



Sveriges geologiska undersökning

Mineralmarknaden



**Tema: Indium, gallium
& germanium**

FÖRORD

Detta är SGUs trettioandra 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. Som tema för en något utförligare redovisning har i detta nummer valts indium, gallium och germanium.

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 bl.a. följa mineralhanteringen och utgör därvid en del av informationsutbytet mellan SGU och dess omvärld.

Arbetet har utförts av en grupp bestående av Åke Berg (programchef), Sven Arvidsson, Claes Ålinder, Carl-Magnus Backman och Christer Åkerman (temaförfattare).

Värdefullt underlag till avsnitten om järnmalm och stål har erhållits från Kjell Jarnulf, LKAB och Alf Abrahamsson, Jernkontoret.

Uppsala i maj 2003

Lars Ljung
Generaldirektör

Åke Berg
Programchef

SGU
Program Mineralpolitiska utredningar

ISSN 0283-2038

MINERALMARKNADEN

1	KORT OM KONJUNKTURLÄGET m.m.	4
2	METALLMARKNADEN ÖVERSIKTLIGT	6
2.1	Platinametallerna	6
2.2	Guld	10
2.3	Silver	12
2.4	Koppar	14
2.5	Bly	16
2.6	Zink	20
2.7	Aluminium	24
2.8	Tenn	27
2.8	Nickel	29
2.10	Järnmalm	32
2.11	Stål	34
3	SVERIGE	36
4	TEMA INDIUM–GALLIUM–GERMANIUM	39
4.1	Historia	39
4.2	Egenskaper	39
4.3	Användning	40
4.3.1	Användning i allmänhet	40
4.3.2	Användning för solcellsteknologi	41
4.4	Tillgångar, geologi	41
4.4.1	Förekomster och förekomstsätt	41
4.4.2	Malmreserver i världen	42
4.4.3	Svenska tillgångar	43
4.5	Produktionsteknik	43
4.6	Produktion och tillförsel	44
4.7	Efterfrågan och konsumtion	44
4.8	Priser	45
4.9	Trender och utsikter	47
	TABELLBILAGA	48
	FÖRKORTNINGAR OCH MÅTTENHETER	50

Omslagsbild: Bildskärm för PC av typen TFT (Thin-Film Transistor) LCD (Liquid Crystal Display)
 LCD – skärmar har tunnfilmsbeläggning av indium-tennoxid (ITO).
 Motivet på skärmen är fotograferat i koppargruvan Aitik's dagbrott av Torbjörn Kjellson
 Foto: Karl-Erik Alnavik, SGU

1 KORT OM KONJUNKTURLÄGET

Vid genomläsning av konjunkturbedömningar får man nu i mitten av maj en känsla av väntans tider och en avvaktande inställning. Det man framför allt väntar på är tydliga signaler om hur det ska gå med ekonomin i USA och då framför allt utvecklingen inom tillverkningsindustrin. En fortsatt osäkerhet således om vart konjunkturen är på väg. Många analytiker har nedjusterat prognoserna och inte minst då vad gäller USA, Europa och Skandinavien. Betecknande är att Konjunkturinstitutet (KI) den 13 maj meddelar att man sänker förväntningarna på svensk tillväxt både för 2003 och 2004 ”efter den senaste tidens svaga konjunkturstatistik”. KI vill se en svensk räntesänkning för att få fart på ekonomin. På metallmarknaderna har priserna ändå tenderat att återhämta sig en del sedan oron för krigsutvecklingen i Irak har dämpats. Däremot har farhågor för att SARS (Severe Acute Respiratory Syndrome) negativt ska påverka efterfrågan särskilt i Kina (Hong-Kong) och Ostasien, tidvis haft en prispessande effekt. Dessa regioner är numera nyckelområden för efterfrågan på metaller, med stora och växande marknader. Kina utgör i dag tillsammans med USA de två största konsumentländerna i världen vad gäller metaller.

BNP-TILLVÄXT OCH INFLATION

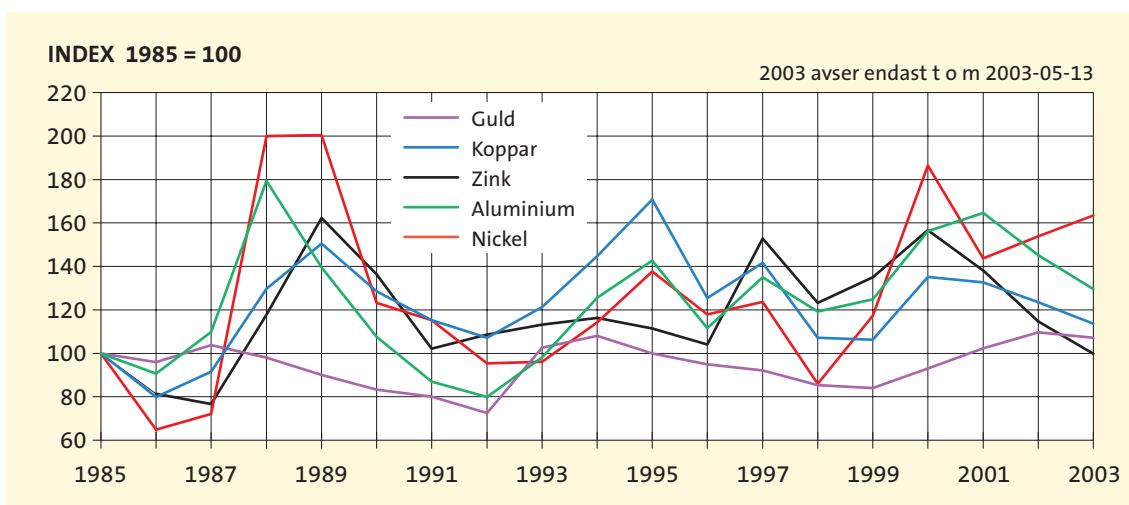
Källa: Nordea, "Ekonomiska Utsikter", maj 2003

	BNP-tillväxt (ändring, %)					Inflation (ändring %)				
	2000	2001	2002	2003p	2004p	2000	2001	2002	2003p	2004p
G3 (1)	3,5	0,7	1,5	1,3	2,3	2,2	2,0	1,4	1,8	1,5
USA	3,8	0,3	2,4	2,0	3,0	3,4	2,8	1,6	2,7	2,3
Japan	2,8	0,4	0,3	0,8	1,0	-0,7	-0,7	-0,9	-0,6	-0,6
Euroområdet	3,5	1,4	0,8	0,8	2,0	2,1	2,3	2,2	1,9	1,5
Tyskland	2,9	0,6	0,2	0,4	1,6	1,4	2,2	1,3	1,2	1,1
Frankrike	4,2	1,8	1,2	1,1	2,2	1,8	1,8	1,9	1,8	1,4
Italien	3,1	1,8	0,4	0,8	1,7	2,6	2,3	2,6	2,3	1,9
Spanien	4,2	2,7	2,0	1,8	2,8	3,5	2,8	3,6	2,9	2,5
Holland	3,3	1,3	0,1	0,2	1,8	2,3	5,1	3,9	2,5	1,9
Belgien	3,7	0,8	0,7	1,1	2,1	2,7	2,4	1,6	1,3	1,1
Österrike	3,5	0,7	1,0	0,8	1,7	2,0	2,3	1,7	1,2	1,1
Portugal	3,7	1,6	0,5	0,2	1,5	2,8	4,4	3,7	3,1	2,1
Grekland	4,2	4,1	3,5	3,5	4,0	2,9	3,7	3,9	3,3	2,8
Finland	5,5	0,6	1,6	2,0	3,3	3,0	2,7	2,0	1,7	1,5
Irland	10,0	5,7	5,0	4,0	5,0	5,3	4,0	4,7	4,3	3,3
Danmark	2,9	1,4	1,6	2,2	2,1	2,9	2,4	2,4	2,5	2,0
Sverige	4,4	1,1	1,9	1,5	2,7	1,3	2,6	2,4	2,4	1,9
Norge	2,5	1,7	1,3	1,0	2,5	3,1	3,0	1,3	3,0	1,7
UK	3,1	2,1	1,8	2,2	2,5	2,1	2,1	2,2	2,6	2,4
Schweiz	3,2	0,9	0,1	0,4	1,5	1,6	1,0	0,6	0,7	1,0
Ryssland	9,0	5,0	4,3	4,4	4,0	20,9	21,6	15,8	13,5	10,0
Polen	4,0	1,0	1,2	2,9	3,6	10,1	5,5	1,9	1,5	2,0
Tjeckien	3,3	3,1	2,0	3,2	3,6	3,9	4,8	1,8	1,7	2,5
Ungern	5,2	3,8	3,1	2,5	1,5	9,9	8,6	4,5	5,2	4,2
Estland	7,1	5,0	5,7	5,5	6,0	4,0	5,8	3,6	3,3	3,0
Lettland	6,8	7,7	6,1	6,4	6,8	2,6	2,5	1,9	2,8	3,0
Litauen	3,8	5,9	6,7	5,9	6,3	1,0	1,3	0,3	0,7	2,6
Asien-7 (2)	7,3	4,7	6,1	5,3	6,4	2,2	3,3	2,3	2,8	3,3
Latinamerika (3)	3,7	-0,3	-1,5	2,4	2,7	5,1	6,3	18,8	16,1	11,1

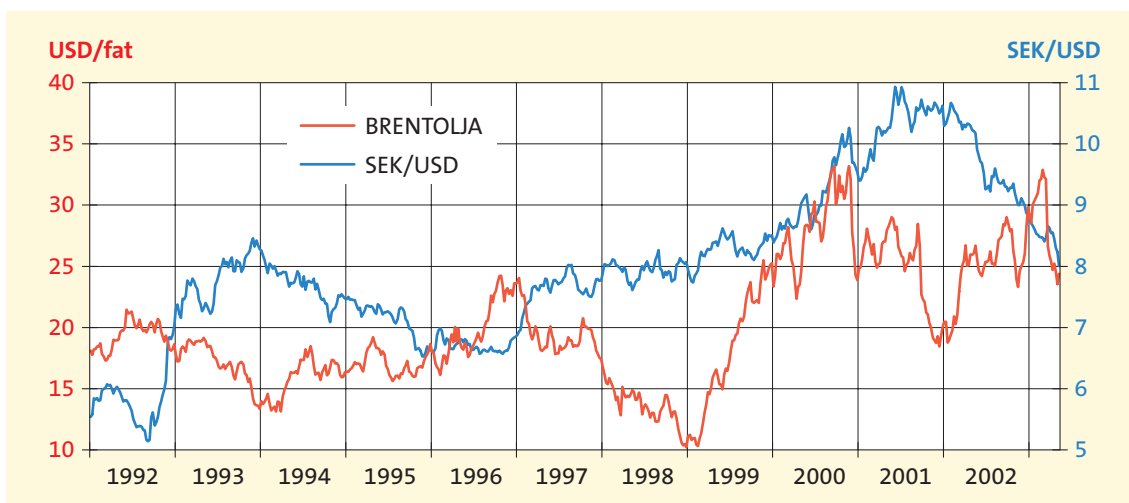
(1)=USA, Japan och EU12, (2)=Kina, Indien, Indonesien, Malaysia, Filippinerna, Sydkorea och Thailand,
(3)=Argentina, Brasilien och Mexiko.

INDEX FÖR PRISUTVECKLINGEN PÅ VISSA METALLER 1985–2003

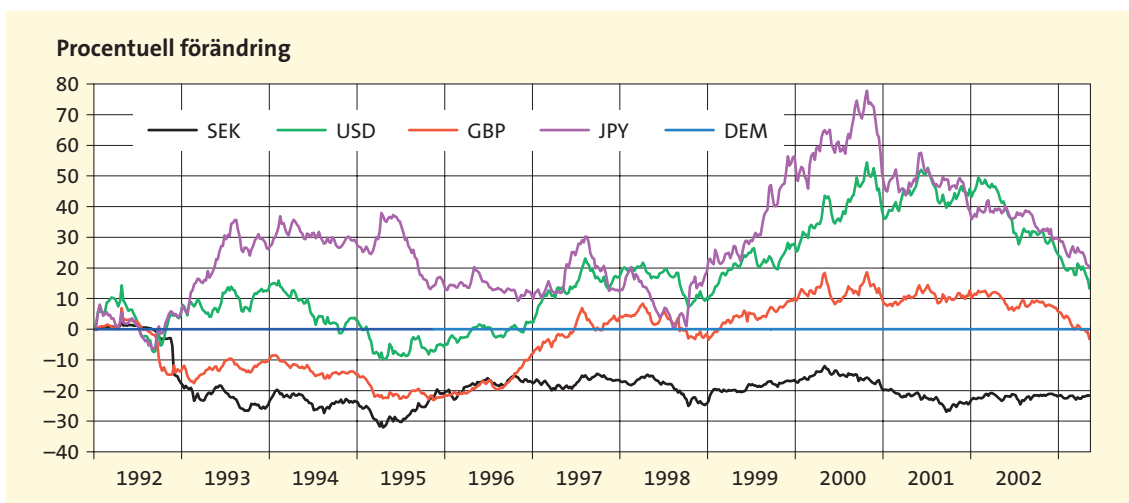
(SEK, nominella värden årsmedeltal)



UTVECKLINGEN AV RÅOLJEPRIS OCH DOLLARKURS 1992–2003



UTVECKLINGEN AV VISSA VALUTAKURSER JÄMFÖRT MED D-MARK (INDEX JAN 1992 = 100) JANUARI 1992 – 9 MAJ 2003



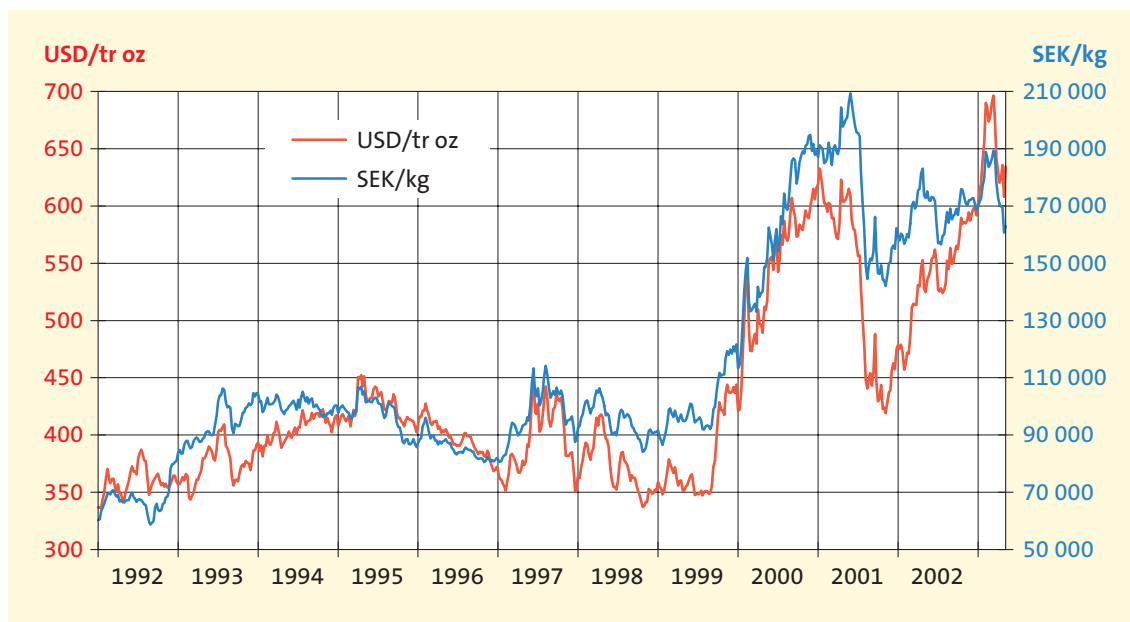
Källa: Diagrammen ovan sammanställda av SGU

2 METALLMARKNADEN ÖVERSIKTLIGT

2.1 Platinametallerna

PRISUTVECKLING FÖR PLATINA JAN 1992 – 9 MAJ 2003

(veckomedeltal London Bullion Market)



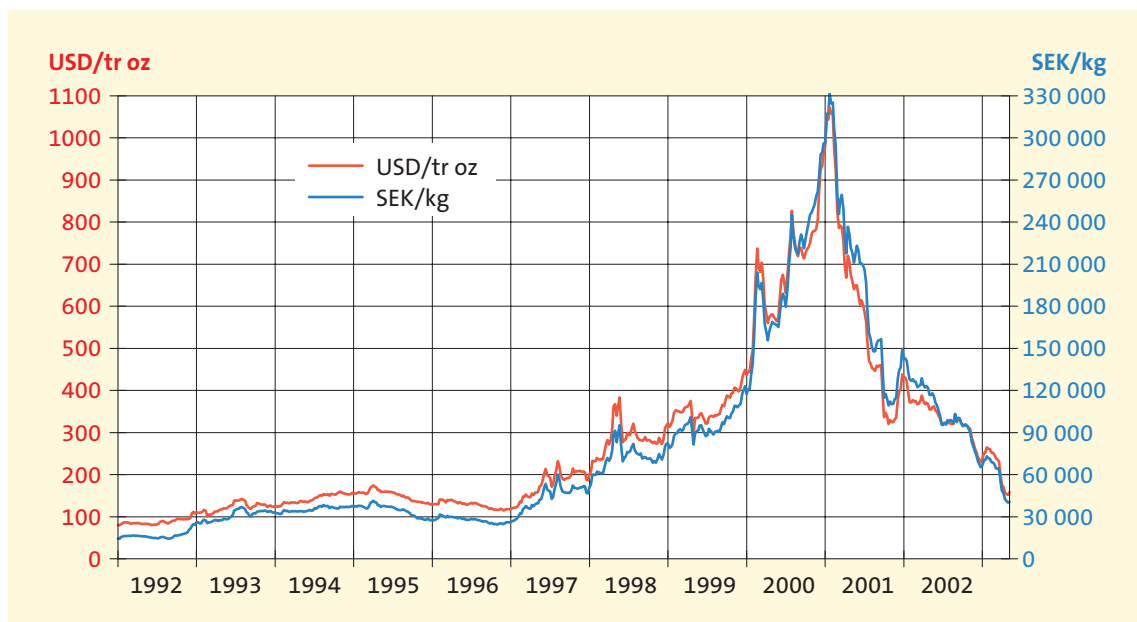
PRISNOTERINGAR PÅ PLATINA	Medeltal år:					År 2003 (t.o.m. 13 maj)			Dagspris 2003-05-13
	1998	1999	2000	2001	2002	Lägst	Högst	Medel	
USD/troy oz	371,80	377,02	544,10	528,93	539,24	603,00	704,00	650,69	660,00
SEK/kg	95 012	100 218	161 079	175 200	167 932	158 616	192 715	177 444	169 327

Som framgår av kurvan ovan har platinapriset stigit stadigt under 2002 från 450 USD per oz i början på året, till nära 600 USD per oz i slutet på året. Under 2003 steg priset till en början till nära 700 USD per oz, men har efter hand sjunkit till under 650 USD per oz. Ökningen under 2002 och första delen av 2003 har sina orsaker i fortsatt hög efterfrågan från bilindustrin och fortsatt stark efterfrågeökning inom smyckeindustrin i Kina. Det sistnämnda landet har tagit över rollen från Japan som den starkaste växande marknaden inom smyckeindustrin. Totalt beräknas drygt 86 ton platina användas i världen inom denna sektor. Avmattningen i priset under mars–april kan hänga samman med den påverkan som kriget i Irak har haft på konjunkturer. Bidragande kan också vara farhågor om att utvecklingstakten i Kina avmattas i belysning av SARS-epidemin och den tveksamhet som råder i många länder att besöka Kina.

Användningen av platina inom bilindustrin ökar på bekostnad av palladium. Det är förutom en prisfråga, som nämns närmare under avsnittet om palladium, även en teknisk avvägning. Dieselmotorer används i ökande utsträckning och för att få effektiv avgasrening i dessa krävs en större andel platina i förhållande till palladium. Detsamma gäller för de högpresterande bensinmotorerna som är allt vanligare i många länder. När priserna på en råvara stiger kraftigt finns alltid en strävan att ersätta den med alternativ som medför lägre kostnader. När det gäller avgasrening för bilar förekommer försök med att utveckla katalysatorer med andra aktiva substanser än platinametaller. Det har bl.a. nämnts att zeolitbaserade katalysatorer hör till dem som provas. En sådan utveckling förekom i Sverige för mer än tio år sedan, men den avstannade sedermera.

PRISUTVECKLING FÖR PALLADIUM JAN 1992 – 9 MAJ 2003

(veckomedeltal London Bullion Market)



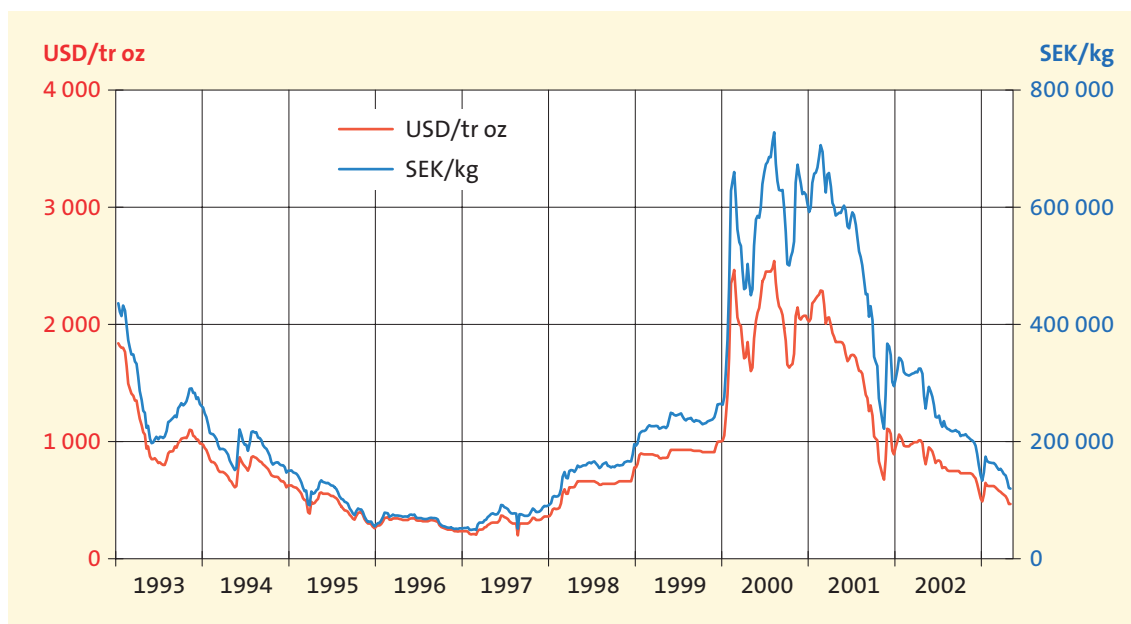
Priser på palladium	Medeltal år:					År 2003 (t.o.m. 13 maj)			Dagspris 2003-05-13
	1998	1999	2000	2001	2002	Lägst	Högst	Medel	
USD/troy oz	284,10	358,18	680,31	603,74	337,53	148,00	269,00	218,53	160,00
SEK/kg	72 525	95 219	201 923	198 137	106 168	39 500	74 713	59 736	41 049

Palladiumpriset har fortsatt att minska trendmässigt sedan början av 2001. Under 2002 sjönk det från 500 USD per oz till strax över 200 USD per oz. Hittills under 2003 har det fortsatt till nära 150 USD per oz. Det ligger därmed på samma pris som rådde under mitten på 1990-talet. Det har dock ännu inte nått de nivåer under 100 USD per oz som rådde i början på 1990-talet.

