

SK 3/4

BERGMÄSTÄRÄMBETET
SÖDRA DISTRIKTET
D.nr. 510-3314/85
INK. 1985 10-23

1.

Beskrivning av slutkarta över
Kallmoragruvan m.fl. utmål
inom Kallmorbergsfältet i
Norbergs socken och kommun,
Västmanlands län

INNEHÅLLSFÖRTECKNING

Sida

Lägesbeskrivning	2	
Geologisk beskrivning	3	
Historisk beskrivning	4	bil 1
Gruvrättslig beskrivning	7	
Malmtillgångar	15	
Analyser	16	
Maskinell utrustning	19	bil 2
Avfallsdammar m.m	21	
Schakt, orter m.m	22	
Avvägnings- och koordinatsystem	23	
Koordinatförteckning	24	

Lägesbeskrivning

Kallmorbergsfältet är beläget i den nordöstra delen av Norbergs malmförande område, i närheten av den numera nedlagda järnvägen till Krylbo. Det utgör en fortsättning av de malmstråk, som från Kärrgruvan sträcker sig mot nordost genom Gamla och Nya Morbergsfälten. Ostnordost om Kallmorbergsfältet fortsätter det malmförande stråket genom Bogärdes- och Hästefälten.

Gruvkarta i skala 1:1000 ersätter främst följande tre kartor i skala 1:800:

1. Plan- och profilkartor över Kallmorbergsfältet upprättad av G. Nauckhoff 1876, kompletterad och kopierad av G.W. Lundberg 1881-1886, senaste komplettering Fredrik Mogensen 1953.
2. Plan- och profilkartor över Kallmora- och Norrgruvan av Reinhold Dahlström 1891.
3. Plan- och profilkartor över Norr-, Mellan-, Svartbergs- och Anders Mattsgruvorna i Kallmorbergsfältet av Janne Kempe 1905.

Från kartorna 2 och 3 har sedermera överföring av kartbilder skett till karta 1, som därefter utgjort huvudkarta för hela fältet. På gruvägarrens exemplar av karta 1 har även senare mätningar inlagts (utan geologi). Eftersom den kartan innehåller betydligt fler horisontalblad och profiler än denna karta i skala 1:1000, utgör den förra fortfarande en värdefull komplettering till den senare.

Geologisk beskrivning

Kallmorbergsfältet omfattar dels en sydlig del med kvartsrandmalm i plagioklas-kali-leptit, dels en nordlig del med skarn- och kalkmalm i kvartsporfyrisk natronleptit. Gruvkartan avser den nordliga delen av fältet men täcker även i stort sett den sydliga delen. Utmålen inom denna del tillhör annan gruvägare och har under senare tid ej varit föremål för brytning, varför endast dagbrottskonturer redovisats inom denna del av fältet.

Skarn- och kalkmalmerna ligger i en zon av natronleptit och cordieritglimmerskiffer med lager av dolomit och kalksten. Kali-leptit och kvartsrandmalm förekommer i obetydlig omfattning.

Kalkmalm förekommer huvudsakligen i fältets västra del, där den omgivande leptiten mot djupet i stor utsträckning ersatts av en malmkvartsit med fläckar av almandingranat.

Skarnmalmen, som utgör fältets huvudtyp, karakteriseras huvudsakligen av mörkgrön aktinolit och tremolit.

Sidostupningen är 75°-85° N, fältstupningen ca 45° ONO.

Inom fältet uppträder några små amfibolitgångar och ett stort antal, vanligen föga mäktiga, gångar av diabas.

Fyndigheten styckas av ett stort antal förkastningar, som är yngre än alla bergarter inklusive diabasgångarna.

Kopparsulfider har funnits på flera ställen i gruvan och har lokalt brutits som kopparmalm. Blyglans och scheelit har uppträtt lokalt i obetydlig mängd.

De geologiska förhållandena finns mera utförligt beskrivna i bl.a. Per Geijer: Norbergs berggrund och malmfyndigheter (SGU Ser Ca N:o 24 Stockholm 1936), Per Geijer - Nils Harald Magnusson: De mellansvenska järnmalmernas geologi (SGU Ser Ca N:o 35 Stockholm 1944) och Anders Holmqvist: Relationerna mellan kvartsrandmalm, skarnmalm, skarn- och skölbildning. Exempel från Kallmorbergsgruvan, Norberg (Mineralogiska avd. Geologiska inst. Stockholms Universitet 1971). Sistnämnda skrift ingick i en av SGU och Svenska Gruvföreningen genomförd mineralogisk och kemisk studie av vissa mellansvenska järnmalmstyper.

Historisk beskrivning

Kallmorbergsfältet räknas inte till de allra äldsta gruvfälten i Norberg men har med säkerhet bearbetats från första hälften av 1600-talet.

År 1731 upptäcktes kopparmalm inom fältets skarnmalmsstråk. Två olika intressentgrupper drev därefter under några år kopparmalmsbrytning med växlande framgång. Erhållen malm fördes till kopparyttor vid Nyhyttan, Kallmora och Mårtensbo i Möklinta. År 1770 betraktades fältets koppargruvor som utbrutna, varför de ödelades.

Från början av 1800-talet förekom en mängd utmålsförrättningar inom fältet, först inom det sydligaste malmstråket, innehållande kvartsrandmalm. Från 1836 lades sedan ett stort antal utmål inom det nordligare skarnmalmsstråket. Brytningen inom fältet var av ringa omfattning fram till 1870-talet, då skarnmalmsbrytningen blev helt dominerande och fick ett snabbt uppsving. Av stor betydelse för detta uppsving var tillkomsten av Krylbo-Norbergs Järnväg, som öppnades för trafik år 1874. Från denna järnväg drogs stickspår till Kallmoragruvan.

Ägarförhållandena inom Kallmorbergsfältet var vid tiden för järnvägens tillkomst mycket komplicerade. Det fanns länge många olika delägare till de olika utmålen, och många gruvandelar bytte ägare genom ofta förekommande köpetransaktioner. Beträffande malmproduktionen kom dock Lernbo Grufaktiebolag att få en dominerande ställning. Detta bolag hade bildats år 1873 och var det första rena gruvaktiebolaget med verksamhet inom Norbergs bergslag.

Kallmoragruvan utvecklades under Lernbo Grufaktiebolags ledning snabbt till en av Norbergs mest betydande gruvor med en efter dåtida förhållanden hög produktion.

Ägosplittringen inom fältet ledde till många konflikter och en splittring även av förvaltningen av fältets gruvor. Från 1874 var förvaltningen uppdelad på i huvudsak Grufförvaltningen Hoppet samt Axel Nordvalls och A.E. Fahlcrantz förvaltningar. Lernbo Grufaktiebolag anlitade först Axel Nordvall, senare Wilhelm Wählström som förvaltare men hade även en tid egen förvaltning i Norberg. Mossgruveförvaltningens disponent G.A. Granström anlätades som teknisk rådgivare, men först 1890 begärde Lernbo-bolaget inträde i Norbergs Gemensamma Grufveförvaltning. Denna övergång bidrog till uppkomsten av den första Norbergsstrejken 1891, som började vid Kallmoragruvan.

Under 1870-talet hade Kallmoragruvans malmer brutits med pallbrytning i dagbrott och under jord ned till ca 83 m avvägning. Väggarnas lossniga beskaffenhet medförde svårigheter och risker. Därför fattades år 1881 beslut om övergång till takbrytning med igensättning och påbörjades tillredning för denna metod. Det donlägiga uppföringsschaktet, placerat i malm, ändrades därvid till lodrätt schakt och byggdes i sin övre del in med slagsten.

År 1882 togs schaktet i bruk för vertikal uppföring med två hissar. Före sekelskiftet hade det avsänkts till 241 m avvägning. Med sin djupast belägna utfraktsnivå på 232 m avvägning var Kallmoragruvan då den djupaste av alla gruvor i Norberg.

Åren 1900-1901 uppfördes vid Kallmoragruvan ett anrikningsverk, som var Norbergs första verk för skarnmalm. Maskinbörning infördes år 1901, sedan elkraft blivit tillgänglig och befintlig ångmaskin hade byggts om till luftkompressor. En billigare brytningsmetod, magasinsbrytning, infördes år 1904. Där denna metod av säkerhetsskäl inte kunde användas, infördes från 1911 lokalt skivrasbrytning. Med införandet av dessa två brytningsmetoder var Kallmoragruvan först av Norbergs gruvor.

Trots alla dessa åtgärder för rationalisering av verksamheten förelåg svårigheter att upprätthålla lönsamhet och konkurrenskraft. Huvuddelägaren Lernbo Grufaktiebolag genomgick två rekonstruktioner och ändrade namn år 1902 till Lernbo Nya Grufve Aktiebolag och 1903 till Lernbo-Norbergs Grufveaktiebolag.

Surahammars Bruks AB förvärvade gruvandelar i Kallmorbergsfältet av AB Svenska Union 1891, Svanå Bruks AB 1905, Ramnäs Bruks AB 1907 samt Stens Bruks AB, Filip A Bergendahls sterbhus, Ljusne-Woxna AB och Lernbo-Norbergs Grufve AB 1913. Härigenom blev Surahammars Bruks AB ensam ägare till hela den norra delen av Kallmorbergsfältet så när som på Avesta Jernverks AB:s 11% i det år 1903 bildade Kallmora Fältgruve bolag samt Fagersta Bruks AB:s och Sandvikens Jernverks AB:s andelar i Finnbogruvans utmål. Kallmora Fältgruve bolag ägde sju skarnmalmsutmål belägna väster om Kallmoragruvan.

Från 1891 var Kallmorbergsfältet anslutet till Norbergs Gemensamma Grufveförvaltning, som vid årsskiftet 1903-1904 fick ändrad juridisk status och det nya namnet Norbergs Grufförvaltning, förening u.p.a. Först vid årsskiftet 1924-1925 övertog Surahammars Bruks AB förvaltningen av sina gruvor i Kallmorbergsfältet.

År 1915 hade ett nytt anrikningsverk uppförts vid Kallmoragruvan för anrikning av malm både från denna gruva och från Bond- och Rännilsgruvorna. Erhållen slig fraktades med linbana till Spännarhyttans år 1914 uppförda brikettverk. Detta ersattes år 1929 med ett sintringsverk.

Det äldre anrikningsverket vid Kallmoragruvan utnyttjades under åren 1915-1919 för behandling av kopparmalm, som bröts i Kallmoragruvan mellan 208 och 230 m avvägning. Åren 1927-1929 användes detta verk efter en mindre upprustning för behandling av vaskmalm och mull från Klackbergsfältet. Därefter byggdes verket om för kopparflotation. Den tidigare bearbetade kopparmalmen blev föremål för fortsatt brytning åren 1929-1931 ned till 246 m avvägning. Den erhållna kopparmalmen maldes och behandlades på magnetseparatorer i det nya anrikningsverket, varefter omagnetiskt gods blev flotationsanrikat i det gamla verket.

Från mitten av 1930-talet var malmbrytningen under ca 15 år praktiskt taget helt förlagd till Kallmora Fältgruve bolags utmål, främst Lilla Kallmoragruvan.

Anrikningsverket drabbades av bränder åren 1941 och 1946. Vid den andra branden totalförstördes verket, men det återuppbyggdes snabbt efter de gamla ritningarna. Kallmoragruvans lave och maskinhus förstördes av brand år 1952. Nya provisoriska anläggningar uppfördes 1953. Dessförinnan hade år 1951 beslut fattats om drivning av ett nytt uppföringsschakt inom Norrgruvans utmål. Inom Lilla Kallmoragruvan hade ett nytt schakt drivits under 1920- och 1930-talen, men senare malmbrytning hade skett så nära detta schakt, att det inte längre ansågs vara användbart som framtida uppföringsschakt.

Den nya schaktanläggningen hade påbörjats genom drivning av horisontalorter till det nya schaktläget på 100, 180 och 230 m nivåer, när arbetet avbröts av 1952 års brand. Sedan provisoriska anläggningar uppförts vid det gamla schaktet, kunde arbetet med ny schaktanläggning återupptagas och fullbordas. Förutom schakt till ca 315 m avvägning omfattade arbetena en ny utfraktsnivå på ca 250 m avvägning med krossanläggning, bergfickor, skipfyllningsstation på 295 m nivå, vattenmagasin och pumpstation.

År 1955 uppfördes en ny glidformsgjuten lave i betong över det nya schaktet. I anslutning till laven byggdes verkstadslokaler, kompressorcentral och gruvstuga med sanitets- och kontorslokaler. Samma år försågs anrikningsverket med en mindre tillbyggnad för ytterligare skakbord och en kopparflotationsanläggning. Ett nytt krossverk uppfördes mellan gruvanläggningen och anrikningsverket. Det gamla krossverket revs, liksom det äldsta anrikningsverket och linbanan. En ny bilväg hade dessförinnan anlagts för transporterna till och från Bondgruvan och Spännarhyttan. År 1956 togs de nya anläggningarna i drift för malmproduktion. År 1963 genomfördes en om- och tillbyggnad av anrikningsverket, varigenom dess kapacitet ökade med mer än 100%.

År 1975 påbörjades en koncentration av Surahammars Bruks AB:s malmbrytning till Risbergsfältet och anrikningen till Mimerfältet. År 1976 förvärvade Surahammar AB Statsgruvors tillgångar i Norberg, som sedan 1964 arrenderats. Därmed kunde malmbrytningen i Kallmorbergsfältet avvecklas. Anrikningen vid Kallmorberg fortsattes till år 1978, då verket utarrenderades till firman Georg Andersson & Söner KB för återvinning av legeringsmetaller ur stålverksslagger. Samma år avbröts länshållningen i Kallmoragruvan.

Sammanlagt har i Kallmorbergsfältets skarnmalmsgruvor brutits ca 3.280.000 ton malm, varur erhållits ca 650.000 ton styckemalm och ca 780.000 ton slig. Den sammanlagda sligproduktionen i Kallmorgruvans anrikningsverk uppgår till ca 1.530.000 ton.

Gruvrättslig beskrivning

(Gamla) Kallmoragruvans utmål

- 1836 utmålsläggning på begäran av brukspatronen Salomon von Stockenström. Förrättningens syfte tycks ha varit att fastställa gränserna mellan ett stort antal gruvor med flera olika ägare.
- 1837 fortsatt utstakning av utmålen i Kallmorbergsfältet. De blev inlagda på en av C.J. Sjöholm upprättad utmålskarta, vilken genom en bergmästarämbetets resolution blev fastställd till framtida efterrättelse.
- 1877 marklösenförrättning avseende mark tillhörig Gröning i Fliken, Anders Jansson i Kallmora och Nyhytte bruk.
- 1878 reglering av gränserna mellan utmålen i Kallmorbergsfältet.
- 1878-1885 processer med intressenter i Norrgruvans utmål.
- 1896 kompromissrättsutslag angående jordägarandelars sträckning mot djupet, innebärande att Ramnäs Bruks AB och Svanå Bruks AB slog samman sina jordägarandelar.
- 1902 marklösenförrättning avseende mark tillhörig disponenten Axel Rockström och kronolänsmannen G.B. Kekonius.
- 1904 sammanslagning av de inom utmålet verksamma två gruvbolagen Kallmoragruvan (Svanå 1/2, Lernbo 1/2) och Kallmoragruvans västra schakt (Svanå 1/4, Ramnäs 1/4 och Lernbo 1/2). Den nya ägarbilden blev därmed för hela utmålet:
- | | |
|--------------------------|--------|
| Svanå Bruks AB | 38/100 |
| Ramnäs Bruks AB | 12/100 |
| Lernbo-Norbergs Gruve AB | 50/100 |
- 1905 Surahammars Bruks AB köper Svanås 38/100.
- 1907 Surahammars Bruks AB köper Ramnäs 12/100.
- Efter detta förvärv ombildades Kallmoragruvebolaget till att omfatta även Svartbergsgruve bolag med utmålen Svartbergsgruvan och Anders Mattsgruvan (ägare Surahammar 1/2, Lernbo 1/2).
- 1913 Surahammars Bruks AB köper Lernbos 50/100.
- 1918 ASEA köper Surahammars Bruks AB.
- 1955 ASEA återför äganderätten till bl.a Kallmoragruvans utmål till Surahammars Bruks AB.
- 1969 utmålsreglering samt marklösenförrättning avseende dels all mark inom utmålet som ej tidigare blivit inlöst, dels 624 043 m² mark utom utmål avsedd för avfallsprodukter m m.

Norrgruvans utmål

- 1836 utmålsläggning (se Kallmoragruvans utmål).
- 1878 utmålsreglering.
- 1878-1885 processer med Kallmoragruvans intressenter.
- 1885 köper Lernbo grufve AB Maria Norbergs, Axel Spjuths och Patrik Norbergs andelar, tillsammans 1/4 i Norrgruvans utmål. Den nya ägarbilden blev därmed följande:
- | | |
|---------------------------|-----|
| Ljusne-Woxna AB | 1/2 |
| Karmansbo AB (Gäsjö bruk) | 1/4 |
| Lernbo Grufve AB | 1/4 |
- 1899 sammanslagning av Norrgruvebolag (Ljusne-Woxna 1/2, Lernbo 1/2) och Mellangruve bolag till Norr-Mellangruve bolag med följande ägarbild:
- | | |
|------------------|--------|
| Ljusne-Woxna AB | 46/100 |
| Lernbo Grufve AB | 46/100 |
| Svanå Bruks AB | 8/100 |
- 1905 Surahammars Bruks AB köper Svanås 8/100.
- 1913 Surahammars Bruks AB köper Lernbos 46/100 och Ljusne-Woxnas 46/100.
- 1918 ASEA köper Surahammars Bruks AB.
- 1952 förrättning för tilldelning av rätt till och nödigt utrymme under jord för uppföringsschakt mm.
- 1955 ASEA återför äganderätten till bl.a Norrgruvans utmål till Surahammars Bruks AB.
- 1969 utmålsreglering samt marklösenförrättning avseende all mark inom utmålet.

Kapellgruvans utmål

- 1836 utmålsläggning (se Kallmoragruvans utmål).
- 1878 utmålsreglering.
- 1902 marklösenförrättning avseende all mark inom utmålet.
- 1903 bolagsbildning mellan delägarna i Fältgruvan, Lilla Kallmoragruvan, Stora Kallmoragruvan, Försöksgruvan, Lilla Mossgruvan, Torpgruvan och Kapellgruvan - det nya Kallmora Fältgruve bolag (det äldre Kallmora Fältgruve bolag bildades år 1885 av delägarna i Fältgruvan och Lilla Kallmoragruvan).
- Kapellgruvans utmål ägdes före bolagsbildningen 1903 av Lernbo-Norbergs Grufve AB (155/196) och Ramnäs Bruks AB (41/196).

Genom bildandet av Kallmora Fältgruve bolag blev ägarbilden följande:

Lernbo-Norbergs Gruv AB	74/100
Ramnäs Bruks AB	10/100
Avesta Jernverks AB	9/100
Stens Bruks AB	5/100
G. Benedicks, Gysinge	2/100

- 1907 Surahammars Bruks AB köper Ramnäs Bruks 10/100.
- 1913 Surahammars Bruks AB köper Stens Bruks 5/100 och Lernbos 74/100.
- 1916 Avesta Jernverks AB köper G. Benedicks 2/100. Ägarbilden blir därmed:
- | | |
|----------------------|--------|
| Surahammars Bruks AB | 89/100 |
| Avesta Jernverks AB | 11/100 |
- 1918 ASEA köper Surahammars Bruks AB.
- 1955 ASEA återför äganderätten till bl.a sin andel i Kapellgruvans utmål till Surahammars Bruks AB.
- 1969 utmålsreglering.
- 1975 AB Svenska Kullagerfabriken köper Avesta Jernverks 11/100 (senare namnändring till Aktiebolaget SKF).

