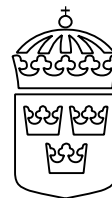


Regeringens skrivelse

2017/18:202



En politik för tillväxt och utveckling i svensk industri

Skr.
2017/18:202

Regeringen överlämnar denna skrivelse till riksdagen.

Stockholm den 21 mars 2018

Stefan Löfven

Mikael Damberg
(Näringsdepartementet)

Skrivelsens huvudsakliga innehåll

Sverige har en lång och framgångsrik industritradition. Industrin är en tillväxtmotor i svensk ekonomi som skapar – direkt och indirekt – arbetstillfällen samt har stor betydelse för Sveriges välstånd och för den gemensamma välfärden.

Industrin och industrins innovationskraft är också nödvändig för att Sverige ska kunna möta de globala och nationella samhällsutmaningarna.

Regeringen beslutade den 21 januari 2016 om strategin Smart industri – en nyindustrialiseringsstrategi för Sverige. Utgångspunkten i strategin är att industrin genomgår en strukturomvandling som drivs av globalisering, digitalisering och omställningen mot en grön resurseffektiv ekonomi. Omvandlingen mot en mer digitaliserad och hållbar industriell produktion skapar möjligheter att stärka svensk industris konkurrenskraft, som därigenom kan bidra till ökad sysselsättning och en hållbar tillväxt.

Smart industri fokuserar på att stärka företagens förutsättningar att klara av den snabba omställning som svensk industri nu är mitt uppe i. Fyra fokusområden har valts ut:

- Industri 4.0 – Ta tillvara på digitaliseringens möjligheter.
- Hållbar produktion – Stärk industrins förmåga till hållbar och resurseffektiv produktion.
- Kunskapslyft industri – Säkra industrins kompetensförsörjning.
- Testbädd Sverige – Skapa attraktiva innovationsmiljöer.

Strategin lägger grunden för en nationell kraftsamling kring ett antal utmaningar som är avgörande för industrins omställningskraft. Staten och det offentliga har en viktig roll. Det offentliga bör agera för att underlätta

Skr. 2017/18:202 strukturomvandlingen i industrin där även arbetsmarknadens parter har en viktig roll. Verktyg i det arbetet är till exempel handelspolitiken, ramvillkor som skatter, lagar, förordningar och andra regler, näringslivsfrämjande satsningar, utbildnings-, innovations- och forsknings-satsningar, offentlig upphandling, att öppna upp offentlig sektor, incitament för testbäddar i verkliga miljöer samt öppna data.

Regeringen har antagit två handlingsplaner för Smart industri, den 16 juni 2016 och den 30 november 2017. Åtgärderna i handlingsplanerna har i stor utsträckning utformats efter dialog med och inspel från arbetsmarknadens parter, företag och akademi bland annat genom de kontinuerligt återkommande industrisamtalen.

I denna skrivelse presenterar regeringen innehållet i strategin för Smart industri och de åtgärder som regeringen beslutat genomföra för att nå strategins mål att Sverige ska öka sin konkurrenskraft och sitt deltagande i främst de högkvalificerade delarna av de globala värdekedjorna. I skrivelsen redogör regeringen också för utvecklingen i industrin under de senaste åren, med särskilt fokus på de fyra fokusområden som identifierats i strategin. Det är två år sedan Smart industri beslutades och avslutningsvis görs därför även en kortare reflektion kring de utmaningar som strategin utgår ifrån och en utblick kring vad som ytterligare behöver beaktas inför de kommande åren.

Innehållsförteckning

1	Smart industri – en nyindustrialiseringsstrategi för Sverige	5
1.1	Sverige är en stark industrination	5
1.2	Nu är det tillfälle att nyindustrialisera Sverige	5
1.2.1	Globalisering ändrar villkoren för industriell produktion	5
1.2.2	Nya förutsättningar för produktion av varor och tjänster i Sverige	6
1.2.3	Digitaliseringen förändrar allt.....	7
1.2.4	Hållbarhet är en förutsättning för konkurrenskraft.....	8
1.3	Utmaningar för en nyindustrialisering.....	8
1.3.1	Digitaliseringens potential måste tas till vara	9
1.3.2	Grön omställning kräver hållbar produktion	10
1.3.3	Industrins kompetensförsörjning måste stärkas	11
1.3.4	Sverige måste vara fortsatt attraktivt som forskningsnation	12
1.4	Smart industri	14
1.4.1	Vision och mål.....	14
1.4.2	Svensk konkurrenskraft	14
1.4.3	Genomförande	15
1.4.4	Uppföljning.....	15
1.5	Vägen framåt – fyra fokusområden	16
1.5.1	Fokusområde: Industri 4.0.....	16
1.5.2	Fokusområde: Hållbar produktion.....	17
1.5.3	Fokusområde: Kunskapslyft industri.....	17
1.5.4	Fokusområde: Testbädd Sverige.....	17
2	Utvecklingen i svensk industri	18
2.1	Industrins tillväxt, sysselsättning, export och investeringar	18
2.2	Digitalisering	21
2.3	Miljö- och klimatpåverkan	23
2.4	Kompetensförsörjning	25
2.5	Forskning och utveckling	27
3	Regeringens handlingsplan för Smart industri	29
3.1	Smart industri – en del i regeringens breda näringspolitik.....	29
3.2	Smart industri och samverkansprogrammen	30
3.3	Agenda 2030 och Smart industri	31
3.4	Brett genomförande från lokal till global nivå.....	31
3.5	Insatser inom fokusområde Industri 4.0	32

3.5.1	Stimulera utveckling och användning av digital teknik med potential att leda industrins omvandling	32
3.5.2	Utnyttja digitaliseringens möjligheter brett oavsett bransch, företagsstorlek och geografisk lokalisering	33
3.5.3	Anpassa ramvillkor och infrastruktur för den digitala eran	33
3.6	Insatser inom fokusområde Hållbar produktion	33
3.6.1	Effektiva regelverk som underlättar omställning	34
3.6.2	Mer fokus i arbete för minskade utsläpp av växthusgaser	34
3.6.3	Bättre förutsättningar för cirkulär ekonomi	35
3.6.4	Främjad miljö- och klimatteknik	35
3.6.5	Mer fokus i arbetet för minskad påverkan av farliga kemikalier och utfasning av särskilt farliga ämnen	35
3.7	Insatser inom fokusområde Kunskapslyft industri	36
3.7.1	Fler utbildningsplatser som svarar mot industrins behov	36
3.7.2	Öka intresset för industrirelevanta utbildningar	37
3.7.3	Ett utbildningssystem som ger elever rätt kunskaper och kompetenser	37
3.7.4	Internationell kompetens blir mer tillgänglig i Sverige	37
3.7.5	Industrins arbete med strategisk kompetensförsörjning stärks	38
3.7.6	Förutsättningar för utbildningssystem att bidra till livslångt lärande stärks	38
3.7.7	Ökad motståndskraft vid konjunkturedgångar	38
3.8	Insatser inom fokusområde Testbädd Sverige	39
3.8.1	Ny inriktning för innovationspolitiken	39
3.8.2	Ett kraftfullt Testbädd Sverige	39
3.8.3	Samverkan för samhällsnytta	40
3.8.4	Öka användningen av innovationsupphandling	40
3.8.5	Ett stärkt investeringsfrämjande med industri- och innovationsfokus	40
3.8.6	Förstärkt engagemang i internationellt innovationssamarbete	41
4	Svensk industris utmaningar framöver	41
4.1	Industri 4.0	42
4.2	Hållbar produktion	43
4.3	Kunskapslyft industri	44
4.4	Testbädd Sverige	45
	Utdrag ur protokoll vid regeringssammanträde den 21 mars 2018	47

1 Smart industri – en nyindustrialiseringsstrategi för Sverige

Skr. 2017/18:202

1.1 Sverige är en stark industrination

Sverige har en lång och framgångsrik industritradition. Industrin är en tillväxtmotor i svensk ekonomi som skapar – direkt och indirekt – arbetstillfällen samt har stor betydelse för Sveriges välstånd och för den gemensamma välfärden. Industrin och den industrinära tjänstesektorn står för en femtedel av Sveriges bruttonationalprodukt (BNP) och finns i alla delar av landet. Industrin och den industrinära tjänstesektorn står tillsammans för 77 procent av det samlade exportvärdet vilket motsvarar nästan hälften av BNP.

Sverige har dragit nytta av öppenhet gentemot omvärlden, vilket har öppnat upp en stor marknad och samtidigt tvingat fram en ständig förnyelse och struktumvandling för att klara den globala konkurrensen. Svensk industri har också visat på möjligheten att med omställning till modern teknik ställa om miljöprocesser som är ohållbara från miljösynpunkt.

Svenska innovationer har vunnit mark världen över och svenska industriföretag har vuxit sig stora och skördat betydande internationella framgångar. Den svenska industrins stora förmåga till förnyelse har varit en avgörande framgångsfaktor. En tydlig utveckling på senare tid är det ökande tjänsteinnehållet i industrivaror. Industrin säljer i allt högre utsträckning en helhetslösning, snarare än enbart en vara. En omstrukturering av industrin har också medfört att allt fler är anställda i tjänsteföretag som levererar till industrin, snarare än att de är anställda direkt i industrin, vilket ofta var fallet tidigare. Detta medför också att både den traditionella industrin och den industrinära tjänstesektorn är i fokus för denna nyindustrialiseringsstrategi.

1.2 Nu är det tillfälle att nyindustrialisera Sverige

1.2.1 Globalisering ändrar villkoren för industriell produktion

Teknikutvecklingen förändrar kontinuerligt industrins konkurrensförutsättningar. De senaste decennierna har utvecklingen präglats av att informations- och kommunikationstekniken har krympt de geografiska avstånden och skapat möjligheter för nya produkter, processer och affärsmodeller. Globaliseringen har tilltagit och för industrins del har det bland annat inneburit att produktionsprocesser har kunnat brytas upp i allt mindre beståndsdelar och spridas över världen för att dra nytta av olika konkurrensfördelar på olika platser. Samtidigt har nya marknader öppnat sig. Produktionen är numera till stor del sammanlänkad i globala

värdekedjor. Koordineringen av dessa sker allt enklare och effektivare med digitala lösningar som utvecklas i snabb takt.

Detta innebär en tuffare global konkurrens, där den som förmår att dra nytta av fördelarna har mycket att vinna. Specialiseringen blir allt högre i de olika momenten av produktionskedjan och handeln blir än viktigare för att behålla och stärka konkurrenskraften. Platsens betydelse är fortfarande stor. Viss kunskap begränsas inte av nationsgränser, medan så kallad tyst kunskap ofta är erfarenhetsbaserad och har en stark bas i lokala eller regionala nätverk.

Svenska företag har hittills hävdat sig väl i de globala värdekedjorna och främst intagit en position i de mest värdeskapande delarna av produktionsprocessen. Dessa delar karaktäriseras också av ett högt tjänsteinnehåll. Varor och tjänster integreras i allt högre grad i mer kompletta erbjudanden och tjänster utgör numera en stor och växande del av den svenska exporten.

Arbetsstillfällena i svensk industri har omfördelats från enklare tillverkningsjobb till mer högkvalificerade, ofta tjänsteinriktade, jobb. Samtidigt har strukturomvandlingen medfört svårigheter för de individer, branscher och regioner som drabbats direkt. Många regioner som har ett stort industriberoende är påtagligt sårbara i detta avseende.

Utvecklingen har vidare medfört att många industriföretag har koncentrerat sig på sin kärnverksamhet och köper tjänster som tidigare utfördes inom det egna företaget. Tjänsterna utförs nu i stället av personer anställda i tjänsteföretag. Bemanningsbranschen har fått en ökad betydelse för industriföretagens kompetensförsörjning.

1.2.2 Nya förutsättningar för produktion av varor och tjänster i Sverige

Tekniska framsteg har tillåtit en uppdelning av produktionsprocesser och gett upphov till en jakt på de bästa konkurrensfördelarna i olika produktionsmoment världen över. Många faktorer har betydelse för ett lokaliseringsbeslut. I vågskålar ligger direkta kostnader för till exempel löner och transporter, men också tillgång till lokala marknader, tillgång till kvalificerad arbetskraft, förutsättningar för forskning och utveckling (FoU), regler och skattesystem samt företagsklimatet i allmänhet.

Hittills har de stora vinsterna för industriföretagen många gånger legat i att flytta ut enklare tillverkningsjobb till lågkostnadsländer, men kartan för lokaliseringsbeslutet håller på att ritas om. Lönerna ökar i de nya tillväxtekonomierna och är på väg att erodera den kostnadsbesparing som tidigare låg till grund för utflyttningsbesluten. Samtidigt utvecklas produktionstekniken i snabb takt och en allt högre grad av automatisering i tillverkningen gör lönekostnader mindre avgörande. Mot bakgrund av detta har återflytt av produktion till Sverige och andra industriländer från tidigare lågkostnadsländer setts som ett alltmer möjligt scenario.

När lönekostnader blir mindre avgörande får andra faktorer större betydelse inför beslut om var produktionen av varor och tjänster ska förläggas. Närhet mellan produktion och FoU, liksom närhet mellan produktion och marknad, betonas alltmer för att skapa större följsamhet i förhållande

till kundernas efterfrågan och för att snabbare kunna få nya modeller i produktion. Skr. 2017/18:202

Utflyttningen är fortfarande mer omfattande än återflytten. Medan cirka 17 procent av industriföretagen i Sverige har flyttat verksamhet utomlands de senaste åren, har bara drygt 4 procent flyttat hem verksamhet igen. Men det finns allt fler exempel på företag som har valt att återförlägga, eller att nyinvestera i produktion i Sverige. Ofta kommer produktionen tillbaka i ny skepnad med en betydligt högre grad av automation. Motiv till återflytt är bland annat att låta utveckling och produktion komma närmare varandra, få tillgång till hög kompetens och säkra högre kvalitet.

1.2.3 Digitaliseringen förändrar allt

Digitalisering medför stora möjligheter att utveckla en ny, smartare och mer hållbar industri. De genomgripande förändringar som alltmer sofistikerad digital teknik för med sig har gett upphov till begreppet den fjärde industriella revolutionen. Efter ångmaskinen, elektriciteten och elektroniken är nu inbäddade och uppkopplade system på väg att revolutionera industrin, när saker kan kopplas upp mot internet och kommunicera med sin omvärld och när gränsen mellan det verkliga och det virtuella suddas ut.

I den smarta fabriken kan maskiner och komponenter kommunicera med varandra. Utvecklingen går mot en självstyrande produktion som kan anpassas efter individuella kundönskemål och som optimerar flöden genom att till exempel identifiera underhållsbehov i rätt tid. Automatisering är en viktig komponent i den smarta fabriken. En utvecklad robotteknik skapar alltmer avancerade robotar till lägre pris. Additiv tillverkningsteknik (så kallad 3D-printing) är ytterligare ett exempel på en teknik som kan revolutionera produktionen, genom att erbjuda lönsam produktion även i liten skala och möjliggöra individualiserade produkter på beställning.