Det sjunkande priset speglar en vikande marknad, som är en fortsatt effekt av de höga palladiumpriserna under slutet på 1990-talet, som kulminerade i början på 2001. Men det beror också på de ideliga störningarna i leveranserna från främst Ryssland samt stor prisskillnad mellan palladium och platina, vilket resulterade i att biltillverkare och andra kunder minskade sin användning av palladium till förmån för andra alternativ. Dessutom hade många konsumenter byggt upp egna lager för att försäkra sig om regelbunden tillförsel av palladium under tider då de ryska leveranserna var osäkra. När efterfrågan minskade fanns således redan metall i lager hos konsumenterna som gjorde att efterfrågan minskade ytterligare på marknaden. Palladium är i hög grad knutet till bilmarknaden, som förväntas minska något i år. Både Ford och GM har meddelat att produktionen kommer att minska under försommaren. Samtidigt noteras minskande bilförsäljning både i USA och Europa. Palladium är också beroende av utvecklingen inom den elektroniska marknaden. Denna marknad har också stagnerat och minskat under senare år, vilket bidrar till minskad efterfrågan för palladium. Dessutom medförde det höga palladiumpriset för några år sedan att metallen ersattes av nickel i vissa tillämpningar. Även inom tandvården har en övergång från palladium till mera användning av guld skett på grund av det höga priset.

PRISUTVECKLING FÖR RODIUM JAN 1992 – 9 MAJ 2003

(veckomedeltal European free Market)



Priser på rodium	Medeltal år:					År 2003 (t.o.m. 13 maj)			Dagspris 2003-05-13
	1998	1999	2000	2001	2002	Lägst	Högst	Medel	
USD/troy oz	604	892	1 941	1 573	838	440	650	571	590
SEK/kg	154 390	237 072	572 273	519 266	255 108	113 512	175 587	150 824	146 405

Även priset på rodium fortsätter att sjunka. Det har pågått sedan början av 2001 då rodiumpriset hade legat omkring 2 000 USD per oz under ett helt år. Från 2002 har priset sjunkit från 1 000 USD per oz i början på året till nära 500 USD per oz de senaste veckorna i april 2003. Eftersom rodium används mycket inom bilindustrin är det efterfrågan från denna bransch som i stor utsträckning styr rodiummarknaden. På tillförselsidan noteras att rodium huvudsakligen kommer från Sydafrika där det förekommer tillsammans med platina. Utvinningen av rodium styrs således i relativt stor omfattning av platinamarknaden. Eftersom både förekomst, utvinning och användning hänger ihop med platina är det knappast förvånande att prisbilden i stor omfattning liknar platinans.

Stillwater Mining Co producerade under 2002 14,8 ton palladium och 4,4 ton platina, något mindre än beräknat. Företaget har gjort tillägg i sina kreditavtal som ger det möjlighet att träffa avtal med Norilsk som medför att det senare företaget tar kontroll över Stillwater. Enligt den tidigare lydelsen skulle ägarförändringar innebära att alla krediter skulle förfalla till betalning omedelbart. Affären har ännu inte godkänts av Stillwaters aktieägare och har ännu inte fått godkännande av antitrustmyndigheterna. Bakgrunden är att Norilsk vill överta 56 procent av ägandet i Stillwater för att kunna stabilisera palladiummarknaden, där Norilsk är den största producenten i världen. Stabiliseringen skall åstadkommas dels genom att tillförseln kan garanteras till marknaden via Stillwater och dess position i USA och dels att Norilsk via Stillwater får in en fot i den nordamerikanska marknaden. Därigenom hoppas man skapa ett större förtroende för Norilsk och dess förmåga att leverera metall och att risken för störningar som tidigare varit vanliga vintertid och skapat kraftiga kastningar i priset skall elimineras. Detta skall förhoppningsvis skapa ett större förtroende för palladium. Förbättringar kan nog åstadkommas, men för att få upp palladiumpriset väsentligt krävs nya användningsområden eftersom tillförseln är god och kommer att vara ökande i framtiden oberoende av utvecklingen i efterfrågan på palladium.

I Norilsk är palladium biprodukt vid nickelproduktionen, vilket således innebär att nickelmarknaden styr palladiumproduktionen, trots att platinametallerna står för nära hälften av intäkterna hos Norilsk. I Sydafrika är palladium generellt underordnad platina och de stora sydafrikanska producenterna påverkas i första hand av platinamarknaden så att palladiumproduktionen alltså styrs av denna. Palladium från INCO och Falconbridge är i likhet med vad som gäller för Norilsk biprodukter från nickelgruvorna. Stillwater och North American Palladium (med gruvan Lac des Iles i Kanada) är palladiumproducenter med mycket litet bidrag av biprodukter. De är således till skillnad från övriga producenter helt beroende av palladiumpriset för sin lönsamhet. De kommer därför att vara de gruvor som står för marginaltillförseln. Det kan i sin tur innebära att dessa gruvor måste vara flexibla då det gäller cut-offhalten beroende på marknadssituationen.

Ytterligare påverkan på palladiummarknaden sker dessutom via återvunnet material, främst från avgasrenare. Hittills har ca 1 200 ton palladium använts i katalysatorerna, varav ca 930 ton under de tio senaste åren. Den totala återvinningen av detta har hittills uppgått till omkring 59 ton. Om man antar att bilarna blir i genomsnitt 15 år kommer det att återföras allt mer palladium under kommande år. För närvarande är det ca 9 ton per år, men det beräknas öka till ca 19 ton år 2008. Detta är metall som tillförs marknaden tillsammans med den nyproducerade metall som kommer från gruvorna.

INCO producerade 7 ton palladium och 5,9 ton platina under 2002. För 2003 förutses en lägre produktion om 5,6 ton palladium och 4,5 ton platina. Företaget har säkrat priset för en del av produktionen. För 2003 gäller 550 USD per oz för 42 procent av platinaproduktionen och 830 USD per oz för 9 procent av palladiumproduktionen.

The Great Dyke i Zimbabwe anses vara den geologiska struktur som har potential att vara närmast Sydafrikas Bushveld i avseende på förekomst av platinametaller. Den politiska situationen har hittills verkat återhållande på försök att prospektera efter och utvinna fyndigheter där. Nu har emellertid både Anglo American Platinum (Amplats) och Impala satsat där.

Amplats satsar ca 900 miljoner kronor på att få fyndigheten Unki i drift. Det är tänkt att man skall bryta 1 miljon ton malm per år, vilket skulle ge 58 000 oz platina och 41 000 oz palladium. Reserverna är ungefär 38 miljoner oz PGM med halter på 5,4 gram per ton av platina, palladium, rodium och guld.

Impala har å andra sidan sedan länge haft ett intresse i Mimosagruvan som producerar slig med platinametaller. Den årliga produktionen är 30 000 oz platina, palladium och guld, men den kommer att öka till 127 000 oz per år. Reserverna är 52,7 miljoner ton malm med 3,92 gram ädelmetall per ton.

En strejk utbröt i Sydafrika hos Impala i mitten på mars månad och pågick månaden ut. Den gällde förmåner för arbetarna vid begravingar. En överenskommelse kunde träffas efter ungefär en vecka. Strejken som var vild fortsatte dock med nya krav där de strejkande krävde att få pengarna från sina pensionsfonder utbetalda. Detta kunde dock inte ske eftersom detta skulle vara olagligt att göra.

I mars uppstod problem med leveransen av höghaltig slig från Kroondalsgruvan i Sydafrika till Impalas raffinaderi. Gruvan ägs till 75 procent av Aquarius Platinum Ltd. Aquarius har ett leveranskontrakt med Impala, men alla klausuler beträffande straffavgifter för föroreningar var inte överenskomna, så under tiden sålde Aquarius sin slig till en tredje part. Efter en tid löstes problemen. Leveranser av låghaltig slig och slig från Marikanagruvan levererades dock hela tiden enligt kontrakt. Aquarius ägopartner i Kroondalsgruvan är Impala Platinum Holdings Ltd.

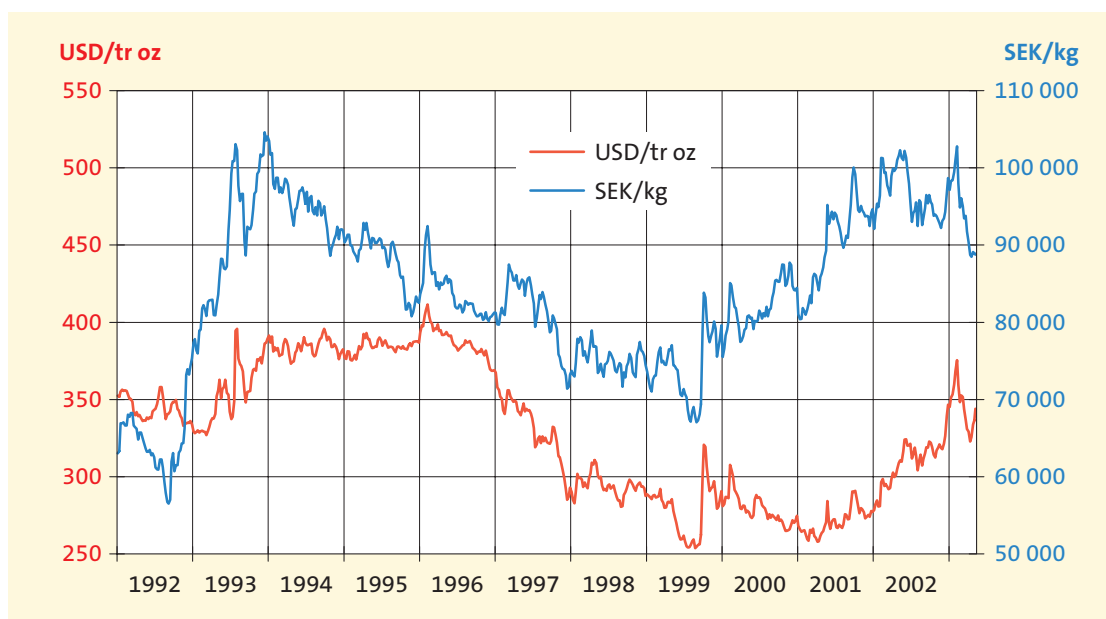
2.2 GULD

Under andra halvåret år 2002 ökade guldpriset räknat i USD/oz relativt kraftigt. Guldpriset ökade trots en minskning i efterfrågan från den viktiga guldsmedesektorn samt en påtaglig ökning i utbudet av "gulds-krot". Prisökningen kan till största delen däremot förklaras med att "investeringsefterfrågan" ökade, samtidigt som guldproducenterna började få förväntningar om stigande guldpriser. Det senare gjorde att i stället för att delvis sälja sin produktion "forward" till ett fast pris, så började producenterna i ökande omfattning att "köpa tillbaka" guld (de-hedging).

När det gäller ökningen i utbudet av "gulds-krot", liksom minskningen i efterfrågan, får man komma ihåg att dessa förändringar kommer tidsmässigt efter prisökningarna, vilket inte framgår av helårsredovisningen. Som högst nådde guldpriset förra året ca 350 USD/oz och låg i medeltal på ca 310 USD/oz. Under början av innevarande år bidrog krigshotet mot Irak till att bygga upp spänningar som ytterligare drev upp guldpriset och i början av februari nåddes en pristopp på ca 382,10 USD/oz, en prisnivå som inte har setts sedan år 1996. Denna höga prisnivå drev fram "vinsthemtagningar" bland investerarna och hade föregåtts av den tidigare nämnda prismanerade utbudsökningen av "gulds-krot".

PRISUTVECKLINGEN FÖR GULD JAN 1992 – 9 MAJ 2003

(veckomedelvärde London Bullion Market)



Priser på guld (em fix)	Medeltal år:					År 2003 (t.o.m. 13 maj)			Dagspris 2003-05-13
	1998	1999	2000	2001	2002	Lägst	Högst	Medel	
USD/tr oz	294,10	278,55	279,09	271,05	309,68	319,90	382,10	346,24	350,40
SEK/kg	75 157	73 969	82 133	90 112	96 573	87 902	104 899	94 428	89 897

Efter prisfallet till ca 325 USD/oz i år har guldpriset tenderat att följa ett mera normalt mönster, med prissänkningar på guld då kursen på USA-dollar stiger samt med negativ prisutveckling då aktiebörserna stiger och omvänt. Under senare tid har guldpriset tenderat att ligga på ca 350 USD/oz och en renodlad s.k. teknisk analys indikerar att guldpriset kan komma att bryta igenom motståndet vid denna nivå. I så fall kan guldpriset stiga uppemot 375 USD/oz i år. Den fråga man nu kan ställa sig är om investerarnas intresse för guld har återvänt och i så fall på mera lång sikt? Gold Fields Minerals (GFMS) tror så. Detta framgick när GFMS vid en presskonferens

offentliggjorde sin årliga rapport "Gold" i början av april. Ett tecken på detta är enligt GFMS det skifte från "net disinvestment" (61 ton år 2001) till "net investment" med 128 ton förra året. Guldinvesteringar i en bredare bemärkelse (inkluderande även köp av guldtackor och mynt) fördubblades till 449 ton år 2002.

Den globala gruvproduktionen av guld föll en aning år 2002 till 2 587 ton. Produktionen minskade med måttliga 36 ton, men det innebar den första minskningen i gruvproduktionen av guld sedan år 1994. Produktionsminskningar noterades främst bland "västländerna", där lägre utvinningsgrader i USA samt vissa nedläggningar av gruvor i Australien drog ner produktionsnivåerna. I Indonesien minskade gruvproduktionen av guld med ca 25 ton, mycket beroende på att även Grasberggruvan noterade lägre utbyten, men även på grund av att gruvor lades ned. Från Kina, Ryssland, Peru och Mali rapporteras produktionsökningar av guld som delvis uppväger de rapporterade minskningarna. Sydafrika är fortfarande världens största guldproducentland. År 2002 producerades i Sydafrika totalt 395 ton guld, medan USA producerade 299 ton, Australien 264 ton och Kina 202 ton. Dessa "fyra största" med produktion på över 200 ton respektive, svarade förra året för nära 45 procent av världens guldproduktion, vilket ändå betyder en relativ minskning av deras betydelse under senare år. I Sverige producerades år 2003 "bara" drygt 6 ton guld, vilket trots allt gör Sverige till en av de största guldproducenterna i Västeuropa.

UTBUDS- OCH EFTERFRÅGEBALANS FÖR GULD ÅREN 1993–2002 (ton)

	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Utbud										
Gruvproduktion	2 291	2 285	2 291	2 375	2 493	2 542	2 574	2 591	2 623	2 587
Centralbankers m.fl. försäljning	468	130	167	279	326	363	477	479	529	556
"Skrot"	577	621	631	644	626	1 099	608	609	708	835
"Net producer hedging" (1)	142	105	475	142	504	97	506	-	-	-
Indikerad "disinvestment" (netto)	-	203	92	102	275	-	-	357	61	-
Totalt utbud	3 478	3 344	3 657	3 541	4 223	4 102	4 165	4 036	3 920	3 978
Efterfrågan										
<i>Industriproduktion</i>										
Guldsmiden	2 559	2 640	2 812	2 856	3 311	3 182	3 154	3 232	3 038	2 689
Övrigt	491	455	502	485	562	566	591	560	483	486
Total industriell efterfrågan	3 050	3 095	3 314	3 341	3 873	3 749	3 745	3 792	3 522	3 175
Guldtackor	182	249	343	200	350	163	266	230	248	252
"Net producer hedging" (1)	-	-	-	-	-	-	-	15	151	423
Indikerad investeringsefterfrågan (netto)	246	-	-	-	-	191	154	-	-	128
Total efterfrågan	3 478	3 344	3 657	3 541	4 223	4 102	4 165	4 036	3 920	3 978

Källa: "Gold Survey 2003" (Gold Fields Mineral Services Ltd april 2003)

(1) Betyder ungefär "nettoeffekten av producenters skyddsåtgärder (av finansiell natur)". Guldproducenter (bl.a.) använder sig av olika finansiella instrument för att "säkra" intäkterna på en viss nivå, exempelvis instrument som "forward selling" (försäljning av framtida guldproduktion till ett fast pris) och olika optionskontrakt. De sammanlagda nettoeffekterna av dessa åtgärder påverkar det faktiska utbudet på antingen plussidan eller minussidan av balansen beroende på marknadsläget.

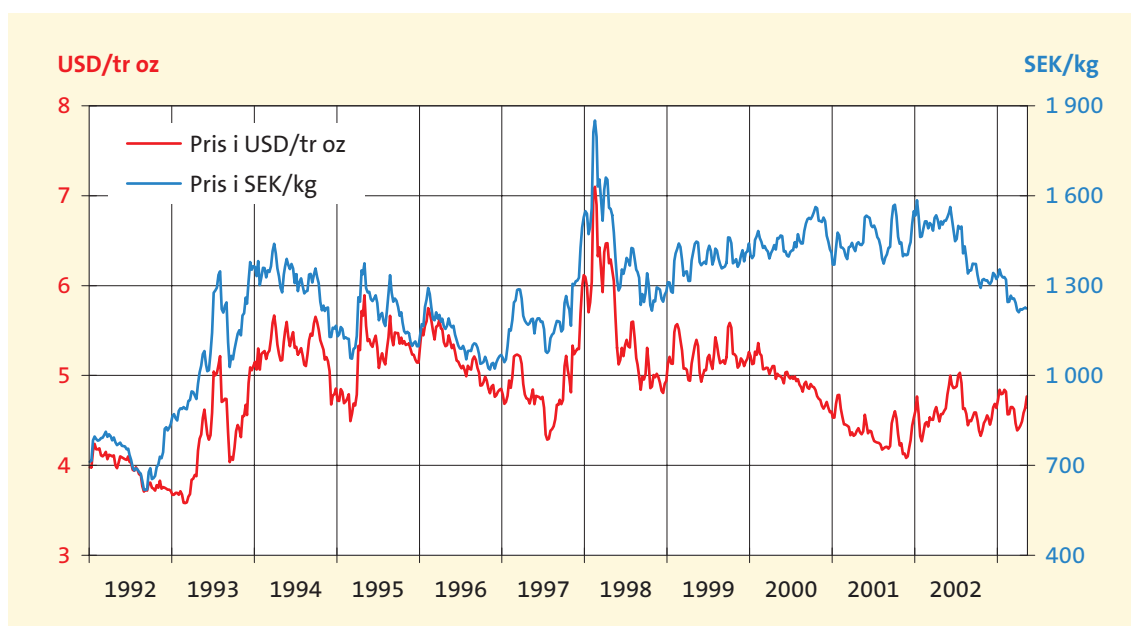
På företagsnivå kan registreras ett antal fusioner under förra året, vilket ledde till att koncentrationen på marknaden fortsatte att öka. Enligt beräkningar av Gold Fields Mineral Services (GFMS) svarade år 2003 de femton största företagen för mer än hälften av den globala gruvproduktionen av guld, att jämföras med ca 41 procent år 1990. En av de största affärerna genomfördes när USA-ägda Newmont säkrade kontrollen över Australienägda Normandy, vilket gjorde att Newmont gick från tredje till första plats (237,4 ton) på listan över de största guldproducerande företagen i världen och samtidigt förpassade AngloGold från Sydafrika till andra plats (184,7 ton). En ny minerallag i Sydafrika har påverkat företagets ägarstruktur och lett till att ett nybildat företag, African Rainbow Minerals (ARM) numera återfinns på "topp-15 listan" på elfte plats med 33,9 årston. Intressant är också att Norilsk Nickel (29,6 ton) från Ryssland har tagit sig in på listan genom förvärvet av Polus.

2.3 SILVER

Det genomsnittliga priset på silver låg år 2002 på 4,60 USD/oz, vilket innebar en ökning med ca 5 procent jämfört med året innan. Det finns knappast några fundamentala fakta som talar för att silverpriset i år ska röra sig annat än "sidledes" inom ungefär de intervall som gällde för år 2002. Priset på silver tenderar dock att röra sig på samma sätt som guldpriset varför prisuppgångar på guld åtminstone tillfälligt kan tänkas dra med sig även silverpriset. Särskilt gäller detta scenario i tider av eventuellt återkommande världspolitisk oro. Hittills i år har priset på silver i medeltal legat på 4,64 USD/oz vilket alltså innebär en i stort sett oförändrad prisnivå jämfört med årsgenomsnittet för år 2002. Diagrammet med gruvproduktionens utveckling jämfört med den fysiska industriella efterfrågan nedan är dock intressant i sammanhanget, eftersom produktionen under senare år understigit efterfrågan.

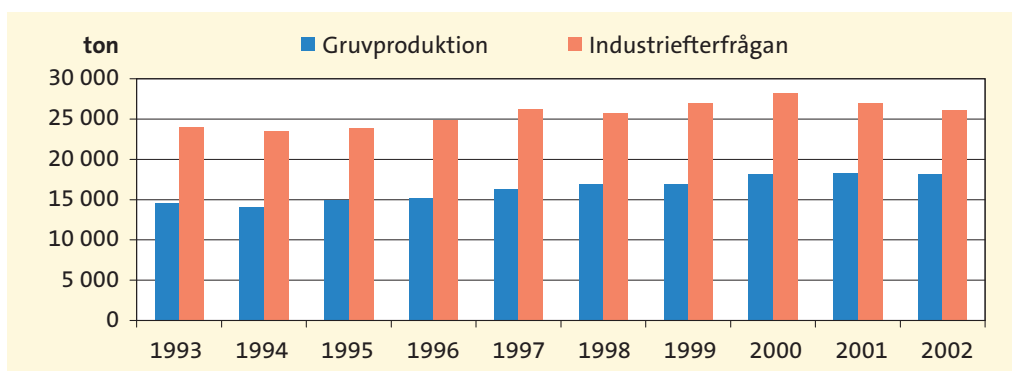
PRISUTVECKLINGEN FÖR SILVER JAN 1991– 9 MAJ 2003

(veckomedelvärde London "spot")



Priser på silver (em fix)	Medeltal år:					År 2003 (t.o.m. 13 maj)			Dagspris 2003-05-13
	1998	1999	2000	2001	2002	Lägst	Högst	Medel	
USD/tr oz	5,54	5,22	4,95	4,3698	4,60	4,37	4,93	4,64	4,84
SEK/kg	1 416	1 387	1 458	1 451	1 435	1 204	1 376	1 265	1 240

SILVER – GRUVPRODUKTION OCH INDUSTRIELL EFTERFRÅGAN ÅREN 1993–2002 (ton)



Den 8 maj publicerade Gold Fields Minerals (GFMS) och The Silver Institute sin årliga rapport över utvecklingen på silvermarknaden. Av rapporten framgår bl.a. att den totala **efterfrågan** från industrin beräknas ha fallit under år 2002 med 3,5 procent till 26 068 ton. Huvudsakligen berodde efterfrågeminskningen på att efterfrågan i Indien sjönk. Inte minst märks detta på ett kraftigt fall i efterfrågan på silver för silversmiden där den totala efterfrågan sjönk med hela 9 procent till 8 061 ton eller med drygt 800 ton. Även efterfrågan på silver till film etc. inom fotosektorn sjönk relativt mycket. Fallet uppgick här till 4 procent, från 6 652 till 6 385 ton. Den nya tekniken med digitalkameror påverkade samt en allmänt svagare global ekonomi. Däremot ökade efterfrågan på silver inom övrig industri. Ökningen uppgick till drygt 1 procent vilket innebar en viss återhämtning från minskningen år 2002. Efterfrågan på silver till mynttillverkning ökade med 3 procent till 973 ton. Som framgår av tabellen nedan inträffade förra året ett skifte från utbudsidan till efterfrågesidan beträffande posten ”Producer hedging”. Efter att år 2001 ha uppvisat ett nettoutbud på 588 ton noterades år 2002 en nettoefterfrågan för denna post med 771 ton.

Vad gäller **utbudet** på silver så sjönk gruvproduktionen med 0,6 procent till 18 221 ton. Relativt kraftiga produktionsminskningar i USA och Mexiko motverkades av produktionsökningar i t.ex. Australien, Kanada och Ryssland. Nettoförsäljningen av silver från centralbankerna minskade kraftigt eller med 18 procent till 2 217 ton, främst beroende på att centralbanken i Kina reducerade sin tidigare ganska omfattande silverförsäljning. Utbudet av silverskrot steg med måttliga 1 procent till 5 750 ton, i och med att en relativt stor minskning i USA motverkades av allmänt högre utbud i övriga världen och särskilt ett flöde av ”gamla” silvermynt från Saudiarabien och Yemen. År 2003 kunde noteras en viss ”disinvestment” med 650 ton, en förhållandevis låg nivå som knappast antyder en återgång till utförsäljning av silver i större skala skriver ”The Silver Institute”.

