

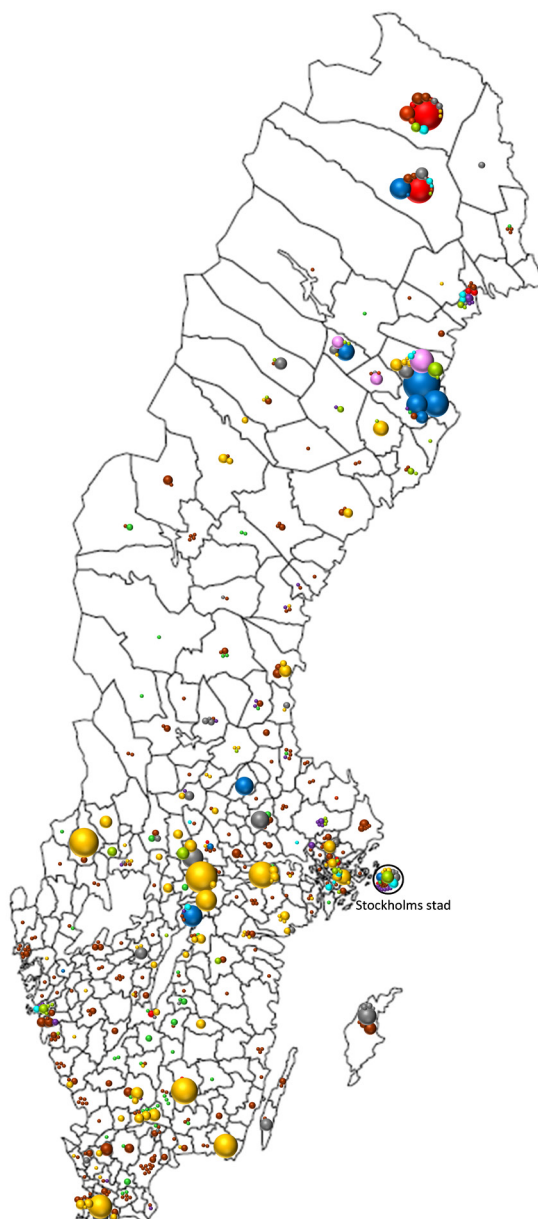


VINNOVA ANALYS
VA 2013:12

FÖRETAG INOM SVENSK GRUV- OCH MINERALINDUSTRI

2007 - 2011

ROBERT SÖRENSSON - UMEÅ UNIVERSITET



Titel: Företag inom svensk gruv- och mineralindustri - 2007-2011

Författare: Robert Sörensson - Umeå Universitet

Serie: VINNOVA Analys VA 2013:12

ISBN: 978-91-86517-95-3

ISSN: 1651-355X

Utgiven: April 2013

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

Diariernr: 2011-04070

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 drygt 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. Tryckta utgåvor av VINNOVA Analys och Rapport säljs via Fritzes, www.fritzes.se, tel 08-598 191 90, fax 08-598 191 91 eller order.fritzes@nj.se

VINNOVA's publications are published at www.VINNOVA.se

Företag inom svensk gruv- och mineralindustri

2007 - 2011

av

Robert Sörensson – Umeå universitet

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 nu 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; Gruv och mineral; Metaller; Kemi; 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 inom gruv- och mineralindustrin.

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 av Robert Sörensson, Centrum för regionalvetenskap (CERUM) vid Umeå universitet och konsultföretagen Addendi och Okatima i nära samarbete med VINNOVA. Processledare på VINNOVA har varit Anna Sandström och Göran Andersson. Referensgruppen har inkluderat representanter för Georange, LKAB, Industriarbetsgivarna – SveMin, Rock Tech Centre och VINNOVA.

VINNOVA i april 2013

Margareta Groth
Enhetschef Produktion & Material
Avdelning Produktion & Arbetsliv

Anna Sandström
Internationella avdelningen

Innehåll

Sammanfattning	7
Summary	9
1 Introduktion	11
2 Metod och avgränsningar.....	12
2.1 Urvalsprocess av företag	12
2.2 Branschsegment	13
2.3 Aktivitetskategorier - FoU intensitet.....	14
2.4 Export och import klasser	16
2.5 Regioner	17
2.6 Miljö- och påverkansfaktorer	19
3 Gruv- och mineralindustri	20
3.1 Svensk gruvproduktion i europeisk och global kontext.....	20
3.2 Utländskt ägande inom branschen.....	22
3.3 Svensk gruv- och mineralindustri	23
4 Analys av gruv- och mineralindustrin.....	26
4.1 Branschsegment och aktivitetskategorier	30
4.2 Regional fördelning.....	32
4.3 Export och import.....	34
4.4 Nationell och EU finansierad forskning.....	35
4.5 Miljö- och påverkansfaktorer	39
Referenser.....	42
Appendix.....	43
Kompletterande figurer	43
Lista av företag	44

Sammanfattning

Denna analys av Sveriges gruv- och mineralindustri åren 2007 – 2011 är en i en serie analyser av struktur, strategiska områden för förnyelse samt forsknings- och innovationssamarbete för olika näringsgrenar som VINNOVA initierat. Det övergripande syftet är att erbjuda ett kunskapsunderlag som kan användas i strategiprocesser och i dialogen mellan innovationssystemets aktörer.

Den svenska gruv- och mineralindustrin, såsom den definieras i denna studie, domineras sysselsättningsmässigt av en handfull företag. Exempelvis LKAB inom järnmalmsgruvor; Boliden och Zinkgruvan inom segmentet andra metallmalmsgruvor; Nordkalk i branschsegmentet stenbrott, sand-, grus-, berg- och lertäkter; Cementa, Metso Minerals och Orica inom segmentet kemi-, gummi-, och cementindustri, Atlas Copco, Dynapac, Sandvik och Volvo CE inom gruv- och bergbrytningsmaskiner samt Bergteamet i segmentet specialiserade bygg- och anläggningsentreprenörer.

Trots att ett fåtal stora företag sysselsättningsmässigt dominerar branschen så omfattar föreliggande studie 440 företag med verksamhet förlagd till 587 arbetsställen. Vid dessa arbetsställen arbetade år 2011 20 340 personer. Majoriteten av företagen är inriktade på produktion och ett fåtal stora företag är även aktiva inom forskning och utveckling. Den stora geografiska spridningen beror främst på branschsegmentet stenbrott och täktverksamhet. Gruv- och mineralbranschen finns således representerad i 216 av landets 290 kommuner och i samtliga 21 län. Vid en regional fördelning av antal anställda framträder branschens tydliga koncentration till de tre länen Västerbotten, Norrbotten och Örebro.

De sysselsättningsmässigt stora företagen är dessutom stora exportörer, bedriver egen FoU och finns representerade i såväl norra-, mellersta- som södra Sverige. De stora företagen tillhör något av de fyra branschsegmenten: järnmalmsgruvor; andra metallmalmsgruvor; kemi-, gummi- och cementindustri; samt gruv- och bergbrytningsmaskiner. Bland de ingående företagen finns bland annat Atlas Copco, Boliden, Cementa, LKAB, Metso Minerals, Nordkalk, Orica, Outotec, Sandvik, Volvo CE och Zinkgruvan.

Sverige är en liten aktör på den globala produktionsarenan samtidigt som dess bidrag till EU27 är betydande. Exempelvis står Sverige för drygt 90 procent av järnmalmsproduktionen, en tredjedel av guld- och blyproduktionen samt en fjärdedel av zinkproduktionen inom EU27.

I förhållande till andra branscher, till exempel Kemiindustrin där cirka 30 procent av totala företagsstocken har utländsk ägande, framstår gruv- och mineralindustrin som en till övervägande del nationellt dominerad bransch.

Gruv- och mineralbranschen står för cirka två procent av svensk export och import under tidsperioden 1998 till och med 2011. Malm och skrot av metaller utgör värdemässigt den i särklass största varugruppen. Branschens export och import uppvisar ett cykliskt mönster med ett betydande mått av omvärldsberoende.

Nationell forskning med anknytning till gruv- och mineralbranschen är främst lokaliserad till Luleå tekniska universitet och mötesarenan Bergforsk som syftar till att integrera och koordinera FoU mellan industri och universitet. Gruv- och mineralbranschens medverkan i Europeiska unionens FP7 program framstår som blygsam.

Bland ett tiotal miljö- och påverkansfaktorer vilka är av betydelse för gruv- och mineralbranschen hör energiförsörjning, CO2 utsläpp, logistik och säkerhet till de områden som företagen i studien rankar som mest centrala. De extraktiva segmenten lyfter även faktorer såsom: deponi och dammkonstruktioner; rening samt markanvändning och tillståndsgivning som framtida utmaningar för branschen.

Rapporten utgör en del av projektets resultat. Andra resultat från projektet är dels en databas, dels ett grafiskt interaktivt gränssnitt som möjliggör ytterligare visualiseringar av gruv- och mineralindustrin utifrån ett antal dimensioner.

Summary

This report is an overview of firms in the Swedish mining and quarrying industry from 2007 to 2011. The present study is one in a series of analysis commissioned and initiated by VINNOVA, focusing on key elements such as industrial structural change, strategic areas for growth and renewal, and research and innovation activities. The overarching purpose of the study is to serve as a basis for discussion, give insights and ideas that can be used in the dialog between the actors in the Swedish innovation system.

The Swedish mining and quarrying industry, as defined in this report, is in terms of employment dominated by a handful of firms. For example LKAB in Iron ore mines; Boliden and Zinkgruvan in Other metal ore mines; Nordkalk in Sand, gravel, stone, and clay quarries; Cementa, Metso Minerals, and Orica in Chemistry, rubber, and cement; Atlas Copco, Dynapac, Sandvik, and Volvo CE in Machinery for mining and quarrying; and Bergteamet in Test drilling and boring contractors.

Even though merely a handful of firms dominate the industry in terms of employment, the study comprises 440 firms at 587 plants. In 2011 these plants employ 20 340 individuals. The majority of firms are primarily aligned toward production, a few of the larger firms are also participating in and conducting own research and development (R&D). The industry has a wide geographical distribution primarily due to Stone quarries, and sand and gravel pits. The Swedish mining and quarrying industry run operations in 216 out of 290 municipalities and in all of the 21 counties. In terms of employment, the industry is most heavily concentrated towards the three counties Västerbotten, Norrbotten, and Örebro.

The large firms, in terms of employment, are also large exporters, conducting their own R&D, and are operating in the northern, central, and southern parts of Sweden. These firms are found in the following four industry segments: Iron ore mines; Other metal ore mines; Chemistry, rubber, and cement; and Test drilling and boring contractors. The predominant firms are exemplified by: Atlas Copco, Boliden, Cementa, LKAB, Metso Minerals, Nordkalk, Orica, Outotec, Sandvik, Volvo CE and Zinkgruvan.

Sweden is a small agent at the global mining arena; however, the contribution to EU27 is substantial. For example, the Swedish mining production is in excess of 90 percent of iron ore production; a third of the gold and lead production; and a quarter of the zinc production, within the EU27.

In comparison to other industries, for example Chemistry where approximately 30 percent of the firms have a foreign ownership, the mining and quarrying industry is to a considerable extent a domestically dominated and owned industry.

The mining and quarrying industry amount to approximately two percent of the Swedish export and import for the time period 1998 to 2011. Ore and scrap metal is the largest product in monetary terms. The industry's export and import display a cyclical pattern and a substantial global dependence in its trade trajectories.

National resources devoted to R&D with typical applications in the mining and quarrying industry is primarily located at Luleå Technical University and the Bergforsk arena. The purpose of the arena is to coordinate R&D between industry and universities. The Swedish mining and quarrying industries participation in the EU seventh framework programme (FP7) is modest.

Among ten environmental and other central factors that exert an influence on the industry, firms single out the following as the most important: supply of energy, CO₂ emissions, logistics, and safety. The extractive segment of the industry also highlights issues such as: sedimentation deposits and dam constructions, land use, and authorization and licensing processes as upcoming challenges for the industry.

The report is one of the deliverables of the project. Other deliverables include a database, and an interactive graphical interface that enables further visualizations of the mining and quarrying industry along a number of dimensions.

1 Introduktion

Svensk gruv- och mineralindustri producerar idag en mängd produkter vilka används som både insatsvaror i andra industrier samt för slutanvändning av konsumenter. Användningsområden för gruv- och mineralindustrins produkter är bland annat: ballast till fyllning vid vägbyggen; torv som bränsle eller jordförbättringsmedel; kalksten används vid framställning av betong för byggnadskonstruktioner; komponenter till mobiltelefoner innehåller till exempel guld och sällsynta jordartsmetaller; industridiamanter används i skärverktyg; koppar i elektronikprodukter och zink som rostskydd. Gruv- och mineralindustrins produkter finns på ett naturligt sätt omkring oss i vardagen och vi använder oss dagligen av dem i någon form.

Projektets syfte är att generera och sammanställa såväl kvalitativa som kvantitativa data över gruv- och mineralbranschen, vilka sedan visualiseras och analyseras. Analys, resultat och visualiseringar kan fungera som underlag för strategiska diskussioner mellan olika aktörskonstellationer inom det svenska innovationssystemet.

VINNOVA har initierat ett tiotal olika branschstudier varav detta är en av dem med fokus på gruv- och mineralbranschen. VINNOVA har ambitionen att fortsätta följa utvecklingen av de näringar som analyseras i serien, för att fånga trender, förnyelse och strukturomvandling. Studien fokuserar på en delmängd av innovationssystemet, nämligen företag. Således utelämnas andra viktiga delar av det nationella innovationssystemet såsom exempelvis offentliga myndigheter, universitet, högskolor och andra forskningsorganisationer även om deras betydelse i viss mån beskrivs i texten.

Den analyserade företagspopulationen har dels baserats på koder hämtade från Standard för svensk näringsgrensindelning, dels diverse listor över företag ingående i arbetsgivarorganisationer samt nätverks- och klusterinitiativ. Publicering av företagsdata i form av omsättning, antal sysselsatta, konkurser, likvidation och uppköp sker i regel med en viss tidsfördröjning. Därför baseras företagsdata i föreliggande studie på uppgifter fram till och med år 2011.

De ingående företagen klassificeras in i elva olika branschsegment, aktivitetskategorier vilka väsentligen fångar forsknings- och utvecklingsintensitet, regiontillhörighet samt grad av export. Figurer och illustrationer i analysen fångar därmed respektive företags storlek uttryckt i antal anställda, bransch-, aktivitets- och regiontillhörighet samt grad av export.

I nedanstående avsnitt behandlas i tur och ordning: metod och avgränsningar; en översikt av svensk gruv- och mineralindustri i en nationell, europeisk och global kontext; en analys av gruv- och mineralindustrin vilken beskriver branschsegment och aktivitetskategorier, regional fördelning, export och import, nationell och EU- finansierad forskning, miljö- och påverkansfaktorer; samt några avslutande kommentarer.

2 Metod och avgränsningar

Föreliggande studie analyserar svensk gruv- och mineralindustri. Analysen baseras dels på registerdata över svenska aktiebolag främst innehållande ekonomiska data såsom omsättning, export och import liksom utländsk ägande via moderbolag, och antal anställda, dels på kvalitativa data inhämtade antingen via direktkontakt med berörda företag eller genom klassificeringar och bedömningar gjorda av rapportförfattaren i samråd med VINNOVA och studiens referensgrupp.

Texten är medvetet utformad att vara kort då kartor, diagram, figurer och tabeller primärt är utformade i syfte att fungera som ett presentations- och dialogmaterial. Läsarna uppmanas att utifrån det presenterade materialet dra egna slutsatser.

Rapporten har utformats i dialog med studiens referensgrupp vars representanter omfattar: Jan O Björkman, LKAB; Lennart Gustafsson, Georange; Tomas From, Industriarbetsgivarna – SveMin; Johan Hedin, Rock Tech Centre; Margareta Groth, VINNOVA.

2.1 Urvalsprocess av företag

Urvalsprocessen av företag kan kort beskrivas i fem steg.

