

Om Fredriksgaves verk og Foldals verk fra 1740-1827

Det er beskrevet mye om den første gruvetiden ved Folldal verk i bygdebøkene for Folldal. Først i den som Ivar Sæter har skrevet, fra 1922, senere i bind 4 av bygdeboka for Folldal, som omhandler Folldal verks historie fra 1743-1993. Andre nedtegnelser kan en finne beskrevet i Hjorts og Krags "Efterretninger om Røros kobberverk". Og i boka om Røros kobberverk 1644-1894, av H. Dahle. Det er stor drift ved gruvene Folldal allerede fra starten av, og mye malm blir fordret på få år. Verket har vannføring fra Garbekken høyt oppe i fjellet, med flere kilometer lang vannrenne ned mot gruveområdet. På gruveområdet har det tidlig vært anlagt egen smeltehytte like ved hyttebekken, som på et kart fra 1785 beskrives som rester etter hytte. Da er ny hytte anlagt på området. Både hestevandring og reversible vannhjul, såkalte kjerrater, blir installert etter hvert som gruvene blir dypere og dypere. Mye sigevann inn i gruvene, gjorde så de etter hvert trengte et eget vannhjul til lensing i en gruvegangene og uthenting av malm i en annen. Hvor mye trevirke og arbeidskraft som var en del av gruvedriften vites ikke, men det var enorme mengder. Tilgang til trevirke til smelteprosessene, var grunnen til at smelthytte ble anlagt langt unna. Gruvedrifta var helt klart en viktig levevei både for gårdbrukere og andre som tok seg arbeid ved gruvene sommertid. Gårdbrukerne kunne ha gårdsarbeidere som også jobbet i gruva. Da fikk bonden gruelønna deres. Gruvekart fra Folldalsgruva ble dessverre tatt med som pant fra Plassgarden av Brodtkrop, en av lederne ved gruva først på 1800-tallet, det kan være grunnen til at det er vanskelig å finne arkivmateriale fra den gamle tida. Ledelsen ved Folldalsgruva holdt til ved hovedsmelthytta på Plassen i Alvdal. Her var det bedre tilgang til skog og kull til smelteprosessene, og delvis smeltet malm ble sendt dit til den siste smelteprosess. Jeg har delt dette inn i tida før og etter at Røros Verk overtok driften for Folldal Verk. Under 1800-tallet var driften og konjunktorene på malmen varierende. Det ble i Røros-tida, satt opp ei smelthytte til, for å redusere transporten ned til 1/6 av kvantumet. De eneste bilder og beskrivelser av smelthytta ved hovedveien i Folldal kan studeres i Leif Dahlens nedtegnelser om Verkene i bokverket "Fra Linderud til Eisvold Værk. Ettersom gruvesjaktene lå tett inntil hverandre, og faren for ras og kollaps var stor, ble etter hvert fordringen av kis innstilt i gruva. Ledelsen valgte å benytte de gamle haugene fra tidligere prosesser og smelte dem om. Under Sindrings metode, tilsatte de ulike andre metaller og gjorde klart pulveret til ulike smelteprosesser etter behov. Steinene måtte et sted knuses til pulver, og det er nærliggende at knuseren ble bygd ganske tidlig. Så mye masse var det som var tenkt å sendes til ulike smelteprosesser, at det var store planer om å anlegge en smalsporet jernbane mellom Alvdal og Hjerkin. Så ble det brått slutt for gruvetiden i 1878, og haugene ble liggende. Spørsmålet er om

de har ligget der ferdig anriket i alle disse årene? 1800-talls drifta blir beskrevet i neste kapittel. (Ikke ferdig enda)

Opprinnelsen

Omtrent i 1747 fikk Ole Husum blottet fjellet i lia under Kamferhaugen i Follidal. Her fant han glitrende stein, han fant en kisingang. Noen steiner ble sendt til Røros, og Husum begjærte at Rørosverket skulle gjøre mineringsforsøk. Direktør Borchrevink syntes det var dårlig kis, og han mente også at stedet lå for langt vekk fra Rørosgruvene. Derfor ble ingen arbeidere sendt.

Borgermester Hagerup som var i ferd med å avvikle driften på Faadals verk, hørte om kisfunnet, og reiste så til Foldalen med sine gruvearbeidere for å ”skurfe etter malm”. Hagerups menn fant da en malmgang like ved der Ole Husum hadde gjort sitt funn. Hagerup startet straks mineringsforsøk, og kalte skjerpet Gluckauf. Husum godtok ikke at Hagerup og Faadalsverkets mannskap skulle overta den malmgangen han hadde funnet. Faadalen ligger ved Strømmen i Alvdal. Ole Husum reiste så til Selsverket, der et participantskap i Christiania hadde gjenstartet gruedriften på Sel. Han tilbød dem å kjøpe finner-retten. Det gjorde de, og participantskapet fikk mutingsseddel fra det Kongsbergske over-bergamt. (I bygdeboka Foldalen av Sæter, kan man se det Kongelige privilegium fra kong Fredrik V på side 281.) Så sendte de arbeidere fra Selsverket for å starte minering på det sted Ole Husum anviste. Det var ikke langt unna der Faadals verkets arbeidere hadde startet sitt arbeid. Selsverkets arbeidere kalte skjerpet Elisabeth Magdalena (etter conferanseraad Vogts frue). Begge parter fortsatte å arbeide med mange gnisninger og protester.

