

Utö gruvorBeskrivning till slutkartaUtmål och ägoförhållanden

Utö gruvfält var beläget å hemmanet Trema 3<sup>1</sup> men berörde även fastigheter-  
na Utö 13<sup>1</sup>, 16<sup>1</sup> och 16<sup>2</sup>, alla i Utö jordregistersocken, Österhaninge kommun,  
Stockholms län. Fältet var belagt med 30 st utmål enligt nedanstående spe-  
cifikation:

| <u>Nr å</u><br><u>kartan</u> | <u>Utmålets namn</u>          | <u>Inmutad d.</u> | <u>Utmål till-</u><br><u>delat d.</u> | <u>Utvidgat d.</u> |
|------------------------------|-------------------------------|-------------------|---------------------------------------|--------------------|
| 1                            | Finngruvan                    | -                 | 29/5 1792                             |                    |
| 2                            | Nyköpingsgruvan               | -                 | 29/5 1792                             |                    |
| 3                            | Skogsgruvan                   | 23/6 1835         | 23/7 1836                             |                    |
| 4                            | Liljebergsgruvan              | 23/6 1835         | 23/7 1836                             |                    |
| 5                            | Silvergruveskärp-<br>ningarna | 23/6 1835         | 24/7 1836                             |                    |
| 6                            | Silvergruvan                  | 23/6 1835         | 24/7 1836                             |                    |
| 7                            | Nr 65 den 3:e                 | 10/12 1840        | 10/8 1841                             | 8/8 1944           |
| 8                            | Nr 2 den 2:a                  | 12/1 1841         | 10/8 1841                             | 8/8 1944           |
| 9                            | Nr 64 den 1:a                 | 10/12 1840        | 10/8 1841                             |                    |
| 10                           | Nr 64 den 2:a                 | 10/12 1840        | 10/8 1841                             |                    |
| 11                           | Nr 65 den 1:a                 | 10/12 1840        | 10/8 1841                             |                    |
| 12                           | Nr 64 den 3:e                 | 10/12 1840        | 10/8 1841                             |                    |
| 13                           | Nr 63 den 3:e                 | 10/12 1840        | 10/8 1841                             |                    |
| 14                           | Nr 1 den 3:e                  | 12/1 1841         | 10/8 1841                             |                    |
| 15                           | Nr 2 den 1:a                  | 12/1 1841         | 10/8 1841                             |                    |
| 16                           | Nr 65 den 2:a                 | 10/12 1840        | 11/8 1841                             |                    |
| 17                           | Nr 1 den 2:a                  | 12/1 1841         | 11/8 1841                             |                    |
| 18                           | Nr 1 den 1:a                  | 12/1 1841         | 11/8 1841                             |                    |
| 19                           | Nr 63 den 2:a                 | 10/12 1840        | 11/8 1841                             |                    |
| 20                           | Nr 62 den 1:a                 | 10/12 1840        | 11/8 1841                             |                    |
| 21                           | Nr 62 den 2:a                 | 10/12 1840        | 11/8 1841                             |                    |
| 22                           | Nr 62 den 3:e                 | 10/12 1840        | 11/8 1841                             |                    |
| 23                           | Nr 63 den 1:a                 | 10/12 1840        | 11/8 1841                             |                    |
| 24                           | Nr 2 den 3:e                  | 10/12 1840        | 11/8 1841                             |                    |
| 25                           | Nr 56 den 1:a                 | 31/7 1846         | 24/8 1848                             |                    |
| 26                           | Nr 56 den 2:a                 | 31/7 1846         | 24/8 1848                             |                    |
| 27                           | Nr 55 den 1:a                 | 31/7 1846         | 24/8 1848                             | 8/8 1944           |
| 28                           | Nr 55 den 2:a                 | 31/7 1846         | 24/8 1848                             | 8/8 1944           |
| 29                           | Nr 54 den 1:a                 | 31/7 1846         | 24/8 1848                             | 8/8 1944           |
| 30                           | Nr 54 den 2:a                 | 31/7 1846         | 24/8 1848                             |                    |

AB Järnmalm var ensam gruvägare. Utmålen var donlägiga med de undantag som betingats av utvidgningar verkställda enligt reglerna i 1938 års gruvlag.

