



Sveriges geologiska undersökning

Mineralmarknaden



Tema: Molybden

Omslagsbild: Molybden.

Tryck: Kph Trycksaksbolaget AB, 2008

FÖRORD

Detta är SGUs fyrtiofjärde rapport om mineralmarknaderna, vari ett urval metaller och mineralprodukter som har ekonomisk betydelse för Sverige finns representerade. De berör landet i egenskap av såväl råvaruproducent som råvarukonsument. Rapporten riktar sig främst till myndigheter, företag, organisationer, studerande och enskilda som har ett intresse av att översiktligt följa utvecklingen på mineralmarknaderna. Översikten är ett led i SGUs uppgift att bland annat följa mineralhanteringen och utgör därvid en del av informationsutbytet mellan SGU och dess omvärld.

Rapporten har utarbetats av en grupp bestående av Mugdim Islamović (programchef), Åke Berg, Sven Arvidsson, Carl-Magnus Backman, Peter Åkerhammar och Lars Norlin. Huvudförfattaren till temat ”Molybden” är Mugdim Islamović.

Lars Ljung
Generaldirektör

Mugdim Islamović
Programchef

SGU
Program Mineralmarknadsanalys

ISSN 0283-2038

Lämnat till tryckeriet 2008-12-09

Innehållsförteckning

1	KORT OM KONJUNKTURLÄGET m.m.	4
2	METALLMARKNADEN ÖVERSIKTLIGT	6
	2.1 Platinametallerna	6
	2.2 Guld	12
	2.3 Silver	14
	2.4 Koppar	16
	2.5 Bly	18
	2.6 Zink	21
	2.7 Aluminium	24
	2.8 Tenn	25
	2.9 Nickel	28
	2.10 Järnmalm	31
	2.11 Stål	33
	2.12 Övriga metaller (uran)	34
3	SVERIGE	36
	3.1 Prospektering	36
	3.2 Produktion	37
	3.3 Gruvprojekt	39
4	TEMA MOLYBDEN	40
	4.1 Historik	40
	4.2 Egenskaper och användningsområden	40
	4.3 Förekomst och framställning	42
	4.4 Hälsoaspekt	46
	4.5 Malmtyper	48
	4.6 Produktion	50
	4.7 Chile	55
	4.8 Kina	56
	4.9 Peru	56
	4.10 Pris	57
	Förkortningar och måttenheter	59
	Priser på vissa valutor, olja och ädelmetaller	60
	Priser och lagerställning för vissa metaller	61

1. KORT OM KONJUNKTURLÄGET

Enligt OECDs senaste "Economic Outlook" från den 25 november "står många OECD-länder inför en recession av en omfattning som inte upplevts sedan början av 1980-talet" (efter sviterna av den s.k. oljekris som var år 1979). Som resultat kan antalet arbetslösa i OECD-länderna komma att öka med 8 miljoner under de kommande två åren.

I mars skrev vi i vår föregående rapport bland annat att "oväntat stora prisökningar på råvaror som olja och metaller har, i kombination med fallande bostadsinvesteringar i USA, skapat stor osäkerhet och rädsla för recession i USA" och att "en mjuklandning av den amerikanska ekonomin förefaller alltmer svår att uppnå". Sedan dess har råoljepriset på grund av den ekonomiska kris som uppstått sjunkit från som högst nästan 150 USD per fat till för närvarande under 50 USD och halverade priser eller mer kan noteras för många metaller. Kraftigt vikande efterfrågan på stål och rädsla för stora efterfrågeminskningar, har exempelvis lett till att priset på molybden rasat från drygt 80 USD per kilo i våras till för närvarande under 30 USD per kilo. Det som startade som en finansiell kris, utlöst bland annat av att ett stort antal personer i USA visade sig inte kunna betala generöst beviljade lån till sina egna hem, har därefter spritt sig till den "reala" ekonomin med rasande fart. Nu är recession troligen snart ett faktum, inte bara i USA utan i många andra industriländer.

I Sverige har under hösten varsel om uppsägningar ökat drastiskt, exempelvis har inte på 15 år så många varsel (nästan 20 000) noterats inom byggindustrin under en enskild månad som i oktober. Den svenska gruvindustrin verkade länge att gå tämligen oberörd genom den tilltagande krisen, men enligt t.ex. LKABs ledning har marknadsbilden under november förändrats dramatiskt. Enbart viss-tidsanställda och entreprenörer har varslats på LKAB och inga fast anställda ännu, men pelletsverken i Malmberget och Svappavaara stoppas under flera månader inom kort och produktionen vid andra pelletsverk stannar periodvis under våren.

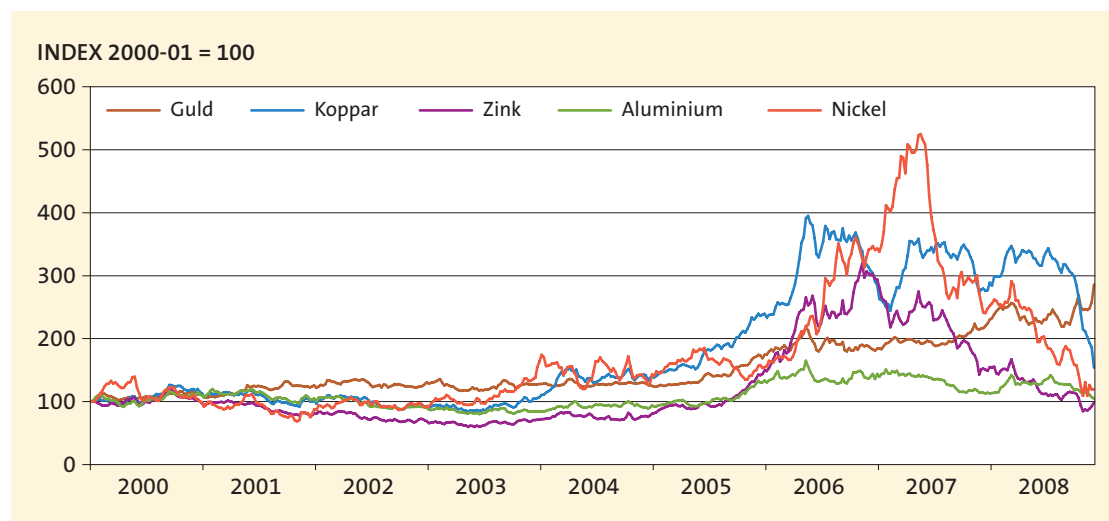
Marknaderna för basmetaller globalt har försämrats, men någon större skillnad med avseende på prisutveckling beroende på individuella marknadsförutsättningar för de enskilda metallerna ses ännu inte. Låga lagernivåer för t.ex. bly och tenn har inte gett något prisstöd för dessa metaller, inte heller har fortsatta produktionsnedskärningar vad gäller zink lett till några påtagliga effekter på zinkpriset. Att den amerikanska bilindustrin står inför sin kanske värsta kris någonsin samtidigt med den finansiella krisen är naturligtvis svårt för metallindustrierna, i synnerhet som såväl inhemska som utländska underleverantörer drabbas. I Sverige är SAAB och Volvo personvagnar i dag bilmärken med hotfulla perspektiv för flera tiotusentals direkt eller indirekt berörda anställda och entreprenörer.

Ekonomiska stimulanser och stödpaket har lanserats i snart sagt alla industriländer under senhösten. EU-kommissionen godkände i slutet av november ett stimulanspaket på 200 miljarder euro (drygt 2 000 miljarder kronor) motsvarande 1,5 procent av EU-ländernas bruttonationalprodukt. Den problemtyngda bilindustrin uppges få minst 5 miljarder euro i stöd. Finanskrisen påverkar även t.ex. Kinas realekonomi, men på en annan nivå. Efter att ha haft stora problem med att bromsa en ekonomi med överhettningstendenser och BNP-ökningar på 12 procent, har under hösten Kina sänkt styrräntan 4 gånger och övergår därmed till stimuleringsåtgärder för en ekonomi som under november bedöms öka med 8 procent. Räntesänkningarna i Kina kombineras med ett tvåårigt stimulanspaket värt ca 4 680 miljarder kronor.

I mitten av mars i år låg kursen på USA-dollar under 6,00 kronor, vilket var den lägsta nivån på många år. Sedan den finansiella krisen djupnat och problemen i inte minst USA hopat sig, så har dollarkursen stundtals legat över 8 kronor för en dollar, vilket kanske kan kännas en aning märkligt mot bakgrund av USAs stora ekonomiska problem för närvarande. En grupp FN-ekonomer har studerat dollarkursens utveckling och säger i en rapport publicerad i början av december att USA-dollarns styrka bara är tillfällig och att USA-dollar riskerar att gå mot en "hårdlandning" år 2009. Nuvarande höga dollarkurs är delvis ett utslag av en flykt till vad som betraktats som en säker valuta i finansiell kris, men denna flykt skulle kunna vändas i sin motsats och dollarn sjunka kraftigt när och om utländska investerare börjar sälja ut amerikanska Treasury Bills (statsskuldsväxlar).

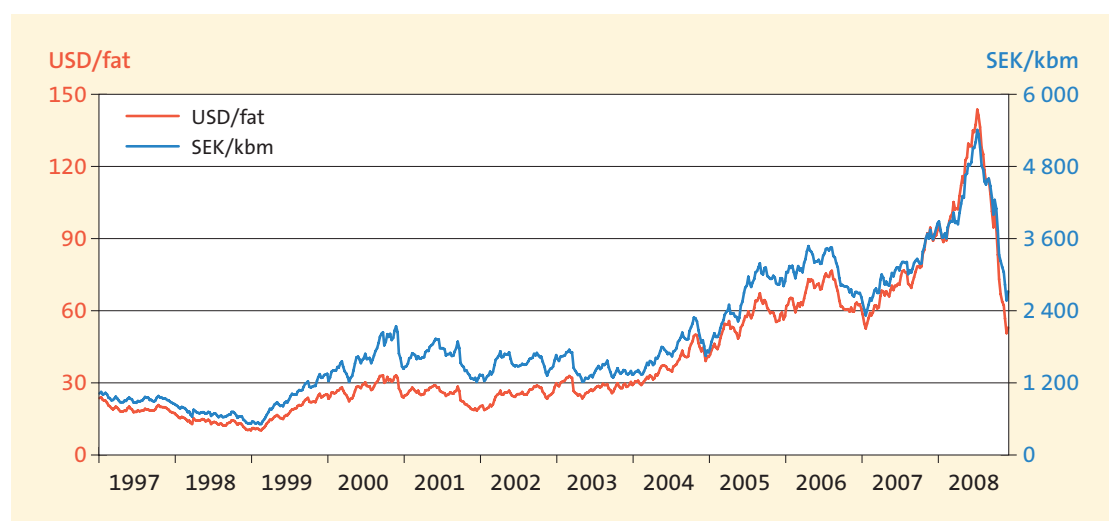
INDEX FÖR PRISUTVECKLINGEN PÅ VISSA METALLER OCH KPI ÅREN 2000–2008

(SEK, nominella värden årsmedeltal)

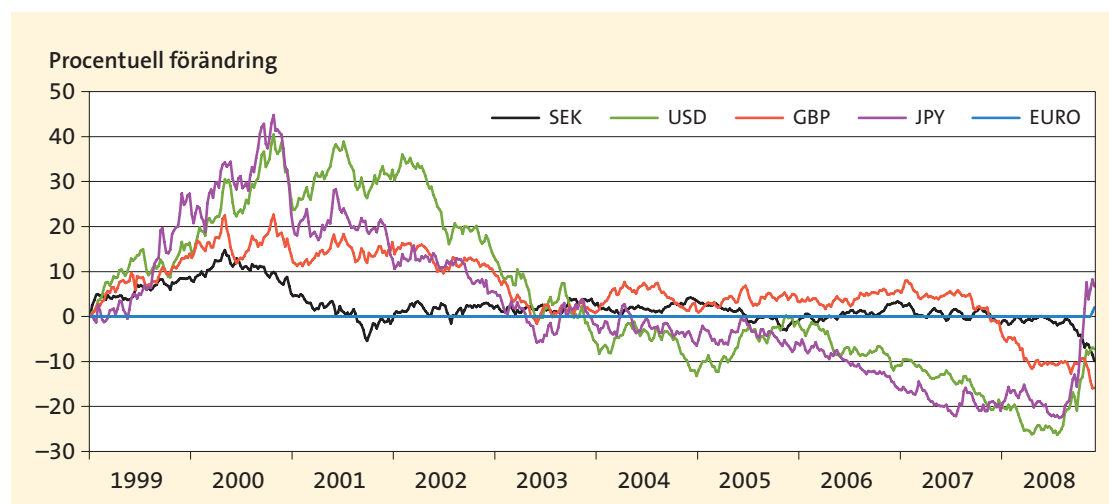


UTVECKLINGEN AV RÅOLJEPRISET ÅREN 1997–2008

(veckomedeltal Brent 2 månaders kontrakt, nominella värden)



VISSA VALUTAKURSER S ÄNDRING (%) GENTEMOT KURSEN PÅ EURO 1999–2008

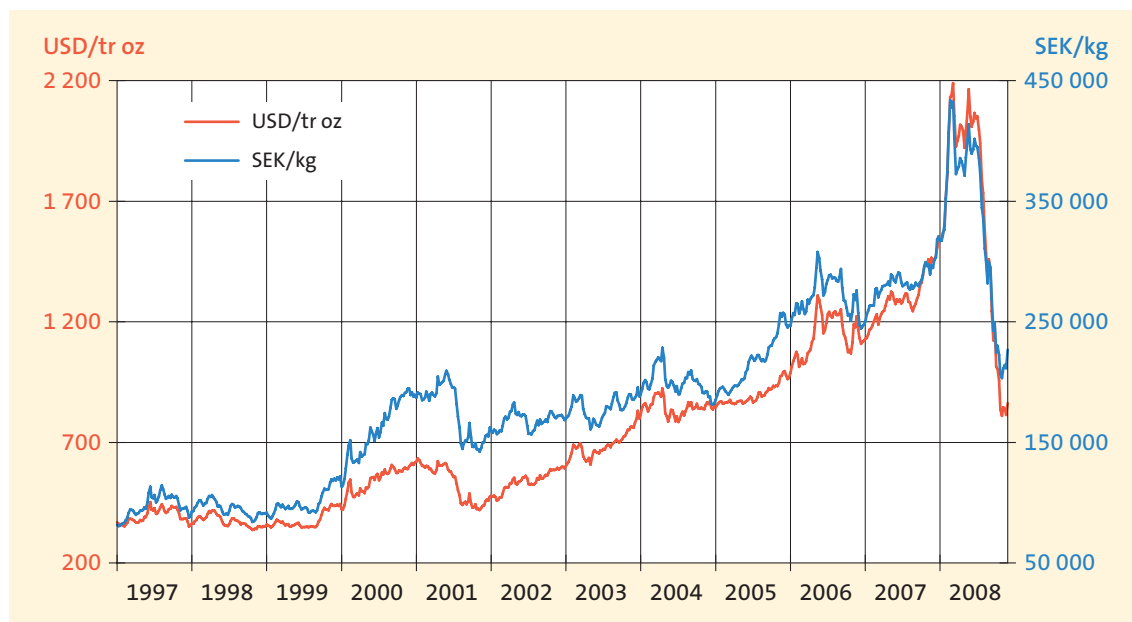


2 METALLMARKNADEN ÖVERSIKTLIGT

2.1 Platinametallerna

Platinapriset låg i mars omkring 2 000 USD per oz, men varierade kraftigt, inte bara dag för dag, utan även under dagarna. Det var i första hand investerare som stod för affärerna. Oljepriset steg över 100 USD per fat, vilket var pådrivande även på platinapriset som steg till den nya toppnoteringen 2 273 USD per oz i början på mars. Därefter började dollarn försvagas, oljepriset steg ytterligare och platinapriset stannade kvar i området omkring 2 000 USD per oz. Bidragande till att hålla priset uppe var hotet om nedskärningar i eltillförseln i Sydafrika och därmed minskad platinaproduktion i landet. I juli tappade platinapriset över 15 procent och föll från 2 075 USD per oz till 1 758 USD per oz mot bakgrund av situationen för den amerikanska bilindustrin vars försäljning börjat minska. Det fortsatte under hela hösten med priser ner mot 750–900 USD per oz i slutet av oktober och in i november. Det låga priset har dock kunnat utnyttjas av juvelerare och industriella användare.

PRISUTVECKLINGEN FÖR PLATINA



Priser på platina	Medeltal år:					År 2008 (t.o.m. 3 mars)			Dagspris 2008-12-05
	2003	2004	2005	2006	2007	Lägst	Högst	Medel	
USD/troy oz	691,18	845,59	896,52	1 142,65	1 302,81	763,00	2 273,00	1 619,96	788,00
SEK/kg	179 152	199 848	215 983	270 650	282 616	198 002	450 214	329 567	210 302

Utvecklingen för platina under 2008 har visats som en prognos i tabellen ovan. Med den turbulens som pågått under senare tid är det klart att prognosen är förknippad med mer osäkerhet än vad som är vanligt. På produktionssidan sker en minskad tillförsel i Sydafrika och Ryssland, de båda största producentländerna. Totalt tillförs ca 226 ton varav 30 ton kommer från skrotade bilkatalysatorer. Tillförseln under 2007 var 232 ton.

Platinaefterfrågan beräknas sjunka drygt två procent under 2008 till 233 ton. Det största användningsområdet är inom bilindustrin för tillverkning av katalysatorer för avgasrening. Inom detta område beräknas det ske en ökning under 2008 från 129 till 132 ton. Det sker en minskning

i efterfrågan i Nordamerika beroende på den minskade efterfrågan på bilar. Denna minskning uppvägs dock av ökad efterfrågan i Europa där 85 procent av allt platina används i dieselsektorn. Det är främst användningen i partikelfilter som ökar.

TILLFÖRSEL OCH ANVÄNDNING AV PLATINA (ton, p=prognos)

	2004	2005	2006	2007	2008 ^p
Tillförsel					
Sydafrika	154,6	159,3	164,7	156,4	148,7
Ryssland	26,4	26,7	28,6	28,3	26,6
Nordamerika	12,0	10,6	10,7	10,1	10,6
Övriga	7,9	8,4	8,4	8,4	9,5
Totalt	200,9	205,0	212,4	203,9	195,3
Från skrotade bilkatalysatorer	21,9	24,9	26,7	28,1	30,2
Total tillförsel	222,8	229,9	239,2	232,0	225,5
Användning					
Bilkatalysatorer	110,7	120,1	121,4	128,9	131,6
Kemisk industri	10,1	10,0	12,3	12,8	13,2
Elektrisk industri	9,3	11,0	11,2	10,0	9,8
Glasindustri	9,0	9,8	12,6	12,1	15,2
Investerare	1,3	0,4	-1,2	5,3	4,5
Smyckeindustri	67,2	62,8	51,0	45,4	34,8
Petroleumindustri	4,7	5,0	5,6	6,5	8,4
Övriga	14,6	14,5	15,2	14,8	15,4
Total användning	226,9	233,6	228,1	235,7	232,9
Differens	-4,1	-3,7	-15,7	-31,9	-37,6

Källa: Johnson Matthey

Användningen i smycken väntas minska med 10 ton beroende på det höga priset i början på året, vilket också påverkar ökad återanvändning särskilt i Kina och Japan. I Kina används smycken i hög grad som värdesäkrare och när priset stiger kan smycken lämnas in för omsmältning och byte mot dyrare smycken. Den omsmälta metallen används för tillverkning av nya smycken. När priset faller minskar intresset att lämna in sina smycken. I Japan har det dykt upp ett antal butiker där smycken köps kontant. Det insamlade "skrotet" går till en viss del tillbaka till smyckestillverkning, men mycket exporteras och smälts och raffinerar på nytt.

Anglo Platinum rapporterar i sin årsrapport som slutar efter tredje kvartalet att platinaproduktionen har minskat 12,7 procent och uppgår till 17 ton. Företaget har haft brand i sitt smältverk i Polokwane utanför Limpopo i Sydafrika i början på november. Anläggningen är nu stängd för reparation, vilket innebär att produktionen av raffinerad platina för Anglo kommer att minska med 5–6 ton i år. Sligen från gruvorna läggs på lager så länge och kommer att smältas under våren 2009.

I Sydafrika har Lonmins produktion minskat med 16 procent till 22,8 ton under helåret oktober 2007 till september 2008. Orsaken är att den brutna dagbrottsmalmen har haft lägre halt än tidigare och att produktionen från underjordsgruvorna har minskat något. Lonmin har gruvorna Marikana, Limpopo och Pandora joint venture.

Hyundai har meddelat att man kommer att serietillverka en vätedriven bränslecellsbil redan 2012. Det är tre år efter att man under 2009 kommer att börja tillverka en elektrisk hybridbil. Bränsleceller har i de flesta fall platinametaller som katalysatorer för att få processen att fungera.

PRISUTVECKLINGEN FÖR PALLADIUM

(veckomedelvärde London Bullion Market)



Priser på palladium	Medeltal år:					År 2008 (t.o.m. 13 april)			Dagspris 2008-12-05
	2003	2004	2005	2006	2007	Lägst	Högst	Medel	
USD/troy oz	200,52	230,26	201,12	320,04	354,77	164,00	582,00	362,48	164,00
SEK/kg	52 272	54 572	48 547	75 845	77 104	40 871	115 277	73 776	43 768

Palladiumpriset har i stora drag följt platinapriset med prisnivåer väl över 550 USD per oz i början på mars och sedan omkring 450 USD per oz i maj och juni. I likhet med platina föll priset kraftigt i mitten på juli och fortsatte ner till omkring 170 USD per oz i slutet av oktober. Priset har sedan legat i intervallet 200–240 USD per oz under första hälften av november, men föll under 200 USD per oz den 20 november och nådde 182 USD per oz dagen därpå. Drivande för det stora fallet var liksom för platina bilindustrins dåliga förutsättningar, en stärkt dollar under sensommaren och fonder som tvingas sälja metall.

Palladiumtillförseln förväntas minska under 2008, från 297 ton året innan till 267 ton (se tabell på s. 9). Orsaken är en minskning i produktionen både i Ryssland och Sydafrika. Ryssland minskar tillförseln från 141 till 116 ton och Sydafrika från 86 till 79 ton. Trots den minskade tillförseln väntas den överträffa efterfrågan med 10 ton. Tillförseln från Ryssland består av metall producerad främst i Norilsk och utförsäljning av den ryska staten från sina strategiska lager. Det har rapporterats att man misstänker att de ryska strategiska lagren kommer att vara uttömda inom ett till fem år. Av tabellen framgår att användningen av palladium beräknas öka med 12 ton till 257 ton. Ökningen är jämnt fördelad bland användningsområdena med undantag av gruppen Övrigt, där investeringar står för en väsentlig ökning. Detta har också påverkat priset under året.

Produktionen vid palladiumgruvan Lac des Iles har avbrutits då verksamheten med rådande låga priser på palladium och platina inte täcker kostnaderna. Gruvan kommer att läggas i malpåse tills vidare. Företaget kommer dock att fortsätta med prospektering under tiden. Även i Stillwater med sina två gruvor pågår diskussioner med facket om avbrott i produktionen i åtminstone den ena. Företaget som tills största delen ägs av Norilsk rapporteras vara till salu.

Både Toyota och Honda har haft den största minskningen av produktion sedan 1998 beroende på ett abrupt avbrott i efterfrågan i främst USA. Bilförsäljningens avmattning har också nått Kina.

Prognosen för försäljningen i år är 5,8 miljoner fordon, en ökning mot fjolåret med bara knappt 7 procent. Ökningen under 2007 var 24 procent.

TILLFÖRSEL OCH ANVÄNDNING AV PALLADIUM (ton, p=prognos)

	2004	2005	2006	2007	2008 ^p
Tillförsel					
Sydafrika	77,1	81,0	86,3	86,1	78,5
Ryssland	149,3	143,7	121,9	141,2	116,3
Nordamerika	32,2	28,1	30,6	30,8	29,5
Övriga	8,2	8,7	8,4	8,9	9,2
Summa	266,8	261,5	247,2	267,0	233,6
Från skrotade bil-katalysatorer	16,5	19,6	25,0	29,7	33,4
Total tillförsel	283,3	281,1	272,3	296,7	267,0

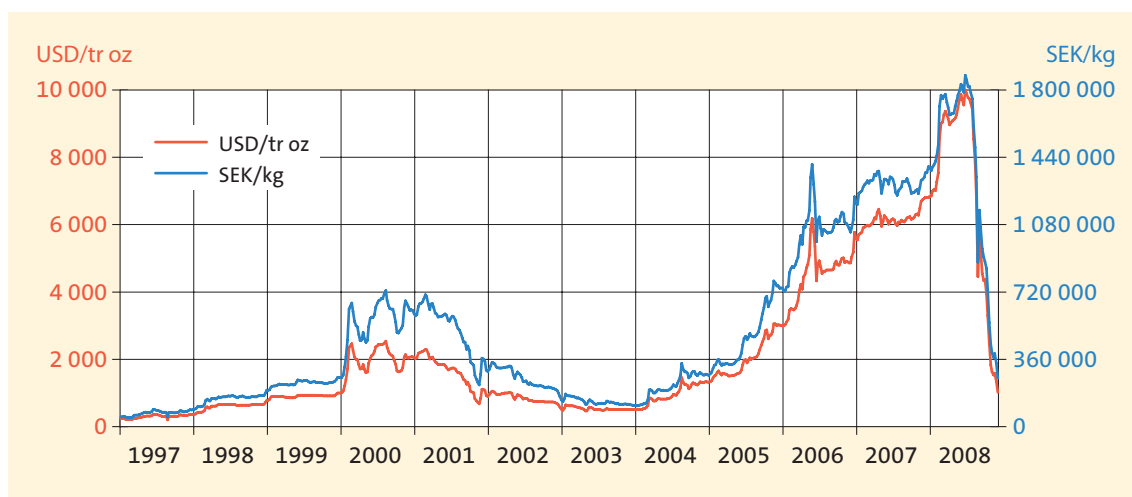
Användning

Bilkatalysatorer	117,9	120,4	124,9	141,3	142,3
Guldsmedsarbeten	28,9	44,5	30,9	22,5	24,3
Tandvård	26,4	25,3	19,3	19,7	19,6
Kemisk industri	8,3	10,1	13,7	12,0	13,2
Elektronisk industri	28,6	30,0	37,5	38,6	40,1
Övrigt	9,0	15,1	4,2	11,1	17,6
Total användning	219,1	245,4	230,5	245,2	257,0

Källa: Johnson Matthey

PRISUTVECKLINGEN FÖR RODIUM

(veckomedelvärde enligt Johnson Matthey, Europa)



Priser på	Medeltal år:					År 2008 (t.o.m. 5 dec.)			Dagspris
rodium	2003	2004	2005	2006	2007	Lägst	Högst	Medel	2008-12-05
USD/troy oz	530	984	2 061	4 551	6 192	1 000	10 100	6 891	1 375
SEK/kg	133 526	223 861	485 979	1 038 894	1 300 294	248 567	1 897 224	1 333 155	354 929

Under våren steg rodiumpriset i början på mars till 9 400 USD per oz när det var osäkert om sydafrikanska gruvor och verk skulle kunna producera tillräckligt med metall mot bakgrunden av hotande ransonering av elektriciteten i landet. Priset sjönk sedan på grund av svag efterfrågan, men ökade åter under våren av rädsla för att tillförseln inte skulle bli tillräcklig i Sydafrika. I mitten på

juni nådde priset över 10 000 USD per oz. I mitten på juli började det komma rapporter om minskande bilförsäljning i Amerika. Detta ledde till att många spekulanter började sälja sin metall för att ta hem sina vinster, vilket ledde till ett snabbt prisfall. Priset föll 1 400 USD per oz i juli och fortsatte på samma sätt i augusti då det under tre veckor föll 53 procent till 3 850 USD per oz. Fallet orsakades främst av att handlare ville sälja och att köpintresset var svalt i ljuset av bilindustrins minskande volymer. I slutet av augusti var priset uppenbarligen så gynnsamt att det uppstod ett visst köpintresse och priset ökade då tillfälligt till 6 200 USD per oz. I början på september föll priset ner till omkring 4 300 USD per oz och fortsatte under slutet på månaden och oktober att falla vidare ner till omkring 1 500–1 600 USD per oz i slutet av månaden där det stannat upp under november.

TILLFÖRSEL OCH ANVÄNDNING AV RODIUM (ton, p=prognos)

	2004	2005	2006	2007	2008 ^p
Sydafrika	18,3	19,5	20,7	21,6	19,3
Ryssland	3,1	2,8	3,1	2,8	2,8
Nordamerika	0,5	0,6	0,5	0,6	0,6
Övriga	0,5	0,5	0,6	0,6	0,6
Summa	22,4	23,5	24,9	25,6	23,3
Från skrotade bilkatalysatorer	4,4	4,3	5,3	5,3	5,7
Total tillförsel	26,8	27,8	30,3	31,0	29,0
Användning					
Bilkatalysatorer	23,6	25,8	26,8	27,3	25,8
Kemisk industri	1,3	1,5	1,5	2,1	2,2
Elektrisk industri	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3
Glasindustri	1,4	1,9	2,0	1,6	1,8
Övrigt	0,4	0,6	0,7	0,7	0,8
Total användning	26,9	30,1	31,4	32,0	30,9

Källa: Johnson Matthey

Rodiumtillförseln beräknas minska med omkring 6 procent under 2008 till 23,3 ton utöver de 5,7 ton som återvinns från skrotade katalysatorer. Efterfrågan beräknas bli 30,9 ton varav bilindustrin står för 25,8 ton, vilket motsvarar 83 procent.

