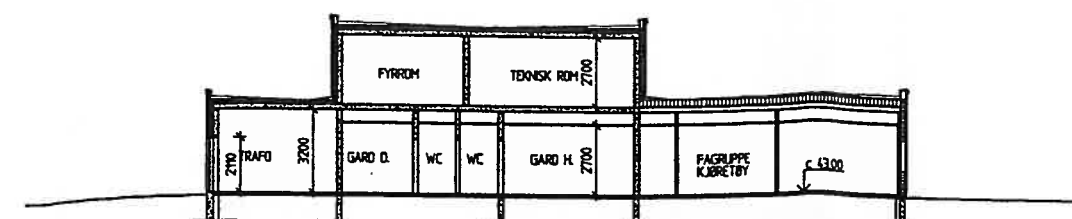
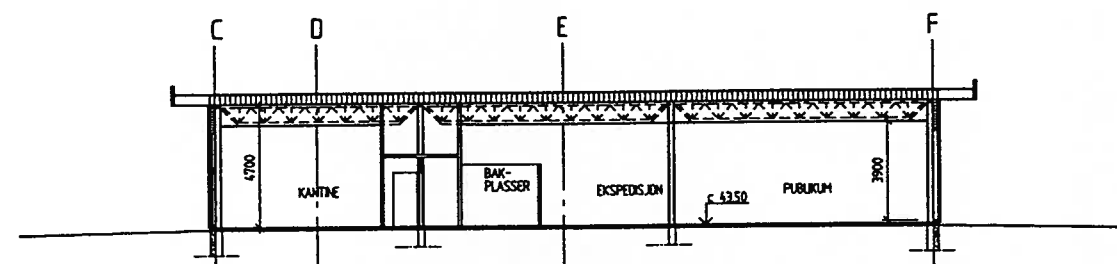


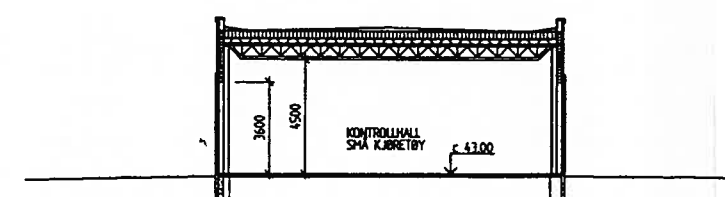
SNITT A-A



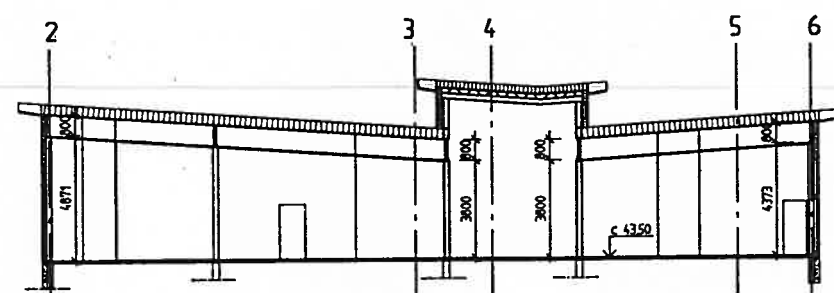
SNITT D-D



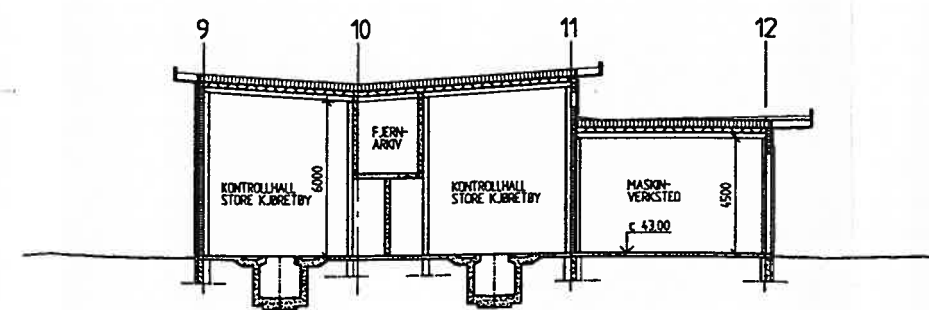
SNITT B-B



SNITT E-E




SNITT C-C

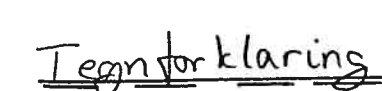






SNITT F-F

FURPRUSJEK

REV. INDEX	ANT.	ENDRINGEN GJELDER		SIGN	DATO
STATENS VEGVESEN, ØSTFOLD					
Dato 15.02.00	Konstruert av PEB	Konstruert av	Målestokk 1200	Tegning nr. 992-F-103	Index
Prosjekt 992-F-103	Tegnet av MLB	Godkjent av			
GRÅLUM TRAFIKKSTASJON				 SJÅTIL & FORNESS <small>Arkitekter Rådgivere Ingeniører</small>	
SNITT					
Sjåtil & Fornæss A/S St. Olavsvegt. 2 Boks 1528 2401 Elverum Tlf. 62 42 60 25 Fax 62 42 60 30					

FORPROSJEKT



- : område med tung trafik
-  : område med personbil MC, parkering
-  : Område med gørgstier fortan
-  : grønt område
-  : kantstein

Plan
Grålum trafikkstasjon

NOTE BY AS
M ~ 1:1000

61092 DE 11/1-00

FLYTEGRENSE ($W_L\%$)**PLASTISITETSGRENSE ($W_P\%$)**

(Atterbergs grenser) angir det vanninnhold hvor en omrørt leire går over fra plastisk til flytende konsistens, henholdsvis fra plastisk til smuldrende konsistens.

PORØSITET ($n\%$)

er volumet av porene i % av totalvolumet av prøven.

DENSITET (ρ t/m³)

er massen av prøven pr. volumenhet.

TØRR DENSITET (ρ_D t/m³)

er massen av tørrstoff pr. volumenhet.

TYNGDETETTHET (romvekt) (γ kN/m³)

er tyngden av prøven pr. volumenhet ($\gamma = \rho \cdot g$ hvor $g \approx 10$ m/s²)

TØRR TYNGDETETTHET (tørr romvekt) (γ_D kN/m³)

er tyngden av tørrstoff pr. volumenhet ($\gamma_D = \rho_D \cdot g$ hvor $g \approx 10$ m/s²)

KOP

KOMPRIMERINGSEGENSKAPER

for en jordart undersøkes ved at prøver med forskjellig vanninnhold komprimeres med et bestemt komprimeringsarbeid (Proctor-forsøk). Resultatene fremstilles i et diagram som viser tørr densitet som funksjon av vanninnhold. Den maksimale tørre densitet som oppnås benyttes ved spesifisering av krav til utførelsen av komprimeringsarbeider.

CBR (California Bearing Ratio)

er et uttrykk for relativ bæreevne av et jordmateriale. Et stempel presses ned fra overflaten av det pakkede materiale med en bestemt hastighet. CBR-verdien angir nødvendig kraft for en bestemt deformasjon i % av en forhåndsbestemt kraft for tilsvarende deformasjon på et standard materiale av knust stein. CBR benyttes til dimensjonering av overbygning for veier og flyplasser.

HUMUSINNHOLD (O_{Na})

bestemmes ved en kolorimetrisk natronlutmetode og angir innholdet av humufiserte organiske bestanddeler i en relativ skala. Glødning og andre metoder kan også brukes.

KOMPRESSIBILITET

Relasjonen spenning/deformasjon måles ved ødometerforsøk eller ødotreaksialforsøk i laboratoriet. Motstanden mot sammenpressing defineres ved modulen $M = \text{spenningsendring/deformasjonsendring}$. Måleresultatene uttrykkes ved en regnemodell med en parameter m (modultallet). 3 regnemodeller er tilstrekkelig for å representere normalt forekommende jordarter.

For leire og silt kan parameteren $N_e = \text{deformasjonsendring/log spenningsendring}$ benyttes.

KORNFORDELINGSANALYSE

utføres ved sikting av fraksjonene større enn 0.125 mm. For de mindre partikler bestemmes den ekvivalente korndiameter ved hydrometeranalyse. Materialet slemmes opp i vann, densiteten av suspensjonen måles med bestemte tidsintervaller og korfordelingen kan dernest beregnes ut fra Stokes lov om partiklens sedimentasjonshastighet.

TELEFARLIGHET

bestemmes ut fra korfordelingen eller ved å måle den kapillære stighøyde. Telefarligheten graderes i gruppene T1 (ikke telefaryl), T2 (lite telefaryl), T3 (middels telefaryl) og T4 (meget telefaryl).

PERMEABILITETEN (k cm/s eller m/år)



VERSICHTSKART

SARPSBORG VEGVESEN ØSTFOLD

SARPSBORG TRAFIKKSTASJON, SARPSBORG

MÅLESTOKK

TEGNET

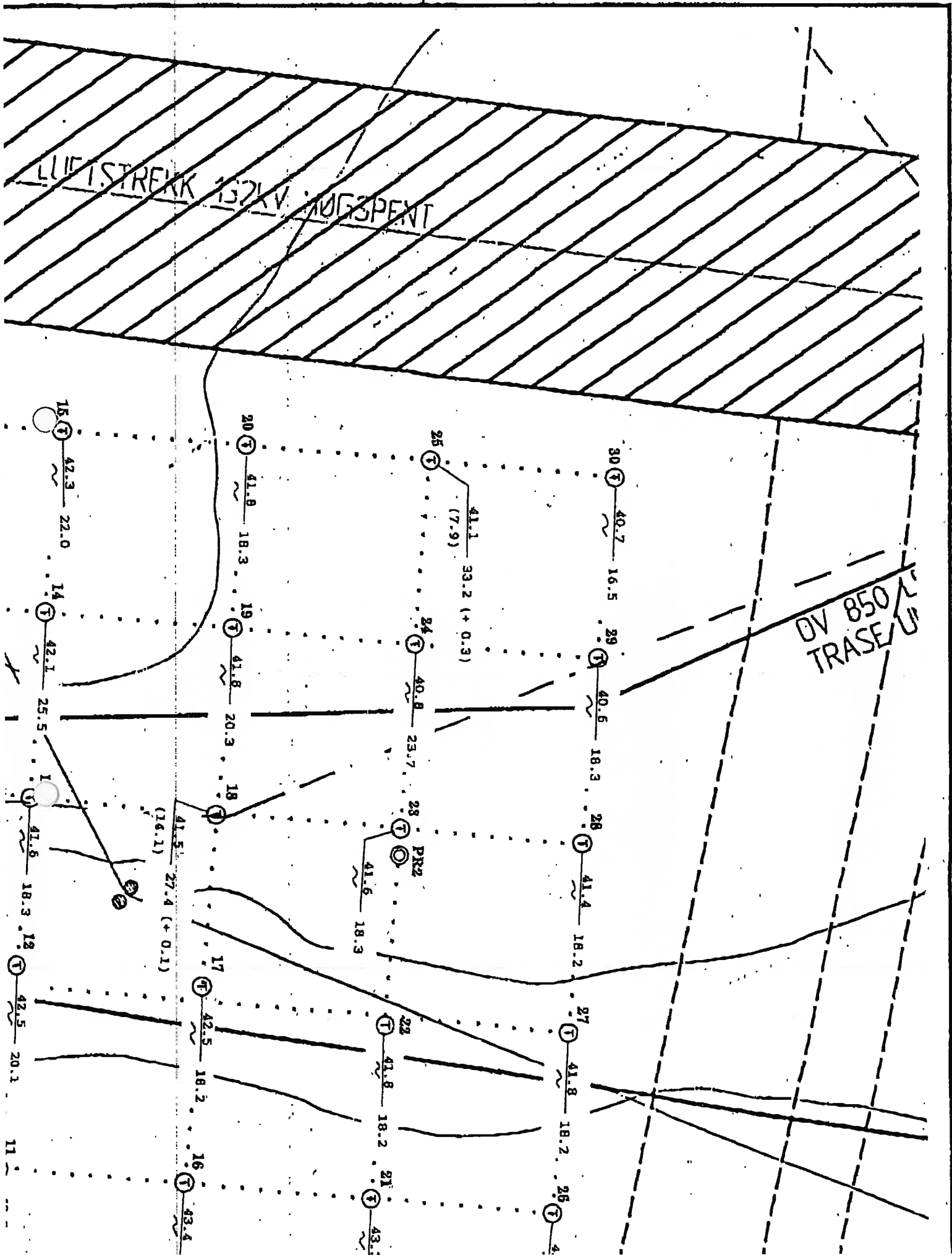
REV.

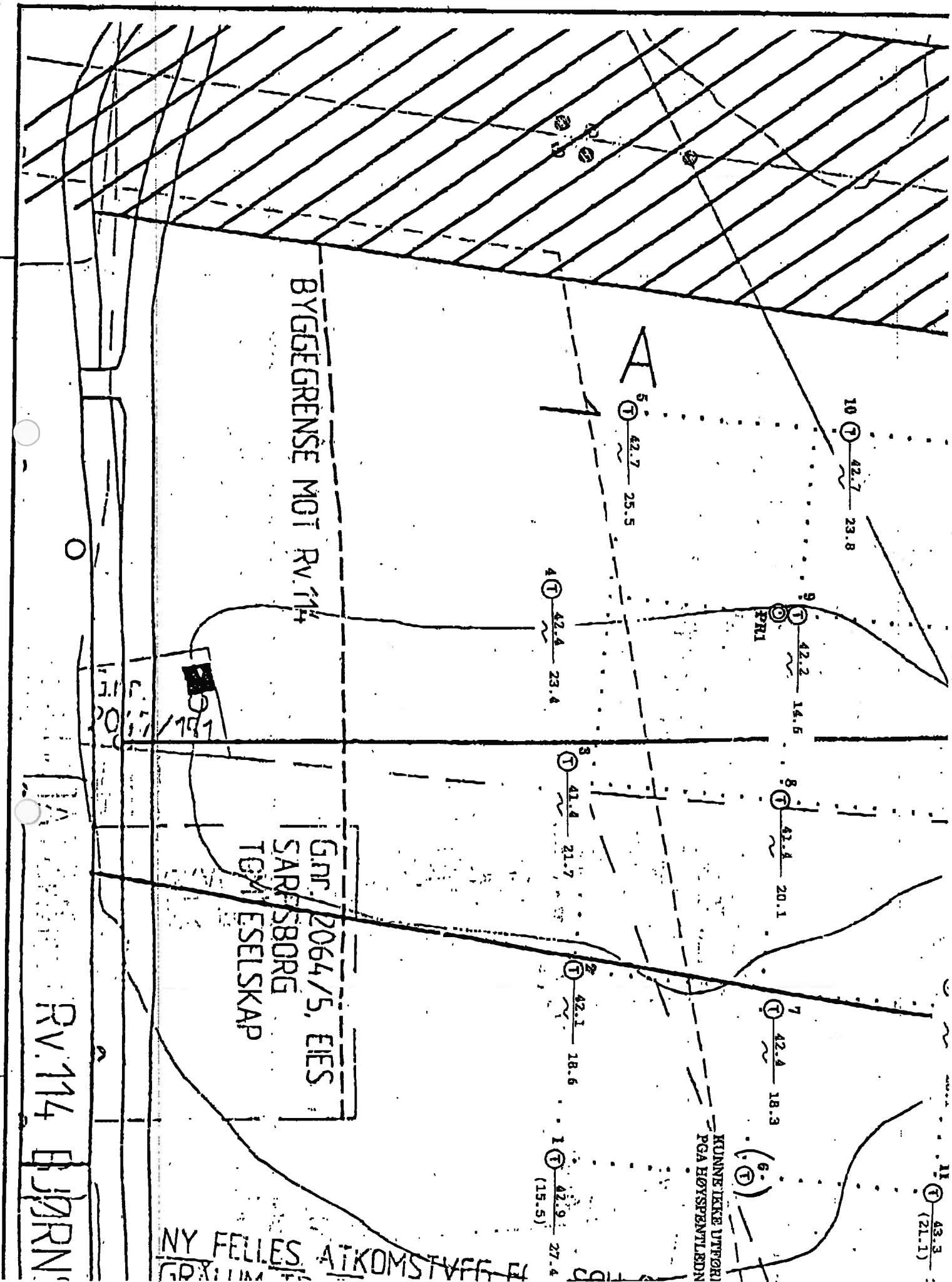
KONTR.

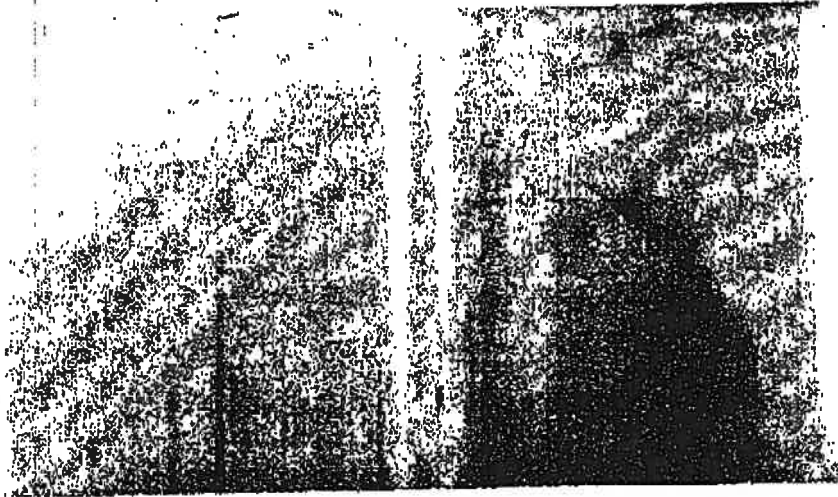
SIGN.

