

Emne: Grunnundersøkelser

Arkiv nr.: 47 EG - 12

Oppdragsnr.: W - 603 A

Notat nr.: 1

## GRUNNVUNDERSØKELSER PÅ EG POTHUS - ROGNAN S. TROLLEDALEN

Bormannskop fra Nordland regkantor utførte i august-76 grunnundersøkelser for en planlagt utbedring av EG Pothus - Rognan S. i Trolldalen.

Undersøkelsene bestod i enkel sondering med Piqujär bormarkin og prøvetaking med 30 mm ramprøvetaker. Plasseringen av sonderingene og prøvehullene er vist på tegn. - 01, det samme er resultatet fra førstnevnte.

Resultatet fra prøvetakingen er vist på vedlegg 2-5.

Skjæringsmassene består av middels fast/fast lagret siltig sand, med et visst innhold av leir og/eller grus i enkelte lag.

En mener at det ikke vil oppstå setnings- eller stabilitetsproblemer i skjæringer eller fyllinger.

En vil imidlertid påpeke nødvendigheten av god drenering v.h.a. dype langsgående grøfter gjennom skjæringen idet skjæringsmassene er meget lett eroderbare og lett vil "flyte ut" ved vannstrømming i skråningene.

Det er foretatt dimensjonering av overbygningen med bakgrunn i prøvetakingen og det foreslåtte linjefølg. Dimensjoneringen er utført etter Kap. II - 3.2.3 i Vegnor-

malene-overbygning! Følgende dimensjoneringsgrunnlag er benyttet:

- ÅDT tunge kjøretøyer i 1977 = 40
- Dimensjoneringsperiode = 20 år
- Tillatt aksellast/boggilast = 10/16 t

Det er videre forutsatt benyttet:

- Dekke av Agb/Alg m/tykkelse  $\approx$  5 cm
- Bærelag av velgraderte matr. = 15 cm (Min. 30% knust masse)

Nødvendig forsterkningslag blir da:

Profil 0 - 400	20 cm
Profil 400 - 1000	30 cm

Med forsterkningslag menes her materialer som tilfredsstiller kravene i kap. VI - 3.4 i Vegnormalene -overbygning.

Skjæringsmassene - i området profil 255 - profil 565 - kan benyttes som fyllmasse i de tilstøtende fyllinger. Massene må da ikke benyttes høyere enn 50 cm under topp dekke.

Laborarieavdelingen  
Nordland vegkontor

Saksbehandler:  
Arvid Ing. L. Jensen

Bodø, 22. mars 1977

# TEGNINGSFØRKLARING

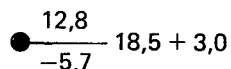
## for geotekniske kart og profiler

### Opptegning i plan

#### TEGNINGSSYMBOLER

Symbol	Metode	Anmerkning	Symbol	Metode	Anmerkning
	Prøveserie	Prøvene tatt med boringsredskap (skovlbør, prøvetager, diamantkjernebor m.m.)		Prøvegrop	
	Prøvegrop med prøveserie	Prøvene tatt med boringsredskap under bunn av prøvegroppen		Prøvebelastning	
	Enkel sondering	Sondering uten registrering av motstand, f.eks. spyleboring, slagboring (manuelt eller med maskin) m.m.		Setningsmåling	
	Dreie-trykksondering	Maskinsondering med automatisk opptegning		Dreiesondering	
	S.P.T.	Standard Penetration Test		Trykksondering	
	Fjellkontrollboring	Boring ned til og i fjell		Ramsondering	
	Vannprøver	Vanntapsmåling, prøver for slamføring, kjemiske analyser m.m.		Vannstandsmåling	
	In situ permeabilitetsmåling	Infiltrasjonsforsøk, prøvepumping m.m.		Poretrykksmåling	
				Vingeboring	
				Elektrisk sondering	

#### 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 angis ~.

#### KVARTÆRGEOLOGISKE SYMBOLER

Gjet, vannbevegelse mot høyre

Terrasse, innerkant stiplet n.o.h. er angitt

Vifte (kjegle)

