



# Bergvesenet

Postboks 3021, N-7441 Trondheim

## Rapportarkivet

|                                               |                    |                  |                      |                     |
|-----------------------------------------------|--------------------|------------------|----------------------|---------------------|
| Bergvesenet rapport nr<br><b>5366</b>         | Intern Journal nr  | Internt arkiv nr | Rapport lokalisering | Gradering           |
| Kommer fra ..arkiv<br>Killingdal Grubeselskap | Ekstern rapport nr | Oversendt fra    | Fortrolig pga        | Fortrolig fra dato: |

Tittel

Generelle anleggs- og driftsplaner for Rauhammer Grube i Holtaalen

Forfatter

Ferd. P. Egeberg

Dato

År

06.12 1941

Bedrift (oppdragsgiver og/eller oppdragstaker)

Consult. Engineers. Oslo

Kommune

Holtålen

Fylke

Sør-Trøndelag

Bergdistrikt

Trondheimske

1: 50 000 kartblad

17204

1: 250 000 kartblad

Røros

Fagområde

Gruveteknisk

Dokument type

Forekomster (forekomst, gruvefelt, undersøkelsesfelt)

Rauhammer Grube

Råstoffgruppe

Malm/metall

Råstofftype

Kis

Sammendrag, innholdsfortegnelse eller innholdsbeskrivelse

Innhold:

Forekomsten

Beskrivelse

Diamantboringer i 1918

Malmlegemet

Fremtidige undersøkelser

Bestemmende forutsetninger

Kraftforsyningen

Transporten

Anlegg for malmens behandling

Mannskapsbelegg

Anleggskalkyle

Driftskalkyle

Konklusjon

*Ferd. P. Egeberg*  
*Consult. Engineers. Oslo.*

**Generelle anleggs- og driftsplaner**

**for**

**Rauhammer Grube i Holtaalen**  
-----

**med orienterende kalkyler  
for anlegg og drift**

Norges Geologiske Undersøkelse  
**Bergarkivet.**

Kopi etter

N. G. U's Bergarkiv

## Innhold.

|                                         |        |
|-----------------------------------------|--------|
| Forekomsten . . . . .                   | side 1 |
| Beskrivelse . . . . .                   | " 2    |
| Diamantboringer i 1918. . . . .         | " 2    |
| Malmlegemet . . . . .                   | " 5    |
| Fremtidige undersøkelser. . . . .       | " 6    |
| Bestemmende forutsetninger. . . . .     | " 6    |
| Kraftforsyningen . . . . .              | " 7    |
| Transporten . . . . .                   | " 8    |
| Ahlegg for malmens behandling . . . . . | " 9    |
| Mannskapsbelegg . . . . .               | " 11   |
| Anleggskalkyle . . . . .                | " 12   |
| Driftskalkyle . . . . .                 | " 13   |
| Konklusjon . . . . .                    | " 13   |

## Bilag.

### Rektangel 43 C (Holtaalen)

|                       |     |   |
|-----------------------|-----|---|
| Kroki over Rauhammer  | Rau | 1 |
| Tversnitt             | "   | 2 |
| Lengdesnitt, profiler | "   | 3 |
| Taugbane trasé        | "   | 4 |



## Rauhammer Grube.

### Forekomsten.

Eier :        Advokat Jentoft, Oslo,  
              Major Carsten Bruun, Oslo.

Beliggenheten fremgår av vedlagte kartblad (Rektangel 43 C).

### Historikk og Geologi.

Innledning. Forekomsten har aldri vært i drift. Den har vært kjent i lang tid. Den er flere ganger undersøkt. Professor J. Schetelig har skrevet en rapport over forekomsten og de undersøkelser ved diamantboringer som blev foretatt i 1918. Direktør W.B. Lange, Killingdal, har utarbeidet detaljerte planer for å sette forekomsten i drift. Ved velvillig imøtekommenhet av direktør Lange har jeg hatt anledning til å studere disse planer nærmere.

Professor Scheteligs rapport er i utdrag publisert i Norges Geologiske Undersøkelse nr. 129 : Gruber og Skjepp i Øvre Guldal - Tydal av Gunnar Aasgaard.

Her siteres professor Schetelig :

Beskrivelse : "Rødhammer kisforekomst i Holtaalen er forholdsvis heldig beliggende, 991 m.o.h., 11,5 km. luftlinje fra Jensaas st. på Rørosbanen med mange setre i nabolaget og med den folketette Aunegrend i Holtadalen i nærheten.

Holtadalen er rik på furuskog.

I dagen kjennes 3 parallelle forekomster hvorav de 2 vestlige danner store rustpartier, men disse er for nærværende av mindre betydning fordi de består av fattig impregnasjonsmalm. Den 3.dje østre forekomst er kompaktmalm med stor strøklengde og en gjennomsnittlig stor mektighet av for den største del opåredningsmalm, men også av endel exportmalm.

Malmlegemet er fulgt i dagen efter en strøklengde av 250 - 300 m. I den nordre halvpart deler den sig i 2 forekomster, en østre og en vestre som går sammen mot syd.

Fallet er 60 - 70° mot øst og de utførte diamantboringer tyder på en feltdragning mot syd.

Den totale mektighet av malmens eksportkis + opberedningsmalm med 40 % S er op til 10 m (muligens litt mere).

Menimot utkantene er den gjennomsnittlige mektighet mindre.

Ved diamantboringer er midtpartiet av forekomsten - etter en lengde i strøk av ca. 100 m - påvist til et dyp av 30 - 50 m. (Gjennomsnittlig 40 m) målt langs fallet med en sansynlig mektighet av ca. 10 m, hvorav 2 - 3 m eksportkis med 43,5 % S og noe kobber (op til 1,5 % Cu) og resten opberedningsmalm med 39,5 % S og gjennomsnittlig resten fri for kobber.

Totaltversnittet kan settes til ca. 2000 m<sup>2</sup>. Den del av forekomsten som er påvist ved diamantboring gir pr. m avbygning 3,600 t malm, hvorav 800 t stykkis og 2800 t opberedningsmalm.

Ned til 30 m dyp er den påviste malm (stykkis og opberedningsmalm) 108.000 t.

Ved 20 m. årlig avsenkning av gruben vil årsproduksjonen nå 50 - 60 000 t grubegods.

For effektiv produksjon må der bygges en taugbane til Rørosbanen og anrikningsanlegg ved gruben.

(Sluttцитат prof. J. Schetelig).

I 1918 blev der under ledelse av professor Schetelig utført undersøkelser i dagoverflaten og på et kortere dyp ved 3 diamantborhull, samtlige i malmens nordparti (se blad Rau 1 og Rau 3).

