

2418

Sendes N.L.B.-Geoteknisk Kontor
til Geoteknisk Plogveien 33, Oslo
VEGDIREKTORATET, Oslo, 13/8 1975

H.M.E. 14/8
Bdf
Arkiveres Byle.

Taugbøl og Øverland A/S
Plogveien 3b

N. Rygg

NSB Hovedadm.

Innk. 14. AUG 1975

Nr.

OSLO 6

NR/LHT

C-471B 13. august 1975

**OMLEGGING AV RV. 172 VED SØRUMSAND JERNBANEUNDERGANG
ENDRING AV PROFILLINJE AUGUST 1975**

Viser til konferanse om overnevnte sak hos Taugbøl og Øverland den 8.8.75. For å oppnå forutsatte fri høyde i undergangen (4 m) må profillinja for vegen senkes. Ny profillinje er mottatt pr. telefon fra Taugbøl og Øverland den 10.8. 1975. Profillinja er da senket ca. 40 cm. og er lavest ved profil 515: kote 115.10. Lengden av brua er ifølge mottatte planer lik 46 m medregnet landkar.

En har kontrollert og vurdert stabiliteten ut fra disse forutsetninger, og er kommet til at den foreslåtte senking av profillinja ikke krever nye sikringstiltak.

Sikkerheten mot utglidning er avhengig av rekkefølgen på arbeidene. En viser til brev fra Veglaboratoriet datert 14.6.72 og vil understreke:

- Avlastningen må utføres før pelingen kan starte.
- Avlastningen og pelingen må være avsluttet før utgraving for Rv. 172 utføres til traubunn.
- Oppfylling av tilløpsfyllinger av lette masser kan utføres når vegoverbygning er utlagt og eventuelle grøfter er lagt i bruområdet. Stabiliteten i forbindelse med grøftearbeidene må kontrolleres når planene for disse er klare.

En vil be om at kart og profiler som viser avlastning og fyllinger av lette masser oversendes slik at en kan kontrollere planene mot forutsetningene for stabilitetsberegningene.

Veglaboratoriet
Geoteknisk seksjon

N. Rygg

./.

Sendes NSB Geoteknisk Kontor
til orientering. Storg. 33
VEGDIREKTORATET, Oslo, 25/5-1971

Ek 2418

Vegsjefen i Akershus
Thv. Meyersgt. 11
OSLO 5

J.Ly/NR/LHT 47-C471 24. mai 1971

OMLEGGING AV RV 172
NAFSTAD- SØRUMSAND SENTRUM

- .//. Ovenfor nevnte rapport sendes hermed i fire eksemplarer.
- ./. Gjenpart er sendt NSB Geoteknisk kontor, Storgaten 33, OSLO 1.

Planavdelingen, Vegdirektoratet.

Veglaboratoriet
Geoteknisk seksjon

H. Ruistuen

N. Rygg

Møte hos T.O. 28.6.72

Overland og Indrevold,

Overland redegjorde for planene.
Foreslår provisorisk omlegging på peler.
Bgt. foreslår stålpeler til provisorisk.
Pelerne for brua skal betongpeler til fjell.
Påse på forbering gjennom trosskrappe.

VEGLABORATORIET

Saksbehandler: J. Lyngnes
N. Rygg
Geoteknisk seksjon

OMLEGGING AV RV 172
NAFSTAD-SØRUMSAND SENTRUM

Oppdrag 47-C471
Akershus fylke

Dato 21. april 1971
JLy/NR/LF
J.Ly.

UTM ref: C-PM 250 - 520

Innhold: 1. Innledning
2. Mark- og laboratoriearbeid
3. Grunn- og stabilitetsforhold
4. Sammendrag

Vedlegg: Bilag I Tegnsymboler

Tegning nr. 47-C471-01	Oversiktskarter
-02	Oversiktskarter
-03	Lengdeprofiler
-04	Lengdeprofiler
-05	Tverrprofiler
-06	Tverrprofiler
-07	Kornfordelingskurver

1. INNLEDNING

I forbindelse med omlegging av Rv. 172 mellom Nafstad og Sørumsand sentrum har vegkontoret i Akershus fylke utført en del grunnundersøkelser. Veglaboratoriet er blitt bedt om å vurdere grunnforholdene, og da spesielt med tanke på stabilitetsforholdene.

Det foreligger et foreløpig forslag fra vegkontoret til linjepålegg, kjørebanehøyde, og denne rapport refererer til dette forslag ved vurdering av stabiliteten.

De foreliggende planer for vegomleggingen er utarbeidet ved Akershus vegkontor i 1970. Vegplanene er vist på oversiktskarter, tegn. nr. 47-C 471-01 og 02.

2. MARK- OG LABORATORIEARBEID

Markarbeide er utført av boremannskaper fra Akershus vegkontor i januar 1971. Konstruktør Aarhus har utarbeidet planer for grunnundersøkelsene og ledet disse.

For å få en oversikt over løsavleiringenes relative fasthet og dybde til fjell, er det utført en rekke dreie-trykksonderinger og vanlige dreiesonderinger langs prosjektert veglinje. Beliggenhet av de enkelte boringer med påført bordybde vil fremgå av oversiktskartene, tegning nr. -01 og -02. Resultatene av de enkelte boringer er tegnet opp i lengde- og tverrprofiler på tegning -03, -04, -05 og -06.

For å kunne bedømme løsmassenes geotekniske egenskaper er det tatt opp prøver med NGI's 54 mm prøvetaker (p 1255-10 mV). Prøvene er undersøkt i laboratoriet og resultatene vil fremgå av boringprofil på tegning nr. -06. Kornfordelingskurver er vist på tegning nr. -07.

Løsavleiringenes fasthet er også målt med vingebor direkte i marken (p. 1230 - 14 mV), og resultatet vil fremgå av tegning nr. -06.

3. GRUNN- OG STABILITETSFORHOLD

Profil 0-700

Prosjektert veglinje på dette partiet ligger i et slakt skrånende og små-kupert terreng ned mot jernbanelinja. På dette partiet blir den gjennomskåret av to dalsenkninger

i området profil 300 og profil 500, hvor en får fyllinger på henholdsvis ca. 7,5 m og 4,5 m over terreng i centerlinjen. Resten av partiet går i skjæringer med største skjæringsdybde lik 3,0 m.

Sonderingene mellom profil 0 og 200 er avsluttet ca. 20,0 m under terrengnivå uten at fjell er påtruffet. Resten av sonderingene på partiet er avsluttet mot fjell eller fast lagrede masser på dybde mellom 9 og 13 m under terrengnivå. Videre ser det ut til at fjelloverflaten er forholdsvis jevn og faller slakt med terrenget ned mot jernbanen (mot nord). Dreiesonderingen viser at grunnen stort sett består av forholdsvis fast lagrede masser. Under tørrskorpen er det imidlertid en sone på ca. 2,0 m med noe mindre sonderingsmotstand. Under denne øker sonderingsmotstanden raskt ned mot fjelloverflaten.

Stabilitetsbergninger som er utført for fyllingen ved profil 300 viser at stabiliteten mot grunnbrudd sansynligvis er tilfredsstillende for prosjektert fyllingshøyde. Forholdene bør kontrolleres ved prøvetaking ved pr. 300. Også uttak av skjæringer er antatt å ikke medføre stabilitetsproblemer, forutsatt at skråningene ikke blir uttatt brattere enn 1:2. Undersøkelsen gir ikke grunnlag for å bedømme om skjæringsmassene er brukbar i vegfyllinger.

Profil 700 - 1200

Prosjektert veglinje på dette partiet går parallelt med jernbanen og har slakt fall inn mot Sørumsand sentrum. Jernbane-traceen på dette partiet ligger på forholdsvis høy fylling over terrengnivå, slik at høydeforskjellen mellom topp jernbanefylling og profillinje prosjektert veg på partiet profil 700 til 1100 blir ca. 5,0 m. Høydeforskjellen øker til 8 m ved profil 1200.

Sonderingene på dette partiet er avsluttet mot fjell eller fast lagrede masser. Videre viser sonderingene at grunnen består av en tørrskorpe med noe varierende tykkelse. Under denne finnes en sone med løsere lagrede masser. Tykkelsen på denne sonen varierer en del. På partiet, profil 950 til profil 1050, er sonderingsmotstanden minst og den bløtere sonen er ca. 4,0 m. Videre fram mot profil 1200 avtar tykkelsen på den bløtere sonen til ca. 2,0 m og sonderingsmotstanden øker ned mot fjelloverflaten.

Det er tilfredsstillende stabilitetsforhold for prosjekterte fyllinger og skjæringer på dette parti. Når det gjelder stabiliteten for jernbanefylling inn mot vegskjæring, må dette undersøkes nærmere etter prøvetaking eventuelt vinge boring (ved profil 900-1050). Behov for tilleggsundersøkelser her avhenger av løsning ved undergang under jernbanen, profil 1250.

Profil 1200 - 1350

Vegen er her prosjektert å krysse under jernbanen og videre å dreie østover og inn på nåværende veg som går parallelt med jernbanen. Sonderingene viser at løsavleiringenes mektighet øker med økende profil nr. Prøveserien som er opptatt viser at grunnen består av middels sensitiv siltig leire. Vanninnholdet er noe varierende, men gjennomgående høyt og ligger på mellom 32 og 54% av tørrvekten.

Med vingebor (profil 1230-14 mV) er det under tørrskorpen målt skjærfasthetsverdier på ca. 2,0 t/m².

Stabilitetsberegninger er utført ved profil 1210. På dette partiet går jernbanen på forholdsvis høy fylling og veglinjen i lavbrekkskurve. Det er derfor antatt at stabiliteten i dette området ville være dimensjonerende. Beregningene viste at sikkerheten mot grunnbrudd ligger på $F = \text{ca. } 1,0$ for prosjektert veg. Det synes derfor helt klart at vegen ikke kan bygges som prosjektert.