Lilla Kallmoragruvans utmål

- 1855 utmålsläggning, varvid som ägare antecknades
- | | |
|--------------------------------------|-----|
| Gäsjö bruksägare | 1/3 |
| Gruvinspektoren Th. Hvitfeldt | 1/6 |
| Jordägaren Anders Jansson i Kallmora | 1/2 |
- 1878 utmålsreglering.
- 1881-1885 processer med intressenterna i Fältgruvans utmål.
- 1885 bildandet av det äldre Kallmora Fältgruve bolag genom kontrakt mellan ägarna av Lilla Kallmoragruvans och Fältgruvans utmål.
- 1902 marklösenförrättning avseende mark tillhörig Axel Rockström och G.B. Kekonius.
- 1903 bildandet av det nya Kallmora Fältgruve bolag (se Kapellgruvans utmål), varvid som ägare till det gamla Kallmora Fältgruve bolag angavs Lernbo-Norbergs Gruv AB (800/1000), Avesta Jernverks AB (123/1000) och Stens Bruks AB (77/1000).

Därefter samma förändringar som för Kapellgruvans utmål. 1969 års utmålsreglering omfattade för Lilla Kallmoragruvans utmål även marklösenförrättning avseende all mark inom utmålet som ej tidigare blivit inlöst.

Lilla Mossgruvans utmål

- | | |
|------|---|
| 1858 | utmålsläggning, varvid som ensam ägare antecknades jordägaren Anders Jansson i Kallmora. |
| 1878 | utmålsreglering. |
| 1902 | marklösenförrättning avseende mark tillhörig Axel Rockström och G.B. Kekonius. |
| 1903 | bildandet av (nya) Kallmora Fältgruve bolag (se Kapellgruvans utmål), varvid som ägare till Lilla Mossgruvans utmål angavs Lernbo-Norbergs Grufve AB. |

Därefter samma förändringar som för Kapellgruvans utmål.

Svartbergsgruvans utmål

- | | |
|------|---|
| 1860 | utmålsläggning, varvid som ägare antecknades inmutarna Jan Erik Rönnberg i Finnbo, Carl Erik Pettersson i Bogärdet och Anders Renström i Kallmorberget samt jordägaren Nyhytte och Nordansjö bruksägare (Svanå Bruks AB). |
| 1905 | Surahammars Bruks AB köper Svanå Bruks AB och blir därmed hälftenägare i Svartbergsgruve bolag, som bestod av delägarna i Svartbergsgruvans och Anders Mattsgruvans utmål. Den andra hälften ägdes då av Lernbo-Norbergs Grufve AB. |
| 1907 | Svartbergsgruve bolag sammanslås med Kallmoragruve bolag, sedan Surahammars Bruks AB ökat sin andel till hälften även i detta bolag. |
| 1913 | Surahammars Bruks AB köper Lernbo-Norbergs Grufve AB och blir därmed ensam ägare till bl.a Svartbergsgruvans utmål. |

Därefter samma förändringar som för Kallmoragruvans utmål. Vid 1969 års utmålsreglering förrättades inlösen av all mark inom Svartbergsgruvans utmål som ej tidigare blivit inlöst.

Finnbogruvans utmål

- | | |
|------|--|
| 1873 | utmålsläggning, varvid som ägare antecknades inmutarna notarien C.B. Grönqvist och handlanden C.E. Fyhr samt jordägaren Svanå Bruks AB. |
| 1891 | Surahammars Bruks AB köper 1/8 i Finnbogruvan av AB Svenska Union. |
| 1905 | Surahammars Bruks AB köper Svanå Bruks AB och därmed 1/2 i Finnbogruvan. Övriga delägare är då Fagersta Bruks AB (3/32), Forsbacka Jernverks AB (3/32), Horndals Jernverks AB (3/32) och Sandvikens Jernverks AB (3/32). |

- 1947 övertar Fagersta Bruks AB de andelar som tillhört Forsbacka och Horndal.
- 1969 utmålsreglering.
- Finnbogruvans utmål ligger utanför det område som täcks av gruvkartan.

Stora Kallmoragruvans utmål

- 1873 utmålsläggning, varvid som ägare antecknades inmutaren Johan Olof Olsson i Kärrgruvan samt innehavarna av jordägarandelar ingenjör A.E. Fahlcrantz och direktör Fränkel i Stockholm.
- 1903 bildandet av (nya) Kallmora Fältgruve bolag (se Kapellgruvans utmål), varvid som ägare till Stora Kallmoragruvans utmål angavs Lernbo-Norbergs Grufve AB.
- Därefter samma förändringar som för Kapellgruvans utmål. Vid 1969 års utmålsreglering löstes all mark inom Stora Kallmoragruvans utmål som ej tidigare blivit inlöst.

Torpgruvans utmål

- 1873 utmålsläggning, varvid brukspatron Fabian Tersmeden, Ramnäs, angavs som ensam ägare.
- 1903 bildandet av (nya) Kallmora Fältgruve bolag (se Kapellgruvans utmål), varvid som ägare till Torpgruvans utmål angavs Ramnäs Bruks AB (4/5) och G. Benedicks, Gysinge (1/5).
- Därefter samma förändringar som för Kapellgruvans utmål. Vid 1969 års utmålsreglering löstes all mark inom Torpgruvans utmål som ej tidigare blivit inlöst.

Svassarbergsgruvans utmål

- 1876 utmålsläggning.
- 1905 Surahammars Bruks AB köper Svanå Bruks AB och därmed bl.a hälften i Svassarbergsgruvan.
- 1913 Surahammars Bruks AB köper av Filip A Bergendahls sterbhus bl.a hälften i Svassarbergsgruvan.
- Därefter samma förändringar som för Kallmoragruvans utmål.
- Svassarbergsgruvans utmål är beläget utanför det område som täcks av gruvkartan.

Getgruvans utmål

- 1878 utmålsläggning, varvid inmutaren Filip Bergendahls sterbhus blev ensam ägare sedan jordägarens ombud förklarat sig ej vilja delta i brytningen.
- 1913 Surahammars Bruks AB köper av Filip Bergendahls sterbhus hela Getgruvan.
- Därefter samma förändringar som för Kallmoragruvans utmål. Vid 1969 års utmålsreglering inlöstes 10 744 m² mark utöver tidigare inlösta 2468 m².
- Getgruvans utmål är beläget utanför det område som täcks av gruvkartan.

Tallgruvans utmål

- 1878 utmålsläggning, varvid som ägare angavs inmutaren Filip Bergendahls sterbhus och jordägaren Svanå Bruksägare. Sterbhuset har sedermera försummat att försvara sin gruvrätt.
- 1893 ny utmålsläggning, varvid Svanå Bruks AB erhöll hela äganderätten.
- 1905 Surahammars Bruks AB köper Svanå Bruks AB och därmed bl.a hela Tallgruvan.
- Från 1918 samma förändringar som för Kallmoragruvans utmål.
- Tallgruvans utmål är beläget utanför det område som omfattas av gruvkartan.

Fältgruvans utmål

- 1881 utmålsläggning, varvid som ägare angavs inmutaren Anders Jansson i Kallmora, tillika jordägare, samt Fältgruve bolags övriga intressenter. Av stämmoprotokoll 1881 framgår att intressenterna voro:
- | | |
|-------------------------------|--------|
| Brukspatron Carl Ekman | 26/100 |
| Ingenjör A.E. Fahlcrantz | 25/100 |
| Bergsman Anders Jansson | 25/100 |
| Avesta-Garpenbergs bruksägare | 24/100 |
- 1881-1885 processer med ägarna till Lilla Kallmoragruvans utmål.
- 1885 bildandet av det äldre Kallmora Fältgruve bolag (se Lilla Kallmoragruvans utmål). Som ägare till Fältgruvans utmål angavs därvid Carl Ekman (77/200), A.E. Fahlcrantz (75/200 och Avesta Jernverks AB (48/200).
- 1903 bildandet av det nya Kallmora Fältgruve bolag (se Kapellgruvans utmål).

1906 marklösenförrättning.

Därefter samma förändringar som för Kapellgruvans utmål. Vid 1969 års utmålsreglering inlöstes 1172 m² mark utöver tidigare inlösta 30 271 m².

Mellangruvans utmål

1885 utmålsläggning, varvid som ägare angavs inmutarna Axel Nordvall och Anders Mattsson samt jordägaren Svanå Bruks AB.

1889 sammanslagning av Norrgruve bolag och Mellangruve bolag (Ljusne-Woxna 1/4, Lernbo 1/4, Svanå 1/2) till Norr-Mellangruve bolag (se Norrgruvans utmål).

Därefter samma förändringar som för Norrgruvans utmål exklusive 1952 års förrättning. Vid 1969 års utmålsreglering utvidgades Mellangruvans utmål, varjämte 36 277 m² mark inlöstes utöver tidigare inlösta 1250 m².

Försöksgruvans utmål

1887 utmålsläggning, varvid som ägare angavs inmutaren Lernbo Grufve AB och jordägaren Anders Jansson.

1903 bildandet av (nya) Kallmora Fältgruve bolag (se Kapellgruvans utmål), varvid Lernbo-Norbergs Grufve AB uppgavs som ägare av hela Försöksgruvan.

Därefter samma förändringar som för Kapellgruvans utmål. Vid 1969 års utmålsreglering inlöstes inom Försöksgruvans utmål 13 429 m² mark utöver tidigare inlösta 3981 m².

Anders Mattsgruvans utmål

1893 utmålsläggning, varvid som ägare angavs Lernbo Grufve AB och Svanå Bruks AB (jordägare). Anders Mattsgruvans och Svartbergsgruvans utmål hade samma ägare, som bildade Svartbergsgruve bolag, omfattande de två nämnda bolagen (se Svartbergsgruvans utmål).

Därefter samma förändringar som för Svartbergsgruvans utmål. Vid 1969 års utmålsreglering utvidgades Anders Mattsgruvans utmål, varjämte 53 018 m² mark inlöstes utöver tidigare inlösta 400 m².

Sprintgruvans utmål samt utmålen Bogårdsgruvorna nr 1, 4, 5, 6, 7, 9, 16, 17, 19 och 20

1912 utmålsläggning, varvid som ägare angavs Axel Axfeldt i Fliken och Gustaf Jansson i Norberg samt Surahammars Bruks AB (jordägare). Fagersta Bruks AB angavs ha s.k. vilande jordägarrätt inom utmålen Sprintgruvan och Bogårdsgruvan nr 19.

- 1918 ASEA köper Surahammars Bruks AB.
- 1930 ASEA köper enligt gruvstämmoprotokoll inmutarrätten till rubricerade utmål av Axel Axfeldt och Gustaf Jansson, sedan deras köpekontrakt av år 1912 med bergsassessor a D Willy von Lewinski i Weisswasser (Oberlausitz), Tyskland, förfallit på grund av utebliven likvid.

Därefter samma förändringar som för Kallmoragruvans utmål. Vid 1969 års utmålsreglering utvidgades utmålen Sprintgruvan och Bogårdsgruvan nr 1, 5, 7, 9, 19 och 20, varjämte mark inlöstes enligt följande:

Bogårdsgruvan nr 1	24253	m ²	utöver tidigare inlösta	225	m ²
" nr 7	3600	" "	" "	400	m ²
" nr 16	37285	" "	" "	100	m ²
" nr 17	17378	" "	" "	200	m ²

Rubricerade utmål är belägna utanför det område som omfattas av gruvkartan.

Utmålen Berggruvan, Stolpgruvan och Vattenledningsgruvan

- 1918 utmålsläggning, varvid som ägare angavs J. Törnkvist, G. Bergström, G. Johansson och A. Axfeldt samt jordägaren Surahammars Bruks AB.
- 1930 övertar Surahammars Bruks AB enligt stämmoprotokoll hela inmutarrätten i rubricerade utmål.
- 1969 utmålsreglering med marklösenförrättning, varigenom inlösen medgavs av all mark inom Stolpgruvans och Vattenledningsgruvans utmål som ej tidigare blivit inlöst, samt 24 253 m² inom Berggruvans utmål utöver tidigare inlösta 225 m².

Gånggruvans utmål

- 1931 utmålsläggning för Surahammars Bruks AB.
- 1969 utmålsreglering, varvid Gånggruvans utmål utvidgades.
- Gånggruvans utmål är beläget utanför det område som täcks av gruvkartan.

Malmtillgångar

Malmtillgångarna i Kallmorbergsfältet (Kallmoragruvan) har beräknats vid flera tillfällen, bl.a följande:

År	av	kända + sannolika tillgångar, ton
1910	Karl Köjer	1.194.000
1922	Ernst Malmgren	889.000
1953	Fredrik Mogensen	1.446.000
1954	Nils H Magnusson m.fl	2.820.000
1958	Karl Björzén	2.700.000
1971	Karl Björzén	3.000.000
1977	Dag Ingler och P.V. Villner	3.920.000

I den senaste beräkningen av Ingler och Villner anges 2.670.000 ton som uppsluten malm och 1.250.000 ton som uppskattad malm, varav 360.000 ton inom Kallmora Fältgruvebolags utmål.

Den redovisade malmarean har i allmänhet pendlat mellan 5 500 m² och 6 000 m².

Analyser

Inom Kallmorbergssfältet (Kallmoragruvan) förekommer så många olika malmtyper, att en typisk råmalmsanalys ej kan redovisas. På följande sida redovisas istället analyser på några olika malmprover. Dessa utgör stuffprover med betydligt högre järnhalter än den genomsnittliga i uppfordrad malm. Under senare år har denna järnhalt uppgått till 25-30%, medan järnhalten i sovrat gods varit 30-40%.

I anrikningsverket producerad slig har under senare år i allmänhet varit en blandslig med övervägande magnetit. Dess järnhalt har vanligen hållits vid ca 62%. På sidan 18 redovisas några exempel på sliganalyser.

Analyser på malmsprover från Kallmora och Bondgruvan

Malmtyp	Fe tot %	FeO %	Mn %	Cu %	Pb %	Zn %	S %	Se %	P %	MgO %	SiO ₂ %	Al ₂ O ₃ %	CaO %	Fe ₂ O ₃ % x)	Fe ₃ O ₄ % x)	FeS ₂ % x)	CuFeS ₂ % x)	Cu ₅ FeS ₄ % x)	Spektr. spår-analys	Summa
<u>BONDGRUVAN</u>																				
Järnmalm. S-haltig	40.6	8.5	0.31	0.12	<0.01	<0.1	15.6	frv	0.015	spår	24.9	0.04	0.73	10.0	27.5	29.2	0.34	-	-	93.0
Järnmalm	51.0	8.5	0.19	0.06	<0.01	<0.1	<0.1	frv	0.020	0.15	23.3	4.5	0.80	44.3	27.5	frv	0.17	-	-	100.9
Järnmalm (svartmalm)	52.4	21.3	0.06	0.81	<0.01	<0.1	~1	frv	0.006	spår	25.5	3.1	0.20	2.6	64.1	frv	2.3	-	-	97.9
Svavelkiesmalm	50.2	8.8	0.90	0.9	0.16	<0.1	10.2	frv	0.014	0.11	16.5	-	0.92	28.4	28.4	19.3	2.6	-	Ni, Ag, As, Sb, Ti	97.3
Kopparmalm	27.8	-	-	22.2	0.16	<0.1	19.8	frv	0.032	3.18	13.3	6.2	0.21	16.0	-	-	52.3	6.3	Ni, Sn, Ag, As, Bi, Ti	97.7
<u>KALLMORA</u>																				
Svartmalm	53.2	22.0	0.30	<0.01	spår	<0.1	0.02	frv	0.005	5.20	13.1	3.16	1.28	2.6	70.9	0.04	-	-	Ni, Sn, Ti	96.6
Kvartsrend. blodsten	55.4	7.2	0.35	<0.01	spår	<0.1	0.007	frv	0.008	spår	19.5	1.50	0.75	55.0	21.6	0.01	-	-	Ni, Ti	98.7
Svartmalm	55.8	24.4	0.15	<0.01	spår	<0.1	0.007	frv	0.012	5.00	13.3	2.50	1.09	frv	77.1	0.01	-	-	Ni, As, Ti	99.2
Svavelkies-koppar-malm	52.8	-	-	4.16	0.10	<0.1	11.1	frv	0.005	-	3.89	1.80	0.80	61.5	-	13.0	12.0	-	Ni, Sn, Ag, Bi, Ti	93.1
Kopparmalm	31.8	-	-	20.3	frv	<0.1	20.5	frv	0.005	0.10	9.20	1.40	0.80	19.7	-	0.3	58.4	-	Ni, Sn, Ag, Ti, Bi	89.9

x) Beräknade halter.

Genomsnittsanalyser för Kallmora- och Bondgruve-Mimer slig under år 1968

Kallmora												
	SiO ₂	Al ₂ O ₃	FeO	Fe ₂ O ₃	MnO	CaO	MgO	P ₂ O ₅	P	S	Cu	Fe-tot
1:a kvart.	5,8	2,8	22,1	63,2	0,04	2,5	2,1	0,013	0,006	0,008	<0,005	61,2
2:a "-	7,2	3,8	23,7	62,0	0,03	1,8	0,54	0,011	0,004	0,002	<0,005	61,8
3:e "-	7,1	3,8	25,2	59,4	<0,05	2,8	1,2	0,012	0,005	0,006	<0,005	61,2
4:e "-	6,6	4,7	25,2	61,1	<0,05	1,3	0,9	0,016	0,007	0,006	<0,005	62,4
Hel år	6,7	3,8	24,0	61,4	0,04	2,1	1,2	0,013	0,006	0,006	<0,005	61,7

Bondgr.-Mimer												
1:a kvart.	6,4	3,5	5,4	84,2	0,23	1,4	0,68	0,029	0,013	0,024	<0,005	63,2
2:a "-	8,9	2,8	10,3	76,9	0,25	1,7	0,48	0,023	0,010	0,043	<0,005	62,0
3:e "-	7,5	2,8	11,0	78,5	0,08	1,6	0,4	0,029	0,013	0,016	<0,005	63,6
4:e "-	6,5	3,8	10,0	79,6	0,05	1,6	0,4	0,032	0,014	0,024	<0,005	63,6
Hel år	7,3	3,2	9,2	79,8	0,15	1,6	0,49	0,028	0,012	0,027	<0,005	63,1

Maskinell utrustning

Kallmoragruvans maskinella utrustning förnyades helt under senare hälften av 1950-talet.

I lavtoppen installerades ett ASEA drivskivespel med fyra linor och 2 m skivdiameter. Det drevs av en 230 kW växelströmsmotor. Spelhastigheten var 5 m/sek. Uppfordringen skedde med två bottentömmande skip med en nyttig last av vardera 4 ton. Ovanpå den ena skipen var en personhiss placerad, ovanpå den andra en materialhiss. Spelet var helautomatiserat.

250 m nivå var huvudutfraktsnivå. Där fraktades malmen i 4 kbm Granbyvagnar, dragna av ackumulatorlok Oskarshamns Varv AL-10. Malmen tömdes i en matarficka och därifrån med en excentermatare från Nyhammars Bruk ned i grovkrossen, en Krupps "slagkross" typ 6 m försedd med en 140 kW motor. Intill krossen installerades en dammfilteranläggning från Sv. Fläktfabriken och en transformator på 400 kVA.

Under krossfickan, som rymde ca 250 m³, matades malmen på 295 m nivå med excentermatare ned på två transportband. Dessa förde malmen fram till två vid uppföringsschaktet placerade mätfickor med hydraulisk vägning. Matare och band hade levererats av Bröderna Enwall, Örebro, vågfickor och skip med hissar av ASEA.

Huvudpumparna var placerade nära schaktet på 295 m nivå under ett vattenmagasin, som rymde ca 1200 m³. Pumparna var 2 st fyrhjuliga centrifugalpumpar Willi F. Grassel typ H10/IV. De drevs av varsin 120 kW motor och gav vid 2.950 r/min ca 1300 l/min vid ett tryck av ca 340 m vattenpelare. De pumpade direkt till en vattenbehållare i laven. För spillvatten fanns på 315 m nivå en Monopump D10D.

För ortdrivning fanns ett spårbundet Baskaggregat av saxmodell med två bommar. Ortlastning skedde med Atlas Copcos kastlastmaskiner LM-56 och LM-100 i skyttelvagn Atlas Copco U3N eller 2 m³ Granbyvagnar. I skivrasbrytningen borrades med Atlas Copcos rälsbundna aggregat BUK11. Lastning och transport på skivnivåerna utfördes med lastmaskin LM-56 och skyttelvagn U3N.

