

OSLO KOMMUNE
DEN GEOTEKNISKE KONSULENT

RAPPORT OVER:

geotekniske undersøkelser for ny overgangsbru
i Bispegata.

1. del.

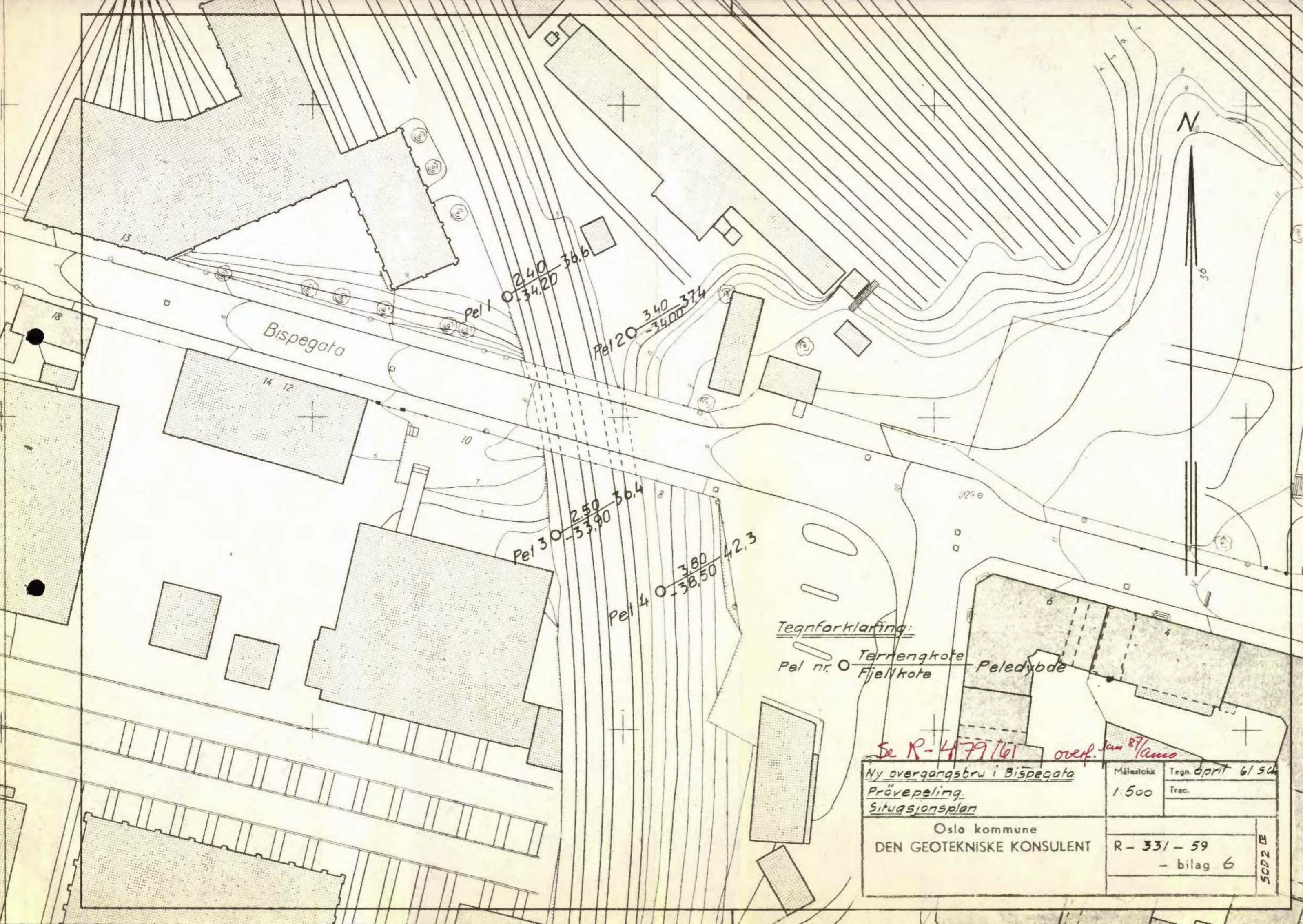
R - 331 - 59,

27. september 1960.

Tilhører Undergrunnskartverket
Mekko fjorss

SO.D.2.IV

overf. Jan 87/amo



Ny overgangsbru i Bispegata		Målestokk	Tegn d/pt 6/54
Prøvepeling		1:500	Trac.
Situasjonsplan			
Oslo kommune			
DEN GEOTEKNISKE KONSULENT		R-331-59	
		- bilag 6	
		5022 DE	

Rapport over :
geotekniske undersøkelser for ny overgangsbru i Bispegata.
1. del.

R - 331 - 59.

27. september 1960.

- Bilag 1: Situasjonsplan.
" 2: Prinsippskisse for endringer i belastning på grunnen ved gjennomføring av ny overgangsbru i Bispegt.
" 3: Pelelengde - setningsdiagram for østre og vestre landkar.
" 4: Pelelengde - setningsdiagram for midtpilar
" 5: Pelelengde - setningsdiagram for vestre og østre landkar for midlertidig opparbeidelse av Bispegt.