Hagerup og Selsverkets participanter ble etter forhandlinger forlikt. Ved at Hagerup solgte Strømms hytte ved Strømmen i Alvdal, og ble medparticipant, og dermed medeier i Foldalsverket. Han fikk sønnen sin, Johacim Hagerup til å bli assessor, og berghauptmann, og stilte krav om at det var han som skulle føre direksjonen. Slik begynte Fredrikgaves verk sin drift. Det ble også kalt Foldals Verk. Hagerup satte samme år, 1748 opp Louise hytte ved Plassgarden i Alvdal. Her var det lett å levere varer, tømmer og kull fra Tynset-, Tyllidalen- og Lilleelvdalens almue. Elisabeth Magdalena gruve i Follidal (sjakt) ble Fredrikgaves verks beste gruve. Ved siden av Glückauf sjakt, var det også andre sjakter ved samme skjerpet her, og til slutt ble det drevet ut stoller i dagen. Godthåp gruve var også tidlig i drift, den ligger på Søndre Geitryggen, hvor også Juliane Magdalena ligger. Verket drev også Rødalsgruva, også kalt Joachimsgruve. En av arbeiderne der, Ole Romsdal bodde på 1700 tallet på Romsdalssetra i Einunndalen med familien sin året rundt, derav navnet Romsdalssetra.

De første driftsårene

Fredriksgaves verk begynte i 1748 med full gruvedrift og smelting i 2 og 3 smeltehytter. (En (eller to) på verket i Folldal, en ved Louise Hytte i Alvdal og ved Strømmen mellom Alvdal og Tynset) Det ble krangel med Røros verk om kull- og tømmertilgang, fra Tynset til Strømms. Fredriksgave fikk etter hvert disposisjonsrett over skogene i Sel, Froen, Dovre, Vågå, Foldalen, Grimsdalen, Atndalen og noe av Nord-Østerdalen. Cirkumferensen til Rørosverket var stor, og "Foldalen blev Rørosverket en slem nabo", ble det sagt. I boka om Røros kobberværk av H. Dahle, kan en lese at det ble driftstans ved Røros i lange tider på grunn av mangel på trevirke til smeltedrifta på grunn av den nye Folldalsgruva. Det sier noe om størrelsen må drifta ved det nye Folldalsverket.

De første årene av driften ved Folldalsgruben ble det hvert år tatt ut:
3000 tønner smelteverdig malm. I 1756 brukte man til smeltingen:
6000 læster kull
300 favner røstved

(Oversikt over gruvearbeidere og familier som tilhørte verket på 1763 står også i bygdeboka s287-290.)

I Jens Essendrops "Beretning om Fredrikaves Verk eller Foldals Kobberværk" fra 1767 er det mange opplysninger om verkets eldste historie. Der står blant annet at det mellom april 1748(1740) og desember 1760 ble utvunnet malm for netto provense av 6280 sk.pd 16 pd. garkobber á 70 rd., tilsvarende 429656 riksdaler.

Smeltehyttene

Verket hadde en glansperiode under Joachim Hagerup som berghauptmand nordenfjelds. Tre smeltehytter var i gang. Den ene i nærheten av gruvebekken, anlagt i 1774. Den kan sees på gruvekartet fra 1785, og er da betegnet som gammel hyttetomt. Da er ny smeltehytte anlagt med Sindings prosess ved Folldalsverket. Så smeltes det ved Strømms hytte i Sivildalen i Alvdal. Den viktigste, Louise hytte som ble anlagt 1748, ved oppstarten av Verket. Der foregikk hovedsmeltingen og garkobberproduksjonen. Her bodde også de fleste betjenter og funksjonærer bodde ved Louise Hytte, og der var hytteskrivergården, Plassgården. Den høyeste produksjonen i 1760 var på 104.9 tonn garkobber (etter gammel vekt 657 skpd 15 lpd) Flere gruver under Fredriksgaves verk var knyttet til Verket og smeltehytta.