UTBUDS OCH EFTERFRÅGEBALANS FÖR SILVER ÅREN 1993–2002 (ton)

(avrundningsfel vid omräkning från troy oz till ton kan förekomma, omräkningsfaktor 31,1 g/oz)

	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Utbud										
Gruvproduktion	14 614	14 039	14 912	15 174	16 268	16 906	16 884	18 125	18 324	18 221
Centralbankers nettoförsäljning	187	547	787	588		1 272	2 961	2 432	2 712	2 217
”Skrot”	4 618	4 724	5 060	4 920	5 259	6 024	5 635	5 623	5 682	5 750
”Producer hedging” (1)	830		233		2 118	202			588	
Indikerad ”disinvestment” (2)	3 744	4 522	2 942	4 600	2 637	1 362	2 034	2 930		650
Totalt utbud	23 993	23 832	23 934	25 282	26 282	25 766	27 514	29 110	27 306	26 838
Efterfrågan										
<i>Industriell efterfrågan</i>										
Industritillämpningar övriga	8 400	8 761	9 193	9 255	9 974	9 837	10 574	11 703	10 515	10 649
Foto	6 198	6 270	6 559	6 593	6 811	6 998	7 035	6 848	6 652	6 385
Silversmiden	8 058	7 088	7 368	8 201	8 531	8 067	8 500	8 705	8 895	8 061
Mynt	1 340	1 406	812	784	945	865	908	1 001	949	973
Total industriell efterfrågan	23 996	23 525	23 932	24 833	26 261	25 767	27 017	28 257	27 011	26 068
Centralbankers mfl nettoköp					22					
”Producer hedging” (1)		308		445			498	852		771
Indikerad investeringsefterfrågan									295	
Total efterfrågan	23 993	23 832	23 934	25 282	26 282	25 766	27 514	29 110	27 306	26 838

Källa: ”World Silver Survey” 2003-05-08, Gold Fields Minerals Ltd och The Silver Institute. Rapporten kan beställas från: silver@gfms.co.uk

(1) Betyder ungefär ”nettoeffekten av producenters skyddsåtgärder (av finansiell natur)”. Silverproducenter (bl.a.) använder sig av olika finansiella instrument för att ”säkra” intäkterna på en viss nivå, exempelvis instrument som ”forward selling” (försäljning av framtida guldproduktion till ett fast pris) och olika optionskontrakt. De sammanlagda nettoeffekterna av dessa åtgärder påverkar det faktiska utbudet på antingen plussidan eller minussidan av balansen beroende på marknadsläget.

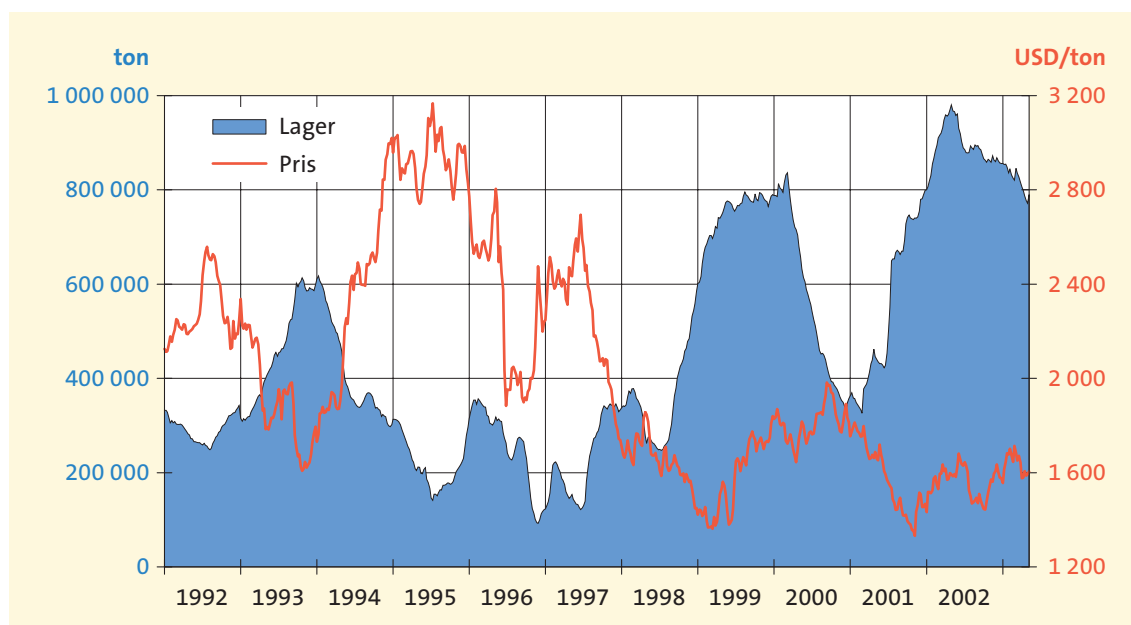
(2) Betyder ungefär nettoutbud från investerare, egentligen en restpost som uppstår då det statistiska underlaget inte räcker för att fullt ut få utbuds- och efterfrågesidorna att balansera varandra. Man kan förklara ”underutbudet” gentemot den uppmätta efterfrågan genom att anta att silver tagits från ”osynliga” lager (som familjesilvret kanske) och sålts på öppna marknaden.

2.4 KOPPAR

Kopparpriset har under våren periodvis pressats ner mycket beroende på hur marknadsaktörerna uppfattat läget avseende smittsjukdomen SARS. Kina är världens största och snabbast växande kopparkonsument och spekulationer om en kollaps i den Kinesiska ekonomin sätter då givetvis sina spår i prisutvecklingen för koppar. Årslägst pris på London Metal Exchange (LME) noterades i april med 1 544 USD/ton, men priserna i dagsläget (13/5) har återhämtat sig till goda 1 655 USD/ton i och med att man börjar tro att epidemin av SARS verkar komma under kontroll.

PRIS- OCH LAGERUTVECKLING FÖR KOPPAR JAN 1992 – 9 MAJ 2003

(veckomedeltal LME "cash" respektive veckoslutsnoteringar lager)



Priser på koppar (em fix)	Medeltal år:					År 2003 (t.o.m. 13 maj)			Dagspris 2003-05-13
	1998	1999	2000	2001	2002	Lägst	Högst	Medel	
USD/ton	1 653	1 575	1 727	1 577	1 557	1 544	1 728	1 641	1 655,23
SEK/kg	13 133	13 023	17 209	16 257	15 133	12 693	14 838	13 923	13 207

Inte minst vad gäller koppar så har de asiatiska länderna och i synnerhet Kina spelat en stor roll under de senaste två åren för att upprätthålla efterfrågetillväxten. Den ekonomiska tillväxten i Asien (exklusive Japan) under perioden har uppgått till nästan 12 procent och regionen har i mycket snabb takt ökat sin andel av världens kopparkonsumtion. Kina har nästan fördubblat sin andel av den globala kopparkonsumtionen på bara fyra år och är i dag det i särklass största enskilda landet vad avser kopparkonsumtion. Från år 1998 till år 2002 ökade kopparkonsumtionen med drygt 17 procent per år. För hela Asien (exklusive Japan) ökade konsumtionsandelen från ca 25 procent till ca 40 procent under samma period.

Enligt en analys från Metal Bulletin Research (MBR) tros kopparmarknaden i "väst" under året att gå mot ett totalt underskott på drygt 140 000 ton, förutsatt att en förväntad uppgång i världsekonomin äger rum under andra halvåret 2003. Särskilt vad gäller Europa tror dock MBR på ett visst överskott under första halvåret i år. Detta ligger i linje med de senaste uppgifterna från International Copper Study Group (ICSG) som indikerar ett överskott på raffinerad koppar med 53 000 ton för januari månad.

Enligt ICSG kommer den totala gruvkapaciteten för koppar (inklusive SX-EW-utvinning) att ha ökat med ungefär 2 miljoner ton under de närmaste åren t.o.m. år 2006. De största kapacitetstillskotten beräknas komma åren 2003–2004 då 656 000 ton tillförs, följt av 502 000 respektive 117 000 ton de två efterföljande åren. I dessa siffror är ej inräknat potentiell produktion från vad som betecknats som tillfälligt nedlagda gruvor. Enligt ICSG uppgår denna s.k. ”swing capacity” till ungefär 765 000 ton/år.

Den totala smältverkskapaciteten beräknas växa med 1,43 miljoner ton under perioden t.o.m. år 2006, något högre än den sammanlagda ökningen av gruvkapaciteten (slig). Elektrolytkapaciteten spås öka med totalt 1,33 miljoner ton eller ungefär lika mycket som den beräknade ökningen av gruvkapacitet (slig). Den sammanlagda ökningen i kapacitet för all raffineringssamhet (elektrolytisk, ”electrowinning” och ”fire refining”) beräknas under fyraårsperioden 2003 till 2006 uppgå till drygt 2 miljoner ton, från 18 227 kton till 20 248 kton.

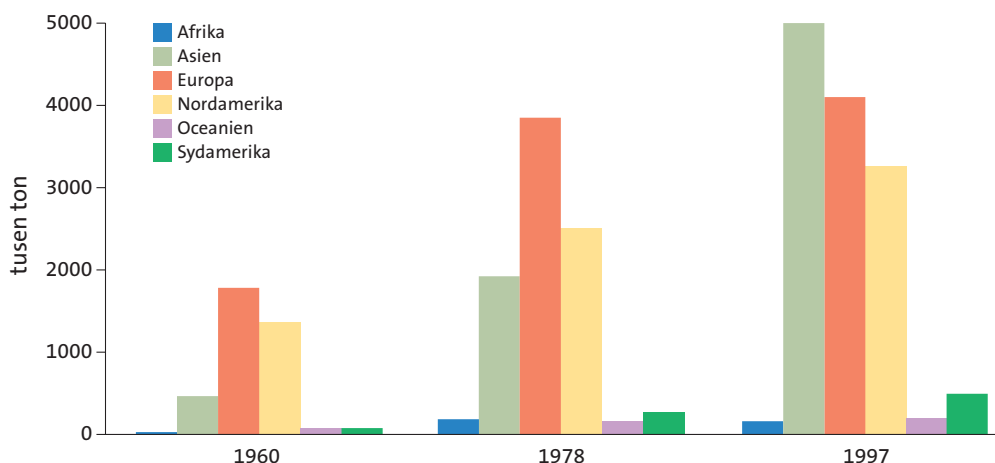
BERÄKNAD KAPACITET FÖR UTBUD AV KOPPAR ÅREN 2002–2006 (tusen ton)

(tusen ton kopparinnehåll)	2002	2003	2004	2005	2006
Slig	12 098	12 655	13 161	13 431	13 419
SX-EW	2 962	3 047	3 197	3 429	3 558
Smältverk	14 799	15 181	15 648	16 163	16 226
Elektrolyt Raffinaderier	14 434	14 839	15 278	15 643	15 763
Total raffineringsskapacitet (1)	18 227	18 770	19 371	19 998	20 248

(årlig förändring)	2003/02	2004/03	2005/04	2005/04	S:a 2002–06
Slig	557	506	270	-12	1 321
SX-EW	85	150	232	129	596
Smältverk	382	467	515	63	1 427
Elektrolyt Raffinaderier	405	439	365	120	1 329
Total raffineringsskapacitet (1)	543	602	627	250	2 022

Källa: International Copper Study Group, 23 april 2003
(1) inklusive beräknad ”fire refining”

KONSUMTIONEN AV KOPPAR 1960, 1978 OCH 1997 REGIONFÖRDELAD (tusen ton)



Källa: International Copper Study Group

Sedan 1960-talet har konsumtionen av koppar mer än 10-dubblats i Asien och ligger nu klart över konsumtionen i såväl Europa som Nordamerika. I Sydamerika har konsumtionen av koppar ökat måttligt medan den i Afrika till och med har minskat.

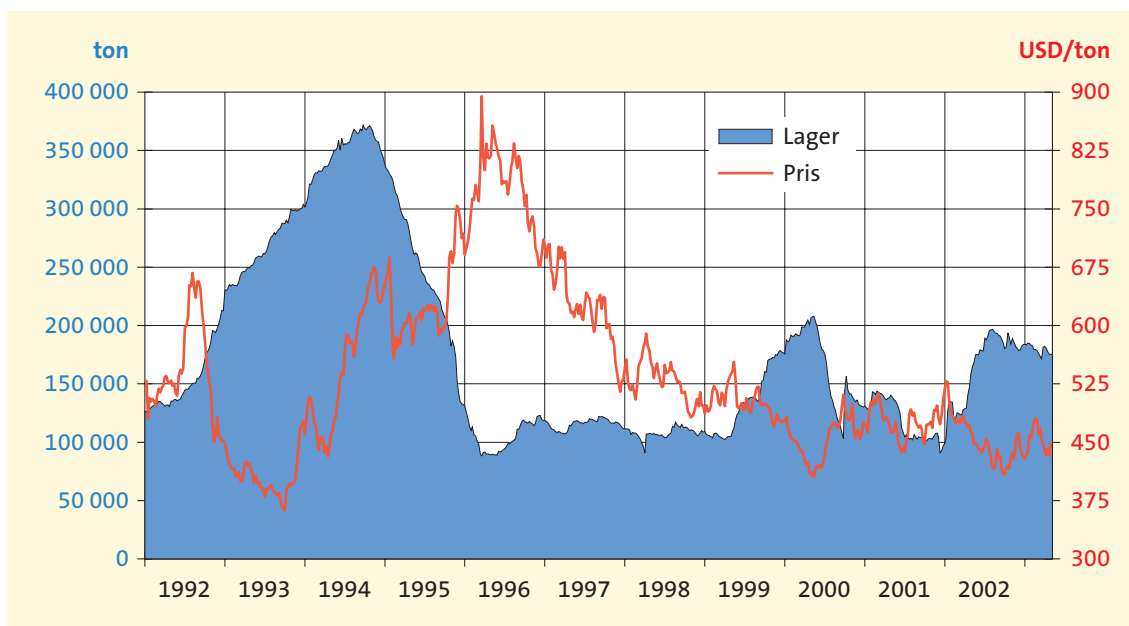
2.5 BLY

Blypriset vid LME har under året fluktuerat kring 450 USD per ton, med en uppgång under januari från 428 USD per ton (årslägst den 2 januari) till nivåer omkring 480 USD per ton (årshögsta den 11 februari på 486 USD per ton) för att sedan falla tillbaka till nivåer omkring 430 USD per ton i slutet av mars. Under april skedde en mindre uppgång i mitten av månaden men priset föll igen och tangerade årslägst den 23 april med 429 USD per ton. Uppgången under mars månad berodde på bristande tillgång på bly samtidigt som fonder köpte bly. Nedgången i slutet av mars och under april antas bero på rädsla för effekterna av kriget i Irak, fortsatt dyster ekonomisk statistik från USA samt oro över vilken effekt lungsjukdomens SARS kan få för utvecklingen av den kinesiska ekonomin. Under början på maj har en uppgång ägt rum. Det finns förhoppningar att brist på blykoncentrat på världsmarknaden skall leda till minskad produktion av raffinerad bly med efterföljande brist på marknaden.

Lagren av bly vid LME minskade under årets första tre månader från cirka 185 000 ton ned till 171 000 ton, men steg under mars och april. Lagren har dock minskat med cirka 9 000 ton mellan 1 januari och 30 april i år.

PRIS- OCH LAGERUTVECKLING FÖR BLY JAN 1992 – 9 MAJ 2003

(veckomedeltal LME "Cash" respektive veckoslutsnoteringar)



Priser på bly (em fix)	Medeltal år:					År 2003 (t.o.m. 13 maj)			Dagspris 2003-05-13
	1998	1999	2000	2001	2002	Lägst	Högst	Medel	
USD/ton	528	503	454	476	452	427	486	454	474,50
SEK/ton	4 198	4 152	4 169	4 911	4 406	3 548	4 148	3 852	3 786

Av tabellen nedan framgår att gruvproduktionen av bly har minskat under år 2002 jämfört med år 2001. Minskningen globalt uppgick till 256 000 ton eller 8,5 procent. Den största minskningen ser man i Australiens produktion, från 714 000 ton till 658 000 ton eller 7,8 procent. Stora minskningar noteras även från Kina med 599 000 ton år 2001 och 568 000 ton år 2002, USA 463 000 ton till 448 000 och Kanada 154 000 ton till 97 000 ton. Den procentuella minskningen är stor även för den europeiska blyproduktionen. Orsaken till detta är bland annat stängningen av Los Frailes och Laisvall. År 2002 var Polen den största blyproducenten i Europa, med en produktion på

45 000 ton, följt av Sverige med en produktion på 44 000 ton. Det är naturligtvis vanskligt att dra några slutsatser vid en jämförelse mellan perioden januari till februari år 2002 och motsvarande period år 2003. Den kinesiska årsproduktionen ligger dock på en betydligt högre nivå fram till i februari i år jämfört med förra året (86 000 ton i år mot 69 000 ton föregående år).

I januari tillkännagav de två största aktieägarna i bly-zinkgruvan Minera Rey de Plata i Mexico att gruvan skall stängas permanent. Beroende på låga zinkpriser och ofördelaktig kurs för peson stängdes gruvan temporärt i december år 2001. Ägarna har emellertid inte sett någon förbättring av de ekonomiska förhållanden och nu beslutat att stänga gruvan. När gruvan producerade som bäst framställdes 4 500 ton zinkkoncentrat och 1 500 ton blykoncentrat per år.

Under första kvartalet i år har Teck Cominco inte kunnat leverera något koncentrat från Red Dog Mine i Alaska, beroende på att de smältverk som företaget har kontrakt med (Avonmouth och Noyelles-Godault, se nedan) har lagt ned sin verksamhet.

GRUVPRODUKTIONEN AV BLY (tusen ton blyinnehåll)

	1999	2000	2001	2002	2002 jan-feb	2003	2002-2003 Förändring jan-feb tusen ton	%
Europa	355	360	330	249	37	37	0	0
Afrika	179	178	149	125	20	21	1	5,0
Amerika	1 111	1 053	1 080	1 017	168	166	-2	-1,2
Asien	688	806	726	694	89	110	21	23,6
Oceanien	633	650	714	658	115	109	-6	-5,2
Summa världen	2 966	3 047	3 000	2 744	431	442	11	2,6
Västvärlden	2 261	2 237	2 245	2021	171	172	1	0,6

Källa: ILZSG

Världsproduktionen av raffinerat bly har ökat i världen mellan år 2001 och år 2002 med 61 000 ton eller 0,9 procent. Kina är ett av de få länder som har en mera påtaglig ökning i produktionen, från 1 172 000 ton år 2001 till 1 288 000 ton år 2002. Mindre ökningar i absoluta tal noteras från Australien från 276 000 ton till 307 000 ton och Kanada från 231 000 ton till 251 000 ton. Länder med minskad produktion mellan år 2001 och år 2002 är exempelvis USA där produktionen ökat från 1 376 000 ton till 1 359 000 ton.

EU-länderna minskade i allmänhet sin produktion mellan år 2001 och år 2002. Den belgiska produktionen gick från 100 000 ton år 2001 till 88 000 ton år 2002. Italien minskade från 222 000 till 193 000 och Sverige från 75 000 ton till 65 000 ton. Spanien och Tyskland redovisar dock smärre ökningar mellan 2001 och 2002 i produktionen av raffinerat bly.

Om man jämför januari och februariproduktionen av raffinerat bly i år med samma tidsperiod föregående år noterar man en svag tendens till minskad produktion i världen och en minskad produktion i västvärlden med 2,1 procent.

PRODUKTIONEN AV RAFFINERAT BLY (tusen ton)

	1999	2000	2001	2002	2002 jan-feb	2003	2002-2003 Förändring jan-feb tusen ton	%
Europa	1 855	1 882	1 889	1 764	306	275	-31	-10,1
Afrika	131	125	125	131	26	22	-4	-15,4
Amerika	2 135	2 215	2 070	2 082	334	348	-14	-4,2
Asien	1 882	2 163	2 185	2 322	357	377	20	5,6
Oceanien	277	263	276	307	51	50	-1	-0,2
Världen totalt	6 280	6 649	6 545	6 606	1 074	1 072	-2	-0,2
Västvärlden	4 945	5 093	4 929	4 900	821	804	-12	-2,1

Källa: ILZSG

I början på året kom information att Metaleurop har slutat producera vid sitt smältverk i Noyelles-Godalut i norra Frankrike, med en nominell kapacitet på 40 000 ton per år. Även MIM:s smältverk i Avonmouth i Storbritannien stängde i februari i år.

I Kina har några smältverk däremot annonserat att de avser höja sin kapacitet, exempelvis Yuguang Gold and Lead Group som avser öka från 130 000 ton till 180 000 ton per år och Yubei Metal Smelter som avser att producera 130 000 ton bly i år mot 70 000 ton föregående år. Brist på koncentrat på världsmarknaden gör dock att det kan bli svårt att nå sådana produktionssiffror.

Efterfrågan på raffinerat bly i världen har ökat med 0,9 procent mellan år 2001 och 2002. Efterfrågan har däremot minskat i västvärlden med 2,0 procent. Den kinesiska efterfrågan har ökat stort under perioden med 23 procent, från 700 000 ton år 2001 till 860 000 ton år 2002. I USA, som har den särklassigt största efterfrågan, minskade densamma från 1 694 000 ton år 2000 till 1 554 000 ton år 2001. I samtliga EU-länder minskade efterfrågan, i Sverige exempelvis från 10 000 ton år 2001 till 5 000 ton år 2002.

Om man jämför januari och februari år 2002 med januari och februari år 2003 så kan man se en mindre ökning i efterfrågan både globalt och i västvärlden. Ökningen härrör till stor del från ökad efterfrågan i Kina. Även efterfrågan i USA verkar vilja börja ta fart.

Efterfrågan av bly det första kvartalet förefaller dock generellt sett vara svag. Biltillverkningen som är av avgörande betydelse för efterfrågan på bly har minskat med 4,2 procent i Japan och 4,6 procent i USA under det första kvartalet, samtidigt som antalet nyregistrerade bilar har minskat med 16 procent i de fem största europeiska länderna.

I Kina ökade emellertid efterfrågan på fordon med 80 procent under år 2002 och förväntas öka ytterligare med 40 procent under år 2003.

EFTERFRÅGAN AV RAFFINERAT BLY (tusen ton)

	1999	2000	2001	2002	2002 jan-feb	2003	2002–2003 Förändring jan-feb tusen ton %	
Europa	1 980	2 048	2 085	2 049	341	340	-1	-0,3
Afrika	133	131	130	138	27	23	-4	-14,8
Amerika	2 263	2 281	2 147	2 060	334	342	8	2,4
Asien	1 796	2 004	2 084	2 261	359	394	35	9,8
Oceanien	62	46	47	44	7	7	0	0
Världen totalt	6 235	6 509	6 492	6 552	1 068	1 107	39	3,7
Västvärlden	5 419	5 623	5 458	5 347	866	888	22	2,5

Källa: ILZSG

Utbuds- och efterfrågebalansen för bly i västvärlden framgår av tabellen nedan. Om man jämför sista kvartalet år 2002 med sista kvartalet år 2001 ser man ett mindre produktionsunderskott under den aktuella perioden på 3 000 ton vilket tyder på en marknad som nästan är i balans. Den minskade efterfrågan under sista kvartalet år 2002 har mötts med en minskad gruvproduktion och minskad import av bly från i första hand Kina. Lagren av bly är dock fortsatt stora vilket kan innebära att större prishöjningar inte sker förrän lagren har minskat.