Innledning:

Gjennomføringen av Grunnlinjen forutsetter at Bispegata skal utvides vesentlig i bredden.

Dette medfører at den nåværende bru over jernbanens spor ved kryss Bispegt. - Kanslersgt. må bygges om.

I denne forbindelse har geoteknisk kontor vurdert mulige fundamenteringsmetoder.

Beregningene er basert på tidligere utførte grunnundersøkelser i området. Det skal her framheves at disse ikke er utført for den nåværende bru, men på arealer i dens nærhet.

Hvorvidt supplerende grunnundersøkelse bør utføres kan først avgjøres når nærmere opplysninger foreligger om selve broprosjektet.

Grunnforholdene:

Resultatene av de foreliggende grunnundersøkelser viser at dybdene til fjell er ca. 40.0 m. eller mere.

Øverst er det et 4 - 5.0 m. tykt lag med fyllmasser bl.a. fra byggeplasser.

Under dette er et 5 - 8 m. tykt lag med silt som går over i en silting leire.

Siltlaget er i den øverste sone noe humusholdig.

Fundamentering:

De vedtatte reguleringsplaner for Bispegt. viser at den nye bru får to eller et vesentlig større spenn og en større bredde enn den gamle bru.

Dessuten skal gatenivået heves ca. 0.8 m.

Bispegata ligger på den behandlede strekning høyere enn de nærliggende områder.

En økning av spennvidden medfører derfor borttaking av masser, mens økning av bredden medfører oppfylling.

Dette gir kompliserte belastningsforhold som betyr meget ved valg av fundamenteringsmetode.

Den ujevne tilleggsbelastning kan ved en direkte fundamentering forårsake skadelige differenssetninger.

For å unngå disse kan man fundamenterer bruene på peler som rammes til fjell. Dybdene til fjell er imidlertid store slik at dette blir en relativt kostbar løsning.

Dersom man velger en konstruksjon som kan tåle setninger kan en svevende pelefundamentering anvendes

Pelens lengde må fastsettes etter størrelsesordenen på de differenssetninger som kan tolereres.

Til orientering er utført en rekke setningsberegninger.

På bilagene 3 - 5, er setningene vist som funksjon av pelelengden.

Bilagene 2 - 4 vedrører et alternativ der bruene har to spenn.

Bilag 5 vedrører Oslo veivesens alternativ for midlertidig opparbeidelse av Bispegata. (tegn. 105-6).

Bruene er her gjort smalere over sporene.

Om beregningen skal opplyses:

N S.B 'geotekniske kontor har en serie ødometerforsøk med intakte prøver opptatt ca. 100 m. fra brustedet. Koeffisientene fra disse ødometerforsøk er anvendt i setningsberegningene.

Det er regnet med 40 m. dybde til fjell.

Den nye bru skal forskyves noe mot øst i forhold til den gamle, spennvidden og bredden blir større. Dessuten er gatenivået hevet ca. 0.8 m. av hensyn til fri høyde under brua.

Dette gir for en setningsberegning kompliserte belastningsforhold, med avlastninger og tilleggslastninger, som det har vært nødvendig å skjematiskere noe for å komme fram til et rimelig beregningsgrunnlag.

De beregnede tilleggsspenninger i de forskjellige snitt kan derfor avvike noe fra de opptredende. Feilen gjør seg mest gjeldende i de øverste lag, og vil avta mot dybden på grunn av trykkspredningen. For et brufundament på svevende peler der tilleggsspenningene nedenfor pelegruppens nedre 3. delspunkt bestemmer fundamentets beregningsmessige setning. (prof.Terzaghis forutsetninger) får de variable forhold i de øverste lag mindre betydning.

Resultatet av setningsberegningene er framstilt grafisk med setningene som funksjon av dybden til pelespiss.

Setningsverdiene er mest usikre med pelelengder fra 0 til 10 m.

Kurvene viser at setningene avtar forholdsvis raskt med peledybden inntil pelespissen når 10 - 15 m. under fundamentets underkant. Deretter avtar setningene langsomt.

Med pelespiss til 15 m dybde viser kurvene for vestre landkar 10 - 12 cm. setning, for østre landkar 6 - 8 cm og for midtpilerer 12 - 14 cm. Den mest sannsynlige pelelengde for en svevende fundamentering er i dette tilfelle ca. 20 m.

Setningskurvene på bilagene 2-4 gjelder punktene A - B, G - H og I - K for alternativet med to spenn. De tilsvarende punktene D - C, F - E og M - L på den andre siden får noe mindre setninger, men av samme størrelsesorden.

Oslo veivesens alternativ for midlertidig opparbeidelse med en bru med et spenn medfører større belastninger på landkarene og dermed større setninger (se bilag 5).

Ved ensidig drenering vil konsolideringstiden for et fundament uten peler være ca. 100 år. 50% konsolidering vil være oppnådd etter ca. 13. år og 70% etter ca. 35 år

For et fundament på svevende peler vil konsolideringstiden bli noe mindre.

Ved tosidig drenering vil konsolideringstiden bli ca. 1/4 av tiden ved ensidig drenering.

