

Sd 242

~~Rv. 612 Hp 02~~

Mardal - Sande

Grunnundersøking
for utfylling i
Rygg sentrum

Sogn og Fjordane vegkontor, distriktslaboratoriet, 24.1.85
Sakshandsamar: Avd.ing. Noralf Skilbrei

Innhald: Konklusjon
Oppdrag
Grunnforhold
Vurdering av stabilitet

Fordeling: Skj
St
KE
NS
KM
Ark.

Konklusjon

Vi vil tilrå maks. fylling til cote +2,5. Det bør vurderast å setje ned poretrykksmålør under fyllingsarbeidet. Fyllinga bør leggjast ut lagvis med 1 m lagtjukne. Grunnen må heller ikkje pålastast for fort.

Oppdrag

Planavdelinga ved vegkontoret i Sogn og Fjordane ga distriktslaboratoriet i oppdrag å undersøke grunnforholda for utfylling i fjæra på utsida av Rygg på rv. 612 i Gloppen kommune. Ekisterande veg gjennom sentrum er smal og har låg geometrisk standard. Eit av alternativa til ny veg er å leggje han på fylling i fjæra. For å få tilstrekkeleg vern mot bølgeslag, bør topp veg ligge på cote +2,5 - +3,0.

Til undersøkinga brukte vi dreietrykksondering med borrigg AB 2. Prøver tok vi opp med 54 mm stempelprøvetakar. Einaksialt trykkforsøk og konus er teke ved laboratoriet på Laberg.

Plasseringa av borprofilerna og resultatet av undersøkinga er viste på vedlagde teikningar (Sd 242-01 til -05).

Grunnforhold

Undersøkinga viser at vegen er planlagd over eit parti med blaute massar. Øvst er det eit lag på ca. 2 m med blaut silt/finsand. Under dette laget er det leire med finsandlag. Leira er avsett som ein kile med spissen inn mot land. Største tjukna av leirlaget er i profil 4. Under leira er det fast grunn av morene eller grus. Skjærstyrken i leira er mellom 20 og 40 KN/m². Han er målt med einaksialt trykkforsøk og konus.

Vurdering av stabilitet

Eit rekneoverslag med fyllingshøgde opp til cote +3,0 og med $S_u = 20$ KN/m² gir sikkerheitsfaktor $F = 1,3$. Ved oppjustering av S_u til 25 KN/m², som er middelet av trykk- og konusforsøk blir $F = 1,5$. Ved fyllingshøgde til cote +2,5 m aukar F med ca. 10% i begge tilfella. På bakgrunn av dette vil vi tilrå maks. oppfylling til cote +2,5 m. Fyllinga bør byggjast opp lagvis med 1 m lag, og det bør vurderast å setja ned poretrykksmålør for å halde kontroll med poretrykket under utfyllingsarbeidet. Fyllinga bør ikkje påførast grunnen for fort.


Dag Ese


Nóralf Skilbri

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 Finhetstall	W W _P W _L W _F		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 . Porøsitet angis i % av total volum.
Skjærfasthet – udrenert Konusforsøk Enkelt trykkforsøk	s _u s _u		Tegnsymbolet settes i parentes hvis verdien ikke ansees representativ. Aksialdeformasjon ved brudd (ϵ_r) angis i % av prøvens lengde ved hjelp av viserens stilling.
Sensitivitet	S _t		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)

TEGNINGSFORKLARING

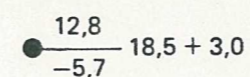
for geotekniske kart og profiler

Opptegning i plan

TEGNINGSSYMBOLER

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

NIVAER OG DYBDER (i meter)