Delta

Ravine

Rasgrop

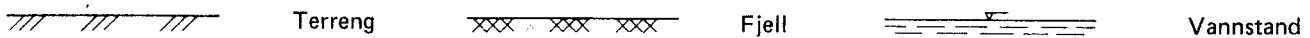
Solifluksjonstunger

Kildehorisont med kilde

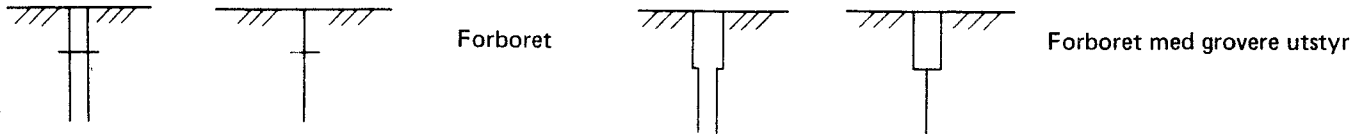
Grus-, sand-, leir-, torvtak

# Opptegning i profil

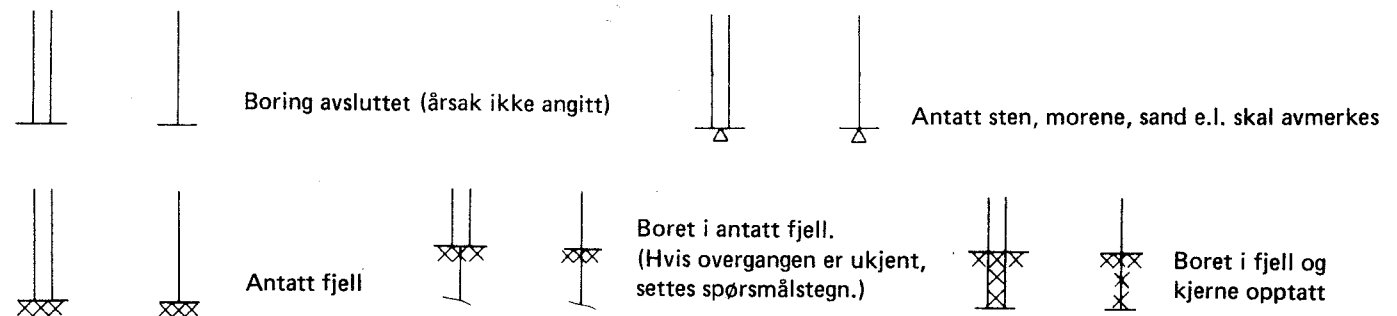
## GENERELT



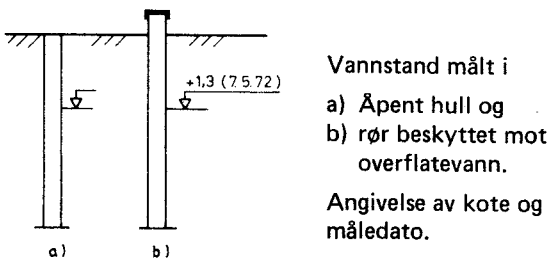
## FORBORING (GJELDER ALLE SONDERINGSTYPER)



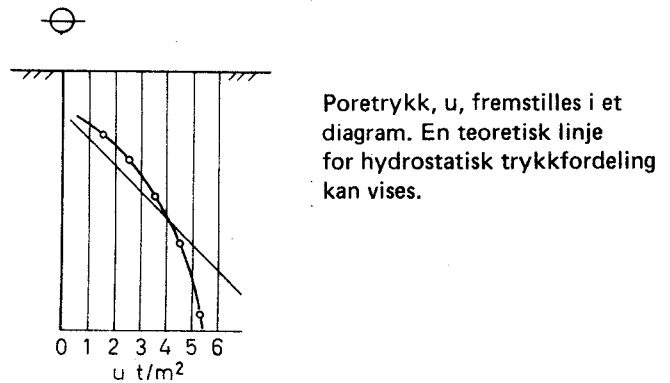
## AVSLUTNING AV BORING (GJELDER ALLE SONDERINGSTYPER)



