

Oppdrag: Z-207A

Rapport nr: 1

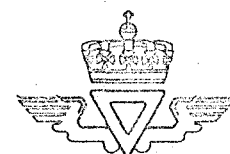
GRUNNUNDERSØKELSE FOR PROSJEKTERT OMBYGGING

AV

FYLKESVEG Z42 RISØYVEGEN. PROFIL 80-260

Statens Vegvesen, Veglaboratoriet,

Gaustadalleen 25, Postboks 8109, Oslo Dep.



fylke:	Vestfold
anlegg:	
parsell:	
profil:	80-260
UTM-ref.:	XI 600 398
seksjon:	Geoteknisk
saksbehandler:	H. Skuggedal
dato:	3. august 1972

75/ LHT

SAMMENDRAG

På det undersøkte fyllingspartiet over Sjøbukta er det påvist leiravsetninger med lav fasthet. Men med den prosjekterte linjeføring er den foreslåtte utfylling funnet å være beregningsmessig stabil. Det kan ventes store og langvarige setninger. Vegfyllingen må gis nødvendig sikring mot utvasking og erosjon.

INNHOLD:

	Side
I ORIENTERING	1
II MARK-OG LABORATORIEARBEID	1
III GRUNNFORHOLD	1-2
IV STABILITETS-OG FUNDAMENTERINGSFORHOLD	2

BILAGSLISTE:

BILAG 1 Tegnforklaring

Tegning nr. Z-207A-01: Oversikt

" -02: Profiler

" -03: "

" -04: Ødometerkurve

I ORIENTERING

Vegsjefen i Vestfold har bedt Veglaboratoriet om en redegjørelse for de geotekniske forhold ved omlegging av fylkesveg Z-42, Risøyvegen.

Fra rv. 301 og over "Bukta" i området Stavern til Risøy har vegkontoret utarbeidet et forslag til ny veglinje for fylkesveg Z-42. Det vises til vedlagte oversiktskart i målestokk 1:1000- tegn. nr. -01 og profiler tegn. nr. -02/-03. Som det fremgår av planene er maksimal fyllingshøyde over Sjøbukta etter vegkontorets justerte linjepålegg av 1/8-72 ca. 4 m.

II MARK-OG LABORATORIEARBEID

Markarbeidet er utført i januar-februar 1972 av bormannskap fra Østfold vegvesen under ledelse av oppgynsmann Eckhoff. Det er utført dreiesonderinger og en vingeboring. Videre er det ute i Sjøbukta i forbindelse med plan for omlegging av rv. 301 utført en vingeboring og tatt opp en serie med 54 mm prøver. Plasseringen av disse boringer tilsvarer profil 200, 26 mv i den prosjekterte linjen for Risøyvegen. Boringenes plassering forøvrig framgår av oversikten tegn. nr. -01. Resultatet av de utførte dreiesonderinger og vingeboringer er inntegnet på profilene, tegn. nr. -02/-03.

Opptatte prøver er undersøkt rutinemessig med bestemmelse av vanninnhold, konsistensgrenser, romvekt, skjærfasthet og sensitivitet. Disse resultater er framstilt på eget borprofil, tegn. nr. -03. På prøve nr. -05 er det utført kornfordelingsanalyse og belastningsforsøk i ødometer for bestemmelse av setningstekniske egenskaper. Resultatet av kornfordelingsanalysen er vist på eget skjema tegn.-03. Resultatet av ødometerforsøket er framstilt i kurve som viser porettallets (e) variasjon med logaritmen til konsolideringstrykket, tegn. nr. -04.

III GRUNNFORHOLD

På fyllingspartiet over Sjøbukta viser dreiesonderingene meget bløte løsavleiringer med en maksimal registrert tykkelse på ca. 15 m. Dreiesonderingen er ikke på noe sted ført ned til fast grunn, fjell, men er avsluttet i faste masser i 12-16 m dybde.

De opptatte prøver viser at bløtmassene består av leire med relativt høyt vanninnhold og udrenert skjærfasthet ca. 2 t/m². Leirmassene er middels til meget sensitive ned til ca. 6-7 meters dybde. Fra 6-7 meters dybde og nedover er det påvist lag av kvikkleire.

Det utførte belastningsforsøk i ødometer tyder på at undergrunnen er noe forbelastet.