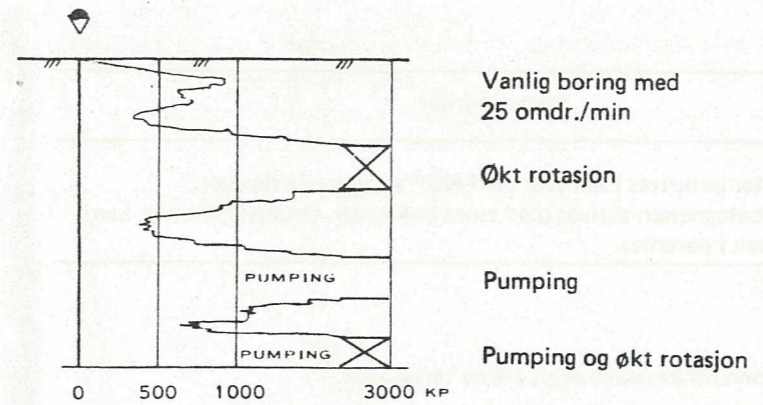
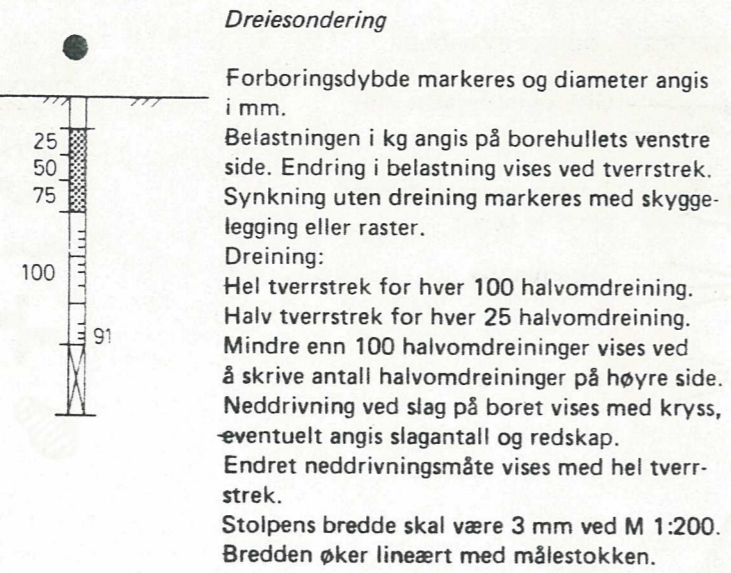
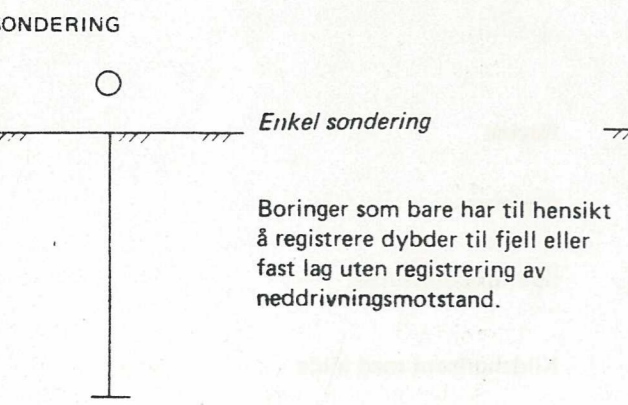
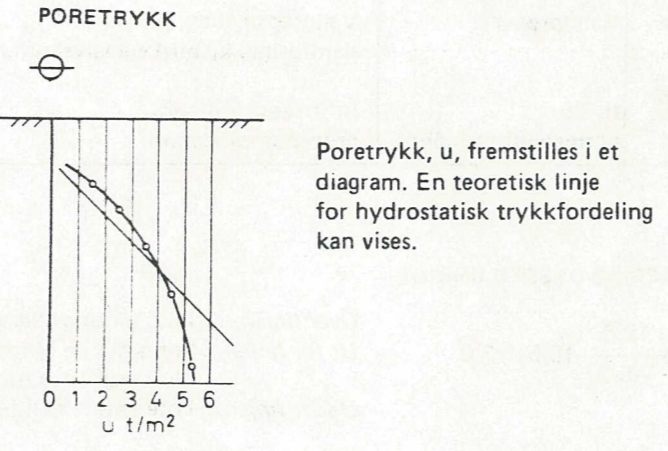
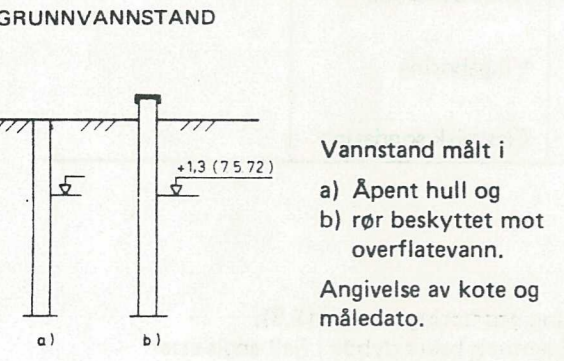
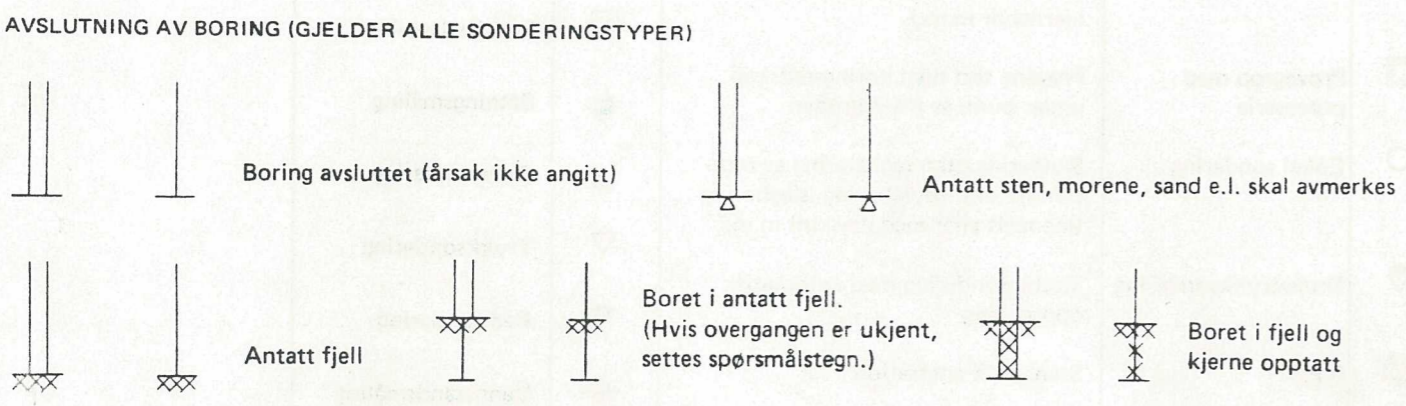
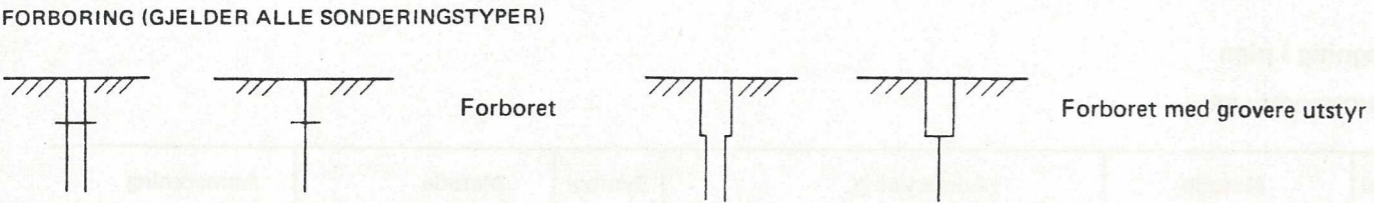
Over linjen, kote terreng eller elvebunn, sjøbunn ved boring i vann (12,8).
Ut for linjen, boret dybde i løsmasser (18,5). Eventuelt boret dybde i fjell angis etter plusstegn (+ 3,0).
Under linjen, kote antatt fjell (-5,7). Antas at fjell ikke er påtruffet angis ~.