Markinnehavet omfattade i dess huvuddel 606 ha - däri inräknat närliggande öar - samt 34 ha friliggande öar, kobbar och skär. Härtill kom rätt till vatten och grund enligt reglerna i lagen om gräns mot allmänt vattenområde av den 1/12 1950.

Lösen av mark för gruvans behov, enligt reglerna i gruvlagen, verkställdes den 13/7 1943. Härvid löstes all, då bolaget tillhörig, mark på Utö jämte intilliggande öar; med undantag dock av Utö 13<sup>1</sup>.

### Historik

Den första uppgiften om gruvdrift på Utö återfinnes i Sveriges äldsta bergverksrelation, avgiven år 1624 av konstmästaren i Sala Nils Jönson Krok, som däri omnämner det fynd av silverhaltig blymalm som bearbetades i den skärpning vilken ännu kallas Silvergruvan. (JKA 1898). Gruvintresset kom emellertid snart att helt ägnas åt järnmalmsfyndigheten på ön. På denna torde ungefär samtidigt arbete börjats i Nyköpingsgruvan, Långgruvan och Finngruvan.

Från början bröts gruvorna av ägarna till det frälsehemman varpå de var belägna, men brytningen övertogs snart av de malmförbrukande bruksägarna, vilka tog gruvorna på ett slags ackord i det de till gruvägarna betalade en viss avgift per vikt bruten malm.

På detta sätt fortfor arbetet till år 1678 då gruvorna utarrenderades åt en enskild person som förband sig att årligen bryta 40.000 skeppund, motsvarande ca 7.000 ton malm, mot en viss avgift.

År 1684 indrogs gruvorna till Kronan men utarrenderades dock på samma sätt som förut.

År 1739 återställdes gruvorna till frälseägarna vilka åter själva bedrev arbetet. Detta förhållande fortfor sedan hela 1700-talet.

Slutligen bildade malmförbrukarna ett bolag som år 1804 köpte gruvorna med tillhörande frälseegendomar. Detta bolag innehade och bearbetade gruvorna till år 1879 då gruvdriften upphörde och ön med gruvorna över-

gick till enskild person. Alltsedan dess har ingen reguljär gruvbrytning ägt rum i Utö gruvor.

Under tidernas lopp hade ganska ansevliga kvantiteter malm uttagits ur Utö gruvor. Under 1700-talet hade någon fortlöpande uppgift om berguppfordringen ej kunnat erhållas, varemot skeppningen av malm från hamnen under denna tid finns på åtskilliga ställen antecknad. Från 1711 till år 1878 finns, med undantag av fem år, därav åren 1719 och 1720 under ryssarnas strandhärjningar, då driften låg helt nere, fullständiga uppgifter om skeppad malm. Först år 1820 finns löpande uppgifter å berguppfordringen och malmprocent. Summan av bruten malm från år 1711 till 1878 uppgick till 1.393.428 ton, motsvarande 8.549 ton per år. Malmprocenten under tiden 1820-1878 har varit rätt växlande. År 1821 var den uppe i 82,6 %, då den under tiden 1858-1871 växlade mellan 47,9 % och 41,5 % med undantag av 1870 då den var nere i 37,9 %. Medelprocenten för alla dessa år har varit 59,7 %. Medeltalet före år 1850 var 68,9 %. Att malmprocenten sedan sjönk berodde på schaktsänkningar och ortdrivningar som därefter verkställdes, dels i rent ofyndigt berg, dels i mycket bergblandad malm.

Den största brytningen inträffade år 1874 med 17.223 ton malm, motsvarande 26.936 ton berg. Redan år 1790 förekom en malmuppfordring av 14.875 ton.

