

Oppdrag: L-89D

Rapport nr: 1

INNLEDENDE GEOLOGISK UNDERSØKELSE

AV TUNNELLATERNATIV 7 PÅ NY

RV 13 TAU - HJELMELAND

Statens Vegvesen, Veglaboratoriet,

Gaustadalleen 25, Postboks 8109, Oslo Dep.



Vedlegg: Tegning L-89D-01: Berggrunnsgeologi og
tektonikk i Byrkjahei.
" " -02: Skissemessige vertikal-
profiler for å vise geolo-
gisk struktur i Byrkjahei.

fylke:	Rogaland
anlegg:	Ny rv. 13
parsell:	Tau-Hjelmeland
profil:	
UTM-ref.:	32V LL 3664-3665 Kartblad 1213 II
seksjon:	46- Geologisk
saksbehandler:	O. Jøsang /LHT
dato:	2.11.1979

rapportsammendrag

XXXXXXXX NR. / OPPDR. NR.

*) 111A: N = ny
O = oppdrag
K = konferansebidrag
A = artikkel
F = forskrifter/normaler

111	A	Rapportstatus*)	Seksjon 46	Prosjekt	Distrib.kode	L-89D nr. 1
1 2 3	4 5 (21)	31	41	51	61	71
TITTEL	212	A	INNLEDENDE GEOLOGISKE UNDERSØKELSER AV TUNNEL ALTERNATIV 7 PÅ NY RV 3 TAU-HJELMELAND			
SAKS-BEHANDLER	221	A	Navn O.Jøsang		Institusjon Veglaboratoriet	
	B					
	C					
RAPPORT DATA	421	A	Rapporttype**) 0	Dato 2.11.79		
	B		Totalt sidetall 6		Språk Norsk	
	C		Antall fotos	Ant. figurer 2	Ant. tabeller	Ant. litt.henv.
	D		Sammendrag i andre språk		UTM ref. 32 V LL 3664-3665	
SAMMENDRAG	511	A	Innledende geologiske undersøkelser er gjort for tunnelalternativ 7 i Byrkjahei på ny rv. 13 Tau-Hjelmeland. Tunnelen er tenkt lagt gjennom et område som hovedsakelig består av granittisk gneis, men hvor det er et innsunket område hvor fyllitt ligger på et underlag av granittisk gneis og med kvartsittisk skifer over fyllitten. Da fyllitten er løs og sterkt forskifret må det legges vekt på å undersøke om det er mulig å legge tunnelen i den granittiske gneisen under fyllittlaget. Nye geologiske undersøkelser på bedre arbeidsgrunnlag som flyfotos og kart i stor målestokk må utføres og deretter boringer for å finne hvor dypt fyllitten ligger i det innsunkne området. Ved innslagene må dybden til fast fjell bestemmes.			
FAG-OMR.	611	A	Prosjektering av tunneler			IRRD kode 25
	B					
	C					
NØKKELOD	621	A	Geologi			4053
	B		Forkastning			4068
	C		Skifret			4096
	D		Gneis			4100
	E		Kart			4074
	F					
	G					
	H					

I INNLEDNING

Oppdraget går ut på å foreta en geologisk undersøkelse for hovedplan av 7 tunnelprosjekter på forskjellige alternativer for ny rv. 13 Tau-Hjelmeland.

Oppdraget er gitt i Vegsjefens brev av 11. mai 1979 med ref. 1755/79 HE/JB.

De geologiske undersøkelsene ble foretatt i tida 5-8. oktober 1979 av geolog Jøsang fra Veglaboratoriet.

Det var meningen å gjøre en grov geologisk undersøkelse av alle tunnelprosjektene, men p.g.a. av en skade ble bare undersøkelsene av tunnelalt. 7 gjennom Byrkjahei fullført.