KVARTÆRGEOLOGISKE SYMBOLER

	Gjel, vannbevegelse mot høyre
	Terrasse, innerkant stiplest n.o.h. er angitt
	Vifte (kjegle)
	Delta

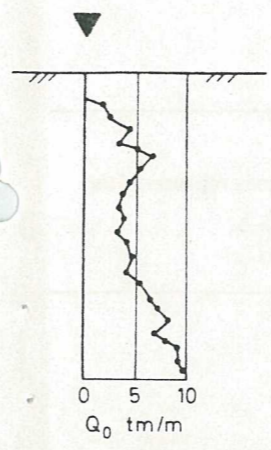
	Ravine
	Rasgrop
	Solifluksjonstunger
	Kildehorisont med kilde
	Grus-, sand-, leir-, torvtak

Opptegning i profil



Dreietrykkssondering

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

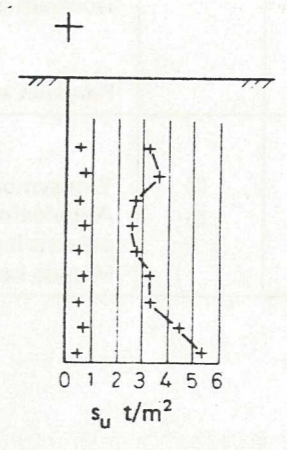


Ramsondering

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/m² med tegnet +. (+) verdien ansees ikke representativ. Alternativt kan punktene for omrørt skjærfasthet sløyfes og isteden verdien settes opp i kolonne lengst til høyre.

