Dnr 832-182/1979

ADAKFÄLTET 1920-79 EN DOKUMENTATION

SIDAN	INNEHÅLL	BILAGOR
2- 3	Sammanfattning	1
4- 5	Upptäcktshistorik	
6-11	Geologi	2
12-14	Malmtillgångar	3.1, 3.2
15-19	Undersökningar, diamantborrning	2, 4.1-2, 5.1-2, 6.1-2
20-22	Undersökningar, bergarbeten	7
23-27	Tillredningar	8, 9, 10, 11, 12.1-4
28-34	Brytningsmetoder	13.1-11, 14.1-4
35-39	Anrikning	15.1-2
40-41	Produktion	16.1-4
42-44	Organisation	17.1-2
45-46	Produktivitet	17.1-2, 18
47-48	Skyddsarbete	19.1-2
49-55	Ekonomi	20.1-6
56-59	Driftsavtal	
60-62	Kvarstående kopparhaltigt berg in situ	21
63	Anläggningar ovan jord	22.1-2
64-65	Avveckling	
66	Källmaterial	

Föreliggande arbete består av 66 textsidor och 22 bilagor, totalt 120 blad. Dokumentationen är i alla delar ett enmansarbete. Förbehåll tas för räknefel, systematiska fel samt feltolkningar av äldre dokuments innehåll.

Dokumentationen föreligger i 4 exemplar: 3 ex för NSG, 1 ex för BOLIDEN.

© Sveriges geologiska undersökning (SGU)
(Geological Survey of Sweden)

© Sveriges geologiska undersökning (SGU)
(Geological Survey of Sweden)

ADAKFÄLTET 1920-79 EN DOKUMENTATION

Sammanställd 1979 av Kjell Amdahl på uppdrag av Nämnden för Statens gruvegendom.

SAMMANFATTNING

Gruvfältet vid Adak by, 3 mil norr om Malå i Norsjö kommun i Västerbottens län, genomlevde två huvudepoker under nära 60 års tid.

1920-40 pågick geologiska undersökningar och geofysiska mätningar föranledd av en lokal hemmansägares observationer inom området.
Undersökningarna utfördes av Sveriges Geologiska Undersökning (SGU) som också i fortsättningen var engagerad inom fältet.

1940-79 ägde gruvverksamhet rum omfattande alla stadier för en gruvepok:
provbrytning och provanrikning fram till 1945, fortsatta undersökningar för att säkra viss malmbas, utbyggnad till reguljär gruvbrytning med malmbehandling i anrikningsverk 1945, gruvproduktion t o m 1977, kontinuerligt löpande undersökningar för att bibehålla malmbasen, omsider definitivt sinande malmtillgångar efter 1970, slutbrytning 1975-77, nedläggning april 1978 med personalproblem som kunde lösas, totalavveckling 1978-79.

Staten ägde och disponerade fyndigheterna. Närmast ansvarig myndighet var Kungl Kommerskollegium, senare Nämnden för Statens gruvegendom på 70-talet.

Boliden Aktiebolag åtog sig genom ett legodriftsavtal 1940 att för Kronans räkning handha all verksamhet inom fältet. Genom förnyade legodriftsavtal 1945, 1950 och 1958 samt ett entreprenadavtal 1970 tillförsäkrades kontinuitet i verksamheten.
BOLIDEN biträder och handhar enligt ett avtal 1977 avvecklingen, som förväntas vara avslutad 1979.

Från fyra separat belägna malmfyndigheter producerades totalt ca 6,3 miljoner ton malm med genomsnittshalter 2,02 % koppar, 0,6 g/ton guld, 9 g/ton silver.

Försäljningsprodukterna från fältet utgjorde totalt 442 470 ton kopparslig med genomsnittshalter 27,74 % koppar, 3,2 g/ton guld, 95 g/ton silver.
I tidigt skede såldes också 923 ton smältmalm med genomsnittshalt 10 % koppar, 2,4 g/ton guld, 35 g/ton silver.

Metallmängderna i försålda produkter från fältet utgjorde totalt 122.977 ton koppar, 1.437 kg guld, 41.872 kg silver.

Ekonomiskt sett var Adakfältet i första hand beroende av ett tilldels starkt svängande kopparpris, men kopparhalter i malmen samt malmernas ofta besvärliga uppträdande var likaledes tungt vägande förutsättningar.

Observerat inom Adakfältets horisont uppvisar ekonomin övervägande positiva resultat, men också negativa.
Det är icke orimligt att anta att det genomsnittliga resultatet per år är av storleksordning + 1 miljon kronor efter skatt, summerat som kassaräkenskap under alla år och i löpande penningvärde.

BOLIDEN:s smältverk på Rönnskär vid Skellefteå köpte produkterna.

Administrativt och organisatoriskt var Adakfältet integrerat i BOLIDEN:s väl etablerade gruvverksamhet. Ekonomiskt sett var Adakfältet omsorgsfullt åtskilt från bolagets övriga bokföring. Samma förhållande gällde Adakfältets anläggningar och utrustning.

1945 års anläggningar i Adakfältet motsvarade sin tids krav. Genomgripande moderniseringar, speciellt i samband med kapacitetsökning 1960 från 170 till 250 tusen ton malm per år, ägde rum beträffande utrustningen.
Vid nedläggningstillfället bedömdes byggnadsbeståndet anno 1945 vara oanvändbart för annat ändamål. Ett samhälle anslutet till verksamheten ansågs likaledes icke kunna fylla kommunala krav för modernt samhälle.
Avvecklingen har inneburit total rasering av alla anläggningar i dagen med återställning av markområdena, så också beträffande anrikningsverkets sandmagasin. Gruvorna har vattenfyllts.

Anställda inom fältet rekryterades helt övervägande från orten. I samband med en något utdragen nedläggningsprocedur kunde BOLIDEN erbjuda var och en av de anställda likvärdigt arbete inom sina övriga verksamhetsfält.

UPPTÄCKTSHISTORIK

Före 1921: En hemmansägare i Kuorbevare by iakttog i fast klyft kvartsgångar med svavelkis på Lappliden nära Adak-kupolens topp.

1921: Adakområdet besöktes av geologer från Sveriges Geologiska Undersökning (SGU). Ett malmblock hittades S om Kuorbevare by. Geologiska arbeten av orienterande karaktär påbörjades. SGU:s engagement i området fortsatte från denna tidpunkt genom fältets hela "livstid" intill gruvverksamhetens epok tog slut på 70-talet.

1923: Orienterande magnetiska mätningar utfördes.

1927: Magnetiska mätningar återupptogs. Ett stort kopparkis-block hittades.

1929: Magnetiska mätningar fortsatt. Ett antal inmutningar kunde göras.

1930: Elektriska mätningar påbörjades. I ett par undersöknings-diken blottades den kopparrika utgående delen av Adakmalmen ("Abrahamssons malm"). I ett dike hittades 25 m sammanhängande kopparmalm med medelhalt 10 % koppar. Indikationen visade en "klumpformig" malm - det var därmed klart att området inrymde högvärdig kopparmalm.

1931-34: De geofysikaliska arbetena fortsatte och utfördes i detta skede på entreprenad. SGU:s relativt knappa anslag medförde rätt långsam takt i undersökningsverksamheten just då.

1931: Karlssons Östra malm blottades genom undersökningsgropar. Sju diamantborrhål borrades på Adakmalmen med svårtolkat resultat.

1932: Fyra korta diamantborrhål från dagen 400 m NNE Adakmalmen borrades efter mätningsindikationer 1930-31, varvid övre delen av den skivformiga Lindsköldmalmen kunde konstateras. En systematisk uppborrning av malmen under de efterföljande åren ned till 100 m djup ägde rum.

1933: Jordavrymning utfördes över Adakmalmens utgående i dagen. Adakgruvans prospekteringsschakt påbörjades för att möjliggöra en mindre gruvundersökning i SGU:s regi. Arbetena pågick under 30-talet med ortdrivning på 40, 80 och 165 m gruvnivåer och i sammanhang därmed successiv schaktsänkning samt diamantborrning under jord.
En komplicerad malmbild framträdde med oregelbundet uppträdande malmkroppar ned till 260 meters djup.

1937: I Alvar Högboms arbete 1937 omtalas att Brännmyranfyndigheten redan då hade varit föremål för diamantborrningar och undersökningsgropar.

1940: Malmberäkning för Adakmalmerna visade en malmkvantitet på 750 kton med ca 3 % kopparhalt.

1942: Efter avsänkning av Lindsköldgruvans prospekteringsschakt under de närmast föregående åren med ortdrivningar på 50, 75 och 100 m gruvnivåer samt diamantborrningar under jord, kunde en malmberäkning göras. Denna ansågs visa ett malmkvantum ned till 170 m nivå på 1,5 Mton med ca 3 % kopparhalt.

Den sålunda konstaterade malmbasen i Adak och Lindsköld på drygt 2,2 Mton malm med ca 3 % koppar lades till grund för beslut om gruvdrift med anrikningsverk på platsen.
Under trycket av kopparbristen under det pågående kriget bröts redan 1941-43 en mindre kvantitet malm i Adaks dagbrott för anrikning i Kristineberg. 1945 var anrikningsverket vid Adakgruvan klart för produktion, och den 30-åriga gruvverksamhetens epok inleddes.

1953: Brännmyran upptogs till förnyad inventering genom elektriska mätningar och ett omfattande borrprogram, varvid en kopparkiskoncentration kunde lokaliseras.

1955: En malmberäkning för Brännmyran visade en malmbas på 359 kton malm med 1,37 % koppar. Beslut om en gruvundersökning fattades därefter och schaktsänkning påbörjades 1957.

1959: Adak Norra:s kopparkiskoncentration påträffades genom ett diamantborrhål från dagen. Ett omfattande undersökningsarbete ovan och under jord under de följande åren påvisade malmkroppar ned till 370 m gruvnivå.

1960-tal: En omfattande och systematisk uppborrning ovan och under jord med ortdrivningar på 170 och 275 m gruvnivåer bekräftade utsträckta och skivformiga kiskoncentrationer i flera skikt i anslutning till Lindsköldmalmerna norrut ned till 275 m nivå. Området betecknades "Norra Lindsköld" och blev föremål för successiv brytning.

1960-talet karaktäriseras av målmmedvetna och omfattande ansträngningar att slutföra totalbilden av Adakfältets struktur och klarlägga varje uppslag för undersökning i syfte att öka och säkerställa en sinande malmbas.
Diamantborrning mot djupet ägde rum under detta decennium varvid relativt omfattande men kopparfattiga och icke brytvärda mineraliserade skikt påträffades på ca 500 m djup i den östliga delen av Lindsköldområdet.
Djuphål från dagen i Brännmyranområdet resulterade i en säker begränsning av malmen neråt under 250 m gruvnivå.
I vissa djuphål, bl a från Adakgruvans "Flacka Malmen" till ca 1000 m djup, kunde den rådande uppfattningen bekräftas, att bergarterna i kupolbildningen mot djupet övergår i ådergnejser och granitoida bergarter. Erfarenhetsmässigt innebär detta att förutsättningarna för kopparkiskoncentrationer försvinner och bergarterna är malmsterila.

GEOLOGI

De gruvkarlar som under årens lopp var engagerade i gruvverksamheten inom Adakområdet - undersökningar, tillredningar, malmproduktion, ekonomibedömningar, planering - hade som nödvändigt underlag geologernas bild av fältet vilken förelåg i grova drag vid slutet av 40-talet.
Det var vidare ofrånkomligt nödvändigt att fortlöpande ägna den största uppmärksamhet åt det ständigt växande omfånget av nya geologiska rön under de följande decennierna.

Nedanstående kortfattade beskrivning av geologi och malmer är i huvudsak ett utdrag från det angivna källmaterialet.

Adakområdet kan sägas utgöra en markyta NS x EW = 4 x 5 km inom vilken Adakkupolen med malmerna var arbetsområde.

Området benämndes tidigare Kuorbevareområdet (den lilla byn Kuorbevare ligger på södra flanken av kupolfönstret ett par km SE Adakgruvans f d industriområde och en km S Brännmyrangruvan).
Området kan uppfattas bilda den nordvästligaste utlöparen av de suprakrustalområden som benämnes Skelleftefältet. Området ligger 4 km NE Adak i Norsjö kommun i Västerbottens län.

Då området omkring 1920 fångade intresset som presumtiv malmproducent, fann geologerna att de naturliga blottningarna av fast klyft var få, glesa och ojämnt fördelade, vilket försvårade den geologiska kartläggningen. Denna olägenhet avhjälptes i viss mån av undersökningsgropar och diamantborrningar som gjordes i undersökningarnas första skede under 20- och 30-talet.
Det var dock de geofysiska mätningarna som utfördes under denna tid och fram mot slutet av 40-talet, som gjorde det möjligt att dra säkrare geologiska gränslinjer i den jordtäckta terrängen.
Det geofysikaliska materialet härrörde från magnetiska och elektriska mätningar samt tyngdkraftmätningar.

Eftersom gruvverksamheten utvecklades och ökade i omfattning under 40-, 50- och 60-talet bedrevs fortlöpande ett intensivt prospekteringsarbete i hela kupolområdet såväl ovan som under jord i form av bl a diamantborrningar. Förnyade geofysiska mätningar i stor skala genomfördes under 60-talet. Målet var att söka klarlägga den tilldels intrikat komplicerade malmbilden samt säkra malmbasen på lång sikt.
Det har från kompetent håll uttalats, att omfattningen av de geologiska undersökningarna inom Adakområdet jämförelsevis har varit helt ovanligt stor. Flera år före avvecklingen av verksamheten 1977 fanns inga objekt mera att undersöka i anslutning till kupolområdet, ej heller ens uppslag härför.
En intensiv uppföljning av malmgeologiska observationer under jord och petrografiska arbeten medförde slutligen en tillfredsställande klar bild av fältets uppbyggnad och malmernas uppträdande.

Adakområdets dominerande strukturdrag är en kupolbildning kring vars centrum de olika bergartsleden uppträder i koncentrisk anordning med allt yngre bergarter från de inre delarna och utåt.

Områdets tektoniska uppbyggnad är i och för sig enkel och uppfattas som en E-W fortlöpande antiklinal med relativt svag uppbuckling av bergartslagren. Det anses föreligga viss sannolikhet för att kupolen har bildats under inverkan av ett vertikalt uppåt riktat tryck från en framträngande granitoid diapir i de centrala delarna på djupet. Rörelsen har varit relativt långsam och troligen fortgått under hela perioden för tuffitgruppens bildning - inga drastiska störningar i lageruppbyggnaden observeras.

Kupolens centrala del uppbygges av bl a metasomatiskt omvandlade sura vulkaniska bergarter benämnda kvartsiter.
Erosionen nötte ned kvartsitkärnans och de pålagrade bergarternas topp så att snittytan under jordtäcket visar ett ovalt fönster som bildas av gränslinjen mellan kupolkärnan och omgivande bergarter. Fönstrets längd x bredd är nära E-W x N-S = 4 x 2 km. Fönstret har en area nära 5 km^2.

Från den långsträckt domformade kvartsitkärnans begränsningslinjer i dagytan stupar pålagrade, skiktade och bandade fältspatporfyriska bergarter - benämnda tuffiter - neråt åt alla håll konformt domens yta. Stupningsvinkeln är 20 - 30°, upp till 40° i kupolens norra, östra och södra del. Kupolfönstrets gränslinje mot väster är icke känd med säkerhet - kvartsitkärnans yta anses här stupa brantare och har icke nåtts med djupa diamantborrhål. Tuffitbergarten har delvis tydligt sedimentärt ursprung.

Malmernas övre utgående områden fanns längs fönstrets gränslinjer, dels i övergångszonen mellan kvartsit och tuffit, dels inne i kvartsiten.
Malmkropparna hade i första fallet övervägande formen av skivor liggande konformt tuffitens textur, i det senare fallet övervägande formen av brecciemalmer anordnade i brant stående formation.

Gruvbrytning har ägt rum i fem väl skilda enheter inom Adakområdet.

Till Adakfältet räknades Adak-, Lindsköld- och Karlssongruvorna samt Brännmyrangruvan, belägna i Adakkupolens nordvästra respektive sydvästra kända delar.

Rudtjebäckengruvan bröts i kupolens östra del.

Strukturellt skilde sig malmerna i två huvudtyper.

Den ena typen representerades av Adak- och Karlssonmalmerna inom de massformiga kvartsiterna, den andra av Lindsköld-Brännmyran- och Rudtjebäckenmalmerna på gränsen mot, och delvis inne i, den skiktade och bandade undre tuffitserien.

Mineralogiskt tillhörde malmerna två typer.

Rudtjebäcken var en kompakt svavelkismalm med kopparkis och zinkblände, utpräglat skivformig med stupning 20° mot NE. Den erbjöd vissa likheter med Skelleftefältets övriga komplexa kismalmer. Verksamheten vid den gruvan dokumenteras icke i föreliggande arbete.

Adakfältets malmer bröts endast på grund av kopparinnehållet. Kopparkis och magnetkis var dominerande sulfidmineral. Svavelkis spelade en kvantitativt betydelselös roll i likhet med små mängder arsenikkis. Anrikningsverkets uppgift var att framställa ett högt renat kopparkiskoncentrat innehållande malmens små mångder guld och silver samt uppnå högsta möjliga utbyte.

I angränsande geologiska områden finns viss analogi med sulfidmineraliseringen i Lavermalmen i södra delen av Norrbottens län. Falu gruvas östra hårdmalmsområde har också omtalats i detta sammanhang.

På en karta över Adakkupolen finner man, att de ekonomiskt sett brytvärda kopparkiskoncentrationerna tillhörande Adakfältet fanns inom ett raktangulärt stråk med yta 1 x 3 km i kupolens västra kända del. Rektangelns långsida har riktning NW, och ytan täcker ungefär det nordväst strykande antiklinalveck med bred antiklinaltopp ("box fold") som man anser sig ha konstaterat i denna västra kant av domen.

Söderifrån räknat är avståndet mellan Brännmyrans och Adaks gruvutrymmen 1500 m, mellan Adak och Lindsköld 300 m med Adaks norra malmdel inklämd däremellan. Karlssonmalmen låg 500 m öster om Lindsköld.
I kartprojektion täcker de olika gruvutrymmena följande ytor (m^2): Brännmyran 94 000, Adak 42 000, Adak Norra 23 000, Lindsköld 135 000 och Karlsson 1 500, tillsammans ca 0,3 km^2.

Karlssonområdet omfattade två koncentrationer av kopparkis: den ekonomiskt betydelselösa Västra, och den kopparrika men kvantitativt begränsade Östra som blev föremål för brytning under 1944-46. All känd malm (14 466 ton med 4,29 % Cu) slutbröts under dessa år, och anläggningarna revs omedelbart därefter. Området täcktes senare efterhand av anrikningsverkets avfallssand.

Malmen uppträdde i cordieritkvartsit. Skarnbildning som vid Adakmalmen förekom ej. Mikroskopiskt framträdde sulfidernas kristallisationsföljd svavelkis - arsenikkis - zinkblände - magnetkis - kopparkis.

Malmkroppen var en 5 m mäktig flackt liggande skiva belägen 20 m under markytan. Den mycket rika kopparmalmens utgående i dagen mot öster övergick nedåt i en 80 m lång brecciezon lutande svagt mot W. Skivans kartprojektion visar närmast rektangulär form med bredd 10 - 20 m.

Malmen bröts i dagbrott och därefter under jord med väggstross, uppfordring genom vertikalschakt.

Adak-Lindsköld-Brännmyrangruppen ligger inom två stratigrafiskt åtskilda mineraliseringszoner.

Den övre omfattar mineraliseringar i cummingtonit-klorit-cordieritkvartsiter där Lindsköld och Brännmyran utformades på gränsen mellan den omvandlingskropp med kvartsitbergarter som utgör domens kärna, och de överlagrande omvandlade tuffitbergarterna. Lindskölds djupaste delar ligger dock inom en lokal kvartsitomvandlingszon.

Den undre omfattar karaktäristiska skarn-kalkhorisonter där de djupaste delarna av Adaks och Adak Norra kiskoncentrationer fanns.

Mellan dessa båda mineraliseringszoner låg de kvantitativt begränsade men kopparrika malmkroppar av breccietyp i brant och oregelbunden formation från Adaks dagbrott ned till 275 m gruvnivå. Den översta av dessa kroppar i Adaks dagbrott benämndes Abrahamssons malm och var den första som blottades 1930 genom undersökningsdiken.

Brecciemalmerna utgjorde sprickfyllnader i ett nord-syd strykande spricksystem med stupningar 50-70° mot väster. Malmerna är de enda kända inom den i övrigt malmsterila biotit-cordieritzon som med 100 m mäktighet åtskiljer de två nämnda väsentliga malmförande zonerna.

Inom Lindsköld hade skett en koncentration av kopparmineral inom vissa tektoniskt betingade horisonter inom cummintonit-kloritzonen. En mångårig intensiv diamantborrning avslöjade successivt en serie brytvärda malmskivor med nordvästlig stupning.
Malmtypen var dels kompakt hårdmalm och skiktad impregnationsmalm i de övre horisonterna, dels oregelbundna sprickfyllnader av typ tensionssprickor i de undre skivorna. I malmen ingick betydande mängder magnetkis (Förhållandet kopparkis: magnetkis ungefär 2:1 noterat redan på 40-talet). Arsenikkis förekom lokalt påtagligt inom huvudmalmens nedre delar på 170 m gruvnivå t ex i "Rikmalmområdets" bottenskikt mot liggväggen - understundom förekom helt kompakt, tät arsenikkis breccierad av kopparkis vilket påminde om Bolidengruvans täta kopparkisbreccierade arsenikkismalm.
Malmerna var i huvudsak impregnationsmalmer som bröts mot analysgränser.

Inom Adak Norra uppträdde tre skivor av kombinerad kopparhårdmalmstyp och skarnmalmstyp, strykning NE, nära nog sammanhängande i samma horisont, täckande ett kartområde N-S 100 x 300 m, stupande 30-20-0° i Östra delen, utvecklad som upp- och nervänd båtköl i den västra. Den västra skivan hade i sin övre del inpassats strukturellt i den branta sprickstrukturen, och inom det område där skivan övergick från östlig till brant västlig stupning hade en malmkoncentration skett med betydande mäktighet. Lokalt hög svavelkis/magnetkishalt noterades på toppen av "kölen".

Inom Adak utgjorde den "flacka malmen" den största malmkoncentrationen. Malmen var av kombinerad hårdmalm och skarnmalmtyp med hög magnetkishalt. Flacka malmens västra del hade anpassats till den branta sprickstrukturen varvid en malmkoncentration hade ägt rum i omböjningsvecket från flacka malmen uppåt mot breccieformationen, med betydande bredd i vecknivån. Flacka malmen låg horisontellt vid 275 m gruvnivå och täckte en kartyta NS x EW 150 x 200 m, skivformig, 2 - 5 m mäktig, med blygsamma kopparhalter. Brytningsmetoden rumsbrytning med pelarsvsättning ändrades fr o m omböjningsvecket uppåt till takbrytning med igensättning.

Inom Brännmyran utgjorde brytningstekniskt sett två inbördes förkastade hårdmalmsskivor den brytvärda malmen. Varierande mängder magnetkis (och blygsamma mängder arsenikkis) ingick i den brutna malmen.
Malmen var övervägande en utpräglad impregnationsmalm där brytningsutrymmet styrdes av analysgränser - smala band av kompakt kopparkis liggande konformt bergets textur var vanliga, och en eller ett par sådana bankar i strossgaveln kunde ensam ekonomiskt försvara brytningen i rum- och pelarsystemet.
Malmens strykning var E-W i västliga och centrala delen av gruvan, men svängde NE i den östliga beroende på omsvängningen av Adakkupolens höjdkurvekontur i området.
Malmkoncentrationens lutning var 25-40° med stark dragning i fält mot öster. I ett begränsat område med malmtillskott i väster, 100 m från huvudmalmen, kunde konstateras att malmen hade utgående i dagen under det 10 m tjocka jordtäcket.

En för brytningen mycket besvärlig förkastning med språnghöjd 20 m delade gruvutrymmet i två nära lika delar, A-malmen i väster och B-malmen i öster. Förkastningen följde en N-E strykande sköl med lutning 40° mot SE som skar malmen på 160 m gruvnivå. Spricksystem med i stort sett samma strykning, men med sprickplanet vinkelrät förkastningsskölen medförde "kyrktakras" med "taknocken" parallell ordinarie strossriktning. Förkastningen störde driften inom 15-20 % av gruvarean.

Sammanfattningsvis satte den stora uppsplittringen av kiskoncentrationerna inom de olika gruvenheterna i hög grad sin prägel på verksamheten under jord.
Sammanlagt ett 30-tal brytningstekniskt avgränsade kopparmalmskroppar (lokalt betecknade malmpositioner) blev föremål för brytning inom Adakfältet, och endast Karlssonmalmen uppvisade en entydig och samlad malmkropp.

De flesta av dessa kiskoncentrationer uppträdde som separata malmkroppar, dels skivformiga dels oregelbundet klumpformiga, i enstaka fall konnekterade genom mineraliseringar. I det senare fallet representerades malmkropparna av rikare mineralkoncentrationer inom en och samma mineraliseringshorisont. En särpräglad grupp utgjorde de brant stående brecciemalmerna i Adakgruvan med sina komplicerade mineraliseringssamband. Utanför de malmförande mineraliseringshorisonterna förekommer ett flertal mineraliseringar framför allt i Lindsköldgruvan: icke givande produktionsobjekt, men de krävde ofta omfattande diamantborrningar för att bl a säkerställa deras ekonomiska värdelöshet.

Redan under ett tidigt skede i den 40-åriga undersöknings-epoken undersöktes genom diamantborrningar den norra flanken av kupolfönstret. Området sträcker sig 0 - 2 km mot öster från Lindsköldgruvan och betecknas "Lindsköld Östra", "Rudtje-myran" och "Kuorbevare". Något längre österut i kupolfönstrets östra del, 1 km väster om Rudtjebäckengruvan, noteras också ett begränsat undersökningsområde "Lappliden".
Förnyade borrningar utfördes också i ett senare skede inom dessa områden.
Dessa undersökningar motiverades av fältets geologiska/geo-metriska bild, eftersom kiskoncentrationer kunde tänkas upp-träda på norra flanken Lindsköld - Rudtjebäcken och på södra flanken Brännmyran - Rudtjebäcken. Samtidigt sinade alla andra uppslag för undersökningar inom fältet.
Resultaten blev dock negativa.

MALMTILLGÅNGAR

Fr o m 1940 registrerades Adakfältets malmbas varje år per den 31 december.
Malmbasen representerade det totala kvantum ton kopparmineraliserat berg med korresponderande kopparhalt, som vid den tidpunkten ansågs kunna brytas och tillgodogöras på företagsekonomiska grunder. Begreppet malm var sålunda synonymt med (i ekonomisk mening) brytvärda kvanta i gruvorna.
I föreliggande arbete användes beteckningen kopparhaltigt berg för de mineraliserade kvanta som icke tillfredsställde definitionen för malm.

Malmbasen uppdelades i på likartade grunder beräknade kvanta för varje gruva, vilka i sin tur uppdelades i malmpositioner (lokal beteckning). Positionerna motsvarade brytningstekniskt sett naturliga brytningsområden.
Malmpositionerna uppdelades i delpositioner genom klassificering i huvudsak efter kopparhalt och brytningsekonomi.
Antal delpositioner i gruvorna kunde under 60-talet uppgå till mellan 50 och 100.

Under t ex slutet av 60-talet kunde uppgifter om en delposition innehålla följande:

Gruva, pos nr, "normal" utfraktsnivå, brytningsmetod, kvantum, kopparhalt in situ och förväntad halt i malmen vid anrikningsverket, strikt beräkningsbar eller ej, läge mellan avvägningar, vissa brytningstekniska förväntningar såsom lutning, mäktighet, undulation, förkastningar, åtkomlighet, berghållfasthet i strosstaket, skraplängd, malmgeologisk bedömning, mekaniserbar brytning eller ej, tillredningsomfång; produktionskostnad fritt smältverk vid x-års kostnadsläge, intäkt vid sligförsäljning beroende av smältlön och kopparnotering, resultat före skatt etc.

Under 10-årsperioden omkring 1970 med de stora svängningarna i kopparnoteringarna gjordes minst två inventeringar av malmbasen per år, underlättad av malmvärdenomogram och generella kvadrupelnomogram för snabba överslag.

Varje års siffra för kvarvarande malm in situ för en delposition framkom i princip genom att subtrahera sista års brytning från föregående års "malmlager". Härtill lades eventuella nya malmfynd i anslutning till positionen förorsakad av t ex diamantborrningar under sista året; negativa erfarenheter subtraherades. Rådande kopparnotering och trenden härför, samt förväntad kommande kostnadsläge gav grundtonen i malmbasberäkningen - kopparfattiga positioner stod på väntelista som potentiella producentområden.

Det har visst intresse att kronologiskt jämföra malmbasens storlek under årens lopp med malmproduktionens storlek, eftersom detta indikerar ansträngningarna att få positiva resultat

vid malmletningen. Undersökningarna krävde ofrånkomligt sin tid - att hitta all malm eller större delen av den i tidigt skede var orealistiskt.
Nya malmtillskott gjordes då och då och var uppmuntrande men begränsade - endast Brännmyran och Adak Norra gav omkring 1960 mera betydelsefulla tillskott.

Endast tidigt 40-tal visade en malmbas stor nog för ca 10 års livstid för gruvverksamhet i Adakfältet. Efter 1946 fram till 1972 motsvarade kvantum känd malm årligårs stort sett 6-8 års drift.
Driftsårens erfarenhet medförde en strävan att varje år åtminstone kunna påvisa minst lika stort malmtillskott som årsproduktionens avtappning av malmbasen. Stort sett lyckades detta.

Anrikningsverket i Adakfältet togs i användning 1945 med en beräknad genomsättning 160-170 kton malm per år.
Efter viss tillbyggnad och utökning av maskinparken 1959-60 fick verket en kapacitet på 250 kton per år i samband med att produktionen i Brännmyran började.

1940 utgjordes malmbasen endast av känd malm i Adak.

1941-54 utgjordes malmbasen varje år av känd malm i Adak och Lindsköld - Karlsson deltog med smärre belopp 1943-45.

1955-75 utgjordes malmbasen varje år av känd malm i Adak, Lindsköld och Brännmyran.

Ingen malmbas fanns vid nedläggningstillfället 1977.

Karlssons malmbas var 1943 16 kton malm med ca 7 % Cu.

Adak hade sin största registrerade malmbas 1941 med 719 kton. Malmbasen sjönk ständigt till 350 kton 1952, var 160-300 kton 1953-59, varierade därefter mellan 270-520 kton 1960-71, med definitiv avtrappning därefter till 61 kton 1975.

Kopparhalterna låg 1941-51 vid ca 3 % Cu, 1952-71 vid 1,6-2,4 % Cu, fr o m 1972 vid 1,4-1,7 % Cu.

Lindskölds registrerade malmbas var 315 kton 1941. Under 1943-46 var den drygt 1 miljon ton och höll sig därefter till 1955 vid 700-900 kton, 1956-62 var den 500-700 kton, 1963-72 800-900 kton, och trappade av till 160 kton 1975.

Kopparhalten var 1941 1,85 % Cu, 1952-59 ca 3 %, 1960-66 2-2,5 %, därefter till slutet 1,6-1,9 %.

Brännmyrans registrerade malmbas var 1955 359 kton, låg därefter fram till 1970 vid 200-500 kton och sjönk till 18 kton 1975.

Kopparhalterna var 1,5-1,7 % Cu under hela driftstiden.

Sammanfattningsvis var den totala registrerade malmbasen störst 1943-45 med ca 1,8 miljoner ton med 2-3 % Cu, och varierade därefter fram till 1973 mellan 1,2 och 1,7 miljoner

ton med sjunkande kopparhalter från 3-1,6 %. Avtrappningen skedde snabbt 1973-75 till 240 kton med 1,6-2 % Cu.

ton med sjunkande kopparhalter från 3-1,6 %. Avtrappningen skedde snabbt 1973-75 till 240 kton med 1,6-2 % Cu.

UNDERSÖKNINGAR DIAMANTBORRNING

Ovan jord utfördes diamantborrningarna under alla år av Sveriges Geologiska Undersökning. SGU utförde också viss borrning under jord i gruvundersökningens första skede. T o m 1944 kan registreras 11-12 000 borrmeter i dagborrhål varav drygt 4 000 meter före 1941. Gruvborrhål har kunnat registreras endast fr o m 1945 - gissningsvis borrades ett par tusen meter under jord före 1941.

Under jord utfördes all diamantborrning av Bolidenbolaget.

Totalt har diamantborrats ovan och under jord inom Adakfältet drygt 150 000 borrmeter (varav drygt 52 000 borrmeter under jord), fördelade på ca 2 200 borrhål.

Jämför man borrade meter med totalt producerad malmkvantum till anrikningsverket, 6 330 909 ton med innehåll 127 884 ton koppar, motsvarar detta ca 42 ton malm per borrmeter och ca 0,85 ton koppar per borrmeter.
Grovt uppskattat belastade borrningarna kopparns produktionskostnad vid gruvan med drygt 100 kronor per ton koppar i genomsnitt, räknat i löpande penningvärde genom alla år.

Endast en del av dessa hål övertvärade kopparkiskoncentrationer som senare kunde brytas som malm, varvid malmkroppar kunde lokaliseras, analyseras, volym och lägesbestämmas för bl a senare tillredningar.

En mycket stor del av hålen utfördes utan direkt givande resultat i form av malmfynd: avgränsning av malmkroppar, motiverade borrningar efter geofysikaliska mätningsindikationer i nya områden, "strukturborrningar" i malmgeologiska sammanhang, och tilldels - i senare skeden - mer eller mindre väl motiverad "uppslagsborrning".
Resultatet av dessa hål var för gruvkarlen en ytterst värdefull och nödvändig information om vilka lokaliteter och områden var ekonomiskt värdelösa, och bidrog i hög grad till en geologisk orientering som komplement till en ofta mekanisk/geometrisk betonad planering för malmkroppars tillredning och brytning

Om man betraktar en schematiserad karta över Adakkupolen där Adakfältets gruvutrymmen har markerats i kartprojektion, kan en rad polygoner inritas omkring varje gruva och gruvans närmaste intresseområde där dagborrhålen är oftast koncentrerade. Dessa individuella gruvområden täcker stort sett SGU:s areor med respektive systembeteckning för dagborrningarna.
Områdena med sina registrerade borrdata framträder sålunda:

- Karlsson: område 0,06 km^2, 966 borrmeter, 19 dagborrhål. 3 160 m^2/hål, 62 m^2/borrmeter, 15 ton bruten malm/borrmeter, 0,64 ton Cu i malm/borrmeter.

- Adak: område 0,49 km^2, 38 150 borrmeter (varav 17 618 borrmeter i 90 dagborrhål) fördelad i summa 685 hål. 715 m^2/hål, 13 m^2/borrmeter, 52 ton bruten malm/borrmeter, 1,06 ton Cu i malm/borrmeter.

- Lindsköld: område 0,80 km^2, 65 359 borrmeter (varav 38 790 borrmeter i 170 dagborrhål) fördelad i summa 991 hål. 810 m^2/hål, 12 m^2/borrmeter, 52 ton bruten malm/borrmeter, 1,14 ton Cu i malm/borrmeter.

- Brännmyran: område 1,30 km^2, 35.321 borrmeter (varav 30.319 borrmeter i 196 dagborrhål) fördelad i summa 440 hål. 3.070 m^2/hål, 38 m^2/borrmeter, 20 ton bruten malm/borrmeter, 0,40 ton Cu i malm/borrmeter.

- Övriga områden omfattande Lindsköld Östra och Rudtjemyran (0,50 km^2), Kuorbevare (0,30 km^2) och Lappliden (0,40 km^2): 9.436 borrmeter i 41 dagborrhål.

Sammanfattningsvis har registrerbara 149.232 meter borrats i 2.176 hål, varav 97.129 meter i 516 dagborrhål.
1.220 m^2/hål, 18 m^2/borrmeter, 43 ton bruten malm/borrmeter, 0,87 ton Cu i malm/borrmeter.
Borrade meter under jord är troligtvis något högre än angivet.

Hålens längd under jord varierade från 5-10 m upp till 200 m. Medellängd för Adak 35 m, Lindsköld 32 m, Brännmyran 21 m.

Hålens längd ovan jord varierade från 20-30 m upp till 6-700 m.
Medellängd för område Karlsson 51 m, Adak 196 m, Lindsköld 228 m, Brännmyran 155 m.

Medellängd för övrig borrning ovan jord utom nämnda polygonområden 230 m.

Medellängd totalt under jord 31 m, ovan jord 185 m.

Ett stort antal korta hål under jord borrades i strossar i häng- och liggvägg för att fastlägga malmgränser under strossdrivningen.

Ovan jord borrades vanligen hål med diameter 46 mm, under jord 46 och 36 mm för längre hål och 28 mm för korthålen.

Innan de speciella lätta kärnborrmaskinerna för 28 mm hål fanns tillgängliga och kunde anskaffas under tidigt 60-tal, användes för fastställande av malmgränser i strossar (här icke registrerad) s k slamprovborrning. Vanliga bergborrmaskiner med bergborr för spränghålsborrning användes och borrslammet uppsamlades sektionsvis av hålet för analys. Metoden gav osäkra värden, men en användbar indikation.

Malmernas mycket oregelbundna uppträdande, form, läge och inbördes sammanhang eller icke sammanhang gjorde att undersökningsarbetena måste utvecklas etappvis, kompletteras och ideligen modifieras på grundval av vunna erfarenheter.

Detta förhållande gällde i högsta grad för diamantborrningarna, som successivt och överspännande en betydande tidrymd, kunde ge basen för en planering för rationell brytning av de olika större och mindre malmkropparna.
Exempelvis var SGU:s bild av Adakmalmerna mellan 165 och 275 m nivåer grundad på borrprofiler med vertikalhål med 10 m avstånd, men kompletterande sneda hål i profilerna blev nödvändiga för att säkerställa malmgränser. Samma förhållande var karaktäristiskt i Brännmyrans östra delars utgående i fält, i Lindskölds centrala delar, samt i Norra Lindskölds malmgränsdetaljer.
En i förhand planerad undersökning med systematisk schemaborrning inom ett område kunde sällan blint genomföras.

Om man betraktar en karta över kupolen där dagborrhålens lägen är markerade, kan viss skenbar systembrist uppfattas inom vissa områden. Varje borrat hål medförde dock ofrånkomligt en geologisk värdering som ofta gav underlag för nästa hålplacering i jakten på malmuppslag.

Endast i Norra Lindsköldområdet mellan Lindsköld huvudmalm och Rudtjesjön i norr kunde systemborrning ovan och under jord genomföras, beroende på de mineraliserade horisonternas relativt regelbundna förlopp.
Ovan jord borrades ett 30-tal hål ned till 5-600 m djup motsvarande säg 15.000 borrmeter i rutnät 60x80 m inom ett område 400x400 m.
Under jord drevs med ortförgreningar hänemot 2.000 m undersökningsorter på 275 m nivå varifrån ett 50-tal hål borrades i solfjädrar, omfattande säg 3.000 borrmeter.

Därmed kunde Lindsköld-komplexets utgående mot djupet säkert fastställas liksom Norra Lindskölds utgående i fält. Smärre kiskoncentrationer kunde lokaliseras.

Det ekonomiska utbytet blev magert: inom området kunde till fram emot tidpunkten för avvecklingen brytas säg 150 kton Cu-haltigt berg med halter 1,0-1,5 % Cu i malmpositionerna 18,20 och 21.
Borrdata för området blev sålunda 160.000 m^2, säg 18.000 borrmeter, säg 2.000 m ort. 2.000 m^2/borrhål, 9 m^2/borrmeter, 8 ton bruten malm/borrmeter, 0,01 ton Cu i malm/borrmeter.

En tabellarisk uppställning år för år ger i en kronologisk följd ett begrepp om intensiteten i diamantborrningarna inom gruvområdena:

- Karlsson: All borrning utfördes före 1942.

- Adak: Bortsett från tiden t o m 1940 utfördes större delen av borrningarna ovan jord 1956-63 med 300-4.500 borrmeter/år. Ingen borrning ovan jord ägde rum 1944-55 och 1964-68. Sista året för borrning ovan jord var 1974.

Under jord borrades 300-900 m/år 1945-60, 900-1.600 m/år 1961-65, samt 100-1.200 m/år 1966-75. Sista året för borrning under jord var 1976.

Summa borrning ovan och under jord kulminerade 1960 med 5.070 borrmeter.

- Lindsköld: Ovan jord borrades 500-4.700 m/år 1941-43, 1952-74. Ingen borrning utfördes 1947-51 och 1967-71. Sista år för borrning ovan jord var 1974.

Under jord borrades 200-800 m/år 1945-53, 200- 2.000 m/år 1954-69 och 300-1.000 m/år 1970-76.

Summa borrning ovan och under jord kulminerade 1965 med 5.519 borrmeter.

- Brännmyran: Ovan jord borrades 500-4.100 m/år 1952-68, 400-1.800 m/år 1971-72. Sista år för borrning ovan jord var 1974.

Under jord borrades 1961-74 100-600 m/år. Sista år för borrning var 1975.

Summa borrning ovan och under jord kulminerade 1966 med 4.983 borrmeter.

Sammanfattningsvis borrades totalt inom gruvområdena i genomsnitt 1941-74 ovan jord 2.460 m/år och under jord 1945-74 1.740 m/år.

Summa total borrning ovan och under jord i fältet kulminerade 1965 med 9.500 borrmeter.

Ovan jord använde SGU Craelius borrmaskiner typ AB, XC och senare Hagby Bruks TORHAM med drivkälla dels bensin - dels dieselmotor.
Under åren 1954-66 hade SGU i uppdrag att borra 5-6.000 m/år. Anslagsmedel härför rörde sig om 0,5 Mkr/år under 60-talet. Under borrperioder hade SGU 1-3 maskiner i gång.

Under jord användes Craelius borrmaskiner X2, X4 och XC, eldrivna för 36 och 46 mm hål. För 28 mm korthål användes en BOLIDEN-konstruerad 2-stegsmatad tryckluftdriven diamantborrmaskin. Borrmeterkostnaden under jord ökade från 25 till 80 kr 1957-72. 1-3 maskiner var i gång praktiskt taget kontinuerligt.

Diamantborrningarna inom fältet, inte minst under jord, användes av gruvkarlen/produktionsmannen som ett självklart instrument i bl a arbetet att rutinmässigt lokalisera brytvärda eller icke brytvärda mineraliserade områden. Det kunde exempelvis dröja år innan karteringen av ett eller flera närliggande hål fullt ut kunde utnyttjas i samband med verifierande och kompletterande hål från annan framkommen borrposition inom samma intresseområde.

Det var därför nödvändigt att pågående borrning genom bergartsskikten icke avbröts för tidigt, att uppföljning av bergartstypen i slutmetrarna av hålet gjordes rutinmässigt, att karteringen av borrkärnorna skedde med kunnig omsorg, och att sektioneringen av kärnan för kemisk analys gjordes med framsynt omtanke och likartad bedömning i uppdelningen.

Eftersom brytningskostnaden i t ex donlägiga malmer var beroende av strossarnas höjd (= malmmäktighet) och blivande häng och ligg i bruten volym dikterades av avtagande kopparhalter mot häng och ligg i impregnationsmalmen, eftersträvades en provtagning/sektionering av borrkärnan på så sätt att kopparhalten inom en och samma sektion låg på nära samma nivå. Det senast noterade arbetsmomentet blev det verkliga underlaget för ekonomisk bedömning av brytvärdheten av en lokaliserad koncentration av kopparmineral, eftersom kvantum, genomsnittshalt, marginalhalt och cut-off-grade fick jämföras mot en varierande kopparnotering.
Baserad på analysvärden från borrningarna kunde av varje huvudposition med malm urskiljas delpositioner, var och en med graderad kopparhalt och malmvärde. Av upp till 8-10 delpositioner - vilka oftast befann sig i samma stratigrafiska horisont - kunde en del låghaltiga områden vila från exploatering, men noteras som potentiella produktionsobjekt beroende på t ex kostnader för tillredning/brytning, anrikningsverkets kapacitet för marginaltillskott, behovet av jämn kopparhalt i anrikningsmalmen, men framför allt beroende av rådande kopparnotering och trenden på kopparmarknaden.

UNDERSÖKNINGAR, BERGARBETEN, GRUVUNDERSÖKNING

SCHAKTDRIVNING

Vid Adakmalmen avsänktes i Abrahamssonmalmens liggvägg ett vertikalt prospekteringsschakt med liten area ned till 165 m gruvnivå, varifrån undersökningsorter med liten profil drevs på nivåerna 40, 80 och 165 m avvägning. T o m 1940 registreras 252, 628 och 626 m ortdrivning på respektive nivå. Diamantborrningar utfördes från dessa orter, vilka omsider delvis breddades och anknöts till Adaks senare uppfordringsschakt.

Vid Lindsköldmalmen avsänktes något senare ett vertikalt prospekteringsschakt med liten area till 100 m gruvnivå. Viss ortdrivning för undersökningar ägde rum på 50 och 100 m nivåer. Schaktets påhugg gjordes i malmens hängsida sådan att skärning med Lindskölds huvudmalm skedde vid 100 m djup. Orterna anknöts omsider till Lindskölds uppfordringsschakt. Prospekteringsschaktet utnyttjades senare under driftstiden som ventilationsschakt för tilluft under jord.

Vid Brännmyranmalmen avsänktes ett vertikalt schakt på gränslinjen för A-malmens SW utgående i fält och som skar malmhorisonten på 115 m gruvnivå. Motivet för schaktsänkningen var gruvundersökning, men schaktet drevs i "full" profil med komplett utrustning med tanke på framtida sannolik malmuppfordring trots att dåvarande malmbas var begränsad. Schaktdjupet avslutades vid 280 m gruvnivå. Från schaktet drevs undersökningsorter i full profil på nivåerna 85, 115, 160 samt (senare) 250 m, vilka sucessivt blev utfraktsnivåer för bruten malm.

ORTDRIVNING

Med mild överdrift kan sägas att en mycket stor del av alla orter som drevs på de olika nivåerna inom Adakfältet i princip hade karaktär av undersökningsorter, vilka senare planenligt i stor utsträckning kunde utnyttjas som huvudnivåer för malmutfrakt och kommunikation.
En splittrad och osäker malmbild som klarnade endast undan för undan under årens lopp, samt ekonomiska synpunkter dikterade filosofin för denna kombinerade undersöknings- tillrednings-verksamhet. Det var i driftsepokens början orealistiskt att senarelägga start av produktionsdriften i påväntan av en långdragen och kostsam undersökningsepoks eventuella påvisning av en malmbas för 15-20 års drift. Den årliga produktionsvolymen återspeglar i hög grad den vid varje tidpunkt kända malmtillgången, undersökningsarbetenas behov av tid, samt antal tillgängliga produktionsfronters kondition under jord. I verkligheten var den registrerade kända malmbasen vid varje tidpunkt fram mot 1970 tillräcklig för endast 8-5 års produktion.

Orterna drevs - via tvärorter från schakten in mot aktuellt malmläge - som fältorter i malm inom de donlägiga malmkropparna Lindsköld och Brännmyran, där det vertikala avståndet mellan dem - och nivåpåhuggen i schakten - var beroende av den förväntade brytningsmetoden. Adakmalmernas vertikalt spridda kiskoncentrationer förorsakade inom de övre områdena en oregelbunden bild av ortsystemen med högst varierande nivåavstånd.

Orterna blev under framdrivningen, och också i senare skeden, utgångslägen för diamantborrningar vilket också ägde rum från tvärorter och grenorter från fältorterna.

I Adak befanns nödvändigt att driva relativt omfattande tvärortsystem för borrstationer på 40, 80, 165 och 275 m nivåer med horisontalavstånd mellan tvärorterna 20-50 m.

I Lindsköld och Brännmyran diamantborrades i solfjäderform uppåt/nedåt, i princip med solfjäderplanet tvärs ortriktningen och ofta i blivande brytningsrums centerplan. Avståndet mellan borrplanen var normalt 20-50 m, dock beroende av lokala behov. Exempelvis borrades ett betydande antal borrmeter i solfjädrar i de fem grenorterna på 170 m nivå i Lindskölds nordöstra område, där borrplanens avstånd var endast 13 m, d v s lika med förväntat strossavstånd. Hänemot 1970 borrades ett motsvarande system från 275 m nivås grenorter i Norra Lindsköld som komplement och verifikation till 170-systemet och borrningarna från dagytan.

Fältorternas rikt i den kopparmineraliserade bergartshorisonten bestämdes dels efter visuell bedömning, dels tidvis i samband med korta diamantborrhål mot häng och ligg som försäkring att man befann sig i den aktuella horisonten. I viss omfattning användes mejselprovtagning i ortgavlar och ortväggar för analys, såsom ofta skedde i finimpregnerade strossgavlar.

Diamantborrhålen från fältorterna gav uppgifter om bl a mäktighet och kopparhalter inom den zon orten drevs. Av största värde var dock uppgifter om hålsektionernas skärning med oftast parallellt liggande kopparhaltiga horisonter i häng och ligg, samt om bergartslagren. Vid ansättande av nya borrhål i solfjädern eftersträvades upprepade skärningar av de mineraliserade horisonterna på sådant sätt att avståndet mellan skärningspunkterna i samma horisont blev 20-40 m, vilket normalt ansågs tillräckligt för preliminär uppskattning för malm- och ekonomiberäkning.
Inom ovan nämnda "170-systems" oklara mineraliseringsområde var 10 m skärningsavstånd ofta önskvärt.

I Lindsköld och Brännmyran var de mineraliserade horisonterna sällan utformade som plana, regelbundna och jämntjocka skivor. Deras mäktighet och lutning kunde variera högst avsevärt inom samma malmkropp och med påtaglig undulation. Fältorterna blev därför som oftast krokiga, men kurvornas radie eftersträvades vara stor nog för den senare transporten med malmvagnarna. Under drivningen kontrollerades häng- och liggväggs höjdläge i ortgaveln, med förväntad brytningsmetod i åtanke.

Under en nära 35-årig kontinuerligt förlöpande undersökningsepok med gruvundersökning drevs i genomsnitt drygt 500 m ort per år inom Adakfältets gruvor med sin måttliga årsproduktion. Den helt övervägande delen kunde efter ett passerat undersökningsstadium utnyttjas i malmproduktionen, emedan åtskilliga ortmeter särskilt på större djup framträder på gruvkartorna som tillsynes dåligt utnyttjade, relativt kostsamma gruvutrymmen med svagt motiveringsunderlag.

I fallet Adakfältet representerar dessa "improduktiva" orter helt nödvändigt etablerade utgångslägen för diamantborrningar, med givande eller icke givande resultat. Utom det förhållandet att ortdrivning med liten area på större djup med tillhörande borrprogram var ekonomiskt gynnsamt jämfört med kostsamma långa hål från dagytan, gav dessa undersökningskombinationer under jord då och då negativa resultat som i viss mening gav värdefull information om ett områdes värdelöshet - felaktigt riktade och dyrbara tillredningsarbeten kunde undvikas.
Exempelvis bedömdes 1959, då Adak Norra påborrades, att malm borde uppträda mellan Adak och Adak Norra eftersom dessa kiskoncentrationer finns i samma nord-syd strykande sprickssystem med sprickfyllnader. Avståndet mellan dem är två hundra meter med gott utrymme för nya malmkroppar. Området låg väl till för tillredningsarbeten.
Emellertid drevs 1960-66 2-300 ortmeter för renodlad undersökning på 240 m avvägning mellan Adak och Adak Norra. 1-2.000 diamantborrmeter från detta ortsystem och från 275 m nivå i kombination visade negativt resultat.

STIGORTSDRIVNING

Stigortsdrivning användes sällsynt som undersökningsorter i egentlig mening.

Exempelvis drevs en 30 m 45-gradig stig ut över "flacka malmens" utgående i fält mot NE i Adak för att kunna etablera en diamantborrstation i stigens topp, varvid riktade borrhål nedåt/framåt kunde ge upplysning om den mineraliserade horisontens eventuella fortsättning och utbredning.

I annat sammanhand användes en för annat ändamål destinerad stigort mellan 275 och 170 m nivåer i östra delen av Lindsköld som angreppspunkt för undersökning av en påträffad horisont mellan nivåerna.

Likaså informerade den stigort som drevs upp från 275 till 240 m nivå i Adak för att ta undan för gråbergsdriften i orten där uppe så pass mycket om en ytterst diffus mineralisering mellan nivåerna där, att stigorten blev utgångsläget för brytning av Malm 30 under 1970-talet. Omfattande diamantborrning tidigare i området var ej tillfyllest på grund av oregelbunden mineralisering. En "bulk-brytning" av området gav ändå tillfredsställande kopparhalter i bruten malm.

TILLREDNINGAR, BERGARBETEN

SCHAKT

Prospekteringsschakten för Adak och Lindsköld kunde genom sina lägen och små areor (4,0 x 2,5 respektive 3,8 x 2,8 m) icke utnyttjas som framtida uppfordringsschakt för brytningsepoken som började under 40-talet.
Vid denna tidpunkt bedömdes det vara lämpligt med ett nytt schakt för vardera Adak och Lindsköld - den 300 m långa ortförbindelsen på 275 m nivå etablerades efter 1955.

Karlssonschaktet avsänktes 1943-44, area 3 x 3 m, längd 26 m, med trälave och provisoriskt bergspel för tunnuppfordring.

Adakschaktet - som på den tiden benämndes Adak centralschakt - påbörjades 1942 och slutfördes 1947 på 314 m avvägning med en schaktlängd 307 m och area 4,8 x 2,5 m, träinbyggnad för personhiss/bergskip med motvikt, stegväg med avdelning för rör och kablar, tryckknappstyrd Koepespel bredvid trälaven med hisshastighet 3,5 m/sek.
Nivåpåhugg gjordes vid 40, 80, 97, 145, 165, 204 och 275 m nivåer.
Huvudbassäng för gruvvatten placerades under 275 m nivå.
Schaktet användes för berguppfordring från skipstation vid 295 m avvägning under hela driftstiden dock endast för grå-bergsuppfordring Adak/Lindsköld efter utbyggnaden 1959/60.
Schaktet användes för personer och gruvmateriel för Adak till slutet 1977.

Lindsköldschaktet - som på den tiden benämndes Lindsköld centralschakt - påbörjades 1943 och "slutfördes" i olika etapper till 100, 170 och 286 m nivå i 1945, 1948 och 1960, med skipstationer under respektive nivåer (dock ej 275 m nivå), schaktlängd 281 m. Nivåpåhugg gjordes vid 50, 75, 100, 125, 170 och 275 m nivåer. Utrustningen gjordes lika Adakschaktet
En större bassäng för gruvvatten med pumpstation fungerade fr o m 1960 som centraliserad anläggning för Adak/Lindsköld.
Schaktet användes för personer och gruvmateriel för Lindsköld/Adak Norra till slutet 1977.
Trälaven var sammanbyggd med anrikningsverket som också var en träkonstruktion.

Centralschaktet - i 1960 års terminologi - påbörjades 1958 och slutfördes 1960 på 360 m avvägning med schaktlängd 356 m.
Schaktet drevs cirkulärt med diameter 4,7 m, inbyggnad av trä, ingen stegväg, ingen övrig utrustning.
Schaktet användes fr o m 1960 till slutet 1977 för centraliserad uppfordring av endast grovkrossad malm för Adak, Lindsköld och Brännmyran. Ett enkeltrummigt och helautomatiskt bergspel i dagen betjänade två mot varandra balanserade skipar med 4 m/sek spelhastighet. Den 40 m höga cirkulära betonglaven inrymde en 1 000 ton malmficka. Gejdergången ovan jord för skiparna placerades i järnkonstruktion utanpå laven.
Skipstation placerades på 340 m avvägning med vattenbassäng därunder.

Adak Norra-schaktet påbörjades/slutfördes 1958-59, ett blindschakt från 275 n mivå ned till Adakfältets djupast belägna gruvnivå på 370 m avvägning. Schaktet drevs cirkulärt med 4,7 m diameter, slutfördes vid 442 m avvägning och toppgavel med linskiva 62 m över täckningen på 275 m nivå. Trumspelet placerades på 275 m nivå och betjänade med 3 m/sek spelhastighet utan motviktsarrangement en rörgejdrad tunna för malmuppfordring, person- och materieltransport; kur för spelstyrerska bredvid påstigningen vid täckningen. Schaktinbyggnaden gjordes i trä med stålstegväg och full schaktutrustning.
Schaktet betjänade Norra Adaks malmområde under 275 m nivå.

Brännmyranschaktet påbörjades 1957 och slutfördes 1959 på gruvavvägning 289 m, schaktlängden blev 282 m. Schaktet drevs cirkulärt med diameter 4,2 m, inbyggdes i trä med stålstegväg och full schaktutrustning
Ortpåhugg gjordes för nivåerna 85, 115, 160 och 250 m, vattenbassäng placerad i schaktbotten. Tunnlastningsstationer placerades på 240 m avvägning, senare också på 270 m då 250 m nivån omsider blev utfraktsnivå.
Ett trumspel placerades bredvid schaktet och betjänade en rörgejdrad tunna utan motviktsarrangement - spelhastighet 2 m/sek.
Laven var en öppen stålkonstruktion typ "cirkuslave" - dvs beräknat vara flyttbar för undersökningsändamål - och var det första exemplaret av denna typ inom Bolidenbolaget.
Schaktet användes för alla typer av transport under hela gruvans livstid.

Inom Adakfältets fyra gruvor - Karlsson, Adak, Lindsköld, Brännmyran - drevs sammanfattningsvis 1, 3, 3 respektive 1 schakt med längder 26, 160-307-265, 100-281-356, respektive 282 m.
Totalt inom fältet användes under livstiden åtta schakt med samma längd 1677 m.
Djupast belägna schaktbotten - 442 m avvägning - fanns i Adak Norra.

Jordtäcket vid schaktpåhugg i dagen var i Adak-Lindsköld-området 5-7 m, i Brännmyran 14 m.

Karlssonmalmen gav 556 ton bruten malm per meter avsänkt schakt (1 schakt), motsvarande 24 ton koppar i malm per meter schakt.

Adak + Norra Adak gav 3.118 ton malm per meter schakt (3 schakt) motsvarande 64 ton koppar per meter schakt.

Lindsköld + Norra Lindsköld gav 4.587 ton malm per meter schakt (3 schakt) motsvarande 101 ton koppar per meter schakt.

Brännmyran gav 3.495 ton malm per meter schakt (1 schakt), motsvarande 50 ton koppar per meter schakt.

Totalt gav Adakfältet 3.788 ton bruten malm per meter utförd schakt, motsvarande 78 ton koppar i malm per meter schakt.

HORISONTALORTER

I kartprojektion av gruvorna, där alla horisontella nivåorter är markerade, framträder de sidledes förskjutna läget för orterna i gruvorna, vilket indirekt berättar om vissa karakteristiskor beträffande malmernas uppträdande.
I denna projektion av Adak täcker orterna ovanför 240 m nivån praktiskt taget varandra beroende på de små breccie-malmernas spridda läge i höjdled men samlade i kartprojektion inom en långsmal rektangel med rikt N-S.
I denna projektion av Lindsköld och Brännmyran är orterna oftast väl åtskilda och återger fältorter drivna i malmkroppar med lutning 10-30° och placerade så att avståndet mellan dem mätt efter lutningen motsvarade ekonomiskt optimal längd för skraplastning i strossarna. Orternas krokiga linjer återger höjdkurvorna i malmskivan och därmed malmens svängningar och undulation. En icke liten del av utfraktsorterna fick läggas under malmen och kunde drivas efter raka linjer.

I nedanstående uppgifter om gruvornas ortsystem innehåller siffrorna för drivna ortmeter såväl metertal för angiven nivåort som diverse "ströortmeter" i ovanför liggande område upp mot nästa ortnivå.

Karlsson

20 m: 80 m ort, utförd 1944.

Adak och Adak Norra

40 m: 445 m ort, utförd slutet 1930-talet-1945 för undersökning och malmtransport i tidigt skede.
80 m: 730 m ort, utförd slutet 1930-tal-1943, syfte som ovan.
97 m: 339 m ort, utförd 1943-45, syfte som ovan.
145 m: 380 m ort, utförd 1943-47, syfte som ovan.
165 m: 785 m ort, utförd slutet 1930-talet-1843, syfte som ovan, Användes också för transport av gråberg från dagbrottet till igensättningsrum.
204 m: 543 m ort, utförd 1944-52, i huvudsak för bergtransport.
240 m: 562 m ort, utförd 1960-72, undersökning mot Adak Norra och kommunikation till malmer över "flacka malmen".
275 m: 2 917 m ort, utförd 1946-70 i etapper, för undersökningar och blev huvudnivå för Adak fr o m 1960 och enda ortförbindelse med Lindsköld.
370 m: 725 m ort, utförd 1968-70 som huvudnivå för Adak Norras nedre delar.

Förbindelse med det gamla prospekteringsschaktet gjordes på nivåerna 40, 80 och 165 m.

Lindsköld

50 m: 648 m ort, utförd 1943-57 (i viss mån troligtvis också före 1941). Undersökning samt huvudnivå.
75 m: 284 m ort, utförd 1944-47 för undersökningar.
100 m: 1.215 m ort, utförd 1943-48, 1951-57 och 1962. Undersökningar samt huvudnivå.
125 m: 228 m ort, utförd 1945, 1951-52 för undersökningar.
170 m: 2 816 m ort, utförd 1948-51, 1955-58, 1960-72 och 1974-75. Omfattande undersökningar i Norra Lindsköld, huvudort.
275 m: 2.547 m ort, utförd 1957-58, 1961-63, 1966-71 och 1974-75. Omfattande undersökningar i Norra Lindsköld, huvudnivå för Lindsköld, Norra Lindsköld och övre delar av Adak Norra.

Brännmyran

85 m: 587 m ort, utförd 1960-63 och 1970-71. Huvudnivå.
115 m: 336 m ort, utförd 1960-61. Huvudnivå.
160 m: 1.048 m ort, utförd 1959, 1962-64, 1968-71. Huvudnivå.
205 m: 98 m ort, utförd 1959, 1968-69 som blindort mellan 160 och 250 m nivåer vilka hade inbördes stort avstånd efter malmlutningen.
250 m: 875 m ort, utförd 1964-68. Huvudort för B-malmens del under 160 m nivå.

Sammanfattningsvis drevs i Karlsson, Adak, Lindsköld och Brännmyran 80, 7.426, 7.738 respektive 2.944 m ort, fördelade på 1, 9, 6 respektive 5 nivåer.

Totalt drevs 18 188 m ort på 20 nivåer.

Karlssonmalmen gav 181 ton malm per meter utförd horisontalort, motsvarande 8 ton koppar.

Adak + Norra Adak gav 265 ton malm per meter utförd horisontalort, motsvarande 5 ton koppar.

Lindsköld + Norra Lindsköld gav 437 ton malm per meter utförd horisontalort, motsvarande 10 ton koppar.

Brännmyran gav 332 ton malm per meter utförd horisontalort, motsvarande 5 ton koppar.

Totalt gav Adakfältet 349 ton bruten malm per meter utförd horisontalort, motsvarande 7 ton koppar i malmen.

Kronologiskt sett drevs sammanfattningsvis 1.500 ortmeter före 1941, fr o m 1942 0 - 1.000 ortmeter per år, med kulmination 1.150 m i 1944, nära 1.000 m i 1957, 1961, 1965 och 1968. Under tiden 1942-71 drevs i medeltal 550 ortmeter per år.

Den djupast belägna utfraktsnivån var på 370 m avvägning. Det mest utbredda ortsystemet var på 275 m avvägning och fanns inom ett kartområde 1.200 x 500 m.

STIGORTER

Stigorter utnyttjades som malm- och gråbergsschakt omedelbart intill huvudschakten samt i Adaks område för igensättningsbrytning, som malmschakt inom alla gruvor utom Karlsson, och som stegvägar i Adak- och Lindsköldområdet, dels också som integrerad del vid schaktdrivning, samt slutligen som ventilationskanaler.
I Adak placerades före 1960 ofta stegväg och malmschakt inom samma stigort, skild åt med timmervägg, i övrigt helt övervägande i skilda stigorter.
I Adak var stigorter ofrånkomliga inom brecciemalmernas formation samt inom Adak Norra, likaså inom de delar i Lindsköld och Brännmyran där ett eller flera malmskikt befann sig utom räckhåll för skraplastning eller lastdumpers att lasta direkt i vagn på huvudnivå. Stigorternas längd varierade från 10-15 m upp till 100 m.

En schematiserad översikt över omfattningen av stigortdrivningarna följer nedan

Adak: 1944-57, 1960-62 och 1967-74 drevs 2.342 m stigort motsvarande i medel 90 m/år.

Lindsköld: 1944-75 drevs 3.602 m stigort motsvarande i medel 110 m/år.

Brännmyran: 1959-73 drevs 757 m stigort motsvarande 60 m/år.

Totalt drevs inom Adakfältet ca 150 stigorter, summa 6.701 m stigort under tiden 1944-75, motsvarande 210 m stigort/år och med en stigortlängd i medel säg 45 m.

BRYTNINGSMETODER

Under tiden 1940-76 bröts drygt 6,3 milj ton malm i Adakfältet fördelat på följande brytningsmetoder och bergarbeten:

- dagbrott	ca	116 kton	- 2 %
- igensättning	"	1.155 "	- 18 "
- väggstross	"	4.126 "	- 65 "
- pallstross	"	450 "	- 7 "
- restbrytning	"	287 "	- 5 "
- undersökning/ tillredning	"	207 "	- 3 "

Av gruvornas respektive malmkvanta levererade

Karlsson	27 %	från dagbrott
	44 "	" väggstross
	29 "	" tillredningar
Adak	52 "	" igensättning
	39 "	" väggstross
Lindsköld	80 "	" väggstross
Brännmyran	67 "	" väggstross
	22 "	" pallstross

Av all malm inom hela fältet från

- dagbrott	levererade	Lindsköld	68 %
- igensättning	"	Adak	88 "
- väggstross	"	Lindsköld	65 "
		Adak	18 "
		Brännmyran	16 "
- pallstross	"	Lindsköld	48 "
		Brännmyran	47 "
- restbrytning	"	Lindsköld	53 "
		Adak	24 "
		Brännmyran	23 "
- undersökning/ tillredning	"	Lindsköld	52 "
		Adak	24 "
		Brännmyran	21 "

Av Lindskölds restbrytning (153 kton) bröts 7,5 kton i den s k Storpelaren i "Rikmalmområdet" på 170 m nivå med en modifierad TOP SLICING metod under 70-talet.

I siffran för igensättningsbrytning (1 155,6 kton) ingår smärre kvanta från modifierad magasinsbrytning i topp av igensättningsrum.

Malmkvanta från väggstross och pallstross ingår som delar av rumsbrytning med avsättning av pelare. 72 % av all malm bröts med denna metod.

Dagbrottsbrytning ägde rum efter jordavrymning i

- Karlssongruvan 1944-45 med viss pallning och sidostrossning och upplastning och upptransport med bil intill uppfordringsschaktet och fältorten var klar i 1945. Största dagbrottsyta i kartprojektion var säg 20x10 m, djup säg 10 m.

- Adakgruvan 193x-43 på sätt som ovan, intill malmschakt drevs upp i dagbrottet från 40 m ortnivå, därefter mera regelbunden vertikalpallning. Största dagbrottsyta var säg 150x70 m, djup säg 20 m.

- Lindsköldgruvan 1954-55 då den donlägiga rumsbrytningen med pelaravsättning från 50 m ortnivå nådde upp till malmens utgående i dagen. Sidostrossning och "liggande" pallstrossning användes med upplastning dels i bilar i dagbrottet, dels skrapades malmen ned till 50 m nivå direkt i vagnar över skrapbrygga. Största dagbrottsyta säg 60x50 m, djup säg 20 m. En del gråberg strossades ned på malmens hängsida i dagbrottet av säkerhetsskäl.

Igensättningsbrytning ägde rum i

- Adakgruvan 1945-77, dels i alla Adaks brant stående breccie-malmer fr o m det stora vecket vid 250 m avvägning och uppåt mot dagbrottsbotten, dels i Adak Norras övre del från 290 m avvägning och uppåt mot 240 m avvägning. Malm 30 mellan 275 och 240 m avvägning avverkades också med igensättningsbrytning.

- Lindsköldgruvan 1968-76 i det s k "Rikmalmområdet" i gruvans västra del mellan 170 och 120 m avvägning. Från detta ordinarie utbrutna rum- och pelarbrytningsområde kunde därigenom restbrytas och tillvaratas drygt 150 kton malm med i genomsnitt 5,45 % Cu.

Brecciemalmerna i Adak bröts enligt "klassiskt" igensättningsmönster, varje malmkropp skiva för skiva nedanifrån och uppåt med successiv fyllning av brytningsrummet för varje utbruten skiva. Som fyllmaterial användes gråberg från dagbrottet samt från undersöknings- och tillredningsarbeten från fältets alla gruvor. Varje malmkropp tillreddes för denna brytning från de olika ortnivåerna med stigorter och schakt för person- och materieltransport och för gråberg och lösskjuten malm.
Då all malm i dagbrottet var utbruten tjänade detta som uppsamlingsutrymme för allt gråberg, varifrån det tappades ned till gruvans olika nivåer för fördelning till under liggande brytningsrum. I det tidiga skedet under 40- och 50-talet tappades malmen i vagnar på närmast under malmkroppen befintliga utfraktsort med spårbunden transport till malmstörtschaktet vid Adakschaktet.
Då småmalmerna i Adaks övre delar var utbrutna under 50-talet pågick brytning i huvudsak endast i Adaks största igensättningsrum (nr 12) och malmutfrakten kunde centraliseras på 275 m nivå och fyllbergfördelningen sammanföras till 1 à 2 nivåer (204 och 165 m nivåer).

Arbetscykeln för brytningen av varje skiva bestod av de vanliga arbetsmomenten:

- nedstörtning av fyllberg genom gråbergschaktet från ovanför befintlig ortnivå ned på föregående skivas fyllbergsyta i det 7 m höga utrymmet,

- horisontalplanering av fyllberget med skrapning, intill 3 m fritt utrymme återstod mellan bergyta och rummets horisontella malmtak,
- täckning av fyllbergsytan med 1x3 m stålplåt för att skilja senare nedskjuten malm i taket från detta fyllberg,
- uppborrning av taket med brant stående spränghål, successiv laddning och nedskjutning av taket i viss ordning med motsvarande utskrapning av den losskjutna malmen till bryt-ningsrummets malmstörtschakt och successiv uttappning av malmen i vagnar på under befintlig ortnivå,
- slätsprängning av rumstaket med horisontella hål till blivande fri rumshöjd 7 m,
-renskrotning av detta tak och undan för undan frilagda väggar i samband med
- utskrapning av all malm,
- sammandragning i hög av all rumsplåt och placerad med nästa fyllbergsmoment i åtanke,
- upptimring av stegvägar och malmschakt till nivå kommande fyllbergsplanering,
- nedstörtning och utplanering av nytt fyllbergslager på det redan befintliga.

Med erfarenheter från USA och Canada utvecklade Boliden-bolaget under 60-talet en metod att använda avfallssand från anrikningsverk som fyllmaterial i igensättningsrum. Adakfältet avvaktade metodförsök i Kristinebergsområdet och använde fr o m 1966 detta förfaringssätt. Gråbergs-arbetena under jord hade vid den tidpunkten starkt avtagit i omfattning och det stora igensättningsrummet i Adak var i det närmaste färdigbrutet - endast Malm 30 nära Adakschaktet samt övre delar av Adak Norra återstod för igensättnings-brytning där avfallsfyllning kom till användning.
I flotationsverket avskildes i det finmalda avfallet genom cyklonering den grova fraktionen som i vattensuspension fördes genom självrinning i plastslang ned i Adak-Lindsköld till aktuellt gruvutrymme som skulle fyllas. Avdränering av vattnet skedde för Adakfältets tämligen snabbt från den utlagda fyllen genom dräneringstrummor och dräneringsslangar till stegväg. Efter en vecka kunde hjulburna borraggregat och lastmaskiner köra på fyllmaterialet. Nästa malmskiva sköts med ekonomisk fördel direkt ned på denna fyll utan användning av plåtlägg-ning eller gjutning av cementgolv.

Den nya fyllningsmetoden var mycket lättarbetad och flexibel och medförde att t ex "Rikmalmområdet" i Lindsköld blev aktuellt för "restbrytning". Under rum- och pelarepoken i denna malmdel med lutning 5-20° var ett 5-10 m mäktigt skikt från malmhäng och nedåt brytvärd, medan underliggande kopparmineraliserade skikt i direkt anslutning till den utbrutna delen ej var brytvärd. I samband med utbyggnaden 1960 ökade fältets malmbas med fattiga malmkvanta genom lägre kostnader per ton bruten malm. Detta medförde att dessa låghaltiga skikt blev brytvärda och bröts i de ordinarie strossarna med vertikalpallning där så kunde ske

med bibehållen säkerhet, varvid strosshöjderna på sina ställen ökade till 10-15 m, lokalt 20 m, allt medan pelardiametrarna i systemet utökades neråt från upprinnelig 5 m under malmhängen.
Av säkerhetsskäl nåddes gränsen för denna tillskottsbrytning 1967.
1966 iordningställdes Rikmalmområdet, som i kartprojektion täckte en yta 150x80 m, för fyllning med avfallssand och successiv restbrytning, genom förtimring av alla strosspåhugg i nivåorten på 170 m, utläggning av dräneringstrummor och do slangar, genomgripande komplettering av ventilationssystemet samt helmekanisering av området med dieseldrivna borrnings- och lastaggregat.

Fyllningen gjordes i 14 etapper med 2-3 m höga "skivor" beroende på åtkomligheten av malmresterna. Efter varje skivas dränering var fyllmaterialet så fast att indelning av området med lätta vertikala skiljeväggar förankrade i fyllmassorna kunde ske efter behov och turordningen i skjutning och lastning. Totalt användes 160 000 m^3 fyllmassa.
Därmed kunde totalt genom 10 år all restmalm mellan 160 och 120 m avvägning i pelarbalkar, bottenskivor, mellanskivor, takskivor och pelarnas "hålkälar" mot ligg och häng tillgodogöras. Ett antal hela pelare kunde brytas - en av dem innehöll 300 ton koppar i malmen.

Av säkerhetsskäl avsattes mitt i detta området en "storpelare" (LxBxH = 40x5x15 m) i malmens strykningsriktning i början av 60-talet. Pelaren inkläddes senare med timmer, plank och säckväv som skiljeväggar mot efterföljande totala infyllning, och stegvägar och malmschakt i stål anordnades intill pelaren.
Den helt övervägande delen av pelaren bröts i slutfasen med pallstrossning och skraplastning i öppen TOP SLICING.

Rumsbrytning med avsättning av pelare ägde rum i alla gruvorna och var den förhärskande brytningsmetoden, i Karlsson 1945-46, Adak 1945-76, Lindsköld 1945-77 och Brännmyran 1960-76. Pallstrossning var alltid ett "2.steg" vid denna metod i malmer med större mäktighet och användes totalt sett 1948-50 och 1963-75.

Utrustningen vid denna metod var efter 1950 konventionellt lätta handhållna bergborrmaskiner på pneumatiska knämatare ("spännben") och skrapspel med stållinor och malmskrapa för utskrapning av den losskjutna malmen till störtschakt eller övervägande över skrapbrygga direkt i vagn.
Skraplastning under jord utvecklades internationellt sett på 20-talet och metoden som helhet var ytterst smidig och användbar och under 40-, 50- och början av 60-talet den endast tänkbara för Adakfältets lutande malmskivor och växlande malmbild som endast kunde klargöras undan för undan under årens lopp. Med visst fog kan Adakfältet betraktas som en representant för spännbens- och skraplastningsepoken i svensk gruvbrytning i donlägiga malmer med liten mäktighet med upp till 25-30° lutning.

Teknologiskt sett nådde utvecklingen först vid slutet av 60-talet fram till fullt användbara små dieseldrivna borraggregat och lasta- och bär-maskiner för smågruvor med trånga utrymmen. Brytningssystemet för Adakfältet var då stort sett fastlåst, nya malmområden av betydelse var fåtaliga, men med möda blev "mekaniseringsgraden" med sådan ny utrustning 50 % för all malmbrytning efter 1970. "Helmekanisering" av brytning och lastning kunde dock då endast ske i flakt liggande malmer som Malm 51, 53 i Adak Norra och Malm 22 i Lindsköld, samt i igensättningsrum Malm 30 i Adak, Malm 50 i Adak Norra samt i restbrytningsområden i "Rikmalmen", "Flacka malmen" och vid diverse ortbalkar på olika nivåer.

Utvecklade rampsystem för transport av denna maskinutrustning mellan ortnivåer kunde icke ekonomiskt utnyttjas inom Adakfältet (men väl i Rudtjebäckens nya malmområden efter 1970). Maskinerna demonterades till små del-enheter för transport ned genom de gamla uppfordringsschakten, inorterna och ned genom utbrutna rum- och pelarstrossar till arbetsområdena där ihopmontering åter gjordes.

Vid denna metod med konventionell utrustning planerades i kartprojektionen, med utgångslinje från den aktuella nivåorten, ett system av parallella strossar inom malmområdet som behärskade brytningen mellan denna ort och den närmast ovanför liggande, vilken i sin tur blev utgångsläge för högre upp i malmskivan planerade strossar.

