

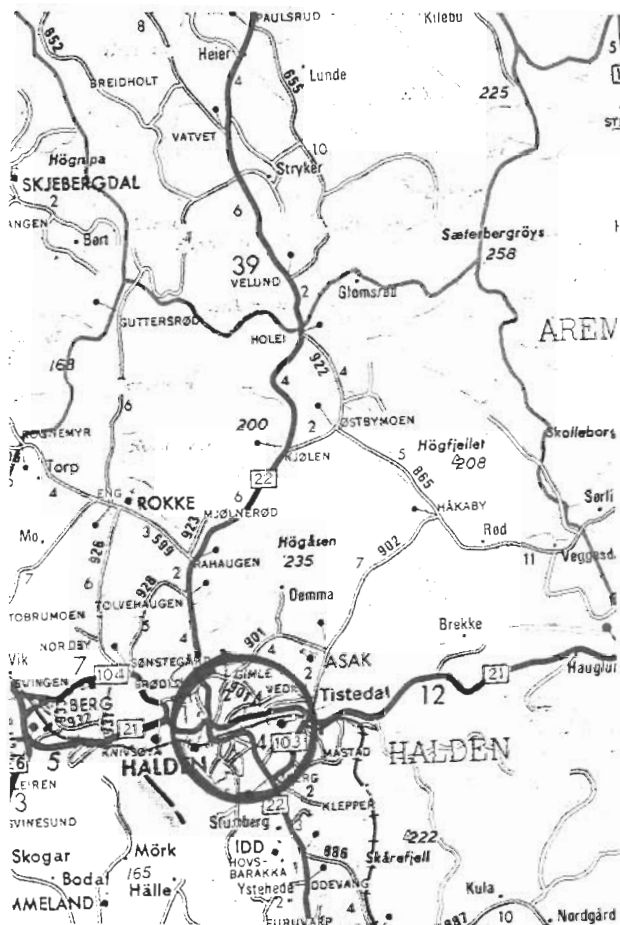
Oppdrag B-338A

rapport nr. 1

Rv.21, Bru over Tista

Geotekniske undersøkelser

Rapport for anbud



15 mars 1995

Oppdrag B-338A rapport nr. 1

Rv.21, Bru over Tista Geotekniske undersøkelser Rapport for anbud

Sammendrag

Denne rapporten er utarbeidet i forbindelse med omlegging av Rv.21 i Halden og bygging av ny bru over Tista.

Rapporten omhandler grunnforholdene ved bru over Tista og langs riksveg 21.

På sydsiden av Tista vil brua og vegen gå gjennom et fabrikkområde der eksisterende bygning skal rives. Grunnen i dette området er til dels sterkt forurensset (hovedsaklig av bly) og det må tas spesielle hensyn ved grunnarbeider.

Massene i området består tildels av oppfyllingsmasser (med innhold av flis enkelte steder) i tillegg til de stedlige massene. Det må forventes vekslende grunnforhold.

Langs brutraseen er det løsmasser til store dyp, fjell er ikke påvist. Grunnen består av vekslende lag av leire, silt og sand. Omkring kote - 25 er det et fast lag med tykkelse 2 - 5 m. På sydsiden av elven er det påvist endel bløte lag (med innhold av flis) de øverste 7 - 9 metrene.

På sydsiden av Veg A (Rv. 21) og jernbanelinjen er det fjell i dagen. Fjellet faller mot nord og mot stigende profilnummer. Opptatte prøver langs Veg A viser at under ca. 3 m grusig sand er det sand til 6 m dyp.

Emneord: *Bru, sand, silt, leire, CPT, totalsondering, dreietrykksondering.*

Fylke: *Østfold*
Anlegg/parsell: *Rv. 21, Bru over Tista*
UTM-ref.: *PL3756*
Seksjon: *47 - geoteknisk*
Saksbehandler: *Anne Braaten*
Dato: *15 mars 1995*

Statens vegvesen, Vegdirektoratet
Veglaboratoriet

Postboks 8142 Dep, 0033 Oslo
Telefon: 22 07 39 00 Telefax: 22 07 34 44

Innhold

1. ORIENTERING	2
2. MARK- OG LABORATORIEARBEID	2
3. GRUNNFORHOLD	3

BILAG

Bilag nr.	1:	Tegningsforklaring
	2:	Oversikt m/ boringer
	3:	Prøveserie
	4:	Prøveserie
	5:	Prøveserie

TEGNINGER

B - 338 A	- 01:	Oversikt m/boringer
	- 02:	Lengdeprofil. Veg A: Profil 200 - 320
	- 03:	Lengdeprofil. Tista bru: Profil 50 - 120
	- 04:	Tverrprofil. NSB km.137.02 og km.137.08
	- 05:	Tverrprofil. Tista bru: Profil 55
	- 06:	Tverrprofil. Tista bru: Profil 65
	- 07:	Tverrprofil. Tista bru: Profil 75
	- 08:	Tverrprofil. Tista bru: Profil 100
	- 09:	Tverrprofil. Tista bru: Profil 111
	- 10:	Tverrprofil. Veg A: Profil 70
	- 11:	Tverrprofil. Veg A: Profil 200 og 213
	- 12:	Tverrprofil. Veg A: Profil 240 og 260
	- 13:	Tverrprofil. Veg A: Profil 270
	- 14:	Tverrprofil. Veg A: Profil 280
	- 15:	Tverrprofil. Veg A: Profil 290
	- 16:	Tverrprofil. Veg A: Profil 300
	- 17:	Tverrprofil. Veg B: Profil 30

1. ORIENTERING

Riksveg 21 i Halden skal på grunn av utvidelse av Saugbruksforeningens fabrikkområde legges om. Dette medfører også bygging av ny bru over Tista. For byggeplanleggingen er det i den forbindelse utført grunnundersøkelser. Denne rapporten gjengir resultatene og omfatter grunnundersøkelser i traseen for ny bru, grunnundersøkelser i forbindelse med inngrep i eksisterende jernbanefylling samt en prøve ved ny adkomstveg til fabrikkområde, kalt veg B.

På sørsiden av Tista vil brua og vegen gå gjennom et fabrikkområde der eksisterende bygning skal rives. Grunnen i dette området er til dels sterkt forurensset (hovedsaklig av bly) og det må tas spesielle hensyn ved grunnarbeider. Det vises til egen dokumentasjon angående forurensnings-situasjonen.

2. MARK- OG LABORATORIEARBEID

I 1963 ble det av Norges Statsbaner, geoteknisk kontor, utført systematiske undersøkelser av grunnforhold langs Østfoldbanen. 2 dreiesonderinger utført i den forbindelse ligger i nærheten av området som er berørt av omleggingen av Rv. 21. Disse er gjengitt på tegning - 04.

I 1989 ble det utført grunnundersøkelser i forbindelse med forprosjektet. Undersøkelsene er utført av Norsk Teknisk Byggekontroll A/S (Noteby) på oppdrag for Saugbruksforeningen. Resultater fra disse undersøkelsene er gjengitt i bilagene 2 - 6.

For brua er det i 1993 utført 2 trykksonderinger (CPT - Cone Penetration Test), 3 totalsonderinger og 3 dreietrykksonderinger. Boringene er utført av Statens vegvesen Østfold i samarbeid med Veglaboratoriet. Boringene er gjengitt på tverrprofilene, tegning - 05 til - 09.

Langs riksveg 21 er det i 1994 utført 9 totalsonderinger, 3 dreietrykksonderinger samt at det er tatt opp 3 prøver for kornfordelingsanalyser. Boringene er utført av Statens vegvesen Østfold. Kornfordelingsanalysene er utført ved Vister vegstasjon. Boringene er gjengitt på tverrprofilene, tegning - 10 til - 16.

I tillegg til grunnundersøkelser nevnt ovenfor er det tatt opp en prøve for kornfordelingsanalyser i profil 30 for veg B, dvs. i nærheten av midlertidig bru, se tegning -17.

3. GRUNNFORHOLD

Terrenget på begge sider av Tista er bortimot flatt og ligger på kote ca. + 1,0 - + 1,5. Tista er begrenset av steinmurer på begge sider. Vannstanden i Tista kommuniserer direkte med vannstanden i Idæfjorden.

Massene i området består tildels av oppfyllingsmasser (med innhold av flis enkelte steder) i tillegg til de stedlige massene. Det må forventes vekslende grunnforhold.

Langs brutraseen er det løsmasser til store dyp. Det er boret opptil 53 m uten at fjell er påvist. Grunnen består av vekslende lag av leire, silt og sand. Omkring kote - 25 er det et fast lag med tykkelse 2 - 5 m. På sydsiden av elven er det påvist endel bløte lag (med innhold av flis) de øverste 7 - 9 metrene.

På sydsiden av Rv. 21 (og jernbanelinjen) er det fjell i dagen. Fjellet stiger raskt mot syd.

Dreietrykk sonderinger i profil 200 og 215 er avsluttet i fast lag på henholdsvis kote ca. + 5 og ca. + 7, se tegning - 11. Totalsonderingene utført mellom profil 240 og 300 viser at fjelloverflaten faller mot nord og mot stigende profilnummer for Rv. 21. I profil 240 er fjell påvist på kote 0. I profil 270 er fjell påvist i kote ca. - 9 nord for jernbanelinjen og i kote ca. + 5 syd for jernbanelinjen, se tegning - 13. I profil 280 er fjell påvist i kote ca. - 14 nord for jernbanelinjen og i kote ca. + 4 syd for jernbanelinjen. I profil 290 og 300 er det på nordsiden av jernbanelinjen boret til ca. kote - 17 uten at fjell er påvist. På sydsiden av jernbanelinjen er fjell påvist i kote ca. + 1 i profil 285 og i kote ca. - 2 i profil 294.

Det er tatt opp prøver til 4 m dyp i profil 240-5mV og til 6 m dyp i profil 280-5mV. Opptatte prøver viser at under ca. 3 m grusig sand er det sand.

Prøve tatt opp i profil 30 for adkomstvegen (veg B) viser at grunnen ned til 3 m dyp består av grusig sand / sandig grusig materiale.

Veglaboratoriet
Geoteknisk seksjon



Frode Oset
overingeniør



Anne Braaten
avdelingsingeniør

Opptegning i plan / på oversiktskart.

TEGNINGSSYMBOLER

Nummerering i henhold til borpunktliste GeoPlot.

Symbol	Metode	Anmerkning	Symbol	Metode	Anmerkning
●	1 Dreiesondering	Sondering m. registrering av motstand.	■	10 Setningsmåling	Nivellementspunkt.
◎	2 Prøveserie	Prøvene tatt med boringsredskap (skovibor, prøvetager, diamantkjernebor m.m.)	⊙	11 S.P.T.	Standard Penetration Test
□	3 Prøvegrop	Prøvene tatt i gropvegg.	☆	12 Fjellkontroll-boring	Boring ned til og i fjell.
⊠	4 Prøvebelastning	Peler, terrengplater, fundamenter o.l.	⊖	13 Poretrykksmåling	Inkludert måling av grunnvannstand.
○	5 Enkel sondering	Sondering uten registrering av motst., f.eks. spyleboring, slagboring m.m.	⊕	14 In situ permeabilitetsmåling	Infiltrasjonsforsøk, prøvepumping m.m.
◊	6 Dreietrykks-sondering	Maskinsondering med automatisk registrering.	+	15 Vingeboring	Måling av uomrørt og omrørt udenert skjærstyrke.
▽	7 CPT / Trykks-sondering	Sondering der spissmotstand, lokal friksjon og poretrykk registreres under nedpressing	⤿	16 Elektrisk sondering	Elektrisk motstand, korrosivitet etc.
⊗	8 Skruplateforsøk	Kompressometer o.l.	⊞	17 Helningsmåling	Inklinometer.
▼	9 Ramsondering	Sondering der borstang slås ned. Stangdiameter, loddvekt og fallhøyde er normert. Q_0 registreres.	⊕	18 Totalsondering	Kombinasjonsboring gjennom løsmasser og fjell.

NIVAER OG DYBDER (i meter)

$$\begin{matrix} 12,8 \\ \star \\ -5,7 \end{matrix} \quad 18,5+3,0$$

Over linjen : kote terreng eller elvebunn, sjøbunn ved boring i vann (12,8).

Ut for linjen : boret dybde i løsmasser (18,5). Evt. boret dybde i fjell angis etter plusstegn (+3,0).

Under linjen : sikker fjellkote.

OPPTEGNING I PROFIL

Generelt

Terreng



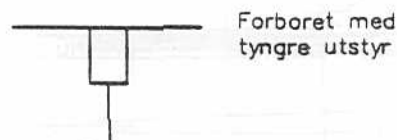
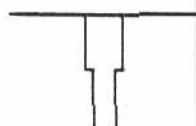
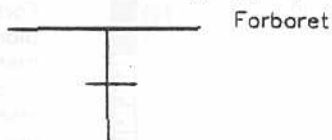
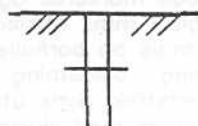
Fjell



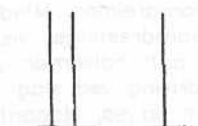
Vannstand



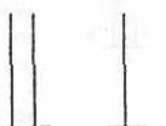
FORBORING (Gjelder alle sonderingstyper)



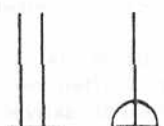
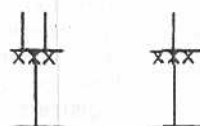
AVSLUTNING AV BORING (Gjelder alle sonderingstyper)



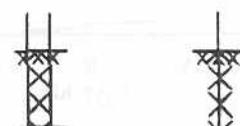
Boring avsluttet



Ant. stein, blokk eller fast grunn.

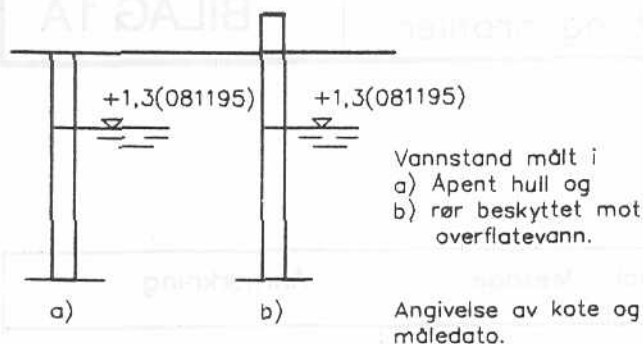

Ant. fjell, berg.
Ring=bergindikator


Boret i ant. fjell

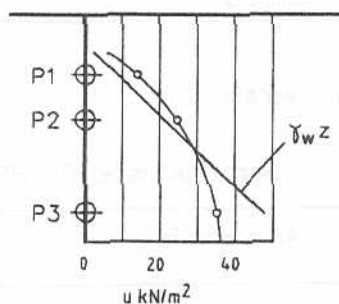


Boret i fjell og kjerne opptatt

GRUNNVANNSTAND



PORETRYKK

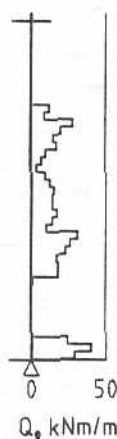


Poretrykk, u, fremstilles i et diagram. En teoretisk linje for hydrostatisk trykkfordeling $\gamma_w z$ kan vises.

