



LUND UNIVERSITY

Bland moln och plattformar

En kartläggning av hur datadrivna tjänster förändrar ekonomin

Wernberg, Joakim

2023

Document Version:
Förlagets slutgiltiga version

[Link to publication](#)

Citation for published version (APA):
Wernberg, J. (2023). *Bland moln och plattformar: En kartläggning av hur datadrivna tjänster förändrar ekonomin*. Entreprenörskapsforum.

Total number of authors:
1

General rights

Unless other specific re-use rights are stated the following general rights apply:
Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal


Read more about Creative commons licenses: <https://creativecommons.org/licenses/>

Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

LUND UNIVERSITY

PO Box 117
221 00 Lund
+46 46-222 00 00



NOTE: ALL CONTROL LINKS TO BE LOCKED

Bland moln och plattformar

En kartläggning av hur datadrivna
tjänster förändrar ekonomin

Joakim Wernberg

R - 87761
R - 62927
R - 62965
D - 62990 B

R - 28864
R - 22957
R - 62297
R - 8646W
F - 69095
F - 76639

D - 56199
D - 36629



ENTREPRENÖRSKAPS
FORUM

Bland moln och plattformar

En kartläggning av hur datadrivna
tjänster förändrar ekonomin

Joakim Wernberg
forskningsledare Entreprenörskapsforum

Entreprenörskapsforum
Örebro universitet, 701 82 Örebro
E-post: info@entreprenorskapsforum.se

Författare: Joakim Wernberg
Form: Entreprenörskapsforum
Tryck: Örebro universitet
ISBN: 978-91-89752-06-1

Förord

Genom historien har ekonomisk förändring varit nära förknippat med geopolitiska förändringar och konflikter, och med teknisk utveckling. I vår tid är det den digitala tekniken som möjliggör nya sätt att organisera och producera tjänster och varor såväl som helt nya former av värdeskapande. Detta leder till omfattande strukturomvandling i näringslivet.

När ekonomin förändras behöver också den ekonomiska analysen och politiken utvecklas. I vilken mån fungerar invanda verktyg som värdekedjor som ramverk för att beskriva och förstå den digitala ekonomin? Vilken roll spelar frihandel i ett samhälle präglad av digitala tjänster? I den här rapporten diskuteras hur vi kan navigera kring dessa frågor.

Rapporten ger också viktiga perspektiv på den digitaliserade ekonomins möjligheter och utmaningar. Mjukvarubaserade och datadrivna förbindelser mellan företag möjliggör nya produktivitetsvinster, men även en växande grad av ömsesidiga beroenden och mjukvarubaserade nätverk mellan företag. I det avslutande policykapitlet presenteras förslag med syfte att främja nyttan med mjukvarubaserade och datadrivna tjänster och ett sammanflätat näringsliv samtidigt som riskerna hanteras.

Författare är Joakim Wernberg, forskningsledare Entreprenörskapsforum och lektor vid Lunds universitet. Vi riktar ett särskilt tack till Vinnova och Amazon som har bidragit med finansiering som har möjliggjort det här projektet.

Jag önskar dig en trevlig läsning!

Stockholm i maj 2023

Anders Broström vd Entreprenörskapsforum och docent KTH

Innehåll

1. Sammanfattning	7
2. Forskningsöversikt: Hur digitalisering omorganiserar näringslivets struktur	13
2.1 Företagen är inte vad de brukade vara	13
2.2 Digitalisering bidrar till omorganisering av arbete och kapital	15
2.3 En ny sammanflätad näringslivsstruktur	18
2.4 Behovet av att kartlägga och förstå förändringen	21
2.5 Om undersökningen	23
3. Företagens användning av digital teknik som tjänst	25
3.1 Företagens interna IT-miljö	25
3.2 Användning av digitala plattformar	27
3.3 Möjligheter och hinder med plattformstjänster	30
3.4 Användning av molntjänster	35
3.5 Möjligheter och hinder med molntjänster	37
3.6 Plattform- och molntjänsters betydelse för företagets verksamhet	40
3.7 Cybersäkerhet	42
3.8 Framtida behov av att investera i digitalisering	47
4. Små företags potential och stora digitala marknadens betydelse	51
4.1 Näringslivets struktur har förändrats	51
4.2 Små företags digitalisering via proxy	54
4.3 Betydelsen av stora digitala marknader, dataflöden och nya gränshinder	55
5. Policyförslag	60
5.1 Utvidgat FoU-undantag för små företags digitalisering	60
5.2 Öppna marknader för datadrivna tjänster och värdekedjor	61
5.3 Näringslivets cybersäkerhet	64
5.4 Forskning om mjukvarubaserade beroenden och datadrivna värdekedjor	65
Referenser	66
Appendix 1	71

Sammanfattning

1

En ny näringslivsstruktur växer fram

- Digitaliseringen av ekonomin bidrar till en omfattande strukturomvandling i näringslivet. Det är välkänt att digital teknik har möjliggjort utspridningen och koordinering av arbete i framväxande globala värdekedjor. Det påverkar *sammansättningen* av företag och branscher i det svenska näringslivet. Men digitaliseringen påverkar även organiseringen av det fysiska och immateriella kapital som företagen använder i sin produktion. Kombinationen av tilltagande datorkraft och bandbredd till fallande priser har bidragit till en omorganisering av digital teknik i ekonomin – såväl hårdvara som mjukvara – som gör det möjligt att köpa datorkraft, lagringsutrymme och mjukvara som en tjänst som förmedlas över internet. Det förändrar näringslivets *struktur*, det vill säga relationer och ömsesidiga beroenden mellan företag. Det har potentiellt stor betydelse för närings-, handels- och tillväxtpolitiska prioriteringar.
- Förändringen i näringslivets struktur bygger på framväxten av mjukvarubaserade och datadrivna tjänster, eller mjukvara som en tjänst (Software as a Service, SaaS). Digital hårdvara har koncentrerats till aktörer som förmedlar datorkapacitet, men också en växande variation av mjukvarubaserade tjänster som bygger på denna datorkapacitet. I gengäld har trösklarna för att få tillgång till och använda digital teknik minskat markant.
- Den här utvecklingen medför att det har blivit både enklare och billigare att starta och expandera företag när man kan betala för hårdvara efter behov istället för att investera i eget fysiskt kapital som ofta är förknippat med redundant kapacitet. Det är inte bara

ekonomiskt effektivare utan också fördelaktigt ur ett hållbarhetsperspektiv. Den här utvecklingen har i sin tur bidragit till en växande marknad för digitala plattformar och molntjänstleverantörer som erbjuder en bred variation av mjukvarubaserade och datadrivna kringtjänster.

- Omorganiseringen av digitalt kapital skiljer sig från uppdelningen av arbete i värdekedjor framförallt därför att den inte är sekventiell. Mjukvarubaserade och datadrivna tjänster kan inte betraktas som vanliga insatsvaror i företagets produktion som enkelt kan substitueras. Istället bidrar de till pågående ömsesidiga beroenden mellan företag.
- Det här är en utveckling som sannolikt kommer att öka i både omfattning och intensitet med utvecklingen av nya AI-tillämpningar eller kvantdatortillämpningar som förmedlas som mjukvarubaserade tjänster. Företagen i näringslivet blir mindre autonoma och mer sammanflätade med varandra. Det skapar enorma möjligheter, men förändrar också förutsättningarna för både företag och politiska beslutsfattare. Företag blir mer beroende av varandra samt av stora sammanhängande digitala marknader.
- Den här rapporten bygger på en undersökning som Statistiska centralbyrån (SCB) genomfört för att kartlägga i vilken utsträckning företag i Sverige använder sig av mjukvarubaserade och datadrivna tjänster samt vilken betydelse det har för deras verksamhet. Resultatet omfattar svar från 3 996 företag (motsvarande en svarsfrekvens på 26,7 procent). SCB har genomfört en viktning av resultatet för att estimerasvarsnivåer för hela det aktuella urvalet av näringslivet.¹ Undersökningen fokuserar på användningen av digitala plattformar och molntjänster som de svarande företagen kan förväntas ha god kännedom om. Men resultaten kan i stor utsträckning generaliseras även till andra former av mjukvarubaserade och datadrivna tjänster.

1. Med anledning av detta presenteras resultat med konfidensintervall (95 procent) i resten av rapporten.

Användningen av digitala plattformar och molntjänster blir verksamhetskritisk

- En stor del av näringslivet har outsourcat sin digitala hårdvara. Endast tre av tio företag äger och förvaltar sin interna IT-miljö helt själva och en fjärdedel har outsourcat både ägande och drift fullständigt. Redan detta visar på ökade ömsesidiga beroenden mellan företag i näringslivet.
- Uppskattningsvis fyra av tio företag använder någon typ av plattformstjänst och drygt hälften använder någon typ av molntjänst idag. Det är i högre grad större företag som använder mjukvarubaserade tjänster trots att den potentiella nyttan av allt att döma är betydligt större för mindre företag som får tillgång till infrastruktur och verktyg som de annars inte hade kunnat köpa in som fysiskt kapital. Resultaten tyder på att det finns betydande produktivitetsvinster för mindre företag i Sverige att realisera i användningen av digitala plattformar och molntjänster.
- Plattformstjänster används främst för marknadsföring, kundkontakt och kommunikation medan de vanligaste molntjänsterna är e-post, filhanteringssystem och mjukvara för ekonomi och andra kontorsfunktioner. Resultatet tyder på att även om användningen är utbredd bland företagen är spridningen av mer avancerade datadrivna tjänster fortfarande i sin linda.
- De främsta hindren för att företag ska börja använda eller öka sin användning av plattforms- och molntjänster är kompetensbrist, behov av att förändra arbetsätt och organisation, kostnader och för molntjänster även en oro för säkerhetsrisker. Däremot ser de flesta företagen inte plattforms- och molnföretagens algoritmer, datainsamling, regelverk eller risk för inlåsnings effekter som något betydande problem i dagsläget.
- Bland de företag som använder plattforms- och molntjänster uppger mer än hälften att dessa tjänster i någon utsträckning är verksamhetskritiska. 23 procent av mikroföretagen, 27 procent av småföretagen, 20 procent av de medelstora företagen och 31 procent av de största företagen uppger att de helt eller delvis

skulle få driftstopp i sin kärnverksamhet om deras plattformstjänster upphör att fungera i ett dygn. 28 procent av mikroföretagen, 34 procent av småföretagen, 34 procent av de medelstora företagen och 50 procent av de största företagen uppger på motsvarande vis att de skulle få någon typ av driftstopp i kärnverksamheten om deras molntjänster upphör att fungera i ett dygn. Ännu fler företag uppger att stödfunktioner inom företaget skulle upphöra att fungera utan plattforms- och molntjänster. Dessa resultat understryker den konkreta ekonomiska betydelsen av mjukvarubaserade och datadrivna förbindelser mellan företag.

- Ökad användning av både plattforms- och molntjänster bedöms som viktigt för att bevara konkurrenskraften på tre års sikt. Mellan 12–19 procent av de minsta företagen och 34–36 procent av de största företagen ser behov av att öka sin användning av plattformar och molntjänster.
- Marknaden för mjukvarubaserade och datadrivna tjänster är internationell och det finns betydande stordriftsfördelar för det företag som erbjuder sådana tjänster. Under 2000-talet har digitala plattformar, molntjänster och andra typer av mjukvarubaserade och datadrivna tjänster vuxit fram på en internationell marknad med starka band inte minst mellan EU och USA. Under det senaste årtiondet har emellertid utvecklingen vänt. Ny reglering och en växande politisk opinion för handelshinder, gränser och protektionism återspeglar en målkonflikt mellan ekonomisk integration och nationell territoriell suveränitet. Den typen av restriktiv utrikes- och handelspolitik riskerar att skada digitala marknader direkt genom fragmentering men också indirekt genom att hindra svenska småföretag från att använda utländska mjukvarubaserade och datadrivna tjänster för att nå kunder på sin lokala marknad. Det finns behov av ny reglering och långsiktiga spelregler som är anpassade för digitala och gränsöverskridande marknader, men det måste inte ske på bekostnad av ekonomisk integration.

Cybersäkerhet i leverantörskedjor

- Med en allt mer digitalt sammanflätad näringslivsstruktur måste cybersäkerhet behandlas på ett sätt som sträcker sig över enskilda företags organisationsgränser. Undersökningsresultaten visar att endast bland de största företagen är det mer än hälften som har infört tekniska begränsningar eller säkerhetsregler för personal, formulerat fram en strategi för cybersäkerhetsarbetet, eller tagit fram en kontinuitetsplan för hur verksamheten ska bibehållas vid en incident eller attack.
- Färre än hälften av företagen i alla storleksgrupper ställer krav på cybersäkerhet gentemot sina underleverantörer eller möts av sådana krav från sina kunder. Detta är särskilt oroande eftersom många mindre företag med låg grad av internt cybersäkerhetsarbete är underleverantörer till större företag som därmed exponeras för risk trots sitt eget interna arbete.

Policyförslag

Mot bakgrund av tidigare forskning och undersökningsresultat presenteras sju policyförslag med syfte att främja nyttan med mjukvarubaserade och datadrivna tjänster och ett sammanflätat näringsliv samtidigt som riskerna hanteras:

1. **Inför ett expanderat och förenklat FOU-undantag** för att framförallt små företag ska kunna anställa personal för att digitalisera verksamheten och dra nytta av mjukvarubaserade och datadrivna tjänster.
2. **Genomför en samlad konsekvensbedömning av den samlade regleringen av digitala marknader inom EU** med fokus på hur dataflöden och datadrivna tjänster påverkas samt om den samlade regelbördan för små företag och startups står i proportion till regleringarnas intention.
3. **Balansera reglering av portabilitet och kompatibilitet vid byte av tjänsteleverantör med behovet av utrymme för innovation och konkurrens** mellan leverantörer av mjukvarubaserade och datadrivna tjänster.

4. **Utred möjligheten att främja en harmoniserad inre marknad för dataflöden i EU genom att anta en ursprungsprincip för mjukvarubaserade och datadrivna tjänster.** Det skulle bidra till att överbrygga skillnader i nationell lagstiftning och variation i tolkning av gemensamma regelverk.
5. **Inför en gemensam inre marknad för dataflöden, mjukvarubaserade och datadrivna tjänster mellan EU och USA istället för att vara beroende av enskilda handelsavtal.**
6. **Ge näringslivet en aktiv roll i arbetet med nationellt cybersäkerhetscenter** för att brygga glappet mellan säkerhetsarbetet i enskilda företag och bland försvarsaktörer på nationell nivå. Centret bör också ges i uppdrag att inrätta en haverikommission för att följa upp större incidenter samt kontinuerligt ta fram och tillgängliggöra statistik om cyberincidenter för att främja forskning och kunskapsbyggande.
7. **Främja forskning som fokuserar på mjukvarubaserade och datadrivna värdekedjor** och de dataflöden som uppstår i den digitaliserade ekonomin, exempelvis i tillämpningen av artificiell intelligens (AI).

Forskningsöversikt: Hur digitalisering omorganiserar näringslivets struktur

2

I det här kapitlet sammanfattas aktuell forskning för att ge en bakgrund till och överblick av hur digitaliseringen omformar näringslivet. Forskningsöversikten ger en teoretisk inramning till den empiriska undersökning som presenteras och diskuteras i nästa kapitel.

2.1 Företagen är inte vad de brukade vara

Det svenska näringslivets konkurrenskraft avgörs inte uteslutande av kvaliteten på varje enskilt företags produktion, utan också på hur företagen förhåller sig till sin omvärld. Förmågan att konkurrera beror på företagets produktivitet, men produktiviteten beror i sin tur på förmågan att dra nytta av omgivningens förutsättningar och resurser. Omgivningens påverkan på företags konkurrenskraft blir därför särskilt tydlig i ljuset av den strukturomvandling som ekonomin genomgår i digitaliseringens kölvatten.

1937 konstaterade ekonomen Ronald Coase att förekomsten av företag kan tolkas som en indikation om att det finns en typ av *transaktionskostnader* – tid, ansträngning och resurser som krävs för en viss typ av transaktion – som kan minskas genom att samla vissa ekonomiska aktiviteter inom företag medan andra passar bättre på en öppen marknad (Coase, 1937). Till exempel kan man tänka sig att det är bättre för ägaren till ett bageri att anställa en bagare än att dag för dag försöka hitta någon som kan baka de bröd som ska säljas.

Coases härledning av transaktionskostnader bidrar inte enbart till att förklara varför vissa aktiviteter organiseras i företag utan ger också en viktig indikation om att företagens organisering och avgränsning måste förändras över tid som en funktion av den tekniska utveckling och förändringar i omvärlden.

Digitaliseringen har introducerat en uppsättning sammanhängande teknik som på grund av sin mångsidighet implementeras och integreras i hela samhället, så kallade *General Purpose Technologies* (Bresnahan och Trajtenberg, 1995; Lispey m.fl., 2005). Eftersom samma tekniska basinfrastruktur används i hela samhället kan digitala innovationer snabbt spridas eller imiteras både inom och mellan branscher. Det medför en enorm potential för innovationsdrivet entreprenörskap, men också ett omfattande förändringstryck på det befintliga näringslivet. Digitaliseringen har bidragit till att förändra grundläggande förutsättningar på allt fler marknader och för att bygga eller bevara konkurrenskraft måste både nya och gamla företag anpassa sig. Det gör de inte enbart genom teknikinvesteringar.

Även om teknisk utveckling är den kanske viktigaste orsaken till ökat välstånd är det inte tekniken i sig utan komplementära förändringar och innovationer i arbetssätt, organisation och affärsmodeller som medför faktiska produktivitetsvinster (Brynjolfsson och Hitt, 2000). Ny teknik medför andra förutsättningar än de verktyg och maskiner den ersätter. Både innovativa uppstarts företag och etablerade företag behöver därför experimentera för att hitta produktivitetsökande sätt att använda den nya tekniken (Kerr m.fl., 2014; Klepper, 2015). Experimenterandet är kostsamt, vilket bidrar till att förklara varför både teknikupptagningen och digitaliseringen i näringslivet är ojämn.

Stora företag har i regel mer resurser att lägga på ny teknik och investerar i större utsträckning i teknik som ligger närmre utvecklingens frontlinje, medan små företag tenderar att prioritera mer mogen teknik som förknippas med upparbetad erfarenhet och tillgänglig kompetens (Wernberg, 2020; Wernberg och Andersson, 2022). Samtidigt tenderar små teknikdrivna uppstarts företag att vara snabbare än stora etablerade företag på att implementera och använda ny teknik, vilket till del kan förklaras av att de organiserar sin verksamhet runt den ny tekniken från

början och inte har några gamla tekniska eller organisatoriska system som måste anpassas (Braunerhjelm m.fl., 2012).

Den digitala omställningen begränsas inte till företagens interna förändringsarbete utan påverkar också den avvägning Coase föreställde sig mellan företagets interna och externa transaktionskostnader. Företagens produktion förklaras i huvudsak av en kombination av arbete och kapital. Arbete omfattar anställda, humankapital och arbetade timmar medan kapital omfattar utrustning, maskiner och andra tillgångar som behövs för företagets produktion av varor eller tjänster. Kapital omfattar också fastigheter och andra typer av fysiska tillgångar, men här fokuserar vi på maskiner och utrustning som används direkt i produktionsverksamheten. Den tekniska utvecklingen medför omorganisering av arbete och kapital inom företag, men också mellan företag och marknad. Morgondagens konkurrenskraftiga företag är med andra ord inte vad de brukade vara. Det får effekter som sträcker sig över både organisations- och landsgränser.

2.2 Digitalisering bidrar till omorganisering av arbete och kapital

Digitaliseringen har förändrat gränserna för när, var och hur arbete kan utföras. Sedan 1800-talet har globaliseringen accelererat i två etapper som en följd av sänkta kostnader först för transport av varor och därefter för kommunikation och överföring av information (Baldwin, 2016). Det medförde först en separation av produktion och konsumtion när företag kunde flytta eller outsourca tillverkning till länder med billigare arbetskraft. Sedan 1990-talet har utvecklingen av informations- och kommunikationsteknik bidragit till att även förutsättningarna för att koordinera kunskapsintensiva verksamheter på distans har förbättrats dramatiskt.

Utvecklingen på kommunikationsområdet har i kombination med sänkta handelshinder möjliggjort framväxten av globala värdekedjor och en pågående omorientering av länders och regioners näringsliv. Istället för att specialisera sig inom en viss bransch fokuserar allt fler företag nu på enskilda funktioner eller steg i värdekedjor som kan sträcka sig över flera branscher (Andersson, 2018). Företagens allt mer internationellt sammanflätade produktionsnätverk har under det senaste årtiondet

blivit allt viktigare för svensk ekonomi som helhet (Tillväxtanalys, 2016; Andersson och Deiacó, 2020).

Den digitala tekniken har inte bara bidragit till att förändra hur arbete delas upp mellan olika företag lokalt eller globalt utan har också bidragit till att luckra upp de organisatoriska gränserna för arbetet som sker inom företaget. Under pandemin användes digitala verktyg för att införa distansarbete på en skala som saknar motstycke och som luckrade upp arbetslivet i både tid och rum (Weidenstedt Allstrin m.fl., 2021; Wernberg, 2022a). Samma teknik kan användas och används av framförallt stora teknikföretag för att rekrytera arbetskraft som kan arbeta på distans, eller av experter som kan söka jobb internationellt utan att behöva flytta (Baldwin, 2019; The Economist, 2023).

