

STARK EFTERFRÅGAN
över tid

18 000 PERSONER
behövs årligen till 2028

NÖDVÄNDIGA INSATSER
för att möta kompetensbehovet

EN RAPPORT FRÅN TECHSVERIGE

Kompetensbehoven inom tech

KOMPETENSBEHOVEN INOM TECH

FÖRORD

God tillgång till techkompetens avgörande för Sverige	4
--	---

Åtgärder för bättre kompetensförsörjning	6
---	---

Sammanfattning	12
-----------------------	----

Om rapporten	14
---------------------	----

DEL 1

Techkompetens – ett växande behov i alla sektorer	16
--	----

Sysselsättningen inom tech-yrken	17
----------------------------------	----

DEL 2

Utvecklingstrender och drivkrafter	22
---	----

Tio utvecklingstrender	24
------------------------	----

Framväxten av ny teknik samt hantering av data/it/informationssäkerhet ökar kompetensbehoven i techbranchen och samhället i stort	26
---	----

Tre trender som sticker ut	28
----------------------------	----

Strategier för att möta kompetensbehoven: nyrekrytering och kompetensutveckling toppar	30
--	----

DEL 3

Techbranchens kompetensbehov	32
-------------------------------------	----

Efterfrågade kompetenser och yrken inom techbranchen	32
--	----

Generell programmeringskompetens oavsett språk toppar	37
---	----

Efterfrågad utbildningsbakgrund	38
---------------------------------	----

Efterfrågad yrkeserfarenhet	40
-----------------------------	----

Tusentals specialister inom tech behövs till 2028	42
---	----

DEL 4

Jämförelse med andra branscher	44
---------------------------------------	----

Växande behov av techyrken i andra branscher	46
--	----

Hög efterfrågan på högskoleutbildade	48
--------------------------------------	----

Framskrivning baserad på tidigare sysselsättningsutveckling	50
---	----

Addera tech	52
--------------------	----

Referenser	54
-------------------	----

Övriga källor	54
----------------------	----

BILAGA 1

Metod för kartläggning av techbranchens kompetensbehov	56
--	----

Metod för kartläggning av andra branschens kompetensbehov	57
---	----

BILAGA 2

Antalet sysselsatta med olika sorters digital spetskompetens	58
--	----

BILAGA 3

Beskrivning av yrkesroller samt vilka kompetenser de omfattar	60
---	----

God tillgång till techkompetens avgörande för Sverige

Tech har fått en allt större betydelse för svensk ekonomi och samhället. Digitaliseringen är en underliggande förutsättning för andra branschers innovations- och konkurrenskraft och för den offentliga sektorns utveckling. Dessutom skapar techbranschens lösningar stora värden i enskilda människors vardag, för välfärden och i klimatomställningen. Samhällets digitalisering och techsektorns utveckling är beroende av skickliga medarbetare med rätt kompetens.

God och bred tillgång till techkompetens är avgörande för Sverige. Det är en förutsättning för hela näringslivets konkurrenskraft och för att skapa tillväxt, klara välfärden och klimatomställningen. En hög digital mognad har historiskt varit en av Sveriges starka grenar som har gynnat oss väldigt väl och gjort oss till globala digitala pionjärer.

En av techbranschens största utmaningar är att få tillgång till rätt kompetens för att kunna skapa nya innovationer, erbjudanden och lösningar som efterfrågas på marknaden och i samhället.

Brist på techkompetens ger långtgående konsekvenser för Sveriges ekonomiska och tekniska utveckling. Kompetensbristen är därför inte bara en angelägenhet för techbranschen som sådan utan för hela samhället.

Den ekonomiska nedgången senaste året, tillsammans med geopolitisk osäkerhet och protektionistiska tendenser, har bidragit till att vissa tekniska investeringar och utvecklingsinitiativ har begränsats. Denna kombination av faktorer förväntas dämpa tillväxttakten inom både techbranschen och ekonomin i stort.

Trots det ekonomiska läget är efterfrågan på techkompetens över tid fortsatt stark. Det visar vår senaste undersökning som kartlägger efterfrågan på techkompetens fram till år 2028 inom techbranschen och inom andra delar av näringslivet och offentlig sektor. Resultatet visar att det fortsatt kommer att råda brist på kompetens.

Behovet är störst i techbranschen, där antalet personer med techkompetens behöver öka med 30 procent till år 2028, vilket innebär en tillväxt på ytterligare 10 000 personer per år de kommande fyra åren. I övriga näringslivet och inom den offentliga sektorn uppskattas behovet att växa med 15–17 procent, motsvarande ca 8 000 personer per år till 2028.

Sammanfattningsvis pekar våra prognoser på ett fortsatt och växande behov av techkompetens över tid. Fram till och med år 2028 bedömer vi att det kommer behövas ett årligt tillskott av 18 000 personer med techkompetens i Sverige.

Trender som har starkast påverkan på kompetensbehoven är informations- och cybersäkerhet och nya tekniker, som artificiell intelligens (AI). AI påverkar många yrken i samhället och självklart också inom tech. Tack vare AI kan t ex programmering tillgängliggöras för fler, effektiviseras och kvalitetssäkras. Att kunna samspela med olika AI-lösningar blir allt viktigare på hela arbetsmarknaden.

Syftet med denna rapport är att ge en tydlig bild av efterfrågan på techkompetens samt vilka åtgärder som krävs för att tillgodose kompetensbehoven. Rapporten vänder sig till blivande studenter, utbildningsanordnare, företag, organisationer, myndigheter, och politiker. Vi hoppas att den ska kunna användas för att:

- Uppmuntra fler individer att söka sig till it-utbildningar.
- Främja etableringen av högkvalitativa högskole- och yrkesutbildningar.
- Säkerställa en ändamålsenlig resursättning och dimensionering av it-utbildningar.
- Förbättra förutsättningarna för kompetensutveckling.

I den här rapporten presenterar vi konkreta förslag för att råda bot på kompetensbristen och få allt fler att jobba med och inom tech.

Techbranschen välkomnar fler! Låt oss tillsammans möjliggöra för fler talanger att vara med och skapa framtiden.



Åsa Zetterberg
förbundsdirektör
TechSverige

Februari 2024



"God tillgång till techkompetens är en förutsättning för hela näringslivets konkurrenskraft och för att skapa tillväxt, klara välfärden och klimatomställningen."

Åsa Zetterberg

Åtgärder för bättre kompetensförsörjning



MÅL OM YTTERLIGARE 100 000 IT-SPECIALISTER FRAM TILL ÅR 2030

För att bibehålla och stärka Sveriges konkurrenskraft är det avgörande att vi investerar i digital spetskompetens. Det innebär att vi måste sätta tydliga och ambitiösa mål för att få flera att vilja och kunna arbeta med tech. Länder som Sydkorea, Japan, USA och Kanada har redan agerat i denna riktning och tagit aktiva steg mot att attrahera och utbilda miljontals it-specialister. För att inte hamna efter, krävs det att vi agerar beslutsamt.

Regeringen bör i likhet med vad flera andra länder har gjort, sätta ett tydligt mål om framtida antal it-specialister och verka för att nå målet. Målet för regeringen bör vara att öka antalet yrkesverksamma med digital spetskompetens till 320 000 senast år 2030. Det skulle innebära ett tillskott på cirka 100 000 yrkesverksamma jämfört med i dag.

För att uppnå detta är både långsiktiga och kortsiktiga åtgärder nödvändiga. Det behövs reformer som gör att utbildningssystemet som helhet bättre svarar mot techsektorns och övriga arbetsmarknadens kompetensbehov samt åtgärder för att locka fler att söka sig till techjobben. Ett sätt är att sätta fokus på målet och samordna åtgärder är att inrätta ett särskilt forum, ett s.k. samverkansråd som består av företrädare från näringsliv, offentlig sektor, arbetsmarknadens parter, relevanta myndigheter samt lärosäten. Rådets roll ska vara att främja utvecklingen av digital spetskompetens. Rådets huvudsakliga uppgift blir att genomföra analyser och prognoser gällande behoven av digital spetskompetens samt utveckla lämpliga förslag och agera samlat eller var för sig. Informationen från rådet kommer att vara avgörande för att förse regeringen med välinformerat underlag för beslut på både nationell och regional nivå.



RUSTA ELEVER FÖR DEN DIGITALA FRAMTIDEN

Grunden för framtidens arbeten läggs redan i låg- och mellanstadiet. Viktiga områden som programmering och programvaruteknik, datavetenskap, algoritmer, kryptografi, artificiell intelligens och matematik bör utgöra obligatoriska delar i skolans kurs- och läroplaner. Det är också viktigt att eleverna får kunskaper om hur de kan hålla sig trygga i den digitala miljön.

Rektorer och lärare är nyckeln till elevernas kunskapsutveckling. Ska de kunna utforma lärmiljöer som bidrar till att höja barnens digitala kompetens, är det nödvändigt att de själva har rätt kompetens. Lärare och rektorer

behöver erbjudas kontinuerlig kompetensutveckling och den befintliga lärarutbildningen behöver anpassas och uppdateras.

AI och digitala verktyg har potentialen att revolutionera lärandet genom skräddarsydd undervisning efter varje elevs unika behov och förmågor. Tillgången till och forskningen om dessa tekniker i undervisningen behöver öka. Regeringen bör inrätta ett "AI education lab", där forskare, lärare, rektorer och aktörer i näringslivet tillsammans arbetar för att förbättra kvaliteten på grund- och gymnasieutbildningen med hjälp av evidens och smart teknik.



ÖKA ANDELEN KVINNOR SOM VÄLJER IT-UTBILDNINGAR

Under större delen av 2000-talet har könsfördelningen på it-utbildningar och i de utbildningsprogram som leder till arbete inom denna bransch varit ojämn. Könsskillnader i utbildningsval etableras i tidig ålder. Det krävs därför insatser redan i grundskolan för att uppmuntra och vägleda fler tjejer att ta steget till tech.

Ett centralt mål för den kommande STEM-strategin bör vara att öka antalet tjejer som vidareutbildar sig inom tech. Studie- och yrkesvägledare spelar en viktig roll i att

vägleda unga i sina framtida studieval. Det förutsätter att de har god kännedom om kompetensbehoven inom tech-branschen. Det kräver regelbunden fortbildning och uppdatering av deras kunskaper om nya tekniker, trender och branschens behov.

Satsningar på kompletterande utbildning eller preparandutbildning kan också bidra till fler vägar in i utbildning och breddad rekrytering.



ÖKA KVALITETEN OCH RELEVANSEN I HÖGSKOLEUTBILDNINGAR

Högskoleutbildning utgör grunden för techbranschens kompetensförsörjning. Mer än 60 procent av alla techföretag i den här undersökningen uppger att de efterfrågar högskoleutbildade vid rekrytering av it-specialister. Högskolan har en viktig roll att tillgodose kompetensbehovet inom techbranschen genom att utbilda fler till it-yrken.

Samtidigt har resurserna till it-utbildningar och andra teknikutbildningar urholkats under längre tid. Det beror på att ersättningsnivån inte har följt inkomstutvecklingen samt ökade besparingskrav på högskolesektorn. Regeringens satsning på ingenjörsutbildningar i budget 2024 är steg i rätt riktning men det krävs ett större och kontinuerligt tillskott av resurser för att säkerställa kvaliteten i utbildningen över tid.

Urholkningen har redan fått stora konsekvenser på kvaliteten i undervisningen och påverkat möjligheten för studenter att tillgodogöra sig utbildningen. Uppgifter som TechSverige har sammanställt (Avhoppet från it-utbildningar: 2022) visar att en övervägande andel av alla studenter som påbörjar en högskoleutbildning inom it hoppar av studierna. Avhoppet är mellan 65 och 80 procent beroende på utbildningsinriktning.

Majoriteten av alla studenter som hoppar av, läser mindre än hälften av utbildningen. Nästan 40 procent klarar inte mer än en fjärdedel av studiepoängen. TechSverige anser att regeringen bör ge Universitetskanslersämbetet (UKÄ) i uppdrag att kontinuerligt följa upp och analysera avhoppet samt skälen till dessa. UKÄ bör också arbeta främjande genom att dela goda exempel mellan lärosäten.



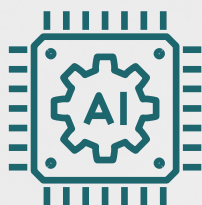
ÖKA SATSNINGAR PÅ IT-UTBILDNINGAR I YRKESHÖGSKOLAN OCH ÖKA KÄNNEDOMEN OM UTBILDNINGSFORMEN

Utbildningarna inom yrkeshögskolan genomförs i nära samarbete med arbetslivet. Kopplingen till arbetslivet innebär att yrkeshögskolans utbildningar är utformade för att stärka matchningen och hantera omställningar på arbetsmarknaden. Det gör också att utbildningar inom yrkeshögskolan lämpar sig väl för att möta behoven av nya och växande näringar som uppstår med den snabba digitala och tekniska utvecklingen.

Myndigheten för yrkeshögskolan bör prioritera an-

sökningar om utbildningar inom data/it, både vad gäller utbildningar som leder till examen och kortare kurser. Dessutom bör utbildningar inom fler utbildningsområden kompletteras med kompetens inom digitalisering och ny teknik.

Ska yrkeshögskolan kunna expandera med kvalitet är det viktigt att kännedomen om utbildningsformen ökar. Regeringen bör ge Myndigheten för yrkeshögskolan i uppdrag att öka kännedomen om utbildningsformen hos företag och potentiella studenter.



SÄRSKILD SATSNING PÅ ATT INTEGRERA AI I BEFINTLIGA OCH NYA UTBILDNINGAR

I en tid där tekniska framsteg kontinuerligt omvandlar arbetslivet och arbetsuppgifter, blir det allt viktigare att inneha både specifika domänkunskaper och teknisk kompetens. För att möta behoven är det viktigt att högskolor och yrkeshögskolor

integrerar AI-perspektiv och tillämpad AI i befintliga och nya utbildningar. Det gäller inom alla utbildningsområden. Regering bör avsätta särskilda resurser som kan sökas av lärosäten och yrkeshögskoleanordnare för att anpassa befintliga utbildningar och utveckla nya.



STÄRK MÖJLIGHETERNA TILL KOMPETENSUTVECKLING OCH OMSTÄLLNING FÖR YRKESVERKSAMMA

Den snabba tekniska utvecklingen ställer ökade krav på arbetsmarknadens omställningsförmåga. Det är viktigt att skapa starkare incitament för lärosäten och yrkeshögskolor att satsa på omställning och kompetensutveckling.

Regering bör öronmärka resurser till utveckling av korta och flexibla utbildningar på högskolan. En stor del av högskolans utbildningsutbud är idag bundet i programform som främst är utformade för yngre studenter.

Omställningsstudiestödet som introducerades under hösten 2022 har ännu inte nått sin fulla potential. Långa handläggningstider har bidragit

till att CSN har fått lämna tillbaka medel som var tänkt att användas till omställning och kompetensutveckling av den svenska arbetskraften. För att säkerställa att fler personer får tillgång till omställningsstudiestödet är det avgörande att regeringen vidtar åtgärder. Regeringen behöver agera för att säkerställa att handläggningstiderna kortas.

Yrkesverksamma som söker kurser och utbildningar på högskolan eller i yrkeshögskolan med omställningsstudiestöd bör kunna ansöka genom en särskild ansökningskvot. Detta bör gälla inom vissa ämnesområden eller på vissa bristutbildningar där arbetsmarknadens efterfrågan är särskilt stor.



INFÖR ETT RIKTAT SKATTEAVDRAG FÖR FÖRETAGS KOMPETENSHÖJANDE AKTIVITETER INOM DIGITALISERING, AI, INFORMATIONS- OCH CYBERSÄKERHET

I en värld där digitala förändringar sker i snabb takt, är organisationers förmåga att anpassa sig och utveckla sin verksamhet direkt kopplad till tillgången på rätt kompetens. En stor utmaning för organisationer idag är att effektivt kunna integrera och dra nytta av nya tekniska framsteg. Detta kräver inte bara teknisk kunskap, utan också en förmåga att kontinuerligt lära sig och anpassa sig till nya digitala trender och innovationer.

För att möta dessa utmaningar, krävs det bättre möjligheter för organisationer att investera i sina anställdas kompetens. Sådana investeringar kan direkt påverka företagets produktivitet och effektivitet. Det gäller inte minst små och medelstora företag som ofta saknar förutsättningar att avsätta resurser och tid för strategiskt arbete med

kompetensförsörjning och kompetensutveckling. För att underlätta och stimulera dessa investeringar föreslår vi att regeringen inför ett riktat skatteavdrag för kompetenshöjande aktiviteter inom digitalisering, AI, informations- och cybersäkerhet, ett så kallat digitalt kompetensavdrag för digital utveckling. Detta skulle ge arbetsgivare starkare ekonomiska incitament att investera i personalens digitala kompetens.

För att testa och utvärdera effektiviteten av ett sådant avdrag föreslår vi att en pilotstudie genomförs i samarbete med Skatteverket. Genom denna studie kan både regeringen och näringslivet utvärdera hur väl ett sådant avdrag fungerar i praktiken och vilken påverkan det har på företagets kompetensutveckling.



FRÄMJA INTERNATIONELL REKRYTERING INOM TECH

Talangpoolen är begränsad för de länder som konkurrerar om spjutspetskompetens och vill bli ledande inom AI. Det krävs politiska ansträngningar och riktade insatser för att locka hit de bästa av

talanger. Regeringen bör likt Kanada anta en strategi för techtalanger, införa sexåriga arbetstillstånd samt införa ett tak för handläggningstider för arbetstillstånd inom tech på tio dagar.



ÖKA INVESTERINGAR I FORSKNING, UTVECKLING OCH INNOVATION

Det krävs en rejäl ambitionshöjning av den svenska forskningsbudgeten samt tydliga forskningspolitiska prioriteringar. Regeringen bör utveckla en nationell forsknings- och innovationspolitik som understödjer samhällets digitala omvandling genom satsningar på digital spjutspetsteknik (kvantteknik, AI, 5G/6G, informations- och cybersäkerhet).

Insatser kring kluster, innovationsplattformar och ekosystem måste utformas för att möjliggöra för svenska företag att kunna testa hur ny teknik kan användas i befintliga verksamheter och främja mekanismer för införande och nyttorealiserings.