Ventilationen var ordnad med tilluft genom Lernbo schakt, frånluft genom brytningsrum och huvudschakt. Fläktarna var av typerna PMA-120, PMA-80 och 2PHM-40, de senare tubfläktar som användes vid ortdrivning.

Ovan jord fanns tre Atlas Copcos kompressorer av typ ER6E och AR3.

I krossverket ovan jord fanns en konisk trommelsikt från Nyhammars Bruk, en Allis Chalmers hydroconekross 1051 och en dammutsugningsanläggning med cykloner från Sv. Fläktfabriken.

I anrikningsverket fanns efter 1963 års om- och tillbyggnad två stångkvarnar $6\frac{1}{2} \times 9'$ från Nyhammars Bruk, våtmagnetiska separatorer Sala Ø 600 x 1700, trommelsikt och skakbord Nyhammars Bruk, flotationsapparater Agitair, Nyhammars Bruk, trumfilter Sala TF50 m m.

Mellan kross- och anrikningsverken uppfördes en sovringsanläggning med en Sala sovringsseparator Ø 774 x 1500, en Svedala-Arbrå dubbeldäckad vibrationssikt 1,2 x 3,0 m, en Morgårdshammars Symons konkross 22" samt band och makadamfickor.

En utförligare beskrivning av utrustningen finns i rapport till Jernkontoret, bergshistoriska utskottets dokumentationsgrupp. Kopia av denna rapport bifogas som bilaga 2.

Avfallsdammar m m

Anrikningssanden pumpades i 6" plastledning till en stor, sydost om verksanläggningarna belägen deponeringsdamm.

År 1956 byggdes en pumpstation nedanför dammens höga nedre vall och en påbyggbar munkanordning innanför vallen en bit ut på dammen, med ledning till pumpstationen. Därefter höjdes vallen, varefter utsläpp av anrikningssand skedde längs vallen och gav material för successiv höjning av denna.

Från denna pumpstation pumpades använt vatten upp till en vattentank i anrikningsverket för att där återanvändas.

Spillvatten från den stora dammen samlades i en mindre damm och leddes därifrån i dike ned till Bogärdes Dammsjö. Vid denna sjö fanns en äldre pumpstation, från vilken friskvatten under torrperioder kunde pumpas till anrikningsverket. Det slutna vatten-systemet fungerade dock så bra, att pumpning från sjön sällan behövde tillgripas. Gruvvatten från lavbassängen räckte i allmänhet väl till som färskvattentillskott i anrikningsverket. Vatten från lavbassängen användes även i gruvstugan som tvättvatten och till kylning av kompressorerna, varefter det släpptes ut på den stora avfallsdammen och ingick i cirkulationen till anrikningsverket.

Schakt, orter m m

Huvudschaktet, som drevs åren 1953-1955 till 315 m nivå, har en area av 2,5 x 6,0 m. I schaktets övre del uppträder sprickor, som gör schaktet osäkert.

Intill detta schakt finns ett blindschakt 2,5 x 4,0 m mellan 230 och 315 m nivåer. Det har använts för huvudschaktets färdigdrivning och senare för uppföring av spillberg och ortdrivningsberg från 315 till 230 m nivå, där det tippades i en ficka, som mynnade vid matningsfickan före grovkrossen på 250 m nivå.

Kallmoragruvans gamla schakt, som är avsänkt till 241 m avvägning, är ej längre användbart. Dess övre del ligger inom det stora dagbrottets rasområde.

Lernbo schakt, beläget inom Kallmora Fältgruve bolags utmålsområde, hade före år 1925 avsänkts till 191 m avvägning med en area av 2,5 x 8,0 m. År 1929 avsänktes det till 230 m nivå genom drivning av stigschakt med arean 2,5 x 6,0 m till genomslag år 1930. Åren 1932-1933 iordningställdes Lernbo schakt genom inbyggnad med stegväg och två hissgångar till ca 190 m avvägning. Därunder är stigschaktet fortfarande fyllt med berg men framkomligt genom stegväg på vertikal timmerkista nära den västra schaktgaveln. Därigenom har det kunnat fungera som friskluftschakt.

Ett flertal mindre schakt finns inom olika delar av gruvan. De har använts som störtchakt eller för stegvägar. Knuttimrade störtchakt har även funnits inom områden där igensättningsbrytning förekommit.

I gruvans äldre delar finns utfraktsorter med dimensionerna 2 x 2 m. Inom igensättningsområden förekommer bockorter och slaggstensorter med ännu mindre dimensioner. Inom gruvans nyare delar har orterna vanligen storleken 2,5 x 2,3 m, på 250 m nivå 3,0 x 2,8 m. På denna nivå ligger i huvudsak 102 mm räls, på övriga nivåer 90 eller 70 mm räls.

Avvägnings- och koordinatsystem

Kallmoragruvans avvägningsnollpunkt har gått förlorad. Den var belägen på en höjd av 197,00 m över Sveriges normalnollplan 00,00.

Gruvkartans koordinatnät är knutet till riksnätet. Dagbladets märkpunkter med avvägningarna 2,31 2,72 5,51 och 8,34 har inmätts i riksnätet från triangelpunkterna Tp 64501 och 64502 (64 avser årtalet). Vid kartverkets mätningar år 1970 erhöles värden, som avviker ca $\pm 1,0$ m från 1964 års värden. Samtliga punkter i gruvkartan har av Viakdata omräknats enligt kartverkets mätning 1970 och kontrollmätning 1972 (Stockholmsregionen 2,05 G W 1970).

Koordinatförteckning i protokoll 22 oktober 1969 vid förrättning för reglering och utvidgning av utmål samt marklösen inom och utom utmål upptar koordinater i Norbergs köpings system. Även dessa har av Viakdata omräknats till rikets system (Stockholmsregionen 2,05 G W 1970).

V I A K D A T A

BERÄKNING AV KOORDINATER
MM FÖR INMÄTTA OCH
TOLKADE DETALJPUNKTERSIDA
1

BEARBETNING I IBM 1130

*

DAGBLADET, 25M, 100M, 140M, 180M, 230M OCH 250M NIVÅERNA
TILL SYSTEM STOCKHOLMSREGIONEN 2.5G W 1970.
VIAK AB FALUKONTORET TROTZG 4-6 79100 FALUN.

PROGRAM
KOGEOBERÄKNAT AV
PH-PHUPPDRAG NR
77-4728-05LÖPANDE NR
F1640DATUM
1972-10-31

RESULTAT AV KOORDINATTRANSFORMATION

TYNGDPUNKTERNAS KOORDINATER

X - METER Y - METER

MÄTTA SYSTEMET	63514.689	8334.270
GIVNA SYSTEMET	63515.601	8333.298

TRANSFORMATIONEN UTFÖRD ENLIGT HELMERT

V.COS A	1.00000080	V.SIN A	0.00000376	SKALFAKTORN	1.00000080
---------	------------	---------	------------	-------------	------------

FÖRBÄTTRINGAR FÖR DE GEMENSAMMA PUNKTERNA
PUNKTBETECKNING VX-METER VY-METER

22	-0.000	-0.000
52	-0.000	0.000
9202	0.000	-0.000

KVADRATISKT
MEDELVARDE

0.000	0.000
-------	-------

RADIELLT GRUNDMEDELFEJ	0.001 METER
3 TRANSFORMATIONS-PUNKTER	

FÖR DE GEMENSAMMA PUNKTERNA REDOVISAS DE GIVNA KOORDINATERNA

*Till Ny karta i 1:1000**Denna Omräkning**31.10.72 gäller!**O.K.**10.11.72**Hfr.*

V I A K D A T A

BEARBETNING I IBM 1130

BERÄKNING AV KOORDINATER
MM FÖR INMÄTTA OCH
TOLKADE DETALJPUNKTER25.
SIDA
2DAGBLADET, 25M, 100M, 140M, 180M, 230M OCH 250M NIVÅERNA
TILL SYSTEM STOCKHOLMSREGIONEN 2.5G W 1970.
VIK AB FALUKONTORET TROTZG 4-6 79100 FALUN.PROGRAM
KOGEOBERÄKNAT AV
PH-PHUPPDRAG NR
77-4728-05LÖPANDE NR
F1640DATUM
1972-10-31 =

K O O R D I N A T F Ö R T E C K N I N G

= senaste data-
beräkning.

PUNKTBETECKNING X - METER Y - METER Z-METER

✓ 1	65453.737	9015.988	3.700
✓ 3	65571.538	9008.820	2.717
✓ 4	65426.501	8792.214	5.510
✓ 5	65410.901	9081.252	2.448
✓ 6	65412.269	9112.648	2.741
22	65431.347	9095.527	
52	62129.946	8262.721	
✓ 201	65479.751	9078.093	23.273
202	65472.987	9086.398	23.143
203	65467.673	9090.300	23.218
204	65447.399	9095.664	
205	65458.873	9082.719	22.893
1001	65451.307	8994.985	99.165
1002	65451.656	8996.890	99.954
1003	65458.499	8994.617	99.955
✓ 1004	65455.063	8994.723	99.930
✓ 1005	65458.855	9009.874	99.567
1006	65471.428	9008.803	99.819
1007	65478.546	9015.696	99.835
1008	65495.883	9012.108	99.551
1009	65490.164	9011.710	99.613
1010	65509.998	9008.199	99.224
1011	65503.116	9031.781	
1013	65495.603	9014.410	
✓ 1014	65505.271	9040.778	99.985
✓ 1015	65504.081	9057.417	99.703
1016	65509.584	9070.585	
1017	65488.077	9067.795	
✓ 1018	65460.823	9083.392	
✓ 1019	65447.168	9090.229	
1020	65433.968	9096.962	
1401	65460.567	8994.497	136.797
1403	65462.623	8954.259	135.974
✓ 1405	65465.806	8942.419	137.262
✓ 1406	65438.450	8803.547	136.545
✓ 1801	65451.594	8997.247	183.221
1802	65472.059	9003.993	183.056
1803	65459.726	8999.436	183.809
1804	65486.989	8945.889	182.256
1805	65457.740	8837.486	181.459
1806	65444.457	8823.569	181.186
1807	65441.043	8818.372	182.028
1808	65431.190	8809.278	181.230
1811	65487.944	9011.704	182.754
1812	65485.037	9025.302	182.497

PUNKTERNA 22, 52 OCH
9202 ÄR TRIMMIGT KORRIGERADE
ANVÄNDA SOM (TRANSFORMATIONS-
TRANSFORMATIONSPUNKTER)Omräknad för justering
till Rikets mätning.
1972.

utgör

utgör

enligt karten 137.21

136.73

ej inkl. ev. 182.71

182.31

ej inkl.

V I A K D A T A

BERÄKNING AV KOORDINATER
MM FÖR INMÄTTA OCH
TOLKADE DETALJPUNKTERSIDA
3DAGBLADET, 25M, 100M, 140M, 180M, 230M OCH 250M NIVÅERNA
TILL SYSTEM STOCKHOLMSREGIONEN 2.5G W 1970.
VIK AB FALUKONTORET TROTZG 4-6 79100 FALUN.

PROGRAM	BERÄKNAT AV	UPPDRAG NR	LÖPANDE NR	DATUM
KOGE0	PH-PH	77-4728-05	F1640	<u>1972-10-21</u>

PUNKTBETECKNING	X - METER	Y - METER	Z-METER
1813	65490.054	9035.561	182.260 ✓ ej. int.
1814	65503.082	✓9048.100	182.043 ✓
✓ 1815	65515.524	9097.370	181.900 ✓ ej. int.
1816	65516.557	9098.830	182.489 ✓ ej. int.
1817	65526.055	✓9140.090	181.698 ✓
1818	65542.466	9137.727	181.530 ✓ ej. int.
1819	65544.956	9135.329	— ej. int.
✓ 1820	65537.842	✓9188.964	181.682 ✓ ej. int.
1821	65516.686	9139.346	— ej. int.
1822	65511.344	9135.651	181.325 ✓ ej. int.
1823	65498.042	9142.556	180.651 ✓ ej. int.
1824	65504.123	9128.144	181.172 ✓ ej. int.
1826	65498.382	9104.672	181.024 ✓ ej. int.
1827	65483.761	✓9102.349	—
1828	65457.863	✓9098.137	180.966 ✓
1829	65440.174	9098.253	182.697 ✓
1831	65544.859	9130.904	181.426 ✓ ej. int.
✓ 1832	65559.837	✓9123.153	181.156 ✓ ej. int.
1833	65530.443	9106.391	— ej. int.
1834	65537.067	✓9083.520	—
1835	65529.954	✓9056.804	—
1836	65444.873	✓8835.620	→ = 161.24
1837	65436.691	✓8853.872	181.01 ✓
1838	65434.667	✓8866.216	181.18 ✓
1839	65427.042	✓8871.279	181.82 ✓
2301	65454.631	✓8996.366	229.306 ✓
2302	65476.698	✓8993.069	229.916 ✓
2303	65447.483	✓8998.254	229.812 ✓
2304	65476.954	8993.762	229.753 ✓ ej. int.
2305	65496.855	✓8989.317	227.100 ✓
2306	65511.098	✓8986.885	228.757 ✓
✓ 2307	65515.570	✓8986.379	229.000 ✓ — 228.87
2308	65510.737	9025.111	229.552 ✓ ej. int.
2309	65516.166	✓9041.175	228.685 ✓
2310	65503.663	✓9049.661	229.537 ✓
2311	65527.925	✓9072.286	228.683 ✓
2312	65541.363	✓9079.013	228.569 ✓
2313	65541.500	✓9064.530	228.471 ✓
2314	65543.641	✓9091.488	228.522 ✓
2316	65548.174	✓9125.690	228.221 ✓
2318	65473.010	8975.055	229.630 ✓ ej. int.
2319	65458.439	✓8915.595	228.563 ✓
2320	65439.232	✓8930.394	228.594 ✓ (228.47)
2321	65439.681	8940.709	228.594 ✓ ej. int.
2322	65444.325	✓8963.877	228.460 ✓
2323	65449.032	✓8972.738	228.303 ✓
2324	65459.041	✓8975.102	228.332 ✓

V I A K D A T A

BEARBETNING I IBM 1130

BERÄKNING AV KOORDINATER
MM FÖR INMÄTTA OCH
TOLKADE DETALJPUNKTER27.
SIDA
4DAGBLADET, 25M, 100M, 140M, 180M, 230M OCH 250M NIVÅERNA
TILL SYSTEM STOCKHOLMSREGIONEN 2.5G W 1970.
VIAK AB FALUKONTORET TROTZG 4-6 79100 FALUN.PROGRAM
KOGEOBERÄKNAT AV
PH-PHUPPDRAG NR
77-4728-05LÖPANDE NR
F1640DATUM
1972-10-31

PUNKTBETECKNING X - METER Y - METER Z-METER

2325	65443.192	8854.933	228.131 ✓	ej int.
2326	65436.907	8830.980	228.009 ✓	- " -
2327	65422.763	8824.558	227.650 ✓	- " -
2328	65423.789	8754.480	227.020 ✓	- " -
2329	65414.106	8792.846	227.280 ✓	- " -
2330	65404.989	8764.728	227.951 ✓	- " -
2331	65397.059	8736.692	227.398 ✓	- " -
2332	65393.593	8736.255	226.757 ✓	- " -
✓ 2333 -	65388.255	✓ 8724.142	226.612 ✓	- " -
2334	65405.075	8731.674	226.529 ✓	ej int.
2335	65391.658	8705.930	225.782 ✓	- " -
2340	65466.048	✓ 8995.115	229.172 ✓	
2341	65468.539	✓ 9022.677	228.559 ✓	
2342	65473.694	✓ 9046.854	228.674 ✓	
2343	65474.377	✓ 9050.167	228.413 ✓	
2344	65463.470	✓ 9064.748	228.203 ✓	
2345	65443.997	✓ 9091.489	228.410 ✓	
2347	65483.678	✓ 9054.874	228.125 ✓	
2348	65491.481	✓ 9081.510	228.163 ✓	
2349	65497.707	✓ 9094.290	227.886 ✓	
2350	65504.844	✓ 9101.382	228.143 ✓	
2351	65513.154	✓ 9120.546	228.134 ✓	
2352	65511.977	✓ 9136.267	227.674 ✓	
2353	65518.031	✓ 9163.772	227.705 ✓	
✓ 2354 -	65524.413	9191.144	227.472 ✓	ej int.
✓ 2356 -	65564.889	✓ 9129.693	227.874 ✓	
✓ 2357 -	65574.204	✓ 9145.906	228.061 ✓	
- 2358	65449.199	9084.332	-----	ej int.
2359	65445.201	9102.160	-----	- " -
2360	65581.984	9171.371	-----	- " -
↓ 230m 2361	65583.479	9198.360	-----	- " -
✓ 2501 -	65438.599	✓ 9108.931 ✓	247.90 ✓	
2502	65437.364	✓ 9105.465 ✓	247.90 ✓	
✓ 2503 -	65435.414	9099.876 ✓	247.80 ✓	
125m 9202	62985.509	7641.647	-----	

295 fj. sista - vid 215m - 19.47

260 (sista fj.)

V I A K D A T A
BEARBETNING I IBM 1130

BERÄKNING AV KOORDINATER
MM FÖR INMÄTTA OCH
TOLKADE DETALJPUNKTER

28.
SIDA
1

KALLMORA-SPÄNNARHYTTAN

TILL SYSTEM STHLMSREG 2.5G W 1970

VIAK AB FALUKONTORET TROTZG 4-6 79100 FALUN.

PROGRAM
KOGEO

BERÄKNAT AV
PH-PH

UPPDRAG NR
77-4728-05

LÖPANDE NR
F1638

DATUM
1972-10-30

RESULTAT AV KOORDINATTRANSFORMATION

TYNGDPUNKTERNAS KOORDINATER

	X - METER	Y - METER
MÄTTA SYSTEMET	62958.904	8255.577
GIVNA SYSTEMET	62959.807	8254.603

TRANSFORMATIONEN UTFÖRD ENLIGT HELMERT

V.COS A 1.000000425 V.SIN A 0.00000192 SKALFAKTORN 1.000000425

FÖRBÄTTRINGAR FÖR DE GEMENSAMMA PUNKTERNA

PUNKTBETECKNING VX-METER VY-METER

22	0.001	-0.003
52	0.011	0.007
202	0.007	0.007
640630	-0.005	0.013
648015	0.010	0.006
648016	-0.024	-0.030

KVADRATISKT
MEDELVÄRDE

0.012 0.014

RADIELLT GRUNDMEDEFEL 0.023 METER
6 TRANSFORMATIONSPUNKTER

FÖR DE GEMENSAMMA PUNKTERNA REDOVISAS DE GIVNA KOORDINATERNA

B.K.

30.10.72

Hfr.

V I A K D A T A

BERÄKNING AV KOORDINATER

SIDA

MM FÖR INMÄTTA OCH

2 *E*

BEARBETNING I IBM 1130

TOLKADE DETALJPUNKTER

KALLMORA-SPÄNNARHYTTAN

TILL SYSTEM STHLSREG 2.5G W 1970

VIAK AB FALUKONTORET TROTZG 4-6 79100 FALUN.