Produkterna blir också smarta. Sakernas internet innebär att olika produkter förses med sensorer och inbyggda system som kopplas upp mot internet, så att de kan kommunicera med sin omgivning. Samtidigt skapas en mängd drifts- och användardata som har stor potential att användas i produktutveckling och att omvandlas till nya smarta tjänster. Betydelsen av snabb och effektiv dataanalys kommer i framtiden att få en allt viktigare roll i industrins affärsmodeller och för dess konkurrenskraft.

Digitalisering ökar interaktionen med medborgare och kunder, vilket ställer nya krav på företagen, och öppnar för helt nya affärsmodeller. Digitaliseringen möjliggör smarta arbetsplatser där människor samverkar med automation och skapar hög konkurrenskraft. Arbetstillfällen som automatiseras går förlorade, men digitaliseringen skapar också nya arbetstillfällen, som i högre utsträckning kan hamna i Sverige om samhället och näringslivet är snabba att ställa om. Det handlar om arbetstillfällen för att skapa den nya tekniken, för att använda den, men också om arbetstillfällen som tillkommer indirekt av ökad tillväxt och ökade inkomster.

1.2.4 Hållbarhet är en förutsättning för konkurrenskraft

Globalt finns behov av innovativa, resurseffektiva och miljövänliga varor, tjänster och system för att möta snabbt växande samhällsutmaningar, vilket kan innebära stora affärsmöjligheter. Den globala efterfrågan på miljöteknik och teknik för återvinning ökar i takt med starkt tilltagande urbanisering och fortsatta miljöproblem – inte minst i tillväxtländer. Krav på kraftiga utsläppsminskningar på global nivå kan också förväntas. Det kommer att bidra till att skapa efterfrågan på miljöteknik med hög miljöprestanda, liksom på industriell produktion av biobaserade varor och bränslen. Omställningen till en mer hållbar produktion kommer att vara viktig för Sveriges möjligheter att bli ett av världens första fossilfria välfärdsländer.

Utgångsläget för Sverige är gott. Sverige har i dagsläget globala konkurrensfördelar inom återvinning och miljöteknik. Därmed finns en stor potential till ökad export av svensk miljöteknik och till ökad sysselsättning. Sveriges styrka inom systemanalys och systemlösningar samt samverkan mellan olika aktörer inom forskning, näringsliv och offentlig sektor kan utvecklas och bidra till ökad konkurrenskraft.

Industrier och enskilda företag som kan leverera varor och tjänster i stor skala med låg resursförbrukning och generellt låg negativ miljöpåverkan har en god chans att bli vinnare i framtiden. Genom att ställa om till affärsmodeller som baseras på cirkulär ekonomi, där huvudprinciperna är att sluta materialflödena genom giftfrihet och resurseffektivitet i hela produktionskedjan och produkternas livscykel, kan också Sveriges internationella konkurrenskraft förbättras. Digitalisering, en biobaserad ekonomi och ökad användning av viktiga möjliggörande tekniker kan bidra till denna utveckling.

1.3 Utmaningar för en nyindustrialisering

I ljuset av historiska framgångar och återhämtningen efter 1990-talets ekonomiska kris har återhämtningen efter den senaste finanskrisen varit relativt långsam. Samtidigt möter Sverige en allt större konkurrens från omvärlden. Det kunskaps- och teknikförsprång som det svenska näringslivet lutat sig mot kan inte längre tas för givet. Tillväxtekonomierna kommer i kapp och det pågår ett globalt skifte österut, vad gäller tyngdpunkten för såväl produktion, som nya investeringar i forskning och utveckling.

Vid millennieskiftet var Asiens andel av världens totala BNP mindre än en tredjedel. Internationella valutafonden spår att andelen om tio år kommer att ha ökat till över hälften. Tillväxtekonomierna konkurrerar också allt mer med ett högre kunskapsinnehåll och lockar i hög utsträckning till sig internationella företags FoU-investeringar. Fram till millennieskiftet gjorde de internationella företagen huvudsakligen sina FoU-investeringar i Europa, USA och delvis Japan. Därefter har en betydande omläggning av FoU-investeringarna gjorts till snabbväxande asiatiska ekonomier. Kinas forskningsintensitet (totala FoU-investeringar som

andel av BNP) har tredubblats sedan slutet av 1990-talet och landet har numera en högre forskningsintensitet än EU. Skr. 2017/18:202

Konkurrensen är hård mellan de utvecklade länderna om att ha det mest innovativa och omställningsbara näringslivet. Sverige brukar få höga placeringar i olika internationella index över konkurrens- och innovationskraft, men avstånden mellan länderna i toppen minskar och de inbördes placeringarna kan ändras på kort tid. En trend under de senaste åren har varit att Sverige i flera index har tappat försprånget till andra länder. Andra länder rör sig snabbare, och i vissa fall springer de om Sverige. Ett exempel på detta är World Economic Forums Global Competitiveness Index, där Sverige 2011 rankades som världens näst mest konkurrenskraftiga land. I 2015 års mätning hade Sverige i stället sjunkit till nionde plats. Ett annat exempel är Innovation Union Scoreboard där Sverige varit EU:s mest innovativa land sedan 2007. Sveriges innovationskraft ökade enligt indexmätningarna ända fram till 2012, men därefter har utvecklingen inte varit lika stark och försprånget gentemot andra länder har minskat. Sverige får inte heller riktigt utdelning av de stora innovationsinsatserna. Medan Sverige presterar bättre än genomsnittet i nästan alla indexets dimensioner, så är utfallet något sämre när det kommer till ekonomiska effekter av de resurser som satsas.

1.3.1 Digitaliseringens potential måste tas till vara

Produktivitetens utvecklingen i svensk ekonomi har i stor utsträckning drivits av digitaliseringen sedan mitten av 1990-talet. Det är dock främst informations- och kommunikationstekniksektorn (IKT) som har legat bakom utvecklingen, och digitaliseringsmöjligheterna behöver tillgodogöras även i andra sektorer. Förutsättningarna för en digital omvandling av svensk industri är relativt goda. Sverige rankades 2015 på tredje plats i World Economic Forums så kallade Networked Readiness Index. Men andra länder kommer i kapp samtidigt som Sverige saktar in i användningen av digitaliseringens möjligheter jämfört med Danmark och Norge. Väsentligt lägre andel svenska företag än norska och danska menar att de har en strategi för att stärka sitt användande av digital teknik, att de är beredda att dra nytta av digitaliseringens möjligheter och att de ser framför sig en digital transformation av industrin inom de närmaste fem åren.

Digitaliseringen går på djupet av alla delar av industrins verksamhet och berör bland annat produktutveckling, produktion, affärssystem, interaktion med underleverantörer och kunder, och relationen till de anställda. Utvecklingen går fort och det finns stora konkurrenskraftsmässiga risker i att hamna på efterkälken. I produktionssammanhang är digitalisering starkt kopplat till automatisering, men när det gäller användningen av robotar i produktionen tappar Sverige jämfört med andra länder. Sverige intar visserligen en fjärde plats i världen sett till antalet robotar per 10 000 anställda i industrin, men avståndet till de andra länderna är förhållandevis stort. Sedan 1990-talet, då Sverige var en tydligare ledare i utvecklingen, har ökningen av robotar i svensk industri varit betydligt blygsammare än i andra länder. Inom fordonsindustrin är robottätheten som störst, men robotar är på intåg i fler sektorer. Den utvecklingen kan

dock befaras vara svagare i Sverige. Förutom när det gäller fordonsindustrin sjunker Sverige en placering i listan över högst robottäthet. En del av de små och medelstora företagen kan få svårt att hänga med i den globala automationssatsningen.

För att kunna vara med och leda den digitala omställningen står Sverige och svensk industri inför stora utmaningar. Det krävs avancerad teknikutveckling med industriell tillämpning, utveckling av nya affärsmodeller, förmåga att ställa om organisationen och kompetensutveckla personalen för att kunna dra nytta av den nya tekniken.

För att stärka företagens förutsättningar att kunna utnyttja digitaliseringens möjligheter krävs det att det offentliga möter de nya kunskaps- och kompetensbehov som utvecklingen för med sig, säkerställer grundläggande infrastruktur samt utvecklar regelverk för den digitala eran. Digitalisering skapar också behov av standardisering, exempelvis för att skapa enhetliga datastrukturer och för att öka säkerheten i it-systemen. Standarder är också viktiga för att möjliggöra marknadstillträde för innovationer, för att kvalitetssäkra, underlätta handel och för att förenkla samarbete och delning av data med affärspartner.

1.3.2 Grön omställning kräver hållbar produktion

I dagens etablerade ekonomiska system produceras, används och slängs varor i vad som kan betecknas som en linjär ekonomi, där flödet har en tydlig början och ett tydligt slut. Många av de produkter som kasseras i dag representerar i själva verket betydande värden som skulle kunna nyttjas om och om igen. Industrins resursutnyttjande behöver ställas om mot högre hållbarhet och en mer cirkulär ekonomi – vilket skapar både lösningar på samhällsutmaningar och konkurrensfördelar och möjligheter till hållbar tillväxt.

Omställningen mot en mer hållbar produktion medför flera utmaningar, men också möjligheter. Forsknings- och innovationsinsatser är centrala för att förbättra existerande tekniker eller utveckla nya tekniker med högre resurseffektivitet, lägre energianvändning och bättre miljöprestanda. Nya tekniker, varor och tjänster behöver utvecklas för att det ska gå att återvinna fler och mer komplexa typer av material och undvika nedgradering av värdefulla resurser. Ett perspektiv om att förebygga avfall bör finnas i alla led av en produkts livslängd: från forskning och utveckling, inklusive designfasen, val av insatsmaterial, tillverkningsledet, användarledet och slutligen kvittblivningsledet. En omställning mot en mer cirkulär ekonomi förutsätter giftfria kretslopp. Framställning av produkter som baseras på giftfria återvunna material ställer krav på nya produktionsprocesser och metoder för att kvalitetssäkra återvunnet material. Nya teknologier, som additiv tillverkning, har potential att bidra till ökad resurseffektivitet bland annat genom att reducera materialanvändning, avfallsmängder och transportbehov. Omställningen ställer också krav på näringslivet att utveckla nya affärsmodeller, med ökad resurseffektivitet och miljöanpassning i hela livscykeln, återanvändning genom uppgradering, innovativa substitut för många traditionella råvaror och kemikalier samt ökat fokus på funktion snarare än fysiska produkter.

Staten har en viktig roll bland annat vad gäller långsiktiga styrmedel, regler, forsknings- och utvecklingsinsatser, samt upphandlingar som främjar omställningen till en fossilfri och cirkulär ekonomi. Välanpassade regelverk med adekvata produkt- och miljökrav är en förutsättning. Transparenta, tydliga och effektiva processer för tillstånd och tillsyn kan underlätta industrins strävan att producera mer resurssnålt och miljövänligt. Globala standarder kan öppna internationella marknader, säkerställa rätt materialkvalitet samt att miljökrav och sociala krav uppfylls för förnybara och återvunna råvaror.

1.3.3 Industrins kompetensförsörjning måste stärkas

I kunskapssamhället är kompetens en avgörande faktor för företagens konkurrenskraft. Utmaningen är stor att få rätt person, på rätt plats, i rätt tid, och konkurrensen om kompetensen är global. Samtidigt möter Sverige allt större utmaningar för industrins kompetensförsörjning, och mätningar visar en dystert bild inför framtiden. I Sverige är andelen nyexaminerade från naturvetenskapliga eller tekniska utbildningar lägre än genomsnittet inom EU. Ett annat orosmoln är det dramatiska fall i svenska skolungdomars kunskaper i matematik, läsförståelse och naturvetenskap, som OECD:s så kallade Pisa-mätningar visade mellan åren 2000 och 2012. Ungdomars intresse för matematik och teknik är lägre än för samhällsfrågor och undervisningen är sällan upplagd så att perspektiven möts. Intresset för att utbilda sig till lärare inom dessa ämnen är ännu lägre. Den demografiska utvecklingen innebär också en utmanande generationsväxling både vad gäller ledning och personal inom industrin, särskilt i vissa delar av landet.

På sikt finns det en risk för brist på framför allt industriutbildade på gymnasienivå, men även på civilingenjörer inom vissa inriktningar, i synnerhet inom dataområdet. Industrin märker redan en brist på yrkeserfarna inom elektronik, datateknik och automation – inriktningar som arbetsgivarna bedömer att det kommer att finnas ännu större behov av de kommande åren.

En konkurrenskraftig industri kräver medarbetare med både rätt kunskap och hög kompetens. Den höga förändringstakten i samhället sätter press på det samlade kompetensförsörjningssystemet som måste möta de nya kunskaps- och kompetensbehov som växer fram. Nästan oavsett bransch eller arbetsuppgift behövs färdigheter att använda digitala verktyg och tjänster. Teknikutveckling inom industrin på områden som till exempel robotik, automation och additiv tillverkning kräver nya produktionskompetenser. Teknikutvecklingen inom it-området driver fram behov av helt nya spetskompetenser inom till exempel analys av stora data för att kunna utnyttja möjligheterna till värdeskapande av de datamängder som växer explosionsartat. Industrin behöver också särskild kunskap för att kunna ställa om till en mer cirkulär och hållbar ekonomi. Den tilltagande specialiseringen medför därtill en tilltagande matchningsproblematik.

Att förändringstakten är hög medför att kunskaper och kompetenser snabbt kan bli föråldrade. Det sätter vikten av livslångt lärande i fokus. Det handlar om kontinuerlig kompetensutveckling på arbetsplatsen, men

också om möjligheter till omskolning och karriärväxling eller möjligheter till återkommande högskoleutbildning. Även ökad rörlighet mellan akademi och industri är viktigt för att å ena sidan förbättra förutsättningarna för nyttiggörande av forskningsresultat och å andra sidan öka utbildningssystemets relevans för industrin genom att industriella perspektiv tillförs både utbildning och forskning.

Globaliseringen innebär att konkurrensen om kompetens också är global. Men jämfört med arbetsgivare i andra länder har svenska arbetsgivare inte varit lika benägna att leta efter rätt kompetens utanför landets gränser. Förmågan att attrahera människor med olika kompetenser och bakgrund är avgörande för näringslivets och industrins utveckling. För detta behövs en helhetssyn och sektorssamordning som skapar attraktiva livs- och boendemiljöer i hela landet. Med den situation som nu råder och det stora antalet människor som söker sin tillflykt i Sverige är det också angeläget att ta till vara den kunskap och kompetens som dessa människor besitter, där validering kan vara ett verktyg.

Ett ökat omvandlingstryck i kombination med något försämrade förutsättningar för Sverige gör kompetensförsörjning till en avgörande fråga för en nyindustrialiseringsstrategi. Kompetensförsörjningssystemet måste fungera och ett stort ansvar ligger här på det offentliga, men även industrin och den industrinära tjänstesektorn har stora möjligheter att påverka industrins attraktionskraft och förutsättningarna för livslångt lärande.

1.3.4 Sverige måste vara fortsatt attraktivt som forskningsnation

Forskning och utveckling av nya, långsiktigt hållbara och förbättrade varor, tjänster och tillverkningsprocesser är avgörande för att företag ska behålla och öka sin produktivitet och konkurrenskraft. Den svenska traditionen av forskningssamverkan mellan industri och forskargrupper på universitet och högskolor i starka forskningsmiljöer har historiskt lagt grunden till flera stora industrieföretags internationella framgångar.

