

# TILLVERKNINGS- INDUSTRIN

Fem trender i tillverkningsindustrins  
digitala omställning

# Grunden för Sveriges välstånd

Det går inte att överskatta tillverkningsindustrins betydelse för Sveriges välstånd. Drygt 50 000 företag med runt 500 000 anställda står för 20 procent av den svenska industrins bidrag till BNP.

Men tillverkningsindustrin bidrar på flera sätt – många av Sveriges kommuner är helt beroende av industrin för arbetstillfällen och skatteintäkter. Utan industrin riskerar Gnosjö, Sundsvall och andra blomstrande orter att bli öde utflyttningsbygder. Den har också stor betydelse för andra delar av näringslivet, och står bland annat för drygt en tredjedel av all forskning och utveckling i Sverige.

Tillverkningsindustrin, eller förädlingsindustrin, omvandlar komponenter eller råvaror från gruvor och skog till helt eller delvis färdiga produkter i en tillverkningsprocess. Här finns internationella storföretag som ABB, Hexagon och Thule, pappers-tillverkare som SCA och Billerud Korsnäs och järn- och stålverk som SSAB och Surahammars Bruk. Inom industrin finns även tillverkning för slutmontering och paketering genom exempelvis storföretagen Volvo, SKF och Scania.

Men en lika stor och inte mindre viktig del av tillverkningsindustrin utgörs av mindre och medelstora företag som Gnosjö Automatsvarvning, Plastex och AG Anderssons Snickeri.



Tillverkningsindustrin i Sverige är utbredd över hela landet och står för 20 procent av BNP.

### Möjlighet att stärka konkurrenskraften

Små som stora har de här företagen mycket gemensamt. De är resultatet av flera generationers arbete och engagemang. För att utveckla och sälja sina produkter krävs att de håller jämna steg med både nationella och internationella konkurrenter.

I ett internationellt perspektiv har Sverige redan kommit långt med det som kallas Industri 4.0, eller den fjärde industriella revolutionen. Teknologier som robotik, AI, artificiell intelligens, avancerad automation, molntjänster och 5G stödjer ökad effektivitet, lönsamhet och hållbarhet. För företag med lång historik kan det dock vara både tidskrävande och utmanande att förändra och modernisera en stor, befintlig bas inom både maskiner, processer och organisation.

Klart är i alla fall att det finns goda förutsättningar att stärka den industriella konkurrenskraften med fortsatt digitalisering.

### Outnyttjad potential

Vissa grundfaktorer är avgörande för hur attraktivt ett land upplevs med avseende på industriella investeringar: infrastruktur, näringsklimat, energiförsörjning, kompetens och skatter. Utöver detta finns möjligheten att skapa ytterligare konkurrensfördelar genom digitalisering inom produktionen.

Enligt konsultföretaget McKinseys uppskattningar kan tillverkningsindustrin frigöra 160–220 miljarder kronor per år från 2025 genom fortsatt digitalisering. Vägen dit går via bättre kundanpassning av varor och tjänster, mer effektiva produktionsprocesser, högre nyttjandegrad av maskiner och mer optimalt resursutnyttjande.

**” Vi räknar med att industrin fortsätter att driva på Sveriges ekonomi de närmaste åren.**

– Mats Kinnwall, chefsekonom  
Teknikföretagen



Sverige har goda möjligheter att stärka sin konkurrenskraft genom digitalisering.

# Fem utmaningar som kan adresseras med digitalisering

Svensk tillverkningsindustri består till ungefär lika delar av stora verkstadskoncerner respektive mindre och medelstora bolag. De större har självklart andra muskler för att driva sin digitala utveckling internt. För mindre bolag kan ett bra alternativ vara färdiga lösningar på marknaden, men också att ingå i olika nätverk och samarbeten för att driva digital utveckling.

Idag lägger tillverkningsindustrin ungefär 75 procent av it-budgeten på drift och driftsoptimering. Cirka 25 procent investeras i förändringsarbete och innovation, enligt konsultföretaget McKinsey.