Da det ikke foreligger noen opplysninger om den brukonstruksjon som ønskes bygget, er det ikke mulig å angi den fundamenteringsmetode som bør anvendes.

I det foregående er gitt opplysninger om de problemer som kan oppstå ved en direkte fundamentering på løsmassene og ved en pelefundamentering til fjell og ved en svevende pelefundamentering.

R-221-59. 1.del

- 4 -

For den siste metode er vist hvordan sannsynlig pelelengde kan fastsettes under hensyntagen til differenssetninger o.l.

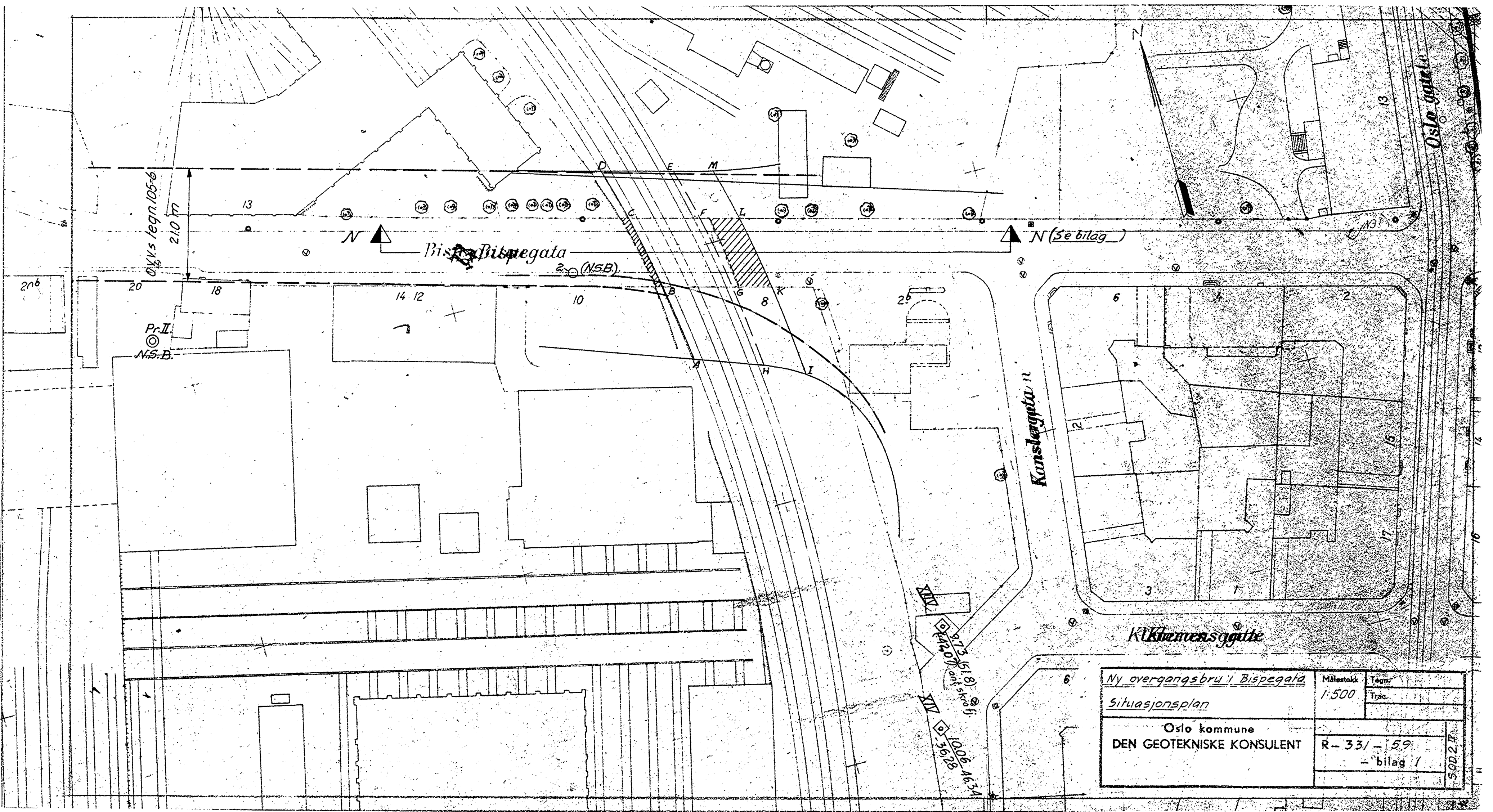
Når endelige planer foreligger for bru prosjektet, kan dette kontor ta stilling til om det er nødvendig å utføre undersøkelser i marken for å bestemme dybden til antatt fjell og løsmassenes geotekniske egenskaper.

Oslo, den 27. september 1960.
Den geotekniske konsulent.