Användningen har minskat i de utvecklande marknaderna i Europa, Japan och Nordamerika medan den ökar i bland annat Kina och Indien. Biltillverkarna har ansträngt sig för att minska andelen rodium i sina katalysatorer till följd av det höga priset som rått under senare år och särskilt under första hälften av 2008. Även detta resulterar i en minskning av användningen.

Iridiumpriset har rört sig i mycket liten utsträckning under året. Det låg konstant på 450 USD per oz under året fram till mitten av augusti då det steg till 460 USD per oz. Det förblev där till mitten av september då det sjönk till 455 USD per oz och sedan i slutet på oktober till 445 USD per oz. Iridiumanvändningen beräknas öka under 2008 med 11 procent till 4,1 ton, bland annat till följd av ökad efterfrågan för tillverkning av deglar som används när man tillverkar kristaller som används i lasrar och inom medicinsk utrustning. Efterfrågan har även ökat för iridium till högkvalitetständstift.

Ruteniumpriset har successivt sjunkit under året från 400–430 USD per oz under januari–april till 220 USD per oz i november. Det är i det närmaste en halvering på sju månader. Detta är sannolikt en följd av att efterfrågan minskat med 68 procent under året. En väsentlig reduktion har skett i den största tillämpningen. Det gäller vid tillverkningen av hårddiskar där ruteniumskikten har gjorts tunnare utan att funktionen blivit sämre.

Lonmin planerar att minska arbetsstyrkan vid sina anläggningar i Sydafrika på grund av de

fallande priserna på platinametallerna och minskad produktion. Hittills i år har produktionen minskat med 16 procent mot förra året på grund av flera avbrott i produktionen av säkerhetsskäl. Produktionen på helårsbasis till och med det tredje kvartalet 2008 uppgick till 732 125 oz (23,5 ton) platina. Xstrata erbjöd sig under hösten att köpa Lonmin för 23 pund per aktie. Lonmin avvisade budet. Under tiden har kursen på Lonmins aktier sjunkit på grund av det fallande platinapriset och var i mitten på november nere i 8 pund. Xstrata meddelade den 1 oktober att man drar sig ur affären.

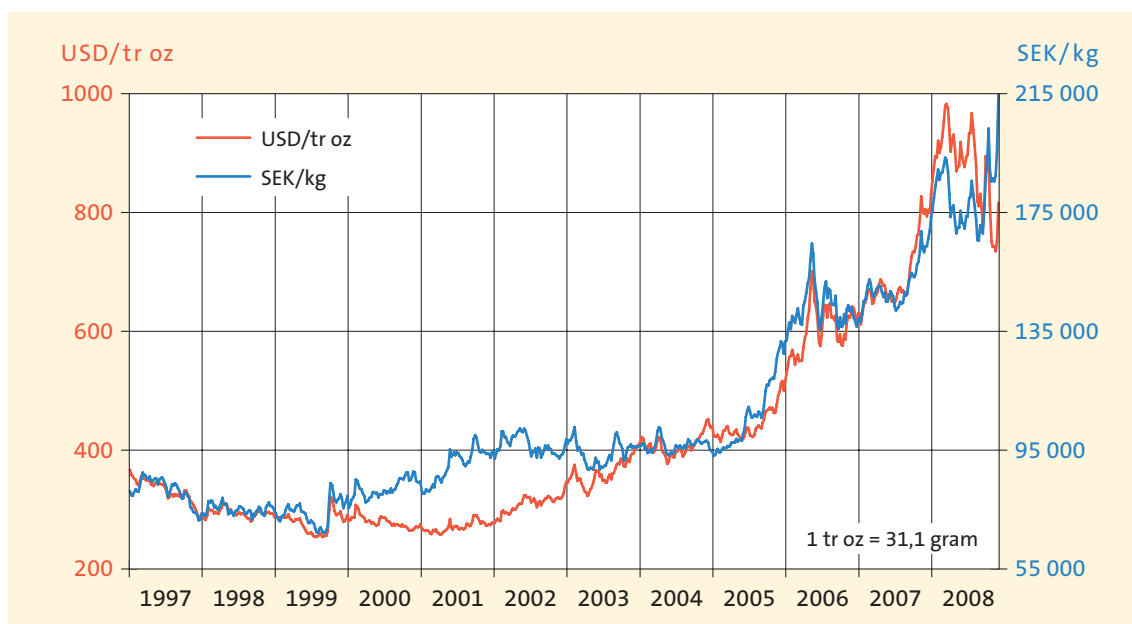
Platinum Australia har börjat igångsättningen av sitt anrikningsverk vid Smokey Hills i Bushveld i Sydafrika. Sligen som produceras sänds till Impala för smältning och raffinering under ett avtal som sträcker sig över gruvans totala livslängd.

2.2 Guld

”Cash is gold” har man brukat säga bland investerare i tider av kraftiga börsfall. Detta är något som har varit rätt även nu, men guld är ändå den av metallerna som visat sig kunna stå emot de värsta prisfallen ännu så länge. Efter det ”all-time high” som noterades med strax över 1 000 USD per oz den 13 mars har guldpriset under andra halvan av november tenderat att etablera nivåer på ca 725 USD per oz, vilket om det håller skulle vara en klart mindre prisnedgång än för de flesta andra metaller. Guld som en säker hamn i tider av oro förefaller att återigen leva upp till sitt anseende. Såväl småsparare och stora investerare har varit intresserade av metallen, men samtidigt får nog stämningen betecknas som nervös även bland dessa. Huvudsakligen har prISRörelserna på guld sedan oktober berott på dollarkursförändringar. Det kan även noteras att priset på guld uttryckt i svenska kronor ännu mot slutet av november låg på historiskt mycket höga nivåer med kiloprisk på över 180 000 SEK.

PRISUTVECKLINGEN FÖR GULD

(veckomedelvärde London Bullion Market)



Priser på	Medeltal år:					År 2008 t.o.m. 5 dec.			Dagspris
guld (em fix)	2003	2004	2005	2006	2007	Lägst	Högst	Medel	2008-12-05
USD per troy oz	363,36	409,18	444,43	603,74	695,43	712,50	1 011,25	874,27	749,00
SEK per kg	94 232	96 577	107 096	143 015	150 817	160 167	219 749	181 821	199 894

Den globala finanskrisen och efterverkningarna på de fysiska marknaderna förändrade mycket snabbt och oväntat förutsättningarna för prognoser, inte minst på metallmarknaderna. Även om prognosen för år 2008 i tabellen nedan är från så sent som 17 september i år så kan mycket ha hänt även på den korta tid som förflutit sedan dess. Rent allmänt kan nog sägas, att prisfallen på metaller och den stora osäkerhet som råder om den ekonomiska utvecklingen har lett till ett tydligt minskat intresse för prospektering efter bland annat metaller. Dessutom kan nog befaras att ett antal metallgruvor som legat på gränsen för ”break-even” (trots gynnsamma priser) tvingas dra ner på eller t.o.m. stänga verksamheten.

Enligt den senaste rapporten från GFMS i september så sjönk den globala gruvproduktionen av guld under första halvåret i år med 6 procent till 1 133 ton eller med 72 ton jämfört med

samma period år 2007. Större delen av denna nettominskning kom från Grasberggruvan (en av världens största gruvor) i Indonesien som utnyttjade de höga guldpriserna till brytning av något fattigare guldmalmer. Minskningar sågs även i de länder som tidigare har brukat kallas ”de fyra stora” – USA, Sydafrika, Kanada och Australien – där gruvproduktionen av guld minskade med 9–14 procent. I Kina, som numera är världens största gruvproducentland (280 ton år 2007) vad gäller guld, ökade guldproduktionen med 5 procent. I Peru och Ryssland, världens femte och sjätte största guldproducenter, ökade produktionen med 7 respektive 11 procent. För helåret 2008 beräknar GFMS Ltd att den totala gruvproduktionen av guld i världen kommer att ha minskat till 2 422 ton från 2 480 ton.

GLOBAL UTBUDS- OCH EFTERFRÅGEBALANS FÖR GULD ÅREN 1997–2008 (ton, P=Prognos)

	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008P
UTBUD (ton)												
Gruvproduktion	2 493	2 542	2 574	2 591	2 621	2 588	2 592	2 470	2 522	2 479	2 480	2 422
Centralbankers m.fl. nettoutbud	326	363	477	479	520	547	617	469	659	367	501	269
Skrot (återvunnet material)	631	1 105	615	616	713	840	943	848	889	1 107	967	1 057
Net producer hedging	504	97	506	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Beräknat investeringsutbud	257	-	-	323	33	-	-	59	-	-	-	-
Totalt utbud	4 211	4 107	4 172	4 009	3 887	3 975	4 152	3 846	4 070	3 953	3 948	3 748
EFTERFRÅGAN (ton)												
<i>Industriell efterfrågan:</i>												
Guldsmeden	3 287	3 164	3 132	3 196	3 001	2 653	2 477	2 613	2 704	2 283	2 401	2 164
Övrigt	561	567	592	557	474	481	513	550	578	647	671	625
Total industriell efterfrågan	3 848	3 731	3 724	3 753	3 475	3 134	2 990	3 163	3 282	2 930	3 072	2 789
Bar hoarding	362	174	269	242	261	264	180	256	263	232	236	261
Net producer de-hedging	-	-	-	15	151	412	270	427	86	369	447	320
Ber. investerings-efterfrågan	-	203	179	-	-	165	712	-	439	423	193	378
Total efterfrågan	4 210	4 108	4 172	4 010	3 887	3 975	4 152	3 846	4 070	3 954	3 948	3 748

Källa: "Gold Survey 2008, update 1 den 17 september 2008" av Gold Fields Mineral Services Ltd samt tidigare utgåvor

Anm. "Net producer hedging" eller "de-hedging" är nettoändringar i den fysiska marknadens utbuds- och efterfrågeförhållanden hänförliga till ändringar i gruvföretagens "gold loans", "forwards" och positioner i optionshandel. Eller grovt förenklat: nettopåverkan på det fysiska utbudet av guldmetall hänförlig till användandet av vissa finansiella instrument. "Beräknat investeringsutbud" (resp. "investeringsefterfrågan") är restposter som uppstår när alla andra poster i balansen har identifierats.

På efterfrågesidan är förbrukningen av guldmetall i guldsmeden (*jewellery*) den i särklass största posten med 2 164 ton beräknat för år 2008. Jämfört med år 2007 väntas en kraftig minskning med 237 ton eller motsvarande nästan 10 procent. Minskningen under första halvåret i år låg på hela 24 procent, vilket i första hand berodde på att efterfrågan i Indien sjönk kraftigt under andra kvartalet. Även i länder som Italien och USA noterades stora efterfrågeminskningar för guld till guldsmeden, medan efterfrågeökningar däremot sågs i länder som Kina och Ryssland.

VÄRLDENS TIO STÖRSTA GULDPRODUCERANDE LÄNDER ÅR 2007 (ton/år)

	1990	2006	2007
Kina	94	247	280
Sydafrika	605	296	270
Usa	294	252	244
Australien	244	247	245
Peru	15	202	170
Ryssland	n.a.	173	169
Kanada	167	104	101
Indonesien	18	116	147
Uzbekistan	n.a.	74	75
Ghana	17	70	75
Övriga	679	705	704
Världen totalt	2 133	2 486	2 480

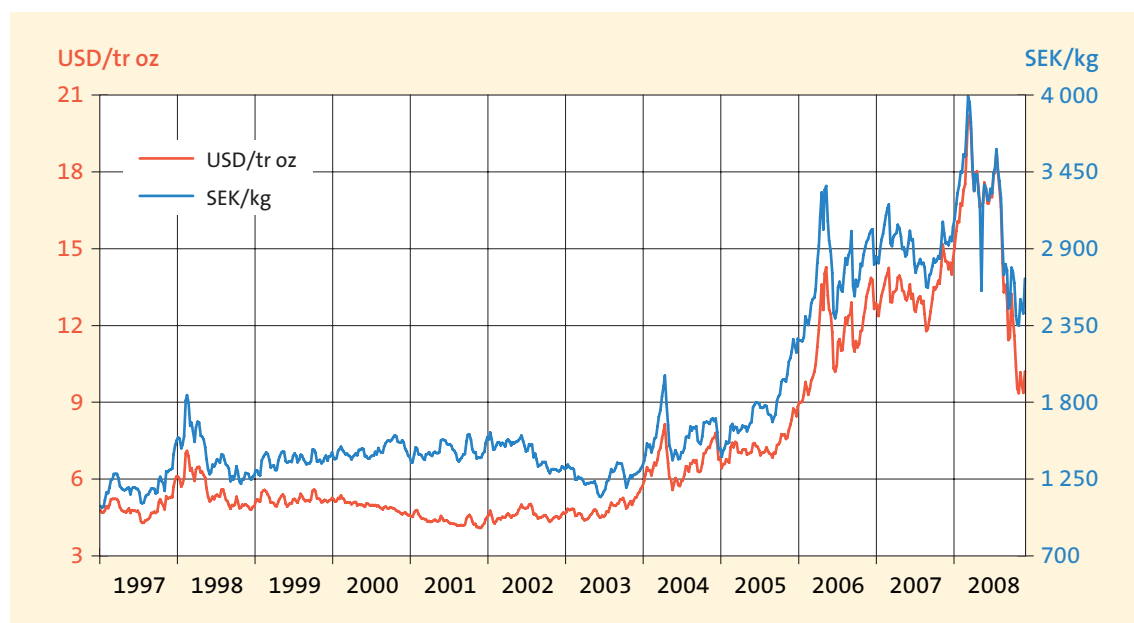
Källa: GFMS Ltd

2.3 Silver

Under årets första 10 månader låg silverpriset i medeltal på klart högre nivåer jämfört med de två föregående åren. Som högst noterades priset på silver den 13 mars till 20,80 USD per oz, vilket var det högsta priset på 27 år. Sedan dess har silverpriset i stort sett halverats räknat i USD, men dol-

PRISUTVECKLINGEN FÖR SILVER

(veckomedelvärde London "spot")



Priser på silver (em fix)	Medeltal år:					År 2008 (t.o.m. 5 dec.)			Dagspris 2008-12-05
	2003	2004	2005	2006	2007	Lägst	Högst	Medel	
USD/troy oz	4,88	6,66	7,31	11,55	13,38	8,88	20,92	15,29	9,46
SEK/kg	1 264	1 570	1 763	2 729	2 906	2 260	4 080	3 133	2 525

larkursens utveckling har motverkat ett lika kraftigt fall räknat i SEK. Jämfört med guld är silver i större utsträckning en "industrimetall" vilket gör att den finansiella krisens efterverkningar i form av förväntat lägre efterfrågan på varor slår relativt sett hårdare mot efterfrågan på silver. Silver är även ett relativt vanligt spekulationsobjekt på marknaderna.

Den 20 november presenterades en ny rapport av GFMS Analytics Ltd, det kanske mest välrenommerade analysföretaget vad gäller silvermarknaden. Huvuddragen i rapporten sammanfattas nedan.

Det totala *utbudet* av silvermetall förutspås minska med ungefär 4 procent i år. Tidigare hade prognosticerats en ganska stor ökning i gruvproduktionen, men nu tros gruvproduktionen av silver öka tämligen måttligt eller med bara 171 ton eller med mindre än en procent. Utbudet av "silverskrot" förväntas minska med 6 procent i år, beroende på en fortsatt minskning i utbudet från silver återvunnet från fotoindustrin som har varit den huvudsakliga källan. Nettoförsäljningar av silver från centralbanker har minskat avsevärt år 2008. Här anses Ryssland på nytt ha svarat för den största kvantiteten.

Efterfrågan på silver från industrin beräknas bli i stort sett oförändrad i år, men tros bli "avsevärt" lägre år 2009 mot bakgrund av lägre ekonomisk aktivitet och lägre efterfrågan från elektronikindustrin. Även efterfrågan på silver till silversmiden – den största efterfrågekomponenten för silver – bedöms ha minskat. I många länder har det höga silverpriset i kombination med försämrad ekonomisk utveckling försvagat silverefterfrågan. Användningen av silver inom fotografin beräknas ha minskat med 11 procent i år beroende på ökningen i digital fotografering. Däremot har användningen av silver i mynt ökat med hela 69 procent år 2008.

2.4 Koppar

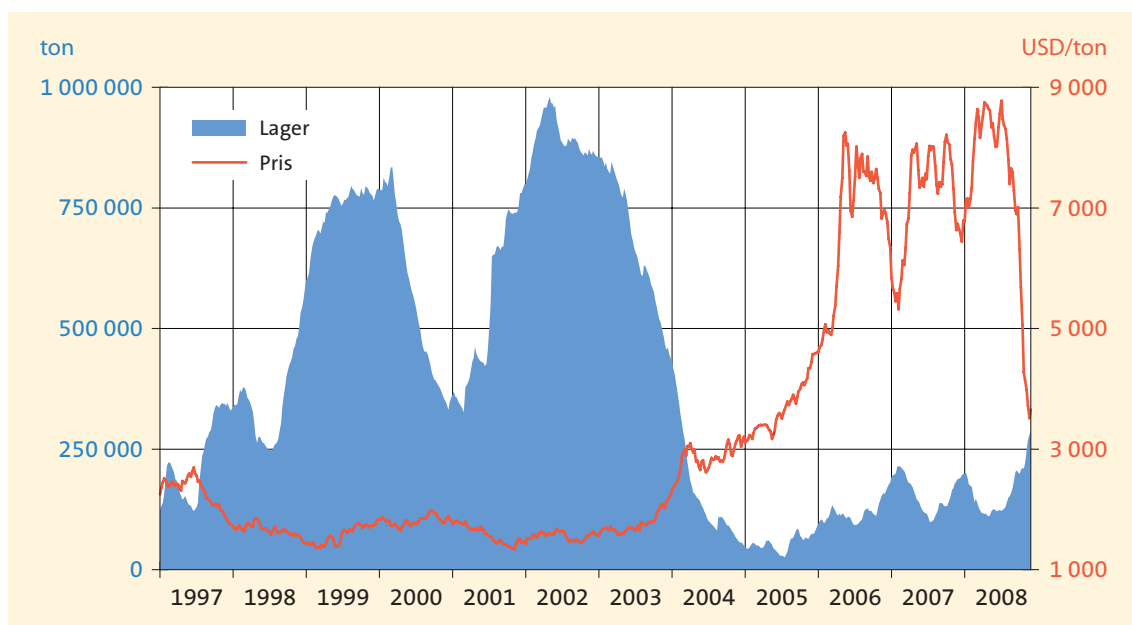
Kopparpriset har legat på mellan 8 000 och 9 000 USD per ton under första halvåret 2008. Den 3 juli nåddes ”all time high” på LME med 8 980 USD per ton (cash). Sedan dess har kopparpriset svängt kraftigt och den 5 december föll kopparpriset till 3 050 USD per ton (cash). Det är första gången sedan 2005 priset ligger på den låga nivå. Prisnedgången har varit hela 60 procent. Vissa analytiker tror på en fortsatt prisnedgång och kopparpriser runt 3 000 USD per ton inom den närmaste tiden.

De första 8 månader 2008 ökade den totala kopparkonsumtionen med 2,5 procent jämfört med samma period 2007. Av de fyra ledande kopparmarknader (Kina, EU-15, Japan och USA), är det bara den kinesiska kopparmarknaden som uppvisat en ökad konsumtion (13 procent), medan de andra visade en minskning med 5, 1 respektive 9 procent.

Efterfrågan på koppar började minska i samma takt som den globala ekonomiska krisen växte. De senaste tre månader pekar på en stark nedgång även på den kinesiska kopparmarknaden. Kopparkonsumtion bedöms öka med 5 procent 2008 jämfört med 2007, och det är en halvering jämfört med året innan.

Gruvproduktionen i världen minskade med 100 000 ton i de första 8 månader 2008 jämfört med samma period 2007. Det är ett resultat av minskad produktion i framför allt Argentina, där kopparproduktion minskade med 23 procent. Chile minskade sin produktion med 2 procent, Indonesien minskade kopparproduktion med 35 procent och Mexiko minskade sin produktion med 36 procent. I Kina, Peru, Kongo och USA ökade gruvproduktionen med 280 000 ton. Oktober månad rapporterades minskning av gruvproduktion i Kina med 10 procent jämfört med samma månad 2007.

PRIS- OCH LAGERUTVECKLING FÖR KOPPAR VID LME 1996–2008



Priser på koppar	Medeltal år:					År 2008 t.o.m. 5 dec.			Dagspris
	2003	2004	2005	2006	2007	Lägst	Högst	Medel	2008-12-05
USD/ton	1 779	2 867	3 683	6 729	7 122	3 050	8 983	7 223	3 050
SEK/kg	14 316	21 039	27 706	49 394	48 066	25 317	54 171	45 872	25 317

Den totala produktionen av raffinerad koppar ökade 2,9 procent de första 8 månaderna 2008 jämfört med samma period 2007. Produktionen av primärt raffinerad koppar ökade med 3,2 procent och produktionen av sekundärt raffinerad koppar ökade med 1,5 procent.

Kopparlagren på de ledande råvarubörser (LME, COMEX, SHFE) ökade med 25 150 ton till 272 625 ton, sista veckan i november.

Prognoser på utvecklingen av västvärldens kopparmarknaden pekar på en svag uppgång under andra hälften av 2009 och i början på 2010 samtidigt som man räknar med kopparpriser på drygt 4 000 USD per ton.

Senaste utvecklingen på kopparmarknaden har resulterat i att Codelco aviserar minskningar av kopparpremier på den asiatiska kopparmarknaden med 32 procent till 75 USD per ton.

ICSG international Copper Study Group publicerade i oktober 2008 årsstatistik med utbuds- och efterfrågebalans för koppar i en tioårsperspektiv, se tabellen nedan.

UTBUDS- OCH EFTERFRÅGEBALANS FÖR KOPPAR 1998–2007 (tusen ton)

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Total Gruvproduktion	12 248	12 775	13 203	13 633	13 577	13 757	14 594	14 921	14 983	15 441
Total Gruvkapacitet	12 994	13 702	14 184	14 429	15 091	15 280	16 019	16 790	17 111	17 887
Primär raffinaderi produktion	11 963	12 439	12 696	13 746	13 456	13 487	13 858	14 432	14 701	15 308
Sekundär raffinaderi produktion	2 112	2 139	2 100	1 892	1 898	1 788	2 076	2 149	2 622	2 775
Total raffinaderi- produktion	14 075	14 578	14 796	15 638	15 354	15 275	15 935	16 581	17 323	18 016
Raffinaderi- kapacitet	16 082	16 936	17 089	17 703	18 266	18 765	19 160	20 231	20 668	21 525
Total konsumtion av raffinerad koppar	13 511	14 294	15 138	14 946	15 231	15 716	16 828	16 730	17 051	17 722
Totala rapporterade lager	1 509	1 634	1 291	1 992	2 048	1 780	928	855	1 093	993

Källa: ICSG

Gruvproduktionen ökade 26 procent under de sista tio åren från 12,2 miljoner ton 1998 till 15,4 miljoner ton 2007. Produktionen av kopparslig ökade nära 21 procent och solvent extraction-elektrowinning-produktionen (SE-EW) ökade nära 52 procent. SE-EW-andelen av den totala gruvproduktionen ökade från 16,3 procent 1998 till 19,7 procent 2007. Under perioden utnyttjades kapaciteten till 91 procent. Läget försämrades under andra delen av perioden då kapaciteten utnyttjades till bara 87 procent (2006–2007) som resultat av att man börjat bryta partier med sämre kvalitet på kopparmalm, ökad arbetsoro i vissa länder och problem med utrustningen och produktionsbortfall i några länder. De senaste två åren ökade gruvproduktionen i genomsnitt 1,7 procent årligen jämfört med årsgenomsnittet på 3 procent 8 år innan.

Årets kraftiga prisfall har skapat stor oro bland kopparproducenterna. I november flaggade flera gruvproducenter för problem beroende på höjda produktionskostnader. Mexikos Frontera Copper Corp har tillfälligt avbrutit produktionen i Pedras Verdesgruvan i avvaktan på att marknaden stabiliseras och kopparpriset stiger till den förväntade nivån.

Även Freeport aviserar en möjlig produktionsminskning. Newmont meddelade att de på grund av den finansiella krisen avvaktar med beslutet om utbyggandet av Minas Conga koppar-guldprojektet i Peru till första kvartalet 2009. Ursprungligen skulle projektet starta i slutet av 2011 eller i början av 2012. Ett bra resultat rapporterades däremot från Antofagastas Madneuligruvan i Georgien och Codelcos Gaby-projekt i norra Chile, där man rapporterar om uppnådd kapacitetsutnyttjande och fortsatt expansion.

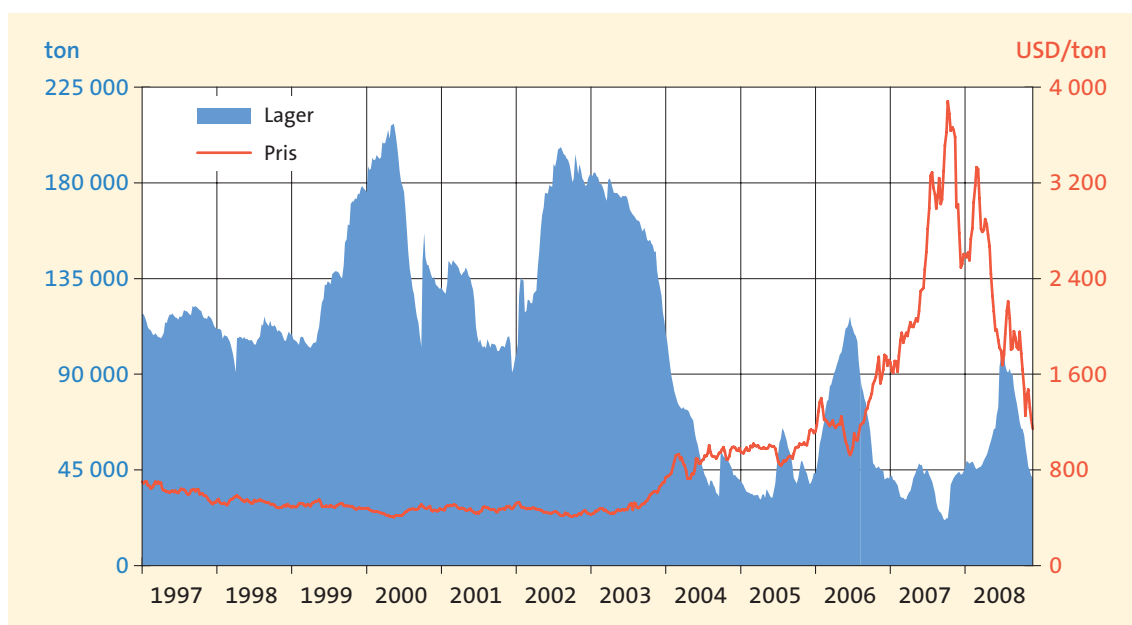
2.5 Bly

Priset på bly vid LME har långsamt sjunkit sedan toppnoteringen den 4 mars på 3 460 USD per ton (prompt), till cirka 1 200 USD per ton i november. Under våren var nedgången relativt långsam men i slutet på juni hade nivån kommit ned till ca 1 600 USD per ton. En mindre uppgång ägde rum i slutet av juli, med ett högsta pris på cirka 2 200 USD per ton. Priset har sedan dess påverkats av den finansiella oron och fortsatt ned till under 1 200 USD per ton i oktober. Priset har sedan dess legat och svängt i ett intervall mellan 1 500 och 1 100 USD per ton. En av faktorerna som ledde till en tillfällig uppgång i november torde ha varit uppgifter om sjunkande lager som rapporterats från LME under hösten.

Under våren skedde en viss lageruppbyggnad vid LME från omkring 50 000 ton till cirka 90 000 ton i början av juli. Lagren har därefter minskat och var i slutet av november omkring 41 000 ton.