STÄRK KOMPETENSTILLGÅNGEN INOM INFORMATIONSS- OCH CYBERSÄKERHET

För att höja informationssäkerheten brett i samhället och minska konsekvenserna av cyberattacker och informationssäkerhetsincidenter behövs mer kompetens på alla nivåer. Efterfrågan på kompetens inom informations- och cybersäkerhet har vuxit mycket och kommer att växa starkt framöver. I dag saknas både en enhetlig bild av efterfrågan på olika säkerhetskompetenser och tillgång till ett utbildningsutbud som möter efterfrågan. För att

tillgodose den växande efterfrågan bör regeringen tillsammans med utbildningsanordnare säkerställa att det finns olika former av informationssäkerhetsutbildningar på eftergymnasial nivå som svarar mot arbetsmarknadens behov. Utbudet av utbildningar bör med fördel tas fram i samverkan med näringslivet. Regeringen måste också prioritera forskning och utbildning på högre nivå då dagens utbud är begränsat.

Sammanfattning

Den omfattande digitaliseringen som pågår både i Sverige och globalt har bidragit till en växande efterfrågan på techkompetens. Denna utveckling påverkar inte bara techbranschen, utan fler delar av näringslivet och offentlig sektor. Den här rapporten belyser den växande betydelsen av techkompetens på den svenska arbetsmarknaden och kartlägger behovet över tid.

Stor ökning av sysselsatta inom techyrken

Sedan 2014 har det skett en stor ökning av antalet sysselsatta inom techyrken, både inom och utanför techbranschen. En betydande del av denna ökning har skett i techbranschen, men intressant nog har den procentuellt största ökningen skett inom andra sektorer såsom finans- och försäkringssektorn, energiförsörjning samt vård- och omsorg inklusive sociala tjänster.

Fortsatt behov av techkompetens över tid

Våra framskrivningar pekar på ett fortsatt och växande behov av techkompetens över tid. Fram till och med år 2028 bedömer vi att det kommer behövas ett årligt tillskott av 18 000 personer med techkompetens i Sverige.

Störst tillväxt inom techbranschen

Den största tillväxten sker i techbranschen, där vi bedömer att andelen sysselsatta med techkompetens behöver öka med 30 procent 2024–2028. Kompetensbehovet ökar även utanför techbranschen, om än i mindre omfattning. Här antar vi att ökningen kommer att ligga på 15 till 17 procent under samma period.

Efterfrågade yrkeskategorier och kompetenser

Yrkeskategorier som till antalet efterfrågas mest är mjukvaru- och systemutvecklare inom techbranschen och it-supporttekniker utanför techbranschen. Inom techbranschen är det AI Science och Data Science som uppvisar den största tillväxttakten, medan efterfrågan på mjukvaru- och systemutvecklare växer mest utanför techbranschen.

Centrala trender och behov av kompetenshöjande insatser

Informations- och it-säkerhet samt nya tekniker, som artificiell intelligens (AI), är centrala trender som påverkar kompetensbehoven i alla sektorer. Denna utveckling understryker behovet av kompetenshöjande insatser. Nästan 40 procent av respondenterna i den här undersökningen anger att upskilling eller kompetensutveckling är den mest lämpliga åtgärden för att möta de förändringar som dessa trender innebär.

Efterfrågan på högskoleutbildade och ingenjörer

Efterfrågan på personer med högskoleutbildning är genomgående hög, och inom techbranschen är efterfrågan på ingenjörer särskilt stor. Detta pekar på en fortsatt stark arbetsmarknad för högskoleutbildade och understryker vikten av att högskolan möter arbetsmarknadsbehov.



Om rapporten

Den här rapporten redovisar en kartläggning om behoven av olika yrkesroller och kompetenser som krävs för att organisationer och företag ska lyckas införa, utveckla eller tillhandahålla digitala produkter, tjänster eller lösningar.

Kartläggningen omfattar 16 yrkeskategorier och 23 kompetenser som bedöms vara väsentliga för den digitala tjänsten eller produkten, förvaltningen av dessa, eller för affären.¹ Av dessa 16 yrkeskategorier är 13 techyrken, medan tre yrken är av mer generell karaktär. Det handlar exempelvis om icke-branschspecifika yrken såsom tekniska säljare eller affärsutvecklare. I bilaga tre finns mer information om vilka yrken och kompetenser som ingår i undersökningen.

Disposition

Den här rapporten består av fyra delar. I den första delen ger vi en översikt över den historiska utvecklingen av sysselsättningen inom olika techyrken. Denna information kommer att utgöra en bakgrund och ge en kontext till de resultat som presenteras i vår kartläggning.

Den andra delen beskriver vilka trender och drivkrafter som påverkar kompetensbehoven inom techbranschen och i andra delar av näringslivet och den offentliga sektorn.

I del tre redogör vi för techbranschens kompetensbehov på yrkes- och kompetensnivå. I denna del presente-

För att ge en heltäckande bild av kompetensbehoven har vi i den här rapporten utvidgat kartläggningen till att även omfatta ett urval av verksamheter i det privata näringslivet och den offentliga sektorn.

Det oberoende undersökningsföretaget Verian (tidigare Kantar Public) har på uppdrag av TechSverige genomfört två enkätundersökningar under 2023 varav en har riktats till TechSveriges medlemsföretag och den andra till ett urval av företag och verksamheter i andra branscher.

ras även en prognos baserad på svaren i enkätundersökning och sysselsättningsutveckling i techsektorn.

I del fyra redovisas kompetensbehoven i andra utpekade branscher som ingår i denna kartläggning. En jämförelse görs med techbranschens behov. Den andra delen innehåller även en framskrivning av sysselsättningsutvecklingen i andra branscher som är baserad på två scenarier.

Slutligen finns information om undersökningens metod och tillvägagångssätt samt bilagor med vilka yrken och kompetenser som ingår i undersökningen, tabeller och diagram.

¹ Bilaga 3. Beskrivning av yrkesroller samt vilka kompetenser de omfattar.



DEL 1

Techkompetens – ett växande behov i alla sektorer

Techbranschen, som är en relativt ung bransch, omfattar många nya yrkesroller och kompetenser. Det är vanligt att befattningsbenämningarna är på engelska och att de förändras snabbt. Denna dynamik gör det svårt att identifiera och avgränsa antalet personer som är sysselsatta inom techyrken. Den officiella statistiken, som bygger på registerdata, är släpande och utgår från en yrkeskategorisering Svensk standard för yrkesklassificering (SSYK) som är trubbig och som sällan fångar upp snabba förändringar.

Samtidigt är det den statistiken vi har att förhålla oss till för att få en uppfattning om sysselsättningen i techyrken samt hur sysselsättningen har utvecklats över tid. I det här avsnittet redovisas hur många som arbetar inom olika typer av techyrken baserat på ett urval av yrkeskoder (SSYK-koder) samt hur sysselsättningen fördelar sig mellan olika branscher. Generella yrken ingår inte i denna redovisning.

Sysselsättningen inom tech-yrken

År 2021 uppgick det totala antalet sysselsatta inom techyrken till cirka 210 000. Ungefär 90 000 av dessa var verksamma som mjukvaru- och systemutvecklare, vilket inte bara gör detta yrke till det största inom sitt yrkesområde utan även till det femte vanligaste yrket i Sverige.²

Tabell 1

Antalet sysselsatta inom techyrken (SCB)³

Tech-yrken (SSYK)	Antal sysselsatta
Mjukvaru- och systemutvecklare m.fl.	90 826
Systemanalytiker och it-arkitekter m.fl.	21 798
Supporttekniker, it	17 877
Övriga it-specialister	16 524
Drifttekniker, it	10 913
Nätverks- och systemtekniker m.fl.	10 448
It-chefer	13 601
Systemtestare och testledare	6 730
Systemförvaltare m.fl.	6 450
Systemadministratörer	4 196
Utvecklare inom spel och digitala media	3 887
Designer inom spel och digitala medier	3 729
It-säkerhetsspecialister	3 105
Totalt	210 084

Källa: SCB. De 30 vanligaste yrkena i riket för anställda 16-64 år, 2021

² SCB, Förvärsarbetande anställda 16-64 år efter antal i yrket, år 2021

³ SCB. Antal anställda 16-64 år efter Yrke (Ssyk4), bransch (SNI2) och kön. Yrkesregistret 2021.

Under perioden 2014–2021 ökade andelen sysselsatta i techyrken med 33 procent, vilket motsvarar 50 000 personer. I diagram 1 illustreras den procentuella förändringen i sysselsättning per yrke.

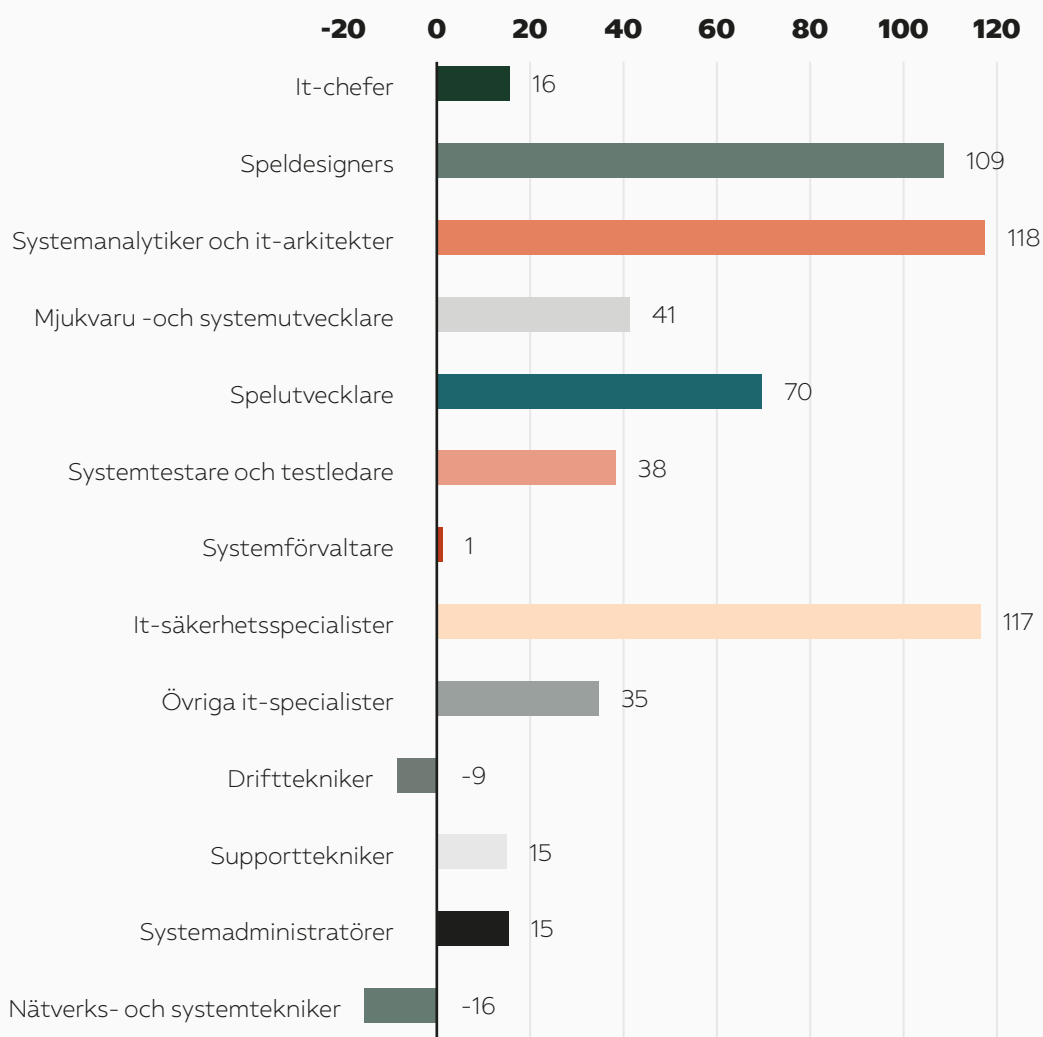
Systemanalytiker och it-arkitekter är den yrkesgrupp som har haft den högsta ökningen med en tillväxt på 118 procent, vilket motsvarar 10 000 yrkesverksamma. Andelen It-säkerhetsexperten har ökat i nästan lika hög grad, även om ökningen har skett från låga nivåer.

Inom vissa yrkeskategorier, såsom Systemförvaltare, Systemadministratörer och Supporttekniker, förblir sysselsättningen relativt stabil över åren. Att sysselsättningen inom dessa yrken är relativt konstant kan bero på ett kontinuerligt behov av dessa kompetenser.

Inom två yrkesroller, Nätverks- och systemtekniker drifttekniker samt Drifttekniker har sysselsättningen under perioden 2014–2021 minskat med 16 respektive 9 procent.

Diagram 1

Förändring i sysselsättning i procent per yrke mellan åren 2014–2021 (SCB)



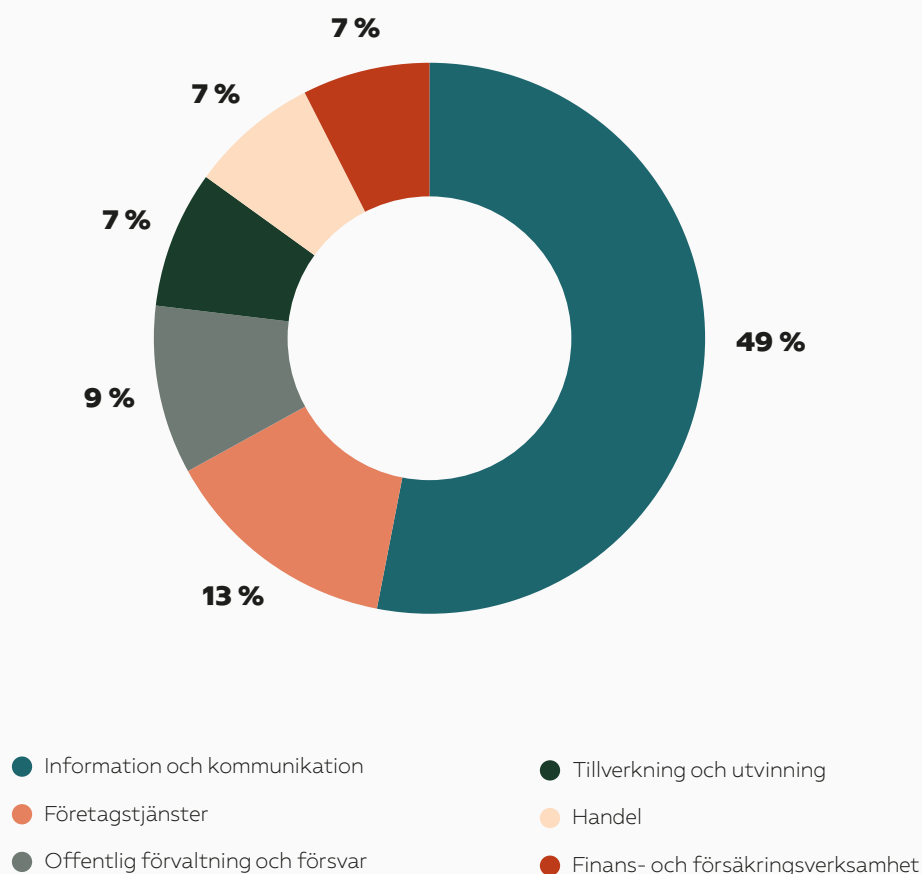
Om vi i stället tittar på hur sysselsättningen fördelar sig mellan olika sektorer, visar diagram två att hälften av alla som arbetar inom techyrken återfinns inom näringsgrenen Informations- och kommunikationsverksamhet. Dessa är främst verksamma inom delbranscherna Dataprogrammering och datakonsultverksamhet, Informationstjänster och Telekommunikation.⁴

Det är inte särskilt överraskande att många som arbetar inom techyrken är verksamma inom techsektorn.

Det som emellertid väcker intresse är deras växande betydelse i andra sektorer. Företagstjänster sticker ut som den sektor med näst högst antal sysselsatta inom techyrken. Inom näringsgrenarna Offentlig förvaltning och försvar (9 procent) samt Tillverkning och utvinning (7 procent) är andelen sysselsatta inom dessa yrken också hög i jämförelse med andra sektorer.

Diagram 2

Fördelning av antalet sysselsatta inom techyrken enligt näringsgren (SNI), 2021



Diagrammet presenterar enbart sektorer där antalet sysselsatta inom techyrken överstiger 3 000, vilket utgör 92 procent av den totala sysselsättningen inom dessa yrken på arbetsmarknaden som helhet.

⁴ SNI 62 Dataprogrammering, datakonsultverksamhet o.d., SNI 61 Telekommunikation och SNI 63 Informationstjänster.

Uppgifter från SCB visar att antalet sysselsatta inom techyrken har ökat inom alla sektorer under perioden 2014–2021.⁵ Procentuellt sett har den största ökningen skett inom Finans- och försäkringssektorn, där andelen sysselsatta inom techyrken har fördubblats sedan 2014. En liknande utveckling syns även inom Energiförsörjningssektorn, om än från låga nivåer.

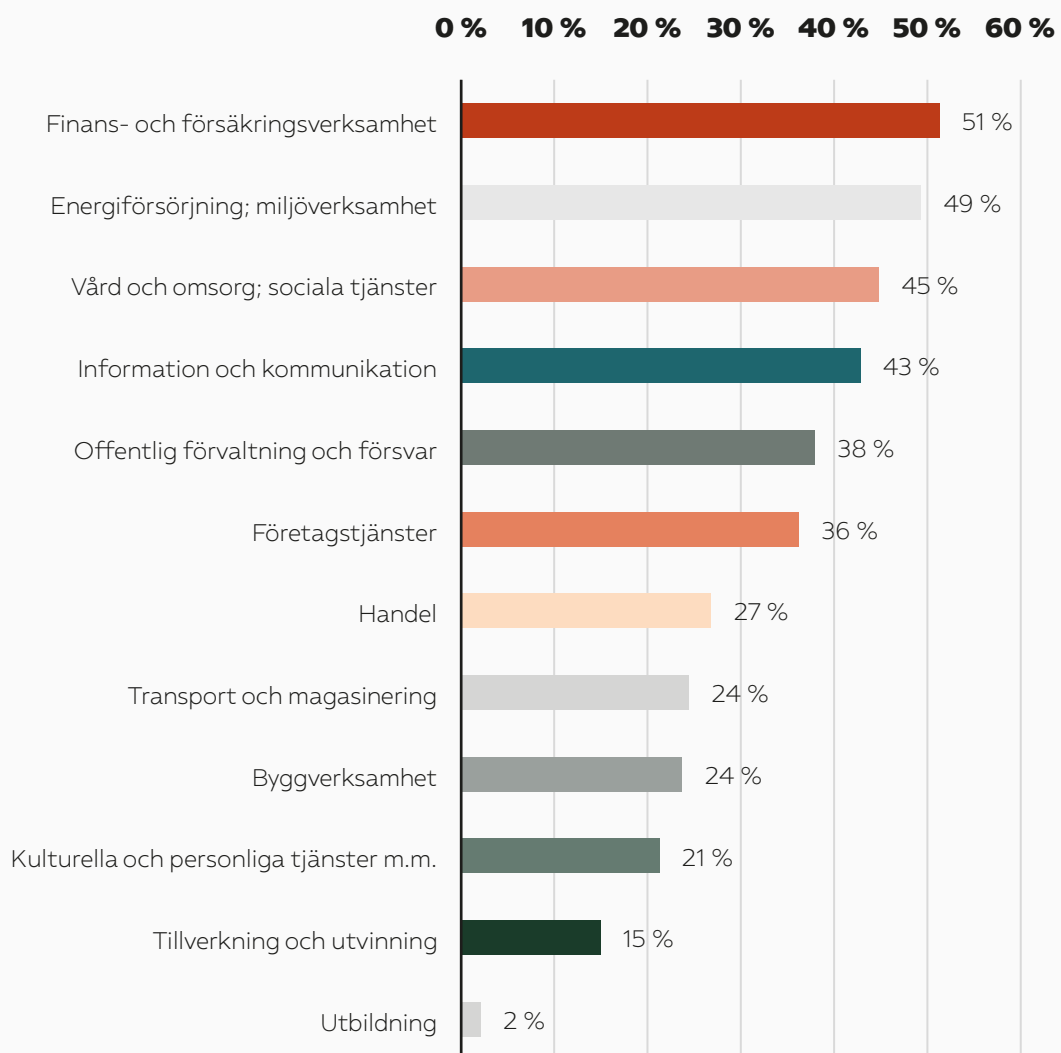
Informations- och kommunikationssektorn, där verksamheter inom it i huvudsak ingår, utmärker sig som den sektorn med den största absoluta ökningen. Tillväxten

har också varit betydande inom sektorerna Företagstjänster och Offentlig förvaltning /Försvar, där antalet sysselsatta inom techyrken ökade med 19 000 respektive 13 400 personer mellan åren 2014 och 2021.