Strossarna drevs i planprojektionen på rikt uppåt, mot malmens lutning, vinkelrät till malmens strykning, d v s i allmänhet också vinkelrät till orten - dock detta sista beroende av malmskivans lokala undulation. Strossdrivningen fullfördes (vid ihållande malmförning) vid ovanför liggande nivåort eller vid malmens övre utgående. Strossarna placerades erfarenhetsmässigt med centeravstånd 13 m, varvid strossens bredd gjordes 8 m med en 5 m bred pelarbalk mellan strossarna. I denna pelarbalk gjordes regelbundna genomslag mellan strossarna och blivande pelare utskulpterades i rader med 5 m diameter och 8 m mellan dem.

Viss flexibel pelaravsättning inom pelarbalken ägde rum beroende av strosstakets hållfasthet. Lokalt låghaltig malm och mindre malmmäktighet utnyttjades för pelaravsättning där så kunde ske. I kartprojektion framträdde pelarna med högst oregelbunden form, bl a beroende också av skölar och sprickor. I Lindskölds flerskiktsområden med malmskivor och strossar över varandra med kvarlämnade 4-8 m tjocka gråbergslager mellan strossarna avsattes pelarna i de olika skivorna så, att deras areor täckte varandra för att säkra deras bärighet. I Lindskölds Rikmalmsområde där verksamheten pågick under ett tjugotal år medförde oxidation i sprickor och slag i pelarna att deras areor minskade genom successiv avskalning; bandagering med stållinor och stålnät avhjälpte situationen till fyllningsmetoden säkrade läget. Bergmekaniska arbeten kontrollerade utvecklingen beträffande pelarnas bärighet och sjunkande strosstak.

Vid konventionell strossdrivning där den aktuella nivåorten med 10-11 m^2 area var placerad i malmskivans hängsida, och malmens mäktighet t ex var 7-8 m, hade drivningscykeln följande moment:

- uppstrossning tvärsgående över orten av 3 m bred slits med tak 5 m över nivåortens sula och nisch i höjd med orttaket på ortens "nedsida" stor nog för person och skrapspelmontage,
- skrotning av tak och väggar i slitsen med skrotspett och handkilning samt säkring av taket med bergbultning vid behov,
- upplastning av losskjutet berg med lastmaskin i vagnar,
- montage av flyttbar skraplastningsbrygga i stålkonstruktion tvärs över orten i höjd med orttaket med bredd lika slitsens, samt med fyrkanthål i bryggan för passage av losskjuten malm till underställd vagn under bryggan vid skraplastningen, montage av skrapspelet,
- indrivning av kort ortstump i höjd med bryggan på nivåortens "uppsida" i malmen, med breddning av ortstumpen till full strossbredd och nedstrossning av taket upp till malmhäng, med successiv utskrapning av salvorna samt skrotning,
- väggstrossdrivning i kontakt med malmhäng upp till nästa ortnivå med strosshöjd 3-4 m och bredd 8 m, salvorna borrade med solfjäderuppskjutning och indrift per salva upp mot 3 m, successiv utskrapning av malmen efter skrotning av tak, väggar och strossgavel från berghögen,
- slutskrotning i strossen till i görligaste mån "klingfast" tak med frikostig förankring av taket med 3 m långa bergförankringsbult vid behov, med åtanke fortsatt långvarig arbetscykel i strossen och senare svåråtkomligt tak i höga strossar, t ex i "Rikmalmen",
- grovrensning med skrapning av strossulan före pallstrossdrivningen,
- indrivning horisontellt från skrapbryggan några salvor med liggande pallhål över hela strossens bredd intill full höjd för efterföljande vertikalpallning i strossulan uppnåddes, med successiv utskrapning av malmen samt fortlöpande skrotning av väggar och pallgavel,
- översyn av skrosstaket med kontrollskrotning för varaktig säkerhet mot stenfall, därefter fortlöpande under hela strossens livstid,
- pallstrossning retirerande från den uppnådda pallgaveln upp mot strossens övre ände med nedåtriktade branta, nästan vertikala hål salva för salva över hela strossens bredd och successiv malmskrapning, borrning med bergförankrad pallmatare, 3-4 m djupa spränghål ned till malmens liggsida och blivande strossula,
- efterjustering av strossulan vid kvarstående oregelbunden malmligg,
- drivning av genomslag mellan blivande pelare i pelarrad till intilliggande strossar och utformning av pelare, skrotning av väggar och tak.

Skraplastningen var smidig och gav många variationsmöjligheter för strossdrivning
T ex i Brännmyrans tungformiga utflikningar av malmens utgående i fält avgrenades huvudstrossen nere vid skrapbryggan eller längre upp i strossen med framskrapning av malmen i två eller tre steg genom omkoppling av skrapspelslinorna till lämpligt placerade bakblock för linförningen.

I Brännmyrans förkastningsområde kunde tendensen till "kyrktakras" behärskas genom uppdrivning av "pilotstrossar" med liten bredd från skrapbryggan som ett första moment. Därefter drevs sidostrossar i full bredd med rikt 90° till pilotstrossen

mellan blivande pelare, och med genomslag till längre bort uppdrivna pilotstrossar. Vinkelskrapningen genomfördes med framskrapning av malmen till pilotstrossen salva för salva och därefter omkoppling av linorna på det tvåtrummiga skrapspelet för slutlig framskrapning till vagn under bryggan. Tretrummiga skrapspel med möjlighet till direktskrapning i vinkel blev icke populära i Ådakfältet och användes ej.

Optimal maximal skraplängd ansågs vara 60 m, vilket återspeglades i den sidledes placeringen av nivåorterna i kartprojektionen. De splittrade malmskivorna och malmens varierande lutning var ej tillräckligt känd vid tidpunkten för nivåpåhuggen i huvudschakten (varvid ortnivåerna blev fastlåsta i avvägningsläge), och långa skrapvägar kunde uppstå mellan nivåorterna eller från högst belägna nivåort till malmens övre utgående. Över 100 m avstånd kunde förekomma mellan skrapbrygga och strossgavel, varvid skrapning skedde i två till tre steg med extra skrapspel placerat uppe i strossen, upp till sällan förekommande fyra steg vid skrapning från kombinerade grenstrossar längst uppe i huvudstrossen.
Om detta förhållandet genom pågående undersökningsarbeten kunde förutses i tid, drevs horisontella grenorter från underliggande nivåort in under malmområdets mitt varifrån malmstörtschakt drevs upp till malmläget. Skraplastningen i övre del av strossen ägde då rum till det gallerförsedda schaktet, varvid skraplängerna ofta halverades. Malmen tappades sedan periodvis från schaktet i vagn i grenorten.

Restbrytning ägde rum i

- Ådak 1970-73 samt 1977,
- Lindsköld 1965-70, 1973-74 och 1976-77
- Brännmyran 1965, 1969-76

Med restbrytning avses i detta arbete brytningen av kvarstående malmrester som bröts och registrerades under denna beteckning efter att övrig ordinarie brytning var avslutad i de olika områdena, samt också i viss mån brytningen av kopparhaltigt berg här och var för att tillfredsställa beslutet 1974 om förlängd avvecklingstid för verksamheten i nedläggningsskedet. Brytningen i Lindskölds Rikmalmområde var i egentlig mening en restbrytning, men registrerades som igensättningsbrytning i samband med den systematiska fyllningsproceduren.

Malmrester bröts i ortbalkar, närmaste område omkring nivåorterna i orternas tak, väggar och sula, varvid alla spår efter orten kunde försvinna, pelarbalkar i pelarraderna, ortkorsningar, bottenskivor i vissa rum- och pelarstrossar, kopparfattiga mellanskivor mellan över varandra liggande strossar. Vissa pelare eller delar av dem kunde med kortsiktiga säkerhetskrav brytas i samband med att områden successivt kunde överges.
Brytningen ägde rum systematiskt i viss ordning efter bedömning av hållfasthet, med varierande strossborrning med knämatare och skraplastning, maskinlastning till vagn samt lasta- och bärmaskiner till befintliga störtschakt, allt efter åtkomligheten till arbetsplatserna.

ANRIKNING

Kopparkisen i malmen behövde skiljas från värdelöst gråberg genom en anrikningsprocess för att en godtagbar försäljningsprodukt vid ett smältverk skulle åstadkommas.

Malmens karaktär dikterade ett flotationsförfarande som enda tänkbara process.

Då Adakfältets anrikningsverk togs i användning 1945 var processen väl känd sedan lång tid tillbaka, men starten av produktionsdriften fick som annars vanligt föregås av studium av malmens struktur, anrikningsförsök i laboratorieskala och mera omfattande provanrikning vid Bolidenbolagets verk i Rönnskär och Kristineberg.

Anrikningsverkets uppgift blev att framställa en kopparslig med hög kopparhalt och högt utbyte, låg inblandning av gråbergsmineral och låga halter av icke önskvärda små mängder av arsenik- och zinkmineral samt magnetkis. Större delen av små mängder guld och silver följde med kopparkisen i sligen.

Malmen var en "enmetallmalm", vilket teknologiskt sett innebar ett enkelt, närmast stereotypt flödesschema för processen utan behov av selektiva åtgärder visavi andra metallsliger att utvinna. Från verkets start fram till 1972 pågick dock återkommande arbeten för att förbättra anrikningsresultatet. Dessa arbeten omfattade dels upprepade laboratorieförsök, dels driftskörningar i full skala i verket med olika specifika förutsättningar och ägnades systematiska undersökningar dels i krossningsschemat, dels i malkretsen, dels i flotationsförloppet.

Anrikningstendenser hos elementen guld, silver, kobolt och selen vid koppar-arsenikseparering i flotationsprocessen blev föremål för inledande laboratorieförsök redan 1952. Det framkom att guldet återfanns i det första flotationskoncentratet av koppar, silvret åtföljde kopparn, kobolt åtföljde arseniken och selen åtföljde huvudsakligen svavlet (såväl i kopparkisen som i magnetkisen).

Ett inledande anrikningsförsök i laboratorieskala av borrkärngods från diamantborrningarna i Brännmyran 1955 visade lovande möjligheter för samanrikning i Adakverket av malm från de tre gruvorna. Motståndet mot nedmalning i kvarnar ökade i turordningen Adak - Lindsköld - Brännmyran.

En försämring av slig- och avfallshalter 1964 då Malm 50 bröts i de högst belägna delarna av Adak Norra, förorsakades icke av den höga magnetkismängden i malmen där, men berodde på malmens skarntyp och ändrade struktur. Med 1964 års förhållanden (kopparnotering 3.680 kr/ton Cu, malmhalter 1,6-1,8 % Cu, slighalter 25-30 % Cu, avfallshalter 0,05-0,10 % Cu, malmvärden 700-900 kr/ton slig) konstaterades att 1 % högre kopparhalt i sligen var ekonomiskt fördelaktigare än 0,1 % lägre kopparhalt i avfallet.

1963 påbörjades långtidsobservationer och försök i driftsskala i verket inom malkretsflotation. 1966-67 gjordes försök i driftsskala att trycka arsenikkis med natriumcyanid samt trycka aktiverade järnsulfider. 1971 gjordes en omfattande detaljprovtagning av malkretsen med målsättning att bl a öka kopparutbytet.

1972 utfördes laboratorieundersökningar och överslagskalkyl beträffande eventuell framställning av arsenikkisslig i Adak.

1972 gjordes en idégranskning beträffande eventuell samanrikning med en viss fraktion av Rudtjebäckenmalm i Adakverket för att uppnå optimalt kapacitetsutnyttjande.

Ett trettiotal rapporter från dessa arbeten sammanställdes under verkets livstid.

Utan att vara förbehållslöst jämförbara ger följande värden före och efter ombyggnaden 1960 ett intryck av utvecklingen beträffande kopparhalter i malm, slig och avfall respektive kopparutbyte för två valda år:

1951: 3,12 %, 25,02 %, 0,14 %, 88 %
1961: 1,52 ", 30,15 ", 0,06 ", 94 "

Enligt sin kemiska formel $CuFeS_2$ innehåller "ren" kopparkis 34,6 % Cu, och arsenikkis enligt formeln FeAsS 46,0 % As. En månatlig beräkning av aktuell mineralsammansättning i producerad malm till anrikningsverk, i kopparslig respektive i avfall för t ex 1964 visar:

3,4 - 8,1	% kopparkis	i malm,	medel	4,9	%
0,9 - 1,7	" arsenikkis	" " ,	"	0,12	"
1,3 -11,8	" magnetkis	" " ,	"	6,2	"
				6	
73,7 -88,1	" kopparkis	" slig,	"	82,4	"
0,1 - 0,5	" arsenikkis	" " ,	"	0,4	"
0,11- 0,21	"				
0,11- 0,21	" kopparkis	" avfall,	"	0,15	"
0,8 - 1,4	" arsenikkis	" " ,	"	1,1	"
3,3 - 9,0	" magnetkis	" " ,	"	5,8	"

Registrerade kopparhalter 1964 i malm, slig respektive avfall var 1,67, 28,38 respektive 0,05 % Cu.

Motsvarande arsenikhalter i malm respektive slig var 0,53 respektive 0,17 % As.

Fullanalyser av genomsnittligt årsprov för anrikningsmalm gjordes då och då. Exempelvis visar ett utdrag av elementfördelningen 1964 följande värden (halt i % resp g/ton malm):

Cu	1,67 %	As	0,53 %
Fe	12,0 "	Se	0,003 "
Co	0,014 "	S	4,5 "
Zn	0,10 "	SiO_2	54,4 "
Cd	0,001 "	CaO	1,3 "
Hg under	0,001 "	Mn	0,14 "
Pb	0,01 "	CO_2	0,47 "

Au 0,3 g/ton
Ag 8 g/ton

Vissa epoker framträder för Adakfältet i allmänhet och anrikningsverket i synnerhet:

- före 1945; bruten malm skickades till Kristineberg och Rönnskär för vidarebehandling.

- 1945-59; anrikningsverkets kapacitet var 170 kton malm per år.
Malmen från Adak och Lindsköld uppfordrades okrossad i resp gruvas schakt. Malmen från Adakschaktet fraktades i vagnar ovan jord medelst en kabelbana till Lindsköldschaktets malmficka i anrikningsverket

- efter 1959; anrikningsverkets kapacitet var 250 kton malm per år.
Malmen från Adak fraktades i nytillkommen ortförbindelse på 275 m nivå till centraliserad grovkrossanläggning under 275 m nivå i Lindsköld med nytt centralschakt gemensamt för de tre gruvorna. Brännmyranmalmen uppfordrades okrossad och fraktades med bil till malmstörtschakt nära Centralschaktet. I samband med matningen av grovkrossen eftersträvades jämn blandning av malmer med olika halter från störtschaktsystemen.

Flödesschemat och maskinutrustningen för malmbehandlingen från losskjuten malm i strossar till färdig produkt slig var ändamålsenlig och i överensstämmelse med god standard för sin tid under de två sist nämnda epokerna.

Anrikningsschemat 1945-59

Den okrossade malmen från gruvorna Adak och Lindsköld matades via liten ficka till ett 3-stegs krossverk bestående av 2 st käftkrossar av Blakes typ och 1 st Symons Shorthead 5 1/2' konkross i cirkulerande krets med 3 siktar. Malmen krossades ned till 12 mm och matades via 3 st fickor om sammanlagt 1 800 ton till 2 st seriekopplade kulkvarnar. Inom krossverket transporterades malmen på ståltransportband, hundbana och elevator. Kulkvarnarnas kapacitet var 28 ton malm per timme. Kvarnarna arbetade vardera i cirkulerande krets med rakeklasserare och skålclassifier. Godset nedmaldes till 60 % under 0,06 mm.
Efter reagenstillsats floterades malmen i ett 30-tal flotationsapparater typ BOLIDEN BFP 120. Koncentratet förtjockades i Dorrtankar och avvattnades i Oliverfilter och vedeldad roterande torktrumma till 7 % vattenhalt. Sligen samlades i en sligficka, lastades på bil för 36 km transport till Slagnäs järnvägsstation och vidarebefordrades till Rönnskär smältverk. Avfallet från flotationen pumpades till sandmagasinet.

Vissa modifikationer ägde rum under perioden, bl a utökningen av volymen för krossat gods till 1 800 ton, utbyte av några stålband till gummitransportband, ombyggnad av primärkvarnen till stångkvarn. Viss handplockning på band av gråberg ägde rum under den allra första tiden. Skrotstål från gruvan plockades på band, men ersattes med elektromagnet.

Flotationsreagenser var xanthat, kalk och flotol.

Energiförbrukningen var 1948 3,4 för krossning, 18,2 för malning samt 6,2 kWh/ton malm för flotationen.

Anrikningsschemat 1960-77

I samband med anrikningsverkets kapacitetsökning 1959-60 bibehölls byggnaden oförändrad bortsett från ett tillbygg på den södra fasaden för ny stångkvarn. Maskinutrustningen utökades och moderniserades; ståltransportband, hundbana och elevator ersattes med gummitransportband, rakeklasserare och skålar ersattes med cyklonklasserare, primärkvarnen ändrades åter från stångkvarn till kulkvarn, krossystemet förenklades, antal flotationsapparater utökades, automatisering och fjärrstyrning från central manöverpulpet genomfördes utom de tunga enheterna krossar och kvarnar, genomgripande utbyggnad av ventilationssystemet ägde rum etc.
Adakfältets anrikningsverk var det första verk inom Bolidenbolaget där automatisering ägde rum och troligtvis det första i Sverige.

Malmen från de tre gruvorna excentermatades till en

- grovkross under jord, typ käftkross Morgårdshammar nr 10 med spaltöppning 125-150 mm,

- utmatades via helautomatisk och satsvägande skipstation till

- uppfordring genom Centralschaktet i 2-skipsystem med ett 8-tons helautomatiserad ASEA linkarspel till 1000-tons malmficka i betonglaven (4 ton/skip, bottentömmande skip, spelhastighet 4 m/sek),

- utmatades via 2 st fjärrstyrda excentermatare till gummitransportband 1000 mm bredd, stigning 15°, transportavstånd 50 m till nivå över den gamla mellankrossen av Blakes typ inne i verkets krossavdelning med spaltöppning 70 mm,

- bandet fungerade som matarband till krossavdelningen med skrotmagnet över bandet i dess övre ände,

- finkrossning i den gamla Symons Short Head 5 1/2' med spaltöppning 12 mm och i cirkulerande krets med 1 st vibrationssikt masköppning 20 mm 4-k,

- lagring av färdig krossad malm från detta 2-stegs krossverk i 3 malmfickor med sammanlagd kapacitet 1 800 ton.

(Mellankrossen ersattes 1970 med en Svedala-Arbrå spindelkross av Allis-Chalmertyp 14-50, med intagsöppning 14", spaltreglering 38-75 mm, kapacitet 150 ton/timme vid spaltöppning 38 mm. Därmed fick finkrossen en väsentlig avlastning och krossavdelningens drift blev ytterst stabil).

- utmatning från finkrossfickorna via helautomatiskt och reglerbart bandsystem samt via helautomatiserad och reglerbar malmhund (bana) som fungerade som vågkärl i en elektronisk satsvåg med trådtöjningsgivare i dragdonet för hunden till

- stångkvarn av Marcy-typ, utösningskvarn Ø 2 400 x 3 600 mm av Morgårdshammars tillverkning, i cirkulerande krets med en 400 mm hydrocyklon,

- matning till de 2 gamla och nu parallellkopplade kulkvarnarna Ø 2 040 x 2 730 mm, genomströmningskvarnar av Nyhammars tillverkning, bägge i cirkulerande krets med 400 och 500 mm cykloner varifrån fingodset gick till flotationsavdelningen, där

- 35 st flotationsapparater typ BOLIDEN BFP-120 fördelades på råflotation 9 st, repetering 12 st, scavenger 14 st. Reagensförbrukningen var 35 g amylxantat, 1 800 g släckt kalk samt 15 g Pine Oil per ton behandlad malm. Flotationen skedde vid pH = 11 i pulpen.

- Avfallssanden pumpades 400-1.200 m till fördelning i ett sandmagasin, efter 1966 tidvis och delvis efter cyklonsortering ned under jord för fyllning vid igensättningsbrytning. Överloppsvattnet från magasinets spegeldamm avklarnades ytterligare i den konstgjorda närbelägna 1 000 x 300 m stora Rudtjesjön före avlopp till Skellefteälven.

- Koncentratet förtjockades i Dorr-anläggning, vatten avfiltrerades i de 2 gamla Oliver trumfilter av SALA:s tillverkning, varefter sligen torkades till 7-8 % fuktighetshalt i den nu oljeeldade och automatiserade gamla torkugnen. Från denna transporterades sligen via automatiserad slighundbana upp i en 150-tons sligsilo.

- Avfrakt av sligen till Slagnäs ägde rum i lastbil med 20-25 tons nyttolast för v b f med järnväg till Rönnskär.

Stångkvarnen kördes med 78 % fasta beståndsdelar i pulpen, kulkvarnarna med utspädning 1,4. Malmen nedmaldes i kvarnavdelningen till 50 % mindre än 0,044 mm. Verkets normalkapacitet var 33 ton malm per driftstimme vid nära 7 500 driftstimmar per år. Verket kördes 3-skift kontinuerligt med stillestånd för semester. Utan större ingrepp i malkretsen kunde verkets kapacitet variera mellan 24 och 36 ton per timme beroende av malmens malbarhet.

Vattenbehovet för processen var 1,5-2 m^3/ton malm eller säg 1 200-1 800 m^3 per dygn, vilket tillfredsställdes av vatten från gruvvattenuppfordringen från Adak och Lindsköld där tillrinningen var säg 3 000 m^3 per dygn.

PRODUKTION

Under en nära 40-årig verksamhet i Adakfältet kunde totalt 6.330.903 ton kopparmalm tillgodogöras och behandlas. Malmens metallhalter var i medeltal 2,02 % koppar, 0,6 g/ton guld och 9 g/ton silver, motsvarande ca 127.900 ton Cu, ca 3.800 kg Au och ca 57.000 kg Ag i detta malmkvantum.

Av denna malm behandlades under 1945-77 6.280.155 ton i anrikningsverket i Adakfältet och 1977 20.007 ton i Kristinebergs anrikningsverk, sammanlagt 6.300.162 ton malm med medelhalter 2,01 % Cu, 0,6 g/ton Au och 8 g/ton Ag. Av denna malm framställdes som gruvområdesprodukt sammanlagt 437.292 ton kopparslig med i medel 27, 47 % Cu, 3,2 g/ton Au och 95 g/ton Ag. I denna slig, som skickades till smältverket i Rönnskär, fanns sålunda 121.866 ton koppar, 1.420 kg guld och 41.393 kg silver.

Differensen mellan ovan nämnda malmkvanta, 30.741 ton, utgjordes av malm från provbrytning fram till 1945.
Före 1941 skickades 453 ton med 8 % Cu, 1,2 g/ton Au och 33 g/ton Ag från Abrahamssonmalmens dagbrott som smältmalm till Rönnskär. Så skedde också med 470 ton, 12 % Cu, 3,5 g/ton Au, 38 g/ton Ag från Karlssondagbrottet i 1944. Under 1941-44 skickades 29.726 ton, 3,5-4 % Cu, till Kristineberg för provanrikning: resultatet blev 5.158 ton kopparslig med 15-20 % Cu. 1944 skickades 92 ton, 1,87 % Cu, till anrikningsverket i Rönnskär för provanrikning: resultatet blev 10 ton slig med 17 % Cu.

Totalt utgjordes Adakfältets försäljningsprodukter av 442.470 ton slig med medelhalt 27,74 % Cu, 3,2 g/ton Au och 95 g/ton Ag, samt 923 ton smältmalm med medelhalt säg 10 % Cu, 2,4 g/ton Au och 35 g/ton Ag.
Sligen innehöll 122.888 ton koppar, 1.434 kg guld och 41.839 kg silver, smältmalmen respektive 89 ton, 3 kg, 33 kg, Summa totalt innehöll försäljningsprodukterna sålunda 122.977 ton koppar, 1.437 kg guld och 41.872 kg silver.

Av malmens totala metallinnehåll återfanns i sligen ca 95 % av kopparen, 40 % av guldet och 75 % av silvret.

Sandmagasinet i Adakfältet innehåller 5.862.875 ton avfallssand från anrikningsverket. Sanden innehåller drygt 4.700 ton koppar, 2.300 kg guld och 9.000 kg silver.

Under 1945-46 anrikades malmen från varje gruva för sig. Fr o m 1947 anrikades malmen från alla gruvor gemensamt och satsvågen i anrikningsverket visade den verkliga vikten av producerat ingående malmblandning till verket.

Bruten malm från varje malmposition vägdes dock också i malmvagnarna på spårvågar i nåvåorterna. Dessa grova siffror för tonnaget från varje gruva överensstämmer ej helt med verklig totalt anrikad malm, men ger nedan en bild av produktionsförhållandet mellan gruvorna.
Provtagning för analyser kunde ej ske för varje malm. Nedan angivna analyser härrör från årlig återkommande royaltyberäkning som baserades på malmlagerkort för malmpositionerna.

Registrerad produktionsperiod, summa bruten malm och kopparhaltens medelvärde för gruvorna är följande:
Karlsson 1944-46/14.466 ton/4,29 %, Adak 193x-77/1.970.758 ton/2,06 %, Lindsköld 1943-77/3.380.385 ton/2,21 %, Brännmyran 1960-76/978.514 ton/1,43 %.

Malmfördelningen totalt gruvorna emellan är respektive:
under 1 %, 31 %, 54 %, 15 %.
Kopparfördelningen totalt gruvorna emellan är respektive:
under 1 %, 31 %, 58 %, 11 %.

Tonnageförhållandet gruvorna emellan för bruten malm var 1945-59 Adal: Lindsköld ca 60:100, 1960-76 Adak: Lindsköld: Brännmyran ca 75:115:60.

Malmproduktionen i Adak var 1946-60 stort sett 40-80 kton/år, 1961-75 60-80 kton/år. Lindsköld producerade 1946-60 stort sett 70-170 kton/år, 1961-75 80-120 kton/år.
Brännmyran producerade 1961-75 stort sett 50-80 kton/år.

Adaks halter 1945-59 var 2,1-3 % Cu, 1960-77 1,2-1,8 % Cu.
Lindskölds halter 1945-59 var 2,2-3,6 % Cu, 1960-77 1,3-2,3 % Cu.
Brännmyrans halter var 1960-76 1,2-1,7 % Cu.

Anrikningsverket i Adakfältet behandlade i grova drag följande malmkvanta från gruvorna med kopparhalter:

1946-60 120-180 kton/år med 2,1-3,3 % Cu, 1961-75 200-255 kton/år med 1,4-1,8 % Cu.

Producerade sligmängder varierade 1946-60 12-18.000 ton/år med 23-30 % Cu, 1961-75 11-15.000 ton/år med 27-30 % Cu.

Kopparmängderna i sligen varierade 1946-60 3.200-5.200 ton/år, 1961-75 3.600-4.300 ton/år.

Gråberg bröts i en total omfattning av 505 kton 1940-76, fördelad på gruvorna Karlsson 2 kton, Adak 187 kton, Lindsköld 268 kton, Brännmyran 48 kton.
Av detta kvantum bröts 1948-56 42 kton i Adaks och Lindskölds dagbrott för att komplettera behovet av fyllberg för igensättningsbrytningen i Adak. Övrigt gråberg kom från schakt, orter och stigorter i samband med undersöknings- och tillredningsarbetena.

Totalt bröts sålunda ca 6.850 kton malm och gråberg under driftsepoken.

ORGANISATION

Adakfältets verksamhet var i alla hänseenden integrerad i Bolidenbolagets organisation och beteendemönster för dess gruvverksamhet, och Adakområdet - som omfattade de separata enheterna Adakfältet och Rudtjebäckengruvan - var ett av 10-talet gruvområden inom BOLIDEN:s centrala gruvförvaltning. (Rudtjebäckens malm anrikades i Kristineberg. Administrativt tillhörde gruvan Adakområdet).

Den dagliga verksamheten utövades lokalt självständigt i nära kontakt med den centrala administrationen. Förslag till mera betydelsefulla dispositioner förelades statens representanter och kontrollant efter centralt godkännande.

Adakfältets lokala omfattning av administrativ personal och hjälpavdelningar kunde effektivt begränsas genom anlitande av centrala funktioner. Löpande driftens behov av reparationer och underhåll för industri och samhälle samt smärre nyanläggningar behärskades av lokal personal. I övrigt stod till förfogande den centrala organisationen i Boliden beträffande konstruktioner, byggnad, mekaniska och elektriska arbeten, transport, industrihälsovård, prospektering, skyddstjänst, arbetsstudie- och utvecklingsarbeten samt geologi.

Planer för undersökningar och tillredningar samt brytning utarbetades lokalt liksom alla typer av budget och prognos. Alla funktioner t o m utarbetande av efterkalkyler behärskades av lokal personal liksom löpande redovisning av anslagsmedel. Externa ekonomiska förhållanden liksom sligförsäljning handlades av central ekonomiavdelning. Den helt övervägande delen av relationerna till anställda handlades lokalt i enlighet med Bolidenbolagets personalpolitik och i nära kontakt med central personalavdelning. Förrådshållningen var BOLIDEN:s. Lokal kemisk analysverksamhet kunde under 60-talet överlåtas till annan funktion inom bolaget. Geologifunktionen handlades av professor Sven Gavelin som var statens geologiska konsult. Central geologisk avdelning deltog i detta arbete som underlättades genom lokalt stationerad geolog 1967-73.
Lokala avtalsförhandlingar handlades inom Adakfältet med stöd av centrala administrationen.
Avtalsförhandlingar visavis staten beträffande verksamheten handlades centralt.

En centralt sammanställd instruktionsbok med brett spektrum gav handlingsmönster för de flesta fall inom verksamheten.

Inga kommunala funktioner fanns för samhället med 50 lägenheter. Adakfältets samhällsansvar var iögonfallande och torde ha återspeglats i servicen beträffande boendestandard och underhåll.

Adakfältets tillvaro präglades fördelaktigt genom integrationen i en större gruvorganisation med fast, företagsekonomisk målsättning, omfattande t ex

- tillgång till know how beträffande teknologisk standard och forsknings-/försöksverksamhet
- externa relationer till samhälle samt internationellt
- erfarenhet från funktioner inom gruvsamhällen
- klar linje inom personalpolitiken

Avvecklingsepoken 1975-78 krävde speciella insatser, i synnerhet beträffande personalfrågorna.

Tät löpande korrespondens, tekniska/ekonomiska månads- och årsrapporter, all planering och förslag samt specielutrustningar var led i kontakten mellan uppdragsgivaren staten och den åtagande, Bolidenbolaget.

Representant från vederbörande statlig myndighet besökte regelbundet Adakfältet; i protokoll från dessa sammanträden noterades bl a Adakfältets situation i varje hänseende samt dispositioner av anslagsmedel. Driftens folk värdesatte att denna representant var gruvfackman, vilket också var fallet beträffande statens speciella tekniska kontrollant som regelbundet besökte Adakfältet.

Personalorganisationen lokalt vid Adakfältet återspeglade den principiella uppläggningen vid BOLIDEN:s övriga gruvområden. Antal anställda inom de olika arbetsfunktionerna ökade något under 40- och 50-talets undersöknings- tillrednings- och anläggningsverksamhet men stabiliserades och företedde inga drastiska ändringar. Antalet ökade från början av 70-talet bl a genom mera arbetskrävande gruvbrytning i geografiskt spridda områden och restbrytning samt successiv avtalsenlig förkortning av årsarbetstiden per anställd.

Platschefens närmaste medarbetare och deras motsvarande var 1974:

- 1 gruvingenjör,	1 gruvfogde, 6 gruvförmän, 90 kollektivanställda,
	2 mätningstekniker, 1 kartritare
- 1 anrikningsingenjör	1 verkmästare, 12 kollektivanställda
- 1 geolog	2 gruvkartörer
- 1 mek-verkmästare	15 kollektivanställda
- 1 el-övermontör	1 förman, 20 kollektivanställda (kombinerad med allmänna arbeten)
- 1 kamrer	5 kontorister, 1 förrådsmästare, 1 sjuksköterska, marketenteri 3 kollektivanställda, städpersonal deltidsarbetande, industrivaktfunktion

Antal årsanställda varierade sålunda:

- tjänstemän

1941-46:	9-13,	därav 5	under jord
1947-50:	18-23,	" 6	"-
1951-75:	21-28,	" 6-7	"-

medel 1945-59: 23 därav 6 under jord
" 1960-75: 24 " 7 "-
" 1945-77: 23 " 7 "-

- kollektivanställda

1941-46: 117-203
1947-50: 157-167, därav 90-95 under jord
1951-70: 102-142, " 54-87 "
1971-77: 35-162, " 20-90 "-

medel 1945-59: 140 därav 76 under jord
" 1960-75: 129 " 77 "-
" 1945-77: 132 " 75 "-

- summa totalt antal års anställda

medel 1945-59: 163 därav 82 under jord
" 1960-75: 153 " 84 "-
" 1945-77: 155 " 82 "-

PRODUKTIVITET

Produktiviteten inom Adakfältet beskrivs nedan på två sätt:

1. Arbetstimmar per 1.000 ton malm
2. Årston malm per anställd

Sammanfattningsvis var

1. arbetstimmar totalt för kollektivanställda 1941-78 per 1 .000 ton totalt producerad malm 1941-77 ca 1.500 tim/1.000 ton
2. ton malm producerad per anställd (tjänstemän + kollektivanställda) 1941-77 i genomsnitt ca 1.100 ton/anställd/år.

Vissa förutsättningar för beräkningen följer nedan:

- avtalsenlig årsarbetstid vid 1-skiftsgång("dagtid") var:

- ovan jord:

1941-50: 2.400 tim, 1951-57: 2.352 tim
1958- : 2.303 " , 1959 : 2.254 "
1960-62: 2.205 " , 1963-71: 2.160 "
1972-74: 1.920 " , 1975- : 1.895 "
1976-78: 1.852 "

- under jord:

1941-45: 2.250 tim, 1946-47: 2.205 tim
1948-62: 1.960 " , 1963-71: 1.920 "
1972-74: 1.880 " , 1975 : 1.808 "
1976-78: 1.665 "

- kollektivanställdas totala antal registrerade arbetstimmar 1941-78 var ca

- ovan jord 4.613.300 timmar motsvarande 124.700 arbetstimmar per år i genomsnitt,

- under jord 4.874.500 timmar motsvarande 131.700 arbetstimmar per år i genomsnitt,

- totalt ovan/under jord 9.487.800 timmar motsvarande 256.400 arbetstimmar per år i genomsnitt..

1. Arbetstimmar per 1.000 ton malm (kollektivanställdas timmar) varierade

1946-60: 1.027-2.521 tim/1.000 ton
1961-74: 786- 981 "-

Medelvarde 1945-77: 1.505 tim/1.000 ton
motsvarande 1,5 tim/ton malm
22 " /" slig
78 " /" Cu i slig

2. Årston per anställd (tjänstemän + kollektivanställda) hade medelvärde

1945-59: 1.190 ton malm/anställd/år
1960-75: 1.840 "-
1945-77: 1.400 "-

Genomsnittligt antal kollektivanställda per år 1945-77 var 132. Omräknat via utförda årsarbetstimmar och avtalsenlig tid vid 1-skiftsgång blir denna siffra nära 119.
Teoretiskt sett var antal årston per kollektivanställd utan frånvaro 1945-77 i genomsnitt ca 1.550.

SKYDDSARBETE
OLYCKSFALL

Skyddsarbetet inom Adakfältet bedrevs enligt centralt upplagda riktlinjer inom BOLIDENS gruvförvaltning.
Fördelen därmed var iögonfallande genom bl a löpande tillgång till systematiskt ordnade skyddsmeddelanden, föreskrifter för utförande av nyckelarbeten ovan och under jord, information om skyddsarbetets utveckling inom branschen, etc, allt i förening med tillhörigheten till en stor och tidigt väl utvecklad skyddsorganisation.
Från skyddsorganisationens stab i Boliden inlånades specialutrustning och tidvis personal för särskilda undersökningar och kontrollåtgärder inom industrin, löpande/periodiserad statistik beträffande olycksfallsorsaker, dammkontroll och gasmätningar samt översikter över yrkesskador sammanställdes vid staben. Varningsskyltars utformning var standardiserad. Industriläkaren besökte Adakfältet regelbundet - silikos- och övrig hälsokontroll pågick fortlöpande. I samband med dieselfordons införande under jord besöktes Adakfältet regelbundet av specialutbildad gas- och ventilationsexpert från stabsavdelning. Svetsning och gasskärning i anrikningsverk, gruvschakt och under jord i det hela taget ägnades särskild uppmärksamhet.

Lokalt inom fältet fungerade skyddsfunktionernas personal enligt organiserat mönster.
Sjuksyster anställdes redan på 40-talet. En 10-20 personers skyddskommitté bestående av medlemmar från alla interna "yrkestyper" och gemensam för Adakområdet sammanträdde 3-4 gånger per år, där representanter från skyddsorganisationens stab var närvarande. I skyddskommitténs sammanträden deltog bergmästare eller inspektör från skyddsinspektionen en gång per år - i samband med sammanträdena besökte kommittén alla arbetsplatser ovan och under jord.

Varje månad utfördes skyddsronder ovan och under jord med skyddsombud och arbetsbefäl som deltagare.
Utöver offentlig myndighets periodiserade besiktning av bergspel och lyftinrättningar utfördes av särskild utbildad lokal personal veckobesiktning av spel, linor och inbyggnader.

Ett stort antal skrotare med enda uppgift att rensa tak och väggar samt kontrollera dessa regelbundet var karakteristiskt i Adakfältet med stora "permanenta" och växande takytor i donlägiga malmer.

En särskild avdelad skyddsförman började arbeta inom fältet fr o m slutet av 60-talet.

En skyddsarbetare ägnade sin hela tid med göromål inom skyddsarbetet: kontroll och reparation av enklare lyftinrättningar, livlinekontroll, tillsyn av gångvägar och belysning, dammprovtagning, etc.

Adakfältet deltog i Svenska Gruvföreningens årliga skyddstävlingar för svenska gruvor med jämförbara brytningsförhållanden och ovanjordsanläggningar.
Fältet uppnådde bästa resultat inom sin grupp, räknat som antal olycksfall per 1 milj arbetstimmar
för ovan jord: 1965, -72, -76
för under jord: 1952, -53, -54, -56, -61, -62, -63, -65, -74 och -77

Under en 37-årig verksamhet 1941-77 registrerades inom Adakfältet 877 olycksfall varav 615 under jord. Av dessa ägde rum 5 dödsfall förorsakat av olycksfall, varav 4 under jord.

Den genomsnittliga olycksfallsfrekvensen under nämnda tid var totalt ovan och under jord 92 olycksfall per 1 miljon arbetstimmar. Frekvensen ovan jord var 57, under jord 126.

Frekvenssiffrorna präglas av relativt högre värden 1941-51 med särskilt högre värden 1949-50 (290-214) troligtvis i samband med införandet av knämatning under jord (frekvens under jord 1949-50 var 393-310).
Adakfältets frekvenser är stort sett jämförbara med svensk gruvindustri totalt, men fördelaktigare för Adakfältet fr o m 1952, särskilt under jord.

Variationsgränserna för valda årscykler beträffande frekvenser antyds nedan:

- ovan jord:

1941-60: 30-172, 1961-77: 0-68

- under jord:

1941-60: 61-393, 1961-77: 0-100

- totalt ovan/under jord:

1941-60: 55-290, 1961-77: 0-88

EKONOMI

Under hela verksamhetstiden var bokföringen av karaktär kassaräkenskap vilket innebar enbart en registrering av kostnader, intäkter och resultat därav.

Ingen avancerad företagsekonomisk behandling av ekonomiska förhållanden ägde rum beträffande exempelvis investeringar, avskrivningar, kapitalförräntning. Kostnaderna bokfördes oavkortat och synkront räkenskapsperioden en månad oavsett investeringsobjektets natur.

Medel för verksamhetens bedrivande beviljades för varje budgetår (juli-juni) av riksdagen.

Bolidenbolaget som förestod driften för statens räkning utarbetade varje år tekniska och ekonomiska budgeter och prognoser för Kunglig Kommerskollegium - fr o m 1971 för Nämnden för statens gruvegendom.

Medel för godkända planer för den totala verksamheten äskades därefter hos riksdagen, i huvudsak uppdelade i två belopp,

- "driftsanslag" för gruvor och anrikningsverk samt övrig löpande drift inklusive samhället, och

- "investeringsanslag" för nyanskaffningar och ersättningar beträffande maskiner, utbyggnader, bostäder, anläggningar, större undersökningsobjekt, oväntade större händelser, SGU:s undersökningar.

Kostnader, intäkter och resultat bokfördes av Bolidenbolaget t o m 1970 under legodriftstiden. Fr o m 1971 under entreprenadtiden bokförde bolaget endast driftskostander och använda medel av investeringsanslaget. Bokföringen lades upp lika med den för bolagets övriga gruvverksamhet enligt generellt gällande kontoplan som gav tillfredsställande utrymme för lokalt betingade variationer och detaljer. Räkenskaperna var periodiserade med månatliga och kalenderårsvisa sammanställningar som redovisades för staten.

Nedanstående sifferuppgifter i löpande penningvärde är utdrag av en statistisk sammanställning som bygger på års-efterkalkyler och data från försäljning av kopparslig.
Siffrorna härrör från material känd inom Adakfältets horisont och omfattar icke skatter eller eventuellt uppkomna andra kostnader inom statlig organisation.

Utgifter omfattar i föreliggande arbete

- produktionskostnader för gruva (summa alla gruvor) med malmtransport, krossning och anrikning, sligbehandling med sligtransport till Rönnskär, driftens (icke fördelade) allmänna omkostnader, samhällets löpande kostnader, löpande undersökningar och tillredningar inom malmen,

- anläggningskostnader av "investeringskaraktär" beträffande byggnader, maskiner, t ex utbyggnaden av anrikningsverket och Brännmyrangruvan 1958-60, samt undersökningsobjekt under jord t ex Norra Lindsköld, samt vissa avvecklingskostnader 1976-77,

- ersättning till Bolidenbolaget för fullförda åtaganden inom fältet.

Intäkter omfattar i föreliggande arbete

- försäljning av kopparslig fritt levererad Rönnskär smältverk med frådrag av behandlingskostnader i smältverket.
T o m 1970 skedde avräkning baserad på årlig genomsnittlig notering för koppar, guld och silver. Fr o m 1971 skedde månatlig avräkning motsvarande.

Resultat representerar i föreliggande arbete differensen mellan ovanstående två begrepps siffror.

Statens anslagsmedel till Sveriges Geologiska Undersökning för diverse arbeten inom fältet under alla åren är icke integrerade i nedan angivna siffror och bokfördes ej inom Adakfältet. Ej heller bokfördes eventuellt beviljade medel eller bidrag från vederbörande statliga myndighet direkt till någon sammanslutning i omgivningen (om så har varit fallet), men väl t ex bidrag till det lokala Folkets Hus.

I samband med bearbetningen av materialet för föreliggande arbete har SGU meddelat följande beträffande förbrukade medel vid SGU för Adakfältet under SGU:s totala engagemang där. Siffrorna är i hög grad preliminära och måste uppfattas vara en överslagsmässig uppskattning - vilket ändå indikerar ansträngningarna att lokalisera malmerna och öka malmbasen.

Diamantborrningar	20 Mkr
Geofysiska mätningar	5-19 "
Geologiska arbeten	3 "
Geokemiska arbeten	2 "
Regionala undersökningar	2 "
Summa storleksordning	35-40 "

SGU:s nedlagda kostnader torde sålunda motsvara 5-7 kr per ton bruten malm (löpande penningvärde).

SGU uppger från sin undersökningshistorik för fältet:

- 1933 : magnetiska mätningar
- 1934 : tvåram - turammätning
- 1936-43: magnetiska mätningar
- 1941-45: slingrammätningar
- 1950-54: elektrisk kompensatormätning
- 1964-67: elektrisk djupmätning
- 1966-69: XYZ-slingrammätning
- 1965- : pågående geokemiska arbeten

Sammanfattningsvis kan, under statens synvinkel, redovisas i löpande penningvärde och observerad inom Adakfältet, under tiden 1941-77 (37 års verksamhet), en total utgift 319 400 Mkr, en total intäkt 421 800 Mkr, och ett positivt resultat 102 400 Mkr före skatt etc (avrundade siffrot).

Om SGU:s förbrukade anslagsmedel uppskattas till ca 37,5 Mkr, torde nettoresultatet av verksamheten vara ca + 65 Mkr före skatt etc. Resultatet motsvarar en nettovinst enligt ovanstående ca 10 kronor per ton bruten malm eller ca 530 kr per ton koppar i slig före skatt etc, sammanräknat år för år i löpande penningvärde.

Siffrorna redovisas något detaljerat nedan med angivande av belopp i tusen kronor per år. Enhetskostnader i kronor per ton malm per år anges i viss mån. Beskrivningen koncentreras till valda årscykler för t ex enskilda kostnadselement, där årsbeloppen är karaktäristiska och har samma magnitud (avrundade siffror, ej kronologiska variationsgränser).

Utgifter

Stigande löner och materialkostnader gjorde utslag i de totala enhetskostnaderna 1957-59 men hejdades vid ökad produktion fr o m 1960. Kostnaderna steg åter fr o m 1966, markant fr o m 1975 i samband med produktionens avtrappning.

Arbetstidsförkortningar 1951, -58, -59, -60, -63, -72, -75 och 1976 enligt avtal, samt Adakfältets små möjligheter att radikalt rationalisera/mekanisera under jord, samt tidskrävande rest-brytningar bidrog att öka enhetskostnaderna.

Utgifterna fördelade sig sålunda:

- gruva med malmtransport (tkr/år), variation mellan:

1945-47: 1.000 - 1948-60: 1.200 - 1.900
1961-65: 2.200 - 2.900 1966-69: 3.400 - 4.300
1970-76: 5.000 - 9.200

Medel 1945-77: 3.150 tkr/år.

Enhetskostnad 1945-77: 7 - 60 kr/ton malm
medel 16 "-

- anrikning med sligtransport (tkr/år), variation mellan:

1945-47: 700 - 1.000 1948-60: 1.100 - 1.400
1961-65: 1.500 - 1.900 1966-71: 1.600 - 2.000
1972-76: 2.500 - 4.700

Medel 1945-77: 1.750 tkr/år

Enhetskostnad 1945-77: 7 - 24 kr/ton malm
medel 9 "-

- allmänna omkostnader (tkr/år), variation mellan:

1945-51: 300 - 800 1952-59: 1.000 - 1.300
1960-69: 1.700 - 2.000 1970-77: 2.100 - 3.800

Medel 1945-77: 1 650 tkr/år

Enhetskostnad 1945-77: 2 - 20 kr/ton malm
medel 9 "-

- summa produktionskostnader (drift) enligt ovan (kr/ton malm), variation mellan:

1945-50: 16 - 18 1951-65: 21 - 28
1966-71: 28 - 40 1972-77: 48 - 108

Medel 1945-77: 34 kr/ton malm

- undersökningar/tillredningar (tkr/år), variation mellan:

1944 : 1.300 1945-58: 200 - 800
1959-61: 1.000 - 1.200 1962-64: 700 - 800
1965-74: 900 - 1.800 1975-76: 600 - 900

Medel 1945-77: 850 tkr/år

Enhetskostnad 1945-77: 2 - 9 kr/ton malm
medel 5 "-

- anläggningar av investeringskaraktär (tkr/år) variation mellan:

1943-45: 1.000 - 2.500 1946-56: 100 - 500
1957-71: 900 - 4.800 1972-75: 300 - 600

Medel 1941-77: 1.000 tkr/år

Enhetskostnad 1941-77: 1 - 28 kr/ton malm
medel 6 - 7 "-

- ersättning till Bolidenbolaget (tkr) inkl del av vinst t o m 1970:

- totalt t o m 1977: 31.600, motsvarande en enhetskostnad 5 kr/ton malm

- summa totala utgifter enligt ovan (tkr), observerad inom Adak-fältet, variation mellan:

1943-50: 2.000 - 4.000 1951-58: 5.200 - 8.200
1959-65: 8.200 - 10.600 1966-73: 12.000 - 16.000
1974-76: 18.000 - 21.300

Medel 1941-77: 8.700 tkr/år

Enhetskostnad (kr/ton malm):

1946-50: 20 - 25 1951-57: 32 - 41
1958-60: 49 - 69 1961-65: 33 - 43
1966-72: 55 - 62 1973-77: 74 - 124

Medel 1941-77: 50 kr/ton malm
2 600 "- koppar

Intäkter

Baselement i sligförsäljningen var enligt överenskommen och à jour-förd avräkningsformel mellan säljaren staten och köparen smältverket:

- levererat ton slig vid smältverket
- sligens metallhalter
- icke betalbara metallförluster i smältverket
- behandlingskostnader i smältverket (bl a "smältlön" och raffineringslön"; specifik för metallerna.

Nedan angivna sligvärden (kr/ton slig) och malmvärden (kr/ton malm) representerar respektive värde "fritt levererad smältverk" och efter frådrag av behandlingskostnaderna i smältverket. Malmvärdet kan därför jämföras direkt med totalutgiften inom Adak-fältet.

Av den totala intäkten vid sligförsäljningen 1941-77, 421.800 Mkr, representerade kopparen 408.700 Mkr, guldet 7.200 Mkr och silvret 5.900 Mkr.
I genomsnitt utgjorde ädelmetallerna 3 % av försäljningsvärdet 1945-77, men andelen steg fr o m 1975 till 11 %.

Metallnoteringar baserades under legodriftstiden (t o m 1970) på Bolidenbolagets kontrakt med Svenska Metallverken och Telestyrelsen, under entreprenadtiden (fr o m 1971) på London Metal Exchange (LME).

Uppnådda metallpriser (kr/kg metall) är nedan avrundade och varierade mellan:

- koppar (Cu) kr/kg

1943-46: 1:43 - 1:20
1947-49: 1:62 - 1:82
1950 : 2:53
1951-54: 3:06 - 3:58
1955-56: 4:70 - 4:75
1957-64: 2:73 - 3:86
1965-72: 5:05 - 7:50
1973-77: 5:98 - 9:58
(kulmen 1974)

- guld (Au) kr/kg

1943-72: 4.000 - 9.000
1973-77: 13.100 - 22.800
(kulmen 1974)

- silver (Ag) kr/kg

1943-50: 74 - 126
1951-67: 143 - 276
1968-77: 253 - 687
(kulmen 1974)

Sligvärde (kr/ton slig), avrundat, varierade mellan:

1945-49: 160 - 350
1950-54: 550 - 740
1955-56: 1.070 - 1.140
1959-64: 590 - 790
1965-72: 1.230 - 1.740
1973-74: 1.950 - 2.480
1975-77: 1.000 - 1.270
(kulmen 1974)

Medelvärdet för slig 1945-77 var 953 kr/ton slig, varav koppar 924, guld 16 och silver 13 kr/ton slig.

Malmvärde (kr/ton malm), avrundat, varierande mellan:

1945-49: 18 - 30
1950-54: 45 - 82
1955-56: 83 - 90
1957-64: 36 - 67
1965-72: 61 - 103
1973-74: 110 - 130
1975-77: 70 - 95
(kulmen 1974)

Medelvärdet för malm 1945-77 var 66 kr/ton malm, varav koppar 64, guld 1 och silver 1 kr/ton malm.

Summa intäkter från sligförsäljningen (tkr), avrundat, varierade mellan:

1945-50: 1.460 - 8.010
1951-63: 8.610 - 14.780
1964-76: 11.450 - 28.520
(kulmen 1974)

Intäkt överstigande 20 Mkr uppnåddes 1966, -69, -70, -73 och 1974.

Medelintäkt 1941-77: 11.400 tkr/år, motsvarande 66 kr/ton malm, 3.430 kr/ton koppar i slig.

Resultat

Bokföringens karaktär av kassaräkenskap, höga utgifter för undersökningar/tillredningar/anläggningar, samt små sligmängder och otillräckliga metallnoteringar medförde negativa resultat 1941-46.
Underskott uppstod 1961 i samband med avslutningen av utbyggnaden. Sjunkande kopparnotering samt stark avtrappning av produktionen medförde betydande underskott fr o m 1975.

Relativt betydande överskott 1954-56, 1966, 1969 och 1973-74 berodde på tillfredsställande stor sligmängd, hög kopparnotering, låga kostnader för undersökningar/tillredningar/anläggningar.

Resultat (tkr), avrundade siffror, exkl SGU:s kostnader, för vissa årscykler anges nedan, samt enhetsresultat (kr/ton) för malm, slig och koppar i slig:

- totalresultat (tkr), observerad inom Adakfältet, varierade:

1941-46:	- 90 - - 3 800	1947-49:	730 - 1 130
1950-56:	5.300 - 8 600	1957-58:	2.800 - 3.100
1959-60:	280 - 650	1961 : -	480
1962-64:	530 - 2.400	1965-71:	930 - 12.800
1972 : -	100	1973-74:	8.000 - 9.600
1975-77:	- 2 100 - - 7 700		

Medel 1941-77: + 2.800 tkr/år

- malm (kr/ton malm), varierade:

1941-77: - 32 - + 52 kr/ton

Medel 1941-47: + 16 kr/ton malm

- slig (kr/ton slig) varierade:

1947-49:	50 - 80	1950-58:	160 - 630
1962-64:	41 - 167	1965-70:	390 - 860
1973-74:	650 - 840	1975-77:	-290 - 630

Medel 1941-77: + 230 kr/ton slig

- koppar i slig (kr/ton koppar) varierade:

1947-49:	190 - 330	1950-58:	580 - 2.260
1962-64:	140 - 586	1965-70:	1.360 - 2.980
1973-74:	2.200 - 2.900	1975-77:	- 1.200 - - 2.280

Medel 1941-47: + 830 kr/ton koppar.

Om SGU:s antagna kostnader medräknas torde total nettovinst för staten 1941-47 observerad inom Adakfältet, ca 65 Mkr före skatt etc, motsvara

- ca 10 kr/ton anrikad malm
- " 145 "- levererad slig
- " 530 "- koppar i slig

Vinsten 65 Mkr före skatt etc är proportionsvis 20 % av i föreliggande arbete registrerad totalt förbrukade medel 319 400 Mkr.

En speciell utredning gjordes inom Adakfältet 1977 beträffande Brännmyrangruvan som separat investeringsobjekt. Ekonomiberäkningarna baserades på kassaräkenskap och löpande penningvärde 1955-78. Antagna kostnader för SGU:s diamantborrningar ovan jord inom området medräknades.
Registrerade totala utgifter 50 Mkr och beräknade intäkter 61 Mkr antydde en nettovinst 11 Mkr före skatt etc, och indikerade en vinstproportion 23 %.

DRIFTSAVTAL

Vid slutet av 30-talet var vissa sulfidmalmfyndigheter i Västerbotten, tillhörande staten, kända som presumtiva kopparproducenter.

Bolidens Gruvaktiebolag, som då bearbetade sulfidmalmer, var väl etablerat vid liknande objekt inom Skellefte-fältet.

Andra världskriget påskyndade initiativtagande att påbörja gruvverksamhet vid vissa av statens fyndigheter, bl a i Adakfältet där en positiv utveckling av malmbasen gav upphov till en nära 40-årig gruvverksamhet.

KRONOLOGI

1939-11-06: I skrivelse från statens gruvsakkunniga till handelsdepartementet framhölls möjligheterna att öka den inhemska produktionen av vissa metaller genom bearbetning av staten tillhöriga malmfyndigheter i Västerbottens län.

1940-09-20: I skrivelse från statens industrikommission till folkhushållningsdepartementet anhölls om att frågan om utarrendering av vissa kopparfyndigheter till Bolidens Gruvaktiebolag måtte upptagas till avgörande. Kommissionen hänvisade till svårigheterna att säkerställa landets nödtorftiga försörjning med koppar.

1940-12-30: Det första legodriftsavtalet träffades mellan Kungl. Kommerskollegium - å Kungl. Maj:ts och Kronans vägnar - och Bolidens Gruvaktiebolag. Avtalet avsåg tiden t o m 1945 års utgång och avsåg för Adakfältets vidkommande endast fyra utmål med Adakgruvan.

Totalt sett omfattade avtalet också Bjurforsfältet i Norsjö socken och Rävlidenfältet i Lycksele socken.

1943-08-31: Ett tilläggsavtal till det ovan nämnda innebar bl a att flera utmål inom Adakfältet med Lindsköld- och Karlssonfyndigheterna ingick i legodriftsavtalet.

Enligt avtalet ålåg det Bolidenbolaget med ensamrätt bl a att

- för statens räkning ombesörja gruvdriften i bolagets regi och med bolagets folk,
- uppgöra planer för drift, nyanläggningar, anskaffningar,
- verkställa beslut om anläggningar,
- omhänderha malmbrytning, anrikning, transporter,
- ansvara för bokföring och teknisk/ekonomisk redovisning.

Enligt avtalet förväntades staten att

- tillhandahålla nödvändiga medel för verksamheten,
- kontrollera genom ombud bolagets uppgifter och beräkningar samt uttaga kontrollprov av produkterna,
- ersätta bolaget för åtagandet efter fastställda grunder.

1941-03-21: Ett avtal mellan parterna faställde statens arrende av bolagets jordägarandelar inom vissa utmål. Bolaget hade 1930-03-21 och 1931-04-07 förvärvat sådana gruvrättigheter.

1942- : Bolidenbolaget framlade förslag till uppförande av ett anrikningsverk för Adakfältets malm, samt utökning och utbyggnad av verksamheten. Framförallt gällde detta Lindsköldgruvan.
De diskuterade planerna blev grundläggande för Adakfältets utbyggnad.

1944-12-13: En statlig utsedd tremannagrupp yttrade sig beträffande fortsatt verksamhet efter 1945.

1945-07-21: Det andra legodriftsavtalet mellan Kommerskollegium och Bolidenbolaget undertecknades.
Avtalet avsåg tiden t o m 1950 års utgång och omfattade Adakfältet med tretton utmål, samt Rävlidenfältet.

Avtalet innehöll samma huvudlinjer som det föregående, dock med principiell ändring beträffande ersättningen till bolaget.

Det första legodriftsavtalet tillkom utan riksdagens medverkan p g a ärendets brådskande beskaffenhet.

Det andra legodriftsavtalet framlades i 1945 års riksdag i proposition nr 229.

1945-09-26: Ett PM upprättades för att klarlägga det inbördes förhållandet mellan Bolidenbolaget, Kommerskollegium och SGU beträffande legodriften.
Kommerskollegium företrädde Kronan beträffande förvaltningen av statens egendom legodriftsgruvorna och var den kontrollerande myndigheten.
Sveriges Geologiska Undersökning skulle utföra och ansvara för de geologiska arbetena.

1945-12-31: Kungl. Maj:t beslöt att bemyndiga Kommerskollegium att träffa överenskommelse med lämpliga personer om utförande av kontroll över legodriftsavtalets efterlevnad, omfattande besiktning av gruvor och anläggningar samt provtagningar fyra gånger per år. I april 1946 utsågs auktoriserad revisor för legodriften.

1949-03-04: Kungl. Maj:t utsåg fyra sakkunniga att utreda frågan om fortsatt utnyttjande av legodriftsgruvorna.

1950-08-19: Det tredje legodriftsavtalet träffades mellan Kommerskollegium och Bolidenbolaget.
Avtalet avsåg tiden t o m 1960 års utgång och omfattade arton utmål i Adakfältet.

Avtalets konstruktion var i princip lika de två föregående legodriftsavtalen, med entydig beskrivning av partsförhållandena och vissa klargörande definitioner.
Detta driftsavtal innehöll liksom tidigare ett detaljerat försäljningsavtal angående bolagets köp av statens kopparslig från Adakfältet, bestämmelser om bolagets månatliga tekniska/ekonomiska avrapportering samt bolagets kalenderårsvisa avräkningsredovisning till Staten. Smältavdragen

vid smältverket justerades med användning av ett indextal med 1948 som basår. Statens ersättning till bolaget för handhavandet av legodriften baserades bl a på värdet av levererade produkter till Rönnskärs smältverk.

1958-09-18: Ett tilläggsavtal till legodriftsavtalet 1950-08-19 träffades mellan parterna om förlängning av detta avtal intill utgången av år 1970, dock med vissa ändringar.
Avtalet avsågs att träda i kraft så snart reguljär brytning påbörjades i Brännmyrangruvan (1960).
Antalet utmål ökade med nio. Vissa förtydliganden gjordes beträffande bl a värdeberäkningen av sligen, rekvisitionen av driftsmedel samt förrådshållningen.
Ersättningen från staten till bolaget baserades på i huvudsak det årliga driftsöverskottet.
Indexberäkningens grunder specificerades.

1970-12-28: Ett fjärde driftsavtal träffades mellan Kommerskollegium och Bolidenbolaget.
Avtalet avsåg tiden fr o m 1971 t o m 1980.
Avtalet omfattade tjugoåtta utmål med de tre gruvorna Adak, Lindsköld och Brännmyran.

Legodriftsprincipen övergavs och det nya avtalet (redovisat som nr 44) gavs karaktären av ett entreprenadavtal med Bolidenbolaget som entreprenör.

Avtalets konstruktion och innehåll var i huvudsak lika de föregående avtalen, dock med bl a den skillnaden att ersättningen till bolaget beräknades som viss del av de totala kostnaderna vid verksamheten.

1970-12-28: En särskild överenskommelse träffades mellan parterna rörande riktlinjer för debitering av kostnaderna vid Adakentreprenaden, såsom inkommande fakturor, lönekostnader, förrådsuttag, tjänster från bolagets centrala hjälpavdelningar, konstruktions- och planeringsarbeten, analyser, transporter, in- och utlåning av maskiner, ianspråktaganden av bolagets centraladministration.
Avtalet anknöts tilldriftsavtalet.

1973-02-04: Ett avtal upprättades mellan parterna om reducerad avgift att betalas från staten till bolaget beträffande bolagets gruvrättigheter i Adakfältet.
Avtalet ersatte därmed 1950 års avtal om samma sak.

1976-03-10: Avtal (nr 55) ingicks mellan Nämnden för statens gruvegendom och Boliden Aktiebolag.
Avtalet avsåg tiden 1976-01-01/1978-12-31, och var ett försäljningsavtal för Adaksligen.
Avtalet innehöll specificerade grunder rörande nämndens försäljning av sligen till bolaget som köpare.
Avräkningsperiod för sligleveranserna var en kalendermånad.

1977-04-26: I brev till Bolidenbolaget från Nämnden för statens gruvegendom daterat 1977-04-28 bifogades en kopia av nämndens beslut om nedläggning av gruvverksamheten i Adakfältet eftersom förutsättningar för produktion förelåg längst till 1 april 1978. Nämnden tog sikte på en från personalsynpunkt lugn avveckling.

1977-05-02: I brev från nämnden till bolaget bekräftades nämndens beslut att avsluta driften i Adakfältet senast 1978-04-01.
Nämnden ansåg det naturligt att Boliden Metall AB biträdde nämnden med hela avvecklingen.

1977-10-31: Ett avtal ingicks mellan Nämnden för statens gruvegendom och Boliden Metall AB där nämnden uppdrog åt bolaget att biträda nämnden med avveckling av statens gruvanläggningar i Västerbottens län, belägna på fastigheterna Asplund 2:1 och Kuorbevare 1:10 med tillhörande elkraft- och vattennät.

Avtalet avsåg att gälla i första hand fr o m 1977-08-01 t o m 1978-12-31.

1978-12-21: I brev från Boliden Metall AB till Nämnden för statens gruvegendom uppsade bolaget det gällande avtalet nr 44 jämte tillägg. Uppsägningen avsåg att träda i kraft 1980-01-01 enligt bestämmelser i avtalet.

KVARSTÅENDE KOPPARHALTIGT BERG IN SITU

Vid nedläggningstillfället 1977 hade all känd malm inom Adakfältet utbrutits och anrikats.

Vissa smärre och spridda kvanta berg med kopparmineralisering med kopparhalter över 1,5 % fanns kvar i fast klyft, men inga volymer kunde då anses vara brytvärda eftersom nödvändig kopparhalt i malm efter 1974 var 6-7 % Cu om intäkterna nätt och jämnt skulle balansera utgifterna.

Följande sammanfattande dokumentation av kvarstående kopparhaltigt berg i fast klyft i Adak, Lindsköld och Brännmyran bygger på en detaljerad sammanställning daterad 1977. Där redovisades varje koncentration, stor eller liten, av kopparimpregnerat berg som överhuvud taget meningsfyllt kunde sammanföras i någon observerbar positionsvolym.

I Karlssongruvan kan inget kopparhaltigt berg registreras som kvarstående.

I övriga tre gruvor registreras totalt som kvarstående kopparhaltigt berg 1.849.800 ton med genomsnittshalt 1,12 % Cu. Av detta kvantum är 765.400 ton med 1,26 % Cu volym- och haltmässigt beräkningsbart och kan fixeras som malmkroppar, d v s baserat på fackmässigt sett tillräcklig mängd faktiska uppgifter. Detta kvantum skulle sålunda säkert finnas om brytning skulle ske.
Resten, 1.084,400 ton, är ej beräkningsbart, d v s beräkningen bygger på så begränsad mängd data från diamantborrningar att antaganden i viss mån inbegriper kvalificerad gissning.

Vissa kvanta har ett läge och kopparhalter som före eventuell brytning skulle kräva ojämförligt stora kostnader för tillredning och vidare undersökningar, och det bedömdes vara orealistiskt att exploatera dem. Av de 1.849.800 ton impregnationer är endast 1.283.400 ton med 1,22 % Cu realistiskt gruvtekniskt brytbart.

Ovan angivna och nedan följande kopparhalter måste reduceras med en faktor 0,90 för att visa halten i eventuellt levererad malm till anrikningsverk, vilket återspeglar långtidserfarenhet inom Adakfältet.

Ovan angivna totalkvantum består av sammanräknat tonnage från 54 mindre och större mineralpositioner i tre gruvor och i praktiken spridd inom en kartyta 1x3 km och belägna mellan 20 och 340 m djup under markytan.

Nedan noteras sammanfattningsvis delkvanta av ovan totalt angivet, ordnad efter gruvan, "normal" utfraktsnivå, antal deltagande positioner, ca ton mineralisering samt kopparhalt, ca ton kopparinnehåll in situ och läge mellan avvägningar (djup under markytan):

Adak: Nivå 275 m, 2 positioner, 92.000 ton, 1,70 % Cu, 1.565 ton Cu, 100-280 m djup.

" 370 ", 1 position, 20.500 ton, 1,34 % Cu, 275 ton Cu, 330-340 m djup.

" u 370 ", 3 positioner, 544.000 ton, 0,90 % Cu, 4.895 ton Cu, 310-500 m djup.

S:a 6 positioner, 656.500 ton, 1,02 % Cu, 6.735 ton Cu, 100-500 m djup.

Lindsköld: Nivå 100 m, 3 positioner, 40.100 ton, 0,94 % Cu, 375 ton Cu, 20-90 m djup.

" 170 ", 16 positioner, 365.000 ton, 1,13 % Cu, 4.135 ton Cu, 90-180 m djup.

" 275 ", 14 positioner, 366.200 ton, 1,23 % Cu, 4.500 ton Cu, 160-275 m djup.

" u 275 ", 2 positioner, 36.200 ton, 1,32 % Cu, 480 ton Cu, 275-320 m djup.

S:a 35 positioner, 807.800 ton, 1,17 % Cu, 9.490 ton Cu, 20-320 m djup.

Brännmyran: Nivå 85 m, 1 position, 17.200 ton, 1,15 % Cu, 200 ton Cu, 15-35 m djup.

" 115 ", 2 positioner, 83.200 ton, 1,24 % Cu, 1.030 ton Cu, 30-115 m djup.

" 160 ", 3 positioner, 47.100 ton, 1,41 % Cu, 665 ton Cu, 100-160 m djup.

" 250 ", 5 positioner, 202.100 ton, 1,11 % Cu, 2.240 ton Cu, 160-250 m djup.

" u 250 ", 2 positioner, 35.900 ton, 1,21 % Cu, 435 ton Cu, 250-300 m djup.

S:a 13 positioner, 385.500 ton, 1,18 % Cu, 4.570 ton Cu, 15-300 m djup.

Summa totalt 54 positioner, 1.849.800 ton, 1,12 % Cu, 20.795 ton Cu, 20-500 m djup.

Totalt sett varierar tonnage och halt för positionerna mellan yttergränserna 2.200 ton mineralisering med 2,79 % Cu (Lindsköld position 11,1/170 m nivå), och 300.000 ton mineralisering med 0,74 % Cu (Adak position 60/under 370 m nivå).

En grov kalkyl av överslagskaraktär utförd juni 1978 visar följande bild för eventuell brytning av det realistiskt gruvtekniskt brytbara ovan nämnda kvantum 1.283.400 ton med 1,22 % Cu in situ, 15.650 ton Cu, 15-340 m djup, utspridd i de tre gruvorna:

- kopparhalt i berg till anrikningsverket i Adak (förutsatt att detta vore intakt) 1,10 % Cu,
- 6 års avverkningstid, jämn produktion,
- "fastfrusna" förhållanden lika 1976 i alla hänseenden, t ex läget för löner, materielkostnader, personal, förutsättningar vid sligförsäljning, oförändrade brytningsmetoder etc,
- sligmängd totalt säg 48.300 ton med 29 % Cu i sligen motsvarande säg 14.000 ton Cu i sligen,
- "normala" produktionsförhållanden utan haverier, etc,
- kopparnotering 7.000 kr/ton Cu varje månad i genomsnitt,
- produktionskostnad lokalt Adakfältet fritt Rönnskär smältverk totalt säg 195 milj kr,
- intäkt vid sligförsäljning säg 70 milj kr,
- underskott lokalt Adakfältet säg 125 milj kr totalt för 6 år,
- allt strikt beräknat som kassaräkenskap.

Vid en stadigvarande kopparnotering 16.600 kr/ton Cu torde utgifterna lokalt Adakfältet ha balanserat intäkterna.

ANLÄGGNINGAR OVAN JORD

Industri - Adakgruvan (Adak-Lindsköldområdet)

Inom en kartyta N x S = 500 x 400 m fanns sent 60-tal ett 15-tal industribyggnader och kontorsbyggnad med byggyta ca 5 800 m^2 och byggnadsvolym ca 45 000 m^3.

Inom industriområdet stod till förfogande för anställda ungkarlar och fjärrboende 5 annex med sammanlagt 35 enkelrum.

Industribyggnaderna var i huvudsak kontor, anrikningsverk med Lindsköldlave/spelhus, sligtork, ställverk, centrallave, borrkärnarkiv, förråd/kompressorcentral, mek- och el-verkstad, Adaklave med spelhus, brandstation.
Anrikningsverket förstördes totalt genom eldsvåda januari 1978.

Industri - Brännmyran

Inom en kartyta 100 x 100 m fanns sent 60-tal kontor sammanbyggd med gruvstuga, lave sammanbyggd med kompressorrum, gruvgård och liten mekanisk verkstad, enkel brandstation.

Samhälle

Inom en kartyta N x S = 500 x 400 m fanns sent 60-tal 23 bostadshus med byggyta ca 2 800 m och ett 50-tal lägenheter. Samhället var avsett endast för anställda i Adakfältet.
Samhället låg 5-700 m S om industriområdet i Adakgruvan.

Adakfältet var "självförsörjande" beträffande vägar, vatten, avlopp, lokal eldistribution, lokalt underhåll, tillsyn, reparationer inom sina områden. Ingen kommunal service förekom.
Fältet hade egen brandkår, anknutet automatlarm Skellefteå och samarbetade med kommunal brandkår i Adak och Malå.

I anslutning till samhället fanns tillgänglig under årens lopp folkskola, lekskola, fotbollsplan, tennisplan, ishockeybana, lekpark, plaskdamm, vävstuga, bibliotek, minigolfbana, elskidspår, tvättstuga.

AVVECKLING

Vid årsskiftet 1973-74 var malmtillgångarna inom Adakfältet definitivt begränsade till 600 kton malm med 1,88 % kopparinnehåll.

Kvarstående malm under jord fanns i huvudsak i Lindsköldgruvan. Antal angreppspunkter under jord för produktion sinade och var i restbrytningsskedet spridda över en stor area. Den årliga produktionen förväntades sjunka snabbare än under de föregående åren.

Kostnaderna ökade oroväckande och förväntades överstiga intäkterna inom kort.

Kopparpriset var för Adakfältet tillfredsställande högt under den boom-artade konjunkturpuckeln 1973-74, men prognosen för den nära framtiden var relativt pessimistisk. I verkligheten sjönk genomsnittspriset för 1975 till 53 % och för 1976-77 till 63 % av 1974 års pris.

På företagsekonomiska grunder bearbetades planer för en nedläggning av gruvverksamheten 1975-76, dock med inarbetade alternativ för en något mera långsiktig avveckling.

Läget medförde oro hos Bolidenbolagets anställda i Adakfältet.

I brev 1973-10-15 från den lokala avdelningen av Svenska Gruvindustriarbetareförbundet till chefen för industridepartementet beskrevs de anställdas oro beträffande läget och framhölls behovet av snabba åtgärder att åstadkomma framtida arbetstillfällen.

1974-01-17 sammanträdde i Malå representanter från stat, län, kommun, arbetsförmedling, Nämnden för statens gruvegendom, de anställdas organisationer samt BOLIDEN.
Läget diskuterades, och dåvarande chefen för industridepartementet sammanfattade sina synpunkter bl a sålunda:

- förhållandena pekar mot att 1978 blir det sista driftsåret vid Adakentreprenaden, men slutligt besked härom kan först lämnas juni -74,
- nedläggningen av gruvverksamheten kan komma att tidigareläggas, t ex 1976-77 ifall kopparpriset blir ogynnsamt,
- frågan om en ersättningsindustri kommer att bearbetas av en speciell arbetsgrupp,
- att förlänga livstiden för Adakentreprenaden är en satsning som får göras med de konsekvenser det innebär.

Målinriktningen vid avvecklingens utformning klarlades undan för undan och Bolidenbolaget kunde i april -77 på uppdrag av Nämnden för statens gruvegendom framlägga en plan för den sista fasen i personalavvecklingen.

Produktionskraven fick 2. prioritet på så sätt att personalavvecklingen styrde produktionsavtrappningen. Slutbrytningen

av malmpositionerna under jord ägde rum i ekonomisk gynnsammaste ordning och i den takt bolaget fortsatt kunde erbjuda de anställda likvärdiga arbeten inom bolagets övriga produktionsområden.

Bolaget kunde redan under första hälften av 1976 erbjuda ett 40-tal anställda sådana arbeten.
Vid nedläggningstillfället 1978-04-01 hade samtliga anställda erhållit ett eller flera erbjudanden om sådan omplacering. Endast ett 20-tal av de anställda ansåg sig ej kunna acceptera omplacering, varvid uppsägningar tillgreps. De successivt kvarvarande i anställning engagerades fr o m 1976 i den ökande tekniska avvecklingen.

Det totala antalet anställda inom fältet var vid slutet av 1975, 1976 resp 1977: 189, 125 resp 40.

Malmproduktionen var motsvarande: 194, 145 resp 75 kton.

De ekonomiska driftsresultaten under dessa år blev alla negativa: - 7,6; - 5,8 resp - 2,1 milj kr, sett inom Adakfältets horisont. Intäkterna från försäljningen av den avtagande sligmängden dämpade underskotten något.

En lokalt partssammansatt arbetsgrupp var den drivande kraften under personalavvecklingsperioden. Under tiden dec/-75 - mars/-78 löste gruppen vid månatliga sammanträden en mångfald situationer i samband med yrkesgruppers omplacering och personliga problem i form av tidpunkter, bostäder, avstånd från hemmen i bostadsorter, transporter, osäkerheter beträffande den nya arbetsmiljön, etc. Gruppen arbetade intensivt, envetet och smidigt för öppen ridå visavi alla de anställda som var och en gavs tillfälle att påverka utfallet.

På uppdrag av Nämnden framlade bolaget aug -77 en generalplan för den tekniska avvecklingen. Planen byggde på den rådande uppfattningen att tillvarata Adakfältets utrustning ovan och under jord efter bästa bedömning och söka sälja den på en genomgående trög marknad. Alla anläggningar ovan jord i form av konstruktioner, byggnader samt fältets samhälle avsågs att rivas eller försäljas/borttransporteras, varefter återställning skulle ske beträffande alla markområden i syfte att så långt praktiskt möjligt utplåna alla spår av verksamheten.
I samband härmed kontaktades kommunen och berörda offentliga myndigheter beträffande synpunkter och eventuella önskemål.

Det befanns vara uppenbart att den väl nednötta tekniska utrustningen och det ålderstigna byggnadsbeståndet icke kunde ha något värde på något sätt i kommande tid; samhällets avlägsna placering tycktes icke vara attraktiv.

Planeringen av återställning av markområdet för anrikningsverkets sandmagasin ägnades speciell uppmärksamhet.

Frågan om el-, vatten- och avloppsproblem för ett par kvarboende familjer med privatägda bostäder i samhället tycktes kunna lösas.

Efter anmodan av Nämnden åtog sig Bolidenbolaget att biträda Nämnden med avvecklingen som förväntas vara avklarat sommaren 1979. Beträffande försäljningen av den tekniska utrustningen anlitade Nämnden Förenade Fabriksverken Allmateriel.

KÄLLMATERIAL

Föreliggande driftshistoriska dokumentation bygger bl a på nedan noterade källmaterial.