#### Diamantboringer i 1918.

Her siteres professor Schetelig :

".....Fire hull blev borret med følgende resultat:

Borhull 1 blev påsatt noe nord for den nordligste synk, hvor begge malmlegemer divergerer og omtrent 50 m øst for østgangen 65° mot vest (lodret strøket). Der blev påvist 0,75 m mektig kis efter 50 m boring med impregnasjon til begge sider fra 42 m til 58 m boringslengde. Profilet viser at det er østgangen som er påtruffet 65 m fra dagen målt efter fallet (malmensfall er ca. 60° mot øst). Vestgangen blev ikke påtruffet.



Resultatet av borhull nr. 1 er at østgangen som i dagen i dette profil er flere meter mektig i 65 m dyp efter fallet, kun er ca. 1/2 meter mektig mens vestgangen er forsvunnet fordi hullet har gått under malmen. Dette resultat tyder på at malmene i Rødhammer har dragning syd.

Borhull nr. 2. blev påsatt syd for hull no 1 og noe over 30 m øst for østgangen med fall 45° mot vest (lodret strøket).

Østgangen blev påtruffet således :

|                  |                    |        |        |
|------------------|--------------------|--------|--------|
| Hullengde 29 m : | sterk impregnasjon | 2,85 m | mektig |
| " 32 m :         | kompakt malm       | 1,67 m | "      |
| " 34 m :         | Sterk impregnasjon | 1,86 m | "      |
| " 35,5 m :       | kompakt malm       | 3,31 m | "      |

Vestre gang blev påtruffet således :

|                  |                                                    |        |        |
|------------------|----------------------------------------------------|--------|--------|
| Hullengde 46,3 m | kompakt malm                                       | 5,31 m | mektig |
| " 58 m           | blev påtruffet en impregnasjon med noe kobbermalm. |        |        |

Avstanden mellem østgang og vestgang er i dette hull 7,5 m.

Ved borhull nr. 2 er østgangen påvist til 40 m dyp målt efter fallet og vestgangen til et dyp av noe over 50 m efter fallet. Den totale mektighet av begge ganger er ca. 15 m, hvorav 10 m kompaktmalm, mens resten er impregnasjon.

Borhull nr. 3 blev påsatt 44 m syd for nr. 2 og 30 m øst for østgangen, 45° fall mot vest og lodret strøketretningen. Resultatet av borhull nr. 3 var følgende :

|                    |                          |        |        |
|--------------------|--------------------------|--------|--------|
| Hullengde 8,13 m : | impregnasjon med litt Cu | 4,03 m | mektig |
| " 23,04 m :        | malm                     | 0,60 m | "      |
| " 25,74 m :        | impregnasjon             | 1,34 m | "      |

Østgangen :

|                     |      |        |   |
|---------------------|------|--------|---|
| Hullengde 29,30 m : | malm | 6,10 m | " |
|---------------------|------|--------|---|

Vestgangen :

|                     |                  |        |   |
|---------------------|------------------|--------|---|
| Hullengde 36,55 m : | kobberholdig kis | 3,77 m | " |
| " 46,- m :          | impregnasjon     |        |   |

Boringer stoppet efter 47 m.

Avstanden mellem øst og vestgang er her 0,9 m, hvilket tyder på at de 2 gange praktisk talt er gått sammen

og kan avbygges samlet.

Den totale mektighet av malm og impregnasjon i hull nr. 3 er mellom 15 og 16 m, hvorav ca. 10,5 m er kompakt malm. Tallene er omtrent de samme som i hull nr. 2.

Ved borhull nr. 3 er gangene påvist til henimot 35 m etter fallet i gjennemsnitt.

Det vilde ha vært av stor interesse å bore hull nr. 4 lengere sydover nær en gammel synk. Dessverre lot dette sig ikke gjøre fordi petroleumet var opbrukt.

#### Resultat av analyseringen.

Borkjernene blev gjennomgått og opfælt og der blev uttatt 8 analyseprøver i de forskjellige malmsoner, som ved analyse ved Klüvers kjemiske byrå i Oslo gav følgende resultat :

|               |            |            | Kobber Svovl |             |        |        |
|---------------|------------|------------|--------------|-------------|--------|--------|
| Analyse nr. 1 | Hull nr. 2 | 32,-mm     | 1,67 m malm  | 0,10%       | 37,46% |        |
| " "           | 2          | 35,5 m     | 3,31 m "     | 0,08%       | 43,54% |        |
| " "           | 3          | 46,3 m     | 5,31 m "     | 0,02%       | 39,29% |        |
| -----         |            |            |              |             |        |        |
| " "           | 4          | Hull nr. 3 | 23,0 m       | 0,60 m "    | 0,17%  | 39,68% |
| " "           | 5          | "          | 29,4 m       | 4,50 m "    | 0,04%  | 39,47% |
| " "           | 6          | "          | 34,0 m       | 1,15 m "    | 0,09%  | 43,32% |
| " "           | 7          | "          | 36,4 m       | 2,10 m Cu-  |        |        |
|               |            |            | holdig malm  | 1,64%       | 43,66% |        |
| " "           | 8          | "          | 39,2 m       | 0,90 m malm | 0,60%  | 39,66% |
| -----         |            |            |              |             |        |        |

I henhold til de anførte analyser av kjerner fra hull nr. 2 og nr. 3 har man i begge borhull overskåret :

Litt over 3 m stykkis (exportkis) med ca. 43,5 % S og tildels noe Cu omtrent 6 m anrikningsmalm med ca. 39,5 % og praktisk talt kobberfri.

Hertil kommer i begge borhull vekslende mektigheter av impregnasjoner som når anrikningsverket står ferdig til drift vil øke produksjonen av anrikningsgods.

(Sluttsitat prof. J. Schetelig).

## 2. impregnasjonssone : E.

### Fremtidige undersøkelser.

Kompaktmalmen er forfulgt og delvis påvist ved de ovenfor omtalte røsker og tre diamantborhull. Undersøkelsen gjelder dog kun malmens utgående og de nærmeste partier nær dagen i forekomstens nordre del.

Av resultatene fra borhull nr. 1 er der før trukket slutninger om dragning i felt mot syd. Denne slutning er bygget på det forhold at borhullet ikke treffer liggpartiet, men hvis hullet studeres inngående (se Rau 3) vil man finne at hullet er for kort til at det med sikkerhet kan påstås at det har nådd liggpartiets sone. Helt sikre slutninger om dragningen kan kun fås ved direkte drift. En åpningssynk bør drives efter fallet med retning lodret strøket og påhugges nær forekomstens søndre utsnipning. Fra synken må der drives feltorter mot nord og syd med 50 m etasje-avstand. Denne synk må utstyres med dimensjoner og maskineri således at den kan tjene som produksjonsskjakt i de første driftsår.

Til nærmere studium av forekomsten er der antydnet følgende nye borhull:

Nr. 4 i den hensikt å undersøke hovedpartiets søndre del. Dette hull bør føres videre tvers igjennem de to impregnasjonssoner F og E. Hullets lengde 350 m.

