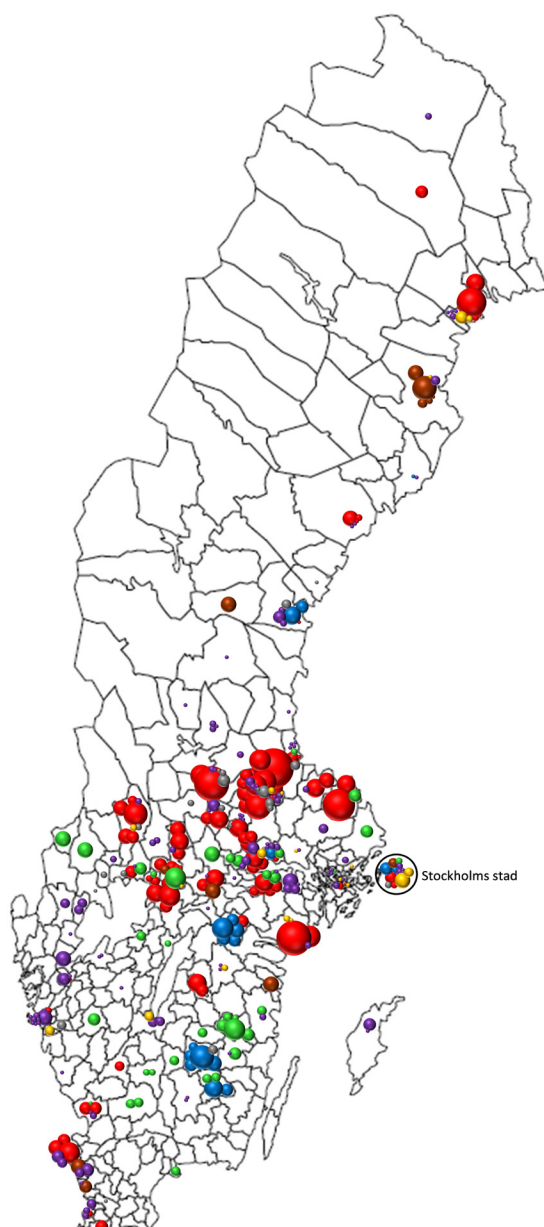




VINNOVA ANALYS  
VA 2013:02

# METALLINDUSTRIN I SVERIGE 2007 - 2011

ELISABETH AHNBERG, JOHAN KOSTELA & JAN MESSING



**Titel:** Metallindustrin i Sverige 2007 - 2011

**Författare:** Elisabeth Ahnberg, Johan Kostela & Jan Messing

**Serie:** VINNOVA Analys VA 2013:02

**ISBN:** 978-91-86517-81-6

**ISSN:** 1651-355X

**Utgiven:** Mars 2013

**Utgivare:** VINNOVA - Verket för Innovationssystem/*Swedish Governmental Agency for Innovation Systems*

**Diariernr:** 2011-03995

---

## **VINNOVA stärker Sveriges innovationskraft för hållbar tillväxt och samhällsnytta**

VINNOVA är Sveriges innovationsmyndighet. Vår uppgift är att främja hållbar tillväxt genom att förbättra förutsättningarna för innovation och att finansiera behovsmotiverad forskning.

VINNOVAs vision är att Sverige ska vara ett globalt ledande forsknings- och innovationsland som är attraktivt att investera och bedriva verksamhet i. Vi främjar samverkan mellan företag, universitet och högskolor, forskningsinstitut och offentlig verksamhet. Det gör vi genom att stimulera ökat nyttiggörande av forskning, investera långsiktigt i starka forsknings- och innovationsmiljöer och genom att utveckla katalyserande mötesplatser. VINNOVAs verksamhet är även inriktad på att stärka internationell samverkan. Vi fäster stor vikt vid att samspela med andra forskningsfinansierare och innovationsfrämjande organisationer för större effekt. Varje år investerar VINNOVA ca 2 miljarder kronor i olika insatser.

VINNOVA är en statlig myndighet under Näringsdepartementet och nationell kontaktmyndighet för EU:s ramprogram för forskning och utveckling. Vi är också regeringens expertmyndighet inom det innovationspolitiska området. VINNOVA bildades 1 januari 2001. Vi är drygt 200 personer och har kontor i Stockholm och Bryssel. Generaldirektör är Charlotte Brogren.

I publikationsserien **VINNOVA Analys** publiceras studier, analyser, utredningar och utvärderingar som tagits fram inom eller på uppdrag av VINNOVAs avdelning Verksamhetsutveckling.

---

I VINNOVAs publikationsserier redovisar bland andra forskare, utredare och analytiker sina projekt. Publiceringen innebär inte att VINNOVA tar ställning till framförda åsikter, slutsatser och resultat. Undantag är publikationsserien VINNOVA Information där återgivande av VINNOVAs synpunkter och ställningstaganden kan förekomma.

VINNOVAs publikationer finns att beställa, läsa och ladda ner via [www.VINNOVA.se](http://www.VINNOVA.se). Tryckta utgåvor av VINNOVA Analys och Rapport säljs via Fritzes, [www.fritzes.se](http://www.fritzes.se), tel 08-598 191 90, fax 08-598 191 91 eller [order.fritzes@nj.se](mailto:order.fritzes@nj.se)

*VINNOVA's publications are published at [www.VINNOVA.se](http://www.VINNOVA.se)*

# Metallindustrin i Sverige 2007 – 2011

av

Elisabeth Ahnberg, Johan Kostela & Jan Messing



## Förord

För verksamheten vid VINNOVA – Sveriges innovationsmyndighet – behövs goda kunskapsunderlag om Sveriges nationella, regionala och sektoriella innovationssystem i en internationell jämförelse. Detta inkluderar kunskap om innovationssystemens aktörer, deras respektive roller, position i en global kontext, nätverk och innovationsprocesser. Kunskapsunderlagen används i strategiprocesser, för dialog med innovationssystemets aktörer, i den operativa verksamheten samt som stöd för uppföljning, utvärdering och effektanalyser av VINNOVAs insatser.

I den kunskap som behövs om innovationssystemen ingår följande komponenter som påverkar förmågan till innovation och därmed Sveriges konkurrenskraft:

- Näringslivet och industriella trender
- Policy och system, inklusive finansiering
- Forskning, utveckling och innovation
- Samhällsbehov och utmaningar

Inom ramen för VINNOVAs omvärldsbevakning genomförs en serie analyser av näringslivets struktur, strategiska områden för förnyelse samt forsknings- och innovationssamarbete för ett antal näringsgrenar. Nyligen avslutade eller pågående studier inkluderar: Life Science; Fordon; Kemi; Gruv och mineral; Maritima; Skog, massa och papper; Informations- och kommunikationsteknik, Miljöteknik samt Energi. Studierna genomförs med samma metodik men med viss anpassning till näringsgrenarnas olika karaktäristika. VINNOVA avser att komplettera studierna med analyser av andra näringsgrenar, andra aspekter av innovationssystemen och internationell kontext. Dessutom är ambitionen att fortsätta följa näringsgrenarnas utveckling för att fånga trender, förnyelse och strukturomvandling. Föreliggande studie analyserar företag i metallindustrin.

Arbetet genomförs i nära samarbete med innovationssystemets aktörer bl a genom att dessa är aktiva i arbetsgrupp eller referensgrupp. Processernas utformning bidrar till förankring och att resultatet sprids och diskuteras i innovationssystemet. Processerna och resultaten är en viktig del i VINNOVAs dialog med, och erbjudande till, regionerna. Faktaunderlagen är avsedda att användas för strategisk diskussion av olika aktörer och aktörskonstellationer och förutom rapporten produceras en databas med insamlad information och ett grafiskt gränssnitt för att visualisera resultat från databasen med möjlighet att utforma presentationer anpassade efter sammanhang och syfte.

Studien har genomförts inom ramen för Triple Steelix-initiativet tillsammans med JLM Konsult, Högskolan Dalarna och konsultföretagen Addendi och Okatima samt i nära samarbete med VINNOVA. Processledare på VINNOVA har varit Anna Sandström och Göran Andersson. Referensgruppen har inkluderat representanter från stålindustrin/Jernkontoret, lättmetallindustrin, Teknikföretagen, service- och underhållsföretagen samt VINNOVA.

VINNOVA i mars 2013

*Ulf Holmgren*  
Direktör och avdelningschef  
Avdelning Produktion & Arbetsliv

*Anna Sandström*  
Internationella kansliet



# Innehåll

<b>Sammanfattning .....</b>	<b>7</b>
<b>Summary .....</b>	<b>9</b>
<b>1 En översikt av metallindustrin i Sverige .....</b>	<b>11</b>
1.1 Järn och stål .....	11
1.2 Koppar, zink och bly .....	12
1.3 Aluminium/lättmetall .....	13
1.4 Gjuterier .....	13
1.5 Branschöverskridande aktörer .....	14
<b>2 Studiens analysram, avgränsningar och kategoriseringar .....</b>	<b>15</b>
<b>3 Metallindustrin 2007 – 2011 .....</b>	<b>19</b>
3.1 Branschens utveckling 2007 - 2011 .....	20
3.2 Export .....	22
3.3 Koncernernas ägarstruktur .....	23
3.4 Översikt över metallindustrins struktur .....	24
<b>4 Metallindustrins geografi.....</b>	<b>26</b>
4.1 Branschens centrala företag.....	26
4.2 Leverantörer av tjänster och varor.....	27
4.3 Branschens regionala betydelse.....	27
<b>5 FoU – struktur och inriktning .....</b>	<b>30</b>
<b>6 Strategiska utvecklingsfält.....</b>	<b>34</b>
6.1 FoU i metallindustrins kärnområden .....	34
6.2 Teknik- och IT-konsulter – kunskapsspridare? .....	34
6.3 Utvecklingsstöd och internationell ägarstruktur.....	34
6.4 Varor i ett tjänstepaket .....	35
6.5 Kvalificerade produktionssystem .....	35
<b>7 Appendix.....</b>	<b>36</b>
7.1 Studiens metodik .....	36
7.2 Tabeller med övergripande resultat.....	39
7.3 Lista med inkluderade företag.....	40





# Sammanfattning

Denna fördjupade branschanalys omfattar Sveriges metallindustrier och är en i en serie analyser av svenskt näringsliv. Metallindustrin har långa historiska rötter och är en av landets basnäringar. En rad globala företag utgör kärnan i branschen; bland andra Sandvik, SSAB, Outokumpu, Ovako, Höganäs, Uddeholm, Erasteel, Boliden, Kubal, Sapa och Profilgruppen.

Vi har valt att betrakta metallindustrin ur ett värdekedjeperspektiv. Metallindustrin, enligt vår definition, startar i de varma processerna i anslutning till gruvorna, fortsätter i processer där malm alternativt skrot tillsammans med legeringsmetaller vidareförädlas till bearbetningsbara metallprodukter och avslutas där plåt, band, profiler, rör, tråd eller halvfabrikat levereras till kunder för vidare bearbetning. Till metallindustrin räknas förutom järn och ståltillverkning också tillverkning av koppar, zink, aluminium och bly. De centrala processerna sker i smältverken och hos ett begränsat antal stora företag. Dessa företag bildar branschens kärna – ekonomiskt och personalmässigt. Omkring verken finns en rad företag som levererar varor och tjänster som är nödvändiga för att producera produkten eller för att upprätthålla produktionsprocessen. Dessa företag har inkluderats i analysen i de fall då deras varor och tjänster är specifikt och unikt kopplade till metallindustrin.

Analysen omfattar 181 företag med verksamhet på 293 arbetsställen i Sverige. På dessa arbetade år 2011 drygt 33 000 personer. Antalet anställda har under perioden 2007 till 2011 minskat från 33 700 till drygt 33 000. Uppskattningsvis arbetar ytterligare tre- till femtusen personer med anknytning till metallindustrin i små lokala företag samt i stora, ofta internationella, leverantörs- och konsultföretag. Järn och stålföretagen dominerar och sysselsätter 2/3 av branschens anställda.

Metallindustrins varor går huvudsakligen på export. Branschen svarar tillsammans för omkring 7,4 % av Sveriges utrikeshandel till ett värde av 91,5 mdr kronor (2011).

De centrala aktörerna i branschen ingår i stor utsträckning i globala koncerner. Sett till samtliga 181 företag som ingår i studien ingick 65 i utländsk koncern, 76 i svensk och 40 var fristående. Även om majoriteten av företagen har utländska ägare är fortfarande de flesta anställda i svenska koncerner. Detta hänger främst samman med storleken på Sandviks, SSABs och Bolidens verksamheter i Sverige.

Branschen har en tydlig geografisk koncentration som kan förklaras genom historiska rötter. Stålföretagen är framförallt koncentrerade till Mellansverige plus några noder i Skåne och Norrbotten. Aluminium och lättmetall koncentreras till Östergötland och Småland. Andelen anställda i metallindustrin av befolkningen är högst i Gävleborgs län med 3,43 % följt av Dalarnas län 2,69 %, Södermanlands län 2,09 % och Värmlands län 1,38 %.

Totalt uppskattas järn- och stålbranschen årligen satsa ungefär 1,6 % av omsättningen på FoU<sup>1</sup>. Detta betyder cirka 800 miljoner kronor och ungefär 800 manår. Drygt 60 % av FoU-arbetet görs internt hos de stora företagen medan resterande knappt 40 % genomförs i samverkan med instituten och universitet/högskolor. Inom lättmetall/aluminium beräknas FoU-satsningarna uppgå till 100 miljoner kronor per år fördelat på instituten och företagsinterna aktiviteter.<sup>2</sup>

Utmärkande för metallindustrin är att produkten och produktionsprocessen i hög grad är sammanflätade - sammansättningen av insatsvaror och bearbetningen i samtliga produktionssteg skapar produktens egenskaper och kvalitet. De kunskapsområden som sätts i fokus för FoU-arbetet är: metallurgi/materialutveckling, produktions/processutveckling inkluderande produktionssimulering samt produktutveckling. Energi- och miljöfrågorna ges omfattande uppmärksamhet. Intresset för dessa frågeområden kommer dels från att metallindustrins produktionsprocesser är krävande för miljön och dels av att såväl stål som aluminium har egenskaper som kan användas för en hållbar utveckling av miljön.

FoU-arbetet kommer i den närmaste framtiden att ha sin huvudsakliga inriktning på produkt- och produktionsutveckling. Som komplement till detta framträder i analysen ett antal strategiska fält med inriktning på kommande kunskaps- och utvecklingsarbeten: teknik- och it-konsulter som kunskapsspridare, utvecklingsstöd och internationell ägarstruktur, varor i ett tjänstepaket och kvalificerade produktionssystem.

