



STATENS VEGVESEN

VEGSJEFEN I TELEMARK FYLKE

SKIEN

RAPPORT Hd-357 A

RIKSVEG 359/01 ULEFOSS - ØSTERÅ BRU

FORSLAG TIL FORSTERENING MELLOM LUNDE-

FARET OG ØSTERÅ BRU



STATENS VEGVESEN
VEGSJEFEN I TELEMARK FYLKE
SENTRALBORD 21 560 - POSTGIROKONTO 4070
3700 SKIEN

RAPPORT Hd-357 A
RIKSVEG 359/01 ULEFOSS - ØSTERÅ BRU
FORSLAG TIL FORSTERKNING MELLOM LUNDE-
FARET OG ØSTERÅ BRU

Laboratoriet, Telemark vegkontor,
Skien, 12. september 1979

Saksbehandler: Avd.ingeniør R. Førstøyl

INNHold:

Orientering
Grunnforhold/eksisterende veg
Dimensjonering av overbygning
Bilag Hd-357 A-01-03.

UTSENDELSE:

W
N/KLØ 3x
Veglaboratoriet, Vegdirektoratet
Arkiv

ORIENTERING

I forbindelse med legging av nytt asfaltdekke mellom Lundefaret og Østerå bru på riksveg 359/01, har vedlikeholdsavdelingen bedt om et forslag til forsterkning av overbygningen på strekningen (se vedlegg 1).

GRUNNFORHOLD/EKSISTERENDE VEG

Fra Lundefaret bru og fram mot Åjer-undergangen ligger vegen på fylling. Videre mot Østerå bru ligger vegen stort sett på T3-leire med 10-50 cm tykke lag av hovedsakelig grusig sand i teleklasse T2 oppå.

På toppen ligger et krakulert oljegrusdekke 5-10 cm tykt. Det vises til prøveresultatene i vedlegg 1.

DIMENSJONERING AV OVERBYGNING

Vegen forutsettes her dimensjonert for 10/6 t aksel-/boggitrykk. Dimensjoneringsperioden er 10 år for 1979. Antall tunge kjøretøyer 1979-89 er anslått til 80-100. Dette gir sum ekvivalente 10 t aksler $N = 200\ 000$.

Ut fra de boringer som er utført (vedlegg 2), samt krav om ikke å øke høyden på riksveg 359 forbi Åjer-undergangen, foreslås følgende:

Lundefaret bru - km 11 150,-: Bare nytt dekke (4 cm Agbl6 t) oppå eksisterende oljegrus.

km 11 150-11 260: Masseutskifting ned til 50 cm under eksisterende dekke. Bygges opp igjen med fiberduk, 30 cm. Sams masse (T1), 15 cm bærelagsgrus 0-50 mm og 4 cm dekke.

km 11 260 - 11 340: Forsterkning oppå eksisterende dekke: 18 cm bærelagsgrus 0-50 mm, 4 cm dekke.

km 11 340 - Østerå bru: Forsterkning oppå eksisterende dekke: 15 cm sams masse (T1), 15 cm bærelagsgrus 0-50 mm, 4 cm dekke. (spleises ut inn mot brua).

I alle overganger må det utkiles med helning 1:20.

Dersom vegen breddeutvides må det opprettes et minst 50 cm tykt fundament under det nye dekket, hvorav de øverste 15 cm skal være bærelagsgrus 0-50 mm.

Det er en forutsetning at strekningen blir drenert forskriftsmessig. På grunn av plassforholdene anbefales en grunn sidegrøft med grunn drensledning. Se vedlegg 3. Dette kan med fordel kombineres med eventuell breddeutvidelse.

Det forutsettes videre at det brukes overbygningsmateriale med kvalitet i samsvar med Vegnormalene kap. VI, avsn. 3.

