



Gruvindustrin

FOKUS INDUSTRI

Gruvindustrin

GRUVINDUSTRIN

Fokus industri: Rapport #3

Grafisk form: FamiljenPangea

Papper: Invercote Creato, Edixion offset

Tryckeri: Danagård Litho

Svanenmärkt tryckeri

Förord

Under 2000-talet har gruvindustrin på flera sätt haft en dramatisk utveckling. Den höga efterfrågan på metaller som varit rådande har möjliggjort nyinvesteringar globalt och i Sverige. Samtidigt har fallande metallpriser, inte minst för järnmalm, varit ett hårt slag för flera gruvföretag.

Det är karakteristiskt för gruvindustrin att efterfrågan och pris kan svänga snabbt. Detta medför att långsiktighet är en avgörande parameter i gruvprojekt. Tillgång till finansiärer som är långsiktiga och uthålliga är nödvändigt för ett gruvföretags överlevnad. Transparens och effektivitet i tillståndsprocesser är en annan avgörande faktor. För arbetare i gruvan är det viktigt att få en kompetensutveckling som följer den rådande teknikutvecklingen.

Rapportens syfte är att ge en sammanfattande bild av svensk gruvindustri. Utmaningarna är många. Ur ett fackligt perspektiv bör målsättningen vara en gruvindustri som är ekonomiskt, miljömässigt och socialt hållbar och där arbetstagarnas fackliga och mänskliga rättigheter respekteras.

Rapporten är skriven av Kristin Åberg på IF Metalls utredningsenhet.

Stockholm i oktober 2015

Erica Sjölander, utredningschef

Innehåll

Förord	3
1 Inledning	7
2 Den svenska gruvindustrin	9
2.1 Sverige som gruvland	9
<i>Betydelsen för samhällsekonomin</i>	11
<i>Produktionsvärdet skapas i glesbygd</i>	11
<i>Arbetsstillfällen skapas i norra Sverige</i>	11
2.2 Svenska gruvföretag	13
<i>Gruvklustret</i>	15
<i>Utrustningstillverkare och tjänstesektorn</i>	15
<i>Entreprenadföretag</i>	16
<i>Luleå Tekniska Universitet (LTU)</i>	16
<i>Inträsseorganisationer</i>	16
2.3 Gruvproduktion i Sverige	16
<i>Underjordsbrytning dominerar i Sverige</i>	16
<i>Den svenska magnetiten</i>	17
<i>LKAB började tillverka pellets för att stärka lönsamheten</i>	18
<i>Bolidens smältverk</i>	19
3 Global utblick	23
3.1 Gruvproduktion i världen	23
<i>Kol dominerar mätt i produktionsvärde</i>	24
<i>Marknaden för REE är liten, men viktig</i>	24
<i>Den informella sektorn ökar</i>	24
<i>Rovdriften på metaller lever kvar</i>	25
<i>Fackföreningarnas styrka varierar</i>	25
4 Om metaller	27
4.1 Efterfrågan på metaller	27
<i>Efterfrågan på järnmalm</i>	27
<i>Koppar följer ett liknande mönster</i>	27
<i>Zink används i ståltillverkning</i>	28
<i>Guld – en investeringsvara</i>	28
<i>Silver används till viss del i industrin</i>	28
<i>REE och kopplingen till ny teknologi</i>	28
<i>Kalk följer den allmänna ekonomiska utvecklingen</i>	29
4.2 Prissättning metaller	29
4.3 Hur mycket metaller efterfrågas	29
4.4 Vilka metaller efterfrågas	30

5	Tillstånd och regelverk	33
5.1	Minerallagen och annan lagstiftning	33
	<i>Myndigheten SGU</i>	33
	<i>Tillståndsprocessen</i>	34
5.2	Beskattning av gruvproduktion	36
6	Arbetsmiljö i gruvan	39
6.1	Antalet olyckor minskar stadigt, men nya risker har tillkommit	39
7	Gruvföretagens ekonomiska utveckling	43
7.1	Produktion	43
	<i>Gruvföretagen</i>	44
	<i>Lägre metallhalter i dagens malm</i>	46
7.2	Investeringar	48
	<i>Den investeringsstarkaste sektorn</i>	48
	<i>Investeringarna backade under 2014</i>	48
	<i>Lägre investeringstakt drabbar även utrustningsföretagen</i>	50
	<i>Prospekteringar har ökat under 2000-talet</i>	50
7.3	Lönsamhet	51
7.4	Utveckling globalt	55
	<i>Tillväxten har varit snabbare globalt än i Sverige</i>	55
	<i>Varför har järnmalmföretagen ökat produktionen</i>	55
	<i>Investeringar i omvärlden</i>	56
7.5	Prisutveckling	57
	<i>Järnmalmpriset</i>	58
	<i>Från kontraktspriser till spothandel</i>	58
8	Teknikutveckling och framtid	61
8.1	Vad driver teknikutvecklingen	61
	<i>Framtidens gruvor är djupare och mer svårtillgängliga</i>	61
8.2	Automatisering, robotisering och distansstyrning	62
8.3	Framtidens kompetensförsörjning	62
9	Sammanfattande kommentarer	67

1

Inledning

Svensk gruvindustri har genomgått stora förändringar de senaste decennierna. Under 1980- och 1990-talen fick gruva efter gruva stänga igen på grund av lönsamhetsproblem och under en period fanns endast tre gruvföretag verksamma i Sverige — LKAB, Boliden och Zinkgruvan. Gruvbrytning var dessutom strängt reglerat fram till början av 1990-talet. År 1991 tillkom en ny minerallag för att underlätta för prospekterings- och gruvverksamhet. Lättnader i regelverket infördes för utländska gruvföretag som ville verka i Sverige. I samband med detta avvecklade också staten all sin prospekteringsverksamhet. Den minerallag vi har i dag brukar betraktas som den mest liberala i världen, vilket den också har fått kritik för.

Från mitten av 2000-talet präglades den globala metallmarknaden av kraftigt ökande priser till följd av uppgång i efterfrågan, inte minst från stora ekonomier såsom Kina, Indien och Brasilien. De nya prisnivåerna möjliggjorde och drev på investeringar i branschen. Under 2000-talet har därför ett flertal nya företag etablerats på gruvmarknaden inom alltifrån prospekteringsverksamhet till gruvproduktion och olika gruvrelaterade serviceverksamheter. De senaste åren har återigen en avmattning skett för delar av gruvbranschen. Efterfrågan från Kina ökar inte längre i samma takt, vilket har dämpat metallpriserna. För järnmalm finns det dessutom ett överutbud på världsmarknaden, vilket medför ytterligare prispress. Gruvbranschen befinner sig i dag i en tuff situation och den negativa metallprisutvecklingen har slagit hårt mot alla aktörer. Generellt sett har dock de etablerade bolagen haft fortsatta möjligheter att göra de investeringar som krävs för att utöka och effektivisera sin produktion. För de mer juniora bolagen har utmaningarna varit än större och i några fall lett fram till konkurser.

Denna rapport syftar till att ge en övergripande bild av svensk gruvindustri med fokus på ett ekonomiskt perspektiv. Tanken är att beskriva de aktörer som finns i den svenska gruvbranschen och vilka villkor de verkar utifrån. Rapporten resonerar kring vad som styr efterfrågan på metaller, hur teknikutvecklingen har förändrat förutsättningarna för gruvproduktion och vilka utmaningar svensk gruvindustri behöver tackla för att klara framtida konkurrenskraft.

2

Den svenska gruvindustrin

Den svenska berggrunden är mycket rik på metalliska mineraler och landet har en lång tradition av utvinning av metaller. I Kirunagruvan har det brutits järnmalm sedan slutet av 1800-talet. I Zinkgruvan har brytning pågått i över 150 år, likaså i Garpenbergsgruvan vars historia sträcker sig ända tillbaka till 1200-talet. Det är två olika typer av malm som bryts, dels den dominerande järnmalmen, dels den så kallade sulfidmalmen som innefattar bas- och ädelmetaller. Metallutvinning pågår i dag i Malmfälten i Norrbotten, i Skelleftefältet, vid Guldlinjen i Västerbotten och i Bergslagen. Sammanlagt finns omkring 15 gruvor i drift där utvinning görs av metallerna järn, koppar, bly, zink, guld, silver och tellur. Utöver de metaller som bryts i dag anses den svenska berggrunden ha potential för metaller och mineral såsom fosfor, mangan, flusspat, REE och nickel.

Till gruvindustrin räknas också kalkbrytning, som till största del bedrivs på Gotland.

2.1 Sverige som gruvland

Sverige anses vara ett betydelsefullt land för EU:s möjligheter att öka produktionen av metaller och mineraler. Länderna inom EU använder 25–30 procent av den globala produktionen av metaller medan den egna produktionen enbart är cirka 3 procent. Att Sverige anses spela en betydande roll för den EU-inhemska produktionen motiveras med de geologiska förutsättningarna, men också att här finns en modern teknologi, god infrastruktur och ett stabilt politiskt klimat. Svensk gruvproduktion anses därmed ligga i framkant när det gäller en effektiv utvinning både i underjordsgruvor och i dagbrott. Svenska företag finns också bland världens ledande leverantörer av gruvutrustning och svensk forskning inom gruvfrågor hör till den främsta i världen¹.

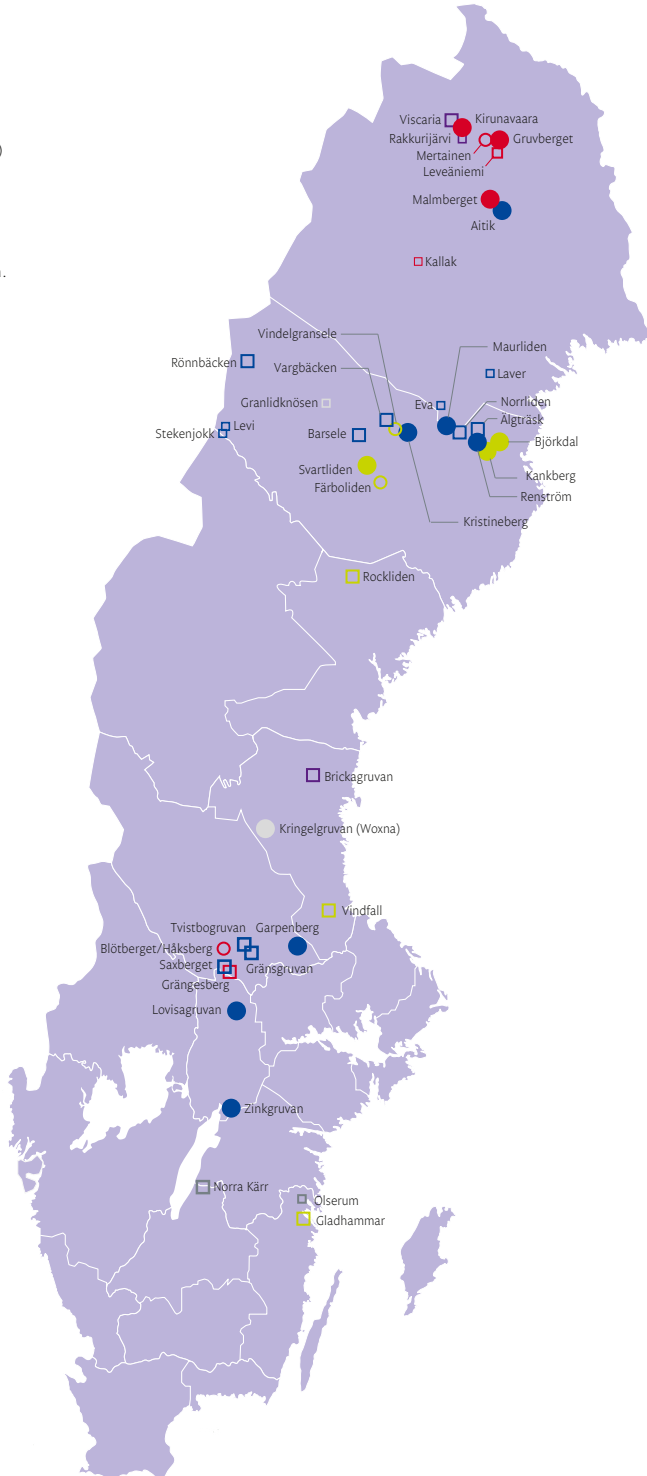
¹ Källa: Sveriges Mineralstrategi, näringsdepartementet 2013.

Redan i dag finns merparten av den EU-inhemska metallproduktionen i Sverige. Av all järnmalm som produceras i Europa kommer närmare 90 procent från det statligt ägda LKAB. Även inom bas- och ädelmetaller hör Sverige till de stora producenterna med exempelvis 25 procent av zinkproduktionen och 20 procent av silverproduktionen. Huvuddelen av Sveriges malmexport går i dag till Europa, runt 70 procent, medan en mindre andel, omkring 5 procent, går till Kina².

² Källa: Sveriges geologiska undersökning Bergverkstatistik.

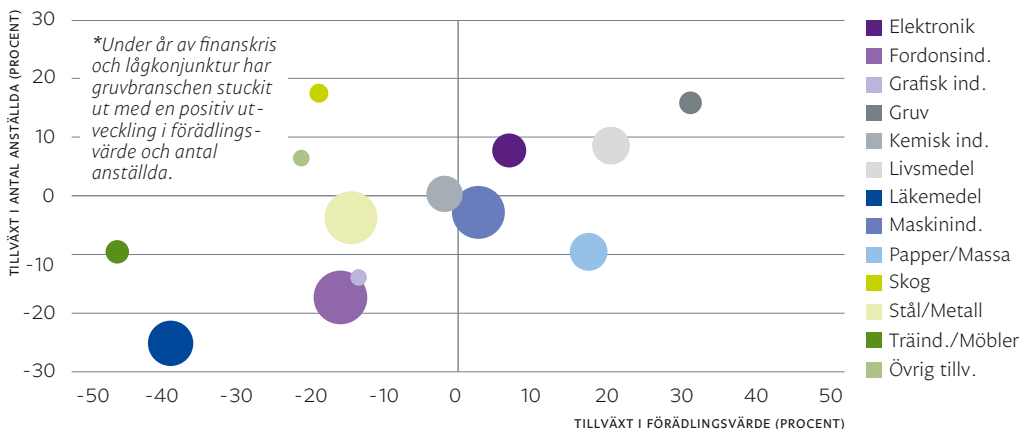
BILD 2.1 GRUVOR (METALL) I SVERIGE 2015-01

- Järn
- Järn och annan metall
- Basmetaller
- Guld
- REE
- Industrimineral (grafit eller flusspat)
- I produktion
- Miljödom klar
- Beviljad bearbetningskoncession.
Väntar på miljöprövning
- Ansökt om bearbetningskoncession.



Källa: Sveriges geologiska undersökning

DIAGRAM 2.1 ANTAL MEDLEMMAR I ARBETE



Betydelsen för samhällsekonomin

Under år av finanskris och lågkonjunktur har gruvbranschen stuckit ut från andra branscher. Medan flera branscher har tappat i förädlingsvärde, dvs. branschens bidrag till BNP, har gruvindustrin gått framåt. Mellan 2007 och 2012 ökade förädlingsvärdet med 30 procent, vilket kan jämföras med exempelvis läkemedels- eller fordonsindustrin som backat ungefär lika mycket. Den totala exporten från gruvindustrin har under samma period ökat med över 50 procent. Under 2013 exporterade till exempel LKAB varor för 19 miljarder kronor, vilket gjorde företaget till Sveriges åttonde största exportör.

Produktionsvärdet skapas i glesbygd

En annan faktor som har skiljt gruvindustrin från andra branscher är att produktionsvärdet i större utsträckning skapas i glesbygd. Enligt SCB skapas omkring 80 procent av produktionsvärdet i gruvnäringen i glesbygd, medan det för övrig industri ligger mellan 30 procent och 50 procent. Av industrins totala investeringar i Norrbotten utgjorde gruvindustrin 90 procent under 2014. Dessutom står de län som har gruvor för en högre andel av industriinvesteringar per invånare jämfört med resten av landet. Högst i landet är industriinvesteringar per invånare i Norrbotten³.