Den officiella statistiken visar på en tydlig och växande betydelse av techyrken på svensk arbetsmarknad, där antalet sysselsatta har ökat både inom och utanför den traditionella techsektorn. I den här rapporten kommer vi att redogöra för hur denna sysselsättning förväntas utvecklas åren 2024–2028.

Diagram 3

Förändring i sysselsättning mellan olika sektorer, 2014–2021



⁵ SCB. Antal anställda 16–64 år efter Yrke (SSYK 4), bransch (SNI2) och kön. Yrkesregistret 2021.



DEL 2

Utvecklingstrender och drivkrafter

Under de senaste åren har arbetslivet genomgått stora förändringar, där trender som digitalisering, automatisering och införandet av ny teknik utgör de främsta drivkrafterna.

När arbetslivet förändras ställs det nya krav på medarbetare. För att kunna möta de nya kraven är det nödvändigt att vi har en uppfattning om hur trender påverkar kompetensbehoven samt vilka åtgärder som är mest lämpliga för att tillgodose dem. I denna rapport presenterar vi tio centrala trender, som har eller kommer att ha en stor inverkan på kompetensbehoven, inte bara inom techbranschen utan även i fler delar av näringslivet och offentlig sektor.

Dessa tio trender, som baseras på tidigare års undersökningar, har modifierats och kvalitetssäkrats genom djupintervjuer med experter i techbranschen, vd:ar och hr-ansvariga i techföretag, representanter inom statliga myndigheter och företrädare för näringslivet. Syftet har varit att säkerställa att trenderna fortfarande är relevanta och välunderbyggda.⁶

Respondenterna i den här undersökningen har blivit ombudda att ta ställning till om och i vilken grad dessa trender påverkar deras kompetensbehov samt vilka åtgärder som är mest lämpliga för att tillgodose kompetensbehoven.

⁶ Se referenser, övriga källor.



Tio utvecklingstrender

1. Informations- och cybersäkerhet

Hantering av data-/it-/informationssäkerhet: It-system och funktioner, i samspel med operativ teknik (OT), är numera avgörande för att i princip all verksamhet ska fungera. Detta ställer höga krav på driftsäkerhet, robusthet och skydd mot olika former av risker och hot. Exempel är cyberbrottslighet, intrång i system (både molntjänster och egna miljöer) samt oachtsamhet hos både it-utvecklare och användare.

2. Nya tekniska möjligheter och affärsmodeller

Framväxten av nya tekniska möjligheter och nya affärsmodeller som följd av dessa, till exempel inom kvantdatorteknik och AI-tillämpningar: Uppfinningar och innovationer som radikalt förändrar hur produkter och tjänster både produceras och konsumeras. Effekterna kan vara inledningsvis vara små och "hype"-präglade, för att efter hand helt omdana verksamheter och sektorer. En beredskap krävs för att kunna hantera dessa språngvisa förändringar.

3. Snabba och effektiva leveranser

Krav på snabb, flexibel och effektiv leverans av it-tjänster och system, med nyttjande av bland annat agila arbetssätt, fortlöpande kompetensutveckling, kontinuerlig leverans samt utvecklade och långsiktiga partnersamarbeten: Arbetssätt och lärmeter utvecklas för att snabbare och mer effektivt stödja verksamhetens föränderliga behov av digitala lösningar. It-tjänster och system, som levereras i ekosystem med ett stort antal partners, uppdateras och hålls dagsaktuella utan att kunden eller användaren hindras i sin verksamhet.

4. Automation av produktion och processer

Automation av produktion och processer, med hjälp av exempelvis robotisering, molntjänster och IoT (sakernas internet): Produktionskedjor blir alltmer självreglerande (self organizing/optimizing) med hjälp av insamlade och analyserade data. Information från olika uppkopplade produkter bidrar till att utveckla och optimera både produktion och processer.

5. Tillämpning av AI

Tillämpningar med krav på ansvar inom AI, Data Science, maskininlärning, naturlig språkbehandling med mera: Oändlig tillgång till data, i kombination med allt effektivare algoritmer, skapar förutsättningar för nya, potentiellt revolutionerande, verktyg för både dataanalys och utveckling av applikationer. Ett tillämpningsområde är systemutveckling som kan göras ännu mer effektivt. En viktig del i utvecklingen är att det sker ansvarfullt och inte förstärker fördomar och andra snedvridningar.

6. Användarvänlighet och tillgänglighet

Krav på användarvänlighet och tillgänglighet/user experience: En alltmer omfattande digitalisering och teknisk utveckling leder till större fokus på användargränssnittet och att göra digitala produkter och tjänster ännu lättillgängligare för bredare målgrupper.

7. Föränderliga regulatoriska krav

Föränderliga lagar och regler, bland annat rörande integritet (t.ex. GDPR, AI-akten), cybersäkerhet (t.ex. NIS 2), hållbarhet (CSR-, SCOPE 3-, EED-direktiven) och immaterialrätt: En större politisk medvetenhet om utmaningarna i en digitaliserad värld, exempelvis kring integritet och säkerhet, leder till nya och ändrade regelverk som kräver anpassningsbarhet i både privat och offentlig sektor. Särskilda utmaningar, förutom mängden regleringar som sådan, är att regelverken, till skillnad från de sammankopplade it-systemen, följer lands- och regiongränser, att de inte tillämpas på ett konsekvent sätt samt att standarder saknas inom vissa områden.

8. Hållbara leveranskedjor

Krav på hållbarhet i alla led av leveranskedjan, med klimatanpassning, cirkulär ekonomi och arbetsförhållanden: Det ställs i dag allt högre krav på hållbarhet både från statligt håll såväl som från marknaden. Både kunder och medarbetare ställer ökade krav på klimatanpassning, biologisk mångfald, utvecklad cirkulär ekonomi och goda arbetsförhållanden i alla led av leveranskedjorna. Techsektorn har en särskilt viktig roll i att möjliggöra hållbarhet i andra branscher, samtidigt som den egna klimatpåverkan begränsas, bl.a. genom att i än högre grad bygga in cirkuläritet i produkt- och tjänstedesign.

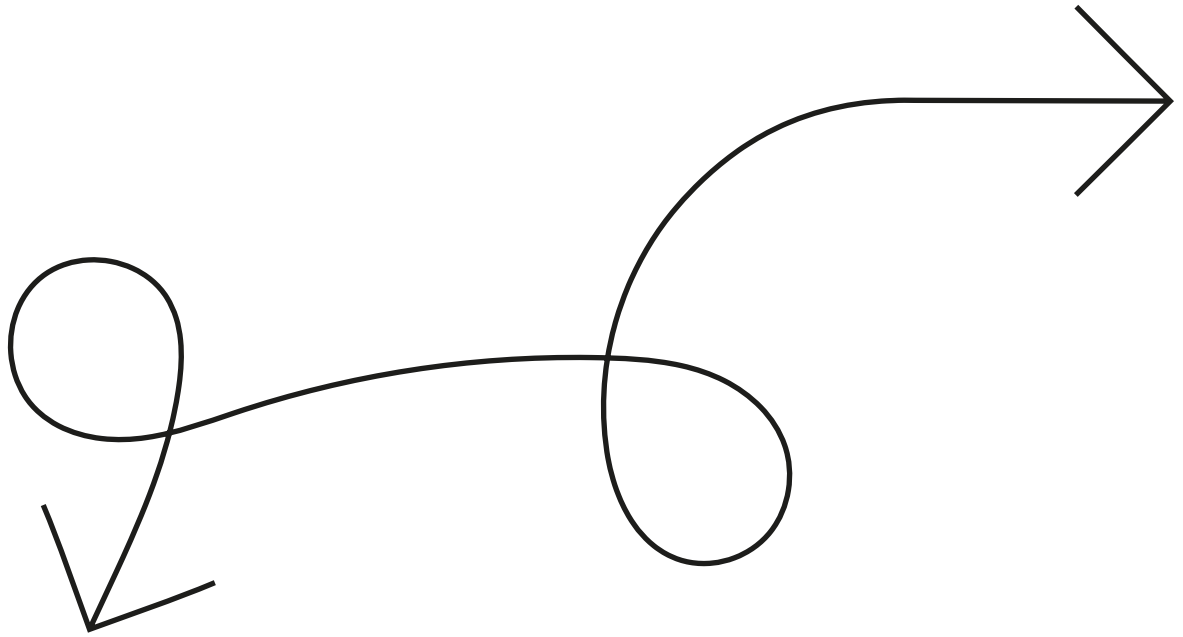
9. Motstridiga globaliseringstrender

Hantering av motstridiga globaliseringstrender innebär utveckling av integrerade värdekedjor och rörlig arbetskraft kontra åtgärder för att minska beroenden och säkra produktion och spårbarhet: För att klara konkurrenstrycket och höja produktivitetstillväxten har en stark specialisering skett under lång tid, genom integrerade globala värdekedjor och globalt rörlig arbetskraft. De senaste årens geopolitiska turbulens har till en utveckling åt motsatt håll, vilket lett till behov av att minska sina beroenden och säkra produktionen på andra sätt. En konsekvens är bl.a. ökade krav på spårbarhet hos produkter, tjänster och program.

10. Prestandakrav på telekominfrastruktur

Bandbredd, 5G-funktionalitet och sammankopplingar via IoT (sakernas internet): Allt fler maskinelement kan sammanlänkas i nätverk. Effektivare sensorer och mobil





Framväxten av ny teknik samt hantering av data/it/informationssäkerhet ökar kompetensbehoven i techbranschen och samhället i stort

Diagram 4 ger en överblick över vilka trender som förväntas öka kompetensbehoven, antingen något eller avsevärt, hos techföretagen samt inom andra sektorer i näringslivet och den offentliga sektorn.

Informationen i diagrammet bygger på data från två separata enkätundersökningar: den ena har riktats till techföretag, medan den andra enkäten omfattar ett urval av aktörer inom både privat och offentlig sektor, som vi härnäst kallar "andra branscher".

En jämförelse mellan svaren från techbranschen och andra branscher visar att trenderna i allra högst grad påverkar techföretagens kompetensbehov. Det kan bero på att techföretagen, som ofta är i fronten för utveckling av digitala tjänster och produkter, kontinuerligt behöver uppdatera och förnya sina kompetenser.

Även om trenderna främst påverkar techföretag, är deras inverkan märkbar i andra branscher. Mer än hälften av respondenterna från andra branscher rapporterar att sex av de tio trenderna påverkar deras kompetensbehov, vilket kan jämföras med åtta av tio inom techbranschen.

Nästan lika hög andel av respondenterna i andra branscher som i techbranschen uppger att Framväxten av nya tekniska möjligheter påverkar deras kompetensbehov. Det gäller över 70 procent av respondenterna i båda grupperna.

Hantering av data-/it-/informationssäkerhet är en annan trend som har en stor inverkan på kompetensbehoven hos samtliga respondenter, nästan sju av tio i andra branscher uppger detta, jämfört med åtta av tio i techbranschen.

Det finns dock stora skillnader i svaren mellan techbranschen och andra branscher. När det gäller trenden Automatisering av produktion och processer svarar 70 procent av respondenterna inom techbranschen att det kommer öka deras kompetensbehov, medan motsvarande ökning är 56 procent för andra branscher.

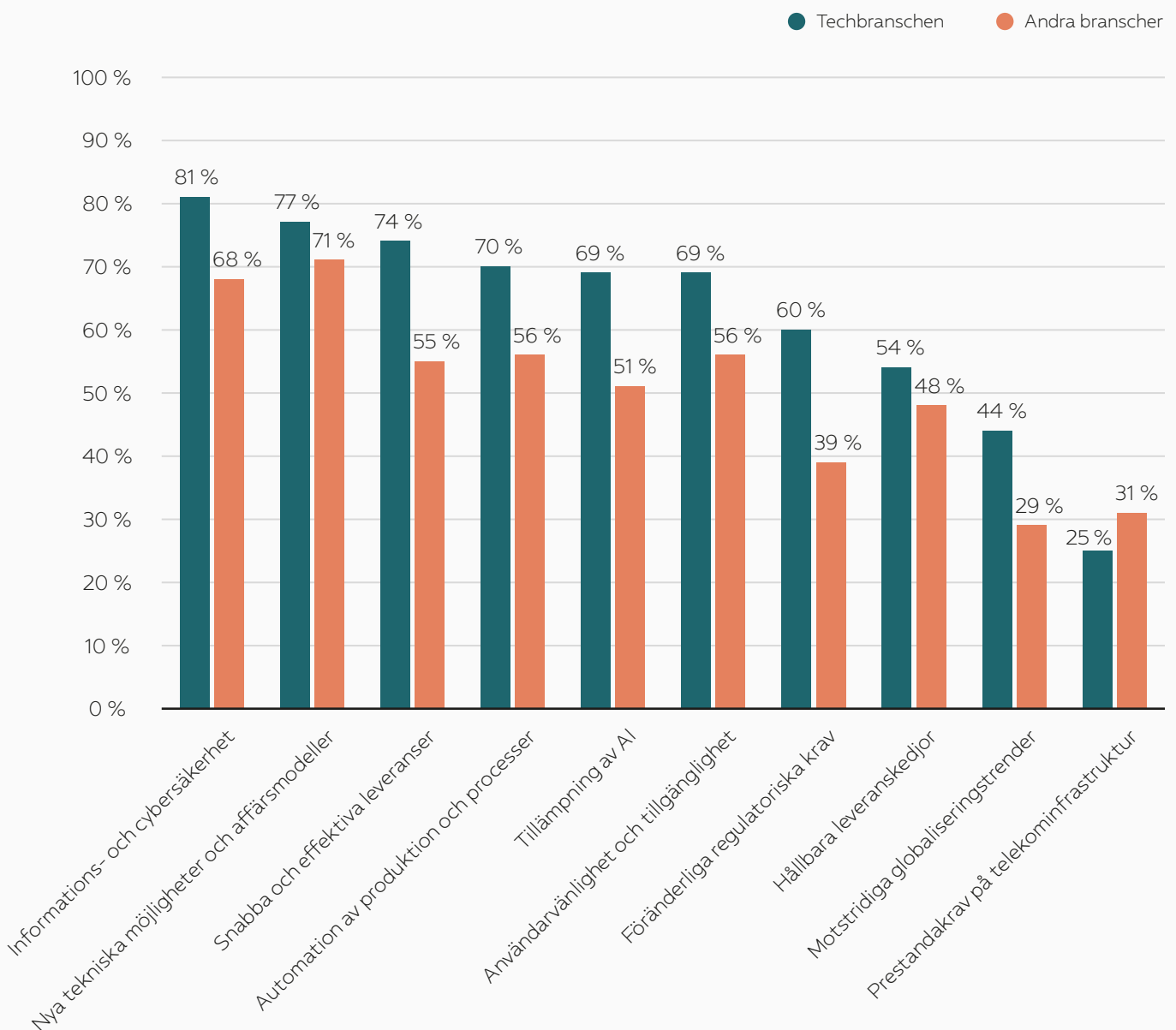
Tillämpningar med krav på ansvar, inom AI, Data Science, maskininläring, naturlig språkbehandling väntas ha stor påverkan på kompetensbehoven. Nästan 70 procent av techbranschens respondenter tror att denna trend kommer att öka deras behov av kompetens, i jämförelse med 50 procent inom andra branscher.

Endast när det kommer till trenden Prestandakrav på telekominfrastruktur påverkas kompetensbehoven i andra branscher i högre grad än i techbranschen. Det kan bero på att användningen av 5G/IoT är större hos organisationerna som använder tekniken, vilket ökar kompetensbehoven i dessa verksamheter.

Diagram 4

Hur påverkar följande trender kompetensbehoven i din verksamhet på tre till fem års sikt?

Eftersom det endast är omkring 1 procent av respondenterna i den här undersökningen som anger att dessa trender kommer att minska deras kompetensbehov, har vi exkluderat dem i diagrammet.



Tre trender som sticker ut

Det finns ett stort antal trender som tydligt påverkar kompetensbehoven i techbranschen och andra branscher på tre till fem års sikt. I det här avsnittet listar vi tre trender som sticker ut:

1. Hantering av data/it/Informationssäkerhet

I takt med att digitaliseringen blir alltmer integrerad i olika verksamheter ökar efterfrågan på personer med förmåga att hantera informations- och cybersäkerhet. Efterfrågan på kompetens inom informations- och cybersäkerhet påverkas också av nya regler och krav inom området – både nationella regler och EU-regler. Vidare sker försök till attacker ständigt. Säkerhetsföretaget Truesec rapporterade i september 2023 att antalet avvärdade attacker hade ökat med 70 procent jämfört med hela 2022.⁷ Under de senaste åren har problemet med gisslanprogram (ransomware) också varit omfattande.