DATO

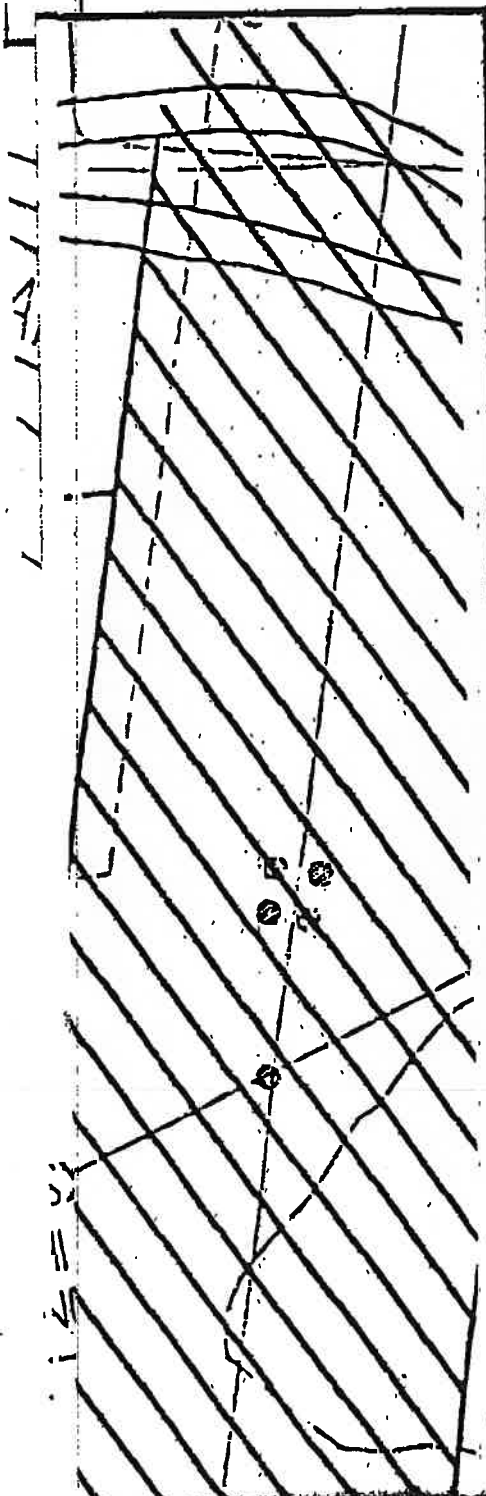
DATO

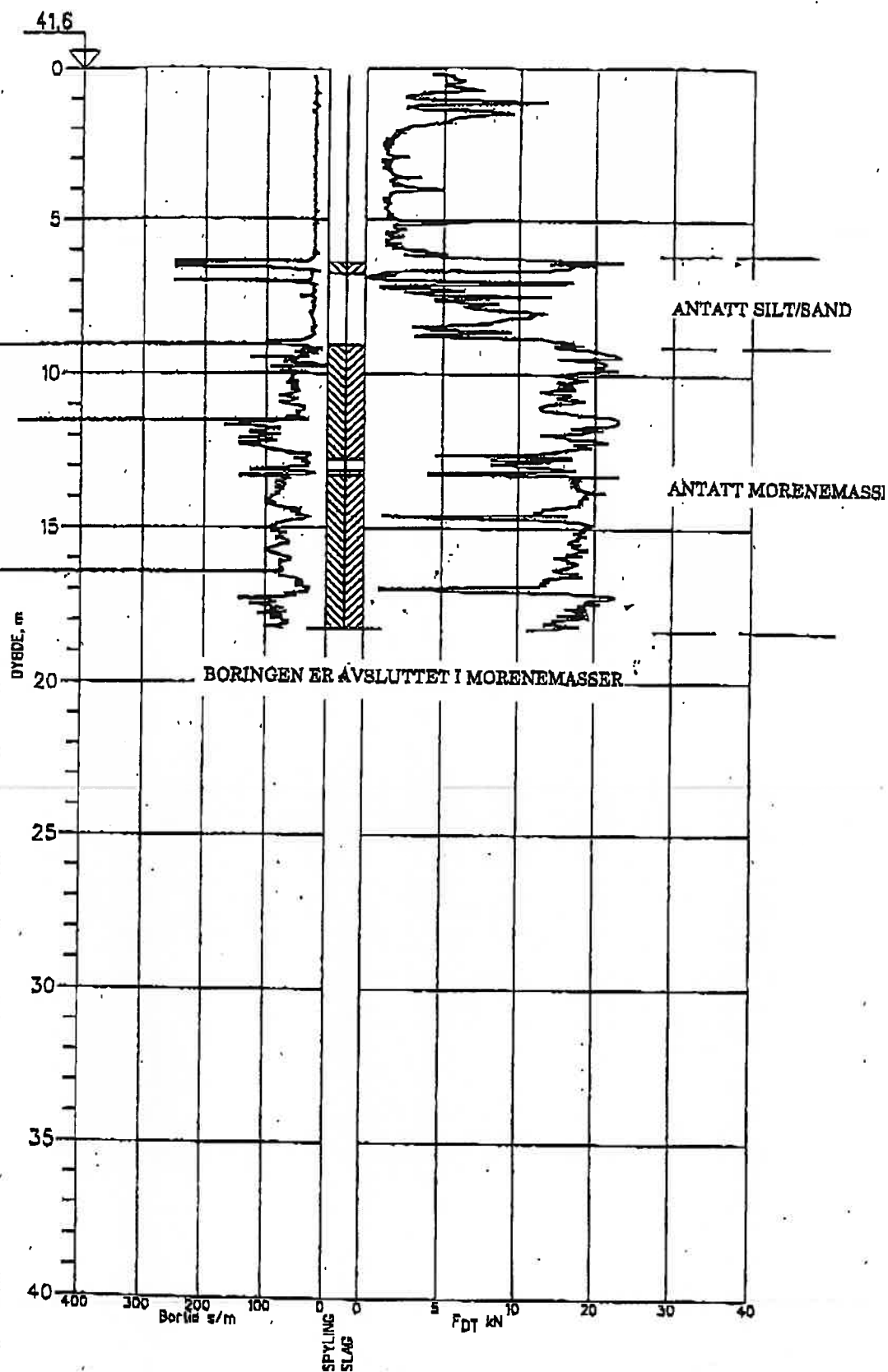






А.С. ТЕМЕРЯКОВ

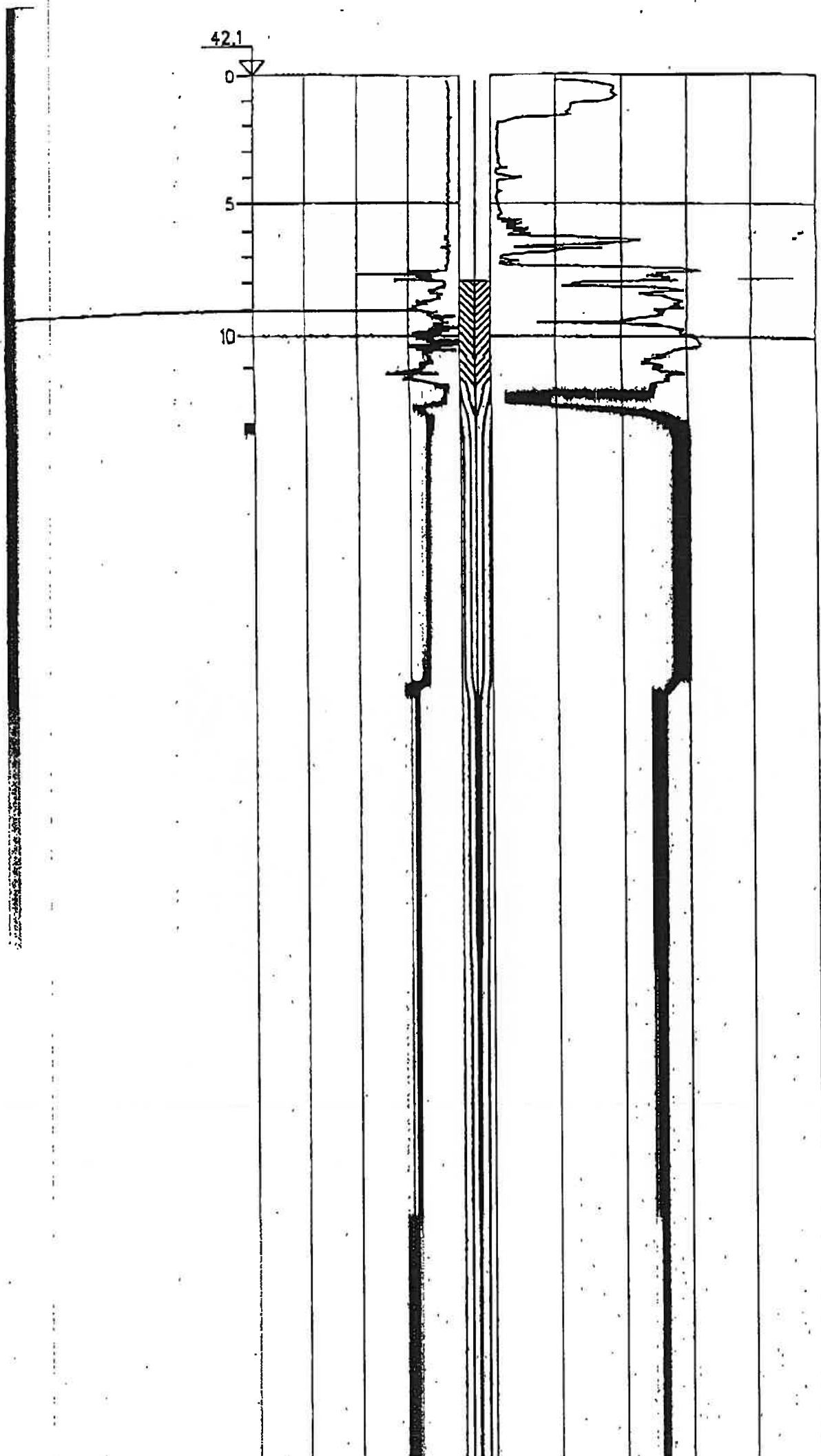


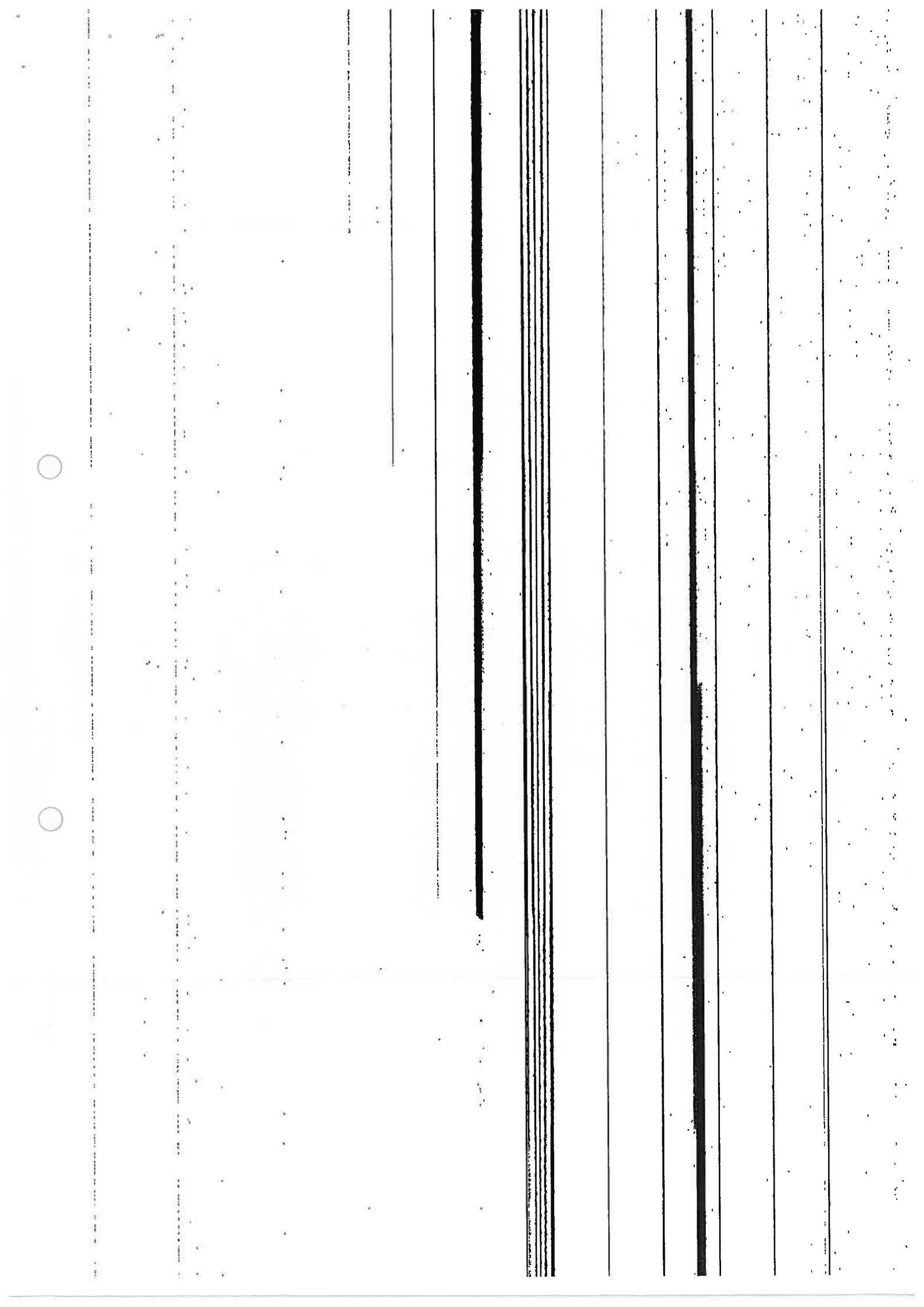


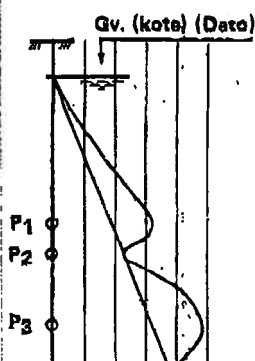
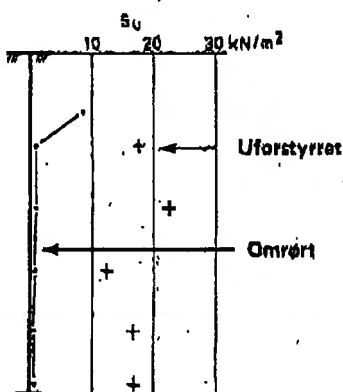
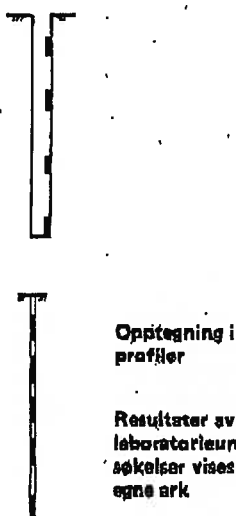
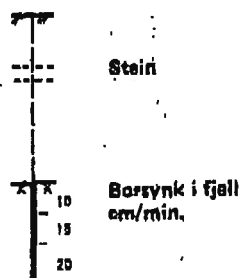
TOTALSONDERING

STATENS VEGVESEN ØSTFOLD
GRÅLUM TRAFIKKSTASJON
SARPSBORG

BORING NR. 13	TEGNET AMB	REV.
BORPLAN NR. -1	KONTR. DE	KONTR.
BØRET DATO 080798	DATO 100798	DATO







☆ FJELLKONTROLLBORING

utføres med fjellbor (36 mm) med 51 mm hardmetall kryss-skjær. Det benyttes tung, pneumatisk eller hydraulisk borhammer med høytrykks vannspyling. Boring gjennom ulike lag (leire, grus) kan registreres, likeså gjennom større steiner.

For sikker registrering av fjell børes 3 – 5 m i fjell under registrering av borsynk. (i cm/min)

⊙ KJERNEBORING

utføres med borstenger med et ca. 3 m langt kjernerør med diamantkrone nederst. Når kjernerøret er fullt heises borstrengen opp og kjernen tas ut for merking og senere klassifisering eller prøving.

Det kan benyttes bor av ulike typer og diametre, og det er mulig å ta kjerner som er orientert i forhold til fjellstrukturen.

⊙ MASKINSKOVLING

utføres med en hul borstang påsveiset en spiral (auger). Med borrhjelp kan det skovles til 5–20 m dybde avhengig av massens art og fasthet og grunnvannstanden. Det kan tas forstyrrede prøver fra forskjellige dyp.

Skovling kan også utføres med enklere utstyr (skovlbor).

⊙ PRØVETAKING

Den mest brukte prøvetaker er en tynnvegget stålsylinder (80–90 cm lang; 54 mm diameter) med innvendig stempel. I ønsket dybde blir sylindere presset ned uten at stemplet følger med. Jordprøven som dermed skjæres ut heises opp med borstrengen til overflaten hvor den forsegles for forsendelse til laboratoriet.

Avhengig av grunnforholdene benyttes andre typer prøvetakere.

+ VINGEBORING

utføres ved at et vingekors (normalt 65x130 mm) presses ned i jorden (leiren) og dreies rundt med et instrument som måler dreiemomentet. Udrenert skjærstyrke (S_u kN/m²) beregnes ut fra dreiemoment ved brudd.

Målingen gjøres 2 ganger i hver dybde, annen gang etter omrøring.

⊙ MÅLING AV GRUNNVANNSTAND OG PORETRYKK

utføres med standrør med filterspiss eller med hydraulisk eller elektrisk piezometer.

Hvilket utstyr som er egnet avhenger av både grunnforhold og formålet med målingene..

Filteret eller piezometerspissen trykkes ved hjelp av rør til ønsket dybde. Poretrykket registreres som vannets stige-høyde i røret eller i en tynn plastslange eller ved elektriske signaler.

MINERALSKE JORDARTER

klassifiseres på grunnlag av korngraderingen. Betegnelsen på de enkelte fraksjoner er:

Fraksjon	Lære	Silt	Sand	Grus	Sten	Blokk
Kornstørrelse mm	<0.002	0.002–0.06	0.06–2	2–60	60–600	>600

En jordart kan inneholde en eller flere kornfraksjoner og betegnes med substantiv for den fraksjon som har størst betydning for dens egenskaper og med adjektiv for medvirkende fraksjoner (eksempel: siltig og sandig lære).

Morene er en usortert istidsavsetning som kan inneholde alle fraksjoner fra lære til blokk. Den største fraksjonen angis først i beskrivelsen (eksempel: grusig morene, moreneleire).

ORGANISKE JORDARTER

klassifiseres på grunnlag av jordartens opprinnelse og omdanningsgrad. De viktigste typer er:

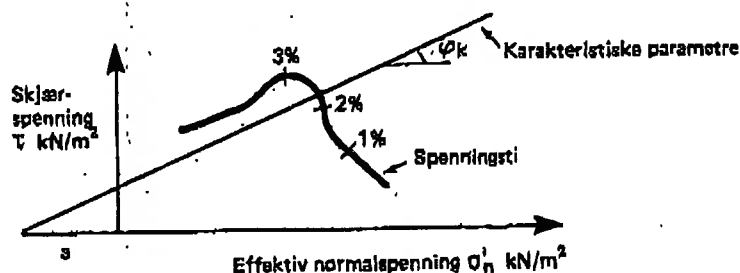
Torv	Myrplanter, mindre eller mere omdannet (fibertorv, mellomtorv, svarttorv).
Gytje, dy	Omdannede, vannvassatte plante- og dyrerester
Mold	Organisk materiale med løs struktur
Matjord	Det øvre, moldholdige jordlag

SKJÆRSTYRKE

Skjærstyrken på et plan gjennom jord avhenger av effektiv normalspenning på planet (totaltrykk ÷ poretrykk) og av jordens

Skjærstyrkeparametre (a og ϕ)

Disse bestemmes ved treaksiale trykkforsøk på representative prøver. Forsøksresultatene fremstilles som "spenningstier", dvs. utviklingen av skjærspenningen på et plan vises som funksjon av en effektiv hovedspenning eller av normalspenningen. På dette og annet grunnlag fastsettes karakteristiske parametre for det aktuelle problem.



Udrenert skjærstyrke (S_u kN/m²)

gjelder ved raske spenningsendringer uten drenering av poretrykk og bestemmes i laboratoriet ved enkle trykkforsøk, konusforsøk, laboratorievingeforsøk eller udrenerte treaksialforsøk.

SENSITIVITET (S)

er forholdet mellom en læres udrenerte skjærstyrke i uforstyrret og i omrørt tilstand, bestemt ved konus- eller vingeforsøk. Lære som blir flytende ved omrøring betegnes kvikkleire.

VANNINNHOOLD (W %)

angir massen av vann i % av massen av fast stoff i prøven og bestemmes ved tørking ved 110°C.