IV STABILITETS-OG FUNDAMENTERINGSFORHOLD

Med utfyllinger som foreslått etter justert linjepålegg av 1/8-72 har linjen tilfredsstillende beregningsmessig sikkerhet mot stabilitetsbrudd i undergrunnen. Det forutsettes at fyllingen bygges opp av stabile masser. Ved bruk av stein som fyllmaterialer må fyllingsområdet over Sjøbukta på forhånd dekkes med et 30 cm filterlag av grusige materialer. Fyllmassene forøvrig legges ut i lag å 1 m eller mindre. Vegfyllingen må gis nødvendig sikring mot utvasking og erosjon.

Belastningene på terreng fra utfyllingene vil føre til store setninger. Setningsoverslag med grunnlag i det utførte ødometerforsøk tyder på totalsetninger av størrelsesorden opp til 70-80 cm. Setningene vil strekke seg over et stort antall år, men trolig vil en ha unnagjort 30-50% av setningene i løpet av de 3-4 første årene.













Veglaboratoriet
Geoteknisk seksjon
Oslo, den 3. august 1972

T. Korpberget
T. Korpberget

H. Skuggedal
H. Skuggedal

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
EI	Elektrisk sonde
Kb	Kannebor
Pk	Kjerneprøvetaker (diamantbor)
Po	Prøvetaker med tykkvegget sylinder
Pr	Prøvetaker med tynnvegget 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

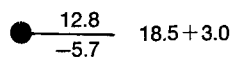
Dsf	Direkte skjærforsøk
Kap	Kapillaritetsbestemmelse
Kgr	Korngraderingsbestemmelse
P_{rm}	Permeabilitetsbestemmelse
Tri	Triaksialforsøk
Ødo	Ødometerforsøk

C. VANNSTAND

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

BORINGSMARKERING

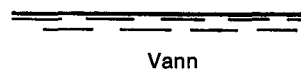
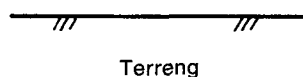
NIVÅER OG DYBDER (i meter)



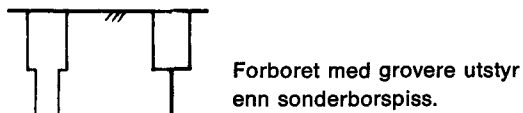
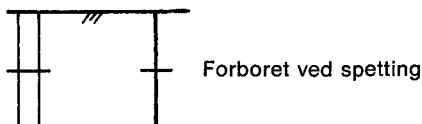
Over linjen	Kote terreng eller elvebunn/sjøbunn ved boring i vann (12.8).
Ut for linjen	Boret dybde i løsmasser (18.5) eventuelt boret dybde i fjell angis etter plusstegn (+3.0).
Under linjen	Kote antatt fjell (-5.7). Antas at fjell ikke er påtruffet, sløyfes tallet.

BORINGSOPPTEGNING

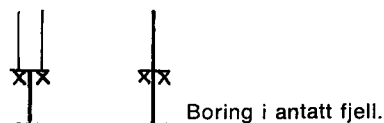
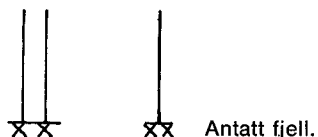
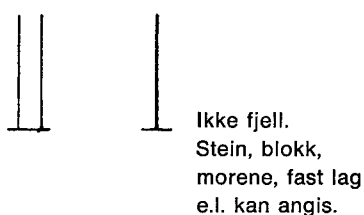
GENERELT



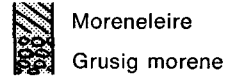
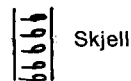
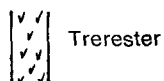
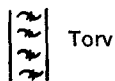
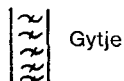
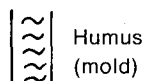
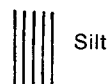
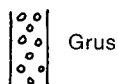
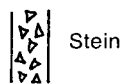
FORBORING (Gjelder alle sonderingstyper)



AVSLUTTET BORING (Gjelder alle sonderingstyper)



MATERIALSIGNATUR



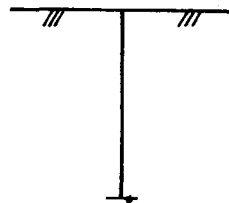
Morene vises med skyggelegging

Ved blandingsjordarter kombineres signaturene.

