



Digitaliseringens bidrag till tillväxt och konkurrenskraft i Sverige

Nya tillväxtberäkningar visar att IKT-sektorn till stor del drivit produktivitetens utvecklingen i Sverige under perioden 1995–2013. Men den stora tillväxtpotentialen ligger i att hela näringslivet drar nytta av digitaliseringen. Nya fallstudier illustrerar framgångsfaktorer för ökad it-användning i företag.

Dnr: 2014/002

Myndigheten för tillväxtpolitiska utvärderingar och analyser
Studentplan 3, 831 40 Östersund
Telefon: 010 447 44 00
Telefax: 010 447 44 01
E-postadress: info@tillvaxtanalys.se
www.tillvaxtanalys.se

För ytterligare information, kontakta Irene Ek.
Telefon: 010-447 44 79
E-postadress: irene.ek@tillvaxtanalys.se

Förord

Kunskapen om hur stor del av den svenska tillväxten som kan förklaras av en ökad digitalisering är fortfarande bristfällig. Mot denna bakgrund har Tillväxtanalys, i 2014 års regleringsbrev, fått i uppdrag att beskriva digitaliseringens omfattning i det svenska näringslivet och analysera dess effekter på tillväxt och företagande.

I den första delen av uppdraget genomförs nya beräkningar av digitaliseringens bidrag till den ekonomiska tillväxten genom att analysera kvantitativa data. I den andra delen av uppdraget genomförs ett antal fallstudier för att beskriva på vilket sätt digitaliseringen påverkar förutsättningarna för att starta och driva företag.

Föreliggande slutrapport bygger på en tidigare delrapport som beskrivit hur IKT bidragit till den svenska tillväxten.

Rapporten är skriven av Irene Ek, analytiker, under ledning av Enrico Deiacco, avdelningschef vid Tillväxtanalys.

Östersund, december 2014

Dan Hjalmarsson
Generaldirektör
Tillväxtanalys

Innehåll

Sammanfattning	7
Summary	9
1 Digitaliseringen av det svenska näringslivet	11
1.1 Regeringsuppdraget.....	11
1.2 Från evidens till policyanalys.....	12
2 Del 1 – Hur driver digitaliseringen tillväxt?	14
2.1 Produktivitet	14
2.1.1 Nya tillväxtbokföringsberäkningar	14
2.1.2 OECD:s nya produktivetsberäkningar	16
2.2 Digitaliseringen i hela ekonomin.....	17
2.2.1 Kopplingen mellan it-användning och innovation	17
2.2.2 Företagens e-försäljning	18
2.2.3 Arbetsmobiliteten hos den vuxna befolkningen.....	19
2.3 Vikten av den svenska IKT-sektorn	20
2.3.1 Jobbdynamiken i IKT-sektorn.....	20
2.4 Vad mäts idag?	21
2.5 Sammanfattning	23
3 Del 2 – Hur påverkas företagens konkurrenskraft?	25
3.1 En ny spelplan – en litteraturgenomgång	25
3.2 Det behövs mer än IKT-investeringar	26
3.3 Nya trender	27
3.4 Fallstudier – exempel på värdeskapande i den digitala ekonomin	28
4 Del 3 - It-politiken och företagens digitala omvandling	31
4.1 Nuvarande politiska prioriteringar.....	31
4.2 Sammanfattande slutsatser.....	33
4.2.1 Exempel på en bredare it-politik.....	34
Bilaga 1 – Fallstudier	37
Boliden - Uppkopplad gruva.....	37
Scania – Uppkopplade fordon.....	41
Skistar – digital skidåkning.....	44
HL Display – Digital värdekedja	49
Taxi Stockholm – En taxibransch i förändring	52
Bilaga 2 Fullständig uppdragstext	56
Bilaga 3 Intervjumall	57
Bilaga 4 Datakällor i fallstudierna	59
Referenser	60

Sammanfattning

I denna rapport sammanfattas Tillväxtanalys arbete med att beskriva hur Sveriges digitala ekonomi driver tillväxt och konkurrenskraft. Vägen från investeringar i ny teknik till ekonomisk tillväxt för Sverige och ökad vinst för företagen är emellertid lång och komplex. Nya kunskapsunderlag är nödvändiga då den pågående digitaliseringen ser ut att kraftigt förändra hur företag etableras och drivs i den framväxande digitala ekonomin.

Digitaliseringen står för nästan halva produktivitetstillväxten

Tillväxtanalys nya tillväxtbokföringsberäkningar visar att under åren 1995–2005 stod IKT-sektorn och IKT-investeringar i hela den svenska ekonomin för 32 procent av produktivitetstillväxten. Trots konjunktursvängningar har digitaliseringen under årens lopp ökat i betydelse i den svenska ekonomin. Tillväxtanalys visar att bidraget från IKT var ännu större under åren 2006–13. Under denna period stod IKT-sektorn och IKT-investeringar för 42 procent av produktivitetstillväxten.

Den produktivitetstillväxt som IKT-sektorn genererar är starkt knuten till Stockholm. IKT-sektorn i Stockholm stod för 50 procent av produktivitetstillväxten under åren 1995–2005. Under åren 2006–13 framträder även ett visst ökat bidrag från Övre Norrland och Östra Mellansverige.

Den största tillväxtpotentialen ligger emellertid i att hela näringslivet drar nytta av digitaliseringen. Alla sektorer investerar visserligen i ny teknik men än så länge syns produktivitetstillskotten nästan uteslutande inom IKT-sektorn. Därtill är det inte enbart företagens IT-inköp som skapar tillväxt. Nya studier bekräftar en gammal sanning nämligen att tekniken behöver kompletteras med bland annat organisatoriska förändringar och kompetensutveckling av personalen för att den ska implementeras framgångsrikt – detta är minst lika viktigt som under den första it-vågen i början av 2000-talet.

Digitaliseringen förändrar företagets spelregler

Digitaliseringen medför en omvandling där användningen av tekniken förändrar spelreglerna för företagen. Denna utveckling har pågått under en längre tid, men de senaste åren har förändringstakten ökat. Ökad tillgänglighet och allt snabbare beräkningskapacitet tillsammans med sjunkande priser på datalagring har gett nya möjligheter att använda stora datamängder. I kombination med trådlösa uppkopplingar och billiga sensorer skapar utvecklingen stora möjligheter att både effektivisera befintliga verksamheter och att skapa helt nya affärskoncept.

Tillväxtanalys har genomfört ett antal fallstudier som illustrerar hur digitaliseringen förändrar förutsättningarna för företagen utanför den traditionella IKT-sektorn. Resultaten visar att digitaliseringen förändrat verksamheterna i grunden. Den nya tekniken är numera integrerad i kärnverksamheten. Förändringstrycket är påtagligt då gamla affärsmodeller tappar kraft och nya digitala affärskoncept utmanar företagen.

Det finns några likheter i hur företagen beskriver sin digitala resa. Dessa områden är:

- IKT-investeringarna ger stora kostnadsbesparingar idag men förväntas sänka kostnaderna ytterligare i framtiden.
- Den nya tekniken förändrar även sättet att bedriva affärer och organisera verksamheten.

- Steget är dock stort mellan att å ena sidan samla in stora data och å andra sidan integrera användningen i kärnverksamheten och få affärsnytta.

Utifrån fallstudierna är det möjligt att identifiera ett antal framgångsfaktorer som delas av företagen:

- Digitaliseringen är en allt viktigare del av kärnverksamheten och måste vara nära kopplat till företagets affärsstrategi.
- De nya digitala lösningarna ställer nya krav på digital kompetens hos medarbetarna. Medarbetarna ses som viktiga aktörer för att utveckla och realisera möjligheterna och vinsterna med digitaliseringen i företagen. Framgångsrik digitalisering förutsätter därför ett tydligt användarperspektiv inom företagen.
- Förtagen beskriver att när digitaliseringen implementeras på ett smidigt sätt sker utvecklingsarbetet mer rörligt eller *agilt*, det vill säga i mindre steg som löpande omformas utifrån förändrade förutsättningar. Företaget pekar ut en övergripande riktning, men det konkreta utvecklingsarbetet sker stegvis och byggs upp utifrån en tanke om att successivt addera nya moduler och applikationer på en grundinfrastruktur. Företagens affärsstrateger ser sin roll som tillhandahållare av digital infrastruktur som skapar möjligheter för medarbetarna att fortlöpande utveckla företaget.

Exempel på områden att beakta i samband med en bred IT-politik

Digitaliseringen är en pågående process som medför stora affärsmöjligheter för svenska företag. De existerande it-politiska dokumenten har huvudsakligen fokuserat på viktiga områden som ligger staten nära som till exempel skolan, sjukvården, e-förvaltning och utbygganden av den fysiska infrastrukturen. De nya beräkningar som tagits fram i rapporten visar emellertid på behovet av att främja de närings- och innovationspolitiska villkor som stöder stora som små företags förmåga att navigera och utveckla nya produkter och tjänster i ett snabbt växande och internationellt konkurrensutsatt digitalt landskap. När hela det svenska näringslivet digitaliseras måste it-politiken omfatta mer än enbart infrastruktur och satsningar på offentlig sektor. I en bred it-politik bäddas frågor kring den digitala ekonomin in i närliggande politikområden såsom närings-, innovations-, utbildnings- och handelspolitik. Tillväxtanalys illustrerar hur en bred it-politik kan se ut och exemplifierar områden som kan vara intressanta för digitaliseringsfrämjande åtgärder.

Summary

The background to this report is that the increased importance of ICT in driving Swedish productivity growth has to some extent overturned Robert Solow's paradox "that computers were found everywhere except the productivity statistics". However, the growing number of studies and often seemingly contradictory results make it hard to keep track of the state of evidence. In order to evaluate the evidence base, Swedish policymakers requested additional analysis.

Measurement issues are of big importance to ICT studies. A major puzzle is why the measurement agenda is still struggling with different views about the basic assumptions. Datasets such as the EU-KLEMS and the Swedish national accounts are based on different calculations assumptions and, therefore, produce very different results. Policymakers need guidance in order to choose appropriate evidence, which holds up to scrutiny, as well as analysis of how the results can guide them in the selection and shaping of political alternatives.

Sweden was an early adopter of comprehensive broadband penetration and has a large number of advanced users. This infrastructure is a good steppingstone towards growth but it is not necessarily a growth driver in its own.

The digitalisation process was introduced early in the Swedish private sector. The Swedish Agency for Growth Policy Analysis presents new data that shows that the contribution of the ICT-sector and the ICT-investments between 1995–2005 amounted to 32 per cent of the total productivity growth of the Swedish economy.

Despite economic development fluctuations, the impact and importance of the digitalisation process has increased in the economy. New calculations by Growth Policy Analysis indicate that between the years 2006–2013 the ICT contribution to the economy has grown larger. During the same period the ICT-sector and the ICT-investments in the entire Swedish economy contributed 42 per cent to the total productivity growth.

However, the big growth-potential is yet to be realised, when whole private sector reaps the benefits of the digitalisation process. All sectors invest in new technology but so far, almost exclusively the ICT-sector is showing productivity gains. The new data demonstrate that it is the ICT-sector that displays these productivity gains during the period 1995–2013. The contribution from all other sectors is negligible.

This productivity growth, which the ICT-sector is generating, is geographically linked to Stockholm, where the ICT sector is mainly located. The new calculations, done by Growth Policy Analysis, show that between 1995–2005 Stockholm accounted for 50 percent of the productivity growth. A change occurs between 2006–2013 and the contribution for Upper Norrland and Eastern Central Sweden is now noticeable.

Company IT-investments are not solely responsible for growth. New studies show that new technologies need to be complemented by e.g.: organisational changes, staff education, in order for the new technologies to be implemented successfully. Because a number of factors concur to create productivity growth, it can take some time before the results become evident.

Digitalisation transforms the economy and the primary beneficiaries will be those who adapt their capabilities and assets and fully exploit the potential of new technologies. The

new evidence presented here suggests that Swedish policymakers, who, for years, have focused on ensuring infrastructure and matters close to the state, now need to adopt a broader perspective that highlight the use of ICT throughout the economy.

A good case can also be made that the policy-making process needs to take on board both a strong ICT sector as well as the big growth potential that arise when all of the private sector reaps the benefits of the digitalisation process.

Finally, the evidence presented in this report supports the view that ICT reaches far beyond matters close to the state and highlight the need to accommodate ICT in other relevant policies e.g. industrial policy, innovation policy, trade policy and research policy.

1 Digitaliseringen av det svenska näringslivet

I den svenska forskningsdebatten framhävs att vi under de senaste decennierna varit med om en teknologisk revolution baserad på informations- och kommunikationsteknologin (IKT). Hur vi producerar varor och tjänster har i hög utsträckning påverkats av denna teknologi. Företag har gjort stora IKT-investeringar under flera decennier, därtill har Sverige idag en världsledande IKT-sektor. Det pågår en strukturomvandling som är både bred och snabb. Den påverkar alla sektorer i ekonomin, och företag som inte anpassar sig kan snabbt slås ut.

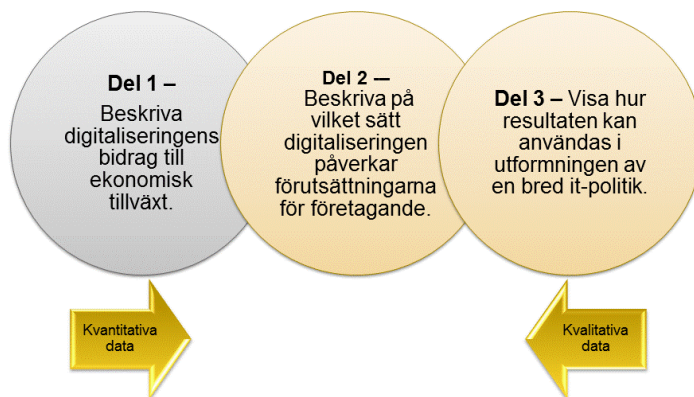
Betydelsen av den digitala ekonomin lyfts bland annat fram av internationella organisationer såsom OECD. Nya studier visar hur IKT bäddas in i alla sektorer i ekonomin och bidrar till att

- förbättra produktiviteten
- nå nya marknader
- sänka kostnader i verksamheterna
- förändra affärsprocesser
- skapa nya affärsverksamheter och arbetstillfällen (OECD/IIS 2013).

1.1 Regeringsuppdraget

I den politiska diskussionen står det klart att den ökade användningen av ny teknik bidrar till tillväxt. Trots detta är den sammantagna kunskapen om hur stor del av tillväxten som kan förklaras av digitalisering bristfällig. Det saknas också kunskap om hur väl svenska företag utnyttjar digitalisering för att säkra sin konkurrenskraft.

För att utforma en politik som gör att Sverige kan dra fördel av digitaliseringen för att främja ekonomisk tillväxt så har Näringsdepartementet efterfrågat nytt kunskapsunderlag inom två områden¹. Figur 1 visar att den första delen beskriver hur digitaliseringen bidrar till produktivitet och ekonomisk tillväxt. Den andra delen beskriver på vilket sätt digitaliseringen påverkar förutsättningarna för företagande. Slutligen visar den tredje delen hur resultaten kan användas i utformningen av en bred it-politik.



Figur 1 Regeringsuppdraget

¹ Den fullständiga uppdragstexten i regleringsbrevet finns i bilaga 2.

För att presentera en kunskapsbas som kan beskriva utvalda delar av Sveriges digitala ekonomi krävs att flera mätmetoder kombineras. Kvantitativ evidens, som visar hur digitaliseringen driver tillväxt (del 1), kompletteras därför med kvalitativa fallstudier, som utforskar hur svenska företag utnyttjar digitaliseringen för att säkra sin konkurrenskraft (del 2).

För att möta regeringens kunskapsbehov inom det första delområdet (del 1) har följande empiri analyserats i en tidigare delrapport (Tillväxtanalys 2014a):

- Kort forskningsöversikt som beskriver hur IKT driver produktivitet
- En ny tillväxtbokföringsstudie på svenska nationalräkenskapsdata under åren 1995–2013 visar hur IKT bidragit till produktiviteten i Sverige
- En analys av Sveriges position i OECD-statistiken visar hur IKT sprids och används på olika sätt i hela ekonomin

För att möta regeringens kunskapsbehov inom det andra delområdet (del 2) analyseras följande empiri:

- En kort forskningsöversikt som beskriver hur företag utnyttjar digitaliseringen för att bli konkurrenskraftiga
- Nya fallstudier som illustrerar hur digitaliseringen förändrar företagets dagliga verksamhet för att säkra konkurrenskraften

Slutligen diskuteras hur resultaten kan användas i utformningen av policy (del 3). Det sista avsnittet innehåller följande delar:

- En kort översikt över de områden som prioriteras i de it-politiska dokumenten idag
- Exempel på hur it-politiken kan breddas för att bättre stödja digitalisering av det svenska näringslivet

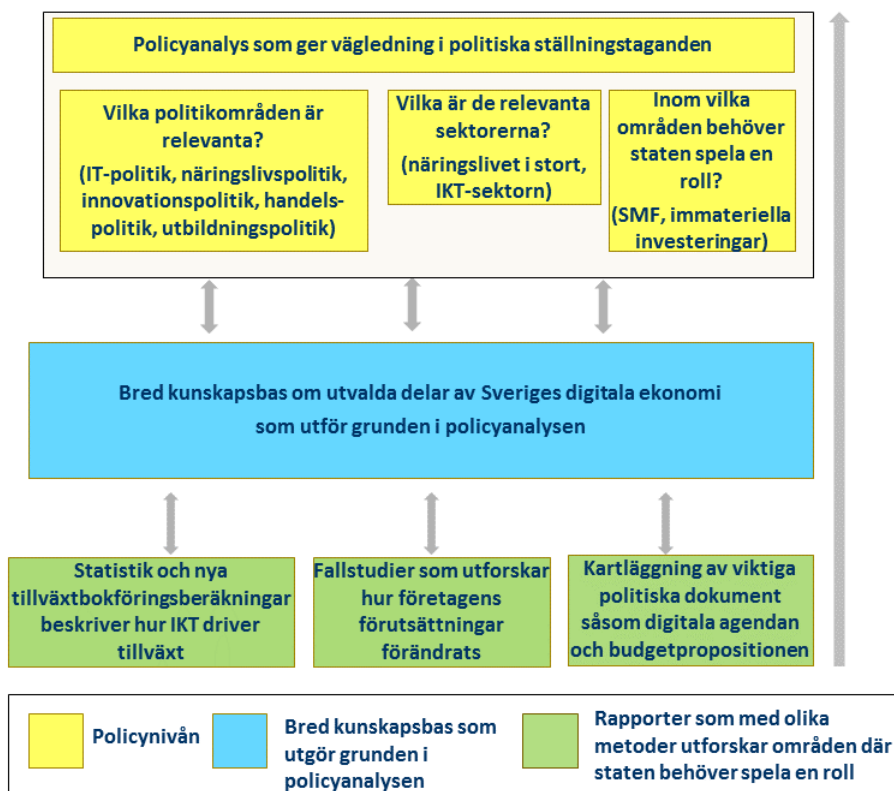
1.2 Från evidens till policyanalys

Det här avsnittet visar hur rapporten olika delarna tillsammans ger en beskrivning av Sveriges digitala ekonomi som därefter används i policyanalysen.

Tillväxtanalys arbete (Figur 2) började med att Näringsdepartementet specificerade analysbehovet i ett regeringsuppdrag. Processen fortsätter därefter nerifrån och upp genom att Tillväxtanalys i föreliggande rapport beskriver vad som är känt om Sveriges digitala ekonomi i tre tematiska områden. Det första temat beskriver hur IKT driver tillväxt (del 1). Det andra temat beskriver hur digitaliseringen påverkar förutsättningarna för företagande (del 2). Slutligen synliggörs nuvarande politiska prioriteringar i en policykartläggning. Resultaten sätts samman och utgör en bred kunskapsbas som används i policyanalysen i det avslutande kapitlet (del 3).

Policyanalysen uppmärksammar följande områden:

- Vilka politikområden är relevanta?
- Vilka sektorer är relevanta?
- Inom vilka områden behöver staten spela en roll?



Figur 2 Vägen mot policyanalys i hela regeringsuppdraget.

Källa: (OECD and Tillväxtanalys 2014a)

Ett steg mot ett utökat lärande i it-politiken är att hitta en beskrivning av hur digitaliseringen påverkar företagandet och tillväxten i Sverige. Figur 2 visar hur Tillväxtanalys arbete tar vissa steg för att bygga upp en kunskapsbas som kan ge stöd i framtida policyprocesser.

2 Del 1 – Hur driver digitaliseringen tillväxt?

2.1 Produktivitet

Frågan om hur digitaliseringen bidrar till tillväxt har varit omdebatterad. Redan i slutet av 1980-talet visade den amerikanske ekonomen Robert Solow att det är svårt att mäta vilka tillväxteffekter ny teknik har. Senare forskning har till viss del lyckats lösa upp den så kallade Solowparadoxen (Acemoglu, Autor et al. 2014). Samtidigt har en ny debatt blossat upp som menar att de stora tillväxteffekterna av IKT till viss del redan har uttömts (Gordon 2012).

Tillväxtanalys presenterar mot denna bakgrund nya tillväxtberäkningar som visar att digitaliseringen till stor del drivit produktivitetens utvecklingen i Sverige under perioden 1995–2013.

- Resultaten visar att IKT svarade för 32 procent av den svenska produktivitetens utvecklingen mellan åren 1995–2005 och att detta bidrag har ökat till 42 procent under perioden 2006–13.
- En viktig observation är att det nästan uteslutande är IKT-sektorn som svarat för produktivitetstillskottet. Digitaliseringen av andra branscher har – enligt de mätningar som kan göras idag – haft en relativt liten betydelse.
- Den största tillväxtpotentialen ligger emellertid i att hela näringslivet drar nytta av digitaliseringen. Alla sektorer investerar visserligen i ny teknik men än så länge syns produktivitetens vinster nästan uteslutande i IKT-sektorn.