PRIS- OCH LAGERUTVECKLING FÖR BLY

(veckomedeltal LME "Cash" respektive veckoslutsnoteringar)



Priser på bly	Medeltal år:					År 2008 (t.o.m. 5 dec.)			Dagspris 2008-12-05
	2003	2004	2005	2006	2007	Lägst	Högst	Medel	
USD/ton	515	888	975	1 286	2 596	915	3 460	2 161	915
SEK/ton	4 137	6 510	7 298	9 460	17 426	7 592	21 312	13 776	7 529

Gruvproduktionen av bly i världen har ökat med 210 000 ton om man jämför perioderna januari till september år 2007 med samma period år 2008. Produktionen under denna period var 2 891 000 ton i år. Produktionsökningen är nästan tre gånger så stor som hela produktionsökningen mellan år 2006 och år 2007, som var 79 000 ton och motsvarar hela 8,8 procent. Produktionen har ökat i samtliga världsdelar utom i Australien vars produktion minskat med 2 000 ton, till 439 000 ton. I Europa ökade produktionen med 19 000 ton vilket till stor del beror på att produktionen i Makedonien, Ryssland och Sverige har ökat. I Sverige ökade den exempelvis från 48 000 ton till 57 000 ton om man jämför perioderna januari–september år 2008 med samma period år 2007. Den stora produktionsökningen finns återigen i Kina, där produktionen ökade från

1 015 000 ton till 1 144 000 ton under perioden januari–september år 2008. År 2007 var den kinesiska produktionen av blykoncentrat mer än dubbelt så stor som den australiensiska produktionen och detta förhållande kommer sannolikt att gälla även för år 2008. Det tredje största producentlandet av blykoncentrat är USA, med en produktion på 319 000 ton de första nio månaderna år 2008, vilket är en oförändrad produktion jämfört med år 2007.

Kraftigt sjunkande metallpriser under hösten har lett till att ett antal gruvföretag har meddelat att de skär ned på produktionen. Blue Note låter sin bly- och zinkgruva Caribou i Kanada gå in i ett underhållsskede och Invernia har fortsatt att minska personalen vid sin gruva Magellan i Australien.

Produktionen av raffinerat bly i världen har ökat med 7,3 procent under perioden januari till september år 2008 jämfört med samma period år 2007. Under hela år 2007 var produktionsökningen 7 procent jämfört med år 2006. Den kinesiska produktionsökningen var 12 procent under årets tre första kvartal jämfört med samma period år 2007. Det andra stora producentlandet för bly är USA och produktionen där var 1 002 000 ton de tre första kvartalen 2008, vilket innebär en ökning med tre procent jämfört med motsvarande period förra året. Den kinesiska dominansen när det gäller produktion av bly har nu blivit så stor att övriga länders produktion i stort sett bara är en tiondel eller mindre av den kinesiska produktionen. Enda undantaget är Tyskland, det tredje största producentlandet, vars produktion de tre första kvartalen i år låg på 307 000 ton.

Produktionen av primär metall i förhållande till sekundärt framställd metall minskar. År 2003 kom 35 procent av det bly som framställdes i västvärlden från primärt material medan det år 2007 kom 29 procent från primärt material. Ett annat sätt att se på statistiken är att konstatera att år 2003 var mängden sekundärt bly som användes för produktion 1,9 gånger så stor som mängden primärt bly, medan den år 2007 var 2,4 gånger så stor.

UTBUDS- OCH EFTERFRÅGEBALANS FÖR BLY I VÄSTVÄRLDEN (tusen ton)

	2004	2005	2006	2007	2007 jan–sep	2008
Bly i koncentrat	1 965	2 107	2 012	2 011	1 493	1 589
Import/export från f.d. "östrländer"	–452	–523	–620	–618	–460	–497
Summa tillgänglig för smältning	1 514	1 584	1 392	1 393	1 033	1 092
Produktion av primär metall	1 411	1 535	1 460	1 407	1 063	1 130
Produktion från sekundär metall	3 203	3 256	3 322	3 421	2 541	2 617
Summa produktion	4 614	4 791	4 783	4 828	2 417	2 537
Efterfrågan	5 434	5 459	5 507	5 220	3 923	3 881
Import/export från f.d. "östrländer"	515	509	622	369	278	172
Försäljning från lager US-DLA	56	36	19	0	0	0
Metallbalans	–249	–123	–83	–21	–42	38
Rapporterade lager (vid periodslut)	294	287	270	264	237	314

Källa: ILZSG

En oväntad störning i tillgången på bly kom under sommaren då det panamafflaggade fartyget Stella Maris kapades av pirater utanför Somalias kust. Fartyget kom från Townsville i Australien och hade en last av blytackor avsedda för vidare raffinering i Xstratas Britannia lead refinery i Storbritannien och zinkkoncentrat till Austurians raffinaderi i Spanien. Fartyget släpptes i mitten av oktober efter att ha varit kapat i nästan tolv veckor, efter det att en lösensumma betalats ut.

Doe Run har stängt av en produktionslinje vid sitt smältverk Herculaneum i Missouri. Verket har nyligen gått med en kapacitet på 12 000 ton per månad, men när verket tidigare bara har använt sig av en linje var kapaciteten 10 000 ton per månad. Minskningen i produktion behöver således inte bli dramatisk.

Det franska företaget Recylex har meddelat att de avser att utöka kapaciteten vid sitt blysmältverk Weser Metall i Tyskland från 120 000 ton per år till 135 000 ton per år. En ytterligare planerad utbyggnad till 150 000 ton per år har emellertid skrinlagts tills de ekonomiska förutsättningarna är bättre. Företaget planerar även att öppna en återvinningsanläggning för batterier i Algeriet. Efterfrågan på ersättningsbatterier till bilar har än så länge inte visat sig vara konjunkturkänslig.

Efterfrågan på raffinerat bly i världen har ökat med 353 000 ton vilket motsvarar 5,8 procent om man jämför perioden januari till september år 2008 med samma period år 2007. Ökningen i Kina var 405 000 ton. Förändringar i efterfrågan har varit måttliga i flertalet övriga länder. Efterfrågan i Västvärlden har minskat något vilket framgår av utbuds- och efterfrågebalansen ovan. I Europa har efterfrågan minskat från 1 469 000 ton till 1 392 000 ton om man jämför de aktuella perioderna 2007 och 2008. De största minskningarna ser man i Tyskland, Frankrike och Spanien som vardera minskat med mellan 20 000 och 30 000 ton under perioden januari till september.

Efterfrågan på bly är som bekant styrd av efterfrågan på batterier (cirka 71 procent av det bly som används går till batterier) och startbatterier till bilar är det största segmentet. I Kina har nybilsproduktionen ökat under första halvåret men i september skedde en inbromsning då produktionen bara ökade 1 procent och försäljningen minskade med 2,7 procent relativt samma månad förra året. I USA har nybilsförsäljningen rasat med 30 procent i oktober. I Europa var nybilsförsäljningen i september 1,3 miljoner bilar vilket är en minskning med 8,2 procent jämfört med september år 2007. Siffran är den lägsta för september sedan 1998.

Nybilsförsäljningen är emellertid endast en faktor att ta hänsyn till och inför vintern förbereder sig batterifabrikerna genom att producera utbytesbatterier. De senaste veckornas kommentarer från analytiker pekar på en viss brist på bly i Västvärlden i ett kortare perspektiv.

Av utbuds- och efterfrågebalansen ovan framgår att år 2007 fanns ett underskott av bly på marknaden i Västvärlden. Siffrorna för perioden januari–augusti år 2008 indikerar att detta underskott kan bli ett smärre överskott detta år, trots att importen från Kina och övriga före detta öststatsländer har gått ned.

De rapporterade lagren år 2008 ökar även i jämförelse med år 2007. De stora lagerförändringarna finns vid lagren hos LME. Förändringarna i lager hos producenter och konsumenter är väsentligt mindre. Beträffande utsikterna för bly för år 2008 och 2009 förutsåg den Internationella bly- och zinkstudiegruppen (ILZSG) i samband med sitt möte i oktober att efterfrågan kommer att öka med 5,7 procent år 2008 och med ytterligare 4 procent år 2009. Detta beror i huvudsak på ökad efterfråga i Kina. Gruvproduktionen förväntas öka med 7,5 procent år 2008 och med 2,2 procent år 2009. Stora ökningar förväntas av gruvproduktionen i Bolivia, Kina och Ryssland. Bland annat kommer öppnandet av Goldcorps gruva Pensaquito år 2009 att bidra med en årlig produktion på 95 000 ton bly i koncentrat. Den globala blyproduktionen kommer även att öka med 6,8 procent år 2008 och 3,8 procent år 2009, vilket skulle innebära att ett litet överskott på världsmarknaden år 2008 på cirka 31 000 ton skulle förändras så att vi får en marknad i balans år 2009.

GFMS Metals Consulting tror att år 2009 kommer en långsam ökning av pris på bly att äga rum, med ett snittpris under det första kvartalet kring 1 200 USD per ton och ett snittpris fjärde kvartalet omkring 1 300 USD per ton. Variationerna det sista kvartalet bedöms ligga mellan 1 150 USD per ton och 1 500 USD per ton.

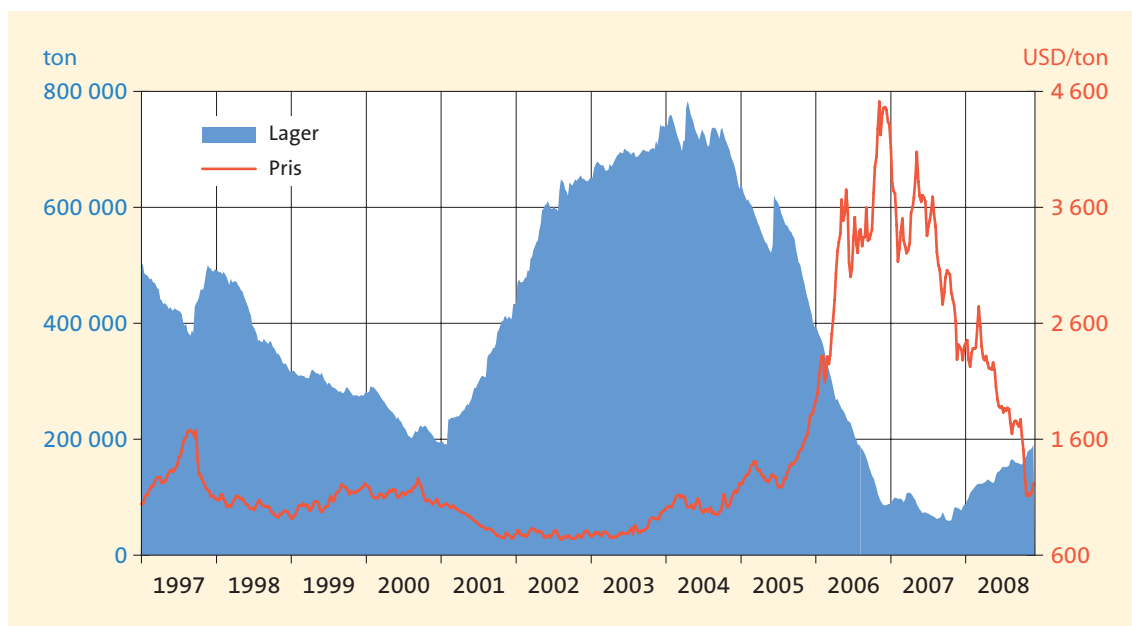
2.6 Zink

Priset på zink (prompt) vid LME har sjunkit under år 2008, med några tillfälliga smärre uppgångar varav en kom redan i början av mars. Den 21 januari år 2008 var zinkpriset 2 562 USD per ton. Priset sjönk därefter något men steg igen till årshögsta den 5 mars med 2 825 USD per ton. Därefter började priset åter att falla. Priset gick under 2 000 USD per ton i slutet på maj och var nära att gå under 1 000 USD per ton i slutet av oktober. Årslägst är tillsvidare 1 062 USD per ton från den 23 oktober. Priset på zink har således gått ned till mer än en fjärdedel på två år, från 4 620 USD per ton den 24 november år 2006.

Lagren av zink var 88 000 ton i början av år 2008 och en lageruppbyggnad har ägt rum under året till över 180 000 ton i slutet av november. Sett i ett historiskt perspektiv är lagersiffrorna låga och den lilla lageruppbyggnaden kan inte förklara prisfallet på zink, utan prisfallet innebär snarast en återgång till en prisnivå som sätts av producenter och konsumenter beroende på tillgång och efterfrågan utan inblandning av finansiella aktörer.

PRIS- OCH LAGERUTVECKLING FÖR ZINK

(veckomedeltal LME "Cash" respektive veckoslutsnoteringar)



Priser på zink	Medeltal år:					År 2008 (t.o.m. 5 dec.)			Dagspris 2008-12-05
	2003	2004	2005	2006	2007	Lägst	Högst	Medel	
USD/ton	828	1 047	1 381	3 272	3 249	1 062	2 825	1 923	1 096
SEK/ton	6 668	7 682	10 372	23 940	22 042	8 242	17 280	12 269	9 099

Gruvproduktionen av zink i världen har ökat med 7,1 procent om man jämför perioden januari till september år 2008 med samma period år 2007. Flertalet producentländer lyckades höja sin produktion såsom Kina som ökade från 2 178 000 ton till 2 396 000 ton, vilket motsvarar 10 procent. Peru, Indien och Kazakstan har även ökat sina produktioner i storleksordningen 10 procent. Peru är fortfarande världens näst största producent av zinkslig, med en produktion under de tre första kvartalen i år på nästan 1 200 000 ton zinkslig. Den sammanlagda produktionen i Europa har även ökat om man jämför de tre första kvartalen år 2008 med samma period år 2007. Ökningen är dock inte stor, från 779 000 ton till 794 000 ton.

Årets kraftiga prisfall har naturligtvis skapat stor oro bland producenterna av slig. När prisnivån var omkring 2 000 USD per ton flaggade ett par nordamerikanska gruvproducenter för problem beroende på höjda produktionskostnader. Problemen blev dessutom värre för kanadensiska producenter beroende på att den kanadensiska dollarn stärktes relativt den amerikanska. Bland de gruvor som nämndes i sammanhanget fanns Breakwater Resources Myra Falls, Langlois och Blue Notes gruva Caribou i Kanada samt SRA:s satsningar i Gordonsville i Tennessee.

När Caribou ägdes av Breakwater gick den enligt källor knappt att driva med en vinst vid ett zinkpris mellan 2 500 och 3 000 USD per ton. Företrädare för Blue Note försäkrade dock i somras att de avsåg att driva gruvan vidare, men i november kom besked att gruvan läggs i malpåse från och med den 28 november. Zinkpriserna måste upp till 2 205 USD per ton innan gruvan kan öppna meddelar företagets informationschef.

Strategic Resource Acquisitions Resources (SRA) utvecklar det som kallas Mid Tennessee Mining Complex. Komplexet består av tre gruvor, Gordonsville, Cumberland och Elmwood samt ett smältverk i Clarksville. I Gordonsville började brytning i januari i år och full kapacitet på produktionen av malm (5 000 ton per dag) uppnåddes under våren. Gruvkomplexet ska producera zinkkoncentrat av mycket hög kvalitet och metodutveckling pågår för att ta vara på den germanium och gallium som finns i koncentratet.

I slutet av oktober meddelade A Michelmores vd på det australiensiska QZ Minerals, som driver gruvan Century, att de överväger att stänga gruvan om inte zinkpriset går upp. Produktionspriset i gruvan var i september 1 345 USD per ton. Han påpekade också att lagren av zink på världsmarknaden är mycket låga och bara räcker för lite mer än en veckas produktion. Marknaden tog inte något större intryck av detta, som framgick ovan, utan priset har fortsatt under hösten att ligga kring 1 100 USD per ton.

Produktionen av zink i världen har ökat under årets tre första kvartal. Under perioden januari till september producerades 8 825 000 ton zink i världen, vilket ska jämföras med 8 424 000 ton samma period förra året. Uppgången är således 4,8 procent. När det gäller produktion av zink har Kina återigen en dominerande ställning avseende volym, bland de enskilda producentländerna. Ökningen i Kina har dock varit någorlunda beskedlig med 6,6 procent eller från 2 746 000 ton till 2 928 000 ton om man jämför de aktuella perioderna. Kanada är det näst största producentlandet med en produktion under årets tre första kvartal på 588 000 ton, vilket för övrigt innebär en minskning med 10 000 ton jämfört med samma period förra året.

Rysslands största zinkproducent Chelyabinsk Zink planerar att skära ned sin zinkproduktion år 2009 med 9 procent jämfört med år 2007, beroende på de låga priserna. Produktionen har hittills ökat under året, speciellt av specialkvaliteter av zink och zinklegeringar. För år 2009 planeras en produktion på 150 000 ton.

Efterfrågan av zink i världen ökade med 3,7 procent under år 2007. Ökningen var lika stor som mellan åren 2005 och 2006. Tittar vi på de tre första kvartalen år 2008 och jämför med samma kvartal år 2007 blir ökningen 3,6 procent. Om vi håller oss till årets tre första kvartal ser vi att den kinesiska efterfrågan har fortsatt att visa en imponerande tillväxt med nära 17 procent jämfört med förra året. I majoriteten av övriga länder har dock efterfrågan minskat något eller visar bara en svag ökning (exempelvis Belgien som ökat efterfrågan med 5 000 ton eller Tyskland som ökat med 4 000 ton). Efterfrågan under årets sista kvartal kommer att bli en viktig indikator på hur finanskrisen har slagit och kan komma att påverka zink. Metallens användning inom bilindustrin och vid infrastrukturanläggningar (bostäder, vägar, broar m.m.) gör att efterfrågan är synnerligen konjunkturkänslig.

UTBUDS- OCH EFTERFRÅGEBALANS FÖR ZINK I VÄSTVÄRLDEN (tusen ton)

	2004	2005	2006	2007	2008 jan-sep	2008
Zink i koncentrat	6 511	6 769	6 744	7 178	5 339	5 679
Import/export från f.d. "östländer"	-426	-392	-591	-1 076	-762	-968
Användning av zinkoxid	4	4	4	4	3	0
Summa tillgänglig för smältning	6 082	6 373	6 149	6 099	4 663	4 578
Produktion av primär metall	6 127	5 973	5 951	5 998	4 468	4 652
Produktion från sekundär metall	552	523	551	576	436	455
Summa produktion	6 679	6 496	6 502	6 575	4 903	5 104
Efterfrågan	7 410	7 063	7 307	7 189	5 392	5 282
Import/export från f.d. "östländer"	506	258	431	580	479	275
Försäljning från lager US-DLA	32	29	28	7	7	0
Metallbalans	-193	-281	-347	-28	-1	98
Rapporterade lager (vid periodslut)	1 038	828	548	545	502	608

Källa: ILZSG

Utbuds- och efterfrågebalansen för zink i västvärlden redovisas i tabellen ovan. Metallbalansen som under ett antal år har varit negativ i västvärlden har nu vänt och blir säkerligen positiv för år 2008. Orsaken är att efterfrågan har gått ned något samtidigt som produktionen ökat. Tillgängliga lager i slutet av september år 2008 räckte till 4,6 veckors efterfrågan. Liksom för övriga metaller gäller att lagren på LME bara är en del av de totala lagren. För zink uppskattas att 343 000 ton fanns i lager hos producenter, 99 000 ton i lager hos konsumenter, 12 000 hos handlare och 155 000 vid LME vid utgången av september.

Beträffande utsikterna för zink för år 2008 och 2009 förutsåg den Internationella bly- och zinkstudiegruppen i samband med sitt möte i oktober att efterfrågan kommer att öka med 3,8 procent år 2008 och med ytterligare 3,3 procent år 2009. Efterfrågan kommer i huvudsak att öka beroende på ökad efterfrågan i Kina, där ökningen förväntas bli 13,2 procent år 2008. År 2009 förväntas ökningen i Kina minska till 7,6 procent. Gruvproduktionen förväntas öka i världen med 3,9 procent år 2008 och med 5,2 procent år 2009. Stora ökningar förväntas av gruvproduktionen i Bolivia, Mexico och Peru, men även öppnandet av Talvivaara i Finland och Aguas Tenidas i Spanien kommer att bidra till ökningen. Den globala zinkproduktionen kommer att öka med 5,1 procent år 2008 och 4,8 procent år 2009 vilket skulle innebära ett överskott på världsmarknaden år 2008 med cirka 151 000 ton och ett mer än dubbelt så stort överskott på 329 000 ton år 2009.

Det förefaller dock sannolikt att i första hand gruvföretagen blir tvungna att reagera på det låga zinkpriset genom att ställa av gruvor vars lönsamhet baserats på ett zinkpris över 2 000 USD per ton, vilket gör att ovan angivna överskott för år 2009 kanske inte blir så stort. GFMS Metals Consulting förutser i sin novemberrapport att överskottet år 2009 blir 175 000 ton.

För prisutvecklingen under nästa år förutser GFMS Metals Consulting en nivå mellan 925 till 1 250 USD per ton under det första kvartalet år 2009 och en nivå mellan 1 200 till 1 500 USD per ton under det fjärde kvartalet. Snittpriset förväntas bli 1 100 USD per ton första kvartalet och 1 300 USD per ton det sista kvartalet.

2.7 Aluminium

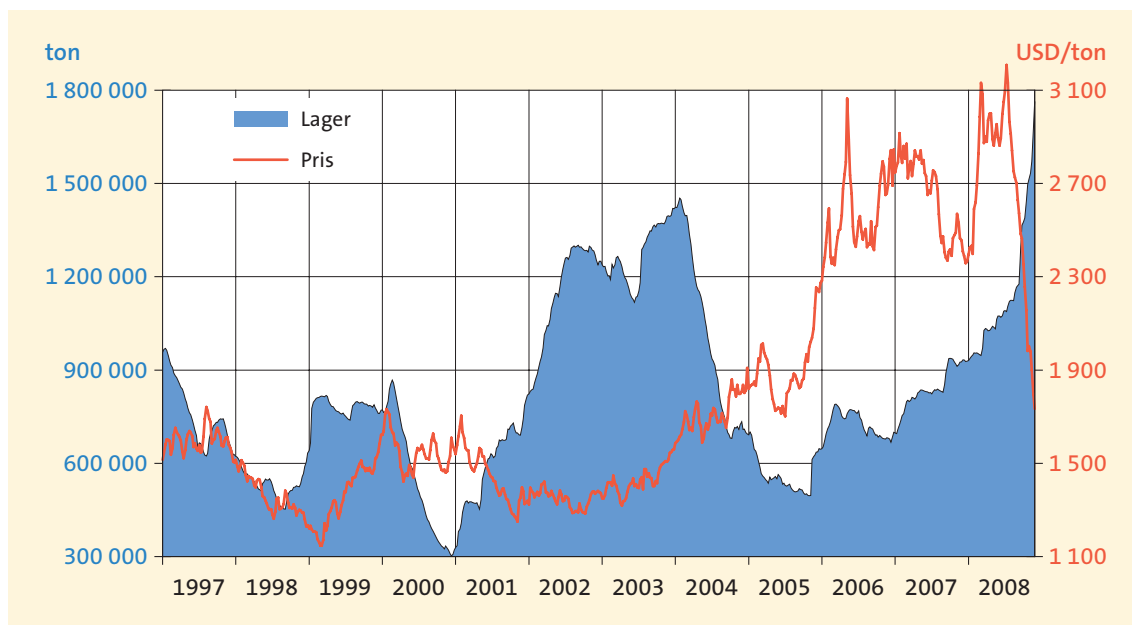
Som övriga basmetaller på LME-börsen har aluminiumpriset sjunkit kraftigt under den senaste tiden i den globala finanskrisens spår. I dagsläget ligger LME-priset på aluminium på 2005-årsnivåer. Nedgången är drygt 40 procent sedan i somras då LME-priset (cash) på aluminium var det högsta någonsin (3 290 USD per ton den 11 juli 2008). För många aluminiumtillverkare är produktionskostnaden högre än vad aluminiumpriset på LME-börsen är.

Världsproduktionen av primärt aluminium nådde 32,6 miljoner ton under årets första tio månader, vilket är en ökning på 5,6 procent jämfört med samma period 2007. Detta motsvarar i genomsnitt en produktion på 106 200 ton aluminium per dag, vilket är den lägsta nivån sedan i mars 2008. I Kina ökade aluminiumproduktionen med 8,3 procent till 11,2 miljoner ton under perioden januari–oktober 2008. Däremot minskade oktoberproduktionen i Kina med 4,3 procent i jämfört med föregående månad.

Aluminiumtillverkare runt om i världen har under de senaste två veckorna meddelat att de kommer att minska produktionen under resterande del av året. Den främsta orsaken är den kraftigt minskade efterfrågan på aluminium från främst bygg- och bilindustrin (och inte fallande priser som man skulle kunna tro). Amerikanska Alcoa kommer att dra ned årsproduktionen med ca 15 procent medan Kinas största aluminiumtillverkare, Chalco, minskar årsproduktionen med 18 procent. Även Norsk Hydro kommer att minska aluminiumproduktionen vid åtminstone ett av sina europeiska smältverk. Aluminiumjätten Rio Tinto Alcan ser över sin investering (11 miljarder USD) i ett stort aluminiumprojekt i Saudiarabien. Byggandet av aluminiumsmältverket kommer med största sannolikhet att försenas med upp till två år.

PRIS- OCH LAGERUTVECKLING FÖR ALUMINIUM

veckomedeltal LME "Cash" respektive veckoslutsnoteringar



Priser på aluminium	Medeltal år:					År 2008 (t.o.m. 5 dec.)			Dagspris 2008-12-05
	2003	2004	2005	2006	2007	Lägst	Högst	Medel	
USD per ton	1 432	1 716	1 897	2 565	2 639	1 446	3 291	2 646	1 446
SEK per ton	11 453	12 592	14 212	18 890	17 873	11 998	19 739	16 940	11 998

I slutet av november 2008 låg aluminiumlagren hos LME på drygt 1,7 miljoner ton, vilket är nästan än en fördubbling sedan början av året. Lagerökningen borde betyda, trots produktionsneddragningar hos flera tillverkare, att det finns gott om aluminium på marknaden. Även om LME-lagren av aluminium har ökat mycket under den senaste tiden måste man komma ihåg att det produceras ungefär 40 miljoner ton aluminium årligen vilket innebär att lagren i nuläget motsvarar bara ca 4 veckors konsumtion. Lagerökningen kan till största delen härledas till omflyttningar av metall till LME från s.k. off warrant-lager.

Vissa bedömare tror att aluminiumpriset kommer att falla ytterligare till nivåer omkring 1 650 USD per ton som en följd av fortsatt minskad efterfrågan och ökade lager.

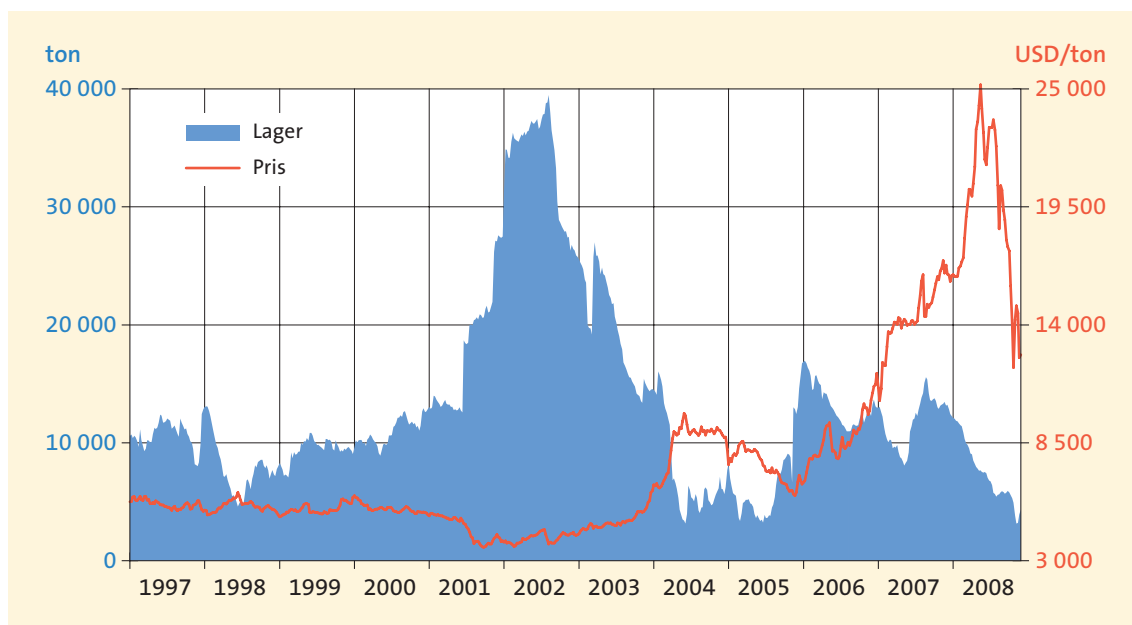
2.8 Tenn

Tennpriset vid LME (prompt) har åkt lite berg- och dalbana under år 2008. Den 2 januari år 2008 var priset 16 055 USD per ton. Priset steg långsamt under våren och vi fick ett årshögsta på 25 498 USD per ton den 15 maj. Efter en liten nedgång låg priset någorlunda stabilt kring 23 000 USD per ton under sommaren men börjar sedan falla långsamt i augusti, ett fall som kulminerar med ett årslägst pris på 11 300 USD per ton den 24 oktober.

Tennpriset har naturligtvis påverkats av den allmänna oron i finansvärlden och den nedåtgående konjunkturen. I och med att tenn mer och mer har kommit att användas i konsumentelektronik stället för bly i lod har metallen blivit mer känslig för den allmänna konjunkturen än tidigare.