I den ekonomiska forskningslitteraturen riktas mycket uppmärksamhet mot hur arbete outsourcas och organiseras i globala värdekedjor. Även organiseringen av kapital, både hård- och mjukvara, har emellertid förändrats markant under digitaliseringens utveckling sedan 1990-talet. Inledningsvis behövde varje företag köpa sin egen interna digitala infrastruktur, vilket medförde betydande inträdeskostnader och investeringar i mer teknisk kapacitet än vad företag faktiskt behöver (Benkler, 2004). I takt med att datorernas kapacitet och uppkopplingarnas bandbredd ökade blev det istället möjligt att köpa datorkraft som en tjänst som förmedlas via nätet. Det öppnade nya möjligheter för molntjänster och digitala mjukvarubaserade och datadrivna tjänster (Software as a Service, SaaS) vilket har varit avgörande för digitaliseringen av ekonomin som helhet.

Möjligheten att köpa datorkraft och mjukvarubaserade funktioner som tjänster sänkte barriärerna för att starta och driva företag markant, särskilt för innovation och entreprenörskap inom digitala tjänster. Detta katalyserade vad The Economist har beskrivit som en motsvarighet till den kambriska explosionen, det vill säga när livsformer snabbt utvecklades till en bred och växande flora av nya arter (Wagner, 2011; The Economist, 2015; Wernberg, 2018). Att företag kan köpa datorkapacitet på behovsbasis gör det möjligt att realisera en större andel av digitaliseringens innovationspotential. Den här explosionen av digitalt entreprenörskap medförde bland annat att många nya företagsidéer presenterades för

investerare som "Uber for X", det vill säga en version av Ubers affärsmodell fast för en annan marknad.² Investerar och riskkapitalbolag anpassade sig till utvecklingen genom att börja investera små summor i många projekt för att sedan successivt gallra ut bärkraftiga företagsidéer (Kerr m.fl., 2014).

Digitaliseringen sammanfaller också med och bidrar till en förskjutning i värde från fysiskt kapital till immateriella tillgångar som kunskap, varumärken och, inte minst, mjukvara (Haskel och Westlake, 2017; Andersson m.fl., 2023). Forskning både internationellt och på det svenska näringslivet visar att innovationsverksamhet blir allt mer mjukvaruberoende – även innovationer som inte själva innehåller någon ny mjukvara beror i allt högre grad på någon typ av existerande mjukvara (Branstetter m.fl., 2019; Andersson m.fl., 2021). Den utvecklingen har möjliggjorts av att bandbredd och datorkapacitet tillåter förmedlingen av mjukvarubaserade och inte minst datadrivna tjänster mellan företag. Det fysiska kapitalet finns kvar, men har koncentrerats till ett fåtal företag i ekonomin.

I centrum för mycket av den här utvecklingen finns, utöver molntjänstleverantörer, också de digitala plattformarna. Flersidiga plattformsekonomier matchar ihop olika gruppers utbud och efterfrågan på marknader där de kan sänka transaktionskostnaderna tillräckligt mycket för att bli en efterfrågad mellanhand (Rochet och Tirole, 2003; Evans och Schmalensee, 2016; Wernberg, 2019). Flersidiga plattformar fanns långt före internet. Till exempel räknas betalkortsbolag, köpcenter, videospelskonsoller samt dagstidningar och tv-kanaler som plattformsekonomier. De matchar ihop konsumenter med butiksförsäljare, spelutvecklare eller annonsförsäljare. Med digitaliseringen blev det emellertid möjligt att matcha samman utbud och efterfrågan i realtid och på en tidigare otänkbar skala – från det lokala till det globala.

I teorin kan alla med en internetuppkoppling nå varandra men utbudet av möjliga kontakter blir snabbt överblickbart och transaktionskostnaderna växer. Digitala plattformar kombinerar internets decentraliserade infrastruktur med tillhandahållandet av mjukvarubaserade och data-drivna tjänster för att matcha samman och förenkla interaktionen mellan

2. <https://www.wired.com/2016/12/uber-x-fad-will-pass-uber-uber/>

utbud och efterfrågan på en växande variation av marknader för allt från matleveranser och hantverksjobb inom delnings- och gigekonomin till annonsering, dejting, streaming och e-handel på nätet. Det är digitala plattformar som gör det möjligt att realisera nyttan i det stora och växande utbudet på internet.³

Digitala plattformar, molntjänstleverantörer och leverantörer av mjukvarubaserade tjänster bidrar alla till en omorganisering av kapital i ekonomin. Allt fler företag drar nytta av datorkraft, mjukvara och datadrivna analys som görs med hjälp av utrustning och verktyg som utvecklas och förvaltas utanför den egna organisationen. Med andra ord outsourcar företag sitt kapital (digital hårdvara) som koncentreras till specialiserade aktörer som erbjuder tillgång till samma kapital, och mjukvarubaserade tjänster baserade på det kapitalet, som tjänst. Dessa aktörer – framförallt de stora techbolagen – erbjuder sina tjänster på en nästintill global marknad. Det betyder att andra företag kan fokusera på den tjänst eller produkt de säljer medan plattformsföretag, molntjänstleverantörer och digitala tjänsteutvecklare specialiserar sig på den digitala mjukvarubaserade infrastrukturen.

Allt detta bidrar till att företaget blir mer beroende av varandra och andra för att bedriva sina verksamheter. Andelen ömsesidiga mjukvarubaserade beroenden i ekonomin ökar i takt med att fler använder sig av molntjänster, plattformar och andra typer av mjukvarubaserade tjänster i stöd eller kärnverksamheter. Detta medför att näringslivets struktur förändras.

2.3 En ny sammanflätad näringslivsstruktur

Ronald Coase resonemang bygger på att organiseringen av företag bidrar till att minska de samlade transaktionskostnaderna, det vill säga att ekonomin i någon bemärkelse blir effektivare. Distributionen av arbete i globala värdekedjor bidrar till minskade arbetskostnader, men ökar också utväxlingen på specialiserat humankapital eftersom experter kan koordineras och arbeta tillsammans på distans. Koncentrationen av fysiskt kapital bidrar till att datorkraft används mer effektivt samtidigt som varje användare får tillgång till mer kapacitet och fler mjukvarubaserade

3. Idag navigerar många individer och företag på internet med hjälp av plattformar som också erbjuder tjänster med bättre användargränssnitt och lägre trösklar för nya användare. Nätets decentraliserade infrastruktur finns kvar under applikationslagret.

funktioner än vad de hade haft möjlighet att investera i för egen räkning. Samtidigt som dessa förändringar bidrar till effektivisering i ekonomin som helhet påverkar de också hur näringslivet ser ut.

Distributionen av arbete i globala värdekedjor medför att olika typer av jobb, snarare än branscher, koncentreras geografiskt och därmed försvinner till exempel tillverkningsjobb från den svenska arbetsmarknaden. Det förändrar näringslivets *sammansättning*. Produktionen delas upp mellan länder och bedrivs i regel sekventiellt så att ett företag i värdekedjan agerar underleverantör åt nästa och så vidare. Omorganiseringen av kapital bidrar istället till att förändra *strukturen* i näringslivet, det vill säga förhållandet mellan företag. Datorkraft och mjukvarubaserade tjänster eller infrastruktur som företag köper in som en tjänst är svårt att separera från företagets egen verksamhet och skiljer sig därför från andra typer av insatsvaror – det handlar till sist om det kapital som ingår i företagets egen produktionsverksamhet. Omorganiseringen av kapital bidrar sålunda till att förändra näringslivets struktur på grund av att andelen ömsesidiga och mjukvarubaserade beroenden mellan företag ökar. Det innebär nya möjligheter, men också nya villkor för företag som försöker stärka sin konkurrenskraft.

Distributionen av mjukvaruutveckling i näringslivet illustrerar tydligt avvägningen mellan att utveckla nya tekniska funktioner själv eller köpa in dem som en tjänst. Uppskattningsvis bedriver tre av tio svenska företag (28 procent) någon typ av egen mjukvaruutveckling, men så gott som alla svenska företag använder idag någon typ av mjukvara i sin verksamhet (Andersson och Wernberg, 2018; Andersson och Wernberg, 2020; Wernberg och Andersson, 2022). Eftersom de flesta mjukvaruprodukter idag levereras som tjänster som kontinuerligt uppdateras betyder det att mer än sju av tio företag använder minst en mjukvarubaserad tjänst som utvecklas och förvaltas av ett annat företag.

Den här typen av mjukvarubaserade och ofta datadrivna beroenden blir allt viktigare i takt med att tyngdpunkten i ekonomin förflyttas från fysiska varor till tjänster (Baldwin, 2022). Även tillverkande företag som erbjuder kringtjänster till sina kunder ingår allt oftare i mjukvarubaserade och datadrivna beroenden som bygger på att de samlar in data från kunden och erbjuder en tjänst baserad på insamlade data för att

exempelvis identifiera slitage eller underhållsbehov i tid för att undvika oplanerade driftstopp. De mjukvarubaserade beroendena och de dataflöden de möjliggör bildar en osynlig men kritisk infrastruktur för näringslivet och för samhället som helhet (Ensmenger, 2012; Auerswald, 2017; Andersson och Wernberg, 2018).

Molntjänstleverantörer och digitala plattformar spelar en central roll i nätverket av mjukvarubaserade beroenden för att de – utöver att sänka transaktionskostnader – samlar och förmedlar en bred variation av mjukvarubaserade och datadrivna tjänster till stora delar av näringslivet (Evans m.fl., 2008). Stora företag kan använda molntjänster och plattformar för att koordinera sin verksamhet internationellt samt för att komplettera gamla eller inkompatibla IT-system. Mindre företag får genom plattformar och molntjänster tillgång till teknisk kapacitet, resurser och räckvidd som i flera avseenden är jämförbara med de stora företagens.

OECD har konstaterat att små och medelstora företag kan öka sin produktivitet betydligt mer än större företag genom att använda sig av olika plattformstjänster (Kergroach och Bianchini, 2021). De kan dra nytta av både skalfördelar och möjlighet att bredda sin försäljning. Det syntes inte minst under pandemin då många fysiska försäljningskanaler som butiker och restauranger begränsades av olika typer av restriktioner. Trots det visar samma analys att användningen av plattformstjänster är lägre bland de mindre företagen, något som indikerar en orealiserad potential. Jämförelser av det digitala omställningsarbetet i svenska små och stora bolag visar på att små och medelstora företag riskerar att hamna efter i strukturomvandlingen (Tillväxtanalys, 2019; Tillväxtverket, 2018).

I en undersökning som genomfördes under pandemin prioriterade små och medelstora företag framförallt sociala medier, e-handel och molntjänster i sitt digitaliseringsarbete på tre års sikt (Wernberg, 2020). Dessa områden har två saker gemensamt. För det första handlar det om etablerad teknik och tjänster som förknippas med upparbetad och tillgänglig kompetens, vilket ligger i linje med bilden av att mindre företag prioriterar investeringar med säkrare affärsnytta. För det andra är samtliga dessa tjänster på olika sätt förknippade med digitala plattformar och mjukvarubaserade tjänster. Mindre företag kan dra nytta av avancerade mjukvarubaserade och datadrivna tjänster utan att investera

särskilt mycket i sin egen teknik, det vill säga de kan i princip digitalisera sin verksamhet by proxy.

Den ökade graden av mjukvarubaserade ömsesidiga beroenden mellan företag i ekonomin medför också nya typer av risker. I takt med att företag har digitaliserats har cybersäkerhet blivit en allt viktigare fråga, något som har aktualiserats ytterligare med en ökad våg av cyberattacker under pandemin och i samband med Rysslands invasion av Ukraina under de senaste åren. Medan mycket uppmärksamhet har riktats mot större cyberhot på samhällsnivå har en växande volym av småskaliga attacker mot enskilda företag visat sig utgöra ett betydande hot mot den digitaliserade ekonomin (Schneider, 2022). Samtidigt finns det tecken på att företagens cybersäkerhetsarbete ofta släpar efter deras digitaliseringsarbete (Franke och Wernberg, 2020). Med mjukvarubaserade beroenden och dataflöden mellan företag blir cybersäkerhet en fråga som inte kan begränsas till den enskilda organisationen utan måste betraktas ur ett leverantörs- eller värdekedjersperspektiv (Franke, 2020).

Liksom distributionen av arbete i globala värdekedjor är den nya mjukvarubaserade näringslivsstrukturen internationell. Plattformer och molntjänster är förknippade med stordriftsfördelar som gör det gynnsamt och i vissa fall nödvändigt att konkurrera på en internationell marknad (Varian, 2021). Transaktionskostnaderna för olika typer av aktiviteter är ofta högre mellan än inom länder, men kostnaderna för att matcha ihop utbud och efterfrågan på plattformen påverkas inte av var parterna befinner sig. Med större mängd data från fler typer av deltagare kan datadrivna tjänster utvecklas och bli bättre samtidigt som utbudet och variationen av sådana tjänster kan utvidgas. Även mindre leverantörer av digitala tjänster kan vara beroende av en internationell marknad för att samlas en tillräcklig efterfrågan för en viss typ av tjänst.

2.4 Behovet av att kartlägga och förstå förändringen

Sammanfattningsvis har omorganiseringen av digital teknik, hårdvara liksom mjukvara, bidragit till att förändra näringslivets struktur genom att skapa en växande andel mjukvarubaserade ömsesidiga beroenden mellan företag. Denna utveckling medför en rad nya möjligheter och effektivitetsvinster, men också nya typer av risker. Dessutom är en väsentlig del av nämnda effektivitetsvinster förknippade med stordriftsfördelar och

räckvidd som gynnas på digitala marknader som är stora både i termer av population och geografi.

Mot denna bakgrund behövs det mer kunskap om hur det svenska näringslivet förändras med avseende på mjukvarubaserade och data-drivna tjänster. Det handlar inte enbart om användningen av digitala plattformar eller molntjänster idag, utan också om hur framtida digitala teknologier kommer att distribueras och integreras i ekonomin. Till exempel är det mycket sannolikt att artificiell intelligens (AI) i betydande utsträckning kommer att förmedlas som en mjukvarubaserad tjänst i datadrivna värdekedjor. Applikationer som Chat-GPT eller GPT 4 som bygger på så kallade stora språkmodeller är exempel på denna utveckling.

För den typ av AI-applikationer som kräver särskilt mycket datorkraft eller där det lönar sig att använda betydligt större datamängder finns det tydliga stordriftsfördelar som förklarar framväxten av stora AI-modeller (s.k. foundation models eller general purpose AI-models) som antingen levereras som en tjänst eller används som insatsvara för att bygga en mer specialiserad applikation (Bommasani m.fl., 2021). Man kan även tänka sig en liknande utveckling för tillämpningar av kvantdatorer i framtiden. En framtida ökning av gränsöverskridande distansarbete, intermediära tjänster och automatiserade tjänster kommer också att bidra till mjukvarubaserade länkar mellan företag i ekonomin och gränsöverskridande dataflöden (Baldwin, 2019; Baldwin, 2022).

Sverige har en väl utbyggd digital infrastruktur, men är också en liten och exportberoende ekonomi. Därför är det särskilt relevant att förstå i vilken utsträckning svenska företag är en del av den nya mjukvarubaserade näringslivsstrukturen och vad det betyder för ekonomin som helhet. Det har också betydelse för hur Sverige politiskt värnar digitala marknader inom EU och i relation till resten av världen.

Om näringslivets struktur skiftar mot en växande andel ömsesidiga beroenden baserade på mjukvarubaserade och datadrivna tjänster förändras också förutsättningarna för bland annat närings-, handels-, innovations- och utrikespolitik. Landsgränser blir då mindre tydliga.

Den här rapporten bygger på en undersökning som genomförts bland svenska företag för att kartlägga i vilken utsträckning de använder sig av mjukvarubaserade och datadrivna tjänster och vilken betydelse det har för deras verksamhet. Undersökningen är ett sätt att operationalisera och testa huruvida omorganiseringen av kapital (digital teknik) medför en konkret strukturförändring i det svenska näringslivet.

2.5 Om undersökningen

Den här rapporten bygger på en enkätundersökning om digitalisering, digitala marknader och användningen av plattforms- och molntjänster bland svenska företag.

Undersökningen genomfördes av Statistiska centralbyrån (SCB) på uppdrag av Entreprenörskapsforum som utformade den i samarbete med myndigheten. SCB har även genomfört en mätteknisk granskning för att kvalitetssäkra enkäten.

Urvalspopulationen för undersökningen är företag i Sverige. Utöver företag med mer än tio anställda som vanligtvis inkluderas i liknande undersökningar omfattar denna undersökning också mikroföretag med 0–9 anställda. Det motiveras av att mikroföretag är en grupp som potentiellt skulle kunna dra särskild nytta av plattforms- och molntjänster, men även av att tidigare forskning har rapporterat en brist på data om just mikroföretags användning av sådana tjänster.

Urvalsramen i undersökningen skapades med hjälp av data från SCB:s allmänna företagsregister, november 2021. Antalet företag i urvalsramen var 1 297 613. Undersökningen genomfördes under perioden 5 april till 14 juni 2022. Enkäten skickades till ett slumpmässigt urval om 15 000 företag. 3 996 företag svarade, vilket motsvarar en svarsfrekvens på 26,7 procent.

SCB har viktat resultatet och gjort skattningar på populationsnivå, vilket innebär att de resultat som redovisas i rapporten är representativa för hela urvalspopulationen. På grund av detta redovisas resultat med konfidensintervall (95 procent). Konfidensintervallen återspeglar inom vilket intervall siffrorna skulle ligga (med 95 procents sannolikhet) om man faktiskt frågade alla företag i populationen. Små konfidensintervall innebär

hög precision (låg osäkerhet om hur svaren från hela populationen skulle sett ut), och stora konfidensintervall betyder följaktligen låg precision (hög osäkerhet om hur svaren från hela populationen skulle sett ut).

Resultaten redovisas huvudsakligen uppdelat på företagsstorlek. Det beror på att andra jämförbara undersökningar sällan inkluderar mikroföretag, vilket försvårar jämförelser på aggregerad nivå. Genom att redovisa data uppdelat på företagsstorlek blir mikroföretagens resultat omedelbart synligt samtidigt som små, medelstora och stora företagsresultat behåller sin jämförbarhet med andra undersökningar.

Företagens användning av digital teknik som tjänst 3

I det här kapitlet redovisas resultatet av en undersökning med svenska företag om hur de förvaltar sin interna IT-miljö samt hur de använder mjukvarubaserade och datadrivna tjänster, i synnerhet plattforms- och molntjänster.

3.1 Företagens interna IT-miljö

I takt med datoriseringen av ekonomin har så gott som alla företag byggt upp någon kombination av hårdvara och mjukvara som utgör deras interna IT-miljö. Med tiden har dock både driften och själva IT-infrastrukturen blivit föremål för outsourcing i många organisationer. För att kartlägga omorganiseringen av kapital och externa beroenden kopplat till digital teknik är det därför relevant att fråga sig i vilken utsträckning företag äger och kontrollerar det som de definierar som sin interna IT-miljö (figur 1).⁴

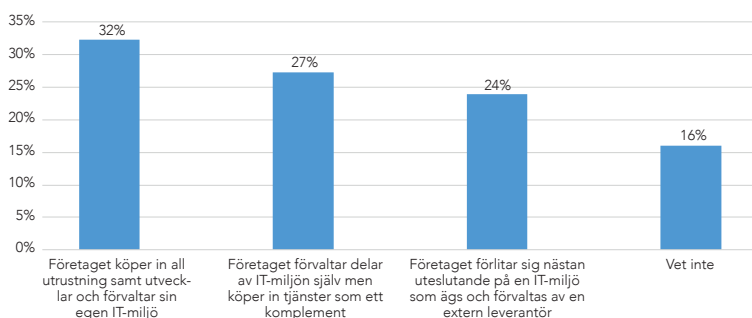
Det visar sig att en knapp tredjedel (32 procent) av de tillfrågade företagen äger och förvaltar hela sin IT-miljö, medan en dryg fjärdedel (27 procent) har outsourcat delar av förvaltningen och en nästan lika stor grupp (24 procent) förlitar sig på en IT-miljö som både ägs och förvaltas av tredje part. Sammantaget uppger med andra ord mer än hälften av företagen (51 procent) förlitar sig delvis eller helt på kapital som köps in som en tjänst.