Hull nr. 5, 6 og 7 har til hensikt å undersøke det midlere dyp. Hvert hulls lengde er 250 m.

Hvis disse undersøkelser blir positive bør et dyp-hull nr. 8 drives. Dette hull blir ca. 500 m.

Hvis omfattende undersøkelser viser store mektigheter av god kvalitet på midlere dyp bør forekomsten løses ved en grunnstoll efter etasje V (Nivå ca. 690 m over havet). Grunnstollen blir ca. 1500 m lang og kan i store trekk følge strøkretningen, og vil derfor være et udmerket ledd i undersøkelsesarbeidet. Grunnstolldrivningen må dessuten ha til hensikt å øke produksjonen.

Den fortsatte fremstilling bygger på følgende bestemmende forutsetninger:

Der regnes med en malmengde på minst 1 mill. tonn.

Der regnes med en brytning av 100.000 t råmalm pr.

år. Herav kan utskedes 20.000 t kobberfattig exportkis med 43,5 % S.



### Malmlegemet.

Av de undersøkelser som hittil er utført kan der utledes følgende :

Kompakt-malm-forekomsten består av flere paralelle malmlegemer med vekslende mektigheter og kvaliteter. Av disse utpeker sig særlig 2 partier. Et hoved-parti med delvis exportmalm, men dog i størst mengde god opberedningsmalm - og et liggparti som fra henimot hoved-partiets midte stryker noe divergerende mot nord. Liggpartiet har delvis exportmalm, delvis god opberedningsmalm.

Hoved-partiet er nesten kobberfri svovlkis, ligg-partiets søndre del (nær sammenløpet) er kobbersulfidførende svovlkis med partier som endog er høi i Cu-gehalt. Dog er den vesentligste mengde i dette parti også kobberfattigst.

Strøkretningen er SN 130 °

Strøklengde : Hovedpartiet ca. 250 m

Liggpartiet ca. 90 m

Fallet : 60 - 700 mot øst

Lengdeutstrekningen mot dypet er ukjent.

Dragning i felt mot syd. Aksevinkelen (og fall-vinkelen) kan kun bestemmes ved undersøkelser på dypere nivåer enn

hittil. Kvaliteten lover 20% exportkis behandlet ved hånd-skeidning og 80 % god opberedningsmalm, som antagelig vil gi 1 tonn ferdig produkt av 1,6 t påsatt. Der kan drives særskilt brytning på kobberfattig og kobberrik malm. Strukturen er storkrystalinisk, iallfall den malm man kan se. Anrikningen vil derfor kunne gjennomføres ved almindelig våt anrikning for de største mengders vedkommende, og ved selektiv flotasjon for den kobberrike malm samt for våtanrikningens mellemgods og slam.

Kvantiteten kan kun bestemmes ved direkte drift og videre dyp-hulls undersøkelse.

Påvist malm er ca. 100.000 t. Sannsynlig malm er flere hundrede tusen, og mulig malm et par millioner tons.

Malmlegemets sannsynlige form, beliggenhet og tilnærmede dimensjoner fremgår av vedlagte Kroki (Rau 1), tversnitt (Rau 2), lengdesnitt (Rau 3).

Foruten de omtalte kompaktmalmganger optrer der to impregnasjonssoner med betydelig mektighet, men av meget fattig kvalitet.

På kroki (Rau 1) er avlagt

Kompaktmalmens hovedparti : A-B

" liggparti : C-D

1 ste impregnasjonssone : F

### Malmlegemet.

Av de undersøkelser som hittil er utført kan der utledes følgende :

Kompakt-malm-forekomsten består av flere paralelle malmlegemer med vekslende mektigheter og kvaliteter. Av disse utpeker sig særlig 2 partier. Et hoved-parti med delvis exportmalm, men dog i størst mengde god opberedningsmalm - og et liggparti som fra henimot hoved-partiets midte stryker noe divergerende mot nord. Liggpartiet har delvis exportmalm, delvis god opberedningsmalm.

Hoved-partiet er nesten kobberfri svovlkis, liggpartiets søndre del (nær sammenløpet) er kobbersulfidførende svovlkis med partier som endog er høi i Cu-gehalt. Dog er den vesentligste mengde i dette parti også kobberfattigst.

Strøkretningen er SN 130 °

Strøklengde : Hovedpartiet ca. 250 m

Liggpartiet ca. 90 m

Fallet : 60 - 70° mot øst

Lengdeutstrekningen mot dypet er ukjent.

Draging i felt mot syd. Aksevinkelen (og fall-vinkelen) kan kun bestemmes ved undersøkelser på dypere nivåer enn

hittil. Kvaliteten lover 20% exportkis behandlet ved hånd-skeidning og 80 % god opberedningsmalm, som antagelig vil gi 1 tonn ferdig produkt av 1,6 t påsatt. Der kan drives særskilt brytning på kobberfattig og kobberrik malm. Strukturen er storkrystalinisk, iallfall den malm man kan se. Anrikningen vil derfor kunne gjennomføres ved almindelig våt anrikning for de største mengders vedkommende, og ved selektiv flotasjon for den kobberrike malm samt for våtanrikningens mellemgods og slam.

Kvantiteten kan kun bestemmes ved direkte drift og videre dyp-hulls undersøkelse.

Påvist malm er ca. 100.000 t. Sannsynlig malm er flere hundrede tusen, og mulig malm et par millioner tons.

Malmlegemets sannsynlige form, beliggenhet og tilnærmede dimensjoner fremgår av vedlagte Kroki (Rau 1), tversnitt (Rau 2), lengdesnitt (Rau 3).

Foruten de omtalte kompaktmalmganger optrer der to impregnasjonssoner med betydelig mektighet, men av meget fattig kvalitet.

På krokiet (Rau 1) er avlagt

Kompaktmalmens hovedparti : A-B

" liggparti : C-D

1 ste impregnasjonssone : F

Av de øvrige 80.000 t råmalm vil 70.000 tonn ved våtanrikning kunne gi 30.000 t kobberfattig jiggkis med 48% S. De resterende 10.000 t. råmalm er kobberholdig, som sammen med jigganlæggets mellomgods bør behandles ved flotasjonsanlegg, som sansynligvis vil kunne gi 8.000 t flotasjonskonsentrat 50 % S og 500 t kobberkonsentrat a 18 % Cu.

Altså 100000 t råmalm gir :

20.000 t kobberfattig finkis a 43 % S

38.000 t " jigg" a 48 % S

8.000 t flotasjonskonsentrat 50 % S

500 t kobberkonsentrat a 18 % Cu.

På stedet finnes ingen anlegg.

Ved forekomstens utgående vil der ikke uten særlige pumpeanlegg kunne skaffes vann for drift av jigg- og flotasjonsanlegg. Dette bør anlegges nåde i bygden og i et størrelsesforhold særlig for flotasjonsanlegget, som tillater påsetning av råmalm fra nærliggende gruber og skjerp, f.eks. Bukkhammeren.

