



# Bergvesenet

Postboks 3021, 7002 Trondheim

## Rapportarkivet

Bergvesenet rapport nr <b>BV 371</b>	Intern Journal nr	Internt arkiv nr	Rapport lokalisering Oslo	Gradering
Kommer fra ..arkiv Østlandske	Ekstern rapport nr NGU 1750/16E	Oversendt fra	Fortrolig pga	Fortrolig fra dato:
Tittel Geologisk kartlegging av tre skjerp i Elsjøfeltet Nannestad, Nittedal, Akershus.				
Forfatter		Dato 1979	Bedrift USB	
Kommune Nannestad, Nittedal	Fylke Akershus	Bergdistrikt Østlandske	1: 50 000 kartblad	1: 250 000 kartblad
Fagområde Geologi	Dokument type	Forekomster Elsjøfeltet		
Råstofftype Malm/metall	Emneord			
Sammendrag				

UNDERSØKELSE AV  
STATENS BERGRETIGNETER  
1979

NGU-rapport nr.1750/16E  
Geologisk kartlegging av  
tre skjerp i Elsjøfeltet  
Mannestad og Nittedal  
Akershus



# Norges geologiske undersøkelse

Leiv Eiriksons vei 39  
Tlf. (075) 15 860

Postboks 3006  
7001 Trondheim

Postgironr. 5168232  
Bankgironr. 0633.05.70014

Rapport nr. 1750/16E		Åpen/ <del>Fortrolig</del>
Tittel: Geologisk kartlegging av tre skjerp i Elsjøfeltet.		
Oppdragsgiver: Industridepartementet	Forfatter: Stud.techn.Jan S.Sandstad	
Forekomstens navn og koordinater: Elsjøfeltet	Kommune: Nannestad og Nittedal	
Fylke: Akershus	Kartbladnr. og -navn (1:50 000): 1915 III - Nannestad	
Utført: 1979	Sidetall: 9	Tekstbilag: 0 Kartbilag: 11
Prosjektnummer og -navn: 1750, Undersøkelse av Statens bergrettigheter		
Prosjektleder: Førstestatsgeolog Ingvar Lindahl		
Sammendrag: Skarnlinsene i alunskifer i tre mindre skjerp omkring Elsjøkongen i Elsjøfeltet ble kartlagt i løpet av sesongen 1979. Skarnlinsene har tildels svært uregelmessig form som gjør bestemmelse av bergartenes strøk og fall vanskelig, men lagene i alle tre skjerp så ut til å ha strøk N-NØ - S-SV og fall mot V. Skarnet er tildels rikt, men svært uregelmessig mineralisert. Det dominerende ertsmineral er sinkblende, mens svovelkis er sett i små mengder, magnetkis og blyglans forekommer kun aksessorisk.		
Nøkkelord	Malmgeologi	
	Skjerpundersøkelse	
	Zn	

Ved referanse til rapporten oppgis forfatter, tittel og rapportnr.

INNHOLD

	side
INNLEDNING .....	3
BESKRIVELSE AV DE KARTLAGTE ENHETER .....	4
a) Skarnbergarter .....	4
b) Biotitt hornfels .....	6
c) Lys hornfels .....	6
d) Krystallin klakstein .....	6
SKARNLINSENEES FORM OG UTSTREKNING .....	6
TEKTONIKK .....	7
KONKLUSJON .....	8
LITTERATUR .....	9

TEGNINGER

1750/16E-01	Oversiktskart, 1:5000
" -02	Tegnforklaring til geologiske profiler
" -03	Oversiktskart, skjerp I, 1:200
" -04	Geologiske profiler, profil 11-14, 1:100
" -05	Geologiske profiler, profil 15-19, 1:100
" -06	Oversiktskart, skjerp II, 1:200
" -07	Geologiske profiler, profil 21-25, 1:100
" -08	Geologiske profiler, profil 26-27, 1:100
" -09	Oversiktskart, skjerp III, 1:100
" -10	Geologiske profiler, profil 31-34, 1:100
" -11	Geologiske profiler, profil 35-36, 1:100

## INNLEDNING

Det utførte arbeidet er endel av en større undersøkelse (Ihlen 1977, 1978, Mathiesen et al. 1976) av Elsjøfeltet i Nannestad og Nittedal med henblikk på en totalutnyttelse av kontaktmetamorf alunskifer med Zn-mineraliseringer. De interessante elementene er Zn, U, Mo og V. De tre undersøkte skjerp er valgt ut for å gi opplysninger om skarnlinsens forløp og størrelse i områder som tidligere er dårlig undersøkt. Kartleggingen av skjerpene er gjort i samarbeid med S.Olerud.

Geologisk kartlegging av tre skjerp omkring Elsjøkongen i Elsjøfeltet ble foretatt i periodene 17-19/7 og 30/7-3/8 1979.

Beliggenheten av skjerpene, nummerert I, II og III er vist på tegn. 1 i målestokk 1:5000. Innmåling av disse ble dels foretatt med siktetrommel og målebånd, og ett skjerp, skjerp II, var registrert på det økonomiske kartverket (Tegn. 1) 3.

Kartleggingen ble som tidligere år foretatt med hammer og oppstrekning av bergartsgrense med kritt. Begge sider, både dagåpningene og gruestollene, ble kartlagt på denne måte for om mulig å finne bergartenes strøk og fall i områdene ved hjelp av skarnlinsens form. Grensene ble senere avtegnet i målestokk 1:100. Alle profiler er tenget mest mulig mot nord eller vest. Dette medfører at en av to kartlagte gruestoll-/dagåpningsvegger speilvendes. Se Tegn. 2-11.

I beskrivelsen av hver av de tre skjerp er det lagt vekt på skarnlinsenes type og mineralisering, form og utstrekning; strøk og fall og tektonikk.

BESKRIVELSE AV DE KARTLAGTE ENHETER MED HENVISNING TIL DE  
FORSKJELLIGE SKJERP.

Her blir det lagt størst vekt på hvor de forskjellige enheter opptrer, lokale varianter og nye kartleggbare enheter. Beskrivelsene av disse er foreløpig basert på studier med lupe av håndstykke og in situ. For nærmere mineralogisk beskrivelse av de forskjellige bergarter henvises til Ihlen's kartlegging av Kongens og Røros gruve i Elsjøfeltet (Ihlen, 1978).

a) Skarnbergarter.

i) ZnS-førende hedenbergittskarn

Dette er den dominerende skarntype i skjerp I, men forekommer også i mindre pariter i de to andre skjerp.