---

<sup>1</sup> Källa: Jernkontoret.

<sup>2</sup> Beräkningen baseras på omsättningen hos de dominerande FoU-aktörerna Swerea Swecast, inklusive CIC vid Jönköpings Tekniska Högskola, och Sapa Technology.

# Summary

This in-depth industry analysis of Sweden's metal industries is one in a series of analyses of Swedish industry. The metal industry has long historical roots and is part of Sweden's industrial base. A number of global companies comprise the core of the industry, including Sandvik, SSAB, Outokumpu, Ovako, Höganäs, Uddeholm, Erasteel, Boliden, Kubal, Sapa and ProfilGruppen.

We have chosen to consider the metal industry from a value chain perspective. According to our definition, the metal industry starts in the hot processes in the mines, continues in processes in which ore or scrap are processed together with alloying metals into machinable metal products, and ends with sheet, strip, tubes, profiles, wire or semi-manufactured goods delivered to customers for further processing. In addition to iron and steel production, the metal industry also encompasses production of copper, zinc, aluminum and lead. The key processes are carried out in smelters and at a limited number of large enterprises. These companies form the core of the industry – both financially and in terms of human resources. A number of companies supply the mills with the goods and services necessary to produce their products or to maintain production. The analysis includes these companies in cases where their goods and services are specifically and uniquely linked to the metal industry.

The industry analysis covers 181 companies with operations in 293 workplaces in Sweden employing more than 33,000 people in 2011. The number of employees has decreased from 35,000 in 2007 to about 33,000 in 2011. An estimated three to five thousand additional people work in association with the metal industry in small local businesses as well as large (often international) supplier and consulting companies. Iron and steel companies are the major employers with two thirds of the industry's employees.

Metal industry products are mainly for export. In aggregate, the industry accounts for about 7.4% of Sweden's foreign trade for a value of SEK 91.5 billion (2011).

The key players in the industry to a large extent belong to global corporations. Analysis of all 181 companies included in the study shows that 65 belong to foreign groups, 76 to Swedish groups and 40 are independent. Although the majority of firms have foreign owners, most people are still employed by Swedish groups, largely because of the size of operations at Sandvik, SSAB and Boliden in Sweden.

The industry has a clear geographic concentration that can be explained by historical roots. The steel companies are concentrated mainly in central Sweden, plus a few nodes in Skåne and Norrbotten. Aluminum and alloy are concentrated to Östergötland and Småland. The percentage of the population employed in the metal industry is highest in

Gävleborg County at 3.43%, followed by 2.69% in Dalarna County, 2.09% in Södermanland and 1.38% in Värmland.

The iron and steel industry invests a total of about 1.6% of annual sales on R&D, which is about SEK 800 million, and about as many man-years. Over 60% of R&D is done in-house at the large enterprises, while the remainder, almost 40%, is carried out in collaboration with institutions and universities/colleges.<sup>3</sup> In the field of alloys and aluminum, R&D investments are expected to reach SEK 100 million per year divided between institutions and in-house corporate activities.<sup>4</sup>

The metal industry is unusual in that the product and the production process are largely intertwined – the composition of input materials and processing in all production steps create the properties and quality of the product. R&D focuses on the fields of metallurgy/materials development, production/process development including production simulation, and product development. Extensive attention is paid to energy and environmental issues. The metal industry is interested in these fields partly because the production processes are demanding for the environment and partly because both steel and aluminum have properties that can be used for sustainable development of the environment.

In the near term R&D will mainly focus on product and production development. As a complement, the analysis shows a number of strategic fields focusing on future knowledge and development initiatives: technology and IT consultants who disseminate knowledge, developmental support and international ownership structure, goods in a package of services and advanced manufacturing systems.

---

<sup>3</sup> Information from the Swedish Steel Producers' Association, Jernkontoret

<sup>4</sup> The estimation is based on the turnover of the dominant R&D actors, Swerea Swedcast including CIC at the Technical University of Jönköping and Sapa Technology.

# 1 En översikt av metallindustrin i Sverige

Denna fördjupade branschanalys omfattar Sveriges metallindustrier. Metallindustrin har långa historiska rötter och är en av landets basnäringar. En rad globala företag utgör kärnan i branschen; bland andra Sandvik, SSAB, Outokumpu, Ovako, Höganäs, Uddeholm, Erasteel, Boliden, Kubal, Sapa och Profilgruppen.

Vi har valt att betrakta metallindustrin ur ett värdekedjeperspektiv. Metallindustrin, enligt vår definition, startar i de varma processerna i anslutning till gruvorna, fortsätter i processer där malm alternativt skrot tillsammans med legeringsmetaller vidareförädlas till bearbetningsbara metallprodukter och avslutas där plåt, band, profiler, rör, tråd eller halvfabrikat levereras till kunder för vidare bearbetning. Till metallindustrin räknas förutom järn och ståltillverkning också tillverkning av koppar, zink, aluminium, nickel, bly och tenn. Dessa basmetaller noteras kommersiellt på en global marknad. Produktion av nickel och tenn är inte aktuellt i den svenska metallindustrin. Utifrån de olika metallernas egenskaper har under lång tid kunskapen byggts upp avseende såväl produkter och produktionsprocesser som marknader. De skilda branschsegmenten har sin egen unika utveckling såväl då det gäller produktutveckling som förfining av produktionsprocesserna.

Analysen är genomförd av personer som betraktar metallbranschen utifrån, det vill säga utan en djup egen förankring och förståelse av branschen, men med stöd och vägledning från de sakkunniga. Genom detta är förhoppningen att kunna tillföra och komplettera branschens existerande beskrivningar med en något annorlunda bild. En bild som eventuellt kan tydliggöra ytterligare möjligheter och svårigheter i den kommande utvecklingen. Nedan beskrivs översiktligt metallindustrins segment.

## 1.1 Järn och stål

Sveriges stålindustri har historiska rötter som går flera hundra år tillbaka i tiden. Kunskap, kompetens och kapital har byggts upp som möjliggjort en utveckling där branschen behållit en stor betydelse för landet och inte minst för en rad kommuner, främst i Norra Mellansverige. Sammanlagt beräknas att 17 200 personer var sysselsatta i stålbranschen under 2010. Stålindustrin är också betydelsefull för Sveriges ekonomi. Under 2011 exporterades handelsfärdigt stål – plåt, band, stång, profil, rör - till 150 länder för ett värde av 56 miljarder kronor. De viktigaste exportmarknaderna är EU följt av USA och Kina. Ungefär lika många ton stål, 4 miljoner, importerades men då exporten till stor del utgjordes av kvalificerade stålqualiteter och importen av standardstål gav

detta ett handelsöverskott på 18 miljarder kronor. Stålexporten utgjorde 2011 4,6 % av Sveriges totala export.<sup>5</sup>

Under 1970 och 80-talen genomfördes en radikal omstrukturering av Sveriges stålindustri. Den vägledande tanken var att industrin skulle inrikta sig på kvalificerade stålqualiteter med stort kunskapsinnehåll både avseende produkten och produktionsprocessen. Detta skedde genom sammanslagningar av företag och nedläggningar. De kvarvarande stålverken specialiserades var och en på sitt styrkeområde. Strategin var, och är, att utveckla högspecialiserade stålprodukter och med dessa konkurrera på en global marknad. Nischstrategin har varit framgångsrik och gjort flera av verken till internationellt ledande inom sina segment. Till exempel kan nämnas företag som Sandvik, Outokumpu och Fagersta Stainless för rostfria stål, Uddeholm för verktygsstål och SSAB för höghållfasta handelsstål. I en internationell jämförelse särskiljer sig svensk stålproduktion på så sätt att andelen legerade stål utgör 55 % av den totala produktionen. I EU och USA är motsvarande siffra 10-15 %.<sup>6</sup>

Nischstrategin har fått till följd att den nära kopplingen mellan stålverken och de lokala metallbearbetande teknikföretagen har tunnats ut. Många av dessa teknikföretag är i hög grad beroende av att importera stål av standardkvaliteter. De högpresterande stålqualiteterna används för en mängd applikationer på en global marknad. Som exempel kan nämnas att SSAB aktivt bearbetar ett 20-tal marknadssegment bl.a. ”automotive”, ”railway”, ”lifting”, ”yellow goods and construction machinery” och ”building”. På dessa marknader är konkurrensen hård från andra tillverkare och från alternativa material. Den hårda konkurrensen kräver såväl kontinuerlig produktutveckling som effektivisering av produktionsprocesserna. Detta för att behålla och förhoppningsvis stärka marknadspositionen. Ett kontinuerligt förbättrings- och utvecklingsarbete gäller både för ståltillverkarna själva och för de företag som på olika sätt är knutna till denna produktion. Dessa företag är leverantörer av utrustning, underhålls- och servicetjänster, strategiska insatsvaror samt it- och andra tekniska konsulttjänster. Ur ett internationellt perspektiv bildar de tillsammans en värdekedja som konkurrerar med andra värdekedjor på den globala marknaden.

## 1.2 Koppar, zink och bly

Liksom stålindustrin har särskilt kopparproduktion en lång svensk historia. Idag sker koppar- och blyproduktionen i Sverige inom Bolidenkongcernen. Kongcernen har också en stor produktion av zinkmalm, men denna vidarebearbetas huvudsakligen vid anläggningar i Norge och Finland. Den produktion av guld och silver som sker inom företaget lämnas utanför i denna analys. De svenska smältverken finns i Rönnskär (Skellefteå) och Bergsöe (Landskrona). På smältverket i Bergsöe återvinns bly från bilbatterier medan Rönnskärsverkens huvudprodukter är koppar, zinkklinker, guld, silver och bly. I

---

<sup>5</sup> Statistikuppgifterna är hämtade från Jernkontorets hemsida 2012-08-02.

<sup>6</sup> Uppgift från Jernkontoret.

en internationell jämförelse är Bolidenkongcernen världens sjätte största zinkproducent från smältverk och en medelstor producent av koppar. Smältverkens produkter är såväl rena metaller som kundanpassade legeringar. De dominerande slutkunderna för zinkprodukter finns inom bygg- och transportsektorn, medan slutanvändarna för koppar framför allt finns inom byggsektorn samt i elektriska och elektroniska industrier.

Totalt var 850 personer anställda (2011) i kongcernens svenska smältverk. Vid dessa anläggningar bearbetades drygt 826 000 ton koppar, primär- och sekundärmaterial, samt 41 000 ton blylegeringar. Kongcernens totala metallproduktion - det vill säga i Sverige och vid fabriker i Finland, Norge och Irland - uppgick 2011 till ett värde av 36900 miljoner kronor och försäljningen skedde framförallt till industriella kunder i Europa.<sup>7</sup>

### 1.3 Aluminium/lättmetall

Aluminium är ytterligare en metall med stort kommersiellt värde globalt och i Sverige. Metallen är ett vanligt grundämne, men finns bara bundet till andra mineraler i jordskorpan. Insatskostnaderna för att utvinna aluminium är höga och världsmarknaden domineras av sex globala företag som svarar för 40 % av produktionen av primär-aluminium. Den enda Svenska producenten av primär-aluminium är Kubal AB (Kubikenborg Aluminium AB) i Sundsvall. Företaget producerar omkring 100 000 ton per år. Andra stora företag är strängpressningsföretagen Sapa och Profilgruppen. Sapa ingår i världens största profilbolag och har norska ägare, Orkla/Norsk Hydro. Aluminium återvinns i stor utsträckning och Stena Metall är en stor aktör för detta. Uppskattningsvis används idag 75 % av allt aluminium som har tillverkats. En viktig anledning till detta är att energikostnaden för omsmältning av aluminiumskrot, enligt viss forskning, endast är 5 % jämfört med tillverkning av primär-aluminium. Stena Aluminium, Sapa och Profilgruppen har smältverk för återvinning i Älmhult, Vetlanda och Åseda.

Till lättmetallerna hör, förutom aluminium, magnesium och titan.

### 1.4 Gjuterier

Gjuteriföretagen identifierar sig till metallbranschen. Ur det värdekedjeperspektiv vi valt befinner sig dessa företag i gränssnittet mot en rad branscher: verkstadsindustri, fordon, elkraft, maritim industri, vindkraftsindustri, papper och massa, byggsektorn med flera. Företagen har nära koppling till sina dominerande kunder som leverantörer av halvfabrikat och gjutna detaljer. Beroende på vilket gods som behandlas kategoriseras gjuterierna i järn- stål- och icke-järngjuterier. Metallerna och metallegeringarna i den senare är mässing, brons, zink, aluminium och mangan. De flesta av företagen arbetar med aluminium.

---

<sup>7</sup> Från Bolidenkongcernens årsredovisning 2011.

## 1.5 Branschöverskridande aktörer

Inom metallbranschen är flera stora underhålls-, service-, teknik- och it-företag verksamma, t.ex. Midroc, ABB Industrial Services, BIS, ÅF, Siemens, Rexroth, IFS, Logica och Sogeti. Dessa företag är viktiga aktörer i det produktionssystem som ytterst formar metallindustrin. Företagen har hög kompetens och stor kunskap inom sig. Denna kompetens är dock mer generell och tillämpbar i många branscher och deras bidrag till metallindustrin kan ses som en bland flera tillämpningar. Dessa företag präglas av en stor rörlighet och flexibilitet; genom nyetableringar, uppköp, rörlighet bland medarbetare och kontinuerlig anpassning till olika branschers efterfrågan och behov. Majoriteten av företagen ingår i internationella koncerner och är lokaliserade på många orter i landet. För de specifika uppdragen i metallindustrin, liksom i andra branscher, formas inom företagen arbetsgrupper för att tillförsäkra relevant kompetens för uppdraget. Detta sker i många fall över geografiska gränser även om medarbetare på stålorter främst är inriktade på denna bransch. Flexibiliteten hos dessa företag och fluktuationen i deras marknader har gjort att det inom ramen för denna studie inte gått att kvantitativt beskriva dessa företags roll just för metallindustrin.



## 2 Studiens analysram, avgränsningar och kategoriseringar

Denna studie av metallindustrin är en i en serie analyser av struktur, strategiska områden för förnyelse samt forsknings- och innovationssamarbete för olika näringsgrenar. Det övergripande syftet är att fördjupa kunskapsunderlaget för att användas i strategiprocesser och i dialogen med och mellan innovationssystemets aktörer. I detta kapitel ges en kortfattad beskrivning av studiens perspektivval, avgränsningar och kategoriseringar. En utförligare redovisning ges i appendix, kapitel 7.