VANNSTAND

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

RAMSONDERING

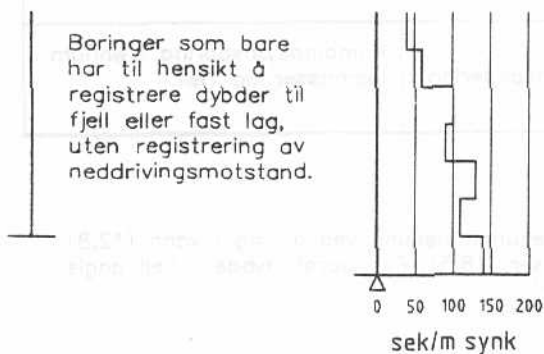


Rammemotstanden Q_0 angis som brutto rammeenergi i kNm pr. m synk av boret.

$$Q = \frac{W \times H}{s}$$

der W = Tyngde av lodd (kN)
 H = Fallhøyde (m)
 s = Synk i m pr. slag

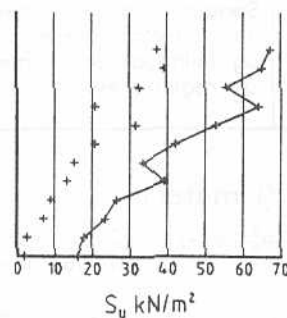
ENKEL SONDERING



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

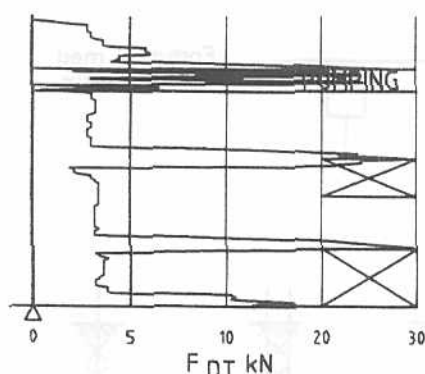
Ved enkel sondering med slagbormaskin og sondering med fjellrigg kan synk vises som sek/m.

+ VINGEBORING



Borhullet markeres med enkel tykk strek. Skjærstyrken s_u og s'_u angis i kN/m² med tegnet +. Verdier merka (+) ansees ikke representative. Verdien som angis er den kalibrerte omrørte og uomrørte skjærstyrke.

DREIETRYKKSONDERING



Vanlig boring med 25 omdr./min.
Pumping

Økt rotasjon

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

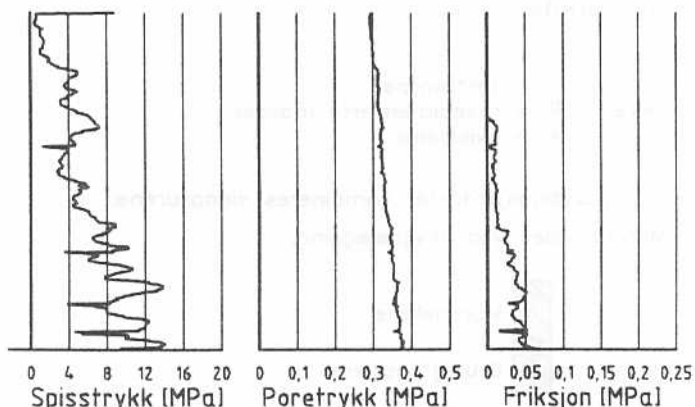
DREIESONDERING



Forbøringsdybde markeres og diameter angis i mm. Vertikal-lasten i kN angis på borhullets v. side. Endring i belastning vises ved tverrstrek. Synk uten dreining markeres med skyggelegging eller raster.

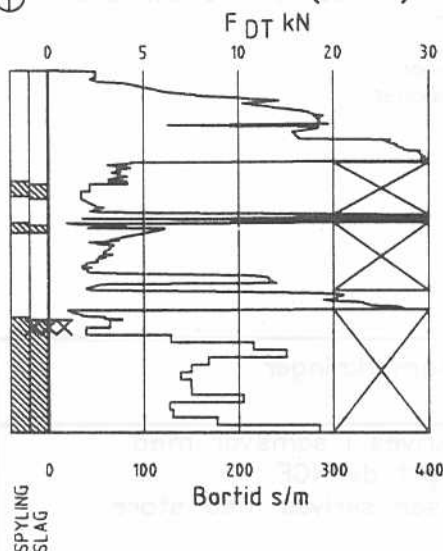
Hel tverrstrek for hver 100 halv-omdreining. Halv tverrstrek for hver 25 halvomdreining. Mindre enn 100 halvomdreining vises ved å skrive ant. halvomdr. på h. side. Neddriving ved slag på boret vises m. kryss, slagant. og redskap kan angis. Endret neddrivingsmåte vises m. hel tverrstrek.

▽ CPT / TRYKKSONDERING



Trykksondering med poretrykksmåling og friksjonsmåling. Borhullet markeres med en tykk strek hvor spissmotstandskurven tegnes inn. Poretrykkskurven og friksjonskurven tegnes inn i høvelig nærhet til spissmotstandskurven. Skala velges etter (opptredende) målte spanninger.

⊕ TOTALSONDERING (alt. 1)



Metoden er en kombinasjon av dreietrykksondering og fjellkontrollboring, med 57 mm borkrone.

Målt nedpressingskraft vises som funksjon av dybden der hvor boringen er utført med prosedyre som for dreietrykksondering. Økt rotasjonshastighet vises med kryss for denne delen av boringen.

KODELISTE

Data som registreres kan kompletteres med borlederens egne inntrykk. For å hjelpe borlederen finnes det en kodeliste som anbefales brukt. Kodene kan om ønskelig tegnes til høyre for bordiagrammet. Disse koder benyttes:

GENERELLE KODER

- 00 Foreg. kode feil, skal være kode...
- 01 Startnivå for følgende kode
- 02 Metodebytte ved fortsatt sondering i samme hull (komb. m. ang. ny met.)
- 03 Ytterligere info. finnes

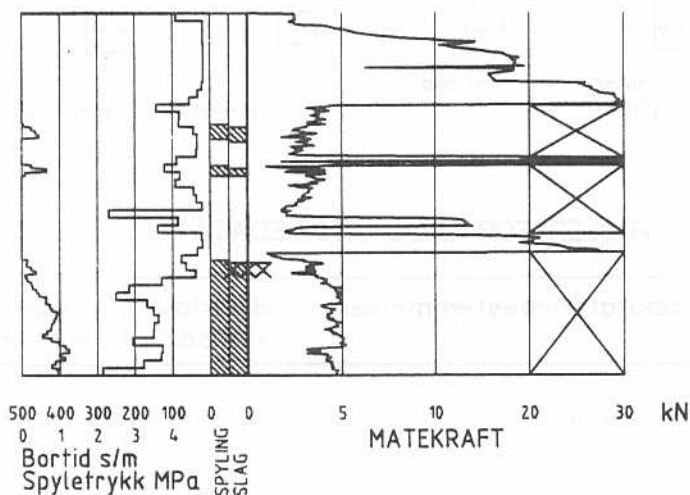
ANMERKNINGSKODER

- 10 Stoppnivå for tidligere forsøk (komb. m. stoppkode).
- 11 Lengre opphold i sond. (mer enn 5min.)
- 12 Dreining ikke utført fra det markerte nivå.
- 13 Sonden synker uten loddets vekt (ramsond.).
- 14 Sonden synker med loddets tyngde.
- 15 Sonderingsmotstand registreres ikke.
- 16 Stopp for poretrykksutjevning (CPT).
- 17 Poretrykksutjevning avsluttet.

FRIE KODER (EKSEMPEL)

- 60 Borstangen bøyer seg.
- 61 Trolig grunnvannsnivå.
- 62 Markert mottrykk under oppbygging.
- 63 Slutt mottrykk.

⊕ TOTALSONDERING (alt. 2)



Ved boring med slag og spyling markeres dette med skravur. Bortid tegnes i blokker for hver 0,2m, evt. 1,0m (alternativ 1). Alternativt kan nedpressingskraft tegnes også for denne delen av boringen. Bortid tegnes da i blokker for hver 0,2m, evt. 1,0m, på motsatt side av diagrammet (alt. 2).

BEDØMMELSESKODER

- 30 Fyllmasse
- 31 Tørreskorpe
- 32 Leire
- 33 Silt
- 34 Sand
- 35 Grus
- 36 Morene
- 37 Torv
- 38 Gytje
- 40 Forekomst av stein
- 41 Stein, blokk eller berg.
- 42 Sluttnivå for stein eller blokk.

MASKINTEKNISKE KODER

- 70 Økt rotasjon begynner
- 71 Økt rotasjon avsluttet
- 72 Pumping begynner
- 73 Pumping avsluttet
- 74 Slag starter
- 75 Slag slutter
- 76 Slag og spyling starter samt.

- 77 Slag og spyling slutter samt.
- 78 Pumping starter
- 79 Pumping slutter

STOPPKODER

- 90 Sondering avsl. uten å ha oppnådd stopp.
- 91 Fast grunn, sond. kan ikke drives videre etter norm. pros.
- 92 Ant. stein eller blokk
- 93 Ant. berg
- 94 Avsl. etter boret ønsket dybde i fjell.
- 95 Brudd i borstenger eller spiss.
- 96 Annen material- eller mask.feil
- 97 Boring avsl. (årsak notert)

⊙ **PRØVESERIE**
 Materialsignatur (iht. NGF)



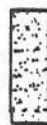
Fjell



Stein og blokk



Grus



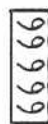
Sand



Silt



Leire



Skjell



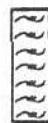
Fyllmasse



Trerester
Sagflis



Matjord



Torv
Planterester



Gytje, dy
(vannavsatt)

Anmerkning

Leire: T = tørrskorpe
 R = resedimenterte masser
 K = kvikkleire

Ved blandingsjordarter kombineres signaturene.
 Morene vises ved skyggelegging.

Øks.:



Moreneleire

Grusig morene

For konkresjoner kan bokstavsymboler settes inn i materialsignaturen.

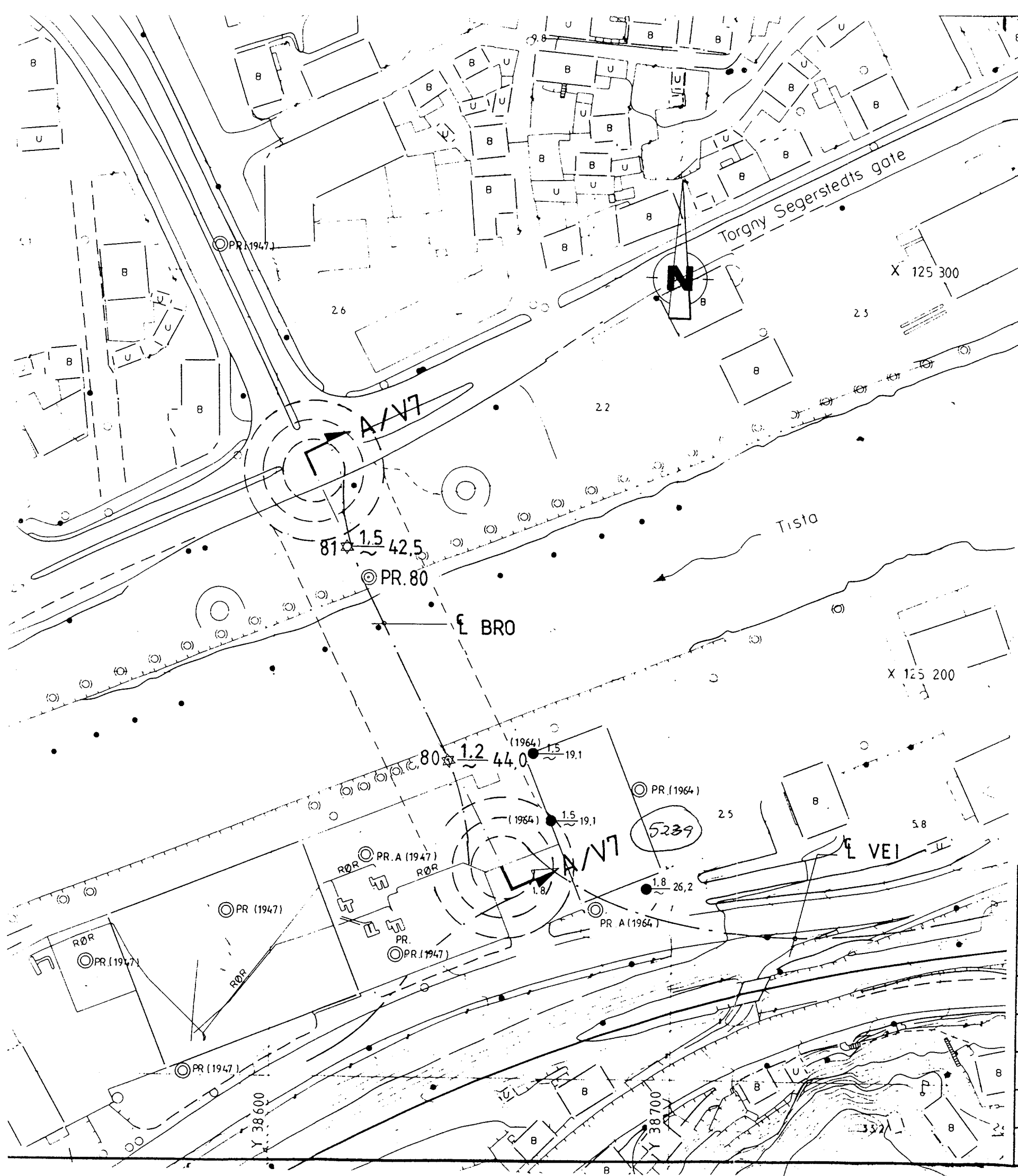
Ca = kalkkonkresjoner
 Fe = jernkonkresjoner
 AH = aurhelle

SYMBOLER FOR LABORATORIEDATA

Laboratoriebestemmelser	Bokstav-symbol	Tegn-symbol	Anmerkninger
Materiale			Jordarter beskrives i samsvar med retningslinjer gitt av NGF. Hovedbetegnelsen skrives med store bokstaver.
Vanninnhold Naturlig vanninnhold Plastisitetsgrense Flytegrense Flytegrense konus	W W _p W _L W _F	• 	Angis i masseprosent av tørrstoff. Metode skal angis.
Tyngdetetthet / densitet Tyngdetetthet Densitet Tørr densitet Korndensitet	γ ρ ρ _d ρ _s		Tyngdetetthet kN/m ³ . Densitet t/m ³ . γ (kN/m ³)
Porøsitet Poretall	n e		
Skjærstyrke, udrenert Konusforsøk, uomrørt Konusforsøk, omrørt Enkelt trykkforsøk	S _{uk} S _{u'k} S _{ut}	▽ ▽ a	Symbolet settes i () hvis verdien ikke ansees representativ. Aksialdeformasjon ved brudd (ε _f) angis i % slik: $\frac{15-\phi-5\%}{10}$
Sensitivitet	S _t		Metode bør angis.
Organisk materiale Innhold av organisk karbon Glødetap Humusinnhold Formuldingsgraden	O _c O _{gl} O _{Na} vP		Angis i masseprosent av tørrstoff før forsøk. Bestemt ved NaOH-metoden. Klassifisering etter von Post skala H ₁ –H ₁₀

Forøvrig benyttes bokstavsymboler vedtatt av The International Society of Soil Mechanics and Foundation Engineering.

