

overf. SO H1 am 1 aug 81

Tilhører Undergrundskartverket
Må ikke fjernes

OSLO KOMMUNE
DEN GEOTEKNISKE KONSULENT

RAPPORT OVER:

Grunnundersøkelser for Store Ringvei (Adolf Hedins vei)
ved Bryn.

2. del.

R - 437 - 61.

22. januar 1963.

Tilhører Undergrundskartverket
Må ikke fjernes

SO:H1

Oslo kommune
Den geotekniske konsulent

Rapport over:

Grunnundersøkelser for Store Ringvei (Adolf Hedins vei)
ved Bryn.

2. del.

R - 437 - 61.

22. januar 1963.

Bilagsfortegnelse:

Bilag	1:	Situasjons- og boreplan.	
"	2:	Profiler.	
"	3:	Jordprofil	Pr. 209.
"	4:	"	" 216.
"	5:	Vingeboring	Vb. 208.
"	6:	"	" 210/211.
"	7:	"	" 212/213.
"	8:	"	" 217-2.
"	9:	"	" 215.
"	10:	"	" 219.
"	11:	"	" 222.
"	12:	"	" 223.
"	13:	Stabilitetsberegning for profil 1	4 bruas lengderetning.
"	14:	"	" for profil 2 ved nordre landkar.
"	15:	Fjellske for betongpeler.	
"	16:	Skjøtt for betongpeler.	
"	17:	Betongpel med kanal til kontroll av pelens retthet.	
"	18:	Slagplate for betongpeler.	
"	19:	Instruks for føring av peleskjemaer	
"	20:	Skjema for ramming gjennom løsmasser.	
"	21:	Skjema for meisling av fjellfeste.	

INNLEDNING:

Store Ringvei skal ved Bryn føres på en bru over Loelva. Geoteknisk kontor meddelte i en rapport av 1. mars 62 resultatene av en generell grunnundersøkelse.

Senere er planene bearbeidet og et prosjekt er utarbeidet som angir en bru med syv spenn (tegn. 333/004 fra siv.ing. Elliot Strømme).

Etter at den første rapport ble utsendt er det utført supplerende grunnundersøkelser.

Nedenfor vil det derfor bli gitt et sammendrag av de foreliggende resultater.

Forøvrig behandles stabiliteten av oppfyllingen mot nordre landkar og fundamenteringen av brua.

MARKARBEIDET:

Borlag fra kontorets markavdeling har utført 22 sonderboringer i form av slag- og dreieboringer til antatt fjell eller meget faste lag.

Videre er det utført 8 vingeboringer samt tatt opp 2 prøveserier som er supplert med skovlprøver i tørrskorpesonen.

Beliggenheten av samtlige borpunkter med angivelse av terrenghøyde, antatt fjell og dybder til antatt fjell er angitt på bilag 1.

På bilagene 3 og 4 er vist resultatene av prøveseriene og på bilagene 5-12 resultatene av vingeboringene.

Nedenfor følger en kort beskrivelse av de anvendte bormetoder:

DREIEBORING:

Det anvendte borutstyr består av 20 mm borstenger i 1 m lengde som skrues sammen med glatte skjøter. Boret er nederst forsynt med en 20 cm lang pyramideformet spiss med srørste sidekant 30 mm.

Spissen er vridd en omdreining. Boret presses ned av minimumsbelastning, idet belastningen økes stegvis opp til 100 kg.

Dersom boret ikke synker for denne belastning, foretas dreining.

Man bestemmer antall halve omdreininger pr. 50 cm synkning av boret. Dette utstyr gir ingen sikker bestemmelse av fjell da det stopper opp i faste lag f.eks. gruslag over fjell.

Gjennom den øvre del av den faste tørrskorpe er det slått ned et 30 mm jordbor.

SLAGBORING:

Det anvendte borutstyr består av et sett 25 mm borstenger med lengdene 1, 2, 3, 4, 5 og 6 m. Stengene blir slått ned inntil antatt fjell er nådd. (Bestemmes ved fjellklang).

VINGEBORING:

Skjærfastheten bestemmes i marken ved hjelp av vingebor. Et vingekors som er presset ned i grunnen dreies rundt med en bestemt jamn hastighet inntil en oppnår brudd. Maksimalt torsjonsmoment under dreiningen gir grunnlag for beregning av skjærfastheten. Grunnens skjærfasthet bestemmes først i "uforstyrret" og etter brudd i omrørt tilstand. Målingene utføres i forskjellige dybder. Ved vurdering av vingeborresultatene må en være oppmerksom på at målingene kan gi gale verdier dersom det finnes sand, grus eller stein i grunnen. Skjærfasthetsverdien kan bli for stor dersom det ligger en stein ved vingen, og den målte verdi kan bli for lav dersom det presses ned en stein foran vingen, slik at leira omrøres før målingen.

PRØVETAKING:

Med det anvendte prøvetakingsutstyr opptas prøver i tynnveggede rustfrie stålrør med en lengde på 80 cm og diameter 54 mm. Hele sylindren med prøven sendes i forseglet stand til laboratoriet.

LABORATORIEUNDERSØKELSER:

De opptatte prøver er undersøkt på kontorets laboratorium. Her er utarbeidet en jordartsbeskrivelse for hvert prøvehull som er gjengitt på bilagene 2 og 3. Med de intakte prøver blir følgende bestemmelser utført:

Romvekt (t/m^3) våt vekt pr. volumenhet.

Vanninnhold W (%) angir vekt av vann i prosent av vekt av fast stoff. Det blir utført flere bestemmelser av vanninnhold fordelt over prøvens lengde.

Flytegrensen W_L (%) og utrullingsgrensen W_P (%) er bestemt etter metoder normert av American Society for Testing Materials og angir henholdsvis høyeste og laveste vanninnhold for plastisk område av omrørt materiale.

Plastisitetsindeksen I_P er differansen mellom flyte- og utrullingsgrensen. Disse konsistensgrenser er meget viktige ved en bedømmelse av jordartenes egenskaper. Et naturlig vanninnhold over flytegrensen viser f.eks. at grunnen blir flytende ved omrøring.

Skjærfastheten s (t/m^2) er bestemt ved enaksede trykkforsøk.

Prøven med tverrsnitt $3,6 \times 3,6$ cm og høyde 10 cm skjæres ut i senter av opptatt prøve, \varnothing 54 mm. Det er gjennomgående utført to trykkforsøk for hver prøve.

Det tas hensyn til prøvens tverrsnittspøking under forsøket. Skjærfastheten settes lik halve trykkfastheten.

Videre er "uforstyrret" skjærfasthet s og omrørt skjærfasthet s' bestemt ved konusforsøk. Dette er en indirekte metode til bestemmelse av skjærfastheten, idet nedsynkningen av en konus med bestemt form og vekt måles og den tilsvarende skjærfasthetsverdi tas ut av tabell.

Sensitiviteten $S_t = \frac{s'}{s}$, er forholdet mellom skjærfastheten i "uforstyrret" og omrørt tilstand. I laboratoriet er sensitiviteten bestemt på grunnlag av konusforsøk. Videre er sensitiviteten beregnet ut fra vingeborresultatene. Ved små omrørte fastheter vil imidlertid selv en liten friksjon i vingeboret kunne influere sterkt på det registrerte torsjonsmoment, slik at sensitiviteten bestemt ved vingebor blir for liten.

BESKRIVELSE AV GRUNNFORHOLDENE:

Undersøkelsen har vist at dybdene til fjell er middels store over det flate område langs Bryn teglverk, begrenset i syd av Loelvans nordre bredd og i nord av borpunktene 214 og 217 ved fot av skråning. Antatt fjelloverflate faller forøvrig av i øst eller nordøstlig retning.

Største bordybde er 17,5 m i punkt 211 og 17,9 m ved Vb. 223. Syd for Loelva er det langs traséen kun beskjedne dybder til antatt fjell, max. 3,0 m og til dels fjell i dagen.

Nord for det undersøkte område stiger fjellet mot en høyderygg, der fjellet observeres i dagen.

Minste bordybde er 0,8 m i punkt 221.

De bløtteste grunnforhold er påvist umiddelbart nord for Loelva, der løsmassene ved Pr. 209 øverst består av et 2 - 2,5 m tykt fyllmasse- og tørrskorpelag.

Videre mot fjell er det meget bløt, bløt og meget kvikk leire. Det naturlige vanninnhold ligger stort sett mellom 30 og 35%. Over det undersøkte område forøvrig er det under et tynt fyllmasse- og tørrskorpelag, (ca. 1-2 m) bløt til middels fast leire videre mot fjell.

Den udrenerte skjærfasthet ligger stort sett mellom 2,5 og 3,0 t/m².

Ved Vb. 212/213 er det påvist et spesielt bløtt område i en dybde av 3,5 m med minste observerte fasthet ca. 1.2 t/m².

De utførte boringer viser økende fasthet mot fjell slik at det her sannsynligvis er sand- og gruslag.

På jernbanens område og innkjøringsvei til teglverket må en regne med at de øverste ca. 2,5 m består av fyllmasser, vesentlig grus og delvis stor stein.

TEKNISK BESKRIVELSE:

Store Ringvei er over det undersøkte område prosjektert med en bredde lik 21 m.

Som det fremgår av profilene, bilag 2, vil ferdig vei komme i betydelig høyde over nåværende terreng, stort sett 6-7 m og max. ca. 10 m over Loelva.

Mot syd krysser Store Ringvei over Alnabanen og Jernbaneveien og fortsetter i tunnel under Østensjøbanen.

Som vist på situasjonsplan, bilag 1, er en rampe (A) prosjektert ført under Store Ringvei på nordre del av området.

Det foreliggende forslag viser en bru med syv spenn.

I nordre landkar er det avsatt plass til et rum for Oslo lysverkers kabler. Mot dette landkar blir det endel oppfylling.

Brua er forutsatt fundamentert på fjell med peler.

Den endelige plasering og utforming av nordre landkar har spesiell interesse.

Nedenfor blir det redegjort ^{for} resultatene av en stabilitetsundersøkelse.

NØRDRE LANDKAR. STABILITET.

Et profil i bruas lengderetning og et profil som danner en vinkel på 50° med dette er undersøkt.

Resultatene er vist på bilagene 13 og 14. Profilenes beliggenhet er inntegnet på situasjonsplanen bilag 1.