### Identifiering av den analyserade aktörspopulationen

Vi har som tidigare nämnts, valt att betrakta metallindustrin ut ett värdekedjeperspektiv. Metallindustrin, enligt vår definition, startar i de varma processerna i anslutning till gruvorna fortsätter i processer där malm alternativt skrot tillsammans med legeringsmetaller vidareförädlas till bearbetningsbara metallprodukter och avslutas där plåt, band, profiler, rör, tråd eller halvfabrikat levereras till kunder för vidare bearbetning. Till metallindustrin räknas förutom järn och ståltillverkning också tillverkning av koppar, zink, aluminium och bly.

De centrala processerna sker i smältverken och hos ett begränsat antal stora företag. Dessa företag bildar branschens kärna – ekonomiskt och personalmässigt. Omkring verken finns en rad företag som levererar varor och tjänster som är nödvändiga för att producera produkten eller för att upprätthålla produktionsprocessen. Dessa företag har inkluderats i analysen i de fall då deras varor och tjänster är specifikt och unikt kopplade till metallindustrin. Leverantörer av industriella basförmödenheter - till exempel el, gas, finansiering, logistik m.m. – ingår inte i analysen.

Information för att identifiera och kategorisera företag och organisationer har hämtats från flera källor: rundfråga<sup>8</sup> till företag med smältverk och de stora företagen i branschen, uppföljning av relevanta SNI-koder, medlemslistor från branschorganisation, intervjuer med resurspersoner samt genom företagens hemsidor.

### Företags och organisationskategorier (bollfärger)

De företag och organisationer som definierats ingå i branschen, med utgångspunkt i ovanstående definition, har kategoriserats enligt nedan – och som illustreras i diagrammens färger.

---

<sup>8</sup> E-postenkät och uppföljande telefonkontakter.

Röd	Järn- och ståltillverkare
Blå	Lättmetall/aluminium både primär och sekundär tillverkning
Vinröd	Övriga metaller det vill säga koppar, bly, zink
Grön	Gjuteri- och smidesföretag både järn, stål och icke-järn gjuterier
Lila	Insatsvaror och tjänster: leverantörer av strategiska insatsvaror t ex legeringsmetaller, maskinutrustning, automation, hydraulik, it
Grå	Underhålls- och serviceföretag
Gul	FoU-organisationer, forskningsbolag och konsulter med specifik inriktning mot branschen

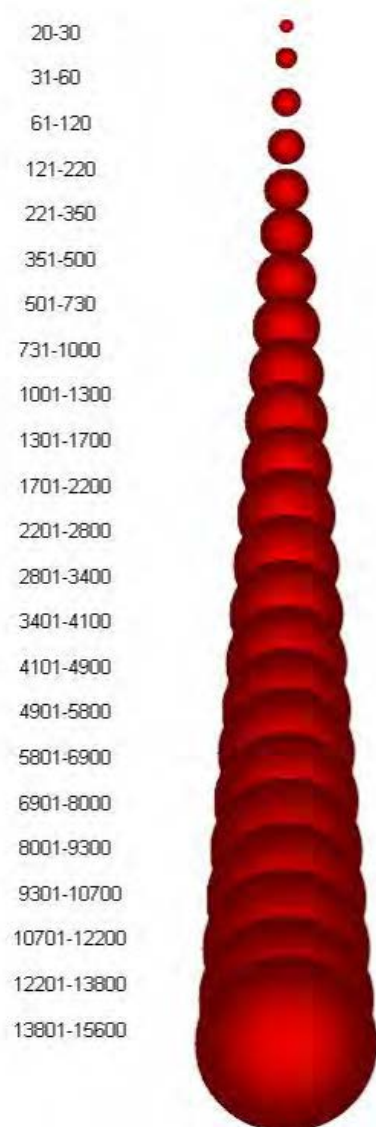
### FoU intensitet (y-axeln)

Av särskilt intresse för denna analys är att identifiera kunskaps- och kompetenstillgångarna i branschens teknologiska innovationssystem. Detta har gjorts genom att bedöma företagets FoU-intensitet i för branschen specifika frågeställningar. Flera företag och organisationer kan ha hög FoU-intensitet men ingår inte då deras kunskapsfält inte är specifikt knutna till branschens utvecklingsuppgifter. Bedömningen har graderats i följande nivåer:

**Tabell 1**

Y-axelnivå	Beskrivning
Egen FoU	Företaget eller organisationen är helt inriktat på FoU eller har ett FoU-uppdrag i företaget
Extern FoU	Företaget är engagerat i FoU i samarbete med extern partner till exempel med institut, högskola eller grupp av företag
Konsult / Inkrementell FoU	Företaget tillhandahåller kvalificerad kunskap och kompetens inom ett specifikt område eller företaget har ett aktivt pågående arbete inom produkt- och produktionsutveckling
Produktion	Företaget är huvudsakligen inriktat på produktion
Underhåll, service, partihandel	Företagets FoU, i de fall det pågår, är ej specifikt inriktat på branschen

**Figur 1 Antal anställda (bollstorlek)**



**Geografi och regioner (x-axeln)**

Branschens aktörer har geografiskt grupperats till följande tre regioner:

Södra Sverige	Götaland
Mellansverige	Svealand samt Gävleborgs län
Norra Sverige	Övriga Norrland

**Export**

Företagens export har kategoriserats i % av omsättningen:

- Ingen export
- 1 – 49 % export
- 50 – 100 % export

### **Koncerntillhörighet**

Branschens aktörer ingår i många fall som en del i stora koncerner. Detta påverkar hur de kan agera för sin egen och branschens utveckling. Vi har därför noterat om företaget:

Ingår i utländsk koncern

Ingår i svensk koncern

Ingår inte i koncern

### **Visualisering**

Programvara för att bygga upp databasen och för att forma visualiseringar av materialet har gjorts av konsultföretagen Addendi och Okatima.

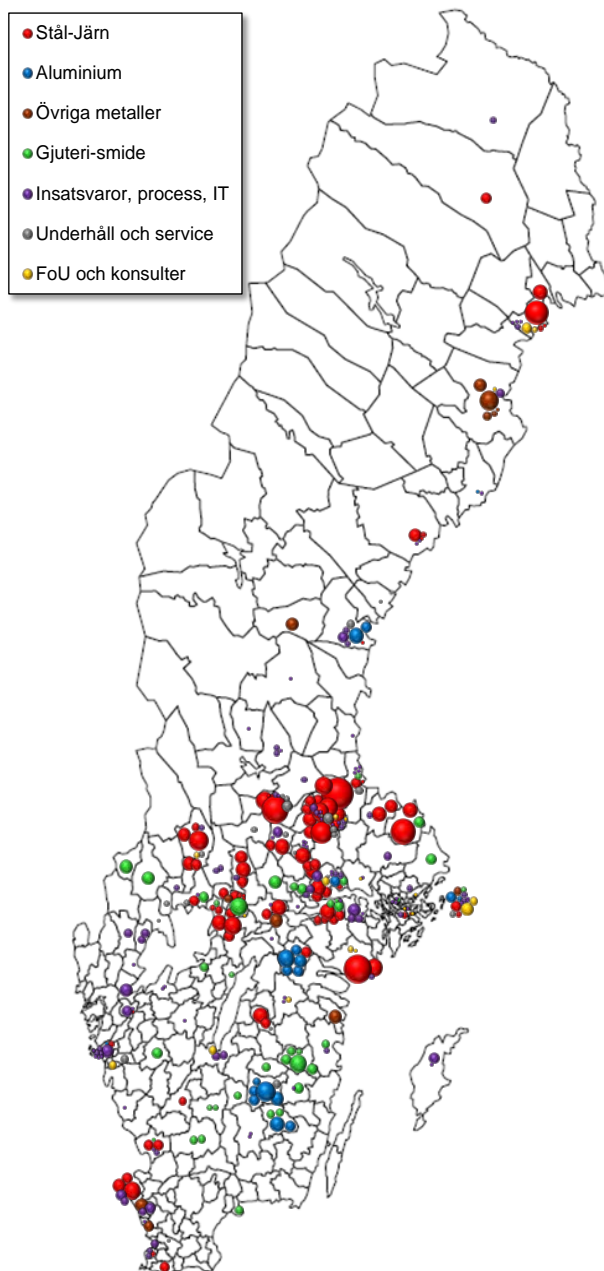
### **Arbetsgrupp och referensgrupp**

Triple Steelix, en av VINNVÄXT-vinnarna, har haft uppdraget att genomföra branschanalysen. Triple Steelix-initiativets processledare, Maria Engholm, har varit projektledare tillsammans med Jan Messing, JLM Messing Konsult AB. Till arbetet med studien har också knutits resurser från Högskolan Dalarna, Johan Kostela och Elisabeth Ahnberg. Inom ramen för studien har formats en referensgrupp som består av; Gert Nilsson Jernkontoret, Erik Bunis tidigare Aluminiumriket nu VINNOVA, Robert Tenselius Teknikföretagen, Ulf Holmgren VINNOVA och Sven-Olof Renström Midroc. Referensgruppen har mötts vid två tillfällen och dessutom konsulterats under arbetets gång.

### 3 Metallindustrin 2007 – 2011

Analysen omfattar 181 företag med verksamhet på 293 arbetsställen i Sverige. På dessa arbetade år 2011 drygt 33 000 personer med anknytning till metaltillverkningen. Uppskattningsvis arbetar ytterligare tre- till femtusent personer med anknytning till metallindustrin i små lokala företag samt i stora, ofta internationella, leverantörs- och konsultföretag. Dessa innefattas inte i analysen. Bollarnas färger relaterar till de valda företagskategorierna.

**Figur 2 Metallindustrins nationella lokalisering**

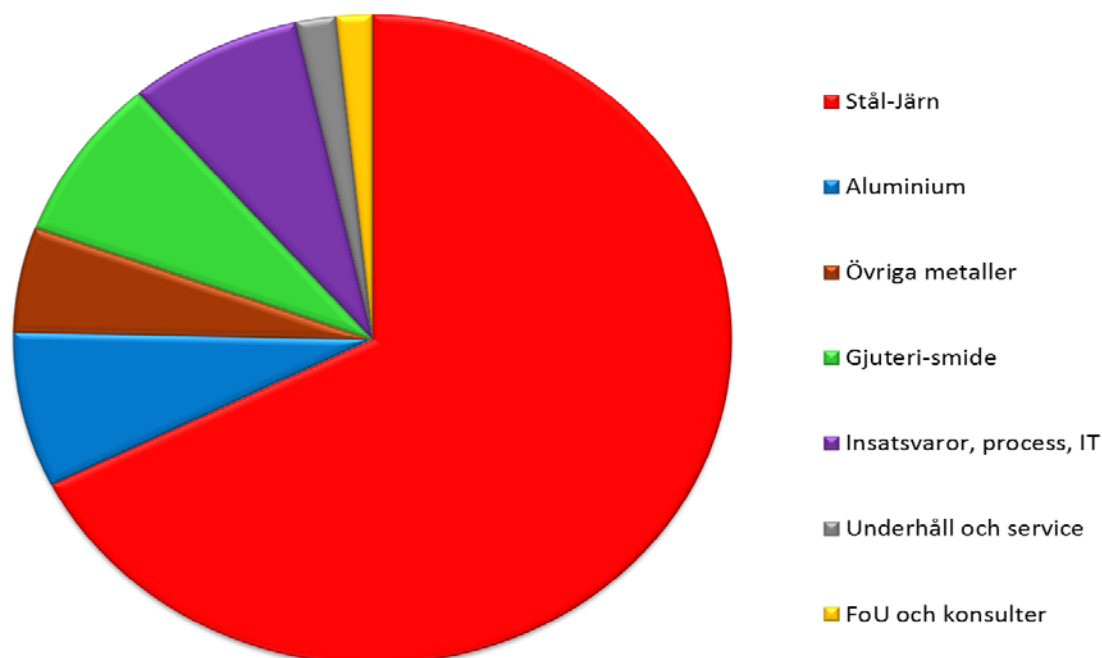


Metallindustrin, med undantag för aluminium, har under lång tid varit en viktig näringsgren för Sverige. Över tid har utvecklingen gått från ett stort antal små och medelstora metallproducerande verksamheter till få och stora. En pådrivande faktor för detta har varit de stora investeringar som krävts för att förnya och utvidga produktionskapaciteten vid anläggningarna. Dessutom har nischstrategin och sammanhängande strukturomvandling inom branschen betytt att de starkaste inom respektive nisch överlevt och expanderat samtidigt som övriga slagits ut. Dagens lokalisering med spridning över landet, men ändå med en koncentration till få orter, är ett resultat av denna utveckling.

### 3.1 Branschens utveckling 2007 - 2011

Figuren visar hur de 33 000 anställda var fördelade mellan företagskategorierna 2011.

Figur 3 Andel anställda i metallindustrins företagskategorier 2011



”Stål och järn-segmentet” domineras av ett antal koncerner: Sandvik, SSAB, Outokumpu, Ovako och Uddeholm. Tillsammans har de drygt 19 200 av totalt 22 400 anställda inom detta segment. Av de totalt 2500 anställda inom ”aluminiumsegmentet” är drygt 1700 knutna till olika bolag inom Sapa-koncernen. Andra bolag inom denna del av metallbranschen är Kubal och Profilgruppen. Bolidenkoncernen har mer än 1100 av de 1700 anställda inom segmentet ”övriga metaller”. I detta segment finns också Johnson Metall.