PRIS- OCH LAGERUTVECKLING FÖR TENN

(veckomedeltal LME "Cash" respektive veckoslutsnoteringar)



Priser på tenn	Medeltal år:					År 2008 (t o m 5 dec.)			Dagspris 2008-12-05
	2003	2004	2005	2006	2007	Lägst	Högst	Medel	
USD/ton	4 893	8 504	7 366	8 755	14 529	11 300	25 498	19 000	11 582
SEK/ton	39 370	62 515	54 830	64 336	97 940	89 440	152 985	121 462	96 135

Lagren vid LME har kontinuerligt minskat under året. Den 2 januari år 2008 var lagren 12 150 ton och i november hade lagren minskat till 3 015 ton. De lager som finns hos producenter och

konsumenter har inte minskat på samma drastiska sätt utan har legat omkring 26 000 ton vilket är en minskning från 31 600 ton vid utgången av år 2007. De totala kommersiella lagren räcker för närvarande för cirka fyra veckors efterfrågan.

Gruvproduktionen av tenn i världen har minskat med 9,5 procent om man jämför perioden januari–augusti år 2008 med samma period år 2007. Om man tittar i detalj på produktions-siffrorna från de olika länderna ser man att den kinesiska gruvproduktionen av tenn har minskat under år 2008 jämfört med år 2007. Under perioden januari till augusti 2007 producerades i Kina 95 000 ton tenn och under samma period i år producerades 77 400 ton tenn. I år bryts en långvarigt ökande trend avseende gruvproduktionen av tenn i Kina. Gruvproduktionen i Indonesien, som minskade under år 2007 efter att under flera år ha ökat, tycks i år komma att ligga på samma nivå som år 2007. Under perioden januari–augusti år 2008 var produktionen i Indonesien 68 000 ton vilket är en lika stor produktion som samma period år 2007. De två övriga stora producentländerna Peru och Bolivia visar bara smärre förändringar i sin produktion. Bolivia minskar från 10 300 ton till 9 800 ton och Peru ökar från 25 800 ton 26 000, återigen om man jämför perioden januari till augusti för år 2007 och 2008.

Det sydamerikanska företaget Serra da Madeira har beslutat att köpa en kontrollpost i Parapanemas gruvföretag Taboca. Serra da Madeira är indirekt kontrollerat av Minsur SA i Peru, som har världens största tenngruva i San Rafael. Minsur skulle på detta sätt bli en lika stor producent av tenn som det indonesiska företaget PT Timah.

I januari år 2009 kommer nya regler om export av tenn att gälla i Demokratiska republiken Kongo. Regeringen avser att försöka höja förtjänsterna genom att endast tillåta export av koncentrat – inte av oförädlat material. Reglerna har mötts av stark opposition av lokala handlare med tenn eftersom den dåliga infrastrukturen inte medger transporter till anrikningsverk så att tennmalmen kan överföras till koncentrat. Marknaden förväntar sig störningar i den kongolesiska tennexporten som uppgick till 7 000 ton under årets första sju månader.

Andra problem som plågar Kongo är de rebellarméer som härjar i Kivuprovinen. Provinen har hög potential bland annat som tennproducent. Det sydafrikanska gruvföretaget Kivu Resources har nyligen avbrutit sitt utvecklingsarbete med ett tennprojekt i Bisiey och evakuerat utländsk personal efter det att en brigad från den kongolesiska armén tagit över kontrollen av området. Företaget underhandlar med regeringen, delstatsregering och ledningen för den reguljära armén men bedömer att närvaron av överste Sammy och hans trupper i området är ett hot mot av företaget gjorda och fortsatta investeringar i projektet. Bisiey har mycket hög potential som tennproducent eftersom det är en fyndighet med mycket höga halter. Företaget bedömer att det nu är stor risk att fyndigheten kommer att exploateras på ett miljömässigt negativt sätt och med negativa sociala konsekvenser för befolkningen.

I början på november närmade sig en rebellarmé staden Goma i norra Kivuprovinen. Viss tennproduktion fortsätter fortfarande utanför staden men det krigsliknande tillståndet innebär att produktionen bara kan ske under stor svårighet och hur den kommer att utvecklas på lite längre sikt är högst osäkert.

Det brittiska företaget Afrimex anklagades nyligen i en rapport från den brittiska regeringen att fram till minst år 2003 indirekt ha stött rebeller i östra Kongo genom att köpa tenn från områden som kontrollerades av rebellerna. Undersökningen visar att rebellerna kunde ta hand om delar av förtjänsten och använda denna för att betala sina kampanjer. Företaget hade även försummat att undersöka arbetsförhållandena på platsen där det bland annat förekom barnarbete och arbete under slavliknande förhållanden. Afrimex uppges så sent som år 2007 ha köpt cassiterit från Goma. Företagets aktiviteter har följts under ett antal år av en brittisk människorättsorganisation, Global Witness. Organisationens hemsida innehåller information om bland annat hur den tenn-, guld- och koboltrika Kivuprovinen har drabbats på grund av sina tillgångar på naturresurser.

De fyra största producentländerna av raffinerad tenn var år 2007 följande: Kina, med en produktion på 147 100 ton, Indonesien 77 600 ton, Peru 35 900 ton och Malaysia med 25 500 ton. Från de produktionssiffror som finns tillgängliga från januari till augusti år 2008 kan man dra slutsatserna att den kinesiska produktionen har minskat och sannolikt hamnar på 2006 års nivå, det vill säga omkring 132 000 ton. Anledningen till detta uppges vara att de stora smältverken i Kina har dragits med brist på energi och även haft planerade avbrott i driften för att uppgradera och effektivisera verksamheten. De övriga stora producentländernas produktion ökar, men bara med något tusental ton om man jämför perioden januari till augusti i år med samma period förra året.

PRODUKTION OCH EFTERFRÅGAN AV TENN I VÄRLDEN (tusen ton)

	2003	2004	2005	2006	2007	2007	2008	2007–2008	
							jan–aug	Förändring	
								jan–aug	
								Tusen ton	%
Gruvproduktion	255,6	291,0	342,7	335,3	339,3	228,8	207,1	–21,7	–9,5
Produktion av raffinerat tenn	276,4	343,1	349,6	351,4	348,3	225,0	219,4	–5,6	–2,5
Efterfrågan	301,8	306,6	360,7	307,8	263,5	148,1	150,1	2,0	1,4
Kommersiella lager (vid periodens slut)	38,0	28,0	38,3	33,5	31,6	35,6	26,5	–9,1	–26

Källa: WBMS

Efterfrågan på tenn i världen har minskat den senaste tiden. Under perioden januari till augusti 2007 efterfrågades 234 200 ton tenn och under samma period i år 227 100 ton, en minskning med 3,0 procent. Den stora minskningen ser man i efterfrågan i USA där efterfrågan minskade med 40 procent eller från 27 500 ton till 16 700 ton för perioden januari till augusti år 2008 jämfört med samma period år 2007. Den kinesiska efterfrågan är oförändrad mellan 2007 och 2008. Efterfrågan under aktuell period år 2007 var 81 000 ton och år 2008 var den 81 100 ton. Japan och Singapore uppvisar smärre ökning i efterfrågan.

Förutom lager av tenn hos LME finns även kommersiella lager hos producenter och konsumenter i olika länder. I slutet av augusti år 2008 uppgick dessa till 26 500 ton varav de största lagren fanns i Indonesien (5 900 ton), Brasilien (3 600 ton) och USA med cirka 5 300 ton. USA har kvar ett strategiskt beredskapslager av tenn på 3 900 ton i augusti år 2008.

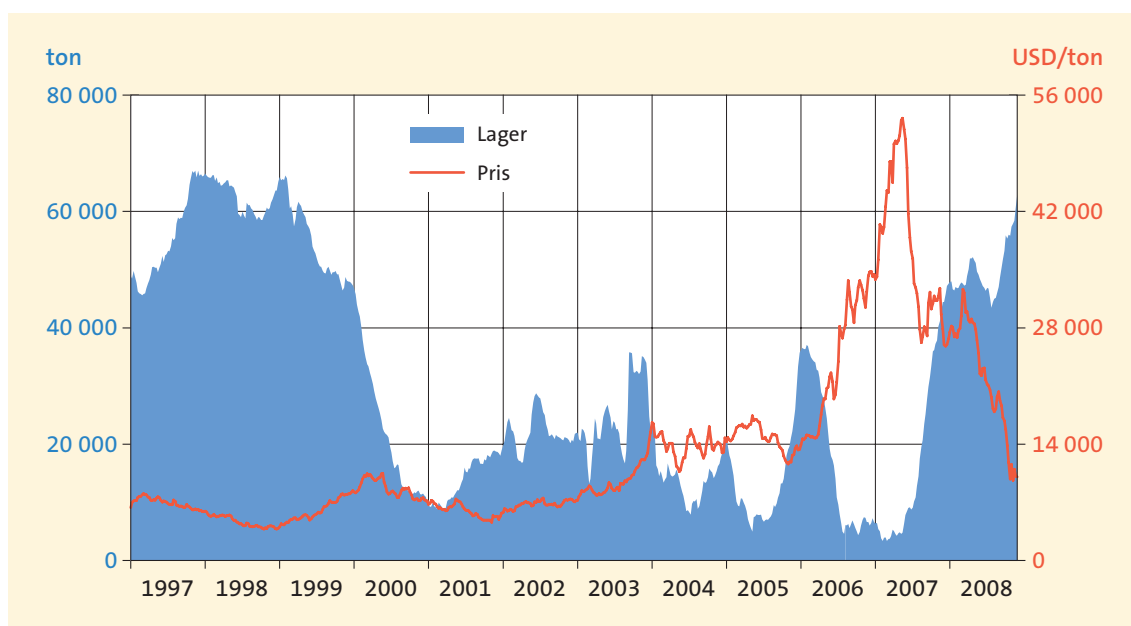
Analytiker ser både positiva och negativa faktorer för tenn. De blygsamma lagren och förhållandena att den kinesiska exporten minskar och att produktionen i Indonesien hålls ned av politiska skäl påverkar tillgången. Sänkta energipriser kan emellertid få fart på produktionen. Beträffande prisutvecklingen under nästa år förutser GFMS Metals Consulting en nivå mellan 10 000 och 15 000 USD per ton det första kvartalet år 2009 och en nivå mellan 12 000 till 17 000 USD per ton det andra kvartalet. I sammanhanget kan noteras att produktionskostnaderna i Indonesien uppges ligga omkring 12 000 USD per ton.

2.9 Nickel

Nickelpriset har i stora drag fallit under hela 2008. Från ett rekordpris om 51 600 USD per ton i maj 2007 föll priset drastiskt i slutet av maj och början av juni då LME införde en ny regel som kräver att den som håller 25 procent eller mer av LMEs lager tvingas låna ut material, vilket innebär att ingen kan sitta med material som inte kommer ut på marknaden. Efter detta ingripande från LME föll priset ner mot 26 000 USD per ton i augusti för att öka något under hösten. Det nådde 31 000–32 000 USD per ton i november, men sjönk åter mot slutet av året till 25 000–26 000 USD per ton, varifrån det steg till 33 200 i mars. Därefter har priset fallit stadigt till under 10 000 USD per ton i oktober och ligger i början av december på 9 200 USD.

PRISUTVECKLING FÖR NICKEL

(veckomedeltal LME "Cash" respektive veckoslutsnoteringar)



Priser på	Medeltal år:					År 2008 (t.o.m. 5 dec.)			Dagspris
nickel	2003	2004	2005	2006	2007	Lägst	Högst	Medel	2008-12-05
USD/ton	9 635	13 843	14 726	24 271	37 173	8 807	33 275	21 783	9 075
SEK/ton	77 221	101 572	109 721	177 156	252 449	69 7110	204 666	137 997	75 323

Lagren har under samma tid varit på samma nivå som under 1999–2000, dvs. omkring 50 000 ton. Orsaken till prisfallet har varit en förväntad minskning av efterfrågan på rostfritt stål, vilken under hösten 2008 har infriats i samband med den kommande lågkonjunkturen

PRODUKTION OCH ANVÄNDNING AV NICKEL (tusen ton, p=prognos)

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008p	2009p	2006/07 ändring (procent)
Gruvproduktion	1 247	1 252	1 325	1 384	1 468	1 600	1 551	1 726	9,2
Produktion av primärt nickel	1 191	1 197	1 251	1 274	1 344	1 427	1 404	1 546	5,1
Nickelanvändning (konsumtion)	1 175	1 228	1 246	1 249	1 401	1 308	1 374	1 439	-5,7
Balans produktion – användning	+16	-31	+5	+25	-55	+119	+30	+107	

Källa: INSG

Prognoserna för 2008 och 2009 är gjorda i september 2008 och de har därför inte kunnat ta hänsyn till den senaste tidens händelser i oktober–november (se nedan).

Gruvproduktionen ökade med drygt 9 procent under 2007 jämfört med 2006. Prognosen för 2008 har sannolikt för höga värden beroende på de driftsavbrott som sker i en mängd gruvor och som exemplifieras i det följande.

Produktionen av primärt nickel i världen ökade med fem procent från 2006 till 2007. I Kina ökade den med 50 procent. Prognosen visar på en minskning för 2008 med två procent. Med tanke på de produktionsinskränkningar som görs under fjärde kvartalet 2008 kommer minskningen säkerligen att bli mera omfattande än så.

Nickelanvändningen i världen minskade med i genomsnitt nära 6 procent under 2007. Bland större användarländer var det Kina som visade en stark ökning med 29 procent. I övrigt minskade användningen i de länder som har den största användningen av nickel. I USA var minskningen 7 procent, i Japan 9 procent och Korea 31 procent. För 2008 prognosticeras en ökning med 5 procent till 1 374 tusen ton. Med tanke på neddragningarna i stålverken för rostfritt i världen (se mera nedan) kommer användningen att bli mindre, sannolikt ingen ökning alls utan snarare en minskning.

Produktionen av rostfritt stål väntas minska i världen under den närmaste tiden (fjärde kvartalet 2008) då lagren börjar växa under minskande efterfrågan, bland annat som en följd av neddragningarna inom fordonsindustrin. De verk som tillverkar rostfritt minskar sina inköp, vilket bland annat resulterat i omförhandlingar av de volymer av legeringsmetaller, inklusive nickel, som verken behöver. Världens största stålföretag, ArcelorMittal, tillhör dem som ställer av en stor del av sin tillverkningskapacitet under en tillräckligt lång period för att komma i fas med efterfrågan. Investeringar i Kina är ett problem för Europa. Tidigare användes ca 80 procent av det stål som tillverkades inom landet och 20 procent exporterades. När lågkonjunkturen drabbar landet måste de sälja sitt stål någon annanstans vilket innebär export. Med en marknad som flödar över av stål tvingas de sänka priset för att få sälja. Detta ger i sin tur upphov till att EU uppfattar det som dumpning av priserna och diskussioner om lagstiftning mot detta har påbörjats i Bryssel. Produktionen i världen väntas minska så att den under 2009 kommer att ligga i paritet med den under 2005.

Av tabellen ovan framgår att produktionen av primärnickel under 2007 översteg användningen med 119 000 ton, vilket är det största överskott som erhållits under de senaste åtta åren. Det motsvarar 9 procent av användningen, dvs. användningen kunde ha varit 9 procent högre med den produktion som rådde under 2007. I tabellen kan även utläsas att balansen mellan produktion och användning (konsumtion) har varierat mellan åren och att det i stora drag råder balans.

Pris- och kostnadsläget tillsammans med turbulensen inom bankvärlden har medfört att företag i allt större omfattning omprövar såväl sin verksamhet som planerade framtidssatsningar. Outokumpu har tidigare fattat beslut om att investera ca 11 miljarder kronor i Torneå, Avesta och Degerfors. I Avesta planeras drygt fem miljarder kronor investeras för att utöka tillverkningskapaciteten av främst rostfritt duplexstål. Outokumpu har nu i anslutning till sin rapport för tredje kvartalet 2008 beslutat att frysa de planerade investeringarna för en tid så att företaget kan analysera nuläget,

som bland annat har medfört kraftiga kostnadsökningar sedan investeringsbeslutet togs. Den nya utökade anläggningen i Avesta skulle enligt de ursprungliga planerna vara klar 2010 och medföra att kapaciteten ökar från 205 000 ton till 650 000 ton färdigt stål per år.

Både Norilsk och Vale har beslutat att minska sin produktion till följd sjunkande efterfrågan och allt lägre pris. Norilsk stänger lateritgruvan Cawse i Västaustralien. Vale planerar att minska produktionen med 20 procent i Indonesien och 65 procent i Kina. Företaget kommer också att överväga att senarelägga starten av sina satsningar i Nya Kaledonien och Brasilien. Det är Goro i Nya Kaledonien som har en nominell kapacitet om 60 000 ton per år och Onca Puma i Brasilien med en kapacitet på 58 000 ton per år.

Den finska gruvan i Talvivaara i Sotkamo har startat sin verksamhet under 2008. Talvivaara är en stor sulfidfyndighet som beräknas innehålla 336 miljoner ton malm med främst nickel och zink, men även koppar och kobolt. Malmen anrikas med en för våra trakter ny teknik nämligen bakteriell lakning. Malmen krossas i tre steg, agglomereras och läggs i högar i vilka sedan lakningen äger rum. Ur lakvätskan utvinns därpå metaller. Gruvbrytningen påbörjades i april och lakningen startades i juli. Den första metallen erhöles i början på oktober. Verksamheten är under uppbyggnad och full produktion väntas uppnås först om några år då 33 000 ton nickel, 60 000 ton zink, 10 000 ton koppar och 1 200 ton kobolt är målet. För 2009 hoppas man nå 60 procent av denna produktion. Försök med biologisk lakning har pågått i Talvivaara sedan 2005 och därmed har också kunskap vunnits om hur processen fungerar i ett nordiskt klimat. En viktig förutsättning är att det bildas värme när svavelkis och magnetkis oxideras. Denna värme är tillräcklig för att bakterierna ska må bra och sköta sitt jobb även vintertid. De parametrar som är viktiga för styrning av processen är partikelstorlek, pH, temperatur och lufttillförsel. Företaget har prissäkrat nära 16 000 ton nickel och 38 000 ton koppar till 23 611 USD per ton nickel och 1 948 USD per ton koppar för 2009–2011.

I Kanada har Voisey's Bay i Labrador just kommit upp i full kapacitet och Vale Inco som äger gruvan har fattat beslut om att bygga ett hydrometallurgiskt verk för att behandla malmen.

BHP Billiton har avslutat avtalet med Indonesiens PT Antam som siktar på att bryta lateritnickel i Indonesien. En lönsamhetsstudie har genomförts på PT Antams fyndighet Buli och BHP Billitons projekt på Gag Island, men ingen lönsamhet har kunnat påvisas. PT Antam tänker undersöka möjligheterna att själv bryta Buli och tillämpa smältmetallurgi för att göra ferronickel.

BHP Billiton har återstartat sitt smältverk i Kalgoorlie efter en tids avbrott för ombyggnad. Avbrottet beräknas ha medfört att 18 000 ton nickel har undanhållits marknaden under tiden. Verket har en nominell produktion om 100 000 ton per år och tar malm från företagets gruva i Leinster och köper från gruvorna i Kambalda. Raffineringsverket i Kwinana har också varit avställt för ombyggnad. Det beräknas vara i drift inom kort.

Lockerbygruvan i Sudbury i Ontario, Kanada, tillhör dem som har stängts på obestämd tid efter den senaste tidens prisfall för nickel. Gruvan ägs av First nickel som är ett mindre gruv- och prospekteringsföretag.

I Sudbury kommer Xstrata Nickel att stänga två av sina nuvarande gruvor Craig och Thayer-Lindsley tidigare än planerat, på grund av det låga nickelpriset och dyr energi. Gruvorna har varit i drift länge och är djupa. I stället kommer produktionen att påbörjas i två nya fyndigheter av vilka Nickel Rim South är en lågkostnadsgruva. Den andra är Fraser Morgangruvan. I Nickel Rim South är tillgångarna 14,5 miljoner ton med 1,6 procent nickel och 3,1 procent koppar. Dessutom finns 1,7 gram per ton platina och 1,9 gram per ton palladium. Brytningen är inriktad på en årlig produktion av 1,25 miljoner ton malm som beräknas innehålla 15 000 ton nickel och drygt 4 ton platinametaller. Ett 1 735 m djupt schakt har färdigställts liksom ett ventilationsschakt. Craiggruvan kommer även fortsättningsvis att pumpas och anläggningen kommer att läggas i malpåse för att senare kunna användas för att komma till närliggande malmkroppar.

Xstrata Nickel har också stängt sin anläggning i Dominikanska republiken under en tid för att minska på sin produktion av ferronickel. Däremot förväntas Raglangruvan i nordöstra Kanada gå med full kapacitet.

Det pågår ett antal projekt som syftar till att ta tillvara mineral från varphögar och anrikningssand vid nedlagda gruvor. Braemore Resources håller på med ett sådant projekt i Västaustralien vid tidigare Western Minings anläggningar i Leinster, Kambalda och Mt Keith. En ny snabb lagningsmetod har utvecklats. Det beräknas bli en produktion på ca 18 000 ton nickel per år i en anläggning som behandlar 5 miljoner ton per år. Driftskostanden beräknas bli under 9 000 USD per ton. Eftersom projektet utgår från råvara som numera ägs av BHP Billiton måste vid lönsamhetsberäkningar tas med att endast 75 procent av metallpriset hamnar hos ägaren av anläggningarna.

Till de utvecklingsprojekt som startat i ljuset av de tidigare rådande höga nickelpreiserna finns några som kräver mycket stora investeringar. Ett sådant är det som Xstrata Nickel nu håller på att bygga upp i Koniambo i Nya Kaledonien. Produktionen kommer att bli 60 000 ton per år och för närvarande pågår markarbeten, muddring samt konstruktionsarbeten för smältverk och kraftverk. Koniambo ska vara i produktion år 2011. Ett annat exempel är BHP Billiton som just har startat driften vid Ravensthorpe i södra delen av Western Australia. Där finns 235 miljoner ton malm med 0,67 procent nickel.

Kanadensiska Sherrit som bryter nickelmalm i Moa Bay på Kuba, har tidigare planerat att bygga ut verksamheten på Kuba och i sitt smältverk i Fort Saskatchewan. Investeringarna har tills vidare avbrutits. Sherrit kommer också att överväga hur man ska förfara med Ambatovy på Madagaskar som är ett av de största nickelpojekten i världen. Det är en lateritfyndighet där produktionen planeras starta under 2010. Ägare är förutom Sherrit International även Sumitomo Corp., Korean resources samt SNC-Lavalin.

2.10 Järnmalm

Den globala efterfrågan på järnmalm har varit fortsatt stark under årets tre första kvartal. Efterfrågan har under de senaste två månaderna dock avtagit i samband med den globala finanskrisen. Både Vale (f.d. CVRD) och Rio Tinto har meddelat tioprocentiga neddragningar i deras årliga järnmalmsproduktion. BHP Billiton (BHP) har fortfarande inte gjort några officiella uttalanden om neddragningar men några kinesiska stålverk har bett BHP om att skjuta upp leveranser om ca 6 miljoner ton järnmalm (vilket motsvarar ungefär 5 procent av BHPs årsproduktion).

Den globala sjöburna järnmalms handeln ökade med 15,4 procent till 435 miljoner ton under årets första sex månader. Handeln till sjöss under det andra kvartalet 2008 uppgick till rekordhöga 233 miljoner ton järnmalm.

Kinas järnmalmsimport under perioden januari–oktober 2008 uppgick till 376,7 miljoner ton, vilket är en ökning med hela 20,2 procent jämfört med samma period 2007. Kinas järnmalmsimport föll dock med 22 procent till 30,6 miljoner ton i oktober 2008 jämfört med föregående månad. Den kinesiska järnmalmsimporten förväntas fortsätta att minska under resterande del av året och fram till första kvartalet nästa år. China Mining Association bedömer att Kinas järnmalmsimport under innevarande år når mellan 410 och 420 miljoner ton järnmalm för att sedan under år 2009 minska till omkring 400 miljoner ton järnmalm.

Rio Tinto producerade 121,6 miljoner ton järnmalm under årets tre första kvartal, vilket är en ökning med 15 procent, jämfört med samma kvartal 2007. Produktionen ökade trots att en avlastningsstation vid hamnen i Cape Lambert stod stilla i tre veckor vilket innebar ett bortfall på ungefär 1 miljon ton. I somras tog Rio Tinto beslut om en investering om totalt 667 miljarder USD (Rio Tintos andel är 492 miljarder USD). Investeringen innebär att årskapaciteten vid Rio

Tintos gruvor i Pilbararegionen i västra Australien kommer att öka till 320 miljoner ton järnmalm år 2012. Drygt hälften av investeringen utgörs av automatisering av järnvägstransporterna förutsatt att testförsöken går bra. Visionen är att inom fem år så ska förarlösa lok transportera det mesta av all järnmalm på de 1 300 km järnvägar som sammanbinder Rio Tintos 11 gruvor med 3 hamnar.

BHP producerade 88,2 miljoner ton järnmalm under perioden januari–september 2008, vilket är en ökning med 17,6 procent jämfört med samma period året innan. I slutet av november tog BHP beslut om ytterligare ett stort expansionsprojekt vid BHP:s gruvor i västra Australien. Rapid Growth Project 5 (RGP5) innebär en investeringskostnad på 4,8 miljarder USD och en årlig produktionsökning med 50 miljoner ton till 205 miljoner ton under andra delen av 2011. Störst kapacitetsutbyggnad kommer att ske vid gruvorna i Yandi och Area C. Utbyggnad av infrastruktur är också en viktig del i RGP5 där det bland annat kommer att anläggas mera fartygsplatser vid den inre hamnen i Port Hedland (Finucane Island) samt dubbelspåriga järnvägar.

BHPs bud på Rio Tinto tidigare i år har nyligen dragits tillbaka av BHPs styrelse på grund av den försämrade världsekonomin och lägre råvarupriser. Affären hade fått godkännande både från amerikanska och australiensiska konkurrensmyndigheter medan EU-kommissionen hade meddelat ett s.k. "State of Objections" mot den föreslagna sammanslagningen där kommissionen bland annat krävde att vissa affärsområden (järnmalm och kol) skulle delas upp och säljas för att sammanslagningen skulle kunna ske. EU-kommissionen skulle ta ett formellt beslut i frågan i mitten av januari 2009. På grund av den rådande ekonomin och osäkerheten kring försäljningen av nämnda affärsområden kan inte BHP för närvarande tillgodose dessa krav som kommissionen med största sannolikhet kommer att kräva för att de ska ge klartecken till affären.

Rio Tinto och BHP kom överens först i somras med sina asiatiska kunder om järnmalmsprishöjningar för kontraktåret 2008 (som börjar 1 april). Prishöjningen blev 96,50 procent för styckemalm och 79,88 procent för fines. Brasilianska Vale var klar med prisförhandlingarna redan i februari 2008 där prisökningen blev 65 procent för finesprodukter. Detta är första gången som de australiensiska järnmalmsproducenterna har fått en prisprenie för att de är närmare den asiatiska marknaden. I april 2008 blev prisförhandlingarna för masugns- och DR-pellets klara då Vale kom överens med sina kunder i Europa, Mellanöstern och Nordafrika om prishöjningar med 86,67 procent. I mitten av april träffade LKAB en prisuppgörelse med Arcelor Mittal om 86,67 procent prishöjning på masugnspellet och 70,31 procent prishöjning på fines (KBF).

De tre stora järnmalmsjättarna hoppas att genomförda produktionsneddragningar är tillräckliga för att stödja en uppgång av järnmalmspriset i kommande prisförhandlingar. Men då den globala neddragningen av stålproduktion är mycket större än den minskade råvarutillgången är det troligt att järnmalmspriset kommer att gå ned. De flesta analytiker prognostiserar mellan 15 och 50 procent nedgång i järnmalmspriset för nästa år (fr. 1 april 2009).

Världens största järnmalmsproducent Vale producerade 238,4 miljoner ton järnmalm under perioden januari–september 2008. Detta är en ökning med 6,9 procent jämfört med samma period året innan. Pelletsproduktionen ökade med 6,5 procent till 33,8 miljoner ton. Vale har tecknat tioåriga leasingkontrakt med tre stycken pelletstillverkare (Nibrasco, Kobrasco och Itabasco) i Brasilien. Vale tecknade i mitten av oktober 2008 ett femårigt kontrakt med den europeiska ståltillverkaren Corus om leveranser av totalt 63 miljoner ton järnmalm. Utbyggnaden av årskapaciteten i Carajas till 120 miljoner ton järnmalm ligger efter projektplaneringen och det beräknas bli klart till första halvåret 2011. Vale investerar 1 650 miljarder USD i tolv stycken jättestora fraktfartyg för järnmalm, vardera med en kapacitet på 400 000 dödsviktston. Första leveransen beräknas ske i början av 2011.