3 Källa: Mineralriket.

Arbetsstillfällena skapas i norra Sverige

Ytterligare en avskiljare mellan gruvindustrin och andra branscher är att merparten av gruvjobben är fördelade i norra delarna av Sverige, med tyngdpunkt på Norrbottens län. Med gruvdriften skapas arbetsstillfällena i delar av landet som annars haft en negativ

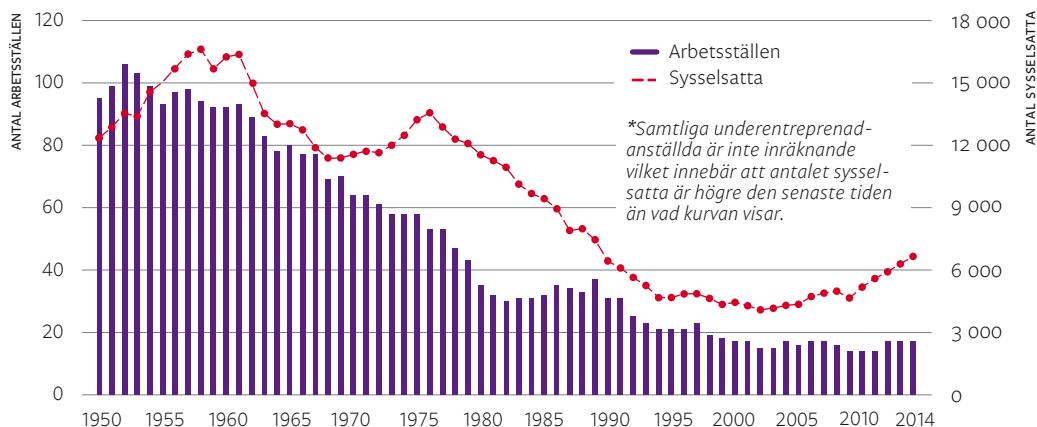
TABELL 2.1 ANTAL ARBETSSTÄLLEN OCH ANTAL ARBETARE FÖRDELAT PÅ LÄN

Län	Antal arbetsställen		Summa arbetare		Järnmalmgruvor	Ickejärnmalmgruvor
	2013	2012	2013	2012		
Uppland	1	45	247		247	
Örebro	2	349	283			283
Dalarna	1	446	449			449
Västerbotten	8	669	710			710
Norrbotten	5	2 979	3 109		2 592	517
Hela riket 2013	17		4 798		2 839	1 959
Hela riket 2012		4 488			2 518	1 970

*Händelser efter att tabellen uppdaterades är nedläggning av gruvorna i Pajala och Dannemora

Källa: Sveriges geologiska undersökning

DIAGRAM 2.2 ANTAL ARBETSSTÄLLEN OCH SYSSELSATTA INOM GRUVINDUSTRIN 1950–2012



Källa: Sveriges geologiska undersökning

befolkningsutveckling. I dag finns 15 verksamma gruvor i drift som tillsammans bryter 80 miljoner ton malm. Av dem finns 12 i Västerbotten och Norrbotten. Över 80 procent av dem som i dag arbetar i gruvindustrin är verksamma i Västerbotten och Norrbotten⁴.

4 Källa: Mineralriket.

Arbetsställen

Utvecklingen inom den svenska gruvindustrin har gått mot färre arbetsställen, men fler sysselsatta per arbetsställe. För 100 år sedan fanns det närmare 500 gruvor som tillsammans producerade knappt 8 miljoner ton malm. För 50 år sedan hade antalet gruvor minskat till omkring 100 och malmproduktionen ökat till runt 20 miljoner ton.

I dag är cirka 6 000 personer direkt anställda i gruvbrytningsföretag, att jämföra med runt 4 000 personer i början av 2000-talet. Räkningar in underentreprenörer uppgår antalet anställda i gruvbranschen till cirka 10 000 personer⁵. Omkring 15 procent av de 6 000 direkt anställda är kvinnor. Totalt har antalet sysselsatta minskat sedan 1950-talet. Detta är en följd av den omfattande teknikutveckling som har gjort gruvproduktion till en allt mer automatiserad verksamhet och möjliggjort en minskning av de farligaste och mest utsatta arbetsmomenten. I dag går teknikutvecklingen mot en fortsatt ökad automatisering med målsättningen att ha färre arbetare under jord.

2.2 Svenska gruvföretag

Bland svenska gruvbolag finns två dominerande bolag med en mer storskalig produktion, LKAB och Boliden, samt ytterligare ett antal mindre bolag. Metallutvinningen bedrivs av både svenskägda och utlandsägda företag. Den största aktören, LKAB, ägs till 100 procent

LKAB

LKAB bryter järnmalm i Kiruna och i Malmberget. År 2013 uppgick den totala produktionen till 25,3 miljoner ton. LKAB befinner sig just nu i en expansionsfas där 10 miljarder kronor investeras i syfte att skala upp produktionen till 37 miljoner ton. Arbetet har involverat färdigställandet av den nionde huvudnivån, på 1 365 meters djup, och öppnandet av en tidigare stängd gruva utanför Kiruna, Gruvberget. Satsningen omfattar också öppnandet av ytterligare två dagbrottsgruvor utanför Kiruna — Mertainen och Levenäniemi.

LKAB är världens fjärde största tillverkare av järnmalmspellets. På världsmarknaden är det fortfarande fines som dominerar, men pellets väntas öka från dagens andel på mellan 10 procent och 20 procent.

Boliden

Boliden är indelat i två affärsområden, gruvor och smältverk. I Sverige driver bolaget flera gruvor, i Aitik utanför Gällivare, i Garpenberg utanför Hedemora, och i det som ofta kallas Bolidenområdet i Västerbottens län. Bolaget har också en gruva på Irland, Tara. I huvudsak bryts zink, men också koppar, bly, silver och guld.

År 2013 producerades över 37 miljoner ton malm i Aitik, 1,5 miljoner ton i Garpenberg och 1,8 miljoner ton i Bolidenområdet.

Björkdalsgruvan AB

Björkdalsgruvan AB producerar guld i Björkdalsgruvan nordväst om Skellefteå. År 2013 anrikades närmare 1,3 miljoner ton malm i Björkdalsgruvan, både ovan och under jord. Efter produktionsförbättringar har företaget ansökt om tillstånd för att utöka produktionen ytterligare, till 1,5 miljoner ton.

av svenska staten. Boliden är noterat på Stockholmsbörsen och ägs till största del av finansiella institutioner. Lovisagruvan AB är också noterat på Stockholmsbörsen och ägs av ett mindre antal huvudägare. Zinkgruvan är en del av svenska Lundin Mining AB och Björkdalsgruvan ägs av det kanadensiska företaget Elgin Mining. Kalkutvinningsföretagen Nordkalk och Cementa ingår i större utländska koncerner.

Lovisagruvan AB

Lovisagruvan AB bryter bly och zink i Lovisagruvan utanför Lindesberg. Brytning sker som djupast på 190 meter och 2013 bröts runt 40 000 ton malm. Efter att malmen krossats på plats fraktas den till Bolidens anrikningsverk i Garpenberg för vidare bearbetning. Med nuvarande brytningstakt beräknas gruvan ha en kvarvarande livslängd på cirka 20 år. Lovisagruvan är även delägare i Stekenjokkgruvan nära Vilhelmina, där försök görs för att återuppta brytning av koppar och zink samt en del ädelmetaller. Ytterligare ett utvecklingsprojekt är Pahtohavare, en kopparfyndighet nära Kiruna.

Zinkgruvan Mining AB

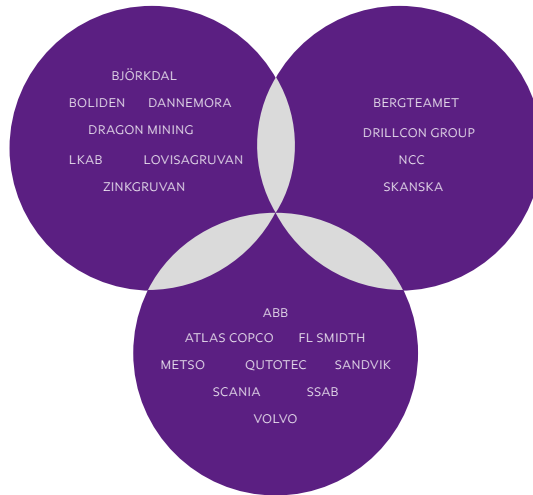
Zinkgruvan i Askersund bryter i huvudsak zink, bly och koppar. Totalt bröts här 1,1 miljoner ton malm 2013, vilket motsvarade 71,4 kton zink, 32,9 kton bly och 3,5 kton koppar. Malmen bryts med pallbrytning och anrikas på plats. Slutprodukten transporteras sedan med lastbil till Otterbäckens hamn i Väneren där den skeppas vidare via Göteborg till smältverk runtom i Europa. År 2004 blev Zinkgruvan Mining en del av Lundin Mining-koncernen.

Nordkalk

Nordkalk, som är verksamt på Gotland, är det dominerande bolaget för kalkstensbrytning i Sverige. Cirka hälften av den kalksten som Nordkalk bryter används i stålindustrin. Andra användningsområden är pappers- och massatillverkning, rening, kalkning av sjöar och fodermedel. Nordkalk är verksamt på 30 orter i nio länder runt Östersjön och ingår i den finska koncernen Rettig Group. På Gotland bryts totalt 6–7 miljoner ton kalksten, varav hälften går på export.

Cementa

Även tillverkare av cement är i någon mån utvinningsföretag då de bryter själva i egna kalkstensbrott. Cementa är Sveriges största cementtillverkare med en årlig produktion om 2,3 miljoner ton cement och en marknadsandel på 80 procent. Företaget har placerat sina fabriker i områden som är rika på kalksten och finns i dag i Slite på Gotland, i Skövde och i Degerhamn. Cementa ingår i den internationella koncernen Heidelberg Cement. Hälften av den kalksten som bryts i Sverige förbrukas inom cementindustrin och de produkter som tillverkas är i första hand byggcement. Av Cementas totala produktion går ungefär en tredjedel på export, i första hand till USA och norra Europa.



Gruvklustret

Utöver gruvföretagen finns företag och aktörer som på olika sätt verkar inom gruvnäringen och på så sätt bildar ett gruvkluster. Detta kluster innefattar alltifrån underleverantörer på regional nivå till storföretag som i dag konkurrerar globalt tack vare kopplingen till gruvföretagen. Till klustret hör även servicebolag och ingenjörsbolag samt den akademiska världen, framför allt Luleå Tekniska Universitet, LTU, som är ledande i Europa inom gruvforskning.

Utrustningstillverkare och tjänstesektorn

I en del av gruvklustret finns ett antal större svenska teknikföretag. Några av dem har till viss del sitt ursprung i gruvindustrin, till exempel Atlas Copco och Sandvik, som genom åren har försett de svenska gruvorna med gruvutrustning. Genom ett nära samarbete med framför allt LKAB och Boliden har gruvutrustningsföretagen legat i framkant inom produktutveckling. Detta har gjort att de kunnat verka på en global marknad och är i dag dominerande med en global marknadsandel på cirka 60 procent i underjordssegmentet. I gruvklustret finns även företag med den gemensamma nämnaren att de förser gruvbrytningsföretagen med olika typer av tjänster. Det kan vara alltifrån experter på specialinstrument till konsulter inom prospektering.

Största delen av försäljningen från dessa stödindustrier går på export och utgör en betydande del av den svenska gruvindustrin.

Entreprenadföretag

Inom gruvklustret finns även så kallade entreprenadföretag, exempelvis Bergteamet och Drillcon. De båda företagen är främst inriktade på borrhning och är verksamma både i Sverige och utomlands. Bergteamet har sedan starten 1999 vuxit till ett internationellt verksamt gruvtjänsteföretag med över 500 anställda. Bland kunderna finns till exempel Boliden, LKAB och Lundin Mining. Drillcon är i dag Europas största aktör inom kärnborrhning och verksam i Sverige, Finland och på Iberiska halvön.

Luleå Tekniska Universitet (LTU)

På LTU bedrivs en mängd olika forskningsprojekt som på olika sätt relaterar till gruvnäringen. De senaste tio åren har arbetet avancerat med hjälp av europeiska satsningar och forskningsmedel från EU. Under 2014 blev LTU dessutom utsett till att vara en nod för råmaterial inom Europa. Satsningen är den största inom råvaror i Europa med målet att stärka konkurrenskraften och minska importberoendet.

Den forskning som bedrivs inom gruvområdet på LTU sker ofta i samarbete med näringslivet. LTU har samverkansforum och styrgrupper med Boliden och LKAB. På LTU pågår också forskning som ligger utanför det tekniska området, men som relaterar till gruvindustrin. Det kan handla om arbetsvetenskap, jämställdhetsfrågor, stadsomvandling och samhällsvetenskapliga områden såsom avvägningen mellan exempelvis gruv-, ren- och besöksnäring.

Intresseorganisationer

Det finns en rad olika organisationer och initiativ som aktivt verkar för att utveckla branschen. Mycket handlar om att forma och stärka nätverket mellan företag, akademi och offentliga aktörer. Ett exempel är Georange som verkar för ökad förståelse för branschens behov och utveckling. Ett annat är Bergforsk med syfte att koordinera forskning och utveckling mellan industri och universitet. Branschorganisationen Svemin arbetar för att på olika sätt stödja medlemsföretagen i frågor som rör alltifrån energiförsörjning till tillståndshandling. Specifikt för arbetsmiljöfrågor finns även arbetsmiljökommittén Gramko som består av representanter från företag, Svemin, IF Metall, Unionen, Sveriges Ingenjörer, Ledarna och Arbetsmiljöverket.

2.3 Gruvproduktion i Sverige

Underjordsbrytning dominerar i Sverige

I Sverige dominerar så kallad underjordsbrytning. Det innebär att malmkroppen ligger vertikalt i förhållande till marken eller djupt ner

under markytan och att malmen därför behöver brytas under jord. Om malmen i stället kan brytas ovan jord kallas det dagbrottsbrytning, vilket motsvarar omkring 60–70 procent av all global malmbrytning. Ur affärssynpunkt är nackdelen med underjordsbrytning att det är mer tekniskt komplicerat och därför mer kostsamt. Det innebär också en annan typ av logistiska problem, vilket ökar kostnaderna ytterligare.

Både LKAB:s gruva i Kiruna och i Malmberget är underjordsgruvor. Detsamma gäller flera av Bolidens gruvor i Skellefteå samt Zinkgruvan och Lovisagruvan. Exempel på dagbrott är Bolidens Aitik och LKAB:s nya gruvprojekt i Svappavaara. I de fall där svensk malmproduktion som bryts under jord ska konkurrera med globala konkurrenter som bryter ovan jord sätter detta en extra press på effektiviteten i brytningen. Till exempel är det endast LKAB av världens tio största järnmalmsproducenter som bryter under jord. Detta har varit en faktor som genom åren har drivit på produktivtetsarbetet hos LKAB och även satt press på de svenska gruvutrustningsleverantörerna.

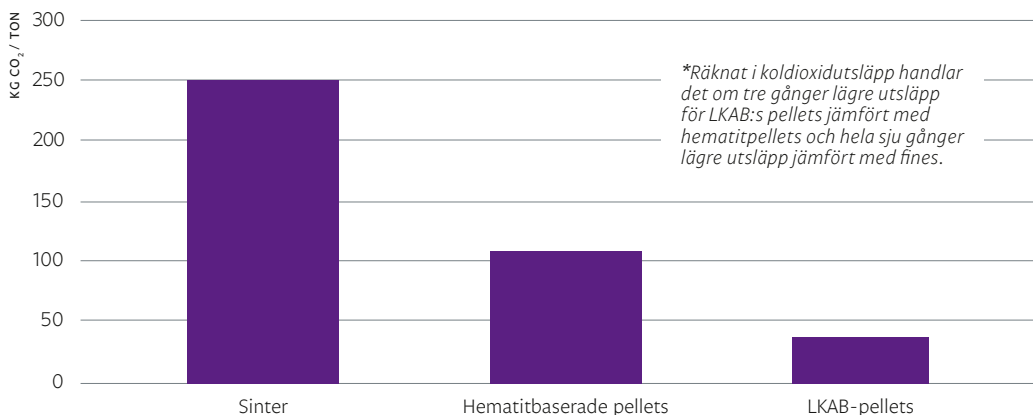
Malm

Malm är ett kommersiellt begrepp. Begreppet syftar på en bergart som innehåller en sådan koncentration av metaller att den är ekonomiskt brytvärd. Om malmkroppen är för liten för att vara brytvärd är det i stället en mineralisering.

Den svenska magnetiten

Den svenska berggrunden anses ha goda geologiska förutsättningar och tillgången på malm och mineral är rik. Den järnmalm som finns i den svenska jordskorpan har dessutom särskilda egenskaper som förenklar brytningen. I huvudsak handlar det om så kallad magnetit, med en järnhalt på 72,36 procent. I omvärlden är det i stället vanligare med hematit, som har en något lägre järnhalt på 69,94 procent. Fördelen med magnetiten, förutom den högre järnhalten, är att den är magnetisk och därför enklare kan avlägsnas från gråberget med hjälp av magneter. Denna process är mindre tekniskt avancerad och mer kostnadseffektiv. Den svenska järnmalmen sägs därför ha en hög kvalitet och kan prissättas därefter.

DIAGRAM 2.3 CO₂-UTSLÄPP VID SINTRING OCH PELLETISERING



Källa:LKAB

LKAB började tillverka pellets för att stärka lönsamheten

För att behålla konkurrenskraften på en global marknad har svensk gruvproduktion dominerats av högkvalitativa produkter. Så tidigt som på 1950-talet tog LKAB beslutet att börja tillverka pellets, små järnkulor, med hög kvalitet och god effektivitet vid ståltillverkning.

Under åren har pelletsprodukterna utvecklats och nya och bättre egenskaper har tillförts. LKAB har en experimentmasugn där processerna kan simuleras och produkterna utvecklas. De kan testa nya pelletsblandningar och få snabba svar utan att behöva störa kundernas produktion. Den senaste produkten "green pellets" bygger på magnetit som avger värme när den hettas upp. Detta sparar energi och ger lägre koldioxidutsläpp än andra järnmalmsprodukter och även andra pelletsprodukter. LKAB har utvecklat teknik för att ta till vara på den energi som frigörs vid oxidationen av magnetit. Energin kan sedan användas i produktionen och täcka upp 60 procent av energibehovet vid pelletstillverkningen. Kombinationen av magnetitmalmens egenskaper, den relativt effektiva brytningen och möjligheten att tillvarata frigjord energi, gör att LKAB:s järnmalmsprodukter har en lägre klimatpåverkan än konkurrenternas. Räknat i koldioxidutsläpp handlar det om tre gånger lägre utsläpp jämfört med hematitpellets och hela sju gånger lägre utsläpp jämfört med så kallad fines som är den mest sålda järnmalmsprodukten.