Sverige har länge haft en hög andel forskningsutgifter i förhållande till BNP jämfört med andra länder. Forskningen i Sverige är starkt koncentrerad till de stora och högteknologiska företagen. Bland företag med minst 250 anställda står de tjugo största multinationella koncernerna i Sverige tillsammans för hela 54 procent av all egen FoU. Varuproducerande företag med 250 eller fler anställda stod för 70 procent av de totala utgifterna för FoU i företagssektorn 2014. I en jämförelse med de 22 rikaste OECD-länderna hamnar Sverige på en femteplats när FoU-intensitet mäts genom att beräkna näringslivets FoU-utgifter som del av BNP. I OECD som helhet har FoU-utgifterna som andel av BNP ökat mellan 2005 och 2013, men i Sverige har FoU-utgifterna relativt BNP i stället minskat under samma period. Företagens investeringar i FoU i Sverige behöver öka för att landets relativa position som forskningsnation inte ska försämrats.

Mer behöver göras för att öka utväxlingen från de gemensamt finansierade privata och offentliga satsningarna på forskning. Inte minst behöver de små och medelstora företagens samverkan med forskningen stärkas, liksom utbytet mellan branscher och mellan företag. Forsknings-

instituterna verkar i gränslandet mellan akademins forskning och industrins utveckling. De är viktiga för att industrin – och inte minst de små och medelstora företagen – ska ha tillgång till ny och aktuell teknik och kunskap som är internationellt konkurrenskraftig. Därutöver kan forskningsinstituterna fungera som viktiga komplement och erbjuda företag och individer tillgång till test- och demonstrationsanläggningar som är viktiga för att underlätta marknadsintroduktion av nya varor och tjänster. En stark och aktiv institutssektor är central för värdeskapande samverkan mellan aktörerna som medverkar i eller bidrar till industrins omvandling och framtida konkurrenskraft. Andra områden som är viktiga att adressera är de som har särskilt stor potential att bidra till industrins omvandling. Exempel på sådana områden är robotik, artificiell intelligens och additiv tillverkning, liksom de forskningsfält som ryms inom begreppet viktig möjliggörande teknik (så kallade *Key Enabling Technologies*). Dessa tekniker är nanoteknik, mikro- och nanoelektronik, fotonik, industriell bioteknik, avancerad tillverkningsteknik och avancerade material. Sådana tekniker kan också bidra till att nå klimat-, miljö- och resurseffektivitetsmålen snabbare.

När ny teknik och nya lösningar utvecklas på bland annat universitet och högskolor behöver innovationssystemet fånga och stödja utvecklingen av den kommersiella potentialen. I det initiala arbetet, innan ny teknik och nya lösningar tas upp av företag, är innovationskontoren vid universitet och högskolor viktiga aktörer. Nya kompetenser kan komma att behövas hos innovationssystemets olika aktörer i och med exempelvis digitaliseringen, som också ställer krav på nya organisationsmodeller, former för innovationsledning och affärsmodeller.

Staten har en viktig roll när det gäller att säkerställa att villkoren för att bedriva forskning gör Sverige attraktivt för företags forskningsinvesteringar. Attraktiviteten är beroende av ramvillkoren för företagen och de enskilda forskarna liksom av en god forskningsinfrastruktur. Väl fungerande samverkan mellan näringsliv och universitet och högskolor inom forsknings- och innovationsområdet har också stor betydelse för attraktiviteten. En utmaning för att öka företagets investeringar i forskning i Sverige är att behålla ett gott samverkans klimat samt att underlätta och skapa drivkrafter till rörlighet för forskare mellan länder och mellan sektorer. Med ett gott forskningsutbyte med andra länder hämtas kunskap hem som är värdefull för svenska lärosäten och företag. Det offentliga kan på olika sätt driva på innovationsprocesser. Utveckling och spridning av ny teknik kan exempelvis ske genom upphandling, vilket regeringen avser att hantera inom ramen för en särskild strategi. Som kvalificerad och aktiv beställare kan det offentliga till exempel erbjuda företag möjligheter att testa nya varor och tjänster i reella test- och demonstrationsmiljöer, vilket driver industrins teknikutveckling framåt mot mer tekniskt avancerade varor och tjänster samtidigt som nya lösningar på samhällsbehov utvecklas. Sådana offentliga test- och demonstrationsmiljöer bör byggas upp så att de inbjuder till aktiv kund- och medborgarinvolvning som en stark innovationsdrivare.

1.4.1 Vision och mål

Industrin genomgår en strukturomvandling som drivs av globalisering, digitalisering och omställningen till en grön resurseffektiv ekonomi. Omvandlingen till en mer digitaliserad och hållbar industriell produktion skapar möjligheter att stärka svensk industris konkurrenskraft, som därigenom kan bidra till ökad sysselsättning och en hållbar tillväxt.

Vision: Sverige ska vara världsledande inom innovativ och hållbar industriell produktion av varor och tjänster.

Mål: Industrin i hela Sverige ska öka sin konkurrenskraft och sitt deltagande i främst de högkvalificerade delarna av de globala värdekedjorna.

Industrin i hela Sverige ska fortsätta att bidra till välbefinnande och sysselsättning genom hållbara lösningar på samhällsutmaningar – regionalt, nationellt och globalt. Sverige är en framgångsrik industrination och den styrkan ska tas tillvara och byggas vidare på. Sverige kan inte, och ska inte, konkurrera med låga löner, utan med digital och hållbar produktion samt utvecklade eller nya produkter. Här ligger möjligheten för en svensk nyindustrialisering.

En innovativ och hållbar industriell produktion är digitalt uppkopplad, flexibel, resurseffektiv, miljövänlig och ger förutsättningar för en attraktiv arbetsplats. Denna smarta industri ligger längst fram i användningen av digitaliseringens möjligheter, har hög automationsnivå och kan möta komplexa kundkrav och nya efterfrågemönster. Den konkurrerar genom såväl avancerad produktion som produkter med högt kunskapsinnehåll, där gränsen mellan vara och tjänst har suddats ut och där datamängder skapar nya värden för kund och leverantör.

Nyindustrialiseringsstrategin Smart industri ska bidra till att skapa bästa möjliga förutsättningar för industri och industrinära tjänsteföretag att utvecklas mot att bli mer konkurrenskraftiga, hållbara och högproduktiva. Industrin finns i alla delar av landet, där den skapar arbetstillfällen och bidrar till lokal och regional konkurrenskraft.

Industrin i Sverige har de senaste decennierna blivit alltmer inriktad mot de mest värdeskapande delarna av produktionskedjan, det vill säga i de tidiga och sena skedena där tjänsteinnehållet är högt, till exempel i form av utveckling, design, logistik och marknadsföring. Det har stärkt konkurrenskraften, men det är viktigt att också tillverkningsmomenten är attraktiva att förlägga i Sverige. Annars riskerar Sverige på sikt att förlora även de tjänsteintensiva delarna av produktionen. Attraktionskraften för industrins investeringar i alla led av produktionsprocessen måste öka, liksom industrins attraktionskraft för kompetent arbetskraft.

1.4.2 Svensk konkurrenskraft

Industrin, liksom näringslivet i stort, är beroende av goda ramvillkor och grundförutsättningar för att driva företag och utveckla verksamhet i Sverige. Det kan handla om lagar, regler och skatter, men också om energi-

försörjning och infrastruktur. Sammantaget kan sådana förutsättningar ses som en indikation på ett lands konkurrenskraft. Skr. 2017/18:202

World Economic Forums (WEF) konkurrenskraftsindex är ett exempel på hur företagens konkurrensförutsättningar består av en rad olika faktorer inom ett flertal politikområden. Det ger en bild av de långsiktiga förutsättningarna för näringsverksamhet, som alla länder behöver förhålla sig till för att vara fortsatt konkurrenskraftiga.

Arbetet för goda ramvillkor och förutsättningar för näringslivet hantearas inom näringspolitiken i stort, oavsett bransch eller sektor. Några av de faktorer som är särskilt viktiga för industrin har satts i förnyat fokus inom ramen för andra processer som regeringen har initierat, bland annat Energikommissionen, regeringens exportstrategi, den långsiktiga infrastrukturplaneringen och den nationella strategin för hållbar regional tillväxt och attraktionskraft 2015–2020.

Nyindustrialiseringsstrategin Smart industri fokuserar på att stärka företagens förutsättningar att klara av den snabba omställning som svensk industri nu är mitt uppe i. Fyra fokusområden har valts ut.

- **Industri 4.0** – Ta tillvara på digitaliseringens möjligheter.
- **Hållbar produktion** – Stärk industrins förmåga till hållbar och resurseffektiv produktion.
- **Kunskapslyft industri** – Säkra industrins kompetensförsörjning.
- **Testbädd Sverige** – Skapa attraktiva innovationsmiljöer.

1.4.3 Genomförande

Nyindustrialiseringsstrategin Smart industri lägger grunden för en nationell kraftsamling kring ett antal utmaningar som är avgörande för industrins omställningskraft. Staten och det offentliga har en viktig roll. Det offentliga bör agera för att underlätta strukturomvandlingen i industrin. Verktyg i det arbetet är till exempel lagar och regler, närings-, utbildnings- och forskningsansatser, offentlig upphandling, att öppna upp offentlig sektor och till exempel erbjuda testbäddar och öppna data. Men det kommer också att kräva ett aktivt deltagande från industrin och den industrinära tjänstesektorn.

Genomförandet av nyindustrialiseringsstrategin är ett kontinuerligt pågående arbete som konkretiseras i en handlingsplan som utvecklas vartefter processen fortskrider. Det behövs samverkan på flera olika nivåer i det offentliga systemet – från lokal och regional till nationell nivå. Den regionala nivån har en avgörande roll att spela i genomförandet av strategin, bland annat genom sin närhet till industrin. Här finns också samverkansplattformar och regionala klustermiljöer med stor betydelse för industrins utveckling. Även arbete och processer inom EU kan påverka möjligheterna att nå strategins mål, bland annat arbetet med att genomföra den digitala inre marknaden. Det är viktigt att Sverige är en stark och aktiv röst i processer som är relevanta för strategin.

1.4.4 Uppföljning

Närings- och innovationsministerns industrisamtal med företrädare för industrin och de industrinära tjänstesektorerna är det forum som används

Skr. 2017/18:202 för att diskutera utveckling och utvärdering av regeringens arbete med nyindustrialiseringsstrategin.

Till stöd för arbetet med att genomföra strategin har regeringen tillkallat ett råd för nyindustrialisering bestående av fyra medlemmar med bred erfarenhet och god insikt om industrins förutsättningar och behov. Rådet kommer att följa strategins genomförande och regelbundet lämna rekommendationer om det fortsatta arbetet.

Strategin ska följas upp löpande och handlingsplanens åtgärder ska uppdateras kontinuerligt. Strategin kommer att följas upp med hjälp av ett antal indikatorer, som tillsammans ger en bild av industrins omställningskraft och förmåga till förnyelse i relation till strategins syfte och mål. På en övergripande nivå används följande indikatorer.

- Sysselsättning i olika delar av värdekedjan
- Produktivitet
- Bruttoinvesteringar
- FoU-investeringar

Dessa indikatorer ger ett mått på utvecklingen, men inte en heltäckande bild. Behov kan uppstå att utveckla eller komplettera indikatorerna över tid, inte minst för att följa och utvärdera handlingsplanens konkreta åtgärder.

1.5 Vägen framåt – fyra fokusområden

Arbetet med genomförandet av strategin kommer att bedrivas inom de fyra fokusområden som regeringen identifierat som avgörande för industrins omställningskraft. Åtgärderna samlas i en separat handlingsplan, som uppdateras i takt med att olika åtgärder genomförs. De valda fokusområdena bedöms ha störst potential att säkerställa att svensk industri stärker sin konkurrenskraft i den strukturomvandling som digitaliseringen och omställningen mot en mer hållbar produktion medför. Små och medelstora företag är avgörande för en konkurrenskraftig industri och kommer därför att få särskilt fokus i handlingsplanen. Strategin är regeringens, men industrins medverkan är avgörande för genomförandet.

1.5.1 Fokusområde: Industri 4.0

Företag i svensk industri ska vara ledande inom den digitala utvecklingen och i att utnyttja digitaliseringens möjligheter.

Därför behöver genomförandet inriktas mot följande:

- Stimulera utvecklingen, spridningen och användningen av den digitala teknik som har högst potential att leda industrins omvandling.
- Utnyttja digitaliseringens möjligheter brett oavsett bransch, företagsstorlek och geografisk lokalisering.
- Uppmuntra nya affärs- och organisationsmodeller för att tillgodogöra potentialen i den nya tekniken.
- Möta nya kunskapsbehov som den digitala utvecklingen medför.
- Anpassa ramvillkor och infrastruktur för den digitala eran.

1.5.2 Fokusområde: Hållbar produktion

Skr. 2017/18:202

Ökad resurseffektivitet, miljöhänsyn och en mer hållbar produktion ska bidra till industrins värdeskapande, jobbskapande och konkurrenskraft i hela landet.

Därför behöver genomförandet inriktas mot följande:

- Utveckla nya eller förbättra existerande tekniker, varor och tjänster med avseende på kraftigt minskade utsläpp, utfasning av särskilt farliga ämnen, högre energi- och resurseffektivitet, högre återanvändnings- och återvinningsbarhet, samt högre miljöprestanda.
- Ta till vara potentialen i nya digitala och andra tekniker för omställningen mot en fossilfri och cirkulär ekonomi.
- Uppmuntra affärsmodeller som skapar värden med utgångspunkt i cirkulär ekonomi.
- Säkerställa att regelverk och andra styrmedel underlättar att producera resurssnålt och miljövänligt samt en hållbar råvaruförsörjning.

1.5.3 Fokusområde: Kunskapslyft industri

Kompetensförsörjningssystemet på lokal, regional och nationell nivå ska möta industrins behov och främja dess långsiktiga utveckling.

Därför behöver genomförandet inriktas mot följande:

- Öka intresset för naturvetenskap och teknik samt öka industrirelevanta utbildningars attraktivitet.
- Förbättra matchningen mellan industrins arbetskraftsbehov och utbildningssystemet på alla utbildningsnivåer.
- Säkerställa att utbildningssystemet förser studenterna inte bara med rätt kunskaper utan även med rätt kompetenser, i form av de förmågor och färdigheter som krävs i kunskapssamhället och för omställning till en digitaliserad och cirkulär ekonomi.
- Förbättra förutsättningarna för livslångt lärande.
- Främja karriärväxling och mobilitet mellan universitet och högskolor och näringsliv.

1.5.4 Fokusområde: Testbädd Sverige

Sverige ska vara ledande i forskning inom områden som bidrar till att stärka den industriella produktionen i Sverige.

Därför behöver genomförandet inriktas mot följande:

- Rikta forsknings- och innovationssatsningar mot områden som har särskilt stor potential att bidra till nyindustrialisering och långsiktig konkurrenskraft.
- Öppna upp det offentliga att vara industrins testbädd för att lösa samhällsutmaningar i nära samverkan med aktörer på lokal och regional nivå.
- Öka användningen av innovationsvänlig upphandling.
- Främja samverkan mellan universitet och högskolor och industri inom forskning samt utveckla institutssektorn.
- Göra det mer attraktivt för forskare att vara verksamma i Sverige.