PRØVESERIE

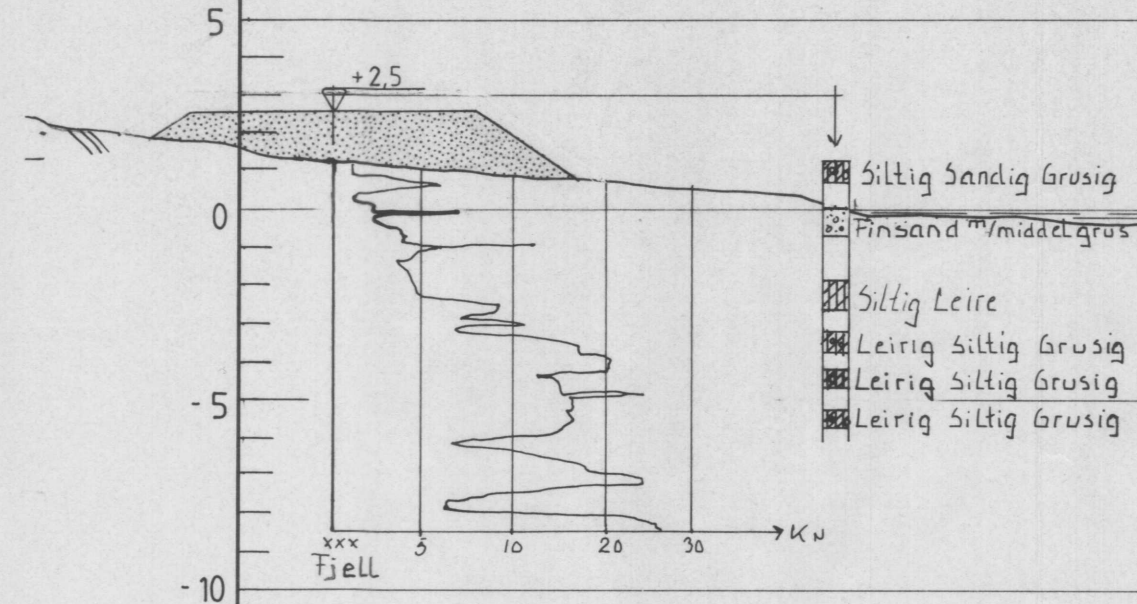
Materialsignatur			Anmerkning
	Fjell		T = tørrskorpe Leire: R = resedimenterte masser K = kvikkleire
	Blokk		Ved blandingsjordarter kombineres signaturene
	Stein		Skjell
	Grus		Morene vises med skyggelegging:
	Sand		For konkresjoner kan bokstavsymboler settes inn i materialsignaturen Ca = kalkkonkresjoner Fe = jernkonkresjoner AH = aurbelle