De ökande problemen med cyberattacker återspeglas även i brottsstatistiken. Under de senaste åren har hot och incidenter inom it ökat i omfattning. I Sverige rapporterades närmare 9 000 dataintrång under 2020, och detta antal ökade till över 11 000 under 2021.⁸ Anmälningar utgör troligtvis endast en bråkdel av det faktiska antalet dataintrång, då mörkertalet är stort.

Bristen i hanteringen av informations- och cybersäkerheten kan få allvarliga konsekvenser, såsom ekonomiska förluster och skador. Det drabbar såväl enskilda som hela samhället. Den här utvecklingen ökar efterfrågan på säkerhetstjänster men också behovet av kompetens som kan möta de växande kraven på att säkra och skydda digitala resurser.

2. AI:s påverkan på kompetensbehoven

Med AI kan uppgifter som traditionellt utförts av människor automatiseras. Detta inkluderar allt ifrån enkla administrativa uppgifter till mer komplexa analytiska och beslutskrävande arbeten. Enligt en undersökning från McKinsey kan användningen av AI automatisera 20–45 procent av arbetsuppgifterna hos system- och mjukvaruutvecklare.⁹ Andra studier har påvisat att utvecklare med tillgång till AI-verktyg slutför uppgifter dubbelt så snabbt jämfört med utvecklare utan dessa verktyg.¹⁰

Framväxten av AI-baserade verktyg och språkmodeller skapar samtidigt nya användningsområden och marknader. Förmågan att utveckla, hantera och underhålla AI-system blir allt viktigare. Enligt World Economic Forum ökar behovet av digital spetskompetens med AI-utvecklingen. Majoriteten av de snabbast växande rollerna till och med 2030 kommer att vara techrelaterade, exempelvis AI- och maskininlärningspecialister samt it- och säkerhetsexperten.¹¹

Den här undersökningen visar att det främst är kompetensbehoven hos techföretagen som påverkas av AI-utvecklingen. Så hög andel som 77 procent anger att Framväxten av nya tekniker, som AI, ökar deras kompetensbehov, vilket är en ökning med 26 procentenheter jämfört med 2020. Dessutom anger sju av tio techföretag att Tillämpningar med krav på ansvar inom AI, Data Science, maskininläring och naturlig språkbehandling ökar deras kompetensbehov.

En möjlig förklaring till dessa svar är att det vid tidpunkten för enkäten, våren 2023, var svårt att förutse hur AI påverkar och kommer att påverka techbranschen. En annan förklaring är att techföretagen ser ett ökat behov av mer kompetens för att kunna dra nytta av teknikens potential.

⁷ Sveriges radio (4 september 2023) Efter krigets start – dubbelt så många IT-attacker mot Sverige.

⁸ BRÅ (2022) Anmällda dataintrång.

⁹ McKinsey (2023) The State of AI in 2023: Generative AI's breakout year.

¹⁰ Sida Peng, Eirini Kalliamvakou, Peter Cihon, Mert Demirer (2022) The Impact of AI on Developer Productivity: Evidence from GitHub Copilot.

¹¹ World Economic Forum (2023) The Future of Jobs Report 2023.

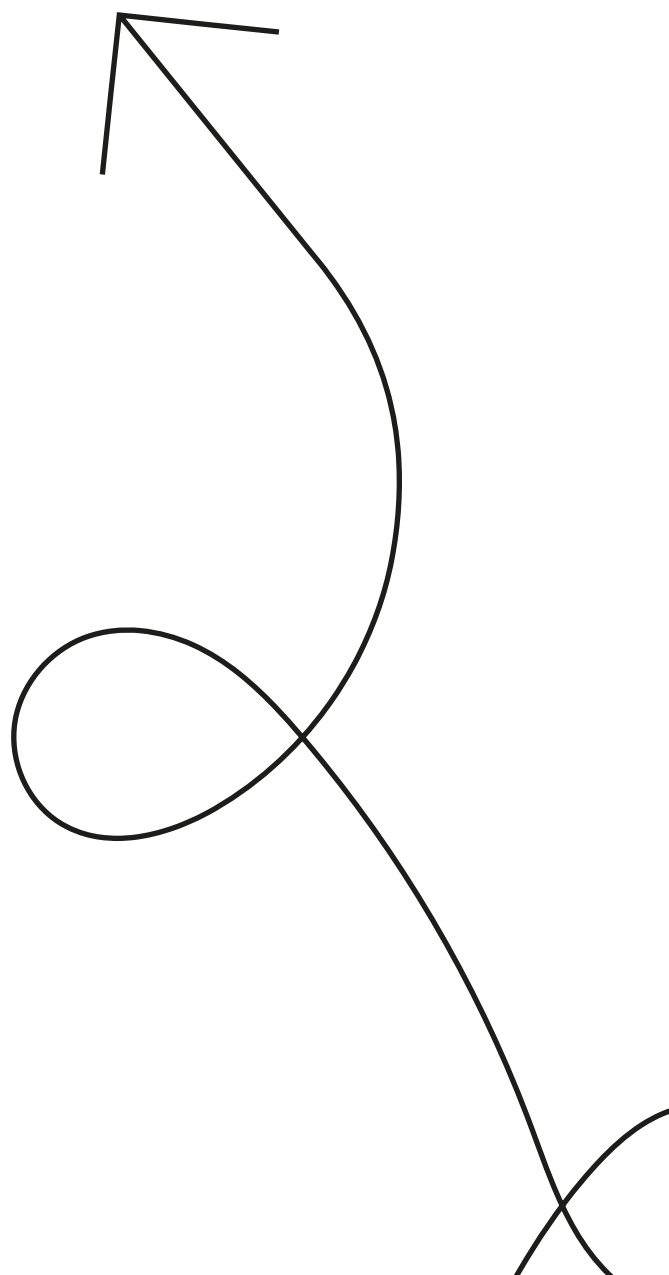
3. Högre krav på 5G-funktionalitet och sammankopplingar via IoT i andra branscher

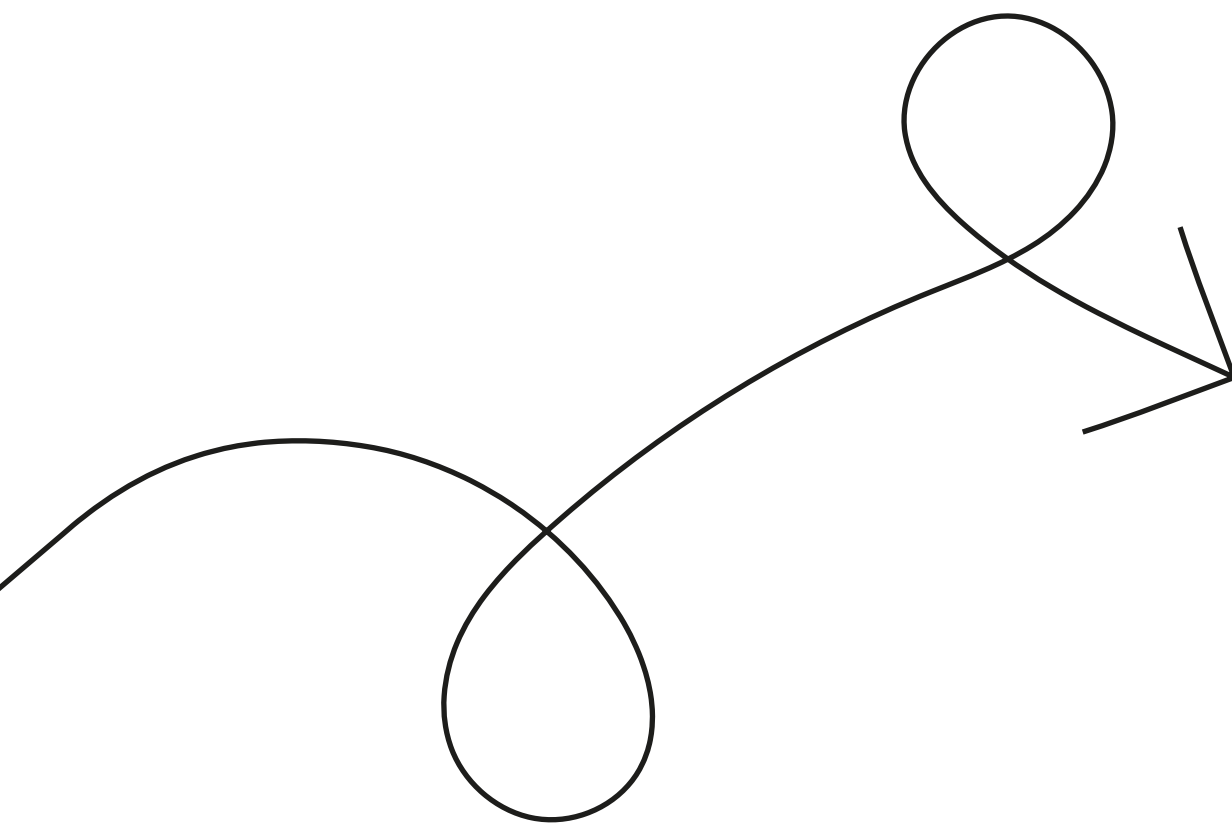
Kraven på telekominfrastruktur, såsom bandbreddsexpansion, införande av 5G och uppkopplingar via Internet of Things (IoT), är låg i jämförelse med övriga trender och har minskat sedan 2020.

En rimlig anledning till att nivån är låg och har minskar mellan åren är att flera stora nationella infrastrukturprojekt inom telekom börjar närma sig slutfasen. Den omfattande fiberutbyggnaden till hushåll och företag i Sverige passerade sin topp för flera år sedan och nu återstår framför allt mindre områden på gles- och landsbygden. Samtidigt börjar den omfattande moderniseringen av mobiloperatörernas nationella nät som pågått sedan 2020 med uppgradering av 4G och utbyggnaden av 5G att närma sig slutfasen.

Även om näten ständigt behöver utvecklas och stärkas är det troligt att mer fokus nu flyttas till användningen och potentialen med näten, vilket kan vara en bidragande faktor till att kategorin Framväxten av nya tekniska möjligheter i stället stiger kraftigt.

Samtidigt visar vår undersökning att trenden telekominfrastruktur i form av 5G-funktionalitet och sammankopplingar via IoT (sakernas internet) har en större påverkan på kompetensbehoven inom andra branscher jämfört med techbranschen. Det här kan bero på att användningen av 5G/IoT ökar i verksamheter som inför och använder tekniken.





Strategier för att möta kompetensbehoven: nyrekrytering och kompetensutveckling toppar

Respondenterna som har svarat att trenderna ökar deras kompetensbehov, har också fått ta ställning till vilka alternativ de anser vara mest lämpliga för att tillgodose behoven. I diagram 5 redovisas deras svar utifrån sex möjliga svarsalternativen.

Fyra av tio respondenter uppger att kompetensutveckling (upskilling) är den åtgärd som lämpar sig bäst för att möta nya förändringar och krav som dessa trender innebär. Det är en något högre andel i andra branscher jämfört med techbranschen som anger detta.

När det gäller reskilling eller omskolning, är det en högre andel av respondenter inom andra branscher som uppger att det är ett lämpligt alternativ, jämfört med tech-

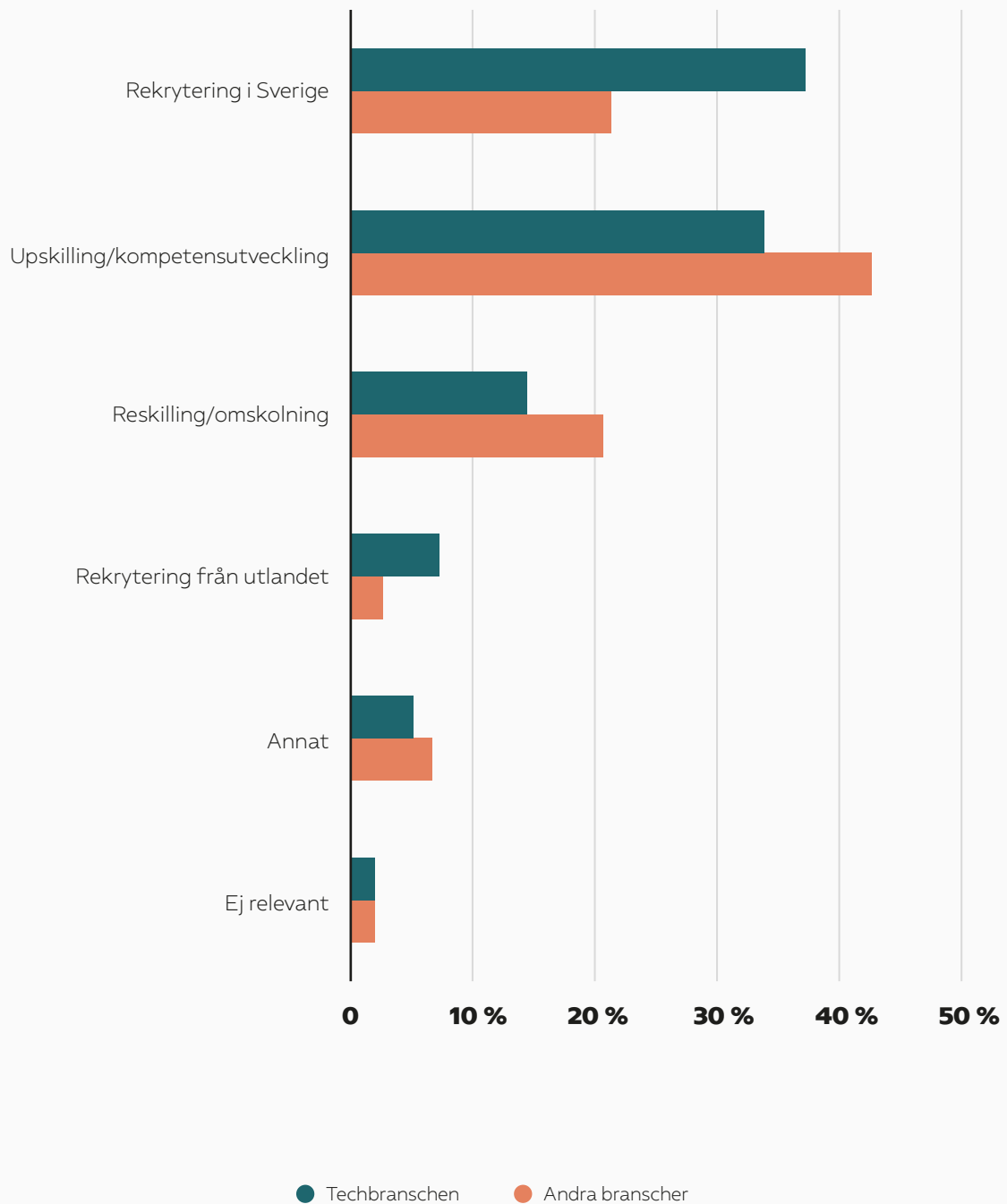
branschen. Inom andra branscher är det nästa lika stor andel som anger upskilling som reskilling som alternativ, nämligen 21 procent.

Rekrytering är det främsta alternativet hos techföretagen. Omkring 37 procent av techföretagen anger att rekrytering är det mest lämpliga sättet att tillgodose behoven, jämfört med endast 21 procent inom andra branscher.

Rekrytering av internationell kompetens är för närvarande en omfattande och komplex process, vilket kan förklara varför endast en liten andel av företagen betraktar det som ett lämpligt alternativ. Behovet är mest påtagligt bland techföretagen när det gäller att tillgodose behoven kopplat till AI.

Diagram 5

Vilka åtgärder är de mest lämpliga för att tillgodose kompetensbehoven?



DEL 3

Techbranschens kompetensbehov

Tillgång till rätt kompetens är avgörande för techföretagens möjligheter att växa och vara konkurrenskraftiga. Kompetensbristen i techbranschen har varit en utmaning under lång tid, och denna utmaning är lika påtaglig i årets kompetensrapport som i tidigare rapporter från 2012, 2015, 2017 och 2020.

I denna del av rapporten beskriver vi techbranschens kompetensbehov till och med år 2028. Resultaten baseras på den enkätundersökning som Verian (tidigare Kantar Public) genomfört under våren och sommaren år 2023. Enkäten har riktats till medlemsföretag i TechSverige. Totalt har 167 företag besvarat enkäten. Dessa företag representerar över 63 000 anställda, vilket motsvarar 63 procent av samtliga anställda hos TechSveriges medlemsföretag.

Stora företag är överrepresenterade i undersökningen. En viktig utgångspunkt i undersökningen har varit att mäta kompetensbehovet. Allt annat lika behöver större företag vara överrepresenterade i en enkät där utgångspunkten är att mäta ett kompetensbehov baserat på hur många anställda företagen redan har.

