Järnmalmsgruvorna under efterkrigstiden

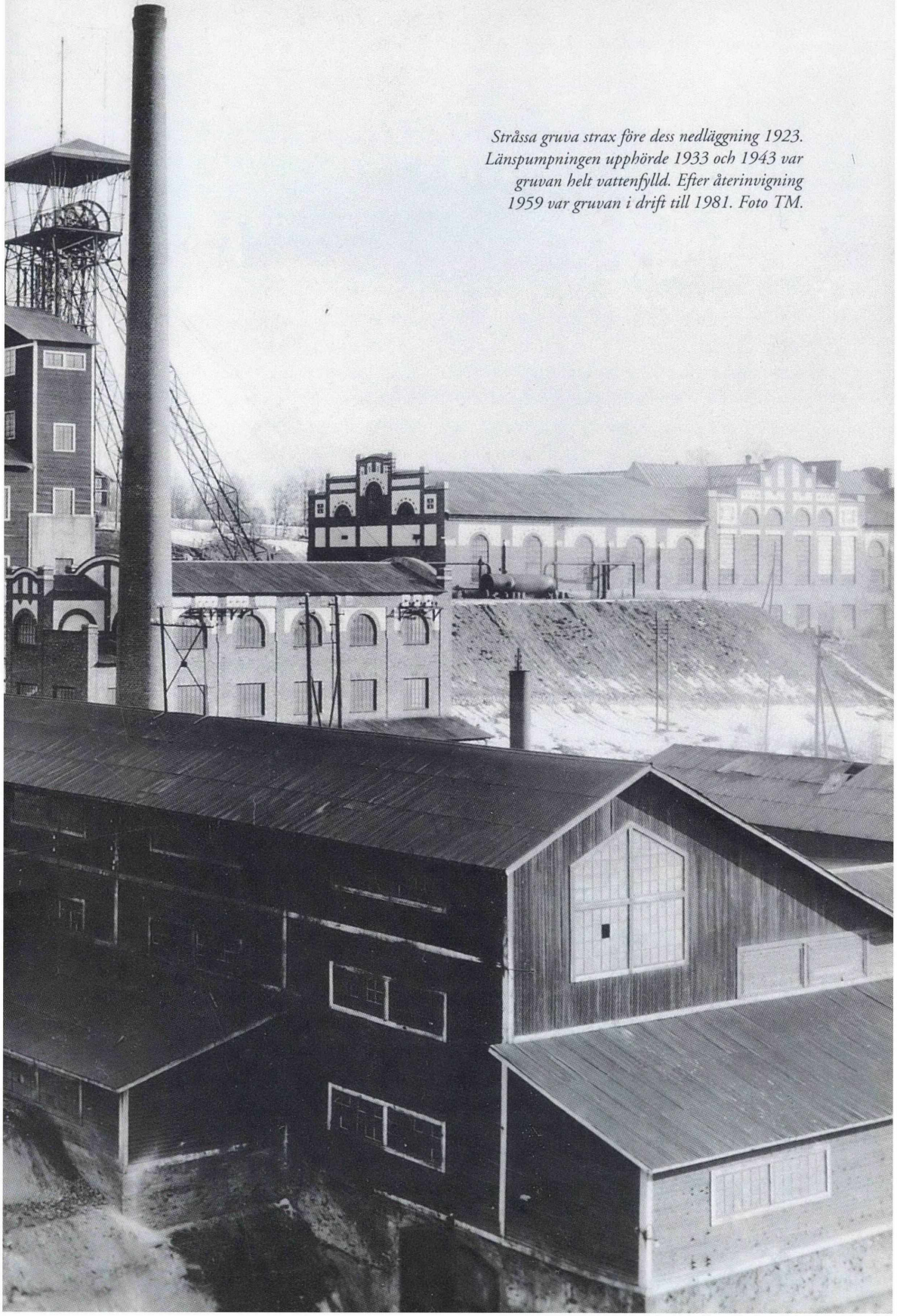
Av Boris Serning

Under de senaste decennierna har kunskaperna om förhistorisk järnframställning i vårt land starkt berikats, dels genom arkeologiska utgrävningar och forskningsarbeten, dels genom arbetet inom Jernkontorets Bergshistoriska utskott, där ett tvärvetenskapligt samarbete mellan specialister inom olika områden ägt rum. Man kan nu med bestämdhet säga att framställning av järn i Sverige kan spåras tillbaka till tiden kring Kristi födelse. Även om man i detta tidiga skede baserade järnframställningen i de primitiva ugnarna på järnoxidrik sand eller jord, finns det skäl att antaga att även t ex vittrade produkter av rena järnmalmer använts tidigare än vad man förut trott.