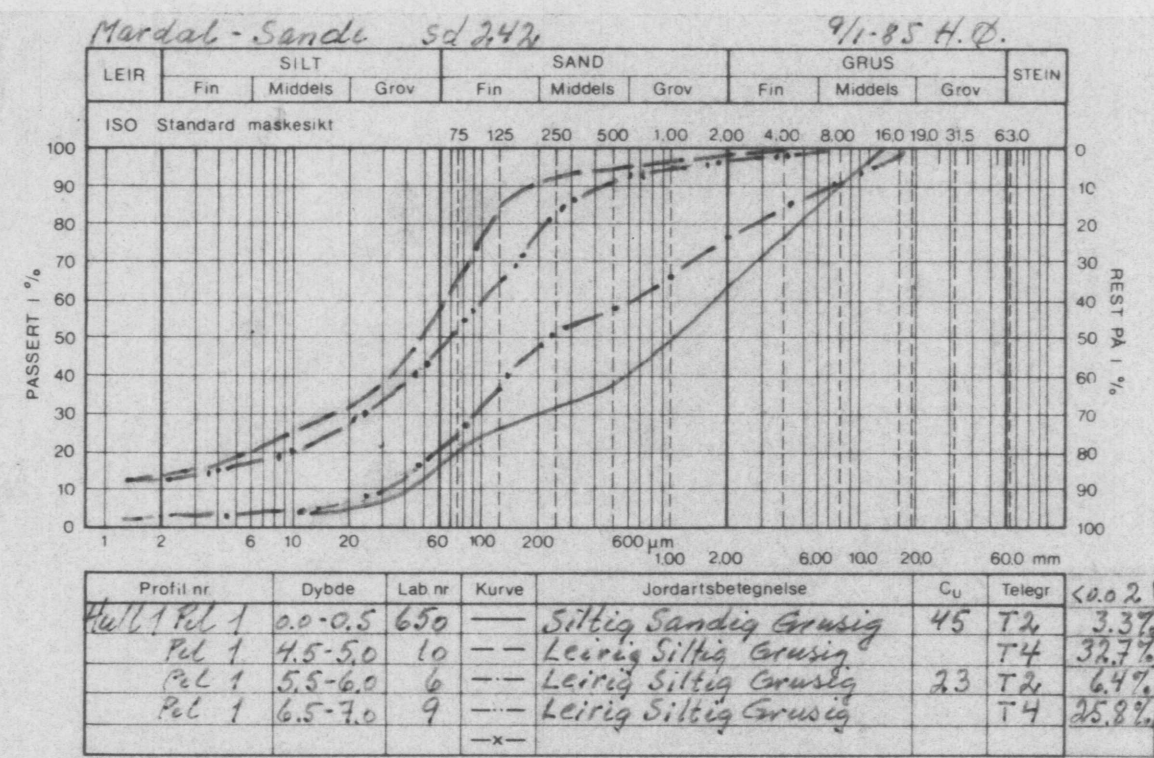
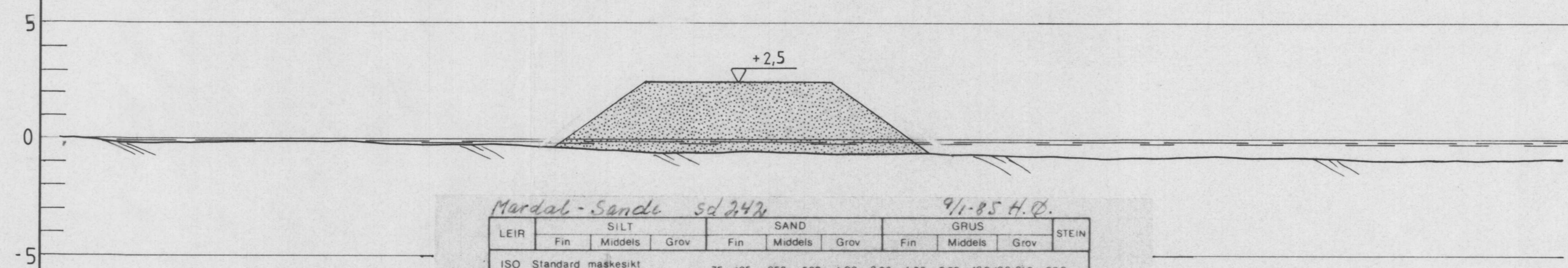
Tegningsgrunnlag:	
Vedlegg til rapport:	
Oversiktskart	Målestokk 1:1000
	Boret: OKW Tegn.: Jan 85 A.O. Saksbeh.:
GRUNNUNDERSØKELSE: Rv 612-Hp02 Mardal - Sande	Tegning nr. Sd 242-01 Rv 612-02
	VEGVESENET I SOGN OG FJORDANE LABORATORIEAVDELINGEN

PROFIL 1

Prøveserie	PROF 1 HULL 1	Prøvetaker	54 mm	Sd 242	Mardal - Sande	
Dybde i m.	Materiale	Prove	Vanninnhold %	γ	s_t	Skjærfasthet (kN/m ²)
			20 40 60	kN/m ³		20 40 60 80 100 120 140
1	FINSAND m/Middelgrus	129				
2						
3						
4	LEIRE	130		198	2	▼ 5 5
5						



