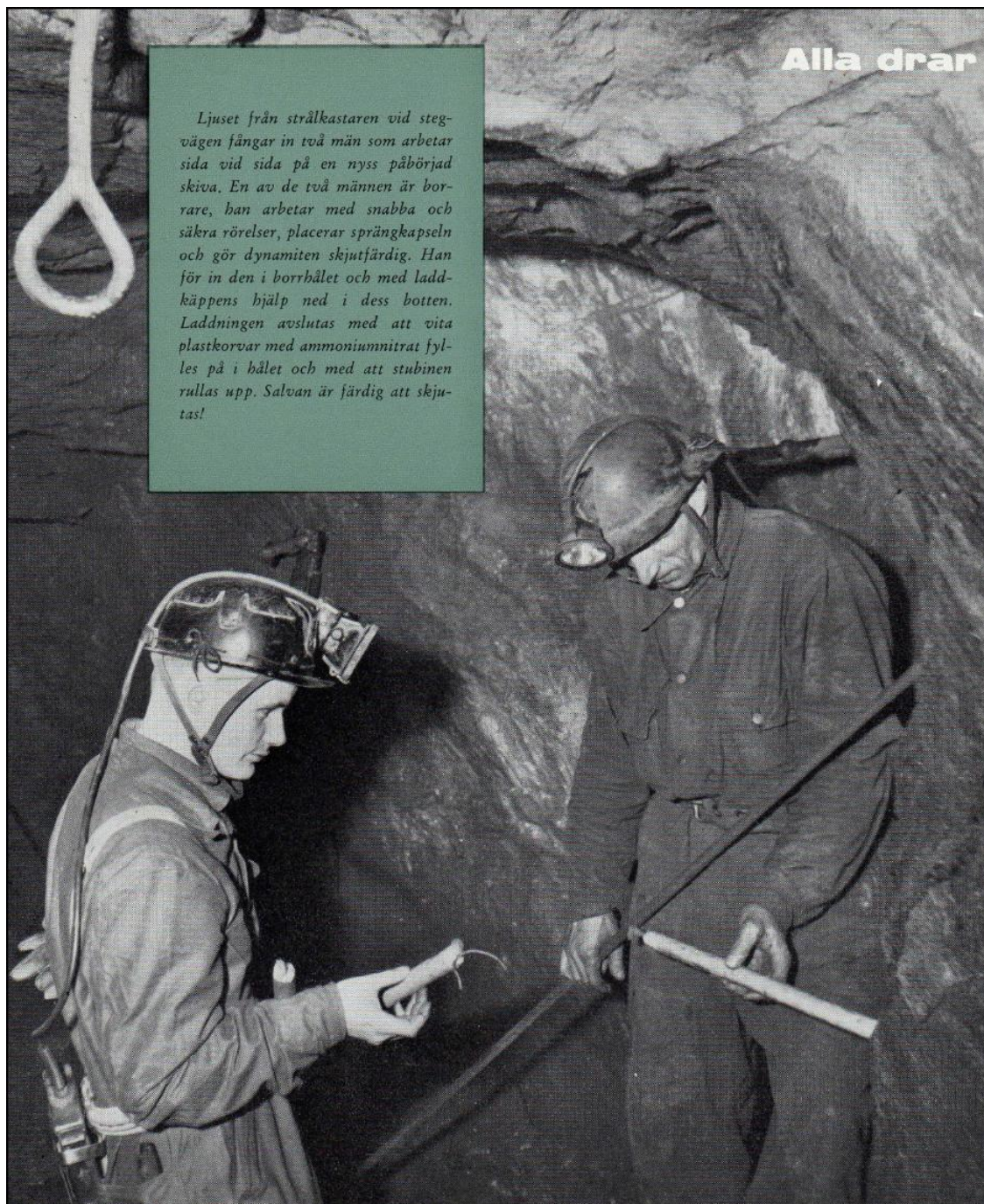


Lokalredaktörer i Kristineberg: nr.1 1961, är Claes Sandström



## fördel av noggranna metodstudier

Den här scenen har vi hämtat från gruvan i Kristineberg. De två på skivan är borrare Erland Jonsson och bergsingenjör Hans Hamrin vid Centrala arbetsstudie- och utvecklingsavdelningen i Boliden. Hamrin är chef för dess arbetsgrupp för ort- och stigorsdrivning och har under hösten och förvintern gjort metodstudier för skjutning med patronerat AN i mindre och spridda salvor under jord. Försöken har i sitt första skede inte varit särskilt omfattande och frågeställningarna tämligen enkla. I stort har det gällt att få klarhet i om ammoniumnitratet kan användas vid skjutning i exempelvis svårtillgängliga orter, i stigorter och möjligen också i våta schakt.