LKABs järnmalmsproduktion minskade med 1,6 procent till 18,0 miljoner ton järnmalmsprodukter under perioden januari–september 2008. Den lägre produktionsvolymen förklaras främst av en brand i Malmberget som utbröt i februari och normal produktion kom inte igång

förrän i april. I slutet av april 2008 startade produktionen vid LKABs nya anriknings- och pelletsverk (KA3/KK4) som kostat ungefär 7 miljarder kronor. Den officiella invigningen skedde den 17 juni med bland annat kronprinsessan Victoria. Det nya verket har haft vissa inkörningsproblem. LKABs totala järnmalmleveranser under perioden var 17,4 miljoner ton, vilket är en minskning med nästan 7 procent i jämförelse med samma period 2007. Pelletsleveranserna utgör nästan 80 procent av den totala leveransvolymen vilket motsvarar 13,7 miljoner ton (0,5 miljoner ton mer än för samma period 2007). En viss lageruppbyggnad har skett under perioden och LKABs lager av malmprodukter per den 30 september 2008 var 2,2 miljoner ton (600 000 ton mer än per 30 juni 2008 och 700 000 ton mer sedan årsskiftet).

LKAB:s styrelse tog i slutet av oktober beslut om att bygga en ny huvudnivå i Kirunagruvan för drygt 12 miljarder kronor. Den nya huvudnivån (på 1 365 meters avvägning) blir den sjunde i ordningen sedan underjordsbrytningen startade år 1962. Malmreserven är beräknad till ca 615 miljoner ton vilken ger ca 375 miljoner ton färdiga järnmalmprodukter. Livslängden för gruvan i Kiruna förlängs med drygt 20 år till omkring 2030. Driftsstart för de första delarna av den nya huvudnivån beräknas att ske under 2012.

Som tidigare nämnts i detta avsnitt kommer både Vale och Rio Tinto att dra ned på järnmalmproduktionen under kvarvarande del av året. Även LKAB anpassar sig efter den minskade efterfrågan på järnmalm och stänger två av sina pelletsverk under vintern och våren. Pelletsverket MK3 i Malmberget stoppas i ca fyra månader fr.o.m. 1 december 2008 medan pelletsverket i Svappavaara stoppas fr.o.m. 1 januari t.o.m. 31 maj 2009.

2.11 Stål

Den globala finanskrisen har medfört en kraftigt minskad efterfrågan på stål inom de flesta tillämpningsområdena varför många stålproducenter runt om i världen har skurit ned eller kommer att skära ned produktionen. Världens största ståltillverkare Arcelor Mittal drar ned sin stålproduktion med 30 procent medan tyska Salzgitter har avisat produktionsneddragningar med upp till 30 procent. Rysslands största ståltillverkare Severstal har också meddelat att produktionen kommer att reduceras med ca 30 procent. Fyra stora ståltillverkare i Kina har meddelat att de kommer att minska sin produktion med mellan 10 och 20 procent. SSAB i Sverige uppskattar att leveranserna under det fjärde kvartalet 2008 kommer att minska med nästan 18 procent i jämförelse med samma kvartal 2007. För SSABs nordamerikanska verksamhet (f.d. Ipsco) bedöms leveranserna minska med 30 procent. I Sverige har Sandvik Materials Technology (SMT) varslat drygt 1 000 personer i Sandviken och i Hallstahammar (Kanthal) som en följd av svagare efterfrågan på SMTs produkter. Miljardsatsningarna vid stålverken i Avesta (5 miljarder) och i Degerfors (2 miljarder) har skjutits upp av finska ägaren Outokumpu. Beslut om investeringarna kommer att genomföras tas innan årets slut. Investeringen i Torneå där produktionskapaciteten för ferrokrom kommer att fördubblas berörs inte utan investeringen där fortlöper som planerat.

Från Kina exporterades 31 procent färre färdiga stålprodukter i oktober 2008 jämfört med september 2008. Eftersom den globala stålmarknaden har försvagats rejält på sistone förväntas exporten av färdiga stålprodukter från Kina minska ytterligare under november och december 2008 (tillsammans med ett sjunkande stålpris). Eurofer (European Confederation of Iron and Steel Industries) förutspår en avsevärt minskad efterfrågan på stål (särskilt från bilindustrin) i Europa under 2009. Eurofer bedömer att den europeiska efterfrågan på stål kan öka först under det fjärde kvartalet nästa år.

Under perioden januari–oktober 2008 producerades det 1 136 miljoner ton råstål i världen enligt World Steel Association (tidigare International Iron and Steel Institute), vars statistik om-

fattar 66 rapporterade länder och som täcker ca 98 procent av råstålsproduktionen. Detta är en ökning med 2,9 procent jämfört med samma period föregående år. Om man exkluderar Kina är ökningen 2,2 procent.

RÅSTÅLSPRODUKTIONEN I VÄRLDEN JANUARI–OKTOBER 2008

	Januari–oktober 2008 (miljoner ton)	Förändring jämfört med samma period 2007 (procent)
1. Kina	427,3	3,9
2. EU-27	176,6	0,3
3. Japan	102,4	2,7
4. USA	83,0	1,8
5. Ryssland	61,5	2,1
6. Indien	45,9	4,8
7. Sydkorea	45,9	7,9
8. Ukraina	33,5	-5,9
9. Brasilien	29,7	6,5
10. Turkiet	23,2	8,1

Källa: World Steel Association

Kinas råstålsproduktion utgör 37,5 procent av den globala råstålsproduktionen och ökade med nästan 4 procent till 427 miljoner ton. Råstålsproduktionen i oktober minskade dock i Kina med 9,4 procent jämfört med september 2008 och med 17 procent jämfört med oktober 2007.

Inom EU-27 ökade råstålsproduktionen med måttliga 0,3 procent till 176,6 miljoner ton. I Rumänien och Bulgarien minskade produktionen mest med 10,7 resp. 26,5 procent. I de två största råstålsproducerande länderna inom EU-27, Tyskland och Italien, minskade produktionen med 1,6 resp. 0,2 procent till 40,1 respektive 26,4 miljoner ton råstål. I Belgien däremot ökade råstålsproduktionen med 11,1 procent till 9,8 miljoner ton. Spaniens råstålsproduktion ökade med 8,8 procent till 17,4 miljoner ton. I Finland ökade produktionen med 5,7 procent till 3,9 miljoner ton råstål. Råstålsproduktionen i Polen var 9,0 miljoner ton och i Storbritannien 12,0 miljoner ton. EU-27s oktoberproduktion minskade med 2 procent i jämförelse med september 2008 och med 5,7 procent i jämförelse med oktober 2007.

Råstålstillverkningen i Sverige uppgick till knappt 4,6 miljoner ton under årets tio första månader, vilket är en minskning med 2,8 procent jämfört med samma period 2007. Oktoberproduktionen minskade med hela 16,4 procent till 428 400 ton.

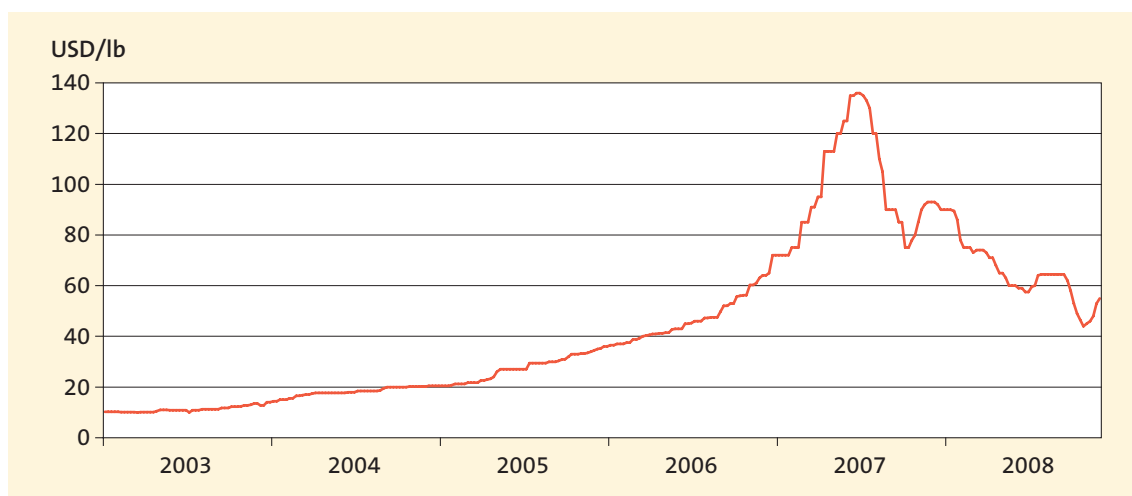
I Mexico och Kanada ökade råstålsproduktionen med 7,4 respektive 8,1 procent till 15,4 miljoner ton respektive 14,0 miljoner ton. I Egypten ökade produktionen med 5,2 procent till 5,4 miljoner ton råstål medan produktionen i Sydafrika stannade på 7,6 miljoner ton råstål

2.12 Övriga metaller

URAN

Spotpriserna på uran har fallit kontinuerligt sedan försommaren 2007 ned till ett årslägst pris på 44–45 USD per lb den 21 oktober. Priset har sedan vänt uppåt och nådde 53 USD per lb den 20 november. Det finns ingen börshandel med uran, men två företag sammanställer globala spotprisrörelser veckovis baserat på industrienkäter. Den mesta handeln med uran sker dock med långtidskontrakt.

PRISUTVECKLING FÖR URAN



Priser på	Medeltal år:					År 2008 (t.o.m. 5 dec.)			Dagspris
uran	2003	2004	2005	2006	2007	Lägst	Högst	Medel	2008-12-05
USD/ton	11,23	18,28	27,68	47,98	95,05	44,00	90,00	64,42	55,00
SEK/kg	200	296	461	775	1 475	764,2	1 276,5	1 020,3	999,5

Spotpriset drevs upp snabbt under 2006 och första delen av 2007 till nära 140 USD per lb med god hjälp av fonder. Enligt bedömare blev den verkliga marknaden, de som handlar med den fysiska varan, frustrerad över fondernas agerande och beslöt att statuera exempel genom att vägra att köpa mera "yellowcake". Det ser ut att ha haft effekt, fondernas makt verkar vara bruten och det verkar som om de verkliga aktörerna åter kommer att dominera spotmarknaden.

De låga priserna har medfört problem för många gruvföretag i skuggan av finansorn så att de drar ner på produktionen och minskar prospektering och andra kostnader som kan minskas tillfälligt. Tillgången på U_3O_8 har sjunkit under senare tid. Även tillgången på hexafluoriden börjar minska. Kanadensiska Cameco överväger att stänga en av sina konversionsanläggningar på grund av svårigheter att få tag på fluorvätesyra som är nödvändig för framställningen.

Efterfrågesidan har hållit igen så länge som möjligt för att skaka av sig spekulerarna, men under de senaste veckorna har de verkliga användarna kommit tillbaka och börjat köpa uran.

Regeringen i Västra Australien beslöt i september att ta bort förbudet att bryta uran i landet. Det medför att flera fyndigheter kommer att ägnas förnyat intresse och nya lönsamhetsberäkningar kommer att utföras. Det kommer också att verka stimulerande för prospekteringen efter uran i området.

Rio Tinto planerar att öka produktionen vid Rössing i Sydafrika från 4 500 ton per år till 5 500 ton per år från 2012. Gruvan kommer dessutom att få en livslängd bortom 2020. Företaget prospekterar omkring gruvan och hoppas kunna öka reserverna samtidigt som man också hoppas kunna öka reserverna med att införa lakning i högar (heap leach). För att försäkra sig mot svängningar i tillgång till svavelsyra kommer företaget att bygga en egen syrafabrik vid gruvan.

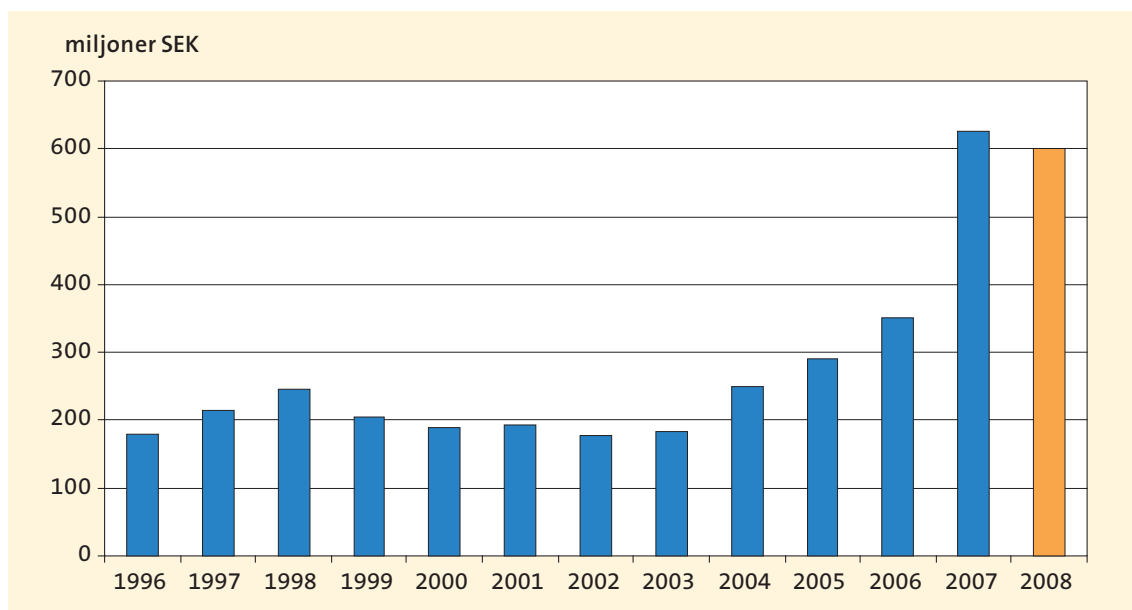
Dominiongruvan i Sydafrika har stängts till följd av det under året fallande priset. Verksamheten vid gruvan kräver en påtaglig förhöjning av priset för att det ska bli lönsamt att ta upp driften igen.

3. SVERIGE

3.1 Prospektering

Satsningen på prospektering i Sverige steg 70 procent 2007 till 625 miljoner kronor. Under 2008 fortsatte satsningarna i samma takt med fullbokade borrhigar. Det var lång leveranstid på nya bormaskiner. Efter sommaren kom den finansiella krisen att i hög grad beröra gruvindustrin samtidigt som priserna föll kraftigt på en stor del av de metaller som utvinns från svenska gruvor. Gruvföretagen började visa dåliga ekonomiska resultat och besparingsåtgärder sattes snabbt in. Det drabbade i hög grad prospekteringen som i stor utsträckning har inhyrda borrhare och övrigt också anlitar kontrakterade företag. Även de små prospekteringsföretagen drabbas eftersom det är svårare att få tag på riskvilligt kapital. Under tredje kvartalet blev det mycket låg beläggning på bormaskinerna och flera företag i branschen har tvingats varsla personal om uppsägning. Denna nedgång kommer att drabba utfallet för prospekteringen i Sverige under 2008 i så hög grad att det kommer att leda till en minskning under året (se diagram nedan). Ett urval av prospekteringsaktiviteter i Sverige under 2008 redovisas också i detta avsnitt.

PROSPEKTERINGSKOSTNADER I SVERIGE



Från **Zinkgruvan** prospekteras i omgivningarna efter fortsättning på malmstråket ifrån gruvan. Borrningar har pågått vid Dalby och Finnafallat där höghaltig bly-zink-silvermineralisering har påträffats. Fyndet har gjorts på stort djup. I en 41 meter lång borrhäla har 13,4 procent zink, 10,2 procent bly och 179 g per ton silver påträffats. Borrningarna kommer att fortsätta.

Dragon Mining har fortsatt diamanthölboringarna mot djupet i Svartliden under sommaren 2008. Ett borrhprogram om totalt 4 460 borrhmeter har utförts. Resultaten föreligger inte ännu i sin helhet, men hittillsvarande resultat visar på en fortsättning mot djupet med goda guldhalter som skulle kunna antyda att det i framtiden går att bryta guld även underjord i Svartliden.

Kanadensiska **Tumi Resources** har borrh i Sala och hittat en silver-bly-zink-mineralisering omedelbart väster om Sala silvergruva. Ett borrhprogram omfattande 10 borrhål som utfördes under

2008 upptäckte en 75 meters bred och mer än 800 meter lång mineraliserad zon som är öppen mot djupet.

Mawson Resources Ltd och **Continental Precious Minerals Inc** fortsätter att borra efter uran i Jämtland. Till största delen sker Mawsons uranprospektering i Hotagen- och Tåsjöområdet där Mawson har borrar ett flertal fyndigheter där bland annat Kläppibacken beräknas innehålla 1,5 miljoner ton med 0,08 procent U_3O_8 . Continental utför borrhningar främst i Östersund–Storsjön-området. Vikenfyndigheten har varit i särskilt fokus där borrhningar har utförts under 2008 (men även tidigare). Denna skiffer har tidigare undersökts av SGU på 1970-talet.

Australiensiska **Aura Energy** har ett 106 km² stort undersökningsområde vid Storsjön i Jämtland där alunskifferar ska undersökas. Företaget har tecknat avtal med kinesiska Sino King Enterprise Investment Ltd om finansiering av prospekteringen med 15 miljoner AUD. Målet är att avgränsa tillgångar om 1 000 miljoner ton med åtminstone 160 ppm U_3O_8 . För sin insats erhåller Sino King 20 procent i projektet. Företaget har sedan rätt att köpa in sig med ytterligare 60 procent för 460 miljoner AUD.

Mikula Mining från London har köpt 67 procent i **Grängesberg Iron Ore Company AB**, som är ett dotterbolag till **Roslagen Resources AB**. Mikula har åtagit sig att investera 3,5 miljoner pund i Grängesberg. Syftet är att prospektera och utreda lönsamheten i främst Grängesberg och Ekströmsberg (utanför Kiruna). Mineraliseringen i Ekströmsberg rapporterades ha 100 miljoner ton järnmalm med 40 procent järn. Utöver dessa båda har företaget undersökningstillstånd även i Norberg, samt Tjärrojjäcka och Åkosjegge i Kiruna.

Boliden AB fokuserar sitt prospekteringsarbete främst vid sina gruvor och deras närhet. Fältprospektering sker vid ett 20-tal basmetall- och guldprojekt i Skelleftefältet, Bergslagen och i Doroteatrakten. I november meddelade Boliden att fältprospekteringen kommer minska med nästan en tredjedel som en direkt sparåtgärd.

IGE Nordic är involverade i ett flertal joint venture men har också ett antal egna prospekteringsobjekt. Företaget genomför för närvarande ett omfattande 16 000 meters borrhprogram i nickelprojektet Rönnbäcken där 88 borrhål om totalt ca 13 500 meter har slutförts. **Nordic Iron Ore AB** är ett joint venture som IGE Nordic, **Kopparberg Mineral AB** och **Arcelon Mineral AB** äger till lika delar. Bolagens alla undersökningstillstånd för järn (12 st.) har tillförts till det gemensamma bolaget där Kopparberg Mineral fungerar som huvudoperatör.

3.2 Produktion

Vid anrikningsverket i **Björkdalsgruvan** som ägs av kanadensiska **Gold-Ore Resources Ltd** producerades det nästan 19 500 oz guld (eller ca 610 kg) under årets nio första månader. Företaget kommer att installera ytterligare en s.k. Knelson-separator (centrifugalseparator) i anrikningsverket under 2009 för att förbättra guldutbytet. Gold-Ore har köpt Lundin Minings nittioprocentiga ägarandel i zink- och kopparprojektet Norrliden som ligger i centrala Skelleftefältet. Svenska IGE Nordic äger de resterande tio procenten i projektet.

Boliden har numera fem aktiva gruvor i Sverige (Aitik, Kristineberg, Maurliden, Renström och Garpenberg). Brytningen i Petiknäs upphörde i början av 2007.

Den anrikade volymen i Aitik minskade med 5,1 procent till knappt 12,8 miljoner ton under perioden januari–september 2008. Den producerade sligen i anrikningsverket innehöll 32 791 (35 573) ton koppar (siffrorna inom parentes anger produktionen samma period 2007). Lägre kopparhalter i anrikad malm har medfört en minskad kopparproduktion.

Anrikad malmvolym från Bolidenområdet vid anrikningsverket i Boliden minskade med 30 procent till 967 000 ton och innehöll 29 635 (53 332) ton zink i slig och 7 615 (8 878) ton koppar i slig. Zink- och kopparproduktionen sjönk till följd av neddragningen i avvaktan på ett nytt sandmagasin. Bolidenområdet beräknas återgå till full produktion under andra kvartalet 2010.

I Garpenberg ökade det anrikade tonnaget med 8,7 procent till 1,01 miljoner ton. Metallinnehållet var 59 837 (51 258) ton zink i slig och 20 168 (18 189) ton bly i slig samt 95,5 (86,7) ton silver i slig. Höga metallhalter tillsammans med ökat anrikat tonnage har lett till rekordnivåer i Garpenbergs metallproduktion.

Aitik 36-projektet fortlöper enligt plan som innebär en fördubbling av malmproduktionen i Aitik till 36 miljoner ton malm per år till 2014. Den totala investeringskostnaden har ökat med ytterligare 800 000 kronor till 6 miljarder kronor.

Boliden investerar 270 miljoner kronor i ett nytt sandmagasin då det nuvarande sandmagasinet börjar nå sin tillståndsgivna mängd. Det nya magasinet kommer att konstrueras för åtminstone 20 års produktion och kommer att vara klart i slutet av 2009.

Vid **Dragon Minings** gruva i Svartliden bröts 233 435 ton malm under perioden januari–september 2008. I anrikningsverket anrikades 202 348 ton malm som innehöll 33 163 oz guld (eller ca 1 031 kg).

LKAB producerade 18,0 (18,3) miljoner ton järnmalmsprodukter under perioden januari–september 2008. Leveranserna under perioden uppgick till 17,4 (18,7) miljoner ton järnmalmsprodukter. Rörelseresultatet ökade med hela 102 % och blev 9 846 (4 858) miljoner kronor, vilket förklaras främst av högre priser. Arbetet med att starta en ny järnmalmsgruva vid Gruvberget i Svappavaara pågår. En ansökan om permanent brytningstillstånd för 2 miljoner ton magnetitprodukter årligen har lämnats in till Miljödomstolen. Tidigare undersökningar har visat det finns tillgångar om minst 27 miljoner ton magnetit och hematit i Gruvberget. LKABs dotterbolag Minelco har tecknat ett avtal om magnetitleveranser av totalt 1,8 miljoner ton under tre år till en producent av tungbetong (vilket används inom gas- och oljeindustrin). Detta kan jämföras med fjolårets leveranser om 0,9 miljoner ton magnetit. Mer att läsa om LKAB finns i avsnittet 2.10 Järnmalm.

Lovisagruvan är en liten bly-zinkgruva som ligger nära Stråssagruvan i Örebro län. Under årets tio första månader har 22 680 ton malm producerats med genomsnittliga halter om 9,27 procent zink och 5,78 procent bly. Malmen krossas innan den fraktas till Garpenberg för anrikning.

Lundin Mining har haft två gruvor i drift i Sverige under året. Det är Storlidengruvan strax norr om Malå i Västerbottens län och Zinkgruvan i Örebro län. Storlidengruvan var planerad att stängas i slutet av 2007 men produktionen upphörde först i juli 2008. Det bröts 154 404 ton malm i Storlidengruvan under perioden januari–september 2008. Metallproduktionen uppgick till 1 847 ton koppar i slig resp. 7 007 ton zink i slig.

Vid anrikningsverket i Zinkgruvan ökade den anrikade volymen med 4,9 procent under nio månadersperioden till 668 857 ton malm. Produktionen av zink i slig och bly i slig samt silver i slig uppgick till 50 595 ton zink och 25 784 ton bly samt 410 ton silver. Det planeras att påbörja brytning av kopparmalm i Zinkgruvan. Ett andra krossteg kommer att installeras underjord och ny ramp drivs i dagsläget för att komma åt kopparmalmen. I anrikningsverket är en ny sektion för kopparflotation under konstruktion.

Styrelserna hos kanadensiska HudBay Minerals Inc och Lundin Mining tillkännagav i slutet av november 2008 att de har kommit överens om en sammanslagning. Lundin Minings styrelse har rekommenderat sina aktieägare att godta erbjudandet. Lundin Mining värderas till ca 630 miljoner USD.

3.3 Gruvprojekt

Järnmalmfyndigheterna i Pajalafältet nära den finska gränsen har undersökts av Northland Resources (Northland). Företaget har inriktat sig på fyndigheterna Stora Sahavaara och Tapuli. Northland planerar att brytningen i Stora Sahavaara (med en årskapacitet på 5 miljoner ton järnmalmprodukter) och Tapuli (med en årskapacitet på 3 miljoner ton järnmalmprodukter) ska komma igång till år 2012 respektive år 2010 (under förutsättning att alla tillstånd fås). Den 20 november 2008 beviljade Bergsstaten bearbetningskoncession för Tapuli. En miljötillståndsansökan kommer att lämnas in under december 2008 till miljödomstolen.

Ett anrikningsverk kommer att byggas i Kaunisvaara. Sligen kommer inledningsvis att transporteras 22 kilometer med lastbilar till Kolari i Finland för att där lastas om på järnväg som sedan går ned till hamnen i Kemi för vidare sjötransport ute till kunderna. Det finns även möjlighet att bygga järnväg för anslutning till den svenska järnmalmshamnen och då blir hamnen i Narvik tillgänglig. Det är ännu inte bestämt om något pelletsverk kommer att byggas men det finns flera möjligheter då alla järnmalmfyndigheter i området ligger inom rimligt avstånd.

Järnmalmgruvan Dannemora i Östhammars kommun i Uppland planeras att åter tas i drift. Gruvan stängdes 1992 på grund av låga järnmalmpriser. Det svenska företaget Dannemora Mineral AB planerar att börja malmbrytningen under 2010. Malmreserven i Dannemora beräknas uppgå till 28,5 miljoner ton järnmalm. Dannemora fick miljötillstånd i somras och hade sedan tidigare bearbetningskoncession. Eftersom gruvan är delvis fylld med vatten (upp till 315 meters nivå) måste vattnet pumpas bort så att ventilation, elektricitet m.m. kan installeras. Den översta delen av malmkroppen som är belägen på 170-metersnivå är dock inte vattentäckt. Bergarbeten i gruvan har redan inletts med drivning av en ny ramp som kommer att förbinda den befintliga rampen vid Strömsmalmen med gruvans huvudnivå. Den nya rampen möjliggör en tidig produktionsstart genom att malmen via rampen kan transporteras upp ur gruvan med lastbil. Investeringskostnaden under de fyra första åren har beräknats till 840 miljoner kronor. Årsproduktionen förväntas bli 1,5 miljoner ton järnmalmprodukter (styckemalm och slig). Det finns en befintlig järnväg från gruvan till hamnen i Hargshamn.

Lapland Goldminers utförde i april 2008 en lönsamhetsstudie för **Fäbolidens** guldprojekt som är beläget 40 km väster om Lycksele i Lapland. Ett anrikningsverk kommer att byggas där med en årskapacitet av 4,6 miljoner ton malm. Gruvbrytningen förväntas komma igång 2011 (först i dagbrott för att sedan brytas under jord). Malmreserven för dagbrottsdelen beräknas till 22,9 miljoner ton med 1,2 gram guld per ton och 3,12 gram silver per ton medan reserven för underjordsdelen beräknas till 30,5 miljoner ton med 1,07 gram guld per ton och 3,29 gram silver per ton (16 mars 2008). Miljööverdomstolen gav klartecken till projektet i september 2008 efter att tre privatpersoner och Naturvårdsverket överklagat miljödomstolens beslut i december 2007.

Lapland Goldminers tecknade i somras ett avtal med konkursförvaltare för ScanMining AB och dess dotterbolag Blaikengruvan AB om förvärv av anrikningsverket och gruvorna i Ersmarksberget och Svärtråsk. Köpeskillingen uppgick till 40 miljoner kronor. Företaget planerar att återta guldbrytningen i Ersmarksberget innan årsskiftet och anrika malmen i Blaikenverket. Lapland Goldminers har tidigare förvärvat ScanMinings samtliga tillgångar i Finland inklusive guldgruvan Pahtavaara med anrikningsverk för 3,1 miljoner euro.

4 TEMA MOLYBDEN

Molybden har tidigare behandlats som tema i Mineralmarknaden (SGUs periodiska publikationer 1994:1). Underlaget för denna rapport kommer delvis från den tidigare rapporten, delvis från olika företags årsredovisningar m.m., samt via internet från ett stort antal organisationer. Bland de viktigaste kan nämnas International Molybdenum Association (IMOA), United States Geological Survey (USGS) och Geological Survey of Canada (GSC). Bilder har hämtats från Bolidens och Thompson Creeks webbplatser.

4.1. Historik

Under 1700-talet gick både molybdenglans och grafit under namnet molybdenae. År 1754 undersökte Bengt Andersson Qvist, vid Bergskolegium, molybdenglans närmare, och upptäckte att den innehöll en okänd metall. År 1778 erhöll Carl Wilhelm Scheele ur molybdenglansen en ny oxid (MoO_3), som han kallade molybdenjord. År 1781 använde Peter Jacob Hjelm linolja och kol för att fullständigt extrahera molybden ur mineralet molybdenglans (MoS_2).