PROFIL 2

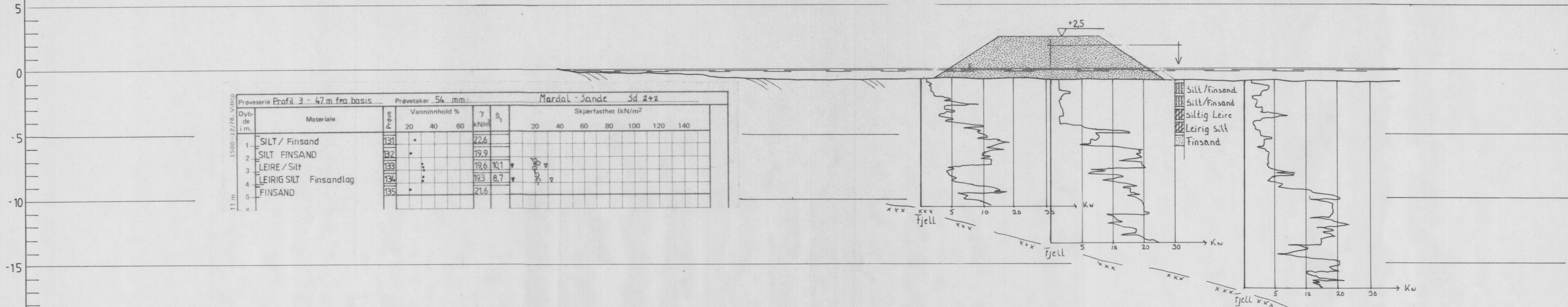


Tegningsgrunnlag:		Dreietrykksondring	
Vedlegg til rapport:		Profilar	
Målestokk	Boret:	O.K.W.	
1:200	Tegn.:	Jan-85 A.O.	
	Saksbeh.:		
GRUNNUNDERSØKELSE:		Tegning nr.	
Rv 612 - Hp 02		Sd 242 - 02	
Mardal - Sande		Rv 612 - 02 -	

