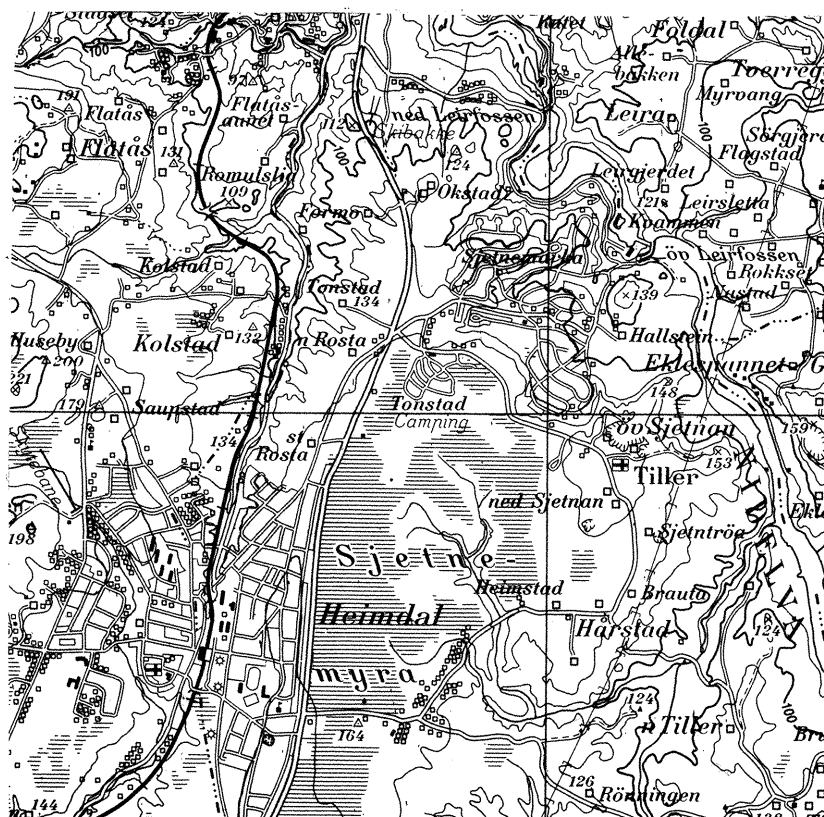


R.617 HEIMDALSBYEN ØSTRE BOLIG- KVADRANT.

GRUNNUNDERSØKELSER GEOTEKNISK VURDERING



27. 1. 83
GEOTEKNISK SEKSJON
PLANKONTORET TRONDHEIM KOMMUNE

R 617 ØSTRE KVADRANT, HEIMDALSBYEN - GRUNNUNDERSØKELSE

1. INNLEDNING

Etter oppdrag fra A/S Heimdalsbyen v/direktør Nestaas har vi utført grunnundersøkelser i østre kvadrant av Heimdalsbyen. Det er her planlagt blokk- og rekkehusbebyggelse langs en ca 150 m bred stripe vest for Harald Torps veg (Ringveg øst).

Det undersøkte område er i søndre del av østre kvadrant, begrenset av koordinatene -7750X og -7950X, -100Y og +100Y.

Innen området er det i nord-øst et felt der det er tatt ut grus og fylt tilbake med torv i forbindelse med tidligere jordbruksplanering.

Undersøkelsene tok i første rekke sikte på å bestemme utstrekning og mektighet av bassenget med tilbakefylte masser, dessuten var det ønske om å få en god oversikt over myrdybder.

Bilag 1 viser situasjonskart over området. (Utsnitt av opprinnelig reguleringsplan).