Skarnet i skjerp I er sterkt mineralisert med sinkblende både disseminert og mindre vanlig i årer. Det finnes også noe svovelkis og svært lite blyglans og magnetkis. Innholdet av granat er gjennomgående svært lavt. Den kartlagte enhet består også av mindre partier med cm-tykke bånd av granat-grafittskarn og andre svakere mineraliserte partier. Disse er det ikke funnet hensiktsmessig å skille ut. Grensen mot kalksteinsmarmor i vest (Profil 12, Tegn. 4) er usikker p.g.a. en vannfylt sjakt. Dette gjorde nøyaktig kartlegging umulig. En annen årsak til usikre grenser er de plane vegger langs slepper/forkastningsplan.

I skjerp II og III finnes mindre områder med det rikt mineraliserte skarnet enten i kontakt med svakt til umineralisert hedenbergitt + granatskarn eller med granat-grafittskarn.

ii) Hedenbergitt + granatskarn, -stedvis svakt mineralisert.

Sammen med grant-grafittskarn dominerer denne skarntypen i skjerp II og III, mens det i skjerp I ikke er forsøkt utskilt p.g.a. den gjennomgående rike mineralisering.

Skarnet grenser i skjerp II bare til granat-grafittskarn og inneslutter enkelte mindre rikt mineraliserte partier med ZnS-førende hedenbergittskarn. Dette er normal sonering av de forskjellige skarnbergarter i området. Innholdet av granat er lite i skjerp II.

Overgangen/grensen til granat-grafittskarn er diffus p.g.a. at det finnes områder med bånding (cm-tykke bånd) av disse to skarntyper; spesielt ved  $\pm 8 - \pm 10$  m i profil 21 og 22 (Tegn.7). I slike tilfeller er bergarten kartlagt som den mest dominerende enhet. Skarnet har svært lite til ingen sinkblendemineralsering.

Skarnet i skjerp III er tilsynelatende mye rikere på granat og er også svært lite mineralisert. P.g.a. sterk oppsprekking og forvitring er det vanskelig å skille denne skarntype fra granat-grafittskarn. Det finnes også  $\frac{1}{2}$  cm tykke nær monomineralske granatbånd i dette skarnet.

### iii) Granatskarn - umineralisert

Dette skarnet finnes kun i et mindre område i skjerp II ved -7 profil 22 (Tegn.7), mens det karakteristisk opptrer rundt kalkspatmarmoren i skjerp I, profil 11, 12, 16 og 17 (Tegn. 4 og 5). Det er ikke registrert mineralisering i dette typisk lyse skarnet.

### iiii) Granat-grafitt skarn = gravhola.

Denne skarntype finnes i stor grad i alle skjerp. Uklare grenser mot hornfelter f.eks. profil 22 skjerp II (Tegn.7), skyldes bånding mellom cm-tykke hornfels- og granat-grafittskarn bånd. Plane flater langs slepper og glideplan gir også usikker bergartsbestemmelse spesielt profil 18 skjerp I (Tegn. 5) og profil 21 og 22 skjerp II (Tegn. 7).

b) Biotitt hornfels.

Denne bergarten er vanlig i skjerpene i området (Ihlen, 1978). Det er en mørk finkornig hornfels farget vesentlig av karbon. Bergarten er en kontaktmetamorf alunskifer.

c) Lys hornfels.

I skjerp II og III opptrer en finkornig bergart som er lysere enn den svarte biotitt-hornfels, men med samme type brudd. Den lysere farge kan skyldes lavere karboninnhold. Bergarten er noe forskjellig i skjerp II og III, men er kartlagt som samme enhet.

Den lyse hornfels i skjerp II er grågrønn av farge og inneholder noen få disseminerte kiskorn. Bergarten i skjerp III er noe mørkere og fører gjerne mer kis, vesentlig svovelkis. Bergarten er gjennomvannet av mm-tykke karbonatårer.

d) Krystallin kalkstein.

Denne gråhvite metamorfoserte kalkstein finnes kun i skjerp II. Bergarten består av 1-3 mm store kalkspatkrystaller. Fargen på kalksteinen varierer noe fra lag til lag, slik at den får et båndet utseende på forvitret overflate. Fargenyansene er trolig uttrykk for opprinnelig lagning. Kalksteinen er kun kontaktmetamorf og ikke skarnomvandlet eller mineralisert.

SKARNLINJENES FORM OG UTSTREKNING.

Skarnlinsen i skjerp I er tilnærmet flattliggende og har uregelmessig form. Utstrekning Ø-V er ca. 30 m, N-S ca. 15 m og tykkelsen er opptil 4 m. Lengst vest i gruvestollen finner en kalksteinsmarmoren, og målinger av dennes antatt opprinnelige lagning gir strøk N 15<sup>g</sup> med fall 20<sup>o</sup>V. Denne måling er noe usikker da den er foretatt nær sleppe/forkastningsplan (Tegn. 4, profil 11 ca. 25 m).



Skarnlinsene i skjerp II har svært uregelmessig form og det er vanskelig å bestemme størrelse, strøk og fall. En synform med steiltstående akseplan er mulig ved ±2 m i profil 22 (Tegn.7). Denne har i så fall foldeakse N 45<sup>g</sup> med fall mot V. Tolkningen er imidlertid svært spekulativ. Måling av antatt opprinnelig lagning i biotitthornfelsen lengst vest i stollmunningen gir strøk N 35<sup>o</sup> og fall 30<sup>o</sup>V. Sammenlignet med fallet på linsene stemmer disse målinger dårlig overens, mens strøket passer bedre.

Skarnlinsen i skjerp III har også uregelmessig form med størrelse 15x15x2 m om en antar at linsen er sammenhengende med det lille skjerp som ligger 4,5 m høyere i terrenget. Dette er beskrevet i profil 35 og 36 (Tegn.11). Hvis den lyse hornfels benyttes som stratigrafisk horisont, fås strøk N30<sup>g</sup> og fall 30<sup>o</sup>V. Dette stemmer overens med skarnlinsens utstrekning.