Laboratoriet,
Telemark vegkontor
Skien, 12.sept. 1979


J. Ø. Sannes
Overingeniør


R. Førstøy
Avd. ing.

Tilleg

Udbudt en i gang, og alle Amale med
 Depress. Nephre, 12. sept., m. l. s. følgende mærker:

- Fyllinger fra dæmestant b. q. h. l. s. fra
 til undergangen. H. s. s. forstærkning undergangen.
- fra km. 11,2 forstærket med 18 cm b. l. s. + dekke
 fra til km 11,35
- fra km. 11,35 til km. 11,4 km det var store
 tale/betegnelsestillerne tilligert. Der var

utskiftet med til en kemner på t. l. s.

gennem sand - ca. 70 cm.

- fra km. 11,4 og fram med store en l. s.

det gamle dekket forstærket km. 11,4

ikke b. l. s. i vegen, men ved udgangen i

skatent ved siden af vegen oplyses det at

gennem består en qm - fin sand. Der

finer det store tilstedeværelse i første halv

18 cm b. l. s. + dekke på denne strækninger.

12. sept. 79
 R. J.

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		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	
				Vinge-boring	
				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 ~.

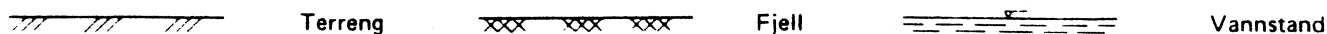
KVARTÆRGEOLOGISKE SYMBOLER

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

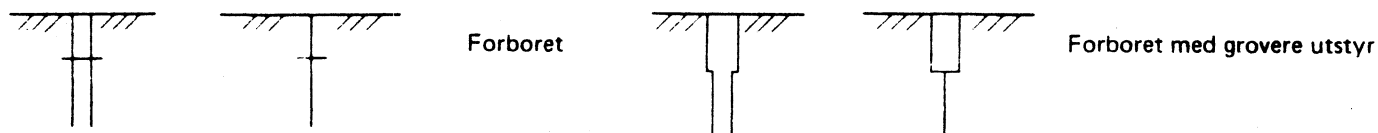
	Ravine
	Rasgrop
	Solifluksjonstunger
	Kildehorisont med kilde
	Grus-, sand-, leir-, torvtak

Opptegning i profil

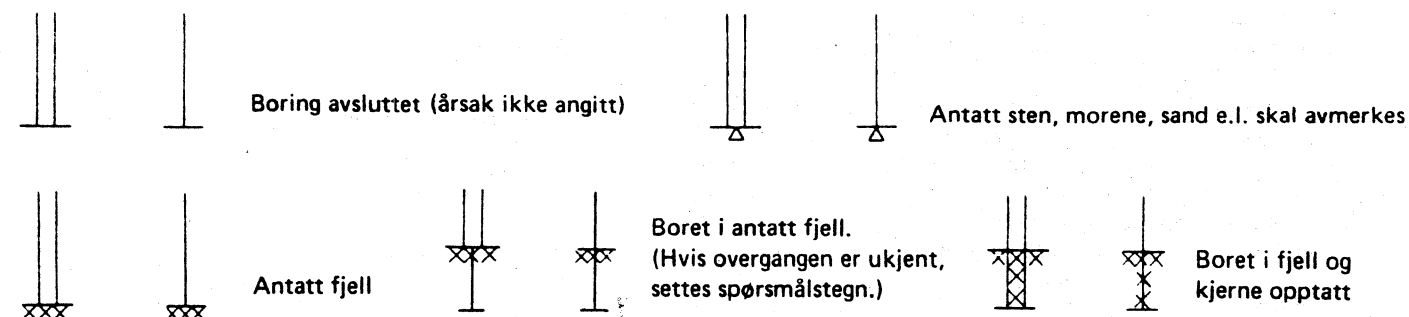
GENERELT



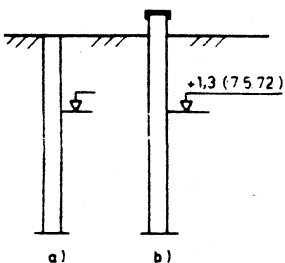
FORBORING (GJELDER ALLE SONDERINGSTYPER)



AVSLUTNING AV BORING (GJELDER ALLE SONDERINGSTYPER)