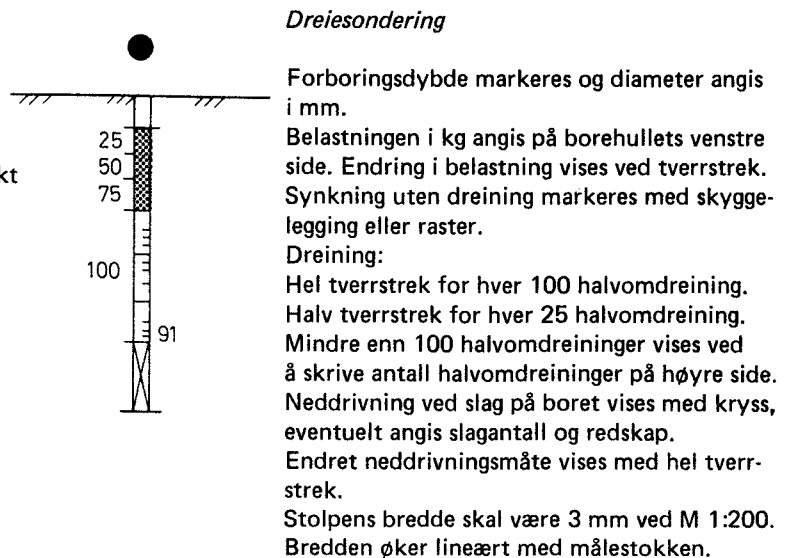
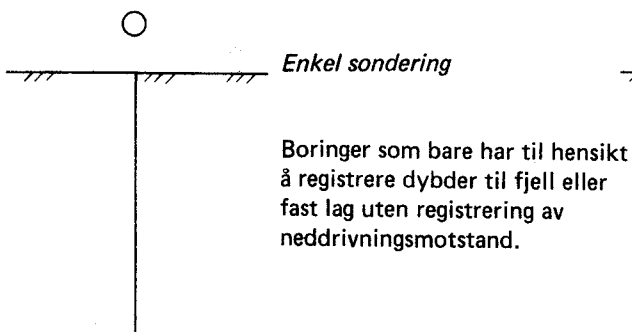
## GRUNNVANNSTAND

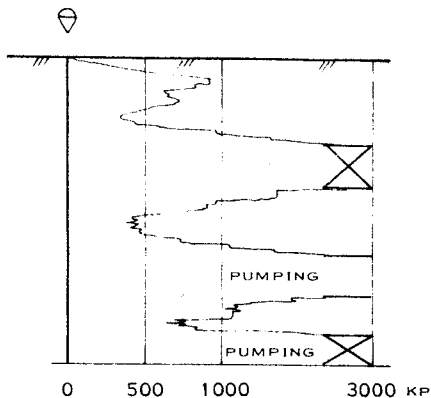


## PORETRYKK



## SONDERING





Vanlig boring med  
25 omdr./min

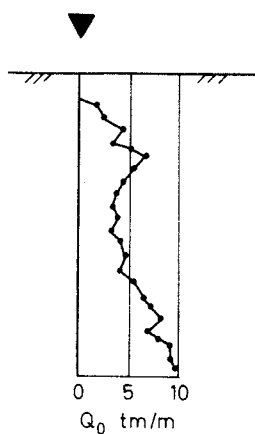
Økt rotasjon

Pumping

Pumping og økt rotasjon

### Dreietrykks sounding

Borhullet markeres med en enkel tykk strek.  
Målt nedpressingskraft er vist som funksjon av dybden.  
Kraften er registrert ved automatisk skriver.

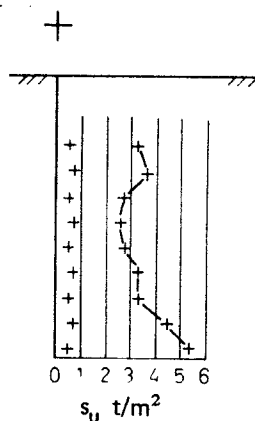


### Rammsounding

Borhullet markeres med enkel tykk strek.  
Rammotstanden  $Q_0$  angis som brutto ramenergi (tm) pr. m synkning av boret.

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

der  $N$  = Antall slag  
 $S_n$  = Synkning i m for  $N$  slag  
 $W$  = Loddvekt (t)  
 $H$  = Fallhøyde (m)






### Vingeboring

Borhullet markeres med enkel tykk strek.  
Skjærfastheten  $s_u$  angis i  $t/m^2$  med tegnet +. (+) verdien ansees ikke representativ.  
Alternativt kan punktene for omrørt skjærfasthet sløyfes og isteden verdien settes opp i kolonne lengst til høyre.

### PRØVESERIE

Materialsignatur			Anmerkning			
	Fjell		Silt		Torv Planterester	T = tørrskorpe Leire: R = resedimenterte masser K = kvikkleire
	Blokk		Leire		Trerester Sagflis	Ved blandingsjordarter kombineres signaturene
	Stein		Fyllmasse		Skjell	Morene vises med skyggelegging:
	Grus		Matjord		Moreneleire	For kongresjoner kan bokstavsymboler settes inn i materialsignaturen
	Sand		Gytje, dy		Grusig morene	Ca = kalkkongresjoner Fe = jernkongresjoner AH = aurhelle