Geologi

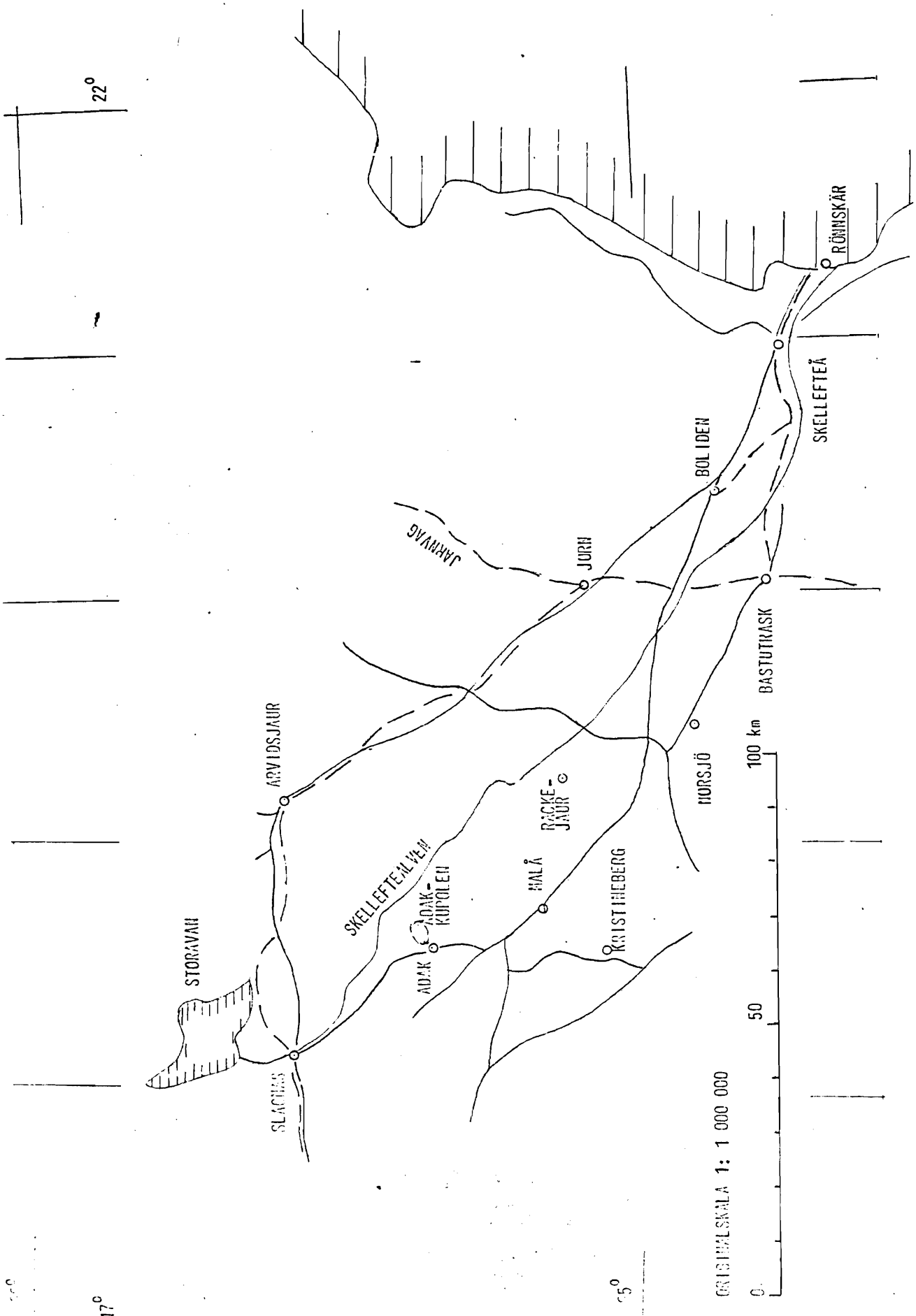
Högbom, A	Skelleftefältet. SGU serie C nr 389/1935
Gavelin, S	Adakområdet. SGU serie C nr 490/1948
Ljung, S	Adak-Lindsköld-Brännmyrangruvorna inom Adakfältet. Petrografi och malmer. SGU serie C nr 701/1974

SGU:s kortfattade sammanställning beträffande fältarbeten ovan jord. Ekonomiska insatser.

Gruvverksamhet

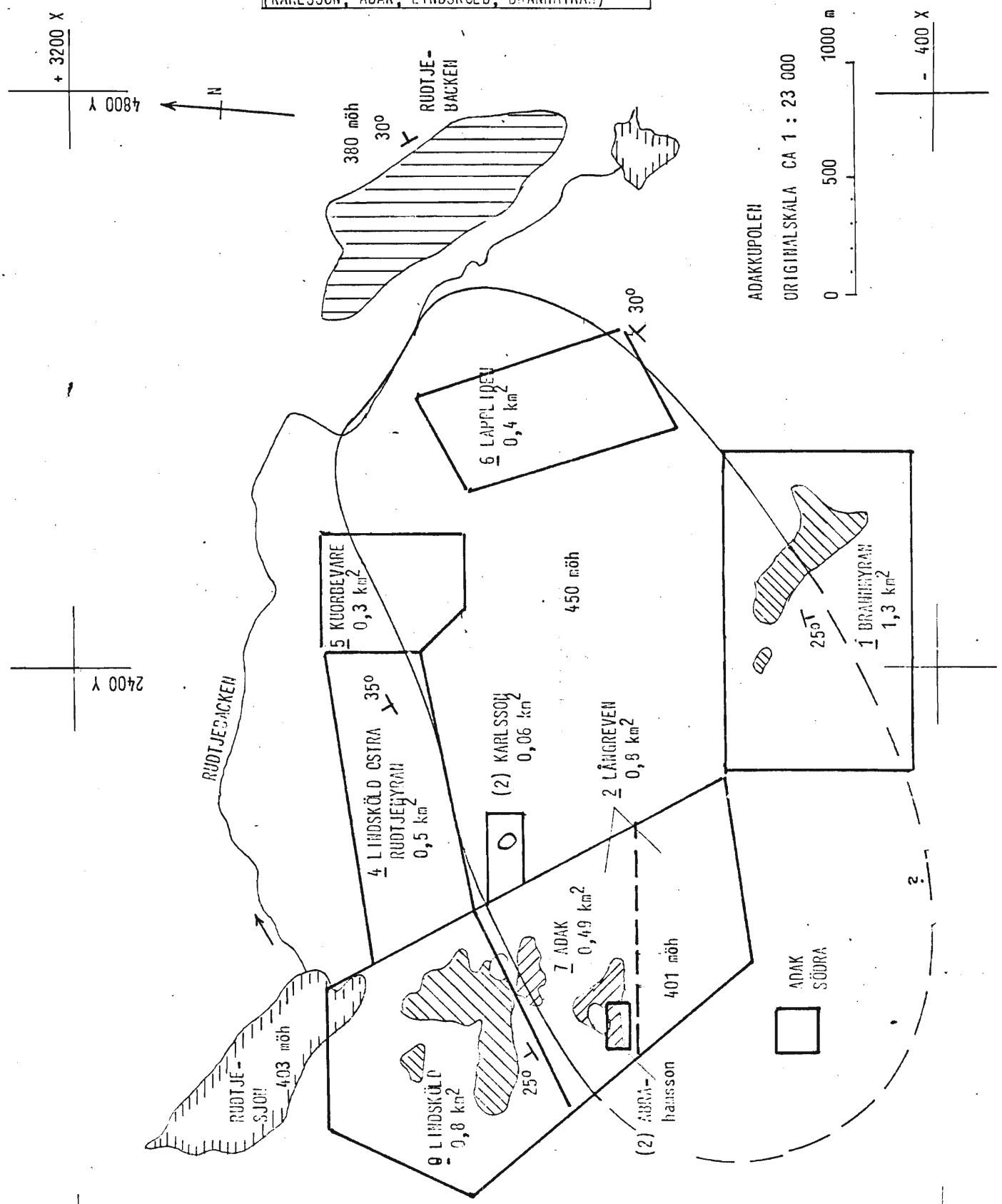
Boliden Metall AB: Dokumentation under årens lopp av varjehanda slag inom ramen för en gruvverksamhet:
tekniska/ekonomiska månads- och årsrapporter samt speciella utredningar/sammanställningar/planeringar/redovisningar för t ex undersökningar - tillredningar - produktion - planering - utbyggnad - avveckling - personalorganisation - etc.
Specialutredning Brännmyrangruvan. Arkiv.

ADAKFÄLTET MARS- 79 AE	GEOGRAFISKT LÄGE, ADAKKUPOLEN VÄGAR, JÄRNVÄG		BILAGA 1



KUPOLYTA I DAGEN - SÄG 6 km²
S:A ANGIVNA SYSTEMOMRÅDEN - " 4 "
S:A KARTPROJEKTION ADAKFÄLTETS GRUVOR - " 0,3 "

ADAKFÄLTET MARS- 79 AE	SGU:S SYSTEMOMRÅDEN FÖR DIAMANTBERGBORRNING OVAN JORD "GRUVOMRÅDEN" OCH GRUVORNAS KARTPROJEKTION (KARLSSON, ADAK, LINDSKÖLD, BRÄNNYRAN)	ADAKKUPOLENS KONTUR I DAGEN	BILAGA 2



KUPOLYTA I DAGEN - SÄG 6 km²
S:A ANGIVNA SYSTEMOMRÅDEN - " 4 "
S:A KARTPROJEKTION ADAKFÄLTETS GRUVOR - " 0,3 "

ÅR per 31/12	KARLSSON-GRUVAN MALM TON	KARLSSON-GRUVAN Cu %	ADAK-GRUVAN MALM TON	ADAK-GRUVAN Cu %	LINDSKÖLD-GRUVAN MALM TON	LINDSKÖLD-GRUVAN Cu %	BRÄNNMYRAN-GRUVAN MALM TON	BRÄNNMYRAN-GRUVAN Cu %	SUMMA ALLA GRUVOR MALM TON	SUMMA ALLA GRUVOR Cu %
Tom										
1940			718.800	•					718.800	•
1941			710.100	•	315.000	1,85			1.025.100	•
42			689.300	•	315.000	•			1.004.300	•
43	16.000	7,0	689.100	•	1.137.200	•			1.826.300	•
44	11.300	•	687.500	•	1.129.400	•			1.828.200	•
45	4.100	•	661.600	•	1.105.600	•			1.771.300	•
46			612.600	•	1.023.800	•			1.636.400	•
47			555.200	•	936.000	•			1.491.200	•
48			500.300	•	831.100	•			1.331.400	•
49			419.700	•	824.900	•			1.244.600	•
50			345.100	•	794.800	•			1.139.900	•
1951			268.700	•	702.600	•			971.300	•
52			345.000	2,43	886.200	3,28			1.231.200	3,04
53			271.600	2,28	806.100	3,27			1.077.700	3,02
54			211.300	2,27	748.400	3,2			959.700	3,00
55			213.600	2,26	800.000	3,02	359.000	1,37	1.372.600	2,47
56			173.300	2,25	675.900	3,09	549.140	1,50	1.398.340	2,36
57			160.600	2,26	521.600	3,21	• 549.140	1,50	1.231.340	2,32
58			271.700	1,9	505.600	3,0	• 549.140	1,50	1.326.440	2,15
59			290.000	1,9	629.000	2,8	957.300	1,16	1.876.300	1,82
60			456.000	1,6	776.000	2,55	467.000	1,5	1.699.000	2,01

ADAKFÄLTET
MARS-79 AE

MALMTILLGÅNG PER 31 DEC VID RESPEKTIVE GRUVA
EXKL 15 % PELARE
INKL 0,3m + 0,3m HÄNG/LIGG
Cu-HALTER in situ

ÅRSPROGRESSIVT
193X - 1977

Cu-HALT OSÄKER, DOCK TROLIGTVIS 2-3 %
-"- -"-
-"- -"-
-"- -"-
-"- -"-
-"- -"-
-"- -"-
-"- -"-
-"- -"-
-"- -"-
-"- -"-

3.1

ADAKFÄLTET
MARS-79 AE

MALMTILLGÅNG PER 31 DEC
VID RESPEKTIVE GRUVA
EXKL 15 % PELARE
INKL. 0,3m + 0,3m HÄNG/LIGG
Cu-HALTER in situ

ÅRSPROGRESSIVT
193X - 1977

3/L94A
3.2

ÅR per 31/12	KARLSSON-GRUVAN MALM TON	Cu %	ADAK-GRUVAN MALM TON	Cu %	LINDSKÖLD-GRUVAN MALM TON	Cu %	BRÄNNMYRAN-GRUVAN MALM TON	Cu %	SUMMA ALLA GRUVOR MALM TON	Cu %
1961			385.000	1,6	655.000	2,55	410.000	1,5	1.450.000	2,00
62			395.500	1,6	750.100	2,55	550,000	1,5	1.695.600	1,99
63			397.700	1,91	977.100	2,10	400.070	1,56	1.774.870	1,94
64			520.300	1,91	870.400	2,10	333.470	1,53	1.724.170	1,93
65			490.000	1,91	835.000	2,10	359.000	1,53	1.684.000	1,92
66			428.600	1,93	850.300	1,95	305.900	1,50	1.584.800	1,86
67			342.600	1,94	980.200	1,71	419.340	1,69	1.742.140	1,75
68			395.400	1,65	915.200	1,69	280.770	1,69	1.591.370	1,68
69			369.600	1,62	845.800	1,64	267.890	1,65	1.483.290	1,64
70			329.300	1,66	945.800	1,60	211.900	1,65	1.487.000	1,62
1971			293.400	1,62	835.000	1,60	165.500	1,59	1.293.900	1,63
72			240.400	1,57	790.900	1,79	159.550	1,49	1.190.850	1,71
73			161.900	1,47	314.800	2,13	118.100	1,78	594.800	1,88
74			98.000	1,37	296.100	1,67	66.900	1,62	461.000	1,60
75			61.100	1,68	161.600	1,90	18.500	2,07	241.200	1,86
76			34.121	2,36	40.443	2,38			74.564	2,37
77										

SGU-KOD →	0		(4)		4		2		(2)		7		(2)		(2)		1		5		6		8		7				SUMMA	
" -SYSTEM →	LINDSKÖLD		LINDSKÖLD ÖSTRA		RUDTJE-MYRAN		LÅNG-REVEN		ABRA-HAMSSON		ADAK		KARLS-SON		ADAK SÖDRA		BRÄNNMYRAN		KUORBE-VARE		LAPP-LIDEN		NY-LUND		ABBOR-TJÄRN		ÄLIDEN			
ÅR	ANTAL HÅL	BORRMET. m	ANTAL	B.M. m	ANTAL	B.M. m	ANTAL	BORRMET. m	ANTAL	B.M. m	ANTAL	B.M m	ANTAL	B.M m	ANTAL	B.M. m	ANTAL HÅL	BORRMET. m	ANTAL	B.M. m	ANTAL	B.M. m	ANTAL	B.M m	ANTAL	B.M. m	ANTAL	BM m	ANTAL HÅL	BORRMET. m
TOM 1940	28	1.778					1	65	16	853			15	800			10	617											70	4.113
1941	27	2.687											4	166															31	2.853
42	12	1.742	1	99											2	202													15	2.043
43	5	859	4	861			4	210							1	151	3	209			2	175							19	2.465
44																														
45																														
46	8	1.593																											8	1.593
47																														
48																														
49																														
50																														
1951																											1	166		66
52	4	358															8	1.350											12	1.708
53	6	1.344															5	599											11	1.943
54	9	2.680															24	2.664											33	5.344
55	5	1.514															21	2.804											26	4.318
56	12	4.010					1	302									7	901											20	5.213
57	1	402					6	2.060									2	514											9	2.976
58	4	802					8	2.862									16	4.154											28	7.818
59	2	501					19	4.598									7	950											28	6.049
60							16	5.431									3	1.084											19	6.515

ADAKFÄLTET
MARS-79 AB
DIAMANTBERGBORRNING OVAN JORD
I REGI AV SGU I SGU:S SYSTEM
ÅRSPROGRESSIUT 193x-1978
ANTAL HÅL, BORRMETER
BILAGA 4.1

SGU-KOD →	0		(4)		4		2		(2)		7		(2)		(2)		1		5		6		8		7				SUMMA	
" - SYSTEM →	LINDSKÖLD		LINDSKÖLD ÖSTRA		RUDTJE-MYRAN		LÅNG-REVEN		ABRA-HAMSSON		ADAK		KARLS-SON		ADAK SÖDRA		BRÄNNMYRAN		KUORBE-VARE		LAPP-LIDEN		NY-LUND		ABBOR-TJÄRN		ÅLIDEN			
ÅR	ANTAL HÅL	BORRMET. m	ANTAL	B.M. m	ANTAL	B.M. m	ANTAL	B.M. m	ANTAL	B.M. m	ANTAL	B.M. m	ANTAL	B.M. m	ANTAL	B.M. m	ANTAL HÅL	BORRMET m	ANTAL	B.M. m	ANTAL	B.M. m	ANTAL	BM m	ANTAL	B.M. m	ANTAL	BM m	ANTAL HÅL	BORRMET. m
1961	3	588					4	1.511									3	821											10	2.920
62	9	2.123			4	496	1	435			3	450					3	1.355	4	567	2	342							26	5.768
63	8	3.941					15	1.550			1	149													1	149			25	5.789
64	7	3.505																					1	65					8	3.570
65	8	4.743															9	1.792											17	6.535
66	1	621															32	4.405											33	5.026
67																	21	2.361											21	2.361
68																	5	803			1	140							6	943
69							1	462									1	80											2	542
70							1	282																					1	282
1971							3	910									7	1.753											10	2.663
72	4	1.768					1	539									4	379											9	2.686
73	1	135																											1	135
74	6	1.096					6	1.072									5	724											17	2.892
75																														
76																														
77																														
SUMMA	170	38.790	5	960	4	496	87	22.289	16	853	4	599	19	966	3	353	196	30.319	4	567	5	657	1	65		149	1	66	516	97.129
TA Km	1,0 × 0,8		1,2 × 0,4				0,8 × 1,0		0,2 × 0,1				0,3 × 0,2		0,2 × 0,2		1,5 × 0,9		0,5 × 0,6		0,4 × 1,0		–						3,5 × 2,5	
TA Km²	0,8		0,5				0,8		0,02				0,06		0,04		1,3		0,3		0,4		–						> 4	
HÅL	4.700		53.300				9.200		1.250				3.160		13.300		6.900		75.000		80.000								7.750	
[illegible]	21		330				36		23				62		113		45		529		609								41	
[illegible] Km	2,2 × 0,8						1,0 × 1,1										1,5 × 0,9		–				–						1,8 × 3,5	
TA km²	1,76						1,1										1,3		–				–						6,3	
HÅL	9.830						8.530										6.900		–				–						12.500	
[illegible]	44						44										45		–				–						66	

ADAKFÄLTET MARS-79 AL

DIAMANTBERGBORRNING OVAN JORD I REGI AV SGU I SGU'S SYSTEM

ÅRSPROGRESSIVT 193x-1978 ANTAL HÅL, BORRMETER

BILAGA 4.2

INNOM GRUVOMRÅDE UNDER JORD

ÅR	KARLSSON		ADAK		LINDKÖLD		BRÄNNMYRAN		SUMMA	
	ANTAL HÅL	BORR-METER	ANTAL HÅL	BORR-METER	ANTAL HÅL	BORR-METER	ANTAL HÅL	BORR-METER	ANTAL HÅL	BORR-METER
TOM 1940										
1941										
42										
43										
44										
45			17	465	21	555			38	1.020
46			15	992	36	474			51	1.466
47			15	441	26	350			41	791
48			12	346	7	92			19	438
49			17	521	16	235			33	756
50			21	648	18	345			39	993
1951			16	717	21	254			37	971
52			24	935	9	260			33	1.195
53			4	71	16	770			20	841
54			8	323	25	1.148			33	1.471
55			10	117	12	208			22	325
56			25	436	34	1.801			59	2.237
57			20	493	27	1.502			47	1.995
58			13	894	12	633			25	1.527
59			11	212	41	1.706			52	1.918
60			13	617	24	1.117	2	64	39	1.798

ADAKFÄLTET
MARS-79 AR

DIAMANTBERGBORRNING UNDER JORD
I REGI AV BOLIDEN

ÅRSPROGRESSIVT
193x - 1976

BILAGA
5.1

ADAMFÄLTET

MARS-79

ÅR I REGI AV BOLIDEN

DIAMANTBERGBORRNING UNDER JORD

ÅRSPROGRESSIVT 193x - 197x

BILAGA 5.2

INNOM GRUVOMRÅDE UNDER JORD

ÅR	KARLSSON		ADAK		LINDSKÖLD		BRÄNNMYRAN		SUMMA	
	ANTAL HÅL	BORR-METER	ANTAL HÅL	BORR-METER	ANTAL HÅL	BORR-METER	ANTAL HÅL	BORR-METER	ANTAL HÅL	BORR-METER
1961			25	1,166	19	648	12	330	56	2.144
62			25	1.657	33	1.186	9	251	67	3.094
63			18	917	20	1.019	6	219	44	2.155
64			33	1.170	14	405	21	646	68	2.221
65			38	1.605	29	776	25	584	92	2.965
66			39	904	32	1.003	33	578	104	2.485
67			33	677	52	1.452	23	274	108	2.403
68			51	964	41	1.817	40	545	132	3.326
69			11	331	34	1.971	13	382	58	2.684
70			7	243	19	947	12	325	38	1.515
1971			17	1.203	22	564	4	108	43	1.875
72			4	144	45	921	13	450	62	1.515
73			17	386	56	1.070	12	95	85	1.551
74			20	608	27	804	14	108	61	1.520
75			13	289	24	272	5	43	42	604
76			3	40	9	264			12	304
77										
5:9			595	20.532	821	26.569	244	5.002	1.660	52.103
m²								94.300		m² GRUVUTRYMME (KARTPROJEKTION)
TON								978.514		TON BRUTEN MALM
m² / HÅL								386		m² GRUVUTRYMME PER BORRHÅL
TON / M.								196		TON BRUTEN MALM PER BORRMETER

"GRUVOMRÅDE" → OCH ÖVRIGT		KARLSSON	ADAK			LINDSKÖLD			BRÄNNMYRAN			SUMMA RUVUTRYMMEN O. AKTUELL OMGIVNING			ÖVRIGT	SUMMA TOTALT
		BORRMETER (HÅLDJUP)														
	ÅR	OVAN JORD	OVAN JORD	UNDER JORD	SUMMA	OVAN JORD	UNDER JORD	SUMMA	OVAN JORD	UNDER JORD	SUMMA	OVAN JORD	UNDER JORD	SUMMA	OVAN JORD	OVAN OCH UNDER JORD
	TOM															
	1940	800	918		918	1.778		1.778	617		617	4.113		4.113		4.113
	1941	166				2.687		2.687				2.853		2.853		2.853
	42					1.742		1.742				1.742		1.742	301	2.043
	43		210		210	859		859	209		209	1.278		1.278	1.187	2.465
	44															
	45			465	465		555	555				1	1.020	1.020		1.020
	46			992	992	1.593	474	2.067				1.593	1.466	3.059		3.059
	47			441	441		350	350					791	791		791
	48			346	346		92	92					438	438		438
	49			521	521		235	235					756	756		756
	50			648	648		345	345					993	993		993
	1951			717	717		254	254					971	971	66	1.037
	52			935	935	358	260	618	1.350		1.350	1.708	1.195	2.903		2.903
	53			71	71	1.344	770	2.114	599		599	1.943	841	2.784		2.784
	54			323	323	2.680	1.148	3.828	2.664		2.664	5.344	1.471	6.815		6.815
	55			117	117	1.514	208	1.722	2.804		2.804	4.318	325	4.643		4.643
	56		302	436	738	4.010	1.801	5.811	901		901	5.213	2.237	7.450		7.450
	57		302	493	795	402	1.502	1.904	514		514	1.218	1.995	3.213	1.758	4.971
	58		1.359	894	2.253	802	633	1.435	4.154		4.154	6.315	1.527	7.842	1.503	9.345
	59		4.598	212	4.810	501	1.706	2.207	950		950	6.049	1.918	7.967		7.967
	60		4.453	617	5.070		1.117	1.117	1.084	64	1.148	5.537	1.798	7.335	978	8.313

"GRUVOMRÅDE" : KARLSSON = KARLSSON
ADAK = ABRAHAMSSON, ADAK, LÅNGREVENS NORRA DEL (NORR OM X = 900)
LINDSKÖLD = LINDSKÖLD
BRÄNNMYRAN = BRÄNNMYRAN
ÖVRIGT = LINDSKÖLD ÖSTRA, KUDTJEMYRAN, ADAK SÖDRA, KORKBEVÄRE, LAPPLIDEN, NYLUND, ABBORTJÄRN, GRUVAN, LÅNGREVENS SÖDRA DEL (SÖDER OM X = 900)

ADAKFÄLTET
MARS - 79
AL

DIAMANTBERGBORRNING
OVAN OCH UNDER JORD TOTALT

ÅRSPROGRESSIVT 193x - 1978
BORRMETER

BILAGA
6.1

GRUVOMRÅDE → / ÖVRIGT		KARLSSON	ADAK			LINDSKÖL			BRÄNNMYRAN			SUMMA GRUVUTRYMMEN O. AKTU. OMGIVNING			ÖVRIGT	SUMMA TOTALT
		BORRMETER (HÅLDJUP)														
	ÅR	OVAN JORD	OVAN JORD	UNDER JORD	SUMMA	OVAN JORD	UNDER JORD	SUMMA	OVAN JORD	UNDER JORD	SUMMA	OVAN JORD	UNDER JORD	SUMMA	OVAN JORD	OVAN OCH UNDER JORD
	19 61		1.511	1.166	2.677	588	648	1.236	821	330	1.151	2.920	2.144	5.064		5.064
	62		450	1.657	2.107	2.123	1.186	3.309	1.355	251	1.606	3.928	3.094	7.022	1.840	8.862
	63		1.699	917	2.616	3.941	1.019	4.960		219	219	5.640	2.155	7.795	149	7.944
	64			1.170	1.170	3.505	405	3.910		646	646	3.505	2.221	5.726	65	5.791
	65			1.605	1.605	4.743	776	5.519	1.792	584	2.376	6.535	2.965	9.500		9.500
	66			904	904	621	1.003	1.624	4.405	578	4.983	5.026	2.485	7.511		7.511
	67			677	677		1.452	1.452	2.361	274	2.635	2.361	2.403	4.764		4.764
	68			964	964		1.817	1.817	803	545	1.348	803	3.326	4.129	140	4.269
	69		462	331	793		1.971	1.971	80	382	462	1542	2.684	3.226		3.226
	70		282	243	525		947	947		325	325	282	1.515	1.797		1.797
	1971			1.203	1.203		564	564	1.753	108	1.861	1.753	1.875	3.628	910	4.538
	72			144	144	1.768	921	2.689	379	450	829	2.147	1.515	3.662	539	4.201
	73			386	386	135	1.070	1.205		95	95	135	1.551	1.686		1.686
	74		1.072	608	1.680	1.096	804	1.900	724	108	832	2.892	1.520	4.412		4.412
	75			289	289		272	272		43	43		604	604		604
	76			40	40		264	264					304	304		304
	77															
SUMMA		966	17.618	20.532	38.150	33.790	26.569	65.359	30.319	5.002	35.321	87.693	52.103	139.796	9.436	149.232
ANTAL BORRHÅL		19	90	595	685	170	821	991	196	244	440	475	1.660	2.135	41	2.176
YTA Km^2		0,06		0,49			0,80			1,35			2,70		1,58	4,28
TON MALM BRUTET		14.455		1.970.758			3.380.385			978.514			6.344.123			6.344.123
TON CU IN SITU		621		40.590			74.738			13.993			129.942		—	129.942
m^3/HÅL		3.160		715			819			3.070			1.265			1.965
m^2/BORRMETER		62		13			12			38			19			29
TON MALM/BORRM.		15		52			52			28			45			43
TON CU /BORRM.		0,64		1,06			1,14			0,40			0,93			0,87

ADAKFÄLTET

MARS-79

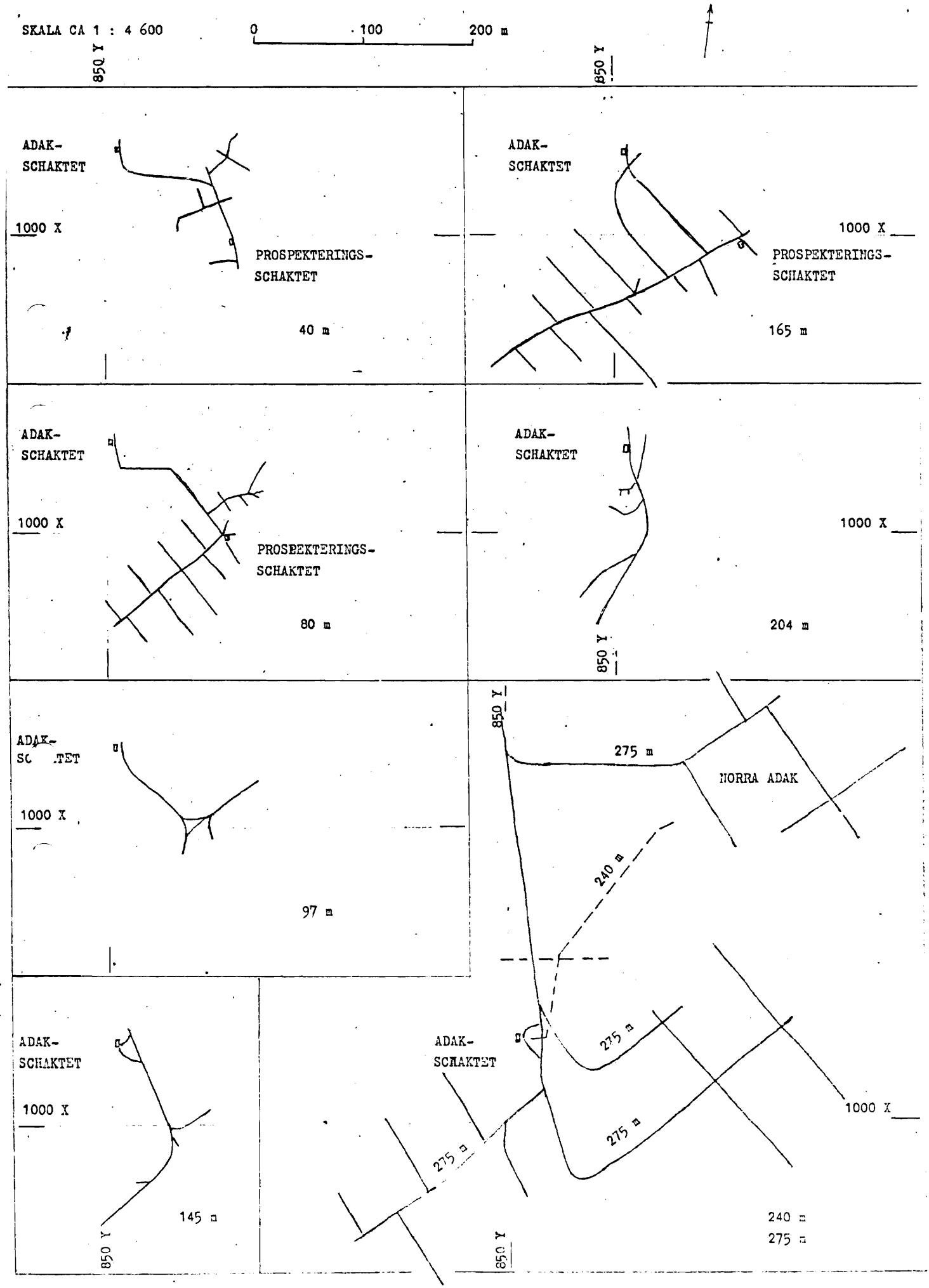
DIAMANTBERG BORRNING

ÅRSPROGRESSIVT 193x-1978 BORRMETER

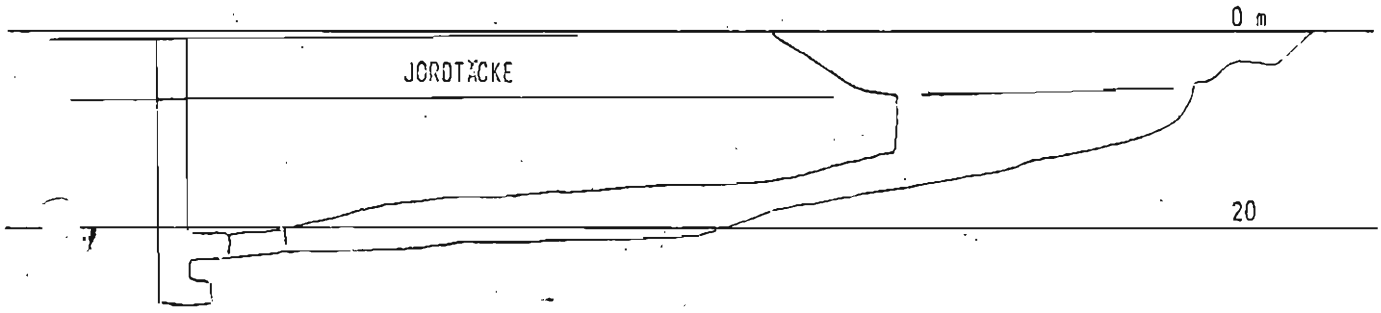
BILAGA 6.2

ADAKFÄLTET	ORTSYSTEM ADAKGRUVAN HORISONTALPROJEKTION	SCHEMATISKT	BILAGA
APRIL - 79 AE	GRUVNIVÅER 40, 80, 97, 145, 165, 204, 240 och 275 m		7

SKALA CA 1 : 4 600 0 100 200 m



DAKFÄLTET MARS- 79	KARLSSONGRUVAN KARTPROJEKTION, LÄNGSSKÄRNING	BRUTEN MALM 14.466 TON 4,29 % Cu	BILAGA 8



KARTPROJEKTION
1500 m²

BRYTNINGSGRÄNS

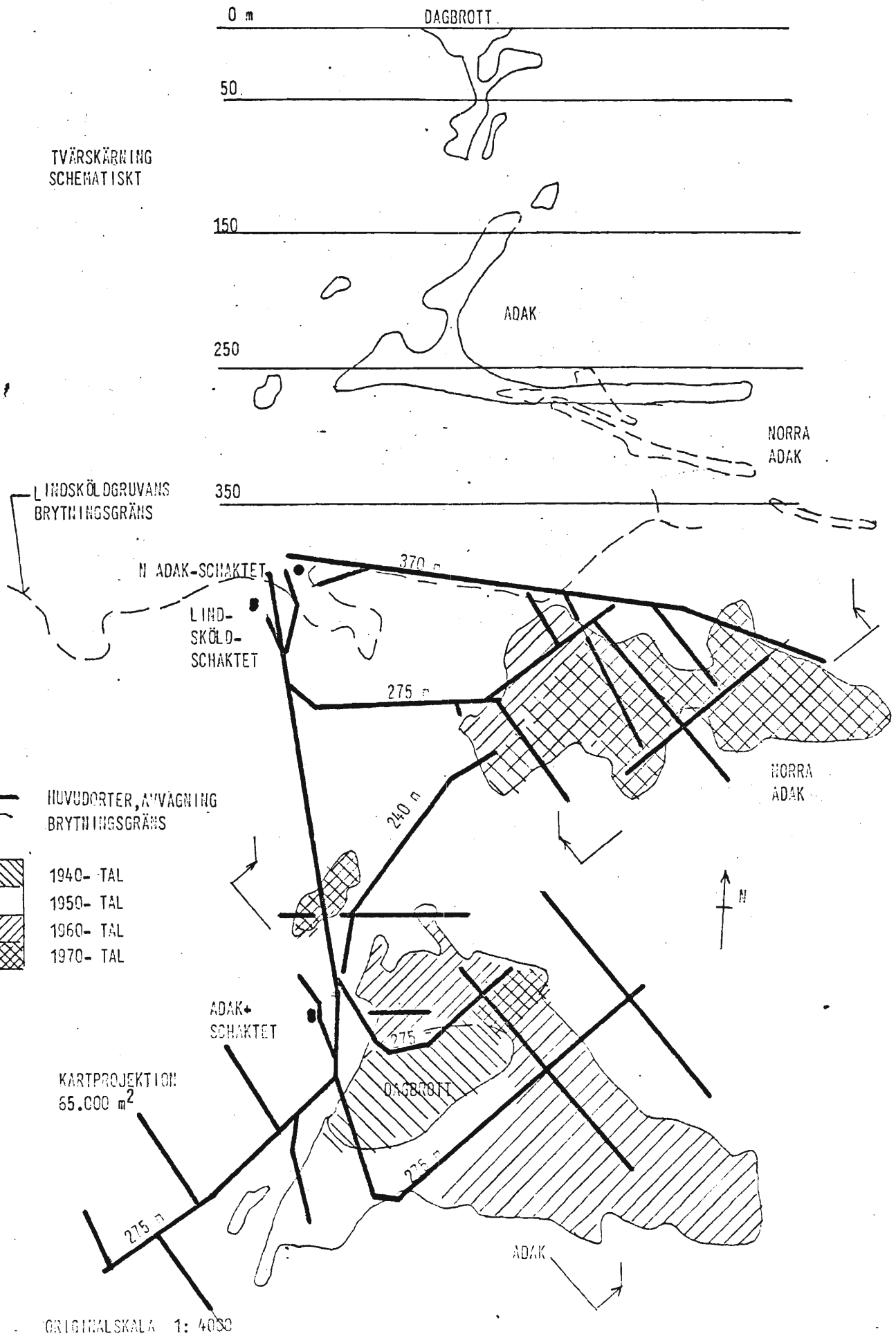
KARLSSON ÖSTRA

1944-46

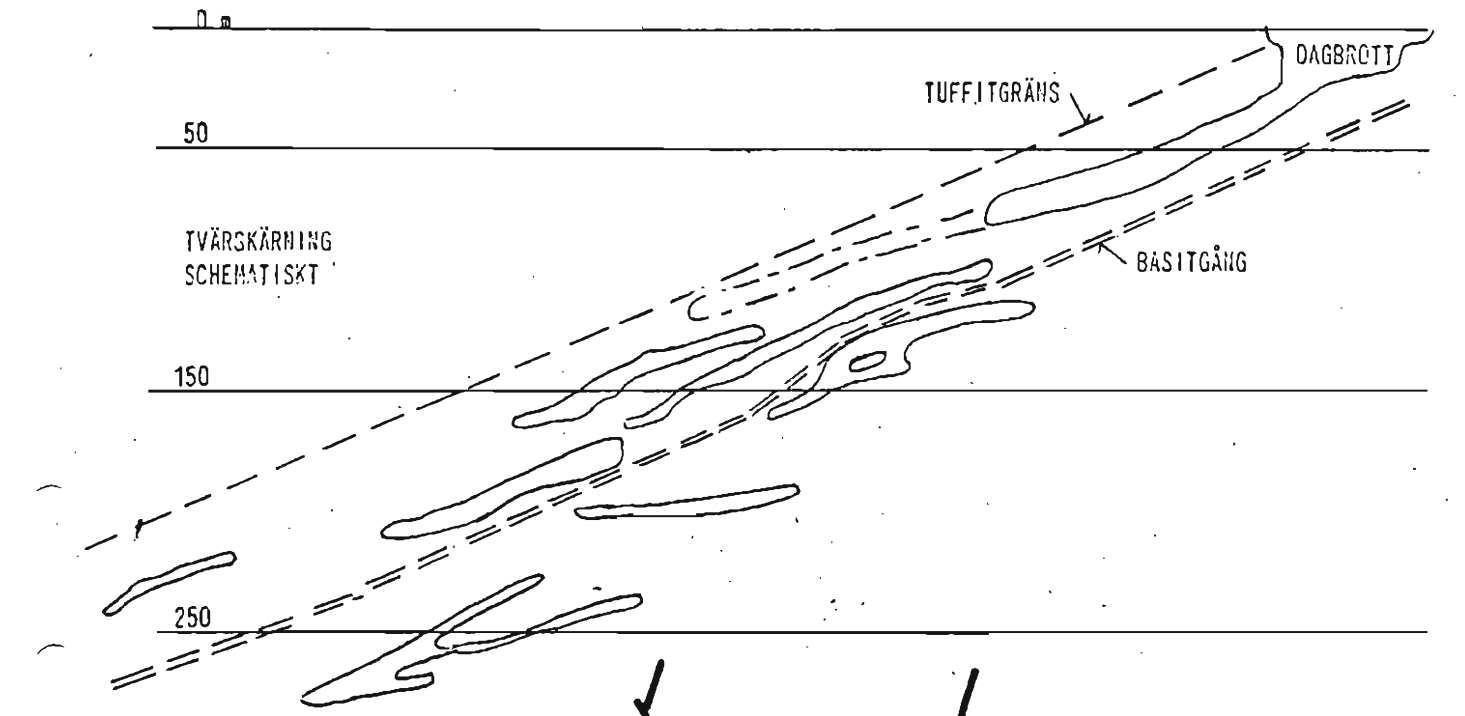
ORIGINALSKALA 1: 800

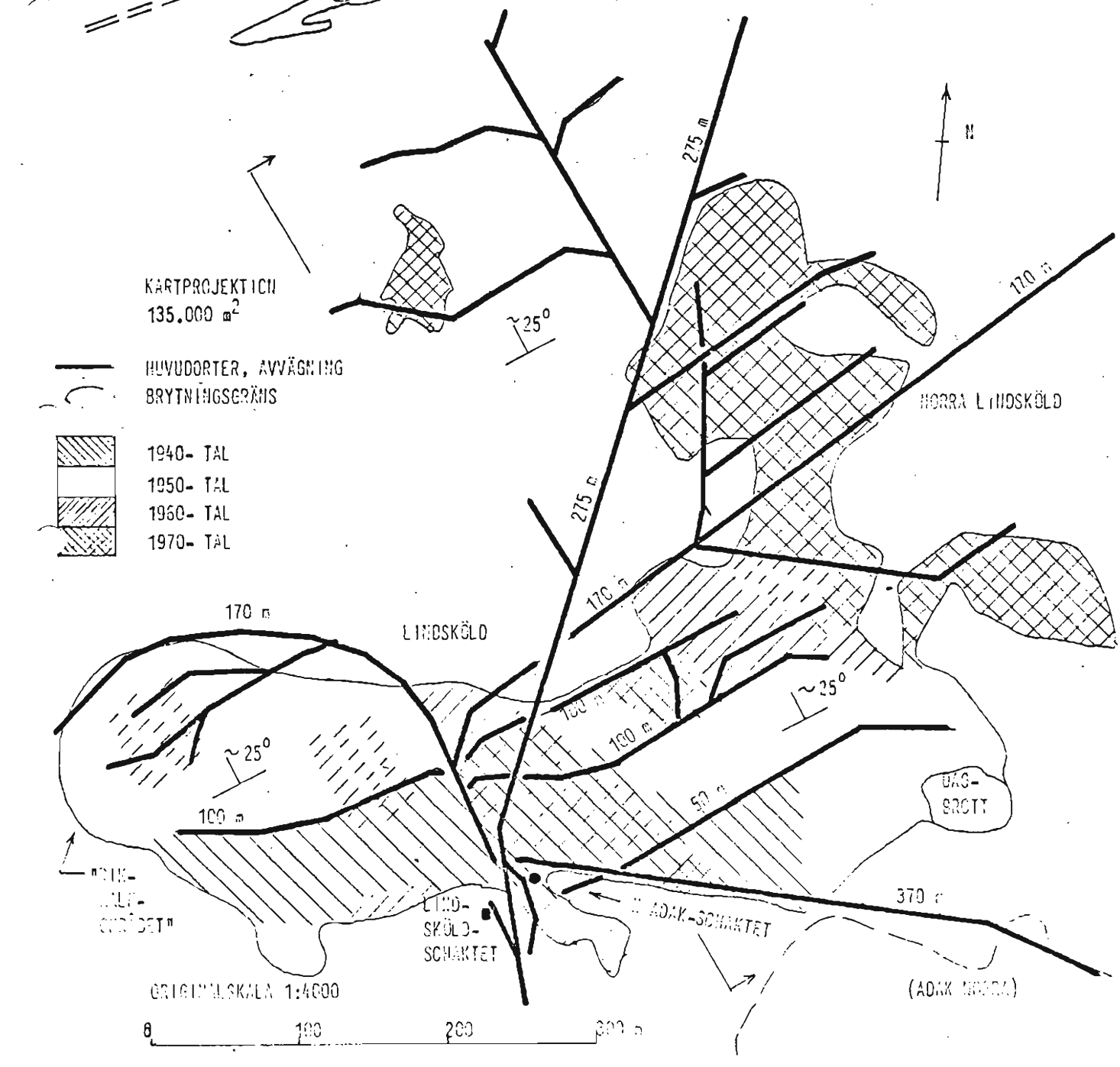
0 50 100 m

ADAKFÄLTET	ADAKGRUVAN	BRUTEN MALM 1.970.758 TON	BILAGA
MARS- 79 Ae	KARTPROJEKTION, TVÄRSKÄRNING	2,06 % Cu	9

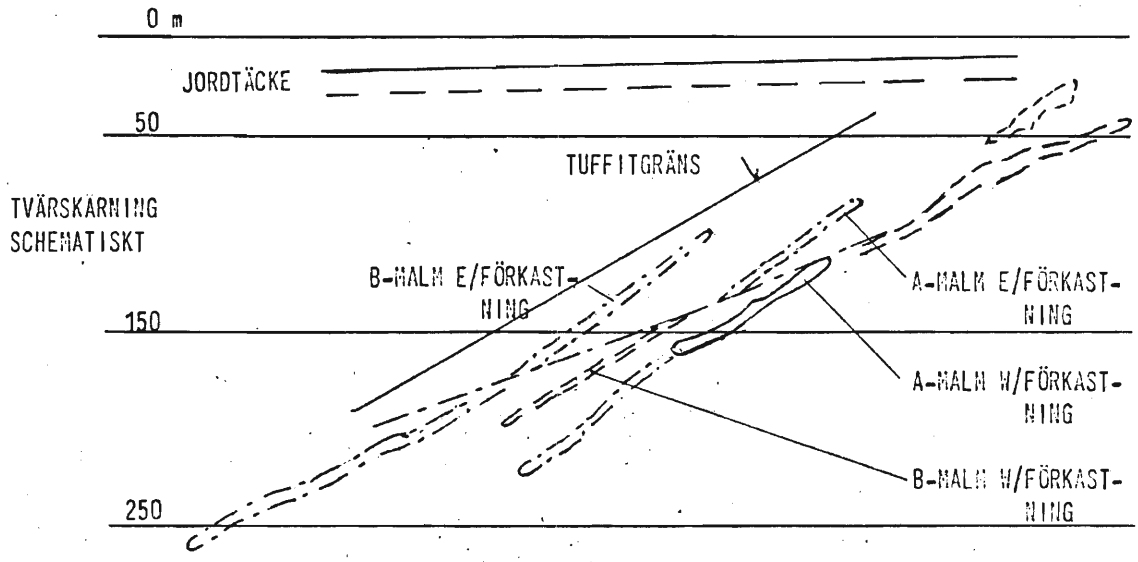


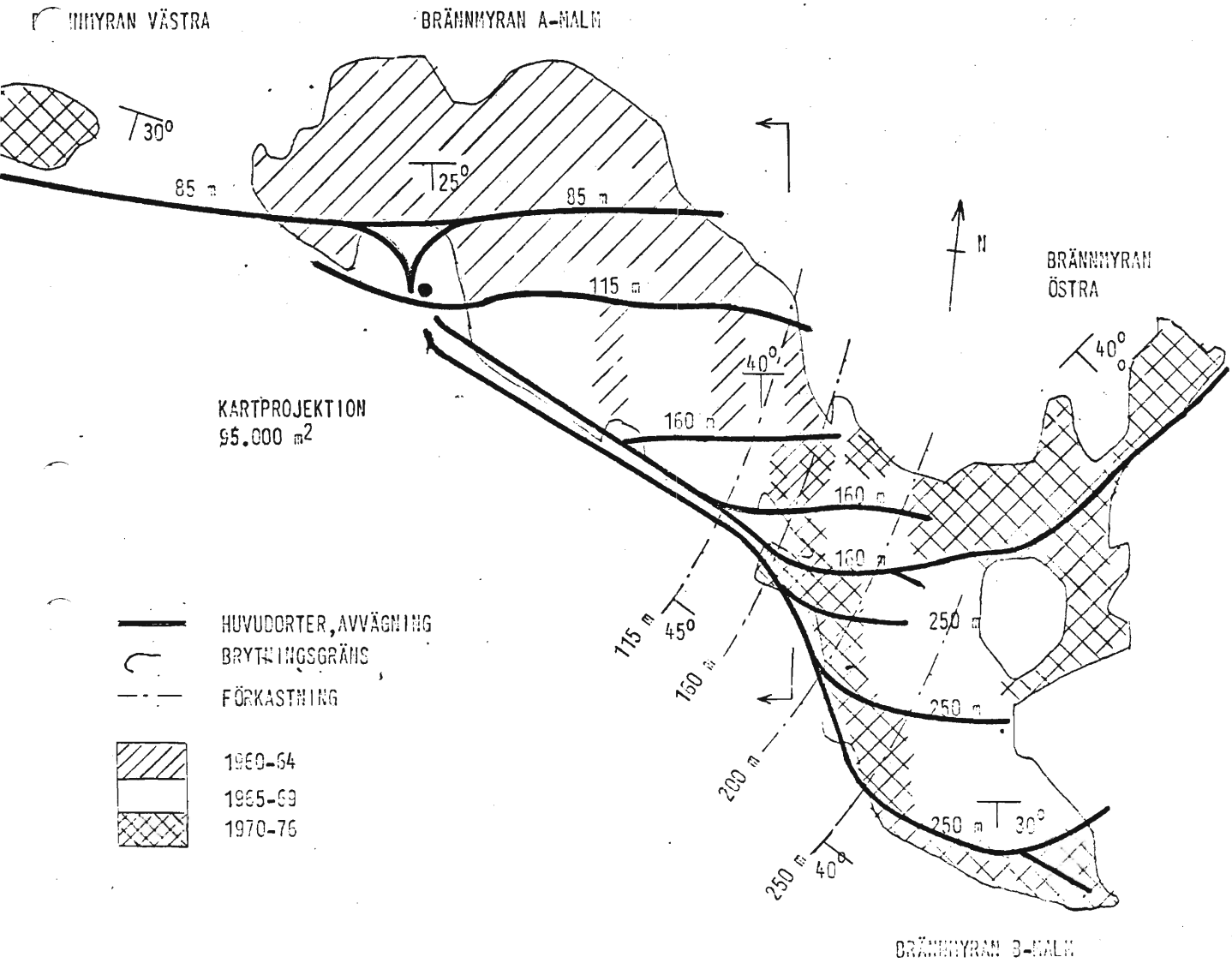
ADAKFÄLTET MARS- 79 AR	LINDSKÖLDGRUVAN KARTPROJEKTION, TVÄRSKÄRNING	BRUTEN MALM 3.380.385 TON 2,21 % Cu	BILAGA 10





ADAKÄLTET	BRÄNNMYRANGRUVAN	BRUTEN MALM 978.514 TON	BILAGA
MARS- 79 AE	KARTPROJEKTION, TVÄRSKÄRNING	1,43 % Cu	11





ORIGINALSKALA 1: 4000

0 100 200 300 m

ADAKFÄLTET APRIL-79 AR | UNDERSÖKNINGAR, TILLREDNINGAR UNDER JORD: ORT, STIGORT, SCHAKT | BILAGA 12.1

ÅR	KARLSSON				ADAK															
	ORT NIVÅ		SCHAKT		ORT NIVÅ												STIGORT		SCHAKT	
	20				40	80	97	145	165	204	240	275	370	S:A						
	ANTAL	METER	ANTAL	METER										ANTAL	METER		ANTAL	METER	ANTAL	METER
TOM 1940					252	628			626						1.506					160
1941																				
42					65	80			95						240					4
43				5	82	22	45	29	64						242					156
44		80		21			184	148		33					365		30			63
45					30		110	91		201					432		335			
46								56		58		7			121		175			15
47					9			56		6		18			89		32			68
48										16		176			192		73			
49					7					4		196			207		139			
50										66		271			337		152			
1951										33		292			325		49			
52										28		85			113		24			
53																	109			
54																	58			
55												49			49		26			
56												377			377		62			
57												67			67		27			
58												111			111					
59												139			139					
60											154	165			319		105			
1961											146	313			459		23			
62												127			127		6			
63											53	29			82					
64										46	76	207			329					
65												173			173		202			
66										52	76	28			156					
67												44			44		10			150
68											13	14	25		52		51			16
69												17	600		617		133			
70											7	12	98		117		217			
1971											11		2		13		125			
72											26				26		73			
73																	61			
74																	45			
75																				
76																				
77																				
S:A TOM 1977	1	80	1	26	445	730	339	380	785	543	562	2.917	725	30	7.426		2.242	3	622	

ADAKFÄLTET APRIL -79	UNDERSÖKNINGAR, TILLREDNINGAR UNDER JORD: ORT, STIGORT, SCHAKT		BILAGA 12.2

ÅR	LINDSKÖLD											
	ORT NIVÅ								STIGORT		SCHAKT	
	50	75	100	125	170	275	S:A					
							ANTAL	METER	ANTAL	METER	ANTAL	METER
TOM 1940												100
1941												
42												
43	151		113					264				18
44	219	106	383					708		39		81
45		129	2	30				161		25		35
46			110					110		43		
47		49	95	5				149		65		29
48	71		27		24			122		41		35
49	44				438			482		19		
50	14				290			304		190		
1951	76		76	149	56			357		318		
52	57		86	44				187		119		
53			100					100		58		
54			29					29		126		
55					231			231		80		
56			39		145			184		35		
57			24		13	855		892		107		
58					102	137		239		179		32
59	3							3		471		325
60	13				99			112		25		82
1961					47	46		93		112		
62			112		82	163		357		25		
63					48	99		147		141		
64					146			146		114		
65					313			313		136		
66					196	44		240		295		
67					158	119		277		46		
68					65	639		704		255		
69					12	45		57		199		
70			19		43	180		242		80		
1971					80	64		144		24		
72					45	10		55		37		
73										13		
74					167	83		250		120		
75					16	63		79		65		
76												
77												
S:A TOM 1977	648	284	1.215	228	2.816	2.547		7.738		3.602	3	737

'DAKFÄLTET APRIL-79 AB | UNDERSÖKNINGAR, TILLREDNINGAR UNDER JORD: ORT, STIGORT, SCHAKT | BILAGA 12.3

ÅR	BRÄNNMYRAN										SUMMA ALLA GRUVOR K, A, L, B					
	ORT NIVÅ							STIGORT		SCHAKT	ORT		STIGORT		SCHAKT	
	85	115	160	205	250	S:A										
						ANTAL	METER	ANTAL	METER	ANTAL METER	ANTAL	METER	ANTAL	METER	ANTAL	METER
OM 940											-	1.506				260
941																
42											1	240				4
43											-	506				179
44											-	1.153	-	69		165
45											-	593	-	360		35
46											-	231	-	218		15
47											-	238	-	97		97
48											-	314	-	114		35
49											-	689	-	158		
50											-	641	-	342		
1951											-	682	-	367		
52												300	-	143		
53											-	100	-	167		
54											-	29	-	184		
55												280	-	106		
56											-	561	-	97		
57										10	-	959	-	134		10
58	5	5	5	5	7		27			260	-	377	-	179		292
59		7	54	38			99		252	12	-	241	-	723		337
60	8	200					208		68		-	639	-	198		82
1961	285	113					398		23		-	950	-	158		
62	95		262				357				-	841	-	31		
63	14		296		8		318		52		-	547	-	193		
64			177		59		236		21		-	711	-	135		
65					465		465		12		-	951	-	350		
66		11			185		196		60		-	592	-	355		
67					46		46		57		-	367	-	113		150
68			90	35	105		230		72		-	956	-	378		16
69			126	20			146				-	230	-	332		
70	93						93				-	452	-	297		
1971	87		38				125		65		-	282	-	214		
72									8		-	81	-	118		
73									67		-		-	141		
74											-	250	-	165		
75											-	79	-	65		
76																
77																
S:A TOM 1977	887	336	1048	98	875		2.944		757	1 282		18.189	> 120	6.701	8	1.677

ADAKFÄLTET	HORISONTALORTER, STIGORTER, SCHAKT, RESPEKTIVE GRUVA	ALLA NIVÅER • = HUVUDNIVÅER	BILAGA 12.4

	NIVÅ AVVÄGNING m	KARLSSON-GRUVAN m	ADAK-GRUVAN m	LINDSKÖLD-GRUVAN m	BRÄNN-MYRAN-GRUVAN m	SUMMA ALLA GRUVOR m
HORISONTAL-ORT	• 20	• 80				• 80
"	40		445			445
"	• 50			• 648		• 648
"	75			284		284
"	80		730			730
"	• 85				• 587	• 587
"	97		339			339
"	• 100			• 1.215		• 1.215
"	• 115				• 336	• 336
"	125			228		228
"	145		380			380
"	• 160				• 1.048	• 1.048
"	165		785			785
"	• 170			• 2.816		• 2.816
"	204		543			543
"	205				98	98
"	240		562			562
"	• 250				• 875	• 875
"	• 275		• 2.917	• 2.547		• 5.464
"	• 370		• 725			• 725
HORISONTAL-ORT, S:A		80	7.426	7.738	2.944	18.188
STIGORT ANTAL			> 30	> 63	> 20	> 113
m			2.342	3.602	757	6.701
SCHAKT ANTAL		1	3	3	1	8
m		26	632	737	280	1.677

S:A TON MALM BRUTEN	14.466	1.970.785	3.380.385	978.514	6344.123
S:A TON Cu I MALM BRUTEN	621	40.590	74.738	13.993	129.942
MALM TON/m H-ORT	181	265	437	332	349
" " STIGORT	-	841	938	1,293	947
" " SCHAKT	556	3.118	4.587	3.495	3.788
Cu TON/m H-ORT	8	5	10	5	7
" " STIGORT	-	17	21	18	19
" " SCHAKT	24	64	101	50	78

ÅR BRYTNING FOM - TOM	GRUVA	PRODUKTIONS-ANDEL MALM	BRUTNA TON BERG MED METOD FRÅN MALM							GRÅBERG	MALM OCH GRÅBERG
			DAGBROTT	IGENSÄTTNING	VÄGGSTROSS	PALLSTROSS	REST-BRYTNING	UNDERSÖKN., TILLREDN., ORT, STIG	SUMMA MALM	DAGBROTT, ORT, STIGORT, SCHAKT	SUMMA TOTALT
1944 - 46	KARLSSON	%	3.920		6.299			4.247	14.466	1.365	15.831
1940 - 77	ADAK	31	32.931	1.023.163	776.022	19.903	69.354	50.385	1.970.758	186.729	2.157.487
1943 - 77	LINDSKÖLD	53	79.683	132.497	2.690.334	216.468	153.090	108.313	3.380.385	268.389	3.648.774
1960 - 76	BRÄNNMYRAN	15			653.411	215.439	65.039	44.625	978.514	48.489	1.027.003
1940 - 77	SUMMA	100	116.534	1.155.660	4.126.066	450.810	287.483	207.570	6.344.123	504.972	6.849.095
	KARLSSON	%	27		44			29	100	8	100
	ADAK	"	2	52	39	1	3	3	100	9	100
	LINDSKÖLD	"	2	4	80	6	5	3	100	7	100
	BRÄNNMYRAN	"			67	22	7	4	100	5	100
	SUMMA	"	2	18	65	7	5	3	100	7	100

AV TOTALT BRUTET GRÅBERG, 504.972 ton, BRÖTS UNDER ÅREN 1948-56 I ADAKS OCH LINDSKÖLDS DAGBROTT TILLSAMMANS 42.452 TON. DETTA KVANTUM ÅTERFÖRDES TILL ADAKS IGENSÄTTNINGS-BRYTNING VIA ADAKS DAGBROTT.

AV LINDSKÖLDS RESTBRYTNING (153.090 TON MALM) BRÖTS CA 5.500 TON I DEN SK STORPELAREN I "RIKMALM-FÄLTET" PÅ 170 M NIVÅ MED EN MODIFIERAD TOP SLICING METOD UNDER 1970-TALET.

ADAKFÄLTET. APRIL-79 Æ

BRYTNINGSMETODER FÖRDELNING BRUTNA TON BERG

SUMMA ALLA GRUVOR

BILAGA 13.1

ÅR	BRUTET BERG MED METOD								GRÅBERG	SUMMA MALM OCH GRÅBERG
	MALM									
	DAGBROTT	IGENSÄTTNING	VÄGGSTROSS	PALLSTROSS	TOP SLICING, PELARE	RESTBRYTN.	UNDERSÖKN. TILLREDNING, ORT, STIGORT	SUMMA	ORT, STIGORT, STROSS	
TOM 1940										
1941										
42										
43										
44	470						4.208	4.678	1.365	6.043
45	3.450		3.699				39	7.188		7.188
46			2.600					2.600		2.600
47										
48										
49										
50										
51										
52										
53										
54										
55										
56										
57										
58										
59										
60										

ÅDAKFÄLTET
APRIL - 79
AE
BRYTNINGSMETODER
TON BRUTEN MALM OCH GRÅBERG
KARLSSON
BIAGA
13.2

ÅR	BRUTET BERG MED METOD								GRÅBERG	SUMMA
	MALM									MALM OCH GRÅBERG
	DAGBROTT	IGENSÄTTNING	VÄGGSTROSS	PALLSTROSS	TOP SLICING, PELARE	RESTBRYTN.	UNDERSÖKN. TILLREDNING, ORT, STIGORT	SUMMA	DAGBROTT, ORT, STIGORT, STROSS	
TOM 1940	3.205							- 3.205		3.205
1941	8.709							- 8.709		8.709
42	20.773							- 20.773		20.773
43	244							- 244		244
44							1.618	- 1.618	15.976	17.594
45		17.411	3.020				5.399	- 25.830	12.636	38.466
46		39.690	5.332				4.012	- 49.034	7.056	56.090
47		48.653	8.107				664	- 57.424	3.682	61.106
48		48.163	4.088	2.268			373	- 54.892	9.397	64.289
49		49.365	20.810	10.349			86	- 80.610	8.372	88.982
50		48.599	23.539	5.508			3.033	- 80.729	12.209	92.938
51		58.413	16.552				1.440	- 76.405	8.592	84.997
52		47.957	19.776					- 67.733	8.341	76.074
53		37.130	35.083				1.193	- 73.406	3.808	77.214
54		28.127	30.990				1.193	- 60.310		60.310
55		26.598	15.972				1.103	- 43.673	11.382	55.055
56		28.225	4.670				7.406	- 40.301	7.926	48.227
57		10.852	417				1.395	- 12.664	1.112	13.776
58		7.561	491				277	- 8.329	2.278	10.607
59									1.880	1.880
60		18.547	2.982				3.927	- 25.456	7.451	32.907

ADAK-FÄLTET
APRIL - 79
AB
BRYTNINGSMETODER
TON BRUTEN MALM OCH GRÅBERG
ADAK
BILAGA
13.4

ÅR	BRUTET BERG MED METOD MALM FRÅN								GRÅBERG	SUMMA MALM OCH
	DAGBROTT	IGENSÄTTNING	VÄGGSTROSS	PALLSTROSS	TOP SLICING PELARE	RESTBRYTNING	UNDERSÖKN. TILLREDNING, ORT, STIGORT	SUMMA	FRÅN DAGBROTT, ORT, STIGORT, SCHAKT	GRÅBERG
1961										
62										
63										
64										
65										
66										
67										
68										
69										
70										
1971										
72										
73										
74										
75										
76										
77										
S:A TOTALT.	3.920		6.299				4.247	14.466	1.365	15.831
% FÖRDEL- NING	27		44				29	100	8	100

ADAKFÄLTET
APRIL - 79 AR
BRYTNINGSMETODER
TON BRUTEN MALM OCH GRÅBERG
KARLSSON
BILAGA
13.3

ÅR	BRUTET BERG MED METOD MALM FRÅN DAGBROTT	IGENSÄTTNING	VÄGGSTROSS	PALLSTROSS	TOP SLICING PELARE	RESTBRYTNING	UNDERSÖKN. TILLREDNING, ORT, STIGORT	SUMMA	GRÅBERG FRÅN DAGBROTT, ORT, STIGORT, SCHAKT	SUMMA MALM OCH GRÅBERG
1961		32.900	35.274				5.142	= 73.316	4.493	77.809
62		40.306	26.896					= 67.202	4.600	71.802
63		33.896	42.210				98	= 76.204	1.037	77.241
64		39.713	40.706				242	= 80.661	5.147	85.808
65		30.171	30.381				2.081	= 62.633	5.791	68.424
66		32.304	34.308				2.522	= 69.134	1.632	70.766
67		37.203	39.640				1.316	= 78.159	12.558	90.717
68		39.236	40.348	778			342	= 80.704	1.623	82.327
69		52.804	30.385				1.130	= 84.319	22.052	106.371
70		36.159	20.642			11.842	1.165	= 69.758	3.031	72.789
1971		31.396	24.491			19.458	926	= 76.271	1.860	78.131
72		12.304	52.342			16.359	1.424	= 82.429	421	82.850
73		18.004	49.928			1.380	878	= 70.205	311	70.516
74		19.867	62.244					= 82.111		82.111
75		19.549	48.918					= 68.460	75	68.535
76		18.296	5.430					= 23.726		23.726
77		13.806				20.315		= 34.121		34.121
S:A TOTALT	32.931	1.933.163	773.021	18.903		69.354	50.385	1.970.758	186.729	2.157.487
% FÖRDELNING	2	52	39	1		3	3	100	9	100

ADAKFÄLTET
APRIL - 79
Kp
TON BRUTEN MALM OCH GRÅBERG
BRYTNINGSMETODER
ADAK
BILAGA
13.5

ÅR	BRUTET BERG MED METOD								SUMMA
	MALM							GRÅBERG	MALM OCH GRÅBERG
	DAGBROTT	IGENSÄTTNING	VÄGGSTROSS	PALLSTROSS	TOP SLICING, PELARE	RESTBRYTN.	UNDERSÖKN. TILLREDNING, ORT, STIGORT	SUMMA	ORT, STIGORT, STROSS	
TOM 1940									
1941									
42									
43							1.338	— 1.338		1.338
44							7.737	— 7.737	13.902	21.639
45			17.268				6.504	— 23.772	12.510	36.282
46			59.025				9.295	— 68.320	3.579	71.899
47			82.109				5.761	— 87.870	4.020	91.890
48			101.320				3.510	— 104.830	3.846	108.676
49			97.342				1.422	— 98.964	14.882	113.846
50			99.482				1.699	— 101.181	18.370	119.551
51			84.170				8.046	— 92.216	4.305	96.521
52			75.800				3.451	— 79.251	4.086	83.337
53			79.558				334	— 79.892	1.900	81.792
54	45.559		57.901					— 103.460	10.125	113.585
55	34.124		81.358				3.602	— 119.084	9.465	128.549
56			119.111				5.012	— 124.123	3.336	127.459
57			153.726				4.053	— 157.779	23.318	181.097
58			159.624				744	— 160.368	14.258	174.626
59			168.112				2.348	— 170.460	31.871	202.331
60			132.351				3.180	— 135.531	6.777	142.300

ÅDAKFÄLTET
APRIL - 79
AB
BRYTNINGSMETODER
TON BRUTEN MALM OCH GRÅBERG
LINDSKÖLD
BILAGA
13.6

ÅR	BRUTET BERG MED METOD									SUMMA
	MALM FRÅN								GRÅBERG	MALM OCH GRÅBERG
	DAGBROTT	IGENSÄTTNING	VÄGGSTROSS	PALLSTROSS	TOP SLICING PELARE	RESTBRYTNING	UNDERSÖKN. TILLREDNING, ORT, STIGORT	SUMMA	FRÅN DAGBROTT, ORT, STIGORT, SCHAKT	
1961			119.238				4.414	— 123.652	1.800	125.452
62			113.528				8.779	— 122.307	6.600	128.907
63			27.811	80.219			2.915	— 110.945	3.573	114.518
64			36.203	64.794			1.105	— 102.102	6.327	108.429
65			43.800	43.014		20.955	5.305	— 113.074	8.065	121.139
66			45.867	22.708		26.601	2.536	— 97.712	16.854	114.566
67			63.164	5.733		16.850	1.273	— 87.020	11.432	98.452
68		17.794	52.720			23.932	2.302	— 96.748	22.481	119.229
69		19.687	58.424			15.092	150	— 93.353	4.333	97.686
70		15.787	82.231			13.453	3.665	— 115.136	4.489	119.625
1971		5.157	95.843				4.398	— 105.448	1.013	106.461
72		7.675	86.191				1.569	— 95.435	708	96.143
73		20.452	68.302			9.465		— 98.219		98.219
74		20.522	60.568			7.557	266	— 88.913	164	89.077
75		16.116	62.114				1.400	— 79.630		79.077
76		9.307	77.344			7.421		— 94.072		94.072
77			28.674			11.764		— 40.443		40.443
S:A TOTALT.	[illegible]	132.497	[illegible].190.334	216.468		153.090	108.313	3.380.385	268.389	3.648.774
% FÖRDELNING	2	4	80	6		5	3	100	7	100

ADAKFÄLTET APRIL-79 AL

BRYTNINGSMETODER TON BRUTEN MALM OCH GRÅBERG

LINDSKÖLD

BILAGA 13.7

ÅR	BRUTET BERG MED METOD									SUMMA
	MALM								GRÅBERG	MALM OCH GRÅBERG
	DAGBROTT	IGENSÄTTNING	VÄGGSTROSS	PALLSTROSS	TOP SLICING, PELARE	RESTBRYTN.	UNDERSÖKN. TILLREDNING, ORT, STIGORT	SUMMA	ORT, STIGORT, STROSS	
TOM 1940										
1941										
42										
43										
44										
45										
46										
47										
48										
49										
50										
51										
52										
53										
54										
55										
56										
57										
58										
59										
60			16 975				2.591	19.566	4.144	23.710

ADAKFÄLTET
APRIL - 79
AE
BRYTNINGSMETODER
TON BRUTEN MALM OCH GRÅBERG
BRÄNNMYRAN
BILAGA
13.8

ÅR	BRUTET BERG MED METOD								GRÅBERG	SUMMA
	MALM FRÅN									MALM OCH GRÅBERG
	DAGBROTT	IGENSÄTTNING	VÄGGSTROSS	PALLSTROSS	TOP SLICING PELARE	RESTBRYTNING	UNDERSÖKN. TILLREDNING, ORT, STIGORT	SUMMA	FRÅN DAGBROTT, ORT, STIGORT, SCHAKT	
1961			49.652				8.668	58.320	5.858	64.178
62			54.335				3.957	58.292	2.775	61.067
63			56.810	1.694			5.836	64.340	4.701	69.041
64			51.017	8.898			6.198	66.113	6.917	73.030
65			55.475	11.270		792	1.497	69.034	12.053	81.087
66			36.433	33.396			3.810	73.639	4.045	77.684
67			44.746	39.771			896	85.413	1.195	86.608
68			33.010	40.386			3.762	77.158	1.385	78.543
69			32.908	30.315		4.462	3.553	71.328	397	71.725
70			33.279	12.597		10.530	1.117	57.523	1.727	59.250
1971			29.779	15.412		8.046	1.202	54.434	2.603	57.037
72			32.716	5.738		6.718		45.172		45.172
73			32.473	3.973		11.726	1.538	49.712	689	50.401
74			35.544	7.332		5.834		48.710		48.710
75			32.589	4.657		8.118		45.364		45.364
76			25.583			8.813		34.396		34.396
77										
S:A TOTALT			453.411	215.439		65.039	44.625	978.514	48.489	1.027.003
% FÖRDELNING			67	22		7	4	100	5	100

ADAKFÄLTET
APRIL - 79
BRYTNINGSMETODER
TON BRUTEN MALM OCH GRÅBERG
BRÄNNMYRAN
BILAGA
13.9

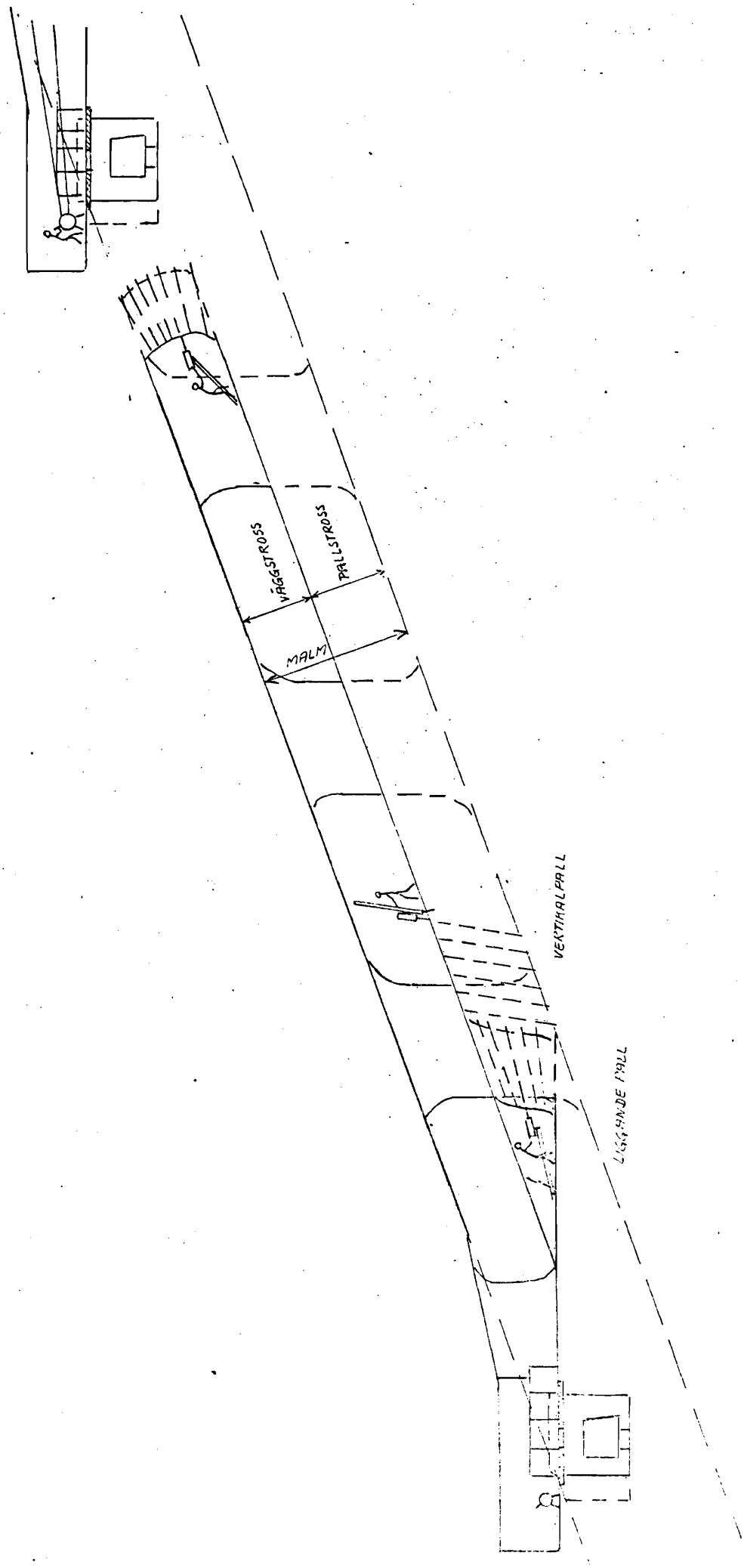
ÅR	BRUTET BERG MED METOD								GRÅBERG	SUMMA
	MALM FRÅN									MALM OCH
	DAGBROTT	IGENSÄTTNING	VÄGGSTROSS	PALLSTROSS	TOP SLICING PELARE	RESTBRYTNING	UNDERSÖKN. TILLREDNING, ORT, STIGORT	SUMMA	FRÅN DAGBROTT, ORT, STIGORT, SCHAKT	GRÅBERG
1961		32.900	204.164				18.224	255.288	12.151	267.439
62		40.306	194.759				12.736	247.801	13.975	261.776
63		33.849	126.831	81.913			8.849	251.489	9.311	260.800
64		39.713	127.926	73.692			7.545	248.876	18.391	267.267
65		30.171	129.654	54.284		21.747	8.883	244.741	25.909	270.650
66		32.304	116.608	56.104		26.601	8.868	240.485	22.531	263.016
67		37.303	147.550	45.504		16.850	3.485	250.592	25.185	275.777
68		57.030	124.078	41.164		23.932	6.406	254.610	25.489	280.099
69		72.491	121.607	30.315		19.554	4.833	249.000	26.782	275.782
70		51.296	136.152	12.597		35.825	5.947	242.417	9.247	251.664
1971		31.553	150.158	15.412		27.504	6.526	236.153	5.476	241.629
72		19.979	171.249	5.738		23.077	2.993	223.036	1.129	224.166
73		38.471	150.705	3.973		22.571	2.416	218.136	1.060	219.136
74		40.389	158.356	7.332		13.391	266	219.734	164	219.898
75		35.653	143.621	4.657		8.118	1.400	193.454	75	193.529
76		27.603	108.357			16.234		152.194		152.194
77		13.806	28.679			32.079		74.564		74.564
S:A TOTALT	116.534	1.155.660	4.126.066	450.810		287.483	207.570	6.344.123	504.972	6.849.095
% FÖRDEL- NING	2	18	65	7		5	3	100	7	100