När privilegiebreven för – "Västra Berget" – och för Norberg utfärdades i mitten av 1300-talet tyder båda breven på betydligt tidigare brytning av malm. Utgrävningarna av Lapphyttan i närheten av Norberg bekräftar även detta. Det är således troligt att järnmalm brutits praktiskt taget kontinuerligt under de senaste 800 åren i Mellansverige. Silver- och kopparmalmer har med all sannolikhet en än längre period. Antalet gruvor var tidvis mycket stort (omkr 1850 redovisas t ex över 400 järnmalmsgruvor i drift i Bergslagen), men den samlade produktionen enligt dagens mått mycket ringa. Vid 1800-talets mitt uppgick den till ca 100 000 ton järnmalmsprodukter, varvid Norbergsområdet svarade för ca 20 %. Det var vid denna tidpunkt, som vattenundanhålling och uppfordring av berg började underlättas genom maskinella installationer, samtidigt som järnvägsbyggen medförde förbättrade transporter av malm till avnämarna. Detta kom att innebära starkt ökade produktionsvolymer samtidigt som antalet gruvor i drift successivt minskade.

Gruvarbetet var dock fortfarande mycket tungt, riskfyllt och övervägande manuellt. Handborrning med navare och slägga var standard vid början av vårt sekel, och först vid tiden för andra världskriget kunde effek-





Stråssa gruva strax före dess nedläggning 1923. Länspumpningen upphörde 1933 och 1943 var gruvan helt vattenfylld. Efter återinvigning 1959 var gruvan i drift till 1981. Foto TM.

tiva lastmaskiner ersätta det tunga handlastningarbetet under jord.

Varför blev järnmalmsgruvorna i Bergslagen historia?

Vid den tidpunkt, då –"gruvan–" i Tekniska Museet skapades kunde man onekligen hämta förebilder från de gruvor, som bearbetades i Mellansverige. Under 1940- och 50-talen drevs där ca 60 järnmalmsgruvor och ytterligare några metalliska sulfidmalmsgruvor.

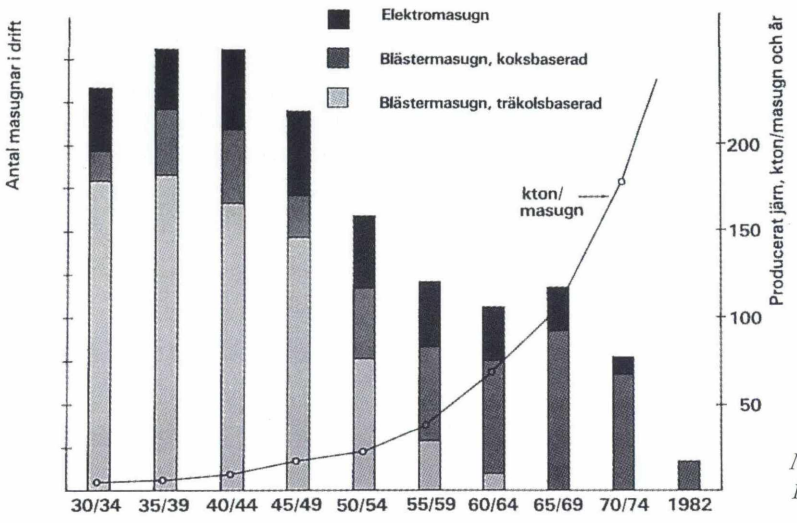
Den största enheten var gruvan i Grängesberg med en produktionskapacitet på ca 2 Mton/år. Men även små enheter på några tiotusental ton/år kunde existera med god lönsamhet och med avsättning till närbelägna masugnar. T o m nya järnmalmsgruvor öppnades, t ex Stråssa, som sovit en törnrosasömn sedan första världskriget. Den snabba tekniska utvecklingen inom bergbrytning och framför allt malmbehandling gav möjligheter till lönsam drift av en stor malmkropp med förhållandevis mycket låg järnhalt (under 30 %). 20 år efter återinvigningen av Stråssa (1959) hade alla förutsättningar för lönsam drift av järnmalmsgruvor i Mellansverige försvunnit. Hur kunde detta hända? Hur kunde en hantering, som varit kontinuerligt i gång under ca 800 år helt utplånas under en 20-årsperiod – en hantering, som betraktats som bas för vår storhetstid och för vår industriella utveckling?