Techbranschen omfattar många olika verksamheter. För att illustrera skillnaderna i behov mellan dessa verksamheter, har företagen i enkätundersökningen blivit ombedda att ta ställning till en kategorisering baserad på vilka slags tjänster eller produkter de tillhandahåller.¹² Diagram 6 redovisar deras svar fördelat på dessa kategorier.¹³

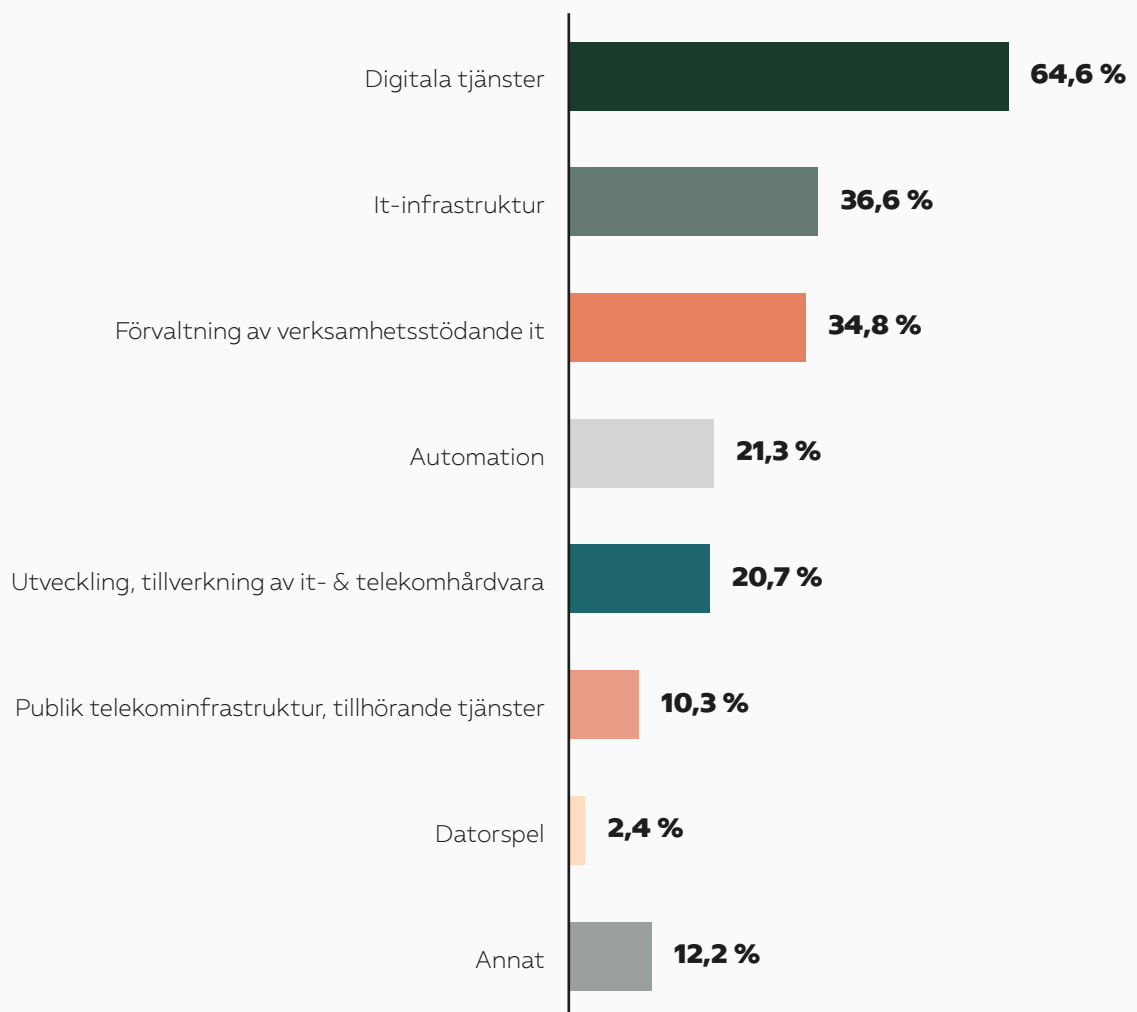
Företag som tillhandahåller digitala tjänster är i högre grad representerade i enkätundersökningen än andra verksamheter. Samtidigt som deltagandet är lägre bland företag som tillhandahåller publik telekominfrastruktur eller ägnar sig åt spelutveckling. Det är därför viktigt att tolka svaren inom dessa områden med extra försiktighet.

¹² Kategoriseringen är en vidareutveckling av den som redovisats i tidigare rapporter: IT-kompetensbristen 2017, Akut och strukturell kompetensbrist i IT- och telekomsektorn 2015 och IT- och telekomsektorns kompetensbrist 2012. Gränserna mellan kategorierna är flytande. Många verksamheter är aktiva inom flera av dem.

¹³ Bilaga 3. Beskrivning av yrkesroller, vilka kompetenser de omfattar.

Diagram 6

**Former av it-/telekom/digitalisering som mitt bolag
/min organisation utvecklar eller på annat sätt
använder, där kompetens behövs**



EFTERFRÅGADE KOMPETENSER OCH YRKEN INOM TECHBRANSCHEN

Informations- och cybersäkerhet samt AI ökar kompetensbehoven

För att kartlägga techbranschens kompetensbehov på tre till fem års sikt har techföretagen, som har svarat på enkätundersökningen, fått ta ställning till behovet av 23 kompetenser. Kompetenserna, som både är techrelaterade och generella, har stor relevans för techbranschen. I bilaga 1 metod för kartläggning av techbranschens kompetensbehov finns information om hur dessa kompetenser har identifierats.

Först har företagen fått skatta hur många sysselsatta de har med respektive kompetens¹⁴ och därefter har de

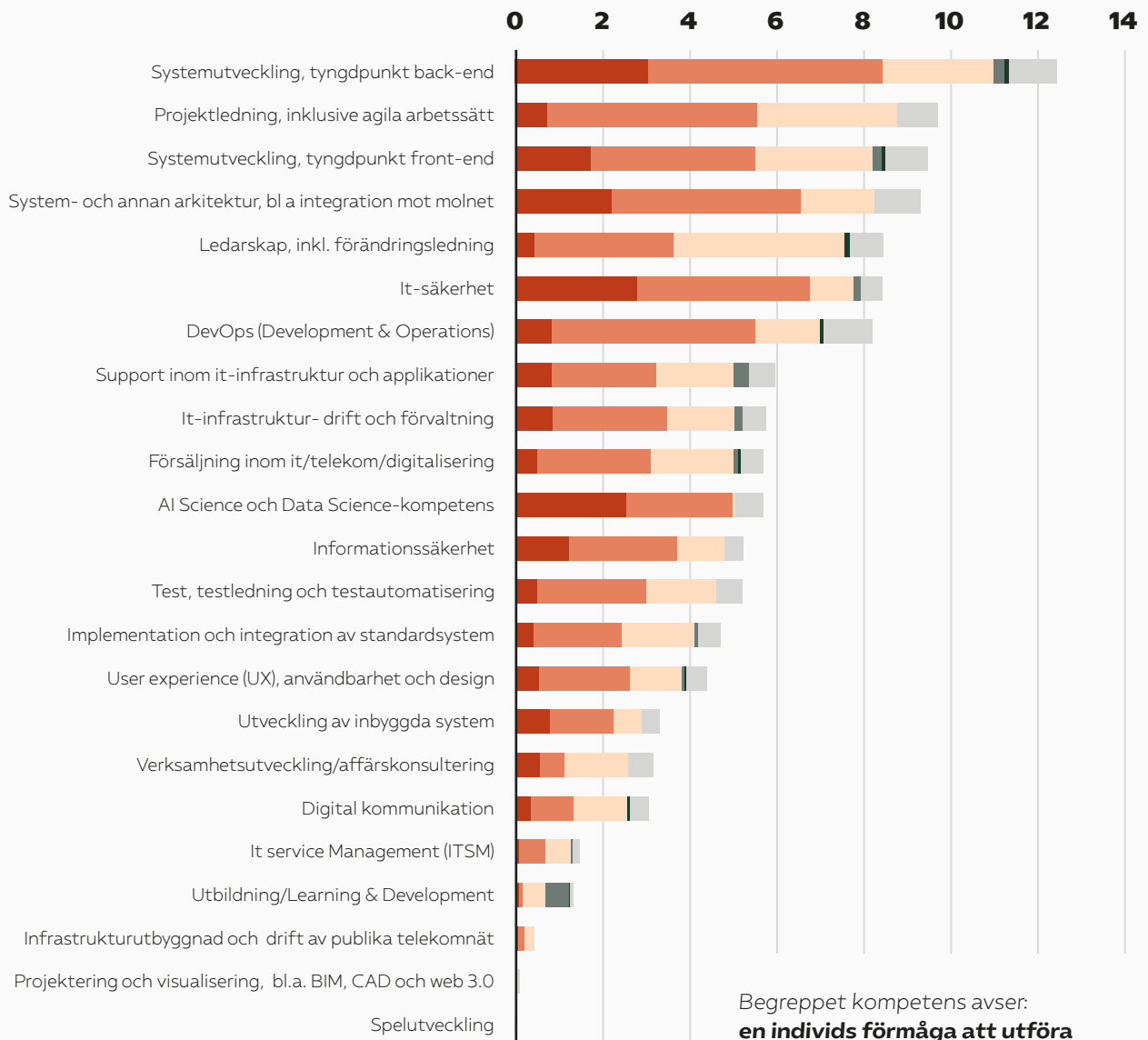
fått värdera om deras behov av dessa kompetenser kommer att minska, vara i balans eller öka till och med år 2028.

I diagram 7 illustreras techföretagens kompetensbehov i relation till snittantalet verksamma med motsvarande kompetenser. De kompetenser som beräknas öka mest i antal är främst inom olika områden av systemutveckling. När det gäller generella kompetenser ser behovet ut att vara särskilt högt för projektledare och andra former av ledarskapskompetenser.

¹⁴ Bilaga 2. Antalet sysselsatta med olika sorters digital spetskompetens, i genomsnitt per bolag.

Diagram 7

Behov av olika kompetenser på 3–5 års sikt, i relation till antalet verksamma 2023



Begreppet kompetens avser: **en individs förmåga att utföra en uppgift genom att tillämpa kunskaper och färdigheter.**

Skillnaden från yrkesroll är att kompetens handlar om att besitta färdigheter inom ett visst område (såsom programmering) medan en yrkesroll handlar om att arbeta som följt av titel eller befattning (såsom programmerare). Kompetens och yrkesroll behöver inte sammanfalla; en person kan ha en särskild kompetens inom it-säkerhet, och samtidigt yrkesrollen programmerare.

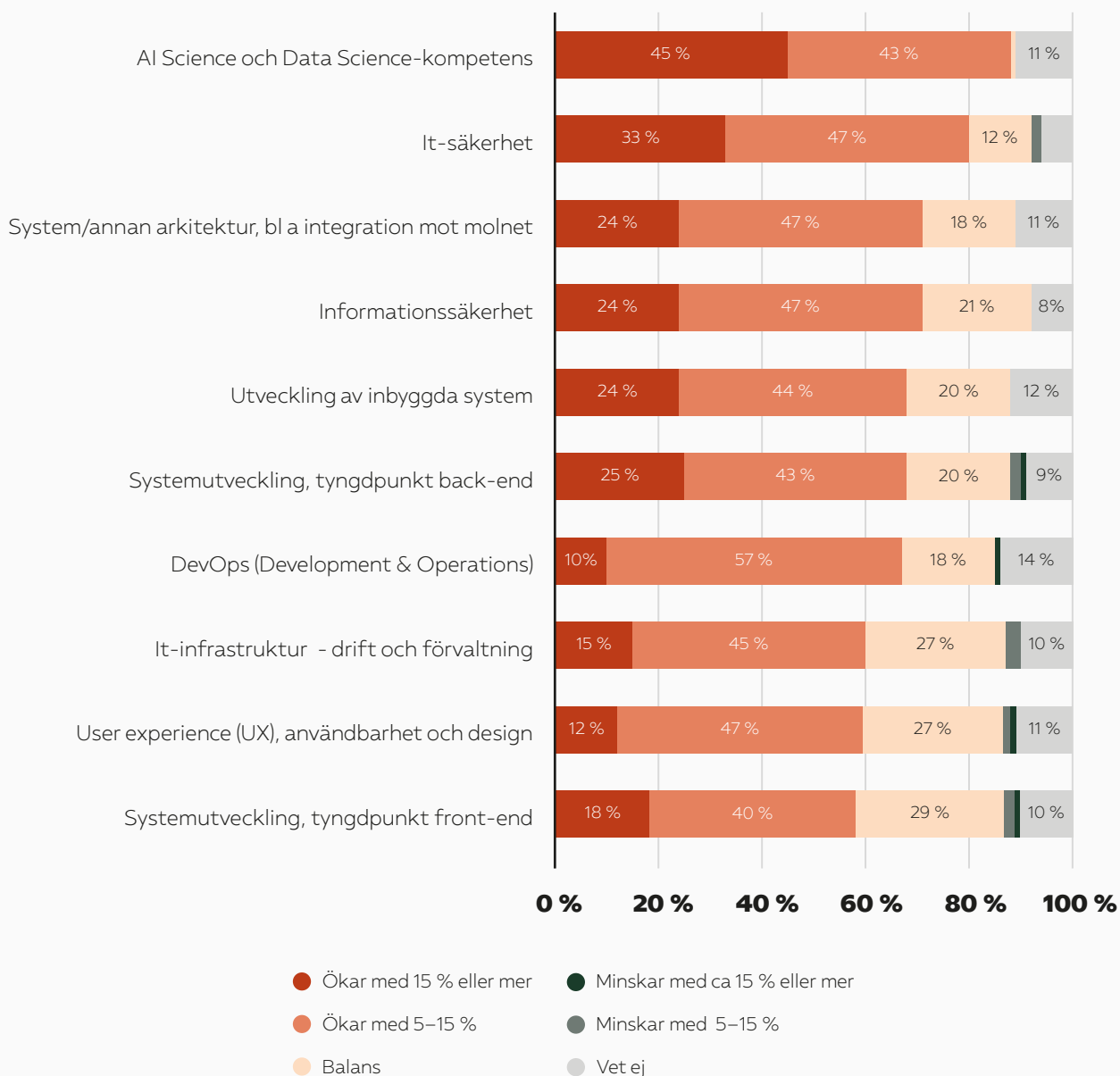
- Ökar med 15 % eller mer
- Ökar med 5–15 %
- Balans
- Minskar med ca 15% eller mer
- Minskar med ca 5–15 %
- Vet ej

Om vi i stället tittar på ökningstakten, i diagram 8, är efterfrågan på kompetens inom områdena AI Science och Data Science de som växer mest på tre till fem års sikt. Nästan hälften av alla techföretag uppger att behovet av kompetens inom AI Science och Data Science kommer att öka med över 15 procent per år.

Trots att informations- och cybersäkerhetsexperten utgör en relativt liten grupp, rankas de högst både år 2020 och 2023 när det gäller den förväntade ökningstakten.

Diagram 8

De tio kompetenser som har starkast tillväxt i efterfrågan på tre till fem års sikt



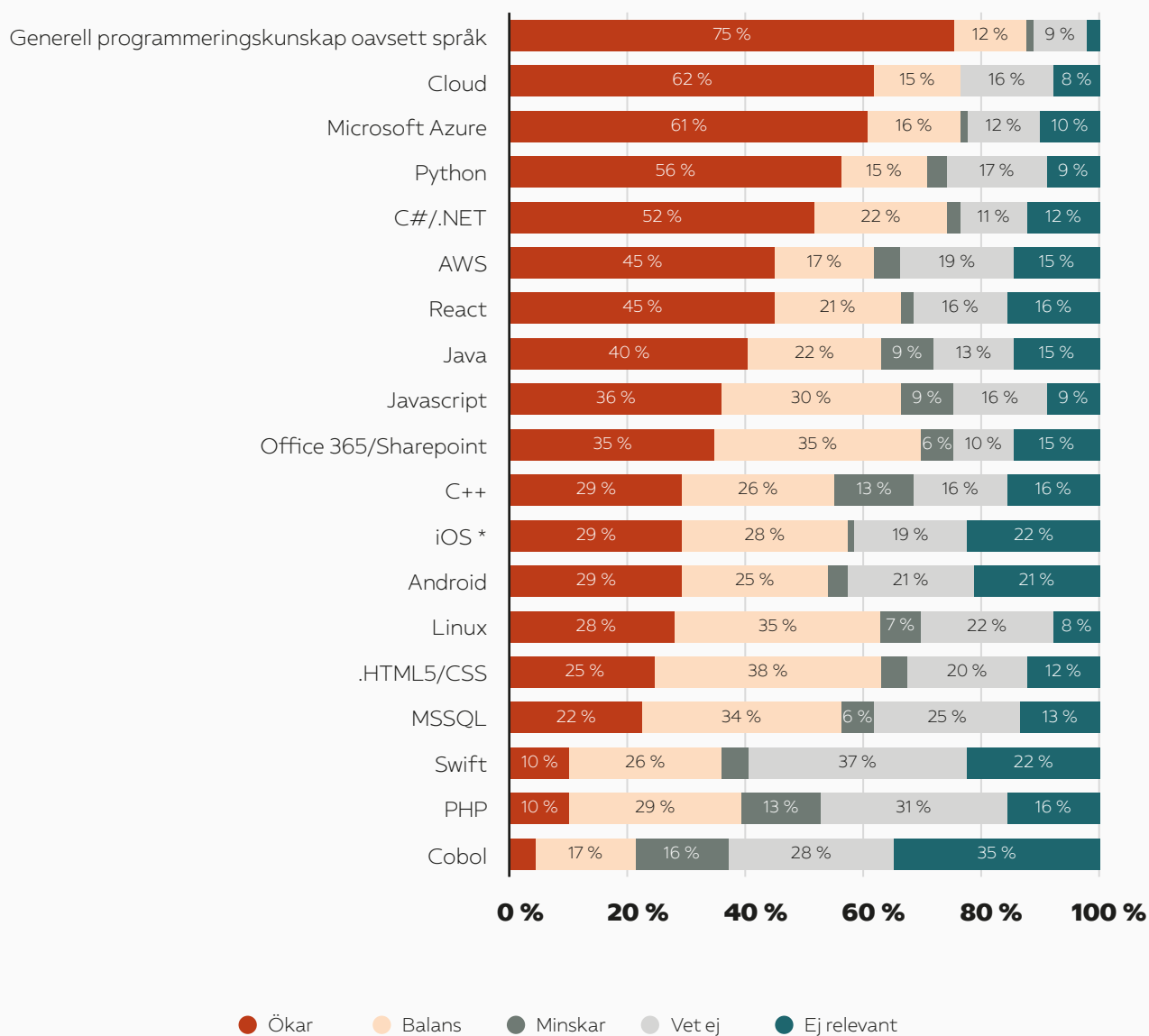
Generell programmeringskompetens oavsett språk toppar

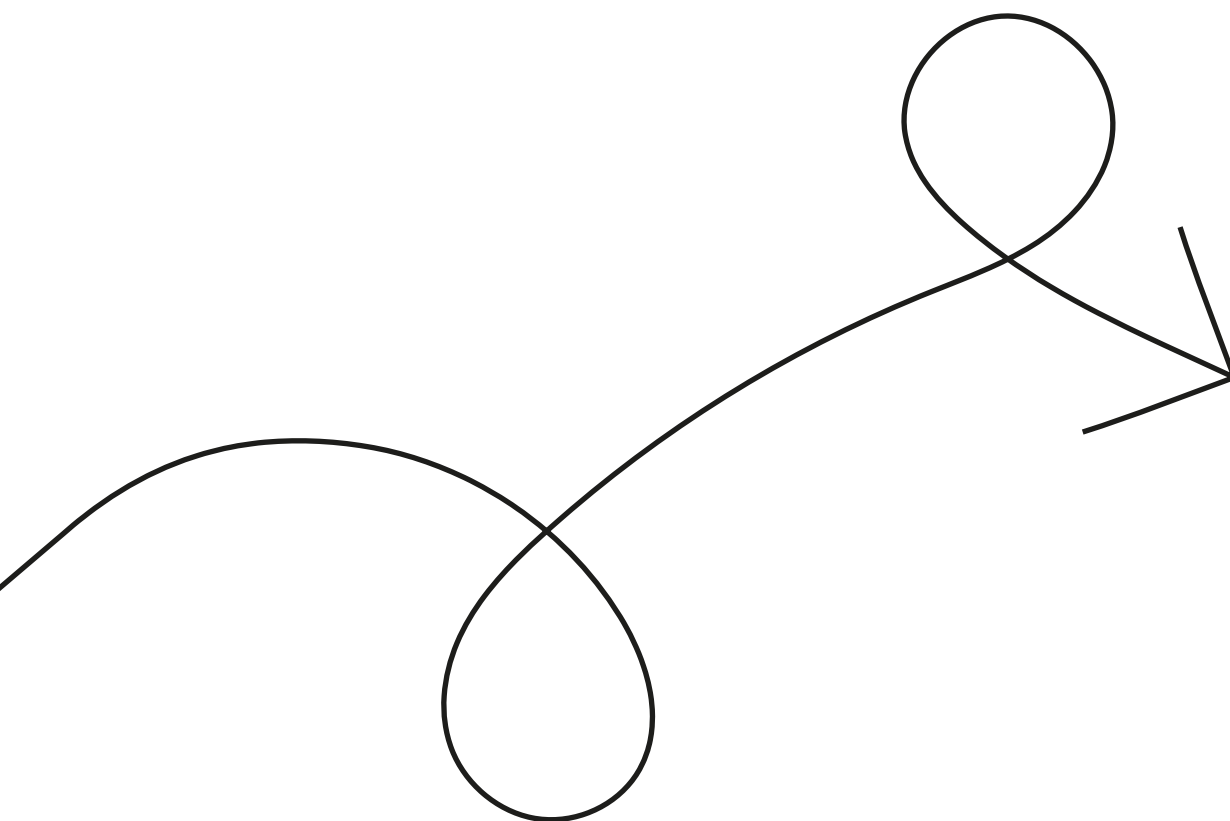
Kartläggningen belyser också behovet av kompetenser inom specifika programspråk och andra digitala verktyg. Liksom åren 2017 och 2020 hamnar svarsalternativet *Generell programmeringskompetens oavsett språk* i topp,

vilket bekräftar det många aktörer vill lyfta fram: det är programmeringskompetens som sådan, snarare än specifika språk, som efterfrågas.