#### TEKTONIKK

I skjerp I finnes et mindre antall kalkspatfylte slepper som det har foregått mindre bevegelser langs, maksimalt 0,6 m. Alle disse slepper er steiltstående og hovedretning er NNØ-SSV, men også NNV-SSØ finnes.

Ingen forkastninger eller kalkspatfylte slepper er observert i skjerp II, kun noen mindre sprekker i biotitthornfelsen. Det er vanlig i denne bergart.

Et mindre parti midt i gruvestollen i skjerp III er preget av forkastninger og kalkspatfylte årer. Disse er steiltstående og har hovedretning NNV-SSØ. Også inngangspartiet er sterkt oppsprukket, men dette skyldes i større grad forvitringen.

## KONKLUSJON

På grunn av skarnlinsenes form er det svært vanskelig å bestemme bergartenes strøk og fall. De målinger og beregninger som er foretatt er ikke sikre. Derfor er det mest korrekt å benytte et strøk NNØ-SSV for alle skjerp. Skjerp I og III har fall mot vest, mens det er umulig å måle det i skjerp II.

Skarnet i skjerp I er tildels rikt sinkmineralisert over større områder, og mindre mengder svovelkis er også tilstede. Litt magnetkis og blyglans opptrer også. I de øvrige to skjerp er det svak mineralisering, og kun mindre partier av skarnet er mineralisert, hovedsaklig med sinkblende.

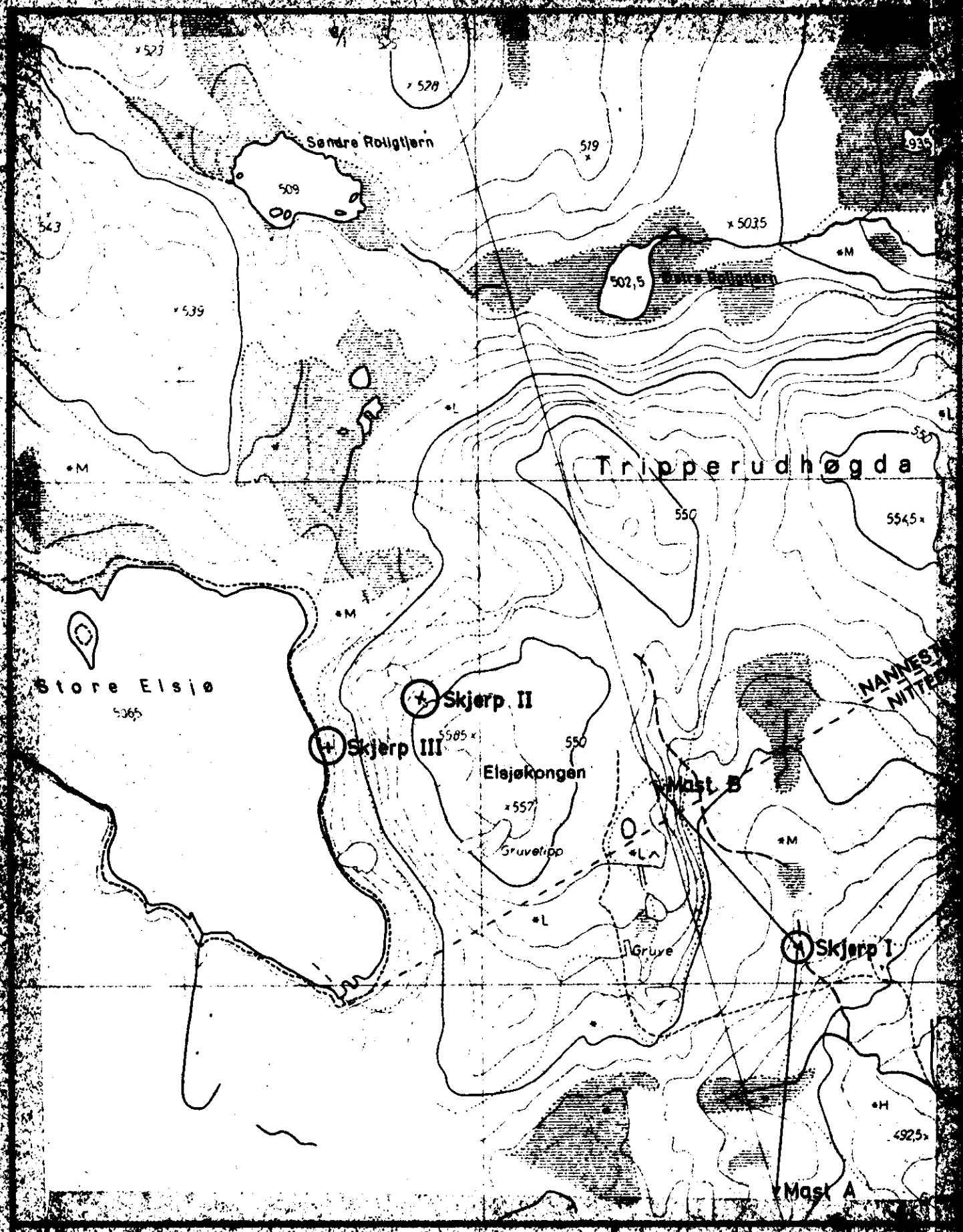
Trondheim, 12.november 1979

*Jan S. Sandstad*

Jan S. Sandstad  
stud.techn.

LITTERATUR

- Ihlen, P.M. 1977: Malmgeologisk undersøkelse og kartlegging av Kongen, Sulitjelma, Røros, Øvre og Nedre Grubelien og Dalstjern gruver i Elsjøfeltet. Nannestad, Akershus. NGU rapp. nr. 1575/16B, 8 sider + bilag
- Ihlen, P.M. 1978: Geologisk kartlegging av Kongen og Røros gruve i Elsjøfeltet. Nannestad/Nittedal, Akershus. NGU rapp. nr. 1650/16C. (I trykken).
- Mathiesen, C.O., Olerud, S. og Eidsvig, P. 1976: Geologiske og geofysiske undersøkelser i Elsjøfeltet, Nannestad/Nittedal, Akershus. NGU-rapp nr. 1430/16A, 39 sider + bilag.



