

VEGLABORATORIET GEOLOGISK SEKSJON

Saksbehandler: A. Grønhaug

Rapport om

GEOLOGISK VURDERING AV TUNNELPROSJEKTET
RYGGEDALEN - AUENFJORDBOTN:

Ark nr. 462 Oppdragsgiver: Nordland

På dette tidspunkt har en tillatt seg å legge inn
et utkast til prosjektskisse. De ulike tracéalternativer
er markert på bil. A.

Denne prosjektskissen er av veglaboratoriets opp-
Vegsjefen i Nordland vedtatt. Beste alternativ ble
valgt. Dette alternativet er av god kvalitet og
BODØ er av god kvalitet og er av god kvalitet, og det er av god kvalitet
og det er av god kvalitet og det er av god kvalitet.

Prosjektet skal et av de mest godkjente utkast av et
og det er av god kvalitet og det er av god kvalitet. Tunnellprosjektet
AG:BSJ 462 29. november 1967
og det er av god kvalitet og det er av god kvalitet. For det tredje for å
og det er av god kvalitet og det er av god kvalitet.

GEOLOGISK VURDERING AV TUNNELPROSJEKTET RYGGEDALEN- AUENFJORDBOTN

En viser til vegsjefens brev av 2. mai 1967, samt til
Veglaboratoriets rapport av 5. oktober 1966. Konclu-
sjonen i den tidligere rapporten gikk ut på at tunnel-
fjellet måtte undersøkes grundigere for å fremskaffe
opplysninger som er tilstrekkelige for en bedømmelse
av tunnelprosjektets kostnad og mest gunstige tracé.

For bedømmelse av den mest gunstige tracé er det nød-
vendig å utarbeide kart som viser forløp og retning
til svakhetssoner, samt utbredelsen av partier med stor
sprekkesetetthet. Disse opplysninger er ikke tilstrekkelige
til å gi grunnlag for kostnadsberegning, fordi det er
uklart 1) om den markerte oppsprekning i dagen også
fortsetter på dypet og 2) om svakhetssonene inneholder
svelleleire.

Ny befaring ble foretatt av avdelingsingeniør Pedersen
og geolog Grønhaug 17. juli 1967. Resultatet av de
nye undersøkelsene går fram av vedlagte kart. Dette
kartet er blitt supplert med endel svakhetssoner. Tiden
har ikke tillatt noen detaljert kartlegging av sprekke-
tettheten i fjellpartiet, men slike partier befinner
seg stort sett i det rutete felt på kartet vedlagt rapport
av 5. oktober 1966.

Trace-valg

På det vedlagte kart har en tillatt seg å tegne inn forslag til tunneltracéer. De ulike tracéalternativer er merket A1 til A4.

Tracéalternativ A1 representerer et av vegkontorets opprinnelige forslag til tunneltrace. Dette alternativ ble i den tidligere rapport betegnet som mindre gunstig på grunn av tracéens nærhet til et vann, og fordi en rekke svakhetssoner kutter både i vannet og traceen der disse ligger nærmest hverandre.

Tracealternativ A4 er en litt modifisert utgave av et av vegkontorets første traceforslag. Tunneltracé A4 er i motsetning til det opprinnelige forslag kurvet mot nord av tre grunner. For det første for å få øket avstanden fra vannet, for det annet for å følge en fjellrygg mellom svakhetssoner, og for det tredje for å komme mest mulig vinkelrett på en oppsprekningsretning.

Tracealternativ A2 er den tracé som nå er stukket ut i terrenget. Dette alternativ passerer det samme, svake fjellparti som tracealternativ A1, men tildels nærmere vannet enn dette. En vil derfor anbefale tracéen lagt lenger nord ved valg av en lavere og lang tracé.

Tunneltracéen merket A3 på et vedlagte kart er nær 200 m kortere enn A2, og den ligger i dobbelt så stor avstand fra vannet. Ved inntegningen er det tatt hensyn til de mest markerte svakhetssoner ved at tracéen følger fjellet mellom disse, samt at tracéens kryssning med sonene er forsøkt gjort så kort som mulig.

