

VEGLABORATORIET GEOLOGISK SEKSJON

Saksbehandler: O. Jøsang

Rapport om

TUNNELPROSJEKT MELLOM CA. PEL ^{18.335}~~23000~~ OG
CA. PEL ~~23300~~ PÅ RV 651 MELLOM HUNNES
FYRDE I VOLDA KOMMUNE

Ark nr. 462 Oppdragsgiver: Møre og Romsdal

Vegsjefen i Møre og Romsdal

MOLDE

J.nr. 186/70
OJ/TR

462
Oppdr.nr.
46/T 109

19. mars 1971.

TUNNELPROSJEKT MELLOM CA. PEL 23000 OG CA. PEL 23300
PÅ RV 651 MELLOM HUNNES OG FYRDE I VOLDA KOMMUNE

Etter anmodning fra vegsjefen-foretok geolog Jøsang ved Veglaboratoriet den 12. oktober 1970 en undersøkelse av ovenfor nevnte tunnelprosjekt. En ønsket undersøkt en tunneltracé foreslått i M. Smelands diplomoppgave. Denne tunnelen ville ha blitt ca. 200 m lang.

Den nåværende vegen går i en krapp utkurve og er smal og uoversiktlig.

./.

Smelands tracéforslag går ut på å rette ut hele kurven, og dette tracéforslaget er på det vedlagte kartet i målestokk 1:1000, tegning 46/T 109-01, betegnet med alt. I.

På samme kart har en tegnet inn innmålte stikk, sprekker, sprekkesoner og knusningssoner.

Tracéen etter alt. I går under sydøstkanten av en bred, overdekket forsenkning som går sammenhengende nede fra vegkurven i nordøst og over til vegkurven i sydvest. I den høyeste del av denne forsenkningen er det topografiske kartet svært unøyaktig, idet terrenget her ikke er en slik smal forsenkning som kartet viser, men en bred, myrdekket flate. I sydøstkanten av denne forsenkningen, omtrent over tracéen etter alt. I, har kartets høydekoter feil på 10 - 15 m.

I begge sider av sydvestenden av denne forsenkningen står det fjell i dagen. Her har en - som kartet viser - målt inn en rekke markerte sprekker og noen tydelige knusningssoner.

Men forsenkningens midtre løp er overdekket hele strekningen fra vegen i NØ, over passet og ned til vegen i SV. Her er det all grunn til å vente den mest intense oppsprekning.

På grunnlag av disse undersøkelsene har en tegnet inn et 50 - 60 m bredt belte der fjellet sannsynligvis er svært mye oppsprukket.

Det er overveiende sannsynlig at en tunnel under denne forsenkningen - inkludert alt. I - vil kreve betydelig arbeidssikring og full utstøping med effektiv sikring mot vannlekkasje i hele tunnelens lengde.

Da en holder det for lite sannsynlig at kravene til kurvatur på denne vegen er så store at Smelands forslag til tunneltracé vil bli foretrukket til tross for de store vanskelighetene en vil få med fjellet etter denne tracéen, har en undersøkt mulighetene for å legge en tunnel i utkurve gjennom fjellknatten nordvest for forsenkningen.

Uten å ha foretatt diamantboring er det ikke mulig å si sikkert hvor langt mot nordvest oppsprekningen under forsenkningen har påvirket fjellet så mye at oppsprekningen vil bety vesentlige vanskeligheter for tunneldriften. Dette er spesielt vanskelig fordi fjellet er overdekket i så store deler av forsenkningens nordvestre del.

En har imidlertid lagt inn en stiplet linje i retning ca. SV - NØ. Denne markerer sydøstgrensen for der en mener tunneltracéen kan legges uten at undersøkelser ved hjelp av diamantboringer er nødvendige for å kunne legge tunneltracéen i noenlunde sikkert brukbart fjell.

På dette grunnlag har en tegnet inn to tracéer som alt. II, den ene med tunnelen i utkurve med radius 200 m, og den andre med tunnelen i utkurve med radius 150 m. En tunnel etter alt. II vil bli ca. 120 m lang.

På grunn av oppsprukket fjell lønner det seg antagelig å lage forholdsvis lang forskjæring i nordøst.

I sydøst begrenser den høye, bratte fjellveggen forskjæringen til omtrent bare bortsprenkning av det løseste fjellet i denne.