**USB 1979**  
**OVERSIKTSKART**  
**ELSJÖ - FELTET**  
**NANNESTAD/NITTEDAL, AKERSHUS**  
  
**NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE**  
**TRONDHEIM**

<b>MÅLESTOKK</b>  <b>1 : 5000</b>	<b>ØSS. J.S.S.</b>
	<b>TEGN.</b>
	<b>TRAC. L.F. OKT.-78</b>
<b>KFR.</b>	
<b>UTSNITT AV KART CP 051-5-1</b>	
<b>TEGNING NR.</b> <b>1750/16C-01</b>	<b>KARTBLAD NR.</b> <b>1915 III</b>

## Tegnforklaring til geologiske profiler

- 1

ZnS - förende hedenbergittskarn
- 2

Hedenbergitt ± granatskarn , svak til umineralisert
- 3

Granatskarn , umineralisert
- 4

Granat - grafittskarn
- 5

Biotitthornfels
- 6

Lys hornfels
- 7

Krystallin kalkstein
- 8

Eruptivgang

**USB 1979**  
 TEGNFORKLARING TIL GEOLOGISKE PROFILER  
 ELSJÖ - FELTET  
 NANNESTAD/NITTEDAL, AKERSHUS

MÅLESTOKK

OBS. J.S.S.

JULI -79

TEGN.

TRAC. L.F.

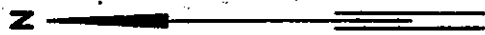
OKT.-79

KFR.

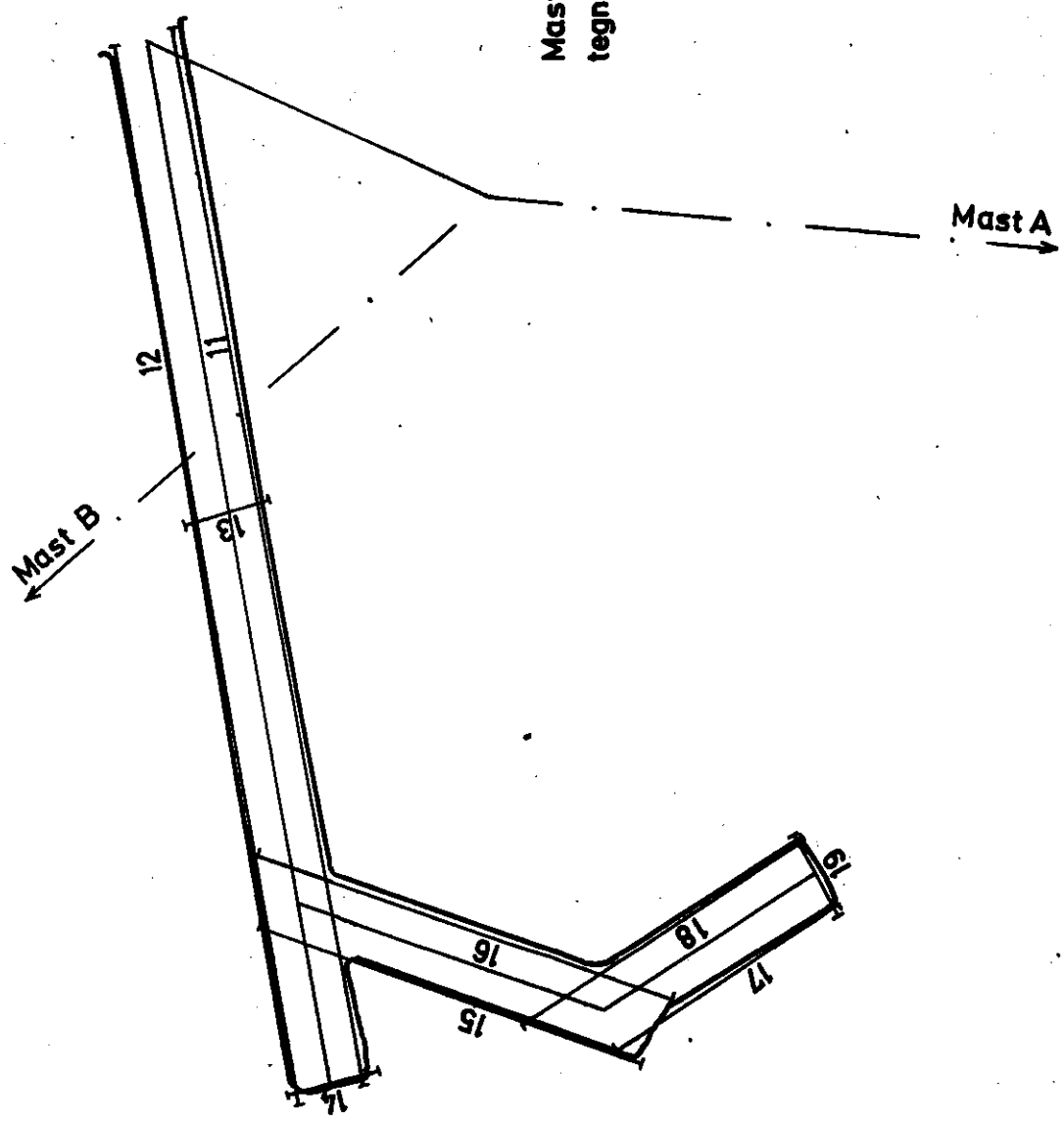
NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE  
 TRONDHEIM

TEGNING NR.  
 1750/16C -02

KARTBLAD NR.  
 1915 III



Mast A og B, se kart  
tegn. 01



USB 1979  
OVERSIKTSKART, SKJERP I  
ELSJÖ - FELTET  
NANNESTAD/NITTEDAL, AKERSHUS

MÅLESTOKK  
1 : 200

OBS. J.S.S.	JULI -79
TEGN.	
TRAC. L.F.	OKT. -79
KFR.	