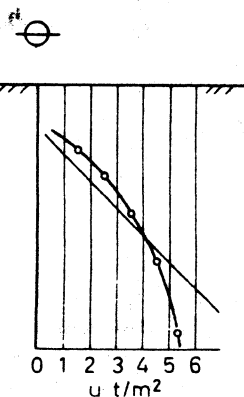


GRUNNVANNSTAND



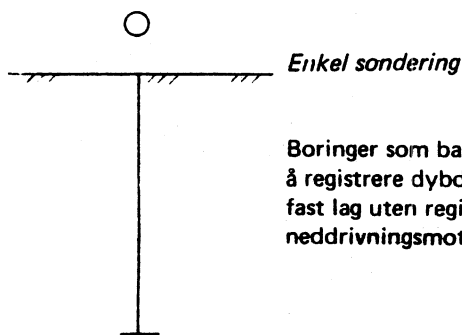
Vannstand målt i
a) Åpent hull og
b) rør beskyttet mot
overflatevann.
Angivelse av kote og
måledato.

PORETRYKK

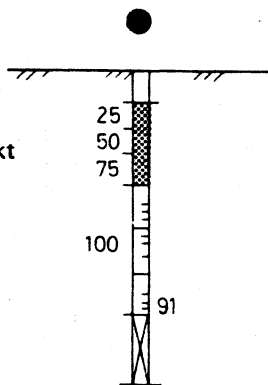


Poretrykk, u, fremstilles i et
diagram. En teoretisk linje
for hydrostatisk trykkfordeling
kan vises.

SONDERING

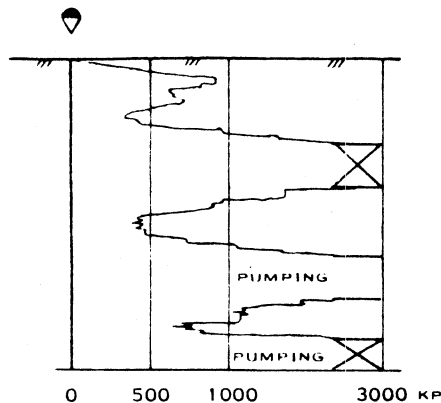


Boringer som bare har til hensikt
å registrere dybder til fjell eller
fast lag uten registrering av
neddrivningsmotstand.



Dreiesondering

Forboringedybde markeres og diameter angis
i mm.
Belastningen i kg angis på borehullets venstre
side. Endring i belastning vises ved tverrstrek.
Synkning uten dreining markeres med skygge-
legging 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 tverr-
strek.
Stolpens bredde skal være 3 mm ved M 1:200.
Bredden øker lineært med målestokken.



Vanlig boring med
25 omdr./min

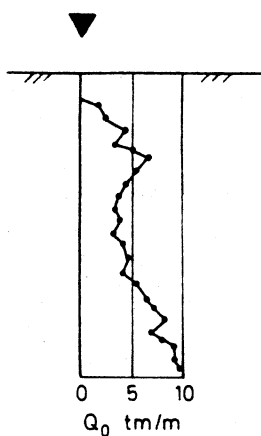
Økt rotasjon

Pumping

Pumping og økt rotasjon

Dreietrykkssondering

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

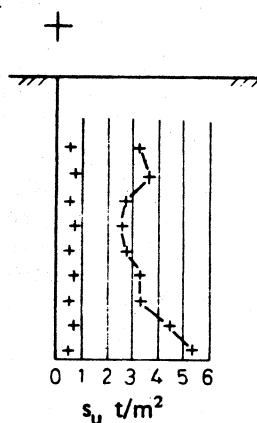


Ramsondering

Borhullet markeres med enkel
tykk strek.
Ramnotstanden 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 om-
rørt 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		
	Stein		
	Grus		Ved blandingsjordarter kombineres signaturene
	Sand		
			Morene vises med skyggelegging:
			For konkresjoner kan bokstavsymboler settes inn i materialsignaturen Ca = kalkkonkresjoner Fe = jernkonkresjoner AH = aurdelle

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 Sensitivitet	s_u s_u S_t		Tegnsymbolet settes i parentes hvis verdien ikke ansees representativ. Aksialdeformasjon ved brudd (ϵ_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