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

	1999	2000	2001	2002	2001	2002
					oct-dec	
Bly i koncentrat	2 261	2 237	2 245	2 021	551	493
Import/export från f.d. "östrländer"	-198	-304	-351	-280	-90	-94
Summa tillgänglig för smältning	2 063	1 934	1 894	1 741	461	399
Produktion av primär metall	1 974	2 020	1 899	1 838	499	471
Produktion av sekundär metall	2 972	3 073	3 031	3 062	771	796
Summa produktion	4 945	5 093	4 929	4 900	1 270	1 267
Efterfrågan	5 419	5 623	5 458	5 347	1 380	1 358
Import/export från f.d. "östrländer"	513	547	522	441	140	77
Försäljning från lager US-DLA	61	32	40	26	17	10
Metallbalans	100	49	33	20	48	-3
Rapporterade lager (vid periodslut)	467	435	437	477	437	474

Källa: ILZSG

Den Internationella Bly- och Zinkstudiegruppen som sammanträdde i London i början på april gör bedömningen att efterfrågan av bly i Västvärlden kommer att öka med cirka 0,3 procent år 2003 jämfört med år 2002. Exporten av koncentrat till före detta planekonomier (främst Kina) förutses öka med 7,7 procent. Metallbalansen för år 2003 förutses hamna på ett underskott på 49 000 ton.

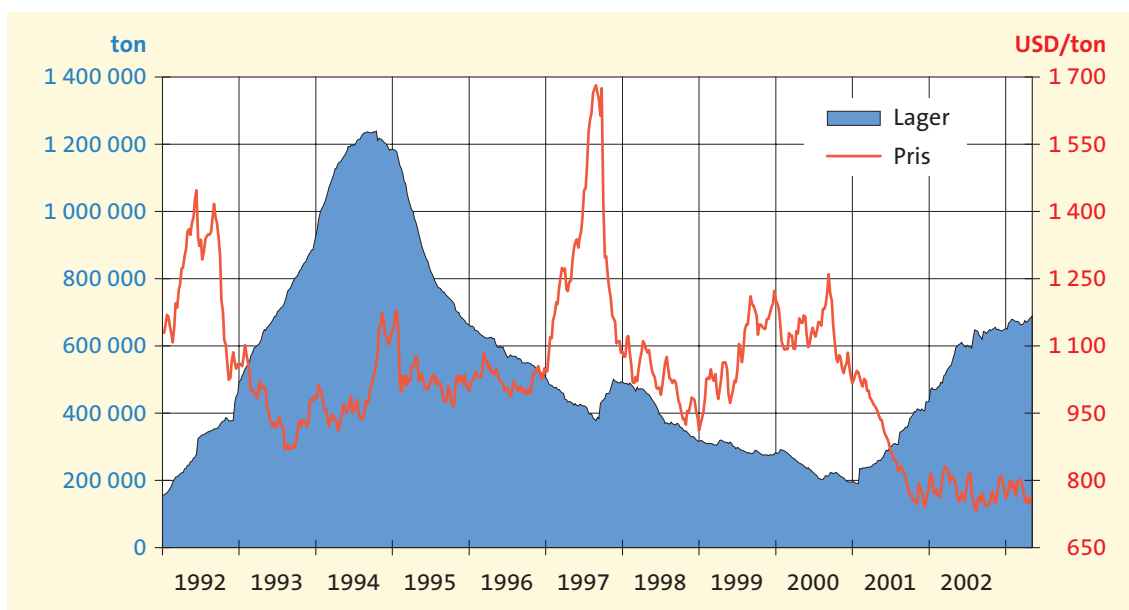
2.6 ZINK

Priset för zink vid LME har under början av år 2003 varierat kring 780 USD per ton med ett årslägst på 757 USD per ton den 28 mars och ett årshögst på 810,5 USD per ton den 3 februari år 2003. Kopparkrisens kollaps den sista veckan i mars drog med sig zink i fallet. Förutom den allmänna ekonomiska osäkerheten bidrog även avvecklingen av några fonders zinkinnehav till nedgången. Under maj har även zink ryckts med i en allmän uppgång av metallpriserna. Ett pris över 800 USD per ton för zink är psykologiskt viktigt för marknaden. Sedan zinkprisets nedgång år 2001 har prisnivån över 800 USD per ton testats vid sju olika tillfällen, men alltid fallit tillbaka.

Vid LME har lageruppbyggnaden av zink delvis avstannat vid omkring 650 000 ton efter den stora uppbyggnaden under år 2001 och år 2002. Årets högsta lagersiffra noteras från de sista dagarna i april då lagren vid LME var något över 679 000 ton.

PRIS- OCH LAGERUTVECKLING FÖR ZINK JAN 1992 – 9 MAJ 2003

(veckomedeltal LME "Cash" respektive veckoslutsnoteringar)



Priser på zink (em fix)	Medeltal år:					År 2003 (t.o.m. 13 maj)			Dagspris 2003-05-13
	1998	1999	2000	2001	2002	Lägst	Högst	Medel	
USD/ton	1 023	1 077	1 128	886	778	740	811	776	779,8
SEK/ton	8 132	8 898	10 332	9 123	7 567	6 026	6 959	6 586	6 222

Gruvproduktionen av zink i världen har minskat med 1,6 procent mellan år 2001 och 2002. De största producentländerna Kina, Kanada och Australien har minskat sin produktion med 4,6 procent i Kina, 14,3 procent i Kanada och 2,2 procent i Australien. Den stora minskningen i Kanada kombinerat med en ökad produktion i Peru gör att Peru år 2002 var världens tredje största producent av zinkslig, efter Kina och Australien. Bland de mera betydande producentländer som ökade sin produktion mellan 2001 och 2002 kan även nämnas Mexico vars produktion steg från 429 000 ton år 2001 till 495 000 ton år 2002. Producentländerna i Europa har genomgående minskat produktionen: Irland från 298 000 ton till 253 000 ton, Spanien från 161 000 ton till 70 000 ton och Polen från 153 000 ton till 140 000 ton. Den svenska produktionen av zinkkoncentrat har varit nästan oförändrad år 2001 och år 2002 och låg på 158 000 ton.

Om man jämför siffrorna från februari år 2002 med siffrorna för februari år 2003 förefaller världsproduktionen kunna öka år 2003, bland annat beroende på en betydande ökning i den kinesiska gruvproduktionen.

GRUVPRODUKTIONEN AV ZINK (tusen ton zinkinnehåll)

	1999	2000	2001	2002	2002 jan-feb	2003	2002–2003 Förändring jan-feb tusen ton	%
Europa	947	1 063	1 053	916	139	163	24	17,3
Afrika	267	256	237	229	37	48	11	29,7
Amerika	3 483	3 509	3 750	3 815	631	623	-8	-1,3
Asien	2 258	2 623	2 384	2 406	329	385	56	17,0
Oceanien	1 110	1 379	1 476	1 444	239	236	-3	-1,3
Världen totalt	8 065	8 830	8 900	8 810	1 374	1 455	81	5,9
Västvärlden	5 897	6 314	6 600	6 541	1 067	1 114	47	4,4

Källa: ILZSG

Årets förhandlingar om de så kallade behandlingsavgifterna (Treatment Charges) har lett till pressade ekonomiska förhållanden för smältverken. Enligt en analys från Metal Bulletin Research kan få smältverk få lönsamhet vid TC:s under 120 USD per ton och 130 USD per ton kräver de flesta smältverk för att gå runt. År 2002 slöts många avtal kring 168 USD per ton med ett zinkpris på 1000 USD per ton som bas. I år slöts det första avtalet mellan Korean Zink och Pasminco på 145 USD per ton. Avtalet slöts i februari men sedan dess har förhandlingarna gått mycket trögt. Från spotmarknaden i Kina och Sydostasien har rapporterats TC:s så låga som 118 USD per ton.

I april meddelade de fyra största kinesiska smältverken att de avsåg att under resten av året avstå från att köpa koncentrat på världsmarknaden med anledning av bristen på koncentrat och låga behandlingsavgifter. Stoppet skulle gälla under resten av året. Utspelet förvånade marknaden, eftersom endast ett av smältverken är självförsörjande med koncentrat, och sågs i huvudsak som ett försök att få upp behandlingsavgifterna.

Produktionen av raffinerad zink i världen ökade med 2,9 procent mellan år 2001 och år 2002. Kina, som är den särklassigt största producenten av zink, ökade sin produktion från 2 078 000 ton år 2001 till 2 106 000 ton år 2002, vilket motsvarar en ökning på 1,4 procent. De övriga största producentländerna har också ökat sin produktion: Kanada från 661 000 ton till 793 000 ton, Sydkorea från 508 000 ton till 608 000 ton och Australien från 556 000 ton till 567 000 ton. Japan minskade dock sin produktion något mellan år 2001 och år 2002 från 644 000 ton till 640 000 ton.

Som framgår av tabellen tycks produktionsökningen vilja hålla i sig även år 2003, med en global ökning på 4,2 procent om man jämför januari och februari år 2002 med samma period år 2003. Produktionen i Kina har stigit med 12,6 procent om man jämför årets två första månader år 2002 och 2003.

PRODUKTIONEN AV RAFFINERAD ZINK (tusen ton)

	1999	2000	2001	2002	2002 jan-feb	2003	2002–2003 Förändring jan-feb tusen ton	%
Europa	2 692	2 770	2 880	2823	485	480	-5	-1,0
Afrika	135	129	135	138	24	23	-1	-4,2
Amerika	1 785	1 812	1 695	1 847	316	319	3	1,0
Asien	3 412	3 774	3 977	4 123	626	691	65	10,4
Oceanien	344	494	556	567	93	96	3	3,1
Världen totalt	8 368	8 979	9 243	9 598	1 544	1 609	65	4,2
Västvärlden	5 832	6 138	6 257	6 602	1 098	1 124	26	2,4

Källa: ILZSG

Under första kvartalet år 2003 har kommit signaler från flera aktörer om nedskärningar i produktionen av raffinerad zink. I mars uppgav Pasminco att de ämnade tidigarelägga stängningen av sitt smältverk Cockle Creek i New South Wales till redan i september år 2003 mot planerad stängning någon gång mellan år 2006 och 2008. Nedläggningen av smältverken i Avonmouth och Noyelles-Godault minskar inte bara blyproduktionen som nämnts tidigare utan också produktionen av zink.

Det holländska zinksmältverket Budel Zink, som ägs av Pasminco, är även det ett smältverk med osäker framtid med nuvarande priser på zink. En faktor som talar för att verket blir kvar är det faktum att det är ett av de få smältverk som kan behandla den järnfattiga sligen från Pasmincos Century Mine, utan förbehandling. Efter det att Pasminco tog över Budel har företaget investerat i smältverket och det anses nu vara ett av de miljömässigt bästa verken i världen.

I en artikel i Metal Bulletin Monthly om Budel ställer artikelförfattaren ett antal frågor vars svar inte är givna och som avgör Budels framtid, nämligen frågan om var ett smältverk skall ligga. Skall det vara nära råvaran, nära den elektriska kraften, nära den billiga arbetskraften eller nära marknaden?

Efterfrågan på raffinerad zink har ökat i världen med 2,8 procent mellan år 2001 och år 2002. Den globala ökningen har sin orsak i ökad efterfrågan i Asien medan efterfrågan i såväl Europa som USA har minskat. Efterfrågan i Kina ökade från 1 500 000 ton år 2001 till 1 550 000 ton år 2002. Efterfrågan i USA minskade under samma period från 1 163 000 ton till 1 156 000 ton.

Om man jämför siffrorna för den globala efterfrågan i februari år 2002 med februari år 2003, ser man att efterfrågan ökat med 5,9 procent. Anmärkningsvärt stor ökning noteras från USA, från 182 000 ton i februari år 2002 till 212 000 ton i februari år 2003.

EFTERFRÅGAN AV RAFFINERAD ZINK (tusen ton)

	1999	2000	2001	2002	2002 jan-feb	2003	2002–2003 Förändring jan-feb tusen ton %	
Europa	2 715	2 823	2 822	2 774	466	458	-8	-1,7
Afrika	157	170	165	171	29	29	0	0
Amerika	2 058	2 105	1 924	1 961	309	351	42	13,6
Asien	3 340	3 672	3 765	4 025	648	699	51	7,9
Oceanien	226	231	237	240	40	42	2	5,0
Världen totalt	8 496	9 000	8 913	9 172	1 491	1 579	88	5,9
Västvärlden	6 827	7 134	6 893	7 002	1 127	1 190	63	5,6

Källa: ILZSG

Utbuds- och efterfrågebalansen för zink i västvärlden redovisas i tabellen nedan. En avsevärd lageruppbyggnad har ägt rum vid LME mellan år 2001 och år 2002, som framgått ovan, medan lagren hos producenterna har minskat. De lager av zink som fanns vid slutet av år 2002 räckte till 8 veckors efterfrågan vilket är en hög siffra. Det finns analytiker som gör bedömningen att de produktionsminskningar som hittills tillkännagivits är otillräckliga för att få ned överskottet och att lagren kan komma att öka så att de motsvarar cirka 10,5 veckas efterfrågan vid slutet av året.

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

	1999	2000	2001	2002	2001 okt-dec	2002
Zink i koncentrat	5 897	6 314	6 600	6 541	1 719	1 656
Import/export från f.d. "östländer"	-126	-187	-508	-464	-128	-138
Användning av zinkoxid	4	4	4	4	1	1
Summa tillgänglig för smältning	5 767	6 123	6 088	6 073	1 590	1504
Produktion av primär metall	5 293	5 546	5 644	5 984	1 474	1 534
Produktion av sekundär metall	538	592	613	618	161	166
Summa produktion	5 832	6 138	6 257	6 602	1 634	1 700
Efterfrågan	6 827	7 134	6 893	7 002	1 686	1 724
Import/export från f.d. "östländer"	832	865	874	744	214	162
Försäljning från lager US-DLA	22	39	24	5	6	1
Metallbalans	-142	-92	263	349	169	140
Rapporterade lager (vid periodslut)	734	654	932	1 094	932	1 086

Källa: ILZSG

Den Internationella Bly- och Zinkstudiegruppen gör bedömningen att den totala zinkproduktionen i världen kommer att öka med 3,9 procent år 2003 jämfört med år 2002 vilket är lika mycket som efterfrågan. För Västvärlden förutses ett minskat överskott av zink år 2003 i huvudsak beroende på minskad import av metallisk zink från före detta Östländerna.

En analytiker vid Barclay Capitals har nyligen gjort bedömningen att zink är ett gott köp vid ett pris under 800 USD per ton och han förutser att priset i snitt kommer att ligga på 834 USD per ton under 2003 och 975 USD per ton under 2004. Orsaken till detta skulle i huvudsak vara ökad efterfrågan i Västvärlden och minskad export från Kina.

2.7 ALUMINIUM

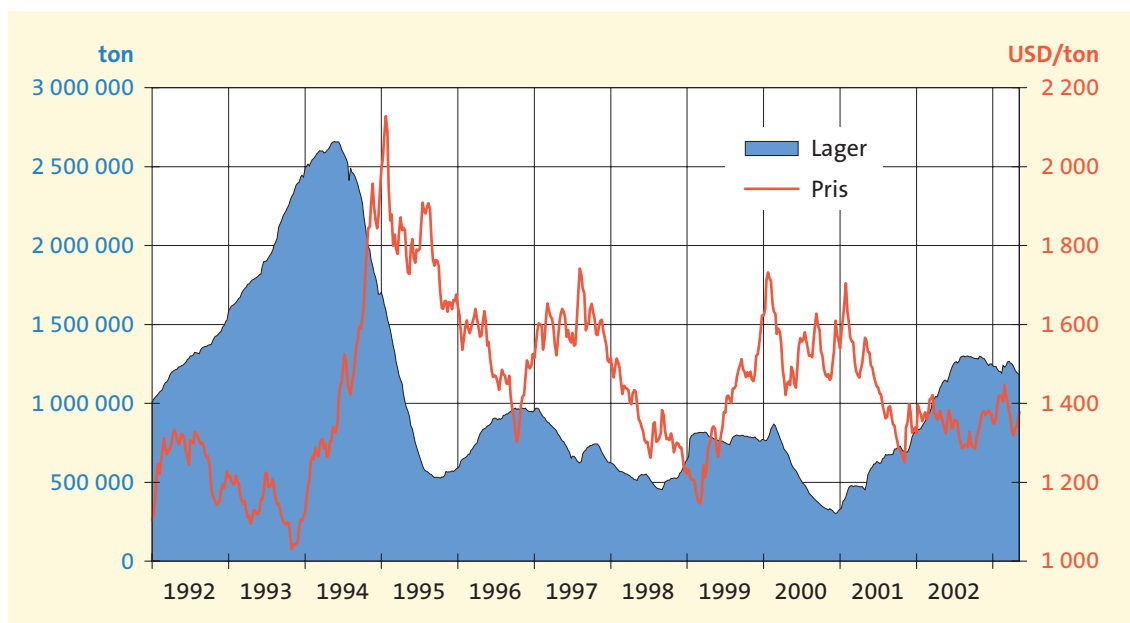
Den återhämtning i ekonomin och efterfrågan som förväntades under andra halvan av år 2002 inträffade aldrig. Nu hoppas man på att återhämtningen skall komma under andra halvan av detta år istället. Emellertid bedöms zink och aluminium ha de sämsta förutsättningarna av alla basmetaller och riskerar få uppleva ytterligare ett besvikelsens år tyngda av överleveranser. Aluminiummarknadens överskott år 2002 på 626 000 ton förväntas öka till 677 000 ton, varav primärt aluminium med 559 000 ton, under år 2003.

Den viktigaste men också mest oförutsägbara faktorn fortsätter att vara Kina och den faktorn kommer att verka hämmande på aluminiumpriserna under 2003. Med kinesisk tillförsel och efterfrågan som tilltar i väldig fart får varje inslag av obalans i de kinesiska förutsättningarna betydande verkningar globalt. För år 2002 beräknas att Kina ökat sin tillförsel av primärt aluminium med nära 30 procent, uppgående till över 5 miljoner ton per år, ökat efterfrågan med 16,5 procent och ökat konsumtionen med 14 procent.

Kontantpriset vid LME var vid årets slut 1 345,5 USD/ton – något under dess genomsnittliga värde för hela året 2002 på 1 349 USD/ton och hela året 2001 på 1 444 USD/ton. Trots nedgången i genomsnittspriset var faktiskt priset vid årsslutet 2002, något överraskande, 10,50 USD/ton högre än slutpriset år 2001 på 1 335 USD/ton. LMEs aluminiumpris visade i själva verket en extremt liten rörlighet under året, med en spridning på endast 163 USD mellan minimipris på 1 275,5 USD/ton och maximipris på 1 438 USD/ton. Under de fyra föregående åren varierade denna spridning mellan 303 och 494 USD. Den ringa flyktigheten under år 2002 skulle kunna innebära att marknaden vid slutet på 2001 redan till fullo räknat av det stora överskottet i priset. Bristen på prishöjande fundamentala nyheter under större delen av förra året såg till att aluminiumpriserna hölls låsta, och därav det smala intervallet i handeln under perioden. Sammantaget steg aluminiumpriset med 1,6 procent under år 2002.

PRISUTVECKLING FÖR ALUMINIUM JAN 1992 – 9 MAJ 2003

(veckomedeltal LME "Cash" respektive veckoslutsnoteringar)



Priser på aluminium (em fix)	Medeltal år:					År 2003 (t.o.m. 13 maj)			Dagspris 2003-05-13
	1998	1999	2000	2001	2002	Lägst	Högst	Medel	
USD/ton	1 358	1 362	1 550	1 443	1 349	1 314	1 459	1 380	1 404
SEK/ton	10 792	11 258	14 194	14 882	13 117	10 872	12 402	11 704	11 200

Den uppåtgående trend som setts för priserna på basmetaller under 2003 fram till mars, ändrades dramatiskt i efterdyningarna till intensiv försäljning i slutet av månaden föranledd av kriget i Irak, fortsatt nedslående finansiella rapporter, särskilt från USA och spridningen av sjukdomen SARS i Asien. Aluminiumpriset föll till det lägsta värdet på nästan sex månader. Under april handlades tremånaders aluminiumpris hos LME i ett relativt smalt intervall på 1 321–1 378 USD/ton. Efter en monoton start med fallande priser, återhämtade sig marknaden starkt i mitten på månaden. Tremånaders aluminium nådde som högst till 1 378 USD den 17 april innan priserna undan för undan trycktes ner av förnyad oro över världsekonomin och den effekt som SARS kunde tänkas få för Asiens ekonomier. Positiva konsumentdata i USA tillsammans med tekniskt baserad köpaktivitet de följande dagarna stimulerade priserna till ett högsta värde på 1 377 USD/ton den 1 maj.

Bristen på verklig körriktning i prissättningen under april har sammanträffat med ett nästan kontinuerligt fall i LMEs lager. Återtagna order hos LME ökade kraftigt från början av april till 14,5 procent av den totala återstoden den 9 april. Den 1 maj var lagret av primärt aluminium i LMEs varuhus nere i 1 191 miljoner ton – den lägsta lagernivån sedan den 10 juni år 2002.

Som framgår av tabellen nedan har produktionen av bauxit ökat med 2,6 procent eller drygt 3,5 miljoner ton under 2002 jämfört med år 2001. Det är framför allt Asien, i själva verket Kina, som producerat 2,1 miljoner ton mer, eller 9,8 procent. Amerika och Australien ökade sin produktion med drygt 0,7 miljoner ton vardera, medan Europa minskade med ca 0,1 miljoner ton.

PRODUKTIONEN AV BAUXIT (tusen ton)

	1998	1999	2000	2001	2002	2001–2002 Förändring tusen ton %	
Europa	7 355	8 001	8 873	8 718	8 614	-103	-1,2
Afrika	17 449	17 681	18 383	18 036	18 117	80	0,4
Asien	17 491	18 992	20 948	21 462	23 563	2 101	9,8
Amerika	35 831	36 500	36 277	36 322	37 032	709	2,0
Australien	44 553	48 416	53 802	53 285	54 024	739	1,4
Totalt	122 679	129 590	138 283	137 823	141 350	3 526	2,6

Källa: WBMS

Produktionen av aluminiumoxid ökade enligt nedanstående tabell under år 2002 med 1,3 miljoner ton, eller 2,7 procent jämfört med föregående år. Det är framför allt Kina med 0,6 miljoner ton, men också Jamaica samt Europa som bidragit till ökningen.

PRODUKTIONEN AV ALUMINIUMOXID (tusen ton)

	1998	1999	2000	2001	2002	2001–2002 Förändring tusen ton %	
Europa	9 714	10 007	10 623	10 867	11 140	273	2,5
Afrika	500	569	541	675	698	23	3,4
Asien	3 899	4 050	4 261	4 284	4 884	600	14,0
Amerika	17 077	16 780	16 979	16 316	16 681	365	2,2
Oceanien	13 853	14 378	15 715	16 346	16 385	39	0,2
Totalt	45 043	45 784	48 119	48 488	49 788	1 300	2,7

Källa: WBMS

Produktionen av primärt aluminium under år 2002 ökade med 648 000 ton jämfört med förra året. Det är framför allt Amerika, som ökade sin produktion med 6,0 procent eller 430 000 ton och i viss mån Europa med ökning på 140 000 ton, som är förklaringen till ökningen. Afrika har däremot en svag trend.

PRODUKTIONEN AV PRIMÄRT ALUMINIUM (tusen ton)

	1998	1999	2000	2001	2002	2001–2002 Förändring tusen ton %	
Europa	6 968	7 304	7 490	7 613	7 753	140	1,8
Afrika	1 043	1 095	1 178	1 369	1 372	3	0,2
Asien	1 843	1 966	2 221	2 234	2 261	27	1,2
Amerika	8 161	8 262	8 208	7 213	7 643	430	6,0
Oceanien	1 934	2 029	2 094	2 122	2 170	48	2,3
Totalt	19 949	20 655	21 191	20 551	21 199	648	3,2

Källa: WBMS

Konsumtionen av raffinerat aluminium ökade med 1,28 miljoner ton eller 5,5 procent under år 2002 jämfört med förra året. Som synes av tabellen nedan är det främst Asien, dvs. Kina med ökning på 0,8 miljoner ton eller 9,2 procent, samt Europa med ökning på 0,447 miljoner ton eller 6,2 procent, som är främsta skälet till ökningen. Såväl Afrika som Oceanien hade här en negativ trend.