Symboler for laboratoriedata

Laboratoriebestemmelser	Bokstav-symbol	Tegn-symbol	Anmerkninger
<i>Materiale</i>			Jordarter beskrives i samsvar med NGF's gjeldende normer. Hovedbetegnelsen skrives med store bokstaver. Gruppesymboler kan angis bak i parentes.
<i>Vanninnhold</i> Naturlig vanninnhold Utrullingsgrense Flytegrense Finhetstall	W W <sub>P</sub> W <sub>L</sub> W <sub>F</sub>		Vanninnhold av prøve angis i % av tørrvekten.
<i>Romvekt</i> Romvekt Tørr romvekt Romvekt av fast stoff Porøsitet	$\gamma$ $\gamma_d$ $\gamma_s$ n		Romvekt angis i t/m <sup>3</sup> .  Porøsitet angis i % av total volum.
<i>Skjærfasthet – udrenert</i> Konusforsøk Enkelt trykkforsøk  Sensitivitet	$s_u$ $s_u$  S <sub>t</sub>	$\nabla$ 	Tegnsymbolet settes i parentes hvis verdien ikke ansees representativ. Aksialdeformasjon ved brudd ( $\epsilon_f$ ) angis i % av prøvens lengde ved hjelp av viserens stilling.  Metode bør angis.

Forkortelser

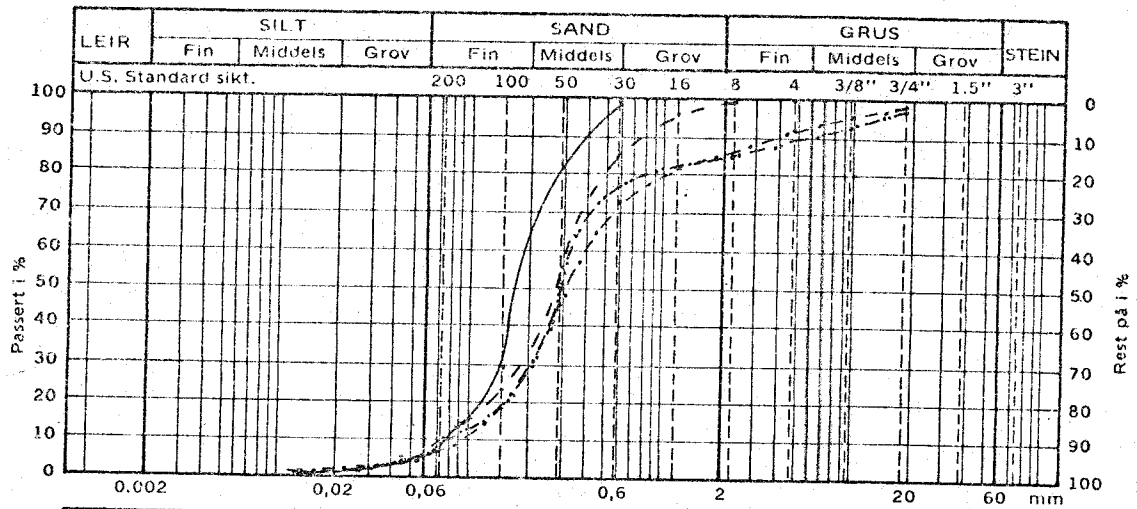
Følgende forkortelser kan benyttes i plan og i profil:

*Boringsutstyr*

BB Bergbor	SP Spylebor
DR Dreiebor	TR Trykksonde
EL Elektrisk sonde	VB Vingebor
KB Kannebor	m Benyttes foran hovedbetegnelsen for å markere maskinelt utstyr når dette er ønskelig. (Maskintype bør angis på tegningen.)
RP Ramprøvetager	Eksempel:
PK Kjerneprøvetaker (diamantbor)	mDr Maskinelt dreiebor
PO Prøvetaker med tykkvegget sylinder	mSl Maskinelt slagbor
PR Prøvetaker med tynnveggede sylinder	mBb Bergbor med mekanisk matning
PZ Piezometer (poretrykkmåler)	
RB Rambor	
SK Skovlbor	
SL Slagbor	