BORINGSOPPTEGNING

ENKEL SONDERING

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



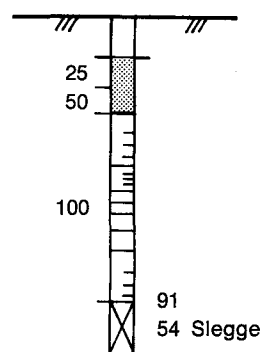
DREIESONDERING

Boringer som har til hensikt å gi en orientering om markens relative fasthet og dybden til 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 egner 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) :

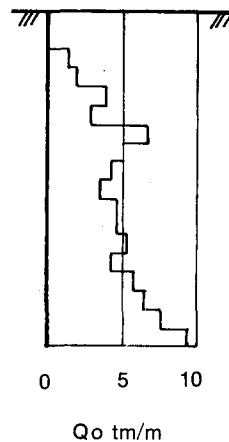
Bordiameter (mm) :

Loddvekt W (t) :

Fallhøyde H (m) :

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

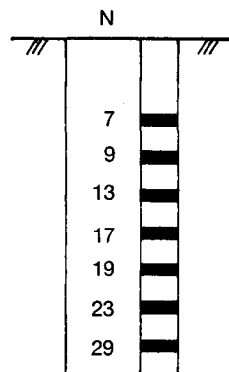
der N = antall slag S_N = synkning i m for N slag



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.

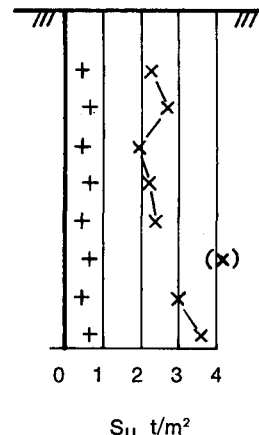


VINGEBORING

Borhullet markeres med en enkel tykk strek.

Skjærfastheten S_u angis i t/m^2

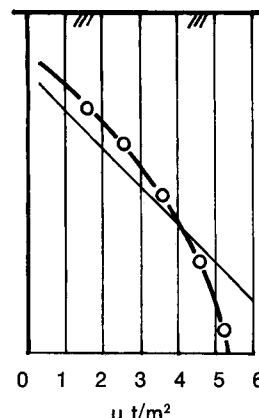
- × Før omrøring
- + Etter omrøring
- (×) Verdien ansees ikke representativ



PORETRYKK

Poretrykk, u , fremstilles i et diagram.

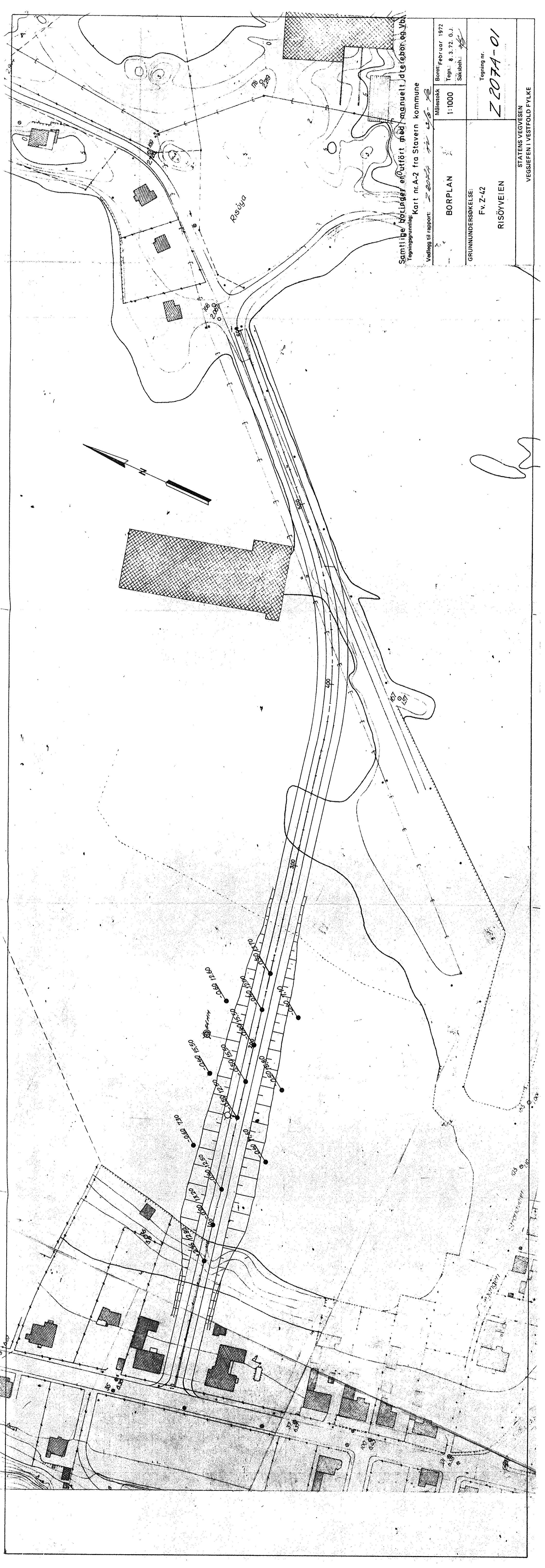
En teoretisk linje for hydrostatisk trykkfordeling kan vises.