Initialt insamlas en bruttolista av företag baserade på databassökningar där urvalskriteriet baseras på företagens SNI koder. Ytterligare företag tillkommer genom att företagsinformation från exempelvis tillståndsgivande myndigheter (Bergsstaten), nätverk, klusterinitiativ och branschorganisationer samlas in. Sammantaget bildar detta en bruttolista av företag, kommuner, myndigheter och organisationer. Bruttolistan kontrolleras så att alla ingående företag, kommuner, myndigheter och organisationer kan identifieras via sitt unika organisationsnummer.

Bruttolistan från steg 1 ”tvättas” i steg 2 genom att duplikat med samma organisationsnummer tas bort. Dessutom selekteras privatpersoner, handelsbolag, utländska bolag, kommuner, ideella- och ekonomiskaföreningar bort. Därmed återstår en preliminär nettolista. I steg 3 selekterar vi bort företag som är försatta i: konkurs, likvidation, avförda på egen eller bolagsverkets begäran. Därefter i steg 4 sparas de företag som har minst en (1) anställd under något av åren 2007 till och med 2011. Kvarvarande företag med minst en anställd kontrolleras så att de dessutom har en positiv nettoomsättning under ovanstående tidsperiod. De två sistnämnda åtgärderna syftar till att selektera ut enbart aktiva företag. Ytterligare selektering genomförs i steg 5. Då företagets bolagsordning anger att det aktuella företagets huvudsakliga verksamhetsinriktning ligger utanför gruv-, mineral- och prospekteringsbranschen plockas företaget bort.

Efter urvalsprocessen återstår en nettolista av företag som i kommande steg klassificeras och kodas efter branschsegment, aktivitetskategori, region, import- och exportklasser.

2.2 Branschsegment

Företagen är indelade i följande elva branschsegment:

- 1 Järnmalmsgruvor
- 2 Andra metallmalmsgruvor
- 3 Stenbrott, sand-, grus-, berg- & lertäkter
- 4 Övriga mineraltäkter
- 5 Service företag till utvinning
- 6 Kemi-, gummi- & cementindustri
- 7 Gruv- och bergbrytningsmaskiner
- 8 Specialiserade bygg- och anläggningsentreprenörer
- 9 Provisions- och partihandel
- 10 Transporter, transportservice och fastigheter
- 11 Huvudkontor, konsulter, FoU, ekonomi och juridik

De elva ovanstående branschsegmenten är i tur och ordning baserade på följande SNI koder:

- 1 Järnmalmsgruvor 7100
- 2 Andra metallmalmsgruvor 7290
- 3 Stenbrott, sand-, grus-, berg- & lertäkter 8110 och 8120
- 4 Övriga mineraltäkter 8910, 8920 och 8990
- 5 Service företag till utvinning 9100 och 9900
- 6 Kemi-, gummi- & cementindustri 20510, 22190, 23510, 23520, 24410 och 26510
- 7 Gruv- bergbrytnings och byggmaskiner 28300, 28920 och 29320
- 8 Specialiserade bygg- och anläggningsentreprenörer 43120 och 43130
- 9 Provisions- och partihandel mot gruv- och gruvproduktion 46120, 46630, 46720, 46750 och 47300
- 10 Transporter, transport service och fastigheter 49200 52290 och 68201
- 11 Huvudkontor, konsulter, FoU, ekonomi och juridik 70220, 71122, 71124, 72110, 72190, 74900, 77390 och 85594

Företagen granskas individuellt för att avgöra vilken av dessa elva kategorier som motsvarar respektive företags huvudsakliga verksamhet.

Indelningen i elva branschsegment illustreras i kommande diagram, figurer och kartor med en unik färgkod för att underlätta identifiering och tolkning i kommande analys och redovisning av resultat. Figur 1 nedan visar en legend som sammankopplar respektive branschsegment med dess färgkod.

Figur 1 Legend som visar respektive branschsegments färgkod

● Järnmalmsgruvor	● Andra metallmalmsgruvor
● Stenbrott, sand-, grus-, berg- & lertäkter	● Övriga mineraltäkter
● Service till utvinning	● Kemi-, gummi- & cementindustri
● Gruv- & bergbrytningsmaskiner	● Spec. bygg- & anläggningsentreprenörer
● Provisions- & partihandel	● Transporter, trp.service & fastigheter
● Hk, konsulter, FoU & ekonomi/juridik	

2.3 Aktivitetskategorier - FoU intensitet

För att kvalitativt fånga förekomsten, omfattningen eller graden av svensk gruv- och mineralindustris forsknings-, utvecklings- och innovationsarbete klassificeras respektive företag in i två aktivitetskategorier: egen forskning och utveckling (FoU) respektive produktion. FoU intensiteten per arbetsställe och branschsegment illustreras i en FoU – Export – Regionmatris (FER-matris) enligt Figur 3 nedan.

Definitionen av FoU som används i föreliggande studie följer rekommendationer och riktlinjer utarbetade av OECD (2002) i Frascati manualen samt SCB (2006) i Råd och definitioner till Forskning och utveckling 2005. FoU är ett systematiskt arbete för att söka efter ny kunskap eller nya idéer med eller utan en bestämd tillämpning i sikte. Dessutom ingår systematiskt arbete som utnyttjar forskningsresultat, vetenskaplig kunskap eller nya idéer för att åstadkomma nya material, varor, tjänster processer, system, metoder, eller väsentliga förbättringar av redan existerande sådana.

FoU kan vidare delas upp i grundforskning, tillämpad forskning och experimentellt utvecklingsarbete. *Grundforskning*: att systematiskt söka efter ny kunskap och nya idéer utan någon bestämd tillämpning. *Tillämpad forskning*: att systematiskt söka efter ny kunskap och nya idéer med en bestämd tillämpning i sikte. *Experimentellt utvecklingsarbete*: att systematiskt utnyttja forskningsresultat och vetenskaplig kunskap och nya idéer för att åstadkomma nya material, varor, tjänster, processer, system, metoder eller väsentliga förbättringar av redan existerande sådana.

Grundkriteriet för att skilja FoU från närstående verksamhet är att det i FoU skall finnas ett *väsentligt nyhetsinslag och att vetenskaplig eller teknisk osäkerhet skall undanröjas*. Med osäkerhet avses de fall då det finns ett problem vars lösning inte är uppenbar för

någon som har en god uppfattning om den grundläggande, allmänt använda kunskap och teknik som finns på området i fråga.

I de refererade studierna poängteras att allt FoU-arbete skall innehålla ett tydligt nyhetsmoment. För att klargöra skillnaden mellan vad som är FoU och inte hämtas exempel från ett flertal områden så som teknik, samhällsvetenskap och humaniora vilka återges i nedanstående passage.

Ett normalt konstruktions- eller undersökningsarbete som följer etablerade rutiner, räknas inte till FoU. Vid serieproduktion räknas utveckling och konstruktion av prototypen som FoU-arbete, däremot inte tillverkning av den första serieenheten. Inom samhällsvetenskap och humaniora är FoU-arbetet inriktat på vidarebearbetning och utveckling av forskningsrön samt tankar och idéer som baseras på tidigare resultat.

Ett antal explicita exempel lyfts vilka inte anses tillhöra FoU-arbete. Bland dessa exempel kan följande aktiviteter nämnas: utbildning, utredningsverksamhet, kompetensutveckling, malm- och mineralprospektering samt juridiskt och administrativt arbete i samband med patentsökningar och tvister.

Det faktum att malm- och mineralprospektering inte kategoriseras som FoU är av betydelse för den här studien. Det går att finna argument både för och emot avgränsningen. Argument för att inkludera malm- och mineralprospektering kan baseras på att det är en aktivitet som på ett otvetydigt sätt syftar till att undanröja osäkerhet både beträffande framtida mineralreserver och beträffande framtida brytningstekniker. Argument mot att inkludera malm- och mineralprospektering kan baseras på att det är en aktivitet som kännetecknas av ett normalt undersökningsarbete som följer etablerade rutiner. Annorlunda uttryckt, metoden är standardiserad även om utfallet av individuella undersökningar är ovisst. Oavsett ståndpunkt, huruvida malm- och mineralprospektering ska betraktas som FoU eller inte, så utgör det en central del inom gruv- och mineralindustri. Prospektering kommer därför att behandlas i kommande analysavsnitt.

Egen Forskning och Utveckling

Företag som utöver produktion även aktivt deltar och/eller bedriver egen forskning eller utvecklingsarbete hänförs till denna kategori. Inom kategorin finns också företag som förutom den egna FoU aktiviteten även uppdrar åt externa aktörer att för företagets räkning bedriva FoU. Företag och/eller arbetsställen som bedriver egen FoU placeras i övre delen av FER-matrisen i Figur 3 nedan. Företagens storlek mätt i antalet anställda anges med en boll i FER-matrisen där företagets eller verksamhetens storlek är proportionell mot bollens volym. Detta innebär att små företag gynnas visuellt i nedanstående figurer.

Produktion

Företagen i denna kategori kännetecknas av att de är renodlade produktionsbolag inom extraktiv- och/eller tillverkningsindustri. Här återfinns även tjänsteproducerande företag som i varierande grad levererar till eller samverkar med företag inom gruv- och mineral-

industri. Ett gemensamt drag är att samtliga företag inom denna grupp ej bedriver eller på annat sätt deltar i forskning eller utvecklingsarbete. Renodlade produktionsföretag och/eller arbetsställen placeras i nedre delen av FER-matrisen i Figur 3.

2.4 Export och import klasser

Företagen klassas även efter graden av export och import.

Statistiken över de enskilda företagens export och import uttryckt i monetära enheter, svenska kronor (SEK) eller multiplar av SEK, är angivna enligt följande åtta intervall:

1 - 249 kSEK/år

250 - 999 kSEK/år

1 – 1.9 MSEK/år

2 – 4.9 MSEK/år

5 – 9.9 MSEK/år

10 – 49.9 MSEK/år

50 – 99.9 MSEK/år

Mer än 100 MSEK/år

Varje enskilt företag tilldelas ett värde motsvarande det aktuella intervalllets medelvärde, till exempel 125 kSEK om företagets export eller import befinner sig i intervallet 1 – 249 kSEK/år. I efterföljande steg divideras det ansatta medelvärdet med företagets nettoomsättning. På så vis erhålls ett relativt mått på företagets export och import som kan jämföras med övriga företag oberoende av skillnader i absolut export- eller importstorlek. Slutligen grupperas det relativa måtten i tre klasser:

- 1 *Ingen export* om det relativa exportmättet understiger en procent (är mindre än 1 %),
- 2 *Viss export* om det relativa exportmättet finns i intervallet större än eller lika med en procent och mindre än 50 procent (är större än eller lika med 1 % och mindre än 50 %)
- 3 *Mycket export* om det relativa exportmättet är större än eller lika med 50 procent (50 % eller mer export).

Det finns ett undantag från denna regel. De företag som exporterar för ett värde överstigande 100 MSEK/år ingår i klassen *Mycket export*, oberoende av företagets nettoomsättning. Företag och/eller arbetsställen placeras, beroende på exportklass, antingen in i den grå, svarta eller röda vertikala panelen av FER-matrisen i Figur 3. Företagen klassas på motsvarande sätt som ovan in i tre importklasser: *Ingen import*, *Viss import* och *Mycket import*- vilket dock inte visualiseras i FER-Matrisen.

Utöver de enskilda företagens export och import redovisas dessutom aggregerad export och import för samtliga svenska företag. Även i detta fall uttrycks storheten i monetära termer och fördelas över ett antal varugrupper enligt Standard International Trade Classification Rev. 4 (2006). (SITC Rev 4), hädanefter benämnt SITC. Klassifikationen

används i den svenska utrikeshandelsstatistiken från och med januari 2007, och har en bred användning i handelsstatistiken över hela världen.

I denna studie omfattar aggregerad export och import 16 SITC varugrupper vilka i sin tur grupperas ytterligare till att omfatta tre större aggregat:

- 1 Obearbetade mineraliska ämnen utom stenkol¹
- 2 Malm och skrot av metaller²
- 3 Varor av mineraliska ämnen utom metaller³

Dessa kommer att redovisas i avsnitt 4.3.

2.5 Regioner

För att underlätta visualiseringen av branschsegment (11 segment), aktivitetskategorier (2 kategorier) och export (3 klasser) i en gemensam FER-matris så delas Sverige in i tre regioner enligt Figur 2. De tre regionerna är Syd-, Mellan- och Nordsverige.

Regionindelningen baseras på en aggregering av Sveriges 21 län enligt följande:

- Sydsverige omfattar Östergötland, Jönköping, Kronoberg, Kalmar, Gotland, Blekinge, Skåne, Halland och Västra Götaland
- Mellansverige omfattar Stockholm, Uppsala, Södermanland, Värmland, Örebro, Västmanland, Dalarna och Gävleborg
- Nordsverige omfattar Västernorrland, Jämtland, Västerbotten och Norrbotten

¹ Obearbetade mineraliska mineraler omfattar följande fyra SITC varugrupper: 273 sten, sand och grus; 274 svavel och orostad svavelkis; 277 naturliga slipmedel, inklusive industriella ädelstenar; samt 278 andra obearbetade mineraliska ämnen.

² Malm och skrot av metaller omfattar följande nio SITC varugrupper: 281 järnmalm; 282 järn- och stålskrot, omsmältningsskrot; 283 kopparmalm, kopparskärsten m m; 284 nickelmalm, nickelskärsten m m; 285 aluminiummalm, inklusive aluminiumoxid; 286 uran- och toriummalm; 287 malm av andra oädla metaller; 288 skrot av oädla metaller utom järn; samt 289 malm och skrot av ädla metaller.

³ Varor av mineraliska ämnen utom metaller omfattar följande tre SITC varugrupper: 661 kalk och cement, vissa byggnadsmaterial; 662 lergods o.d. för byggnadsändamål; samt 663 varor av andra mineraliska ämnen.

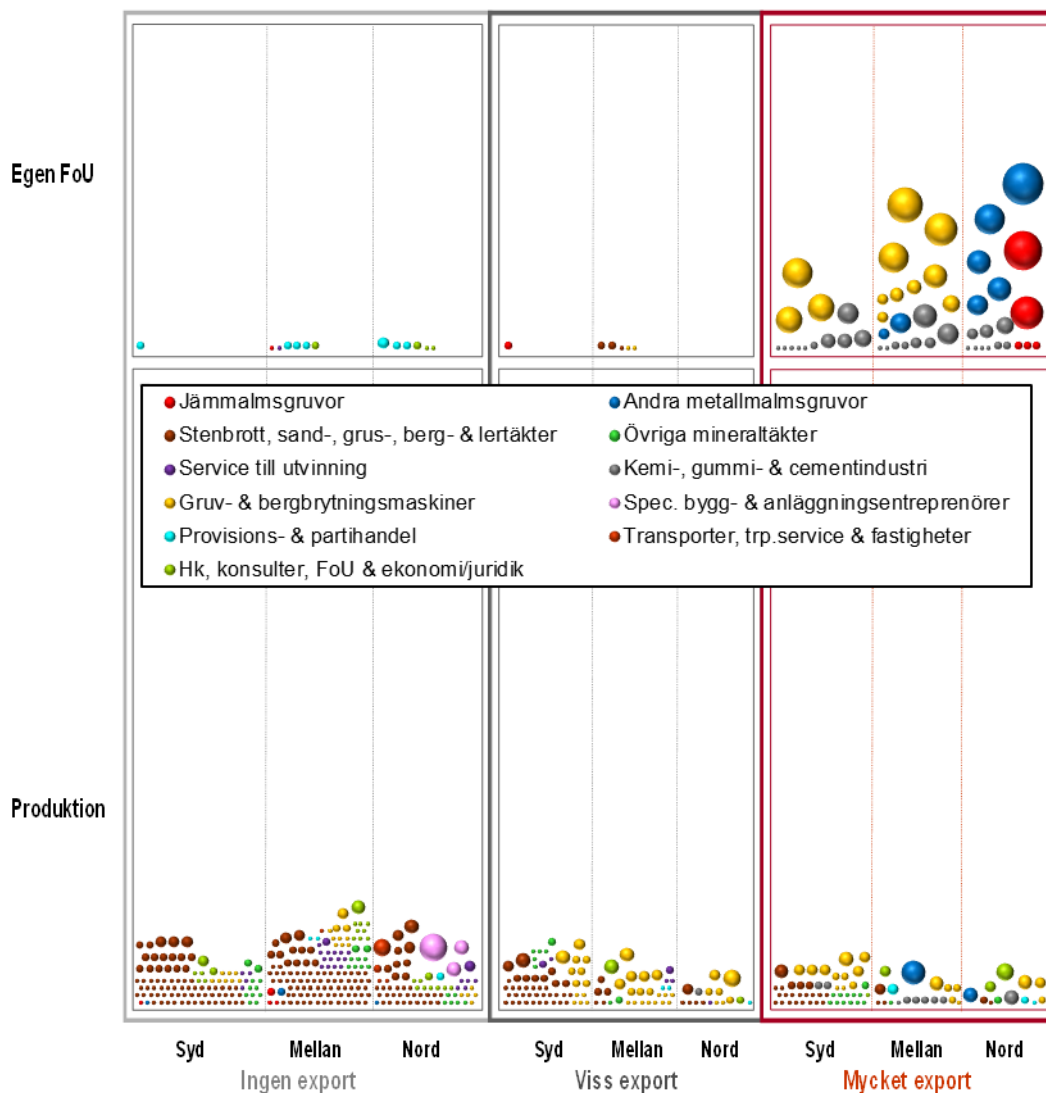
Figur 2 Regionindelning av Sverige



Källa: Magnus Strömgren, Umeå universitet.