Denne tracéen krysser svake partier i ca. 200 m lengde fra vestre innslag og innover, i ca. 100 m lengde ca. 200 m fra østre innslag, samt i et parti 400-900 m fra vestre innslag.

Kostnadsoverslag

Utfyllende opplysninger av verdi for beregning av sikringsomkostninger kan i dette tilfelle ikke fås uten å foreta kjerneboringer, eller ved å drive pilotstoll. En undersøkelse ved hjelp av kjerneboring vil kreve minst 5 huller med en gjennomsnittlig lengde på ca. 300 m. Undersøkelsen vil således koste ca. 200 000 kr.

En vil anta at det ville være mulig å drive en forholdsvis lang pilotstoll for dette beløpet. Ved valg av tracealternativ A3, vil en slik pilotstoll kunne drives langt inn i et av de svakeste partier i traceen, forutsatt at pilotstollen ble drevet fra vestsiden.

Mulighetene for å skaffe opplysninger av verdi ved sprengning i fjelloverflaten på de svakeste partiene har vært diskutert. En kunne tenke seg at det skulle være mulig å følge oppsprekningen så langt ned i fjellet at oppsprekningen i tunnelnivå kunne bedømmes. Det er imidlertid tvilsomt om en på en rimelig måte kan få sprengt så dypt at en vil kunne observere noen forbedring av oppsprekningen så oppsprukket som fjellet i dette partiet er. Dersom dette kunne la seg påvise, ville imidlertid tunnelprosjektet straks stå i et gunstigere lys.

Derimot er mulighetene for å kunne påvise eventuell svelleleire sannsynligvis noe bedre. En slik påvisning ville i så fall få avgjørende betydning i ugunstig retning for tunnelprosjektet, idet en da måtte beregne utgifter til utstøpning i den utstrekning som måtte bli påvist ved videre sprengningsundersøkelser.

Som et grunnlag for videre vurderinger er en likevel kommet til at det vil være riktig å få utført slike sprengninger, dersom en av de andre foreslåtte undersøkelsesmetoder ikke kommer i betraktning. En går da ut fra at dette sprengningsarbeidet kan utføres til en pris som er meget liten i forhold til prisen for en diamantboring.

En vil foreslå at vegsjefen vurderer de fremsatte forslag til videre undersøkelser.

Forutsatt av at det antatt billigste alternativ for videre undersøkelser blir valgt, skal fremgangsmåten beskrives nærmere. Sprengningene må utføres på steder i terrenget der det er vanskeligst å komme til, nemlig i bunnen av de trangeste skarene, der bunnen skråner brattest. På slike steder finner en sannsynligvis de gunstigste muligheter til å komme dypt inn i svakt fjell.

To prøvesteder er avmerket med sirkler, nummerert 1 og 2, på det vedlagte kart. På disse steder må det sprenges ut en gryte som avdekker fjellet minst 5-6 m under dagoverflaten, slik som antydnet på vedlagte fig. 1. I siste fase av arbeidet, men før dette er helt avsluttet, bør geologen tilkalles, slik at eventuelle tilleggs-sprengninger kan komme til utførelse.

Konklusjon

Detteer i rapporten fremlagt forslag til tracé som tar hensyn til fjellets egenskaper. Derimot kan sikre opplysninger om sikringskostnader bare fåes ved utførelse av kjerneboringer eller ved drift av pilotstoll. Noen opplysninger av verdi kan muligens fåes ved utførelse av mindre sprengningsarbeider på bestemte steder.

Figurtekst

Foto 1. Tunnelfjellet sett fra vestnordvest. Retningen av markerte spreke- og svakhetssoner er antydnet med piler.

Foto 2. Tunnelfjellet sett fra vestsydvest. Omtrentlige beliggenhet av vestre påhuggsteder av tunnelalternativene A1 og A3 inntegnet.

Foto 3. Markert oppsprekning tvert på tunnelalternativ A1. Ryggedalsvatn til høyre.

Etter fullmakt.