F. W. Opsal.

FWO/EV



ØKVs tegn. 105-6
21.0 m

Bispegata

Kanslergata 11

Kikhemensgasse

Oslo gata

Ny overgangsbru i Bispegata

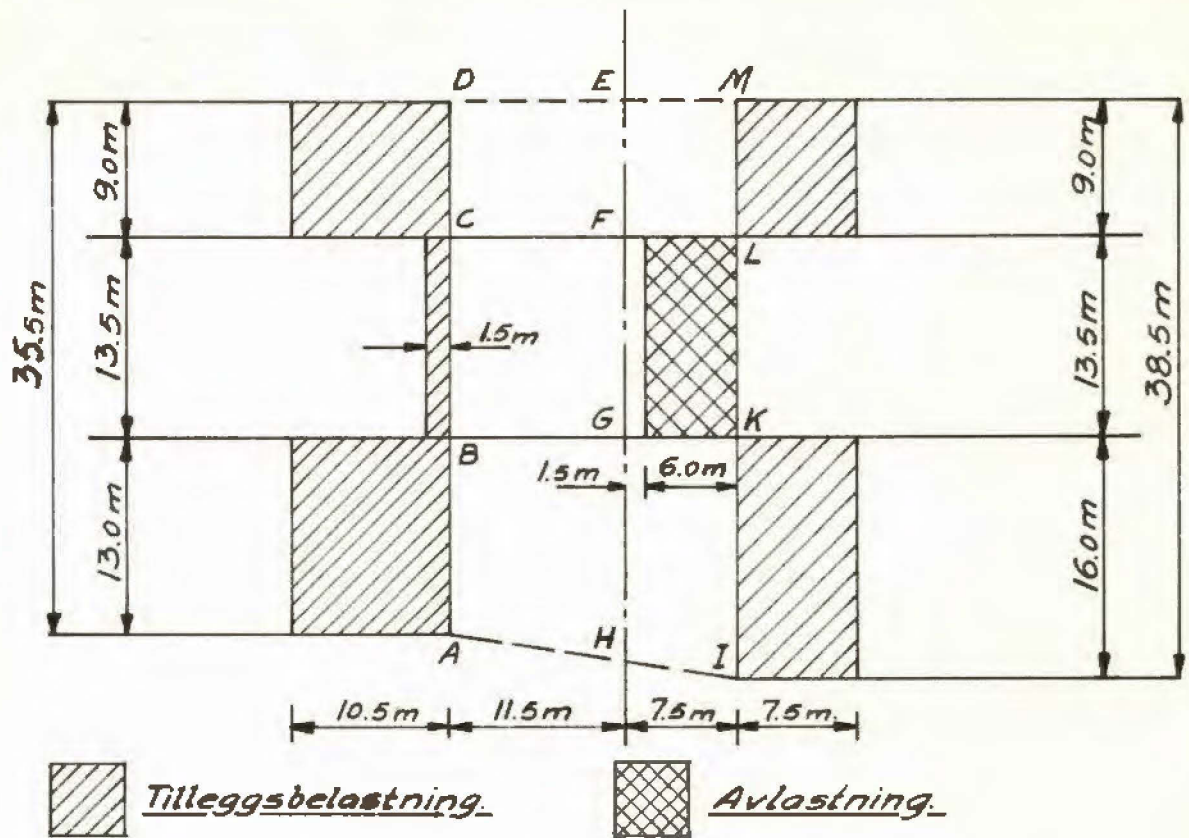
Situasjonsplan

Oslo kommune
DEN GEOTEKNISKE KONSULENT

Målestokk 1:500	Tegn. Trac.
R-331-59 - bilag 1	

973 51.8
420 ant skroff
1006 46.34
3628

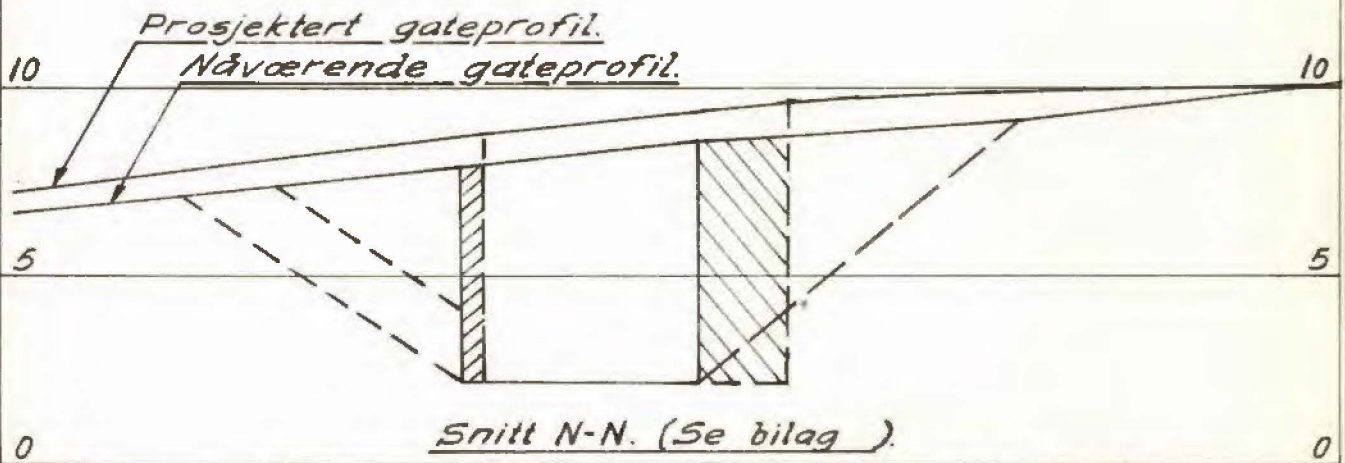
SOD 21



Prinsippskisse for beregningsgrunnlag.