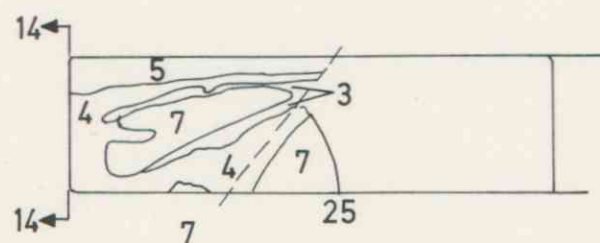
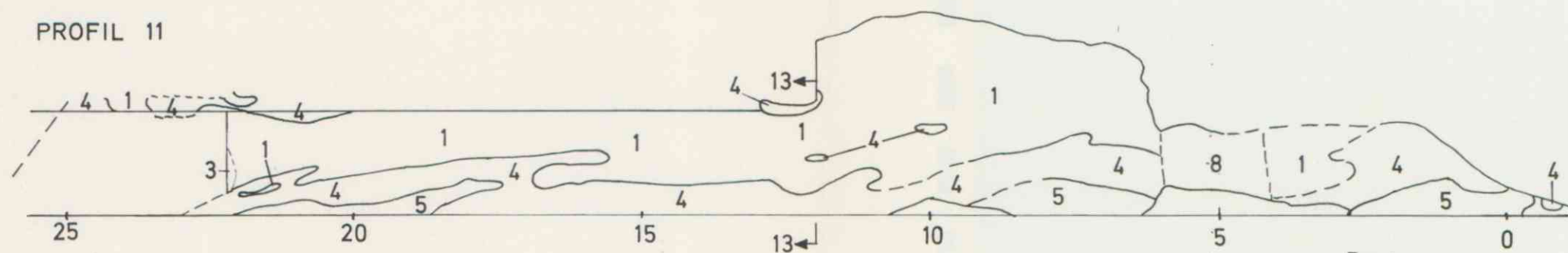
NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE  
TRONDHEIM

TEGNING NR.  
1750/16C - 03

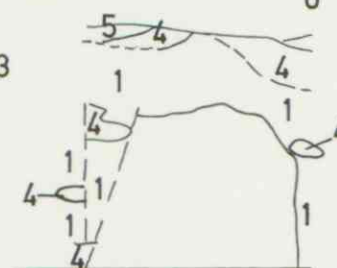
KARTBLAD NR.  
1915 III

PROFILER SKJERP I

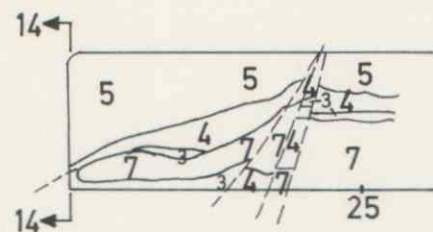
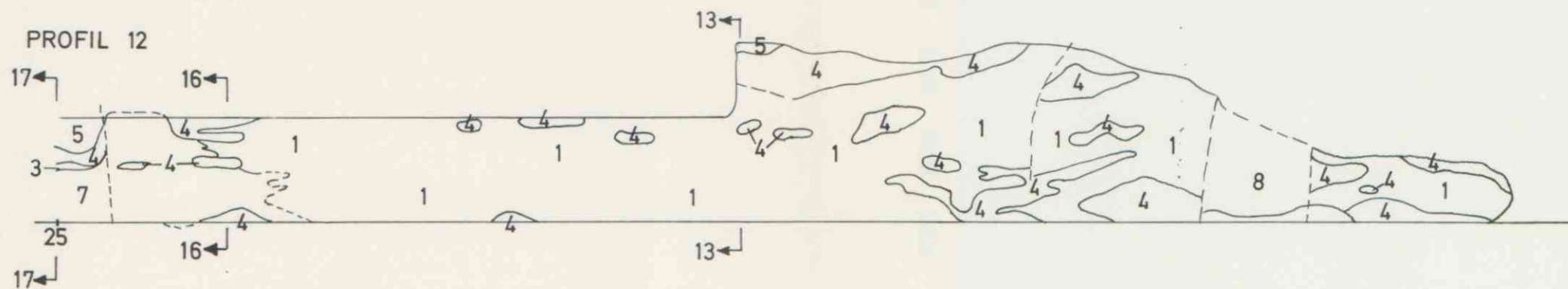
PROFIL 11



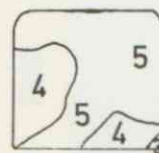
PROFIL 13



PROFIL 12



PROFIL 14



USB 1979  
 GEOLOGISKE PROFILER  
 ELSJÖ-FELTET  
 NANNESTAD/NITTEDAL, AKERSHUS

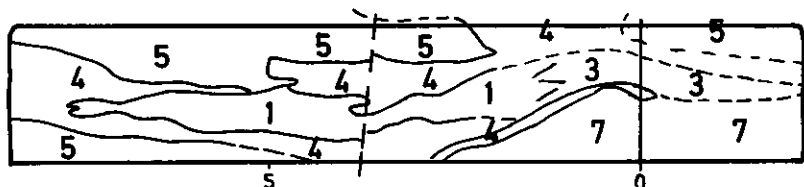
NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE  
 TRONDHEIM

MÅLESTOKK	OBS. J.S.S.	JULI -79
1 : 100	TEGN.	
	TRAC. L.F.	OKT.-79
	KFR.	