2. SAMMENDRAG OG KONKLUSJON

Grunnforholdene i denne delen av østre kvadrant varierer såvidt mye at en naturlig kan skille mellom 3 felt:

a) Vestre felt: Torvdybder stort sett 3 - 4 m (maksimalt ca 4,5 m), derunder leire over silt og sand/grus. Tendens til fastest leire i det øvre lag under torva. Størst mektighet av leire mot sør og vest.

b) Østre felt: Stort sett faste avsetninger av sand og grus under et tynt øvre lag av torv og matjord. Grensen til østre felt er noe nordvest-sørøst rettet.

c) Et lokalt parti i nord-øst: Uttatte grusmasser er her erstattet hovedsaklig med torv. Største dybde av fyllmassene synes å være 6 - 7 m.

Fundamenteringsforholdene antas å være meget gode på den østre delen av området, når en ser bort fra feltet med tilbakefylt torv. Fundamentering må skje i original mineralsk grunn. Prosjektet Harald Torps veg (Ringveg øst) vil passere feltet med de dypeste registrerte fyllmassene og det bør her foretas full masseutskifting.

I vestre felt ligger det best tilrette for lett bebyggelse, fundamentert i det relativt faste leirlaget under torva. Faste masser i rimelig dybde under leirlaget gir også muligheter for pelefundamentering av event. tyngre bygg.

3. TIDLIGERE UNDERSØKELSER

Fra de opprinnelige orienterende grunnundersøkelsene (O. Kummeneje, rapport O.363-3) er det bare én sonderboring innen området.

I vestre del av området er det tidligere utført spredte myr-
dybdebestemmelser (Geoteknisk seksjon, rapport R 495-2).
Lenger vest foreligger geotekniske undersøkelser bl.a. for
bestemmelse av byggelinje mot dalsenkingen (Kummeneje O.363-4,
Geoteknisk seksjon R 495-1).

4. UTFØRTE UNDERSØKELSER

a. Markarbeid

Boreplanen er lagt opp etter et rutenett med 25 m akseavstand. Hovedaksene i 50 m avstand er satt ut i terrenget av Oppmålingsseksjonen.

Boringene, som er utført i tiden 11.11 - 2.12.82 under ledelse av vår boreleder Vårum, omfatter dreiesonderinger i 17 punkt, prøvetakinger med 54mm stempelprøvetaker i 2 hull og torvdybdemålinger i 49 punkt.

Dreiesonderingene er konsentrert i feltet med tilbakefylte masser, forøvrig enkelte boringer i akse 2 og 3. Torvdybdebestemmelsene er foretatt i 25 m avstand på myra i vestre del av undersøkelsesområdet.

Høyden av borpunktene er nivellert av vår seksjon, med utgangspunkt i innstøpt bolt på trafokiosk i John Aae's veg.

Bilag 1 viser beliggenheten av dreiesonderings- og prøvetakingspunktene. Målepunkter og resultater av torvdybdebestemmelsene framgår av bilag 2. Forøvrig er resultatet av boringene vist på terrengprofilene, bilag 3 - 7.

b. Laboratorieundersøkelser

Prøvene fra hull D2 og B4' er åpnet og undersøkt i laboratoriet v/laborant Frantzen.

Foruten klassifisering og beskrivelse av materialet er det utført bestemmelse av vanninnhold, romvekt og udrenert skjærstyrke.

Skjærstyrken er målt ved konus og enaksiale trykkforsøk. Av konusverdiene i uforstyrret og omrørt tilstand er sensitiviteten beregnet.

I hull B 4' er torvas omvandlingsgrad bestemt.

Laboratoriedata er vist på borprofilet, bilag 8.

5. GRUNNFORHOLD

Oversikt over terreng- og grunnforholdene framgår av torvdybdekartet, bilag 2 og terrengprofilene, bilag 3 - 7.

Terrenget stiger gjennomgående svakt i østlig retning, fra ca kote 148,5 i akse 1 til ca kote 157 - 158 i akse 5. Den sterkeste stigningen har en fra ca akse 3 til 3'.

Torvdybdene er stort sett 3 - 4 m vest på området i akse 1 og 1', noe større i akse 2 (maks. ca 4,5 m) og avtar markert mot akse 3 der myra nærmest forsvinner, unntatt i sør.