PROGRAM

BERÄKNAT AV

UPPDRAG NR

LÖPANDE NR

DATUM

KOGEO

PH-PH

77-4728-05

F1638

1972-10-30

K O O R D I N A T F Ö R T E C K N I N G

PUNKTBETECKNING X - METER Y - METER Z-METER

22	65431.347	9095.527	✓✓
52	62129.946	8262.721	
9202	62985.509	7641.647	
52001	62468.671	8196.642	
52002	62396.301	8209.798	
52003	62468.572	8318.477	
52004	62369.924	8311.189	
52007	62293.742	8080.675	
52008	62305.572	8037.526	
52009	62382.089	7985.321	
52010	62459.640	7987.031	
52011	62470.974	8040.134	
52012	62523.541	8073.089	
52013	62693.044	8134.649	
52014	62713.576	8177.652	
52015	62635.975	8213.161	
52016	62548.797	8246.591	
52017	62360.661	8126.882	
52018	62368.475	8092.571	
52019	62386.705	8085.673	
52020	62419.792	8047.962	
64076	67061.932	9221.953	= TP 76 i omk 1965
64328	65424.322	8862.790	
64501	65434.331	8930.624	
64502	65586.965	9000.865	
64503	65691.666	9054.098	
64504	65888.634	9163.115	
64505	65926.328	9222.505	
64506	65890.845	9334.743	
64507	65774.185	9541.526	
64508	65677.914	9564.967	
64509	65517.349	9641.310	
64510	65431.794	9698.505	
64511	65370.529	9722.156	
64512	65229.850	9752.278	
64513	65074.380	9875.471	
64514	64498.869	10022.450	
64515	64406.425	10114.653	
64516	64133.357	10197.710	
64517	64068.162	10233.542	
64518	63816.933	10287.451	
64519	63693.503	10220.665	
64520	63733.650	10086.062	
64521	63812.796	9996.548	
64522	63986.957	9973.662	

*Områden för justering
till Rikets nät enh.
mättn. 1972.*

fr

V I A K D A T A

BERÄKNING AV KOORDINATER

SIDA

BEARBETNING I IBM 1130

MM FÖR INMÄTTA OCH
TOLKADE DETALJPUNKTER

3

KALLMORA-SPÄNNARHYTTAN

TILL SYSTEM STHLMSREG 2.5G W 1970

VIAK AB FALUKONTORET TROTZG 4-6 79100 FALUN.

PROGRAM
KOGEOBERÄKNAT AV
PH-PHUPPDRAG NR
77-4728-05LÖPANDE NR
F1638DATUM
1972-10-30

PUNKTBETECKNING X - METER Y - METER Z-METER

64523	64103.113	9992.076
64524	64227.942	9869.950
64525	64393.854	9712.829
64526	64501.810	9734.736
64527	64620.052	9758.350
64528	64693.027	9772.710
64529	64753.201	9731.954
64530	64813.636	9676.506
x 64531	65202.067	9434.355
x 64532	65262.387	9313.047
x 64533	65297.664	9192.021
x 64534	65256.144	9100.192
x 64535	65157.732	8980.546
x 64536	65247.224	8948.875
64601	65349.489	9871.289
64602	65305.971	10050.666
64603	65270.089	10170.467
64604	65280.048	10419.036
64605	65388.304	10702.008
64606	65437.997	10858.523
64607	65492.852	10951.477
64608	65568.460	10975.776
64609	65718.829	10957.107
64610	65894.919	10933.050
64611	65998.702	10872.001
64612	66058.652	10826.936
64613	66135.109	10801.213
64614	66279.020	10831.492
64615	66457.274	10891.426
64616	66673.253	10956.439
64617	66756.258	10957.438
64618	66814.708	10925.992
64619	66874.958	10815.321
64620	66832.352	10610.396
64621	66812.866	10517.876
64622	66753.438	10440.327
64623	66566.788	10356.448
64624	66341.300	10186.953
64625	66268.802	10118.341
64626	66174.007	10055.128
64627	65885.740	9872.556
64628	65765.279	9762.028
64635	67068.406	9279.226
64636	67090.316	9534.524
64637	67116.420	9708.240
64638	67152.508	9773.054
64639	67171.414	9858.482

V I A K D A T A

BERÄKNING AV KOORDINATER

SIDA

BEARBETNING I IBM 1130

MM FÖR INMÄTTA OCH
TOLKADE DETALJPUNKTER

2

KALLMORA GRUVA- UTMIL MM

TILL SYSTEM STHLSREG 2.5G W 1970

VIAK AB FALUKONTORET TROTZG 4-6 79100 FALUN.

PROGRAM
KOGEOBERÄKNAT AV
PH-PHUPPDRAG NR
77-4728-05LÖPANDE NR
F1639DATUM
1972-10-31

K O O R D I N A T F Ö R T E C K N I N G

PUNKTBETECKNING X - METER Y - METER Z-METER

22	65431.347	9095.527	
40	65414.774	8649.115	
43	65407.102	8609.298	
52	62129.946	8262.721	
200	65479.604	9202.496	
201	65481.371	9203.424	
202	65418.069	9104.405	
203	65572.406	8830.128	
204	65633.933	8928.219	
205	65706.697	9362.558	
206	65593.555	9411.415	
207	65500.039	9194.835	
208	65613.181	9145.978	
209	65642.068	9212.876	
210	65607.712	8974.821	
211	65630.595	8979.227	
212	65725.755	9171.114	
213	65778.231	9145.120	
214	65797.144	9428.421	
215	65716.765	9458.431	
216	65660.806	9479.357	
217	65628.005	9491.204	
218	65613.016	9456.020	
219	65757.204	9696.565	
220	65673.701	9727.523	
221	65639.814	9635.762	
222	65591.321	9505.070	
223	65549.706	9646.555	
224	65419.903	9664.608	
225	65395.110	9486.329	
226	65369.747	9671.907	
227	65359.849	9280.516	
228	65254.129	9345.471	x
229	65180.537	9226.165	x
231	65290.270	8900.677	x
232	65414.830	9362.953	x
233	65211.890	9487.297	
234	65086.815	9283.750	
235	65488.710	9473.313	
236	65305.420	8924.837	x
237	65393.289	8906.373	x
238	65380.657	8841.712	x
239	65888.241	9310.973	
240	65839.687	9393.396	
242	65394.417	9827.995	

FLAKSBERG 65. 66. 67. 68. 69. 70. 71. 72. 73. 74. 75. 76. 77. 78. 79. 80. 81. 82. 83. 84. 85. 86. 87. 88. 89. 90. 91. 92. 93. 94. 95. 96. 97. 98. 99. 100. 101. 102. 103. 104. 105. 106. 107. 108. 109. 110. 111. 112. 113. 114. 115. 116. 117. 118. 119. 120. 121. 122. 123. 124. 125. 126. 127. 128. 129. 130. 131. 132. 133. 134. 135. 136. 137. 138. 139. 140. 141. 142. 143. 144. 145. 146. 147. 148. 149. 150. 151. 152. 153. 154. 155. 156. 157. 158. 159. 160. 161. 162. 163. 164. 165. 166. 167. 168. 169. 170. 171. 172. 173. 174. 175. 176. 177. 178. 179. 180. 181. 182. 183. 184. 185. 186. 187. 188. 189. 190. 191. 192. 193. 194. 195. 196. 197. 198. 199. 200. 201. 202. 203. 204. 205. 206. 207. 208. 209. 210. 211. 212. 213. 214. 215. 216. 217. 218. 219. 220. 221. 222. 223. 224. 225. 226. 227. 228. 229. 230. 231. 232. 233. 234. 235. 236. 237. 238. 239. 240. 241. 242. 243. 244. 245. 246. 247. 248. 249. 250. 251. 252. 253. 254. 255. 256. 257. 258. 259. 260. 261. 262. 263. 264. 265. 266. 267. 268. 269. 270. 271. 272. 273. 274. 275. 276. 277. 278. 279. 280. 281. 282. 283. 284. 285. 286. 287. 288. 289. 290. 291. 292. 293. 294. 295. 296. 297. 298. 299. 300. 301. 302. 303. 304. 305. 306. 307. 308. 309. 310. 311. 312. 313. 314. 315. 316. 317. 318. 319. 320. 321. 322. 323. 324. 325. 326. 327. 328. 329. 330. 331. 332. 333. 334. 335. 336. 337. 338. 339. 340. 341. 342. 343. 344. 345. 346. 347. 348. 349. 350. 351. 352. 353. 354. 355. 356. 357. 358. 359. 360. 361. 362. 363. 364. 365. 366. 367. 368. 369. 370. 371. 372. 373. 374. 375. 376. 377. 378. 379. 380. 381. 382. 383. 384. 385. 386. 387. 388. 389. 390. 391. 392. 393. 394. 395. 396. 397. 398. 399. 400. 401. 402. 403. 404. 405. 406. 407. 408. 409. 410. 411. 412. 413. 414. 415. 416. 417. 418. 419. 420. 421. 422. 423. 424. 425. 426. 427. 428. 429. 430. 431. 432. 433. 434. 435. 436. 437. 438. 439. 440. 441. 442. 443. 444. 445. 446. 447. 448. 449. 450. 451. 452. 453. 454. 455. 456. 457. 458. 459. 460. 461. 462. 463. 464. 465. 466. 467. 468. 469. 470. 471. 472. 473. 474. 475. 476. 477. 478. 479. 480. 481. 482. 483. 484. 485. 486. 487. 488. 489. 490. 491. 492. 493. 494. 495. 496. 497. 498. 499. 500. 501. 502. 503. 504. 505. 506. 507. 508. 509. 510. 511. 512. 513. 514. 515. 516. 517. 518. 519. 520. 521. 522. 523. 524. 525. 526. 527. 528. 529. 530. 531. 532. 533. 534. 535. 536. 537. 538. 539. 540. 541. 542. 543. 544. 545. 546. 547. 548. 549. 550. 551. 552. 553. 554. 555. 556. 557. 558. 559. 560. 561. 562. 563. 564. 565. 566. 567. 568. 569. 570. 571. 572. 573. 574. 575. 576. 577. 578. 579. 580. 581. 582. 583. 584. 585. 586. 587. 588. 589. 590. 591. 592. 593. 594. 595. 596. 597. 598. 599. 600. 601. 602. 603. 604. 605. 606. 607. 608. 609. 610. 611. 612. 613. 614. 615. 616. 617. 618. 619. 620. 621. 622. 623. 624. 625. 626. 627. 628. 629. 630. 631. 632. 633. 634. 635. 636. 637. 638. 639. 640. 641. 642. 643. 644. 645. 646. 647. 648. 649. 650. 651. 652. 653. 654. 655. 656. 657. 658. 659. 660. 661. 662. 663. 664. 665. 666. 667. 668. 669. 670. 671. 672. 673. 674. 675. 676. 677. 678. 679. 680. 681. 682. 683. 684. 685. 686. 687. 688. 689. 690. 691. 692. 693. 694. 695. 696. 697. 698. 699. 700. 701. 702. 703. 704. 705. 706. 707. 708. 709. 710. 711. 712. 713. 714. 715. 716. 717. 718. 719. 720. 721. 722. 723. 724. 725. 726. 727. 728. 729. 730. 731. 732. 733. 734. 735. 736. 737. 738. 739. 740. 741. 742. 743. 744. 745. 746. 747. 748. 749. 750. 751. 752. 753. 754. 755. 756. 757. 758. 759. 760. 761. 762. 763. 764. 765. 766. 767. 768. 769. 770. 771. 772. 773. 774. 775. 776. 777. 778. 779. 780. 781. 782. 783. 784. 785. 786. 787. 788. 789. 790. 791. 792. 793. 794. 795. 796. 797. 798. 799. 800. 801. 802. 803. 804. 805. 806. 807. 808. 809. 810. 811. 812. 813. 814. 815. 816. 817. 818. 819. 820. 821. 822. 823. 824. 825. 826. 827. 828. 829. 830. 831. 832. 833. 834. 835. 836. 837. 838. 839. 840. 841. 842. 843. 844. 845. 846. 847. 848. 849. 850. 851. 852. 853. 854. 855. 856. 857. 858. 859. 860. 861. 862. 863. 864. 865. 866. 867. 868. 869. 870. 871. 872. 873. 874. 875. 876. 877. 878. 879. 880. 881. 882. 883. 884. 885. 886. 887. 888. 889. 890. 891. 892. 893. 894. 895. 896. 897. 898. 899. 900. 901. 902. 903. 904. 905. 906. 907. 908. 909. 910. 911. 912. 913. 914. 915. 916. 917. 918. 919. 920. 921. 922. 923. 924. 925. 926. 927. 928. 929. 930. 931. 932. 933. 934. 935. 936. 937. 938. 939. 940. 941. 942. 943. 944. 945. 946. 947. 948. 949. 950. 951. 952. 953. 954. 955. 956. 957. 958. 959. 960. 961. 962. 963. 964. 965. 966. 967. 968. 969. 970. 971. 972. 973. 974. 975. 976. 977. 978. 979. 980. 981. 982. 983. 984. 985. 986. 987. 988. 989. 990. 991. 992. 993. 994. 995. 996. 997. 998. 999. 1000. 1001. 1002. 1003. 1004. 1005. 1006. 1007. 1008. 1009. 1010. 1011. 1012. 1013. 1014. 1015. 1016. 1017. 1018. 1019. 1020. 1021. 1022. 1023. 1024. 1025. 1026. 1027. 1028. 1029. 1030. 1031. 1032. 1033. 1034. 1035. 1036. 1037. 1038. 1039. 1040. 1041. 1042. 1043. 1044. 1045. 1046. 1047. 1048. 1049. 1050. 1051. 1052. 1053. 1054. 1055. 1056. 1057. 1058. 1059. 1060. 1061. 1062. 1063. 1064. 1065. 1066. 1067. 1068. 1069. 1070. 1071. 1072. 1073. 1074. 1075. 1076. 1077. 1078. 1079. 1080. 1081. 1082. 1083. 1084. 1085. 1086. 1087. 1088. 1089. 1090. 1091. 1092. 1093. 1094. 1095. 1096. 1097. 1098. 1099. 1100. 1101. 1102. 1103. 1104. 1105. 1106. 1107. 1108. 1109. 1110. 1111. 1112. 1113. 1114. 1115. 1116. 1117. 1118. 1119. 1120. 1121. 1122. 1123. 1124. 1125. 1126. 1127. 1128. 1129. 1130. 1131. 1132. 1133. 1134. 1135. 1136. 1137. 1138. 1139. 1140. 1141. 1142. 1143. 1144. 1145. 1146. 1147. 1148. 1149. 1150. 1151. 1152. 1153. 1154. 1155. 1156. 1157. 1158. 1159. 1160. 1161. 1162. 1163. 1164. 1165. 1166. 1167. 1168. 1169. 1170. 1171. 1172. 1173. 1174. 1175. 1176. 1177. 1178. 1179. 1180. 1181. 1182. 1183. 1184. 1185. 1186. 1187. 1188. 1189. 1190. 1191. 1192. 1193. 1194. 1195. 1196. 1197. 1198. 1199. 1200. 1201. 1202. 1203. 1204. 1205. 1206. 1207. 1208. 1209. 1210. 1211. 1212. 1213. 1214. 1215. 1216. 1217. 1218. 1219. 1220. 1221. 1222. 1223. 1224. 1225. 1226. 1227. 1228. 1229. 1230. 1231. 1232. 1233. 1234. 1235. 1236. 1237. 1238. 1239. 1240. 1241. 1242. 1243. 1244. 1245. 1246. 1247. 1248. 1249. 1250. 1251. 1252. 1253. 1254. 1255. 1256. 1257. 1258. 1259. 1260. 1261. 1262. 1263. 1264. 1265. 1266. 1267. 1268. 1269. 1270. 1271. 1272. 1273. 1274. 1275. 1276. 1277. 1278. 1279. 1280. 1281. 1282. 1283. 1284. 1285. 1286. 1287. 1288. 1289. 1290. 1291. 1292. 1293. 1294. 1295. 1296. 1297. 1298. 1299. 1300. 1301. 1302. 1303. 1304. 1305. 1306. 1307. 1308. 1309. 1310. 1311. 1312. 1313. 1314. 1315. 1316. 1317. 1318. 1319. 1320. 1321. 1322. 1323. 1324. 1325. 1326. 1327. 1328. 1329. 1330. 1331. 1332. 1333. 1334. 1335. 1336. 1337. 1338. 1339. 1340. 1341. 1342. 1343. 1344. 1345. 1346. 1347. 1348. 1349. 1350. 1351. 1352. 1353. 1354. 1355. 1356. 1357. 1358. 1359. 1360. 1361. 1362. 1363. 1364. 1365. 1366. 1367. 1368. 1369. 1370. 1371. 1372. 1373. 1374. 1375. 1376. 1377. 1378. 1379. 1380. 1381. 1382. 1383. 1384. 1385. 1386. 1387. 1388. 1389. 1390. 1391. 1392. 1393. 1394. 1395. 1396. 1397. 1398. 1399. 1400. 1401. 1402. 1403. 1404. 1405. 1406. 1407. 1408. 1409. 1410. 1411. 1412. 1413. 1414. 1415. 1416. 1417. 1418. 1419. 1420. 1421. 1422. 1423. 1424. 1425. 1426. 1427. 1428. 1429. 1430. 1431. 1432. 1433. 1434. 1435. 1436. 1437. 1438. 1439. 1440. 1441. 1442. 1443. 1444. 1445. 1446. 1447. 1448. 1449. 1450. 1451. 1452. 1453. 1454. 1455. 1456. 1457. 1458. 1459. 1460. 1461. 1462. 1463. 1464. 1465. 1466. 1467. 1468. 1469. 1470. 1471. 1472. 1473. 1474. 1475. 1476. 1477. 1478. 1479. 1480. 1481. 1482. 1483. 1484. 1485. 1486. 1487. 1488. 1489. 1490. 1491. 1492. 1493. 1494. 1495. 1496. 1497. 1498. 1499. 1500. 1501. 1502. 1503. 1504. 1505. 1506. 1507. 1508. 1509. 1510. 1511. 1512. 1513. 1514. 1515. 1516. 1517. 1518. 1519. 1520. 1521. 1522. 1523. 1524. 1525. 1526. 1527. 1528. 1529. 1530. 1531. 1532. 1533. 1534. 1535. 1536. 1537. 1538. 1539. 1540. 1541. 1542. 1543. 1544. 1545. 1546. 1547. 1548. 1549. 1550. 1551. 1552. 1553. 1554. 1555. 1556. 1557. 1558. 1559. 1560. 1561. 1562. 1563. 1564. 1565. 1566. 1567. 1568. 1569. 1570. 1571. 1572. 1573. 1574. 1575. 1576. 1577. 1578. 1579. 1580. 1581. 1582. 1583. 1584. 1585. 1586. 1587. 1588. 1589. 1590. 1591. 1592. 1593. 1594. 1595. 1596. 1597. 1598. 1599. 1600. 1601. 1602. 1603. 1604. 1605. 1606. 1607. 1608. 1609. 1610. 1611. 1612. 1613. 1614. 1615. 1616. 1617. 1618. 1619. 1620. 1621. 1622. 1623. 1624. 1625. 1626. 1627. 1628. 1629. 1630. 1631. 1632. 1633. 1634. 1635. 1636. 1637. 1638. 1639. 1640. 1641. 1642. 1643. 1644. 1645. 1646. 1647. 1648. 1649. 1650. 1651. 1652. 1653. 1654. 1655. 1656. 1657. 1658. 1659. 1660. 1661. 1662. 1663. 1664. 1665. 1666. 1667. 1668. 1669. 1670. 1671. 1672. 1673. 1674. 1675. 1676. 1677. 1678. 1679. 1680. 1681. 1682. 1683. 1684. 1685. 1686. 1687. 1688. 1689. 1690. 1691. 1692. 1693. 1694. 1695. 1696. 1697. 1698. 1699. 1700. 1701. 1702. 1703. 1704. 1705. 1706. 1707. 1708. 1709. 1710. 1711. 1712. 1713. 1714. 1715. 1716. 1717. 1718. 1719. 1720. 1721. 1722. 1723. 1724. 1725. 1726. 1727. 1728. 1729. 1730. 1731. 1732. 1733. 1734. 1735. 1736. 1737. 1738. 1739. 1740. 1741. 1742. 1743. 1744. 1745. 1746. 1747. 1748. 1749. 1750. 1751. 1752. 1753. 1754. 1755. 1756. 1757. 1758. 1759. 1760. 1761. 1762. 1763. 1764. 1765. 1766. 1767. 1768. 1769. 1770. 1771. 1772. 1773. 1774. 1775. 1776. 1777. 1778. 1779. 1780. 1781. 1782. 1783. 1784. 1785. 1786. 1787. 1788. 1789. 1790. 1791. 1792. 1793. 1794. 1795. 1796. 1797. 1798. 1799. 1800. 1801. 1802. 1803. 1804. 1805. 1806. 1807. 1808. 1809. 1810. 1811. 1812. 1813. 1814. 1815. 1816. 1817. 1818. 1819. 1820. 1821. 1822. 1823. 1824. 1825. 1826.

