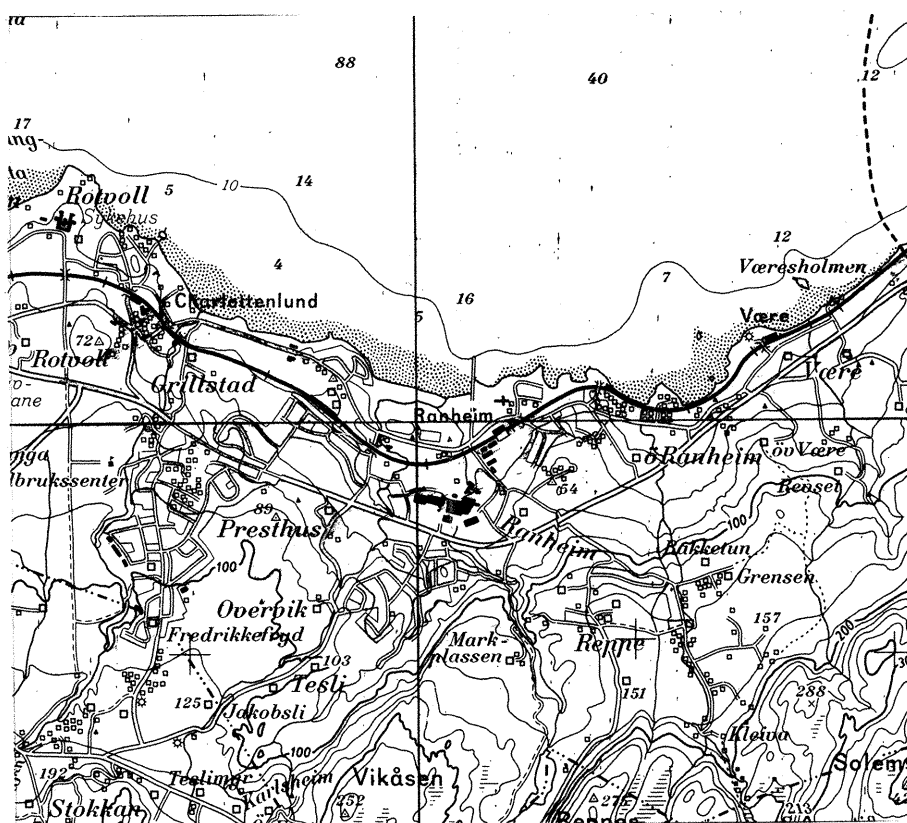


R. 498 AVLØPSANLEGG SJØSKOGBEKKEN

GRUNNUNDERSØKELSER GEOTEKNISK VURDERING



11. 12.. 78
GEOTEKNISK SEKSJON
PLANKONTORET, TRONDHEIM KOMMUNE

R. 499 AVLØPSANLEGG SJØSKOGBEKKEN:

Etter oppdrag fra vann og avløpsseksjonen v/siv.ing. Bjørgum, er det utført grunnundersøkelse for nytt avløpsanlegg (kalt Sjøskogbekken) på Ranheim. Traseén starter ved østre ende av idrettsbanen og følger Ranheimsvegen vestover ca. 150 m, (til kum 3) hvoretter den bøyer av nordvestover til prosjektert pumpe-stasjon ved Vikavegen. Samlet strekning er ca. 550m. Traseén er satt ut i marken av rådgiv.ing. Reinertsen, som også har levert profil og situasjonskart.

1. Markarbeid.

Arbeidet i marken er utført i tiden 18/10 - 30/10-78 under ledelse av boreformann Dyrdal.

Det er dreieboret til 10 m dybde i alle kummer bortsett fra kum 5.

Desstuten er det dreieboret for hver 10 m mellom profil nr. 440 og 490, da en på denne strekningen var i kontakt med fjell i ledningsdybde. Det er også utført dreiesondering i hjørnene på prosjektert pumpe-stasjon. Det er tatt opp uforstyrrede prøver med 54 mm prøvetaker i kum 7 og i senter av pumpe-stasjon, kalt boring A.

Plasseringen av boringene fremgår av situasjonskart, bilag 1. Resultatene er fremstilt på profilene, bilag 2 og 3.