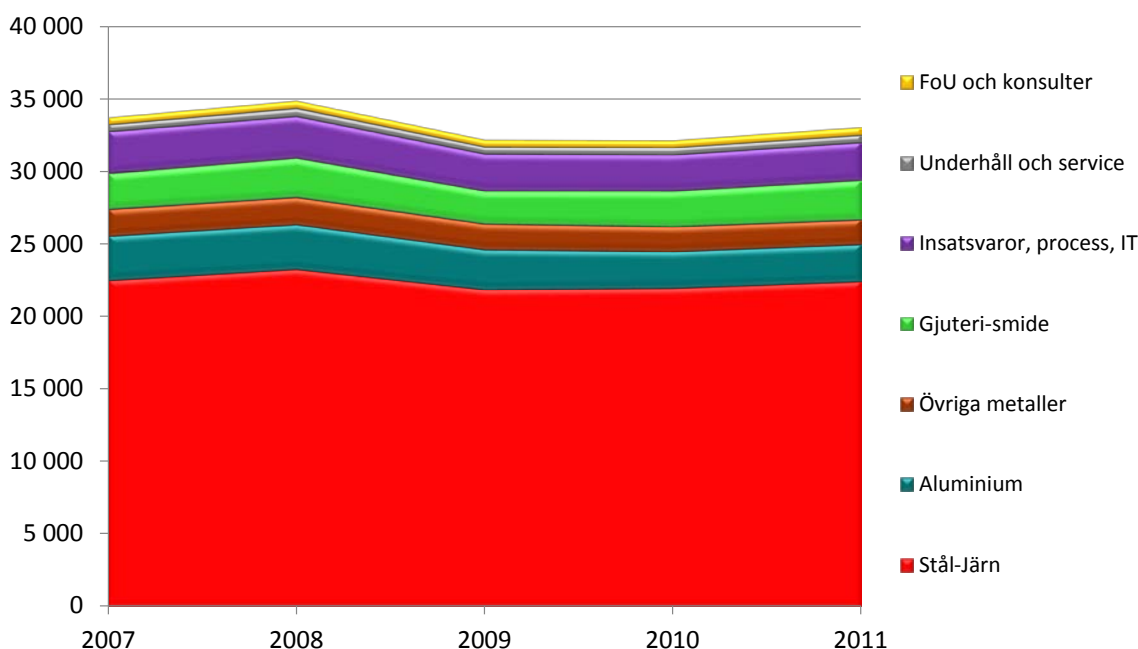
”Gjuteri- och smidesföretagen” i vår analys sysselsätter knappt 2700 personer fördelade på 33 företag. Drygt hälften finns i de sex företagen inom detta segment med mer än 100 anställda – bland dessa Metallfabriken Ljunghäll AB, Bharat Forge Kilsta AB och Nya Arvika Gjuteri AB.

Segmentet ”insatsvaror, process, IT” innefattar drygt 64 företag med tillsammans 2 600 anställda. Liksom företagen i segmenten ”underhåll och service” samt ”FoU och konsulter” är dessa företag högt specialiserade och bidrar på ett unikt sätt med sina varor och tjänster till metallindustrins produkter och produktionsprocesser.

Som tidigare berörts, avsnitt 1.5, omfattas inte vissa gränsöverskridande konsult och serviceföretag i denna analys. Detta betyder att det i cirkeldiagrammet är en underskattning för segmenten ”FoU och konsulter” samt ”underhåll och service”. Se vidare kapitel 4.2. De företag som ingår i analysen från dessa segment sysselsätter tillsammans drygt 1100 personer. Inom ”FoU och konsulter” har Swerea-bolagen: Klimab, Mefos och Swecast, en central betydelse.

Figuren visar hur antalet anställda utvecklats i de olika branschsegmenten från 2007 till 2011.

**Figur 4 Anställda i metallindustrins företagskategorier 2007 – 2011**

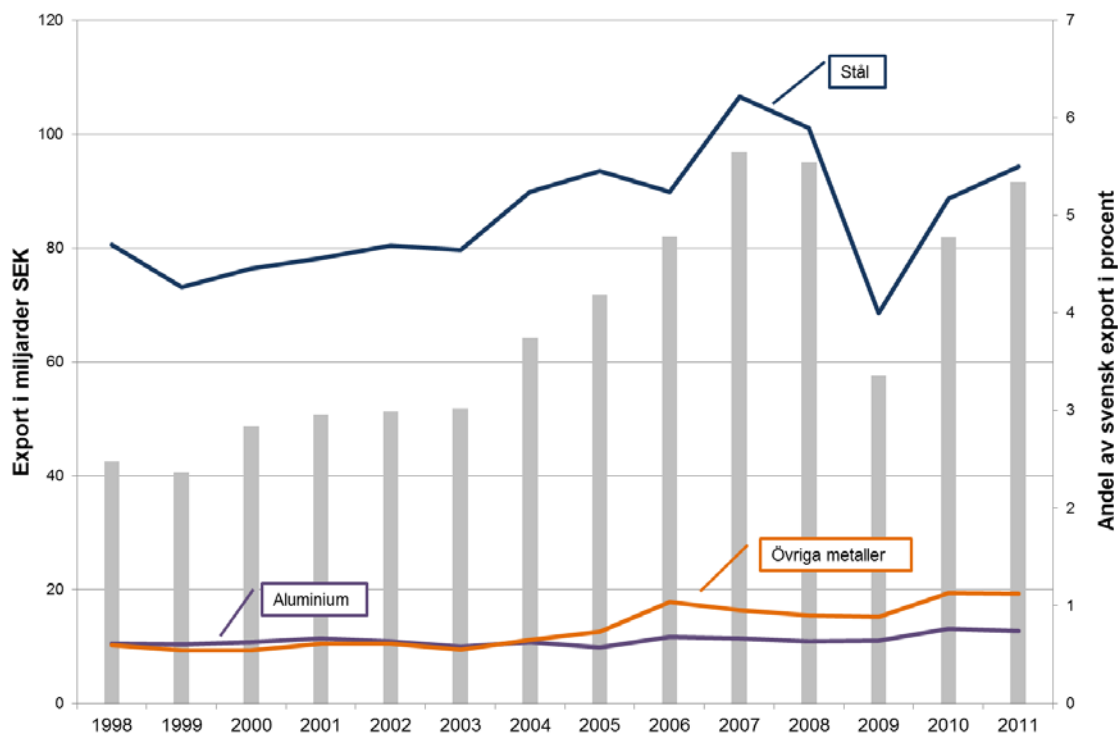


Antalet anställda har under perioden 2007 till 2011 minskat från 33 700 till drygt 33 000. Utvecklingen hos de olika branschsegmenten samvarierar över de år som analyserats. Den nedgång i sysselsättningen som skedde under 2009 kan huvudsakligen förklaras av nedgången i den internationella konjunkturen. I materialet går inte att urskilja någon tydlig skillnad olika företagskategorier emellan, utan samtliga berördes av konjunkturedgången på likartat sätt. Detta kan tolkas som att metallindustrin verkar i ett väletablerat produktionssystem.

## 3.2 Export

Metallindustrins varor går huvudsakligen på export. Branschen svarar tillsammans för omkring 7,4 % av Sveriges varuexport till ett värde av 91,5 mdr kronor (2011).

Figur 5 Metallindustrins export 1998 – 2011 totalt (staplar) och som andelar av Sveriges totala varuexport.



Källa SITC-data från SCB<sup>9</sup>

Av de 181 företagen som ingår i analysen rapporterar 13 att de inte har någon export. Dessa företag återfinns i segmenten ”insatsvaror” och ”FoU och konsulter”. Det är således 95 % som rapporterar att de exporterar produkter och tjänster. Den värdemässigt helt dominerande exporten sker från branschens stora metallproducerande företag. En

<sup>9</sup> SITC-data från SCB innefattande:

- 671 tackjärn, järnsvamp, ferrolegeringar
- 672 göt, ämnen och halvfabrikat, av järn eller stål,
- 673 valsat järn eller oleg stål, ej överdrag
- 674 valsat järn eller oleg stål, överdraget
- 675 valsade platta prod av legerat stål
- 676 stång av järn eller stål, spontpålar
- 677 banbyggnadsmateriel av järn el stål
- 678 tråd av järn eller stål, utom valstråd
- 679 rör och rördelar av järn eller stål
- 684 aluminium
- 682 koppar
- 685 bly
- 686 zink



viktig drivkraft i marknaden för metaller är utvecklingen av infrastruktur i form av bostäder, industriproduktion, transportleder, fordon men också i form av telekommunikation. Därigenom är branschen både på kort och lång sikt beroende av vad som sker i världens utvecklingsländer. Fortfarande är dock Europa och Nordamerika tillsammans med Kina de stora marknaderna.

### 3.3 Koncernernas ägarstruktur

De centrala aktörerna i branschen ingår i stor utsträckning i globala koncerner. I nedanstående tabell anges de största koncernernas hemvist såsom det var vid utgången av 2012.

Tabell 2

Koncern	Moderkoncern	Ägares landstillhörighet
Sandvik	Sandvik	Sverige
SSAB	SSAB	Sverige
Ovako	Triton	Jersey
Outokumpu	Outokumpu	Finland
Erasteel Kloster	Eramet	Frankrike
Fagersta Stainless	Outokumpu, Sandvik	Finland, Sverige
Höganäs	Lindéngruppen	Sverige
Scana Steel	Scana Industrier	Norge
Suzuki Garphyttan	Suzuki Metal Industry	Japan
Uddeholms AB	Böhler-Uddeholm (Voestalpine)	Österrike
Kubikenborg Aluminium	UC Rusal	Cypern/Ryssland
Sapa	Elkem AS	Norge
Profilgruppen	Profilgruppen	Sverige
Boliden	Boliden	Sverige

I de ovan redovisade företagen/koncernerna arbetar knappt 28 000 av de 33 000 som enligt studiens definition är knutna till metallindustrin, det vill säga 80 %. Även om många av företagen har utländska ägare är fortfarande de flesta anställda vid svenska koncerner. Detta hänger främst samman med storleken på Sandviks, SSABs och Bolidens verksamheter i Sverige. Sett till samtliga 181 företag som ingår i studien ingick 65 i utländsk koncern, 76 i svensk och 40 var fristående. Av leverantörerna av insatsvaror och tjänster ingick mer än hälften i utländska koncerner. Underhålls- och serviceföretagen samt FoU och konsulterna ingick till största delen i svenska koncerner eller var fristående.

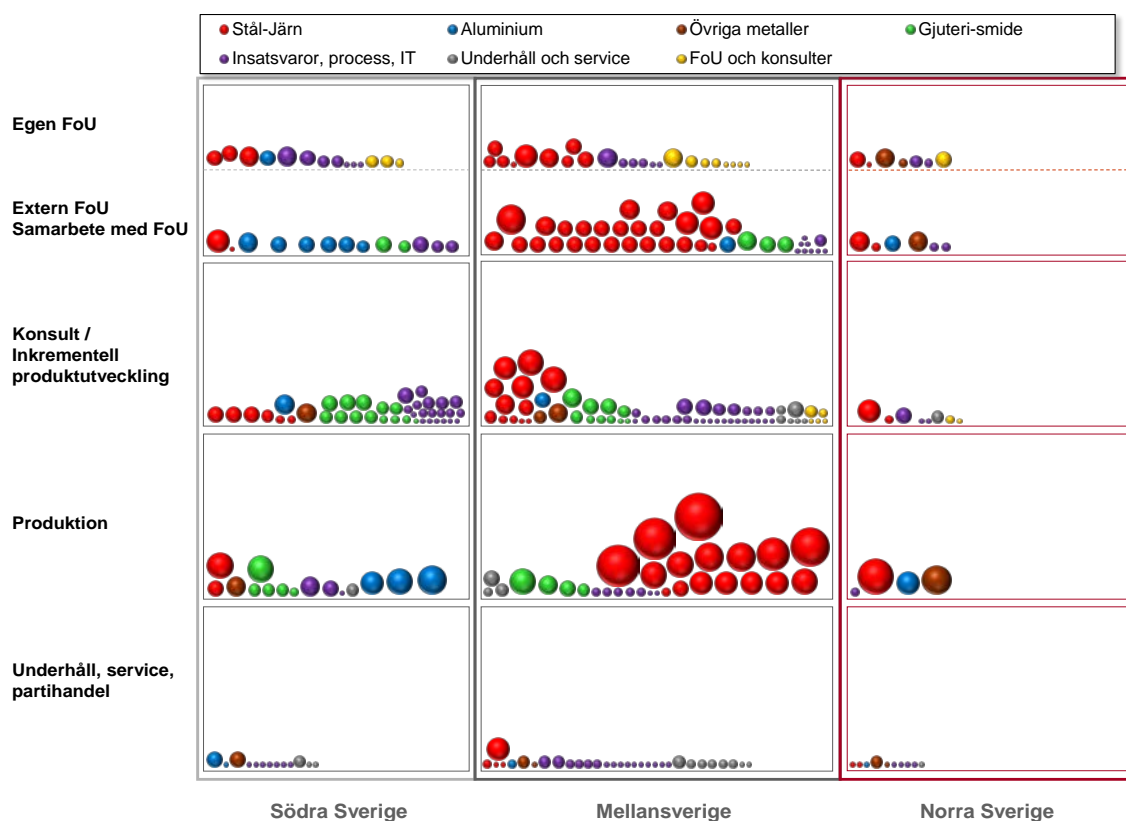
I branschen pågår ständigt förändringar genom uppköp, sammanslagningar och andra strukturomvandlingar. Exempel på detta är ägarförändringar som berört Ovako och nyligen Sapa. Dessa förändringar väcker frågor om förändringarnas betydelse för bland annat den långsiktiga utvecklingen. Inte minst gäller det företagets FoU-satsningar och

förläggning av produktionen. Inom ramen för denna analys har det inte varit möjligt att närmare studera detta men frågornas relevans kvarstår.

### 3.4 Översikt över metallindustrins struktur

Figur 5 ger en informationsrik översiktsbild av branschen – färgerna anger de olika segmenten, bollarnas volym antalet anställda på arbetsstället, x-axeln geografisk lokalisering och y-axeln företags FoU-aktivitet.

Figur 6 Översikt av metallindustrin – företagskategori, antal anställda, geografisk lokalisering och FoU-intensitet



I figur 6 framgår tydligt att järn och stål (röd) dominerar metallbranschen avseende antal anställda och antal arbetsställen. Företagen finns också spridda över hela landet men med en tyngdpunkt i Mellansverige. Aluminiumföretagen har sin tyngdpunkt i Södra Sverige.

Av särskilt intresse för denna analys är företagens FoU-aktivitet och samverkan i FoU-frågor. Utgångspunkten är att detta arbete är viktigt för kommande produkter och förbättrade produktionsprocesser, det vill säga förutsättningarna för att behålla konkurrenskraft och marknadsandelar också i framtiden. De stora metalltillverkande företagen, oavsett metall, har egna FoU-enheter inom företaget. Dessa enheter har i diagrammet en egen ”boll”. Egen FoU betyder att företaget, enheten eller organisationen är helt inriktat

på branschspecifika FoU-frågor. Frågorna spänner över ett brett spektrum – från metallurgi över produktionsprocessen till frågor om materialens bearbetning och praktiska applikationer hos kunden. Branschens institut, samlade inom Swerea-koncernen har en viktig roll som kunskapsbärare och –utvecklare. Ett observandum är att nästan en tredjedel av företagen som levererar insatsvaror och tjänster har egen FoU eller är aktiva i FoU-samarbeten. En förklaring kan vara att dessa leverantörsföretag är högt specialiserade inom sina respektive områden och att de tillsammans med varan eller tjänsten också ställer sina kunskaper till förfogande. Som exempel kan nämnas Scanarc och deras kunnande i plasmateknologi och Radarbolagets mättekniska kunnande.

