



Lokalredaktörer i Kristineberg: nr.4 1961, är Claes Sandström

MALMBRYTNINGSMETODER:

## RUM- OCH PELARBRYTNING i Adakområdet

I förra numret av Smältdegeln berättades om rum- och pelarbrytningens förutsättningar och hur metoden tillämpas i Laisvall. Laisvallmalmerna ligger nästan horisontellt, vilket medför att gruvan har endast en brytningsnivå och att gruvans alla delar kan nås med exempelvis jeepar och truckar utan vertikaltransport i schakt. Men grävmaskiner och truckar blir föga användbara vid lutningar över 7°. Rum- och pelarbrytning av brantare malmkroppar måste därför ske med andra anordningar för lastning och utfrakt.

### Förberedelser

Malmerna i Adakområdet ligger på en kupol med Adak- och Lindskölds-malmerna på kupolens västra del, Rudtjebäcken på den nordöstra och Brännmyran på den södra delen. Med undantag för Adakmalmen, som är mycket oregelbunden och brant, kan dessa malmkroppar beskrivas som flackt lutande långsträckt skivor med en tjocklek av 5–20 m. Dessa skivor är ej regelbundna och plana utan lutningen inom en och samma malmkropp kan variera mellan 0 och 45°, som regel dock mellan 20 och 40°.

Innan någon av malmerna kunnat brytas har de genomgått sina stadier av undersökning och tillredning som omfattar:

- Diamantborrning från dagen. Borrkärnorna har gett upplysning om malmskivans utsträckning, tjocklek, metallhalt, lutning och malmens och bergets hållfasthetsegenskaper. Dessa upplysningar har utgjort grunden till en preliminär brytningsplan och ekonomisk kalkyl.
- Schaktsänkning med nivåpåhugg. Avståndet mellan nivåpåhuggen bestäms av malmens lutning. Lägsta nivå bestäms av malmens djupgående eller av den malmkvantitet som man önskar tillreda i första skedet.
- Ortdrivning från schaktet in till

malmen på brytningsnivåerna och drivning av störtsschakt för malmen.

- Ortdrivning i malmen. Man försöker följa malmen i sådan riktning att dess liggvägg ligger 1,5–2,0 m ovanför ortsulan.

### Brytning

Från orten i malmen görs påhugg för de parallellt liggande brytningsrummen. I Laisvall benämnes dessa rum fronter, men här benämnes de strossar, vilket syftar på den uppskjutningsmetod, strossning, som användes då man ej har någon i förväg driven takort att borra från. Påhuggen görs med 13 m inbördes avstånd så att strossarna blir 8 m breda och pelarna 5 m. Malmförlusten i pelarna blir härigenom 10–12 procent.

Från påhuggen vid transportorten strossar man ut hela rumsbredden och fortsätter tills man fått genomslag till ovanliggande nivå. Man försöker följa taket, dvs. malmens övre begränsning. I banden som skiljer rummen från varandra görs genomslag varvid det för brytningsmetoden karakteristiska pelarmönstret framträder. Innan man går vidare med brytningen måste taket ges en noggrann översyn varvid svaga partier bultas fast. Man kommer nämligen inte åt att förstärka taket i andra hand, eftersom man ej kan använda sig av skrotarbryggor o. dyl.

Sedan strossen renats gör man några provborrningar för att utröna brytvärldhetsgränsen på djupet. Euru denna gräns är ganska markant och regelbunden mot hängväggen kan den vara mycket oregelbunden mot liggväggen. Om det finns mer malm kvar i botten tas denna ut genom s. k. pallning med pallhöjden 3–5 m. I Lindsköldsgruvan har man på vissa håll 25 m mäktighet, men i Brännmyran är malmkroppen bara 2–10 m tjock.

### Utlastning

Det lösskjutna berget utlastas med skrapspel till ett tågsätt. I de ojämna

och relativt branta rummen kan inga hjulgående fordon användas, utan skrapning är den metod vi använder. Skrapspelet är fast monterat på en brygga som går över transportorten mitt för strossen. Berget skrapas direkt ned i malmvagnarna som rymmer 3 kbm. På varje brytningsnivå finns ett tågsätt som transporterar malmen till störtsschaktet.