Den mineralske grunnen under torvlaget synes vest på området å bestå av leire over silt og sand (kfr. boring D2). Mektigheten av leirlaget øker mot vest og sør. Øst for ca akse 2' i nord og 3 - 3' i sør): en noe nordvest-sørøst rettet grenselinje, antas ut fra befaringer og tidligere undersøkelser de originale masser å være hovedsaklig grus og sand under et øvre tynt lag av torv og matjord.

Leira i hull D2 er øverst relativt fast, men bløt til middels fast fra ca 2 m under torvlaget. De spredte sonderboringene tyder ikke på forekomster av spesielt bløt eller kvikk leire i området. Dette samsvarer bra med konklusjonene fra tidligere rapporter (O.363-4, R 495-1) der "byggelinjene" som markerer særlig vanskelige grunnforhold er trukket ca i vestre grense eller vest for det området som nå er undersøkt.

Tilbakefylte torvmasser i det tidligere grustaket har en i et felt omkring akse B4-5, B'4-5 som skissert i bilag 1. Dreiesonderingene markerer maksimal dybde til fast (antatt original) grunn 6 - 7 m i punkt B5. I de fleste punktene synes mektigheten av bløte fyllmasser å være mindre enn 5 m. Eksakt dybde til original grunn har en imidlertid ikke, da dårlige forankringsmuligheter forhindret dype prøvetakinger.

6. VURDERING

Fundamenteringsforholdene antas å være stort sett gode i det østre området med antatt faste friksjonsmasser. Her skulle det geoteknisk ligge godt tilrette for direkte fundamentering av tyngre bygg, f.eks. fleretasjes blokker.

Bebyggelse i nordøst nær Harald Torps veg vil kunne komme inn på feltet med tilbakefylte torvmasser. Fundamentering må her skje nede i original, mineralsk grunn.

I vest må en ved fundamenteringen ta hensyn til et torvlag av opptil 4,5 m tykkelse, dvs. det må fundamenteres noe dypere enn til vanlig kjellerdybde. Det ligger best tilrette for lettere bebyggelse. En bør ved direkte fundamentering i leira under torvlaget prosjektere ut i fra relativt lave såletrykk.

For event. tyngre bygg kan det være aktuelt å pelefundamenterer ned til faste friksjonsmasser under leirlaget.