KONSUMTION AV RAFFINERAT ALUMINIUM (tusen ton)

	1998	1999	2000	2001	2002	2003 jan	2001–2002 Förändring tusen ton %	
Europa	6 630	6 740	7 313	7 234	7 681	630	447	6,2
Afrika	301	269	336	361	338	29	-23,4	- 6,5
Asien	6 957	8 125	9 005	8 681	9 482	872	800,9	9,2
Amerika	7 536	7 791	7 803	6 841	6 916	603	74,7	1,1
Oceanien	401	387	388	357	339	28	-18,7	- 5,2
Totalt	21 826	23 313	24 845	23 474	24 756	2 162	1 280,5	5,5

Källa: WBMS

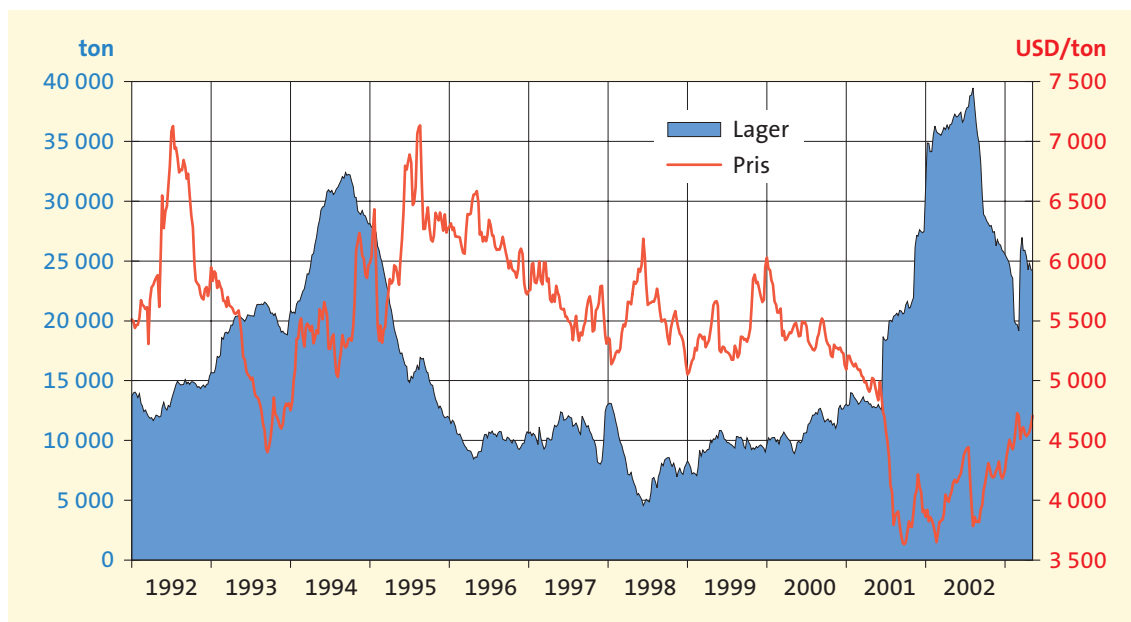
2.8 TENN

Tennpriset har fortsatt en någon tveksam stigning under våren från årslägsta 4 260 USD per ton till 4 650 USD per ton i slutet av april. I mitten av mars gick fonder in och sålde sina långa positioner i tenn bland annat beroende på oro för hur kriget i Irak skulle utveckla sig, vilket ledde till sjunkande tennpriser. Tennpriserna har återhämtat sig något under april månad och den 13 maj uppnåddes nytt årshögsta på 4 784 USD per ton.

Lagerutvecklingen har inneburit att lagren ligger på en fortsatt hög nivå på omkring 25 000 ton. Lagren minskade under februari men ökade raskt i mars upp till maximal 27 100 ton den 18 mars. Det finns misstankar att dessa hastiga lagerrörelser beror på att någon aktör försöker manipulera marknaden. I Västeuropa är emellertid de fysiska lagren av tenn små, vilket har lett till en hög premium på tenn. I slutet av mars fanns i LME:s lager i Singapore 17 445 ton medan lagren i Barcelona var bara på 8 260 ton och i Rotterdam på 500 ton.

PRIS- OCH LAGERUTVECKLING FÖR TENN JAN 1992 – 9 MAJ 2003

(veckomedeltal LME "Cash" respektive veckoslutsnoteringar)



Priser på tenn	Medeltal år:					År 2003 (t.o.m. 13 maj)			Dagspris 2003-05-13
	1998	1999	2000	2001	2002	Lägst	Högst	Medel	
USD/ton	5 541	5 402	5 431	4 481	4 059	4 255	4 785	4 554	4 782,5
SEK/ton	44 032	44 641	49 740	46 161	39 358	36 834	40 817	38 610	38 159

Gruvproduktionen av tenn i världen har minskat med 3,2 procent mellan åren 2001 och 2002. Man kan notera en stor minskning i den kinesiska gruvproduktionen från 93 000 ton år 2001 till 61 800 ton år 2002. Denna minskning vägs upp av en ökning av den indonesiska produktionen från 51 600 ton år 2001 till 83 300 ton år 2002. Indonesien är nu världens största producent av tennkoncentrat. Bland de mindre producentländerna ser man små förändringar i absoluta tal. Produktionen i Ryssland har ökat från 5 500 ton år 2001 till 7 200 ton år 2002 och minskat i Australien från 9 600 ton till 6 700 ton. Den tredje största producenten, Peru, har haft en nästan konstant tennproduktion, eller 38 200 ton år 2001 och 38 800 ton år 2002.

I Ryssland startade Novosibirsk Tin Works i januari brytning vid sin gruvor Molodyozhny och Perevalniy. Full kapacitet på 30 000 ton bruten malm per månad förväntas uppnås i maj.

Smältverket Novosibirsk har haft problem med tillgång på material sedan gruvorna stängdes i början på förra året. De två gruvorna har tillräckligt med malm för smältverket men behöver moderniseras.

Bristen på koncentrat har lett till att några producenter har tillkännagett planer att öka sin produktion. PT Timah har exempelvis förklarat att de avser producera 48 000 ton år 2003 samtidigt som företaget planerar ett nytt smältverk på Kundur Island nära Singapor.

PRODUKTION OCH EFTERFRÅGAN AV TENN I VÄRLDEN (tusen ton)

	1998	1999	2000	2001	2002	2002 jan-feb	2003 jan-feb	2002-2003 Förändring jan-feb tusen ton	%
Gruvproduktion	213,4	219,1	247,2	248,8	239,0	35,1	39,7	4,6	13,1
Produktion av raffinerat tenn	241,4	246,6	263,6	270,2	266,8	39,9	44,2	4,3	10,8
Efterfrågan	241,7	249,0	275,9	280,6	274,0	49,1	43,5	-5,6	-11,4
Kommersiella lager (vid periodens slut)	30,9	32,3	38,6	52,3	47,5	47,2	50,4	3,2	6,8

Källa: WBMS

Produktionen av raffinerat tenn i världen har likaledes minskat mellan år 2001 och år 2002. Minskningen uppgår till 1,3 procent eller från 270 200 ton år 2001 till 266 800 ton år 2002. Kina uppvisar en avsevärd minskning i sin tennproduktion från 105 000 ton till 75 100 ton år 2002. Produktionen av raffinerat tenn har stigit i Indonesien, dock inte så mycket att Indonesien har gått om Kina som största producentland. Produktionen av raffinerat tenn i Indonesien var 44 600 ton år 2001 och 60 300 ton år 2002. Produktionen av tenn ökade i länder som Malaysia och Mexico (i Malaysia från 30 400 ton till 34 300 ton och i Mexico från 25 100 ton till 33 100 ton) medan den minskade i Sydkorea från 21 400 ton år 2001 till 17 500 ton år 2002.

Efterfrågan på tenn har minskat mellan år 2001 och år 2002 med 2,4 procent till 274 000 ton i världen. Den största minskningen ser man i Kina där efterfrågan gått ned från 62 000 ton år 2001 till 46 500 ton år 2002. Efterfrågan har ökat något i både Japan och Sydkorea under perioden, från 21 500 ton till 26 800 ton i Japan och från 13 300 ton till 17 700 ton i Sydkorea. Efterfrågan i USA har minskat från 49 700 ton till 46 300 ton. Om man jämför siffrorna för efterfrågan i januari och februari år 2002 med samma period år 2003 ser man att efterfrågan fortsätter att minska i både Kina och USA. I Kina låg efterfrågan till och med februari år 2003 på 7 100 ton att jämföra med 7 700 ton samma period år 2002. Motsvarande siffror för USA var 6 000 ton till och med februari år 2003 och 11 300 ton motsvarande period år 2002.

Efterfrågan på förtennad plåt har minskat kraftigt i Tyskland beroende på att en ny lagstiftning om återanvändning av dryckesförpackningar började gälla 1 januari i år. För att få upp efterfrågan på nytt på stålburkar måste ett nationellt system för återinsamling av burkar utvecklas. Efterfrågan på förtennad plåt är dock god i Sydostasien beroende på goda skördar av frukt och grönsaker som lämpar sig för konservering.

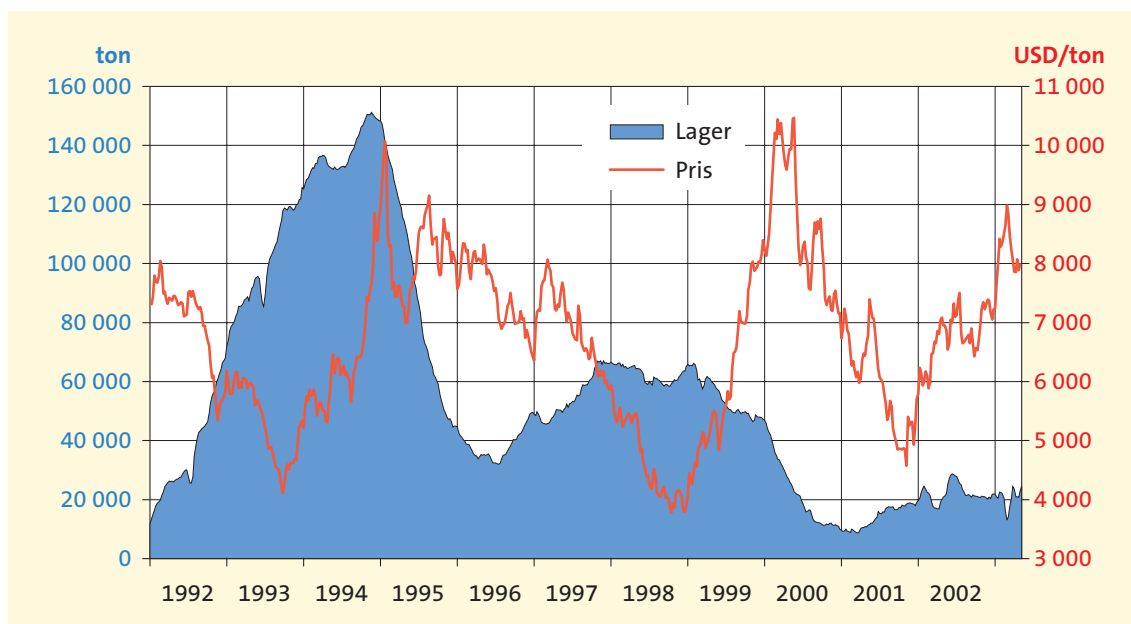
Signaler om svag efterfrågan på tenn kommer även från Japan och USA. Elektronikindustrin ökar inte heller mycket för närvarande. The Cookson Group, den ledande globala tillverkaren av tennlod, rapporterade i början av året att dess försäljningsresultat fjärde kvartalet år 2002 var obetydligt bättre än det resultat som uppnåddes under årets föregående kvartal.

Vid slutet av år 2002 var de totala kommersiella lagren av tenn 47 500 ton vilket är en minskning med 7,3 procent jämfört med december år 2001. Tendensen till minskade lager tycks vilja hålla i sig. De kommersiella lagren var 45 700 ton i slutet av januari 2003. Lagren motsvarar nära åtta veckors efterfrågan.

2.9 NICKEL

PRISUTVECKLING FÖR NICKEL JAN 1992 – 9 MAJ 2003

(veckomedeltal LME "Cash" respektive veckoslutsnoteringar)



Priser på nickel	Medeltal år:					År 2003 (t.o.m. 13 maj)			Dagspris 2003-05-13
	1998	1999	2000	2001	2002	Lägst	Högst	Medel	
USD/troy oz	4 615	6 040	8 637	5 944	6 768	7 200	9 105	8 223	8 260
SEK/ton	36 673	50 016	78 854	61 256	65 589	63 278	76 669	69 728	65 906

Nickelpriset steg i slutet på 2002 från nivåer omkring 7 000 USD per ton till omkring 8 000 USD per ton. I början på året var priset uppe i nästan 9 000 USD per ton, men har återgått till omkring 8 000 USD per ton.

Den internationella nickelstudiegruppen INSG redovisar ett marknadsöverskott för 2002 om 14 600 ton nickel. Tillförseln uppgick till 1 183 000 ton och användningen till 1 168 tusen ton. För 2003 beräknas ett underskott uppstå i nickeltillförseln om ca 20 000 ton, vilket framgår av nedanstående sammansällning.

Prognos för nickelproduktion och användning av raffinerat nickel 2003 (tusental ton)

Område	Raffinerad produktion	Raffinerad användning
Afrika	52,3	39,5
Amerika	261,3	164,1
Asien	164,7	417,4
Europa	199,0	464,7
Oceanien	187,5	2,0
Övriga	373,0	170,0
Summa	1 237,8	1 257

Källa: INSG

Under 2002 ökade nickellagren vid LME med 2 800 ton, samtidigt beräknas producentlagren ha minskat med 2 300 ton så att den totala lagertillförseln endast var 500 ton.

För 2003 noteras att nickellagren vid LME minskade under februari med omkring 1 000 ton beroende på stora köp från främst Kina. Detta kompenserades senare då motsvarande ökning

kunde noteras. Den berodde på att Norilsk släppte 18 000 ton nickel från ett lager om 60 000 ton som ligger i pant för lån i Rotterdam. När det ställdes till marknadens förfogande fördes det mesta av det (15 426 ton) över till LME:s lager i samma stad. Norilsk har annonserat att ytterligare 18 000 ton kommer att säljas i vår från det nämnda partiet.

Nickelmarknaden är i hög utsträckning bunden till utvecklingen inom rostfritt stål. Denna har i sin tur slutanvändare inom olika sektorer, men viktigast är olika varor i hemmen. Det innebär att marknaden inte är så beroende av det allmänna investeringsklimatet. En viktig faktor på användarsidan är den starka efterfrågan på rostfritt i Kina. Nickelefterfrågan under kommande år kan komma att bli större än under senare år på grund av att det skrot som blir tillgängligt från östländerna håller lägre nickelhalter än tidigare, beroende på att det är gammalt blandat skrot i högre utsträckning än tidigare. Detta beror på att den inhemska produktionen är betydligt mindre nu än under Sovjettiden då det fanns en stark efterfrågan från militärt håll. Således blir det betydligt mindre nytt skrot numera.

Prisutvecklingen i framtiden beror självfallet på i hur stor utsträckning leveranskapaciteten förmår tillfredsställa efterfrågan. Då måste även möjligheten att lägga material på lager och leverera material från lager beaktas. Under det senaste året antas Norilsk ha ökat sina nickellager. Det torde dock snarast antas att detta har till syfte att kunna leverera säkert till kunder snarare än att det skulle vara i prisdrivande syfte. Stora prisökningar leder oftast till att substitut kommer in på marknaden, vilket då kan få priset att falla kraftigt.

I Sverige ökade användningen av primärt nickel med 6 procent under 2002 till 37 900 ton. Det används huvudsakligen för framställning av rostfritt stål. Under samma period ökade användningen av rostfritt skrot, inklusive internt skrot, med 3 procent till 581 000 ton. Den svenska produktionen av rostfritt stål uppgick till 819 000 ton under 2002. Under första kvartalet 2003 var produktionen 219 000 ton, en procent mera än under motsvarande period förra året. Sverige importerade 24 000 ton nickel, 18 000 ton nickelskrot, 8 000 ton ferronickel samt 185 000 ton rostfritt skrot under 2002.

INCO i Kanada har beslutat att starta driften i Voisey's Bay i provinsen Newfoundland and Labrador. Avtal har träffats mellan INCO och provinsregeringen i Newfoundland and Labrador och även med lokalbefolkningen. I den första fasen kommer ett dagbrott att öppnas vid Ovoid och andra malmkroppar. Anrikningsverk kommer att byggas på platsen där tre sorters slig kommer att framställas, nämligen nickel-, koppar- och koboltslig. Sligen kommer under första fasen att transporteras till INCO:s anläggningar i Ontario och Manitoba, där den smälts. Tanken är att samtidigt bedriva forskning i avsikt att kunna bygga ett lakningsverk i samma provins som gruvan är belägen i och där framställa metallerna. Under första fasen skall också en demonstrationsanläggning byggas. Under första fasen kommer ytterligare prospektering att genomföras för att få underlag till en underjordsgruva. Livslängden beräknas bli minst 30 år. Arbeten inleds genast med att konstruera vägar till fyndigheten, bygga anrikningsverk, ett flygfält och en provisorisk hamn m.m.

INCO köpte fyndigheten redan 1996 och gruvan planerades då att vara i drift 1999. Köpet av fyndigheten ägde rum genom en dramatisk budgivning där Falconbridge var det företag som ursprungligen tänkte köpa fyndigheten, men där INCO slutligen vann. I bokslutet för 2002 har INCO skrivit ned värdet på fyndigheten med 1,6 miljarder dollar och därmed medger man att fyndighetens värde varit överskattat och att man betalat för mycket för fyndigheten. Nedskrivningen tillsammans med andra liknande faktorer medförde att INCO visade ett negativt resultat för 2002 med 1,5 miljarder dollar.

INCO har också inlett en översyn av förutsättningarna att utvinna nickel i lateritnickelfyndigheten Goro i Nya Kaledonien. Fyndigheten ägs till 85 procent av INCO och 15 procent av BRGM (som ägs av franska staten). Tidigare studier har visat på behov av en betydande kapitalinsats för att kunna starta driften i fyndigheten. Den pågående översynen har till syfte att söka möjligheter

att minska kostnaderna i projektet. Studien beräknas vara klar i sommar. Ursprungligen beräknades det krävas 1,45 miljarder dollar i investering för att starta projektet, men under senare tid har kostnadsstegringar på omkring 40 procent kunnat noteras, beroende bl.a. på ökat gas- och oljepris på världsmarknaden. INCO har hittills spenderat 385 miljoner dollar utan att ännu ha fattat beslut om att starta gruvan. Reserverna uppgår till 54 miljoner ton med 1,53 procent nickel och 0,12 procent kobolt. Dessutom finns tillgångar som är mindre noggrant undersökta som nu beräknas uppgå till 99 miljoner ton med 1,4 procent nickel och 0,14 procent kobolt. Den tveksamhet som nu framkommer till projektet medför också att ett planerat samarbete med Sumitomo från Japan kan komma att omprövas. Sumitomo har varit berett att köpa 10 procent av INCO:s andel och BRGM:s 15 procent och sålunda stå för 25 procent i projektet. Enligt tidigare planer för produktion från Goro skulle de första leveranserna ske under 2004 och successivt öka till 55 000 ton per år. Med den nämnda fördröjningen kommer ingen start att kunna ske förrän tidigast under 2006.

Voisey's Bay och Goro är de enda större nickelprojekt som förväntas komma i drift under de närmast kommande åren.

INCO har träffat avtal med Lion Ore Mining International Ltd om prospektering, forskning och utveckling samt leveranser. Det gäller Lake Johnstonområdet i Västaustralien med nickelgruvorna Emily Ann och Maggie Hays samt Southern Cross som finns i närheten. INCO köper redan slig från Emily Ann och under det aktuella avtalet kommer INCO att köpa all slig från Maggie Hays under hela gruvans livstid. Gruvan väntas komma i produktion under 2004.

Norilsk Nickel har antagit planer för de kommande åren fram till 2015. Enligt planerna kommer man att öka nickelproduktionen från nuvarande 218 000 ton per år till 240 000 ton per år. Intäkterna kommer till ungefär en tredjedel från nickel, till hälften från platinametaller. Brytningen i gruvorna i Norilskområdet kommer att öka från nuvarande 13,6 miljoner ton malm per år till 14 miljoner ton per år. Andelen rikare malm kommer att kvarstå vid 7,6 ton per år. I Kolaområdet kommer 6 miljoner ton malm att brytas per år i jämförelse med nuvarande 6,4 miljoner ton. Investeringar planeras för att öka effektiviteten i verksamheten. Bland annat planeras kollektiv flotation att införas som beräknas kunna öka utbytet med mellan 1 och 5 procent. Därutöver planeras lakning av rik skärsten införas i Nadezhdaanläggningen, vilket medför att nuvarande nickelverk kan stängas och det skulle kunna spara bortemot 25 procent av elektricitetskostnaderna i raffineringssteget. Detta kommer att medföra en betydande miljöförbättring då svaveldioxidutsläppen beräknas kunna reduceras med 7 procent.

På Kolahalvön planeras svaveldioxidutsläppen från 2006 minskas med 90 procent i ett norskt-ryskt samarbetsprojekt. Det är ett program som delfinansieras av den norska regeringen och nordiska investeringsbanken.

Jinchuangruvan i Kina har malmreserver motsvarande 5,5 miljoner ton nickelinnehåll. Den årliga kapaciteten i gruvan är 60 000 ton nickel per år men den producerar för närvarande endast 30 000 ton per år. Malmen i Jinchuan är av Sudburytyp och ger 200 kg platinametaller per år vid fullt kapacitetsutnyttjande.

De relativt höga nickelpriserna under 2002 har medfört ett mycket gott resultat för PT Inco i Indonesien. PT Inco är ett indonesiskt bolag som ägs till 58,7 procent av Inco, 20,1 procent av Sumitomo Metal Mining Co, från Japan, samt 20 procent av aktieägare via börsen i Jakarta. Företaget driver en gruva och en pyrometallurgisk anläggning på Sulawesi nära staden Sorowako. Fyndigheten av lateritnickel är delad i en östlig och en västlig del med olika karakteristika. Var och en har en speciell kemi, mineralogi och vittringsprofil som finns över serpentiniserad (öst) och oserpentiniserad (väst) ultramafisk berggrund. Den västra delen innehåller saprolitisk lera med stenar i och den är relativt nickelfattig. Den förbehandlas med siktning så att stenarna kan tas bort innan malmen körs in för anrikning. Malmen i den östra delen är mer typiskt lateritisk med olika hög grad av vittring och en saprolitisk lera som inte behöver siktas så mycket. Under 2002

producerade PT Inco 59 500 ton nickel i skärsten. För denna erhöles 5 114 USD per ton nickel-innehåll under 2002. Under 2004 planerar man att börja utvinna malm från en ny fyndighet, Petea, som har bra halter och som passar att blandas med de malmer man hittills brutit. De håller 1,77 procent nickel. Utbytet i anrikningen är 89 procent.

PT Inco har en fyndighet Pomalaa med saprolitmalm som för närvarande undersöks. Ett avtal har tecknats med den andra nickelproducenten i Indonesien, PT Aneka Tambang, om att leverera malm till dess smältverk. PT Aneka Tambang har den indonesiska staten som majoritetsägare (65 procent) och finns noterad på Jakartabörsen. Företaget har fyra gruvor i drift och säljer slig på världsmarknaden, bl.a. en miljon ton per år till Queensland Nickel. I övrigt har man planer på att utöka smältverket så att det får en kapacitet på 26 000 ton nickel i ferronickel per år.

2.10 Järnmalm

Världshandeln med järnmalm var lägre än året innan under den första delen av 2002. Under andra delen av året växte efterfrågan påtagligt, så att mot slutet av året var sannolikt alla järnmalmsproducenter uppe i full produktion. Totalt ökade den sjöburna järnmalmshandeln under 2002 med omkring 5 procent eller närmare 20 miljoner ton i förhållande till året innan. Den totala handeln blev därmed rekordhög på närmare 480 miljoner ton. Det var särskilt i Brasilien som produktionen steg väsentligt. Många andra exportföretag ökade också. Endast Venezuela minskade sin export beroende på ett kraftigt ökat inhemskt behov. Den största importökningen svarade Kina för.