ADAKTÄLTET
APRIL - 79
BRYTNINGSMETODER
TON BRUTEN MALM OCH GRÅBERG
SUMMA ALLA GRUVOR
K, A, L, B
BILAGA
13.10

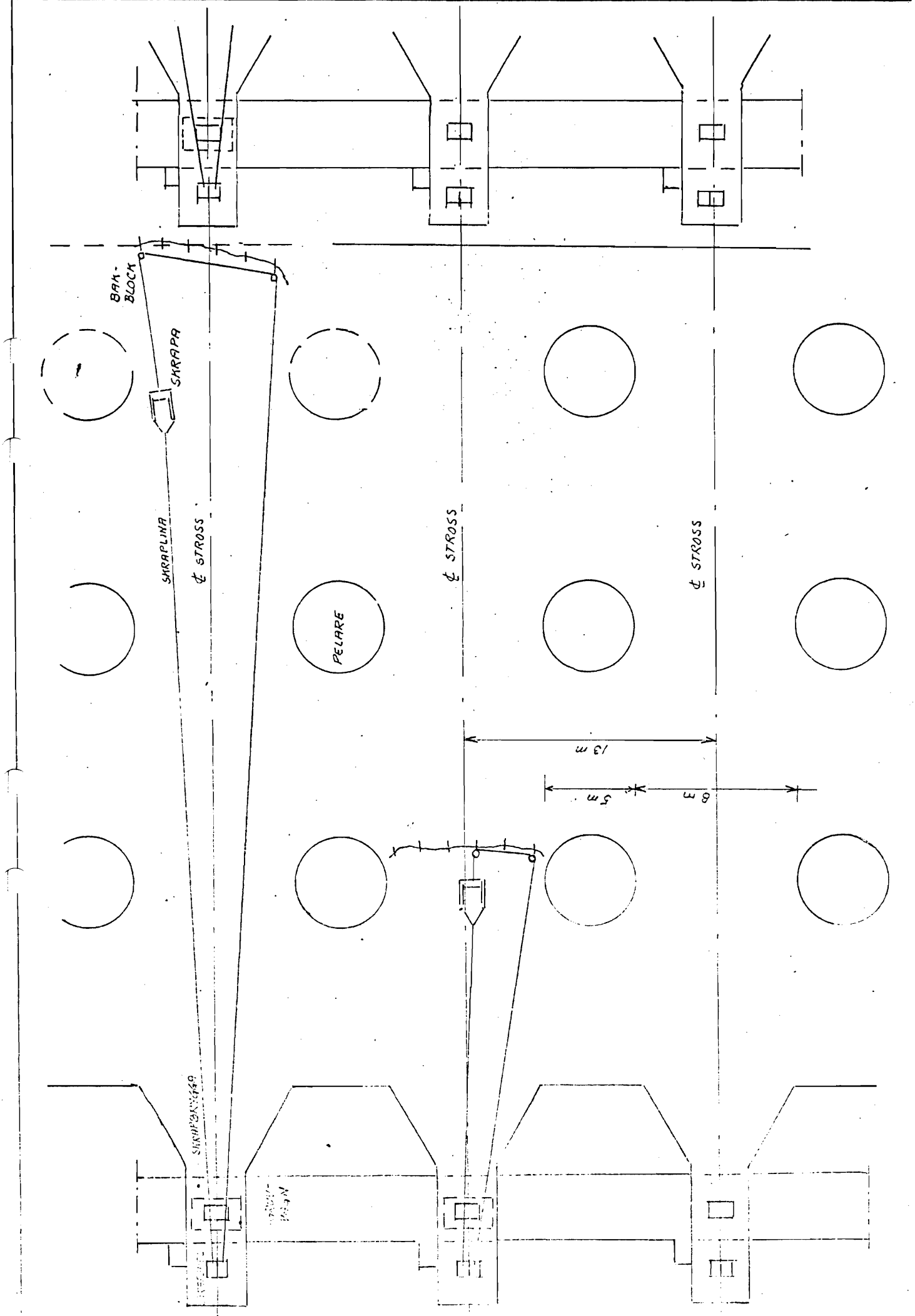
ÅR	BRUTET BERG MED METOD								GRÅBERG	SUMMA
	MALM FRÅN									MALM OCH
	DAGBROTT	IGENSÄTTNING	VÄGGSTROSS	PALLSTROSS	TOP SLICING, PELARE	RESTBRYTNING	UNDERSÖKN. TILLREDNING, ORT, STIGORT	SUMMA	FRÅN DAGBROTT, ORT, STIGORT, STROSS	GRÅBERG
TOM 1940	3.205							3.205		3.205
1941	8.709							8.709		8.709
42	20.773							20.773		20.773
43	244						1.338	1.582		1.582
44	470						13.563	14.033	31.243	45.276
45	3.[illegible]	17.411	23.987				11.942	56.790	25.146	81.936
46		29.690	[illegible]				13.307	119.954	10.635	130.589
47		48.653	90.[illegible]				6.425	145.294	7.702	152.996
48		48.163	105.408	2.268			3.883	159.722	13.243	172.965
49		49.365	118.154	10.349			1.708	179.574	23.254	202.828
50		48.599	123.071	5.508			4.732	181.910	30.579	212.489
51		58.413	[illegible]				9.486	168.621	12.897	181.518
52		47.457	95.576				3.451	146.984	12.427	159.411
53		37.130	114.641				1.527	153.298	5.708	159.006
54	45.551	28.127	22.941				1.193	163.770	10.125	173.895
55	31.[illegible]	26.598	92.338				4.705	162.757	20.847	183.604
56		26.325	[illegible]				12.418	164.424	11.262	175.686
57		10.952	134.[illegible]				5.448	170.443	24.430	194.873
58		7.511	[illegible]				1.021	168.697	16.536	185.233
59			138.112				2.348	170.460	33.751	204.211
60		12.547	152.308				9.698	180.553	18.372	198.925

ADAKFÄLTET
APRIL - 79
AB
BRYTNINGSMETODER
TON BRUTEN MALM OCH GRÅBERG
SUMMA ALLA GRUNDER
K, A, L, B
BILAGA
13.11

ADAKFÄLTET	BRYTNINGSMETOD VERTIKALSKÄRNING	SCHEMATISKT	BILAGA
APRIL - 79 AR	DRIVNING AV VÄGGSTROSS OCH PALLSTROSS	ORIGINALSKALA 1 : 250	14.1



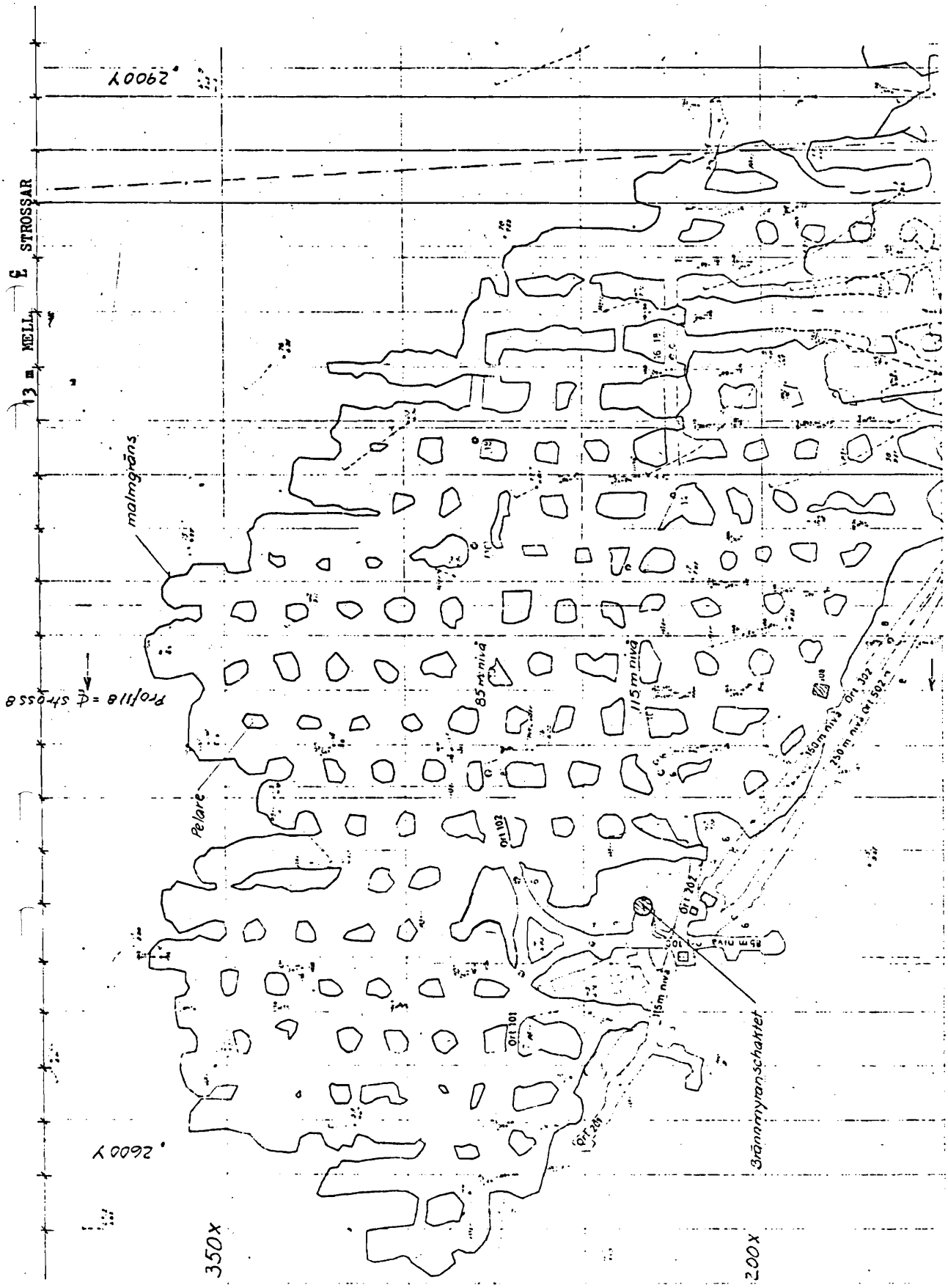
ADAKFÄLTET	BRYTNINGSMETOD KARTPROJEKTION	SCHEMATISKT	BILAGA
APRIL - 79 AE	DRIVNING AV VÄGGSTROSS OCH PALLSTROSS	ORIGINALSKALA 1 : 250	14.2



ADAKFÄLTET APRIL - 79 AL	BRÄNNMYRANGRUVAN NW DEL GRUVKARTA		BILAGA 14.3

ORIGINALSKALA 1 : 1 600

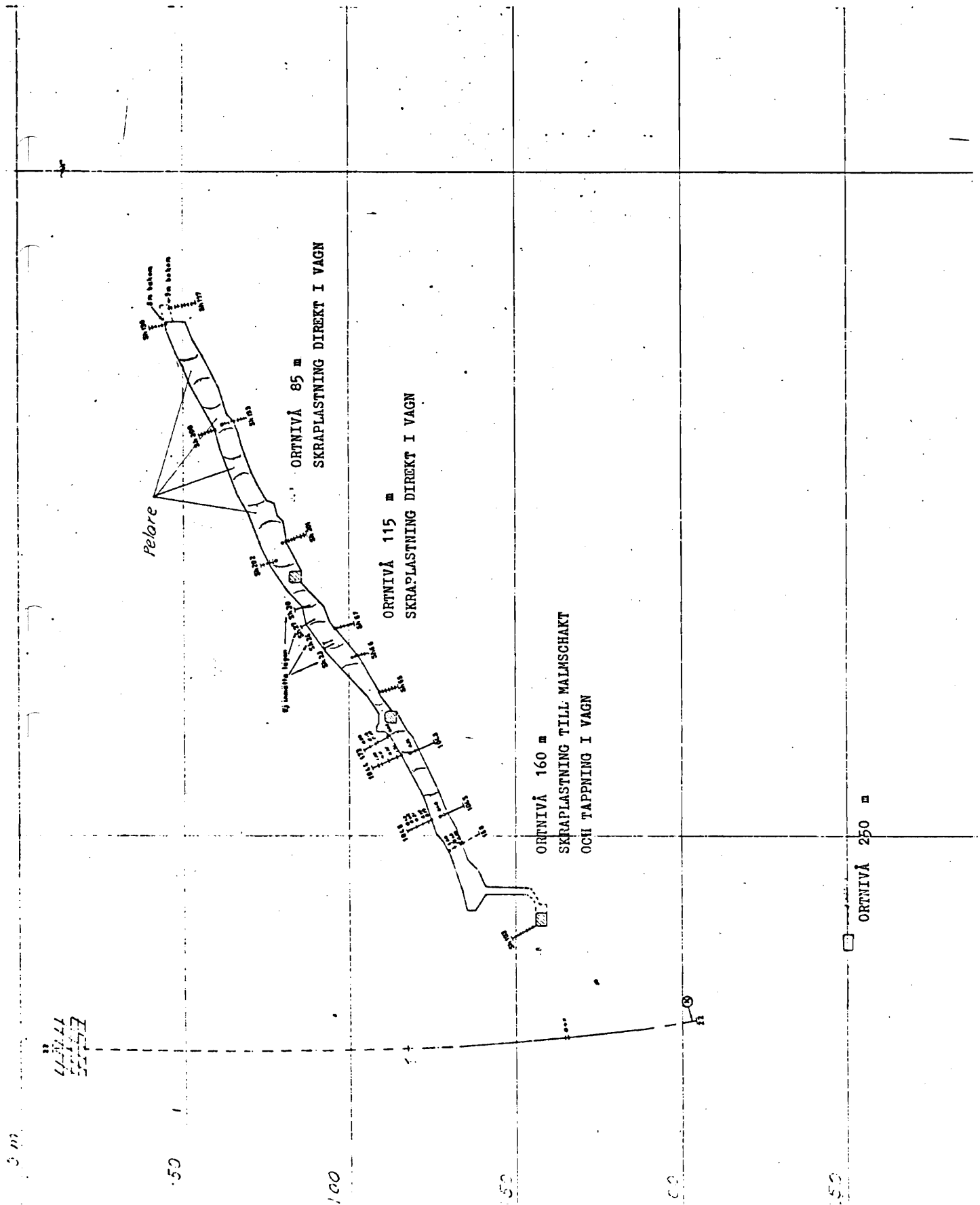
0 50 100 m



ADAKFÄLTET	BRÄNNMYRANGRUVAN NW DEL		BILAGA
APRIL - 79 AR	VERTIKALSKÄRNING, PROFIL 8 = STROSS 8		14.4

ORIGINALSKALA 1: 1 600

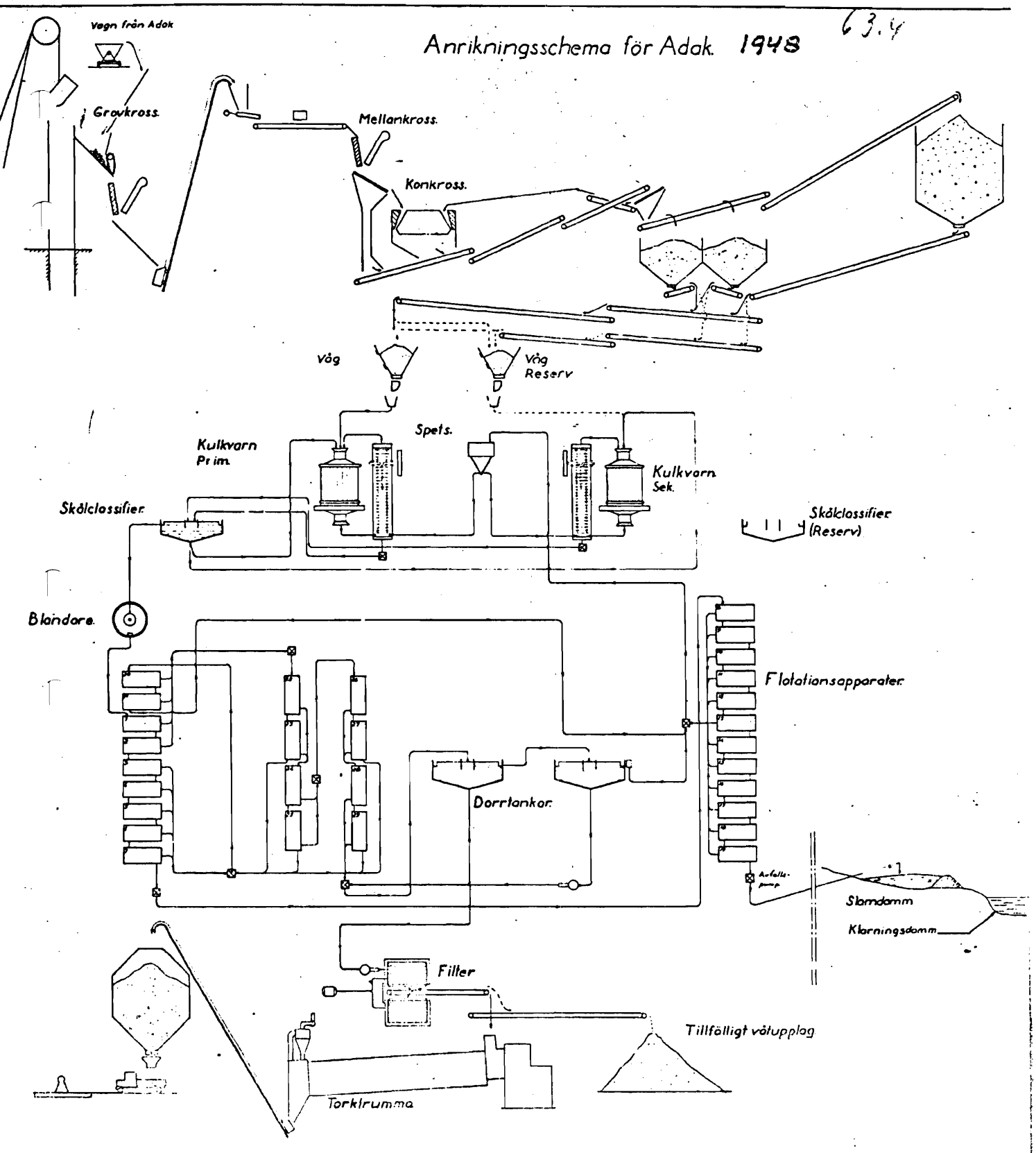
0 50 100 m



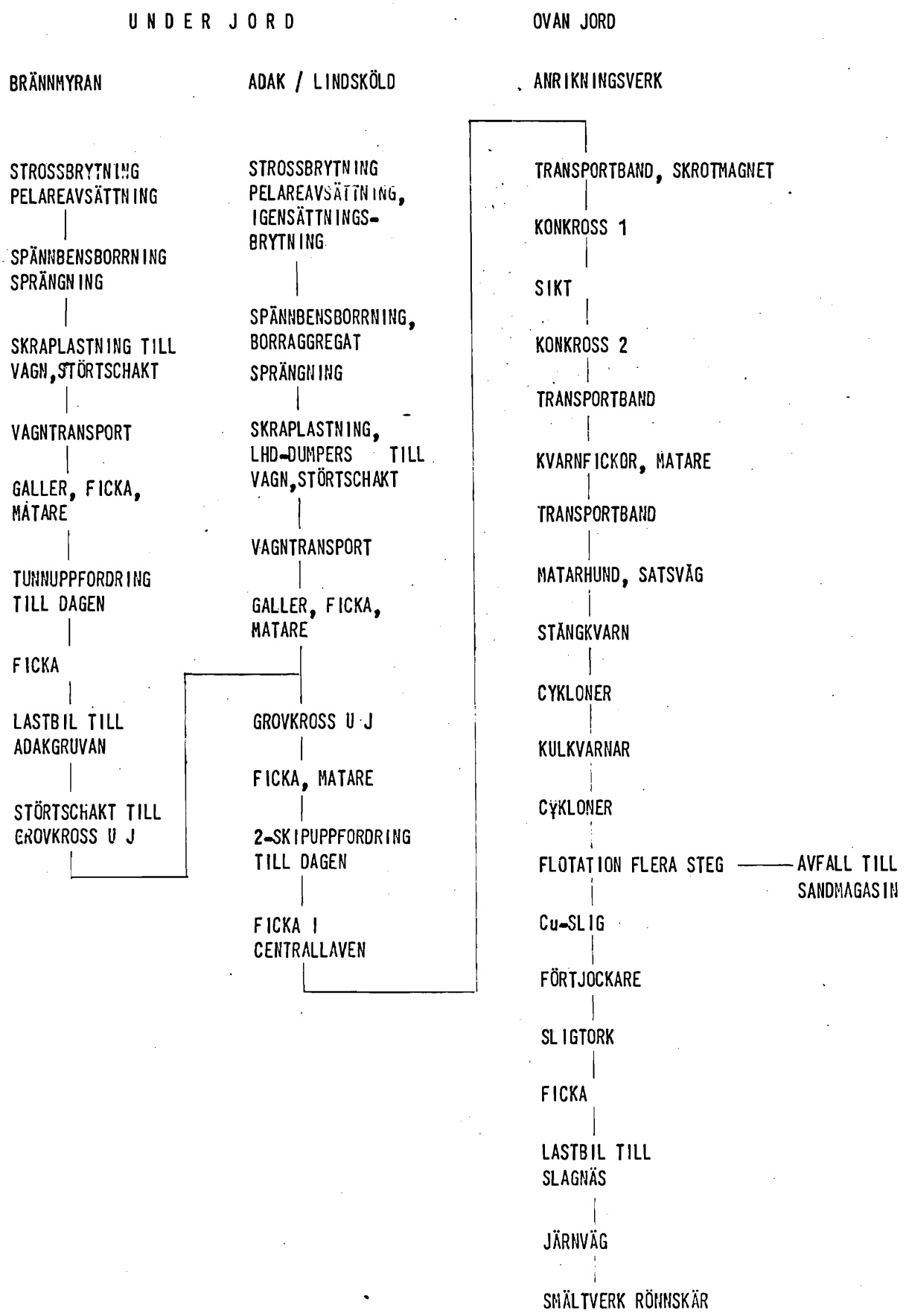
ADAKFÄLTET MARS - 79 AC	MALMBEHANDLING 1950 - TAL OVAN JORD		BILAGA 15.1

63.4

Anrikningsschema för Adak. 1948



ADAKFÄLTET MARS - 79 Ae	MALMBEHANDLING SENT 1960 - TAL UNDER OCH OVAN JORD		BILAGA 15. 2



ÅR	KARLSSON - GRUVAN		ADAK - GRUVAN		LINDSKOG - GRUVAN		BRÄNNMYRAN - GRUVAN		SUMMA ALLA GRUVOR	
	MALM TON	Cu %	MALM TON	Cu %	MALM TON	Cu %	MALM TON	Cu %	MALM TON	Cu %
Tom										
1940			3.205	8,00					3.205	8,00
1941			8.709	3,24					8.709	3,24
42			20.773	3,94					20.773	3,94
43			244	3,79	1.338	2,56			1.582	3,49
44	4.208	5,59	1.618	2,59	7.737	2,56			13.563	1,87
44	470	12,04							470	12,04
45	7.188	4,08	25.830	2,28	23.772	2,29			56.790	2,50
46	2.600	3,92	49.034	2,77	68.320	2,68			119.954	2,99
47			57.424	2,40	87.870	2,62			145.294	2,51
48			54.892	2,46	104.830	2,22			159.722	2,37
49			80.610	2,61	98.964	1,95			179.574	2,28
50			80.729	2,57	101.181	2,13			181.910	2,39
1951			76.405	2,51	92.216	3,19			168.621	3,12
52			67.733	2,75	79.251	3,55			146.984	3,25
53			73.406	2,98	79.892	3,57			153.298	3,31
54			60.310	2,39	103.460	2,30			163.770	2,33
55			43.673	2,21	119.084	2,75			162.757	2,60
56			40.301	2,28	124.123	2,66			164.424	2,57
57			12.664	2,10	157.779	2,64			170.443	2,60
58			8.329	2,20	160.368	3,25			168.697	3,19
59					170.460	2,22			170.460	2,22
60			25.456	2,40	135.531	2,13	19.566	1,20	180.553	2,07

ADAKFÄLTET
MÄRS-79 AE

BRUTEN MALM TOTALT FRÅN RESPEKTIVE GRUVA

ÅRSPROGRESSIVT 193× - 1977

BILAGA 16.1

ADAKFÄLTET

MARS-79 AL

BRUTEN MALM TOTALT FRÅN RESPEKTIVE GRUVA

ÅRSPROGRESSIVT 193x - 1977

BILAGA 16.2

ÅR	KARLSSON-GRUVAN		ADAK-GRUVAN		LINDSKÖLD-GRUVAN		BRÄNNMYRAN-GRUVAN		SUMMA ALLA GRUVOR	
	MALM TON	Cu %	MALM TON	Cu %	MALM TON	Cu %	MALM TON	Cu %	MALM TON	Cu %
1961			73.316	1,65	123.652	1,50	58.320	1,40	255.288	1,52
62			67.202	1,80	122.307	1,41	58.292	1,43	247.801	1,52
63			76.204	1,61	110.945	1,61	64.340	1,52	251.489	1,57
64			80.661	1,72	102.102	1,82	66.113	1,37	248.876	1,67
65			62.633	1,65	113.074	1,88	69.034	1,18	244.741	1,62
66			69.134	1,67	97.712	2,02	73.639	1,53	240.485	1,77
67			78.159	1,20	87.020	1,81	85.413	1,20	250.592	1,41
68			80.704	1,44	96.748	1,58	77.158	1,22	254.610	1,43
69			84.319	1,46	93.353	1,97	71.328	1,66	249.000	1,71
70			69.758	1,68	115.136	1,49	57.523	1,71	242.417	1,60
1971			76.271	1,49	105.448	1,36	54.434	1,44	236.153	1,42
72			82.429	1,34	95.435	1,66	45.172	1,35	223.036	1,48
73			70.205	1,33	98.219	2,17	49.712	1,39	218.136	1,72
74			82.111	1,24	88.913	2,06	48.710	1,21	219.734	1,56
75			68.460	1,60	79.630	2,13	45.364	1,46	193.454	1,79
76			23.726	1,30	94.072	2,32	34.396	1,59	152.194	1,93
77			34.121	2,36	40.443	2,38			74.564	2,37
MALM S:a	14.466	4,29	1.970.758	2,06	3.380.385	2,21	978.514	1,43	6.344.123	2,05
Cu TON	621		40.590		74.738		13.993		129.942	
[illegible]	–		31		54		15		100	
[illegible]	–		31		58		11		100	

ÅR	MALM BEHANDLAD				SLIG				METALL I PRODUKTER			AVFALL ANRIKNINGSVERK			ANM
	TON TORRV.	Cu %	Au gram/ton	Ag	TON	Cu %	Au gram/ton	Ag	Cu TON	Au Kg	Ag	TON	Cu %	Cu TON	
TOM															
1940	453	8,00	1,2	33					33	1	15				SMÄLTMALM RÖNNSKÄR
1941	8.709	3,24	0,5	13	1.412	19,21	3,5	99	271	5	140		0,15		ANRIKN. KRISTINEBERG
42	20.773	3,94	0,6	16	3.690	20,08	2,5	82	741	9	301		0,45		" "
43	244	3,79	0,6	16	56	14,70	2,5	89	8	-	5		0,53		" "
44	92	1,87	0,4	7	10	16,98			2						" RÖNNSKÄR
44	470	12,04	3,5	38					56	2	18				SMÄLTMALM "
45	71.466	2,50	0,7	10	7.365	23,35	3,7	75	1.712	27	525	64.101	0,12	75	ANRIKNING ADAK
46	121.819	2,71	0,5	11	13.867	23,26	2,8	77	3.225	39	1.062	107.952	0,14	150	" "
47	144.929	3,51	0,6	10	13.496	25,64	3,2	92	3.461	43	1.240	131.433	0,16	209	" "
48	159.341	2,37	0,6	9	13.393	25,86	3,3	98	3.464	44	1.313	145.954	0,14	207	" "
49	174.532	2,28	0,6	8	14.013	27,10	3,4	100	3.798	47	1.397	165.750	0,15	247	" "
50	180.797	2,39	0,6	9	14.675	26,92	3,0	88	3.951	44	1.293	166.122	0,15	250	" "
1951	168.216	3,12	0,6	12	18.533	25,02	3,3	85	4.637	61	1.569	149.683	0,14	213	" "
52	176.814	3,25	0,7	13	17.425	25,85	3,0	83	4.504	52	1.527	129.389	0,13	165	" "
53	153.950	3,31	0,8	12	17.777	26,70	3,1	86	4.746	55	1.529	136.181	0,12	159	" "
54	163.005	2,33	0,7	9	13.763	26,28	3,3	92	3.618	45	1.273	149.242	0,13	193	" "
55	163.899	2,60	0,6	11	14.535	27,65	3,7	94	4.019	54	1.369	149.347	0,11	163	" "
56	164.363	2,57	0,5	11	13.703	29,54	3,7	106	4.048	50	1.458	150.660	0,10	155	" "
57	170.368	2,60	0,4	11	14.455	29,89	3,8	105	4.321	56	1.525	155.908	0,11	168	" "
58	167.997	3,19	0,5	13	17.576	29,84	3,8	106	5.244	66	1.870	150.421	0,12	178	" "
59	170.535	2,22	0,4	11	12.455	30,04	4,0	115	3.742	50	1.428	158.080	0,10	165	" "
60	176.987	2,07	0,4	9	11.637	30,02	3,3	102	3.494	39	1.191	165.350	0,08	134	" "

ADAKFÄLTET MARS-79 AR

MALMBEHANDLING TOTALT OCH PRODUKTER

ÅRSPROGRESSIVT 1931 - 1977

BILAGA 16.3

ÅR	MALM				SLIG				METALL I PRODUKTER			K. FALL			ANM
	TON TORRV.	Cu %	Au gram/ton	Ag	TON	Cu %	Au gram/ton	Ag	Cu TON	Au Kg	Ag	TON	Cu %	Cu TON	
1961	252.029	1,52	0,4	5	11.951	30,15	3,3	93	3.603	39	1.106	240.078	0,06	149	ANRIKNING ADAK
62	250.500	1,52	0,4	5	12.493	30,01	3,2	91	3.749	40	1.140	238.007	0,06	138	" "
63	251.655	1,57	0,3	7	12.709	29,66	2,9	98	3.769	36	1.245	238.946	0,06	135	" "
64	248.826	1,67	0,3	8	14.512	28,38	2,9	95	4.118	41	1.381	234.314	0,05	119	" "
65	244.893	1,62	0,3	7	13.593	27,04	2,4	96	3.676	33	1.308	231.300	0,06	143	" "
66	240.585	1,77	0,4	6	15.238	27,23	2,4	89	4.149	37	1.359	225.346	0,07	157	" "
67	250.642	1,41	0,3	6	12.525	28,58	2,7	98	3.580	34	1.222	238.117	0,05	127	" "
68	254.460	1,43	0,3	6	12.638	29,44	3,3	104	3.720	41	1.318	241.822	0,05	131	" "
69	249.000	1,71	0,3	6	14.747	28,79	3,3	93	4.276	49	1.376	234.253	0,06	149	" "
70	242.467	1,60	0,3	5	13.360	29,12	3,3	99	3.890	44	1.323	229.107	0,05	125	" "
1971	235.954	1,42	0,4	4	11.266	29,80	3,7	99	3.358	42	1.121	224.688	0,05	107	" "
72	223.235	1,48	0,4	6	11.180	29,49	3,8	98	3.298	42	1.096	212.055	0,05	103	" "
73	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	12.274	29,53	3,5	96	3.624	43	1.173	205.862	0,06	128	" "
74	219.734	1,52	0,4	5	11.384	[illegible]	3,1	91	3.308	36	1.032	208.350	0,06	129	" "
75	[illegible]	[illegible]	0,4	7	12.055	27,28	3,1	88	3.349	37	1.056	182.099	0,07	121	" "
76	[illegible]	1,93	0,4	7	9.598	28,04	3,1	86	2.691	30	828	135.495	0,08	108	" "
77	34.557	[illegible]	0,4	8	5.211	24,30	3,0	82	1.268	16	426	49.346	0,09	43	" "
77	[illegible]	[illegible]	[illegible]	13	1.890	24,14	4,3	166	456	8	314	18.117	0,09	16	" Kristineberg
[illegible]	6.300.162	[illegible]	0,6	8	437.292	27,47	3,2	95	121.866	1.420	41.393	5.862.870	0,08	4.767	
[illegible]	6.330.903	2,02	0,6	9	442.460	27,74	3,2	95	122.977	1.437	41.872				

Anm 1965-77: Differens mellan Cu-mängd i malm (126.633 ton) och summa Cu-mängder i slig + avfall (125.130 ton) = +1.591 ton under 34 års drift motsvarar differens mot summa produkter 46,79 ton Cu per år.

ADAKFÄLTET MARS-79 AK

MALMBEHANDLING TOTALT OCH PRODUKTER

ÅRSPROGRESSIVT 193x - 1977

BILAGA 16.4

ÅR	ANSTÄLLDA PER DECEMBER ANTAL OVAN / UNDER JORD TJÄNSTEMÄN OJ	UJ	S:A	KOLLEKTIVANST. OJ	UJ	S:A	SUMMA OJ	UJ	S:A	PRODUKTION MALM ANRIKAD TON	PER KOLLEKTIVANSTÄLLD ÅRSTON OJ	UJ	S:A	ARBETSKRAFT PER 1.000 TON MALM, KOLLEKTIVANSTÄLLDA OJ	UJ	S:A	ANRIKNING KRI-BERG	RÖNNSKÄR	ACKORDSLÖN	AM-LÖN	MÅNADSLÖN	MÅN.LÖN STÄDN	
1941									20	8.709							X		X				
42									34	20.773							X		X				
43			9			117			126	.244							X		X				
44			13			203			216	92								X	X				
45			14			155			169	71.466			461	3.787	2.901	6.688			X				
46	8	5	13	73	90	163	81	95	176	121.819	1.669	1.354	747	965	1.556	2.521			X				
47	13	5	18	59	93	152	72	98	170	144.929	2.456	1.558	953	722	1.219	1.941			X				
48	17	5	22	64	95	159	81	100	181	159.341	2.490	1.677	1.002	654	1.246	1.900			X				
49	18	6	24	72	95	167	90	101	191	179.763	2.497	1.892	1.076	609	1.129	1.738			X				
50	17	6	23	67	90	157	84	96	180	180.797	2.698	2.009	1.152	540	1.085	1.625			X				
1951	20	6	26	69	72	141	89	78	167	168.216	2.438	2.336	1.193	638	1.067	1.705			X				
52	21	6	27	62	69	131	83	75	158	146.814	2.368	2.128	1.121	763	1.021	1.784			X				✓
53	19	6	25	68	66	134	87	72	159	153.958	2.264	2.333	1.149	795	865	1.660			X				✓
54	19	6	25	76	71	147	95	77	172	163.005	2.145	2.296	1.109	826	827	1.653							✓
55	17	6	23	72	56	128	89	62	151	163.882	2.276	2.926	1.280	768	913	1.681							✓
56	19	6	25	70	72	142	89	78	167	164.363	2.348	2.283	1.157	689	823	1.512							✓
57	22	6	28	52	58	110	74	64	138	170.363	3.276	2.937	1.549	583	786	1.369							✓
58	20	6	26	48	54	102	68	60	128	167.997	3.500	3.111	1.647	467	774	1.241							
59	20	6	26	49	63	112	69	69	138	170.535	3.470	2.707	1.523	420	894	1.314							
60	17	6	23	54	[illegible]	120	71	72	143	176.987	3.278	2.682	1.475	518	822	1.340							

ÅDAKFÄLTET MARS-79 AL

PERSONAL, ANSTÄLLDA BOLIDEN ANTAL, ÅRSTON/ANSTÄLLD, TIMEFFEKT

BILAGA 17.1

ADAKFÄLTET MARS-79 AB | TIMSTATISTIK, KOLLEKTIVANSTÄLLDA ARB.TIMMAR / 1.000 TON MALM | BILAGA 18

ÅR	OVAN JORD					UNDER JORD					S:A
	ANRIK-NING 1)	ÖVRIGT	S:A	ANLÄGG-NINGAR	S:A	BRYT-NING	ÖVRIGT	S:A	UNDER-SÖKN., TILLREDN.	S:A	S:A OVAN/UNDER JORD
1941											
42											
43											
44											
45	508	3.279	3.787			603	1.124	1.727	1.174	2.901	6.688
46	270	695	965			676	693	1.369	187	1.556	2.521
47	192	530	722			521	523	1.044	175	1.219	1.941
48	205	449	654			540	456	996	250	1.246	1.900
49	213	396	609			551	381	932	197	1.129	1.738
50	164	376	540			451	354	805	280	1.085	1.625
1951	202	436	638			497	370	867	200	1.067	1.705
52	210	551	761			522	407	929	92	1.021	1.782
53	225	531	756	39	795	472	337	809	56	865	1.660
54	234	557	791	35	826	394	340	734	93	827	1.653
55	218	523	741	27	768	419	361	780	133	913	1.681
56	202	445	647	42	689	367	297	664	159	823	1.512
57	194	370	564	19	583	309	241	550	236	786	1.369
58	169	248	417	32	449	270	173	443	135	578	1.027
59	171	205	376	44	420	262	183	445	449	894	1.314
60	149	199	348	170	518	290	233	523	299	822	1.340
1961	94	154	248	23	271	250	181	431	157	588	859
62	98	132	230	26	256	252	191	443	106	549	805
63	100	115	215	29	244	263	184	447	95	542	786
64	96	110	206	13	219	297	193	490	114	604	823
65	90	108	198	20	218	305	185	490	147	637	855
66	93	149	242	32	274	145	408	553	127	680	954
67	87	126	213	71	284	138	343	481	210	691	975
68	84	104	188	35	223	168	350	518	224	742	965
69	79	110	189	19	208	156	335	491	214	705	913
70	75	122	197	41	238	166	347	513	132	645	883
1971	78	108	185	68	254	195	342	537	139	676	930
72	80	118	198	16	214	235	400	635	56	691	905
73	91	137	228	9	237	231	450	681	63	744	981
74	87	152	239	2	241	216	445	661	59	720	961
75	121	195	316	2	318	224	460	684	37	721	1.039
76	125	193	318	6	324	260	429	689	27	716	1.040
77											
78											

1) ANRIKAD MALM - ÖVRIGT UPPFORDRAD MALM.

ÅRSPRODUKTION 1946 - 60 122 - 181 KTON MALM/ÅR
" 1961 - 75 144 - 255 " " "

ARBETSTIMMAR OCH CA. ÅRSARBETARE, FOM 1956 ENBART KOLLEKTIVANST.

ÅR	TIMMAR ÖVAN JORD	PER ANSTÄLLD PER ÅR, AVTAL "DAGTID"	CA ÅRSARBETARE, MATEMATISKT	TIMMAR UNDER JORD	PER ANSTÄLLD PER ÅR, AVTAL "DAGTID"	CA ÅRSARBETARE, MATEMATISKT	TIMMAR, SUMMA Ö/U JORD	CA ÅRSARBETARE, MATEMATISKT
1941	74.024	2.400	31	6.376	2.250	3	80.400	34
42	110.682		17	26.018		12	66.700	29
43	99.511		41	51.789		23	151.300	64
44	331.708		138	104.892		47	436.600	185
45	262.188		109	151.112		67	413.300	176
46	193.565		80	165.114	2.205	75	358.679	155
47	171.758		71	144.338		65	316.096	136
48	162.560		68	172.316	1.960	88	334.876	156
49	162.400		68	185.600		95	348.000	163
50	152.200		63	187.200		96	339.400	159
1951	158.400	2.352	67	166.500		85	324.900	152
52	162.800		69	150.300		77	313.100	146
53	174.000		74	125.300		64	299.300	138
54	222.500		95	120.600		62	343.100	157
55	168.800		72	134.700		69	303.500	141
56	156.600		67	123.100		63	279.700	130
57	142.100		60	123.700		63	265.800	123
58	111.721	2.303	49	109.658		56	221.379	105
59	104.634	2.254	46	132.158		67	236.792	113
60	104.905	2.205	48	130.976		67	235.881	115

OLYCKSFALL, ANTAL

ÅR	OJ	DÄRAV DÖDSFALL	UJ	DÄRAV DÖDSFALL	S:A	DÄRAV DÖDSFALL
1941	3		2		5	
42	3		2		5	
43	3		8		11	
44	23		25		48	
45	19		35		54	
46	8		44		52	
47	13		44		57	
48	12		46		58	
49	28		73		101	
50	21		58		79	
1951	13		32		45	
52	8		11		19	
53	10		13	1	23	1
54	7		9		16	
55	6		13		19	
56	10		7		17	
57	9		11		20	
58	7		7		14	
59	4		13		17	
60	5		8		13	

EKVENS OLYCKSFALL

ANTAL OLYCKSF. PER 1.000.000 UTFÖRDA ARBETSTIMMAR

ÅR	ADAKFÄLTET OJ	ADAKFÄLTET UJ	ADAKFÄLTET S:A	SVENSK GRUVINDUSTRI TOTALT OJ	SVENSK GRUVINDUSTRI TOTALT UJ	SVENSK GRUVINDUSTRI TOTALT S:A
1941	40	313	62			
42	74	77	75			
43	30	154	73			
44	69	238	110			
45	72	232	131			
46	41	266	145			
47	76	305	180			99
48	74	267	173	58	140	97
49	172	393	290	75	202	136
50	138	310	214	78	189	131
1951	82	192	139	80	183	130
52	49	73	61	70	172	113
53	58	104	77	66	157	104
54	31	75	47	63	120	89
55	36	97	63	43	103	70
56	64	57	61	37	93	62
57	63	89	75	36	96	64
58	63	64	63	32	89	59
59	38	98	72	35	92	60
60	48	61	55	34	95	64

ADAKFÄLTET
MARS - 79
ÅR
PERSONAL, ANSTÄLLDA BOLIDEN
OLYCKSFALLSTATISTIK
BILAGA
19.1

ADAKFÄLTET — MARS-79 — PERSONAL, ANSTÄLLD BOLIDEN — AV. OLYCKSFALLSSTATISTIK — BILAGA 19.2

ÅR

ARBETSTIMMAR OCH ÅRSARBETARE (CA), FOM 1956 ENBART KOLLEKTIVANST.

	TIMMAR	PER ANSTÄLLD PER ÅR, ANTAL "DAGTID"	CA ÅRSARBETARE, MATEMATISKT	TIMMAR	PER ANSTÄLLD PER ÅR, ANTAL "DAGTID"	CA ÅRSARBETARE, MATEMATISKT	TIMMAR	CA ÅRSARBETARE, MATEMATISKT
	OVAN JORD			UNDER JORD			SUMMA O/U JORD	
1961	109.404	2.205	50	130.541	1.960	67	239.945	117
62	106.981		48	126.015		64	232.996	112
63	96.315	2.160	45	126.547	1.920	66	222.862	111
64	93.786		43	140.361		73	234.147	116
65	91.115		42	146.010		76	237.125	118
66	108.373		50	149.880		78	258.253	128
67	103.430		48	154.270		80	257.700	128
68	87.656		41	168.575		88	256.231	129
69	82.867		38	160.674		84	243.541	122
70	88.765		41	150.171		78	238.936	119
1971	83.841		39	152.903		80	236.744	119
72	73.285	1.920	38	151.632	1.880	81	224.917	119
73	76.252		40	160.442		85	236.694	125
74	80.471		42	157.317		84	237.788	126
75	83.291	1.895	44	139.152	1.808	77	222.443	121
76	54.802	1.852	30	105.612	1.665	63	160.414	93
77	24.765		13	42.157		25	66.922	38
78	10.826		6	514		-	11.340	6
S:A	4.613.281			4.874.520			9.487.801	
Ø			53			66		119

OLYCKSFALL, ANTAL

		DÄRAV DÖDSFALL		DÄRAV DÖDSFALL		DÄRAV DÖDSFALL
	OJ		UJ		S:A	
1961	2		5		7	
62	6		4		10	
63	5		3		8	
64	5		8		13	
65	0		3		3	
66	3	1	7	1	10	2
67	3		13		16	
68	1		14		15	
69	3		16		19	
70	6		15		21	
1971	1		10	2	11	2
72	1		13		14	
73	3		12		15	
74	4		9		13	
75	5		12		17	
76	1		9		10	
77	1		1		2	
78	0		0		0	
S:A	262	1	615	4	877	5

FREKVENS OLYCKSFALL

ANTAL OLYCKSF. PER 1.000.000 UTFÖRDA ARBETSTIMMAR

	ADAKFÄLTET			SVENSK GRUVINDUSTRI TOTALT		
	OJ	UJ	S:A	OJ	UJ	S:A
1961	18	38	29	34	96	63
62	56	32	43	34	89	61
63	52	24	36	35	91	62
64	53	57	56	32	98	65
65	0	21	13	38	84	60
66	28	47	39	35	80	56
67	29	84	62	42	86	63
68	11	83	59	48	103	75
69	36	100	78	51	111	80
70	68	100	88	43	100	69
1971	12	65	47	47	95	70
72	14	86	62	43	92	66
73	39	75	63	52	93	71
74	50	57	55	52	95	72
75	60	86	76	57	93	73
76	18	85	62	51	94	71
77	40	24	30	56	101	77
78	0	0	0			
Ø	57	126	92	49	111	78

SVENSKA GRUVFÖRENINGENS SKYDDSTÄVLING MELLAN GRUVOR MED JÄMFÖRBARA BRYTNINGSFÖRHÅLLANDE OCH OMFATTNING I ÖVRIGT VANNS FÖLJANDE ÅR

AV ADAKFÄLTET : OVAN JORD : , -65, , -72, , -76,

UNDER JORD : 1952, -53, -54, -56, -61, -62, -63, -65, , -74, , -77

AV KVISTBERGEN : OVAN JORD : -61, , -75,

UNDER JORD : , -68, -69, , -74,

ÅR	MALM ANRIKAD	SLIG PRODUCERAD	GRUVA M. MALM-TRANSP.	ANRI-NING M. SLIGTR.	ALLMÄN. OMKOSTN.	Q PRODUKTIONS-KOSTNADER		UNDERSÖK. TILLRED.	ANLÄGG-NINGAR	DRIFTS-KOSTNADER		ANDEL + ÖVRIGT	BOLIDEN	S:Q TOTALA UTGIFTER	
	TON MALM	TON SLIG	T KR				KR/TON MALM	T KR			KR/TON MALM	T KR			KR/TON MALM
1943	(små-malm) 453	–													
1944	–"– 470	–	85		5	85		68		158	–			158	
1941	8.709	1.412	144	94	18	256	29:39	164	130	550	63:15			550	63:15
42	20.773	3.690	386	208	14	608	28:93	121	129	858	41:30			858	41:30
43	244	56	1	4	70	75	307:–	587	1.465	2.127	–			2.127	–
44	92	10			18	18	–	1.332	2.466	3.816				3.816	
45	71.466	7.365	1.056	680	299	2.035	28:48	812	928	3.775	52:82			3.775	52:82
46	121.819	13.867	1.040	977	344	2.361	19:38	75	56	2.492	20:46		25	2.517	20:66
47	144.929	13.496	1.081	896	334	2.311	15:95	142	261	2.714	18:73		232	2.946	20:33
48	159.341	13.393	1.355	1.087	480	2.922	18:34	374	410	3.706	23:26		282	3.988	25:03
49	179.763	14.013	1.553	1.168	406	3.127	17:40	599	263	3.989	22:19		275	4.264	23:72
50	180.797	14.675	1.341	1.028	710	3.079	17:03	486	71	3.636	20:11		355	3.991	22:07
1951	168.216	18.533	1.454	1.270	771	3.495	20:78	595	546	4.636	27:56		727	5.363	31:88
52	146.814	17.425	1.531	1.350	1.073	3.954	26:93	210	104	4.268	29:07		931	5.199	35:41
53	153.958	17.777	1.506	1.310	1.028	3.844	24:97	290	310	4.444	28:87		943	5.387	34:99
54	163.005	13.763	1.675	1.313	1.030	4.018	24:65	345	197	4.560	27:97		944	5.504	33:77
55	163.882	14.535	2.237	1.246	1.124	4.607	28.11	321	156	5.084	31:02		1.100	6.184	37:73
56	164.363	13.713	1.543	1.267	1.360	4.170	25:37	518	356	5.044	30:69		990	6.034	36:71
57	170.363	14.455	1.476	1.374	1.220	4.070	23:89	770	1.615	6.455	37:88		600	7.055	41:41
58	167.997	17.576	1.162	1.340	1.146	3.648	21:71	529	3.252	7.429	44:22		808	8.237	49:03
59	170.535	12.455	1.340	1.209	1.279	3.828	28:82	1.217	4.816	9.861	57:82		776	10.637	62:37
60	[illegible]	11.637	1.850	1.293	1.720	4.863	27:48	1.173	2.114	8.150	46:05		541	8.691	49:10

ADAKFÄLTET MARS - 79 AL

EKONOMI UTGIFTER

LÖPANDE PENNINGVÄRDE KASSARÄKENSKAP

BILAGA 20.1

ÅR	MALM ANRIKAD	SLIG PRODUCERAD	GRUVA M. MALM-TRANSP.	ANRIK-NING M. SLIGTR.	ALLMÄN. OMKOSTN.	S:a PRODUKTIONS-KOSTNADER		UNDERSÖK. TILLRED.	ANLÄGG-NINGAR	S:a DRIFTS-KOSTNADER		ANDEL + ÖVRIGT + AVVECKI.	BOLIDEN	S:a TOTALA UTGIFTER	
	TON MALM	TON SLIG	T KR				KR/TON MALM	T KR			KR/TON MALM	T KR			KR/TON MALM
1961	[illegible]	11.951	2.193	1.509	1.928	5.630	22:34	1.021	1.931	8.582	34:05		500	9.082	36:04
62	[illegible]	[illegible]	2.290	1.711	1.865	5.866	23:42	731	1.159	7.756	30:96		500	8.256	32:96
63	[illegible]	[illegible]	2.512	1.741	1.963	6.216	24:70	766	1.082	8.064	32:04		500	8.564	34:03
64	[illegible]	14.512	2.813	1.791	2.128	6.732	27:06	858	935	8.525	34:26		519	9.044	36:35
65	[illegible]	13.593	2.910	1.711	2.250	6.871	28:06	1.145	1.492	9.508	38:83		1.072	10.580	43:20
66	[illegible]	15.238	3.427	1.988	1.945	7.360	30:59	1.178	2.755	11.293	46:94		1.814	13.107	54:48
67	[illegible]	[illegible]	3.392	1.845	1.843	7.080	28:27	1.790	2.396	11.266	44:98		1.053	12.319	49:19
68	[illegible]	[illegible]	3.933	1.658	1.770	7.361	28:93	1.832	1.545	10.738	42:20		1.163	11.901	46:77
69	[illegible]	14.747	4.293	1.864	1.972	8.129	32:65	1.829	1.337	11.295	45:36		1.842	13.137	52:76
70	[illegible]	13.360	5.015	1.949	2.338	9.302	38:36	1.288	2.511	13.101	54:03		1.325	14.426	59:50
1971	235.954	11.266	5.301	1.972	2.186	9.459	40:09	1.167	2.550	13.176	55:84		1.598	14.774	62:61
72	223.235	11.180	6.081	2.456	2.048	10.585	47:44	919	636	12.140	54:38		1.546	13.686	61:31
73	218.136	12.274	6.607	2.675	2.524	11.806	54:12	1.883	545	14.234	65:25		1.804	16.038	73:52
74	219.734	11.384	8.143	3.524	3.482	15.149	68:94	1.341	296	16.786	76:39		2.121	18.907	86:04
75	194.154	12.055	9.174	4.697	3.831	17.702	91:18	880	361	18.943	97:57		2.397	21.340	109:91
76	145.093	9.598	8.605	3.648	3.347	15.600	107:52	594	101	16.295	112:31	80	1.575	17.950	123:71
77	74.564	7.101	3.745	1.584	2.281	7.610	102:06	17	23	7.650	102:60	788	743	9.181	123:13
78															
1941 – 77			16:-	9:-	9:-			5:-	6:-			-:14	5:-		
S:a	6.329.986	442.470	104.165	57.437	54.145	215.747		29.899	41.300	286.946		868	31.601	319.415	
ÅR			16	9	9		34:-	5	6		45:-		5		50:-

ADAKFÄLTET MARS-79 AL

EKONOMI UTGIFTER

LÖPANDE PENNINGVÄRDE KASSARÄKENSKAP

BILAGA 20.2

ÅR	MALM ANRIKAD TON MALM	SLIG SÅLD VID SMÄLTVERK TON SLIG	METALLNOTERING MARKNADSPRIS KR/KG Cu	Au	Ag	MALMVÄRDE KR / TON MALM Cu	Au	Ag	S:a	SLIGVÄRDE VID SLIGFÖRSÄLJNING, EFTER FRÅNDRAG AV BEHANDLINGS-KOSTNADER VID SMÄLTVERK KR / TON SLIG Cu	Au	Ag	S:a	METALLVÄRDE I SLIG = INTÄKT VID T KR FÖRDELAD Cu	Au	Ag	S:a
[illegible]	[illegible]																
[illegible]	[illegible] 453	-															
[illegible]	[illegible] 470	-	1.432	4.314	74												47
1941	8.709	1.412												(250)	(13)	(8)	271
42	20.773	3.693												(707)	(36)	(21)	764
43	244	56	1:429	4.313	74									10	1	-	11
44	92	10	1:432	-	-	15:20	-	-	15:20	140	-	-	140	1			1
45	71.466	7.223	1:274	4.314	76				20:47				202	(1.353)	(70)	(40)	1.463
46	121.819	13.745	1:203	4.295	103	16:80	-:86	-:49	18:15	148	8	4	160	2.047	105	60	2.212
47	144.929	13.468	1:623	3.994	86	26:94	-:75	-:43	28:12	290	8	5	303	3.904	108	63	4.075
48	159.341	13.479	1:802	4.250	87	28:42	-:80	-:38	29:60	336	10	4	350	4.527	129	60	4.716
49	179.763	14.035	1:821	5.927	96	26:34	1:08	-:39	27:81	337	14	5	356	4.735	195	70	5.000
50	180.797	14.632	2:530	6.347	126	42:78	1:03	-:48	44:29	529	13	6	547	7.735	187	86	8.008
1951	168.216	18.363	3:059	6.757	150	61:02	1:62	-:79	63:43	559	15	7	581	10.265	272	133	10.670
52	146.814	15.764	3:710	6.297	144	77:76	1:31	-:77	79:84	724	12	7	743	11.416	193	113	11.722
53	153.958	15.375	3:535	6.017	143	71:27	1:23	-:71	73:21	713	12	8	733	10.972	190	109	11.271
54	163.005	17.990	3:577	5.819	143	79:70	1:35	-:85	81:90	722	12	8	742	12.992	220	138	13.350
55	163.882	13.803	4:745	5.865	150	88:23	1:25	-:71	90:18	1.048	15	8	1.071	14.458	205	116	14.779
56	164.363	11.943	4:697	5.880	154	80:91	1:13	-:75	82:79	1.114	16	10	1.139	13.299	186	123	13.608
57	170.363	13.748	3:203	5.860	153	55:40	1:37	-:85	57:62	687	17	10	714	9.438	233	146	9.817
58	167.997	19.350	2:734	5.873	148	64:63	1:84	1:15	67:62	561	16	10	587	10.853	313	194	11.360
59	170.535	14.055	3:384	5.888	153	63:64	1:44	-:94	64:02	748	17	11	777	10.513	245	161	10.919
60	176.987	11.495	3:566	5.899	155	51:22	-:88	-:63	52:77	789	13	10	813	9.070	158	112	9.340

ÅR	MALM ANRIKAD TON MALM	SLIG SÅLD VID SMÄLTVERK TON SLIG	METALLNOTERING MARKNADSPRIS KR/KG Cu	Au	Ag	MALMVÄRDE KR/TON MALM Cu	Au	Ag	S:a	SLIGVÄRDE VID SLIGFÖRSÄLJNING, EFTER FRÅNDRAG AV BEHANDLINGSKOSTNADER VID SMÄLTVERK KR/TON SLIG Cu	Au	Ag	S:a	METALLVÄRDE I SLIG = INTÄKT VID T KR FÖRDELAD Cu	Au	Ag	S:a
[illegible]	[illegible] 453	–															
[illegible]	[illegible] 470	–	1.432	4.314	74												47
1941	8.709	1.412												(250)	(13)	(8)	271
42	20.773	3.690												(707)	(36)	(21)	764
43	244	56	1:429	4.313	74									10	1	–	11
44	92	10	1:432	–	–	15:20	–	–	15:20	140	–	–	140	1			1
45	71.466	7.[illegible]	1:274	4.314	76				20:47				202	(1.353)	(70)	(40)	1.463
46	121.819	13.745	1:203	4.295	103	16:80	–:86	–:49	18:15	148	8	4	160	2.047	105	60	2.212
47	144.929	13.468	1:623	3.994	86	26:94	–:75	–:43	28:12	290	8	5	303	3.904	108	63	4.075
48	159.341	13.479	1:802	4.250	87	28:42	–:80	–:38	29:60	336	10	4	350	4.527	129	60	4.716
49	179.763	14.035	1:821	5.927	96	26:34	1:05	–:39	27:81	337	14	5	356	4.735	195	70	5.000
50	180.797	14.632	2:530	6.347	126	42:78	1:03	–:48	44:29	529	13	6	547	7.735	187	86	8.008
1951	168.216	18.363	3:059	6.757	150	61:02	1:62	–:79	63:43	559	15	7	581	10.265	272	133	10.670
52	146.814	15.766	3:740	6.297	144	77:76	1:31	–:77	79:84	724	12	7	743	11.416	193	113	11.722
53	153.958	15.375	3:535	6.017	143	71:27	1:23	–:71	73:21	713	12	8	733	10.972	190	109	11.271
54	163.005	17.990	3:577	5.819	143	79:70	1:35	–:85	81:90	722	12	8	742	12.992	220	138	13.350
55	163.882	13.803	4:745	5.865	150	88:23	1:25	–:71	90:18	1.048	15	8	1.071	14.458	205	116	14.779
56	164.363	11.943	4:697	5.880	154	80:91	1:13	–:75	82:79	1.114	16	10	1.139	13.299	186	123	13.608
57	170.363	13.748	3:203	5.860	153	55:40	1:37	–:85	57:62	687	17	10	714	9.438	233	146	9.817
58	167.997	19.350	2:734	5.873	148	64:63	1:84	1:15	67:62	561	16	10	587	10.853	313	194	11.360
59	170.535	14.051	3:384	5.888	153	63:64	1:44	–:94	64:02	748	17	11	777	10.513	245	161	10.919
60	176.987	11.495	3:566	5.899	155	57:27	–:88	–:63	52:77	789	13	10	813	9.070	158	112	9.340

ÅR	MALM ANRIKAD TON MALM	SLIG SÅLD VID SMÄLTVERK TON SLIG	METALLNOTERING MARKNADSPRIS KR/KG Cu	Au	Ag	METALLVÄRDE OMRÄKNAT AV SLIGVÄRDET KR/TON MALM Cu	Au	Ag	S:a	SLIGVÄRDE VID SLIGFÖRSÄLJNING, EFTER FRÅNDRAG AV BEHANDLINGSKOSTNADER VID SMÄLTVERK KR/TON SLIG Cu	Au	Ag	S:a	METALLVÄRDE I SLIG = INTÄKT VID T KR FÖRDELAD Cu	Au	Ag	S:a
1961	252.029	11.951	3:282	5.876	155	33:15	-:60	-:40	34:15	699	13	8	720	8.356	151	100	8.607
62	250.500	12.501	3:345	5.824	174	35:17	-:61	-:46	36:22	705	12	9	726	8.805	152	115	9.072
63	251.655	12.835	3:352	5.841	214	34:93	-:54	-:66	36:13	685	11	13	708	8.791	135	165	9.091
64	248.826	14.435	3:860	5.828	217	44:69	-:60	-:72	46:01	770	10	12	793	11.120	151	179	11.450
65	244.893	13.666	5:826	5.828	216	67:99	-:43	-:70	69:12	1.218	8	13	1.239	16.650	105	171	16.926
66	240.585	14.978	7:469	5.828	217	102:19	-:48	-:71	103:38	1.641	8	11	1.660	24.586	115	170	24.871
67	250.642	12.738	6:044	5.844	276	67:55	-:47	-:84	68:86	1.329	9	17	1.355	16.930	118	211	17.259
68	254.460	12.557	6:367	6.638	358	71:87	-:71	1:19	73:77	1.457	14	24	1.495	18.288	181	304	18.773
69	249.000	14.845	7:501	7.086	302	102:05	-91	1:01	103:97	1.712	15	17	1.744	25.411	227	252	25.890
70	242.467	13.274	7:180	6.067	294	88:14	-:71	-:99	89:84	1.610	13	18	1.641	21.365	173	239	21.777
1971	235.954	11.402	5:536	6.694	253	64.84	-:86	-:84	66:55	1.342	18	17	1.377	15.300	204	198	15.702
72	223.235	11.026	5:047	8.959	258	58:77	1:23	-:85	60:85	1.190	25	17	1.232	13.119	275	190	13.584
73	218.136	12.296	7:562	13.133	353	106:92	1:84	1:28	110:04	1.896	33	23	1.952	23.324	401	280	24.005
74	219.734	11.483	9:581	22.814	687	125:11	2:52	2:16	129:79	2.394	48	41	2.483	27.491	553	475	28.519
75	194.154	12.124	5:078	21.352	591	65:53	2:80	2:06	70:39	1.049	45	33	1.127	12.722	544	400	13.666
76	145.093	9.578	6:166	17.531	613	79:33	2:33	2:21	83:87	1.202	35	34	1.271	11.510	338	321	12.169
77	74.564	7.125	5:976	21.435	682	85:04	4:79	5:34	95:17	890	50	56	996	6.341	357	398	7.096
78																	
1941 - 77 S:a	6.329.986	442.451												408.654	7.239	5.921	421.814
¢						64:-	1:-	1:-	66:-	924	16	13	953				

ADAKFÄLTET MARS -79 Ae

EKONOMI INTÄKTER

LÖPANDE PENNINGVÄRDE KASSARÄKENSKAP

BILAGA 20.4

ÅR	[illegible]	SÅLD VID SMÄLTVERK	I SLIG SÅLD	SLIGFÖRSÄLJNING VID SMÄLTVERK				REGISTRERBART INNOM ADAKFÄLTET				EXKL. UNDERSÖKNINGAR OVAN JORD, SKATTER, ETC, ETC			
	TON	TON	TON	T·KR	KR/TON			T·KR	KR/TON			T·KR	KR/TON		
	MALM	SLIG	Cu		MALM	SLIG	Cu		MALM	SLIG	Cu		MALM	SLIG	Cu
Tom	(smält-														
1940	[illegible]) 453	-													
1944	470	-	(56)	47			839	158				- 111			
1941	8.709	1.412	283	271	31:11	192	958	550	63:15	390	1.943	- 279	- 32:04	- 198	- 986
42	20.773	3.690	693	764	36:78	207	1.102	858	41:30	233	1.238	- 94	- 4:52	- 26	- 136
43	244	56	8	11	-	-	-	2.127	-	-	-	- 2.116	-	-	-
44	92	10	2	1	15:20	140	856	3.816	-	-	-	- 3.815	-	-	-
45	71.466	7.226	1.676	1.463	20:47	202	873	3.775	52:82	522	2.252	- 2.312	- 32:35	- 320	- 1.379
46	121.819	13.745	3.199	2.212	18:15	160	691	2.517	20:66	183	787	- 305	- 2:50	- 22	- 95
47	144.929	13.468	3.453	4.075	28:12	303	1.180	2.946	20:33	219	853	1.129	7:79	84	327
48	159.314	13.479	3.480	4.716	29:60	350	1.355	3.988	25:03	296	1.146	728	4:57	54	209
49	179.763	14.035	3.804	5.000	27:81	356	1.314	4.264	23:72	304	1.121	736	4:09	52	193
50	180.797	14.632	3.940	8.008	44:29	547	2.032	3.991	22:07	273	1.013	4.017	22:22	275	1.020
1951	168.216	18.363	4.606	10.670	63:43	581	2.317	5.363	31:88	292	1.164	5.307	31:55	289	1.152
52	146.814	15.766	4.044	11.722	79:84	743	2.899	5.199	35:41	330	1.286	6.523	44:43	414	1.613
53	153.958	15.375	4.036	11.271	73:21	733	2.758	5.387	34:99	350	1.318	5.884	38:22	383	1.440
54	163.005	17.990	4.771	13.350	81:90	742	2.798	5.504	33:77	306	1.154	7.846	48:13	436	1.645
55	[illegible]	13.803	3.797	14.779	90:18	1.071	3.892	6.184	37:73	448	1.629	8.595	52:45	623	2.264
56	164.363	11.943	3.533	13.608	82:79	1.139	3.852	6.034	36:71	505	1.708	7.574	46:08	634	2.144
57	170.363	13.748	4.064	9.817	57:62	714	2.416	7.055	41:41	513	1.736	2.762	16:21	201	680
58	167.997	19.350	5.787	11.360	67:62	587	1.963	8.237	49:03	426	1.423	3.123	18:59	161	540
59	170.535	14.051	4.223	10.919	64:02	777	2.586	10.637	62:37	757	2.518	282	1:65	207	668
60	176.987	11.495	3.453	9.340	52:77	813	2.705	8.691	49:11	756	2.517	649	3:67	56	188

ADAKFÄLTET

MARS-79 AL

EKONOMI RESULTAT FÖR STATEN

LÖPANDE PENNINGVÄRDE KASSARÄKENSKAP

BILAGA 20.5

ÅR	MALM ANRIKAD TON MALM	SLIG SÅLD VID SMÄLTVERK TON SLIG	KOPPAR I SLIG SÅLD TON Cu	INTÄKT SLIG SÄLJNING Ø SMÄLTVERK T KR	KR/TON MALM	KR/TON SLIG	KR/TON Cu	UTGIFT REGISTRERBART Ø VOM ADAKFÄLTET T KR	KR/TON MALM	KR/TON SLIG	KR/TON Cu	RESULTAT FÖR STATEN EXKL. UNDERSÖKNINGAR OVAN JORD, SKATTER, ETC, ETC T KR	KR/TON MALM	KR/TON SLIG	KR/TON Cu
1961	252.029	11.951	3.599	8.607	34:15	720	2.391	9.082	36:04	760	2.523	– 475	– 1:88	– 39:75	– 132
62	250.500	12.501	3.756	9.072	36:22	726	2.415	8.256	32:96	660	2.198	816	3:26	65	217
63	251.655	12.835	3.815	9.091	36:13	708	2.383	8.564	34:03	667	2.245	527	2:09	41	138
64	248.836	11.435	4.105	11.450	46.02	793	2.789	9.044	36:35	627	2.203	2.406	9:67	167	586
65	244.893	13.666	3.689	16.926	69:12	1.239	4.588	10.580	43:20	744	2.868	6.346	25:91	464	1.720
66	240.585	14.978	4.078	24.871	103:38	1.660	6.099	13.107	54:48	874	3.214	11.764	48:90	786	2.885
67	250.642	12.738	3.636	17.259	68:86	1.355	4.747	12.319	44:19	967	3.388	4.940	19:73	388	1.359
68	254.460	12.557	3.696	18.773	73:77	1.495	5.079	11.901	46:77	948	3.220	6.872	27:00	547	1.859
69	249.008	14.845	4.276	25.890	103:97	1.744	6.055	13.137	52:76	885	3.072	12.753	51:22	859	2.982
70	242.447	13.274	3.864	21.777	89:74	1.641	5.636	14.426	59:50	1.086	3.733	7.351	30:32	554	1.903
1971	235.954	11.402	3.400	15.702	66:55	1.377	4.618	14.774	62:61	1.296	4.345	928	3:93	81	273
72	223.235	11.026	3.255	13.584	60:85	1.232	4.173	13.686	61:31	1.241	4.205	– 102	– :46	– 9	– 32
73	218.136	12.296	3.630	24.005	110:04	1.952	6.613	16.038	73:52	1.304	4.418	7.967	36:52	648	2.195
74	219.734	11.483	3.351	28.519	129:79	2.483	8.510	18.907	86:04	1.647	5.642	9.612	43:74	837	2.868
75	194.154	12.124	3.369	13.666	70:39	1.127	4.056	21.340	109:91	1.760	6.334	– 7.674	– 39:53	– 633	– 2.278
76	145.093	9.578	2.685	12.169	83:87	1.271	4.532	17.950	123:71	1.874	6.685	– 5.781	– 39:84	– 604	– 2.153
77	74.564	7.125	1.724	7.096	95:17	996	4.116	9.181	123:13	1.288	5.325	– 2.085	– 27:96	– 293	– 1.209
78															
1941 – 77 SUMMA	6.329.986	442.451	122.830	421.814	66:–	953	3.434	319.415	50:–	722	2.600	102.399	16:–	231	834

ADAKFÄLTET
MARS-79 AB
EKONOMI
RESULTAT FÖR STATEN
LÖPANDE PENNINGVÄRDE
KASSARÄKENSKAP
BILAGA
20.6.

GRUVA	NORMAL UTFRAKT-NIVÅ, m	Cu-HALTIGT BERG KVARSTÅR IN SITU (I FAST KLYFT) BERG TON	Cu %	GER ANRIKNINGSBERG Cu %	Cu TON	LÄGE DJUP UNDER DAGYTA MELLAN m	m	ANTAL POSITIONS-ENHETER	
ADAK	275	92.000	1,70	1,53	1.565	100	280	2	
"	370	20.500	1,34	1,21	275	330	340	1	
"	U 370	544.000	0,90	0,81	4.872	310	500	3	
"	SUMMA	656.500	1,02	0,92	6.712	100	500	6	
LINDSKÖLD	100	40.100	0,94	0,84	376	20	90	3	
"	170	365.300	1,13	1,02	4.136	90	180	16	
"	275	366.200	1.23	1,10	4.488	160	275	14	
"	U 275	36.200	1,32	1,19	479	275	320	2	
"	SUMMA	807.800	1,17	1,06	9.479	20	320	35	
BRÄNNMYRAN	85	17.200	1,15	1,04	198	15	35	1	
"	115	83.200	1,24	1,12	1.028	30	115	2	
"	160	47.100	1,41	1,27	665	100	160	3	
"	250	202.100	1,11	1,00	2.239	160	250	5	
"	U 250	35.900	1,21	1,09	436	250	300	2	
"	SUMMA	385.500	1,18	1,06	4.566	15	300	13	
SUMMA ALLA GRUVOR		1.849.800	1,12	1,01	20.757	20	500	54	DELVIS BERÄKNINGSBART, DELVIS ICKE
		765.400	1.26	1,13	9.634	15	320	39	DÄRAV BERÄKNINGSBART
		1.283.400	1,22	1,10	15.643	15	340	50	DÄRAV REALISTISKT GRUVTEKNISKT BRYTBART FÖR ANRIKNING

EXKL 15% PELARE
INKL 0,3 m + 0,3 m HÄNG/LIGG

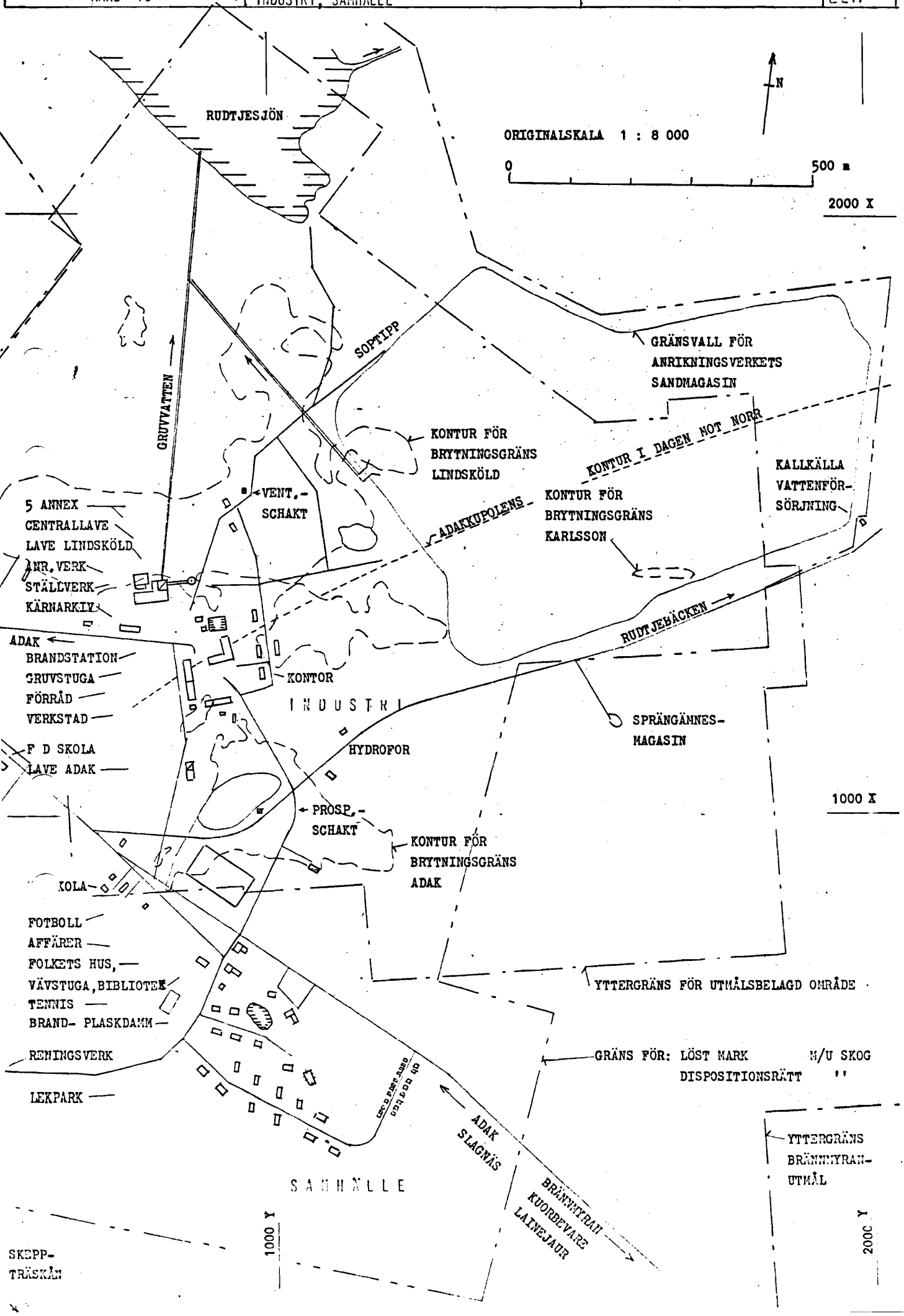
ADAKFÄLTET
MARS-79
AK

KVARSTÅENDE Cu-HALTIGT BERG IN SITU PER JUNI 1978

ORDNAT EFTER GRUVA OCH UTFRAKTNIVÅ

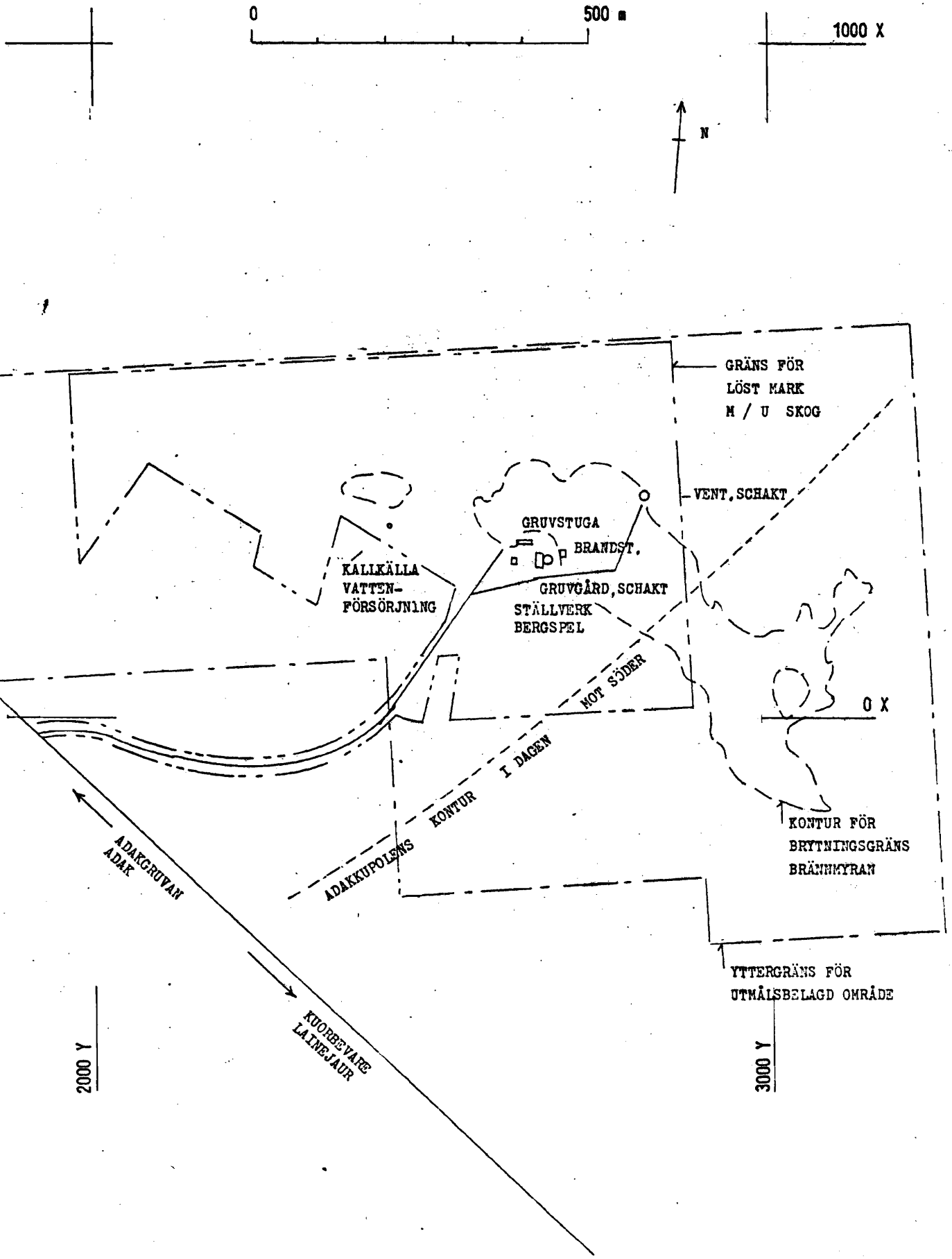
BILAGA 21

ADAKFÄLTET MARS- 79 Ae	DAGKARTA ADAKGRUVAN SENT 1960 - TAL INDUSTRI, SAMHÄLLE		BILAGA 22.1



ADAKFÄLTET	DAGKARTA BRÄNNMYRANGRUVAN SENT 1960- TAL		BILAGA
MARS- 79 Ae	INDUSTRI		22.2

ORIGINALSKALA 1 : 8 000



brap 200216

BRAP 200216

ADAKFÄLTET 1920—1979
EN DOKUMENTATION

BILAGA TILL
ANSLAGSFRAMSTÄLLNING FÖR 1980/81

NÄMNDEN FÖR STATENS GRUVEGENDOM

BILAGA TILL ANSLAGSFRAMSTÄLLNING
FÖR BUDGETÅRET 1980/81

A D A K F Ä L T E T 1 9 2 0 - 7 9

E N D O K U M E N T A T I O N

NÄMNDEN FÖR STATENS GRUVEGENDOM

Adakfältet 1920-79, en dokumentation

Föreliggande dokumentation har på uppdrag av nämnden för statens gruvegendom sammanställts av överingenjören Kjell Amdahl som under åren 1959-78 tjänstgjort som platschef i Adakfältet.