Med den utforming som nordre landkar har på tegning 333/004 av 21/12-62 er den minste beregnete sikkerhetskoeffisient mot utglidning i broens lengderetning (Profil 1) for fire glide-sirkler fastlagt til 1.09.

I det andre profil (Profil 2) er minste beregnete sikkerhet 1,13. Det er da forutsatt at landkaret blir fundamentert på peler til fjell.

For prosjekter av denne størrelse bør sikkerhetsfaktoren mot utglidning ikke være mindre enn 1,3.

Å gjøre skråningene fra landkaret slakere, er meget vanskelig, på grunn av en rampe som føres under broen ved dette landkar.

På bilagene 13 og 14 er vist en avlastningsplate fundamentert på peler til fjell.

Denne løsning vil gi et tilfredsstillende resultat.

Men landkarets utforming og avlastningsplaten sett sammen, medfører muligens at et spenn til, vil gi en like så god løsning. Ved å bygge et spenn til blir jordskråningene fra landkaret meget slakke og en tilfredsstillende sikkerhet mot utglidning oppnås.

Opptakelse av horisontale krefter ved passivt jordtrykk.

Det vil på enkelte fundamenter komme horisontale krefter.

Den beste måte å oppta disse krefter på er å ramme det nødvendige antall skråpeler når fundamentene forøvrig står på peler.

For fundamenter med underkant bare i frostfri dybde kan man ikke forutsette at et passivt jordtrykk skal oppta de horisontale krefter. Flere forhold taler mot en slik løsning. Man er f.eks. aldri sikret mot at en eller annen offentlig etat kommer til å grave grøfter tett opp til fundamentene.

Løsmassene er variable og ytre påvirkninger kan forøvrig forandre de opprinnelige forhold i en ugunstig retning.

Broens fundamentering.

Broen skal fundamenteres på fjell med peler.

På bilag 17 er vist en betongpel som foreslås anvendt.

Pelen fremstilles etter de retningslinjer som er angitt nedenfor. Her er også tatt med krav til rammearbeide og prøvebelastning, slik at man ved utarbeidning av det øvrige anbudsgrunnlag tar hensyn til disse.

KRAV TIL PELEMATERIALET:

Betongpeler.

Ved bruk av betongpeler anses det for en fordel at pelene ikke skjøtes og mere enn en skjøt tillates ikke.

Det stilles store krav til peleskjøten.

Bøyningsstivhet og strekkfasthet i skjøten skal være like stor eller større enn i pelen forøvrig. Topp- og bunnplate monteres vinkelrett på pelens lengdeakse, da knekk i skjøt ikke tolereres. Topp- og bunnflaten i skjøtene må planslipas på yttersiden, slik at man oppnår fullstendig kontakt over hele flaten mellom de to deler.

På bilag 16 er vist en skjøt som vil bli godtatt. Lignende konstruksjoner vil bli godkjent når tilstrekkelig data kan fremlegges som viser at de har en forsvarlig styrke. Skjøten må konstrueres slik at det er mulig å innstøpe en kontrollkanal (rør) av plast eller stål med min. innvendig diameter 56 mm.

På bilag 17 er vist en prinsippsskisse av en pel med kontrollkanal.

Betongkvaliteten og armeringen i pelene skal være slik at de vil bli godkjent av de offentlige myndigheter.

Betongens styrke må etter 28 døgn være 400 kg/cm^2 .

Maksimal variasjon i bruddspenningen som vil bli godkjent er $\frac{1}{4}$ 10%.

Vesentlig større trykkstyrke vil gjøre betongen sprø og kan føre til at pelene knuses under rammingen. Prøveresultater skal fremlegges for hver støpning. (serie)

Det kan kun anvendes peler som minst har vært lagret i 1 mnd. før de rammes. Dette er meget viktig da pelene får sin største påkjenning under rammearbeidet.

Fra den som fremstiller pelene skal det angis hvordan pelene skal gripes under oppheisning slik at de ikke får større bøyningspåkjenninger enn forutsett.

Peler som har fått sprekkdannelse under transport eller oppheisning skal kasseres uten omkostninger for byggherren.

Det skal anvendes sammenhengende peler hvis det er teknisk mulig å fremstille og transportere de nødvendige lengder.

Alle betongpeler skal forsynes med en fjell-spiss. Utformingen er vist på bilag 15.

Kravene til spissen er angitt i det spesielle avsnitt for pelespiss.

Peletoppene skal beskyttes mot knusing under rammingen ved at det til toppen faststøpes en kappe som vist på bilag 16.

(Topp-platen i kappen skal planslipas på utsiden). Kappen støpes fast til pelen vinkelrett på lengdeaksen som vist på bilag 16 med 4 stk. armeringsjern.

Denne kappe må erstattes med en halv peleskjøt der dybdene til fjell er usikre slik at det er mulig å skjøte pelene etter behov.

Tillatt belastning på de nedrammede peler bør ikke overstige 70 kg/cm^2 .

PELESPISS (herdet spiss).

På bilag 15 er den spesielle utforming av pelespiss vist. Til spissen anvendes akselstål med et kullstoff-innhold på $c = 0,25\%$. Etter at et ytre glødeskall er fjernet skal spissen formes som vist på bilag.

Den skal tilslutt settherdes i zyanidbad til $900^{\circ} C$ og deretter avkjøles i vann.

Anløpstiden er to timer til $180^{\circ} C$. Ved påsveisning av spiss til pel må temperaturen i den herdete del ikke overstige $180^{\circ} C$. Hårdheten skal etter ferdigbehandlingen være $Rc = 60$.

Den plate spissen sveises på skal være av St. 37,3.

KONTROLLKANAL:

I pelene skal det innstøpes en plast- eller stålskanal (eventuelt rør) med minste innvendig diameter $\varnothing 56$ mm, se bilag 16. og 17.

Ved innstøping av kanal skal man påse at den ikke har mindre krumning enn $R = 1000$ m over en lengde på 3,0 m.

Kanalen skal være absolutt vanntett etter ramming.

I kanalen må det derfor innlegges en pakning ved skjøt og i bunn.

Dessuten må kanalen tettes og beskyttes i toppen.

Formålet med kanalen er at pelenes tilstand, retthet etc. etter nedrammingen skal kontrolleres. Sementmørtel skal fylles i kanalen når kontrollen er avsluttet.

Hvis betongpeler blir rammet for kraftig, kan det resultere i at de skrenser på fjellet og knekker av den grunn, eller det kan resultere i at spenningene i pelene blir for store, slik at pelene sprekker tvers over på en rekke steder langs pelens lengdeakse. Slike peler kasseres uten omkostninger for byggherren.

Kontrollkanal innstøpes i peler som skal skjøtes og i peler som skal rammes der det er en skrå fjelloverflate, forekomster av stein og sand- og gruslag.

KRAV TIL PELEARBEIDENE:

Rammearbeidet.

Det skal anvendes lett regulerbare og hurtigvirkende rambukker med anordning for støtte av pelen slik at pelen ikke kan slenge under slaget. For peler til fjell viser det seg meget nødvendig å passe på at de ikke blir overrammet.

Det skal anvendes et fall-lodd.

Vekten av fall-loddet skal være 1,5 - 2 ganger pelens vekt - i dette tilfelle ikke mindre enn 3 tonn.

Fallhøyden av loddet må kunne reguleres meget nøyaktig. Fallhøyden vil bli fastsatt etter de erfaringer man får.

Rent generelt kan sies at når pelene går lett ned bruker man de største fallhøyder, mens man ved stor motstand skal redusere dem.

Pelen må settes inn absolutt loddrett.

Alle opplysninger om rammearbeidet skal føres på spesielle skjemaer - et for ramming (bilag 20) og et for meisling (bilag 21) av fjellfeste som skal inneholde de på bilag 19 gitte rubrikker.

Under rammingen skal retning og forskyvning bestemmes.

Entreprenøren skal etter hvert (daglig) som arbeidet går frem sende geoteknisk konsulents kontor 1 kopi av hvert skjema.

Det innskjerpes at de på skjemaene angitte rubrikker alltid må utfylles overensstemmende med den på bilag 19 gitte veiledning.

Under ramming av peler må peletoppen beskyttes med en slagplate (bilag 18) som er planslipt på kontaktoverflaten med pelens toppflate. I slagplaten må det være huller for boltene på skjøtepelene slik at de beskyttes under ramming.

Det er av største betydning at pelene sikres et solid fjellfeste.

Det er derfor nødvendig at pelene rammes forsiktig til appell på fjell. Kontakt med fjelloverflaten kjennetegnes ved en stor forandring i rammemotstanden.

Rammearbeidet skal stoppes og pelens høyde måles før innmeislingen i fjell påbegynnes.

For betongpeler skal innmeislingen utføres etter følgende retningslinjer:

Innmeisling i fjell kan regnes å begynne når synkningen er 3 mm eller mindre for serier á 25 slag med fallhøyde 20 cm.

Pelen meisles i serier á 25 slag med 20 cm fallhøyde inntil synkningen ikke overstiger 1 - en - mm pr. slagserie for 3 - tre - på hverandre følgende slagserier.

Når dette er oppnådd gåes over til:

Slagserier á 25 slag med 40 cm fallhøyde. (Dersom synkningen for første slagserie er større enn 5 mm går man tilbake til serier á 25 slag med 20 cm fallhøyde.)

Man skal holde på inntil synkningen for tre slagserier etter hverandre ikke overstiger 1 - en - mm.

Synkningen for disse slagserier må vise en jevn avtagende kurve.

Stanser synkningen brått, slås 2 á 3 serier for å sikre seg mot total opphengning.

Når dette er oppnådd slås:

3 slag á 0,6 - 0,8 m. Synkningen observeres for hvert slag og sum synkning for alle tre slag må ikke overstige 1 - en - mm.

Deretter slås 3 serier á 25 slag med fallhøyde 20 cm. Synkningen for disse serier må ikke overstige 1 - en - mm.

Det understrekes at det generelt gjelder at nødvendig rammekriterium for når pelingen kan avsluttes, den maksimale rammeenergi pelene kan utsettes for og hvorledes bæreevnen skal kontrolleres effektivt kan utarbeides når rammeutstyret er kjent. Her må entreprenøren forplikte seg til å følge de anvisninger som byggherren gir uten ekstraomkostninger for denne.

Når pelene menes å stå på fjell, nivelleres på nytt med og uten lodd. Dessuten skal peletoppens posisjon i horisontalplanet innmåles.