Före år 1711 hade dock gruvorna varit arbetade under minst 100 års tid, men från denna tid föreligger ej några uppgifter om malmbrytningens storlek. Ett gammalt kontrakt från 1678 mellan gruvägarna och malmförbrukarna omnämner en årlig brytning av 40.000 skeppund malm, motsvarande 6.800 ton, men vissa andra uppgifter att denna kvantitet ej kunde uppnås. Enligt gjord beräkning hade malmuppfordringen för dessa 100 år satts till 400.000 ton. Malmuppfordringen hade alltså i runt tal varit totalt 1.800.000 ton motsvarande, med malmprocent av 60, 3.000.000 ton berg.

Utömalmen förbrukades huvudsakligen av kustbruken i Sverige, Finland och Nordtyskland. Genom järnvägarnas tillkomst fick hyttorna tillgång till de rikare mellansvenska järnmalmerna, varigenom Utömalmen förlorade sin tidigare betydelse.

År 1943 förvärfvade Stållbergsbolagen äganderätten till Utö-fastigheterna med därtill hörande gruvor och gruvrätter.

Fr.o.m. detta år hade undersökningsinsatser företagits genom elektriska och magnetiska markmätningar, diamantborrningar och geologiska arbeten.

I mars månad 1952 beslöts genom bolagens styrelse att gruvundersökningsarbeten skulle påbörjas för undersökning av sulfidmalmer. År 1955 igångsattes liknande undersökning av järnmalmsområdet, vilken undersökning avslutades under år 1958.

## Geologi

### Sulfidmalmsområdet

Inom hela den norra delen av Utö, d.v.s. området mellan Bykgruvan och Järnholmssund fanns ett flertal stråk med en i dagen ofta synlig och tydlig sulfidmalmsföring. Malmerna uppträdde som långa linser eller salband i den svagt omvandlade hårda, täta hälleflintan eller på gränsen mellan kalk- och hälleflintlager, varvid kalken alltid förskarnats och dolomitiserats. Malmineralen var magnetkis, svavelkis, zinkblände, blyglans och mera sällsynt kopparkis. I en del fall förekom nästan rena zinkmalmsränder, speciellt som impregnation i skarn och dolomit, men nästan aldrig påträffades några rena blymalmer. Den mesta malmen var komplex med magnetkis och svavelkis som de huvudsakligaste malmineralen.

År 1947 utfördes av teknolog B. Astlind en geologisk detaljkartering av de tidigare utförda skärpningarna. Området var ca 300 x 150 m. Härvid gjordes också en analyssammanställning och areaberäkning av sulfidmalmerna inom detta område

### Järnmalmsområdet

Järnmalmsfyndigheten bildade en inlagring i en brantställd serie, huvudsakligen bestående av kalkstens- och hälleflintlager, som hade samma strykningsriktning som öns längdaxel, d.v.s. i NO-SV. Lagerserien stupade 80-90° mot NV och fältföll brant åt NO. Åt NV och SO inramades serien av grövre leptiter, och speciellt på den östra sidan uppträdde bäddar av kvartsporfyrisk leptit och kvartsit. Dessa bergarter tillhörde en hög nivå inom leptitformationen, och det är också mycket sannolikt att Utö-malmerna intog ett stratigrafiskt högre läge än de flesta av de mellansvenska järnmalmerna och därför också var yngre än dessa. Malmlagret var så kraftigt hopveckat att skenbart flera parallella malmer syntes förekomma, t.ex. Brottgruvan och Finngruvan, men tydligtvis fanns också verkliga parallellager i hängen på huvudmalmen.

Fyndigheten bestod i huvudsak av kvartsrandig järnmalm, ofta med ett flertal skarnbankar av olika bredder inlagrade i malmen. Att dessa utgjort en väsentlig del av malmlagret framgick av att malmprocenten åren 1820 till 1878 endast var 59,7 %.

Utömalmens järnmineral var både blodsten och magnetit. En något magnetitbandad blodsten syntes ha varit den vanligaste utbildningsformen inom de delar där brytning företrädesvis ägde rum. Kvartsränderna i blodstensmalmen var ofta typisk järnkisel, d.v.s. intensivt rödfärgad av ytterst finfördelad järnglans. Härav den gamla beteckningen rödmalm.