2 Utvecklingen i svensk industri

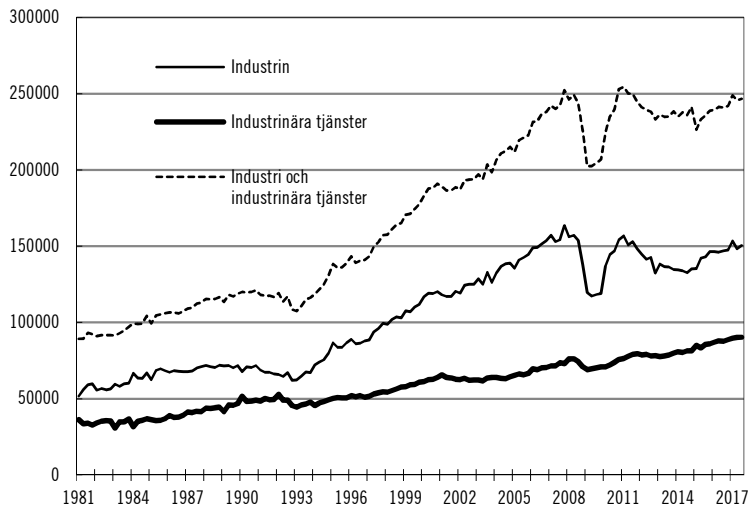
I detta avsnitt ges en övergripande bild av svensk industris utveckling, med fokus på utvecklingen under det senaste decenniet. I avsnittet görs nedslag som belyser trender i utvecklingen brett inom industrin och i de fyra fokusområdena.

Industrin har genomgått en strukturomvandling mot högre tjänstefiering och en förflyttning uppåt i de globala värdekedjorna. Regeringens utgångspunkt är att det krävs en definition av begreppet industri som tar hänsyn till detta. För strategin och handlingsplanen innebär det att såväl utvinnings- och tillverkningsindustrin som den industrinära tjänstesektorn inkluderas.

Tillgänglig statistik förmår dock inte alltid fånga denna förändring. I följande avsnitt redovisas statistik baserad på den definition av begreppet industri som används i Smart industri, så långt det är möjligt.

2.1 Industrins tillväxt, sysselsättning, export och investeringar

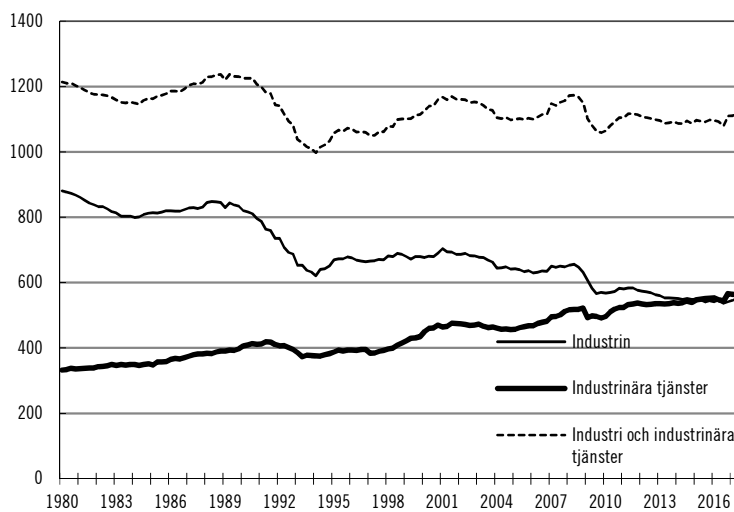
De senaste åren har svensk industri haft en positiv trend i utvecklingen av förädlingsvärdet. Det senaste årtiondet har industrin haft en svagare utveckling, tydligt präglad av finanskrisen 2008–2009 som innebar en stor nedgång i förädlingsvärde (se figur 2.1). Förädlingsvärdet i figuren redovisar utvecklingen för såväl industrin som industrinära tjänster och den aggregerade utvecklingen.



Källa: SCB, Nationalräkenskaperna. Kalenderkorrigerade och säsongrensad, fasta priser referensår 2016.

Tillväxten i industrin är nu så pass stark att sysselsättningen inte minskar, vilket den annars trendmässigt gjort inom tillverkningsindustrin till följd av teknisk utveckling. Sysselsättningen har varit nära oförändrad eller uppvisat en svag tillväxt under det senaste året. I de industrinära tjänstebranscherna växer sysselsättningen nu i snabb takt. Här har trenden varit ökad sysselsättning under de senaste tio åren (se figur 2.2).

Figur 2.2 Medelantal sysselsatta, personer i 1 000-tal

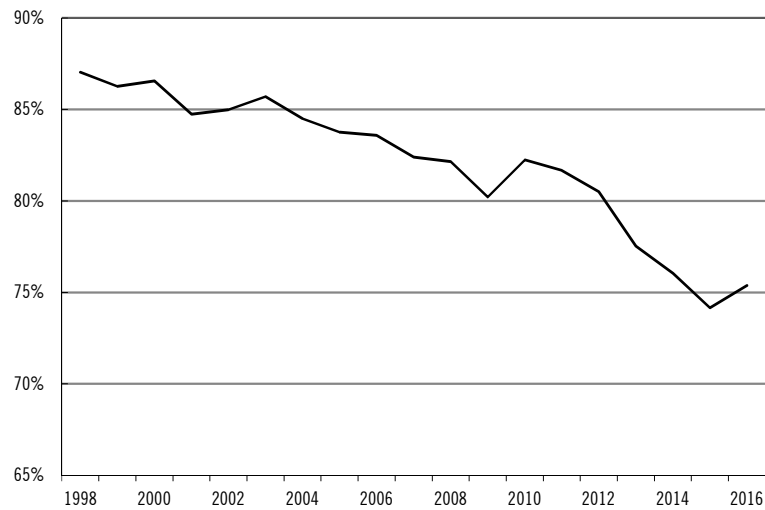


Källa: SCB, Nationalräkenskaperna. Säsongrensad.

Efter en lång period med svag utveckling har exporten av varor från tillverkningsindustrin de senaste åren haft en uppåtgående trend. Exporten av varor från tillverkningsindustrin har långsamt stigit från en botten-nivå under finanskrisen 2008–2009 och är nu uppe på samma nivå som före krisen. Under perioden 1998–2016 har exportvärdet av varor och industrinära tjänster nära fördubblats.

Exporten av varor och industrinära tjänster som andel av total export har dock minskat sedan 1998 (se figur 2.3). Det förklaras av att resterande tjänsteexport har ökat ännu mer. Sedan 2015 kan en ökning noteras och exporten av varor och industrinära tjänster som andel av total export började öka jämfört med föregående år. År 2016 utgjordes cirka tre fjärdedelar av svensk export av varor och industrinära tjänster.

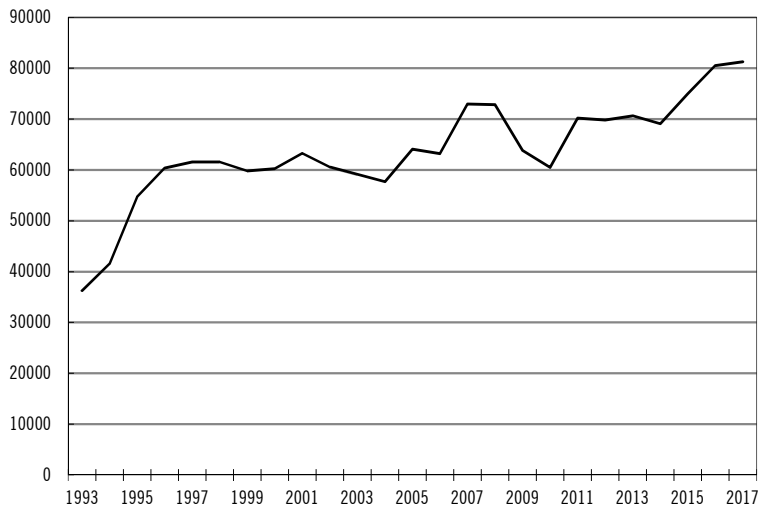
Figur 2.3 Export, Exportvärde av varor och industrinära tjänster som andel av total export, 1998–2016



Källa: SCB Utrikeshandel med varor och SCB Utrikeshandel med tjänster.

Sedan 2000 har Sveriges andel av den totala världsexporten minskat. Detta är inte nödvändigtvis ett tecken på sjunkande konkurrenskraft eftersom fragmentering av produktion i globala värdekedjor gör att bruttoexportssiffror delvis är missvisande. Att Sveriges andel sjunker är också ett resultat av att exporten från snabbväxande tillväxtländer, så som Kina, Indien och Indonesien, har ökat under perioden.

Den svenska industrins investeringar har haft en uppåtgående trend sedan början av 1990-talet. Under åren 2016 och 2017 genomfördes de mest omfattande industriinvesteringarna sedan början av 1990-talet (se figur 2.4). De senaste årens starka utveckling i de fasta bruttoinvesteringarna i tillverkningsindustrin talar för att det finns en betydande framtidsoptimism och att konkurrenskraften är tillräckligt stark för att företag ska vilja fortsätta att utveckla sina verksamheter i Sverige.



Källa: SCB, Nationalräkenskaperna. Fasta priser referensår 2016.

Ett potentiellt hinder för denna tillväxt på kort sikt är högt kapacitetsutnyttjande och bristande produktionskapacitet i industrin. Enligt statistik från Statistiska centralbyrån har industrins kapacitetsutnyttjande legat på drygt 90 procent hela 2017, vilket är den högsta nivån sedan finanskrisen 2008–2009.

2.2 Digitalisering

Digitaliseringen skapar möjligheter för nya produkter, processer och affärsmodeller i svensk industri. Möjligheter och utmaningar är inte heller begränsade enbart till processer för varor och tjänster utan gäller även för hantering av personalfrågor och kompetensförsörjning. Digitaliseringen sker på olika sätt, exempelvis genom att företag automatiserar en del av sin produktion med robotar eller genom att tillverkningsprocesser optimeras utifrån analyser av data från tillverkningsprocessen. Eftersom digitaliseringen av industrin rymmer så stor spännvidd är den svår att fånga in i enskilda statistiska undersökningar. Genom att kombinera statistik går det dock att teckna en bild av nuläget och utvecklingen.

I studien *Readiness for Future Production Report 2018* bedömer World Economic Forum (WEF) att Sverige är bland de länder som är bäst rustade för att ta sig an framtidens möjligheter inom industrin (se figur 2.5). Det bedöms bland annat bero på att svenska företag, generellt sett, i hög utsträckning investerar i framväxande teknik och är duktiga på att ta till sig så kallade disruptiva idéer.

Figur 2.5 World Economic Forum (WEF) Index – Readiness for Future Production



Källa: WEF (2018) Readiness for Future Production Report 2018.

Inom svensk industri förefaller det finnas god insikt om de möjligheter som digitaliseringen för med sig. I en enkätstudie bland Teknikföretagens och Swedish Medtechs medlemmar från 2016 uppgav sju av tio industriföretag att man har en insikt om att man behöver agera nu för att ta till vara digitaliseringens möjligheter. Samtidigt uppgav bara knappt ett av tio att företaget har en genomarbetad och kommunicerad vision för företagets digitalisering. Större företag arbetar i större utsträckning än mindre företag med att utveckla nya produkter baserat på digitaliseringen. Företagens storlek har också stor betydelse för i vilken utsträckning de använder digitala verktyg. Ju större företaget är desto vanligare är det att man i stor utsträckning använder it inom olika delar av företagets verksamhet. I Tillväxtverkets enkätundersökning Företagens villkor och verklighet 2017 uppgår endast 30 procent av småföretagen att de använder it i sin produktion. Motsvarande siffra för medelstora företag är 48 procent. Att det för små företag är en utmaning att dra nytta av digitaliseringen är gemensamt för hela EU och det framgår även i EU-kommissionens meddelanden En förnyad strategi för EU:s industripolitik och Digitalisering av den europeiska industrin.

Nya möjligheter till automatisering av olika tillverkningsmoment är ett område där digitaliseringen skapar tydliga möjligheter för industrin. Inte minst genom olika former av allt smartare robotar, har fler och mer komplexa delar i industrin kunnat automatiseras. Antalet robotar per anställd i svensk industri har ökat över tid, men utvecklingen skiljer sig kraftigt åt mellan olika branscher. Fordonsindustrin har en högre koncentration av robotar än övriga branschsegment men använder samtidigt färre industrirobotar än flera jämförelseländer enligt World Robotics Report 2017. Med hjälp av statistik från Eurostat kan en uppskattning göras av på vilken nivå av digitalisering och automatisering som industrin ligger i olika länder. Endast en dryg tiondel av svenska tillverkande företag bedöms befinna sig på en avancerad nivå, vilket är lägre än alla andra nordiska länder, där andelen uppgår till uppåt 20 procent. Detta utesluter dock inte att Sverige i vissa delar kan ha en väldigt sofistikerad tillverkning, men att den kan antas vara koncentrerad till större men färre företag, enligt en rapport från Nordiska ministerrådet från 2015.

Enligt OECD har svensk industri har kommit relativt långt vad gäller handel över internet, jämfört med industrin i många andra europeiska länder. Nästan alla delar av industrin har en förhållandevis hög andel internetförsäljning jämfört med andra länder. Svenska industriföretag ligger också över EU:s genomsnitt vad gäller elektronisk orderhantering och köper i relativt hög utsträckning molntjänster. Knappt hälften av svenska tillverkningsföretag köper in molntjänster. Under perioden 2014 till 2016 ökade andelen företag som köper in molntjänster med 9 procentenheter, från 37 till 46 procent.

Sverige är ett av få länder där industriföretagens användning av digitala affärssystem minskat mellan 2010 och 2017. Svensk industri ligger också efter EU-genomsnittet vad gäller användande av analys av stor-data, enligt data från OECD. OECD tror att svenska företags låga grad av tillämpning kan härledas till bristande tillgång till specialister inom informations- och kommunikationsteknologi (IKT) till följd av att Sverige ligger under OECD-genomsnittet för andelen högskoleutbildade på området. Svenska tillverkningsföretag satsar också jämförelsevis lite på kompetenshöjande IKT-utbildning av IKT-specialister. Svenska industriföretag satsar också mindre än flera konkurrentländer på utbildning av IKT-relaterade kompetenser för icke-specialister.

2.3 Miljö- och klimatpåverkan

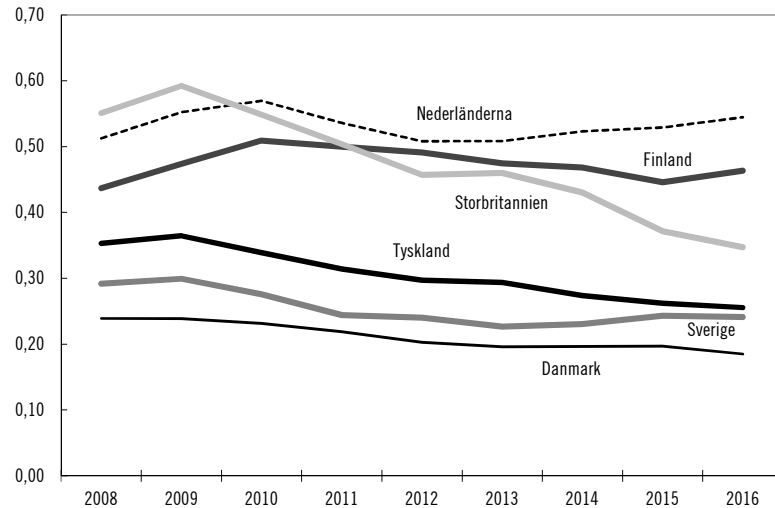
Svensk industris koldioxidutsläpp per enhet förädlingsvärde samt energiintensitet har de senaste åren haft en tydligt minskande trend. Enligt Sveriges klimatlag ska nettonollutsläpp uppnås till 2045. Det innebär att samtliga utsläpp av koldioxid ska vara noll eller kompenseras av koldioxidupptagande åtgärder. Detta kräver en drastisk omställning till koldioxidsnål produktion.