Delar man upp resultatet på företagsstorlek framträder en tydlig skillnad mellan å ena sidan mindre bolag som i större utsträckning äger och

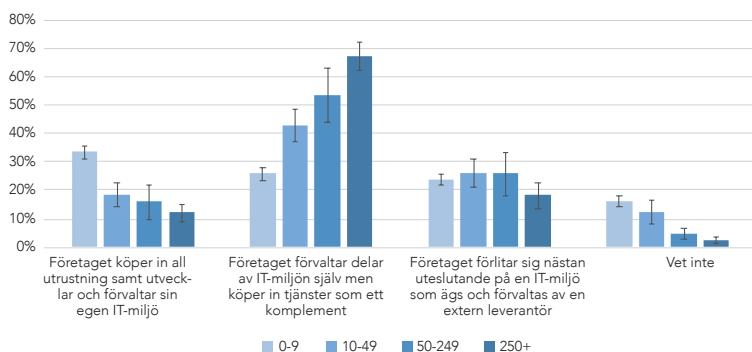
4. Eftersom undersökningen också omfattar mikroföretag är det viktigt att inte blanda ihop aggregerade resultat med annan statistik som endast omfattar företag med tio anställda eller fler.

förvaltar sin egen IT-miljö, och å andra sidan större bolag som i högre grad outsourcar åtminstone delar av driften av sin IT-miljö (figur 2). Jämfört med två liknande undersökningar som genomfördes under 2017 respektive 2019 tyder resultatet på att graden av externa beroenden ökar över tid, det vill säga att flera företag förlitar sig i högre utsträckning på kapital som förmedlas som en tjänst från tredje part (Andersson och Wernberg, 2018; Andersson och Wernberg, 2020).⁵

Figur 1. Vilket av följande påståenden beskriver bäst hur företagets interna IT-miljö ägs och förvaltas?



Figur 2. IT-drift i företaget uppdelat på storlek



5. I tidigare undersökningar fick respondenter ange i vilken utsträckning de äger och förvaltar sin egen IT-infrastruktur, vilket möjligtvis kan tolkas som något snävare än begreppet IT-miljö. De tidigare undersökningarna visar dock på en stigande trend sinsemellan. Dessutom riktades frågan mot IT-chefer eller tekniska chefer på företagen, vilket minskar risken för att begreppen skulle behandlas som distinkt skilda från varandra.

Den här utvecklingen – liksom digitalisering överlag – är inget branschspecifikt fenomen. Bryter man ned resultatet på olika branscher framgår det att en betydande andel av företagen i varje bransch förlitar sig på en IT-miljö som helt eller delvis ägs och förvaltas av tredje part (Appendix 1.1).

Sammantaget är det tydligt att digital teknik i betydande grad har organiserats på ett sätt som överskrider enskilda företags organisationsgränser. Det betyder att vissa företag specialiserar sig på att tillhandahålla den teknik och de tjänster som krävs för att upprätthålla en fungerande IT-miljö, medan andra företag köper in IT-miljön som en tjänst. Det här kan ta sig uttryck i mer lokalt begränsade former som leasing av datorer och skrivare eller inhyrd IT-support, men när det fysiska kapitalet övergår i mjukvarubaserade och datadrivna tjänster blir det del av en större digital marknad som kan sträcka sig över landsgränser.

3.2 Användning av digitala plattformar

Ett rättframt, om än ej uttömmande, sätt att mäta förekomsten av mjukvarubaserade beroenden mellan företag är att mäta användningen av digitala plattforms- och molntjänster. Det finns andra typer av mjukvarubaserade tjänster som bidrar till nya beroenden mellan företag, men de stora plattformarna och molntjänsterna utgör dels en välkänd gemensam referenspunkt, dels ett tydligt exempel på specialiserade aktörer som har utvecklat en bred flora av olika typer av mjukvarubaserade och datadrivna tjänster ovanpå det digitala kapital som koncentreras hos dem. Det talas ofta om att de största techföretagen – varav de flesta driver någon typ av flersidig plattform – har många användare och en dominerande position på sina respektive marknader, men desto mindre om hur användningen av plattforms- och molntjänster ser ut inom resten av näringslivet och vad det har för betydelse för ekonomin som helhet.

Det är uppskattningsvis 40 procent av de tillfrågade företagen som använder någon typ av plattformstjänst, men variationen är stor mellan företag av olika storlekar. Det är uppskattningsvis 38 procent av mikroföretagen, 62 procent av småföretagen, 71 procent av de medelstora företagen och 82 procent av de största företagen som angivit att de använder någon

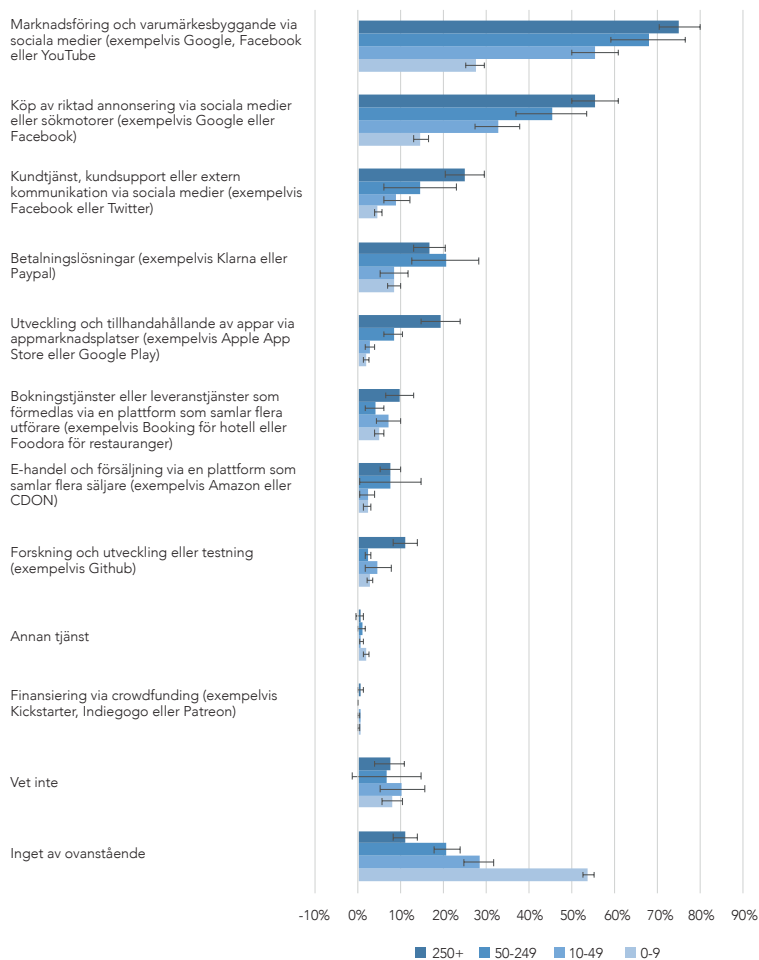
typ av plattformstjänst.⁶ När företag använder plattformstjänster gör de det framförallt för marknadsföring, annonsering, kundsupport eller någon annan typ av kundkontakt och extern kommunikation (figur 3). Med dessa tjänster dra företagen nytta av plattformarnas räckvidd och distribution för att förstärka sina sälj- och kommunikationskanaler. Gemensamt för dessa kategorier av tjänster är också att tröskeln för att börja använda dem är låg, att tekniken är välkänd och att det åtminstone inledningsvis kan göras parallellt med företagets övriga verksamhet. Samtidigt bör det påpekas att även om den här typen av tjänster är lätta att använda bygger de också på avancerad dataanalys som de användande företagen får förenklad tillgång till genom plattformarnas användargränssnitt.

Mellan 15–20 procent av de medelstora och stora företagen använder någon typ av betalningslösningar via digitala plattformar, medan motsvarande andel bland små och mikroföretag ligger på fem till tio procent. Det är störst andel stora företag som utvecklar och tillhandahåller någon form av appar via plattformar. Mönstret ser likadant ut för e-handel. Dessa resultat kan tyckas kontrainuitiva, men förklaras till stor del av att det finns väsentligt många fler små än stora företag. I absoluta tal finns det fler små och medelstora företag med mindre än 250 anställda som utvecklar appar, men de utgör en liten del av det totala antalet småföretag. Ett resultat som sticker ut är att en relativt stor andel av små och mikroföretag använder boknings- och leveranstjänster, något som till stor del sannolikt beror på restaurangnäringen. Under och efter pandemin har många restauranger börjat använda sig av matleveranser via företag som Foodora, Wolt, Bolt och Uberats.

Tittar man på vilka företag som inte använder plattformstjänster överhuvudtaget så är det framförallt mikroföretag men även små och medelstora företag. Detta bekräftar bilden av att användningen av digitala plattformar är heterogen bland mindre företag, trots att de åtminstone i teorin borde ha mycket att tjäna på det.

6. Resultaten fås genom att separera ut "vet inte" och "inget av ovanstående" eftersom dessa alternativ inte kunde kombineras med andra alternativ i frågan. Bland de medelstora företagen svarar sju procent "vet inte" men resultatet är inte signifikant skilt från noll. För att få en konservativ skattning antas dock att dessa sju procent inte använder någon plattformstjänst.

Figur 3. Användning av plattformstjänster uppdelat på företagsstorlek



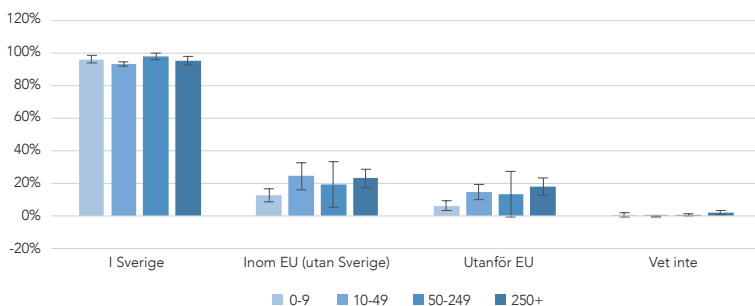
En nedbrytning av resultaten i figur 3 mot några av bakgrundsfrågorna i enkäten visar att det i större utsträckning är företag som riktar sig till privatkunder, företag som riktar sig mot kunder utanför Sverige och företag som planerar att expandera sin verksamhet inom tre år som använder någon typ av plattformstjänst idag (Appendix 1.2). En möjlig tolkning av

dess resultat är att det är företag som själva upplever ett förändringsbehov eller som vänder sig till en kundgrupp i förändring som har upplevt behov av att börja använda plattformstjänster.

Även om plattformar utgör ett viktigt verktyg för att nå kunder utanför Sverige är det tydligt att de också spelar en avgörande roll för att många företag ska nå kunder på sin hemmamarknad. Bland de företag som uppger att de köper riktad annonsering via digitala plattformar svarar nästan alla att de riktar sig till kunder i Sverige (figur 4). Marknaden för plattformstjänster gynnar plattformar som är stora i termer av antal användare och eller geografisk räckvidd. De kan erbjuda högre matchningskvalitet och en bredare flora av kringtjänster. Det bidrar till att förklara varför de mest populära plattformarna är internationella, men likväl används lokalt.

Figur 4. Var finns de kunder som företaget främst vill nå i sin riktade annonsering?

(Endast de företag som svarat att de använder digitala plattformar har svarat)

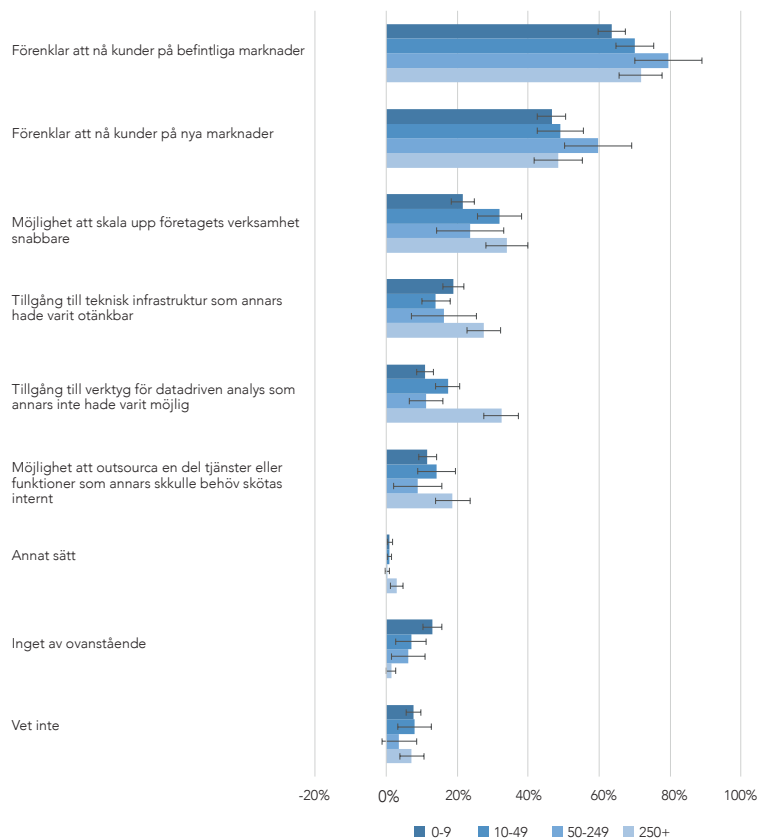


Den absoluta majoriteten av de företag som köper riktade annonser gör det för att nå kunder på sin egen hemmamarknad. Dessa företag använder digitala plattformar för att de erbjuder ett mer effektivt sätt att annonsera än traditionella annonsmarknader gör, vilket flera andra annonsfinansierade plattformar som tidningar med tiden har tagit efter för att kunna konkurrera.

3.3 Möjligheter och hinder med plattformstjänster

Bland de företag som använder digitala plattformstjänster är den främsta nyttan att det blir enklare att nå kunder både på befintliga och nya marknader, följt i fallande ordning av möjligheten att skala upp den egna verksamheten snabbare samt att tillgång till teknisk infrastruktur eller verktyg för datadriven analys som annars varit otänkbar (figur 5).

Figur 5. På vilket sätt skapar användningen av digitala plattformar affärsnytta för ditt företag?



Resultaten ligger i linje med OECD:s studier om hur små och medelstora företag kan tjäna på att använda digitala plattformar, men även de större företagen drar nytta av plattformarnas digitala infrastruktur och räckvidd (Kergroach och Bianchini, 2021). Det är i större utsträckning mikroföretag som upplever konkret nytta av att få tillgång till teknisk infrastruktur och verktyg för datadriven analys. Den typen av mer avancerade funktioner döljs delvis bakom tjänsternas användargränssnitt, men möjligtvis kan man tolka resultatet som att det finns en orealiserad potential för företag

att få utväxling på plattformarnas datadrivna tjänster, eller för utvecklingen av dessa tjänster.

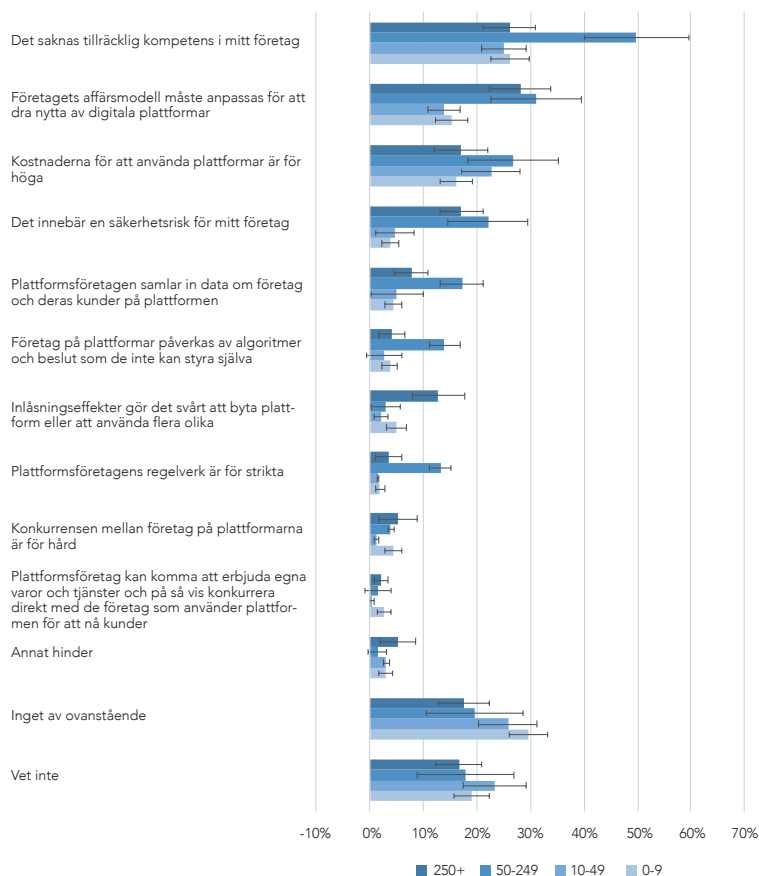
Det är talande att så få företag ser digitala plattformar som ett sätt att outsourca funktioner eller tjänster som man annars hade behövt tillhandahålla i den egna verksamheten. Genom att använda digitala plattformar har företaget de facto outsourcat digital teknik (kapital), men de tjänster som plattformarna erbjuder överstiger vad företagen själva hade kunnat åstadkomma om de skulle bygga upp sin egen infrastruktur. Man får större utväxling på den koncentrerade datorkraften i form av bredare tjänsteutbud.

De företag som inte använder plattformstjänster förknippar digitala plattformar med ungefär samma potentiella nytta som de företag som använder plattformstjänster (Appendix 1.3). Däremot är det en betydande andel av de mindre företagen i den här gruppen som inte uppfattar någon potentiell nytta med att använda plattformstjänster. Detta stärker bilden av att plattformstjänster är underutnyttjade, och kanske också underskattade, av framförallt de mindre företagen.

De hinder som företag framförallt förknippar med sin användning av plattformstjänster är kompetensbrist, den egna affärsmodellen och kostnader (figur 6). Så mycket som hälften av de medelstora företagen – de som redan använder någon typ av plattformstjänst – ser kompetens som ett hinder för att utveckla sin användning av digitala plattformar.

Oro för inläsningseffekter, att plattformar samlar in data om företag och deras kunder eller bristande inflytande över plattformarnas algoritmer har lyfts fram som potentiella hinder för att plattformstjänster av bland annat OECD, men dessa farhågor märks i förhållandevis liten utsträckning bland de tillfrågade företagen (Kergroach och Bianchini, 2021). Det är huvudsakligen medelstora företag som upplever plattformarnas datainsamling och algoritmer, men också deras regelverk, som ett hinder för att använda tjänsterna mer. Det är framförallt de största företagen som oroar sig för inläsningseffekter. Uppskattningsvis 15–20 procent av de medelstora och stora företagen ser också säkerhet som ett hinder för att använda plattformstjänster.

Figur 6. Finns det något eller några hinder som begränsar ditt företags användning av digitala plattformar idag?



Genom att samla och matcha utbud och efterfrågan över en stor marknad bidrar digitala plattformar till att öka konkurrensen mellan de företag som medverkar på plattformen, men majoriteten av de tillfrågade företagen upplever inte att detta är ett hinder för att närvara på plattformarna. Företagen är överlag inte heller oroliga för att plattformföretag ska använda sin överblick av marknaden för att själva ta fram produkter som

konkurrerar med de företag som använder plattformen.⁷ Till viss del återspeglar det att många företag huvudsakligen använder plattformar för marknadsföring och då är risken snarare att inte synas om företaget inte medverkar på plattformen. På en e-handelsplattform blir konkurrensen mellan medverkande företag mer påtaglig, men utifrån hur företagen använder plattformar idag tycks de inte uppfatta detta som ett problem eller hinder.

Till sist kan man konstatera att särskilt mikro- och småföretag (15–20 procent) inte ser några hinder för att fortsätta eller öka sin användning av digitala plattformstjänster.

De företag som inte använder plattformstjänster uppger framförallt att den egna affärsmodellen och kompetensbrist utgör hinder för att dra nytta av digitala plattformar (Appendix 1.3). Företag i denna grupp tycks om något mindre oroade för datainsamling, algoritmstyrning eller inläsningseffekter än de företag som använder plattformstjänster, vilket talar för att det inte utgör en betydande barriär för ökad användning. En betydande andel ser inga hinder för att börja använda plattformstjänster, men det betyder inte att de ser en tillräcklig affärsnytta i det.

Sammantaget ger företagen uttryck för att de får ut mer av digitala plattformar än bara outsourcing av en tjänst de hade kunnat utföra själva. De får tillgång till plattformarnas nätverk, distribution och tjänsteutbud. Nyttan med digitala plattformar anses både bland användande och icke-användande företag framförallt vara att det förenklar tillgången till och kontakten med kunder. Mindre företag ser också en tydlig nytta i att kunna använda plattformarnas infrastruktur och datadrivna tjänster. Bland de företag som inte använder plattformstjänster idag ser många en potentiell nytta som åtminstone på aggregerad nivå överväger potentiella hinder. Däremot finns det många, särskilt mindre företag, som inte uppfattar någon potentiell nytta i att använda digitala plattformar. Resultaten bekräftar bilden av att plattformstjänster sannolikt är underutnyttjade bland mindre företag. Det tycks dels förklaras av en orealiserad potential

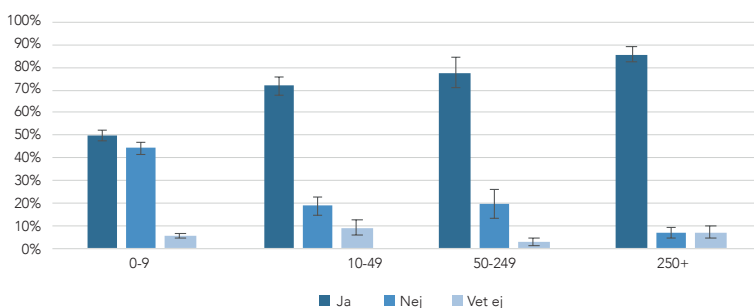
7. Detta förekommer sedan länge på andra typer av plattformar. Till exempel tar många matvarubutikskedjor fram egna varumärken och priskonkurrerar med de varor som de köper in till butiken.

som företagen själva ger uttryck för, dels av en bred uppfattning av att plattformstjänster inte kan tillföra något till företagets verksamhet.