Bolidens smältverk

Även på sulfidmalmsidan kännetecknas svensk gruvproduktion av högkvalitativa produkter. Boliden äger och driver fem smältverk i Sverige, Finland och Norge som förädlar både metallkoncentrat och återvunnet material. Förutom malmkoncentraten från Bolidens egna gruvor köps koncentrat in från ett tjugotal leverantörer. Cirka 25 procent av kopparproduktionen och 70 procent av zinkproduktionen kommer från de egna gruvorna. I första hand förädlar Boliden zink och koppar, men även guld, silver och bly. Vid smältverket i Rönnskär framställs också metaller ur elektronikskrot och andra sekundärmaterial, ett område som Boliden är världsledande inom.

Järnmalmsförädling

För järnmalmsmagnetit kan förädlingen göras på magnetisk väg med stora separatorer. Den processen kallas sovring. Malmen kan sedan finfördelas ytterligare i anrikningsverk. Ordet anrika betyder att malmhalten höjs med hjälp av olika metoder. Ett exempel på anrikningsmetod är malning och tillsättning av vatten varpå ytterligare magnetseparering kan göras. Ett annat exempel är flotation där vatten tillsätts och luftbubblor blåses in. De oönskade mineralerna fastnar då på luftbubblorna som sedan enkelt kan avskiljas.

Sulfidmalmsförädling

Förädling av sulfidmalm görs i smältverk. Med hjälp av reaktioner vid höga temperaturer kan metallerna avskiljas från orenheter. Processerna ser olika ut beroende på vilken metall det gäller. Olika metoder, såsom rostning, lakning och elektrolys, används för att separera metallerna från varandra. Metallernas specifika egenskaper avgör vilken mängd energi som krävs vid förädlingen. Zinkframställning är till exempel mer energikrävande än kopparframställning.

Järnmalmsprodukter

Järnmalm handlas huvudsakligen i tre olika former — pellets, fines och styckemalm. Inom dessa ryms sedan en uppsjö av varianter med skiftningar i kvalitet och järnhalt. Varje produkt har specifika egenskaper och lämpar sig för olika sätt att producera stål.

Pellets

Pellets är små kulor som mäter cirka 10 millimeter och väger 2 gram. Detta är LKAB:s huvudsakliga produkt och utgör drygt 80 procent av den totala produktionen. Fördelen med pellets är att det ger en mer effektiv förbränningsprocess vid smältningen i masugnen. Detta kan öka produktiviteten i stålverken samtidigt som energibehov, slitage och slaggförekomster kan minska. Dessa egenskaper hos pellets gör att det klassas som en premiumprodukt.

Fines

Fines är en finmald järnmalmssand som först måste klumpas ihop (sintras) till större stycken innan den används i masugnen. Fines är fortfarande den mest populära produkten och motsvarar runt 70 procent av världsmarknaden. Överlag är fines en billigare produkt än pellets då den har en mer ojämn kvalitet och normalt lägre järnhalt. Fines är den produkt som såldes av det i dag nedlagda Northland Resources och även Dannemoras produktion bestod till runt 40 procent av fines. Av LKAB:s försäljning står fines för cirka en femtedel.

Styckemalm

Styckemalm är en relativt obearbetad produkt. Generellt är järnhalten högre och den innehåller lägre halter av föroreningar. Styckemalm kan användas direkt i masugnen, vilket gör att den ses som en premiumprodukt och kan prissättas något högre än fines. Innan Dannemora gick i konkurs var de ensamma i Europa om att sälja styckemalm vilket motsvarade cirka 60 procent av deras produktion.



3

Global utblick

Metaller och mineraler utvinns världen över och handlas på en global marknad. Samtidigt finns det stora skillnader i villkoren för utvinning. De geologiska förutsättningarna ser olika ut, graden av teknikutveckling har nått olika långt, regelverk skiljer sig åt och arbetsmiljövillkor, liksom påverkan på yttre miljö, skiftar från land till land.

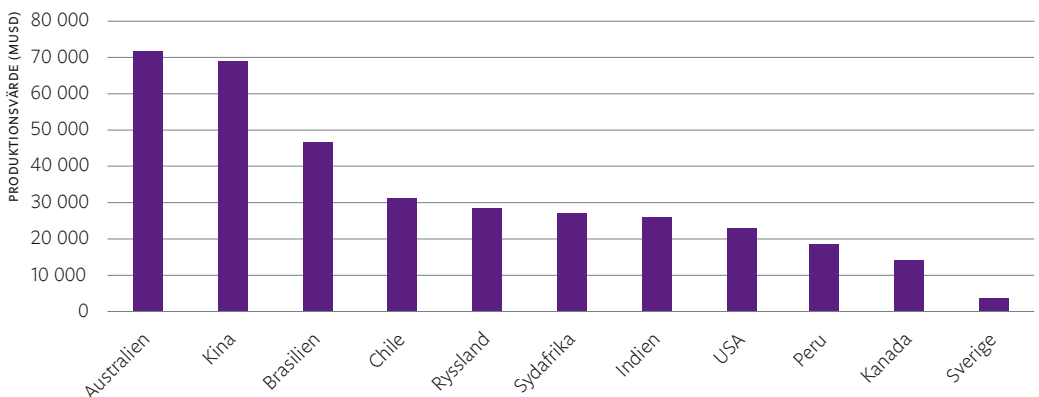
3.1 Gruvproduktion i världen

Världens största gruvnationer är Australien och Kina. I Australien utvinns metaller och mineraler i över 300 gruvor, både dagbrott och underjordsgruvor. Härifrån kommer också tre av världens fyra största järnmalmföretag — Rio Tinto, BHP Billiton och FMG. Tillsammans med brasilianska Vale står de för närmare hälften av världens produktion av järnmalm och för 75 procent av all global järnmalmshandel. I Kina finns en omfattande produktion av såväl kol och järnmalm som bas- och ädelmetaller samt REE⁶. För REE har Kina i dag en dominerande roll med 95 procent av den totala världsproduktionen. Bland övriga länder finns till exempel Chile och Sydafrika med stora kopparproduktioner, USA som bland annat producerar zink, Ryssland som har produktion av exempelvis aluminium, koppar och järnmalm samt Peru och Mexiko som är stora inom silver. Sverige är en liten gruvnation i globala mått. Den totala marknadsandelen är cirka 1 procent och LKAB:s marknadsandel inom järnmalmproduktion är 2 procent⁷.

⁶ Rare Earth Element eller sällsynta jordartsmetaller är en samling av 17 kemiska grundämnen. Metallerna används ofta i modern teknologi såsom mobiltelefoner, vindkraftverk, solenergi och hybridbilar.

⁷ Källa: Svemin.

DIAGRAM 3.1 GRUVPRODUKTION I VÄRLDEN, TOPP 10 OCH SVERIGE 2010



Källa: SNL Metals and Mining

Kol dominerar mätt i produktionsvärde

Mätt i produktionsvärde är kolproduktion den resurs som dominerar. Under 2014 stod kolproduktionen i såväl Asien som Europa för mer än tre fjärdedelar av det totala produktionsvärdet och omkring två tredjedelar i USA⁸. I Indien som redan är en stor kolproducent görs i dag investeringar som väntas dubbla produktionen år 2020. Till de största kolkonsumenterna hör Kina, följt av USA och Indien och på många håll byggs nya kolkraftverk, framför allt i länder som har stora egna koltillgångar⁹. I Sverige utvinns i dag ingen kol alls, däremot i exempelvis Polen och Tyskland.

⁸ Källa: SNL Metals & Mining.

⁹ Källa: Financial Times.

Marknaden för REE är liten, men viktig

I motsats till kol är marknaden för REE värdemässigt mycket liten. Samtidigt har REE-metaller, som ofta används i modern teknik, fått en mer betydande roll. Kinas dominans har föranlett en oro i omvärlden gällande tillgången, något som delvis faller tillbaka till en händelse under 2010 när Kina införde ett embargo mot Japan under en dag. Händelsen fick regeringar runt om i världen att ta initiativ till att öka importen från Kina. Då även Kinas inhemska behov av metallerna väntas öka finns det en oro för att REE ska bli en bristvara i övriga världen¹⁰.

¹⁰ Källa: Sveriges geologiska undersökning, D.nr: 3114-1639/2013, www.ravarumarknaden.se.

Konfliktmineraler är inte ovanligt inom EU

Krav på ett hårdare regelverk för import av så kallade konfliktmineraler har länge förts fram av både FN och OECD. Med konfliktmineraler menas att handeln med dessa mineraler finansierar rebellgrupper i till exempel Kongo, något som i sin tur möjliggör de strider och övergrepp som människor i dessa länder utsätts för. EU är i dag världens största importör av mineraler som riskerar att vara konfliktmineraler, exempelvis tenn, volfram och guld. Förhandlingar pågår nu runt utformningen av ett nytt regelverk som hanterar konfliktmineraler.

Den informella sektorn ökar

I världens gruvproducerande länder finns på många håll en utbredd informell sektor. Med detta avses gruvverksamhet som verkar illegalt och helt utanför myndigheternas kontroll. Här är ofta slavlika arbetsförhållanden sett till svenska mått. Såväl barnarbete som straffångar är vanligt förekommande och dödstalen är mycket höga. Lågt räknat uppskattas en tredjedel, omkring 10 miljoner, av världens gruvarbetare finnas inom den informella sektorn, varav mellan 1 miljon

och 1,5 miljoner är barn. IF Metals bedömning är att den informella sektorn har ökat i takt med stigande metallpriser på samma sätt som gruvindustrin som helhet. I vilken utsträckning vi i Sverige använder metaller som kommer från den informella sektorn är svårt att uppskatta. Det finns ingen riktig certifiering på samma sätt som för exempelvis trävirke.

Rovdriften på metaller lever kvar

Det finns även en stor skillnad i vilken utsträckning länderna får ta del av det värde som skapas i gruvproduktionen. De länder i väst som har stora mineraltillgångar använder dessa för att skapa intäkter åt landet. Gruvdriften genererar arbetstillfällen, exportinkomster och skatteinkomster till det egna landet. I utvecklingsländer ser det i många fall annorlunda ut. Jakten på ädelmetaller var en av drivkrafterna bakom kolonialiseringen och arvet efter kolonialtiden bidrar än i dag till uppdelningen av världens länder efter inkomst. I många utvecklingsländer verkar globala storbolag. Mineraltillgångarna genererar förvisso arbetstillfällen och till viss del inkomster från export och skatter, men det är globala storbolag med utländska ägare som utvinner resurserna för att sedan till stor del ta vinsterna ut ur länderna.

Fackföreningarnas styrka varierar

Globalt har det skett en generell försvagning av fackföreningars möjlighet till inflytande. En förklaring är att många gruvbolag privatiserats. Medan de fortfarande var statliga fanns en annan närhet till den nationella politiken och lokala fackföreningar kunde påverka mer. Generellt finns det en tydlig koppling mellan fackföreningarnas styrka och de villkor som gruvarbetarna verkar under. Liksom i andra branscher följer globala gruvbolag de lokala regelverk som finns. Även inom den formella sektorn är det därför stora skillnader i förutsättningarna för gruvarbetare. Arbetare kan verka inom samma företag, men ändå ha helt olika arbetsvillkor.

4

Om metaller

4.1 Efterfrågan på metaller

Den långsiktiga efterfrågan på metaller styrs främst av ekonomisk utveckling samt industrialiserings- och urbaniseringsprocesser. Globalt har fler människor fått en förbättrad ekonomisk levnadsstandard under 2000-talet. Detta har möjliggjort en modernisering av tätbefolkade länder i Asien och Sydamerika, vilket har drivit upp industriproduktionen och därmed ökat efterfrågan på metaller. Under 2000-talet har dessutom urbaniseringen ökat kraftigt, vilket har varit en av de mest pådrivande faktorerna för de ökade metallpriserna. I början av 2000-talet levde mindre än 20 procent av Kinas befolkning i landets städer. I dag bor hälften av alla kineser i urbana miljöer. Till år 2030 beräknas ytterligare 400 miljoner människor i Kina ha flyttat från landsbygden till städerna¹¹. Även länder som Indien, Indonesien, Brasilien, Ryssland och Filippinerna har i stor utsträckning drivit de globala metallmarknaderna under 2000-talet.

¹¹ Källa: www.kth.se.

Efterfrågan på järnmalm

Efterfrågan på järnmalm är på kort sikt bunden till den ekonomiska utvecklingen och på lång sikt till strukturella förändringar i ekonomin. BNP-tillväxt är därför den variabel som har störst inverkan på efterfrågan av järnmalm. Om tillväxten är investeringsdriven har ekonomin ett större behov av järnmalm än om den är konsumtionsdriven. Den ökade efterfrågan som setts under 2000-talet i utvecklingsländer, såsom Kina och Indien, kommer främst från ett ökat stålbehov i bland annat bygg- och infrastrukturprojekt. Världens största järnmalmsimportör är Kina, vars import under 2013 motsvarade närmare två tredjedelar av världsimporten.

Koppar följer ett liknande mönster

Liksom järnmalm är efterfrågan på koppar kopplad till den allmänna ekonomiska aktiviteten i världen och kan ses som en indikator på hälsotillståndet i världsekonomin. När den ekonomiska aktiviteten i världen ökar brukar även förbrukningen av koppar stiga. Kortsiktig efterfrågan på koppar styrs i stor utsträckning av länders investeringar i infrastruktur, elkraft, husbyggnation och investeringar i elektroteknik i verkstads- och processindustrin. Till en mindre del handlar det också om konsumentprodukter som bilar och hemelektronik. I industrialiseringsprocessen kommer koppar in relativt sent

jämfört med andra metaller. När till exempel användningen av stål efter hand planas ut i en tillväxtekonomi så fortsätter ökningen av koppar.

Zink används i ståltillverkning

Zink är den fjärde mest använda metallen efter järn, aluminium och koppar. Den används till största delen för att skydda andra metaller från att rosta, exempelvis stål och järn, men också i legeringar med koppar för att göra mässing och som en av flera metaller i batteritillverkning. Zinkoxid används även som färgpigment och fyllnads-material. På lång sikt styrs därför efterfrågan på zink av produktionsutvecklingen inom i första hand fordons- och byggnadsindustrin och på kort sikt av stålindustrins produktion. Stålverken utgör ett mellanled genom att tillverka den galvaniserade plåt som sedan används inom fordons- och byggnadsindustrin.

Guld — en investeringsvara

Guld skiljer sig från övriga metaller i och med sin status som en monetär tillgång. Guld kan betraktas som en investeringsvara och ses som ett alternativ till andra placeringar. Det gör att prissättningen styrs av den allmänna utvecklingen i världsekonomin. I en tid av oro anses guld vara en tryggare placering och då går priset upp. Även räntenivåer har en stor inverkan på guldpriset. Om räntan är låg blir det mer attraktivt att placera i guld. Det finns även en fysisk marknad för guld, om än i mindre utsträckning, där smyckeshandeln dominerar. De länder som har störst efterfrågan är Indien och Kina. Den fysiska efterfrågan är kopplad till en växande medelklass, den är därför större i dag än tidigare och förväntas fortsätta öka.

Silver används till viss del i industrin

Silver har liknande egenskaper som guld i det avseendet att det ses som en eftertraktad metall för sparande och genom kopplingen till smyckesindustrin. Silver är dessutom den metall som leder ström och värme allra bäst och används i exempelvis bil-, läkemedels- och fotoindustrin.

REE och kopplingen till ny teknologi

REE-mineraler används i många moderna apparater, såsom mobiltelefoner, datorer och lågenergilampor. Men också i produkter som driver utvecklingen framåt mot en renare och mer energieffektiv teknologi, såsom hybrid- och elbilar, vindkraftverk, solceller och katalysatorer. Efterfrågan på REE-mineraler är till stor del beroende av framtida teknikutveckling och förväntas öka.

Kalk följer den allmänna ekonomiska utvecklingen

Kalk används bland annat i framställningen av stål och till cementproduktion. Efterfrågan kan därmed antas följa den allmänna ekonomiska utvecklingen. Andra användningsområden är olika former av reningsmetoder, såsom rening av masugnar, rening inom sockerproduktion samt rening av dricksvatten, avlopp och sjöar. Även i jordbruken används kalk som näringstillförsel till djur och spannmål.

4.2 Prissättning metaller

Basmetaller handlas dels som koncentrat mellan gruvföretag och smältverksföretag, dels som färdiga metaller mellan smältverksföretag och metallkonsumenter.

I handeln med koncentrat bestäms priset, precis som på andra marknader, av utbud och efterfrågan. Den ersättning som smältverken tar för att omvandla koncentrat till metaller kallas smältlön. Handeln mellan smältverk och metallkonsumenter sker i sin tur på råvarubörser i till exempel London eller Shanghai. På råvarubörsen London Metal Exchange, LME, finns även fysiska lager av metaller och handel sker dagligen. Prissättningen på börsen styrs av den globala tillgången och efterfrågan på metaller. Säljaren har därtill möjlighet att förhandla om en premie som kan baseras på lokalt utbud och efterfrågan, kostnader för transport, eventuella speciallegeringar eller annan produkthanpassning samt betalningsvillkor.

Handeln mellan gruvföretag och smältverksföretag är tydligt länkad till handeln mellan smältverksföretag och metallkonsumenter. Sker det till exempel en ökning i efterfrågan hos metallkonsumenter, så genererar detta en ökad efterfrågan även hos smältverksföretag. Det kan dock råda en viss tidsförskjutning, vilket gör att det under en kort tid kan finnas brist på ett visst koncentrat och ändå finnas ett överskott på motsvarande metall.