Svartmalmens kvartsränder hade i regel grå färg liksom också en del partier i blodstensmalmen. I malmskikten förekom varierande mängder skarnmineral, aktinolit, diöpsid, biotit och granat samt tämligen regelbundet också kalkspat. Rena skarnskikt av malm- eller kvartsskiktens mäktighet förekom också.

Den brutna Utömalmens järnhalt uppgavs ha legat mellan 38 och 43 % med fosforhalter mellan 0,08 och 0,17 %. Sulfidmineral uppträdde av och till, mera sällan i själva huvudmalmen utan i regel i kalkiga eller skarniga lager i dess häng eller ligg.

Huvuddragen i malmens tektonik var den nästan vertikala sidostupningen och den intensiva sammanstukningen, som ofta lett till en sönderdragning och omstjärtning av malmerna. Trots detta gick malmlagret att följa på en sträcka av ca 900 m. Vid Nyköpingsgruvan skars malmen av två mäktiga gångar av litiumpegmatit som otvivelaktigt var yngre än malmernas veckning.

### Prospekterings- och undersökningsarbeten

#### Geofysiska undersökningar

År 1915 gjordes den första magnetiska mätningen över Utömalmen och denna kom sedermera att ligga till grund för de diamantborrningar som företogs år 1942 och 1951. Eftersom den tidigare gruvbrytningen och utförda geologiska arbeten ganska väl hade beskrivit malmernas lägen och positioner kunde denna mätning i och för sig icke i nämnvärd grad öka dessa kunskaper, men den var värdefull genom att ytterligare poängtera malmernas säkerligen stora djupgående.

På uppdrag av Ställbergsbolagen utfördes år 1951 två olika slags magne-

tiska mätningar för att bestämma detta djupgående. ABEM mätte ett antal profiler mellan Skogsgruvan i SV och Finngruvan i NO, varvid en linje mättes från strand till strand tvärs över ön. Den andra mätningen utfördes flygmagnetiskt av Lundberg Explorations Limited. De skulle genom att flyga vissa linjer på tre olika höjder mäta magnetfältets ändring och på så sätt beräkna malmens djupgående. ABEM kom till följande resultat, utlåtande av den 19/6 1951.

"Av mätningen framgår att de magnetitförande kropparna har stort djupgående i det någon inverkan av en undre negativ pol icke kan observeras. I detta fall betyder det att djupgåendet är minst 1000 m."

Lundberg Explorations Limited avgav slutgiltigt utlåtande 27/10 1953 där det heter: "Till en början ökar malmarean mot djupet och den negativa polen befinner sig på för stort avstånd för att dess effekt skall kunna uppmätas vilket tyder på stort djupgående."

År 1957 utfördes magnetisk detaljmätning över hela det kända järnmalmsatráket och en del av sulfidmalmsområdet. ABEM tolkade mätningen och avgav utlåtande daterat 26/10 1960.

Som ett led i den planerade undersökningen av sulfidmalmsområdet utfördes elektriska undersökningar av ABEM år 1943 som också avgav utlåtandedaterat 6/7 1943.

#### Diamantborrhningar

I södra delen av sulfidmalmsområdet borrades två korta borrhål år 1944 samt tre stycken djupborrhål år 1952. Dessutom utfördes år 1943 ett stort antal skärpningar, arrangerade i ett linjesystem.

I järnmalmsområdet borrades år 1942 två borrhål, 439 resp. 261 m långa. Ytterligare fyra hål, kortare än de föregående, utfördes år 1951.

#### Sammanfattning av geofysiska och geologiska undersökningar

##### Sulfidmalmsområdet

Den elektriska undersökningen år 1943 omfattade dels en grov rekognoseringsmätning från gränsen mot Edesnäs i söder till Järnholmssund i norr,

ca 1 x 4 km, dels ock en detaljmätning över Silvergruve-området, 325x950 m. Ett tiotal långa och regelbundna anomalistråk upptäcktes, men eftersom de starkaste låg inom Silvergruve-området koncentrerades alla vidare undersökningar till detta område. Rena bly- och zinkmalmer brukar på grund av alltför stort elektriskt motstånd icke ge sig tillkänna vid dylika mätningar, och då kopparhalten var minimal kunde det endast ha varit de magnetkisförande och vittrade stråken som hade uppmätts.