GEOTEKNISK BILAG

GEOTEKNISKE DEFINISJONER,
LABORATORIEDATA

TEGNET	REV. C
KONTR.	SIGN. J.F.
DATO	DATO 1.1.83

FLYTEGRENSE ($w_L\%$)**PLASTISITETSGRENSE ($w_p\%$)**

(Atterbergs grenser) angir det vanninnhold hvor en omrørt leire går over fra plastisk til flytende konsistens, henholdsvis fra plastisk til smuldrende konsistens.

PORØSITET ($n\%$)

er volumet av porene i % av totalvolumet av prøven.

DENSITET ($\rho \text{ t/m}^3$)

er massen av prøven pr. volumenhet.

TØRR DENSITET ($\rho_D \text{ t/m}^3$)

er massen av tørrstoff pr. volumenhet.

TYNGDETETHET (romvekt) ($\gamma \text{ kN/m}^3$)

er tyngden av prøven pr. volumenhet ($\gamma = \rho \cdot g$ hvor $g \approx 10 \text{ m/s}^2$)

TØRR TYNGDETETHET (tørr romvekt) ($\gamma_D \text{ kN/m}^3$)

er tyngden av tørrstoff pr. volumenhet ($\gamma_D = \rho_D \cdot g$ hvor $g \approx 10 \text{ m/s}^2$)

KOMPRIMERINGSEGENSKAPER

for en jordart undersøkes ved at prøver med forskjellig vanninnhold komprimeres med et bestemt komprimeringsarbeid (Proctor-forsøk). Resultatene fremstilles i et diagram som viser tørr densitet som funksjon av vanninnhold. Den maksimale tørre densitet som oppnås benyttes ved spesifisering av krav til utførelsen av komprimeringsarbeider.

CBR (California Bearing Ratio)

er et uttrykk for relativ bæreevne av et jordmateriale. Et stempel presses ned fra overflaten av det pakkede materiale med en bestemt hastighet. CBR-verdien angir nødvendig kraft for en bestemt deformasjon i % av en forhåndsbestemt kraft for tilsvarende deformasjon på et standard materiale av knust stein. CBR benyttes til dimensjonering av overbygning for veier og flyplasser.

HUMUSINNOLD (O_{Na})

bestemmes ved en kolorimetrisk natronlutmetode og angir innholdet av humufiserte organiske bestanddeler i en relativ skala. Glødning og andre metoder kan også brukes.

KOMPRESSIBILITET

Relasjonen spenning/deformasjon måles ved ødometerforsøk eller ødotreksialforsøk i laboratoriet. Motstanden mot sammenpressing defineres ved modulen $M = \text{spenningsendring/deformasjonsendring}$. Måleresultatene uttrykkes ved en regnemodell med en parameter m (modultallet). 3 regnemodeller er tilstrekkelig for å representere normalt forekommende jordarter.

For leire og silt kan parameteren $N_e = \text{deformasjonsendring/log spenningsendring}$ benyttes.

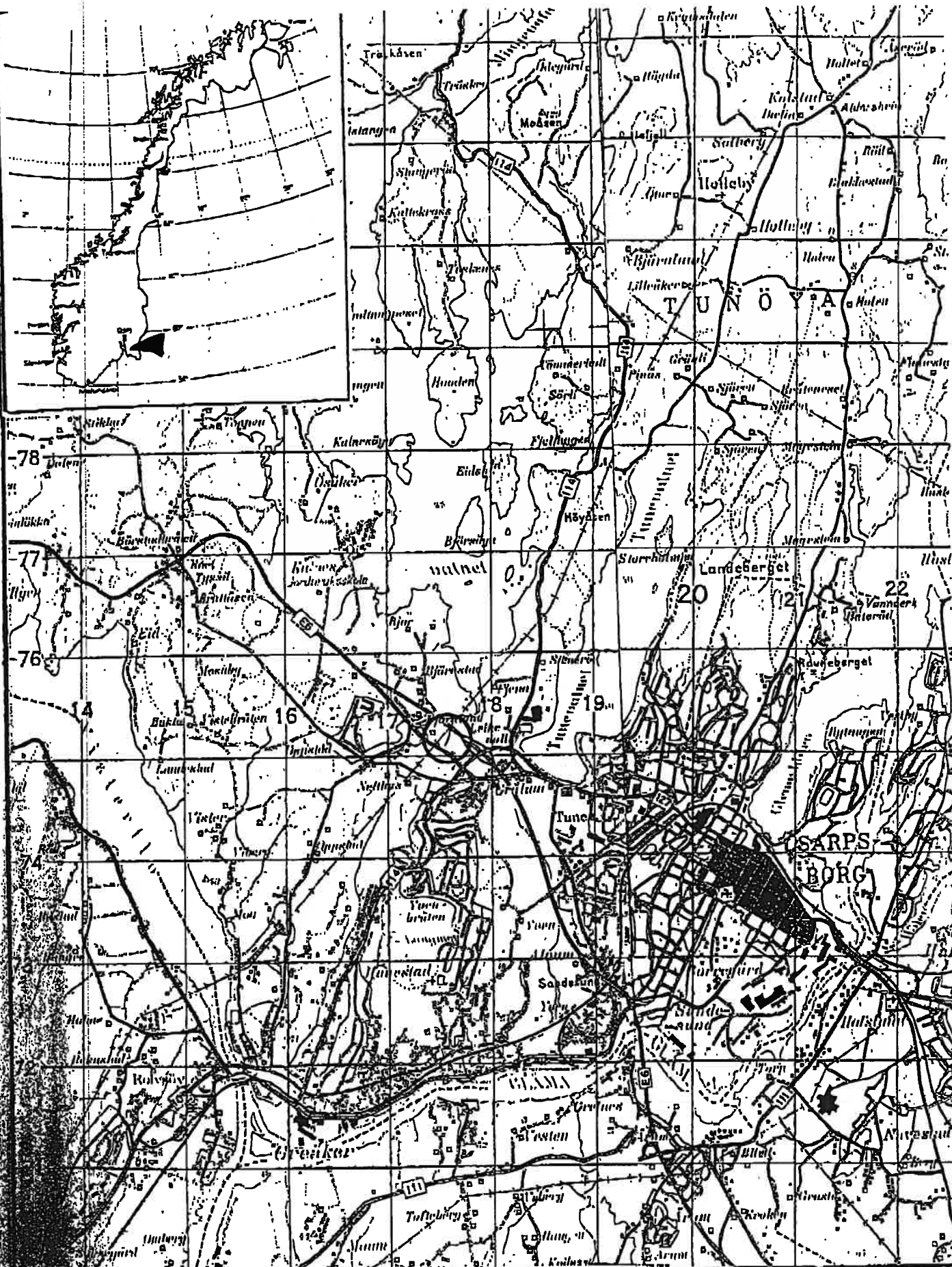
KORNFORDELINGSANALYSE

utføres ved sikting av fraksjonene større enn 0.125 mm. For de mindre partikler bestemmes den ekvivalente korndiameter ved hydrometeranalyse. Materialet slømmes opp i vann, densiteten av suspensjonen måles med bestemte tidsintervaller og kornfordelingen kan deretter beregnes ut fra Stokes lov om partiklenes sedimentasjonshastighet.

TELEFARLIGHET

bestemmes ut fra kornfordelingen eller ved å måle den kapillære stighøyde. Telefarligheten graderes i gruppene T1 (ikke telefartig), T2 (lite telefartig), T3 (middels telefartig) og T4 (meget telefartig).

PERMEABILITETEN (k , cm/s eller m/år)



VERSIKTSKART

TENS VEGVESEN ØSTFOLD
ALUM TRAFIKKSTASJON, SARPSBORG

MÅLESTOKK

TEGNET

REV.

KONTR.

SIGN.

DATO

DATO

SARPSBORG
TØMTESELSKAP

AVKJØRINGSRAMPEN FRA E-6



2064/15. EIES AV TUNE ELE
2064/10. EIES AV TUNE ELE
nr. 2064/15. FORSETTES OMLAGT
CENTRASE 50KV. FORSETTES OMLAGT
RASE LANGS RV.114. SLK AT DEN IKKE
JERER BYGGEOMRÅDET FOR TRAFIKKSTASJONEN

OPDRAG NR. 61092

NB! I PARENTES ER DET ANGIT ANTALL FJELLKOTE ELLER MEGET FASTE MORENEMASSER.

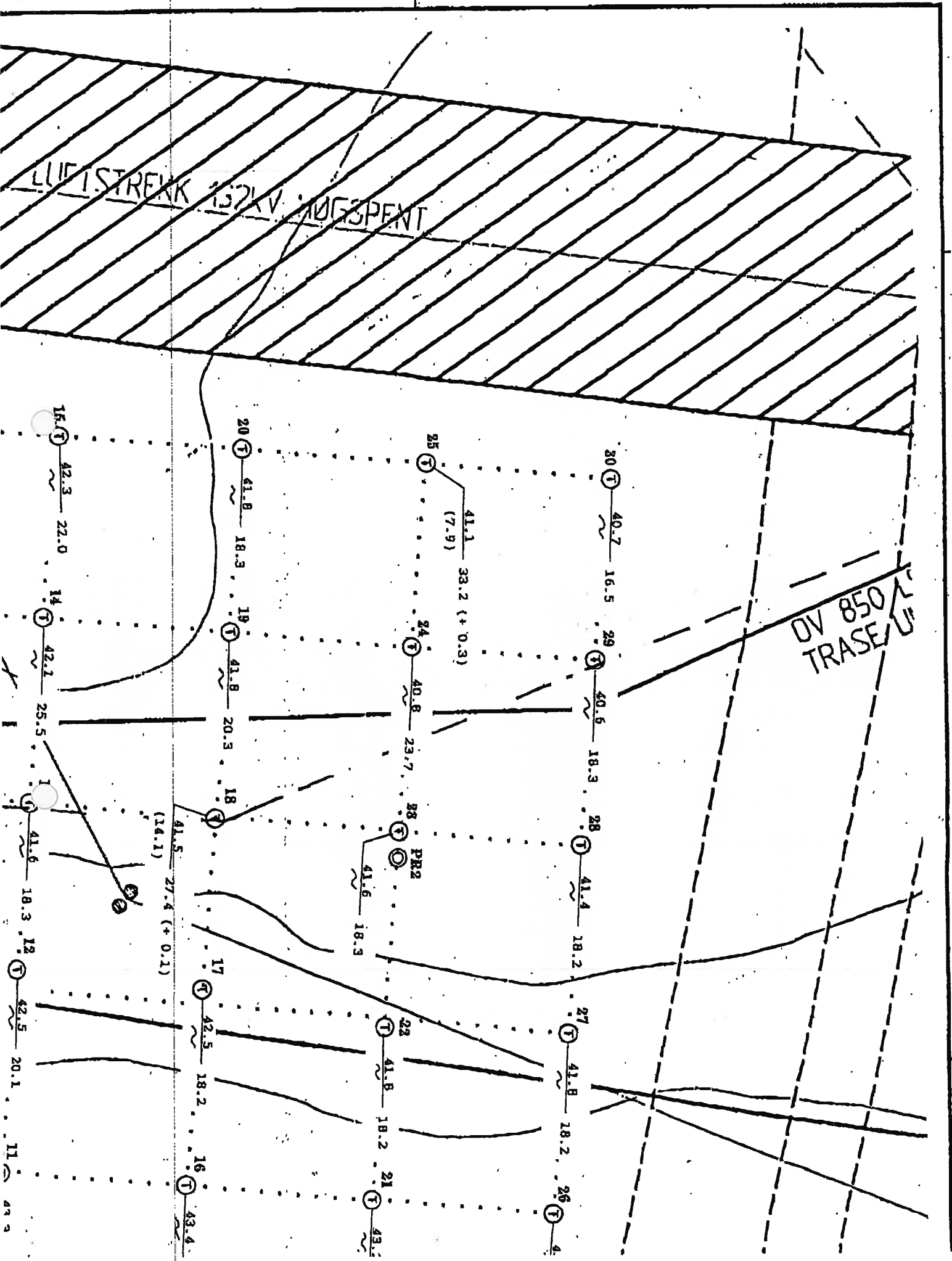
- ☒ DREIESONDERING ☒ FJELLKONTROLLBORING ☒ PRØVESERIE + VINGEBORING
- ☒ ENKEL SONDERING ☒ KJERNEBORING ☐ PRØVEGRØP ☒ PORETRYKKMÅLING
- ☒ RAMSONDERING ☒ TRYKKDREIESONDERING ☐ TRYKKSONDERING

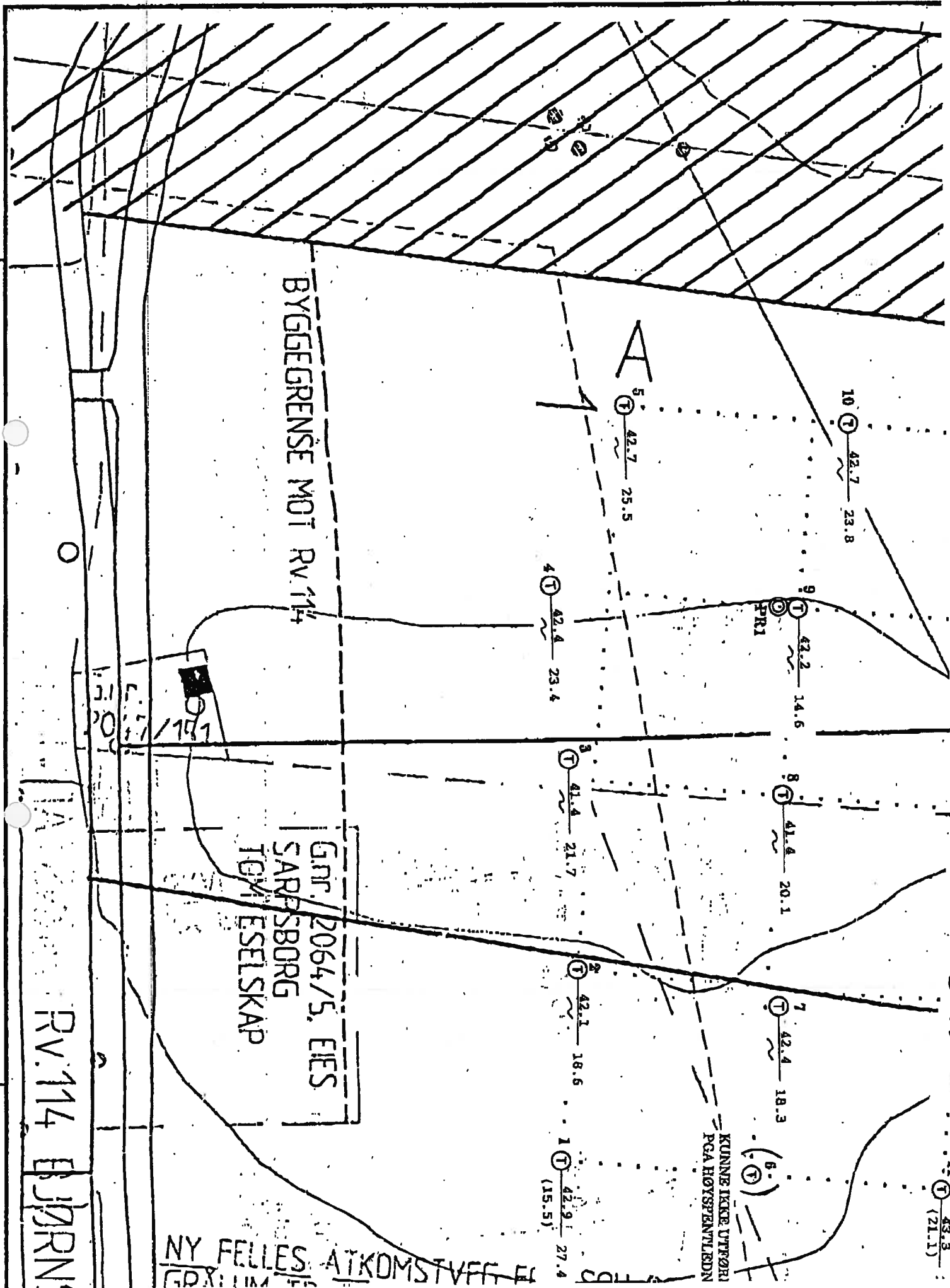
BORHULL NR. TERRENG (BUNN) KOTE BORET DYBDE + (BORET I FJELL)
ANTALL FJELLKOTE

BORBJOK NR. 14242 LAB. BOK NR. 1675
KARTGRUNNLAG: TEIGNING NR. 947P101 FRA SJÅTIL OG FORNÆSS AS
UTGANGSPUNKT FOR NIVELLEMENT

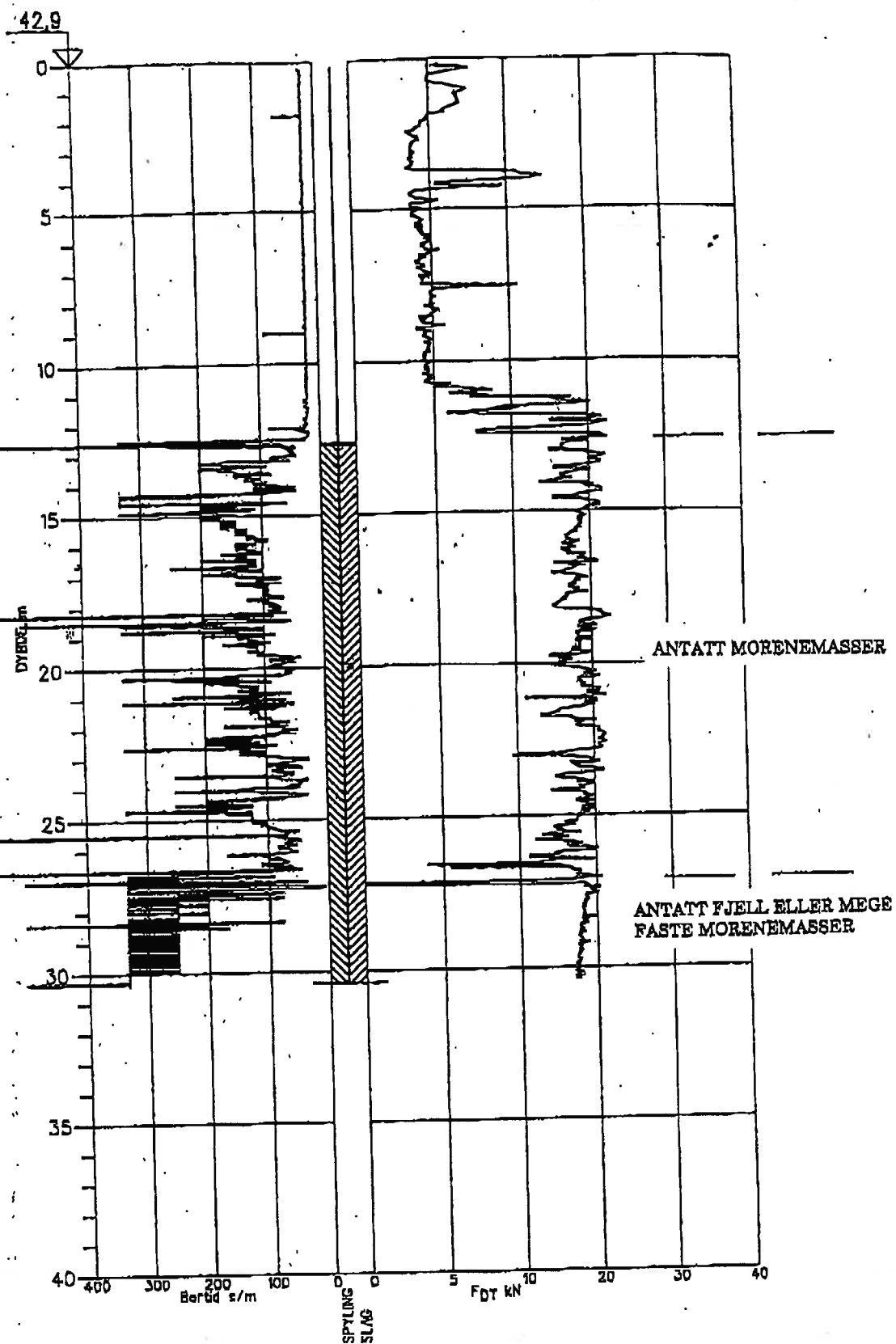
REV.	REVISJONEN GJELDER	SIGN.	DATO
BORPLAN		MÅLSTOKK	TEGNET
STATENS VEGVESEN ØSTFOLD		1:500	KONTR.
GRÅLUM TRAFIKKSTASJON		ENGST. FOR	DATO
SARPSBORG		TEGN. NR.	REV.
NOTEBY		OPDRAG NR.	1
NORSK TEKNISK BYGGEKONTROLL AS		61092	