4.3 Hur mycket metaller efterfrågas?

Välfärden i Sverige är till stora delar uppbyggd med hjälp av utvunna naturresurser — husen vi bor i, sjukhusen, vägarna och elektriciteten. I västvärlden är konsumtionen av metaller och mineraler betydligt högre än i utvecklingsländer. Generellt kan sägas att en person i Sverige använder 4–8 gånger mer stål än en person i till exempel Indien.

Se tabell 4.1 för att se hur mycket mineral du i snitt använder under ditt liv¹²

¹² Källa: Sveriges geologiska undersökning.

4.4 Vilka metaller efterfrågas

Som bild 4.1 visar har efterfrågan på metaller ökat över tid. Vilka metaller som kommer att användas i framtiden är till stor del kopplat till teknikutvecklingen. I många mer tekniskt avancerade produkter finns i dag metaller som tidigare inte använts över huvud taget. Ett exempel är det flertal metaller som går att hitta i vindkraftverk, där bland annat REE ingår. Överlag anses vissa metaller kunna användas i omställningen till ett mindre klimatpåverkande samhälle. Ett exempel är platina som har blivit en allt viktigare metall då den behövs i katalysatorer. Andra nyare produkter som efterfrågar specialmetaller är elbilar och solceller.

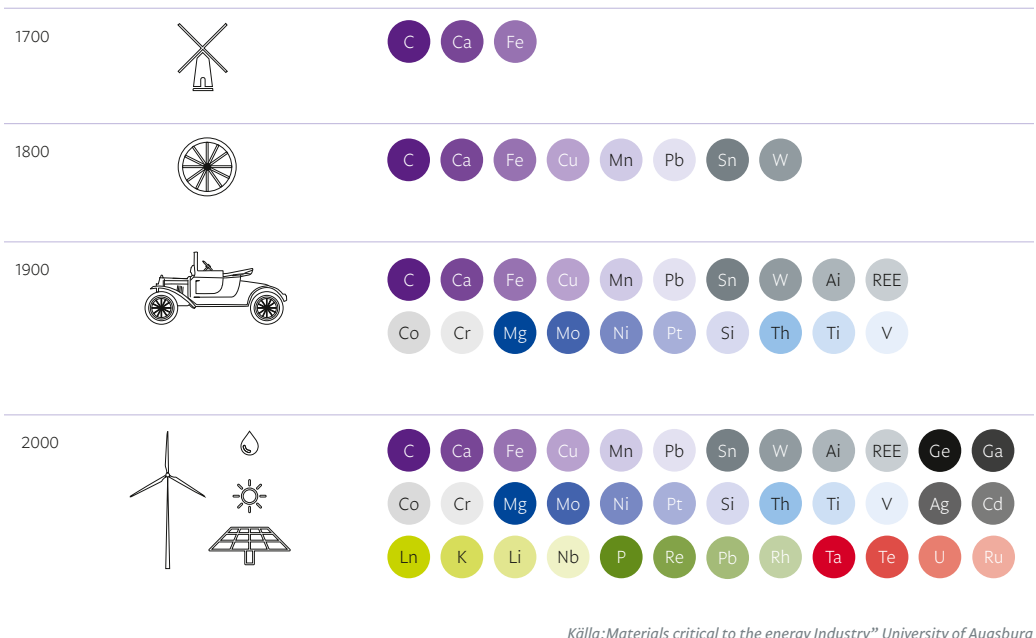
För svensk industri är metaller och mineral en viktig råvara och över hälften av industrins förädlingsvärde utgörs av produkter där det är den huvudsakliga insatsvaran. Myndigheten Sveriges geologiska undersökning, SGU, har tagit fram en lista över metaller som är kritiska just för Sverige. Urvalet har gjorts utifrån metallernas ekonomiska betydelse och risken för störning av leverans eller kraftig fördyring. Metaller och mineral som SGU bedömer som kritiska, och där inga fyndigheter finns i Sverige, är koks, PGM och bor. Kritiska mineral med mindre fyndigheter är kobolt, niob, tenn, volfram och magnesium. Kritiska mineral med höga utvinnings- eller återvinningspotentialer är ferrokisel, flusspat, titan, REE, nickel, krom, mangan, vanadin, dolomit och kalksten. Även inom EU har en motsvarande lista tagits fram. Inom EU är tillgången på metaller och mineral överlag under lupp, då den inhemska produktionen är så begränsad.

TABELL 4.1 SÅ HÄR MYCKET MINERAL ANVÄNDER DU I SNITT UNDER DITT LIV

Mineral	Mängd
Koppar	0,6 ton
Guld	11 g
Zink	0,35 ton
Cement	33 ton
Järn	15 ton
Bly	0,4 ton
Lera	9,7 ton
Ballast	775 ton
Andra mineraler och metaller	30 ton

Källa: Sveriges geologiska undersökning

BILD 4.1 ANTALET ÄMNER SOM ANVÄNDS VID ENERGIFRAMSTÄLLNING HAR ÖKAT KRAFTIGT DE SENASTE ÅRHUNDRADENA



5

Tillstånd och regelverk

Gruvdrift följer en tydligt definierad livscykel, vilken kan delas in i olika faser; prospektering, mineraliseringsberäkning, förstudie, lönsamhetsstudie, projektfinansiering, miljöprövning, gruvutbyggnad, produktion och efterbehandling. Under denna cykel gäller olika branschspecifika lagar och bestämmelser.

5.1 Minerallagen och annan lagstiftning

Minerallagen tillkom 1991 i syfte att kunna peka ut naturresurser som staten anser är viktiga för försörjningen av metaller till samhället. Minerrallagen reglerar också vem som ska ges företräde till brytning i de fall det skulle finnas flera intressenter. Utöver mineralagen är det ett flertal andra lagar som tillämpas under gruvans livslängd, exempelvis miljöbalken. Över tid ändras villkoren inom gruvindustrin, det kan handla om tillståndshantering, skatter, miljöbestämmelser m.m. När det sker förändringar på dessa områden kan det ha betydande påverkan på branschen.

Myndigheten SGU

Till stöd för gruvindustrin finns myndigheten SGU som tillhandahåller information om berg, jord och grundvatten i Sverige. Bland SGU:s arbetsuppgifter finns att se till att prospekterings- och gruvverksamhet drivs i enlighet med minerallagen. En enhet av SGU, Bergsstaten, är dessutom det organ som handlägger och beslutar om ärenden inom prospektering och gruvbrytning.

SGU bedrev tidigare även egen prospektering, men detta upphörde helt i början av 1990-talet. Däremot pågår stora projekt med kartläggning av så kallade "vita områden" på den geologiska kartan. Ett sådant är Barentsprojektet där stora delar av Norrbotten och Västerbotten kartläggs. Resultatet är tänkt att framför allt komma till nytta inom malmprospektering. För att på andra sätt underlätta för prospektering har SGU också ett kontor i Malå vars uppgift är att arkivera och biträda med material för prospektering. Här finns SGU:s samling av mer än 3 miljoner meter borrhärlor från över 18 000 borrhål. Vem som helst kan få tillgång till samlingen dygnet runt och även få tillgång till ett kontorsrum. För att ytterligare underlätta arbetet med prospektering håller materialet även på att digitaliseras.

13 Källa: Sveriges geologiska undersökning "Vägledning för prövning av gruvverksamhet 2013".

*Tillståndprocessen*¹³

Att få tillstånd för gruvverksamhet är en process som involverar ett flertal aktörer. Olika tillstånd krävs, från det att en verksamhetsutövare vill börja prospektera efter en fyndighet, till dess att själva gruvan kan anläggas.

Prövningsprocessen skiljer sig åt ifall det är fråga om ett koncessionsmineral eller ett markägarmineral. Koncessionsmineral lyder under minerallagstiftningen, vilket medför att det är Bergsstaten i samråd med länsstyrelsen som ger tillstånd för utvinning. Tillstånd kan beviljas oavsett vem som äger marken och kan ges till vem som helst som har förutsättningar att undersöka eller bryta en fyndighet. Om flera intressenter söker tillstånd för samma fyndighet är det minerallagen som styr vem som ska ges företräde. Övriga mineral, markägarmineral såsom kalksten och kvarts, lyder i stället under miljöbalkens bestämmelser¹⁴, och markägaren och utvinningsföretaget tecknar ett avtal sinsemellan. Markägarmineral utgör mer än 99 procent av berggrunden.

14 Ett undantag är energitorv som behandlas i en särskild lag.

A Prospekteringstillstånd

Prospektering görs oftast i olika steg där prover först tas på öppna bergshällar och i marken och därefter eventuellt genom borrhningar. Prospektering kan också göras från luften med hjälp av olika mätinstrument. En enklare undersökning av berggrunden kan göras av vem som helst och så länge ingen skada uppstår på omgivningen kan det dessutom göras inom ramen för allemansrätten. För mer avancerad prospektering krävs dock tillstånd från Bergsstaten, i vissa fall i samråd med länsstyrelsen, vilket regleras i minerallagen och i viss mån i miljöbalken. I ansökan ska verksamhetsutövaren kunna presentera en arbetsplan och det måste finnas utställd ekonomisk säkerhet som kan täcka eventuella skadeanspråk i samband med prospekteringen. Innan tillstånd kan medges ska berörda markägare och sakägare alltid underrättas och få ta del av arbetsplanen. De har sedan tre veckor på sig att lämna ett yttrande. Beroende på områdets karaktär kan det krävas särskild bedömning. Detta gäller till exempel för natur- och kulturresevat eller Natura 2000-områden. Vid så kallade obrutna fjällområden eller om en "väsentlig ändring av naturmiljön" kan uppstå krävs medgivande från länsstyrelsen. Inom nationalparker får undersökningsarbete aldrig äga rum och från denna regel finns inga undantag.

Prospekteringstillstånd ger ensamrätt till undersökning av ett visst område, vilket gäller under en treårsperiod. Därefter kan det förlängas med i första hand tre år och upp till maximalt femton år.

B Provbrytningstillstånd

Om en fyndighet påträffats görs ofta en provbrytning för att konstatera att malmen är av tillräcklig kvalitet. Vid en provbrytning görs många gånger ett betydande ingrepp i miljön i form av ett småskaligt dagbrott. För att få tillstånd till provbrytning krävs därför att en första miljöprovning görs. Verksamhetsutövaren ska då lämna in en så kallad miljökonsekvensbeskrivning, MKB, som sedan ska prövas av länsstyrelsen.

C Bearbetningskoncession

Nästa steg är att ansöka om att få bryta fyndigheten, så kallad bearbetningskoncession. Ansökan görs till Bergsstaten som ska bedöma om det finns ekonomisk lönsamhet i brytningen och om brytning kan anses lämplig i förhållande till andra intressenter. Ansökan ska därför innehålla en malmbevisning och ytterligare en MKB.

Innan beslut kan fattas av Bergsstaten ska en remiss skickas till länsstyrelse och kommun. Enligt SGU kan det handla om flera remissvändor innan länsstyrelsen lämnar sitt slutliga yttrande och då är det i första hand innehållet i MKB:n som ligger till grund för detta. I detta skede pågår också ofta ingående förhandlingar med exempelvis berörda samebyar eller andra intressenter.

Om länsstyrelsen avråder från att bevilja koncession är det inte möjligt för bergmästaren att gå emot det beslutet. Skulle bergmästaren ändå anse att det finns skäl att frångå vad länsstyrelsen kommit fram till blir det i stället en fråga för regeringen att besluta om.

D Miljötillstånd

Efter att koncessionstillstånd beviljats är det dags att ansöka om ett så kallat miljötillstånd som beslutas av Mark- och miljödomstolen. Gruvverksamhet är klassad som miljöfarlig verksamhet och behöver därför ett särskilt tillstånd. Ofta är det också krav på att ha tillstånd för bortledning av vatten, vilket även det beslutas av Mark- och miljödomstolen. För att domstolen ska kunna fatta beslut måste ett så kallat samråd upprättas som ska omfatta länsstyrelsen och övriga berörda intressenter. Kravet på samråd kommer av att gruvverksamhet alltid ska antas medföra en betydande miljöpåverkan. Det är därför viktigt att övriga statliga myndigheter, kommuner, organisationer och berörd allmänhet ska kunna yttra sig.

Efter att ett samråd upprättats ska en fullständig MKB presenteras. Den är mer detaljerad än tidigare MKB och ska innehålla exempelvis planer för avfallshantering och efterbehandling. MKB:n ska även

redovisa vilka risker som finns för utsläpp av de ämnen som omfattas och vilka planer som finns för att undvika detta. Det finns också fler aspekter i anslutning till gruvverksamhet som kan påverka grundvattnet. Sådan eventuell påverkan och föreslagna åtgärder ska därför finnas beskrivna.

E Markanvisning

Efter godkännande i Mark- och miljödomstolen är det dags att söka tillstånd om markanvisning. Ärendet hamnar då återigen hos bergmästaren som ska bedöma om marken är bäst lämpad för gruvdrift i enlighet med lagen eller om det finns andra intressen som ska gå före.

F Bygg- och marklov samt särskilda tillstånd

Ett sista steg är att ansöka om bygglov för anläggningar och verksamhetsdelar. Detta beslutas av kommunen. Utöver detta kan ytterligare tillstånd krävas för exempelvis kulturminnesskydd, strandskydd, artskydd och biotopskydd.

Klassificering av riksintressen

I de regioner som är intressanta ur gruv- och prospekteringsynpunkt finns ofta ett flertal intressenter utöver gruvföretagen, såsom rennäring, jordbruk, skogsbruk, turism och olika former av naturvårdsintressen. I Sverige finns ett system där myndigheter kan klassificera markområden som riksintressen för olika användningsområden. Det kan till exempel handla om naturtillgångar och bedömningen görs då av SGU. Men det kan också gälla energiförsörjning, rennäring eller kulturhistoriska miljöer. Om det aktuella området är klassat att ha ett riksintresse ligger detta till grund för Bergsstatens bedömning vid tillstånd för gruvbrytning. Ibland är ett område klassat som riksintresse för flera användningsområden, vilket skapar en konflikt i prövningsprocessen.

5.2 Beskattning av gruvproduktion

I Sverige finns ingen särskild beskattning av vinsterna i gruvbranschen. I stället genererar gruvbranschen skatteintäkter precis som andra företag genom företagsskatt, inkomstskatter, arbetsgivaravgifter, moms och fastighetsskatter. Staten erhåller också vinstutdelning från LKAB¹⁵.

Förutom att gruvföretagen beskattas som andra företag tillkommer även en mindre beskattning på själva produktionsaktiviteten. Det är detta som benämns som ”mineralersättning”, vilket är en markavgift

¹⁵ Utdelningen från LKAB till ägaren (svenska staten) uppgick under 2014 till 3,5 miljarder kronor.

som tas ut som en andel av försäljningen och är därmed oberoende av vilket resultat bolaget gör. I Sverige är denna avgift satt till 2 promille av försäljningen där 1,5 promille går till markägaren och resterande 0,5 promille till staten.

Att kombinera vinstbeskattning med en avgift eller så kallad royalty är relativt vanligt även i omvärlden. I de flesta länder är däremot royaltyn väsentligt högre än i Sverige¹⁶. På senare år har det i flera länder även införts särskilda punktskatter för gruvproduktion. I Australien införde den dåvarande labourregeringen 2012 en progressiv punktskatt för kol- och järnmalmstutvinning¹⁷, som nu tagits bort av den sittande regeringen Liberal-National. Ett annat exempel är Kanada där gruvindustrin betalar en 15-procentig vinstskatt utöver bolagsskatten. Även i Polen har nyligen införts en särskild punktskatt och frågan om beskattning diskuteras i exempelvis Sydafrika, Chile, Zambia, Bolivia och Filippinerna.

¹⁶ Källa: PWC "Corporate income taxes, mining royalties and other mining taxes".

¹⁷ Den australienska skatten innebar att gruvföretag likställdes med annan företagsverksamhet upp till en viss nivå. I praktiken applicerade man därmed vanlig bolagsskatt upp till vinster om 75 AUD (cirka 500 miljoner SEK) och därutöver tillkom beskattning om ytterligare 30 procent.

6

Arbetsmiljö i gruvan

I början av 1990-talet drev gruvarbetarna en internationell kampanj för arbetarskydd i gruvor. Detta ledde fram till ILO:s konvention 176, vilket innebar en viktig framflyttning av säkerhets- och hälsofrågor inom gruvbranschen. Trots detta finns mycket kvar att göra. På många håll i världen verkar gruvarbetare under oerhört riskfyllda förhållanden och detta är inte begränsat bara till den informella sektorn. Säkerhetsfrågan har dessutom aktualiserats under senare tid till följd av stora gruvolyckor. Även i Sverige är förutsättningarna för en säker arbetsmiljö i ständig rörelse och kräver ett pågående arbete från fack och företag.

6.1 Antalet olyckor minskar stadigt, men nya risker har tillkommit

Antalet olyckor inom svensk gruvindustri har under många år minskat stadigt. Går man så långt tillbaka som till början av 1980-talet var olycksfallsfrekvensen över 50, dvs. på en miljon arbetade timmar rapporterades ungefär 50 olyckor. I dag ligger motsvarande nivå på drygt sex olyckor per en miljon arbetade timmar.