H. Brudal



A. Grønhaug

Gjenpart sendt vårt anleggskontor.

Foto 2



Foto 3

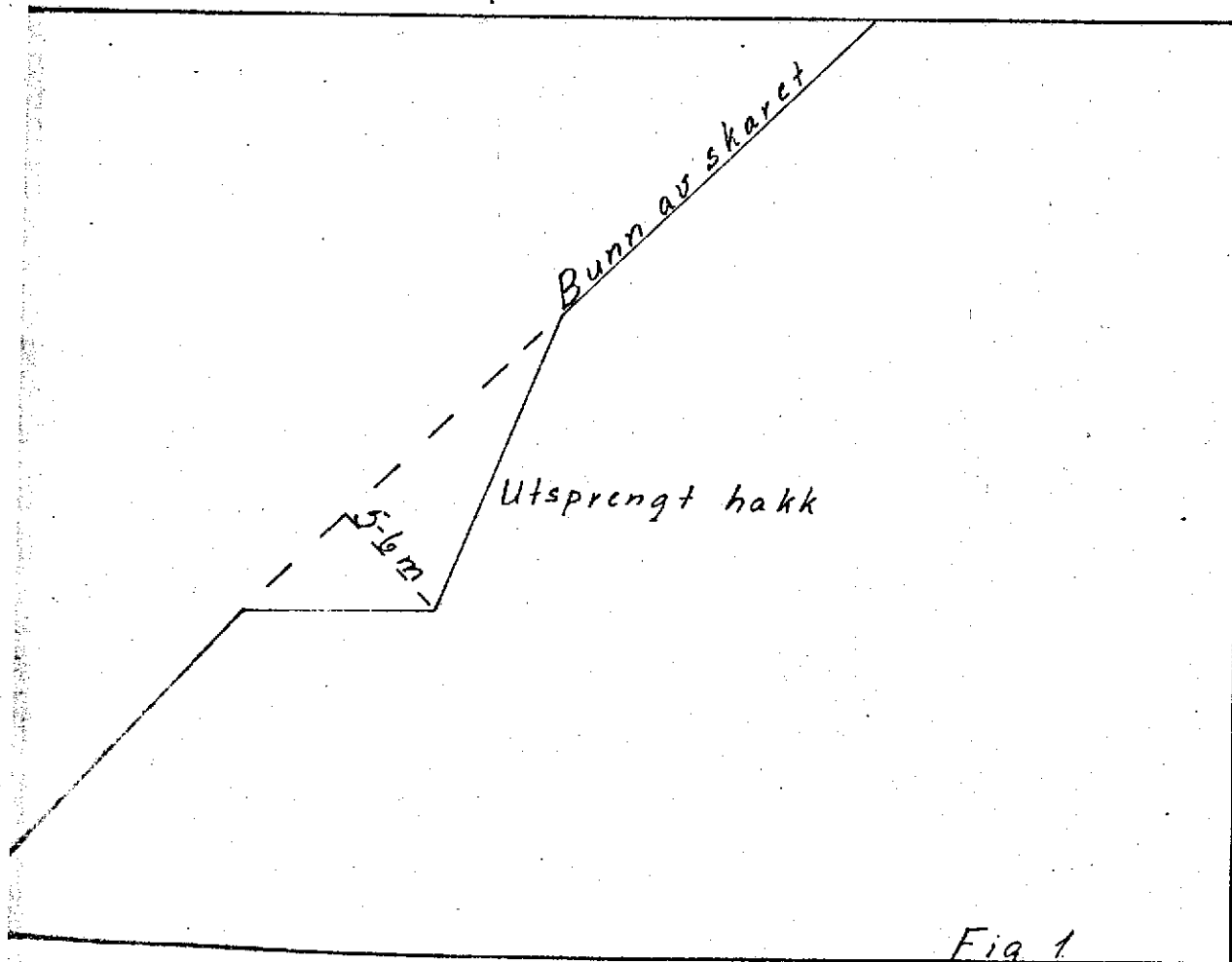


Fig 1