Men på grunn av sprekkesonene i dette området vil de første 10 - 15 metrene av tunnelen fra SV måtte gå i temmelig oppsprukket fjell.

En må også regne med at fjellet i nærheten av begge innslagene er så oppsprukket at det vil bli en del vannlekkasje hvis en ikke gjør noe for å hindre dette.

En vil derfor foreslå at en iør tunnelen drives for et par sonderende boringer med langhullsbor med omtrent horisontale borhull innover ved stedene merket A og B så langt inn at borhullene går helt inn i fjellet som vil bli tunnelens innervegg.

I disse borhullene bør det foretas enkle vanngjennomgangsforsøk.

Dette gjør en på den måten at en først borer inn til et par meter ut for det som vil bli tunnelens yttervegg og så prøver å pumpe vann inn. Helst bør en måle hvor mye vann det går inn pr. min. ved et bestemt trykk.

Deretter bores det inn til midten av tunnelen, og en gjentar vanngjennomgangsforsøket.

Til slutt bores inn til et par meter inn for tunnelens innervegg, og vanngjennomgangsforsøket gjentas.

Disse forsøkene skulle vegvesenet i fylket kunne utføre med egne folk og maskiner. Selv om det ikke lar seg gjøre å måle kvantitativt hvor mye vann som går inn, skulle en eventuell påvisning av at vann lett lar seg pumpe inn, vise at det må være oppsprukket fjell her.

Hvis det viser seg at fjellet er mye oppsprukket, særlig i tunnelens innervegg, skulle en kunne oppnå en god stabilisering og tetting ved å injisere med betong gjennom hull boret fra stedene A og B før tunnelen er drevet forbi disse stedene. Ved A og B er det antagelig plass nok for bormaskinen uten å måtte stoppe trafikken på vegen.

Også innover omtrent parallelt med tunneltracéen er det antagelig fordelaktig å bore fra den bratte fjellveggen ved tunnelens sydvestre innslag og foreta betonginjeksjon i de deler av fjellet som vil danne tunnelens tak og vegger. Injiseringen foretas under høyt trykk 15 - 20 m innover fra fjellveggen før tunnelen påbegynnes.

Bergarten som tunnelen skal drives i, er en nokså ensartet gneis som består av kvarts, feltspat og glimmer.

Der fjellet er lite oppsprukket, er det et rimelig godt tunnelfjell hvor det ikke er noen grunn til å vente spesielle vanskeligheter av noe slag.

Når tunnelen legges i utkurve som i alt. II, må vegen legges på fylling et stykke syd for sydvestre innslag og nordøst for nordøstre innslag.

Av denne grunn har en også kartlagt hvor fast fjell står i dagen mellom vegen og sjøen.

Det er sannsynlig at søndre fylling kan legges langt ut ten å risikere utglidning, men en bør undersøke blotningen som er angitt som "sannsynligvis fast fjell" ved hjelp av boring for å forvisse seg om at det ikke er en stor løsblokk.

Hvis dette er fast fjell, skulle søndre fylling kunne legges på trygg grunn.

Ved nordre vik er det bare overdekket terreng mellom sjøen og nåværende veg. Den store sprekkesonen går ut mot sjøen her, slik at det kan være djupt til fast fjell.

Med de hjelpemidler en hadde til disposisjon da en foretok de geologiske undersøkelsene for tunnelen, var det ikke mulig å finne ut noe om stabiliteten av grunnen her.

Før en bestemmer seg til å legge vegen ut på fylling her, må en undersøke om grunnen tåler belastningen.

VEGLABORATORIET
Geologisk seksjon

O. Jøsang
O. Jøsang.

././.

De utlånte flyfotos for tunnelprosjektene på anlegget Hunnes - Fyrde følger vedlagt.

Gjenpart sendt:

Vår Vegavdeling.