SYMBOLER FOR LABORATORIEDATA

Laboratoriebestemmelser	Bokstav-symbol	Tegn-symbol	Anmerkninger
Materiale			Jordarter beskrives i samsvar med NGF's gjeldende normer. Hovedbetegnelsen skrives med store bokstaver. Grupesymboler kan angis bak i parentes.
Vanninnhold Naturlig vanninnhold Utrullingsgrense Flytegrense Finhetstall	w w _p w _L w _f	o ▽	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 ϵ_f S_t	▽ ▽ o 15-5 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} vP		Organisk materiale angis i % av tørrvekt for forsøk. Bestemt ved NaOH metoden von Post's skala H ₁ –H ₁₀ .

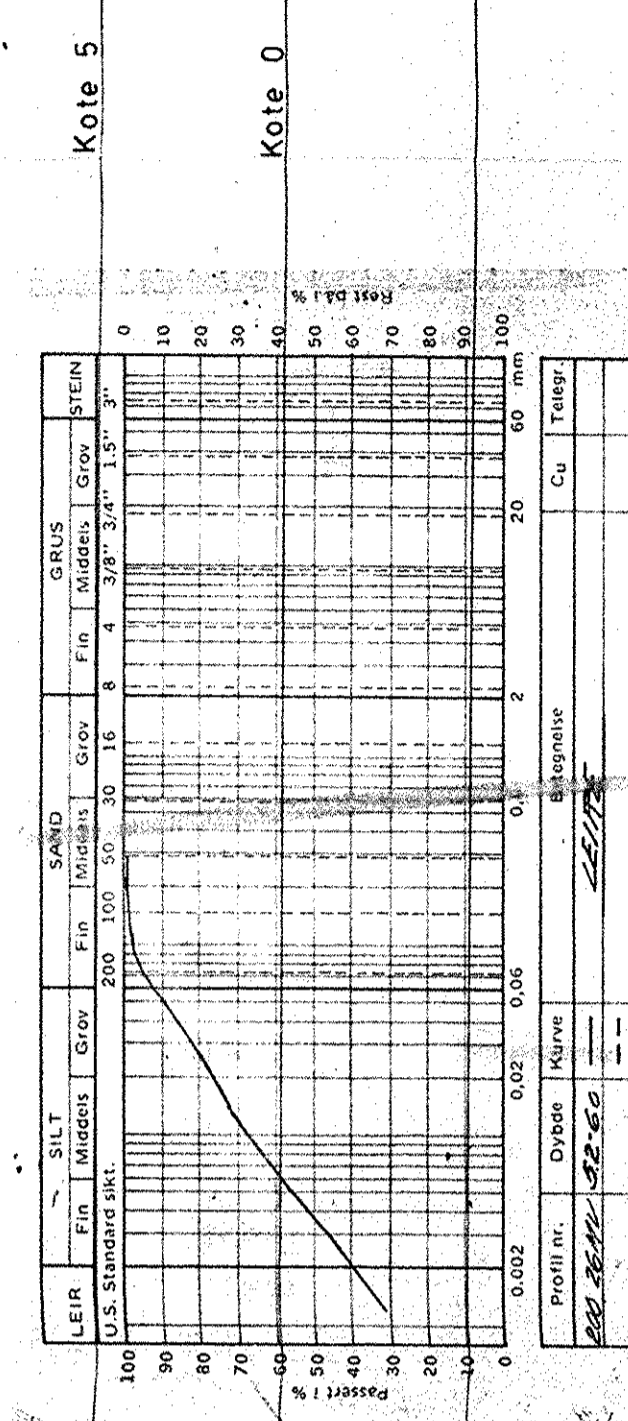
Førørig benyttes bokstavsymboler vedtatt av: The International Society of Soil Mechanics and Foundation Engineering i Paris juli 1961.