En sak är säker. Det berodde ej på bristande skicklighet hos ledning och arbetare. Ej heller på svag teknisk utveckling eller låg produktivitet. Tvärtom betraktades svensk underjordsteknik och svensk malmförädlingsteknik som världsledande. Denna ställning har även våra två stora kvarvarande gruvföretag bibehållit. Genom gott förutseende och stor skicklighet har man ej minst utnyttjat respektive malmers särart till att skapa processer som är unika. Jag tänker närmast på LKAB:s olivinpellets och direktreduktionspellets samt Bolidens suveräna behandling av låghaltiga komplexa sulfidmalmer. Man bör ej heller glömma bort gruvornas medverkan i utvecklandet av några av våra storföretag – Atlas Copco, Sandvik, ASEA – som i början av sin verksamhet tillverkade utrustningar och material i nära samarbete med gruvorna.

Ej heller var det så att malmtillgångarna sinade. Vid de flesta av de mellansvenska järnmalmsgruvorna fanns, då nedläggningsbeslutet fattades, tillredd malm, som medgav möjligheter till flera års fortsatt arbete. Nedläggningen av en gruva blev närmast en chock för det samhälle och de anställda, som drabbades. –"Hur kan man lägga ner en gruva, som gått bra i decennier och där man för bara ett par år sedan gjorde stora investeringar?–" Det är närmast denna frågeställning, som i fortsättningen skall belysas.

Marknad och konkurrenter

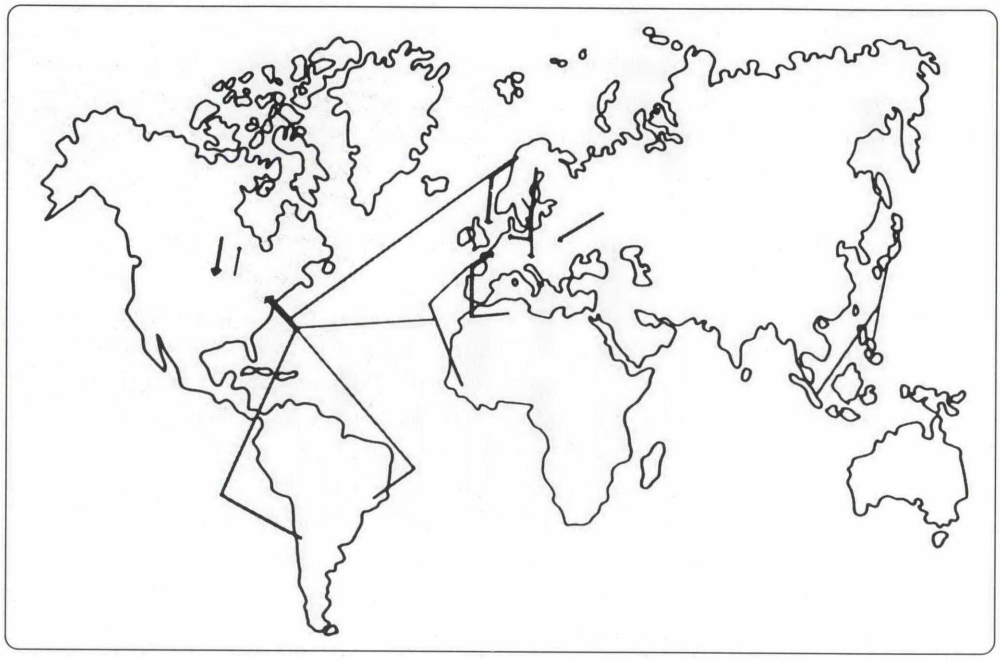
Låt oss då först se på marknaden för järnmalm. Så sent som under andra världskriget var ett 40-tal masugnar i drift i Mellansverige. Av dessa var huvudparten små träkolsbaserade hyttor med en årsproduktion av 10–40-tusen ton/år och enhet.



Masugnar i Sverige 1930–1982.

