



# Bergvesenet

Postboks 3021, 7002 Trondheim

# Rapportarkivet

Bergvesenet rapport nr <b>BV 1182</b>	Intern Journal nr	Internt arkiv nr	Rapport lokalisering Trondheim	Gradering <b>Åpen</b>
Kommer fra ..arkiv USB	Ekstern rapport nr BA-rapport 1319	Oversendt fra	Fortrolig pga	Fortrolig fra dato:
Tittel <b>Konnerud Gruber</b>				
Forfatter A. Bugge		Dato 1913?	Bedrift	
Kommune Drammen	Fylke Buskerud	Bergdistrikt Østlandske	1: 50 000 kartblad 18143	1: 250 000 kartblad
Fagområde Geologi Historikk Drift	Dokument type		Forekomster Konnerud Gruber (Jarlsberg Verk el. Konnerudverket)	
Råstofftype Malm/metall	Emneord Cu Zn Pb Ag			
Sammendrag Rapporten gir en historisk oversikt over driften i Konnerudgruvene fra starten i 1646 og fremover til 1913.				

*A. Bøge*

Borgarkivet  
Rapport nr.: 1319

K O N N E R U D G R U B E R :

Tidligere betegnet som Jarlsberg verk eller Konnerudverket.

I " Norges Land og Folk" 1914 gir Amund Helland nedenstående beskrivelse av forekomstene og av verkets historie:

Jarlsberg verk eller Konnerudverket har gjentatte ganger vært i drift og er atter gjentatte ganger nedlagt, siste gang i 1913. "Det jarlsbergske sølvholdige bly- og kobberverk" var dette bergverks gamle navn. Tidligere utvantes av ertsene her selve metallene, sølv, bly og kobber, idet ertsene ble smeltet. I senere år er utvunnet sølvholdige blyglans, kobberkis og desuten sinkblende, som ble utført etter å være oppberedet eller væket. Verket har en lang og i økonomisk henseende ikke gledelig historie.

Jarlsberg verk hadde omtrent 80 gruber og skjerp, derav lå på Konnerud 20 gruber og skjerp, på Gomperud 18, på Bikholt 13, noen lå på Svarterud gård. Hovedgruben var ved Konnerud og het Wedels eie, hvis dagåpning ligger ca. 350 m.o.h. Gruben ligger således til at der kan drives inn stoller til den og nabogrubene. Den dypeste stoll er den såkalte Kontaktstoll, som er 800 m. lang og kommer inn i gruben Wedels eie 110 m under denne grubes dagåpning. Denne stoll er drevet noen år før verket ble nedlagt i 1913. Der var i 1913 drevet til et dyp av 22 m under denne stoll, så at Wedels eies grubes dyp fra munning blir 132 m.

Kontaktstollen går først gjennom hornfels, kommer så inn i kalksten, går gjennom en forrykning og kommer så inn i kalksten med jernglans, så gjennom en diabasgang og derpå inn i den ertsførende kalksten med kalkspatårer, zinkblende, blyglans og kobberkis.

Ertsforekomstene ved Jarlsber verk opptrer nær grensen

mellom granitt og siluriske kalkstener på strekningen mellom Drammen og Eikeren og mellom Drammen og Sandedalen. De kalles derfor kontakt- eller grenseforekomster. Der opptrer i ertsfeltet grönstenganger, som de gamle kalte blåstenganger, og de antok at ertsen fulgte disse. Der opptrer i ertsfeltet forrykninger, som også kanskje står i forbindelse med ertsenes forekomst.

Antallet av gruber og skjerp som har vært drevet i gammel tid angis, som berört til 80. Erland Thoresen nevner dem i sin beskrivelse av verket ved navn. De fleste og störste gruber ligger omkring Wedels eie, nord og syd for hovedgruben. Allerede berghallene viser at grubedriften her har vært betydelig. I Gomperudhagen lå Oran grube, som også har vært drevet i den senere tid.

Malmbändene kan vare fra et par fot til et par favner mektige og kan före malm 15 og 20 lakter (30-40 m) etter ströket.

Forekomstene av malm i Konnerudkollen under gården Konnerud i Skoger ble först kjent i 1646, og malmen ble prøvd og smeltet i små ovner, ved hvilke der anvendtes blåsebelger som dreves for hånd. Noe av malmen ble bragt til en hytte på Eiker. Men driften stanset snart.

80 år senere, i 1726, lot brödrene Cicignon malm fra disse gruber bringe til Eidsfoss jernverk, som var satt i drift i 1698. De trodde at malmen innholdt jern, men disse bly- og sinkmalmer fantes som rimelig kan være, å forderve jernet. I 1727 oppsatte en tysk smelter ovner for å prøve malmen.

I 1729, da J.F. Cicignon mutet grubene, ble det besluttet å oppföre pukker og hytte ved gården Selvik i Sande. Han mutet også en del anvisninger på Eiker.

Cicignon fikk dannet et participantskap bestående av grev Fredrik Anton Wedel Jarlsberg, kaptein U.F. Cicignon, stiftamtmann With i Krisiansand og obertlöytnant F.F. Hausmann og flere. Verket fikk privilegium 15 juni 1731, og dette ble drevet på sølvholdig bly. Hytten ble anlagt på gården Övre Selvik i Sande. Den første smeltning ble foretatt i 1734. Der oppstod uenighet mellom participantskapet og greven overtok da hele verkets drift i 1736. Han innkalte arbeidere fra Tyskland og flyttet verket fra Selvik til gården Eikholt i Skoger, som lå nærmere.