V J A K D A T A

BERÄKNING AV KOORDINATER

SIDA

MM FÖR INMÄTTA OCH

3

BEARBETNING I IBM 1130

TOLKADE DETALJPUNKTER

KALLMORA GRUVA - UTMIL MMTILL SYSTEM STHLMSREG 2.5G W 1970

VIAK AB FALUKONTORET TROTZG 4-6 79100 FALUN.

PROGRAM

BERÄKNAT AV

UPPDRAG NR

LÖPANDE NR

DATUM

KOGEO

PH-PH

77-4728-05

F1639

1972-10-31

PUNKTBETECKNING X - METER Y - METER Z-METER

244	63800.677	10258.498	
245	63673.558	10173.957	
246	63700.160	10051.826	
248	65151.635	9389.233	
301	65695.057	9849.165	
302	65678.917	9801.800	
303	65849.292	9743.745	
304	65910.514	9923.394	
305	65746.131	9979.260	
306	65618.714	9859.588	
307	65578.686	9865.054	
308	65479.901	9877.724	
309	65400.184	9887.959	
310	65755.976	10082.777	
311	65650.202	10096.724	
312	65551.122	10110.230	
313	65511.493	10115.629	
314	65770.728	10241.815	
315	65621.270	10261.403	
316	65571.481	10267.966	
317	65914.300	10223.002	
318	65932.535	10360.123	
319	65854.355	10370.749	
320	65789.494	10399.929	
321	65666.907	10466.888	
322	65649.795	10473.489	
323	66045.911	10345.158	
324	66066.957	10503.761	
325	65948.004	10519.547	
326	65885.660	10528.147	
327	65939.840	10632.052	
328	65424.225	8862.797	/
329	66158.706	10663.073	
330	66136.351	10494.552	
331	66334.615	10468.249	
332	66360.919	10666.513	
333	66272.597	10678.234	
334	66162.655	10692.818	
335	66232.921	10818.534	
336	66083.899	10898.045	
337	66003.579	10749.106	
338	65931.108	10788.324	
339	65857.379	10828.226	
340	65799.363	10708.478	
341	65883.862	10662.501	
342	66089.959	10924.539	
343	66302.844	10894.799	

V I A K D A T A

BEARBETNING I IBM 1130

BERÄKNING AV KOORDINATER
MM FÖR INMÄTTA OCH
TOLKADE DETALJPUNKTER35.
SIDA
4KALLMORA GRUVA- UTMÄL MM

TILL SYSTEM STHLSREG 2.5G W 1970

VIAK AB FALUKONTORET TROTZG 4-6 79100 FALUN.

PROGRAM
KOGEOBERÄKNAT AV
PH-PHUPPDRAG NR
77-4728-05LÖPANDE NR
F1639DATUM
1972-10-31

PUNKTBETECKNING X - METER Y - METER Z-METER

344	66279.745	10729.402	
345	66477.824	10701.741	
346	66505.485	10899.821	
347	66407.239	10913.543	
348	66307.406	10927.482	
349	66422.040	11019.511	
350	66283.379	11038.874	
351	66148.100	11057.767	
352	66093.883	10957.303	
353	66520.200	10645.326	
354	66445.634	10453.456	
355	66312.774	10309.900	
356	66246.623	10179.498	
357	66274.987	10014.379	
358	66201.240	9824.615	
359	66102.945	9571.676	
360	66015.612	9346.963	
361	65911.591	9079.335	
363	65994.595	11079.199	
401	65245.770	8829.752	X
402	65222.103	8792.026	X
403	65154.892	8684.876	
404	65099.670	8596.852	
412	65149.833	8397.774	
413	65263.922	8314.465	
414	65274.874	8308.956	
415	65380.905	8285.483	
416	65477.010	8719.569	X
417	65431.106	8729.662	X
418	65391.017	8547.270	
419	65303.647	8493.863	
420	65310.770	8526.039	
421	65338.045	8649.234	X
422	65357.303	8736.209	X
423	65303.289	8656.924	X
424	65312.917	8700.407	X
425	65322.547	8743.899	X
427	65358.446	8913.695	/
428	65268.969	8724.076	X
429	65226.059	8645.451	X
430	65297.178	8607.207	X
431	65263.013	8558.638	
432	65454.747	8837.240	X
433	65558.479	8830.970	X
434	65531.442	8707.611	X
435	65404.215	8390.787	
436	65315.249	8420.482	

V I A K D A T A

BEARBETNING I IBM 1130

BERÄKNING AV KOORDINATER
MM FÖR INMÄTTA OCH
TOLKADE DETALJPUNKTER36.
SIDA
5KALLMORA GRUVA - UTMÄL MM

TILL SYSTEM STHLMSREG 2.5G W 1970

VIAK AB FALUKONTORET TROTZG 4-6 79100 FALUN.

PROGRAM
KOGEOBERÄKNAT AV
PH-PHUPPDRAK NR
77-4728-05LÖPANDE NR
F1639DATUM
1972-10-31

PUNKTBETECKNING X - METER Y - METER Z-METER

437	65289.312	8429.133	
438	65261.466	8438.428	
439	65208.812	8354.709	
442	65416.948	8448.294	
443	65298.527	8470.742	
444	65423.942	8479.873	
501	65434.265	8930.625	
502	65586.951	9000.871	
508	65678.180	9565.076	
514	64498.987	10022.247	
521	63812.905	9996.506	
525	64393.561	9712.930	
9202	62985.508	7641.647	
9302	62985.509	7641.647	
24201	64720.279	10064.128	
30401	66092.264	9861.644	
30501	65740.139	9981.449	
31001	66161.871	10029.329	
32801	65970.521	10689.255	
36001	66075.387	9500.754	
36002	65968.194	9542.411	
36003	65908.421	9388.620	
43701	65288.532	8425.266	
43801	65257.738	8432.505	
43901	65220.924	8345.858	
43902	65227.954	8359.613	
43903	65239.428	8403.382	
43904	65250.926	8434.108	
44201	65451.173	8602.679	
44202	65461.074	8647.587	

SK 3/U

BERGMÄSTARÄMBETET		
SÖDRA DISTRIKTET		
Dnr. 570-33/U-85		
INK. 1985 10-23		

2A

Geologisk beskrivning

Kallmorbergsfältet omfattar dels en sydlig del med kvartsrandmalm i plagioklas-kali-leptit, dels en nordlig del med skarn- och kalkmalm i kvartsporfyrisk natronleptit. Gruvkartan avser den nordliga delen av fältet men täcker även i stort sett den sydliga delen. Utmålen inom denna del tillhör annan gruvägare och har under senare tid ej varit föremål för brytning, varför endast dagbrottskonturer redovisats inom denna del av fältet.

Skarn- och kalkmalmerna ligger i en zon av natronleptit och cordieritglimmerskiffer med lager av dolomit och kalksten. Kali-leptit och kvartsrandmalm förekommer i obetydlig omfattning.

Kalkmalm förekommer huvudsakligen i fältets västra del, där den omgivande leptiten mot djupet i stor utsträckning ersatts av en malmkvartsit med fläckar av almandingranat.

Skarnmalmen, som utgör fältets huvudtyp, karakteriseras huvudsakligen av mörkgrön aktinolit och tremolit.

Sidostupningen är 75°-85° N, fältstupningen ca 45° ONO.

Inom fältet uppträder några små amfibolitgångar och ett stort antal, vanligen föga mäktiga, gångar av diabas.

Fyndigheten styckas av ett stort antal förkastningar, som är yngre än alla bergarter inklusive diabasgångarna.

Kopparsulfider har funnits på flera ställen i gruvan och har lokalt brutits som kopparmalm. Blyglans och scheelit har uppträtt lokalt i obetydlig mängd.

De geologiska förhållandena finns mera utförligt beskrivna i bl.a. Per Geijer: Norbergs berggrund och malmfyndigheter (SGU Ser Ca N:o 24 Stockholm 1936), Per Geijer - Nils Harald Magnusson: De mellansvenska järnmalmernas geologi (SGU Ser Ca N:o 35 Stockholm 1944) och Anders Holmqvist: Relationerna mellan kvartsrandmalm, skarnmalm, skarn- och skölbildning. Exempel från Kallmorbergsgruvan, Norberg (Mineralogiska avd. Geologiska inst. Stockholms Universitet 1971). Sistnämnda skrift ingick i en av SGU och Svenska Gruvföreningen genomförd mineralogisk och kemisk studie av vissa mellansvenska järnmalmstyper.

Kallmoragruvan

Historisk beskrivning

Kallmoragruvan är belägen inom Kallmorbergssfältet, som inte räknas till de äldsta gruvområdena i Norberg men med säkerhet har bearbetats från första hälften av 1600-talet.

Järnmalmsbrytning inom detta fält förekom i äldre tid huvudsakligen i ett sydligt stråk med kvartsandmalmer. Brytning av svartmalm inom Kallmorbergssfältet har dock omnämnts redan 1637. Den måste ha förekommit inom det nordligare stråk av skarn- och kalkmalmer, som omfattas av Kallmoragruvan. Före 1800-talet har emellertid järnmalmsbrytningen inom detta malmstråk med säkerhet varit av mycket begränsad omfattning. Under 1700-talet var arbetet där huvudsakligen inriktat på brytning av kopparmalm.

1700-talet

Kopparmalm upptäcktes enligt en relation år 1731 av Johan Matsson i Diufvorne på Olof Janssons hemmans ägor. Den bearbetades till 1733 gemensamt av "oppfinnaren" Johan Matsson, Callmora bergsmän och inspektoren E. Petter Strandberg. En delning av fyndigheten mellan två intressentgrupper ägde då rum. "Undertecknade hafva för hvars och ens bättre förmån och bekvämlighet skull i vänlighet öfverenskommit att oss emellan fördehla några kopparskerpningar belägne på Callmora bynns utmark i Norbergs socken," Delningen av den då 315 alnar långa fyndigheten skedde genom lottning och fastställdes på intressenternas begäran av bergstingsrätten.

Bergsmännen erhöll vid lottningen den västra delen av fyndigheter. På den vid delningen upprättade kartan kallas denna del nya gruvan, i bergverksrelationen Capellgruvan. "Direkteur" Strandberg erhöll tillsammans med bokhållaren Jacob Warenberg den östra delen, som på kartan kallas gamla gruvan, i relationen Hedvigsgruvan. På kartan finns även beteckningen Herrgrufva för denna del. Vid gränsen mellan de två lotterna finns en beteckning "Takhärs grufva". Den kan tyda på att Takhärs ägare där brutit svartmalm för sin bergsmanshytta.

Capellgruvan var i sin östra del 15 alnar djup, Herr- eller Hedvigsgruvan i sin västra del 16 1/4 alnar djup "vid wattenvinden". Medan Capellgruvans vattenuppföring skedde med trampump och dess berguppföring "uppå en bro med bårar och skått kierror", fanns vid Hedvigsgruvans västra del en handspelsvind, vid dess östra del hästvind för berg- och vattenuppföring.

Uppgifterna om utrustningen för berg- och vattenuppföring är hämtad ur en relation, som torde avse förhållandena något år efter delningen. Där anförs nämligen att malmen från Capellgruvan förs till den vid Nyhyttan i Norberg uppbyggda kopparhyttan, som troligen ej kan ha tillkommit förrän tidigast år 1734. Detta år förordnade nämligen bergskollegiet om en undersökning av möjligheten att anlägga en kopparhytta vid Smedsjön. Jacob, Isaac och Lars Fischer hade då förvärvat två andelar i Capellgruvan och

Anders Ohlsson i Häste en andel, medan Jan Matsson och hans son Mats hade två och Kallmora bergsmän tre delar. Isaac Fischer var vid denna tid ägare av Nyhyttan. Om intressenterna i Capellgruvan anges även i relationen, att de "betiäna sig vid brytningen mest af krut". Malmen från Hedvigsgruvan fördes enligt relationen "till en uti Mårtensbo i Möcklinta nyligen oppbyggt kopparhytta".

Senare har kopparmalm även behandlats i en kopparhytta i Kallmora. Det torde ha skett efter 1739, då Kallmora järnhytta ödelades och Kallmora bergsmän blev inbrukare i först Ö. Djupkärre, året därpå i Fliken. Kallmorahyttan ändrades därefter troligen till kopparhytta. Huruvida endast Kallmora bergsmän eller även andra delägare i koppargruvorna begagnade sig av denna hytta är inte känt.

1759 fann klockaren Johan Norsten kopparmalm i en ödelämnad blandstensgruva öster om Hedvigsgruvan. Han tycks ha träffat avtal med Hedvigsgruvans ägare och erhållit andelar i deras bolag. Från 1760 redovisas nämligen samma ägargrupp till Hedvigsgruvan, Strandbergs och Warenbergs sänkningar samt Norstensgruvan. I Strandbergs och Warenbergs sänkningar upphörde arbetet 1757, i Hedvigsgruvan 1761. Ett sista försök att återupptaga brytning i Hedvigsgruvan gjordes 1763, men "för vattnets stränga påliggande, och i brist af hästar, måste ock thenne övergifvas" och arbetarna återvända till Norstensgruvan. Om denna sades i 1762 års relation, att den bearbetades årligen med 9 karlar, "för månatlig lön". Intressenter var 1761 bergsrådet Adolph Ad. Christiernin, Johan Norstens änka, Mählbyarrendatorn Johan Ferngren samt "Österdiupk. G:la och Unga Johan Johanssöner". Två år senare hade bergsmännen från Öster Djupkärre försvunnit ur ägarkretsen. Brytningen i Norstensgruvan tycks ha upphört 1764, sedan malmen i botten spetsat ut och i en ort avskurits av en tvärskö. Gruvans djup var då 18 1/3 famnar.

I Kapellgruvorna inställdes 1758 bergsmännens brytning vid utgången av mars månad, varefter brukspatron Fischer lät bearbeta gruvorna med 6 man till dess vattnet vid juni månads slut "blev för strängt". Han blev då "nödsakad, söder om ber:de grufvor göra en dagöppning, och therstädes till Michaelis näst förflutna uppbyta lijm".

1760 påbörjades dock åter länsdumpning av Kapellgruvorna av en ny ägargrupp. Den bestod av hovintendenten Petter Julin (som av Fischer tidigare förvärvat hyttorna vid Nyhyttan), brukspatron Gustaf Wittfoth (Högfos), conducteuren Daniel Gustaf Svedberg (Gäsjö) samt "Österdiupk. Mats- och Johan Johanssöner". De öppnade påföljande år brytning i "Råå- eller Röörgrufvan", som härde till Kapellgruvorna. Issac Fischer och Olof Mattsson i Kallmora hade då tillkommit bland ägarna, medan Julin utgått för att återkomma 1762 under namnet Julinschöld.

1762 överflyttades brytningen till "Långsänckningen", därför att Råå- och Röörgruvan blivit alltför besvärad av vatten från Hedvigs-, Strandbergs- och Warenbergsgruvorna, i vilka brytningen upphört. I Långsänckningen fortsattes arbetet under en följd av år "med 12 karlar för månatlig lön". Sedan malmen spetsat ut,

medtogs ett tidigare lämnat band och slutligen även ett band mellan Röorsgruvan och Warenbergssänkningen". Långsänkningens djup var 22 famnar, när Kallmorbergsfältets koppargruvor år 1770 betraktades som utbrutna och för denna gång ödelades. Conduc-teuren Svedberg tycks då ha varit den ende kvarstående ägaren.

1800-talet

Från början av 1800-talet förekom en mängd utmålsförrättningar inom Kallmorbergsfältet. Först utmålslagda blev 1805 Stålgruvan, Stora och Lilla Koppargruvorna samt Gran- och Hackgruvorna, alla upptagna på det sydliga malmstråket, innehållande kvartsrandsmalm.

1836 tilldelades utmål åt Kapellgruvan, Norrgruvan och (Gamla) Kallmoragruvan, varefter följde 1855 Lilla Kallmoragruvan, 1858 Lilla Mossgruvan, 1860 Svartbergsgruvan, 1873 Stora Kallmoragruvan, Torpgruvan och Finnbogruvan, 1876 Svassarbergsgruvan, 1878 Tallgruvan och Getgruvan, 1881 Fältgruvan, 1885 Mellan-gruvan, 1887 Försöksgruvan och 1893 Anders Mattsgruvan.

Fram till 1870-talet producerades inom fältet endast ca 60.000 ton styckemalm, motsvarande en brytning av ca 80.000 ton malmhaltigt berg. Merparten av produktionen kom från kvartsrandsmalmerna. Från och med 1873 blev emellertid skarnmalmsbrytningen helt dominerande.

En avgörande händelse för exploateringen av Kallmorbergsfältets malmer i större skala var tillkomsten av Krylbo-Norbergs Järnväg. Den öppnades för trafik 1874. Två år senare blev Stockholm-Västerås-Bergslagens järnväg färdig upp till Ängelsberg. Den smalspåriga järnvägen Ängelsberg- Kärrgruvan hade strax dessförinnan byggts om till normalspår. Kallmoragruvan försågs med stickspår från Kallmora station vid Krylbo-Norbergs Järnväg. Stickspåret, kallat Kallmora järnväg, ägdes av ett enkelt bolag med samma namn och de större gruvägarna inom fältet som intressenter.

Ägarförhållandena inom Kallmorbergsfältet var vid tiden för järnvägens tillkomst ganska komplicerade. De flesta av utmålen hade flera och olika delägare, och många andelar skiftade genom köp ägare. En beträffande malmproduktionen dominerande ställning kom dock att intagas av Lernbo Grufaktiebolag, bildat år 1873. Det var det första rena gruvaktiebolaget med verksamhet inom Norbergs bergslag.

Kallmoragruvan utvecklades under Lernbo Grufaktiebolags ledning snabbt till en av Norbergs ledande gruvor med en efter dåtida förhållanden hög produktion, som till stor del såldes till kunder utanför Norbergs bergslag.

Ägosplittringen medförde en hel del komplikationer i form av tvister rörande främst gränsdragningar och intrång på andras utmål. År 1877 uppkom en sådan tvist mellan Norrgruvans och Kallmoragruvans ägare. De senare beskyldes för att sedan 1874 ha brutit malm inom Norrgruvans utmål. På bergmästarämbetets vägnar utförde då E A Dufva en uppmätning och utstakning av

utmålsgränsen och fann, att något intrång inte förekommit. Påföljande år, 1878, var det Kallmoragruvans ägare som tog ut stämning på Norrgruvans ägare. Dessa ansågs nämligen sedan 1874 ha brutit malm inom Kallmoragruvans utmål. En ny utstakningsförrättning bekräftade detta påstående. Tvisten gick omsider till Svea hovrätt, som i dom 1880 gav svaranden rätt och ålade Norrgruvans ägare att utge ersättning för intrånget. Ersättningens storlek skulle bestämmas genom särskild värdering och fastställdes genom kompromissbeslut 1882. Först efter nya stämningar mot en del av Norrgruvans ägare fick Kallmoragruvans ägare i december 1884 häradsrättens dom på att ersättningen omedelbart skulle betalas. Några dagar dessförinnan hade Norrgruvans ägare fått mottaga en anmälan från Kallmoragruvans ägare, att de "med stöd af gällande Kongl. Grufvestadga, från arbetschakt i Kallmoragruvnan på afvägning af omkring 320 fot från dagen ämna ingå på närgränsande Norrgrufve Utmål, för att bearbeta en der påträffad malm...". Denna åtgärd lyckades Norrgruvans ägare stoppa genom anmälan till och utslag från Konungens Befallningshavande i länet. Besvär över KB:s utslag anfördes vid Svea hovrätt men togs av formella skäl ej upp till prövning.

När sistnämnda tvist avgjordes, hade Lernbo Grufaktiebolag förvärvat 1/4 i Norrgruvans utmål och var sålunda kompanjon med sin motpart. Detta ledde snabbt till ett bättre samarbete, som bland annat tog sig uttryck i diskussioner om gemensam malmuppföring i Kallmoragruvans schakt. När brytning i Norrgruvan efter ett längre driftsuppehåll återupptogs 1890, hade avtal om gemensam uppföring träffats.