Fram till 1910 var molybden huvudsakligen en laboratoriekuriositet. Det utvanns främst i Knabengruvan i Norge. Stålintustrins expansion under första världskriget ledde till en starkt ökad efterfrågan på molybden för specialstål och 1918 öppnades Climaxgruvan i Colorado. Under mellankrigstiden ökade behovet av molybden inom maskinindustrin och den elektriska industrin och i mitten av 30-talet började man utvinna molybden som biprodukt vid kopparutvinningen.

4.2 Egenskaper och användningsområden

Molybden som har beteckningen Mo och atomnummer 42 tillhör kromgruppen (grupp VI b) i det periodiska systemet tillsammans med krom och wolfram. Molybden är en silvervit metall som är mycket hård men mer formbar är wolfram. Smältpunkten är hög (2623°C), endast tantal, rhenium och wolfram har högre smältpunkt.

Molybden är liksom wolfram en sällsynt metall. Medelhalten i jordskorpan är 1,5 g/ton. Metallen förekommer inte i gedigen form i naturen, utan endast som kemiska föreningar. Havsvatten innehåller mycket låga halter molybden som molybdatjoner, ca 10 mg/ton. Molybden är ett nödvändigt spårelement eller mikronäringsämne både för bakterier, växter och djur.

I naturen är molybden en blandning av sju stabila isotoper (se basfakta). Smältpunkt och kokpunkt är mycket höga och elektrisk ledningsförmåga och värmeledningsförmåga goda, ca en tredjedel koppar. De fysikaliska egenskaperna, särskilt densiteten och hårdheten beror på hur metallen bearbetas. Molybden kristalliserar i ett ytcentrerat kubisk gitter.

Kemiskt är inte molybden särskilt aktivt. Det är beständigt i luft och vatten vid vanlig temperatur. Vid $400\text{--}500^\circ\text{C}$ börjar metallen oxideras och vid temperatur över 700°C går angreppet snabbt eftersom den bildade trioxiden förflyktigas. Utspädda syror, koncentrerad saltsyra och alkalihydroxider har liten effekt på molybden. Oxiderande syror i måttlig koncentration löser metallen, men koncentrerade, oxiderande syror passiverar ytan, så att reaktionen avstannar. Smälta, oxiderande salter som natriumnitrat löser metallen snabbt. Den löses också i en blandning av koncentrerad saltpetersyra och koncentrerad fluorvätesyra. Molybden reagerar med fluor och vid högre temperaturer med klor, brom, kol, bor, kväve och kisel. Molybdendisulfid, känd som molybdeglans (MoS_2), är den största kommersiella källan till molybden.

Periodiska systemet

H																		He
Li	Be											B	C	N	O	F	Ne	
Na	Mg											Al	Si	P	S	Cl	Ar	
K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr	
Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe	
Cs	Ba	La	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn	
Fr	Ra	Ac	Unq	Unp	Unh	Uns	Uno	Une										
			Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu		
			Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No	Lr		

Basfakta

Kemiskt beteckning	Mo
Kemisk serie	6
Densitet	10,280 kg/dm ³
Atomnummer	42
Atomvikt	95,94
Smältpunkt	2896 K (2623 °C)
Kokpunkt	4912 K (4639 °C)
Isotoper	⁹² Mo, ⁹⁴ Mo, ⁹⁵ Mo, ⁹⁶ Mo, ⁹⁷ Mo, ⁹⁸ Mo, ¹⁰⁰ Mo
Värmeledning	137 W per m °C
Värmeutvidgningskoefficient	4,3 × 10 ⁻⁶ per °C

Ett av de första användningsområdena var att kostnadseffektivt ersätta wolfram i speciella legerade verktygsstål (till borrhäklar eller svarvverktyg). Eftersom molybden har en densitet som är bara hälften av wolframs, används en procent molybden i jämvikt med två procent wolfram. Molybden har bra svetsbarhet.

Att molybden idag används relativt mycket beror på olika samverkande faktorer, som exceptionell styrka och styvhet vid höga temperaturer. Molybden kan motstå extrema upphettningar utan att mjukna eller expandera och har låg värmeutvidgnings- och emissionsförmåga. Legeringar med molybden ökar materialens hårdhet, styrka, seghet och korrosionsbeständighet. Ren molybdenmetall används i t.ex. lampor, transistorer och likriktare.

Molybdentrioxid, MoO₃, är den tekniskt viktigaste föreningen och den används bland annat vid stålframställning, som katalysator och som flamdämpare. Molybdendisulfid, MoS₂, är ett effektivt smörjmedel. Molybdaten innehåller jonen MoS₄²⁻ och används som korrosionshämmare.

Molybden används i legeringar för att höja beständighet och värmetåligheten i olika stålsorter. De två vanligaste legeringarna med molybden är TZM (Mo 0,5 %, Ti 0,1 %, Zr 0,2 %, W), och molybden/wolfram (70 %/30 %). TZM används i profilformverktyg. Det ger bättre motstånd mot korrosion och mot klorid. En tillsats av 2 procent molybden till vanligt austenitiskt (18-8) stål ger bättre skydd t.ex. i kusttrakter och för vägsaltning. Ju högre molybdenhalt desto bättre skydd mot höga kloridhalter. Molybdenhaltiga rostfria stål används i marina tillämpningar och i den kemiska industrin, t.ex. vid tillverkning av papper, nylon, gummi, bläck m.m. Sådant stål används också för implantat i kroppen.

Molybden har god elektrisk ledningsförmåga och låg oxidationsbenägenhet. Därför används molybden i glödlampor och som trådmateriel i elektriska och elektroniska tillämpningar, vid metallgenomföringar i glas och kvarts och i högtemperaturugnar som elektroder vid glastillverkningen. Molybden är korrosionsbeständig vid högre temperaturer. Molybdenoxid används i stålindustrin som korrosionsskydd.

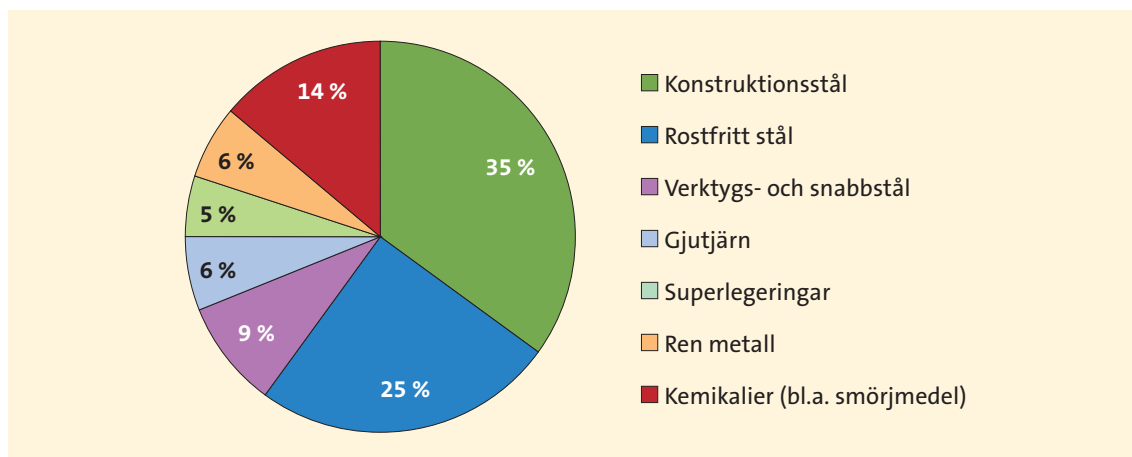
Molybdendisulfid (MoS_2) har enskiktstruktur med relativt svaga krafter mellan skikten. Skikten glider därför lätt på varandra och det ger smörjverkan. Molybdendisulfid används därför som smörjmedel, särskilt vid höga temperaturer där olja blir för tunn. Molybdendisulfiden bildar en stark film på metallytor som tål både höga temperaturer och tryck.

Vid raffinering av petroleum används teknisk MoS_2 som katalysator vid avsvavling av råolja. Om man tillsätter små mängder av kobolt och aluminium till teknisk MoS_2 kan man förhöja de katalytiska egenskaperna hos den. Denna typ av katalysator kan göras genom att behandla molybden/koboltimpregnerad aluminium med H_2S eller en likvärdig reagens.

Bland andra användningsområden kan nämnas att metallen också används som katalysator i kärnenergisammanhang. Molybdentrioxid (MoO_3), används som bindemedel till att binda emalj vid metall. I flygindustrin används molybdenlegeringar vid tillverkningen av flygplansmotorer. Molybdenpulver används som spårämne i gödselmedel.

ANVÄNDNINGSMOMRÅDEN INDELAT PROCENTUELLT

Källa: International Molybdenum Association (IMOIA)



4.3 Förekomst och framställning

Förekomst

Molybden är det 42:a mest förekommande elementet i universum och 25:e mest förekommande elementet i oceanerna. I jordskorpan förekommer molybden i en halt av ca 1,5 ppm. Det finns flera molybdenhaltiga mineral i naturen, men bara ett av dem, molybdenglans (MoS_2), har någon ekonomisk betydelse. De vanligast förekommande mineralen är molybdenglans (MoS_2), wulfenit (PbMoO_4) och powelit ($\text{Ca}(\text{MoW})\text{O}_4$).

Molybden förekommer ofta tillsammans med koppar och wolfram. I porfyrisk kopparmalmer är molybden associerat med sulfidfasen, därutöver finns flerstädes höga halter av rhenium (upp till 700 ppm Re).

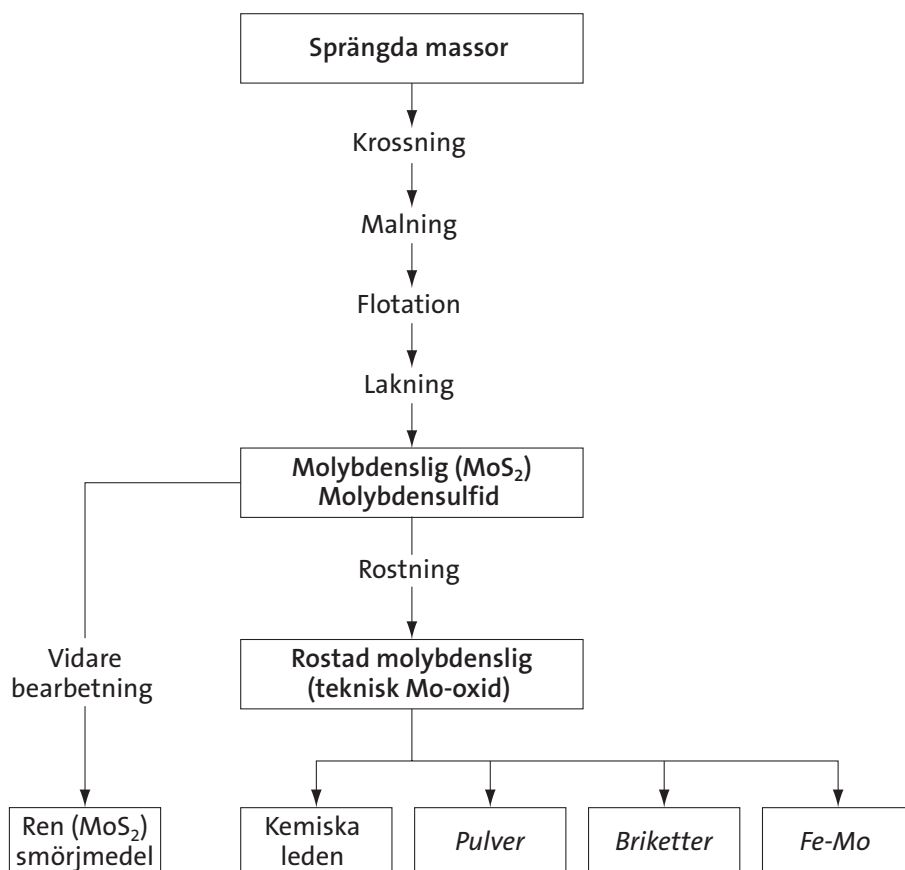
Framställning

Molybden bryts såväl i dagbrott som under jord i primära malmkroppar, och kan produceras som biprodukt i koppar- och sheelitproduktion. Typiska primära malmkroppar kan innehålla 0,05–0,25 procent Mo, och sekundära malmkroppar från kopparmalmen med 0,3–1,6 procent Cu kan innehålla 0,01–0,05 Mo. Omkring 60 procent av molybdenproduktionen kommer som biprodukt från utvinning av en annan metall, mest koppar. De flesta koppargruvor producerar eller har för avsikt att börja med utvinning av molybden som ett komplement till den befintliga kopparproduktionen. Investeringar till den utökade produktionen är oftast små och lönsamheten för en koppargruva kan förbättras avsevärt, då andel molybden i den totala försäljningen uppgår upp till 10 procent. Marknaden för molybden är oftast den samma som för koppar.

Resten, 40 procent, kommer från den primära produktionen. Kina och CIS (Commonwealth of Independent States) står för 25 procent av dessa och västvärlden för 15 procent. Produktionskostnaderna i en primärmolybdengruva är avsevärt högre och mer känsliga för pris- och konjunktursvängningar.

Den mest använda metoden för anrikning är flotation. Flotation startar efter krossning och malning. Molybdenglans har laminär struktur vilket gör den naturligt hydrofob.

Processchema



Sprängning och transport

Oavsett om man bryter molybden under jord eller i dagbrott, borrar man, spränger och transporterar bort malm och gråberg.



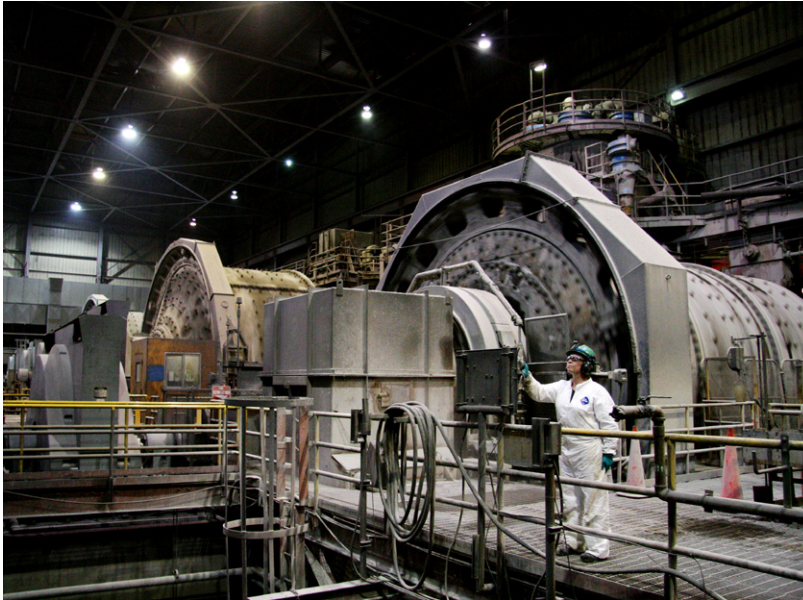
Lastning av sprängda massor. Foto: Thompson Creek, Kanada.



Transport till anriktningsverk Thompson Creek Kanada. Foto: Thompson Creek, Kanada.

Krossning och malning

Malm krossas i kvarnar och mals till partikelstorlekar från några få upp till hundra mikron (10^{-3} mm).



Malning i stängkvarnar
Thompsons Creek Kanada.
Foto: Thompson Creek,
Kanada.

Flotation

I de malmtyper där koppar och molybden förekommer tillsammans, separeras molybdenglans från kopparsulfid, varvid man får en slig med mellan 85 % och 92 % MoS_2 . Om molybdenslignen innehåller föroreningar kan den lakas.



Flotation Thompson Creek Kanada.
Foto: Thompson Creek, Kanada.

Rostning

Rostning används för att omvandla molybdensulfid till molybdenoxid, vilket uppnås vid höga temperaturer. När man värmer upp molybdensulfid till 500–650 °C uppstår följande kemiska reaktioner



Interiör av rostningsugn från Thompson Creek, Kanada. Foto: Thompson Creek, Kanada.

Resultatet blir ett molybdenkoncentrat med minst 57 % molybden och mindre än 0,1 % svavel. En av biprodukterna vid rostningen är rhenium (<0,10 %). Anriktningsverk utrustade för utvinning av rhenium är en av viktigaste källorna för den sällsynta metallen.

Ferromolybden

Mellan 30 % och 40 % av den rostade molybdenoxiden används för framställning av ferromolybden. Detta sker genom att molybdenoxid blandas med järnoxid och reduceras med aluminium i en termoreaktion. Slutprodukten är tackor, som väger några hundra kilo med 60–75 % molybden.

4.4 Hälsoaspekt

Molybden räknas till tungmetallerna i det periodiska systemet och det kan föreligga i många olika valenser. Molybdenatomen bildar föreningar med många oorganiska ligander, i vattenlösningar speciellt med atomer av syre.

Molybden förekommer i mycket små mängder i alla celler hos människan. De högsta koncentrationerna finns i lever, mjälte och njurar. Det ingår tillsammans med järn i ett enzym som

katalyserar ombildandet av urinämne till urinsyra. Molybden medverkar även till att fluorid lagras in i tandemaljen och skyddar på så sätt mot kariesangrepp.

Molybden är en livsnödvändig metall, som förekommer i minst tre kända enzymer i människokroppen. Det naturliga intaget för människan ligger vid 50–500 µg per dag, där intaget till allra största delen sker via födan och dricksvatten (ca 1 %). Människokroppen håller högst molybden-halt i lever och njurar med rapporterat 1,5–3 mg Mo per g torrs substans för vuxna. Rekommenderad daglig dos ligger på 0,2 mg.

Molybdenbrist kan medföra tand- och njurskador. Det är troligen en faktor vid urinsyregeki, eftersom blodets urinsyrekoncentration stiger vid brist på molybden. Ett annat resultat är impotens särskilt hos äldre män. Molybden är i stor utsträckning giftigt, men vid överdosering driver det ut koppar, vilket medför att pigmenten i huden förstörs.

I områden där marken är molybdenfattig är förekomsten av cancer i luftstrupen hög, och omvänt låg där marken är rik på molybden.

Molybden är en essentiell metall för växterna. Växter och vissa enzymer, använder molybden bland annat för kväveupptagning och för nitratreduktion. Vid växtodling måste i vissa fall molybden tillsättas till jordarna för att få god växlighet. Molybdenhalterna i livsmedel varierar mycket beroende på typ av odlingsjordar. I alkaliska jordar är molybdenrörligheten högre än i sura jordar. I de senare sker inte växternas molybdenupptagning i så hög grad som vid alkaliska förhållanden. Förekomst i livsmedel av för höga molybdenhalter är inte någon aktuell problemställning.

Molybdenhalten i dricksvatten varierar mellan 0,1 och 0,3 mikrogram per liter och i havsvatten mellan 15 och 20 mikrogram per liter. I grundvatten kan molybdentransporten påverkas genom sorption eller desorption i jordlagren beroende på pH och sulfat- respektive fosfatinnehåll. Molybden i vattenlösning har ur kemisk synpunkt ganska lite gemensamt med metaller som kadmium, bly och kvicksilver. Snarare ser man likheter med sulfat- eller fosfatjoner. För levande organismer sker upptagning, intern transport och bortförsel av molybden i anjonform.

Enligt Arbetarskyddsstyrelsens föreskrifter AFS 2000:3 för molybden finns följande gränsvärden:

Molybden, lösliga föreningar
Totaldamm –5 mg/m³

Molybden, metall och svårslösliga föreningar
Totaldamm –10 mg/m³
Respirabelt damm –5 mg/m³

Akut molybdenförgiftning hos människa är mycket osannolik till följd av den massiva dos som krävs. För såväl djur som människor tas molybdenet snabbt upp och avsöndras snabbt utan att ansamlas hos individen. Vid djurförsök med extremt höga doser av molybden uppstår viktförlust och skador på lever, njurar och ben samt sänkning av reaktionsförmågan.

Idisslande boskap har en dokumenterad känslighet för höga halter av molybden. Molybdenkänsligheten är kopplad till kopparhalterna i födan i en viss relation mellan halterna av molybden och koppar. Sannolikt bildas ett molybdenkopparkomplex, vilket medför kopparbrist vid höga molybdenexponeringar. Kronisk molybdenförgiftning (molybdenos) har rapporterats för boskap som haft mycket högt molybden- och samtidigt lågt kopparintag. Sulfat och molybdat har likartad metabolism, där sulfat sänker molybdenets toxicitet.

Olika vetenskapliga undersökningar har lett till slutsatser att långvarig exponering av höga halter molybden kan orsaka cancerogena sjukdomar hos djur med okänd påverkan på människor. Förhållandena vid Outokumpu Stainless Steel i Finland har beskrivits i en studie över exponering

under lång tid av anställda under i genomsnitt 23 år vid tillverkning av höglegerat stål. Slutsatsen är att ingen påverkan kan ses av molybden, krom eller nickel.

När det gäller bedömningen av mutagena förändringar på DNA, har Central Toxicity Laboratory (England) på uppdrag av IMOA gjort undersökningar och dragit slutsatsen att inga påvisade förändringar på DNA kunde konstaterats.

4.5 Malmtyper

Molybdenmalmer förekommer i ett fåtal olika typer. De viktigaste malmtyper är:

1. Stora malmer av porfyrtyp bildade över eller i de övre delarna av batoliter av sura eller intermediära magmor.
2. Kontaktmetamorfa zoner och kroppar där kalksten och skarnbergarter förekommer i anslutning till graniter.
3. Molybdenglans i kvartsgångar, pegmatiter och apliter.
4. Sedimentära fyndigheter, främst skiffrar.

De ekonomiskt viktigaste fyndigheterna tillhör de tre förstnämnda typerna varav porfyrtyp är viktigast. Porfyrmalmbildningen är en komplex process bestående av flera faser:

1. I en första fas intruderar stock och gångar relativt nära ytan, 500–1000 meter, sällan större intrusioner.
2. Den intruderade plutonen börjar avkylningen från yttre zoner mot mittzoner, uppifrån och neråt. Tidigkristalliserade yttre delar bildar ett fast skal runt plutonen samtidigt som det inuti plutonen bildas porfyriska strukturer. Ett spricksystem bildas samtidigt som plutonen kyls ned som följd av volymminskning. I och med detta har det bildats en miljö där hydrotermala lösningar kommer att cirkulera.
3. Separation av hydrotermala lösningar från magman och tillförsel av koppar och andra malmmineral, svavel och H^+ -joner i alkaliska delar av porfyrplutonen och närliggande bergarter.
4. Nästa fas sker under ständigt fallande temperatur, övergång från alkaliska till H^+ metasomatos, samtidigt som svavelaktivitet ökar. Hydrotermala malmlösningar tränger fram i zoner med fallande tryck. Allt detta sker i en omfattande yta som kan vara upp emot 4–8 km².

Malmerna är bildade genom att metallförande lösningar har penetrerat berggrunden vid hög temperatur och högt tryck. Lösningarna har vanligtvis värmts upp av magmor. När lösningar kyls ner läcks mineral ut ur lösningar och deponeras i sprickor och i omgivande berg.

Produktionen kommer till övervägande del från stora kopparmalmer av porfyrtyp där molybdenglans förekommer som underordnat mineral tillsammans med kopparkis, andra kopparmineral och svavelkis. En av de viktigaste porfyrtyperna molybdenmalm, där molybden har betydande halter och koppar bara underordnade är Climax- och Hendersongruvorna i Colorado, USA och Endako molybdenporfyrmalm, British Columbia, Kanada.

Molybdenfyndigheter i Sverige

Sverige har ingen molybdengruva och producerar ingen molybdenslig. Molybdenmalm har brutits i Sverige under första och andra världskriget. Den totala produktionen ligger på ca 200 ton, varav drygt hälften kommer från Uddgruvan, som ligger ca 3 km söder om Grängesberg. Förutom

Uddgruvan fanns ett antal mindre gruvor varifrån producerades ca 100 ton molybden. I närheten av Grängesberg finns Örabersgruvan och Hörken, väster om Västerås Algruvan, nära Hjulsjö finns Killingsberg, Källfalsgruvan på Riddarhytan och Ickorrbotten nära Ludvika.

Södra Norrbotten består av en rad mineraliseringar som är bildade i mellersta proterozoikum. Molybdenmineraliseringar förekommer som porfyriska koppar-molybdenförekomster bundna till kalk-alkaliska plutoniter och bildade i samband med den tidiga fasen i den svekokareliska orogenesen, och molybdenmineraliseringar bundna till apliter, granitapliter, pegmatiter och brecierade starkt omvandlade sura vulkaniter. Kända mineraliseringar finns framför allt i två områden: Skelleftefältet och Rappenfältet. Mineraliseringarna i Rappenfältet är de som är mest intressanta. Undersökningar pågick under sent 1960-tal och i början av 1970-talet med ett omfattande borrhprogram. Inom området förekommer molybdenglansförekomster av tre olika typer:

1. Björntjärntypen. Till den här typen hör Björntjärn, Munka och Njuovojokk. Mineraliseringar förekommer i form av impregnation eller större ansamlingar i apliter eller aplitgångar sammanhörande med yngre graniter.
2. Skarjavikentypen. Till den här typen hör Skarjaviken, Haukok och Vapsajokk. Mineraliseringar är lokaliserade i stora omvandlingszoner i vulkaniter.
3. Tjeggelvastypen är karakteristisk för mineraliseringen i Tjeggelvas. Molybdenglans är associerad med talrika kvartskörtlar. Här har man även iakttagit wolframit.

Björntjärnmineraliseringen består av MoS_2 -mineraliserad aplit. Apliten är rikt mineraliserad med en maximal mäktighet på 15 m och en längd av minst 200 m. Från apliten har MoS_2 -förande kvartskörtlar trängt ut i omgivande sediment. De påvisade malmtillgångarna uppgår till ca 1 miljoner ton med 0,15–0,20 procent Mo. I området finns ytterligare några zoner med mineraliserade apliter vars mäktighet varierar från några få upp till fyra meter. Munkaområdet uppvisar stora likheter med Björntjärn. Mineraliseringen är bunden till aplitgångar och sträcker sig i ett stråk som är 800 m långt och mer än 100 m djupt. Det totala djupet är inte känt. Mineraliseringen är oregelbunden och har generellt lägre halt än Björntjärnen. Tillgångar beräknade till 100 meters nivå uppgår till 1,5 miljoner ton med en halt på 0,1–0,15 procent Mo.

Skarjavikemineraliseringen består av impregnation och ränder av MoS_2 i en starkt sericitomvandlad vulkanit. Omvandlingszonen är nära två mil lång och malmen ligger i den norra delen av den. Fyndigheten är 80 meter lång och har en halt av 0,12–0,15 procent Mo. Tillgångarna ligger på 75 000 ton. Haukok hör till samma malmtyp. Ett omfattande borrhprogram genomfördes 1970–1972. Sammanlagt borrades 29 borrhåll. Vapsajokkmineraliseringen är av samma typ som i Skarjaviken men med något lägre halter (0,1–0,12 procent).

Tjeggelvasmineraliseringen har observerats i ett område som är drygt 500 m långt med flera hållar rika på molybdenmineralisering. Molybdenhalten i de rikaste hållarna ligger på ca 1 procent.

Förutom molybden i kopparmalm finns sannolikt de största molybdenmängderna i alunskiffer. Halterna varierar mellan 120 g/t på Öland och 200 g/t i Närke. Det handlar om stora volymer så trots att halterna är låga kan det bli ekonomiskt försvarbart att bryta och utvinna tillsammans med något annat mineral från alunskiffer.

Prisutvecklingen på mineralmarknaden, där priset på molybdenslig har ökat från 5 USD per lb i juni 2002 upp till 48 USD per lb i maj 2005, har gjort att många prospekterings- och gruvföretag har satsat stora ekonomiska resurser på prospektering efter molybden, samt utvecklingen av nya anrikningsmetoder och utbyggnad av befintlig kapacitet. I Sverige har Boliden satsat 5,2 miljarder kronor i ett nytt anrikningsverk i Aitik som ska sättas i drift 2010, och samtidigt ansökt om koncession för utvidgad kopparbrytning där man för första gången kommer att utvinna molybden som biprodukt till kopparutvinningen.

MALMRESERVER I AITIK PER 31 DECEMBER 2007

	Tonnage kton	Cu %	Au g/t	Ag g/t	Cu ton	Au ton	Ag ton	Mo g/t	Mo ton
Bevisade	389 000	0,29	0,2	2	1 128 100	77,8	778,0	32	124 480
Sannolik	221 000	0,28	0,1	2	618 800	22,1	442,0	36	79 560

Källa: Bolidens årsredovisning 2007

MINERALTILLGÅNGAR I AITIK PER 31 DECEMBER 2007

	Tonnage kton	Cu %	Au g/t	Ag g/t	Cu ton	Au ton	Ag ton	Mo g/t	Mo ton
Känd	445 000	0,20	0,1	1	890 000	44,5	445,0	22	97 900
Indikerad	523 000	0,20	0,1	1	1 046 000	52,3	523,0	23	120 290
Antagen	80 000	0,21	0,1	1	168 000	8,0	80,0	24	

Källa: Bolidens årsredovisning 2007

Sveriges import och export

År 2007 importerade Sverige 12 147 ton molybdenmalm, molybdenoxider och ferromolybden. Det totala värdet på importen är 3,6 miljarder kronor. Fram till 31 augusti 2008 importerade Sverige 7 728 ton molybdenmalm, molybdenoxider och ferromolybden till ett värde av 2,35 miljarder kronor. Merparten av importen kommer från Chile.