Industrins andel av de totala koldioxidutsläppen är högre i Sverige än i grannländerna. De höga utsläppen förklaras till stor del av industrins sammansättning. Sverige har relativt höga utsläpp inom exempelvis järn-

och stålindustrin, där teknikkiv behöver tas för att minska utsläpp som främst härstammar från värmekrävande processer.

Att enbart titta på totala utsläpp ger dock en otillräcklig bild av industrins klimat- och miljöpåverkan. Utsläppsintensitet är en indikator som tar hänsyn till hur stor produktionen är och mäter nivå av koldioxidutsläpp per enhet förädlingsvärde. Svensk industri har relativt låg utsläppsintensitet jämfört med andra länder såsom Tyskland, Storbritannien, Nederländerna och Finland (se figur 2.6).

Figur 2.6 Utsläppsintensitet, kg/euro



Källa: Eurostat.

Den relativt låga nivån på utsläppsintensiteten i svensk industri beror till stor del på att energikonsumtionen inom industrin sker med förnybara energislag med låga utsläpp som biobränsle och el, som produceras med kärn-, vind- och vattenkraft.

Den svenska industrins energianvändning minskar men är fortfarande relativt hög jämfört med övriga EU-länder, vilket beror på en industrisammansättning med relativt mer råvaruproduktion. Sedan 2008 har den totala energianvändningen i svensk industri minskat med 12 procent. Svensk industris energikonsumtion minskade fram till 2009 i högre takt än genomsnittet i EU. I dag minskar konsumtionen ungefär i takt med EU:s genomsnitt. Industrins energianvändning uppvisar tydliga säsongsvariationer och är också beroende av konjunkturen.

Sedan 2000 har energiintensiteten i Sverige minskat i högre takt än EU:s genomsnitt (31 procent jämfört med 25 procent), således har svensk industri energieffektiviserat mer än EU-snittet. Andelen förnybar energi och el i den svenska industrins energikonsumtion är också hög, och användningen av petroleumprodukter i industrin har minskat markant sedan 1980-talet.

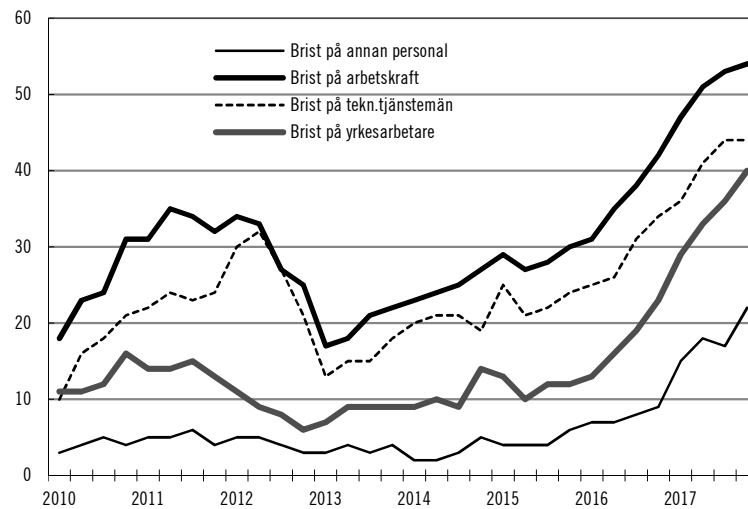
Utsläpp av koldioxid och energianvändning i relation till förädlingsvärde är två indikatorer som visar på hur långt omställningen av industrin till en mer hållbar produktion kommit. Andra indikatorer som är viktiga att följa är minskad användning av farliga kemikalier, cirkulär ekonomi, livscykelanalys av produkter, industrins klimat- och miljöinvesteringar samt miljöcertifieringar och standardisering. Det är också relevant att fånga miljö- och climateffekter av andra typer av investeringar i t.ex. digitalisering och automation. Många mer komplexa mönster och effekter kan vara svåra att mäta och generellt behövs en bättre metodutveckling för att kunna följa upp utvecklingen av hållbar produktion.

Det är också viktigt att i en bild av svensk industris miljö- och klimatpåverkan väga in den globala miljönyttan av att produktion sker i Sverige, att svenska varor exporteras och att de bidrar till att andra länder kan ställa om till mindre utsläpp vilket ger en stor global miljönytta.

2.4 Kompetensförsörjning

Det går bra för svensk industri och det märks också i statistik över tillgången till arbetskraft. Resurserna är till stor del upptagna och arbetskraftsbrist är nu en av de största flaskhalsarna för tillväxt i industrin. Mer än hälften, 54 procent, av företagen inom tillverkningsindustrin upplever brist på arbetskraft (se figur 2.7), avseende såväl yrkesarbetare som tekniska tjänstemän. Det är 12 procentenheter högre än samma kvartal förra året och en fördubbling sedan 2014. Bristtalen är högre för tillverkningsindustrin än för genomsnittet i näringslivet, som ligger på 41 procent. Parallellt med detta bedömer Arbetsförmedlingen att jobbomöjligheterna för it-specialister, ingenjörer och gymnasieutbildade inom industri är goda och kommer att fortsätta vara det även på fem års sikt.

Figur 2.7 Upplevd brist på arbetskraft i tillverkningsindustrin, procent



Källa: Konjunkturinstitutet (Konjunkturbarometern). Säsongsrensats.

Den framtida tillgången till efterfrågad kompetens bestäms till stor del av hur många som genomgår industrirelevanta utbildningar¹. Andelen elever som påbörjar industrirelevanta gymnasieutbildningar har minskat stadigt de senaste fem åren. Detta gäller särskilt yrkesprogrammen, och det gäller yrkesprogrammen i stort, inte bara de industrirelevanta. Läsåret 2007/08 gick drygt 35 procent av alla nybörjarelever på ett yrkesprogram. Sedan dess har andelen minskat successivt och var knappt 30 procent under läsåret 2011/12 och 23 procent under läsåret 2016/17. Med anledning av växande elevkullar syns dock en svag ökning av *antalet* sökande till de industrirelevanta högskoleförberedande programmen, liksom en liten ökning av antalet kvinnor som söker till de industrirelevanta gymnasieprogrammen, både till högskoleförberedande program och yrkesprogram.

Till högskolans civilingenjörs- och högskoleingenjörsutbildningar är det fler som söker än det finns platser och söktrycket har legat relativt stabilt den senaste tioårsperioden. Här märks dock problem kopplade till genomströmningen. Tidiga avhopp är relativt vanliga. På civilingenjörsutbildningen hoppar 17 procent av under termin tre och fyra och på utbildningen till högskoleingenjör är motsvarande siffra 21 procent.

¹ Med industrirelevanta utbildningar avses här på **gymnasial nivå** yrkesprogrammen Bygg- och anläggningsprogrammet, El- och energiprogrammet, Fordons- och transportprogrammet, Industritekniska programmet, VVS- och fastighetsprogrammet samt de högskoleförberedande programmen Naturvetenskapsprogrammet och Teknikprogrammet; på **yrkeshögskolenivå** utbildningar inom teknik och tillverkning samt data/it; på **högskolenivå** civilingenjörs- och högskoleingenjörsutbildningar.

Inom yrkeshögskolan är Teknik och tillverkning det näst största utbildningsområdet och Data/it är det femte största. Antalet sökande till dessa utbildningar överstiger antalet tillgängliga platser. Examinationsgraden är dock lägre än yrkeshögskolans snitt, särskilt vad gäller Data/it. Det förklaras främst av faktorer som är kopplade till utbildningarnas utformning och genomförande, bl.a. svåra kurser och kursmoment, bristande kunskaper eller bristande stöd. Det kan delvis även förklaras med att studenterna får jobb innan de gått klart utbildningen.

Andelen förvärvsarbetande kvinnor i industrin har legat ganska stabilt över tid på ca 24 procent, en ökad andel kvinnor med civilingenjörsutbildning till trots. Den tendens till ökning vad gäller antalet sökande kvinnor till industrirelevanta gymnasieutbildningar som nu syns kan bidra till fler kvinnor i industrin på sikt. Men även om antalet sökande kvinnor har ökat är andelen kvinnor fortfarande låg. Andelen sökande kvinnor till teknikprogrammet var exempelvis 16 procent läsåret 2017/18, och för det industritekniska programmet var motsvarande siffra knappt 12 procent. Naturvetenskapliga programmet skiljer däremot ut sig med 54 procent sökande kvinnor.

En väl fungerande kompetensförsörjning bygger också på att kunskap och kompetens kommer till rätt användning. Den matchade förvärvsgraden visar hur stor andel av befolkningen med en viss utbildning som arbetar inom yrken som stämmer bra överens med utbildningen. Matchningsgraden avseende industrirelevanta yrkeskategorier är generellt bättre för eftergymnasialt utbildade än för personer med gymnasieutbildning. Men här finns också skillnader mellan könen och matchningsgraden är högre för män än kvinnor. Bland gymnasialt utbildade inom industrirelevanta områden är skillnaden i matchningsgrad mellan män och kvinnor särskilt stor. Cirka 70 procent av männen har en god matchning mellan yrke och utbildning, medan enbart cirka 45 procent av kvinnorna har det. Matchningsgraden för eftergymnasialt utbildade kvinnor inom industrirelevanta områden är lägre än för både gymnasialt och eftergymnasialt utbildade män inom samma områden.

2.5 Forskning och utveckling

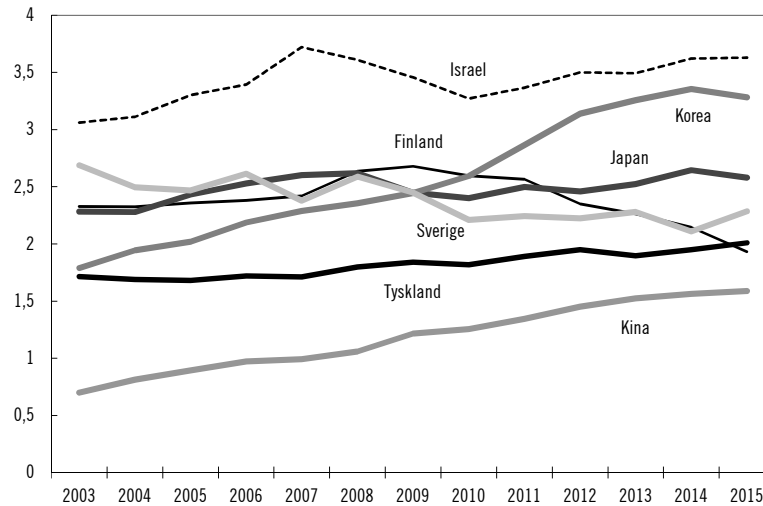
Sverige har länge varit ett framgångsrikt forsknings- och innovationsland både generellt och inom industrin. Den starka positionen finns kvar, men har över tid utmanats allt mer av snabbare öknings i andra länder.

I den europeiska mätningen European Innovation Scoreboard (EIS) som visar länders innovationsstatus på en mängd parametrar ligger Sverige på andra plats efter Schweiz, vilket alltså innebär att Sverige innehar topplaceringen inom EU. Sveriges försprång har dock minskat de senaste åren. Enligt undersökningen ligger Sverige under EU-genomsnittet då det gäller att omvandla forskning och innovation till kommersiella produkter och har en sämre nivå än konkurrentländer som Storbritannien, Tyskland och Frankrike.

De svenska utgifterna för FoU som andel av BNP är bland de högsta i världen och ligger kring 3,3 procent. Den största delen, ungefär 70 procent, av svenska FoU-utgifter finns inom företag. Även näringslivets

FoU-satsningar som andel av BNP återfinns i världstoppen. Figur 2.8 anger utvecklingen över tid bland länderna i toppen av skalan. Det svenska näringslivets FoU-utgifter som andel av BNP har minskat något det senaste decenniet men under de senaste åren av tillgänglig statistik har utvecklingen planat ut. Vissa länder, såsom Korea och Kina, har tvärtom ökat sina utgifter kraftigt i förhållande till BNP.

Figur 2.8 Näringslivets utgifter för forskning och utveckling (FoU) som andel av BNP, procent, 2003–2015



Källa: OECD, Main Science and Technology Indicators.

Andelen personal som arbetar med forskning och utveckling inom industrin har minskat något sedan 2007 och motsvarade vid senaste mätningen 36 500 heltidsanställda personer under ett år enligt SCB. Denna siffra underskattar dock den verkliga andelen. Många företag anlitar konsulter för att utföra FoU-arbete och konsulternas arbete redovisas inte som FoU-personal. Detta är en del av den omstrukturering som industrin genomgått, där allt fler anställda i tjänsteföretag levererar till industrin.

Näringslivets FoU är ojämnt fördelad. Den stora mängden återfinns inom ett fåtal branscher, framförallt datorer och elektronikvaror samt fordon. Det finns också en tydlig tyngdpunkt hos de större företagen. Av de stora företagen, med över 250 anställda, har så många som 80 procent någon form av innovationsverksamhet enligt en studie från Konjunkturinstitutet. Motsvarande siffra för små företag, med färre än 50 anställda, är 51 procent.

Alla dessa indikatorer mäter främst insatsen i form av satsningar på forskning och utveckling, inte utväxlingen av dem. Svenska innovationsmiljöers attraktivitet kan delvis återspeglas genom volymen på utländska direktinvesteringar i Sverige. De samlade tillgångarna av utländska direktinvesteringar ökade fram till 2009 och har därefter legat

3 Regeringens handlingsplan för Smart industri

Regeringen har beslutat om två handlingsplaner för Smart industri. Den första handlingsplanen beslutades den 16 juni 2016 och den andra handlingsplanen beslutades den 30 november 2017. Den första handlingsplanen omfattar 45 åtgärder och den andra handlingsplanen omfattar 37 åtgärder.

Åtgärderna har i stor utsträckning utformats efter intryck från dialog med och inspel från arbetsmarknadens parter, företag och akademi bland annat genom de kontinuerligt återkommande industrisamtalen. I industrisamtalen har Närings- och innovationsministern tillsammans med berörda ministrar fört en dialog med företag och arbetsmarknadens parter inom industri och industrinära tjänster om åtgärder som främjar industrins utveckling i Sverige. Industrisamtalen har haft fastställda teman. Ett industrisamtal har hållits för varje fokusområde i strategin för Smart industri. Utöver detta har industrisamtal hållits om infrastruktur och transporter, matchning och omställning, investeringsfrämjande samt digital säkerhet och Industrilivet.