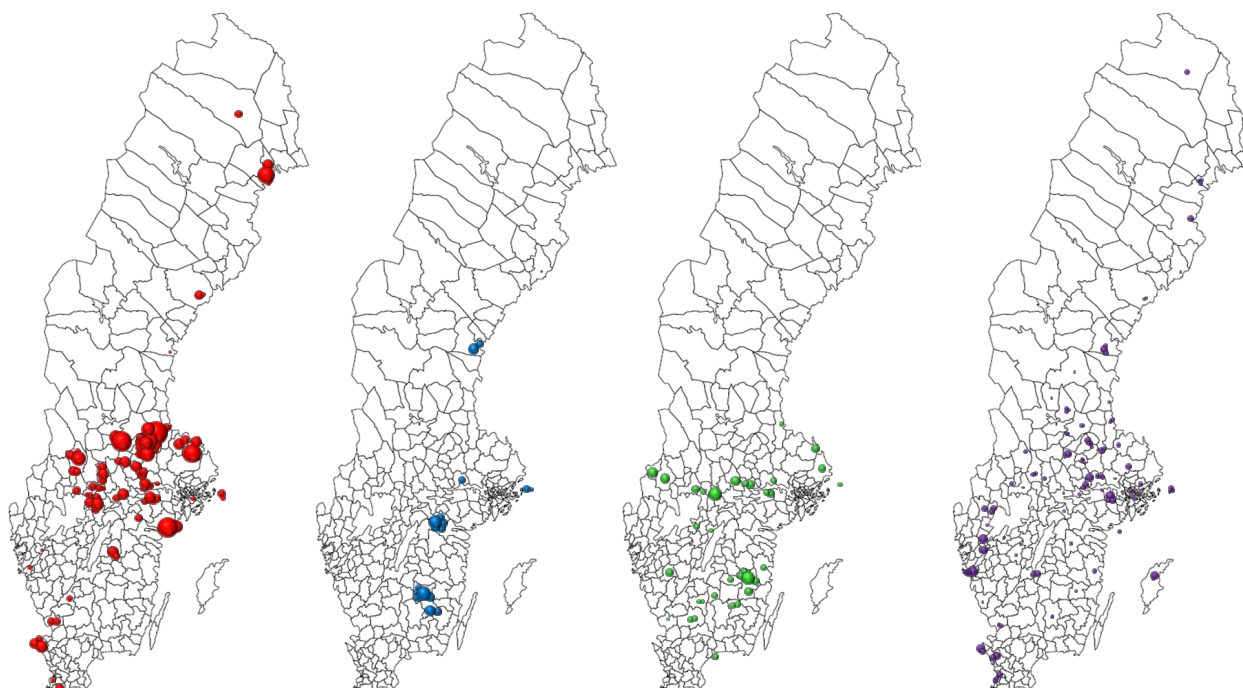
Vid mer än hälften av de 293 arbetsställen som analysen omfattar pågick FoU-aktiviteter i samarbete med andra eller ett aktivt produktions- och produktutvecklingsarbete internt. En tänkbar förklaring till detta kan ligga i att metallindustrins produktionsprocesser är komplexa och kräver en lång rad specialkompetenser. Utvecklingen inom informationsteknologin, automation, processtyrning och så vidare betyder att det är svårt, och kanske ekonomiskt oklokt, att upprätthålla all den kompetensen inom företaget. Produktionssystemet underhålls och utvecklas i ett samarbete mellan de stora metalltillverkande enheterna och en rad företag med specialkompetenser. Inom kategorin ”Extern FoU/samarbete med FoU” finns också ett ökande antal exempel där den viktiga kunden är samarbetspartner. Detta gäller tydligt för gjuteri- och smidesföretagen.

## 4 Metallindustrins geografi

### 4.1 Branschens centrala företag

I vår analys har vi betraktat de stora företagen, oftast med smältverk, som kärnan i branschen. De formar i praktiken separata produktionssegment; järn/stål, lättmetall/aluminium, gjuterier/smidesföretag och insatsvaror. Järn/stål respektive lättmetall/aluminium verkar självständigt visavi varandra utan några närmare samarbeten. Inom vissa kundsegment, till exempel fordons- och byggindustrin, finns konkurrens mellan lättmetall och stål då det gäller kundernas materialval i sina applikationer.

Figur 7 Fyra sverigekartor som visar geografisk lokalisering av företagen i följande branschsegment (från vänster): stål, aluminium, gjuterier/smidesföretag och insatsvaror mm



Kartorna visar en tydlig geografisk koncentration som kan förklaras genom historiska rötter. Stålföretagen är framförallt koncentrerade till Mellansverige plus några noder i Skåne och Norrbotten. Rötterna, som bidrar till att hålla företagen kvar, består bland annat av stora investeringar i produktionsanläggningar, infrastruktur, kompletterande industrier och av en arbetsmarknad med relevant kompetens. Det senare, understött av regionens utbildningar, är kanske den över tid viktigaste faktorn. Aluminium och lättmetall koncentreras till Östergötland och Småland. Förklaringen till detta finns troligtvis i företagarkulturen och närheten till kunder och leverantörer. Tillsammans har branschens centrala företag nästan 80 % av branschens anställda.

## 4.2 Leverantörer av tjänster och varor

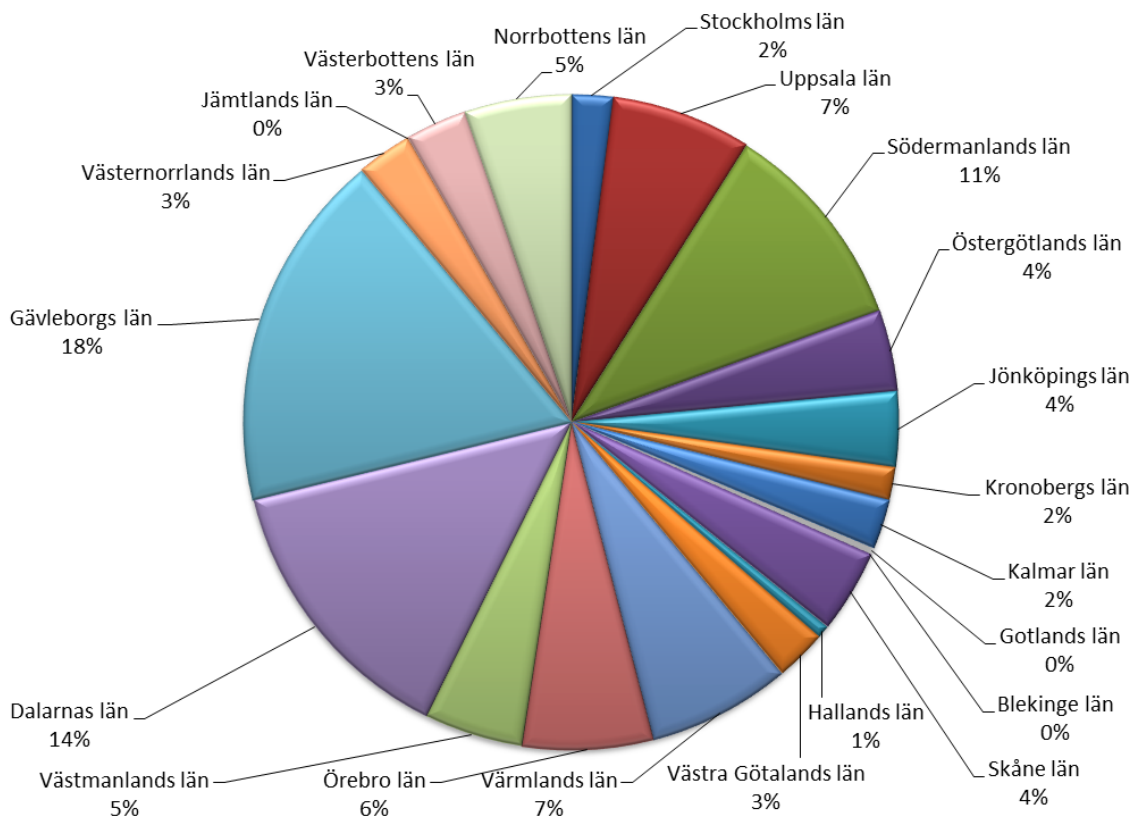
Kategorin leverantörsföretag innefattar flera olika företag med det gemensamt att de tillhandahåller utrustning, insatsvaror och tjänster som är specifikt utformade för metallindustrin. Exempelvis ingår företag som levererar legeringsmetaller och andra strategiska insatsvaror, maskinleverantörer, automationsföretag, hydraulikföretag. Till tjänsteleverantörerna räknas också service- och underhållsföretag, leverantörer av industriell it, tekniska konsulter m.fl. Dessa leverantörer av varor och tjänster har historiskt sett vuxit fram i nära anslutning till de stora produktionsanläggningarna. De ingår i det system av kompletterande industrier som bidrar till metallindustrin. Kunskaps-, kompetens- och teknikutvecklingen har främjat en utveckling av specialister och nischade specialföretag. Det är specialistens kompetens som används för att optimera produktionsprocessen och forma den nya produkten. Den drivkraft för utveckling som tidigare låg i närheten till produktionen har delvis ersatts av den drivkraft som ligger i kunskapen och kompetensen inom det egna specialområdet. Därmed har också leverantörsföretagets fysiska lokalisering fått minskad betydelse – man är representerad på produktionsorten, men företaget har inte självklart sitt säte där.

Som tidigare nämnts har det inom ramen för denna studie inte varit möjligt att kvantitativt beskriva omfattningen av de stora konsult- och underhållsföretagens ”metallindustrispecifika” aktiviteter. Tillsammans med små lokala underhålls- och serviceföretagen uppskattas dessa konsultföretag sysselsätta tre- till femtusen personer knutna till metallindustrin.

## 4.3 Branschens regionala betydelse

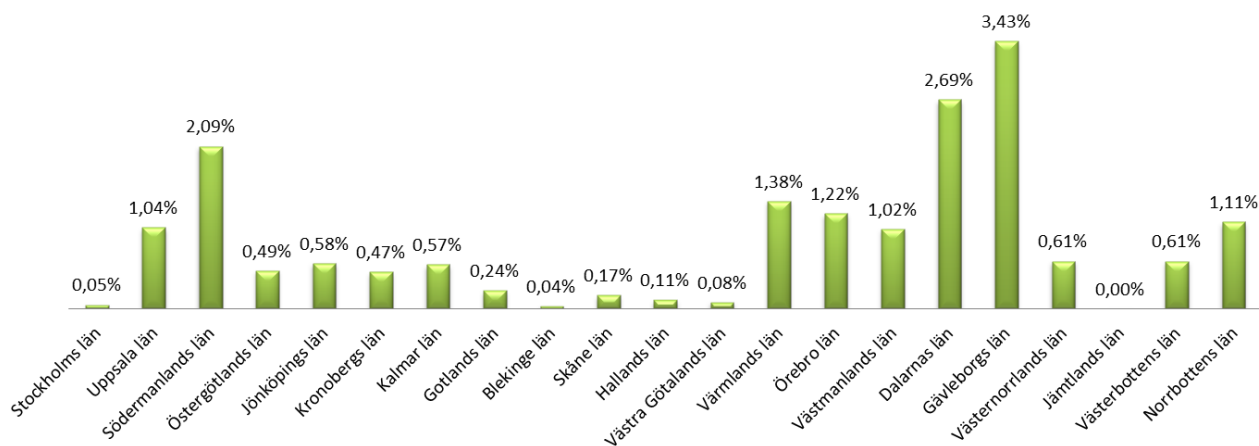
Metallindustrin har en tydlig geografisk koncentring och därmed skiftande regional betydelse. Tydligast är metallindustrins relativa betydelse för sysselsättningen i Gävleborgs, Dalarnas, Södermanlands och Värmlands län. Genom att en stor del av branschens sysselsättningstillfällen finns i de stora produktionsenheterna får dessa en stor betydelse för den funktionella arbetsmarknadsregionen kring dessa enheter.

**Figur 8 Fördelning av anställda i metallindustrin per län.**



Bakom siffrorna för Gävleborgs län finns bland andra stålorterna Sandviken, Hofors; Dalarna – Borlänge, Avesta, Hedemora, Smedjebacken; Södermanland – Oxelösund, Torshälla; Värmland – Kristinehamn, Degerfors, Hagfors. Aluminiumtillverkarna slår inte lika tydligt igenom, men dessa har stor betydelse för orter i Småland – Vetlanda, Åseda, Älmhult; Östergötland – Finspång.

**Figur 9 Andel anställda i metallindustrin av länens invånare 16 – 64 år**



I realiteten är beroendet högre än vad som framgår i figuren eftersom den faktiskt tillgängliga arbetskraften i befolkningen mellan 16 – 64 egentligen är lägre beroende på t.ex. utbildning, sjukdom och föräldraledighet<sup>10</sup>.

<sup>10</sup> I exempelvis Dalarna är den tillgängliga arbetskraften i befolkningen mellan 16 – 64 egentligen 125 000 personer – inte 171 000 som varit utgångspunkten i diagrammet. Andelen anställda i metallindustrin blir då 3,7 % i Dalarna jämfört med diagrammets 2,7 %. På motsvarande sätt påverkas också övriga län.

## 5 FoU – struktur och inriktning

Av särskilt intresse är att se kunskaps- och kompetenstillgångarna i det system som formas av verken och de små och medelstora företag som är knutna till dessa samt högskolor och universitet. Inom järn- och stålindustrin har sedan lång tid tillbaka etablerats en grundstruktur för FoU-arbetet i tre nivåer. Förenklat innebär denna att grundforskningen med relevans för branschens frågeställningar huvudsakligen sker vid universitet och högskolor. För tydlighetens skull benämns den som nivå 1. I Sverige är huvudaktörerna KTH, Luleå Tekniska Universitet och Högskolan Dalarna. Arbetet sker i stor utsträckning inom nationella och europeiska program, t ex stålforskningsprogrammet 2007 till 2013 och europeiska program. Tretton av studiens företag och institut är engagerade i EU:s ramprogram för forskning och utveckling (FP7). Jernkontoret har, som stålverkens intresseorganisation, i uppdrag att aktivt verka för branschens gemensamma FoU frågor. För gemensamma produkt- och produktionsfrågor, nivå 2, finns branschforskningsinstituterna Swerea Mefos och Swerea Klimab med inriktning på järn och stål.

