

RAPPORT OVER:

Europaveien.

4. del: Bru over Ljabruveien.

R-1405

21. des. 1978.

**OSLO KOMMUNE**  
GEOTEKNISK KONTOR

SO: i 15



124



OSLO KOMMUNE

Geoteknikk kontor  
KINGOS GT. 22 OSLO 4  
TLF. 37 29 00

**RAPPORT OVER:**

Europaveien.

4. del: Bru over Ljabruveien.

R-1405

21. des. 1978.

Bilag 19 : Tverrprofiler.

" 20 : Situasjons- og borplan.

#### INNLEDNING:

I forbindelse med prosjekteringen av Europaveien har Geoteknisk kontor utført detaljboringer for brua over Ljabruveien. Bru-prosjektet er tidligere behandlet i vår rapport R-1405 av 20. sept. 1977.

#### MARKARBEIDET:

På situasjons- og borplanen, bilag 20, er omfanget av boringene angitt. Det ble i denne omgang foretatt 49 fjellkontrollboringer samt 33 enkle sonderboringer. Boringene ble utført av mannskaper fra vår markavdeling i tiden 12.10 - 1.11. d.å.

#### RESULTATET AV BORINGENE:

Den planlagte veibrua vil få minst åtte par søylefundamenter med en innbyrdes senteravstand på 25 m fra og med profil 2000 til og med profil 2175. I hvert av søylepunktene er det foretatt fjellkontrollboringer som viser at dybdene til fjell varierer fra 2,5 m i borpunkt 66 til 16,6 m i borpunkt 74. I de aller fleste søylepunktene er dybdene til fjell 9-15 m. Løsmassene består i det vesentligste av torv over en organisk bløt leire som gradvis går over i en ren mineralsk leire. Over fjell er det stein og grusmasser.

Søndre landkar er tenkt fundamentert til fjell ved 3 parallelle betongskiver orientert i bruas lengderetning. Med tanke på denne landkarutføringen er det utført en rekke sonderboringer i området. Boringene avslører en moderat dypsone som følger vestre borrekke bakover til ca profil 1960. Mens bordybdene langs midtre og østre borrekke stort sett er begrenset til 3 m, er bordybdene langs vestre borrekke stort sett 5,5 - 6,5 m. Løsmassene består for det meste av noe sand- og grusig leire. Det forekommer imidlertid også stein og blokker i massene på dette stedet.

På grunn av den høye fyllingen en vil få ved nordre landkar, har det her vært på tale å fundamenter landkaret direkte på steinfylling. Det er utført en rekke boringer også her for å kartlegge fjellforløp og løsmasseforhold. Boringene viser at

fjellet langs veitraséen faller betydelig av i vestlig retning. Under deler av den planlagte fyllingen vil en således få løsmassetykkelser på over 5 m. Disse massene er tildels kompressible. På bilag 19 er det vist tverrprofiler som illustrerer hvorledes den planlagte fyllingen vil slå utover løsmasseavsetningene.

#### FUNDAMENTERINGSFORHOLDENE:

Stort sett er løsmasseforhold og dybder til fjell slik at fundamentering på rammede peler må anbefales for søylefundamentene. Der dybdene til fjell er begrenset til ca 5 m, vil det være aktuelt med direkte fundamentering ved pillarer, eventuelt borede peler.

Av stabilitetsmessige grunner bør ikke fyllingen fra sør føres lenger frem enn til profil 1985. Ett plasseringsalternativ for søndre landkar vil da være innen området profil 1975 - 1985. Her skulle midtre og østre landkarskive forholdsvis enkelt la seg fundamenteres til fjell da dybdene her stort sett er begrenset til 3 m. Når det gjelder vestre landkarskive, vil forholdene bli adskillig mer kompliserte ved at dybdene til fjell her er noenlunde dobbelt så store. Det må her påregnes en spuntet utførelse for å kunne grave til fjell. Spunten bør være robust slik at denne tåler ramming gjennom grove masser. Det anbefales her en godstykkelse for spunten på 10 mm. Det antas å være tildels ganske permeable masser over fjell og det vil således være fare for stort innsig av vann i spuntgropa. En tilfredsstillende spuntutførelse må derfor velges med dette for øye. I tillegg må det påregnes stor pumpekapasitet for å ta unna vannsigt i spuntgropa.

Et alternativ til ovennevnte landkarplassering vil være å bygge brua med ett spenn til slik at landkaret blir liggende ved ca profil 1955. Landkarskivene skulle da kunne fundamenteres til fjell uten spesielle vanskeligheter. Denne løsningen innebærer at det må fundamenteres et ekstra søylepar ved profil 1975. Fundamenteringen av søylefundamentene vil heller ikke bli problemfrie, men vurderes til å bli vesentlig enklere enn landkarfundamenteringer på dette stedet.