3.4 Användning av molntjänster

Molntjänster kan vara svåra att avgränsa från andra typer av mjukvarubaserade och datadrivna tjänster. Molntjänster beskrivs i undersökningen som "tjänster för lagringsutrymme på internet samt olika typer av programvara som körs över internet".⁸ Den beskrivningen överensstämmer med syftet att mäta mjukvarubaserade beroenden mellan företag. Med den beskrivningen är det uppskattningsvis 50 procent av mikroföretagen, 72 procent av småföretagen, 78 procent av de medelstora företagen och 86 procent av de största företagen som använder någon typ av molntjänst – sammantaget 52 procent av de svarande företagen (figur 7).

Figur 7. Köper företaget någon typ av molntjänster idag?



EU-kommissionen har formulerat ett antal mål för digitaliseringen under 2020-talet – Europe's Digital Decade – som bland annat innefattar att 75 procent av näringslivet ska använda någon typ av molntjänst, artificiell intelligens och datadriven analys.⁹ Det kan tyckas märkligt att mäta digitalisering på det sättet, men mot den måttstocken tycks större svenska företag åtminstone stå sig väl. Resultatet bör dessutom tolkas som en

8. Definitionen är hämtad från SCB:s ursprungliga definition av molntjänster.

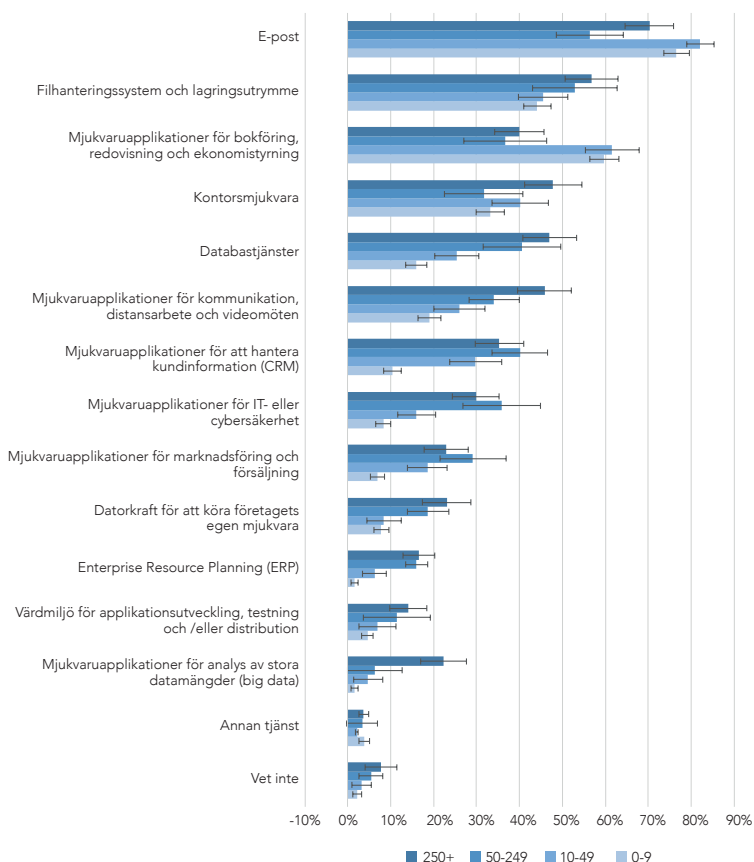
9. https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/europe-fit-digital-age/europes-digital-decade-digital-targets-2030_en

konserverativ skattning givet att SCB:s mätning från 2021 indikerar något större andel inköp av molntjänst inom små, medelstora och stora företag.¹⁰

Bryter man ned resultatet i figur 7 mot bakgrundsfrågorna i enkäten framgår det också att det i något högre utsträckning är företag som säljer till företagskunder, som har kunder utanför Sverige och som har expansionsplaner som använder molntjänster (Appendix 1.4).

Figur 8. Vilken eller vilka typer av molntjänster köper företaget in?

(Endast de företag som uppgett att de använder molntjänster)



10. https://www.statistikdatabasen.scb.se/pxweb/sv/ssd/START__NV__NV0116__NV0116D/KopMolnTjanst/

De absolut vanligaste molntjänsterna är e-posttjänster samt filhanterings-system och lagringsutrymme, men bland mindre företag är det också vanligt med olika mjukvarulösningar för bokföring, redovisning och ekonomistyrning (figur 8). Därefter följer kontorsmjukvara och databastjänster. Det är i högre grad större företag som använder mjukvara för kommunikation, distansarbete och videomöten eller kundhanteringssystem (CRM). Endast en liten andel av mikroföretagen uppger att de arbetar med CRM-system eller mjukvara för marknadsföring. Det är främst medelstora och stora företag som använder tjänster kopplade till cybersäkerhet, datorkraft för att köra egen mjukvara eller Enterprise Resource Planning (ERP).

Sammantaget indikerar resultaten i den här undersökningen att molntjänster i stor utsträckning används för funktioner som är förknippade med någon typ av stordriftsfördelar. Samtidigt finns det skäl att tolka dessa resultat med försiktighet. Jämfört med SCB:s undersökning av företagets inköp av olika molntjänster får resultaten i denna undersökning betraktas som en mycket konservativ skattning. Andelen företag som använder molntjänster är jämförbara mellan undersökningarna, men i SCB:s egen mätning är användningen av några typer av molntjänster som applikationer för säkerhet, datorkraft för att köra egen mjukvara samt värdmiljöer för utveckling väsentligt högre. Det talar för att användandet av mer avancerade molntjänster kan vara större än vad det framstår här.

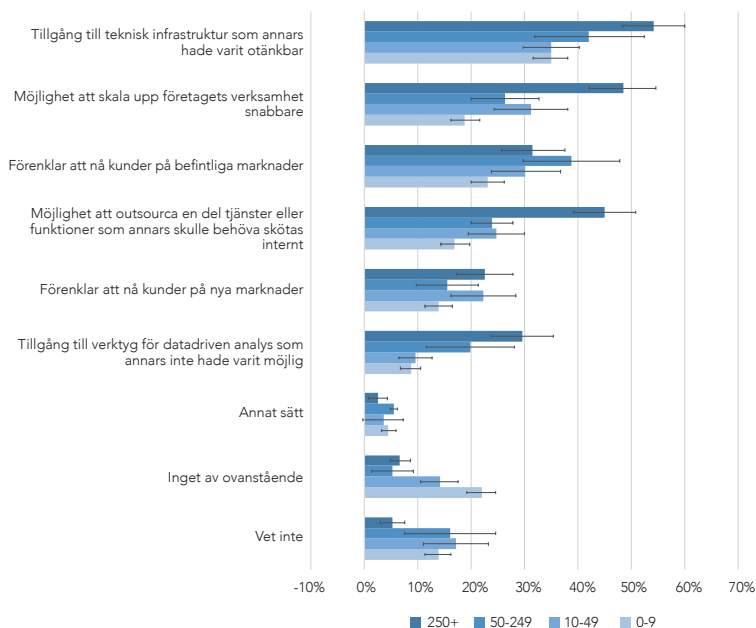
3.5 Möjligheter och hinder med molntjänster

Bland de företag som använder molntjänster uppger flest att de ser nytta i att få tillgång till teknisk infrastruktur som de inte skulle kunna investera i på egen hand, att kunna skala upp sin verksamhet snabbare samt att nå kunder på befintliga marknader (figur 9).

Bland de största företagen uppger uppskattningsvis 45 procent att de ser molntjänster som ett sätt att outsourca funktioner som annars behövt organiseras internt. Detta tyder på att de större företagen i högre grad använder molntjänster som ett sätt att effektivisera sin verksamhet, snarare än att kunna göra fler eller nya saker. Samtidigt är det också de större företagen som i högre utsträckning ser nyttan i tillgång till verktyg för datadriven analys och den typen av tjänster. Även om molntjänster förknippas med möjligheten att skala upp företagets verksamhet är det väsentligt färre som ser molntjänster som ett verktyg för att nå kunder på

nya marknader, jämfört med kunder på befintliga marknader. Det är också anmärkningsvärt att en relativt stor del av de mikroföretag och småföretag som använder molntjänster inte förknippar tjänsterna med någon tydlig nytta.

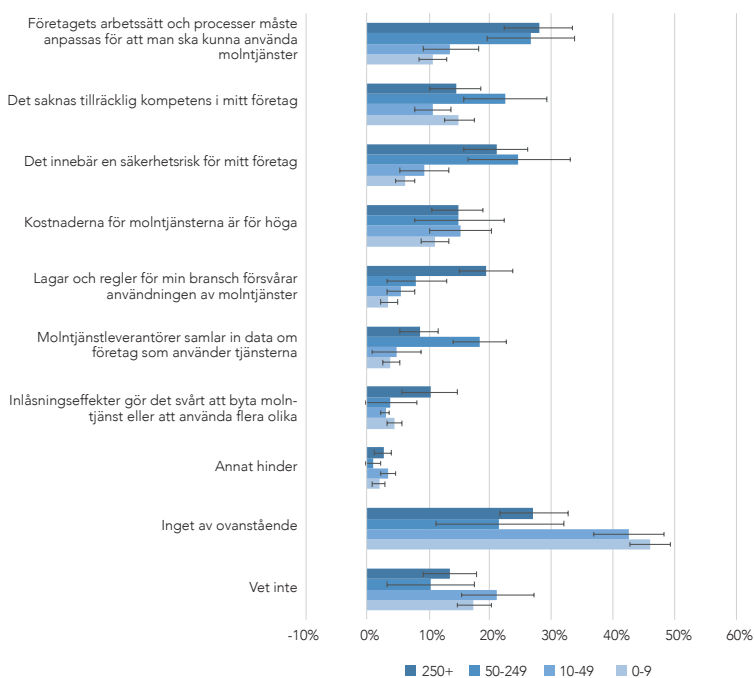
Figur 9. På vilket eller vilka sätt skapar användningen av molntjänster affärsnytta för ditt företag?



I kombination med fördelningen av olika typer av tjänster i föregående avsnitt förstärker detta bilden av att företagens användning av molntjänster fortfarande befinner sig i ett tidigt skede. Det handlar om att de företag som redan använder molntjänster kan utveckla sin användning. Samtidigt bör det också påpekas att väldigt få av de företag som inte använder molntjänster ser någon potentiell nytta med sådana tjänster (Appendix 1.5). Det skulle kunna tolkas som att de företag som har nytta av molntjänster redan använder dem, men en mer sannolik tolkning är att det finns andra betydande skillnader mellan de företag som använder respektive inte använder molntjänster idag.

Hinder för att öka bruket av molntjänster handlar bland de större företagen främst om att man behöver förändra arbetssätt och processer, att det saknas kompetens samt oron för att det kan innebära en säkerhetsrisk (figur 10). De största företagen ser också lagar och regelverk som ett hinder för att öka sin användning av molntjänster. Även kostnaderna upplevs som ett hinder av företag inom alla storleksgrupper. Mindre företag upplever inte i samma utsträckning några tydliga hinder som begränsar deras användning av molntjänster. Bland de företag som inte använder molntjänster finns det en stor osäkerhet i upplevda hinder, vilket beror på betydande variation mellan företag (Appendix 1.5). Man kan dock notera att det bland medelstora och stora företag finns en oro för att användningen av molntjänster ska medföra säkerhetsrisker.

Figur 10. Finns det något eller några hinder som begränsar ditt företags användning av molntjänster idag?



Sammanfattningsvis visar resultaten i den här rapporten på att molntjänster är utbredda i hela näringslivet, men att användningen samtidigt är koncentrerad till enklare funktioner. Dessa resultat bör tolkas som en konservativ skattning givet att SCB:s tidigare mätningar från 2021 visar att en något större andel av företagen använder molntjänster samt att en bitvis väsentligt större andel använder mer avancerade molntjänster (SCB, 2021). Sammantaget stärker detta bilden av att molntjänster bidrar till en ny sammanflätad näringslivsstruktur med en växande andel mjukvarubaserade beroenden mellan företag. Frågan är vad dessa beroenden betyder för företagens affärsverksamhet.

3.6 Plattforms- och molntjänsters betydelse för företagens verksamhet

Det är en sak att konstatera att många företag använder plattforms- och molntjänster vilket bidrar till att skapa mjukvarubaserade beroenden mellan organisationer i näringslivet, men har den här nya näringslivsstrukturen någon faktisk ekonomisk betydelse? Från tidigare forskning är det känt att plattformar och molntjänster i teorin skapar effektivitetsvinster och ger större utväxling på det tekniska kapitalet, vilket motiverar att företagen i växande grad använder dem. Ett annat, mer praktiskt sätt att avgöra de mjukvarubaserade tjänsternas betydelse är att ta reda på vad som händer om de skulle upphöra tillfälligt.

Bland de företag som använder plattformstjänster uppger uppskattningsvis 51 procent av mikroföretagen, 59 procent av småföretagen, 52 procent av de medelstora företagen och 76 procent av de största företagen att deras verksamhet skulle påverkas negativt om plattformstjänsterna skulle upphöra att fungera under ett dygn (figur 11).¹¹

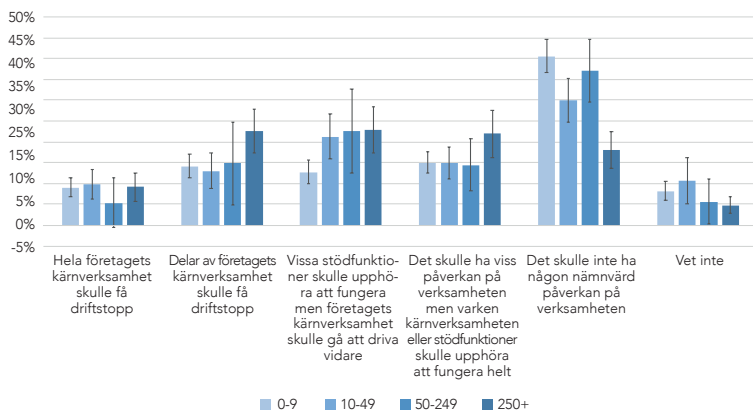
En dryg femtedel av mikro- och småföretagen, 15 procent av de medelstora företagen och 31 procent av de stora företagen uppger att deras kärnverksamhet skulle påverkas negativt i någon utsträckning om de plattformstjänster de använder skulle vara nedstängda ett dygn.¹² Fyra

11. Andelen medelstora företag är egentligen 57 procent men den andel som svarar att avsaknad av plattformstjänster skulle leda till ett fullständigt driftstopp (5 procent) är inte signifikant nollskild, varför den lyftes ur den samlade uppskattningen.

12. Bland de medelstora företagen uppger 20 procent att kärnverksamheten skulle påverkas, men bland de som uppger att kärnverksamheten skulle få driftstopp är värdet (5 procent) inte signifikant skilt från noll.

av tio företag uppger att avsaknaden av plattformstjänster varken skulle drabba deras stödfunktioner eller kärnverksamhet. Det indikerar att vissa har integrerat plattformstjänsterna mer i sin affärsverksamhet än andra.

Figur 11. Hur skulle det påverka företagens verksamhet om de plattformstjänster som företaget använder skulle upphöra att fungera under ett dygn?



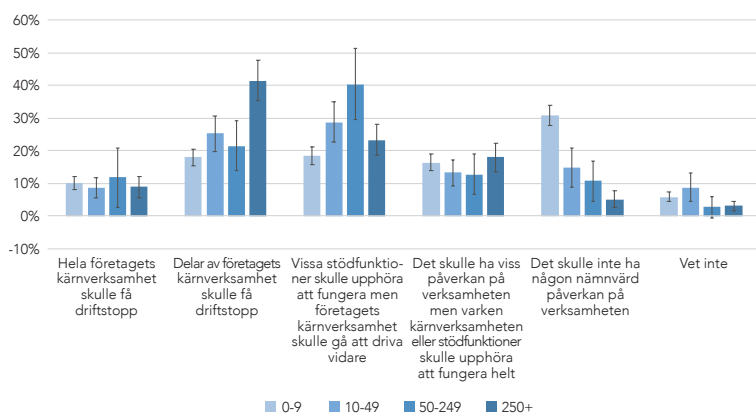
Dessa resultat ger en konkret bild av hur viktiga den här typen av mjukvarubaserade relationer mellan företag redan är för många. Det är anmärkningsvärt att det framförallt är större företag som uppger att avsaknaden av plattformstjänster skulle påverka deras kärnverksamhet.

Bland företag som använder molntjänster uppger uppskattningsvis 63 procent av mikroföretagen, 76 procent av småföretagen, 87 procent av de medelstora företagen och 91 procent av de stora företagen att de skulle påverkas negativt om molntjänsten upphörde att fungera ett dygn (figur 12).

Att företagen är mer beroende av de molntjänster de använder förklaras av att de per definition är mer integrerade i den interna verksamheten. 28 procent av mikroföretagen, 34 procent av småföretagen, 34 procent av de medelstora företagen och hälften av de stora företagen uppger att deras kärnverksamhet helt eller delvis skulle få driftstopp.

Sammantaget visar dessa resultat på att mjukvarubaserade relationer mellan företag inte bara utgör en ytlig skillnad i näringslivets struktur utan en riktig strukturförändring med en växande grad av beroenden mellan företag. I den här undersökningen ligger fokus på hur företag använder digitala plattform- och molntjänster som förmedlas av större teknikbolag, men det finns ett växande utbud av mjukvarubaserade och datadrivna tjänster som förmedlas av mindre aktörer. Alla dessa bidrar till effektiviseringar och potentiella produktivitetsvinster i ekonomin, men också nya beroenden och förutsättningar för näringslivet. En aspekt av den här strukturuomvandlingen är att IT- och cybersäkerhet i allt högre grad påverkas av vad som sker utanför den egna organisationen.

Figur 12. Hur skulle det påverka företagets verksamhet om de molntjänster som företaget använder skulle upphöra att fungera under ett dygn?

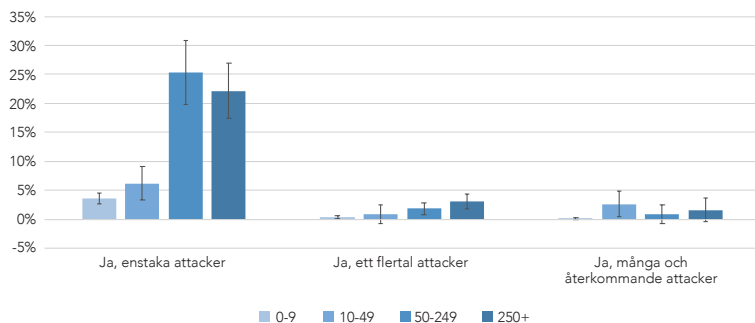


3.7 Cybersäkerhet

I takt med att en allt större del av ekonomin har digitaliserats har förutsättningarna för säkerhet och riskhantering också förändrats. Utöver rena IT-incidenter har också mängden avsiktliga cyberangrepp mot näringslivet ökat markant bara under de senaste åren (Schneider, 2022). Samtidigt finns det tecken på att cybersäkerhetsarbetet ligger efter digitaliseringsarbetet, vilket exponerar många företag för nya typer av risker (Franke och Wernberg, 2020). Cybersäkerhet är inte bara en teknisk funktion utan utgör en allt mer central del av företagets ekonomiska överväganden (Franke, 2020).

Det är dock väldigt svårt att få tydlig statistisk överblick av antalet cyberangrepp eller incidenter, vilket delvis kan förklaras av att företag är ovilliga att rapportera om attacker av rädsla för att det ska påverka dem negativt eller att de helt enkelt inte vet om det. Företagen i den här undersökningen har fått uppge om de har blivit utsatta för någon typ av antagonistiskt cyberangrepp under de senaste tolv månaderna. Resultatet är framförallt tänkt att ge en bättre förståelse av företagens perspektiv på cybersäkerhetsfrågor (figur 13). Det är fyra procent av mikroföretagen, tio procent av småföretagen, 28 procent av de medelstora företagen och 27 procent av de stora företagen som uppger att de blivit utsatta för någon typ av cyberangrepp, huvudsakligen enstaka attacker. Variationen är stor både mellan och inom branscher men företag inom energibranschen, handeln samt uthyrning, fastighetsservice och resetjänster är signifikant mer utsatta än andra delar av näringslivet.