En annan tvist uppkom 1881 mellan ägarna till Fältgruvans resp. Lilla Kallmoragruvans utmål. Fältgruveutmålet blev tilldelat vid förrättning detta år. Det kom att omfatta dels några av de äldre nedlagda koppargruvorna, dels ett antal järnmalmsskärpningar, kallade Blandstensgruvan samt Odens, Thors, Frejs och Balders schakt. De senare låg nära gränsen till Lilla Kallmoragruvans utmål, Frejs schakt t.o.m. delvis inom detta utmål. Fältgruvans ägare ansåg sig ha rätt att bryta inom alla dessa skärpningar, medan Lilla Kallmoragruvans ägare ansåg att brytning i de närmast gränsen belägna utgjorde en fara för arbetarna i den närbelägna Lilla Kallmoragruvan. Bergmästaren utfärdade på begäran av Lilla Kallmoragruvans ägare i en resolution förbud för visst arbete inom Fältgruveutmålet. Dess ägare tog ut stämning på motparten för intrång och skada men förlorade målet i häradsrätten. Besvär anfördes dels till hovrätten över häradsrättens dom, dels till kommerskollegiet över bergmästarens resolution. Besvären avvisades. Motparten begärde exekutiv hjälp för att få Fältgruvans ägare att rätta sig efter anvisningarna i bergmästarens resolutioner, som då hunnit bli tre till antalet. Fältgruvans ägare klagade häröver förgäves hos KB och anförde åter besvär hos både hovrätten och kommerskollegiet, dock även denna gång med negativt resultat. Den slutliga utgången av tvisten blev ett avtal mellan de två utmålen ägare om samgående i ett gemensamt bolag.

Sålunda bildades 1885 "det äldre Fältgruvebolaget", som senare skulle utvidgas till att omfatta fler utmål. Lernbo Grufaktiebolag blev ägare av 8/10 i det nya bolaget.

Inom Kallmoragruvans ägarkrets uppstod 1896 en tvist mellan Ramnäs Bruks AB och Svanå Bruks AB såsom innehavare av jordägarandelar inom ett område benämnt "Kallmora Vestra Schakt". Tvisten gällde hur gränsen för jordägarandelarna skulle räknas på djupet och löstes genom kompromissrättsdom, innebärande att jordägarrätten inom utmålets västra del (på Kallmora bys mark) skulle delas lika mellan de två bolagen. Båda bolagen underkastade sig kompromissrättens utslag såsom en laga kraftvunnen dom.

Även mellan ägarna till Norr- och Mellangruvornas utmål uppstod tvist om gränsdragningen mot djupet. Denna tvist löstes med hjälp av tillkallade värderingsmän, som 1898 efter verkställd värdering utarbetade ett förslag till samgående i ett gemensamt bolag. Parterna godtog förslaget och bildade Norr- Mellangruve bolag, i vilket Ljusne Woxna AB och Lernbo Gruf AB fick vardera 46/100, Svanå Bruks AB 8/100.

Förvaltningen av Kallmorbergsfältets gruvor var länge splittrad. Till Grufförvaltningen Hoppet, bildad 1874, anslöt sig Get-, Tall- och Svassarsbergs gruvbolag och under ett år Fältgruvebolaget. Övriga var i huvudsak fördelade på Axel Nordvalls och A.E. Fahlerantz förvaltningar. Lernbo Grufaktiebolag hade en tid egen förvaltning men anlätade även först Axel Nordvall, senare Wilhelm Wählström som förvaltare. Mossgruveförvaltningens disponent G.A. Granström anlätades som teknisk rådgivare, men först 1890 begärde Lernbobolaget inträde i Norbergs gemensamma Grufveförvaltning. Detta blev en faktor, som bidrog till uppkomsten av den första Norbergsstrejken 1891, som började vid Kallmoragruvan.

Bruksägaren Nath Fröding hade under några år fungerat som bolagshuvudman och disponent för Lernbobolagets Norbergsrörelse men hade förmodligen blivit oense med styrelsen. Om detta berodde på eller var en orsak till att Fröding i maj 1890 beviljade arbetarna vid Kallmoragruvan en höjning av lönerna med 25%, har varit föremål för åtskilliga spekulationer men inte kunnat beläggas. Hans försvarare har pekat på att malmlager saknades och stora beställningar skulle effektueras. Det var därför nödvändigt att söka behålla befintlig arbetsstyrka och helst utöka den, vilket med hänsyn till Kallmoragruvans arbetsförhållanden, läge och dåliga bostäder inte kunde lösas på annat sätt än genom en ordentlig lönehöjning.

Alltnog ansåg disponenten vid Norbergs gemensamma Grufveförvaltning, som vid årskiftet 1890/91 övertog ansvaret för Kallmoragruvan, att löneläget måste anpassas till det vid övriga Norbergsgruvor gällande. Han lät därför meddela, att vissa löner skulle sänkas med upp till 16%. Detta utlöste den första strejken, som utbröt den 2 februari 1891 vid Kallmoragruvan och omfattade 85 man men utvidgades till allmän strejk vid Norbergs gruvor den 13 april samma år. Den spred sig även till hyttor och andra företag inom Norbergs bergslag men avblåstes den 23 april efter en kompromisslösning. Under tiden 11 juni - 27 augusti 1891 pågick en ny strejk, begränsad till Kallmora silvergruva. Den 17 november utbröt den tredje Norbergsstrejken, som utlöstes av arbetsgivarkrav på tecknande av hyreskontrakt och hot om avsked för hyres-

gäster som inte skrev på sådana kontrakt. Denna strejk omfattade snart alla gruvor i Norberg och varade till slutet av maj 1892. Den blev riksbekant och betraktas som den första stora industristrejken i vårt land.

Den genom strejkerna riksbekante strejkledaren G.H. Qvarnström var anställd vid Kallmoragruvan vid den första strejkens början. Han hade då arbetat i gruvan sedan augusti 1887 och dessförinnan sedan 1885 i Bondgruvan.

Kallmoragruvans malmer hade under 1870-talet brutits med pallbrytning med början i ett flertal dagöppningar och fortsättning under jord till ca 83 m avvägning. Väggarnas lossniga beskaffenhet vållade stora svårigheter, varför man 1881 beslöt att övergå till takbrytning med igensättning och påbörjade tillredning för denna brytningsmetod. Det donlägiga uppföringsschaktet, placerat i malm, ändrades därvid till lodrätt schakt. Det byggdes i sin övre del in med slaggsten. 1882 togs schaktet i bruk för vertikal uppföring med två hissar. Före sekelskiftet hade det avsänkts till 241 m avvägning. Med sin djupast belägna utfraktsnivå på 232 m avv. var Kallmoragruvan då den djupaste av alla gruvor i Norberg.

Järnmalmsbrytningen inom Kallmorbergsfältet t.o.m. 1800-talets slut uppgick till sammanlagt ca 760.000 ton berg, varav erhålls drygt 460.000 ton styckemalm.

Kopparmalmsbrytningen under 1800-talet torde ha varit obetydlig. Enligt en uppgift smältes dock 1849 i Häste kopparmalm från Kallmorbergsfältet.

1900-talet

Tiden 1900-1924

Malmprocenten inom Kallmorbergsfältet var låg (ca 60%). Det innebar, att man måste bryta ca 1,7 ton malmhaltigt berg för att erhålla 1 ton skrädd malm. Detta var ekonomiskt betungande och kompenserades endast delvis av högre malmpris. Kallmoragruvans brytningsmetod, takbrytning med igensättning, var också jämförelsevis dyr. För att upprätthålla lönsamhet och konkurrenskraft vidtogs vid 1900-talets början tre viktiga åtgärder, nämligen anskaffning av ett anrikningsverk, införande av maskinbörning samt övergång till en billigare brytningsmetod.

Åren 1900-1901 uppfördes ett anrikningsverk, som var Norbergs första verk för skarnmalm. Verket var i första hand avsett för behandling av de stora mängder malmsylta, som hopat sig. Det var försett med en Wenströms malmskiljare, en valskross och tre sättmaskiner. Redan efter ett år utbyttes valskrossen mot en liten Gröndals kulkvarn, och 1903 ersättes den tredje sättmaskinen med en magnetisk separator. 1907 insattes en käftkross som möjliggjorde behandling av även grövre "svagmalm". De kvarvarande sättmaskinerna togs bort, och man övergick till att mala allt sovrat gods. Efter kulkvarnen anrikades goset på två magnetseparatorer i serie, varvid erhöles en slig med 60 á 61 %. Fe. Kapaciteten var

efter den senaste ombyggnaden drygt 3 ton rågods, eller ca 1,5 ton slig per kulkvarnstimme.

Maskinbörning infördes 1901, sedan elkraft blivit tillgänglig och ångmaskinen ombyggts till luftkompressor.

Magasinsbrytning var den billigare brytningsmetod, som infördes i Kallmoragruvan 1904, först av Norbergsgruvorna. Där magasinsbrytning av säkerhetsskäl inte kunde användas, infördes från 1911 lokalt skivrasbrytning. Även med införandet av denna brytningsmetod var Kallmoragruvan först av Norbergs gruvor.

Lernbo Grufaktiebolag genomgick kring sekelskiftet två rekonstruktioner och ändrade namn 1902 till Lernbo Nya Grufve Aktiebolag och 1903 till Lernbo-Norbergs grufveaktiebolag.

Inom Kallmoragruvans utmål hade gruvdriften bedrivits i två skilda enheter kallade Kallmoragruvan resp. Kallmora västra schakt. I den förra enheten ägde Lernbolaget och Svanå Bruks AB hälften vardera, i Västra schaktet Lernbolaget 1/2, Svanå Bruks AB 1/4 och Ramnäs Bruks AB 1/4. Vid övergången till magasinsbrytning blev det svårare att fullständigt och rättvist skilja malm från de två gruvorna. Därför sammanslogs de till ett bolag, i vilket Svanå bruks andel blev 38 %, Ramnäs bruks andel 12 %.

Kallmorbergsfältets sju skarnmalmsutmål belägna väster om Kallmoragruvan sammanslogs år 1903 till ett bolag genom bildandet av ett nytt, större Kallmora Fältgruve Bolag. Delägare i detta bolag var då Lernbo-Norbergs Grufveaktiebolag 74%, Ramnäs Bruks AB 10 %, Avesta Jernverks AB 9 %, Stens Bruks AB 5 % och G. Benedicks, Gysinge, 2 %.

År 1905 köpte Surahammars Bruks AB av Svanå Bruks AB i likvidation alla dess tillgångar, bl.a. gruvor och gruvandelar i Norberg samt Spännarhyttan. Dessförinnan hade Surahammars bruk under 1890-talet utökat sina gruvintressen genom köp, bl.a. 1891 av AB Svenska Unions alla gruvtillgångar i Norberg. Genom Svanåförvärvet utökades Surahammars bruks gruvegendom ytterligare, särskilt inom Kallmorbergsfältet. Under de följande åren fortsatte Surahammar sin uppköpspolitik och inriktade sig därvid främst på Kallmorbergssområdet. Sålunda förvärvades 1907 Ramnäs Bruks AB:s tillgångar inom detta fält och 1913 Stens Bruks AB:s, Filip A. Bergendahls Sterbhus, Ljusne-Voxna AB:s och Lernbo-Norbergs Grufve AB i likvidations gruvandelar i fältet. Därigenom blev Surahammars Bruks AB ensam ägare till hela Kallmorbergsfältet så när som på Avesta Jernverks 9 % i Kallmora Fältgruve Bolag samt Fagersta Bruks AB:s och Sandvikens Jernverks AB:s andelar i Finnbogruvans utmål.

Norbergs Gemensamma Grufveförvaltning fick vid årsskiftet 1903-1904 nytt namn och ändrad juridisk status, Norbergs Grufförvaltning, förening u.p.a. Inom denna förvaltning skedde år 1908 en stor gruvssammanslagning genom bildandet av Norbergs Grufaktiebolag, i vilket över trettio tidigare gruvbolag och gruvaktiebolag ingick.

Surahammars Bruks AB hörde från början till de större delägarna i Norbergs Grufaktiebolag men föredrog att hålla Kallmorbergssfältets skarnmalmsgruvor utanför detta bolags verksamhet. Förvärvet av Lernbobolagets gruvandelar skedde i konkurrens med Norbergs Grufaktiebolag. Surahammar lät dock Kallmorbergsgruvorna stanna under Norbergs Grufförvaltning ända till årsskiftet 1924-1925.

Motivet bakom Surahammars bruks förvärv av praktiskt taget hela Kallmorbergssfältet var en strävan att trygga Spännarhyttans malmförsörjning. Åren 1909-1910 moderniserades Spännarhyttan, varvid anläggningen försågs med två masugnar. För deras beskickning erfordrades förutom torrstensmalm från Bond- och Rännilsgruvorna en blandmalm av Kallmoratyp (och kalk-manganförande malm från Klackbergsområdet).

Strävandena att få egen kontroll över Kallmorbergssfältet sammanhänge även med anrikningsfrågans lösning. Ett nytt anrikningsverk uppfördes år 1915 vid Kallmoragruvan. Det var avsett för dels Kallmoramalm, dels malm från Bond- och Rännilsgruvorna. En linbana byggdes samma år för att frakta torrstensmalm till Kallmoraverket och producerade sliger i retur till Spännarhyttans år 1914 uppförde brikettverk. Anrikningsverket utrustades för kombinerad magnetisk och våtmekanisk anrikning och hade en kapacitet av ca 8 ton rågods eller ca 3,5 ton slig per timme.

Malmtillgångarna inom Kallmorbergssfältet värderades år 1911 av Walfr. Petersson, G.A. Granström och Karl Köjer på uppdrag av Norbergs Grufaktiebolag. Deras bedömning var att av prima malm endast återstod en mindre kvantitet inom Kallmoragruvans utmål. Den kunde anses bli utbruten inom en tid av ca två år. Övriga tillgångar bedömdes som anrikningsmalm. Fortgående gruvdrift inom hela området kunde enligt värderingsmännen knappast tänkas annat än i sammanhang med anläggandet av ett anrikningsverk. Tillgångarna av anrikningsmalm beräknades till 1.159.000 ton. Denna kvantitet blev vid värderingen "för att hålla sig på den fullt säkra sidan, nedsatt till omkring hälften eller rundt 60.000 ton". I denna kvantitet ingick 120.000 ton fyllnadsberg som använts vid tidigare igensättningsbrytning. Värderingsmännen räknade med att ur 600.000 ton råmalm under en 15-årsperiod kunna utvinna 10 % eller 60.000 ton som 50 %-ig stuffmalm samt 216.000 ton slig (2,5 ton rågods per ton slig). Av de beräknade malmtillgångarna föll 50 % på Kallmoragruvans bolag och Norr-Mellangruve bolag, 41 % på Kallmora Fältgruve bolag och 9 % på övriga gruvor inom fältet.

År 1922 utfördes en ny malMBERÄKNING av Ernst Malmgren. Den slutade på 889.000 ton, varav för Kallmora Fältgruve bolag 321.000 ton. "Då efter 1911 bättre kännedom erhållits beträffande åtminstone de större malmerna" ansåg Malmgren att de år 1922 beräknade kvantiteterna ej behövde ytterligare reduceras men "för säkerhets skull avrundas nedåt till 800.000 ton, varav för Fältgruvebolaget 300.000 ton. Malmgren ansåg dock, mot bakgrund av resultaten under åren 1915-1921, "att de kvantiteter stuffmalm och slig, som kunna erhållas, ej böra räknas utgöra mera än 5 % och 30 % respektive eller sammanlagt 35 % af malmhaltigt berg" (1915-1921 ca 38 %).

I Kallmoragruvan påträffades en kopparmalm, som åren 1915-1919 blev föremål för brytning från 208 till 230 m avvägning. Kopparmalmen uppfordrades separat. Efter handplockning av 2.184 ton stufmalm med 8,4 - 15,3 % Cu maldes återstående råmalm och behandlades därefter på magnetiska separatorer. Ur det omagnetiska godset utvanns i det gamla anrikningsverket genom flotation 362 ton kopparslig med 8 - 21 % Cu.

Den totala uppfordringen ur Kallmoragruvan under perioden 1900-1924 uppgick till ca 440.000 ton. Härur erhöles drygt 185.000 ton styckemalm och ca 225.000 ton anrikningsmalm, som gav ca 90.000 ton järnmalmsslig. I anrikningsverken behandlades därutöver ca 25.000 ton Bondgruvemalm och ca 65.000 ton varpmalm och erhöles därav ca 35.000 ton slig. I anrikningsverken behandlades sålunda totalt ca 315.000 ton rågods och erhöles ca 125.000 ton slig. Det äldre anrikningsverkets andel av denna produktion var knappt 140.000 ton rågods och ca 55.000 ton slig.

Tiden 1925-1950

När Surahammars Bruks AB:s Spännarhytteförvaltning år 1925 övertog förvaltningen av Kallmorbergsfältet hade dess gruvor bakom sig några konjunkturmässigt svåra år med låg produktion. Även de följande fem åren karakteriserades av lågkonjunktur och begränsad produktionstakt. Ett positivt inslag var dock uppförandet av ett sintringsverk vid Spännarhyttan år 1929.

Inom Kallmoragruvans utmål hade utvecklingen varit negativ även i det avseendet, att de kända malmera inom etagen 180-230 m avvägning började sina och de begränsade undersökningsarbeten man ansett sig kunna genomföra inte hade givit några positiva resultat. En första åtgärd blev därför att hos bergmästaren begära tillstånd att utvinna de fyllnadsbergsmassor samt band och bottnar, som utgjorde huvuddelen av de kända malmtillgångarna. Sådant tillstånd erhöles 1925, men det kom att dröja länge innan det kunde utnyttjas.

Inom Lilla Kallmoragruvan hade Fältgruvebolaget tidigare drivit ett nytt schakt, som var avsänkt till 191 m avvägning men ännu ej hade tagits i bruk som uppfordringsschakt. Surahammars tanke var att taga detta schakt, kallat Lernbo schakt, i bruk för uppfordringen i stället för Kallmoragruvans gamla schakt. Detta skulle nämligen bli ännu mera osäkert och så småningom raserat, om band, bottnar och fyllnadsberg enligt bergmästarens medgivande utvanns i dess närhet. Att planerna ej fullföljdes, berodde antagligen på den utdragna lågkonjunkturen. Uppförande av lave, maskinhus m.m. vid Lernbo schakt innebar under rådande förhållanden en alltför stor investering.

Planerna fortlevde dock. År 1929 avsänktes Lernbo schakt till gruvans bottennivå på ca 230 m avvägning. Denna etapp drevs som stigschakt med timmerkista, som ännu står kvar med sin bergfyllnad. År 1932 påbörjades iordningställande av Lernbo schakt för uppfordring. Detta arbete fortsattes påföljande år, varvid schaktet blev inbyggt till ca 190 m avvägning med stegväg och två hiss-gångar. År 1934 aktualiserades åter den gamla planen att utnyttja

bergmästarens medgivande, men inte heller denna gång blev planen förverkligad.

En orsak härtill torde ha varit, att man funnit brytvärda malmtillgångar inom Lilla Kallmoragruvans utmål och successivt överflyttat brytningens tyngdpunkt till denna del av fältet. Dessa tillgångar hade dock flyttat sig närmare schaktläget och man tyckte sig även kunna notera en minskning av malmarean mot djupet. Under trycket av den långa lågkonjunkturen valde man då att bryta Lilla Kallmoragruvans malm så nära Lernbo schakt, att detta efter tömning av magasinen inte kunde anses som helt säkert för en längre framtid. Samtidigt kunde Kallmoras gamla schakt utan större olägenhet fortfarande användas som uppfordrings-schakt, sedan man fått Lernbo schakt som reservuppgång och därmed inte längre var helt beroende av det gamla schaktets i sina övre delar mindre säkra stegväg.