Kinas andel av världshandeln med järnmalm ökar till följd av ett ökat behov av stål i landet. Kineserna tror själva att råstålproduktionen i landet kommer att öka med 10 procent till 200 miljoner ton under 2003 i jämförelse med 2002. Kinas järnmalmsimport under 2002 nådde 111 miljoner ton, en ökning med 19 miljoner ton sedan 2001 (motsvarande drygt 20 procent). Under samma period importerade Japan 126 miljoner ton järnmalm. Med den starka importökningen kommer Kina sannolikt att köpa mer malm än Japan redan under 2003 och kommer då också sannolikt att kunna få ett inflytande på prissättningen. Det är också värt att lägga märke till att Kina är världens största producent av järnmalmsprodukter. Reserverna är dock enligt uppgift begränsade och en minskning förutses i den kinesiska järnmalmsbrytningen inom en tioårsperiod. Många kinesiska järn- och stålföretag har också investerat i egna pelletiseringsanläggningar, hamnar och transportanordningar. De kommer därför att importera järnmalm fortsättningsvis.

Under de kommande åren fram till 2006 förväntas järnmalmskapaciteten i världen öka med ca 100 miljoner ton per år, varav 20–30 miljoner ton utgör pellets. Detta betyder att det knappast blir någon brist på järnmalm. Marknadsbalansen förväntas kvarstå vid nuvarande förhållande under den kommande treårsperioden. Det är de största exportländerna Brasilien och Australien som kommer att utöka sina exportandelar. Möjligen kan Indien komma att bygga ut sin kapacitet, men det torde motsvara ökad inhemsk efterfrågan.

Inför prisförhandlingarna finns många faktorer att ta hänsyn till. År 2002 var som nämnts ett rekordår då även stålindustrin lyckades förbättra sina priser och resultat. Gruvföretagen har därför haft goda skäl att yrka på förbättrade priser för 2003. Alla producenter har sålt sin produktion för 2003. Den starka efterfrågan från Kina är en motor i ekonomin som har verkat i gruvföretagens favör vid prisförhandlingarna. De stora leverantörerna måste nämligen investera för att kunna leverera större mängder i framtiden och då måste man få prishöjningar. För svensk del har de ökade sjöfrakterna gynnat marknadspositionen på den europeiska marknaden. De stora australiska producenterna Hammersley och Mt Newman nådde en överenskommelse med sina japanska kunder i mitten av maj. Den innebär att priset på fines ökar med 9 procent och priset på styckemalm ökar

med 8,9 procent. Även CVRD i Brasilien, världens största järnmalmproducent, nådde i mitten av maj en överenskommelse med sin största kund i Europa, Arcelor. Den ger också en ökning med 9 procent för fines från Carajasgruvan. Eftersom dessa var de första överenskommelserna är det troligt att de kommer att vara vägledande även för övriga företag. Hammersley ägs av Rio Tinto och Mt Newman ägs av BHP Billiton.

För LKAB noteras att leveranserna 2002 uppgick till 19,6 miljoner ton (18,9 miljoner ton 2001), en ökning med nära 4 procent. De totala leveranserna av pellets nådde 13,3 miljoner ton (12,3 miljoner ton året innan) vilket utgjorde 63 procent av de totala leveranserna. Leveranserna av direktreduktionspellets ökade till 3,3 miljoner ton från 2,6 miljoner ton året innan. Från Sverige exporterades 14,5 miljoner ton, en ökning med över 10 procent från året innan. Inom Sverige avsattes 5,1 miljoner ton, lika mycket som under föregående år. Av exporten avsattes 9,2 miljoner ton inom EU att jämföra med 10,2 miljoner ton året före. Minskningen berodde på att en av kunderna i Europa lade ner sin metallurgidel. De totala lagren ökade från 2,2 miljoner ton i början på året till 2,8 miljoner ton i slutet av året.

Den ökade efterfrågan på direktreduktionspellets berodde på att direktreduktionstillverkningen ökade i världen och att LKAB fick leverera bl.a. till Fjärran Östern och medelhavsområdet. Järnsvamptillverkningen kommer sannolikt att öka även under innevarande år eftersom järnsvampen efterfrågas som alternativ när skrottillgången minskar, vilket sker nu. Ökningen kommer inte att bli alltför stor eftersom inga nya direktreduktionsverk är under uppförande, utan ökningen kommer att ske genom bättre utnyttjande av befintliga anläggningar.

En överenskommelse har träffats mellan världens största järnmalmproducent CVRD i Brasilien och Mitsui, Japans näst största handelshus, om att CVRD får köpa Mitsuis andel i Caemi som kontrollerar MBR, världens fjärde största järnmalmföretag. MBR sålde 33,3 miljoner ton järnmalm i fjol och har 634 miljoner ton hämatit och 305 miljoner ton itabirit i reserver. I affären finns också en överenskommelse om att Mitsui får köpa 30 procent i Valepar SA som är huvudägare (27 procent) i CVRD. Det innebär ett ägande om 4 procent i CVRD och det ger Mitsui en plats i styrelsen. Affären kräver tillstånd från myndigheter i Brasilien och EU.

Anglo American planerar att köpa större inflytande i de företag som äger de två sydafrikanska järnmalmsgruvorna Sishen och Beeshoek. Sishen producerade drygt 25 miljoner ton järnmalm 2002 och Beeshoek 5 miljoner ton. Anglos intressen utmanas av det statsägda Industrial Development Corp. (IDC) som med ökat ägande vill få ett ökat inflytande för de svarta i Sydafrika.

2.11 Stål

I det förra numret av mineralmarknaden (2002:4) utgjorde stål temat. För dem som inte har läst detta hänvisas därför dit för en fördjupad betraktelse om stål. I det följande finns kompletteringar om stålmarknaden från svensk synpunkt och i ett världsperspektiv.

Sverige

Råjärnstillverkningen ökade i Sverige under 2002 med 5,5 procent till 3,7 miljoner ton. Under samma period minskade den i Finland med 1 procent till 2,8 miljoner ton. Produktionen av järnsvamp uppgick till 111 000 ton under 2001. Merparten av denna vidareförädlas till järnpulver. I de nordiska länderna producerades 10,8 miljoner ton råstål, vilket innebär oförändrad produktion jämfört med 2001. Sverige ökade produktionen med drygt 4 procent till 5,75 miljoner ton. Produktionen av olegerat stål (handelsstål) ökade med 10 procent så att dess andel av totalt tillverkat stål ökade till 50 procent. Tillverkningen av rostfritt stål ökade med 4 procent till 819 000 ton. Det är drygt 4 procent av världsproduktionen. Av den totala ståltillverkningen i Sverige var 66 procent malmbaserad (tillverkat i LD-konvertrar) och 34 procent skrotbaserad. Andelen stränggjutet stål var 89 procent. Den svenska produktionen framgår av nedanstående tabell.

Stålproduktionen i Sverige år 2001–2002

	2002	2001	Ändring %
Råstål, kton			
Produktion	5 754	5 518	4,3
därav			
olegerat	2 847	2 665	6,5
rostfritt	819	789	3,8
övrigt legerat	2 055	2 034	1,0
stål för gjutgods	33	30	9,9
Handelsfärdigt stål, kton (exkl. göt och ämnen)			
Järnverkens leveranser	4 885	4 661	4,8
Export	4 184	3 928	6,5
Import (exkl. legerade varmvalsade coils)	2 597	2 494	4,1
Bruttotillförsel till svenska marknaden	3 297	3 227	2,2
Handelsfärdigt stål, MSEK (inkl göt och ämnen)			
Export	35 964	35 328	1,8
Import	20 057	19 322	3,8
Antal anställda	18 830	19 000	-0,9

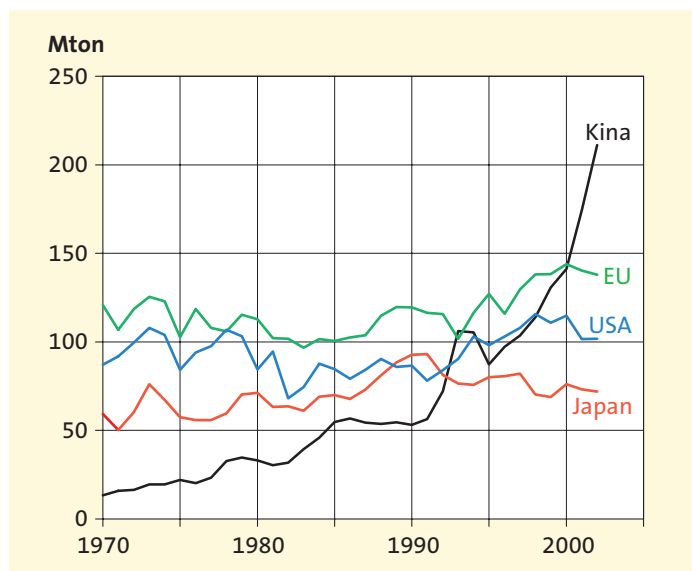
Källa: Jernkontoret

Den svenska stålindustrins leveranser av handelsfärdigt stål ökade 2002 med 5 procent till 4,9 miljoner ton, varav knappt 4,2 miljoner ton exporterades. Dessutom exporterades 0,3 miljoner ton ämnen. Det totala värdet av exporten (inklusive ämnen) uppgick till 36 miljarder kronor, varav 16,4 miljarder avsåg rostfritt stål, 9,8 miljarder annat legerat stål och lika mycket av olegerat stål. Importen av handelsfärdigt stål ökade med 3 procent till 2,6 miljoner ton. Ämnesimporten ökade med 16 procent till 426 000 ton. Det totala värdet av importen uppgick till 20 miljarder kronor. Tillförseln av handelsfärdigt stål till den svenska marknaden (stålverkens leveranser plus import) ökade med 2,6 procent till 3,2 miljoner ton. USAs skyddstullar som infördes i mars 2002 bidrog till väsentliga prishöjningar på stål, främst i USA, men även i Asien och Europa.

Övriga världen

Användningen av stål i världen ökade med 6 procent under år 2002. En mycket viktig faktor är utvecklingen i Kina, som stod för tre fjärdedelar av hela den ökande tonnageefterfrågan i världen. I Japan sjönk tillförseln med 4 procent medan den ökade med 14 procent i Sydkorea. Världsproduktionen av stål ökade med 6 procent till 902 miljoner ton under 2002. Av ökningen på 52 miljoner ton stod Kina ensamt för 31 miljoner ton, en ökning med 20 procent sedan 2001. Japan ökade sin produktion med 5 miljoner ton (5 procent), vilket möjliggjordes genom ökad export främst till Kina. Inom EU producerades 158 miljoner ton stål, samma som året innan. Liknande var förhållandet i USA där det dock blev en svag ökning med 2 procent på årsbasis. För framtiden är det uppenbart att Kina spelar en allt större roll. Utvecklingen framgår av figuren nedan där konsumtionen av handelsfärdigt stål i världen har åskådliggjorts. För de kommande åren torde ökningarna i Kina kunna bli omkring 10 procent, men sett över en längre tid bör ökningstakten avta. Detta, tillsammans med utvecklingstendenserna i övriga länder, bör för världen innebära att konsumtionen ökar med drygt 4 procent per år under 2003 och 2004.

KONSUMTIONEN AV HANDELSFÄRDIGT STÅL I KINA, EU, USA OCH JAPAN 1970–2002



Källa: Jernkontoret

Rostfritt stål

Världsproduktionen av rostfritt stål ökade med 6 procent till 20 miljoner ton år 2002. Även när det gäller rostfritt spelar Kina en allt större roll. Produktionen har under de fyra senaste åren trefaldigats till 700 000 ton år 2002. Kina stod för en femtedel av den totala användningen av rostfritt i världen och Kinas import utgjorde 40 procent av världshandeln.

3 SVERIGE

Prospekteringen 2002

Prospekteringen under 2002 var av något mindre omfattning än året innan. Totalt satsades 177 miljoner kronor mot 193 året innan innebärande en minskning med 8 procent. Minskningen är i linje med utvecklingen i världen som dock uppvisar en kraftigare minskning. Låga metallpriser kan också spela en roll i företagens förmåga att satsa på prospektering. Antalet undersöknings-tillstånd som beviljades vid bergsstaten ökade från 137 år 2001 till 159 under 2002. Arealen som täcks av de nya tillstånden minskade från 2 630 till 2 368 km².

Bergverksstatistiken för 2002 är nu klar

SGU har nu sammanställt bergverksstatistiken för år 2002. Den innehåller uppgifter om gruvor-nas produktion och sammanställningar över tiden. Dessutom finns uppgifter om produktion av industrimineral, natursten och torv.

LKAB

LKAB:s resultat för 2002 blev 293 miljoner kronor att jämföras med 67 miljoner kronor året innan. Positivt för företaget var ökad leveransvolym och en högre dollarkurs, som företaget har terminssäkrat. Sänkta järnmalmspriser motverkade dock dessa positiva faktorer.

Järnmalmsproduktionen finns under avsnittet om järnmalm.

Minelco

LKAB:s dotterbolag Minelco har tecknat ett avtal med Stinnes i Tyskland om att köpa dess mineraldel, Frank & Schulte Fillers and Minerals Division. Genom förvärvet kommer LKAB:s verksamhet att breddas väsentligt.

Boliden

Resultatet för Boliden blev 111 miljoner kronor år 2002 (–3 756 år 2001). Företaget noterade produktionsrekord i Aitik (18,6 miljoner ton malm), Bolidenområdet (1,5 miljoner ton malm) och Garpenberg (1,0 miljon ton malm). Även i Rönnskär noterades ett produktionsrekord för såväl koppar (224 402 ton) som guld (15 562 kg) och silver (408 ton).

Fortsatt borrhning pågår i Lappberget i Garpenberg. Malmsektioner på över 40 m har genom-satts med silverhalter vanligtvis på 100–200 gram per ton, men i ett fall över 700 gram per ton. Guldhalter är i intervallet 0,1–0,5 gram per ton. Zinkhalterna varierar en hel del från 0,7 till 11,7 procent, medan blyhalterna är mera stabila omkring 3–4 procent. Man antar nu att det finns ca 7,5 miljoner ton malm i Lappberget, men borrhningarna fortsätter för att vidimera detta.

Storliden

Gruvdrift påbörjades i Storlidengruvan norr om Malå i april förra året. Gruvan ägs av North Atlantic Natural Resources (NAN). Driften sköts enligt avtal av Boliden som också anrikar malmen samt köper sligerna som produceras. Produktionen under 2002 uppgick till 155 700 ton med i genomsnitt 11,4 procent zink, 3,6 procent koppar, 0,4 g per ton guld och 35 g per ton silver. Under året sändes 131 000 ton malm till anrikningsverket i Boliden vilket resulterade i 14 410 ton



kopparslig med 4 187 ton kopparinnehåll och 26 174 ton zinkslig innehållande 14 339 ton zink. Utbyte för båda metallerna var över 91 procent.

Under första kvartalet 2003 anrikades 83 561 ton malm från Storliden. Resultatet blev 9 474 ton kopparslig som innehöll 2 738 ton koppar och 15 822 ton zinkslig som innehöll 8 638 ton zink.

En förnyad beräkning av bevisad och sannolik malm i gruvan visar att det finns 1,40 miljoner ton malm med 9,7 procent zink, 3,6 procent koppar, 0,3 g per ton guld samt 30 g per ton silver.

Voxna Graphite

Anläggningarna vid Kringelgruvan hölls i malpåse under hela 2002. En rekonstruktion genomfördes av företaget. Företaget har erhållit tillstånd av miljödomstolen i Östersund att uppföra en lakningsanläggning för att kunna höja kolhalten i sina produkter till 98 procent kol med möjlighet att förädla en del till 99,5 procent. Företaget har också träffat avtal med Timcal Graphite & Carbon Ltd, som innebär att Timcal svarar för gemensamma utvecklingskostnader för att framställa tillräckligt ren grafit upp till 40 miljoner kronor under en tioårsperiod. Timcal har därigenom en hälftenandel i Woxna Graphite. Timcal är en av de ledande aktörerna på grafitmarknaden med produktion bl.a. i Kanada, Schweiz, Japan och Kina. Företaget ägs av Imerys som är börsnoterat i Frankrike.

Svartliden

Brytningskoncession har beviljats för Svartlidengruvan. Överklagade beslut har avvisats av regeringen. Miljödomstolen väntas komma med sitt beslut under försommaren 2003. Vid gruvan finns reserver för 5 års drift vilka utgör 1,4 miljoner ton malm med i genomsnitt 5,7 gram guld per ton. Den planerade produktion förväntas bli 1,6 till 2,2 ton per år av guld doré. Produktionsstart planeras till mars 2004.

Björkdal

En överenskommelse har träffats mellan Dormant Properties AB, med Rolf Nordström som huvudägare, och det irländska prospekteringsföretaget MinMet plc. Den innebär att MinMet förvärvar de 50 procent i Björkdalsgruvan AB som ägs av Dormant Properties, som får 188 miljoner aktier i MinMet. Det innebär att Dormant Properties kommer att äga 26,7 procent av MinMet. Rolf Nordström kommer att gå in i styrelsen för MinMet och förväntas bli ordförande där. MinMet rapporteras dessutom ha option att fram till den 30 november 2003 förvärva den återstående delen av Björkdalsgruvan från International Gold Exploration (IGE). Priset uppges vara 18,8 miljoner aktier i MinMet för optionen och 169,2 miljoner aktier för köpet. Under 2003 planeras fortsatt anrikning av lagrad låghaltig malm med en beräknad produktion av 1,1 ton guld.

MinMet har för avsikt att i första hand inrikta sig på att säkra ytterligare reserver i Björkdalsgruvan genom borrhning i och omkring gruvan. Tidigare har MinMet sysslat med prospektering huvudsakligen i Central- och Sydamerika.

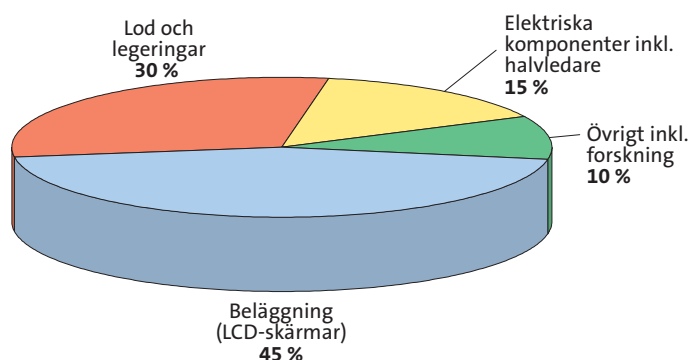
Malmproduktionen i Björkdalsgruvan uppgick till drygt 133 000 ton under 2002. Tidigare har all anrikning skett av malm som tagits från upplag.

4.3 Användning

4.3.1 Användning i allmänhet

Den första storskaliga användningen av indium var som ytlager på flygplansmotorer med hög prestanda under andra världskriget. Efter det ökade produktionen gradvis allteftersom nya användningar hittades i smältbara legeringar, lödmetaller och elektronik. I mitten av och sent på 1980-talet väckte utvecklingen av halvledare med indiumfosfid och tunnfilm med indiumtennoxid för flytande kristallskärmar (LCD) stort intresse. År 1992 hade tunnfilmstillämpningar för LCD-skärmar och elektroluminiscenta lampor blivit den största slutprodukten och är det fortfarande. Indiumföreningar med halvledaregenskaper används för infraröda detektorer, höghastighetstransistorer och fotogalvaniska anordningar med hög effekt. Den beräknade fördelningen av användningsområden år 2002 visas i diagrammet nedan.

ANVÄNDNINGSMOMRÅDEN FÖR INDIUM ÅR 2002

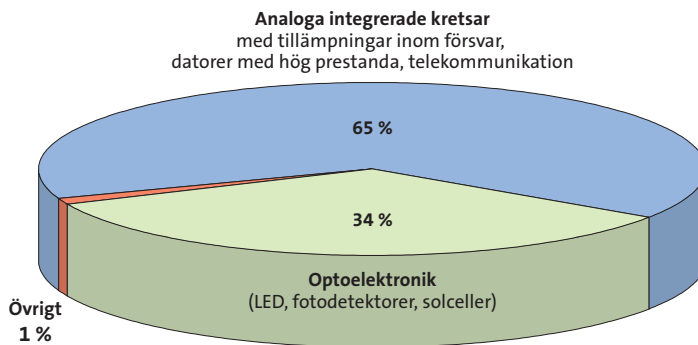


Källa: US Geological Survey

I USA användes år 2002 ca 34 procent av galliumkonsumtionen i optoelektronisk apparatur som inkluderar ljusemitterande dioder, laserdioder, fotodetektorer och solceller. Integrerade kretsar representerade 65 procent av galliumbehovet. Återstående 1 procent användes för forskning och utveckling, speciellt legeringar, och andra tillämpningar. Optoelektronisk apparatur användes inom områdena rymdflygning, konsumentvaror, industrikomponenter, medicinsk utrustning och telekommunikationer. Integrerade kretsar användes för försvarstillämpningar, datorer med hög prestanda och telekommunikationer.

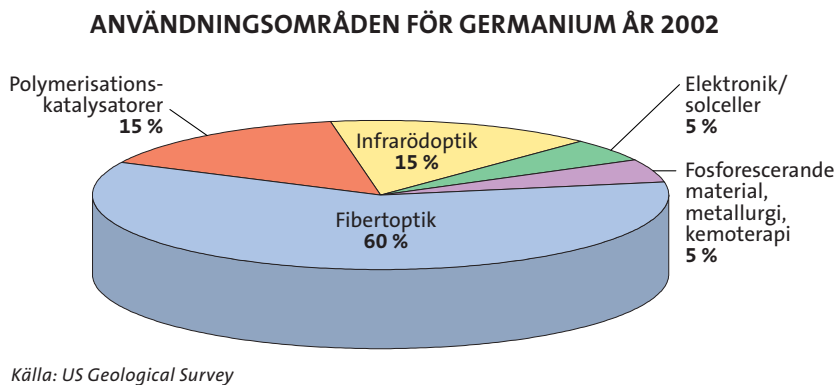
Flytande gallium väter inte kvartsglas (SiO_2) och kan därför brukas som termometervätska i termometrar av SiO_2 – glas som tål temperaturer upp till 1200 °C.

ANVÄNDNINGSMOMRÅDEN FÖR GALLIUM ÅR 2002



Källa: US Geological Survey

Elementärt germanium fick stor betydelse som halvledarmaterial, framför allt i likriktare och transistorer från 1950-talet till in på 1970-talet, då högren kisel började användas som ersättning för germanium. Istället ökade efterfrågan dramatiskt för användning av germanium inom fiberoptiska kommunikationsnätverk, system för mörkerseende med infrarött ljus och polymerisationskatalysatorer. Dessa användningsområden representerade 85 procent av germaniumkonsumtionen i världen år 2000. En fortsatt utveckling mot dessa områden år 2002 visas i diagrammet nedan.



4.3.2 Användning för solcellsteknologi

Koppar–indium–selen (Cu-In-Se_2) eller CIS-solceller är lovande anordningar/uppfinningar för storskaligt utnyttjande av fotogalvanism som en metod för framställning av elektricitet. Här följer en kort genomgång av den svenska CIS-teknologin.

Den mängd indium som används vid tillverkning av moduler av solceller beror på tjockleken av CIS-filmen, mängden av legerande gallium (CIGS), och utnyttjandet av indium i tillverkningsprocessen. I nuvarande situation har CIS legerats med gallium för att tillverka CIGS [Cu(In,Ga)Se_2] varvid ca 25 procent av ingående indium har ersatts av gallium. Tjockleken på CIS- eller CIGS-filmerna har oftast varit 1,5–3 μm , men i princip behövs bara ca 0,5 μm ur ljusabsorptions-synpunkt. Hur mycket indium som går åt, beror på den specifika tillverkningsprocessen som används.