De företag som är lokaliserade i mer än en region, dvs. de består av flerarbetsställen/filialer, redovisas efter arbetsställets faktiska lokalisering. Placeringen av företag och/eller arbetsställen efter region i FER-matrisen i Figur 3 är dessutom beroende av dess exportklass, därför förekommer Nord-, Mellan- och Sydsverige i tre kolumner i FER-matrisen.

Figur 3 FoU – Export – Regionmatrix (FER-matris) för gruv- och mineralindustrin i Sverige 2011



2.6 Miljö- och påverkansfaktorer

Slutligen insamlas uppgifter avseende företagens självskattning av ett antal aktuella miljö- och påverkansfaktorer. Analys och resultat redovisas i avsnitt 4.5. Insamlandet är indirekt på så vis att självskattningen baseras på om företaget i sin kommunikation via websidor anger eller lyfter någon av följande nio påverkansfaktorer: energiåtgång; logistik; rening; materialåtgång; deponi och dammkonstruktioner; säkerhet; arbetsmiljö; CO₂ utsläpp samt markanvändning. Eftersom dessa uppgifter är indirekt insamlade så kan de av naturliga skäl inte vara heltäckande för varje enskilt företag. Därför förekommer luckor i denna del av datamaterialet.

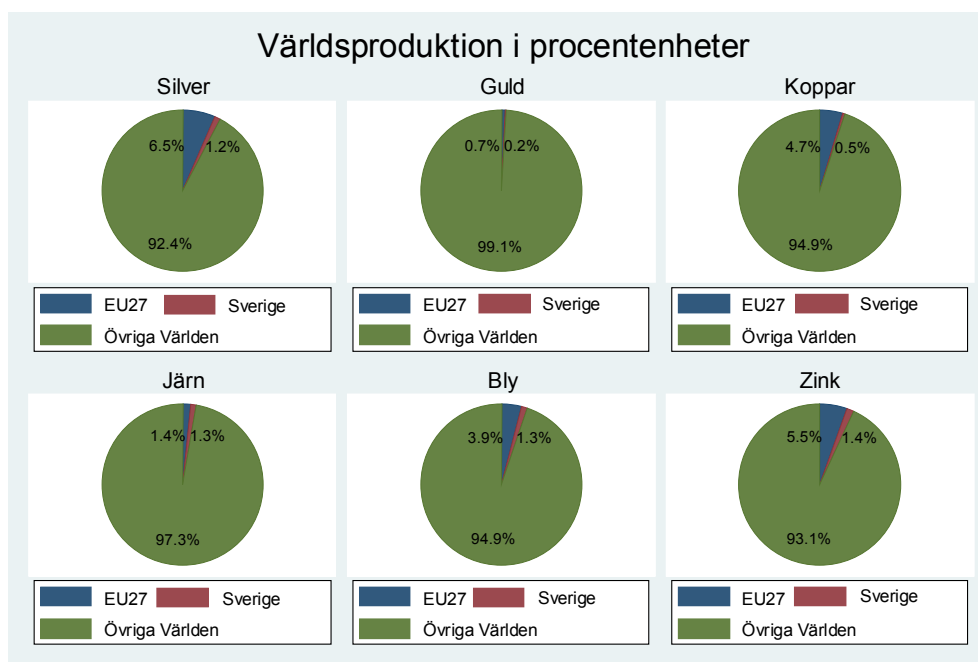
3 Gruv- och mineralindustri

I detta avsnitt ges inledningsvis en övergripande beskrivning av Sverige som gruvproducent i en Europeisk och Global kontext. Då gruvindustrin på ett markant sätt utgör en mycket större andel av gruv- och mineralindustrin beträffande omsättning, sysselsättning som utrikeshandel i jämförelse med mineralindustrin så fokuserar nästkommande avsnitt uteslutande på gruvindustri. Därefter tecknas utländskt ägande inom branschen. Därpå följer en översikt av svensk gruv- och mineralproduktion.

3.1 Svensk gruvproduktion i europeisk och global kontext

I Figur 4 återger vi en ögonblicksbild av svensk gruvproduktion i en europeisk och global jämförelse år 2011. Svensk produktion jämförs relativt EU27 och övrig världproduktion uttryckt i procent. Notera att Sverige utgör en delmängd av EU27.

Figur 4 Världsproduktionen av Silver, Guld, Koppar, Järn, Bly och Zink fördelad över EU27, Sverige samt övriga Världen uttryckt i procent år 2011

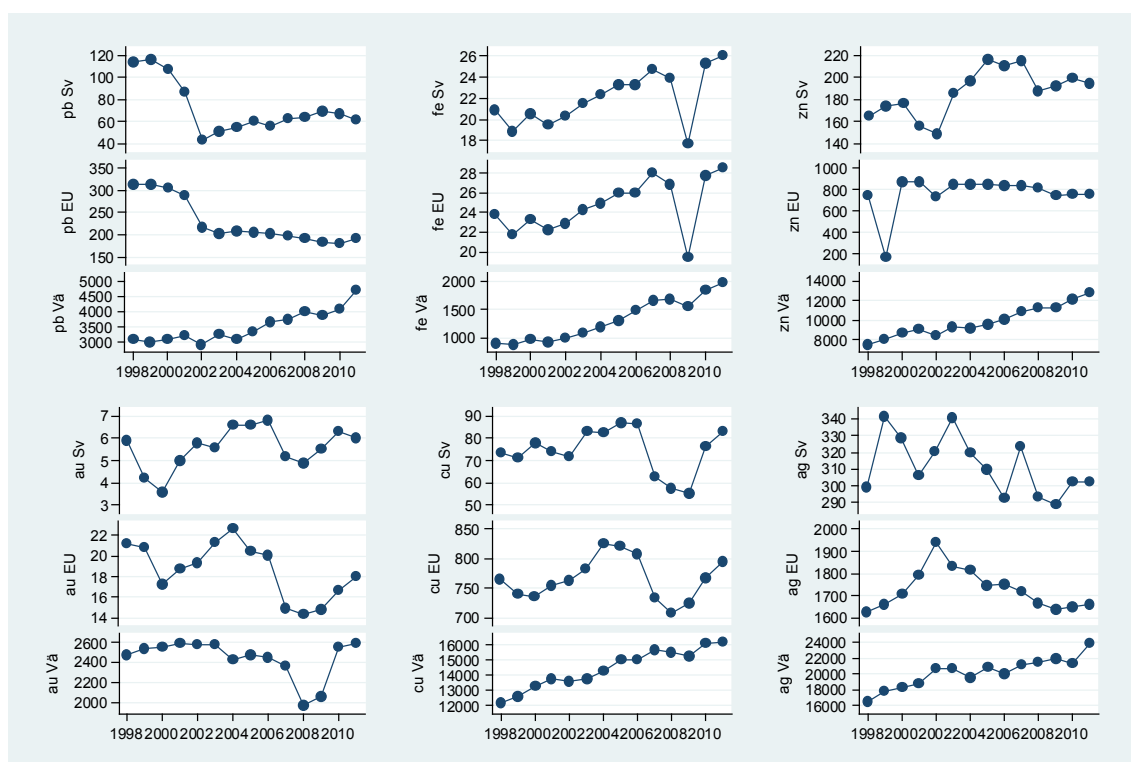


Källa: Egna beräkningar, SGU och UNCTAD.

Vi kan omedelbart notera att Sverige som gruvproducent är en liten aktör på den globala produktionsarenan. Sveriges andel av världsproduktionen av silver, guld, koppar, järn, bly och zink understiger 1,5 procent under det aktuella produktionsåret. Samtidigt utgör Sverige en betydande aktör inom EU27. Svensk produktion uppgår till mer än 90 procent av järnmalm, en tredjedel av guld och bly, drygt en fjärdedel av zink, knappt en femtedel av silver och en tiondel av koppar inom EU27 år 2011.

Figur 5 komplementerar ögonblicksbilden i Figur 4 då den tecknar svensk-, EU27- och världsproduktion av bly, järn, zink, guld, koppar och silver under tidsperioden 1998 – 2011. I den mellersta övre panelen kan vi exempelvis notera att svensk produktion och EU27:s produktion utvecklas nära nog identiskt bortsett från en skillnad i nivåer, vilket förklaras av Sveriges överväldigande dominans som järnmalmproducent inom EU. Under tidsperioden 1998 – 2011 växer svensk järnmalmproduktion med närmare 25 procent, motsvarande förändring för EU27 och Världen är 20 respektive 118 procent. Produktionen av bly halveras nära nog i Sverige under samma tidsperiod. Utvecklingen är likartad inom EU medan världsproduktionen växer med 50 procent från utgångsåret 1998.

Figur 5 Svensk-, EU27- och världsproduktionen av bly (pb), järn (fe), zink (zn), guld (au), koppar (cu) och silver (ag) under tidsperioden 1998 – 2011. Not: Sv – Sverige, EU – EU27 och Vå – Världen



Källa: SGU och UNCTAD.

Beträffande den svenska produktionen av guld och silver kan vi notera att nivåerna är i det närmaste oförändrade, om än med stora fluktuationer över den aktuella perioden. Motsvarande mönster för EU27 är en marginell uppgång för silverproduktionen och en cirka 15 procentig nedgång i guldproduktionen. Återigen kan vi notera att den globala produktionen av både guld och silver växer, knappt fyra procent för guld och med dryga 40 procent för silver.

Produktionen av koppar och zink uppvisar en återhållsam tillväxt om cirka tre procent inom EU området, medan svensk produktion växer under stora variationer med 12

respektive 18 procent från utgångsåret 1998. Den globala produktionen av koppar och zink växer med 32 respektive 70 procent under motsvarande tidsperiod.

Sammantaget över perioden 1998 – 2011 halveras Sveriges produktion av bly, nivån är i det närmast oförändrad beträffande guld och silver samt växer med mellan 12 till 25 procent för koppar, zink och järn.

I appendix under rubriken Kompletterande figurer återfinns produktionsutvecklingen över tid i indexerad form i Figur A1.

3.2 Utländskt ägande inom branschen

På företagsnivå kan internationella och globala kopplingar fångas genom utländskt ägande av svenska dotterbolag. Generellt kan länkar mellan ett utlandsägt moderbolag och ett dotterbolag i Sverige innebära såväl för- som nackdelar för dotterbolaget. Fördelar för det svenska dotterbolaget kan bestå av exempelvis tillgång till investeringskapital, upparbetade försäljnings-, marknads- och exportkanaler samt FoU. Nackdelar kan vara avsevärt höga avkastnings- och produktivitetskrav då motsvarande verksamhet lätt flyttas till de anläggningar som är mest konkurrenskraftiga inom moderbolagets ägandesfär.

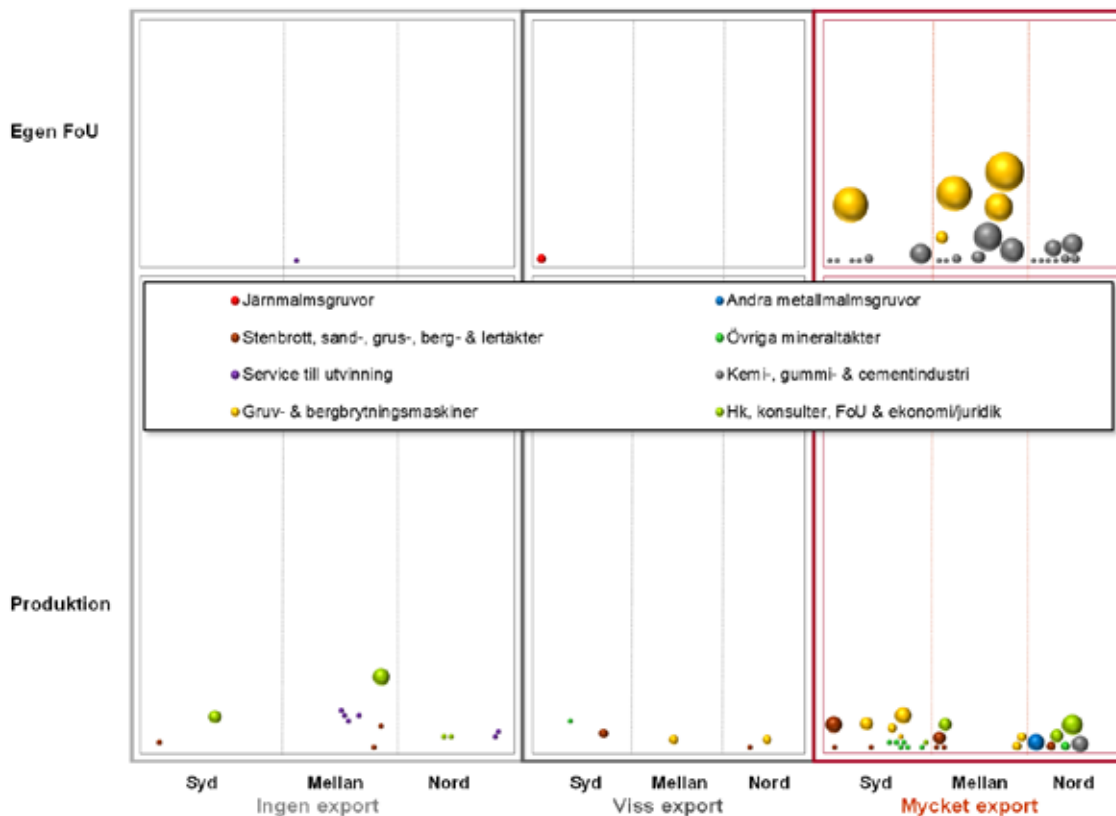
Det utländska ägandet via moderbolag registrerade i utlandet inom gruv- och mineralbranschen illustreras i Figur 6. Tio länder är representerade via dotterbolag i Sverige. Kanada äger sju företag, fem av dessa återfinns inom segmentet service till utvinning, dvs. prospektering. Finland, Nederländerna och Tyskland äger sex företag vardera. Norge har 4 dotterbolag. Australien, Danmark och Storbritannien innehar två och slutligen Cypern och USA ett företag var.

Figur 6 omfattar totalt 37 dotterbolag till utländska moderbolag eller mindre än nio procent av totala företagsstocken. De utländska bolagen kontrollerar därmed ett 70-tal arbetsställen vilket utgör knappt 13 procent av samtliga arbetsställen i studien. Andel sysselsatta i utlandsägda företag är cirka 6 procent av samtliga anställda i branschen. Beträffande antal sysselsatta kan vi notera att segmenten gruv- och bergbrytningsmaskiner samt kemi- gummi- och cementindustri sticker ut i snittet mellan egen FoU och mycket export. Inom dessa två segment drivs resultatet främst av Volvo CE med moderbolag i Nederländerna samt Finska Metso Minerals. I de tre segmenten, specialiserade bygg- och anläggningsentreprenörer; provisions- och partihandel samt transporter, transportservice och fastigheter, finns inget utländskt ägande.