LEN





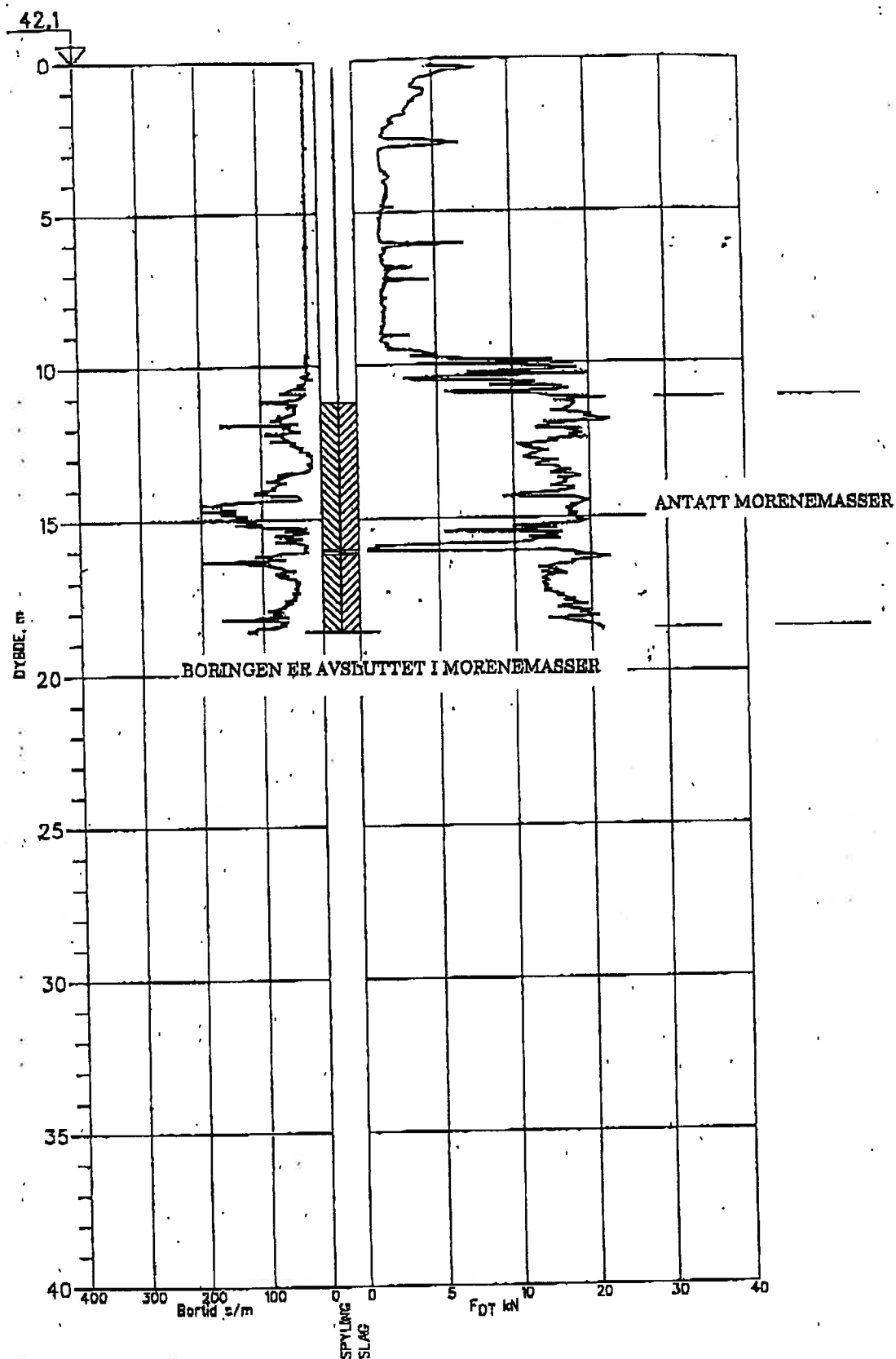
[illegible]



TOTALSONDERING

STATENS VEGVESEN ØSTFOLD
GRÅLUM TRAFIKKSTASJON
SARPSBORG

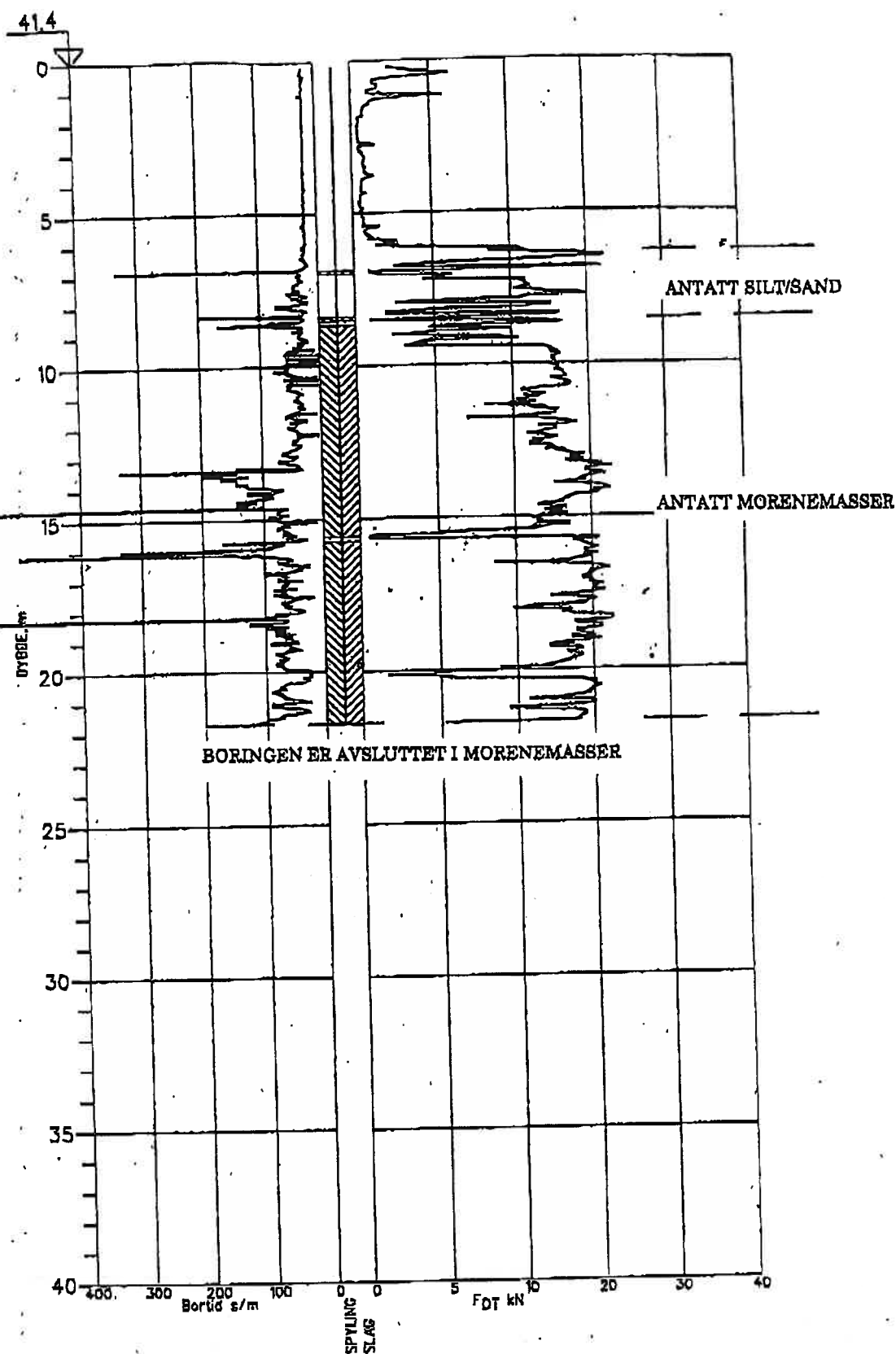
BORING NR.	TEGNET	REV.
1	AMB	
BORPLAN NR.	KONTR.	KONTR.
-1	DEJ	
BORET DATO	DATO	DATO
060798	100798	



TOTALSONDERING

STATENS VEGVESEN ØSTFOLD
GRÅLUM TRAFIKKSTASJON
SARPSBORG

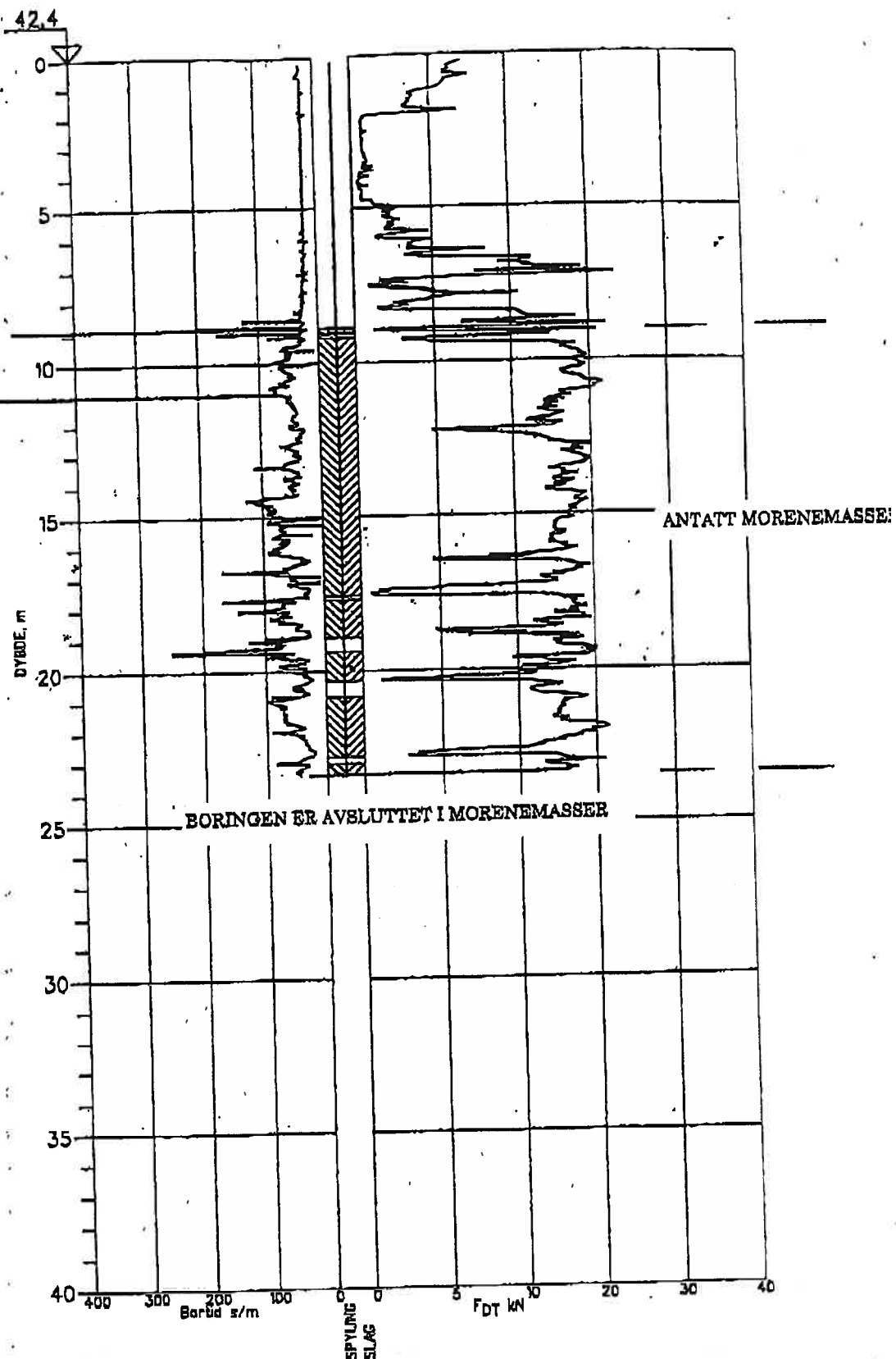
BORING NR. 2	TEGNET AMB	REV.
BORPLAN NR. -1	KONTR. DEJ	KONTR.
BORET DATO 090798	DATO 100798	DATO



TOTALSONDERING

STATENS VEGVESEN ØSTFOLD
GRÅLUM TRAFIKKSTASJON
SARPSBORG

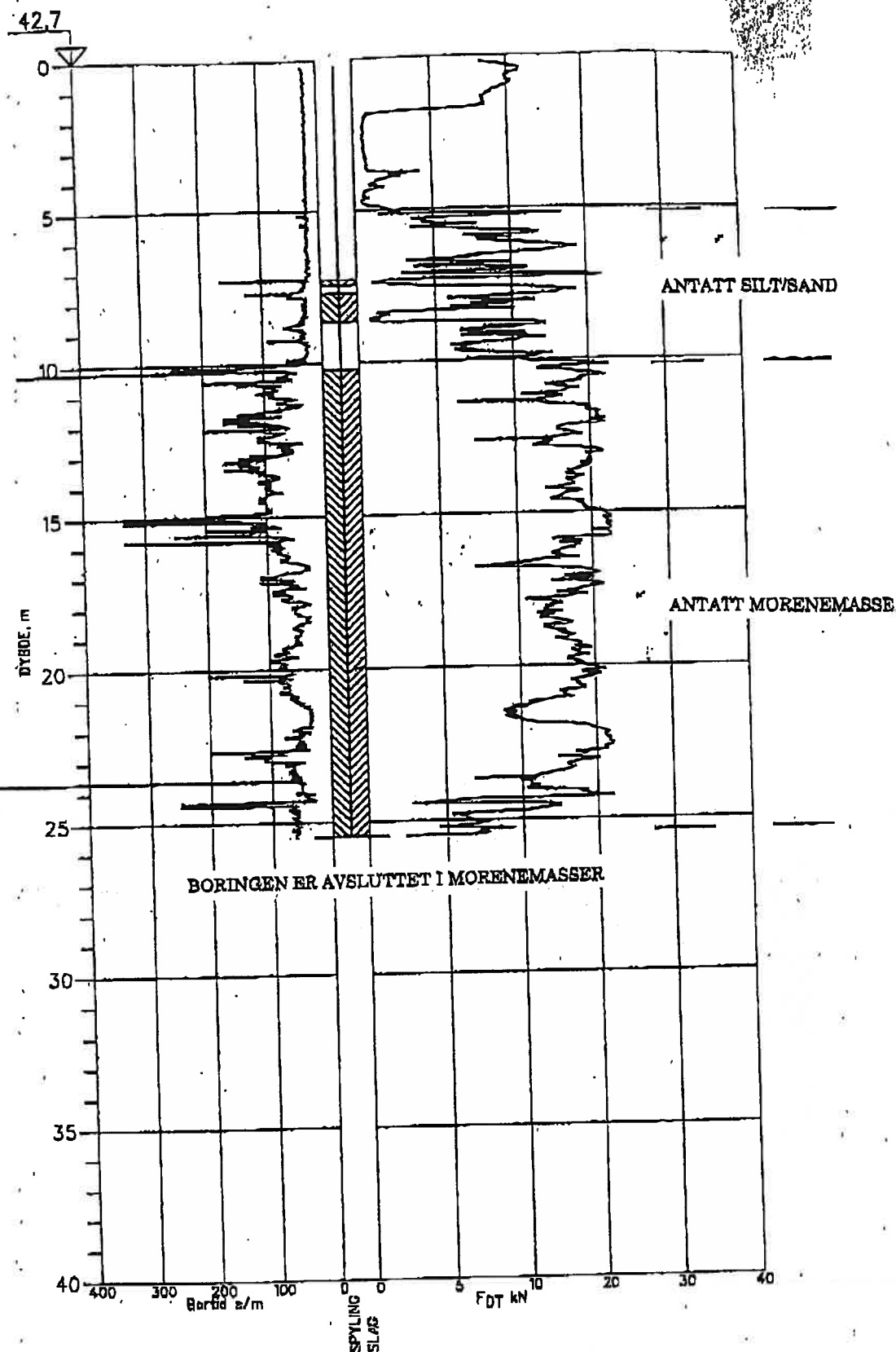
BORING NR. 3	TEGNET AMB	REV.
BORPLAN NR. -1	KONTR. DEJ	KONTR.
BORET DATO 080798	DATO 100798	DATO