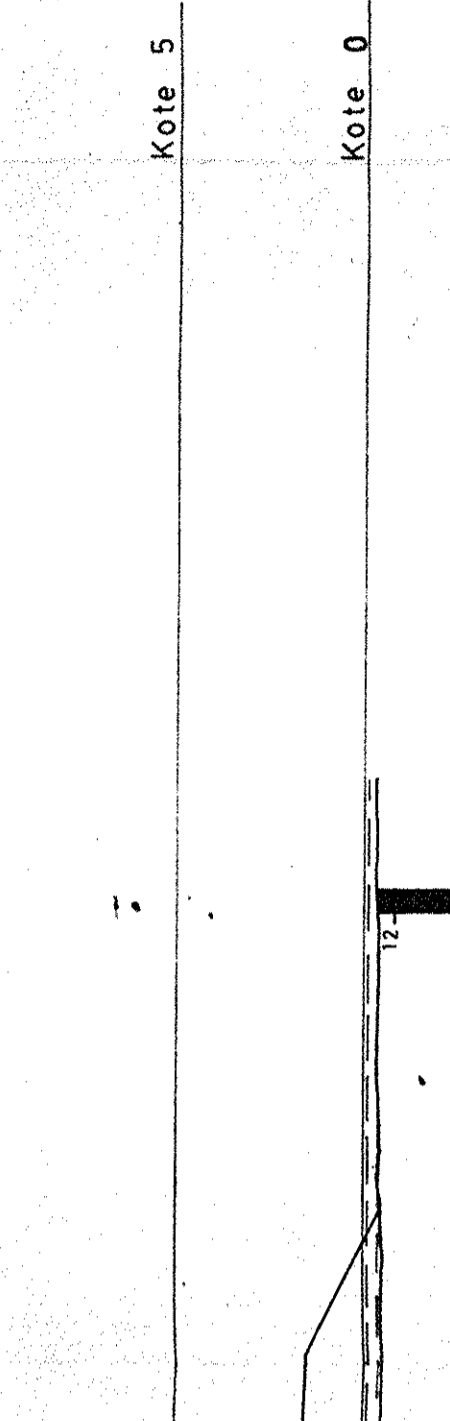
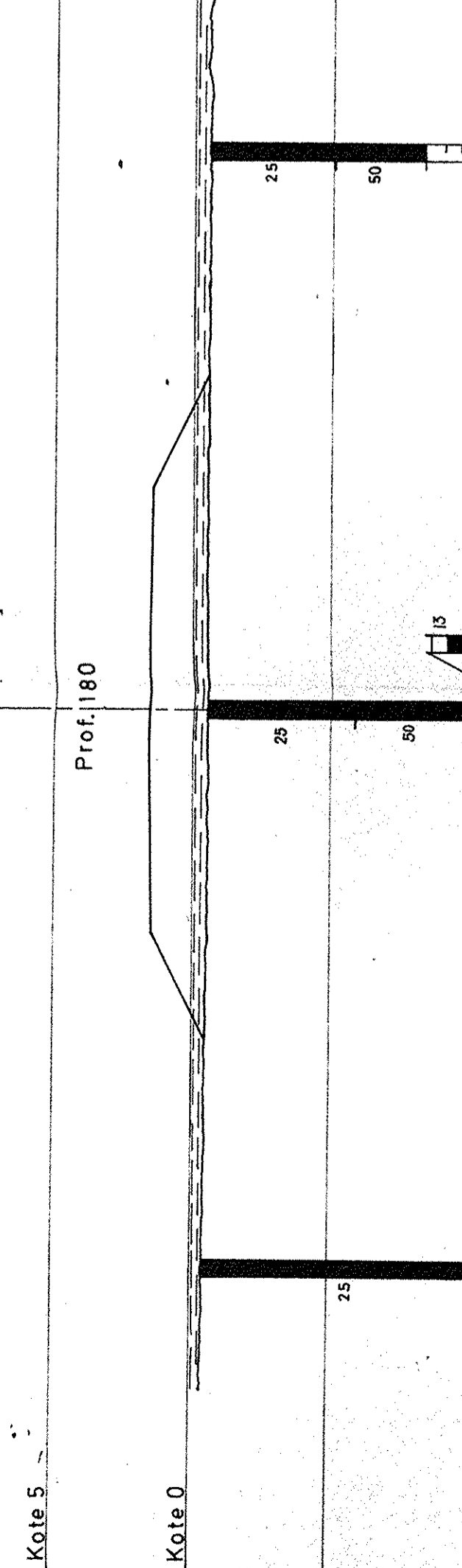
Samtlige bolinger utført med manuell diebor og vb
 Tegningsgrunnlag: Kart nr. A-2 fra Stavern kommune