For å oppnå tilstrekkelig sikkerhet er det derfor nødvendig å heve profillinja. Beregninger som er utført med sikte på dette viser at profillinja ved profil 1210 må heves ca. 2,5 m. Dersom en går inn for denne løsningen vil det medføre forandringer over et større område. Det er derfor nødvendig at Veglaboratoriet vurderer stabiliteten når det foreligger nytt prosjekt, som tar hensyn til nødvendig heving av profillinjen ved profil 1210.

Det er også grunn til å understreke at det er vanskelig å sikre stabiliteten av jernbanefyllingen under anleggsarbeidene. Det er nødvendig å kontrollere stabiliteten for alle trinn av arbeidet med undergangen. Stabilitetsforholdene må avklares nærmere dersom en finner at det er mulig å revidere planene med å heve planum som antydnet.

4. SAMMENDRAG

I forbindelse med omlegging av Rv. 172 mellom Nafstad og Sørumsand sentrum er det utført en del grunnundersøkelser, og Veglaboratoriet er blitt bedt om å vurdere grunnforholdene og da spesielt med tanke på stabiliteten.

Mellom profil 0 og 700 går prosjektert veglinje gjennom et slakt skrånende og små-kupert terreng nordover mot jernbanen. På denne strekningen er det antatt at fyllinger og skjæringer ikke vil medføre stabilitetsproblemer. Tilleggsundersøkelser er nødvendig for enkelte punkter.

Fra profil 700 til 1200 følger vegen jernbanen inn mot Sørumsand sentrum. I området omkring profil 1000 passerer vegen over et område med tildels liten sonderingsmotstand, hvor en kan vente å få en del setninger. Stabilitetsforholdene for jernbanefyllingen må undersøkes spesielt, ved profil 900 - 1050.

Mellom profil 1200 til 1350 er vegen prosjektert å krysse under jernbanen og dreie østover og inn på nåværende veg ved profil 1400. Stabilitetsberegninger som er utført (profil 1210) viser at med prosjektert veg vil en få en sikkerhet mot grunnbrudd på $F = \text{ca. } 1,0$. For å oppnå tilstrekkelig sikkerhet er det nødvendig å heve profillinja ca. 2,5 m ved profil 1210. Veglaboratoriet foreslår derfor at det eventuelt utarbeides nye planer for omleggingen. Andre alternativ for traceen og kryssingen med jernbanen bør undersøkes nøye.













Veglaboratoriet
Oslo, 21. april 1971
Geoteknisk seksjon


H. Ruistuen


N. Rygg

BORINGSMARKERING

TEGNINGSSYMBOLER

Symbol	Boringsmetode	Merknad
	Prøveserie	Prøvene tatt med boringsredskap
	Prøvegrop	
	Prøvegrop med prøveserie	Prøvene tatt med boringsredskap under bunn av prøvegrop
	Prøvebelastning	
	Enkel sondering	Sondering uten registrering av motstand, f.eks. spyleboring, slagboring, m.m.
	Dreiesondering	
	Trykksondering	
	Ramsondering	
	Vannstandsmåling	
	Poretrykksmåling	
	Vinge-boring	
	Elektrisk sondering	Måling av elektrisk motstand

Følgende forkortelser kan benyttes i plan og i profil:

A. BORINGSUTSTYR

Bb	Bergbor
Dr	Dreiebor
El	Elektrisk sonde
Kb	Kannebor
Pk	Kjerneproveta- ker (diamantbor)
Po	Proveta- ker med tykkveg- get sylinder
Pr	Proveta- ker med tynnveg- get sylinder
Pz	Piezometer (poretrykksmåler)
Rb	Rambor
Sk	Skovlbor
Sl	Slagbor
Sp	Spylebor
Tr	Trykksonde
Vb	Vingebor
m	Benyttes foran hoved- betegnelsen for å markere maskinelt utstyr når dette er ønskelig. (Maskintype bør angis på tegningen)

Eksempel:

mDr	Maskinelt dreiebor
mSl	Maskinelt slagbor
mBb	Bergbor med mekanisk matning

B. LABORATORIEFORSØK

Dsf	Direkte skjærforsøk
Kap	Kapillaritetsbestemmelse
Kgr	Korngraderingsbestemmelse
Prm	Permeabilitetsbestemmelse
Tri	Triaksialforsøk
Ødo	Ødometerforsøk

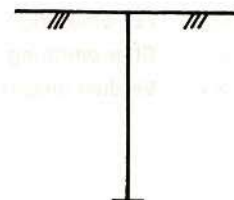
C. VANNSTAND

HFV	Høyeste flomvannstand
HRV	Høyeste regulerte vannstand
LRV	Laveste regulerte vannstand
HHV	Høyeste høyyvannstand
LLV	Laveste lavvannstand
HV	Normal høyyvannstand
LV	Normal lavvannstand
MV	Normal middelvannstand
V	Vannstand (dato angis)
GV	Grunnvannstand (dato angis)

BORINGSOPPTEGNING

ENKEL SONDERING

Boringer som bare har til hensikt å registrere dybder til fjell eller fast lag uten registrering av neddrivningsmotstand.



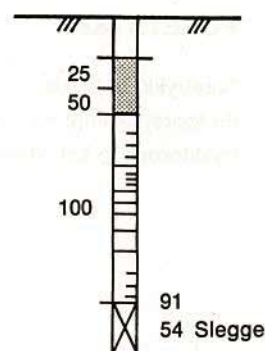
DREIESONDERING

Boringer som har til hensikt å gi en orientering om markens relative fasthet og dybden til til fjell eller fast bunn.

Belastning i kg angis på borhullets venstre side. Endring i belastning vises ved tverrstrek. Synkning uten dreining markeres med skyggelegging eller raster.

Dreining: Hel tverrstrek for hver 100 halvomdreining. Halv tverrstrek for hver 25 halvomdreining. Mindre enn 100 halvomdreininger vises ved å skrive antall halvomdreininger på høyre side.

Neddrivning ved slag på boret vises med kryss, eventuelt angis slagantall og redskap. Endret neddrivningsmåte vises med hel tverrstrek.



RAMSONDERING

Boringer som har til hensikt å gi en orientering om markens relative fasthet absolutt sett og varierende med dybden. Metoden eger seg for bestemmelse av dybder til fjell der overliggende masser har en relativt løs lagring.

Rammotstanden Q_0 angis som brutto ramenergi (tm) pr. m synkning av boret.

Spissdimensjon (mm) :

Bordiameter (mm) :

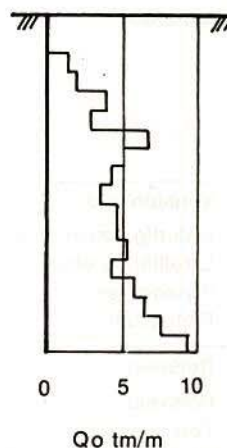
Loddvekt W (t) :

Fallhøyde H (m) :

$$Q_0 = \frac{N \cdot W \cdot H}{S_N}$$

der N = antall slag

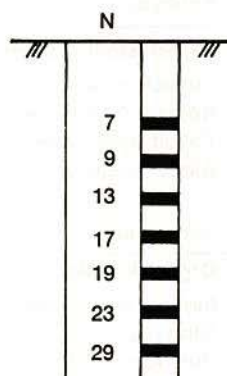
S_N = synkning i m for N slag



STANDARD PENETRATION TEST (SPT)

Prøvetakingens funksjon er opptaking av representative prøver i sand og grus, og er en empirisk metode for måling av relativ lagringsfasthet i friksjonsmasser.

N angir antall slag pr. 30 cm (2×15 cm) synkning av prøvetakeren. I borhullet markeres de opptatte prøvers beliggenhet.

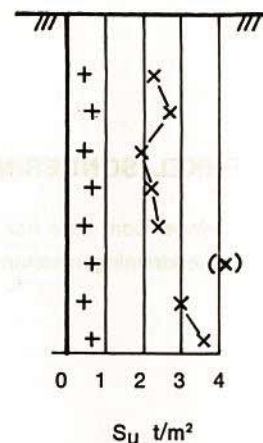


VINGEBORING

Borhullet markeres med en enkel tykk strek.

Skjærfastheten S_u angis i t/m^2

- × Før omrøring
- + Etter omrøring
- (×) Verdien ansees ikke representativ

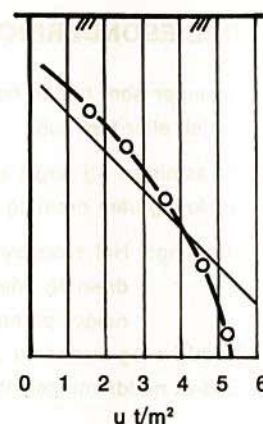


PORETRYKK

Poretrykk, u , fremstilles i et diagram.