Like før innstøpning skal alle peler ettermeisles med stoppkriterium som ovenfor.

Hvilket rammeutstyr og arbeidsmåte forøvrig som må anvendes for at de oppførte krav skal bli oppfylt må entreprenøren selv avgjøre.

Entreprenøren skal føre en protokoll (med nødvendige kopier til geoteknisk konsulentkontor) som angir alle nødvendige opplysninger om pelene og rammearbeidet. Straks etterat rammingen av en pel er avsluttet skal den nivelleres inn og det kontrolleres at den senere ikke løfter seg.

PELENES FORM. KONTROLLMÅLING:

Pelenes form skal etter fastmeisling i fjell kontrolleres.

Formålet med denne er å bestemme om pelenes krumning og beskaffenhet er som forutsatt ved fastsettelse av belastning.

Entreprenøren må her holde nødvendig hjelpemannskap (1-2 mann, - kan være praktikanter) til disse målinger uten omkostninger for byggherren. Måleresultatene for enkelte peler kan ikke leveres omgående da pelegruppene må bedømmes under ett.

For den generelle bedømmelse gjelder Bygningskontrollens krav. Peler med krumningsradius mindre enn 400 m på en lengde av 3,0 m må erstattes med nye peler eller forsterkes med tilleggs-peler uten omkostninger for byggherren når pelene ikke er ødelagt under ramming ved anslag mot større blokker.

PRØVEBELASTNING:

Peler som stopper opp i faste lag, mot steiner, står på meget steil fjell-overflate, har en uønsket krumning eller der rammekriteriet er vanskelig å gjennomføre er det ønskelig og nødvendig å prøvebelaste.

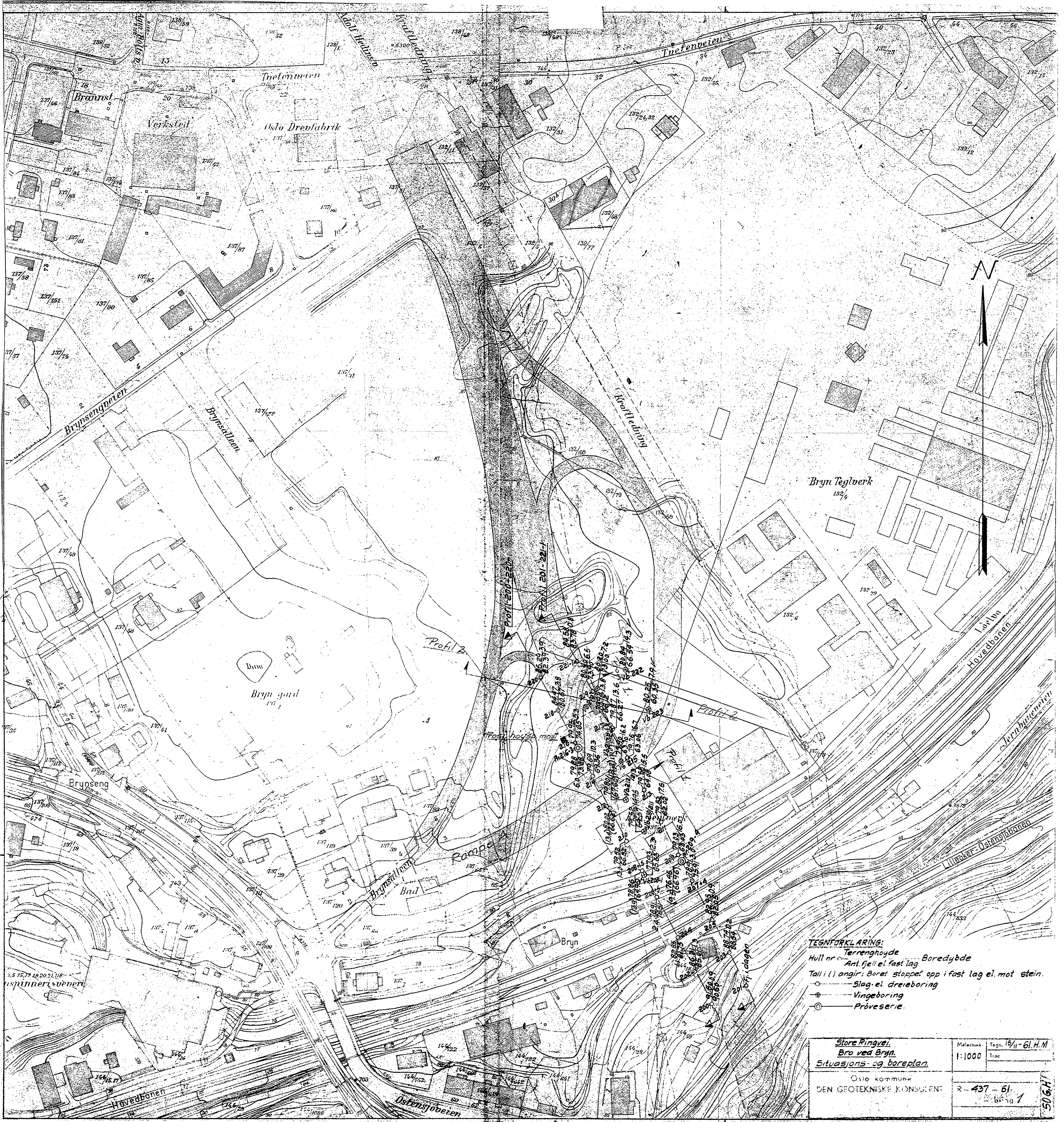
Formålet med prøvebelastningen er å fastlegge størrelsen av setningene og den tillatte belastning.

Forsøkens varighet er avhengig av løsavleiringenes sammensetning. Entreprenøren må stille nødvendig hjelpemannskap og utstyr til disposisjon for disse forsøk.

Krav om erstatning for forsinkelse, endret arbeidsgang o.l. kan ikke fremsettes av entreprenøren på grunn av slike prøver.

Oslo, den 22. januar 1963.
Den geotekniske konsulent.


F. W. Opsal.



TEGNFORKLARING:
 Terrenghøyde — Boreddybde
 Hull nr — Ant. fjell el. fast lag
 Tall i () angir: Boret stoppet opp i fast lag el. mot stein.
 ○ — Slag- el. dreieboring
 — Vinge-boring
 ⊙ — Prøveserie.

Store Ringvei. Bro ved Bryn. Situasjons- og boreplan.		Målestokk: 1:1000 Tegn. 15/11-61. H.M. Trac
Oslo kommune DEN GEOTEKNISKE KONSULENT		R-437-61 6/19 1