Diagram 9

Hur ser behovet ut av personer med kompetens inom nedanstående programmeringsspråk, operativsystem och andra teknologier på tre till fem års sikt?





Efterfrågad utbildningsbakgrund

För att undersöka vilken utbildningsbakgrund som efterfrågas har företagen i den här undersökningen även fått ta ställning till olika svarsalternativ. I diagram 10 presenteras svaren baserat på genomsnittet för alla 23 kompetenser.

Hos techföretagen är högskoleutbildning den utbildningsbakgrund som efterfrågas mest. Det anger 65 procent. Efterfrågan är särskilt hög på utbildning inom systemvetenskap, datavetenskap eller annan it-inriktning. För kompetens inom systemutveckling, AI Science och Data science samt informationssäkerhet svarar företagen i högre grad att de efterfrågar högskoleutbildning jämfört med andra utbildningsformer.

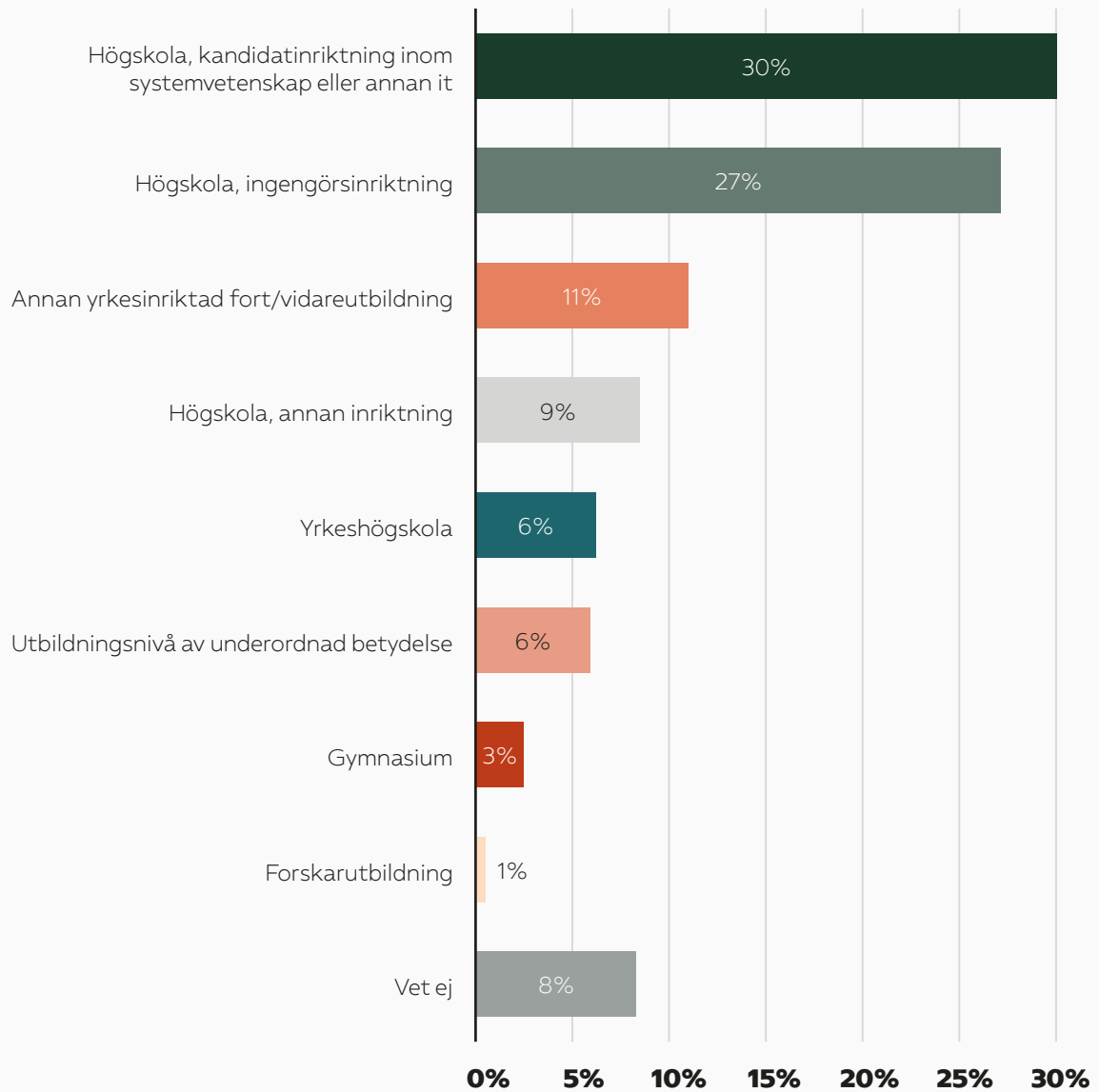
Endast 14 procent av företagen har svarat att de efterfrågar någon form av yrkesutbildning, vilket är en minsk-

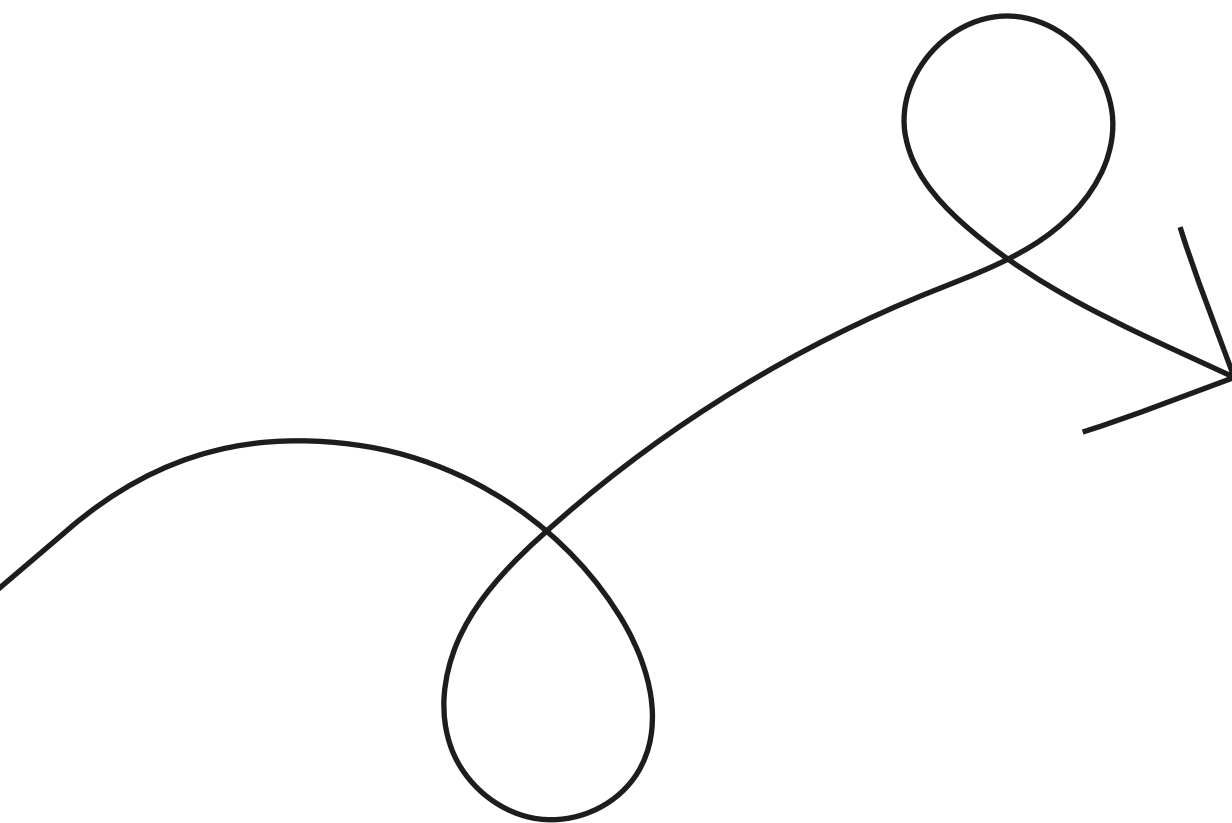
ning med 30 procent jämfört med 2020. En förklaring till resultatet är att företagen endast haft möjlighet att välja ett svarsalternativ, vilket skiljer sig från 2020. En annan förklaring är att kännedomen om yrkeshögskolan eller annan yrkesinriktad utbildning bland dem som har svarat är låg. Efterfrågan på yrkeshögskoleutbildning är särskilt hög inom kompetensområdena infrastrukturutbyggnad och drift av publika telekomnät, it-infrastruktur, drift och förvaltning samt User Experience (UX), användbarhet och design.

Forskarutbildning och gymnasieutbildning är de utbildningsbakgrunder som efterfrågas i lägst utsträckning. Det är framför allt inom AI Science och Data Science som det finns en efterfrågan på forskarutbildning. För gymnasieutbildningen är det kompetens inom Support.

Diagram 10

Efterfrågad utbildningsbakgrund





Efterfrågad yrkeserfarenhet

Diagram 11 visar hur många års yrkeserfarenhet som vanligtvis efterfrågas för att arbeta inom de olika kompetensområdena. Över lag är kraven på yrkeserfarenhet höga. För samtliga kompetenser, med undantag för Support, efterfrågar företagen minst tre års yrkeserfarenhet.

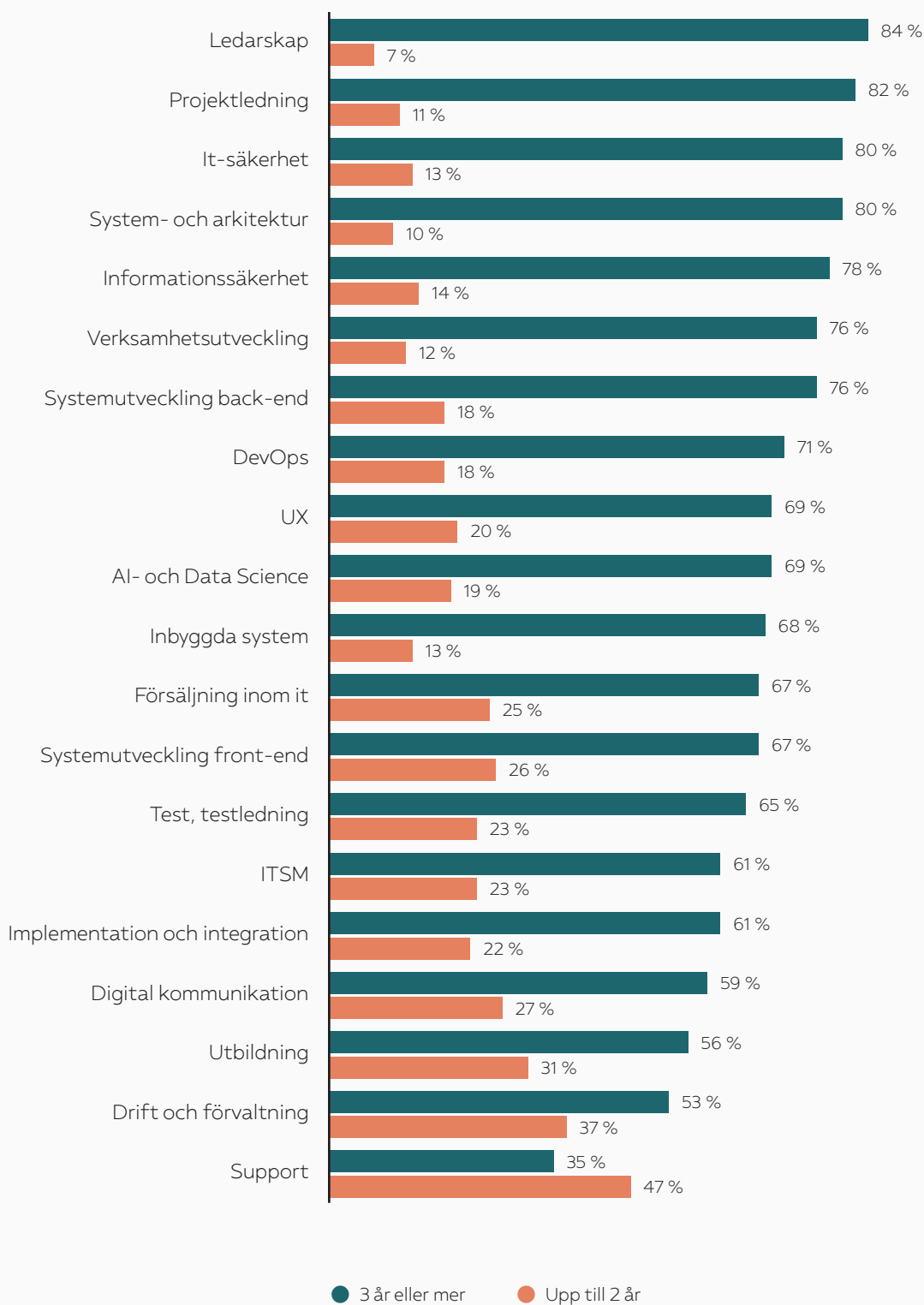
Högst är kraven på ledarskapskompetens, där över 80 procent av företagen har svarat att de efterfrågar mer än tre år yrkeserfarenhet. Kraven på yrkeserfarenhet är nästa lika höga inom informations- och cybersäkerhet.

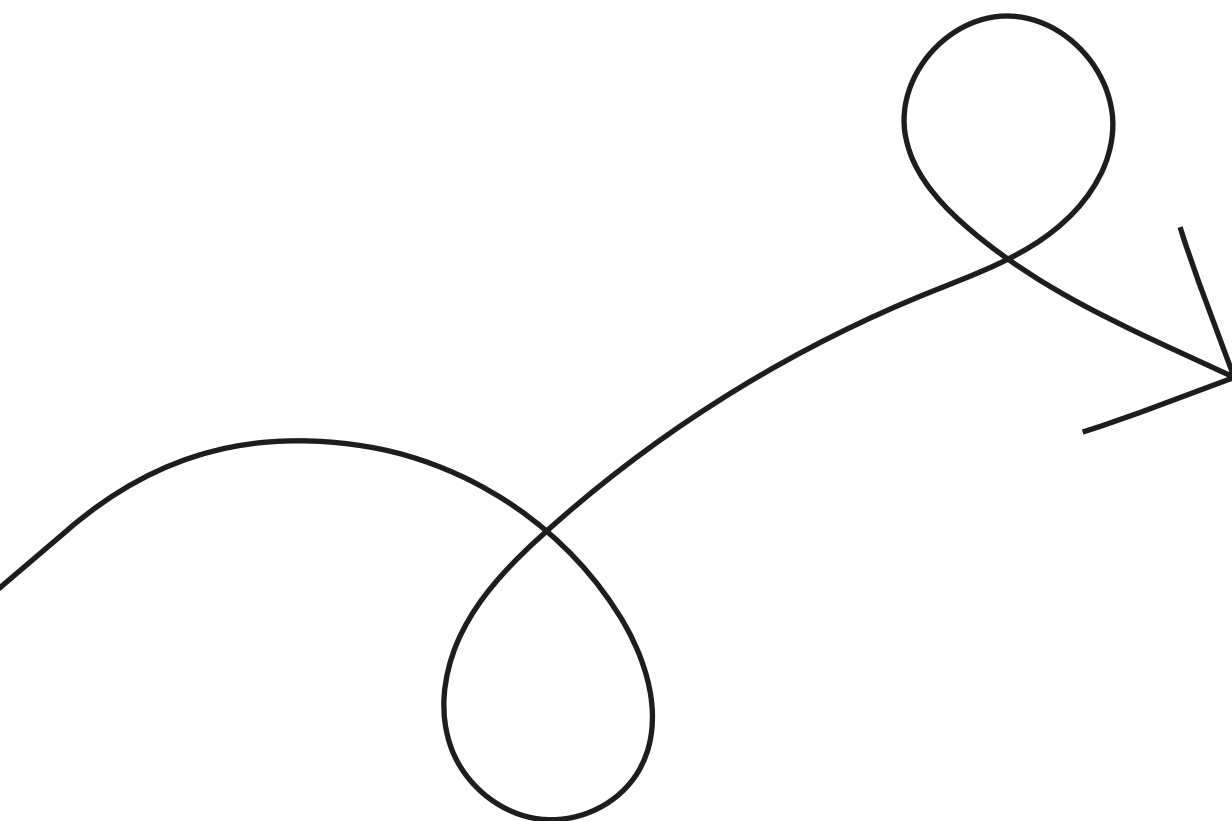
Kraven varierar dock mellan olika kompetensområden. Inom UX, användargränssnitt, teknisk försäljning och testning är det minst 20 procent av företagen som efterfrågar yrkeserfarenhet upp till två år.

När det kommer till kompetenser inom drift och förvaltning samt support är det fler som uppger att de söker efter kortare yrkeserfarenhet än tre år.

Diagram 11

Hur många års relevant erfarenhet bör personerna som behövs till kompetenserna nedan* som regel ha?





