

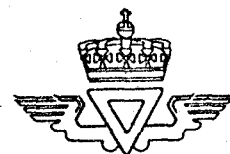
Oppdrag: V-239A

Rapport nr: 1

GEOLOGISKE UNDERSØKELSER
FYLKESVEGPROSJEKT DRAGEID-URAN

Statens Vegvesen, Veglaboratoriet,

Gaustadalleen 25, Postboks 8109, Oslo Dep.



fylke:	Nord-Trøndelag
anlegg:	
parsell:	Dragereid-Uran
profil:	
UTM-ref.:	32W NS 7843, Kartbald 1623 IV
seksjon:	46 - Geologisk
saksbehandler:	O. Jøsang/S.O. Johnson /BN
dato:	Desember 1976

GEOLOGISKE UNDERSØKELSER
FYLKESVEGPROSJEKT DRAGEID-URAN

Rapporten fra geolog Sverre Ola Johnsen er
vurdert ved Veglaboratoriet og vi har ingen
kommentarer til den.

Rapporten følger som vedlegg.

Veglaboratoriet
Geologisk seksjon

A. Grønhaug
A. Grønhaug

O. Jøsang
O. Jøsang

Oppdrag V-239A

Rapport nr. 1

GEOLOGISKE UNDERSÖKELSER, FYLKESVEGPROSJEKT

DRAGEID - URAN

SAMMENDRAG

Tre partier på den planlagte fylkesveg Drageid - Uran i Flatanger kommune er undersøkt.

På strekningen pel 1434 - 1440 er de fjelltekniske forhold slik at en her bør unngå å legge vegen i fjellskjæring. Om grunnforholdene i sjøen like utenfor er slik at vegen ikke kan legges på fylling på denne strekningen må tunnelalternativet undersökes nærmere.

Om grunnboringene viser at det ikke er mulig å legge vegen på lösmassene på strekningen pel 1269 - 1307 må veglinjen flyttes höyere opp i terrenget hvor den kan legges på fjell.

På strekningen pel 1244 - 1268 er de fjelltekniske forhold slik at problemer trolig ikke vil oppstå.

Dersom vegen ikke kan legges på fylling på strekningen pel 1434 - 1440 og heller ikke legges etter den stukne linje på strekningen pel 1269 - 1307, bør det vurderes om den kan föres over skaret like öst for trig. punkt 152 m.o.h.

INNHold:

- I INNLEDNING
- II GRUNNLAGSMATERIALE
- III GEOLOGISKE FORHOLD
- IV DISKUSJON AV TRASEEN
- V KONKLUSJON

Tegn. V-239A-01 Oversiktskart M 1:50 000

- " " -02 Strukturgeologisk kartskisse M ca 1:16 000
- " " -03 Tverrprofiler med antydnet oppsprekning i
 fjellet

I INNLEDNING

Det vises til Vegsjefens brev av 29/10 - 1976 med anmodning om å foreta geologiske undersøkelser på den planlagte fylkesveg Drageid - Uren i Flatanger kommune.

En ville spesielt ha vurdert strekningen pel 1244 - 1268 med hensyn på stabilitet av fjellskjæring, pel 1269 - 1307 med hensyn på stabilitet av ur og pel 1420 - 1450 med hensyn på stabilitet av fjellskjæring, eventuelt tunnel. Befaring ble foretatt 19. november 1976. Med på befaringen var over ing. A. Jernstad fra Vegkontoret i Nord - Trøndelag og geolog S.O. Johnsen, Trondheim for Veglaboratoriet.

II GRUNNLAGSMATERIALE

Til undersøkelsene i marken ble benyttet topografisk kart i målestokk 1:50 000, polygonkart med inntegnet forslag til veg- og tunneltrase i målestokk 1:1000 for en del av strekningen, detaljplan med tverrprofiler i målestokk ca 1:1350 og flyfotos i målestokk ca 1:16 000.

III GEOLOGISKE FORHOLD

Bergartene i området er først og fremst en sliret gneis. Den varierer fra granittisk gneis på enkelte steder til biotittgneis og migmatittisk gneis på andre steder. Amfibolittlag og pegmatittganger opptrer også. Foliasjonen har strøk omtrent Ö-V med fall som varierer fra 30^g-80^g mot nord. Bergartene er foldet om nesten horisontale akser med strøk Ö-V. Sprekker etter foliasjonen opptrer med varierende tetthet. I overgangssonen mellom granittisk gneis og biotittgneis er sprekkene tette. Der hvor bergarten er mest migmatittisert er det sparsomt med sprekker. Større loddrette sprekkesoner som kan følges flere hundrede meter, opptrer på tvers av foliasjonen (tegn V-239A-02).