Grev F.A. Wedel Jarlsberg døde kort deretter (1738), men sønnen grev Fred. Christian Otto Wedel Jarlsberg anvendte store summer på driften uten at den lønnet seg, og han nødtes til å skille seg ved verket. Derforesloes salg til regjeringen, men det mislykkedes, og greven overlot det i 1753 til et nytt participantskap for 70 000 rdlr. I den tid, da de to grever av Jarlsberg drev verket, fra 1736-1754, ble der utbragt av 100 376 tønner malm, i sølv 4 426 kg., i kobber 21 tonn og i bly 363 tonn, tilsammen av verdi 216 678 rdlr. ( ca. 704 000 kr. i vår mynt)

Dette nye particantskap, hvori deltok feltmarskalk C.F. Hagemann samt kongen fikk 8. september 1755 nye privilegier, men var ikke heldigere enn den forrige eier. Driften bragte ikke fordel, men fikk større og større gjeld. Particantskapet besluttet derfor i 1766 å opparbeide de malmer som var utvunnet, og så stanset driften i 1770. I denne tid var utbragt av 130 164 tønner malm, i sølv 3 350 kg., i garkobber 17 tonn, i bly 11 tonn, tilsammen av verdi ca. 506 000 kr.

Grev Wedel som ikke hadde fått sitt tilgodehavende, måtte igjen overta verket. Han døde kortletter (1776) og verket med grevskapet tilfalt sønnen grev Fredrik Anton Wedel Jarlsberg. Han ville ikke fortsette verkets uvisse drift. En suksjon over dets

eiendommer og anlegg ble forgjeves prøvd i 1777, også ble de enkelte eiendommer solgt, hvorved der i alt kun kom inn 19 192 rdlr. Hermed stanset den eldre drift av disse bergverk. Sølv et som man utvant ved Jarlsberg verk, solgtes på Kongsberg etter kgl. resl. av 16. januar 1738 for 11 rdlr. marken. Det angis at verdien av det under verkets drift fra 1746-70 leverte sølv var tilsammen:

	325 224 rdlr.	60 sk.
Kobber a 70 rdlr. pr. skpd.	16 789 "	92 "
Bly " 13 " " "	30 485 "	35 "
Tilsammen	372 499 rdlr.	91 sk.

Dette forutsetter en produksjon av 6 391 kg. sølv, 381 tonn kobber og 693 tonn bly.

Christen Hichman i Drammen kjøpte vassdraget med dets dammer tillikemed verkets grunn og ny bygdes kvernbruk, to spikerverker, valsemølle, teglverk, stangjernshammer og endelig også masovn. I året 1787 erholdtes et lån av den kort før opprettede kredittkasse til et belöp av 40 000 rdlr. Hichmans vidløftige planer hadde bragt ham i stor gjeld, så han ikke kunne betale renter eller avdrag til nevnte kasse, og denne ble etter dom i 1789 gitt utlegg i eiendommen, og etter Hichmans kort etter påfølgende död solgtes verket med tilbehör i 1790 for 16 000 rdlr. til Claus Nicolai Scavenius. Men den egentlige bergverksdrift var det forbi etter 1770.

Konnerud verk hadde en spiker- og en knipehammer ennu omkring 1855. Senere var den ikke i drift.

Under den eldre drift kunne zinkblenden, som ved Konnerud forekommer sammen med blyglans, ikke tilgodegjöres. Kraft omtaler i 1822 at der var foretatt en prøve på å fremstille messing av gul zinkblende med tilsetning av kobber, og at der i den anledning i senere tid, det vil vel si omkring 1820, var oppført et pukkverk og en röste- og smelteovn.

I 1864 opptoges driften i Konnerudgrubene, idet malmen på taugbane førtes ned til Pukerud ved Drammenselven, hvor malmen ble vasket. Produksjonen fra 1866-74, eller i 9 år, utgjorde ca. 17 800 tonn eller omtrent 1 980 tonn om året med samlet verdi omkring 630 000 kr. eller 70 000 kr. om året. Antallet av arbeidere var meget forskjellig, i gjennomsnitt 80 mann. Driften gikk også denne gang med et betydelig tap.

Konnerudgrubene ble i 1905 kjøpt av en belgier og overtatt ifølge kgl. resl. av 25. mai 1905. De gikk derpå over til et aktieselskap "Mines de Jarlsberg", som ved kgl. resl. av 26 mars 1907 fikk konsesjon på overtagelsen. Ved Pukerud ved Drammenselven i Buskerud amt ble bygget oppberedningsverk, hvorhen malmen fra grubene førtes ned på taugbane. Senere ble et oppberedningsverk eller vaskeri bygget i høyden nærmere stollen til grubene.

Der ble foretatt betydelige nyanlegg. Driften ved selve grubene ble utvidet. Det nye vaskeri ble bygget på nordre skråning av selve Konnerudkollen ved munningen av stollen inn til Wedels eie. Der ble pumpet vann opp fra Drammenselven til en høyde av 212 m over elven. Vannet ble pumpet opp av en centrifugalpumpe på 30 hestekrefter ved elektrisk kraft fra Drammen.

Oppberedningsverket eller vaskeriet var beregnet på 80 tonn malm i døgnet. Der utskiltes ved vaskningen blyglans som ferdig salgsprodukt. Zinkblenden med kobberkis ble behandlet med oljeprosessen, den såkalte Elmoreprosess.

Denne nye drift med det store anlegg av vaskeri innstiltes allerede i 1913 og har sikkert voldt store tap.

Årsaken til det dårlige utbytte av driften i Konnerudgrubene er visstnok den at malmen i det hele er fattig. Gjennomsnittsmalmen som den kom fra gruben, holdt ved siste drift 1,9% bly og 4,2% zink, dertil kom litt kobber.

Blyglansen er forholdvis rik på sølv. I den ferdige, vaskete blyglans med 60% bly angis 5 kg. sølv pr. tonn, men det synes å variere fra 4-7 kg.

Av V.M. Goëdschmidts beskrivelse

i "Die Kontaktmetamorphose im Kristianiagebiet" hitsettes:

Ertsforekomsten er dannet på lignende måte som ved Glomsrudkollen, altså ved metasomatisk pneumatolyse.

Drammensgranitt (granittitt) har trengt frem mellom lagene således at der ved Konnerud har ligget over granittlakolitten skifer og kalksten av de siluriske Wenlock og Ludlow etasjene samt sandsten fra etasje 10.

Etterat granittens størkning var begynt, sprakk den størknende skorpe samt de overliggende lag og ble gjennomskåret av steiltstående nord syd rettede spalter.

Et ca. 500 bredt flak mellom spaltene ved de egentlige Konnerud gruber i vest og Oran grube i øst sank ned.

Langs spaltene steg gassarter opp fra smeltemassen som gjennom skorstener.

Ertsførende gassarter avsatte ertsmineraler i forkastningsspaltene og de reagerte med kalkstenen på sidene og dannet her en ertsimpregnasjon i bergarten samtidig som der dannedes forskjellige kalksilikater (skarmineraler).

Yngre diabasganger følger ofte forkastningsspaltene.

Det sunkne flak er kun sunket ned i den sydlige del, mens der i den nordlige del ikke kan ventes noen forskyvning.

Langs den østlige spalte er Oran grube den betydeligste.

Den er drevet en ca. 100 m lang skjæring langs forkastningsspalten. Ertsen finnes kun i selve spalten og i Ludlow kalken på østsiden. I sandstenen finnes ikke malm. Ertsen er sinkblende og Kobberkis. Noe flusspat som gangmineral. Lite kontaktmineraler.

Der er ved denne forekomst ikke så meget malm som ved grubene ved Konnerudkollen ved den vestlige spalte.

Nordover langs spalten er flere skjerp hvorav Jenserud er det betydeligste. Ved dette er sinkblende det eneste ertsmineral.

#### Langs den vestlige spalte.

ligger de egentlige Konnerudgruber ved Kontaktstollen. Her sees parallellspalter og tvergående spalter.

Man finner ved disse gruber ertsanrikning i vertikalspaltene og som flattliggende impregnasjoner i kalkstenen til begge sider.

Ertsen er sinkblende, blyglans og kobberkis ofte ledsaget av flusspat. Skarnmineraler (andradittisering) er her almindelig.

I følge J.H.L. Vogts oppgave i Norske ertsforekomster Arkiv f. Mat. og Naturv. 9 1884 holder blyglansen 0,03 - 0,3% sølv.

1736-1751 ble der av Konnerudgrubene utvunnet ca. 20 tonn kobber, 340 tonn bly og 3,8 tonn sølv.

1751-1770 16 tonn kobber, 105 tonn bly og 3,1 tonn sølv.

Grubene skal ikke ha vært drevet med utbytte.

Av nærliggende gruber nevnes Ekholø og Åserud.



Fra den siste driftstid 1905-1914 gir bergmesterberetningene følgende opplysninger:

IX. Konnerud eller gamle Wedelseie gruber er atter gjenopptatt.

Ved kgl. resol. av 25. mai 1905 tilstodes belgisk undersått Mr. Alfred Theis, rett til å drive disse gruber og der begyntes i april måned et energisk arbeide hermed.

Med et belegg av oppimot 100, voksne og gutter tilsammen, er følgende arbeider utført:

A. I grubene.

- a. "Eleonore Stoll", før inne ca. 40m, er ført 24 m lengere inn i retning mot "Nordskjerp".
- b. Ny synk ca. 8 m syd for nevnte stolls munding. Neddrevet 10 m.
- c. Fra Wedelseies drift i stollnivået er drevet stoll mot syd til gjennomslag med "Gluckauf".
- d. Ca. 45. inn i Wedels stoll er drevet en 44 m lang gjennomslagsort til "Ehrlich".

Tilsammen ved disse arbeider utbrudt 412 m<sup>3</sup>.

I Oran grube er stollen fortsatt fra dagåpning nr.2 og inndrevet ca. 36 m. Derhos er drevet strosse mot nord fra dagåpning nr. 1. Omkring dagåpningene av "Nordskjerp", "Wedelseie", "Ehrlich", og "Gluckauf" er avstrosset endel, tilsammen ca. 480 m<sup>3</sup>.

Gjennomsnittlig har vært anvendt ca. 30 mann minerere, dertil håndverkere, smeder, tømmermenn og snekkere samt 50 skeidegutter.

Av det omkring grubenes dagåpninger og i stollnivået utbrutte samt av gamle haller er utskeidet ca. 2 000 tonn malm.

B. I dagen.

er ved grubene oppført to nye smier, alle gamle bygninger er reparert og malt. Der er innlagt 3 000 løp. m. Decauville-jernbaner i dagen og ca. 500 m i stollene tilsammen 3 500 meter. Den vesentligste del av disse jernbaner forbinner skeideplassen med lastestasjonen for den produserte vaskemalms transport ned til Pukerud ved Drammenselven, hvor der er oppført et prøve vaskeri 12 m x 9 m, der drives ved en 20 hestes gassmaskin. Vaskeriet er forsynt med 1 stenbrekker, 1 valse, tromler, 4 setsmaskiner og 2 diagonalbord.

Der er prøvevakset 80 tonn malm, som ga

23,3 tonn zinkmalm a 45% og

$\frac{2,4}{25,7}$  " blymalm " 80%  
25,7 tonn.

Fra lastestasjonen ved grubene føres malmen ned til vaskeriet ad en 1 500 m lang nybygget automatisk taug- eller luftbane.

Det har under den stedfunne drift vist seg at malmen ingenlunde er i den grad knyttet til grönstengangene (blåbesten) som tidligere antatt. Den disse ganger omslutete silur viser seg å være ertsførende i stor avstand fra grönsteningen. Av den grunn har man begynt avstrossing rundt flere av dagåpningene. Herunder har man også gjort den ganske interessante oppdagelse at her foruten zinkblende også forekommer galmei, vesentlig som zink-silikat.

Driften ble den 13 og 14 oktober inspisert av bergmester og Geschworner.

1906:

IX. Konnerud zink- og Blygruber.

Med et innskrenket belegg; 30 a 40 mann er driften her fortsatt gjennom hele året.

I grubene er der inndrevet 188 m ort og 22 m synk, utgjørende tilsammen ca. 743 m<sup>3</sup>.

Oranstollen er fortsatt og inndrevet etter gangene strykende ca. 37 m. Den i 1905 påbegynte dypstoll, ansatt på Konnerudkollens østlige avhang og som vil innbringe i Nordskjerp 75 m under Wedeleies-stoll og 135 m under dagåpningene, er inndrevet 108m. Dens hele lengde vil bli ca. 300 m.

I vakseriet ved Pukerud er til prøvevaskning oppsatt ca. 16 hesters lokomobil til drift av stenbrekker, en valse, sætmaskiner samt et par vaskeborder. Der er behandlet ca. 354 tonn gods, som ga 58 tonn zinkmalm a ca. 40% Zn. og ca. 4 tonn blymalm.

m Pröven falt/ikke gunstig ut, så ny sådan med nye innretninger vil bli anstillet.

#### VIII. Konnerud Zink og Blygruber.

Driften har her foregått året rundt om enn i mindre målestokk. Der er etter bestyrerens meddelelse anvendt:

På Bergbrytning . . .	17 716	dagsverk eller	$\frac{17\ 716}{300}$	-	59,0	mann
I dagen . . . . .	<u>4 873</u>	"	"	$\frac{4\ 873}{300}$	-	<u>16,2</u> "
Tilsammen	22 589					75,2 mann.

Der er utbrutt i grubene og i dagen:

Ved synkdrift . . . . .	ca. 172	m <sup>3</sup>	
" strossedrift . . . . .	" 470	"	642 m <sup>3</sup>

Der er inndrevet 494,5 löp. meter ort, derav stoll:

Ved gamle Wedelseie grube dagstoll . . . . .	27,00	löp. meter	
" " Gott mit uns . . . . .	45,00	"	"
" Dale grube . . . . .	70,00	"	"
" Oran " . . . . .	76,00	"	"
Hovedstollen . . . . .	<u>167,5</u>	"	"
Tilsammen stoll	385,5	löp. meter.	

Sistnevnte stoll ("Kontaktstollen"), som vil innbringe i Konnerudstollens grubekompleks i et dyp av 70 m under Wedel-  
eies gamle stoll, er nu 262,40 meter inne, og der gjenstod ved  
årets utgang kun 27 m til at skram vil befinne seg loddrett under  
Eleonore grube, 63 m under dennes fagåpning og 41 m under dens  
gesenk. Man har, ettersom man nærmer seg grubene, støtt på malm  
med stollen.

Av bygningsarbeider i dagen kan nevnes:

Nytt skeidehus 16 m langt og 10 m bredt ved Eleonores  
stoll, således at stollbanen er lagt igjennom huset og malmtyet  
kan tippes for sortering til begge sider.

Vaskeriet ved Pukerud er betydelig utvidet og komplet-  
tert bl.a. med et Elmore-apparat. Men prøven med dette er heller  
ikke her falt heldig ut. Det synes derfor, som denne prosess ikke  
godt lar seg anvende på zinkmalm.

Verket er oftere i årets løp besiktiget både av berg-  
mester og geschworner.

8:

Jarlsberg Verk i Konnerud.

a. Grubedriften.

Ved grubene har vært et gjennomsnittsbelegg av 29 mann  
og 1 stiger med arbeidslønninger kr. 24 600,00 på 6 810 dagsverk  
eller gjennomsnittlig kr. 3,60.

Utførte arbeider:

1) Tverslag fra "Erland" stoll mot vest er fortsatt i en  
lengde av 6 m for å få farelös forbinnelse med "Lille Wedels eie"  
gjennom det såkalte "Bånd 3". Litt syd for "Lille Wedels eie"  
(ca. 3 m) er der drevet en ort, til øst parallell med "Lille Wedels  
eie". Her er utdrevet 36 m<sup>3</sup> fjell, som ga ca. 100 tonn blyholdig  
zinkblende. Orten mot vest - der drives perpendikulært på den så-  
kalte "Storgang", til hvilken der nu kun er 3 m igjen - ga ingen  
malm.

2. Arbeider i det såkalte "Gamle Wedels eie" har gitt 75 m<sup>3</sup> fjell, som har gitt ca. 200 tonn zinkblende med blyglans.
3. Fra enden av den stoll, som fører fra "Wedels eie" til "Gott mit uns", er der drevet en tagstrosse i en 3 m bred ertssone. Denne strosse gjennomslog i "Glucksau" dagåpning. Utdrevet 72 m<sup>3</sup> fjell som ga ca. 50 m<sup>3</sup> fattig zinkmalm.
4. I "Erland" stoll er utdrevet ca. 20 m<sup>3</sup> fjell, som ga ca. 50 tonn skeidet malm.
5. I Erland-Eleonore stoll - under dagbruddene i "Nordskjerp" - er der utdrevet ca. 225 m<sup>3</sup> fjell, som har gitt ca. 300 tonn zinkmalm av god kvalitet. Dette arbeide er mot vest støtt på en blåbestgang og på dennes annen side mot vest skal der senere undersøkes.
6. I "Skibakstollen" (ca. 30 m under de øverste dagåpningen), som fører inn til "Wedels Eie"s dagåpning, er der utdrevet ca. 100 tonn god zink-og blymalm.
7. Grunnstollen er hele tiden drevet og er i 1908 kommet 152,85 m inn, og dens totale lengde 1 januar 1909 var således 415,25m. 276 m inn i nevnte grunnstoll er enertssone overskåret på 5 meter bredde. På dette sted (eller litt til nord) er en tagsynk oppdrevet. som 1 januar 1909 var 28,20 m høy. Hensikten er å forbinne denne med "gamle Eleonore" synk for luftveksling til grunnstollen samt for eventuelle senere fordringsrende av malm fra de øvre deler av grubene. Denne tagsynk dimensjoner er 3,25.- 1,95 m og den er delt i 3 avdelinger (for luft, fordring og faring).

388 m inn har man atter overskåret en zinksone som senere skal undersøkes. Ellers er stollen gått gjennom blåbest, granitt, og kalkfjell.

For å avansere hurtigere er der innkjøpt en boremaskin, som vil være ferdig til bruk i begynnelsen av 1909. Til dens drift er der utenfor stollen installert et lokomobil og en dynamo innbygget i hus.

b. Oppberedningen.

Det nye vaskeri var ferdig i 1907 og produserte da under prøvevaskningen endel zinkblende med 41% Zn og endel sølvholdig blyglans med 63% Pb. - I 1908 har vaskeriet kun vært igang de første 8 måneder med et gjennomsnittsbelegg av 18 mann og 2 formenn. I arbeidspenger er utbetalt kr. 10 660,00 for et samlet antall av 3 724 dagsverk, eller en gjennomsnittslønn av kr. 2,86. I de 8 måneder er der gått gjennom vaskeriet 2 350 tonn malm med et gjennomsnittsgehalt av 12% zink med endel bly, og man har oppnådd av handelsvare ca. 350 tonn zinkmalm med 40-42% Zn samt 15 tonn blymalm med 60-65% Pb og med 1 500 gr. sølv pr. tonn. Det installerte "Elmore"-apparat har også gitt godt resultat og har ved forsøkene produsert ca. 50 tonn handelsvare med 40-48% Zn.

6. Jarlsberg gruber i Konnerud.

Driften har i 1909 vesentlig vært henlagt til den såkalte kontaktstoll eller grunnstoll, ved hvilken de gamle gruber vil tømmes. Stollen er drevet i rett linje 490 m inn, hvoretter den deler seg i 2 retninger, idet den ene fremdeles går i n-s og har til hensikt å overskjære øst-vestgående ganger - har således allerede overskåret Wedels-Eie gangen. Den annen gren av stollen går i øst-vest, er indrevet kun 15 m og en herfra drevet taksynk har til hensikt å slå igjennom til pumpedypet.

Fra kontaktstollen er drevet 2 orter, den ene ort, 440 m inn i stollen, kallet nr. 2 ort, følger en kalkspatgang mot øst og holder litt malm. Den annen, kallet nr. 4 ort, 400 m inn i stollen, er drevet etter en kalkspatgang mot vest.- Fra Eleonora taksynk skjedde gjennomslag med Eleonora gruber i juli måned. Etter den tid har der vært naturlig ventilasjon og utmerket luft i grunnstollen. Derhos er begynt forberedende arbeider til drift på oven nevnte Wedels Eies malmsone, hvor malmen er meget rik og sølvholdig, men "mixed".

Der er utdrevet:

i kontaktstollen . . . . .	115,18 m
" ort nr. 2 . . . . .	51,88 "
" do. " 3 . . . . .	15,50 "
" do. " 4 . . . . .	36,87 "
på forskjellige steder . . . . .	<u>25,00 "</u>

tilsammen 244,43 m eller

277,72 m<sup>3</sup>

I Eleonora taksynk utdrevet . . . . .	9,35 m
" pumpedypet . . . . .	<u>23,28 m</u>

tilsammen 32,63 m eller

223,00 m<sup>3</sup>.

Uttransportert gjennom stollen ca. 5 000 vogner.

Gjennomsnittlig antall arbeidere 19. Til disse er utbetalt kr. 21 760,00.

Gjennomsnittlig lønn pr. dag kr. 3,98.

Av malm er utvunnet fra Eleonora taksynk ca. 40 tonn zinkmalm

" Wedels Eie malmsone 100 " sølvholdig

blymalm.

I vaskeriet er kun foretatt oppberedningsprøver på forskjellige malmer.

#### 6. Jarlsberg gruber i Konnerud.

Driften har i 1910 vesentlig vært henlagt til den såkalte kontaktstollen eller grunnstoll (i nivå + 70 m), der er fortsatt 79,51 m, samt i Nordskjerpet og Orangruben.

De fleste av de fra øvre etasjer kjente malmsoner er i nivå + 70 m gjenfunnet ved grunnstollen. Den i nest foregående år drevne taksynk fikk gjennomslag i januar 1910, hvorved ca. 40 000 m<sup>3</sup> vann fikk avløp. Dette i forbindelse med grunnstollen er visstnok det betydeligste og største arbeide som er utført ved Konnerud, og ti derved er:

1. Malms fortsettelse mot dypet bevist.
2. de gamle gruber tømt for vann og farbergjort
3. luftvekslingnoppnådd helt inn, og
4. praktisk centraldrift beholdt, da den hele drift nu centraliseres ved grunnstollens munning.

De gamle gruber er oppført og pen malm påvist på flere steder. Noen drift er foretatt i Wedels Eies malmsone (nivå  $\pm$  70 m), nemlig:

2 orter tilsammen . . . . .	29,48 m	
og 1 tverslag . . . . .	<u>11,28 "</u>	
	40,76 m	$\approx$ 163,04 m <sup>3</sup>
1 taksytk . . . . .	11,16m x 8m <sup>2</sup>	= 89,28 "
og strossing . . . . .		<u>233,463"</u>
	Tilsammen	485,783 m <sup>3</sup> ,

hvilket har gitt ca. 1 000 tonn skeidet malm, holdende 9% zink og 3% sølvholdig bly.

En ort ble drevet i grunnstollen, litt utenfor Wedels Eies malmsone, mot vest. Denne påtraff meget pen kobberkis. I sommermåneder arbeidedes i Nordskjerp. Den påbegynte taksytk fortsattes (fra nivå 0 mot toppen), alt nedrast og utskutt fjell ble vognet ut, hvorhos der foretokes endel strossearbeide, der har gitt god malm.

Der ble uttransportert ca.	500 m <sup>3</sup>	nedrast berg,
drevet 1 ort -	40,41 m	161,64 m <sup>3</sup>
strosser . . . . .	<u>406,403 "</u>	
	tilsammen	568,043 m <sup>3</sup>

som har gitt ca. 644 tonn skeidet malm.

Hovedstollen i Oran grube har vært fortsatt, og der anstår pen blende.



Foruten en ingeniör og en stiger har der gjennomsnittlig vært beskjeftiget 1. smed, 1 tømmermann, 8 minerere, 4 fordrere og 10 skeidegutter. Lønningene belöp seg til kr. 29 205,17 og gjennomsnittslönnen for minere kr. 5,78, for fordrere kr. 3,17 og for skeidegutter kr. 1,89.

Til vaskeriet ved Pukerid ble nedkjört på vinterföre i Mars - april 800 tonn av Wedels Eies malm, som ga 40 tonn blende a 42% zink og 14 tonn sölvholdig blymalm a 72% bly. Nordskjerpets malm 644 tonn blende a 42% zink og 14 tonn blymalm.

Lønningene ved vaskeriet utgjorde kr. 10 220,87.

Driften foregikk hovedsakelig i langstollen eller dagstoll II og i hovedgruben. Langstollen var ved utgangen av 1909 inndrevet kun 94,10 m og ved 1910-årets utgang 317 m. Fremdriften i siste år er således 222,9 m.

Desuten er der foretatt mindre undersøkelser med tverslag og dagsynk. Siden juli måned drives langstollen med elektriske 1 hk. stöt-boremaskiner. Bergarten var kalksten og silikatfels. I hovedgruben er skakten bragt ned til 50,5 m.s. dyp. Malmen har her holdt seg hele strekningen, men står nu i siden. Desuten er i hovedgruben foretatt undersøkelser ved 36, 42 og 47 m såle. Undersøkelser med diamantboremaskiner ble fortsatt, og der er drevet 5 borehull av tilsammen 333,61 dybde. I alt er utfört 11 814,9 dagsverk og ble utbetalt kr. 45 907,60 i lönninger.

#### 6. Jarlsberg gruber i Konnerud.

Driften har her foregått både under de gamle gruber fra grunnstollen av ( 1  $\frac{1}{4}$  70 m nivå) og i Oranfaltet.

Under de gamle Konnerudgruber har man fortsatt hovedstoll nr. 1 mot sydvest og inndrevet den 14,35 m. Den har gått i "mixte" malm og antas etter malmens utseende å dömmes å være kommet inn under den i gamle dager drevne "Gott mit uns" grube.- Det er lykkedes å

finne det sted hvor hovedstollen overskjerer den i gamle dager drevne "Isdrift". Malmen var usynlig på dette sted på grunn av en inntrengelse av en kvartsporfyrr. Men ved en taksynk traff man her malm 7 m høyere oppe og fulgte den i 33,44 m, hvor der ble gjort gjennomslag med et av de gamle arbeider på denne gang. Malmen er her "mixte". Her kan nu anses forberedt til drift.- I den såkalte "hovedgang" ble i sydlig retning inndrevet ialt 15,71 m. Gangen, som mot nord førte meget rik kobbermalm, ble fattigere sydover, og de siste meter dreves uten malm. Da der her intet vanntilsig var og da stedet ligger i feltets centrum, har man bestemt seg for her å bygge den fremtidige driftsynk.

Av de forberedende arbeider i dette felt kan merkes: Påbegynnelse av en synk i "Wedels Eie" malmsone. Synken, som hele tiden gikk i pen "mixte" malm, måtte imidlertid innstilles ved 5,72 dyp på grunn av for stort vanntilsig. For å få undersøkt det samme parti av feltet blår derfor i "hovedgangen" neddrevet en synk 35 m for derfra ved en ort mot øst å komme under "Wedels Eies" malmsone, under ovennevnte påbegynte synk, og så ved en taksynk få undersøkt partiet.

Der er utminert rum for plasering av driftsmaskiner og pumpe i vest for "Hovedgangen" og herfra utbrutt og utkjört 107,682 m<sup>3</sup> fjell.

I Oranfeltet er foretatt en del jordskjæringer i kvadratform for å konstatere malmen i dagen. Herved er således borttatt 654,127 m<sup>3</sup> jord og sand, og malmen dernest fulgt ved en del skjæringer og synker, en av disse siste er neddrevet 22,58 m og går helt i malm. Malmen opptrer her som grøn sinkblende impregnerert i kalksten, og synes bunnet til denne. De forskjellige malmleier er innbyrdes paralelle med bergartenes lag. De overskjæres av diabas- eller diorittganger og ved overskjæringspunktene synes der være anrikning av malm. Der finnes også "mixte" malm ved Oran,

men i liten mengde. Der er konstatert 7 malmleier med en samlet mektighet av ca. 14 meter.

Under arbeidene i 1911 er der utbrutt:

280 tonn "mixte" malm

200 " blende "

110 " kobbermalm.

Oppberedningen er vanskelig. De to oppberedningsverk man før har hatt, har arbeidet med for stort metaltap. Der skal derfor nu oppføres et nytt, det tredje.

Foruten en ingeniør, en stiger og en vaskerimester, har man ialt hatt 10 mann. Det samlede antall dagsverk har vært 2 922,1, hvorav 942,4 på akkord. Lønningene herfor har vært kr. 11 049,52, hvorav kr. 4 721,57 på akkordarbeidet, fortjenesten pr. dag har i akkordarbeide utgjort kr. 5,01 og i dagsarbeide kr. 3,20.

1912:

#### 6. Jarlsberg gruber i Konnerud.

Etter resultatene av de tidligere undersøkelsesarbeider i de nederste partier av Konnerudfeltet bestemtes yderligere drift og undersøkelser. Der ble således begynt neddrift av en synk fra grunnstollen (Kontaktstollens) nivå omtrent i grubenes centrum ved "Grand filon". Der skulle herved påbegynnes en ny etasje på 30 m. Etterat synken i begynnelsen hadde gått i uholdig fjell, påtraff man senere "grand filon"-gangen, som tilsist hadde en mektighet av 2,0 m og førte mixtemalm med etter gjennomsnittsprøve 1,7% sølvholdig bly og 11% sink samt kobber. På grunn av vanntilsig måtte driften inntil videre innstilles, da den hadde nådd et dyp av vel 22 m, men skal gjenopptas når trykkluftpumpe er innstallert. Kommunikasjonene mellom stollen og de gamle gruber er forbedret og de nødvendige sikringsarbeider utført. Kart over denne del av gruben er derved også muliggjort og opptatt. I "Isdriften" er fra 35 m over kontaktstollen og ned til denne oppført pen malm med 3% sølvholdig bly og 12% zink. Der er beregnet her å stå 6 750 tonn malm.

Stoll nr. 1 mot sydvest, hvor malm ble funnet, er fortsatt og malmen fulgt i 40 m lengde. Ved et tverslag er malmens mektighet etsteds konstatert til 5 m. Arbeidet skal her fortsettes. En taksynk på ca. 68 m til "Gott mit uns"-gruben aktes igangsatt.

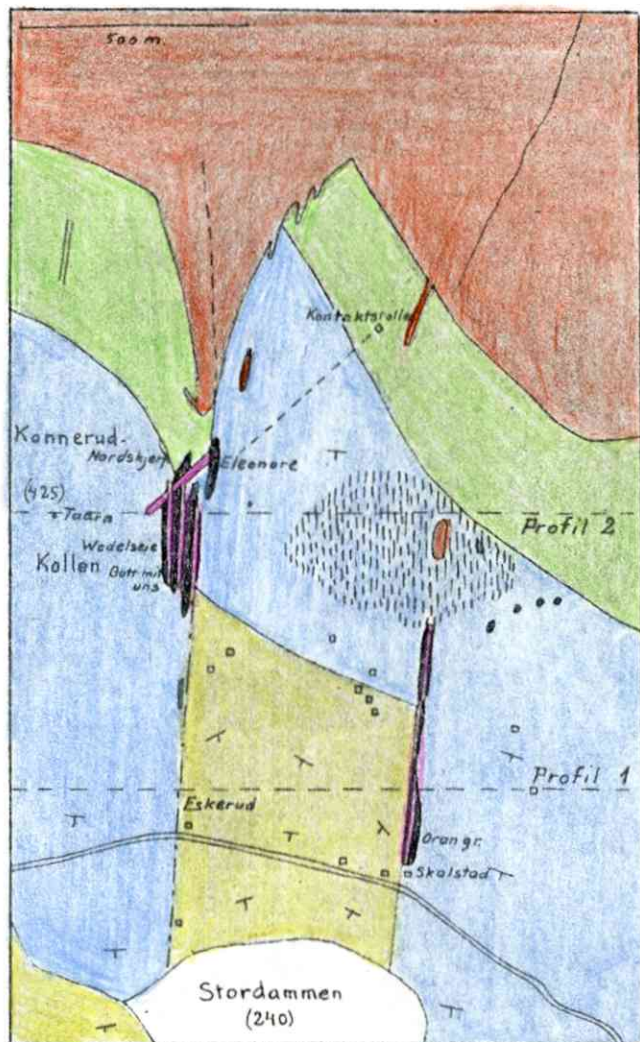
I Oranfaltet er en grunnstoll i omtrent samme nivå som kontaktstollen i Konnerudfeltet påbegynt for derved å få overskåret de i dagen oppfarte malmpartier i Oran- Gomperud-Lövåsfaltet og ved utgangen av året inndrevet 70,7 m.

Denne siste grunnstoll "Theys"Stoll og Kontaktstollen er forbundet ved jernbane i dagen. Ennvidere er der bygget vei fra hovedveien forbi They' stoll til kontakstollen, samt skinnebane fra det planlagte nye oppberedningsverk ved denne stoll og til den gamle taugbane, hvis avgangsstasjon blir nedflyttet til dette nivå, hvor driften nu sentraliseres. Kontakstollen er utvidet og arrangert så at malmen kan uttransporteres i hele vogntog.

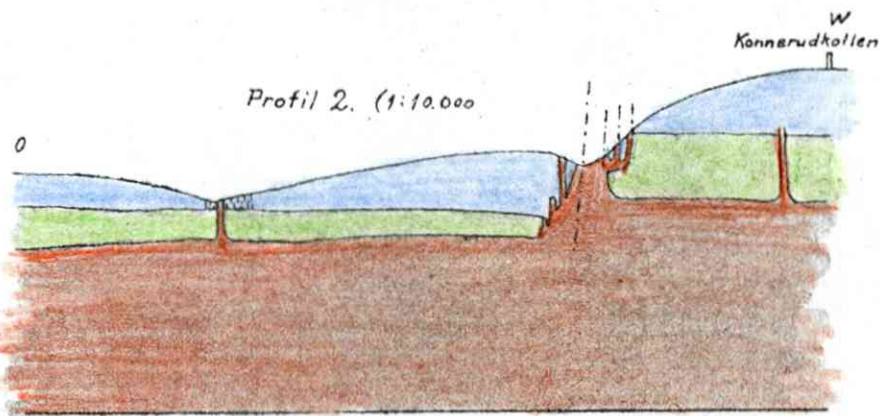
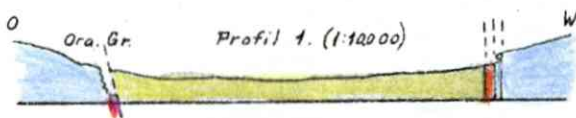
I løpet av 1912 har man vært beskjeftiget med oppførelse av nytt skeide-og oppberedningsverk, da de tidligere bragte for stort metaltap. De nye ligger foran Kontaktstollen og er beregnet på 4 tonn pr. time av "mixte" malm. Tyet går fra grubene gjennom Kontaktstollen direkte i grovknuseren, hvorefter malmen grovskeides på "bånd" som fører den direkte inn i oppberedningsverket, hvor blymalmen anrikes på bord-system "Dallemagne" - og zinkmalmen anrikes endel, hvorefter den går på Elmore-apparatet. De nye verker er bygget således at alt går helt automatisk. De vil være ferdige til drift våren 1913.

De samlede antall dagsverk har utgjort 9 148,2 med gjennomsnittsførtjeneste over det hele av kr. 4,35 pr. mann.

Kartskisse over Kontaktforekomster ved Konnerud. (1:16.700)



- Devonsandsten
- Etage 9 (Ludlowkalk)
- Etage 8 (Wenlockskifer)
- Granit og kvartsporfy
- Diabasgange
- Granaffels
- Zinkblende- og blyglanspregna



0 100 200 300 400 500 m.

### Kontaktområdet syd for Drammen. (vesentlig efter Kjerulfs geol. rektangelkart.)



Efter V.M. Goldschmidt: Die Kontaktmetamorphose im Kristianiagebiet