De ovan diskuterade för- och nackdelar som ett utländskt ägande kan medföra gäller i större utsträckning inom exempelvis segmenten gruv- och bergbrytningsmaskiner samt kemi- gummi- och cementindustri än i gruv- och täktverksamhet. Ett uppenbart skäl är att råvaran geografiskt är bunden till vissa givna lokaliseringar där mineraliseringar påträffas. Intresset från utländskt ägarhåll drivs snarare, av dels geologiska betingelser, dels institutionella faktorer, än ett fördelaktigt kostnadsläge i Sverige. Institutionella faktorer kan omfatta till exempel utformningen av landets minerallagstiftning, tillgång

till dokumentation, borrkärnor och resultat av tidigare utförd prospektering, fysisk infrastruktur och arbetskraftens utbildningsnivå.

Figur 6 Utländskt ägande via moderbolag inom gruv- och mineralbranschen



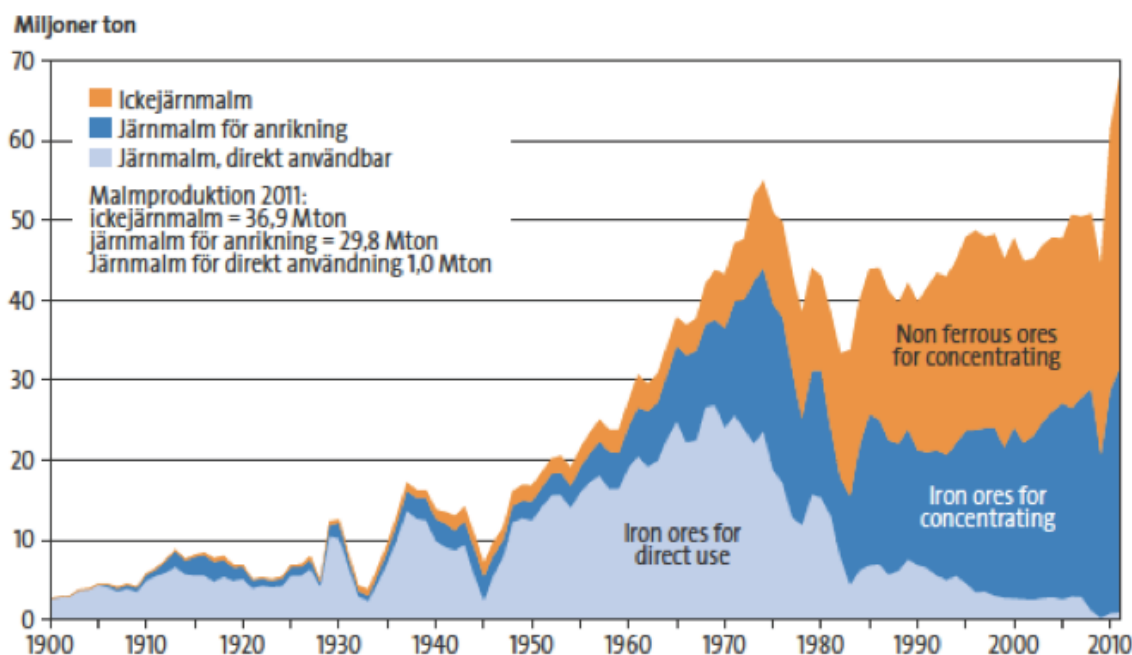
I förhållande till andra branscher, till exempel Kemiindustri där cirka 30 procent av totala företagsstocken har utländsk ägande, framstår gruv- och mineralindustrin som en till övervägande del nationellt dominerad bransch.

3.3 Svensk gruv- och mineralindustri

Svensk gruv- och mineralindustri befinner sig 2012 i en fortsatt expansiv fas även om en viss avmattning kan skönjas i de senaste årens globala gruvboom. Under 2011 uppgick produktionsvärdet för enbart gruvnäringen till 37 miljarder svenska kronor, vilket motsvarar ca 70 miljoner ton brutna malm, se Figur 7.

Ett flertal nyetableringar pågår och stora investeringar har genomförts eller befinner sig i en genomförandefas vilket borgar för att det finns goda förutsättningar för att produktionen av svensk malm kommer att öka ytterligare de närmsta åren. Malmproduktionen och malm- och metallpriserna såg en tillfällig nedgång i kölvattnet av finanskrisen 2008 men har till stora delar återhämtat sig de senaste åren.

Figur 7 Malmproduktionen i Sverige åren 1900-2001, © Sveriges geologiska undersökning



Källa: Bergverksstatistik, 2011.

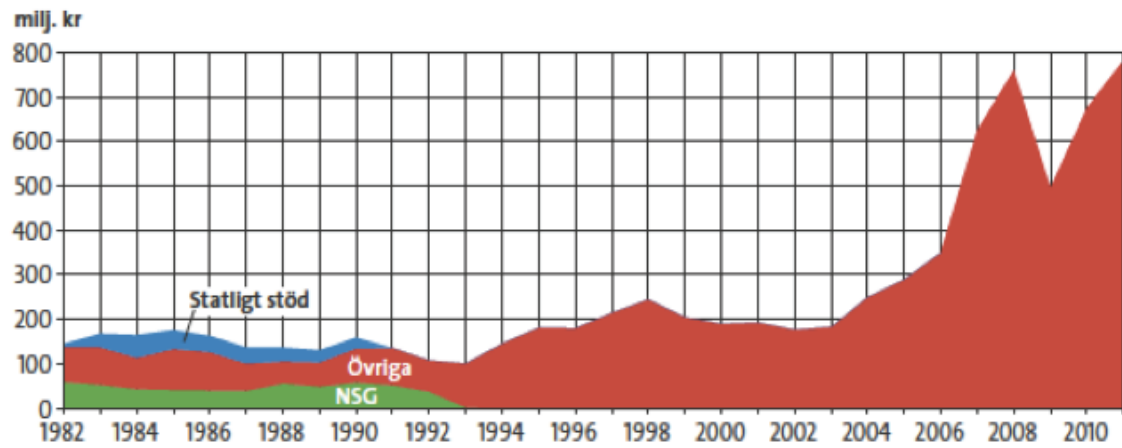
LKAB arbetar intensivt med att öka produktionen i befintliga gruvor samt i nya gruvor för att på sikt nå en årlig produktionsvolym om 37 miljoner ton. Boliden är på god väg att nå en produktionsvolym om 36 miljoner ton i Aitikgruvan och investerar för närvarande 4 miljarder svenska kronor i Garpenbergsgruvan för att öka produktionen från 1.4 till 2.5 miljoner ton motsvarande en produktionsökning om 80 %. Northland Resources avsåg producera närmare 5 miljoner ton årligen i Järnmalmgruvan i Tapuli utanför Pajala. Zinkgruvan producerar både zink och koppar i parallella processer och i Kankberggruvan bryts guld- och tellurmalm. Dannemora järnmalmgruva återstartades 2012 med sikte på att producera 1,5 miljoner ton färdiga produkter.

Flera stora gruvprojekt utvecklas väl och närmar sig en produktionsfas. Ett antal tidigare nedlagda gruvor i Bergslagen håller åter på att öppnas, såsom exempelvis Håksberg, Blötberget, och Grängesberg. Även på andra platser i Sverige pågår projekt. Öster om Vättern i Norra Kärr förbereder företaget Tasman Metals Ltd produktion av sällsynta jordartsmetaller och zirkonium.

Värdet av prospekteringsverksamheten i Sverige har haft en närmast exponentiell utveckling de senaste 10 åren, se Figur 8. År 2003 låg den sammanlagda kostnaden för prospektering runt 200 miljoner, en nivå som då varit mer eller mindre konstant de senaste 10 åren. Ökade råvarupriser i samband med avregleringen av marknaden som skedde då minerallagen ändrades år 1993 har bidragit till en mycket gynnsam utveckling. År 2011 hade prospekteringsverksamheten vuxit till närmare 800 miljoner svenska kronor vilket motsvarar en genomsnittlig tillväxttakt om 18.9% mellan 2003

och 2011. I november 2012 fanns 1129 utfärdade exploateringsstillstånd varav 157 nya hade tillkommit under året⁴.

Figur 8 Prospekteringskostnader i Sverige 1982 -2011 (löpande priser), © Sveriges geologiska undersökning



Källa: Bergverksstatistik, 2011.

⁴ Bergverksstatistik, 2011.

4 Analys av gruv- och mineralindustrin

I studien ingår 440 företag med verksamhet förlagd till 587 arbetsställen. Vid dessa arbetsställen arbetade år 2011 20 340 personer med anknytning till gruv- och mineralindustrin⁵. Industrins lokaliseringsmönster fördelat över kommuner illustreras av sverigekartan i Figur 9. En omedelbar iakttagelse är den stora geografiska spridningen av industrin som finns representerad i 216 av landets 290 kommuner och i samtliga 21 län.

Det antalsmässigt största branschsegmentet, mätt som antal arbetsställen, är Stenbrott, sand-, grus-, berg- och lertäkter med närmare 280 stycken arbetsställen. Två andra frekvent förekommande segment är Gruv- och bergbrytningsmaskiner med ett knappt 100 tal arbetsställen samt Övriga mineraltäkter med drygt 50 arbetsställen. Service till utvinning samt Kemi-, gummi- och cementindustri är två exempel på branschsegment i intervallet 30 till 40 arbetsställen. Järnmalmsgruvor och andra metallmalmsgruvor förekommer med ett drygt 10 tal arbetsställen vardera.

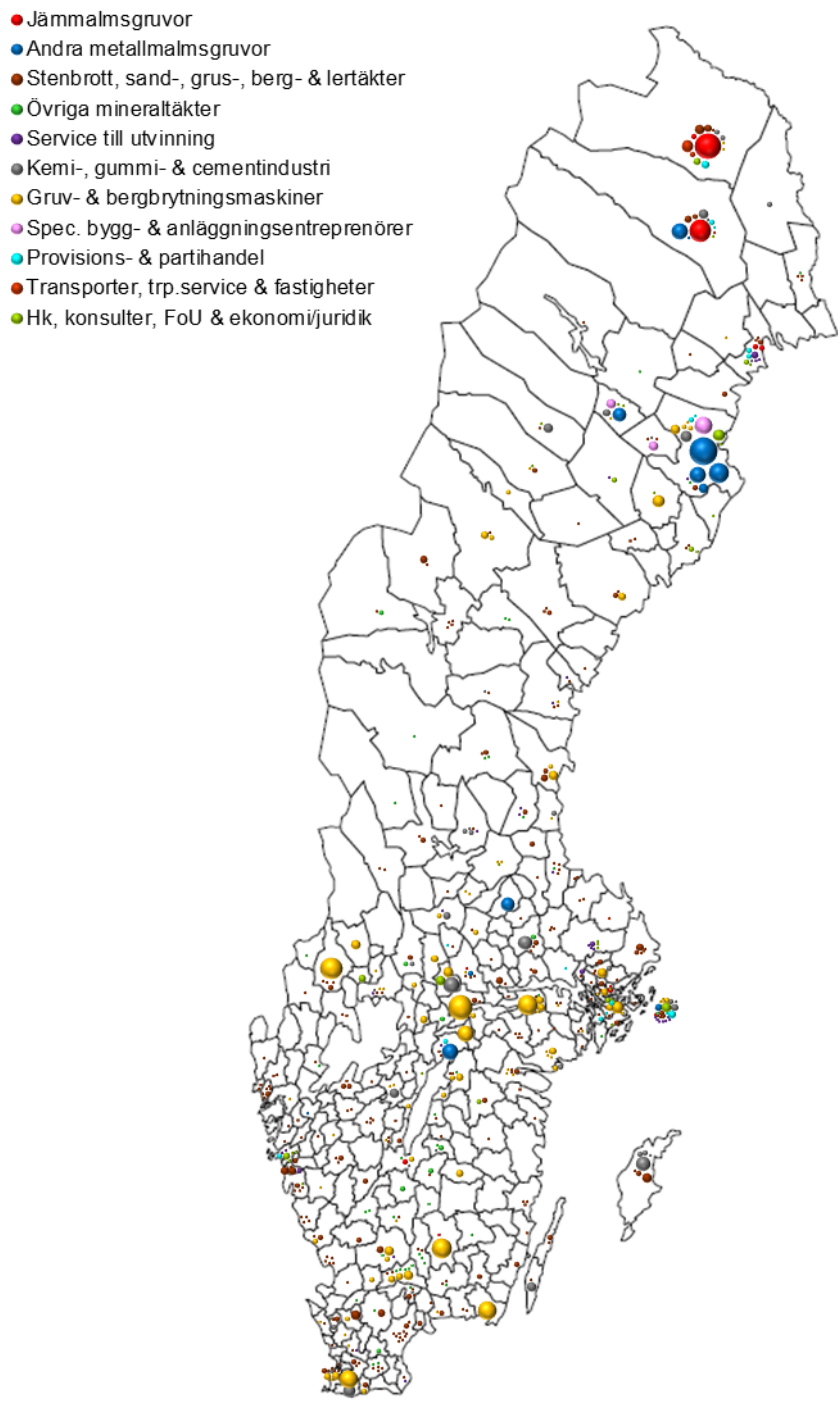
Det utspridda lokaliseringsmönstret i Figur 9 drivs främst av: Stenbrott, sand-, grus-, berg- och lertäkter med verksamhet i 150 kommuner; Gruv- och bergbrytningsmaskiner som finns i drygt 60 kommuner och Övriga mineraltäkter vilka återfinns i närmare 40 kommuner. Tåktverksamhetens stora geografiska utbredning kan dels förklaras av att materialet är en vanligt förekommande resurs i jordskorpan, dels hög transportkostnad i kombination med tåktmaterialets låga varuvärde per ton. Att materialet är vanligt förekommande i kombination med hög transportkostnad och lågt varuvärde innebär att produktion och användning av dessa produkter är lokal till sin karaktär, därav den stora geografiska spridningen.

Parallella och överlappande element vid gruv- och mineraldrift

För att få en tydlig och mer strukturerad förståelse av ett gruv- och mineralprojekt, baserad på Sörensson (2003), presenteras i detta avsnitt en klassificering av de delmoment som ingår i en gruv- och minarelexploatering, i fortsättningen benämnt gruvprojekt. Trots att nedanstående indelning kan uppfattas som på varandra följande moment behöver så nödvändigtvis inte vara fallet. Det ska således stå helt klart att delmomenten i ett gruvprojekt som regel inte genomförs sekventiellt, utan snarare parallellt eller delvis överlappande. Gruvdrift skiljer sig från annan industriell verksamhet genom att den bara kan bedrivas där mineralförekomsten finns. Oavsett var en gruva är lokaliserad genomgår den följande faser under sin livscykel; prospektering, mineraliseringsberäkning, förstudie, lönsamhetsstudie, projektfinansiering, miljöprövning, gruvutbyggnad, produktion och slutligen efterbehandling.

⁵ I den fortsatta framställningen kommer bransch och industri att användas synonymt. Då detaljerade beskrivningar fördras refererar vi till branschsegment alternativt segment.

Figur 9 Sveriges gruv- och mineralindustrins lokaliseringsmönster



Prospektering är den process som ytterst syftar till att hitta en mineralförekomst som antingen kan bilda underlag för en utvidgad brytning av en befintlig gruva eller etablering av en ny gruva. Prospektering påbörjas normalt i ett vidsträckt område som antingen har en historiskt bevisad potential, som t ex Malmfälten eller Skelleftefältet, eller där berggrunden och geologiska förhållanden gör det troligt att fynd kan göras. Prospekteringsarbetet omfattar både 'brown field', dvs. gruvnära och 'green field'

områden där den förstnämnda kan ske parallellt med pågående brytning i redan befintliga gruvor. Processen är både tids- och kostnadskrävande med ett ofta ovisst resultat trots stora satsningar.