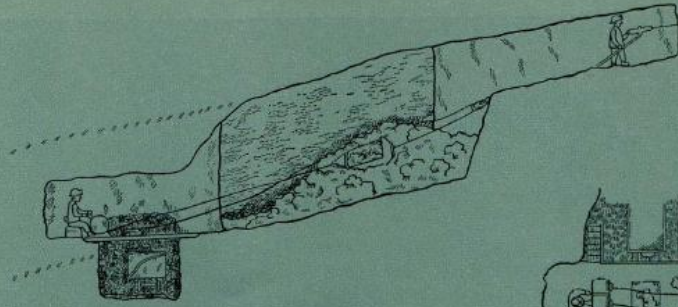
Som tidigare nämnts försöker man vid ortdrivningen att hålla sig i nivå med malmens liggvägg, men där malmkroppen är oregelbunden kan det hända att orten måste passera under malmen. På sådana ställen måste en stig drivas upp till malmen. Stigen kan utgöra antingen ficka för malmen eller kommunikationsväg upp till strossen, eller bådadera om man bygger en skiljeväg.

### Problem

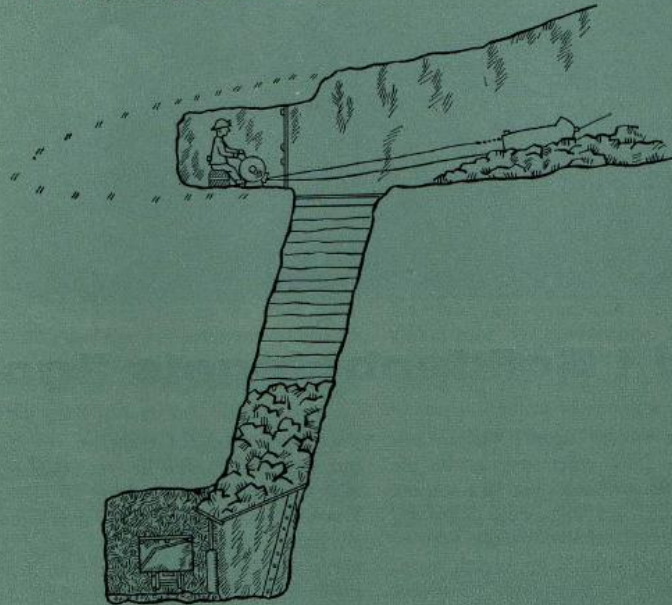
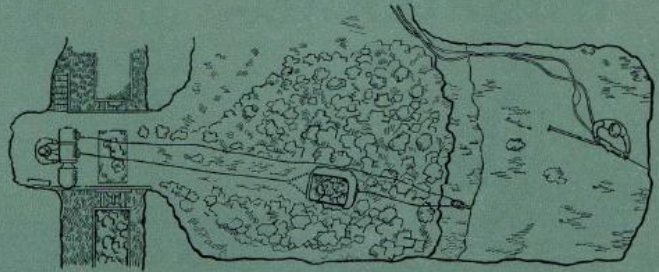
Om hållfastheten är god i malm och hängvägg innebär brytningsmetoden i lutande malmer inga speciella problem. På de ställen där malmen reser sig och taket blir brantare än 35° blir det dock svårt att gå med en stross intill taket. Då får man gå så brant man kan och sedan borra och skjuta ned kvarvarande malm i taket från berghögen. Även om malmen mot hängväggen kan brytas innebär de branta strossarna besvär för dem som skall arbeta på detta lutande underlag och släpa med sig bormaskin och slangar eller skrapspelets linblock.

Brytningen av Adakområdets lutande malmer sker alltså med samma metod som i Laisvall men med mindre maskinheter, lägre kapacitet och med mindre dimensioner på de utbrutna rummen. Liksom i Laisvall kvarstår problemet med brytningen av pelare sedan all annan malm uttagits. Pelarna i Lindsköldsgruvans rikaste partier representerar ett avsevärt kapital.