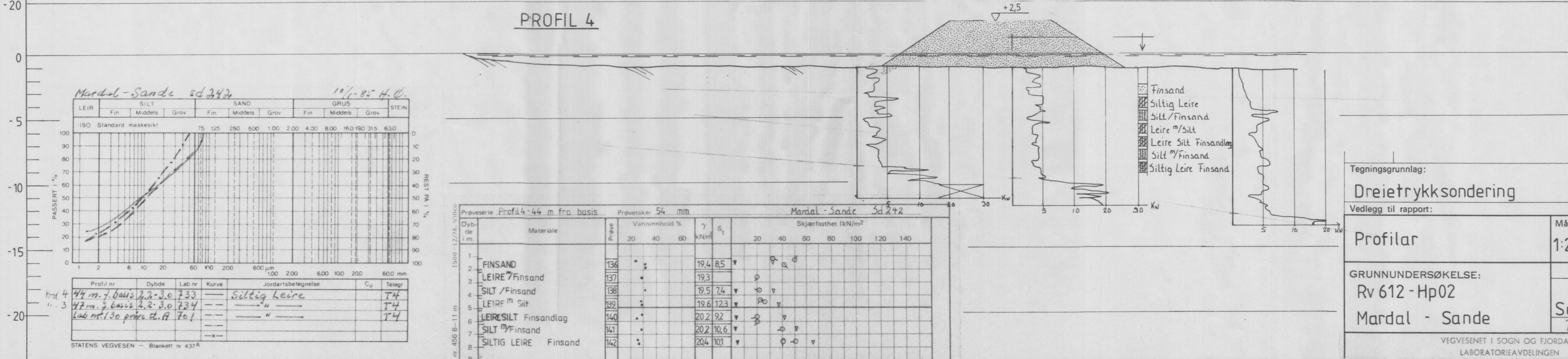
STATENS VEGVESEN - Blankett nr 437A

VEGVESENET I SOGN OG FJORDANE
LABORATORIEAVDELINGEN

PROFIL 3

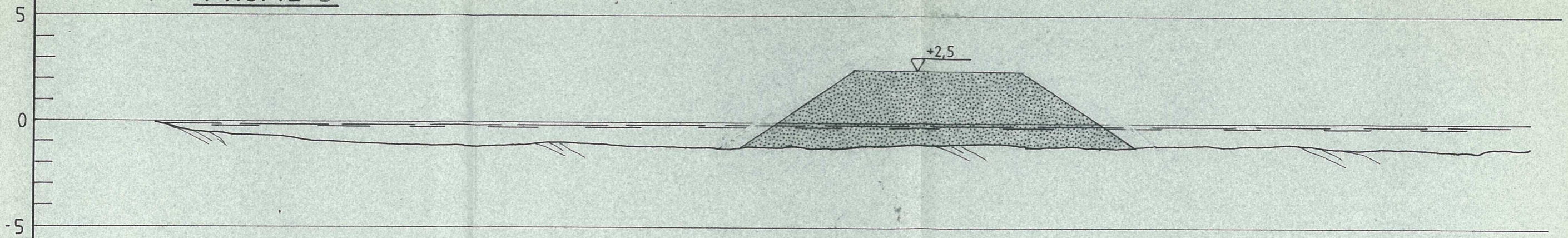


PROFIL 4

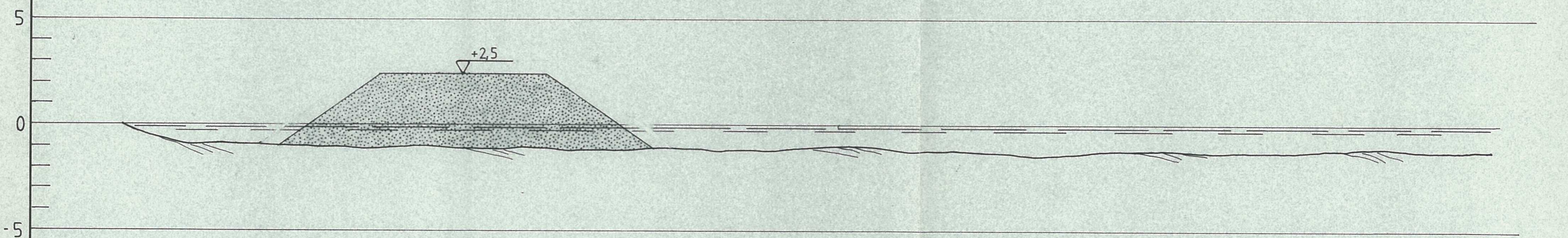


Tegningsgrunnlag:		Dreietrykkssondering	
Vedlegg til rapport:			
Profilar	Målestokk 1:200	Boret: OK.W	Tegn.: Jan-85/40
GRUNNUNDERSØKELSE:		Tegning nr.	
Rv 612 - Hp02		Sd 242-03	
Mardal - Sande		Rv 612-02	
VEGVESENET I SOGN OG FJORDANE LABORATORIEAVDELINGEN			