De 1944 borrade hålen övertvårade de i dagen kända sulfidmalmen och en god korrelation erhöles.

Den geologiska karteringen och provtagningen ledde till en areaberäkning för silvergruveområdet. I denna beräkning sammanslogs bly- och zinkhalterna, och olika alternativ uppställdes för tänkbara brytvärdhetsgränser. För Zn + Pb med minst 8 % i malmen angavs 1180 m<sup>2</sup>, och för Zn + Pb minst 6 % anges 1650 m<sup>2</sup>. Vid 8 % bly och zink totalt angavs blyhalten till 1,7 % och vid 6 % totalt till 1,2 %.

De tre djupborrhålen år 1952 träffade malmzonerna mellan 200 och 250 m djup, men genom kraftig avvikelse kom de ej att skära igenom avsedda sektioner. Enligt borrhålen 1/44 och 2/44 var sidostupningen 80° NV, och i stort sett är denna oförändrad ned till 250 m djup, även om de olika malmen i dagen inte gick att direkt föga samman med de som övertvårades i djupborrhålen.

#### Järnmalmområdet

De utförda borrhålen påträffade alla huvudmalmlagret i rätt läge samt i en del fall ytterligare några smala parallellager. Det största värdet med dessa borrhålen blev därför att man nu bättre kunde beräkna malmens järn- och fosforhalter samt dess fysikaliska egenskaper och karaktär. De bestyrkte att malmens sovrings- och anrikningsegenskaper kunde få avgörande betydelse för en ev. framtida exploatering av fyndigheten.

Malmarean uppskattades till ca 7000 m<sup>2</sup> och något försök att borra fram djupgåendet gjordes inte. Däremot hade de två olika magnetiska mätningarna, som avsåg att penetrera detta problem, visat på ett mycket stort djupgående, förmodligen mer än 1000 m. Professor N.H. Magnusson tillkallades som geologisk expert och angav i utlåtande av den 13/12 1950 att ovan 300 m nivån anstod minst 4 milj. ton malmhaltigt berg efter det

att tidigare brutna kvantiteter frånräknats.

### Gruvundersökning

#### Planläggning

##### Sulfidmalmsområdet

Efter föregående geofysikaliska och geologiska undersökningar inom sulfidmalmsområdet beslöt styrelsen i mars 1952 att igångsätta gruvundersökning för utredning av ev. anstående sulfidmalmstillgångar. Läget för undersökningsschaktet fastställdes samt skulle gruvundersökningsanläggning av trä omfattande maskinhus för kompressor och gruvspel samt gruvlave av trä uppföras.

Undersökningsplanen gick ut på att första undersökningsnivån skulle förläggas till 110 m avv samt tvärort framdrivas därstädes över de schaktet närmast liggande sulfidstråken, varefter dessa genom ortdrivning skulle efterföljas i fält mot norr. Från fältorten skulle sedermera sulfidstråket övertäckas med diamanthåll, varigenom god kännedom om sulfideringens uppträdande förutsågs erhållas.

##### Järnmalmsområdet

För järnmalmsområdet bestämdes genom styrelsebeslut år 1955 att schaktet skulle avsänkas vidare mot djupet och undersökningsnivån förläggas till 170 m avv. Tvärort skulle härefter indrivas till lokalen för järnmalmsstråket, som sedermera skulle efterföljas med fältort mot söder in under Bykgruvan vidare fram mot Finngruvan-Långgruvan-Nyköpingsgruvan. Utgående från fältorten skulle sedermera järnmalmsstråket systematiskt uppböras genom diamanthållning, varefter provtagning, analysering liksom noggrann geologisk kartering utföras, och förutsågs dessa åtgärder komma att ge en god bild av de anstående järnmalmsstillgångarnas uppträdande, storlek och halter på 170 m nivå. Genom sovrings- och anrikningsförsök på vid ortdrivningen erhållen malm skulle kvaliteten på de produkter man kunde erhålla ur Utömalmen klarläggas.