År 2007 exporterade Sverige 323 ton molybdenmalm och ferromolybden. Fram till 31 augusti 2008 exporterade Sverige 248 ton ferromolybden. Merparten av exporten gick till EU-länderna Italien, Storbritannien och Tyskland. Till Norge exportades 75 ton.

Produkttyp	Import (ton)				Export (ton)			
	2005	2006	2007	2008 ¹	2005	2006	2007	2008 ¹
Molybdenmalm	5 720	6 862	6 990	3 320	12	30	21	0
Molybdenoxider	393	1 133	780	3 873	0	72	0	0
Ferromolybden	5 372	4 976	4 377	535	155	155	303	248
Total	11 485	12 971	12 147	7 728	167	257	323	248

¹Fram till sista augusti

Källa: SCB

4.6 Produktion

Prisändringar har traditionellt haft samband med upp- och nedgångar på energimarknaden samt globala investeringscirkel. Sista prisuppgången kan däremot förklaras med kraftigt ökad efterfrågan från Kina

I början av 1900-talet var den största molybdengruvna Knaben i Norge där man handsorterade molybdenglans. Först 1918 kom den första flotationsanläggningen i Climaxgruvan i Colorado. År 1933 började man producera molybden som biprodukt i koppargruvan Cananea i Mexiko, där selektiv flotation användes som metod för att separera molybden från koppar i porfyrokopparmalm. Andra stora kopparproducenter följde efter och man använde samma metod i El Tenientegruvan, Utah, och i Chuquicamatagruvan i Chile.

Climax-, Utah- och Questagruvorna var de största molybdenproducenterna under andra världskriget medan resten kom från Chile, Mexiko och Norge. Climax Molybdenum Company fortsatte att vara västvärldens största molybdenproducent ända fram till 1980-talet, medan produktionen från Mexiko och Norge förblev liten, samtidigt som Chiles och USAs molybdenproduktion fortsatte att öka. Man började också producera molybden i Kanada i Endakos gruvor. År 1977 producerade man för första gången mer än 90 000 ton molybden i världen. Under senare delen av 1970-talet började man allt mer producera molybden som biprodukt i koppargruvor, vilket stimulerades av relativt höga molybdenpriser.

USA, Kina, Chile och Peru är världens största producenter av molybden. De totala reserverna och tillgångarna är ca 27,6 miljoner ton.

GRUVPRODUKTION OCH RESERVER AV MOLYBDEN ÅREN 2006 OCH 2007

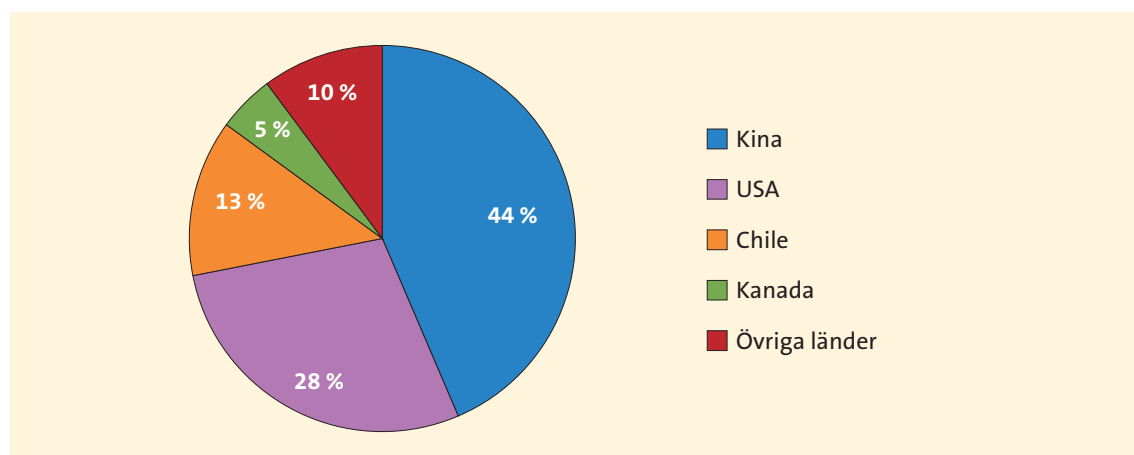
Land	Gruvproduktion				Reserver (1000 t)
	2006	Antal gruvor i drift	2007	Antal startade projekt	
USA	59 800	6	59 400	4	5 400
Armenien	3 000	3	3 000	1	400
Kanada	7 270	4	8 000	2	910
Chile	43 278	8	44 920	1	2 500
Iran	2 000	2	2 500		140
Kazahstan	250	1	400		200
Kina	43 900	15	59 000 ²		8 300
Kyrgizstan	250	1	250		180
Mexico	2 500	2	4 930		230
Mongoliet	1 200	2	1 500		50
Peru	17 209	2	17 500	7	230
Ryssland ¹	3 100	4	3 100		360
Uzbekistan ¹	600	2	500		150
Världen total (avrundat)	184 000		205 000		19 000

¹Uppskattade värden

²Reviderade värdet för 2007

Källa USGS

VÄRLDENS MOLYBDENRESERVER 19 MILJONER TON



USA och Kanada

USA är världens största molybdenproducent med 59 400 ton molybdenslig år 2007. Reserverna på 5,4 miljoner ton är de näst största i världen. USA har nio producerande gruvor, varav fyra är primära molybdengruvor och fem har molybden som biprodukt.

Under de senaste fem åren har priset på molybden femfaldigats. År 2003 låg priset på ferromolybden på mellan 5 och 6 USD per lb. Molybdenpriset nådde toppnotering 2005 på 48 USD per lb. Under 2006 backade priset ned till 20 USD per lb men vände sedan upp igen och låg fram till oktober 2008 på drygt 30 USD per lb på spotmarknaden. Molybdenproducenterna har sett sin chans i det gynnsamma läget på marknaden och startat flera projekt. Climax Molybden Company har planer på att öppna den tidigare nedlagda molybdengruvan i Climax, Colorado och i det projektet satsa 250 miljoner USD. Adanac Molybdenum Corporation (White Rock British Columbia) har meddelat att deras Ruby Creek-projekt på 400 miljoner USD har genomgått genomförbarhetsstudie och att produktionen preliminärt kommer att starta sista kvartalet 2009. Utöver dessa projekt pågår ytterligare flera projekt i Nordamerika värda 3,7 miljarder USD.

MOLYBDENGRUVOR I DRIFT I USA 2007

Företag	Typ av brytning	Gruva	Stat	Startad	Producerar
FCX	Dagbrott	Bagdad	Arizona		Cu, Mo
Rio Tinto plc	Dagbrott	Bingham	Utah		Cu, Au, Mo
FCX	Kombinerad dagbrott och underjordsbrytning	Climax	Arizona		Mo
TCM Co Inc	Dagbrott	Thompson Creek	Idaho	1983	Mo
FCX	Dagbrott	Sierrita	Arizona		Cu, Mo
FCX		Henderson	Colorado		
Montana Resource, Gruppo Mexico	Dagbrott	Continental	Montana	1870	Cu, Mo

Rio Tinto Kennecott Utah Copper (KUC)

Rio Tinto Kennecott Utah Copper (KUC) är världens fjärde största producent av molybden, med en årsproduktion på ca 15 000 ton. Brytningen sker i Bingham Canyon i dagbrott med koppar som huvudprodukt och molybden som biprodukt. Reserverna är beräknade till 612 miljoner ton med 0,51 % Cu och 0,045 % Mo. Under 2007 fattade Rio Tintokoncernen ett beslut att investera 270 miljoner dollar i ett nytt anrikningsverk med MAP (Molybdenum Autoclave Process). Processen har utvecklats och patenterats av Kennecott och till skillnad från den klassiska rostningen använder man sig av lakning. Processen baserar sig på att man omvandlar molybdensulfid till molybdentrioxid i en autoklav genom lakning och sedan kristallisation i fast form.

Pebbleprojekt

Pebbleprojektet startades av Northern Dynasty Minerals Ltd år 2002. Det baserades på en fyndighet som var känd och exploaterad av Teck Cominco från 1988–1997 (Pebble Västrafältet). Under 2005 upptäcktes Pebble Östra-fältet, vilket är fortsättningen av Pebble Västra på djupet, och den framtida brytningen kommer att ske under jord. Under 2007 upprättades partnerskap mellan Northern Dynasty Minerals Ltd och AngloAmerikan plc där investeringar och äganderätt är 50:50 i den framtida gruvan. Pebble ligger i sydvästra Alaska.

Tillgångarna är beräknade till 3 595 miljoner ton (kända och indikerade) med 0,31 % Cu, 0,34 g/t Au, och 0,016 % Mo, samt 1 273 miljoner ton (antagna) med 0,26 % Cu, 0,33 g/t Au och 0,098 % Mo i Pebble Västra, och 5 380 miljoner ton (antagna) med 0,64 % Cu, 0,39 g/t Au och 0,033 % Mo. Brytningen är planerad att starta år 2015.

Mineral Park

Mineral Park är en koppar-molybdengruva i nordvästra Arizona, 10 mil sydost om Las Vegas. Mercator förvärvade Mineral Park 2003 från Equatorial Mining från Australien. För närvarande producerar Mineral Park bara koppar. En kapacitetsutbyggnad pågår och i oktober 2008 provstartades en ny kvarn. Man räknar med en fullskalig produktion i slutet av 2008. Som komplement till nuvarande SX-EW-kopparproduktion börjar man att producera också silver- och molybdenslig. Man räknar med en årlig produktion på 5 150 ton molybdenslig. Reserverna uppgår till 520 miljoner ton totalt (bevisade och sannolika) med 0,38 % Cu, 2,24 g/t Ag samt 0,039 % Mo.

Thompson Creek

Thompson Creek är världens tredje största molybdengruva. Den ligger ca 10 mil sydväst om Challis i Idaho. I fältet finns två separata dagbrott, där man bryter molybden sedan 1983. Årsproduktionen ligger på ca 8 000 ton molybdenslig (2007). Anrikningsverket är under ombyggnad och man räknar med fördubblad produktion redan 2009. Reserverna (bevisade och sannolika) är fastställda i september 2007 och uppgår till 99 miljoner ton med 0,098 % Mo, vilket säkerställer produktion fram till år 2017. Samtidigt har man beräknat tillgångarna till 232 miljoner ton (kända och indikerade) med 0,076 % Mo och 140 miljoner ton (antagna) med 0,043 % Mo.

Freeport-McMoRan Copper & Gold Inc

I december 2007 meddelade Freeport-McMoRan Company att de har planer på att aktivera den vilande gruvan Climax i Arizona. Climax är ett dagbrott, där brytningen upphörde 1995. Företaget har planer på att bygga ett nytt krossverk och att börja med brytning år 2010 med en årsproduktion på 15 000 ton molybdenslig i en första fas och fördubblad produktion i fas två. Kända reserver är beräknade till 180 miljoner ton malm med 0,165 % Mo. Om man lägger till 466 miljoner ton tillgångar med 0,17 % Mo blir Climax den största molybdengruvan i världen när den återstartas.

MOLYBDENGRUVOR I DRIFT I KANADA 2007

Företag	Typ av brytning	Gruva	Provins	Lokation	Startad	Producerar
Teck Cominco Ltd	Dagbrott	Highland Valley Copper	British Columbia	Logan Lake	Juni 1986	Koppar, molybden
Thompson Creek Mining Ltd	Dagbrott	Endako Mines Division	British Columbia	Fraser Lake	1965	Molybden
Taseko Mines Ltd	Dagbrott	Gibraltar Mines	British Columbia	65 km N om Williams Lake	Mars 1972	Koppar, molybden
Huckleberry Mines Ltd	Dagbrott	Huckleberry Mine	British Columbia	123 km SV om Houston	September 1997	Koppar, guld, molybden

Källa: Geological Survey of Canada

Highland Valley

Highland Valley Copper är till 97,5 % ägd av Teck Cominco och 2,5 % av Higmond Mining Company. Brytningen sker i dagbrott med klassiska metoder, borrhning, sprängning, lastning och transport till anriktningsverk. Anriktningsmetoder är flotation och semiautogen malning. Sligen transporteras med järnväg till kunder i Nordamerika och Vancouver, varifrån leveranser skickas till smältverk i olika länder.

Endako

Endako är Kanadas största molybdengruva och den enda gruvan med molybden som primär produkt. Fyndigheten upptäcktes 1962 då de första prospekteringsborrningarna påbörjades. Produktionen startade småskaligt och ökade successivt från 16 000 ton per dygn år 1967 till 28 000 ton per dygn idag. Endako är bildat av Thompson Creek och Nissho Iwai Moly Resources Inc.

Endakofältet består av tre separata dagbrott, Endako, Denak Östra- och Denak Västrabrottet. Anriktningsverket producerar 16,2 ton molybdensulfid (MoS_2) per dygn. Den största delen av sulfiden oxideras till molybdenoxid (MoO_3), och en del (450 ton per år) raffinerar till ultraren molybdendisulfid vilken används som smörjmedel.

Gibraltar

Gibraltar är en koppar-molybdengruva med en dagsproduktion på 36 700 ton. Årsproduktionen ligger på 35 000 ton koppar och 550 ton molybden. Gruvan har genomgått en omfattande modernisering de senaste åren, och produktionen ökar successivt med sikte på 50 000 ton koppar och 700 ton molybden i år.

Man räknar med att med den ökande produktionen räcker de bevisade reserverna 16 år till, men med kontinuerlig prospektering finns indicier på att produktionen kan bibehållas vid samma nivå i mer än 20 år.

Huckleberry

Huckleberry ägs till 50 procent av Imperial Metals Corporation och till 50 procent av Japan Group (Mitsubishi Material Corporation, Marubeni Corporation, Dowa Mining Corporation Limited och Furukawa Corporation). Brytningen sker i dagbrott med koppar, guld, silver och molybden som huvudprodukter. Produktionen startade 1997. Man krossar 19 000 ton malm per dygn. Malmen anrikas med SAG-metoden med koppar- och molybdenkoncentrat som huvudprodukter. År 2007 producerades 24 815 ton koppar och 1 369 ton molybden.

Molybdenprojektet Ruby Creek

Adanac Molybdenum Corp startade Ruby Creek projekt 2006. Ruby Creek ligger 20 km nordost om Atlin i British Columbia. Reserver är beräknade till 143,7 miljoner ton med 0,059 procent Mo. Projektet är under en finansiell konstruktion. Produktionen är planerad att starta under sista kvartalet 2010. Brytningen kommer att ske i dagbrott med en dygnsproduktion på 20 000 ton i 25 år.

Molybdenprojektet MAX

Förekomsten MAX ligger 60 km sydväst om Revelstoke i British Columbia och är också känd som Trout Lake-förekomsten. Newmont Mines Ltd och Esso Minerals Canada undersökte förekomsten i slutet av 1970-talet och i början av 1980-talet. MAX-projektet startades 2003 av Roca Mines, ett gruvföretag med huvudkontor i Vancouver, Kanada. MAX är en primärmolybden-gruva med underjordsbrytning. Reserverna uppgår till 43 miljoner ton (bevisade och sannolika) med 0,21 procent MoS_2 , samt 8,9 miljoner ton antagna reserver med 0,16 procent MoS_2 . Provproduktionen (fas I) startade i april 2008, och man lade fokus på den höghaltiga delen av fyndigheten med en genomsnittlig halt på 1,95 procent MoS_2 . I juni 2008 startade fas II, expansion och utveckling. Då påbörjades installering av den tredje kvarnen och uppgradering av ventilationssystem.

4.7 Chile

Chile har 20 procent av världens molybdenreserver och en årsproduktion på drygt 44 000 ton. Idag finns åtta producerande koppargruvor med molybden som biprodukt i kopparkopparproduktion.

Corporación Nacional del Cobre de Chile (Codelco)

Codelco har fyra gruvor i drift och är Chiles största gruvproducent. Andina division driver Rio Blanco malm, El Teniente (den största underjordiska gruvan i världen med 360 mil underjordiska ortar), Chuquibambilla (det största dagbrottet i världen) och Salvador (Radomiro Tomic, ett dagbrott med brytning av oxidmineraler). Totalt producerade Codelco 27 857 ton molybdenslig år 2007.

Antofagasta

Antofagasta är det näst största gruvbolaget i Chile med en årsproduktion på ca 10 000 ton molybdenslig. Brytningen sker i Los Pelambres (som ägs till 40 % av Antofagasta Holding), vilket är ett dagbrott vars reserver uppgår till 2 928 miljoner ton med 0,61 % Cu och 0,015 % Mo. Antofagasta har flera projekt på gång. Esperanza är det viktigaste av dem. Man planerar att starta brytningen 2010 med en årlig produktion av 700 000 ton slig. Reserverna är beräknade till 480 miljoner ton (bevisade och sannolika) med 0,57 % Cu, 0,236 g/t Au och 0,010 % Mo. Brytningen beräknas kunna pågå i 15 år. I närheten av Esperanza finns fyndigheten Telegrafo, vilken kan förlänga livslängden för Esperanza med preliminärt beräknade tillgångar på 404 miljoner ton malm med 0,41 % Cu, 0,1 g/t Au och 0,013 % Mo i Telegrafo Norr och 898 miljoner ton malm med 0,45 % Cu, 0,17 g/t Au och 0,013 % Mo i Telegrafo Syd.

Vizcachitas koppar-molybdenprojekt

Vizcachitas är ett projekt som påbörjades 1997 av General Minerals Corp. Totalt har 68 borrhål borrats under 1997 och 1998. Metallurgiska tester utfördes 1999 och malmberäkningar gjordes samma år. Under 2007 uppdaterades malmberäkningarna av Los Andes Copper. Sammanlagt uppgår tillgångarna till 851 miljoner ton (indikerade 232 miljoner ton med 0,46 % koppar och 0,014 % molybden samt 619 miljoner ton antagna med 0,36 % koppar och 0,013 % molybden).

4.8 Kina

Kina är den näst största molybdenproducenten i världen. Reserverna är beräknade till 8,3 miljoner ton. Fram till 2000-talet fanns drygt 200 producerande molybdengruvor i Kina. De flesta av dem är stängda på grund av säkerhetsrisker. I dag finns ett tiotal producerande gruvor varav tre av dem producerar drygt 65 procent molybdenslig. Tre av de sex största molybdengruvorna i världen finns i Kina. Launchuan i Henanområdet har reserver på ca 1,3 miljoner ton, Daheishan i Jilin-området har reserver på 1,1 miljoner ton och Jinduicheng i Shanxi-området har reserver på 970 000 ton.

De största marknadsaktörerna på den kinesiska molybdenmarknaden är Jiuicheng Molybdenum Group, China Molybdenum Co, Luoyang Luanchuan Molybdenum Group Co Ltd och Huludao Lianshan Molybdenum Co. De kontrollerar två tredjedelar av den kinesiska marknaden och drygt 30 procent av världsmarknaden.

Jinduicheng

Kinas största molybdenproducent är Jinduicheng Molybdenum Group (JDC) med en årlig produktion på 12 000 ton. Jinduicheng ligger i nordvästra Kina i Shaanxi-området.

Luanchuan

Luoyang Luanchuan Molybdenum Group producerar 10 000 t/år molybdenslig. Största delen av produktionen går till export till USA och sydkoreanska marknaden.

Daheishan

Daheishan Mining Corp var ett statlig gruvföretag med en årsproduktion på 3 600 ton fram till 2002 då företaget förvärvades av Jilin Nickel Co Ltd. Trots sina reserver på 1,1 miljoner ton och stor efterfrågan på molybden stängdes gruvan 2005, och status på gruvan är idag okänd.

4.9 Peru

Med sina ca 17 000 ton molybdenslig per år är Peru den fjärde största molybdenproducenten i världen. Molybden utvinns för närvarande i fyra gruvor som biprodukt i kopparproduktionen. Ett antal projekt är på gång och kommer sannolikt att resultera i att antalet producerande gruvor ökar de närmaste åren.

Southern Copper Corporation

Southern Copper Corporation har två gruvor i drift i Peru: Toquepala och Cuajone. De ligger högt upp i Anderna ca 90 mil söder om Lima. Malmen är av porfyrtyp och bryts i dagbrott. Molybden är biprodukt i kopparproduktionen.

År 2007 producerades 6 320 ton molybdenslig i Toquepala och 3 820 ton i Cuajone. De totala reserverna (bevisade och sannolika) ligger på 2 174 miljoner ton i Toquepala med 0,04 % Mo och 1 935 miljoner ton i Cuajone med 0,020 % Mo. Livslängden för gruvorna är beräknad till 100 år i Toquepala och 68 år i Cuajone (med ett kalkylerat pris på 1,26 USD per lb).

Cia Minera Antamina SA

Antamina är en av världens största kopparmineralförekomster av skarntyp. Mineralbrytning sker i dagbrott och förutom koppar utvinns zink, silver och molybden. Molybden är även i Antamina biprodukt till koppar-zinkutvinningen. Under 2007 producerades 6 380 ton molybdenslig. De totala reserverna är beräknade till 559 miljoner ton (bevisade och sannolika) med 0,002 % Mo. Med dagens produktion räcker reserverna i ytterligare 13 år. Det kommer sannolikt en omräkning av reserver på grund av en stor prisuppgång de senaste fem åren.

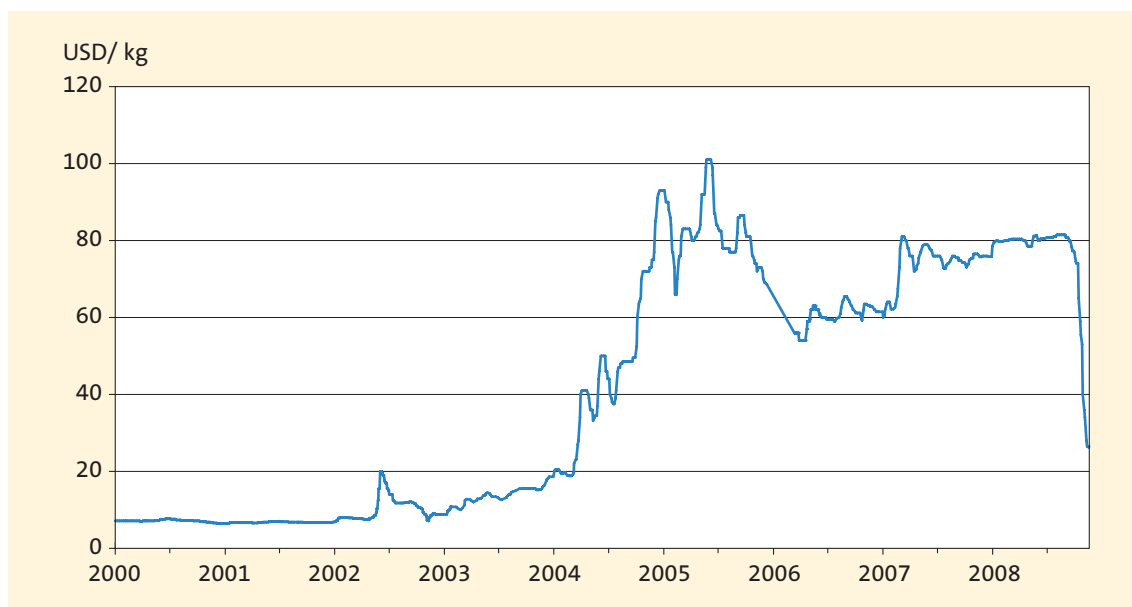
Toromocho Project

Toromocho ligger ca 14 mil öster om Lima i gruvdistriktet Morococha. Förekomsten är av porfyrtyp med komplex sammansättning där koppar är huvudmineral och molybden och silver är bimineral. Under 2006 beräknades reserver och tillgångar till 1 976 miljoner ton (1 374 miljoner ton reserver med 0,51 % Cu, 0,021 % Mo och 7,2 g/t Ag samt 602 miljoner ton tillgångar med 0,34 % Cu, 0,018 % Mo och 6,54 g/t Ag).

4.10 Pris

Det finns ingen metallbörs för molybden. London Metal Exchange planerar dock att öppna en börs under 2009. Molybden handlas inte som andra råvaror som handlas på allmänna råvarubörser vilket gör att molybdenpriset endast avgörs av tillgång och efterfrågan. Detta gör att priset inte kan manipuleras av hedgefonder och andra spekulanter. Molybdenpriset har ökat ordentligt de senaste fem åren med en topp under hösten 2005 vid 48 USD per lb. Fram till oktober 2008 har priset legat på drygt 30 USD/lb. I oktober började prisnedgången även för molybden (prisfallet för andra metaller började i juli). Under november månad har priset på ferromolybden fallit kraftigt beroende på en allt mer minskad efterfrågan på rostfritt stål från stålindustrin. Just nu, 8 december 2008, ligger priset för ferromolybden på 9–12 USD per lb. Många analytiker tror att det bara är en tillfällig svacka och att priserna snart vänder upp igen.

PRISUTVECKLINGEN PÅ FERROMOLYBDEN



De senaste årens efterfrågeökning kommer från Kinas konsumtion av molybden som fördubblades mellan 2001 och 2005 till omkring 18 000 ton per år. Förra året var Kinas konsumtion nära 20 000 ton. Kina ligger fortfarande långt efter t.ex. Korea som konsumerar 4–5 gånger mer stål per capita än Kina. Om Kina ska matcha Korea så kommer efterfrågan att vara stark i 25 år framöver med en årlig tillväxt på 5 procent.

För att skydda den inhemska marknaden införde Kina exportavgifter (10 procent) på ferromolybden i början av 2008. Den 1 december 2008 meddelade den kinesiska regeringen att de höjer exportavgifterna på ferromolybden till 20 procent. Detta kan leda till att exporten av ferromolybden till västvärlden minskar, vilket kan driva upp priset på ferromolybden. USA importerade 82 procent av ferromolybden från Kina år 2007.

Förutom Kina är USA, Japan och Tyskland de största marknaderna för molybden och svarar för nästan 50 procent av världens efterfrågan. Det är främst stålindustrin som efterfrågar molybden eftersom det används för att tillverka rostfritt stål. Efterfrågan på molybden har också ökat för tillverkning av pipelines, speciellt pipelines som ska användas offshore.

Förkortningar och måttenheter

Valutor, vikter och mått

AUD	Australiska dollar
CAD	Kanada-dollar
ECU	European Currency Unit
GBP	Brittiska pund
JPY	Japanska yen
SEK	Svenska kronor
USD	USA-dollar
ZAR	Sydafrikanska rand
..	ej tillgängligt eller alltför osäkert för att redovisa
bbl	barrel (fat, 1 bbl = 159 liter = 0,136 ton approximativt)
c	US cent
c/lb	omvandling till USD/ton; multiplicera c/lb med 22,046
c/u	US cents per Fe-unit, t.ex. 30 c/u för malm med 60 viktsprocent Fe (metr. ton) = 30 x 60 = 18,00 USD/ton
dlt	dry long ton "torrvikt"
dwt	dead weight ton
Fe	kemisk beteckning för järn
Fe-unit	motsvarar varje 10 kg järninnehåll i malm
kton	tusen ton
lb	libra=pound=0,4536 kilogram
lt	long ton (engelskt ton) = 1 016,05 kilogram
Mton	1 miljon ton (metriska)
oz	ounce = 28,35 gram (i denna publikation används oz = tr oz)
ppm	miljondel
st	short ton (amerikanskt ton) = 907,19 kilogram
ton	1 metric ton = 1 000 kg = 2 204,62 lb
tr oz	troy ounce = 31,1035 gram (i denna publikation används oz för tr oz)
u	unit (enhet)
wmt	wet metric ton "fuktvikt"

Förkortningar, ekonomiska och tekniska begrepp m.m.