**Tabell 3 Företag och institut som medverkar i EU:s ramprogram för forskning och utveckling (FP7) samt vilka program de deltar i**

FP7-program / Företag	Energy	Environment	Transport	Information and communication technologies	Social sciences and humanities	Nanosciences, nanotechnologies, materials & new production technologies	People	Small and medium sized enterprises	Totalt antal deltaganden
AB Sandvik Coromant				1					1
AB Sandvik Materials Technology	1								1
Arcam AB (publ)								2	2
Blekinge Pressgjuteri AB								1	1
Boliden Mineral AB				1		2			2
Höganäs AB		1				1			2
Luossavaara-Kiirunavaara AB				1		1			2
Mefos - Metallurgical Research Institute AB					1				1
Permascand AB							1		1
Sapa Holding AB (publ)								1	1
SSAB Tunnpå AB			1						1
Swerea Kimab AB							1	1	2
YKI, Ytkemiska Institutet						3	1	8	12

*Källa: e-corda uttag 20120619, bearbetning VINNOVA*



Inom europeisk stålforskning deltar också svensk stålindustri i forskningsprojekt som finansieras av den europeiska kol- och stålforskningsfonden, RFCS (Research Fund for Coal and Steel). Fonden startade 2003 och förvaltas av EU-kommissionen men finansieringen kommer från europeisk stålindustri<sup>11</sup>. Årligen delas ca 400 miljoner kronor ut till stålforskning vid företag, institut och universitet, oftast i samverkan mellan aktörer i flera länder. En förutsättning för att ansökan beviljas är ett starkt industriellt intresse.

Svenska aktörer är framgångsrika både när det gäller andelen av deras ansökningar som beviljas och när det gäller andel av beviljade medel. Under RFCS-perioden 2003-2009 har anslagssumman till svenska partners varit totalt drygt 300 miljoner kronor. Svenska aktörers del brukar omfatta 10-13 procent av budgeten per år, vilket kan jämföras med Sveriges stålproduktion som motsvarar ca 3% av Europas totala. Sverige hör därmed till de tre länder som beviljas mest tillsammans med Tyskland och Italien.

Vid ansökningsomgången 2011 beviljades sammanlagt 5,8 miljoner euro till svenska deltagare i 17 projekt. Totalt beviljades 42 miljoner euro och svenska aktörer erhöll således 13,8% av medlen och fanns med i 17 av totalt 39 beviljade projekt (40,5%). Forskningsinstituterna Swerea KIMAB och Swerea MEFOS fick 2,7 miljoner euro (11 projekt) medan Luleå tekniska universitet och KTH erhölet drygt 873 000 euro i fem projekt. Svenska stålföretag, LKAB, SSAB, Outokumpu och Sandvik, fick 1,7 euro i nio projekt.<sup>12</sup>

Inom lättmetallindustrin och för gjuteriföretagen har Gjuteriföreningen, Tekniska Högskolan i Jönköping, Casting Innovation Center (CIC) och Swerea Swecast branschgemensamma FoU-uppgifter. Forskning med fokus på tillverkning av aluminium från bauxit, primärprocessen, finns vid Norges Tekniska Högskola i Trondheim och i begränsad omfattning vid Mittuniversitetet i Sundsvall, nivå 1. Den tredje FoU-nivån sker inom företagets egna FoU- och kundserviceavdelningar. Detta arbete fokuserar på specifika produkt-, produktionsfrågor där ofta en problematik från kundens applikation bearbetas. Arbetet på denna nivå innefattar kunskaper som på ett avgörande sätt påverkar företagets konkurrensförmåga varför strikt sekretess omgärdar både frågeställningar och resultat. Tendensen är att FoU-projekt i nära samverkan med nyckelkunder ökar.

Totalt uppskattas järn- och stålbranschen årligen satsa ungefär 1,6 % av omsättningen på FoU<sup>13</sup>. Detta betyder cirka 800 miljoner kronor och ungefär 800 manår. Drygt 60 % av FoU-arbetet görs enligt Jernkontoret, internt hos de stora företagen medan resterande knappt 40 % genomförs i samverkan med instituten och universitet/högskolor. Mellan de stora företagen skiftar FoU-policy beroende på produktionens och produkternas art. Till exempel har Sandvik en stor intern FoU medan SSAB i stor utsträckning upphandlar FoU-tjänster externt. Strategivalen påverkas delvis av vilken typ av produkter de aktuella företagen levererar – SSAB handelsfärdigt stål medan Sandvik i större utsträck-

---

<sup>11</sup> Kapitalet omfattar ca 1,6 miljarder euro.

<sup>12</sup> Källa: Jernkontoret

<sup>13</sup> Källa: Jernkontoret.

ning levererar bearbetade produkter. Inom lättmetall/aluminium dominerar FoU-insatserna inriktade på produkt- och produktionsutveckling. Satsningarna beräknas uppgå till 100 miljoner konor per år fördelat på instituten och företagsinterna aktiviteter.<sup>14</sup>

Utmärkande för metallindustrin är att produkten och produktionsprocessen i hög grad är sammanflätade - sammansättningen av insatsvaror och bearbetningen i samtliga produktionssteg skapar produktens egenskaper och kvalitet. På motsvarande sätt är högskolor, branschforskningsinstitut, tekniska konsulter och utvecklingsbolag oftast involverade i flera forsknings- och utvecklingsuppgifter, som spänner över material och produktionsprocessen till frågor om bearbetning av materialen. De kunskapsområden som sätts i fokus för FoU-arbetet är: metallurgi/materialutveckling, produktions/processutveckling inkluderande produktionssimulering samt produktutveckling.

Energi- och miljöfrågorna ges omfattande uppmärksamhet. Intresset för dessa frågeområden kommer dels från att produktionsprocesserna är belastande på miljön och dels av att såväl stål som aluminium har egenskaper som kan användas för en hållbar utveckling av miljön. Till det förra hör energifrågor och restprodukter och till det senare återvinningsbarheten och miljöeffektiva applikationer i byggnader och konstruktioner. I nedanstående tabell sammanfattas de viktigaste miljöpåverkande faktorerna från ståltillverkningen.

**Tabell 4 Sammanfattning av de viktigaste miljöpåverkande faktorerna, uppdelade på de olika stegen i ståltillverkningen<sup>15</sup>**

PROCESSTEG	MILJÖPÅVERKANDE FAKTORER				
	Användning av naturresurser	Användning av energi	Utsläpp till luft	Utsläpp till vatten	Utsläpp till mark
Framställning av råjärn	Malmer, kol, slaggbildare		Koldioxid, stoft	Suspenderat material, zink, gasreningsvatten	Nedfall av stoft, deponering av gasrenings slam
Stålmältning och raffinering	Legeringsmetaller	Skrotmältning	Stoft (metaller), kolväten, koldioxid, och kväveoxider		Nedfall av stoft, deponering av slaggar, gasreningsstoft och slam
Gjutning av stål				Glödskalrester, olja och fett från maskiner	Deponering av oljigt glödskalsslam
Varmbearbetning	Olja, gas	Elvärmduagnar	Koldioxid, svavel-dioxid och kväve-oxider från värmning	Glödskalrester, oljor och fett från maskiner	Deponering av oljigt glödslam
Glödning och betning	Olja, gas	Elvärmduagnar	Koldioxid, svavel-dioxid, och kväve-oxider från värmning samt kväve-oxider från betning i salpetersyra	Metaller från bet-baden samt kväve från betning i salpetersyra	Deponering av slam från neutraliserings/reningsanläggningar
Kallbearbetning			Oljedimma, oljor i gasfas och stoft	Oljor från maskiner	Nedfall av olja från kondenserad oljedimma

<sup>14</sup> Beräkningen baseras på omsättningen hos de dominerande FoU-aktörerna Swerea Swecast, inklusive CIC vid Jönköpings Tekniska Högskola, och Sapa Technology.

<sup>15</sup> Hämtat från *Stålet och miljön. Om den svenska stålindustrins insatser för miljön vad gäller stålets produktion, användning och återvinning*. Jernkontoret, 2001.

En av huvudinriktningarna i Stålforskningsprogrammet var utveckling för hållbar tillväxt. Stålkretsloppet, är ett miljöprogram inom Jernkontorets ram, inriktat på att öka kunskapen för att möjliggöra en resurs- och energieffektivare tillverkning, miljösmartare användning av produkterna samt underlätta användningen av stålskrot och restprodukter. Swerea Swedcast har också energi och miljöfrågor som särskilda FoU områden. Branschen är också aktiv för att främja återvinning av aluminium i till exempel burkar och förpackningar.

## 6 Strategiska utvecklingsfält

### 6.1 FoU i metallindustrins kärnområden

I branschen pågår ett kontinuerligt arbete med att utveckla produkternas egenskaper: hårdhet, hållfasthet, slitstyrka, korrosionsbeständighet, olika bearbetningsegenskaper men också ytegenskaper, beläggningar m.m. Dessutom ägnas stor uppmärksamhet åt att förbättra produktionsprocesserna, inte minst gällande energi och miljöfrågor. Forskningen och utvecklingen inom dessa fält har varit grunden till metallindustrins internationella konkurrenskraft, och en förutsättning för nischstrategins framgång. Möjligheterna till ytterligare utveckling av material, produktionsprocesser och bearbetningsmetoder är inte uttömda. I dessa fält pågår ett intensivt arbete nu och förhoppningsvis även i framtiden.

Förutom dessa FoU-områden har det under arbetet med studien aktualiserats andra utvecklingsfrågor. Genom att fördjupa förståelsen kring dessa finns möjligheter att bidra till nyskapande och konkurrenskraft i metallindustrins teknologiska innovationssystem som helhet.

### 6.2 Teknik- och IT-konsulter – kunskapsspridare?

Trots försök har vi inom ramen för denna studie inte kunnat fånga de stora teknik- och it-konsultföretagen på ett tillförlitligt sätt. De är närvarande i metallindustrin som viktiga aktörer. Deras speciella kunskaper och kompetenser används i metallindustrin liksom i flera andra branscher. Naturligtvis skiljer sig branscherna åt och konsulternas bidrag till applikationer i produkt- och produktionsprocesser varierar. Detta sker dock inom respektive konsultföretags kärnkompetens. Det är rimligt att anta att det sker en kunskaps- och kompetensutveckling hos konsultföretagen där erfarenheter och kunskaper från uppdrag i en bransch är tillämpliga och berikar arbetet i en annan. Ett fält att studera vidare är vilken roll de större och branschöverskridande teknik- och it-konsultföretagen har i teknologiska innovationssystem.

### 6.3 Utvecklingsstöd och internationell ägarstruktur

Den svenska metallindustrins stora företag har i de flesta fall internationella ägare. Detta förhållande väcker frågor med både positiva och negativa förtecken – tillgång till globala nätverk, vittförgrenat kontaktnät med kunder men också avstånd till strategiska beslutsfattare i företagen liksom konkurrens mellan regioner och länder om företagens investeringar. Om, och i så fall hur, påverkar detta offentliga aktörers roller och förutsättningar att aktivt medverka i metallindustrins utvecklingsfrågor? Frågan är med stor sannolikhet också aktuell i andra branscher.

## 6.4 Varor i ett tjänstepaket

Under arbetet med studien har vi fått flera vittnesmål om en utveckling där det till produkten knyts tjänster i form av kunskaper om materialens egenskaper, bearbetning m.m. Dessutom har vi fått ta del av strategier som innebär ett närmare samarbete mellan metallföretagen och deras nyckelkunder. Metallföretagens kunskaper tillsammans med produkterna ger ett mervärde för kunderna och ger därmed konkurrensfördelar.

En omvittnad svårighet är att användningen av de högpresterande materialen kräver förändrade kunskaper hos kundens konstruktörer och investeringar i kundens produktionsutrustning. Detta är faktorer som bromsar användning av materialen i nya applikationer. Skulle det vara möjligt att överbrygga några av dessa svårigheter genom att i samverkan med regionala företag förankra och utveckla kompetensen kring bearbetningen av materialen? Och parallellt bygga upp en produktionskapacitet för denna bearbetning? Detta framstår som ett utvecklingsfält med möjligheter.

## 6.5 Kvalificerade produktionssystem

I branschanalysen för metallindustrin har vi valt ett värdekedjeperspektiv där industrin startar i de varma processerna vid gruvorna och slutar då det handelsfärdiga stålet och halvfabrikatet levereras till kund. Till metallindustrin har vi definierat flera företagskategorier som är specifikt kopplade till de stora företagen i branschen. Leverantörs-, underhålls- och serviceföretagen bidrar med varor och kunskaper som är nödvändiga för produkten och produktionsprocessen. Vi har tidigare pekat på att de tillsammans bildar en värdekedja som konkurrerar med andra motsvarande kedjor globalt. Perspektivet tydliggör komplexiteten och kompetenskraven i det produktionssystem som metallindustrin verkar inom. Utveckling av detta betyder sannolikt än mer komplexitet och ytterligare krav på en lång rad specialkompetenser. Detta väcker flera frågor; hur skall det organiseras, koordineras, vilka affärsmodeller krävs, hur formas utvecklingsansvaret av systemet? Dessa och andra frågor är av betydelse för produktionsutvecklingen och därmed den framtida konkurrensförmågan.

# 7 Appendix

## 7.1 Studiens metodik

I denna studie har vi avgränsat oss till de metalltillverkande företagen och de företag och organisationer som är specifikt knutna till dessa företags produkter och produktion. Vi återkommer till denna avgränsning under rubriken ”studiens genomförande”. I praktiken är denna gränsdragning inte tydlig. Produktionsmomenten från malm eller skrot över primärproduktion och bearbetning till komponenter och produkter överlappar varandra. I metallindustrin, liksom i de flesta andra branscher, finns en strävan att kundanpassa den egna produkten och därmed vidga sin del i värdekedjan. Detta sker samtidigt som en utveckling pågår för att effektivisera och kvalitetssäkra de egna produktionsprocesserna.