15

15



L.M. = 1:500, H.M. = 1:200

Ny overgangsbru i Bispegata.
 Skisse av endringer i belastn.
 på grunden.

Målestokk

1:500

H.M. 1:200

Tegn. 8/6-60 H.M.

Tegn.

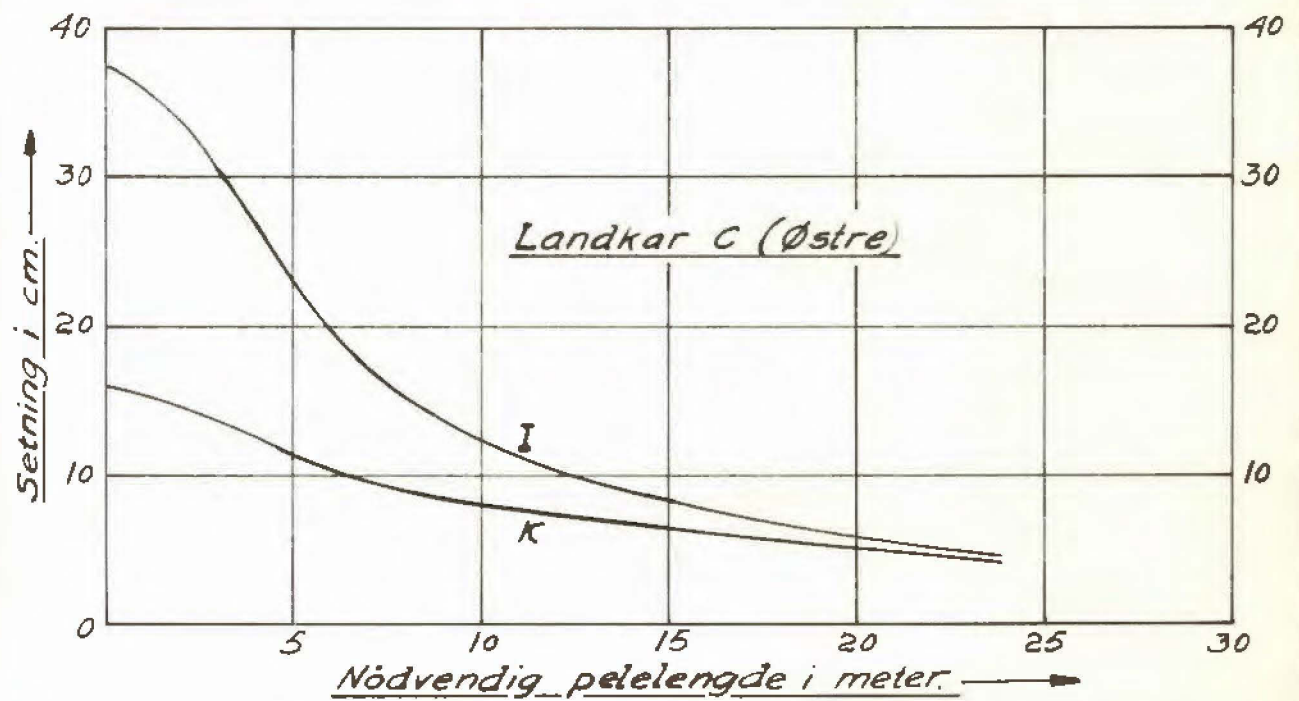
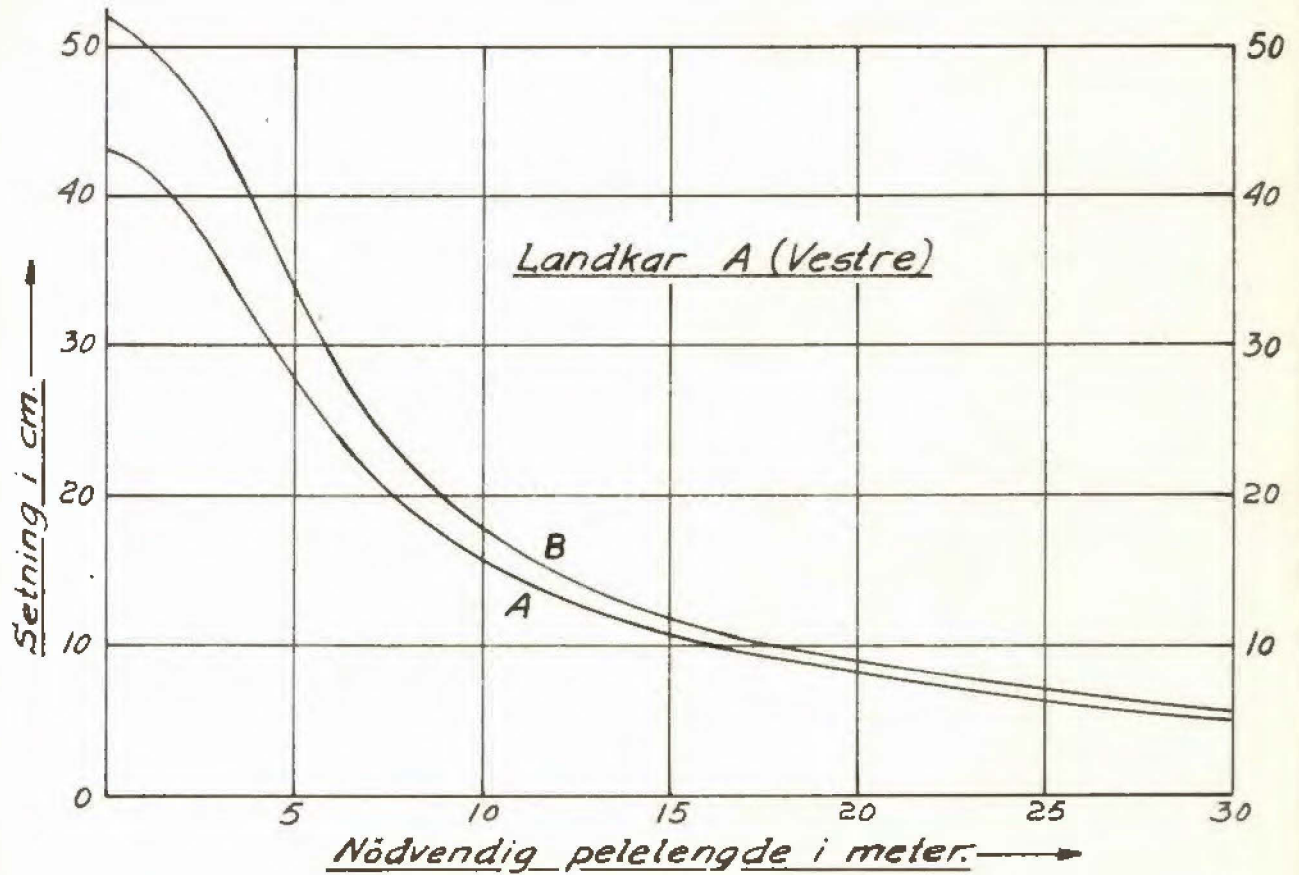
Oslo kommune
 DEN GEOTEKNISKE KONSULENT