Nordre landkar er tenkt plassert ved ca profil 2200. På grunn av den meget høye landkarkonstruksjon en her vil få ved fundamentering til fjell, er det bygningsteknisk sett ønskelig å fundamenteres

nordre landkar på fyllingen. Dette kan imidlertid ikke uten videre anbefales fordi fyllingen tildels blir liggende over kompressible masser som må forventes å gi større setninger enn det en her kan akseptere. Det bør således foretas en masseutskifting dersom ovennevnte løsning skal velges. Masseutskiftingen anbefales også av stabilitetsmessige grunner utført ut til 20 m vest for fyllingens senterlinje på strekningen profil 2190-2220. På grunn av permeable masser og vanntilførsel kan massene i graveskråningen mot vest bli såvidt oppbløtte at det her må etableres en spuntvegg for på en tilfredsstillende måte å få til masseutskifting til fjell. Steinfyllingen må bygges opp av velgradert stein som legges ut lagvis og komprimeres med en tung vibrovals. Vibrovalsens størrelse vil være avgjørende for hvilke lagtykkelser det kan opereres med, dog anbefales en maksimal lagtykkelse på 1,5 m. Egensetningene i steinfyllingen skulle kunne begrenses til 0,5% av fyllingshøyden etter at fyllingen er utlagt.

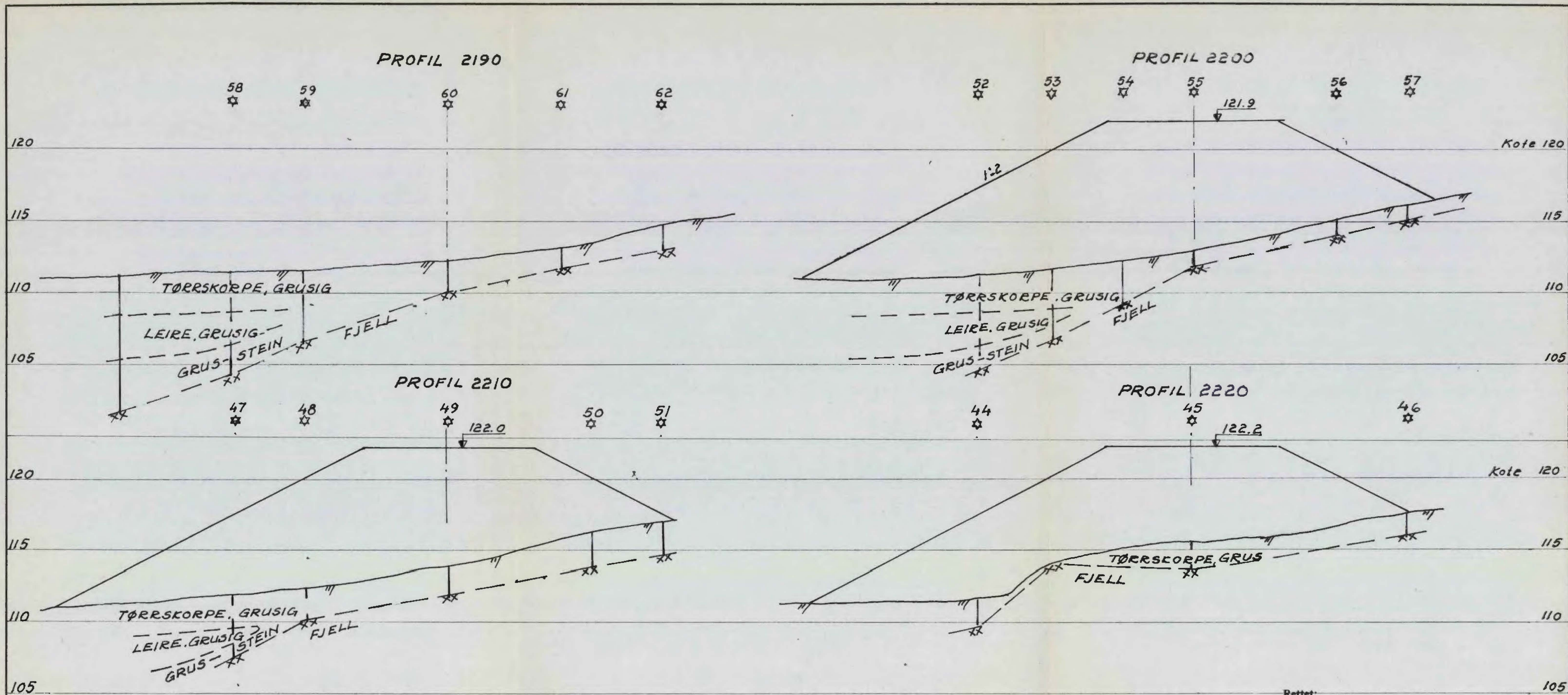
Et alternativ til ovennevnte løsning vil være en landkarkonstruksjon tilsvarende søndre landkar. Dersom det på brua bygges på et ekstra spenn nordover, skulle landkaret her kunne fundamenteres på steinfyllingen uten forutgående masseutskifting bortsett fra at humuslaget fjernes før fyllingen legges ut.