506.H

Profil 200-220

200 202 204 206+5 208+1.5 210 212/213 214 216-3 218 220

Vb. 208-1
208+1.5

Vb. 212/213
212

Pr. 216-3
216

Profil 201-221-1

201 203 205 207+4 209 211 213 215 217 219 221-1

Pr. 209-4
209

Vb. 210/211
211

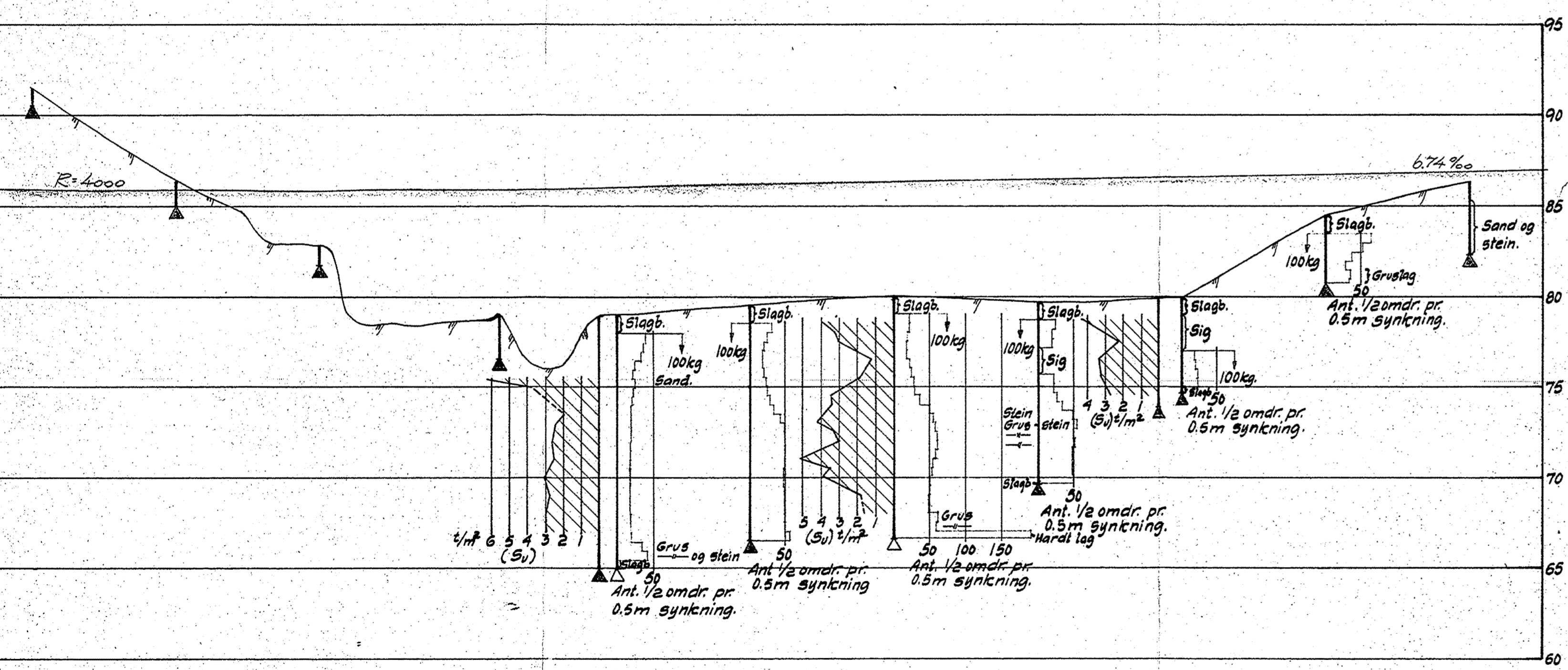
Vb. 217-2
217

55 60 65 70

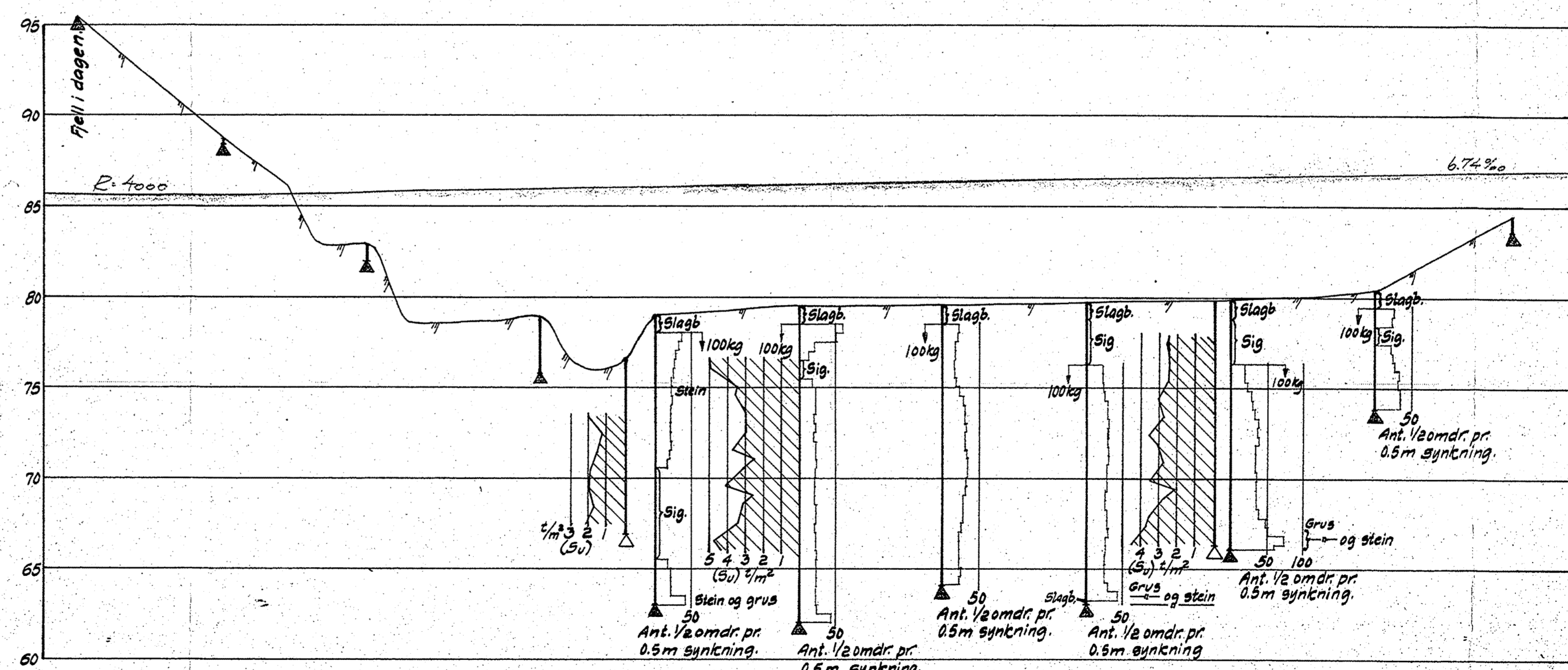
Reg. pel nr.

55 60 65 70

Syd Nord



Syd Nord



TEGNFORKLARING:
 --- Terrenklinje
 ▲ Ant. fjell el. fast lag
 △ Ikke fjell.

Store Ringvei Bro ved Bryn Profiler Oslo kommune DEN GEOTEKNISKE KONSULENT	Målestokk H.M. 1:200	Tegn. 15/11-61. H.M.
	L.M. 1:500	Trac.
R-437-61.		50 H.I.
- bilag 2		

BORPROFIL

Sted: Store Ringvei 4/Bryn

Hull: Pr. 209-4 Bilag: 3

Nivå: 76.46 Oppdr.: R-437-61

Pr. ϕ : 54mm Dato: 18-9-61.

TEGNFORKLARING:

w = vanninnhold

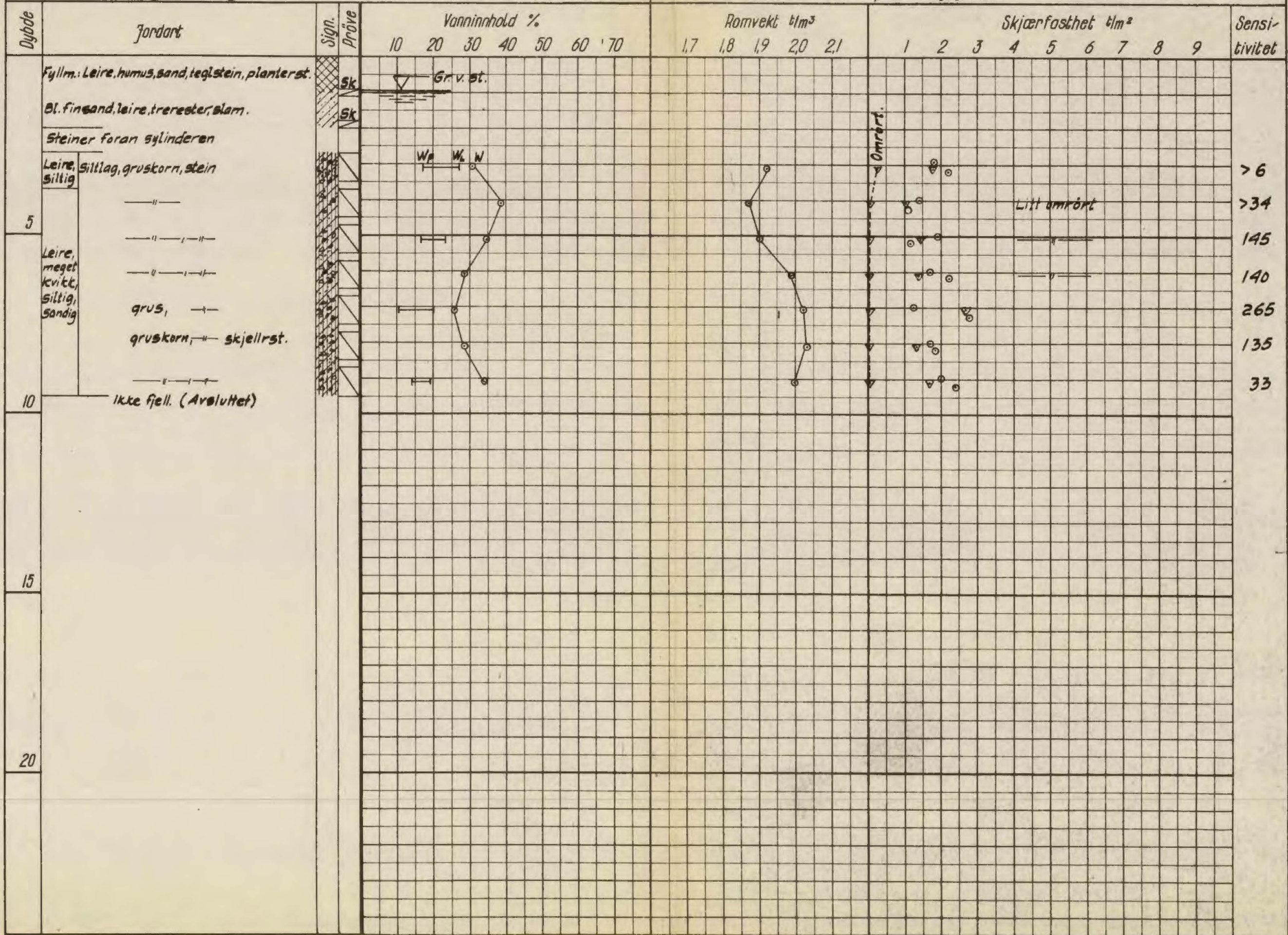
+ vingebor

w_L = flytegrense

○ enkelt trykkforsøk

w_p = utrullingsgrense

▽ konusforsøk



BORPROFIL

Sted: Store Ringvei v/Bryn

Hull: Pr.216-3 Bilag: 4

Nivå: 79.88 Oppdr.: R-437-61.

Pr. ϕ : 54mm Dato: 25-9-61.

TEGNFORKLARING:

w = vanninnhold

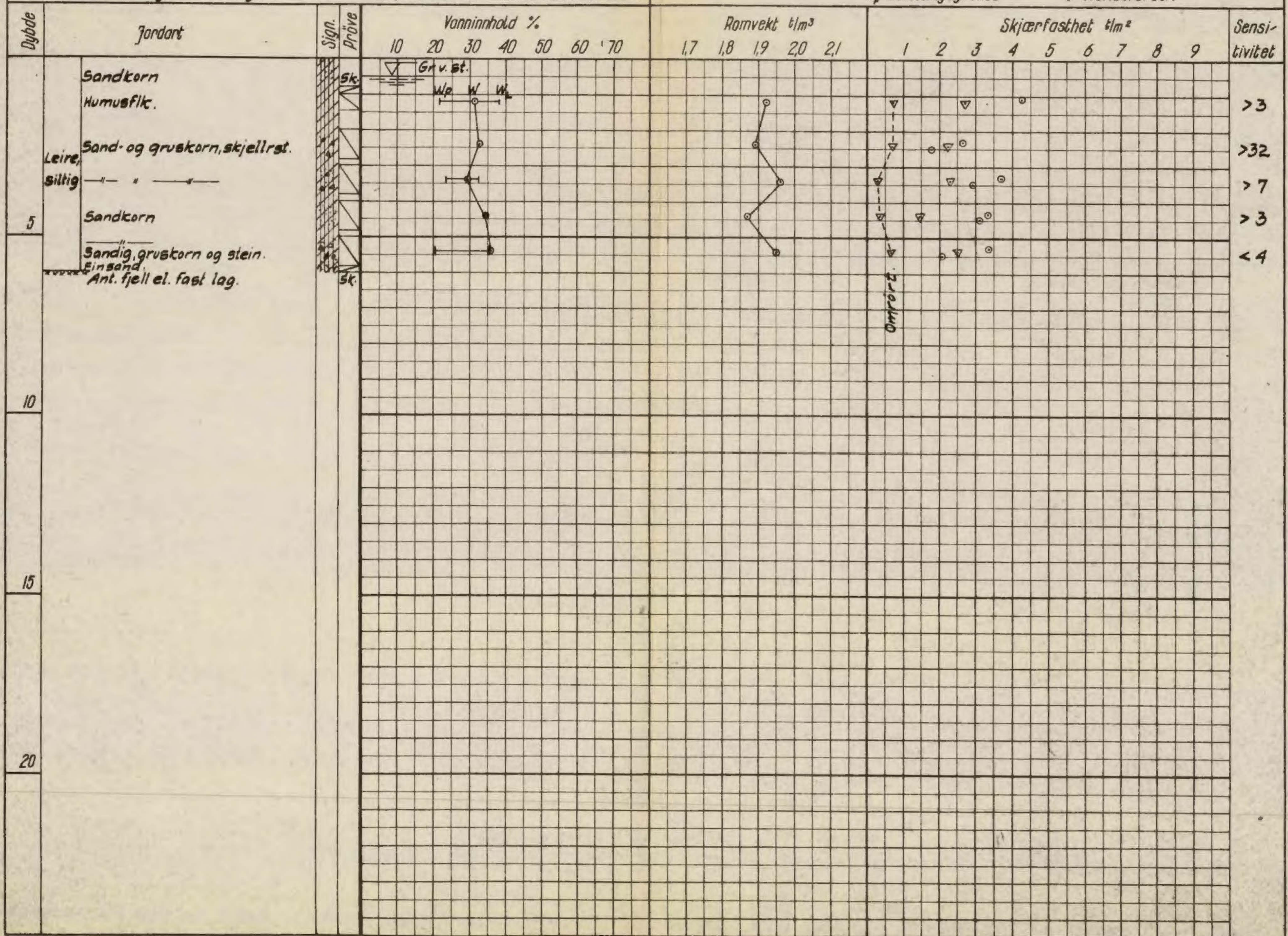
+ vingebor

w_L = flytegrense

○ enkelt trykkforsøk

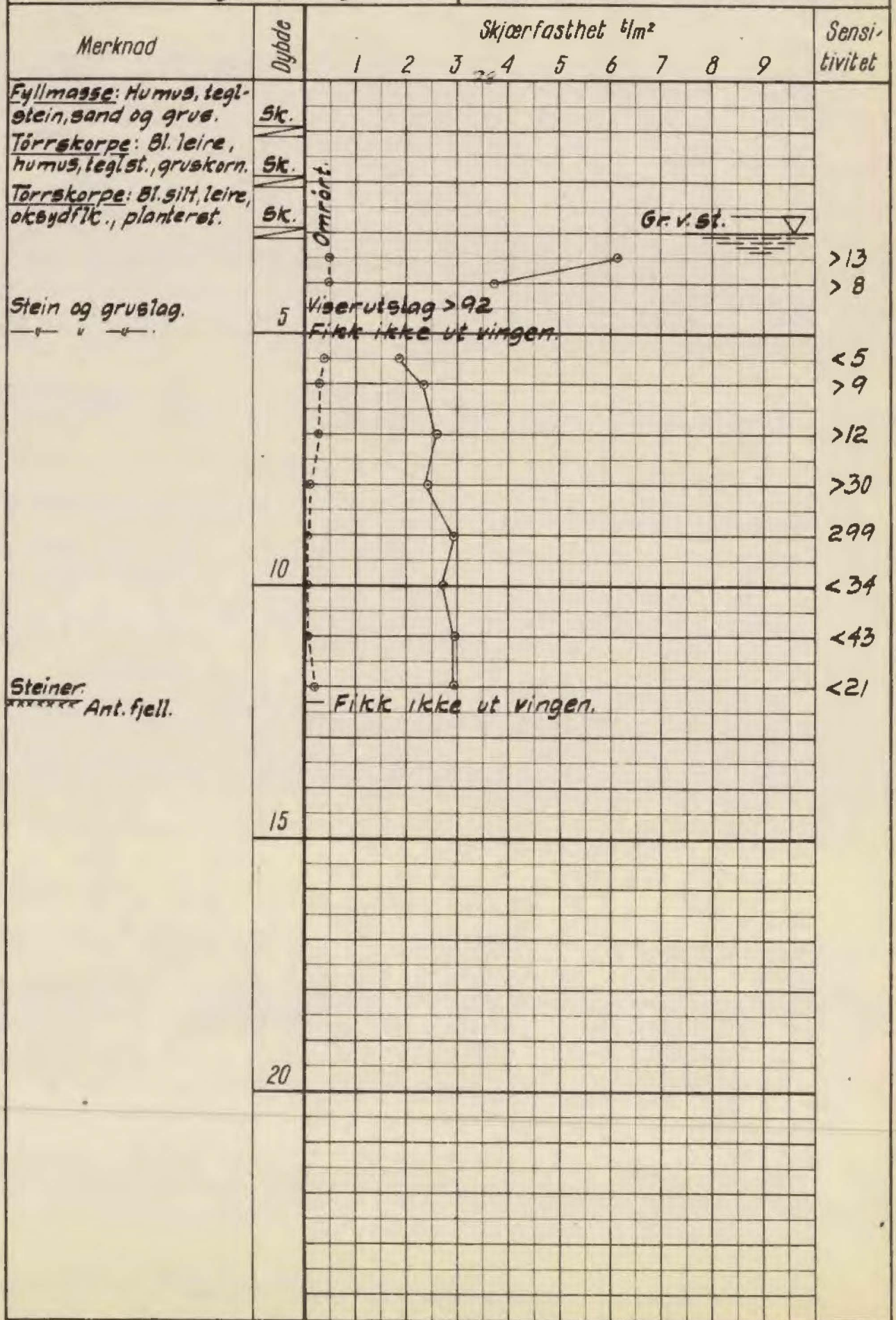
w_p = utrullingsgrense

▽ konusforsøk



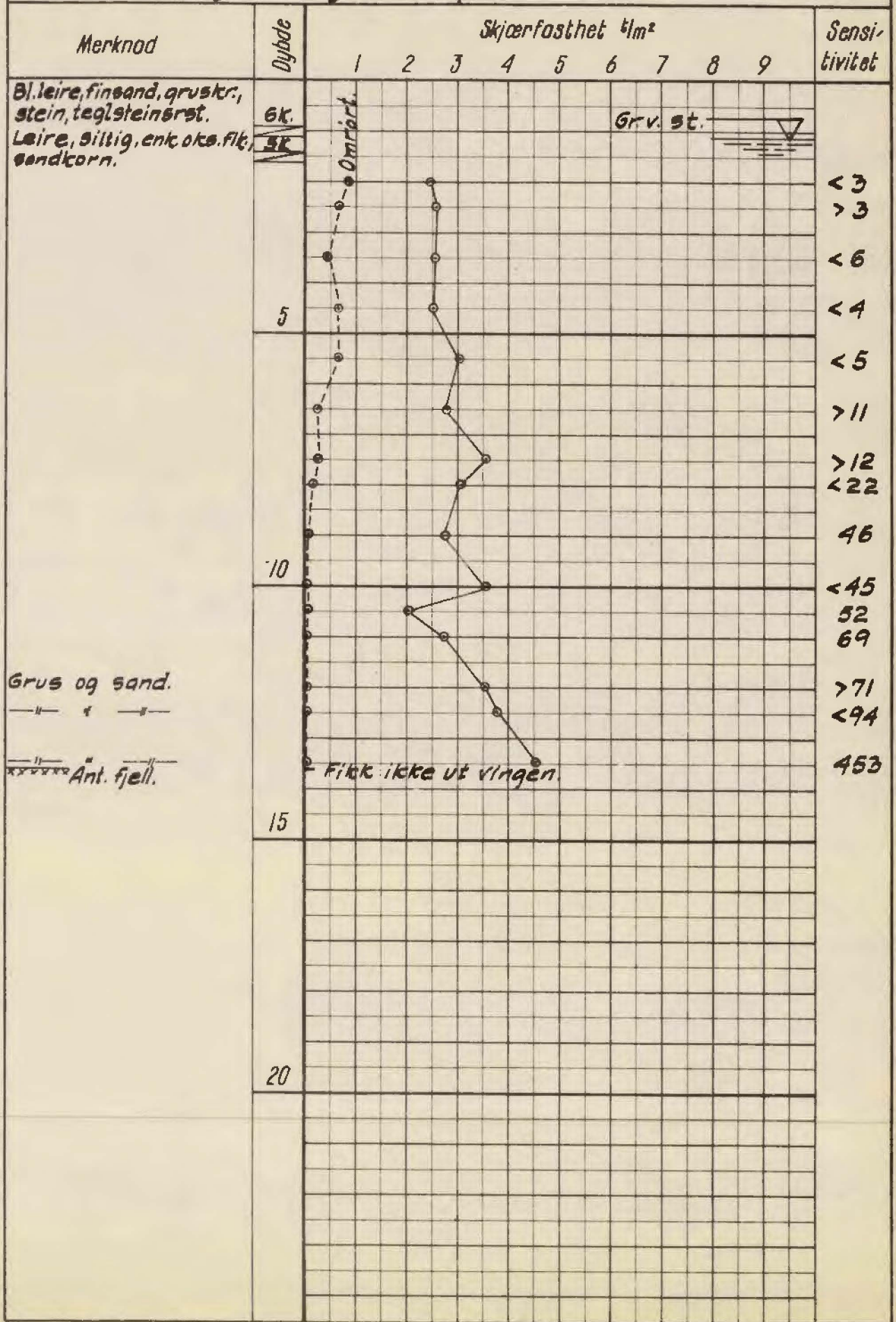
OSLO KOMMUNE
 GEOTEKNISK KONSULENTS KONTOR
 VINGEBORING
 Sted: Store Ringvei v/Bryn.

Hull: Vb.208-1 Bilag: 5
 Nivå: 77.93 Oppdr.: R-437-61
 Ving: 130x65 Data: 19-9-61



OSLO KOMMUNE
 GEOTEKNISK KONSULENTS KONTOR
 VINGEBORING
 Sted: Store Ringrei v/Bryn.