Vi ska här fördjupa oss i fem tekniktrender med stora möjligheter att stärka Sveriges tillverkningsindustriföretag:

- Automation
- Hållbarhet
- Operationell excellens
- Tillväxt och flexibilitet
- Skydd och säkerhet

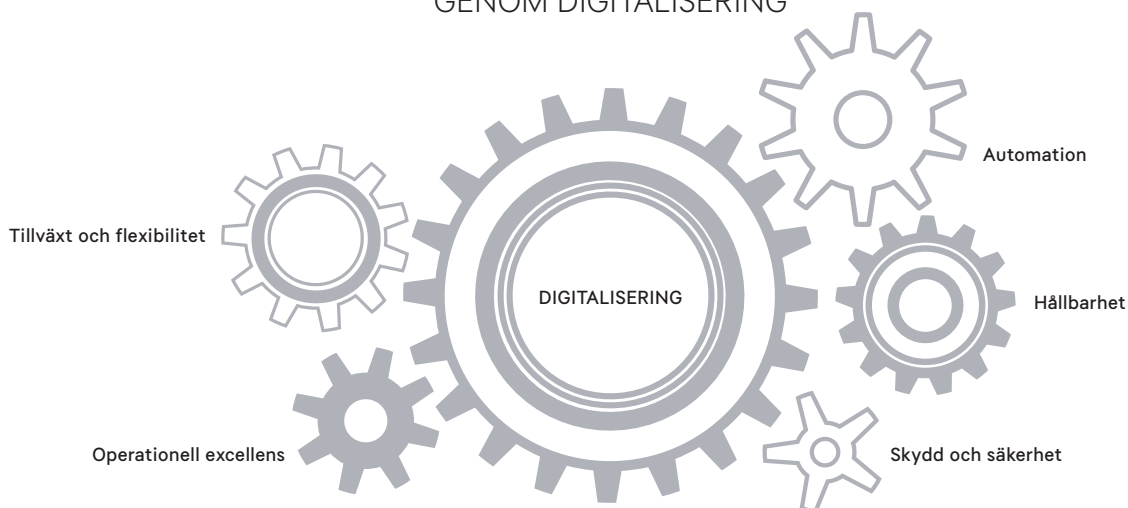
## Automation

Det är precis 50 år sedan den första industriroboten togs i bruk och blev startskottet för en allt mer automatiserad tillverkning. Svenska ABB har varit en nyckelspelare i den utvecklingen, och deras orangefärgade robotar har förbättrat arbetsmiljön och ökat produktionens kvalitet i hela världen.

Begreppet automation har fått en bredare innebörd, med uppkopplade enheter och lösningar som IoT, Internet of Things, och AI, artificiell intelligens. Idag är dessa teknologier industriell vardag med stora möjligheter till ytterligare sänkta kostnader och smarta produktionsprocesser.

Med AI-analys av informationen från de uppkopplade systemen kan industrin leverera varor i precis den mängd och vid den tid som behövs. Den här så kallade just in time-filosofin är helt avgörande för att företag som Scania ska kunna konkurrera på en internationell marknad.

## FEM OMRÅDEN SOM KAN STÄRKAS GENOM DIGITALISERING



Automatiseringen av informationsflöden skapar också nya affärsmodeller. Nu kan kunder, som andra tillverkande företag, bestämma hur en ny komponent ska se ut, för att i nästa steg lägga en beställning i den fabrik som har lediga maskiner. Med automatiserade informationsflöden och molntjänster finns potential att få nya kunder i hela världen.

Kvaliteten i den egna produktutvecklingen kan också förbättras med dataanalys av CAD-ritningar för beräkningar av bästa hållfasthet och ekonomi.

Enligt forskningsinitiativet WASP, Wallenberg AI, Autonomous Systems and Software Program, planerar sex av tio industriföretag att använda AI för att förbättra sina processer, och nästan lika många för att kommunicera med sina kunder.

Robotarna då? De har också utvecklats med sensorer och avancerad dataanalys. Idag går utvecklingen mot mer intuitiva robotar som samarbetar med människor och förstår talade instruktioner.

Den här utvecklingen drivs av tillgången på digital infrastruktur och mobil teknik med 5G, men också av världsledande forskning på bland annat KTH, Kungliga Tekniska Högskolan i Stockholm. Här startade nyligen Robotics Concept Lab som utvecklar och testar nya koncept inom robotik och intelligenta maskiner för industrin.

### Hållbarhet

Hållbarhet handlar om hur vi ska få bättre fungerande samhällen, smartare användning av resurser och samtidigt ha en fungerande grund för ekonomisk tillväxt. Tillverkningsindustrin har flera utmaningar inom hållbarhet där digitaliseringen kan bidra till en mer hållbar produktion.

I cirkulära affärsmodeller behålls naturresurser i ett kretslopp där produkter och material anpassas för att kunna återanvändas, repareras, återvinnas eller energiutvinnas. Digitaliseringen kan bidra med att matcha utbud på resurser med efterfråga och märka upp olika komponenter i en produkt för att behålla dem i ett hållbart kretslopp.