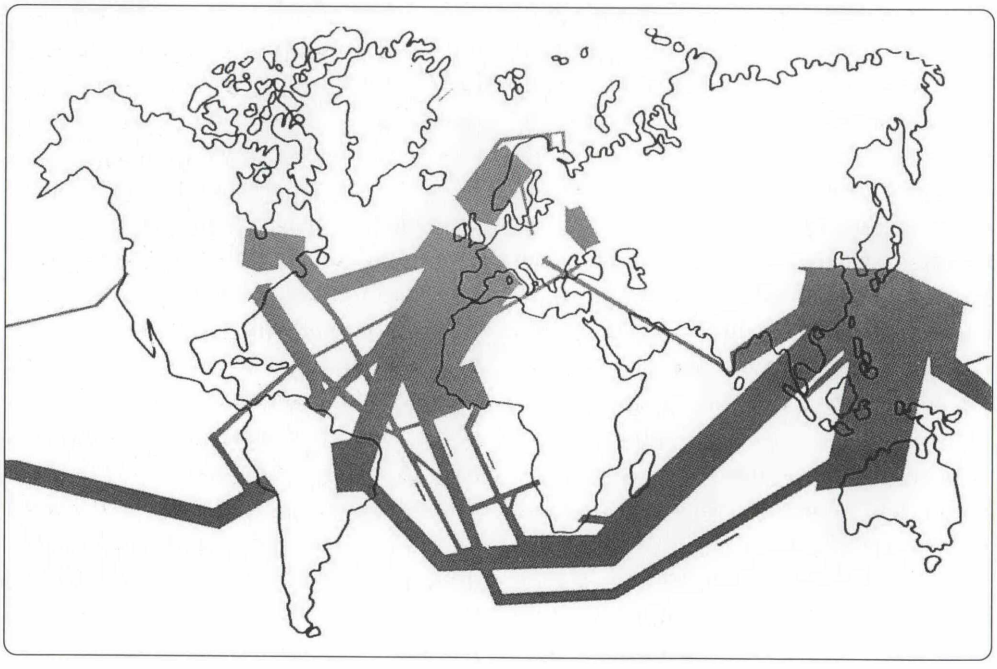
Malmförsörjningen skedde i huvudsak genom leveranser från av bruken ägda gruvor. Förbrukningen av malm uppgick till ca 1,3 Mton. Men järnmalmsproduktionen uppgick till mer än det dubbla i Bergslagen. Vart tog resten vägen? Det är då viktigt att erinra om, att Sverige ända fram till mitten av 50-talet var den helt dominerande exportören av järnmalm på världsmarknaden. Utöver de stora kvantiteterna fosforhög malm från LKAB och Grängesberg fanns gott om utrymme även för mellansvensk lågfosformalm på exportmarknaden. Även vid kontinentens koksbaserade –"gammeldags–" hyttor var kraven på malmprodukternas fysiska och kemiska egenskaper ej särskilt stora.

Fram till slutet av 50-talet hade svensk gruvhantering således en lång stabil period bakom sig med en pålitlig marknad, såväl inom som utom landet, till priser som speciellt under 50-talet gav mycket hög lönsamhet. Förutsättningar för en dramatisk förändring av denna stabilitet hade dock redan skapats, även om konsekvenserna för svensk del var svåra att skönja. Den viktigaste faktorn var den våg av prospekteringskampanjer, som i början av 50-talet genomfördes på initiativ av den s k Paleykommittén (senator Paley fick USA:s uppdrag att komma till rätta med den bekymmersamma globala järnmalmsbristen). Nya stora fyndigheter rapporterades snart från Labrador, Venezuela, Västafrika och framför allt från Brasilien och Australien. Kampanjen blev således mycket lyckosam. Även lilla Sverige kom att bidra till kännedom om nya stora fyndigheter genom Gränges prospekteringar i Liberia vid mitten av 50-talet (Nimba).



Järnmalmsexporten 1950.

Järnmalmsexporten 1973.



Många av de nya fyndigheterna kom snabbt att exploateras, i allmänhet med stora internationella stålkoncerner som intressenter. Detta skulle komma att dramatiskt förändra strukturen inom den globala stålindustrien. Den kontinentala och brittiska stålindustrien var uppbyggd kring egna malm- och koltillgångar. Malmen var i allmänhet ej av hög kvalité och de lokala förhållandena hade ofta konserverat en ålderdomlig struktur av anläggningarna. Helt plötsligt hade man valmöjligheter! Japanerna var de som i första hand insåg detta. Man kunde bygga kustverk, som baserades på den lämpligaste malmen och på de bästa kolen. Man kunde utnyttja den modernaste processtekniken och man kunde framför allt bygga i mycket stor skala. Det är förbluffande att tänka sig, att vid den tidpunkt, då japanerna började bygga masugnar i 2–3 miljonersklassen, hade Sverige fortfarande träkolshyttor på 10 000 ton/år i drift. Den sista träkolshyttan, Svartå, blåstes ned först år 1966.

Gruvutslagningen tar sin början

De svenska gruvorna betraktade omkr 1960 icke de nya stora fyndigheterna som något egentligt hot. Thomasprocessen levde vidare och de kontinentala verken var beroende av våra fosforhaltiga järnmalmer. De mindre mellansvenska järnmalmsgruvorna insåg att begränsningar av exporten var trolig, men å andra sidan förelåg prognoser om stark inhemsk ökning av råjärnsproduktionen. Allt pekade mot betydligt större avsättningsvolymer malm till hemmamarknaden. Men en faktor framstod som mer och mer bekymmersam, nämligen järnverkens ökade krav på malmprodukternas mekaniska och kemiska egenskaper. Detta sammanhängde med att moderniseringar och datorisering av beskickningsprogram ställde krav på jämn kvalitet hos malmen och att det ökade utbytet i masugnsprocessen ställde nya kemiska krav, bl a på låga alkalihalter. Alltefter som träkolshyttorna försvann i vårt land och koksmasugnar blev allenarådande uppstod likartade krav på hemmamarknaden.