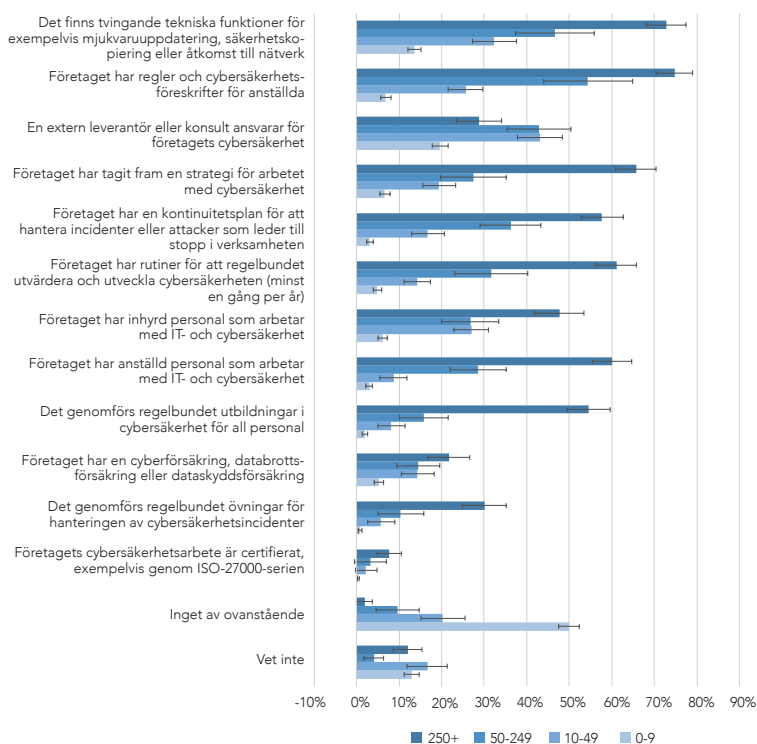
Figur 13. Har ditt företag drabbats av någon form av cyberattack som har påverkat verksamheten negativt under de senaste tolv månaderna?



Företagen i undersökningen fick ta ställning till ett antal påståenden om hur man arbetar med cybersäkerhet inom olika delar av verksamheten (figur 14). Det mest slående resultatet är att företagen i förhållandevis låg utsträckning, särskilt bland mindre företag, uppger att de vidtagit olika åtgärder för att stärka cybersäkerheten. Det är bara bland de största företagen som andelen som vidtagit någon åtgärd överstiger hälften. De åtgärder som flest företag uppger sig ha vidtagit handlar om tvingande tekniska funktioner, exempelvis för säkerhetskopiering och mjukvaruuppdatering, samt fastställandet av säkerhetsregler för anställda. Resultatet bör tolkas som en underskattning med avseende på tekniska åtgärder.

Enligt statistik från SCB (2022) uppger en större andel av företagen att de har vidtagit någon form av tekniska åtgärder för att öka cybersäkerheten. Även i SCB:s statistik är det dock tydligt att mindre företag i lägre grad än stora företag har vidtagit åtgärder för att stärka sin cybersäkerhet. Detta kan delvis förklaras av att mindre företag inte i samma utsträckning som större har den typ av system som förknippas med säkerhetsrisker eller uppfattar en hotbild mot sin verksamhet.

Figur 14. Har företaget vidtagit någon eller några av följande åtgärder kopplade till cybersäkerhet?



Återkommande åtgärder som handlar om att kontinuerligt utvärdera och uppdatera säkerhetsarbetet, utbilda personal eller genomföra regelbundna övningar tycks inte ha prioriterats i samma utsträckning. Det finns

statistik om cybersäkerhet från SCB:s egna mätningar (2022) som visar att 47 procent av små, medelstora och stora företag uppger att de erbjuder information om cybersäkerhet till anställda, 46 procent erbjuder frivillig utbildning och 26 procent har någon form av obligatorisk utbildning. Det är dock bara 37 procent av företagen i SCB:s statistik som uppdaterat styrande dokumentation för cybersäkerhet de senaste tolv månaderna. Resultaten i den undersökning som den här rapporten bygger på indikerar att det är väsentligt färre företag som prioriterar åtgärder som är återkommande och inkluderar anställda på olika sätt. Bara en liten andel av företagen har certifierat sitt cybersäkerhetsarbete eller investerat i någon typ av cybersäkerhetsförsäkring, vilket antyder att många inte ser ett värde i detta.

Givet att nästintill alla företag idag har en internetuppkoppling och i mindre eller större utsträckning arbetar med olika typer av digitala verktyg ger detta en fingervisning om att cybersäkerhetsarbetet tydligt har halkat efter digitaliseringsarbetet.

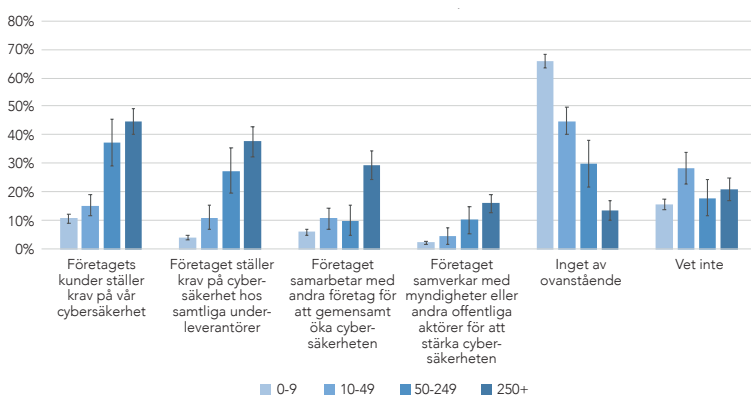
En bidragande orsak till företagens förhållandevis låga förekomst av rapporterat cybersäkerhetsarbete kan vara att en stor andel av dem – uppskattningsvis 20 procent av mikroföretagen, 43 procent av småföretagen, 43 procent av de medelstora företagen och 29 procent av de stora företagen – uppger att en extern leverantör ansvarar för företagets cybersäkerhet. Vissa funktioner, som övningar och kontinuitetsplanering vid en incident, är det emellertid svårt att outsourca, vilket talar för att företagen i undersökningen har en förhållandevis låg beredskap med avseende på den typen av aspekter.

I ljuset av en allt mer sammanflätad näringslivsstruktur och en växande andel mjukvarubaserade beroenden mellan företag är cybersäkerhet inte längre någonting som begränsas av organisatoriska gränser. Den här rapporten visar att det redan finns betydande mjukvarubaserade förbindelser mellan företag och mycket pekar på att värde- och leverantörskedjor kommer att bli mer mjukvarubaserade och dataintensiva i framtiden, men hur ser egentligen cybersäkerhetsarbetet mellan företag ut?

Mindre än hälften (45 procent) av de största företagen uppger att deras kunder ställer krav på cybersäkerhet och färre än så (38 procent) ställer i

sin tur krav på sina underleverantörer (figur 15). Bland medelstora företag uppger 37 procent att deras kunder ställer krav på dem, men endast 27 procent ställer krav på sina underleverantörer. 15 procent av de små företagens kunder ställer krav på cybersäkerhet och elva procent ställer krav på sina underleverantörer. Sämst är resultatet bland mikroföretag där elva procent uppger att deras kunder ställer krav på dem och fyra procent ställer krav på sina underleverantörer.

Figur 15. Vilket eller vilka av följande påståenden om samarbete och kund- eller leverantörsrelationer i cybersäkerhetsarbetet stämmer in på ditt företag?



Ur ett leverantörskedjeperspektiv målar dessa resultat upp en dystert bild. De största företagen, oaktat sina egna investeringar i cybersäkerhet, underlåter att ställa krav på sina underleverantörer som i sin tur är mindre företag med väsentligt lägre grad av cybersäkerhetsarbete. Cyberangrepp mot ett mindre företag kan avsiktligt eller oavsiktligt sprida sig och få effekter längs hela leverantörskedjan (Nationellt cybersäkerhetscenter, 2022).

I takt med att graden av mjukvarubaserade relationer och dataflöden mellan företag ökar kommer cybersäkerhet att behöva bli allt mer av en lagsport och säkerhet byggs i nätverk med andra snarare än i isolering. Därför är det också bekymmersamt att se att så få av företagen, i synnerhet mindre företag med begränsade resurser att lägga på säkerhetsarbetet, samverkar med andra företag eller myndigheter.

Det här mönstret upprepas i flertalet branscher, med undantag för informations- och kommunikationsverksamheter där kravställning i leverantörsled tycks vara lite vanligare om än fortfarande så lågt att det bör ge skäl till oro (Appendix 1.6).

Risk kan aldrig helt elimineras, bara omfördelas och hanteras. Med digitaliseringen förändras förutsättningarna för riskhantering och säkerhetsarbete och i den nya sammanflätade näringslivsstrukturen är det tydligt att cybersäkerhetsarbetet ligger på efterkälke efter digitaliseringsinsatserna. De stora plattform- och molntjänstföretagen erbjuder egna säkerhetslösningar och många företag uppger att de har outsourcat sitt säkerhetsarbete, men företagen måste trots det själva orientera sig i ett nytt landskap av risker och säkerhetsarbete.

3.8 Framtida behov av att investera i digitalisering

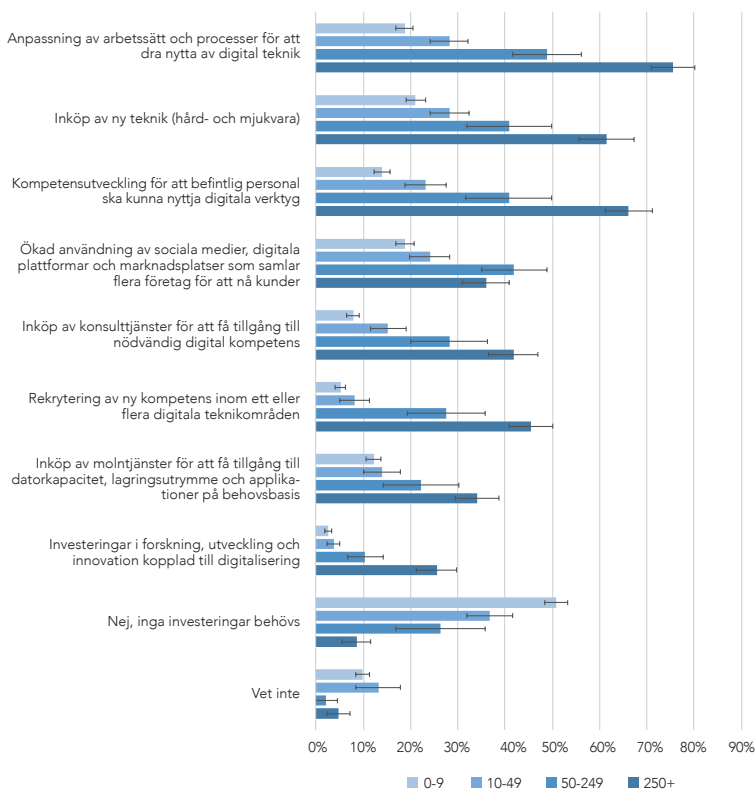
Digitaliseringsarbetet kan se väldigt olika ut i olika företag. För att få en övergripande förståelse för hur digitalisering prioriteras fick företagen ange om och hur de behöver investera ytterligare i digitalisering för att behålla sin konkurrenskraft på tre års sikt (figur 16). Resultatet ger en samlad bild av företagets prioriteringar, samt vilken roll som användningen av digitala plattformar och molntjänster spelar relativt andra typer av investeringar.

Väger man samman företagets prioriteringar är de områden som väger tyngst anpassning av arbetssätt, inköp av ny teknik (hård- och mjukvara) samt kompetensutveckling, det vill säga investeringar i den interna verksamheten. Detta ligger i linje med forskning som visar att teknikinvesteringar måste kompletteras med förändringar i arbetssätt, processer och organisation för att det ska vara möjligt att realisera den nya teknikens potentiella produktivitetsvinster (Brynjolfsson och Hitt, 2000).

Efter investeringar i intern kapacitet är det emellertid en dryg tredjedel av de största företagen som ser behov av att investera i ökad användning av sociala medier, digitala plattformar och molntjänster. Mer än fyra av tio medelstora bolag ser ett behov av att öka sin användning av digitala plattformstjänster och en femtedel av dem tror sig behöva investera mer i molntjänster på tre års sikt. Bland små företag med 10–49 anställda är investeringar i plattformstjänster mer prioriterat än kompetensutveckling

och lika högt prioriterat som teknikinvesteringar. Det vittnar möjligtvis om att små och medelstora företag, som i tidigare studier visat sig underutnyttja digitala plattformar, ser en större framtida potential i dem.

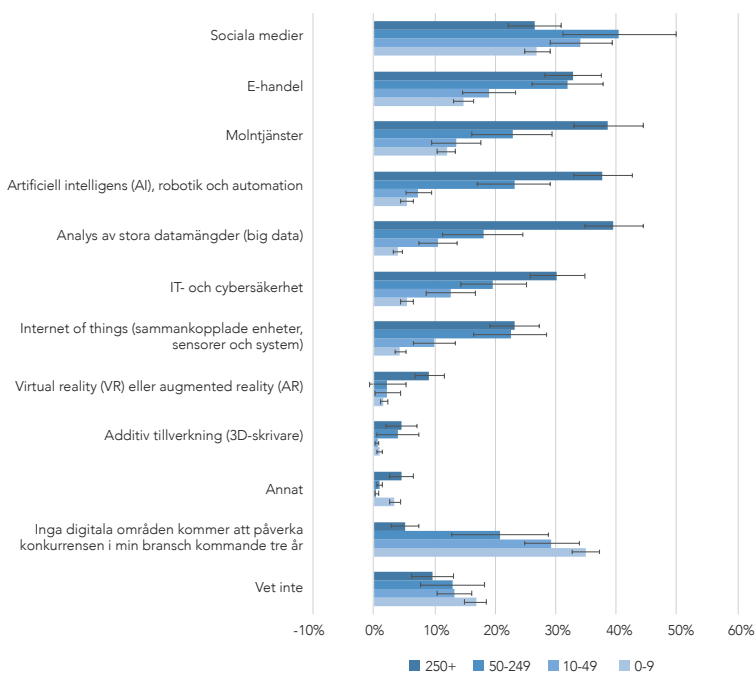
Figur 16. Behöver ditt företag investera i att digitalisera verksamheten (ytterligare) inom något av följande områden för att bibehålla sin konkurrenskraft i branschen kommande tre år?



Investeringar i plattformar- och molntjänster eller konsulttjänster visar tillsammans också på hur företag blir mer beroende av relationer till andra företag, vare sig det handlar om mjukvarubaserade tjänster eller inhyrd personal och konsulter med nyckelkompetenser.

Investeringar i forsknings- och utvecklingsverksamhet är förhållandevis låga och finns framförallt bland de största företagen. Det vittnar om att en stor del av den digitala omställningen inte handlar om att uppfinna något nytt, utan om att implementera men också experimentera med existerande teknik. Det är ett kunskapsintensivt arbete, men det skiljer sig från den traditionella synen på FoU-verksamhet.

Figur 17. Vilket eller vilka av följande digitala områden kommer att ha störst påverkan på ditt företags konkurrenskraft kommande tre år?



Företagen fick även ange vilken typ av digitala funktioner som kommer vara särskilt viktiga för deras konkurrenskraft på tre års sikt (figur 17). Företagens gemensamt mest prioriterade områden är sociala medier, e-handel och molntjänster. Dessa tre områden har gemensamt att de alla tre förknippas med plattformar och mjukvarubaserade tjänster som kännetecknar en allt mer sammanflätad näringslivsstruktur. Även om e-handel

inte nödvändigtvis avser e-handelsplattformar med flera säljare i konkurrens med varandra som exempelvis Amazon eller CDON bedriver många företag e-handel genom att köpa in en standardiserad teknisk lösning som förmedlas av en extern utvecklare.

De största företagen skiljer sig något från övriga och prioriterar i större utsträckning molntjänster, artificiell intelligens (AI) och analys av stora datamängder (big data analytics). Det ligger i linje med observationer i föregående avsnitt om att de större företagen ofta har både resurser och incitament för att investera i ny experimentell teknik tidigare än de mindre företagen. Det bör dock påpekas att även dessa områden redan i stor utsträckning präglas av en växande andel mjukvarubaserade tjänster och dataflöden mellan företag. AI-applikationer som är särskilt krävande i termer av datorkraft och data utvecklas i stora AI-modeller (general-purpose AI models eller foundation models) och förmedlas som tjänst eller används som infrastruktur att bygga mer nischade tjänster ovanpå (Bommasani m.fl., 2021). Även de som arbetar med AI-tillämpningar lokalt inom enskilda företag ger uttryck för att behöva hantera dataflöden till och från kunder och leverantörer (Tillväxtanalys, 2022).

Något som ger skäl till oro är att små och medelstora företag, trots låg beredskap på cybersäkerhetsområdet i dagsläget, inte tycks prioritera det särskilt högt inför den nära framtiden. Det utgör en risk inte bara för företagen själva utan också för de leverantörskedjor de ingår i eftersom de ofta är underleverantörer till större företag.

Sammantaget pekar resultaten i detta avsnitt inte på någon dramatisk revolution, men ändå en stadig utveckling mot ökat användande av mjukvarubaserade och datadrivna tjänster, här exemplifierade med plattform- och molntjänster, som bidrar till en strukturförändring mot ett mer sammanflätat och mjukvarubaserat näringsliv.

Små företags potential och stora digitala marknadens betydelse

4

Resultaten som presenterades i föregående kapitel är deskriptiva och ger en bild av företagets verklighet som den ser ut idag och framtiden som de uppfattar den. Dessa resultat lånar sig till tre övergripande tentativa slutsatser: 1) näringslivets struktur har förändrats genom mjukvarubaserade och datadrivna tjänster, 2) mindre företag borde ha särskilt mycket att tjäna på den utvecklingen men 3) nyttan är beroende av tillgången till tillräckligt stora digitala marknader. Samtliga kräver fördjupade analyser och ytterligare forskning framgent, men har också markant betydelse för politiska beslutsfattare redan idag.

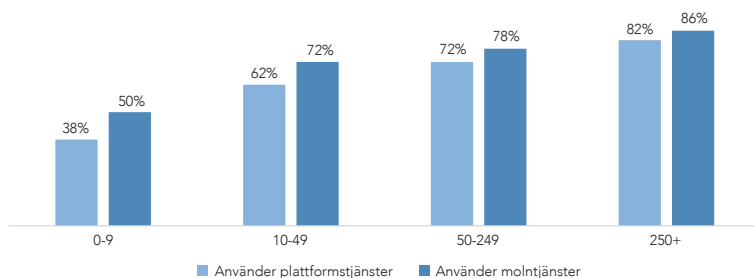
4.1 Näringslivets struktur har förändrats

De empiriska resultaten i föregående kapitel visar att det förekommer mjukvarubaserade och datadrivna beroenden mellan företag, men också att dessa beroenden har konkret ekonomisk betydelse. Även om den empiriska undersökningen begränsas till användningen av digitala plattformar och molntjänster kan de övergripande resultaten med stöd i den teoretiska argumentationen generaliseras till att gälla mjukvarubaserade och datadrivna tjänster mer generellt, exempelvis den typ av företag som brukar kallas Software as a Service, SaaS.

Utgår man från de statistiska genomsnitten i SCB:s uppskattningar använder 38 procent av mikroföretagen, 62 procent av småföretagen, 72 procent av de medelstora företagen och 82 procent av de stora företagen

som någon typ av plattformstjänster (figur 18).¹³ På motsvarande vis är det cirka 50 procent av mikroföretagen, 72 procent av småföretagen, 78 procent av de medelstora företagen och 86 procent av de stora företagen som använder någon typ av molntjänster.

Figur 18. Användning av plattforms- och molntjänster uppdelat på företagsstorlek



Av dessa företag uppger en betydande andel att de på olika vis är beroende av plattforms- eller molntjänster för att kunna driva sin affärsverksamhet (figur 19). Om man för enkelhetens skull utgår från de statistiska genomsnitten i de två figurerna innebär det att i storleksordningen 9–26 procent av företagen uppger att deras kärnverksamhet är beroende av plattformstjänster och mellan 14–43 procent uppger att deras kärnverksamhet är beroende av någon typ av molntjänster. Med samma ansats fås att mellan 11–37 procent respektive 18–41 procent av företagen har stödverksamheter som är mer eller mindre beroende av plattforms- eller molntjänster. Det bör understrykas att detta är grova uppskattningar, men det ger likväl en fingervisning om vilken betydelse mjukvarubaserade och datadrivna tjänster har för näringslivet som helhet idag.

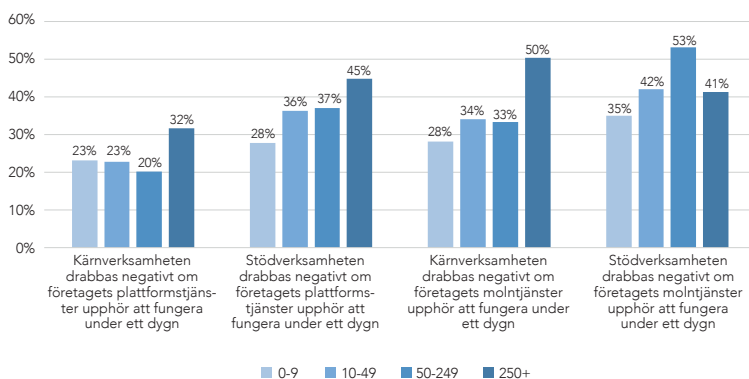
Det är sedan tidigare väldokumenterat att digitalisering och globalisering påverkar näringslivets sammansättning av branscher och företag genom framväxten av globala värdekedjor. Med dessa resultat blir det tydligt att

13. Resultaten för plattformstjänster bygger på komplementet till den andel av företagen som svarat "vet inte" eller "inget av ovanstående" eftersom dessa inte kunde kombineras med andra svarsalternativ. För molntjänster användes portalfrågan "Använder ditt företag någon typ av molntjänster idag?".

digitaliseringen dessutom bidrar till en observerbar förändring i näringslivets struktur. Genom mjukvarubaserade och datadrivna tjänster förändras relationer, flöden och beroenden mellan olika företag på ett sätt som företagen själva uppger har en tydlig påverkan på deras affärsverksamhet. Dessa relationer skiljer sig från vanliga leverantörskedjor eftersom det inte handlar om insatsvaror i en sekventiell produktionsprocess, utan om kontinuerlig tillgång till de verktyg som används i företagets produktionsprocess.