R - 331 - 59.

- bilag 2

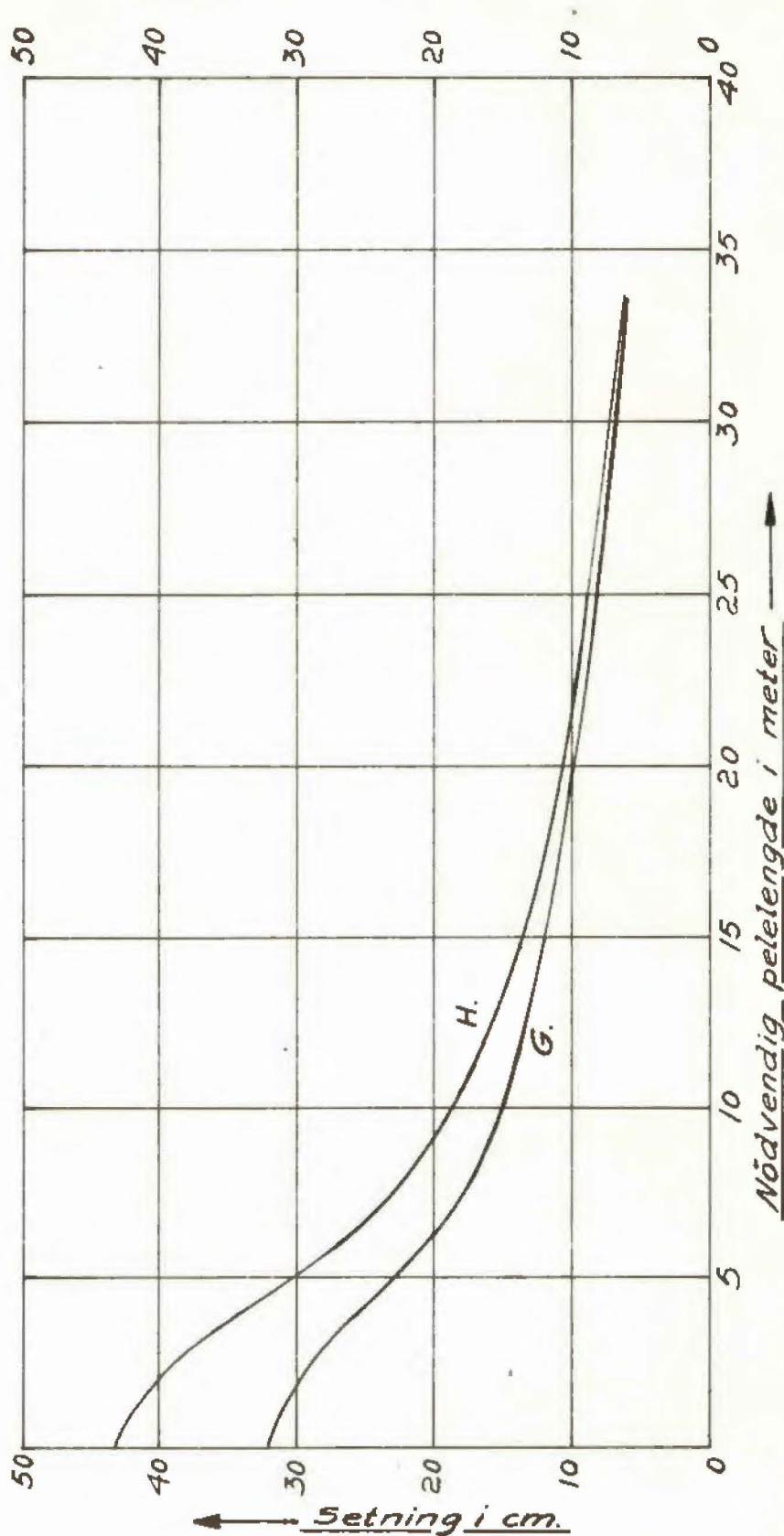
5022 II

Setninger som funksjon av pelelengden.



<p><u>Ny overgangsbru i</u> <u>Bispegata.</u> Østre og vestre landkar.</p>	Målestokk	Tagn. 8/6-60. H.M.
		Trac.
Oslo kommune		