### Varför metodstudera!

För att ge dem av våra läsare som bara hört talas om, men inte kommit i kontakt med metodstudier, en bild av vad som sker vid dessa försök besökte vi Kristineberg och följde en del av de två gruvkarlarnas arbete. Men innan vi går in på detta skall vi låta ingenjör Hamrin berätta om syftet med metodstudier och lite om hur de görs.

— En metodstudie tar sikte på att utveckla ett arbete så att det blir lättare, billigare eller bättre, säger han. Dessa resultat kommer både den enskilde och företaget till del. Initiativet till en metodstudie kan komma från en idé som verkar intressant eller från en önskan att göra en omodern metod mera rationell och bättre anpassad efter nyare krav. När man då tar metodstudien till hjälp gäller det att i första hand tänka igenom problemet noggrant. Man får till att börja med gå igenom allt som tidigare gjorts på området och av detta möjligen dra vissa slutsatser. Det händer ofta att man redan då finner sin idé prövad och befunnen oanvändbar. För nya metoder finns emellertid sällan detta material att falla tillbaka på och man får själv utföra också de

grundläggande försöken. Inledningen kräver redan den noggranna planering, bland annat måste man ta hänsyn till vilket material som skall användas och var försöken skall utföras m. m. Med denna planering som grund gör man ett program innan försöken på arbetsplatsen kan börja.

När det gäller metodstudier, som ofta kan leda till stora förändringar av ett arbete, kan man inte nöja sig med bara ett eller några försök, fortsätter ingenjör Hamrin. De resultat man då får kan bero på tillfälliga gynnsamma eller ogynnsamma omständigheter. För att man skall kunna nå säkra resultat krävs hela serier, ibland flera serier försök.

### Flera delfrågor

Vid metodstudien i Kristineberg hade ingenjör Hamrin den grundläggande frågan — kan man förpacka det nya sprängämnet så att det går att använda i exempelvis svårtillgängliga rum? men också flera delfrågor. Han hade en hel del gammalt material att falla tillbaka på, ammoniumnitratet har — som framgår av en annan artikel i detta nummer — efter ett par års försök införts vid driften i flera av våra gruvor. Han visste därför att ammoniumnitrat gick bra att skjuta med i torra borrhål, att det är tåligare än dynamit och att det kräver en startladdning för att detonera.

Det sist nämnda är inget problem när man laddar direkt i borrhål och får en sammanhängande sprängladdning. Nu gäller det emellertid att ladda med patronerat sprängämne i korta längder och då uppstår det lätt luckor mellan två sprängpatroner i hålet. Frågan som först skulle studeras var nu: slår detonationen över från den ena patronen till den andra?

En annan fråga var: hur skall ammoniumnitratet patroneras? I en gruva är det som alla vet en hel del ganska svårtillgängliga arbetsplatser och den laddningsmetod som nu till-

lämpas vid skjutning av stora salvor — laddning direkt från aggregat på skjutplatsen — kan i sådana fall inte användas. Laddning med aggregat medför då komplicerade transporter, bland annat i stegvägar, under dem kan aggregatets känsligare delar lätt skadas. Patroneringen "centralt" ovan jord ingick därför i försöken.

### A och O i arbetet

Vid patroneringen använde Hamrin ett aggregat av samma typ som det som beskrivs i artikeln om AN-sprängning. Sprängämnet trycktes in i plasthöljen med en längd på ungefär femtio centimeter och trots att detta första gången skedde på ett ganska primitivt sätt erbjöd patroneringen inga svårigheter. Plastkorvarna transporterades därefter ned till arbetsplatsen på 330 metersnivån, där Jonsson borrar tjufotem hål, som han laddade med dynamit längst in och sedan med ammoniumnitrat. Innan patroner med AN placerades i borrhålen mätte Hamrin deras längd, och på en skiss av borrhålen i en anteckningsbok noterade han hur de enskilda hålen laddades och hur mycket av laddningen som var ammoniumnitrat.