#### Genomförande

##### Sulfidmalmsområdet

Undersökningsarbetet igångsattes, och hade schaktet vid årsskiftet 1952-53

nått ett djup av 25 m under dagytan. Schaktsänkningen fortsattes sedermera under 1954 ned till ca 116 m djup, varefter ortdrivning på 110 m nivå igångsattes i enlighet med planerna med indrift av tvärorten till en längd av 65 m. Under år 1955 slutfördes ortdrivningen inom sulfidmalmsområdet samt påbörjades diamantborrningen därstädes. Denna fullföljdes sedermera under åren 1956-1958.

#### Järnmalmsområdet

Undersökningsschaktets avsänkning fortsattes under år 1955 ned till 177 m djup samt avslutades schaktsänkningen påföljande år vid 183 m avv. På 170 m nivå igångsattes ortdrivningen med tvärort in mot järnmalmslokalen.

Under år 1957 och fram till slutet av juni månad 1958 pågick ortdrivningen inom järnmalmsområdet. Diamantborrningarna avslutades i början av september samma år.

- - - - -

På 110 m nivå omfattade ortdrivningen inom sulfidmalmsområdet 294 meter och inom järnmalmsområdet på 170 m nivå 825 m.

Diamantborrningar utfördes inom sulfidmalmsområdet med 9 st borrhål och inom järnmalmsområdet med 44 st diamantborrhål.

Under drivningens gång företogs år 1957 länsningsförsök av de gamla gruvorna genom indrivning av ett diamantborrhål mot Finngruvans botten samt tvenne diamantborrhål mot Nyköpingsgruvan. Läns pumpningen avslutades i mitten av april månad 1958 då vattenståndet hade sänkts till ca 92 m under gruvans 0-punkt. Man kunde genom detta försök konstatera att vattentillrinningen till de gamla gruvorna var liten. Vidare konstaterades att den s.k. Erdmanska skölen icke var vattenförande på sätt som äldre beskrivningar gjort gällande.

Efter gruvundersökningsarbetenas avslutande borttogs räls, luft-, vatten- och ventilationsledningar samt elkablar ur orterna och schaktet. Stegväg samt utförda stämplingar i schaktet kvarstår och stegarna har spikats fast vid sina broar.

## Resultat av gruvundersökningen

### Sulfidmalmsområdet

Endast en mycket liten del av sulfidmalmsområdet kom att undersökas genom ortdrivning och diamantborrning på 110 m nivå. Det i dagen detaljkarterade silvergruveområdet var ca 300 m långt medan fältorten endast var 170 m. Genom de sju diamantborrhålen påvisades fyra stycken långa malmzoner med en medelhalt av 4,4 % Zn och 0,8 % Pb och en total area av 2100 m<sup>2</sup>. Den sydligaste och största med en area av 1000 m<sup>2</sup>, 4,5 % Zn och 0,8 % Pb samt en medelbredd av ca 8 m.

Eftersom kraftiga magnetiska och elektriska indikationer fortsatte ytterligare 400 m åt NO inom detta område (silvergruveområdet) var det troligt att areorna skulle blivit avsevärt mycket större om fältorten drivits vidare.

### Järnmalmsområdet

Nivåbladen utvisar utförda orter och diamantborrhål på 170 m nivå samt de därvid uppslutna malmernas lägen och areor. I stort sett var Utö-malmerna synnerligen regelbundna och malmbilden hade endast undergått en del mindre förändringar från dagen och ned till 170 m nivå.

Spensgruvan, som i dagen hade en area av 850 m<sup>2</sup>, hade praktiskt taget kilat ut, men dess parallellmalm (Spensgruvan nr 2) tycktes i stället ha blivit så mycket större.