2.1.1 Nya tillväxtbokföringsberäkningar

Sveriges digitala agenda framhåller att it-området har en stor betydelse i den svenska ekonomin. Det politiska dokumentet refererar till Edquist beräkningar från 2009 som visar att mellan åren 2000 och 2005 beräknades 33 procent av produktivitetens ökning i den privata sektorn i Sverige kunna hänföras till it (Regeringskansliet 2011).

Tillväxtanalys har replikerat Edquist beräkningar med nya data som sträcker sig fram till 2013 (Tillväxtanalys 2014a).

Tillväxtbokföring

För att analysera hur IKT bidrar till produktivitet i Sverige används så kallad tillväxtbokföring. Här delas ekonomisk tillväxt upp i olika komponenter som identifierar olika produktionsfaktorers bidrag. När tillväxten beräknas används arbetsproduktiviteten som fördelas på:

- Kvalitet på arbetskraften
- IKT-kapitalintensitet
- Övrig kapitalintensitet
- TFP i IKT-sektorn
- TFP i övriga branscher

IKT driver produktivitet genom: a) produktivitetstillväxt i IKT-sektorn och b) produktivitetstillväxt i it-användande sektorer som beror på mer it-investeringar eller att investeringarna används bättre. Tillväxtbokföring använder aggregerade nationalräkenskapital och är därför effektiv för att identifiera breda trender och övergripande effekter på ekonomins tillväxtmönster.

I Tabell 1 och Tabell 2 har så kallad tillväxtbokföring utförts i enlighet med de metoder som Edquist använde 2009². Beräkningarna visar att den andel av produktivitetstillväxten som förklaras av IKT utgörs av både produktivitetstillväxten i IKT-sektorn och investeringar i IKT-kapital i de övriga branscherna. I den första perioden är bidraget från IKT 1,2 procentenheter och i den andra perioden är bidraget 0,6 procentenheter. Detta framgår av de grå fälten i Tabell 1 och Tabell 2. Detta svarar för cirka 32 respektive 42 procent av den samlade produktivitetstillväxten för de två perioderna.

Tabell 1 Tillväxtbokföring för näringslivet i Sverige, 1995–2005.

Procentenheter	AP-tillväxt	Arbetskraftens kvalitet	Förändring i kapitalintensitet		TFP	
			IKT-kapital	Övrigt kapital	IKT	Övrig TFP
IKT-produkter	0,7	0,0	0,0	0,0	0,7	-
IKT-infrastruktur	0,2	0,0	0,0	0,0	0,2	-
IKT-tjänster	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	-
IKT-programvara	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-
IKT totalt	1,0	0,1	0,1	0,0	0,8	-
Andra varuproducenter	1,3	0,1	0,1	0,1	-	1,1
Andra tjänsteproducenter	1,4	0,4	0,1	0,1	-	0,8
Näringslivet totalt	3,7	0,6	0,3	0,2	0,8	1,9

Anmärkning: Avvikelse från summan beror på avrundning. De grå cellerna visar bidraget från IKT.

Källa: Tillväxtanalys baserat på data från SCB

Tabell 2 Tillväxtbokföring för näringslivet i Sverige, 2006–13.

Procentenheter	AP-tillväxt	Arbetskraftens kvalitet	Förändring i kapitalintensitet		TFP	
			IKT kapital	Övrigt kapital	IKT	Övrig TFP
IKT-produkter	0,3	0,0	0,0	0,0	0,3	-
IKT-infrastruktur	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	-
IKT-tjänster	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	-
IKT-programvara	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-
IKT totalt	0,5	0,0	0,0	0,0	0,4	-
Andra varuproducenter	0,1	-0,1	0,0	0,1	-	0,0
Andra tjänsteproducenter	0,8	0,2	0,1	0,1	-	0,4
Näringslivet totalt	1,5	0,2	0,2	0,2	0,4	0,5

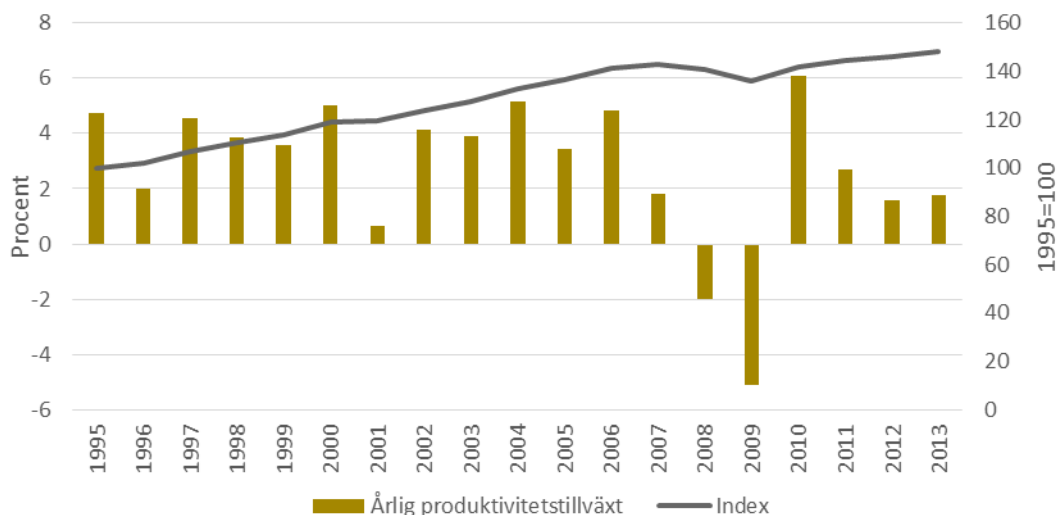
Anmärkning: Avvikelse från summan beror på avrundning. De grå cellerna visar bidraget från IKT.

Källa: Tillväxtanalys baserat på data från SCB

Sammanfattningsvis har den svenska arbetsproduktiviteten ökat med nästan 50 procent sedan 1995 (Figur 3). Under denna period har produktiviteten ökat med 3–4 procent per år, men ibland avbrutits av korta perioder med avtagande tillväxt.

² Beräkningarna har utförts med den internationella definitionen av IKT-sektorn i enlighet med ISIC rev. 4. Den internationella definitionen av sektor är bred och omfattar t.ex. förlagsverksamhet och it-tjänster.

Fokuserar man istället på produktivitetstillväxten över perioderna 1995–2005 och 2006–13 finner man en genomsnittlig årlig tillväxttakt på 3,7 respektive 1,5 procent. Den lägre tillväxttakten i den andra perioden beror emellertid inte på en permanent lägre tillväxt utan snarare på den kraftiga konjunkturedgången.



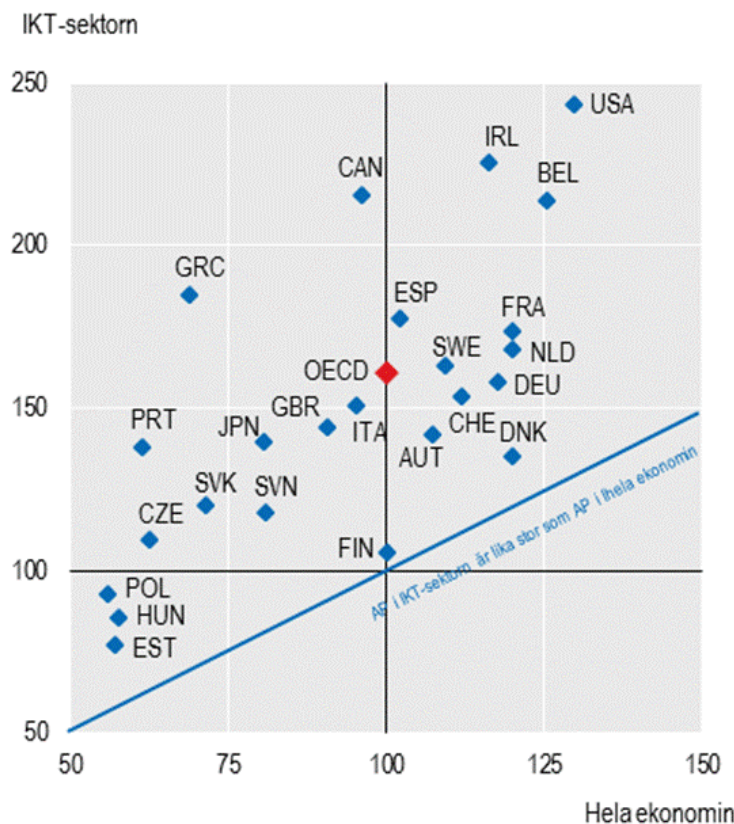
Figur 3 Arbetsproduktivitets utveckling i Sverige, 1995–2013.

Anmärkning: Arbetsproduktivitet mäts som förädlingsvärde i fasta priser dividerat med antalet arbetade timmar.

Källa: SCB

2.1.2 OECD:s nya produktivetsberäkningar

OECD:s mätningar av den digitala ekonomin visar att IKT-sektorn generellt har högre arbetsproduktivitet än hela ekonomin. Nya produktivetsberäkningar stödjer Tillväxtanalys resultat och visar att IKT-sektorn driver arbetsproduktiviteten. Av Figur 4 framgår att arbetsproduktivitet i hela ekonomin för alla OECD-länderna har fått värdet 100. Nivån på arbetsproduktiviteten i den svenska IKT-sektorn är cirka 160 det vill säga cirka 60 procent högre än OECD genomsnittet för hela ekonomin. Nivån på arbetsproduktiviteten för hela den svenska ekonomin däremot ligger på cirka 110 det vill säga 10 procent över OECD-genomsnittet för hela ekonomin. Det betyder att arbetsproduktiviteten (AP) i IKT-sektorn är högre än ekonomin i stort. Därtill är Sverige också ett av de OECD-länder där arbetsproduktiviteten i IKT-sektorn ökat mest mellan åren 2001–11.



Figur 4 Arbetsproduktiviteten i IKT-sektorn kontra hela ekonomin, 2012.

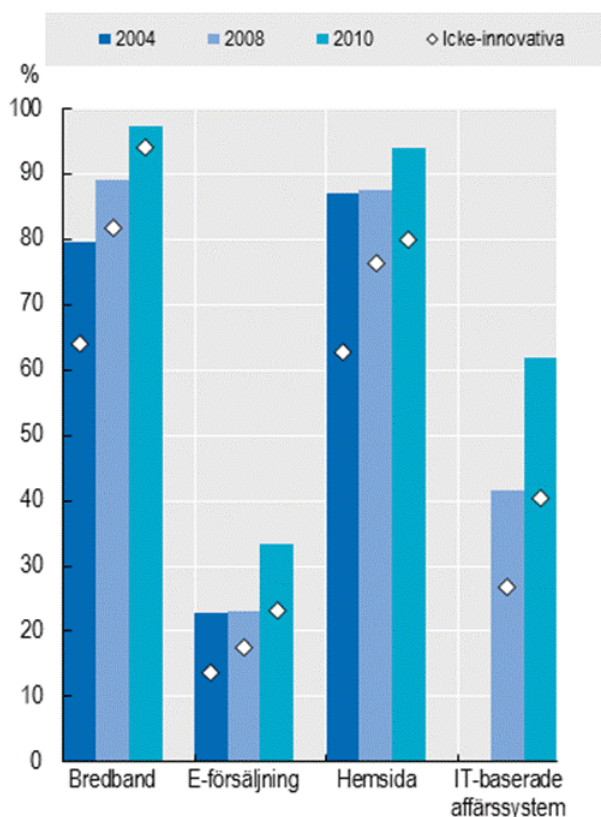
Not: Nivån för hela ekonomin i alla OECD-länder = 100

Source: OECD, baserat på STAN, ISIC Rev 4 databasen

2.2 Digitaliseringen i hela ekonomin

2.2.1 Kopplingen mellan it-användning och innovation

OECD har gjort en ny analys av mikrodata som visar att det finns en koppling mellan graden av it-användning och innovation. De företag som undersökts tillhör två kategorier. Den första kategorin är företag som bedriver innovationsverksamhet. I denna kategori ingår företag som antingen förbättrat sina produktionsprocesser eller organiserat sin verksamhet på ett nytt sätt. Innovatörerna jämförs sedan med en kategori av företag som inte bedrivit någon innovationsaktivitet alls, så kallade icke-innovativa företag. Figur 5 visar att de innovativa företagen är bättre på att använda samtliga tekniker som omfattar bredband, e-försäljning, webbplats och it-baserade affärssystem. Ett viktigt påpekande är att resultatet inte säger något om kausaliteten. Det går alltså inte att veta om de innovativa företagen har lättare för att anamma ny teknik eller om det är investeringar i ny teknik som driver företagen att bli mer innovativa.



Figur 5 It-användning i företag som bedriver processinnovation eller organisatorisk innovation samt icke-innovativa företag, 2004, 2008 och 2010 (skalan visar den procentandel som infört de utvalda teknologierna).

Källa: OECD, *Measuring the digital economy*, baserat på EU:s ESSLAIT-projekt *Micro Moments databas* som omfattar 13 länder

2.2.2 Företagens e-försäljning

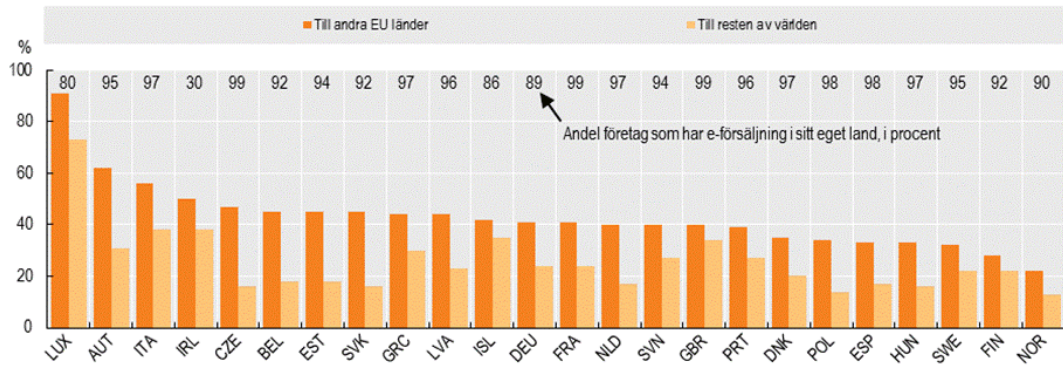
Elektroniskt företagande, e-företagande, kan hjälpa företag att nå internationella marknader och nya kundsegment. Ny teknik har skapat nya möjligheter för den internationella handeln. Avståndet mellan köpare och säljare minskar i betydelse och förändrar sättet på vilket företag gör affärer, handlar och kommunicerar.

Vad är e-försäljning?

En e-försäljning omfattar försäljning eller inköp av varor eller tjänster som genomförs över datornätverk. När det gäller privatpersoner, oavsett om de är köpare eller säljare, så genomförs transaktionen ofta över internet. När det gäller företag så visar siffrorna i Figur 6 däremot transaktioner som genomförts via en hemsida, ett extranet eller ett så kallat "electronic data interchange"-system.

Källa: OECD *Measuring the digital economy*, 2014.

Figur 6 visar att e-försäljningen i huvudsak är nationell. Detta trots alla de initiativ som tagits för att underlätta handel mellan länder. Av figuren framgår att 95 procent av alla företag i Sverige bedriver e-försäljning inom landets gränser. Av dessa är det bara cirka 30 procent som handlar med ett annat EU-land, och ännu färre, lite över 20 procent, som bedriver global handel med länder utanför EU.



Figur 6 Företagens e-försäljning mellan länder utifrån andelen företag som har e-försäljning, 2012.

Källa: OECD, *Measuring the digital economy, 2014*, baserat på Eurostat, *Information Society Statistics*

Generellt samlar inte OECD in någon egen statistik utan bearbetar existerande data från medlemsländerna. I detta sammanhang är det viktigt att notera att den svenska e-handelsstatistiken³ verkar vara mer fokuserad på företag som säljer till slutkonsumenter, det vill säga business-to-consumer. Det är inte klart om handel mellan företag, så kallad business-to-business, omfattas. Handel mellan företag är till exempel viktigt för att få kunskap om tillverkningsprocesser som spänner över flera företag och länder, så kallade globala värdekedjor. Idag går det inte att avgöra om och i så fall hur stor del av e-handelsstatistiken som omfattar kommunikation mellan företag i till exempel globala värdekedjor (SCB 2013).

2.2.3 Arbetsmobiliteten hos den vuxna befolkningen

Digitaliseringen av arbetslivet medför att kompetensbehovet ständigt förändras. Ny teknik slår ut en del yrken samtidigt som det skapas nya jobb. Den digitala omvandlingen av ekonomin ändrar efterfrågan på kompetens. Länder som har ett försprång i det kompetensskifte som detta medför förespås kunna mildra de negativa effekterna. En viktig faktor i kompetensskiftet är rörlighet på arbetsmarknaden (Fölster 2014).

En internationell jämförelse visar att den svenska arbetskraften är ledande på att lösa problem i tekniktäta miljöer.⁴ Detta slås fast i OECD:s PIAAC⁵-undersökning som bland annat mäter problemlösning i tekniktäta miljöer hos den vuxna befolkningen. OECD har länge mätt arbetskraftens läsförmåga och numeriska förståelse, men det är först i 2012 års undersökning som it-kunnande tas med.

Enligt OECD finns det en fråga i PIAAC-undersökningen som antas mäta arbetsmobiliteten i medlemsländerna. Frågan mäter om respondenterna anser att de har tillräckliga it-kunskaper för att kunna söka nytt jobb inom ett år. Figur 7 jämför Sveriges

³ Den svenska statistiken mäter följande områden:

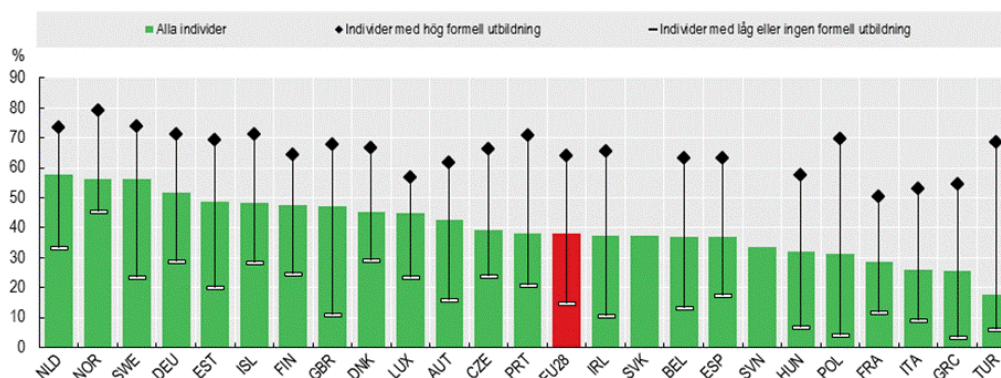
- Försäljning via en webbplats
- Försäljning via automatiserat informationsutbyte (EDI)

SCB-statistiken för e-handel har inte genomgått kognitiv testning med informanter. Det innebär att det idag inte finns någon kunskap om hur företagen egentligen tolkar de frågor som ställs i undersökningen. Skulle ett företag som använder IKT för att delta i globala värdekedjor rymmas inom statistiken som mäter e-handel? Troligtvis inte, eftersom statistiken idag fokuserar på försäljning mot slutkund. Det vore därför också intressant att i framtiden kunna se hur IKT möjliggör fragmenteringen av den globala produktionen, det vill säga kommunikationen mellan företag genom hela produktionskedjan.

⁴ Tillväxtanalys rapport Innovationsklimatet i Sverige 2014.

⁵ PIAAC står för Programme for International Assessment of Adult Competencies.

resultat med andra OECD-länder och visar att Sverige ligger i topp. Bland personer med en hög formell utbildning är det hela 75 procent som anser att deras it-kunskaper är tillräckliga för att kunna söka nytt jobb inom ett år. Däremot är det bara ungefär 25 procent av personer med låg eller ingen formell utbildning som anser att deras it-kunskaper räcker för att söka ett nytt jobb.



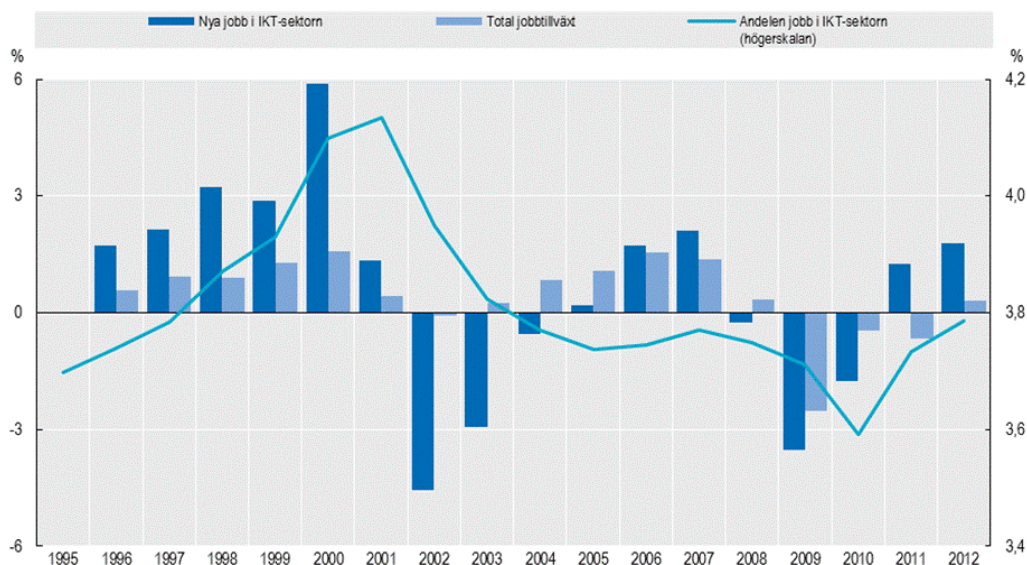
Figur 7 Andelen individer, i procent, som anser att deras it-kunskaper räcker om de skulle söka nytt jobb inom ett år, 2012.

