

Trondheim, 16.6.76.

R 418 SPORVEGTRACÉER MIDTBYEN - UNIVERSITETET

ORIENTERENDE FJELLBESTEMMELSE OG VURDERING

1. Innledning.

I forbindelse med planer om utvidelse av sporvegnettet i Trondheim er vi av Trondheim Trafikkselskap bedt om å utrede 2 alternative tracéer for en evt. sporvegforbindelse til det nye universitetsområdet.

I møte hos rådgiv. ing. Reinertsen 27.4. d.å. ble det redegjort for de forskjellige sider ved prosjektet, og Geoteknisk seksjon ble bedt om å bistå med enkle sonderboringer for fjellbestemmelse langs de 2 tracéene.

Tracé 1 går fra Bakke bru inn i fjelltunnel i Bakkegata, under Småbergene og Rosenborg til utskjøring fra fjell vest for Kong Øysteins veg.

Tracé 2 går i dagen fra Studentersamfundet langs Høgskolevegen og Christian Frederiks gt., langs idrettsanlegget i "Dødens dal" til påhugg for fjelltunnel ved Lerkendalvegen. Tunneltracéen går under Berg skole og Kong Inges gt. og vil gå sammen med tracé 1 ved Skipsmodelltanken og komme ut i dagen ved Kong Øysteins veg.

Denne undersøkelse tar sikte på å bestemme fjellets beliggenhet på tunnel-strekningene for de 2 tracéene. Det vises til oversiktskart, bilag 1.

2. Markarbeide.

Borearbeidet er utført i tiden 4.- 12. mai 1976 under ledelse av boreformann A. Vårum.

Det er i 20 borpunkter (8 punkter i alt. 1, 12 punkter i alt.2) utført slagsondering for fjellbestemmelse med Cobra bergboremaskin. Boredybde opp til 33 m.

Borpunktene er satt ut i terrenget etter tracéene tegnet inn på kart M 1:5000. På de senere tilsendte kart M 1:1000 er tracéene noe forskjøvet slik at våre borpunkter til dels ligger til side for tracéene. Dette anses imidlertid ikke å ha noen praktisk betydning på det nåværende stadium i planleggingen.

Det vises til oversiktskart bilag 1 og situasjonskart og profiler i bilagene 2-6.

3. Vurdering av tracéene.

a. Tracé 1. (bilag 2,3 og 6)

Påhugget på bysiden for denne tracéen må utføres i Bakkegata, med åpen skjæring oppover til Nedre Møllenberg gate (pel 350), hvor en sannsynligvis vil kunne gå over i tunnel.

Videre oppover synes det å være tilstrekkelig fjelloverdekning over tunnel under Småbergene og Kasernen, men ved ca. pel 900, øst for Bakklandet Aldershjem faller fjellet sterkt av og tunnelen vil skjære ut i bløt leire. Tunnelen vil bli liggende i leire ca. 300 m videre til den igjen går inn i fjellet omtrent ved pel 1200.

Å føre frem en tunnel med tverrsnitt antatt 40-50 m² over en så lang strekning i bløt leire vil være et prosjekt av usedvanlig høy vanskelighetsgrad og vil medføre svære kostnader.

Av prinsipielle metoder for slike arbeider kan nevnes graving fra terreng mellom slissevegger, tunneldriving ved skjold-drift og frysestabilisering.

Slisseveggmetoden vil bli meget problematisk ved disse store gravedybder, og vil dessuten medføre rasering av et stort antall bolighus langs tracéen.

Skjolddrift forutsetter at gravearbeidet utføres i trykk-kammer, hvor overliggende jordmasser stabiliseres ved overtrykk i kammeret. Ved de relativt store dybder det her er tale om vil det måtte brukes så stort overtrykk i kammeret at det ikke ville være forsvarlig å la mennesker arbeide der.

Ved frysemetoden, som en antar ville være den eneste praktisk mulige fremgangsmåte, bores fryserør horisontalt inn i jordmassen foran "stuffen", og det fryses et hvelv rundt tunnelprofilen. Dette kan da graves ut, og tunnelen støpes ut i betong.

Vi har bedt om å få en prisantydning for slikt arbeid fra et spesialfirma i Oslo, og så snart dette foreligger vil det bli oversendt.

Som en forstår, vil problemene og kostnadene ved tunneldrift i leire bli så store at tracé 1 uten videre må frarådes.

b. Tracé 2. (bilag 4, 5 og 6)

Langs denne tracéen synes fjelloverdekningen å være betryggende og mulighetene for å kunne føre frem en tunnel uten spesielle problemer skulle være gode. Det vises her til jernbanetunnelen på Stavne-Leangen-banen som ble drevet gjennom stort sett samme område og, såvidt en vet, i godt fjell.

Før en evt. utførelse vil det imidlertid være påkrevet med sikrere og tettere fjellbestemmelse og en ingeniørgeologisk vurdering.

Påhugget vest for Kong Øysteins veg, som er felles for begge tracéene, har fjell i dagen eller i liten dybde og byr ikke på spesielle problemer.