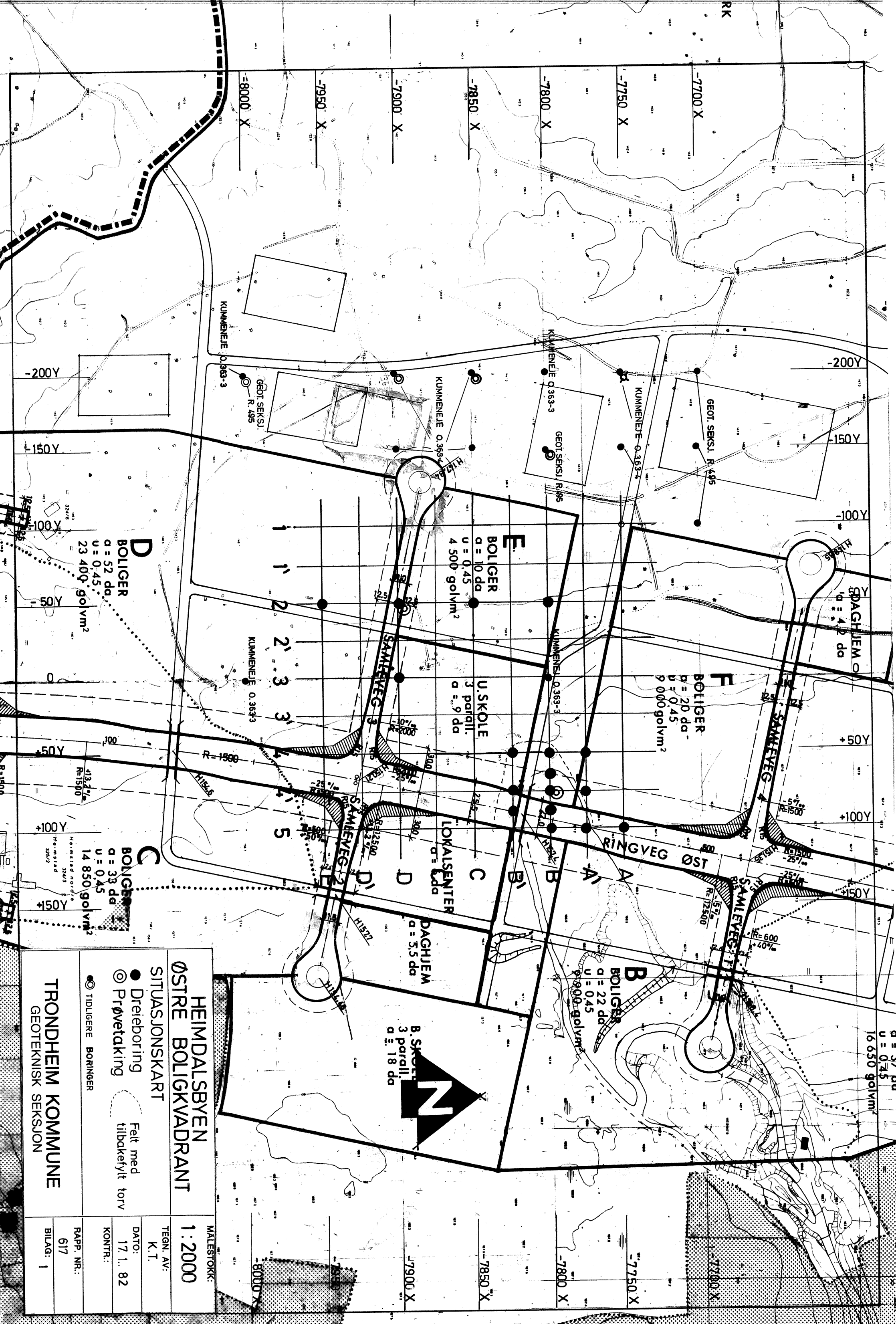
Traceen for Harald Torps veg følger ryggen med antatte sand- og grusavsetninger, men skjærer gjennom partiet med tilbakefylte torvmasser. Her vil vi tilrå full masseutskifting av de dårlige fyllmassene for å unngå store lokale setninger av vegen.

Vi vil til slutt understreke at denne undersøkelsen hadde til hovedhensikt å bestemme myrddybder og omfanget av tilbakefylte masser. For den framtidige utbygging kan det således bli behov for supplerende boreringer.