I utarbetandet av strategin och den första handlingsplanen var även, det av regeringen inrättade, rådet för nyindustrialisering (advisory board) rådgivande. I utarbetandet av den andra handlingsplanen har en viktig utgångspunkt varit att bygga vidare på de pilotsatsningar som initierades i den första handlingsplanen, för att skala upp dem som bedöms ha potential att ge goda resultat.

Hur industrin definieras är avgörande för hur insatser utformas och riktas. Regeringens utgångspunkt är att det krävs en definition som tar hänsyn till den strukturomvandling som industrin har gått igenom och som fångar tjänstefieringen och förflyttningen uppåt i de globala värdekedjorna. För strategin och handlingsplanen innebär det att industrin inkluderar såväl utvinnings- och tillverkningsindustrin som den industrinära tjänstesektorn.

3.1 Smart industri – en del i regeringens breda näringspolitik

Handlingsplanen utgår från strategin och de fyra fokusområdena som pekades ut där. Fokusområdena spänner över flera politikområden och det finns starka synergier med andra initiativ som regeringen driver. Arbetet för goda ramvillkor och förutsättningar för näringslivet hanteras inom näringspolitiken i stort oavsett bransch och sektor. Några av de faktorer som är viktiga för industrin har satts i förnyat fokus inom ramen för andra processer som regeringen har initierat, bland annat energiöver-

enskommelsen, regeringens exportstrategi, den långsiktiga infrastrukturplaneringen, livsmedelsstrategin, den nationella strategin för hållbar regional tillväxt och attraktionskraft 2015–2020 samt omställningen till att bli ett av världens första fossilfria välfärdsländer.

Goda och rättvisa villkor samt en bra arbetsmiljö med bibehållna skyddsnivåer för de kvinnor och män som arbetar inom industrin, är fortsatt framgångsfaktorer för att Sverige ska kunna konkurrera som en stark och hållbar industrination.

Det offentliga har en roll i att underlätta strukturomvandlingen i industrin. Goda förutsättningar för en konkurrenskraftig industri kräver insatser på lokal, regional, nationell, europeisk och internationell nivå, liksom aktiv medverkan från näringslivet och fackliga organisationer. Förmågan till strategisk samverkan mellan existerande industri, unga snabbväxande företag, akademi, institut och offentlig sektor utgör motorn för förnyelsen.

Genomförandet av Smart industri pågår kontinuerligt. Myndigheten för tillväxtpolitiska utvärderingar och analyser har från och med 2016 i uppdrag att genomföra analyser som ska bidra till arbetet med nyindustrialiseringsstrategin samt påbörja förberedande arbete för kommande utvärderingar av strategin.

3.2 Smart industri och samverkansprogrammen

Världen står inför stora utmaningar som bland annat klimatförändringarna och en åldrande befolkning. Innovationskraften hos industriföretagen och deras medarbetare är helt nödvändig för att lösa dem. Smart industri anger en strategi och samlar insatser som regeringen genomför för att stärka förutsättningarna för industrins långsiktiga konkurrenskraft.

För att möta de stora samhällsutmaningarna krävs också bred och fokuserad samverkan mellan näringslivet, akademien och offentlig verksamhet. Regeringen har därför lanserat fem samverkansprogram:

- Nästa generations resor och transporter
- Smarta städer
- Cirkulär och biobaserad ekonomi
- Life science
- Uppkopplad industri och nya material.

Syftet med samverkansprogrammen är att kraftsamla innovationsinsatser för att stärka Sveriges konkurrenskraft och samtidigt möta och dra nytta av dagens samhällsutmaningar. De fem områdena är sådana där Sverige och svensk industri har komparativa fördelar. I varje samverkansprogram ska berörda aktörer identifiera hinder och behov samt prioritera områden för gemensamma satsningar och överenskommelser. Fokus för arbetet är att nyttja det befintliga innovationssystemet effektivare.

Samverkansprogrammen, i synnerhet programmen för uppkopplad industri och nya material samt cirkulär och biobaserad ekonomi, och Smart industri ska ses som naturliga komplement till varandra. Åtgärder som genomförs inom ramen för samverkansprogrammen bidrar till stor del att uppfylla målsättningarna för Smart industri.

Världens länder har enats om att skapa förutsättningar för en inkluderande och hållbar ekonomisk tillväxt och anständigt arbete för alla med hänsyn till olika nivåer av nationell utveckling och kapacitet. I FN:s Agenda 2030 för hållbar utveckling finns 17 globala mål med 169 delmål som sammantaget syftar till att skapa social, ekonomisk och miljömässig hållbarhet. Det är regeringens ambition att Sverige ska vara ledande i genomförandet av Agenda 2030. Ett effektivt genomförande av agendan sker genom integrering i befintliga processer. Agenda 2030 har delvis varit vägledande för genomförandet av Smart industri och handlingsplanen i sin helhet bidrar särskilt till delmålen nedan. Dessutom bidrar enskilda delar av handlingsplanen till andra delmål i agendan.

- Delmål 8.1: Upprätthålla ekonomisk tillväxt per capita i enlighet med nationella förhållanden och i synnerhet en BNP-tillväxt på minst 7 procent per år i de minst utvecklade länderna.
- Delmål 8.2: Uppnå högre ekonomisk produktivitet genom diversifiering, teknisk uppgradering och innovation, bland annat genom att fokusera på sektorer med högt förädlingsvärde och hög arbetsintensitet.
- Delmål 8.3: Främja utvecklingsinriktad politik som stödjer produktiv verksamhet, skapande av anständiga arbetstillfällen, företagande, kreativitet och innovation samt uppmuntra att mikroföretag liksom små och medelstora företag växer och blir en del av den formella ekonomin, bland annat genom tillgång till finansiella tjänster.
- Delmål 9.2: Verka för en inkluderande och hållbar industrialisering. Till 2030 avsevärt öka industrins andel av sysselsättning och BNP, i enlighet med nationella förhållanden, och fördubbla denna andel i de minst utvecklade länderna.
- Delmål 12.1: Genomföra det tioåriga ramverket för hållbara konsumtions- och produktionsmönster. Alla länder vidtar åtgärder, med de utvecklade länderna i täten och med hänsyn tagen till utvecklingsländernas utveckling och förutsättningar.

3.4 Brett genomförande från lokal till global nivå

Industrin finns i hela landet och den regionala nivån har en avgörande roll i genomförandet av Smart industri. Här finns verktyg som saknas på nationell nivå och en direkt närhet till industrin. Strategisk samverkan mellan industrin och det offentliga kräver en samsyn avseende gemensamma och prioriterade insatser. Små och medelstora företags behov behöver beaktas särskilt. Svenska företag verkar på en global marknad och regelverk på europeisk och internationell nivå har därför stor betydelse för företagets villkor.

Regeringens åtgärder bidrar till det globala målet Hållbar industri, innovationer och infrastruktur i Agenda 2030.

Regeringens åtgärder:

- Främja nyindustrialisering på regional nivå.
- Effektivisera och förenkla för små och medelstora företag.

- Skr. 2017/18:202
- Synliggöra goda exempel på företag i framkant.
 - Aktivt EU-arbete.
 - Internationell konferens kring omställningen mot Smart industri.
 - Smart industri i regionerna.
 - Utvidgat växa-stöd för den först anställda – sänkta arbetsgivaravgifter för aktiebolag och handelsbolag.
 - Utvecklad matchning och kapacitet för pilotproduktion i Sverige.

3.5 Insatser inom fokusområde Industri 4.0

Målet med arbetet inom fokusområde Industri 4.0 är att företag i svensk industri ska vara ledande inom den digitala utvecklingen och i att utnyttja digitaliseringens möjligheter.

Den digitala utvecklingen skapar radikalt nya förutsättningar för industriföretag att förnya sin produktion och sina affärsmodeller. Digitaliseringen går på djupet av alla delar av industrins verksamhet och berör bland annat produktutveckling, produktion, affärssystem, interaktion med underleverantörer och kunder samt relationen till de anställda. Industrin är mitt uppe i en internationell digital kapploppning, där utmaningarna är många. Utvecklingen går fort och det finns stora konkurrenskraftsmässiga risker i att hamna på efterkälken.

Regeringens åtgärder i Smart industri bidrar till det globala målet Hållbar industri, innovationer och infrastruktur i Agenda 2030.

3.5.1 Stimulera utveckling och användning av digital teknik med potential att leda industrins omvandling

Hos svenska företag finns många digitala lösningar med potential att radikalt utveckla industrins konkurrenskraft. I Sverige finns också goda förutsättningar att genom kunskap och kompetens utveckla digitala lösningar för många ännu olösta utmaningar inom industrin. Många gånger är det dock svårt för företag med olösta problem att identifiera hur och med vem eller vilka lösningar skulle kunna utvecklas. Åtgärder läggs därför fram för att stimulera utveckling och användning av digital teknik som har förutsättning att leda industrins omvandling.

Regeringens åtgärder:

- Analyser och insatser i samverkan för snabbare digitalisering av svensk ekonomi.
- Digitaliseringspiloter i samverkan mellan näringsliv och forskningsmiljöer.
- Öppen innovation i svensk industri.
- Utökad satsning på öppen innovation inom industrin.
- Utvecklat stöd till artificiell intelligens inom industrin.

3.5.2 Utnyttja digitaliseringens möjligheter brett oavsett bransch, företagsstorlek och geografisk lokalisering

Skr. 2017/18:202

Betydande delar av svensk industri ligger i digitaliseringens framkant och är i många fall världsledande inom automatisering. Samtidigt finns det många företag som knappt ens påbörjat sitt digitaliseringsarbete och som därför inte kan hävda sig i de globala digitala värdekedjorna. För svensk industris konkurrenskraft finns stor potential i att stimulera till att fler företag utnyttjar digitaliseringens möjligheter oavsett bransch, storlek eller lokalisering.

Regeringens åtgärder:

- Digitaliseringslyft – pilotsatsning för att främja mindre industriföretags användning av digital teknik.
- Digitaliseringslyft – fullskalig satsning för små industriföretags digitalisering.
- Automationsprogram för robotisering och automation inom små och medelstora industriföretag.

3.5.3 Anpassa ramvillkor och infrastruktur för den digitala eran

För att företagen ska kunna utnyttja digitaliseringens möjligheter krävs god infrastruktur och regelverk anpassade för den digitala eran. Den snabba digitala utvecklingen ställer vidare krav på företag att inte bara förstå och ta till sig nya tekniska lösningar, utan företagen ska också förhålla sig till nationella och internationella regelverk som påverkar hur de digitala lösningarna kan användas. Digitalisering skapar också behov av standardisering, exempelvis för att skapa enhetliga datastrukturer och för ökad it-säkerhet. Anpassningar av regelverk kan också behövas för att säkerställa ett tillräckligt skydd för dem som arbetar i industrin.

Regeringens åtgärder:

- Främjat deltagande och engagemang i internationell standardisering.
- Kunskapsstöd för genomförande av EU:s nya dataskyddsförordning.
- Aktivt arbete i EU-processer med relevans för industrins digitalisering.
- Standardisering som en del i innovationsprocessen.
- Förstudie av regler som bromsar industrins digitalisering.

3.6 Insatser inom fokusområde Hållbar produktion

Ökad resurseffektivitet, miljöhänsyn och en mer hållbar produktion ska bidra till industrins värdeskapande, jobbskapande och konkurrenskraft i hela landet.

Hållbarhet är en förutsättning för framtida konkurrenskraft inte minst drivet av högre krav från konsumenter. Sverige har länge haft en ambitiös miljöpolitik och många svenska företag är skickliga på att nyttja hållbarhet i sina affärsmodeller samt minska kostnader genom effektivare resursutnyttjande. Samtidigt återstår stora utmaningar inte minst i ge-

nomförandet av klimatavtalet från Paris. Genom att skapa bästa möjliga förutsättningar för svensk industri att kontinuerligt utveckla hållbara lösningar för både produktion och produkter stärks industrins ställning i strukturomvandlingen. Industrins stora potential ligger i att bidra till minskade utsläpp och ökad miljönytta genom utveckling och export av miljöteknik, resurseffektiva produktionsmodeller och produkter. Då bidrar industrin till såväl det nationella miljömålsarbetet som FN:s Agenda 2030.

Regeringens åtgärder i Smart industri bidrar till följande globala mål i Agenda 2030: God hälsa och välbefinnande, Hållbar energi för alla, Anständiga arbetsvillkor och ekonomisk tillväxt, Hållbar industri, innovationer och infrastruktur, Hållbar konsumtion och produktion, Bekämpa klimatförändringarna och Genomförande och globalt partnerskap.

3.6.1 Effektiva regelverk som underlättar omställning

Det svenska näringslivet har potential att bidra till mer effektiva och hållbara produktionsmodeller och produkter. Med nya investeringar fasas äldre metoder ut och mer resurseffektiva och miljövänliga processer kommer till, utsläpp och miljöpåverkan minskas. Ledtiderna för miljöprövning är däremot fortsatt långa. Det leder till att investeringar riskerar att utebli eller hamna i länder med svagare miljölagstiftning i väntan på beslut. Därmed hämmas strukturomvandlingen och miljönyttan riskerar att utebli. Det är en hämsko för industrins utveckling och riskerar att försena investeringar i nya anläggningar och innovativa produktionsmodeller som driver teknikutvecklingen mot mindre miljöpåverkan. Med fortsatt höga krav men effektivare processer ökas takten i omställningen.

Regeringens åtgärder:

- Förslag till effektivare miljötillståndprövning läggs.
- Statistik för prövningstider utarbetas.
- Uppdrag om förslag för snabbare prövning.
- En referensgrupp för kontinuerlig dialog om förbättringar skapas.
- Analys av frågan om fastighetsskatt för byggnadstillbehör i industriell verksamhet.
- Uppdrag om korta och effektiva handlägningsprocesser för företag.

3.6.2 Mer fokus i arbete för minskade utsläpp av växthusgaser

Den svenska industrin står för 31 procent av Sveriges utsläpp av växthusgaser. Utsläppen har minskat med 20 procent sedan 1990 och Sveriges industri är en av de industrier som globalt sett släpper ut minst växthusgaser. Likväl är inte minst de processrelaterade utsläppen svåra att minska och stora utmaningar kvarstår i industrin. Fortsatta insatser krävs för att kontinuerligt minska utsläppen och ta nödvändiga tekniskprång. EU är det ekonomiska område som har hårdast krav på utsläppsminskningar för sin industri, som oftast är utsatt för internationell konkurrens. För att svensk industri ska kunna fortsätta att driva teknikutvecklingen mot minskade utsläpp och inte konkurreras ut av mer utsläppsintensiva

konkurrenter krävs ett fokuserat och samlat arbete av statens resurser på området. Skr. 2017/18:202

Regeringens åtgärder:

- Samordning av arbete med att minska industrins utsläpp av växthusgaser.
- Ett utsläppshandelssystem som gynnar dem som leder omställningen.
- Energieffektiviseringsprogram införs.
- Storskaligt investeringsstöd för minskade processutsläpp.