Det finns flera orsaker till att olycksfallsfrekvensen har minskat, dels är det en naturlig konsekvens av den teknikutveckling som skett, med säkrare maskiner och gruvutrustning, dels har stora delar av gruvindustrin blivit allt mer automatiserad. I många fall förekommer distansstyrning från kontrollrum och av de jobb som tidigare var traditionella gruvjobb är flera i dag dataoperatörsjobb. Strävan har varit och är att göra arbetet mer fjärrstyrt med färre personer som arbetar direkt vid brytningsfronten.

En annan förklaring är den samverkansanda som finns mellan fack och företag bland annat i arbetsmiljökommittén Gramko, där även representanter från Arbetsmiljöverket finns med. Gramko har bidragit till en tryggare arbetsmiljö och ett mer systematiskt arbetsmiljöarbete. Det har innefattat alltifrån ledningssystem och åtgärdsplaner till riskbedömningsarbete och förbättrade rutiner.

Samtidigt som många framgångar har nåtts har nya risker tillkommit. En allvarlig aspekt är att det under 2000-talet funnits en skillnad i olycksfallsstatistiken mellan fast anställda och entreprenörer, inte minst under de år produktionen var som högst. År 2009 uppgick olycksfallsfrekvensen till 10 för fast anställda och 39 för

entreprenörer. År 2010 låg den på 12 respektive 34 för fast anställda och entreprenörer. De senaste två åren har skillnaden jämnats ut och olycksfallsfrekvensen för entreprenörer har varit på samma nivå som den för fast anställda. Från företagens sida hävdas att det finns en bristande transparens i rapporteringen av antalet arbetade timmar som utförts av entreprenörer och att statistiken därför inte är tillförlitlig. Företagen menar att de haft svårt att få fram relevanta siffror för antal entreprenörstimmar beroende på att företagens avtal med entreprenörerna ser olika ut. Enligt branschorganisationen Svemin är det samtidigt så att många gruvföretag uppskattar att det finns en underrapportering av mindre allvarliga händelser från entreprenörerna.

Björkdalsgruvan

Björkdalsgruvan sticker ut som ett exempel. Från att tidigare ha låtit entreprenörer ansvara för så gott som hela underjordsbrytningen, valde företaget under 2013 att i stället göra brytningen i egen regi. Inför övertagandet vidareutbildades befintlig personal och nya anställdes. Syftet med satsningen var att få större kontroll över hela kedjan, kunna samordna personal och minska kostnaderna.

Överlag har gruvindustrin haft en större andel entreprenörer än många andra industrier. År 2013 rapporterade företagen att entreprenörer stod för cirka 45 procent av den arbetade tiden. Såväl underhåll och reparation som borrhning och lastning läggs ofta ut på entreprenad. En del av säkerhetsarbetet i gruvbranschen handlar om attityd och kultur. Tempot kan vara högt och ibland finns inte tiden att gå bredvid för att lära. Små firmor kämpar för sin överlevnad, gör de inte jobben inom en viss tid kan de bli utkonkurrerade. Många av dem som kommer in via entreprenörer är unga och har lite erfarenhet. Det kan också finnas en rädsla att påtala risker om man är ung, saknar erfarenhet eller har en mer otrygg anställningsform.

I takt med att utvinningen sker på allt djupare nivåer har riskerna för hälsa och säkerhet dessutom ökat. Den främsta riskfaktorn är förekomsten av spänningar och sprickbildningar i berget, som blir vanligare när borrhning och sprängning sker på en djupare nivå. En annan aspekt är möjligheten till evakuering som kan innebära större utmaningar på större djup. Därutöver finns det i dag allt fler och större maskiner under jord. Detta påverkar arbetsmiljön för dem som vistas där, då risk för transportskador ökar samtidigt som luften påverkas negativt.



7

Gruvföretagens ekonomiska utveckling

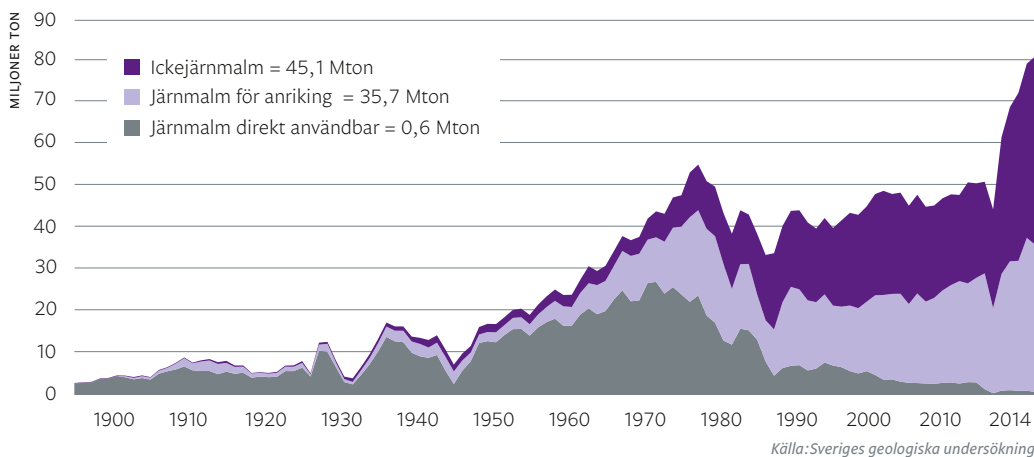
Gruvbranschen har under 2000-talet haft en explosionsartad tillväxt till följd av ökad efterfrågan från utvecklingsländer och högre metallpriser. I dag produceras närmare dubbelt så stora volymer i Sverige som för bara några år sedan sett i utvinning av malm. Under de senaste åren har metallpriserna inte ökat på samma sätt och för flera metaller, exempelvis järnmalm, har det i stället varit fråga om dramatiska prisfall. Utbyggnaden av gruvindustrin i såväl Sverige som i omvärlden har dock fortgått även under den här tiden. Även om priserna har gått ner så ökar fortfarande efterfrågan från utvecklingsländer. Samtidigt har flera aktörer varit hårt drabbade av de pressade priserna, inte minst bland de juniora bolagen, som Northland Resources, vilka tvingades ansöka om konkurs under slutet av 2014, och Dannemora som gick i konkurs under våren 2015.

En gruvverksamhet innebär stora fasta kostnader. För att kunna skala upp produktionen behöver omfattande investeringar göras. Det finns också en känslighet i gruvproduktion, med alltifrån hög rörlighet i metallpriser till snabb variation i efterfrågan, som nya gruvproducenter kan ha svårt att stå rustade inför. Till skillnad från många andra branscher kan gruvbolag inte heller vältra över ökade kostnader på sina kunder, då priserna sätts på en råvarubörs. Det enda verktyget för att vara motståndskraftig mot råvaruprisfall är att hålla nere kostnader. Driftsäkerhet är ofta en avgörande konkurrensfördel då varje stopp snabbt blir mycket kostsamt. En viktig parameter blir därmed den maskinella utrustningen, men också andra områden, såsom logistik. Malmen behöver komma ut fort och i så jämn takt som möjligt. Tågen behöver klara av tung last, så att transporter blir kostnadseffektiva, och skeppning måste göras med stora volymer för att hålla fartygsrater på en rimlig nivå.

7.1 Produktion

Malmproduktionen i Sverige och omvärlden började skalas upp mot slutet av 2000-talet. Strax innan finanskrisen hade metallpriserna gått upp kraftigt, vilket möjliggjorde ökade investeringar i befintliga gruvor. Även prospekteringstillväxten började ta fart och nya fyndigheter kunde lokaliseras. Under flera år gjorde LKAB och Boliden stora investeringar i utbyggnad av produktionskapacitet och förbättrade logistikmöjligheter. Samtidigt etablerades nya gruvföretag som bidrog till den ökade produktionen. Under 2013 producerades runt 80 miljoner ton malm i Sverige, att jämföra med närmare 50 miljoner ton för bara tio år sedan.

DIAGRAM 7.1 MALMPRODUKTION 1900-2014

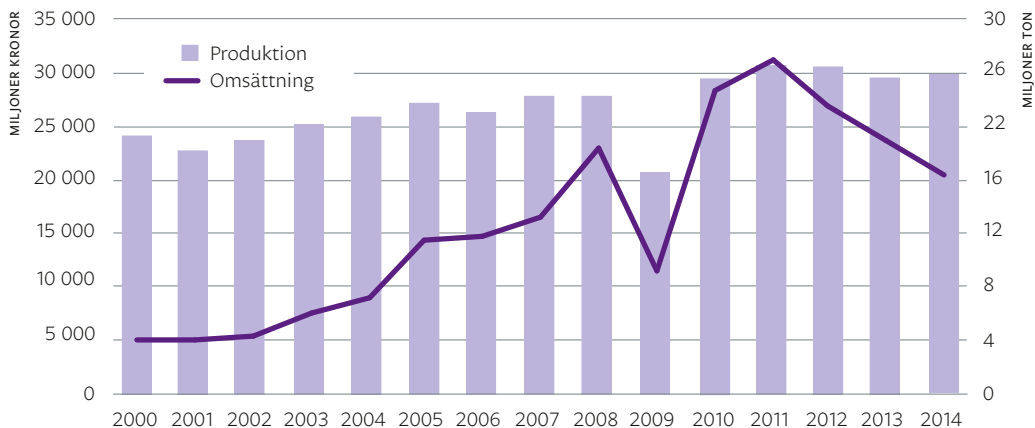


Vid en historisk tillbakablick över den svenska malmproduktionen är det tydligt att volymerna har varierat under tid. De kraftigaste dipparna inträffade under depressionen på 1930-talet och direkt efter andra världskriget. Produktionen ökade därefter stabilt och nådde rekordnivåer i mitten av 1970-talet, då drygt 40 miljoner ton järnmalm producerades. Vid den här tiden fanns omkring 30 järnmalmsgruvor i Sverige. Under följande årtionden skulle dessa försvinna och mot slutet av 1990-talet var LKAB ensamt kvar som järnmalmsproducent. När metallpriserna började öka under 2000-talet påbörjades planeringen för att åter öppna tidigare nedlagda gruvor. Lovisagruvan och Leveäniemi är exempel på gruvor som tidigare varit i drift och där produktionen återupptogs under 2000-talet. Även Dannemoragruvan som öppnades 2012 hade tidigare varit i drift, men stängts på grund av för låga metallpriser.

Gruvföretagen

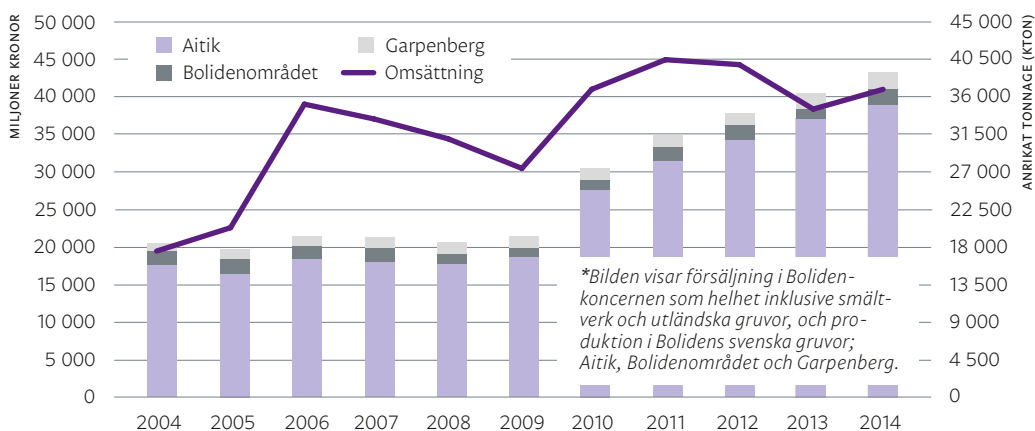
För LKAB har prisfallet på järnmalm inneburit försämrad lönsamhet med nedskärningar som följd. Samtidigt har järnmalmsproduktionen fortsatt att öka under den här perioden. Under 2014 levererade LKAB totalt 26 miljoner ton järnmalmsprodukter, varav 22 miljoner ton utgjordes av pellets. Bara några år tidigare startade produktionen i Gruvberget i Svappavaara med en produktionstakt om 2 miljoner ton per år. I Kiruna och Malmberget invigdes 2012 och 2013 nya huvudnivåer som förlängde gruvornas livslängd med 15 respektive 20 år. Planen framöver är att öppna två nya gruvor i Svappavaara. LKAB:s mål för 2015 är att nå en total kapacitet om 37 miljoner ton färdiga produkter. LKAB har kommunicerat hur de, trots prisfallen, inte haft problem att sälja den malm de producerat. Den underliggande efterfrågan har funnits kvar. Efterfrågan på pellets har dessutom varit fortsatt stark och ökat. I samband med

DIAGRAM 7.2 LKAB – PRODUKTION OCH FÖRSÄLJNING



Källa: LKAB

DIAGRAM 7.3 BOLIDEN – PRODUKTION OCH FÖRSÄLJNING



Källa: Boliden

utbyggnaden av de nya gruvorna har LKAB därför valt att utöka sin produktion av pellets vid verksamheten i Kiruna med omkring 10 procent.

Även utvinningen av basmetaller har ökat under 2000-talet och fortsätter att öka runt om i världen. Kombinationen av högre priser och effektivare utvinningsmetoder har gjort att malm kunnat brytas där det tidigare inte varit ekonomiskt försvarbart. Boliden har under de senaste tio åren nästan fördubblat mängden producerad malm. I dagbrottet Aitik har investeringar gjorts som fördubblat kapaciteten till 36 miljoner ton per år och beslut finns om att utöka produktionen ytterligare, till 45 miljoner ton. Likaså har investeringar i Garpenberg ökat malmproduktionen från 1,4 miljoner ton till 2,5 miljoner

ton. Samtidigt har Rönnskär byggts ut, vilket gjort Boliden till världsledande inom elektronikskrotutvinning. I Zinkgruvan har produktionsvolymerna ökat med nästan 60 procent sedan Lundin Minings övertagande i mitten av 2000-talet. Produktionsökningarna är resultatet av byggandet av en dagramp, modernisering av gruvutrustningen och att bolaget utvecklade verksamheten till att också bryta koppar. Även i Zinkgruvan planeras för fortsatta produktionsökningar samtidigt som satsningar görs på prospektering.

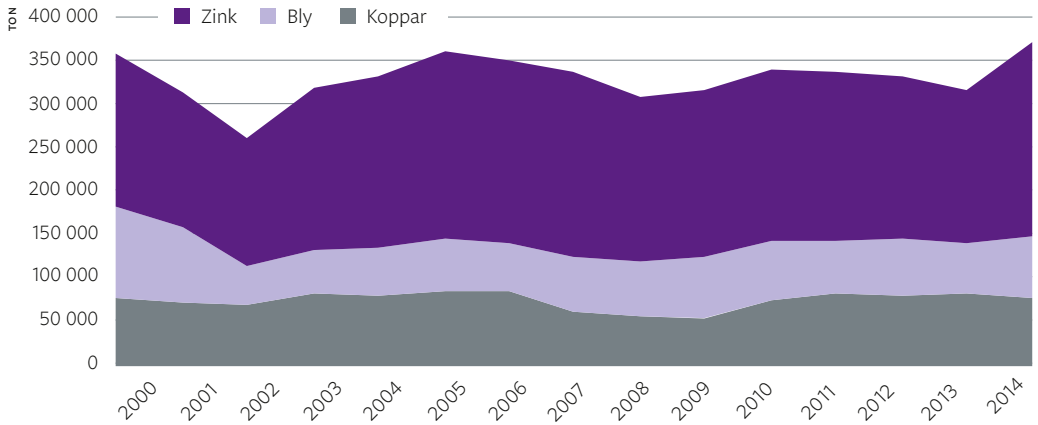
Boliden under 2000-talet

Efter att ha varit nära konkurs genomförde Boliden 1999 en omstrukturering på koncernnivå. Bolagets huvudkontor som tidigare låg i Kanada flyttades tillbaka till Sverige och aktierna noterades på Stockholmsbörsen. Efter några år kunde Nya Boliden eller ”New Boliden” bildas i samband med att flera uppköp gjordes. Av den finska stålkoncernen Outokumpu köptes smältverken Kokkola och Harjavalta/Pori, Odda i Norge och gruvan Tara på Irland. I samband med de ökade metallpriserna under mitten av 2000-talet möjliggjordes de många investeringar som gör att Boliden i dag har skalat upp sin produktion kraftigt och utvecklat smältverksproduktionen.