Källa: OECD Measuring the digital economy 2014 baserat på PIAAC-resultat från 2012

2.3 Vikten av den svenska IKT-sektorn

2.3.1 Jobbdynamiken i IKT-sektorn

I den internationella statistiken finns det inga nya mätningar som visar jobbdynamiken i den svenska IKT-sektorn. Däremot visar OECD jobbdynamiken, det vill säga hur många jobb som skapats minus de som försvunnit i IKT-sektorn inom samtliga OECD-länder (netto). Av Figur 4 framgår att jobbdynamiken i IKT-sektorn är ganska stor och att det försvann många arbetstillfällen i början av krisen 2009. Därefter återhämtar sig sektorn ganska snabbt. Denna bild förstärks av att figuren visar att det under de senaste två åren har skapats fler jobb än det försvunnit. Det är viktigt att notera att det inte bara är konjunkturen som påverkar dynamiken, utan IKT-sektorn genomgår även en omstrukturering där jobben inom hårdvara och telekom minskar i betydelse och it-tjänster ökar.



Figur 8 Jobbdynamiken i IKT-sektorn, OECD-genomsnitt av netto sysselsättningsförändring (jobb som skapats – jobb som försvunnit), 2012.

2.4 Vad mäts idag?

Det finns också nya studier som intar en mer komplex syn på hur IKT bidrar till tillväxt i företag och på aggregerad nivå (van Ark 2014). Enligt van Ark driver IKT produktiviteten genom ett samspel mellan

- produktiviteten i den sektor som producerar IKT (IKT-sektorn)
- ökade investeringar i IKT-kapital i hela ekonomin
- produktivitetseffekter från effektiviseringar som inte är knutna till IKT-kapital.

Resultaten från denna typ av studier tyder på att ett lands ekonomiska tillväxt till en betydande del kommer att bero på hur väl hela näringslivet drar nytta av digitaliseringens potential.

Kopplingen mellan digitaliseringen och tillväxt blir ännu mer problematisk då det även finns områden som kan antas vara tillväxt drivande men som inte mäts i existerande statistik (Breman and Felländer 2014). Breman och Felländer för fram hypotesen att digitaliseringen leder till produktivitetssökningar som är svåra att fånga i officiell statistik. Detta medför att digitaliseringens tillväxt drivande egenskaper underskattas.

Figur 9 visar de tillväxtskapande faktorer som mäts idag, men lyfter också fram dolda tillväxtkällor som inte syns i statistiken. Det som mäts idag är IKT-kapital och delar av det kunskapsbaserade kapitalet.⁶ Områden som inte syns i statistiken är digitala tjänster som sannolikt skapar stora värden (Breman and Felländer 2014). Det finns även argument för att så kallade nätverkseffekter ökar produktiviteten hos digitala tjänster. När exempelvis antalet app-användare ökar så ökar värdet för samtliga användare i nätverket. Svårigheten ligger i att gratis tjänster gör att antalet användare i nätverket ökar samtidigt

⁶ Tillväxtanalys nya rapport PM 2014: 28 om kunskapsbaserat kapital, diskuterar vad som egentligen syns i den officiella statistiken. Rapporten visar att de delar av det kunskapsbaserade kapitalet som inte riktigt syns i statistiken idag är organisationsutveckling och egenproducerad mjukvara.

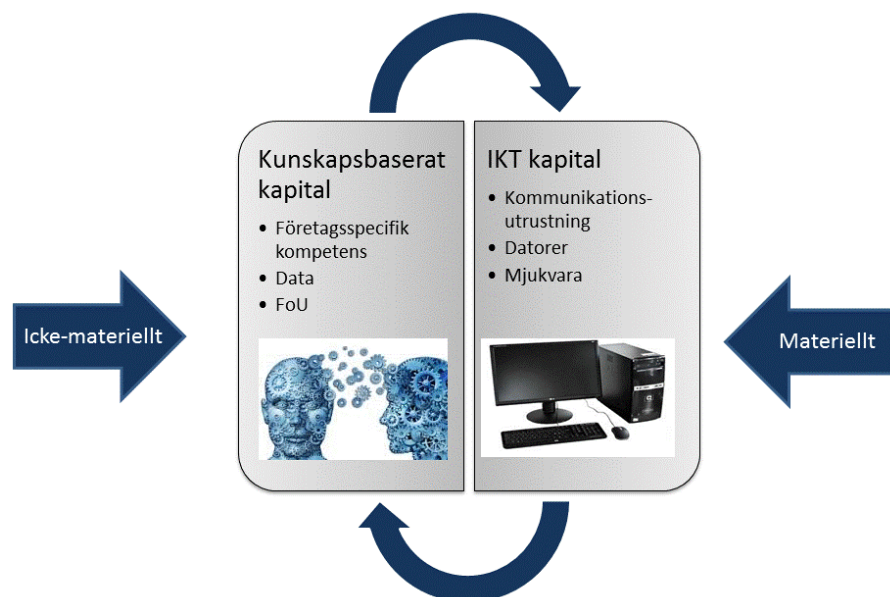
som företaget inte får betalt för tjänsten. I den globala produktionen matchas också tillgång och efterfrågan av varor och tjänster i allt högre grad på nätet. Via internet kan köpare och säljare mötas utan att behöva resa någonstans och antalet mellanhänder minskar. Digitala tjänster erbjuder också nya kanaler att leverera fysiska varor som är både billigare och erbjuder högre kvalitet för kunden. Ett exempel på en fysisk vara som omvandlats och blivit en digital tjänst är musik, som nu i stor utsträckning köps eller streamas på nätet.



Figur 9 Synliga och dolda tillväxtskapande faktorer.

Källa: *Tillväxtanalys PM 2014:17*

Figur 10 jämför internationellt erkända sätt att mäta först IKT-kapitalet och sedan det kunskapsbaserade kapitalet. I till exempel tillväxtbokföring utgår IKT-kapitalberäkningarna från ett materiellt perspektiv, det vill säga den teknik som företagen köper in. IKT-kapital kan delas in i mjukvara, kommunikationsutrustning och datautrustning. Flera studier visar även att det pågår ett kontinuerligt arbete med att bland annat harmoniera IKT-priserna mellan olika länder och att utveckla metoder för deflatering (Edquist 2013). Samtidigt visar flera studier att vikten av det icke-materiella perspektivet ökar, vilket mäts i det så kallade kunskapsbaserade kapitalet som utgörs av bland annat organisatoriskt kapital, förmågan att skapa värde ur data samt forskning och utveckling i bred bemärkelse.



Figur 10 En jämförelse av två sätt att mäta IKT.

Ett problem i den internationella forskningen är att jämförelser mellan länder baseras på estimeringar och inte faktiska värden. För att kunna jämföra längre tidsseriedata behöver till exempel kapitalförslitning och valutaskillnader harmoniseras mellan länder och över tid. Det finns en grundläggande skillnad mellan till exempel EU-KLEMS data och nationalräkenskaperna i beräkningarna av bidraget från ökad kapitalintensitet.

För att illustrera hur dataunderlaget påverkar resultaten vid tillväxtbokföringsberäkningarna så jämförs resultaten från Edquist EU-KLEMS data med de svenska nationalräkenskaperna i Tabell 3. Jämförelsen omfattar perioden 1995–2005, vilket är den period som används av Edquist (2009).

Tabell 3 Jämförelse av tillväxtbokföring baserat på olika dataunderlag, Svenskt näringsliv, 1995-2005

Källa	AP-tillväxt	Arbetskraftens kvalitet	Förändring i kapitalintensitet	TFP
Edquist (2009)	3,6	0,3	1,8	1,6
Nationalräkenskaperna	3,7	0,6	0,5	2,7

Källa: Edquist (2009) baseras på EU-KLEMS data som jämförs med nationalräkenskaperna från SCB

Det råder en stor osäkerhet i hur experterna mäter både ekonomins kapitalstock och produktivitetsnivån. Det finns idag igen utarbetad praxis i produktivitetsforskningen för hur dessa beräkningar ska genomföras. Detta medför att det blir svårt att jämföra resultat från olika undersökningar. Skillnader i resultat behöver inte betyda att det föreligger en faktisk skillnad, utan svaret kan vara att undersökningarna bygger på data med olika estimeringsantaganden (Tillväxtanalys 2014a).

2.5 Sammanfattning

Tillväxtanalys nya beräkningar visar att digitaliseringen till stor del drivit produktivitetsutvecklingen i Sverige under perioden 1995–2013.

- Resultaten visar att IKT svarade för 32 procent av den svenska produktivitsutvecklingen mellan åren 1995–2005 och att detta bidrag har ökat till 42 procent under perioden 2006–13.
- En viktig observation är att det nästan uteslutande är IKT-sektorn som svarat för en stor del av produktivitetstillskottet. Digitaliseringen av andra branscher har – enligt de mätningar som kan göras idag – haft en relativt liten betydelse.

Beräkningarna visar att det är IKT-sektorn som driver produktiviteten i Sverige. Samtidigt är mätverktygen för att beräkna bidraget från IKT i hela ekonomin outvecklade. Även om det inte syns i beräkningarna idag så innebär digitaliseringen av hela näringslivet sannolikt en stor tillväxtpotential. För att synliggöra hur den nya tekniken sprids i hela näringslivet visar kapitlet ny statistik från OECD som tar upp olika aspekter av Sveriges digitala ekonomi.

3 Del 2 – Hur påverkas företagens konkurrenskraft?

De allra flesta branscher inom näringslivet genomgår idag en period av snabba och grundläggande omvärldsförändringar som påverkar deras möjligheter att växa och konkurrera på världsmarknaden. Digitaliseringen medför en omvandling där användningen av teknik förändrar spelreglerna inom olika branscher. Utvecklingen har pågått under en längre tid, men de senaste åren har förändringstakten ökat. Digitaliseringen har inneburit än större möjligheter att använda de nya teknikerna på ett effektivt sätt i fler delar av företagets affärsprocesser. Ökad tillgänglighet och allt snabbare beräkningskapacitet tillsammans med sjunkande priser på datalagring har gett nya möjligheter att använda stora datamängder. I kombination med trådlösa uppkopplingar och billiga sensorer skapar denna utveckling stora möjligheter att både effektivisera befintliga verksamheter och att skapa helt nya produkter.

3.1 En ny spelplan – en litteraturgenomgång

Forskningslitteraturen visar att digitaliseringen har haft en stor inverkan på ekonomin. I ett försöka att beskriva företagets nya spelplan så visar figuren nedan förändringar i tre nivåer (Figur 11). Den första nivån illustrerar förändringar i företagets egen verksamhet. Men det är inte bara det företagsinterna arbetet som förändras, så den andra nivån beskriver hur företagsverksamheten öppnas upp och blir allt mer integrerad i globala nätverk. Slutligen skapar globala marknadsförändringar ett tryck på företagen, och den tredje nivån beskriver dessa marknadsförändringar.

Digitaliseringen strömlinjeformar företagets interna arbetssätt genom att it-system gör det lättare att styra verksamheten med gemensamma arbetsprocesser (Van Reenen 2010; Spiezia 2011; Arh, Blažič et al. 2012; Cao, Thompson et al. 2013). Den nya tekniken gör det också lättare för anställda att uppfatta kundernas behov.

Forskningen beskriver också hur företagsverksamheten blir allt mer inbäddad i globala innovationsnätverk (Aguilera, Guillot et al. 2012; Tillväxtanalys 2014b). Sjunkande kommunikationskostnader har medfört att produktionen blir allt mer fragmenterad och global (Walters, Bhattacharjya et al. 2011; Michaelides, Morton et al. 2012; Wyckoff 2012). Nya former av affärsnätverk organiseras runt globala värdekedjor (Cattaneo, Gereffi et al. 2010; Tillväxtanalys 2012; Tillväxtanalys 2014b). Teknologiska framsteg har gjort det möjligt att samarbeta över stora geografiska avstånd.

Slutligen har digitaliseringen öppnat upp och underlättat övergången mot en mer internationell marknad. Den nya tekniken har bland annat skapat förutsättningar för den globala marknadsintegrationen. IKT möjliggör multinationell produktion genom att underlätta samarbeten med leverantörer samt fragmentera processer längs hela värdekedjan. Lägre kommunikationskostnader underlättar också informationsinsamling om kundernas behov.



Figur 11 Den digitala spelplanen.

Tillväxträkenskapslitteraturen visar att investeringar i IKT varit av central betydelse för den höga produktivitetstillväxten (Oulton 2012; Cardona, Kretschmer et al. 2013). Genom att få djupare kunskap om aktiviteter i företagen och öppna den ”svarta lådan” visar forskningslitteraturen på mikronivå att IKT i sig inte är tillräckligt för produktivitetstillväxt. Utbildning och kompetensutveckling är till exempel nödvändiga förutsättningar för att ny teknik ska vara produktivitetshöjande. Även organisationsförändringar anses viktiga för att IKT-investeringar ska skapa tillväxt i företagen. IKT genomsyrar alla verksamheter i dagens samhälle. En ny studie (SCB 2013) visar att användningen av datorer är väl utbredd hos de svenska företagen. Bland företag med 10 anställda eller fler använder 98 procent datorer. Totalt köpte svenska företag hård- och mjukvara för 38,4 miljarder kronor under 2012.

3.2 Det behövs mer än IKT-investeringar

Internationell forskning visar att det behövs mer än enbart IKT-investeringar för att öka konkurrenskraften i företagen (Van Reenen 2010; Spiezia 2011; Jacobsson and Linderöth 2012; Tambe, Hitt et al. 2012; Kowalkowski, Kindström et al. 2013). Resultaten syns först när den nya tekniken används på ett sätt som skapar värde för företagen.

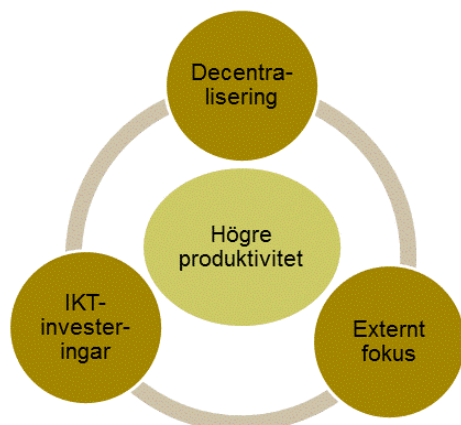
En ny studie exemplifierar hur IKT-investeringar behöver kompletteras med både decentralisering⁷ och ett externt fokus för att bli lönsamma (Tambe, Hitt et al. 2012). Detta trevägssystem beskrivs i figuren nedan (Figur 12).

Den nya tekniken har gjort det möjligt för företagen att *decentralisera* ledningen av det dagliga arbetet. Idag är det till exempel många företag som arbetar i projektform med självstyrande team som bara är löst kopplade till moderorganisationen.

Resultaten visar hur de lönsammaste företagen kombinerar IKT-investeringar med nya sätt att leda och fatta beslut samt en förmåga att fånga extern information. Ett *externt fokus* innebär att ett företag har förmåga att fånga information för att, till exempel, förstå sina kunder bättre eller att jämföra sig med konkurrenter. Detta betyder att företag som inte har

⁷ Denna aspekt återfinns också i mätningen av det kunskapsbaserade kapitalet. Tillväxtanalys nya rapport om kunskapsbaserat kapital, PM 2014:28, visar att Meadows-undersökningen är intressant att studera vidare.

förmåga att känna av förändringar i omvärlden kanske inte får ut maximal effekt av sina IKT-investeringar.



Figur 12 Tre faktorer som tillsammans skapar produktivitetssökningar i företagen.

Källa: Bearbetning av (Tambe, Hitt et al. 2012)

3.3 Nya trender

Några nya områden som påverkar förutsättningar för företagande är:

- Bearbetning av stora datamängder
- Molntjänster
- Sakernas internet

En trend är att företagen går mot att bli alltmer datadrivna. Nya sätt att bearbeta stora mängder av data tillåter företag att i detalj förstå vad kunder och anställda gör. I dag skapas ungefär 2,5 exabytes varje dag (1 exabyte är 1 miljard gigabytes). Genom att förbättra mätbarheten skapas nya sätt att styra verksamheterna. Det pågår ett skifte i företagens beslutsfattande från mer intuitiva beslut till att i högre grad använda och analysera stora mängder data. En ny studie visar till exempel att företagen som analyserar stora mängder data skapar produktivitetstvinst på 5–6 procent (Brynjolfsson, Hammerbacher et al. 2011). Det är förändrade beslutsprocesser som möjliggör för företagen att prestera bättre än konkurrenterna.

Några faktorer som möjliggör för företagen att arbeta med stora datamängder är infrastrukturen, den analytiska kompetensen och en vilja att förstå verksamheten genom att använda data. Forskningen visar att den stora barriären är organisationskulturen. Det behövs en kulturförändring i användandet av stora datamängder för att hitta rätt svar och inte bara bekräfta beslut som redan är fattade.

Därtill är molntjänster en tydlig trend. Datormolnet omfattar programvara på nätet där internet används för att tillgodose slutanvändarnas it-behov. Användaren behöver inte själva uppdatera, installera eller ta säkerhetskopior av sina data. Detta gör leverantören av molntjänsten åt användaren (Brynjolfsson, Hofmann et al. 2010).

En analogi som använts för att beskriva hur molntjänster fungerar är elektrifieringen. Idag är det bara att sticka i kontakten i eluttaget och allt fungerar. Förhoppningen är att molntjänster ska kunna fungera på samma sätt i framtiden, men till exempel interoperabiliteten försvårar och vi är inte riktigt där idag. Det finns några barriärer som hindrar införandet i

företagen. En barriär är utlokaliseringen av datatjänster som leder till att datasäkerheten inte enbart beror på den egna verksamheten utan också på den leverantör som erbjuder molntjänsterna. Därtill kommer det att ta tid innan företagen överger tanken på att äga den IT som samlar all data som produceras i verksamheten, det vill säga all information om kärnverksamheten.

Sist men inte minst är sakernas internet en trend som innebär att sådant som maskiner, fordon, gods och hushållsapparater kopplas upp mot internet (Gubbi, Buyya et al. 2013; Atzori, Iera et al. 2014). När saker i högre grad blir uppkopplade så finns möjligheten att samla in mycket mer data än tidigare. Ett exempel är att tillverkade produkter följs genom hela livscykeln och till sist lokaliserar för att kunna skrotas på ett miljövänligt sätt (Ondemir and Gupta 2014). Utvecklingen går mycket fort och antalet enheter som kopplas upp i Sverige fördubblas varje år. Ericsson beskriver till exempel att de förutspår att det kommer finnas 50 miljarder uppkopplade enheter i världen år 2020 (Ericsson 2011). En fråga som ställs idag är hur företagen kan dra nytta av all data för att både skapa värde för kunderna och vinst för företaget.

3.4 Fallstudier – exempel på värdeskapande i den digitala ekonomin

Som ett komplement till de kvantitativa data som analyserats i rapporten genomfördes under hösten 2014 även ett antal fallstudier. Fallstudierna kompletterar statistiken och beskriver på vilket sätt digitaliseringen har påverkat förutsättningarna för företagande i hela näringslivet.

Fallstudierna illustrerar hur digitaliseringen förändrar förutsättningarna för företagen utanför den traditionella IKT-sektorn. Litteraturgenomgången ovan visar att de viktigaste förändringsområdena är: a) digitaliseringen av företagets operativa processer, b) en digitalisering som möjliggör för företag att delta i globala värdekedjor och c) de nya kunderbidanden som digitaliseringen skapar (Tabell 4).

Tabell 4 Förändringsområden som utforskas i fallstudierna.

Område	Beskrivning	Forskning	Fall – företag
Digitalisering som stödjer företagets operativa processer	It-stöd som används för att t.ex. planera, styra och utveckla kärnverksamheten	Visar att det behövs mer än teknik för att skapa lönsamhet i företagen.	Boliden – uppkopplad gruva
Digitalisering som möjliggör deltagande i globala värdekedjor	It-stöd som gör det möjligt för svenska företag att ingå i global produktion	Ny teknik skapar förutsättningar för en global fragmentering av produktionen	HL Display – digital värdekedja
De nya kunderbidanden som digitaliseringen skapar	Nya trender såsom stora data och sakernas internet skapar nya affärsmöjligheter	Företagen har idag svårt att dra nytta av all data för att både skapa värde för kunderna och vinst för företaget	Skistar – digital skidåkning Scania – uppkopplade fordon Taxi Stockholm - En taxibransch i förändring

Fallstudierna återges i Bilaga 1 – Fallstudier. Nedan följer en kort syntes av resultaten. Fallstudierna visar att digitaliseringen förändrat verksamheterna i grunden. Den nya tekniken är numera integrerad i kärnverksamheten. Digitaliseringen driver bland annat en ny nivå av kundorientering som fokuserar ännu starkare på slutkunden. Spelreglerna ändras därmed för kundrelationer, produkter och produktion.

Digitala affärer är inte bara något företagen pratar om, utan den pågående digitala strukturomvandlingen påverkar verksamheterna på djupet. Kärnfunktioner som produktutveckling, produktion och marknadsföring genomgår för tillfället omfattande förändringar. Frågan är inte om, utan när möjligheter och hot blir synliga. Förändringstrycket är påtagligt då gamla affärsmodeller tappar kraft och nya digitala affärskoncept utmanar företagen.

Exemplen från fallföretagen beskriver bland annat potentialen i att skapa en elektronisk direktrelation mellan leverantören och slutkunden eller produkten. En fortlöpande direktrelation med slutkunder och kundanpassade tjänster över produktens livscykel ger nya intäkter. Den digitala affären skapar nya intäkter i kombination med lägre kostnader.