3.6.3 Bättre förutsättningar för cirkulär ekonomi

Cirkulär ekonomi kan i ökad utsträckning bidra till nya affärsmöjligheter, effektivt resursutnyttjande och stärkt konkurrenskraft. Trösklar i form av organisatoriska hinder för samarbeten, möjligheter till klusterutveckling, brist på statistik för återvinningspotential samt hämmande regelverk och styrmedel måste minska för att så ska ske. Även information om kemikalier i varor och innehåll av särskilt farliga ämnen kan förbättras för att bidra till giftfria och resurseffektiva kretslopp och därmed högkvalitativa sekundära råvaror.

Regeringens åtgärder:

- Stödja cirkulära affärsmodeller.
- Nyttja gruvavfall för återvinning.
- Skapa regelverk för att möjliggöra cirkulära affärsmodeller.
- Utökade insatser för kartläggning av innovationskritiska metaller och mineral samt stärkt efterfrågan på hållbar utvinning.

3.6.4 Främjad miljö- och klimatteknik

Sverige är ett av världens mest innovativa länder och såväl nya produkter som tillverkningsprocesser har potential att minska utsläpp och bidra till miljönytta inte bara i Sverige utan också globalt. Därigenom har innovation och teknisk utveckling en stor potential att kunna bidra till såväl skalbar miljönytta som stärkt konkurrenskraft.

Regeringens åtgärder:

- Strategiska medel till miljö- och klimatteknik.
- Strategisk satsning på miljöteknikfordon.

3.6.5 Mer fokus i arbetet för minskad påverkan av farliga kemikalier och utfasning av särskilt farliga ämnen

Kemikalier finns överallt och är en närmast nödvändig del av det som uppfattas som ett modernt och bekvämt liv. Samtidigt kan dagens produktion av varor innebära ett till vissa delar ohållbart användande av farliga kemikalier. Information, kunskap och substitution av farliga ämnen till mindre farliga ämnen är ledord för hållbar industri och näringsliv. Satsningar på forskning, innovation och miljöteknik inom kemikalieområdet är viktigt för att långsiktigt stärka konkurrenskraften och skapa nya

Skr. 2017/18:202 affärs- och exportmöjligheter samt arbetstillfällen hos svenska företag som ligger långt framme inom dessa områden.

Regeringens åtgärder:

- Utredning om ett centrum för substitution.
- Satsning på hållbara plaster.

3.7 Insatser inom fokusområde Kunskapslyft industri

Kompetensförsörjningssystemet på lokal, regional och nationell nivå ska möta industrins behov och främja dess långsiktiga utveckling.

Den höga kunskapsnivån bidrar i hög utsträckning till svensk industris konkurrenskraft. Bristen på arbetskraft med lämplig kompetens är bland de största utmaningarna och tillväxthindren för industrin i dag. Regeringens övergripande mål är att öka sysselsättningen. Var femte rekryteringsförsök leder dock inte till att någon anställs, enligt en undersökning från Svensk Näringsliv. Långsiktigt behöver industrins attraktivitet som arbetsplats öka för en väl fungerande kompetensförsörjning till sektorn, inte minst bland flickor och kvinnor. Andelen flickor på exempelvis gymnasiets teknikprogram är bara ca 16 procent och kvinnor utgör i dag inte mer än ungefär en fjärdedel av de anställda inom tillverkningsindustrin och knappt en tredjedel om man inkluderar de industrinära tjänstesektorerna. Globalisering, teknikutveckling och digitalisering innebär att kompetenskraven utvecklas och förändras i snabb takt. Livslångt lärande och vidareutbildning av redan anställda är i vissa avseenden lika viktigt som goda rekryteringsmöjligheter för att säkra företagens kompetensbehov. Tillgång till rätt kompetens på rätt plats och i rätt tid är central för industrins konkurrenskraft.

Regeringens åtgärder i Smart industri bidrar till följande globala mål i Agenda 2030: God utbildning för alla, Anständiga arbetsvillkor och ekonomisk tillväxt och Minskad ojämlikhet.

3.7.1 Fler utbildningsplatser som svarar mot industrins behov

För att öka sysselsättningen och möta industrins behov av kompetens är det viktigt att utbildningssystemet kan möta behovet i den omfattning och med den inriktning som behövs i alla delar av landet.

Regeringens åtgärder:

- Nya utbildningsplatser till högskolan, yrkeshögskolan och vuxenutbildningen för att tillgodose industrins behov.
- Pilotprojekt för bättre regional samverkan för yrkesutbildning inom kommunal vuxenutbildning samt för ökad industriell relevans.
- Ett utökat kunskapslyft.
- Samverkan inom högre utbildning.

3.7.2 Öka intresset för industrirelevanta utbildningar

Skr. 2017/18:202

En utmaning för industrin är tillgången till arbetssökande med rätt kompetens både på kort och på lång sikt. Om utbildningar inom teknik och naturvetenskap ska få ökat söktryck när antalet utbildningsplatser ökar är det viktigt att stärka kompetensen i undervisningen och öka kunskapen och samverkan så att fler kvinnor och män söker de teknik- och ingenjörsutbildningar som efterfrågas från arbetsmarknaden. Informationsinsatser om arbetslivet bidrar även till att ungdomars studie- och yrkesval inte begränsas av kön eller social eller kulturell bakgrund.

Regeringens åtgärder:

- Öka attraktiviteten att bli lärare inom matematik och teknik.
- Särskilda medel för att kraftsamla om samverkan mellan industri och skola.
- Ökad attraktionskraft för yrkesprogram.

3.7.3 Ett utbildningssystem som ger elever rätt kunskaper och kompetenser

Under 2000-talet har svenska elevers försämrade kunskaper inom ämnen som matematik och naturvetenskap bekräftats i internationella utvärderingar, även om de senaste mätningarna nu indikerar en uppgång i kunskapsresultaten för svenska elever i matematik. Matematikundervisningen och skolans förmåga att ge eleverna en god it-kompetens behöver fortsatt utvecklas för att förbereda eleverna för ett alltmer digitaliserat samhälle.

Regeringens åtgärder:

- Mer tid till matematik i skolan.
- Genomförande av strategier för användning av it i skolan.
- Förstärkning av teknikämnet.
- Ökad programmeringskunskap i skolan.
- Försöksverksamhet med branschskolor.

3.7.4 Internationell kompetens blir mer tillgänglig i Sverige

Bristen på arbetskraft är ett stort hinder för industrins utveckling. Rekryteringstiderna i industrin har det senaste året varit på de högsta nivåerna sedan finanskrisen enligt SCB:s arbetsmarknadsstatistik. Ungefär 52 procent av företagen i tillverkningsindustrin upplevde en brist på arbetskraft under andra kvartalet 2017 enligt Konjunkturinstitutets, vilket är en ökning med 17 procentenheter sedan samma kvartal föregående år.

Regeringens åtgärder:

- Industrirelevanta snabbspår för nyanlända.
- Verka för välfungerande system för personrörlighet.
- Jobbspånet.

3.7.5 Industrins arbete med strategisk kompetensförsörjning stärks

Industrin har i dag svårt att hitta personer med rätt kompetens för att kunna bedriva sin verksamhet. Rekryteringen kan avsevärt underlättas genom en utökad och förbättrad validering mot aktuella kompetenskrav för yrket eller branschen. Industrins parter har gjort ett omfattande arbete för att ta fram valideringsmodeller utifrån sektorns kompetenskrav och välfungerande modeller finns på plats. Men möjligheterna till validering måste förbättras och användningen av valideringsmodellerna öka. Både kunskapen om nyttan med kompetensanalyser och kännedomen om validering som verktyg för en effektiv rekrytering och kompetensutveckling behöver öka för att fler företag ska kunna arbeta effektivt med strategisk kompetensförsörjning. Särskilt små och medelstora företag har begränsade möjligheter att avsätta resurser för detta arbete. Ett strategiskt kompetensförsörjningsarbete i företagen är inte minst viktigt mot bakgrund av den höga förändringstakten och för att klara den omställning som digitalisering och hållbarhetskrav driver på.

Regeringens åtgärder:

- Nationell strategi för validering tas fram.
- Kompetenskartläggning, validering och matchning genom Arbetsförmedlingen.
- Användandet av befintliga valideringsmodeller främjas med nytt stöd.
- Utvidgat stöd till små och medelstora företags strategiska kompetensförsörjning.

3.7.6 Förutsättningar för utbildningssystem att bidra till livslångt lärande stärks

Digitaliseringens transformerande kraft ställer krav på snabb omställning av industrin, vilket också för med sig nya kompetensbehov. För att företagen ska ha tillgång till rätt kompetens och för att arbetstagare ska kunna hålla sina kunskaper och kompetenser uppdaterade behövs bättre möjligheter till livslångt lärande.

Regeringens åtgärder:

- Förstärkta förutsättningar för yrkeshögskolan att bidra till livslångt lärande.
- Styrning och resurstilldelning för att möta behov av livslångt lärande inom högskolan.

3.7.7 Ökad motståndskraft vid konjunkturedgångar

Sverige och svensk industri drabbades hårt av finanskrisen. Antalet anställda inom industrin minskade med nästan 100 000 personer mellan 2008 och 2010. I länder som vid den tiden hade ett system för korttidsarbete var minskningen av antalet anställda inom industrin i regel mindre.

Regeringens åtgärder:

- Utredning för ett konkurrenskraftigare system vid statligt stöd för korttidsarbete².
- Samordning av insatser vid varsel och omställning i näringslivet.

3.8 Insatser inom fokusområde Testbädd Sverige

Sverige ska vara ledande i forskning inom områden som bidrar till att stärka industriell och hållbar produktion i hela landet.

Det ska vara intressant både för forskningsaktörer och näringsliv att investera i svenska forsknings- och innovationsmiljöer. Genom stärkt samverkan mellan samhällsaktörer och näringslivet och mellan olika politikområden samlar Sverige befintliga tillväxtresurser till internationellt konkurrenskraftiga och attraktiva utvecklingsmiljöer – Testbädd Sverige.

Regeringens åtgärder i Smart industri bidrar till följande globala mål i Agenda 2030: Hållbar industri, innovationer och infrastruktur och Genomförande och globalt partnerskap.

3.8.1 Ny inriktning för innovationspolitiken

Sverige har länge haft en hög andel forskningsutgifter i förhållande till BNP. Mer behöver dock göras för att öka utväxlingen och nyttiggörandet. Det svenska forsknings- och innovationssystemet har relativt sett försvagats i jämförelse med andra framstående länder. Av dessa skäl behövs ett nytt fokus för forsknings- och innovationspolitiken. Sverige ska vara ett av världens främsta forsknings- och innovationsländer och en ledande kunskapsnation, där högkvalitativ forskning, högre utbildning och innovation leder till samhällets utveckling och välfärd, näringslivets konkurrenskraft och svarar mot samhällsutmaningarna, både i Sverige och globalt.

Regeringens åtgärder:

- Den forskningspolitiska propositionen.
- Samverkansinsatser via Verket för innovationssystem.

3.8.2 Ett kraftfullt Testbädd Sverige

Test- och demonstrationsmiljöer blir viktigare i takt med en allt snabbare och mer avancerad utveckling av varor och tjänster. Dessa måste ofta utvecklas med närhet till produktion och i samråd med användare. Regeringen har lanserat kraftsamlingen Testbädd Sverige för att öka möjligheterna att testa lösningar i Sverige och viljan att investera i svenska innovationsmiljöer. Testbädd Sverige omfattar flera olika typer av sats-

² Korttidsarbete är ett sätt att i lågkonjunktur möta tillfällig arbetsbrist hos företag, som innebär att den anställde tillfälligt går ner i tid och lön, som alternativ till uppsägning. Det statliga stödet vid korttidsarbete innebär att staten, arbetstagaren och arbetsgivaren delar på kostnaden för arbetstidsminskningen.

ningar. En viktig princip är att samla befintliga utvecklingsresurser till internationellt konkurrenskraftiga och attraktiva utvecklingsmiljöer.

Regeringens åtgärder:

- Nationell funktion för Testbädd Sverige.
- Investeringar i demonstrationsprojekt och testbäddar.
- Utökade satsningar på testbäddar och deras användning.

3.8.3 Samverkan för samhällsnytta

Innovation uppstår i allt högre utsträckning i skärningen mellan olika discipliner och aktörer. Ett bärande tema i den nya innovationspolitiska inriktningen är därför att främja samverkan i dessa skärningspunkter, inte minst för att snabba på vägen från forskning till nyttiggörande och kommersialisering. I gränslandet mellan akademien och näringslivet verkar industriforskningsinstituterna. Dessa har en central roll inte minst som ägare till många av Sveriges test- och demonstrationsmiljöer. En annan viktig arena är de stora internationella forskningsanläggningarna. Här ingår den Europeiska spallationskällan (ESS) och synkrotronljuskällan Max IV (Max IV). Forskningsinfrastruktur och test- och demonstrationsmiljöer kompletterar varandra genom att stödja olika delar i forsknings- och innovationsprocessen.

Regeringens åtgärder:

- Ett samlat RISE Research Institutes of Sweden Holding AB (RISE).
- Förstärkt kapacitet hos RISE.
- Ökade incitament för lärosätenas samverkan med samhället.
- Öka samhällsnyttan av ESS och Max IV.

3.8.4 Öka användningen av innovationsupphandling

Den offentliga sektorn upphandlar varor och tjänster för omkring 642 miljarder kronor varje år. Offentlig upphandling är ett verktyg som kan bidra till samhällsutveckling, social innovation och konkurrenskraft i bredare mening, men kan också verka som drivkraft för förnyelse och en hållbar utveckling av näringslivet. Som kvalificerad och aktiv beställare kan den offentliga stimulera efterfrågan på nya, innovativa lösningar från industrin och bidra till att innovativa företag får de första viktiga beställningarna. Innovationsupphandling kan också bidra till att etablera öppna testbäddar i offentliga miljöer som kan användas av industrin för att lösa samhällsutmaningar.

Regeringens åtgärder:

- Ökat fokus på innovationsupphandling genom regeringens nationella upphandlingsstrategi.
- Främjande av innovationsupphandling genom stöd till beställare.

3.8.5 Ett stärkt investeringsfrämjande med industri- och innovationsfokus

Sverige ska vara ett attraktivt land för hållbar industriell produktion, forskning och utveckling. Ett aktivt och fokuserat främjande i hela landet

kan vara en bidragande faktor när företag väljer att förlägga produktion eller utöka befintlig produktion i Sverige. Insatserna är väl i linje med regeringens ambitioner i Sveriges exportstrategi om att stärka investeringsfrämjandet genom ett Team Sweden för investeringar.

Regeringens åtgärder:

- Satsning på investeringsfrämjande med industriellt fokus.
- Stärkta förutsättningar för utländska investeringar i Sverige.
- Effektivare rutiner för det nationella investeringsfrämjandet.

3.8.6 Förstärkt engagemang i internationellt innovationssamarbete

Sverige ska vara ett attraktivt land för investeringar i forskning och utveckling. Det är därför angeläget att öka det svenska deltagandet i internationella forsknings- och innovationssamarbeten och att öka utbytet med strategiskt viktiga motparter. Inom EU verkar regeringen för ett ökat svenskt inflytande över EU:s forskningsagenda och att en högre andel sökbara EU-medel kommer svenska aktörer till godo. De regionala strategierna kopplade till innovation och smart specialisering är viktiga utgångspunkter för att mobilisera nyckelaktörer. Utanför EU verkar regeringen för att ytterligare utveckla Sveriges internationella samarbeten. De fem samverkansprogrammen kommer i högre utsträckning att användas som plattform för strategiska internationella samarbeten framöver.