IV DISKUSJON AV TRASEEN

Pel 1420 - 1450. På denne strekningen var vegen opprinnelig planlagt lagt i halvskjæring. På grunn av usikkerhet med hensyn på stabiliteten av skjæringen er også et tunnelalternativ stukket.

Bergarten på strekningen er stort sett en sliret migmatittisk gneis, men fra pel 1430 til pel 1440 er det en mer homogen granittisk gneis. Foliasjonen i den granittiske gneisen har strøk ca 030° med fall ca 70° mot nord. Sprekker etter foliasjonen opptrer. Disse er omtrent parallelle med fjell-overflaten og har en åpning på 2 - 3 cm. Ellers opptrer sprekker med strøk ca N-S og fall 80° mot øst med en tetthet på 1-2/m. Fra pel 1430 og vestover er bergarten en massiv migmatittisk gneis med bare små og ubetydelige sprekker.

Dårligst er fjellet på strekningen pel 1434 til pel 1440.

Ved utsprenkning av skjæring på denne strekningen må en gjøre regning med at utglidninger etter sprekker parallelt foliasjonen vil forekomme. En må også gjøre regning med sikringsarbeider i den ferdigsprenkte skjæring for å hindre at fjellflak fra området over skjæringen glir ut i vegen. Likeledes må en regne med at en del vann vil renne ut i skjæringen langs sprekkeplan. For å forhindre iskjøving må en derfor regne med å sprengne en relativt bred grøft for å fange opp nedfall av is. Dette vil igjen føre til at en får en høyere og mer ustabil skjæring.

Mulighetene for eventuelt å legge vegen på fylling på den mest usikre strekningen bør derfor undersøkes.

Tunnel alternativet innebærer en tunnel på ca 230m. Ved østre påhugg er bergarten en biotittgneis. Loddrette sprekker med strøk ca 020° og tetthet ca 1/m opptrer. En tett oppsprukket overgangssone mellom biotittgneis og granittisk gneis danner spissvinkel med tunneltraseen og vil gi betydelige stabilitets- og lekkasjeproblemer på de østligste 50 - 70m av tunnelen. Ved vestre påhugg er bergarten en massiv migmatittisk gneis som ikke vil gi stabilitets- eller lekkasje problemer. Stabilitetsproblemer

vil trolig heller ikke oppstå på det midterste partiet av tunnelen, men dette kan ikke avgjøres før eventuelt etter mer nøyaktige undersøkelser hvor en har bedre grunnlagsmateriale.

Pel 1269 - 1307. På denne strekningen er vegen stukket på en løsmassevifte som består av en blanding av grus, sand og leire og med et tynt lag av talusmateriale på toppen. Talusblokkene kan være opptil et par m^3 store. Løsmasse viften ligger fra sjøen og opp til ca 70 m.o.h. Av terrenget omkring får en inntrykk av at fjellet under løsmassene stuper forholdsvis bratt ned. Vanndypet like utenfor stranda er av lokalkjente fiskere antydnet å være ca 70 favner (ca 130m). En gammel rasrenne strekker seg fra toppen av viften og ned til sjøen ved pel 1280. Massene i selve rasrenna ligger med en helning på 32° mens massene omkring ligger med en helning på 35° . Friksjonsvinkelen for slike masser ligger vanligvis på $30 - 40^\circ$ avhengig av blandt annet vann innholdet. En kan gå ut fra at massene i rasrenna ligger med stabil helning. Ved pel 1290 er det et lite, aktivt tilbakeskridende ras, hvor det til nå har rast ut et par m^2 . Dette raset har i følge kjentfolk vært aktivt i minst 10 år.

Det har vært foretatt grunnboringer på denne strekningen, men resultatet av disse er foreløpig ikke kjent. Dersom boringene skulle vise at løsmassedekket er forholdsvis tynt, skulle det ikke by på problemer å føre vegen frem etter den stukne linjen. Der hvor en må gå skjæring må en imidlertid regne med å måtte sette opp støttemurer mot skjæringen for å forhindre utrasninger ovenfra.

Dersom grunnboringene derimot viser at det er dypt til fast fjell, vil belastningen fra en eventuellfylling kunne føre til at det hele raser ut. Spesielt kritisk vil det være i perioder med ekstra mye nedbør og i snøsmeltingen når massene er vannmettet. I snøsmeltingsperioden vil en også kunne få utrasning av tinete masser som glir på et frosset underlag.

En bör derfor vurdere muligheten av å føre vegen høyere opp i terrenget hvor den kan legges på fjell. Dette vil redusere de geologiske problemene, men sannsynligvis føre til større anleggstekniske problemer i og med at en da ikke kan starte anlegget fra mer enn en ende.