DEN GEOTEKNISKE KONSULENT	R- 331 - 59	50205
	- bilag 3	

Setninger som funksjon av pelelengden.



Ny overgangsbru i
Bispegata,
Midtpilarer B.

Oslo kommune
 DEN GEOTEKNISKE KONSULENT

Målestokk Tegn. 8/6-60.H.M.

Trac.

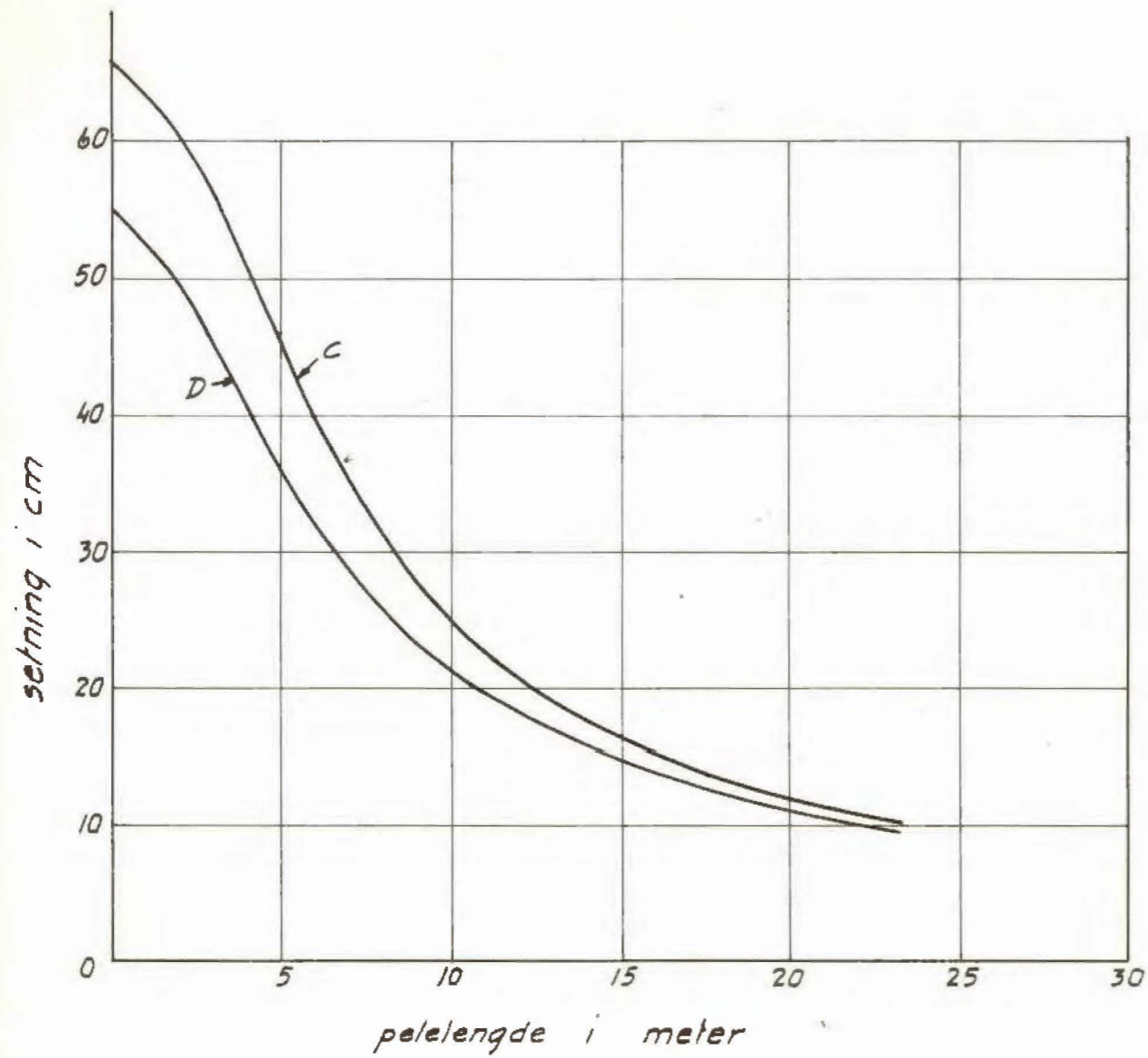
R-331-59.