Lägre metallhalter i dagens malm

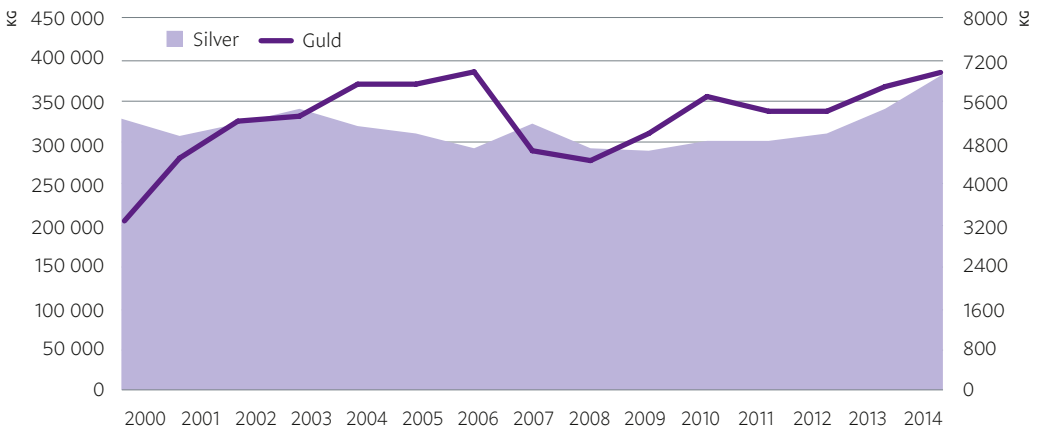
En konsekvens av att det varit ekonomiskt försvarbart att utvinna malmer som tidigare ansågs ha för låga malminhalt, är att de genomsnittliga halterna har minskat över tid. Med ökad effektivitet och högre priser har mängden malm som brutits ökat, samtidigt som den faktiska mängden producerad metall inte förändrats i samma utsträckning. Som diagram 7:4 och 7:5 visar har exempelvis utvinningen av koppar och zink legat relativt stabilt i Sverige under 2000-talet. Produktionen av bly har minskat från drygt 106 kton i början av 2000-talet till knappt 60 kton 2013 mätt i faktiskt metallinnehåll, vilket är en följd av att Boliden under perioden lagt ner sin blyproduktion i Laisvallsgruvan. Produktionen av guld har ökat medan produktionen av silver har varierat över tid, men var under 2013 på ungefär samma nivå som i början av 2000-talet.

DIAGRAM 7.4 TOTALA INNEHÅLLET AV METALLER I ICKEJÄRNMALMER (SLIGER) ÅREN 2000-2014



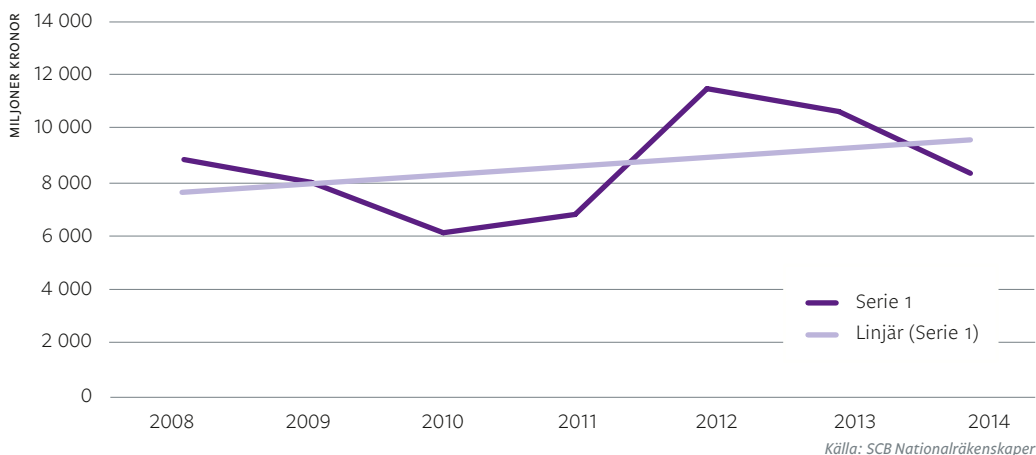
Källa: Sveriges geologiska undersökning

DIAGRAM 7.5 TOTALA INNEHÅLLET AV METALLER I ICKEJÄRNMALMER (SLIGER) ÅREN 2000-2014



Källa: Sveriges geologiska undersökning

DIAGRAM 7.6 INVESTERINGAR GRUVOR OCH MINERALUTVINNINGSIKINDUSTRI



7.2 Investeringar

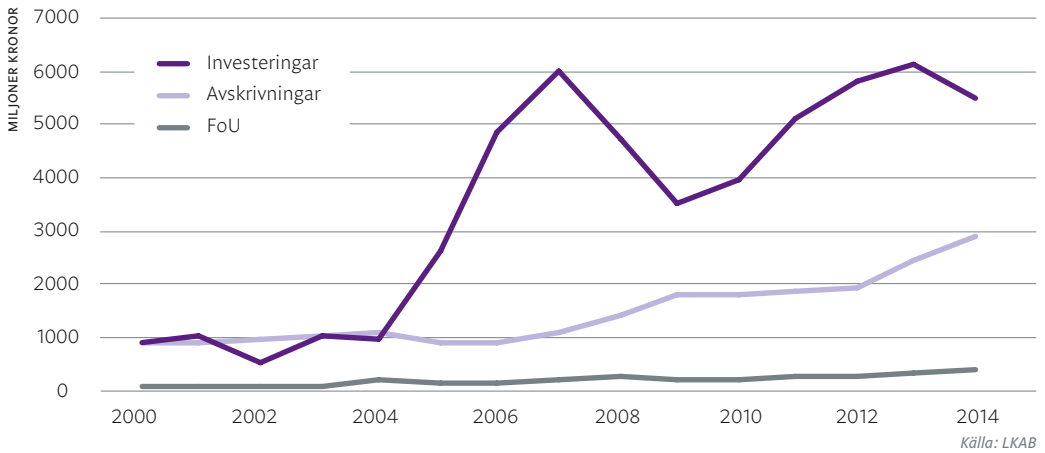
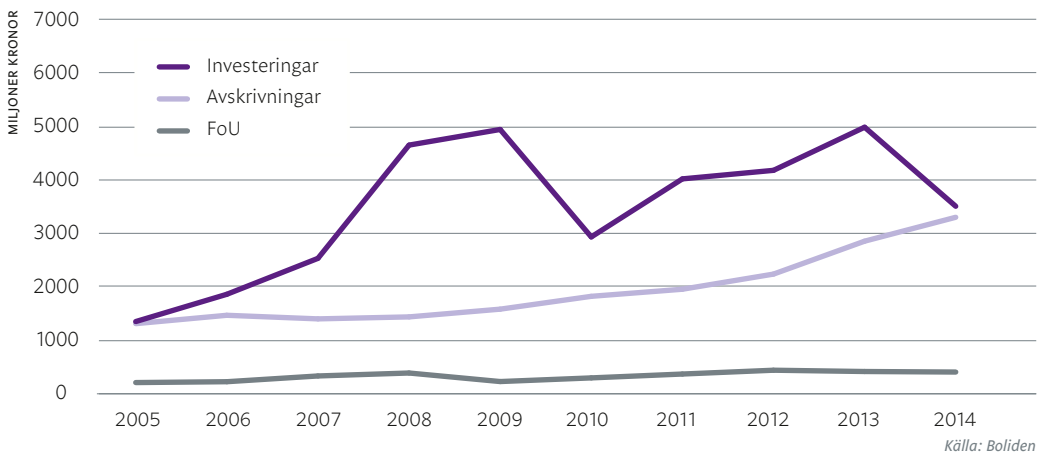
Den investeringsstarkaste sektorn

Gruvindustrin har under delar av 2000-talet varit den investeringsstarkaste sektorn i Sverige. I samband med de högre metallpriserna och inte minst LKAB:s och Bolidens satsningar, har investeringsnivån inom gruvindustrin legat högt även under åren runt finanskrisen. Rekordnivån nåddes under 2012 när gruvbranschens investeringar uppgick till över 11 miljarder kronor, vilket motsvarade 20 procent av industrins totala investeringar samma år. Så höga nivåer är inte vanligt för gruvbranschen. Sett över en längre tid har i stället gruvindustrin motsvarat mellan 2 procent och 4 procent av totala investeringar.

LKAB och Boliden har tillsammans stått för en betydande andel av nyinvesteringarna. LKAB har sedan 2005 årligen investerat runt 5 miljarder kronor. Som tidigare nämnts har det innefattat utbyggnad av produktionen med anläggning av nya huvudnivåer och förbättringar av logistiken, spårförbättringar och nya terminaler samt nya lok och vagnar. LKAB har därutöver haft stora kostnader för den samhällsomvandling som pågår i Kiruna. Även Boliden har under den här perioden investerat över 30 miljarder kronor i allt från prospektering till produktionseffektiviseringar. När man jämför fasta investeringar med avskrivningar så har utvecklingen för både LKAB och Boliden varit positiv under 2000-talet. Hittills har båda företagen investerat i snabbare takt än avskrivningarna.

Investeringarna backade under 2014

Efter toppnoteringarna 2012 och 2013 har dock investeringar i gruvbranschen som helhet avtagit. Under 2014 minskade gruvbranschens totala investeringar med 25 procent jämfört

DIAGRAM 7.7 LKAB – INVESTERINGAR, AVSKRIVNINGAR, FOU**DIAGRAM 7.8 BOLIDEN – INVESTERINGAR, AVSKRIVNINGAR, FOU**

med föregående år och uppgick till 8,3 miljarder kronor. För 2015 visar SCB:s investeringsenkät på en minskning av investeringar om 10 procent, till 7,8 miljarder kronor. I samband med de lägre metallpriserna har såväl större som mindre bolag meddelat att långsiktiga investeringar behövt skjutas upp för att temporärt få bättre lönsamhet. Samtidigt visar revisionsbolaget PwC:s investeringsenkät en mer positiv trend. I den ställs i stället frågan hur många av företagen som förväntar öka sin investeringstakt under 2015 jämfört med föregående år. Av de 36 tillfrågade företagen svarade 80 procent att de planerar att öka sina investeringar. Det är en markant ökning från 40 procent i förra årets undersökning.

Svårigheter att hitta finansiering lyfts fram som en faktor som ändå hämmar investeringstakten. I PwC:s investeringsenkät lyftes också finansieringsfrågan fram som en av de viktigaste externa branschfrågorna. Fortsatta finansieringsmöjligheter ansågs vara det största hindret för branschen de kommande tre åren. I början av gruvans livscykel är det stora investeringar som måste till. Det handlar om alltifrån produktionskapacitet till infrastruktur. Det tar lång tid innan produktionen är igång och kan generera kassaflöde. Med andra ord måste investerare vänta länge på att projektet kan börja generera avkastning. Då har detta föregåtts av prospektering som även det är en tidskrävande och kostsam verksamhet, dessutom med ett ovisst utfall.

Lägre investeringstakt drabbar även utrustningsföretagen

Den senaste tidens trend av minskade investeringar drabbar även kringliggande sektorer. För både Sandvik och Atlas Copcos gruvdivisioner har prisförändringarna inneburit en minskad efterfrågan och pressad lönsamhet. Atlas Copco fick bland annat stänga två fabriker under 2014. Samtidigt har de många åren av globala investeringar i gruvutrustning gjort att en betydligt större mängd gruvmaskiner nu finns i drift, jämfört med innan efterfrågeboomen. Detta medför att service, reservdelar och förbrukningsmaterial i dag kan stå för en större andel och till viss del kompensera för nedgången i ny utrustning.

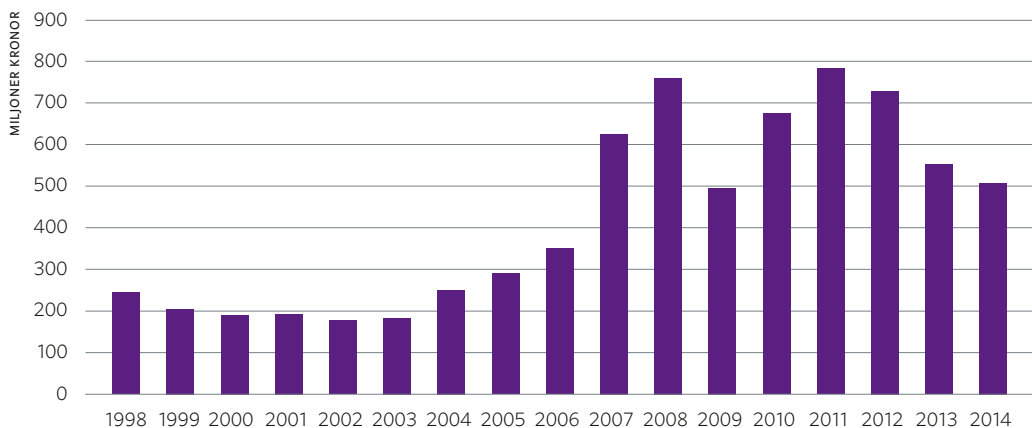
Prospekteringar har ökat under 2000-talet

Den del av investeringar som syftar till prospektering har också ökat under 2000-talet. År 2003 uppgick kostnaden för prospektering till runt 200 miljoner kronor i Sverige. Under rekordåret 2011 hade prospekteringsverksamheten ökat till närmare 800 miljoner kronor.

Efter toppåren 2011 och 2012 pekar dock trenden nedåt även inom prospektering. Mellan 2012 och 2013 minskade prospekteringen i Sverige med 34 procent. SGU bedömer att den minskade prospekteringen beror på att några stora borrhprogram avslutats och gått över i nästa fas samt att vissa prospekteringsföretag har lämnat Sverige och etablerats i exempelvis Afrika. Finansieringsproblem för de mer juniora bolagen ses också som en bidragande orsak.

Det är de stora etablerade bolagen som står för merparten av den prospektering som görs i Sverige i dag. Under 2013 stod LKAB och Boliden tillsammans för omkring 70 procent av all prospektering. I första hand handlade det om prospektering i anslutning till befintliga gruvor. Undersökning av helt nya områden, så kallade green field-områden, utgjorde endast några procent av den totala

DIAGRAM 7.9 PROSPEKTERINGSKOSTNADER I SVERIGE 1998–2013 (LÖPANDE PRISER)



Källa: Sveriges geologiska undersökning

prospekteringen. Tre fjärdedelar av prospekteringskostnaderna avsåg basmetaller och guld, 20 procent avsåg järnmalm och resterande 5 procent övriga metaller, exempelvis REE.

För att en gruvproducent ska kunna fortsätta verka är det avgörande att ständigt bedriva ny prospektering, runt eller under gruvan eller i andra områden. En negativ utveckling i prospekteringsinsatser är långsiktigt ohållbart. Prospektering är en kostsam verksamhet inte minst för att utfallet är så pass osäkert. Av 200 undersökningstillstånd leder i genomsnitt endast ett till en producerande gruva. Samtidigt hamnar kostnaderna för undersökningsarbete fram till gruvstart i Sverige i dag på omkring 30–100 miljoner kronor¹⁸. Det är därför inte svårt att tänka sig att svårigheter med finansiering är en bidragande orsak till den i dag sjunkande prospekteringen.

18 Regeringens gruvsamordnare – slutrapport 2015.

7.3 Lönsamhet

LKAB och Boliden har på olika sätt ett tuffare utgångsläge än många av deras konkurrenter runt om i världen. För LKAB handlar det om att de bryter under jord, medan merparten av de globala gruvföretagen bryter i dagbrott till lägre kostnader. För Boliden är det möjligheten att kunna fortsätta bryta malm med jämförelsevis låga metallhalter. Det är precis detta som har drivit på teknikutvecklingen och som gjort att svensk gruvindustri i dag ligger i framkant vad det gäller produktionseffektivitet.

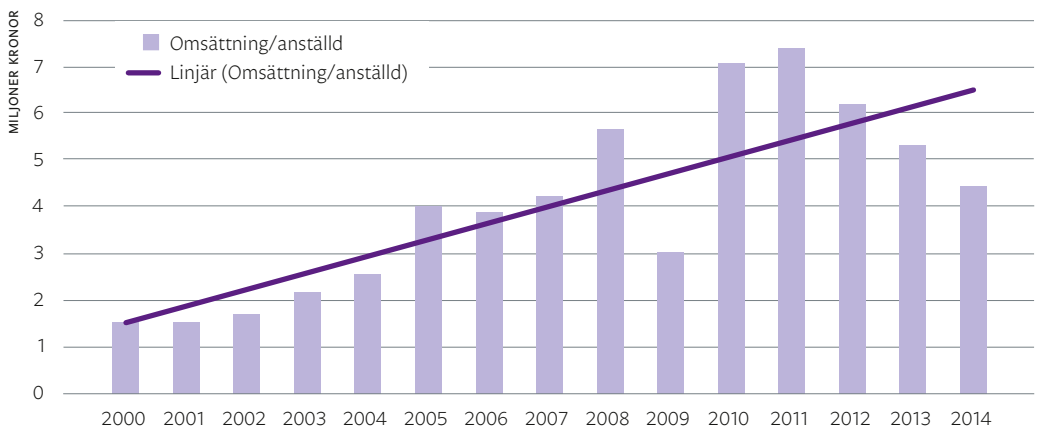
LKAB har under 2000-talet haft en god lönsamhetsutveckling med undantag för tiden kring finanskrisen, då branschen drabbades hårt

DIAGRAM 7.10 LKAB RÖRELSEMARGINAL



Källa: LKAB

DIAGRAM 7.11 LKAB OMSÄTTNING/ANSTÄLLD 2000-2014



Källa: LKAB

av minskad efterfrågan och fallande priser. Att produktportföljen i första hand består av högkvalitativ pellets ger ett visst försprång, då en extra premie kan tas ut. En annan bidragande förklaring till den positiva utvecklingen är de investeringar som gjorts för automatisering av processer. I dag används till exempel helautomatiska bormaskiner, förarlösa truckar och gruvtåg, vilket har ökat produktiviteten. I samband med järnmalmsprisfallen har dock LKAB liksom andra järnmalmsproducenter drabbats hårt. Rörelsemarginalen för andra kvartalet 2015 uppgick till -6 procent. Utöver pressade priser tyngs LKAB:s lönsamhet av kostnader för avsättningar för samhällsomvandlingar i Kiruna. Justerat för dessa avsättningar uppgick rörelsemarginalen till plus 6 procent för första halvåret