18158 — 18335
 Geologisk undersøkelse av tunnelprosjekt
 mellom pel 23000 og pel 23300 på
 rv. 651 mellom Hunnes og Fyrde i
 Volda Kommune

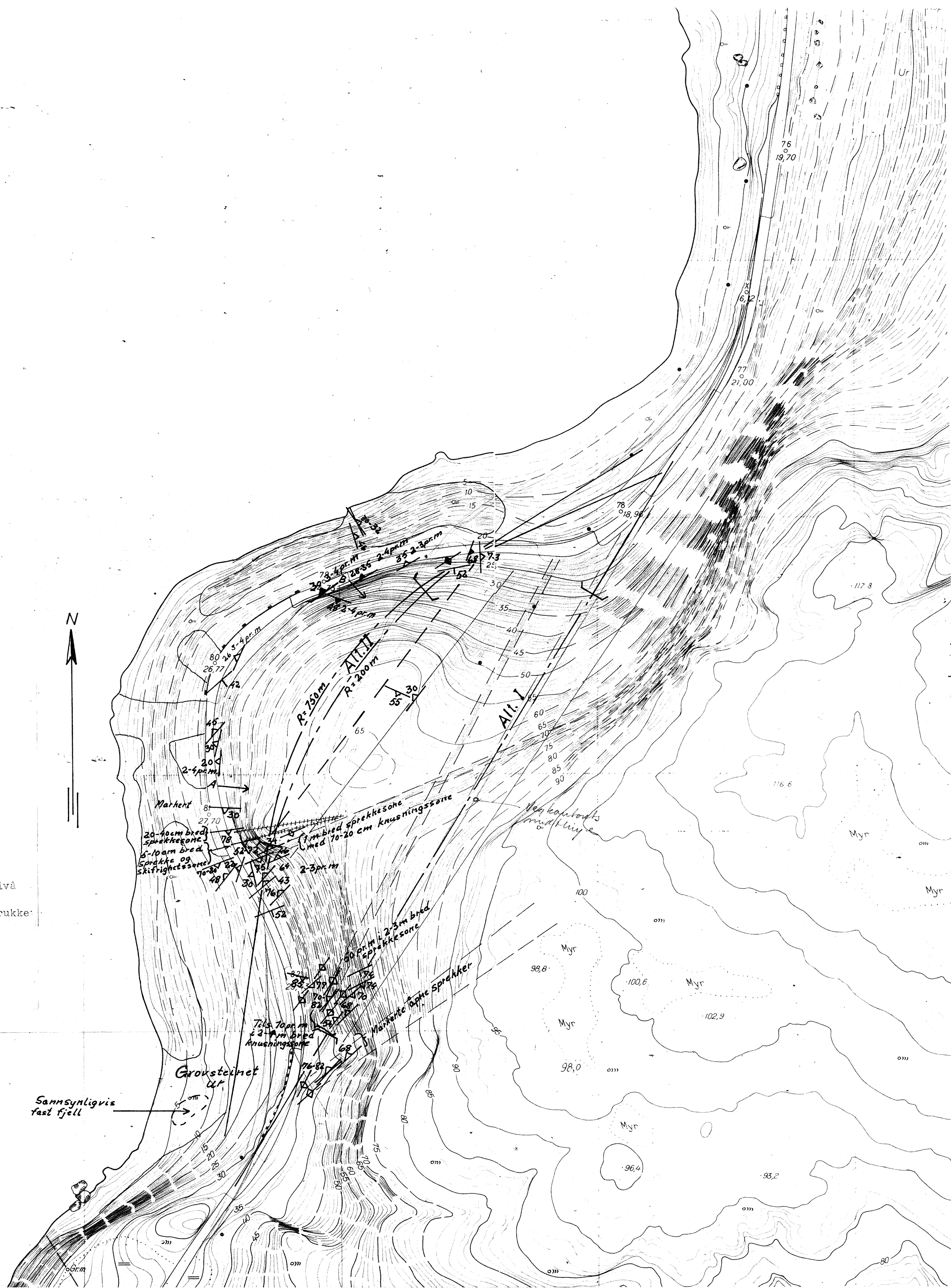
Tegning. nr. 46/T 109-01

TEGNFORKLARING:

- /— Sprekker med hellningsvinkel påført
- /— Stikk med hellningsvinkel påført
- ◇— Loddrette sprekker
- ◆— Loddrette stikk
- Strøk og fall for bergartsbåndingen

- ==== Omtrentlig beliggenhet av påviste sprekke- og knusningssoner i tunnelnivå
- Belte med sannsynligvis sterkt oppsprukket fjell i tunnelnivå

- Fjell i dagen mellom vegen og sjøen



M=1:1000