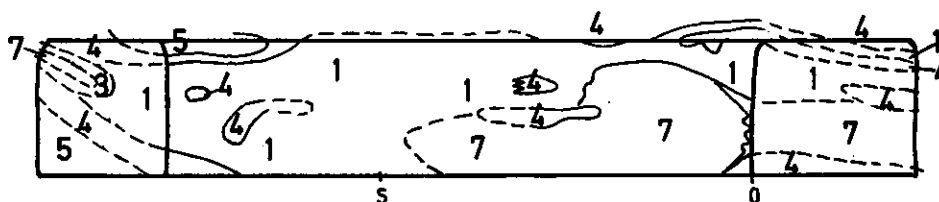
TEGNING NR.  
 1750/16C -04

KARTBLAD NR.  
 1915 III

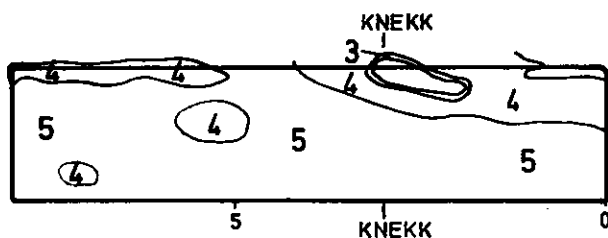
PROFIL 15



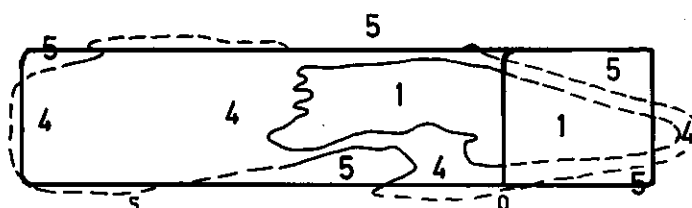
PROFIL 16



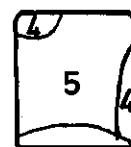
PROFIL 17



PROFIL 18



PROFIL 19



USB 1979  
 GEOLOGISKE PROFILER  
 ELSJÖ-FELTET  
 NANNESTAD/NITTEDAL, AKERSHUS

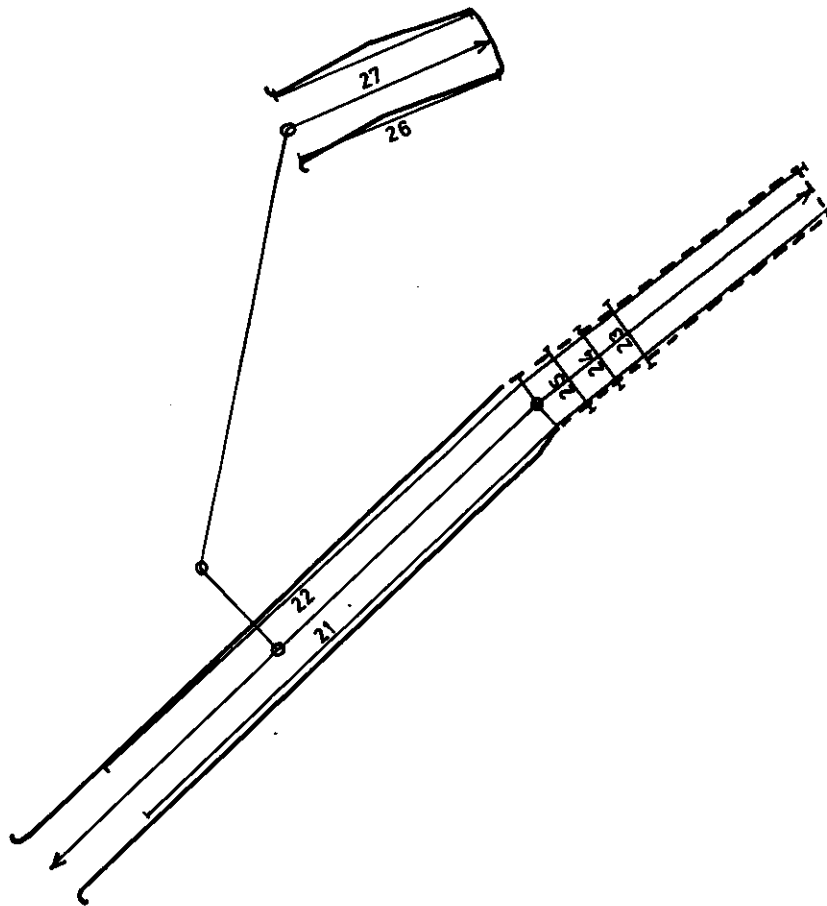
MÅLESTOKK	OBS. J.S.S.	JULI -79
1:100	TEGN.	
	TRAC. L.F.	OKT.-79
	KFR.	

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE  
 TRONDHEIM

TEGNING NR.  
 1750/16C -05

KARTBLAD NR.  
 1915 III





**USB 1979**  
 OVERSIKTSIKTSKART, SKJERP II  
 ELSJÖ - FELTET  
 NANNESTAD/NITTEDAL, AKERSHUS

MÅLESTOKK	OBS. J.S.S.	JULI -79
1:200	TEGN.	
	TRAC. L.F.	OKT. -79
	KFR.	

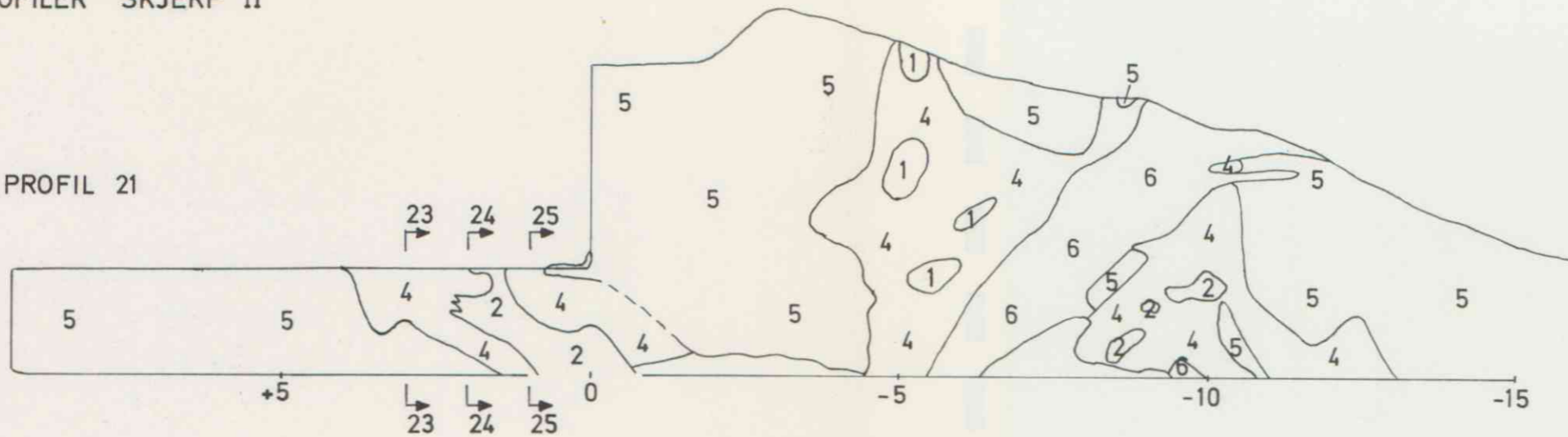
NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE  
 TRONDHEIM

