



Lokalredaktörer i Kristineberg: nr.1 1956, är Claes Sandström

*Så mäter man tunnlar på 400 meters djup*



Ovan: Ingenjör Kättström med sitt teodolit-instrument. Nedan: Här har även ingenjör Nyberg kommit in i bilden.



Den precision med vilken tunneln Långsele—Boliden dag för dag kröp fram inne i berget långt under markytan har med rätta beundrats. Men hur går det till att leda ortdrivarna på pricken rätt så lång väg? Använder man kompass när man skall ta ut riktningen och utföra mätningarna?

— Ja, det är en vanlig fråga som folk i allmänhet ställer, när man talar om sådana här arbeten, svarar ingenjör Tore Kättström som tillsammans med sin kollega, ingenjör Hilding Nyberg hade ansvaret för mätningarna.

— Nej, kompassen är för det ändamålet ett alltför osäkert instrument. Dessutom påverkas den av magnetiska störningar i gruvorna. Mer noggranna hjälpmedel måste man ta till, i detta fall ett teodolitinstrument, d. v. s. ett vinkel-mätinstrument, som tillåter en avläsningsnoggrannhet på en nysekund — en 4000.000-del av ett helt varv på instrumentet.

Men låt oss ta det hela från början. Sedan vissa ekonomiska kalkyler gjorts i fråga om ortdrivning contra landsvägs-transport mellan Långsele och Boliden och det konstaterats att drivning av en ort vore att föredra började vi så smått på sommaren 1951 att planera för detta stora mätningsarbete.

Vid det tillfället höll Bolidenlaven på att byggas. Vi visste inte då om vi skulle få direkt syft mellan Långsele och Boliden. Därför planerade vi att utgå från kartverkets triangelpunkter vid Mulltjä-

len och Högstliden vid RöjnoRET. Avståndet mellan dem är 17 km. Genom s. k. triangelmätning med den sträckan som bas tänkte vi skära in de punkter som anbragts på respektive lavar.

— Triangelmätning?

— Det innebär att man går ut från en sträcka, vars längd man känner eller som man mäter upp med speciella måttband. Den sträckan använder man som bas i en triangel. Till denna lägger man ett antal andra trianglar så att ett lämpligt terrängområde över den sträckning som orten skall ha blir indelat i ett triangelnät. Med utgångspunkt från den redan kända sträckan och genom att man mäter trianglarnas vinklar kan man på matematisk väg räkna ut avstånden mellan varje hörn i triangelnätet och således

även avstånden mellan start- och målpunkterna och riktningen från den ena till den andra av dessa punkter.

När laven i Boliden blev färdig kunde man emellertid från den skönja Långselaven och härigenom fick vi direkt syft mellan start och mål, vilket underlättade mättningsarbetet högst betydligt. Vi kunde då göra en polygonmätning mellan de båda lavarna. I stället för ett triangelnät »lägger man ut» en månghörnig figur i terrängen, mäter avståndet mellan knutpunkterna i månghörningen och räknar ut vinklarna. Avståndet mellan lavarna kontrollerade vi dessutom med dr Bergstrands geodimeter — han var själv med vid den mätningen. Geodimetern är ett längdmättningsinstrument som grundar sig på optisk ljussignalering: i den ena laven



monterades instrumentet upp, i den andra en spegel, som återkastade ljuset till instrumentet. De värden vi fick vid de båda mätningssättet visade sig stämma överens mycket bra.

Men nu gällde det att förflytta den rikt vi fått ovan jord ner till 400 m nivå i Långselegruvan. Detta var den svåraste delen av hela arbetet. Vi kunde förfara på två olika sätt. Antingen kunde vi göra det i ett steg eller stegvis i hundrametersstapper. På grund av risken för anslutningsfel när man går i etapper valde vi det förra sättet, trots svårigheterna att få de långa lodtrådar som man då behöver att hänga utan svängningar i schaktet. Fyra lodtrådar fästes i fyra olika punkter i nivå med marken och sänktes ner i schaktet med 30 kg. tunga vikter i ändarna. Med utgångspunkt från deras inbördes lägen, dels i förhållande till varandra, dels i förhållande till det system som vi fått fram genom mätningarna ovan jord, kunde vi lägga ut syftpunkter i gruvan och flytta rikten dit ner. Flera gånger måste vi göra den bestämningen. Som exempel på den exakthet som krävs kan jag nämna att ett fel på en nyminut i praktiken skulle innebära en avdrift av 16 cm på 1.000 m. (En nyminut är lika med 1/40.000-del av ett varv på mätinstrumentet.)