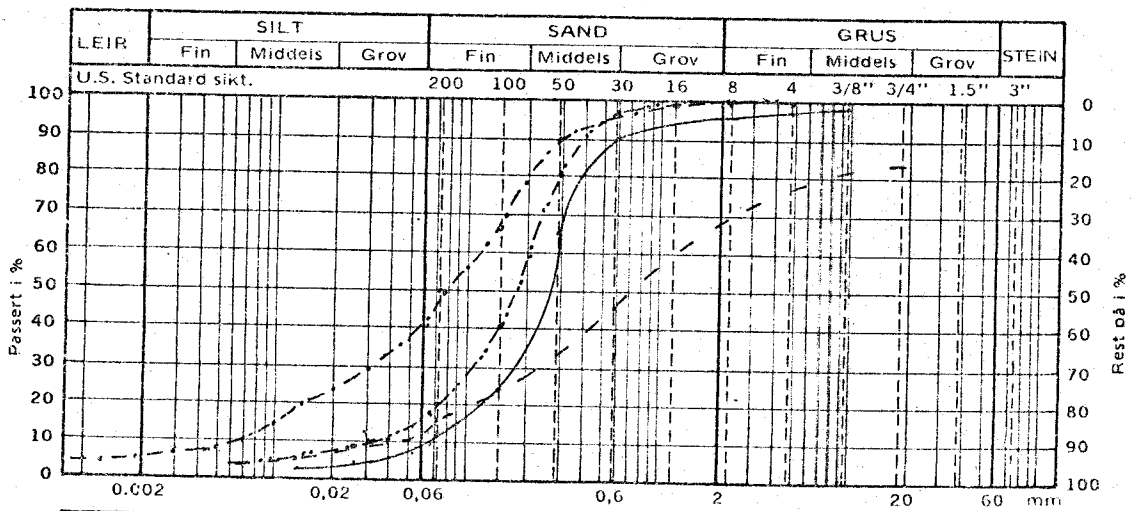
*Vannstand*

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



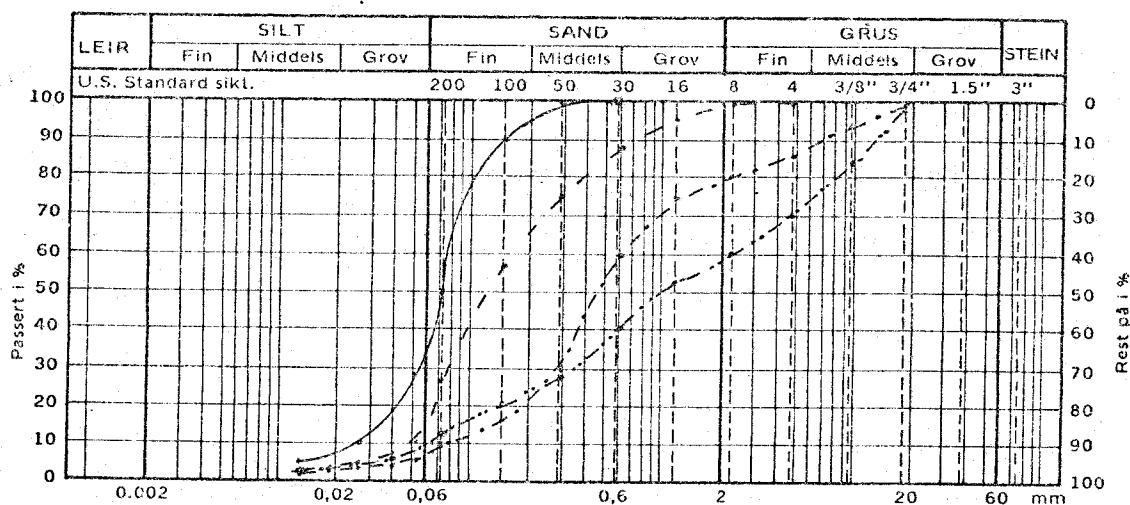
Profil nr.	Dybde	Kurve	Jordartsbetegnelse	W	Cu	Teleg.
PEL 340	0 - 0.5	---	SILTIG - SAND	W = 42%	3	71
"	0.5 - 1.0	---	"	W = 44%	4	71
"	1.0 - 1.5	---	GRUSIG - SAND	W = 46%	5	71
"	1.5 - 2.0	---	"	W = 57%	4	71