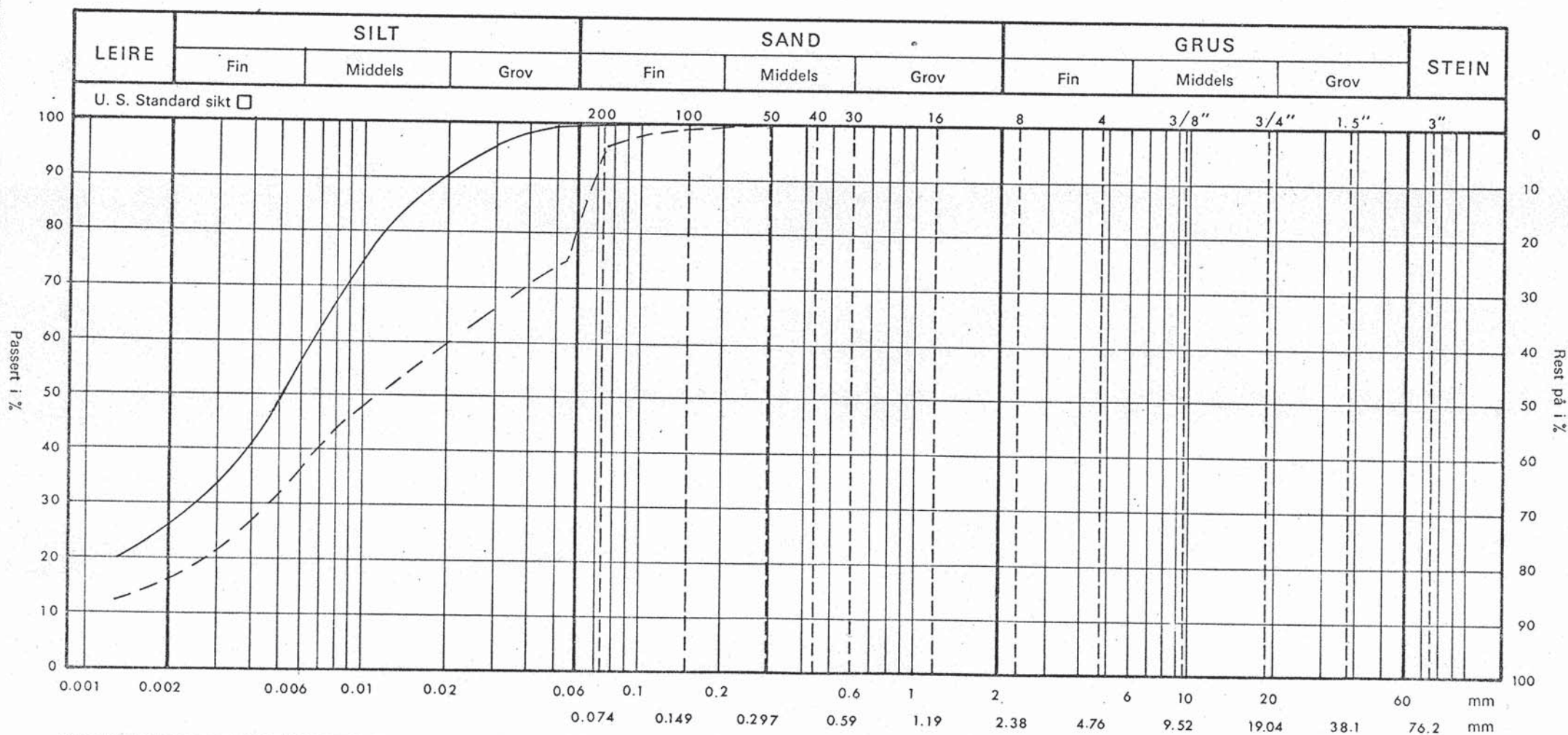
En teoretisk linje for hydrostatisk

trykkfordeling kan vises.



SYMBOLER FOR LABORATORIEDATA

Laboratoriebestemmelser	Bokstav-symbol	Tegn-symbol	Anmerkninger
Materiale			Jordarter beskrives i samsvar med NGF's gjeldende normer. Hovedbetegnelsen skrives med store bokstaver. Gruppesymboler kan angis bak i parentes.
Vanninnhold Naturlig vanninnhold Utrullingsgrense Flytegrense Finhetsall	w w_p w_L w_f	\circ — — ∇	Vanninnhold av prøve angis i % av tørrvekten.
Romvekt Romvekt Tørr romvekt Romvekt av fast stoff Porøsitet	γ γ_d γ_s n		Romvekt angis i t/m^3 . Angis i % av total volum.
Skjærfasthet – udrenert Konusforsøk Konusforsøk på omrørt materiale Enkelt trykkforsøk Aksialformasjon ved brudd Sensitivitet	s_u s_r s_u e_f S_t	∇ ∇ \circ $\text{—} \phi \text{—}$ 10	Tegnsymbolet settes i parentes hvis verdien ansees ikke representativ. Angis i % av prøvens lengde ved hjelp av viserens stilling. Metode bør angis.
Organisk materiale Innhold av organisk kullstoff Glødetap Humusinnhold Omvandlingsgrad av torv	O_c O_{gl} O_{na} v_P		Organisk materiale angis i % av tørrvekt for forsøk. Bestemt ved NaOH metoden von Post's skala H_1-H_{10} .



Prove nr.	Pel nr./Hull nr.	Dybde	Kurve	Betegnelse	Cu	Telegruppe
06 E	1255 - 10mV	5.4 - 6.2m	—	LEIRE SILTIG.		
12 B	— " —	15.4 - 16.2m	- - -	— " —		
			- . - . -			
			- - - - -			
			- x - x -			
			- x x - x x -			

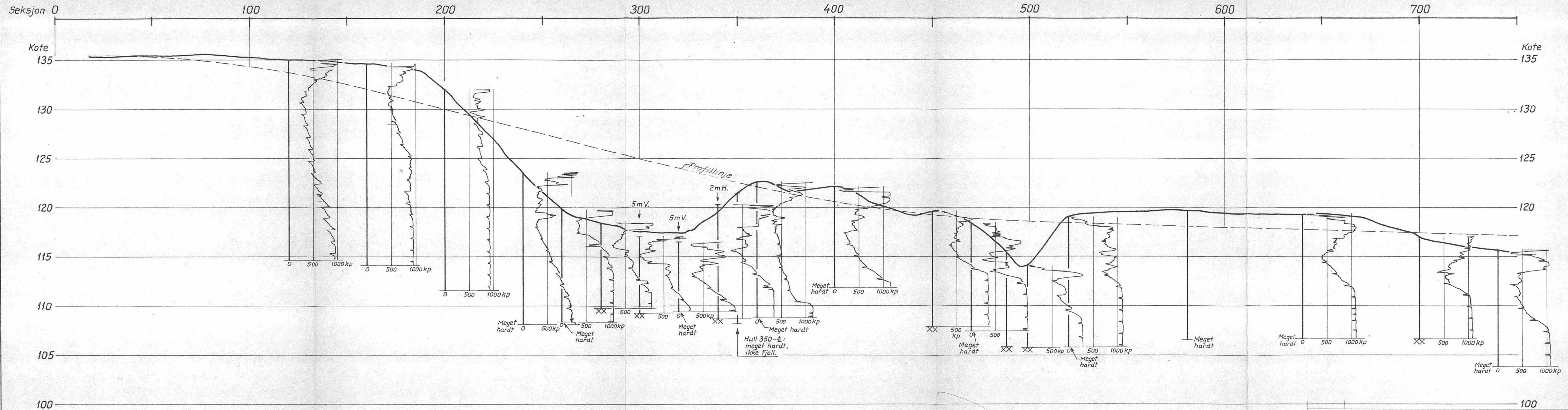
KORNFORDELINGSKURVER

Oppdrag OMLEGGING AV Rv. 172,
NAFSTAD-SØRUMSAND
SENTRUM.

Vegdirektoratet den,

Veglaboratoriet 2-4-71.

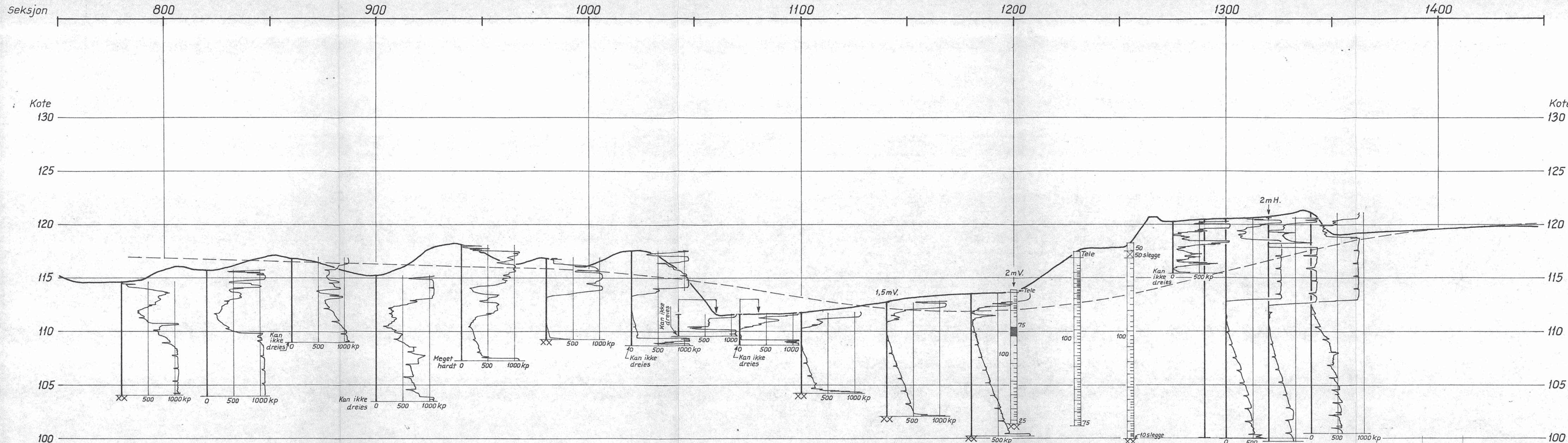
Sign. f. ky.



Tegningsgrunnlag: Lengdeprofilen tracet. Borhull: selvregistrerte mDrT-kurver.

Vedlegg til rapport: C 471 av 2/4-71.