Stora ansträngningar och investeringar genomfördes vid gruvorna, i syfte att leva upp till de nya kraven, vilket – där det lyckades – resulterade i högre produktionskostnader. Kunderna å sin sida pressades prismässigt av den ökade konkurrensen på stålmarknaden och var knappt villiga betala överpriser för de förbättrade malmprodukterna. Även om några gruvor mot mitten av 60-talet slagits ut av lönsamhetsskäl eller oförmåga (p g a malmens egenskaper) att framställa attraktiva produkter, var det dock en allmän bedömning att situationen på lite längre sikt skulle ljusna.

Alla delade dock ej denna uppfattning. Man befarade att den globala strukturförändringen på grund av sin kraft, snabbhet och ekonomiska uppbackning kunde få mycket allvarliga effekter på såväl vår gruvindustri som järn- och stålindustrien. Producenterna av fosforjärnmalmer var helt medvetna om att Thomasprocessens era snart var slut p g a dess allvarliga miljöproblem. Grängesbergsgruvan vidtog t ex förberedelser för att defosforisera all malm och tillverka pellets.

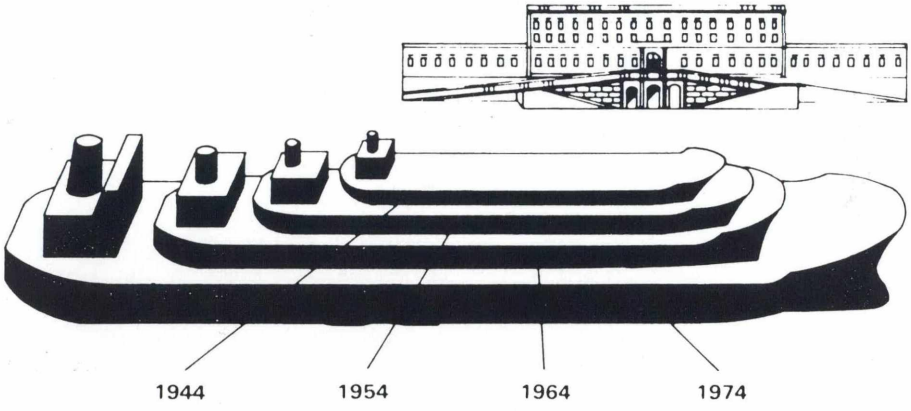


Ett exempel på utvecklingstakten utgör sjöfrakterna. I mitten av 50-talet betraktades malmfartyg i 20–30 000-tons klassen som mycket stora enheter. 10 år senare fraktades malm i 150 000-tonnare. Sjöfraktspriserna på de långa avstånden sjönk till hälften. Från Brasilien till Rotterdam låg fraktpriset 1959 vid $ 5:20/ton. 10 år senare var priset $ 2:25.

Ett faktum var dock att under 60-talet upphörde driften vid 25 av de järnmalmsgruvor, som redovisades i drift 1959 (62 st). Antalet producerande järnmalmsgruvor nära nog halverades i Mellansverige. Även om

(T v) Maskinborrning i Grängsberg på 1930-talet. TM.

(Nedan) Malmtonnagets utveckling 1944–1974. (Världens största malmlastande fartyg.)



	Tonnage tdw	Längd m	Bredd m	Djupg m	Volym m^3
1944	12 000	145	17,5	10,5	26 680
1954	26 000	193	24	14	64 848
1964	66 000	237	34	16	128 928
1974	270 000	335	52	28	487 760

(Efter LKAB tidningen 3/1974)

det var de små gruvorna (med undantag för Norberg, som nedlades 1967) som dukade under, resulterade detta i kraftiga reaktioner från samhällenas och fackens sida, som i sin tur ledde till en statlig utredning om de mellansvenska gruvornas framtid 1967. Utredningen redovisade sina överväganden och förslag 1970. Man konstaterade bl a att 90 % av den friställda arbetskraften fått sysselsättning, dock i allmänhet ej på den egna orten. Bilden över kvarvarande gruvors möjligheter inför framtiden var mycket optimistisk (ingen ovanlighet i denna typ av utredningar!). Man räknade med stark ökning av den inhemska råjärnstillverkningen och uteslöt icke möjligheten till att några av de nedlagda gruvorna skulle återuppta drift. Totala malmleveranser 1975 bedömdes till ca 7 Mton, varav 5 Mton på en snabbt växande inhemsk marknad. Den kris, som medförde nedläggning av nära halva antalet gruvor –"var temporär–" och gynnsammare tider stod för dörren.