PROFIL 5



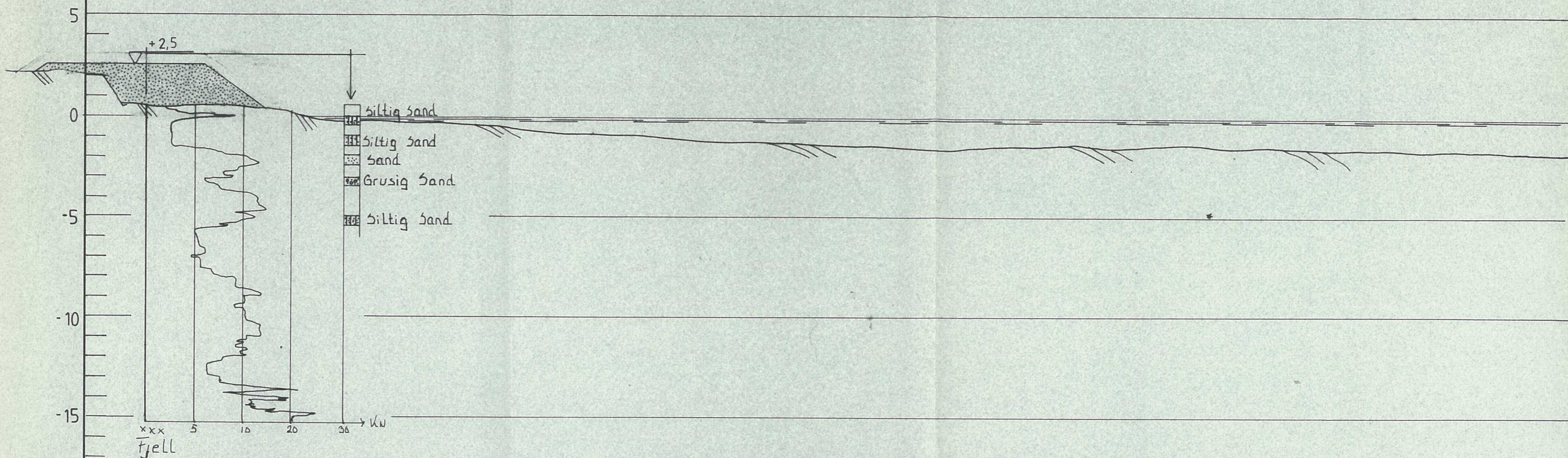
PROFIL 6



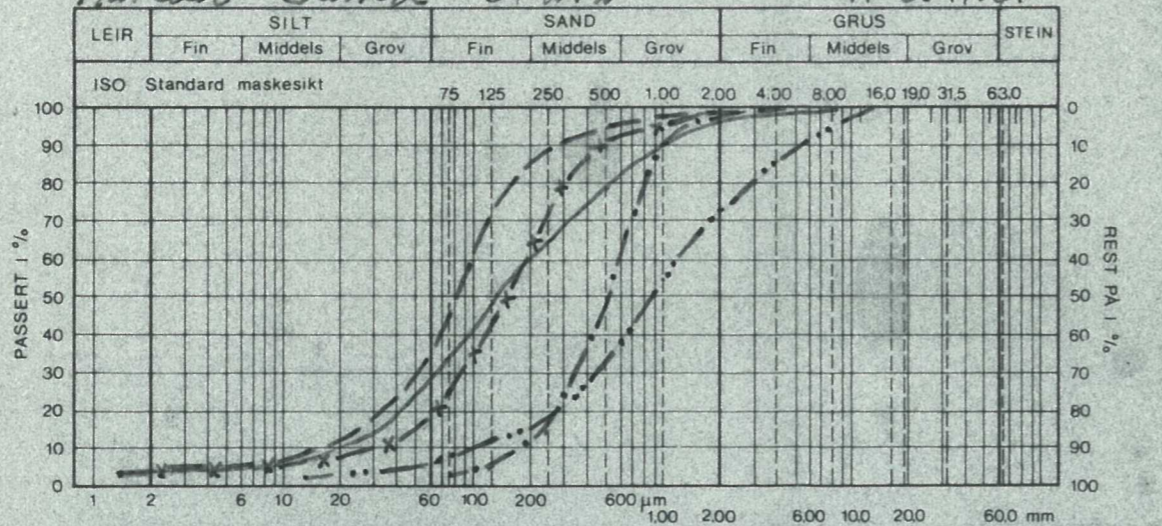
Tegningsgrunnlag:		
Vedlegg til rapport:		
Profilar	Målestokk	Boret: <i>O.K.W</i>
	1:200	Tegn.: <i>Jan-84A0</i>
GRUNNUNDERSØKELSE: Rv 612-Hp 02 Mardal - Sande	Saksbeh.:	
	Tegning nr. Sd 242-04 <i>Rv 612-02-</i>	

A.S. TØRRKOPI

PROFIL 7



Mardal - Sande sd 242 9/1-85 H.Ø.



Profil nr	Dybde	Lab nr	Kurve	Jordartsbetegnelse	C _u	Teigr	20.0%
Hull 7 Pol 7	0.5-1.0	5	---	Siltig Sand	10	T2	9.2%
Hull 7	1.5-2.0	3	---	Siltig Sand	8	T2	10.4%
Hull 7	2.5-3.0	4	---	Sand			
Hull 7	3.5-4.0	7	---	Grusig Sand	12	T1	2.3%
Hull 7 Pol 7	5.5-6.0	8	-x-	Siltig Sand	6	T2	8.2%

STATENS VEGVESEN - Blankett nr 437A

Tegningsgrunnlag:

Dreietrykksondering

Vedlegg til rapport:

Profilar

Målestokk

1:200

Boret: O.K.W

Tegn.: Jan 85 40

Saksbeh.:

GRUNNUNDERSØKELSE:

Rv 612-Hp02

Mardal - Sande

Tegning nr.

Sd 242-05

Rv 612-02-

VEGVESENET I SOGN OG FJORDANE
LABORATORIEAVDELINGEN