De borrhärdar eller andra prover som prospektering ger, analyseras och mineraliseringsberäkningar genomförs för att avgöra om mineraliseringen är av sådan kvantitet och halt att en ekonomisk utvinning är potentiellt möjlig. Det är på detta stadium inte möjligt att avgöra om en mineralfyndighet kan brytas med lönsamhet. Därpå följande steg är en förstudie.

En förstudie omfattar alla aspekter av gruvprojektering såsom karaktär, omfattning, form och halt av det mineraliserade materialet, fyndighetens tillgänglighet för brytnings- och anrikningsteknik, försäljningsmöjligheter av produkten, miljöskyddsåtgärder, juridiska och sociala aspekter samt uppskattningar av kapital och finansieringskostnader.

Vid ett positivt resultat av en förstudie utförs en lönsamhetsstudie. Detta är en omfattande sammanställning av mineralfyndighetens geologiska, tekniska och ekonomiska faktorer som tjänar som beslutsunderlag för huruvida fortsatta investeringar skall ske för att utveckla fyndigheten. En lönsamhetsstudie omfattar ofta preliminära underjordsarbeten i form av schakt- och tunneldrivning för att nå mineralfyndigheten och kunna genomföra ytterligare detaljstudier.

En positiv lönsamhetsstudie utgör vanligtvis grunden för att säkerställa finansiering av projektet. Projektfinansiering sker genom antingen banklån, statliga lån eller förskotts-försäljning av mineralprodukter.

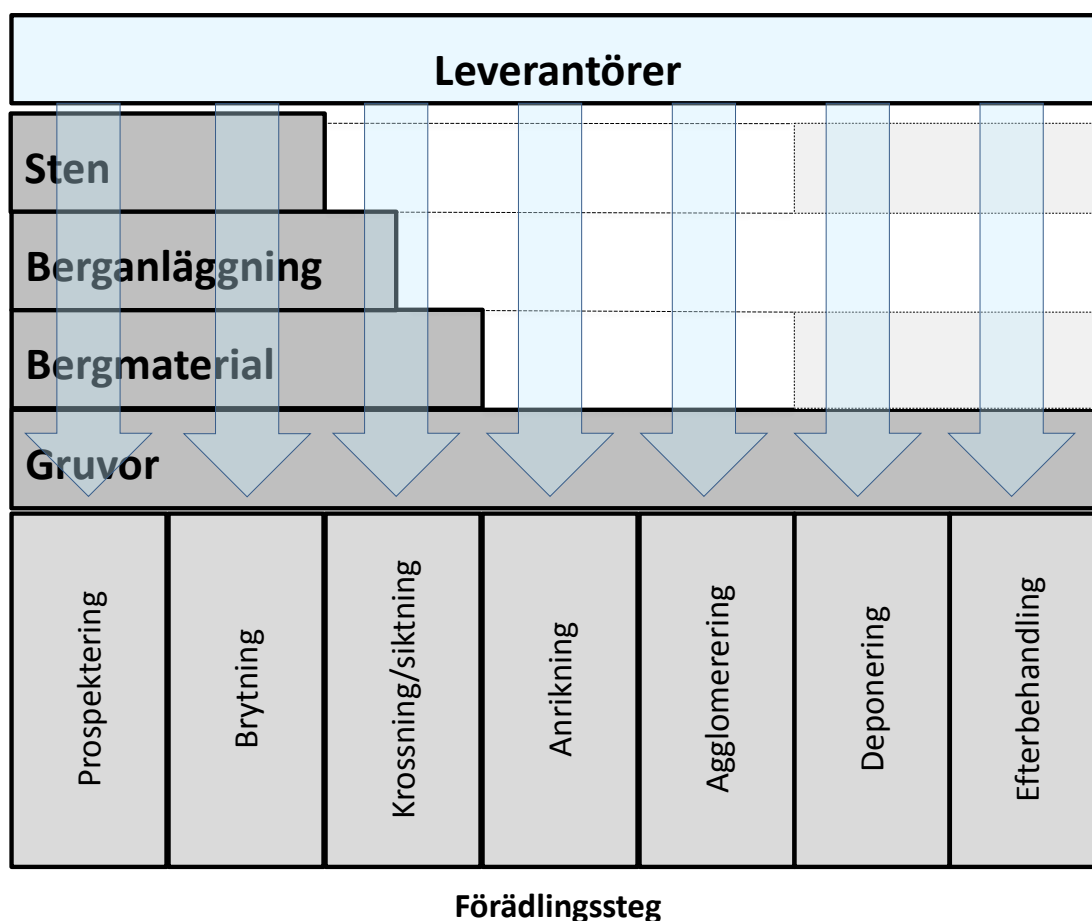
Då projektfinansieringen är klar genomförs en miljöprövning av projektet där projektets miljö- och samhällsmässiga aspekter sammanvägs och eventuella restriktioner eller kompletteringsåtgärder för projektet fastställs. Omfattningen och effekterna av denna fas är i skrivande stund cirka 620 dagar mellan ansökan och arkivering. Snitttiden baseras på miljöprövning vid miljödomstolen i Umeå tingsrätt för de 50 tal ärenden som behandlats under tidsperioden år 2002 till och med år 2011.

När domen i miljödomstolen vunnit lagakraft kan gruvutbyggnaden och därpå följande produktion ske. Det är först vid denna fas som projektet kan generera nya inkomst- och sysselsättningsmöjligheter av betydelse. Efterbehandling är det sista steget som genomförs när en gruva slutligen är urbruten. Koncessionsområdet måste efterbehandlas och allt avfall tas omhand, gråbergssupplag kan vid behov antingen täckas av morän för att minimera vittring och lakning eller utnyttjas som återfyllnad i gruvan. Dagbrott eller gruvhål vattenfylls naturligt av nederbörd och grundvatten, anrikningssand efterbehandlas genom vatten- eller torrtäckning i syfte att minska vittring. Koncessionsområdet står under övervakning även efter det att gruvan stängts. Alternativ användning av det efterbehandlade området eftersträvas.

Kopplingen mellan gruv-, service- och utrustningsföretag

Ett komplementärt sätt att närma sig kopplingen mellan företagen inom gruv- och mineralbranschen illustreras i Figur 10. Vissa av de elva segmenten kan på ett naturligt sätt kopplas till, dels förädlingssteg i nedre delen av Figur 10, dels segmentens möjliga funktion som leverantörer och dess potentiella affärsmöjligheter mot Sten, Berganläggning, Bergmaterial och Gruvor i mellersta delen av Figur 10.

Figur 10 Koppling mellan leverantörer och förädlingssteg i gruv- och mineralbranschen



Källa: Tomas From, SveMin.

Branschsegmentet service till utvinning, vilket väsentligen består av renodlade prospekteringsföretag, kan naturligt fungera som leverantör till alla fyra kategorier, dvs. Sten, Berganläggning, Bergmaterial och Gruvor. På samma sätt kan segmentet Gruv- och bergbrytningsmaskiner agera leverantör till Sten, Berganläggning, Bergmaterial och Gruvor. Goda exempel på det nyss nämnda är växelspelet mellan krävande beställare såsom Boliden och LKAB å ena sidan, vid utvecklingen av världsledande svenska företag inom till exempel utrustning för underjordsbrytning i form av Sandvik och Atlas Copco å andra sidan. De sistnämnda företagen har gemensamt en marknadsandel kring 60 procent av den globala marknaden för underjordsutrustning.

Gruv och mineralföretag så som till exempel Boliden, Dannemora, Dragon Mining, LKAB, Nordkalk, Northland och Zinkgruvan är sammanlänkade med dels serviceföretag, exempelvis Bergteamet och Drillcon, dels teknik-, utrustnings- och förädlingsföretag såsom Atlas Copco, Metso, Outotec, Sandvik och Volvo CE.

4.1 Branschsegment och aktivitetskategorier

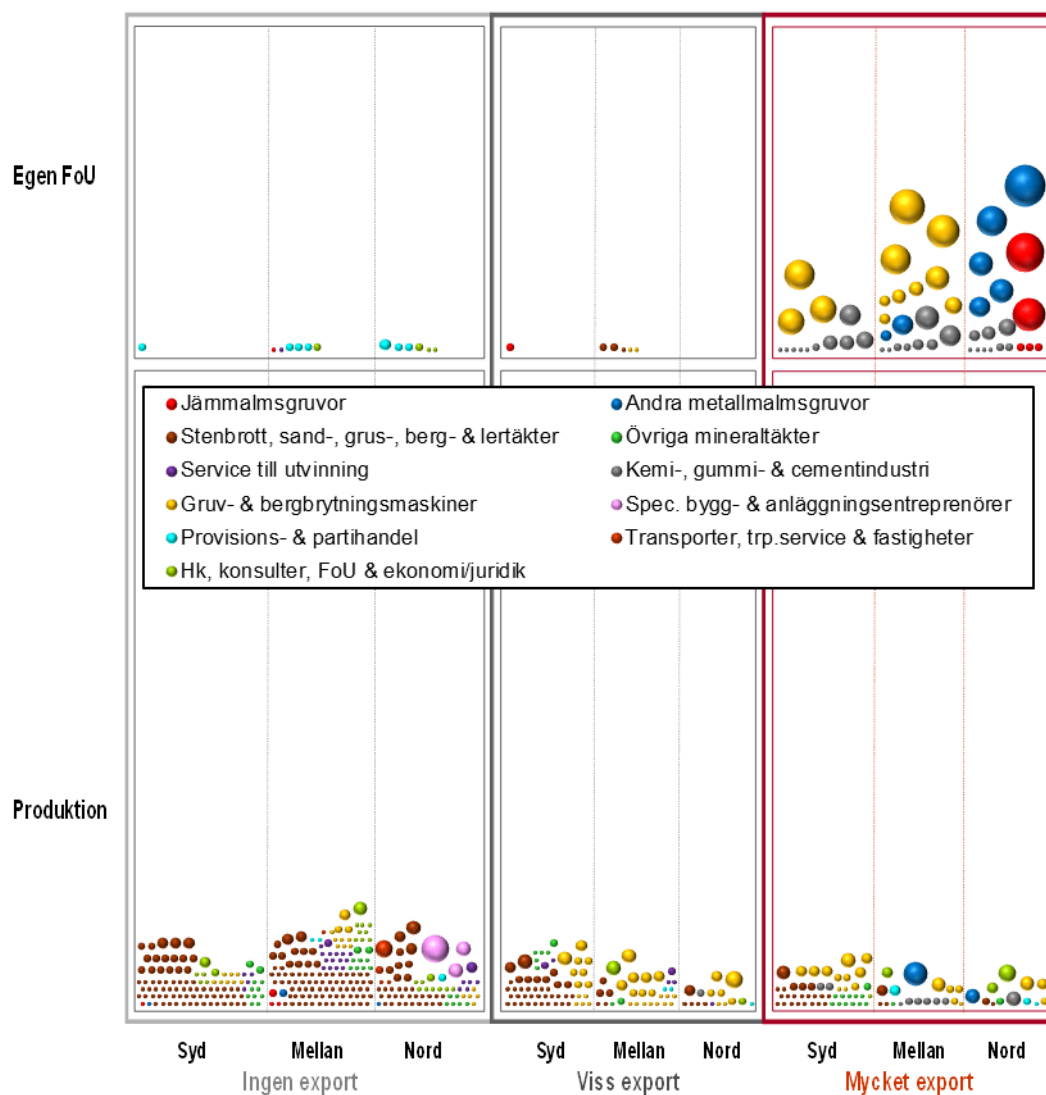
Det som traditionellt uppfattas som gruv- och mineralbranschen, dvs. gruv- och täktverksamhet är påtagligt heterogen beträffande andel företag och andel sysselsatta. Gruvverksamhet bestående av järnmalms- och andra metallmalmsgruvor utgör tre procent av studiens företag och motsvarar 37 procent av antalet anställda. På motsvarande sätt utgör täktverksamhet 58 procent av företagstocken i rapporten och uppgår till elva procent av antalet anställda. Branschen kännetecknas således av ett stort antal företag med få anställda i vissa segment och ett fåtal stora företag med ett betydande antal anställda i andra segment. Detta framgår på ett tydligt sätt då vi placerar in samtliga företag med dess respektive arbetsställen i FER-matrisen. Resultaten ges i Figur 11.

De sysselsättningsmässigt stora företagen återfinns främst i högra övre panelen. Dessutom är de stora exportörer, bedriver egen FoU och finns i samtliga tre regioner. Företagen tillhör något av de fyra branschsegmenten: järnmalmsgruvor; andra metallmalmsgruvor; kemi-, gummi- och cementindustri; samt gruv- och bergbrytningsmaskiner. Bland de ingående företagen finns bland annat Atlas Copco, Boliden, Cementa, Dannemora mineral, LKAB, Metso Minerals, Nordkalk, Outotec, Sandvik och Volvo CE.

Bland större exportörer utan egen FoU i nedre högra panelen finner vi Björkdalsgruvan och Zinkgruvan. Ett annat stort företag utan vare sig egen FoU eller export, inom segmentet specialiserade bygg- och anläggningsentreprenörer, är Bergteamet som återfinns i vänstra nedre panelen i region nord. Med undantag för snittet mellan egen FoU, viss export och region nord, så är branschens företag representerade i samtliga kombinationer i FER-matrisen.

Inom segmentet service till utvinning finns de företag som huvudsakligen bedriver prospektering. I skärningen mellan Ingen export och Mellansverige finns ett företag som sticker ut bland prospekteringsföretagen. Det är Pgs Technology som bedriver egen FoU.

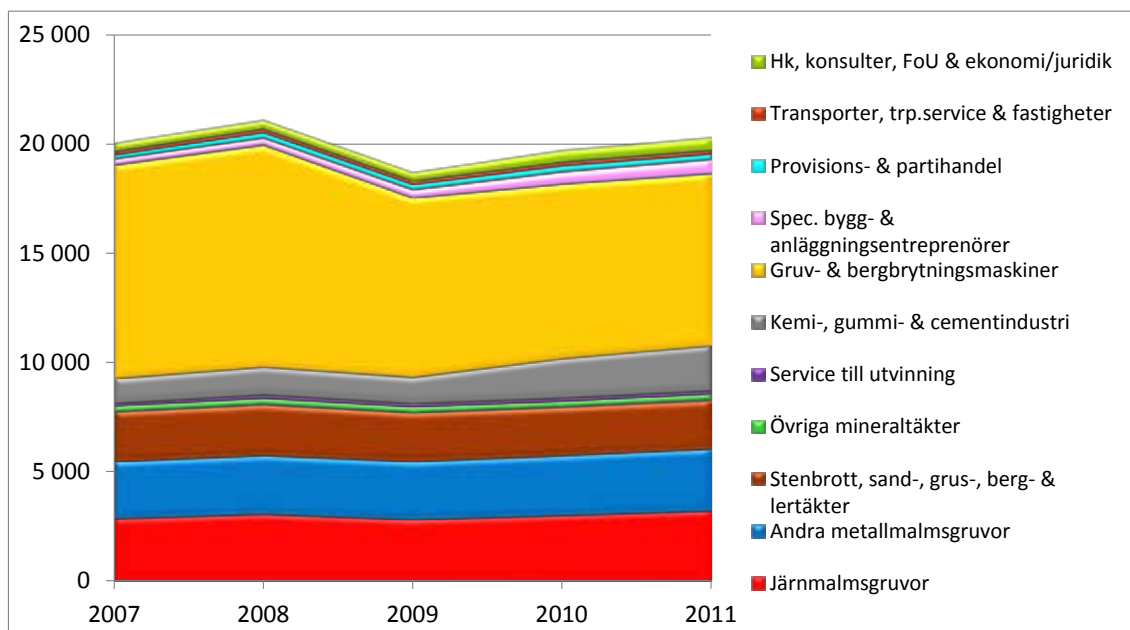
Figur 11 FoU – Export – Regionmatrix (FER-matris) för gruv- och mineralindustrin i Sverige 2011



Branschsegmentens förändringsmönster av sysselsatta över tid framgår av Figur 12. Merparten av segmenten uppvisar en stabil utveckling där förändringen uppåt eller nedåt understiger en procent under tidsperioden som inrymmer åren 2007 – 2011, startpunkten för finanskrisen år 2008 ingår i den studerade perioden. Tre segment förtjänar närmare kommentarer. Segmentet andra metallmalmsgruvor växer med närmare tio procent under perioden beroende på expansioner inom företagen Björkdalsgruvan, Boliden och Zinkgruvan. Det andra segmentet som växer med cirka tre procent är kemi-, gummi- och cementindustri där ökningen till största del kan tillskrivas tillväxten inom Metso Minerals. Kontraktionen inom gruv- och bergbrytningsmaskiner som uppgår till tolv procent härrör främst från neddragningar inom företagen Contitech, Dynapac och Volvo CE. Sammanfattningsvis kan vi notera att gruv- och mineralbranschen minskar sin totala sysselsättning från och med starten av finanskrisen år 2008 till

och med år 2010. Därefter sker en återhämtning så att totala sysselsättningsnivån i branschen år 2011 överstiger noteringen från år 2008.