” Den fortsatta utvecklingen inom IoT, automatisering och AI kommer att ha stor positiv påverkan på miljöarbetet framåt.

– Erik Wottrich, global hållbarhetschef på Tele2



Hållbara affärsmodeller ser till sociala, ekonomiska och miljömässiga effekter.

Social hållbarhet handlar om att bidra till ett bättre samhälle och upprätthålla mänskliga rättigheter som inkludering, tillgång till vård, utbildning och barns rätt att få vara just barn. Med ett digitaliserat flöda kan exempelvis arbetsvillkoren för underleverantörer lättare följas upp och kompetensöverföring och utbildning underlättas.

Den svenska industrin har kommit långt för att ställa om till en mer hållbar produktion, enligt punkt 9 i FN:s klimatmål Agenda 2030. Efterfrågan på hållbara varor och tjänster har ökat stadigt under de senaste åren, och svenska tillverkningsföretag har ett försprång i den internationella konkurrensen. Till exempel satsar SSAB på att lansera världens första fossilfria stål 2026.

Hållbarhet och cirkulära produktionssystem går hand i hand med digitalisering. IoT och AI öppnar för förebyggande service och underhåll, som bland annat ökar livslängden på maskiner och utrustning.

Uppkopplad teknik gör det också möjligt att förbättra produktionen, från designprocess till

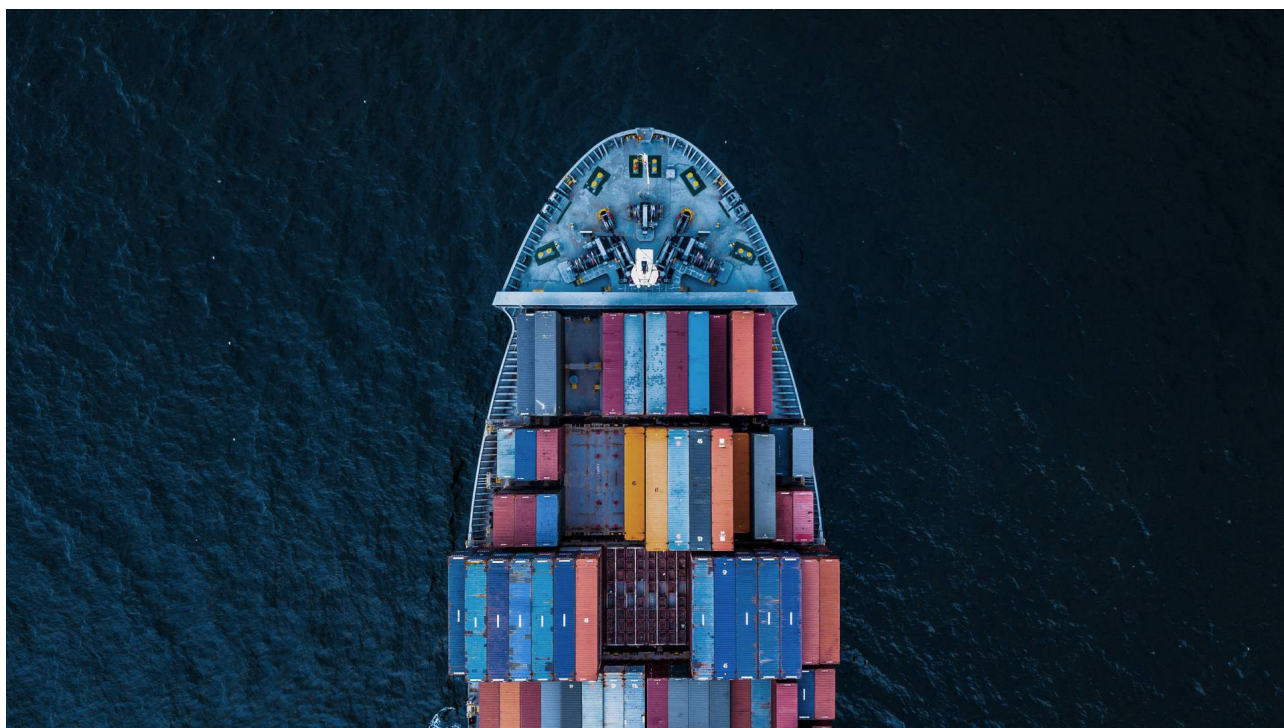
energiförbrukning. Analys av tillgänglig data leder till mindre spill av råvaror och material, samt minskad förbrukning av el, vatten och värme. Digitala designverktyg ökar produkternas livslängd, sänker kostnaderna och bidrar till att ingående material och delar i allt högre utsträckning kan återvinnas.