TOTALSONDERING

STATENS VEGVESEN ØSTFOLD
GRÅLUM TRAFIKKSTASJON
SARPSBORG

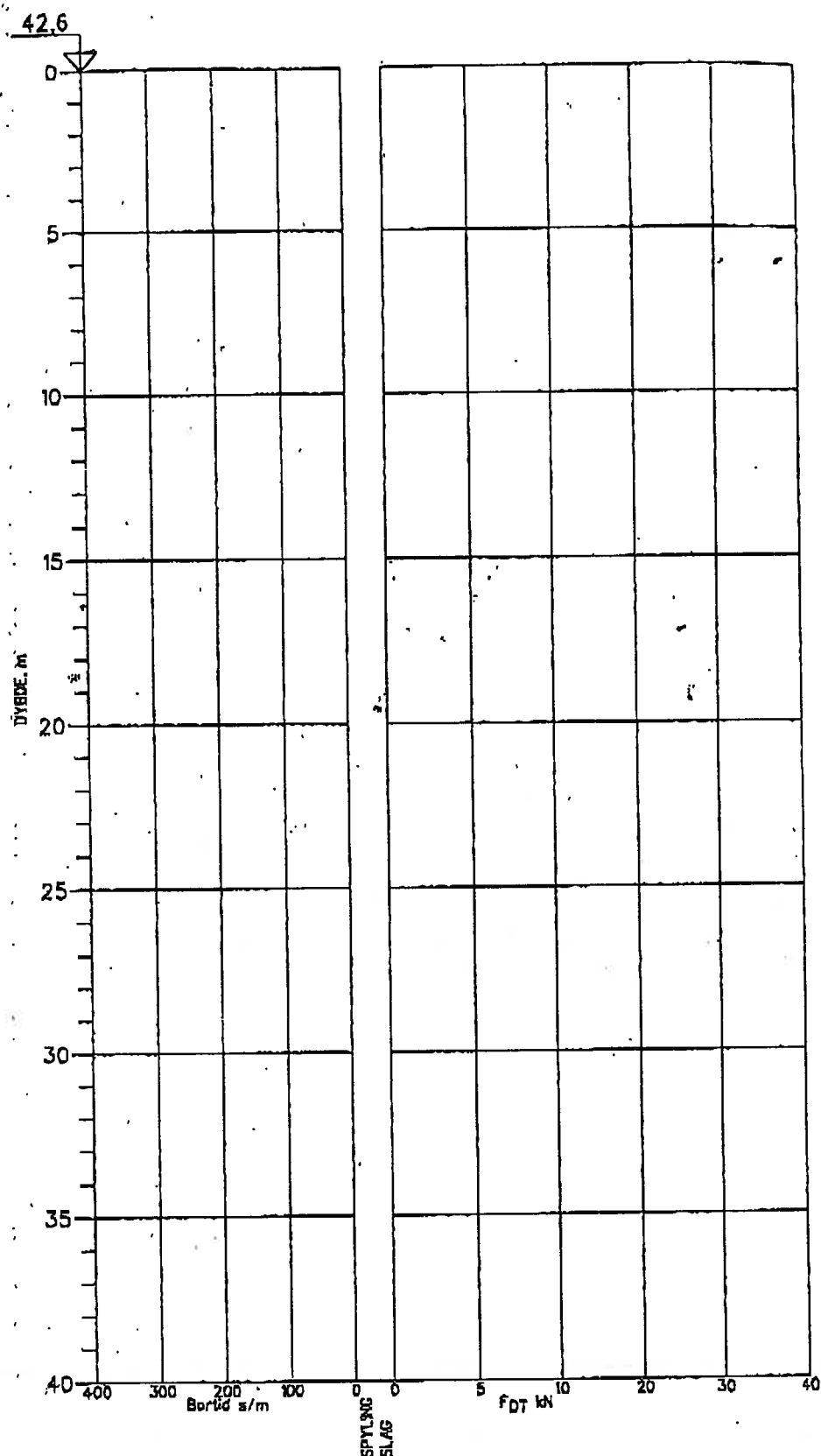
BORING NR.	TEGNET	REV.
4	AMB	
BORPLAN NR.	KONTR.	KONTR.
-1	DEJ	
BORET DATO	DATO	DATO
070798	100798	



TOTALSONDERING

STATENS VEGVESEN ØSTFOLD
GRÅLUM TRAFIKKSTASJON
SARPSBORG

BORING NR. 5	TEGNET AMB	REV.
BORPLAN NR. -1	KONTR. DEJ	KONTR.
BORET DATO 060798	DATO 100798	DATO

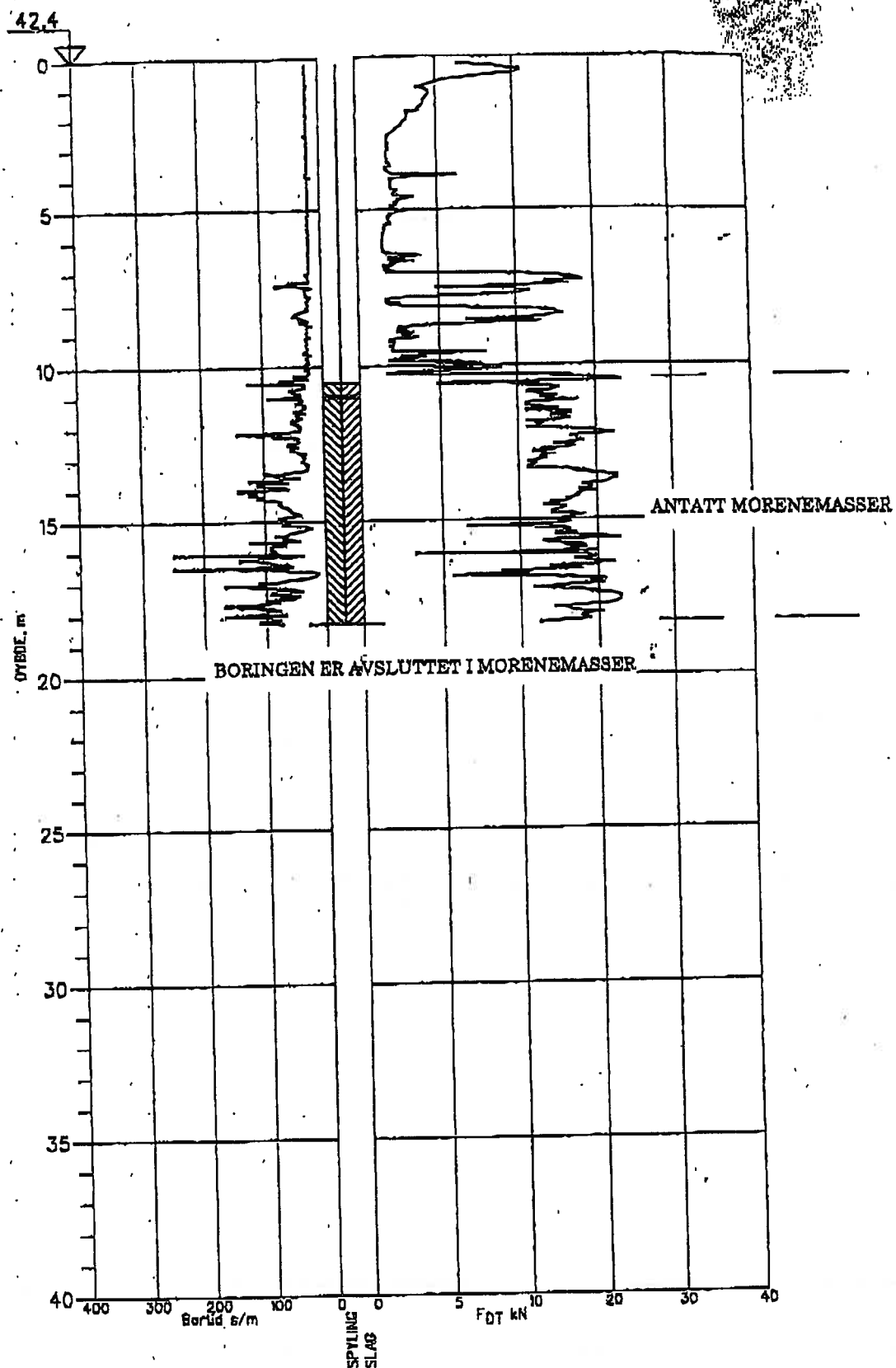


SONDERING KUNNE IKKE UTFØRES PÅ GRUNN AV HØYSPENTLEDNING

TOTALSONDERING

STATENS VEGVESEN ØSTFOLD
GRÅLUM TRAFIKKSTASJON
SARPSBORG

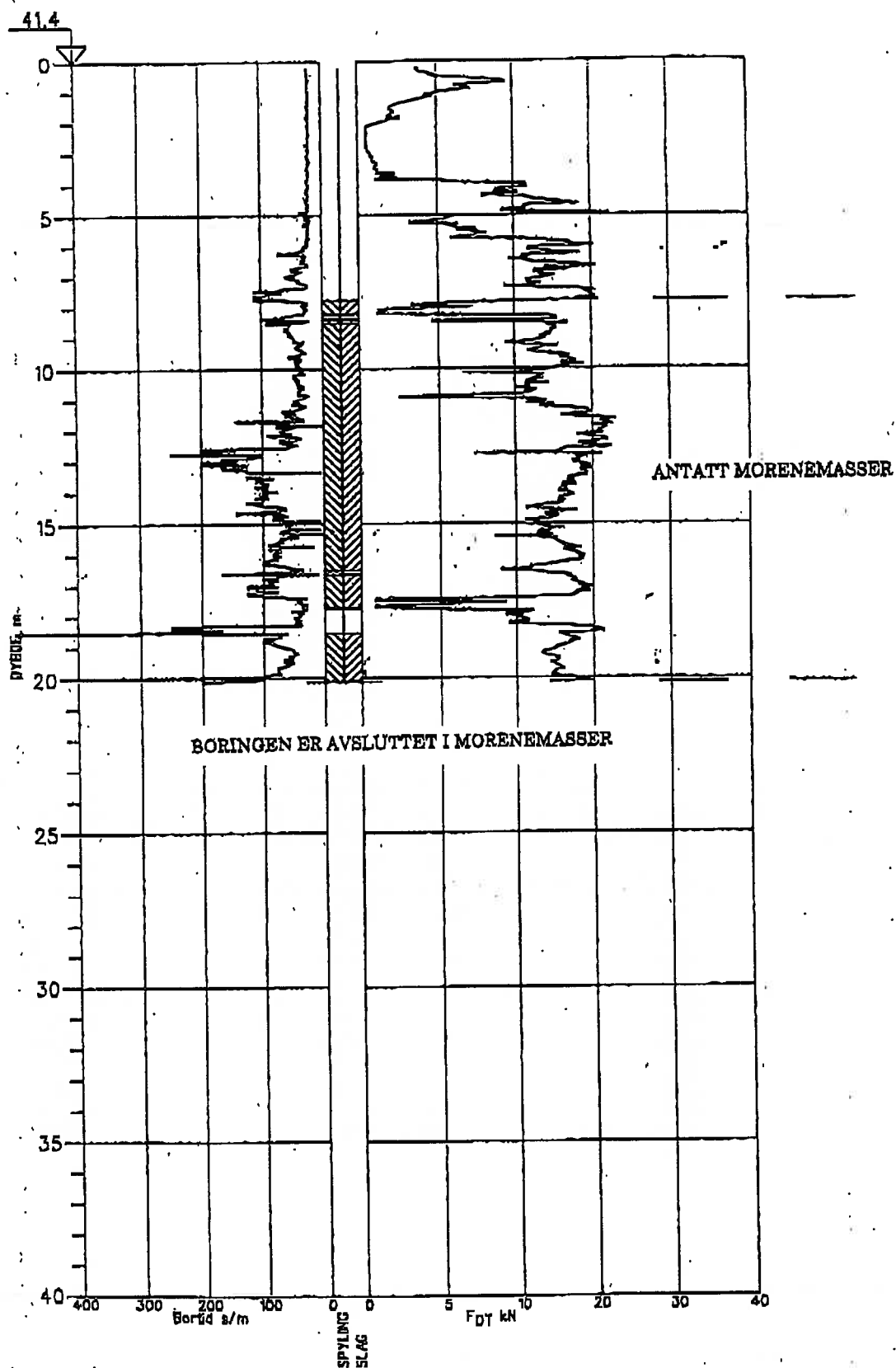
BORING NR. 6	TEGNET AMB	REV.
BORPLAN NR.	KONTR.	KONTR.
BORET DATO	DATO 100798	DATO



TOTALSONDERING

STATENS VEGVESEN ØSTFOLD
GRÅLUM TRAFIKKSTASJON
SARPSBØRG

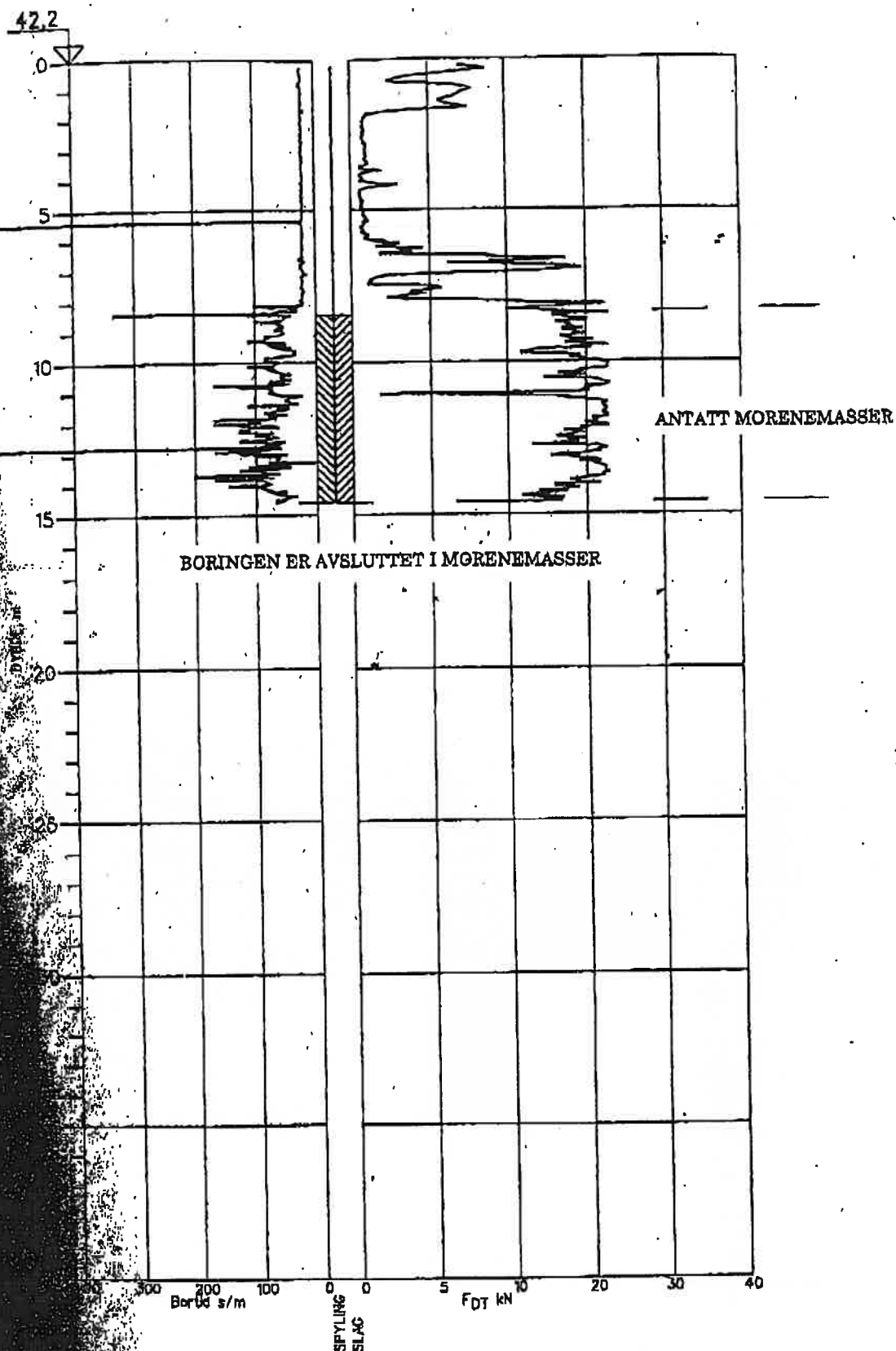
BORING NR. 7	TEGNET AMB	REV.
BORPLAN NR. -1	KONTR. DEJ	KONTR.
BØRET DATO 090798	DATO 100798	DATO