LENGDEPROFIL SEKSJON 0-750		Målestokk L.M. = 1:1000 H.M. = 1:200	Boret: Jan.-71 ^{B.H.} A.G. m.fl. Tegn.: 26/3-71 LSE Saksbeh.: J. hy.
GRUNNUNDERSØKELSE: OMLEGGING AV RV.172 , NAFSTAD - SØRUMSAND SENTRUM		Tegning nr. 47-C471-03.	



Tegningsgrunnlag: Lengdeprofilen tracet. Borkull: borkort og selvregistrerte mDrT-kurver.

Vedlegg til rapport: C 471 av 21/4 - 71.

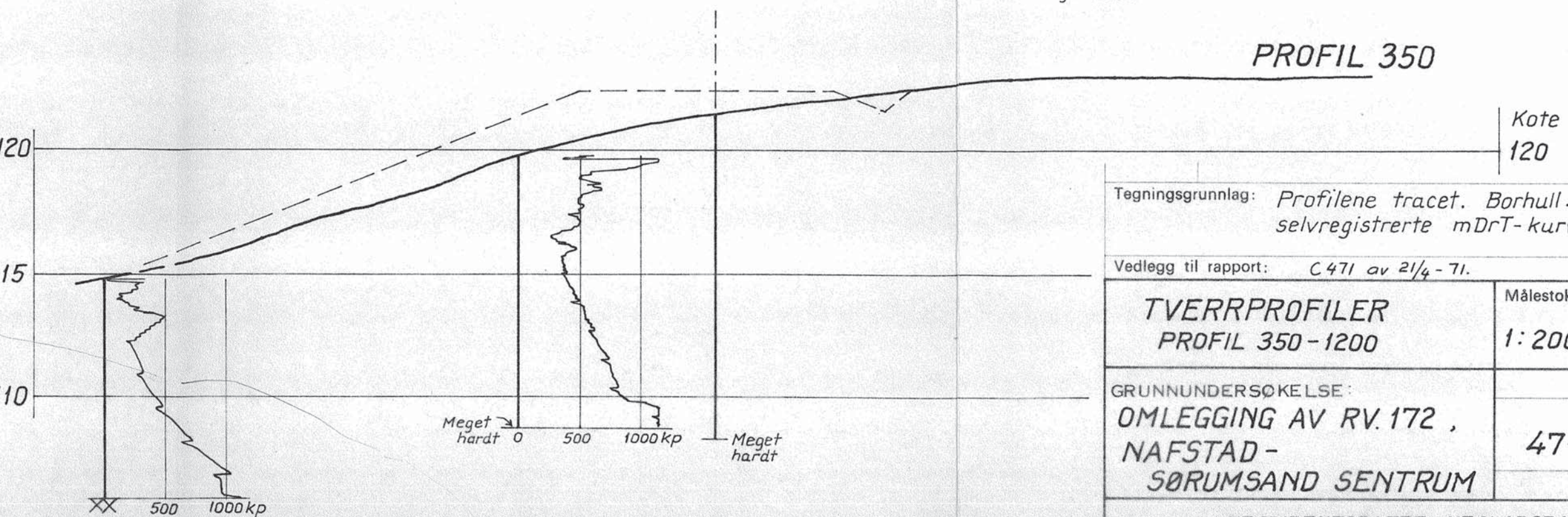
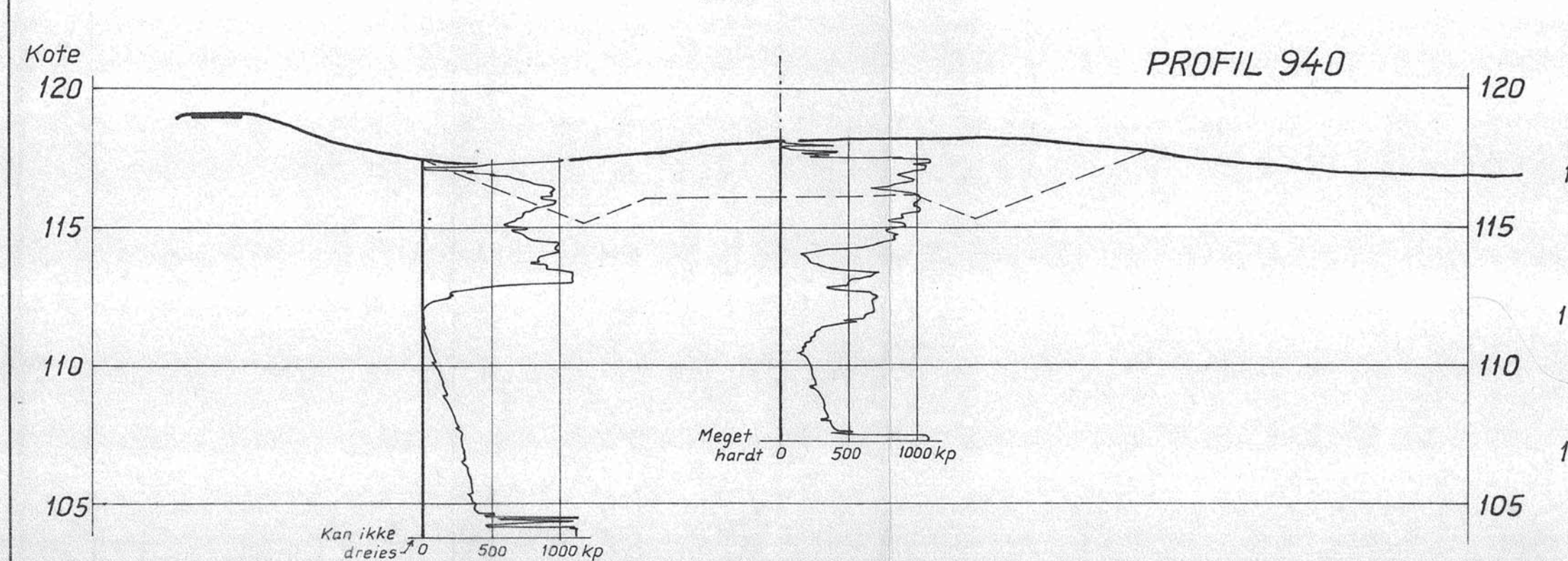
LENGDEPROFIL
SEKSJON 750-1450

Målestokk
L.M. = 1:1000
H.M. = 1:200
Boret: Jan.-71 B.H.
A.G.m.fl.
Tegn.: 27/3-71 LSE
Saksbeh.: J. hy.

GRUNNUNDERSØKELSE:
OMLEGGING AV RV.172,
NAFSTAD -
SØRUMSAND SENTRUM

Tegning nr.
47-C471-04.

VEGDIREKTORATET
VEGLABORATORIET — GEOTEKNISK SEKSJON



Tegningsgrunnlag: *Profilene tracet. Borhull: Borkort og selvregistrerte mDrT-kurver.*

Vedlegg til rapport: C 471 av 21/4 - 71.