2. Laboratoriearbeid.

De opptatte prøver er klassifisert og beskrevet ved vårt laboratorium på Valøya.

Det er bestemt vanninnhold (i % av tørrvekt) og romvekt. Leiras skjærfasthet er bestemt ved hjelp av konusforsøk og enkle trykkforsøk.

Resultatene er fremstilt på jordprofilet, bilag 4.

3. Grunnforhold.

Alle dreieboringer har liten dreiemotstand øverst, økende med dybden, bortsett fra kum 7 hvor det er synk uten dreining til 10 m. Fjell er registrert mellom pel 440 og 540 med minste dybde ved pel 450 på 2,6 m. Ved prosjektert pumpe-stasjon er fjelldybden målt 9 - 10 m.

De opptatte prøver i kum 7 viser at det øverst er et torvlag på 0,5 m, videre leire med skjærfasthet 3,5 t/m² i toppen, avtagende til 1 - 2 t/m² i dybde 7 m.

Prøvene fra boring A (pumpe-stasjon) viser at det ned til dybde 3 m er tørrskorpeleire med skjærfasthet over 25 t/m².

Videre er det leire ned til avsluttet boring, med skjærfasthet omkring 5 t/m² i dybde 3 - 5 m og under 2 t/m² i dybde 5 - 8 m.

Vanninnholdet er i boring 7 omkring 30% og i boring A ca. 20% i tørrskorpeleira, og 25 - 35 % i leira forøvrig.

4. Vurdering av prosjektet.

A. Stabilitet ved utgraving.

Gravedybden langs ledningstraseén er følgende:

Pr. m	0-200	D = 3-4 m
	200-400	D = 2 m
	400-540	D = 2-3,5m

På strekningene 0-200 og 400-540 er gravedybden så stor at grøfta bør sikres mot nedfall fra siden. Det tilrås derfor graving i kortest mulige seksjoner og bruk av grøftekasse på disse strekninger.

På strekningen 200-400 vil grøfta kunne utføres uten oppstøtting, men da grunnen er bløtere på dette parti, må det også her utvises stor aktsomhet. Gravemassene må legges lengst mulig unna grøftekanten.

Ved prosjektert pumpe-stasjon er gravedybden opp til ca. 5 m. Utgravingen vil her komme ned til overgangen til bløt, sensitiv leire. Pumpe-stasjonen kan utføres i åpen utgraving, men da må det forutsettes såvidt slake graveskråninger som 1 : 2, og ingen gravemasse på topp skråning. Alternativt kan utgravingen utføres innenfor stålsputtvegger, rammet til fjell og tverravstivet innvendig. Det må her forutsettes dimensjonering av spunt og avstivere hvis dette alternativ velges.