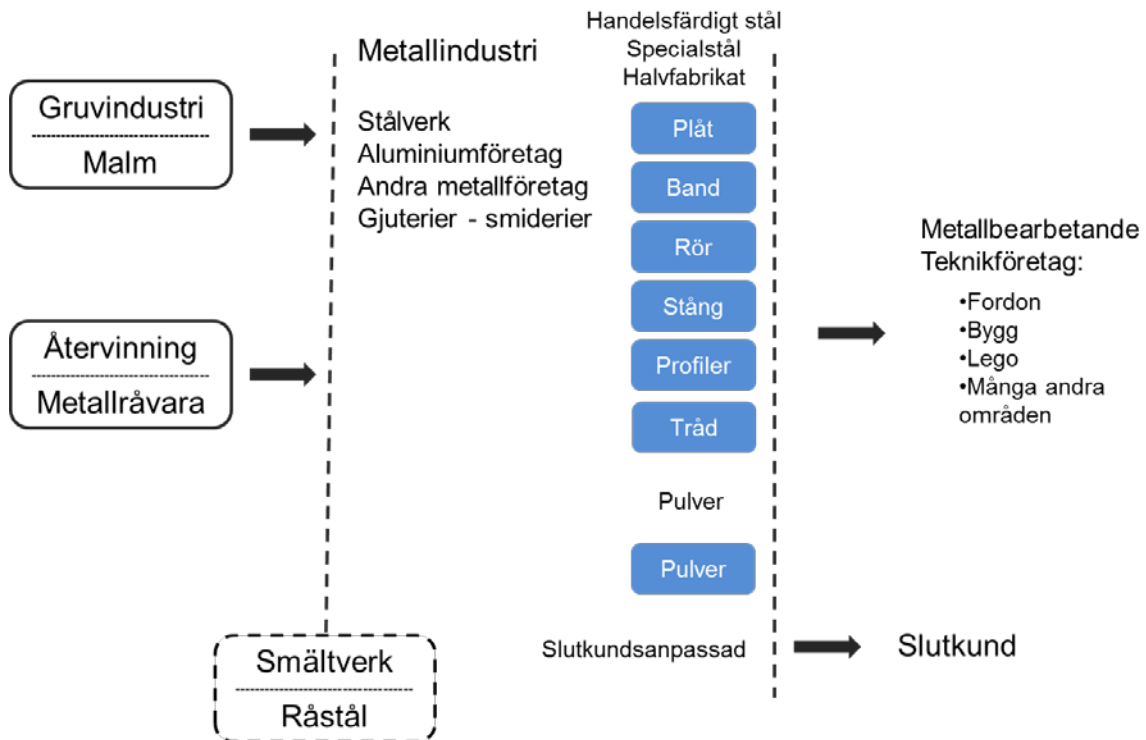
### **Avgränsningar och definitioner**

Huvudsyftet med denna branschanalys är att fördjupa kunskaperna om metallindustrin och de företag och organisationer som på ett avgörande sätt bidrar till branschens kunskapsbas. Därigenom är de aktörer för branschens innovativa förmåga. Analysen skall bidra med fakta till underlaget för diskussioner om strategier och policys för att stärka branschernas utveckling och konkurrenskraft. En central frågeställning för studien är att definiera branschens gränser. Av flera möjliga perspektiv har vi valt att se branschen i en värdekedja. Metallindustrin, med detta sätt att se, är den del i kedjan där råvaror i form av malm och skrot tas emot för att bearbetas och förädlas till handelsfärdiga produkter som plåt, band, stång, profiler, rör och halvfabrikat. De varma processerna där malmen bearbetats inför råjärnstillverkningen har definierats som en del av metallindustrin. Till denna del i kedjan har vi också innefattat de små och medelstora företag som är knutna till verkens produkter och produktionsprocesser. Vi har kategoriserat dessa utifrån vad de levererar till verken: insatsvaror och tjänster till exempel legeringsmetaller, maskinutrustning, automation, hydraulik, it, underhåll och service; FoU-organisationer, forskningsbolag och konsulter med specifik inriktning mot branschen. I vår analys har inte malm och skrotleverantörer tagits med. Inte heller har leverantörer av industriella basförutsättningar – el, olja, gas, transporter, personalförsörjning, städning, finansiering, försäkringar m.m. - tagits med. I vissa fall har undantag gjorts för företag som på ett tydligt sätt ingår i verkens produkt- eller processutveckling.

En fråga har varit i vilket skede metallindustrin slutar och teknikföretagen och verkstadsindustrin i alla dess olika former tar vid? I studien har vi sökt en gräns där det handelsfärdiga stålet/metallen lämnar verken och där halvfabrikaten lämnar smältverken /profiltillverkarna för aluminium. Gjuteriföretag och smidesföretag har vi innefattat i metallindustrin medan handels-, transport-, lego-, bygg- och varuproducerande företag hamnar utanför vår studie. Denna definition är inte absolut utan fungerat som vägledande i arbetet. Vissa av stålföretagen till exempel Sandvik har en omfattande

verkstadsdel inom företaget medan vissa företag inom sig har produktionssteg som i hög grad liknar det som görs inom verken. I nedanstående figur illustreras den avgränsning av metallindustrin vi valt för denna analys, figur 10.

**Figur 10**



## Studiens genomförande

### Att skapa en bruttolista

Genom Triple Steelix-initiativet och dess operativt ansvariga har byggts upp en ingående kunskap om stålindustrin och de små och medelstora företag som är knutna till stålverken. Denna kunskapskälla och personer aktiva inom Teknikföretagen och aluminiumbranschen har tjänat som ingång och fungerat som vägledare för kartläggningsarbetet. I ett första steg har information samlats för att identifiera kärnföretagen inom metallbranschen – de stora ofta med egna smältverk. För järn och stål identifierades 15 kärnföretag, bly, zink och koppar två och för aluminium fyra. Informationskälla var Jernkontorets medlemsföretag, Sveriges Nationalatlas: Bergsbruk – gruvor och metallframställning<sup>16</sup>, hemsidan Svensk Aluminium samt information från resurspersoner. I nästa steg inleddes arbetet med att identifiera de små och medelstora företag som var knutna till kärnföretagens produkter och produktionsprocesser. Information hämtades från kärnföretagen, från genomgång av relevanta SNI koder samt genom företagens

<sup>16</sup> Sveriges Nationalatlas: Bergsbruk – gruvor och metallframställning (2011). Temareaktörer: Jan av Gejerstam, Marie Nisser, temavård Jernkontoret.

hemsidor på internet. Parallellt med att denna information samlades in pågick arbetet att finna adekvata avgränsningar och kategoriseringar. Detta skedde initialt i den operativa gruppen för analysen för att efterhand valideras med resurspersoner och i slutskedet med referensgruppens medlemmar. Bearbetningen av informationsmaterialet har skett i flera steg och med syftet att identifiera företag och organisationer som på ett signifikant sätt bidrar till branschens innovativa förmåga; genom sin specifika kunskap eller speciella relation till produkten eller produktionsprocessen.

Från de företag vi i denna analys benämner kärnföretag har hämtats uppgifter om vilka leverantörer de använder. Frågan har genom e-post ställts till 21 företag, oftast till deras inköpsavdelning. Uppföljning har skett genom ytterligare e-post och telefonkontakter. Information har lämnats av 17 företag och de har tillsammans rapporterat omkring 900 företag som leverantörer. Informationen har varierat från kompletta leverantörslistor till ett selektivt urval. I två fall har man av policyskäl inte lämnat dessa uppgifter. Genom information från Triple Steelix organisationen, andra resurspersoner och i det egna sökandet har ca 300 företag angivits som leverantörer till metallindustrin. Informationen har alltså sammantaget skapat en bruttolista som omfattar 1200 företag.

#### *Från bruttolista till nettolista*

Bruttolistan omfattar de facto leverantörer till metallindustrin men alla bidrar inte på ett signifikant sätt till branschens innovativa förmåga. I en grovsortering, har företagen i bruttolistan klassificerats i fyra grupper:

- 1 de som ska vara med,
- 2 inte ska vara med,
- 3 osäkra som kräver en fördjupad granskning och
- 4 kärnföretag som levererar till varandra.

Information som gett underlag för sorteringen har hämtats från websidor med företagsinformation, främst 121.nu, samt från respektive företags egna hemsidor. Genom grovsorteringen har bruttolistan reducerats till att omfatta ca 350 företag.

För företagen som klassificerats som osäkra har gjorts en fördjupad granskning. Information för att genomföra detta steg har hämtats från företagets hemsidor, från kärnföretagens uppgifter och i vissa fall från konsultationer med initierade resurspersoner. Företag, främst inom underhåll och service, som rapporterats från flera kärnföretag, har haft större sannolikhet att tas med. Likaså leverantörer av insatsvaror av olika slag där det framgår att det till varan kopplas kvalificerad rådgivning har tagits med. Företag som i grovsorteringen klassificerades som osäkra och där det i en fördjupad granskning ej framkommit att de arbetar med metallindustrin som kund eller att deras produkt eller tjänst är specifik för metallindustrin har inte tagits med. I och med den fördjupade granskningen var en nettolista skapad av företag, som utifrån våra definitioner, på ett signifikant sätt bidrar till branschens innovationsförmåga. Nettolistan omfattar 181 företag.



### Kategorisering av företagen

Nettolistans 181 företag är av olika karaktär. Som nästa steg i vår bearbetning har företagen kategoriserats, i följande kategorier: järn- och stålproducenter, lättmetall/aluminiumproducenter, övriga metaller, gjuterier och smidesföretag, insatsvaror och tjänster, underhålls- och serviceföretag samt FoU-organisationer, forskningsbolag och konsulter med specifik inriktning mot branschen. Underlag för kategoriseringen har hämtats från företagens hemsidor.

### Företagens FoU-arbete

I en ytterligare bearbetning, har en bedömning av *företagens FoU arbete* gjorts. Vi har fokuserat på det branschspecifika FoU-arbetet och på det arbete som sker i Sverige. Företagen har bedömts och grupperats enligt följande: egen FoU, extern FoU i samarbete med andra, konsulter och/eller inkrementell produkt- alternativt produktionsutveckling, produktion samt underhåll/service inkluderande partihandel.

## 7.2 Tabeller med övergripande resultat

Tabell 5 Antal och andel företag, arbetsställen och anställda inom de ingående branschsegmenten

Branschsegment	Anställda	%	Företag	%
Stål-Järn	22 427	67,6%	35	18,7%
Aluminium	2 569	7,7%	10	5,3%
Övriga metaller	1 735	5,2%	9	4,8%
Gjuteri-smide	2 689	8,1%	34	18,2%
Insatsvaror, process, IT	2 606	7,9%	65	34,8%
Underhåll och service	600	1,8%	18	9,6%
FoU och konsulter	542	1,6%	16	8,6%
<b>Summa</b>	<b>33 168</b>	<b>100,0%</b>	<b>187</b>	<b>100,0%</b>

Tabell 6 Utveckling av antal anställda inom de ingående branschsegmenten åren 2007-2011

Branschsegment	2007	2008	2009	2010	2011
Stål-Järn	22 492	23 258	21 876	21 963	22 427
Aluminium	3 073	3 096	2 766	2 554	2 569
Övriga metaller	1 875	1 914	1 824	1 752	1 735
Gjuteri-smide	2 438	2 674	2 242	2 428	2 689
Insatsvaror, process, IT	2 876	2 853	2 531	2 483	2 606
Underhåll och service	506	568	531	540	600
FoU och konsulter	481	500	488	498	542
<b>Summa</b>	<b>33 741</b>	<b>34 863</b>	<b>32 258</b>	<b>32 218</b>	<b>33 168</b>

### 7.3 Lista med inkluderade företag

#### Järn och stålföretag

AB SANDVIK Coromant –  
Gimoverken  
AB SANDVIK Materials Technology  
Boxholm Stål AB  
Böhler-Uddeholm Precision Steel AB  
Böhler-Uddeholm Saw Steel AB  
Carpenter Powder Products AB  
Erasteel Kloster AB  
Fagersta Stainless AB  
Gunnar L. Anderssons Industri AB  
Höganäs AB  
Höganäs Sweden AB  
Luossavaara-Kiirunavaara AB  
Outokumpu Stainless AB  
Outokumpu Stainless Tubular Products AB  
Ovako Bar AB  
Ovako Forsbacka AB  
Ovako Hallstahammar AB  
Ovako Hellefors AB  
Ovako Hofors AB  
Ovako Tube & Ring AB  
Ruukki Sverige AB  
SANDVIK Coromant Sverige AB  
SANDVIK Heating Technology AB  
Scana Machining AB  
Scana Steel AB  
Scana Steel Björneborg AB  
Scana Steel Booforge AB  
Scana Steel Söderfors AB  
Scana Subsea AB  
SSAB Emea AB  
SSAB Tunnpå AB  
Surahammars Bruks AB  
Suzuki Garphyttan AB  
Uddeholms AB

#### Aluminiumföretag

Comital Skultuna AB  
Kubikenborg Aluminium AB

Profilgruppen Extrusions AB  
Sapa AB  
Sapa Heat Transfer AB  
Sapa Lackering AB  
Sapa Profilmbearbetning AB  
Sapa Profilböckning AB  
Sapa Profiler AB

#### Övriga metallföretag

AB Elektrokoppar  
Boliden Bergsöe AB  
Boliden Commercial AB  
Boliden Mineral AB – Rönnskärsverken  
Johnson Metall AB  
Nordic Brass Gusum AB  
Permascand AB  
Structo Hydraulics AB

#### Gjuteri- och smidesföretag

AB Lundbergs Pressgjuteri  
AB Sedenborgs Metallgjuteri  
Ankarsrum Die Casting AB  
Bergströms Konstruktionsbyrå AB  
Bharat Forge Kilsta AB  
Blekinge Pressgjuteri AB  
Combi Wear Parts AB  
Finnveden Gjutas AB  
Fundo Components AB  
Giab Gjuteri & Industriteknik i  
Halmstad AB  
Gjuteriteknik L Abrahamsson AB  
Heavycast Karlstad AB  
International Aluminium Casting,  
Gredby AB  
International Aluminium Casting, Vilsta  
AB  
Karlebo Gjuteriteknik AB  
Keycast Kohlsua AB  
Keycast Ljungby AB  
Klafreströms Stålgjuteri AB  
Kohlsua Gjuteri AB  
Metallfabriken Ljunghäll AB

Mölltorps Gjuteri & Mekaniska  
Verkstad AB  
Norrhults Stålgjuteri AB  
Nya Arvika Gjuteri AB  
Nya Gjuteribolaget i Bredaryd AB  
Rani AB  
Rmig Sweden AB  
Roger Antonsson Smide & Mekanik  
AB  
Roslagsgjuteriet AB  
Smålands Stålgjuteri i Eksjö AB  
Storebrogjuteriet AB  
Svensk Tryckgjutning Sven Hjelte AB  
Vestascastings Guldsmedshyttan AB  
Österby Gjuteri AB