Figur 12 Tidseriediagram per branschsegment åren 2007 - 2011

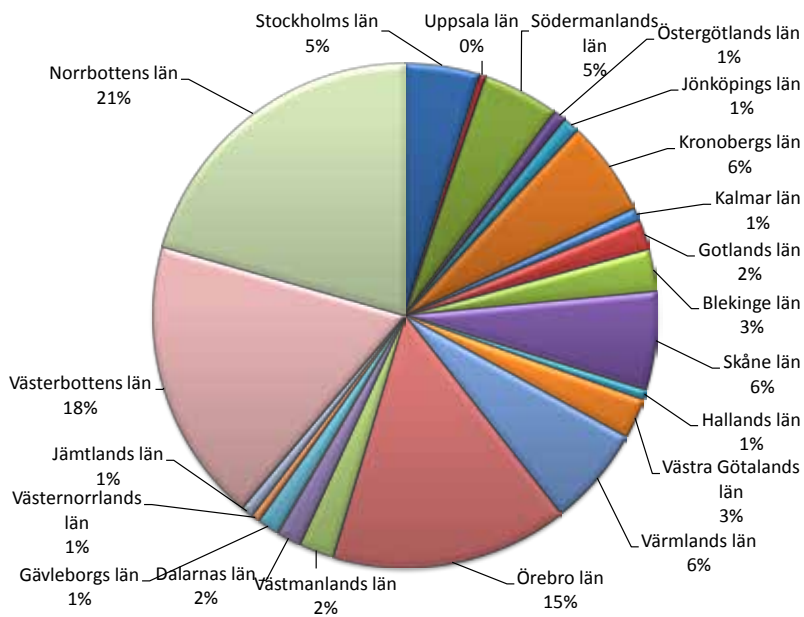


4.2 Regional fördelning

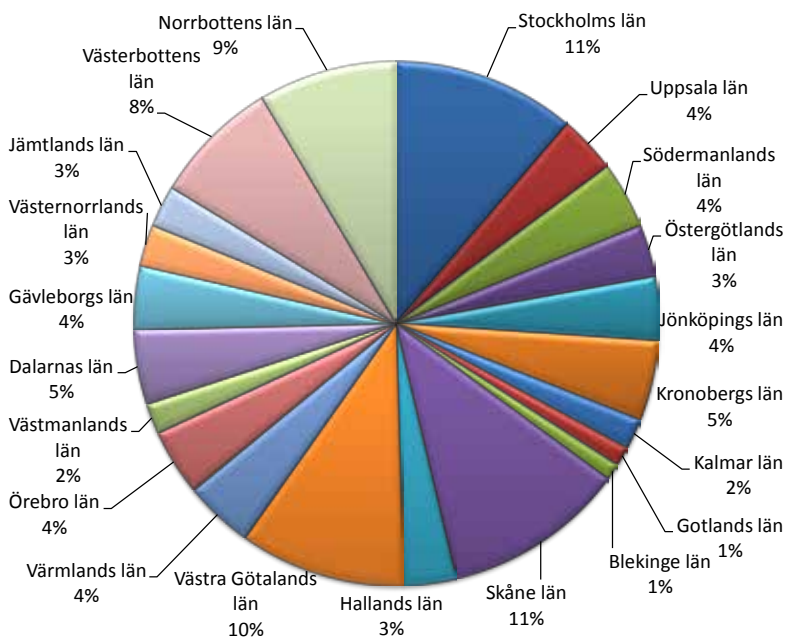
Den regionala fördelningen av anställda per län återges i Figur 13. Branschen sticker ut i de tre länen Västerbotten, Norrbotten och Örebro. I Västerbotten är det främst segmenten andra metallmalmsgruvor och specialiserade bygg- och anläggningsentreprenörer som driver resultatet. I Norrbotten står motsvarande förklaring att finna i förekomsten av järnmalms- och andra metallmalmsgruvor. I Örebro påverkas resultatet främst av gruv- och bergbrytningsmaskiner, andra metallmalmsgruvor samt kemi-, gummi- och cementindustri.

Fördelningen av arbetsställen per län som visas i Figur 14 är betydligt jämnare fördelad i jämförelse med antal anställda. En delförklaring står att finna i den stora geografiska spridningen av främst segmenten stenbrott, sand-, grus-, berg- och lertäkter samt gruv- och bergbrytningsmaskiner.

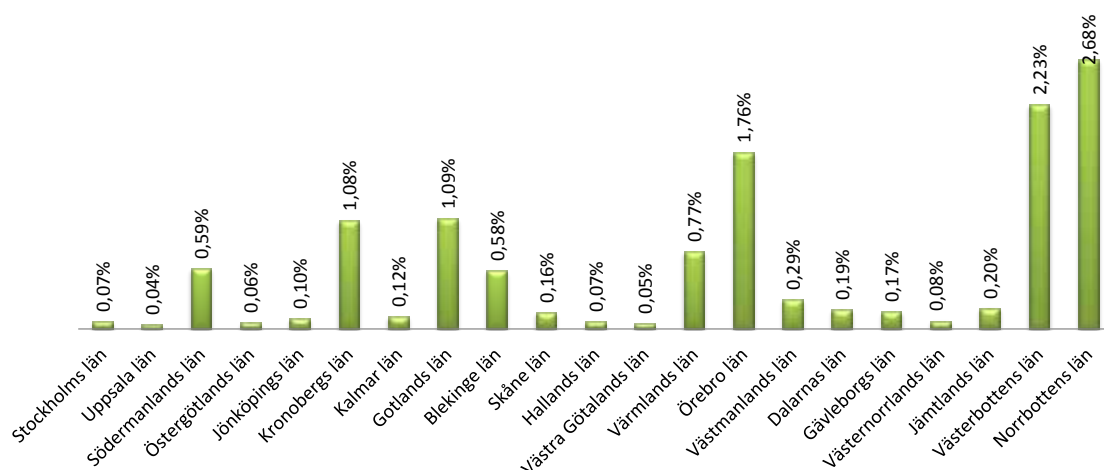
Figur 13 Fördelning av anställda per län



Figur 14 Fördelning av arbetsställen per län



Figur 15 Andel anställda i procent av befolkningen 16 – 64 år per län



Figur 15 beskriver andel anställda i procent av befolkningen inom åldersintervallet 16 – 64 år i respektive län. I en handfull län utgör anställda i gruv- och mineralbranschen mer än en procent av befolkningen i arbetsaktiv ålder. För dessa fem län är det ett antal stora företag som påverkar andelsstorleken. I Kronoberg är det främst Sauer–Danfoss, Ljungby Maskin och Volvo CE. På Gotland framträder främst Cementa och Nordkalk. I Örebro drivs resultatet av Zinkgruvan, Volvo CE och Atlas Copco. Norrbottens framskjutna position förklaras av Boliden och LKAB. Slutligen, i Västerbotten återfinns vi Boliden, Björkdalsgruvan samt Bergteamet.

4.3 Export och import

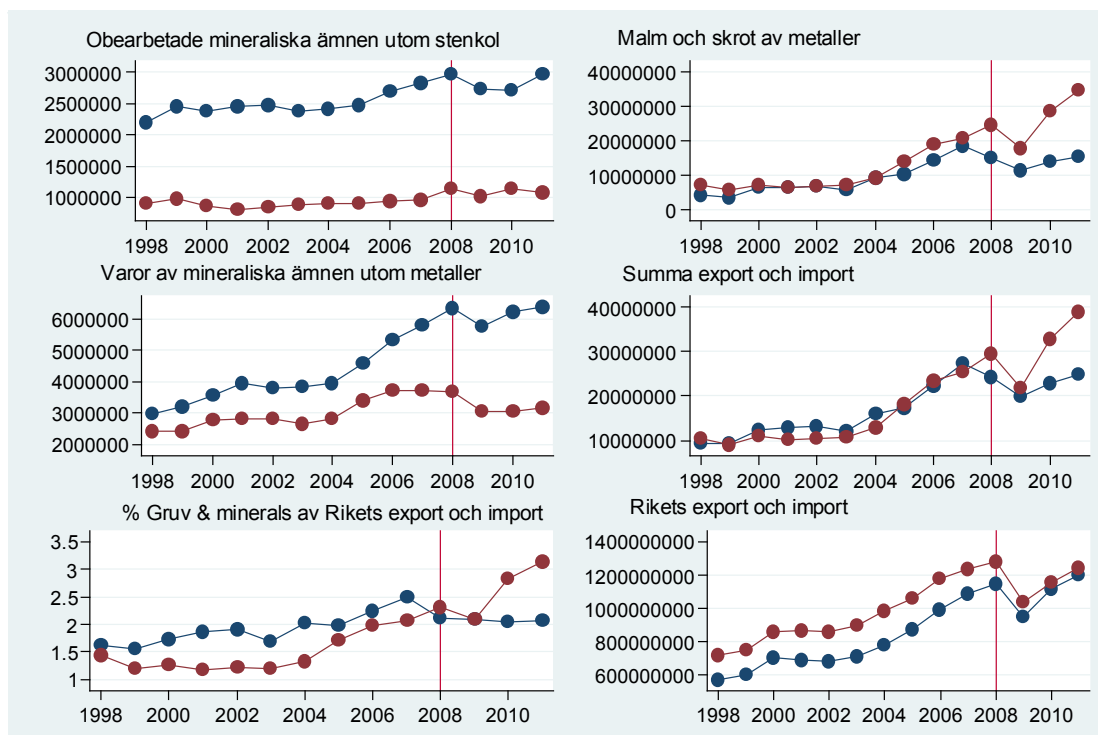
I Figur 16 illustreras de tre SITC aggregat som beskrevs i slutet av avsnitt 2.4 samt totalen av aggregaten. Av de elva branschsegment som ingår i studien är det företrädesvis följande fyra segment som kan sägas vara kopplade till nedanstående export- och importaggregat. Järnmalmgruvor, andra metallmalmgruvor, stembrott, sand-, grus-, berg, och lertäkter samt i viss mån kemi-, gummi- och cementindustri. Den övre vänstra panelen visar export och import av Obearbetade mineraliska ämnen, i mellersta vänstra panelen återfinns Varor av mineraliska ämnen, i den övre högra panelen Malm och skrot av metaller samt i den mellersta högra panelen, totalen av de tre aggregaten. Den nedre vänstra panelen återger de summerade aggregatens andel av Rikets import och export, uttryckt i procent. Nedre högra panelen illustrerar Rikets totala export och import.

Storleksmässigt skiljer sig de tre grupperna åt, där Obearbetade mineraliska ämnen återföljs av Varor av mineraliska ämnen och slutligen Malm och skrot av metaller vilken är nästan tio gånger så stor som den minsta gruppen under tidsperioden 1998 till och med 2011. Värdet av exporten överstiger importen endast för gruppen Malm och skrot av metaller medan det omvända förhållandet gäller för de andra två grupperna. Sannantaget framträder bilden, i mellersta högra panelen, att Sverige omväxlande är nettoexportör och nettoimportör av malm och mineralämnen. Branschens andel av

Rikets export och import, i nedre vänstra panelen, utgör under tidsperioden 1998 – 2011 knappt två procent.

I samtliga paneler markeras år 2008 för att illustrera tidpunkten för finans/kreditkrisen. Inbromsningen är tydlig för samtliga tre grupper, inklusive total export och import. Endast i ett fall, export av Malm och skrot av metaller, kan vi skönja en återhämtning till nivåer som är i paritet med eller överstiger de som rådde före finans/kreditkrisen. Vi kan även notera att nivåskillnaden mellan totalvärdet, i mellersta högra panelen, av import och export växer efter krisen år 2008. Exporten återhämtar sig omgående medan importen är på nästan samma nivå som krisåret 2008. Motsvarande export och importandelar, i nedre vänstra panelen, är drygt två procent efter finanskrisen. Figur 16 visar på ett tydligt sätt att gruv- och mineralbranschen är cyklisk och med ett betydande mått av omvärldsberoende.

Figur 16 Import och export i kSEK av tre SITC aggregat, summa av tre aggregat, de summerade aggregatens andel av Rikets import och export i procent. Röd graf anger export och blå graf anger import



Källa: SCB.

4.4 Nationell och EU finansierad forskning

De senaste årens positiva utveckling inom gruv- och mineralnäringen återspeglas även i en ökad aktivitet inom gruv- och mineralrelaterade utbildnings- och forskningsaktiviteter vid landets universitet och högskolor.

I kapitlet ges först en övergripande beskrivning av viktiga milstolpar inom FoU-aktiviteter inom gruv- och mineralnäringen. Därefter följer en kartläggning av svenskt deltagande i EU:s 7 ramprogram.

Nationell forskning

År 2005 anses generellt vara en viktig milstolpe för svensk gruvforskning då Luleå tekniska universitet i samverkan med näringen definierade en Nationell- och Europeisk utvecklingsplan för undervisning, forskning och innovation för gruvsektorn – Vision 2010. Detta var i sin tur en starkt bidragande orsak till att näringen i samverkan med övriga aktörer, skapade den gemensamma mötesarenan Bergforsk⁶.

Det huvudsakliga syftet var att integrera och koordinera FoU mellan industri och universitet, företrädesvis verksamheten vid Luleå tekniska universitet. Bergforsk är en arena där FoU-enheter, forskare, finansiärer och offentliga intressenter möts för att prioritera och samordna pågående verksamheter och framtidssatsningar som FoU-program, finansieringsfrågor, remisser med mera. Medverkan utgörs främst av företag och organisationer som är engagerade i forskning och utveckling för den metallutvinnande industrin.

Bergforsk var även en av initiativtagarna till skapandet av den Europeiska teknikplattformen - European Technology Platform on Sustainable Mineral Resources⁷.

År 2006 beslutade regeringen att upprätta ett Gruvforskningsprogram och uppdrog åt Verket för Innovationssystem - VINNOVA att genomföra detsamma mellan åren 2006 – 2010. Programmet genomfördes i nära samarbete med näringen och omsatte totalt ca 100 miljoner kronor varav hälften finansierades med offentliga medel. Den oberoende granskningen⁸ som genomfördes efter programperioden var huvudsakligen positiv. I rapporten kan man bland annat finna att forskningen:

“in the areas of mining engineering, geology and enrichment technology, is of high scientific quality and is at the forefront of international research in each area. The projects are likely to contribute to the strengthening of the Swedish mining industry’s technology leadership and global competitiveness, creating strong educational, research and innovation environments, and a successful Swedish participation in the international community initiatives in the EU, but also increased collaboration with researchers in other major countries.”

⁶ www.bergforsk.se

⁷ ETP SMR, www.etpsmr.org

⁸ Stern, P., Terrell, M., Åström, T., Blomqvist, L., 2012. Evaluation of the Strategic Mining Research Programme (In Swedish with English Executive Summary). VINNOVA Rapport VR 2012:01

Under 2008 presenterade Europeiska kommissionen ”Communication on the Raw Materials Initiative - meeting our critical needs for growth and jobs in Europe”⁹ eller mer kortfattat Raw Material Initiative , RMI.