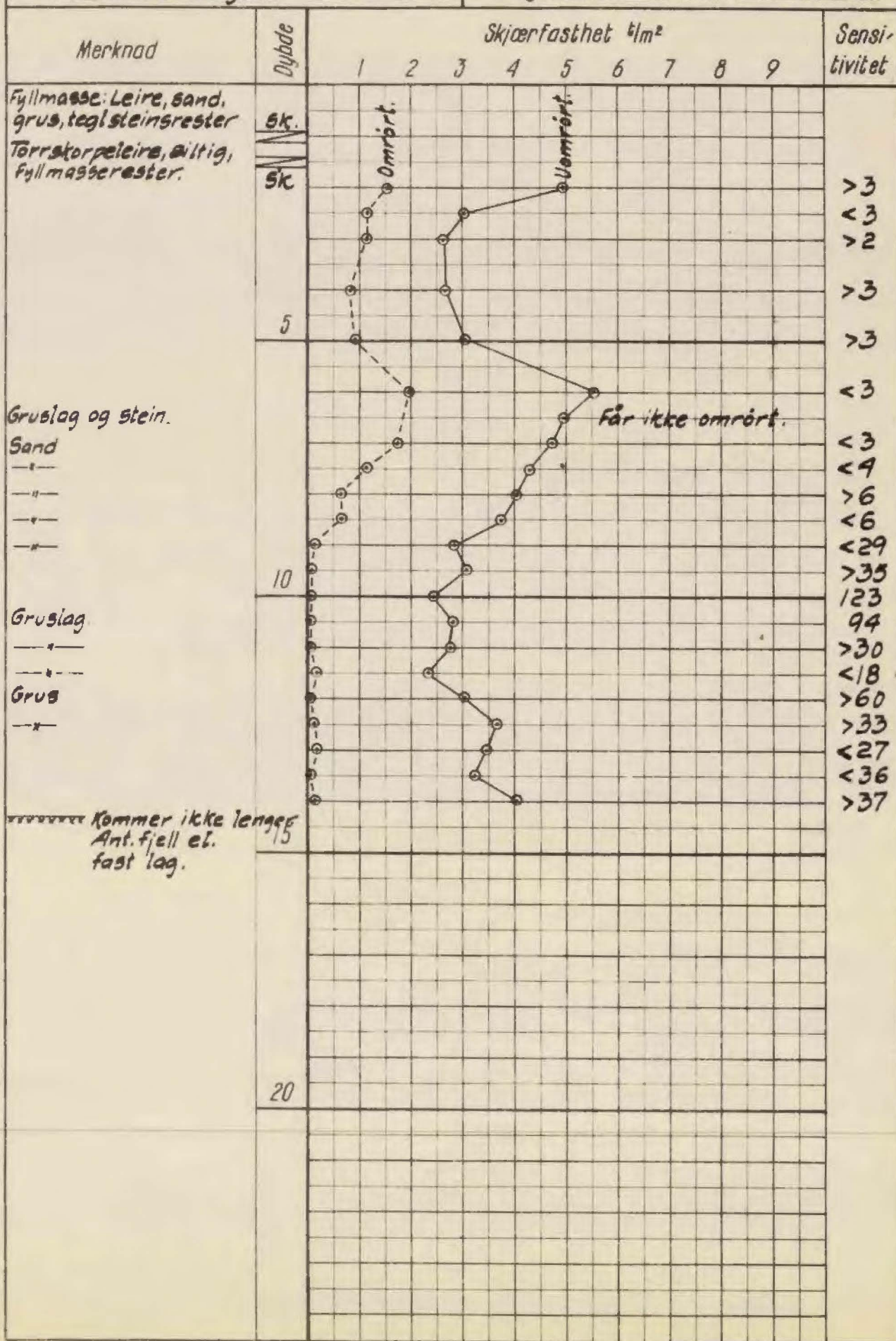
Hull: Vb.217-2 Bilag: 9
 Nivå: 79.87 Oppdr.: R-437-61.
 Ving: 130x65 Dato: 22-9-61.



OSLO KOMMUNE
 GEOTEKNISK KONSULENTS KONTOR
 VINGEBORING
 Sted: Store Ringvei

H.M.

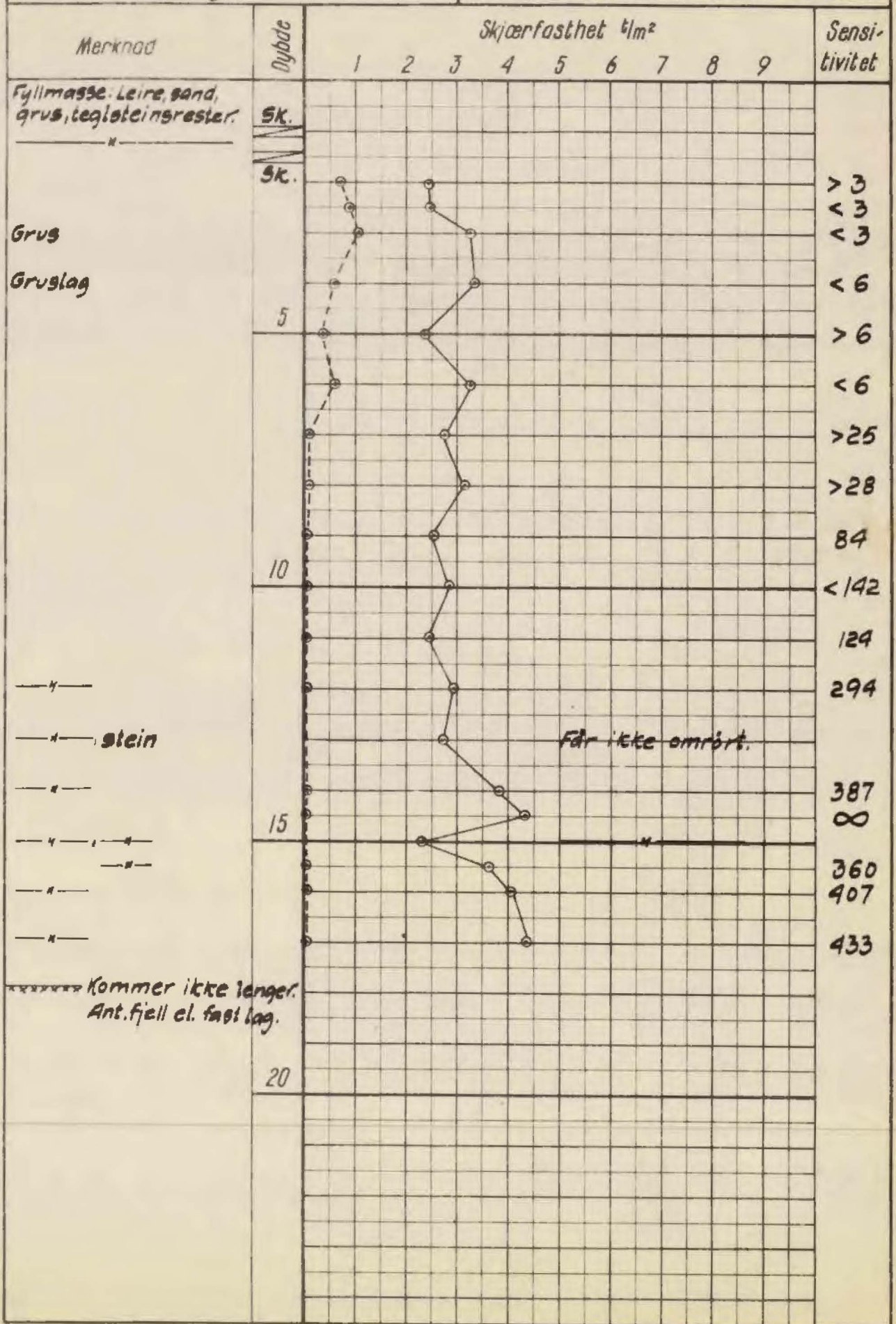
Hull: Vb. 222 Bilag: //
 Nivå: 80.84 Oppdr.: R-437-61
 Ving: 55x110 Dato: 28-29/3-62

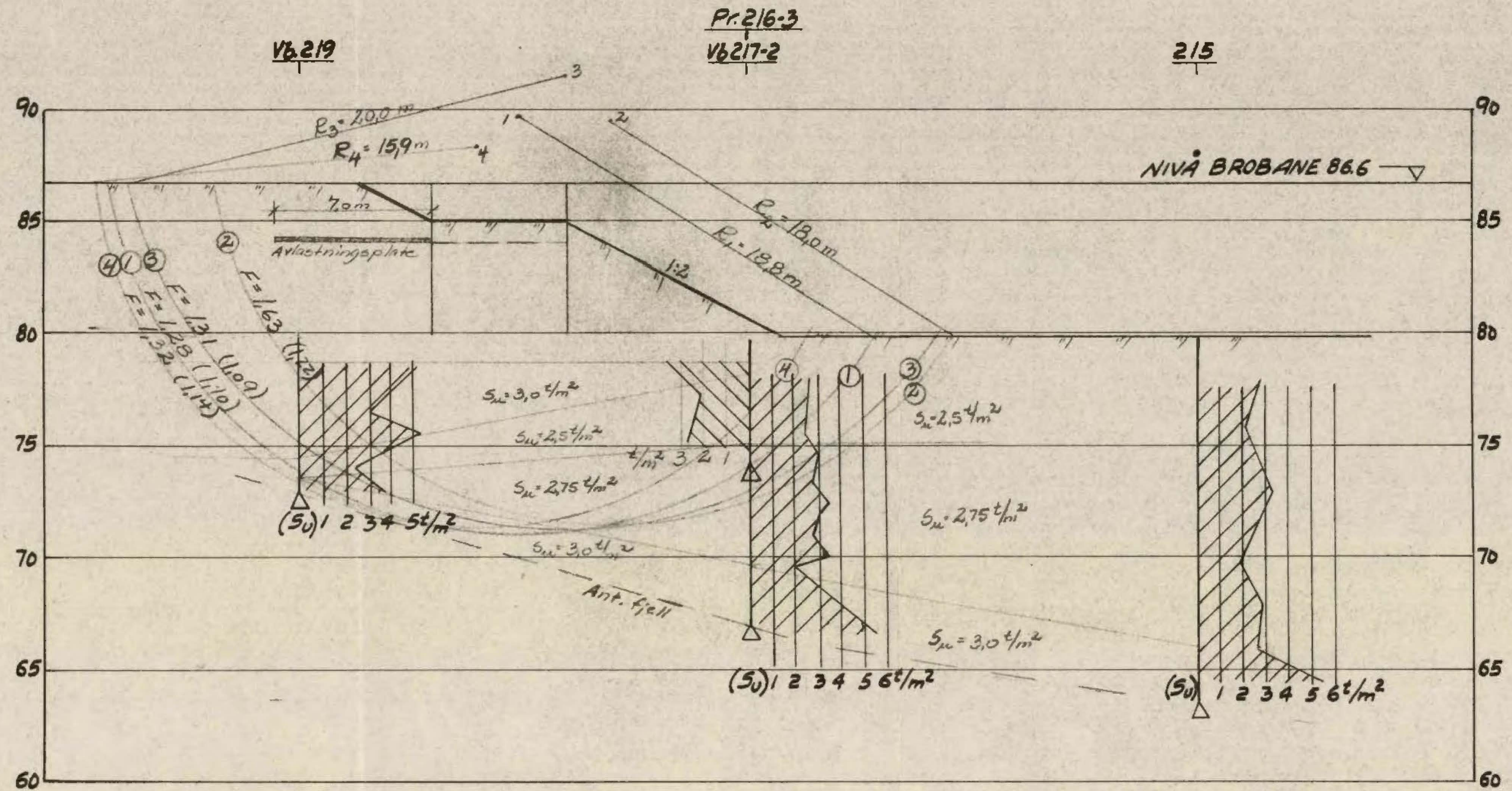


OSLO KOMMUNE
 GEOTEKNISK KONSULENTS KONTOR
 VINGEBORING
 Sted: Store Ringvei

H.M.