70-talskrisen

Vad man inte ville inse var det faktum, att världsmarknaden för järnmalm, stål och sjöfart mot slutet av 60-talet präglats av överkapacitet. Resultatet hade bl a inneburit starkt sjunkande exportpriser för såväl malm som stål samt gynnsammare konkurrensmöjligheter för översjöiska malmproducenter genom dramatiskt sänkta sjöfraktkostnader. För Sveriges del kunde man konstatera, att produktivitetstillväxten planats ut vid 70-talets början, samtidigt som personalkostnaderna kraftigt ökade. I sanning oroande tecken!

70-talet började dock i en optimistisk anda. De svenska råjärnstillverkarna ökade kapaciteten och vid stålverken bekymrade man sig mest för befarad kommande personalbrist. Internationella prognoser 1973 och 1974 antydde även att en global stålbrist var förestående. Det var även i detta optimistiska klimat, som de famösa planerna på –"järnverk 80–" i Luleå, växte fram.

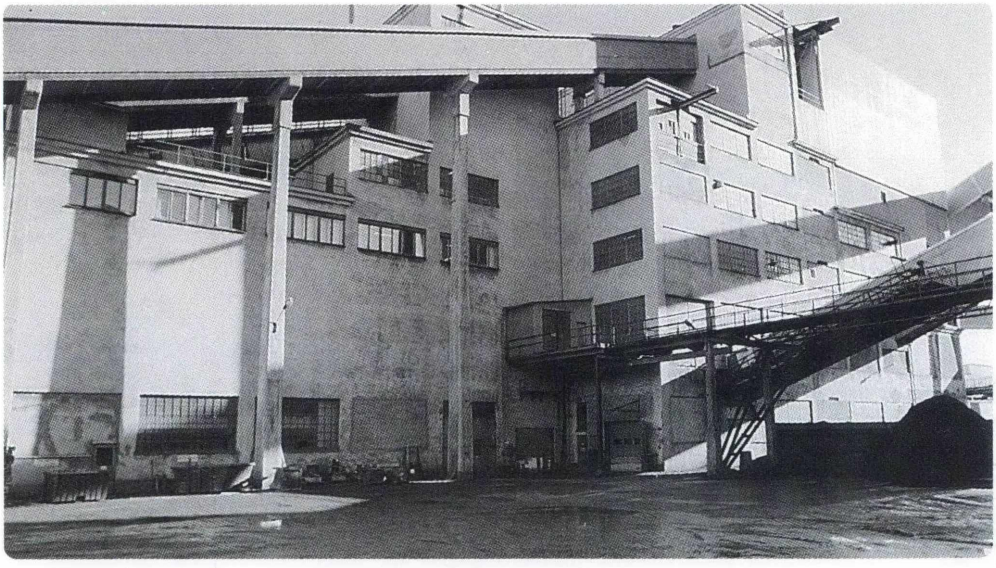
När oljekrisen och den dramatiska omsvängningen av järn- och stålkonjunkturen inträffade i mitten av 70-talet var svensk järn- och stålindustri illa förberedd. Kostnaderna för löner och råvaror hade drastiskt ökat och konkurrenskraften blev snabbt mycket svag. En nödvändig och hårdhänt strukturrationalisering påbörjades, som i första hand drabbade de små och relativt omoderna masugnarna. Basen för de mellansvenska producenterna av lågfosformalm raserades snabbt och i takt med nedläggningen av råjärnsverk skedde en motsvarande nedläggning av produktionskapacitet vid gruvorna. Av 13 masugnar i drift år 1975 återstod vid 80-talets början två, båda kustbaserade i Oxelösund. P.s.s. reducerades antalet gruvor från 18 i drift 1975 till två 1982, nämligen Grängesberg och Dannemora, som även de efter några års respit nedlades.

Den mellansvenska järnmalmsindustrien, som under sekler anpassat sig till konjunktursvängningar, växlande marknader och till förändrad teknologi, hade under något decennium helt utplånats. I ett globalt perspektiv framstår de små enheterna i Bergslagen som oförenliga med dagens storskaliga marknadsaktörer. De blir alltför dyrbara i systemet. Vid nedläggningen av Grängesberg var det t ex fördelaktigare för



Driften vid Blötbergets gruva utanför Ludvika upphörde 1979. Den 65 m höga betonglaven sammanbyggd med sovrings- och anrikningsverk används idag som mekanisk verkstad. Foto Jan-Erik Pettersson, TM.