BILAG 2



- DREIESONDERING
- ENKEL SONDERING
- ▼ RAMSONDERING
- ☆ FJELLKONTROLLBORING
- ⊙ KJERNEBORING
- ◇ TRYKKDREIESONDERING
- ⊙ PRØVESERIE
- PRØVEGROP
- ▽ TRYKKSONDERING
- + VINGEBORING
- ⊕ PORETRYKKMÅL

BORHULL NR. TERRENG (BUNN) KOTE BORET DYBDE + (BORET I FJELL)
ANTATT FJELLKOTE

BORBOK NR. 9832 LAB. BOK NR. 1493

KARTGRUNNLAG:
UTGANGSPUNKT FOR NIVELLEMENT: PP. 55 (UTENFOR TORGNY SEGERSTEDTS GT. 32)
H = 2,147

REV.	ANT.	DATO	SIGN.
MALESTOKK 1:1000			
SAUGBRUGSFORENINGEN, HALDEN			
DATO 27.8.89. / TEGN. LEK PROSJ.LEDER Knut Næss SAKSBEH. GEOTEKNIKK			
DATO 8/9/89. / KONTR. 1/8/89. PROSJEKT NR. NOTEBY 49591			
BYGGEPLAN: FORPROSJEKT BRU VED HARALDSSØN BORPLAN			
NOTEBY NORSK TEKNISK BYGGEKONTROLL A/S			O.NR. 1594.010 TEGN.NR. V7 RE

TERRENGKOTE +1.0 BUNNKOTE	VANNINNHOOLD OG KONSISTENSGRENSER	n	q _v	γ	SKJÆRSTYRKE S _v (kN/m ²)	S.
SAND OG SILT	MURBITER, UREN					
"	MURBITER, UREN					
SAND OG TREFLIS	TREBITER	50	8.9	18.6		
"	TREBITER			15.4		
"	TREBITER					
"	TREBITER	5	1.8	13.7		
FINSAND, SILTIG		48	1.8	18.8		
"	NOEN LEIRLAG	38	SPOR	21.1		
FINSAND		37		21.3		
SILT		48	1.1	18.7		
FINSAND	ENK. LAG M/ORG. MATR.	44	1.1	18.1		
SILT, LEIRIG			1.1	18.2		

BILAG 3

PR = PRØVESERIE
SK = SKOVLEBORING
PG = PRØVEPROP
VB = VINGEBORING

BORING NR. 9832
A.B. BOK NR. 1493 (S. 48-51)

○ NATURLIG VANNINNHOOLD
→ W_L FLYTEGRENSE
W_c — — — KONUSMETODE
— — — W_p PLASTISITETSGRENSE

n = PORØSITET
O_h = HUMUSINNHOOLD
O_{gl} = GLØDETAP
γ_{ps} = TYNGDETETHET
ρ = TOTAL DENSITET
ρ_s = 2.65 t/m³

▽ KONUSFORSØK
○ TRYKKFORSØK
% DEFORMASJON VED BRUC
+ VINGEBORING
• OMRØRT SKJÆRSTYRKE
S_i SENSITIVITET

Ø = ØDOMETERFORSØK P = PERMEABILITETSFORSØK K = KORNGRADERING T = TREAKSIALFORSØK (I DYBERKOLNED)

GEOTEKNISKE DATA

BORING NR.
PR. 80

TEGNET
LEK

REV

MALESTOKK

1:100



SAUGBRUGSFORENINGEN, HALDEN

DATO

3.8.89

TEGN.

LEK

PROSJEKTER

Knut Næss

SAKSBEH. GEOTEKNIKK

OMLEGGING AV RIKSVEG 211 HALDEN.
PARSELL: HARALDSSØN - FOSSELØKKA

BYGGEPLAN: FORPROSJEKT BRU VED HARALDSSØN
PR. 17/7

DATO

8/9/89

KONTR.

LEK

PROSJEKT NR. NOTEBY
LQ501



NOTEBY
NORSK TEKNISK
BYGGEKONTROLL A/S

O.NR.

1594.010

TEGN.NR.

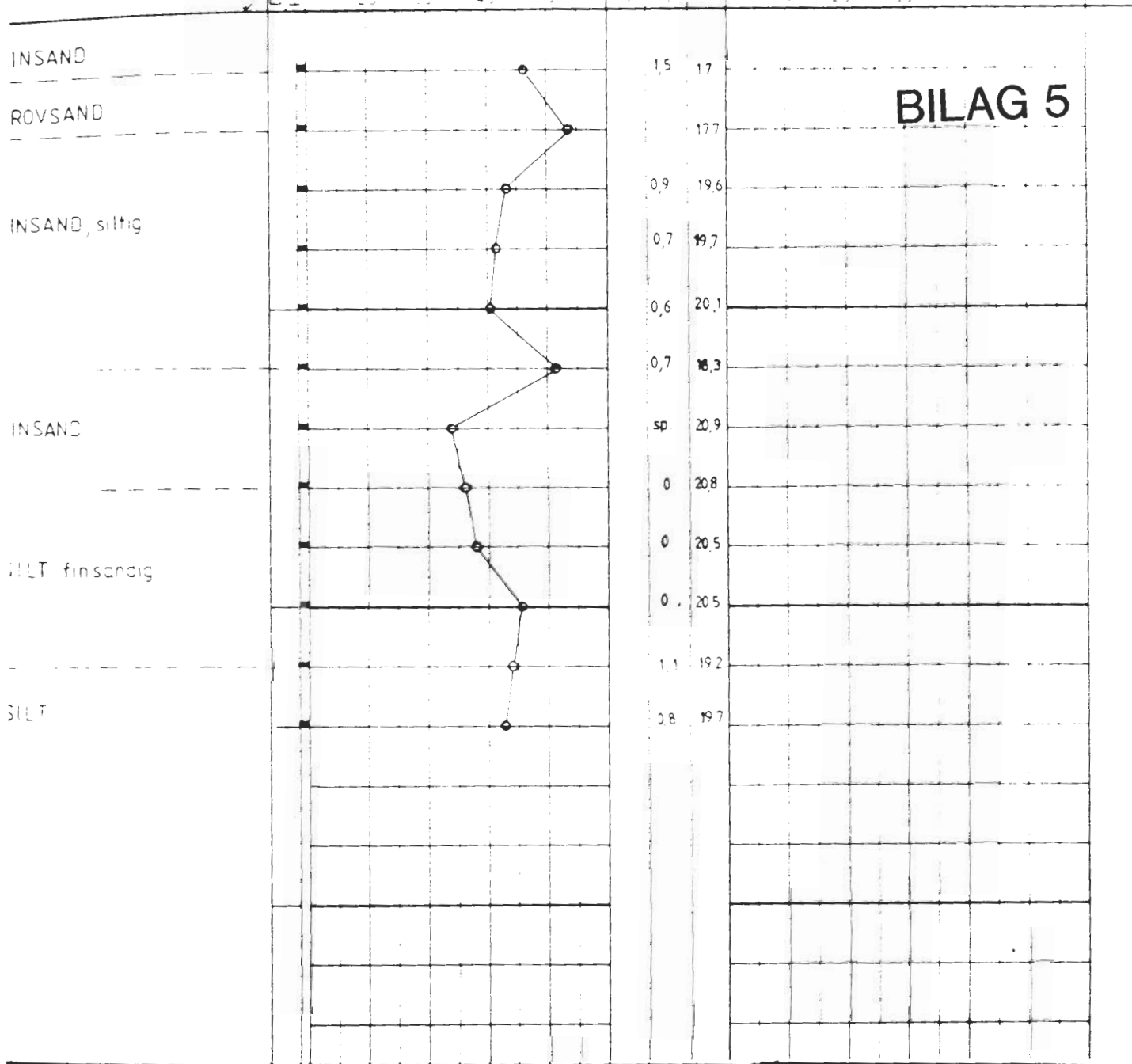
V17

REV.

BILAG 4

REV.

OSJEKT NR. NOTEBY
49501



PR = PRØVESERIE
SK = SKOVLEBORING
PG = PRØVEGRUPP
VB = VINGEBORING

o NATURLIG VANNINNHOOLD
— W_L FLYTEGRENSE
W_p — KONUSMETODE
— W_p PLASTISITETSGRENSE

n = PORØSITET
O_{Na} = HUMUSINNHOOLD
O_{gl} = GLØDETAP
γ = TYNGDETETHET

▽ KONUSFORSØK
○ TRYKKFORSØK
% DEFORMASJON VED BRUK
+ VINGEBORING
OMRØRT SKJÆRSTYRKE
S_v SENSITIVITET

Ø = ØDOMETERFORSØK P = PERMEABILITETSFORSØK K = KORNGRADERING T = TREAKSIALFORSØK

GEOTEKNISKE DATA

BORING NR.
PR. A (1947)

TEGNET
LEK

REV

HALESTOKK 1:100

SAUGBRUGSFORENINGEN, HALDEN

DATO 9.8.89 / TEKN. LEK

OMLEGGING AV RIKSVEG 21 I HALDEN.
PARSELL: HARALDSSØN - FOSSELØKKA

PROSJEKTERER Knut Næss

BYGGEPLAN: FORPROSJEKT BRU VED HARALDSSØN
PR. A (1947) / V7

SAKSBEH. GEOTEKNIKK

DATO 8/89 / KONTR. 1/89

PROSJEKT NR. NOTEBY 49501

NOTEBY

O.NR. 1594.010

TEGN.NR. V15

REV.



GEOTEKNISK SEKSJON
KVALITETSIKRING AV DOKUMENTER:

Skjemaet benyttes ved kvalitetssikring av oppdragsrapporter, internrapporter, brev, notater, fax og andre skriv og dokumenter som sendes ut fra seksjonen, herunder beregninger og tegninger. Utfylt skjema følger saken og arkiveres i saksmappe.

Kontor: Rådgivning (S, R, FoU, Lab)

Saksbehandler: AnB

Sak: Rr. 21. Bru over Tista. Rapport for anbud

Type dok.: OR

(OR=oppdr.rapport, IR=int.rapport, B=brev, N=notat, F=fax, G=geotekn. beregning, T=tegning, A=annet)

Beregninger:

Kontrollert, dato/signatur:

Saksbehandler:

Kontrollør: inng.data:

beregning:

stab/setn/ bæreevne	spunt/ støttemur	peler bæreevne	gruppe

Tegninger:

Tegnet
dato:

Kontrollert
dato: signatur:

Tegner:

Saksbehandler:

Seksjonsleder/kontorleder: Se anm

Kontrollør:

	<u>2/3-95</u>	<u>AnB</u>
	<u>3/3-95</u>	<u>FRO</u>
	<u>6/3-95</u>	<u>BKD</u>

Dokument:

Konsept
dato:

Kontroll
dato: signatur:

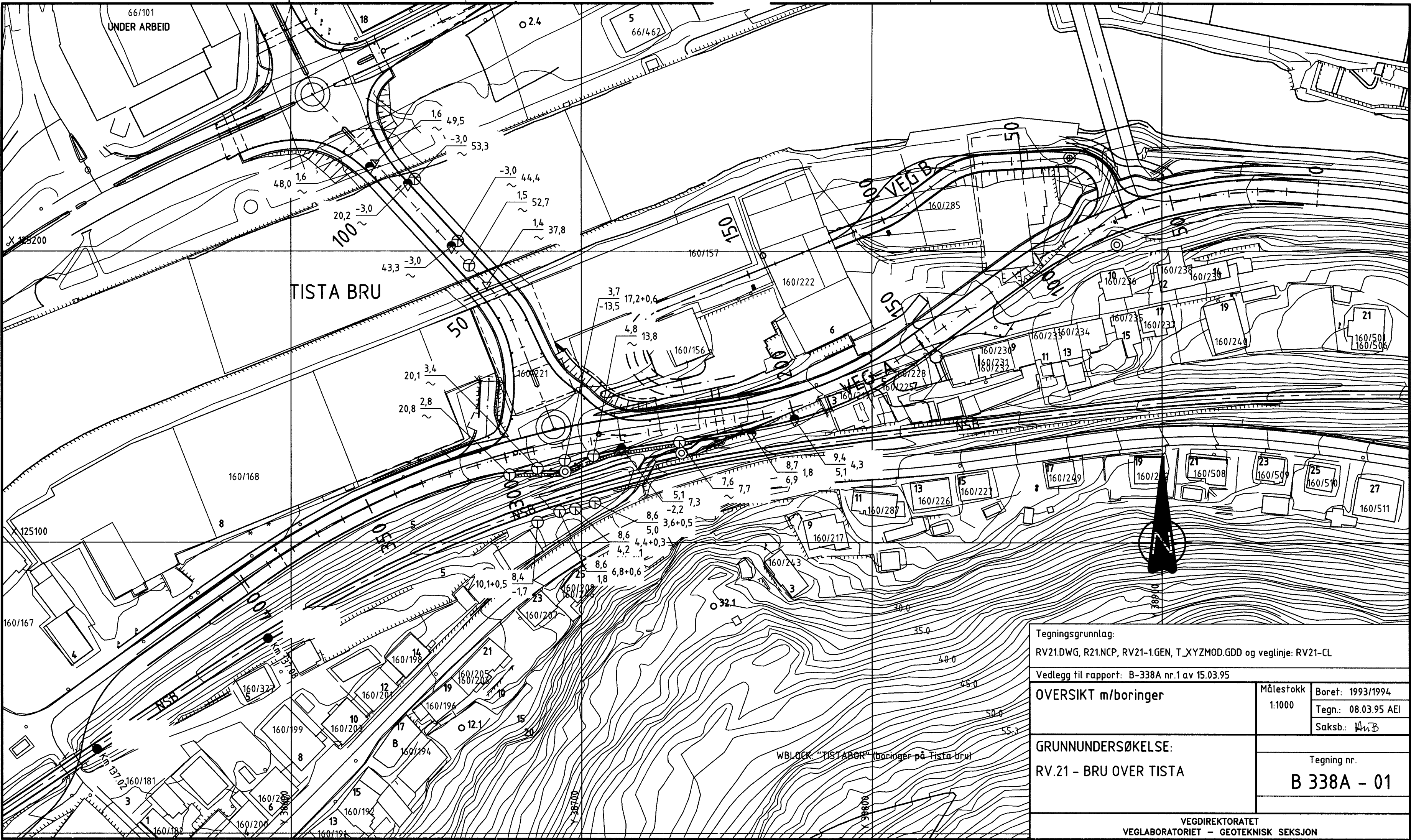
Saksbehandler:

Seksjonsleder/kontorleder: Se anm

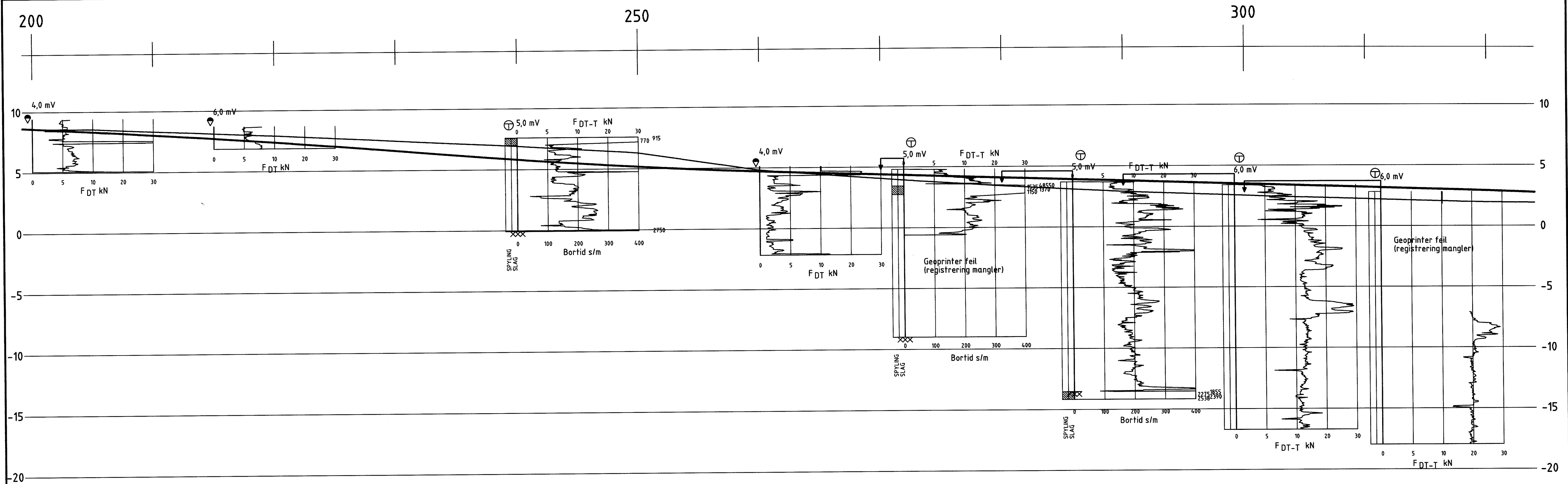
Kontrollør:

	<u>2/3-95</u>	<u>AnB</u>
	<u>3/3-95</u>	<u>FRO</u>
	<u>6/3-95</u>	<u>BKD</u>

(Gjelder fra 1995-01-01)



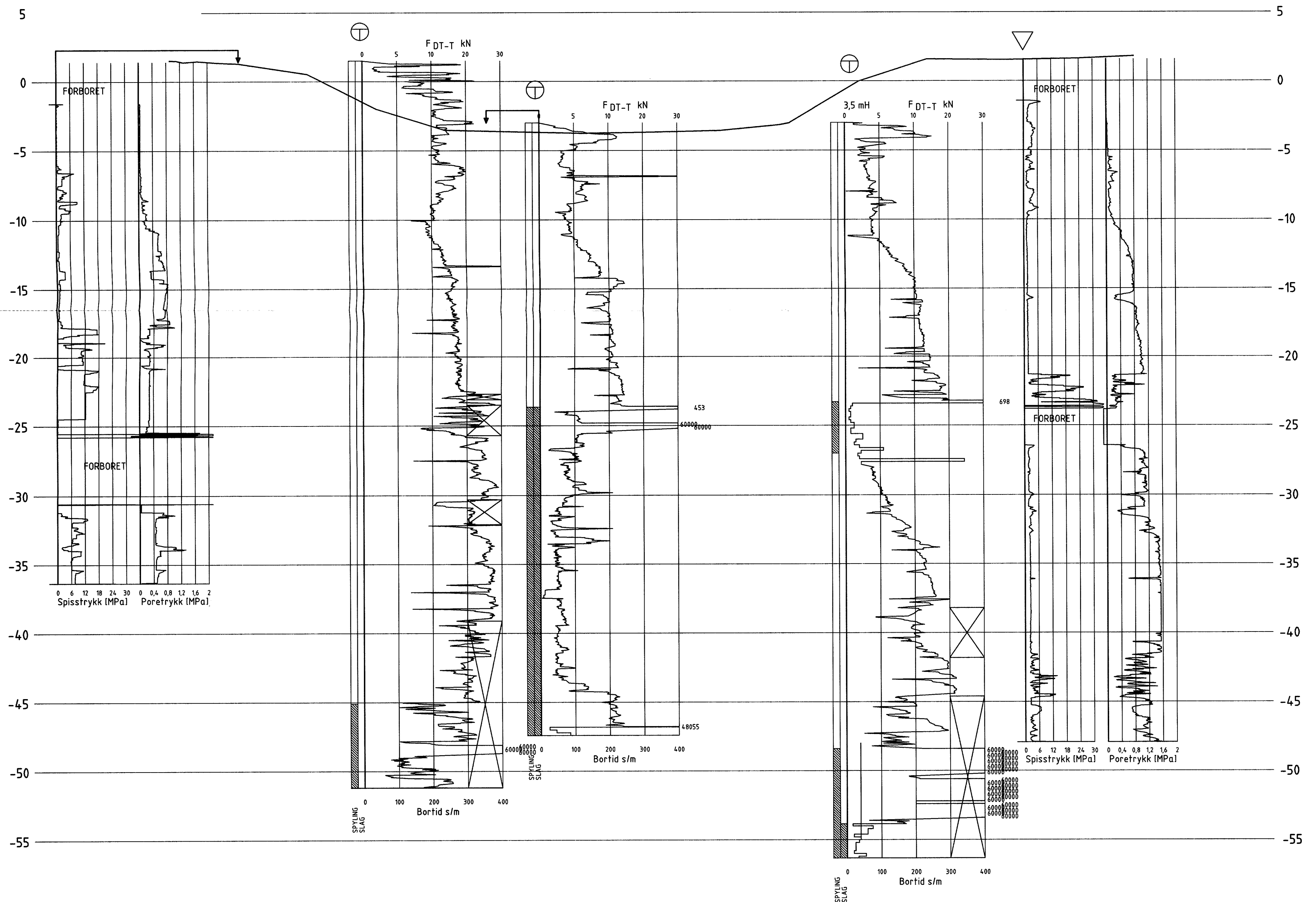
Tegningsgrunnlag: RV21.DWG, R21.NCP, RV21-1.GEN, T_XYZMOD.GDD og veglinje: RV21-CL		
Vedlegg til rapport: B-338A nr.1 av 15.03.95		
OVERSIKT m/boringer	Målestokk 1:1000	Boret: 1993/1994
		Tegn.: 08.03.95 AEI
		Saksb.: <i>AB</i>
GRUNNUNDERSØKELSE: RV.21 - BRU OVER TISTA		
		Tegning nr. B 338A - 01
VEGDIREKTORATET VEGLABORATORIET - GEOTEKNISK SEKSJON		



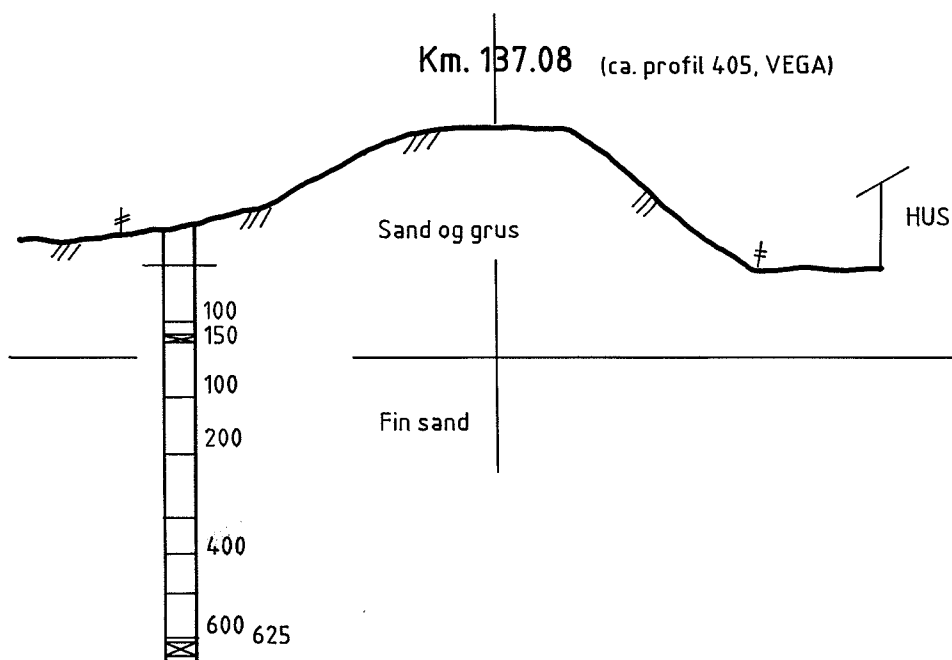
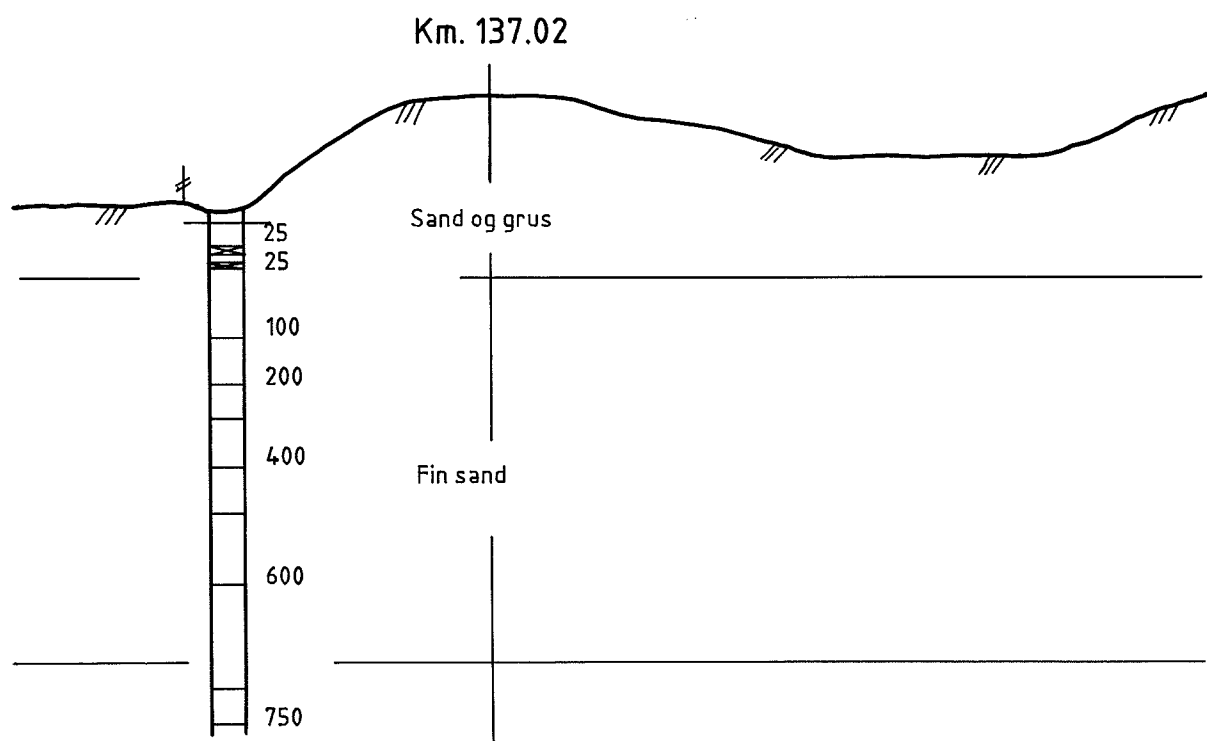
Tegningsgrunnlag: RV21.NCP, RV21-1.GEN, T_XYZMOD.GDD og veglinje: RV21-CL		
Vedlegg til rapport: B-338A nr.1 av 15.03.95		
LENGDEPROFIL VEGA: Profil 200-320	Målestokk 1:200 1:200	Boret: 1994
		Tegn.: 14.03.95 AEI
GRUNNUNDERSØKELSE: RV.21 - BRU OVER TISTA		Saksb.:
	Tegning nr. B 338A - 02	
VEGDIREKTORATET VEGLABORATORIET - GEOTEKNISK SEKSJON		

50

100



Tegningsgrunnlag: B1.DWG, TISTA-4.NCP, TISTA-1.GEN, T_XYZMOD.GDD og veglinje: TISTA4-CL		
Vedlegg til rapport: B-338A nr.1 av 15.03.95		
LENGDEPROFIL TISTA BRU: Profil 50-120	Målestokk 1:200 1:200	Boret: 1993 Tegn.: 08.03.95 AEI Saksb.: <i>AnB</i>
	Tegning nr. B 338A - 03	
GRUNNUNDERSØKELSE: RV.21 - BRU OVER TISTA		
VEGDIREKTORATET VEGLABORATORIET - GEOTEKNISK SEKSJON		



Tegningsgrunnlag:

Vedlegg til rapport: B-338A nr.1 av 15.03.95

TVERRPROFIL
NSB
 Km. 137.02 og Km.137.08

Målestokk

Boret:

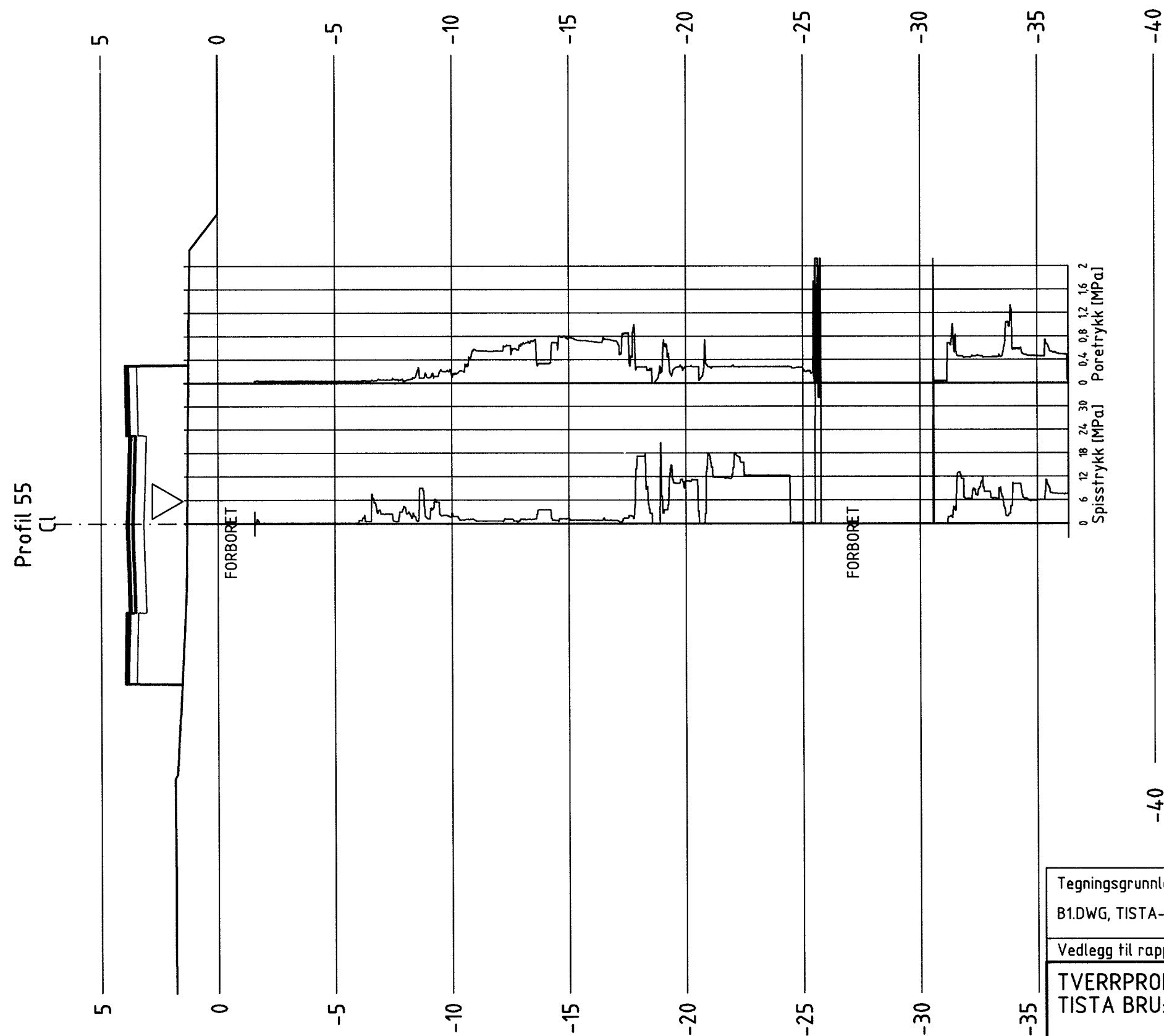
Tegn.: 28.02.95 AEI

Saksb.: AnB

GRUNNUNDERSØKELSE:
 RV.21 - BRU OVER TISTA

Tegning nr.

B 338A - 04



Tegningsgrunnlag:

B1.DWG, TISTA-4.NCP, TISTA-1.GEN, T_XYZMOD.GDD og veglinje: TISTA4-CL

Vedlegg til rapport: B-338A nr.1 av 15.03.95

TVERRPROFILER
TISTA BRU: Profil 55

Målestokk
1:200

Boret: 1993

Tegn.: 22.02.95 AEI

Saksb.: *Ans*

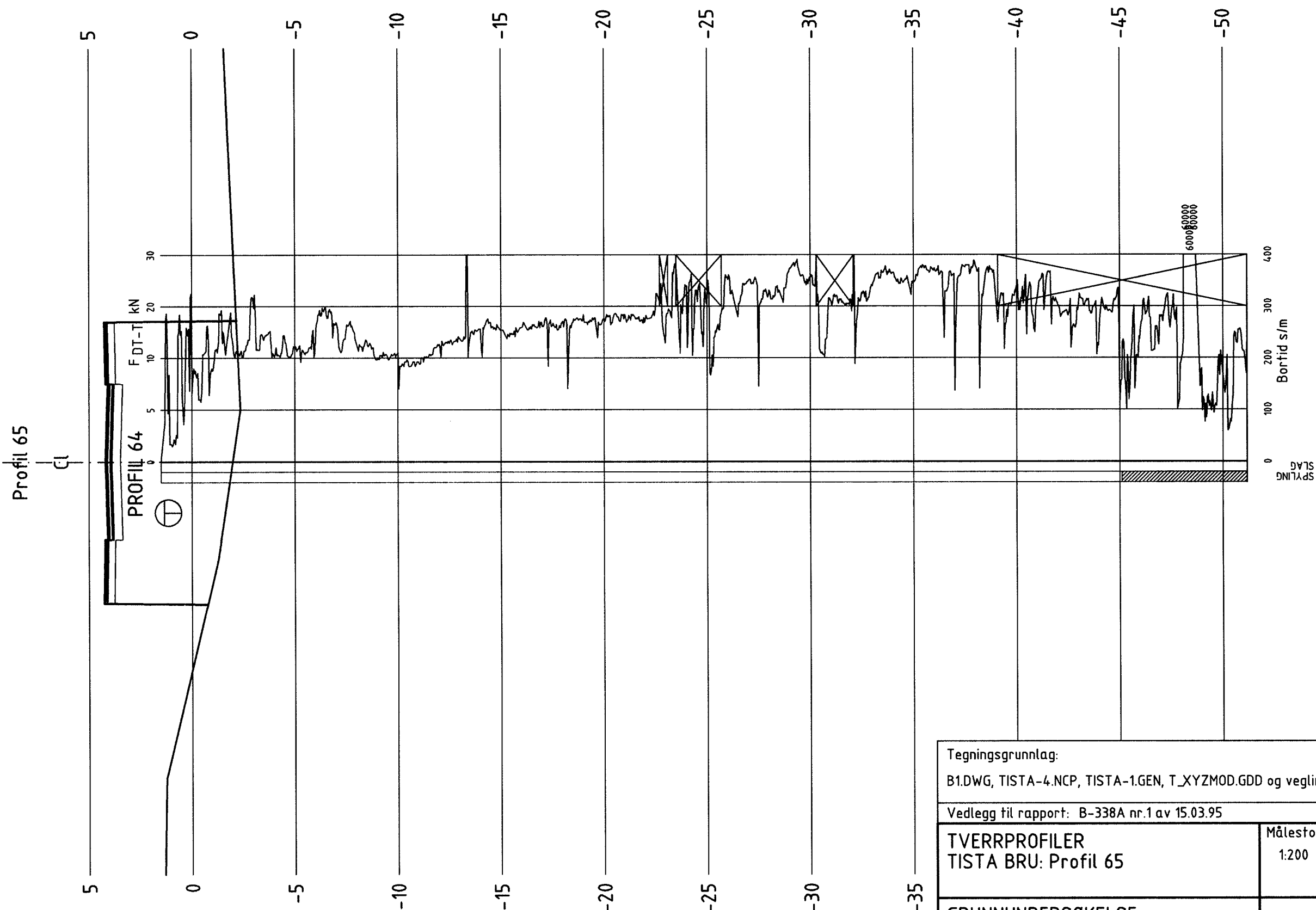
GRUNNUNDERSØKELSE:

RV.21 - Bru over Tista

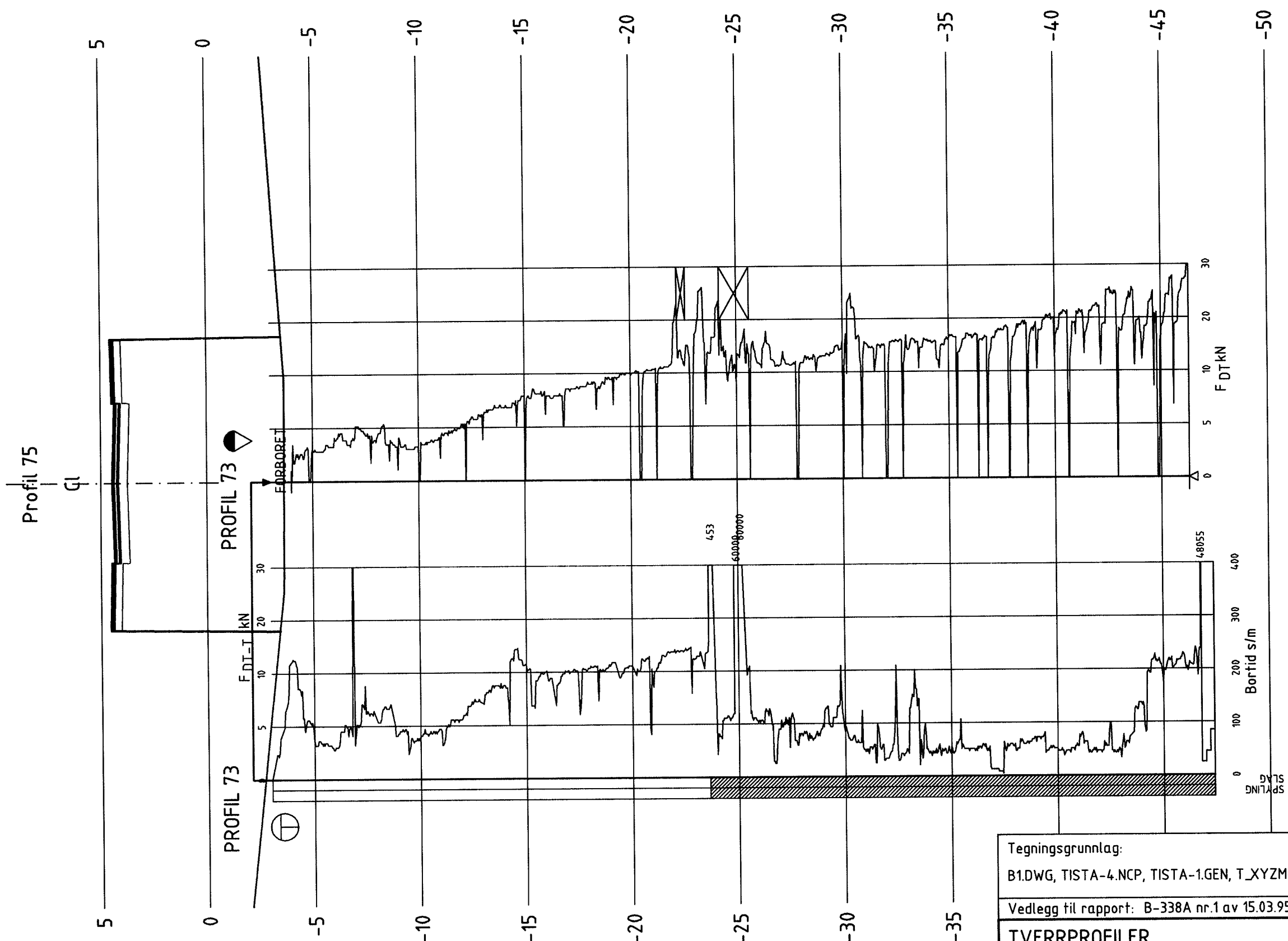
Tegning nr.

B 338A - 05

VEGDIREKTORATET
VEGLABORATORIET - GEOTEKNISK SEKSJON



Tegningsgrunnlag: B1.DWG, TISTA-4.NCP, TISTA-1.GEN, T_XYZMOD.GDD og veglinje: TISTA4-CL		
Vedlegg til rapport: B-338A nr.1 av 15.03.95		
TVERRPROFILER TISTA BRU: Profil 65	Målestokk 1:200	Boret: 1993
		Tegn.: 08.03.95 AEI
		Saksb.: AnB
GRUNNUNDERSØKELSE: RV.21 - Bru over Tista	Tegning nr.	
	B 338A - 06	
VEGDIREKTORATET VEGLABORATORIET - GEOTEKNISK SEKSJON		



Tegningsgrunnlag:

B1.DWG, TISTA-4.NCP, TISTA-1.GEN, T_XYZMOD.GDD og veglinje: TISTA4-CL

Vedlegg til rapport: B-338A nr.1 av 15.03.95

TVERRPROFILER
TISTA BRU: Profil 75

Målestokk
1:200

Boret: 1993

Tegn.: 08.03.95 AEI

Saksb.: AnB

GRUNNUNDERSØKELSE:

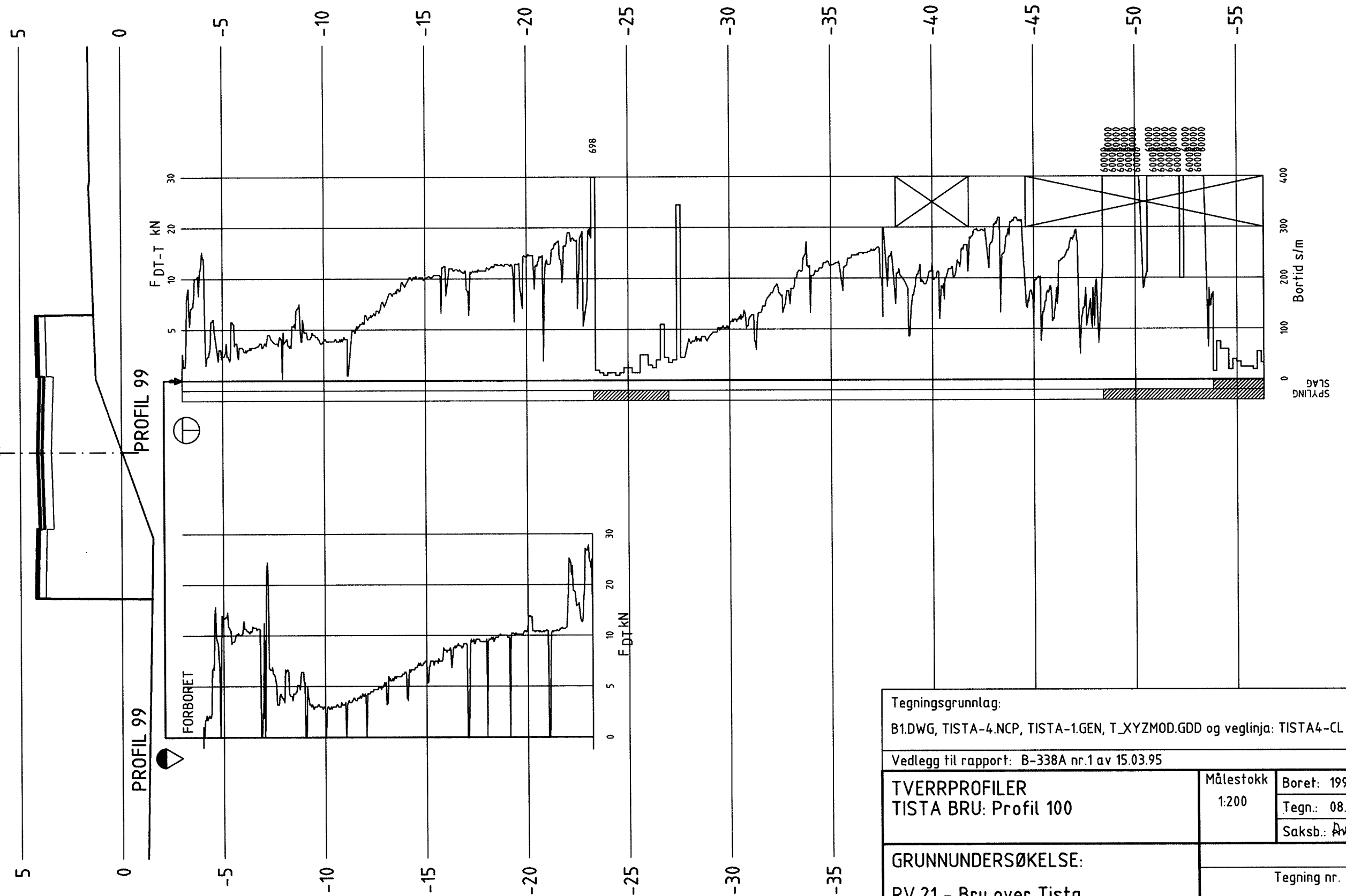
RV.21 - Bru over Tista

Tegning nr.

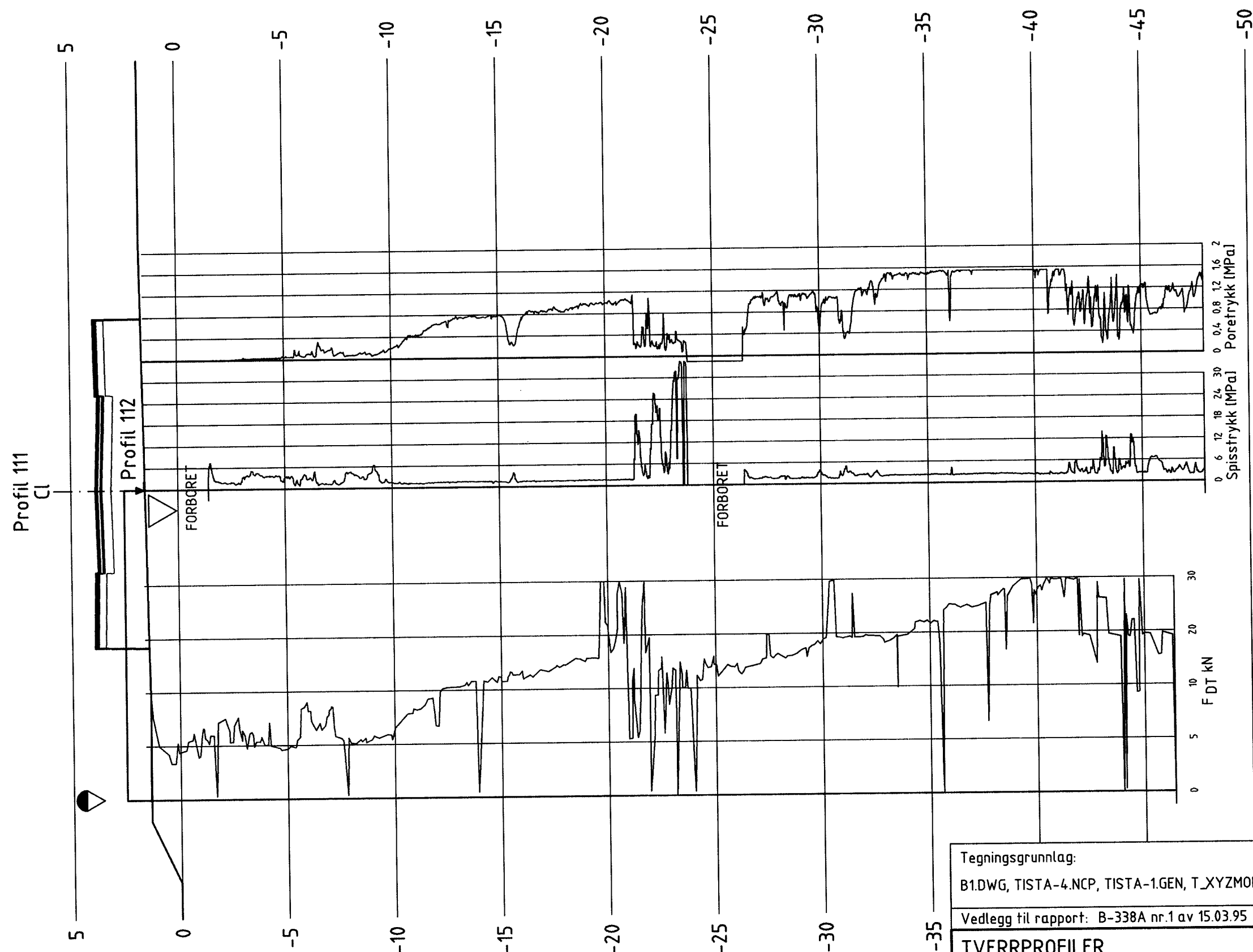
B 338A - 07

VEGDIREKTORATET
VEGLABORATORIET - GEOTEKNISK SEKSJON

Profil 100



Tegningsgrunnlag:		
B1.DWG, TISTA-4.NCP, TISTA-1.GEN, T_XYZMOD.GDD og veglinja: TISTA4-CL		
Vedlegg til rapport: B-338A nr.1 av 15.03.95		
TVERRPROFILER TISTA BRU: Profil 100	Målestokk 1:200	Boret: 1993
		Tegn.: 08.03.95 AEI
		Saksb.: <i>AEI</i>
GRUNNUNDERSØKELSE: RV.21 - Bru over Tista		
	Tegning nr. B 338A - 08	
VEGDIREKTORATET VEGLABORATORIET - GEOTEKNISK SEKSJON		



Tegningsgrunnlag:

B1.DWG, TISTA-4.NCP, TISTA-1.GEN, T_XYZMOD.GDD og veglinje: TISTA4-CL

Vedlegg til rapport: B-338A nr.1 av 15.03.95

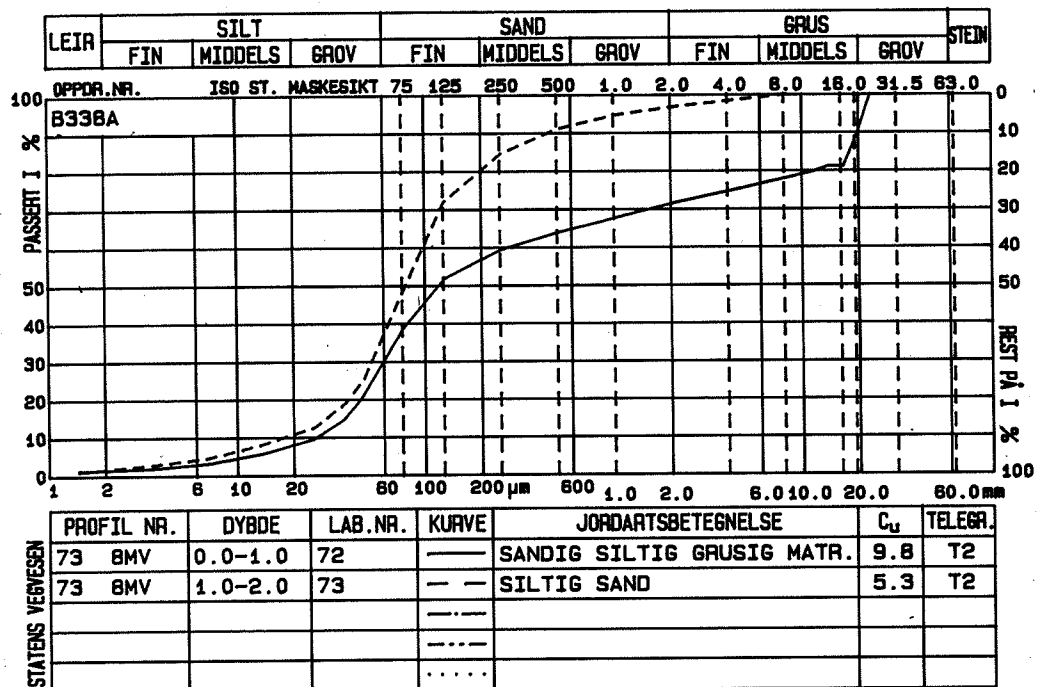
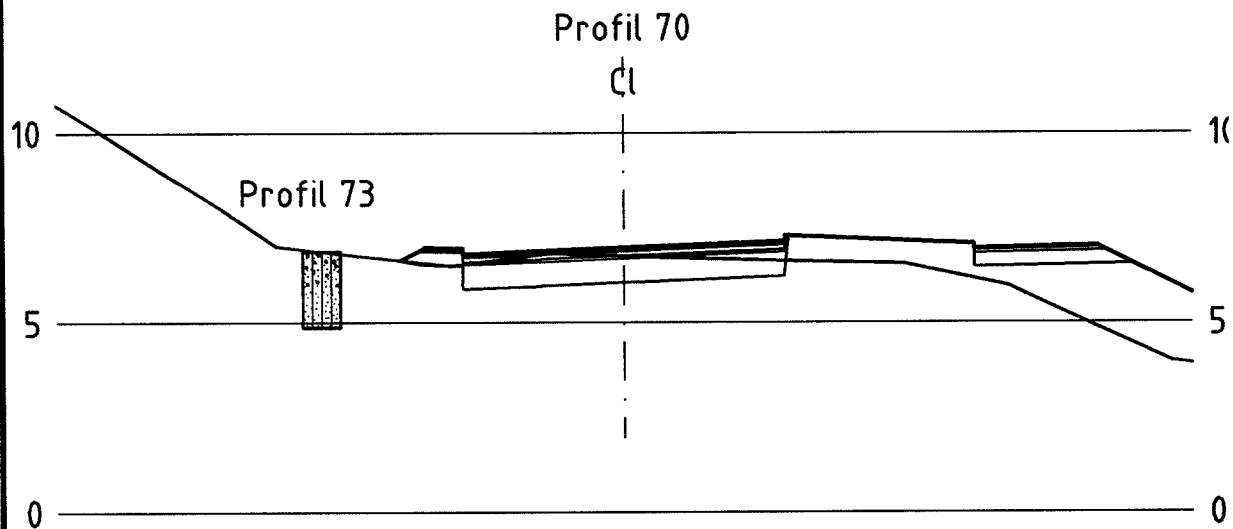
TVERRPROFILER
TISTA BRU: Profil 111

Målestokk	Boret: 1993
1:200	Tegn.: 08.03.95 AEI
	Saksb.: <i>Ans</i>

GRUNNUNDERSØKELSE:
RV.21 - Bru over Tista

Tegning nr.
B 338A - 09

VEGDIREKTORATET
VEGLABORATORIET - GEOTEKNISK SEKSJON



Tegningsgrunnlag:

RV21.DWG, RV21.NCP, RV21-1.GEN, T_XYZMOD.GDD, og veglinje: RV21-CL

Vedlegg til rapport: B-338A nr.1 av 15.03.95

TVERRPROFILER
VEGA: Profil 70

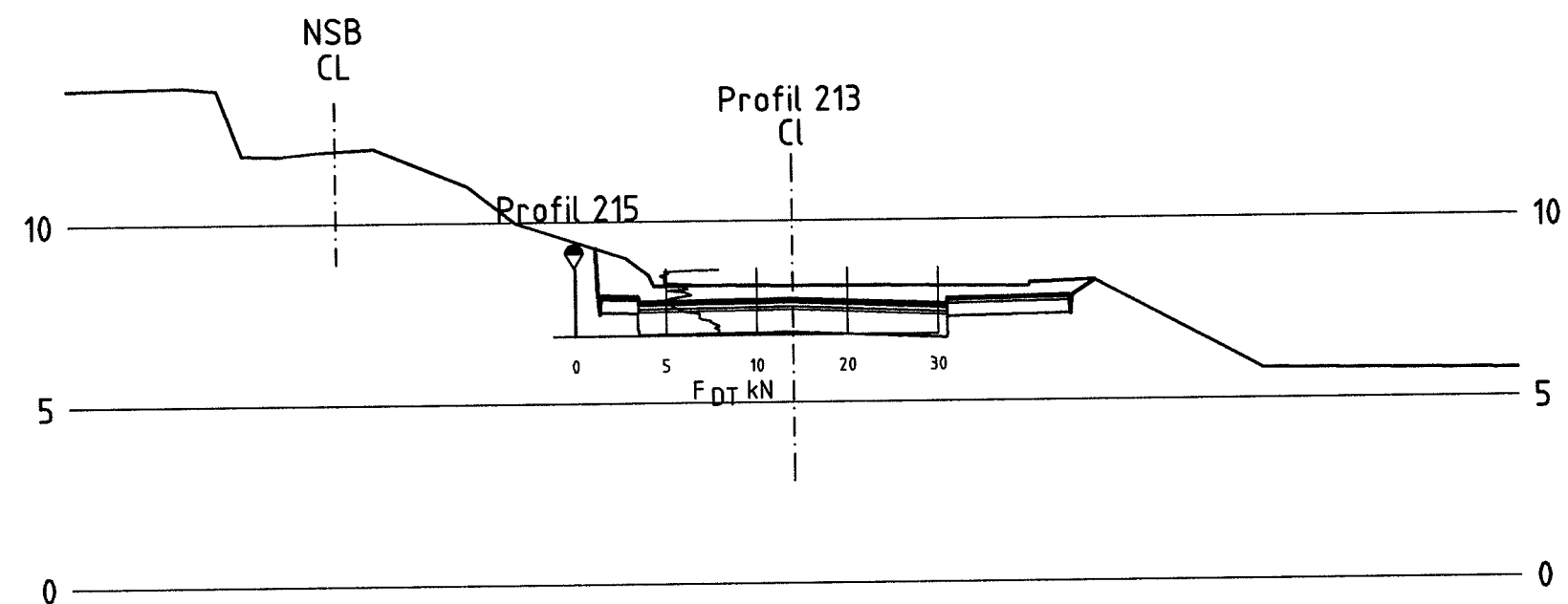
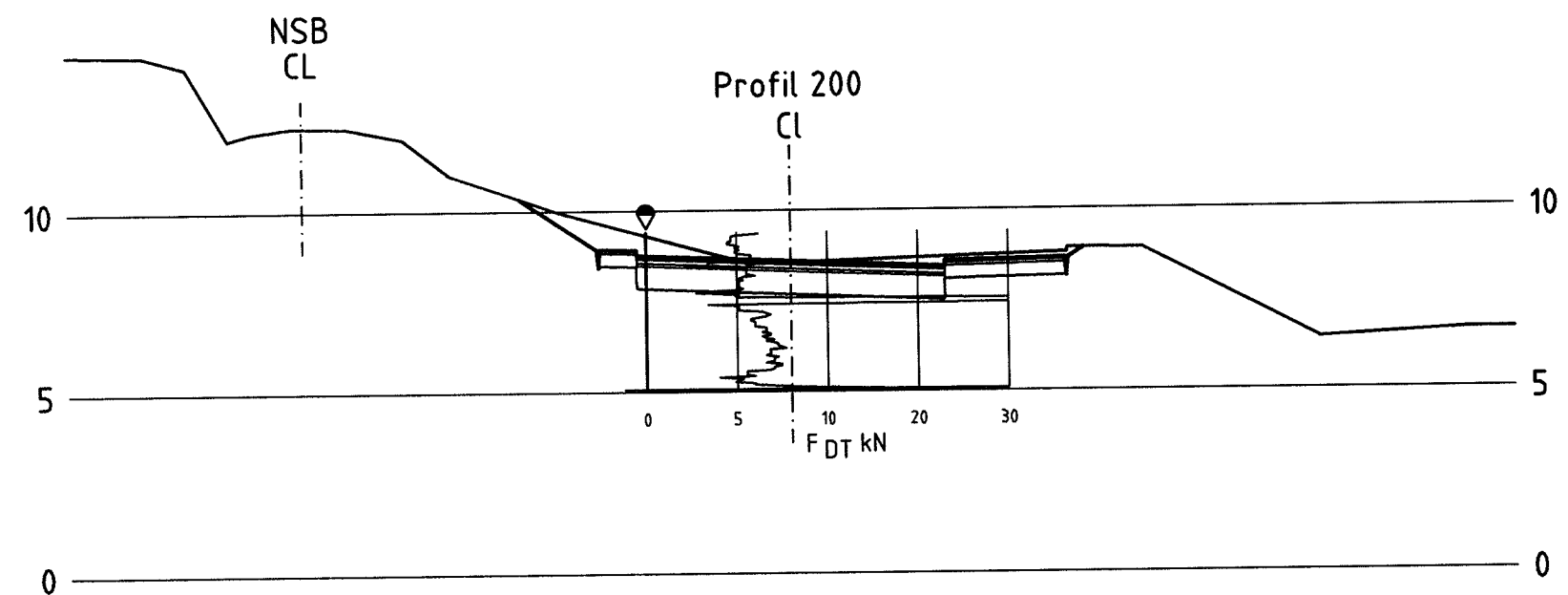
Målestokk
1:200

Boret: 1994
Tegn.: 08.03.95 AE
Saksb.: *Ans*

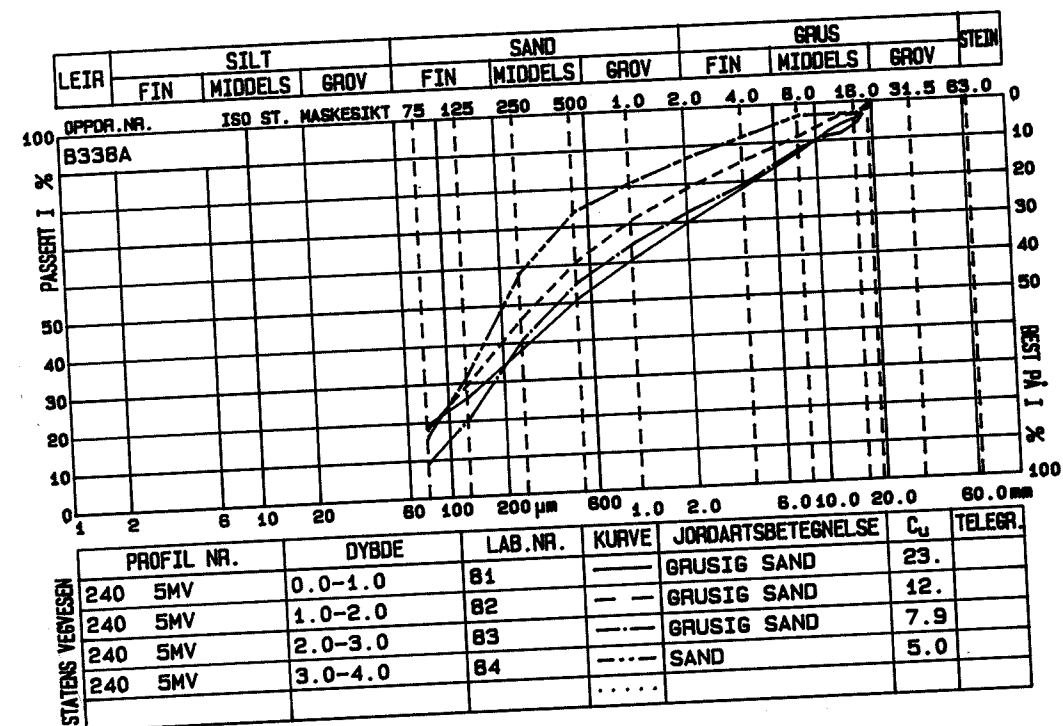
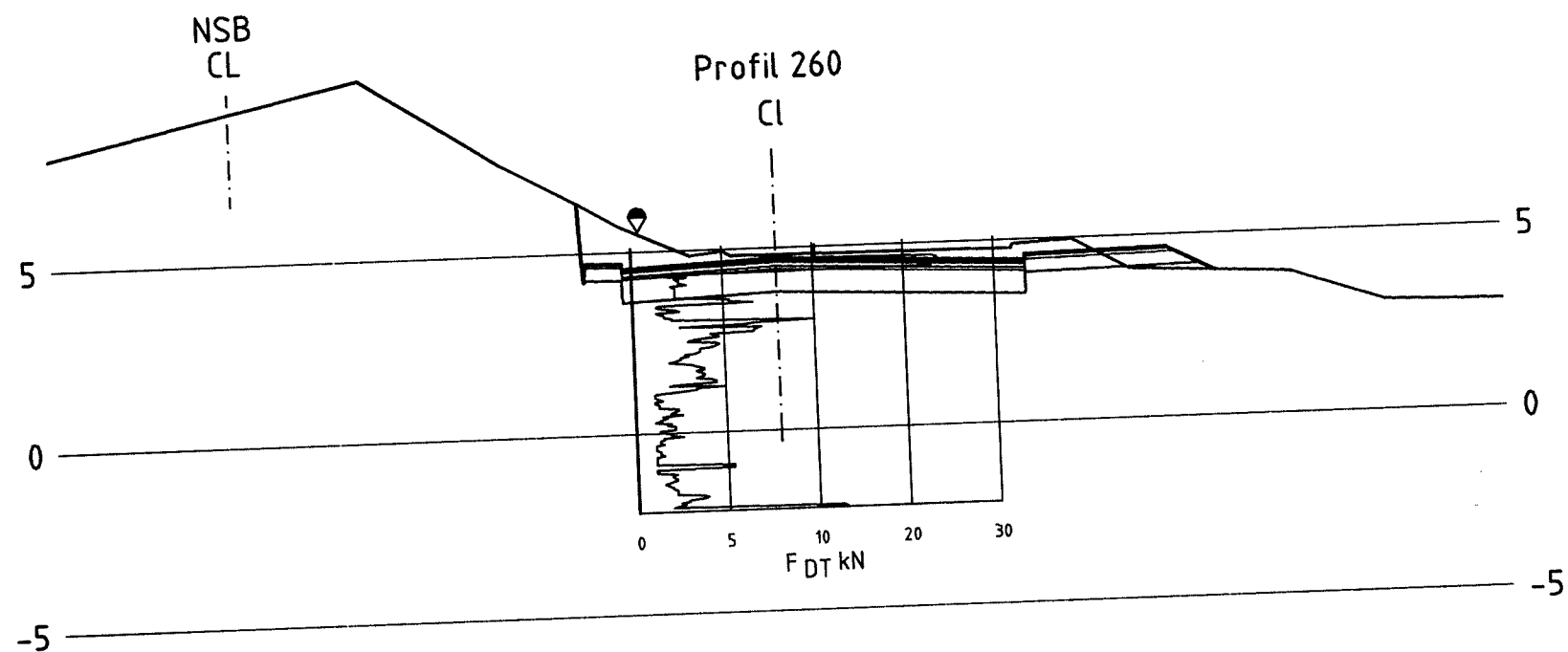
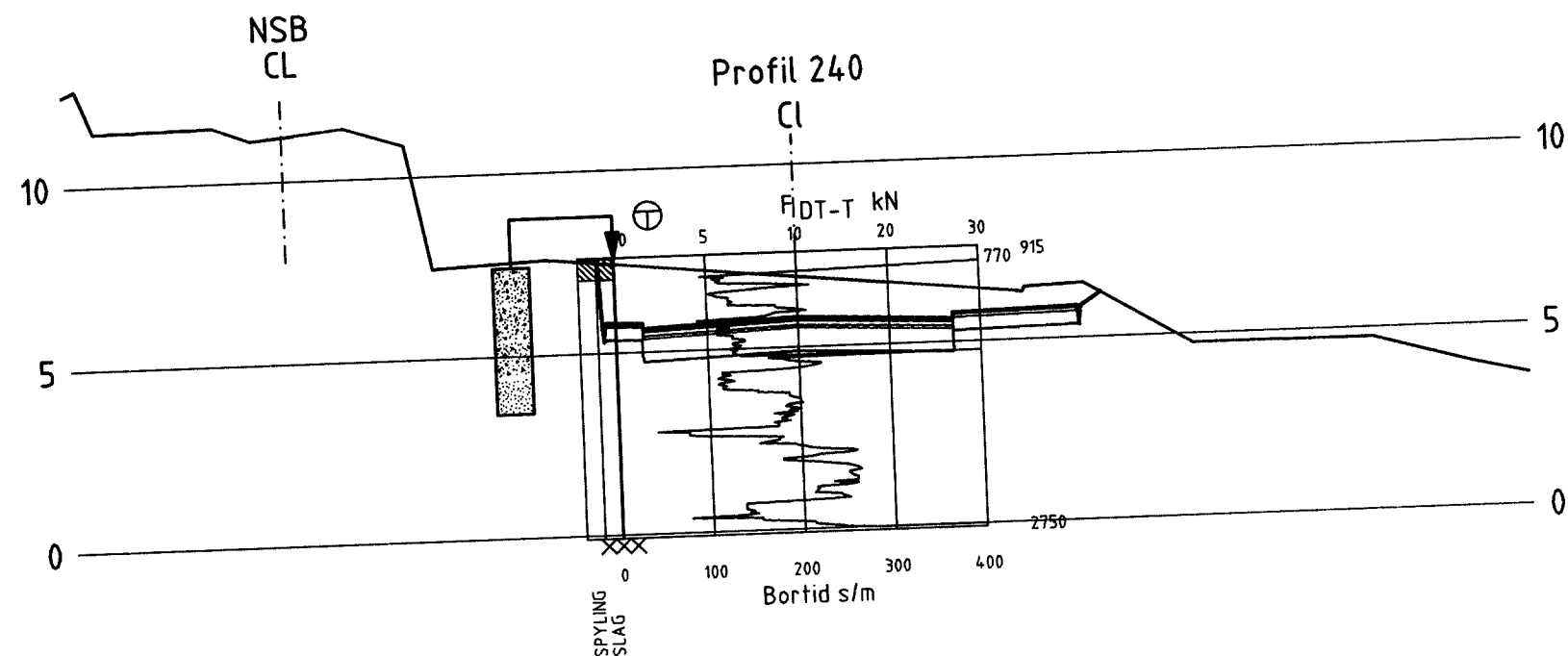
GRUNNUNDERSØKELSE:
RV.21 - BRU OVER TISTA

Tegning nr.

B 338A - 10



Tegningsgrunnlag:		
RV21.DWG, RV21.NCP, RV21-1.GEN, T_XYZMOD.GDD og veglinje: RV21-CL		
Vedlegg til rapport: B-338A nr.1 av 15.03.95		
TVERRPROFILER VEGA: Profil 200 og 213	Målestokk 1:200	Boret: 1994
		Tegn.: 08.03.95 AEI
		Saksb.: <i>AMB</i>
GRUNNUNDERSØKELSE: RV.21 - BRU OVER TISTA		Tegning nr.
		B 338A - 11
VEGDIREKTORATET VEGLABORATORIET - GEOTEKNISK SEKSJON		



Tegningsgrunnlag:

RV21.DWG, RV21.NCP, RV21-1.GEN, T_XYZMOD.GDD og veglinje: RV21-CL

Vedlegg til rapport: B-338A nr.1 av 15.03.95

TVERRPROFILER
VEGA: Profil 240 og 260

Målestokk
1:200

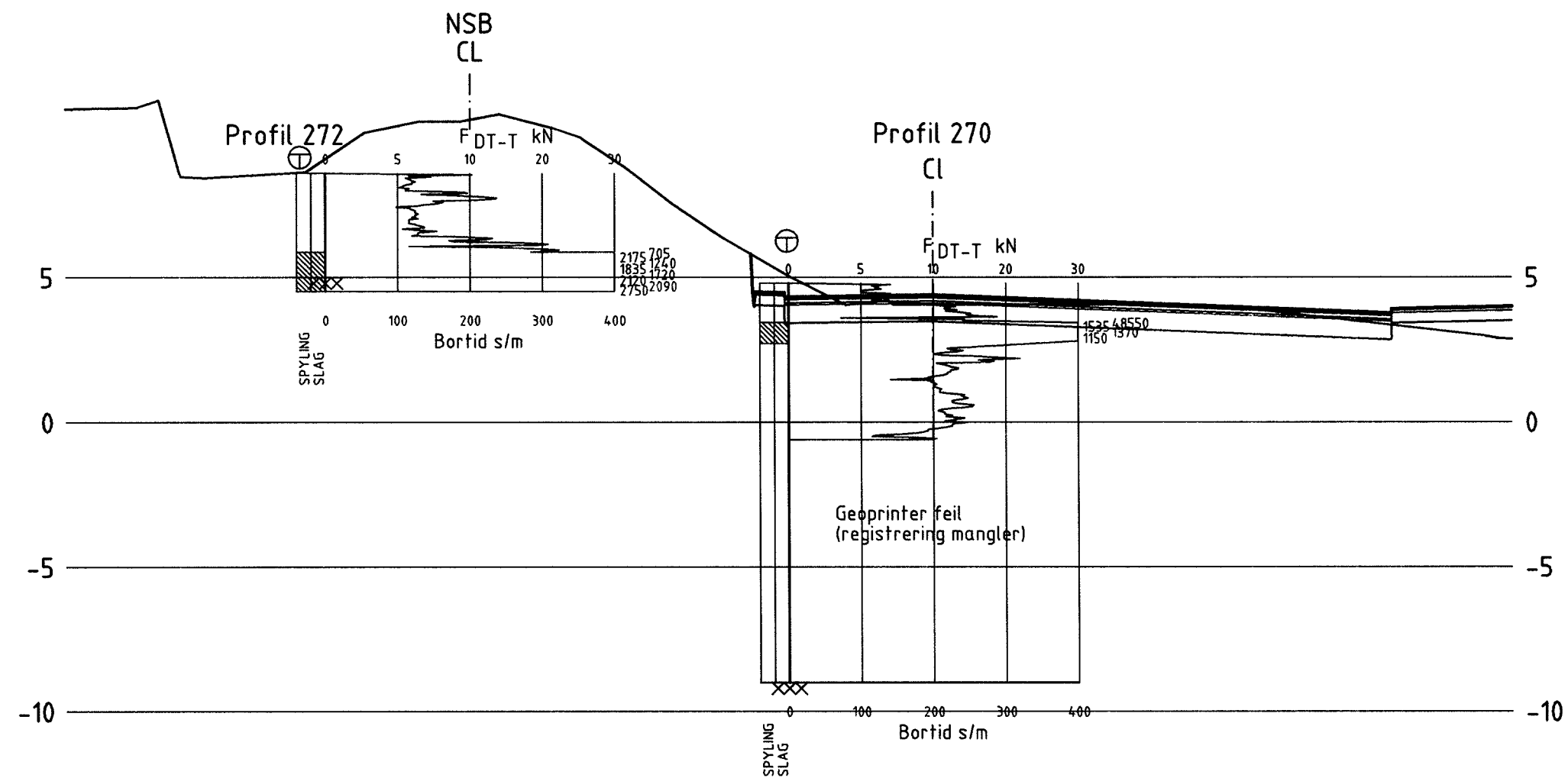
Boret: 1994
Tegn.: 08.03.95
Saksb.: *AmB*

GRUNNUNDERSØKELSE:
RV.21 - BRU OVER TISTA

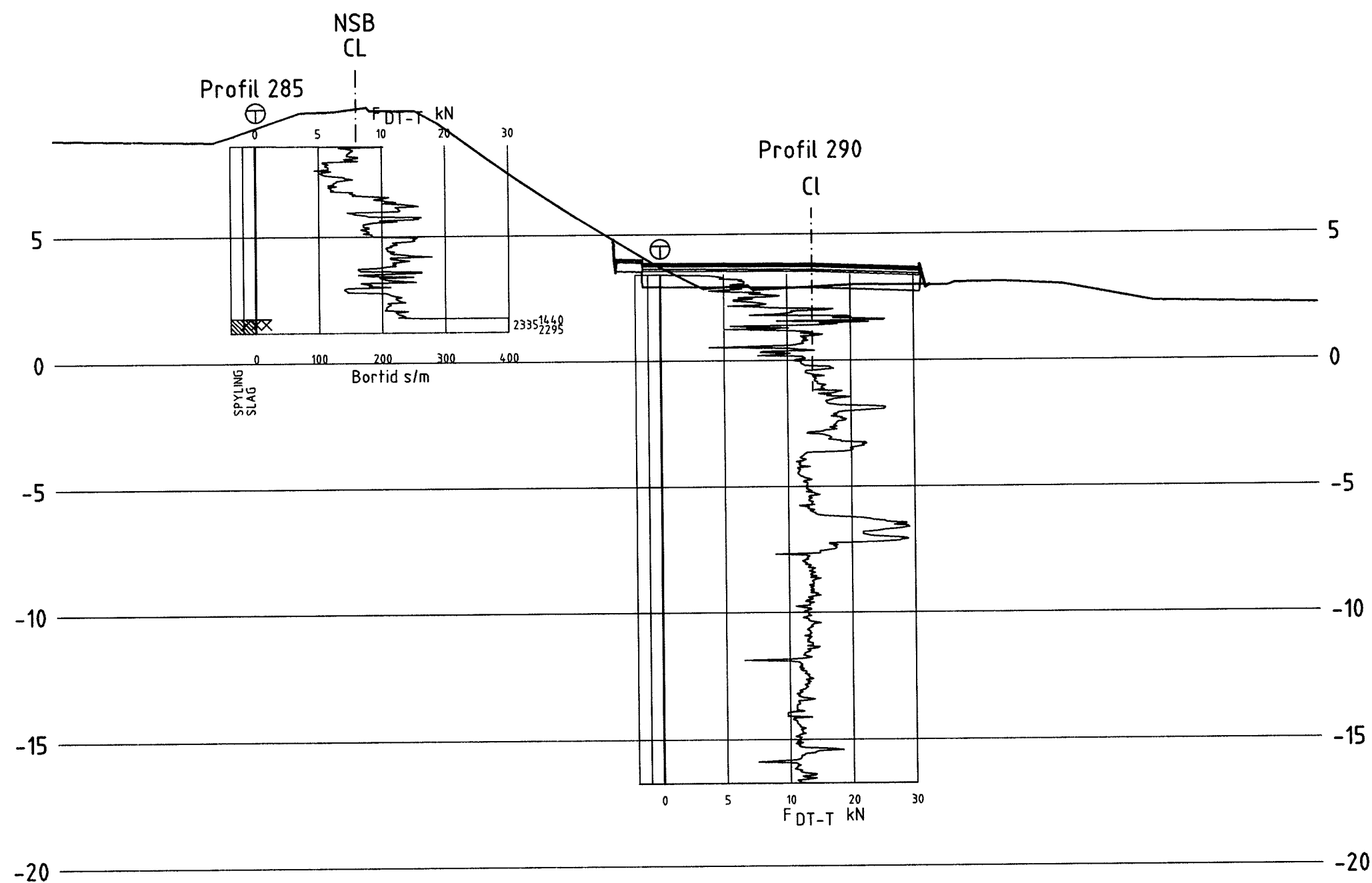
Tegning nr.

B 338A - 12

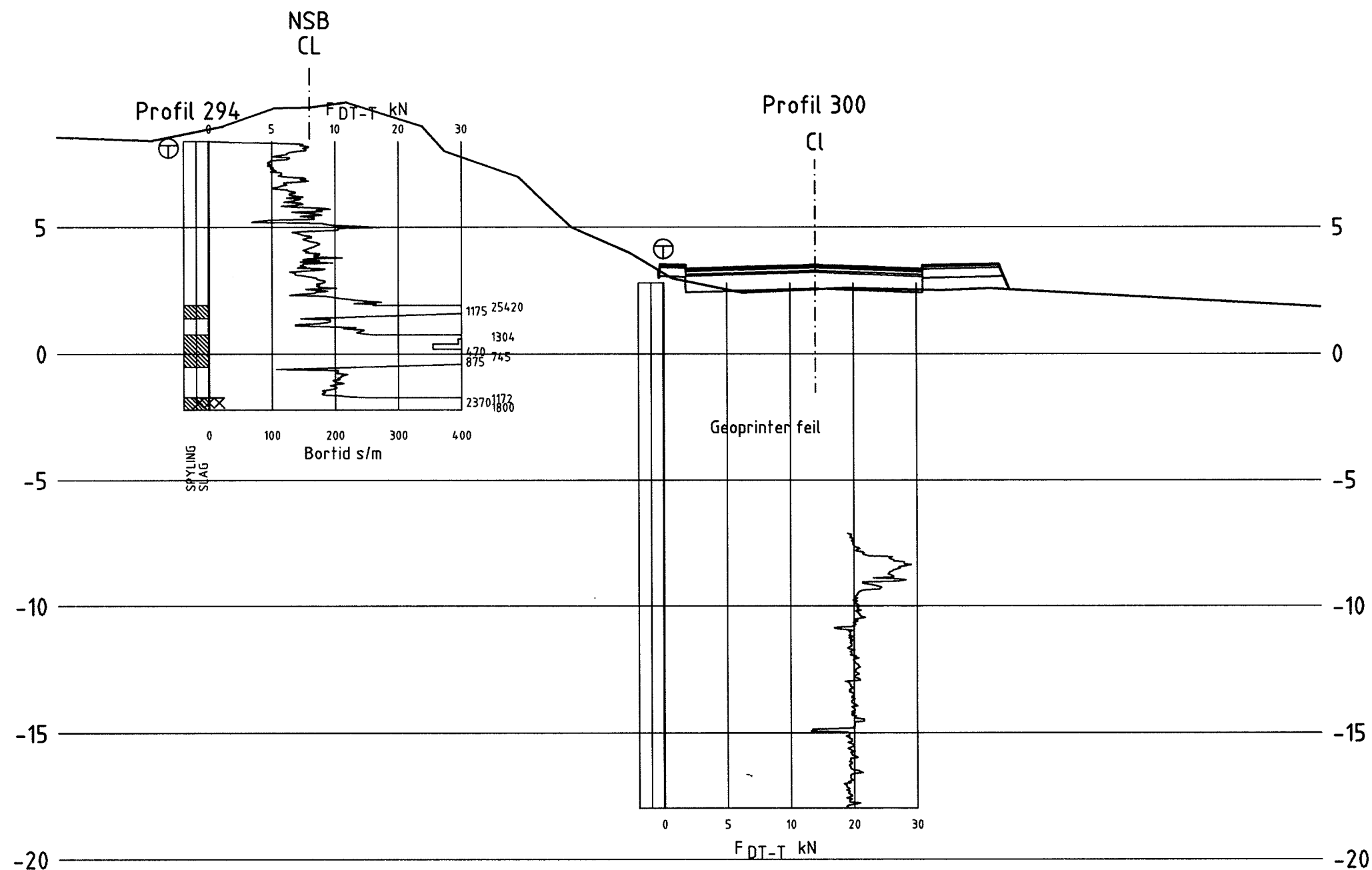
VEGDIREKTORATET
VEGLABORATORIET - GEOTEKNISK SEKSJON



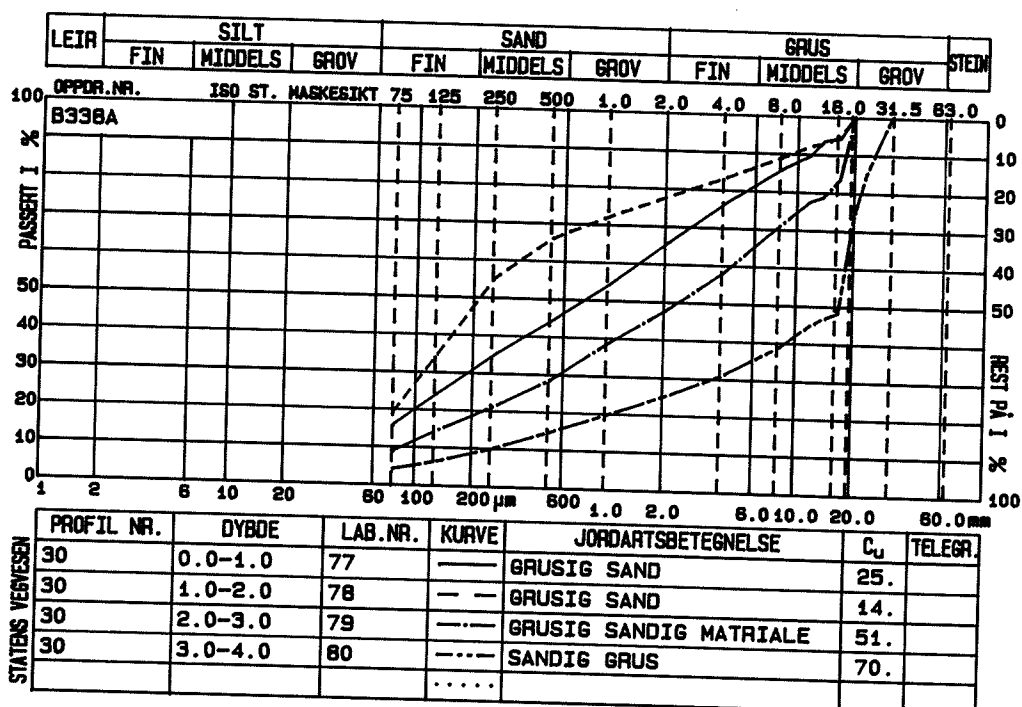
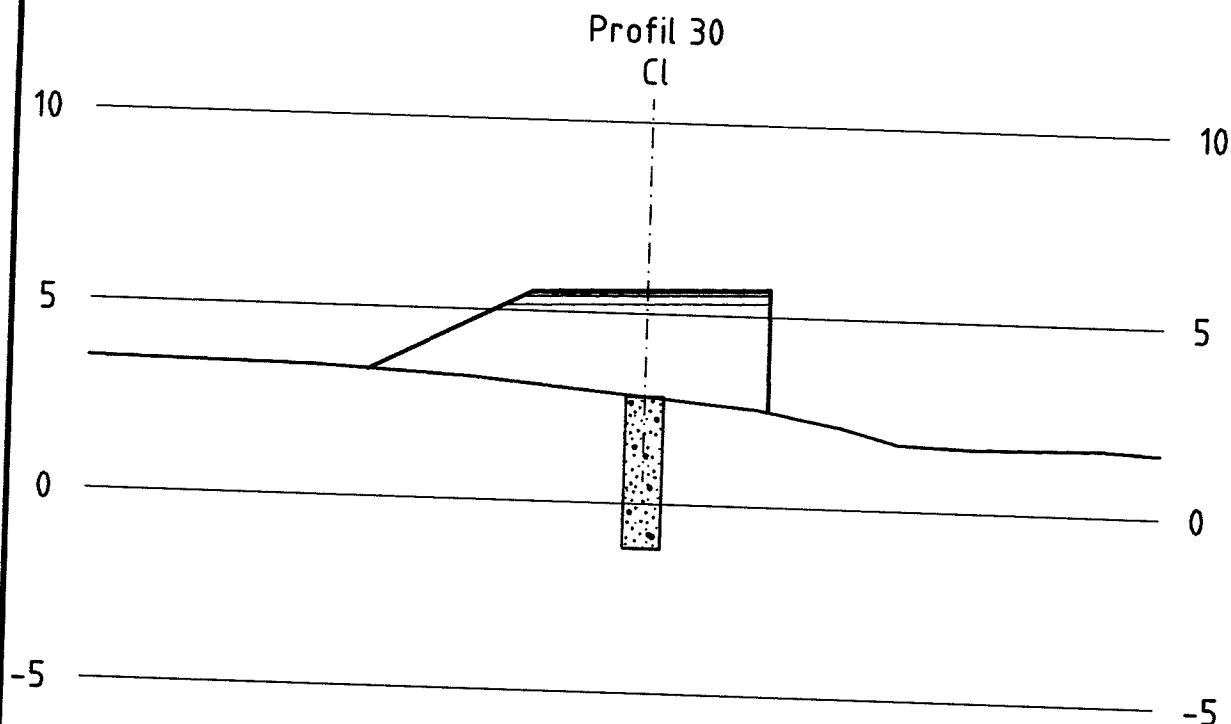
Tegningsgrunnlag:		
RV21.DWG, RV21.NCP, RV21-1.GEN, T_XYZMOD.GDD og veglinje: RV21-CL		
Vedlegg til rapport: B-338A nr.1 av 15.03.95		
TVERRPROFILER VEGA: Profil 270	Målestokk 1:200	Boret: 1994
		Tegn.: 08.03.95 AEI
		Saksb.: <i>AnB</i>
GRUNNUNDERSØKELSE: RV.21 – BRU OVER TISTA		
	Tegning nr. B 338A – 13	
VEGDIREKTORATET VEGLABORATORIET – GEOTEKNISK SEKSJON		



Tegningsgrunnlag:		
RV21.DWG, RV21.NCP, RV21-1.GEN, T_XYZMOD.GDD og veglinje: RV21-CL		
Vedlegg til rapport: B-338A nr.1 av 15.03.95		
TVERRPROFILER VEGA: Profil 290	Målestokk 1:200	Boret: 1994
		Tegn.: 07.03.95 AEI
		Saksb.: <i>Ans</i>
GRUNNUNDERSØKELSE: RV.21 - BRU OVER TISTA	Tegning nr.	
	B 338A - 15	
	VEGDIREKTORATET VEGLABORATORIET - GEOTEKNISK SEKSJON	



Tegningsgrunnlag:		
RV21.DWG, RV21.NCP, RV21-1.GEN, T_XYZMOD.GDD og veglinje: RV21-CL		
Vedlegg til rapport: B-338A nr.1 av 15.03.95		
TVERRPROFILER VEGA: Profil 300	Målestokk	Boret: 1994
	1:200	Tegn.: 08.03.95 AEI
		Saksb.: AMB
GRUNNUNDERSØKELSE: RV.21 - BRU OVER TISTA	Tegning nr.	
	B 338A - 16	
	VEGDIREKTORATET VEGLABORATORIET - GEOTEKNISK SEKSJON	



Tegningsgrunnlag:

RV21.DWG, VEGB-1.NCP, VEGB-1.GEN, T_XYZMOD.GDD og veglinje: VEGB-2-CL

Vedlegg til rapport: B-338A nr.1 av 15.03.95

TVERRPROFIL
VEGB: Profil 30

Målestokk
1:200

Boret: 1994

Tegn.: 08.03.95 AEI

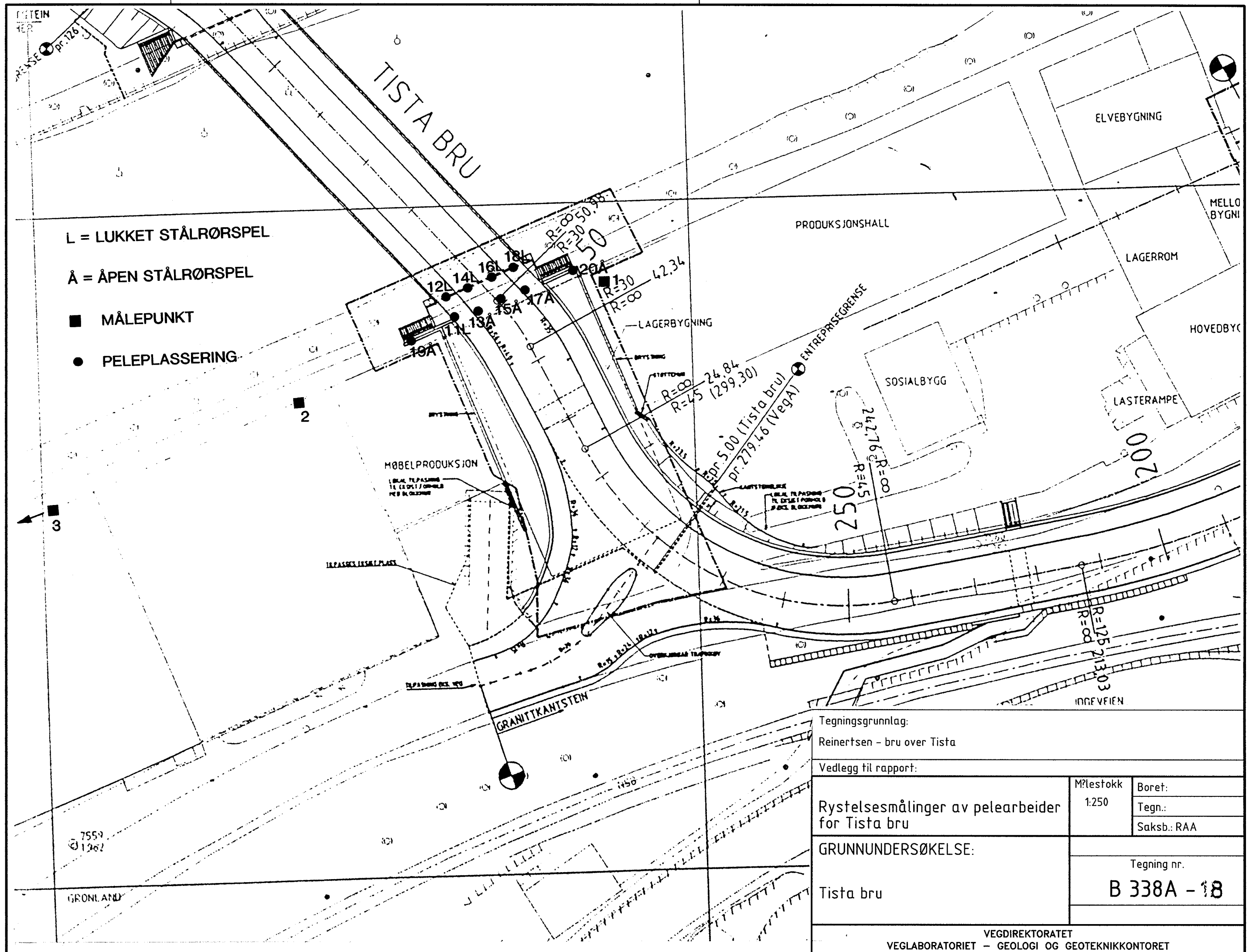
Saksb.: AMB

GRUNNUNDERSØKELSE:

RV.21: BRU OVER TISTA

Tegning nr.

B 338A - 17



Tegningsgrunnlag:
Reinertsen - bru over Tista

Vedlegg til rapport:

Rystelsesmålinger av pelearbeider
for Tista bru

Målestokk 1:250	Boret:
	Tegn.:
	Saksb.: RAA

GRUNNUNDERSØKELSE:

Tista bru

Tegning nr.

B 338A - 18

VEGDIREKTORATET
VEGLABORATORIET - GEOLOGI OG GEOTEKNIKKONTORET