Som nevnt i vår tidligere rapport må det legges mye arbeide i å få opparbeidet tilstrekkelig bæredyktige anleggsveier og arbeidsplattformer over myrstrekningene. Her anbefales at det legges ut fiberduk og at det over denne påregnes 60-70 cm bærelag av stein.

Geoteknisk kontor

  
A. Eggestad.

  
H. Sem



Rettet:

**EUROPAVEIEN**

Tverrprofiler 2190-2220

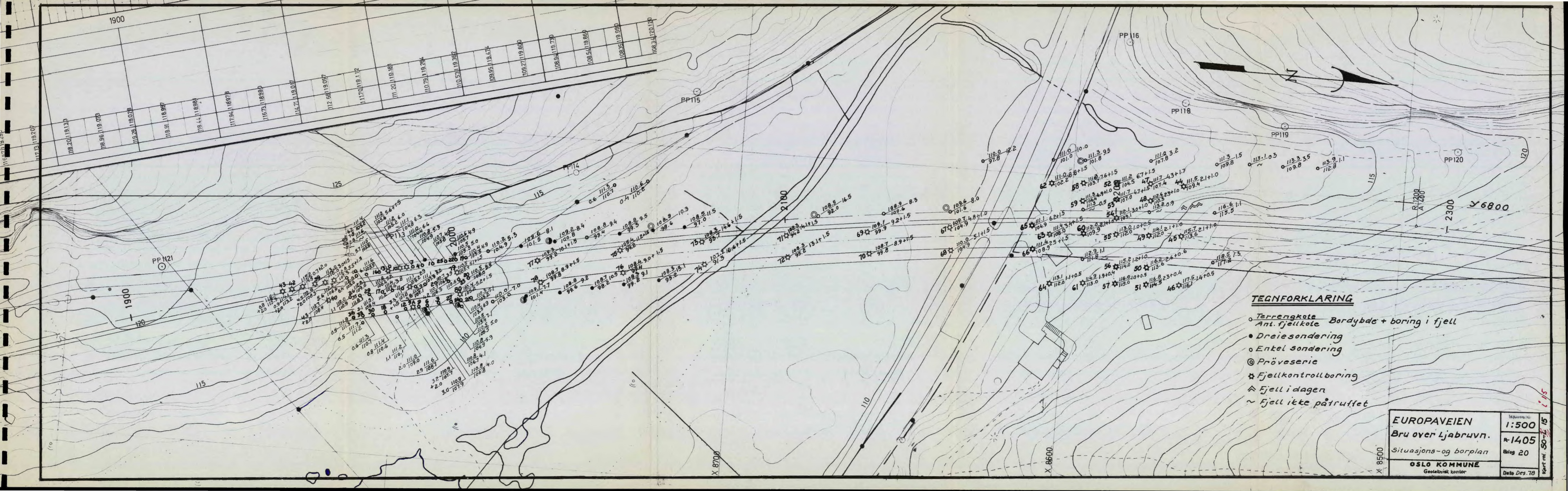
OSLO KOMMUNE  
Geoteknisk kontor

Målestokk  
1:200

R-1405  
Bilag 19

Dato: Des. 78

Kart ref.



**TEGNFORKLARING**

- Terrengkote
- Ant. fjellkote
- Dreiesondering
- Enkel sondering
- ⊙ Pröveserie
- ⊛ Fjellkontrollboring
- ⋈ Fjell i dagen
- ~ Fjell ikke påtruffet

<b>EUROPAVEIEN</b>		Målestokk: <b>1:500</b>
<b>Bru over Ljabruvn.</b>		R-1405
Situasjons- og borplan		Blag 20
<b>OSLO KOMMUNE</b>		Date Des. 78
Geoteknisk kontor		Kart nr. 50-1-15

1:15