(Nedan) Då gruvorna nedlades i Grängesberg 1990 och i Dannemora 1991 upphörde en 800-årig tradition av järnmalmsbrytning i Bergslagen. Gruvanläggningarna bevaras men rivning har i vissa fall diskuterats, t ex av anrikningsverket i Grängesberg (bilden). Foto Jan-Erik Pettersson, TM.



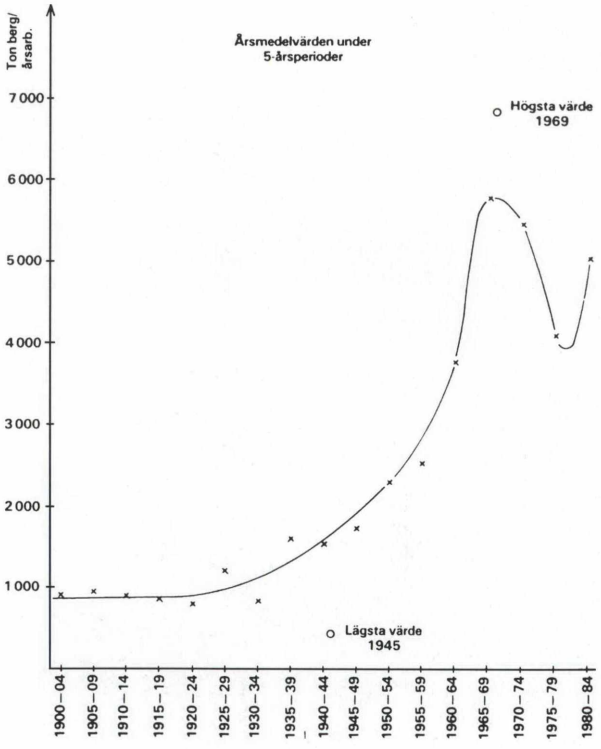
Oxelösund att ta högvärdig malm från Liberia och Brasilien eller pellets från LKAB.

Att järnmalmsproduktion inom överskådlig tid skulle återupptas i Bergslagen förefaller i hög grad osannolikt. Man måste komma i håg att även LKAB:s storgruvor i Lappland hade svåra lönsamhetsproblem åren efter järn- och stålkrisen. Att man nu lyckats skapa goda förutsättningar inför framtiden beror i första hand på ett tålmodigt och utomordentligt skickligt rationaliserings- och utvecklingsarbete, som bl a lett till stabil efterfrågan på för marknaden attraktiva produkter.