SIDAN	INNEHÅLL	BILAGOR
2-3	Sammanfattning	1
4-5	Upptäcktshistorik	
6-11	Geologi	2
12-14	Malmtillgångar	3.1, 3.2
15-19	Undersökningar, diamantborrning	2, 4.1-2, 5.1-2, 6.1-2
20-22	Undersökningar, bergarbeten	7
23-27	Tillredningar	8, 9 10, 11, 12.1-4
28-34	Brytningsmetoder	13.1-11, 14.1-4
25-39	Anrikning	15.1-2
40-41	Produktion	16.1-4
42-44	Organisation	17.1-2
45-46	Produktivitet	17.1-2, 18
47-48	Skyddsarbete	19.1-2
49-55	Ekonomi	20.1-6
56-59	Driftsavtal	
60-62	Kvarstående kopparhaltigt berg in situ	21
63	Anläggningar ovan jord	22.1-2
64-65	Avveckling	
66	Källmaterial	

ADAKFÄLTET 1920-79 EN DOKUMENTATION

Sammanställd 1979 av Kjell Amdahl på uppdrag av Nämnden för Statens gruvegendom.

SAMMANFATTNING

Gruvfältet vid Adak by, 3 mil norr om Malå i Norsjö kommun i Västerbottens län, genomlevde två huvudepoker under nära 60 års tid.

1920-40 pågick geologiska undersökningar och geofysiska mätningar föranledd av en lokal hemmansägares observationer inom området.
Undersökningarna utfördes av Sveriges Geologiska Undersökning (SGU) som också i fortsättningen var engagerad inom fältet.

1940-79 ägde gruvverksamhet rum omfattande alla stadier för en gruvepok:
provbrytning och provanrikning fram till 1945, fortsatta undersökningar för att säkra viss malmbas, utbyggnad till reguljär gruvbrytning med malmbehandling i anrikningsverk 1945, gruvproduktion t o m 1977, kontinuerligt löpande undersökningar för att bibehålla malmbasen, omsider definitivt sinande malmtillgångar efter 1970, slutbrytning 1975-77, nedläggning april 1978 med personalproblem som kunde lösas, totalavveckling 1978-79.

Staten ägde och disponerade fyndigheterna. Närmast ansvarig myndighet var Kungl Kommerskollegium, senare Nämnden för Statens gruvegendom på 70-talet.

Boliden Aktiebolag åtog sig genom ett legodriftsavtal 1940 att för Kronans räkning handha all verksamhet inom fältet. Genom förnyade legodriftsavtal 1945, 1950 och 1958 samt ett entreprenadavtal 1970 tillförsäkrades kontinuitet i verksamheten.
BOLIDEN biträder och handhar enligt ett avtal 1977 avvecklingen, som förväntas vara avslutad 1979.

Från fyra separat belägna malmfyndigheter producerades totalt ca 6,3 miljoner ton malm med genomsnittshalter 2,02 % koppar, 0,6 g/ton guld, 9 g/ton silver.

Försäljningsprodukterna från fältet utgjorde totalt 442 470 ton kopparslig med genomsnittshalter 27,74 % koppar, 3,2 g/ton guld, 95 g/ton silver.
I tidigt skede såldes också 923 ton smältmalm med genomsnittshalt 10 % koppar, 2,4 g/ton guld, 35 g/ton silver.

Metallmängderna i försålda produkter från fältet utgjorde totalt 122.977 ton koppar, 1.437 kg guld, 41.872 kg silver.

Ekonomiskt sett var Adakfältet i första hand beroende av ett tilldels starkt svängande kopparpris, men kopparhalter i malmen samt malmernas ofta besvärliga uppträdande var likaledes tungt vägande förutsättningar.

Observerat inom Adakfältets horisont uppvisar ekonomin övervägande positiva resultat, men också negativa.
Det är icke orimligt att anta att det genomsnittliga resultatet per år är av storleksordning + 1 miljon kronor efter skatt, summerat som kassaräkenskap under alla år och i löpande penningvärde.

BOLIDEN:s smältverk på Rönnskär vid Skellefteå köpte produkterna.

Administrativt och organisatoriskt var Adakfältet integrerat i BOLIDEN:s väl etablerade gruvverksamhet. Ekonomiskt sett var Adakfältet omsorgsfullt åtskilt från bolagets övriga bokföring. Samma förhållande gällde Adakfältets anläggningar och utrustning.

1945 års anläggningar i Adakfältet motsvarade sin tids krav. Genomgripande moderniseringar, speciellt i samband med kapacitetsökning 1960 från 170 till 250 tusen ton malm per år, ägde rum beträffande utrustningen.
Vid nedläggningstillfället bedömdes byggnadsbeståndet anno 1945 vara oanvändbart för annat ändamål. Ett samhälle anslutet till verksamheten ansågs likaledes icke kunna fylla kommunala krav för modernt samhälle.
Avvecklingen har inneburit total rasering av alla anläggningar i dagen med återställning av markområdena, så också beträffande anrikningsverkets sandmagasin. Gruvorna har vattenfyllts.

Anställda inom fältet rekryterades helt övervägande från orten. I samband med en något utdragen nedläggningsprocedur kunde BOLIDEN erbjuda var och en av de anställda likvärdigt arbete inom sina övriga verksamhetsfält.

UPPTÄCKTSHISTORIK

Före 1921: En hemmansägare i Kuorbevare by iakttog i fast klyft kvartsgångar med svavelkis på Lappliden nära Adakkupolens topp.

1921: Adakområdet besöktes av geologer från Sveriges Geologiska Undersökning (SGU). Ett malmblock hittades S om Kuorbevare by. Geologiska arbeten av orienterande karaktär påbörjades. SGU:s engagement i området fortsatte från denna tidpunkt genom fältets hela "livstid" intill gruvverksamhetens epok tog slut på 70-talet.

1923: Orienterande magnetiska mätningar utfördes.

1927: Magnetiska mätningar återupptogs. Ett stort kopparkisblock hittades.

1929: Magnetiska mätningar fortsatt. Ett antal inmutningar kunde göras.

1930: Elektriska mätningar påbörjades. I ett par undersökningsdiken blottades den kopparrika utgående delen av Adakmalmen ("Abrahamssons malm"). I ett dike hittades 25 m sammanhängande kopparmalm med medelhalt 10 % koppar. Indikationen visade en "klumpformig" malm - det var därmed klart att området inrymde högvärdig kopparmalm.

1931-34: De geofysikaliska arbetena fortsatte och utfördes i detta skede på entreprenad. SGU:s relativt knappa anslag medförde rätt långsam takt i undersökningsverksamheten just då.

1931: Karlssons Östra malm blottades genom undersökningsgropar. Sju diamantborrhål borrades på Adakmalmen med svårtolkat resultat.

1932: Fyra korta diamantborrhål från dagen 400 m NNE Adakmalmen borrades efter mätningsindikationer 1930-31, varvid övre delen av den skivformiga Lindsköldmalmen kunde konstateras. En systematisk uppborrning av malmen under de efterföljande åren ned till 100 m djup ägde rum.

1933: Jordavrymning utfördes över Adakmalmens utgående i dagen. Adakgruvans prospekteringsschakt påbörjades för att möjliggöra en mindre gruvundersökning i SGU:s regi. Arbetena pågick under 30-talet med ortdrivning på 40, 80 och 165 m gruvnivåer och i sammanhang därmed successiv schaktsänkning samt diamantborrning under jord.
En komplicerad malmbild framträdde med oregelbundet uppträdande malmkroppar ned till 260 meters djup.

1937: I Alvar Högboms arbete 1937 omtalas att Brännmyranfyndigheten redan då hade varit föremål för diamantborrningar och undersökningsgropar.

1940: Malmberäkning för Adakmalmerna visade en malmkvantitet på 750 kton med ca 3 % kopparhalt.

1942: Efter avsänkning av Lindsköldgruvans prospekteringsschakt under de närmast föregående åren med ortdrivningar på 50, 75 och 100 m gruvnivåer samt diamantborrningar under jord, kunde en malmberäkning göras. Denna ansågs visa ett malmkvantum ned till 170 m nivå på 1,5 Mton med ca 3 % kopparhalt.

Den sålunda konstaterade malmbasen i Adak och Lindsköld på drygt 2,2 Mton malm med ca 3 % koppar lades till grund för beslut om gruvdrift med anrikningsverk på platsen.
Under trycket av kopparbristen under det pågående kriget bröts redan 1941-43 en mindre kvantitet malm i Adaks dagbrott för anrikning i Kristineberg. 1945 var anrikningsverket vid Adakgruvan klart för produktion, och den 30-åriga gruvverksamhetens epok inleddes.

1953: Brännmyran upptogs till förnyad inventering genom elektriska mätningar och ett omfattande borrprogram, varvid en kopparkiskoncentration kunde lokaliseras.

1955: En malmberäkning för Brännmyran visade en malmbas på 359 kton malm med 1,37 % koppar. Beslut om en gruvundersökning fattades därefter och schaktsänkning påbörjades 1957.

1959: Adak Norra:s kopparkiskoncentration påträffades genom ett diamantborrhål från dagen. Ett omfattande undersökningsarbete ovan och under jord under de följande åren påvisade malmkroppar ned till 370 m gruvnivå.

1960-tal: En omfattande och systematisk uppborrning ovan och under jord med ortdrivningar på 170 och 275 m gruvnivåer bekräftade utsträckta och skivformiga kiskoncentrationer i flera skikt i anslutning till Lindsköldmalmerna norrut ned till 275 m nivå. Området betecknades "Norra Lindsköld" och blev föremål för successiv brytning.

1960-talet karaktäriseras av målmmedvetna och omfattande ansträngningar att slutföra totalbilden av Adakfältets struktur och klarlägga varje uppslag för undersökning i syfte att öka och säkerställa en sinande malmbas.
Diamantborrning mot djupet ägde rum under detta decennium varvid relativt omfattande men kopparfattiga och icke brytvärda mineraliserade skikt påträffades på ca 500 m djup i den östliga delen av Lindsköldområdet.
Djuphål från dagen i Brännmyranområdet resulterade i en säker begränsning av malmen neråt under 250 m gruvnivå.
I vissa djuphål, bl a från Adakgruvans "Flacka Malmen" till ca 1000 m djup, kunde den rådande uppfattningen bekräftas, att bergarterna i kupolbildningen mot djupet övergår i ådergnejser och granitoida bergarter. Erfarenhetsmässigt innebär detta att förutsättningarna för kopparkiskoncentrationer försvinner och bergarterna är malmsterila.

GEOLOGI

De gruvkarlar som under årens lopp var engagerade i gruvverksamheten inom Adakområdet - undersökningar, tillredningar, malmproduktion, ekonomibedömningar, planering - hade som nödvändigt underlag geologernas bild av fältet vilken förelåg i grova drag vid slutet av 40-talet.
Det var vidare ofrånkomligt nödvändigt att fortlöpande ägna den största uppmärksamhet åt det ständigt växande omfånget av nya geologiska rön under de följande decennierna.

Nedanstående kortfattade beskrivning av geologi och malmer är i huvudsak ett utdrag från det angivna källmaterialet.

Adakområdet kan sägas utgöra en markyta NS x EW = 4 x 5 km inom vilken Adakkupolen med malmerna var arbetsområde.

Området benämndes tidigare Kuorbevareområdet (den lilla byn Kuorbevare ligger på södra flanken av kupolfönstret ett par km SE Adakgruvans f d industriområde och en km S Brännmyrangruvan).
Området kan uppfattas bilda den nordvästligaste utlöparen av de suprakrustalområden som benämnes Skellefteфältet. Området ligger 4 km NE Adak i Norsjö kommun i Västerbottens län.

Då området omkring 1920 fångade intresset som presumtiv malmproducent, fann geologerna att de naturliga blottningarna av fast klyft var få, glesa och ojämnt fördelade, vilket försvårade den geologiska kartläggningen. Denna olägenhet avhjälptes i viss mån av undersökningsgropar och diamantborrningar som gjordes i undersökningarnas första skede under 20- och 30-talet.
Det var dock de geofysiska mätningarna som utfördes under denna tid och fram mot slutet av 40-talet, som gjorde det möjligt att dra säkrare geologiska gränslinjer i den jordtäckta terrängen.
Det geofysikaliska materialet härrörde från magnetiska och elektriska mätningar samt tyngdkraftmätningar.

Eftersom gruvverksamheten utvecklades och ökade i omfattning under 40-, 50- och 60-talet bedrevs fortlöpande ett intensivt prospekteringsarbete i hela kupolområdet såväl ovan som under jord i form av bl a diamantborrningar. Förnyade geofysiska mätningar i stor skala genomfördes under 60-talet. Målet var att söka klarlägga den tilldels intrikat komplicerade malmbilden samt säkra malmbasen på lång sikt.
Det har från kompetent håll uttalats, att omfattningen av de geologiska undersökningarna inom Adakområdet jämförelsevis har varit helt ovanligt stor. Flera år före avvecklingen av verksamheten 1977 fanns inga objekt mera att undersöka i anslutning till kupolområdet, ej heller ens uppslag härför.
En intensiv uppföljning av malmgeologiska observationer under jord och petrografiska arbeten medförde slutligen en tillfredsställande klar bild av fältets uppbyggnad och malmernas uppträdande.

Adakområdets dominerande strukturdrag är en kupolbildning kring vars centrum de olika bergartsleden uppträder i koncentrisk anordning med allt yngre bergarter från de inre delarna och utåt.

Områdets tektoniska uppbyggnad är i och för sig enkel och uppfattas som en E-W fortlöpande antiklinal med relativt svag uppbuckling av bergartslagren. Det anses föreligga viss sannolikhet för att kupolen har bildats under inverkan av ett vertikalt uppåt riktat tryck från en framträngande granitoid diapir i de centrala delarna på djupet. Rörelsen har varit relativt långsam och troligen fortgått under hela perioden för tuffitgruppens bildning - inga drastiska störningar i lageruppbyggnaden observeras.

Kupolens centrala del uppbygges av bl a metasomatiskt omvandlade sura vulkaniska bergarter benämnda kvartsiter.
Erosionen nötte ned kvartsitkärnans och de pålagrade bergarternas topp så att snittytan under jordtäcket visar ett ovalt fönster som bildas av gränslinjen mellan kupolkärnan och omgivande bergarter. Fönstrets längd x bredd är nära E-W x N-S = 4 x 2 km. Fönstret har en area nära 5 km^2.

Från den långsträckt domformade kvartsitkärnans begränsningslinjer i dagytan stupar pålagrade, skiktade och bandade fältspatporfyriska bergarter - benämnda tuffiter - neråt åt alla håll konformt domens yta. Stupningsvinkeln är 20 - 30°, upp till 40° i kupolens norra, östra och södra del. Kupolfönstrets gränslinje mot väster är icke känd med säkerhet - kvartsitkärnans yta anses här stupa brantare och har icke nåtts med djupa diamantborrhål. Tuffitbergarten har delvis tydligt sedimentärt ursprung.

Malmernas övre utgående områden fanns längs fönstrets gränslinjer, dels i övergångszonen mellan kvartsit och tuffit, dels inne i kvartsiten.
Malmkropparna hade i första fallet övervägande formen av skivor liggande konformt tuffitens textur, i det senare fallet övervägande formen av brecciemalmer anordnade i brant stående formation.

Gruvbrytning har ägt rum i fem väl skilda enheter inom Adakområdet.

Till Adakfältet räknades Adak-, Lindsköld- och Karlssongruvorna samt Brännmyrangruvan, belägna i Adakkupolens nordvästra respektive sydvästra kända delar.

Rudtjebäckengruvan bröts i kupolens östra del.

Strukturellt skilde sig malmerna i två huvudtyper.

Den ena typen representerades av Adak- och Karlssonmalmerna inom de massformiga kvartsiterna, den andra av Lindsköld-Brännmyran- och Rudtjebäckenmalmerna på gränsen mot, och delvis inne i, den skiktade och bandade undre tuffitserien.

Mineralogiskt tillhörde malmerna två typer.

Rudtjebäcken var en kompakt svavelkismalm med kopparkis och zinkblände, utpräglat skivformig med stupning 20° mot NE. Den erbjöd vissa likheter med Skelleftefältets övriga komplexa kismalmer. Verksamheten vid den gruvan dokumenteras icke i föreliggande arbete.

Adakfältets malmer bröts endast på grund av kopparinnehållet. Kopparkis och magnetkis var dominerande sulfidmineral. Svavelkis spelade en kvantitativt betydelselös roll i likhet med små mängder arsenikkis. Anrikningsverkets uppgift var att framställa ett högt renat kopparkiskoncentrat innehållande malmens små mångder guld och silver samt uppnå högsta möjliga utbyte.

I angränsande geologiska områden finns viss analogi med sulfidmineraliseringen i Lavermalmen i södra delen av Norrbottens län. Falu gruvas östra hårdmalmsområde har också omtalats i detta sammanhang.

På en karta över Adakkupolen finner man, att de ekonomiskt sett brytvärda kopparkiskoncentrationerna tillhörande Adakfältet fanns inom ett raktangulärt stråk med yta 1 x 3 km i kupolens västra kända del. Rektangelns långsida har riktning NW, och ytan täcker ungefär det nordväst strykande antiklinalveck med bred antiklinaltopp ("box fold") som man anser sig ha konstaterat i denna västra kant av domen.

Söderifrån räknat är avståndet mellan Brännmyrans och Adaks gruvutrymmen 1500 m, mellan Adak och Lindsköld 300 m med Adaks norra malmdel inklämd däremellan. Karlssonmalmen låg 500 m öster om Lindsköld.
I kartprojektion täcker de olika gruvutrymmena följande ytor (m^2): Brännmyran 94 000, Adak 42 000, Adak Norra 23 000, Lindsköld 135 000 och Karlsson 1 500, tillsammans ca 0,3 km^2.

Karlssonområdet omfattade två koncentrationer av kopparkis: den ekonomiskt betydelselösa Västra, och den kopparrika men kvantitativt begränsade Östra som blev föremål för brytning under 1944-46. All känd malm (14 466 ton med 4,29 % Cu) slutbröts under dessa år, och anläggningarna revs omedelbart därefter. Området täcktes senare efterhand av anrikningsverkets avfallssand.

Malmen uppträdde i cordieritkvartsit. Skarnbildning som vid Adakmalmen förekom ej. Mikroskopiskt framträdde sulfidernas kristallisationsföljd svavelkis - arsenikkis - zinkblände - magnetkis - kopparkis.

Malmkroppen var en 5 m mäktig flackt liggande skiva belägen 20 m under markytan. Den mycket rika kopparmalmens utgående i dagen mot öster övergick nedåt i en 80 m lång brecciezon lutande svagt mot W. Skivans kartprojektion visar närmast rektangulär form med bredd 10 - 20 m.

Malmen bröts i dagbrott och därefter under jord med väggstross, uppfordring genom vertikalschakt.

Adak-Lindsköld-Brännmyrangruppen ligger inom två stratigrafiskt åtskilda mineraliseringszoner.

Den övre omfattar mineraliseringar i cummingtonit-klorit-cordieritkvartsiter där Lindsköld och Brännmyran utformades på gränsen mellan den omvandlingskropp med kvartsitbergarter som utgör domens kärna, och de överlagrande omvandlade tuffitbergarterna. Lindskölds djupaste delar ligger dock inom en lokal kvartsitomvandlingszon.

Den undre omfattar karaktäristiska skarn-kalkhorisonter där de djupaste delarna av Adaks och Adak Norra kiskoncentrationer fanns.

Mellan dessa båda mineraliseringszoner låg de kvantitativt begränsade men kopparrika malmkroppar av breccietyp i brant och oregelbunden formation från Adaks dagbrott ned till 275 m gruvnivå. Den översta av dessa kroppar i Adaks dagbrott benämndes Abrahamssons malm och var den första som blottades 1930 genom undersökningsdiken.

Brecciemalmerna utgjorde sprickfyllnader i ett nord-syd strykande spricksystem med stupningar 50-70° mot väster. Malmerna är de enda kända inom den i övrigt malmsterila biotit-cordieritzon som med 100 m mäktighet åtskiljer de två nämnda väsentliga malmförande zonerna.

Inom Lindsköld hade skett en koncentration av kopparmineral inom vissa tektoniskt betingade horisonter inom cummintonit-kloritzonen. En mångårig intensiv diamantborrning avslöjade successivt en serie brytvärda malmskivor med nordvästlig stupning.
Malmtypen var dels kompakt hårdmalm och skiktad impregnationsmalm i de övre horisonterna, dels oregelbundna sprickfyllnader av typ tensionssprickor i de undre skivorna. I malmen ingick betydande mängder magnetkis (Förhållandet kopparkis: magnetkis ungefär 2:1 noterat redan på 40-talet). Arsenikkis förekom lokalt påtagligt inom huvudmalmens nedre delar på 170 m gruvnivå t ex i "Rikmalmområdets" bottenskikt mot liggväggen - understundom förekom helt kompakt, tät arsenikkis breccierad av kopparkis vilket påminde om Bolidengruvans täta kopparkis-breccierade arsenikkismalm.
Malmerna var i huvudsak impregnationsmalmer som bröts mot analysgränser.

Inom Adak Norra uppträdde tre skivor av kombinerad koppar-hårdmalmstyp och skarnmalmstyp, strykning NE, nära nog sammanhängande i samma horisont, täckande ett kartområde N-S 100 x 300 m, stupande 30-20-0° i Östra delen, utvecklad som upp- och nervänd båtköl i den västra. Den västra skivan hade i sin övre del inpassats strukturellt i den branta sprickstrukturen, och inom det område där skivan övergick från östlig till brant västlig stupning hade en malmkoncentration skett med betydande mäktighet. Lokalt hög svavelkis/magnetkishalt noterades på toppen av "kölen".

Inom Adak utgjorde den "flacka malmen" den största malmkoncentrationen. Malmen var av kombinerad hårdmalm och skarnmalmtyp med hög magnetkishalt. Flacka malmens västra del hade anpassats till den branta sprickstrukturen varvid en malmkoncentration hade ägt rum i omböjningsvecket från flacka malmen uppåt mot breccieformationen, med betydande bredd i vecknivån. Flacka malmen låg horisontellt vid 275 m gruvnivå och täckte en kartyta NS x EW 150 x 200 m, skivformig, 2 - 5 m mäktig, med blygsamma kopparhalter. Brytningsmetoden rumsbrytning med pelarsvsättning ändrades fr o m omböjningsvecket uppåt till takbrytning med igensättning.

Inom Brännmyran utgjorde brytningstekniskt sett två inbördes förkastade hårdmalmsskivor den brytvärda malmen. Varierande mängder magnetkis (och blygsamma mängder arsenikkis) ingick i den brutna malmen.
Malmen var övervägande en utpräglad impregnationsmalm där brytningsutrymmet styrdes av analysgränser - smala band av kompakt kopparkis liggande konformt bergets textur var vanliga, och en eller ett par sådana bankar i strossgaveln kunde ensam ekonomiskt försvara brytningen i rum- och pelarsystemet.
Malmens strykning var E-W i västliga och centrala delen av gruvan, men svängde NE i den östliga beroende på omsvängningen av Adakkupolens höjdkurvekontur i området.
Malmkoncentrationens lutning var 25-40° med stark dragning i fält mot öster. I ett begränsat område med malmtillskott i väster, 100 m från huvudmalmen, kunde konstateras att malmen hade utgående i dagen under det 10 m tjocka jordtäcket.

En för brytningen mycket besvärlig förkastning med språnghöjd 20 m delade gruvutrymmet i två nära lika delar, A-malmen i väster och B-malmen i öster. Förkastningen följde en N-E strykande sköl med lutning 40° mot SE som skar malmen på 160 m gruvnivå. Spricksystem med i stort sett samma strykning, men med sprickplanet vinkelrät förkastningsskölen medförde "kyrktakras" med "taknocken" parallell ordinarie strossriktning. Förkastningen störde driften inom 15-20 % av gruvarean.

Sammanfattningsvis satte den stora uppsplittringen av kiskoncentrationerna inom de olika gruvenheterna i hög grad sin prägel på verksamheten under jord.
Sammanlagt ett 30-tal brytningstekniskt avgränsade kopparmalmskroppar (lokalt betecknade malmpositioner) blev föremål för brytning inom Adakfältet, och endast Karlssonmalmen uppvisade en entydig och samlad malmkropp.

De flesta av dessa kiskoncentrationer uppträdde som separata malmkroppar, dels skivformiga dels oregelbundet klumpformiga, i enstaka fall konnekterade genom mineraliseringar. I det senare fallet representerades malmkropparna av rikare mineralkoncentrationer inom en och samma mineraliseringshorisont. En särpräglad grupp utgjorde de brant stående breccimalmerna i Adakgruvan med sina komplicerade mineraliseringssamband. Utanför de malmförande mineraliseringshorisonterna förekommer ett flertal mineraliseringar framför allt i Lindsköldgruvan: icke givande produktionsobjekt, men de krävde ofta omfattande diamantborrningar för att bl a säkerställa deras ekonomiska värdelöshet.

Redan under ett tidigt skede i den 40-åriga undersöknings-epoken undersöktes genom diamantborrningar den norra flanken av kupolfönstret. Området sträkcer sig 0 - 2 km mot öster från Lindsköldgruvan och betecknas "Lindsköld Östra", "Rudtje-myran" och "Kuorbevare". Något längre österut i kupolfönstrets östra del, 1 km väster om Rudtjebäckengruvan, noteras också ett begränsat undersökningsområde "Lappliden".
Förnyade borrningar utfördes också i ett senare skede inom dessa områden.
Dessa undersökningar motiverades av fältets geologiska/geo-metriska bild, eftersom kiskoncentrationer kunde tänkas upp-träda på norra flanken Lindsköld - Rudtjebäcken och på södra flanken Brännmyran - Rudtjebäcken. Samtidigt sinade alla andra uppslag för undersökningar inom fältet.
Resultaten blev dock negativa.

MALMTILLGÅNGAR

Fr o m 1940 registrerades Adakfältets malmbas varje år per den 31 december.
Malmbasen representerade det totala kvantum ton kopparmineraliserat berg med korresponderande kopparhalt, som vid den tidpunkten ansågs kunna brytas och tillgodogöras på företagsekonomiska grunder. Begreppet malm var sålunda synonymt med (i ekonomisk mening) brytvärda kvanta i gruvorna.
I föreliggande arbete användes beteckningen kopparhaltigt berg för de mineraliserade kvanta som icke tillfredsställde definitionen för malm.

Malmbasen uppdelades i på likartade grunder beräknade kvanta för varje gruva, vilka i sin tur uppdelades i malmpositioner (lokal beteckning). Positionerna motsvarade brytningstekniskt sett naturliga brytningsområden.
Malmpositionerna uppdelades i delpositioner genom klassificering i huvudsak efter kopparhalt och brytningsekonomi.
Antal delpositioner i gruvorna kunde under 60-talet uppgå till mellan 50 och 100.

Under t ex slutet av 60-talet kunde uppgifter om en delposition innehålla följande:

Gruva, pos nr, "normal" utfraktsnivå, brytningsmetod, kvantum, kopparhalt in situ och förväntad halt i malmen vid anrikningsverket, strikt beräkningsbar eller ej, läge mellan avvägningar, vissa brytningstekniska förväntningar såsom lutning, mäktighet, undulation, förkastningar, åtkomlighet, berghållfasthet i strosstaket, skraplängd, malmgeologisk bedömning, mekaniserbar brytning eller ej, tillredningsomfång; produktionskostnad fritt smältverk vid x-års kostnadsläge, intäkt vid sligförsäljning beroende av smältlön och kopparnotering, resultat före skatt etc.

Under 10-årsperioden omkring 1970 med de stora svängningarna i kopparnoteringarna gjordes minst två inventeringar av malmbasen per år, underlättad av malmvärdenomogram och generella kvadrupelnomogram för snabba överslag.

Varje års siffra för kvarvarande malm in situ för en delposition framkom i princip genom att subtrahera sista års brytning från föregående års "malmlager". Härtill lades eventuella nya malmfynd i anslutning till positionen förorsakad av t ex diamantborrningar under sista året; negativa erfarenheter subtraherades. Rådande kopparnotering och trenden härför, samt förväntad kommande kostnadsläge gav grundtonen i malmbasberäkningen - kopparfattiga positioner stod på väntelista som potentiella producentområden.

Det har visst intresse att kronologiskt jämföra malmbasens storlek under årens lopp med malmproduktionens storlek, eftersom detta indikerar ansträngningarna att få positiva resultat

vid malmletningen. Undersökningarna krävde ofrånkomligt sin tid - att hitta all malm eller större delen av den i tidigt skede var orealistiskt.
Nya malmtillskott gjordes då och då och var uppmuntrande men begränsade - endast Brännmyran och Adak Norra gav omkring 1960 mera betydelsefulla tillskott.

Endast tidigt 40-tal visade en malmbas stor nog för ca 10 års livstid för gruvverksamhet i Adakfältet. Efter 1946 fram till 1972 motsvarade kvantum känd malm årligårs stort sett 6-8 års drift.
Driftsårens erfarenhet medförde en strävan att varje år åtminstone kunna påvisa minst lika stort malmtillskott som årsproduktionens avtappning av malmbasen. Stort sett lyckades detta.

Anrikningsverket i Adakfältet togs i användning 1945 med en beräknad genomsättning 160-170 kton malm per år.
Efter viss tillbyggnad och utökning av maskinparken 1959-60 fick verket en kapacitet på 250 kton per år i samband med att produktionen i Brännmyran började.

1940 utgjordes malmbasen endast av känd malm i Adak.

1941-54 utgjordes malmbasen varje år av känd malm i Adak och Lindsköld - Karlsson deltog med smärre belopp 1943-45.

1955-75 utgjordes malmbasen varje år av känd malm i Adak, Lindsköld och Brännmyran.

Ingen malmbas fanns vid nedläggningstillfället 1977.

Karlssons malmbas var 1943 16 kton malm med ca 7 % Cu.

Adak hade sin största registrerade malmbas 1941 med 719 kton. Malmbasen sjönk ständigt till 350 kton 1952, var 160-300 kton 1953-59, varierade därefter mellan 270-520 kton 1960-71, med definitiv avtrappning därefter till 61 kton 1975.

Kopparhalterna låg 1941-51 vid ca 3 % Cu, 1952-71 vid 1,6-2,4 % Cu, fr o m 1972 vid 1,4-1,7 % Cu.

Lindskölds registrerade malmbas var 315 kton 1941. Under 1943-46 var den drygt 1 miljon ton och höll sig därefter till 1955 vid 700-900 kton, 1956-62 var den 500-700 kton, 1963-72 800-900 kton, och trappade av till 160 kton 1975.

Kopparhalten var 1941 1,85 % Cu, 1952-59 ca 3 %, 1960-66 2-2,5 %, därefter till slutet 1,6-1,9 %.

Brännmyrans registrerade malmbas var 1955 359 kton, låg därefter fram till 1970 vid 200-500 kton och sjönk till 18 kton 1975.

Kopparhalterna var 1,5-1,7 % Cu under hela driftstiden.

Sammanfattningsvis var den totala registrerade malmbasen störst 1943-45 med ca 1,8 miljoner ton med 2-3 % Cu, och varierade därefter fram till 1973 mellan 1,2 och 1,7 miljoner

ton med sjunkande kopparhalter från 3-1,6 %. Avtrappningen skedde snabbt 1973-75 till 240 kton med 1,6-2 % Cu.

UNDERSÖKNINGAR DIAMANTBORRNING

Ovan jord utfördes diamantborrningarna under alla år av Sveriges Geologiska Undersökning. SGU utförde också viss borrning under jord i gruvundersökningens första skede. T o m 1944 kan registreras 11-12 000 borrmeter i dagborrhål varav drygt 4 000 meter före 1941. Gruvborrhål har kunnat registreras endast fr o m 1945 - gissningsvis borrades ett par tusen meter under jord före 1941.

Under jord utfördes all diamantborrning av Bolidenbolaget.

Totalt har diamantborrats ovan och under jord inom Adakfältet drygt 150 000 borrmeter (varav drygt 52 000 borrmeter under jord), fördelade på ca 2 200 borrhål.

Jämför man borrade meter med totalt producerad malmkvantum till anrikningsverket, 6 330 909 ton med innehåll 127 884 ton koppar, motsvarar detta ca 42 ton malm per borrmeter och ca 0,85 ton koppar per borrmeter.
Grovt uppskattat belastade borrningarna kopparns produktionskostnad vid gruvan med drygt 100 kronor per ton koppar i genomsnitt, räknat i löpande penningvärde genom alla år.

Endast en del av dessa hål övertvärade kopparkiskoncentrationer som senare kunde brytas som malm, varvid malmkroppar kunde lokaliseras, analyseras, volym och lägesbestämmas för bl a senare tillredningar.

En mycket stor del av hålen utfördes utan direkt givande resultat i form av malmfynd: avgränsning av malmkroppar, motiverade borrningar efter geofysikaliska mätningsindikationer i nya områden, "strukturborrningar" i malmgeologiska sammanhang, och tilldels - i senare skeden - mer eller mindre väl motiverad "uppslagsborrning".
Resultatet av dessa hål var för gruvkarlen en ytterst värdefull och nödvändig information om vilka lokaliteter och områden var ekonomiskt värdelösa, och bidrog i hög grad till en geologisk orientering som komplement till en ofta mekanisk/geometrisk betonad planering för malmkroppars tillredning och brytning

Om man betraktar en schematiserad karta över Adakkupolen där Adakfältets gruvutrymmen har markerats i kartprojektion, kan en rad polygoner inritas omkring varje gruva och gruvans närmaste intresseområde där dagborrhålen är oftast koncentrerade. Dessa individuella gruvområden täcker stort sett SGU:s areor med respektive systembeteckning för dagborrningarna.
Områdena med sina registrerade borrdata framträder sålunda:

- Karlsson: område 0,06 km^2, 966 borrmeter, 19 dagborrhål. 3 160 m^2/hål, 62 m^2/borrmeter, 15 ton bruten malm/borrmeter, 0,64 ton Cu i malm/borrmeter.

- Adak: område 0,49 km^2, 38 150 borrmeter (varav 17 618 borrmeter i 90 dagborrhål) fördelad i summa 685 hål. 715 m^2/hål, 13 m^2/borrmeter, 52 ton bruten malm/borrmeter, 1,06 ton Cu i malm/borrmeter.

- Lindsköld: område 0,80 km^2, 65 359 borrmeter (varav 38 790 borrmeter i 170 dagborrhål) fördelad i summa 991 hål. 810 m^2/hål, 12 m^2/borrmeter, 52 ton bruten malm/borrmeter, 1,14 ton Cu i malm/borrmeter.

- Brännmyran: område 1,30 km^2, 35.321 borrmeter (varav 30.319 borrmeter i 196 dagborrhål) fördelad i summa 440 hål. 3.070 m^2/hål, 38 m^2/borrmeter, 28 ton bruten malm/borrmeter, 0,40 ton Cu i malm/borrmeter.

- Övriga områden omfattande Lindsköld Östra och Rudtjemyran (0,50 km^2), Kuorbevare (0,30 km^2) och Lappliden (0,40 km^2): 9.436 borrmeter i 41 dagborrhål.

Sammanfattningsvis har registrerbara 149.232 meter borrats i 2.176 hål, varav 97.129 meter i 516 dagborrhål.
1.220 m^2/hål, 18 m^2/borrmeter, 43 ton bruten malm/borrmeter, 0,87 ton Cu i malm/borrmeter.
Borrade meter under jord är troligtvis något högre än angivet.

Hålens längd under jord varierade från 5-10 m upp till 200 m. Medellängd för Adak 35 m, Lindsköld 32 m, Brännmyran 21 m.

Hålens längd ovan jord varierade från 20-30 m upp till 6-700 m.
Medellängd för område Karlsson 51 m, Adak 196 m, Lindsköld 228 m, Brännmyran 155 m.

Medellängd för övrig borrning ovan jord utom nämnda polygonområden 230 m.

Medellängd totalt under jord 31 m, ovan jord 185 m.

Ett stort antal korta hål under jord borrades i strossar i häng- och liggvägg för att fastlägga malmgränser under strossdrivningen.

Ovan jord borrades vanligen hål med diameter 46 mm, under jord 46 och 36 mm för längre hål och 28 mm för korthålen.

Innan de speciella lätta kärnborrmaskinerna för 28 mm hål fanns tillgängliga och kunde anskaffas under tidigt 60-tal, användes för fastställande av malmgränser i strossar (här icke registrerad) s k slamprovborrning. Vanliga bergborrmaskiner med bergborr för spränghålsborrning användes och borrslammet uppsamlades sektionsvis av hålet för analys. Metoden gav osäkra värden, men en användbar indikation.

Malmernas mycket oregelbundna uppträdande, form, läge och inbördes sammanhang eller icke sammanhang gjorde att undersökningsarbetena måste utvecklas etappvis, kompletteras och ideligen modifieras på grundval av vunna erfarenheter.

Detta förhållande gällde i högsta grad för diamantborrningarna, som successivt och överspännande en betydande tidrymd, kunde ge basen för en planering för rationell brytning av de olika större och mindre malmkropparna.
Exempelvis var SGU:s bild av Adakmalmerna mellan 165 och 275 m nivåer grundad på borrprofiler med vertikalhål med 10 m avstånd, men kompletterande sneda hål i profilerna blev nödvändiga för att säkerställa malmgränser. Samma förhållande var karaktäristiskt i Brännmyrans östra delars utgående i fält, i Lindskölds centrala delar, samt i Norra Lindskölds malmgränsdetaljer.
En i förhand planerad undersökning med systematisk schemaborrning inom ett område kunde sällan blint genomföras.

Om man betraktar en karta över kupolen där dagborrhålens lägen är markerade, kan viss skenbar systembrist uppfattas inom vissa områden. Varje borrat hål medförde dock ofrånkomligt en geologisk värdering som ofta gav underlag för nästa hålplacering i jakten på malmuppslag.

Endast i Norra Lindsköldområdet mellan Lindsköld huvudmalm och Rudtjesjön i norr kunde systemborrning ovan och under jord genomföras, beroende på de mineraliserade horisonternas relativt regelbundna förlopp.
Ovan jord borrades ett 30-tal hål ned till 5-600 m djup motsvarande säg 15.000 borrmeter i rutnät 60x80 m inom ett område 400x400 m.
Under jord drevs med ortförgreningar hänemot 2.000 m undersökningsorter på 275 m nivå varifrån ett 50-tal hål borrades i solfjädrar, omfattande säg 3.000 borrmeter.

Därmed kunde Lindsköld-komplexets utgående mot djupet säkert fastställas liksom Norra Lindskölds utgående i fält. Smärre kiskoncentrationer kunde lokaliseras.

Det ekonomiska utbytet blev magert: inom området kunde till fram emot tidpunkten för avvecklingen brytas säg 150 kton Cu-haltigt berg med halter 1,0-1,5 % Cu i malmpositionerna 18,20 och 21.
Borrdata för området blev sålunda 160.000 m^2, säg 18.000 borrmeter, säg 2.000 m ort. 2.000 m^2/borrhål, 9 m^2/borrmeter, 8 ton bruten malm/borrmeter, 0,01 ton Cu i malm/borrmeter.

En tabellarisk uppställning år för år ger i en kronologisk följd ett begrepp om intensiteten i diamantborrningarna inom gruvområdena:

- Karlsson: All borrning utfördes före 1942.

- Adak: Bortsett från tiden t o m 1940 utfördes större delen av borrningarna ovan jord 1956-63 med 300-4.500 borrmeter/år. Ingen borrning ovan jord ägde rum 1944-55 och 1964-68. Sista året för borrning ovan jord var 1974.

Under jord borrades 300-900 m/år 1945-60, 900-1.600 m/år 1961-65, samt 100-1.200 m/år 1966-75. Sista året för borrning under jord var 1976.

Summa borrning ovan och under jord kulminerade 1960 med 5.070 borrmeter.

- Lindsköld: Ovan jord borrades 500-4.700 m/år 1941-43, 1952-74. Ingen borrning utfördes 1947-51 och 1967-71. Sista år för borrning ovan jord var 1974.

Under jord borrades 200-800 m/år 1945-53, 200- 2.000 m/år 1954-69 och 300-1.000 m/år 1970-76.

Summa borrning ovan och under jord kulminerade 1965 med 5.519 borrmeter.

- Brännmyran: Ovan jord borrades 500-4.100 m/år 1952-68, 400-1.800 m/år 1971-72. Sista år för borrning ovan jord var 1974.

Under jord borrades 1961-74 100-600 m/år. Sista år för borrning var 1975.

Summa borrning ovan och under jord kulminerade 1966 med 4.983 borrmeter.

Sammanfattningsvis borrades totalt inom gruvområdena i genomsnitt 1941-74 ovan jord 2.460 m/år och under jord 1945-74 1.740 m/år.

Summa total borrning ovan och under jord i fältet kulminerade 1965 med 9.500 borrmeter.

Ovan jord använde SGU Craelius borrmaskiner typ AB, XC och senare Hagby Bruks TORHAM med drivkälla dels bensin - dels dieselmotor.
Under åren 1954-66 hade SGU i uppdrag att borra 5-6.000 m/år. Anslagsmedel härför rörde sig om 0,5 Mkr/år under 60-talet. Under borrperioder hade SGU 1-3 maskiner i gång.

Under jord användes Craelius borrmaskiner X2, X4 och XC, eldrivna för 36 och 46 mm hål. För 28 mm korthål användes en BOLIDEN-konstruerad 2-stegsmatad tryckluftdriven diamantborrmaskin. Borrmeterkostnaden under jord ökade från 25 till 80 kr 1957-72. 1-3 maskiner var i gång praktiskt taget kontinuerligt.

Diamantborrningarna inom fältet, inte minst under jord, användes av gruvkarlen/produktionsmannen som ett självklart instrument i bl a arbetet att rutinmässigt lokalisera brytvärda eller icke brytvärda mineraliserade områden. Det kunde exempelvis dröja år innan karteringen av ett eller flera närliggande hål fullt ut kunde utnyttjas i samband med verifierande och kompletterande hål från annan framkommen borrposition inom samma intresseområde.

Det var därför nödvändigt att pågående borrning genom bergartsskikten icke avbröts för tidigt, att uppföljning av bergartstypen i slutmetrarna av hålet gjordes rutinmässigt, att karteringen av borrkärnorna skedde med kunnig omsorg, och att sektioneringen av kärnan för kemisk analys gjordes med framsynt omtanke och likartad bedömning i uppdelningen.

Eftersom brytningskostnaden i t ex dunlägiga malmer var beroende av strossarnas höjd (= malmmäktighet) och blivande häng och ligg i bruten volym dikterades av avtagande kopparhalter mot häng och ligg i impregnationsmalmen, eftersträvades en provtagning/sektionering av borrkärnan på så sätt att kopparhalten inom en och samma sektion låg på nära samma nivå. Det senast noterade arbetsmomentet blev det verkliga underlaget för ekonomisk bedömning av brytvärdheten av en lokaliserad koncentration av kopparmineral, eftersom kvantum, genomsnittshalt, marginalhalt och cut-off-grade fick jämföras mot en varierande kopparnotering.
Baserad på analysvärden från borrningarna kunde av varje huvudposition med malm urskiljas delpositioner, var och en med graderad kopparhalt och malmvärde. Av upp till 8-10 delpositioner - vilka oftast befann sig i samma stratigrafiska horisont - kunde en del låghaltiga områden vila från exploatering, men noteras som potentiella produktionsobjekt beroende på t ex kostnader för tillredning/brytning, anrikningsverkets kapacitet för marginaltillskott, behovet av jämn kopparhalt i anrikningsmalmen, men framför allt beroende av rådande kopparnotering och trenden på kopparmarknaden.

UNDERSÖKNINGAR, BERGARBETEN, GRUVUNDERSÖKNING

SCHAKTDRIVNING

Vid Adakmalmen avsänktes i Abrahamssonmalmens liggvägg ett vertikalt prospekteringsschakt med liten area ned till 165 m gruvnivå, varifrån undersökningsorter med liten profil drevs på nivåerna 40, 80 och 165 m avvägning. T o m 1940 registreras 252, 628 och 626 m ortdrivning på respektive nivå. Diamantborrningar utfördes från dessa orter, vilka omsider delvis breddades och anknöts till Adaks senare uppfordringsschakt.

Vid Lindsköldmalmen avsänktes något senare ett vertikalt prospekteringsschakt med liten area till 100 m gruvnivå. Viss ortdrivning för undersökningar ägde rum på 50 och 100 m nivåer. Schaktets påhugg gjordes i malmens hängsida sådan att skärning med Lindskölds huvudmalm skedde vid 100 m djup. Orterna anknöts omsider till Lindskölds uppfordringsschakt. Prospekteringsschaktet utnyttjades senare under driftstiden som ventilationsschakt för tilluft under jord.

Vid Brännmyranmalmen avsänktes ett vertikalt schakt på gränslinjen för A-malmens SW utgående i fält och som skar malmhorisonten på 115 m gruvnivå. Motivet för schaktsänkningen var gruvundersökning, men schaktet drevs i "full" profil med komplett utrustning med tanke på framtida sannolik malmuppfordring trots att dåvarande malmbas var begränsad. Schaktdjupet avslutades vid 280 m gruvnivå. Från schaktet drevs undersökningsorter i full profil på nivåerna 85, 115, 160 samt (senare) 250 m, vilka sucessivt blev utfraktsnivåer för bruten malm.

ORTDRIVNING

Med mild överdrift kan sägas att en mycket stor del av alla orter som drevs på de olika nivåerna inom Adakfältet i princip hade karaktär av undersökningsorter, vilka senare planenligt i stor utsträckning kunde utnyttjas som huvudnivåer för malmutfrakt och kommunikation.
En splittrad och osäker malmbild som klarnade endast undan för undan under årens lopp, samt ekonomiska synpunkter dikterade filosofin för denna kombinerade undersöknings- tillredningsverksamhet. Det var i driftsepokens början orealistiskt att senarelägga start av produktionsdriften i påväntan av en långdragen och kostsam undersökningsepoks eventuella påvisning av en malmbas för 15-20 års drift. Den årliga produktionsvolymen återspeglar i hög grad den vid varje tidpunkt kända malmtillgången, undersökningsarbetenas behov av tid, samt antal tillgängliga produktionsfronters kondition under jord. I verkligheten var den registrerade kända malmbasen vid varje tidpunkt fram mot 1970 tillräcklig för endast 8-5 års produktion.

Orterna drevs - via tvärorter från schakten in mot aktuellt malmläge - som fältorter i malm inom de donlägiga malmkropparna Lindsköld och Brännmyran, där det vertikala avståndet mellan dem - och nivåpåhuggen i schakten - var beroende av den förväntade brytningsmetoden. Adakmalmernas vertikalt spridda kiskoncentrationer förorsakade inom de övre områdena en oregelbunden bild av ortsystemen med högst varierande nivåavstånd.

Orterna blev under framdrivningen, och också i senare skeden, utgångslägen för diamantborrningar vilket också ägde rum från tvärorter och grenorter från fältorterna.

I Adak befanns nödvändigt att driva relativt omfattande tvärortsystem för borrstationer på 40, 80, 165 och 275 m nivåer med horisontalavstånd mellan tvärorterna 20-50 m.

I Lindsköld och Brännmyran diamantborrades i solfjäderform uppåt/nedåt, i princip med solfjäderplanet tvärs ortriktningen och ofta i blivande brytningsrums centerplan. Avståndet mellan borrplanen var normalt 20-50 m, dock beroende av lokala behov. Exempelvis borrades ett betydande antal borrmeter i solfjädrar i de fem grenorterna på 170 m nivå i Lindskölds nordöstra område, där borrplanens avstånd var endast 13 m, d v s lika med förväntat strossavstånd. Hänemot 1970 borrades ett motsvarande system från 275 m nivås grenorter i Norra Lindsköld som komplement och verifikation till 170-systemet och borrningarna från dagytan.

Fältorternas rikt i den kopparmineraliserade bergartshorisonten bestämdes dels efter visuell bedömning, dels tidvis i samband med korta diamantborrhål mot häng och ligg som försäkring att man befann sig i den aktuella horisonten. I viss omfattning användes mejselprovtagning i ortgavlar och ortväggar för analys, såsom ofta skedde i finimpregnerade strossgavlar.

Diamantborrhålen från fältorterna gav uppgifter om bl a mäktighet och kopparhalter inom den zon orten drevs. Av största värde var dock uppgifter om hålsektionernas skärning med oftast parallellt liggande kopparhaltiga horisonter i häng och ligg, samt om bergartslagren. Vid ansättande av nya borrhål i solfjädern eftersträvades upprepade skärningar av de mineraliserade horisonterna på sådant sätt att avståndet mellan skärningspunkterna i samma horisont blev 20-40 m, vilket normalt ansågs tillräckligt för preliminär uppskattning för malm- och ekonomiberäkning.
Inom ovan nämnda "170-systems" oklara mineraliseringsområde var 10 m skärningsavstånd ofta önskvärt.

I Lindsköld och Brännmyran var de mineraliserade horisonterna sällan utformade som plana, regelbundna och jämntjocka skivor. Deras mäktighet och lutning kunde variera högst avsevärt inom samma malmkropp och med påtaglig undulation. Fältorterna blev därför som oftast krokiga, men kurvornas radie eftersträvades vara stor nog för den senare transporten med malmvagnarna. Under drivningen kontrollerades häng- och liggväggs höjdläge i ortgaveln, med förväntad brytningsmetod i åtanke.

Under en nära 35-årig kontinuerligt förlöpande undersökningsepok med gruvundersökning drevs i genomsnitt drygt 500 m ort per år inom Adakfältets gruvor med sin måttliga årsproduktion. Den helt övervägande delen kunde efter ett passerat undersökningsstadium utnyttjas i malmproduktionen, emedan åtskilliga ortmeter särskilt på större djup framträder på gruvkartorna som tillsynes dåligt utnyttjade, relativt kostsamma gruvutrymmen med svagt motiveringsunderlag.

I fallet Adakfältet representerar dessa "improduktiva" orter helt nödvändigt etablerade utgångslägen för diamantborrningar, med givande eller icke givande resultat. Utom det förhållandet att ortdrivning med liten area på större djup med tillhörande borrprogram var ekonomiskt gynnsamt jämfört med kostsamma långa hål från dagytan, gav dessa undersökningskombinationer under jord då och då negativa resultat som i viss mening gav värdefull information om ett områdes värdelöshet - felaktigt riktade och dyrbara tillredningsarbeten kunde undvikas.
Exempelvis bedömdes 1959, då Adak Norra påborrades, att malm borde uppträda mellan Adak och Adak Norra eftersom dessa kiskoncentrationer finns i samma nord-syd strykande sprickssystem med sprickfyllnader. Avståndet mellan dem är två hundra meter med gott utrymme för nya malmkroppar. Området låg väl till för tillredningsarbeten.
Emellertid drevs 1960-66 2-300 ortmeter för renodlad undersökning på 240 m avvägning mellan Adak och Adak Norra. 1-2.000 diamantborrmeter från detta ortsystem och från 275 m nivå i kombination visade negativt resultat.

STIGORTSDRIVNING

Stigortsdrivning användes sällsynt som undersökningsorter i egentlig mening.

Exempelvis drevs en 30 m 45-gradig stig ut över "flacka malmens" utgående i fält mot NE i Adak för att kunna etablera en diamantborrstation i stigens topp, varvid riktade borrhål nedåt/framåt kunde ge upplysning om den mineraliserade horisontens eventuella fortsättning och utbredning.

I annat sammanhand användes en för annat ändamål destinerad stigort mellan 275 och 170 m nivåer i östra delen av Lindsköld som angreppspunkt för undersökning av en påträffad horisont mellan nivåerna.

Likaså informerade den stigort som drevs upp från 275 till 240 m nivå i Adak för att ta undan för gråbergsdriften i orten där uppe så pass mycket om en ytterst diffus mineralisering mellan nivåerna där, att stigorten blev utgångsläget för brytning av Malm 30 under 1970-talet. Omfattande diamantborrning tidigare i området var ej tillfyllest på grund av oregelbunden mineralisering. En "bulk-brytning" av området gav ändå tillfredsställande kopparhalter i bruten malm.

TILLREDNINGAR, BERGARBETEN

Prospekteringsschakten för Adak och Lindsköld kunde genom sina lägen och små areor (4,0 x 2,5 respektive 3,8 x 2,8 m) icke utnyttjas som framtida uppfordringsschakt för brytningsepoken som började under 40-talet.

SCHAKT

Vid denna tidpunkt bedömdes det vara lämpligt med ett nytt schakt för vardera Adak och Lindsköld - den 300 m långa ortförbindelsen på 275 m nivå etablerades efter 1955.

Karlssonschaktet avsänktes 1943-44, area 3 x 3 m, längd 26 m, med trälave och provisoriskt bergspel för tunnuppfordring.

Adakschaktet - som på den tiden benämndes Adak centralschakt - påbörjades 1942 och slutfördes 1947 på 314 m avvägning med en schaktlängd 307 m och area 4,8 x 2,5 m, träinbyggnad för personhiss/bergskip med motvikt, stegväg med avdelning för rör och kablar, tryckknappstyrd Koepespel bredvid trälaven med hisshastighet 3,5 m/sek.
Nivåpåhugg gjordes vid 40, 80, 97, 145, 165, 204 och 275 m nivåer.
Huvudbassäng för gruvvatten placerades under 275 m nivå.
Schaktet användes för berguppfordring från skipstation vid 295 m avvägning under hela driftstiden dock endast för gråbergsuppfordring Adak/Lindsköld efter utbyggnaden 1959/60.
Schaktet användes för personer och gruvmateriel för Adak till slutet 1977.

Lindsköldschaktet - som på den tiden benämndes Lindsköld centralschakt - påbörjades 1943 och "slutfördes" i olika etapper till 100, 170 och 286 m nivå i 1945, 1948 och 1960, med skipstationer under respektive nivåer (dock ej 275 m nivå), schaktlängd 281 m. Nivåpåhugg gjordes vid 50, 75, 100, 125, 170 och 275 m nivåer. Utrustningen gjordes lika Adakschaktet
En större bassäng för gruvvatten med pumpstation fungerade fr o m 1960 som centraliserad anläggning för Adak/Lindsköld.
Schaktet användes för personer och gruvmateriel för Lindsköld/Adak Norra till slutet 1977.
Trälaven var sammanbyggd med anrikningsverket som också var en träkonstruktion.

Centralschaktet - i 1960 års terminologi - påbörjades 1958 och slutfördes 1960 på 360 m avvägning med schaktlängd 356 m.
Schaktet drevs cirkulärt med diameter 4,7 m, inbyggnad av trä, ingen stegväg, ingen övrig utrustning.
Schaktet användes fr o m 1960 till slutet 1977 för centraliserad uppfordring av endast grovkrossad malm för Adak, Lindsköld och Brännmyran. Ett enkeltrummigt och helautomatiskt bergspel i dagen betjänade två mot varandra balanserade skipar med 4 m/sek spelhastighet. Den 40 m höga cirkulära betonglaven inrymde en 1 000 ton malmficka. Gejdergången ovan jord för skiparna placerades i järnkonstruktion utanpå laven.
Skipstation placerades på 340 m avvägning med vattenbassäng därunder.

Adak Norra-schaktet påbörjades/slutfördes 1958-59, ett blindschakt från 275 n mivå ned till Adakfältets djupast belägna gruvnivå på 370 m avvägning. Schaktet drevs cirkulärt med 4,7 m diameter, slutfördes vid 442 m avvägning och toppgavel med linskiva 62 m över täckningen på 275 m nivå. Trumspelet placerades på 275 m nivå och betjänade med 3 m/sek spelhastighet utan motviktsarrangement en rörgejdrad tunna för malmuppfordring, person- och materieltransport; kur för spelstyrerska bredvid påstigningen vid täckningen. Schaktinbyggnaden gjordes i trä med stålstegväg och full schaktutrustning.
Schaktet betjänade Norra Adaks malmområde under 275 m nivå.

Brännmyranschaktet påbörjades 1957 och slutfördes 1959 på gruvavvägning 289 m, schaktlängden blev 282 m. Schaktet drevs cirkulärt med diameter 4,2 m, inbyggdes i trä med stålstegväg och full schaktutrustning
Ortpåhugg gjordes för nivåerna 85, 115, 160 och 250 m, vattenbassäng placerad i schaktbotten. Tunnlastningsstationer placerades på 240 m avvägning, senare också på 270 m då 250 m nivån omsider blev utfraktsnivå.
Ett trumspel placerades bredvid schaktet och betjänade en rörgejdrad tunna utan motviktsarrangement - spelhastighet 2 m/sek.
Laven var en öppen stålkonstruktion typ "cirkuslave" - dvs beräknat vara flyttbar för undersökningsändamål - och var det första exemplaret av denna typ inom Bolidenbolaget.
Schaktet användes för alla typer av transport under hela gruvans livstid.

Inom Adakfältets fyra gruvor - Karlsson, Adak, Lindsköld, Brännmyran - drevs sammanfattningsvis 1, 3, 3 respektive 1 schakt med längder 26, 160-307-265, 100-281-356, respektive 282 m.
Totalt inom fältet användes under livstiden åtta schakt med samma längd 1677 m.
Djupast belägna schaktbotten - 442 m avvägning - fanns i Adak Norra.

Jordtäcket vid schaktpåhugg i dagen var i Adak-Lindsköldområdet 5-7 m, i Brännmyran 14 m.

Karlssonmalmen gav 556 ton bruten malm per meter avsänkt schakt (1 schakt), motsvarande 24 ton koppar i malm per meter schakt.

Adak + Norra Adak gav 3.118 ton malm per meter schakt (3 schakt) motsvarande 64 ton koppar per meter schakt.

Lindsköld + Norra Lindsköld gav 4.587 ton malm per meter schakt (3 schakt) motsvarande 101 ton koppar per meter schakt.

Brännmyran gav 3.495 ton malm per meter schakt (1 schakt), motsvarande 50 ton koppar per meter schakt.

Totalt gav Adakfältet 3.788 ton bruten malm per meter utförd schakt, motsvarande 78 ton koppar i malm per meter schakt.

HORISONTALORTER

I kartprojektion av gruvorna, där alla horisontella nivåorter är markerade, framträder de sidledes förskjutna läget för orterna i gruvorna, vilket indirekt berättar om vissa karakteristiskor beträffande malmernas uppträdande.
I denna projektion av Adak täcker orterna ovanför 240 m nivån praktiskt taget varandra beroende på de små breccie-malmernas spridda läge i höjdled men samlade i kartprojektion inom en långsmal rektangel med rikt N-S.
I denna projektion av Lindsköld och Brännmyran är orterna oftast väl åtskilda och återger fältorter drivna i malmkroppar med lutning 10-30° och placerade så att avståndet mellan dem mätt efter lutningen motsvarade ekonomiskt optimal längd för skraplastning i strossarna. Orternas krokiga linjer återger höjdkurvorna i malmskivan och därmed malmens svängningar och undulation. En icke liten del av utfraktsorterna fick läggas under malmen och kunde drivas efter raka linjer.

I nedanstående uppgifter om gruvornas ortsystem innehåller siffrorna för drivna ortmeter såväl metertal för angiven nivåort som diverse "ströortmeter" i ovanför liggande område upp mot nästa ortnivå.

Karlsson

20 m: 80 m ort, utförd 1944.

Adak och Adak Norra

40 m: 445 m ort, utförd slutet 1930-talet-1945 för undersökning och malmtransport i tidigt skede.
80 m: 730 m ort, utförd slutet 1930-tal-1943, syfte som ovan.
97 m: 339 m ort, utförd 1943-45, syfte som ovan.
145 m: 380 m ort, utförd 1943-47, syfte som ovan.
165 m: 785 m ort, utförd slutet 1930-talet-1843, syfte som ovan, Användes också för transport av gråberg från dagbrottet till igensättningsrum.
204 m: 543 m ort, utförd 1944-52, i huvudsak för bergtransport.
240 m: 562 m ort, utförd 1960-72, undersökning mot Adak Norra och kommunikation till malmer över "flacka malmen".
275 m: 2 917 m ort, utförd 1946-70 i etapper, för undersökningar och blev huvudnivå för Adak fr o m 1960 och enda ortförbindelse med Lindsköld.
370 m: 725 m ort, utförd 1968-70 som huvudnivå för Adak Norras nedre delar.

Förbindelse med det gamla prospekteringsschaktet gjordes på nivåerna 40, 80 och 165 m.

Lindsköld

50 m: 648 m ort, utförd 1943-57 (i viss mån troligtvis också före 1941). Undersökning samt huvudnivå.
75 m: 284 m ort, utförd 1944-47 för undersökningar.
100 m: 1.215 m ort, utförd 1943-48, 1951-57 och 1962. Undersökningar samt huvudnivå.
125 m: 228 m ort, utförd 1945, 1951-52 för undersökningar.
170 m: 2 816 m ort, utförd 1948-51, 1955-58, 1960-72 och 1974-75. Omfattande undersökningar i Norra Lindsköld, huvudort.
275 m: 2.547 m ort, utförd 1957-58, 1961-63, 1966-71 och 1974-75. Omfattande undersökningar i Norra Lindsköld, huvudnivå för Lindsköld, Norra Lindsköld och övre delar av Adak Norra.

Brännmyran

85 m: 587 m ort, utförd 1960-63 och 1970-71. Huvudnivå.
115 m: 336 m ort, utförd 1960-61. Huvudnivå.
160 m: 1.048 m ort, utförd 1959, 1962-64, 1968-71. Huvudnivå.
205 m: 98 m ort, utförd 1959, 1968-69 som blindort mellan 160 och 250 m nivåer vilka hade inbördes stort avstånd efter malmlutningen.
250 m: 875 m ort, utförd 1964-68. Huvudort för B-malmens del under 160 m nivå.

Sammanfattningsvis drevs i Karlsson, Adak, Lindsköld och Brännmyran 80, 7.426, 7.738 respektive 2.944 m ort, fördelade på 1, 9, 6 respektive 5 nivåer.

Totalt drevs 18 188 m ort på 20 nivåer.

Karlssonmalmen gav 181 ton malm per meter utförd horisontalort, motsvarande 8 ton koppar.

Adak + Norra Adak gav 265 ton malm per meter utförd horisontalort, motsvarande 5 ton koppar.

Lindsköld + Norra Lindsköld gav 437 ton malm per meter utförd horisontalort, motsvarande 10 ton koppar.

Brännmyran gav 332 ton malm per meter utförd horisontalort, motsvarande 5 ton koppar.

Totalt gav Adakfältet 349 ton bruten malm per meter utförd horisontalort, motsvarande 7 ton koppar i malmen.

Kronologiskt sett drevs sammanfattningsvis 1.500 ortmeter före 1941, fr o m 1942 0 - 1.000 ortmeter per år, med kulmination 1.150 m i 1944, nära 1.000 m i 1957, 1961, 1965 och 1968. Under tiden 1942-71 drevs i medeltal 550 ortmeter per år.

Den djupast belägna utfraktsnivån var på 370 m avvägning. Det mest utbredda ortsystemet var på 275 m avvägning och fanns inom ett kartområde 1.200 x 500 m.

STIGORTER

Stigorter utnyttjades som malm- och gråbergsschakt omedelbart intill huvudschakten samt i Adaks område för igensättningsbrytning, som malmschakt inom alla gruvor utom Karlsson, och som stegvägar i Adak- och Lindsköldområdet, dels också som integrerad del vid schaktdrivning, samt slutligen som ventilationskanaler.
I Adak placerades före 1960 ofta stegväg och malmschakt inom samma stigort, skild åt med timmervägg, i övrigt helt övervägande i skilda stigorter.
I Adak var stigorter ofrånkomliga inom brecciemalmernas formation samt inom Adak Norra, likaså inom de delar i Lindsköld och Brännmyran där ett eller flera malmskikt befann sig utom räckhåll för skraplastning eller lastdumpers att lasta direkt i vagn på huvudnivå. Stigorternas längd varierade från 10-15 m upp till 100 m.

En schematiserad översikt över omfattningen av stigortdrivningarna följer nedan

Adak: 1944-57, 1960-62 och 1967-74 drevs 2.342 m stigort motsvarande i medel 90 m/år.

Lindsköld: 1944-75 drevs 3.602 m stigort motsvarande i medel 110 m/år.

Brännmyran: 1959-73 drevs 757 m stigort motsvarande 60 m/år.

Totalt drevs inom Adakfältet ca 150 stigorter, summa 6.701 m stigort under tiden 1944-75, motsvarande 210 m stigort/år och med en stigortlängd i medel säg 45 m.

BRYTNINGSMETODER

Under tiden 1940-76 bröts drygt 6,3 milj ton malm i Adakfältet fördelat på följande brytningsmetoder och bergarbeten:

- dagbrott	ca	116 kton	- 2 %
- igensättning	"	1.155 "	- 18 "
- väggstross	"	4.126 "	- 65 "
- pallstross	"	450 "	- 7 "
- restbrytning	"	287 "	- 5 "
- undersökning/ tillredning	"	207 "	- 3 "

Av gruvornas respektive malmkvanta levererade

Karlsson	27 %	från dagbrott
	44 "	" väggstross
	29 "	" tillredningar
Adak	52 "	" igensättning
	39 "	" väggstross
Lindsköld	80 "	" väggstross
Brännmyran	67 "	" väggstross
	22 "	" pallstross

Av all malm inom hela fältet från

- dagbrott	levererade	Lindsköld	68 %
- igensättning	"	Adak	88 "
- väggstross	"	Lindsköld	65 "
		Adak	18 "
		Brännmyran	16 "
- pallstross	"	Lindsköld	48 "
		Brännmyran	47 "
- restbrytning	"	Lindsköld	53 "
		Adak	24 "
		Brännmyran	23 "
- undersökning/ tillredning	"	Lindsköld	52 "
		Adak	24 "
		Brännmyran	21 "

Av Lindsköld restbrytning (153 kton) bröts 7,5 kton i den s k Storpelaren i "Rikmalmområdet" på 170 m nivå med en modifierad TOP SLICING metod under 70-talet.

I siffran för igensättningsbrytning (1 155,6 kton) ingår smärre kvanta från modifierad magasinsbrytning i topp av igensättningsrum.

Malmkvanta från väggstross och pallstross ingår som delar av rumsbrytning med avsättning av pelare. 72 % av all malm bröts med denna metod.

Dagbrottsbrytning ägde rum efter jordavrymning i

- Karlssongruvan 1944-45 med viss pallning och sidostrossning och upplastning och upptransport med bil intill uppfordringsschaktet och fältorten var klar i 1945. Största dagbrottsyta i kartprojektion var säg 20x10 m, djup säg 10 m.

- Adakgruvan 193x-43 på sätt som ovan, intill malmschakt drevs upp i dagbrottet från 40 m ortnivå, därefter mera regelbunden vertikalpallning. Största dagbrottsyta var säg 150x70 m, djup säg 20 m.

- Lindsköldgruvan 1954-55 då den donlägiga rumsbrytningen med pelaravsättning från 50 m ortnivå nådde upp till malmens utgående i dagen. Sidostrossning och "liggande" pallstrossning användes med upplastning dels i bilar i dagbrottet, dels skrapades malmen ned till 50 m nivå direkt i vagnar över skrapbrygga. Största dagbrottsyta säg 60x50 m, djup säg 20 m. En del gråberg strossades ned på malmens hängsida i dagbrottet av säkerhetsskäl.

Igensättningsbrytning ägde rum i

- Adakgruvan 1945-77, dels i alla Adaks brant stående breccie-malmer fr o m det stora vecket vid 250 m avvägning och uppåt mot dagbrottsbotten, dels i Adak Norras övre del från 290 m avvägning och uppåt mot 240 m avvägning. Malm 30 mellan 275 och 240 m avvägning avverkades också med igensättningsbrytning.

- Lindsköldgruvan 1968-76 i det s k "Rikmalmområdet" i gruvans västra del mellan 170 och 120 m avvägning. Från detta ordinarie utbrutna rum- och pelarbrytningsområde kunde därigenom restbrytas och tillvaratas drygt 150 kton malm med i genomsnitt 5,45 % Cu.

Brecciemalmerna i Adak bröts enligt "klassiskt" igensättningsmönster, varje malmkropp skiva för skiva nedanifrån och uppåt med successiv fyllning av brytningsrummet för varje utbruten skiva. Som fyllmaterial användes gråberg från dagbrottet samt från undersöknings- och tillredningsarbeten från fältets alla gruvor. Varje malmkropp tillreddes för denna brytning från de olika ortnivåerna med stigorter och schakt för person- och materieltransport och för gråberg och lösskjuten malm.
Då all malm i dagbrottet var utbruten tjänade detta som uppsamlingsutrymme för allt gråberg, varifrån det tappades ned till gruvans olika nivåer för fördelning till under liggande brytningsrum. I det tidiga skedet under 40- och 50-talet tappades malmen i vagnar på närmast under malmkroppen befintliga utfraktsort med spårbunden transport till malmstörtschaktet vid Adakschaktet.
Då småmalmerna i Adaks övre delar var utbrutna under 50-talet pågick brytning i huvudsak endast i Adaks största igensättningsrum (nr 12) och malmutfrakten kunde centraliseras på 275 m nivå och fyllbergfördelningen sammanföras till 1 à 2 nivåer (204 och 165 m nivåer).

Arbetscykeln för brytningen av varje skiva bestod av de vanliga arbetsmomenten:

- nedstörtning av fyllberg genom gråbergschaktet från ovanför befintlig ortnivå ned på föregående skivas fyllbergsyta i det 7 m höga utrymmet,

- horisontalplanering av fyllberget med skrapning, intill 3 m fritt utrymme återstod mellan bergyta och rummets horisontella malmtak,
- täckning av fyllbergsytan med 1x3 m stålplåt för att skilja senare nedskjuten malm i taket från detta fyllberg,
- uppborrning av taket med brant stående spränghål, successiv laddning och nedskjutning av taket i viss ordning med motsvarande utskrapning av den losskjutna malmen till brytningsrummets malmstörtschakt och successiv uttappning av malmen i vagnar på under befintlig ortnivå,
- slätsprängning av rumstaket med horisontella hål till blivande fri rumshöjd 7 m,
-renskrotning av detta tak och undan för undan frilagda väggar i samband med
- utskrapning av all malm,
- sammandragning i hög av all rumsplåt och placerad med nästa fyllbergsmoment i åtanke,
- upptimring av stegvägar och malmschakt till nivå kommande fyllbergsplanering,
- nedstörtning och utplanering av nytt fyllbergslager på det redan befintliga.

Med erfarenheter från USA och Canada utvecklade Bolidenbolaget under 60-talet en metod att använda avfallssand från anrikningsverk som fyllmaterial i igensättningsrum. Adakfältet avvaktade metodförsök i Kristinebergsområdet och använde fr o m 1966 detta förfaringssätt. Gråbergsarbetena under jord hade vid den tidpunkten starkt avtagit i omfattning och det stora igensättningsrummet i Adak var i det närmaste färdigbrutet - endast Malm 30 nära Adakschaktet samt övre delar av Adak Norra återstod för igensättningsbrytning där avfallsfyllning kom till användning.
I flotationsverket avskildes i det finmalda avfallet genom cyklonering den grova fraktionen som i vattensuspension fördes genom självrinning i plastslang ned i Adak-Lindsköld till aktuellt gruvutrymme som skulle fyllas. Avdränering av vattnet skedde för Adakfältets tämligen snabbt från den utlagda fyllen genom dräneringstrummor och dräneringsslangar till stegväg. Efter en vecka kunde hjulburna borraggregat och lastmaskiner köra på fyllmaterialet. Nästa malmskiva sköts med ekonomisk fördel direkt ned på denna fyll utan användning av plåtläggning eller gjutning av cementgolv.

Den nya fyllningsmetoden var mycket lättarbetad och flexibel och medförde att t ex "Rikmalmområdet" i Lindsköld blev aktuellt för "restbrytning". Under rum- och pelarepoken i denna malmdel med lutning 5-20° var ett 5-10 m mäktigt skikt från malmhäng och nedåt brytvärd, medan underliggande kopparmineraliserade skikt i direkt anslutning till den utbrutna delen ej var brytvärd. I samband med utbyggnaden 1960 ökade fältets malmbas med fattiga malmkvanta genom lägre kostnader per ton bruten malm. Detta medförde att dessa låghaltiga skikt blev brytvärda och bröts i de ordinarie strossarna med vertikalpallning där så kunde ske

med bibehållen säkerhet, varvid strosshöjderna på sina ställen ökade till 10-15 m, lokalt 20 m, allt medan pelardiametrarna i systemet utökades neråt från upprinnelig 5 m under malmhängen.
Av säkerhetsskäl nåddes gränsen för denna tillskottsbrytning 1967.
1966 iordningställdes Rikmalmområdet, som i kartprojektion täckte en yta 150x80 m, för fyllning med avfallssand och successiv restbrytning, genom förtimring av alla strosspåhugg i nivåorten på 170 m, utläggning av dräneringstrummor och do slangar, genomgripande komplettering av ventilationssystemet samt helmekanisering av området med dieseldrivna borrnings- och lastaggregat.

Fyllningen gjordes i 14 etapper med 2-3 m höga "skivor" beroende på åtkomligheten av malmresterna. Efter varje skivas dränering var fyllmaterialet så fast att indelning av området med lätta vertikala skiljeväggar förankrade i fyllmassorna kunde ske efter behov och turordningen i skjutning och lastning. Totalt användes 160 000 m^3 fyllmassa.
Därmed kunde totalt genom 10 år all restmalm mellan 160 och 120 m avvägning i pelarbalkar, bottenskivor, mellanskivor, takskivor och pelarnas "hålkälar" mot ligg och häng tillgodogöras. Ett antal hela pelare kunde brytas - en av dem innehöll 300 ton koppar i malmen.

Av säkerhetsskäl avsattes mitt i detta området en "storpelare" (LxBxH = 40x5x15 m) i malmens strykningsriktning i början av 60-talet. Pelaren inkläddes senare med timmer, plank och säckväv som skiljeväggar mot efterföljande totala infyllning, och stegvägar och malmschakt i stål anordnades intill pelaren.
Den helt övervägande delen av pelaren bröts i slutfasen med pallstrossning och skraplastning i öppen TOP SLICING.

Rumsbrytning med avsättning av pelare ägde rum i alla gruvorna och var den förhärskande brytningsmetoden, i Karlsson 1945-46, Adak 1945-76, Lindsköld 1945-77 och Brännmyran 1960-76. Pallstrossning var alltid ett "2.steg" vid denna metod i malmer med större mäktighet och användes totalt sett 1948-50 och 1963-75.

Utrustningen vid denna metod var efter 1950 konventionellt lätta handhållna bergborrmaskiner på pneumatiska knämatare ("spännben") och skrapspel med stållinor och malmskrapa för utskrapning av den losskjutna malmen till störtschakt eller övervägande över skrapbrygga direkt i vagn.
Skraplastning under jord utvecklades internationellt sett på 20-talet och metoden som helhet var ytterst smidig och användbar och under 40-, 50- och början av 60-talet den endast tänkbara för Adakfältets lutande malmskivor och växlande malmbild som endast kunde klargöras undan för undan under årens lopp. Med visst fog kan Adakfältet betraktas som en representant för spännbens- och skraplastningsepoken i svensk gruvbrytning i donlägiga malmer med liten mäktighet med upp till 25-30° lutning.