TEGNING NR.  
 1750/16C -06

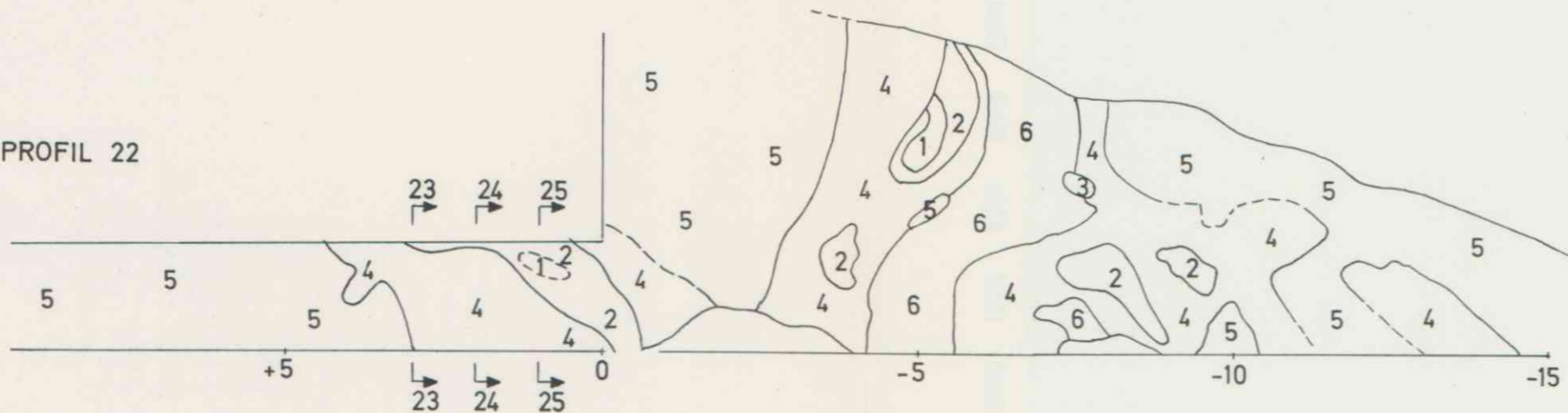
KARTBLAD NR.  
 1915 III

PROFILER SKJERP II

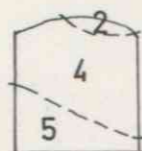
PROFIL 21



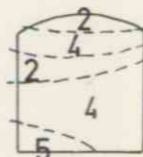
PROFIL 22



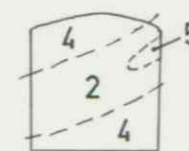
PROFIL 23



PROFIL 24



PROFIL 25



USB 1979  
 GEOLOGISKE PROFILER  
 ELSJÖ - FELTET  
 NANNESTAD/NITTEDAL, AKERSHUS

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE  
 TRONDHEIM

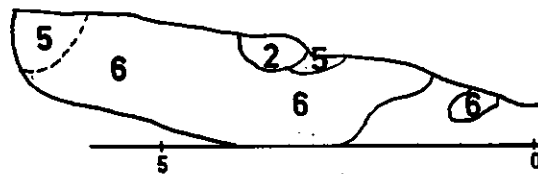
MÅLESTOKK 1 : 100	OBS. J.S.S.	JULI -79
	TEGN.	
	TRAC. L.F.	OKT.-79
	KFR.	

TEGNING NR.  
1750/16C -07

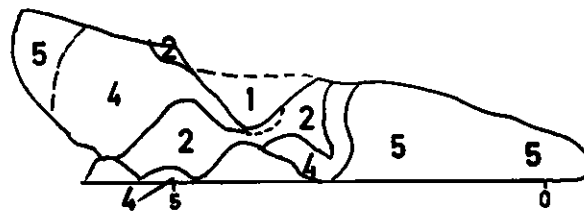
KARTBLAD NR.  
1915 III

PROFILER SKJERP II

PROFIL 26



PROFIL 27



USB 1979  
 GEOLOGISKE PROFILER  
 ELSJÖ-FELTET  
 NANNESTAD/NITTEDAL, AKERSHUS

MÅLESTOKK

1 : 100

OBS. J.S.S.

TEGN.

TRAC. L.F.

KFR.

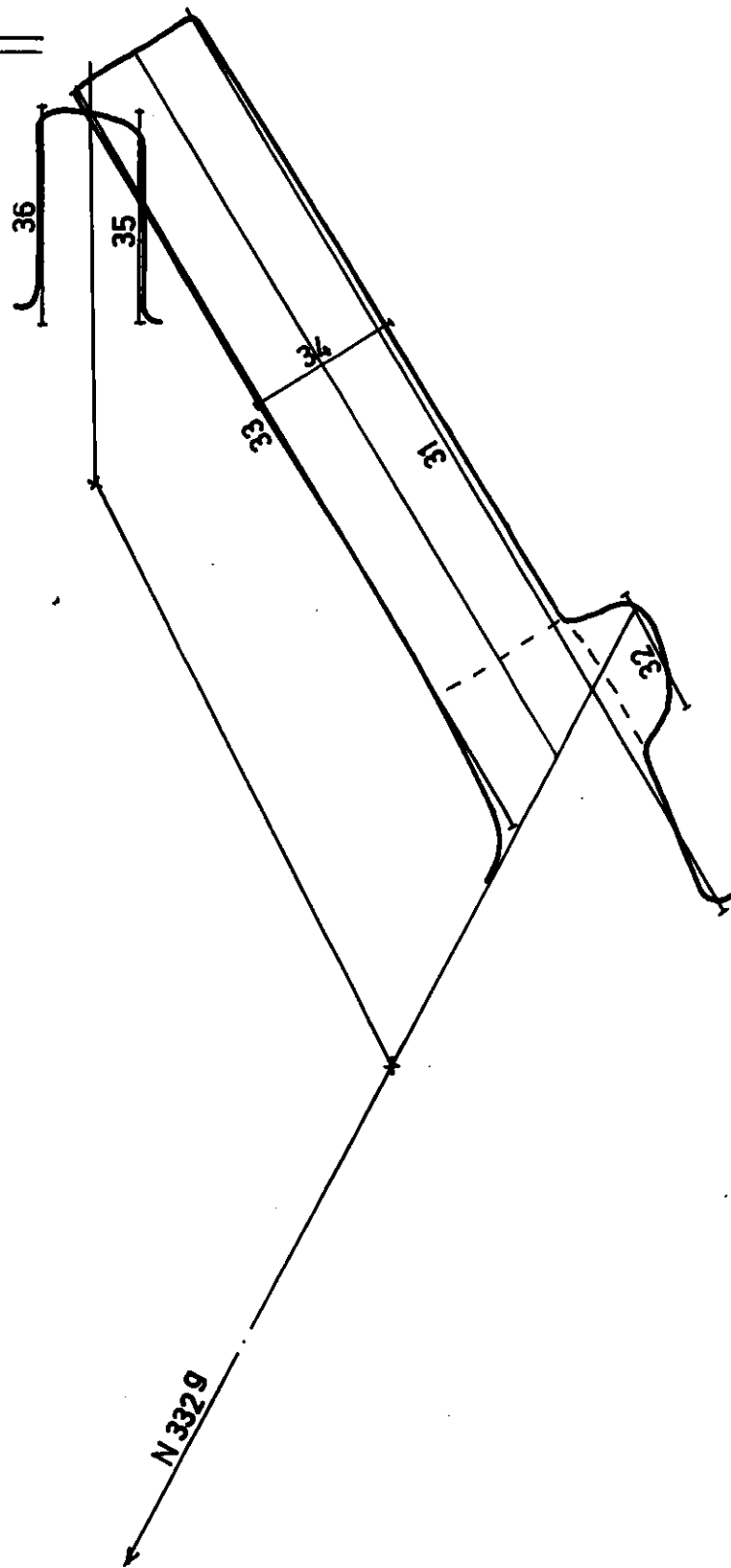
JULI -79

OKT-79

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE  
 TRONDHEIM

TEGNING NR.  
 1750/16C-08

KARTBLAD NR.  
 1915 III



USB 1979  
OVERSIKTSKART, SKJERP III  
ELSJÖ - FELTET  
NANNESTAD/NITTEDAL, AKERSHUS

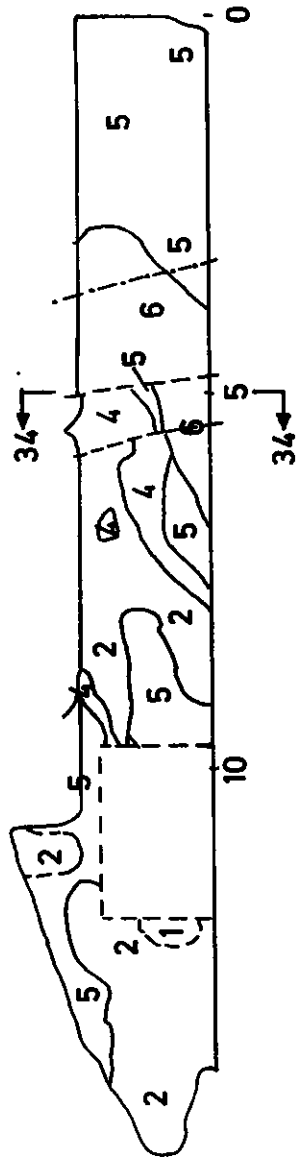
MÅLESTOKK  1 : 100	OBS. J.S.S.	JULI -79
	TEGN.	
	TRAC. L.F.	OKT.-79
	KFR.	

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE  
TRONDHEIM

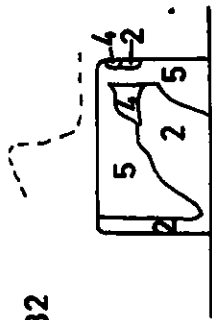
TEGNING NR.  
1750/16C -09

KARTBLAD NR.  
1915 III

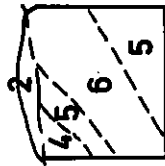
PROFIL 31



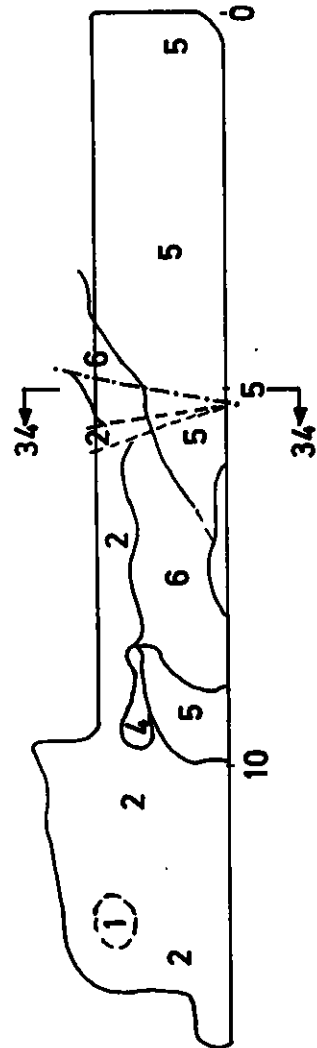
PROFIL 32



PROFIL 34



PROFIL 33



USB 1979  
 GEOLOGISKE PROFILER  
 ELSJÖ - FELTET  
 NANNESTAD/NITTEDAL, AKERSHUS

MÅLESTOKK

1 : 100

OBS. J.S.S. JULI -79

TEGN.

TRAC. L.F. OKT. -79

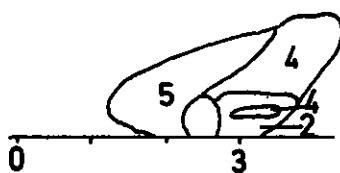
KFR.

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE  
 TRONDHEIM

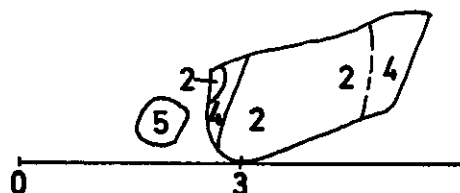
TEGNING NR.  
 1750/16C - 10

KARTBLAD NR.  
 1915 III

PROFIL 35



PROFIL 36



USB 1979  
 GEOLOGISKE PROFILER  
 ELSJÖ-FELTET  
 NANNESTAD/NITTEDAL, AKERSHUS

MÅLESTOKK  1 : 100	OBS. J.S.S.	JULI -79
	TEGN.	
	TRAC. L.F.	OKT.-79
	KFR.	

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE  
 TRONDHEIM

TEGNING NR.  
 1750/16C - 11

KARTBLAD NR.  
 1915 III