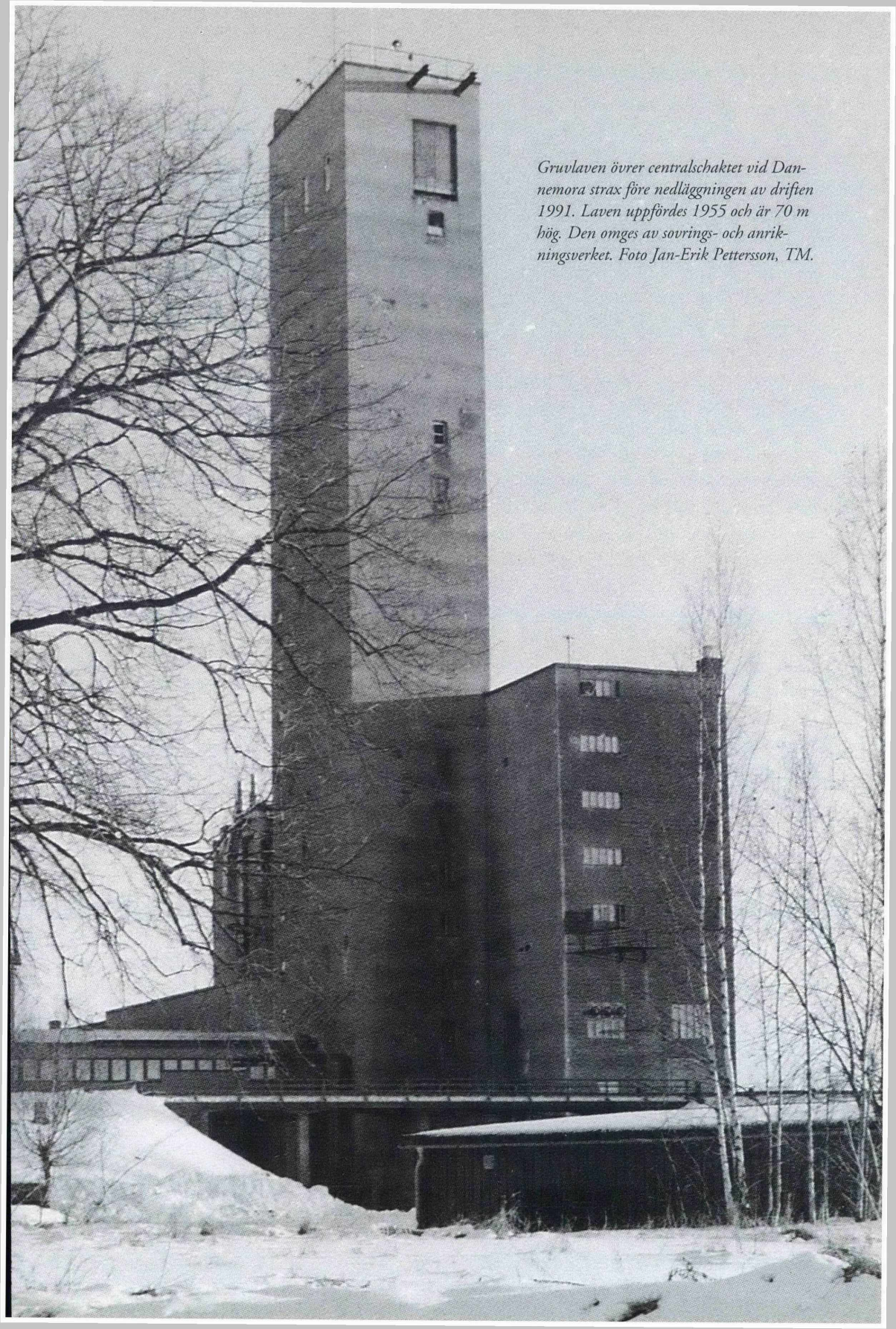
Sammanfattning

Teknikhistoriskt sett är svensk gruvindustri mycket intressant. Under sekler har produktionen skett vid väl definierade anläggningar – malmkroppen ligger, där den ligger. En ensartad produkt, malmhaltigt berg har producerats, och då statistiskt material finns såväl i gruvarkiv som vid bergmästarämbeten, kan t ex produktionsvolymer och produktivitetsdata studeras åtminstone 100 år tillbaka.

Fram till slutet av 1700-talet var tekniken helt manuellt betingad. Problem med vattenundanhållning och uppfordring av



Produktivitet i ton berg per årsarbetare i Grängesberg 1900–1980. (Årsmedelvärden under 5-årsperioder.)



Gruvlaven övrer centralschaktet vid Dannemora strax före nedläggningen av driften 1991. Laven uppfördes 1955 och är 70 m hög. Den omges av sovrings- och anrikningsverket. Foto Jan-Erik Pettersson, TM.

berg gjorde, att djupgåendet vid brytning var begränsat. Konstgångar som började introduceras i mitten av 1700-talet gav möjligheter att underlätta dessa problem. Konkurrensen om skogsråvara för såväl gruvornas som träkolshyttornas behov, medförde en intensiv skogsskövling och stora lokala bekymmer. I och med introduktionen av ångmaskiner och byggandet av järnvägar i mitten av 1800-talet gavs stabilare möjligheter till centralisering till ett mindre antal gruvor, men konkurrensen om skogsråvaran var fortfarande en besvärande faktor. Först med nitroglycerinsprängämnena under andra hälften av 1800-talet kunde tillmakningen helt undanträngas. Förutsättningar för stordrift vid underjordsgruvorna skapades dock först vid sekelskiftet, då arbetsoperationerna kunde elektrifieras antingen direkt eller genom eldrivna luftkompressorer.

Efter andra världskriget medförde mekanisering, automatisering och datorisering en revolutionerande global utveckling av järnhantering och gruvdrift. Framför allt ökade skalstorleken drastiskt. Nya stora malmfyndigheter och nya kustbaserade stora järnverk förändrade helt konkurrenssituationen. När sviterna efter oljekrisen drabbade Sverige 1975 slogs de mellansvenska råjärnsproducenterna ut och därmed basen för järnmalmsgruvorna. I Mellansverige finns numera inga järnmalmsgruvor i drift. Detta trots att gruvorna under 50- och 60-talet hade en exceptionellt hög produktivitetstillväxt och teknikmässigt låg i topp. En näringsgren, som under 800 år framgångsrikt hävdat sig, utplånades inom loppet av något decennium.

Litteratur

Serning, B, Björkstedt, K-A, Westlund, C, *De mellansvenska järnmalmsgruvorna 1930–1980. En teknikhistorisk studie. IVA.* Stockholm 1987.

Sundström, K, *Gruvbyggnader i Bergslagen. Rapport RAÄ 1993:2.* Stockholm 1993.