Toll- og tiendefrihet

Fra oppstarten i 1748 ble Verket pålagt skatter, og ved oppstarten ble funksjonærene pålagt såkalt "Prisesesindestyr", til sammen 320 riksdaler 30

skilling, hvorav 290 rd 30 sh av det tilvirkede kobberet. I tillegg skulle Verket betale tiende til kirken, altså en tidel av fortjenesten. I tillegg måtte de betale toll til kongen, på varer de kjøpte. Verket hadde fått innvilget tiendefrihet fram til 1758. Det ble reist korskirke i Folldal i 1748, samme år som den offisielle oppstarten av gruvedrifta. Den lå ved siden av den som står i dag. Bygda var delt mellom Alvdal og Lesja prestegjeld, og prester for de ulike sognene underrettet hver sin gang. Grensa mellom sognene gikk mellom Kvannsletten og Brandsnes. Prestene bodde den gangen på Kvannsletten som lå nede ved elva den gangen. Krogen gård var kongens gods, og hovedgård. Den lå også like ved den nyanlagte kirka.

I 1761-63 tapte de på driften, og i 1776 søkte participantene ved Fredriksgaves Verk igjen om toll og tiendefrihet. Dette ble innvilget slik at det skulle svares 1/3 i toll og tiende.

Mellom 1770-73 led Verket tap på 20000 riksdaler, og fra 1773-77 et tap på 13000 riksdaler. Siden lønte driften seg igjen. I 1770- 80 drev Folldalsverket følgende gruver og skjerp: Foldals gruve, Godthåps gruve (søndre Geitryggen), Jokumdals gruve, Boksberg gruve (ved smeltehytta), Tron skjerp og Faadalsklettens skjerp.

I følge et regnskap forfattet på Quernsletten av bergforvalter Arne Iversen og kapellan P. Dybdal fra Lesje, var utgiftene ved Fredriksgaves verk i 1780 beskrevet slik: "Til fattige , skrøbleige og udarbeidet samt skadeledne 156 rigsdaler 3 ort."

I 1781 var det tilvirket 46 tonn kobber (228 skpd 11 lpd)

I 1791 var det tilvirket 55.8 tonn kobber (350 skpd 5 lpd)

I 1789 søker participantne om 10 års told og tienefrihet, da de har drevet med underskudd, og har tro på malmtilgang i Faadalen. I 1790 klager skogseier-gårdene Husum og Kroken over at husmennene skjodesesløst og egenrådige og skadelige behandling av deres tilhørende skoger, som de mener er skadelig både for eierne og Verket.

Ansatte og arbeidets gang

Ved hovedgruven i Foldal var det i 1790 ansatt 90 unge og gamle arbeidere. Månedlig ble det utvunnet 200-220 tønner malm. Arbeidet i ortene ble ble licitert hvert kvarte år pr ltr (lægter)til den minsbydene. 1 lægter kan innbringe 23-27 riksdaler. Arbeidet i senken skjer i samarbeid mellom sjaktborere eller sprengere. Begge skal på et skift innbore 48 tommer.

Denne arbeidstid var vanlig for skiftarbeidet ved gruvene både før og etter 1790-årene:

Mandag:

Kl 10 mandag morgen ringer stigeren til skift. Kl.11 holdes bønn, og straks deretter går de til arbeidet.

Til middag ringes det inn kl. 1 og ut igjen kl. 3.

Om aftenen ringes det til skift kl. 7, da det holdes bønn.

Tirsdag, onsdag, torsdag:

Kl. 4 om morgenen ringes det inn og holdes bønn, og arbeidet starter kl. 5.

Til middag disse dagene ringes det inn kl. 10 og ut kl. 12.

Om aftenen ringes det til skift kl. 4.

Fredag:

Kl. 3 ringes det til skift og holdes bønn, og arbeidet starter kl. 4.

Til middag ringes det inn kl.10 og ut kl. 11.

Om aftenen ringes det til skift kl. 2, da bønn holdes, og arbeidsuken opphører.

Stigeren skal hver morgen og aften etter bønnen, lese manntallet over skiftarbeiderne, og merke seg hvem de som er borte. Skulle de ikke innfinne seg innen en time etter fastsatt tid, bortvises de og får ikke jobbe den dagen. De som kommer mindre for sent enn en time må betale mulkt for bønnens forsømmelse. Mulkten er på 8 skilling til fattigkassen. Forpakterarbeiderne hadde akkord og var unntatt denne strenge arbeidskontrollen. Stigerne skulle sørge for respekt og fordragelighet, og slå ned på usømmelig oppførsel. De skulle passe på at arbeidet gikk riktig for seg i gruva, og sørge for sikkerheten. Høytidelig edsavleggelsesseremoni ble holdt med alle tilstede når stigere skulle tilsettes. Da måtte stigeren med hånda i været sverge troskap til konge, fedreland og partisipantskap. Det er ikke rapportert noen særlige konflikter ved Verket, og det ble sagt at Verket hadde svært dyktigere arbeidere, noe bergverkslederen Joachim Fredrik Daldorph berømmer dem for da han slutter ved Verket ved nyttår 1793-94. "Den gemeene Mand her i Foldahlen maae jeg med Billighed give den Berømmelse, at De ere de bæste Bergs Arbeydere jeg kiender.."