Plankontoret
Geoteknisk seksjon



Leif I. Finborud



$d = 31$ da
 $U = 0,45$
 16 650 golv m^2

F
 BOLIGER
 $d = 20$ da
 $U = 0,45$
 9 000 golv m^2

E
 BOLIGER
 $d = 10$ da
 $U = 0,45$
 4 500 golv m^2

U.SKOLE
 3 parall.
 $d = 9$ da

LOKALSENTER
 $d = 5$ da
 DAGHJEM
 $d = 5,5$ da

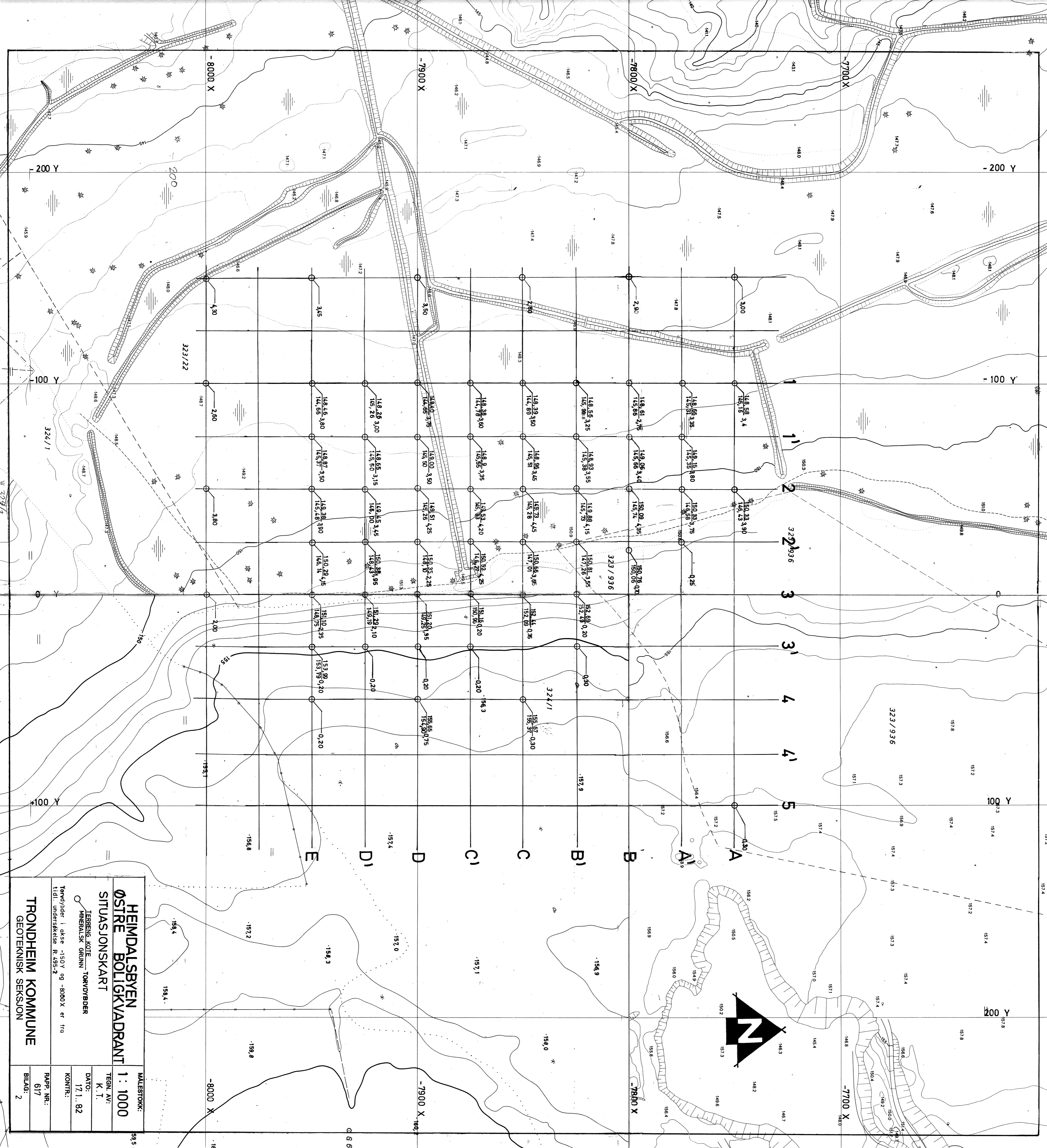
B
 BOLIGER
 $d = 22$ da
 $U = 0,45$
 9 800 golv m^2

B.SKOLE
 3 parall.
 $d = 18$ da

D
 BOLIGER
 $d = 52$ da
 $U = 0,45$
 23 400 golv m^2

C
 BOLIGER
 $d = 38$ da
 $U = 0,45$
 14 850 golv m^2

HEIMDALSBYEN ØSTRE BOLIGKVADRANT		MALESTOKK:
SITUASJONSKART		1:2000
<ul style="list-style-type: none"> ● Dreieboring ⊙ Prøvetaking 	Felt med tilbakefylt torv	TEGN. AV: K.T.
<ul style="list-style-type: none"> ⊙ TIDLIGERE BORINGER 		DATO: 17.1. 82
TRONDHEIM KOMMUNE GEOTEKNISK SEKSJON		KONTR.:
		RAPP. NR.: 617
		BILAG: 1



HEIMDALSTOKK
ØSTRE BOLIGKVADRANT
SITUASJONSKART
 1 : 1000

TEGN. AV:
 K. T.