Likheter mellan fallen

Samtliga fallstudiebeskrivningar inom alla förändringsområden visar att den digitala omvandlingen påverkar företagets kärnverksamhet. Det finns några likheter i hur informanterna beskriver företagets digitala resa. Dessa områden är:

- IKT-investeringarna ger kostnadsbesparingar idag men förväntas sänka kostnaderna ytterligare i framtiden.
- Den nya tekniken förändrar även sättet att bedriva affärer och organisera verksamheten.
- Steget är stort mellan att å ena sidan samla in stora data och å andra sidan integrera användningen i kärnverksamheten och få affärsnytta.

Informanterna ser en stor potential i att genomföra kostnadsbesparingar genom digitala tekniker. Till viss del har besparingar redan realiserats men den stora potentialen bedöms ligga i framtiden. Den digitala tekniken, som möjliggör dessa kostnadsbesparande och lönsamhetsdrivande åtgärder, har blivit mycket billigare och mer spritt i samhället bara under de senaste åren. Genom att bygga vidare på väl beprövade tekniska lösningar och befintlig infrastruktur kring exempelvis mobiltelefoni och trådlös uppkoppling kan vinster av digital teknik realiseras till lägre utvecklingskostnader än tidigare.

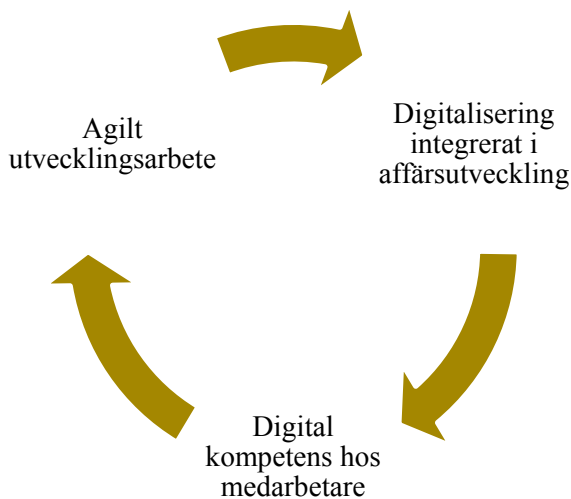
Fallstudierna visar också att steget är stort mellan att ha förutsättningar och lyckas samla in stora mängder data till att få utväxling på denna insamlade data i termer av affärsnytta. Intervjuerna illustrerar hur företagen på olika sätt försöker integrera stora data i sina affärsmodeller. Ett sätt är att använda data för att höja kunskapsinnehållet och öka förädlingsvärdet i det som företagen säljer och på så sätt erbjuda en mer konkurrenskraftig produkt än de standardiserade lösningar som erbjuds av lågprisaktörer på marknaden. Att lyckas integrera användningen av stora data i kärnverksamheten och affärsmodellen upplevs som en stor utmaning. Det är tydligt att användningen av stora data fortfarande befinner sig i sin linda.

Framgångsfaktorer

Fallstudierna har försökt fånga när företagen lyckas ta tillvara på digitaliseringens olika möjligheter. Utifrån informanternas berättelser om företagets digitala utvecklingsresor är det möjligt att identifiera ett antal framgångsfaktorer som delas av företagen:

- Informanterna beskriver att företagen ser digitaliseringen som en central del av kärnverksamheten. Digitaliseringen behöver därför också ske utifrån ett affärs- och verksamhetsperspektiv och vara nära kopplat till företagets affärsstrategi.

- De nya digitala lösningarna är ofta förknippade med nya krav på digital kompetens hos medarbetarna. Medarbetarna ses som viktiga aktörer för att utveckla och realisera möjligheterna och vinsterna med digitaliseringen i företagen. Framgångsrik digitalisering förutsätter därför ett tydligt användarperspektiv inom företagen.
- Informanterna beskriver att när digitaliseringen av företagen fungerar väl sker utvecklingsarbetet agilt, det vill säga i mindre steg som löpande omformas utifrån förändrade förutsättningar. Företaget pekar ut en övergripande riktning, men det konkreta utvecklingsarbetet sker stegvis och byggs upp utifrån en tanke om att successivt addera nya moduler och applikationer på en grundinfrastruktur. Företagens affärsstrategier ser sin roll som tillhandahållare av digital infrastruktur som skapar möjligheter för medarbetarna att fortlöpande utveckla företaget. Genom att medarbetarna som är specialister på avgränsade delar i företaget förstår hur den digitala infrastrukturen kan användas kan nya applikationer och behov växa fram som föder in i agendan kring ständiga förbättringar i företaget. Fungerar denna utvecklingscykel har digitaliseringen också potential att radikalt förändra företagets sätt att göra affärer.



Figur 13 I fallstudierna framträder tre centrala framgångsfaktorer för lönsam digitalisering.

4 Del 3 - It-politiken och företagens digitala omvandling

4.1 Nuvarande politiska prioriteringar

För att beskriva hur de observationer som presenterats i rapporten kan användas som vägledning i kommande politiska prioriteringar, är det viktigt att veta vilka politiska områden som prioriteras idag. I kapitlet presenteras därför en kort innehållsanalys av nyckeldokument inom den svenska it-politiken. Utvalda delar lyfts fram för att illustrera vilka områden som prioriteras idag. Slutligen förs en kort diskussion om nuvarande politiska prioriteringar speglar de förhållanden som belysts i rapporten. Om så inte är fallet blir frågan vilka områden som skulle behöva lyftas fram.

I den it-politiska diskussionen kring Sveriges digitala ekonomi är det främst tre dokument som är vägledande:

- Den digitala agendan för Sverige (Regeringskansliet 2011)
- Budgetpropositionen för 2015 (Prop. 2014/15:1)
- Digitaliseringskommissionens delbetänkanden (SOU 2013:31; SOU 2014:13)

Sveriges digitala ekonomi i budgetpropositionen

Politiken som ska stödja Sveriges digitala ekonomi återfinns nästan uteslutande inom utgiftsområde 22 i budgetpropositionen som heter *Politiken för informationssamhället*. Av Figur 14 framgår att målet för it-politiken är att Sverige ska vara bäst i världen på att använda digitaliseringen. I budgetpropositionen framgår dock att de politiska prioriteringarna till stor del fokuserat på infrastruktur och offentlig sektor. De två it-politiska delmål som nämns i budgetpropositionen är: a) ett bredband i världsklass, och b) elektroniska kommunikationer som är effektiva, säkra och robusta samt tillgodoser användarnas behov.

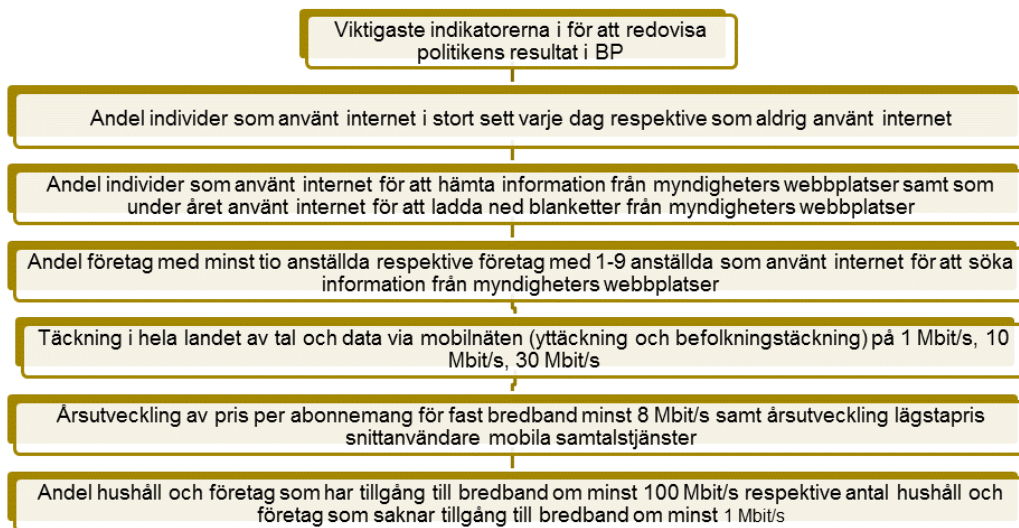
Målet för it-politiken är att Sverige ska vara bäst i världen på att använda digitaliseringens möjligheter	
Ett delmål är att Sverige ska ha bredband i världsklass. Alla hushåll och företag bör ha goda möjligheter att använda sig av elektroniska samhällstjänster och service via bredband.	Ett delmål är att elektroniska kommunikationer ska vara effektiva, säkra och robusta samt tillgodose användarnas behov. De elektroniska kommunikationerna ska i första hand tillhandahållas genom en väl fungerande marknad, men staten ska ha ett ansvar på områden där allmänna intressen inte enbart kan tillgodoses av marknaden.

Figur 14 Målbilden för it-politiken i budgetpropositionen.

Källa: (Prop. 2014/15:1) utgiftsområde 22, utdrag ur tabell 5.2 på sid 128.

Digitaliseringen av det svenska näringslivet diskuteras till viss del under rubriken *IT och småföretag*. Ett hinder som uppmärksammas i budgetpropositionen är att småföretagen inte fullt ut verkar använda de möjligheter som digitaliseringen ger. En tolkning av propositionstexten visar emellertid att hindret inte mäts eller följs upp med någon relevant indikator.

Som ett led i de nuvarande politiska prioriteringarna har regeringen pekat ut de 6 indikatorer som ska mäta hur väl it-politiken implementeras (Figur 15). Indikatorerna mäter medborgarnas användning av internet och kommunikationen mellan myndighet och medborgare. En annan aspekt som mäts är företagets kommunikation med myndigheter. Slutligen mäts olika infrastruktuuraspekter. En observation är således att det inte finns någon indikator som mäter utvecklingen av företagets digitalisering av den egna verksamheten.



Figur 15 Existerande indikatorer som ska mäta hur väl it-politiken implementeras.

Källa: (Prop. 2014/15:1) utgiftsområde 22, sid 129.

I budgetpropositionen nämns att Tillväxtanalys kommer med kunskapsunderlag som beskriver hur it-investeringar och it-användning driver tillväxt. Det är dock idag svårt att se hur den nya kunskapen om hur digitaliseringen driver tillväxt skulle kunna rymmas i existerande it-politiska delmål. Textanalysen av budgettexten visar att digitaliseringen av det svenska näringslivet inte framgår tydligt. En stor del av propositionstexten samt de indikatorer som ska mäta it-politikens delmål fokuserar på områden som ligger staten nära såsom offentlig sektor och infrastruktur.

Hur ser då kopplingen ut mellan it-politik och näringslivspolitik ut? Propositionstexten för utgiftsområde 24 sätter de politiska ramarna för näringslivet. I detta avsnitt nämns digitaliseringen bland annat under näringslivets utveckling. Texten beskriver hur handelspolitiken ska stärka svenska företags möjligheter. Globaliseringen medför att varor, tjänster och information rör sig gränslöst i allt snabbare takt och i allt större omfattning och att detta blir tydligare i den digitaliserade ekonomin. Ett annat område som nämns inom ramen för näringslivspolitik är e-handel på EU:s inre marknad. Begreppet ”digitalisering” nämns fyra gånger på de 136 sidor som beskriver näringslivspolitik.

En tolkning av det textsammanhang där ”digitalisering” nämns visar att det används för att beskriva en förändring i omvärlden. En tolkning är att digitaliseringen inte ett prioriterat område i sig själv utan används för att motivera varför andra områden behöver prioriteras. Med andra ord är det svårt att hitta digitaliseringens tillväxt drivande roll även i de näringspolitiska prioriteringarna.

Näringslivet i Sveriges digitala agenda

I den digitala agendan för Sverige (Regeringskansliet 2011) beskriver regeringen sin ambition för området.

”Regeringens ambition är att Sverige ska vara ledande vad gäller att använda it för att nå politiska mål för tillväxt i alla delar av landet...”

För att följa implementeringen av regeringens digitala agenda skapades Digitaliseringskommissionen. Kommissionens uppgift är att följa implementeringen inom agendans 22 sakområden. Entreprenörskap och företagsutveckling är ett sakområde där politiken identifierat att it ska tas tillvara för att öka företagets tillväxt. Indikatorerna som mäter detta område visar att svenska företag presterar sämre i internationella rankingar när det gäller att tillvarata digitaliseringens möjligheter (SOU 2014:13).

I Digitaliseringskommissionens delbetänkande beskrivs läget inom sakområdet entreprenörskap och företagsutveckling på följande sätt:

”Ett område som i sin helhet ser ut att ligga något efter omvärlden är våra företags digitalisering av den egna verksamheten.”

I slutsatserna föreslår dock kommissionen att regeringen ska uppmärksamma digitaliseringen inom skola och undervisning (SOU 2014:13).

4.2 Sammanfattande slutsatser

Analysen ovan visar att det är viktigt att anpassa it-politiken till de nya digitala förutsättningarna. Hittills har den it-politiska diskussionen till stor del fokuserat på bredbandsutbyggnaden, skolan och den offentliga sektorns användning av IT (SOU 2013:31; SOU 2013:75; SOU 2014:13). Denna rapport kompletterar denna diskussion genom att lyfta fram hur digitaliseringen bidrar till tillväxt och där ett steg mot ett utökat lärande i it-politiken är hitta en mera korrekt beskrivning av den svenska digitala ekonomin och dess utmaningar. Tillväxtanalys arbete kan fungera som ett stöd för att synliggöra politikområden som är viktiga för att främja den digitala ekonomin.

Baserat på den här rapporten och Tillväxtanalys samlade evidens (Tillväxtanalys 2014a; Tillväxtanalys 2014c) sammanfattar Tabell 5 observerade hinder och drivkrafter för en framgångsrik spridning av digital teknik i det svenska näringslivet.

Tabell 5 Hinder och drivkrafter för spridning av digital teknik.

Hinder	Drivkrafter
<p>Investeringar i ny teknik behöver kompletteras med t.ex. organisationsförändringar och kompetensutveckling av personalen för att ge avsedd effekt.</p> <p>Det kan ta lång tid innan investeringar i ny teknik syns i form av att företagen ger ökad produktivitet.</p> <p>Dolda områden som inte syns i statistiken men som skapar värde såsom gratisjänster och matchning av säljare och köpare på en global marknad.</p> <p>Låg it-användning i små och medelstora företag.</p>	<p>Framträdande IKT-sektor som driver produktivitetstillväxt.</p> <p>Den svenska arbetskraften har hög it-kompetens.</p> <p>Digitaliseringen bäddas in i hela den svenska ekonomin och är numera en del av den traditionella industrins kärnverksamhet.</p> <p>Stark infrastruktur.</p> <p>Livslångt lärande för att möta företagens förändrade kompetensbehov.</p>

Som visats i rapporten har värdeskapandet i alla branscher förändras och med hjälp av ny teknik blir företagandet mer gränsöverskridande och öppet. En digital tjänst kan lika gärna levereras från Indien som Sverige. När hela svenska näringslivet digitaliseras måste it-politiken bli bredare än frågor om enbart infrastruktur och satsningar på offentlig sektor.

4.2.1 Exempel på en bredare it-politik

I en bred it-politik bäddas frågor kring den digitala ekonomin in i närliggande politikområden som närings-, innovations-, utbildnings- och handelspolitik. Figur 16 illustrerar hur en bred it-politik kan se ut och det föreslås ett antal digitaliseringsfrämjande åtgärder för företag i den digitala ekonomin. I figuren delas de digitaliseringsfrämjande åtgärderna upp i utbuds- och efterfrågerelaterade områden.

Myndighetens tillväxtberäkningar visar att hela näringslivet investerar i ny teknik, men än så länge syns effekterna bara i IKT-sektorn. Flera av de forskningsartiklar som lyfts fram här visar att nya it-investeringar behöver kompletteras med immateriella investeringar, inte minst nya sätt att leda och styra företagen i den digitala ekonomin. Nya studier visar att produktivitet ökar då it-investeringar kombineras med rätt organisationsstruktur. De företag som lyckas bäst med digitaliseringen har ett globalt perspektiv samtidigt som de är decentraliserade och jobbar i självstyrande team (Tambe, Hitt et al. 2012).

Den snabba digitala utvecklingen betonar vikten av utbildningsinsatser och det livslånga lärandet. En kommande OECD rapport visar att näringslivet blir mer dynamiskt då den nya tekniken å ena sidan ersätter rutinarbete samtidigt som teknologiska innovationer å andra sidan skapar nya arbetstillfällen (OECD 2014c). Fallet Skistar visar hur nya digitala lösningar är förknippade med nya krav på digital kompetens. Det ser ut som om den snabba utvecklingen ställer högre krav på att personalens kompetens kontinuerligt utvecklas för att bidra till företagets lönsamhet. Livslångt lärande är inte en ny fråga. Det finns en rad utredningar som visar att Sveriges omställningsförmåga till stor del beror på vilka möjligheter som finns för vuxna att skaffa sig kompletterande kunskaper (SOU 2000:119 ; Globaliseringsrådet 2009). Ett förslag om diskuterats är för att ge statlig skattesubvention för ett individuellt kompetenssparande är så kallade kompetenskonton (Motion 2011/12:Sk348).

Den snabba utvecklingen innebär också att behovet av fysiska såväl som digitala mötesplatser mellan företag och samhälle ökar. I en ny rapport beskriver Ericsson internationella erfarenheter som kan underlätta övergången till en digital ekonomi. Rapporten framhåller att viktiga intressenter såsom företag, akademi, offentliga aktörer och användare/kunder behöver engageras i politiska processer för att tillsammans utveckla

en gemensam syn på vad digitaliseringen innebär (Hanna and Summer 2014). Mot denna bakgrund visar Digitaliseringskommissionens internationella jämförelser att svenska företag har bra tillgång till ny teknik men är sämre på att använda sig av digitaliseringens möjligheter (SOU 2013:31). Således finns det ett behov av att ytterligare mobilisera företagen i den digitala omvandlingsprocessen. I länder som Kanada⁸ och Storbritannien⁹ finns exempel på nära samarbetsformer mellan politiker, företagare och akademiker (Digitaliseringskommissionen 2014).

För att stödja digitaliseringen i hela näringslivet behöver innovationsstödet breddas bortom den traditionella IKT-sektorn och även omfatta den it-användande delen av näringslivet. Här utgör några av fallföretagen goda exempel. Fallet Boliden deltar till exempel i Vinnovas satsning som kallas Strategiska innovationsområden. Företaget deltar i programmet *Processindustriell it och automation* som riktar sig till it-användande företag inom traditionell industri och har utformats av forskningsinstitutet för datavetenskap (SICS)¹⁰ i samarbete med ett 15-tal aktörer från lärosäten, företag och andra aktörer.¹¹

En kommande OECD rapport visar att det rådande immaterialrättsliga systemet inte är anpassat till en digital miljö. OECD framhåller ny evidens som visar att upphovsrätten är det område där digitaliseringens påverkan är som störst. Företag som producerar digitalt innehåll använder sig ofta av upphovsrätt eftersom den reglerar hur kunder/användare får använda sig av skyddat material. Verk som skyddas är exempelvis bilder, musik, texter, datorprogram och databaser. Nya digitala distributionsmodeller gör det möjligt för kunder/användare att enkelt få tillgång till verk såsom musik och böcker men kan också medföra piratkopiering om kunder/användare inte känner till eller inte respekterar regelverket. Det finns motstridiga intressen mellan att å ena sidan öppna tillgången till olika verk för att skapa digitala affärer och att å andra sidan skydda ett företag eller en individs rättigheter. Det kan leda till att utvecklingen av digitala tjänster byggda på öppna data eller sådana som är baserade på analyser av stora datamängder och molntjänster bromsas upp av immaterialrättsliga regelsystem som till viss del utformats innan digitaliseringen på riktigt började förändra näringslivet (OECD 2014b).