Gruvedrifta

Kiling, fyrsetting og kruttsprenging.

Drifta går ut på å arbeide seg ned i fjellet og hente ut malm som ute i dagen ble både røstet og smeltet flere ganger. Den tidligste bergbrytingsmetoden var at arbeiderne brukte kaldkiling. De hugde lange furer i berget med bergsjern og hammer, for så å hakke løs malm og berg med hakke og spett. Nyere metoder som fyrsetting og kruttsprenging gjorde bergbrytingen mer effektiv. Ved fyrsetting, satte de setteved, lange vedkubber på 1-2m opp

mot berget og tente på. Varmen gjorde så fjellet slo sprekker, og kunne lettere hogges ut. Fyrsettinga bidro til mye røykutvikling og stort behov for trevirke til gruvedrifta. Rørosverket hadde allerede i 1657 startet med minering eller kruttspreiing. Dette ble brukt ved Folldalsverket også. Til minering måtte det bores 40 cm dype hull i berget med ei stplsatt jernstang som var kvasset i enden. Det trengtes mange mineringsbor i ulike lengder under arbeidets gang, og det var ulike kvessinger på dem. To til tre mann samarbeidet om boringen. En holdt borestanga, og dreide den litt for hvert sleggeslag den andre slo. Borehullene kunne være skråstilt oppover, såkalte "engelskmenn", eller svakt nedoverretta, såkalte "liggere". Kruttet ble pakket i karduspapir for å hindre at kruttet ble vått og dette ble lagt inn i hullet. . Mot toppen ble det satt inn et hult lite rør, såkalt skyterør som også ble pakket med krutt. Over hovedladningen og rundt skyterøret ble det pakket med leire. Litt av skyterøret med lunte stakk ut, og lunta ble tent. Fra regnskaper av 1766-67 og senere, har Folldalsverket brukt omtrent 3000 riksdaler til kruttinnkjøp, og 200 riksdaler til innkjøp av setteved.

Orter og strosser, lekterpris,

Ortedrift, vil si å drive ganger i berget etter forhåndsavtalt lekterpris, med bestemte høyde- og breddemål. De kunne være horisontale, eller stigende og synkende. Ortene var nødvendige for å finne mer malm, til å frakte malm og vann, og til å få lufting i gruva. Denne drifta var gjerne akkordlønnet, etter hvor mange lekter som ble drevet. En lekter var omtrent 2 meter. Strossedrift var å bryte malmrikt berg mellom ortene, såkalte mitler. Strossedrifta ble ofte gjort av eldre karer med yngre hjepekarer.

Lønn, forpaktningssbud og tønner malm

Både ortdrivingslønninger og hestevandringarbeid kunne legges ut på auksjon. Da møtte arbeidere på Plassgården i Alvdal eller skolestua i Folldal hvert kvartal, og bød på arbeid. Den som bød minst pris fikk jobben, såkalt forpaktningssbud. Dette var den vanligste måten å fordele bergbrytingsarbeidet ved Folldalsverket. Ofte gikk arbeiderne sammen i arbeidslag og bød på samme ort kvartal etter kvartal. Gjerne 4 i lag på orter og helt opp til 12 mann i senkningsdrift.

Arbeidsprestasjonen ble målt og taksert ved at man lagde spesielle merker i berget, "stuffhol" der arbeidet begynte, og etter en måned ble arbeidet taksert og lønnet. Flytting av merker forekom, og av og til ble hele arbeidslag avskjediget.

Inntektene til forpakterne varierte sterkt, men oppfatningen var at forpakterne tjente godt. Sjaktarbeidet var tungt og dårlig betalt, og i 1793 klagde verksbestyrer Daldorph over at det var umulig å få dyktige folk til sjaktarbeid. Dermed oppjusterte partipantene månedslønnen for sjaktarbeid.

I tillegg til forpaktningsanbud og skiftlønn, kunne bergbrytningsarbeidet lønnes etter malmgevins. Da fikk arbeiderne lønn etter mengde malm de greide å drive ut, antall tønner malm. Dette krevde at driften var i malmrike områder. Da ble ofte prisen på svoveltrpdlunter, krutt og materialer til arbeidet trukket fra lønnen. En ertsskeider var vanligvis med der malmen ble brutt etter tønnemål. Han skulle føre tilsyn med at det ble lagt malm i tønnene, ikke gråberg. Denne driftsmåten ga verket lite driftsutgiftet, men driftsmåtene kunne være lite faglig forsvarlige, og det kunne være fare for ras og tømning av gråberg på uhensiktsmessige steder.