4. Konklusjon.

Ved boring i tracé Bakke bru - Kong Øysteins veg er det påvist en markert senkning i fjelloverflaten øst for Bakklandet Alders-hjem. Dette medfører sporvegstunnelen lagt i bløt leire på en strekning av ca. 300 m, et prosjekt som ville ha urimelig høy vanskelighetsgrad, og dermed ville bli meget kostbart.

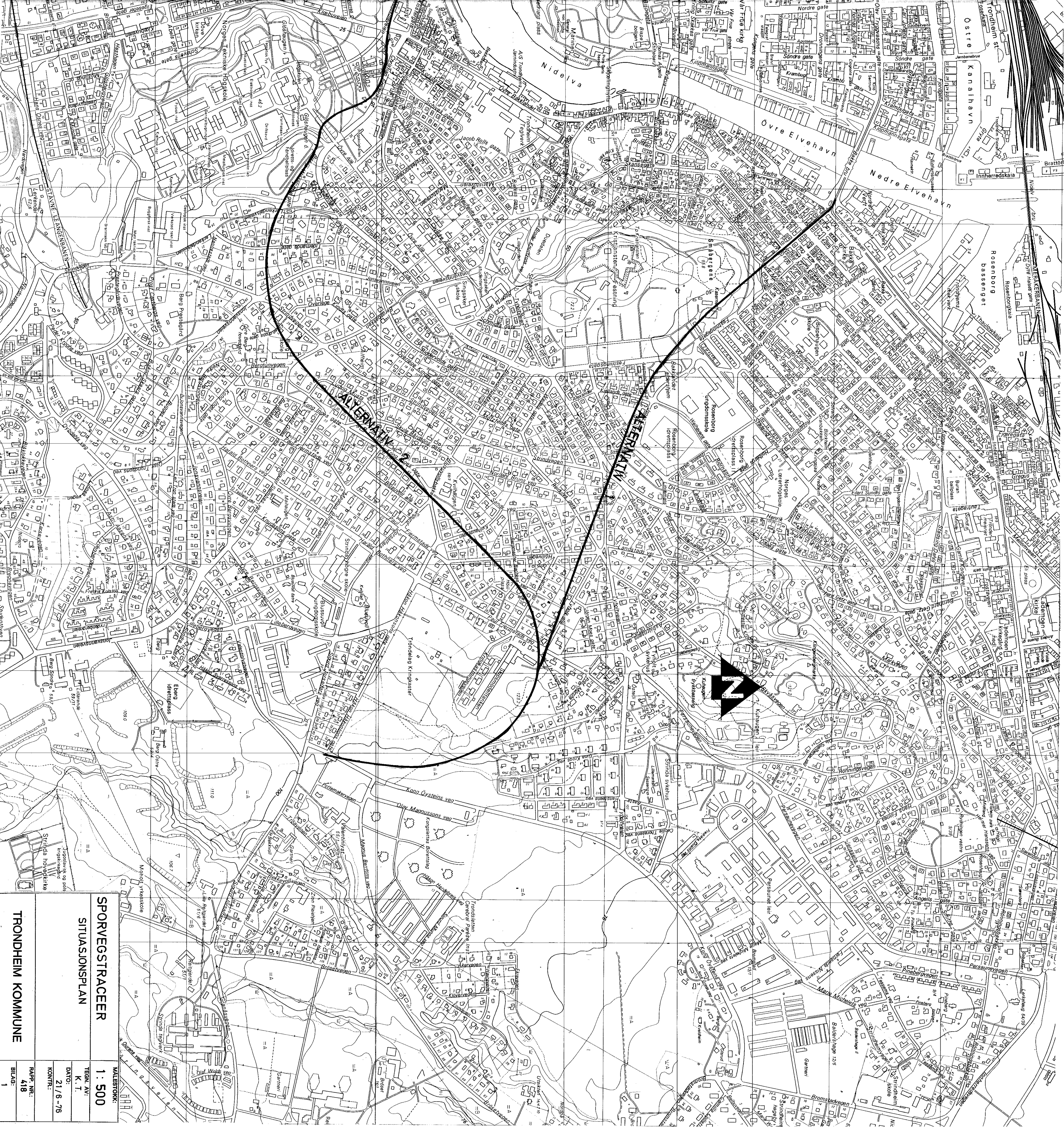
Vi tilrår derfor at denne tracé oppgis.

I tracéen Studentersamfundet - Kong Øysteins veg er det for tunnelstrekningen fra "Dødens dal" påvist tilfredsstillende fjelloverdekning. Alt tyder på at denne sporvegstracéen vil kunne gjennomføres uten store problemer på tunnelstrekningen.

Plankontoret Geoteknisk seksjon

Øystein Røe

Sigmund Kaasbøll



SPORVEGSTRACEER

SITUASJONSPLAN

TRONDHEIM KOMMUNE

1 : 500

TEGN. AV:
K. T.

DATO:
21/6-76

KONTF.:
RAPP. NR.:
418

BLÅG:
1

[illegible]