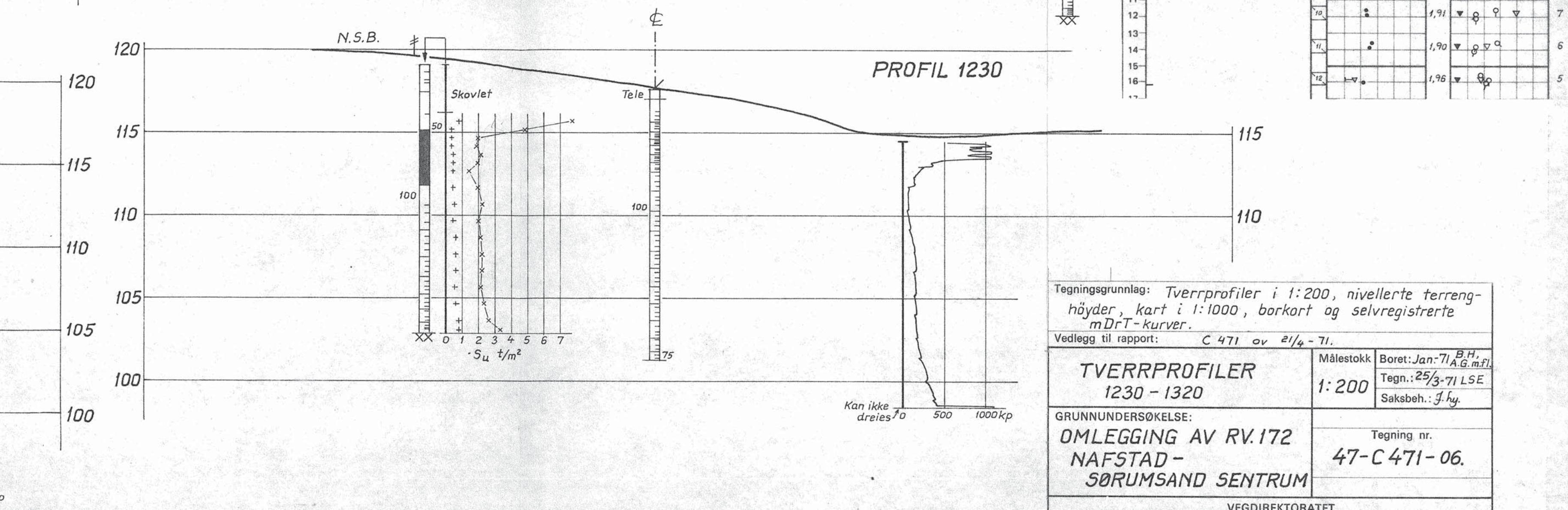
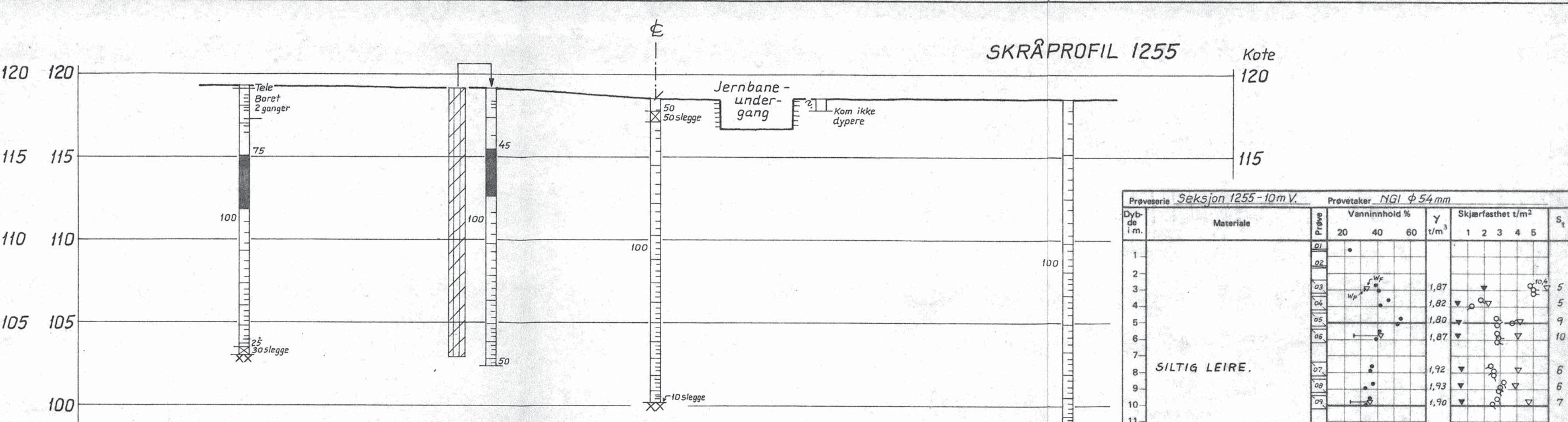
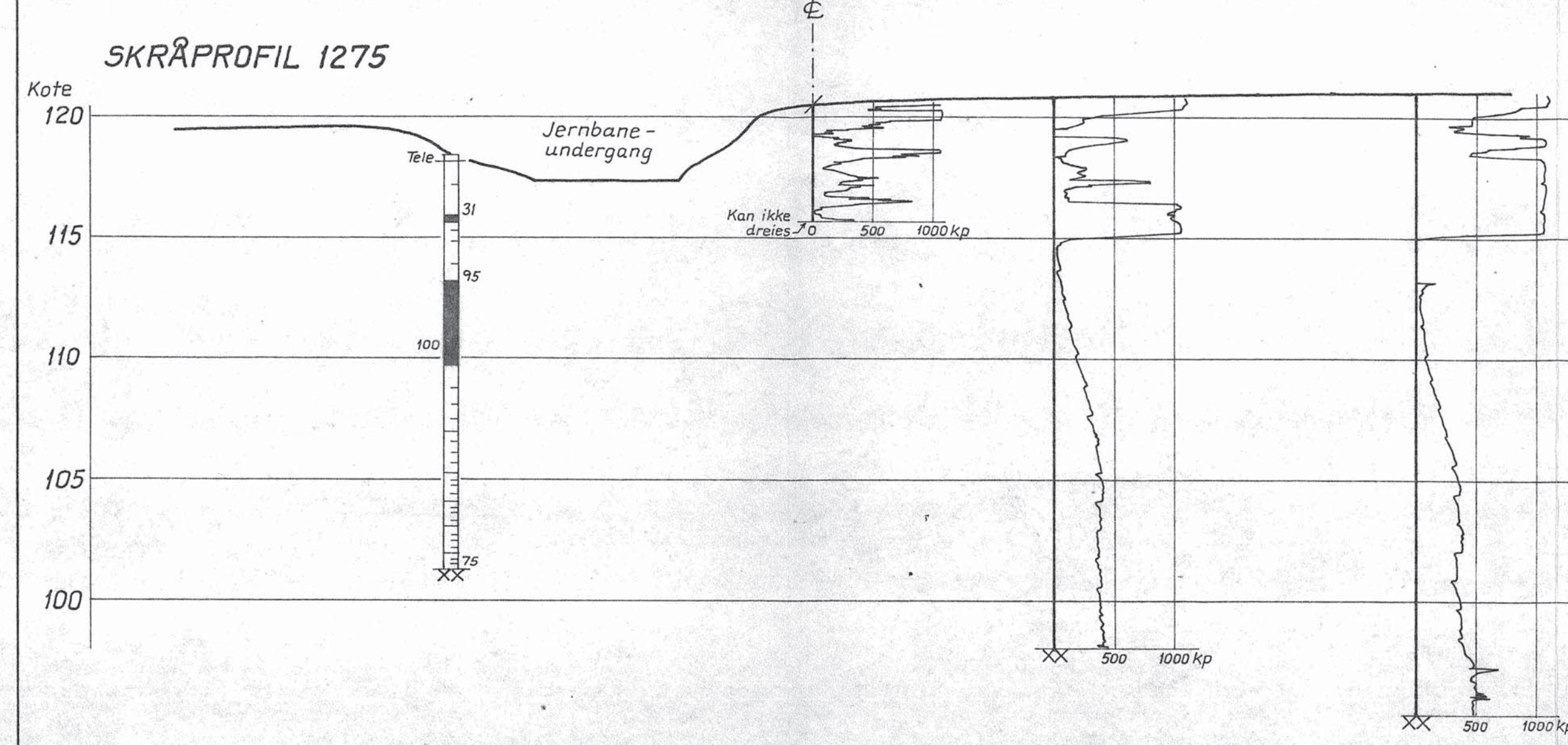
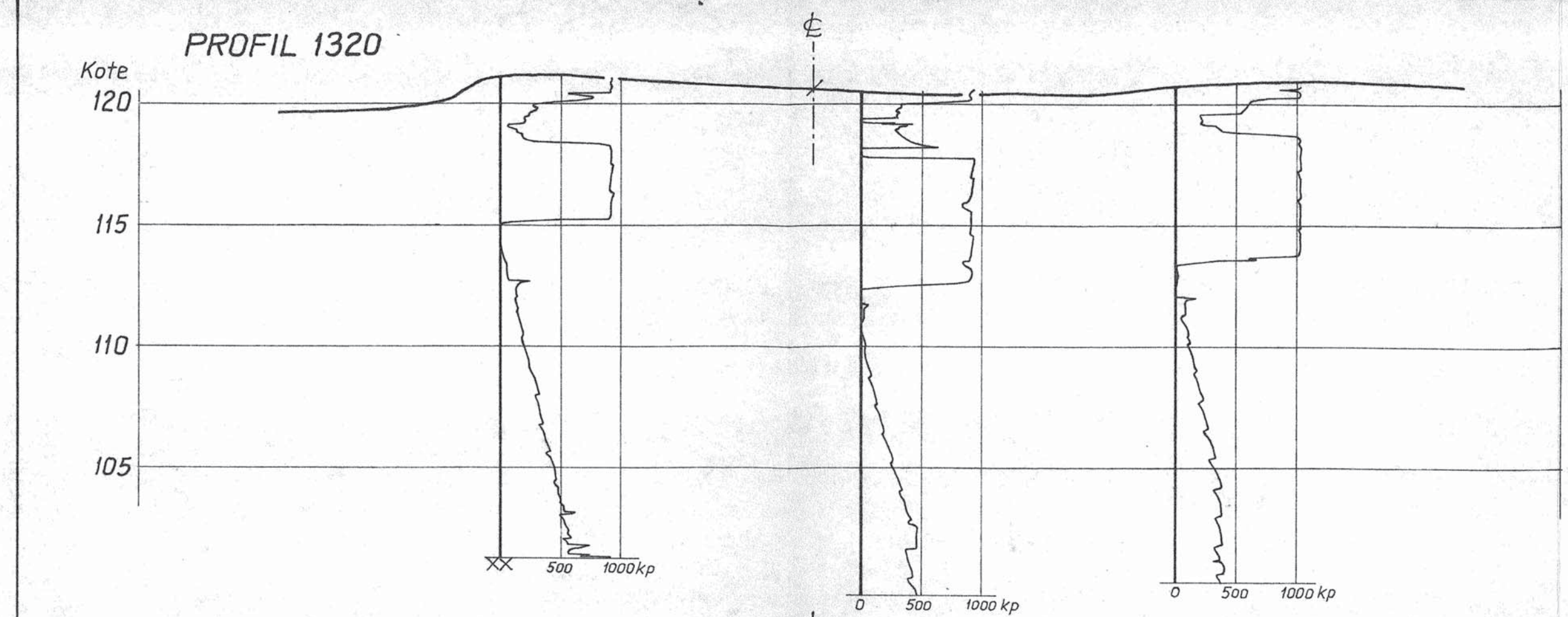
TVERRPROFILER
PROFIL 350-1200

Målestokk 1: 200	Boret: Jan-71 ^{B.H.,} A.G.m.fl.
	Tegn.: 26/3-71 LSE
	Saksbeh.: J.Ly.

GRUNNUNDERSØKELSE:
OMLEGGING AV RV.172 ,
NAFSTAD -
SØRUMSAND SENTRUM

Tegning nr.
47-C471-05.

VEGDIREKTORATET - VEGLABORATORIET



Prøveserie: Seksjon 1255-10m V. Prøvetaker: NGI ϕ 54 mm

Dybde i m.	Materiale	Prøve	Vanninnhold %			γ t/m ³	Skjærfesthet t/m ²					S_t
			20	40	60		1	2	3	4	5	
01												
02												
03						1,87						5
04						1,82						5
05						1,80						9
06						1,87						10
07						1,92						6
08						1,93						6
09						1,90						7
10						1,91						7
11						1,90						6
12						1,96						5

SILTIG LEIRE.