Forbygninger

Det ble store og mindre rom inne i fjellet ved bergbrytinga, og mange steder kunne det være sprekker i fjellet eller rasfare. Det ble satt opp bergfester, søylelignende bergpartier, og det ble satt inn tømmer for å støtte berget. Hvis ikke bergverksledere eller arbeidere tok sikkerhet med forbygning og avgrensning av store strosserom, kunne det skje rasulykker. Det var stigerne som hadde ansvaret for å avgrense strossene. Forbygningsarbeidet kunne være både omfattende og kostbart. Var det løst fjell, måtte det bygges bukkorter, som var avstivende rammer som ligner søyleganger. I Follaldsgruva lå driftene tett, og det var hovedargumentet ved nedleggelsen ved follandalsgruva i slutten av 1840-åra. Det hendte det forekom rasulykker og arbeidere ble skadd eller drept.

Fakler og lys

For å ha lys i gruvene ble det brukt fakler. Fakkelproduksjonen ble laget hjemme av verksarbeidere og på gårdene. Forbruket av fakler var i 1775 på 28000 fakler i Follaldsgruva. For å få lys, hendte det at de gjorde opp tyrivarmer der de arbeidet. Med forbygninger av treverk, platåer og anretninger for oppheising, stiger og lense-systemer, kunne det være fare for brann. I 1831 oppsto det brann i fortømringen i Follaldsgruva. Faklene til arbeiderne sloknet idet ilden opptok oksygenet. Oksygenmangelen gjorde de skrekkslagne arbeiderne utmattet, men alle greide likevel å famle seg opp i dagen.

Innretninger for å fordre kisen opp av gruva

Haspel

Haspelen ble brukt i grunne gruver, ved oppstart av malmuttak, eller i dypet av gruvene. Det var en rund kavle med sveiver i begge ender, som kunne heise opp og ned malm og ting i gruva, ved hjelp av hampetau festet i ei

tønne. Tønnene kunne romme omtrent 50 kilo med stein. Disse ble betjent med håndmakt.

Hestevandring eller gjøppel

Hestevandring har vært i bruk i Folldalsgruvene, etter hvert som gruvene ble mer enn 20 meter dype. Bygningskonstruksjonene er i prinsippet like ved de ulike gruvene. På et gruvekart fra 1785 er det inntegnet Hestegjeppel og vasshjul ved Elisabeth Magdalena gruve. Hestevandringen står på ei flate noen meter fra sjaktåpningen. Midt i vandringen er det reist en stor stolpe, den såkalte hjulstokken. Stolpen hadde jerntapper nede, som var festet mot et jernlager i golvet. Oppe var den festet i et lager i taket, slik at stokken gikk rundt. Fire trekkbommer var festet til stokken horisontalt og festet til hester som dro innretningen rundt. Over trekkbommene var det festet tauverk til en kavle, såkalt gjeppeltrosser. Det var gjerne to kveiler med gjeppeltrosser, en som drog tønner med gods opp av sjakten, og en som ble firt nedover. Tauverket gikk inn i et skur som sto over sjaktåpningen, hvor det ble ført over et trinsehjul før det heste opp og ned tønnene i sjaktåpningen. Mye av jobben gikk ut på å lense gruvene for vann. Det skulle hentes opp et visst antall tønner vann i døgnet, både i ukene og helgene. Jobben med å drive hestevandringen ble lagt ut til forpaktning på årsbasis på auksjon, og gitt til den med lavest tilbud. I en arbeidskontrakt kunne det stå:

"Forpagteren forpligtes, at opkiøre al den Fordring af Malm og Berg , som falder efter Belægget, samt holder gruben reen for Vand efter Fornødenhed, og alt i rette og behørige Tiid, ligeledes forbindes Forpakteren at medføre i Gruben fornøden Stempel. Og Bygings-Tømer, samt opkiøre af Gruben hvad gammelt og udugeligt Tømer som der ei behøves."

Kjerrat og reversibelt vannhjul

Hestevandringene kunne trekke kis opp fra maksimalt 200 meters dyp. Når gruvene ble dype, måtte det større krefter til. Da ble det bygd reversibelt vannhjul, en såkalt kjerrat. Folldalsgruva fikk en slik innretning allerede i 1760-årene, da hovedgruva hadde blitt 150 meter dyp. Kjerraten ble brukt til å heise opp malm, mens vannet ble hest opp ved hjelp av hestevandring.

Vannet til vannhjulet ble hentet fra en dam i Garbekken (Gorrbekken), og ledet nedover lia i ei mange kilometer lang grøft. Fallhøyden er stor i anlegget, og dermed har gruva rikelig med trykkvann. Nede ved vannhjulet var det ei horisontal klaringsrenne, før vannet ble ledet inn og ned til vannhjulsystemet.

