

15.11.. 74
GEOTEKNISK SEKSJON
PLANKONTORET TRONDHEIM KOMMUNE

R 664 REGULERINGSPLAN KYSTADLI

1. INNLEDNING

Etter oppdrag fra Seksjon for Bolig- og byfornyelse v/kons. Jan U. Hansen er det utført grunnundersøkelse for regulert selvbyggerfelt på Kystadli, g.nr. 104 b.nr. 28.

Området ligger i skråningen sør-vest for gården og avgrenses i sør av Kystadbekken.

I vårt brev av 2.4.82 til Arealbruksseksjonen er det tidligere gitt en orienterende uttalelse om området.

2. MARKARBEID

Arbeidet i marken er utført i tiden 24.8. - 13.9.84 under ledelse av vår boreformann J. Vårum.

I selve boligfeltet er det utstukket 24 profil hvor det er boret i senterlinje veg og 20 m ut til begge sider. Bortsett fra 2 dreieboringer i profilnr. 0 og 60 er boringene i boligfeltet utført som slagsonderinger til antatt fjell, eller de er avsluttet i faste masser. Det er med skrueprøvetaker tatt prøver av løsmassene i profilnr. 60, 130 og 190.

Dessuten er det øst for boligfeltet boret i profilene merket I - IV. Disse boringene er utført med dreiebor og 54 mm stempelprøvetaker.

Profilering og utstikking av boligfeltet og vegen er utført av rådgivende ingeniørfirma Østlandskonsult A/S. De øvrige boringer merket 1 - 6 er satt ut i marken av Geoteknisk seksjon. Plasseringen av boringene fremgår av situasjonskartet bilag 1 der også dybder til antatt fjell er påført. Boreresultatene er ellers fremstilt på profilene, bilag 2 - 7.

3. LABORATORIEARBEID

De opptatte prøver er åpnet og undersøkt i vårt laboratorium på Valøya.

For samtlige prøver er det foretatt klassifisering og beskrivelse samt bestemmelse av vanninnhold. For prøvene som er tatt med 54 mm stempelprøvetaker, er leiras udrenerte skjærstyrke i uforstyrret og omrørt tilstand funnet ved hjelp av konusforsøk og enkle trykkforsøk. I tillegg er romvekta for disse prøvene bestemt.

Resultatene fra laboratoriet er vist i borprofilene, bilag 8 - 11.

4. TERRENG- OG GRUNNFORHOLD

Det planlagte småhusområdet ligger i sørhellinga mellom Kystadbekken og Kystadgårdene og er et relativt slakt parti med skråningshelning ca 1:2,5.

Terrenget er dannet ved erosjon og ras langs Kystadbekken. Mellom gården Kystadli og byggefeltet er det innskjærende raviner.

Grunnforholdene i boligfeltet må betegnes som gode, med til dels beskjedne dybder til antatt fjell. Der hvor fjellet ikke er påtruffet, er boringene avsluttet i meget faste masser.

Prøver tatt med skruebor i profilnr. 60, 130 og 190 viser fast tørrskorpeleire under et tynt matjordlag. Sonderingene som er utført i profilene merket I - IV øst for boligfeltet, viser stor dreie/slagmotstand og indikerer meget faste masser.

Ved punkt 5 er det lokalt noe bløtere masser i overflata. Under tørrskorpeleiret er det her påvist middels fast, marin leire.

For detaljerte opplysninger om grunnforholdene henvises til profilene, bilag 2 - 7 og borprofilene, bilag 8 - 11.

5. VURDERING

Vegprosjektet

I boligområdet er vegen planlagt på fylling fra profilnr. 0 - 60, med størst fyllingshøyde i profil 0 (ca 5 m).

Med de gode grunnforhold som en har på denne strekningen, synes ikke de moderate fyllingshøydene å kunne skape stabilitetsmessige problemer.

En forutsetter imidlertid at matjord og humusholdige masser blir fjernet før utlegging av vegfyllingen starter. Fyllingen må bygges opp ved lagvis utlegging og kompimering av fyllmassen.

Fra profilnr. 60 og til enden av vegen, profil 228,5, vil det bli beskjedne terrenginngrep som ikke skulle by på problemer.

Også på denne strekningen må matjord og humusholdig masse fjernes under fyllingene.

Vegen øst for boligfeltet er lagt dels på fylling og dels i skjæring.

I profil I er fyllingshøyden ca 2,8 m. Selv om det er registrert noe bløtere leire mellom tørrskorpeleiret og antatt fjell, anses ikke fyllingen å være stabilitetsmessig betenkelig.

I profilene III og IV er vegen planlagt delvis i fylling og delvis i skjæring, med beskjedne terrenginngrep. Grunnforholdene anses som så gode at det ikke vil by på problemer hverken med skjæringene eller utfyllingene.

Gjennom terrengryggen sørøst for Kystadli vil det bli skjæring med dybde på ca 6,5 m, jfr. profil II. Dreie/slagsonderingen i boring 2 tyder på meget faste masser (tørrskorpeleire, fast leire) ned til avsluttet boring ca 4 m under planlagt skjæringsnivå. En venter derfor ingen anleggsmessige problemer i forbindelse med uttrauing av massene, og stabiliteten skulle med vanlig skråningshelning ($\sim 1:2$) være betryggende.

Ved oppbygging av vegfyllingene kan det være aktuelt å bruke tørrskorpeleire fra andre deler av området. Slike fyllinger må legges ut med drenslag av sand. I denne forbindelse vil vi vise til interne rapporter nr 817 og 818 fra Veglaboratoriet.

Boligene

Husene i boligfeltet skal plasseres på begge sider av vegen. Opplysninger om bebyggelsen utover det en ser av reguleringsplanen, har en ikke.

På nordsida av vegen er dybdene til antatt fjell for en stor del så små at en for mange av husene må rekne med å måtte skjære seg noe ned i fjell for sokkel/kjeller og de bakre fundamenter. Om fjellet eventuelt er så forvitret at det kan graves med kraftig utstyr, kan best undersøkes med en prøvegraving.

Det er generelt meget gode fundamenteringsforhold på området. Massene over fjell antas å være såvidt lite kompressible at en for lett småhusbebyggelse også kan tillate fundamentering delvis på fjell og delvis på leire.

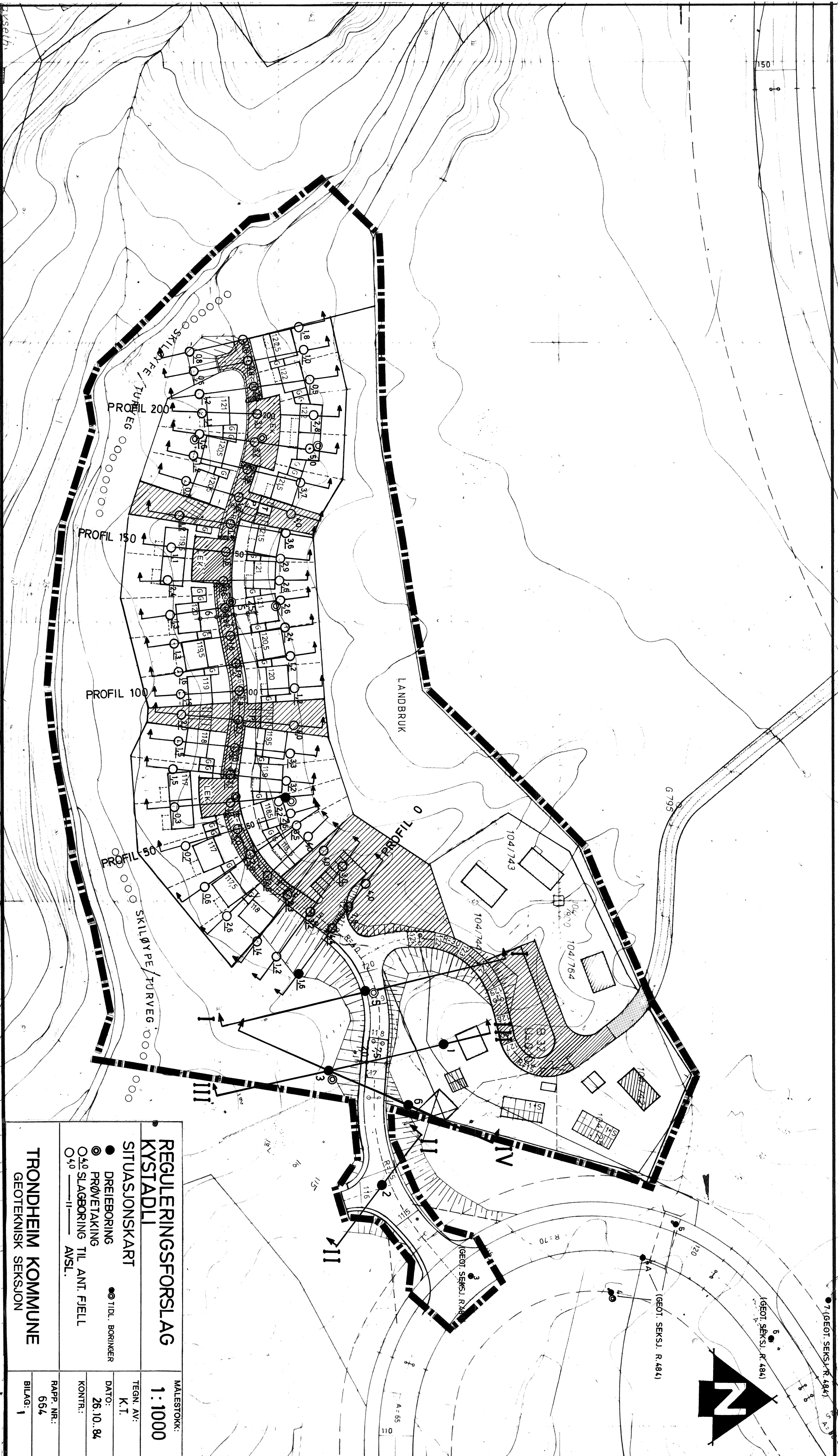
Stabilitetsforholdene ved utgravning er gunstige. For å redusere faren for overflateglidninger eller lokalt nedfall bør likevel skjæringer i løsmasser dypere enn 2 m og brattere enn ca 1:1 dekkes til med plast. Når det gjelder stabilitetsmessige forhold, vil en også tilrå en viss forsiktighet dersom det fylles ut foran husene i skrått terreng. I den forbindelse bør matjord fjernes under fyllingen og fyllingsavslutningen bør ikke være for bratt.

Vi står gjerne til tjeneste dersom det ønskes geoteknisk bistand i det videre arbeid med utbyggingsprosjektet.

Leif I. Finborud
Leif I. Finborud

Erling Romstad
Erling Romstad

Sigmund Kaasbøll
Sigmund Kaasbøll



REGULERINGSFORSLAG
KYSTADLI

SITUASJONSKART

● DREIEBORING

● PRØVETAKING

○ 4.0 SLABORING TIL ANT. FJELL

○ 4.0 — 11 — AVSL.

● TIDL. BORINGER

TRONDHEIM KOMMUNE
GEOTEKNISK SEKSJON

MALESTOKK:
1:1000

TEGN. AV:
K.T.

DATO:
26.10.84

KONTR.:

RAPP. NR.:
664

BILAG: 1

TEGNFORKLARING

1. BYGGEOMRÅDER

SOLIGER U=0,25

SOLIGER U=0,15

FORRETNINGER, KONTOR

INDUSTRI

OFFENTLIGE BYGNINGER

ALTERNATIVT FORMÅL

BLANDING AV REGULERINGSFORMÅL

2. LANDBRUKSOMRÅDER

JORDBRUK

3. TRAFIKKOMRÅDER

KJØREVEG

areal for kjøretrekk

grensestrips, trekketøy, skifering, fylling, annet

skulder

PARKERING

GANGVEG, SYKKEVEG, FORTAU (inkl. skulder, anlegg o.l.)

JERNBANE, SPORVEG, KOLLEKTIVTRASSE

HAVNER

4. FRIOMRÅDER

PARKER, TURVEGER, ANLEGG FOR LEIK OG SPORT

5. FAREOMRÅDER

HOFGRENNINGSANLEGG

6. SPESIALOMRÅDER

FAULTREROLJE

BETVANGSOMRÅDE

ANDRE BESTEMMELSER

felles (parker)

felles ANLEGG FJELLES PARKERING

felles GANGVEG

annet fellesareal

STREKSYMBOLER M.V.

reguleringsgrense

regulert

tomtgrense

område for planlagte boliger, garasjer

område for annen planlagt bebyggelse

område av eksisterende bygg som inngår i planen

veier

KOTEHOYDER PÅ INNGANGSPLAN ER ANGITT.

SAKSBEHANDLING:

nr.

dato

besl.

1: 93

6.1.84

KS

MALESTOKK: 1:1000

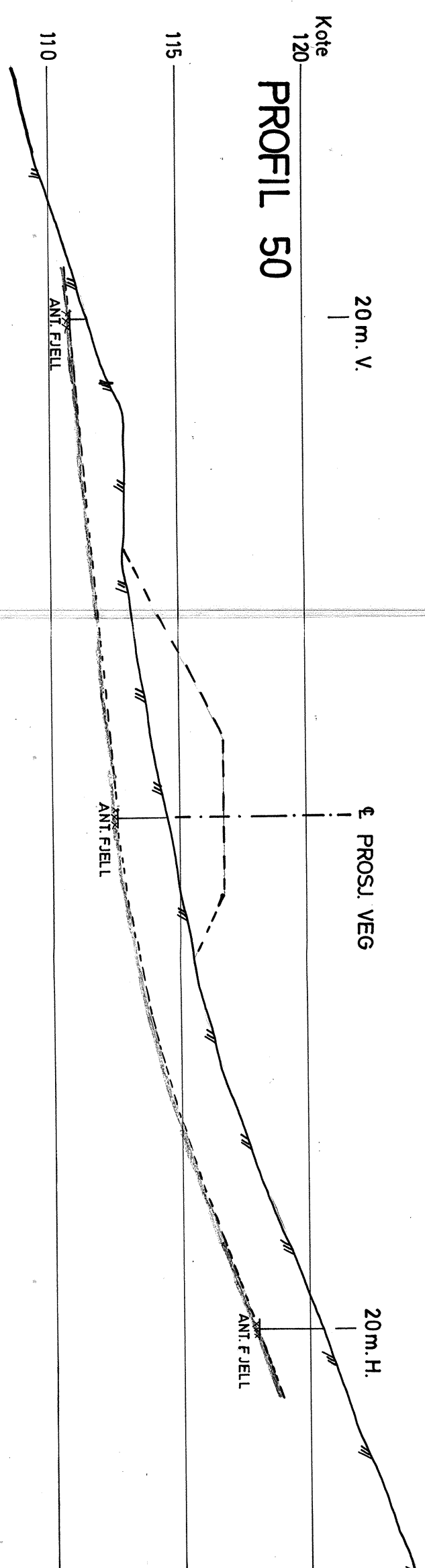
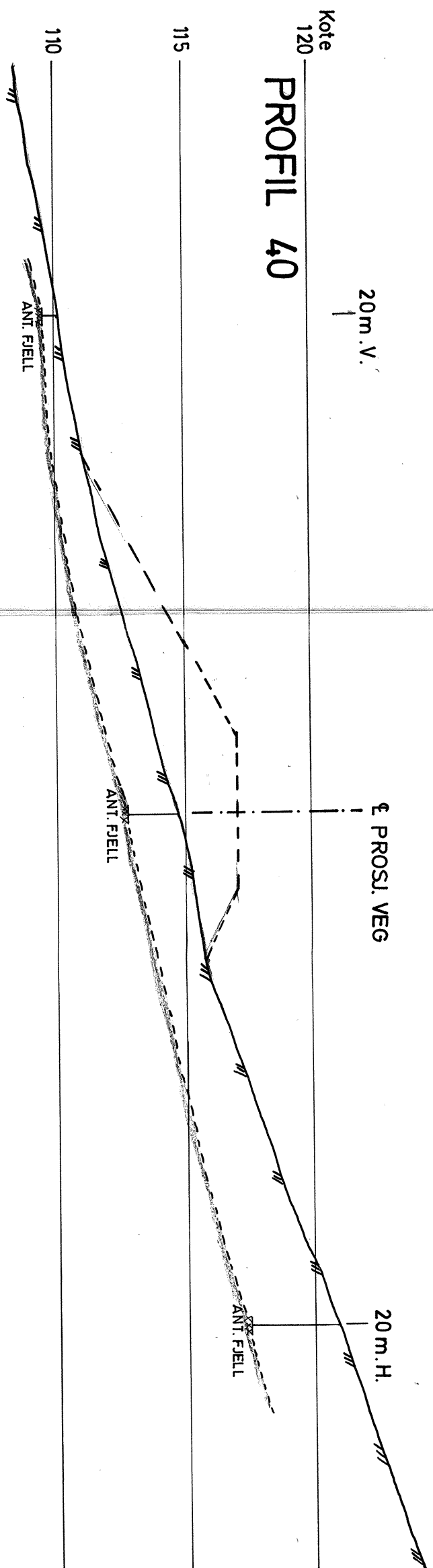
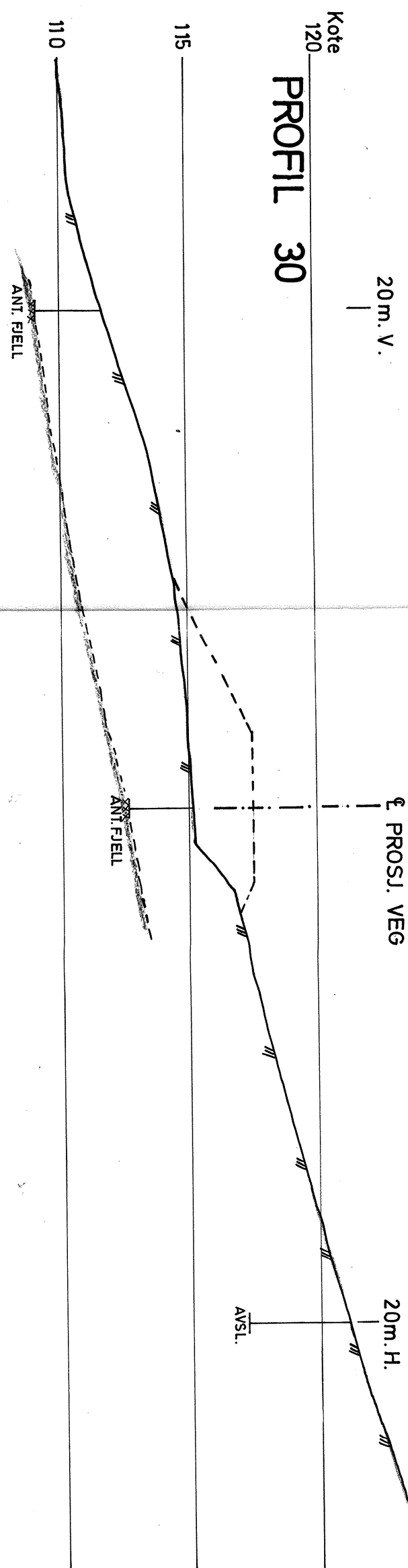
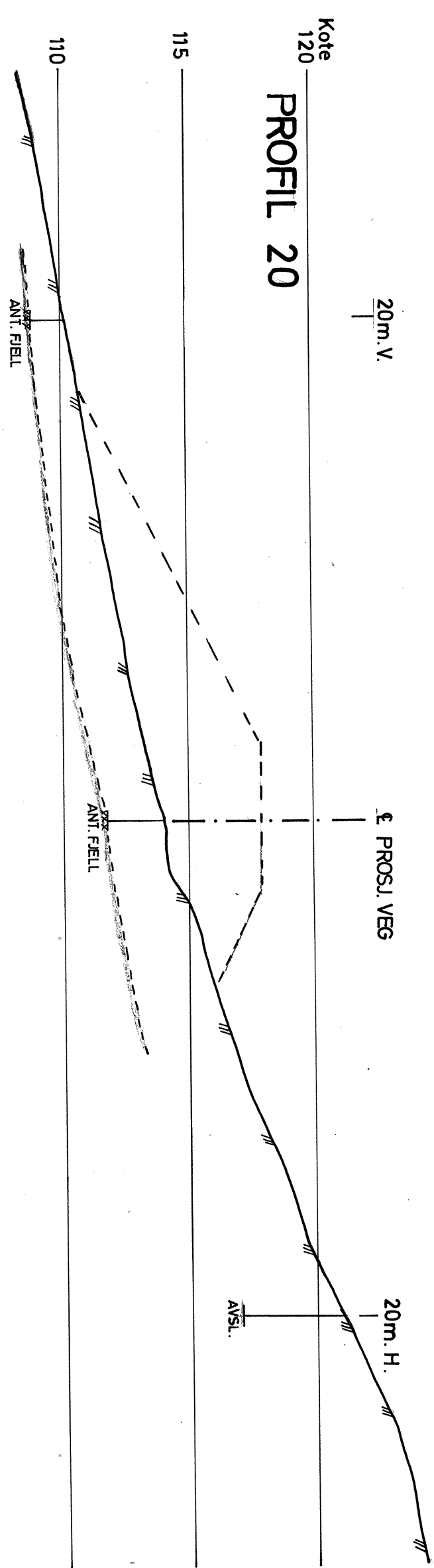
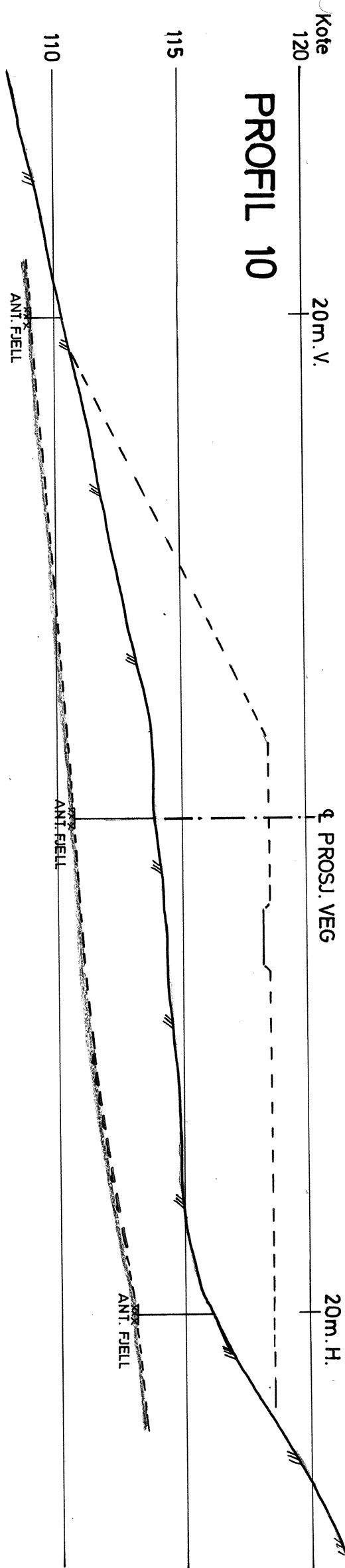
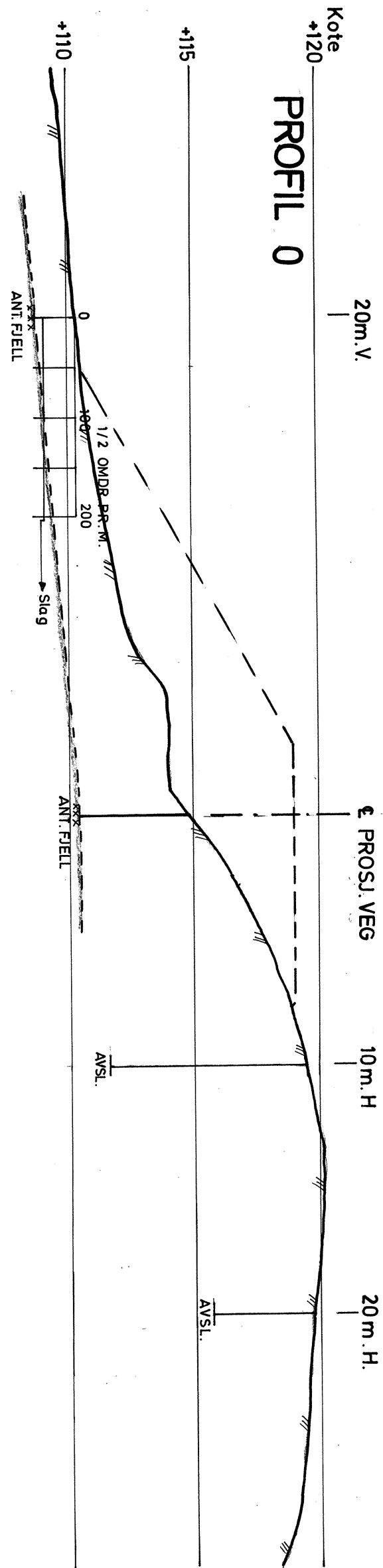
TEGNING

20. FEBRUAR 1983

per solem
arkitektkontor

forsgata 37 7000 Trondheim

111: (07) 53 46 20 - 51 11 42



REGULERINGSFORSLAG
KYSTADLI

Tverrprofiler med slagbor- og
dreieboringsresultater.

MALESTOKK:
1: 200

TEGN. AV:
K.T.

DATO:
22. 10. 84

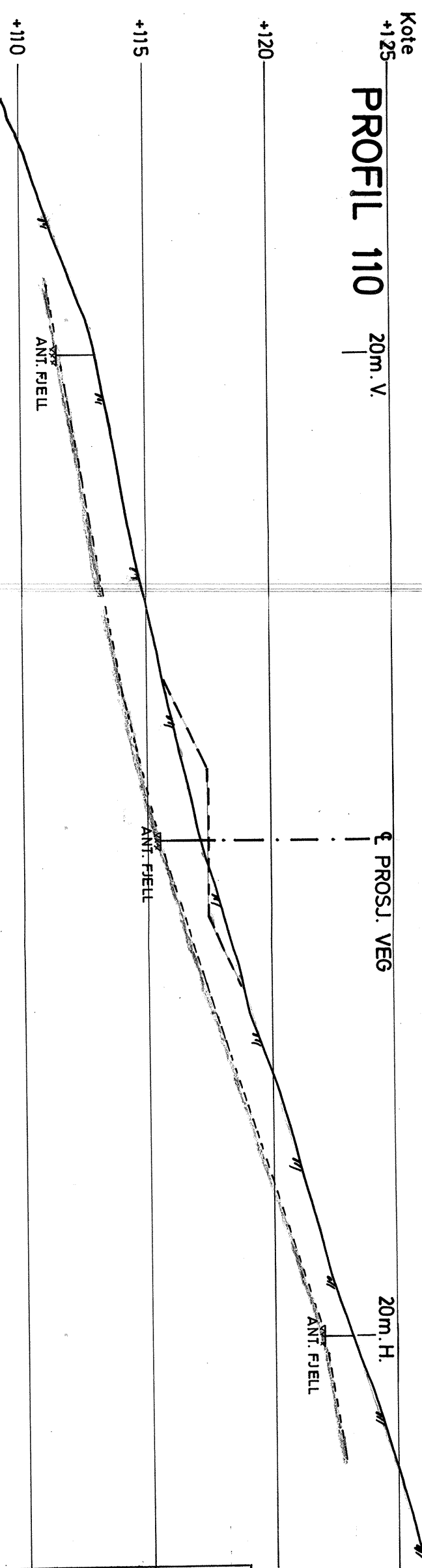
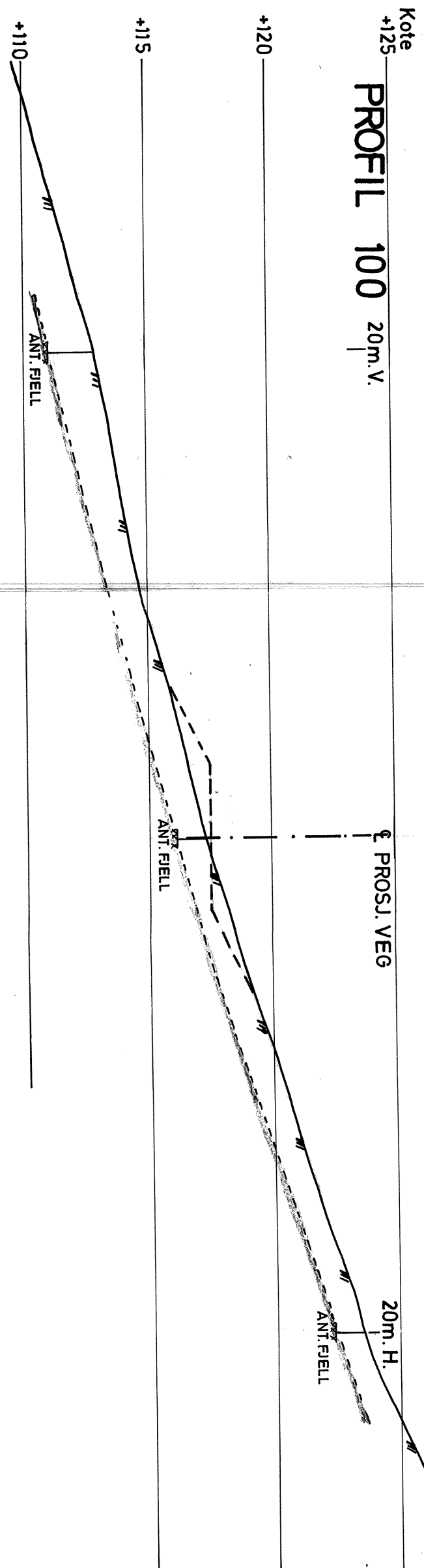
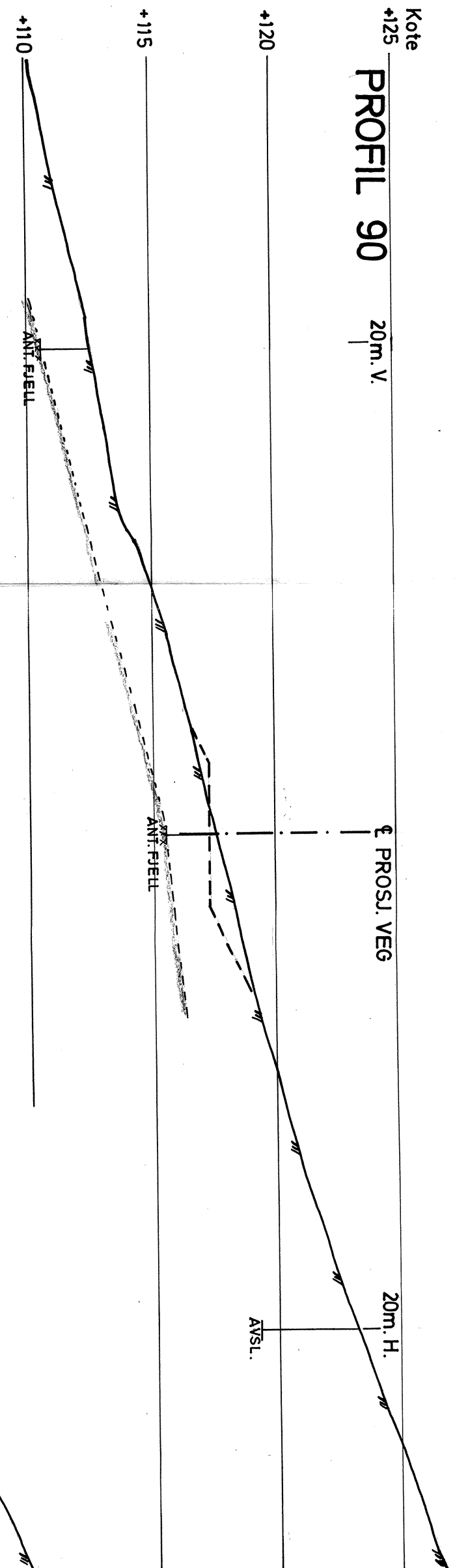
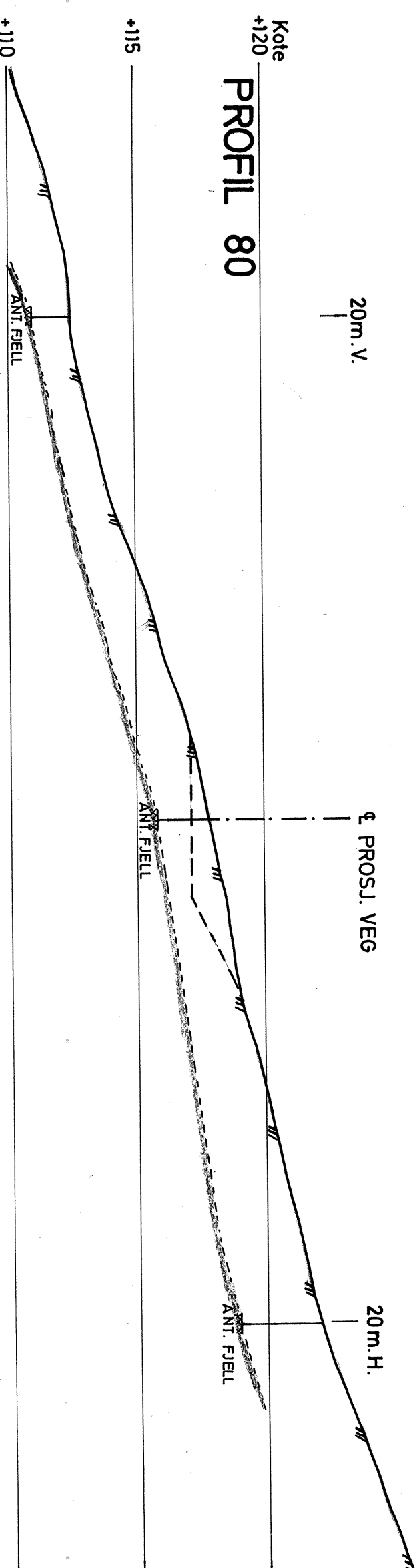
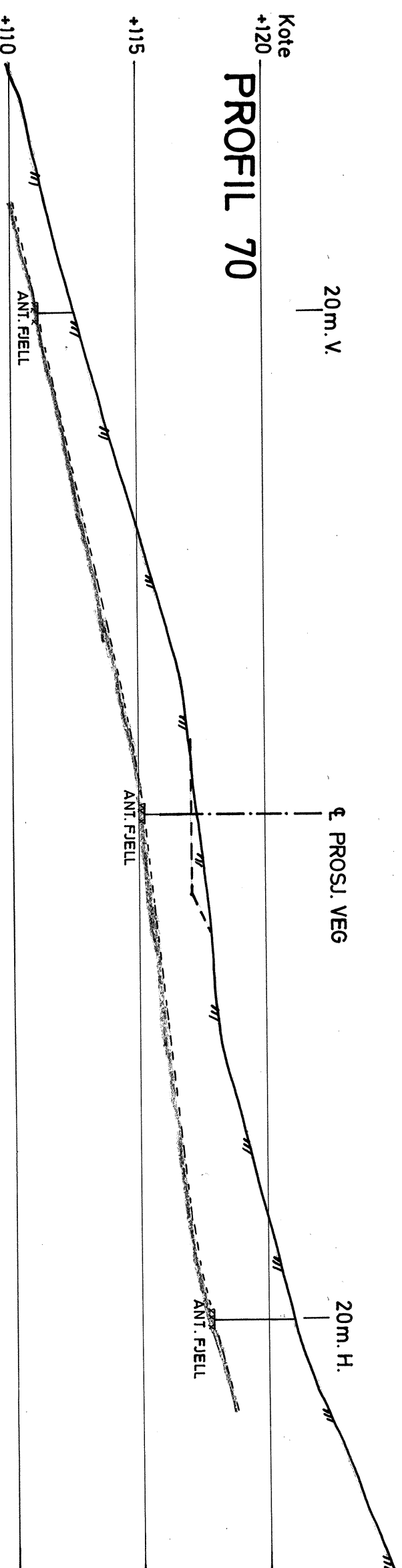
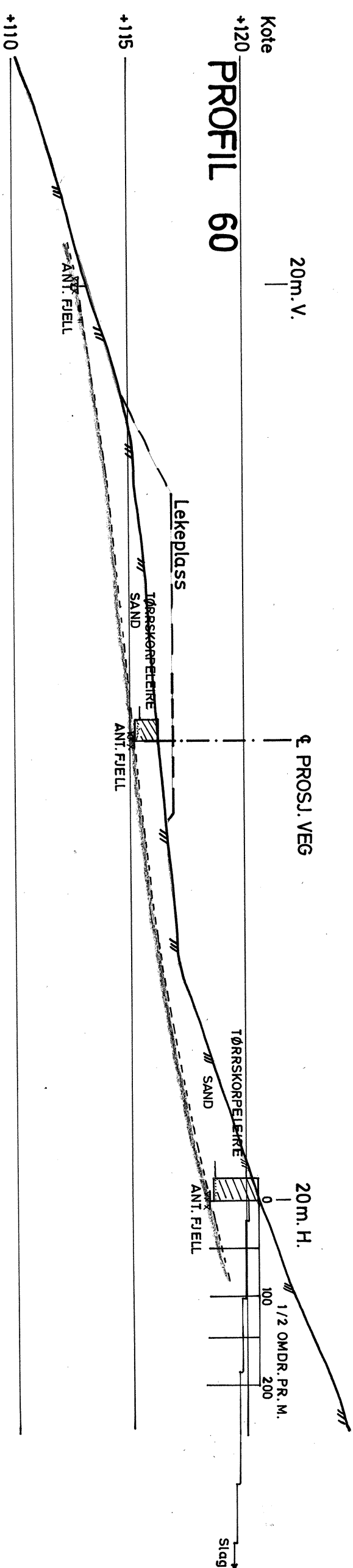
KONTR.:

PROFIL 0-50

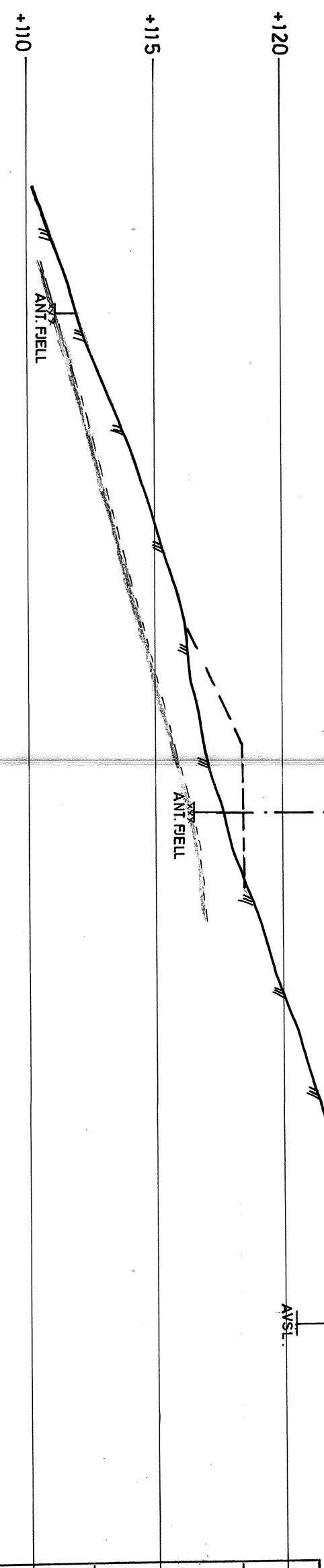
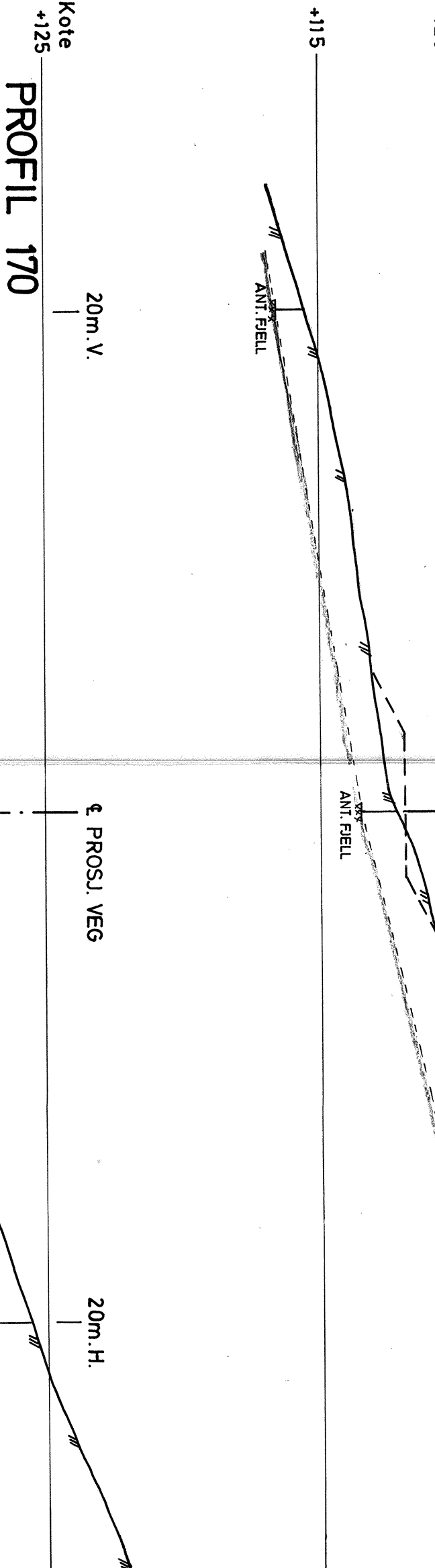
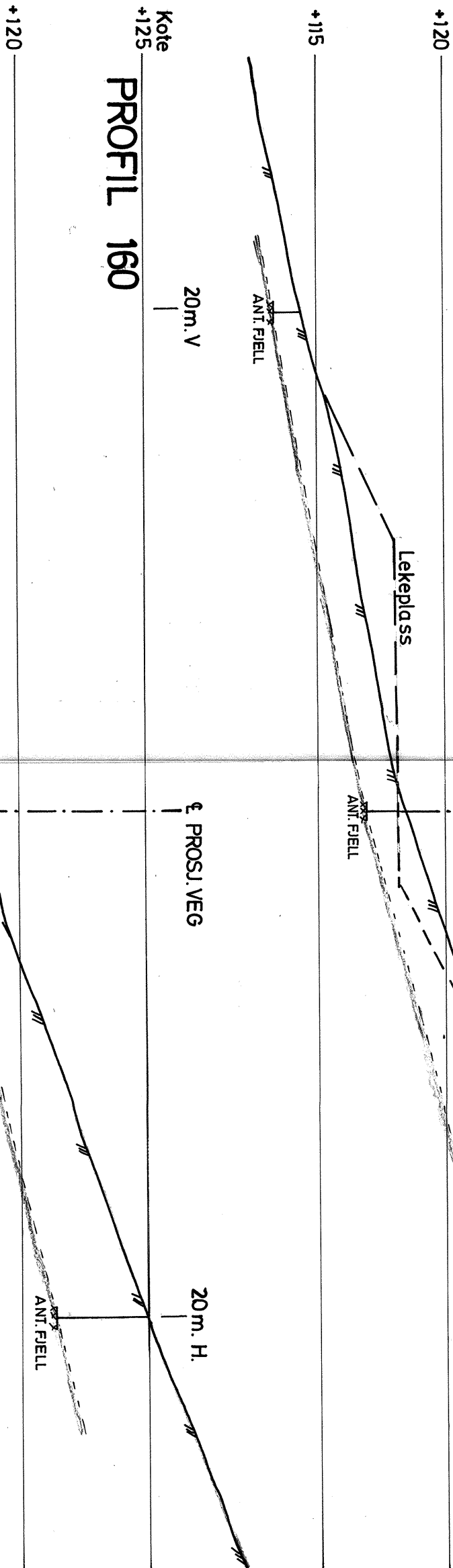
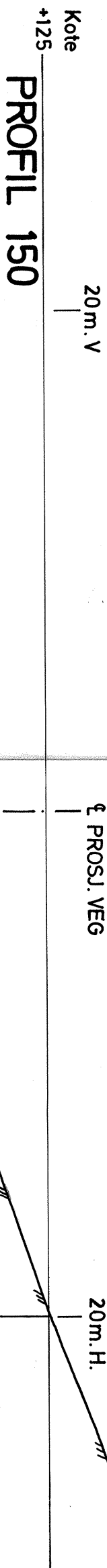
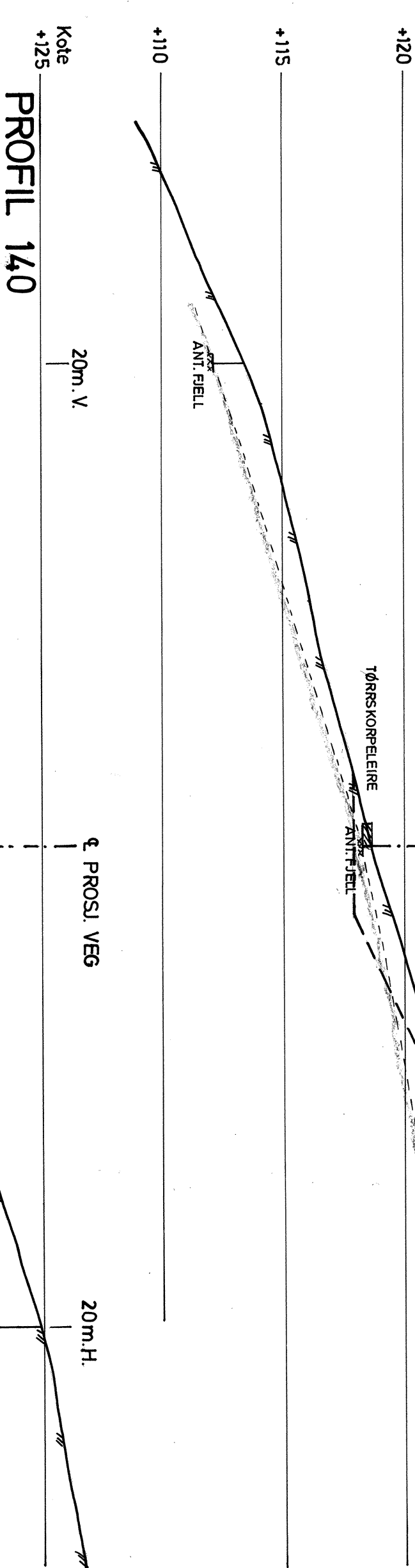
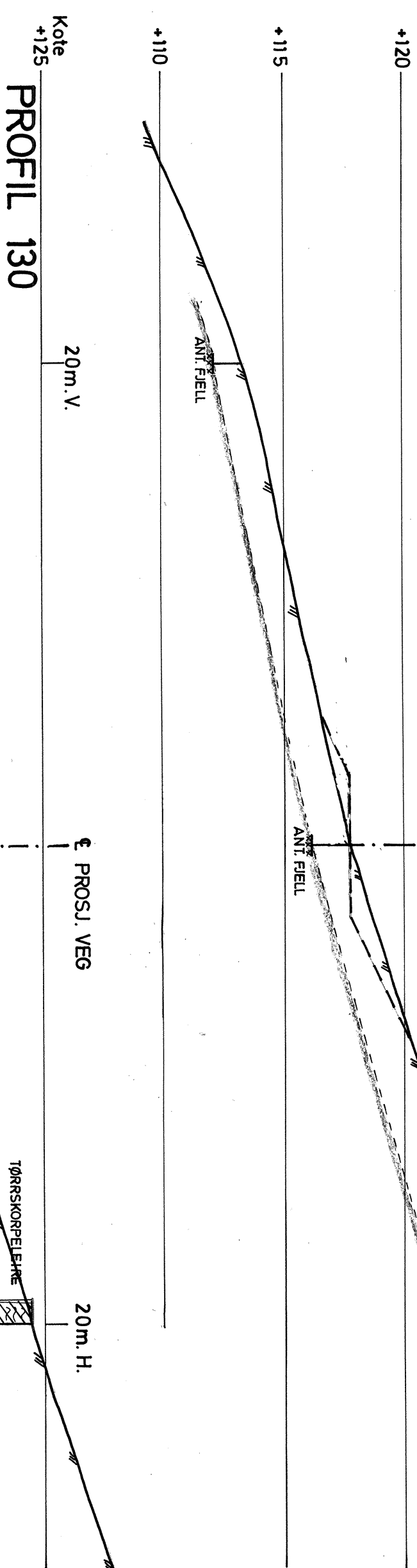
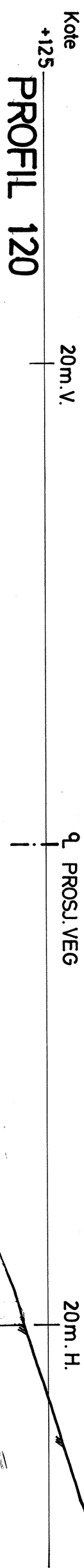
TRONDHEIM KOMMUNE
GEOTEKNISK SEKSJON

RAPP. NR.:
664

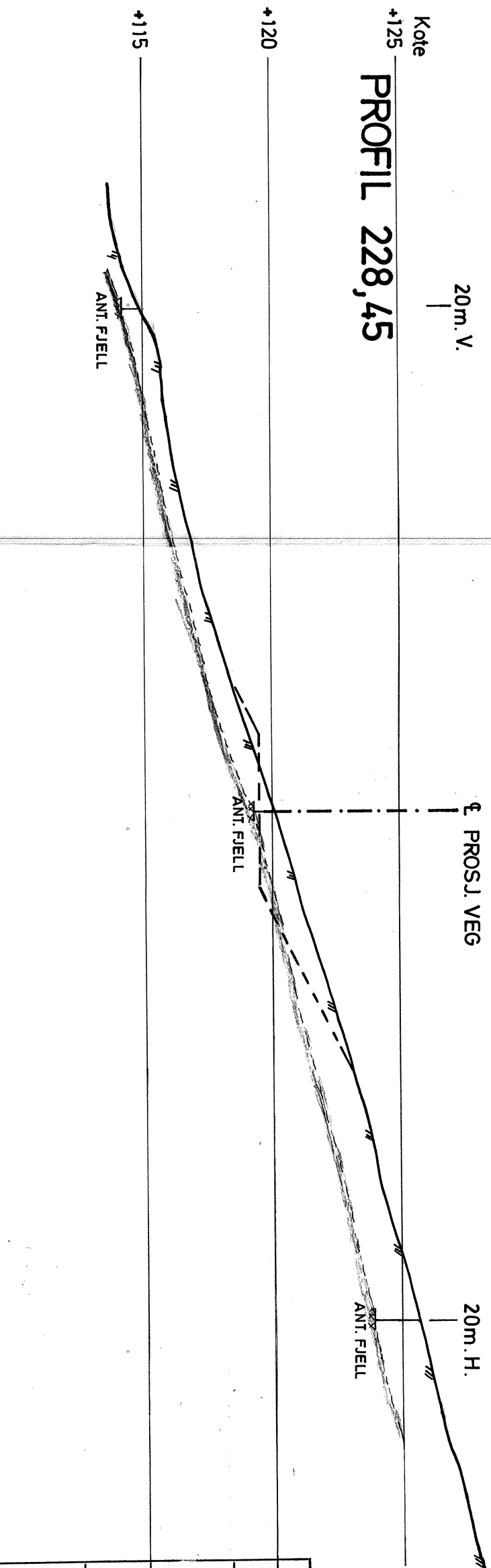
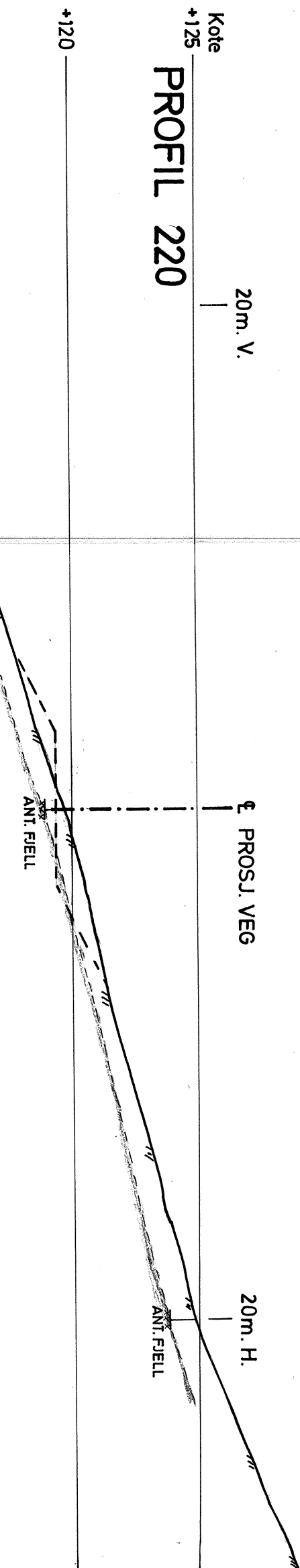
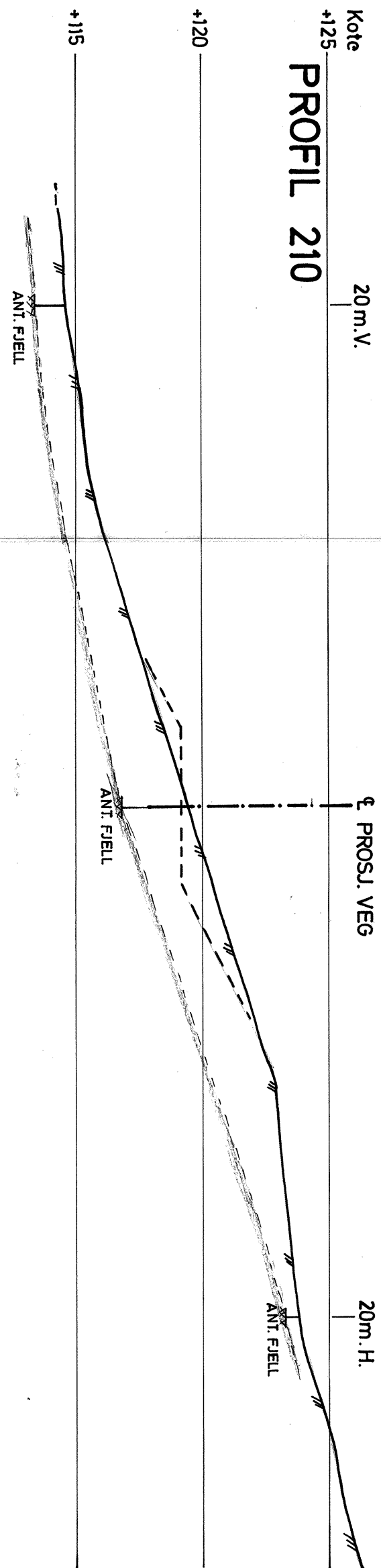
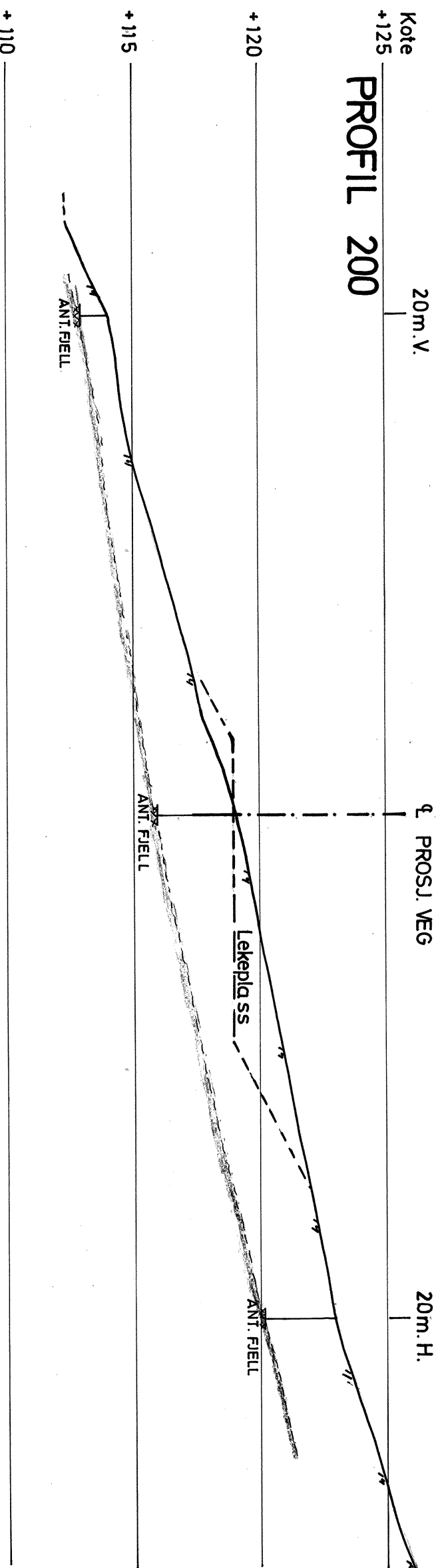
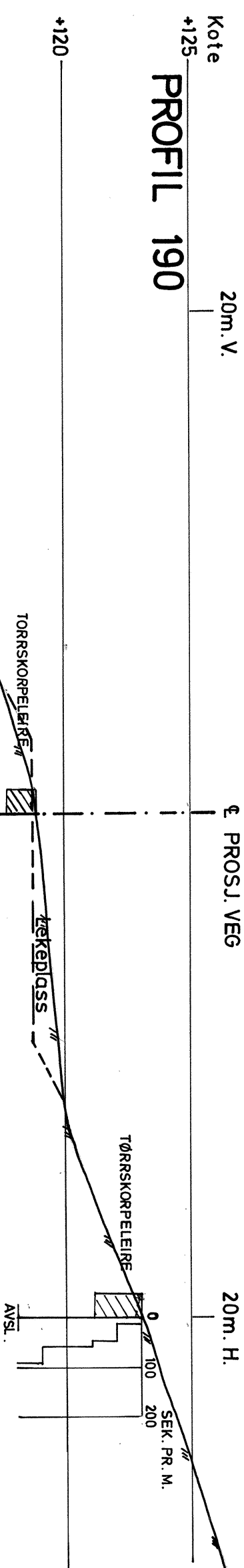
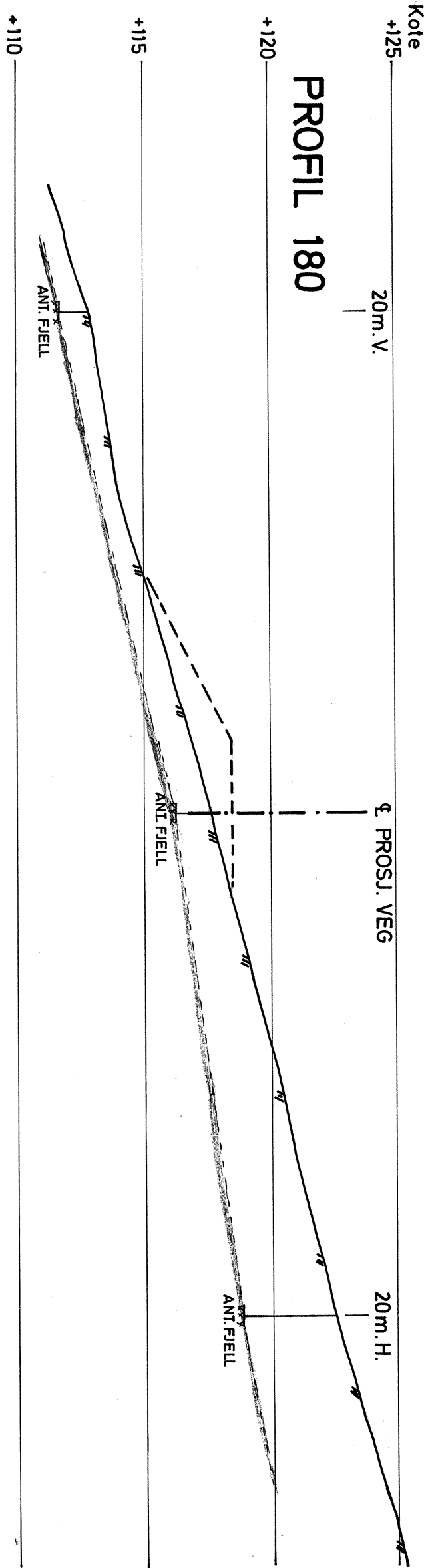
BILAG: 2



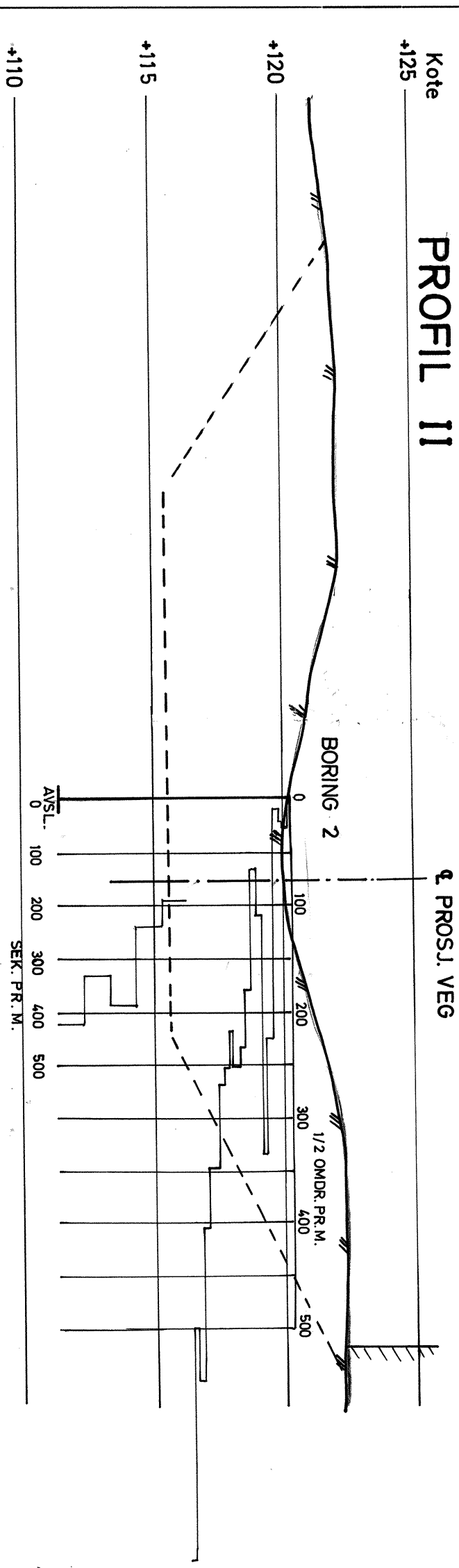
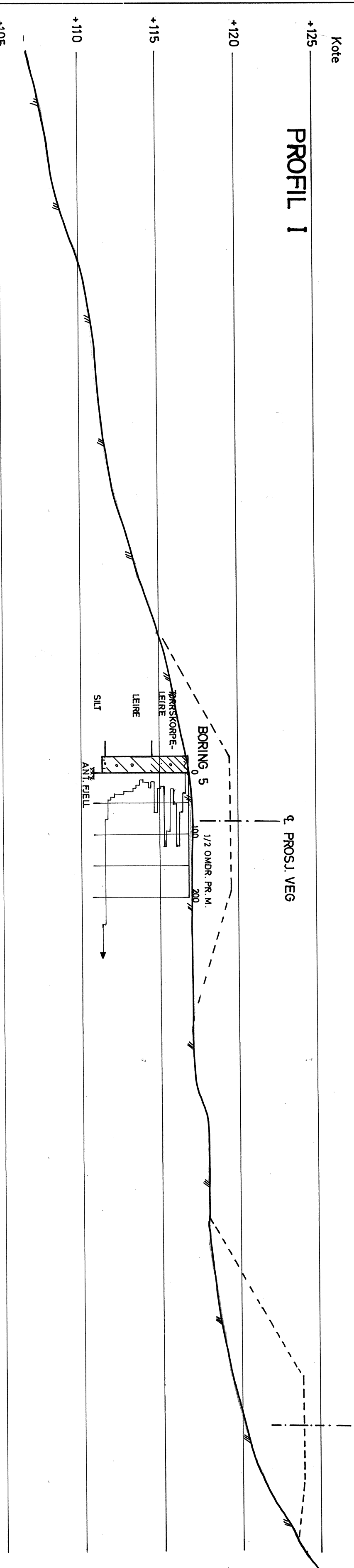
REGULERINGSFORSLAG KYSTADL		MALESTOKK: 1 : 200
Tverrprofiler med slagbor-, dreiebor- og prøvetakingsresultater		TEGN. AV: K. T.
PROFIL 60 - 110		DATO: 23. 10. 84
TRONDHEIM KOMMUNE		KONTR.:
GEOTEKNISK SEKSJON		RAP. NR.: 604
		BILAG: 3



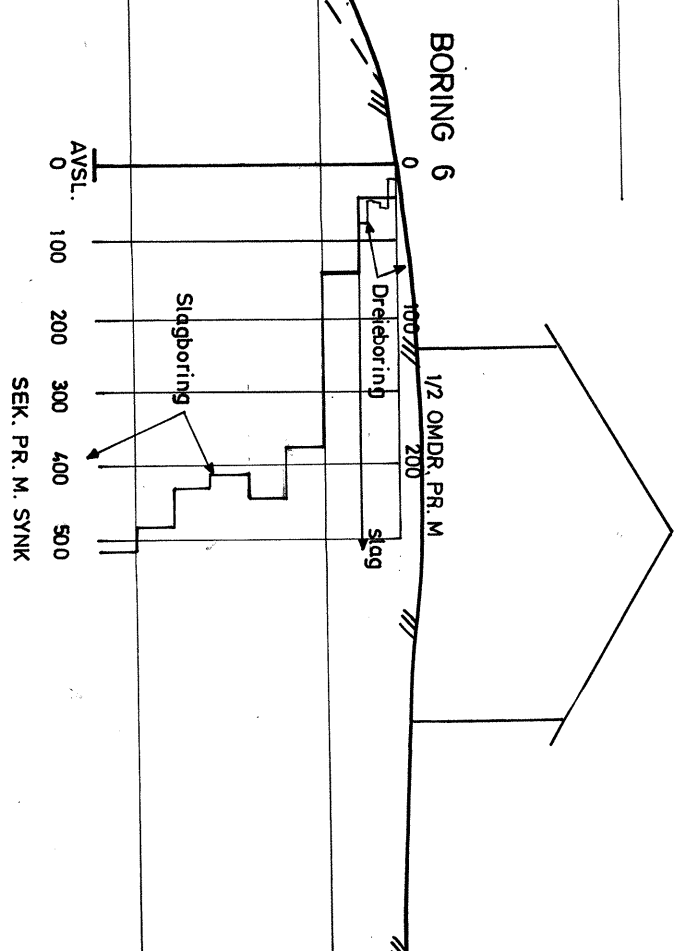
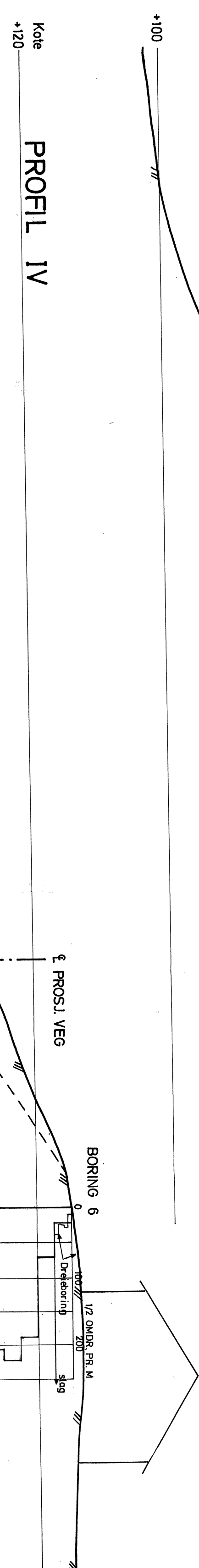
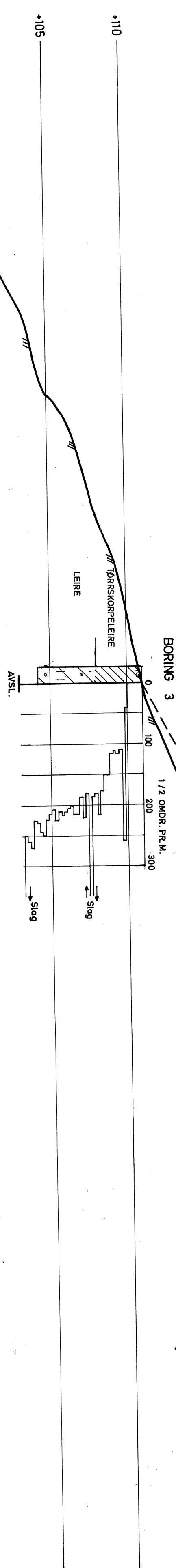
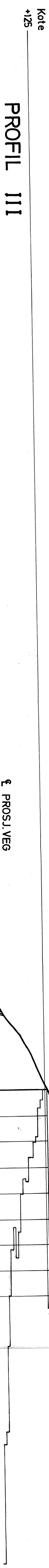
REGULERINGSFORSLAG KYSTADLI	
Tverrprofiler med slagbor- og prøvetakingsresultater.	
TEGN. AV: K. T.	MALESTOKK: 1:200
DATO: 24.10.84	
KONTR.:	
PROFIL 120 - 170	
TRONDHEIM KOMMUNE	
GEOTEKNISK SEKSJON	
RAFF. NR.:	
604	
BILAG:	
4	



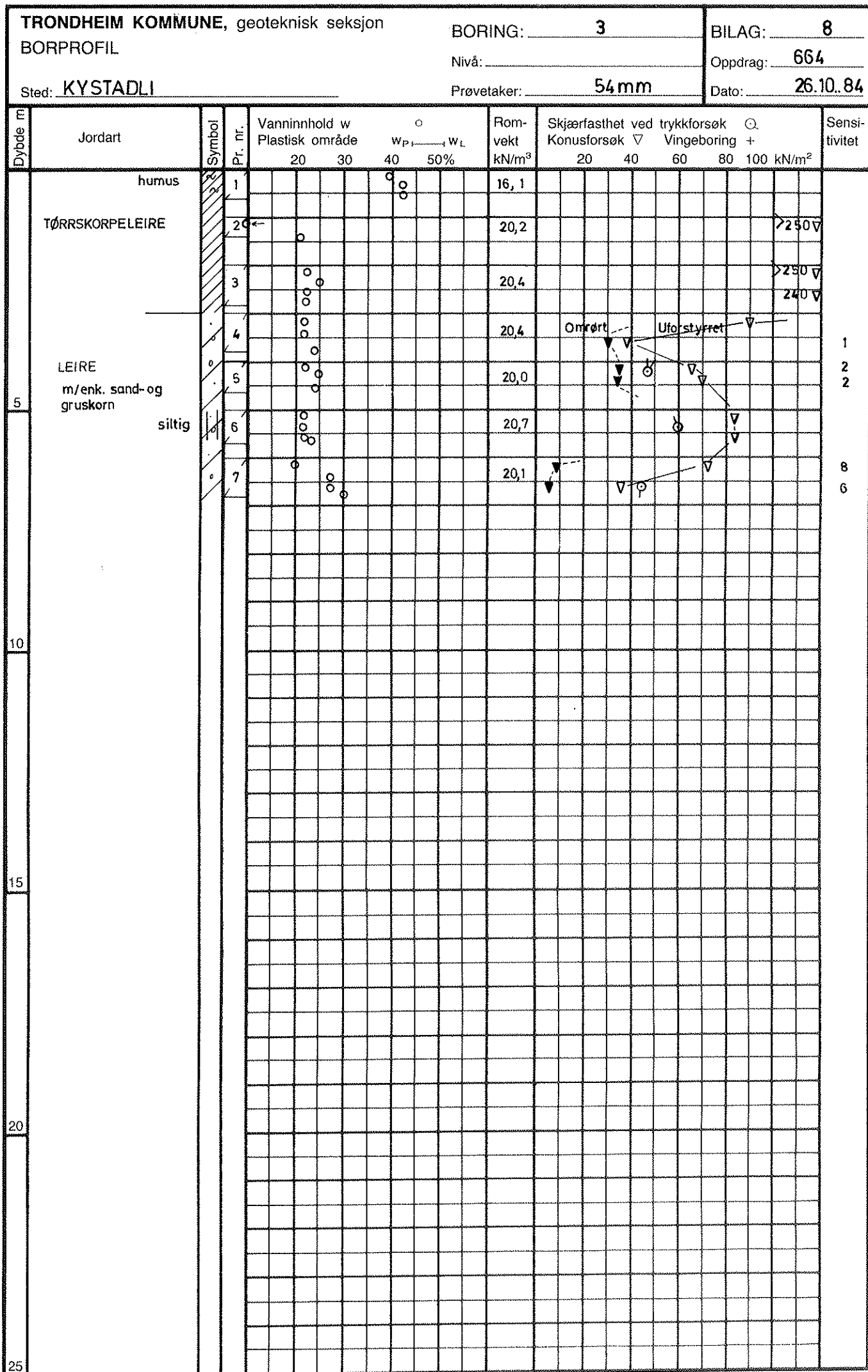
REGULERINGSFORSLAG		MALESTOKK:
KYSTADL		1 : 200
Tverrprofiler med slagbor- og prøvetakingsresultater		TEGN. AV: K. T.
PROFIL 180 - 228,45		DATO: 24.10.84
TRONDHEIM KOMMUNE		KONTR.:
GEOTEKNISK SEKSJON		RAPP. NR.: 664
		BILAG: 5



REGULERINGSFORSLAG		MALESTOKK:
KYSTADL		1:200
Profil med dreiebor- og slagsonderingsresultater.		TEGN. AV: K.T.
PROFIL I OG II		DATO: 3.11.84
TRONDHEIM KOMMUNE		KONTR.:
GEOTEKNISK SEKSJON		RAPP. NR.:
		664
		BILAG:
		6



REGULERINGSFORSLAG		MALESTOKK:
KYSTADLI		1:200
Tverrprofiler med dreiebor- og slagboringresultater		TEGN. AV: K.I.
Prøvetakingsresultater		DATO: 25.10.84
PROFIL III OG IV		KONTR.:
TRONDHEIM KOMMUNE		RAPP. NR.: 664
GEOTEKNISK SEKSJON		BILAG: 7



TRONDHEIM KOMMUNE, geoteknisk seksjon				BORING: 5				BILAG: 9						
BORPROFIL				Nivå: _____				Oppdrag: 664						
Sted: KYSTADLI				Prøvetaker: 54mm				Dato: 26.10.84						
Dybde m	Jordart	Symbol	Pr. nr.	Vanninnhold w Plastisk område 20 30 40 50%				Rom- vekt kN/m ³	Skjærfasthet ved trykkforsøk Konusforsøk ∇ Vingeboing + 20 40 60 80 100 kN/m ²				Sensi- tivitet	
	planterester		1					20,2					>250	
	TØRRSKORPELEIRE		2					17,0?						
	gruskorn		3					20,9					>250	
			4					20,7					240	
	LEIRE		5					20,3					220	
5	m/sand- og gruskorn		6					20,0						
	SILT													
	m/sand- og gruskorn													
10														
15														
20														
25														

TRONDHEIM KOMMUNE, geoteknisk seksjon
BORPROFIL

PR. 60, PR. 60-20m H.,
BORING: PR. 130 og PR. 130-20m.H.

BILAG: 10

Nivå:

Oppdrag: 664

Sted: KYSTADLI

Prøvetaker: Skrubor

Dato: 26.10.84

Dybde m	Jordart	Symbol	Pr. nr.	Vanninnhold w				Rom-vekt kN/m ³	Skjærfasthet ved trykkforsøk					Sensi- tivitet
				Plastisk område					Konusforsøk ∇		Vingeboring +			
				20	30	40	50%		20	40	60	80	100 kN/m ²	
0	TØRRSKORPELEIRE		1											
	SAND fløssblandet humus		2											
3														
	PROFIL 60 20m. H.													
0	fyllm. ? TØRRSKORPELEIRE		1											
			2											
			3											
	SAND fløssblandet		4											
3														
	PROFIL 130													
0	TØRRSKORPELEIRE planterester		1											
			2											
			3											
			4											
3														
	PROFIL 130 20m. H.													
0	planterester TØRRSKORPELEIRE		1											
			2											
	meget fast		3											
			4											
5														
10														

TRONDHEIM KOMMUNE, geoteknisk seksjon BORPROFIL				PROFIL 190 Φ BORING: PROFIL 190-20m V. OG H.				BILAG: 11			
				Nivå: _____				Oppdrag: R.664			
Sted: KYSTADLI				Prøvetaker: Skrubor				Dato: 26.10.84			

Dybde m	Jordart	Symbol	P. nr.	Vanninnhold w				Rom- vekt kN/m ³	Skjærfasthet ved trykkforsøk					Sensi- tivitet
				Plastisk område					Konusforsøk ∇		Vingeoring $+$			
				20	30	40	50%		20	40	60	80	100 kN/m ²	
0	humus	☞	1				○							
	TØRRSKORPELEIRE		2											
	fløssbl.		3	○										
3														
0	humus	☞	1				○							
	TØRRSKORPELEIRE		2	○										
	fløssbl.		3											
3														
0	pl. rester	☞	1				○							
	TØRRSKORPELEIRE		2	○										
	meget fast		3	○										
5														