RMI består förenklat av följande delar:

- 1 Ensure access to raw materials from international markets under the same conditions as other industrial competitors;
- 2 Set the right framework conditions within the EU in order to foster sustainable supply of raw materials from European sources;
- 3 Boost overall resource efficiency and promote recycling to reduce the EU’s consumption of primary raw materials and decrease the relative import dependence.

RMI har fungerat som en grund för inriktningen och har sedan 2008 varit utgångspunkten för flera Europeiska aktiviteter. Som en direkt följd av RMI har exempelvis flera utlysningar inom FP7 lanserats med stark relevans för gruv- och mineralnäringen. Svensk industri har framgångsrikt kunnat svara på dessa utlysningar, främst i samverkan med Luleå tekniska universitet. Som exempel kan nämnas ”*Flagship*” projekten Prominie¹⁰ och I2Mine¹¹ med aktivt deltagande från svenska aktörer. Nedan listas under år 2012 pågående FP7 projekt med deltagande från branschen.

- CLEANTOOLS
- IMC-AESOP
- I2MINE
- LIGHT2CAT
- SMART VORTEX
- AUTOPROFIT
- PROMINE
- POLINARES
- LC-IMPACT

I forskningspropositionen som presenterades 2008¹² hade regeringen identifierat 23 strategiska forskningsområden. Dessa områden ansågs vara av särskild betydelse för Sveriges långsiktiga konkurrenskraft. Luleå tekniska universitet lämnade in en ansökan i samverkan med gruvindustrin och Swerea MEFOS inom området ”Hållbara naturresurser”. Ansökan med titeln ”Sustainable use of Mineral Resources – Securing the future” beviljades och som en följd inrättades ett CoE (Centre of Excellence) vid Luleå tekniska universitet kallat CAMM¹³ – Centre of Advanced Mining and Metallurgy.

⁹ COM (2008)699

¹⁰ <http://promine.gtk.fi>

¹¹ <http://www.i2mine.eu>

¹² Proposal. 2008/09:50

¹³ <http://www.ltu.se/centres/camm>

Centret är verksamt inom 6 identifierade nyckelområden:

- Geo metallurgy and 4D geological modelling (with time as the 4th dimension)
- Deep mining
- Lean Mining- Development of production systems modelling
- Particle technology
- Green mining - reducing the environmental footprint
- Raw materials for future iron- and steelmaking cooperation between LTU MEFOS

Europeiska unionen har som en följd av RMI definierat flertalet initiativ för att möta utmaningarna som beskrevs. För närvarande pågår (åtminstone) 4 större aktiviteter inom FP7 där gruvnäringen och Luleå tekniska universitet deltar.

- 1 The European Innovation Partnership (EIP)¹⁴ on Raw Materials.
- 2 ERA-MIN¹⁵ (ERA-NET)
- 3 The SPIRE consortium¹⁶(Syftet är att skapa ett PPP (Public-Private-Partnership) för Europeisk processindustri med speciellt focus på energi- och resurseffektivisering).
- 4 Knowledge Innovation Community (KIC) on Raw materials¹⁷

I november 2012 presenterade Nordiska Ministerrådet ett nordiskt initiativ för att stärka gruvnäringen kallat NordMin med anknytning till RMI. NordMIN kommer att administreras från Luleå tekniska universitet och kommer att fungera som ett NoE (Network of Excellence) inom hela näringsens värdekedja med deltagare från Sverige, Norge, Finland, Danmark, Island och Grönland.

För närvarande pågår arbetet med att ta fram en svensk Mineralstrategi. Både gruvnäringen och Luleå tekniska universitet har varit engagerade i arbetet. I skrivande stund kan vi konstatera att Näringsdepartementet har mottagit flertalet inspel och konkreta förslag till innehållet i Mineralstrategin.

Under 2012 presenterade näringen ånyo en vision för branschen SMIFU – Sustainable Mining and Innovation for the Future. Arbetet med SMIFU har bedrivits inom ett konsortium med deltagare från bland annat Sverige, Finland och Polen. SMIFU kommer med stor sannolikhet utgöra en grund för fortsatt samverkan inom forskning och innovation både nationellt och internationellt.

Forskningsarbeten inom EU:s sjunde ramprogram

Av Tabell 1 nedan framgår att av de företag som ingår i studien så deltar sex stycken i Europeiska unionens sjunde ramprogram (FP7) för forskning och utveckling, dessa är: Boliden, Cementa, Fricweld, LKAB, Raw Materials Group och Volvo Construction Equipment. Undantaget Fricweld, så ingår de övriga fem företagen i FP7 programmet

¹⁴ http://ec.europa.eu/enterprise/policies/raw-materials/innovation-partnership/index_en.htm

¹⁵ <http://www.era-min-eu.org>

¹⁶ See www.spire2030.eu

¹⁷ <http://eit.europa.eu/about-us/strategy/>

Cooperation, medan Fricweld deltar i FP7 programmet Capacities. Företagen kan antingen ingå som koordinator eller deltagare i respektive projekt. LKAB är det enda företag som agerar koordinator i något projekt medan de övriga sex ingår som projektdeltagare. I projektet I2Mine, med inriktning mot avancerade underjordsteknologier, där LKAB är koordinator ingår även Boliden som deltagare. LKAB och Boliden ingår i hälften av de totalt tio FP7 projekt med deltagande från gruv- och mineralindustrin.

Företagen tillhör de fem branschsegmenten: järnmalmsgruvor (LKAB), andra metallmalmsgruvor (Boliden), kemi-, gummi- & cementindustri (Cementa), gruv- och bergbrytningsmaskiner (Fricweld och Volvo CE) samt huvudkontor, konsulter, FoU (Raw Materials Group). Sammantaget utgör dessa sex företag drygt en procent av samtliga företag i studien. Gruv- och mineralbranschens deltagande i Europeiska unionens FP7 program framstår därmed som blygsam.

Tabell 1 Deltagande i Europeiska unionens sjunde ramprogram av företag i gruv- och mineralbranschen

FP7 program	Small and medium sized enterprises	ICT	Nano sciences, nanotechnologies, materials & new production technologies	Environment	Social Sciences and Humanities	Total
Fricweld	1					1
LKAB		1	1			2
Cementa				1		1
Boliden		1	2			3
Volvo CE		1				1
Raw Materials Group				1	1	2

Källa: uttag e-corda 2012-06-19, bearbetning VINNOVA.

4.5 Miljö- och påverkansfaktorer

I Tabell 2 illustreras hur betydelsefulla nio stycken miljö och påverkansfaktorer är för respektive branschsegment. Dessa beskrevs tidigare i avsnitt 2.6. Vikten eller graden av betydelse uttrycks som procent av segmentets antal sysselsatta i förhållande till totalt antal sysselsatta i gruv- och mineralbranschen som helhet. Summan av samtliga branscher utgör 100 procent. Då långtifrån alla företag angivit att någon av påverkansfaktorerna är av betydelse för dem, så redovisar vi även antalet procent av totala branschen som uppgivit att frågan är central för dem.

Tabell 2 Miljö- och påverkansfaktorer på företag i gruv- och mineralbranschen

Påverkansfaktor/Bransch	Energiåtgång	Logistik	Rening	Materialåtgång	Deponi, dammkonstruktioner	Säkerhet	Arbetsmiljö	CO2 utsläpp	Markanvändning
Järnmalmsgruvor	18	25	26	26	38	25	26	21	36
Andra metallmalmsgruvor	27	39	41	37	56	39	40	32	55
Stenbrott, sand-, grus-, berg- & lertäkter	3	4	3	6	2	1	0	3	3
Övriga mineraltäkter	0	0	0	0	0	0	0	0	-
Service till utvinning	1	0	0	0	0	0	0	0	1
Kemi-, gummi- & cementindustri	9	8	12	15	-	3	3	6	-
Gruv- och bergbrytningsmaskiner	37	21	15	12	1	25	21	38	0
Spec. bygg- & anläggningsentreprenörer	3	-	-	4	-	4	5	-	1
Provisions- & partihandel	1	1	1	0	-	1	1	1	-
Transporter, transportservice & fastigheter	-	1	-	-	-	-	-	-	-
Hk, konsulter, FoU & ekonomi/juridik	2	0	1	1	2	2	2	-	4
Summa	100	100	100	100	100	100	100	100	100
% av totalt antal anställda	80	57	54	56	37	57	54	69	40

Källa: Egna beräkningar. Not: - indikerar att inget företag inom segmentet rankat frågan som betydelsefull.

Av sista raden i Tabell 2 framgår att Energiåtgång anges som den mest betydelsefulla av de nio angivna miljö- och påverkansfaktorerna för samtliga segment. Närmast därefter rankas CO2 utsläpp. Därefter kommer Logistik och Säkerhet. Följt av Materialåtgång. Närmast följd av Rening och Arbetsmiljö. Därefter Markanvändning och slutligen Deponi/dammkonstruktioner.

Då segmentens storlek uttrycks i procent av totalt antal anställda i gruv- och mineralbranschen är tolkningen av siffran noll (0) i Tabell 2 att antalet sysselsatta, i segmentet, är för få för att utgöra en halv procent eller mer. Annorlunda uttryckt, få anställda inom segmentet i kombination med avrundningsregler ger värdet noll i Tabell 2. Notera att de angivna värdena inom respektive segment (rad) inte ger någon ledning om eller inbördes ranking av respektive miljö- och påverkansfaktors grad av betydelse för de ingående företagen. Däremot kan vi avläsa om frågan tillmäts någon betydelse eller inte inom respektive segment. Exempelvis indikerar Tabell 2 att Logistik är den (enda) påverkansfaktor som är betydelsefull bland företag inom segmentet transporter, transportservice och fastigheter. På motsvarande sätt är samtliga påverkansfaktorer betydelsefulla för segmenten: järnmalmsgruvor; andra metallmalmsgruvor; stenbrott, sand-, grus-, berg- och lertäkter; service till utvinning samt gruv- och bergbrytningsmaskiner.

Att Energiåtgång, Logistik och Materialåtgång är bland de fyra högst rankade kan förklaras av att de på ett naturligt sätt utgör kostnadsdrivande påverkansfaktorer som samtliga segment vinner på att minimera. I den andra änden av spektrumet återfinns vi Rening, Markanvändning samt Deponi och dammkonstruktioner. Dessa tre miljö- och

påverkansfaktorer kan inte lika självklart sägas påverka samtliga av de elva branschsegmenten. Däremot finns de representerade bland de segment som traditionellt betraktas vara hemmahörande inom gruv- och mineralindustri. De tre miljöfaktorerna kan anses vara branschkritiska varför det är betryggande att finna kopplingen mot kärnan av segmenten inom gruv- och mineralindustrin.

Branschföreträdare såsom SveMin (2012) och ett arbetsmaterial daterat juli 2012 benämnt Regional mineralstrategi för Norrbotten och Västerbotten (2012) lyfter båda markanvändning och tillståndsprövning som en central framtida utmaning för branschen. Från branschhåll utpekas även transportinfrastruktur och säkerställande av en god miljö, närmast kopplat till logistik respektive rening, deponi och dammkonstruktioner, i tabellen ovan, som ytterligare utmaningar.

Referenser

- Bergverksstatistik 2007, Sveriges geologiska undersökning/Per. publ, 0283-2038; 2008:2. Uppsala: SGU, 2008.
- Bergverksstatistik 2009, Sveriges geologiska undersökning/Per. publ, 0283-2038; 2010:1. Uppsala: SGU, 2009.
- Bergverksstatistik 2011, Sveriges geologiska undersökning/Per. publ, 0283-2038; 2012:2. Uppsala: SGU, 2012.
- Frascati Manual – Proposed standard practice for surveys on research and experimental development. Paris: OECD, 2002.
- MIFU - Smart Mine of the Future, Conceptual Study 2009 - 2010, Final Report, nov 2010.
- Regional mineralstrategi för Norrbotten och Västerbotten (daterat juli 2012, arbetsmaterial). Länsstyrelsen Norrbotten, 2012.
- SCB, *Råd och definitioner till: Forskning och utveckling (FoU) 2005*. NA/IFI 811. 2006.
- SCB, MIS 2007:2, *SNI 2007 Standard för svensk näringsgrensindelning 2007*.
- SveMin, (2012), *Gruvbranschen – en tillväxtmotor för Sverige*.
- Sörensson, R. (2003) *Effektstudie av gruvetableringar i Lycksele och Storumans arbetsmarknadsregioner*. CERUM Report 11:2003.
- United Nations. 2006. Standard international trade classification Revision 4. Statistical papers/United Nations. Series M,0250-9822 ;34/Rev.4. New York: United Nations.
- UNCTAD

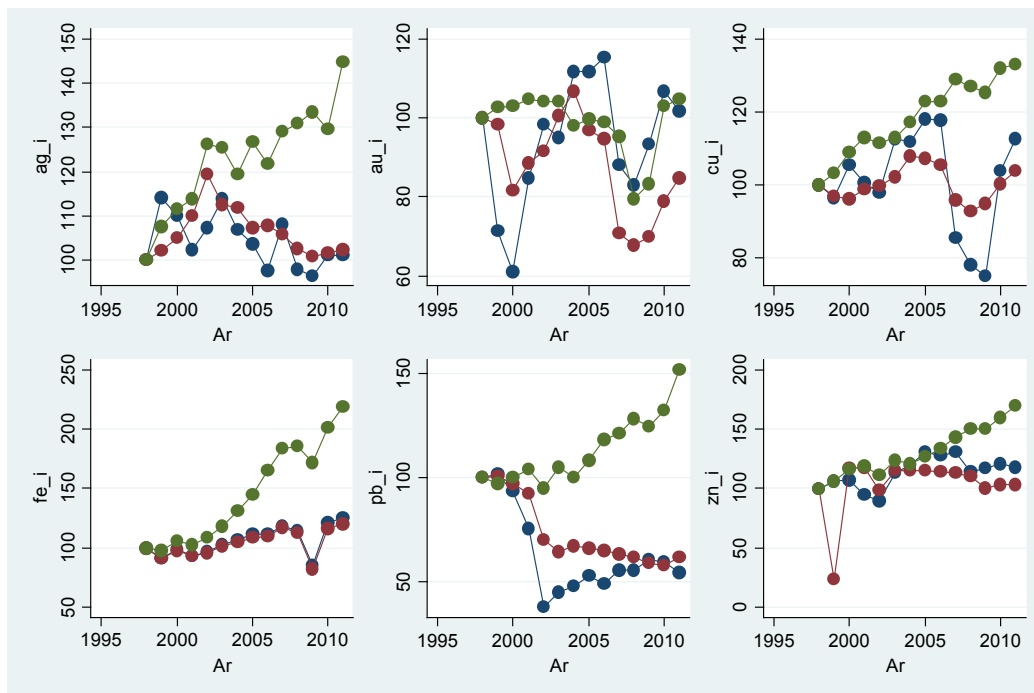
Appendix

Kompletterande figurer

Under denna rubrik återfinns ett antal figurer av kompletterande karaktär till de som visas i huvudrapporten men som inte bedömts rymmas i rapportens huvuddel.

Figur A1 illustrerar indexerad produktion av motsvarande figurer över produktion i avsnitt 3.1

Figur A1 Indexerad produktion av silver (ag_i), guld (au_i), koppar (cu_i), järn (fe_i), bly (pb_i) och zink (zn_i). Basåret 1998 motsvarar indexvärdet 100



Sverige – röd graf, EU27 – blå graf och Världen – grön graf

Lista av företag

Nedanstående lista består av de företag som ingår i analysen. Listan är sorterad efter branschsegment och storleksklass.