DIAGRAM 7.12 BOLIDEN RÖRELSEMARGINAL

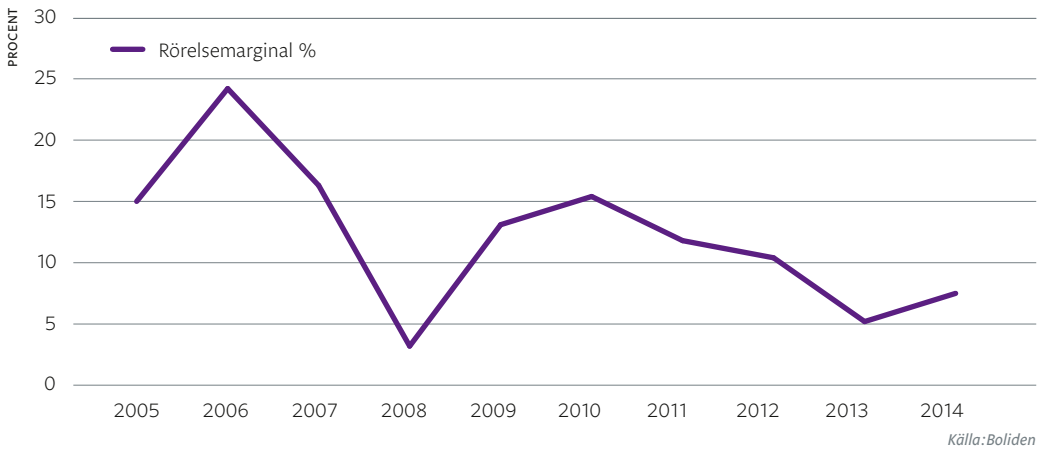
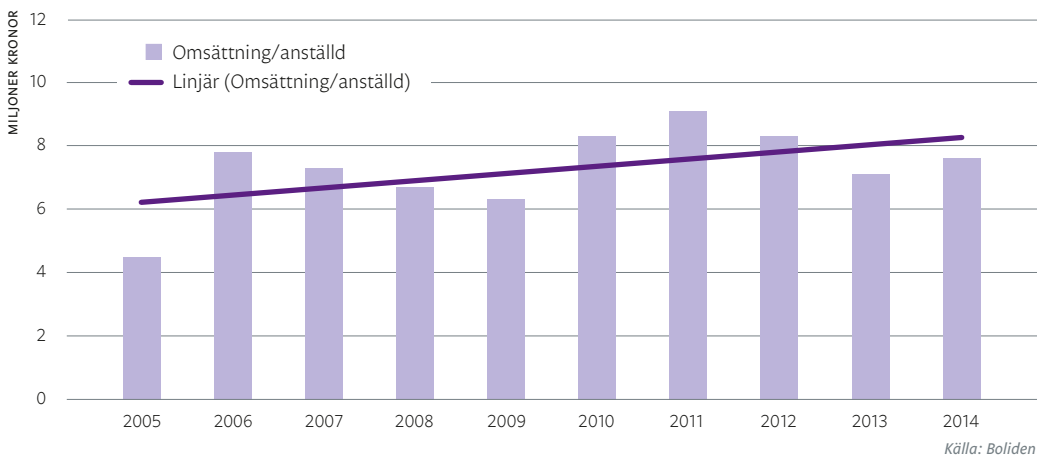


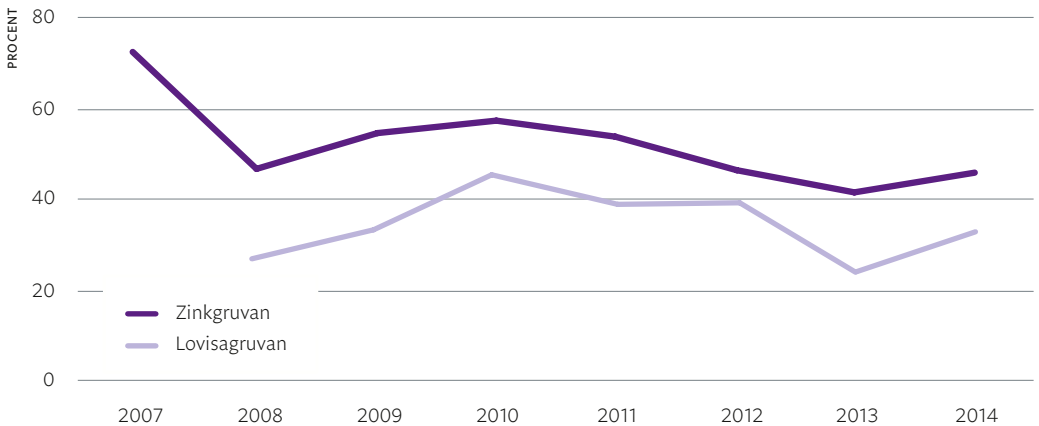
DIAGRAM 7.13 BOLIDEN OMSÄTTNING/ANSTÄLLD 2005-2014



2015. För att hantera de nya förutsättningarna har bolaget genomfört en rad olika åtgärder, såsom omförhandlingar av inköpsavtal, anställningsstopp och minskning av personal. Därutöver har fortsatta tillväxtinvesteringar gjorts för att öka produktionsvolymerna.

Bolidens rörelsemarginal har visat en negativ trend under 2000-talet, till stor del förklarad av de lägre metallhalterna. För att motverka sjunkande marginaler har omfattande effektiviseringar gjorts i produktionen. Samtidigt som malmproduktionen har fördubblats har antalet anställda bara ökat med 10 procent. Omsättningen per anställd visar därmed på en kraftig uppgång. Boliden kan även dra vissa fördelar av att ha både gruvdrift och smältverk.

DIAGRAM 7.14 RÖRELSEMARGINAL



Källa: Lovisagruvan AB, www.lundinmining.com

Verksamheten finns på båda sidorna av metallmarknaden, dvs. marknaden för själva råmaterialet, där gruvor och smältverk är aktörer, och marknaden för de färdiga metallerna, där smältverk och metallkonsumenter är aktörer. Att ha den bredden kan underlätta vid bedömning av efterfrågan eller vid plötsliga förändringar i efterfrågan. Bland de mindre gruvföretagen finns goda exempel på hur alternativa lösningar har bidragit till lönsamhetsförbättringar. Ett exempel är Lovisagruvan, en liten verksamhet med endast 18 anställda. Då Lovisagruvan har små volymer har kontrakt tecknats med Boliden om att låta dem hantera all anrikning. Den utvunna malmen fraktas till Bolidens anrikningsverk i Garpenberg, 13 mil från Lovisagruvan. På så sätt blir Lovisagruvan mindre beroende av att hålla uppe de volymer som krävs för att få lönsamhet i brytningen.

Zinkgruvan är ett annat exempel på att ett relativt litet gruvföretag kunnat hantera kraftiga metallprisfall. Sedan Lundin Mining tog över företaget 2004 har produktiviteten förbättrats genom investeringar. Totalt har bolaget investerat 2 miljarder kronor i alltifrån maskinutrustning till transport. Bolaget har även gjort förändringar i arbetssätt, till exempel har delar av utvecklingsarbetet flyttat över till en särskild projektgrupp, till vilken ingenjörer har anställts för att på heltid arbeta med enskilda utvecklingsprojekt. Tidigare låg detta ansvar på linjeföraren som samtidigt skulle hantera övriga arbetsuppgifter.

Under 2014 och 2015 gick två av Sveriges tre producerande järnmalmsföretag i konkurs, Northland och Dannemora. När Northland gick i konkurs förlorade 270 personer jobbet och långt fler småsparare som hade köpt aktier i Northland förlorade sina besparingar. I december 2013 uppdagades plötsligt att bolaget saknade finansiering om 2,5 miljarder kronor. På bara några dygn raderades aktiekursens värde i det närmaste ut. Det kom fram att Northlands kostnader vida hade överstigit beräkningarna och att företaget använt sig av felaktiga kalkyler. En ansökan om rekonstruktion lämnades in. För att överleva tog Northland ett obligationslån med hög ränta om 13 procent, vilket ökade kostnaderna ytterligare. Efter konkursen har länsstyrelsen i Norrbotten polisanmält företaget för tre miljöbrott och ett brott mot minerallagen.

7.4 Utveckling globalt

Tillväxten har varit snabbare globalt än i Sverige

Globalt har produktionsutvecklingen följt ett liknande mönster som det i Sverige. Skillnaden är att tillväxten i den globala gruvindustrin varit snabbare än i den svenska. Under 2000-talet har de högre metallpriserna gett upphov till en stark investeringsutveckling över hela världen. Befintliga gruvor har byggts ut och moderniserats och nya fyndigheter har lokaliserats. Resultatet är en global gruvindustri som producerar betydligt större volymer än tidigare. Under perioden 1998–2011 har den globala järnmalmsproduktionen vuxit med 118 procent, varav Australien har stått för den största volymökningen. Detta kan jämföras med tillväxten i Sverige som har varit 25 procent under samma period. Sedan 2002 har svensk järnmalmsproduktion således vuxit med i genomsnitt 3 procent per år medan den globala årstillväxten legat på omkring 9 till 10 procent¹⁹.

¹⁹ Vinnova: "Företag inom svensk gruv- och mineralindustri".

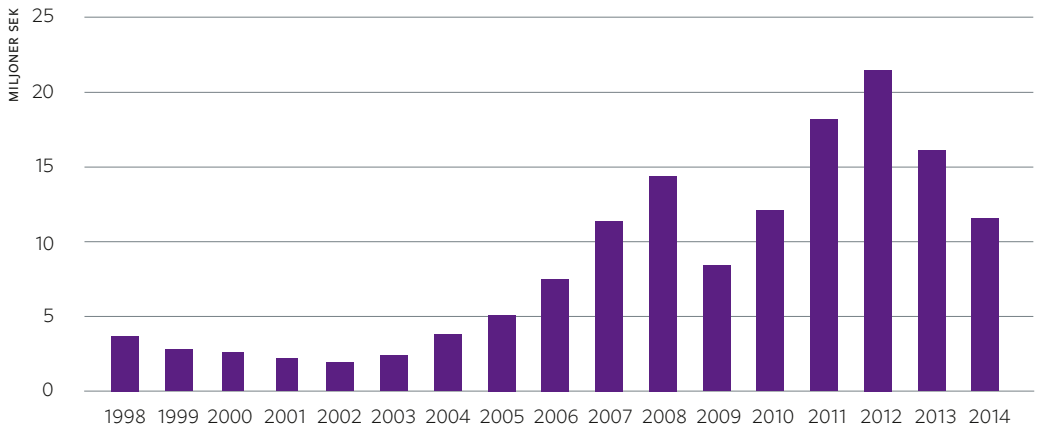
Även på bas- och ädelmetallsidan har ökningen varit kraftigare i omvärlden än i Sverige. Mellan åren 1998 och 2011 ökade kopparproduktionen med 70 procent globalt. I EU-27 låg tillväxten på 18 procent och i Sverige på 12 procent. För guld och silver växte den globala produktionen med 40 procent medan den ökade med 4 procent i EU-27 och var relativt oförändrad i Sverige. För bly skedde närmast en halvering av produktionen i Sverige under tidsperioden, medan världsproduktionen växte med 50 procent²⁰.

²⁰ Källa: Svemin "Gruvbranschen en tillväxtmotor för Sverige".

Varför har järnmalmsföretagen ökat produktionen?

Även efter att järnmalmspriset fortsatt att falla har de största aktörerna fortsatt att skala upp sin produktion. På så sätt har de uppnått skalfördelar, vilket gjort dem mindre sårbara för de lägre

DIAGRAM 7.15 PROSPEKTERINGSKOSTNADER I VÄRLDEN 1998–2014 (LÖPANDE PRISER).
INKLUDERAR INTE PROSPEKTERING EFTER JÄRNMALM OCH URAN.



Källa: Sveriges geologiska undersökning

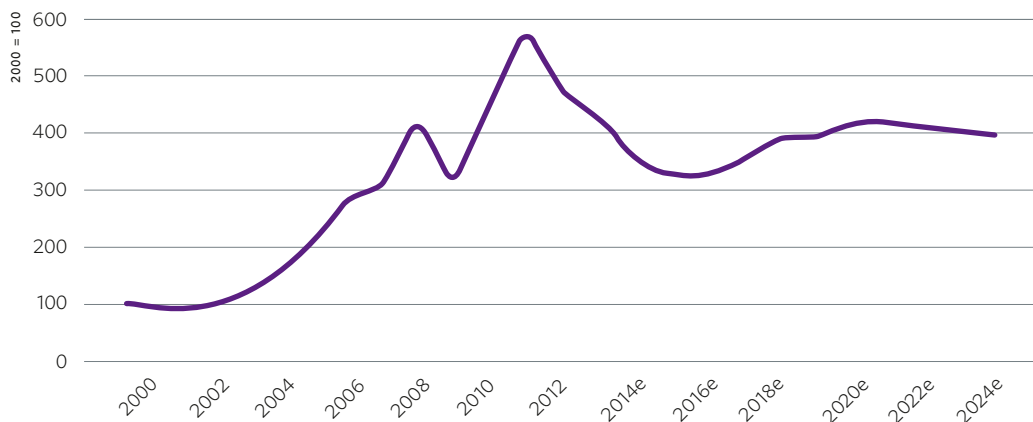
prisnivåerna. Detta har varit en bidragande orsak till de problem som de mindre järnmalmgruvorna i Sverige drabbats av och även inneburit en utkonkurrering av högkostnadsgruvor i exempelvis Kina. Ett annat, mer spekulativt, antagande är att företagen därtill medvetet velat stöta bort mindre producenter genom att skapa det överutbud som pressat ner priserna. De globala järnmalmsbolagen har också varit hårt pressade av låga aktiekurser. Dessa har underpresterat globala aktieindex under flera år i rad, vilket har lett till frustration bland investerarna. Flertalet av de större bolagen har bytt vd under de här åren och kraven på högre utdelningar har varit hårda. Att få ner kostnader skulle, i så fall, varit företagets medel för att öka utdelningsutrymmet.

Investeringar i omvärlden

Trenden att investeringar minskar syns även i omvärlden. SNL Metals & Mining följer runt 700 företag och deras investeringar. Under rekordåret 2012 investerades över 200 miljarder dollar. Detta har sedan fallit tillbaka och förväntas av SNL att fortsätta backa något under 2015 för att sedan vända uppåt igen. Med detta sagt är det fortfarande historiskt höga nivåer om mellan 140 miljarder dollar och 150 miljarder dollar. Det kan jämföras med mitten på 2000-talet när investeringsnivåerna inte nådde över 100 miljarder dollar.

Samma trend finns inom investeringar i prospektering. Mellan 2012 och 2013 minskade den globala gruvindustrins budget för prospektering med hela 30 procent enligt SNL Metals & Mining, som samlar in prospekteringsstatistik från fler än 3 500 gruv- och prospekteringsföretag världen över. Även järnmalmprospektering

DIAGRAM 7.16 METALLPRISUTVECKLING



Källa: SNL Metals & Mining

minskade under 2013. Till stor del förklaras det av svårigheter för företagen att hitta finansiering, i synnerhet för de mer juniora bolagen. De sjunkande metallpriserna och osäkerheten i efterfrågan har också haft en avmattande effekt på prospektering.

7.5 Prisutveckling

Prisutvecklingen på metaller under 2000-talet har, som nämnts, varit omfattande och förklaras i huvudsak av ökad ekonomisk aktivitet i utvecklingsländer som Kina och Indien. Det är en välkänd observation att utvecklingsländer under en viss fas av ekonomisk tillväxt har en ökad efterfrågan på metaller. Generellt sägs att när ett lands BNP per capita finns inom spannet 5 000 till 15 000 USD så ökar metallkonsumtionen per capita snabbt. När BNP per capita uppgår till runt 20 000 USD och mer så är metallkonsumtionen i stället oförändrad eller faller tillbaka något. Kina är i dag på en nivå där en avmattning börjar skönjas. Samtidigt är länder såsom Indien precis i början av utvecklingsfasen och efterfrågan på metaller förväntas därmed fortsätta växa²¹.

²¹ Källa: Finansdepartementet, rapporten "Utvinning för allmän vinning".

Diagram 7:16 visar en korg av vanliga industriråvaror (järnmalm, koppar, guld, nickel, zink med flera). Prisutvecklingen under perioden har varierat mellan grupper av metaller och beror på metallens användningsområde. Efter finanskrisen tappade såväl basmetaller som järnmalm i pris för att sedan återhämta sig relativt snabbt. Trenden har därefter varit överlag negativ och under 2014 sjönk priserna för de flesta metaller. Undantagen var nickel, zink och aluminium som ökade något. Koppar nådde en toppnotering om 10 000 per ton 2011 och sjönk sedan till runt 6 000 dollar per ton 2014.

Järnmalmpriset

Järnmalmpriset har dock drabbats synnerligen hårt. Efter att ha nått toppnivåer om 190 dollar under 2011 har kurvan pekat stadigt nedåt. Vid dagens prisnivåer lyckas de stora järnmalmsproducenterna fortfarande vara lönsamma medan det slår hårt mot flera mindre och mer juniora producenter världen över. I mars 2015 föll järnmalmpriset till det lägsta på sex år, 58,58 dollar per ton. Bara några dagar tidigare hade tillväxtprognoser från Kina kommit som visade på en ytterligare något svagare förväntad tillväxt om 7 procent. Järnmalmpriset är till stor del beroende av efterfrågan i Kina, som är den största järnmalmskonsumenten i världen och står för över 60 procent av den totala handeln med järnmalm. Att järnmalmpriset skulle sjunka kan såhär i efterhand tyckas naturligt. Under toppåren var järnmalmsbranschen höglönsam och det fanns stora pengar att tjäna. Detta medförde att nya aktörer etablerades på marknaden, samtidigt som de etablerade företagen skalade upp sin produktion. Med en sådan global ökning av produktionskapacitet skapades det ett överutbud på marknaden, vilket började pressa priserna nedåt.