DATE:
 17.1.82

KONTR.:

RAPP. NR.:
 617

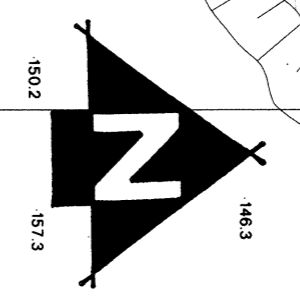
BILAG:
 2

MALESTOKK:
 59.5

Torrvidder i klasse -150Y og -8000X er fra
 tidl. undersøkelse R. 495-2

TERRENGKOTE TORRVIDDER
 MINERALISK GRUNN

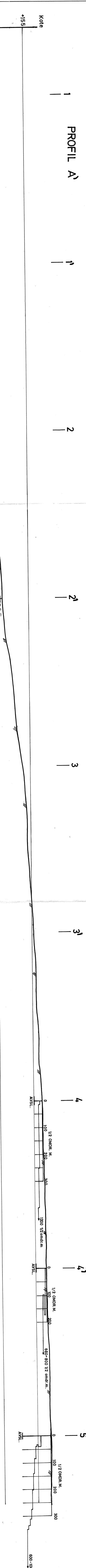
TRONDHEIM KOMMUNE
 GEOTEKNISK SEKSJON



PROFIL A



PROFIL A'



HEIMDALSBYEN
ØSTRE BOLIGKVADRANT

Profiler med dreiebor- og
torvdyderesultater.

PROFIL A OG A'

TRONDHEIM KOMMUNE
GEOTEKNISK SEKSJON

MALESTOKK:

1 : 200

TEGN. AV:

K. T.

DATO:

7.1.83

KONTR.:

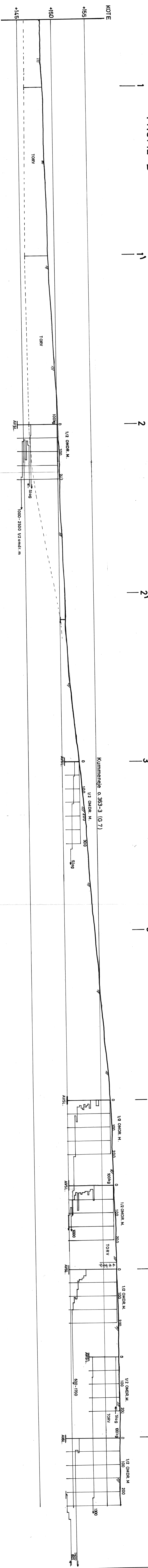
RAPP. NR.:

617

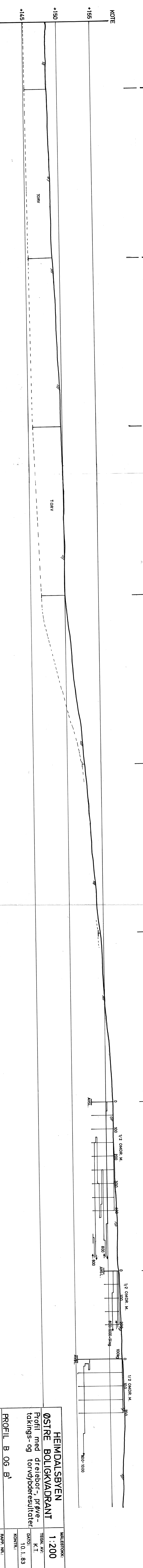
BILAG:

3

PROFIL B

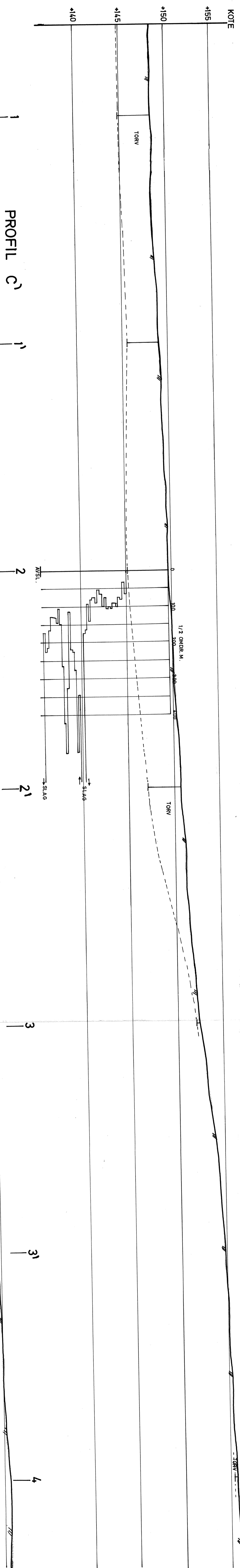
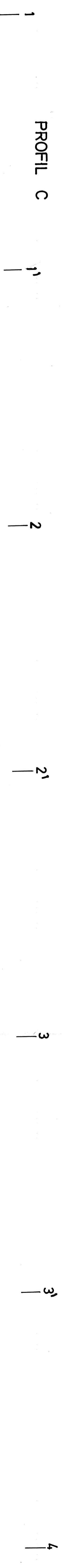


PROFIL B'

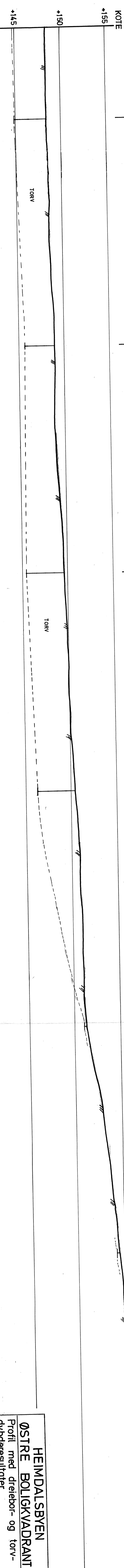


MALESTOKK: 1:200
 HEIMDALSBYEN
 ØSTRE BOLIGKVADRANT
 Profil med dreiebor-, prøve-
 takings- og torvdybderesultater
 TEGN. AV: K.T.
 DATO: 10.1.83
 KONTR.:
 TRONDHEIM KOMMUNE
 GEOTEKNISK SEKSJON
 PROFIL B OG B'
 RAPP. NR.: 617
 BILAG: 4

PROFIL C



PROFIL C'



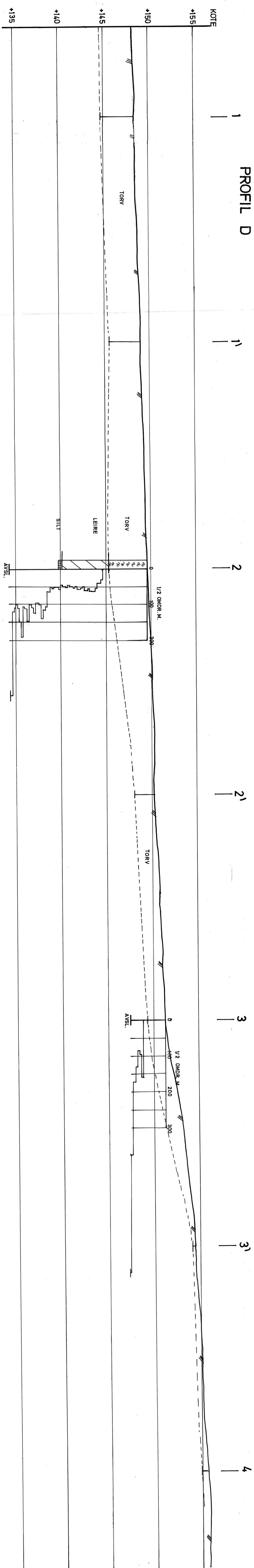
HEIMDALSBYEN
ØSTRE BOLIGVADDRANT
Profil med dreiebor- og torv-
dybderesultater:

MALESTOKK: 1:200
TEGN. AV: K.T.
DATO: 10.1.82
KONTR.:

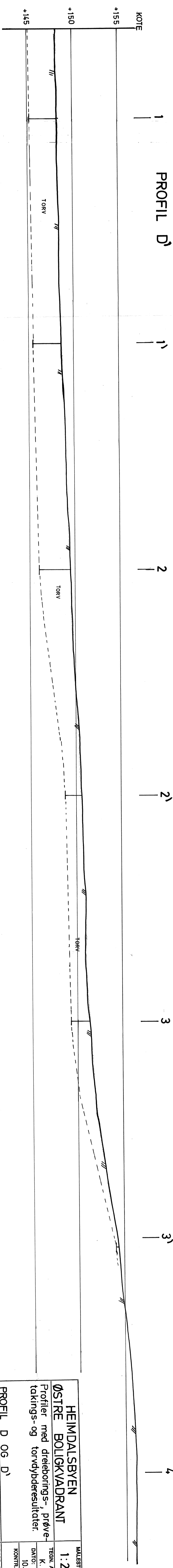
PROFIL C OG C'
TRONDHEIM KOMMUNE
GEOTEKNISK SEKSJON

BAFF. NR.: 617
BILAG: 5

PROFIL D



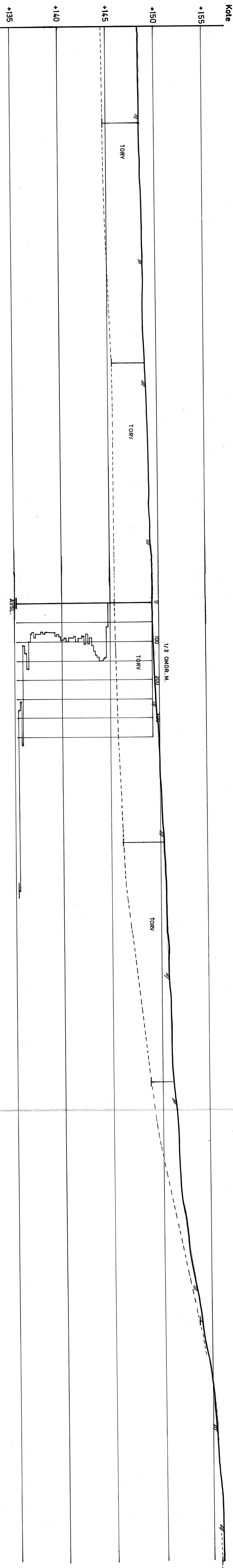
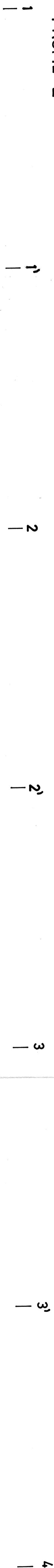
PROFIL D'



HEIMDALSBYEN
ØSTRE BOLIGVADRANT
1:200
MALESTOKK:
TEGN. AV:
K. T.
DATO:
10.1.82
KONTR.:

TRONDHEIM KOMMUNE
GEOTEKNISK SEKSJON
RAPP. NR.:
617
BILAG:
6

PROFIL E



HEIMDALSBYEN
ØSTRE BOLIGKVADRANT
1:200
Profil med dreiebor- og torv-
dybderesultater:

TEGN. AV: K.T.
DATO: 7.1.83
KONTR.:

PROFIL E
TRONDHEIM KOMMUNE
GEOTEKNISK SEKSJON

MALESTORKE: 1:200
RAPP. NR.: 617
BILAG: 7