Tegningsgrunnlag: Tverrprofiler i 1:200, nivellerte terreng-høyder, kart i 1:1000, borkort og selvregistrerte mDrT-kurver.

Vedlegg til rapport: C 471 av 2/4 - 71.

TVERRPROFILER 1230 - 1320	Målestokk 1:200	Boret: Jan-71 B.H. A.G. m.fl. Tegn.: 25/3-71 LSE Saksbeh.: J. hy.
GRUNNUNDERSØKELSE: OMLEGGING AV RV.172 NAFSTAD - SØRUMSAND SENTRUM		Tegning nr. 47-C 471-06.
VEGDIREKTORATET VEGLABORATORIET — GEOTEKNISK SEKSJON		

NOTAT fra befaring på Sørumsand 3/3-72.

TILSTEDE: Overing. Lervik, NSB, distriktsjefen, Oslo Ø.
Banem. Monge, NSB, baning., Kongsvinger
Konstr. Ruud, NSB, — — — —
siv. ing. Bell, Taugbøl og Overland A/S.

Befaringen ble holdt på å få en
avklaring på plasseringen av provisoriske
spor. Konklusjonen ble at en må
regne med å få en sideforflytning
mellom provisoriske og framtidig spor
på 7-8 m. (± - ±). Dette oppnås
ved å flytte provisoriske spor ca 6 m
nordover (ut av kurven) fra nær. spor,
samt å flytte framtidig spor
ca 2 m sørøver for nær. spor.

Konstr. Ruud skal legge et
fullstendig forslag til trase-føring
for endelig og provisorisk tilstand.
Kopier av dette, samt kopier av elisist.
tverrprofiler og av nödv. geometriske
data for sporvelstene sendes
til Tog ØA/S via distriktsjefen, Oslo dist.
Dette materialet benyttes av Tog ØA/S
til å lage forslag til forprosjekt.

Forprosjektet skal danne grunnlag
for det videre arbeid med prosjektet.

Oslo, 3. august 1972

(Magne Bell
referent.

Kopi sendt til:

Brukkontoret, NSB. Storgata 33.

Geotekn. kont. — — — —

Distriktsjefen, Oslo distr., Oslo Ø (d/ Lerorte)

Banering.kontoret, Kongsvinger.

Vegkont.

Sorum komm.

Bak til rundering
Akershus
Gk 2418



Sendes NSB, Geoteknisk kontor

STATENS VEGVESEN

VEGDIREKTORATET, Oslo, 30/5 1974

SCHWENSENS GT. 3, OSLO

TELEFON 46 58 40

Vegsjefen i Akershus
Oslo-Dep.

OSLO 1

Saksbehandler:

A.K. Sagbakken

Deres ref.

Vår ref.
AKS/HNE

Ark nr.
C-471B

Dato
30. mai 1974

OMLEGGING AV RV. 172
SØRUMSAND JERNBANEUNDERGANG
FORSLAG TIL REGULERINGSPLAN

Vi viser til rapport C-471B av 12. mai 1972 og brev fra Veglaboratoriet av 14. juni 1972 og 2. januar 1974 og til brev fra Taugbøl og Øverland, datert 30. april 1974. Videre vises til telefonsamtale med o.ing. Øgaard der mulighetene for å redusere brulengden ble tatt opp.

Det er ønskelig å redusere brulengden ved jernbane-kryssing ytterligere i forhold til det som er beskrevet i brev av 2. januar 1974.

Ved å heve profillinja for vegen med 0,5 m ved undergangen, vil en oppnå en betydelig reduksjon av brulengden. Tilstøtende fyllinger av lette masser (2,8 m i framkant fylling) kan legges fram til 17,5 m fra b veg på begge sider av vegen. Avstand mellom fyllingene blir da 35 m. Belastning av landkar og bru mellom disse punktene må overføres på peler til fjell.

Oppbygging av fyllinger med lette masser og nødvendig brulengde for hevet profillinje er vist på vedlagte tegninger: C-471B -09, oversiktskart, og -10, lengdeprofil av bruakse.

ALL POST ADRESSERES: VEGDIREKTORATET, POSTBOKS 8109, OSLO-DEP., OSLO 1

EGNE GATEADRESSER OG TELEFONER:

BRUAVDELINGEN
Brenneriveien 11
Telefon 20 40 74

ERU OG
MILITÆRKONTORET
Maridalsveien 45
Telefon 11 00 70

INNKJØRSKONTORET OG
KONTORET FOR
TEKNISK
RASJONALISERING
Grensen 17
Telefon 33 60 90

KONTORET FOR
ADMINISTRATIV
DATABEHANDLING OG
MOTORVOGNREGISTERET
Radhusgt. 8
Telefon 20 43 33

VEGLABORATORIET
Gausladalléen 25
Telefon 46 69 60
VEGTRAFIKKAVDELINGEN
Maridalsveien 31 b
Telefon 11 00 70

En heving av profillinja med 0,5 m i forhold til linje som vist på tegn. 177-01-2B av juli 73 fra Taugbøl og Øverland A/S, er brukt som grunnlag for beregningene.

Beregningene for dette forslag til brufylling bygger forøvrig på de samme forutsetninger som er beskrevet i brev av 14. juni 1972.

Veglaboratoriet
Geoteknisk seksjon

T.E. Frydenlund

N. Rygg

Gjenpart sendt: Taugbøl og Øverland A/S
Plogveien 3b, Oslo 6

NSB
Geoteknisk kontor
Storgaten 33, Oslo 1

Planavdelingen

Vedlegg: Tegning nr. C-471B -09: Oversikt
-10: Lengdeprofil av bruakse



Tegningsgrunnlag		OVERSIKTSKART OG TVERRPROFILER	
		FRA TAUGBØL OG ØVERLAND	
Vedlegg til brev		C 471 B av 27/5 - 1974	
OVERSIKTSKART		Målestokk	Boret Jan. - 71
		1:1000	Tegn. 27/5-74 A.K.S.
		Saksbeh. A.K.S.	
GRUNNUNDERSØKELSE		Tegning nr.	
OMLEGGING AV RV. 172		C 471 B - 09	
SØRUMSAND JERNBANEUNDERG.			
FORSLAG TIL REG. PLAN.			

[illegible]

Prøveserie Stråprofil 496-13mV (1255-10mm) Prøvetaker NG1 Ø 54 mm												
Dybde i m.	Materiale	Prove	Vanninnhold %			γ t/m ³	Skjærfasthet t/m ²					S _t
			20	40	60		1	2	3	4	5	
1		Silt		•								
2		Silt										
3		03		H •		1.87		▼			○ ¹⁰⁴ ▼	5
4		04		•		1.82	▼	○	○	○		5
5		05		•		1.80	▼		○	○	○	9
6		06		•		1.87	▼		○	○	○	10
7												
8	SILTIG LEIRE	07		•		1.92	▼		○		○	6
9		08		•		1.93	▼		○		○	6
10		09		•		1.90	▼		○		○	7
11												
12	Sillag	10		•		1.91	▼	○	○		○	7
13												
14		11		•		1.90	▼	○	○		○	6
15												
16		Sillag	12	•		1.96	▼	○	○		○	5

120
115
110
105
100

1.5m
2.8m
1.5m
2.8m

LETTE MASSER
LETTE MASSER

Kan ikke dreies
Hevet profillinje

0 500 1000kp
0 500 1000kp

57
95
100

120
115
110
105
100

Tegningsgrunnlag: OVERSIKTSKART
TAUGBØL OG ØV

Vedlegg til brev C 471^a av 27/

SKRÅPROFILER MED
INNTEGNET BRULENGDE

GRUNNUNDERSØKELSE:
OMLEGGING AV RV. 172
SØRUMSAND JERNBANEUND
FORSLAG TIL REG. PLAN

VEGDIREKTORATET

SKRÅPROFILER MED INNTEGNET BRULENGDE	Målestokk	Boret: Jan - 71
	1:200	Tegn.: 27/5 - 74 A.K.S.
		Saksbeh.: A.K.S.

Tegning nr.
C 471^B - 10

VEGDIREKTORATET - VEGLABORATORIET

NSB Geoteknisk kontor
Sendes Storgaten 3B, Oslo 1

til orientering.

VEGDIREKTORATET, Oslo, 16/5 1972

Ek 2418

Vegsjefen i Akershus
Oslo-Dep.

OSLO 1

AKB/HNe

C471B

16. mai 1972

OMLEGGING AV RV. 172
SØRUMSAND JERNBANEUNDERGANG
FORSLAG TIL REGULERINGSPLAN

././. Ovenfor nevnte rapport oversendes herved i 4
eksemplarer.

Gjenpart sendt: Planavdelingen

NSB Geoteknisk kontor
Storgaten 10
Oslo 1

Taugbøl og Øverland A/S
Plogveien 3b
Oslo 6

Veglaboratoriet
Geoteknisk seksjon

T. Korpberget

N. Rygg

Rapport 14. juni
C471B

Oppdrag: C-471B

Rapport nr:

gh 2418

OMLEGGING AV RV. 172
SØRUMSAND JERBANEUNDERGANG
FORSLAG TIL REGULERINGSPLAN

Statens Vegvesen, Veglaboratoriet,

Gaustadalleen 25, Postboks 8109, Oslo Dep.



fylke: Akershus
anlegg:
parsell:
profil:
UTM-ref.: C-PM 251 520
seksjon: Geoteknisk
saksbehandler: A.K. Sagbakken
dato: 12. mai 1972

4. mai 1972

OMLEGGING AV RV. 172
SØRUMSAND JERNBANEUNDERGANG
FORSLAG TIL REGULERINGSPLAN 1972

SAMMENDRAG

I forbindelse med forslag til reguleringsplan for Sørumsand sentrum og dermed omlegging av rv. 172, har Veglaboratoriet vurdert grunn- og stabilitetsforholdene med hensyn til jernbaneundergangen for plan utarbeidet av Taugbøl og Øverland A/S, datert 7. mars 1972.