Järnmalmgruvor

>250 anställda

LKAB

11-50 anställda

Fj Sintermetal AB

Dannemora Magnetit AB

1-10 anställda

Dannemora Mineral AB

Kidviks Kross AB

Stripa Mineral AB

Eurasian Minerals Sweden AB

Andra metallmalmgruvor

>250 anställda

Boliden Mineral AB

Zinkgruvan Mining AB

51-250 anställda

Björkdalsgruvan AB

11-50 anställda

Lovisagravan AB

1-10 anställda

Västsveriges Entreprenad AB

Svensk Ortdrivning AB

Stenbrott, sand-, grus-, berg- & lertäkter

51-250 anställda

Nordkalk AB

LKAB Berg & Betong AB

Sand- och Grus AB Jehander

AB Sydsten

Emmaboda Granit AB

Sibelco Nordic AB

Johansson Grus & Mark Entr. AB

Björka Mineral AB

11-50 anställda

Gustav R. Johansson AB

Minera Skiffer AB

Hallstaviks Schakt AB

AB Bröderna Hall

Råsjö Kross AB

Boggs Grus AB

Schweden Splitt AB

AB Nybrogrus

Svimpex Granit AB

AB Krossekonomi

Roma Grus AB

Ledins Grus AB

Dellenbygdens Kross AB

Bröderna Anderssons Grus AB

Tranemo Grus & Betong AB

Sma Mineral Persberg AB

Befab Schakt AB

Rådasand AB

Malmfältens Kross AB

Bröderna Johansson Sandförsäljning AB

Häv och Gräv i Östergötland AB

Voglers Sverige AB

Wallbergs Åkeri i Hennan AB

Bröderna Björklunds Grus AB

Krossentreprenad i Kilafors AB

Hallindens Granit AB

Roger Granlund Schakt- och Bergteknik AB

Mikaels Grävtjänst i Stranderäng AB

Rångedala Grus AB

AB Bösarps Grus & Torrbuk

Agerblom Åkeri AB

Gidmarks Grusförädling AB

Svensk Kross & Återvinning i Uppland AB

Sjöström Stenförädling AB

Eskil Krantz AB

Grus & Makadam Industrisådd AB

Lisa's Bergsprängning AB

Au Kross AB

Smeds Jord & Grus AB

Hansson Transport i Ockelbo AB

Skåne Grus AB

Kvidinge Stenkross AB

1-10 anställda

Stig Norenus Åkeri AB

Ucklums Grus AB

Tr Isaksson Åkeri AB

E. Lindqvist Åkeri AB

AB Bröderna Larssons Grustag
 Strömbergs Grus AB
 Släryds Grus & Entreprenad AB
 Rohdins Schakt AB
 Kungsörs Grus AB
 Gustavssons Grus AB
 Eke Grus AB
 Böda Cementgjuteri AB
 Grus- och Byggåtervinning i Gävle AB
 Krossproduktion i Sverige AB
 Joakim & Jonas Persson Entreprenad AB
 Niska Kross AB
 R. Berglunds Transport Grus & Maskin AB
 Hakungekrossen AB
 Helgums Grus AB
 C. O L. Jönsson Grus AB
 Bröderna Tagessons Grus AB
 Lidström Kross AB
 Thiele Nordic AB
 Bbx Entreprenad AB
 AB Sand & Trä
 K E Karlssons Åkeri & Grustag AB
 Åkerigrus i Sundsvall AB
 Lundsbrunns Grus AB
 Vallbogrus AB
 J. Hultmans Entreprenad AB
 Henrikssons Grus AB
 Bröderna Mikaelsson i Tramsta AB
 Mälby Grusab
 Frölén Kross AB
 Br. Kauppi Transport AB
 Jämt-Kross AB
 AB Fjärås Sand & Makadam
 Granlunds Grus i Saltsjö-Boo AB
 Xella Sverige AB
 Krossentreprenad i Mälardalen AB
 Södermarks Grus & Co AB
 Ekstrands Jord & Grus AB
 Östuna Maskin AB
 Skuntamåla Entreprenad AB
 Myrbergs Grus AB
 Grimmares Grustag AB
 Bockara Entreprenad och Handel AB
 S-E Holmbergs Transport AB
 Sand & Grus i Folkabo AB
 Grusbolaget i Karlstad AB
 Magra Grus AB
 Tidaholms Grus & Entreprenad AB
 Ättersta Grus AB
 Rune Erikssons Åkeriab
 Stenbrottet i Nolby AB
 Erik Hellkvist AB
 Ramseruds Grus & Åkeri AB
 Hörröds Grusindustri AB
 P-E Asfalt AB
 Grus & Cement i Örebro AB
 Persöfrakt AB
 Sätertorps Grus AB
 Dala Grustag AB
 Sjöbergs Kross AB
 Tage Niska AB
 Mobjer Sten AB
 Moo Grus AB
 Önnestads Kalkindustri AB
 Roland Ulander AB
 Norrtälje Grus & Transport AB
 Anders Thuresson & Co AB
 Getinge Grus & Transport AB
 Baltic Tank & Bulk AB
 Vretstorps Kross AB
 Kungs-Grus AB
 Ställbergs Makadam AB
 Fems Grus & Transport AB
 Fo-Sten AB
 Uppländska Bergkrossnings AB
 Broby Sand AB
 Tärsjö Grus AB
 Ronneby Maskin- & Grus AB
 Hallands-Sten AB
 AB Malmbäcks Grus
 Stingtorpets Grusab
 Selanders Grussortering AB
 Skärplinge Grus AB
 Bd - Stenindustri AB
 Backselens Grus AB
 Kallsas AB
 Fyrstad Stenprodukter AB
 Västerljungs Materialhantering AB
 G. Blank O Son Grus AB
 Somab Sten O Montering AB
 Eklöfs Grus AB
 Tellingers Grus AB
 Svalbovikens Kross AB
 Halmstad Gnejs AB
 Grönhögens Kalk AB
 Dala Maskinteknik AB
 Consulting i Oxhagen AB
 Skogsbergs Maskin AB
 Bröderna Eskil och Yngve Anderssons Åkeri AB
 Arvikaåkarnas Grus AB
 Bröd. Pettersson Kross & Maskin i Kisa AB
 Dunkers Åkeri AB

Rångedalakrossen AB
Jonny Ahléns Åkeri AB
AB Ingarö Strand
Nilssons Grus & Transport Ljungryda AB
Tycke Grus AB
Ringarums Kross AB
Skillöt Bygg AB
Pg:S Grus AB
Lego Kross i Ärjäng AB
AB Glava Skifferbrott Glimmerskiffer
Bohus Ramsåg AB
Bohus-Last Grus AB
Örnkross AB
Kig AB
Ovansjö Grusförädling AB
Kafab Kross och Entreprenad AB
Stenspräckaren i Borås AB
H-Gnejs AB
Tikross AB
Värmlandsgrus AB
AB Bruno Nilsson
Kjell Blom AB
Segrus AB
Stockholms Krossentreprenader AB
Lockeleds Grustag AB
Nord Trans i Ö-Tå AB
Hp Krosstjänst AB
Lapplands Natursten AB
Stråkengrus AB
Östgöta Grus & Berg AB
Grusmaterial AB
Mittfrakt AB
Bergkreativitet AB
G-Mans AB
Dala Affärsutveckling i Sverige AB
Johansson Ballast AB
Xr Berghantering AB
Krossentreprenad i Sörmland AB
Tornedalens Grus & Sten AB
Jorma Juvani AB
Vansbro Sten AB
Ventlinge Kalk AB
Lugnviks Rep & Mek AB
Lander Granit AB
Vadsbo Frakt AB
Brogårdsand AB
Arctic Kyanite AB
Rubens Kross AB

Övriga mineraltäkter

11-50 anställda

Mullmäster AB
Bröderna Perssons Gräv O Schakt AB
Gullvalla Torv AB
Handöls Täljstens AB
Gåsgruvan Kalcit AB
Bmr Produkter AB
Torv & Maskinentreprenader i Karlskoga AB
Svenarums Torvprodukter AB
Jiffy Unitorv AB

1-10 anställda

Br. Sundins Entreprenad AB
Lillås Entreprenad AB
Tricorona AB
Örjan Thaléns Maskin AB
Pero i Särna AB
A-Torv AB
Ryd Torv AB
Karl-Erik Transport AB
Vts Maskin AB
Jiffy Products Sweden AB
Holmebo Torv AB
Aneby Torv AB
Söftesmåla Naturtorv AB
Gunnarssons Grus och Maskin i Skogstorp AB
Hummeltorps Torvindustri AB
Hörle Torv AB
Energi och Transport Entreprenad i Pjätteryd AB
Woxna Graphite AB
Hyltetorps Torv AB
Stockaryds Traktor AB
Dalbo Kvartsit AB
CI Torv Entreprenad AB
Skellefteå Kraft Service AB
Garden Products i Åmotfors AB
Råsa Torv AB
AB Järvsö-Potatis
Rödde Torv AB
Bispgårdens Maskin AB - Bimab
Killebergs Torvindustri AB
Kdt Torvbrytning AB
Ulvö Torv AB
Malmalyd AB
Spira Jord AB
Tybble Maskinkonsult AB
Hökhults Torvprodukter AB
Pello Torv AB
Fs Sten AB
Eme Energiproduktion AB

Maskinentreprenad Ljungby AB
Ludvika Bergwerk AB
Fyleverken Industrimineralberednings AB

Service företag till utvinning

11-50 anställda

Northland Resources AB
Rölunda Produkter AB
Floatel International AB
Nordic Mines AB

1-10 anställda

Pgs Technology (Sweden) AB
Pema Energi AB
Miljö & Industriteknik Bottenviken AB
Avalon Minerals Viscaria AB
Mawson AB
Jenz L Entreprenad AB
Archelon Mineral AB
Kopparberg Mining Exploration AB
Dala Prospektering AB
Gladeholm AB
Tasmet AB
Kopparberg Mineral AB
Sandmaster Skandinavien AB
Nickel Mountain Resources AB
Auriant Mining AB
Canada Offshore AB
Lundin Mining AB
Tolucon AB
Mineralbolaget i Stockholm AB
Grängesberg Iron AB
Avaris i Sverige AB
Metal Mines Sweden AB
Blackstone Nickel AB
Txp Energy AB
Sejero Offshore AB
Commodity Quest AB
Lundin Petroleum AB
Icfm-Konsult AB
Sadkora Energy AB
Jonex International AB
TM Resources AB

Kemi-, gummi- & cementindustri

>250 anställda

Metso Minerals (Sweden) AB
Cementa AB
Orica Sweden AB

51-250 anställda

Sma Mineral AB
Dragon Mining (Sweden) AB

11-50 anställda

Malå Geoscience AB
LKAB Kimit AB
Kalkproduktion Storugns AB

Gruv- bergbrytnings och byggmaskiner

>250 anställda

Volvo Construction Equipment AB
Atlas Copco Rock Drills AB
SANDVIK Srp AB
Dynapac Compaction Equipment AB

51-250 anställda

Cranab AB
Atlas Copco Craelius AB
Ljungby Maskin AB
Huddig AB
SANDVIK Nora AB
Sauer-Danfoss AB
Brokk AB
Naverviken AB
Driconeq Production AB
Holms Industri AB
Cede Group AB
AB Bruzaholms Bruk

11-50 anställda

Solö Mechanical Solutions AB
Nimco Controls AB
Engcon Nordic AB
Borox International AB
Fricweld AB
Abetech AB
Steelwrist AB
Möckeln Svenska AB
AB P.J. Jonsson och Söner
Randek AB
Dorotea Mekaniska AB
Brodd-Son AB
Swemas AB
Maskin-Mekano Försäljnings AB
Bröderna Ahlm Maskin AB
Holmstedts Stenteknik AB

1-10 anställda

Värnamo Krosskonsult AB
Jlg Sverige AB
Kåge Smides & Mekaniska AB
Malå Skogstjänst AB
Spridermaskiner i Vårgårda AB
Cerapid AB
Fambo Sweden AB
Ndl Mek AB
Vägmaskinservice i Norrköping AB
Ggb, Gruv-Grus-Berg Mekaniska Verkstad AB
Linde Byggmaskiner AB
Steeltec i Falun AB
Novanik AB
Smtte Teknik AB
Kiruna Magnetit AB
Kenny Agnars Motorservice AB
Tesab Svenska AB
Redskaparna i Söderhamn AB
Frost Maskin AB
Bertans Allrep. Service & Tillverkning AB
Mark & Byggvaror i Karlshamn AB
Karlstad Maskinsmide AB
Reos Finmekaniska Verkstad AB
Peal Mineral Processing AB
Hulta Maskin Production AB
Arccon i Skövde AB
Uni - Väg AB
Countermine Engineering AB
Dumper Jakob AB
L-O Mekaniska i Stigtomta AB
Kiruna Byggmek AB
Digger Maskin International AB
Industriservice i ASK AB
Ingenjörfirma Carl-Erik Nyström AB
Promix Equipment & Automation Paw AB
Autocarrum Sverige AB
Countermine Technologies AB
Abece AB
Maskinutveckling Gekab AB
Thorilds Verkstads AB
Stena Stål Oskarshamn AB
Patria Vammas AB
Odd Mission AB

Specialiserade bygg- och anläggningsentreprenörer

>250 anställda

Bergteamet AB

51-250 anställda

Bennys Gräv AB

Prospekteringsteknik i Norrland AB

Provisions- och partihandel mot gruv- och gruvproduktion

51-250 anställda

Boliden Commercial AB

11-50 anställda

LKAB Wassara AB

Minelco AB

Northland Logistics AB

1-10 anställda

Pentti Junttila i Kopparberg AB

Fibrite AB

Atlas Copco Cmt Sweden AB

Transporter, transport service och fastigheter

51-250 anställda

LKAB Malmtrafik AB

11-50 anställda

LKAB Fastigheter AB

1-10 anställda

Norsjöfrakt AB

Dannemora Förvaltnings AB

Huvudkontor, konsulter, FoU, ekonomi och juridik

>250 anställda

Outotec (Sweden) AB

51-250 anställda

Golder Associates AB

Drillcon Core AB

11-50 anställda

Enetjärn Natur AB

Johan Helldén AB

Geovista i Luleå AB

Raw Materials Group Rmg AB

Lappland Goldminers AB

1-10 anställda

Geogruppen i Göteborg AB
Envix Nord AB
Srk Consulting (Sweden) AB
Argo AB
Geonova Consulting AB
Projektresurs i Malmfälten AB
Wiking Mineral AB
Geoforum Scandinavia AB
Swedish Geological AB
Simmine AB
Guldklimpen AB

Geopartner AB
Svekarelian Exploration Services, Sweden AB
Larssons Berg & Gruvundersökningar AB
Christer Lundberg Prospektering AB
Migmatit Geologisk Konsultbyrå, Migmakonsult
AB
Hellingwerfs Geological Research AB
X Minerals AB
Fhb Resources AB
Rosengren Bergkonsult AB
Botnia Exploration Holding AB

VINNOVAs publikationer

April 2013

För mer info eller för tidigare utgivna publikationer se 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 kopplade - Mobila produktionssystem integreras
- 06 Företag inom miljötekniksektorn 2007-2011
- 07 Företag inom informations- och kommunikationsteknik i Sverige 2007 - 2011
- 08 Snabbare Cash - Effektiv kontanthantering är en tillväxtmarknad
- 09 Den svenska maritima näringen - Analys 2007-2011
- 10 Long Term Industrial Impacts of the Swedish Competence Centres
- 11 Sammanfattning av VA 2013:10
- 12 Företag inom svensk gruv- och mineralindustri - 2007-2011

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
 - 06 Årsredovisning 2012
 - 07 Trygghetsbostäder för äldre - en kartläggning. *Finns endast som PDF*
 - 08 Äldre entreprenörer med sociala innovationer för äldre - en pilotstudie kring en inkubatorverksamhet för äldre. *Finns endast som PDF*
 - 09 Fixartjänster i Sveriges kommuner - Kartläggning och samhällsekonomisk analys. *För kortversion se VINNOVA Information VI 2013:10*
 - 10 Sammanfattning Fixartjänster i Sveriges kommuner - Kartläggning. *kortversion av VINNOVA Information VI 2013:09*
- ## 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/Telekommunikation 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 Uppfinningars betydelse för Sverige - Hur kan den svenska innovationskraften utvecklas och tas tillvara bättre?
- 04 Innovationsslussar inom hälso- och sjukvården - Halvtidsutvärdering

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 Glocalisation - 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

April 2013

Försäljning: Fritzes Offentliga Publikationer, 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