B. Fundamentering av pumpe-stasjon.

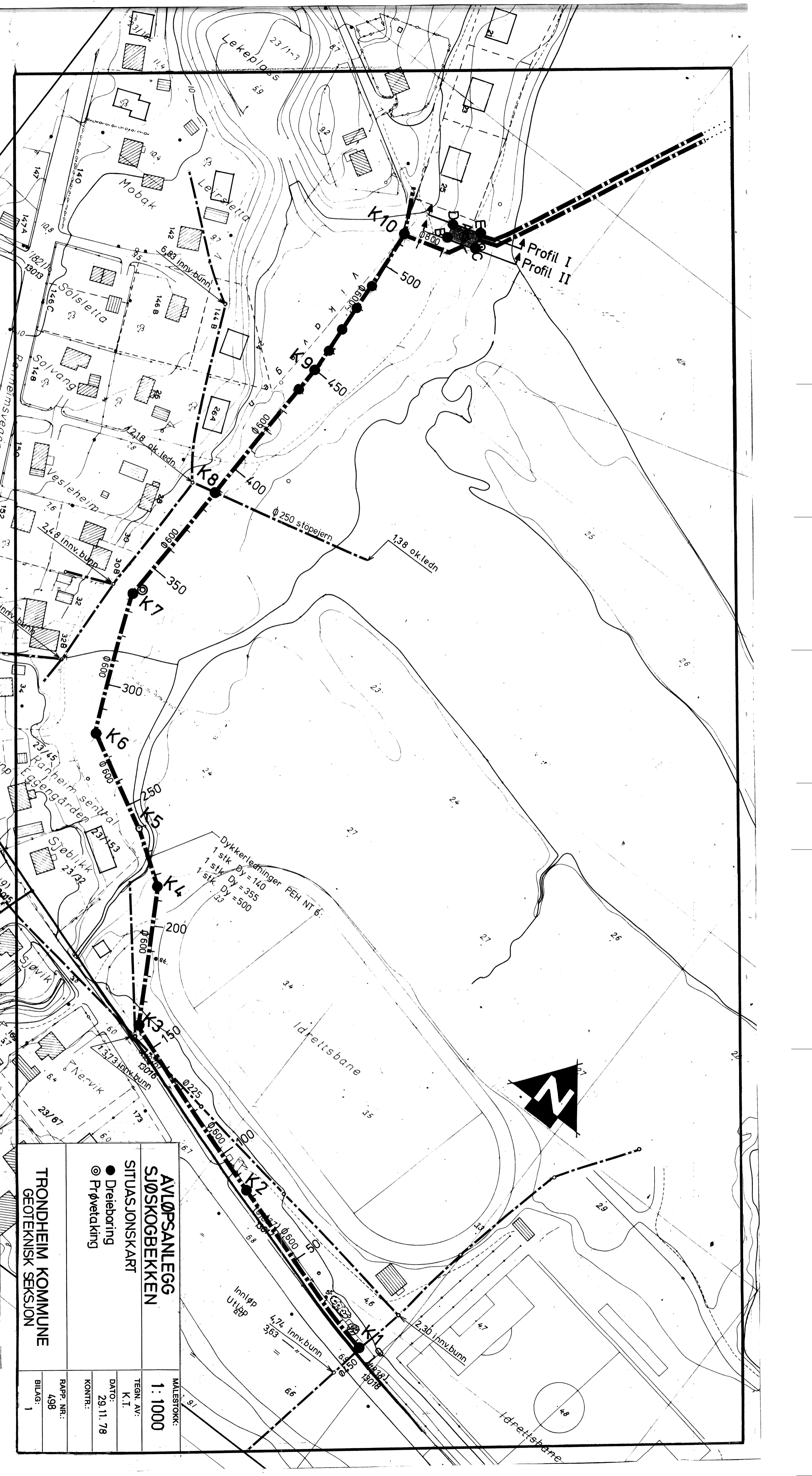
Som nevnt vil pumpe-stasjonens fundamenter komme ned mot overgangen til bløt leire. Det må derfor, av hensyn til bæreevne, regnes med så lavt netto såletrykk som 6 t/m^2 . Det vil derfor være naturlig å overveie fundamentering på hel bunnplate, noe som kan være hensiktsmessig for en slik pumpe-stasjon, uansett grunnforhold.

Med tett bunnplate må en sørge for å ha tilstrekkelig vekt, slik at oppløft unngås.

Plankontoret
Geoteknisk seksjon


Øystein Bøe

Sigmund Kaasbøll



Dykkerleahinger PEH NT 6:
 1 stk. Dy = 140
 1 stk. Dy = 355
 1 stk. Dy = 500

TRONDHEIM KOMMUNE GEOTEKNISK SEKSJON	
AVLØPSANLEGG SJØSKOGBEKKEN	
MALESTOKK: 1: 1000	
SITUASJONSKART	
TEGN. AV: K.T.	RAPP. NR.: 498
DATO: 29.11.78	KONTR.:
● Dreieboring ⊙ Prøvetaking	BILAG: 1

REF. PLANTEGNING NR : 78180 - 1

HØYDER PÅ LEDNINGER ANGIR

FOR V :

SP.V : Innvendig bunn rør

OV.V :

Høydegrunnlag THV

TRONDHEIM HAVN VANNSJANSOVERSIKT 1950		THV's	
-2,2	Høyeste obs. vannstand	+3,28	
+1,87	Estimert høyeste vannstand	+2,7	
+1,4	Spring høyden (ry og kullhode)	+2,28	
+0,95	Medium høyden	+1,82	
+0,00	NGO's nullpunkt, NN 1954	+0,87	
-0,87	Medium laveste vannstand	-1,000	
-1,51	Spring laveste vannstand	-0,7	
-1,78	Estimert laveste vannstand (inkludert grunn)	-0,92	
-2,35	Estimert laveste vannstand	-1,09	

AVLØPSANLEGG SJØSKOGBEKKEN

Profil med dreibor- og prøve-takingsresultater.