Kjerraten var et vendehjul. De to skovlesettene gjorde at vasshjulet kunne rotere vekselvis den ene og den andre vegen. Rotasjonsretningen ble snudd ved å lede vannstrømmen fra det ene skovlesettet over på det andre. Det var

to heiseliner festet til hver sin hjulstokk i kjerraten. Når vannhjulet gikk rundt ble den ene lina rullet inn på kavlen, mens den andre ble rullet av. Den ene kunne heise malm eller vann opp av gruva. Mens den andre ble heist ned igjen.

Han som styrte kjerraten ble kalt en anskysser. Han hadde med seg to mann til som skulle tømme tønnene. Ved hjelp av mekaniske innretninger kunne han bremse vannhjulet og snu rotasjonsretningen. Dette måtte skje etter bestemmelse av dem som fylte fordringstønnene nede i gruva. Signaler for styringen kunne være innretninger som kunne utløses nede i sjakta, og som fikk en hammer til å slå mot ei jernplate ved sjaktåpningen med et smell.

Mye vannlensing og behov for et nytt vasshjul

I Follaldsgruva (Elisabeth Magdalena), beskriver Ole Henckel i 1794, at kjerraten for det meste ble brukt til vannfordring. At det en dag ble tatt opp malm, og de tre påfølgende vann. Kjerraten ble kjørt på to-tre skift i døgnet. Noen steder nede i gruva ble det brukt håndpumper til å heise opp vann som ble ledet i trerenner til sjakttønnene. Det var nesten umulig å holde gruvene lenset for vann med kjerraten, og 4/5 av driftsutgiftene gikk med til fordring.

Kjerrathjulet måtte kobles til et stangfelt og et nytt vasshjul som burde bygges ved Glückauf-sjakta, mente Henckel. Dermed kunne tønner malm hentes opp i Elisabeth Magdalena, og vann pumpes ut fra Glückauf. Mogens Monsen syntes dette var en god ide, selv om den kom på hele 2500 riksdaler. Det nye vasshjulet sto klart i 1797. Ekspertene mente det var en god investering. Kammene eller hevearmene som var montert på det nye hjulet fikk pumpestemplene til å gjøre tre slag for hver omdreining vasshjulet tok. Slik sank vannstanden i gruva.

Rundt 1800 fikk Glückauf sitt eget vannhjul drevet av vann, Vann som litt lenger opp i lia hadde tjent som drivkraft til vasshjulet i smeltehytta.

Driftsesongen

Klimaet i Follald var et problem for kjerratdrifta. Driftsvannet frøs til is tidlig om høsten og tinte sent på våren. Derfor var gruvedrifta sesongarbeid. Store vannmengder måtte lenses ut. Ofte var det så vidt en rakk å lense hovedsjakta før frosten kom og kjerraten måtte stanse. Da Røros verk overtok drifta, tok det mange sesonger før de hadde fått lenset gruva helt for vann.

Skeiding, røsting og smelting av malmen

Skeiding

Skeiding var deling og sortering av malmen. Det gikk ut på å sortere vekk gråberget. Store slegger ble brukt for å dele steinblokkene. Den som passet

på at malmen ble lagt i tønner som ble heist opp av gruva, ble kalt ertzscheider. Steinene ble sortert etter størrelse, grovty og småty. Da de kom opp i dagen, ble de malmsteinene som var over 15 cm tatt med til ei plan like ved sjaktponingen delt med en kraftig hammer. Et redskap med et meterlangt skaft. Gråberg ble kastet vekk og smelteverdig malm, kalt skeidemalm ble delt enda mer. Dette ble utført på åpne planer som kaltes skeideplaner, og arbeidet foregikk som oftest på bord. Det kunne være overbygg over disse arbeidsstedene. Steinene som skulle deles ble lagt oppå et pyramideformet jegnstykke, og delt med hammerslag for å få vekk uverdige deler fra malmen. De ulike stykkene ble kastet i samlekasser etter verdivurdering. Så startet kjerneverøstinga.

Kjerneverøsting

Kjerneverøsting var en forbrenningsprosess som fikk kobberinnholdet i malmen til å bli konsentrert i midten av malmklumpene. Det var bare 15 -30 prosent av råmalmen som ble sendt til videre smelting ved kjerneverøstingen. Kjernen som ble smeltet hadde en kobbergehalt på 4-5 prosent. Rundt kobberkjernen ble det et porøst skall, såkalt skov. Dette ble slått vekk og kjørt på fyllinger. Det var også viktig at røsteprosessen ikke gjorde kjernen for sprø, det måtte heller være igjen litt skov rundt kjernen. Skovet inneholdt en tredel så mye kobber som kjernen, omtrent 1,5 prosent kobber. Det ble store mengder skov fra denne røsteprosessen som ligger i ulike fyllinger, eller slagghauger på gruveområdet.