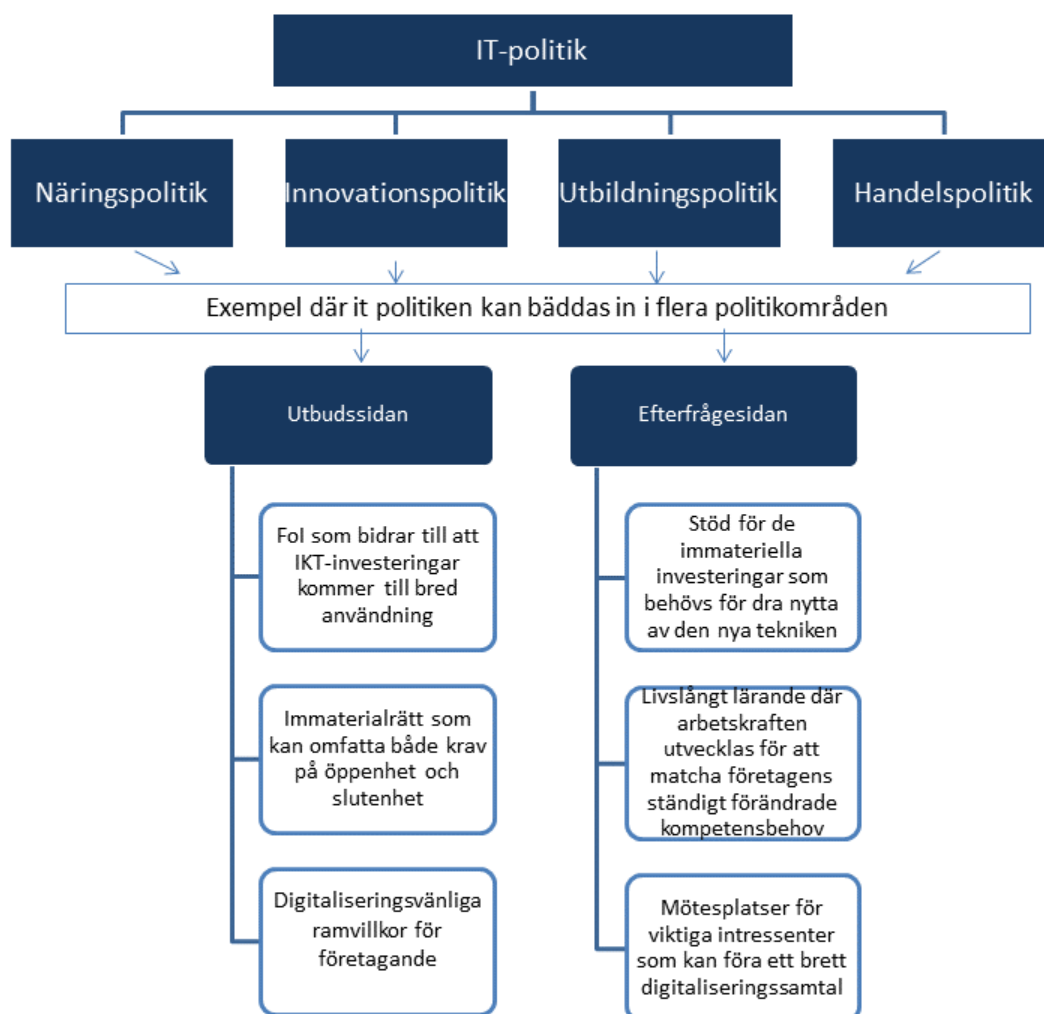
Till sist möjliggör teknikutvecklingen en ny typ av digitala affärer. Fallet Scania illustrerar hur ramvillkoren inte hängt med den digitala utvecklingen. I ett framtidsperspektiv, på 5–25 år, förutspår informanten på Scania att förarens uppgifter till viss del kan komma att utföras av automatiska digitala system. Här finns det ansvarsfrågor kopplade till trafiksäkerhet som behöver klaras ut. Frågor kring regelverket kan inte ett enskilt företag lösa utan här kan staten spela en roll. Området blir ännu mer problematiskt eftersom digitaliseringen av den it-användande delen av näringslivet inte syns i statistiken idag. Utan evidens kan innovationskraft och tillväxtpotential underskattas eller förbises. Begränsningar i existerande statistik kan medföra att ramvillkoren för företagen såsom skatter, regel- och stödsystem inte fullt ut anpassats till digitala affärer och därmed riskerar att utgöra mer hinder än stöd (IT&Telekomföretagen 2012). Det är troligt att de generella ramvillkoren för företagande kan behöva uppdateras så att de bättre speglar den nya spelplanen där digitala affärer är regel snarare än undantag.

⁸ Exempel är Canadas digitala forum som beskrivs på deras hemsida, <http://digitalpolicyforum.ca/>

⁹ Ett exempel är Storbritanniens ”Information economy council” som beskrivs på deras hemsida <http://www.techuk.org/about/information-economy-council>

¹⁰ <https://www.sics.se/>

¹¹ Den intresserade läsaren hänvisas till programmets hemsida <http://sip-piia.se/>.



Figur 16 Exempel på områden att beakta i samband med en bred it-politik.

Bilaga 1 – Fallstudier

Boliden - Uppkopplad gruva

Boliden är en nordisk metallkoncern inom prospektering, gruvor, smältverk och metallåtervinning. I Bolidens fyra gruvområden bryts malm som innehåller zink, koppar, bly, guld och silver. Efter brytning anrikas malmen till metallkoncentrat, varav merparten levereras till något av koncernens fem smältverk. Koncernen har idag ca 4 815 anställda. Under 2013 uppgick försäljningen inom koncernen till knappt 35 miljarder kronor. Det gör Boliden till en mellanstor gruv- och metallaktör i Skandinavien. Inom zink är Boliden det åttonde största gruvföretaget och det sjätte största smältverksföretaget i världen. Bolidens kundbas består företrädevis av industriella kunder i Europa.

Den internationella gruvindustrin präglas av låg grad av teknisk mognad i termer av automation och användning av nya digitala tekniker. I vissa delar av den globala gruvindustrin håller detta sakta på att förändras. Gruvan som arbetsplats håller stegvis på att ändra karaktär, från byggarbetsplats och anläggningsverksamhet för utvinning till fabriksmiljö med processindustriella inslag. Boliden är en av de koncerner som globalt leder denna utveckling. Enligt koncernen finns det tre centrala drivkrafter som driver utvecklingen: ökad produktivitet, striktare miljöregleringar och en låg tolerans för arbetsrelaterade skador.

Bolidens gruvautomationsprogram är det kanske tydligaste svaret på hur koncernen arbetar för att framtidssäkra sin globala konkurrenskraft. Gruvautomation utgör idag ett av koncernens högst prioriterade forsknings- och utvecklingsområden. Som ett tecken på det har programmet permanentats inom koncernen med en årlig finansiering. Programmet är också organiserat funktionellt på tvären över olika organisationsområden och fyller en sammanhållande funktion för alla utvecklingsprojekt inom koncernen med betydelse för gruvautomation. 30–40 personer arbetar löpande inom programmet, varav ungefär hälften inom gruvdivisionens teknikstab och hälften på plats ute i gruvorna.

Fundamentet för gruvautomationsprogrammet utgörs av en trådlös infrastruktur för datakommunikation och en elektronisk id-märkning av utrustning och personal. I september 2013 togs det första trådlösa nätverket i drift i Kristinebergs gruva med mer än 350 accesspunkter och över fyra mil fiber. Sen dess har ytterligare en av Bolidens gruvor försetts med heltäckande trådlös infrastruktur. Enligt koncernens omvärldsanalys gör det Boliden världsledande på området. Koncernen bedömer idag att åtta till nio gruvor i världen har trådlös uppkoppling jämfört med fem stycken för två år sedan. Vad gäller fullständig nätverkstäckning i gruvan bedömer Boliden att de är först i världen med detta.

Med den trådlösa infrastrukturen som bas använder sig Boliden av olika typer av tekniska lösningar och applikationer som kommunicerar med en gemensam mjukvaruplattform. Denna plattform finns tillgänglig såväl på datorn i kontorslandskapet som i surfplattan som personalen bär med sig eller som sitter monterad i gruvans maskinpark. Via några knapptryck på datorn kan exempelvis ett meddelande gå ut till samtliga medarbetare som befinner sig i gruvan via de IP-telefoner som de bär med sig.

Kopplat till den trådlösa infrastrukturen och det gemensamma mjukvarusystemet finns även gruvans positionssystem. För att hålla koll på maskiner och utrustning i gruvan har aktiva wifi-taggar placerats på föremålen i gruvan. Med hjälp av dessa taggar registrerar mjukvarusystemet positionen på gruvans maskiner och utrustning. Om en maskin går

sönder i gruvan kan föraren exempelvis genom sin surfplatta identifiera var närmaste ersättningsmaskin finns.

Aktiva RFID-taggar (Radio-frequency identification) med egen strömkälla bärs idag av all personal i gruvan, vilket gör det möjligt att via så kallade *gateways* hålla koll på i vilken zon en viss individ befinner sig. Eftersom varje zon idag omfattar flera kilometer gruvgångar blir det viktigt att kunna spåra personal under jord. Lösningen är att med hjälp av positioneringssystemet spåra de trådlösa IP-telefoner som personalen nu har utrustats med. För närvarande ger systemet en träffsäkerhet på plus minus 50 meter. Genom att kombinera aktiva och passiva RFID-taggar med trådlös teknologi räknar Boliden med att kunna förbättra denna träffbild över tid.

Att kunna följa varje individs aktivitet i gruvan innebär naturligtvis ett ingrepp i den personliga och yrkesmässiga integriteten för den personal som arbetar i gruvan. För att hantera detta har Boliden valt att tillämpa en öppenhetspolicy som konkret innebär att all personal har tillgång till samma information via mjukvarusystemet, samt att det inte går att spåra historik på individer annat än vid en olycka. Enligt Boliden är detta sätt att hantera integritetsproblematiken unikt i ett globalt perspektiv. Boliden lyfter fram fackförbundens förståelse för positioneringens betydelse för att utveckla automationen i gruvan och säkerställa dess konkurrenskraft globalt, men kanske framför allt för att förbättra personalens säkerhet i gruvan, som en nödvändig framgångsfaktor.

Att i realtid kunna kommunicera med, identifiera och positionera personalen i gruvan utgör nämligen en avgörande del i ett framgångsrikt räddningsarbete. I gruvor är exempelvis brand relativt vanligt förekommande. Om olyckan skulle vara framme går systemet in i nödläge och visar hur många individer som befinner sig i gruvan samt var de befinner sig. Meddelanden skickas till personalen och avräkning sker när respektive person i gruvan går in i närmaste räddningskammare som består av stålcontainers innehållande syrgastuber.

När denna fallstudie skrivs i oktober 2014 håller även ett nytt ventilationsstyrningssystem på att driftsättas i gruvan. När en medarbetare eller en maskin kör in i en av gruvans zonindelningar ("Geo Fence") registrerar systemet bärarnas taggar och slår på fläktsystemet med rätt mängd luft. På motsvarande sätt slås ventilationen av när medarbetaren och maskinen lämnar zonen. Systemet är även kopplat till tändningen på maskinen. Slås tändningen av, exempelvis för lunch, anpassar sig ventilationen. All personal kan också manuellt öka eller minska ventilationen där de befinner sig genom en knapptryckning på sin mobila tagg, exempelvis om en åtgärd i gruvan skulle ge upphov till extra mycket damm. Genom att korrekt dimensionera ventilationen i gruvan kan löpande kostnadsbesparingar göras och nya överdimensionerade ventilationsinvesteringar undvikas.

Ventilationen i gruvan kostar flera hundratals miljoner kronor. Det är jättemycket pengar vi investerar för att få frisk luft i en gruva.[...] Med en bra ventilationsstyrning kan du utan vidare sänka energiförbrukningen med 30-40 procent. Men den stora vinsten är egentligen att du kan ha ett klenare ventilationssystem.[...] De största pengarna du sparar är inte de miljoner du kan spara per år utan de pengar du kan spara på att använda befintlig infrastruktur med schakt och orter mycket längre.[...] Måste du bygga ett nytt schakt för 100 miljoner kronor kan det vara problematiskt att få igenom. Då får man problem med miljön i gruvan och med lönsamheten.

Samtidigt utgörs den affärsmässiga logiken mot ökad digitalisering inom gruvnäringen, liksom inom andra sektorer inom näringslivet, framför allt av möjligheterna att på sikt radikalt öka produktiviteten och sänka arbetskraftskostnaderna. Gruvindustrin är en

arbetsintensiv sektor. Genom att investera i grundläggande infrastruktur för informations- och kommunikationsteknologi har Boliden tagit ett nödvändigt steg närmare att nå målbilden om en automatiserad processindustriell gruva med potential att radikalt förändra produktivitetstalen. För Boliden betraktas IKT (informations- och kommunikationsteknik) som själva grunden för att kunna ta detta steg. Möjligheten att samla in och aggregera data för analys utgör tillsammans med möjligheten att i realtid kommunicera dessa data grundförutsättningar för automation. Boliden ser därför IKT som:

”helt avgörande, det är bottenplåten. Automationen går helt bort utan ett bra datatransportnät. Det är som att ha en smartphone utan ett datanätverk, det går inte.”

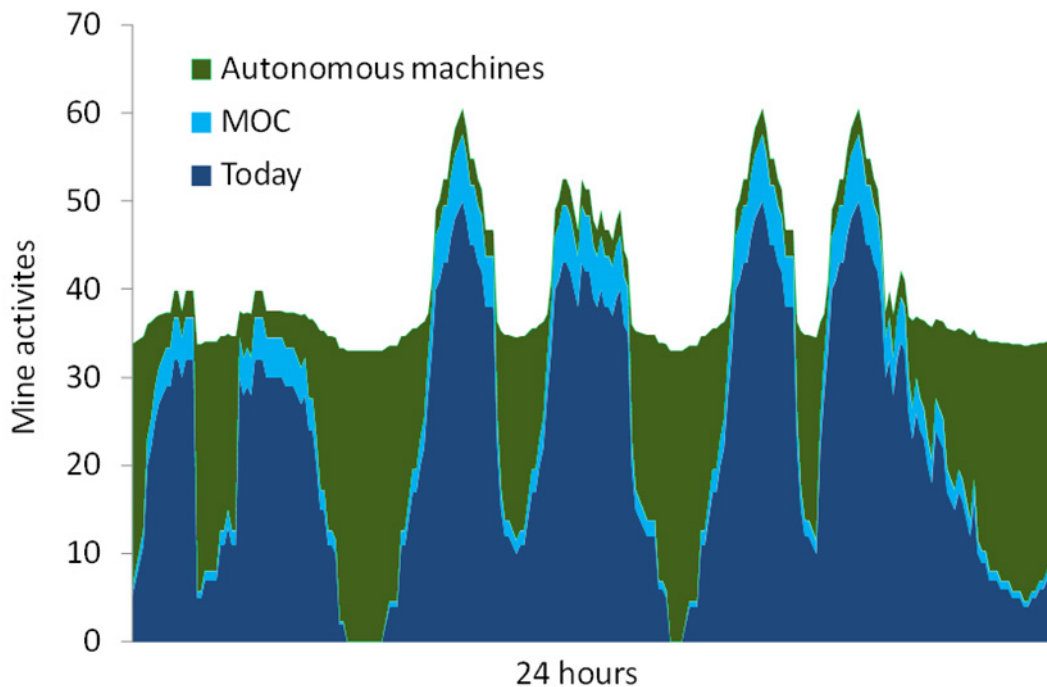
Brytningsarbetet i gruvan följer vissa återkommande moment enligt ett fördefinierat schema. Traditionellt sett har detta arbete letts av förmannen som mellan momenten har kommunicerat över radio. Nu kan förmannen följa och rapportera flödet i gruvan med hjälp av sin surfplatta. Genom att minska den manuella kommunikationstiden, men framför allt genom att löpande samla in och analysera aktivitets- och förflyttningsdata i gruvan ser Boliden en stor potential att över tid minska produktionsförluster och öka kapitalutnyttjandet i maskinparken.

Vissa av dessa nyttor har redan realiserats och visat sig affärsmässigt lönsamma. Genom att positionsbestämma utrustning minskar kostnaderna för svinn av kostsam utrustning i gruvan som annars lätt försvinner i de milslånga gruvgångarna. Genom att enkelt identifiera närmaste ersättningsutrustning minskar kostsamma tider för produktionsstopp när maskiner går sönder.

Den mest radikala förändringen ligger dock i möjligheterna att bedriva automatiserad brytning med obefintlig eller mycket låg personell närvaro där processerna huvudsakligen fjärrstyrs och övervakas centralt i driftcentraler.

Det kommer inte att dröja länge förrän någon av våra kollegor kommer komma på något väldigt smart när de nu ser vad man kan göra. Det kanske till och med är så att vi börjar ändra och justera brytningsmetoderna. [...] Börjar vi lägga ihop alla de här pusselbitarna till ett pussel då blir det fruktansvärt lönsamt att bygga WLAN i gruvan.

Med befintlig maskinpark ser Boliden att en sådan förändring skulle kunna höja produktiviteten med mellan 40–80 procent. I figuren nedan återges en principiell skiss över hur en sådan produktivitetsförändring skulle kunna se ut över en 24 timmars produktionscykel som i dagsläget körs i tre skift. De mörkblå fälten indikerar dagens aktivitetsnivå i gruvan. De ljusblå fälten indikerar potentiella produktivetsvinster med bättre processtyrning genom driftcentraler enligt gällande rutiner. De gröna fälten indikerar de potentiella produktivetsvinsterna av att automatisera produktionen i gruvan genom fjärrstyrning, det vill säga den tid där produktionen i dagsläget ligger nere på grund av skiftbyte, luncher och raster.



Figur 17 Principskiss över möjliga produktivitetsvinster vid två nivåer av automation.

Källa: Boliden

Bolidens strategi innebär att koncernen kommer att fortsätta återanvända beprövade tekniska lösningar från andra sektorer och köpa in dessa direkt från lagerhyllorna med standardkonfigurationer. IP-telefonerna som används i gruvan är framtagna för sjukvården med samma krav på fukt- och vattentålighet som i gruvan. Den trådlösa utrustningen i gruvan består av samma standardprodukter från Cisco som används i kontorsmiljöerna. RFI-taggar köps in från Kina för en krona styck. Surfplattan köps direkt från butik. Genom att undvika specifika tekniska lösningar som tagits fram för gruvindustrin kan materiella investeringskostnader hållas nere vilket möjliggör en snabbare investeringstakt.

För att säkerställa en hög utvecklingstakt har Boliden också en uttalad strategi att utveckla och konfigurera de tekniska lösningarna och tillämpningarna i nära samarbete med andra industriella aktörer. Genom att arbeta nätverksbaserat och bygga ett ekosystem av samarbetspartners kan Boliden på ett kostnadseffektivt sätt säkerställa att de ligger i framkant. En förutsättning för det handlar om att göra sig attraktiv som partner. Det försöker Boliden göra genom att vara generös mot sina partners kring testning av utrustning och marknadsföring. Boliden gör heller inga anspråk på IP-rättigheter för de tillämpningar som används i gruvan. Strategin kan kanske sammanfattas som:

Har du duktiga kompisar kan du springa fortare!

Hur morgondagens automatisering och digitalisering av gruvan kommer att se ut återstår att se. En sak förefaller åtminstone säker: Boliden har för avsikt att bygga vidare på det arbetssätt och förhållningssätt som enligt koncernen visat sig framgångsrikt så här långt i gruvautomationsprogrammet. Det innebär att Boliden kommer arbeta löpande med att lägga till nya tillämpningar och successivt förbättra befintliga tillämpningar på den basplatta av IKT-infrastruktur som har byggts upp i gruvan.

Scania – Uppkopplade fordon

Fordonsindustrin har sedan länge utgjort en hörnsten för Sveriges export och sysselsättning. Sverige har framträdande företag inom tillverkning på såväl personbilssidan som inom tunga fordon. 2013 exporterades transportmedel för totalt 125 miljarder kronor, vilket motsvarar elva procent av den svenska exporten, lika stor andel som för skogsprodukter. Enligt den svenska branschorganisationen BIL Sweden sysselsätter fordonsindustrin idag cirka 120 000 personer inklusive underleverantörer. I likhet med många exporttunga branscher drabbades den internationella och svenska fordonsindustrin hårt av den senaste finansiella krisen. Mellan åren 2006 och 2010 minskade antalet sysselsatta i Sverige med 21 procent. Både försäljningssiffrorna och sysselsättningen har dock återhämtat sig sedan krisen.

Dagens moderna bilar och tunga fordon innehåller mängder av processorer och annan avancerad elektronik. Höga miljökrav på avgasutsläpp, bland annat enligt Euro 6-standard, är en central pådrivande faktor för en utveckling mot allt mer avancerad teknik.

Möjligheten att utnyttja nya digitala informations- och kommunikationsteknologier utgör en annan viktig drivkraft. Inom ramen för begreppet uppkopplade fordon (connected vehicles) ryms såväl tekniker för att optimera fordonets prestanda, till exempel inom miljö- eller säkerhetsområdet, som faktorer för ökad bekvämlighet för förare och passagerare. Området rymmer många olika typer av användningar. Kommunikationen sker inte sällan mellan olika enheter. En uppkoppling mellan flera fordon kan till exempel användas för automatiserad avståndshållning. Uppkoppling mellan fordonet och dess omvärld (i form av tillverkaren, verkstaden eller transportföretaget) kan vara användbar för att optimera bränsleförbrukning eller uppdatera fordonets mjukvara på distans. Med digital uppkoppling mellan fordonet och föraren kan möjligheter skapas till bättre trafiksäkerhet genom analyser av och återkoppling kring förarens körmonster och -beteende.

I förlängningen mynnar utvecklingen inom uppkopplade fordon ut i det förlösa fordonet, ett koncept som redan har kommit långt och har testas av bland annat Google inom personbilstrafiken i USA. Autopilotfunktioner för exempelvis automatisk fickparkering, automatisk inbromsning eller aktiv körbanehållning kan ses som steg på vägen till det förlösa fordonet och finns redan idag som standard eller tillval i vissa fordonsmodeller.

Den digitala utvecklingen inom fordonsindustrin har pågått under en längre tid. En viktig skillnad idag mot tidigare är att utvecklingen mot avancerade trådlösa kommunikationsteknologier och större beräkningskapacitet skapar ett behov av tillgång till ny spetskompetens. Detta gör att fordonstillverkarna behöver ingå nya typer av partnerskap med företag inom it-sektorn. Utvecklingen öppnar också upp för konkurrens från andra typer av företag som ser att deras teknikkunnande ger möjligheter att ta över delar av värdekedjan inom t.ex. transportnäringen. För fordonsindustrins aktörer är det en i allra högsta grad aktuell och central fråga var de stora värdena kommer att skapas i värdekedjan i framtiden och hur dagens teknikutveckling påverkar detta. Dessutom ser aktörer som t.ex. försäkringsbolag eller underleverantörer av vissa större komponenter i fordonet att deras affärer skulle gynnas av att ha tillgång till mer data från t.ex. fordonets sensorer. Dessa aktörer vill därför också gärna vara en del av utvecklingen inom uppkopplade fordon.

Scania har funnits i över hundra år och är en av världens ledande tillverkare av lastbilar och bussar med verksamhet i ett hundratal länder på alla kontinenter. Av företagets totalt

ca 41 000 anställda arbetar drygt en fjärdedel i Sverige. Tillverkningen är utspridd över sex länder i Europa, samt i Sydamerika.

För år 2013 var nettoomsättningen för området service och tjänster 19 procent, vilket gör det till det näst största produktområdet efter lastbilar (64 procent). Området bussar motsvarade sju procent av nettoomsättningen och begagnade fordon fem procent. Scania har som mål att fram till år 2020 öka omsättningen inom tjänsteförsäljningen så att den motsvarar 25–30 procent av den totala omsättningen. Service och tjänster i denna mening har traditionellt utgjorts av exempelvis teknisk service eller finansiering av köp, men går nu alltmer mot att även omfatta olika uppkopplade tjänster. Företaget räknar med att uppkopplade tjänster kommer att stå för cirka en sjättedel av omsättningen inom produktområdet service och tjänster år 2020. Uppkopplade tjänster kommer också indirekt att vara en avgörande möjliggörare för hur andra delar av produktområdet ska kunna öka sin omsättning.