Ren CIS innehåller 2,0 g indium/ cm^3 . Vid en tjocklek på 2,0 μm är indiuminnehållet hos CIS-filmen 4 g/ m^2 och hos CIGS-filmen 3 g/ m^2 . Vid tillverkning av CIS eller CIGS beräknas den svenska teknologin medföra ett utbyte av indium i intervallet 70–90 procent och ge verkningsgrader i intervallet 12–15 procent.

Enligt information från professor Lars Stolt vid Ångströmlaboratoriet, Uppsala universitet, använder man idag 23 g indium och 5 g gallium för framställning av 1 kW från CIGS solcellsmoduler. För närvarande produceras endast 1 MW/år, men om tio år bedöms kapaciteten kunna vara 100 MW/år vilket skulle innebära en konsumtion av drygt 2 ton indium och 0,5 ton gallium per år.

4.4 Tillgångar

4.4.1 Förekomster och förekomstsätt

Gallium och indium är vitt spridda i jordskorpan, i många bergarter och malmer av andra metaller, men med mycket låga medelhalter och är så vitt man vet inte koncentrerade i någon högre grad till egentliga, egna fyndigheter. Genomsnittshalten för gallium i jordskorpan är 18 ppm.

Gallium följer oftast aluminium samt ofta zink och förekommer i mineralet gallit, CuGaS_2 .

Merparten av gallium produceras som en biprodukt vid behandling av bauxit, och resten produceras från restmaterial vid framställning av zink. Medelhalten av gallium i bauxit är i storleksordningen 50 ppm i USA. Även en del zinkmalmer i USA innehåller så mycket som 50 ppm gallium.

Det är väl känt att indium i viss grad kan ersätta zink i zinkblände (Zn,Fe)S. Undersökningar av zinkblände från många håll i världen visar att samtliga tre element var för sig kan utgöra ca 1 viktprocent av zinkblände. Det visar sig också att de högsta indiumhalterna påträffas i meso-termala förekomster, medan de högsta halterna av gallium och germanium finns i förekomster av lågtemperaturtyp.

Indium uppträder huvudsakligen i fast lösning i zinkblände. Stora kvantiteter av indium finns också i malmer av koppar, bly och tenn. Medelhalten av indium i jordskorpan beräknas till 0,1 ppm, ungefär som för silver. De högsta kända koncentrationerna av indium har påträffats i sulfidfyndigheter av åder-, förträngnings- och kontaktmetasomatisk typ, speciellt de som innehåller tennmineral. Indiumförande mineral av typen $\text{CuZn}_2\text{InS}_4$ som är ändledet i serien kesterit-sakuraiit $[(\text{Cu,Fe,Zn})_3(\text{In,Sn})\text{S}_4]$ är då alltid associerade med tennmineral (kassiterit, stannit, mawsonit). Roquesit, CuInS_2 , tycks däremot alltid vara associerat med Cu-In-förande zinkblände som kan innehålla upp till ett par procent indium.

Sådana förekomster är kända från Central City-området i Colorado, argentinska Anderna, Cornwalls tenndistrikt i England och Mount Pleasant's tennförekomst i New Brunswick i Kanada. Denna typ av förekomst är dock vanligtvis besvärlig att processa ur ekonomisk synvinkel.

Germanium, med en genomsnittshalt i jordskorpan på 1,6 ppm, liknar kisel och är vida spritt, fast i mycket små koncentrationer, som substitut för kisel i silikatmineral. Mera koncentrerat påträffas germanium i några sulfider (t.ex. i zinkblände enligt ovan), framför allt i det sällsynta mineralet argyrodit, Ag_8GeS_6 .

Medelhalten av germanium i stenkolsaska (koksaska) är ca 100 gånger större än i jordskorpan i sin helhet och halter på över 10 kg per ton har flera gånger påträffats i sådan aska. Stenkolsaska används följaktligen som germaniumkälla liksom också de ännu germaniumrikare rökanalsavsättningarna i stenkolseldade pannor, men i huvudsak utvinns germanium som en biprodukt vid framställning av zink. Exempelvis har i USA zinkslig från gruvor i Tennessee och Alaska samt i Kanada zinkslig från Nanisivik, norr om Polcirkeln, utgjort en väsentlig bas för framställning av germanium.

4.4.2 Malmreserver i världen

Eftersom indium vanligtvis utvinns som en biprodukt till zink baseras världens indiumreserver på beräkningar av den genomsnittliga indiumhalten hos zinkmalmer regionalt.

Stora kvantiteter av indium finns också i malmer av koppar, bly och tenn, men det saknas tillräcklig information för att göra pålitliga beräkningar av sådana indiumtillgångar och de flesta av dessa fyndigheter är subekonomiska.

Världens reserver beräknat på indiumhalten i zinkmalmer tros vara 2 500 ton och med reservbas på 6 000 ton. Störst reserver har Kanada – 700 ton, USA – 300 ton, Kina – 280 ton, Ryssland – 200 ton, samt Japan och Peru med 100 ton vardera.

Bara en del av det gallium som finns i bauxit och zinkmalmer går att utvinna, och de faktorer som kontrollerar graden av utvinning är ägarskyddade. Därför kan en beräkning av reserver på samma sätt som görs för många andra mineral inte göras. Världens reservbas för bauxit är dock så stor att mycket av den inte kommer att brytas på många decennier och således kan inte heller merparten gallium i bauxitens reservbas anses tillgänglig i det korta perspektivet.

Antagande att medelhalten gallium i bauxit är 50 ppm, innehåller USAs bauxitreserver, som är huvudsakligen subekonomiska, ungefärligen 15 000 ton gallium, varav 2 000 ton i Arkansas. Även en del zinkmalmer i USA innehåller så mycket som 50 ppm gallium och kan som sådana

utgöra betydande tillgångar. De totala tillgångarna i världen av gallium i bauxit beräknas överstiga en million ton, och en avsevärd kvantitet kan finnas i världens zinkreserver.

Även uppgifter om reserver för germanium är omöjliga att hitta. Det mesta av USAs reserver och reservbas för germanium är förknippade med zinkfyndigheterna i distriktet Red Dog i Alaska, samt i mindre grad med zinkmalmer i centrala Tennessee. Kvantiteterna är dock företagshemligheter och är inte tillgängliga för publicering. Defence Logistics Agency (DLA), distributionsgrenen för USAs militära reservlager, hade 31 december 2002 ett lager på drygt 42 ton germanium.

4.4.3 Svenska tillgångar

Fyndigheter som brutits på grund av höga halter av indium, gallium och germanium är inte kända i Sverige. Framställning av bas- och ädelmetaller från Skelleftefältets komplexmalmer i Rönnskärs-verken åtföljs inte av någon utvinning av de tre elementen med dagens låga priser. Dock har det genom mikrosondundersökningar på 1980- och 1990-talet i Långbans malmtrakt visat sig finnas indiumförande mineral, framför allt roquesit, både i Långban och Gåsborn. Som en följd av veckning och metamorfos har områdets malmer (av framför allt järn och mangan) omkristalliserats varvid sulfidrikt material innehållande bl.a. kopparmineral, zinkblände och blyglans mobiliserats och intruderat magnetitmineraliseringar som sprickor, ådror och impregnation.

I Långban uppträder roquesit, CuInS_2 som små rundade korn (maximal diameter är 30 μm) tillsammans med blyglans, digenit och gedigen vismut i kopparmineralen bornit och kopparglans, associerat med Cu-In-förande zinkblände. Denna roquesit innehåller ungefär 48 procent indium och 27 procent koppar, medan zinkbländets halter av indium kan uppgå till ca 10 procent.

I Gåsborn har järnrikt In-förande zinkblände förträngts och ersatts av en blandning av järnfattigt zinkblände, kopparkis, roquesit och en icke namngiven In-Zn-rik fas. Roquesit finns i upp till 2 viktprocent eller 3,3 molprocent som en fast lösning i järnrikt zinkblände. I indium- och kopparanrikat omvandlat zinkblände kan indiumhalten uppgå till drygt 15 procent.

I Skelleftefältets komplexmalmer är germaniumhalter på 30 ppm kända i Kristineberg och på 15 ppm i Rudtjebäcken, medan tennmineraliseringen i Räggen nära Ånge har upp till 47 ppm Ge. Betydligt högre synes germanium- och galliumhalterna vara i Zinkgruvan. Gallium kan uppgå till 130 ppm vid 3,5 procent Zn, och även om analysmetoden inte medger exakta siffror verkar det troligt att halten germanium kan gå upp till åtskilliga hundra ppm och även över 1000 ppm. Indium verkar däremot förekomma i halter under 10 ppm In. Halter på 22 ppm gallium finns rapporterat i uranrik alunskiffer från Ranstad.

4.5 Produktionsteknik

Alla tre elementen framställs i stor utsträckning som biprodukt ur restprodukter vid framställning av zink, i fallet gallium också som biprodukt vid behandling av bauxit för aluminiumframställning. Som tidigare nämnts är det bara en bråkdel av den totala halten gallium i bauxit och zinkmalmer som är ekonomiskt utvinnbar.

Merparten av konzentraten raffinerar i ett antal verk världen över till en produkt med hög renhet. I ökande grad återvinns elementen genom raffinering av skrot.

Indium används i formen av en indium-tenn-oxid kallad ITO, som är transparent och elektriskt ledande. ITO sprutas ut på glasobjekt. Gallium används mest som galliumarsenid, GaAs , medan germanium ofta framställs som germaniumtetraklorid, GeCl_4 , men också som dioxid, GeO_2 , med 99,99 procent renhetsgrad.

Standardhalten för indium är 99,97 procent renhet och större renhetsgrad finns från 99,99 procent till 99,99999 procent. Den sistnämnda renhetsgraden används också för gallium.

4.6 Produktion och tillförsel

Världsproduktionen av raffinerat indium pendlade under åren 1995–1999 mellan drygt 200 ton och ca 170 ton, men ökade under de tre första åren på 2000-talet med över 50 procent, framför allt beroende på ökad kinesisk och fransk produktion. Minskningen till 330 ton år 2002 från 340 ton år 2001 beror också på Kina. De största producenterna efter Kina (85 ton) var 2002 Frankrike (65 ton), Japan (60 ton), Kanada (45 ton) och Belgien (40 ton).

Siffror på världsproduktionen av primärt gallium är inte tillgängliga då data från de få producenterna anses ägarskyddade. Emellertid beräknas produktionen år 2002 ha minskat betydligt, till 61 ton från ca 75 ton år 2001. Kina, Tyskland, Japan och Ryssland var de största producenterna. Länder med mindre produktion utgjordes av Ungern, Kazakstan, Slovakien och Ukraina. Raffinerad galliumproduktion beräknas till ca 81 ton, inkluderande viss raffinering av skrot. Frankrike var den största producenten av raffinerat gallium, med ingående material bestående av obearbetat gallium från Tyskland. Japan och USA var övriga länder med större mängd galliumraffinering. Gallium utvanns från nytt skrot i Tyskland, Japan, Storbritannien och USA.

De största producenterna av primärt gallium år 2002 var Kina, Tyskland, Japan och Ryssland.

Primär produktion av germanium har under senare år varit mindre än konsumtionen men ökad användning av skrot och försäljning från statliga beredskapslager har klarat tillförseln. Budgetåret 2003 erbjuder DLA i USA 8 ton germanium till försäljning. Enligt samma källa var den totala produktionen år 2001 av germanium 110,2 ton. Produktionen i världen av raffinerat germanium uppgick då till 68 ton, varav USA stod för 20 ton, liksom åren 2002 och 1999 (år 2000 för 23 ton och år 1998 för 22 ton). Cirka 25 procent av världens totala konsumtion av germanium har producerats från återanvänt material. Stängningen av bly-zinkgruvan Nanisivik i Kanada i slutet av år 2002 väntas medföra en kännbar minskning av germaniumproduktionen. Även nedläggningarna av gruvorna Gordonsville och Clinch Valley i USA väntas få en viss effekt på marknaden.

4.7 Efterfrågan och konsumtion

Analytiker hade förutsagt att den globala efterfrågan på gallium skulle öka med 6,5 procent per år och nå 350 ton år 2008. Men år 2001 blev det en nedgång för elektroniksektorn och efterfrågan på gallium sjönk med en tredjedel till 141 ton, vilket fick stora producenter att vända industrin ryggen. Ja, Kina lade t.o.m. produktionen på is. Efterfrågan väntas återhämta sig något under 2002 till cirka 162 ton, men en återgång till nivåerna 1999 och 2000 är inte troligt före år 2004–2005. Nu förespås en årlig tillväxt för efterfrågan på gallium på i genomsnitt 8–10 procent per år, resulterande i 280 ton år 2008.

I Kina har kapaciteten byggts ut under senare år och beräknas nu vara 80 ton per år även om den verkliga tillförseln är mycket lägre. År 2001 uppnådde den kinesiska produktionen 25 ton, men i augusti 2002 upphörde all galliumproduktion beroende på låga priser och liten efterfrågan.

I USA svarade år 2002 import för huvuddelen av galliumkonsumtionen, som värderats till ca 6 miljoner USD. Det mesta var material av låg renhet. Komponenter av galliumarsenid, GaAs, representerade ungefär 98 procent av USAs konsumtion. Åren 1998–2001 varierade import och konsumtion mellan 24 ton och 40 ton, med priset åren 1999–2001 på 640 USD per kg. Importen kom under dessa år från Frankrike (44 procent), Kazakstan (16 procent), Ryssland (12 procent), Kina (8 procent) och övriga (20 procent). År 2002 sjönk import och konsumtion till 21 ton och priset till ca 550 USD per kg. Kina var då huvudleverantör följt av Frankrike och Ryssland.

Konsumtionen av högren gallium i Japan hade förutsagts minska med 14 procent till 108 ton år 2002. Av detta skulle inhemsk produktion svara för 8 ton, import för 55 ton och återvinning av skrot för 45 ton. Skrotkonsumtionen minskade markant år 2002 till 45 ton, från 67 ton år 2001.

USAs konsumtion av germanium har de senaste fem åren, 1998–2002, varit konstant 28 ton per år, medan importen under samma tid sjunkit kraftigt så att de senaste tre åren summan av import och egen raffinering motsvarat konsumtionen.

I USA ökade indiumkonsumtionen med ca 15 procent till 75 ton år 2002 efter att tre års relativ stabilitet hade följts av avsevärt prisfall under år 2000 och 2001 och en blygsam ökning under år 2002. Indiumkonsumtionen är fortfarande i stort en funktion av världens produktion av LCD. Ökad effektivitet vid tillverkning och återanvändning av indium, särskilt i Japan, vidmakthåller en balans mellan efterfrågan och tillgångar.

4.8 Priser

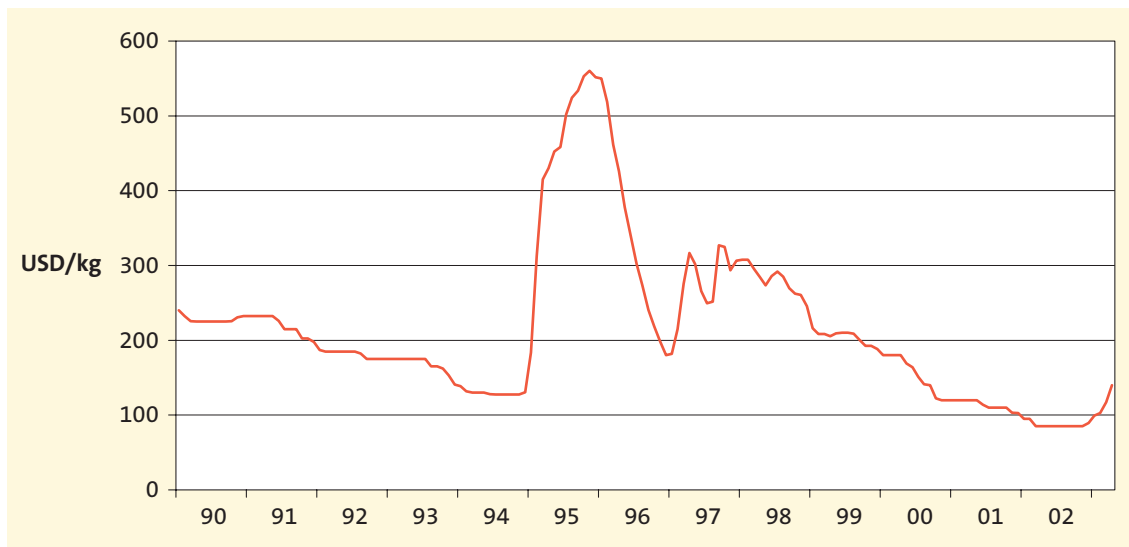
Under den två år långa, kraftiga uppgången för indiumpriser, från tidigt 1995 till tidigt 1997, då priset gick från 130 USD 1994 till 550 USD skiftet 1995/1996, började tillverkarna genom delvis ny teknik ta tillvara på sina restprodukter av ospecificerade material och producenterna inriktade sig på att öka graden av utbyte. På sina håll i Nordamerika och Japan ökade utbytet från 30 procent till 80 procent.

Samtidigt blev tillgängligheten för kinesiskt lågprisindium påtaglig – med ökande kapacitet, produktion och renhet – och världspriserna hölls nere. Den nedåtgående trenden med bottenpriser på under 100 USD under år 2002 tycks nu ha upphört och priserna har vänt uppåt under inledningen av år 2003.

Utsikterna på lång sikt för indiummarknaden bedöms som fortsatt lovande trots marknadsfluktuationer orsakade av ekonomiska osäkerheter på kort sikt.

PRISUTVECKLINGEN FÖR INDIUMMETALL.

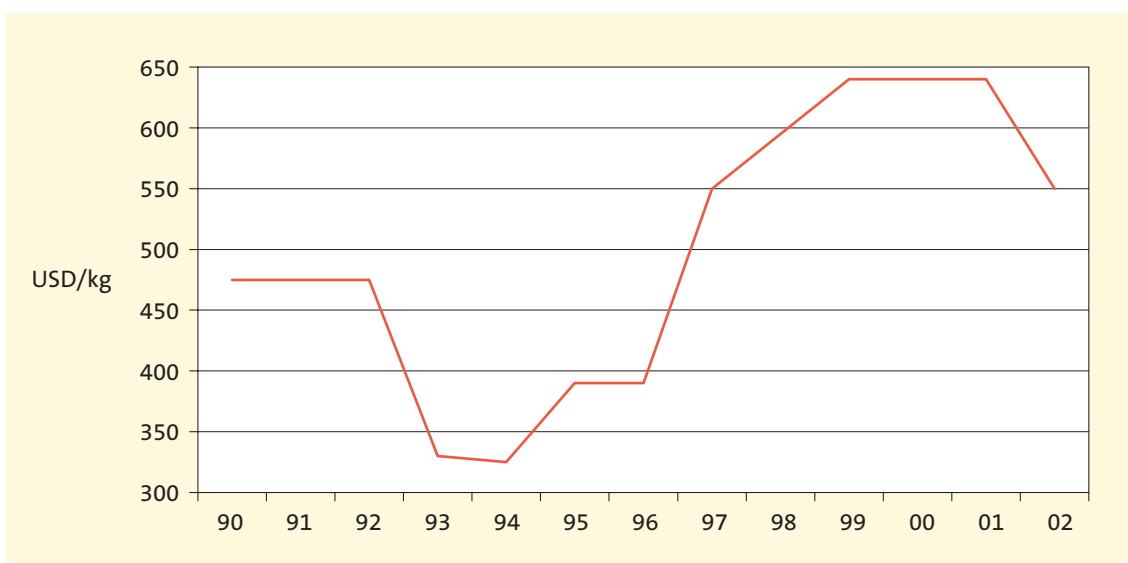
Månadsmedelvärden jan 1990 – april 2003, löpande priser



Källa: Metall Bulletin Free Market

Efter ett bottenläge 1993/1994 har priset på gallium stigit med nära 100 procent till sekelskiftet, från 330 till 640 USD per kg. Därefter har priset flackat ut och sjunkit till 550 USD i mitten på 2002. Förklaringen till denna utveckling var den hastigt uppkommande efterfrågan på GaAs-baserade halvledare för användning i mobiltelefoner, och den starka försäljningen av ljus-emitterande dioder för paneler som används i fiberoptiska datalänkar. Sedan kom nedgången inom elektroniksektorn 2001 med minskad efterfrågan och lägre pris.

PRISUTVECKLINGEN FÖR GALLIUMMETALL. ÅRSMEDELVÄRDEN 1990–2002.

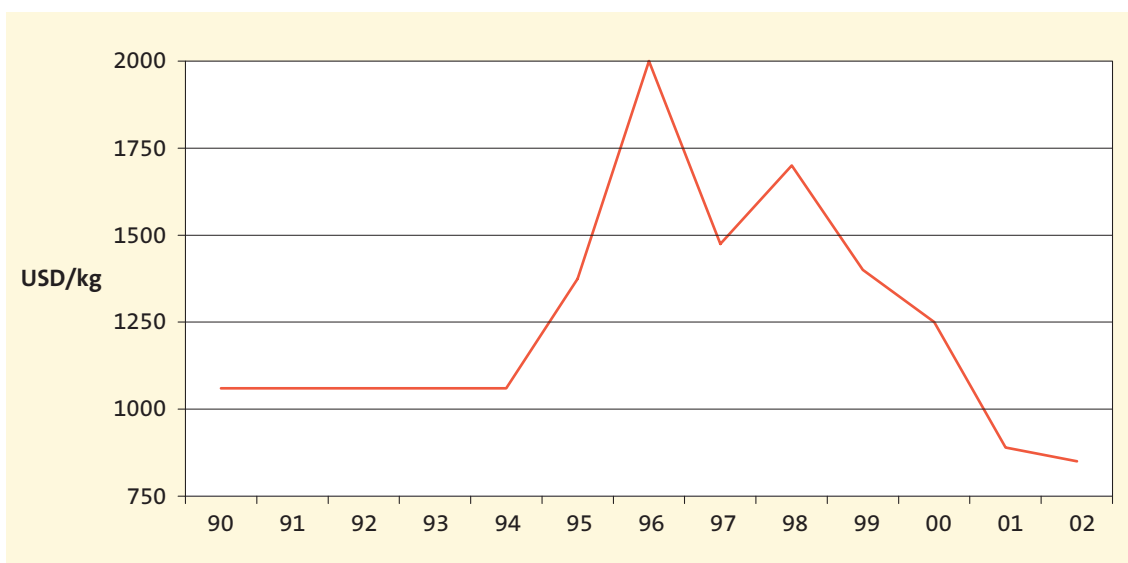


Källa: American Metal Market och US Geological Survey

En kraftigt ökad efterfrågan på germanium för fiberoptiska nätverk och till polymerisationskatalysatorer för PET-produktion med mera, drev upp germaniumpriserna under andra halvan av 1990-talet, som mest under år 1996, med nära 100 procent för rent germanium och med drygt 1 000 USD för GeO_2 per kg. Under 2000-talet har priset för rent germanium stadigt rasat fram till mitten av 2001, varefter fallet dämpats och priset låg i mitten på 2002 under 900 USD per kg. Priset för GeO_2 har också sjunkit, men i blygsam takt fram till mitten på år 2002, då priset sjönk från ca 540 till 300 USD per kg. Germaniumpriserna ligger fortfarande på en låg nivå men en del marknadsaktörer tror att det nu finns en uppåtgående potential.