Skeiding

Skeiding var enkelt arbeid som ikke krevde mye krefter, derfor var det ofte unggutter som jobbet som skeidere, gjerne 14-18 åringer. De som holdt oppsyn med skeidingen var ofte tilårskomne gruvearbeidere med godt blikk for å vurdere malm. Også for dette arbeidet ble ei stund tinglyst forpaktningsslitasjon for. Da kunne de danne arbeidslag for skeiding, og budgiving av arbeidet per tønne. Det var fristende å legge mer enn kjerneverøstet malm i tønnene for å øke volumet og dermed ble kvaliteten ble dårligere. Likevel ble ordningen med tønnepris opprettholdt. Utover 1800-tallet var det nødvendig å skeide etter dagslønn og strengere tilsyn, da feilsortering var et problem. Det var også vanskelig å skille smelteverdig og ikke smelteverdig malm med utrente øyne.

Skjærsteinsmelting

Vendrøsting

Svartkobbersmelting og garing

Gruveledelsen på slutten av 1700-tallet ved Folldals gruve:

Ole Røst var stiger i 1781

Hans Jacob Bredal hyttemester ved Foldals hytte i 1787

Joachim Fredrik Dalthorp var disponent ved Fredriksgaves verk i 1784-1794

Det var ingen pumpeinnretning ved Foldals brube. Den ble innrettet i 1796-7

Nicolay Hagerup var proviantskriver i 1777, han bodde på Nilsgarden.

Arne Iversen var overstiger i 1754. Han kjøper Tangen og eng i enden av Mjaavasdalen.

Iver Ottersen Hoff var byggmester ved Fredriksgaves verk i 1763. Han fikk pant i Kjølle på Storeidet i 1781.

Jens Birch var bergskriver ved Foldal i 1755, han bodde på Brandsnes.

Christian Iversen var understiger i 1781, og det holdes skifte etter han på Løkken gård.

Jørgen Nilsen var proviantnskriver i 1765, og får skjøte på Lonen som han eier til 1768, da han blir bergskriver.

Nils Graa var hyttemester ved Foldals hytte i 1787, tidligere hyttemester på Plassen.

Joachim Fredrik Dalthorp var kontrollør i 1787, han får pant i Brendryen nedre.

Fredrik Christian Brandt var pliktsfogd i 1794.

Proviand og bevillinger

Proviantskriver Hagerup opplyser i 1791 hvilken proviant som trengs til

Verket for arbeidernes underholdning i 1792:

150 tønner beste Østerdalsrug

250 tønner dansk Ro-sukker malt

500 tønner Østersjøes bygg

100 tønner spansk salt

100 tønner garnsild, beste bondegods

200 voger sirup

72 voger sekker med lin

Hagerup foreslår at varene skaffes fra Trondheim, da de Søndenfjeldske varer de siste årene har vært dyre, og tilførselen og kvaliteten dårlig. Da han ble bergskriver i 1792 fikk han oppstrekking på grunn av utestående fordringer til betjenter og arbeidere på 4226 riksdaler.

I desember 1792 forsøkes Foldals verk solgt på auksjon. Det gikk ikke. Her er utdrag av fullmakt utstedt av hovedinteressenterne til kontrollør Dalthorp og proviantskriver Hagerup, datert julaften 1792: *"At nedlægge verket, det synes ikke rimeligt, saalænge mindste glimt af haab at kunde drive det uden*

tab endnu er levnet.” Cancelliraad Mogens Larsen Monsen var da eier av 84 av 120 aksjer, og ankom selv Verket.

I 1798 får cancelliraad og trelasthandler Monsen en bevilgning på 5000 riksdaler ”af kongens(Voris)kasse til en stolls drift i Rødals- eller Jochimsdals grube ved Fredriksgaves verk.

I 1803 selger enke Helene Monsen sin arvede andel etter mannen i Foldals kobberverk til sin eneste medarving hr. assessor Haagen. Mathiesen (Monsens svigersønn). Boet er skyldig Kreditkassen 20000 riksdaler. (Om Haagen Mathiesen var svenskvennlig etter 1814. Han delte livet med to kvinner og to barneflokker. I 1818 emigrerte han til Paris med elskerinnen og de illegitime barna. Se mer om ham i ”Folldalverkets historie”, bygdebok for folldal bind IV)

Driften på starten av 1800-tallet

I 1803-7 ble det årlig produsert 36.2 tonn ved gruvene, med en driftsbeholdning på 24935 riksdaler.

Driften stanset helt i krigsårene 1808-12, og ble etter det svakere enn før.

1815 var det 4,9 tonn

1816 var det 8,6 tonn

1817 var det ingen drift

1818 var det 4,5 tonn

Ved utgangen av året 1818 var den samlede produksjonen ved Foldals verk fra starten av på 3361,6 tonn ferdig garkobber (plater med kobber)

Natt til 1. November 1818 brenner Louise hytte ned. Overstiger og hyttemester var da hans Christian Bjørn. Vakten Rasmus Blostrupsen fikk skylden for å ha forsømt seg ”paa en skammelig maade”, og ble dømt ”til advarsel for andre” å betale 2 spesidaler til Verkets fattigkasse.