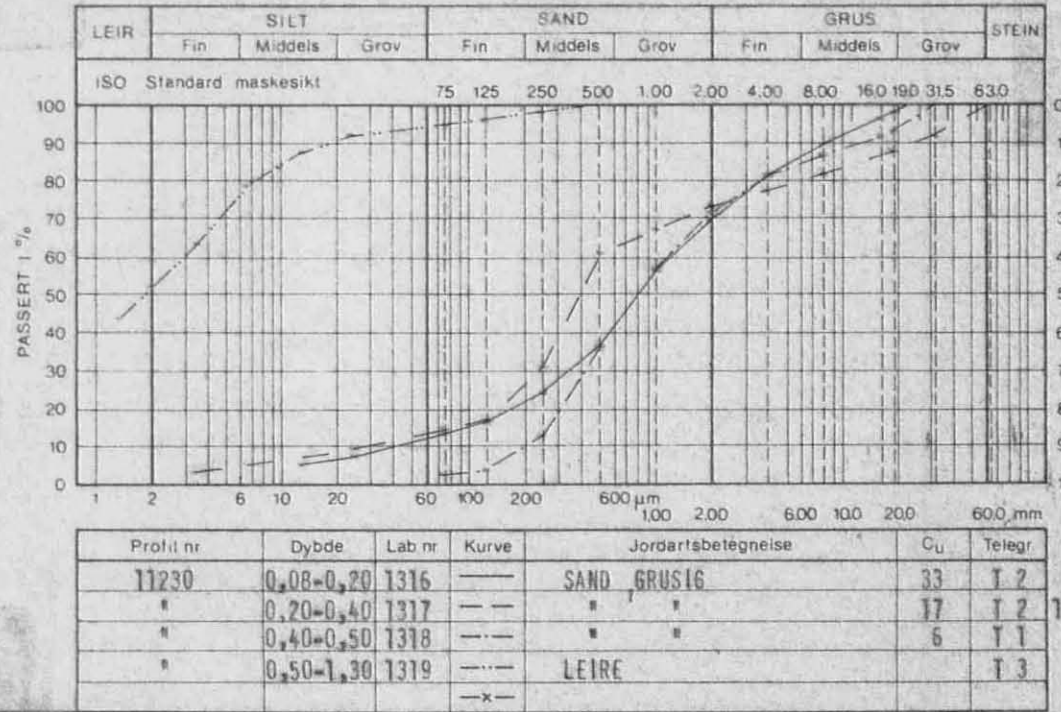
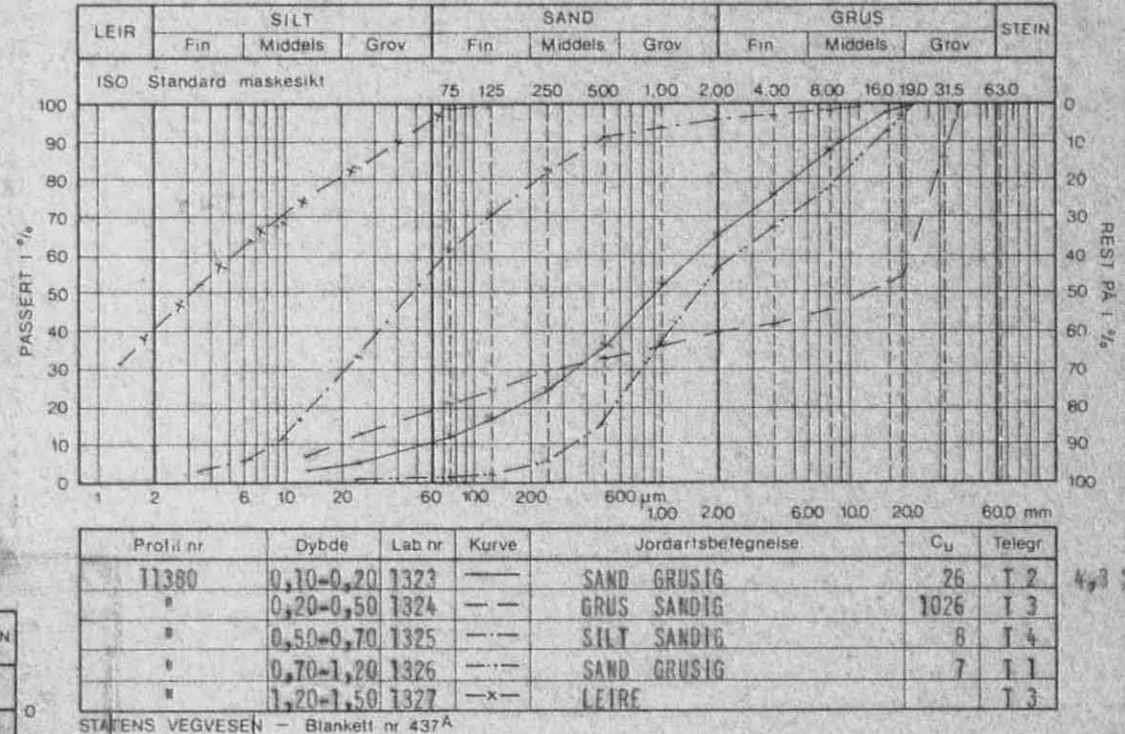
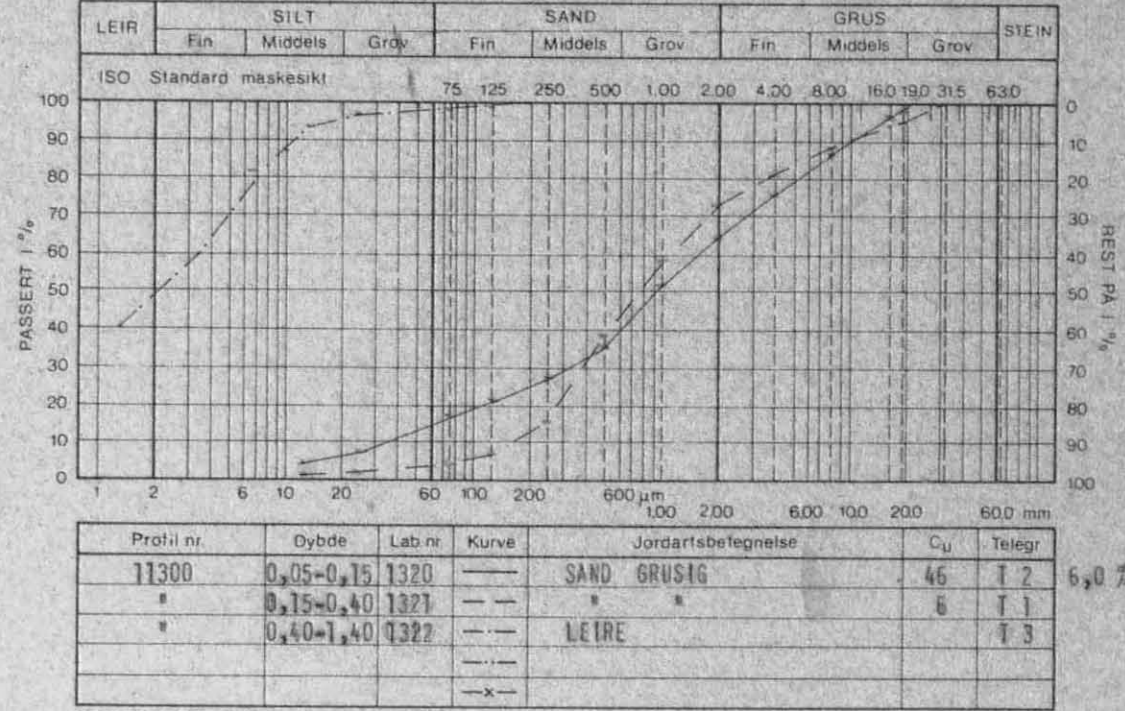