Från kontraktpriser till spothandel

En annan faktor som har förändrat järnmalmprissättningen i grunden är en övergång till spotpriser. Längre tillbaka i tiden avtalades järnmalmpriset i stället genom årliga kontrakt mellan producenter och stålverk. Syftet var just att hålla stabila priser och skydda för konjunkturkänsligheten i gruv- och stålindustrin. Även på senare år har års-, kvartals- eller månadspriser funnits på marknaden, men under 2013 förändrades detta helt. Diagram 7:18 visar tydligt hur priserna tidigare löpte under längre kontrakt, men i dag fluktuerar mer. Bakgrunden till att en spotmarknad började växa fram var att efterfrågan hade skjutit i höjden så snabbt. Stålverk, framför allt i Asien, behövde omgående leveranser och var därför beredda att betala det högre spotpriset. Efter hand blev spotpriser det allmänt rådande och i dag utgår all prissättning från spotmarknaden.

När det nu för tiden sägs att järnmalmpriset ligger på en viss nivå dollar per ton, syftar detta till ett järnmalmindex som kallas Platts IODEX²². Platts index baseras på en av de vanligaste finesprodukterna med 62-procentig järnhalt. Priset som anges är dagsvärdet för produkten när den är importerad till Kina, vilket gör att det även ingår fraktpriser till Kina i priset. När till exempel LKAB ska sätta sina priser utgår de från Platts IODEX och justerar för den högre kvaliteten som LKAB kan erbjuda. Vid pelletsförsäljningen har

²² Platts är en amerikansk mediekoncern som tillhandahåller information och riktmärken för priser på metaller och energi.

DIAGRAM 7.17 PRISER I USD PER DRY METRIC TON, 62% FINES (CFR KINA)

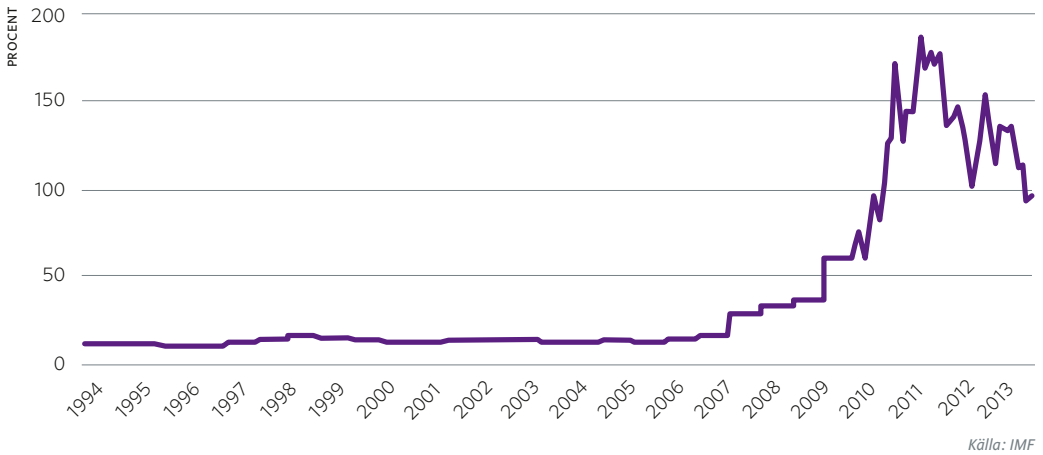
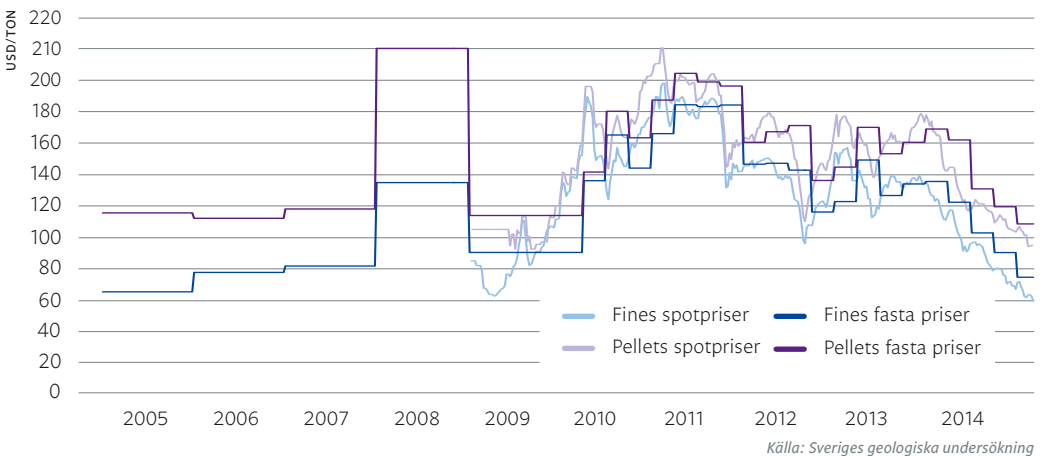


DIAGRAM 7.18 JÄRNMALM, USD PER DRY METRIC TONNE CFR MAIN PORT / (63,5% FE)



LKAB dessutom möjlighet att ta ut en extra premie och denna kan de förhandla direkt med kunden, vilket ger dem en fördel gentemot konkurrenter.

Järnmalm handlas i dag även på finansmarknader. Förutom de fundamentala faktorer som påverkar järnmalmpriset styr därför även spekulation och förväntningar prisbildningen genom värdepappershandel.

8

Teknikutveckling och framtid

Med hjälp av den tekniska utvecklingen har gruvindustrin och gruvarbete förändrats i grunden. Globalt finns det ett tydligt fokus på fortsatt teknikutveckling för att hantera de utmaningar som finns. Av storföretagen som BHP Billiton, Vale och Rio Tinto anses internetuppkopplade sensorer och mjukvara möjliggöra malmbrytning i framtiden. Analysfirman IDC har studerat 190 gruvföretag och konstaterar att digital anpassning är en avgörande aspekt för morgondagens gruvföretag. Enligt studien tittar två av tre gruvföretag på gruvproduktion med fjärrstyrning och kontrollcenter. Hälften utvärderar nya brytningsmetoder. En tredjedel tittar på robotstyrd gruvproduktion och en fjärdedel på obemannade fordon, så kallade drönare.

8.1 Vad driver teknikutvecklingen

Den globala gruvindustrin står i dag inför enorma utmaningar. Gruvföretag beskrivs som mer pressade än någonsin att få upp mer malm till lägsta möjliga kostnad och med högsta möjliga metallhalt. Att hålla nere kostnader är prioritet nummer ett. Att genom teknologi transformera sättet att få upp malm anses enligt industrin vara vägen framåt. Globalt säger 83 procent av gruvföretagen att deras budget för teknikutveckling kommer att öka eller vara lika hög under 2015²³.

23 Källa: IDC.

Att LKAB bryter under jord och att malmhalterna i Aitik är så låga, är två exempel på faktorer som driver på teknikutvecklingen i Sverige. För att kunna konkurrera globalt är det avgörande för svenska gruvbolag att vara mer effektiva än många konkurrenter. Att arbetsmiljökraven har stärkts spelar också in. Konkreta områden, såsom strängare gränsvärden för dieselavgaser, har ökat trycket på tillverkning av mer avancerade motorer och alternativa bränslen samt även eldrivna transportmedel. Exempel på områden i den yttre miljön är teknikutveckling för minskade koldioxidutsläpp, minskade utsläpp av metaller till vatten och minimering av störningar, såsom buller, damm och vibrationer.

Framtidens gruvor är djupare och mer svårtillgängliga

Samtidigt uppstår nya utmaningar som kräver anpassning från gruvbolagen. En global trend i gruvbranschen pekar på att brytning

sker på ett allt större djup, något som även gäller för de svenska gruvorna. LKAB:s senaste huvudnivå i Kirunagruvan finns 1 365 meter under jord, Bolidens gruva i Garpenberg når 1 250 meter och Zinkgruvans lägstanivå passerade 1 200 meter under 2015. En annan global trend är att gruvor i dag ligger i allt mer avlägsna och svårtillgängliga områden dit det är långt att ta sig och där väderförhållanden är svåra.

I framtiden kan det vara ännu mer komplicerat. Det finns till exempel forskning runt ”deep sea mining”, där metaller, såsom guld, silver, koppar och zink, skulle kunna utvinnas på havsbotten.

8.2 Automatisering, robotisering och distansstyrning

Hos de svenska gruvföretagen sker delar av produktionen i dag genom distansstyrning och flera av gruvjobben har omvandlats till dataoperatörsjobb. I Kirunagruvan är det bland annat delar av lastningen som sköts med hjälp av datorer, joysticks och tv-skärmar långt ifrån gruvgångarna. Gruvutrustningstillverkarna arbetar intensivt för att anpassa sig efter morgondagens krav inom gruvindustrin. Enligt Atlas Copco är det stora förändringar som sker just nu, inte minst inom fjärrstyrning, och som kommer att fortsätta. Enligt svenska Rock Tech Centre, en organisation som ägs gemensamt av flera gruvbolag, är framtidens underjordsgruva helautomatiserad. Det finns inga människor vid brytningsfronten under jord, bara maskiner som är radiostyrda eller automatiska. När till exempel en maskin går sönder åker en annan maskin och hämtar den. Framtidens gruvmaskiner har då krav på sig att vara smartare och mer självständiga. En annan aspekt är att det finns en tydlig koppling mellan it och gruvindustrin och automatiseringen innefattar en mängd olika system och applikationer. Det kan handla om energistyrning eller olika former av spårning i processerna. I dag ställs ökade krav på realtidsdata och utvecklade programvaror. I framtiden antas områden såsom dataanalys spela en allt viktigare roll för företagens lönsamhetsutveckling, vilket kräver ytterligare kompetenser.

8.3 Framtidens kompetensförsörjning

I takt med teknikutvecklingen finns en tydlig trend att det blir allt fler varierande kompetenser som behövs i gruvproduktionen. För gruvarbetare är det viktigt att få en kompetensutveckling som följer den rådande teknikutvecklingen mot bland annat mer fjärrstyrning. LKAB har i dag närmare 200 olika yrkeskategorier, alltifrån maskinförare och geologer till forskare. Under 2000-talet har efterfrågan på nya kompetenser ökat, vilket medfört att det i dag finns en brist på strategiskt viktiga yrkesgrupper, såsom välutbildade ingenjörer,

Pilbara operations

En av världens mest automatiserade gruvor finns i dag i västra Australien, mitt ute i öknen. I de gigantiska dagbrotten i Pilbara är processen nästan helt automatiserad med förarlösa truckar. Ofta är de programmerade och behöver endast övervakas, ibland från Perth, som ligger hundratals mil från Pilbara. Personer som tidigare jobbade som truckförare kan i dag vara controllers och övervakar truckarna från ett operatörsrum. Vid Pilbara är fly-in-fly-out omfattande, då platsen är svårtillgänglig och klimatet utmanande.

Papua i Indonesien

Ett annat exempel på högautomatiserad produktion som är under uppstart finns i Papua i Indonesien. Där finns i dag världens största guldgruva, ett gigantiskt dagbrott, där det arbetar runt 30 000 personer. Nyligen har gruvbrytning även påbörjats under jord, vilken till stor del är automatiserad och helt styrs från ett kontrollrum ovan jord. Bakom det styrsystem som implementerats står det svenska företaget Midroc Automation.

geologer och annan expertis. Enligt bland annat intresseorganisationen Georange hotar detta möjligheten att driva gruvprojekt på ett rationellt och effektivt sätt.

Kombinationen av stora pensionsavgångar och en brist inom flera kompetensområden gör att gruvindustrin kommer att behöva genomföra omfattande rekryteringar inom några år. Bara Norrbotten står inför en generationsväxling där tillväxt kräver att förvärvsgraden ökar. Av den sysselsatta arbetskraften förväntas mer än en tredjedel gå i pension fram till 2025, samtidigt som det förväntas ske en minskning av den arbetsföra befolkningen²⁴. Det är dessutom eftersträvänt att, i så stor utsträckning som möjligt, motverka fly-in-fly-out, dvs. att arbetare bor i en helt annan del av landet och flyger in endast för att arbeta. Detta har blivit mer utbrett i exempelvis Australien, men har också ökat i Sverige under 2000-talet. Det är ett fenomen som i flera aspekter medför en negativ samhällsutveckling.

För att attrahera arbetskraft till gruvindustrin fokuseras på en rad olika områden. Det handlar dels om att bygga ett attraktivt samhälle där det finns utvecklande arbeten, dels om en fungerande service och en meningsfull fritid. Andra områden som prioriteras är arbetsmiljö och teknikutveckling. Det är även nödvändigt att öka satsningen på jämställdhetsfrågor för att klara rekryteringsbehovet i branschen.

24 Källa: Mineralriket.

Minecraft

I syfte att öka intresset för geologi och förståelsen för geologins betydelse för samhället har SGU tagit fram en version av onlinespelet Minecraft. Ursprungsversionen av Minecraft handlar just om att hitta och bryta fyndigheter för att kunna bygga verktyg, bostäder, vapen m.m. I SGU:s version har geologin en tydligare plats och flera bergarter, metaller och mineraler finns tillagda. SGU har också fört in nya förädlingsprocesser och nya användningsområden för de material spelaren hittar.



9

Sammanfattande kommentarer

Den höga efterfrågan på metaller som varit rådande under 2000-talet har helt förändrat spelplanen för gruvföretag. När metallpriserna började stiga kunde ny malm brytas där det tidigare inte varit möjligt. Nya aktörer såg en möjlighet att etablera sig på marknaden, internationella storbolag expanderade kraftigt och teknikutvecklingen skyndades på. Samtidigt har det funnits en mörk baksida. Även i Sverige har gruvboomen kantats av konkurser, miljöskandaler och misstänkta ekobrott. I omvärlden har stora gruvolyckor skett där många människor fått sätta livet till, exempelvis Soma i Turkiet där 311 personer dödades i en gruvexplosion 2014. Många vittnar om hur säkerhetsarbetet har fått stå tillbaka när vinstintressen har prioriterats.

För svenska gruvföretag har den negativa metallprisutvecklingen under senare år i många fall varit ett hårt slag. Samtidigt är gruvbranschen i allra högsta grad en cyklisk bransch med snabba prisförändringar och det är viktigt med uthålliga företag som kan hantera stora upp- och nedgångar. Efterfrågan på metaller och mineraler är tydligt kopplad till graden av industriell aktivitet, eftersom det i första hand inte handlar om en slutprodukt, utan om en insatsvara för att producera andra produkter. Metallpriser sätts på en råvarubörs, vilket gör att gruvbolag, till skillnad från många andra, inte kan vältra över ökade kostnader på sina kunder utan i stället behöver anpassa kostnader.

Med dessa förutsättningar har gruv- och prospekteringsbolag behov av finansiärer som är långsiktiga och uthålliga. Ett gruvprojekt är kapitalintensivt och kräver stora investeringar innan det kan generera kassaflöde. Detta gör att gruvbolag i dag kan ha svårt att hitta finansiering. Teknikutveckling är ett av instrumenten för konkurrenskraftiga företag och för en gruvindustri där den negativa påverkan på arbetare och miljö minimeras. Brytningen sker allt längre ner under jord, vilket ställer helt nya krav på arbetsmiljö och maskinell utrustning, liksom på effektivitet i produktion och logistik. Kompetensutveckling är en annan avgörande faktor. I takt med teknikutvecklingen förändras gruvarbetarens arbetsuppgifter. Fler arbetsmoment kommer att fjärrstyras, vilket ställer nya krav på yrkesarbetare. Var och hur framtidens malm kommer att brytas går bara att sia om, men trenden med allt mer svårtillgängliga gruvor och ökad automatisering lär sannolikt fortsätta.

Gruvboomens konsekvenser för inre och yttre miljö är inte fokus i denna rapport men bör ändå nämnas. Att gruvverksamhet har en negativ inverkan på den yttre miljön är ett faktum, likaså att den inre miljön på många sätt fortfarande är farlig ur arbetsmiljösynpunkt. Ersmarksberget och Svärtträsk är exempel på svenska gruvprojekt under 2000-talet där miljöpåverkan varit omfattande, med utsläpp av tungmetaller som zink och kadmium som följd. Faktorer som att dagens gruvor går längre ner under jord, att maskinerna är större och att andelen entreprenörer i gruvan ökat, har medfört nya risker för gruvarbetare. Exponering för livsfarliga ämnen, såsom radon och asbest, är andra exempel, liksom det faktum att tusentals gruvarbetare varje år dör i gruvolyckor världen över. För gruvindustrins framtid är det också viktigt att ytterligare belysa denna del av utvecklingen och diskutera de negativa effekter som gruvboomen haft. Målsättningen ur ett fackligt perspektiv bör vara en gruvindustri som är ekonomiskt, miljömässigt och socialt hållbar och där arbetstagarnas fackliga och mänskliga rättigheter respekteras.



**Gruvindustrin är den tredje rapporten
i serien Fokus industri, framtagen
av IF Metalls utredningsenhet.**