PRISUTVECKLINGEN FÖR GERMANIUM 99,9999 %

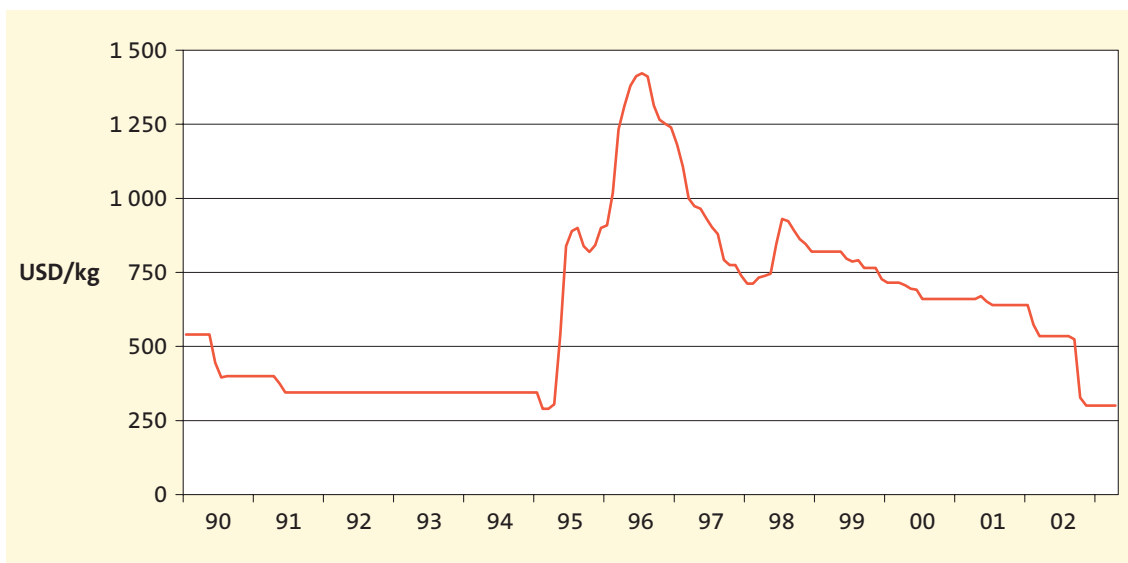
Årsmedelvärden 1990–2002, löpande priser



Källa: US Geological Survey

PRISUTVECKLINGEN FÖR GERMANIUMDIOXID 99,99 %

Månadsmedelvärden jan 1990 – april 2003, löpande priser



Källa: Metal Bulletin Free Market

4.9 Trender och utsikter

Analytikerna fortsätter att förutspå en signifikant tillväxt inom området trådlös mobil handapparatur trots att efterfrågan under 2002 var avsevärt lägre än vad ursprungligen prognosticerats. Om efterfrågan ökar skulle den huvudsakliga drivkraften vara att befintliga abonnenter önskade ersätta sina handapparater för att få tillgång till nya kännetecken och service, såsom färgskärm och datamöjligheter. Många av dessa nya plattformar är mer komplexa och kräver större innehåll av GaAs per telefon. Trots förutspådd marknadstillväxt märktes att flera bolag konsoliderade, reducerade, eller eliminerade sina anläggningar för GaAs-produktion. Forskning och utveckling fortsatte på galliumnitrid, med primärt syfte att kommersialisera blå och violetta ljusemitterande dioder och laserdioder.

På grund av den svaga marknaden för gallium har omstarten av en anläggning i Australien med kapacitet för 50 ton Ga per år, som var planerad till fjärde kvartalet 2002, uppskjutits. Den amerikanska firma som planerade att driva anläggningen och utvidga verksamheten till 100 ton per år har att vidta åtgärder före december 2004, då annars skadestånd måste betalas enligt kontrakt med ursprungliga ägaren.

Ett av de två raffinaderierna i USA har meddelat att man lämnar affärsverksamheten med gallium på grund av plötsligt upphörande efterfrågan från industrin för telekommunikationer. Bolaget i Oklahoma sade att det skulle göra sig av med sina återstående inventarier före slutet av år 2002. Därmed återstår i USA bara ett raffinaderi för gallium, det i Utah.

Flytande kristaller gjorda av organiska föreningar användes i bildskärmar som substitut för ljusemitterande dioder. Forskare arbetar också med att utveckla organiskt baserade ljusemitterande dioder som kan konkurrera med GaAs i framtiden. Komponenter av indiumfosfid kan substituera för GaAs-baserade infraröda laserdioder i vissa våglängdsspecifika tillämpningar, och GaAs konkurrerar med helium-neon-laser i synliga laserdiodapplikationer. Kisel är den huvudsakliga medtävlaren till GaAs i tillämpningar för solceller. GaAs-baserade integrerade kretsar används i många försvarsrelaterade användningar på grund av deras unika egenskaper, och det finns ingen effektiv ersättning för GaAs i de användningsområdena. Bipolära transistorer med olika kopplingar av GaAs utmanas i vissa tillämpningar av ett nytt material av Si-Ge.

PRISER PÅ VISSA VALUTOR, OLJA OCH ÄDELMETALLER VECKA 20 2002 – VECKA 19 2003 (veckomedeltal)

ÅR	V	VALUTOR				OLJA BRENT		GULD		SILVER		PLATINA		PALLADIUM		RODIUM	
		USD	EURO	GBP	100JPY	USD/ fat	SEK/ kbn	USD/ tr oz	SEK/ kg	USD/ tr oz	SEK/ kg	USD/ tr oz	SEK/ kg	USD/ tr oz	SEK/ kg	USD/ tr oz	SEK/ kg
2002	20	10,17	9,25	14,81	7,97	26,70	1 709	309,63	101 291	4,6360	1 517	535,40	175 144	360,40	117 886	875	276 696
	21	9,91	9,13	14,42	7,96	25,61	1 599	316,38	101 006	4,7880	1 529	539,00	172 087	362,40	115 721	950	293 362
	22	9,81	9,13	14,34	7,90	24,66	1 522	323,98	102 222	4,8900	1 543	544,20	171 708	351,40	110 882	934	285 064
	23	9,71	9,15	14,17	7,82	24,38	1 491	324,17	101 346	4,9975	1 562	554,00	173 201	350,33	109 526	915	276 682
	24	9,68	9,16	14,23	7,76	24,20	1 474	319,98	99 645	4,8930	1 524	555,20	172 895	340,00	105 884	871	262 366
	25	9,52	9,06	14,15	7,67	24,88	1 488	320,37	97 944	4,8600	1 486	561,80	171 755	334,00	102 118	818	241 907
	26	9,26	9,08	14,02	7,69	25,35	1 476	321,39	95 659	4,8650	1 448	550,20	163 770	321,20	95 604	837	240 936
	27	9,27	9,10	14,15	7,72	25,36	1 479	311,86	92 979	4,8800	1 455	526,70	157 027	319,60	95 292	848	244 535
	28	9,32	9,23	14,41	7,92	25,48	1 493	314,23	94 135	5,0055	1 500	525,20	157 336	323,20	96 822	800	231 782
	29	9,22	9,30	14,47	7,94	26,21	1 519	318,79	94 499	5,0295	1 491	528,20	156 575	322,60	95 630	785	225 073
	30	9,47	9,46	14,90	8,11	25,22	1 502	313,65	95 533	4,9165	1 497	523,80	159 529	324,20	98 737	798	235 086
	31	9,46	9,29	14,80	7,91	25,22	1 500	304,07	92 467	4,6270	1 407	526,30	160 044	322,20	97 972	768	225 861
	32	9,60	9,32	14,83	7,98	25,08	1 514	310,51	95 839	4,6350	1 431	533,00	164 510	320,80	99 019	744	222 114
	33	9,46	9,24	14,49	7,97	26,08	1 551	314,33	95 582	4,5758	1 392	552,00	167 848	321,33	97 713	750	220 586
	34	9,37	9,17	14,34	7,89	27,16	1 601	307,20	92 571	4,4465	1 340	544,80	164 167	320,60	96 611	750	218 595
	35	9,35	9,14	14,35	7,87	27,29	1 602	311,63	93 532	4,5000	1 351	563,25	169 052	343,75	103 164	750	217 724
	36	9,36	9,26	14,61	7,93	27,46	1 616	315,06	94 790	4,4910	1 351	549,40	165 300	325,00	97 782	750	218 252
	37	9,41	9,19	14,63	7,83	28,43	1 683	318,96	96 496	4,5385	1 373	550,90	166 667	332,80	100 684	750	219 462
	38	9,30	9,09	14,39	7,62	28,32	1 657	318,90	95 389	4,5875	1 372	558,70	167 115	334,20	99 975	750	216 999
	39	9,30	9,10	14,48	7,55	29,01	1 697	322,72	96 474	4,5895	1 372	565,20	168 959	323,20	96 614	748	216 280
	40	9,23	9,09	14,48	7,53	28,54	1 657	322,01	95 560	4,5011	1 336	562,40	166 897	318,00	94 368	730	209 531
	41	9,28	9,13	14,49	7,49	27,88	1 628	319,18	95 282	4,3840	1 309	574,80	171 582	317,80	94 869	730	210 774
	42	9,28	9,08	14,39	7,44	28,02	1 635	314,30	93 772	4,3295	1 292	589,60	175 921	319,40	95 298	730	210 667
	43	9,35	9,12	14,48	7,52	26,29	1 547	312,40	93 960	4,3855	1 319	584,20	175 706	315,20	94 801	730	212 361
	44	9,20	9,08	14,34	7,49	25,48	1 474	316,98	93 734	4,4691	1 322	585,90	173 270	311,40	92 088	730	208 794
	45	9,10	9,12	14,27	7,49	23,91	1 368	318,86	93 262	4,5020	1 317	584,80	171 047	308,80	90 333	730	206 521
	46	9,00	9,07	14,25	7,50	23,31	1 320	320,83	92 850	4,5545	1 318	587,60	170 062	287,60	83 236	729	204 061
	47	9,00	9,04	14,23	7,37	24,59	1 392	318,53	92 205	4,5260	1 310	594,20	172 002	276,80	80 125	720	201 582
	48	9,11	9,04	14,17	7,46	24,99	1 432	317,89	93 120	4,4540	1 305	587,20	172 007	263,60	77 218	703	199 180
	49	9,05	9,05	14,18	7,26	25,33	1 442	321,29	93 464	4,5200	1 315	593,00	172 508	255,00	74 185	685	192 743
	50	8,99	9,10	14,18	7,32	26,03	1 472	326,21	94 277	4,6445	1 342	597,80	172 773	242,00	69 943	640	178 917
	51	8,86	9,09	14,17	7,34	28,21	1 572	339,32	96 713	4,6860	1 336	599,00	170 731	235,60	67 150	581	160 177
2002	52	8,85	9,15	14,14	7,37	29,83	1 663	346,63	98 669	4,6367	1 322	591,88	168 486	229,00	65 179	515	142 030
2003	1	8,75	9,11	14,02	7,34	29,10	1 602	345,17	97 151	4,7275	1 331	603,00	169 723	236,33	66 519	489	133 066
	2	8,70	9,10	13,97	7,27	28,58	1 565	351,18	98 291	4,8395	1 355	612,60	171 458	251,00	70 251	546	147 791
	3	8,66	9,17	13,93	7,34	30,05	1 637	353,19	98 378	4,7930	1 335	619,40	172 529	252,00	70 192	648	174 580
	4	8,60	9,22	13,90	7,28	30,39	1 643	359,77	99 450	4,8000	1 327	640,40	177 028	264,40	73 091	624	166 842
	5	8,53	9,21	14,01	7,17	30,69	1 647	368,38	101 038	4,8425	1 328	655,20	179 715	261,40	71 693	620	164 477
	6	8,51	9,21	13,97	7,09	30,99	1 659	375,44	102 778	4,8215	1 320	689,80	188 843	260,40	71 292	620	164 163
	7	8,48	9,13	13,73	7,01	32,03	1 708	359,57	98 029	4,5680	1 245	686,60	187 166	252,80	68 912	620	163 475
	8	8,48	9,11	13,51	7,12	32,12	1 712	348,19	94 882	4,5715	1 246	673,60	183 568	252,00	68 673	620	163 416
	9	8,47	9,12	13,37	7,20	32,87	1 751	352,68	96 053	4,6485	1 266	678,40	184 766	247,60	67 433	610	160 686
	10	8,40	9,20	13,38	7,16	32,28	1 706	351,66	95 033	4,6485	1 256	690,20	186 521	238,20	64 373	594	155 272
	11	8,45	9,26	13,55	7,20	32,14	1 708	343,79	93 443	4,6240	1 257	696,40	189 304	236,90	64 392	578	151 962
	12	8,66	9,19	13,56	7,24	26,67	1 452	336,93	93 781	4,4655	1 243	678,00	188 712	231,00	64 296	570	153 454
	13	8,62	9,23	13,55	7,19	25,87	1 403	330,96	91 766	4,3890	1 217	642,00	178 016	198,00	54 905	558	149 650
	14	8,54	9,23	13,42	7,17	25,40	1 364	329,20	90 404	4,4105	1 211	630,40	173 118	176,70	48 524	546	145 029
	15	8,55	9,15	13,33	7,12	24,69	1 328	322,81	88 747	4,4430	1 221	620,40	170 559	170,30	46 821	534	142 009
	16	8,45	9,15	13,31	7,04	25,23	1 340	325,63	88 463	4,4888	1 219	625,00	169 792	156,25	42 454	508	133 363
	17	8,30	9,12	13,17	6,88	24,54	1 281	333,79	89 109	4,5831	1 224	635,75	169 723	153,50	40 980	468	120 718
	18	8,23	9,12	13,13	6,88	23,55	1 217	336,49	88 932	4,6390	1 226	608,20	160 766	152,20	40 225	468	119 597
2003	19	8,00	9,11	12,85	6,82	24,38	1 225	344,76	88 557	4,7650	1 224	634,25	162 915	158,50	40 713	546	135 697

Valutakurser: Stockholm, kl 16

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

Guld, platina och palladium: London Bullion Market, eftermiddagskurs

Silver: London Bullion Market, spot

Rodium: Johnson Matthey baspris, Europa

PRISER OCH LAGERSTÄLLNING FÖR BASMETALLER VID LME VECKA 20 2002 – VECKA 19 2003
(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
2002	20	1 594	16 212	965 900	448	4 561	168 325	767	7 803	597 775	1 337	13 604	1 147 025	6 866	69 859	21 984	4 171	42 432	37 280
	21	1 582	15 703	958 075	448	4 452	175 125	752	7 471	603 850	1 324	13 147	1 146 300	6 544	64 979	25 134	4 147	41 171	37 070
	22	1 627	15 969	961 450	446	4 376	175 100	755	7 405	605 475	1 355	13 291	1 136 375	6 648	65 233	27 204	4 162	40 837	37 070
	23	1 681	16 342	930 800	441	4 290	174 850	773	7 511	610 875	1 383	13 449	1 168 900	7 045	68 498	28 248	4 198	40 812	37 260
	24	1 655	16 033	919 350	440	4 264	179 100	767	7 430	603 650	1 368	13 246	1 197 100	6 995	67 747	28 758	4 223	40 894	37 440
	25	1 637	15 561	902 875	437	4 151	178 250	754	7 167	598 600	1 337	12 715	1 224 975	7 321	69 610	28 392	4 306	40 941	36 600
	26	1 629	15 082	889 250	441	4 083	178 275	776	7 181	596 825	1 339	12 398	1 243 525	7 098	65 697	28 014	4 372	40 469	36 800
	27	1 645	15 252	885 050	446	4 137	188 925	799	7 408	602 325	1 358	12 593	1 259 700	7 127	66 077	27 858	4 411	40 897	37 455
	28	1 630	15 188	878 875	454	4 231	187 725	815	7 594	597 725	1 356	12 629	1 262 725	7 396	68 904	26 592	4 433	41 301	37 815
	29	1 602	14 769	888 425	449	4 143	190 725	814	7 502	597 300	1 348	12 431	1 256 325	7 504	69 179	25 506	4 445	40 974	37 880
	30	1 525	14 449	879 075	440	4 169	195 725	771	7 303	593 500	1 312	12 424	1 268 325	6 823	64 623	25 020	4 215	39 925	38 790
	31	1 500	14 185	893 375	429	4 061	196 100	755	7 140	626 950	1 303	12 324	1 291 900	6 650	62 886	23 460	3 975	37 590	38 870
	32	1 469	14 106	889 425	417	4 000	196 825	740	7 099	647 925	1 287	12 355	1 295 350	6 669	64 014	22 524	3 783	36 312	39 475
	33	1 474	13 940	885 925	417	3 940	195 300	732	6 924	645 750	1 289	12 191	1 299 725	6 717	63 526	21 342	3 783	36 512	37 955
	34	1 483	13 895	895 100	420	3 940	193 350	757	7 090	642 725	1 295	12 138	1 294 775	6 750	63 260	21 462	3 819	35 790	36 485
	35	1 494	13 945	892 500	442	4 125	193 050	763	7 119	631 475	1 295	12 091	1 297 825	6 789	63 368	21 702	3 826	35 715	35 570
	36	1 471	13 762	894 300	429	4 012	191 450	752	7 038	627 125	1 290	12 066	1 301 075	6 651	62 228	21 390	3 818	35 725	34 825
	37	1 510	14 208	888 225	432	3 967	188 825	773	7 268	619 800	1 328	12 493	1 295 125	6 902	64 936	20 844	3 923	36 906	33 260
	38	1 481	13 775	884 950	417	3 877	188 525	759	7 065	642 975	1 302	12 110	1 296 075	6 623	61 613	21 564	3 965	36 883	30 450
	39	1 461	13 581	874 450	409	3 803	185 200	744	6 914	640 575	1 290	11 997	1 290 900	6 426	59 743	21 282	4 083	37 956	28 905
	40	1 446	13 346	866 250	409	3 770	180 200	741	6 843	637 600	1 289	11 895	1 285 900	6 570	60 629	21 198	4 146	38 259	28 685
	41	1 444	13 402	863 000	416	3 863	181 875	746	6 924	645 750	1 285	11 926	1 285 525	6 531	60 629	21 018	4 233	39 293	28 345
	42	1 476	13 700	858 375	420	3 897	193 575	747	6 935	648 650	1 314	12 191	1 284 525	6 705	62 223	20 826	4 311	40 005	28 125
	43	1 516	14 177	865 100	416	3 889	186 775	764	7 142	645 575	1 327	12 410	1 279 250	6 972	65 216	20 670	4 271	39 951	27 895
	44	1 539	14 155	863 000	428	3 938	184 025	776	7 138	649 100	1 341	12 337	1 298 400	7 235	66 538	21 174	4 208	38 696	27 955
	45	1 570	14 285	858 575	436	3 967	188 825	762	6 930	652 125	1 369	12 449	1 294 275	7 342	66 785	21 072	4 191	38 119	27 390
	46	1 561	14 050	872 300	429	3 859	185 700	749	6 739	655 500	1 377	12 394	1 286 250	7 228	65 051	20 958	4 200	37 802	27 450
	47	1 595	14 362	863 475	447	4 024	182 050	763	6 873	648 475	1 379	12 418	1 283 275	7 306	65 775	20 646	4 249	38 248	26 275
	48	1 607	14 635	860 300	458	4 170	180 675	790	7 194	649 775	1 370	12 479	1 270 900	7 390	67 320	20 178	4 266	38 864	26 770
	49	1 635	14 788	868 400	463	4 186	178 625	809	7 317	646 425	1 377	12 456	1 253 275	7 376	66 731	20 778	4 325	39 125	26 435
	50	1 600	14 384	861 125	442	3 975	178 975	810	7 279	645 000	1 382	12 423	1 238 500	7 162	64 370	20 418	4 217	37 900	26 320
	51	1 579	13 999	857 400	437	3 870	182 100	796	7 059	645 800	1 376	12 193	1 249 850	7 052	62 508	21 774	4 183	37 074	25 875
2002	52	1 576	14 019	855 775	431	3 829	183 750	778	6 920	649 650	1 372	12 200	1 250 250	7 218	64 196	21 918	4 210	37 446	25 780
	1	1 556	13 623	856 275	429	3 754	183 725	759	6 646	650 975	1 351	11 824	1 238 225	7 241	63 383	21 948	4 254	37 237	25 565
2003	2	1 614	14 052	853 750	433	3 769	183 250	770	6 704	650 700	1 348	11 735	1 232 575	7 694	66 971	20 874	4 374	38 069	25 280
	3	1 647	14 267	854 875	437	3 789	184 925	780	6 753	667 900	1 363	11 808	1 233 525	7 978	69 107	20 520	4 448	38 527	25 020
	4	1 682	14 463	848 450	459	3 946	184 650	799	6 868	672 725	1 394	11 986	1 217 150	8 420	72 385	22 614	4 506	38 735	24 710
	5	1 677	14 309	836 025	455	3 883	183 150	784	6 691	678 725	1 419	12 106	1 202 800	8 289	70 701	22 434	4 458	38 024	23 830
	6	1 702	14 488	843 900	465	3 962	182 425	796	6 774	677 700	1 419	12 079	1 203 750	8 362	71 193	21 936	4 427	37 692	23 580
	7	1 673	14 183	831 575	476	4 039	179 525	779	6 601	674 300	1 419	12 027	1 191 200	8 513	72 173	20 436	4 494	38 094	19 975
	8	1 646	13 947	824 900	480	4 071	179 500	766	6 494	672 550	1 404	11 898	1 239 125	8 634	73 169	16 200	4 622	39 167	19 730
	9	1 714	14 514	820 950	480	4 061	178 375	799	6 766	673 600	1 447	12 260	1 228 600	8 984	76 091	13 212	4 729	40 050	19 690
	10	1 683	14 149	845 900	460	3 867	176 000	798	6 707	669 650	1 413	11 880	1 238 975	8 853	74 406	14 046	4 703	39 527	19 170
	11	1 651	13 959	835 300	467	3 950	173 300	802	6 777	663 200	1 405	11 876	1 260 800	8 461	71 520	17 778	4 513	38 151	25 730
	12	1 672	14 473	827 425	454	3 927	171 500	790	6 839	663 350	1 379	11 937	1 265 400	8 224	71 189	20 358	4 599	39 808	26 980
	13	1 642	14 164	815 700	448	3 862	181 400	778	6 713	665 075	1 366	11 778	1 256 375	8 068	69 573	24 384	4 611	39 759	25 860
	14	1 577	13 466	807 275	439	3 750	182 100	757	6 467	675 475	1 330	11 362	1 249 050	7 860	67 128	23 490	4 556	38 913	25 890
	15	1 579	13 505	798 550	433	3 702	180 325	750	6 412	670 275	1 319	11 275	1 232 775	7 855	67 166	20 982	4 537	38 789	25 375
	16	1 606	13 570	787 250	441	3 728	177 250	761	6 429	673 700	1 337	11 294	1 213 250	8 069	68 173	20 946	4 554	38 474	24 265
	17	1 588	13 184	776 900	433	3 593	175 250	748	6 213	679 600	1 340	11 126	1 197 725	7 885	65 467	20 832	4 572	37 958	24 845
	18	1 594	13 100	771 850	449	3 690	175 175	761	6 253	684 000	1 351	11 105	1 191 100	7 986	65 638	22 908	4 626	38 025	24 305
	19	1 605	12 825	790 375	464	3 706	175 275	757	6 043	689 625	1 378	11 006	1 178 425	8 146	65 071	24 666	4 708	37 606	24 155

BILAGA: FÖRKORTNINGAR OCH ENHETER

Valutor, vikter och mått

dollar	USA-dollar om ej annat anges
AUD	Australiska dollar
CAD	Kanada-dollar
DEM	Tyska mark
ECU	European Currency Unit
GEP	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 (metrisk)
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 (australianskt gruvföretag)
BNP	Bruttonationalprodukt
CIS	Commonwealth of Independent States (se även OSS)
Comex	Commodity Exchange (metallbörs i Chicago)
CPM	CPM-group (New York-baserat analysföretag)
CRU	Commodity Research Unit
CVRD	Companhia Vale do Rio Doce (brasilianskt gruvföretag)
EU	Europeiska Unionen
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
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
INSO	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
SNIM	Société Nationale de Mauretanie
SX-EW	Solvent Extraction – Electrowinning
UNCTAD	United Nations Conference on Trade and Development
USBM	United States Bureau of Mines
WBMS	World Bureau of Metal Statistics

SGUs periodiska publikationer

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

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

Huvudkontor:	Filialkontor:	Bergsstaten:
Villavägen 18 Box 670 751 28 Uppsala 018-17 90 00	Guldhedsgatan 5A 413 20 Göteborg 031-708 26 50	Kiliansgatan 10 223 50 Lund 046-31 17 70
	Skolgatan 4 930 70 Malå 0953-346 00	Box 16247 103 24 Stockholm 018-545 21 500
		Varvsgatan 41 972 32 Luleå 0920-23 79 00
		Slaggatan 13 791 71 Falun 023-255 05

SGUs periodiska publikationer

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

SGUs periodiska publikationer kan rekvideras 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