Om 15 år vill den svenska industrin vara en internationell drivkraft för hållbarhet och grön utveckling, skriver RISE, Research Institutes of Sweden, i rapporten *Teknik, material och förmågor för hållbar industriell konkurrenskraft*.

Tillgången på 5G är en viktig faktor i den utvecklingen. Med den digitala infrastrukturen på plats finns möjlighet för Sveriges tillverkningsindustri att ta den viktiga gröna ledartröjan.

#### Operationell excellens

Störningar i produktionen kostar svensk tillverkningsindustri mer än 100 miljarder varje år, och minskar effektiviteten till i genomsnitt 50 procent av den fulla kapaciteten, enligt Chalmers Tekniska Högskola. För att uppnå högre effektivitet och hållbarhet behövs ett nytt sätt att arbeta med förebyggande underhåll.



Ett uppkopplat produktionsflöde kan följa produkterna genom hela kedjan från råvara till färdigställd produkt.

Enligt en rapport från SKF anser drygt 70 procent av intervjupersonerna att underhåll är det område inom industrin som har mest att vinna på fortsatt digitalisering. Samma undersökning visar att nästan 55 procent av företagen trots det fortfarande driver ett kalender- eller haveri-baserat underhåll.

Under de senaste åren har begreppet *smart maintenance*, smart underhåll, blivit allt mer vedertaget. Den här modellen för underhållsarbete bygger på data från sensorer och annan uppkopplad utrustning.

AI-analys gör det möjligt att fatta exakta beslut om hur, när och vilken typ av underhåll som bör göras. Det här prediktiva och proaktiva arbetssättet minskar risken för produktionsstopp och maskinhaverier, och ökar livslängden på den befintliga maskinparken.

Området smart underhåll är delvis under utveckling. Ändå bedömer experter och forskare från bland annat Chalmers och Linnéuniversitetet att denna metod är framtiden för att minska driftstopp och öka samarbetet mellan produktions- och underhållsorganisationer. Maskintillverkarna kan också dra nytta av den insamlade informationen för att förbättra maskinerna som de tillverkar.



Smart underhåll kan minska driftstopp.

” Värdet med smart underhåll kan ses ur tre viktiga perspektiv: ekonomisk potential, produktivitetsökningar och möjligheten att säkra resurseffektivitet och konkurrenskraft.

– Jon Bokrantz, doktorand  
Chalmers Tekniska Högskola

#### Tillväxt och flexibilitet

Dagens kunder efterfrågar allt mer kundanpassade och individualiserade produkter. Det ställer stora krav på flexibilitet i produktionen. Produktionen måste vara anpassningsbar till volymförändringar, olika varianter, nya material och materialkombinationer.

Detta har blivit tydligt under pandemiåret. Tillverkningsindustrins förmåga att anpassa verksamheten under pandemin är en viktig anledning till att Sveriges ekonomi klarat sig bättre än många andra länders, skriver Teknikföretagen i en konjunkturrapport. Under de närmaste åren kommer industrin och industrinära tjänster fortsätta driva Sveriges ekonomi.

Krisen har varit en stor utmaning för tillverkningsindustrin men kommer också att bidra till utveckling inom flera viktiga områden. Enligt it-konsultföretaget TCS och forskare vid Linköpings universitet kommer vi bland annat se nya krav på underleverantörer och fortsatta satsningar på Industri 4.0.

När pandemin stoppade exporten av halvledare från Asien till Europa och USA stannade fordonsindustrin av. För att undvika liknande problem i framtiden kommer svenska tillverkningsföretag vilja veta mer om sina underleverantörer i alla led. Genom digitala integrationer och simulering skapas flexibilitet och bättre övervakning och styrning av produktionsprocessen. Tekniker som AI och dataanalys kan identifiera möjliga risker och hot, och föreslå alternativ för en säker,



Smarta digitala lösningar kan öka säkerheten i arbetsmiljön inom industrin.

hållbar och flexibel leverantörskedja som gärna finns i närområdet. Dessa snabba ändringar har också synliggjort fördelarna med att köpa kommunikation och it som en tjänst, i stället för att företag ska äga och drifta allt själva.