TOTALSONDERING

STATENS VEGVESEN ØSTFOLD
GRALUM TRAFIKKSTASJON
SARPSBORG

BORING NR. 8	TEGNET AMB	REV.
BORPLAN NR. -1	KONTR. DE	KONTR.
BORET DATO 080798	DATO 100798	DATO

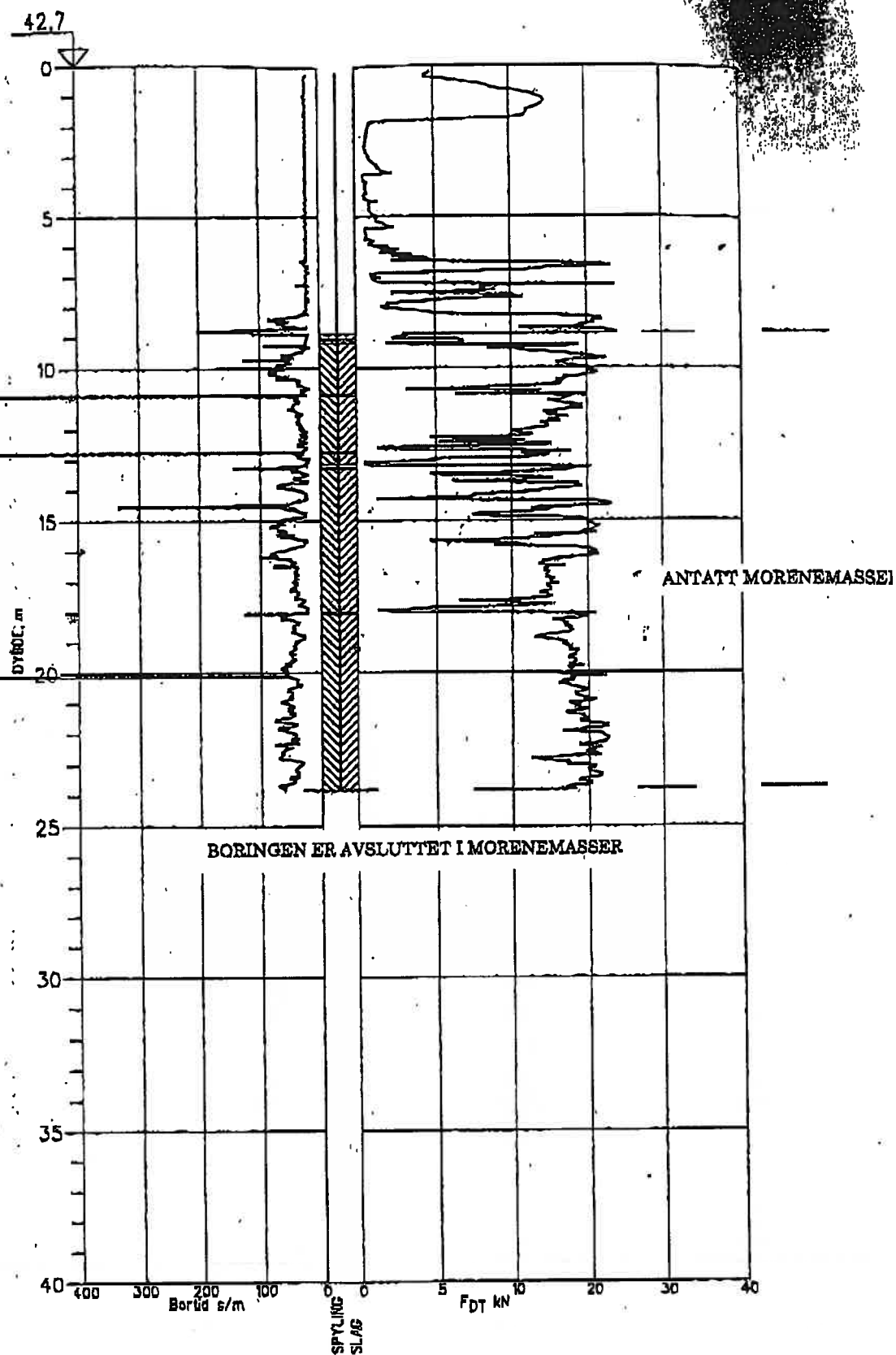


ING

OSTFOLD

ION

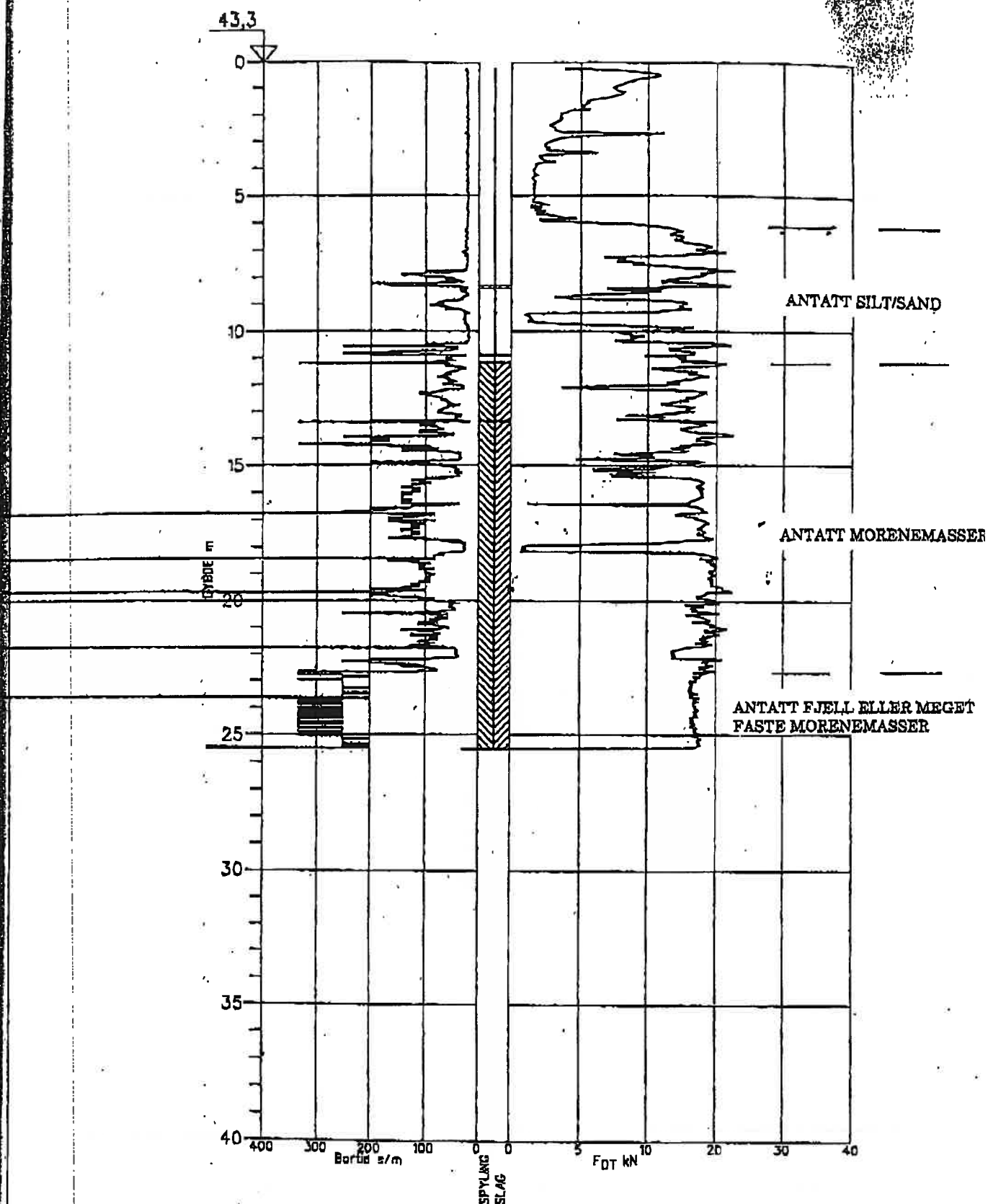
BORING NR.	TEGNET	REV.
9	AMB	
BORPLAN NR.	KONTR.	KONTR.
-1	DEJ	
BORET DATO	DATO	DATO
070798	100798	



TOTALSONDERING

STATENS VEGVESEN ØSTFOLD
GRÅLUM TRAFIKKSTASJON
SARPSBORG

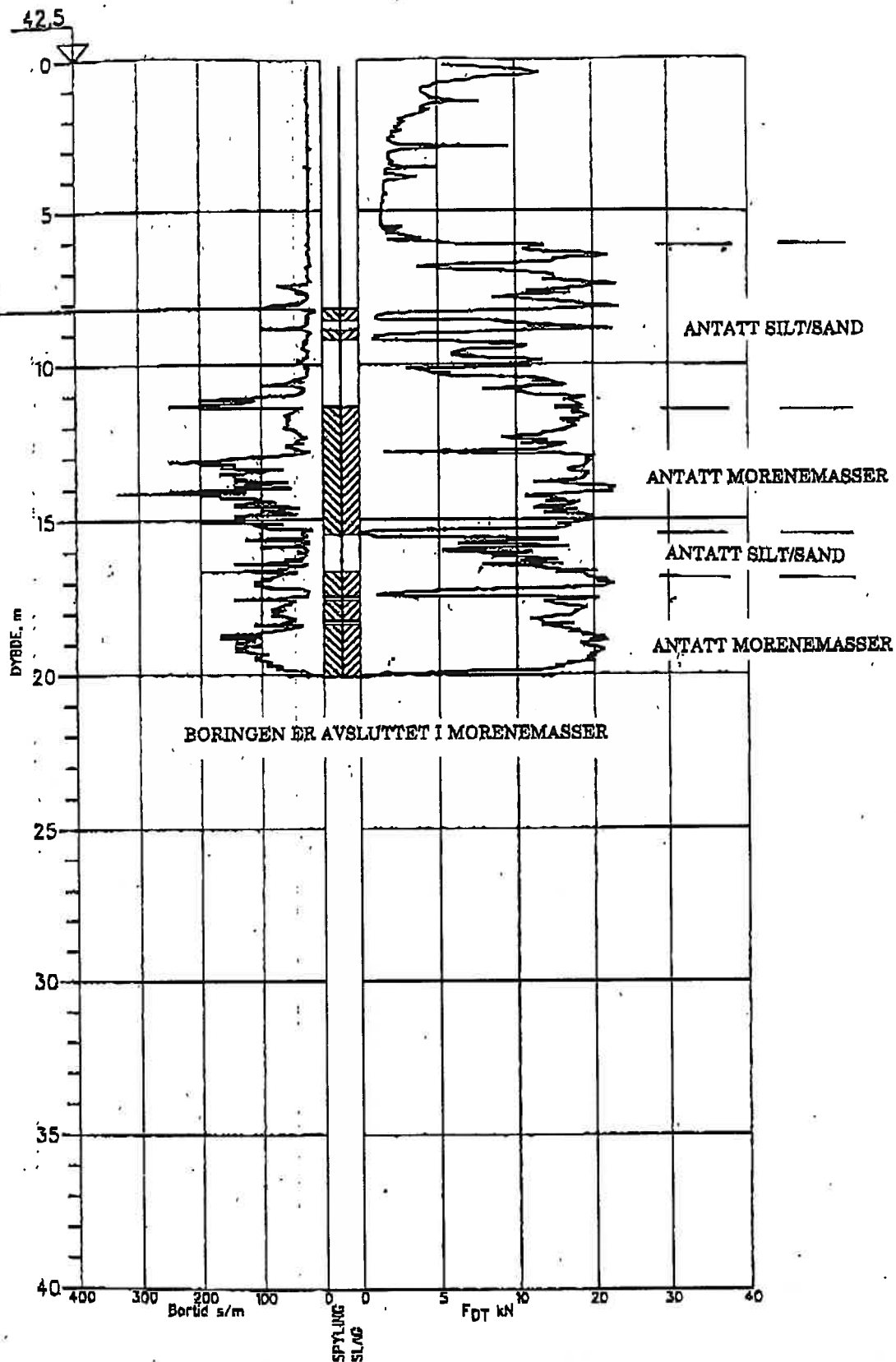
BORING NR.	TEGNET	REV.
10	AMB	
BORPLAN NR.	KONTR.	KONTR.
-1	DEJ	
BORET DATO	DATO	DATO
070700	000700	



TOTALSONDERING

STATENS VEGVESEN ØSTFOLD
GRÅLUM TRAFIKKSTASJON
SARPSBORG

BORING NR.	TEGNET	REV.
11	AMB	
BORPLAN NR.	KONTR.	KONTR.
-1	DEJ	
BØRET DATO	DATO	DATO
060798	100798	

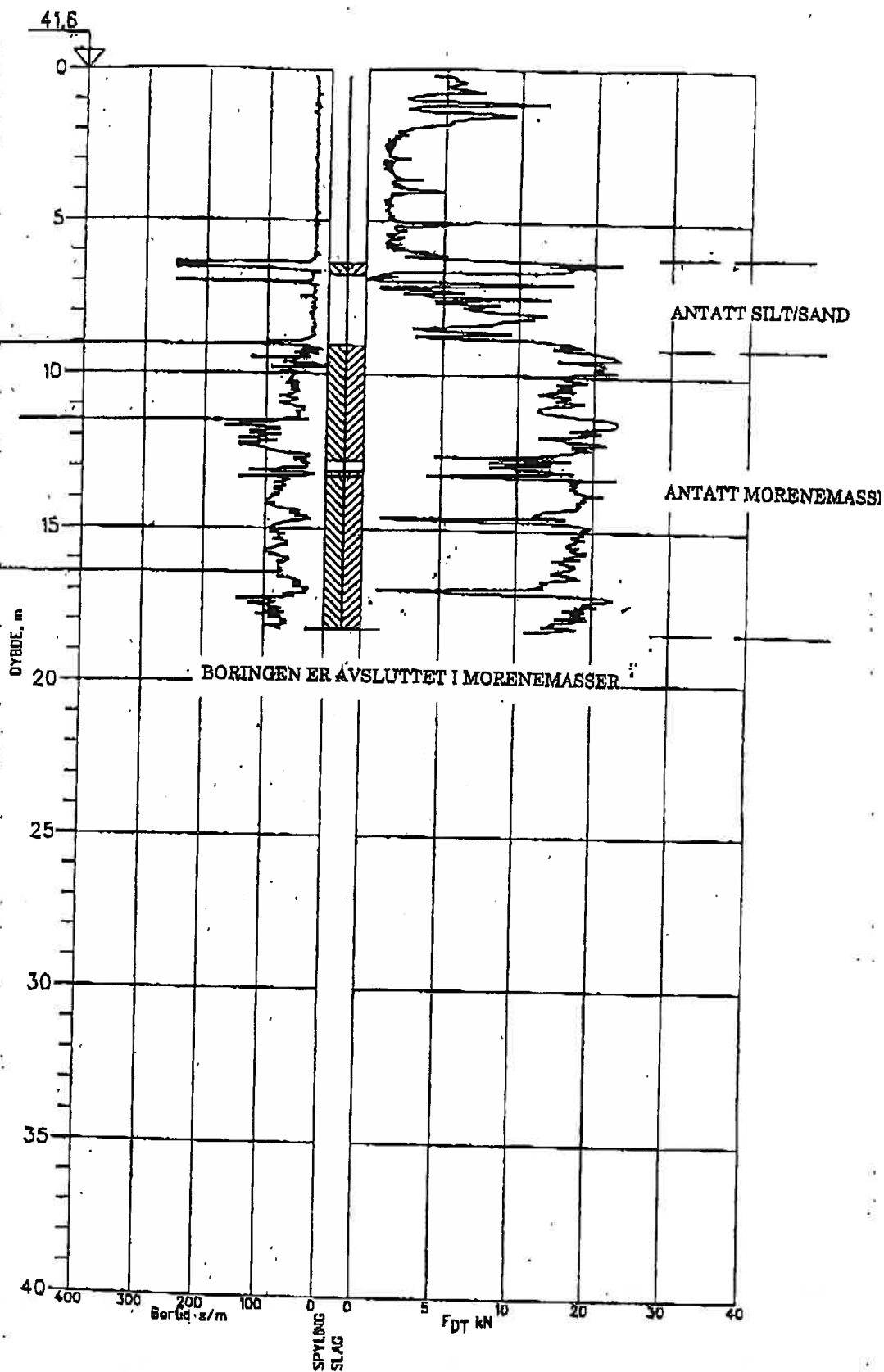


TOTALSONDERING

STATENS VEGVESEN ØSTFOLD
GRÅLUM TRAFIKKSTASJON
SARPSBORG

BORING NR.	TEGNET	REV.
12	AMB	
BORPLAN NR.	KONTR.	KONTR.
-1	DEJ	
BORET DATO	DATO	DATO
090798	100798	

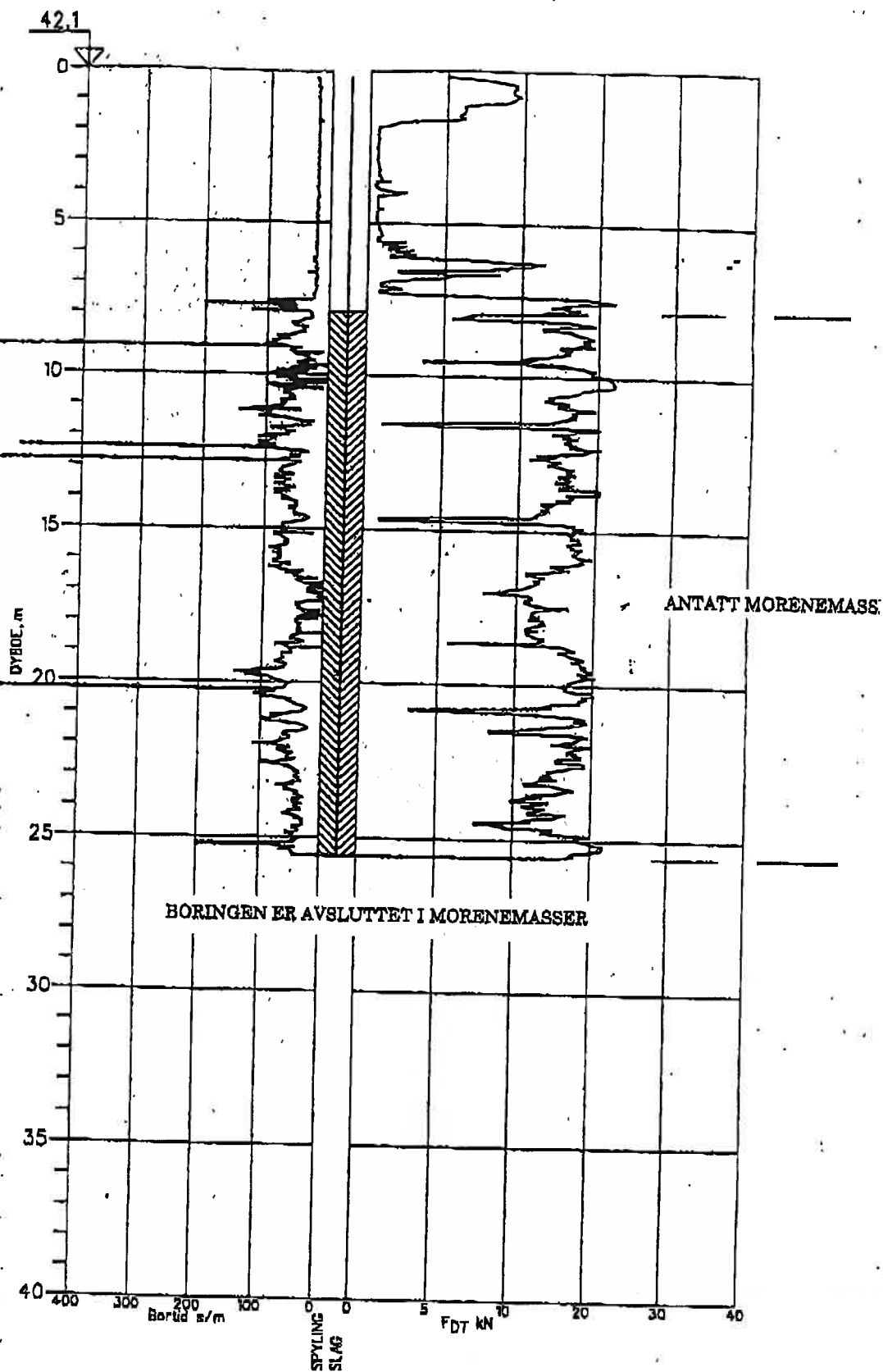
KOPI



TOTALSONDERING

STATENS VEGVESEN ØSTFOLD
GRÅLUM TRAFIKKSTASJON
SARPSBORG

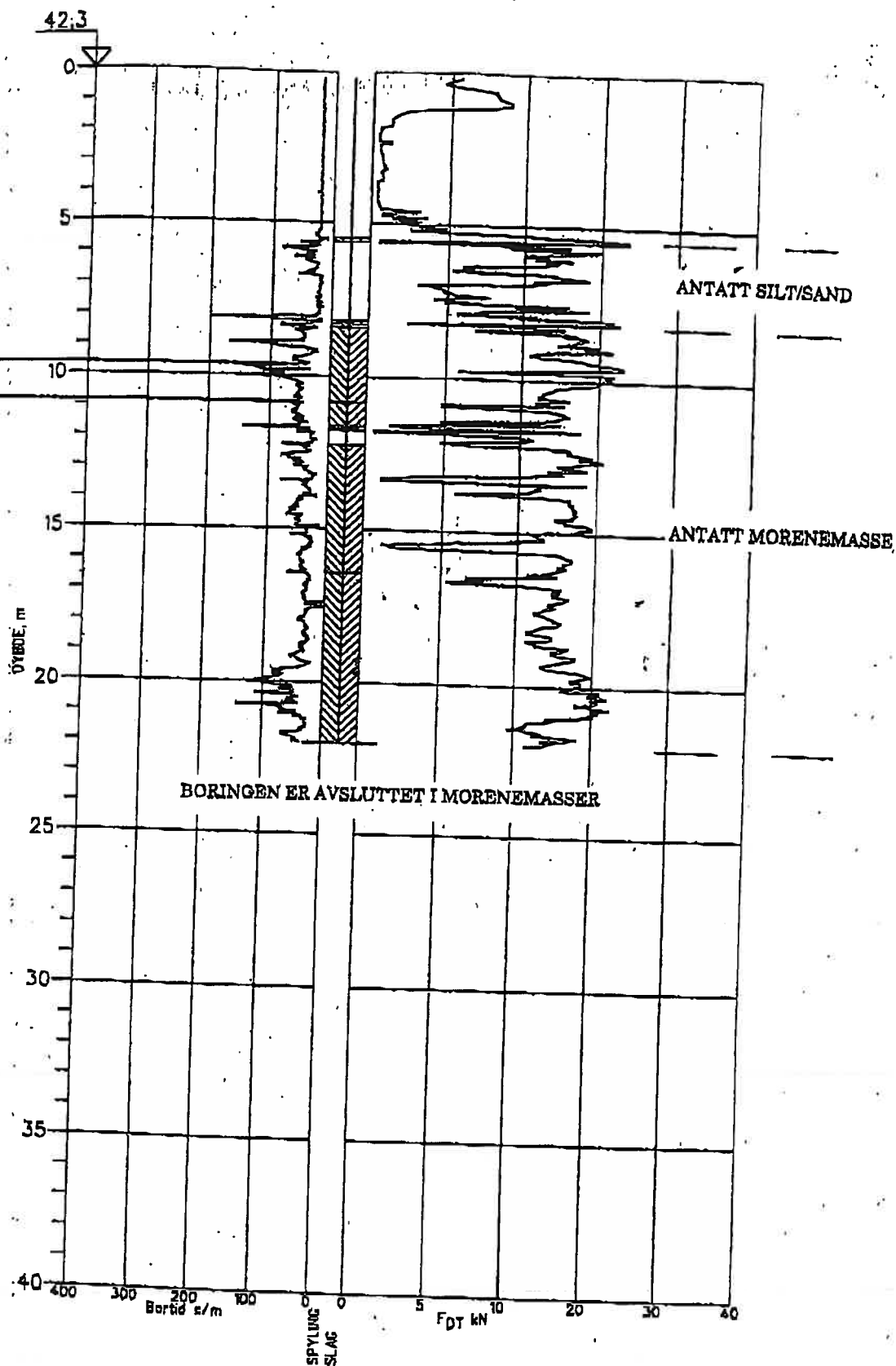
BORING NR. 13	TEGET AMB	REV.
BORPLAN NR. -1	KONTR. DE	KONTR.
BORET DATO 080798	DATO 100798	DATO