Det finns flera skäl till att Scania har valt en strategi för ökat tjänsteinnehåll. Eftersom tjänsteförsäljning inte påverkas av konjunkturen på samma sätt som försäljning av nyproducerade fordon har företaget på detta sätt en ambition om att skapa en bättre balans i företagets omsättning sett över en konjunkturcykel. Scania ser också tjänstefiering som ett sätt att öka omsättningen genom att skapa nya tjänster som möter de förändrade kundkraven inom transportsektorn. Kombinationerna av tjänster och fordon gör det också möjligt för Scania att tydligare skapa en egen nisch på marknaden för tunga fordon. Scania vill inom detta område arbeta för att deras uppkopplade fordon ska fungera smidigt i transportföretag med fordon från flera olika tillverkare i sin flotta.

Enligt Scanias bedömning går utvecklingen mot att transportföretagen i högre grad specialiserar sig på sin logistik och köper in service och andra tjänster utifrån istället för att göra detta själva. Relationerna mellan Scania och deras kunder förändras också mot att bli mer av partnerskap där företagen gemensamt verkar för att utveckla och optimera lönsamheten i transporterna. Den övergripande målsättningen i Scanias strategi är att arbeta för att förbättra sina kunders lönsamhet. För att göra detta är det viktigt att produktutvecklingen mot mer hållbara, säkra och effektiva transporter sker i samarbete med kunderna.

Marknadens utveckling gör också att Scania får svårare att ta betalt för vissa tjänster som tidigare har ingått i produktportföljen. Ett sådant exempel är stöd för styrningen av ett transportföretags fordonsflotta, så kallad fleet management services. Detta har med tiden standardiserats. Det finns idag tredjepartsleverantörer av sådana system, vilket gjort att priserna har pressats. Denna del av värdekedjan ligger därför delvis utanför Scanias affärer idag. Genom att utveckla nya tjänster och kundvärden kring detta område, bland annat baserat på möjligheterna med uppkopplade fordon, bygger Scania en ny position som möjliggör att denna marknad helt eller delvis kan tas tillbaka.

Grunden för Scanias lösningar kring uppkopplade fordon är kommunikatorn, eller som de själva benämner den: ”den svarta lådan”. Tekniken för uppkopplingen till nätet är idag baserat på mobil kommunikation inom GSM-nätet. Detta av såväl kostnadsskäl som på grund av GSM-nätets stora täckningsgrad. I nästa generations svarta lådor kommer det dessutom att finnas inbyggd teknik för att kunna dra nytta av 3G och 4G på de marknader där så är möjligt.

För att systemet ska kunna fungera och data överföras kontinuerligt är det naturligtvis av stor vikt att infrastrukturen för mobilnätet är väl fungerande och geografiskt heltäckande.

Utan mobiltäckning går det inte att överföra data och då finns inte heller några uppkopplade fordon. Scania har dock inga egna nätverk för detta utan ingår partnerskap kring roaming med stora globala teleoperatörer för att garantera att detta ska fungera.

Som ett led i Scantias affärsstrategi togs för ett par år sedan det strategiska beslutet att leverera en kommunikator i alla sina fordon. Detta gäller oavsett om kundens beställning just då innebär att en kommunikator behöver installeras eller inte. Trots den merkostnad som detta innebär ser Scania att de möjligheter det skapar över tid är större än kostnaderna det medför. En kritisk massa av uppkopplade fordon behövs för att skapa tillräckligt stora datamängder så att systemet och tjänsterna kan fortsätta utvecklas med hög kvalitet. I oktober 2014 rapporterade Scania i ett pressmeddelande att företaget vid årsslutet kommer att passera 100 000 uppkopplade fordon i den rullande fordonsparken. Företaget uppgav också att tjänsteförsäljningen hade en god tillväxt. Antalet uppkopplade fordon gör Scania till en av de största spelarna i världen även på detta område.

Utvecklingen av tjänsteportföljen utgör ett viktigt led i Scantias övergripande strategi om att säkerställa sina kunders lönsamhet. Med hjälp av olika (digitala) tjänster är det Scantias ambition att påverka såväl kundernas kostnads- som intäktssida. På kostnadssidan kan det t.ex. handla om effektivare bränsleförbrukning eller behovsorienterade serviceprogram. På intäktssidan är den primära lönsamhetsfaktorn den faktiskt tillgängliga tiden för transportarbete för fordonet, så kallad *uptime*.

Inom tillverkningen utgår Scania från ett modulbaserat produktsortiment där kunderna kan välja till och från moduler till de olika fordonsmodellerna allt utefter behov. Samma utgångspunkt har företaget valt för tjänsteportföljen. Inom ramen för det Scania kallar *ecolution* finns exempelvis ett antal olika tjänster för minskad bränsleförbrukning och mer miljövänlig körning i syfte att genom minskade kostnader optimera intjäningsförmågan för respektive fordon hos transportföretaget. Scania beräknar att användarna av dessa tjänster i snitt har sänkt sin drivmedelsförbrukning med tio procent. För att verkligen komma åt det som påverkar förbrukningen mest i förarens körsätt har Scania bl.a. i detta paket skapat en tjänst kring coaching av förarna baserat på kördata insamlade via uppkopplingen. Nyckeln här ligger i att skapa rätt förutsättningar för beteendeförändringar och att förmedla dessa grunder på ett pedagogiskt sätt som skapar skillnad för respektive förare. Coachingtjänsten kompletterar de möjligheter till direkt feedback i körningen förare får från fordonets olika inbyggda varnings- och stödsystem.

En annan digital tjänst som Scania lanserat är *remote diagnostics*. Fordonets uppkoppling ger möjligheter för en verkstad eller ambulering jourmekaniker att avläsa fordonets status (felkoder och data från andra sensorer) redan vid felanmälan. Vanligen görs detta idag istället först när mekanikern fysiskt befinner sig på samma plats som fordonet. Fjärrdiagnostiken ger möjlighet att tidigare ställa rätt diagnos och effektiviserar bort många jourbesök hos fordon där det istället är bättre att från början beställa bärgning eller där specialdelar och/eller verktyg behöver tas med vid besöket. Genom att kunna ta del av sensordata från fordonet blir det möjligt att fatta rätt beslut om insatserna och effektivare planera serviceåtgärder. Potentialen inom detta område är stor. Scania befinner sig idag bara i inledningen av denna utveckling där endast en liten andel av befintliga arbetsordrar hanteras via fjärrdiagnostik.

Genom kontinuerlig avläsning av fordonens status inom en mängd parametrar finns även möjligheter för transportföretagen att få dagliga rapporter över statusen på deras fordonsflotta. Utifrån dessa data går det att utveckla individuella och behovsbaserade serviceprogram för respektive fordon vilket skulle tillföra värde för såväl Scania som deras

kunder. Baserat på sensoravläsningar och historiska data går det att beräkna sannolikheten för att en viss kritisk del riskerar att gå sönder vid ett visst tillfälle. Då kan dessa delar istället bytas ut innan de har hunnit gå sönder. Detta skulle i sin tur leda till färre oplanerade avbrott för fordonen och därmed ökad tid för transportarbete.

”Optimalt sett är visionen att kunna erbjuda en uptime-garanti till kunderna och jag tror vi kan göra detta till 2020.”

I ett framtidsperspektiv på 5–25 år förutspås att alla eller delar av förarens uppgifter kan komma att utföras av automatiska digitala system. Förutom de rent tekniska utmaningarna kring detta finns även juridiskt svårutredda ansvarsfrågor kopplade till trafiksäkerhet som behöver klaras ut. I det korta perspektivet innebär en sådan utveckling att delar av förarens tid i hytten frigörs och kan användas till annat. Utifrån dagens verksamheter skulle detta t.ex. kunna utgöra den lagstadgade vilan eller administrativa uppgifter inom företaget. Det skulle också få följder för vilken kompetens som behövs hos en förare. I det längre perspektivet kan utvecklingen innebära att förare inte behövs för mer rutinartade transportuppgifter.

Med dagens befintliga teknik är tillgången till olika data om fordonet stor. Med hänsyn till utvecklingens riktning kommer tillgången till data under kommande år att växa kraftigt. För att Scania och andra företag ska kunna dra nytta av denna nya datamängd krävs nya kompetenser kopplade till att analysera och tolka data. Med stora mängder data tillgängligt handlar det nu om att sälla, analysera och presentera rätt data vid rätt tillfälle.

Att framgångsrikt använda sig av dessa nya möjligheter är delvis en fråga om nya kompetenser och funktioner i företaget vad gäller analys och beräkningar. Det handlar också om att dessa kompetenser måste kombineras med en förståelse för tekniken i fordonen och kring de specifika förutsättningar som finns när det handlar om att kommunicera med exempelvis servicetekniker världen över.

Att konkret kunna visa på nyttan av den nya digitala tekniken internt på Scania är och kommer i detta sammanhang att bli viktigt, inte minst för att viktiga funktioner som servicetekniker och utvecklingspersonal ska vilja förändra sina arbetssätt och se möjligheterna med den nya digitala tekniken. Möjligheterna är så många och så stora att de är svåra att överblicka även för de som arbetar med detta dagligdags. Scania befinner sig bara i början av utvecklingen. Den stora affärsnyttan inom digitala tjänster baserat på uppkopplade fordon står att realisera under åren som kommer.

Skistar – digital skidåkning

Besöksnäringen är en internationell tillväxtbransch som uppvisar god tillväxttakt sett till den senaste 20-årsperioden. Med fler människor som får en högre levnadsstandard och bättre hälsa ser även de framtida utsikterna för tillväxt goda ut. Den disponibla inkomstens storlek är en viktig faktor som påverkar resandet i världen likväl som i Sverige. Perioden av ekonomisk kris i världen syns därför också i kurvan över turismens utveckling där åren efter 2008 har inneburit ekonomiska utmaningar för många företag. Globalt sett har dock besöksnäringen klarat krisen väl i jämförelse med många andra branscher.

Flygtransporternas negativa miljökonsekvenser är ett möjligt hot mot branschens fortsatta tillväxt, i alla fall med avseende på internationell turism. Ska världens klimatmål klaras så måste bland annat resandet förändras i grunden, antingen genom ny teknik eller väsentligt ändrade resandemönster.

Den svenska besöksnäringen bedöms ha en mycket hög internationell konkurrenskraft (plats nio i världen enligt World Economic Forums ranking 2013). Tillväxten i gästnätter och omsättning är mycket god. Besöksnäringen står också för en allt ökande andel av Sveriges samlade exportvärde (motsvarande 6,4 procent år 2013). Näringen utgörs till allra största del av små företag med verksamhet på specifika geografiska platser.

Skistar är i detta perspektiv ett undantag i den svenska besöksnäringen, inte minst utifrån sin storlek. Företaget grundades 1975 och bör noterades 1994. Under det brutna räkenskapsåret 2012/13 omsatte företaget 1,67 miljarder kronor (+1,6 procent) och hade en vinstmarginal på nästan tio procent. En hög omsättning och god ekonomi skapar naturligtvis helt andra förutsättningar för såväl affärsutveckling som teknisk utveckling jämfört med vad som gäller för ett genomsnittsföretag i den svenska besöksnäringen. Skistar har verksamhet på flera destinationer i Sverige (Åre, Sälen, Vemdalen och Hammarbybacken) och Norge (Trysil och Hemsedal) samt även visst samarbete med Andermatt i Schweiz. Totalt sett står Skistar för försäljningen av ungefär hälften av alla liftkort i Sverige.

En stor utmaning för Skistar är att få intäkter även utanför vintersäsongen. Stora värden ligger uppbounda i investeringar kring liftsystem och fastigheter. Vintersäsongen är förhållandevis kort vilket skapar ett ojämnt kassaflöde. Under senare år har företag haft vissa framgångar med att locka mountainbiketurister under andra delar av året och har på så sätt ökat användningen av anläggningarna. Konferenser är en alternativ marknad som också kan öka användningen av Skistars anläggningar utanför vintersäsongen. En annan stor utmaning för Skistar handlar om att förbättra tillgängligheten till sina anläggningar, framför allt genom att försöka få till en flygplats för destinationen Sälen/Trysil, något som i dagsläget saknas.

Konkurrensen på Skistars destinationer består inte av andra liftägare eftersom Skistar står för hela liftinfrastrukturen på sina orter. Konkurrensen består snarare i andra typer av aktiviteter som till exempel snöskoter, shopping, bad, bowling eller längdskidåkning som kan göra att gästerna väljer att inte åka utför en viss dag och därmed inte köpa liftkort för den dagen. Skistars främsta inkomst ligger i försäljningen av liftkort (*skipass* enligt företagets eget språkbruk). Eftersom den marginella kostnaden för varje extra såld liftkortsdag är låg har Skistar som strategi att försöka få gästerna att åka lift alla dagar under sina besök.

Digitaliseringen har stor påverkan på alla delar av besöksnäringens värdekedja. Marknadsföring, informationsspridning och försäljning genom digitala medier har stor genomslagskraft i branschen. Inom marknadsföring av turism erbjuder de digitala möjligheterna kraftfulla verktyg. Redan idag har till exempel söktjänster, rekommendationssidor och sociala medier en stor påverkan på vad som säljs.

Kring tjänsteleveransen ligger den digitala förändringen för de flesta aktörer fortfarande i framtiden. Att realisera de möjligheter till ändrade, förstärkta eller nya upplevelser som digitaliseringen kan föra med sig kräver nya tänkesätt hos företagen inom besöksnäringen.

Ur ett ekonomiskt perspektiv handlar turism definitionsmässigt om förflyttad konsumtion. En person reser till en annan ort än sin hemort och gör av med sina pengar där istället. Att uppleva till exempel ”skidåkning” hemifrån med hjälp av digital teknik är då inte turism utan någon annan form av aktivitet (nöje, konsumtion eller annat). Men det finns ändå många sätt där digitala tekniker kan användas för att förhöja upplevelsen av skidåkning på plats.

För Skistars del har resan gått från att varje år producera en tryckt katalog som distribuerades brett till att nu och sedan länge ha alla produkter bokningsbara och presenterade på hemsidan (www.skistar.com). Tidigare använde företaget sig av telefonsäljare för respektive destination som tog emot beställningarna. Idag finns en centraliserad online- samt telefonförsäljning av hela utbudet på samtliga destinationer. Viss försäljning sker också genom återförsäljare. Vad gäller digital försäljning anses Skistar ligga långt framme, såväl i Sverige som internationellt.

Tjänsten MySkiStar presenterades som en stor nyhet under säsongen 2010/2011. Redan från starten var tanken att tjänsten skulle öka både skidåkningens underhållningsvärde och erbjuda ett träningsverktyg som gjorde det lättare att se vilken nytta dagens eller veckans skidåkning hade gjort. En del av inspirationen kom från tidiga versioner av de träningsappar som lanserades vid denna tid. Tjänsten presenterades som ett skidcommunity och erbjöd flera olika möjligheter att koppla upp sin egen åkning mot sina vänner genom att dela data om åkningen på Facebook och Twitter eller genom att jämföra sig med de personer som var registrerade som vänner inom MySkiStar. Det var också från början möjligt att i realtid se var vänner befann sig inom skidsystemet. De egna åken registrerades i tjänsten och omräknades till höjdmeter och förbrukade kalorier.

För att förstärka upplevelsen och motivera användarna att åka mer skidor hade tjänsten byggts upp för att inkludera vissa mekanismer från datorspelsvärlden, så kallad *spelifiering* eller *gamification*. Genom att exempelvis åka vissa kombinationer av pister eller antal höjdmeter kunde åkaren få och samla på särskilda digitala utmärkelser inom tjänsten. Dessa utmärkelser kopplades ibland även till fysiska erbjudanden som en gratis kopp kaffe. Det fanns även olika topplistor där åkarna kunde tävla med andra åkare i vem som exempelvis åkte flest höjdmeter under en dag. Dessa grunder i tjänsten finns kvar och tjänar som fundament även i den senast utvecklade versionen.

Den grundläggande tekniska byggstenen för MySkiStar består av att liftkortet innehåller ett chip för radiofrekvensidentifiering som avläses vid inpassering till respektive lift. Dessa data lagras för varje åk. Det går alltså att följa t.ex. var i skidsystemet ett visst liftkort befinner sig eller hur många åk i respektive lift som ett visst liftkort gjort. Genom att alla liftar i systemet är utrustade med kortläsare kan alla åk registreras i MySkiStar. Många liknande liftkortssystem på andra orter i världen har endast kortläsare i liftarna längst ner i systemet. Om läsarna bara används för att kontrollera om åkaren har ett giltigt liftkort eller inte så är det onödigt att ha läsare i liftarna förutom just i själva entréliftarna i systemet. Det är dessa som alla åkare måste passera vid minst ett tillfälle under dagen. Skistar har dock valt att vid introducerandet av MySkiStar investera i läsare för alla liftar för att ha möjligheten att få en komplett bild av åkandet i hela systemet. På senare tid har företaget även utvecklat andra sätt att läsa liftkorten. Tjänsten kan då även användas vid exempelvis särskilda evenemang eller aktiviteter där personalen med hjälp av särskilda mobiltelefoner eller andra läsare med möjlighet till närfältskommunikation (NFC) kan registrera åkarna även på platser utan koppling till liftarna.

Det är möjligt att nå tjänsten MySkiStar via flera olika kanaler. Eftersom det är liftkortet som är grundbyggstenen är det inte nödvändigt i sig att använda en mobiltelefon. Det går exempelvis att studera dagens åkande via en dator i stugan eller på hotellrummet. Men hjälp av mobilens internetuppkoppling eller via en applikation i mobiltelefonen är det dock möjligt att följa utvecklingen åk för åk direkt i backen. MySkiStar kan med andra ord förhöja upplevelsen av skidåkning såväl under som efter avslutad åkning.

Det sätt som Skistar har valt att använda den digitala tekniken på har också ställt vissa krav. Investeringar har behövt göras i infrastruktur som liftkortsläsare, men också i datorlagring och beräkningskapacitet. Det är stora mängder data som ska lagras och beräkningar som ska köras. I slutet av säsongerna när systemen varit fulla med data kring åkhistorik har det blivit tydligt att investeringar i ny kapacitet har behövt göras. För att upplevelsen i tjänsten ska vara bra måste den kunna uppdateras direkt hela tiden och ha en live-känsla för användaren. Det ställer också krav på datorsystemen.

Den främsta affärsnyttan för Skistar ligger i att tjänsten MySkiStar gör skidåkningen roligare och lockar till mer skidåkning och i förlängningen till fler liftkortsköp. Genom att använda de digitala möjligheterna har upplevelsen av den fysiska produkten skidåkning förbättrats. Antalet sålda liftkortsdagar ligger relativt konstant sedan säsongen 2010/11 efter att ha gått ner från en tidigare högre nivå. Även om det är svårt att utvärdera hur utvecklingen hade sett ut utan MySkiStar pekar företagets analyser på att spelifieringen lockar till mer åkande.

Antalet användare av tjänsten har i princip fördubblats för varje säsong. Under 2013/14 fanns över 200 000 registrerade användare vilket innebär att ca tjugo procent av samtliga liftåk var kopplade till MySkiStar. Utvecklingstakten och ambitionerna om en fortsatt ökning är fortsatt höga.

Liftkortet är personligt men det har tidigare inte gått att koppla till en viss kundprofil eftersom någon sådan registrering inte gjorts vare sig vid bokning eller betalning. Genom att erbjuda en attraktiv tjänst – MySkiStar – där kunderna själva väljer att registrera sitt liftkort tillsammans med viss persondata för att få del av mervärdet, skapas helt nya möjligheter. Kundregistret har växt rejält i storlek vilket var ett av de ursprungliga syftena med tjänsten. Men kanske ännu viktigare är att tjänsten har gett möjligheter att fylla den tidigare kunskapsluckan om hur gästen agerar på destinationen. Tidigare har företaget vetat mycket om själva bokningen, exempelvis kring val av boende och skidskola. Företaget har dock haft låg kunskap om hur gästen agerar kring sin åkning på destinationen. MySkiStar ger ny data kring åkningen som går att koppla ihop med kundprofilerna vilket ökar företagets kunskaper om gästerna. Särskilt gäller detta den kundgrupp som på något sätt har tillgång till eget boende och därmed inte är beroende av att göra några förhandsbeställningar hos Skistar.

Eftersom många gäster idag använder sig av smarta telefoner får företaget genom MySkiStar en kommunikationskanal direkt till gästen under själva besöket, något som också varit en brist tidigare. Förutom att direktkommunikationen är en stor fördel för snabb informationsspridning till gästen skapar den också en möjlighet till ökad försäljning på plats under besöket genom exempelvis riktade erbjudanden. Med tjänsten finns idag dessutom mycket större möjligheter att på ett personligt sätt kommunicera med gästerna även efter besöket. Möjligheterna att kommunicera direkt med åkarna genom MySkiStar är dock något som ses på med viss försiktighet på Skistar eftersom de inte vill att tjänsten ska upplevas som en säljkanal utan först och främst något som ökar åkarnas upplevelse. Åkarnas möjligheter att dela sina prestationer med vänner inom tjänsten eller via sociala nätverk innebär även en form av gratis användargenererad marknadsföring som i sig bidrar till en ökad exponering av skidåkningen och kan locka till ännu fler åk.

Det har funnits en kommunikativ utmaning för Skistar i att på ett enkelt sätt förklara vad tjänsten MySkiStar är för något och varför kunderna ska använda den. Företaget har samtidigt noterat att när åkarna väl börjar använda tjänsten så fortsätter de att använda den. Olika användare har uppskattat olika delar av tjänsten, vilket har använts i den vidare

utvecklingen där Skistar har inkluderat ännu fler delar som ska attrahera andra och större målgrupper.