— A och O vid alla metodstudier är noggranna försöksprotokoll, kommenterade Hamrin sina anteckningar. Resultatet kan ibland leda till genomgripande förändringar av en arbetsmetod och under sådana omständigheter måste givetvis försöksresultaten vara väl dokumenterade.

Skivan med den försöksladdade bozplanen sköts strax före dagsskiftets slut och på morgonen dagen efter fick Hamrin och Jonsson se resultatet. Det visade sig att salvan gått bra och att också ammoniumnitratet detonerat. Man hade fått svar på den första frågan.

Men en metodstudie består, som nämnts, av många frågor och studien tar, trots att den kan se ganska enkel ut, lång tid i anspråk. Inte



förrän försöken gett definitiva värden kan man bilda sig en uppfattning om metoden.

#### Slutrapport . . .

— En slutförd metodstudie sammanfattas i en rapport där man tar ställning till resultatet, berättar ingenjör Hamrin. Antingen skall den som lett försöken rekommendera att arbetsmetoden läggs om efter de erfarenheter försöken gett, eller också anger han att den nya metoden inte ger förbättringar som motiverar en omläggning. En rekommenderad omläggning bör ske så snart som möjligt och för att vara säker på att den nya metoden kommit till användning följs studien av en uppföljningsrapport. I den undersöker man de resultat metoden gett införd i driften och resultaten jämförs med dem försöken en gång gav.

#### Förståelse hos oss

— Jag tror inte att det i något fall inträffat att ett sakligt motiverat förslag till metodförbättring inte har genomförts hos oss. Det är sant att människan i allmänhet är konservativ och att hon har en viss motvilja mot förändringar i gamla beprövade metoder. Hos våra anställda finns dock av allt att döma förståelse för metod-

studiearbetet. Den förståelsen är viktig, inte minst därför att arbetet ju siktar till förbättringar för den anställde.

Ja — intresset tycks verkligen finnas — åtminstone visade Jonsson prov på det vid försöken i Kristineberg. Han samarbetade villigt och sparade inte sig själv för att försöken skulle ge goda resultat. Han diskuterade den nya metoden och kom med förslag till ändringar där sådana syntes nödvändiga.

#### Några exempel

Av de metodstudier — ett femtiotal per år — som utförts åt Gruvförvaltningen kan man ge exempel på flera som lett till stora förändringar och till förbättringar av arbetsmetoderna. Det exempel som kanske bäst belyser hur försök kan få en avgörande betydelse är en studie som för några år sedan ledde till metodomläggning av slätskjutning i orter och igensättningsrum. Slätsprängningarna utfördes tidigare med svaga dynamitladdningar, men 1957 startade man försök att utföra dem med gurit — ett sprängämne med låg sprängverkan. Det visade sig ganska snart att guriten var väl lämpad för just detta ändamål. Taken blev jämnare och stabilare, den totala skrot-

ningstiden minskades med över hälften och trots att sprängämnesåtgången blev något större än vid dynamitskjutning så minskade de totala kostnaderna. Metoden infördes och används nu allmänt.

En annan metodstudie, vars resultat publicerades i förra numret av Smältdegeln, analyserade våra stigtorsdrivningsmetoder. Även har genom metodstudier stigtorsdrivning med långhål kunnat utvecklas till en tekniskt och ekonomiskt försvarbar metod.

Resultat från prov med nya maskiner redovisas ofta i form av metodstudier. Sålunda föregicks införandet av Flottmans borrutdragare av en liten utredning, som visade, att maskinen mycket snabbt skulle amortera sig. Det var även en metodstudie som medförde en standardisering av lufthasplar i gruvorna. Innan man började utredningen fanns det sammanlagt sju olika typer av hasplar på arbetsplatserna vid Gruvförvaltningen. När utredningen var slutförd resulterade den i ett förslag att antalet typer skulle inskränkas till fyra. Förslaget fastställdes av maskinkommittén och genom standardiseringen fick man en bättre service och en förenklad och betydligt billigare lagerhållning.

Köhler

Vid försöken i Kristineberg patronerade bergsingenjör Hans Hamrin AN med hjälp av laddningsaggregat (bilden i mitten). I gruvan mätte Hamrin patronernas längd innan borrarern Erland Jonsson (längst till vänster) laddade salvan.