Figur 19. Hur företagets verksamhet påverkas om plattform- eller molntjänster upphör att fungera under ett dygn

(Andelar av de företag som uppgett att de använder plattform- respektive molntjänster)



Nya mjukvarubaserade och datadrivna förbindelser mellan företag innebär en rad nya möjligheter, men medför också nya utmaningar. Riskhantering och säkerhetsarbete kan inte längre ske i isolering utan måste omfatta de förbindelser ett företag har till andra. Resultaten i föregående kapitel lånar sig till tre breda slutsatser på säkerhetsområdet: att arbetet med cybersäkerhet i många företag inte ligger i fas med digitaliseringen, att mindre företag prioriterar cybersäkerhet väsentligt lägre än de större företagen samt att över hälften av företagen inte ställer krav på cybersäkerhet i leverantörskedjor. Om man antar att flera av de mindre företagen utgör underleverantörer till de större företagen vittnar detta om att näringslivets samlade cybersäkerhet är potentiellt sämre än summan av enskilda organisationers säkerhetsarbete.

Företagens framtida investeringsbehov och prioriteringar talar för att omfattningen och därmed betydelsen av den här strukturförändringen kommer att öka över tid (se figur 16 i föregående kapitel). Från tolv procent av mikroföretagen till 34 procent av de största företagen uppger att de behöver investera mer i att köpa in molntjänster på tre års sikt för att behålla sin konkurrenskraft. Mellan 19 procent av mikroföretagen och 36 procent av de stora företagen behöver öka sin användning av digitala plattformar för att behålla sin konkurrenskraft på tre års sikt. När företagen får ange vilka digitala teknikområden som kommer ha störst påverkan på deras bransch på tre års sikt svarar flest sociala medier, e-handel och molntjänster. Samtliga dessa områden är förknippade med mjukvarubaserade och datadrivna tjänster.

4.2 Små företags digitalisering via proxy

Det finns en övergripande och genomgående skillnad mellan mindre och större företag.¹⁴ Mikro- och småföretag använder plattformar och molntjänster i väsentligt mindre utsträckning än medelstora och stora företag. Det är också en väsentligt mindre andel som prioriterar framtida investeringar i digitala plattformar och molntjänster. En del av förklaringen är att den totala populationen av småföretag är väsentligt större än det totala antalet stora företag och att variationen mellan olika småföretag är större.

Samtidigt visar det att en stor grupp småföretag inte använder eller ser något tydligt värde i att börja använda plattforms- och molntjänster. Resultaten ligger i linje med bland annat OECD:s studier som också pekar ut att mindre företag i teorin har mycket mer att tjäna på att använda sig av digitala plattformar eftersom de i högre grad än större företag då får tillgång till omfattande resurser och infrastruktur som de inte hade haft råd att bygga upp själva (Kergroach och Bianchini, 2021). Samma resonemang kan föras för molntjänster.

Att mindre företag har mer att tjäna på att använda plattforms- och molntjänster handlar om att de i genomsnitt har mindre resurser att investera

14. Tar man hänsyn till osäkerheten i SCB:s skattningar för molntjänster finns det inte en signifikant skillnad mellan å ena sidan små och medelstora företag och å andra sidan medelstora och stora företag, men i övrigt är skillnaden signifikant. Eftersom skattningen av användningen av plattformstjänster bygger på en sammanslagning mellan alternativ är jämförelsen inte lika rättfram.

i fysiskt kapital och att de får mindre utväxling av en maskininvestering än ett större företag som använder en större andel av dess kapacitet. Båda dessa aspekter förminsas när företaget kan köpa maskinkapacitet och tillhörande tjänster till en variabel kostnad istället för en fast kostnad (Varian, 2018). Förekomsten av användarvänliga mjukvarubaserade tjänster bidrar också till att sänka tröskeln i form av det humankapital som krävs för att få utväxling på tekniken.

I teorin betyder det att mindre företag kan digitalisera delar av sin verksamhet via proxy genom att använda plattform- och molntjänster som kombinerar datorkraft med mjukvarubaserade kringtjänster. De får då mer utväxling på digital teknik utan att behöva investera i ytterligare hård- och mjukvara eller humankapital. Ett område där potentialen borde vara särskilt stor är datadriven analys som är mycket krävande om den ska organiseras helt internt inom företaget men kan förenklas avsevärt genom plattform- och molntjänster.

Att få en bättre förståelse för vilken roll mjukvarubaserade och datadrivna tjänster kan spela i mindre företags digitalisering är särskilt relevant eftersom både digitala plattformar och molntjänster räknas till mer mogna digitala områden som småföretag prioriterar framför omogen teknik som ligger närmre utvecklingens front. Samtidigt investerar de större plattform- moln- och mjukvarutjänstföretagen i avancerade områden som datadriven analys och artificiell intelligens. På så vis kan mer avancerade tekniska tillämpningar förmedlas som en användarvänlig tjänst till mindre företag med till synes lägre digital mognad (Tillväxtanalys, 2019).

4.3 Betydelsen av stora digitala marknader, dataflöden och nya gränshinder

Framväxten av mjukvarubaserade och datadrivna förbindelser mellan företag säger inte bara något om de enskilda företagens organisation utan också om marknaden som helhet. Hur företag kan dra nytta av mjukvarubaserade tjänster beror på förutsättningarna för digitala marknader som sträcker sig bortom enskilda länders gränser och förutsättningarna för dataflöden på dessa marknader.

Mjukvarubaserade och datadrivna tjänster förmedlas i teorin lika enkelt lokalt som globalt. Därför kan plattformsföretag och molntjänstleverantörer

dra nytta av en kombination av räckvidd och stordriftsfördelar som gör det möjligt för dem att utveckla en större variation av mjukvarubaserade kringtjänster ju större marknad de har att agera på. Digitala flersidiga plattformar skiljer sig från traditionella produkt och tjänsteföretag eftersom de säljer matchning genom att sänka transaktionskostnader mellan två eller flera gruppers utbud (Evans och Schmalensee, 2016; Wernberg, 2018). Medan transaktionskostnader stiger med marknadens geografiska och demografiska storlek förändras inte matchningskostnaderna nämnvärt medan matchningskvaliteten till och med kan öka med de matchade gruppernas storlek.

Både flersidiga plattformar och molntjänster gynnas dessutom av olika typer av nätverkseffekter, det vill säga värdet av deras tjänster kan öka med antalet användare. För plattformar handlar det om att deltagare kan matchas mot ett större utbud på plattformens andra sidor och för molntjänster ökar kompatibiliteten med andra samtidigt som fler användare kan bidra till kvalitetsökning genom att varje användare bidrar till att identifiera fel och buggar som när de fixas gynnar alla.

Detta bidrar till att förklara varför digitala plattformar och molntjänster, men också andra typer av mjukvarubaserade tjänster, tenderar att försöka skala upp sin verksamhet och expandera till en internationell marknad. Samtidigt har framväxten av ett fåtal mycket stora techföretag bidragit till en stigande oro för bristande konkurrens och monopol (Ezrachi and Stucke, 2016; Eechhout, 2022; Gilbert, 2022; Bessen, 2022). En växande forskningslitteratur problematiserar detta och visar bland annat att det finns skäl att tro att konkurrens, innovation, marknadsdistribution och marknadsdynamik fungerar annorlunda för flersidiga plattformar än för traditionella affärsmodeller för produkt- och tjänsteförsäljning (Teece, 2012; Teece, 2017; Evans and Schmalensee, 2013; Evans m.fl., 2020; Varian, 2021; Wernberg, 2021a). Framförallt tycks det inte finnas ett entydigt motsatsförhållande mellan å ena sidan plattformars storlek och räckvidd och å andra sidan användar- eller konsumentnytta. Därför är det, bortom diskussionen om enskilda företag eller tjänster, viktigt att också diskutera förutsättningarna för att främja stora digitala marknader och att inte inskränka dem för att reglera enskilda aktörer.

Det är inte bara plattformsföretag och molntjänstleverantörer som gynnas av stora digitala marknader, det gör även de företag som använder plattforms- och molntjänster. För det första ökar variationen i det förväntade utbudet av mjukvarubaserade och datadrivna tjänster med marknaden storlek. Det blir möjligt att utveckla mer specialiserade tjänster ju större marknaden är eftersom tjänsten måste mötas av en tillräckligt stor efterfrågan.

För det andra kan svenska företag använda digitala plattformar för att nå kunder på andra marknader. I undersökningen framgår det att användningen av plattforms- och molntjänster tjänster är större bland företag som har expansionsplaner eller vill nå kunder utanför Sverige. Både konsumenter och mindre företag får genom förenklad import och export tillgång till en internationell marknad som tidigare varit förbehållen de större företagen.

För det tredje medför ett bredare utbud av tjänster förbättrade möjligheter för svenska företag att nå kunder på sin lokala marknad. Till exempel uppger nästan alla företag i undersökningen (mellan 93–98 procent) som köper riktade annonser via digitala plattformar att de företrädesvis vill nå kunder inom Sverige även om samma tjänster också kan användas för att nå kunder på andra marknader.

Mot denna bakgrund finns det skäl att oroa sig över det nyväckta och växande intresset för olika typer av gränshinder och protektionism inom utrikes- och handelspolitiken. Under andra halvan av 1900-talet bidrog både politisk och teknisk utveckling till ökad globalisering och ekonomisk integration mellan länder (Ostry och Nelson, 1995). När internet kommersialiserades och började spridas i västvärlden i slutet på 1990-talet var världen redan ihopkopplad i flera avseenden och digitaliseringen bidrog till att både expandera och fördjupa banden till omvärlden. Nätets medvetet decentraliserade och internationella infrastruktur medförde att landsgränser blev mer porösa för ekonomiska och sociala interaktioner (Reidenberg, 1996). Marknaders avgränsningar separerades från och expanderade bortom enskilda länders gränser, vilket har medfört en ökad friktion mellan ekonomisk integration och nationell politisk suveränitet och kontroll (Deiaco och Wernberg, 2022).

Det senaste årtiondet har den politiska utvecklingen tagit en annan vändning. Finanskrisen 2007–08, stoppet i Suez-kanalen 2021, Coronapandemin och kriget i Ukraina har alla bidragit till en ökad politisk vilja att aktivt minska enskilda länders beroende av globala leverantörs- och värdekedjor och istället främja inhemska industrier genom handelshinder och subventioner, till exempel för handel med läkemedel, halvledare, processorer och molntjänster (Miller, 2022; Sjöholm, 2023).

Den här utvecklingen påverkar i allra högsta grad även digitala marknader. De tekniska band som har bidragit till att knyta länder närmre varandra och generera välbefinningsutveckling medför även nya typer av risker och konfliktlinjer, till exempel i form av cyberangrepp och desinformation men också en ökad oro för konkurrens från utländska teknikföretag (Leonard, 2021; Schneider, 2022). De huvudsakligen ekonomiska krafter som främjar ekonomisk integration och ett sammanhållet internet ställs mot politiska krafter – motiverade inte minst av internets ökade ekonomiska betydelse – som verkar för att fragmentera och splittra nätet och därmed digitala marknader för att befästa nationella gränser (Allan, 2022; Wernberg, 2022b). Den här typen av utrikes- och handelspolitik riskerar att underskatta betydelsen av en allt mer sammanflätad näringslivsstruktur.

Traditionella gränsbaserade handelshinder är tänkta att främja den inhemska ekonomin på bekostnad av ekonomisk integration och utbyte med omvärlden. Den logiken kan inte utan vidare översättas till digitala marknader som präglas av ofta gränsöverskridande mjukvarubaserade och datadrivna nätverk mellan företag. Tvärtom är mycket av potentialen i datadrivna- och mjukvarubaserade tjänster förknippade med just möjligheten att skala upp verksamheten till internationell nivå med små marginalkostnader. Ökade gränshinder slår inte därför bara mot utländska företag utan riskerar också att försvåra för svenska teknikdrivna uppstarts-företag att skala upp sin verksamhet till en internationell marknad, eller hindra svenska småföretag från att nå kunder både i och utanför Sveriges landsgränser.

I den allt mer digitalt sammanflätade näringslivsstrukturen spelar dessutom dataflöden – inhemska så väl som internationella – mellan företag en avgörande roll även utanför IT-sektorn. Ekonomin blir allt mer tjänsteorienterad och tjänsterna kommer med stor sannolikhet blir allt mer

mjukvarubaserade och datadrivna. Begräsningar av gränsöverskridande dataflöden bidrar till minskad tjänsteimport vilket, tillsammans med inhemsk datareglering, påverkar det lokala näringslivets produktivitet negativt (Ferrance m.fl., 2020; Van der Marel och Ferrance, 2021; Chen m.fl., 2022). Trots det tycks begräsningarna av både inhemska och gränsöverskridande dataflöden öka (Ferrance m.fl., 2018). Dessa begräsningar blir i praktiken allt mer av ett nytt handelshinder, något som måste vägas in i utformningen av datareglering.

Avslutningsvis kan det konstateras att mjukvarubaserade och datadrivna tjänster kan bidra positivt till näringslivets digitalisering, i synnerhet bland mindre företag. Det finns dock skäl att tro att nyttan för mindre företag är som störst på stora öppna och internationella digitala marknader. Det utmanar gränshindrens och protektionismens gamla logik.

Policyförslag

5

Det pågår en strukturell förändring i näringslivet. Mjukvarubaserade och datadrivna förbindelser mellan företag möjliggör nya produktivitetstvinster och sänkta trösklar för att dra nytta av digital teknik, men medför också en växande grad av ömsesidiga beroenden och mjukvarubaserade nätverk mellan företag. I det här kapitlet diskuteras ett antal policyförslag som tar avstamp i de resultat som presenterats i rapporten.

5.1 Utvidgat FoU-undantag för små företags digitalisering

I linje med tidigare undersökningar pekar resultaten i den här rapporten på att mindre företag använder digitala plattform- och molntjänster i väsentligt mindre utsträckning än större företag. Samtidigt pekar forskningen på att mindre företag potentiellt har mycket mer att tjäna på att använda sig av molntjänster och plattformar eftersom det ger tillgång till teknik, verktyg och marknader som annars varit förbehållna de största företagen. Mjukvarubaserade tjänster är ett användarvänligt sätt för mindre företag att börja använda sig av mer avancerad teknik, som datadriven analys och maskininläring.

Att använda ny teknik handlar alltid om experimenterande så väl som anpassning av arbetssätt och organisation, vilket är kostsamt och flyttar fokus från den pågående affärsverksamheten. Därför är det svårare för mindre företag med små marginaler att prioritera. Bland mikro- och småföretag är kompetensbrist, kostnader och behovet av att förändra arbetssätt och processer de största hindren både för att börja använda plattform- eller molntjänster, men också för att utveckla sin användning av dessa tjänster.

Ett sätt att sänka trösklarna för mindre företag att experimentera med digitalisering i allmänhet och mjukvarubaserade tjänster i synnerhet vore att bredda det så kallade FoU-undantaget. Undantaget innebär att företag som anställer personal inom forskning och utveckling undantas

arbetsgivaravgifter för dessa anställningar. Idag ställer FoU-undantaget betydande krav på att FoU-verksamheten syftar till att utveckla någonting som är tillräckligt nydanande, vilket svårligen omfattar investeringar i digitalisering i små och medelstora företag trots att dessa innebär att hitta nya arbetssätt i den egna verksamheten.

Ett utvidgat FoU-undantag skulle därför behöva frångå kraven på nyhetsvärde och istället premiera satsningar på teknik och teknikdrivna tjänster som är nya för det digitaliserande företaget. Detta skulle ge mindre företag tydligare incitament att experimentera med digitala verktyg och tjänster. Till skillnad från engångssubventioner, som exempelvis checksystem, främjar FoU-undantaget investeringar i företagets humankapital vilket kan bidra till mer långsiktiga effekter för organisation och arbetssätt än enstaka teknikinvesteringar. När det handlar om användningen av mjukvarubaserade och datadrivna tjänster är detta särskilt viktigt.

Förutsättningar för ett utvidgat FoU-undantag för att främja experimenterandet med digital teknik och digitala tjänster kan avgränsas till mindre företag men bör vara tillåtande i termer av vilka digitaliseringsåtgärder som omfattas. I synnerhet talar mycket för att ökad användning av plattforms- och molntjänster, men också andra typer av mjukvarubaserade tjänster, skulle kunna gynna särskilt mindre företag. Det kan vid en första anblick upplevas som förhållandevis lågteknologiskt, men även datadriven analys och artificiell intelligens förmedlas i tilltagande grad som någon typ av mjukvarubaserad tjänst.

Förslag:

- Inför ett expanderat och förenklat FOU-undantag för att framförallt små företag ska kunna anställa personal för att digitalisera verksamheten och dra nytta av mjukvarubaserade och datadrivna tjänster.

5.2 Öppna marknader för datadrivna tjänster och värdekedjor

Ekonomi, inklusive klassiska industriföretag, blir allt mer tjänsteintensiv och tjänsterna blir allt mer dataintensiv. Därför är frågan om mjukvarubaserade och datadrivna tjänster i allra högsta grad en fråga om handelspolitik. Den potentiella nyttan av mjukvarubaserade tjänster, digitala plattformar och molntjänster beror delvis på den digitala marknadens

storlek och harmonisering. I takt med att tjänsteinslaget i ekonomin blir allt större och tjänster blir allt mer dataintensiva blir behovet av harmoniserade marknader för datadrivna tjänster och dataflöden större. Med detta följer sannolikt framväxten av mer komplexa mjukvarubaserade och datadrivna värdekedjor, exempelvis för tillämpningar av artificiell intelligens. Samtidigt har regleringen av data och dataflöden ökat markant under det senaste årtiondet. Hinder för dataflöden blir allt tydligare också handelshinder. Därför behövs det åtgärder för att värna öppna marknader för data, datadrivna värdekedjor och datadriven innovation.

En första åtgärd är att göra en samlad konsekvensbedömning av hur de nya lagar och regelverk som färdigställts eller behandlas inom EU kommer att påverka datadrivna tjänster och dataflöden, i synnerhet framväxten av datadrivna leverantörs- och värdekedjor. En sådan bedömning bör ta särskild hänsyn dels till hur små och medelstora företag som använder mjukvarubaserade tjänster påverkas av ökad regelbörda, dels hur företag – små som stora – som tillhandahåller mjukvarubaserade och datadrivna tjänster påverkas. Bedömningen bör även omfatta kommande regelverk som AI Act, Data Act och Cyber Resilience Act.

En andra åtgärd är att komplettera konsekvensutredningarna för nya lagförslag inom EU eller enskilda medlemsländer med en obligatorisk dataflödeskontroll. Syftet med kontrollen är att bedöma hur ny reglering påverkar förutsättningarna för dataflöden och datadrivna tjänster inom och mellan länder i EU, men också mellan EU och omvärlden. Identifierade hinder kan då bedömas i proportion till andra värden, exempelvis personlig integritet.

En tredje åtgärd gäller pågående reglering av data, dataflöden och molntjänster. Eftersom de företag som använder mjukvarubaserade och datadrivna tjänster ger uttryck för att dessa tjänster är verksamhetskritiska är det viktigt att de kan byta tjänsteleverantör. Det ställer krav på portabilitet av vissa användardata och grundläggande kompatibilitet mellan tjänsteleverantörer, något som lagstiftare idag i allt större utsträckning betonar. Samtidigt är det centralt att det finns utrymme för konkurrens mellan mjukvarubaserade tjänster, vilket förutsätter att kraven på kompatibilitet inte tvingar fram en onödigt restriktiv standard för tjänsteutbudet. Förutsättningar för innovation och konkurrens mellan både små och

stora teknikföretag som erbjuder mjukvarubaserade tjänster måste därför vägas in i krav på portabilitet och kompatibilitet.

En fjärde åtgärd är att inrätta en särskild strategi för en harmoniserad inre marknad för data. En sådan strategi kan med fördel bygga vidare på EU-kommissionens strategi för en digital inre marknad från 2015 (Digital Single Market, DSM) och bör ha som mål att harmonisera marknaden för dataflöden mellan EU-länder. Ett möjligt steg i en sådan process som bör utredas är möjligheten att införa en ursprungsprincip för datadrivna tjänster, det vill säga att om en datadriven tjänst uppfyller villkoren för datahantering på sin ursprungsmarknad är den också accepterad i övriga medlemsländer. Det skulle motverka nationella dataregleringar och variationer i hur gemensamma regelverk implementeras och tolkas.

På längre sikt bör Sverige verka för etablerandet av en gemensam inre marknad för dataflöden mellan EU och USA. EU är inte stort nog och den amerikanska marknaden liksom regioner som Silicon Valley har spelat och fortsätter spela en avgörande roll för svenska teknikdrivna uppstartsföretag. Amerikanska digitala plattformar och molntjänster har bidragit med betydande värden till EU:s digitala inre marknad. Även när EU inför nya regelverk för digitala marknader finns det goda skäl att förstärka dessa band genom en gemensam marknad för dataflöden snarare än att förlita sig på enskilda handelsavtal för att brygga dataregleringar mellan de två marknaderna. Det pågår i skrivande stund arbete med ett nytt avtal om dataöverföring mellan EU och USA för att ersätta det tidigare avtalet (Privacy Shield) som ogiltigförklarats av EU-domstolen. Det är en god start, men bör betraktas som början på en mer omfattande process för att främja ytterligare datadriven ekonomisk integration i framtiden.