Skjema nr. 437A



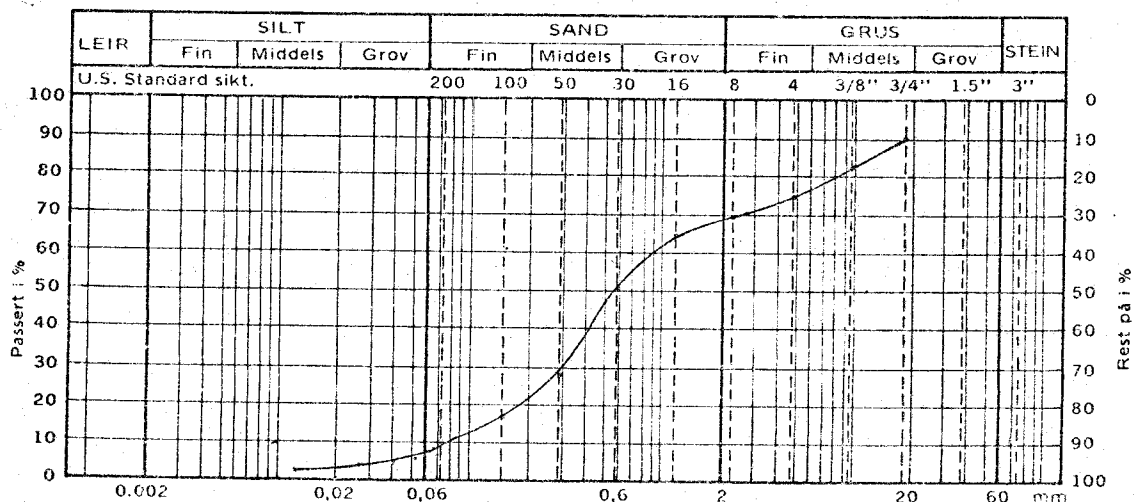
Profil nr.	Dybde	Kurve	Jordartsbetegnelse	W	Cu	Teleg.
PEL 340	2 - 2.5	---	SILTIG - SAND	W = 38%	5	72
"	2.5 - 3.0	---	GRUSIG - SAND	W = 47%	28	72
"	3 - 3.5	---	LEIRIG - SILTIG - SAND	W = 68%	24	74
"	3.5 - 4.0	---	SILTIG SAND	W = 43%	7	72

Skjema nr. 437A



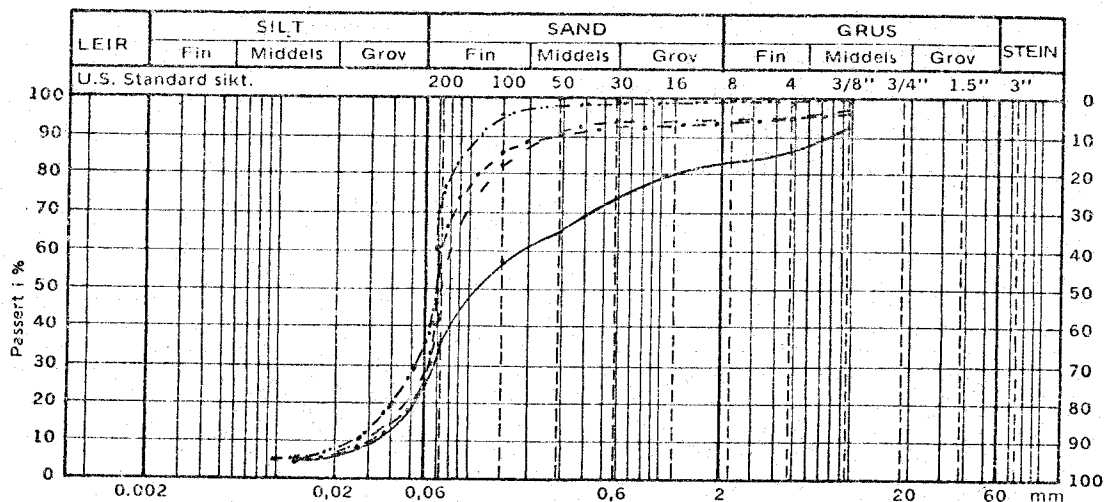
Profil nr.	Dybde	Kurve	Jordartsbetegnelse	W	Cu	Telegr.
PaL 420	0 - 0.5	—	SILTIG - SAND	W = 14%	3	T2
"	0.5 - 1.0	---	"	W = 9.0%	4	T2
"	1.0 - 1.5	----	GRUSIG - SAND	W = 1.8%	8	T1
"	1.5 - 2.0	-----	"	W = 2.5%	25	T2