Utvecklingen av och framgången för MySkiStar har bidragit till att hålla Skistar i framkanten av utvecklingen kring digital försäljning i besöksnäringen. Detta är viktigt, inte minst för den internationella konkurrenskraften. Idag är cirka tio procent av gästerna från länder utanför hemmamarknaden Norden. MySkiStar har även skapat ett stort medieintresse under de år tjänsten funnits, vilket har skapat ett marknadsföringsvärde utanför betald annonsplats.

En senare utveckling av tjänsten har möjliggjort för användarna att lägga upp speciella profiler även för barn inom en vuxens konto. Eftersom barn under åtta år inte behöver liftkort i Skistars anläggningar krävdes en särskild lösning där särskilda barn-Skipass kvitteras ut och registreras i tjänsten. På detta sätt blir det möjligt för hela familjen att delta i aktiviteter och ta utmärkelser utefter sina respektive förmågor. Det innebär också att föräldrarna har en möjlighet att se i vilken backe som barnen befinner sig även om de inte åker tillsammans. Utvecklingen var efterfrågad av användarna och uppskattas av många gäster samt bidrar till en ökad känsla av säkerhet.

Detta blir en tung satsning i sig självt och påverkar allt vi gör i någon mån. Från frontpersonal, kassor, kundtjänst, tekniska frågor till allting!

Snabbheten i de digitala medierna tillsammans med det stora antalet användare av tjänsten MySkiStar ställer också nya krav på företaget och dess personal. Aktuell information om liftsystemet och vad som är aktuellt på destinationen behöver uppdateras med kortare intervaller idag. Tidigare har information om t.ex. stängda liftar förmedlats via morgon-TV på destinationen och via handskrivna skyltar vid liftstationerna. Idag måste den digitala informationen hela tiden vara korrekt och uppdaterad såväl när något går sönder som när det startar upp för användning igen.

Den direkta kommunikationen och åkarnas motivation att tävla med varandra ställer också nya krav på arbetssätt i den interna organisationen. Om en av kortläsarna för en lift är trasig dröjer det inte länge innan uppmärksamma åkare noterat att just det åkets höjdmeter inte räknats in i totalen. Kundsupporten hos Skistar får då meddelanden om ett fel som måste åtgärdas omedelbart för att tjänsten ska fortsätta fungera. Dessutom ställs krav på manuell registrering av saknade åk från de mest aktiva åkarna. Tjänsten innebär på så sätt nya krav både på en förstärkt kundtjänst och på exempelvis reaktionstiderna för reparationer av uppkomna fel i systemet. Möjligheter att kunna följa och registrera sin skidåkning i realtid i mobiltelefonen ställer också höga krav på att systemet och tekniken som ligger i bakgrunden fungerar så felfritt som möjligt. Dessa nya krav på kompetens och på organisationen har påverkat hur företaget utbildar personalen, bland annat för att alla ska kunna vara ambassadörer för tjänsten och svara på frågor som uppstår. Kraven har också tvingat fram mer företagsgemensamma arbetssätt och regelverk på områden där destinationerna tidigare har kunnat bestämma själva hur de arbetar.

Det finns fortfarande stora möjligheter att fortsätta utveckla tjänster kopplade till MySkiStar. Företaget arbetar nu på att exempelvis utöka möjligheterna att kombinera ihop olika delmoment (aktiviteter och utmärkelser) till större speluppgifter och på så sätt bygga in incitament även för bättre möjligheter att styra åkarna till olika delar i anläggningen. Det har visat sig kunna skapa både nya upplevelser för åkarna som får se fler delar av systemet och ett jämnare utnyttjande av liftsystemet för Skistar. Spelmomenten i tjänsten kräver också att användaren hela tiden har en möjlighet att utveckla sig själv och gå vidare i

systemet. Det gäller att åkaren inte blir ”färdig” i meningen att han eller hon har tagit alla utmärkelser som går att ta eller på annat sätt tröttnar. Tjänsten måste fungera både för nybörjare och avancerade skidåkare som åker varje dag och behöver därför ständigt fortsätta att utvecklas.

Utvecklingen av MySkiStar har hittills skett genom att nya möjligheter och tjänster har lagts till i utbudet för varje säsong som gått och i takt med att fler har registrerat sig som användare av tjänsten. Många användare är mycket engagerade och bidrar med synpunkter och förslag på fortsatt utveckling av tjänsten. MySkiStar är ett ständigt pågående utvecklingsprojekt tillsammans med användarna. För varje år som har gått sedan introduktionen har MySkiStar växt och blivit en viktigare del av grundaffären. Det fanns redan från början en tydlig koppling till företagets viktigaste inkomstkälla: liftkortet. Men med tiden har tjänsten utvecklats till att bli en sammanhållande faktor där erbjudanden och rabatter förmedlas till kunderna och där mervärden kopplas specifikt till tjänsten. MySkiStar-användarna kommer också att få särskilda ekonomiska fördelar i den nyligen lanserade webbshopen: skistarshop.com.

MySkiStar har gått från att vara en rolig skidåkartjänst till att vara en del av Skistars bokning och stora affär och det hänger intimt samman idag.

Kundregistret har nu blivit så pass stort att Skistar till säsongen 2014/15 har möjlighet att för första gången introducera ett lojalitetsprogram för företaget. I och med denna introduktion kommer användarna att få återbäring på sina köp. Med lojalitetsprogrammet har MySkiStar tagit ytterligare ett generationskliv genom att kunderna belönas för såväl skidåkning som konsumtionen i andra delar av företagets affär.

HL Display – Digital värdekedja

Företaget HL Display grundades 1954 och är idag ett av världens ledande företag inom sin nisch. HL Display säljer och tillverkar produkter och systemlösningar för exponering av varor inom handeln. Det kan exempelvis vara standardiserade lösningar för butikskommunikation och varuexponering, samt specialdesignade lösningar för att marknadsföra ett visst varumärke eller en viss produktgrupp. Företaget arbetar både med dagligvaruhandeln och med fackhandeln. Sedan några år har HL Display även introducerat en digital läsplatta för kommunikation och interaktion i butik i sitt utbud. Just denna produkt för med sig att företaget nu även utöver produktförsäljningen säljer licensavgifter och supporttjänster. Företaget var tidigare noterat på den svenska börsen, men är nu avnoterade och ägs av ett riskkapitalbolag.

Utvecklingen för HL Display kan ses som ett typiskt exempel på hur globaliseringen har påverkat svenska företag. Från början tog företaget helt enkelt med sig produktkatalogen och åkte till en ny marknad med samma erbjudande. En förklaring till HL Displays internationella framgång och expansion var att flera av företagets stora kunder inom detaljhandeln också gjorde stora internationella satsningar med öppningar av många nya butiker som behövde inredas. Denna utveckling pågick i stort sett fram till finanskrisen. Efter krisen har denna utveckling sett annorlunda ut. Kunderna har öppnat färre nya butiker samtidigt som konkurrensen på HL Displays marknad har ökat.

Idag visar kunderna ett större intresse för effektiviseringslösningar och profilering i befintliga butiker. Många kunder har också blivit mer kompetenta köpare och själva centraliserat och effektiviserat sina inköpsprocesser med högre ställda krav på anpassade lösningar och lägre priser som följd. Dessutom går utvecklingen inom området mot en

ökad standardisering inom flera produktkategorier vilket gör att det dyker upp billiga kopior på marknaden från nya konkurrenter. Möjligheterna för kunderna att pressa priser genom att göra jämförelser ökar.

HL Display angriper denna utmaning på flera sätt i sin strategi. Ett sätt är genom att själva arbeta med effektiviseringar. Ett annat sätt är genom att förädla och utveckla företagets produkter och tjänster så att de skapar bättre förutsättningar för kunderna att effektivisera sina processer och sälja mer. HL Display pratar om att gå från produktförsäljning till koncept- och lösningsförsäljning.

HL Display äger merparten av sin värdekedja och genomför huvuddelen av försäljning, utveckling, design, tillverkning och logistik inom företaget. Produktkatalogen är omfattande. Eftersom kunderna har behov av att profilera sina butiker med anpassade lösningar snarare än att köpa in standardmoduler, är den egentliga storleken på produktkatalogen än mer omfattande.

Företaget arbetar både med generell produktutveckling i Sverige och med skräddarsydd produktutveckling på regionala designcenter runt om i världen. Företaget säljer idag i 47 länder, främst i Europa och Asien. I de flesta av dessa länder har företaget egna säljbolag, men på vissa marknader används återförsäljare. HL Display köper även in delar och produkter från andra tillverkare och monterar in i sina lösningar hos kunden efter vad som är mest effektivt i respektive fall. Uppskattningsvis tillverkas omkring 70 procent av innehållet i de sålda produkterna och anpassade lösningarna i företagens egna fabriker.

De senaste årens utveckling mot allt mer e-handel kan beskrivas som både ett hot och en möjlighet för HL Display. Hotet utgörs av att volymerna i den fysiska handeln riskerar att minska och att behovet av företagets produkter därmed också minskar. Möjligheten utifrån detta perspektiv handlar primärt om att den ökade konkurrensen och prispressen från e-handeln gör att handeln i fysiska butiker tvingas satsa ännu mer på att effektivisera och marknadsföra produktutbudet. Det finns även ett behov av att förbättra själva köppplevelsen i butiken för att överleva och stå sig i konkurrensen. HL Display erbjuder produkter inom just dessa områden.

Under de senaste åren har HL Display genomgått en stor förändringsprocess och omstrukturerat sin produktion, förändrat sitt arbetssätt och sina styrsystem, samt infört nya effektivitetsmått. Till grund för detta låg ett strategiarbete inom ledningen tillsammans med krav på bl.a. förbättrad lönsamhet från de nya ägarna. År 2011 fattades ett beslut om att investera i en gemensam affärsmodell för samtliga delar av företaget. Modellen innebar en stark centralisering av bland annat masterdata och styrning av globala processer. Ett it-system har utvecklats som stöd för affärsmodellen. Systemet bygger på olika standardmoduler och programvaror som har byggts ihop och konfigurerats för att passa företagets processer och struktur.

De nya teknikerna möjliggör att även ett bolag av vår storlek kan jobba med globala processer. Global Sourcing är en sådan process vi jobbat med. Digitaliseringen skapar helt nya möjligheter för detta. En stark centralisering av data och styrning av globala processer. Data warehouse- och Business Intelligence-verktyg för att visualisera. Det blir lättare och lättare att följa upp verksamheten och se hur det går.

Utifrån it-systemet har företaget bl.a. startat en ny funktion för globala inköp. Inköp gjordes tidigare i varje land för sig vid beställning. HL Display har också flyttat och slagit samman fabriker och skapat en ny prismodell byggd på nya principer. Fabrikerna har viss överlappning i tillverkningstekniker men också sina egna specialiteter och maskiner med

tillhörande maskinpark. Vid en ny beställning fördelas produktionen på den eller de fabriker som är bäst anpassade för respektive order.

För HL Display innebär införandet av en gemensam affärsmodell att de har gjort både information, processer och system gemensamma för hela företaget. Med hjälp av moderna digitala plattformar har företaget integrerat ett sammanhängande affärsstöd för globala processer som tidigare var förbehållet stora multinationella företag med mångdubbelt större it-budgetar. Utan it-stödet skulle det inte vara möjligt att arbeta effektivt med globala processer i team utspridda i olika delar av världen eller med globala värdekedjor. Det nya i detta är att denna typ av styrsystem för globala värdekedjor i och med den digitala utvecklingen blivit tillgängliga och ekonomiskt motiverade för ett företag av denna storlek.

Digitaliseringen är ju för oss att kunna ta det stora företags lösningar – SAP, Oracle o.s.v. Vi gör samma sak men på en helt annan nivå. Molnet har också en väldigt stor effekt och är en möjliggörare. T.ex. Google Apps som ligger i molnet och som vi inte behöver supporta utan bara administrera ... Stora multinationella företag som ABB har ju arbetat på detta sätt i flera årtionden. Den tydliga trenden här är att vi med hjälp av de här moderna plattformarna lyckas göra samma sak men till en rimlig kostnad.

Processen från säljorder till leverans och betalning ligger i ett datasystem för Enterprise Resource Planning (ERP), i detta fall Jeeves. Som stöd för säljarna finns dels ett enklare kundhanteringssystem (CRM) och inom ERP finns en applikation där offertingenjörerna kan sätta ihop och anpassa produkterna efter kundernas önskemål. Data om produkterna finns i ett produktinformationssystem som är kopplat till webben och som kommer att integreras med CRM. Dessutom har säljarna tillsammans börjat skapa en kunskapsbas med genomförda kundcase på det molnbaserade sociala intranätet. Intranätet är konstruerat för att hantera gemensam kunskapsuppbyggnad och kunskapsöverföring genom att strukturera gruppdiskussioner och trådar med inspiration från sociala nätverk. Design och utveckling hanteras i särskilda CAD-program och ritverktyg och dessutom finns programvaror och system för olika administrativa stödfunktioner och för datalagring.

Förändringsarbetet kan sägas ha varit framgångsrikt såhär långt i processen. Jämfört med 2011 har vinsten fördubblats i volym fram till år 2013 (EBITA 8 procent) trots att omsättningen (1,6 miljarder SEK) till viss del minskat. De finansiella målen för företaget är dock satta högre än så med en vinst (EBITA) på tolv procent och en organisk tillväxt på fem till tio procent per år. Den gemensamma affärsmodellen har inneburit att HL Display kunnat göra avsevärda besparingar i kostnaderna kopplade till administration och produktion. För varje process eller kontor där affärsmodellen införts har ledningen satt upp särskilda målsättningar kopplade till i förhand beräknade möjliga besparingspotentialer. Så långt det går vill företaget mäta effekten av de gjorda investeringarna enligt olika nyckeltal. För att lyckas med implementeringen har huvudkontoret arbetat tillsammans med den lokala ledningen på ett kontor eller en fabrik och till exempel erbjudit utbildningsmoduler kring de nya systemen för alla anställda.

Utvecklingen av en gemensam affärsmodell har enligt företaget bland annat varit en nödvändig förutsättning för att kunna effektivisera tillverkningsprocesserna på det sätt som gjorts. I en ny fabrik i Polen har de lyckats bygga ihop tillverkningsprocesserna från flera andra tidigare fabriker som nu har kunnat stängas. I den nya företagsstrukturen har HL Display också centraliserat inköpsprocessen i en process de kallar för Global Sourcing där bland annat gemensamma inköpsavtal och kvalitetsriktlinjer utformas. Inköpen kan fortfarande göras av lokalt ansvariga inköpare på till exempel en fabrik, men i enlighet med de centrala

avtalen. I ett globalt företag är det en förutsättning att arbeta efter gemensamma rutiner och modeller och att ha ett gemensamt språk om arbetet ska kunna ske effektivt.

HL Display fokuserar nu på att i större grad växla upp effekterna kopplat till säljorganisationen. Den gemensamma affärsmodellen medför möjligheter att betjäna kunderna på nya sätt, men detta har det hittills inte varit möjligt att mäta effekterna av i samma omfattning som för besparingarna. Omställningen handlar delvis om att gå från ett fokus på produktförsäljning till att istället arbeta och tänka mer utifrån lösningar eller konceptförsäljning. En del av arbetet handlar också om att förbättra servicekvalitet genom att förkorta ledtiden mellan kundförfrågan och leverans av kundspecifika lösningar. För att göra det har företaget genom it-systemet förbättrat mätningen och satt upp mål kring detta. Ledtiderna är något som tidigare ibland upplevts som ett hinder i kundrelationen. Genom att optimera dessa processer tänker sig företaget att det ska vara möjligt att specificera ett kundlöfte så att det är tydligt vad man som kund kan förvänta sig i förhållande till den förfrågan de gjort.

Genom de digitala stödsystem som ingår i den gemensamma affärsmodellen har det också blivit lättare för en säljare att ta del av kunskaperna om olika kundlösningar som utvecklats på andra marknader globalt inom företaget. I ett nästa steg för att förstärka säljprocessen kommer företaget att ersätta det befintliga CRM-systemet med ett nytt och bättre system anpassat för företagets nuvarande behov globalt. HL Display arbetar också för tillfället med att förändra prissättningsmodellen för att på ett mer rättvisande sätt skapa balans i priserna för små respektive stora beställningar.

En av de största utmaningarna i införandet av HL Displays nya affärsmodell har varit att hantera själva förändringsledningen. Att utarbeta stöd för hur företagets anställda och ledning kan gå från en mer statisk situation till att ställa om för att arbeta med inriktning på ständiga förbättringar (inspirerat av lean management). Detta ställer krav på nya arbetssätt, attityder och kompetenser i alla delar av organisationen. Organisatoriskt försöker företaget stötta kompetensomställningen bland annat genom att peka ut super users som i en del av sin arbetsuppgift har ansvar för att vara kunskapslänk mellan medarbetarna och affärsmodellens it-stödsystem. HL Display befinner sig idag fortfarande inne i denna omställning av företagets affärsmodell och målet är att den ska vara helt genomförd 2016. Hastigheten i utvecklingen av digitala stödsystem gör samtidigt att både strategin och vissa stödsystem kommer att behöva uppdateras flera gånger innan dess.

Taxi Stockholm – En taxibransch i förändring

Innan år 1990 var den svenska taxinäringen starkt statligt reglerad. Svårigheterna att få tillstånd att driva taxinäring var betydande och så ser det fortfarande ut i stora delar av världen. När den svenska taximarknaden avreglerades 1990 blev förändringen därför stor. Mängder av nya aktörer tog möjligheterna att starta taxiverksamheter vilket bidrog till en överetablering.

Sedan avregleringen har betydande delar av den svenska taxinäringen byggts upp av mindre aktörer som agerar på lokala marknader. För att få bättre ekonomi har dessa aktörer gått samman om gemensamma beställningscentraler som hanterar förfrågningar från kunderna och matchar dessa mot tillgängliga bilar. Med gemensam växel och fler bilar ökar den samlade kapaciteten att kunna ta körningar, vilket ses som viktigt för att kunna erbjuda ett konkurrenskraftigt erbjudande till kunderna. Det finns också stora fördelar i marknadsföringen med att dela ett gemensamt varumärke och växelnummer. Att dela denna infrastruktur har därför betydande skalfördelar just för att den är förhållandevis dyr

att utveckla samtidigt som den marginella kostnaden för att ansluta ytterligare en bil är liten.

I och med den digitala utvecklingen talas det idag om ett globalt paradigmskifte inom taxinäringen. Internetbaserade boknings- och betalssystem i kombination med spridningen av smarta telefoner skapar nya möjligheter att effektivisera och radikalt skära i kostnaderna för tidigare nödvändig infrastruktur och stödfunktioner. Detta ser lite olika ut på olika platser och marknader. Hur långt de nya digitala teknikerna har gått i att förändra taxinäringens förutsättningar beror inte minst på hur väl fungerande den lokala taximarknaden är och har varit.

De digitala teknikerna erbjuder också nya upplevda värden för kunderna. Ett exempel är att kunden ges möjlighet att följa var den bokade taxin befinner sig på en karta och i realtid få uppskattningar om tid för upphämtning. Ett annat exempel är att kunden i förväg kan se vem föraren är och hur tidigare kunder har bedömt denne. Ett tredje exempel är att kunden digitalt kan låta en vän följa resan för att öka känslan av säkerhet.

Utifrån taxiföretagens perspektiv erbjuder den nya digitala tekniken nya möjligheter genom att exempelvis positionera kunderna för att ge information om väntetider, fordonet eller sevärdheter. Ny digital teknik öppnar också upp möjligheter för taxiföretagen att ta betalt på nya sätt.

Utvecklingen av nya digitala tekniker medför också att ytterligare några trösklar för insteg på taximarknaden sänks eller försvinner. Delar av värdekedjan kan bytas ut och andra typer av aktörer kan erbjuda tjänster inom dessa delar. Genom att inte vara bunden av tidigare investeringar eller tekniska vägval på det sätt som befintliga aktörer vanligtvis är finns det möjlighet att bygga upp företags verksamhet utifrån den senaste tekniken till lägre investeringskostnader. Detta bidrar också till att taximarknaderna globalt sett öppnas upp för fler globala aktörer. Denna trend har blivit allt tydligare de senaste åren.

Taxi Stockholms ambition är att vara det marknadsledande taxibolaget i Stockholm genom att erbjuda den bästa tillgängligheten, kvaliteten och servicen. Företagets 1 600 bilar omsatte under 2013 ungefär två miljarder kronor. Genom att utnyttja bilarna så mycket som möjligt under dygnets alla timmar sysselsatte företaget samma år totalt 4 635 förare som servades av en organisation på ytterligare 230 personer. I Sverige har Taxi Stockholm egentligen bara en stor konkurrent, men det finns många mindre företag där förare kör fristående eller i sammanslutningar kring gemensamma beställningscentraler. Taxi Stockholm är del av det rikstäckande nätverket Svea Taxi Allians för att kunna erbjuda en service till kunderna även när de reser i andra delar av landet.

Taxi Stockholms ursprung går tillbaka till bildandet av Stockholms Droskägareförening år 1899. Allt sedan dess har företaget tidigt anpassat sig till nya innovationer; först bilen istället för häst och vagn, senare innovationer som taxameter och telefonen. Redan 1983 införde bolaget ett datorstöd i bokningssystemet som radikalt minskade ledtiderna mellan bokning och körning.

En central del av värdekedjan inom taxibranschen ligger i matchningen av kund och ledig förare. Den aktör som hanterar kontakten med kund har en viktig och stark position i värdekedjan. En viktig fråga för taxibranschens utveckling handlar om i vilken utsträckning som denna specifika del av värdekedjan också kommer att kunna utnyttja sin styrkeposition för att ta del av en större andel av det ekonomiska överskottet i värdekedjan.