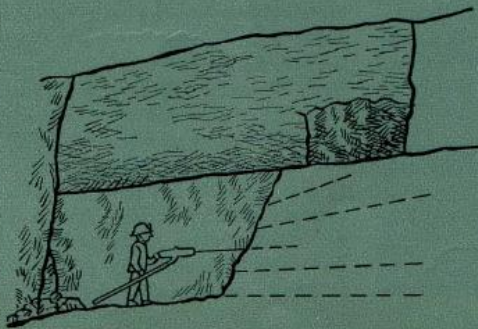
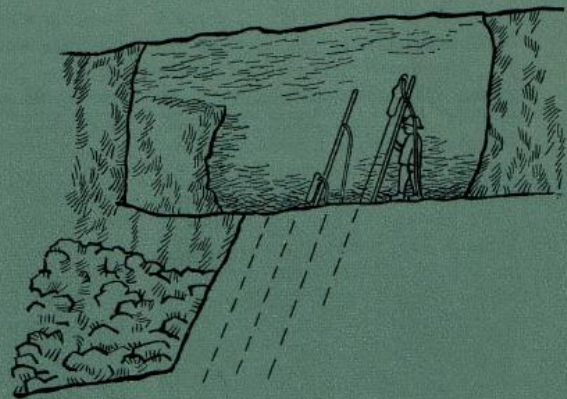
Lars Persson



Schematisk bild av en stross. Strossarnas längd kan variera, beroende på malmens lutning, och är i Rudtjebäcken ända upp till 100 m. På bilden har en borrhare och en skrapplastare inritats. Som regel sköter samme man såväl borrhning och skjutning som skrapplastning. (Ovan och t. h.)



Oregelbundenheter i malmkroppen gör det ibland nödvändigt att driva en stig till lämplig angreppspunkt i malmen. Malmen tappas i vagnar i transportorten. (T. v.)



Pallning kan ske med horisontell pall (bilden till vänster) eller vertikal pall. I Lindsköldsgruvan användes vertikal pallborrning, varvid borrhmaskinerna monterades på speciella pallmatarna. En man kan sköta två sådana aggregat. Fördelen med vertikal pallborrning är bl. a. gynnsammare hålsättning. Dessutom blir borrhnings- och skrapningsarbetena oberoende av varandra

### **Kristinebergs anrikningsverk får försökskrets**

För att underlätta fortsatta förbättringar av flotationsprocessen i Kristinebergs anrikningsverk kommer enligt styrelsebeslut en särskild försökskrets i halvstor skala att inrättas där.

Den moderna anrikningen av sådana malmer som våra är mycket komplicerad och känslig. Även om man i laboratoriet utprovat en processförbättring med gott resultat så kan det ha sina risker att omsätta den direkt i praktiskt bruk. Varje ändring av processen i ett flotationsanrikningsverk innebär nämligen något av ett experiment. Vill det sig illa kan det vålla besvärliga störningar och försämra resultatet i hela verket. Det är därför önskvärt att man först prövar ändringarna i ett mellansteg i halvstor skala.

Den möjligheten erbjuder försöksanrikningsverket i Boliden. Men i många fall blir det för Kristinebergs del omständligt och dyrt att skicka malm till Boliden och få proven utförda där. Framför allt gäller detta, när det är fråga om enbart förbättringar av detaljer i en redan genomförd process och för det mesta är det just sådant som är aktuellt. Nu har emellertid anslag beviljats till en försökskrets i halvstor skala i Kristineberg. Denna kommer i stort sett att tillgodose de behov av försök och närmare studium av processer och delar därav som man har där.

### **Rymdskott studeras i Kristineberg**

Kristineberg kom att stå om inte i händelsernas absoluta centrum, så i alla fall näst intill, då det första

svenska rymdskottet sändes upp ifrån Vidsel den 14 augusti.

Till Kristineberg hade sex vetenskapsmän anlant från olika delar av världen med uppgift att fotografera det magnesiummoln, som noskonen skulle sprida i jonosfärens nedre skikt.

Ett 50-tal Kristinebergsbor hade sökt sig upp till Viterliden för att få följa nedräkningen av den svenska premiärraketen och eventuellt få se en skymt av rymdskottet.