Pel 1244 - 1268. På denne strekningen er vegen stukket med halvskjæring. Bergarten er en migmatittisk gneis med amfibolittiske bånd parallellt foliasjonen og med gjennomsettende pegmatittganger. Foliasjonen har strøk ca 090° og fall ca 30° mot nord. Sprekker etter foliasjonen opptrer med en tetthet på opptil 3/m. Ellers opptrer stedvis korte sprekker parallellt overflaten. Større stabilitetsproblemer vil trolig ikke oppstå på denne strekningen. Bare på de stykker hvor sprekker opptrer parallellt overflaten vil det kunne bli nødvendig med en viss form for sikring som f. eks bolting eller stöping av enkelte støttepillarer.

Dersom det skulle vise seg at det ikke vil være mulig å legge vegen på fylling på strekningen pel 1434 - 1440 og at forholdene på strekningen pel 1269 - 1307 er slik at vegen ikke kan føres over løsmassene, bör muligheten for å føre vegen over skaret like øst for trig. punkt 152 undersøkes.

V KONKLUSJON

Undersökelsene har vist at om en legger vegen i skjæring på strekningen pel 1434 - 1440 må en gjøre regning med forholdsvis store stabilitetsproblemer. Vegen bör derfor søkes lagt på fylling på denne strekningen. Om dette skulle vise seg vanskelig må tunnel alternativet undersøkes nærmere.

Om det er stort dyp til fast fjell på strekningen pel 1269 - 1307 bör en unngå denne strekningen ved å legge vegen i fast fjell høyere oppe i terrenget.

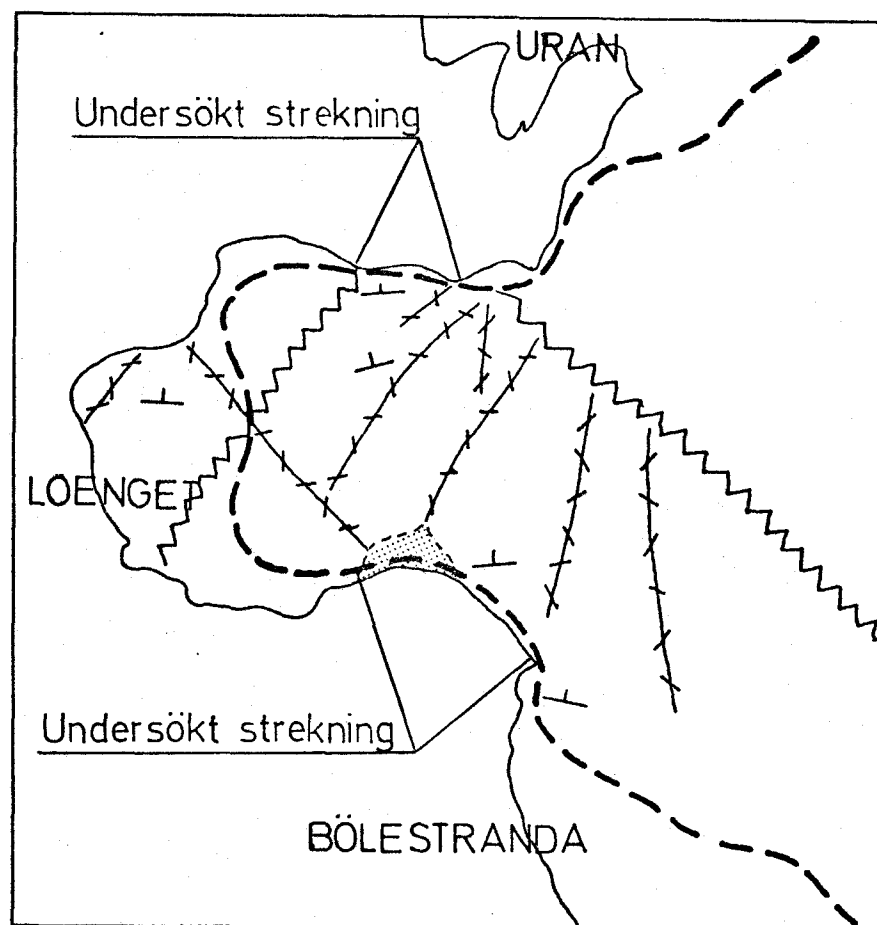
På strekningen pel 1244 - 1268 vil det trolig ikke være særlige problemer forbundet med å føre vegen frem etter den stukne linje.

Dersom vegen ikke kan legges på fylling fra pel 1434 til pel 1440 og grunnforholdene er slik at den heller ikke kan legges på løsmassene fra pel 1269 til pel 1307 bør det vurderes om det er mulig å føre vegen over skaret like øst for trig. punkt 152.