Teknologiskt sett nådde utvecklingen först vid slutet av 60-talet fram till fullt användbara små dieseldrivna borraggregat och lasta- och bär-maskiner för smågruvor med trånga utrymmen. Brytningssystemet för Adakfältet var då stort sett fastlåst, nya malmområden av betydelse var fåtaliga, men med möda blev "mekaniseringsgraden" med sådan ny utrustning 50 % för all malmbrytning efter 1970. "Helmekanisering" av brytning och lastning kunde dock då endast ske i flakt liggande malmer som Malm 51, 53 i Adak Norra och Malm 22 i Lindsköld, samt i igensättningsrum Malm 30 i Adak, Malm 50 i Adak Norra samt i restbrytningsområden i "Rikmalmen", "Flacka malmen" och vid diverse ortbalkar på olika nivåer.

Utvecklade rampsystem för transport av denna maskinutrustning mellan ortnivåer kunde icke ekonomiskt utnyttjas inom Adakfältet (men väl i Rudtjebäckens nya malmområden efter 1970). Maskinerna demonterades till små del-enheter för transport ned genom de gamla uppfordringsschakten, inorterna och ned genom utbrutna rum- och pelarstrossar till arbetsområdena där ihopmontering åter gjordes.

Vid denna metod med konventionell utrustning planerades i kartprojektionen, med utgångslinje från den aktuella nivåorten, ett system av parallella strossar inom malmområdet som behärskade brytningen mellan denna ort och den närmast ovanför liggande, vilken i sin tur blev utgångsläge för högre upp i malmskivan planerade strossar.

Strossarna drevs i planprojektionen på rikt uppåt, mot malmens lutning, vinkelrät till malmens strykning, d v s i allmänhet också vinkelrät till orten - dock detta sista beroende av malmskivans lokala undulation. Strossdrivningen fullfördes (vid ihållande malmförning) vid ovanför liggande nivåort eller vid malmens övre utgående. Strossarna placerades erfarenhetsmässigt med centeravstånd 13 m, varvid strossens bredd gjordes 8 m med en 5 m bred pelarbalk mellan strossarna. I denna pelarbalk gjordes regelbundna genomslag mellan strossarna och blivande pelare utskulpterades i rader med 5 m diameter och 8 m mellan dem.

Viss flexibel pelaravsättning inom pelarbalken ägde rum beroende av strosstakets hållfasthet. Lokalt låghaltig malm och mindre malmmäktighet utnyttjades för pelaravsättning där så kunde ske. I kartprojektion framträdde pelarna med högst oregelbunden form, bl a beroende också av skölar och sprickor. I Lindskölds flerskiktsområden med malmskivor och strossar över varandra med kvarlämnade 4-8 m tjocka gråbergslager mellan strossarna avsattes pelarna i de olika skivorna så, att deras areor täckte varandra för att säkra deras bärighet. I Lindskölds Rikmalmsområde där verksamheten pågick under ett tjugotal år medförde oxidation i sprickor och slag i pelarna att deras areor minskade genom successiv avskalning; bandagering med stållinor och stålnät avhjälpte situationen till fyllningsmetoden säkrade läget. Bergmekaniska arbeten kontrollerade utvecklingen beträffande pelarnas bärighet och sjunkande strosstak.

Vid konventionell strossdrivning där den aktuella nivåorten med 10-11 m^2 area var placerad i malmskivans hängsida, och malmens mäktighet t ex var 7-8 m, hade drivningscykeln följande moment:

- uppstrossning tvärsgående över orten av 3 m bred slits med tak 5 m över nivåortens sula och nisch i höjd med orttaket på ortens "nedsida" stor nog för person och skrapspelmontage,
- skrotning av tak och väggar i slitsen med skrotspett och handkilning samt säkring av taket med bergbultning vid behov,
- upplastning av losskjutet berg med lastmaskin i vagnar,
- montage av flyttbar skraplastningsbrygga i stålkonstruktion tvärs över orten i höjd med orttaket med bredd lika slitsens, samt med fyrkanthål i bryggan för passage av losskjuten malm till underställd vagn under bryggan vid skraplastningen, montage av skrapspelet,
- indrivning av kort ortstump i höjd med bryggan på nivåortens "uppsida" i malmen, med breddning av ortstumpen till full strossbredd och nedstrossning av taket upp till malmhäng, med successiv utskrapning av salvorna samt skrotning,
- väggstrossdrivning i kontakt med malmhäng upp till nästa ortnivå med strosshöjd 3-4 m och bredd 8 m, salvorna borrade med solfjäderuppskjutning och indrift per salva upp mot 3 m, successiv utskrapning av malmen efter skrotning av tak, väggar och strossgavel från berghögen,
- slutskrotning i strossen till i görligaste mån "klingfast" tak med frikostig förankring av taket med 3 m långa bergförankringsbult vid behov, med åtanke fortsatt långvarig arbetscykel i strossen och senare svåråtkomligt tak i höga strossar, t ex i "Rikmalmen",
- grovrensning med skrapning av strossulan före pallstrossdrivningen,
- indrivning horisontellt från skrapbryggan några salvor med liggande pallhål över hela strossens bredd intill full höjd för efterföljande vertikalpallning i strossulan uppnåddes, med successiv utskrapning av malmen samt fortlöpande skrotning av väggar och pallgavel,
- översyn av skrosstaket med kontrollskrotning för varaktig säkerhet mot stenfall, därefter fortlöpande under hela strossens livstid,
- pallstrossning retirerande från den uppnådda pallgaveln upp mot strossens övre ände med nedåtriktade branta, nästan vertikala hål salva för salva över hela strossens bredd och successiv malmskrapning, borrning med bergförankrad pallmatare, 3-4 m djupa spränghål ned till malmens liggsida och blivande strossula,
- efterjustering av strossulan vid kvarstående oregelbunden malmligg,
- drivning av genomslag mellan blivande pelare i pelarrad till intilliggande strossar och utformning av pelare, skrotning av väggar och tak.

Skraplastningen var smidig och gav många variationsmöjligheter för strossdrivning
T ex i Brännmyrans tungformiga utflikningar av malmens utgående i fält avgrenades huvudstrossen nere vid skrapbryggan eller längre upp i strossen med framskrapning av malmen i två eller tre steg genom omkoppling av skrapspelslinorna till lämpligt placerade bakblock för linförningen.

I Brännmyrans förkastningsområde kunde tendensen till "kyrktakras" behärskas genom uppdrivning av "pilotstrossar" med liten bredd från skrapbryggan som ett första moment. Därefter drevs sidostrossar i full bredd med rikt 90° till pilotstrossen

mellan blivande pelare, och med genomslag till längre bort uppdrivna pilotstrossar. Vinkelskrapningen genomfördes med framskrapning av malmen till pilotstrossen salva för salva och därefter omkoppling av linorna på det tvåtrummiga skrapspelet för slutlig framskrapning till vagn under bryggan. Tretrummiga skrapspel med möjlighet till direktskrapning i vinkel blev icke populära i Adakfältet och användes ej.

Optimal maximal skraplängd ansågs vara 60 m, vilket återspeglades i den sidledes placeringen av nivåorterna i kartprojektionen. De splittrade malmskivorna och malmens varierande lutning var ej tillräckligt känd vid tidpunkten för nivåpåhuggen i huvudschakten (varvid ortnivåerna blev fastlåsta i avvägningsläge), och långa skrapvägar kunde uppstå mellan nivåorterna eller från högst belägna nivåort till malmens övre utgående. Över 100 m avstånd kunde förekomma mellan skrapbrygga och strossgavel, varvid skrapning skedde i två till tre steg med extra skrapspel placerat uppe i strossen, upp till sällan förekommande fyra steg vid skrapning från kombinerade grenstrossar längst uppe i huvudstrossen.
Om detta förhållandet genom pågående undersökningsarbeten kunde förutses i tid, drevs horisontella grenorter från underliggande nivåort in under malmområdets mitt varifrån malmstörtschakt drevs upp till malmläget. Skraplastningen i övre del av strossen ägde då rum till det gallerförsedda schaktet, varvid skraplängerna ofta halverades. Malmen tappades sedan periodvis från schaktet i vagn i grenorten.

Restbrytning ägde rum i

- Adak 1970-73 samt 1977,
- Lindsköld 1965-70, 1973-74 och 1976-77
- Brännmyran 1965, 1969-76

Med restbrytning avses i detta arbete brytningen av kvarstående malmrester som bröts och registrerades under denna beteckning efter att övrig ordinarie brytning var avslutad i de olika områdena, samt också i viss mån brytningen av kopparhaltigt berg här och var för att tillfredsställa beslutet 1974 om förlängd avvecklingstid för verksamheten i nedläggningsskedet. Brytningen i Lindskölds Rikmalmområde var i egentlig mening en restbrytning, men registrerades som igensättningsbrytning i samband med den systematiska fyllningsproceduren.

Malmrester bröts i ortbalkar, närmaste område omkring nivåorterna i orternas tak, väggar och sula, varvid alla spår efter orten kunde försvinna, pelarbalkar i pelarraderna, ortkorsningar, bottenskivor i vissa rum- och pelarstrossar, kopparfattiga mellanskivor mellan över varandra liggande strossar. Vissa pelare eller delar av dem kunde med kortsiktiga säkerhetskrav brytas i samband med att områden successivt kunde överges.
Brytningen ägde rum systematiskt i viss ordning efter bedömning av hållfasthet, med varierande strossborrning med knämatare och skraplastning, maskinlastning till vagn samt lasta- och bärmaskiner till befintliga störtschakt, allt efter åtkomligheten till arbetsplatserna.

ANRIKNING

Kopparkisen i malmen behövde skiljas från värdelöst gråberg genom en anrikningsprocess för att en godtagbar försäljningsprodukt vid ett smältverk skulle åstadkommas.

Malmens karaktär dikterade ett flotationsförfarande som enda tänkbara process.

Då Adakfältets anrikningsverk togs i användning 1945 var processen väl känd sedan lång tid tillbaka, men starten av produktionsdriften fick som annars vanligt föregås av studium av malmens struktur, anrikningsförsök i laboratorieskala och mera omfattande provanrikning vid Bolidenbolagets verk i Rönnskär och Kristineberg.

Anrikningsverkets uppgift blev att framställa en kopparslig med hög kopparhalt och högt utbyte, låg inblandning av gråbergsmineral och låga halter av icke önskvärda små mängder av arsenik- och zinkmineral samt magnetkis. Större delen av små mängder guld och silver följde med kopparkisen i sligen.

Malmen var en "enmetallmalm", vilket teknologiskt sett innebar ett enkelt, närmast stereotypt flödesschema för processen utan behov av selektiva åtgärder visavi andra metallsliger att utvinna. Från verkets start fram till 1972 pågick dock återkommande arbeten för att förbättra anrikningsresultatet. Dessa arbeten omfattade dels upprepade laboratorieförsök, dels driftskörningar i full skala i verket med olika specifika förutsättningar och ägnades systematiska undersökningar dels i krossningsschemat, dels i malkretsen, dels i flotationsförloppet.

Anrikningstendenser hos elementen guld, silver, kobolt och selen vid koppar-arsenikseparering en i flotationsprocessen blev föremål för inledande laboratorieförsök redan 1952. Det framkom att guldet återfanns i det första flotationskoncentratet av koppar, silvret åtföljde kopparn, kobolt åtföljde arseniken och selen åtföljde huvudsakligen svavlet (såväl i kopparkisen som i magnetkisen).

Ett inledande anrikningsförsök i laboratorieskala av borrkärngods från diamantborrningarna i Brännmyran 1955 visade lovande möjligheter för samanrikning i Adakverket av malm från de tre gruvorna. Motståndet mot nedmalning i kvarnar ökade i turordningen Adak - Lindsköld - Brännmyran.

En försämring av slig- och avfallshalter 1964 då Malm 50 bröts i de högst belägna delarna av Adak Norra, förorsakades icke av den höga magnetkismängden i malmen där, men berodde på malmens skarntyp och ändrade struktur. Med 1964 års förhållanden (kopparnotering 3.680 kr/ton Cu, malmhalter 1,6-1,8 % Cu, slighalter 25-30 % Cu, avfallshalter 0,05-0,10 % Cu, malmvärden 700-900 kr/ton slig) konstaterades att 1 % högre kopparhalt i sligen var ekonomiskt fördelaktigare än 0,1 % lägre kopparhalt i avfallet.

1963 påbörjades långtidsobservationer och försök i driftsskala i verket inom malkretsflotation. 1966-67 gjordes försök i driftsskala att trycka arsenikkis med natriumcyanid samt trycka aktiverade järnsulfider. 1971 gjordes en omfattande detaljprovtagning av malkretsen med målsättning att bl a öka kopparutbytet.

1972 utfördes laboratorieundersökningar och överslagskalkyl beträffande eventuell framställning av arsenikkisslig i Adak.

1972 gjordes en idégranskning beträffande eventuell samanrikning med en viss fraktion av Rudtjebäckenmalm i Adakverket för att uppnå optimalt kapacitetsutnyttjande.

Ett trettiotal rapporter från dessa arbeten sammanställdes under verkets livstid.

Utan att vara förbehållslöst jämförbara ger följande värden före och efter ombyggnaden 1960 ett intryck av utvecklingen beträffande kopparhalter i malm, slig och avfall respektive kopparutbyte för två valda år:

1951:	3,12 %,	25,02 %,	0,14 %,	88 %
1961:	1,52 ",	30,15 ",	0,06 ",	94 "

Enligt sin kemiska formel $CuFeS_2$ innehåller "ren" kopparkis 34,6 % Cu, och arsenikkis enligt formeln FeAsS 46,0 % As. En månatlig beräkning av aktuell mineralsammansättning i producerad malm till anrikningsverk, i kopparslig respektive i avfall för t ex 1964 visar:

3,4 - 8,1	% kopparkis	i malm,	medel	4,9	%
0,9 - 1,7	" arsenikkis	" " ,	"	0,12	"
1,3 -11,8	" magnetkis	" " ,	"	6,2	"
				6	
73,7 -88,1	" kopparkis	" slig,	"	82,4	"
0,1 - 0,5	" arsenikkis	" " ,	"	0,4	"
0,11- 0,21	"				
0,11- 0,21	" kopparkis	" avfall,	"	0,15	"
0,8 - 1,4	" arsenikkis	" " ,	"	1,1	"
3,3 - 9,0	" magnetkis	" " ,	"	5,8	"

Registrerade kopparhalter 1964 i malm, slig respektive avfall var 1,67, 28,38 respektive 0,05 % Cu.

Motsvarande arsenikhalter i malm respektive slig var 0,53 respektive 0,17 % As.

Fullanalyser av genomsnittligt årsprov för anrikningsmalm gjordes då och då. Exempelvis visar ett utdrag av elementfördelningen 1964 följande värden (halt i % resp g/ton malm):

Cu	1,67 %	As	0,53 %
Fe	12,0 "	Se	0,003 "
Co	0,014 "	S	4,5 "
Zn	0,10 "	SiO_2	54,4 "
Cd	0,001 "	CaO^2	1,3 "
Hg under	0,001 "	Mn	0,14 "
Pb	0,01 "	CO_2	0,47 "

Au 0,3 g/ton
Ag 8 g/ton

Vissa epoker framträder för Adakfältet i allmänhet och anrikningsverket i synnerhet:

- före 1945; bruten malm skickades till Kristineberg och Rönnskär för vidarebehandling.

- 1945-59; anrikningsverkets kapacitet var 170 kton malm per år.
Malmen från Adak och Lindsköld uppfordrades okrossad i resp gruvas schakt. Malmen från Adakschaktet fraktades i vagnar ovan jord medelst en kabelbana till Lindsköldschaktets malmficka i anrikningsverket

- efter 1959; anrikningsverkets kapacitet var 250 kton malm per år.
Malmen från Adak fraktades i nytillkommen ortförbindelse på 275 m nivå till centraliserad grovkrossanläggning under 275 m nivå i Lindsköld med nytt centralschakt gemensamt för de tre gruvorna. Brännmyranmalmen uppfordrades okrossad och fraktades med bil till malmstörtschakt nära Centralschaktet. I samband med matningen av grovkrossen eftersträvades jämn blandning av malmer med olika halter från störtschaktsystemen.

Flödesschemat och maskinutrustningen för malmbehandlingen från losskjuten malm i strossar till färdig produkt slig var ändamålsenlig och i överensstämmelse med god standard för sin tid under de två sist nämnda epokerna.

Anrikningsschemat 1945-59

Den okrossade malmen från gruvorna Adak och Lindsköld matades via liten ficka till ett 3-stegs krossverk bestående av 2 st käftkrossar av Blakes typ och 1 st Symons Shorthead 5 1/2' konkross i cirkulerande krets med 3 siktar. Malmen krossades ned till 12 mm och matades via 3 st fickor om sammanlagt 1 800 ton till 2 st seriekopplade kulkvarnar. Inom krossverket transporterades malmen på ståltransportband, hundbana och elevator. Kulkvarnarnas kapacitet var 28 ton malm per timme. Kvarnarna arbetade vardera i cirkulerande krets med rakeklasserare och skålclassifier. Godset nedmaldes till 60 % under 0,06 mm.
Efter reagenstillsats floterades malmen i ett 30-tal flotationsapparater typ BOLIDEN BFP 120. Koncentratet förtjockades i Dorrtankar och avvattnades i Oliverfilter och vedeldad roterande torktrumma till 7 % vattenhalt. Sligen samlades i en sligficka, lastades på bil för 36 km transport till Slagnäs järnvägsstation och vidarebefordrades till Rönnskär smältverk. Avfallet från flotationen pumpades till sandmagasinet.

Vissa modifikationer ägde rum under perioden, bl a utökningen av volymen för krossat gods till 1 800 ton, utbyte av några stålband till gummitransportband, ombyggnad av primärkvarnen till stångkvarn. Viss handplockning på band av gråberg ägde rum under den allra första tiden. Skrotstål från gruvan plockades på band, men ersattes med elektromagnet.

Flotationsreagenser var xanthat, kalk och flotol.

Energiförbrukningen var 1948 3,4 för krossning, 18,2 för malning samt 6,2 kWh/ton malm för flotationen.

Anrikningsschemat 1960-77

I samband med anrikningsverkets kapacitetsökning 1959-60 bibehölls byggnaden oförändrad bortsett från ett tillbygg på den södra fasaden för ny stångkvarn. Maskinutrustningen utökades och moderniserades; ståltransportband, hundbana och elevator ersattes med gummitransportband, rakeklasserare och skålar ersattes med cyklonklasserare, primärkvarnen ändrades åter från stångkvarn till kulkvarn, krossystemet förenklades, antal flotationsapparater utökades, automatisering och fjärrstyrning från central manöverpulpet genomfördes utom de tunga enheterna krossar och kvarnar, genomgripande utbyggnad av ventilationssystemet ägde rum etc.
Adakfältets anrikningsverk var det första verk inom Boliden-bolaget där automatisering ägde rum och troligtvis det första i Sverige.

Malmen från de tre gruvorna excentermatades till en

- grovkross under jord, typ käftkross Morgårdshammar nr 10 med spaltöppning 125-150 mm,

- utmatades via helautomatisk och satsvägande skipstation till

- uppfordring genom Centralschaktet i 2-skipsystem med ett 8-tons helautomatiserad ASEA linkarspel till 1000-tons malmficka i betonglaven (4 ton/skip, bottentömmande skip, spelhastighet 4 m/sek),

- utmatades via 2 st fjärrstyrda excentermatare till gummitransportband 1000 mm bredd, stigning 15°, transportavstånd 50 m till nivå över den gamla mellankrossen av Blakes typ inne i verkets krossavdelning med spaltöppning 70 mm,

- bandet fungerade som matarband till krossavdelningen med skrotmagnet över bandet i dess övre ände,

- finkrossning i den gamla Symons Short Head 5 1/2' med spaltöppning 12 mm och i cirkulerande krets med 1 st vibrationssikt masköppning 20 mm 4-k,

- lagring av färdig krossad malm från detta 2-stegs krossverk i 3 malmfickor med sammanlagd kapacitet 1 800 ton.

(Mellankrossen ersattes 1970 med en Svedala-Arbrå spindelkross av Allis-Chalmertyp 14-50, med intagsöppning 14", spaltreglering 38-75 mm, kapacitet 150 ton/timme vid spaltöppning 38 mm. Därmed fick finkrossen en väsentlig avlastning och krossavdelningens drift blev ytterst stabil).

- utmatning från finkrossfickorna via helautomatiskt och reglerbart bandsystem samt via helautomatiserad och reglerbar malmhund (bana) som fungerade som vågkärl i en elektronisk satsvåg med trådtöjningsgivare i dragdonet för hunden till

- stångkvarn av Marcy-typ, utösningskvarn Ø 2 400 x 3 600 mm av Morgårdshammars tillverkning, i cirkulerande krets med en 400 mm hydrocyklon,

- matning till de 2 gamla och nu parallellkopplade kulkvarnarna Ø 2 040 x 2 730 mm, genomströmningskvarnar av Nyhammars tillverkning, bägge i cirkulerande krets med 400 och 500 mm cykloner varifrån fingodset gick till flotationsavdelningen, där

- 35 st flotationsapparater typ BOLIDEN BFP-120 fördelades på råflotation 9 st, repetering 12 st, scavenger 14 st. Reagensförbrukningen var 35 g amylxantat, 1 800 g släckt kalk samt 15 g Pine Oil per ton behandlad malm. Flotationen skedde vid pH = 11 i pulpen.

- Avfallssanden pumpades 400-1.200 m till fördelning i ett sandmagasin, efter 1966 tidvis och delvis efter cyklonsortering ned under jord för fyllning vid igensättningsbrytning. Överloppsvattnet från magasinets spegeldamm avklarnades ytterligare i den konstgjorda närbelägna 1 000 x 300 m stora Rudtjesjön före avlopp till Skellefteälven.

- Koncentratet förtjockades i Dorr-anläggning, vatten avfiltrerades i de 2 gamla Oliver trumfilter av SALA:s tillverkning, varefter sligen torkades till 7-8 % fuktighetshalt i den nu oljeeldade och automatiserade gamla torkugnen. Från denna transporterades sligen via automatiserad slighundbana upp i en 150-tons sligsilo.

- Avfrakt av sligen till Slagnäs ägde rum i lastbil med 20-25 tons nyttolast för v b f med järnväg till Rönnskär.

Stångkvarnen kördes med 78 % fasta beståndsdelar i pulpen, kulkvarnarna med utspädning 1,4. Malmen nedmaldes i kvarnavdelningen till 50 % mindre än 0,044 mm. Verkets normalkapacitet var 33 ton malm per driftstimme vid nära 7 500 driftstimmar per år. Verket kördes 3-skift kontinuerligt med stillestånd för semester. Utan större ingrepp i malkretsen kunde verkets kapacitet variera mellan 24 och 36 ton per timme beroende av malmens malbarhet.

Vattenbehovet för processen var 1,5-2 m^3/ton malm eller säg 1 200-1 800 m^3 per dygn, vilket tillfredsställdes av vatten från gruvvattenuppfordringen från Adak och Lindsköld där tillrinningen var säg 3 000 m^3 per dygn.

PRODUKTION

Under en nära 40-årig verksamhet i Adakfältet kunde totalt 6.330.903 ton kopparmalm tillgodogöras och behandlas. Malmens metallhalter var i medeltal 2,02 % koppar, 0,6 g/ton guld och 9 g/ton silver, motsvarande ca 127.900 ton Cu, ca 3.800 kg Au och ca 57.000 kg Ag i detta malmkvantum.

Av denna malm behandlades under 1945-77 6.280.155 ton i anrikningsverket i Adakfältet och 1977 20.007 ton i Kristinebergs anrikningsverk, sammanlagt 6.300.162 ton malm med medelhalter 2,01 % Cu, 0,6 g/ton Au och 8 g/ton Ag. Av denna malm framställdes som gruvområdesprodukt sammanlagt 437.292 ton kopparslig med i medel 27, 47 % Cu, 3,2 g/ton Au och 95 g/ton Ag. I denna slig, som skickades till smältverket i Rönnskär, fanns sålunda 121.866 ton koppar, 1.420 kg guld och 41.393 kg silver.

Differensen mellan ovan nämnda malmkvanta, 30.741 ton, utgjordes av malm från provbrytning fram till 1945.
Före 1941 skickades 453 ton med 8 % Cu, 1,2 g/ton Au och 33 g/ton Ag från Abrahamssonmalmens dagbrott som smältmalm till Rönnskär. Så skedde också med 470 ton, 12 % Cu, 3,5 g/ton Au, 38 g/ton Ag från Karlssondagbrottet i 1944. Under 1941-44 skickades 29.726 ton, 3,5-4 % Cu, till Kristineberg för provanrikning: resultatet blev 5.158 ton kopparslig med 15-20 % Cu. 1944 skickades 92 ton, 1,87 % Cu, till anrikningsverket i Rönnskär för provanrikning: resultatet blev 10 ton slig med 17 % Cu.

Totalt utgjordes Adakfältets försäljningsprodukter av 442.470 ton slig med medelhalt 27,74 % Cu, 3,2 g/ton Au och 95 g/ton Ag, samt 923 ton smältmalm med medelhalt säg 10 % Cu, 2,4 g/ton Au och 35 g/ton Ag.
Sligen innehöll 122.888 ton koppar, 1.434 kg guld och 41.839 kg silver, smältmalmen respektive 89 ton, 3 kg, 33 kg, Summa totalt innehöll försäljningsprodukterna sålunda 122.977 ton koppar, 1.437 kg guld och 41.872 kg silver.

Av malmens totala metallinnehåll återfanns i sligen ca 95 % av kopparen, 40 % av guldet och 75 % av silvret.

Sandmagasinet i Adakfältet innehåller 5.862.875 ton avfallssand från anrikningsverket. Sanden innehåller drygt 4.700 ton koppar, 2.300 kg guld och 9.000 kg silver.

Under 1945-46 anrikades malmen från varje gruva för sig. Fr o m 1947 anrikades malmen från alla gruvor gemensamt och satsvågen i anrikningsverket visade den verkliga vikten av producerat ingående malmblandning till verket.

Bruten malm från varje malmposition vägdes dock också i malmvagnarna på spårvågar i nåvåorterna. Dessa grova siffror för tonnaget från varje gruva överensstämmer ej helt med verklig totalt anrikad malm, men ger nedan en bild av produktionsförhållandet mellan gruvorna.
Provtagning för analyser kunde ej ske för varje malm. Nedan angivna analyser härrör från årlig återkommande royaltyberäkning som baserades på malmlagerkort för malmpositionerna.

Registrerad produktionsperiod, summa bruten malm och kopparhaltens medelvärde för gruvorna är följande:
Karlsson 1944-46/14.466 ton/4,29 %, Adak 193x-77/1.970.758 ton/2,06 %, Lindsköld 1943-77/3.380.385ton/2,21 %, Brännmyran 1960-76/978.514 ton/1,43 %.

Malmfördelningen totalt gruvorna emellan är respektive:
under 1 %, 31 %, 54 %, 15 %.
Kopparfördelningen totalt gruvorna emellan är respektive:
under 1 %, 31 %, 58 %, 11 %.

Tonnageförhållandet gruvorna emellan för bruten malm var 1945-59 Adal: Lindsköld ca 60:100, 1960-76 Adak: Lindsköld: Brännmyran ca 75:115:60.

Malmproduktionen i Adak var 1946-60 stort sett 40-80 kton/år, 1961-75 60-80 kton/år. Lindsköld producerade 1946-60 stort sett 70-170 kton/år, 1961-75 80-120 kton/år.
Brännmyran producerade 1961-75 stort sett 50-80 kton/år.

Adaks halter 1945-59 var 2,1-3 % Cu, 1960-77 1,2-1,8 % Cu.
Lindskölds halter 1945-59 var 2,2-3,6 % Cu, 1960-77 1,3-2,3 % Cu.
Brännmyrans halter var 1960-76 1,2-1,7 % Cu.

Anrikningsverket i Adakfältet behandlade i grova drag följande malmkvanta från gruvorna med kopparhalter:

1946-60 120-180 kton/år med 2,1-3,3 % Cu, 1961-75 200-255 kton/år med 1,4-1,8 % Cu.

Producerade sligmängder varierade 1946-60 12-18.000 ton/år med 23-30 % Cu, 1961-75 11-15.000 ton/år med 27-30 % Cu.

Kopparmängderna i sligen varierade 1946-60 3.200-5.200 ton/år, 1961-75 3.600-4.300 ton/år.

Gråberg bröts i en total omfattning av 505 kton 1940-76, fördelad på gruvorna Karlsson 2 kton, Adak 187 kton, Lindsköld 268 kton, Brännmyran 48 kton.
Av detta kvantum bröts 1948-56 42 kton i Adaks och Lindskölds dagbrott för att komplettera behovet av fyllberg för igensättningsbrytningen i Adak. Övrigt gråberg kom från schakt, orter och stigorter i samband med undersöknings- och tillredningsarbetena.

Totalt bröts sålunda ca 6.850 kton malm och gråberg under driftsepoken.

ORGANISATION

Adakfältets verksamhet var i alla hänseenden integrerad i Bolidenbolagets organisation och beteendemönster för dess gruvverksamhet, och Adakområdet - som omfattade de separata enheterna Adakfältet och Rudtjebäckengruvan - var ett av 10-talet gruvområden inom BOLIDEN:s centrala gruvförvaltning. (Rudtjebäckens malm anrikades i Kristineberg. Administrativt tillhörde gruvan Adakområdet).

Den dagliga verksamheten utövades lokalt självständigt i nära kontakt med den centrala administrationen. Förslag till mera betydelsefulla dispositioner förelades statens representanter och kontrollant efter centralt godkännande.

Adakfältets lokala omfattning av administrativ personal och hjälpavdelningar kunde effektivt begränsas genom anlitande av centrala funktioner. Löpande driftens behov av reparationer och underhåll för industri och samhälle samt smärre nyanläggningar behärskades av lokal personal. I övrigt stod till förfogande den centrala organisationen i Boliden beträffande konstruktioner, byggnad, mekaniska och elektriska arbeten, transport, industrihälsovård, prospektering, skyddstjänst, arbetsstudie- och utvecklingsarbeten samt geologi.

Planer för undersökningar och tillredningar samt brytning utarbetades lokalt liksom alla typer av budget och prognos. Alla funktioner t o m utarbetande av efterkalkyler behärskades av lokal personal liksom löpande redovisning av anslagsmedel. Externa ekonomiska förhållanden liksom sligförsäljning handlades av central ekonomiavdelning. Den helt övervägande delen av relationerna till anställda handlades lokalt i enlighet med Bolidenbolagets personalpolitik och i nära kontakt med central personalavdelning. Förrådshållningen var BOLIDEN:s. Lokal kemisk analysverksamhet kunde under 60-talet överlåtas till annan funktion inom bolaget. Geologifunktionen handlades av professor Sven Gavelin som var statens geologiska konsult. Central geologisk avdelning deltog i detta arbete som underlättades genom lokalt stationerad geolog 1967-73.
Lokala avtalsförhandlingar handlades inom Adakfältet med stöd av centrala administrationen.
Avtalsförhandlingar visavis staten beträffande verksamheten handlades centralt.

En centralt sammanställd instruktionsbok med brett spektrum gav handlingsmönster för de flesta fall inom verksamheten.

Inga kommunala funktioner fanns för samhället med 50 lägenheter. Adakfältets samhällsansvar var iögonfallande och torde ha återspeglats i servicen beträffande boendestandard och underhåll.

Adakfältets tillvaro präglades fördelaktigt genom integrationen i en större gruvorganisation med fast, företagsekonomisk målsättning, omfattande t ex

- tillgång till know how beträffande teknologisk standard och forsknings-/försöksverksamhet
- externa relationer till samhälle samt internationellt
- erfarenhet från funktioner inom gruvsamhällen
- klar linje inom personalpolitiken

Avvecklingsepoken 1975-78 krävde speciella insatser, i synnerhet beträffande personalfrågorna.

Tät löpande korrespondens, tekniska/ekonomiska månads- och årsrapporter, all planering och förslag samt specielutrustningar var led i kontakten mellan uppdragsgivaren staten och den åtagande, Bolidenbolaget.

Representant från vederbörande statlig myndighet besökte regelbundet Adakfältet; i protokoll från dessa sammanträden noterades bl a Adakfältets situation i varje hänseende samt dispositioner av anslagsmedel. Driftens folk värdesatte att denna representant var gruvfackman, vilket också var fallet beträffande statens speciella tekniska kontrollant som regelbundet besökte Adakfältet.

Personalorganisationen lokalt vid Adakfältet återspeglade den principiella uppläggningen vid BOLIDEN:s övriga gruvområden. Antal anställda inom de olika arbetsfunktionerna ökade något under 40- och 50-talets undersöknings- tillrednings- och anläggningsverksamhet men stabiliserades och företedde inga drastiska ändringar. Antalet ökade från början av 70-talet bl a genom mera arbetskrävande gruvbrytning i geografiskt spridda områden och restbrytning samt successiv avtalsenlig förkortning av årsarbetstiden per anställd.

Platschefens närmaste medarbetare och deras motsvarande var 1974:

- 1 gruvingenjör,	1 gruvfogde, 6 gruvförmän, 90 kollektivanställda,
	2 mätningstekniker, 1 kartritare
- 1 anrikningsingenjör	1 verkmästare, 12 kollektivanställda
- 1 geolog	2 gruvkartörer
- 1 mek-verkmästare	15 kollektivanställda
- 1 el-övermontör	1 förman, 20 kollektivanställda (kombinerad med allmänna arbeten)
- 1 kamrer	5 kontorister, 1 förrådsmästare, 1 sjuksköterska, marketenteri 3 kollektivanställda, städpersonal deltidsarbetande, industrivaktfunktion

Antal årsanställda varierade sålunda:

- tjänstemän

1941-46: 9-13, därav 5 under jord
1947-50: 18-23, " 6 "-
1951-75: 21-28, " 6-7 "-

medel 1945-59: 23 därav 6 under jord
" 1960-75: 24 " 7 "-
" 1945-77: 23 " 7 "-

- kollektivanställda

1941-46: 117-203
1947-50: 157-167, därav 90-95 under jord
1951-70: 102-142, " 54-87 "-
1971-77: 35-162, " 20-90 "-

medel 1945-59: 140 därav 76 under jord
" 1960-75: 129 " 77 "-
" 1945-77: 132 " 75 "-

- summa totalt antal års anställda

medel 1945-59: 163 därav 82 under jord
" 1960-75: 153 " 84 "-
" 1945-77: 155 " 82 "-

PRODUKTIVITET

Produktiviteten inom Adakfältet beskrivs nedan på två sätt:

1. Arbetstimmar per 1.000 ton malm
2. Årston malm per anställd

Sammanfattningsvis var

1. arbetstimmar totalt för kollektivanställda 1941-78 per 1 .000 ton totalt producerad malm 1941-77 ca 1.500 tim/1.000 ton
2. ton malm producerad per anställd (tjänstemän + kollektivanställda) 1941-77 i genomsnitt ca 1.100 ton/anställd/år.

Vissa förutsättningar för beräkningen följer nedan:

- avtalsenlig årsarbetstid vid 1-skiftsgång("dagtid") var:
- ovan jord:

1941-50: 2.400 tim, 1951-57: 2.352 tim
1958- : 2.303 " , 1959 : 2.254 "
1960-62: 2.205 " , 1963-71: 2.160 "
1972-74: 1.920 " , 1975- : 1.895 "
1976-78: 1.852 "

- under jord:

1941-45: 2.250 tim, 1946-47: 2.205 tim
1948-62: 1.960 " , 1963-71: 1.920 "
1972-74: 1.880 " , 1975 : 1.808 "
1976-78: 1.665 "

- kollektivanställdas totala antal registrerade arbetstimmar 1941-78 var ca
- ovan jord 4.613.300 timmar motsvarande 124.700 arbetstimmar per år i genomsnitt,
- under jord 4.874.500 timmar motsvarande 131.700 arbetstimmar per år i genomsnitt,
- totalt ovan/under jord 9.487.800 timmar motsvarande 256.400 arbetstimmar per år i genomsnitt.

1. Arbetstimmar per 1.000 ton malm (kollektivanställdas timmar) varierade

1946-60: 1.027-2.521 tim/1.000 ton
1961-74: 786- 981 "-

Medelvarde 1945-77: 1.505 tim/1.000 ton
motsvarande 1,5 tim/ton malm
22 " /" slig
78 " /" Cu i slig

2. Årston per anställd (tjänstemän + kollektivanställda) hade medelvärde

1945-59: 1.190 ton malm/anställd/år
1960-75: 1.840 "-
1945-77: 1.400 "-

Genomsnittligt antal kollektivanställda per år 1945-77 var 132. Omräknat via utförda årsarbetstimmar och avtalsenlig tid vid 1-skiftsgång blir denna siffra nära 119.
Teoretiskt sett var antal årston per kollektivanställd utan frånvaro 1945-77 i genomsnitt ca 1.550.

SKYDDSARBETE
OLYCKSFALL

Skyddsarbetet inom Adakfältet bedrevs enligt centralt upplagda riktlinjer inom BOLIDENS gruvförvaltning.
Fördelen därmed var iögonfallande genom bl a löpande tillgång till systematiskt ordnade skyddsmeddelanden, föreskrifter för utförande av nyckelarbeten ovan och under jord, information om skyddsarbetets utveckling inom branschen, etc, allt i förening med tillhörigheten till en stor och tidigt väl utvecklad skyddsorganisation.
Från skyddsorganisationens stab i Boliden inlånades specialutrustning och tidvis personal för särskilda undersökningar och kontrollåtgärder inom industrin, löpande/periodiserad statistik beträffande olycksfallsorsaker, dammkontroll och gasmätningar samt översikter över yrkesskador sammanställdes vid staben. Varningsskyltars utformning var standardiserad. Industriläkaren besökte Adakfältet regelbundet - silikos- och övrig hälsokontroll pågick fortlöpande. I samband med dieselfordons införande under jord besöktes Adakfältet regelbundet av specialutbildad gas- och ventilationsexpert från stabsavdelning. Svetsning och gasskärning i anrikningsverk, gruvschakt och under jord i det hela taget ägnades särskild uppmärksamhet.

Lokalt inom fältet fungerade skyddsfunktionernas personal enligt organiserat mönster.
Sjuksyster anställdes redan på 40-talet. En 10-20 personers skyddskommitté bestående av medlemmar från alla interna "yrkestyper" och gemensam för Adakområdet sammanträdde 3-4 gånger per år, där representanter från skyddsorganisationens stab var närvarande. I skyddskommitténs sammanträden deltog bergmästare eller inspektör från skyddsinspektionen en gång per år - i samband med sammanträdena besökte kommittén alla arbetsplatser ovan och under jord.

Varje månad utfördes skyddsronder ovan och under jord med skyddsombud och arbetsbefäl som deltagare.
Utöver offentlig myndighets periodiserade besiktning av bergspel och lyftinrättningar utfördes av särskild utbildad lokal personal veckobesiktning av spel, linor och inbyggnader.

Ett stort antal skrotare med enda uppgift att rensa tak och väggar samt kontrollera dessa regelbundet var karakteristiskt i Adakfältet med stora "permanenta" och växande takytor i donlägiga malmer.

En särskild avdelad skyddsförman började arbeta inom fältet fr o m slutet av 60-talet.

En skyddsarbetare ägnade sin hela tid med göromål inom skyddsarbetet: kontroll och reparation av enklare lyftinrättningar, livlinekontroll, tillsyn av gångvägar och belysning, dammprovtagning, etc.

Adakfältet deltog i Svenska Gruvföreningens årliga skyddstävlingar för svenska gruvor med jämförbara brytningsförhållanden och ovanjordsanläggningar.
Fältet uppnådde bästa resultat inom sin grupp, räknat som antal olycksfall per 1 milj arbetstimmar
för ovan jord: 1965, -72, -76
för under jord: 1952, -53, -54, -56, -61, -62, -63, -65, -74 och -77

Under en 37-årig verksamhet 1941-77 registrerades inom Adakfältet 877 olycksfall varav 615 under jord. Av dessa ägde rum 5 dödsfall förorsakat av olycksfall, varav 4 under jord.

Den genomsnittliga olycksfallsfrekvensen under nämnda tid var totalt ovan och under jord 92 olycksfall per 1 miljon arbetstimmar. Frekvensen ovan jord var 57, under jord 126.

Frekvenssiffrorna präglas av relativt högre värden 1941-51 med särskilt högre värden 1949-50 (290-214) troligtvis i samband med införandet av knämatning under jord (frekvens under jord 1949-50 var 393-310).
Adakfältets frekvenser är stort sett jämförbara med svensk gruvindustri totalt, men fördelaktigare för Adakfältet fr o m 1952, särskilt under jord.

Variationsgränserna för valda årscykler beträffande frekvenser antyds nedan:

- ovan jord:

1941-60: 30-172, 1961-77: 0-68

- under jord:

1941-60: 61-393, 1961-77: 0-100

- totalt ovan/under jord:

1941-60: 55-290, 1961-77: 0-88

EKONOMI

Under hela verksamhetstiden var bokföringen av karaktär kassaräkenskap vilket innebar enbart en registrering av kostnader, intäkter och resultat därav.

Ingen avancerad företagsekonomisk behandling av ekonomiska förhållanden ägde rum beträffande exempelvis investeringar, avskrivningar, kapitalförräntning. Kostnaderna bokfördes oavkortat och synkront räkenskapsperioden en månad oavsett investeringsobjektets natur.

Medel för verksamhetens bedrivande beviljades för varje budgetår (juli-juni) av riksdagen.

Bolidenbolaget som förestod driften för statens räkning utarbetade varje år tekniska och ekonomiska budgeter och prognoser för Kunglig Kommerskollegium - fr o m 1971 för Nämnden för statens gruvegendom.

Medel för godkända planer för den totala verksamheten äskades därefter hos riksdagen, i huvudsak uppdelade i två belopp,

- "driftsanslag" för gruvor och anrikningsverk samt övrig löpande drift inklusive samhället, och

- "investeringsanslag" för nyanskaffningar och ersättningar beträffande maskiner, utbyggnader, bostäder, anläggningar, större undersökningsobjekt, oväntade större händelser, SGU:s undersökningar.

Kostnader, intäkter och resultat bokfördes av Bolidenbolaget t o m 1970 under legodriftstiden. Fr o m 1971 under entreprenadtiden bokförde bolaget endast driftskostander och använda medel av investeringsanslaget. Bokföringen lades upp lika med den för bolagets övriga gruvverksamhet enligt generellt gällande kontoplan som gav tillfredsställande utrymme för lokalt betingade variationer och detaljer. Räkenskaperna var periodiserade med månatliga och kalenderårsvisa sammanställningar som redovisades för staten.

Nedanstående sifferuppgifter i löpande penningvärde är utdrag av en statistisk sammanställning som bygger på års-efterkalkyler och data från försäljning av kopparslig.
Siffrorna härrör från material känd inom Adakfältets horisont och omfattar icke skatter eller eventuellt uppkomna andra kostnader inom statlig organisation.

Utgifter omfattar i föreliggande arbete

- produktionskostnader för gruva (summa alla gruvor) med malmtransport, krossning och anrikning, sligbehandling med sligtransport till Rönnskär, driftens (icke fördelade) allmänna omkostnader, samhällets löpande kostnader, löpande undersökningar och tillredningar inom malmen,

- anläggningskostnader av "investeringskaraktär" beträffande byggnader, maskiner, t ex utbyggnaden av anrikningsverket och Brännmyrangruvan 1958-60, samt undersökningsobjekt under jord t ex Norra Lindsköld, samt vissa avvecklingskostnader 1976-77,

- ersättning till Bolidenbolaget för fullförda åtaganden inom fältet.

Intäkter omfattar i föreliggande arbete

- försäljning av kopparslig fritt levererad Rönnskär smältverk med frådrag av behandlingskostnader i smältverket.
T o m 1970 skedde avräkning baserad på årlig genomsnittlig notering för koppar, guld och silver. Fr o m 1971 skedde månatlig avräkning motsvarande.

Resultat representerar i föreliggande arbete differensen mellan ovanstående två begrepps siffror.

Statens anslagsmedel till Sveriges Geologiska Undersökning för diverse arbeten inom fältet under alla åren är icke integrerade i nedan angivna siffror och bokfördes ej inom Adakfältet. Ej heller bokfördes eventuellt beviljade medel eller bidrag från vederbörande statliga myndighet direkt till någon sammanslutning i omgivningen (om så har varit fallet), men väl t ex bidrag till det lokala Folkets Hus.

I samband med bearbetningen av materialet för föreliggande arbete har SGU meddelat följande beträffande förbrukade medel vid SGU för Adakfältet under SGU:s totala engagemang där. Siffrorna är i hög grad preliminära och måste uppfattas vara en överslagsmässig uppskattning - vilket ändå indikerar ansträngningarna att lokalisera malmerna och öka malmbasen.

Diamantborrningar	20 Mkr
Geofysiska mätningar	5-19 "
Geologiska arbeten	3 "
Geokemiska arbeten	2 "
Regionala undersökningar	2 "
Summa storleksordning	35-40 "

SGU:s nedlagda kostnader torde sålunda motsvara 5-7 kr per ton bruten malm (löpande penningvärde).

SGU uppger från sin undersökningshistorik för fältet:

- 1933 : magnetiska mätningar
- 1934 : tvåram - turammätning
- 1936-43: magnetiska mätningar
- 1941-45: slingrammätningar
- 1950-54: elektrisk kompensatormätning
- 1964-67: elektrisk djupmätning
- 1966-69: XYZ-slingrammätning
- 1965- : pågående geokemiska arbeten

Sammanfattningsvis kan, under statens synvinkel, redovisas i löpande penningvärde och observerad inom Adakfältet, under tiden 1941-77 (37 års verksamhet), en total utgift 319 400 Mkr, en total intäkt 421 800 Mkr, och ett positivt resultat 102 400 Mkr före skatt etc (avrundade siffrot).

Om SGU:s förbrukade anslagsmedel uppskattas till ca 37,5 Mkr, torde nettoresultatet av verksamheten vara ca + 65 Mkr före skatt etc. Resultatet motsvarar en nettovinst enligt ovanstående ca 10 kronor per ton bruten malm eller ca 530 kr per ton koppar i slig före skatt etc, sammanräknat år för år i löpande penningvärde.

Siffrorna redovisas något detaljerat nedan med angivande av belopp i tusen kronor per år. Enhetskostnader i kronor per ton malm per år anges i viss mån. Beskrivningen koncentreras till valda årscykler för t ex enskilda kostnadselement, där årsbeloppen är karaktäristiska och har samma magnitud (avrundade siffror, ej kronologiska variationsgränser).

Utgifter

Stigande löner och materialkostnader gjorde utslag i de totala enhetskostnaderna 1957-59 men hejdades vid ökad produktion fr o m 1960. Kostnaderna steg åter fr o m 1966, markant fr o m 1975 i samband med produktionens avtrappning.

Arbetstidsförkortningar 1951, -58, -59, -60, -63, -72, -75 och 1976 enligt avtal, samt Adakfältets små möjligheter att radikalt rationalisera/mekanisera under jord, samt tidskrävande restbrytningar bidrog att öka enhetskostnaderna.

Utgifterna fördelade sig sålunda:

- gruva med malmtransport (tkr/år), variation mellan:

1945-47: 1.000 -
1948-60: 1.200 - 1.900
1961-65: 2.200 - 2.900
1966-69: 3.400 - 4.300
1970-76: 5.000 - 9.200

Medel 1945-77: 3.150 tkr/år.

Enhetskostnad 1945-77: 7 - 60 kr/ton malm
medel 16 "-

- anrikning med sligtransport (tkr/år), variation mellan:

1945-47: 700 - 1.000
1948-60: 1.100 - 1.400
1961-65: 1.500 - 1.900
1966-71: 1.600 - 2.000
1972-76: 2.500 - 4.700

Medel 1945-77: 1.750 tkr/år

Enhetskostnad 1945-77: 7 - 24 kr/ton malm
medel 9 "-

- allmänna omkostnader (tkr/år), variation mellan:

1945-51: 300 - 800
1952-59: 1.000 - 1.300
1960-69: 1.700 - 2.000
1970-77: 2.100 - 3.800

Medel 1945-77: 1 650 tkr/år

Enhetskostnad 1945-77: 2 - 20 kr/ton malm
medel 9 "-

- summa produktionskostnader (drift) enligt ovan (kr/ton malm), variation mellan:

1945-50: 16 - 18
1951-65: 21 - 28
1966-71: 28 - 40
1972-77: 48 - 108

Medel 1945-77: 34 kr/ton malm

- undersökningar/tillredningar (tkr/år), variation mellan:

1944 : 1.300 1945-58: 200 - 800
1959-61: 1.000 - 1.200 1962-64: 700 - 800
1965-74: 900 - 1.800 1975-76: 600 - 900

Medel 1945-77: 850 tkr/år

Enhetskostnad 1945-77: 2 - 9 kr/ton malm
medel 5 "-

- anläggningar av investeringskaraktär (tkr/år) variation mellan:

1943-45: 1.000 - 2.500 1946-56: 100 - 500
1957-71: 900 - 4.800 1972-75: 300 - 600

Medel 1941-77: 1.000 tkr/år

Enhetskostnad 1941-77: 1 - 28 kr/ton malm
medel 6 - 7 "-

- ersättning till Bolidenbolaget (tkr) inkl del av vinst t o m 1970:

- totalt t o m 1977: 31.600, motsvarande en enhetskostnad 5 kr/ton malm

- summa totala utgifter enligt ovan (tkr), observerad inom Adakfältet, variation mellan:

1943-50: 2.000 - 4.000 1951-58: 5.200 - 8.200
1959-65: 8.200 - 10.600 1966-73: 12.000 - 16.000
1974-76: 18.000 - 21.300

Medel 1941-77: 8.700 tkr/år

Enhetskostnad (kr/ton malm):

1946-50: 20 - 25 1951-57: 32 - 41
1958-60: 49 - 69 1961-65: 33 - 43
1966-72: 55 - 62 1973-77: 74 - 124

Medel 1941-77: 50 kr/ton malm
2 600 "- koppar

Intäkter

Baselement i sligförsäljningen var enligt överenskommen och à jour-förd avräkningsformel mellan säljaren staten och köparen smältverket:

- levererat ton slig vid smältverket
- sligens metallhalter
- icke betalbara metallförluster i smältverket
- behandlingskostnader i smältverket (bl a "smältlön" och raffineringslön" specifik för metallerna.

Nedan angivna sligvärden (kr/ton slig) och malmvärden (kr/ton malm) representerar respektive värde "fritt levererad smältverk" och efter frådrag av behandlingskostnaderna i smältverket. Malmvärdet kan därför jämföras direkt med totalutgiften inom Adakfältet.

Av den totala intäkten vid sligförsäljningen 1941-77, 421.800 Mkr, representerade kopparen 408.700 Mkr, guldet 7.200 Mkr och silvret 5.900 Mkr.
I genomsnitt utgjorde ädelmetallerna 3 % av försäljningsvärdet 1945-77, men andelen steg fr o m 1975 till 11 %.

Metallnoteringar baserades under legodriftstiden (t o m 1970) på Bolidenbolagets kontrakt med Svenska Metallverken och Telestyrelsen, under entreprenadtiden (fr o m 1971) på London Metal Exchange (LME).

Uppnådda metallpriser (kr/kg metall) är nedan avrundade och varierade mellan:

- koppar (Cu) kr/kg

1943-46: 1:43 - 1:20
1947-49: 1:62 - 1:82
1950 : 2:53
1951-54: 3:06 - 3:58
1955-56: 4:70 - 4:75
1957-64: 2:73 - 3:86
1965-72: 5:05 - 7:50
1973-77: 5:98 - 9:58
(kulmen 1974)

- guld (Au) kr/kg

1943-72: 4.000 - 9.000
1973-77: 13.100 - 22.800
(kulmen 1974)

- silver (Ag) kr/kg

1943-50: 74 - 126
1951-67: 143 - 276
1968-77: 253 - 687
(kulmen 1974)

Sligvärde (kr/ton slig), avrundat, varierade mellan:

1945-49: 160 - 350
1950-54: 550 - 740
1955-56: 1.070 - 1.140
1959-64: 590 - 790
1965-72: 1.230 - 1.740
1973-74: 1.950 - 2.480
1975-77: 1.000 - 1.270
(kulmen 1974)

Medelvärdet för slig 1945-77 var 953 kr/ton slig, varav koppar 924, guld 16 och silver 13 kr/ton slig.

Malmvärde (kr/ton malm), avrundat, varierande mellan:

1945-49: 18 - 30
1950-54: 45 - 82
1955-56: 83 - 90
1957-64: 36 - 67
1965-72: 61 - 103
1973-74: 110 - 130
1975-77: 70 - 95
(kulmen 1974)

Medelvärdet för malm 1945-77 var 66 kr/ton malm, varav koppar 64, guld 1 och silver 1 kr/ton malm.

Summa intäkter från sligförsäljningen (tkr), avrundat, varierade mellan:

1945-50: 1.460 - 8.010
1951-63: 8.610 - 14.780
1964-76: 11.450 - 28.520
(kulmen 1974)

Intäkt överstigande 20 Mkr uppnåddes 1966, -69, -70, -73 och 1974.

Medelintäkt 1941-77: 11.400 tkr/år, motsvarande 66 kr/ton malm, 3.430 kr/ton koppar i slig.

Resultat

Bokföringens karaktär av kassaräkenskap, höga utgifter för undersökningar/tillredningar/anläggningar, samt små sligmängder och otillräckliga metallnoteringar medförde negativa resultat 1941-46.
Underskott uppstod 1961 i samband med avslutningen av utbyggnaden. Sjunkande kopparnotering samt stark avtrappning av produktionen medförde betydande underskott fr o m 1975.

Relativt betydande överskott 1954-56, 1966, 1969 och 1973-74 berodde på tillfredsställande stor sligmängd, hög kopparnotering, låga kostnader för undersökningar/tillredningar/anläggningar.

Resultat (tkr), avrundade siffror, exkl SGU:s kostnader, för vissa årscykler anges nedan, samt enhetsresultat (kr/ton) för malm, slig och koppar i slig:

- totalresultat (tkr), observerad inom Adakfältet, varierade:

1941-46:	- 90 - - 3 800	1947-49:	730 - 1 130
1950-56:	5.300 - 8 600	1957-58:	2.800 - 3.100
1959-60:	280 - 650	1961 : -	480
1962-64:	530 - 2.400	1965-71:	930 - 12.800
1972 : -	100	1973-74:	8.000 - 9.600
1975-77:	- 2 100 - - 7 700		

Medel 1941-77: + 2.800 tkr/år

- malm (kr/ton malm), varierade:

1941-77: - 32 - + 52 kr/ton

Medel 1941-47: + 16 kr/ton malm

- slig (kr/ton slig) varierade:

1947-49:	50 - 80	1950-58:	160 - 630
1962-64:	41 - 167	1965-70:	390 - 860
1973-74:	650 - 840	1975-77:	-290 - 630

Medel 1941-77: + 230 kr/ton slig

- koppar i slig (kr/ton koppar) varierade:

1947-49:	190 - 330	1950-58:	580 - 2.260
1962-64:	140 - 586	1965-70:	1.360 - 2.980
1973-74:	2.200 - 2.900	1975-77:	- 1.200 - - 2.280

Medel 1941-47: + 830 kr/ton koppar.

Om SGU:s antagna kostnader medräknas torde total nettovinst för staten 1941-47 observerad inom Adakfältet, ca 65 Mkr före skatt etc, motsvara

- ca 10 kr/ton anrikad malm
- " 145 "- levererad slig
- " 530 "- koppar i slig

Vinsten 65 Mkr före skatt etc är proportionsvis 20 % av i föreliggande arbete registrerad totalt förbrukade medel 319 400 Mkr.

En speciell utredning gjordes inom Adakfältet 1977 beträffande Brännmyrangruvan som separat investeringsobjekt. Ekonomiberäkningarna baserades på kassaräkenskap och löpande penningvärde 1955-78. Antagna kostnader för SGU:s diamantborrningar ovan jord inom området medräknades.
Registrerade totala utgifter 50 Mkr och beräknade intäkter 61 Mkr antydde en nettovinst 11 Mkr före skatt etc, och indikerade en vinstproportion 23 %.

DRIFTSAVTAL

Vid slutet av 30-talet var vissa sulfidmalmfyndigheter i Västerbotten, tillhörande staten, kända som presumtiva kopparproducenter.

Bolidens Gruvaktiebolag, som då bearbetade sulfidmalmer, var väl etablerat vid liknande objekt inom Skellefte-fältet.

Andra världskriget påskyndade initiativtagande att påbörja gruvverksamhet vid vissa av statens fyndigheter, bl a i Adakfältet där en positiv utveckling av malmbasen gav upphov till en nära 40-årig gruvverksamhet.

KRONOLOGI

1939-11-06: I skrivelse från statens gruvsakkunniga till handelsdepartementet framhölls möjligheterna att öka den inhemska produktionen av vissa metaller genom bearbetning av staten tillhöriga malmfyndigheter i Västerbottens län.

1940-09-20: I skrivelse från statens industrikommission till folkhushållningsdepartementet anhölls om att frågan om utarrendering av vissa kopparfyndigheter till Bolidens Gruvaktiebolag måtte upptagas till avgörande. Kommissionen hänvisade till svårigheterna att säkerställa landets nödtorftiga försörjning med koppar.

1940-12-30: Det första legodriftsavtalet träffades mellan Kungl. Kommerskollegium - å Kungl. Maj:ts och Kronans vägnar - och Bolidens Gruvaktiebolag. Avtalet avsåg tiden t o m 1945 års utgång och avsåg för Adakfältets vidkommande endast fyra utmål med Adakgruvan.

Totalt sett omfattade avtalet också Bjurforsfältet i Norsjö socken och Rävlidenfältet i Lycksele socken.

1943-08-31: Ett tilläggsavtal till det ovan nämnda innebar bl a att flera utmål inom Adakfältet med Lindsköld- och Karlssonfyndigheterna ingick i legodriftsavtalet.

Enligt avtalet ålåg det Bolidenbolaget med ensamrätt bl a att

- för statens räkning ombesörja gruvdriften i bolagets regi och med bolagets folk,
- uppgöra planer för drift, nyanläggningar, anskaffningar,
- verkställa beslut om anläggningar,
- omhänderha malmbrytning, anrikning, transporter,
- ansvara för bokföring och teknisk/ekonomisk redovisning.

Enligt avtalet förväntades staten att

- tillhandahålla nödvändiga medel för verksamheten,
- kontrollera genom ombud bolagets uppgifter och beräkningar samt uttaga kontrollprov av produkterna,
- ersätta bolaget för åtagandet efter fastställda grunder.

1941-03-21: Ett avtal mellan parterna faställde statens arrende av bolagets jordägarandelar inom vissa utmål. Bolaget hade 1930-03-21 och 1931-04-07 förvärvat sådana gruvrättigheter.

1942- : Bolidenbolaget framlade förslag till uppförande av ett anrikningsverk för Adakfältets malm, samt utökning och utbyggnad av verksamheten. Framförallt gällde detta Lindsköldgruvan.
De diskuterade planerna blev grundläggande för Adakfältets utbyggnad.

1944-12-13: En statlig utsedd tremannagrupp yttrade sig beträffande fortsatt verksamhet efter 1945.

1945-07-21: Det andra legodriftsavtalet mellan Kommerskollegium och Bolidenbolaget undertecknades.
Avtalet avsåg tiden t o m 1950 års utgång och omfattade Adakfältet med tretton utmål, samt Rävlidenfältet.

Avtalet innehöll samma huvudlinjer som det föregående, dock med principiell ändring beträffande ersättningen till bolaget.

Det första legodriftsavtalet tillkom utan riksdagens medverkan p g a ärendets brådskande beskaffenhet.

Det andra legodriftsavtalet framlades i 1945 års riksdag i proposition nr 229.

1945-09-26: Ett PM upprättades för att klarlägga det inbördes förhållandet mellan Bolidenbolaget, Kommerskollegium och SGU beträffande legodriften.
Kommerskollegium företrädde Kronan beträffande förvaltningen av statens egendom legodriftsgruvorna och var den kontrollerande myndigheten.
Sveriges Geologiska Undersökning skulle utföra och ansvara för de geologiska arbetena.

1945-12-31: Kungl. Maj:t beslöt att bemyndiga Kommerskollegium att träffa överenskommelse med lämpliga personer om utförande av kontroll över legodriftsavtalets efterlevnad, omfattande besiktning av gruvor och anläggningar samt provtagningar fyra gånger per år. I april 1946 utsågs auktoriserad revisor för legodriften.

1949-03-04: Kungl. Maj:t utsåg fyra sakkunniga att utreda frågan om fortsatt utnyttjande av legodriftsgruvorna.

1950-08-19: Det tredje legodriftsavtalet träffades mellan Kommerskollegium och Bolidenbolaget.
Avtalet avsåg tiden t o m 1960 års utgång och omfattade arton utmål i Adakfältet.

Avtalets konstruktion var i princip lika de två föregående legodriftsavtalen, med entydig beskrivning av partsförhållandena och vissa klargörande definitioner.
Detta driftsavtal innehöll liksom tidigare ett detaljerat försäljningsavtal angående bolagets köp av statens kopparslig från Adakfältet, bestämmelser om bolagets månatliga tekniska/ekonomiska avrapportering samt bolagets kalenderårsvisa avräkningsredovisning till Staten. Smältavdragen

vid smältverket justerades med användning av ett indextal med 1948 som basår. Statens ersättning till bolaget för handhavandet av legodriften baserades bl a på värdet av levererade produkter till Rönnskärs smältverk.

1958-09-18: Ett tilläggsavtal till legodriftsavtalet 1950-08-19 träffades mellan parterna om förlängning av detta avtal intill utgången av år 1970, dock med vissa ändringar.
Avtalet avsågs att träda i kraft så snart reguljär brytning påbörjades i Brännmyrangruvan (1960).
Antalet utmål ökade med nio. Vissa förtydliganden gjordes beträffande bl a värdeberäkningen av sligen, rekvisitionen av driftsmedel samt förrådshållningen.
Ersättningen från staten till bolaget baserades på i huvudsak det årliga driftsöverskottet.
Indexberäkningens grunder specificerades.

1970-12-28: Ett fjärde driftsavtal träffades mellan Kommerskollegium och Bolidenbolaget.
Avtalet avsåg tiden fr o m 1971 t o m 1980.
Avtalet omfattade tjugoåtta utmål med de tre gruvorna Adak, Lindsköld och Brännmyran.

Legodriftsprincipen övergavs och det nya avtalet (redovisat som nr 44) gavs karaktären av ett entreprenadavtal med Bolidenbolaget som entreprenör.

Avtalets konstruktion och innehåll var i huvudsak lika de föregående avtalen, dock med bl a den skillnaden att ersättningen till bolaget beräknades som viss del av de totala kostnaderna vid verksamheten.

1970-12-28: En särskild överenskommelse träffades mellan parterna rörande riktlinjer för debitering av kostnaderna vid Adakentreprenaden, såsom inkommande fakturor, lönekostnader, förrådsuttag, tjänster från bolagets centrala hjälpavdelningar, konstruktions- och planeringsarbeten, analyser, transporter, in- och utlåning av maskiner, ianspråktaganden av bolagets centraladministration.
Avtalet anknöts tilldriftsavtalet.

1973-02-04: Ett avtal upprättades mellan parterna om reducerad avgift att betalas från staten till bolaget beträffande bolagets gruvrättigheter i Adakfältet.
Avtalet ersatte därmed 1950 års avtal om samma sak.

1976-03-10: Avtal (nr 55) ingicks mellan Nämnden för statens gruvegendom och Boliden Aktiebolag.
Avtalet avsåg tiden 1976-01-01/1978-12-31, och var ett försäljningsavtal för Adaksligen.
Avtalet innehöll specificerade grunder rörande nämndens försäljning av sligen till bolaget som köpare.
Avräkningsperiod för sligleveranserna var en kalendermånad.

1977-04-26: I brev till Bolidenbolaget från Nämnden för statens gruvegendom daterat 1977-04-28 bifogades en kopia av nämndens beslut om nedläggning av gruvverksamheten i Adakfältet eftersom förutsättningar för produktion förelåg längst till 1 april 1978. Nämnden tog sikte på en från personalsynpunkt lugn avveckling.

1977-05-02: I brev från nämnden till bolaget bekräftades nämndens beslut att avsluta driften i Adakfältet senast 1978-04-01.
Nämnden ansåg det naturligt att Boliden Metall AB biträdde nämnden med hela avvecklingen.

1977-10-31: Ett avtal ingicks mellan Nämnden för statens gruvegendom och Boliden Metall AB där nämnden uppdrog åt bolaget att biträda nämnden med avveckling av statens gruvanläggningar i Västerbottens län, belägna på fastigheterna Asplund 2:1 och Kuorbevare 1:10 med tillhörande elkraft- och vattennät.

Avtalet avsåg att gälla i första hand fr o m 1977-08-01 t o m 1978-12-31.

1978-12-21: I brev från Boliden Metall AB till Nämnden för statens gruvegendom uppsade bolaget det gällande avtalet nr 44 jämte tillägg. Uppsägningen avsåg att träda i kraft 1980-01-01 enligt bestämmelser i avtalet.

KVARSTÅENDE KOPPARHALTIGT BERG IN SITU

Vid nedläggningstillfället 1977 hade all känd malm inom Adakfältét utbrutits och anrikats.

Vissa smärre och spridda kvanta berg med kopparmineralisering med kopparhalter över 1,5 % fanns kvar i fast klyft, men inga volymer kunde då anses vara brytvärda eftersom nödvändig kopparhalt i malm efter 1974 var 6-7 % Cu om intäkterna nätt och jämnt skulle balansera utgifterna.

Följande sammanfattande dokumentation av kvarstående kopparhaltigt berg i fast klyft i Adak, Lindsköld och Brännmyran bygger på en detaljerad sammanställning daterad 1977. Där redovisades varje koncentration, stor eller liten, av kopparimpregnerat berg som överhuvud taget meningsfyllt kunde sammanföras i någon observerbar positionsvolym.

I Karlssongruvan kan inget kopparhaltigt berg registreras som kvarstående.

I övriga tre gruvor registreras totalt som kvarstående kopparhaltigt berg 1.849.800 ton med genomsnittshalt 1,12 % Cu. Av detta kvantum är 765.400 ton med 1,26 % Cu volym- och haltmässigt beräkningsbart och kan fixeras som malmkroppar, d v s baserat på fackmässigt sett tillräcklig mängd faktiska uppgifter. Detta kvantum skulle sålunda säkert finnas om brytning skulle ske.
Resten, 1.084.400 ton, är ej beräkningsbart, d v s beräkningen bygger på så begränsad mängd data från diamantborrningar att antaganden i viss mån inbegriper kvalificerad gissning.

Vissa kvanta har ett läge och kopparhalter som före eventuell brytning skulle kräva ojämförligt stora kostnader för tillredning och vidare undersökningar, och det bedömdes vara orealistiskt att exploatera dem. Av de 1.849.800 ton impregnationer är endast 1.283.400 ton med 1,22 % Cu realistiskt gruvtekniskt brytbart.

Ovan angivna och nedan följande kopparhalter måste reduceras med en faktor 0,90 för att visa halten i eventuellt levererad malm till anrikningsverk, vilket återspeglar långtidserfarenhet inom Adakfältet.

Ovan angivna totalkvantum består av sammanräknat tonnage från 54 mindre och större mineralpositioner i tre gruvor och i praktiken spridd inom en kartyta 1x3 km och belägna mellan 20 och 340 m djup under markytan.

Nedan noteras sammanfattningsvis delkvanta av ovan totalt angivet, ordnad efter gruvan, "normal" utfraktsnivå, antal deltagande positioner, ca ton mineralisering samt kopparhalt, ca ton kopparinnehåll in situ och läge mellan avvägningar (djup under markytan):

Adak: Nivå 275 m, 2 positioner, 92.000 ton, 1,70 % Cu, 1.565 ton Cu, 100-280 m djup.

" 370 ", 1 position, 20.500 ton, 1,34 % Cu, 275 ton Cu, 330-340 m djup.

" u 370 ", 3 positioner, 544.000 ton, 0,90 % Cu, 4.895 ton Cu, 310-500 m djup.

S:a 6 positioner, 656.500 ton, 1,02 % Cu, 6.735 ton Cu, 100-500 m djup.

Lindsköld: Nivå 100 m, 3 positioner, 40.100 ton, 0,94 % Cu, 375 ton Cu, 20-90 m djup.

" 170 ", 16 positioner, 365.000 ton, 1,13 % Cu, 4.135 ton Cu, 90-180 m djup.

" 275 ", 14 positioner, 366.200 ton, 1,23 % Cu, 4.500 ton Cu, 160-275 m djup.

" u 275 ", 2 positioner, 36.200 ton, 1,32 % Cu, 480 ton Cu, 275-320 m djup.

S:a 35 positioner, 807.800 ton, 1,17 % Cu, 9.490 ton Cu, 20-320 m djup.

Brännmyran: Nivå 85 m, 1 position, 17.200 ton, 1,15 % Cu, 200 ton Cu, 15-35 m djup.

" 115 ", 2 positioner, 83.200 ton, 1,24 % Cu, 1.030 ton Cu, 30-115 m djup.

" 160 ", 3 positioner, 47.100 ton, 1,41 % Cu, 665 ton Cu, 100-160 m djup.

" 250 ", 5 positioner, 202.100 ton, 1,11 % Cu, 2.240 ton Cu, 160-250 m djup.

" u 250 ", 2 positioner, 35.900 ton, 1,21 % Cu, 435 ton Cu, 250-300 m djup.

S:a 13 positioner, 385.500 ton, 1,18 % Cu, 4.570 ton Cu, 15-300 m djup.

Summa totalt 54 positioner, 1.849.800 ton, 1,12 % Cu, 20.795 ton Cu, 20-500 m djup.

Totalt sett varierar tonnage och halt för positionerna mellan yttergränserna 2.200 ton mineralisering med 2,79 % Cu (Lindsköld position 11,1/170 m nivå), och 300.000 ton mineralisering med 0,74 % Cu (Adak position 60/under 370 m nivå).

En grov kalkyl av överslagskaraktär utförd juni 1978 visar följande bild för eventuell brytning av det realistiskt gruvtekniskt brytbara ovan nämnda kvantum 1.283.400 ton med 1,22 % Cu in situ, 15.650 ton Cu, 15-340 m djup, utspridd i de tre gruvorna:

- kopparhalt i berg till anrikningsverket i Adak (förutsatt att detta vore intakt) 1,10 % Cu,
- 6 års avverkningstid, jämn produktion,
- "fastfrusna" förhållanden lika 1976 i alla hänseenden, t ex läget för löner, materielkostnader, personal, förutsättningar vid sligförsäljning, oförändrade brytningsmetoder etc,
- sligmängd totalt säg 48.300 ton med 29 % Cu i sligen motsvarande säg 14.000 ton Cu i sligen,
- "normala" produktionsförhållanden utan haverier, etc,
- kopparnotering 7.000 kr/ton Cu varje månad i genomsnitt,
- produktionskostnad lokalt Adakfältet fritt Rönnskär smältverk totalt säg 195 milj kr,
- intäkt vid sligförsäljning säg 70 milj kr,
- underskott lokalt Adakfältet säg 125 milj kr totalt för 6 år,
- allt strikt beräknat som kassaräkenskap.

Vid en stadigvarande kopparnotering 16.600 kr/ton Cu torde utgifterna lokalt Adakfältet ha balanserat intäkterna.

ANLÄGGNINGAR OVAN JORD

Industri - Adakgruvan (Adak-Lindsköldområdet)

Inom en kartyta N x S = 500 x 400 m fanns sent 60-tal ett 15-tal industribyggnader och kontorsbyggnad med byggyta ca 5 800 m^2 och byggnadsvolym ca 45 000 m^3.

Inom industriområdet stod till förfogande för anställda ungkarlar och fjärrboende 5 annex med sammanlagt 35 enkelrum.

Industribyggnaderna var i huvudsak kontor, anrikningsverk med Lindsköldlave/spelhus, sligtork, ställverk, centrallave, borrkärnarkiv, förråd/kompressorcentral, mek- och el-verkstad, Adaklave med spelhus, brandstation.
Anrikningsverket förstördes totalt genom eldsvåda januari 1978.

Industri - Brännmyran

Inom en kartyta 100 x 100 m fanns sent 60-tal kontor sammanbyggd med gruvstuga, lave sammanbyggd med kompressorrum, gruvgård och liten mekanisk verkstad, enkel brandstation.

Samhälle

Inom en kartyta N x S = 500 x 400 m fanns sent 60-tal 23 bostadshus med byggyta ca 2 800 m och ett 50-tal lägenheter. Samhället var avsett endast för anställda i Adakfältet.
Samhället låg 5-700 m S om industriområdet i Adakgruvan.

Adakfältet var "självförsörjande" beträffande vägar, vatten, avlopp, lokal eldistribution, lokalt underhåll, tillsyn, reparationer inom sina områden. Ingen kommunal service förekom.
Fältet hade egen brandkår, anknutet automatlarm Skellefteå och samarbetade med kommunal brandkår i Adak och Malå.

I anslutning till samhället fanns tillgänglig under årens lopp folkskola, lekskola, fotbollsplan, tennisplan, ishockeybana, lekpark, plaskdamm, vävstuga, bibliotek, minigolfbana, elskidspår, tvättstuga.

AVVECKLING

Vid årsskiftet 1973-74 var malmtillgångarna inom Adakfältet definitivt begränsade till 600 kton malm med 1,88 % kopparinnehåll.

Kvarstående malm under jord fanns i huvudsak i Lindsköldgruvan. Antal angreppspunkter under jord för produktion sinade och var i restbrytningsskedet spridda över en stor area. Den årliga produktionen förväntades sjunka snabbare än under de föregående åren.

Kostnaderna ökade oroväckande och förväntades överstiga intäkterna inom kort.

Kopparpriset var för Adakfältet tillfredsställande högt under den boom-artade konjunkturpuckeln 1973-74, men prognosen för den nära framtiden var relativt pessimistisk. I verkligheten sjönk genomsnittspriset för 1975 till 53 % och för 1976-77 till 63 % av 1974 års pris.

På företagsekonomiska grunder bearbetades planer för en nedläggning av gruvverksamheten 1975-76, dock med inarbetade alternativ för en något mera långsiktig avveckling.

Läget medförde oro hos Bolidenbolagets anställda i Adakfältet.

I brev 1973-10-15 från den lokala avdelningen av Svenska Gruvindustriarbetareförbundet till chefen för industridepartementet beskrevs de anställdas oro beträffande läget och framhölls behovet av snabba åtgärder att åstadkomma framtida arbetstillfällen.

1974-01-17 sammanträdde i Malå representanter från stat, län, kommun, arbetsförmedling, Nämnden för statens gruvegendom, de anställdas organisationer samt BOLIDEN.
Läget diskuterades, och dåvarande chefen för industridepartementet sammanfattade sina synpunkter bl a sålunda:

- förhållandena pekar mot att 1978 blir det sista driftsåret vid Adakentreprenaden, men slutligt besked härom kan först lämnas juni -74,
- nedläggningen av gruvverksamheten kan komma att tidigareläggas, t ex 1976-77 ifall kopparpriset blir ogynnsamt,
- frågan om en ersättningsindustri kommer att bearbetas av en speciell arbetsgrupp,
- att förlänga livstiden för Adakentreprenaden är en satsning som får göras med de konsekvenser det innebär.

Målinriktningen vid avvecklingens utformning klarlades undan för undan och Bolidenbolaget kunde i april -77 på uppdrag av Nämnden för statens gruvegendom framlägga en plan för den sista fasen i personalavvecklingen.

Produktionskraven fick 2. prioritet på så sätt att personalavvecklingen styrde produktionsavtrappningen. Slutbrytningen

av malmpositionerna under jord ägde rum i ekonomisk gynnsammaste ordning och i den takt bolaget fortsatt kunde erbjuda de anställda likvärdiga arbeten inom bolagets övriga produktionsområden.

Bolaget kunde redan under första hälften av 1976 erbjuda ett 40-tal anställda sådana arbeten.
Vid nedläggningstillfället 1978-04-01 hade samtliga anställda erhållit ett eller flera erbjudanden om sådan omplacering.
Endast ett 20-tal av de anställda ansåg sig ej kunna acceptera omplacering, varvid uppsägningar tillgreps. De successivt kvarvarande i anställning engagerades fr o m 1976 i den ökande tekniska avvecklingen.

Det totala antalet anställda inom fältet var vid slutet av 1975, 1976 resp 1977: 189, 125 resp 40.

Malmproduktionen var motsvarande: 194, 145 resp 75 kton.

De ekonomiska driftsresultaten under dessa år blev alla negativa: - 7,6; - 5,8 resp - 2,1 milj kr, sett inom Adakfältets horisont. Intäkterna från försäljningen av den avtagande sligmängden dämpade underskotten något.

En lokalt partssammansatt arbetsgrupp var den drivande kraften under personalavvecklingsperioden. Under tiden dec/-75 - mars/-78 löste gruppen vid månatliga sammanträden en mångfald situationer i samband med yrkesgruppers omplacering och personliga problem i form av tidpunkter, bostäder, avstånd från hemmen i bostadsorter, transporter, osäkerheter beträffande den nya arbetsmiljön, etc. Gruppen arbetade intensivt, envetet och smidigt för öppen ridå visavi alla de anställda som var och en gavs tillfälle att påverka utfallet.

På uppdrag av Nämnden framlade bolaget aug -77 en generalplan för den tekniska avvecklingen. Planen byggde på den rådande uppfattningen att tillvarata Adakfältets utrustning ovan och under jord efter bästa bedömning och söka sälja den på en genomgående trög marknad. Alla anläggningar ovan jord i form av konstruktioner, byggnader samt fältets samhälle avsågs att rivas eller försäljas/borttransporteras, varefter återställning skulle ske beträffande alla markområden i syfte att så långt praktiskt möjligt utplåna alla spår av verksamheten.
I samband härmed kontaktades kommunen och berörda offentliga myndigheter beträffande synpunkter och eventuella önskemål.