Arbeidsgrunnlaget for tunnelalt. 7 var et gammelt kart i målestokk 1:50 000 og flyfotos i målestokk 1: 15 000, kartblad 1213 II. Fjellanger Widerøe, oppg. 5157, bildene J 4-5 og K 5-6.

II ALT. 7 TUNNEL GJENNOM BYRKJAHEI

a) Berggrunnsgeologi i området

Undersøkelsene ble utført ved å gå systematisk over hele området og tegne inn alle blottinger av fast fjell på et flyfoto over området. Tegning L-89D-01 viser resultatet av denne undersøkelsen, tegnet inn på et kopi av flyfoto J5.

Det er her blitt skilt mellom tre bergartstyper: granittisk gneis, grå fyllitt og lys grå kvartsittisk skifer.

Den geologiske struktur i området er at den granittiske gneisen finnes i en rekke blottninger som tilsammen danner en svakt bølgete, nokså flattliggende flate som har en svak helning i nordlig retning.

Dette planet er i grove trekk det såkalte subkambriske peneplan som var et vidstrakt sletteland som store deler av Sør-Norge var erodert ned til ved innledningen til den geologiske tidsperiode Kambrium som begynte for ca 570 millioner år siden.

I begynnelsen av Kambrium sank jordskorpa med dette området etter hvert ned slik at peneplanet ble havbunn.

På denne havbunnen ble først finkornige, bituminøse sedimenter avsatt. Disse ble etter hvert omdannet til alunskifer og mørkfarget leirskifer, og under sterkere omdannelse seinere i den geologiske historie, gikk skifrene i bl.a. Vest-Norge over til å bli fyllitt slik de forekommer idag.

Over disse finkornete, bituminøse sedimentene ble mer kvartsrike sedimenter avsatt. Disse gikk over til å bli sandsteiner og til slutt kvartsittisk skifer slik der er idag.

Vi har altså underst antagelig til stort dyp - forskjellige gneistyper, i Byrkjæhei fortrinnsvis en nokså homogen granittisk gneis.

Den overliggende fyllitt og skifer er fjernet gjennom erosjon fra størstedelen av området, men et midtre parti er blitt bevart ved at det har sunket inn. Dette er i nord avgrenset av en tydelig forkastning.

Også mot vest er det innsunkne området høyst sannsynlig avgrenset av en forkastning, men om begrensningen mot sydøst og mot øst dannes av forkastninger, er ennå ikke klarlagt.

Gjennom det undersøkte området som flyfotokopiet, tegn. -01 viser, er det tegnet et profil, retning NNV-SSØ og tre profiler i retning ØNØ-VSV. Tegning -02 viser disse profilene.

Profil A-B i retning NNV-SSØ er tegnet i to alternativer, alt. I uten forkastning langs det innsunkne områdes grense mot sydøst og alt. II med forkastning her.

Også profil E-F i retning ØNØ-VSV er tegnet i to alternativer, alt. I med forkastning langs det innsunkne områdes østgrense og alt. II uten forkastning langs områdes østgrense.

De forskjellige alternativene for disse profilene er tegnet fordi de virkelige forhold ennå ikke er kjent.

b) De geologiske strukturenes betydning for valg av tunneltracé

Alle steder hvor fyllitten sto i dagen og også på en rekke andre steder ikke langt unna, var fyllitten løs

og sterkt skifrig.

Den granittiske gneisen virket massiv, og over store områder - særlig i søndre halvdel av feltet - syntest den å være lite oppsprukket og lite gjennomsluttet av svakhetssoner.

Disse forhold tilsier at en må legge vekt på å finne en tunneltracé som går i den granittiske gneisen i hele sin lengde.

For å undersøke om dette er mulig, må beliggenheten av grenseflaten granittisk gneis/fyllitt bestemmes under det innsunkne området fordi tunnelen høyst sannsynlig må legges gjennom dette og godt under fyllittens undre begrensning.