#### **Insatsvaror, process och IT**

AB Dalforsån  
AB Ferrolegeringar  
AB Tebeco  
AB Tändkulan  
Abp Induction AB  
Akzo Nobel Industrial Coatings AB  
Allmek Verkstad i Göteborg AB  
Alufluor AB  
Aretics AB  
Bodycote Hot Isostatic Pressing AB  
Calderys Nordic AB  
Carbomax AB  
Carl Bechem Scandinavia AB  
Carlfors Bruk AB  
Dahlström Guide Tech AB  
Disab-Tella AB  
Dynamore Nordic AB  
Etab Industriautomation AB  
Eurotherm AB  
Fagersta Eldfasta AB  
Ferroman Engineering AB  
Ferrox AB  
Filipstads Elbyrå AB  
Harsco Metals Sweden AB – Hofors  
Höganäs Bjuf AB  
Idevo AB

Industriautomation i Sandviken AB  
Iscar Sverige AB  
Järnvågen AB  
K.M.C Ytbehandling AB  
Kobolde & Partners AB  
Koteko AB  
L E Industriservice AB  
Leine & Linde AB  
Lsab Sverige AB  
Macon AB  
Magnesita Refractories AB  
Maskinsystem i Falun AB  
Morgårdshammar AB  
Nordkalk AB  
Novotek Sverige AB  
Osborn International AB  
Outotec (Sweden) AB  
Pferd-Vsm AB  
Pmc Hydraulics AB  
Provac AB  
Pyrotek Scandinavia AB  
Radarbolaget i Gävle AB  
Rhi Refractories Nord AB  
Robustus Wear Components AB  
Scandinavian Steel AB  
Skw Metallurgy Sweden AB  
Slipnaxos AB  
Sma Mineral AB  
Sund Birsta AB  
Swedref i Göteborg AB  
Vargön Alloys AB  
Vesuvius Scandinavia AB  
Wikblom Hydraulik och Rörteknik AB  
Wikus Nordic AB  
Voestalpine Group-It AB  
Åkers AB  
Åkers Specialty Rolls AB  
Åkers Sweden AB

#### **Underhåll och service**

AB Dala Plåtteknik  
AB Näs Verkstäder  
Augustssons Beslagsindustri AB

Bäckströms Mekaniska i Hofors AB  
Christian Berner AB  
Elektrodservice i Fagersta AB  
Elms Mekaniska AB  
Essverk AB  
Forsbacka Rör & Projekt Teknik AB  
Göstas Mekaniska Verkstads AB  
J.O. Bergkvists Svets O. Mek. AB  
Kmk Instrument AB  
Rimard Industri AB  
Rolling Mill Service AB  
Slipmekano i Boxholm AB  
Sundsvalls Industrimekaniska AB  
Triton Valsteknik AB

#### **FoU och konsultföretag**

Arcam AB (Publ)  
Dla-Elteknik AB  
ELE Engineering AB  
Exova AB  
Heraeus Electro-Nite AB - Division  
Rescon  
Komab-Industrietechnik AB  
Koproma AB  
Kwd Automation&Engineering AB  
Relitor Engineering AB  
Scanarc Plasma Technologies AB  
Swerea Kimab AB  
Swerea Mefos AB  
Swerea Swecast AB  
Tuna Teknik AB  
Uvån Hagfors Teknologi AB  
Yki, Ytkemiska Inst AB

# VINNOVAs publikationer

Mars 2013

För mer info eller för tidigare utgivna publikationer se [WWW.VINNOVA.SE](http://WWW.VINNOVA.SE)

## VINNOVA Analys

### VA 2013:

- 01 Chemical Industry Companies in Sweden
- 02 Metallindustrin i Sverige 2007 - 2011
- 03 Eco-innovative Measures in large Swedish Companies - An inventory based on company reports
- 04 Gamla möjligheter - Tillväxten på den globala marknaden för hälso- och sjukvård till äldre
- 05 Rörliga och Sammankopplade - Mobila produktionssystem integreras med det industriella värdesystemet

### VA 2012:

- 01 Impact of innovation policy - Lessons from VINNOVA's impact studies. *För svensk version se VA 2011:10*
- 02 Lösningar på lager - Energilagringstekniken och framtidens hållbara energiförsörjning
- 03 Friska system - eHälsa som lösning på hälso- och sjukvårdens utmaningar
- 04 Utan nät - Batterimarknadens utvecklingsmöjligheter och framtida tillväxt
- 05 Sveriges deltagande i sjunde ramprogrammet för forskning och teknisk utveckling (FP7) - Lägesrapport 2007 - 2011. *Finns endast som PDF*
- 06 Företag inom fordonsindustrin - Nationella, regionala och sektoriella klusterprofiler som underlag för analys- och strategiarbete
- 07 Svensk Life Science industri efter AstraZenecas nedskärningar. *Finns endast som PDF*
- 08 EUREKA Impact Evaluation - Effects of Swedish participation in EUREKA projects
- 09 Uppföljning avseende svenskt deltagande i Eurostars. *För engelsk version se VA 2012:10. Finns endast som PDF*
- 10 Follow-Up of Swedish Participation in Eurostars. *För svensk version se VA 2012:09. Finns endast som PDF*

### VA 2011:

- 01 Smart ledning - Drivkrafter och förutsättningar för utveckling av avancerade elnät
- 02 Framtid med växtverk - Kan hållbara städer möta klimatutmaningarna?

- 03 Life science companies in Sweden including a comparison with Denmark
- 04 Sveriges deltagande i sjunde ramprogrammet för forskning och teknisk utveckling (FP7) - Lägesrapport 2007-2010, fokus SMF. *Finns endast som PDF. För kortversion se VA 2011:05*
- 05 Sammanfattning Sveriges deltagande i FP7 - Lägesrapport 2007-2010 - Fokus SMF. *Kortversion av VA 2011:04*
- 06 Effektanalys av forskningsprogram inom material från förnyelsebara råvaror
- 07 Effektanalys av starka forsknings- & innovationssystem. *Finns endast som PDF. För kortversion se VA 2011:08*
- 08 Sammanfattning - Effektanalys av starka forsknings- & innovationssystem. *Kortversion av VA 2011:07*
- 09 Samarbete mellan Sverige och Kina avseende vetenskaplig sampublicering - aktörer, inriktning och nätverk. *Finns endast som PDF*
- 10 När staten spelat roll - lärdomar av VINNOVAs effektstudier. *För engelsk version se VA 2012:01*

## VINNOVA Information

### VI 2013:

- 01 Branschforskningsprogrammet för skogs- & träindustrin - Projektkatalog 2013
- 02 Destination Innovation- Inspiration, fakta och tips från Ungas Innovationskraft
- 03 Inspirationskatalog - Trygghetsbostäder för äldre
- 04 Challenge-driven Innovation - Societal challenges as a driving force for increased growth. *För svensk version se VI 2012:16*
- 05 Innovationsupphandling - en möjlighet till förnyelse och utveckling

### VI 2012:

- 02 Så blir Sverige attraktivare genom forskning och innovation - VINNOVAs förslag för ökad konkurrenskraft och hållbar tillväxt till regeringens forsknings- och innovationsproposition
- 03 Idékatalog - Sociala innovationer för äldre

- 04 Innovation i offentlig upphandling - Ett verktyg för problemlösning
- 05 Årsredovisning 2011
- 07 Din kontakt till EU:s forsknings- och innovationsprogram
- 08 Uppdrag att stärka det svensk-kinesiska forsknings- och innovationssamarbetet. *Finns endast som PDF*
- 09 Projektkatalog eTjänster. Slutkonferens - summering och reflektioner
- 10 Hållbara produktionsstrategier samt Tillverkning i ständig förändring - Projektkatalog 2012
- 11 VINNVÄXT
- 12 Effekter av innovationspolitik - Tillbakablickar och framtidsperspektiv
- 13 Banbrytande IKT - Projektkatalog
- 14 Smartare, snabbare, konvergerande lösningar - Projektkatalog inom området IT och Data/ Telekomunikation i programmet Framtidens kommunikation
- 15 Fordonsstrategisk forskning och innovation för framtidens fordon och transporter
- 16 Utmaningsdriven innovation - Samhällsutmaningar som drivkraft för stärkt tillväxt. *För engelsk version se VI 2013:04*
- 17Handledning för insatser riktade mot tjänsteverksamheter och tjänsteinnovation. *Finns endast som PDF*

### VI 2011:

- 01 Framtidens personresor - Projektkatalog
- 02 Miljöinnovationer - Projektkatalog
- 03 Innovation & Gender
- 04 Årsredovisning 2010
- 05 VINN Excellence Center - Investing in competitive research & innovation milieus
- 06 VINNOVA Sweden's Innovation Agency
- 10 Projektkatalog - Innovationer för framtidens hälsa.

## VINNOVA Policy

### VP 2011:

- 01 Tjänstebaserad innovation - Utformning av insatser som möter behov hos företag och organisationer. *Finns endast som PDF*
- 02 Regeringsuppdrag Kina - "Föreslå områden för förstärkt långsiktigt forsknings-, innovations- och utbildningssamarbete med Kina" U2010/7180/F. *Finns endast som PDF*
- 03 Behov av kunskap och kompetens för tjänsteinnovationer
- 04 Utveckling av Sveriges kunskapsintensiva innovationssystem - Huvudrapport - Underlag till forsknings- & innovationsproposition
- 05 Utveckling av Sveriges kunskapsintensiva innovationssystem - Bilagor - Underlag till forsknings- & innovationsproposition

## VINNOVA Rapport

### VR 2013:

- 01 Från eldsjälssdrivna innovationer till innovativa organisationer - Hur utvecklar vi innovationskraften i offentlig verksamhet?
- 02 Second International Evaluation of the Berzeli Centra Programme
- 03 Halvtidsutvärdering av innovationsslussar inom hälso- och sjukvården

### VR 2012:

- 01 Utvärdering av Strategiskt gruvforskningsprogram - Evaluation of the Swedish National Research Programme for the Mining Industry
- 02 Innovationsledning och kreativitet i svenska företag
- 03 Utvärdering av Strategiskt stålforskningsprogram för Sverige - Evaluation of the Swedish National Research Programme for the Steel Industry
- 04 Utvärdering av Branschforskningsprogram för IT & Telekom - Evaluation of the Swedish National Research Programme for IT and Telecom
- 05 Metautvärdering av svenska branschforskningsprogram - Meta-evaluation of Swedish Sectoral Research Programmes
- 06 Utvärdering av kollektivtrafikens kunskapslyft. *Finns endast som PDF*
- 07 Mobilisering för innovation - Studie baserad på diskussioner med 10 koncernledare i ledande svenska företag. *Finns endast som PDF*

- 08 Promoting Innovation - Policies, Practices and Procedures
- 09 Bygginnovationers förutsättningar och effekter
- 10 Den innovativa vården
- 11 Framtidens personresor - Slutrapport. Dokumentation från slutkonferens hösten 2011 för programmet Framtidens personresor
- 12 Den kompetenta arbetsplatsen
- 13 Effektvärdering av Produktionslyftet - Fas 1: 2007-2010. *Finns endast som PDF*

### VR 2011:

- 01 Hundra år av erfarenhet - Lärdomar från VINNVÄXT 2001 - 2011
- 02 Gender across the Board - Gender perspective on innovation and equality. *För svensk version se VR 2009:20*
- 03 Visioner och verklighet - Några reflexioner kring eHälsostategin för vård och omsorg. *Finns endast som PDF*
- 04 Hälsa genom e - eHälsorapporten 2010. *Finns endast som PDF*
- 05 Halvtidsutvärdering av branschforskningsprogrammet för skogs- & träindustrin - Mid-term evaluation of the Swedish National research programme for the forest-based sector
- 06 Leadership Mandate Programme - The art of becoming a better centre director. *För svensk version se VR 2010:18*
- 07 The policy practitioners dilemma - The national policy and the transnational networks
- 08 Genusvägar till innovation - Erfarenheter från VINNVÄXT. *Finns endast som PDF*
- 09 Att utveckla Öppna Innovationsarenor - Erfarenheter från VINNVÄXT
- 10 White Spaces Innovation in Sweden - Innovation policy for exploring the adjacent possible
- 11 Etapputvärdering av centrumbildningen Virtual Prototyping and Assessment by Simulation - ViP. *Finns endast som PDF*
- 12 Tjänsteinnovationer i offentlig sektor - Behov av forskningsbaserad kunskap och konsekvens
- 13 Competences supporting service innovation - a literature review. *Finns endast som PDF*
- 14 Innovationsdrivande forskning i praktiken - Samverkan mellan forskare och praktiker för att skapa organisatoriska innovationer. *Finns endast som PDF*

- 15 Det offentliga stödsystemet för hantering av företags immateriella tillgångar - Kartläggning och analys
- 16 Innovative Growth through Systems Integration and Globalisation - International evaluation of the 2004 VINNVÄXT programme initiatives
- 17 Ready for an early Take Off? - International evaluation of the VINNVÄXT initiatives in early stages

**Miljö - allas ansvar**

Privatpersoner, företag och myndigheter - alla behöver samverka för en bättre framtida miljö.

E-Print och Trosa Tryckeri i samarbete med VINNOVA, tar ansvar för en miljövänlig trycksaksproduktion.

Gemensamt nyttjar vi modern produktionsteknik och miljövänliga insatsvaror i vår strävan att minimera miljöpåverkan. Vårt miljöarbete har hög prioritet och utvecklas kontinuerligt.

**Produktion & layout:** VINNOVAs Kommunikationsavdelning

**Tryck:** E-Print, Stockholm, [www.eprint.se](http://www.eprint.se)

Mars 2013

**Försäljning:** Fritzes Offentliga Publikationer, [www.fritzes.se](http://www.fritzes.se)



VINNOVA stärker Sveriges innovationskraft

---

VERKET FÖR INNOVATIONSSYSTEM – SWEDISH GOVERNMENTAL AGENCY FOR INNOVATION SYSTEMS

VINNOVA, SE-101 58 Stockholm, Sweden Besök/Office: Mäster Samuelsgatan 56  
Tel: +46 (0)8 473 3000 Fax: +46 (0)8 473 3005  
VINNOVA@VINNOVA.SE WWW.VINNOVA.SE