Trondheim 1. desember 1976

Sverre Ola Johnsen

Sverre Ola Johnsen



--- Sprekke

~ Svakhetszone

└ Strök og fall

■ Ur

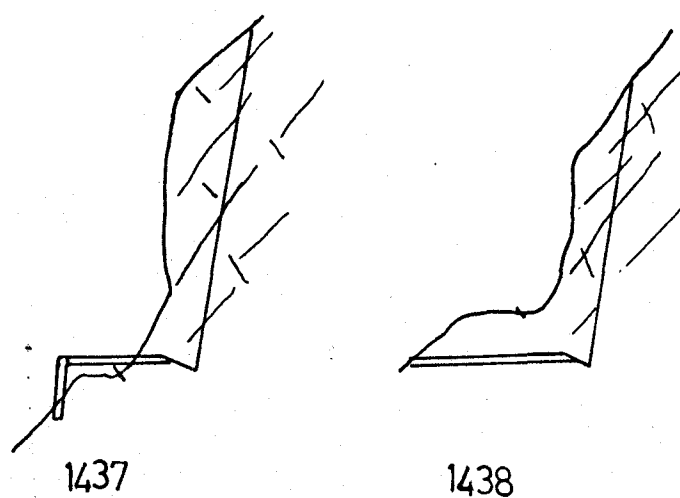
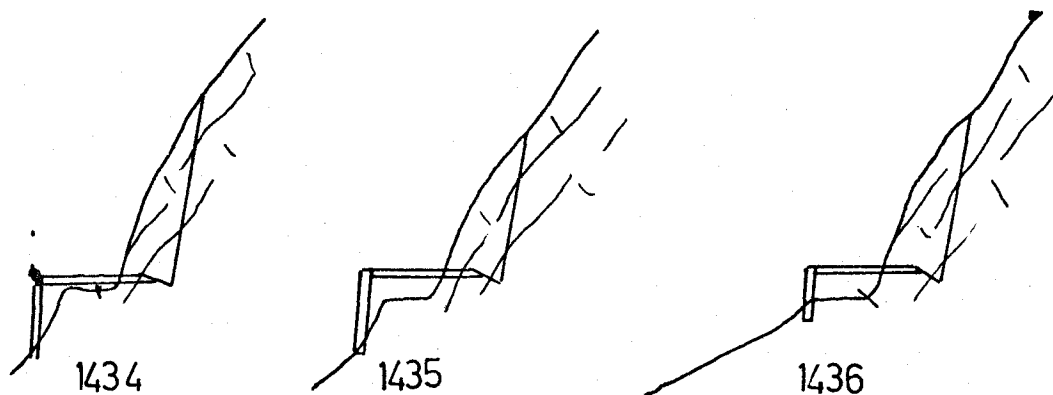
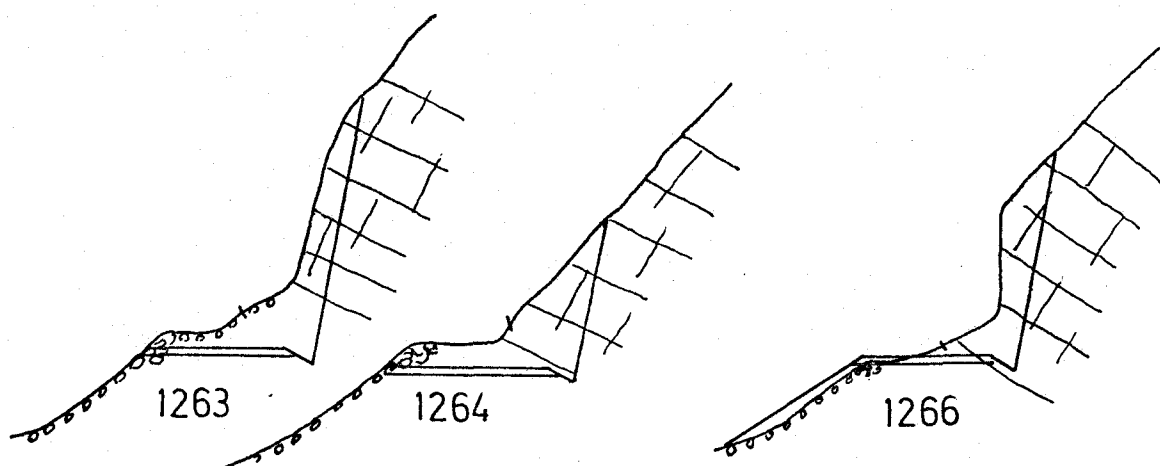
--- Stukket veglinje

Strukturgeologisk kartskisse

1:16 000

Geologiske undersøkelser, fylkesveg -
prosjekt Drageid - Uran

V-239A-02



Tverrprofiler m/antydnet opsprekking

Geologiske undersøkelser, fylkesveg-
prosjekt Drageid - Uran

1:1350

V-239A - 03