For å oppnå dette, må innslagsstedene, både i nord og sør legges så lavt som mulig. Her blir det nødvendig med **seismiske** undersøkelser og/eller fjellkontrollboringer for å finne dybden til fast fjell.

Dessuten er det svært viktig å undersøke ved hjelp av boringer i hvilket nivå fyllittens undre begrensning ligger i det innsunkne området. Til dette vil antagelig vanlig borutstyr kunne brukes, fordi fargen på borslammet vil vise om det bores i svart fyllitt eller i granittisk gneis.

c) Arbeidsgrunnlag for de videre undersøkelser

Også på hovedplanstadiet bør ytterligere undersøkelser foretas for å finne ut om tunnelprosjektet er gjennomførbart innen en rimelig økonomisk ramme.

Til de videre undersøkelsene for hovedplan og detaljplan er det nødvendig med følgende arbeidsgrunnlag.

1. Flyfotos i målestokk ca 1:6000 og med stereoskopisk dekning over hele området som skal undersøkes.
En flyfotostripe langs profilét A-B er tilstrekkelig, den vil omtrent dekke ruten 1-2-3-4 på tegning -01.
2. Et kart i målestokk 1:1000 eller 1:2000 over stripen 5-6-7-8 på tegning -01.

Før undersøkelsene for hovedplan kan avsluttes, bør det være fastslått om tunnelen kan legges så dypt under det innsunkne området at tunnelen kan gå i bare granittisk gneis.

Veglaboratoriet
Geologisk seksjon

A. Grønhaug
A. Grønhaug

O. Jøsang
O. Jøsang



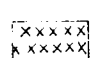
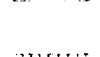
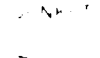
J 5 5157