Der finnes ikke adgang til å leie tilstrekkelig elektrisk kraft fra nærliggende ferdige anlegg. Driften må derfor bygge sitt eget kraftanlegg.

Transport til anrikningsverk og derfra videre til jernbane må foregå ved Taughane. Hvis grunnstollen gjennomføres vil transporten til anrikningsanlegget kunne foregå med elektrisk bane som fører råmalmen direkte fra brytningsstedet (magasinene) til anrikningsverket.

#### Kraftforsyningen.

I selve Gauldalen er der ikke anledning til å få leiet tilstrekkelig kraft for et grubeanlegg av de dimensjoner det her gjelder. For grubedrift ved Rauhammer og nærliggende forekomster fremstiller vassdraget Holta sig som en meget gunstig kraftkilde. Nedslagsdistriktet er samlet ca. 195 km<sup>2</sup> og der er anledning til reguleringsanlegg ved Holtsjøen (nedslagsdistrikt 25 km<sup>2</sup>) og i Bellingbekken (nedslagsdistrikt 35 km<sup>2</sup>). Med 500 mm nedbør kan man som en foreløbig orientering anta en årvis utnyttbar vannmengde av 2 m<sup>3</sup>/sek. På vedlagte rektangel 43 C er antydnet inntagsdam ved kote 420. En trerørledning på 2 km lengde leder vannet til et gunstig sted for turbinledning. Kraftstasjonen kommer til å ligge ved Gaula elv i nærheten av gården Yseteng. Fallhøyden blir ca. 130 m. Kraftstasjonens ydelse blir ca. 1900 k.w.



I vassdraget er der allerede en kommunal kraftstasjon som utnytter kun endel av fallet. Stasjonens ydelse er ca. 150 kW. Denne kraftstasjon måtte i tilfelle innløses og kompenseres med en kraftlevering til samme pris som kommunen produserer sin kraft.

Den kraftmengde Rauhammer og nærliggende forekomster må reserveres, kan anslagsvis ansettes til 1200 kW. De øvrige 700 kW kan anvendes til erstatning av den nuværende levering og til yderligere salg.

Av disse grunner behandles det nye kraftanlegget som et særskilt aksjeselskap som selger kraft til Rauhammer.

Kraftanlegget vil koste ca. kr. 1.800.000.-. Selvkostendeprisen levert optransformert ved kraftstasjonens vegg blir kr. 95,- pr. kW. Da all kraft, iallfall de første år muligens ikke blir avsatt regnes med at gruben betaler kr. 125.- pr. kW-år ved kraftstasjonsveggen.

Den nødvendige fjernledning for kraft til Taugbaner, anrikning og gruben blir ca. 17 km. lang.

#### Transporten.

til anrikningsanlegg i Aunebygden og til Holtaalen jernbanestasjon (ca. 110 km fra Trondheim) må skje pr. taugbane.

Hvis malmen fortsetter med stor mektighet til større dyp, kan der bli tale om å drive en grunnstoll, 1500 m lang, på nivå 690 m.o.h. Transporten til anrikningsanlegget bør da skje ved elektrisk bane.

Taugbanen får 2 seksjoner :

1. seksjon Gruben - Anrikningen blir ca. 4,7 km lang.
2. " Anrikningen - Holtaalen st. blir 7,7 km lang  
Traseen er fremstillet på blad "Rau 4".

Begge stasjoner bør bygges for en transportkapasitet av 50 t/time og bør utstyres således :

Stasjoner og bukker bygges i tre.

Lastesidens bærekabel : 28 mm Ø, halvlukket konstruksjon, bruddstyrke 64 t.

Tomsidens bærekabel: 21 mm Ø, halvlukket konstruksjon, bruddstyrke 32 t.

Trekklina : 18 mm Ø, konstruksjon 6 x 7 + 1 hamp, bruddstyrke 20 t.

Drivskivediameter : 1,75 m

Line-skiver diameter : 1,50 m

Motor for 1. seksjon 60 HK (for bremsning)

" " 2. " 50 "

Banens årlige kraft forbruk : 25 kW.

### Anlegg for malmens behandling.

Grovknusningen må skje umiddelbart etter utkjøringen fra gruben. Tygger 36" x 24" med motor 80 HK, matning ved rossfeeder. Det tyggede gods (5") går på belte utstyrt med vekt til en betonsilo, hvorfra godset leveres til taugbane I.

Efter taugbanetransporten frem til anlegget ved Trølsaaen i Aunebygden styrtes malmen i betonsilo, hvorfra rossfeeder leverer det på et langsomtgående skeidebelte. På dette belte "plukkes" exportkis som tømmeres på et underliggende belte som fører exportkisen til silo ved mellemknusemaskineriet. Gråberg kan også her skeides fra ved plukning øverst på beltet. Skeidebeltets restinnhold (den største mengde) går til silo for våtanrikningsrågods.

Mellemknuseanlegget kan mates enten fra exportkissiloen eller fra rågodssiloen. Dette anlegg består av en 4. ft. konknuser (grov) og en 3 ft. short-head med avlastningssikt foran firefoten og mellom begge knusere.

Mellemknuseanlegget bearbeider på et skift rågods til våtanrikningsanlegget, på et annet skift knuses exportkis. Exportkisen går pr. belte utstyrt med vekt til silo ved taugbane II.

Når rågodset knuses fører et særskilt belte det knuste gods til silo foran våtanrikningsanlegget.

Av hensyn til den selektive brytning av kobberholdig malm fra gruben, må følgende siloer være bygget med 2 rum : Siloen før tyggeren, før og efter taugbane I, før plukkebelte og før mellemknuseanlegget. Rågodsbeltet efter mellemknuseanlegget må levere enten rågods til våtanrikningen eller Cu-holdig malm til et nytt belte som atter leveres til silo foran flotasjonsanlegget.

Våtanrikningsanlegget består hovedsakelig av 3 Hancock-jiggs.

Konsentratet tappes i vogner som fører kisen til skrapplan foran taugbane II. Om vinteren bør konsentratet passere tørkeovn før skrapplanet.

Mellemgodset floterer sammen med kobberholdig grubemalm.



Motor for 1. seksjon 60 HK (for bremsning)

" " 2. " 50 "

Banens årlige kraft forbruk : 25 kW.

### Anlegg for malmens behandling.

Grovknusningen må skje umiddelbart etter utkjøringen fra gruben. Tygger 36" x 24" med motor 80 HK, matning ved rossfeeder. Det tyggede gods (5") går på belte utstyrt med vekt til en betonsilo, hvorfra godset leveres til taugbane I.

Efter taughanetransporten frem til anlegget ved Trølsaaen i Aunebygden styrtes malmen i betonsilo, hvorfra rossfeeder leverer det på et langsomtgående skeidebelte. På dette belte "plukkes" exportkis som tømmer på et underliggende belte som fører exportkisen til silo ved mellemknusemaskineriet. Gråberg kan også her skeides fra ved plukning øverst på beltet. Skeidebeltets restinnhold (den største mengde) går til silo for våtanrikningsrågods.

Mellemknuseanlegget kan mates enten fra exportkissiloen eller fra rågodssiloen. Dette anlegg består av én 4. ft. konknuser (grov) og en 3 ft. short-head med avlastningssikt foran firefoten og mellom begge knusere.

Mellemknuseanlegget bearbeider på et skift rågods til våtanrikningsanlegget, på et annet skift knuses exportkis. Exportkisen går pr. belte utstyrt med vekt til silo ved taugbane II.

Når rågodset knuses fører et særskilt belte det knuste gods til silo foran våtanrikningsanlegget.

Av hensyn til den selektive brytning av kobberholdig malm fra gruben, må følgende siloer være bygget med 2 rum : Siloen før tyggeren, før og efter taugbane I, før plukkebelte og før mellemknuseanlegget. Rågodsbeltet efter mellemknuseanlegget må levere enten rågods til våtanrikningen eller Cu-holdig malm til et nytt belte som atter leveres til silo foran flotasjonsanlegget.

Våtanrikningsanlegget består hovedsakelig av 3 Hancock-jiggs.

Konsentratet tappes i vogner som fører kisen til skrapperplan foran taugbane II. Om vinteren bør konsentratet passere tørkeovn før skrapperplanet.

Mellemgodset floterer sammen med kobberholdig grubemalm.



Flotasjonsanlegget utstyres med : en 6-ft.mølle med klassifier. Cellesystem for Cu, kondisjonertank og cellesystem for kis, de nødvendige pumper, filteranlegg, vakuumpumpe og blåser. Cu-konsentratet føres pr. vogn over en vognvekt til lagerplan foran taugbane II. Kiskonsentratet passerer etter filtøringen et tørkeanlegg, derfra pr. belte med veieinnretning til skrapperplan foran taugbane II.

Grovavgangen fra jigganlegget må føres om sommeren på belte, om vinteren ved vogn til avfallshaller. Slammet på passere settling-damner og derfra gå i elven. Avgangen fra flotasjonen må passere de samme settling-damner før utløpet i elven.

Anrikningsanlegget må plasseres høit i terrenget med god plass for slamavsetnings-dammene. Fiskerettigheten i elven bør opkjøpes på forhånd.

Ved gruben må anlegges :

Grubeheis 100 HK  
Kompressor 30 m<sup>3</sup>, 200 HK  
Borsmie med et mindre verksted,  
Remidielager.  
Stigerbolig.  
Barakker.

Ved anrikningsanlegget :

Kontor  
Remidielager  
Verksted  
Boliger for overordnede og arbeidere.  
Der må bygges telefonlinjer mellom anrikningsanlegget og gruben op til Holtaalen st. og kraftstasjonen.  
Der må bygges vei til gruben og lettere veier for taugbanen.  
Der må på et tidlig tidspunkt ordnes med grunnavstaelser, særlig for kraftanlegg, reguleringsanlegg, taugbaner og anrikningsanlegg.

Mannskapsbelegg:

Driftsbestyrer (grubeingeniør)  
Assistent (Maskiningeniør)  
Kjemiker  
Kontorsjef  
Kasserer  
Assistent  
Lagersjef  
Assistent  
Expeditor ved Holtaalen st.

---

9 stk.

Ved gruben og taugbane I.

|                     |          |
|---------------------|----------|
| Stigere             | 3        |
| Minerere (åpning)   | 12       |
| " brytning          | 24       |
| Fordring og diverse | 18       |
| Knusning            | 2        |
| Taugbanen           | <u>8</u> |

67 stk.

Ved anrikningen og taugbane II.

|                      |              |
|----------------------|--------------|
| Formann              | 1            |
| Skeidning            | 11           |
| Mellemknusning       | 2            |
| Jigganlegget         | 12 (2 skift) |
| Flotasjonen          | 6 (3 skift)  |
| Reparatører          | 3            |
| Laboratoriet         | 2            |
| Mekanikere           | 4            |
| Elektrikere          | 2            |
| Taugbanen og lasting | 15           |
| Chauffør             | 2            |
| Diverse              | <u>2</u>     |

---

67 stk.

143 stk.



Anleggskalkyle.

Kraftanlegg.

Eget selskap.

Anlegg og erhvervelse

kr. 1.800.000.-

Grubevirksomheten.

Priser på maskiner og byggematerialer ligge i dag høit. Det er imidlertid i kalkylen regnet med dagens priser. Leveringstiden for maskiner og materiell er meget lang og tilgangen på øvede folk er liten. Der bør derfor regnes med en anleggstid på 2 år.

Beløpene er i norske kroner.

|                                                                                                              |                |                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|------------------|
| Gruben : Undersøkelse og åpning                                                                              | 250 000        |                  |
| Maskinelt utstyr                                                                                             | <u>250 000</u> | 500 000          |
| Grovknusning                                                                                                 |                | 110 000          |
| Verksted og huser                                                                                            |                | 100 000          |
| Taugbane I                                                                                                   |                | 300 000          |
| Anrikning og tørking                                                                                         |                | 700 000          |
| Lagring                                                                                                      |                | 100 000          |
| Taugbane II                                                                                                  |                | 500 000          |
| Bygninger                                                                                                    |                | 400 000          |
| Fjernledninger med transformatorer                                                                           |                | 170 000          |
| Administrasjon og forsikringer, anleggstiden, grunnerhvervelser, kartlegging, konsulantarbeide og uforutsett |                | 120 000          |
|                                                                                                              |                | <u>3.000 000</u> |

Driftskalkyle.

Driftsutgifter pr. råtonn.

|                                       |     |       |
|---------------------------------------|-----|-------|
| Åpningsarbeide                        | Kr. | 1,50  |
| Brytning og fordring                  | "   | 5,00  |
| Knusning                              | "   | 0,25  |
| Taugbane I                            | "   | 0,70  |
| Skeidning                             | "   | 0,40  |
| Mellemknusning                        | "   | 0,25  |
| Anrikning                             | "   | 1,50  |
| Tørkning                              | "   | 1,00  |
| Lagring og skrapning og taugbane II   | "   | 1,50  |
| Kraft ( 800 kW)                       | "   | 1,00  |
| Generalia                             | "   | 1,50  |
| Amortisering og renter 12 % av 3 mill | "   | 3,60  |
| Uforutsett                            | "   | 0,80  |
|                                       |     | <hr/> |
| pr. 100 råtonn f.o.r. Holtaalen st.   | Kr. | 19,-. |
|                                       |     | <hr/> |

Råmalmsverdien (f.o.r. Holtaalen st.) vil med 42 øre pr. unit svovl, som er maximalprisen for 1941 og kr. 11,50 pr.t. avbrann og en kobbernotering av RM 80, bli ca. 19.00.

Konklusjon.

Der er muligheter for lønnsom drift ved Rauhammer Gruber, hvis der brytes 100 000 t råmalm pr. år.

Anleggssummen er beregnet til 3.000 000 kr. Amortiseringstiden er satt til 12 år, kapitalrenten til 5 %.

Et eget kraftselskap er forutsatt. Anleggskapitalen for kraftanlegget er anslagsvis satt til 1.800 000 kr. - Grubenes råmalmmengde er forutsatt å være minst 1 milliom tonn.

Anleggstiden er 2 år.

EL/  
VS/

Oslo, den 6. desember 1941.

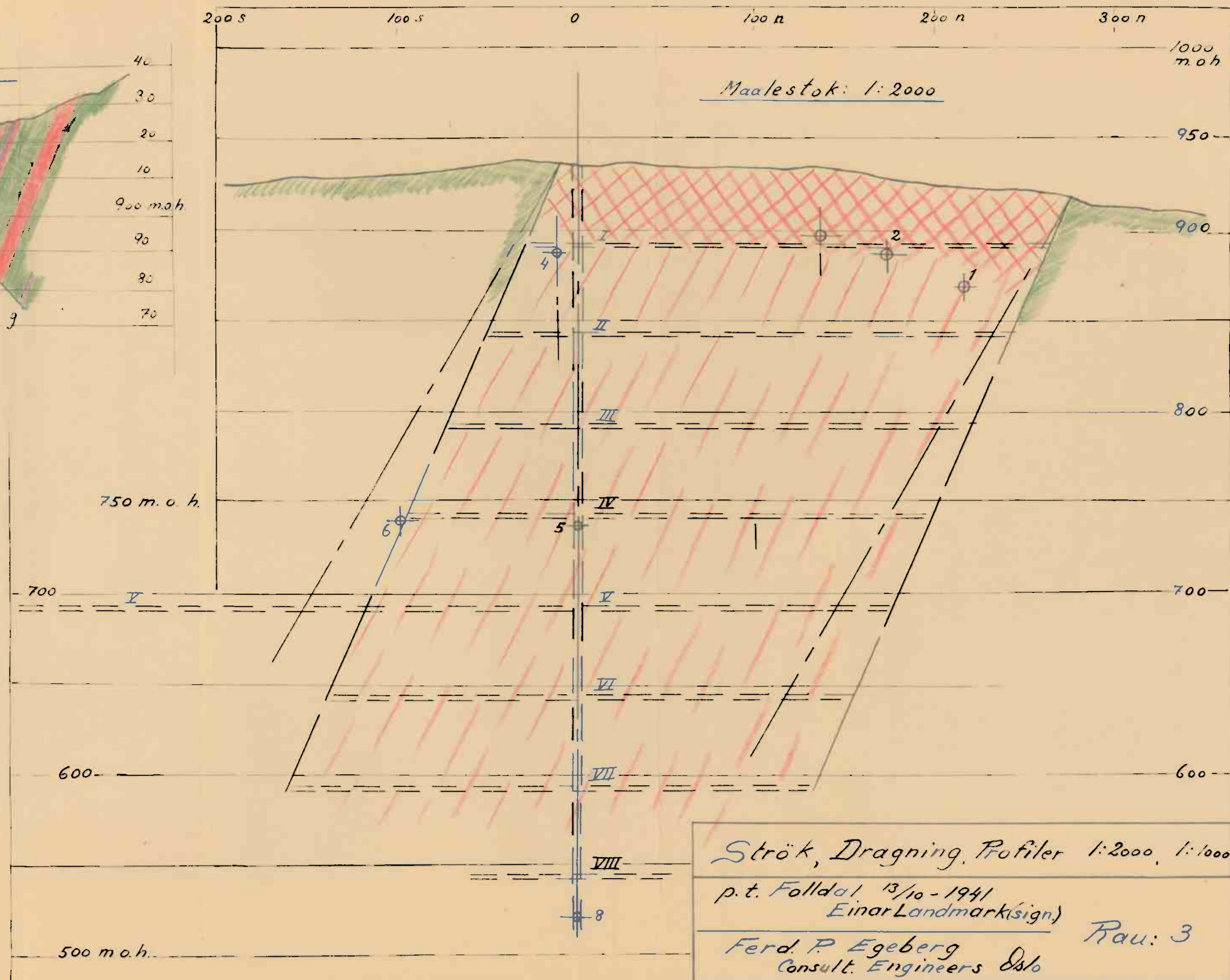
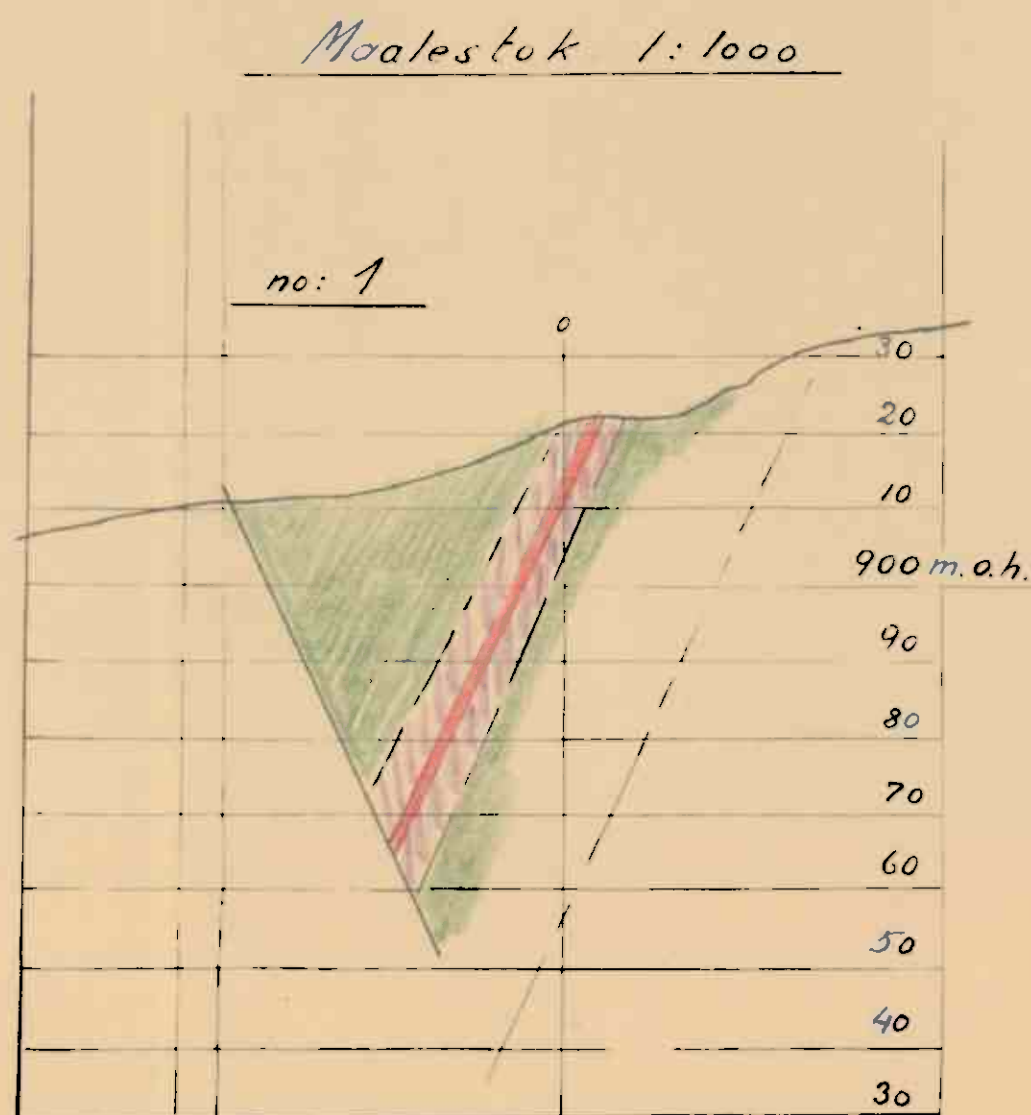
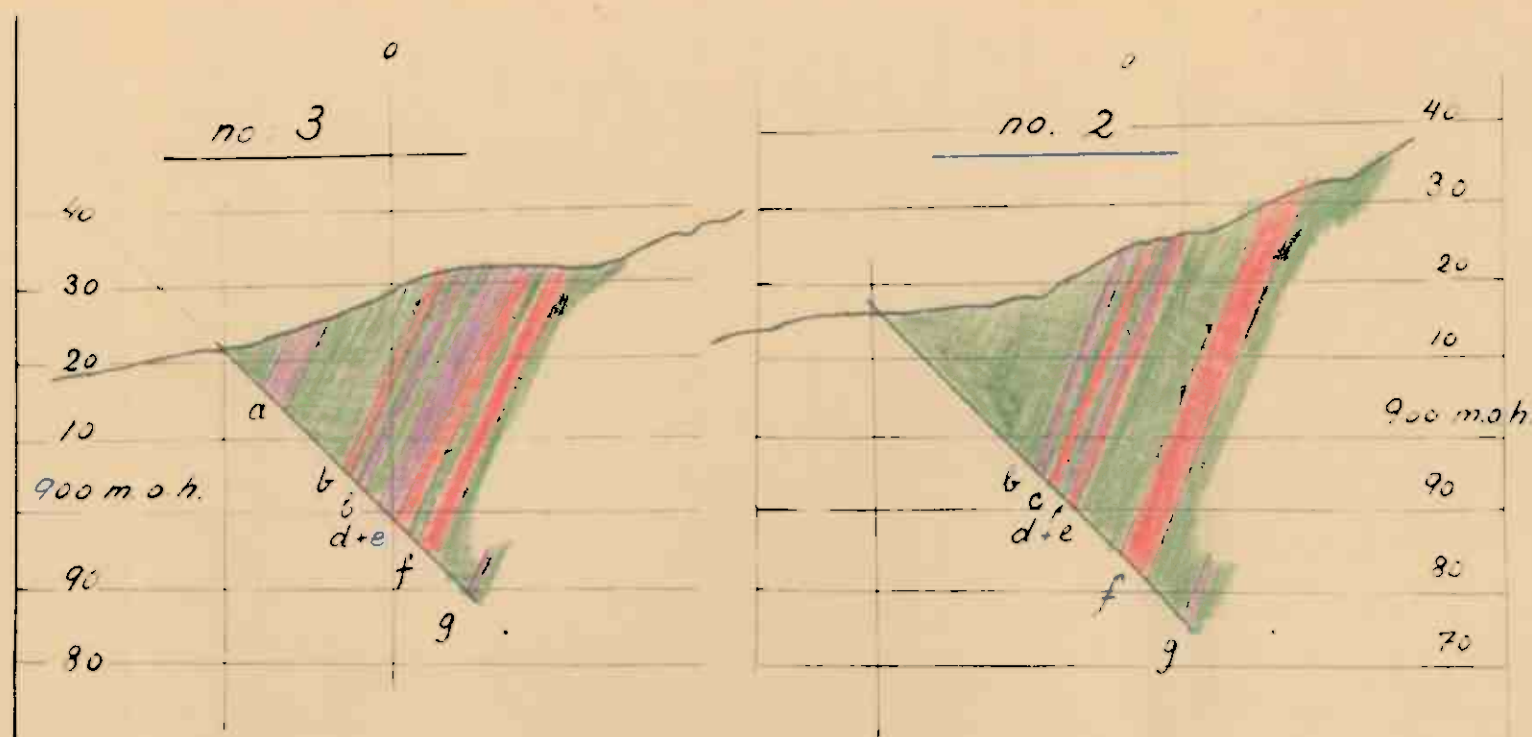
*Ferd. Egeberg (sign.)*

*Einar Landmark (sign.)*









Strök, Dragning, Profiler 1:2000, 1:1000

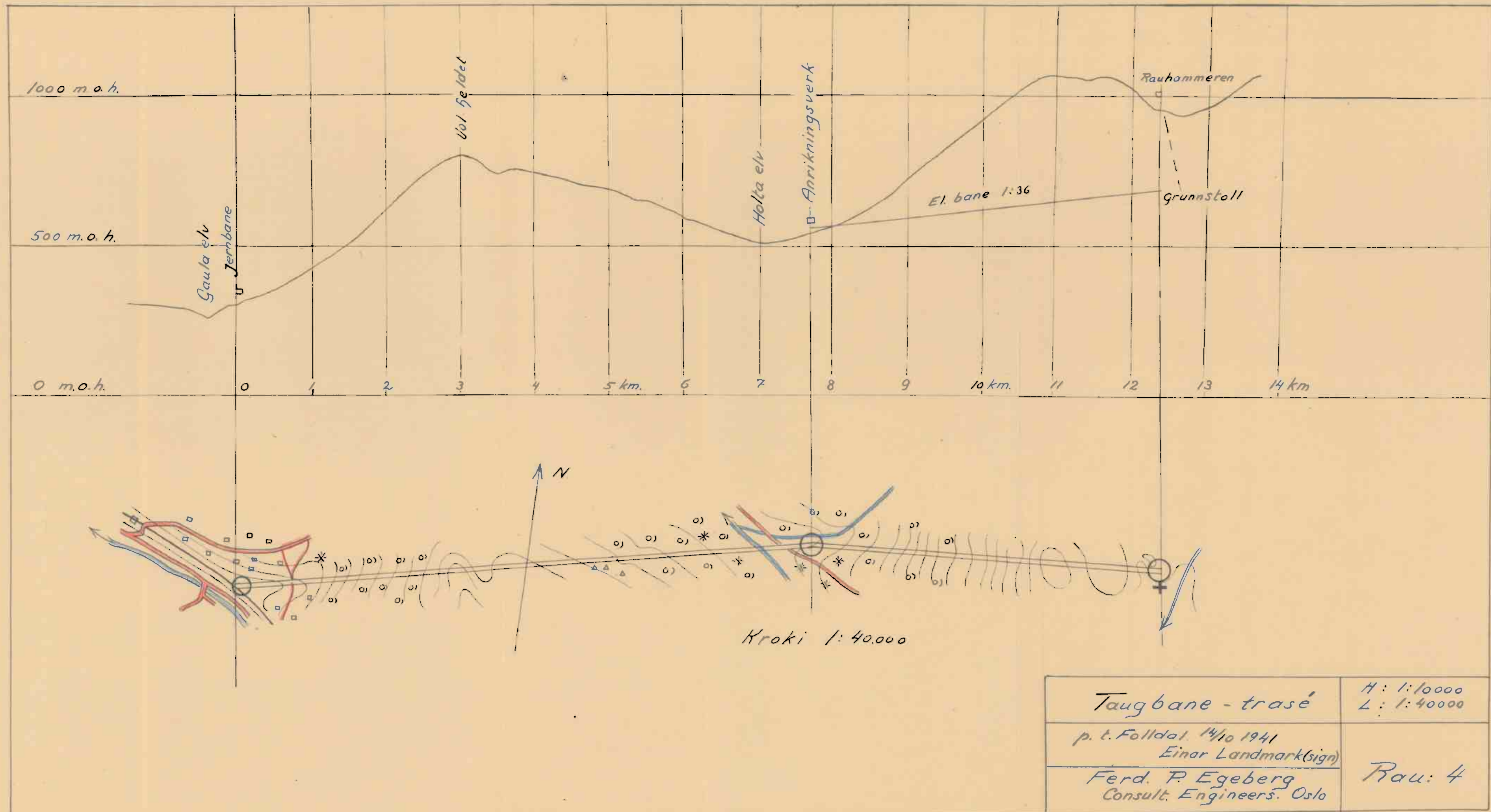
p.t. Folldal 13/10-1941  
Einar Landmark (sign)

Ferd. P. Egeberg  
Consult. Engineers Oslo

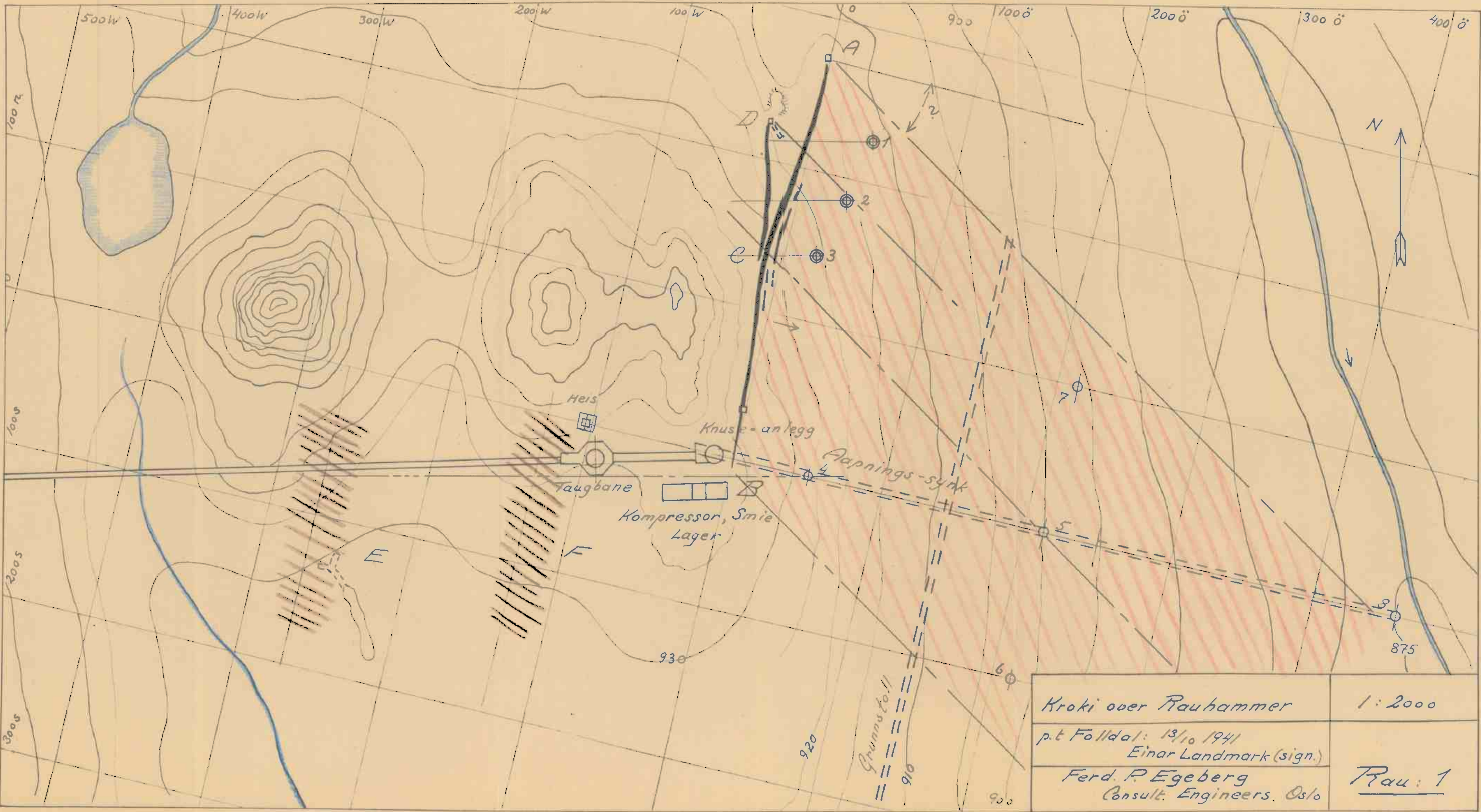
Rau: 3

Kopiert ved N.G.U. i jan. 51 av D.E.









|                                                     |        |
|-----------------------------------------------------|--------|
| Kroki over Rauhammer                                | 1:2000 |
| p.t. Follidal: 13/10 1941<br>Einar Landmark (sign.) | Rau: 1 |
| Ferd. P. Egeberg<br>Consult. Engineers. Oslo        |        |