Det befanns vara uppenbart att den väl nednötta tekniska utrustningen och det ålderstigna byggnadsbeståndet icke kunde ha något värde på något sätt i kommande tid; samhällets avlägsna placering tycktes icke vara attraktiv.

Planeringen av återställning av markområdet för anrikningsverkets sandmagasin ägnades speciell uppmärksamhet.

Frågan om el-, vatten- och avloppsproblem för ett par kvarboende familjer med privatägda bostäder i samhället tycktes kunna lösas.

Efter anmodan av Nämnden åtog sig Bolidenbolaget att biträda Nämnden med avvecklingen som förväntas vara avklarat sommaren 1979. Beträffande försäljningen av den tekniska utrustningen anlitade Nämnden Förenade Fabriksverken Allmateriel.

KÄLLMATERIAL

Föreliggande driftshistoriska dokumentation bygger bl a på nedan noterade källmaterial.

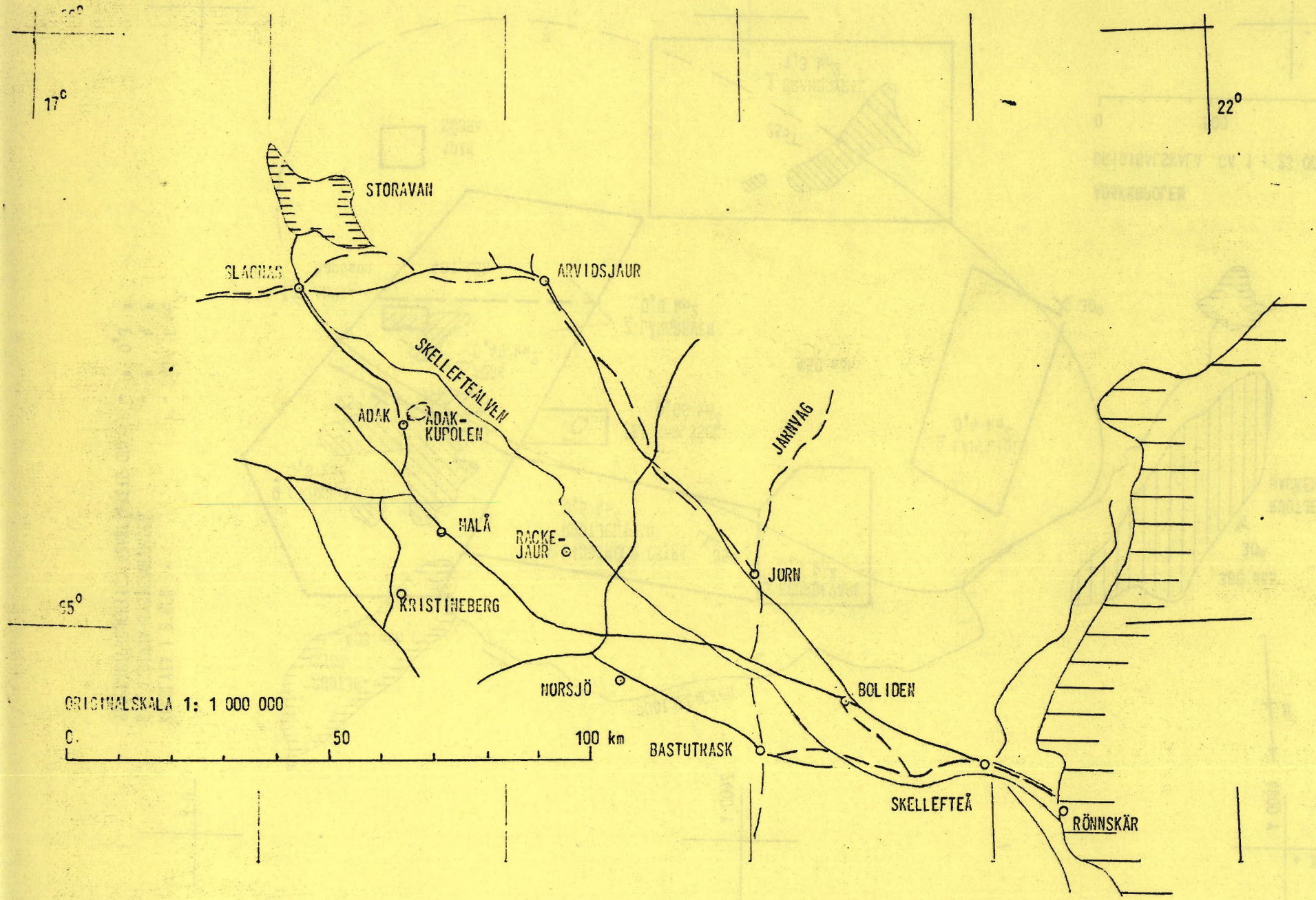
Geologi

Högbom, A	Skelleftefältet. SGU serie C nr 389/1935
Gavelin, S	Adakområdet. SGU serie C nr 490/1948
Ljung, S	Adak-Lindsköld-Brännmyrangruvorna inom Adakfältet. Petrografi och malmer. SGU serie C nr 701/1974

SGU:s kortfattade sammanställning beträffande fältarbeten ovan jord. Ekonomiska insatser.

Gruvverksamhet

Boliden Metall AB: Dokumentation under årens lopp av varjehanda slag inom ramen för en gruvverksamhet:
tekniska/ekonomiska månads- och årsrapporter samt speciella utredningar/sammanställningar/planeringar/redovisningar för t ex undersökningar - tillredningar - produktion - planering - utbyggnad - avveckling - personalorganisation - etc.
Specialutredning Brännmyrangruvan. Arkiv.



ADAKFÄLTET

MARS- 79

GEOGRAFISKT LÄGE, ADAKKUPOLEN

VÄGAR, JÄRNVÄG

BILAGA 1

ADAKFÄLTET	SGU:S SYSTEMOMRÅDEN FÖR DIAMANTBERGBORRNING OVAN JORD	ADAKKUPOLENS KONTUR I DAGEN	BILAGA 2
MARS- 79 AE	"GRUVOMRÅDEN" OCH GRUVORNAS KARTPROJEKTION (KARLSSON, ADAK, LINDSKÖLD, BRÄNNMYRAN)		

KUPOLYTA I DAGEN - SÄG 6 km²
S:A ANGIVNA SYSTEMOMRÅDEN - " 4 "
S:A KARTPROJEKTION ADAKFÄLTETS GRUVOR - " 0,3 "

ADAKFÄLTET MARS-79 AL

MALMTILLGÅNG PER 31 DEC VID RESPEKTIVE GRUVA

EXKL 15 % PELARE
INKL 0,3 m + 0,3 m HÄNG/LIGG
Cu-HALTER in situ

ÅRSPROGRESSIVT 193X - 1977

BILAGA 3.1

ÅR per 31/12	KARLSSON-GRUVAN MALM TON	Cu %	ADAK-GRUVAN MALM TON	Cu %	LINDSKÖLD-GRUVAN MALM TON	Cu %	BRÄNNMYRAN-GRUVAN MALM TON	Cu %	SUMMA ALLA GRUVOR MALM TON	Cu %
Tom										
1940			718.800	·					718.800	·
1941			710.100	·	315.000	1,85			1.025.100	·
42			689.300	·	315.000	·			1.004.300	·
43	16.000	7,0	689.100	·	1.137.200	·			1.826.300	·
44	11.300	·	687.500	·	1.129.400	·			1.828.200	·
45	4.100	·	661.600	·	1.105.600	·			1.771.300	·
46			612.600	·	1.023.800	·			1.636.400	·
47			555.200	·	936.000	·			1.491.200	·
48			500.300	·	831.100	·			1.331.400	·
49			419.700	·	824.900	·			1.244.600	·
50			345.100	·	794.800	·			1.139.900	·
1951			268.700	·	702.600	·			971.300	·
52			345.000	2,43	886.200	3,28			1.231.200	3,04
53			271.600	2,28	806.100	3,27			1.077.700	3,02
54			211.300	2,27	748.400	3,2			959.700	3,00
55			213.600	2,26	800.000	3,02	359.000	1,37	1.372.600	2,47
56			173.300	2,25	675.900	3,09	549.140	1,50	1.398.340	2,36
57			160.600	2,26	521.600	3,21	549.140	1,50	1.231.340	2,32
58			271.700	1,9	505.600	3,0	549.140	1,50	1.326.440	2,15
59			290.000	1,9	629.000	2,8	957.300	1,16	1.876.300	1,82
60			456.000	1,6	776.000	2,55	467.000	1,5	1.699.000	2,01

Cu-HALT OSÄKER, DOCK TROLIGTVIS 2-3 %
-"- -"-
-"- -"-
-"- -"-
-"- -"-
-"- -"-
-"- -"-
-"- -"-
-"- -"-
-"- -"-
-"- -"-

ÅR per 31/12	KARLSSON-GRUVAN MALM TON	KARLSSON-GRUVAN Cu %	ADAK-GRUVAN MALM TON	ADAK-GRUVAN Cu %	LINDSKÖLD-GRUVAN MALM TON	LINDSKÖLD-GRUVAN Cu %	BRÄNNMYRAN-GRUVAN MALM TON	BRÄNNMYRAN-GRUVAN Cu %	SUMMA ALLA GRUVOR MALM TON	SUMMA ALLA GRUVOR Cu %
1961			385.000	1,6	655.000	2,55	410.000	1,5	1.450.000	2,00
62			395.500	1,6	750.100	2,55	550.000	1,5	1.695.600	1,99
63			397.700	1,91	977.100	2,10	400.070	1,56	1.774.870	1,94
64			520.300	1,91	870.400	2,10	333.470	1,53	1.724.170	1,93
65			490.000	1,91	835.000	2,10	359.000	1,53	1.684.000	1,92
66			428.600	1,93	850.300	1,95	305.900	1,50	1.584.800	1,86
67			342.600	1,94	980.200	1,71	419.340	1,69	1.742.140	1,75
68			395.400	1,65	915.200	1,69	280.770	1,69	1.591.370	1,68
69			369.600	1,62	845.800	1,64	267.890	1,65	1.483.290	1,64
70			329.300	1,66	945.800	1,60	211.900	1,65	1.487.000	1,62
1971			293.400	1,62	835.000	1,60	165.500	1,59	1.293.900	1,63
72			240.400	1,57	790.900	1,79	159.550	1,49	1.190.850	1,71
73			161.900	1,47	314.800	2,13	118.100	1,78	594.800	1,88
74			98.000	1,37	296.100	1,67	66.900	1,62	461.000	1,60
75			61.100	1,68	161.600	1,90	18.500	2,07	241.200	1,86
76			34.121	2,36	40.443	2,38			74.564	2,37
77										

ADAKFÄLTET
MARS-79
AK

MALMTILLGÅNG PER 31 DEC
VID RESPEKTIVE GRUVA

EXKL 15 % PELARE
INKL. 0,3m +0,3m HÄNG/LIGG
Cu-HALTER in situ

ÅRSPROGRESSIVT
193X - 1977

BILAGA
3.2

ADAKFÄLTET

MARS-79 AL

DIAMANTBERGBORRNING OVAN JORD I REGI AV SGU I SGU'S SYSTEM

ÅRSPROGRESSIVT 193x-1978 ANTAL HÅL, BORRMETER

BILAGA 4.1

SGU-KOD →	0		(4)		4		2		(2)		7		(2)		(2)		1		5		6		8		7				SUMMA	
" -SYSTEM →	LINDSKÖLD		LINDSKÖLD ÖSTRA		RUDTJE-MYRAN		LÅNG-REVEN		ABRA-HAMSSON		ADAK		KARLS-SON		ADAK SÖDRA		BRÄNNMYRAN		KUORBE-VARE		LAPP-LIDEN		NY-LUND		ABBOR-TJÄRN		ÅLIDEN			
ÅR	ANTAL HÅL	BORRMET. m	ANTAL	B.M. m	ANTAL	B.M. m	ANTAL	BORRMET. m	ANTAL	B.M m	ANTAL	B.M m	ANTAL	B.M m	ANTAL	B.M. m	ANTAL HÅL	BORRMET. m	ANTAL	B.M. m	ANTAL	B.M. m	ANTAL	B.M m	ANTAL	B.M. m	ANTAL	BM m	ANTAL HÅL	BORRMET. m
TOM																														
1940	28	1.778					1	65	16	853			15	800			10	617											70	4.113
1941	27	2.687											4	166															31	2.853
42	12	1.742	1	99											2	202													15	2.043
43	5	859	4	861			4	210							1	151	3	209			2	175							19	2.465
44																														
45																														
46	8	1.593																											8	1.593
47																														
48																														
49																														
50																														
1951																											? 1	66		66
52	4	358															8	1.350											12	1.708
53	6	1.344															5	599											11	1.943
54	9	2.680															24	2.664											33	5.344
55	5	1.514															21	2.804											26	4.318
56	12	4.010					1	302									7	901											20	5.213
57	1	402					6	2.060									2	514											9	2.976
58	4	802					8	2.862									16	4.154											28	7.818
59	2	501					19	4.598									7	950											28	6.049
60							16	5.431									3	1.084											19	6.515

SGU-KOD →	0			(4)		4		2			(2)			7			(2)			(2)			1			5			6			8			7				SUMMA		
" - SYSTEM →	LINDSKÖLD			LINDSKÖLD ÖSTRA		RUDTJE-MYRAN		LÅNG-REVEN			ABRA-HAMSSON			ADAK			KARLS-SON			ADAK SÖDRA			BRÄNNMYRAN			KVORBE-VARE			LAPP-LIDEN			NY-LUND			ABBOR-TJÄRN			ÅLIDEN					
ÅR	ANTAL HÅL		BORRMET. m	ANTAL	B.M. m	ANTAL	B.M. m	ANTAL		B.M. m	ANTAL	B.M. m		ANTAL	B.M. m		ANTAL	B.M. m		ANTAL	B.M. m		ANTAL HÅL		BORRMET. m	ANTAL	B.M. m		ANTAL	B.M. m		ANTAL	BM m		ANTAL	B.M. m		ANTAL	BM m		ANTAL HÅL		BORRMET. m
1961	3		588					4		1.511													3		821														10		2.920
62	9		2.123			4	496	1		435				3		450							3		1.355	4	567	2		342									26		5.768
63	8		3.941					15		1.550				1		149																	1		149				25		5.789
64	7		3.505																												1		65						8		3.570
65	8		4.743																				9		1.792														17		6.535
66	1		621																				32		4.405														33		5.026
67																							21		2.361														21		2.361
68																							5		803			1		140									6		943
69								1		462													1		80														2		542
70								1		282																														1		282
1971								3		910													7		1.753														10		2.663
72	4		1.768					1		539													4		379														9		2.686
73	1		135																																				1		135
74	6		1.096					6		1.072													5		724														17		2.892
75																																									
76																																									
77																																									
SUMMA	170		38.790	5	960	4	496	87		22.289	16		853	4		599	19		966	3		353	196		30.319	4	567	5		657	1		65	1		149	1		66	516		97.129
YTA Km	1,0 × 0,8			1,2 × 0,4				0,8 × 1,0			0,2 × 0,1						0,3 × 0,2			0,2 × 0,2			1,5 × 0,9			0,5 × 0,6			0,4 × 1,0						–				3,5 × 2,5		
YTA Km²	0,8			0,5				0,8			0,02						0,06			0,04			1,3			0,3			0,4						–				> 4		
m/HÅL	4.700			53.300				9.200			1.250						3.160			13.300			6.900			75.000			80.000										7.750		
m²/METER	21			330				36			23						62			113			45			529			609										41		
YTA Km	2,2 × 0,8										1,0 × 1,1												1,5 × 0,9			–									–				1,8 × 3,5		
YTA Km²	1,76										1,1												1,3			–									–				6,3		
m²/HÅL	9.830										8.530												6.900			–									–				12.500		
m BORRMETER	44										44												45			–									–				66		

ADAKFÄLTET MARS-79 AB

I REGI AV SGU I SGU:S SYSTEM DIAMANTBERGBORRNING OVAN JORD

ÅRSPROGRESSIVT 193x-1978 ANTAL HÅL, BORRMETER

BILAGA 4.2

ÅR	INNOM GRUVOMRÅDE UNDER JORD									
	KARLSSON		ADAK		LINDSKÖLD		BRÄNNMYRAN		SUMMA	
	ANTAL HÅL	BORR-METER	ANTAL HÅL	BORR-METER	ANTAL HÅL	BORR-METER	ANTAL HÅL	BORR-METER	ANTAL HÅL	BORR-METER
TOM 1940										
1941										
42										
43										
44										
45			17	465	21	555			38	1.020
46			15	992	36	474			51	1.466
47			15	441	26	350			41	791
48			12	346	7	92			19	438
49			17	521	16	235			33	756
50			21	648	18	345			39	993
1951			16	717	21	254			37	971
52			24	935	9	260			33	1.195
53			4	71	16	770			20	841
54			8	323	25	1.148			33	1.471
55			10	117	12	208			22	325
56			25	436	34	1.801			59	2.237
57			20	493	27	1.502			47	1.995
58			13	894	12	633			25	1.527
59			11	212	41	1.706			52	1.918
60			13	617	24	1.117	2	64	39	1.798

ADAK FÄLTET
MARS-79 AR
I REGI AV BOLIDEN
DIAMANTBERGBORRNING UNDER JORD
ÅRSPROGRESSIVT
193x - 1976
BILAGA
5.1

ÅR	INNOM GRUVOMRÅDE UNDER JORD										
	KARLSSON		ADAK		LINDSKÖLD		BRÄNNMYRAN		SUMMA		
	ANTAL HÅL	BORR-METER	ANTAL HÅL	BORR-METER	ANTAL HÅL	BORR-METER	ANTAL HÅL	BORR-METER	ANTAL HÅL	BORR-METER	
1961			25	1,166	19	648	12	330	56	2.144	
62			25	1.657	33	1.186	9	251	67	3.094	
63			18	917	20	1.019	6	219	44	2.155	
64			33	1.170	14	405	21	646	68	2.221	
65			38	1.605	29	776	25	584	92	2.965	
66			39	904	32	1.003	33	578	104	2.485	
67			33	677	52	1.452	23	274	108	2.403	
68			51	964	41	1.817	40	545	132	3.326	
69			11	331	34	1.971	13	382	58	2.684	
70			7	243	19	947	12	325	38	1.515	
1971			17	1.203	22	564	4	108	43	1.875	
72			4	144	45	921	13	450	62	1.515	
73			17	386	56	1.070	12	95	85	1.551	
74			20	608	27	804	14	108	61	1.520	
75			13	289	24	272	5	43	42	604	
76			3	40	9	264			12	304	
77											
S:a			595	20.532	821	26.569	244	5.002	1.660	52.103	
m²							94.300				m² GRUVUTRYMME (KARTPROJEKTION)
TON							978.514				TON BRUTEN MALM
m² / HÅL							386				m² GRUVUTRYMME PER BORRHÅL
TON / M.							196				TON BRUTEN MALM PER BORRMETER

ADAMFÄLTET
MARS-79 RL
DIAMANTBERGBORRNING UNDER JORD
I REGI AV BOLIDEN
ÅRSPROGRESSIVT
19 3x - 1976
BILAGA
5.2

ADAKFÄLTET

MARS - 79 AL

DIAMANTBERGBORRNING OVAN OCH UNDER JORD TOTALT

ÅRSPROGRESSIVT 193x - 1978 BORRMETER

BILAGA 6.1

"GRUVOMRÅDE" → OCH ÖVRIGT	KARLSSON	ADAK			LINDSKÖLD			BRÄNNMYRAN			SUMMA GRUVUTRYMMEN O. AKTUELL OMGIVNING			ÖVRIGT	SUMMA TOTALT
	BORRMETER (HÅLDJUP)														
ÅR	OVAN JORD	OVAN JORD	UNDER JORD	SUMMA	OVAN JORD	UNDER JORD	SUMMA	OVAN JORD	UNDER JORD	SUMMA	OVAN JORD	UNDER JORD	SUMMA	OVAN JORD	OVAN OCH UNDER JORD
TOM															
1940	800	918		918	1.778		1.778	617		617	4.113		4.113		4.113
1941	166				2.687		2.687				2.853		2.853		2.853
42					1.742		1.742				1.742		1.742	301	2.043
43		210		210	859		859	204		209	1.278		1.278	1.187	2.465
44															
45			465	465		555	555					1.020	1.020		1.020
46			992	992	1.593	474	2.067				1.593	1.466	3.059		3.059
47			441	441		350	350					791	791		791
48			346	346		92	92					438	438		438
49			521	521		235	235					756	756		756
50			648	648		345	345					993	993		993
1951			717	717		254	254					971	971	66	1.037
52			935	935	358	260	618	1.350		1.350	1.708	1.195	2.903		2.903
53			71	71	1.344	770	2.114	599		599	1.943	841	2.784		2.784
54			323	323	2.680	1.148	3.828	2.664		2.664	5.344	1.471	6.815		6.815
55			117	117	1.514	208	1.722	2.804		2.804	4.318	325	4.643		4.643
56		302	436	738	4.010	1.801	5.811	901		901	5.213	2.237	7.450		7.450
57		302	493	795	402	1.502	1.904	514		514	1.218	1.995	3.213	1.758	4.971
58		1.359	894	2.253	802	633	1.435	4.154		4.154	6.315	1.527	7.842	1.503	9.345
59		4.598	212	4.810	501	1.706	2.207	950		950	6.049	1.918	7.967		7.967
60		4.453	617	5.070		1.117	1.117	1.084	64	1.148	5.537	1.798	7.335	978	8.313

"GRUVOMRÅDE" (SGU:S SYSTEM-OMRÅDEN):

KARLSSON OMFATTAR - KARLSSON

ADAK " - ABRAHAMSSON, ADAK, LÅNGREVENS NORRA DEL (NORR OM X = 900)

LINDSKÖLD " - LINDSKÖLD

BRÄNNMYRAN " - BRÄNNMYRAN

ÖVRIGT " - LINDSKÖLD ÖSTRA, RUDTJEMYRAN, ADAK SÖDRA, KUORBEVARE, LAPPLIDEN, NYLUND, ABBORTJÄRN, ÅLIDEN, LÅNGREVENS SÖDRA DEL (SÖDER OM X = 900)

ADAKFÄLTET

MARS-79 Al

DIAMANTBERGBORRNING OVAN OCH UNDER JORD TOTALT

ÅRSPROGRESSIVT 193x–1978 BORRMETER

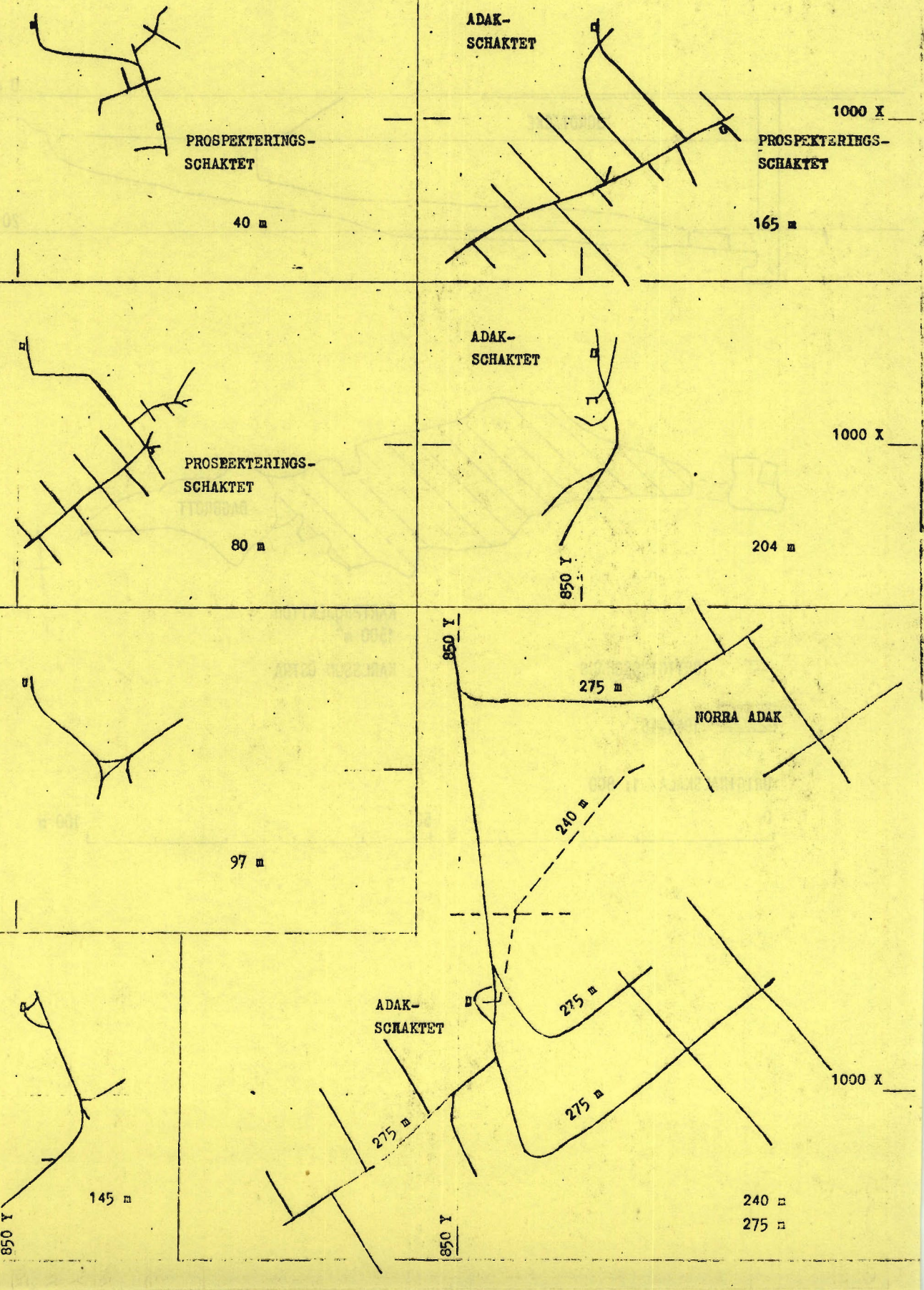
BILAGA 6.2

GRUVOMRÅDE → OCH ÖVRIGT	KARLSSON	ADAK			LINDSKÖLD			BRÄNNMYRAN			SUMMA GRUVUTRYMMEN O. AKTUELL OMGIVNING			ÖVRIGT	SUMMA TOTALT
	BORRMETER (HÅLDJUP)														
ÅR	OVAN JORD	OVAN JORD	UNDER JORD	SUMMA	OVAN JORD	UNDER JORD	SUMMA	OVAN JORD	UNDER JORD	SUMMA	OVAN JORD	UNDER JORD	SUMMA	OVAN JORD	OVAN OCH UNDER JORD
1961		1.511	1.166	2.677	588	648	1.236	821	330	1.151	2.920	2.144	5.064		5.064
62		450	1.657	2.107	2.123	1.186	3.309	1.355	251	1.606	3.928	3.094	7.022	1.840	8.862
63		1.699	917	2.616	3.941	1.019	4.960		219	219	5.640	2.155	7.795	149	7.944
64			1.170	1.170	3.505	405	3.910		646	646	3.505	2.221	5.726	65	5.791
65			1.605	1.605	4.743	776	5.519	1.792	584	2.376	6.535	2.965	9.500		9.500
66			904	904	621	1.003	1.624	4.405	578	4.983	5.026	2.485	7.511		7.511
67			677	677		1.452	1.452	2.361	274	2.635	2.361	2.403	4.764		4.764
68			964	964		1.817	1.817	803	545	1.348	803	3.326	4.129	140	4.269
69		462	331	793		1.971	1.971	80	382	462	542	2.684	3.226		3.226
70		282	243	525		947	947		325	325	282	1.515	1.797		1.797
1971			1.203	1.203		564	564	1.753	108	1.861	1.753	1.875	3.628	910	4.538
72			144	144	1.768	921	2.689	379	450	829	2.147	1.515	3.662	539	4.201
73			386	386	135	1.070	1.205		95	95	135	1.551	1.686		1.686
74		1.072	608	1.680	1.096	804	1.900	724	108	832	2.892	1.520	4.412		4.412
75			289	289		212	272		43	43		604	604		604
76			40	40		264	264					304	304		304
77															
SUMMA	966	17.618	20.532	38.150	38.790	26.569	65.359	30.319	5.002	35.321	87.693	52.103	139.796	9.436	149.232
ANTAL BORRHÅL	19	90	595	685	170	821	991	196	244	440	475	1.660	2.135	41	2.176
YTA Km^2	0,06			0,49			0,80			1,35			2,70	1,58	4,28
TON MALM BRUTET	14.435			1.970.758			3.380.385			978.514			6.344.123		6.344.123
TON CU IN SITU	621			40.590			74.738			13.993			129.942	–	129.942
m^2/HÅL	3.160			715			810			3.070			1.265		1.965
m^2/BORRMETER	62			13			12			38			19		29
TON MALM/BORRM.	15			52			52			28			45		43
TON CU /BORRM.	0,64			1,06			1,14			0,40			0,93		0,87

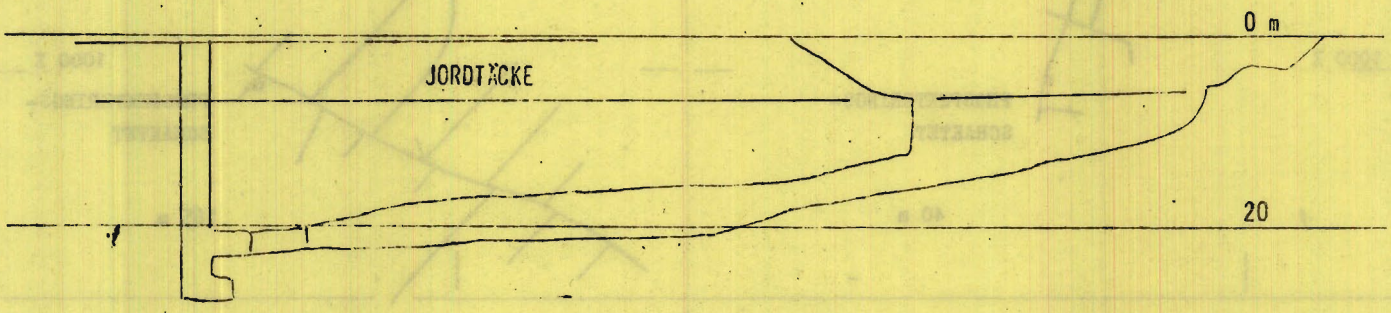
"YTA" = GRUVFÄLTETS KARTPROJEKTION + GODTYCKLIGT VALT AKTUELL OMGIVNING VALD FÖR UNDERSÖKNING "SANNOLIKT GRUV" →

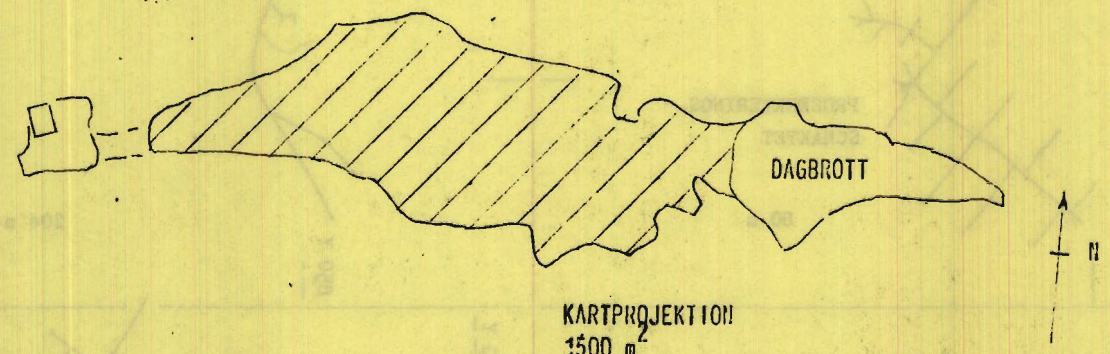
ADAKFÄLTET	ORTSYSTEM ADAKGRUVAN HORISONTALPROJEKTION	SCHEMATISKT	BILAGA
APRIL - 79 AE	GRUVNIVÅER 40, 80, 97, 145, 165, 204, 240 och 275 m		7

SKALA CA 1 : 4 600 0 100 200 m



ADAKFÄLTET MARS- 79	KARLSSONGRUVAN KARTPROJEKTION, LÄNGSSKÄRNING	BRUTEN MALM	14.466 TON 4,29 % Cu	BILAGA 8





KARTPROJEKTION
1500 m²

BRYTNINGSGRÄNS

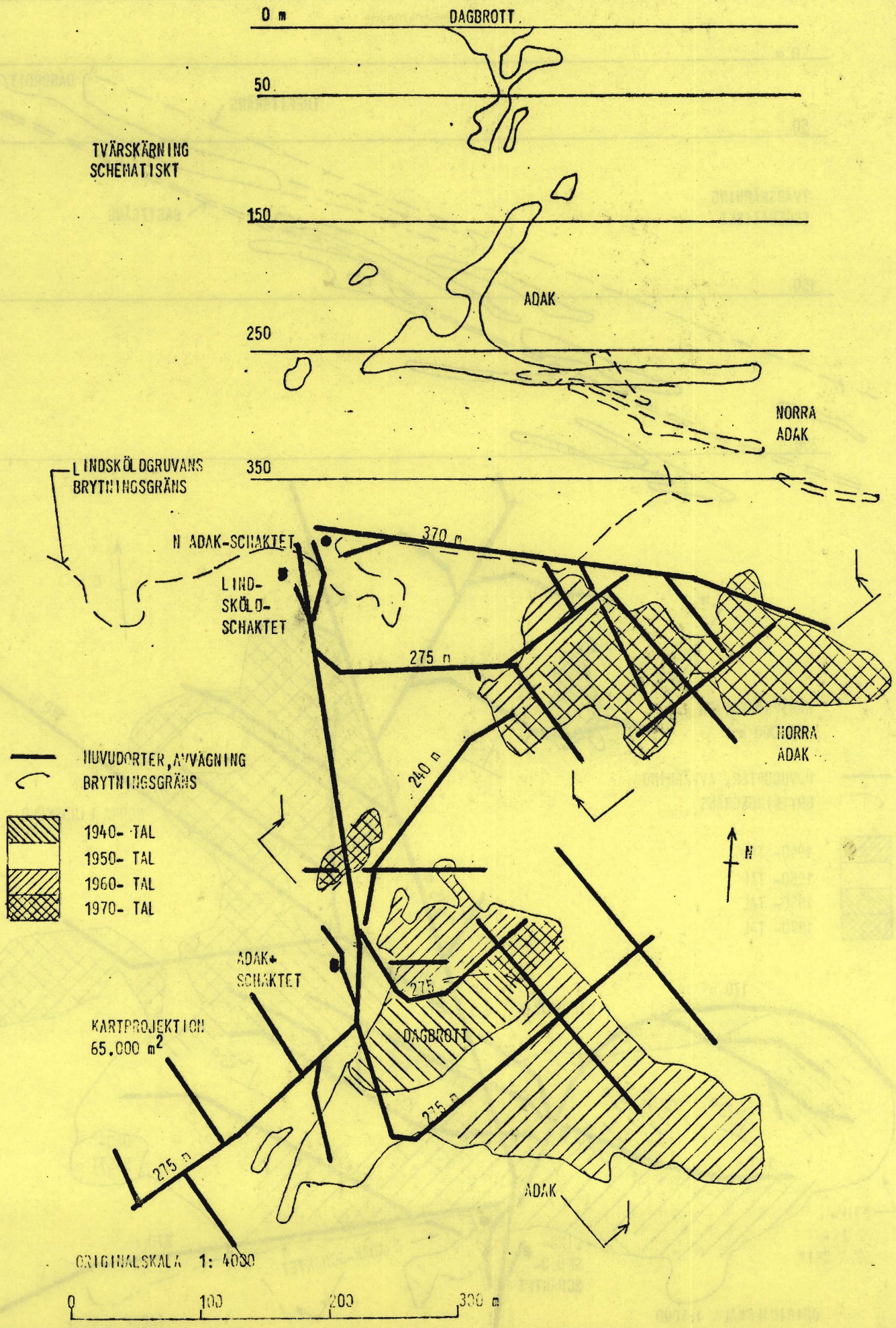
KARLSSON ÖSTRA

1944-46

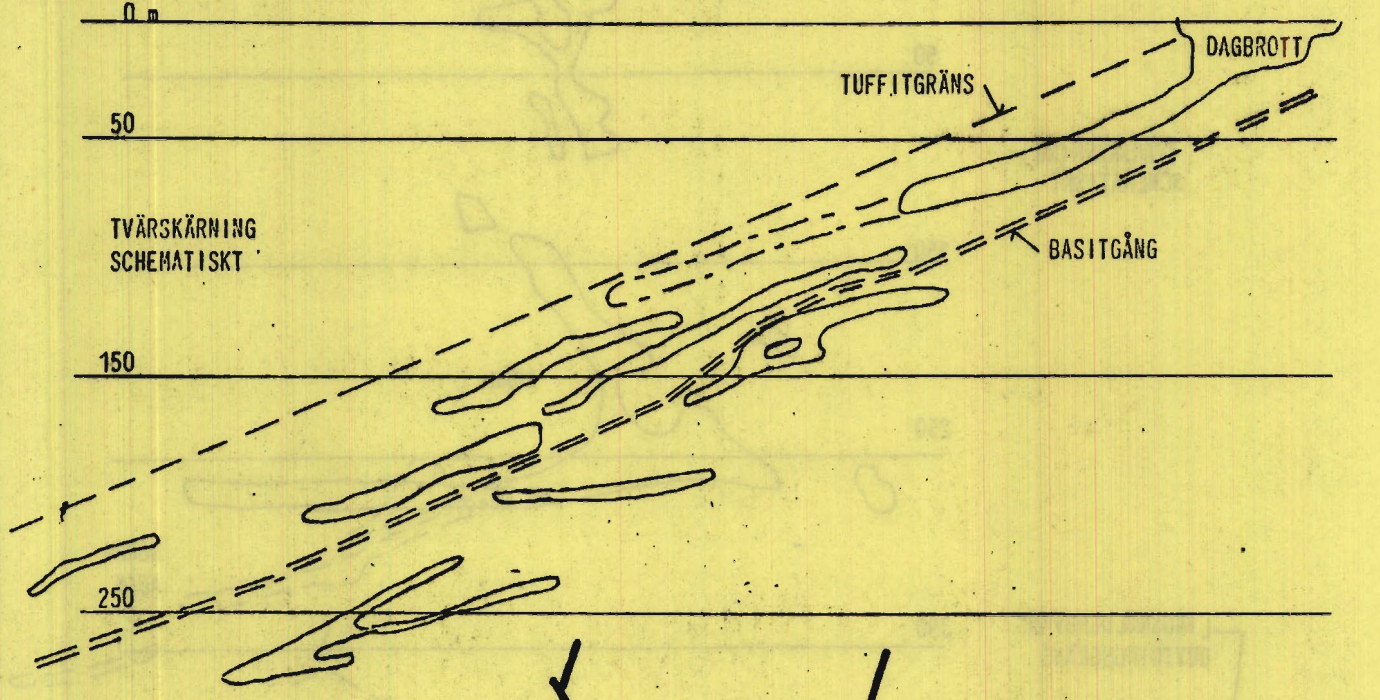
ORIGINALSKALA 1: 800

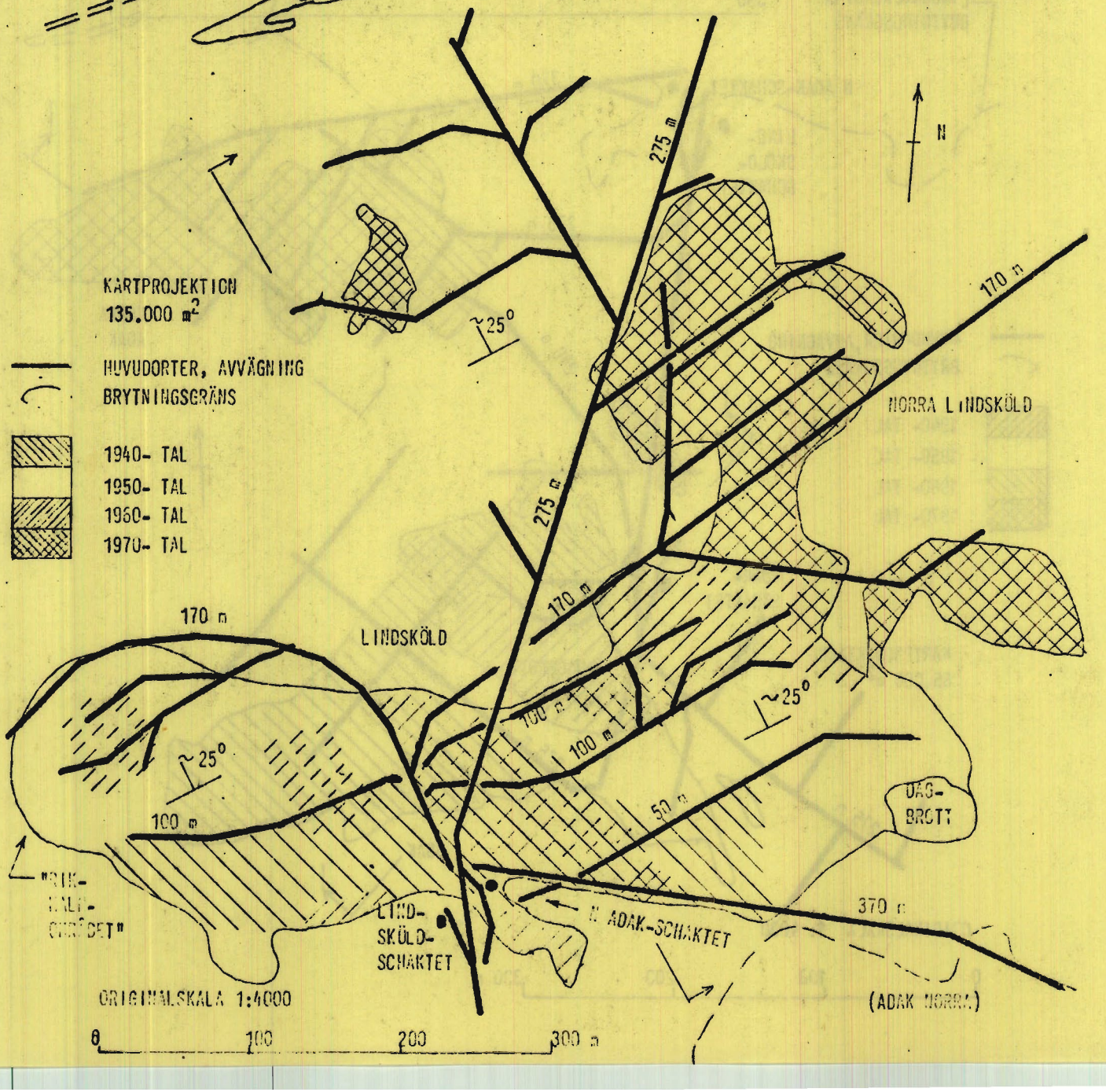
0 50 100 m

ADAKFÄLTET	ADAKGRUVAN	BRUTEN MALM 1.970.758 TON	BILAGA
MARS- 79 Ae	KARTPROJEKTION, TVÄRSKÄRNING	2,06 % Cu	9

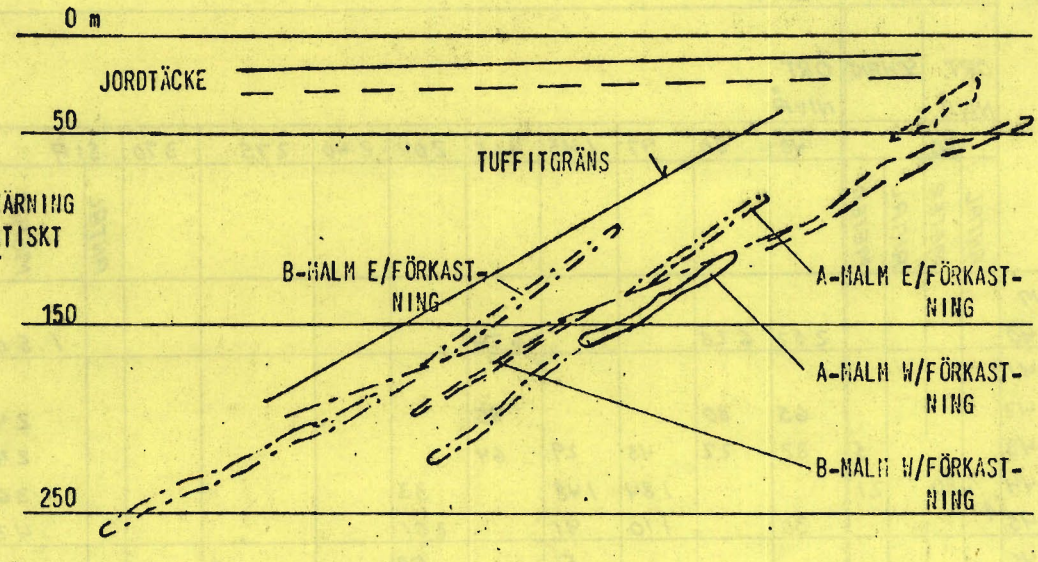


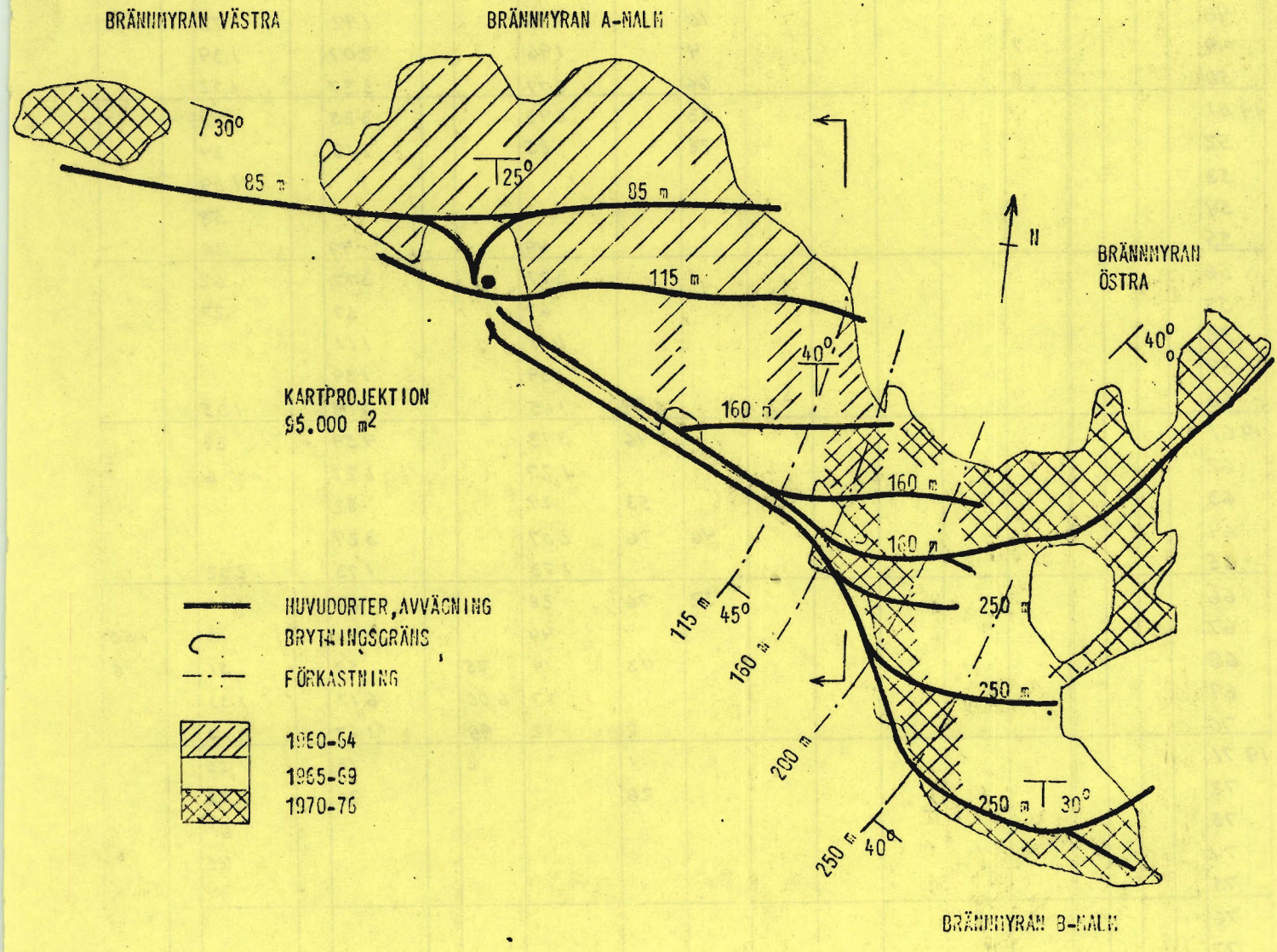
ADAKFÄLTET MARS- 79 AE	LINDSKÖLDGRUVAN KARTPROJEKTION, TVÄRSKÄRNING	BRUTEN MALM 3.380.385 TON 2,21 % Cu	BILAGA 10





ADAKFÄLTET	BRÄNNMYRANGRUVAN	BRUTEN MALM 978.514 TON	BILAGA
MARS- 79 AP	KARTPROJEKTION, TVÄRSKÄRNING	1,43 % Cu	11





ORIGINALSKALA 1: 4000

0 100 200 300 m

ADAKFÄLTET — UNDERSÖKNINGAR, TILLREDNINGAR — BILAGA 12.1

APRIL-79 AL — UNDER JORD: ORT, STIGORT, SCHAKT

ÅR	KARLSSON				ADAK															
	ORT NIVÅ 20		SCHAKT		ORT NIVÅ 40	80	97	145	165	204	240	275	370	S:A		STIGORT		SCHAKT	
	ANTAL	METER	ANTAL	METER										ANTAL	METER	ANTAL	METER	ANTAL	METER
TOM 1940					252	628			626						1.506				160
1941																			
42					65	80			95						240				4
43				5	82	22	45	29	64						242				156
44		80		21			184	148		33					365		30		63
45					30		110	91		201					432		335		
46								56		58		7			121		175		15
47					9			56		6		18			89		32		68
48										16		176			192		73		
49					7					4		196			207		139		
50										66		271			337		152		
1951										33		292			325		49		
52										28		85			113		24		
53																	109		
54																	58		
55												49			49		26		
56												377			377		62		
57												67			67		27		
58												111			111				
59												139			139				
60											154	165			319		105		
1961											146	313			459		23		
62												127			127		6		
63											53	29			82				
64										46	76	207			329				
65												173			173		202		
66										52	76	28			156				
67												44			44		10		150
68											13	14	25		52		51		16
69												17	600		617		133		
70											7	12	98		117		217		
1971											11		2		13		125		
72											26				26		73		
73																	61		
74																	45		
75																			
76																			
77																			
S:A TOM 1977	1	80	1	26	445	730	339	380	785	543	562	2.917	725	30	7.426		2.342	3	332

ADAKFÄLTET — UNDERSÖKNINGAR, TILLREDNINGAR — BILAGA 12.2

APRIL -79 ÅR — UNDER JORD: ORT, STIGORT, SCHAKT

ÅR	LINDSKÖLD											
	ORT NIVÅ								STIGORT		SCHAKT	
	50	75	100	125	170	275	S:A					
							ANTAL	METER	ANTAL	METER	ANTAL	METER
TOM 1940												100
1941												
42												
43	151		113					264				18
44	219	106	383					708		39		81
45		129	2	30				161		25		35
46			110					110		43		
47		49	95	5				149		65		29
48	71		27		24			122		41		35
49	44				438			482		19		
50	14				290			304		190		
1951	76		76	149	56			357		318		
52	57		86	44				187		119		
53			100					100		58		
54			29					29		126		
55					231			231		80		
56			39		145			184		35		
57			24		13	855		892		107		
58					102	137		239		179		32
59	3							3		471		325
60	13				99			112		25		82
1961					47	46		93		112		
62			112		82	163		357		25		
63					48	99		147		141		
64					146			146		114		
65					313			313		136		
66					196	44		240		295		
67					158	119		277		46		
68					65	639		704		255		
69					12	45		57		199		
70			19		43	180		242		80		
1971					80	64		144		24		
72					45	10		55		37		
73										13		
74					167	83		250		120		
75					16	63		79		65		
76												
77												
S:A TOM 1977	648	284	1.215	228	2.816	2.547		7.738		3.622	3	737

ADAKFÄLTET APRIL-79 AL | UNDERSÖKNINGAR, TILLREDNINGAR UNDER JORD: ORT, STIGORT, SCHAKT | BILAGA 12.3

ÅR	BRÄNNMYRAN											SUMMA ALLA GRUVOR K, A, L, B					
	ORT NIVÅ					S:A		STIGORT		SCHAKT		ORT		STIGORT		SCHAKT	
	85	115	160	205	250												
						ANTAL	METER	ANTAL	METER	ANTAL	METER	ANTAL	METER	ANTAL	METER	ANTAL	METER
TOM 1940												-	1.506				260
1941																	
42												-	240				4
43												-	506				179
44												-	1.153	-	69		165
45												-	593	-	360		35
46							-					-	231	-	218		15
47												-	238	-	97		97
48												-	314	-	114		35
49												-	689	-	158		
50												-	641	-	342		
1951												-	682	-	367		
52													300	-	143		
53												-	100	-	167		
54												-	29	-	184		
55													280	-	106		
56												-	561	-	97		
57											10	-	959	-	134		10
58	5	5	5	5	7		27				260	-	377	-	179		292
59		7	54	38			99		252		12	-	241	-	723		337
60	8	200					208		68			-	639	-	198		82
1961	285	113					398		23			-	950	-	158		
62	95		262				357					-	841	-	31		
63	14		296		8		318		52			-	547	-	193		
64			177		59		236		21			-	711	-	135		
65					465		465		12			-	951	-	350		
66		11			185		196		60			-	592	-	355		
67					46		46		57			-	367		113		150
68			90	35	105		230		72			-	986		378		16
69			126	20			146					-	820		332		
70	93						93					-	452		297		
1971	87		38				125		65			-	282		214		
72									8			-	81		118		
73									67			-			141		
74													250		165		
75												-	79		65		
76																	
77																	
S:A TOM 1977	587	363	1048	98	875		2.944		757	1	282		18.183	> 120	6.701	8	1.677

ADAKFÄLTET	HORISONTALORTER, STIGORTER, SCHAKT, RESPEKTIVE GRUVA	ALLA NIVÅER • = HUVUDNIVÅER	BILAGA 12.4

	NIVÅ AVVÄGNING m	KARLSSON-GRUVAN m	ADAK-GRUVAN m	LINDSKÖLD-GRUVAN m	BRÄNN-MYRAN-GRUVAN m	SUMMA ALLA GRUVOR m
HORISONTAL-ORT	• 20	• 80				• 80
"	40		445			445
"	• 50			• 648		• 648
"	75			284		284
"	80		730			730
"	• 85				• 587	• 587
"	97		339			339
"	• 100			• 1.215		• 1.215
"	• 115				• 336	• 336
"	125			228		228
"	145		380			380
"	• 160				• 1.048	• 1.048
"	165		785			785
"	• 170			• 2.816		• 2.816
"	204		543			543
"	205				98	98
"	240		562			562
"	• 250				• 875	• 875
"	• 275		• 2.917	• 2.547		• 5.464
"	• 370		• 725			• 725
HORISONTAL-ORT, S:A		80	7.426	7.738	2.944	18.188
STIGORT ANTAL			> 30	> 63	> 20	> 113
m			2.342	3.602	757	6.701
SCHAKT ANTAL		1	3	3	1	8
m		26	632	737	280	1.677

S:A TON MALM BRUTEN	14.466	1.970.785	3.380.385	978.514	6.344.123
S:A TON Cu I MALM BRUTEN	621	40.590	74.738	13.993	129.942
MALM TON/m H-ORT	181	265	437	332	349
" " STIGORT	-	841	938	1.293	947
" " SCHAKT	556	3.118	4.587	3.495	3.788
Cu TON/m H-ORT	8	5	10	5	7
" " STIGORT	-	17	21	18	19
" " SCHAKT	24	64	101	50	78

ÅR BRYTNING FOM - TOM	GRUVA	PRODUKTIONS-ANDEL MALM	BRUTNA TON BERG MED METOD FRÅN MALM							GRÅBERG	MALM OCH GRÅBERG
			DAGBROTT	IGENSÄTTNING	VÄGGSTROSS	PALLSTROSS	REST-BRYTNING	UNDERSÖKN., TILLREDN., ORT, STIG	SUMMA MALM	DAGBROTT, ORT, STIGORT, SCHAKT	SUMMA TOTALT
1944 - 46	KARLSSON	%	3.920		6.299			4.247	14.466	1.365	15.831
1940 - 77	ADAK	31	32.931	1.023.163	776.022	18.903	69.354	50.385	1.970.758	186.729	2.157.487
1943 - 77	LINDSKÖLD	53	79.683	132.497	2.690.334	216.468	153.090	108.313	3.380.385	268.389	3.648.774
1960 - 76	BRÄNNMYRAN	15			653.411	215.439	65.039	44.625	978.514	48.489	1.027.003
1940 - 77	SUMMA	100	116.534	1.155.660	4.126.066	450.810	287.483	207.570	6.344.123	504.972	6.849.095
	KARLSSON	%	27		44			29	100	8	100
	ADAK	"	2	52	39	1	3	3	100	9	100
	LINDSKÖLD	"	2	4	80	6	5	3	100	7	100
	BRÄNNMYRAN	"			67	22	7	4	100	5	100
	SUMMA	"	2	18	65	7	5	3	100	7	100

AV TOTALT BRUTET GRÅBERG, 504.972 ton, BRÖTS UNDER ÅREN 1948-56 I ADAKS OCH LINDSKÖLDS DAGBROTT TILLSAMMANS 42.452 TON. DETTA KVANTUM ÅTERFÖRDES TILL ADAKS IGENSÄTTNINGS-BRYTNING VIA ADAKS DAGBROTT.

AV LINDSKÖLDS RESTBRYTNING (153.090 TON MALM) BRÖTS CA 5.500 TON I DEN SK STORPELAREN I "RIKMALM-OMRÅDET" PÅ 170 M NIVÅ MED EN MODIFIERAD TOP SLICING METOD UNDER 1970-TALET.

ADAKFÄLTET. APRIL-79 RE

BRYTNINGSMETODER FÖRDELNING BRUTNA TON BERG

SUMMA ALLA GRUVOR

BILAGA 13.1

ÅR	BRUTET BERG MED METOD									SUMMA
	MALM								GRÅBERG	MALM OCH GRÅBERG
	DAGBROTT	IGENSÄTTNING	VÄGGSTROSS	PALLSTROSS	TOP SLICING, PELARE	RESTBRYTN.	UNDERSÖKN. ~ TILLREDNING, ORT, STIGORT	SUMMA	ORT, STIGORT, STROSS	
TOM 1940										
1941										
42										
43										
44	470						4.208	4.678	1.365	6.043
45	3.450		3.699				39	7.188		7.188
46			2.600					2.600		2.600
47										
48										
49										
50										
51										
52										
53										
54										
55										
56										
57										
58										
59										
60										

ADAKFÄLTET APRIL - 79 AL

BRYTNINGSMETODER TON BRUTEN MALM OCH GRÅBERG

KARLSSON

BIAGA 13.2

ÅR	BRUTET BERG MED METOD MALM FRÅN								GRÅBERG	SUMMA MALM OCH GRÅBERG
	DAGBROTT	IGENSÄTTNING	VÄGGSTROSS	PALLSTROSS	TOP SLICING PELARE	RESTBRYTNING	UNDERSÖKN. TILLREDNING, ORT, STIGORT	SUMMA	FRÅN DAGBROTT, ORT, STIGORT, SCHAKT	
1961										
62										
63										
64										
65										
66										
67										
68										
69										
70										
1971										
72										
73										
74										
75										
76										
77										
S:A TOTALT	3.930		6.299				4.247	14.466	1.365	15.831
% FÖRDELNING	27		44				29	100	8	100

ADAKFÄLTET APRIL - 79 AR

BRYTNINGSMETODER TON BRUTEN MALM OCH GRÅBERG

KARLSSON

BILAGA 13.3

ÅR	BRUTET BERG MED METOD								GRÅBERG	SUMMA
	MALM									MALM OCH GRÅBERG
	DAGBROTT	IGENSÄTTNING	VÄGGSTROSS	PALLSTROSS	TOP SLICING, PELARE	RESTBRYTN.	UNDERSÖKN. TILLREDNING, ORT, STIGORT	SUMMA	DAGBROTT, ORT, STIGORT, STROSS	
TOM 1940	3.205							- 3.205		3.205
1941	8.709							- 8.709		8.709
42	20.773							- 20.773		20.773
43	244							- 244		244
44							1.618	- 1.618	15.976	17.594
45		17.411	3.020				5.399	- 25.830	12.636	38.466
46		39.690	5.332				4.012	- 49.034	7.056	56.090
47		48.653	8.107				664	- 57.424	3.682	61.106
48		48.163	4.088	2.268			373	- 54.892	9.397	64.289
49		49.365	20.810	10.349			86	- 80.610	8.372	88.982
50		48.599	23.589	5.508			3.033	- 80.729	12.209	92.938
51		58.413	16.552				1.440	- 76.405	8.592	84.997
52		47.957	19.776					- 67.733	8.341	76.074
53		37.130	35.083				1.193	- 73.406	3.808	77.214
54		28.127	30.990				1.193	- 60.310		60.310
55		26.598	15.972				1.103	- 43.673	11.382	55.055
56		28.225	4.670				7.406	- 40.301	7.926	48.227
57		10.852	417				1.395	- 12.664	1.112	13.776
58		7.561	491				277	- 8.329	2.278	10.607
59									1.880	1.880
60		18.547	2.982				3.927	- 25.456	7.451	32.907

ADAKFÄLTET APRIL - 79

BRYTNINGSMETODER TON BRUTEN MALM OCH GRÅBERG

ADAK

BILAGA 13.4

ÅR	BRUTET BERG MED METOD									SUMMA
	MALM FRÅN								GRÅBERG	MALM OCH
	DAGBROTT	IGENSÄTTNING	VÄGGSTROSS	PALLSTROSS	TOP SLICING PELARE	RESTBRYTNING	UNDERSÖKN. TILLREDNING, ORT, STIGORT	SUMMA	FRÅN DAGBROTT, ORT, STIGORT, SCHAKT	GRÅBERG
1961		32.900	35.274				5.142	– 73.316	4.493	77.809
62		40.306	26.896					– 67.202	4.600	71.802
63		33.896	42.210				98	– 76.204	1.037	77.241
64		39.713	40.70[illegible]				242	– 80.661	5.147	85.808
65		30.171	30.381				2.081	– 62.633	5.791	68.424
66		32.304	34.308				2.522	– 69.134	1.632	70.766
67		37.2[illegible]3	39.640				1.316	– 78.159	12.558	90.717
68		39.236	40.348	778			342	– 80.704	1.623	82.327
69		52.804	30.385				1.130	– 84.319	22.052	106.371
70		36.1[illegible]9	20.642			11.842	1.165	– 69.758	3.031	72.789
1971		31.396	24.491			19.458	926	– 76.271	1.860	78.131
72		12.304	52.342			16.359	1.424	– 82.429	421	82.850
73		18.019	49.928			1.380	878	– 70.205	311	70.516
74		19.867	62.244					– 82.111		82.111
75		19.54[illegible]	48.918					– 68.460	75	68.535
76		18.296	5.430					– 23.726		23.726
77		13.806				20.315		– 34.121		34.121
S:A TOTALT	32.931	1.023.163	776.022	18.903		69.354	50.385	1.970.758	186.729	2.157.487
% FÖRDEL-NING	2	52	39	1		3	3	100	9	100

ADAKFÄLTET APRIL-79 Ag

BRYTNINGSMETODER TON BRUTEN MALM OCH GRÅBERG

ADAK

BILAGA 13.5

ÅR	BRUTET BERG MED METOD								GRÅBERG	SUMMA MALM OCH GRÅBERG
	MALM									
	DAGBROTT	IGENSÄTTNING	VÄGGSTROSS	PALLSTROSS	TOP SLICING, PELARE	RESTBRYTN.	UNDERSÖKN. TILLREDNING, ORT, STIGORT	SUMMA	ORT, STIGORT, STROSS	
TOM 1940										
1941										
42										
43							1.338	— 1.338		1.338
44							7.737	— 7.737	13.902	21.639
45			17.268				6.504	— 23.772	12.510	36.282
46			59.025				9.295	— 68.320	3.579	71.899
47			82.109				5.761	— 87.870	4.020	91.890
48			101.320				3.510	— 104.830	3.846	108.676
49			97.342				1.622	— 98.964	14.882	113.846
50			99.482				1.699	— 101.181	18.370	119.551
51			84.170				8.046	— 92.216	4.305	96.521
52			75.800				3.451	— 79.251	4.086	83.337
53			79.558				334	— 79.892	1.900	81.792
54	45.559		57.901					— 103.460	16.125	113.585
55	34.124		81.358				3.602	— 119.084	9.465	128.549
56			119.111				5.012	— 124.123	3.336	127.459
57			153.726				4.053	— 157.779	23.318	181.097
58			159.624				744	— 160.368	14.258	174.626
59			168.112				2.348	— 170.460	31.871	202.331
60			132.351				3.180	— 135.531	6.777	142.300

ADAMFÄLTET APRIL - 79 AE

BRYTNINGSMETODER TON BRUTEN MALM OCH GRÅBERG

LINDSHÖLD

BILAGA 13.6

ÅR	BRUTET BERG MED METOD MALM FRÅN								GRÅBERG	SUMMA
	DAGBROTT	IGENSÄTTNING	VÄGGSTROSS	PALLSTROSS	TOP SLICING PELARE	RESTBRYTNING	UNDERSÖKN. TILLREDNING, ORT, STIGORT	SUMMA	FRÅN DAGBROTT, ORT, STIGORT, SCHAKT	MALM OCH GRÅBERG
1961			119.238				4.414	— 123.652	1.800	125.452
62			113.528				8.779	— 122.307	6.600	128.907
63			27.811	80.219			2.915	— 110.945	3.573	114.518
64			36.203	64.794			1.105	— 102.102	6.327	108.429
65			43.800	43.014		20.955	5.305	— 113.074	8.065	121.139
66			45.867	22.708		26.601	2.536	— 97.712	16.854	114.566
67			63.164	5.733		16.850	1.273	— 87.020	11.432	98.452
68		17.794	52.720			23.932	2.302	— 96.748	22.481	119.229
69		19.687	58.424			15.092	1.50	— 93.353	4.333	97.686
70		15.787	82.231			13.453	3.665	— 115.136	4.489	119.625
1971		5.157	95.843				4.398	— 105.448	1.013	106.461
72		7.675	86.191				1.569	— 95.435	708	96.143
73		20.452	68.302			9.465		— 98.219		98.219
74		20.522	60.568			7.557	266	— 88.913	164	89.077
75		16.416	63.114				1.400	— 79.630		79.077
76		9.307	77.344			7.421		— 94.072		94.072
77			28.679			11.764		— 40.443		40.443
S:A TOTALT.	74.223	132.497	2.693.334	216.468		153.090	108.313	3.380.385	268.389	3.648.774
% FÖRDEL- NING	2	4	80	6		5	3	100	7	100

ADAKTÄLTET
APRIL - 79
BRYTNINGSMETODER
TON BRUTEN MALM OCH GRÅBERG
LINDSKÖLD
BILAGA
13.7

ÅR	BRUTET BERG MED METOD									
	MALM								GRÅBERG	SUMMA MALM OCH GRÅBERG
	DAGBROTT	IGENSÄTTNING	VÄGGSTROSS	PALLSTROSS	TOP SLICING, PELARE	RESTBRYTN.	UNDERSÖKN. TILLREDNING, ORT, STIGORT	SUMMA	ORT, STIGORT, STROSS	
TOM 1940										
1941										
42										
43										
44										
45										
46										
47										
48										
49										
50										
51										
52										
53										
54										
55										
56										
57										
58										
59										
60			16 975				2.591	— 19.566	4.144	23 . 710

ADAKFÄLTET
APRIL - 79
AC
BRYTNINGSMETODER
TON BRUTEN MALM OCH GRÅBERG
BRÄNNMYRAN
BILAGA
13.8

ÅR	BRUTET BERG MED METOD MALM FRÅN								GRÅBERG	SUMMA MALM OCH GRÅBERG
	DAGBROTT	IGENSÄTTNING	VÄGGSTROSS	PALLSTROSS	TOP SLICING PELARE	RESTBRYTNING	UNDERSÖKN. TILLREDNING, ORT, STIGORT	SUMMA	FRÅN DAGBROTT, ORT, STIGORT, SCHAKT	
1961			49.652				8.668	58.320	5.858	64.178
62			54.335				3.957	58.292	2.775	61.067
63			56.810	1.694			5.836	64.340	4.701	69.041
64			51.017	8.898			6.198	66.113	6.917	73.030
65			55.475	11.270		792	1.497	69.034	12.053	81.087
66			36.433	33.396			3.810	73.639	4.045	77.684
67			44.746	39.771			896	85.413	1.195	86.608
68			33.010	40.386			3.762	77.158	1.385	78.543
69			32.908	30.315		4.462	3.553	71.328	397	71.725
70			33.279	12.597		10.530	1.117	57.523	1.727	59.250
1971			29.774	15.412		8.046	1.202	54.434	2.603	57.037
72			32.716	5.738		6.718		45.172		45.172
73			32.475	3.973		11.726	1.538	49.712	689	50.401
74			35.544	7.332		5.834		48.710		48.710
75			32.589	4.657		8.118		45.364		45.364
76			25.583			8.813		34.396		34.396
77										
S:A TOTALT			653.411	215.439		65.039	44.625	978.514	48.489	1.027 003
% FÖRDEL- NING			67	22		7	4	100	5	100

ADAKFÄLTET
APRIL - 79 AP
BRYTNINGSMETODER
TON BRUTEN MALM OCH GRÅBERG
BRÄNNMYRAN
BILAGA
13.9

ÅR	BRUTET BERG MED METOD								GRÅBERG	SUMMA
	MALM FRÅN									
	DAGBROTT	IGENSÄTTNING	VÄGGSTROSS	PALLSTROSS	TOP SLICING PELARE	RESTBRYTNING	UNDERSÖKN. TILLREDNING, ORT, STIGORT	SUMMA	FRÅN DAGBROTT, ORT, STIGORT, SCHAKT	MALM OCH GRÅBERG
1961		32.900	204.164				18.224	255.288	12.151	267.439
62		40.306	194.759				12.736	247.801	13.975	261.776
63		33.892	126.831	81.913			8.849	251.489	9.311	260.800
64		39.713	127.926	73.692			7.545	248.876	18.391	267.267
65		30.171	129.656	54.284		21.747	8.883	244.741	25.909	270.650
66		32.304	116.608	56.104		26.601	8.868	240.485	22.531	263.016
67		37.203	147.550	45.504		16.850	3.485	250.592	25.185	275.777
68		57.030	126.078	41.164		23.932	6.406	254.610	25.489	280.099
69		72.491	121.607	30.315		19.554	4.833	249.000	26.782	275.782
70		51.896	136.152	12.597		35.825	5.947	242.417	9.247	251.664
1971		34.553	150.158	15.412		27.504	6.526	236.153	5.476	241.629
72		19.979	171.249	5.738		23.077	2.993	223.036	1.129	224.166
73		38.471	150.705	3.973		22.571	2.416	218.136	1.000	219.136
74		40.329	158.356	7.332		13.391	266	219.734	164	219.898
75		35.658	143.621	4.657		8.118	1.400	193.454	75	193.529
76		27.603	108.357			16.234		152.194		152.194
77		13.806	28.679			32.079		74.564		74.564
S:A TOTALT	116.534	1.155.660	4.126.066	450.810		287.483	207.570	6.344.123	504.972	6.849.095
% FÖRDELNING	2	18	65	7		5	3	100	7	100

ADAKRÄLTET
APRIL - 79
AK
BRYTNINGSMETODER
TON BRUTEN MALM OCH GRÅBERG
SUMMA ALLA GRUVOR
K, A, L, B
BILAGA
13.10

ÅR	BRUTET BERG MED METOD									SUMMA
	MALM FRÅN								GRÅBERG	MALM OCH
	DAGBROTT	IGENSÄTTNING	VÄGGSTROSS	PALLSTROSS	TOP SLICING, PELARE	RESTBRYTNING	UNDERSÖKN. TILLREDNING, ORT, STIGORT	SUMMA	FRÅN DAGBROTT, ORT, STIGORT, STROSS	GRÅBERG
TOM 1940	3.205							3.205		3.205
1941	8.709							8.709		8.709
42	20.773							20.773		20.773
43	244						1.338	1.582		1.582
44	470						13.563	14.033	31.243	45.276
45	3.450	17.411	23.987				11.942	56.790	25.146	81.936
46		39.690	[illegible].957				13.307	119.954	10.635	130.589
47		48.653	90.[illegible]				6.425	145.294	7.702	152.996
48		48.163	105.408	2.268			3.883	159.722	13.243	172.965
49		49.365	118.157	10.349			1.708	179.574	23.254	202.828
50		48.599	123.071	5.508			4.732	181.910	30.579	212.489
51		58.413	100.722				9.486	168.621	12.897	181.518
52		47.157	95.576				3.451	146.984	12.427	159.411
53		37.130	114.641				1.527	153.298	5.708	159.006
54	45.559	28.127	[illegible]				1.193	163.770	10.125	173.895
55	34.[illegible]	26.598	[illegible]				4.705	162.757	20.847	183.604
56		28.725	[illegible]				12.418	164.424	11.262	175.686
57		10.852	154.[illegible]3				5.448	170.443	24.430	194.873
58		7.561	[illegible].115				1.021	168.697	16.536	185.233
59			168.112				2.348	170.460	33.751	204.211
60		18.547	152.308				9.698	180.553	18.372	198.925

