

Trondheim, den 3.5.1977

R 414-2 RYE SKOLE BYNESET
SUPPLERENDE GRUNNUNDERSØKELSE

1. Innledning.

Etter anmodning fra Bygge- og eiendomskontoret har vi utført supplerende grunnundersøkelse for Rye skole og samfunnshus på Byneset.

Det er tidligere utført orienterende grunnundersøkelse på tomte med resultater gitt i vår rapport R 414, datert 29. juni 1976. Det da foreliggende planutkast med skolebygget lengst syd på tomte, er senere endret. Nåværende prosjekt har skole og samfunnshus i et langstrakt bygg i nordre ende av tomte. Bygget er prosjektert med 1. etasje og sokkeletasje.

Syd for skolegården er det prosjektert en håndballbane 22 x 44 m og en fotballbane lengst syd, 60 x 100 m. Innkjørsel og parkering er tenkt lagt på fylling over bekkedalen syd for nåværende forsamlingshus.

Formålet med grunnundersøkelsen er å beskrive grunnforholdene, vurdere stabilitetsforhold, samt gi retningslinjer for fundamentering av skolebygget.

2. Konklusjon.

Grunnen på skoletomte består som tidligere påvist av middels fast til bløt, marin leire under et øvre lag tørrskorpeleire med tykkelse 3 - 4 m.

Den fremlagte plan for området, med skolebygget lengst i nord, synes ikke å medføre stabilitetsproblemer av betydning. Skolebygget kan fundamenteres direkte på såler i den viste høydebeliggenhet med netto såletrykk på uforstyrret grunn 12 t/m². Denne fundamenteringsmåte ventes å medføre setninger av skolebygget, som over lang tid kan komme opp i 2 - 5 cm, relativt jevnt fordelt over byggets grunnflate. Setningene ventes ikke å medføre skader av betydning for bygget.

Geoteknisk seksjon er innstilt på å kontrollere byggets setningsutvikling ved nivellement, og står ellers til tjeneste under det videre planleggingsarbeide og utførelsen.

3. Markarbeid.

Arbeidet i marken er utført i tiden 22.2.- 26.2.-77 under ledelse av boreformann Dyrdaahl.

I tillegg til de tidligere boringer langs nordsiden av skolebygget er det i et profil langs søndre langsida utført 3 dreieboringer til dybde 12 - 15 m.

Fra 2 hull er det dessuten tatt opp uforstyrrede prøver med 54 mm sylindervevetaker.

Borpunktene er nivellert med utgangshøyde i Oppmålingsseksjonens fastmerke A ved nordre ende av idrettsplassen.

Plasseringen av boringene er vist på situasjonskart bilag 1, hvor også boringene fra den tidligere rapport er inntegnet.

Resultatene er fremstilt på profilene bilag 2 - 4.

4. Laboratoriearbeid.

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

Det er bestemt vanninnhold (i % av tørrvekt) og romvekt.

Leiras udrenerte skjærfasthet er funnet ved hjelp av konusforsøk og enkle trykkforsøk. Det er også utført ødometerforsøk på 1 prøve fra hull 3 for måling av leiras kompresibilitet.

Resultatene fra laboratoriet er fremstilt på jordprofiler og kurver bilag 5 - 7.

5. Grunnforhold.

Som tidligere påvist består grunnen av marin leire. Ved prosjektert skolebygg er det en øvre, fastere tørrskorpeleire til dybde 3 - 4 m under terreng.

Under tørrskorpa er det påvist bløt leire, med avtakende skjærfasthet med dybden, fra 5 - 6 t/m² ved underkant tørrskorpe til ca 2 t/m² i 10 m dybde.

Vanninnholdet er stort sett målt 25 - 30 %, og romvekt ca 2 t/m³.

Fjell er ikke påvist ved de nye boringene, men synes ved et par av de tidligere borpunkter å ligge i ca 15 m dybde ved prosjektert bygg.

Det vises ellers til profiler og borprofiler, bilag 2 - 6.

6. Stabilitet.

I forbindelse med skolebygget ventes ikke stabilitetsproblemer, da bygget er plassert i betryggende avstand fra skråningen mot bekkedalen på østsiden. Utgravningen for bygget vil heller ikke medføre fare for utglidninger av betydning.

Ved prosjektert håndball- og fotballbane vil inngrepene i terrenget bli beskjedne, med skjæringsdybde opptil 2 m og fyllingshøyde opptil 3 m. Disse inngrepene er ikke stabilitetsmessig betenkelige.

Fylling for adkomstveg og parkering vil gi oppfyllingshøyde i bekkedalen på opptil 5 m. Med god rensk av matjord og urene masser under fyllinga, og fyllingsfront 1:2 eller slakere, skulle det ikke være fare for brudd i grunnen under fyllinga.

7. Fundamentering.

a. Bæreevne

Fundamenteringsforholdene er ikke spesielt vanskelige, og skolebygget kan, med hensyn til grunnens bæreevne, fundamenteres direkte på såler i leira med netto såletrykk opptil 12 t/m². Med netto såletrykk forstås belastninger i søyler og vegger ned til laveste gulv dividert med tilsvarende fundamentareal.

b. Setninger

Leira synes å være tilnærmet normalkonsolidert med moderat kompresibilitet. Dette betyr at tilleggsbelastninger på grunnen må ventes

å medføre visse setninger.


Da det prosjekterte bygg er plassert med bare delvis kompensert fundamentering, vil en del av byggets belastning samt oppfyllingen på terreng sydover, komme som netto tilleggsbelastning på grunnen. Det kan derfor ikke regnes med setningsfri fundamentering i den viste plassering.

Setningene synes imidlertid å bli relativt jevne over byggets grunnflate, da tilleggsbelastningen p.g.a. oppfyllingen på sydsiden kompenseres ved avlastningen ved utgraving, som er størst på dette sted.

Det kan tenkes at syd-østre hjørne vil "henge litt etter" i setningsutviklingen, da en vil få sokkelplanering rundt dette hjørne, men dette ventes ikke å få praktisk betydning.

Setningenes tallmessige størrelse er vanskelig å forutsi eksakt, men over lang tid kan det overslagsmessig ventes setninger av størrelse 2 - 5 cm.

Plankontoret
Geoteknisk seksjon



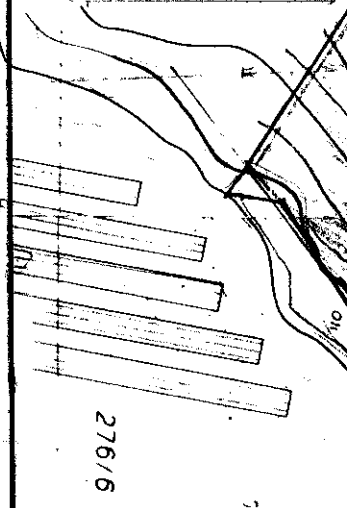
Øystein Røe

FORPROSJEKT ALT. 2
SITUASJONSKART

RYE SKOLE OG SAMFUNNSHUS
TRONDHEIM KOMMUNE

NUT-HENRIK ANDERSEN ARK. MNAL
MSTEIN VESTRE 7000 TRONDHEIM TLF. 69410

DATE: 6 DES 74
SKEN: Ww
MAL: 1:1000
OPPDRAGSNR.: 123
TEGNINGSNR.: 123020



RYE SKOLE
SITUASJONSKART

● DREIEBORING
● PRØVETAKING
● BORINGER FRA TIDLIGERE R. 414

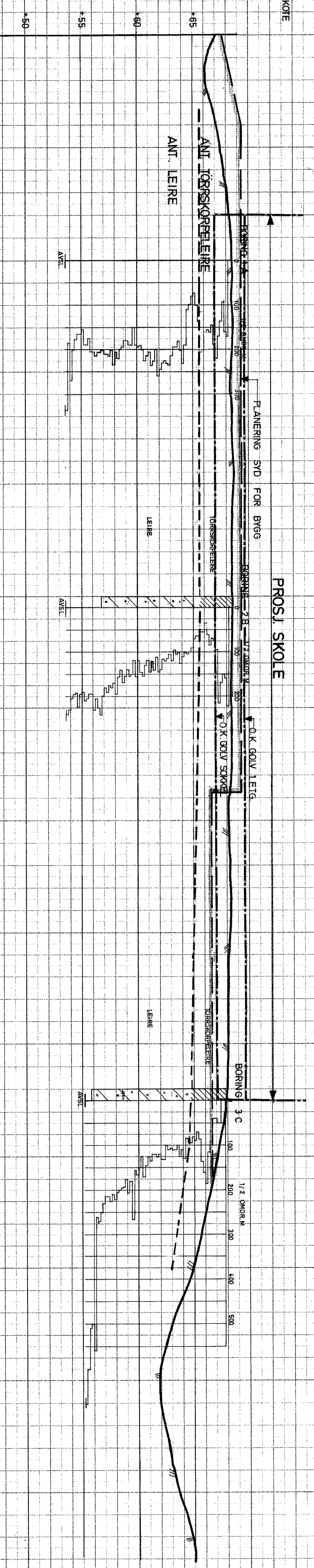
TRONDHEIM KOMMUNE

MALESTOKK: 1:1000
TEGN. AV: K.T.
DATE: 24/3-77
KONTR.:
RAPP. NR.: 414-2
BILAG: 1



PROFIL A

KOTE



PROJ. SKOLE

RYE SKOLE

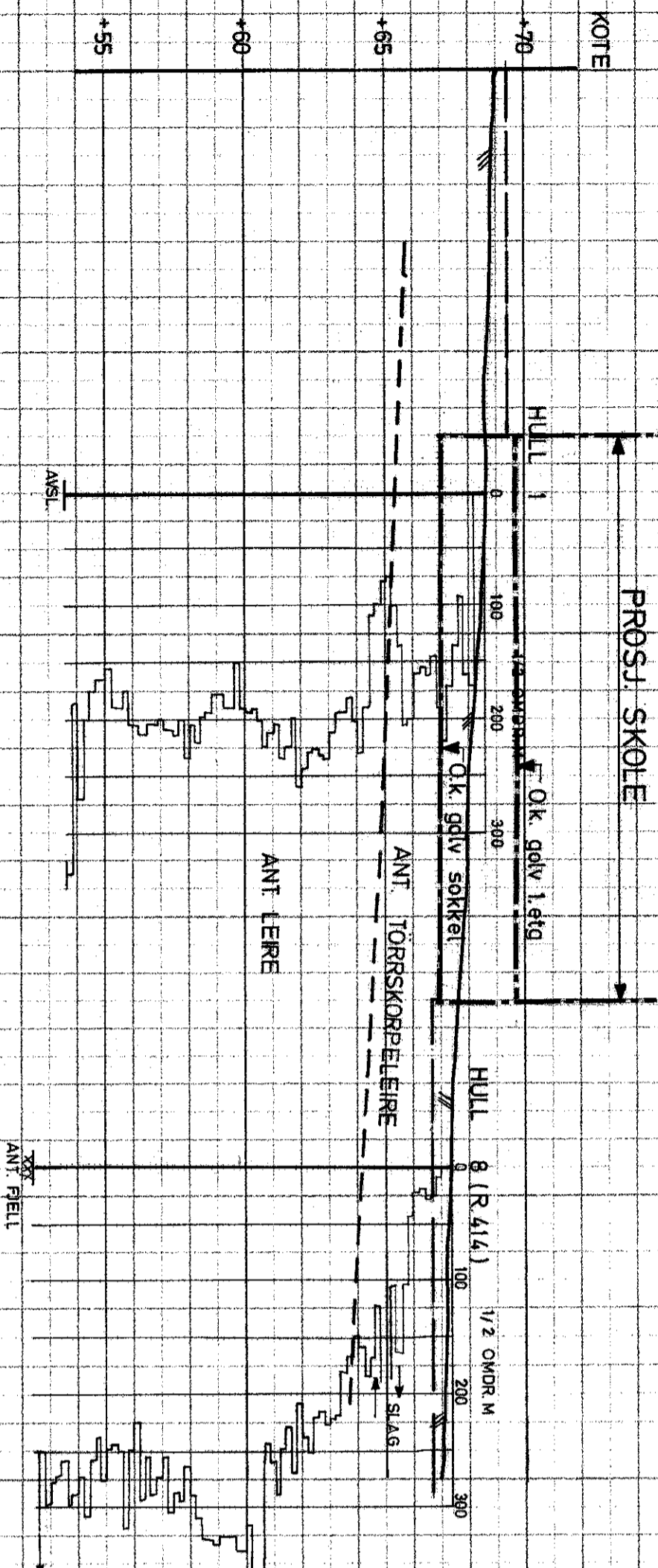
Profil m/ dreiebor- og prøvetakingsresultater

PROFIL A

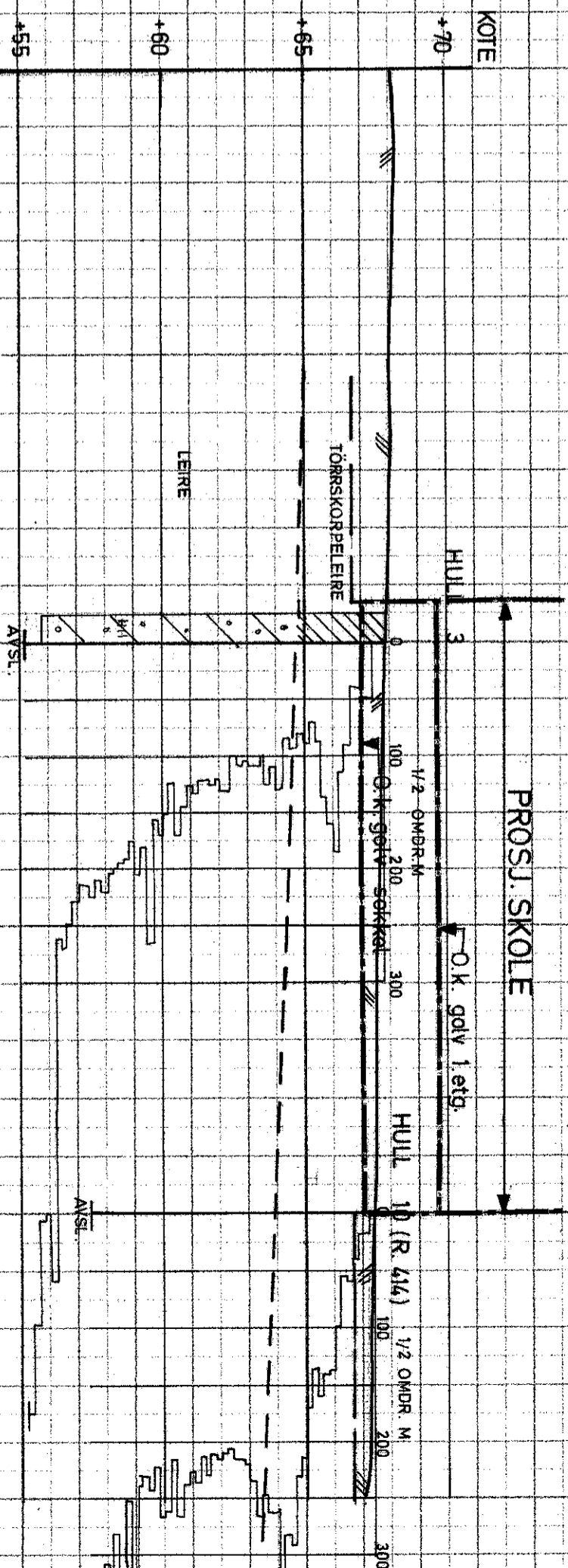
TRONDHEIM KOMMUNE

MALESTOKK:	1 : 200
TEGN. AV:	K. T.
DATE:	25/3 -17
KONTR.:	
PAAP. NR.:	414 - 2
BILAG:	2

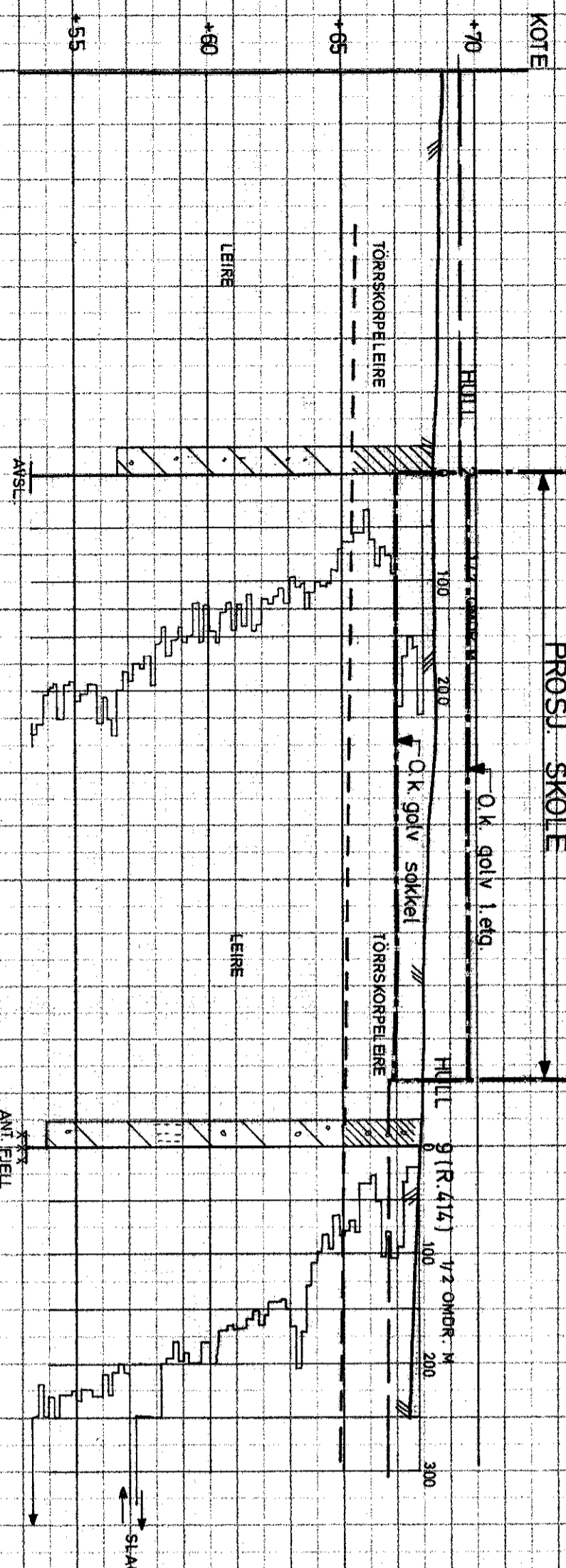
PROFIL B



PROFIL D



PROFIL C



RYE SKOLE

Tverrprofiler m/ prøvetakings-
og dreieboringsresultater

Profil B, C og D

TRONDHEIM KOMMUNE

MALESTOKK:
1 : 200

TEGN. AV:

K. T.

DATO:

29/3-77

KONTR.:

RAPP. NR.:

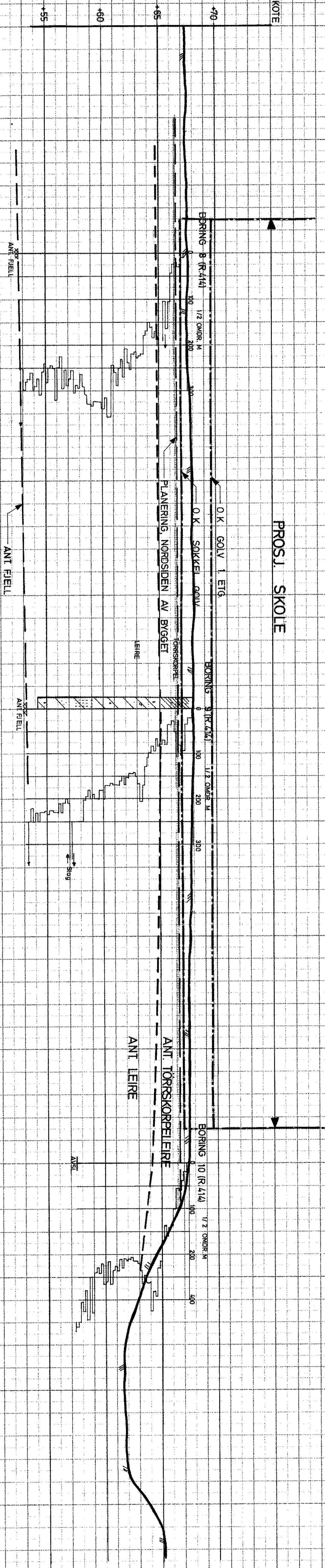
414-2

BILAG

3

KOTE

PROSJ. SKOLE



RYE SKOLE

Profil m/ prøvetakings- og dreieboringsresultater

Profil III (R. 414)

TRONDHEIM KOMMUNE

MALESTOKK: 1:200

TEGN AV: K. T.

DATE: 2. 5. 77

KONTR.:

BAKP. NR.: 414-2-2

BILAG: 4

Dybde m	Jordart	Symbol	Pr. nr.	Vanninnhold w				Romvekt γ_{m^3}	Skjærfasthet ved trykkforsøk				Sensitivitet				
				Plastisk område		$w_p \rightarrow w_L$			Konusforsøk ∇		Vingeborring \circ						
				20	30	40	50%		2	4	6	8	10	γ_{m^2}			
1	TÖRRSKORPELEIRE																
2																	
3									(1, 95)								
4									(1, 97)								
5									1, 98 (2, 03)						3		
6									1, 96 (1, 99)						1		
7			LEIRE sand- og grus- korn							1, 99 (2, 02)						2	
8										1, 97 (2, 01)						5	
9											1, 97 (1, 99)						6
10											2, 00 (1, 93)						4
15															5		
20															7		
25																	

TRONDHEIM KOMMUNE
BORPROFIL

Hull : 3

Bilag : 6

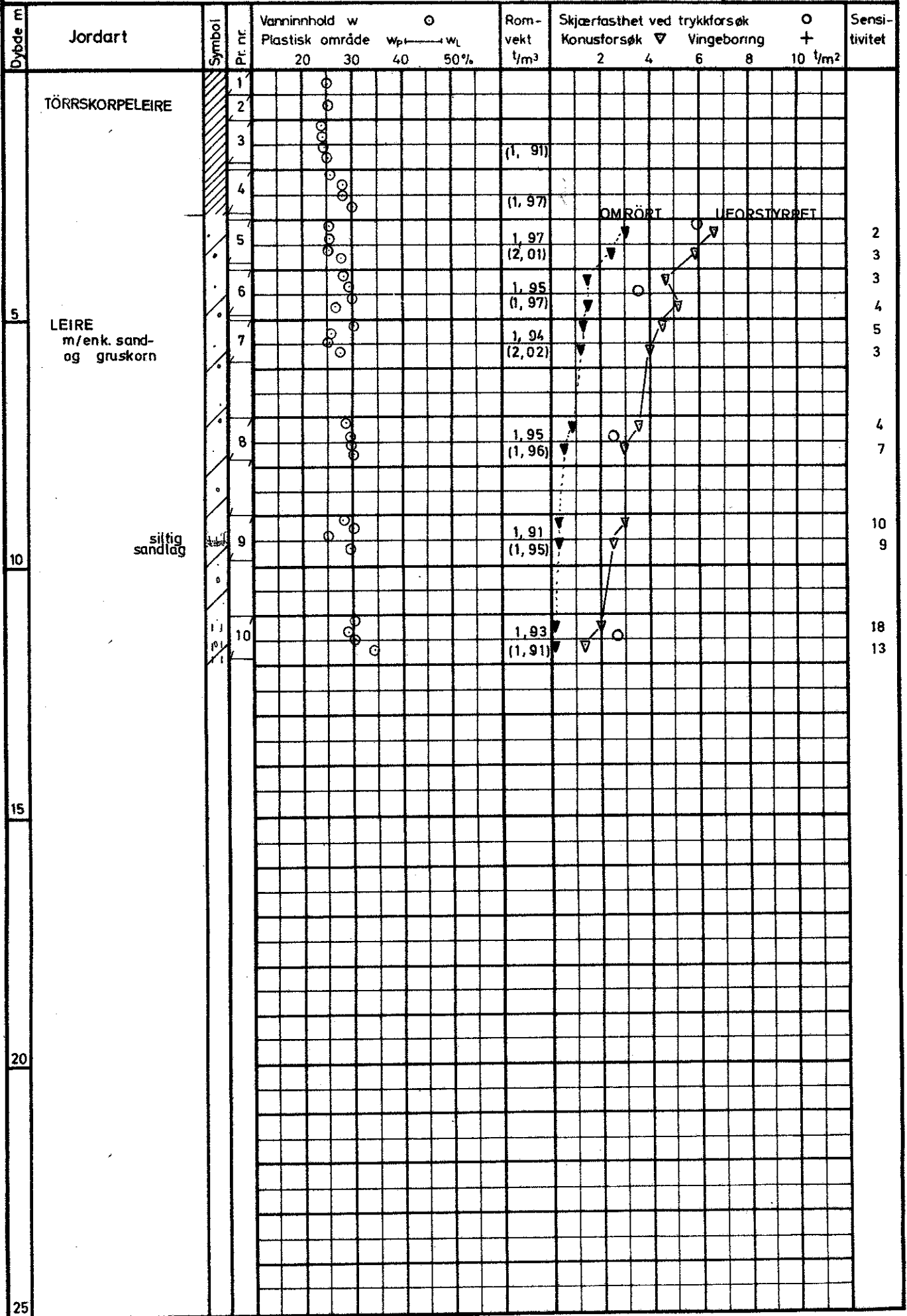
Nivå : Terreng

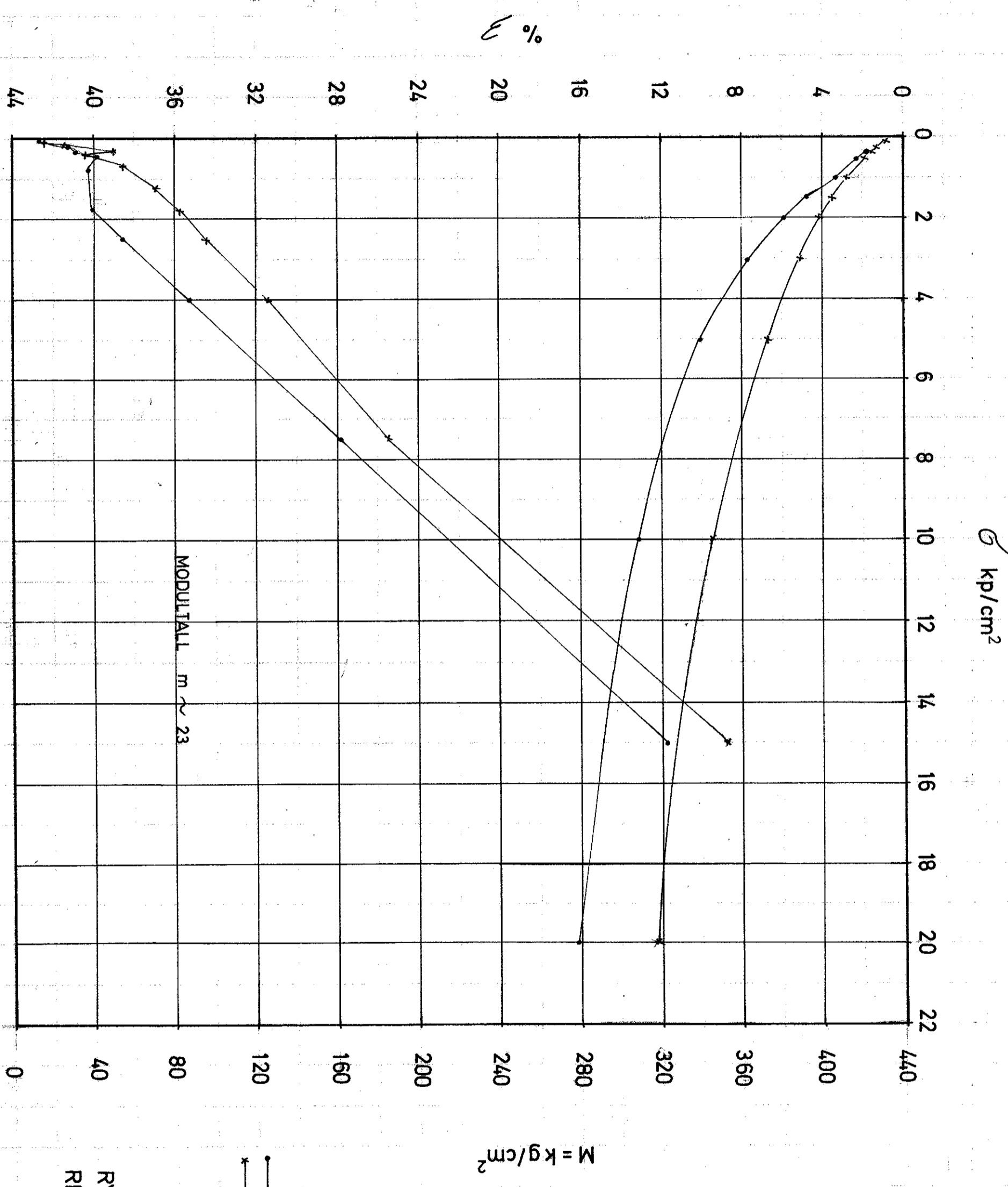
Oppdrag : 414-2

Sted : RYE SKOLE

Prøve Ø : 54 mm

Dato : 18/3-77





HULL 3
 —•— Dybde 9,3 - 9,35m
 - - - x - - - Dybde 3,5 - 3,55m

RYE SKOLE R.414-2
 RESULTAT ÖDOMETERFORSÖK