Malmerna och halterna fördelade sig enligt följande tabell:

| Malm                            | Area m <sup>2</sup> | Fe % | P %  | S %  |
|---------------------------------|---------------------|------|------|------|
| Spensgruvan 2                   | 2.000               | 28,8 | 0,10 | 0,25 |
| Nyköpingsgruvan +<br>Långgruvan | 6.000               | 33,4 | 0,10 | 0,04 |
| Finngruvan                      | 1.200               | 34,3 | 0,09 | 0,08 |
| Brottgruvan                     | 1.200               | 31,3 | 0,27 | 0,12 |
| Bykgruvan                       | 350                 | 35,3 | 0,20 | 0,09 |
| Totalt                          | 10.750              | 32,5 | 0,12 | 0,09 |

Skulle man nöjt sig med att bara bryta Nyköpingsgruvan, Långgruvan och Finngruvan skulle Fe-halten ha stigit 1 % till 33,5 % i malmen, men arean endast blivit 7.200 m<sup>2</sup> mot 10.750 för alla malmerna. I detta sammanhang

bör påpekas att 10.750 m<sup>2</sup> svarade mot de genom undersökningen på 170 m nivå kända malmerna och att det längst i söder i Riddargruve-området troligen anstår ytterligare 1.900 m<sup>2</sup> malm dock med låg Fe-halt, ca 29 %.

### Sovrings- och anrikningsundersökningar

#### Sulfidmalmen

Anrikningsförsök på sulfidmalm utfördes på prov uttagna från provgropar belägna på sulfidmalmsområdets södra delar. Försöken, som utfördes på KTH:s anrikningslaboratorium av professor Sture Mörtsell, avsåg att erhålla kännedom om möjligheterna till utvinning av bly- och zinksliger ur sulfidmalmer från Utö. Sammanfattningsvis kan beträffande blyanrikningen enligt professor Mörtsell utsägas att resultaten visat sig ojämna och nyckfulla. Han trodde dock att man kunde räkna med en 50-procentig blyslig vid 65 % utvinning eller en 55- till 60-procentig blyslig vid 60 % utvinning. De ingående halterna på det gods som användes vid försöken uppgavs till i medeltal 1,72 % Pb och 5,81 % Zn. Silverhalten uppgavs ligga mellan 50 och 70 gr per ton.

Betr. zinkblandets anrikning framhöll professor Mörtsell att man kunde räkna med att erhålla en 50-procentig Zn-slig vid en utvinning på upp emot 80 %. Fe-halten i zinksligen var icke angiven.

#### Järnmalmen

Under hösten 1957 uttogs malmprover från Finn- och Långgruve-malmerna på 170 m nivå, vilka fraktades till Stripa för sovrings- och anrikningsförsök. Vid sjunk-flyt-sovring av Utö-malm 6-70 mm kunde följande resultat förväntas:

#### Krossning och siktning

| <u>Produkt</u>                | <u>Fördelning %</u> |
|-------------------------------|---------------------|
| Ingående berg                 | 100                 |
| Mull -6 mm                    | 22,5                |
| Ingående till sovring 6-70 mm | 77,5                |

De första sovringsförsöken utfördes med Stripa-rännan för att utröna järnhalter och järnutbyten kring framställning av styckemalm. Medelvärdena

från fyra försöksserier framgår av efterföljande tabell:

| <u>Produkt</u> | <u>Fördelning %</u> | <u>Fe %</u> | <u>Fe-utbyte %</u> |
|----------------|---------------------|-------------|--------------------|
| Ingående       | 100,0               | 35,5        | 100,0              |
| Sjunk          | 78,0                | 41,5        | 91,2               |
| Flyt           | 22,0                | 14,2        | 8,8                |

Ur 1 ton ingående erhöles 0,60 ton sjunkprodukt med en analys som motsvares av här angiven fullanalys, utförd av Stockholms Bergskemiska Laboratorium på generalprov uttaget ur förenämnda försök, varvid följande analysvärden erhöles:

Analys i vid 105° C torkat prov:

|         |                                        |                      |
|---------|----------------------------------------|----------------------|
| 28,45   | % SiO <sub>2</sub>                     |                      |
| 0,03    | " TiO <sub>2</sub>                     | Oxidationsgrad: 93,1 |
| 1,25    | " Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>       |                      |
| 47,60   | " Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>       |                      |
| 11,17   | " FeO                                  | 41,96 % Fe (total)   |
| 1,12    | " MnO                                  | 0,87 % Mn tot.       |
| 5,27    | " CaO                                  |                      |
| 2,44    | " MgO                                  |                      |
| 0,209   | " P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>        | 0,091 % P            |
| 0,028   | " S                                    | 0,028 % S            |
| 0,018   | " As                                   |                      |
| 0,00    | " V <sub>2</sub> O <sub>5</sub>        |                      |
| 0,01    | " Cr <sub>2</sub> O <sub>3</sub>       |                      |
| 0,002   | " Cu                                   |                      |
| 0,012   | " Zn                                   |                      |
| 0,007   | " Pb                                   |                      |
| 0,020   | " BaO                                  |                      |
| 0,38    | " K <sub>2</sub> O + Na <sub>2</sub> O |                      |
| 0,00    | " C                                    |                      |
| 1,93    | " CO <sub>2</sub>                      |                      |
| 0,32    | " H <sub>2</sub> O                     |                      |
| <hr/>   |                                        |                      |
| 100,296 | %                                      |                      |

Även magnetiska sovringsförsök utfördes på samma provparti som tidigare. Härvid erhöles följande resultat:

| <u>Produkt</u> | <u>Fördelning %</u> | <u>Fe %</u> | <u>Fe-utbyte %</u> |
|----------------|---------------------|-------------|--------------------|
| Ingående       | 100,0               | 35,9        | 100,0              |
| Magn.          | 75,9                | 40,0        | 84,6               |
| Omagn.         | 24,1                | 23,0        | 15,4               |

Ur 1 ton ingående berg erhöles 0,775 x 0,75 = 0,58 ton magnetisk malm 6-70 mm. Resultaten visade att den magnetiska prima malmen höll lägre järnhalt än motsvarande produkt från försöket med Stripa-rännan samt dessutom gav ett lägre järnutbyte.

Under första halvåret 1958 utfördes anrikningsförsök med Utö-malm i prov-anrikningsverken i Stripa och Stråssa. Resultaten av dessa försök visade att med stegvis malning till ungefär -0,15 mm var det möjligt att erhålla ett magnetitkoncentrat med 65 % Fe och < 0,040 % P och ett blodstenskoncentrat med ca 65 % Fe och 0,035 % P. Kiselsyran varierade vid försöken mellan 4,8 och 7,9 % SiO<sub>2</sub>. Det totala Fe-utbytet beräknades bli 75-80 %.

### Sammanfattning

Sedan Ställbergsbolagen år 1943 förvärvat äganderätten till Utö-fyndigheten hade geofysiska och geologiska undersökningar samt diamantbörningar utförts i dagen över såväl sulfidmalmsområdet som järnmalmsområdet. Gruvundersökningsarbeten påbörjades år 1952 för undersökning av sulfidmalmsområdet på 110 m avv samt fortsattes med undersökning av järnmalmsområdet på 170 m nivå.

De utförda gruvundersökningsarbetena inom sulfidmalmsområdet hade endast täckt en mindre del, den södra, av det mineraliserade området. Sulfid-mineraliseringen var mycket utbredd och sträckte sig ända fram mot Utös NO spets mot Järnholmen. Gruvundersökningarna var därför alltför ofullständiga för att undersökningsresultatet skulle kunna läggas till grund för en bedömning av vare sig storleken av eller möjligheterna för sulfid-mineraliseringens kommersiella utnyttjande.

Gruvundersökningarna inom järnmalmsområdet visade att malmareorna och malmernas karaktär var i stort sett oförändrade mellan dagen och 170 m nivå. Malmen, som utgjordes av en kvartsrandig järnmalm, bestod av magnetit och blodsten med en relativt låg järnhalt, varför densamma borde betraktas som anrikningssmalm. Gruvundersökningsarbetena täckte större delen av järnmalmsarean på undersökningsnivån, varför erhållna undersökningsresultat kunde ligga till grund för kommersiella bedömningar av fyndigheten.

Vid Utö finns betonglaven som enda byggnad kvar. Denna är igenbomrad samt schaktet igenbyggt.

*Per Axel Håken*