Vedlegg til rapport: Z 207A-01
 Borat: Februar 1972
 Målestokk: 1:1000
 Tegning nr.: Fv. Z-42
 Saksbeh.: [Signature]

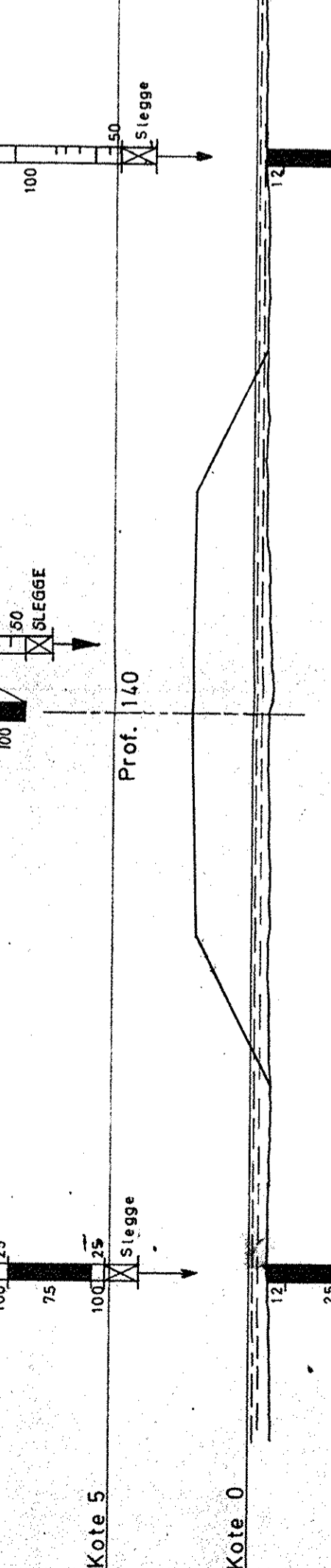
GRUNNUNDERSØKELSE:
 RISØYVEIEN
 Tegn. nr. Z 207A-01
 STATENS VEGVESEN
 VEGSJEFFEN I VESTFOLD FYLKE



Dyb- de cm.	Materiale	Vanninnhold %	n	Y t/m ³	Skjærfasthet t/m ²					St.
					1	2	3	4	5	
1	LEIRE	20	1.00	180	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	1
2	LEIRE	20	1.00	180	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	1
3	LEIRE	20	1.00	180	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	1
4	LEIRE	20	1.00	180	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	1
5	LEIRE	20	1.00	180	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	1
6	LEIRE	20	1.00	180	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	1
7	LEIRE	20	1.00	180	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	1
8	LEIRE	20	1.00	180	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	1
9	LEIRE	20	1.00	180	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	1
10	LEIRE	20	1.00	180	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	1
11	LEIRE	20	1.00	180	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	1