TOTALSONDERING

STATENS VEGVESEN ØSTFOLD
GRÅLUM TRAFIKKSTASJON
SARPSBORG

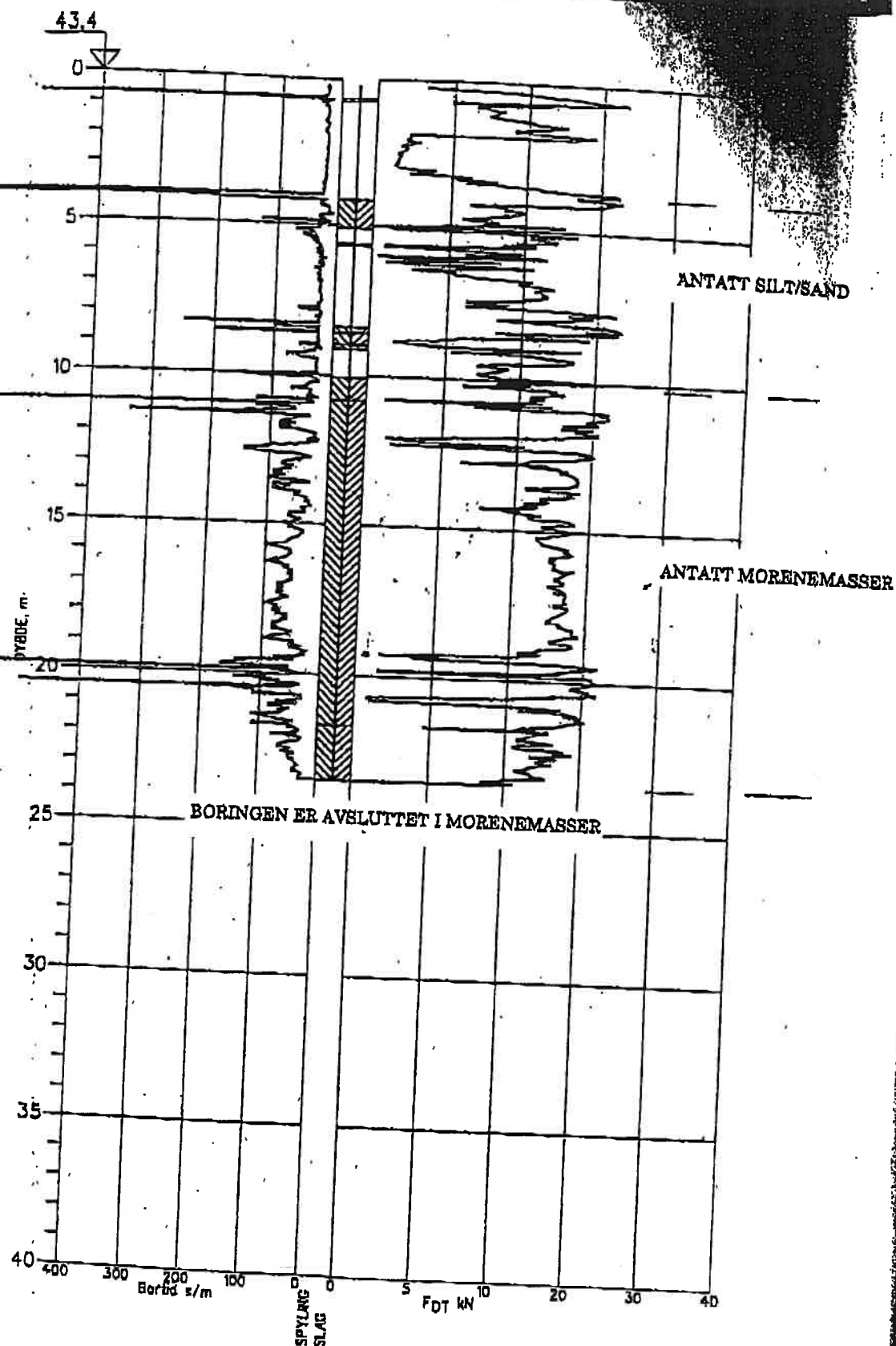
BORING NR. 14	TEGNET AMB	REV.
BORPLAN NR. -1	KONTR. DE	KONTR.
BORET DATO 070798	DATO 100798	DATO



TOTALSONDERING

STATENS VEGVESEN ØSTFOLD
GRÅLUM TRAFIKKSTASJON
SARPSBORG

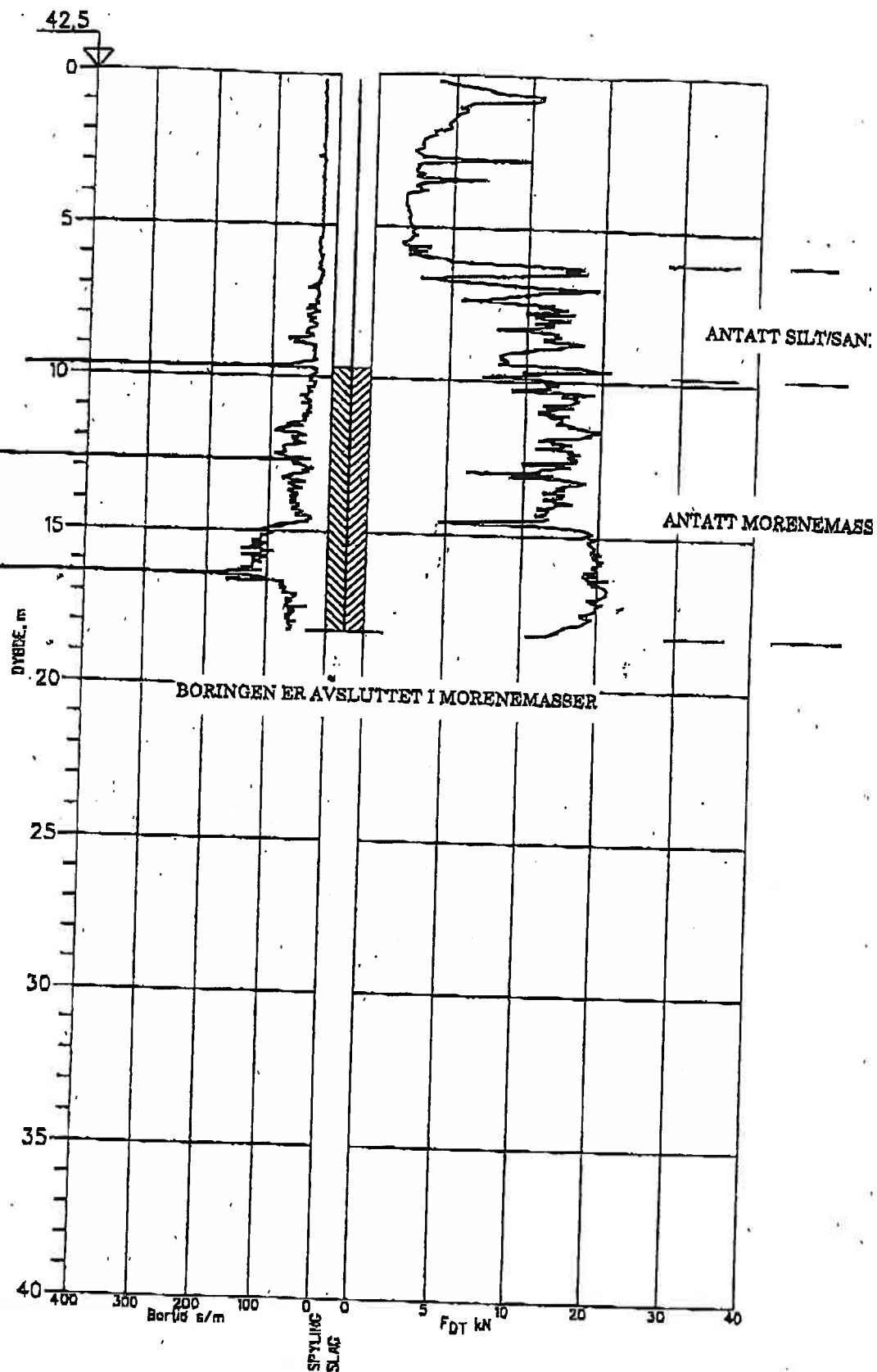
BORING NR.	TEGNET	REV.
15	AMB	
BORPLAN NR.	KONTR.	KONTR.
-1	DEJ	
BORET DATO	DATO	DATO
070798	100798	



TOTALSONDERING

STATENS VEGVESEN ØSTFOLD
GRÅLUM TRAFIKKSTASJON
SARPSBORG

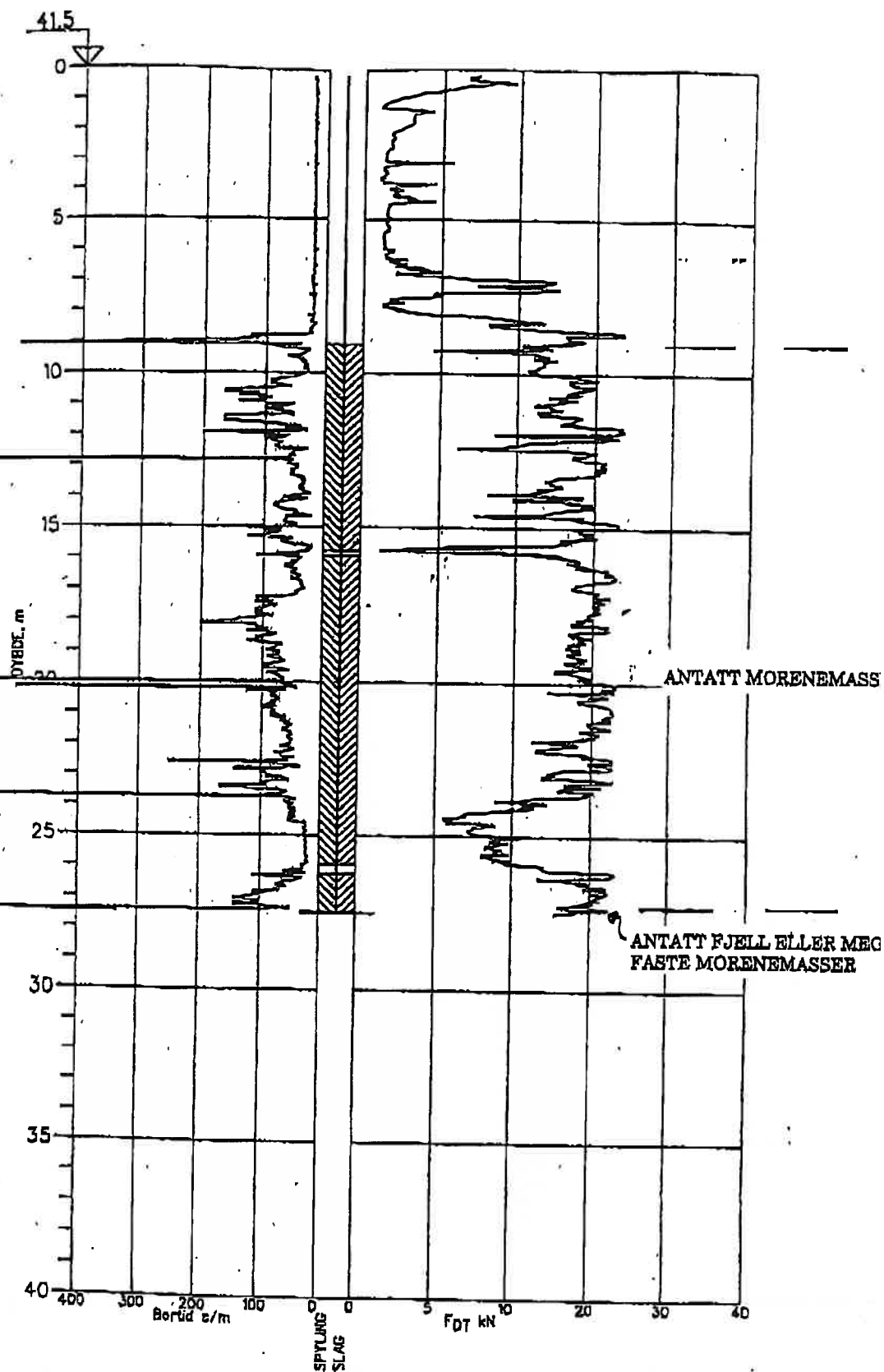
BORING NR.	TEGNET	REV.
16	AMB	
BORPLAN NR.	KONTR.	KONTR.
-1	DE	
BORET DATO	DATO	DATO
050700		



TOTALSONDERING

STATENS VEGVESEN ØSTFOLD
GRÅLUM TRAFIKKSTASJON
SARPSBORG

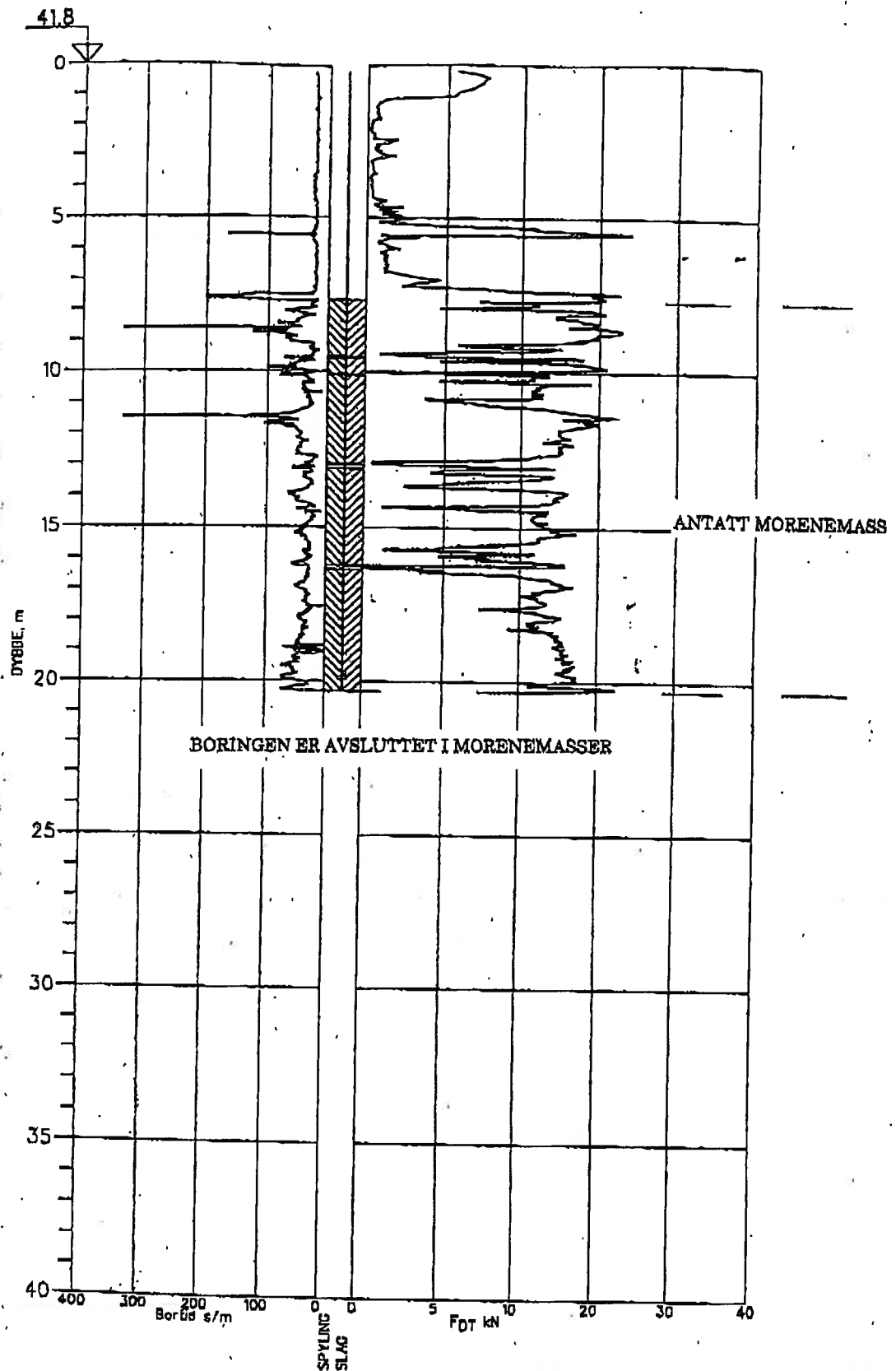
BORING NR. 17	TEGNET AMB	REV.
BORPLAN NR. -1	KONTR. DE	KONTR.
BORET DATO 080798	DATO 100798	DATO