— Det blev för oss att ta helgerna i anspråk, inskjuter ingenjör Nyberg, så att arbetet i gruvan inte störde oss och vice versa. Även då gruvarbetet låg nere för semester fick vi passa på att mäta. När vi mätt in rikten vid schaktet kunde vi sedan dirigera ortdrivningen i rätt riktning. Kontroll av rikten gjordes som regel var fjortonde dag och den kontrollen omfattade även ortens höjdrikt. Stigningen är nämligen 1 meter på 350. Detta för att vattnet skall rinna undan. Efter genomslaget gjorde vi en kontrollmätning. Anslutningsfelet vid Bolidenschaktet visade sig vara cirka 5 cm! På en längd av ungefär en halv mil.

Önskar någon av er i läsekretsen efter detta få en ort avvägd och mätt med säkra mått så kan ni tydligen med förtroende vända er till gruvmätnarna Kättström och Nyberg. De har än en gång bevisat att de kan pricka rätt.

— Arvodet blir i så fall, säger Kättström med glimten i ögat, ett visst meterpris plus 2:50 till sömnmedel. *Sip.*

# HAN ÄGDE KRIBERGSMALMEN

Claes Sandström intervjuar Johan Hultdin



En stor del av Smältdegelns läsekrets känner säkert redan till namnet Johan Hultdin. För f. d. och nuvarande Kristinebergsbor är han välbekant, ja rent av legendarisk, men vi tror ändå att det är på sin plats att presentera den 83-årige hedersmannen, tidigare ägare av Kristinebergs hemman — den mark, där Kristinebergs gruva och samhälle är belägna.

Johan Hultdin är fortfarande, trots sin ålder, förvånansvärt pigg och nyter och ett särdeles gott minne har han. Vi låter honom därför själv berätta.

— Min far var från Baggböle och min mor från Klabböle, båda byarna belägna intill Umeå. Far fick anställning häruppe och bosatte sig i Hornberg men ville så småningom ha egen mark, varför han — det var år 1885 — lämnade in ansökan till Kronan om att få förvärva det här stället, som då hette Viterpol. Ansökan bifölls och det slumpade sig så att lantmätaren kom upp på min mors namnsdag, hon hette Kristina, för att sätta ut ägränserna. »Hädanefter ska det här stället heta Kristineberg», lär lantmätaren ha yttrat och så kom det

namnet in i ägohandlingen. Hemmanet omfattade 530 har och marken, där gruvan nu ligger, stod i köpehandlingarna upptaget som impediment, d. v. s. värdelös mark. En senare tid kunde lyckligtvis bevisa motsatsen, menar Hultdin och pekar ut genom fönstret mot gruvsamhället och industrianläggningarna, som från Kristinebergsgården lätt kan urskiljas i vinterdiset.

### Den rika systemen i Norrland

Förr trodde man att vittra ägde malmen som upptäcktes, fortsätter Hultdin och berättar med glimten i ögat en sägen om en man från Falun som där träffat på vittra och sporde henne om hon var rik som ägde Falu gruva. »Inte är jag så rik, men jag har en syster i Norrland, som är mycket rikare», hade hon svarat. Hon kunde ju ha syftat på järnmalmen uppe i Norrbotten, men varför inte Kristinebergsmalmen, som ju ändå ligger bara något stenkast från Viterliden — skidbacken härintill.

Hursomhelst, min far Karl Hultdin byggde de här åbyggnaderna åren 1885—1887 och fram till i slutet av trettitalet var den här gården den enda. Ägo-

gränsen mellan Lycksele och Malå socknar går förresten där framför brotrappan till bagarstugan. Bagarstugan ligger inom Malå socken. Själv bor jag inom Lycksele.