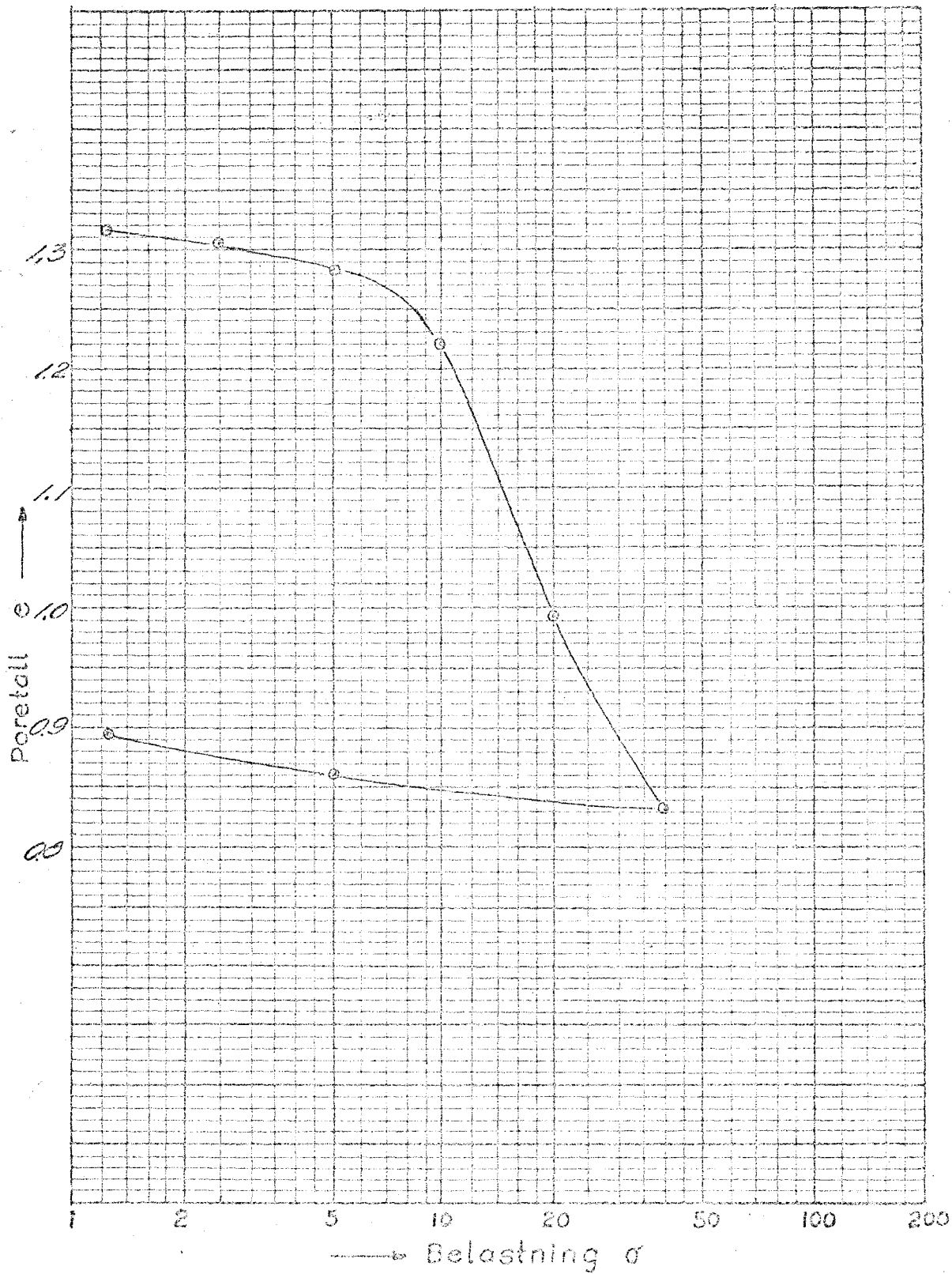
Dyb- de cm.	Materiale	Vanninnhold %	n	Y t/m ³	Skjærfasthet t/m ²					St.
					1	2	3	4	5	
1	LEIRE	20	1.00	180	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	1
2	LEIRE	20	1.00	180	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	1
3	LEIRE	20	1.00	180	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	1
4	LEIRE	20	1.00	180	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	1
5	LEIRE	20	1.00	180	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	1
6	LEIRE	20	1.00	180	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	1
7	LEIRE	20	1.00	180	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	1
8	LEIRE	20	1.00	180	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	1
9	LEIRE	20	1.00	180	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	1
10	LEIRE	20	1.00	180	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	1
11	LEIRE	20	1.00	180	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	1



LINJEN JUSTERT I. 8.72. AV A. VILEID
 Profiler sett mot stigende profil nr.
 Tegningsrull: Høyder tatt fra kartet
 Vedlegg til rapport: Z 207A

Målestokk 1:200
 Boret: Februar 1972
 Tegn.: 13.3.72. G.J.
 Sakshet: [Signature]

TVERRPROFILER
 GRUNNUNDERSØKELSE:
 Fv. Z 42
 RISØYVEIEN
 Tegn. nr. Z207A-03
 STATENS VEGVESEN
 VEGSJEFEN I VESTFOLD FYLKE



Anmerkninger