APMA	American Precious Metals Advisory Consultancy Organization
ATPC	Association of Tin Producing Countries
BGS	British Geological Survey
BHP	The Broken Hill Pty Ltd (australiensiskt gruvföretag)
BNP	Bruttonationalprodukt
CIS	Commonwealth of Independent States (se även OSS)
Comex	Commodity Exchange (metallbörs i Chicago)
CRBI	Commodity Research Bureau (Reuters/Jefferies CRB index)
CPM	CPM-group (New York-baserat analysföretag)
CRU	Commodity Research Unit
CVRD	Companhia Vale do Rio Doce (brasilianskt gruvföretag)
EU	Europeiska Unionen
FED	The Federal Reserve System (amerikanska centralbanken)
fob	free on board (=transportklausul)
FSU	Former Soviet Union (f.d. Sovjetunionen)
GATT	General Agreement on Tariffs and Trade
GFMS	Gold Fields Mineral Services Ltd (analysföretag)
GFSA	Gold Fields of South Africa
IBA	International Bauxite Association
ICA	International Copper Association
ICSG	International Copper Study Group
IISI	International Iron and Steel Institute
ILZSG	International Lead and Zinc Study Group
IMF	International Monetary Fund
INCO	International Nickel Company
INSG	International Nickel Study Group
IPAI	International Primary Aluminium Institute
LKAB	Luossavaara-Kiirunavaara AB
LME	London Metal Exchange (metallbörs)
MB	Metal Bulletin
MBR	Metal Bulletin Research
MJ	Mining Journal
MMRS	Metals and Minerals Research Services Limited
MW	Metals Weekly
NIC	Newly Industrialized Countries
OECD	Organization for Economic Co-operation and Development
OPEC	Organization of Petroleum Exporting Countries
OSS	Oberoende Staters Samvælde, del av f.d. Sovjetunionen
PGM	Platinagruppens metaller
SCB	Statistiska Centralbyrån
SGU	Sveriges geologiska undersökning
SHFE	Shanghai Futures Exchange
SNIM	Société Nationale de Mauretanie
SX-EW	Solvent Extraction – Electrowinning
UNCTAD	United Nations Conference on Trade and Development
USBM	United States Bureau of Mines
USGS	US Geological Survey
WBMS	World Bureau of Metal Statistics (numera USGS)
WTO	World Trade Organisation

PRISER PÅ VISSA VALUTOR, OLJA OCH ÄDELMETALLER VECKA 48 2007 - VECKA 48 2008 (veckomedeltal)

AR	V	VALUTOR				OLJA BRENT		GULD		SILVER		PLATINA		PALLADIUM		RODIUM	
		USD	EURO	GBP	100JPY	USD/ fat	SEK/ kbn	USD/ oz	SEK/ kg	USD/ oz	SEK/ kg	USD/ oz	SEK/ kg	USD/ oz	SEK/ kg	USD/ oz	SEK/ kg
2007	48	6,32	9,34	13,05	5,79	91,23	3 624	805,35	163 586	14,4840	2 942	1450,20	294 589	349,20	70 934	6 785	1 333 165
	49	6,41	9,39	13,10	5,79	89,04	3 590	793,75	163 629	14,1900	2 925	1460,00	300 967	346,10	71 345	6 815	1 358 799
	50	6,42	9,43	13,11	5,75	90,92	3 673	804,49	166 172	14,4500	2 985	1467,60	303 146	346,40	71 552	6 800	1 358 548
	51	6,57	9,44	13,16	5,81	91,25	3 770	800,10	168 999	13,9910	2 955	1506,40	318 189	354,40	74 858	6 805	1 390 233
2007	52	6,50	9,46	12,94	5,72	93,83	3 853	831,38	173 624	14,5900	3 058	1537,00	320 997	362,25	75 652	6 842	1 386 932
2008	1	6,40	9,40	12,65	5,81	96,33	3 887	853,53	175 599	15,0863	3 112	1540,33	316 898	371,00	76 327	6 855	1 367 743
	2	6,38	9,39	12,55	5,83	93,21	3 742	877,00	179 980	15,6810	3 218	1545,20	317 108	372,30	76 404	6 993	1 388 083
	3	6,38	9,42	12,53	5,95	90,18	3 620	895,00	183 658	16,0590	3 295	1567,40	321 659	374,90	76 933	7 050	1 399 395
	4	6,51	9,48	12,74	6,11	88,51	3 621	892,40	186 626	16,0340	3 353	1580,60	330 507	369,10	77 191	7 008	1 417 784
	5	6,40	9,47	12,71	6,00	91,45	3 681	920,65	189 445	16,7760	3 452	1711,00	352 050	389,70	80 180	7 269	1 446 630
	6	6,42	9,42	12,60	6,01	89,21	3 605	900,05	185 949	16,6680	3 443	1810,80	374 135	420,70	86 917	7 540	1 506 785
	7	6,43	9,38	12,59	5,99	93,67	3 788	910,50	188 281	17,2900	3 575	1966,80	406 633	435,50	90 053	8 565	1 712 842
	8	6,33	9,31	12,35	5,87	97,03	3 860	927,05	188 530	17,5200	3 563	2132,40	433 661	487,00	99 031	9 013	1 772 891
	9	6,23	9,33	12,34	5,84	99,29	3 889	953,10	190 843	18,6740	3 739	2137,60	428 062	544,00	108 910	9 053	1 753 492
	10	6,14	9,37	12,23	5,96	100,47	3 881	979,35	193 449	20,1960	3 989	2189,60	432 518	546,80	108 026	9 255	1 768 023
	11	6,09	9,42	12,32	6,01	105,13	4 029	982,65	192 553	20,1440	3 947	2052,00	402 086	492,00	96 402	9 375	1 776 968
	12	6,01	9,45	12,04	6,12	102,10	3 862	975,59	188 650	19,6775	3 805	1926,50	372 527	464,50	89 816	9 263	1 732 521
	13	6,00	9,40	12,01	6,00	102,64	3 880	938,63	181 138	18,0513	3 483	1949,50	376 149	443,25	85 536	9 150	1 707 924
	14	5,98	9,37	11,87	5,90	102,16	3 841	902,65	173 483	17,2440	3 314	1969,80	378 576	435,60	83 721	8 960	1 665 646
	15	5,95	9,37	11,76	5,83	107,63	4 027	922,85	176 528	17,9440	3 432	2016,40	385 712	457,00	87 415	9 025	1 669 721
	16	5,93	9,40	11,71	5,84	112,03	4 175	931,20	177 420	18,0240	3 434	2008,60	382 676	456,40	86 959	9 085	1 674 189
	17	5,91	9,35	11,71	5,70	115,93	4 308	904,40	171 837	17,3480	3 296	1993,60	378 772	445,40	84 623	9 125	1 676 900
	18	6,01	9,36	11,88	5,76	113,24	4 279	869,60	168 014	16,6040	3 208	1921,40	371 228	420,00	81 147	9 160	1 711 833
	19	6,04	9,33	11,87	5,78	122,58	4 656	875,31	169 981	16,7350	3 250	1987,75	385 995	427,75	83 066	9 275	1 742 037
	20	6,01	9,30	11,72	5,77	123,73	4 680	878,65	169 929	16,7880	3 247	2069,80	400 290	438,00	84 706	9 475	1 772 308
	21	5,94	9,31	11,67	5,73	129,54	4 840	918,85	175 522	17,5800	3 358	2164,80	413 535	448,10	85 599	9 715	1 794 896
	22	5,95	9,32	11,77	5,71	128,48	4 818	894,50	171 498	17,3550	3 327	2051,50	393 283	436,50	83 687	9 869	1 830 148
	23	6,03	9,34	11,80	5,74	128,41	4 869	883,60	171 293	16,7720	3 251	2009,00	389 460	429,80	83 319	9 710	1 820 617
	24	6,02	9,35	11,78	5,63	134,95	5 109	876,65	169 623	16,7760	3 246	2029,80	392 790	432,90	83 781	9 550	1 787 576
	25	6,05	9,38	11,85	5,61	134,35	5 108	893,55	173 696	17,1220	3 328	2066,00	401 603	465,20	90 428	9 996	1 879 337
	26	6,02	9,41	11,88	5,60	137,37	5 204	896,45	173 642	17,0040	3 294	2043,00	395 745	466,90	90 445	9 895	1 854 023
	27	5,99	9,45	11,92	5,64	143,60	5 406	933,65	179 706	17,8900	3 443	2050,80	394 735	463,40	89 193	9 770	1 818 814
	28	6,01	9,43	11,86	5,60	141,18	5 334	933,45	180 294	17,9680	3 471	1995,00	385 333	448,00	86 531	9 745	1 820 547
	29	5,97	9,49	11,93	5,66	136,35	5 121	967,05	185 698	18,8080	3 612	1939,40	372 395	436,40	83 795	9 605	1 783 924
	30	5,99	9,46	11,95	5,60	127,68	4 812	939,40	180 988	17,9220	3 453	1788,60	344 565	398,60	76 786	9 415	1 754 538
	31	6,04	9,45	11,98	5,61	125,03	4 751	913,65	177 468	17,4160	3 383	1734,40	336 886	381,40	74 080	8 550	1 606 212
	32	6,11	9,43	11,93	5,62	118,50	4 551	878,25	172 469	16,6260	3 265	1583,00	310 878	355,40	69 793	7 860	1 493 030
	33	6,30	9,38	11,90	5,74	113,53	4 497	818,65	165 769	14,4280	2 921	1486,80	301 052	314,50	63 681	6 820	1 335 499
	34	6,35	9,37	11,83	5,79	114,73	4 580	810,95	165 502	13,3000	2 714	1381,40	281 904	284,40	58 043	4 450	878 695
	35	6,38	9,39	11,73	5,83	114,62	4 597	831,31	170 707	13,5875	2 790	1459,50	299 707	294,75	60 527	5 840	1 158 559
	36	6,54	9,47	11,65	6,05	108,70	4 471	807,70	169 858	13,0580	2 746	1402,60	294 946	288,20	60 597	5 230	1 063 021
	37	6,73	9,49	11,85	6,24	101,31	4 286	776,65	167 949	11,4300	2 471	1243,20	268 757	243,80	52 710	4 555	952 716
	38	6,72	9,59	12,11	6,37	94,62	4 000	819,95	177 224	11,5140	2 489	1122,40	242 576	230,40	49 796	4 335	906 239
	39	6,49	9,62	12,13	6,20	103,94	4 245	894,90	186 803	13,2350	2 763	1193,40	249 247	245,00	51 169	4 365	881 326
	40	6,90	9,73	12,32	6,53	94,46	4 097	869,90	192 881	12,3500	2 738	1012,20	224 421	204,00	45 242	3 950	846 071
	41	7,12	9,71	12,37	7,03	83,30	3 730	887,95	203 300	11,5920	2 654	1004,60	229 988	198,80	45 512	3 300	730 777
	42	7,25	9,82	12,54	7,16	73,12	3 330	812,40	189 248	10,3940	2 421	955,40	222 433	190,00	44 232	2 480	556 066
	43	7,69	10,00	12,76	7,78	66,85	3 228	751,22	185 505	9,6420	2 383	835,80	206 413	176,20	43 535	1 830	438 382
	44	7,82	9,91	12,45	8,15	63,73	3 130	742,20	186 437	9,3560	2 348	809,20	203 181	191,80	48 114	1 630	396 418
	45	7,76	9,93	12,34	7,88	62,38	3 046	742,85	185 429	10,1640	2 537	845,80	211 131	216,70	54 104	1 530	369 382
	46	7,93	10,05	12,14	8,14	56,77	2 832	734,60	187 353	9,7190	2 478	839,20	214 040	218,30	55 672	1 580	389 898
	47	8,09	10,17	12,04	8,41	50,63	2 574	749,20	194 844	9,3680	2 436	813,60	211 539	201,70	52 386	1 350	339 193
2008	48	8,18	10,33	12,25	8,42	52,96	2 725	816,80	214 832	10,2100	2 685	862,60	226 846	193,00	50 785	1 020	259 444

Valutakurser: Fixkurser kl. 16.00

Olja Brent: London International Petroleum Exchange, slutkurs 2 mån.

Guld, silver, platina och palladium: London Bullion Market, eftermiddagskurs

Rodium: Johnson Matthey baspris, Europa

PRISER OCH LAGERSTÄLLNING FÖR BASMETALLER VID LME VECKA 48 2007 - VECKA 48 2008
(veckomedeltal LME "Cash" respektive veckoslutsnoteringar)

ÅR	V	KOPPAR			BLY			ZINK			ALUMINIUM			NICKEL			TENN		
		USD/ ton	SEK/ ton	Lager ton	USD/ ton	SEK/ ton	Lager ton	USD/ ton	SEK/ ton	Lager ton	USD/ ton	SEK/ ton	Lager ton	USD/ ton	SEK/ ton	Lager ton	USD/ ton	SEK/ ton	Lager ton
2007	48	6 735	42 555	188 085	3 019	19 077	43 660	2 415	15 263	80 462	2 456	15 514	926 140	27 853	175 932	44 435	16 791	106 091	13 139
	49	6 656	42 669	188 590	2 779	17 813	44 175	2 396	15 362	78 960	2 409	15 443	932 725	25 926	166 204	44 443	16 373	104 961	13 215
	50	6 562	42 153	190 832	2 493	16 015	42 745	2 370	15 224	77 055	2 390	15 351	932 060	25 781	165 616	45 802	16 328	104 888	12 837
	51	6 442	42 316	196 005	2 523	16 576	43 110	2 283	15 000	83 350	2 358	15 491	927 845	25 982	170 679	47 159	16 017	105 214	12 430
2007	52	6 793	44 119	198 288	2 605	16 922	44 375	2 403	15 606	87 050	2 364	15 351	928 463	26 689	173 352	47 565	16 289	105 792	12 245
2008	1	6 774	43 453	198 288	2 592	16 625	46 106	2 425	15 553	88 563	2 396	15 370	930 681	27 480	176 251	47 891	16 333	104 772	12 111
	2	7 137	45 554	200 330	2 577	16 449	49 195	2 453	15 657	94 610	2 425	15 480	936 165	28 223	180 138	47 950	16 262	103 789	12 022
	3	7 158	45 679	190 505	2 615	16 688	48 855	2 289	14 605	98 925	2 433	15 526	944 085	28 064	179 093	46 630	16 262	103 793	11 872
	4	7 006	45 571	176 600	2 552	16 600	47 960	2 226	14 482	107 445	2 399	15 601	947 540	26 898	174 963	46 433	16 256	105 738	11 805
	5	7 149	45 742	174 035	2 728	17 452	48 460	2 346	15 009	110 905	2 590	16 570	954 755	27 293	174 646	47 010	16 648	106 527	11 641
	6	7 327	47 079	175 110	2 818	18 105	48 955	2 385	15 317	113 015	2 619	16 826	954 045	26 824	172 327	46 819	16 741	107 554	11 496
	7	7 776	50 006	157 350	3 035	19 520	48 060	2 381	15 314	117 170	2 692	17 312	955 525	27 680	178 017	46 879	16 942	108 957	11 394
	8	8 145	51 517	139 865	3 179	20 103	46 050	2 390	15 118	120 050	2 829	17 890	952 225	27 948	176 758	47 479	17 132	108 356	10 870
	9	8 408	52 359	146 690	3 330	20 736	45 375	2 581	16 067	122 795	2 986	18 592	949 315	29 392	182 999	47 792	18 045	112 366	10 332
	10	8 640	53 072	137 820	3 315	20 367	46 005	2 745	16 862	122 620	3 132	19 236	946 695	32 646	200 523	47 580	19 038	116 942	9 928
	11	8 495	51 770	128 925	3 070	18 707	46 170	2 574	15 684	123 950	3 080	18 772	970 260	32 209	196 293	47 226	19 600	119 434	9 821
	12	8 160	49 074	123 731	2 815	16 926	46 663	2 401	14 437	122 831	2 873	17 280	1 027 700	29 812	179 284	47 381	20 318	122 191	9 545
	13	8 373	50 247	117 675	2 791	16 750	47 550	2 303	13 822	124 181	2 901	17 413	1 033 144	29 950	179 731	48 882	20 298	121 817	9 105
	14	8 509	50 861	116 640	2 807	16 777	49 590	2 284	13 650	125 150	2 878	17 205	1 031 145	28 889	172 679	50 087	20 002	119 558	9 028
	15	8 752	52 065	115 605	2 898	17 241	50 615	2 318	13 788	127 435	2 971	17 674	1 026 375	28 677	170 593	51 918	20 578	122 413	8 499
	16	8 725	51 700	116 055	2 853	16 906	52 150	2 263	13 411	130 575	2 999	17 772	1 027 615	29 054	172 155	51 913	21 375	126 650	8 213
	17	8 701	51 412	112 580	2 766	16 341	53 860	2 214	13 081	129 825	3 001	17 729	1 032 910	28 592	168 957	52 115	23 114	136 570	7 955
	18	8 642	51 925	110 040	2 666	16 016	56 555	2 208	13 269	127 110	2 889	17 361	1 040 405	28 485	171 158	51 559	23 476	141 061	7 785
	19	8 616	51 507	112 519	2 439	14 732	58 513	2 201	13 294	125 925	2 862	17 284	1 037 763	27 791	167 844	51 135	24 226	146 306	7 628
	20	8 337	50 145	121 385	2 252	13 547	61 385	2 260	13 591	124 425	2 915	17 535	1 032 275	26 513	159 460	49 678	25 193	151 520	7 659
	21	8 398	49 892	124 180	2 125	12 626	64 110	2 196	13 047	128 430	2 954	17 550	1 063 100	24 938	148 172	49 092	24 074	143 020	7 532
	22	8 191	48 842	125 388	1 965	11 716	64 631	2 052	12 234	137 856	2 897	17 275	1 074 156	22 477	134 016	48 423	22 973	136 932	7 461
	23	8 014	48 317	123 030	1 973	11 897	70 700	1 939	11 692	143 885	2 862	17 258	1 073 475	22 256	134 183	47 746	21 707	130 877	7 519
	24	8 022	48 277	120 962	1 884	11 336	74 585	1 884	11 335	143 950	2 894	17 419	1 069 830	23 132	139 282	47 202	21 455	129 103	7 409
	25	8 341	50 423	123 545	1 820	11 001	93 715	1 871	11 310	147 115	2 999	18 129	1 074 305	23 148	139 941	46 882	22 285	134 721	7 025
	26	8 560	51 570	122 970	1 798	10 829	98 300	1 886	11 361	150 890	3 051	18 380	1 089 500	21 749	131 027	46 372	23 204	139 787	6 777
	27	8 776	52 530	122 500	1 676	10 035	100 780	1 833	10 972	153 010	3 098	18 542	1 091 205	21 201	126 913	46 832	23 215	138 967	6 738
	28	8 475	50 910	123 510	1 766	10 605	100 685	1 864	11 198	151 565	3 209	19 275	1 088 405	21 035	126 352	46 734	23 215	139 452	6 402
	29	8 374	50 006	126 385	1 939	11 580	94 145	1 845	11 018	152 240	3 131	18 698	1 105 785	20 520	122 541	45 104	23 563	140 713	5 759
	30	8 312	49 804	130 370	2 131	12 769	91 395	1 872	11 216	152 210	2 964	17 757	1 121 525	19 647	117 707	43 444	23 089	138 346	5 648
	31	8 139	49 166	139 555	2 210	13 351	90 795	1 860	11 235	154 485	2 913	17 598	1 123 950	18 281	110 434	44 414	22 325	134 859	5 436
	32	7 791	47 582	149 450	2 067	12 626	92 605	1 743	10 647	162 825	2 842	17 358	1 124 245	17 867	109 128	45 004	20 508	125 246	5 587
	33	7 397	46 582	152 580	1 805	11 368	90 110	1 646	10 367	166 010	2 752	17 334	1 123 650	18 232	114 826	45 141	18 477	116 370	5 618
	34	7 656	48 592	157 435	1 819	11 543	89 900	1 725	10 950	163 835	2 726	17 302	1 149 020	19 696	124 992	46 001	20 489	130 028	5 806
	35	7 591	48 476	169 544	1 960	12 515	83 794	1 757	11 223	161 306	2 702	17 252	1 166 188	20 303	129 661	47 042	20 276	129 483	5 888
	36	7 289	47 668	183 405	1 904	12 453	79 290	1 757	11 490	159 115	2 629	17 195	1 171 510	19 243	125 842	48 642	19 319	126 341	5 811
	37	6 954	46 786	202 800	1 826	12 285	76 355	1 730	11 639	159 595	2 573	17 312	1 176 805	18 602	125 152	50 318	18 897	127 141	5 683
	38	6 896	46 354	205 520	1 807	12 147	71 660	1 710	11 496	157 975	2 485	16 706	1 288 005	17 193	115 566	51 718	17 950	120 655	5 792
	39	7 015	45 553	202 105	1 953	12 679	67 590	1 771	11 498	156 765	2 464	15 996	1 364 765	16 812	109 147	53 260	17 643	114 521	5 916
	40	6 310	43 514	198 830	1 772	12 218	64 475	1 636	11 286	156 490	2 355	16 240	1 377 020	15 761	108 699	55 885	17 436	120 277	5 791
	41	5 680	40 448	206 645	1 638	11 663	64 275	1 505	10 715	160 925	2 257	16 071	1 388 495	13 823	98 435	55 312	15 809	112 566	5 555
	42	5 058	36 636	211 245	1 481	10 722	61 400	1 303	9 428	167 570	2 157	15 628	1 443 575	11 807	85 471	55 998	14 058	101 845	5 308
	43	4 271	32 760	209 455	1 253	9 616	56 295	1 113	8 548	170 540	1 982	15 226	1 496 375	9 782	75 130	55 823	12 009	92 210	4 909
	44	4 145	32 337	220 150	1 433	11 183	51 095	1 133	8 849	178 410	2 002	15 638	1 513 165	11 563	90 184	57 372	14 233	111 122	3 842
	45	3 981	30 905	246 880	1 473	11 433	46 520	1 112	8 635	181 205	1 980	15 367	1 533 480	11 610	90 124	57 911	14 890	115 605	3 143
	46	3 719	29 495	268 630	1 320	10 470	44 575	1 125	8 930	182 175	1 899	15 063	1 571 375	10 982	87 071	58 403	14 541	115 320	3 196
	47	3 511	28 388	279 855	1 225	9 905	42 285	1 153	9 328	184 875	1 796	14 523	1 675 900	10 146	82 025	60 982	12 470	100 755	3 902
2008	48	3 653	29 889	287 670	1 143	9 356	41 225	1 218	9 962	191 115	1 733	14 181	1 763 810	10 055	82 259	62 878	12 081	103 120	4 344

SGUs periodiska publikationer

1985:1	Koppar						Tellur)
1986:1	Grus och sand m m. Produktion och tillgångar 1984			1996:1	Mineralmarknaden, mars 1996 (Tema Diamanter)		
1986:2	Platinagruppens metaller			1996:2	Bergverksstatistik 1995		
1986:3	Guld. Marknad, priser, produktion etc			1996:3	Grus, sand och industrimineral. Produktion och tillgångar 1995		
1987:1	Grus och sand m m. Produktion och tillgångar 1985			1996:4	Mineralmarknaden, juni 1996 (Tema Diamanter del II)		
1987:2	Bergverksstatistik 1978-1984			1996:5	Järnmalsrevy 1995		
1987:3	Berg och malm i Örebro län			1997:1	Mineralmarknaden, januari 1997 (Tema Guld)		
1987:5	Grus och sand m m. Produktion och tillgångar 1986			1997:2	Bergverksstatistik 1996		
1988:1	Järnmalsrevy 1987			1997:3	Grus, sand och industrimineral. Produktion och tillgångar 1996		
1988:2	Mineralmarknaden, maj 1988			1997:4	Järnmalsrevy 1996		
1988:3	Bergverksstatistik 1986			1998:1	Bergverksstatistik 1997		
1988:4	Mineralmarknaden, september 1988			1998:2	Grus, sand och krossberg. Produktion och tillgångar 1997		
1988:5	Grus och sand m m. Produktion och tillgångar 1987			1998:3	Järnmalsrevy 1997		
1989:1	Mineralmarknaden, januari 1989 (Tema Platina)			1998:4	Industriella mineral och bergarter – en branschutredning		
1989:2	Bergverksstatistik 1987			1999:1	Bergverksstatistik 1998		
1989:3	Järnmalsrevy 1988			1999:2	Mineralmarknaden, juni 1999 (Tema Titan)		
1989:4	Mineralmarknaden, maj 1989 (Tema Diamanter)			1999:3	Grus, sand och krossberg. Produktion och tillgångar 1998.		
1989:5	Mineralmarknaden, september 1989 (Tema Volfram)			1999:4	Mineralmarknaden, december 1999 (Tema Silver)		
1990:1	Grus och sand m m. Produktion och tillgångar 1988			2000:1	Bergverksstatistik 1999		
1990:2	Mineralmarknaden, februari 1990 (Tema Sällsynta Jordartsmetaller)			2000:2	Naturgrus eller morän		
1990:3	Mineralmarknaden, juni 1990 (Tema Litium)			2000:3	Grus, sand och krossberg. Produktion och tillgångar 1999		
1990:4	Bergverksstatistik 1988 och 1989			2000:4	Mineralmarknaden, december 2000 (Tema Magnesium)		
1990:5	Grus och sand m m. Produktion och tillgångar 1989			2001:1	Bergverksstatistik 2000		
1990:6	Mineralmarknaden, november 1990 (Tema: Irak/Kuwait; Kina)			2001:2	Mineralmarknaden, juni 2001 (Tema Platinametallerna)		
1991:1	Mineralmarknaden, februari 1991 (Tema Krom)			2001:3	Grus, sand och krossberg. Produktion och tillgångar 2000		
1991:2	Mineralmarknaden, juni 1991 (Tema Kvicksilver)			2001:4	Mineralmarknaden, december 2001		
1991:3	Bergverksstatistik 1990			2002:1	Mineralmarknaden, april 2002 (Tema Järnmalm)		
1991:4	Järnmalsrevy 1989-1990			2002:2	Bergverksstatistik 2001		
1991:5	Mineralmarknaden, september 1991 (Tema Tenn)			2002:3	Grus, sand och krossberg. Produktion och tillgångar 2001.		
1991:6	Grus och sand m m. Produktion och tillgångar 1990			2002:4	Mineralmarknaden, november 2002 (Tema Stål)		
1992:1	Mineralmarknaden, februari 1992 (Tema Kobolt)			2003:1	Bergverksstatistik 2002		
1992:2	Järnmalsrevy 1991			2003:2	Mineralmarknaden, juni 2003 (Tema Indium, gallium & germanium)		
1992:3	Mineralmarknaden, juni 1992 (Tema Mangan)			2003:3	Mineralmarknaden, september 2003 (Tema Uran)		
1992:4	Bergverksstatistik 1991			2003:4	Grus, sand och krossberg. Produktion och tillgångar 2002		
1992:5	Grus, sand och industrimineral. Produktion och tillgångar 1991			2003:5	Mineralmarknaden, december 2003 (Tema Koppar)		
1992:6	Mineralmarknaden, december 1992 (Tema Industrimineral)			2004:1	Bergverksstatistik 2003		
1993:1	Mineralmarknaden, maj 1993 (Tema Zink)			2004:2	Mineralmarknaden, juni 2004		
1993:2	Järnmalsrevy 1992			2004:3	Grus, sand och krossberg. Produktion och tillgångar 2003		
1993:3	Mineralmarknaden, november 1993 (Tema Nickel)			2004:4	Mineralmarknaden, oktober 2004		
1994:1	Mineralmarknaden, mars 1994 (Tema Molybden)			2004:5	Mineralmarknaden, december 2004 (Tema Zink)		
1994:2	Järnmalsrevy 1993			2005:1	Mineralmarknaden, april 2005 (Tema Aluminium)		
1994:3	Bergverksstatistik 1992			2005:2	Bergverksstatistik 2004		
1994:4	Mineralmarknaden, juni 1994 (Tema Koppar)			2005:3	Grus, sand och krossberg. Produktion och tillgångar 2004		
1994:5	Grus, sand och industrimineral. Produktion och tillgångar 1992			2005:4	Mineralmarknaden, oktober 2005 (Tema Arsenik)		
1994:6	Bergverksstatistik 1993			2006:1	Mineralmarknaden, maj 2006 (Tema Bly)		
1994:7	Grus, sand och industrimineral. Produktion och tillgångar 1993			2006:2	Bergverksstatistik 2005		
1994:8	Mineralmarknaden, december 1994 (Tema Aluminium)			2006:3	Grus, sand och krossberg. Produktion och tillgångar 2005		
1995:1	Mineralmarknaden, mars 1995 (Tema Zirkonium)			2006:4	Mineralmarknaden, dec 2006 (Tema Niob och tantal)		
1995:2	Bergverksstatistik 1994			2007:1	Mineralmarknaden, april 2007 (Tema Nickel)		
1995:3	Järnmalsrevy 1994			2007:2	Bergverksstatistik 2006		
1995:4	Grus, sand och industrimineral. Produktion och tillgångar 1994			2007:3	Grus, sand och krossberg. Produktion och tillgångar 2006		
1995:5	Mineralmarknaden, oktober 1995 (Tema Bly)			2008:1	Mineralmarknaden, mars 2008 (Tema Wolfram)		
1995:6	Mineralmarknaden, december 1995 (Tema Selen och			2008:2	Bergverksstatistik 2007		
				2008:3	Grus, sand och krossberg. Produktion och tillgångar 2007		
				2008:4	Mineralmarknaden, december 2008 (Tema Molybden)		

SGUs periodiska publikationer kan rekvireras från Åke Berg på direkttelefon 018-17 93 10 (fax 018-17 92 10) eller via SGUs kundtjänst, tel: 018-17 93 87

Huvudkontor:

Villavägen 18
Box 670
751 28 Uppsala
018-17 90 00

Filialkontor:

Guldhedsgatan 5A
413 20 Göteborg
031-708 26 50

Kiliansgatan 10
223 50 Lund
046-31 17 70

Skolgatan 4
930 70 Malmö
0953-346 00

Box 16247
103 24 Stockholm
018-545 21 500

Bergsstaten:

Varvsgatan 41
972 32 Luleå
0920-23 79 00

Slaggatan 13
791 71 Falun
023-255 05



SGU

Sveriges geologiska undersökning
Geological Survey of Sweden

Box 670, 751 28 Uppsala
www.sgu.se

ISSN 0283-2038