Hull: Vb. 223 Bilag: 12
 Nivå: 80.25 Oppdr.: R-437-61
 Ving: 55x110 Dato: 30-3-62.

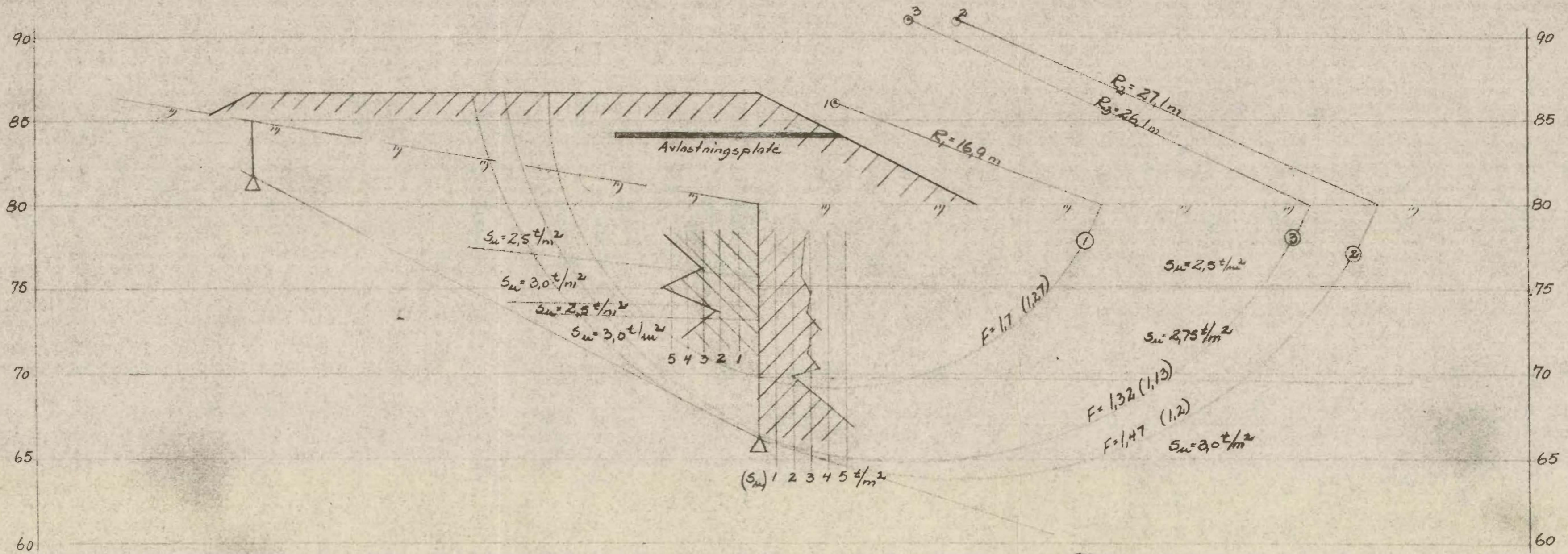




Sikkerhetsfaktoren F angir sikkerhet med avlastningsplate.
 Tall i parentes — " — uten — " —

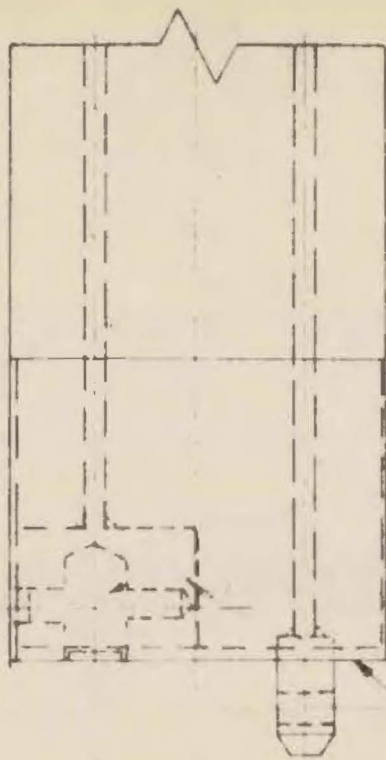
Store Ringvei		Målestokk	10/1-63 SFN
Bro ved Bryn profil 1.		1:200	Tred.
Stabilitetsberegning. Vb. 219-215			
Oslo kommune			
DEN GEOTEKNISKE KONSULENT		R-437-61	SOHL.
		- bilag 13	

Vb 217-2
Vb 219



F angir sikkerhet mot utglidning med avlastningsplate
Tall i parentes " uten "

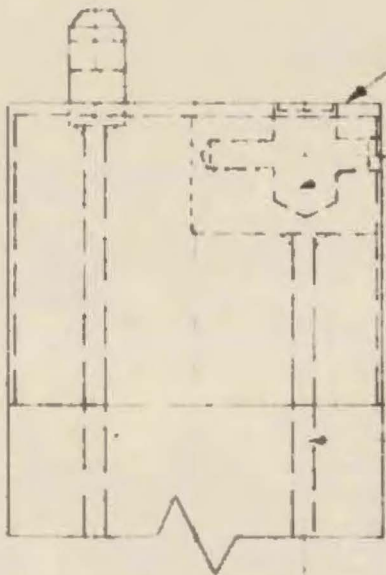
Store Ringvei Bro ved Bryn Stabilitetsberegning, Profil 2 Oslo kommune DEN GEOTEKNISKE KONSULENT	Målestokk 1:200 Dato 10/1-63 SFN Rec.
	R-437-61 - bilag 14



låsblock

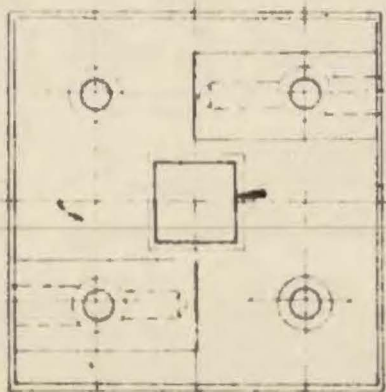
låspinne med kile

planslipes



låsblock

armeringsstål



overskjöt - underskjöt

56mm minste innv diameter
(kvadratisk el. rundt)

27/7-62. S. Ch.

Prinsippkisse av RB Betong-
pålar's skjøt for betongpeler.

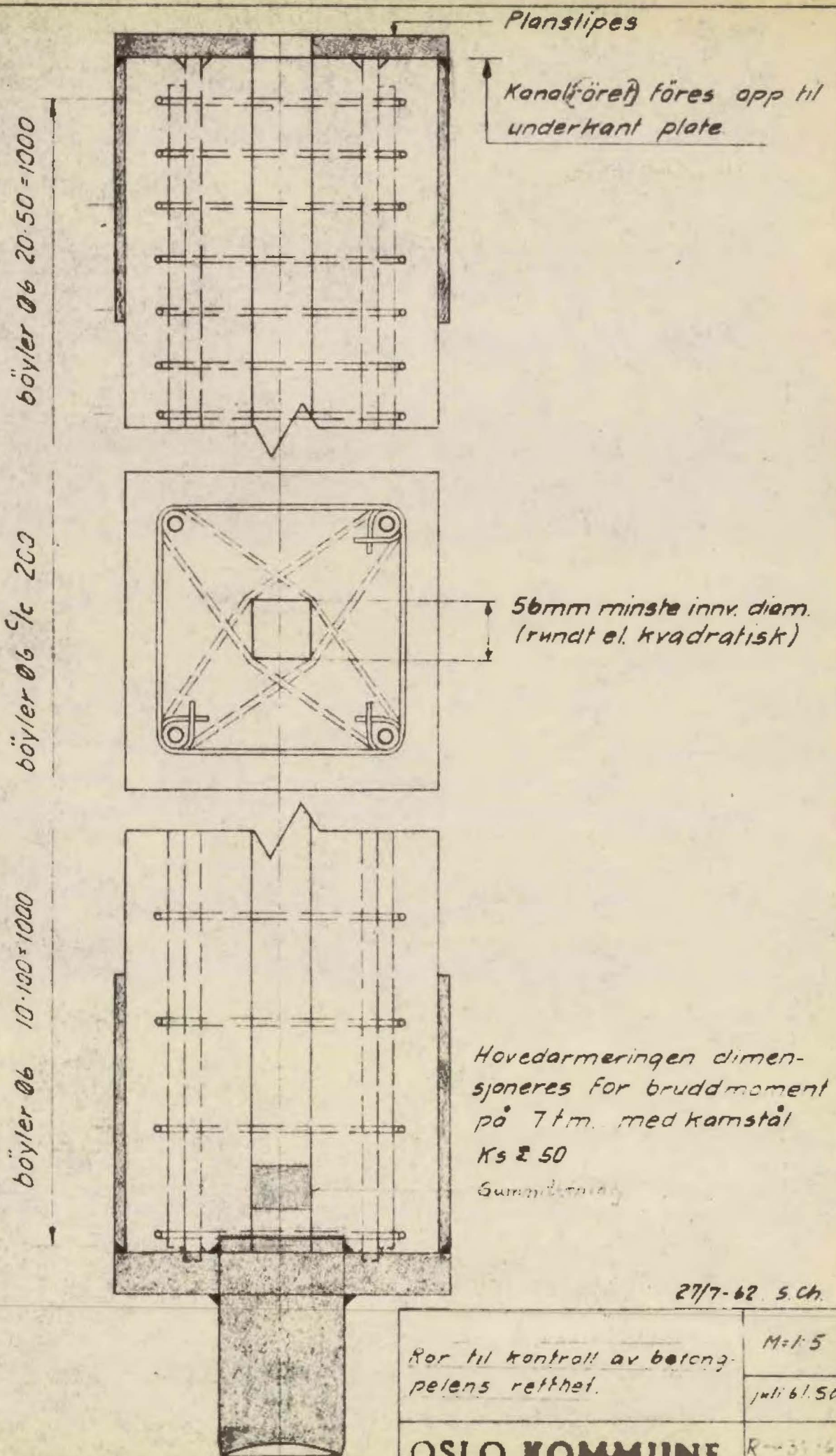
M-15

Trac
Juli 61 S. Ch.