Tusentals specialister inom Tech behövs till 2028

Tabell 2 visar en skattning av hur många fler personer som behövs per yrkesroll inom en fyraårsperiod, vilket resulterar i ett bedömt ökningsbehov på cirka 40 000 personer.

Skattningen baseras på enkätsvaren återgivna i diagram 15 (i bilaga 3), 7 och 8 samt sysselsättningsutveck-

lingen i techbranschen. Uppgifter om antalet sysselsatta i techbranschen är i den här undersökningen avgränsat till näringsgrenen Informations- och kommunikations-verksamhet (J).¹⁵

Läs mer om undersökningens metod i bilaga 1.

¹⁵ SCB, (RAMS) Förvärsarbetande (dagbefolkning) i riket efter näringsgren SNI 2002.

¹⁶ SCB, Yrkesregistret med yrkesstatistik.

Tabell 2

Yrkesroller: antal sysselsatta och bedömt behov till 2028

Techyrken	Antal sysselsatta i techsektorn	Bedömt behov 3-5 års sikt	Procentuell ökning
Mjukvaru-/Systemutvecklare	47 273	15 344	32 %
Projektledare	12 184	2 813	23 %
It-arkitekter	4 557	1 701	37 %
Data scientists och databasutvecklare	7 960	2 640	33 %
Verksamhetsutvecklare/affärskonsulter	6 884	1 825	27 %
Testare	3 331	863	26 %
Systemförvaltare	2 782	779	28 %
Infrastrukturexperter, både it och telekom	14 855	3 467	23 %
Supporttekniker, it	10 716	2 663	25 %
Infrastrukturtekniker, telekom	4 985	1 163	23 %
Teknisk säljare/säljare med affärsansvar	2 035	2 202	22 %
Informations-/it-säkerhetsexperter	2 035	805	40 %
Användbarhetsexperter inom it	2 947	780	26 %
Digitala ledare/it-chefer	5 414	929	17 %
Utbildare inom it/telekom	170	27	16 %
Digitala kommunikatörer	1 606	347	22 %
Total	137 522	38 348	28 %

* Yrkesrollerna har i de allra flesta fall sin motsvarighet i SCB:s officiella yrkesregister SSK (Standard för svensk yrkesklassificering, som i sin tur bygger på internationell standard)⁶. I bilaga 3 redovisas dessa motsvarigheter, samt vilka kompetenser de olika yrkesrollerna omfattar, i en mer utförlig tabell.

DEL 4

Jämförelse med andra branscher

Digitaliseringen och dess verktyg skapar betydande möjligheter för alla typer av företag och organisationer, men de utgör också en gemensam utmaning. För att kunna dra nytta av digitaliseringens potential krävs tillgång till rätt kompetens. Samtidigt är bristen på sådan kompetens ett fortsatt hinder för digital utveckling, tillväxt och innovation. Att hantera denna brist är därför inte bara en angelägenhet för techbranschen utan för hela samhället.

För att bredda bilden av efterfrågan på digital spetskompetens, har vi i denna rapport utvidgat kartläggningen till att även inkludera branscher utanför techsektorn. På uppdrag av TechSverige har Verian (tidigare Kantar Public) genomfört en enkätundersökning till ett urval av utpekade branscher mellan september och november 2023. Tillsammans med techbranschen representerar dessa branscher majoriteten av alla sysselsatta inom de yrken (SSYK-koder) som ingår i kartläggningen.

Urvalet består av verksamheter inom SNI-koderna 26, 28, 29, 46, 64 samt 84:

- Juridik, ekonomi, vetenskap och teknik/ Arkitekt- och teknisk konsultverksamhet; teknisk provning och analys
- Tillverkning/ Tillverkning av andra transportmedel och Tillverkning av datorer, elektronikvaror och optik
- Offentlig förvaltning/ Offentlig förvaltning och försvar; obligatorisk socialförsäkring
- Handel; reparation av motorfordon och motorcyklar/ Parti- och provisionshandel utom med motorfordon

Sammanlagt har 170 respondenter svarat på enkätundersökningen, vilket resulterade i en svarsfrekvens på 11 procent. Denna relativt låga svarsfrekvens begränsar vår förmåga att presentera resultaten uppdelade efter bransch. I stället redogör vi för de samlade behoven hos respondenterna (hädanefter "andra branscher") och jämför dessa med techbranschens. Jämförelsen görs på yrkesnivå enligt förutbestämda yrkeskoder.¹⁷

¹⁷ Bilaga 3. Beskrivning av yrkesroller samt vilka kompetenser de omfattar.



Växande behov av techyrken i andra branscher

Diagram 12 beskriver behovet av olika yrkesroller i techbranschen och i andra branscher. I diagrammet representerar staplarnas längd ett mått på andelen svarande som har uttryckt sitt behov av dessa yrkesroller. Den vita ytan i diagrammet återspeglar de respondenter som inte har något behov av yrkesrollerna.

Behovet av de flesta yrkesroller är större hos techföretag än hos företag och organisationer inom andra branscher. Techföretagen räknar dessutom med en högre ökningstakt när det gäller behovet av olika yrkesroller, vilket tyder på en snabbare tillväxt och utveckling inom techbranschen jämfört med andra branscher.

Intressant nog visar resultaten att även utanför techbranschen upplever många företag och organisa-

tioner ett växande behov av techyrken och digital spetskompetens. Även om antalet företag som upplever detta behov är mindre, är ökningstakten ofta lika stark.

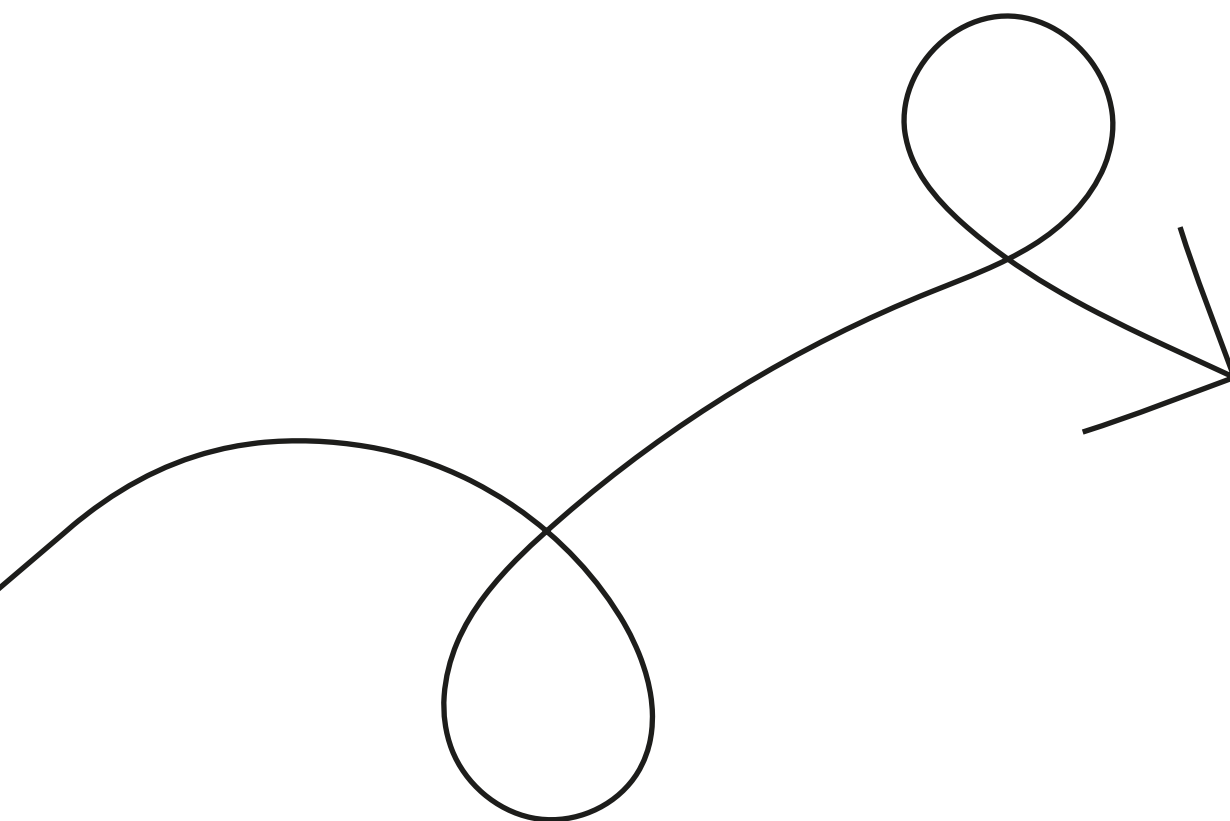
När vi tittar på enskilda yrkesroller i olika branscher blir det tydligt att efterfrågan på techyrken är avsevärt högre inom techbranschen jämfört med andra branscher. Detta blir särskilt märkbart när det gäller yrkesrollerna "informations-/it-säkerhetsexperter" och "mjukvaru-/systemutvecklare".

Skillnaden i efterfrågan är mindre framträdande för yrkena "digitala kommunikatörer" eller "it-supporttekniker". När det gäller "infrastrukturerter", som omfattar både it- och telekomområdet, är behovet högre i andra branscher jämfört med techbranschen.

Diagram 12

Behov av yrkesroller/kompetenser per år på 3-5 års sikt





Hög efterfrågan på högskoleutbildade

Efterfrågan på högskoleutbildade är genomgående hög i samtliga branscher. När vi summerar andelen svarande som uppger att de efterfrågar någon form av högskoleutbildning, överstiger denna svarsandel mer än 50 procent.

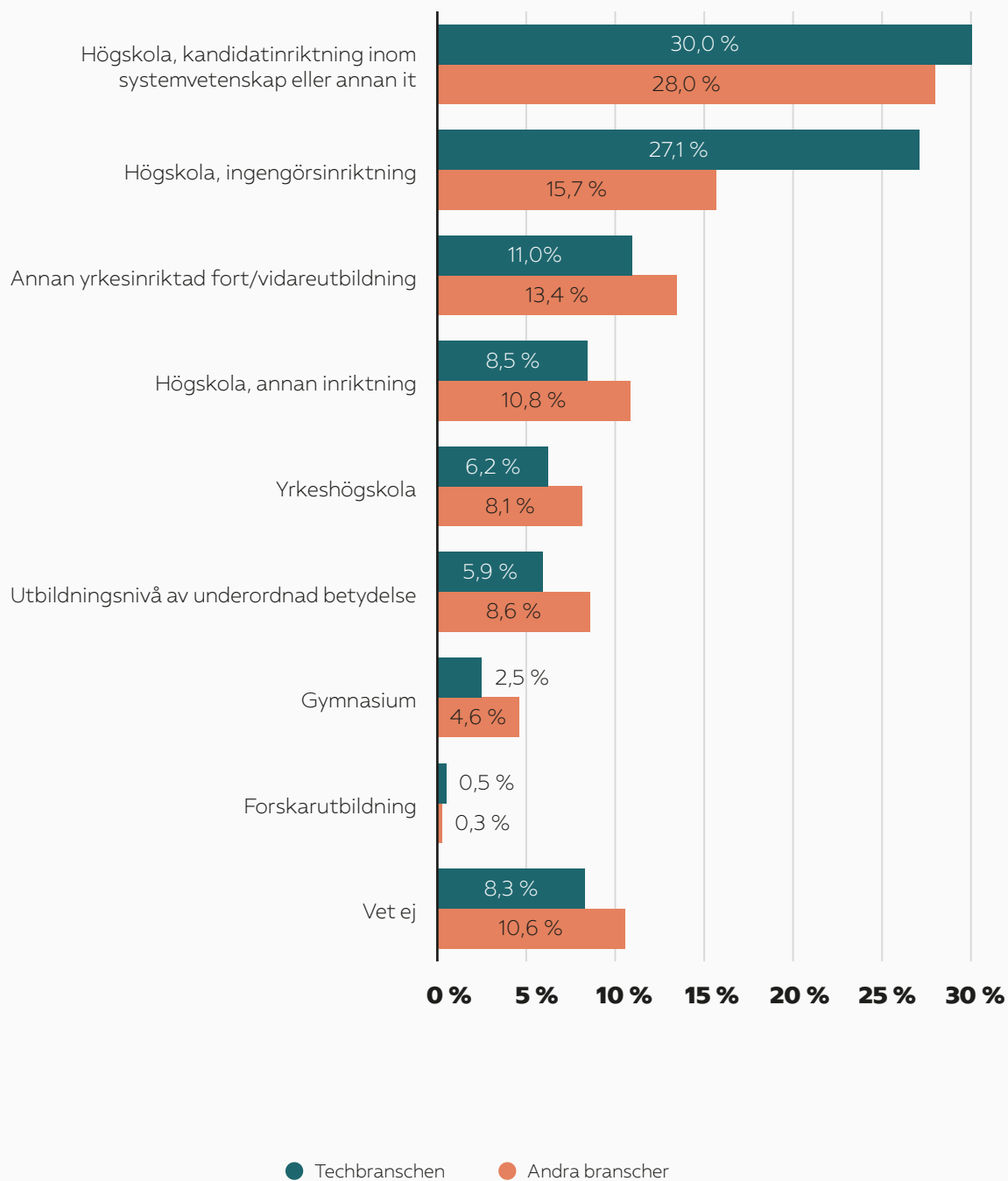
I jämförelse med techbranschen visar andra branscher en lägre efterfrågan på personer med "högskoleutbildning inom ingenjörsområdet". Samtidigt är efterfrågan på personer med en "annan högskoleutbildning" något högre i andra branscher jämfört med techbranschen. När det gäller eftergymnasial yrkesutbildning, exempelvis yrkeshögskoleutbildning och andra yrkesinriktade pro-

gram, är efterfrågan högre i andra branscher jämfört med techbranschen. En möjlig förklaring är att efterfrågan avser olika yrkesroller som kräver olika utbildningsbakgrunder eller att kännedomen om yrkeshögskolan är högre bland svarande i andra branscher.

Intresset för personer med gymnasieutbildning eller forskarutbildning är genomgående lågt bland samtliga svarande. Noterbart är att nästan 10 procent av respondenterna är osäkra på vilken utbildningsbakgrund de efterfrågar.

Diagram 13

Efterfrågad utbildningsbakgrund



Framskrivning baserad på tidigare sysselsättningsutveckling

I det här avsnittet presenterar vi en framskrivning av efterfrågan på techkompetens utanför techbranschen, som grundar sig på den historiska tillväxten av antalet sysselsatta i olika techyrken.¹⁸ Framskrivningen visar hur antalet sysselsatta inom dessa yrken kan förväntas öka fram till år 2028, baserat på två olika scenarion.

Det första scenariot utgår från tillväxttakten mellan åren 2016 och 2021 (4,1 procents årlig tillväxtökning), medan det andra scenariot bygger på tillväxttakten under perioden 2014 till 2021 (3,6 procent årlig tillväxtökning). För att uppskatta hur antalet sysselsatta förändras, har vi beräknat ett genomsnitt baserat på den årliga utvecklingen. I dessa scenarion antas det att sysselsättning kommer att fortsätta utvecklas i linje med dessa genomsnittliga tillväxttakter.

Det är viktigt att poängtera att dessa framskrivningar är baserade på historisk tillväxt och inte nödvändigtvis tar hänsyn till framtida faktorer som kan påverka arbetskraftsutbud och arbetskraftsefterfrågan. Därför bör de ses som indikativa trender snarare än definitiva förutsägelser.

Diagram 14 illustrerar den förväntade sysselsättningsutvecklingen utanför techbranschen, baserat på två olika scenarier. Tidslinjen startar från 2021, vilket är den senaste tillgängliga officiella statistiken över antalet sysselsatta i techyrken uppdelade efter bransch.¹⁹

I det första scenariot antas en årlig tillväxttakt på 4,1 procent. Detta scenario resulterar i en ökning på 17,23 procent i antalet sysselsatta inom techyrken under perioden 2024–2028. Detta motsvarar en ökning med 33 371 fler sysselsatta.

I det andra scenariot, med något lägre årlig tillväxttakt på 3,6 procent, växer antalet sysselsatta inom techyrken med 15,2 procent under samma tidsperiod. Det motsvarar en ökning med 28 972 fler sysselsatta.

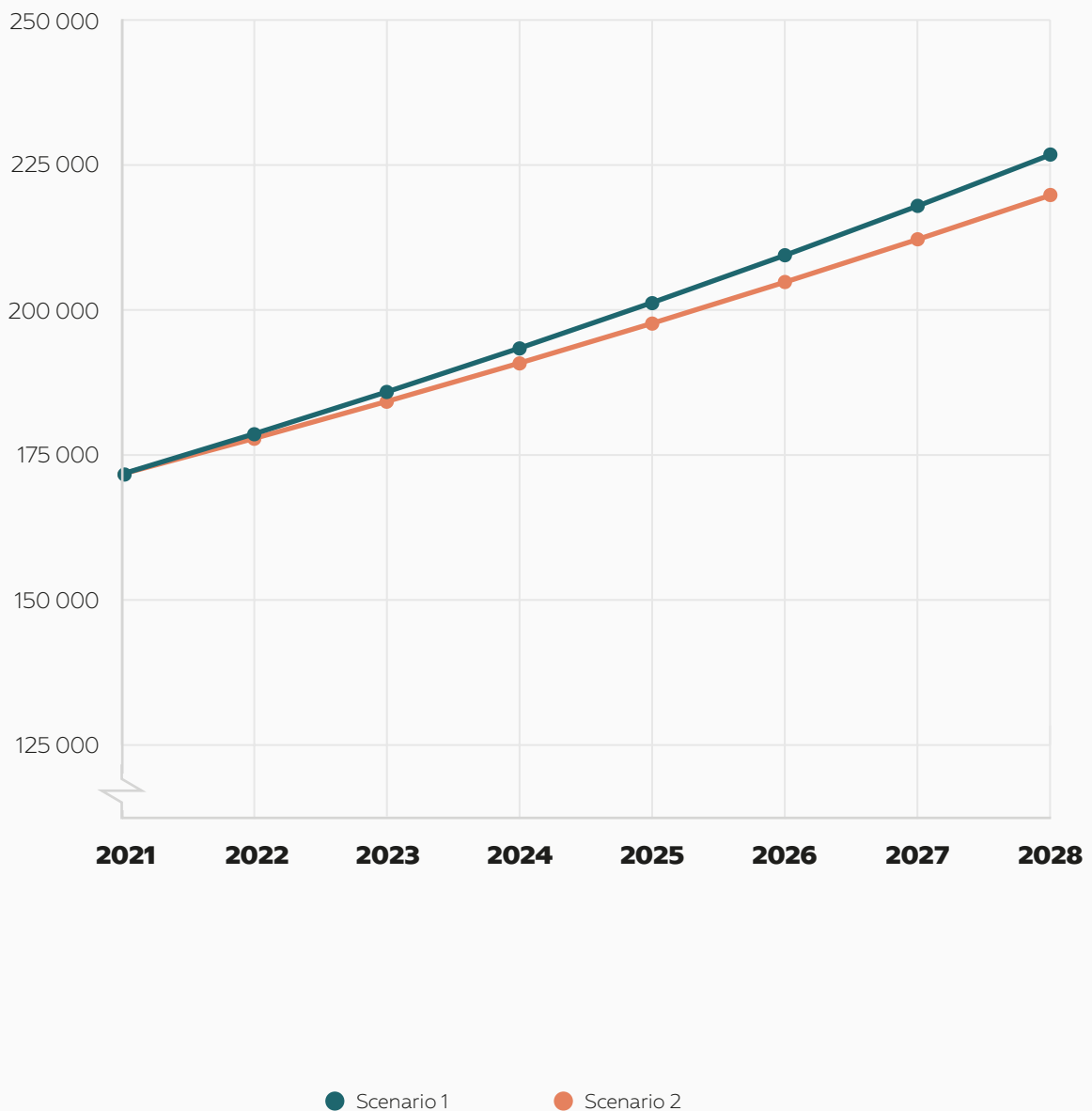
Givet att sysselsättningen ökar i den takt som vi anger i de två olika scenarierna, förväntas det totala antalet sysselsatta i techyrken i andra branscher att överstiga 220 000 sysselsatta 2028.