- bilag 4

SOD2 IV

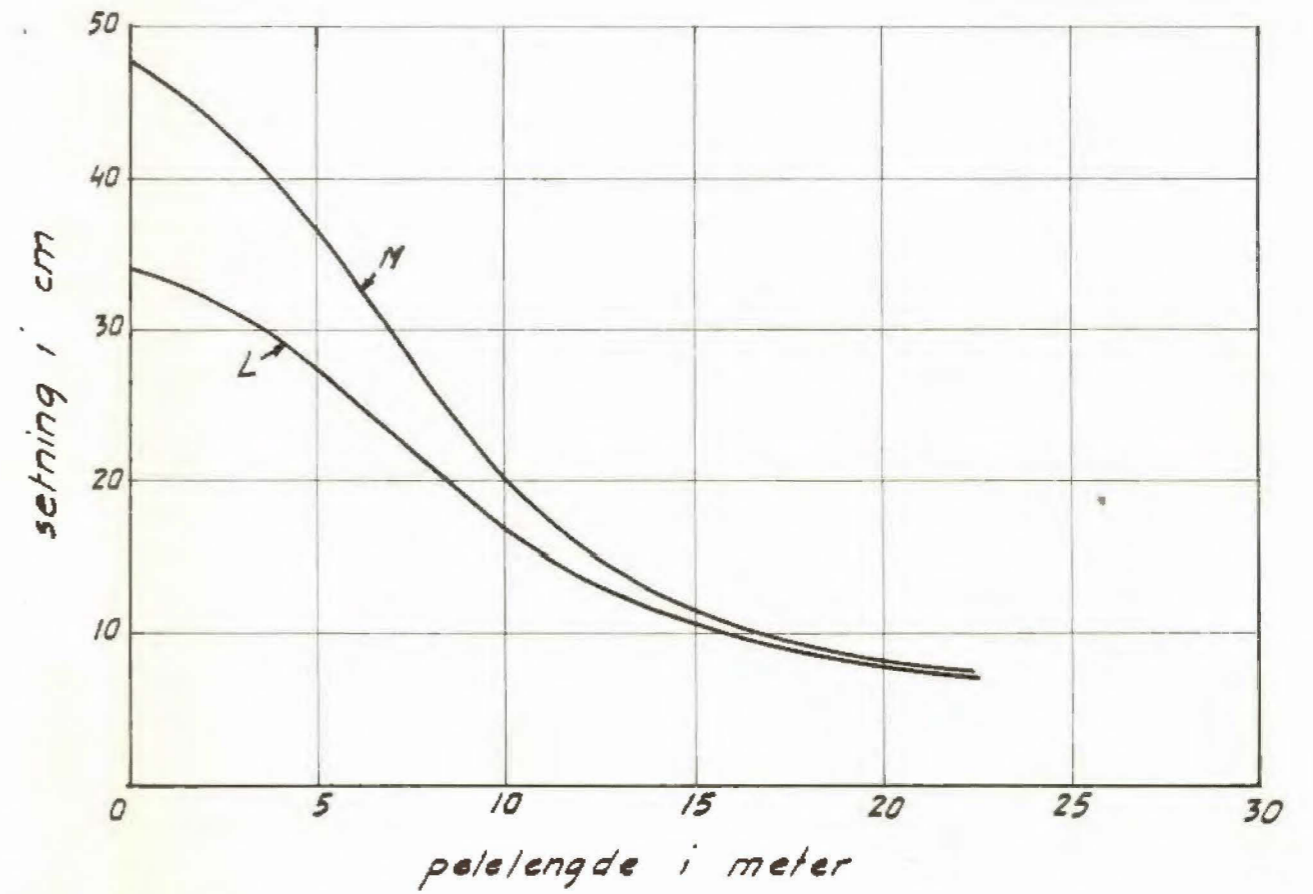
Punkt C og D

Setning som funksjon av pelelengden.



Punkt L og M

Setning som funksjon av pelelengden



Alt. Bispegt. 21,0 m bred (O.V.V.s tegn. nr. 105-6).

Det er regnet med et spenn.

Galehøydene for N.S.B.s framtidsplan er lagt til grunn for beregningene

Ny overgangsbru i Bispegt. Vestre og østre landkar.	Målestokk	Tegn. 17/9-60 S.Ch.
		Trac.
Oslo kommune DEN GEOTEKNISKE KONSULENT	R - 331 - 59	
	- bilag 5	