Under lågkonjunkturen drygades verksamheten vid Kallmoragruvan ut med viss verksamhet i det gamla anrikningsverket. Detta blev 1927 föremål för en mindre upprustning, varefter under åren 1927-1929 närmare 8.000 ton vaskmalm och mull från Klackberg behandlades i verket. Därvid erhöles drygt 7.000 ton sintringsgods.

Därefter iordningställdes verket för kopparflotation. Den under åren 1915-1919 bearbetade kopparmalmsfyndigheten blev åter föremål för brytning. Från bottennivån 230 m avsänktes fyndigheten under åren 1929-1931 till ca 246 m avvägning, varvid erhöles 3.237 ton kopparförande malm (På gruvkartan har felaktigt angivits, att 246 m avvägning nåddes redan under perioden 1915-1919).

Ur kopparmalmen urplockades 414 ton kopparstyckemalm, varefter återstående anrikningsgods i det nya anrikningsverket maldes och behandlades på magnetseparatorer. Därvid erhöles 807 ton Cu-haltig järnmalmsslig och 2.016 ton omagnetiskt gods, som blev flotationsanrikt i det gamla verket. Därvid erhöles 195 ton kopparslig.

År 1933 drabbades Spännarhyttan av en kolhusbrand, som vållade lång driftsstörning och minskad produktion även i gruvor och anrikningsverk. För övrigt fortskred produktionen i Kallmoragruvan och anrikningsverken under 1930-talet med en malmuppfordring av 15-20.000 ton per år och en ungefär lika stor årlig sligproduktion. Från mitten av 1930-talet var malmbrytning inom Kallmorbergs-fältet praktiskt taget helt förlagd till Fältgruvebolagets område, främst Lilla Kallmoragruvans utmål.

Under 1940-talet inträffade två bränder i Kallmora anrikningsverk. Den första branden 1941 orsakade 3 1/2 månads driftsuppehåll. Vid den andra branden 1946 totalförstördes verket. Det återuppbyggdes emellertid snabbt efter de gamla ritningarna och var efter ett drygt halvår åter i drift.

Norbergs Grufförvaltnings gruvingenjör Karl Köjer hade från Surahammars bruks övertagande av Kallmoragruvans förvaltning fortsatt att som teknisk konsult leda verksamheten. Vid hans

avgång övertogs konsultuppdraget en kort tid av Lennart Noring, därefter 1945 av Fredrik Mogensen. Under dennes ledning genomfördes under de följande åren omfattande undersökningsarbeten främst inom området öster om uppfordringsschaktet. Dessa undersökningsarbeten gav positiva resultat och medförde en betydelsfull ökning av malmtillgångarna.

Mogensens första malmberäkning 1945 omfattade endast 30.000 ton känd malm samt 346.000 ton sannolik malm. Fyllnadsberg, band och bottnar hänfördes därvid till den senare gruppen. Dessa tillgångar var visserligen kända men kunde inte utvinnas utan nytt uppfordringsschakt.

År 1950 redovisades en malmberäkning, omfattande ca 2 milj. ton känd plus sannolik malm. Därmed hade förutsättningarna för fortsatt drift i Kallmoragruvan radikalt förändrats.

Sammanlagt uppfordrades under perioden 1925-1950 ur Kallmoragruvan ca 390.000 ton berg, varav ca 5.000 ton gråberg. Ur råmalmen plockades drygt 6.000 stuffmalm. Ca 380.000 anrikningsmalm, drygt 35.000 varpmalm från Kallmorbergsfältet samt ca 535.000 ton malm från Bond- och Rännilsgruvorna behandlades i Kallmora anrikningsverk. Därvid erhöles knappt 2.000 ton styckemalm och knappt 415.000 ton järnmalmsslig. Härtill kommer tidigare redovisad produktion av sintringsgods ur Klackbergsmalm samt kopparmalmsprodukter. Av sligen erhöles ca 150.000 ton ur Kallmoramalm.

Tiden 1951-1978

År 1951 beslöts, att ett nytt uppfordringsschakt skulle drivas inom Norrgruvans utmål. Schaktet skulle förläggas i skarnmalternas liggvägg och i sådant läge, att lavens malmficka kunde placeras i linje med befintliga kross- och anrikningsverk.

Schaktläget var beläget endast 13 m från gränsen till Stålgruvans utmål, tillhörigt Norbergs Grufaktiebolag. Gränsen mellan Norrgruvans och Stålgruvans utmål ansågs vara donlägig in under Norrgruvans utmål, vilket innebar att ett lodrätt schakt i djupet skulle komma in på det främmande utmålsområdet. ASEA i egenskap av ägare till Surahammars Bruks AB och Norrgruvans utmål begärde förrättning för lösen av mark och tilldelning av rätt till och nödvändigt utrymme under jord för uppfordringsschakt jämte tillhörande transportorter. Vid bergmästarförrättning den 8 augusti 1952 enades parterna om villkoren för den begärda rätten, som därefter fastställdes av förrättningsmannen.

Schaktdrivningen tillgick så, att horisontalorter från befintliga ortsystem till det nya schaktläget drevs på 100, 180 och 230 m nivåer. Därifrån drevs stigorter kring ett från dagen borrarat pilothål. Genom pallning från dagen vidgades stigorterna till full schaktdimension. Nedåt från 230 m nivå drevs sänkschakt med full area till ca 295 m avvägning med påhugg för transportnivå på ca 250 m avv. samt skipfyllnings- och pumpstationer på 295 m avv. För schaktarbetena användes Norrgruvans gamla bergspel och maskinhus samt ett schaktsänkningsspel, placerat på 230 m nivå.

Det gamla Kallmoraschaktets lave och maskinhus förstördes av en brand i december 1952. Under vintern och våren 1953 uppfördes nya, provisoriska anläggningar. Arbetena med den nya schaktanläggningen blev härigenom avsevärt försenade.

Utöver tidigare nämnda arbeten drevs från 295 m nivå till 250 m nivå en stigort, som upptill vidgades till krosstation och under denna till malmficka. Ett blindschakt drevs mellan 230 m nivå och ca 315 m avvägning, där ort drevs till det nya schaktläget och stigschakt upp till genomslag på ca 295 m avv. Ovan 295 m nivå drevs vattenmagasin med anknytning till blindschaktet. Intill krosstationen på 250 m nivå utsträngdes utrymmen för transformator, dammusugningsanläggning m.m.

Mellan den blivande lavfickan och Norrgruvans dagbrott utsträngdes en bergficka för mottagning av Bondgruvemalm och från dess botten en snedbana för bandtransportör", som även skulle passera under den blivande lavfickan och vidare ovan jord till krossverket.

Huvuddelen av de stora kvantiteter gråberg, som erhöles från bergarbetena under jord, användes till höjning och förstärkning av dammvallen för anrikningsverkets sandmagasin. Vallen tätades samtidigt på insidan med masugnsslagg. Inne i sandmagasinet byggdes en påbyggbar avloppsbrunn och från denna en kulvertledning till en ny pumpstation för returvatten. Därefter drogs plastledning till dammvallen, så att utsläppet från anrikningsverket kunde flyttas från sandmagasinet övre del ned till vallen.

År 1955 uppfördes ny gruvlave i betong, glidformsgjuten. I anslutning till laven byggdes verkstadslokaler, värmecentral, kompressorrum samt gruvstuga med kontors- och sanitetslokaler, omklädningsrum, tvättrum, torkrum, solarium, matsal, kök, vilosal, sjukvårdsrum m.m. Snedbanetunneln för band från malmfickorna till dagen ingöts helt med hjälp av "betongkanon". "Bondgruvefickan" försågs med betongöverbyggnad för tippning från lastbil. I anslutning till byggnadsarbetena påbörjades maskininstallationer ovan och under jord.

Schaktet var inbyggt med stegväg och två breda hissgångar. Gejdrar för hiss skip var placerade vid schaktets långsida för att stora maskiner skulle kunna transporteras genom schaktet utan delning. Gruvspelet var ett ASEA:s drivskivespel med fyra linor och växelströmsdrift. Det var placerat i lavtoppen och under det första året försett med extra trälaggning, så att det kunde köras som trumspel med gejdad tunna. När malmuppfordringen skulle starta, försågs det med två bottentömmande skip. Ovanpå det ena skipet var en personhiss placerad, ovanpå det andra en materialhiss.

År 1955 försågs även anrikningsverket med en mindre tillbyggnad för ett par slambord, en flotationsanläggning för rening av i första hand skakbordsslig från koppar, samt anordning för tillförsel av flockningsmedel i avfallsledningen. En ny krossverksbyggnad påbörjades också, sedan det gamla krossverket rivits. Dessa arbeten medförde driftavbrott i anrikningsverket. Linbanan från Spännar-

hyttan - Bondgruvan hade redan ett par år tidigare rivits och ersatts med en ny bilväg. År 1955 revs även det gamla anrikningsverket.

År 1956 fullbordades krossverksbygget, installationen av grovkross under jord m.m. I början av år 1957 hade även arbetena under jord hunnit så långt, att malmproduktionen kunde starta. Arbetet med det nya schaktet och de nya driftsanläggningarna hade då pågått mer än fem år. Under denna tid hade dock förutom gråberg från nyanläggningarna mindre kvantiteter malm från tillredningsarbeten uppfordrats. Anrikningsverket hade under större delen av tiden varit i full produktion och därvid förutom malm från Kallmora-gruvan och Bondgruvan mottagit stora kvantiteter varpmalm, erhållna vid schaktningsarbeten för Spännarhyttans nya sintringsverk.

Av praktiska skäl hade tillredningsarbeten för brytning inom det nya brytningsområdet bara kunnat utföras inom etagen 180-230 m avvägning. Malmbrytningen måste därför inledas där och bedrevs i tre parallella längsgående magasin. Under den tid malmförsörjningen kunde tryggas genom uppdrivning av dessa magasin var det emellertid angeläget att förbereda brytning på högre nivåer, så att kvarstående malmpartier genom brytning av etagerna i tur och ordning uppiifrån och nedåt skulle kunna utvinnas så fullständigt som möjligt utan att säkerheten äventyrades.

År 1962 hade sådana förberedelsearbeten genomförts. Då företogs jordavrymning i dagen kring Kallmoragruvans och Norrgruvans gamla dagbrott, varefter skivrasbrytning startades på ca 30 m avvägning under Norrgruvans dagbrott samt pallborrning i dagen vid dagbrottets södra och östra delar. Ungefär samtidigt härmed påbörjades uppdrivning av nya magasin ovan 100 m nivå.

Länge ingick i planerna för Kallmoraanläggningarna ett nytt, modernt anrikningsverk med större kapacitet än det befintliga. Omfattande anrikningsförsök och utredningar genomfördes, men något helt nytt verk blev aldrig uppfört. I stället genomfördes år 1963 en om- och tillbyggnad, som medförde en höjning av kapaciteten i det befintliga anrikningsverket med mer än 100 % och samtidigt en modernisering av maskinutrustningen.

År 1964 arrenderade Surahammars Bruks AB alla AB Statsgruvors tillgångar i Norberg. Därmed fick bolaget tillgång till bl.a. Mimerverket med en betydande anrikningskapacitet, som kunde utökas avsevärt genom måttliga tilläggsinvesteringar. Därmed bortföll kapacitetsproblemen på anrikningssidan, och alla funderingar på ytterligare kapacitetsutbyggnad vid Kallmoragruvan blev lagda åt sidan.

År 1967 återupptogs tillredningsarbeten inom Fältgruvebolagets utmål, där verksamheten hade upphört 1948 i samband med koncentrerad insats för undersökning av fältets ostligare delar. Breddning av verksamheten västerut sammanhängde delvis med begynnande svårigheter med stabiliteten inom området norr och öster om uppföringsschaktet. När brytning inom Fältgruvedelen 1968 kommit igång, avbröts alla arbeten inom Norrgruveområdet ovan 180 m nivå.

Liggväggens uppsprickning fortgick dock och nödvändiggjorde 1970 att "Bondgruvefickan" övergavs och ersattes med en ny, provisorisk anordning för mottagande av Bondgruvemalm. Samtidigt förstärktes uppföringsschaktet från dagen till ca 100 m avvägning och insattes mättrådar på 15, 25, 50 och 100 m nivåer för kontroll av bergrörelser.

1975 påbörjades en koncentration av Surahammars bruks malmbrytning till Risbergsfältet och anrikningen till Mimerverket. 1976 ändrades arrendeavtalet med AB Statsgruvor till ett köpeavtal. Bakom dessa beslut låg naturligtvis ekonomiska överväganden. En bidragande orsak till att Kallmoragruvan inte längre kunde hävda sig var ett minskat beroende av sligernas fosforhalt. Kallmorasligens mervärde på grund av dess låga fosforhalt var inte längre tillräckligt högt för att kompensera råmalmens lägre järnhalt och gruvans högre produktionskostnader.

År 1976 avbröts malmproduktionen i Kallmoragruvan. I anrikningsverket avbröts järnmalmсанrikningen 1978. Verket arrenderades då ut till firman Georg Andersson & Söner KB för återvinning av legeringsmetaller ur stålverksslagger. Samma år avbröts länshållningen i Kallmoragruvan.

Under de senare åren av verksamhet under jord i Kallmoragruvan kom en avsevärd del av malmproduktionen från skivrasbrytning på 230 och 240 m nivåer under de tidigare drivna magasinen. På 295 m nivå drevs undersökningsorter. Från dessa utfördes stigortsdrivning och diamantbörning. Härigenom har avsevärda kvarstående malmtillgångar påvisats. Dag Ingler och P V Villner beräknade sålunda år 1977 Kallmoragruvans malmtillgångar till 3,56 miljoner ton, varav 2,67 milj. ton uppsluten och 0,89 milj. ton uppskattad malm. Härtill kom 0,36 milj. ton uppskattad malm inom Kallmora Fältgruvebolags utmål.

Sammanlagt uppfördrades under perioden 1951-1978 ur Kallmoragruvan ca 1.690.000 ton berg, varav separat gråbergsuppföring utgjorde ca 50.000 ton.

I Kallmora anrikningsverk behandlades under samma tid drygt 2.345.000 ton rågods, varav från Kallmoragruvan ca 1.645.000 ton, från varp inom Kallmorbergsfältet ca 20.000 ton, från Bond- och Rännilsgruvorna inkl. varpmalm ca 645.000 ton och från Eskilsbacksfältet ca 35.000 ton.

Från anrikningsverket erhöles under perioden ett par tusen ton styckemalm, drygt 990.000 ton järnmalmsslig, drygt 635.000 ton makadam, knappt 720.000 ton anrikningssand och 120 ton kopparslig. Av den producerade sligen erhöles ca 540.000 ton ur Kallmoramalm.

SAMMANFATTNING AV JÄRNMALMSPRODUKTIONEN VID KALLMORBERGSFÄLTETS
SKARNMALMSGRUVOR OCH ANRIKNINGSVERK

PERIOD	UPPFORDRING ton	STYCKEMALM ton	SLIGPROD. ton	DÄRAV UR KALMORAMALM ton
1800-talet	760.000	460.000	-	-
1900-1924	440.000	185.000	125.000	90.000
1925-1950	390.000	5.000	415.000	150.000
1951-1978	1.690.000	-	900.000	540.000
Summa	3.280.000	650.000	1.530.000	780.000

=====

JERNKONTORET
Bergshistoriska Utskottet -
Dokumentationsgruppen
Kungsträdgårdsgatan 10
Box 1721
111 87 Stockholm
tel. 08/ 22 46 20

SK3/4

BERGMÄSTARÄMBETET		
SÖDRA DISTRIKTET		
Dnr. 570-33/4/85		
INK. 1985 10-23		

BESKRIVNING AV NEDLAGDA GRUVANLÄGGNINGAR

Beskrivningen sammanställd av: Karl Björzén

Adress: Schenströmsgatan 11B, 724 62 Västerås

Nr: 2 Datum: 1983-11-02

Uppgifterna härrör från gruvans läge år 1982

1. Allmänt

Gruvans namn: Kallmoragruvan, Kallmorbergsfältet

Ägare: Surahammars Bruks AB, Surahammar (SKF äger 11% i del av fältet)

Ort: Norberg

Län: Västmanlands län

Koordinater i rikets nät för huvudschakt x: 65 431.347

y: 9 095.527

Fyndigheten upptäckt år: ? Äldsta lokala källa 1637

Gruvan i drift under åren: 1871 - 1976

Slutlig nedläggning: 1978

Gruvbyggnader och maskinell utrustning: bevarade ☒ delvis

ej bevarade ☒ - " -

Utmål: (Gamla) Kallmoragruvan (1836), Norrgruvan (1836), Kapellgruvan (1836), Lilla Kallmoragruvan (1855), Lilla Mossgruvan (1858), Svartbergsgruvan (1860), Stora Kallmoragruvan (1873), Torpgruvan (1873), Finnbogruvan (1873), Getgruvan (1875), Svassarbergsgruvan (1876), Tallgruvan (1878), Fältgruvan (1881), Mellangruvan (1885), Försöksgruvan (1887), Skarnjärnmalm (+kopparkismalm) Andersnattsgruvan (1893)m.fl.

Geologisk beskrivning, enligt bil: 2A

Litteraturanvisning: Per Geijer: Norbergs berggrund och malmfyndigheter
(SGU Ser.Ca N:o 24, Stockholm 1936), Per Geijer-Nils Harald Magnusson:
De mellansvenska järnmalmernas geologi (SGU Ser.Ca N:o 35, Stockholm 1944)

2B

Historisk beskrivning, enligt bil:

Litteraturanvisning: Kjell Kumlien (red.): Norberg genom 600 år
(Norbergs Grufförvaltning, Norberg, 1958)

Annan dokumentation, hänvisning: Ur Svanå Bruks historia m.fl.
stenciler i Surahammars Bruks AB:s arkiv, Surahammar

Arkivmaterials placering

Gruvkartor: Surahammars Bruks AB:s arkiv, Surahammar

Ritningar: - " -

Fotografier: - " -

Processchema: - " -

Produktionsdata: - " -

Annan teknisk-ekonomisk statistik: - " -

Övrigt:

Planer för arkivmaterialets framtida placering:

2. Ovanjordsanläggningar
2.1. Byggnader

Anläggning	Anläggningsår	Byggmateri- grund	stomme	Dimensioner höjd	golvyta	Antal plan	Anm.
Kontor	1955		tegel				hopbyggt med lave
Manskapshus							
Hotell (mäss)							
Lave	1955		betong				
Spelhus							
Kompressorhus	1955		tegel				hoppbyggt med lave
Krosshus	1956		tegel				
Sovringsverk	1963		trä				
Anrikningsverk	1915		trä				
Sinterverk							
Utlastningsanord	1963		järn, plåt				← Över makadamfickor mellan krossverk och anrikningsverk om- och nybyggnad efter brand 1946 och 1956, tillbyggnader 1955 och 1963
Verkstad 1	1955		tegel		81 m ²		Smedja, verkstad
Verkstad 2	-"-		-"-		16 m ²		Bormaskinsverkstad
Chefsbostad							
Föreningshus							

Kan ersättas med ritningsbilaga

bilaga nr:

Ange om gruvägaren har egna bostäder på orten,

för tjänstemän, arbetsledare: alla sålda eller rivna

.....

för arbetare: - " -

.....

2.2. Utrustningar i driftsbyggnader

2.2.1. Lave och spelhus

Personspel

Fabrikat: ASEA

Typ: Drivskivespel med fyra linor

Inst. effekt: 230 kW (växelström)

Spelhastighet m/sek: 5

Hissar: 2 st bottentömmande skip med personhiss ovanpå den ena och materialhiss ovanpå den andra

Bergspel

Fabrikat: Se ovan (kombinerat berg- och personspel)

Typ:

Inst. effekt:

Spelhastighet m/sek:

Skipstorlek: 2 x 4 ton

Kapac. ton/tim: 40

Prod./år vid full kapac: 160.000 ton

Produktion i medeltal per år (10 senaste åren): 85.383 ton (1966 - 1975)

Övriga data av intresse: Helautomatiserat spel. Total uppfordring i "nya schaktet" 1957 - 1976: 1.437.111 ton (allt redovisat som malmhaltigt berg)

2.2.2. Krosshus

Grovkross i krosstation under jord

☒

Grovkorss i krosshus ovan jord

☐

Grovkross

Fabrikat: Krupp

Typ: "Slagkross" nr 6 m (käftkross med liggande, "förlängd" käft)

Inst. effekt: 140 kW

Nedkrossningsgrad: Från 0 - max 900x500 mm till 0 - 130/150 mm

Kapac. ton/tim: 150

Övriga data av intresse: Krossöppning 1000 x 630 mm

Produktion 1957-1976 1.437.111 ton berg. Krossen har lämnats kvar i gruvan och dränkts vid dess vattenfyllning.