TOTALSONDERING

STATENS VEGVESEN ØSTFOLD
GRÅLUM TRAFIKKSTASJON
SARPSBORG

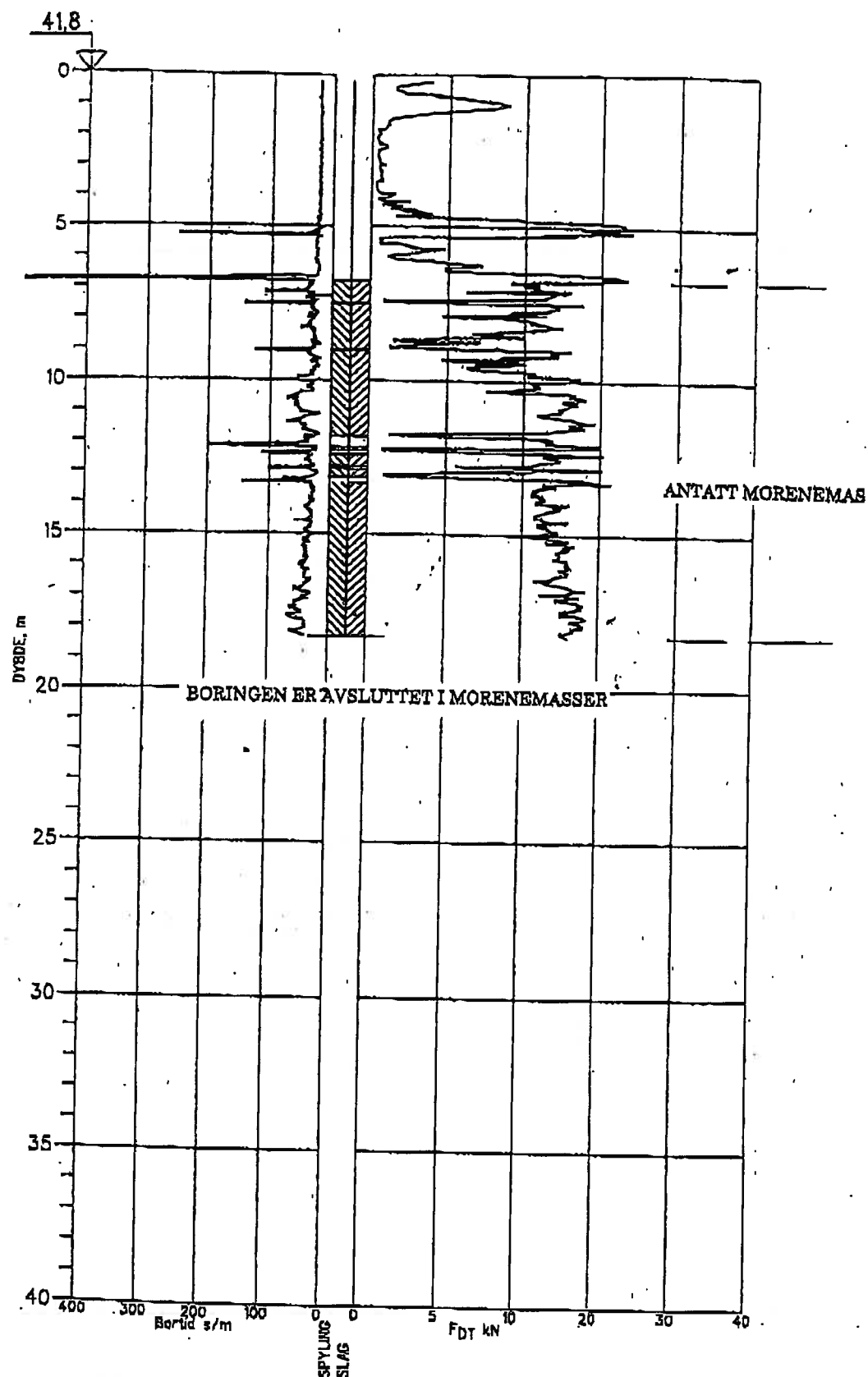
BORING NR.	TEGNET	REV.
18	AMB	
BORPLAN NR.	KONTR.	KONTR.
-1	DES	
BORET DATO	DATO	DATO
080798	100798	



TOTALSONDERING

STATENS VEGVESEN ØSTFOLD
GRÅLUM TRAFIKKSTASJON
SARPSBORG

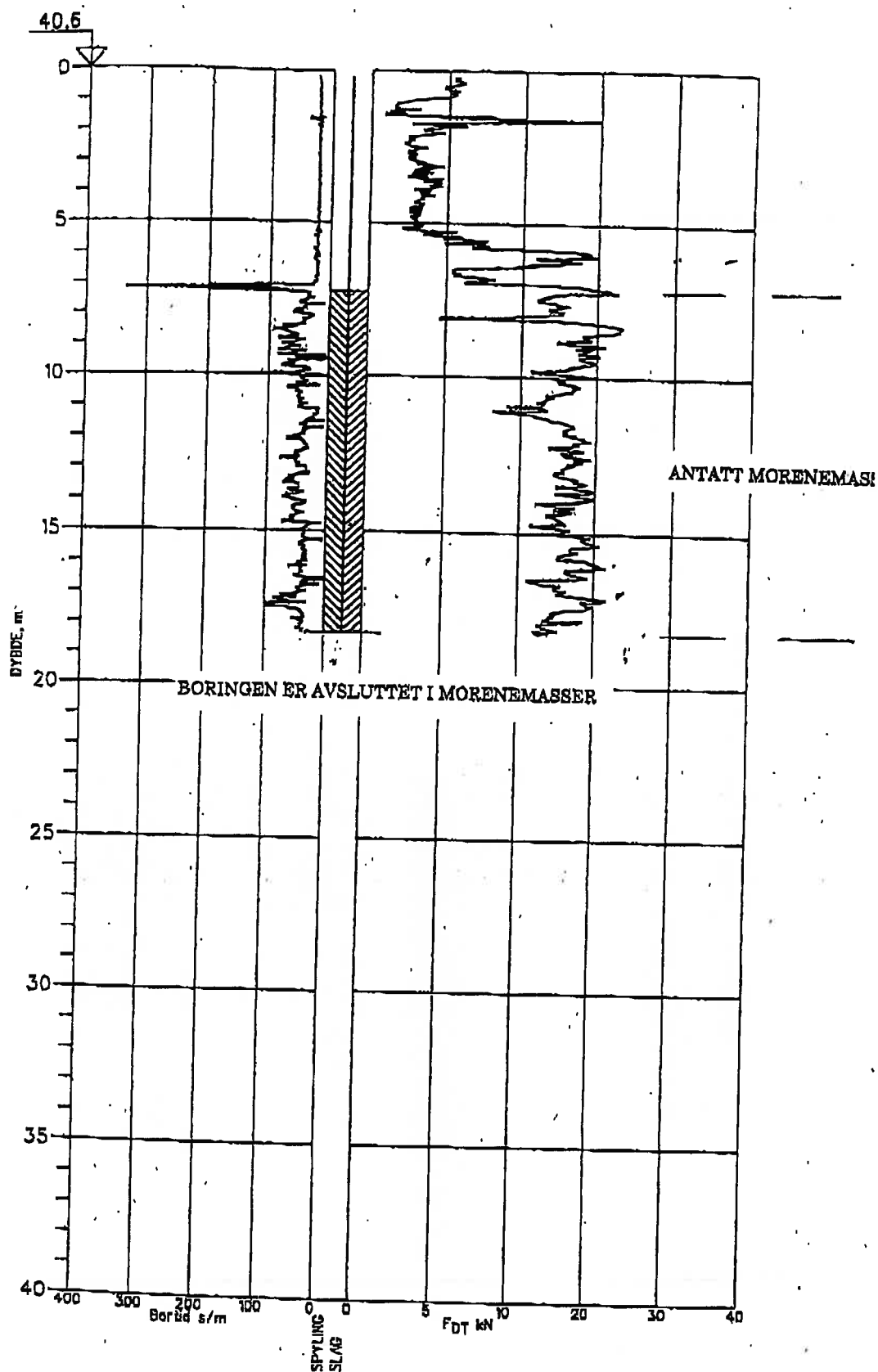
BORING NR. 19	TEGNET AMB	REV.
BORPLAN NR. -1	KONTR. DEJ	KONTR.
BØRET DATO 070798	DATO 100798	DATO



TOTALSONDERING

STATENS VEGVESEN ØSTFOLD
GRÅLUM TRAFIKKSTASJON
SARPSBORG

BORING NR.	TEGNET	REV.
20	AMB	
BORPLAN NR.	KONTR.	KONTR.
-1	DEJ	
BORST DATO	DATO	DATO
070798	100798	

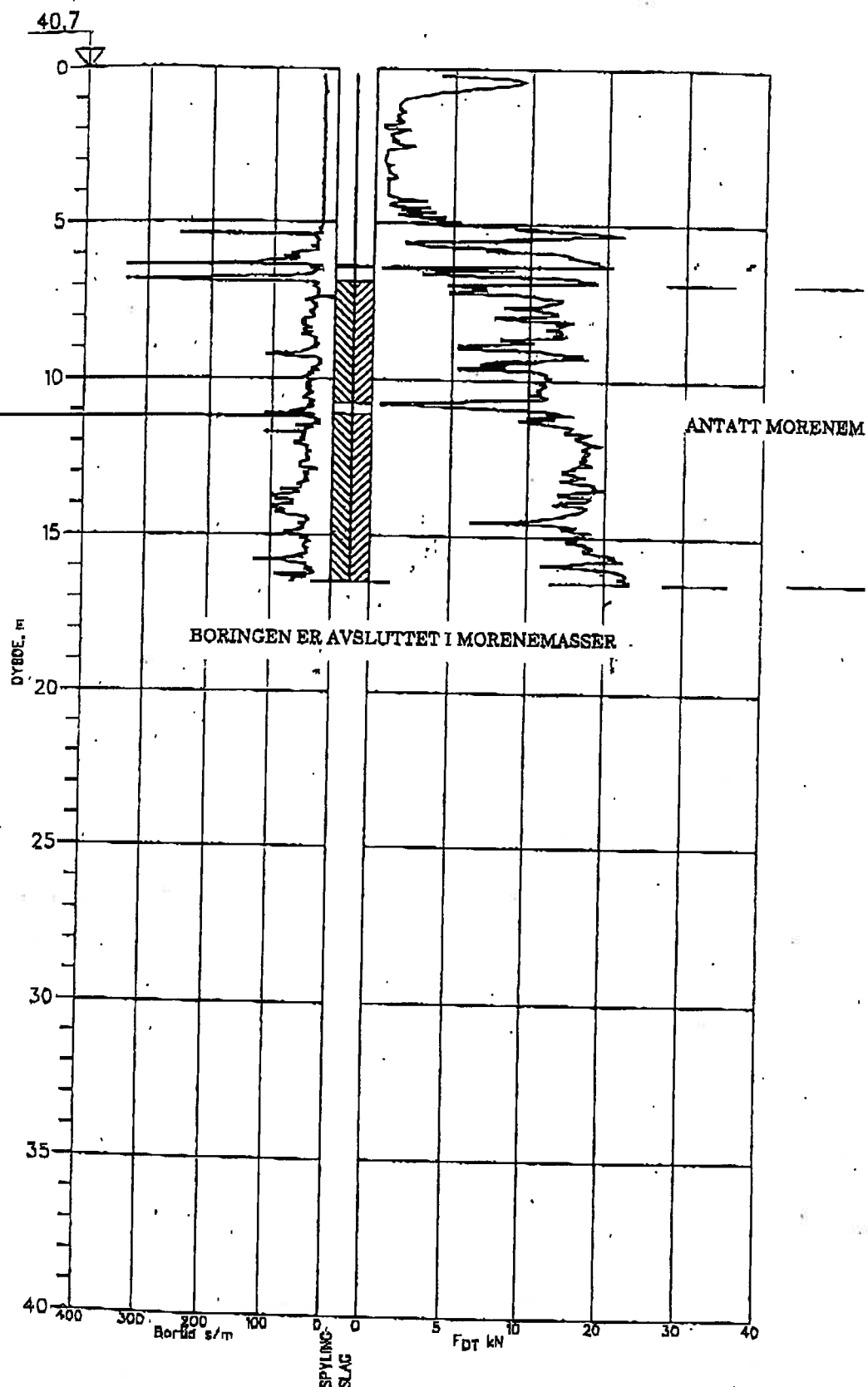


TOTALSONDERING

STATENS VEGVESEN ØSTFOLD
GRÅLUM TRAFIKKSTASJON
SARPSBORG

BORING NR. 29	TEGNET AMB	REV.
BORPLAN NR. -1	KONTR. DEJ	KONTR.
BØRET DATO 18.07.02	DATO 18.07.02	DATO

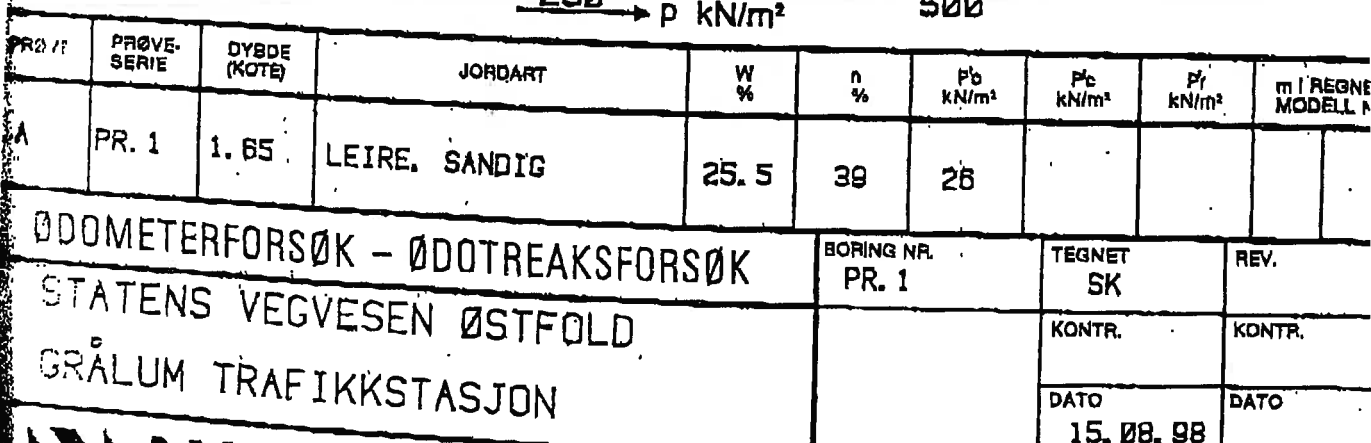
KOPI

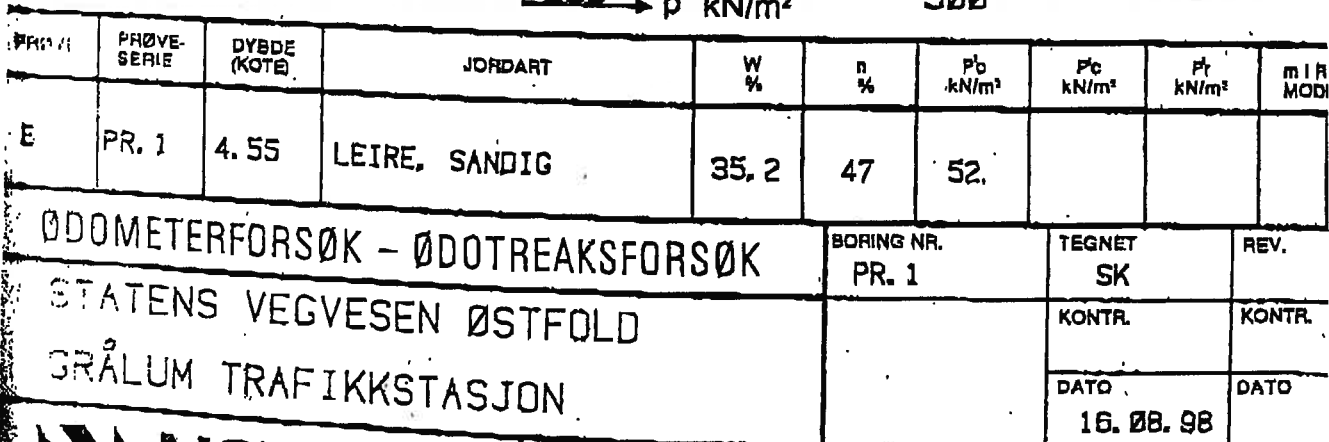


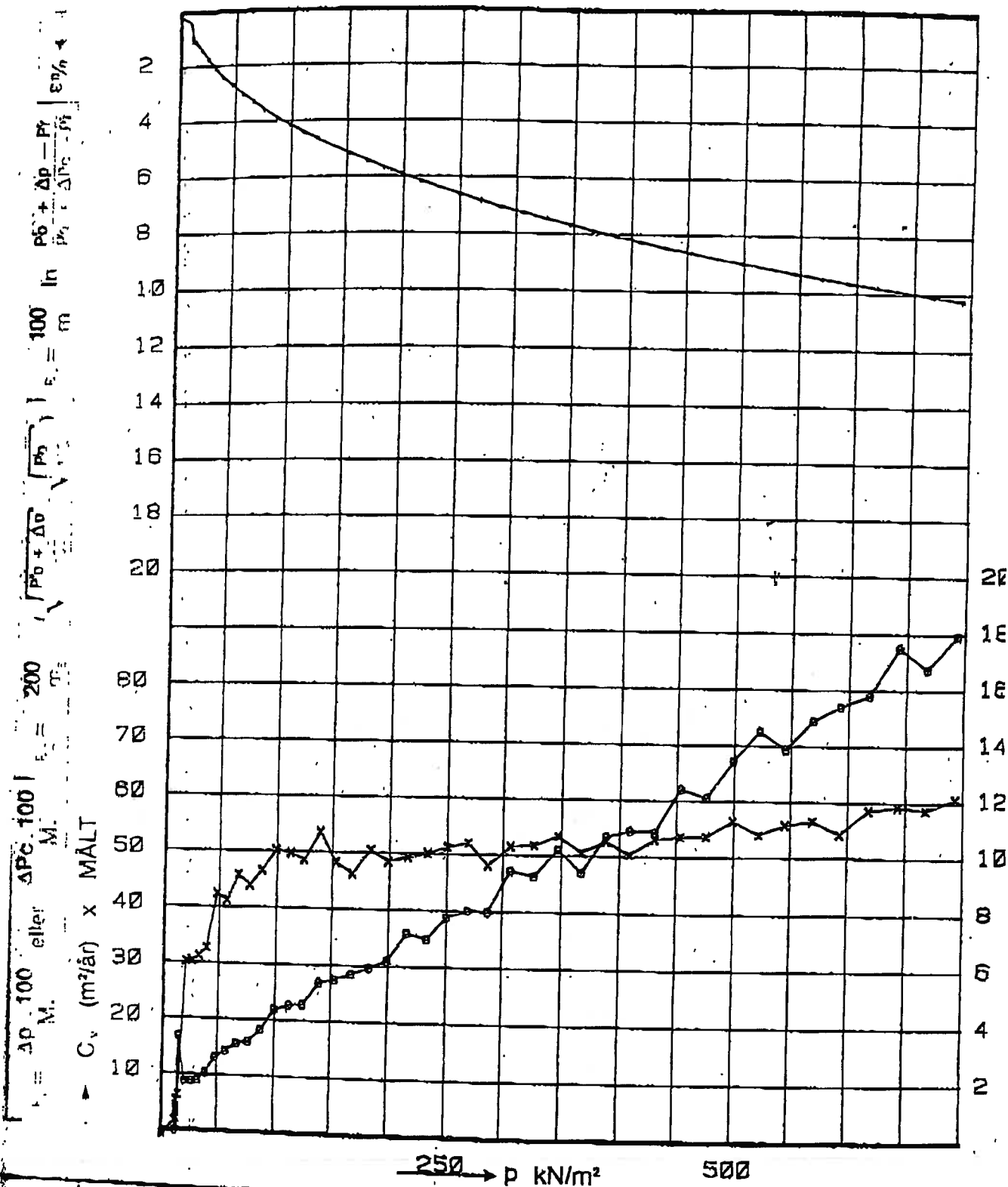
TOTALSONDERING

STATENS VEGVESEN ØSTFOLD
GRÅLUM TRAFIKKSTASJON
SARPSBORG

BORING NR. 30	TEGNET AMB	REV.
BORPLAN NR. -1	KONTR. DEJ	KONTR.
BORET DATO 070798	DATO 100798	DATO







PRØVE-SERIE	DYBDE (KOTE)	JORDART	W %	n %	P ₀ kN/m²	P _c kN/m²	P _r kN/m²	m I RI
PR. 2	3.6	LEIRE, SANDIG	19.3	33	47			
ØDOMETERFORSØK - ØDOTREAKSFORSØK					BORING NR. PR. 2	TEGNET SK	REV.	
STATENS VEGVESEN ØSTFOLD						KONTR.	KONTR.	
GRÅLUM TRAFIKKSTASJON						DATO 19. 08. 98	DATO	