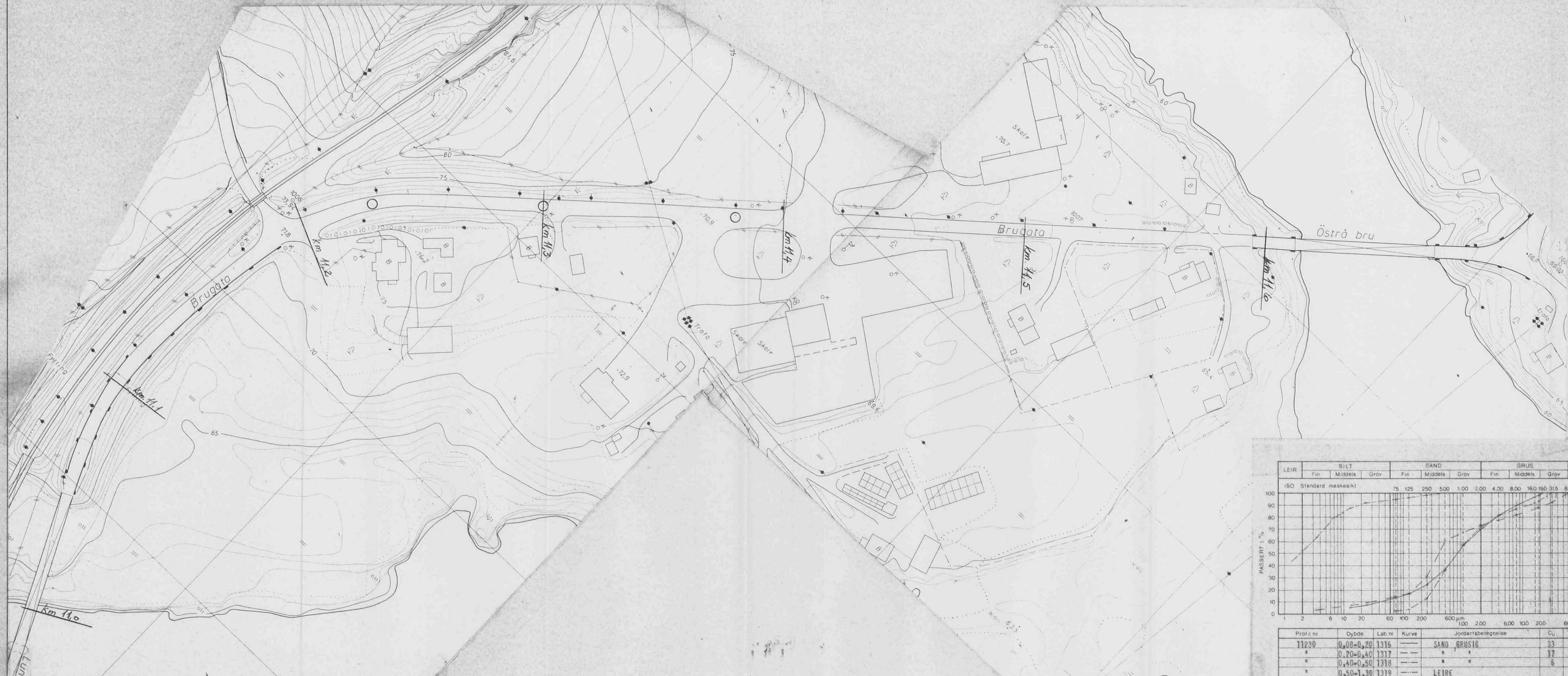
BB Bergbor
DR Dreiebor
EL Elektrisk sonde
KB Kannebor
RP Ramprøvetager
PK Kjerneprøvetaker (diamantbor)
PO Prøvetaker med tykkvegget sylinder
PR Prøvetaker med tynnveggete sylinder
PZ Piezometer (poretrykkmåler)
RB Rambor
SK Skovlbor
SL Slagbor