Så kommer den gamle in på upptäckten av malmfyndigheterna:

— Redan innan vi flyttat hit 1885 visste man tydligen om att det fanns malm i markerna här. En konsul Häggbom hade fått nys om »silvermalmen» av en person från Malå-Vännäs och då det under första världskriget blev ont om svavel kom han upp till mej och fick med sig prover. Någon inmutning blev det inte förrän en bergsingenjör från Falun kom upp, Tiberg hette han, men han trodde då att malmen låg i riktning norr—söder, vilket också bergmästare Mörtzell trodde. År 1918 kom så Centralgruppens Emissions AB igång med sina undersökningar och jag fick själv hjälpa till med att hålla ena sökarstaven till den elektriska malmletningsapparaten.

Under detta år och det kommande blev det mer och mer klart att här fanns mycket malm, och jag fick omnämna i en skrift av bergsingenjör Lundberg, som ledde undersökningarna, och i vilken det hette att det var en försynens skickelse att just markägaren kom att blotta



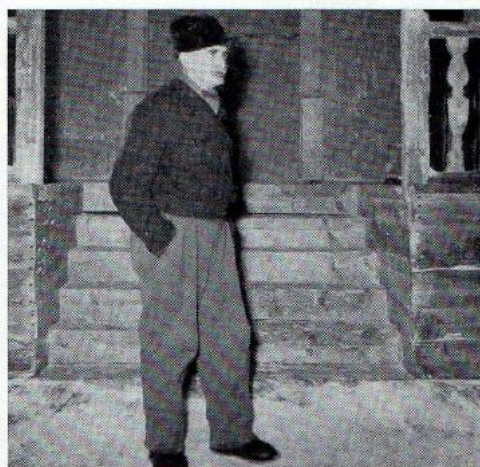
malmen. Min egen åsikt om att malmen sträckte sig i öst—västlig riktning slog också in.

Så började det alltså. Sedan dess har Hultdin i olika omgångar arbetat vid fyndigheterna; en längre tid som vattenpumpare under provborrningarna i början på trettitalet. Från år 1934 var han ordinarie anställd vid gruvan, sysselsatt med olika arbeten och sedan bergarbetena kom igång på allvar som dynamitutlämnare tills han var 73-årig. Först 1945 kunde han förmå sig att upphöra med gruvarbetet.

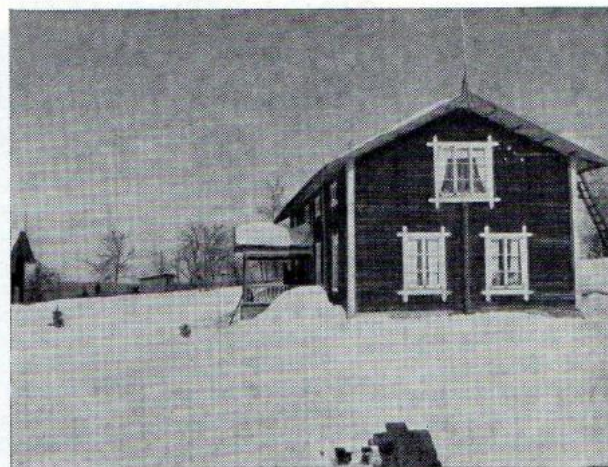
### **Själv skulle jag inte kunnat göra något åt fyndigheterna**

— Jag är glad över att den mark jag en gång ägde har kommit så många människor till godo. Nu bor ju här i Kristineberg 1.300—1.400 personer. Alla lever de på gruvan. Förr låg närmaste farbara väg i Björksele — nu ligger vägarna här som spindelnät. Jag skulle själv givetvis inte kunnat göra något åt dessa fyndigheter och att det slutligen blev Bolidenbolaget som kom att överta dem visade sig ju vara lyckligt, slutar den sympatiska gamle bergsmannen.

C. S.



Trots sina 83 år går Johan Hultdin fortfarande och pysslar på gården.



Kristinebergsgården. T.v. skymtar bagarstugan som ligger i en annan socken.