Det finns idag aktörer som exempelvis enbart utvecklar och driver själva bokningstjänsten i en egen app. Genom att inte ha kostnader för personal i en telefonväxel skapas möjligheter för andra marginaler i verksamheten än vad ett företag som Taxi Stockholm kan ha. Denna utmaning försöker ett företag som Taxi Stockholm möta genom att erbjuda likvärdig kvalitet kring de digitala tjänsterna, men också genom att erbjuda och leverera andra typer av värden för kunden.

I takt med att den digitala tekniken utvecklas har Taxi Stockholms strategi varit att addera nya bokningskanaler till den befintliga portföljen med kanaler. Taxi Stockholm har därför valt att inte aktivt plocka bort befintliga bokningskanaler. Sms-bokning är ett sådant exempel på en kanal som används i begränsad utsträckning idag men som får leva vidare så länge systemet fungerar. De flesta bokningar görs idag via telefon, men företaget erbjuder även webbokning, sms-bokning och bokningsmöjligheter i läsplattor utplacerade på särskilda trafikpunkter som exempelvis i stora hotellentréer.

Liksom vid tidigare teknikskiften var Taxi Stockholm även tidigt ute på marknaden med sin första egna mobilapp för bokning av taxi. Den första versionen presenterades av Taxi Stockholm år 2010, det vill säga knappt två år efter det att Apples iPhone lanserades i Sverige. Från början sågs appen mest som ett sätt att bygga företagets varumärke och visa på att det låg i framkant vad gäller teknisk utveckling och service. Den riktning utvecklingen sedan tog var svår att förutse.

Att ha en app är en hygienfaktor, men att ha den bästa appen är en målsättning eftersom vi gör anspråk på att vara en premiumaktör. Det handlar om att hänga med i utvecklingen, annars väljer kunderna någon annan. I vår målgruppsanalys vet vi att vi har mycket kräsna kunder.

Taxi Stockholms strategi är baserad på analysen att de flesta kunder sannolikt kommer att nöja sig med att använda enbart ett företags taxiapp. Då gäller det att erbjuda det största mervärdet för att behålla kundernas lojalitet. Målgruppsanalyser visar också att företaget har många affärsresenärer med höga och differentierade krav på service och tillgänglighet och som kräver att det finns flera olika bokningskanaler. För att maximera kundnöjdheten i användandet av appen handlar mycket av utmaningen om gränssnittet mellan appen och användaren, snarare än tekniken bakom.

De kostnadseffektiviseringar som går att göra genom att automatisera kundbokningarna är mycket stora. Taxi Stockholm kan spara betydande kostnader genom att flytta bokningar från mer personalintensiva bokningskanaler som telefonväxeln till appen. Genom att låta kunden specificera sin beställning i appen så kan en körorder automatiskt gå ut och plockas upp av en förare som är tillgänglig i rätt zon eller i närheten.

Den andra affärsnyttan handlar om kostnadseffektivitet. Att vi kan använda tekniken för att ha mer kostnadseffekter. Vi slipper den manuella handpåläggningen vid en order som mer effektivt utförs av kunden själv. Ju mer tekniken utvecklas desto mindre handpåläggning behöver man. Det skapar effektivare arbetsätt.

Samtidigt är det också möjligt att upplevelsen av personlig service som kan ges i en telefonväxel håller på att förändras. I takt med att fler och fler tjänster i samhället som tidigare varit personliga automatiseras kan en personlig och tillgänglig växeltelefonist upplevas erbjuda något annat och bättre. Taxi Stockholm ser därför sin telefonväxel alltjämt som viktig för verksamheten. Växeln uppskattas av företagets kunder och bidrar till att skapa personliga band och lojalitet. En hög servicenivå skapar också nöjda kunder.

Digitaliseringen skapar dock andra möjligheter för Taxi Stockholm. Genom att lagra historiska data kring tidigare körningar har företaget byggt upp en stor kunskapsbas. Genom olika analyser används dessa data till att prognosticera exempelvis lämplig bemanning för olika tidpunkter och situationer. Det går också att på ett bättre sätt än tidigare planera insatserna genom att till dessa analyser addera olika former av realtidsdata. Det kan exempelvis handla om uppgifter kring väder, aktuella evenemang eller störningar i kollektivtrafiken. Dessa typer av beräkningar används redan idag i företagets trafikplanering.

Historiska data med uppgifter kring körningar och positionering möjliggör även andra typer av analyser. Taxi Stockholms data används exempelvis idag i anonymiserad form som ett underlag för forskning på Kungliga Tekniska högskolan i Stockholm. Taxi Stockholm har också utvecklat en fritt tillgänglig tjänst på internet som visualiserar aggregerade historiska åkmönster för att på så sätt visa på spännande och nya insikter om Stockholm som resmål (www.taxitrails.se). Genom att exempelvis sälja rådata eller erbjuda olika former av information eller tjänster byggda på dessa data har Taxi Stockholm möjligheter att i framtiden kunna bredda sin portfölj av tjänster.

Avregleringen av taxinäringen i Sverige ledde till en stark lokal konkurrenssituation som förutsatte utveckling inom såväl serviceerbjudanden, marknadsföring som teknik för att överleva. De aktörer som klarade detta står idag relativt starka på sina lokala marknader och har genom detta också utvecklat en viss motståndskraft mot vad som kan karakteriseras som en global trend mot ökad internationell konkurrens. En stark aktör på en lokal marknad har enligt denna syn en bra position när nya aktörer utvecklar konkurrerande tjänster inom hela eller delar av värdekedjan.

I Sverige ligger Taxi Stockholm och delar av den övriga taxibranschen tekniskt och servicemässigt långt framme i ett globalt perspektiv. Att befinna sig i framkant i den tekniska utvecklingen är dock inte utan nackdelar. Teknikutveckling kostar pengar. Det finns också relaterade risker kopplade till exempelvis inlåsnings effekter, där företag måste förhålla sig till tidigare gjorda investeringar som inte ligger i linje med en önskvärd riktning framåt. Att befinna sig i framkant i den tekniska utvecklingen är emellertid en viktig del av Taxi Stockholms affärsstrategi, serviceerbjudande och varumärke. Det är också en strategi som ligger fast inför framtiden.

Bilaga 2 Fullständig uppdragstext

Regeringsuppdraget fokuserar på digitaliseringen av ekonomin. I Tillväxtanalys regleringsbrev för 2014 beskrivs den första delen av uppdraget på följande sätt:

”Tillväxtanalys ska ta fram en studie i två delar.

Tillväxtanalys ska i den första delen så långt som möjligt beskriva digitaliseringens bidrag till ekonomisk tillväxt och sysselsättning i Sverige. I ett svenskt perspektiv och utifrån relevant svensk och internationell forskning, t.ex. OECD (2013), Measuring the internet economy: a contribution to the research agenda, ska Tillväxtanalys beskriva vad som är känt om hur samhällets ökade användning av elektroniska kommunikationer, mjukvara och it bidrar till ekonomisk tillväxt, sysselsättning och företagens konkurrenskraft. Om det finns regionala skillnader ska dessa belysas.

Tillväxtanalys ska i den andra delen beskriva på vilket sätt digitaliseringen har påverkat förutsättningarna för företagande och hur svenska företag agerar utifrån dessa förutsättningar. Specifikt ska Tillväxtanalys i den andra delen visa:

- *hur företagens ”spelplan” har förändrats i och med utvecklingen av it och utbyggnaden av it-infrastrukturen (t.ex. möjligheter att söka och få extern finansiering; möjligheter till outsourcing av utveckling, produktion, distribution och ekonomitjänster; möjligheter till billigare och enklare exportaffärer; möjligheten att använda molntjänster istället för egna licensavtal och serverresurser);*
- *i vilken utsträckning svenska företag jämfört med företag i ett urval av andra länder har följt med i ovan nämnda utveckling och dragit nytta av utvecklingens möjligheter; samt*
- *analysera vad som möjliggör för företag att följa med i ovan nämnda utveckling och dra nytta av den samt vilka faktorer som eventuellt hindrar detta.*

Bilaga 3 Intervjumall

Nedan redovisas intervjufrågorna för de semistrukturerade intervjuer som gjordes med respektive företag i fallstudierna. Beroende på hur intervjun förlöpte och vilka delar som var i fokus för just den fallstudien så ställdes alltså inte samtliga frågor vid samtliga intervjuer. På samma sätt ställdes ytterligare följdfrågor utöver nedanstående frågor för att klargöra fakta kring respektive företag/fall.

Del 1 – Förstå och beskriva fallet/förändringen

- Vilken **förändring** är genomförd?
- **Var i processen** kring att utveckla och fullt ut implementera den nya tekniken befinner ni er idag?
- Hur har **processen sett ut?** [*tidpunkter, aktörer*]

Del 2 – Påverkan på företagets verksamhet [affärsnytta]

- Vilka **delar** av företagets verksamhet och värdekedja **påverkas** av förändringen? [inköp, underleverantörer, kunder, produktion, försäljning, leverans, analys, styrning, FoU, affärsutveckling, kommunikation, operativa stödprocesser etc.]
- På vilket sätt påverkar förändringen företagets **kärnverksamhet, affärsmodell** och/eller **affärslogik**?
 - Hur påverkar förändringar hur ni **organiserar** er?
 - Hur påverkar förändringar hur ni **relaterar till** er omvärld?
- Hur arbetade ni **tidigare**?
- Vad skulle ske om förändringen inte genomfördes?
- På vilka sätt skapar den nya digitala tekniken **affärsnytta** för företaget? [*Sparad tid, minskade kostnader, bättre produktivitet, ökad försäljning, ökad kvalitet, ökad säkerhet, nya produkter/tjänster, större kundkännedom o.s.v.*].
- Hur mycket av den potential som ni ser kring den nya digitala tekniken har ni **realiserat** i dagsläget?

Del 3 – Strategi

- Hur kom det sig att ni **valde** att utveckla och implementera den nya tekniken?
- Hur har utvecklingsarbetet sett ut i förhållande till företagets övergripande **affärsstrategiarbete**?
- Hur **prioriterat** är arbetet med den nya digitala tekniken för företaget?
- Hur väl har era strategier, planer och kalkyler kring att investera och utveckla den nya digitala tekniken **stämt överens med** det som blivit **faktiskt utfall**?

Del 4 – Implementering

- Vilka utgör och har utgjort viktiga **förutsättningar** för att utveckla, tillämpa och få affärsmässig nytta av den nya digitala tekniken? [kunskaper, färdigheter och attityder]
- Vilka utgör och har utgjort viktiga **hinder** för att utveckla, tillämpa och få affärsmässig nytta av den nya digitala tekniken?
- På vilket sätt har denna utveckling förändrat **kompetensbehovet** hos företaget?
 - Vilka eventuella **nya kompetenskrav** ställs på olika delar inom organisationen och er värdekedja? [*hos ledning, medarbetare, kunder, leverantörer etc.*]
 - Hur har ni **agerat** för att möta dessa nya krav?

Del 5 – Fördjupning av operativ/teknisk förändring

- Vilken **teknik** används för planering, styrning och utveckling av verksamheten i det avseende som fallet beskriver? [*inköpta standardlösningar, modifierade inköpta system, egenutvecklad teknik*]
- I vilken utsträckning är processerna **automatiserade** digitalt i relation till **manuella** moment?
- Vilken **data** används och hur inhämtas den? [*intern/extern, kundkontakter, omvärldsanalys, inköpt data, öppen data, leverantörsdata, sensorer etc.*]
- Hur **kommunicerar data** i den nya lösningen/förändringen? [*avsändare och mottagare: internt, externt, global värdekedja*]
- Hur **analyseras** denna data? [*mottagare och avsändare*]

Bilaga 4 Datakällor i fallstudierna

Skriftliga källor

- Besöksnäringens forsknings- och utvecklingsfond (2014), Besöksnäringens forsknings- och innovationsagenda 2014–30.
- Boliden (2014). Annual Report 2013.
- Business Sweden (2013). Sveriges Export 2013.
- Digital Tourism Think Tank. Gaming and Gamification in Tourism – 10 ways to Make Tourism More Playful. www.thinkdigital.travel.
- HL Display (2012). Corporate Report 2011 with Sustainability Report.
- HL Display (2013). Corporate Report 2012.
- HL Display (2014). Corporate Report 2013.
- McKinsey & Company (2013). The Road to 2020 and beyond: What's driving the global automotive industry?
- Ramböll Management Consulting (2014). IT i praksis 2014.
- Regeringskansliet (2011). It i människans tjänst – en digital agenda för Sverige.
- Rock Tech Centre (2010). MIFU - Smart Mine of the Future – Conceptual Study 2009–2010 – Final Report.
- Scania (2013). Annual Report 2012.
- Skistar (2012). Minnesvärda upplevelser – Verksamhetsberättelse 2011/12.
- Skistar (2013). Minnesvärda upplevelser – Verksamhetsberättelse 2012/13.
- Skistar (2014). Bokslutskommuniké september 2013-Augusti 2014.
- Taxi Trafikförening u.p.a (2014). Årsredovisning & Koncernredovisning 2013-01-01–2013-12-31.
- Vinnova (2012), Företag inom fordonsindustrin 2006–10, VA 2012:06.

Informanter vid företagsintervjuer

- Boliden: programansvarig för gruvautomationsprogrammet plus projektledare i systemteknologi (intervjudatum 141006).
- Taxi Stockholm: it-chef (141007).
- HL Display: it-chef (141010).
- Skistar: webbansvarig (141006) plus marknadschef (141017).
- Scania: ansvarig för it-applikationer plus director för affärsområdet Connected Services (141022).

Referenser

- Acemoglu, D., D. Autor, et al. (2014). "RETURN OF THE SOLOW PARADOX? IT, PRODUCTIVITY, AND EMPLOYMENT IN U.S. MANUFACTURING." *NBER Working Paper 19837*.
- Aguilera, A., C. Guillot, et al. (2012). "Mobile ICTs and physical mobility: Review and research agenda." *Transportation Research Part A: Policy and Practice* **46**(4): 664–672.
- Arh, T., B. J. Blažič, et al. (2012). "The impact of technology-enhanced organisational learning on business performance: An empirical study." *Journal for East European Management Studies* **17**(3): 369–383.
- Atzori, L., A. Iera, et al. (2014). "From "smart objects" to "social objects": The next evolutionary step of the internet of things." *Communications Magazine, IEEE* **52**(1): 97–105.
- Breman, A. and A. Felländer (2014). "Diginomics – nya ekonomiska drivkrafter." *Ekonomisk debatt*(nr 6, årgång 42).
- Brynjolfsson, E., J. Hammerbacher, et al. (2011). "Competing through data: Three experts offer their game plans." *McKinsey Quarterly*(4): 36–47.
- Brynjolfsson, E., P. Hofmann, et al. (2010). "Cloud Computing and Electricity: Beyond the Utility Model." *Communications of the ACM* **53**(5): 32–34.
- Cao, Q., M. A. Thompson, et al. (2013). "Investigating the role of business processes and knowledge management systems on performance: A multi-case study approach." *International Journal of Production Research* **51**(18): 5565–5575.
- Cardona, M., T. Kretschmer, et al. (2013). "ICT and productivity: conclusions from the empirical literature." *Information Economics and Policy* **25**(3): 109–125.
- Cattaneo, O., G. Gereffi, et al. (2010). *Global value chains in a postcrisis world, a development perspective*. Washington D.C., The world bank.
- Digitaliseringskommissionen (2014). Digitaliseringsfrämjande – hur gör andra? Lärdomar från Kanada, Singapore, Storbritannien och Tyskland K. u. s. a. G. o. b. a. Digitaliseringskommissionen.
- Edquist, H. (2013). "Can double deflation explain the ICT growth miracle?" *Economics Letters* **121**(2): 302–305.
- Ericsson (2011). "More than 50 billion connected devices." *White paper*.
- Fölster, S. (2014). Vartannat jobb automatiseras inom 20 år - utmaningar för Sverige. STIFTELSEN FÖR STRATEGISK FORSKNING.
- Globaliseringsrådet (2009). Bortom krisen. Om ett framgångsrikt Sverige. D. 2009:21.
- Gordon, R. (2012). "Is U.S. Economic Growth Over? Faltering Innovation Confronts The Six Headwinds." *NBER Working Paper* (18315).

- Gubbi, J., R. Buyya, et al. (2013). "Internet of Things (IoT): A vision, architectural elements, and future directions." *Future Generation Computer Systems* **29**(7): 1645–1660.
- Hanna and Summer (2014). Transforming to a Networked Society, Guide for Policy Makers Principal. Ericsson.
- IT&Telekomföretagen (2012). Digitala tjänster som lyfter Sverige.
- Jacobsson, M. and H. C. J. Linderoth (2012). "User perceptions of ICT impacts in Swedish construction companies: 'it's fine, just as it is'." *Construction Management & Economics* **30**(5): 339–357.
- Kowalkowski, C., D. Kindström, et al. (2013). "ICT as a catalyst for service business orientation." *Journal of Business & Industrial Marketing* **28**(6): 506–513.
- Michaelides, R., S. C. Morton, et al. (2012). "Collaboration networks and collaboration tools: a match for SMEs?" *International Journal of Production Research* **51**(7): 2034–2048.
- Motion (2011/12:Sk348). Kompetenskonton. 2011/12:Sk348.
- OECD (2014c). "ICTS AND JOBS: COMPLEMENTS OR SUBSTITUTES? THE EFFECTS OF ICT INVESTMENT ON LABOUR DEMAND IN 19 OECD COUNTRIES." *DSTI/ICCP/IIS(2014)6, yet to be declassified*.
- OECD and Tillväxtanalys (2014a). Measuring the Swedish digital economy. O. W. P. o. M. a. A. o. t. D. E. *DSTI/ICCP/IIS(2014)7*.
- OECD/IIS (2013). MEASURING THE INFORMATION ECONOMY AND SOCIETY: ICT INDUSTRIES AND ICT USE. *DSTI/ICCP/IIS(2013)5*.
- Ondemir, O. and S. M. Gupta (2014). "Quality management in product recovery using the Internet of Things: An optimization approach." *Computers in Industry* **65**(3): 491–504.
- Oulton, N. (2012). "Long term implications of the ICT revolution: Applying the lessons of growth theory and growth accounting." *Economic Modelling* **29**(5): 1722–1736.
- Prop. (2014/15:1). Budgetpropositionen för 2015. Finansdepartementet.
- Regeringskansliet (2011). It i människans tjänst – en digital agenda för Sverige. Näringsdepartementet.
- SCB (2013). Företagens användning av it 2013.
- SOU (2000:119). Individuellt kompetenssparande - med start år 2002. S. 2000.
- SOU (2013:31). En digital agenda i människans tjänst – Sveriges digitala ekosystem, dess aktörer och drivkrafter. Digitaliseringskommissionen.
- SOU (2013:75). Organisering av framtidens e-förvaltning. Regeringen. **Betänkande av E-delegationen**.
- SOU (2014:13). En digital agenda i människans tjänst – en ljusnande framtid kan bli vår. Digitaliseringskommissionen.
- Spiezia, V. (2011). "Are ICT Users More Innovative? An Analysis of ICT-Enabled Innovation in OECD Firms." *OECD Journal: Economic Studies* **2011**(1): 99–119.

- Tambe, P., L. M. Hitt, et al. (2012). "The Extroverted Firm: How External Information Practices Affect Innovation and Productivity." *Management Science* **58**(5): 843–859.
- Tillväxtanalys (2012). Globala värdekedjor och internationell konkurrenskraft. *WP/PM 2012:23*. Sverige.
- Tillväxtanalys (2014a). Hur driver IKT produktivitet och tillväxt? Analyser av kvantitativa data. *PM 2014:17*.
- Tillväxtanalys (2014b). Competing in Global Value Chains – Implications for Jobs and Income in Sweden.
- Tillväxtanalys (2014c). Digitaliseringen i företagen, Policyunderlag till hearing 1 april 2014.
- Walters, D., J. Bhattacharjya, et al. (2011). "Drivers of falling interaction costs in global business networks." *Competitiveness Review* **21**(1): 9–28.
- van Ark, B. (2014). Productivity and Digitalisation in Europe: Paving the Road to Faster Growth. *The Conference Board and the Centre for Innovation Economics*.
- Van Reenen, J. (2010). The Economic Impact of ICT. Centre for Economic Performance, LSE.
- Wyckoff, A. (2012). "Information society: Which way now?" *OECD Observer*(293): 18–18.

Tillväxtanalys, myndigheten för tillväxtpolitiska utvärderingar och analyser, är en gränsöverskridande organisation med 60 anställda. Huvudkontoret ligger i Östersund och vi har verksamhet i Stockholm, Brasilia, New Delhi, Peking, Tokyo och Washington D.C.

Tillväxtanalys ansvarar för tillväxtpolitiska utvärderingar och analyser och därigenom medverkar vi till:

- stärkt svensk konkurrenskraft och skapande av förutsättningar för fler jobb i fler och växande företag
- utvecklingskraft i alla delar av landet med stärkt lokal och regional konkurrenskraft, hållbar tillväxt och hållbar regional utveckling

Utgångspunkten är att forma en politik där tillväxt och hållbar utveckling går hand i hand. Huvuduppdraget preciseras i instruktionen och i regleringsbrevet. Där framgår bland annat att myndigheten ska:

- arbeta med omvärldsbevakning och policyspaning och sprida kunskap om trender och tillväxtpolitik
- genomföra analyser och utvärderingar som bidrar till att riva tillväxthinder
- göra systemutvärderingar som underlättar prioritering och effektivisering av tillväxtpolitikens inriktning och utformning
- svara för produktion, utveckling och spridning av officiell statistik, fakta från databaser och tillgänglighetsanalyser

Om rapportserien:

Rapportserien är Tillväxtanalys huvudsakliga kanal för publikationer. I rapportserien ingår även myndighetens faktasammanställningar.

Övriga serier:

Statistikserien – löpande statistikproduktion.

Svar direkt – uppdrag som ska redovisas med kort varsel.

PM – metodresonemang, delrapporter och underlagsrapporter är exempel på publikationer i serien.

Foto: Bram Janssens/mostphotos.com