Tidligere undersøkelser er konsentrert i området hvor vegen er prosjektert å krysse jernbanen i undergang. Grunnen i området består av siltig leire med et tørrskorpelag. Løsavleiringenes mektighet varierer fra ca. 16-26 m.

Stabilitetsberegningene som er utført i profiler (440-505) lagt vinkelrett på vegens senterlinje, viser at avlastning er nødvendig for å oppnå tilstrekkelig sikkerhet mot grunnbrudd.

Jernbanen må derfor legges i bru over undergangen i en lengde av ca. 100 m.

INNHold:

	side
I INNLEDNING	1
II MARK- OG LABORATORIEARBEID	1
III GRUNN- OG STABILITETSFORHOLD	1

VEDLEGG:

Bilag 1 Tegnforklaringer

Tegn. nr. C-471B	-01	Oversiktskart
	-02	Lengdeprofil
	-03	Tverrrprofiler
	-04	Skråprofiler

I INNLEDNING

Vegkontoret i Akershus har tidligere utarbeidet 2 alternativ for omlegging av rv. 172 mellom Nafstad og Sørumsand sentrum. Det vises til følgende rapporter om fundamenteringsforholdene: rapport C 471 av 15.5.71 og C 471A av 20.9.71.

Det foreligger nå forslag til reguleringsplaner. Taugbøl og Øverland A/S har etter oppdrag fra vegsjefen i Akershus utarbeidet nye planer for omlegging av rv. 172. Det vises til tegn. utarbeidet av Taugbøl og Øverland A/S, datert 7.3.72. På oversiktskart tegning -01 er veglinjas plassering i terrenget vist.

II MARK- OG LABORATORIEARBEID

Markarbeide er utført av bormannskaper fra Akershus vegkontor i januar 1971. Avd.ing. Aarhus har utarbeidet planer for grunnundersøkelsene og ledet disse.

For å få en oversikt over løsavleiringenes relative fasthet og dybde til fjell, er det utført en rekke dreietrykksonderinger og vanlige dreiesonderinger langs en tidligere prosjektert veglinje. Beliggenhet av noen borpunkter med påført bordybde vil framgå av oversiktskart tegning nr. -01. Resultatene av noen av boringene er tegnet opp på lengdeprofil -02 og skråprofil -04.

Det er tatt opp en prøve med NGI's 54 mm prøvetaker, og laboratorieresultatene er vist på tegning -06 og -07 i rapport C 471 av 21. april 1971.

III GRUNN- OG STABILITETSFORHOLD

Sonderingene som er foretatt i området ved jernbane-
undergangen viser at løsavleiringenes mektighet varierer noe. Fast fjell ligger på kote ca. 95 - ca. 103. Prøveserien som er opptatt (skråprofil 496 - 13 m H) viser at grunnen består av middels sensitiv siltig leire. Vanninnholdet er gjennomgående høyt og ligger på mellom 32 og 54 % av tørrvekten.

Med vingebor (ca. profil 506 - 27 m H) er det under tørrskorpen målt skjærfasthetsverdier på ca. $2,0 \text{ t/m}^2$.

Stabilitetsberegninger som er utført i profiler lagt vinkelrett på veglinja (profil 430-505), viste at sikkerheten mot grunnbrudd lå på $F = \text{ca. } 1,0 - 1,4$.

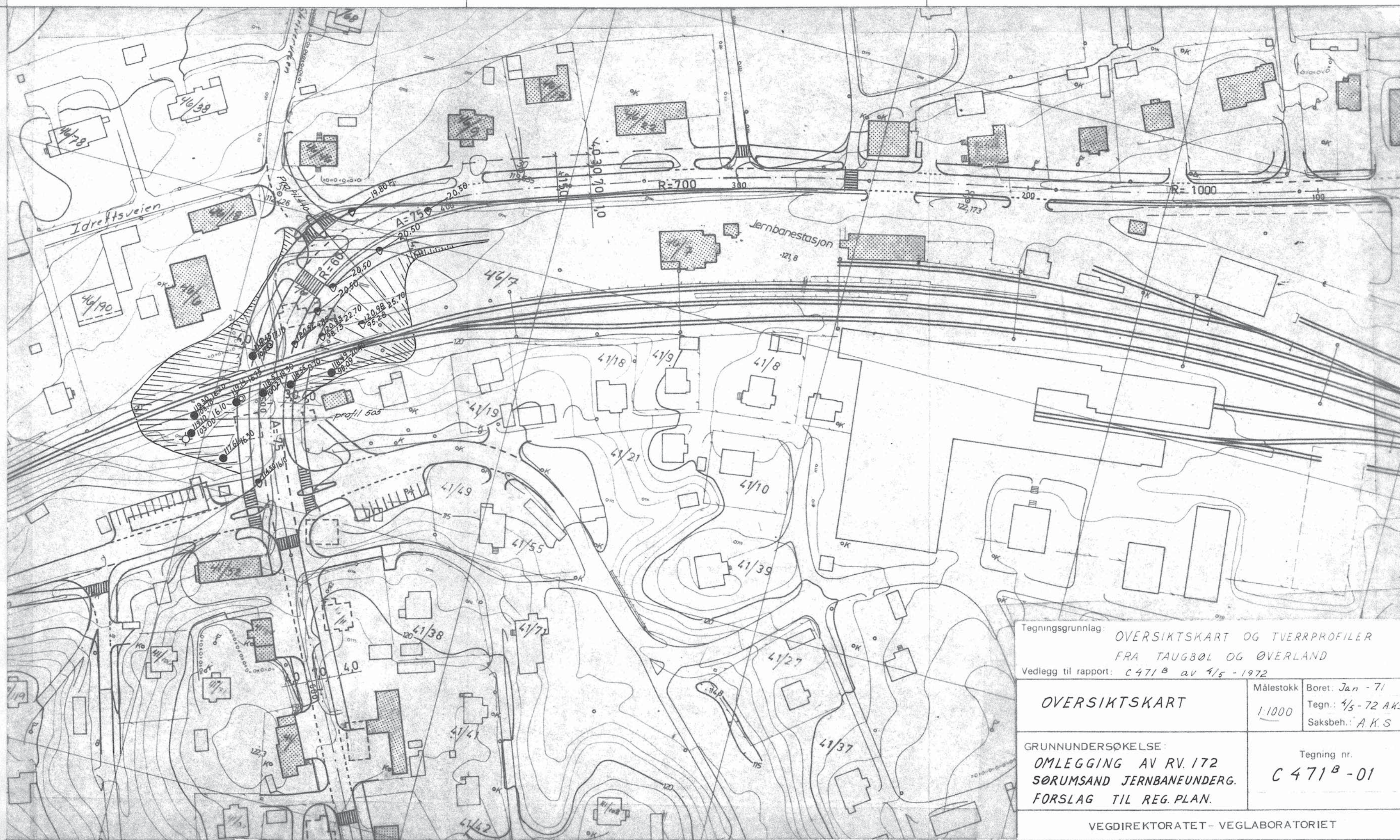
For å oppnå tilstrekkelig sikkerhet er det derfor nødvendig å foreta en avlastning av området profil 440-505. På venstre side av prosjektert veg (mot økende pelnummer) er det foreslått en avlastning med helning 1:10, og på høyre side en helning 1:15. Det vises til profiler, tegn. nr. -03. Beregninger av sikkerheten mot utglidning er basert på totalt 0,5 m tykk overbygning, og det er forutsatt isolasjon mot frost.

Dette fører til at jernbanen må legges på bru i en lengde av 100 m, ca. 50 m til hver side av vegens senterlinje, det vises til tegn. -01 hvor skravert område viser nødvendig avlastning for utgraving av undergangen. Brua må fundamenteres på fjell. En regner med at landkar og pilarer settes på spissbærende betongpeler. Det må utføres tilleggsboringer når fundamentenes plassering er bestemt.

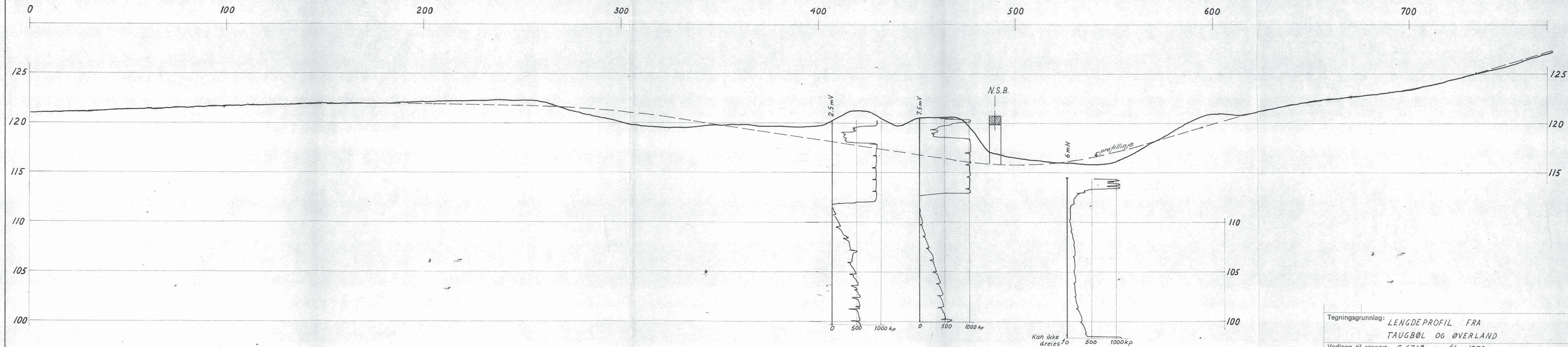
Veglaboratoriet
Geoteknisk seksjon
Oslo 12. mai 1972