Förslag:

- **Genomför en samlad konsekvensbedömning av den samlade regleringen av digitala marknader inom EU** med fokus på hur dataflöden och datadrivna tjänster påverkas samt om den samlade regelbördan för små företag och startups står i proportion till regleringarnas intention.
- **Balansera reglering av portabilitet och kompatibilitet vid byte av tjänsteleverantör med behovet av utrymme för innovation och konkurrens** mellan leverantörer av mjukvarubaserade och datadrivna tjänster.

- Utred möjligheten att främja en harmoniserad inre marknad för dataflöden i EU genom att anta en ursprungsprincip för mjukvarubaserade och datadrivna tjänster. Det skulle bidra till att överbrygga skillnader i nationell lagstiftning och variation i tolkning av gemensamma regelverk.
- Inför en gemensam inre marknad för dataflöden, mjukvarubaserade och datadrivna tjänster mellan EU och USA istället för att vara beroende av enskilda handelsavtal.

5.3 Näringslivets cybersäkerhet

Näringslivets cybersäkerhet har fallit mellan stolarna inom politiken. Cybersäkerhet har behandlats antingen som en fråga för traditionella försvarsaktörer eller en företagsintern angelägenhet. Resultaten i denna rapport vittnar om behovet av ett leverantörs- och värdekedjeperspektiv på cybersäkerhet. Samtidigt som mycket uppmärksamhet riktats mot större cyberhot på samhällsnivå har en växande flodvåg av småskaliga cyberangrepp drabbat näringslivet och hotar tilliten på digitala marknader.

För att stärka näringslivets cybersäkerhet bör näringslivet ha en aktiv medverkande roll i det nyligen inrättade Nationellt cybersäkerhetscenter, snarare än att som idag vara en mottagare för centrets kunskapsproduktion. Det möjliggör dialog, kunskapsdelning och samarbete som återspeglar att cybersäkerhetsarbetet skär över både militära, kriminella och civila hotbilder. Det skulle också bidra till att samla näringslivets aktörer och främja samverkan dem emellan.

Vidare bör Nationellt cybersäkerhetscenter inrätta en haverikommission för att kunna följa upp större cyberincidenter samt kontinuerligt samla och tillgängliggöra statistik som kan ligga till grund för forskning och säkerhetsarbete.

Nationellt cybersäkerhetscenter skulle också kunna ges i uppdrag att arbeta fram frivilliga modulavtal för att framförallt mindre men också större företag lättare ska kunna värna cybersäkerheten i leverantörsled.

Till sist är cybersäkerhet, liksom annat säkerhetsarbete, inte en fråga om enstaka insatser utan om ett kontinuerligt arbete. Det är därför av vikt att fler företagsledning och styrelser tar till sig och förhåller sig till frågor om

cybersäkerhet. Ett sätt att göra det är att lyfta säkerhetsfrågornas ekonomiska dimension, det vill säga cybersäkerhetsekonomi (Franke, 2020).

Förslag:

- Ge näringslivet en aktiv roll i arbetet med nationellt cybersäkerhetscenter för att brygga glappet mellan säkerhetsarbetet i enskilda företag och bland försvarsaktörer på nationell nivå. Centret bör också ges i uppdrag att inrätta en haverikommission för att följa upp större incidenter samt kontinuerligt ta fram och tillgängliggöra statistik om cyberincidenter för att främja forskning och kunskapsbyggande.

5.4 Forskning om mjukvarubaserade beroenden och datadrivna värdekedjor

Den undersökning som redovisas i den här rapporten visar på hur näringslivets struktur förändras genom en växande andel mjukvarubaserade och datadrivna ömsesidiga beroenden mellan företag. Det är bara en del av digitaliseringens påverkan på ekonomi och samhälle.

Det behövs ytterligare datainsamling och forskning om hur mjukvarubaserade och datadrivna beroenden mellan företag men också framväxten av datadrivna leverantörs- och värdekedjor. Det är avgörande för vår förståelse av digitalisering, digitala marknader samt plattforms- och molnföretag, men också för att förstå små företags förutsättningar för att dra nytta av ny teknik. Till exempel behövs det bättre förståelse av hur utbredningen av datadrivna förbindelser och värdekedjor ser ut över tid och hur utvecklingen skiljer sig åt mellan olika länder.

Behovet av ytterligare forskning förstärks av att ny teknik, exempelvis AI, sannolikt i stor utsträckning kommer att förmedlas som mjukvarubaserade tjänster i datadrivna värdekedjor.

Förslag:

- Främja forskning som fokuserar på mjukvarubaserade och datadrivna värdekedjor och de dataflöden som uppstår i den digitaliserade ekonomin, exempelvis i tillämpningen av artificiell intelligens (AI).

Referenser

- Allan, R. (2022) "Gearing up for the Splinternet". I Enrico Deiaci, Joakim Wernberg (red.), *Rethinking Boundaries and Revisiting Borders: -Conditions for innovation, entrepreneurship and economic integration in and interconnected world* (61-82). Stockholm: Entreprenörskapsforum.
- Allstrin, S., Grafström, J., Stern, C., & Weidenstedt, L. (2021). *12 punkter om distansarbete efter Covid-19*. Ratio.
- Andersson, M. (2018). Globala värdekedjor, konkurrenskraft och löner. Svenskt näringsliv. Stockholm.
- Andersson, Martin och Enrico Deiaci (2020). "Konkurrenskraft och globala värdekedjor – översikt, framtidspaning och policy för Sverige". I Johan Eklund och Per Thulin (red.), *Swedish Economic Forum Report 2020: Svensk konkurrenskraft – Hur kan Sverige säkerställa ett långsiktigt välstånd?* (111–134). Stockholm: Entreprenörskapsforum.
- Andersson, M., Kusetogullari, A., & Wernberg, J. (2021). Software development and innovation: Exploring the software shift in innovation in Swedish firms. *Technological Forecasting and Social Change*, 167, 120695.
- Andersson, M., Kusetogullari, A., & Wernberg, J. (2023). Coding for intangible competitive advantage-mapping the distribution and characteristics of software-developing firms in the Swedish economy. *Industry and Innovation*, 30(1), 17-41.
- Andersson, M., & Wernberg, J. (2018). "Den Osynliga Infrastrukturen: En kartläggning av mjukvarans roll och behovet av mjukvarukompetens i svenska företag". Stockholm: Swedsoft.
- Andersson, Martin och Joakim Wernberg (2020). "Den programmeringsbara ekonomin – Mjukvara och mjukvaruutveckling i det svenska näringslivet". Stockholm: Swedsoft.
- Auerswald, P. E. (2017). *The code economy: A forty-thousand year history*. Oxford University Press.
- Baldwin, R. (2016). *The Great Convergence: Information Technology and the New Globalization*. Harvard University Press.
- Baldwin, R. (2019). *The globotics upheaval: Globalization, robotics, and the future of work*. Oxford University Press.

- Baldwin, R. (2022). "Challenges for monetary policy in a rapidly changing world. Globotics and macroeconomics: Globalization and automation of the service sector". ECB Forum on central banking 27-29 Juni 2022, European Central Bank (besökt 2023-05-01): <https://www.ecb.europa.eu/pub/conferences/ecbforum/shared/pdf/2022/Baldwin.pdf>.
- Benkler, Y. (2004). Sharing nicely: On shareable goods and the emergence of sharing as a modality of economic production. *Yale Law Journal*, 114, 258.
- Bessen, J. (2022). *The new goliaths: How corporations use software to dominate industries, kill innovation, and undermine regulation*. Yale University Press.
- Bommasani, R., Hudson, D. A., Adeli, E., Altman, R., Arora, S., von Arx, S., ... & Liang, P. (2021). On the opportunities and risks of foundation models. *arXiv preprint arXiv:2108.07258*.
- Branstetter, L. G., Drev, M., & Kwon, N. (2019). Get with the program: Software-driven innovation in traditional manufacturing. *Management Science*, 65(2), 541-558.
- Braunerhjelm, P., Eklund, K., & Henrekson, M. (2012). *Ett ramverk för innovationspolitiken*. Stockholm: Samhällsförlaget.
- Bresnahan, T. F., & Trajtenberg, M. (1995). General purpose technologies 'Engines of growth'?. *Journal of econometrics*, 65(1), 83-108.
- Brynjolfsson, E., & Hitt, L. M. (2000). Beyond computation: Information technology, organizational transformation and business performance. *Journal of Economic perspectives*, 14(4), 23-48.
- Chen, C., Frey, C. B., & Presidente, G. (2022). *Privacy regulation and firm performance: Estimating the GDPR effect globally* (No. 2022-1). The Oxford Martin Working Paper Series on Technological and Economic Change.
- Coase, R. H. (1991). The nature of the firm (1937). The nature of the firm, 18-33.
- Ensmenger, N. L. (2012). *The computer boys take over: Computers, programmers, and the politics of technical expertise*. Mit Press.
- Deiaco, E., & Wernberg, J. (2022). Introduction: Connectivity, boundaries and borders. I Enrico Deiaco, Joakim Wernberg (red.), *Rethinking Boundaries and Revisiting Borders:-Conditions for innovation, entrepreneurship and economic integration in and interconnected world* (9-23). Stockholm: Entreprenörskapsforum.
- Eeckhout, J. (2021). *The Profit Paradox: How thriving firms threaten the future of work*. Princeton University Press.

- Evans, D. S., Hagiu, A., & Schmalensee, R. (2008). *Invisible engines: How software platforms drive innovation and transform industries* (p. 408). The MIT Press.
- Evans, D. S., & Schmalensee, R. (2013). *The antitrust analysis of multi-sided platform businesses* (No. w18783). National Bureau of Economic Research.
- Evans, D. S., & Schmalensee, R. (2016). *Matchmakers: The new economics of multisided platforms*. Harvard Business Review Press.
- Evans, D. S., Tucker, C. E., & Fels, A. (Eds.). (2020). *The evolution of antitrust in the digital era: essays on competition policy*. Competition Policy International.
- Ezrachi, A., & Stucke, M. E. (2016). Virtual competition. *Journal of European Competition Law & Practice*, 7(9), 585-586.
- Ferracane, M. F., Lee-Makiyama, H., & Van Der Marel, E. (2018). Digital trade restrictiveness index. European Center for International Political Economy, April.
- Ferracane, M. F., Kren, J., & Van Der Marel, E. (2020). Do data policy restrictions impact the productivity performance of firms and industries?. *Review of International Economics*, 28(3), 676-722.
- Franke, U. (2020). "Cybersäkerhet för en uppkopplad ekonomi". Stockholm: Entreprenörskapsforum.
- Franke, U., & Wernberg, J. (2020, June). A survey of cyber security in the Swedish manufacturing industry. In *2020 International Conference on Cyber Situational Awareness, Data Analytics and Assessment (CyberSA)* (pp. 1-8). IEEE.
- Gilbert, R. J. (2022). *Innovation matters: competition policy for the high-technology economy*. MIT Press.
- Haskel, J., & Westlake, S. (2017). *Capitalism without capital: The rise of the intangible economy*. Princeton University Press.
- Kerr, W. R., Nanda, R., & Rhodes-Kropf, M. (2014). Entrepreneurship as experimentation. *Journal of Economic Perspectives*, 28(3), 25-48.
- Klepper, S. (2015). *Experimental capitalism*. In *Experimental Capitalism*. Princeton University Press.
- Leonard, M. (2021). *The Age of Unpeace: How Connectivity Causes Conflict*. Random House.
- Lipsey, R. G., Carlaw, K. I., & Bekar, C. T. (2005). *Economic transformations: general purpose technologies and long-term economic growth*. Oup Oxford.

- Kergroach, S., & Bianchini, M. M. (2021). *The digital transformation of SMEs*. OECD Publishing.
- Miller, C. (2022). *Chip War: The Fight for the World's Most Critical Technology*. Simon and Schuster.
- Ostry, S., and Nelson, R. R. (1995). *Techno-nationalism and techno-globalism: Conflict and cooperation*. Brookings Institution Press.
- Reidenberg, J. R. (1996). "Governing networks and rule-making in cyberspace". I Brian Kahin and Charles Nesson (red.) *Borders in Cyberspace: Information Policy and the Global Information Infrastructure*. MIT Press.
- Rochet, J. C., & Tirole, J. (2003). Platform competition in two-sided markets. *Journal of the European Economic Association*, 1(4), 990-1029.
- Schneider, J. (2022). A World Without Trust: The Insidious Cyberthreat. *Foreign Affairs.*, 101, 22.
- Sjöholm, F. (2023). I ... europaperspektiv
- Teece, D. J. (2012). Next-generation competition: New concepts for understanding how innovation shapes competition and policy in the digital economy. *JL Econ. & Pol'y*, 9, 97.
- Teece, D. J. (2017). Dynamic capabilities and (digital) platform lifecycles. In *Entrepreneurship, innovation, and platforms*. Emerald Publishing Limited.
- The Economist. (2014). "A Cambrian moment, Special report on tech startups", (besökt 2023-05-01). <https://www.economist.com/special-report/2014/01/16/a-cambrian-moment>
- The Economist (2023). "How technology is redrawing the boundaries of the firm", 8 januari 2023 (besökt 23-05-01): <https://www.economist.com/business/2023/01/08/how-technology-is-redrawing-the-boundaries-of-the-firm>
- Tillväxtanalys (2016). Sverige i en sammanlänkad värld – slutrapport från uppdraget "Sverige i globala värdekedjor". Rapport 2015/020.
- Tillväxtanalys (2019). Företagens digitala mognad 2018. PM 2019:12.
- Tillväxtanalys (2022). "Varför AI? Förutsättningar, möjligheter och hinder för företag att använda AI". Rapport 2022:11.
- Tillväxtverket (2018). "Digitalisering i svenska företag". Temarapport 0253
- Varian, H. (2018). Artificial intelligence, economics, and industrial organization. In *The economics of artificial intelligence: an agenda* (pp. 399-419). University of Chicago Press.
- Varian, H. (2021). Seven deadly sins of tech?. *Information Economics and Policy*, 54, 100893.

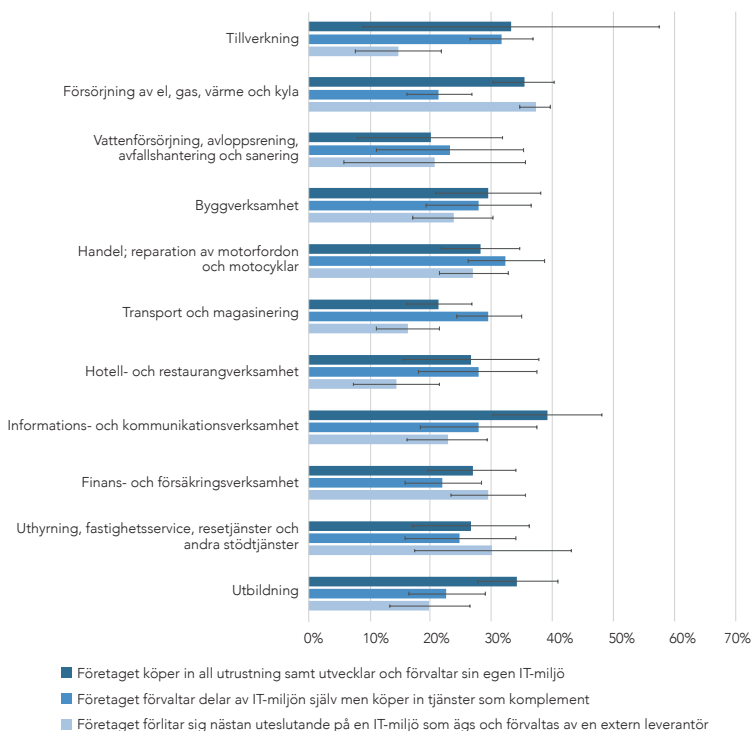
- Wagner, A. (2011). *The origins of evolutionary innovations: a theory of transformative change in living systems*. OUP Oxford.
- Wernberg, J. (2018). "Går allt verkligen fortare? - Teknologisk förändring, entreprenörskap och experiment". I Martin Andersson och Johan Eklund (red.), *Swedish Economic Forum report 2018: Navigera under osäkerhet: Entreprenörskap, innovationer och experimentell policy* (95-117). Stockholm: Entreprenörskapsforum.
- Wernberg, J. (2019). I den svarta lådan: Plattformsekonomier och digitalisering. I Jonas Andersson Schwarz (red.) *Plattformssamhället: Den digitala utvecklingens politik, innovation och reglering* (pp. 22-60). Stockholm: Fores.
- Wernberg, J. (2020) "Små och medelstora företags digitala omställning efter pandemin". Stockholm: Entreprenörskapsforum.
- Wernberg, J. (2021) "Innovation, competition and digital platform paradoxes". Policy Papers on Technology, Economics and Structural Change 2021.. Stockholm: Entreprenörskapsforum.
- Wernberg, J. (2022a). "Framtiden efter det nya normala: 5000 chefer om nuläge och utveckling i arbetsliv, organisation och ledarskap i pandemins kölvatten". Stockholm: Ledarna.
- Wernberg, J. (2022b). An Optimistic Outlook on Troubled Times: A conversation with Hal Varian about the future of the digital economy. I Enrico Deiaco, Joakim Wernberg (red.), *Rethinking Boundaries and Revisiting Borders:-Conditions for innovation, entrepreneurship and economic integration in and interconnected world* (133-142). Stockholm: Entreprenörskapsforum.
- Wernberg, J., Andersson, M. (2022). "Kompetensförsörjning under en pågående industriell revolution - En kartläggning av digitalisering och efterfrågan på digital spetskompetens i näringsliv och offentlig sektor". Stockholm: Regeringsuppdraget Digital Spetskompetens, rapport 2022:3.

Appendix 1

A1.1 Extern förvaltning av IT-miljö

Förekomsten av externt förvaltat IT-miljö är inget branschspecifikt fenomen, vilket framgår om man bryter ned resultatet från figur 1 på branschnivå (figur A1). Dessutom visar konfidensintervallen på en förhållandevis stor osäkerhet i estimaten som indikerar betydande variation inom respektive bransch.

Figur A1. Vilket eller vilka av följande digitala områden kommer att ha störst påverkan på ditt företags konkurrenskraft kommande tre år

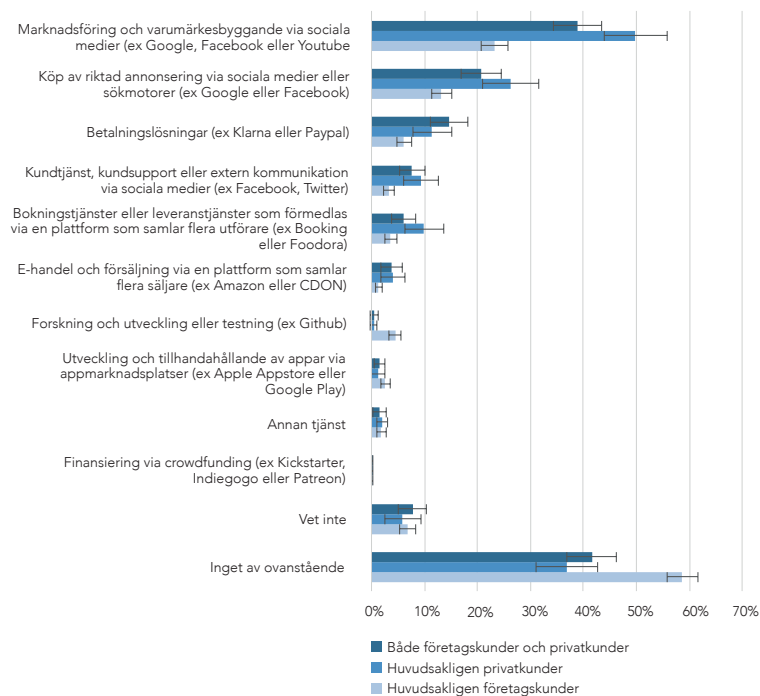


A1.2 Företags användning av digitala plattformar

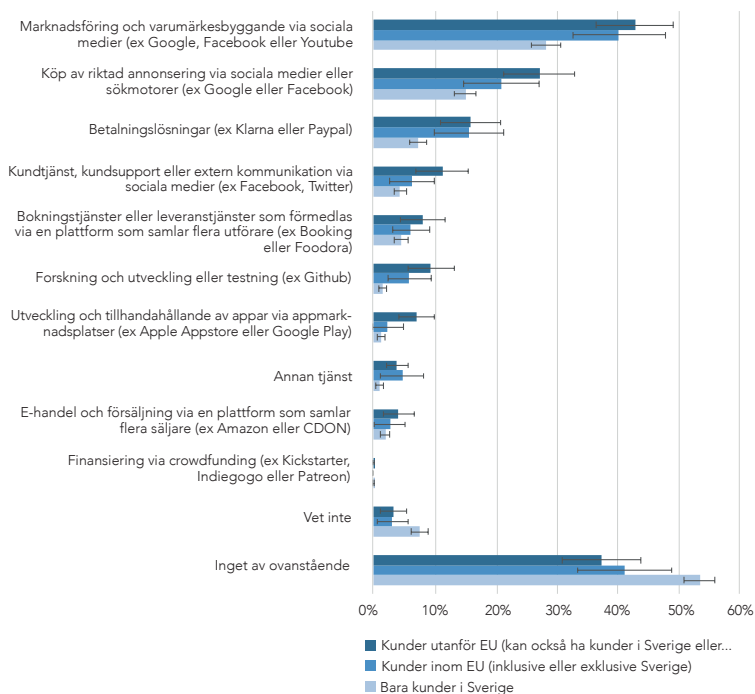
Bryter man ned resultatet från figur 3 framträder några intressanta skillnader (figur A2-A4). För det första är det i större utsträckning företag som säljer till privatkunder som använder sig av plattformstjänster, något som sammanfaller med att företagen framförallt använder tjänster förknippade med marknadsföring och kundkontakt. För det andra använder företag med kunder utanför Sverige i högre utsträckning plattformar för försäljning, kundkontakt med också för betalningslösningar. Även det kan tyckas intuitivt, men det är också en stor andel företag som enbart har kunder i Sverige och som använder plattformstjänster. För det tredje är det framförallt företag som har uppgivit att de har planer på att expandera och expandera sin verksamhet inom tre år som använder någon typ av plattformstjänster.