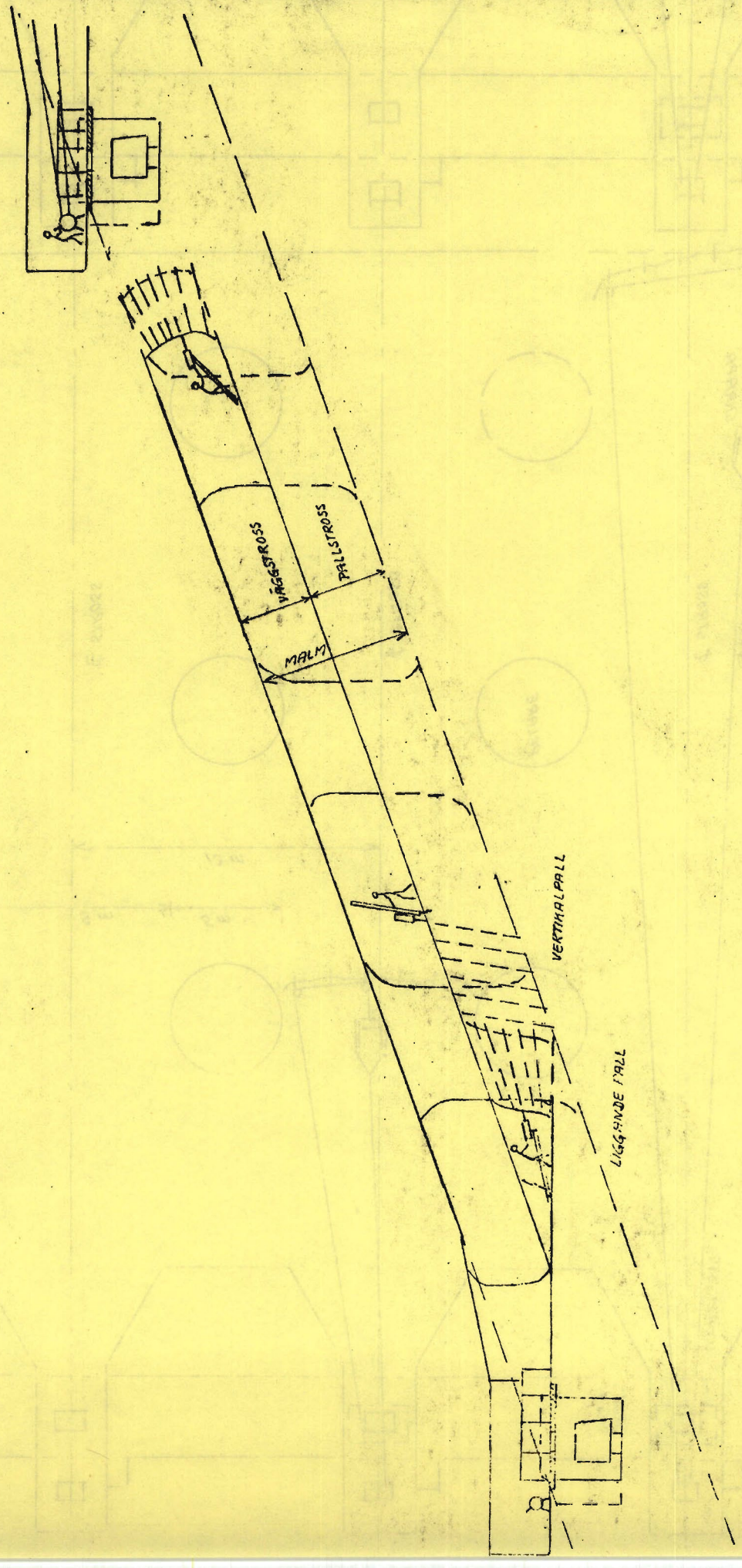
ADAKFÄLTET APRIL - 79 AL

BRYTNINGSMETODER TON BRUTEN MALM OCH GRÅBERG

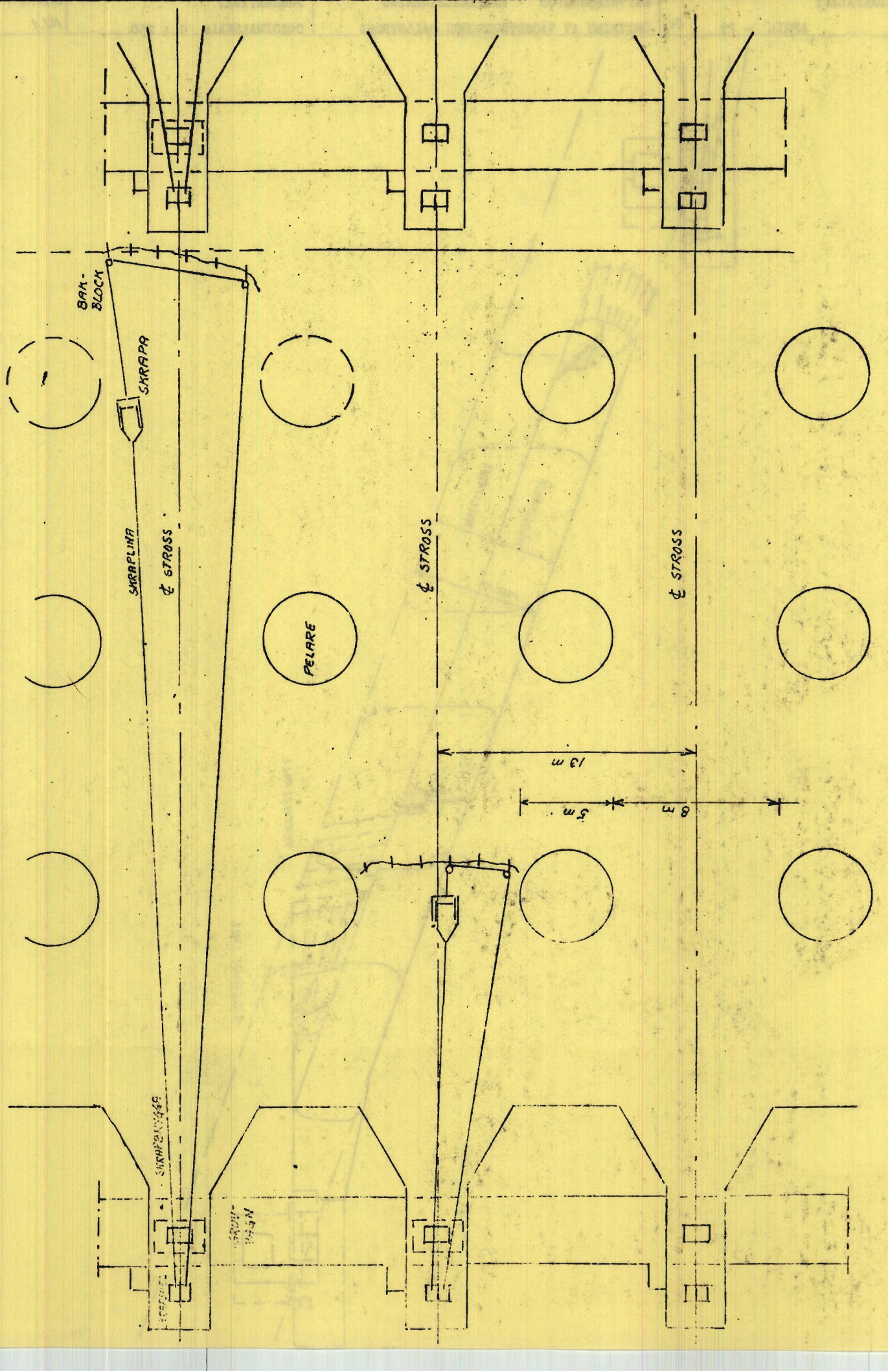
SUMMA ALLA GRUVOR X, A, L, B

BILAGA 13.11

ADAKFÄLTET	BRYTNINGSMETOD VERTIKALSKÄRNING	SCHEMATISKT	BILAGA
APRIL - 79 AK	DRIVNING AV VÄGGSTROSS OCH PALLSTROSS	ORIGINALSKALA 1 : 250	14.1



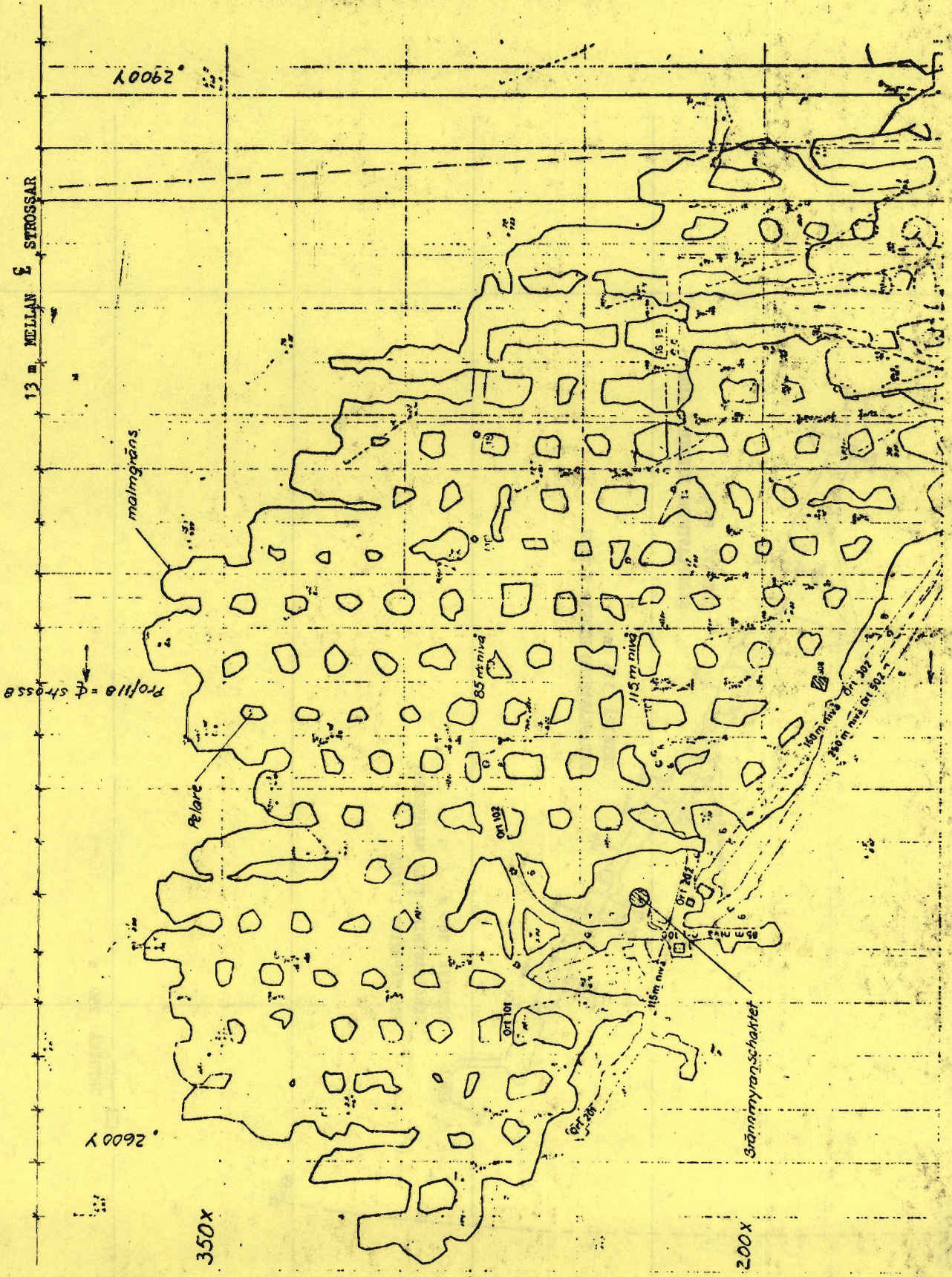
ADAKFÄLTET APRIL - 79 AE	BRYTNINGSMETOD KARTPROJEKTION DRIVNING AV VÄGGSTROSS OCH PALLSTROSS	SCHEMATISKT ORIGINALSKALA 1 : 250	BILAGA 14.2



ADAKFÄLTET APRIL - 79 AL	BRÄNNMYRANGRUVAN NW DEL GRUVKARTA		BILAGA 14.3

ORIGINALSKALA 1 : 1 600

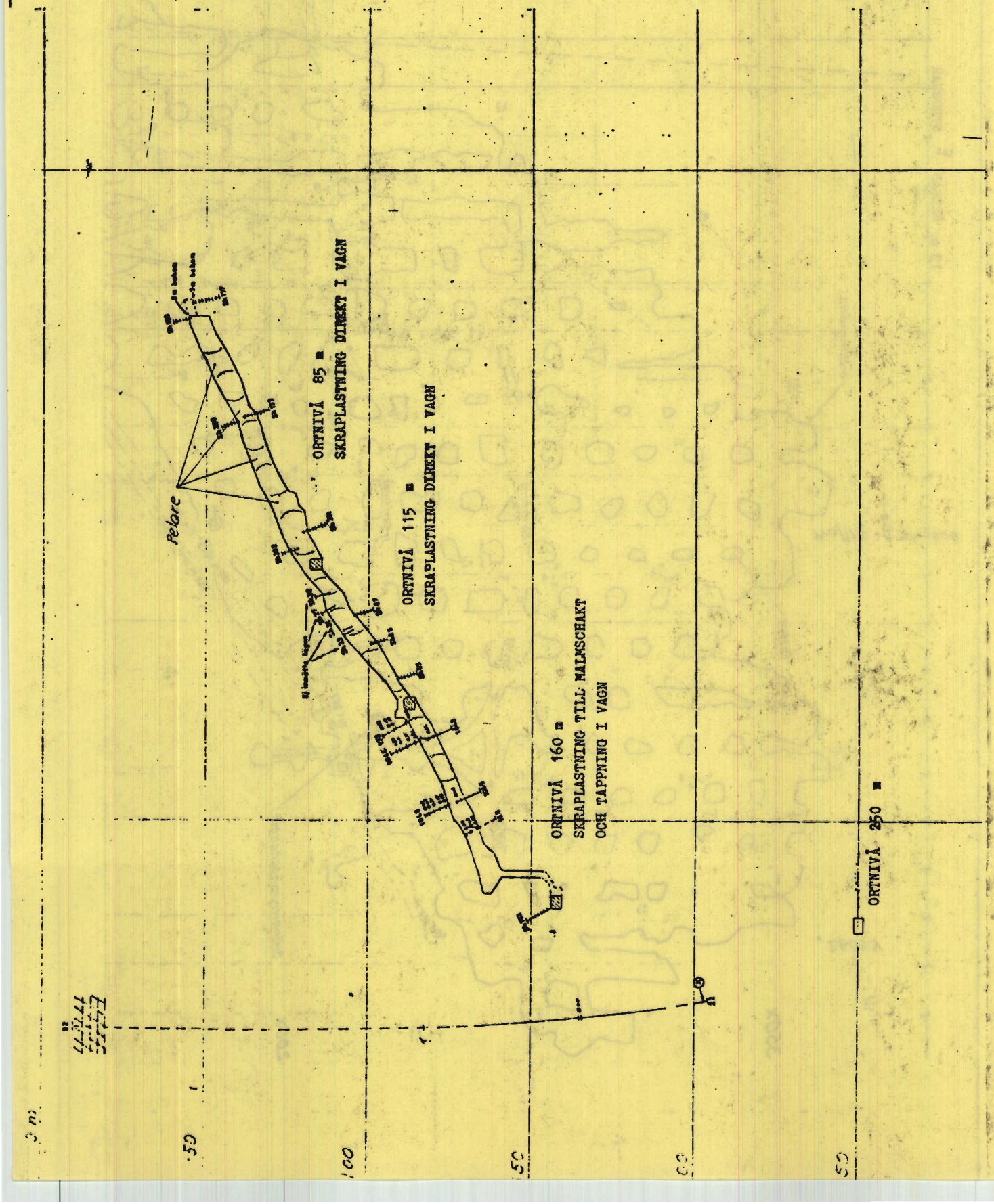
0 50 100 m



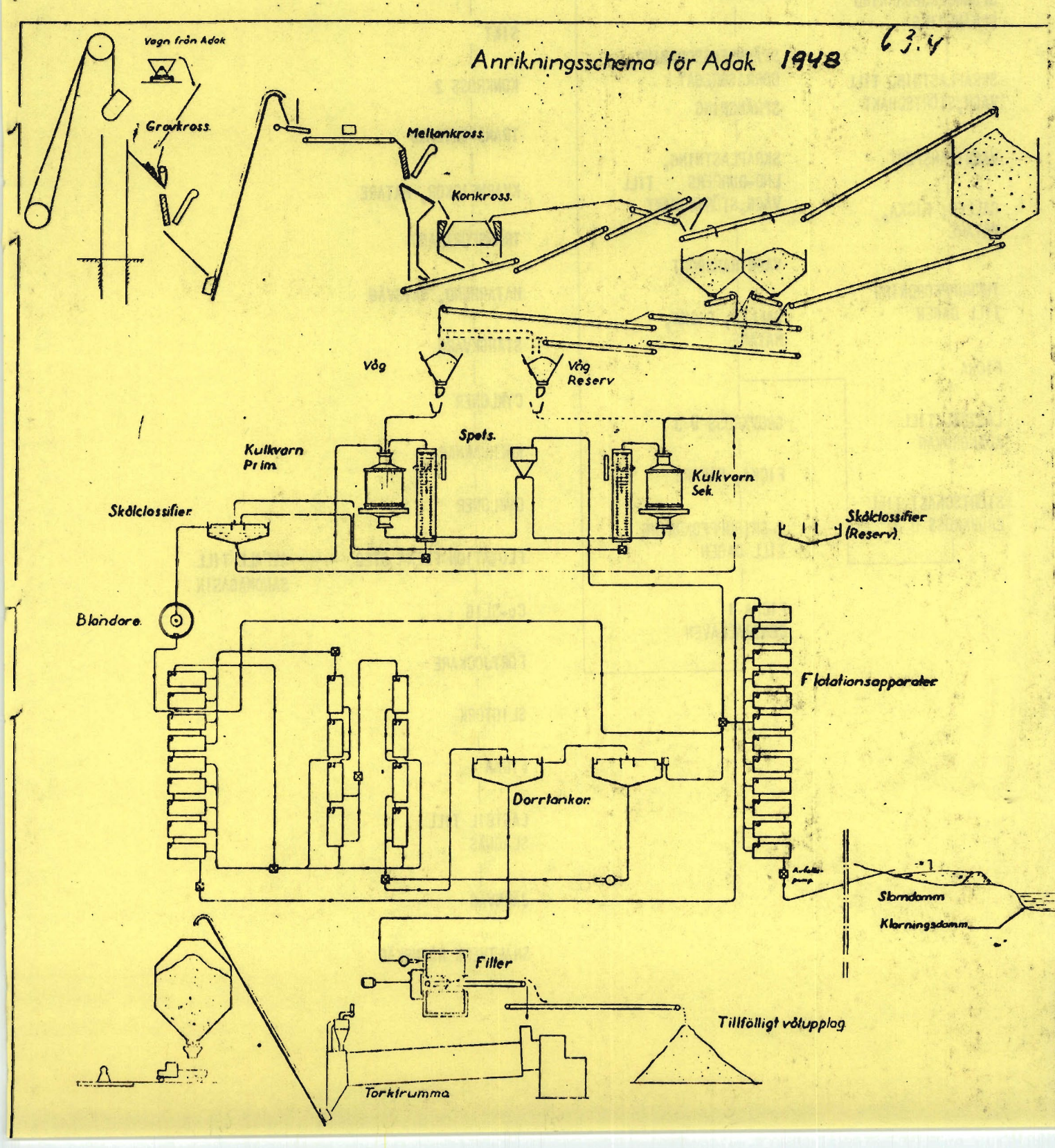
ADAKFÄLTET	BRÄNNMYRANGRUVAN NW DEL	BILAGA
APRIL - 79 AK	VERTIKALSKÄRNING, PROFIL 8 - STROSS 8	14.4

ORIGINALSKALA 1: 1 600

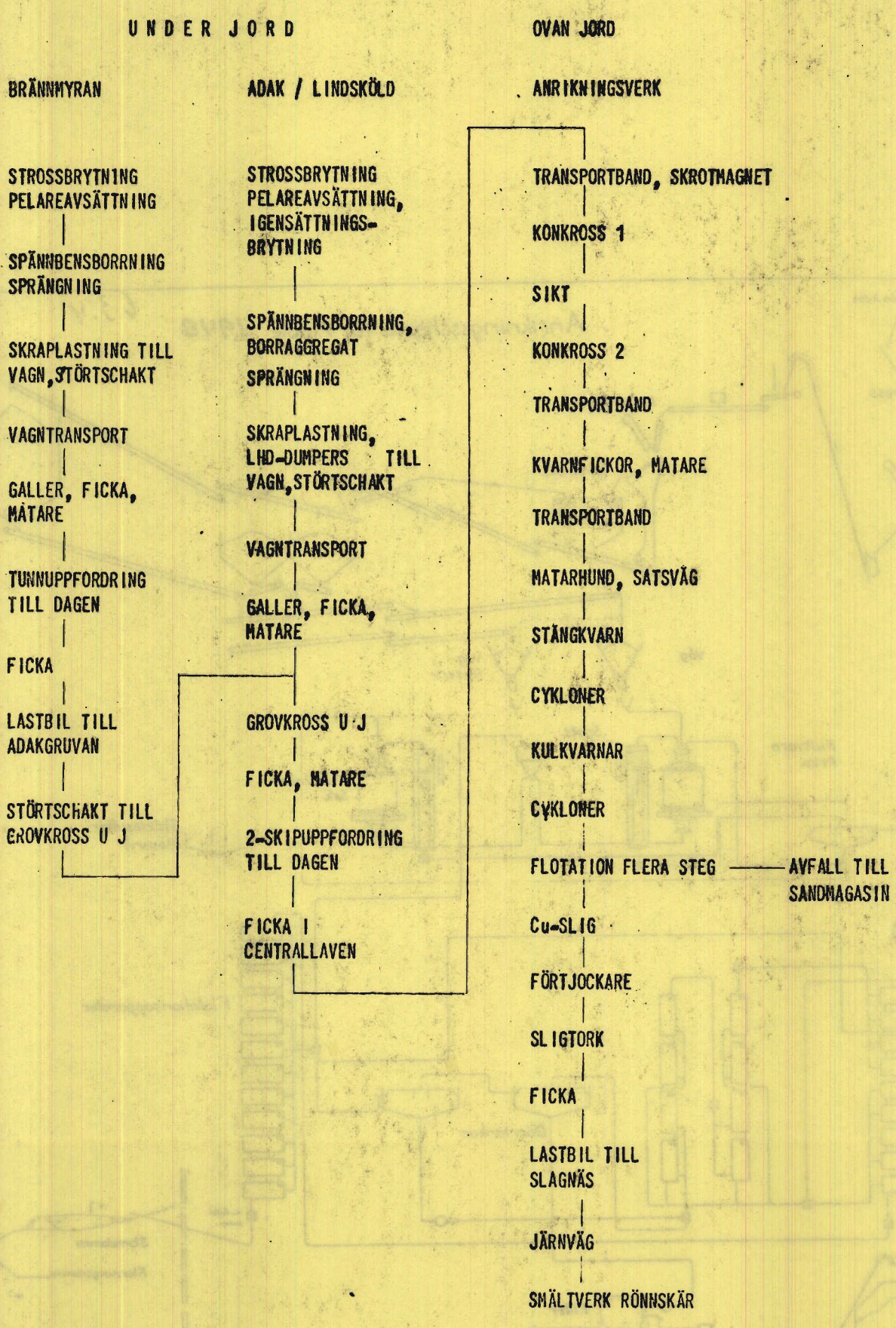
0 50 100 m



ADAKFÄLTET MARS - 79 AL	MALMBEHANDLING 1950 - TAL OVAN JORD		BILAGA 15.1



ADAKFÄLTET MARS - 79 AK	MALMBEHANDLING SENT 1960 - TAL UNDER OCH OVAN JORD		BILAGA 15.2



ÅR	KARLSSON - GRUVAN		ADAK - GRUVAN		LINDSKÖLD - GRUVAN		BRÄNNMYRAN - GRUVAN		SUMMA ALLA GRUVOR	
	MALM TON	Cu %	MALM TON	Cu %	MALM TON	Cu %	MALM TON	Cu %	MALM TON	Cu %
Tom 1940			3.205	8,00					3.205	8.00
1941			8.709	3,24					8.709	3,24
42			20.773	3,94					20.773	3,94
43			244	3,79	1.338	2,56			1.582	3,49
44	4.208	5,59	1.618	2,59	7.737	2,56			13.563	1,87
44	470	12,04							470	12,04
45	7.188	4,08	25.830	2,28	23.772	2,29			56.790	2,50
46	2.600	3,92	49.034	2,77	68.320	2,68			119.954	2,99
47			57.424	2,40	87.870	2,62			145.294	2,51
48			54.892	2,46	104.830	2,22			159.722	2,37
49			80.610	2,61	98.964	1,95			179.574	2,28
50			80.729	2,57	101.181	2,13			181.910	2,39
1951			76.405	2,51	92.216	3,19			168.621	3,12
52			67.733	2,75	79.251	3,55			146.984	3,25
53			73.406	2,98	79.892	3,57			153.298	3,31
54			60.310	2,39	103.460	2,30			163.770	2,33
55			43.673	2,21	119.084	2,75			162.757	2,60
56			40.301	2,28	124.123	2,66			164.424	2,57
57			12.664	2,10	157.779	2,64			170.443	2,60
58			8.329	2,20	160.368	3,25			168.697	3,19
59					170.460	2,22			170.460	2,22
60			25.456	2,40	135.531	2,13	19.566	1,20	180.553	2,07

ADAKFÄLTET
MARS-79
AE
BRUTEN MALM - TOTALT FRÅN RESPEKTIVE GRUVA
ÅRSPROGRESSIVT 19 8x - 1977
BILAGA 16.1

ADAKFÄLTET

BRUTEN MALM TOTALT FRÅN RESPEKTIVE GRUVA

ÅRSPROGRESSIVT 193x - 19??

MARS-79 RL

BILAGA 16.2

ÅR	KARLSSON-GRUVAN		ADAK-GRUVAN		LINDSKÖLD-GRUVAN		BRÄNNMYRAN-GRUVAN		SUMMA ALLA GRUVOR	
	MALM TON	Cu %	MALM TON	Cu %	MALM TON	Cu %	MALM TON	Cu %	MALM TON	Cu %
1961			73.316	1,65	123.652	1,50	58.320	1,40	255.288	1,52
62			67.202	1,80	122.307	1,41	58.292	1,43	247.801	1,52
63			76.204	1,61	110.945	1,61	64.340	1,52	251.489	1,57
64			80.661	1,72	102.102	1,82	66.113	1,37	248.876	1,67
65			62.633	1,65	113.074	1,88	69.034	1,18	244.741	1,62
66			69.134	1,67	97.712	2,02	73.639	1,53	240.485	1,77
67			78.159	1,20	87.020	1,81	85.413	1,20	250.592	1,41
68			80.704	1,44	96.748	1,58	77.158	1,22	254.610	1,43
69			84.319	1,46	93.353	1,97	71.328	1,66	249.000	1,71
70			69.758	1,68	115.136	1,49	57.523	1,71	242.417	1,60
1971			76.271	1,49	105.448	1,36	54.434	1,44	236.153	1,42
72			82.429	1,34	95.435	1,66	45.172	1,35	223.036	1,48
73			70.205	1,33	98.219	2,17	49.712	1,39	218.136	1,72
74			82.111	1,24	88.913	2,06	48.710	1,21	219.734	1,56
75			68.460	1,60	79.630	2,13	45.364	1,46	193.454	1,79
76			23.726	1,30	94.072	2,32	34.396	1,59	152.194	1,93
77			34.121	2,36	40.443	2,38			74.564	2,37
MALM S:a	14.466	4,29	1.970.758	2,06	3.380.385	2,21	978.514	1,43	6.344.123	2,05
Cu TON	621		40.590		74.738		13.993		129.942	
% FÖRDELNING										
MALM	–		31		54		15		100	
Cu	–		31		58		11		100	

ÅR	MALM BEHANDLAD				SLIG				METALL I PRODUKTER			AVFALL ANRIKNINGSVERK			ANM
	TON TORRV.	Cu %	Au gram/ton	Ag	TON	Cu %	Au gram/ton	Ag	Cu TON	Au Kg	Ag	TON	Cu %	Cu TON	
TOM 1940	453	8,00	1,2	33					33	1	15				SMÄLTMALM RÖNNSKÄR
1941	8.709	3,24	0,5	13	1.412	19,21	3,5	99	271	5	140		0,15		ANRIKN. KRISTINEBERG
42	20.773	3,94	0,6	16	3.690	20,08	2,5	82	741	9	301		0,45		" "
43	244	3,79	0,6	16	56	14,70	2,5	89	8	-	5		0,53		" "
44	92	1,87	0,4	7	10	16,98			2						" RÖNNSKÄR
44	470	12,04	3.5	38					56	2	18				SMÄLTMALM "
45	71.466	2,50	0,7	10	7.365	23,35	3,7	75	1.712	27	525	64.101	0,12	75	ANRIKNING ADAK
46	121.819	2,71	0,5	11	13.867	23,26	2,8	77	3.225	39	1.062	107.952	0,14	150	" "
47	144.929	2,51	0,6	10	13.496	25,64	3,2	92	3.461	43	1.240	131.433	0,16	209	" "
48	159.341	2,37	0,6	9	13.393	25,86	3,3	98	3.464	44	1.313	145.954	0,14	207	" "
49	179.763	2,28	0,6	8	14.013	27,10	3,4	100	3.798	47	1.397	165.750	0,15	247	" "
50	180.797	2,39	0,6	9	14.675	26,92	3,0	88	3.951	44	1.293	166.122	0,15	250	" "
1951	168.216	3,12	0,6	12	18.533	25,02	3,3	85	4.637	61	1.569	149.683	0,14	213	" "
52	146.814	3,25	0,7	13	17.425	25,85	3,0	88	4.504	52	1.527	129.389	0,13	165	" "
53	153.954	3,31	0,8	12	17.777	26,70	3.1	86	4.746	55	1.529	136.181	0,12	159	" "
54	163.005	2,33	0,7	9	13.763	26,28	3,3	92	3.618	45	1.273	149.242	0,13	193	" "
55	183.882	2,60	0.6	11	14.535	27,65	3,7	94	4.019	54	1.369	149.347	0,11	163	" "
56	164.363	2,57	0,5	11	13.703	29.54	3,7	106	4.048	50	1.458	150.660	0,10	155	" "
57	170.348	2,60	0,4	11	14.455	29,89	3,8	105	4.321	56	1.525	155.908	0,11	168	" "
58	167.997	3,19	0,5	13	17.576	29,84	3,8	106	5.244	66	1.870	150.421	0,12	178	" "
59	170.535	2,22	0,4	11	12.455	30,04	4,0	115	3.742	50	1.428	158.080	0,10	165	" "
60	176.987	2,07	0,4	9	11.637	30,02	3,3	102	3.494	39	1.191	165.350	0,08	134	" "

ADAKFÄLTET AB — MALMBEHANDLING TOTALT OCH PRODUKTER — ÅRSPROGRESSIVT 1934 - 1977 — MARS-79 — BILAGA 16.3

ÅR	MALM				SLIG				METALL I PRODUKTER			AVFALL:			ANM
	TON TORRV.	Cu %	Au gram/ton	Ag	TON	Cu %	Au gram/ton	Ag	Cu TON	Au Kg	Ag	TON	Cu %	Cu TON	
1961	252.029	1,52	0,4	5	11.951	30,15	3,3	93	3.603	39	1.106	240.078	0,06	149	ANRIKNING ADAK
62	250.500	1.52	0,4	5	12.493	30,01	3,2	91	3.749	40	1.140	238.007	0,06	138	" "
63	251.655	1.57	0,3	7	12.709	29,66	2,9	98	3.769	36	1.245	238.946	0,06	135	" "
64	248.826	1,67	0,3	8	14.512	28,38	2,9	95	4.118	41	1.381	234.314	0,05	119	" "
65	244.893	1,62	0,3	7	13.593	27,04	2,4	96	3.676	33	1.308	231.300	0,06	143	" "
66	240.585	1,77	0,4	6	15.238	27,23	2,4	89	4.149	37	1.359	225.346	0,07	157	" "
67	250.642	1,41	0,3	6	12.525	28,58	2,7	98	3.580	34	1.222	238.117	0,05	127	" "
68	254.460	1,43	0,3	6	12.638	29,44	3,3	104	3.720	41	1.318	241.822	0,05	131	" "
69	249.000	1,71	0,3	6	14.747	28,79	3,3	93	4.276	49	1.376	234.253	0,06	149	" "
70	242.467	1,60	0,3	5	13.360	29,12	3,3	99	3.890	44	1.323	229.107	0,05	125	" "
1971	235.954	1,42	0,4	4	11.266	29,80	3,7	99	3.358	42	1.121	224.688	0,05	107	" "
72	223.235	1,48	0,4	6	11.180	29,49	3,8	98	3.298	42	1.096	212.055	0,05	103	" "
73	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	12.274	29,53	3,5	96	3.624	43	1.173	205.862	0,06	128	" "
74	219.734	1,52	0,4	5	11.284	28,80	3,1	91	3.308	36	1.032	208.350	0,06	129	" "
75	184.154	1,72	0,4	7	12.055	27,72	3,1	88	3.349	37	1.056	182.099	0,07	121	" "
76	[illegible]	1,93	0,4	7	9.598	28,24	3,1	86	2.691	30	828	135.495	0,08	108	" "
77	54.557	2,37	0,4	8	5.211	24,30	3,0	82	1.268	16	426	49.346	0,09	43	" "
77	[illegible]	[illegible]	[illegible]	13	1.895	24,14	4,3	166	456	8	314	18.117	0,09	16	" Kristineberg
Sa 1961-77	6.300.162	1,81	0,6	8	437.292	27,47	3,2	95	121.866	1.420	41.393	5.862.870	0,08	4.767	
Sa 1961-77	6.380.903	3,02	0,6	9	442.460	27,74	3,2	95	122.977	1.437	41.872				

Anm 1961-77: Differens mellan Cu-mängd i malm (126.633 ton) och summa Cu-mängder i slig + avfall (125.130 ton) = +1.591 ton under 34 års drift motsvarar differens mot summa produkter 46,79 ton Cu per år.

ADAKFÄLTET MARS-79 AB

MALMBEHANDLING TOTALT OCH PRODUKTER

ÅRSPROGRESSIVT 1963 - 1977

BILAGA 16.4

ADAKFÄLTET MARS-79 AL

PERSONAL, ANSTÄLLDA BOLIDEN
ANTAL, ÅRSTON/ANSTÄLLD, TIMEFFEKT

BILAGA 17.1

ÅR	ANSTÄLLDA PER DECEMBER ANTAL OVAN/UNDER JORD TJÄNSTEMÄN OJ	UJ	S:A	KOLLEKTIVANST. OJ	UJ	S:A	SUMMA OJ	UJ	S:A	PRODUKTION MALM ANRIKAD TON	PER KOLLEKTIVANSTÄLLD ÅRSTON OJ	UJ	S:A	ARBETSTIMMAR PER 1.000 TON MALM, KOLLEKTIVANSTÄLLDA OJ	UJ	S:A	ANRIKNING KRI-BERG	RÖNNSKÄR	ACKORDSLÖN	AM-LÖN	MÅNADSLÖN	MÅN.LÖN STÄDN.	
1941									20	8.709							X		X				
42									34	20.773							X		X				
43			9			117			126	.244							X		X				
44			13			203			216	92								X	X				
45			14			155			169	71.466			461	3.787	2.901	6.688	"		X				
46	8	5	13	73	90	163	81	95	176	121.819	1.669	1.354	747	965	1.556	2.521			X				
47	13	5	18	59	93	152	72	98	170	144.929	2.456	1.558	953	722	1.219	1.941			X				
48	17	5	22	64	95	159	81	100	181	159.341	2.490	1.677	1.002	654	1.246	1.900			X				
49	18	6	24	72	95	167	90	101	191	179.763	2.497	1.892	1.076	609	1.129	1.738			X				
50	17	6	23	67	90	157	84	96	180	180.797	2.698	2.009	1.152	540	1.085	1.625			X				
1951	20	6	26	69	72	141	89	78	167	168.216	2.438	2.336	1.193	638	1.067	1.705			X				
52	21	6	27	62	69	131	83	75	158	146.814	2.368	2.128	1.121	763	1.021	1.784			X				✓
53	19	6	25	68	66	134	87	72	159	153.958	2.264	2.333	1.149	795	865	1.660			X				✓
54	19	6	25	76	71	147	95	77	172	163.005	2.145	2.296	1.109	826	827	1.653							✓
55	17	6	23	72	56	128	89	62	151	163.882	2.276	2.926	1.280	768	913	1.681							✓
56	19	6	25	70	72	142	89	78	167	164.363	2.348	2.283	1.157	689	823	1.512							✓
57	22	6	28	52	58	110	74	64	138	170.363	3.276	2.937	1.549	583	786	1.369							✓
58	20	6	26	48	54	102	68	60	128	167.997	3.500	3.111	1.647	467	774	1.241							
59	20	6	26	49	63	112	69	69	138	170.535	3.470	2.707	1.523	420	894	1.314							
60	17	6	23	54	66	120	71	72	143	176.987	3.278	2.682	1.475	518	822	1.340							

ÅDAKFÄLTET — PERSONAL, ANSTÄLLDA BOLIDEN — BILAGA 17.2

MARS-79 AL — ANTAL, ÅRSTON/ANSTÄLLD, TIMEFFEKT

ÅR	ANSTÄLLDA PER DECEMBER — ANTAL ÖVAN/UNDER JORD — TJÄNSTEMÄN ÖJ	TJÄNSTEMÄN UJ	TJÄNSTEMÄN S:A	KOLLEKTIVANST. ÖJ	KOLLEKTIVANST. UJ	KOLLEKTIVANST. S:A	SUMMA ÖJ	SUMMA UJ	SUMMA S:A	PRODUKTION MALM ANRIKAD TON	PER KOLLEKTIVANSTÄLLD ÅRSTON ÖJ	PER KOLLEKTIVANSTÄLLD ÅRSTON UJ	PER KOLLEKTIVANSTÄLLD ÅRSTON S:A	ARBETSTIMMAR PER 1.000 TON MALM, KOLLEKTIVANSTÄLLDA ÖJ	UJ	S:A	ANRIKNING KRI-BERG	ANRIKNING RÖNNSKÄR	ACKORDSLÖN	ÅM-LÖN	MÅNADSLÖN	MÅN.LÖN STÄDN.
1961	17	7	24	56	59	115	73	66	139	252.029	4.501	4.272	2.192	271	588	859						
62	18	7	25	54	62	116	72	69	141	250.500	4.639	4.040	2.159	256	549	805						
63	16	7	23	49	62	111	65	69	134	251.655	5.136	4.059	2.267	244	542	786						
64	15	7	22	52	71	123	67	78	145	248.826	4.785	3.505	2.023	219	604	823						
65	16	7	23	51	78	129	67	85	152	244.893	4.803	3.140	1.898	218	637	855						
66	17	7	24	52	80	132	69	87	156	240.585	4.627	3.007	1.823	274	680	954						
67	18	7	25	49	87	136	67	94	161	250.642	5.115	2.881	1.843	284	691	975						
68	19	7	26	49	85	134	68	92	160	254.460	5.193	2.994	1.899	223	742	965						
69	18	7	25	48	87	135	66	94	160	249.000	5,188	2.862	1.844	208	705	913						
70	16	7	23	49	84	133	65	91	156	242.467	4.948	2.887	1.823	238	645	883						
1971	14	7	21	52	83	135	66	90	156	235.954	4.537	2.843	1.748	253	676	930					X	
72	18	7	25	51	87	138	69	94	163	223.235	4.377	2.566	1.618	214	691	905					X	
73	19	7	26	59	90	149	78	97	175	218.136	3.697	2.424	1.464	237	744	981					X	
74	21	6	27	64	89	153	85	95	180	219.734	3.433	2.469	1.436	241	720	961					X	X
75	22	5	27	75	87	162	97	92	189	194.154	2.589	2.232	1.198	318	721	1.039					X	X
76	16	4	20	45	60	105	61	64	125	145.093	3.224	2.418	1.382	378	728	1.106					X	X
77	5	1	6	15	20	35	20	21	41	54.557	3.637	2.728	1.559	332	565	897					X	X
77										20.007							X				X	X
Ø 1945-59	17	6	23	64	76	140	81	82	163	166.232	2.597	2.187	1.187	1.077	942	2.019						
Ø 1960-75	17	7	24	52	77	129	69	84	153	237.273	4.563	3.081	1.839	392	625	1.017						
Ø 1945-77	16	7	23	57	75	132	73	82	155	185.299	3.251	2.470	1.400	732	774	1.506						

ADAKFÄLTET MARS-79 AC | TIMSTATISTIK, KOLLEKTIVANSTÄLLDA ARB.TIMMAR/1.000 TON MALM | BILAGA 18

ÅR	OVAN JORD					UNDER JORD					S:A
	ANRIK-NING 1)	ÖVRIGT	S:A	ANLÄGG-NINGAR	S:A	BRYT-NING	ÖVRIGT	S:A	UNDER-SÖKN., TILLREDN.	S:A	S:A OVAN/UNDER JORD
1941											
42											
43											
44											
45	508	3.279	3.787			603	1.124	1.727	1.174	2.901	6.688
46	270	695	965			676	693	1.369	187	1.556	2.521
47	192	530	722			521	523	1.044	175	1.219	1.941
48	205	449	654			540	456	996	250	1.246	1.900
49	213	396	609			551	381	932	197	1.129	1.738
50	164	376	540			451	354	805	280	1.085	1.625
1951	202	436	638			497	370	867	200	1.067	1.705
52	210	551	761			522	407	929	92	1.021	1.782
53	225	531	756	39	795	472	337	809	56	865	1.660
54	234	557	791	35	826	394	340	734	93	827	1.653
55	218	523	741	27	768	419	361	780	133	913	1.681
56	202	445	647	42	689	367	297	664	159	823	1.512
57	194	370	564	19	583	309	241	550	236	786	1.369
58	169	248	417	32	449	270	173	443	135	578	1.027
59	171	205	376	44	420	262	183	445	449	894	1.314
60	149	199	348	170	518	290	233	523	299	822	1.340
1961	94	154	248	23	271	250	181	431	157	588	859
62	98	132	230	26	256	252	191	443	106	549	805
63	100	115	215	29	244	263	184	447	95	542	786
64	96	110	206	13	219	297	193	490	114	604	823
65	90	108	198	20	218	305	185	490	147	637	855
66	93	149	242	32	274	145	408	553	127	680	954
67	87	126	213	71	284	138	343	481	210	691	975
68	84	104	188	35	223	168	350	518	224	742	965
69	79	110	189	19	208	156	335	491	214	705	913
70	75	122	197	41	238	166	347	513	132	645	883
1971	78	108	185	68	254	195	342	537	139	676	930
72	80	118	198	16	214	235	400	635	56	691	905
73	91	137	228	9	237	231	450	681	63	744	981
74	87	152	239	2	241	216	445	661	59	720	961
75	121	195	316	2	318	224	460	684	37	721	1.039
76	125	193	318	6	324	260	429	689	27	716	1.040
77											
78											

1) ANRIKAD MALM - ÖVRIGT UPPFORIVAD MALM.

ÅRSPRODUKTION 1946 - 60 122 - 181 KTON MALM/ÅR
" 1961 - 75 144 - 255 " " "

ADAMFÄLTET MARS - 79 AB

PERSONAL, ANSTÄLLDA BOLAGEN

OLYCKSFALLSTATISTIK

BILAGA 19.1

ÅR	ARBETSTIMMAR OCH CA. ÅRSARBETARE, FOM 1956 ENBART KOLLEKTIVANST.								OLYCKSFALL, ANTAL						FREKVENS OLYCKSFALL					
	TIMMAR	PER ANSTÄLLD PER ÅR, AVTAL "DAGTID"	CA ÅRSARBETARE, MATEMATISKT	TIMMAR	PER ANSTÄLLD PER ÅR, AVTAL "DAGTID"	CA ÅRSARBETARE, MATEMATISKT	TIMMAR,	CA ÅRSARBETARE, MATEMATISKT		DÄRAV DÖDSFALL		DÄRAV DÖDSFALL		DÄRAV DÖDSFALL	ANTAL OLYCKSF. PER 1.000.000 UTFÖRDA ARBETSTIMMAR					
															ADAKFÄLTET			SVENSK GRUVINDUSTRI TOTALT		
	OVAN JORD			UNDER JORD			SUMMA O/U JORD		O J		U J		S:A		O J	U J	S:A	O J	U J	S:A
1941	74.074	2.400	31	6.376	2.250	3	80.400	34	3		2		5		40	313	62			
42	40.682		17	26.018		12	66.700	29	3		2		5		74	77	75			
43	99.511		41	51.789		23	151.300	64	3		8		11		30	154	73			
44	331.708		138	104.892		47	436.600	185	23		25		48		69	238	110			
45	262.188		109	151.112		67	413.300	176	19		35		54		72	232	131			
46	193.565		80	165.114	2.205	75	358.679	155	8		44		52		41	266	145			
47	171.758		71	144.338		65	316.096	136	13		44		57		76	305	180			99
48	162.560		68	172.316	1.960	88	334.876	156	12		46		58		74	267	173	58	140	97
49	162.400		68	185.600		95	348.000	163	28		73		101		172	393	290	75	202	136
50	152.200		63	187.200		96	339.400	159	21		58		79		138	310	214	78	189	131
1951	158.400	2.352	67	166.500		85	324.900	152	13		32		45		82	192	139	80	183	130
52	162.800		69	150.300		77	313.100	146	8		11		19		49	73	61	70	172	113
53	174.000		74	125.300		64	299.300	138	10		13	1	23	1	58	104	77	66	157	104
54	222.500		95	120.600		62	343.100	157	7		9		16		31	75	47	63	120	89
55	168.800		72	134.760		69	303.500	141	6		13		19		36	97	63	43	103	70
56	156.600		67	123.100		63	279.700	130	10		7		17		64	57	61	37	93	62
57	142.100		60	123.700		63	265.800	123	9		11		20		63	89	75	36	96	64
58	111.721	2.303	49	109.658		56	221.379	105	7		7		14		63	64	63	32	89	59
59	104.634	2.254	46	132.158		67	236.792	113	4		13		17		38	98	72	35	92	60
60	104 905	2.205	48	130.976		67	235.881	115	5		8		13		48	61	55	34	95	64

ARBETSTIMMAR OCH ÅRSARBETARE (ÅA), FOM 1956 ENBART KOLLEKTIVANST.

ÅR	OVAN JORD: TIMMAR	OVAN JORD: PER ANSTÄLLD PER ÅR, ANTAL "DAGTID"	OVAN JORD: ÅA ÅRSARBETARE, MATEMATISKT	UNDER JORD: TIMMAR	UNDER JORD: PER ANSTÄLLD PER ÅR, ANTAL "DAGTID"	UNDER JORD: ÅA ÅRSARBETARE, MATEMATISKT	SUMMA Ö/U JORD: TIMMAR	SUMMA Ö/U JORD: ÅA ÅRSARBETARE, MATEMATISKT
1961	109.404	2.205	50	130.541	1.960	67	239.945	117
62	106.981		48	126.015		64	232.996	112
63	96.315	2.160	45	126.547	1.920	66	222.862	111
64	93.786		43	140.361		73	234.147	116
65	91.115		42	146.010		76	237.125	118
66	108.373		50	149.880		78	258.253	128
67	103.430		48	154.270		80	257.700	128
68	87.656		41	168.575		88	256.231	129
69	82.867		38	160.674		84	243.541	122
70	88.765		41	150.171		78	238.936	119
1971	83.841		39	152.903		80	236.744	119
72	73.285	1.920	38	151.632	1.880	81	224.917	119
73	76.252		40	160.442		85	236.694	125
74	80.471		42	157.317		84	237.788	126
75	83.291	1.895	44	139.152	1.808	77	222.443	121
76	54.802	1.852	30	105.612	1.665	63	160.414	93
77	24.765		13	42.157		25	66.922	38
78	10.826		6	514		–	11.340	6
S:A	4.613.281			4.874.520			9.487.801	
⌀			53			66		119

OLYCKSFALL, ANTAL

ÅR	ÖJ	DÄRAV DÖDSFALL	UJ	DÄRAV DÖDSFALL	S:A	DÄRAV DÖDSFALL
1961	2		5		7	
62	6		4		10	
63	5		3		8	
64	5		8		13	
65	0		3		3	
66	3	1	7	1	10	2
67	3		13		16	
68	1		14		15	
69	3		16		19	
70	6		15		21	
1971	1		10	2	11	2
72	1		13		14	
73	3		12		15	
74	4		9		13	
75	5		12		17	
76	1		9		10	
77	1		1		2	
78	0		0		0	
S:A	262	1	615	4	877	5
⌀						

FREKVENS OLYCKSFALL

ANTAL OLYCKSFALL PER 1.000.000 UTFÖRDA ARBETSTIMMAR

ÅR	ADAKFÄLTET: ÖJ	ADAKFÄLTET: UJ	ADAKFÄLTET: S:A	SVENSK GRUVINDUSTRI TOTALT: ÖJ	SVENSK GRUVINDUSTRI TOTALT: UJ	SVENSK GRUVINDUSTRI TOTALT: S:A
1961	18	38	29	34	96	63
62	56	32	43	34	89	61
63	52	24	36	35	91	62
64	53	57	56	32	98	65
65	0	21	13	38	84	60
66	28	47	39	35	80	56
67	29	84	62	42	86	63
68	11	83	59	48	103	75
69	36	100	78	51	111	80
70	68	100	88	43	100	69
1971	12	65	47	47	95	70
72	14	86	62	43	92	66
73	39	75	63	52	93	71
74	50	57	55	52	95	72
75	60	86	76	57	93	73
76	18	85	62	51	94	71
77	40	24	30	56	101	77
78	0	0	0			
⌀	57	126	92	49	111	78

SVENSKA GRUVFÖRENINGENS SKYDDSTÄVLING MELLAN GRUVOR MED JÄMFÖRBARA BRYTNINGSFÖRHÅLLANDE OCH OMFATTNING I ÖVRIGT VANNS FÖLJANDE ÅR

AV ADAKFÄLTET: OVAN JORD: , -65, , -72, , -76,

UNDER JORD: 1952, -53, -54, -56, -61, -62, -63, -65, , -74, , -77

AV RUDJURBÄCKEN: OVAN JORD: -61, , -75,

UNDER JORD: , -68, -69, , -74,

ADAKFÄLTET MARS-79

PERSONAL, ANSTÄLLD BOLIDEN AB

OLYCKSFALLSSTATISTIK

BILAGA 19.2

ÅR	MALM PRODUCERAD	SLIG PRODUCERAD	GRUVA M. MALMTRANSP.	ANRIKNING M. SLIGTR.	ALLMÄN. OMKOSTN.	S:A PRODUKTIONS-KOSTNADER		UNDERSÖK. TILLRÄD.	ANLÄGGNINGAR	S:A DRIFTS-KOSTNADER		ANDEL + ÖVRIGT	BOLIDEN	S:A TOTALA UTGIFTER	
	TON MALM	TON SLIG	T KR				KR/TON MALM	T KR			KR/TON MALM	T KR			KR/TON MALM
1943	(småmalm) 453	–													
1944	-"- 470	–	85		5	85		68		158	–			158	
1941	8.709	1.412	144	94	18	256	29:39	164	130	550	63:15			550	63:15
42	20.773	3.640	386	208	14	608	28:93	121	129	858	41:30			858	41:30
43	246	56	1	4	70	75	307:–	587	1.465	2.127	–			2.127	–
44	92	10			18	18	–	1.332	2.466	3.816				3.816	
45	71.466	7.365	1.056	680	299	2.035	28:48	812	928	3.775	52:82			3.775	52:82
46	121.819	13.867	1.040	977	344	2.361	19:38	75	56	2.492	20:46		25	2.517	20:66
47	144.929	13.496	1.081	896	334	2.311	15:95	142	261	2.714	18:73		232	2.946	20:33
48	159.341	13.393	1.355	1.087	480	2.922	18:34	374	410	3.706	23:26		282	3.988	25:03
49	179.763	14.013	1.553	1.168	406	3.127	17:40	599	263	3.989	22:19		275	4.264	23:72
50	180.757	14.675	1.341	1.028	710	3.079	17:03	486	71	3.636	20:11		355	3.991	22:07
1951	168.214	18.533	1.454	1.270	771	3.495	20:78	595	546	4.636	27:56		727	5.363	31:88
52	146.819	17.425	1.531	1.350	1.073	3.954	26:93	210	104	4.268	29:07		931	5.199	35:41
53	152.958	17.772	1.506	1.310	1.028	3.844	24:97	290	310	4.444	28:87		943	5.387	34:99
54	163.005	13.763	1.675	1.313	1.030	4.018	24:65	345	197	4.560	27:97		944	5.504	33:77
55	133.822	14.535	2.237	1.246	1.124	4.607	28:11	321	156	5.084	31:02		1.100	6.184	37:73
56	164.343	13.713	1.543	1.267	1.360	4.170	25:37	518	356	5.044	30:69		990	6.034	36:71
57	170.023	14.455	1.476	1.374	1.220	4.070	23:89	770	1.615	6.455	37:88		600	7.055	41:41
58	167.997	17.576	1.162	1.340	1.146	3.648	21:71	529	3.252	7.429	44:22		808	8.237	49:03
59	170.535	12.455	1.340	1.209	1.279	3.828	28:82	1.217	4.816	9.861	57:82		776	10.637	62:37
60	172.957	11.637	1.850	1.293	1.720	4.863	27:48	1.173	2.114	8.150	46:05		541	8.691	49:10

ADAMFÄLTET
MARS - 79
ÅR
EKONOMI
UTGIFTER
LÖPANDE PENNINGVÄRDE
KASSAFLÖDESANALYS
BILAGA
20.1

ADAKFÄLTET MARS-79 AL

EKONOMI UTGIFTER

LÖPANDE PENNINGVÄRDE KASSARÄKENSKAP

BILAGA 20.2

ÅR	MALM ANRIKAD	SLIG PRODUCERAD	GRUVA M. MALM-TRANSP.	ANRIK-NING M. SLIGTR.	ALLMÄN. OMKOSTN.	S:a PRODUKTIONS-KOSTNADER		UNDERSÖK. TILLRED.	ANLÄGG-NINGAR	S:a DRIFTS-KOSTNADER		ANDEL + ÖVRIGT + AVVECKL.	BOLIDEN	S:a TOTALA UTGIFTER	
	TON MALM	TON SLIG	T KR				KR/TON MALM	T KR			KR/TON MALM	T KR			KR/TON MALM
1961	252.029	11.951	2.193	1.509	1.928	5.630	22:34	1.021	1.931	8.582	34:05		500	9.082	36:04
62	251.500	12.493	2.290	1.711	1.865	5.866	23:42	731	1.159	7.756	30:96		500	8.256	32:96
63	251.655	12.704	2.512	1.741	1.963	6.216	24:70	766	1.082	8.064	32:04		500	8.564	34:03
64	240.826	14.512	2.813	1.791	2.128	6.732	27:06	858	935	8.525	34:26		519	9.044	36:35
65	244.893	13.593	2.910	1.711	2.250	6.871	28:06	1.145	1.492	9.508	38:83		1.072	10.580	43:20
66	240.585	15.238	3.427	1.988	1.945	7.360	30:59	1.178	2.755	11.293	46:94		1.814	13.107	54:48
67	250.642	12.525	3.392	1.845	1.843	7.080	28:27	1.790	2.396	11.266	44:98		1.053	12.319	49:19
68	254.460	12.638	3.933	1.658	1.770	7.361	28:93	1.832	1.545	10.738	42:20		1.163	11.901	46:77
69	249.600	14.747	4.293	1.864	1.972	8.129	32:65	1.829	1.337	11.295	45:36		1.842	13.137	52:76
70	242.467	13.360	5.015	1.949	2.338	9.302	38:36	1.288	2.511	13.101	54:03		1.325	14.426	59:50
1971	235.954	11.266	5.301	1.972	2.186	9.459	40:09	1.167	2.550	13.176	55:84		1.598	14.774	62:61
72	223.235	11.180	6.081	2.456	2.048	10.585	47:44	919	636	12.140	54:38		1.546	13.686	61:31
73	218.136	12.274	6.607	2.675	2.524	11.806	54:12	1.883	545	14.234	65:25		1.804	16.038	73:52
74	219.734	11.384	8.143	3.524	3.482	15.149	68:94	1.341	296	16.786	76:39		2.121	18.907	86:04
75	194.154	12.055	9.174	4.697	3.831	17.702	91:18	880	361	18.943	97:57		2.397	21.340	109:91
76	145.093	9.598	8.605	3.648	3.347	15.600	107:52	594	101	16.295	112:31	80	1.575	17.950	123:71
77	74.564	7.101	3.745	1.584	2.281	7.610	102:06	17	23	7.650	102:60	788	743	9.181	123:13
78															
1941 - 77			16:-	9:-	9:-			5:-	6:-			-:14	5:-		
S:a	6.329.986	442.470	104.165	57.437	54.145	215.747		29.899	41.300	286.946		868	31.601	319.415	
Ø			16	9	9		34:-	5	6		45:-		5		50:-

ÅR	MALM ANRIKAD TON MALM	SLIG SÅLD VID SMÄLTVERK TON SLIG	METALLNOTERING MARKNADSPRIS KR/KG Cu	Au	Ag	MALMVÄRDE KR/TON MALM Cu	Au	Ag	S:a	SLIGVÄRDE VID SLIGFÖRSÄLJNING, EFTER FRÅNDRAG AV BEHANDLINGSKOSTNADER VID SMÄLTVERK KR/TON SLIG Cu	Au	Ag	S:a	METALLVÄRDE I SLIG = INTÄKT VID T KR FÖRDELAD Cu	Au	Ag	S:a
1940	453	-															
1944	470	-	1.432	4.314	74												47
1941	8.709	1.412												(250)	(13)	(8)	271
42	20.773	3.648												(707)	(36)	(21)	764
43	244	56	1:429	4.313	74									10	1	-	11
44	92	10	1:432	-	-	15:20	-	-	15:20	140	-	-	140	1			1
45	71.466	7.226	1:274	4.314	76				20:47				202	(1.353)	(70)	(40)	1.463
46	121.819	13.745	1:203	4.295	103	16:80	-:86	-:49	18:15	148	8	4	160	2.047	105	60	2.212
47	144.929	13.468	1:623	3.994	86	26:94	-:75	-:43	28:12	290	8	5	303	3.904	108	63	4.075
48	159.341	13.479	1:802	4.250	87	28:42	-:80	-:38	29:60	336	10	4	350	4.527	129	60	4.716
49	179.763	14.035	1:821	5.927	96	26:34	1:06	-:39	27:81	337	14	5	356	4.735	195	70	5.000
50	180.797	14.632	2:530	6.347	126	42:78	1:03	-:48	44:29	529	13	6	547	7.735	187	86	8.008
1951	168.216	18.363	3:059	6.757	150	61:02	1:62	-:79	63:43	559	15	7	581	10.265	272	133	10.670
52	146.814	15.766	3:740	6.297	144	77:76	1:31	-:77	79:84	724	12	7	743	11.416	193	113	11.722
53	153.958	15.375	3:535	6.017	143	71:27	1:23	-:71	73:21	713	12	8	733	10.972	190	109	11.271
54	163.005	17,990	3:577	5.819	143	79:70	1:35	-:85	81:90	722	12	8	742	12:992	220	138	13.350
55	163.887	13.803	4:745	5.865	150	88:23	1:25	-:71	90:18	1.048	15	8	1.071	14.458	205	116	14.779
56	164.363	11.943	4:697	5.880	154	80:91	1:13	-:75	82:79	1.114	16	10	1.139	13.299	186	123	13.608
57	170.363	13.748	3:203	5.860	153	55:40	1:37	-:85	57:62	687	17	10	714	9.438	233	146	9.817
58	167.997	19.350	2:734	5.873	148	64:63	1:84	1:15	67:62	561	16	10	587	10.853	313	194	11.360
59	170.535	14.051	3:384	5.888	153	63:64	1:44	-:94	64:02	748	17	11	777	10.513	245	161	10.919
60	176.997	11.495	3:566	5.899	155	57:22	-:88	-:63	52:77	789	13	10	813	9.070	158	112	9.340

ADAKFÄLTET MARS -79 EKONOMI INTÄKTER

ÅR	MALM ANRIKAD TON MALM	SLIG SÅLD VID SMÄLTVERK TON SLIG	METALLNOTERING MARKNADSPRIS KR/KG Cu	Au	Ag	MALMVÄRDE OMRÄKNAT AV SLIGVÄRDET KR/TON MALM Cu	Au	Ag	S:a	SLIGVÄRDE VID SLIGFÖRSÄLJNING; EFTER FRÅNDRAG AV BEHANDLINGS-KOSTNADER VID SMÄLTVERK KR/TON SLIG Cu	Au	Ag	S:a	METALLVÄRDE I SLIG = INTÄKT VID T KR FÖRDELAD Cu	Au	Ag	S:a
1961	252.029	11.951	3:282	5.876	155	33:15	-:60	-:40	34:15	699	13	8	720	8.356	151	100	8.607
62	250.500	12.501	3:345	5.824	174	35:17	-:61	-:46	36:22	705	12	9	726	8.805	152	115	9.072
63	251.655	12.835	3:352	5.841	214	34:93	-:54	-:66	36:13	685	11	13	708	8.791	135	165	9.091
64	248.826	14.435	3:860	5.828	217	44:69	-:60	-:72	46:01	770	10	12	793	11.120	151	179	11.450
65	244.893	13.666	5:826	5.828	216	67:99	-:43	-:70	69:12	1.218	8	13	1.239	16.650	105	171	16.926
66	240.585	14.978	7:469	5.828	217	102:19	-:48	-:71	103:38	1.641	8	11	1.660	24.586	175	170	24.871
67	250.642	12.738	6:044	5.844	276	67:55	-:47	-:84	68:86	1.329	9	17	1.355	16.930	118	211	17.259
68	254.460	12.557	6:367	6.638	358	71:87	-:71	1:19	73:77	1.457	14	24	1.495	18.288	181	304	18.773
69	249.000	14.845	7:501	7.086	302	102:05	-91	1:01	103:97	1.712	15	17	1.744	25.411	227	252	25.890
70	242.467	13.274	7:180	6.067	294	88:14	-:71	-:99	89:84	1.610	13	18	1.641	21.365	173	239	21.777
1971	235.954	11.402	5:536	6.694	253	64.84	-:86	-:84	66:55	1.342	18	17	1.377	15.300	204	198	15.702
72	223.235	11.026	5:047	8.959	258	58:77	1:23	-:85	60:85	1.190	25	17	1.232	13.179	275	190	13.584
73	218.136	12.296	7:562	13.133	353	106:92	1:84	1:28	110:04	1.896	33	23	1.952	23.324	401	280	24.005
74	219.734	11.483	9:581	22.814	687	125:11	2:52	2:16	129:79	2.394	48	41	2.483	27.491	553	475	28.519
75	194.154	12.124	5:078	21.352	591	65:53	2:80	2:06	70:39	1.049	45	33	1.127	12.722	544	400	13.666
76	145.093	9.578	6:166	17.531	613	79:33	2:33	2:21	83:87	1.202	35	34	1.271	11.510	338	321	12.169
77	74.564	7.125	5:976	21.435	682	85:04	4:79	5:34	95:17	890	50	56	996	6.341	357	398	7.096
78																	
1941 - 77 S:a	6.329.986	442.451												408.654	7.239	5.921	421.814
Φ						64:-	1:-	1:-	66:-	924	16	13	953				

LÖPANDE PENNINGVÄRDE KASSARÄKENSKAP

BILAGA 20.4

ÅR	MALM ANRIKAD	SLIG SÅLD VID SMÄLTVERK	KOPPAR I SLIG SÅLD	INTÄKT SLIGFÖRSÄLJNING VID SMÄLTVERK				UTGIFT REGISTRERBART INNOM ADAKFÄLTET				RESULTAT FOR STATEN EXKL: UNDERSÖKNINGAR OVAN JORD, SKATTER, ETC, ETC			
	TON	TON	TON	T·KR	KR/TON			T·KR	KR/TON			T·KR	KR/TON		
	MALM	SLIG	Cu		MALM	SLIG	Cu		MALM	SLIG	Cu		MALM	SLIG	Cu
Tom	(Smält-														
1940	ingen) 453	-													
1944	" 470	-	(56)	47			839	158				- 111			
1941	8.709	1.412	283	271	31:11	192	958	550	63:15	390	1.943	- 279	- 32:04	- 198	- 986
42	20.773	3.690	693	764	36:78	207	1.102	858	41:30	233	1.238	- 94	- 4:52	- 26	- 136
43	244	56	8	11	-	-	-	2.127	-	-	-	- 2.116	-	-	-
44	92	10	2	1	15:20	140	856	3.816	-	-	-	- 3.815	-	-	-
45	71.466	7.226	1.676	1.463	20:47	202	873	3.775	52:82	522	2.252	- 2.312	- 32:35	- 320	- 1.379
46	121.819	13.745	3.199	2.212	18:15	160	691	2.517	20:66	183	757	- 305	- 2:50	- 22	- 95
47	144.929	13.468	3.453	4.075	28:12	303	1.180	2.946	20:33	219	853	1.129	7:79	84	327
48	159.314	13.479	3.480	4.716	29:60	350	1.355	3.988	25:03	296	1.146	728	4:57	54	209
49	179.763	14.035	3.804	5.000	27:81	356	1.314	4.264	23:72	304	1.121	736	4:09	52	193
50	180.797	14.632	3.940	8.008	44:29	547	2.032	3.991	22:07	273	1.013	4.017	22:22	275	1.020
1951	168.216	18.363	4.606	10.670	63:43	581	2.317	5.363	31:88	292	1.164	5.307	31:55	289	1.152
52	146.814	15.766	4.044	11.722	79:84	743	2.899	5.199	35:41	330	1.286	6.523	44:43	414	1.613
53	153.958	15.375	4.086	11.271	73:21	733	2.758	5.387	34:99	350	1.318	5.884	38:22	383	1.440
54	163.005	17.990	4.771	13.350	81:90	742	2.798	5.504	33:77	306	1.154	7.846	48:13	436	1.645
55	163.882	13.803	3.797	14.779	90:18	1.071	3.892	6.184	37:73	448	1.629	8.595	52:45	623	2.264
56	164.363	11.943	3.533	13.608	82:79	1.139	3.852	6.034	36:71	505	1.708	7.574	46:08	634	2.144
57	170.363	13.748	4.064	9.817	57:62	714	2.416	7.055	41:41	513	1.736	2.762	16:21	201	680
58	167.997	19.350	5.787	11.360	67:62	587	1.963	8.237	49:03	426	1.423	3.123	18:59	161	540
59	170.535	14.051	4.223	10.919	64:02	777	2.586	10.637	62:37	757	2.518	282	1:65	207	668
60	176.987	11.495	3.453	9.340	52:77	813	2.705	8.691	49:11	756	2.517	649	3:67	56	188

ADAKFÄLTET

MARS-79

EKONOMI

AL RESULTAT FÖR STATEN

LÖPANDE PENNINGVÄRDE KASSARÄKENSKAP

BILAGA 20.5

ÅR	MALM ANRIKAD TON MALM	SLIG SÅLD VID SMÄLTVERK TON SLIG	KOPPAR I SLIG SÅLD TON Cu	INTÄKT SLIGFÖRSÄLJNING VID SMÄLTVERK T KR	KR/TON MALM	KR/TON SLIG	KR/TON Cu	UTGIFT REGISTRERBART INNOM ADAKFÄLTET T KR	KR/TON MALM	KR/TON SLIG	KR/TON Cu	RESULTAT FÖR STATEN EXKL. UNDERSÖKNINGAR OVAN JORD, SKATTER, ETC, ETC T KR	KR/TON MALM	KR/TON SLIG	KR/TON Cu
1961	252.029	11.951	3.599	8.607	34:15	720	2.391	9.082	36:04	760	2.523	- 475	- 1:88	- 39:75	- 132
62	250.500	12.501	3.756	9.072	36:22	726	2.415	8.256	32:96	660	2.198	816	3:26	65	217
63	251.655	12.835	3.815	9.091	36:13	708	2.383	8.564	34:03	667	2.245	527	2:09	41	138
64	248.826	14.435	4.105	11.450	46.02	793	2.789	9.044	36:35	627	2.203	2.406	9:67	167	586
65	244.893	13.666	3.689	16.926	69:12	1.239	4.588	10.580	43:20	744	2.868	6.346	25:91	464	1.720
66	240.585	14.978	4.078	24.871	103:38	1.660	6.099	13.107	54:48	874	3.214	11.764	48:90	786	2.885
67	250.642	12.738	3.636	17.259	68:86	1.355	4.747	12.319	44:19	967	3.388	4.940	19:73	388	1.359
68	254.460	12.557	3.696	18.773	73:77	1.495	5.079	11.901	46:77	948	3.220	6.872	27:00	547	1.859
69	249.000	14.845	4.276	25.890	103:97	1.744	6.055	13.137	52:76	885	3.072	12.753	51:22	859	2.982
70	242.467	13.274	3.864	21.777	89:74	1.641	5.636	14.426	59:50	1.086	3.733	7.351	30:32	554	1.903
1971	235.954	11.402	3.400	15.702	66:55	1.377	4.618	14.774	62:61	1.296	4.345	928	3:93	81	273
72	223.235	11.026	3.255	13.584	60:85	1.232	4.173	13.686	61:31	1.241	4.205	- 102	- -:46	- 9	- 32
73	218.136	12.296	3.630	24.005	110:04	1.952	6.613	16.038	73:52	1.304	4.418	7.967	36:52	648	2.195
74	219.734	11.483	3.351	28.519	129:79	2.483	8.510	18.907	86:04	1.647	5.642	9.612	43:74	837	2.868
75	194.154	12.124	3.369	13.666	70:39	1.127	4.056	21.340	109:91	1.760	6.334	- 7.674	- 39:53	- 633	- 2.278
76	145.093	9.578	2.685	12.169	83:87	1.271	4.532	17.950	123:71	1.874	6.685	- 5.781	- 39:84	- 604	- 2.153
77	74.564	7.125	1.724	7.096	95:17	996	4.116	9.181	123:13	1.288	5.325	- 2.085	- 27:96	- 293	- 1.209
78															
1941 - 77 5:6	6.329.986	442.451	122.830	421.814	66:-	953	3.434	319.415	50:-	722	2.600	102.399	16:-	231	834

ADAKFÄLTET

MARS-79 AR

EKONOMI

RESULTAT FÖR STATEN

LÖPANDE PENNINGVÄRDE

KASSARÄKENSKAR

BILAGA 20.6

GRUVA	NORMAL UTFRAKTNIVÅ, m	Cu-HALTIGT BERG KVARSTÅR IN SITU (I FAST KLYFT) BERG TON	Cu %	GER ANRIKNINGSBERG Cu %	Cu TON	LÄGE DJUP UNDER DAGYTA MELLAN m	m	ANTAL POSITIONSENHETER	
ADAK	275	92.000	1,70	1,53	1.565	100	280	2	
"	370	20.500	1,34	1,21	275	330	340	1	
"	U 370	544.000	0,90	0,81	4.872	310	500	3	
"	SUMMA	656.500	1,02	0,92	6.712	100	500	6	
LINDSKÖLD	100	40.100	0,94	0,84	376	20	90	3	
"	170	365.300	1,13	1,02	4.136	90	180	16	
"	275	366.200	1,23	1,10	4.488	160	275	14	
"	U 275	36.200	1,32	1,19	479	275	320	2	
"	SUMMA	807.800	1,17	1,06	9.479	20	320	35	
BRÄNNMYRAN	85	17.200	1,15	1,04	198	15	35	1	
"	115	83.200	1,24	1,12	1.028	30	115	2	
"	160	47.100	1,41	1,27	665	100	160	3	
"	250	202.100	1,11	1,00	2.239	160	250	5	
"	U 250	35.900	1,21	1,09	436	250	300	2	
"	SUMMA	385.500	1,18	1,06	4.566	15	300	13	
SUMMA ALLA GRUVOR		1.849.800	1,12	1,01	20.757	20	500	54	DELVIS BERÄKNINGSBART, DELVIS ICKE
		765.400	1,26	1,13	9.634	15	320	39	DÄRAV BERÄKNINGSBART
		1.283.400	1,22	1,10	15.643	15	340	50	DÄRAV REALISTISKT GRUVTEKNISKT BRYTBART FÖR ANRIKNING

ADAKFÄLTET
MARS-79
AL

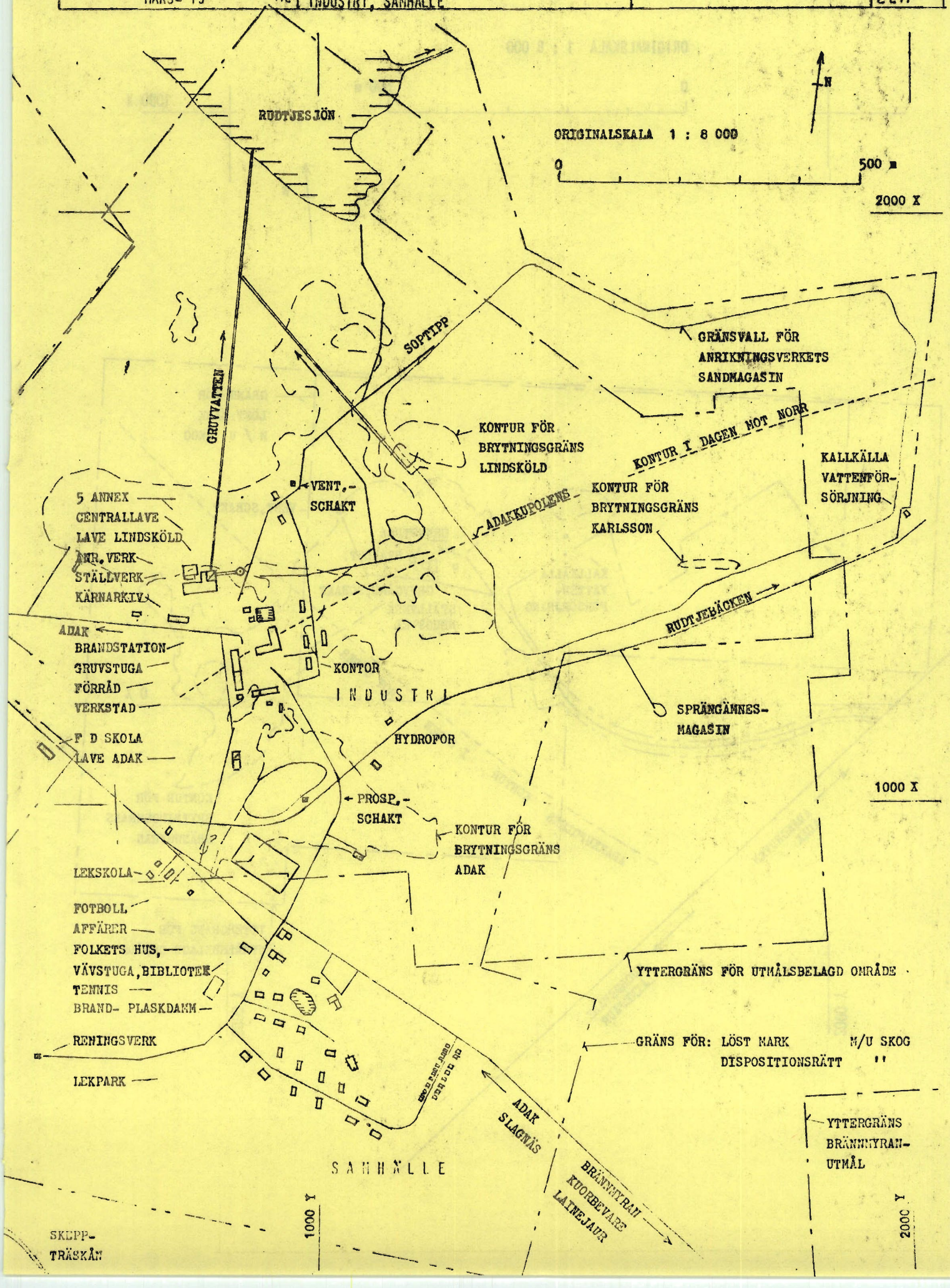
KVARSTÅENDE Cu-HALTIGT BERG IN SITU PER JUNI 1978

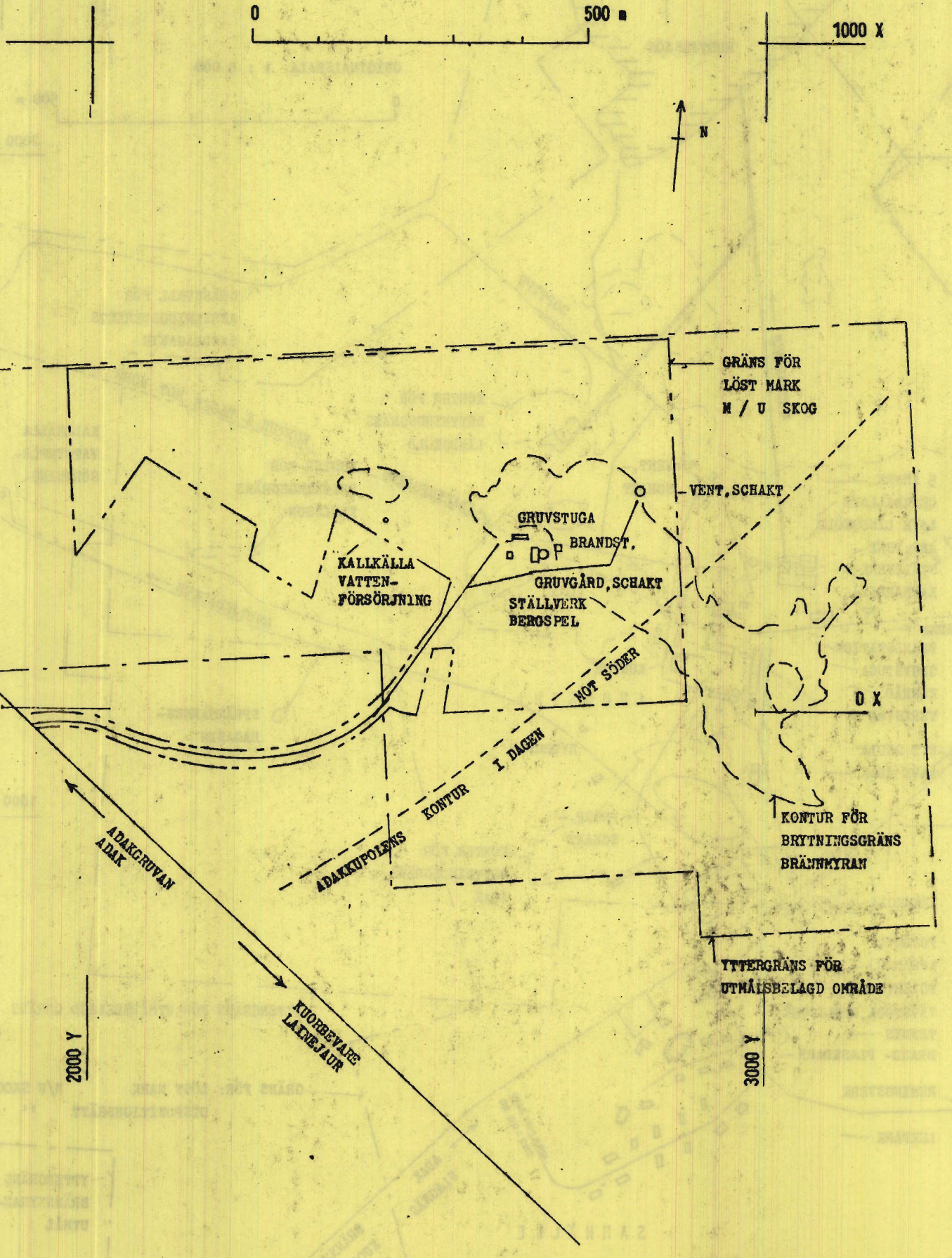
EXKL 15% PELARE
INKL 0,3m + 0,3m HÄNG/LIGG

ORDNAT EFTER GRUVA OCH UTFRAKTNIVÅ

BILAGA 21

ADAKFÄLTET MARS- 79 AE	DAGKARTA ADAKGRUVAN SENT 1960 - TAL INDUSTRI, SAMHÄLLE		BILAGA 22.1



ADAKFÄLTET	DAGKARTA BRÄNNMYRANGRUVAN SENT 1960- TAL		BILAGA
MARS- 79 AE	INDUSTRI		22.2

ORIGINALSKALA 1 : 8 000