Övrig utrustning	Fabrikat	Typ	Effekt	Ton/tim	Krossn. grad	Anm.
Mellankross 1	Allis Chalmers	Hydro- conekr. 1051	90 kW			flyttad till Mimerverket 1978
" 2						
Finkross 1	Morgårdsham- mars Mek. Verk.	Symons kon- kross 22"				för mellanpro- dukt i sov- ringsverk
" 2						
Matare	Nyhammars Bruk	Excenter				före grovkross 250 m nivå
Siktat 1	Nyhammars Bruk	Trommel- sikt				för mullav- skiljning före Allis Ch.kross Makadamsikt.
2	Svedala-Arbrå	Vibra- tions- sikt				

Se processchema (om sådant finnes) bilaga nr:

2.2.3. Kompressorhus

Separat ☒ hopbyggt med lave-verkstad-manskapshus-kontor
Kompressorer i verkstad ☐
spelhus ☐

Antal kompressorer: 3

	Fabrikat	Typ	Effekt	M ³ /tim	Anm.
Kompressor 1	Atlas Compco	ERSE	240kW	1850	
" 2	- " -	AR3	120 "	970	
" 3	- " -	- " -	100 "	- "-	

Övrigt av intresse: Värme från kompressorkylning användes till förvärmning
av varmvatten för personalanläggning.
.....

2.2.4. Sovringsverk

Allmän beskrivning: Mellan krossverk och anriktningsverk en sovrings-
avdelning med en Sala sovringsseparator, ovanst. makadamsikt, en Symons
konkross 22", makadamfickor samt bandtransportörer, Senaste utförande
.....

1963
.....

Ritningar eller foton i bilagedel ☐

bilagor nr:

Enkelt flödesschema genom verket:

Maskinell utrustning enligt numrering i flödesschema:

1.

.....

2.

.....

3.

.....

4.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Produktionsdata:

Ingående ton/tim: 52,6 Medeltal ton/år: 102.986 (1966-1975)

Till vidarebehandling ton/tim: 34,6 Medeltal ton/år: 67.688 (-")

Utgående gråberg ton/tim: 18,0 Medeltal ton/år: 35.298 (-")

Metallhalt ing. berg: Medelv./år: 26,6 % Fe

Metallhalt utg. malm: Medelv./år: 35,6% Fe

Metallhalt utg. gråberg: Medelv./år: 9,2% Fe

Övriga upplysningar:

.....

.....

.....

2.2.5. Anrikningsverk

Allmän beskrivning:

Kombinerat verk för magnetisk och våtmeکانisk anrikning, försett med
flotationsanläggning för rening av järnmalmssligen från kopparmineral.

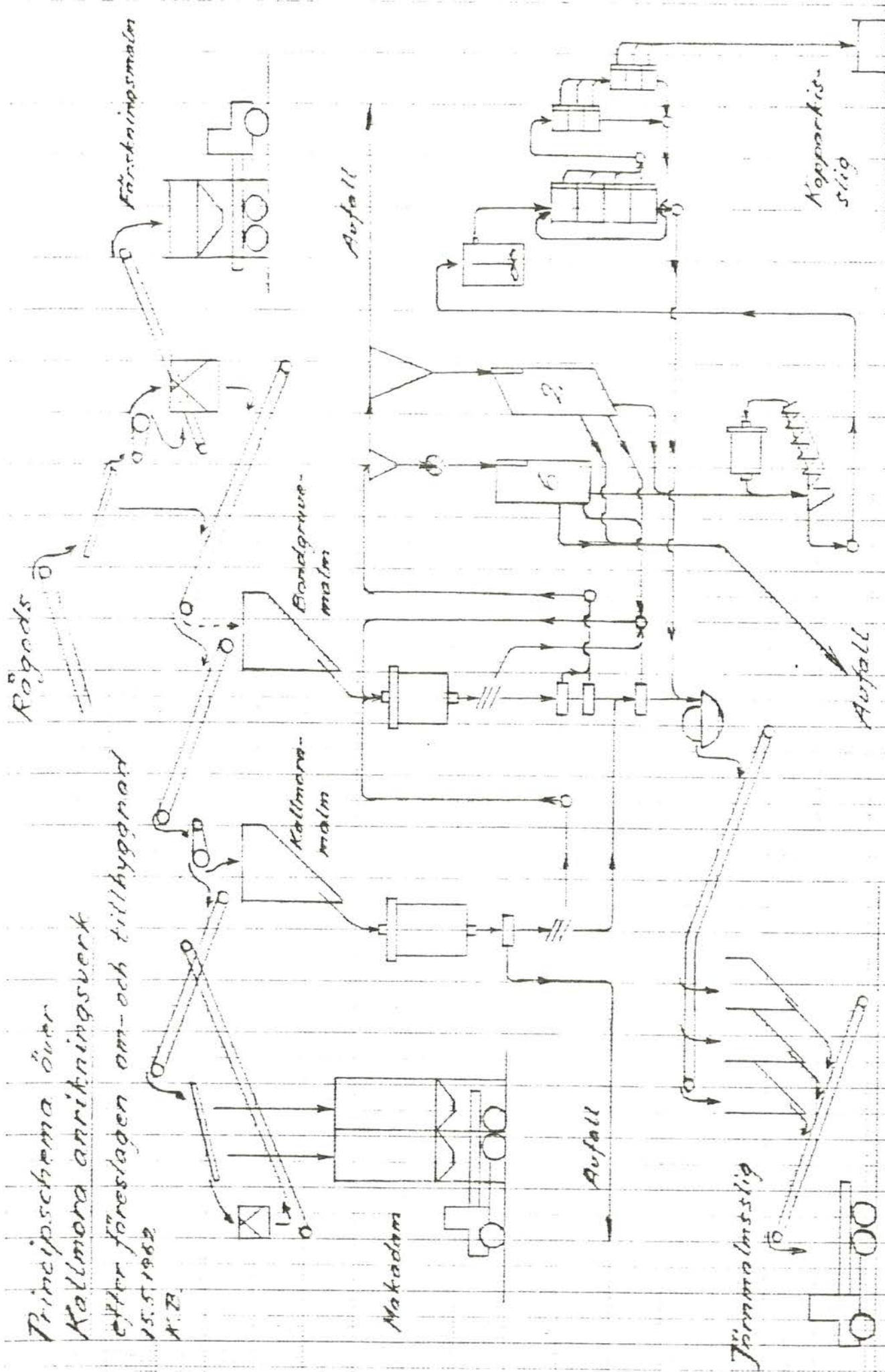
Verket byggdes 1915 och togs i drift 1916, nyuppfördes efter brand
1946 och 1955, moderniserades och utvidgades 1955 och 1963

.....

.....

Ritningar eller foton i bilagedel ☐ bilaga nr:

Från 1978 används verket för återvinning av legeringsmetaller
ur stålverksslagger.



Maskinell utrustning enligt numrering i flödesschema:

1.
2.
3.
4.
5.
6.

Produktionsdata:

Ingående ton/tim: 17,3 Medeltal/år: 67.687 ton (1966-1975)

Utgående malm prod.

Fe- slig 1 ton/tim: 8,6 Medeltal/år: 33.652 ton (- " -)

Cu- slig 2 ton/tim: - Medeltal/år: 17 ton (1956-1959, 1964-1966)

slig 3 ton/tim: Medeltal/år:

Utgående anrikningssand

ton/tim: 8,7 Medeltal/år: 34.034 ton (- " -)

Analys över slig och anrikningssand se bil.:

1901-1915 behandlades i ett äldre anrikningsverk.
Övriga upplysningar: 138.844 ton rågods, 1915-1978 2.700.148 ton i ovan redovisade verk. Totalt erhöles härur 1.347.865 ton järnmalmsslig, 1.491.007 ton finavfall (anrikningssand) och 120 ton kopparkisslig.
Åren 1915-1919 och 1929-1931 uppfordrades separat kopparmalm, ur vilken styckemalm handplockades, varefter anrikningssalm maldes och behandlades på magnetiska separatorer. Det omagnetiska godset flotationsbehandlades sedan i det äldre anrikningsverket.

-vänd-

2.2.6. Sinterverk (om sådant finnes ☐)

Allmän beskrivning:

All slig ur Kallmorgruvan har sedan 1914 gått till Spännarhyttans brikett- och sintringsverk. 1914 byggdes ett brikettverk, som 1925 ersattes med ett pannsintringsverk med runda pannor på ett karusellbord. Detta ersattes 1957 med ett nytt verk med fyra fyrkantiga sintringspannor. Detta verk utbyggdes 1976-1977 med ytterligare två pannor. Det var i drift till 1981 och revs 1982.

.....

Ritningar eller foton i bilagedel ☐

bil. nr:

Enkelt processchema:

Beskrivning av utrustning:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2.2.7. Utlastningsanordningar

Allmän beskrivning:

Bilfickor för slig och makadan + ev. styckemalm.

Tidigare linbana Kallmoraverket - Spännarhyttans gamla sintrings-
verk

Ritningar eller foton i bilagedel ☐

bil. nr:

Viktigare utrustningar.

För malmprodukter:

För gråberg:

För anrikningssand:

Övriga upplysningar av intresse:

Linbanan byggdes 1915 och revs 1953, sedan 1952 särskild bilväg.
påbörjats från gamla Avestavägen vid Brunnsjötorp mot Kallmora-
verket

2.2.8. Verkstäder och förråd (ovan och under jord)

Allmän beskrivning:

Smedja-verkstad samt separat bormaskinverkstad hopbyggda med lave,
kompressorcentral och maskapsbyggnad med kontor.

Ritningar eller foton i bilagedel ☐

bil. nr:

Viktigare utrustningar:

Verkstad 1 Ässja, gascentral, fjäderhammare, gängmaskin, pelar-
bormaskin, slipmaskiner, svetsaggregat.

Verkstad 2 tvättskåp

Förråd: Lokala förrådslokaler i laven. Spännarhyttans förråd har
fungerat som huvudförråd.

Övriga upplysningar av intresse:

3. Underjordsdata

3.1. Kort beskrivning över brytningsmetod och brytnings-layout:

Till 1882 pallbrytning. 1882-1935 igensättningsbrytning (först av Norbergsgruvorna). 1904-1970 magasinbrytning (först av Norbergsgruvorna). 1962-1976 skivrasbrytning.

I magasinbrytningen har delvis använts långhålsbörning av horisontella, parallella hål från stigort. Denna metod gav dock alltför grovt och ojämnt styckefall och orsakade dyrbar skutbehandling.

Ritningar, kartor i bilagedel

bil. nr:

3.2. Tillredande arbeten:

3.2.1. Schaktsänkning

Metod Så långt möjligt pallning mot först driven stigort

Maskinutrustning Ingen modern utrustning - senaste schaktsänkning 1955.

3.2.2. Ortdrivning:

Ortdimensioner:

Gråberg: 3,0 x 2,8 m

malm: - " -

Maskinutrustning:

börning:

Spårbundet Baskaggregat av saxmodell med 2 bommar.

Lastning - transport: Atlas Copco kastlastmaskin LM-56 och LM-100

samt skyttelvagn M3N resp. 2 m³ Granbyvagn

3.2.3. Stigortsdrivning

Metod och maskinutrustning

Tidigare drivning med timmerkista. Under senare år enbart långhålsborrade stigar. Ingen modern utrustning.

3.3. Brytning

Kompletterande kommentar till brytningsmetod:

Skivrasbrytning med 10 m skivor och skivarter med ca 10 m² area

Maskinutrustningar:

Borring: Atlas Copcos rälsbundna aggregat BUK11

Lastning - transport: Atlas Copcos kastlastmaskin IM-56 och skyttelvagn

U3N

3.4. Undersökningsarbeten i prospekteringssyfte

Metodik och maskinutrustning: Åren 1945-1949 genomfördes ett omfattande undersökningsprogram omfattande ortdrivning och diamantborring. 1955 genomfördes ett nytt undersökningsprogram. Kompletterande undersökningsarbeten i form av diamantborring har senare förekommit mera sporadiskt. Tidigare diamantborring har skett med egna maskiner av Diamantbergborrningsbolagets typer X4 och XF. På senare år har arbetet utlagts på entreprenör.

3.5. Huvudutfraktsnivå

Allmän beskrivning:

250 m nivå. Fältorter huvudsakligen i malm, tvärort till krosstation och uppföringsschakt i liggväggen. Ortdimensioner min. 3,0 x 2,0 m. Räls huvudsakligen 102 mm, 21 kg/m

Ritningar, kartor i bilagedel ☐

bil. nr:

Utrustningar:

Maskintappar, 4 m³ Granbyvagnar, ackumulatorlok Oskarshamns Varv AL-10, vagnvåg Stathmos 20 ton.

3.6. Ventilation

Tilluft genom Lernbo schakt. Huvudfläkt på 230 m nivå PMA-120 (Ø 1.230 mm, 30.000 m³/tim vid 25 mm vp, 6 hk). Frånluft genom brytningsrum evakueras med hjälp av ett antal fläktar PMA-80. Vid årtdrivning erforderligt antal tubfläktar 2PHM-40.

3.7. Vattenundanhållning

Huvudpumpar på 295 m nivå under vattenmagasin om ca 1200 m³. 2 st pumpar Willi F Grassel H10/IV, 1300 Liter/min, 120 kW, togs i bruk 1959. På 315 m nivå Monopump D10D. Huvudpumparna levererar vatten till tank på 60 m³ i laven.

Tillrinning minutliter: Uppskattat medelvärde 500

4 Miljöproblem

4.1. Yttre miljö

Har anläggningarna eller delar därav blivit föremål för koncessionsbehandling ? Ja.....

.....
.....
.....

När ? 1979 *Ansökan senare återkallad*

Kort beskrivning över förelägganden

.....
.....

Har krav ställts på åtgärder för återställande av yttre miljö vid nedläggning ?

.....
.....

Planeras rivning av ovanjordsanläggningar ? Nej. De som finns kvar är sålda
eller utarrenderade

.....

Planeras återställningsarbeten för restupplag och slammagasin ? Nej... Slammagasinet.....
används för slaggbehandling (återvinning av metaller ur stålverksslagger)

Håller restupplag miljöfarliga mineral eller ämnen som kan förorena vattendrag eller närmiljön ?

Ja, men verksamheten har kunnat bedrivas i stort sett störningsfritt.

Kan finkorniga restprodukter förorsaka damningsproblem ? Ja, men endast ett par
fritidshus finns i närheten, och dess ägare har aldrig framfört något
klagomål.

Finns andra yttre miljöproblem ? Nej.....

.....
.....
.....
.....
.....

4.2. Inre miljö

4.2.1. Under jord

Förelåg speciella arbetsmiljöproblem under driftsperioden ? Ja, radon, damm
och buller.....
Kvartshaltigt damm (silikosrisk) rel.låg kvartshalt men ej helt ofarligt damm
Utfördes mätningar över radonhalten? Ja
Vid första mätningen alltför höga värden. Betydande
Vilket resultat i så fall upprustning av ventilationssystemet blev erforderlig
för att uppnå godtagbara värden.
Användes dieseldrivna fordon under jord ? Nej.....
Var i så fall avgaserna ett besvärande problem ?
Har arbetare under jord drabbats av yrkessjukdom ? Ett par äldre silikosfall.
Art och omfattning De drabbade hade även arbetat i andra gruvor med
högre kvartshalt i dammet.
Hur hög var olycksfallsfrekvensen under jord i medeltal per år under den senaste 10- års
perioden ? 16,1 per 100 årsarbetare.
Om så är möjligt gradera de olika riskorsakerna Materialet för litet för menings-
full gradering. Fallande berg torde dock ha utgjort en något större risk
än den för mellansvenska gruvor genomsnittliga.

4.2.2. Ovan jord

Vilka inre arbetsmiljöproblem förelåg ovan jord ? Buller vid anriktningsverkets
kvarnar.....
Damning i verken Kross- och sovringsverk i stort sett obemannade. I
Bullerproblem anriktningsverket buller från kvarnar, skakbord och
Olycksfallsrisker pumpar.
Påverkan av kemiska ämnen (anriktningsreagens o.dyl.) Ingen känd

5. Bemanning, arbetseffekter, sociala förhållanden

5.1. *Personalstyrka totalt:* tjänstemän: -
(medeltal sista 5 åren)
arbetsledare: 2
arbetare: 29

Personal fördelad på arbetsinriktning:

Under jord:	börning - lastning:	11
	transporter:	2
	service - underhåll:	3
	Övrigt:	1
		
		

Ovan jord:	maskinpassning (verk):	6
	transporter - förråd:	1
	service - underhåll:	5
	Övrigt:	

5.2. *Arbets effekter:* (I medeltal sista 5 åren) 1971-1975

Ton uppfordrat berg per alla anställda och tim: 1,45

Ton uppfordrat berg per alla underjordsarbetare och tim: 2,47

Ton färdiga produkter per alla anställda och tim: 0,50

Arbets effekter under en längre period: bil:

5.3. Sociala förhållanden

Hur många bodde på orten:	31
i företagets bostäder:	12
i egna hem:	9

Hur ser samhället ut efter nedläggningen: Sam före nedläggningen.

I det lokala gruvsmället Kallmorberg hade fast bosättning dessförinnan successivt upphört.

Hur sysselsätts de nedläggningsdrabbade:

i ny industri på orten: ... alla omplacerade till andra enheter
inom företaget.

arbete på annan ort (pendling?):

Andra sociala frågor av intresse:

6. Investeringar

Vilka väsentliga investeringar genomfördes under den sista 10-årsperioden före nedläggningen:

Inga större investeringar.

Hur bedömdes anläggningarnas fysiska status vara vid nedläggningen:

Funktionsdugliga men något slitna och delvis omoderna.

7. Marknad

Avnämare för malmprodukterna under den sista 10-årsperioden: 1000-tal ton per år:

till kunder med samma ägare: hela produktionen

till andra svenska kunder:

på export:

Hur har samspelet med kunderna påverkat produktutvecklingen (övergång till grov-kornigare sliger, lägre alkalihalt i slutprodukterna o.s.v.). Kort beskrivning:

Kallmoragruvans låga fosforhalter länge avgörande för investeringar och fortsatt drift. Sedan ny större masugn byggts vid Spännarhyttan tillkom fosforfattig kulsinter från Stråssa som en betydande del av råvarublandningen. I egen pännsinter kunde då en något högre fosforhalt accepteras. Sintringsverket kunde då förses med billigare slig genom koncentration av malmbrytningen till Risbergsfältet och av anrikningen till Mimerverket.

Finns uppgifter om prisutvecklingen för malmprodukterna under en längre period ☒

bil:

Finns uppgifter om kostnadsutvecklingen under en längre period ☒

bil:

Kort beskrivning över marknadsläge och lönsamhetssituation vid tiden för nedläggning:

Kallmoragruvans relativt fattiga skammalm gav hög rågodståtgång per ton slig och därmed relativt hög sligkostnad. Produktionsutrustningen skulle ha behövt förnyas med delvis större enheter för att fortsatt drift skulle vara möjlig. Förutsättningarna var då bättre för investeringar i Bondgruvan och Mimerverket.

8. Motiven för nedläggning

Sedan Spännarhyttans beroende av fosforen Kallmoraslig bortfallit genom ny beskickningsblandning, kunde erforderlig slig för det egna sintringsverkets försörjning åstadkommas billigast genom koncentration av malmbrytningen till Bondgruvan och anrikningen till Mimerverket.

Bedömning över kvarvarande malmtillgångar:

Totalt milj. ton: 3,9, varav uppslutet 2,6 och uppskattat 1,3

därav tillredd malm: