

Bru over Oslo gate og undergang
for nordre tomters spor under
Gjøvik- og Hovedbanen.
Østbaneområdet.
Grunnundersøkelser.
Gk.757.

De to byggverkene skal ligge i nærheten av hverandre, og det er enda ikke utarbeidet nærmere planer. Da det har vist seg at grunnforholdene er meget ensartede vil det bli gitt en felles beskrivelse av byggegrunnen og en generell omtale av fundamenteringsforhold.

Løsavleiringen består av leire eller leirelignende jordarter, og i profil km.0.85 + 2.0, 13 m.h. har man med spylebor nådd fjell i dybden 58.75 m under terreng. I profil km.0.94, 24 m.v. har spyleboret stoppet i et gruslag i dybden 45 m. Dreieboringene er i sin alminnelighet ført ned 30 m under terreng.

Boringene er utført fra stort sett lavest liggende punkter i nåværende terreng, d.v.s. på begge sider av jernbanefyllingen. Grunnen er oppfylt til 1.0 a 1.5 m med jord og grus, unntatt i profil km.0.98 + 7.0, 5.0 m.h. hvor det er stein- og grusholdig masse til ca.2.6 m. Herunder er det naturlig avleiring bestående av mjøle, som inneholder en del fin mosand, til ca. 10 m under terreng. Denne massen blir nok ofte i praksis kalt leire. På større dyp er det ganske ensartet leire.

Det er karakteristisk for den naturlige avleiring på dette stedet, beliggende i utkanten av Østbaneområdet og ikke så langt fra Akerselvas tidligere os, at det er betydelige mengder finfordelt organisk stoff i avleiringen. Jordarten er ganske fast og generelt er også vanninnholdet moderat. Når byggegrunnen allikevel er egenartet og for

endel byggverk vanskelig, så skyldes dette tildels et øket vanninnhold som følge av humusinnholdet, men i sterkere grad selve tilstedeværelsen av humus. Man har således erfaring for at av 2 leirer med samme vanninnhold, den ene med humusinnhold og den andre uten, er den med humusinnhold lettest å presse vannet ut av.

Man har da også praktisk erfaring for at det i en slik grunn blir langvarige, for ikke å si uopphørlige, byggverkssetninger. Hvorvidt synkningene blir skadelige avhenger av byggverkets art og belastningsforholdene. I sin alminnelighet kan sies at da grunnforholdene er ganske jevne i horisontalretningen vil bygninger med jevn lastfordeling få jevne og derfor som regel uskadelige synkninger. Belastes grunnen nær inntil bestående byggverk, f.eks. med nybygg eller jordmasser, vil som regel den nærmeste delen av bestående byggverk bli trukket med i den nye synkningssyklusen og skader vil oppstå. Belastes et område ujevnt, f.eks. med både store og små fundamenter, så vil, selv om enhetsbelastningen i fundamentunderkant er den samme, de store fundamenter synke mer enn de små.

Man kan vise til bru over Oslogate bygget i 1902, hvor kontinuerlige bjelker var lagt opp på landkar og 2 søyle-rader. Såvel landkarfundamenter som søylefundamenter var fundamentert direkte. De tyngre landkarene sank stadig mer enn de lettere søyleradene, og det krevdes stadig oppforing under bruendene. Etter at brua i 1939 ble ombygget til 1 spenn er synkningen av de uforandrede landkar 7-9 mm pr.år.

Jernbanetollstedet, bygget i 1922, er en 6.etasjes bygning med grunnflate ca. 20 m x 140 m fundamentert på 9 m lange peler og med sammenhengende såle under hele bygningen. Grunnforholdene er meget like de som er omtalt ovenfor. Bygningen har i løpet av 27 år synkninger som i vestre ende må være større enn 0,5 m og i østre ende nærmere 1,0 m. Den gjennomsnittlige synkning for vestre ende, som har minst synkning er de siste 10 år 7 mm pr.år. Synkningskurven har nå et tilnærmet rettlinjet forløp. Såvidt vi-tes er det ikke oppstått noen skader, setningene må ha vært forholdsvis jevne. Man kan si at for en så bred byg-ningsblokk har de 9 m lange pelene bare i svak grad bidratt

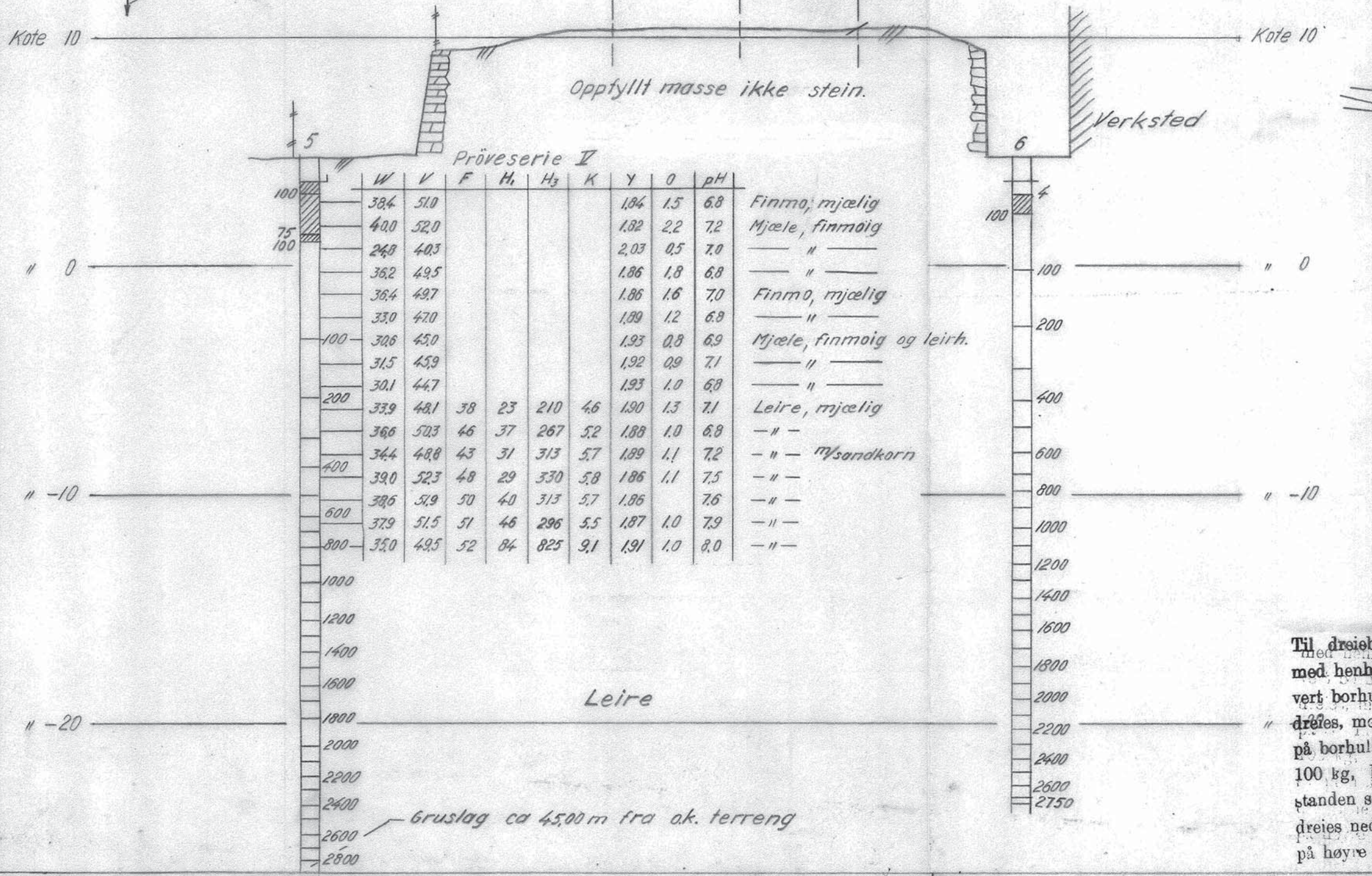
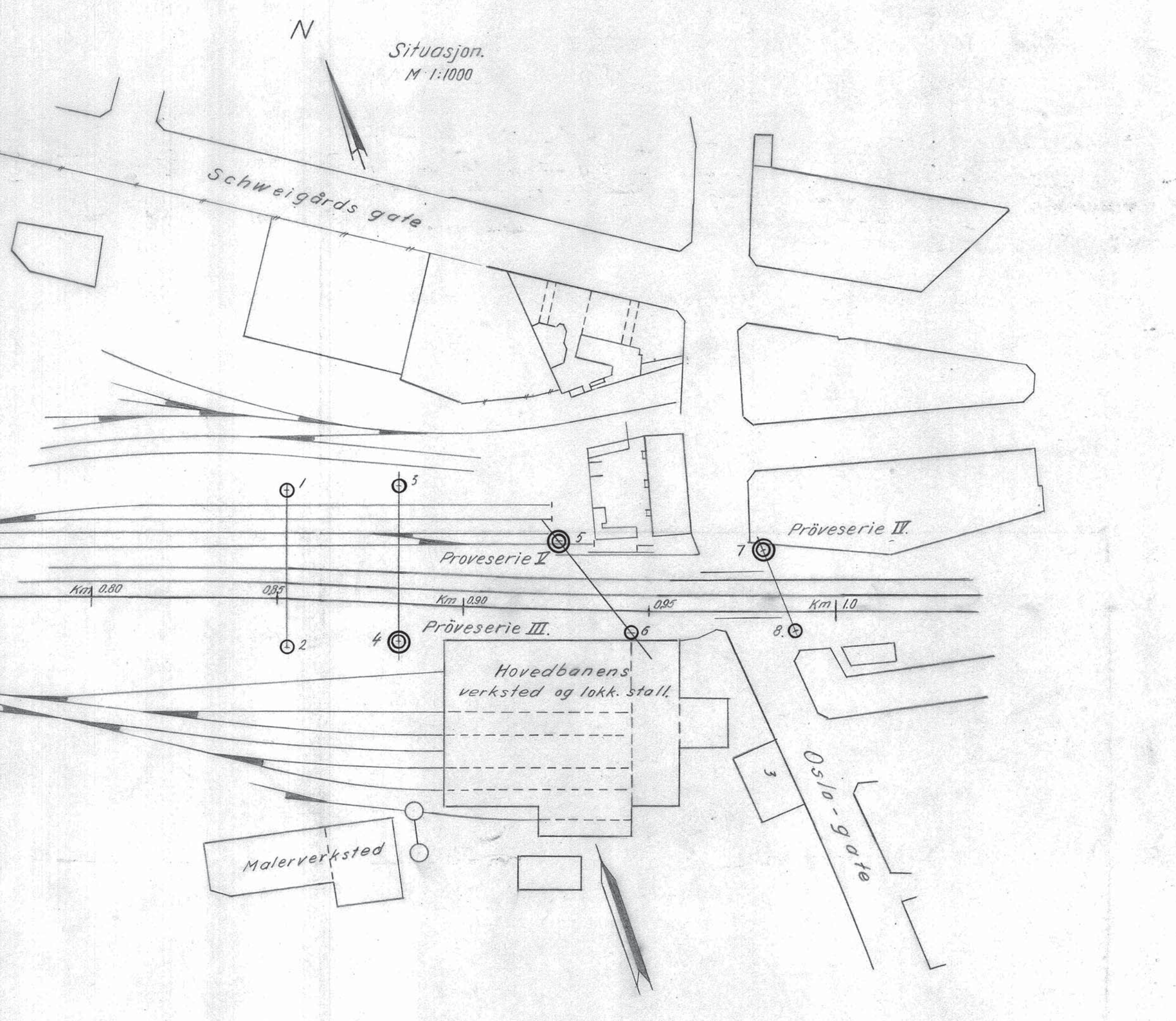
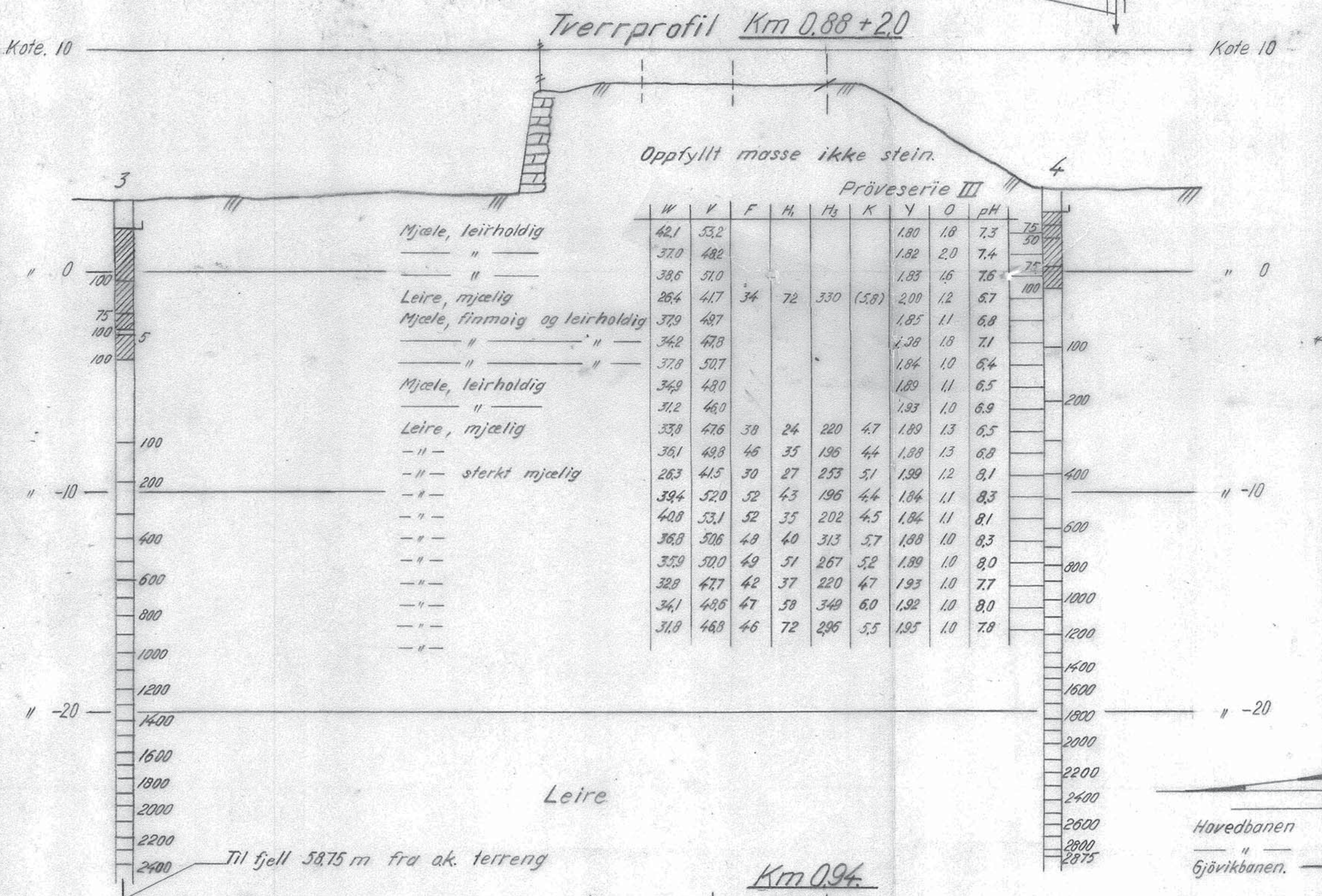
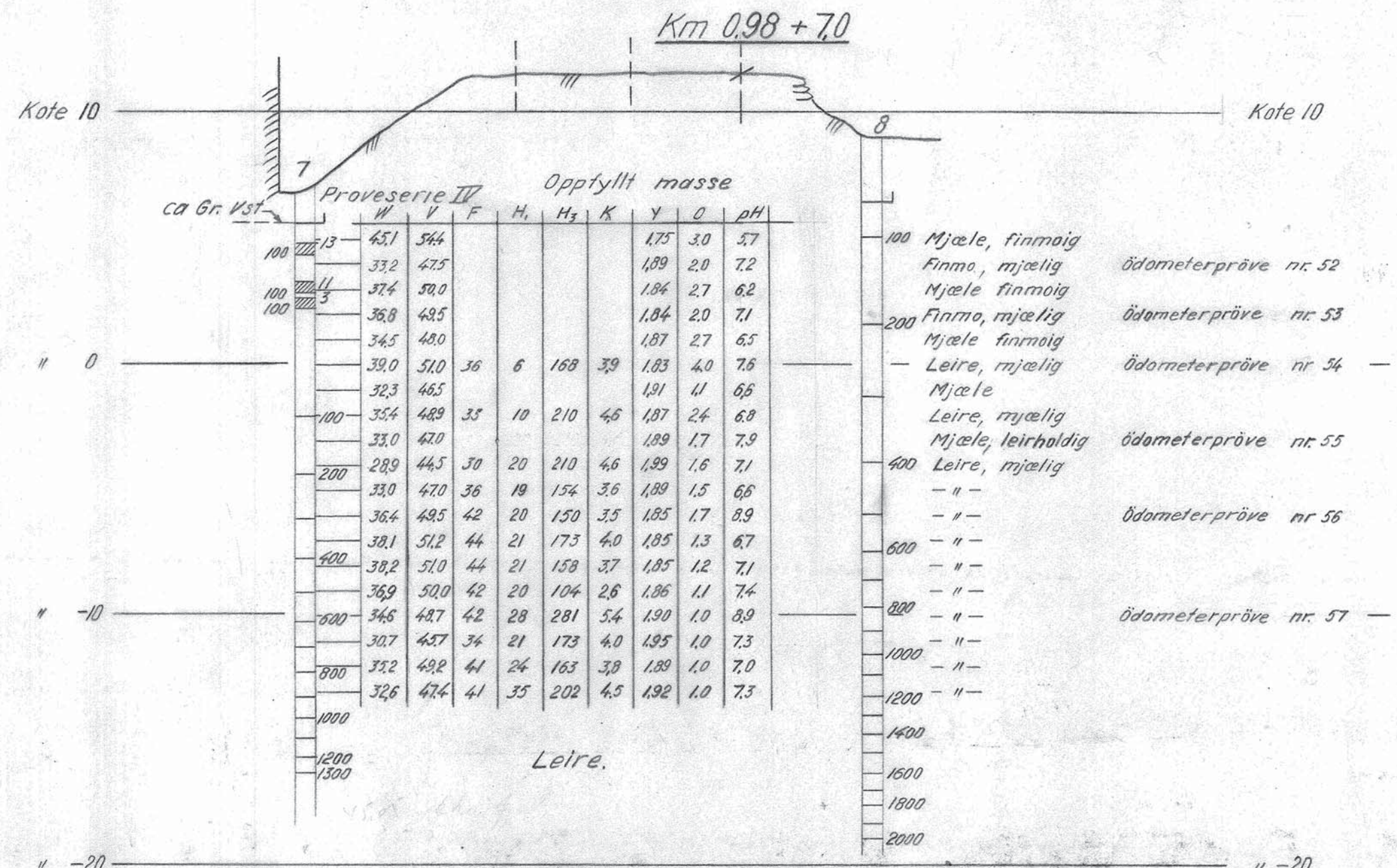
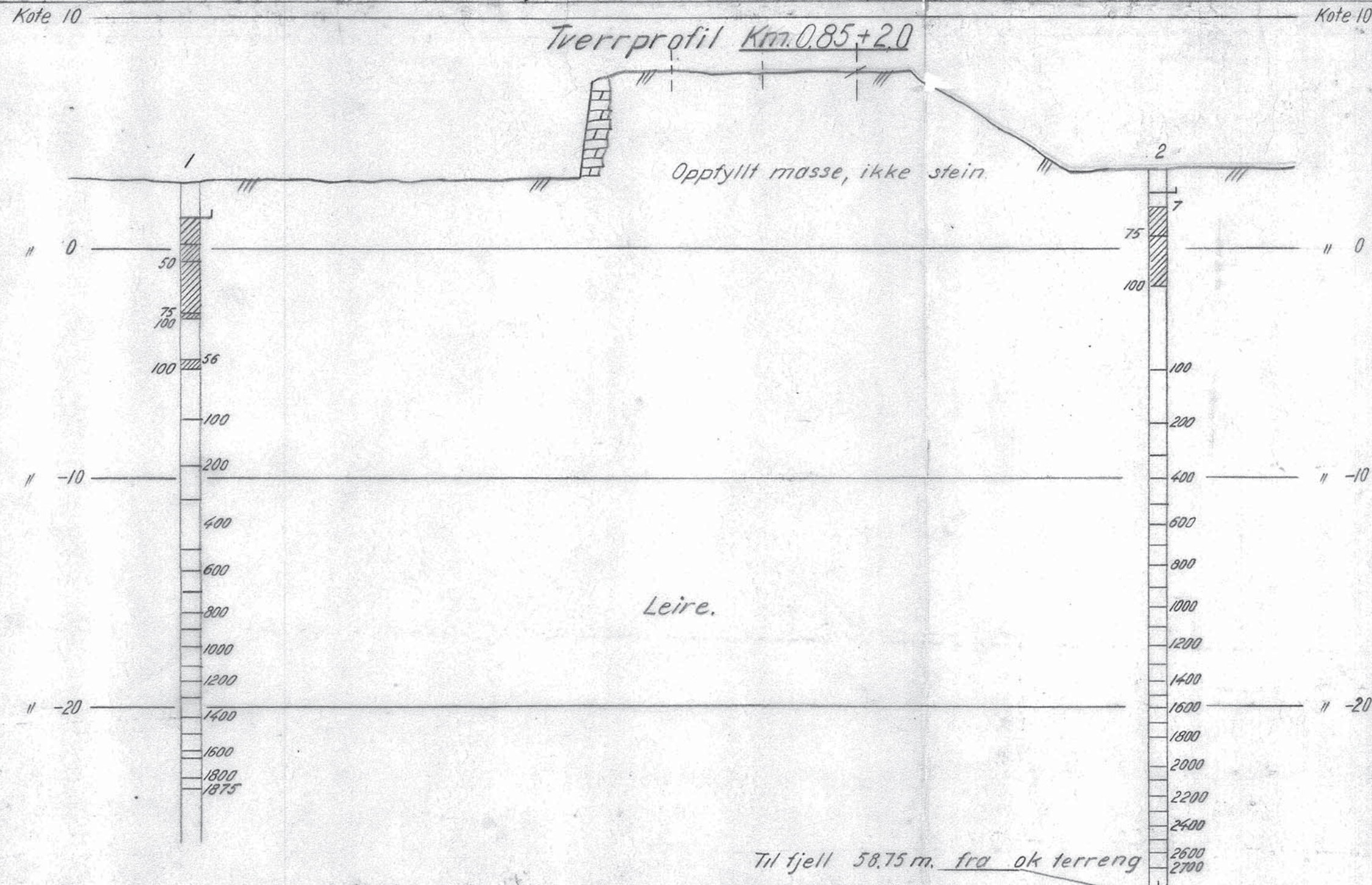
til å bremse på synkningene.

Man har valgt disse eksemplene - det er lett å peke på flere - og omtalt dem forholdsvis utførlig fordi de er karakteristiske for byggverk fundamentert i den naturlige avleiring i utkanten av Østbansområdet. Grunnforholdene er således meget når de samme også for 2 andre undersøkte byggeplasser, Gk.670 og Gk.758.

Det foreligger ikke enda ferdige planer for de 2 byggverk som det her er foretatt grunnundersøkelser for. I sin alminnelighet kan sies at tunge og setningsømfintlige byggverk må settes på peler. Svevende peler skal være så lange at trematerialets trykkfasthet tilnærmet utnyttes, og det bør antakelig velges skjøtte trepeler. Det er utført 7 ødometerforsøk med prøver fra stedet, og ved hjelp av disse kan det, når byggverkets utstrekning, tyngde og eventuelt pelelengder er fiksert, gjøres overslag over sannsynlige setninger.

O s l o den 24. mars 1949.

H. Skaven-Kaig.



Til dreieboringen er brukt borlengder og spiss med henholdsvis 19 og 90 mm diameter. Skravert borhull betyr at boret har sunket, uten å dreies, med den belastning på boret som er skrevet på borhullets venstre side. Største belastning er 100 kg. Denne belastning brukes alltid når motstanden som boret møter er så stor at boret må dreies ned. Antall halve omdreining er skrevet på høyre side av borhullet.

W = vanninnhold i vektprosent av tørsubstans
V = " " i volumprosent.
F = relativ finhet.
H₁ = " " fasthet i omrørt prøve.
H₂ = " " i uomrørt " "
K = kohesjonskjerfæsthet i prøven, uttrykt i tonn pr. m².
Y = volumvekt i tonn pr. m³.
O = humifisert organisk stoff i vektprosent av tørsubstans.
pH tall <7 angir sur reaksjon og tall >7 basisk reaksjon.

○ Dreieboringer
⊙ " " og prøver

Lab nr 43-98/35

se også Gk 670 og Gk 758.

Bru over Oslo gate og undergang Nordre tomfers spor under Gjøvik- og Hovedbanen.

Målestokk 1:200 Boret J.K. 1948
1:1000 Tegnet J.K. 1949
H. Skovm. - Kjøig.

Norges Statsbaner - Banedraktøren
Geoteknikke kontor
Oslo 22/3 - 19 49

Erstatning for:
Gk 757
Erstatet av:
A. F. Rosentund

Format A 1/4 22

NORGES STATSBANER
GEOTEKNISK KONTOR

STØTTEMUR VEST FOR OSLOGATE

I den hensikt å skulle unngå rivning av bygningen Oslogt. 1 er foreslått bygget en støttemur utenfor nåværende steinmur.

Konstruksjonen forutsetter at belastningen av fremtidig oppfylling til ca. kote 12,5 bæres av en betongplate som gjennom vertikale betongvegger fører belastningen ned til en fundamentplate lagt direkte på grunnen. Konstruksjonen er også beregnet på å kunne oppta det tillegg i jordtrykket mot nåværende bakmur, som skriver seg fra den økede fyllingshøyde.

Den økede belastning på grunnen inntil Oslogt. 1 vil medføre en øket setning av søndre gavlveggs fundamenter. Det er foretatt en setningsanalyse av den økede belastnings innflytelse på bygningen Oslogt. 1.

Tilleggssetningen er for 1. byggetrinn, med spor i nåværende plan, og oppfylling over betongdekket i plan med svilleoverkant beregnet å bli av størrelsesorden 15 cm etter 30 år. Setningen vil være størst de første år og avta med tiden, og antas å være avsluttet etter ca. 60 år. Ved full oppfylling til kote 12,5 vil setningsforholdene ytterligere forverres og man vil få ca. 25 % større setninger enn foran angitt.

Oslogt. 1 er såvidt man har brakt i erfaring bygget for ca. 80 år siden og er fundamentert på flåte. Den har vært utsatt for store setningsskader gjennom årene, og må sies å være i en dårlig forfatning, tiltross for at utbedringsarbeider har vært utført. Det er tydelig at setningene har vært størst i søndre ende av bygningen, som ligger nærmest Hovedbanens fylling.

Man har ingen sikkerhet for at det er mulig å redde bygningen selv med det foreslåtte og relativt kostbare byggverk. Når oppfyllingen til kote 12,5 en gang i fremtiden blir en realitet, må man være forberedt på at bygningen får så store setningsskader, og i tillegg hertil skader fra trafikkrystelser at det ikke vil være økonomisk forsvarlig å utbedre skadene, men at bygningen allikevel må rives.

Man vil foreslå at den prosjekterte støttemuren sløyfes, og at man for fremtidig oppfylling til kote 12,5 regner med vanlig fyllingskråning, med den forutsetning at Oslogt. 1 rives.

Man har ingen oversikt over når disse planer kan bli realisert. Aktuelt idag er imidlertid en flytning av nåværende Oslo-Rådsvoll, venstre spor ut mot kanten av den eksisterende støttemur. Denne støttemur er i en dårlig forfatning.

Man kan ikke flytte sporet ut mot kanten av denne støttemur uten fare, for at muren skal bryte sammen. Det var forutset-

ningen av den prosjekterte støttemur skulle gi den nødvendige avstivning av den gamle steinmur.

Dette bør kunne oppnåes med langt mindre omkostninger, og dessuten vil man kunne ha minst like store muligheter for å bevare Oslogt. l inntil hevningen av planum blir aktuelt. Man vil foreslå at man istedetfor å bygge den prosjekterte støttemur, fyller opp mot den gamle støttemur med steinfylling som på det korte parti langs gavlveggen for Oslogt. l strammes opp til skråning 1 : 1 med ordnet steinfylling, eller at man bygger en lav støttemur mot Oslogt. l for å kunne fylle opp i naturlig skråning (se vedl. skisse). En slik fylling s skråning vil være tilstrekkelig til å motstå det økede trykk på steinmuren.

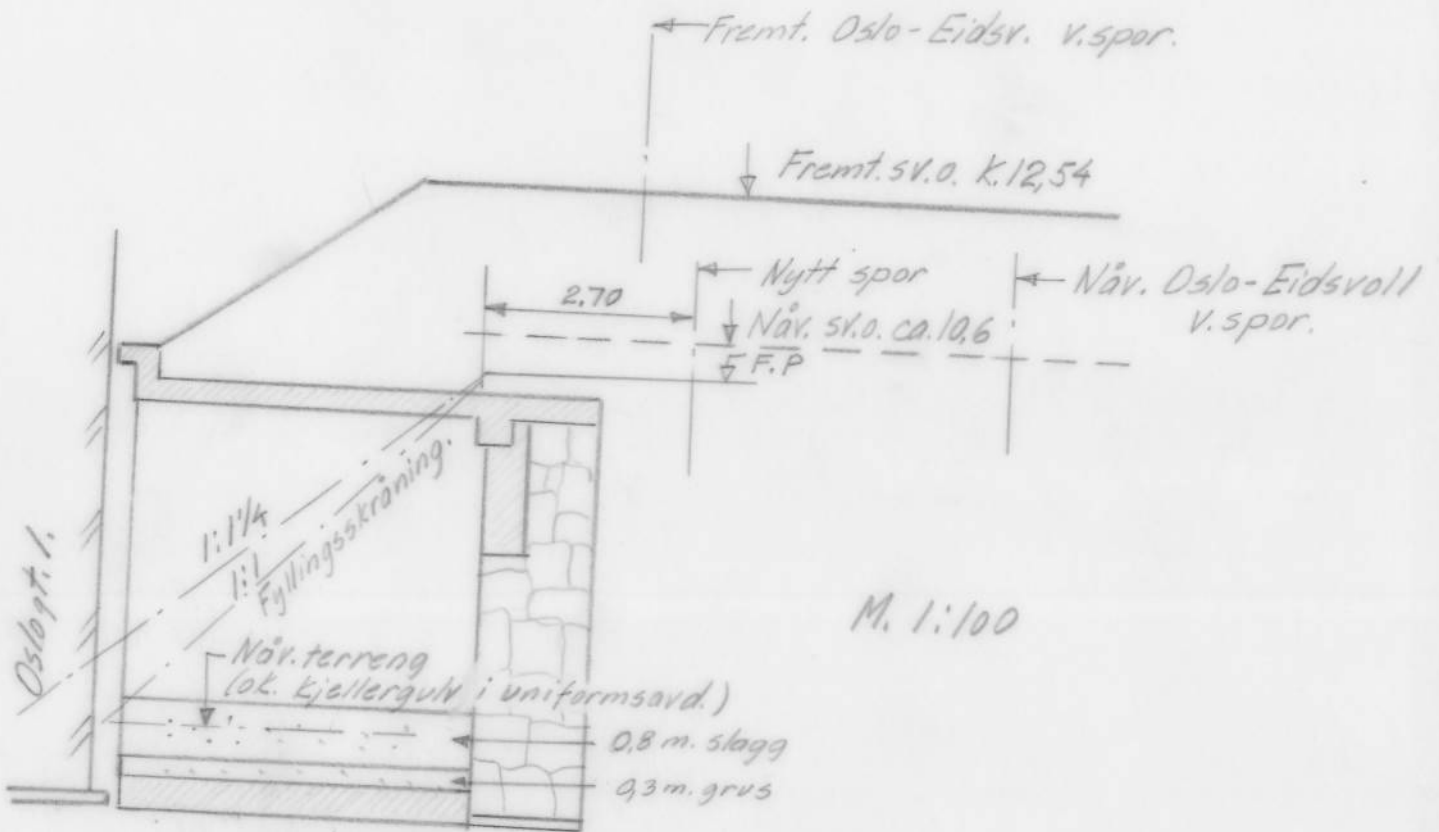
En setningsanalyse viser at man for dette alternativ får en setning på gavlveggen som vil være avsluttet etter ca. 30 år og være av størrelsesorden 15-20 cm. Gavlveggens setninger vil således bli praktisk talt den samme ved den prosjekterte støttemur, og det vil være like stor mulighet for å bevare bygningen enda noen år.

Et forhold som bør tas i betraktning er at den nåværende steinmur er i så dårlig forfatning at det synes å være betenkelig å skulle benytte denne som en integrerende del av den planlagte konstruksjon. Det er også forbundet med stor risiko å grave i foten av denne støttemur.

7. 9. 1955

H. Hartmann

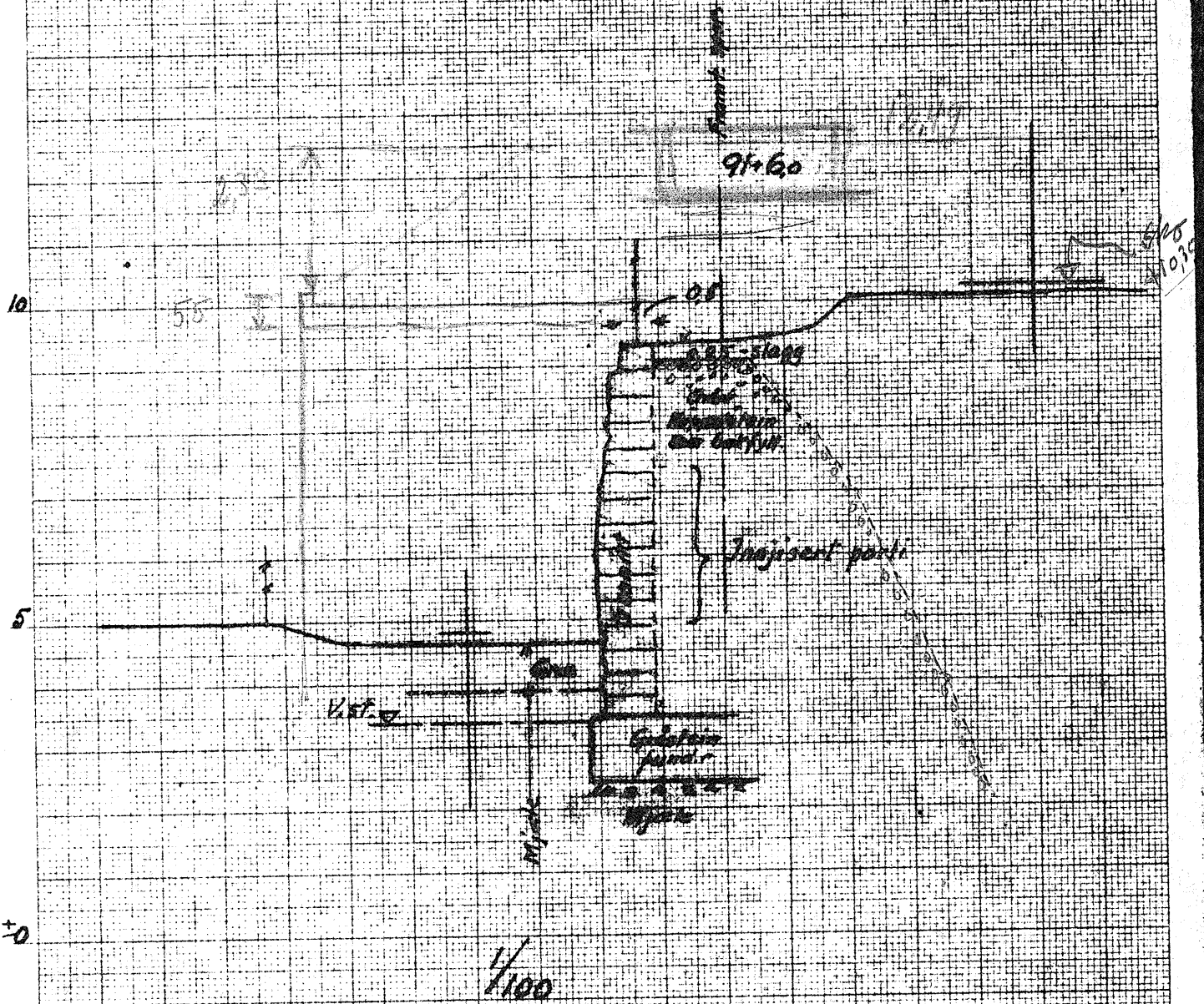
P. 93+3,0



NORGES STATSBANER
GEOTEKNISK KONTOR

6/9-55 H.Hk.

Dobbeltsporenelegg Oslo Ø. Grøtzen
 (Ref. Dobbeltsporens Kjønn)

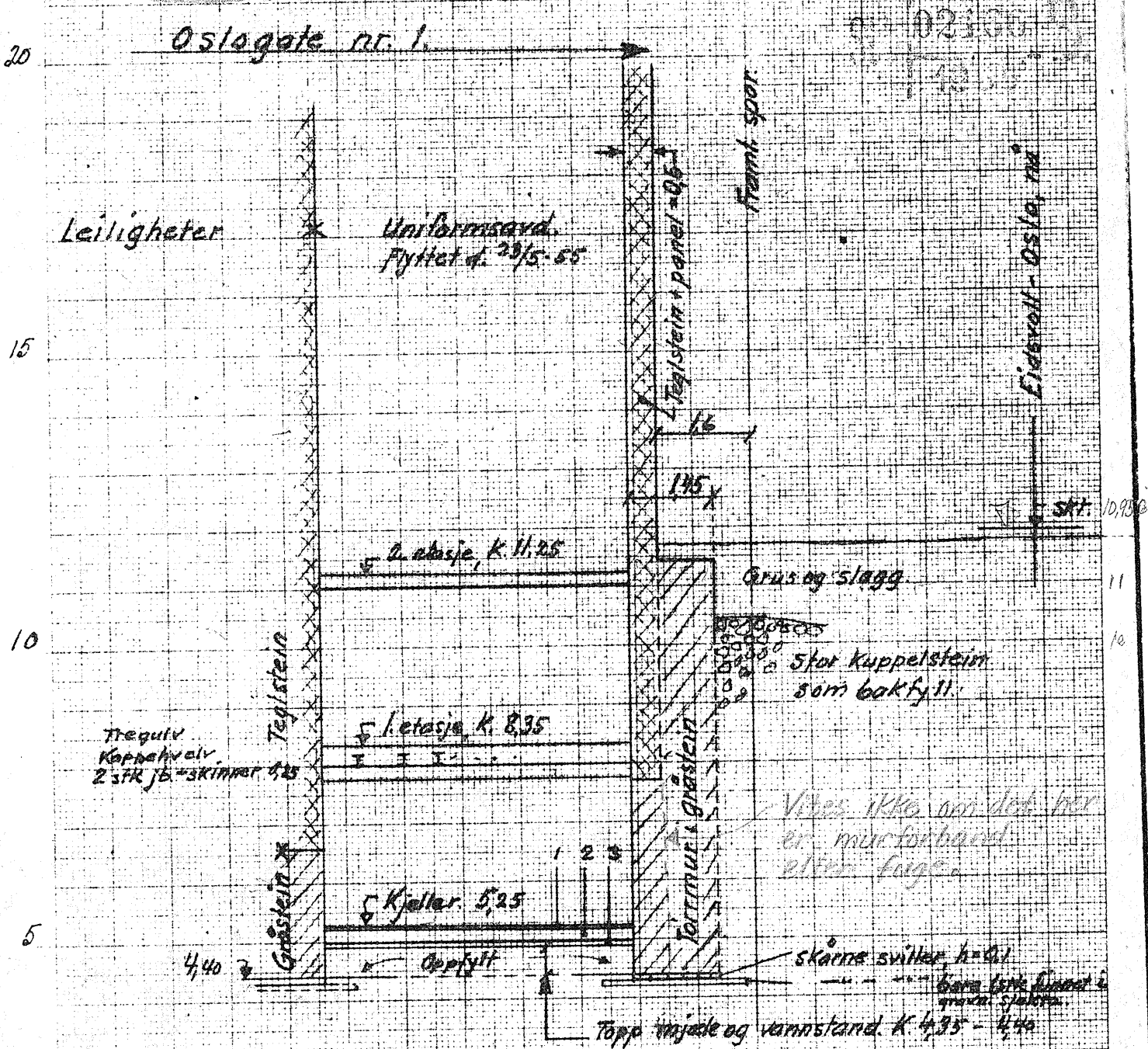


Eksist. støttemur langs Hb spor Tidsvoll - Oslo

Ang. v. st. så trengte vann inn i utgravn fra bakfylle, litt mellom mur og fund
 mest ved fund. v. k.

02
 5 1955
 ED

Double-track parallel Oslo Ø. - Grefsen
Profile no. 24 (double-track parallel chain, cross-section with Oslo gate no. 95+4.57)



Kjellergulv: (varierende høyde ~ 5,2 - 5,3)

- 1: ca. 4 em. betong
 - 2: " 24 " 2 stk. teglstein på kalkunderlag
 - 3: " 7 " grus
- } = 35 em.

Støttemur og tilbygg til Oslogate nr. 1

1/100

Oslo oppm. v. høyde

25/15-55
L.B.