4

3 7 A

LAVESTE BLOTTNINGER AV
FAST FJELL 154 MOH.,
40-70M. V. FOR BEKKEN

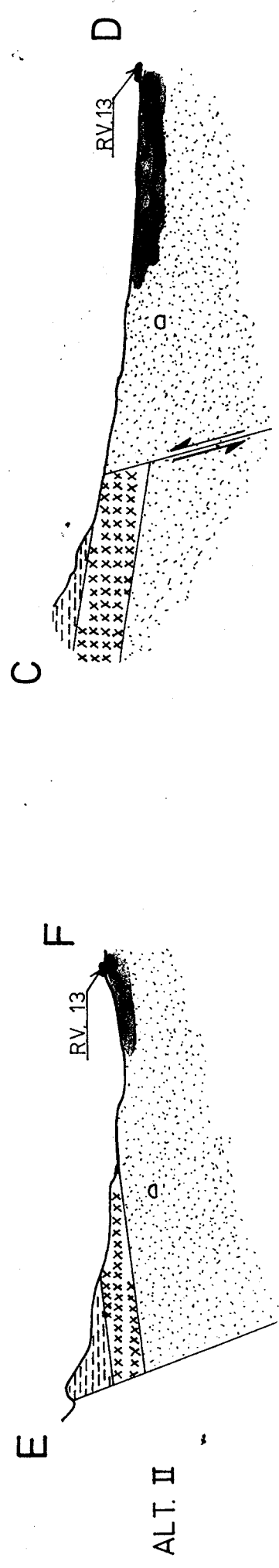
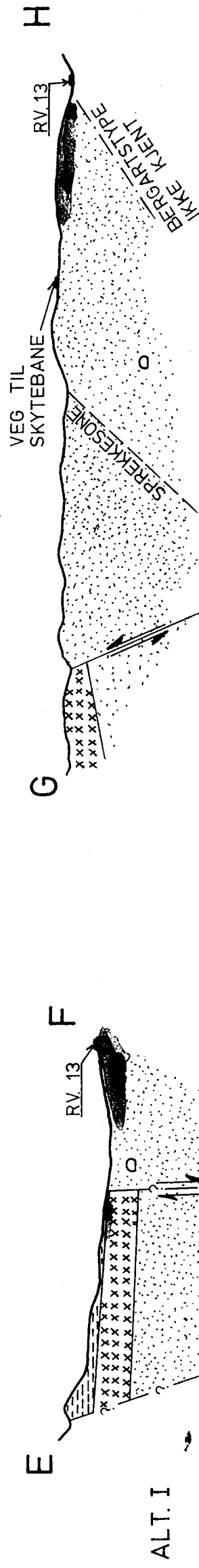
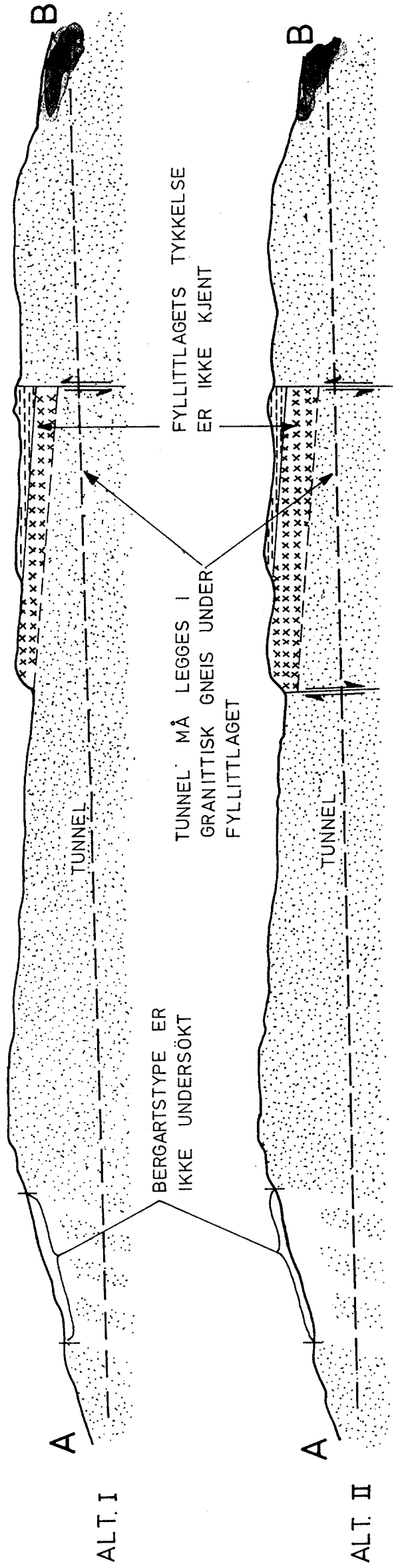
TEGNFORKLARING:

-  BLOTTINGER AV
GRANITTISK GNEIS
-  BLOTTINGER AV
BITUMINOS FYLLITT
-  BLOTTINGER AV
KVARTSSKIFER
-  FORKASTNING
-  USIKKER FORKASTNING

Tegningens forklaring:

Vedlegg til rapport:

BERGGRUNNSGEOLOGI OG TEKTONIKK I BYRKJAHEI	Målestokk: 1:15000 Dato: 31/10-79 SFO Sjef: O.J.
GRUNNUNDERSØKELSE: TUNNELALTERNATIV 7 PÅ NY RV 13 TAU - HJELMELAND	Tegning nr. L 89 D- 01



TEGNFORKLARING:

- GRANITTISK GNEIS
- FYLLITT
- KVARTSITTISK SKIFER
- OVERDEKKET

Tegningsgrunnlag:		Målestokk		Boret:	
Vedlegg til rapport:		SKISSEMESSEIGE VERTIKAL - PROFILER FOR Å VISE GEOLOGISK STRUKTUR I BYRKJAHEI		Tegn.:1/11-79 SFO	
GRUNNUNDERSØKELSE:		TUNNELALTERNATIV 7 PÅ NY RV. 13 TAU - HJELMELAND		Saksbeh.: O.J.	
				Tegning nr.	
				L 89 D - 02	