SP Spylebor
TR Trykksonde
VB Vingebor
m Benyttes foran hovedbetegnelsen 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

Vannstand

HFV Høyeste flomvannstand
HRV Høyeste regulerte vannstand
LRV Laveste regulerte vannstand
HHV Høyeste høyvannstand
LLV Laveste lavvannstand

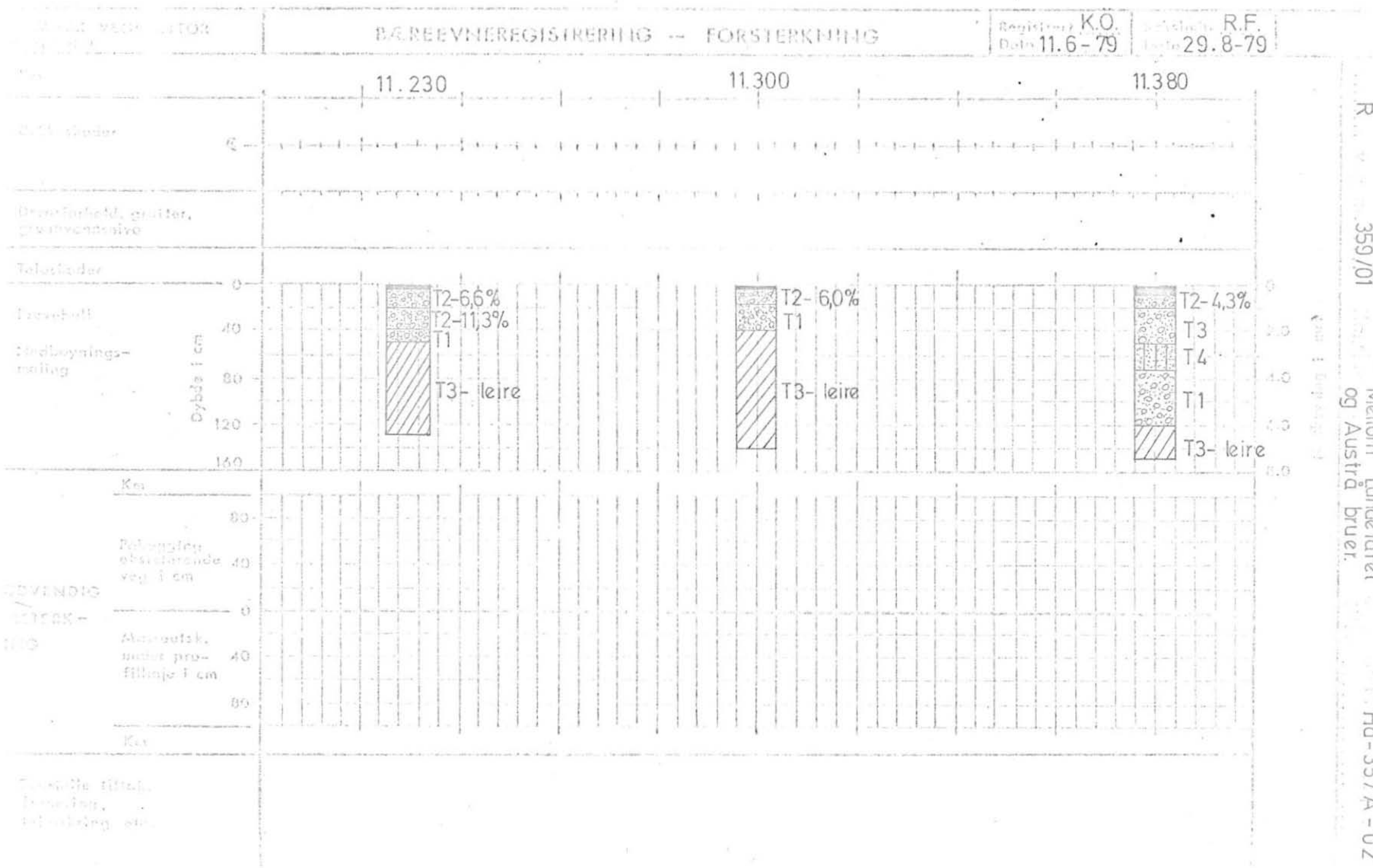
HV Normal høyvannstand
LV Normal lavvannstand
MV Normal middelvannstand
V Vannstand (dato angis)
GV Grunnvannstand (dato angis)