Skjema nr. 437A



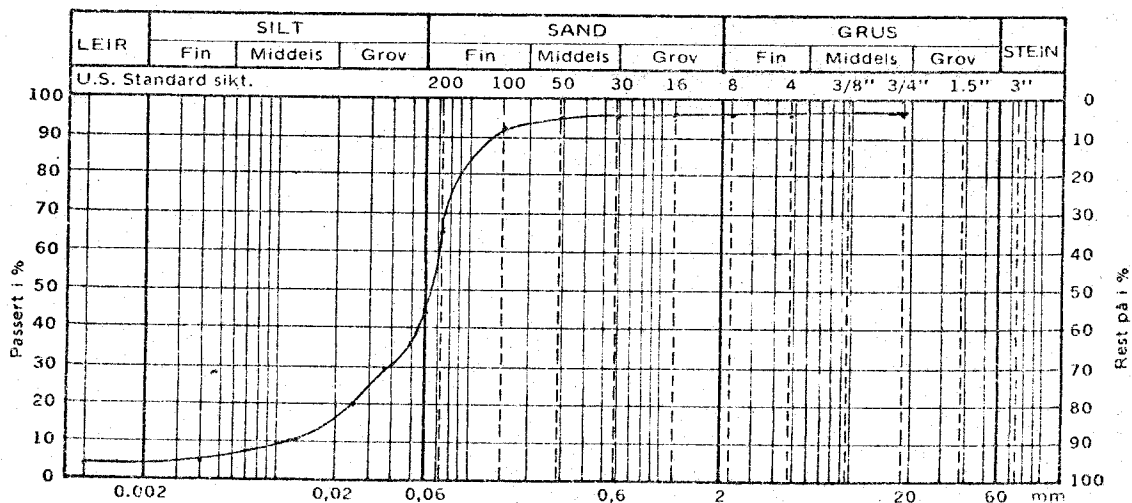
Profil nr.	Dybde	Kurve	Jordartsbetegnelse	W	Cu	Telegr.
PaL 420	2 - 2.5	---	GRUSIG - SAND	W = 2.4%	15	T1
		---				
		---				
		---				

Skjema nr. 437A



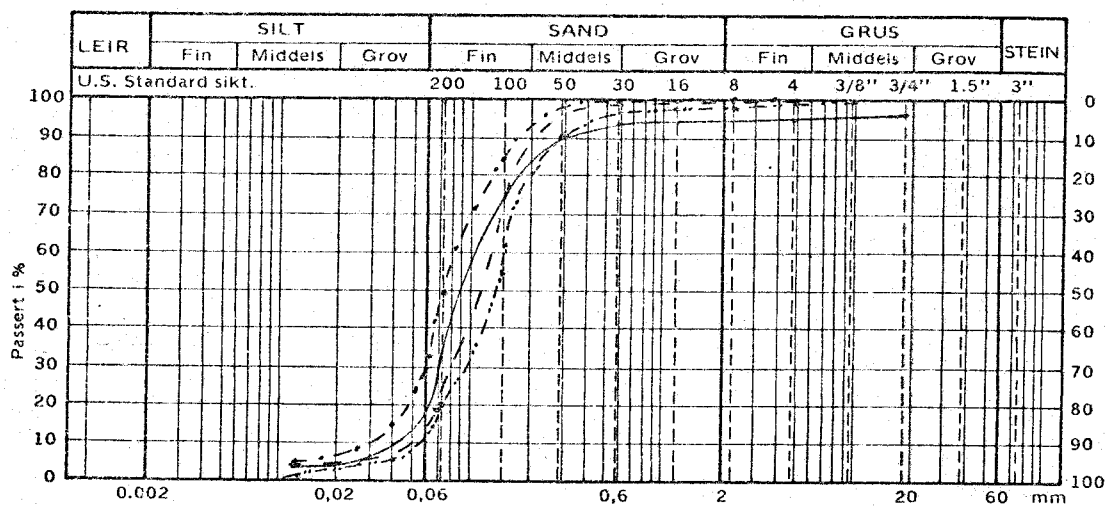
Profil nr.	Dybde	Kurve	Jordartsbetegnelse	Cu	Telegr.
Pal 460	0-0.5	—	SILTIG - GRUSIG - SAND W=10.6%	7	T2
—	0.5-1.0	- - -	SILTIG - SAND W=11.1%	3	T2
—	1.0-1.5	· · ·	— W=11.9%	2	T2
—	1.5-2.0	· · ·	— W=15.5%	2	T2