Etter brannen i Louise hytte

Etter smeltehyttas ødeleggelse, skulle Hans Christian Bjørn. overstiger og hyttemester, Knud Smith, og regnskapsfører Christen Bjørn, føre verkets bestyrelse. De skulle underskrive alle brev og åpne post, og når penger ankom, skulle de alle være tilstede og legge dem ned i kassen som alle hadde sin egen nøkkel til. Alle måtte være tilstede samtidig. Lønn skulle skje 3 ganger om året, i slutten av april, august og desember.

I ”Budstikken” i 1820 meddeles det om Fredriksgaves verk eller Foldals kobberverk, at dette året har ikke Foldals grube (Elisabeth Magdalena?) vært i

drift. Fordi det er nødvendig med lensing og at utdriving på dypet krever forstærkinger. Ved Godthaap grube har det dennen høsten blitt begynt på en lenge påtenkt stoll. Bekostningen til gjenoppbyggingen av Louise hytte har steget til 8437 spesidaler og 118 skilling. Det ble kun produsert 75 Skpd 15 Lpd 6 pd garkobber dette året, langt ifra tilstrekkelig til å dekke utgiftene.

I "Tilskueren" sto det i en beretning til Finansdepartementet i 1824, at Foldal grube i årene 1821-22 forsøkes lense og bebygningen repaeres. Gruven har stått under vann og blitt meget forfallen, og skal igjen istandsettes.

Omskeidingen av berghalden utvinnes det en del kis, som etter kjerneskeiding er med i smeltingen. Ved Godthaabs grube har man i den øverste del av gruve som ikke står under vann utdrevet en god del malm. Den påbegynte stoll vil kunne lense gruve. Den lenge innstilte Juliane Maria grube har i begynnelsen av 1823 blitt inndrevet 40 lægter.

Louise hytte har ved oppbyggingen byttet ut de halve høyovnene til krumovner. En vil søke å forbedre den ufullkomne vandrøstingen og sortkobbersmeltingen, og man har også begynt å installere nye bedre blåsemaskiner.

Røros verk ønsket å kjøpe Fredriksgave, og under mye akkedering og motsetsighet ved verkets ledelse, bl.a bestyrer og løytnant Brodtkorb. Han hadde nær kontakt med Haugianerbevegelsen. Brodtkorb var en bestemt mann som ønsket å utvide drifta og satte harde vilkår for allmuen i bygda, ved strenge krav om kjøring av varer og levesett. Han var en meget temperamentfull og hissig mann, som ved en rettsak tømte en vannkaraffel over dommeren og bøkene hans, da det gikk ham imot. Brodtkorb trodde han skulle bli den nye eieren av Follaldsverket, og at han hadde sikret seg rettighetene til å drive videre. Han hevdet at gruvene var å betrakte som nedlagte, og nedlagte gruver kunne hvem som helst med hjemmel i lovverket mute til seg og gjenoppta driften av, uten vederlag til tidligere eiere. Han mente Mathisen hadde forspilt sine eiendomsrettigheter de siste par pra, og at han selv hadde lagt mye arbeid i å holde Verket i hevd. motsatte seg til slutt å avlevere Verket, da revisor Bendz og bergkadet Knud Olsen var i Foldal for å ta den nye eiendommen i besittelse. De måtte rekvirere en utkastelsesforretning som ble exekvert av fogden. Røros verk fikk skjøte januar 1827, og utkastelse ble det. Brodtkorb med familie og budskap og eiendeler ble bokstavelig talt sendt ut i vinternatta fra Plassgarden i Alvdal. Han tok med seg et par vedovner som tilhørte Plassgarden. Han tok også med seg Follaldsverkets samling av gruvekart, for sannsynligvis å bruke dem som pant for penger han hadde til gode i bedriften. Familien flyttet inn på Neby på Tynset, som han eide. Her var det ikke vinterhus og de hadde en kald tid her.

Brodtkorb førte til en sak mot Verket, som varte til 1834, uten at løytnant Brodtkorb fikk domstolene med seg. Han fikk etter hvert erstatning for behandlingen ved utkastelsen fra Plassgarden, som medførte at dyr frøs i hjel og sønnen hans ble alvorlig syk og døde. (Se mer om ham i Bygdebok bind IV, side20)

Kilder:

”Bygdebok for Foldalen” av Ivar Sæter fra 1922

”Beretning om Fredrikaves Verk eller Foldals Kobberverk” fra 1767 av Jens Essendrops

Rørosboka bind 2 fra 1942

«Røros Kobberverk 1644-1894», biblioteket i Trondheim

Forfattet for det meste med direkte beskrivelser fra kildene.

av Marita Nyheim

Folldal 2019/20

Neste kapittel: (under arbeid)

Folldal verk under Røros verk 1826-1848