T. Korpberget.
T. Korpberget

N. Rygg
N. Rygg



Tegningsgrunnlag: OVERSIKTSKART OG TVERRPROFILER FRA TAUGBØL OG ØVERLAND	
Vedlegg til rapport: C 471 ^B av 4/5 - 1972	
OVERSIKTSKART	Målestokk: Boret: Jan - 71 1:1000 Tegn.: 4/5 - 72 A.K.S. Saksbeh.: A.K.S.
GRUNNUNDERSØKELSE: OMLEGGING AV RV. 172 SØRUMSAND JERNBANEUNDERG. FORSLAG TIL REG. PLAN.	Tegning nr. C 471^B - 01



Tegningsgrunnlag: LENGDEPROFIL FRA
TAUGBØL OG ØVERLAND

Vedlegg til rapport: C 471^B av 4/5 - 1972

LENGDEPROFIL

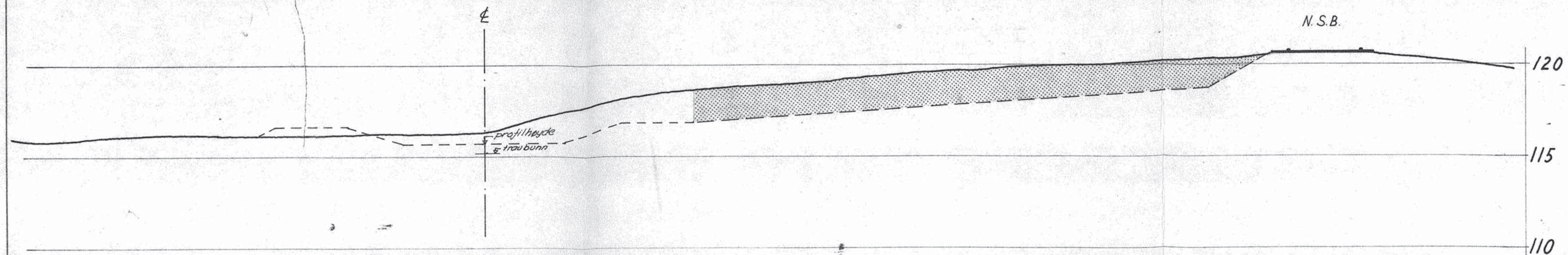
Målestokk: LM = 1:1000
HM = 1:200
Boret: Tegn.: 3/5 - 7/1 A.K.S.
Saksbeh.: A.K.S.

GRUNNUNDERSØKELSE:
OMLEGGING AV RV. 172
SØRUMSAND JERNBANEUNDERG.
FORSLAG TIL REG.PLAN

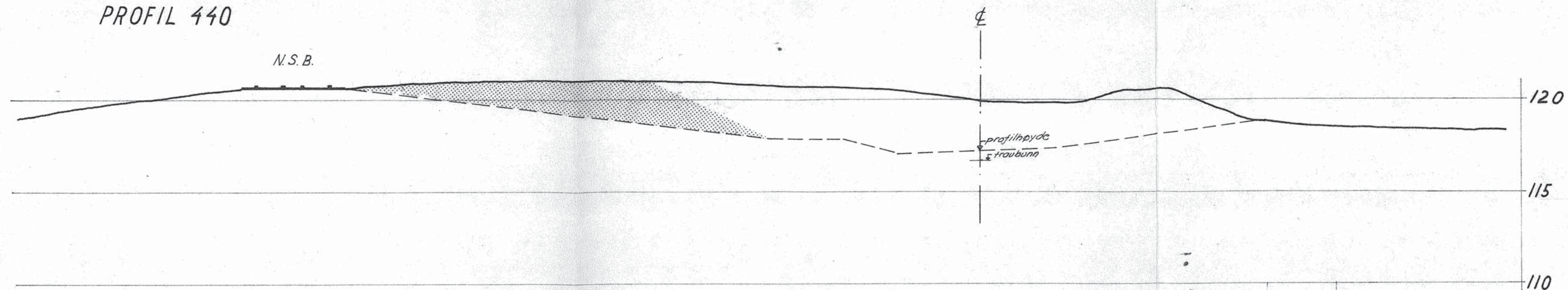
Tegning nr.
C 471^B - 02

VEGDIREKTORATET - VEGLABORATORIET

PROFIL 505



PROFIL 440



Skrovvur (roster) viser nødvendig
avlastning i tillegg til prosjekterte
skråninger.

Tegningsgrunnlag: OVERSIKTSKART OG TVERRPROFILER FRA
TAUGBØL OG ØVERLAND

Vedlegg til rapport: C 471^B av. 4/5 - 1972

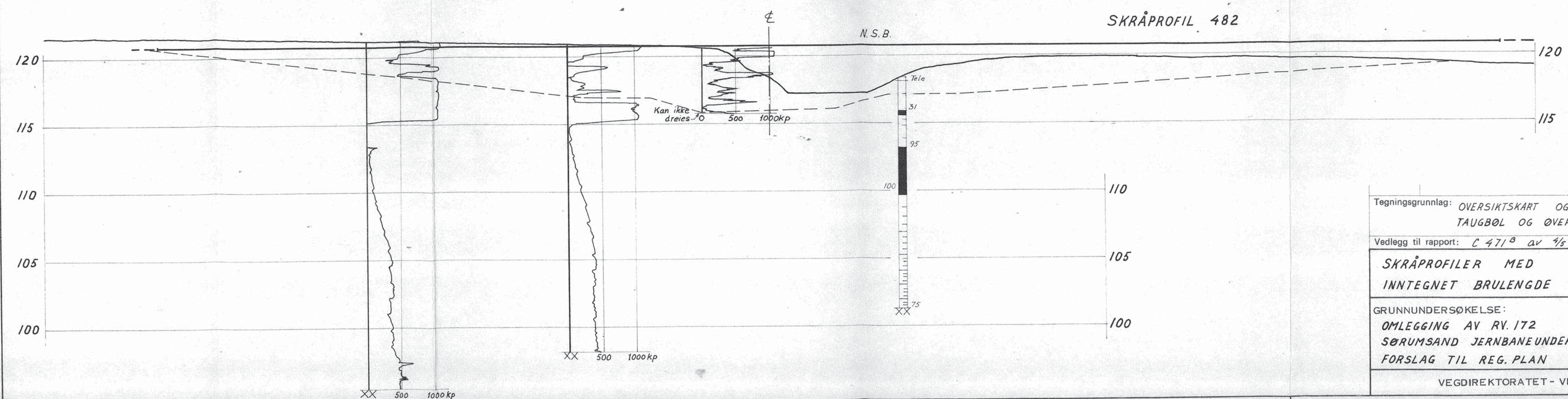
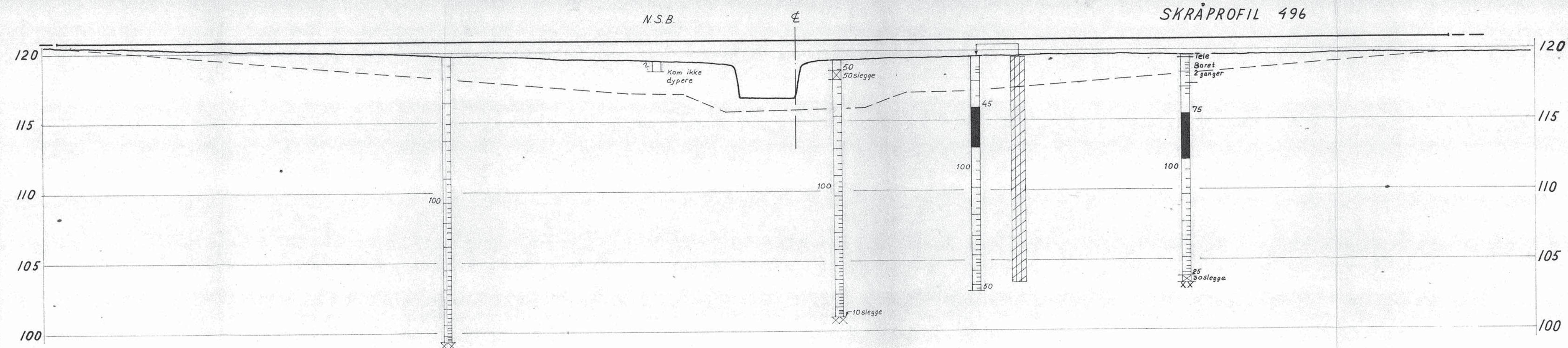
TVERRPROFILER
VED BRUENDE

Målestokk	Boret: Jan. - 71
1:200	Tegn.: 28/4-72 A.K.S.
	Saksbeh.: A.K.S.

GRUNNUNDERSØKELSE:
OMLEGGING AV RV. 172
SØRUMSAND JERNBANEUNDERG
FORSLAG TIL REG. PLAN.

Tegning nr.
C 471^B - 03

VEGDIREKTORATET - VEGLABORATORIET



Tegningsgrunnlag: OVERSIKTSKART OG TVERRPROFILER FRA TAUGBØL OG ØVERLAND		
Vedlegg til rapport: C 471 ^B av 4/5-1972		
SKRÅPROFILER MED INNTEGNET BRULENGDE	Målestokk	Boret: Jan. - 71
	1:200	Tegn.: 2/5-72 A.K.S.
GRUNNUNDERSØKELSE: OMLEGGING AV RV. 172 SØRUMSAND JERNBANEUNDERG. FORSLAG TIL REG. PLAN	Saksbeh.: A.K.S.	
	Tegning nr. C 471 ^B -04	
VEGDIREKTORATET - VEGLABORATORIET		