SLØ KOMMUNI
TEKNISK & INSULENTS KONTOR

R-431-61

Bilag 16



Planstipes

Kanalkjøret) føres opp til underkant plate

bøyler Ø6 20-50=1000

bøyler Ø6 1/2 200

bøyler Ø6 10-100=1000

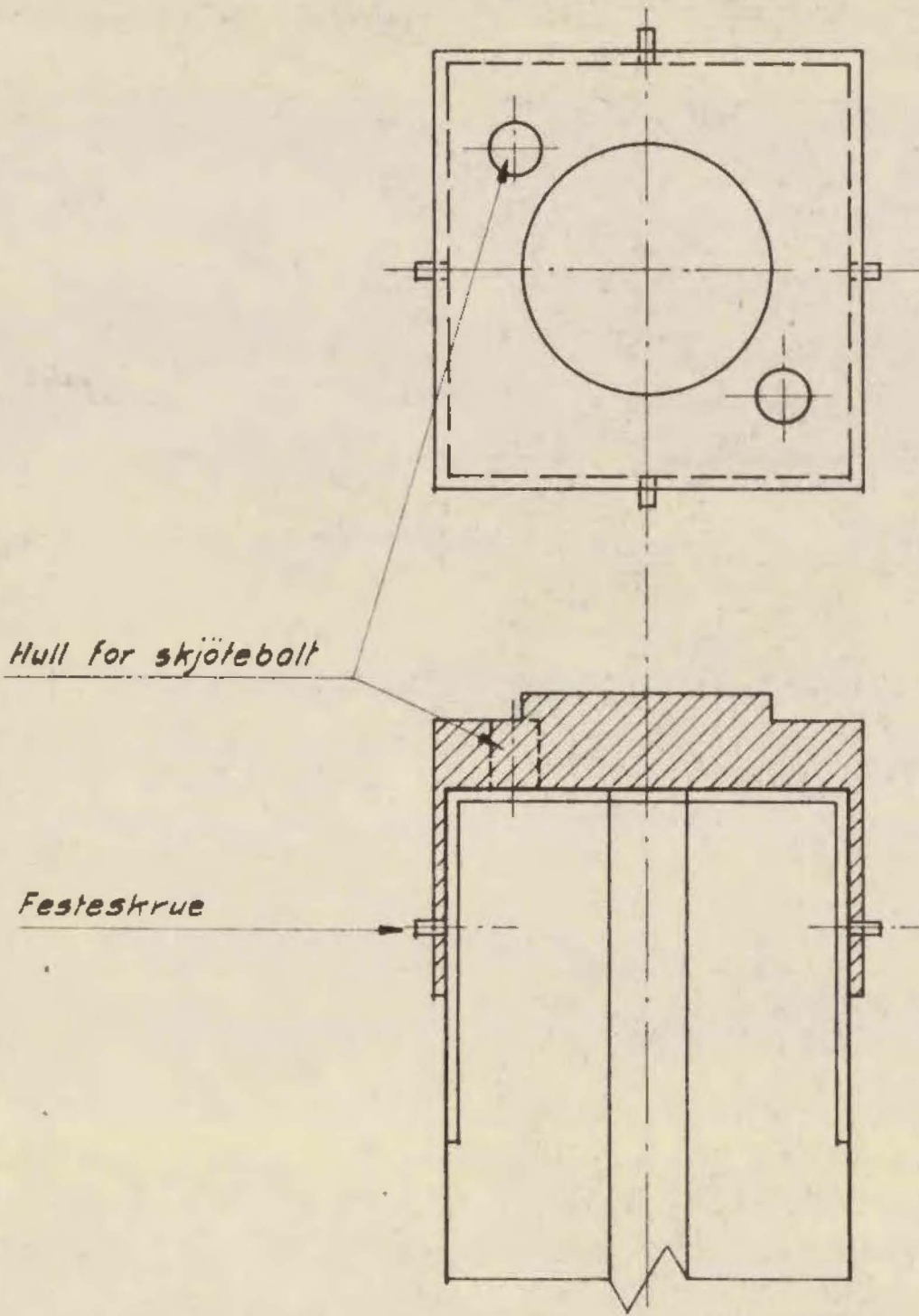
50mm minste innv. diem. (rundt el. kvadratisk)

Hovedarmeringen dimensjoneres for bruddmoment på 7 t.m. med kamstål Ks 2 50

Summildstyring

27/7-62 S.Ch.

Rør til kontroll av betong- pelens rettthet.	M=1:5
	juli 61.56
OSLO KOMMUNE TEKNIKKONTROLLETS KONTOR	R=31.61
	Bilag 17



<u>Forslag til slagplate for betongpeler.</u>	Maler: 15	Tegn. aug. 62. S. Ch.
		Tegn.
Oslo kommune DEN GEOTEKNISKE KONSULENT	R-437 -61	
	- bilag 18	

Rettledning for utfylling av peleskjema.Skjemahodet.

Alle data som varierer fra pel til pel må påføres under selve kontrollarbeidet. Alle rubrikker må være utfylt før protokollen sendes fra byggeplassen. For utfylling av de enkelte rubrikker gjelder:

<u>Rubrikk</u>	<u>Innføres skal:</u>
<u>Pel nr :</u>	Pelens posisjonsnummer, med tilføyelse av E, EE osv., for erstatningspel henholdsvis nr. 1, 2 osv. Tilleggspeler gis nr. svarende til posisjon, f.eks. A-6,5 (mellom A 6 og A 7). Plasering forskjellig fra tegningens angivelser angis i anmerkningsrubrikken.
<u>Blad:</u>	Utfylles bare i de tilfelle hvor protokollen for en pel omfatter mer enn ett blad. For de senere protokollblader fylles i så fall i protokollhodet bare ut de data som måtte være nedret. Rammedato og navn på pelebas og observatør påføres hvert blad.
<u>Rambukk:</u>	<p><u>Type:</u> F.eks.: Fast tårn, stillb. rigg på gravemaskinen.</p> <p><u>Nr.:</u> Entreprenørens reg.nr., eventuelt egen nummerering innen anlegget.</p> <p><u>Plass rel.pel:</u> Bukkens plassering i relasjon til pelen (n, ø, s, v).</p> <p><u>Peleføring:</u> De punkter hvor pelen er avstivet og hvilke retninger avstivningen gjelder, f.eks.: I pute, alle retn., 2 m over u.k. rigg, ø-v. Hvor det gjøres endringer i disse forhold under rammingen, angis dette i anmerkningskolonnen.</p> <p><u>U.K.føring kote:</u> Kote på underkant føring for lodd og pute</p>
<u>Lodd:</u>	<p><u>Type:</u> F.eks. Fall-lodd, enkeltv. luftlodd</p> <p><u>Vekt:</u> Vekt av aktiv del/vekt av hele loddet, i tonn.</p> <p><u>Nr.:</u> Entreprenørens reg.nr., eventuelt egen nummerering innen anlegget.</p> <p><u>Pute nr.:</u> Entreprenørens reg nr., eventuelt egen nummerering innen anlegget.</p>
<u>Pel:</u>	<p><u>Profil:</u> F.eks. Lp IIn 20x20 - 4 ø 16 Ks 40</p> <p><u>Kontr.nr.-Peler:</u> Angis for alle peler, bunnpelel først.</p> <p><u>Skjøtemetode:</u> F.eks. sveising med skrånkjæring av underpel.</p>

Pel: Pelelengder: Angis for alle peler, bunnpelen først (inkl.spiss). Lengder avkappet ved skjøtene fraregnes. For topp-pelen angis lengden før kapping. (Dimensjon m med to desimaler.)

Vinkel i skjøter: Avvik i cm fra rett linje på 100 cm. lengde, i de to hovedplan, med tilføyelse av den retning knekken har i horisontalplanet, underste skjøst først. F.eks.: 6/100 n, 8/100 ø.

Orientering: For usymetriske profiler F.eks.steg ø-v., slik pelen settes an, endringer oppføres i anmerkningskolonnen.

Anmerkninger: Spesielt eventuell peleplasing forskjellig fra tegningens angivelse.

Observatør: Observatørens navn, ikke bare signatur.

Skjemakolonnene:

Observasjon av de angitte data skjer hver gang det inntreer endring i rammeforholdene (rammemotstand, pelens heldning o.a.) og forøvrig for hver hele m., hvis ikke annet er bestemt. Angående de enkelte kolonner gjelder:

Rubrikk: Innføres skal:

Antall slag: Slagantallet gjelder den ved det oppførte klokkeslett og dybde avsluttete periode.

Forskyvning: Forskyvningens størrelse i forhold til opprinnelig posisjon angis i to hovedretninger, med tilføyelse av forskyvningens retning, f.eks. 25 ø. Er det ingen forskyvning settes kolonnen - "0". Etter lengre opphold i rammearbeidet måles forskyvningen både før og etter oppholdet.

Heldning: Angis ved avvik fra loddlinjen i cm på 100 cm. lengde, peletoppens retning angis etter heldningens tallverdi, f.eks 5/100 nø. For skråpeler angis utgangsheldningen som første observasjon. Er pelen loddrett settes "0". Etter lengre opphold i rammearbeidet måles heldningen både før og etter oppholdet.

Anmerkninger: Alle spesielle ting som skjer under rammingen og som ikke fremgår annet sted, angis f.eks. dreining av profilet, alle avbrudd, med klokkeslettsangivelse ved avbruddets begynnelse og slutt.