Regeringens åtgärder:

- Påverkansarbete i EU.
- Närings- och innovationsministern tar plats i högnivågruppen för EU:s innovationspartnerskap för råvaror.
- Utvecklat strategiskt främjande av Sverige som kunskapsnation.
- Bilateral innovationspartnerskap för konkret nytta.
- Nordiskt samarbete för smart industri under svenskt ordförandeskap.
- Innovation i utvecklingssamarbetet.

4 Svensk industris utmaningar framöver

Industrin kommer att vara fortsatt mycket viktig för Sverige även framöver när det gäller såväl jobb och export som innovationskraft och landets förmåga att möta viktiga samhällsutmaningar. Industrin och industrins innovationskraft är nödvändiga för att Sverige ska kunna möta de globala och nationella samhällsutmaningarna. Sverige har satt upp ambitiösa miljö- och klimatmål för att bidra till FN:s Agenda 2030-mål och Parisavtalet. Det är tydligt att målen inte kan nås utan innovationskraft i industrin.

Industrin genomgår en strukturomvandling som drivs av globalisering, digitalisering och omställningen mot en grön resurseffektiv ekonomi. Genom att lansera strategin Smart industri och brett genomföra en rad åtgärder på nationell och regional nivå har regeringen stärkt svensk industri och industrinära tjänsteföretags förmåga att dra nytta av den möjlig-

het som finns för nyindustrialisering. Det har stärkt Sveriges förutsättningar att ta sig an framtidens möjligheter inom industrin, men det innebär inte att arbetet är slutfört.

Regeringen bedömer att de utmaningar som identifierades i Smart industri fortfarande är relevanta och angelägna. Liksom att inriktning, vision och mål för Smart industri, och de fyra fokusområden som identifierats, svarar väl mot de utmaningar som industrin står inför. Samtidigt är det viktigt att uppdatera problembilden och åtgärderna genom att kontinuerligt följa och analysera utvecklingen i svensk industri och i omvärlden för att på bästa sätt stödja strukturomvandlingen. Ett exempel på detta är den utredning som nyligen tillsatts för att undersöka hur det svenska systemet för korttidsarbete kan göras mer konkurrenskraftigt (dir. 2018:5). Ett konkurrenskraftigt system för korttidsarbete, som bejakar väl fungerande marknader, har potential att göra den svenska arbetsmarknaden mer robust för konjunktursvängningar.

Skrivelsen avslutas därför med en redogörelse för de utmaningar som vuxit i betydelse sedan strategin presenterades, och som behöver beaktas i det fortsatta arbetet inom respektive fokusområde. Med anledning av utvecklingen inom handelspolitiken så vill regeringen också särskilt lyfta vikten av en väl fungerande frihandel för svenska företags exportmöjligheter.

4.1 Industri 4.0.

Utvecklingen av digital teknik skapar radikalt nya förutsättningar för industriföretag att förnya sin produktion och sina affärsmodeller. Utvecklingen av teknik går fort och det finns stora möjligheter för svensk industri att ligga i framkant. Att utnyttja möjligheter till robotisering och automatisering av produktion är i dag en viktig metod för att företag inom industrin ska vara internationellt konkurrenskraftiga. Genom att utnyttja de möjligheter digitaliseringen ger industrin kan Sverige ta en större global marknadsandel.

Det finns i dag tekniska möjligheter för att med hjälp av digital teknik revolutionera såväl industrins produkter och tjänster, som själva produktionen. På grund av snabbheten i den tekniska utvecklingen har det dock varit svårt för många företag att hålla jämna steg. Ofta saknas kunskaper om digitaliseringens möjligheter och kompetens om hur de digitala möjligheterna kan användas. Inte minst är utmaningarna tydliga hos små och medelstora företag, som ofta är leverantörer till de stora industriföretagen i landet. Samtidigt ser behovet av digitalisering olika ut i olika branscher och för olika företag.

Därför kan det krävas nya arbetssätt och samarbeten för att Sverige ska kunna ha chans att inte bara bibehålla sin konkurrenskraft, utan även klara av att utveckla nya världsledande lösningar för den digitala eran. Det kan ske genom tätare samverkan mellan akademi och företag, att företag från helt olika branscher samarbetar eller att unga innovativa företag (startups) samarbetar med stora traditionella industriföretag. Även internationella samarbeten krävs.

Artificiell intelligens (AI) med så kallade maskininlärningsmetoder är exempel på digital teknik som bedöms få mycket stor betydelse för framtidens näringsliv, inte minst industrin. Utvecklingen inom AI går mycket fort, men de individer som har kunskapen som krävs för att utveckla, använda och granska AI är få. Redan i dag finns AI-teknik inom applikationer i industrin, men för att nyttan med AI ska kunna realiseras krävs många fler med rätt kunnande, än vad som finns i dag.

Den snabba digitalisering som samhället genomgår för också med sig risker som behöver hanteras. Det handlar om nät- och informationssäkerhet, t.ex. att skydda personlig integritet vid hantering av persondata inom kompetensförsörjning, forskning och offentlig sektor, att skydda forskningsresultat och innovationsidéer från industrispionage eller om att skydda samhället mot andra typer av cyberhot. Cybersäkerhet är en förutsättning för att företag och offentliga aktörer ska våga digitalisera sina verksamheter.

4.2 Hållbar produktion

Minskad miljö- och klimatpåverkan är en förutsättning för en hållbar och utvecklad ekonomi med ett ökat välbefinnande. Den svenska industrin ligger i framkant för att klara omställningen av samhället. Den stora potentialen ligger i att kombinera ny teknik och innovation för minskad miljöbelastning och ökad miljönytta, samtidigt som konkurrenskraften stärks genom resurseffektiva och giftfria produktionsmodeller och produkter.

Den svenska industrins låga utsläppsintensitet är en konkurrensfördel som bör utvecklas och därmed bidra till den globala miljönyttan. Sverige är ett av världens mest innovativa länder och såväl nya produkter som tillverkningsprocesser har potential att minska utsläpp och bidra till miljönytta inte bara i Sverige utan också globalt. Därigenom har innovation och teknisk utveckling en stor potential att kunna bidra till såväl skalbar miljönytta som stärkt konkurrenskraft. För att ytterligare pressa utsläppen inom framförallt processindustrin i Sverige krävs dock nya tekniksprång. Ett exempel på detta är projektet HYBRIT, som drivs av SSAB tillsammans med LKAB och Vattenfall AB, vars målsättning är att tillverka grönt, koldioxidfritt stål. Om HYBRIT blir en framgång och tekniken med fossilfri stålproduktion kan spridas är klimatnyttan betydande.

Med nya investeringar fasas äldre metoder ut och mer resurseffektiva och miljö- och klimatvänliga processer kommer till varvid utsläpp och miljöpåverkan minskas. Men utan effektiva regelverk som underlättar omställningen riskerar strukturomvandlingen att hämmas och miljö- och klimatnyttan att utebli.

Ny teknik såsom solceller, batterier till elbilar samt vindkraftverk innehåller en stor mängd metaller och mineral såsom kobolt och sällsynta jordartsmetaller. I takt med omställningen mot en mer koldioxidsnål värld och en cirkulär ekonomi ökar trycket på en hållbar värdekedja, från råvaruutvinning av innovationskritiska metaller till en väl fungerande återvinning. Hållbara råvaror, från såväl primär som sekundär mineralutvinning, är grunden i värdekedjor världen över som sedan ska kunna återvinnas och användas många gånger. Goda förutsättningar för effek-

tivt nyttjande av råvaror och energi kommer att vara allt viktigare både för att nå våra miljömål och för att möta de hållbarhetskrav som konsumenterna ställer. Tack vare en avancerad industri och goda råvarutillgångar av bland annat innovationskritiska mineraler, har Sverige goda möjligheter att inta en ledande position i omställningen mot en hållbar ekonomi.

En förutsättning för hållbara värdekedjor är också att kretsloppen är giftfria och resurseffektiva. Det är viktigt att driva på utvecklingen av utbyte av farliga ämnen.

En omställning till bioekonomi och fler fossilfria lösningar krävs för att ersätta fossila råvaror och nå Sveriges miljömål. I en växande cirkulär och biobaserad ekonomi och ett fossilfritt samhälle har skogsnäringen och skogsråvaran en viktig roll.

Transportsektorn står för en tredjedel av utsläppen av växthusgaser i Sverige. Minskade utsläpp från transportsektorn är därför avgörande för att nå de långsiktiga klimatmålen. Globalt pågår en omfattande omställning till utsläppsnåla transporter. Svenska aktörer ligger i framkant och kan ytterligare öka sin konkurrenskraft om de leder omställningen. Att understödja den starka utveckling som finns inom fordonsindustrin genom att stödja skiftet till låga utsläpp har potentialen att bidra till att nå uppsatta klimatmål.

4.3 Kunskapslyft industri

Kompetensförsörjningen är industrins största tillväxthinder just nu och givet den snabba tekniska utvecklingen så är det sannolikt att denna fråga kommer att fortsätta att behöva vara i fokus för politikens utformning framöver.

För en industri som ligger i framkant av teknisk utveckling och högt upp i värdekedjan är kompetens en avgörande konkurrensfaktor. Tillgången till rätt kompetens är också ofta utslagsgivande vid beslut om nyinvesteringar och utvidgning av befintlig verksamhet. Våren 2018 går industrin på högvarv och efterfrågan på arbetskraft är stor. Det innebär samtidigt att det blir allt svårare att hitta rätt kompetens och arbetskraftsbrist är ett av industrins största tillväxthinder. I detta sammanhang är det allt viktigare att attrahera och behålla internationell specialistkompetens.

Kompetensförsörjningen utmanas också av digitaliseringen och omställningen till en hållbar produktion. Helt nya kompetensbehov uppstår i allt snabbare takt, samtidigt som efterfrågan på vissa kompetenser minskar i omfattning. För både arbetstagare och arbetsgivare blir det livslånga lärandet allt viktigare. Arbetstagaren behöver ha uppdaterade kunskaper som är relevanta och efterfrågade på arbetsmarknaden och företagen måste säkerställa att de har rätt kompetens på plats kontinuerligt.

Digitaliseringen och därtill kopplad teknikutveckling medför många möjligheter. Teknologier exempelvis för att hantera stora datamängder och utveckla artificiell intelligens (AI) skapar helt nya förutsättningar för automation och produktivitet utveckling. Sverige och svensk industri står väl rustat för att dra nytta av detta, vilket också kommer att bli avgörande för fortsatt stark konkurrenskraft. Men det finns samtidigt en oro för

vilka konsekvenser teknikutvecklingen för med sig för jobben och för arbetsmarknaden i stort. Skr. 2017/18:202

Studier har visat på olika prognoser för hur många jobb som riskerar att automatiseras bort. Studier som tar hänsyn till att det är arbetsmoment, snarare än hela yrken, som förändras av ny teknik ger en mer positiv bild. Dessa studier visar att teknikutvecklingen även innebär att nya jobb skapas, dels genom att tekniken skapar specifika behov av helt nya typer av jobb, dels allmänt genom den tillväxt och därmed ökade efterfrågan som tekniken medför. Sedan länge försvinner 300 000 till 400 000 jobb i Sverige varje år, samtidigt som ännu fler skapas. Sedan regerings-skiftet i oktober 2014 är det till exempel mer än 250 000 fler svenskar som går till jobbet. Oavsett hur många jobb som försvinner och hur många som kommer till så är det med stor sannolikhet så att tekniken kommer att förändra de flesta av jobben.

Omställningsförmågan och en väl fungerande matchning på arbetsmarknaden blir avgörande för att klara och dra nytta av tekniksiftet, liksom för att ta tillvara den jobbskapande potential som tekniken kan medföra. En konkurrenskraftig grundutbildning såväl som livslångt lärande och möjligheter till kompetensutveckling och omskolning under hela arbetslivet är här centralt liksom ett socialt skyddsnät och trygga anställningsvillkor, som kan bidra till att människor känner sig trygga trots stora förändringar, så att den positiva attityden till ny teknik kan upprätthållas. Arbetsmarknadens parter har här en viktig roll genom bland annat kompetensutvecklings- och omställningsavtal som kan bidra till en högre omställningsförmåga på arbetsmarknaden.

Samtidigt som det pågår ett omvälvande tekniksifte som går allt snabbare, så kommer det att inträffa konjunktursvängningar framöver. Att kunna hantera dem och samtidigt rusta företagen och arbetskraften för framtiden kommer att bli avgörande och här är livslångt lärande, validering, utbildning och kompetensutveckling nödvändiga inslag.

4.4 Testbädd Sverige

Forskning och innovationsförmåga är nödvändigt för en allt hårdare konkurrens samt omställningen till en mer resurssnål och klimatsmart ekonomi. Innovation uppstår i stor utsträckning i skärningen mellan olika discipliner och aktörer.

En utmaning framöver blir att säkra att etablerade testbäddar resulterar i verklig innovationsnytta för företag. Det är vidare angeläget att innovationsupphandling i högre utsträckning används offentliga sektorns utveckling av verksamheter. Upphandling kan användas för att främja innovation och för att etablera testbäddar i verkliga miljöer.

Högskolorna och universiteten fyller en avgörande funktion i innovationssystemet. Därför behövs styrsystem som ger lärosätena bättre förutsättningar att stödja målsättningen att Sverige ska vara en av världens främsta forsknings- och innovationsländer och en ledande kunskapsnation, till exempel genom att samverka med det omgivande samhället premieras ekonomiskt.

För att Sverige inte ska tappa sin globala tättposition behöver svenska aktörer även fortsatt delta aktivt i internationella sammanhang. I detta kan politiken bidra med att ge goda förutsättningar för samarbete. Under det närmaste året blir förhandlingarna om EU:s nästa ramprogram för forskning och innovation viktiga för att uppnå svenska mål såväl som globala mål i t.ex. Agenda 2030 och Parisavtalet.

Sveriges ställning som ledande innovationsland öppnar också möjligheter till bilaterala samarbeten som kan ge svenska aktörer tillgång till de starkaste innovationsmiljöerna i världen. Sådana bilaterala innovationspartnerskap kan stärka arbetet för att lösa samhällsutmaningarna. Ett exempel är det partnerskap med Tyskland som slöts 2016 och bland annat innebär gemensamt arbete för att undersöka finansiering, affärsmodeller och drift av elvägar. Tekniken för elvägar är fortfarande ny och behöver utvecklas. Samarbete mellan länder med olika förutsättningar kan skynda på utvecklingen av innovativa lösningar.

Näringsdepartementet

Utdrag ur protokoll vid regeringssammanträde den 21 mars 2018

Närvarande: statsminister Löfven, ordförande, och statsråden Wallström, M Johansson, Baylan, Hallengren, Bucht, Hultqvist, Andersson, Hellmark Knutsson, Bolund, Damberg, Bah Kuhnke, Strandhäll, Shekarabi, Fridolin, Eriksson, Linde, Skog, Ekström, Fritzon, Eneroth

Föredragande: statsrådet Damberg

Regeringen beslutar skrivelse 2017/18:202 En politik för tillväxt och utveckling i svensk industri