

R.556 DISPOSISJONSPLAN RATE

GRUNNUNDERSØKELSER GEOTEKNISK VURDERING



21.5.. 81

GEOTEKNISK SEKSJON
PLANKONTORET, TRONDHEIM KOMMUNE

R 556 DISPOSISJONSPLAN RATE

1. INNLEDNING

Etter oppdrag fra Bygge- og eiendomskontoret ved overingeniør Sandberg har vi utført grunnundersøkelser for det tiltenkte byggeområdet Rate i Fossegrenda.

Området er tidligere geoteknisk undersøkt av rådg.ing. Kummeneje i forbindelse med et påtenkt terrassehusprosjekt (rapport O.1682) og i forbindelse med tidligere planer for terrengbehandling av området (rapport O.689).

Ved våre nye undersøkelser er det tatt sikte på å supplere kunnskapen om grunnforholdene i en slik grad at det kan avklares hvor vidt og hvordan det stabilitetsmessig vil være forsvarlig å bygge ut området. I denne rapporten har vi trukket inn alle tidligere undersøkelser i området.

2. SAMMENDRAG OG KONKLUSJON

Terrenget i byggeområdet utgjør en høy og til dels svært bratt sydvendt skråning fra Nidelvas bunn på kote ca +10 opp mot toppen av en markert terrengrygg på kote omkring +80. Landskapet er dannet ved at store mengder ustabile leirmasser gjennom tidene er fjernet ved erosjon og ras.

Grunnen i den gjenstående skråningen er påvist å bestå av marin leire til stor dybde. Under et øvre, men ikke særlig tykt, lag av meget fast tørrskorpeleire er leira stort sett middels fast til fast. Den er likevel påvist å være sensitiv i større og mindre soner, stedvis er den også kvikk.

Det brattlendte terrenget gjør at stabiliteten av de naturlige skråninger i området må sies å være heller dårlig. Våre analyser av dagens stasjonære spenningsstilstand gir da også beregningsmessige lave sikkerheter mot utglidning. Særlig gjelder dette den ca 70 m høye sammenhengende skråningen lengst vest i det aktuelle området (profil I). Også i de østre deler av området, hvor det er et mellomliggende nesten flatt platå, er det beregningsmessig funnet lave sikkerheter mot utglidning av skråningene, både i den meget bratte skråningen ned mot Leirfossvegen samt i de slakere men høyere skråningene opp fra platået (profil IV og V).

Stabilitetsforholdene i området er så dårlige at eventuelle planer for utbygging må utformes slik at stabiliteten forbedres. Det kan pekes på følgende aktuelle tiltak:

- nedplanering av terrengryggen ved topp skråning ned til kote ca +70.
- oppfylling i den markante ravinedalen lengst øst i området.
- utslaking av skråningene ned mot det flate platået, mest i form av oppfylling nederst.

Den vestre sammenhengende skråningen tilrås ikke utbygd. Også stabiliteten i skråningen fra platået og ned mot Leirfossvegen er vanskelig, og på grunn av sensitive leirlag i liten dybde kan den vanskelig bedres med nedplanering. Dette fører også til at den naturlige framføring av adkomstveg til de aktuelle byggeområdene på platået og i skråningene rundt dette ikke kan legges i skjæring, men eventuelt må bygges på fylling utenpå

skråningen. Slik oppfylling vil være mulig med en omlegging av Leirfossvegen eller ved å bygge en kraftig støttekonstruksjon ned mot denne.

Fra geoteknisk synspunkt må det undersøkte området karakteriseres som vanskelig å bygge ut. Særlig gjelder dette mulighetene for framføring av veg. Vegutløsning til området vil trolig bli kostbar og ikke være interessant uten med tanke på en konsentrert utbygging med høy grad av utnyttelse også i de bratte skråningene. Det vil ikke forsvarlig kunne gjøres uten en forholdsvis omfattende terrengbehandling med sikte på bedret stabilitet.

Vi diskuterer gjerne de framlagte resultater og vurderinger og bistår eventuelt gjerne i det videre arbeid med saken.

3. UTFØRTE UNDERSØKELSER

Borearbeidet er utført i november 1980 under ledelse av boreformann Vårum.

Det er utført dreiesonderinger til dybder 12 - 19 m under terreng i 8 punkter merket 11 - 18 på situasjonsplanen i bilag 1.

I hull 11, 14 og 16 er det med 54mm stempelprøvetaker tatt opp uforstyrrede prøver av grunnen til dybder hhv. 14, 19 og 16 m under terreng, ialt 29 prøver. Også i punktene 19, 20 og 21, hvor det tidligere er utført dreiesonderinger, er det tatt opp uforstyrrede prøver, her til dybder hhv. 13.5, 14 og 9 m under terreng, tilsammen 28 prøver.

I hull 14 og 21 er det satt ned hydrauliske piezometre for måling av porevannstrykk.

Samtlige borpunkter er stukket ut i marken av oss ved hjelp av enkle utmålinger.

Prøvene som er tatt opp er undersøkt i laboratoriet, hvor det foruten rutinemessig klassifisering er utført vanninnhold- og romvektsbestemmelser. Udrenert skjærfasthet er målt ved hjelp av konusforsøk og enkle trykkforsøk og sensitiviteten er regnet ut på grunnlag av konusverdiene for uforstyrrede og omrørte prøver.

På prøver fra hull 11, 14, 19, 20 og 21 er det kjørt ialt 9 udrenerte treaksialforsøk (ICU-forsøk) for bestemmelse av grunnens effektive styrkeparametre a og $tg\phi$.

4. TERRENG- OG GRUNNFORHOLD

4.1. Terrengforhold og dannelsesmåte

Det påtenkte byggeområde Rate (vist i bilag 1) ligger i en høy og tildels svært bratt sydvendt skråning opp fra Nidelva. Toppen av skråningen ligger på ca kote +80 og utgjør en markert gjenstående terrengrygg med bratte skråninger på begge sider. I vestre del av byggeområdet faller terrenget kontinuerlig og steilt ned mot Nidelva med elvebunn på ca kote +10, dvs. en skråningshøyde på ca 70 m, i øst er skråningen avbrutt av et 70 - 80 m bredt platå på kote +35 - +40. Lengst øst i byggeområdet er det en markert ravinedal med dybde ytterst mot Nidelva på ca 15 m. Midt i skråningen er det en framstikkende terrengrygg, som skiller

den vestre sammenhengende skråningen fra den østre gryteformede del.

Området har preg av å være et kvikkleireområde, hvor terrengformasjonene er dannet ved utglidninger og ras på grunn av Nidelvas erosjon. De gjenstående materialer ventes å være av samme type som skredmassene, men uttørking og drenering antas å ha ført til senket grunnvannstand og tørrskorpedannelse øverst, mens det i dybden fremdeles kan finnes kvikk og sensitiv leire.

4.2. Grunnforhold

Grunnen i området består av marin leire, øverst som meget fast tørrskorpeleire. I dybden er leira stort sett middels fast til fast, likevel sensitiv i større soner og stedvis også kvikk. I enkelte borhull er også påtruffet relativt tynne lag av bløt og sensitiv leire. Boringene er stort sett avsluttet omkring 20 m dybde uten å treffe fjell, men enkelte i fastere lag.

Den videre beskrivelsen av grunnforholdene i området er knyttet til terrengprofilene I - VI i bilag 2 - 4, hvor samtlige dreieborresultater er framstilt. Borprofiler for våre nye prøveserier er inntegnet i terrengprofilene, mens tidligere utførte prøvetakinger er framstilt i separate borprofiler i bilag 5 - 10. Nedenfor tas sikte på å beskrive de viktigste forhold som angår grunnen. For detaljerte data henvises til bilagene nevnt ovenfor.

Profil I (bilag 2, 5, 6 og 7)

Profilet viser den sammenhengende skråningen i vestre del av planområdet. Sonderingene viser stort sett økende dreiemotstand med dybden. Unntatt er sonderingen ved skråningstopp, hvor også prøveserien viser sensitiv leire fra dybde ca 9 m til ca 20 m. Mellom 10 og 13 m dybde er her påvist et bløtt leirlag med S_u -verdier omkring 20 kN/m². Også prøveserien midt i skråningen viser et tynt leirlag som er sensitivt og bløtt ved dybde ca 8 m (bilag 6). Disse bløte leirlagene antas ikke å ligge parallelt med terrengoverflata og er trolig ikke i sammenheng med hverandre. Nederst i skråningen, på utsiden av Leirfossvegen, antas grunnen å bestå av middels fast eller fast ikke-sensitiv leire. Grunnvannsspeilet er i det midtre borhullet registrert omkring 2 - 2.5 m under terrengnivå.

Profil II (bilag 2)

Profilet følger den nord-sydgående terrengryggen og er knekket av til vinkelrett forløp i den nedre ca 35 m høye, meget steile skråningen ned mot Nidelva.

Tørrskorpelagets tykkelse er 3 - 4 m. Ved skråningstopp er det videre påvist fast til meget fast leire til avsluttet prøvetaking ved dybde 13.2 m. Den siste prøven har imidlertid en oppsiktsvekkende høy sensitivitet og mister ved omrøring så mye av sin fasthet at den er på grensen til å være kvikk. Dreiesonderingen tyder på at det her er fast, men meget sensitiv leire videre i dybden.

Lenger nede i skråningen, ved hull 20, er det 2 lag med fast tørrskorpeleire med mellomliggende lag av sand og siltig leire over sensitiv, men likevel fast leire fra 8 m dybde. Mellom 11 og 13.5 m dybde er det påvist kvikkleire.

Ved borhull 11 i den nedre skråningen er det med unntak av bløt leire ved dybde 10 m påvist faste leire- og siltavsetninger. Massene er imidlertid sensitive helt fra underkant av tørrskorpelaget ved dybde 3 - 4 m og til avsluttet prøvetaking ved 14 m dybde, hvor sonderboringen tyder på overgang til mindre sensitive leirmasser.

Profil III og IV (bilag 3, 8 og 9)

Av profilene framgår at det under skråningen fra platået opp mot toppen er betydelige avsetninger av sensitiv leire som også til dels er kvikk. I det tidligere prøvehullet O.1682(8) helt innerst på reposet er det påtruffet kvikkleire i ca 5 m dybde, og det faste tørrskorpelaget er her bare ca 2 m. I hull 14 oppe i skråningen er det kvikkleire fra 8.5 til 12 m dybde med sensitiv leire videre minst til avsluttet prøvetaking i dybde 19 m under terreng. Også i hull O.689(4) øverst i skråningen er det fra 7 m dybde et ca 8 m tykt lag av sensitiv og til dels kvikk leire. Av poretrykksmålinger i hull 14 i dybde 7 og 12 m, framgår at poretrykket øker svært lite med dybden i kvikkleirelaget.

Sonderboringene i punktene 12 og 13 i nedre del av profil IV viser stort sett økende dreiemotstand med dybden. En sammenligning med resultatene for boring 11 i profil II tilsier likevel at det også er lag av sensitiv leire under fremre del av platået, ved punkt 13.

Profil V (bilag 4 og 10)

Profilen løper parallellt med profil IV og ligger 55 m lenger øst. Det er med vingebor påvist kvikkleire også i den øvre skråningen her, i hull O.1682(5) fra 8 til 16 m dybde. Ved hull 21 innerst på reposet er det sensitiv leire fra 4 m dybde, men den er ikke kvikk. Poretrykksmålinger viser også her at poretrykket øker mindre enn hydrostatisk.

Ytterst på reposet, ved hull 16, er det foruten et relativt tynt lag av bløt og noe sensitiv leire i dybde ca 8 m påvist middels fast eller fast leire med lav sensitivitet.

Profil VI (bilag 4)

De 3 dreiesonderingene i bunnen av ravinen lengst øst i området indikerer et 7 - 8 m lag av fast, ikke sensitiv leire over bløtere og trolig mer sensitive lag. Boring 18 er avsluttet i meget faste masser i dybde 13.8 m.

Effektive styrkeparametre

Bilag 11 og 12 viser resultater fra våre treaksialforsøk. Resultatene er gruppert i 2 etter måten bruddutviklingen skjer på. I bilag 11 er samlet de prøver hvor poretrykket avtar under bruddutviklingen (positivt dilatant), mens prøvene i bilag 12 gir poretrykksøkning mot brudd (negativ dilatant). Sistnevnte jordarter er de farligste i det bruddutviklingen skjer plutselig og uten forvarsel. Samtlige forsøk er utført på prøver av sensitiv leire, og prøven fra hull 20 er kvikk (bilag 12).

Den viste fellestolkning for de to typer av leirmaterialer gir følgende bruddverdier for de effektive styrkeparametre

siltig og dilatant leire: $a=20 \text{ KN/m}^2$, $\text{tg}\varphi=0.58$
(bilag 11)

negativt dilatant leire: $a=40 \text{ KN/m}^2$, $\text{tg}\varphi=0.53$
(bilag 12)

5. GEOTEKNISK VURDERING AV UTBYGGINGSMULIGHETER

5.1. Planer for utbygging

Det foreligger ikke endelige forslag til reguleringsplaner for utbygging av området.

A/L Ungdommens Egen Heim arbeidet i sin tid med planer for et terrassehusprosjekt i dette området, men rådg.ingeniør Kummeneje frarådet dette prosjektet i sin daværende form av hensyn til stabilitetsforholdene (0.1682).

Et forslag til disposisjonsplan for området er utarbeidet av ark. Engh i 1979. Dette forutsetter en sterk utnyttelse av arealene i de tildels meget steile skråningene, og forslaget vil bare indirekte bli vurdert her.

Under vårt arbeid med denne saken har vi hatt kontakt med arkitekt Amundsen, NBBL og siv.ing. Godhavn for drøfting av aktuelle utbyggingsmuligheter. I den forbindelse er det også foretatt en befaring i området.

5.2. Stabilitet av naturlige skråninger

De relativt dårlige grunnforhold med betydelige avsetninger av meget sensitiv og til dels kvikk leire i et terreng med høye og steile skråninger gjør det nødvendig med en forholdsvis nøye analyse og vurdering av de naturlige skråningers stabilitet.

Beregninger og beregningsforutsetninger

Det er gjort stabilitetsberegninger for nåværende tilstand i profilene I - V (bilag 2 - 4) ved hjelp av tilsammen 13 glideflater.

Ved beregningene er det antatt poretrykkverdier tilsvarende hydrostatisk fra den 0-linjen som er vist i hvert profil. Jordens midlere romvekt er satt til 20 KN/m^3 . Beregningene er utført som effektivspenningsanalyse (α -analyse) og det er bestemt gjennomsnittlig mobilisert friksjon langs glideflatene $\text{tg}\varphi/F$ for valgte verdier av attraksjonen ($a=0$, $a=20 \text{ KN/m}^2$ og $a=40 \text{ KN/m}^2$). Sikkerhetsfaktoren mot brudd langs glideflatene er regnet ut på grunnlag av bruddlinjene fra treks vist i bilag 11 og 12.

Beregningsresultater og vurdering av stabilitet

Beregningsresultatene er vist i tabeller innfelt i terrengprofilene, bilag 2 - 4.

For samtlige beregninger er sikkerhetsfaktoren lavest ved valg av bruddlinjen for positivt dilatante materialer som bruddkriterium. I profil I er beregningsmessig sikkerhetsfaktor 1,07 etter dette bruddkriteriet. Beregningene er imidlertid følsom overfor antakelser av poretrykk. Eksempelvis vil feilbedømming av 0-linjen med 1 m i profil I gi en endring i sikkerhetsfaktor på ca 0,1. En må likevel regne med at sta-

bilitetsforholdene i vestre del av området er relativt anstrengt, og at sikkerheten mot utglidning er lav.

Også for flere av glideflatene i de øvrige profiler er de beregningsmessige verdier for mobilisert friksjon høye og sikkerheten dermed lav. Foruten den omtalte vestre del av området synes stabilitetsforholdene å være mest anstrengt lengst øst i byggeområdet. I profil V er det således i den øverste skråningen en sikkerhetsfaktor omkring 1,25. Det er her dessuten et betydelig lag av kvikkleire. Også i den svært bratte nedre skråningen mot Leirfossvegen er stabilitetsforholdene ugunstige, med beregnet sikkerhet helt ned til 1,11 (profil V glideflate B).

5.3. Vurdering av terrenginngrep

Områdets topografi og grunnforhold gjør det meget vanskelig å bygge ut. Et hvert terrenginngrep av noe størrelse i dette området må vurderes mhp. stabilitetsmessig virkning. Med grunnlag i beregningene av naturlige skråningers stabilitet vil det stort sett ikke være akseptabelt å forverre stabilitetsforholdene i noen del av området. Det er derimot sterkt ønskelig og stedvis også helt nødvendig at utbyggingsplanene utformes slik at stabiliteten forbedres.

En nedplanering av terrengryggen øverst i byggeområdet vil stabilitetsmessig virke gunstig og er derfor ønskelig. På grunn av sensitiv leire og anleggstekniske problemer med denne, bør nedplaneringen begrenses til ca kote +70.

Det området som klarest peker seg ut til å fylles opp, er ravinedalen lengst øst i området. Det må her sørges for en stabil avslutning av fyllingen ned mot Leirfossvegen. Før oppfylling må det i bunn av ravinen legges ut et drenerende lag for å sikre mot oppbygging av poretrykk.

Også i det flatere platåets bakerste del er det ønskelig med noe oppfylling. På grunn av stabilitetsforholdene i den bakenforliggende skråningen og sensitiv og kvikk leire i beskjeden dybde kan det ikke aksepteres graving ved foten av skråningen. Ved å kombinere oppfylling i foten med noe nedplanering høyest oppe i skråningen er det mulig å flate ut skråningen. En antydning om hva som kan oppnås er vist i profilene IV og V i bilag 3 og 4, hvor det er vist utslaket skråning med helning 1:3. Ytterligere utslaking kan oppnås med større oppfylling ved skråningsfoten, og vil derfor redusere platåbredden.

I den vestre sammenhengende skråningen er stabilitetsforholdene så ugunstige at det ikke kan tilrås bygging.

Også skråningen mellom platået og Leirfossvegen er, som nevnt, stabilitetsmessig vanskelig. Lag av sensitiv leire under fremre del av platået gjør utslaking meget betenkelig. Enhver byggevirksomhet som medfører terrenginngrep må derfor frarådes også her.

5.4. Framføring av adkomstveg

Den naturlige og antydde tracéring av adkomstveg til området er i skjæring fra Brushytta og opp til platået. Det kritiske profil på strekningen, profil A, er vist i bilag 13.

Den antydde vegskjæring, som er 21 m høy, kommer her i berøring med sensitive leirlag. Av stabilitetsberegningene i profilet framgår at det også beregningsmessig vil bli uakseptable stabilitetsforhold i en slik vegskjæring. Vi finner derfor å måtte fraråde å bygge veg i skjæring på denne strekningen.

En mulighet for bygging av vegen er å legge den på fylling utenpå den bratte skråningen opp fra Leirfossvegen. Dette kan enten gjøres ved å legge om Leirfossvegen eller med oppstøttingen av fyllingen med en kraftig støttemurskonstruksjon.

Mulighet for framføring av adkomstveg fra Leireggen stort sett etter den gamle gårdsvegens tracé har også vært diskutert. Dette vil stabilitetsmessig vanskelig kunne gjennomføres uten en omfattende oppfylling i nedre del av skråningen ved Brushytta. Dertil kommer problemet med den framstikkende terrengryggen mellom dette området og plataået ved Rate. Alt i alt ser vi en slik vegføring som betenkelig og lite realistisk.

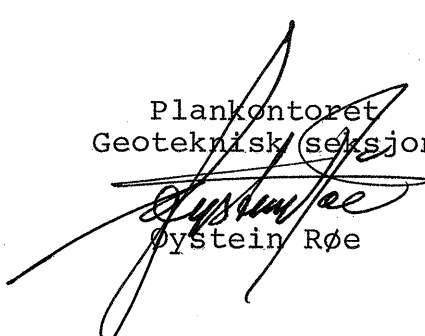
Vegføring fra øst langs terrengryggen vil geoteknisk sett være mulig, men dette vil bare gi kjøreadkomst til toppen av området og ikke til det lavereliggende plataået ved Rate.

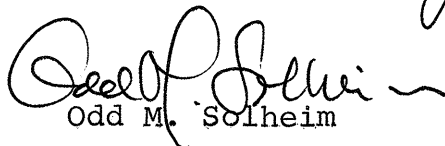
5.5. Områder som kan bebygges

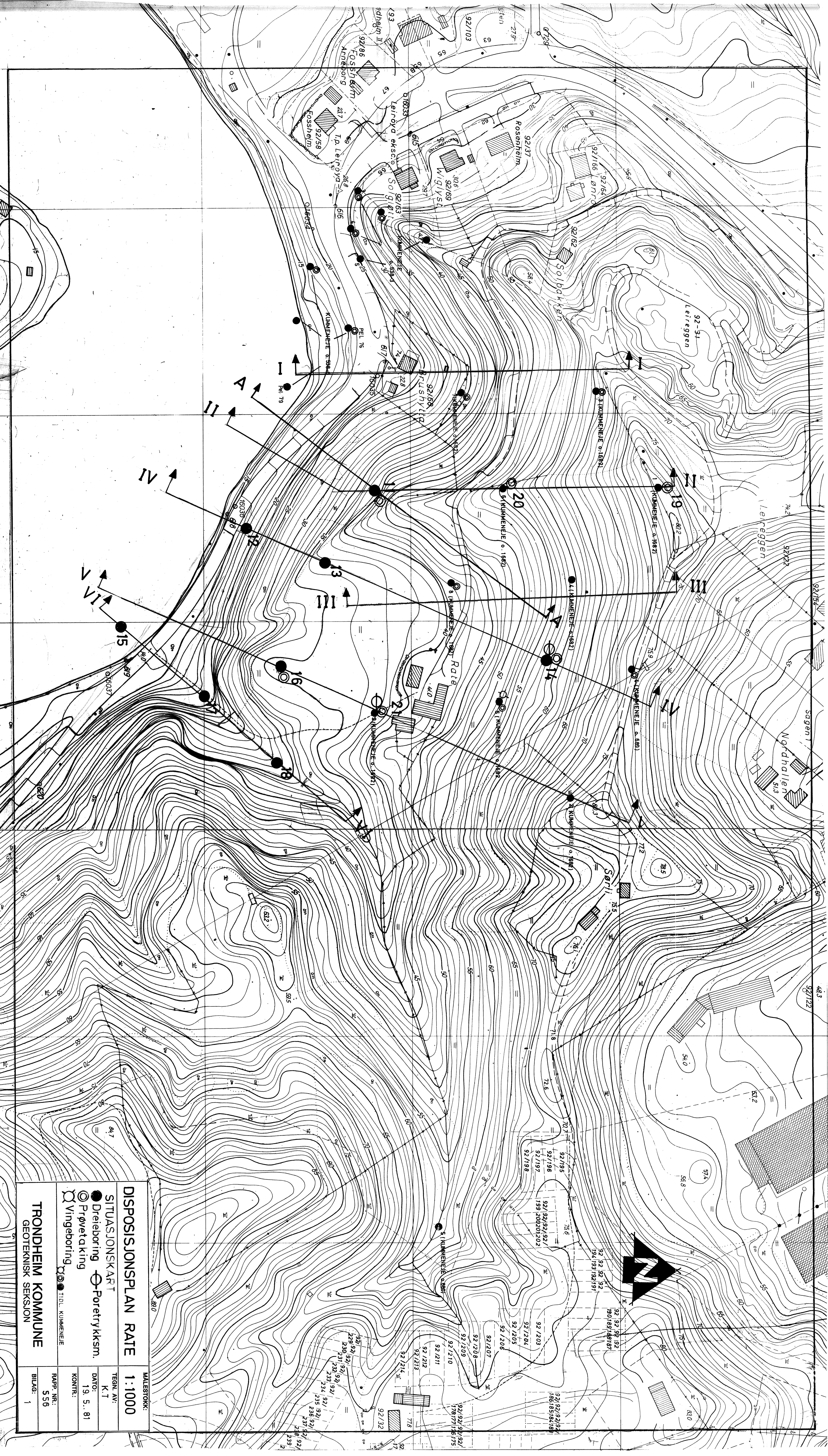
Av det som er nevnt i pkt. 5.3. skulle det framgå at de områdene som kan bebygges er sterkt begrensede. Foruten det flate plataået utgjør byggearealene den skålformede skråningen ned mot dette. Dette forutsetter imidlertid at det oppnås bedret stabilitet ved utslaking av skråningen ved nedplanering ved skråningstopp og/eller en viss oppfylling i foten.

Bebyggelse i skråningen må nøye tilpasses terrenget slik at terrenginngrepene reduseres til et minimum.

Plankontoret
Geoteknisk seksjon


Øystein Røe


Odd M. Solheim



DISPOSITIONSPLAN RATE

1:1000

SITUASJONSKART

● Dreieboring
○ Foretrykkm.
⊗ Vingeboring

TRONDHEIM KOMMUNE
GEOTEKNISK SEKSJON

MALESTOKK:

TEGN. AV:

K.T.

DATO:

KONTR.:

RAPP. NR.:

BILAG:

19.5.81

556

1

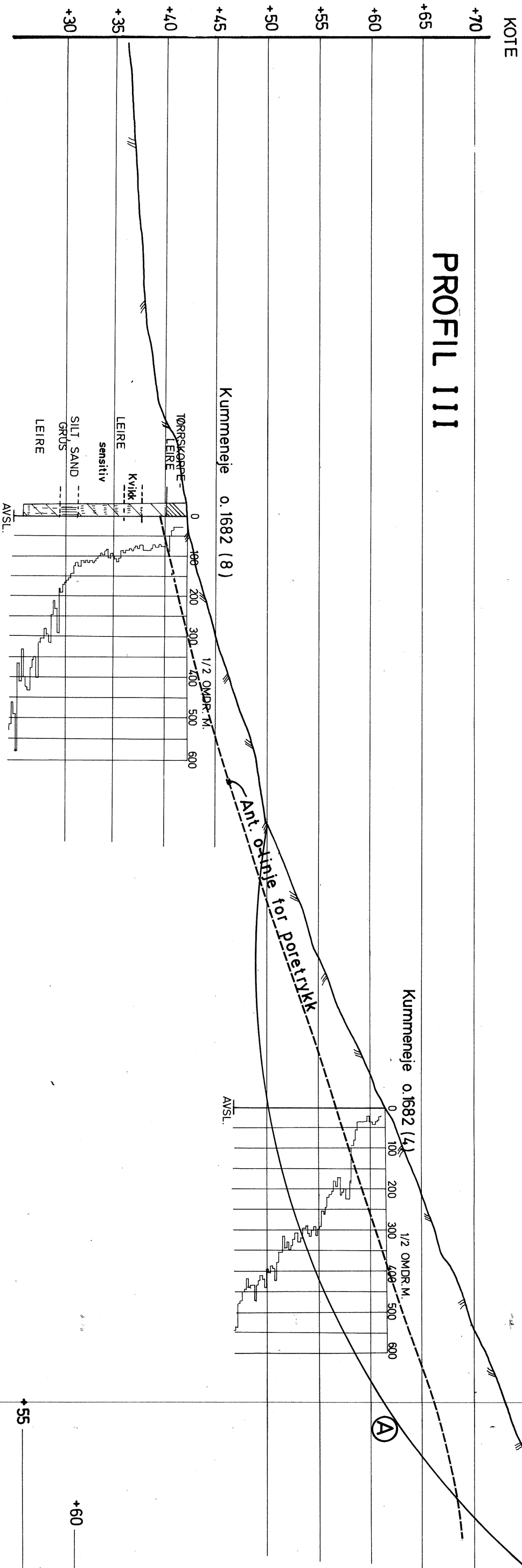
1

1

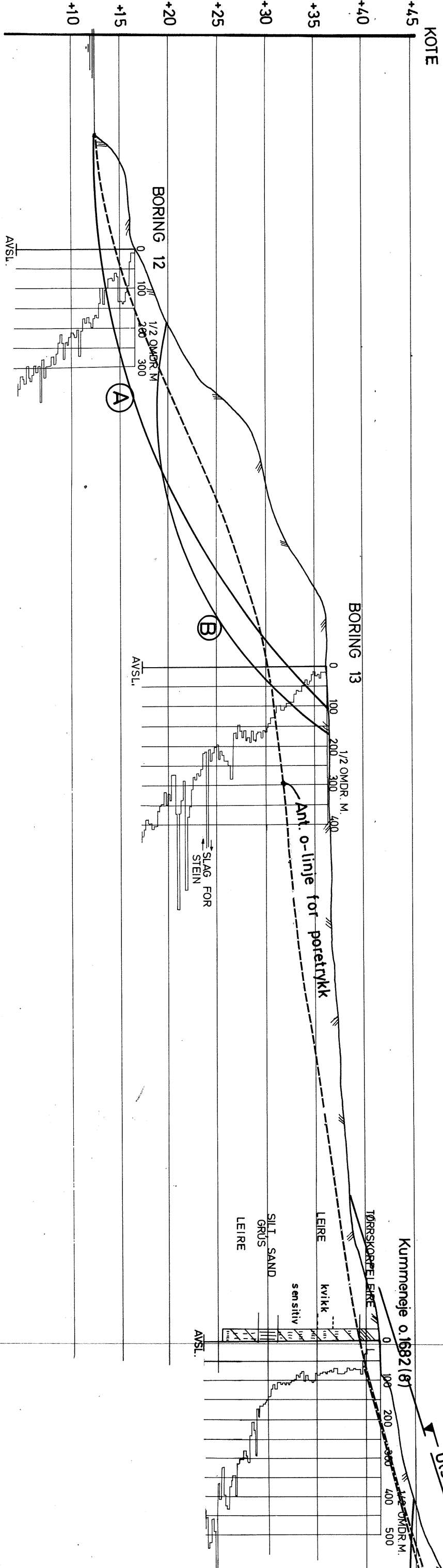
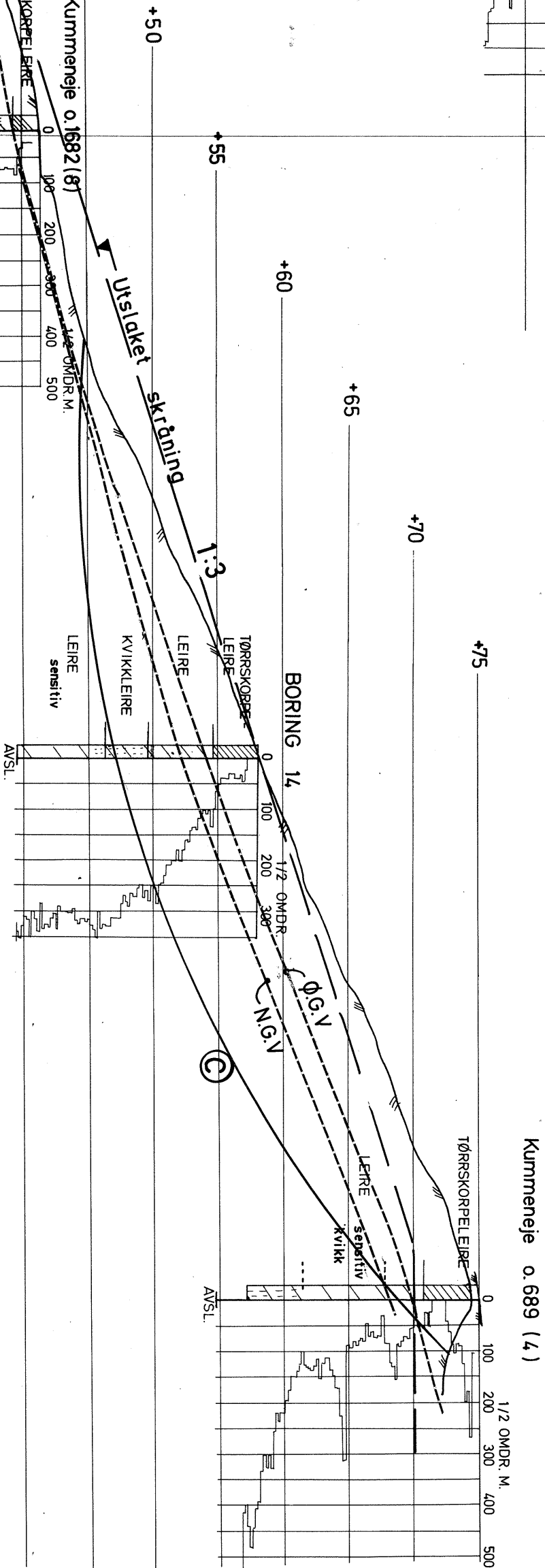
1

GEOTEKNISK SEKSJON	2
--------------------	---

PROFIL III



PROFIL IV



PROFIL	GLIDEFL.	MOBILISERT SKJERSTYRKE		SIKKERHETSFAKTOR
		σ (kn/m ²)	τ_{ge}/F	
III	A	$\sigma = 20$	0,40	1,45
	A	$\sigma = 0$	0,50	1,35
	A	$\sigma = 20$	0,43	
IV	B	$\sigma = 20$	0,37	1,56
	B	$\sigma = 20$	0,39 NGV.	1,50
	C	$\sigma = 20$	0,43 ØGV.	1,35

DISPOSISJONSPLAN RATE 1:400

MALESTOKK:

PROFIL med dreiebor- og prøve-
takingsresultater.
Stabilitetsberegning.
Borprofil.

TRONDHEIM KOMMUNE
GEOTEKNISK SEKSJON

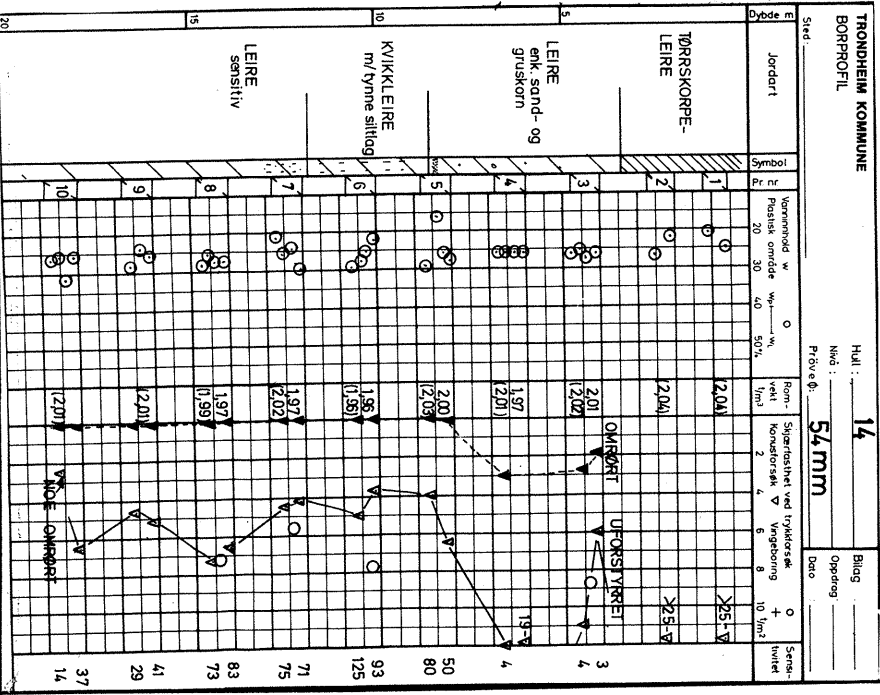
TEGN. AV:
K. T.

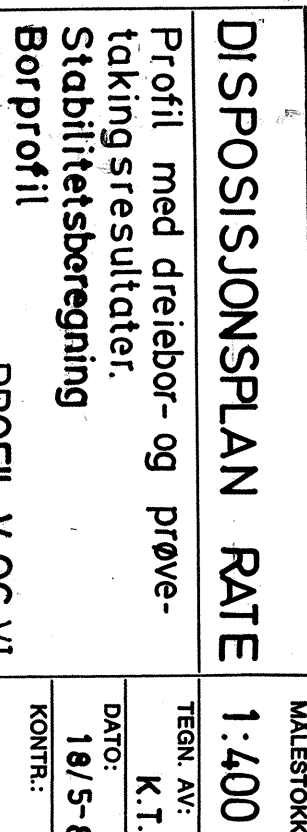
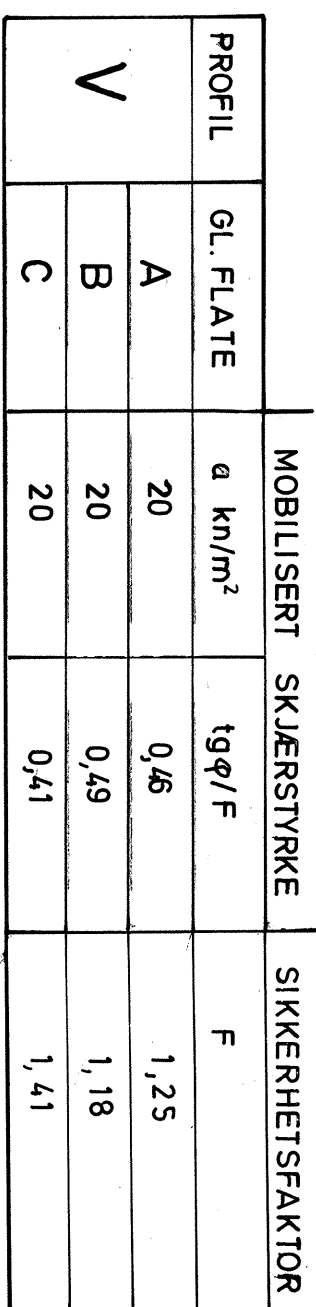
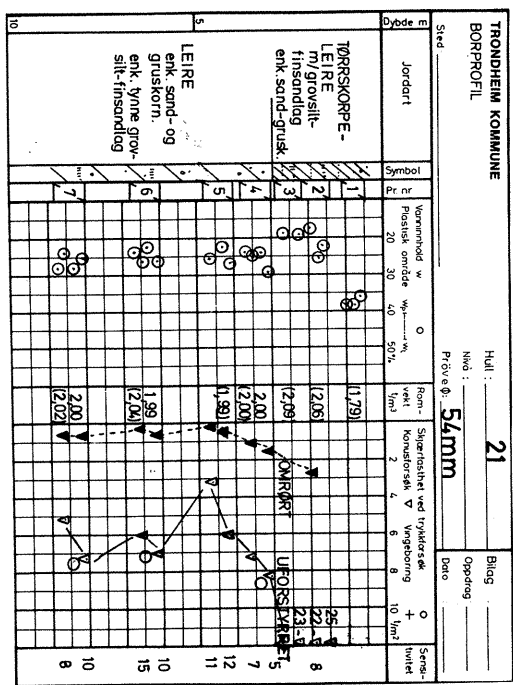
DATO:
19/5-81

KONTR.:

FAAP. NR.:
556

BILAG:
3





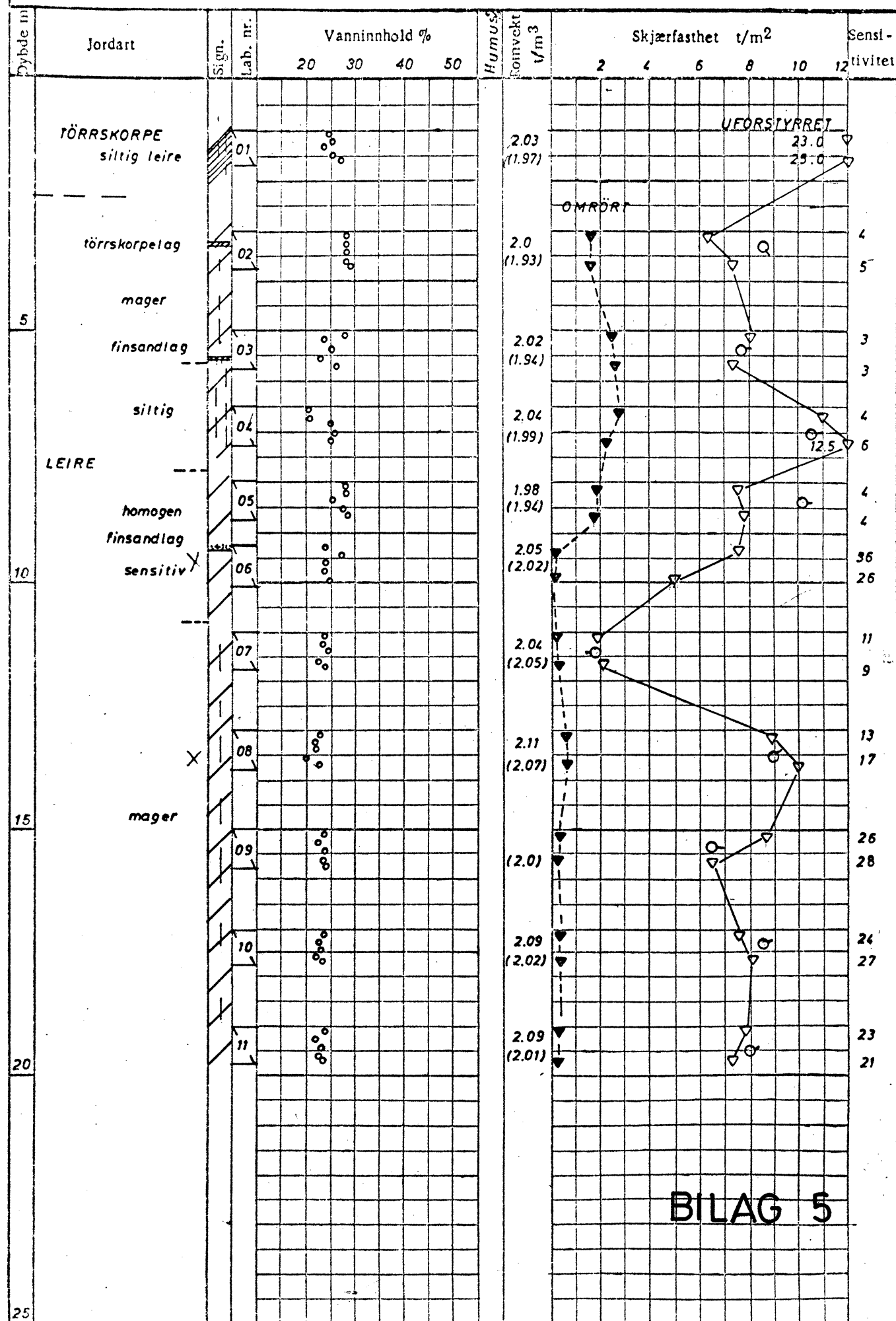
BORPROFIL

Sted ... FOSSEGRENDA

Hull 3 Bilag ... 10

Nivå Oppdrag . 0. 1682

Prove Ø .. 54 mm Dato . NOV. 73

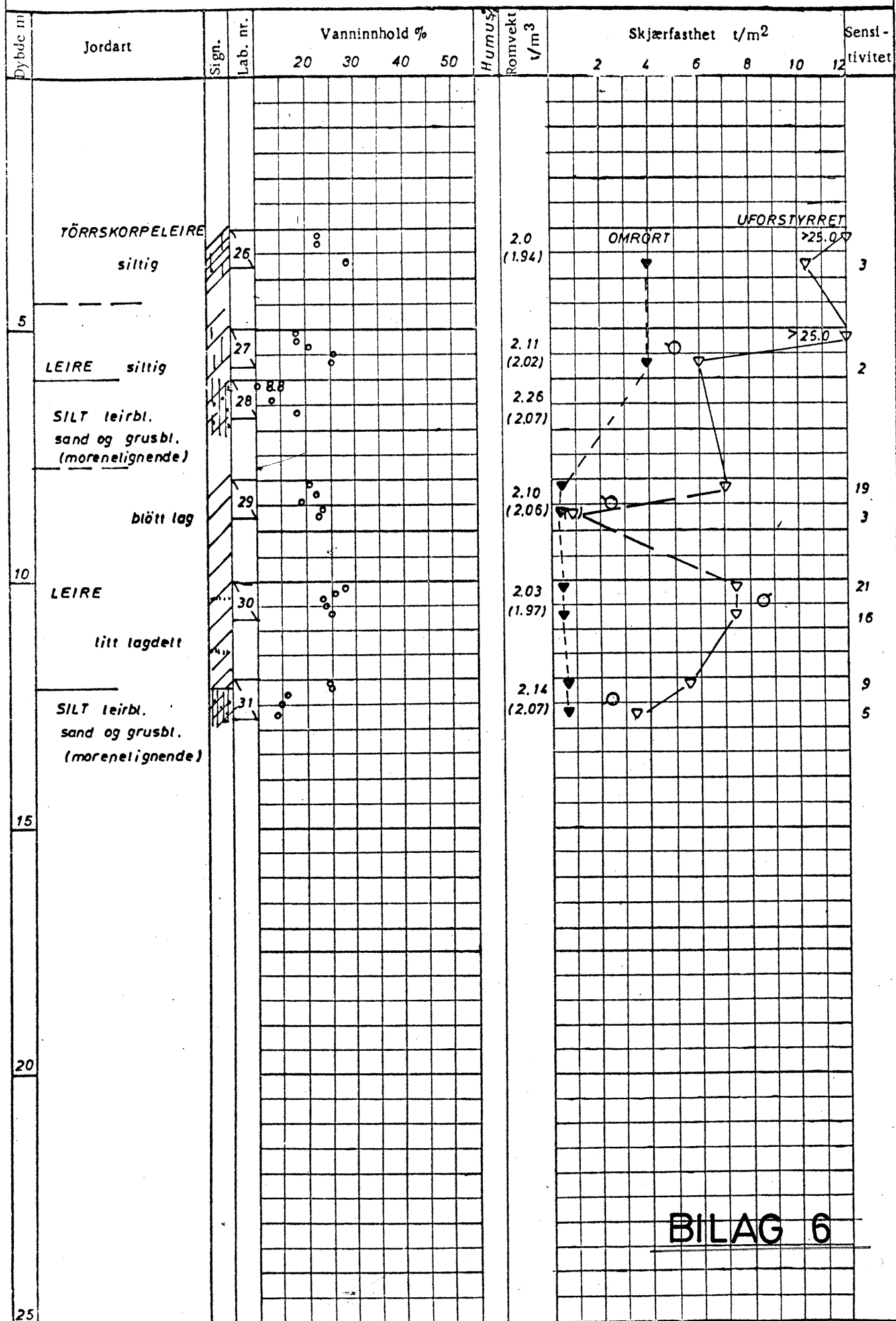


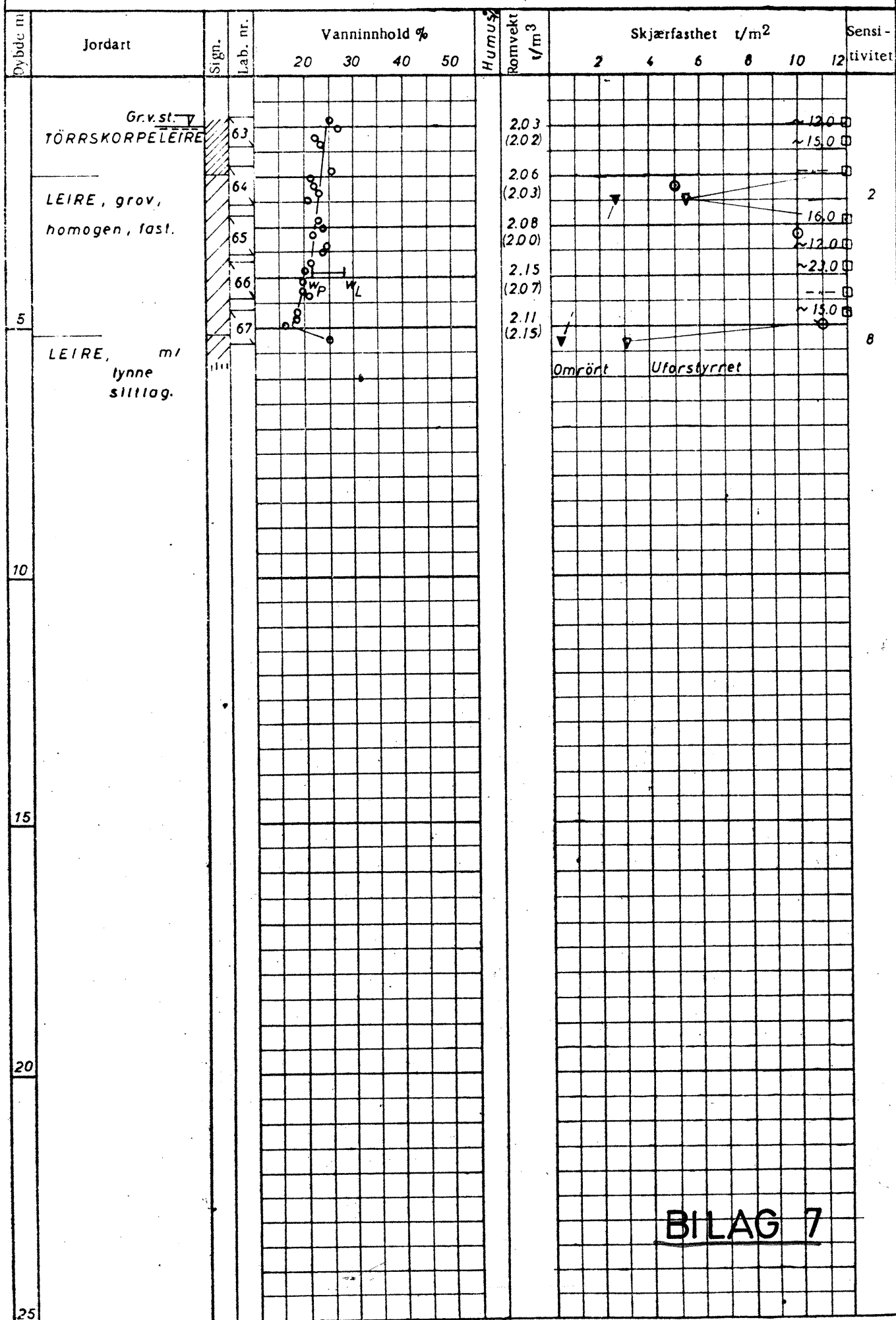
BORPROFIL

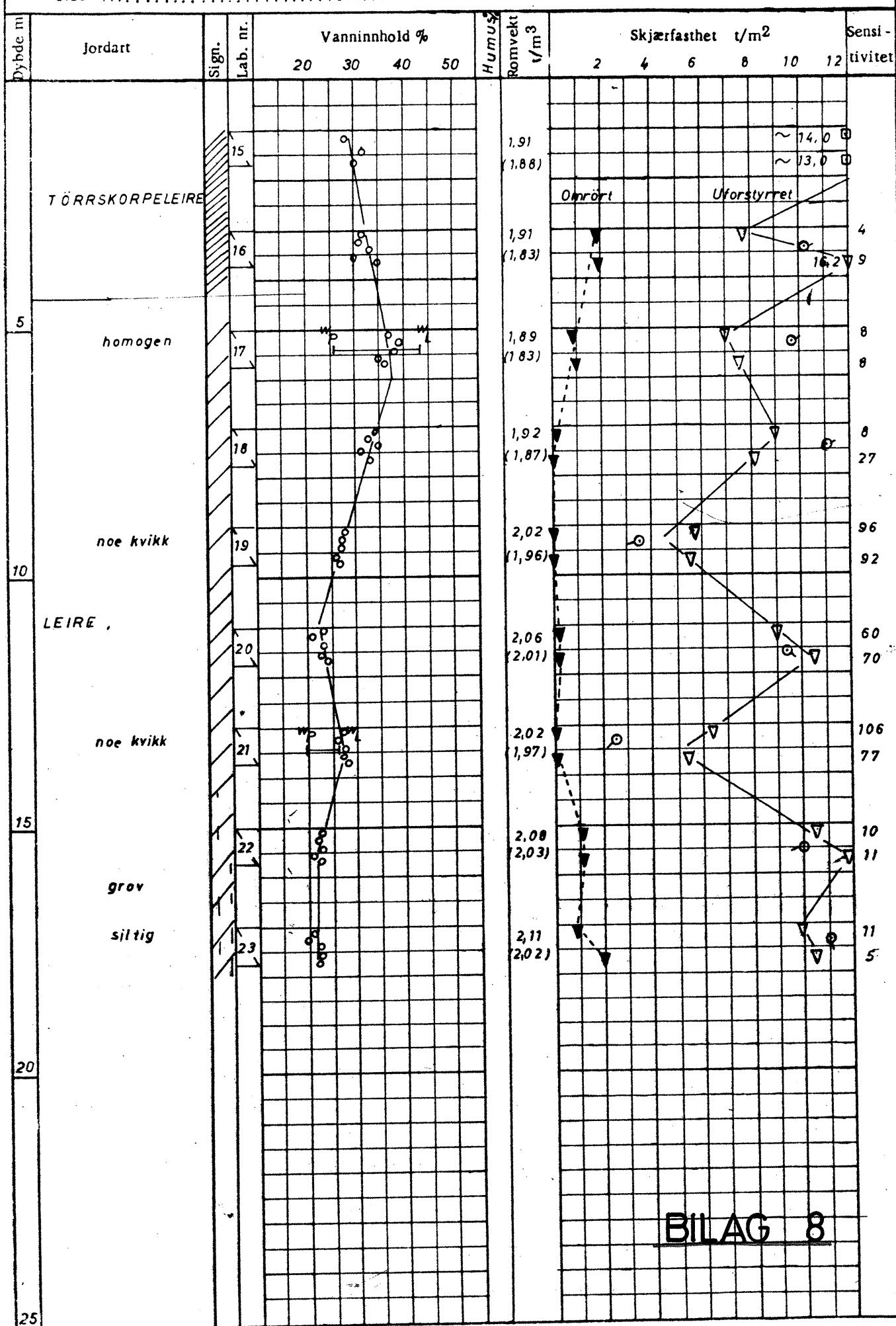
Sted ... FOSSEGRENDA

Hull 7 Bilag 13

Nivå Oppdrag .. Q.168.2

Prøve ϕ ... 54 mm ... Dato

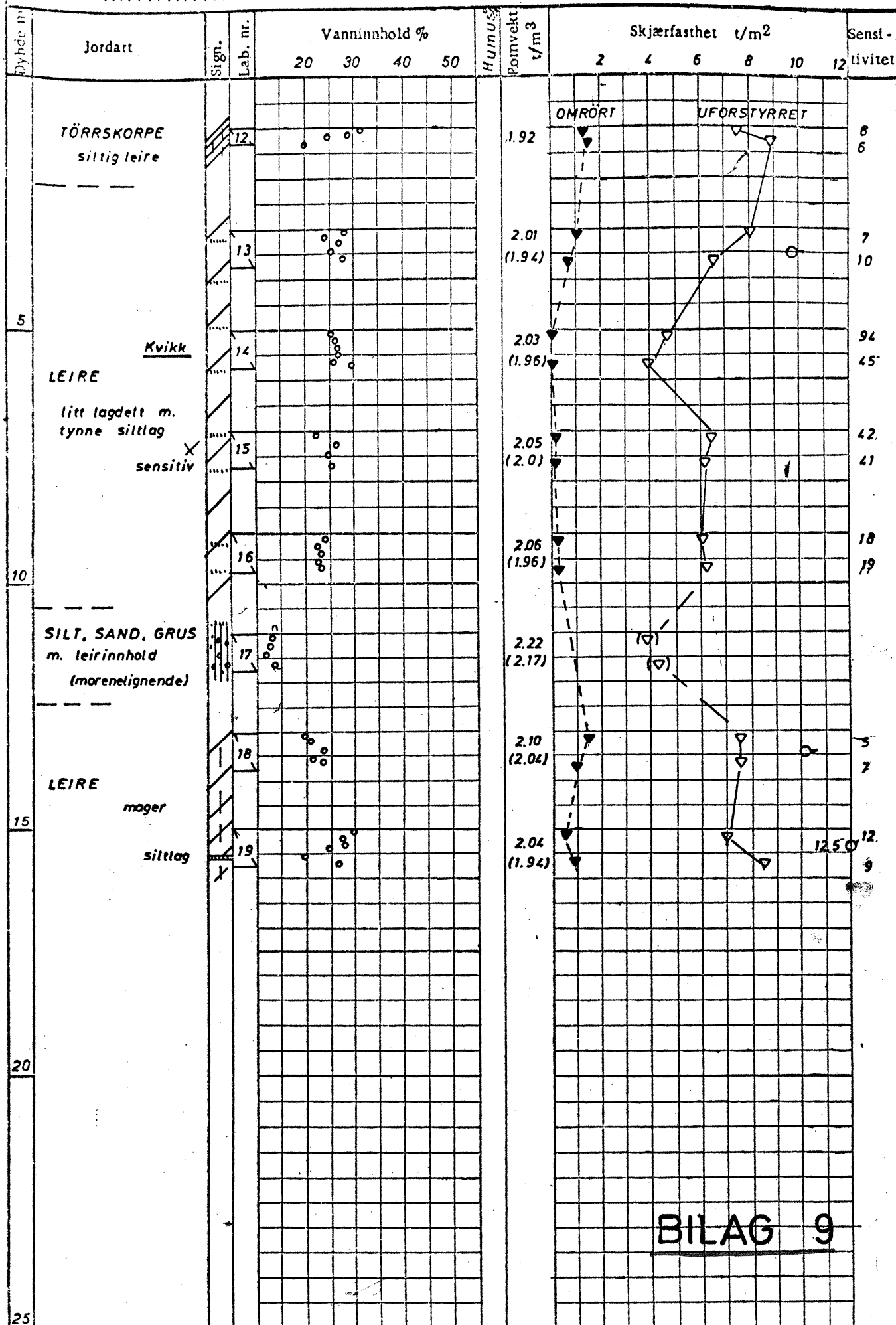




BOR PROFIL

Sted FOSSEGRENDA

Hull 8 Bilag 14

Nivå Oppdrag O. 1682Prøve ϕ .54 mm. Dato .NOV. 73

BORPROFIL

Sted FOSSEGRENDA

Hull 5 Bilag 12

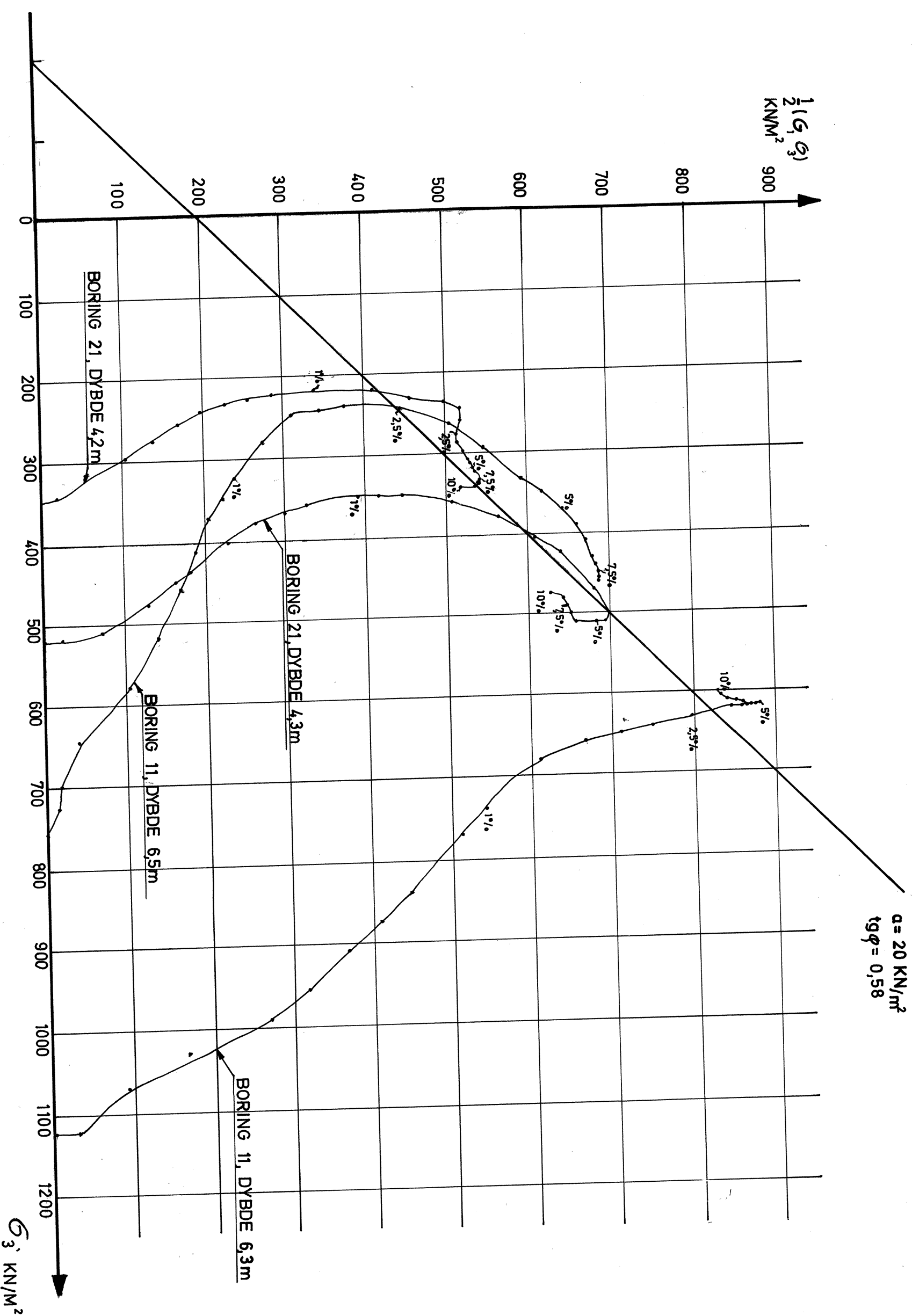
Nivå Oppdrag . 0.1682

Prøve ϕ . 54 mm Dato . NOV. 73

og SKRUPP

Dybde m	Jordart	Sign.	Lab. nr.	Vanninnhold %				Humus %	Rørvekt t/m^3	Skjærfasthet t/m^2						Sensitivitet
				20	30	40	50			2	4	6	8	10	12	
5	TÖRRSKORPE siltig leire		20						2.0 (1.93)							~ 25.0 ∇
			21						1.85 (1.85)							19.1 ∇
			22													~ 25.0 ∇
			23													
			24													
	LEIRE mager		25													
10																
15																
20																
25																

BILAG 10



DISPOSISJONSPLAN RATE

TREAKSIALFORSØK
BORING 11 OG 21

MALESTOKK:

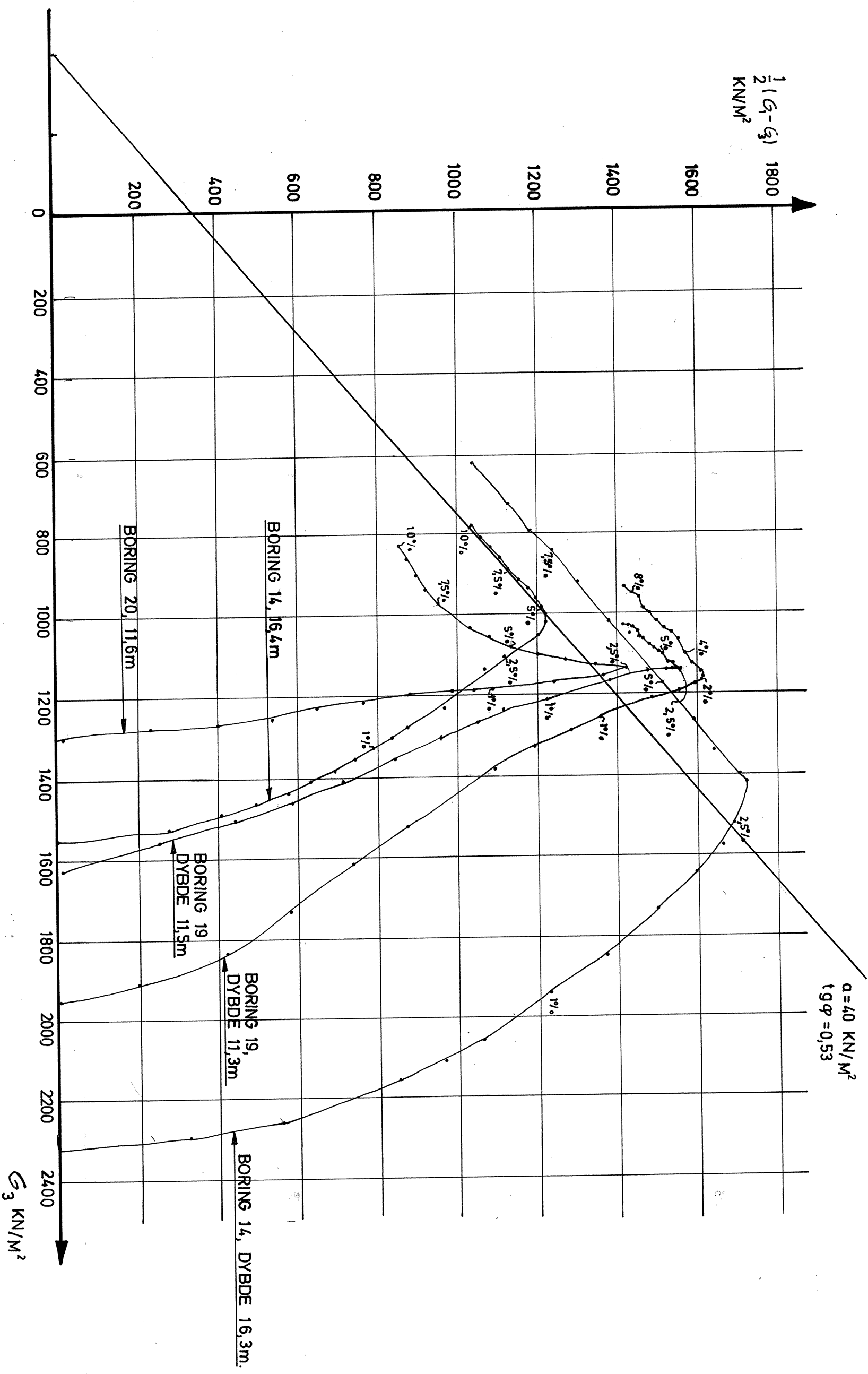
TEGN. AV:
K.T.

DATO:
2.4.81

KONTR.:

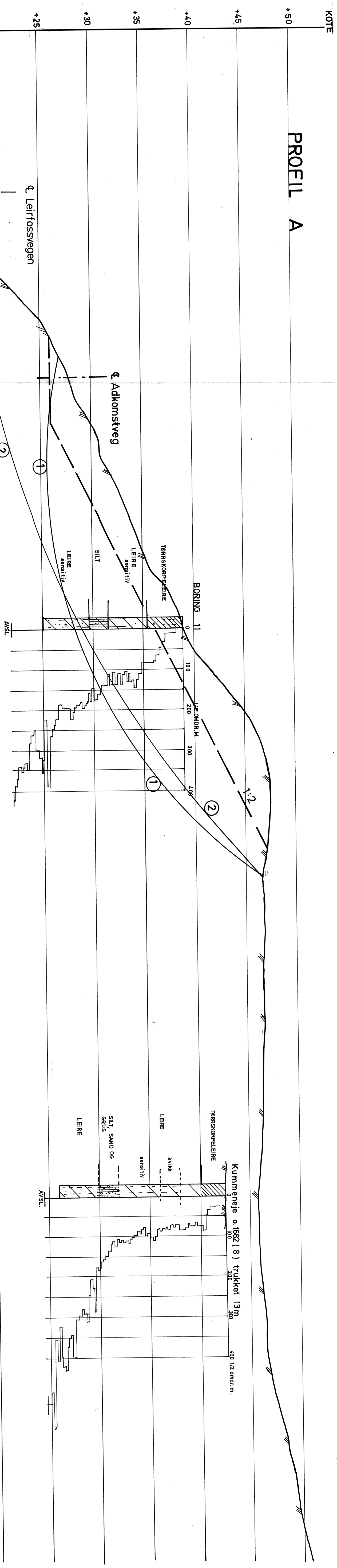
TRONDHEIM KOMMUNE
GEOTEKNISK SEKSJON

RAPP. NR.:
-565 556
BILAG:
11



DISPOSISJONSPLAN RATE		MALESTOKK:	
TREAKSIALFORSØK		TEGN. AV:	
BORING 14 OG 19		K. T.	
		DATO:	
		2.4.81	
		KONTR.:	
		RAP. NR.:	
		565	
		BILAG:	
		12	

PROFIL A



MOBILISERT SKJERSTYRKE

GLIDEFL.	α	$\tan \phi / F$	Sikkerhetsfaktor	F	MERKNAD
1	20 KN/M ²	0,39	1,4		Nat. skråning
1	20 KN/M ²	0,47	1,2		M/ vist vegskjæring
2	20 KN/M ²	0,45	1,25		Nat. skråning

DISPOSISJONSPLAN RATE

Profil med dreiebor- og prøve-
takingsresultater.
Stabilitetsberegning

PROFIL A

TRONDHEIM KOMMUNE
GEOTEKNISK SEKSJON

MALESTOKK:
1:200

TEGN. AV:
K.T.

DATO:
20.5.80

KONTR.:

RAPP. NR.:
556

BILAG:
13