### Skydd och säkerhet

Det finns flera tunga arbetsmoment i industrin med risker för olyckor och tillbud. Därför är säker arbetsmiljö ett fokusområde som blivit ännu viktigare under pandemin med färre medarbetare på plats.

Olika tekniska lösningar kan bidra till arbetsmiljöarbetet, till exempel bärbara datorer som meddelar när avståndsregler inte följs, eller säkrar att medarbetarna verkligen använder hjälmar, handskar och annan säkerhetsutrustning. Sensorer kan också användas för att kontrollera miljön, så att det inte förekommer någon typ av farliga ämnen i luften.

En annan dimension av säkerhet rör självklart det växande cyberhotet. Kunskap är makt och de cyberkriminella vill stjäla eller förstöra värdefull företagsinformation, som forskningsresultat, utvecklingsprojekt och kunduppgifter i molnet

och på servrar. Om de lyckas kan resultaten av lång forskning och stora investeringar i Sverige bli ett annat lands konkurrensfördelar. På liknande sätt är många maskiner som kopplas upp äldre, med föråldrade skyddssystem vilket också utgör en risk mot företagen.

Enligt Teknikföretagen har nära hälften av deras medlemsföretag drabbats av cyberangrepp under de senaste två åren. Med riktade attacker mot underleverantörer kan cyberbrottslingarna ta sig in hos det egentliga målet via uppkopplade system och olika digitala enheter. Idag är cyberattacker en av flera strategier för organiserat industrispionage med stora resurser och starka krafter bakom. Därför efterlyser Teknikföretagen mer forskning, utveckling och testbäddar inom it-säkerhet.

Den mänskliga faktorn är ett annat känt it-säkerhetsproblem. Nästan en fjärdedel av Teknikföretagens medlemmar har problem med medarbetare som använder egna enheter, laddar ner kopierad programvara och delar lösenord. Det här är en påminnelse om att allt säkerhetsarbete står och faller med utbildning på alla nivåer om hur fysisk och teknisk säkerhet hänger ihop.

# En partner med kunskap om tillverkningsindustrin

CIO:er i alla branscher intygar att pandemin har ökat tempot för den digitala transformationen. Det gäller också för tillverkningsindustrin som har fått nya perspektiv på fördelarna med exempelvis fjärråtkomst och automatisering. På så sätt har pandemin blivit ett kvitto på hur Industri 4.0 kan framtidssäkra både enskilda företag och hela branscher. Det kan öka intresset för fortsatta investeringar i digital konkurrenskraft.

De allra flesta företag inom tillverkningsindustrin har redan grunden på plats för att komma vidare på sin resa mot Industri 4.0. För den sista biten i mål kan det behövas utvecklade arbetssätt och ibland ytterligare investeringar i AI, molntjänster och 5G.

Det låter enkelt man kan vara desto svårare att omsätta i verkligheten. För många tillverkningsföretag är bristen på kompetens det största hindret för att komma i gång med digitaliseringsprojekt. Ett steg på vägen är att hitta samarbetspartners med hög kompetens och lång erfarenhet av industrins utmaningar.

Tele2 Företag har varit en partner till företag inom tillverkningsindustrin i mer än 30 år. Under den tiden har vi haft förmånen att vara med på en mängd olika utvecklingsresor med våra kunder, för att hjälpa dem nå nästa nivå. Vi hjälper våra kunder att utforma, implementera och kontinuerligt förbättra lösningar som passar verksamhetens behov. Vi kan exempelvis bidra med följande:

- Erfarna och certifierade konsulter med lång erfarenhet av att lösa utmaningar inom tillverkningsindustrin.
- Nätverkstjänster med anpassade helhetslösningar inom nätverk och uppkoppling av sensorer, maskiner och personal i privata och publika nät.
- Ett komplett produktutbud inom telefoni, bredband, mötestjänster och växel.
- Molntjänster och datacenter oavsett om det gäller applikationer eller co-location.
- Digital säkerhet som skyddar företaget från cyberattacker och närliggande hot.



En erfaren partner kan hjälpa bolag med sin digitala utveckling.

# Vill du veta mer om digitalisering inom tillverkningsindustrin?

Vill du veta mer om hur vi på Tele2 Företag kan bidra för att utveckla din verksamhet? Kontakta oss via [tele2.se/foretag/radgivning](https://tele2.se/foretag/radgivning) så berättar vi hur vi kan hjälpa er med nästa steg och möjligheterna framöver.