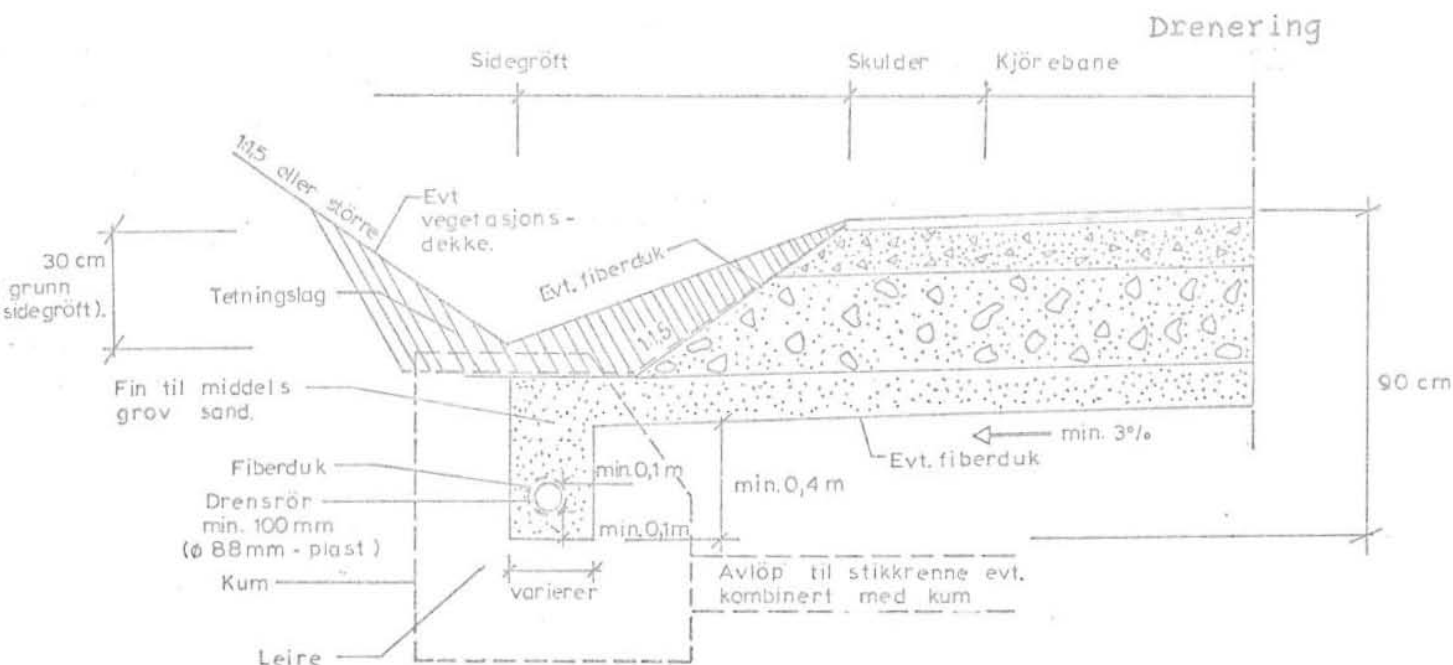
Tegningsgrunnlag:

Redlegg til rapport:

OVERSIKT	Målestokk	Boret:
	1:1000	Tegn.: Saksbeh.: R.F.
GRUNNUNDERSØKELSE: RV.359 / 01 ULEFOSS - AUSTRÅ BRU Forslag til forsterkning mellom Lundefaret og Austrå bru.	Tegning nr.	
	Hd - 357 A - 01	



359/01
Mellom Lunderaret
og Austrå bruk.
Hd-35/A-U2



Figur 16 Grunn sidegrøft med grunn drensledning.

Bunnen av den grunne sidegrøft forutsettes å ligge min. 0,3 m under overkant veg. Bredden må velges ut fra nedbør og plass til snø. Drensgrøftens dybde skal være min. 0,40 m under traubunn. I lange skjæringer må vannet gis avløp til stikkrenne som bygges med eller uten kum. Avstanden mellom avløpene bør normalt ikke overstige 80 m.

Rundt drensledningen legges fiberduk. (Kappes til i bredde - omfarskjøt ca. 10cm). Grøfta fylles opp med sand som tilfredsstillter filterkriteriene mot grøftesidene (leire). Fin til middels grov sand skulle egne seg som filtermateriale og gjenfylling av grøftene.