Skjema nr. 437A



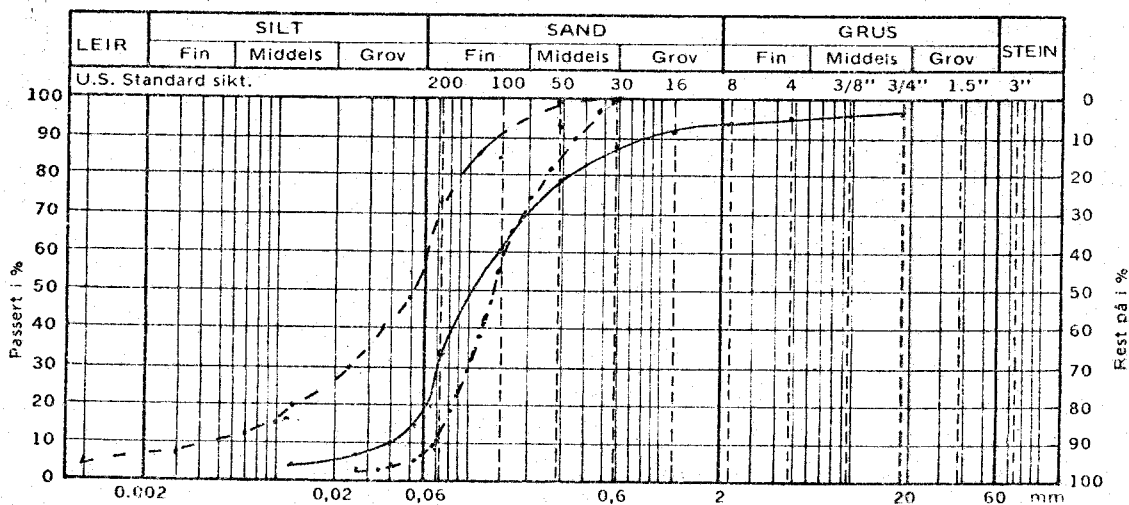
Profil nr.	Dybde	Kurve	Jordartsbetegnelse	Cu	Telegr.
Pal 460	2.0-2.5	—	SILTIG - SAND W=20.9%	7	T4
		- - -			
		· · ·			
		· · ·			

Skjema nr. 437A



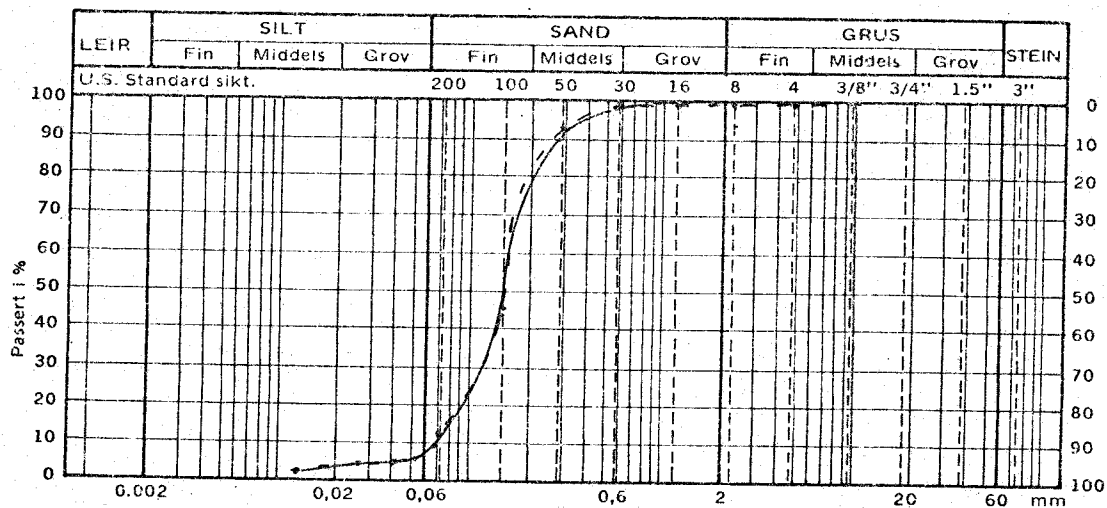
Profil nr.	Dybde	Kurve	Jordartsbetegnelse	Cu	Teleg.	
Pal 500	0-0.5	---	SILTIG - SAND	W=6.9%	3	T2
---	0.5-1.0	---	---	W=4.9%	3	T2
---	1.0-1.5	---	---	W=10.9%	3	T2
---	1.5-2.0	---	---	W=4.4%	3	T2

Skjema nr. 437A



Profil nr.	Dybde	Kurve	Jordartsbetegnelse	Cu	Teleg.	
Pal 540	0-0.5	---	GRUSIG - SAND	W=13.5%	4	T2
---	0.5-1.0	---	LEIRIG - SILTIG - SAND	W=21.1%	12	T4
---	1.0-1.5	---	SILTIG - SAND	W=4.2%	2	T1

Skjema nr. 437A



Profil nr.	Dybde	Kurve	Jordartsbetegnelse	W	Cu	Teleg.
P.6 540	1.5-2.0	---	SILTIG - SAND	W=49%	2	1/1
---	2.0-2.5	---	-I-	W=58%	2	1/1
		---				
		---				

Skjema nr. 437A