MALESTOKK:
HM = 1:200
LM = 1:1000

TEGN. AV:
K.I.

DATE:
29/11-78

KONTR.:

RAPP. NR.:

498

BILAG: 2

TRONDHEIM KOMMUNE
GEOTEKNISK SEKSJON

Revisjon: 1
Rev. Ant. Rev. gjelder

Oppdragsnavn: *Høyder K10-pumpest. Radhus sykkelstred.*

Oppdragsnr.: 78180

Målestokk: 4:1:200 L:1:1000

Malenhet: K10

Utø område: K10

Byggherrens navn: K10

Tegn. tittel: LENDEPROFIL AVSKJERENDE LEDNING

Tegning nr. 2

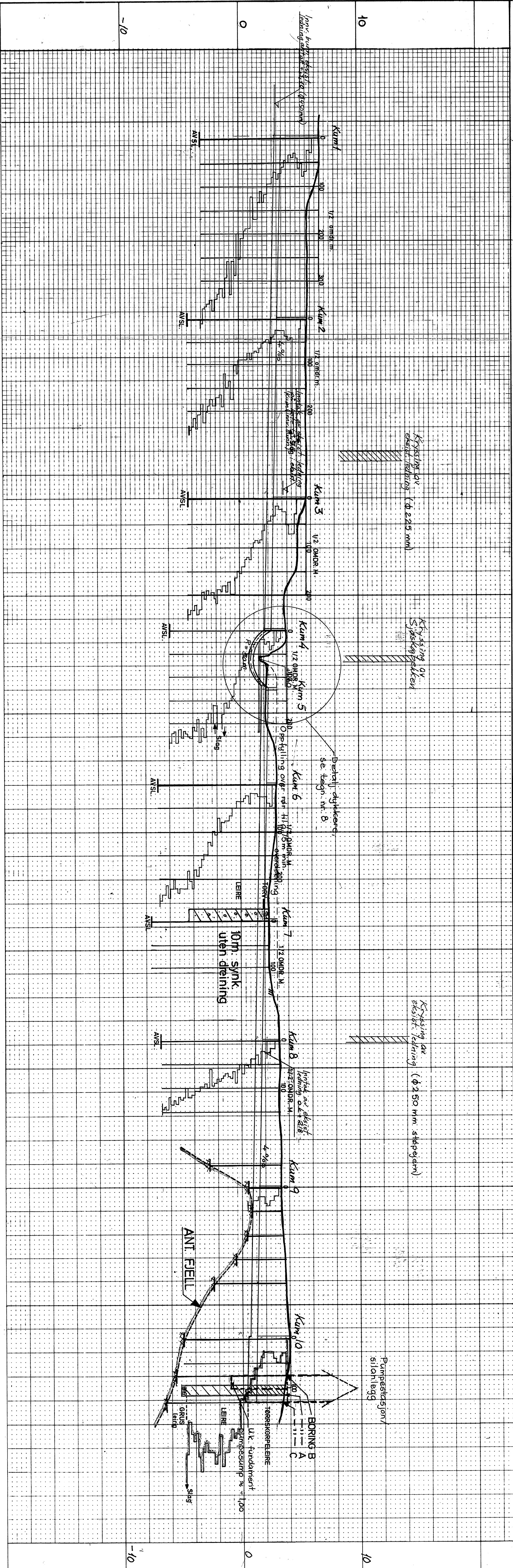
Date: 24.10.78



ARNE REIME REINERTSEN

SIVILINGENIØR

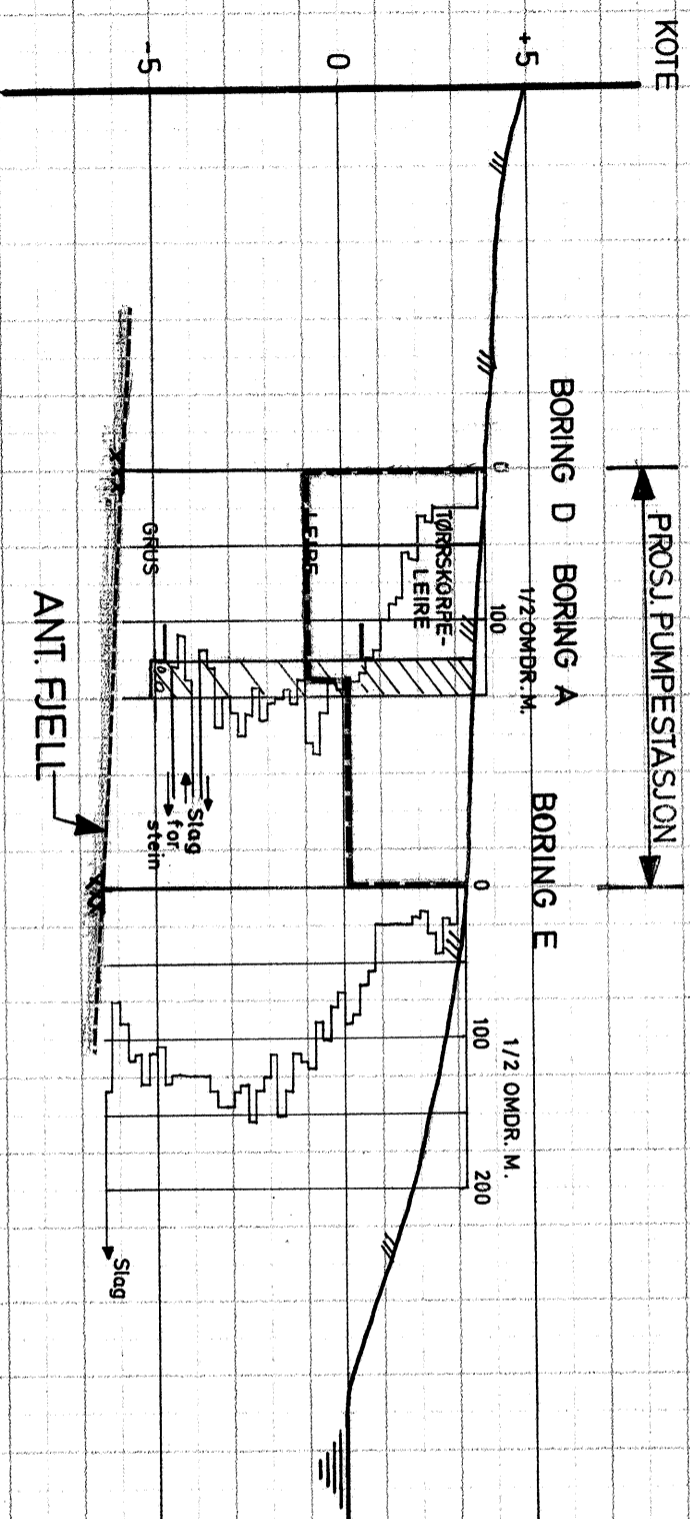
E. L. SKAKKES GT 25 - TRONDHEIM - TLF. 26040



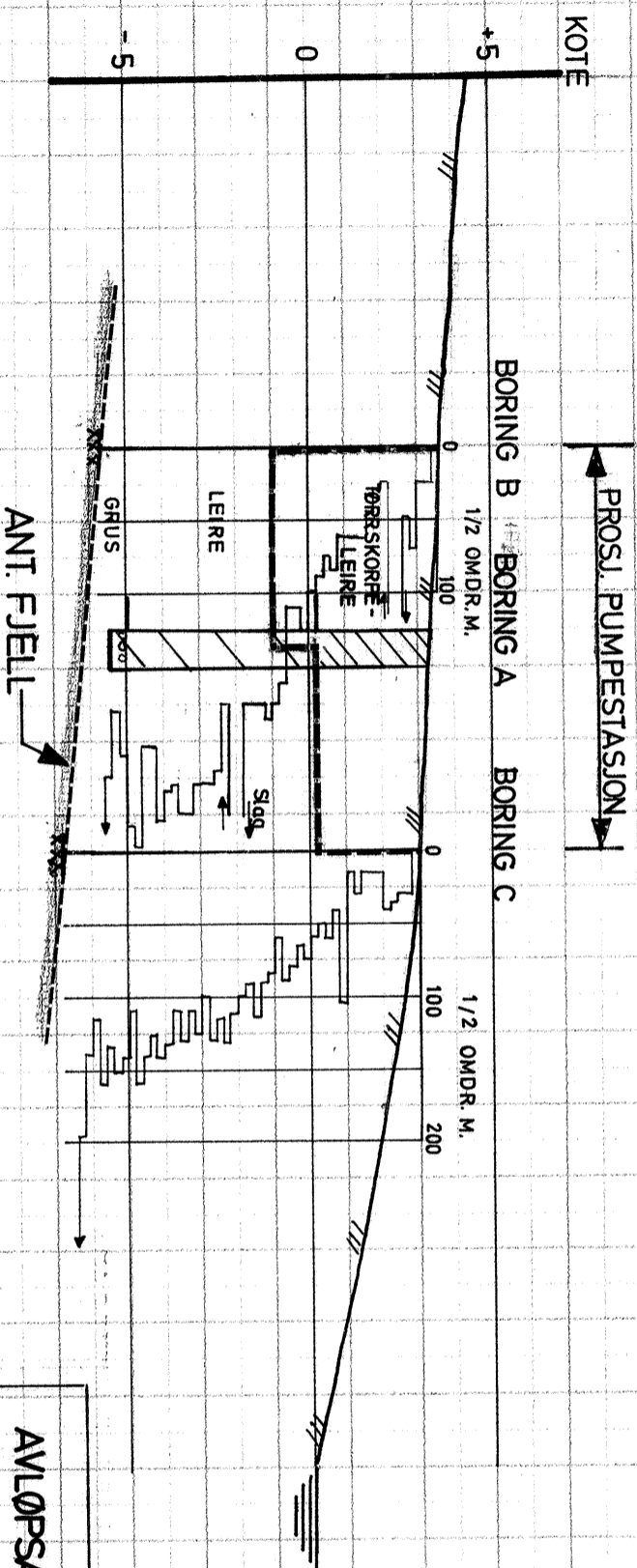
PROFILNUMMER	0	100	200	300	400	500
VANNLEDN. H.						
SPILLVANN. H.	+3,00	+2,96	+2,92	+2,88	+2,84	+2,80
OVERVANN. H.	+2,76	+2,72	+2,68	+2,64	+2,60	+2,56
VANNLEDN. D.						
SPILLVANN. D.						
OVERVANN. D.						
FORSTERKNING GRØFTEBUNN						
FALL						
AVLØPSLEDN.						

LEDNINGER	FAVA falsrør
OVERVANN. D.	600-5
SPILLVANN. D.	600-5
VANNLEDN. D.	600-5
OVERVANN. H.	600-5
VANNLEDN. H.	600-5
FORSTERKNING GRØFTEBUNN	600-5
FALL	600-5
AVLØPSLEDN.	600-5

PROFIL I



PROFIL II



AVLØPSANLEGG SJØSKOGBEKKEN

MALESTOKK: 1:200

PROFILER MED DREIEBOR OG PRØVE-TAKINGSRESULTATER

TEGN. AV: K.T.

DATO: 28/11-78

KONTR.:

PROFIL I OG II

RAPP. NR.: 498

TRONDHEIM KOMMUNE

BILAG: 3

GEOTEKNISK SEKSJON

**TRONDHEIM KOMMUNE GEOTEKNISK
BORPROFIL SEKSJON**

Hull : **KUM7 OG A**

Bilag : **4**

Nivå : **Terreng**

Oppdrag : **498**

Sted : **SJØSKOGBEKKEN**

Prøve Ø : **54mm**

Dato : **22/11-78**