Företagens expansionsplaner handlar framförallt om merförsäljning och nya marknadssegment på befintliga marknader även om en del av företagen också planerar att geografiskt expandera till nya marknader (figur A5). Dessa företag har någon typ av förändringsbehov och ser kanske därför en större nytta i att börja använda plattformstjänster och andra typer av digitala verktyg.

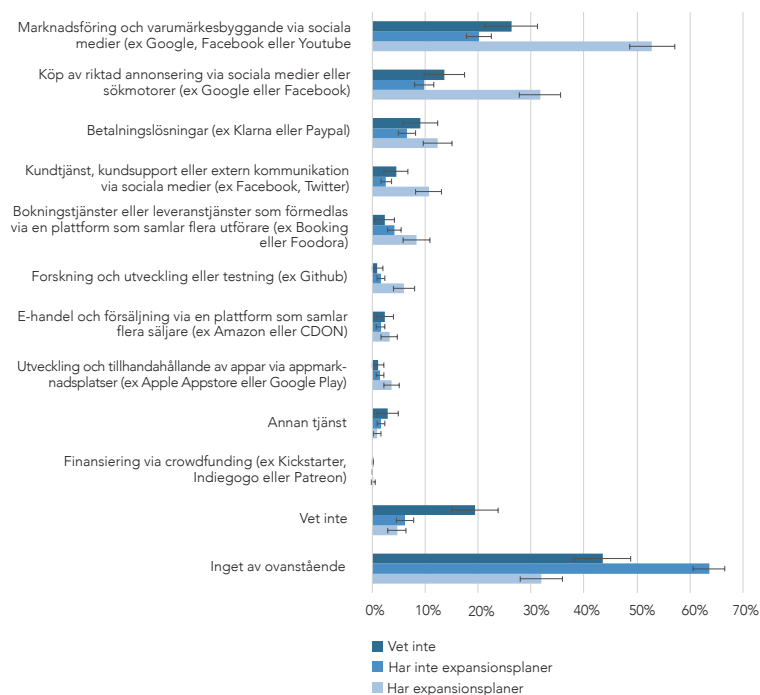
Figur A2. Användning av plattformstjänster uppdelat på kundtyp



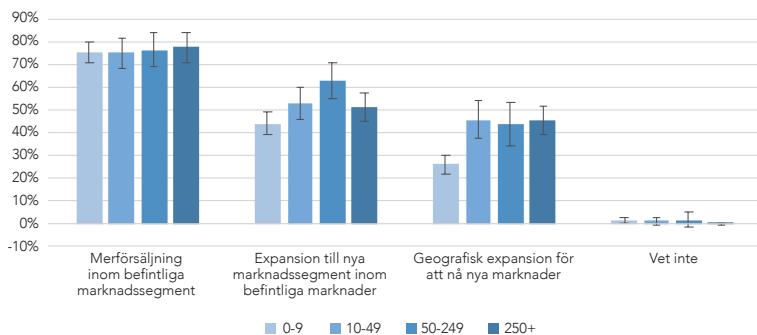
Figur A3. Användning av plattformstjänster uppdelat på geografiskt kundunderlag



Figur A4. Användning av plattformstjänster uppdelat på företags expansionsplaner



Figur A5. På vilket eller vilka sätt planerar företaget att expandera inom kommande tre år?



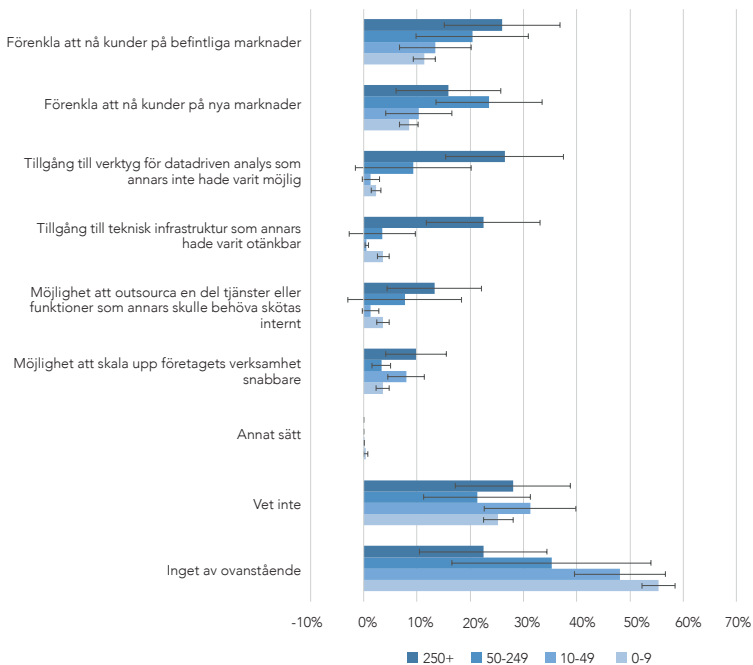
A1.3 Nyttan med och hinder för att använda digitala plattformar

De företag som idag *inte* använder plattformstjänster fick svara på vilken potentiell nytta de tror att plattformstjänster skulle kunna tillföra deras verksamhet (figur A6). Konfidensintervallen är större, vilket indikerar en större underliggande variation, det vill säga att det finns stora skillnader mellan företag. De två största potentiella nyttorna sammanfaller med den upplevda nyttan bland företag som använder digitala plattformar: att nå kunder på befintliga och nya marknader. Det är dock anmärkningsvärt att bland mindre företag anses de potentiella nyttorna överlag vara lägre och en större andel anger att de inte ser någon nytta alls med plattformstjänster. Detta stärker bilden av att plattformstjänster är underutnyttjade, och kanske också underskattade, av framförallt de mindre företagen. Viss variation mellan de företag som använder respektive inte använder plattformstjänster kan säkert förklaras av branschskillnader eller andra företagsspecifika faktorer, men skillnaderna mellan framförallt mikro- och småföretag är markant. Det tycks också vara en betydande andel större företag som inte använder plattformstjänster idag men ser en potentiell nytta i att göra det. Även andelen osäkra som svarat "vet inte" är betydande.

Bland de företag som *inte* använder plattformstjänster upplevs den egna affärsmodellen men också kompetensbrist och kostnader som hinder (figur A7). I denna grupp tycks farhågor för plattformarnas datainsamling, algoritmer och inläsningseffekter vara mindre än bland de företag som använder plattformstjänster. Så mycket som uppskattningsvis 47 procent av mikroföretagen, 46 procent av småföretagen, 36 procent av de medelstora företagen samt 22 procent av de största företagen ser inte några hinder för att använda plattformstjänster.

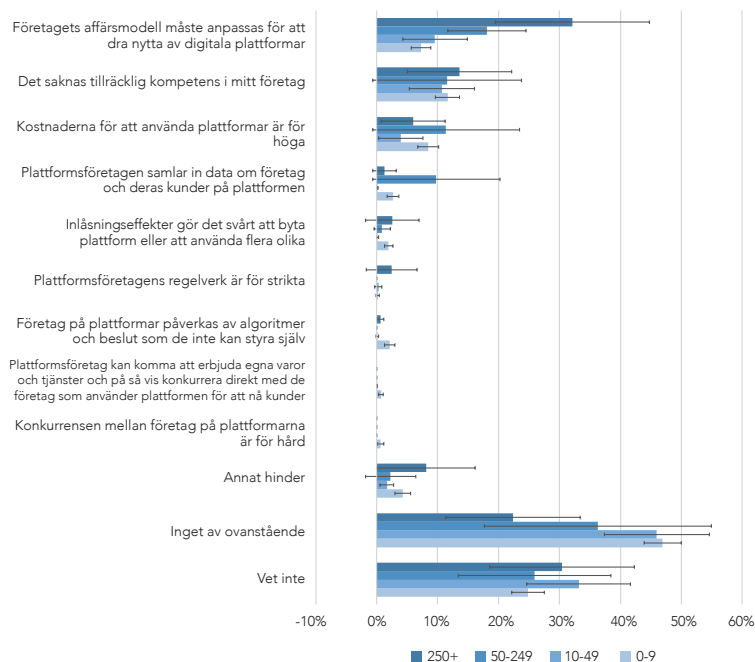
Figur A6. Skulle användningen av digitala plattformar kunna skapa affärsnytta för ditt företag på något av följande vis?

(Endast de företag som inte använder plattformstjänster idag)



Figur A7. Finns det något eller några hinder som är avgörande för att ditt företag inte ska använda digitala plattformar i framtiden?

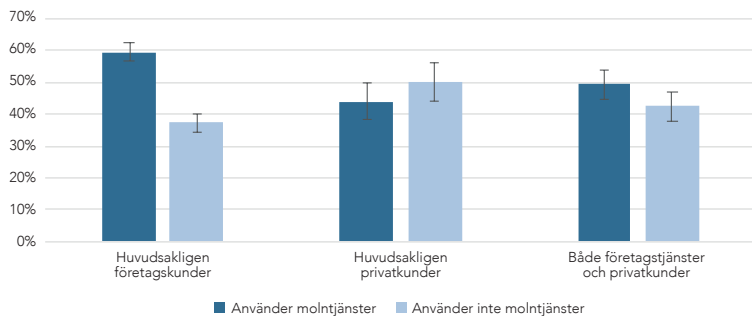
(Endast de företag som inte använder plattformstjänster idag)



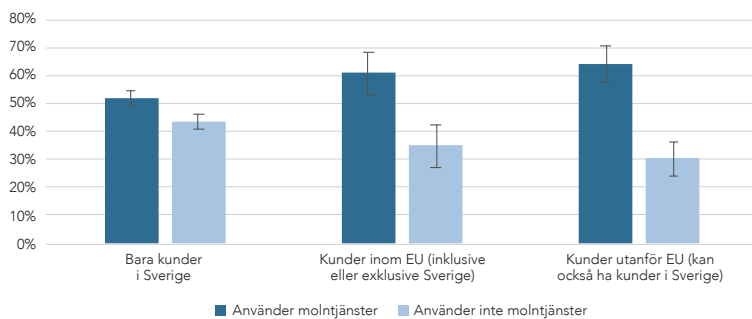
A1.4 Företagens användning av molntjänster

I motsats till plattformstjänster är det i högre utsträckning företag som säljer till företagskunder som använder molntjänster (figur A8-A10). Däremot är det, liksom för plattformstjänster, i högre utsträckning företag med kunder utanför Sverige och företag med expansionsplaner som använder molntjänster. Mycket av detta förklaras sannolikt av att det i väsentligt högre grad är de större företagen som uppger att de använder någon typ av molntjänst. Likväl sammanfaller användningen av molntjänster med företag vars verksamhet finns både inom och utanför Sveriges gränser.

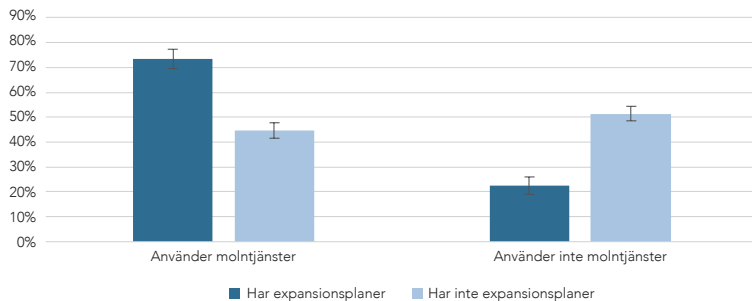
Figur A8. Användning av molntjänster uppdelat på kundtyp



Figur A9. Användning av molntjänster uppdelat på var företagets kunder finns



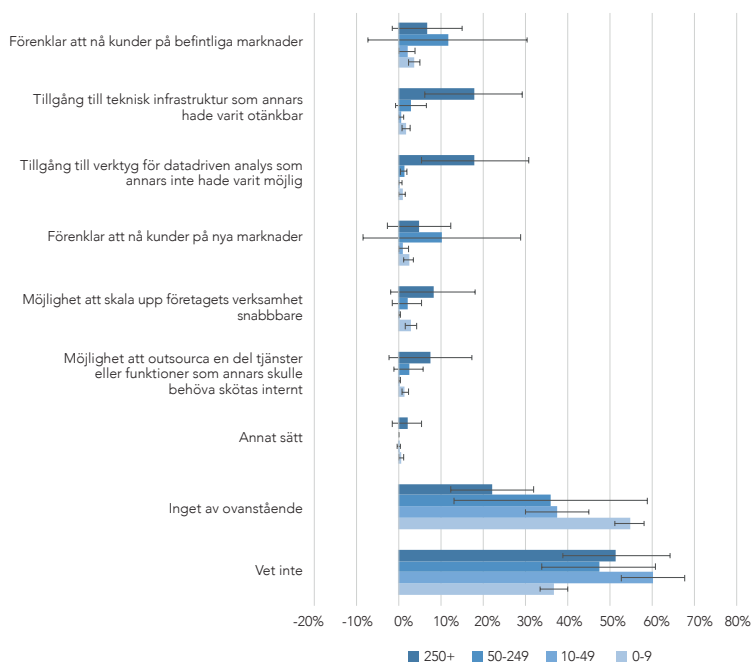
Figur A10. Användning av molntjänster uppdelat på företagets expansionsplaner



A1.5 Möjligheter och hinder med molntjänster

Bland de företag som inte använder molntjänster är förväntningarna på vilken nytta molntjänster skulle kunna göra anmärkningsvärt låga (figur A11). Med hänsyn till konfidensintervallen är det bara ett fåtal företagsgrupper som har någon signifikant uppfattning om molntjänster överhuvudtaget. Det finns en grupp bland de största företagen som ser en potentiell nytta i tillgången på teknisk infrastruktur eller verktyg för datadriven analys som de annars inte hade varit möjliga.

Figur A11. Skulle användningen av molntjänster kunna skapa affärsnytta för ditt företag på något av följande vis?

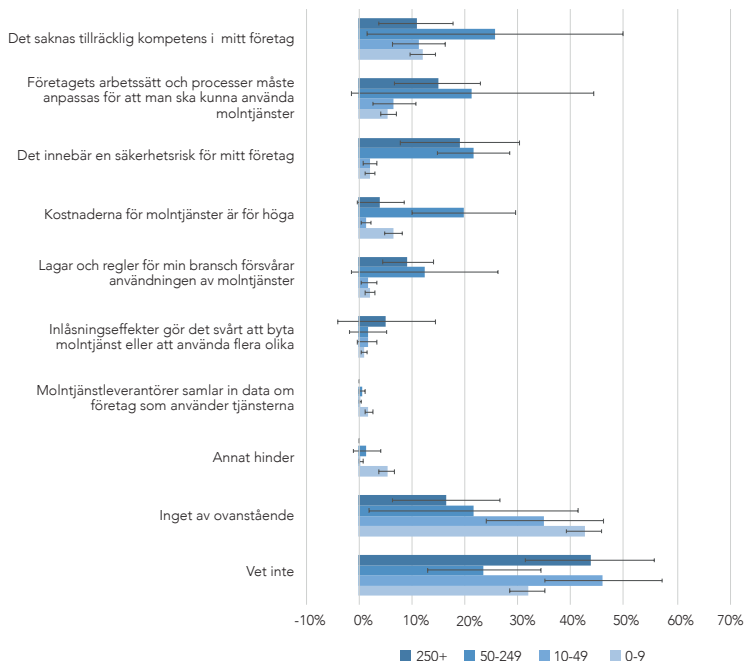


Merparten av företagen anger inte någon potentiell nytta förknippad med att börja använda molntjänster eller svarar att de inte vet. En möjlig tolkning är att nästintill alla företag som har någon nytta av molntjänster redan använder dem. De ställer i så fall EU-kommissionens mål om att 75 procent av alla företag ska använda någon typ av molntjänst i ett nytt ljus. En annan möjlig tolkning är att det finns ett betydande glapp mellan de

företag som redan använder molntjänster och de som ännu inte gör det. Med tanke på hur stor andel som svarat "vet inte" kan det handla om okunskap, men det kan också vara så att företag som inte avser att växa eller expandera sin verksamhet inte heller ser ett behov av att investera i ny teknik. Detta är en fråga som både kräver och förtjänar fördjupad analys i framtiden.

Även när det handlar om hinder för att använda molntjänster är osäkerheten stor bland de som idag inte använder någon sådan tjänst (figur A12). En signifikant nollskild andel av företagen uppger att det saknas kompetens för att börja använda molntjänster samt att det skulle kräva förändringar i processer och arbets sätt. Bland de medelstora och stora företagen finns det också en andel som förknippar molntjänster med säkerhetsrisker. Bland medelstora företag utgör kostnader också ett hinder, medan regelverk och lagar utgör en begränsning för de största företagen.

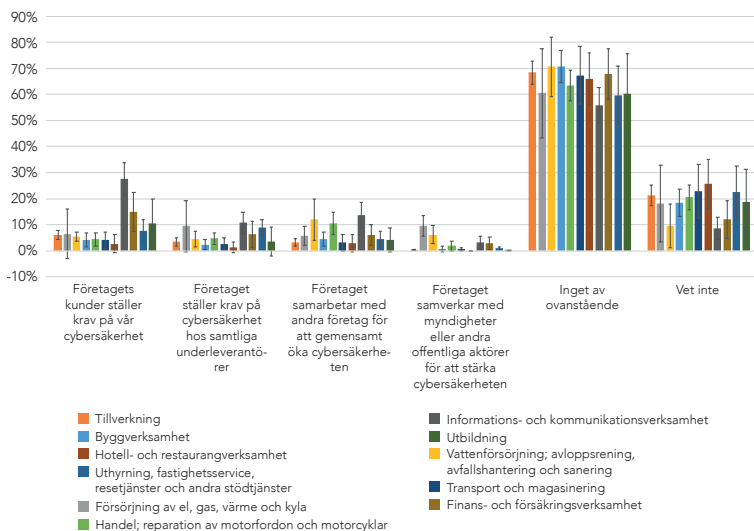
Figur A12. Finns det något eller några hinder som är avgörande för att ditt företag inte ska använda molntjänster i framtiden?



A1.6 Cybersäkerhet

Bryter man ned resultatet från figur 15 på branschnivå framgår det att cybersäkerhetskrav i leverantörsled saknas bland en stor andel företag i de flesta branscher, med undantag för informations- och kommunikationsteknik där kravställning är något vanligare men fortfarande långt ifrån norm (figur A13).

Figur A13. Vilket eller vilka av följande påståenden om samarbete och kund- eller leverantörsrelationer i cybersäkerhetsarbetet stämmer in på ditt företag?



PRESSURE RELIEF VALVE
SET TO 3999 - 4005 PSI

NOTE: ALL CONTROL LINKS TO BE LOCKED

Digitaliseringen av ekonomin bidrar till en omfattande strukturrevandling i näringslivet. Ekonomin blir allt mer tjänsteintensiv och att tjänsterna blir allt mer globaliserade och dataintensiva. Ökad datorkraft och bandbredd till allt längre kostnad bidrar även till omorganisering av digital teknik i ekonomin. Omvandlingen ger nya möjligheter men föder också nya utmaningar, särskilt i en tid som präglas av ökad protektionism och minskat intresse för frihandel.

I Bland moln och plattformar – en kartläggning av hur datadrivna tjänster förändrar ekonomin beskrivs hur mjukvarubaserade och datadrivna förbindelser mellan företag möjliggör nya produktivetsvinster och sänkta trösklar för att dra nytta av digital teknik men även hur den också medför en växande grad av ömsesidiga beroenden och mjukvarubaserade nätverk mellan företag. I det avslutande policykapitlet presenteras förslag med syfte att främja nyttan med mjukvarubaserade och datadrivna tjänster och ett sammanflätat näringsliv samtidigt som riskerna hanteras.



ENTREPRENÖRSKAPS
FORUM

P - 48874
SUB-ASSY

WWW.ENTREPRENORSKAPSFORUM.SE

8MM U.P.S. STD PIPE TA
PRESSURE GAUGE CON

W - 27564
W - 39776
W - 39777
W - 97852
W - 59762

F - 45429
F - 59276
F - 72077
F - 62078