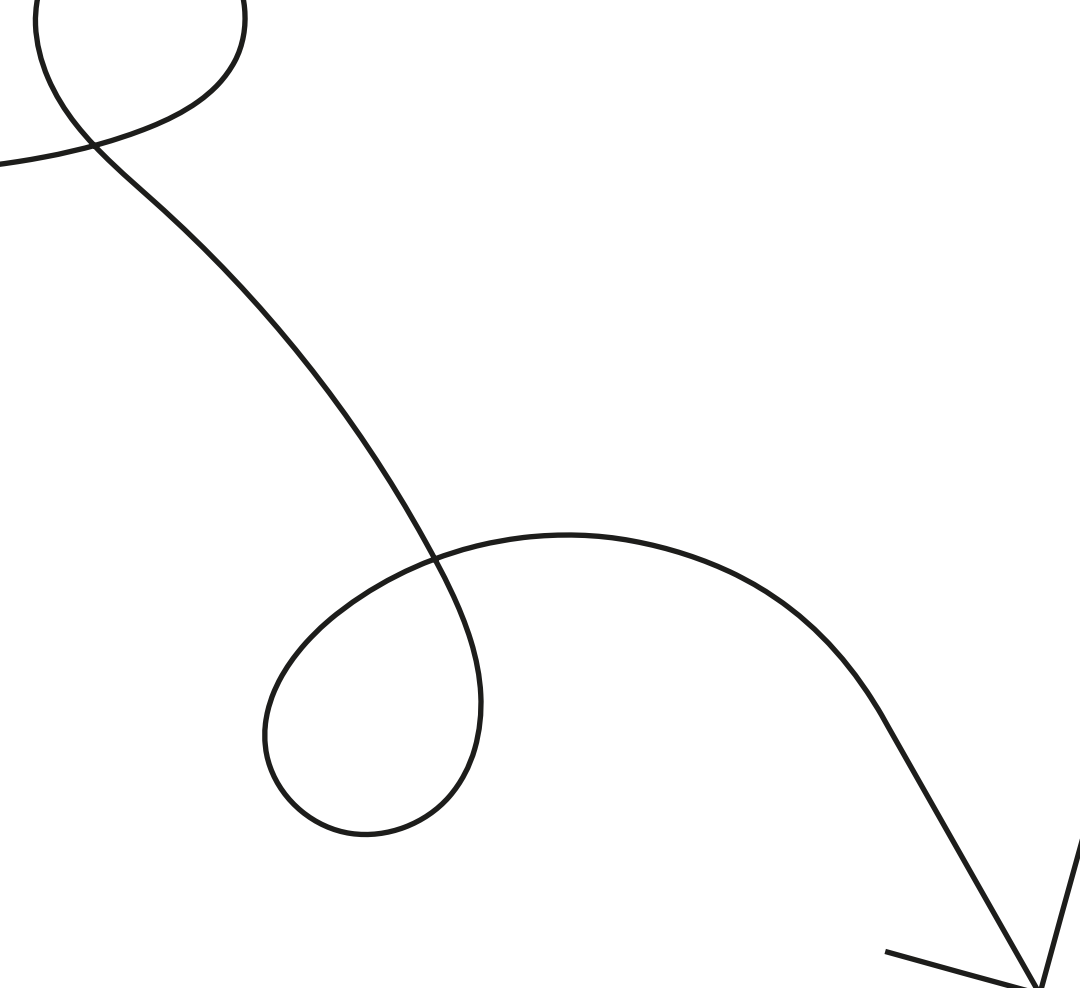
¹⁸ Generella yrken har inte inkluderats i analysen eftersom det är svårt att fastställa om förändringar i dessa yrken är kopplade till behoven av techkompetens. Se bilaga 3. Beskrivning av yrkesroller samt vilka kompetenser de omfattar.

¹⁹ Yrkesregistret.

Diagram 14

Framskrivning av efterfrågan på personer med techkompetens utanför techbranschen 2024–2028





Addera tech

Vill du vara med och påverka samhällsutvecklingen eller bidra till smarta lösningar på nutidens och framtidens utmaningar?

För dig som vill ta steget till techbranschen, finns många alternativ. Addera tech och sök tiotusentals lediga jobb inom en växande framtidsbransch.

Att arbeta inom tech är att vara en del av något större. Och techbranschen växer och utvecklas. Den har blivit en allt viktigare del av samhället, en förutsättning för vår ekonomiska utveckling och för hur vi lever våra liv.

På adderatech.techsverige.se har TechSverige samlat länkar och tips om studie- och yrkesval. Du kan också göra ett test samt läsa reportage om personer som redan arbetar i techbranschen. Det finns så många olika yrkesmöjligheter och uppdrag inom techbranschen och flera olika vägar till techjobben. Tech är nämligen den nya basen för svensk ekonomi och möjliggör för hållbarhet, konkurrenskraft, välfärd och jobb.



Om Addera tech

TechSverige har initierat kampanjen "Addera tech" för att locka fler personer till techbranschen. Syftet med kampanjen är att visa på de skiftande yrkesmöjligheter, uppdrag och spännande utmaningar som erbjuds inom

techbranschen samt att det finns flera olika utbildningsvägar till alla dessa jobb. Kampanjen riktar sig till personer i yrkesverksam ålder som, genom att addera tech, kan kvalificera sig för jobben inom techbranschen.



Referenslista

Brottsförebygganderådet (2023) Polisanmälda dataintrång.

Konjunkturinstitutet (2023) Konjunkturläget 2023.

McKinsey (2023) The state of AI in 2023: Generative AI's breakout year.

SCB (2023) 30 vanligaste yrkena.

SCB (2023) Tabell 2: Antal anställda 16–64 år efter Yrke (SSSY4), sektor och kön. Beställning av korstabeller utifrån Yrkesregistret 2021.

SCB (2023) Yrkesregistret. Antal anställda 16–64 år efter Yrke (SSYK4), bransch (SNI2) och kön. Yrkesregistret 2021.

Sida Peng, Eirini Kalliamvakou, Peter Cihon, Mert Demirer (2022) The Impact of AI on Developer Productivity: Evidence from GitHub Copilot.

Svenskt Näringsliv (2022) Växande rekryteringshinder ett allt större problem. Rekryteringsenkäten 2021/2022.

TechSverige (2023) Svenska techbranschen 2023.

TechSverige (2023) Techbranschens förslag för att möta cyberhoten.

Sveriges radio (4 september 2023) Efter krigets start – dubbelt så många IT-attacker mot Sverige: Efter krigets start – dubbelt så många IT-attacker mot Sverige - Nyheter (Ekot) | Sveriges Radio.

World Economic Forum (2023) The Future of Jobs Report 2023.

Övriga källor

Intervjuer om trender, yrken och kompetenser genomfördes under våren 2023 av konsulten Fredrik von Essen (Essenlearn) med företrädare och experter inom Ericsson, ABB, Wirellesscar, Microsoft, Telia, Försäkringskassan, SAS Institute AB, Truesec, Atea och TietoEvry.

Kvalitetsgranskning och synpunkter om yrken och kompetenser i undersökning har också gjorts av TechSveriges It-kompetensråd.

Metod för kartläggning av techbranschens kompetensbehov

Under våren 2023 genomfördes en samrådsfas tillsammans med TechSveriges It-kompetensråd och experter inom techbranschen, industrin och den offentliga sektorn för att säkerställa frågeformulärets relevans samt identifiera trender och revidera yrken och kompetenser.

Enkätundersökningen

Medlemsundersökningen genomfördes under perioden maj till augusti 2023. Det första utskicket med en länk till webbenkäten gjordes i slutet av maj. Ett antal påminnelser genomfördes inför och efter semesterperioden. Enkäten avslutades i början av september.

Urval

Totalt 1 449 verksamheter bjöds in att delta i enkäten. Inbjudningarna utgick ifrån TechSverige medlemsregister som hanterats i enlighet med GDPR och enligt ett personuppgiftsbiträdesavtal (PUB-avtal) som tecknats mellan parterna.

Svarsfrekvens

Totalt genomfördes 164 intervjuer. Svarsfrekvensen var 11,3 procent. De 167 företag som har svarat på enkäten representerar över 63 000 anställda, vilket motsvarar 63 procent av samtliga anställda hos TechSveriges medlemsföretag.

Representativitet

Representativiteten påverkas av enkätens utformning, att fråga om kompetensbehov exkluderar per automatik verksamheter som inte har eller upplever sig ha ett kompetensbehov. Till skillnad mot tidigare rapporter har enkäten skickats till samtliga medlemsföretag i TechSverige och inte endast de som angett ett intresse av att svara på enkäten.

Stora företag är överrepresenterade: 52 procent av företag med mer än 500 anställda i urvalet har svarat på enkäten. Inom övriga storlekssegment ligger svarsfrekvensen på mellan 10 och 15 procent. Samtidigt är utgångspunkten i enkäten att mäta kompetensbehovet. Allt annat lika behöver större företag vara överrepresenterade i en enkät där utgångspunkten är att mäta ett eventuellt kompetensbehov, baserat på hur många anställda dessa redan har.

Företagstorlek

- 0–9 anställda (673 företag, 62 svar, frekvens 9 procent)
- 10–49 anställda (526 företag, 55 svar, frekvens 10 procent)
- 50–499 anställda (225 företag, 32 svar, frekvens 14 procent)
- 500– anställda (29 företag, 15 svar, frekvens 52 procent)

Kort om prognosen 40 000

Bedömning är baserad på enkäten, med svaren på frågorna om behoven på tre till fem års sikt som underlag. Utgångspunkten för beräkningen är antalet verksamma 2020 och 2021 i SSYK-kategori som redovisas officiellt av SCB. Skillnaderna mellan 2020 och 2021 års uppgifter har extrapolerats med ett år.

För de rollkategorier som inte har direkt motsvarighet i SSYK (t.ex. projektledare) har snittantalet verksamma inom motsvarande kompetens enligt enkäten (jfr diagram 15) använts som fördelningsnyckel.

Uppgifter om antalet sysselsatta i techbranschen är i den här undersökningen avgränsat till näringsgrenen informations- och kommunikationsverksamhet (J).²⁰ I tidigare rapporter har definitionen av techsektorn varit bredare, det har även omfattat verksamheter i andra branscher än techbranschen.

TechSverige har sedan tidigare med stöd av andra undersökningar gjort nedskrivning av prognoser baserat på aktuella rekryteringsbehov, vilket undersökningsbolaget Verian anser är rimliga. Nedjusteringar görs också för samtliga generiska yrken. Uppskattningarna i prognosen bör tolkas med viss försiktighet, speciellt inom specifika kompetenser eller yrkesroller.

²⁰ SCB, (RAMS) Förvärvsarbetande (dagbefolkning) i riket efter näringsgren SNI 2002.

Metod för kartläggning av andra branschers kompetensbehov

Under våren 2023 genomfördes en intervju- och samrådsfas tillsammans med TechSveriges It-kompetensråd och experter inom techbranschen, industrin och den offentliga sektorn för att säkerställa frågeformulärets aktualitet och relevans samt identifiera trender och revidera definitioner av yrken och kompetenser.

Enkätundersökningen

Den bredare branschundersökningen genomfördes under perioden september till oktober 2023. Det första utskicket med en länk till webbenkäten gjordes i omgångar under första hälften av september. Ett antal påminnelser genomfördes under september och oktober. Enkäten avslutades i oktober.

Urval 1

Verian ansvarade för inköpet av ett förutbestämt verksamhetsurval om 2 982 verksamheter inom ett antal utpekade branscher med följande SNI-koder: 26, 28, 29, 46, 64 samt 84. Urvalet för undersökningen bygger på företag med minst 25 anställda inom delbranscherna där antalet och andelen yrkesroller med it-kompetens bedömts vara hög enligt SBC:s tillgängliga data. Bearbetning av det grundläggande urvalet har gjorts via Verians uppringningsservice.

Tillverkning (724 företag, 221 efter bearbetning) 21 svar

- SNI-29 (149 verksamheter, 42 efter bearbetning)
- SNI-26 (129 verksamheter, 37 efter bearbetning)
- SNI-28 (446 verksamheter, 142 efter bearbetning)
- SNI-46 (1837 verksamheter, 572 efter bearbetning) 83 svar
- SNI-64 (200 verksamheter, 48 efter bearbetning) 5 svar
- SNI-84 (221 verksamheter, 81 efter bearbetning) 17 svar

Urval 2

För delbransch 71 har tillgänglig kontaktinformation erhållits med hjälp av branschorganisationen Innovationsföretagen. Inbjudningarna från Innovationsföretagens medlemsregister har hanterats i enlighet med GDPR och enligt ett personuppgiftsbiträdesavtal (PUB-avtal) som tecknats mellan parterna.

- 1 158 medlemsföretag totalt inom Innovationsföretagen
- SNI-71 (708 företag efter bearbetning) 44 svar

Totalt bearbetat urval

Totalt har 1 630 verksamheter inom de specificerade SNI-koderna bjudits in att delta i enkäten. Det bearbetade urvalet utgörs av företag som uppgett individuell kontaktinformation till relevant kontaktperson inom respektive verksamhet.

Svarsfrekvens

Totalt sett genomfördes 170 intervjuer där verksamheterna svarat på minst 2 av frågorna i enkäten. Svarsfrekvensen bedöms därmed till 10,4 procent.

Representativitet

Representativiteten påverkas av enkätens utformning, att fråga om kompetensbehov exkluderar per automatik verksamheter som inte har eller upplever sig ha ett kompetensbehov.

BILAGA 2

Antalet sysselsatta med olika sorters digital spetskompetens

Diagrammet nedan visar antalet sysselsatta med olika sorters techkompetens, i genomsnitt per bolag. Frågan som respondenterna har fått ta ställning till är hur många sysselsatta de har med respektive kompetens (den bör utgöra deras huvudsakliga kompetens).

Diagram 15

Antalet sysselsatta med olika sorters digital spetskompetens, i genomsnitt per bolag



Beskrivning av yrkesroller samt vilka kompetenser de omfattar

YRKESKATEGORIER/ IT-YRKESROLLER:	KOMPETENSER OCH ROLLER SOM OMFATTAS:	MOTSVARANDE ROLL ENLIGT SCB:S SSYK*)
Mjukvaru-/ systemutvecklare	Systemutveckling front-end Systemutveckling back-end Utveckling inbyggda system DevOps Spelutveckling	Mjukvaru- och systemutvecklare m.fl. + utvecklare inom spel och digitala media
It-projektledare	Projektledning inklusive agila arbetssätt Projektering och visualisering, bland annat BIM, CAD och annan teknik inom virtualisering och web 3.0	
It-arkitekt	System och annan arkitektur	Systemanalytiker och It-arkitekter m.fl. + övriga it-specialister
It-arkitekter & kvalificerade data- analytiker och databasutvecklare	System- och annan arkitektur, bland annat integration mot molnet AI- och Data Science-kompetens It service Management (ITSM) Implementation och integration av standardsystem	
Verksamhetsutvecklare /affärskonsulter*	<i>Verksamhets-/affärskonsulting</i>	Lednings- och organisationsutvecklare
Testare	Test, testledning och testautomatisering	Systemtestare och testledare
Systemförvaltare	It-infrastruktur – drift och förvaltning	System-förvaltare m.fl. + systemadministratörer
Infrastrukturexpert, båda it och telekom	Infrastrukturutbyggnad och drift av publika telekomnät	Civilingenjörsyrken inom elektroteknik + ingenjörer och tekniker inom elektroteknik
It-supporttekniker	Support inom it-infrastruktur och applikationer	Drif Drifttekniker, it + supporttekniker, it
Infrastrukturtekniker, telekom	Infrastrukturutbyggnad och drift av publika telekomnät	Nätverks- och systemtekniker m.fl.
Teknisk säljare*	<i>Teknisk försäljning inom it /telekom/ digitalisering</i>	Företagssäljare
Informations-/it-säker- hetsexperten	It-säkerhet Informationssäkerhet	It-säkerhetsspecialister
UX-expert	User experience (UX), användbarhet och design	Designer inom spel och digitala medier
Digitala ledare/it-chefer	Ledarskap, inkl. förändringsledning	It-chefer nivå 1 + 2
Utbildare inom it/telekom*	<i>Utbildning/pedagogisk kompetens inom it/telekom/ digitalisering</i>	Övriga utbildare och instruktörer
Digitala kommunikatörer*	<i>Digital kommunikation</i>	<i>Informatörer, kommunikatörer och PR-specialister</i>

*) De kursiverade rollerna är generiska, icke it-/telekomspecifika roller.

EN RAPPORT FRÅN TECHSVERIGE

Kompetensbehoven inom tech

TechSverige är en bransch- och arbetsgivarorganisation för alla företag inom techsektorn, med uppdrag att tillsammans med medlemmarna skapa bästa möjliga villkor för en världsledande techbransch i Sverige. Bland våra över 1 400 medlemsföretag – som sammantaget har närmare 100 000 medarbetare i Sverige – återfinns allt ifrån små startup-bolag med få anställda, till stora, multinationella företag med tusentals anställda runtom i världen.

TechSveriges medlemmar är också medlemmar i Svenskt Näringsliv.
Besök oss gärna på techsverige.se

