



Bergvesenet

Postboks 3021, 7002 Trondheim

Rapportarkivet

Bergvesenet rapport nr BV 1472	Intern Journal nr	Internt arkiv nr	Rapport lokalisering Trondheim	Gradering Åpen
Kommer fra ..arkiv	Ekstern rapport nr NGU 802	Oversendt fra	Fortrolig pga	Fortrolig fra dato:
Tittel Diamantboringer i Klungen Kleberstensbrudd, Melhus, Sør-Trøndelag Nov. - des. 1967				
Forfatter Hultin, Ivar		Dato 1967	Bedrift NGU	
Kommune Melhus	Fylke Sør-Trøndelag	Bergdistrikt Trondheimske	1: 50 000 kartblad	1: 250 000 kartblad
Fagområde Boring	Dokument type	Forekomster Klungen Kleberstensbrudd		
Råstofftype Bygningstein	Emneord Klebersten			
Sammendrag				

BV1472

Rapport nr. 6001

Rapport nr. 802
Diamantboringer
i
KLUNGEN KLEBERSTENSBRUDD
Melhus, Sør-Trøndelag
November - desember 1967

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE
Geologisk avdeling
p. b. 3006
7001 Trondheim

Oppdrag nr.	Oppdragsgiver Firma/institusjon m.v.	Rapportens tittel	Konfidensiell status kan opphøre		
			Ja	Nei	Eventuelt fra hvilken dato
802	Nidaros Domkirkens Restaureringsarbeider.	Diamantboringer i Klungen Kleberstens- brudd. Melhus, Sør-Trøndelag November-desember 1967	X		11/9-75

Nidaros Domkirkes Restaureringsarbeider
....., den 11/9-75

Torgeir Tund
underskrift

Ank.	12.9.75
Avd.	G
Besv.	3241
7m.	
Kont.	
Vises	
Ark.	

Ref. No.	1001
Date	10/10/1966
Rapport n° 1001	

Oppdragsgiver : Nidaros Domkirkes Restaureringsarbeider, Trondheim.
Oppdragsnummer : 802
Arbeidets art : Diamantboringer i klebersten.
Sted : Klungen i Melhus, Sør-Trøndelag.
Tidsrum : 8/11 - 3/12 - 1967.
Saksbehandler : Geolog Ivar Hultin.

Norges geologiske undersøkelse
Leiv Eirikssons vei 39
Postboks 3006, Trondheim.
Tlf. 20166.

Innhold:

Innledning og feltbeskrivelse.	side 3
Borresultat.	side 4
Sammendrag.	side 8

Bilag:

Kartskisse over Klungen.	802-01
Kartskisse over bruddene.	802-02
Borprofil.	802-03

Rapport vedrørende diamantboringer i Klungen kleberstensbrudd i Melhus,

Sør-Trøndelag.

Innledning og feltbeskrivelse.

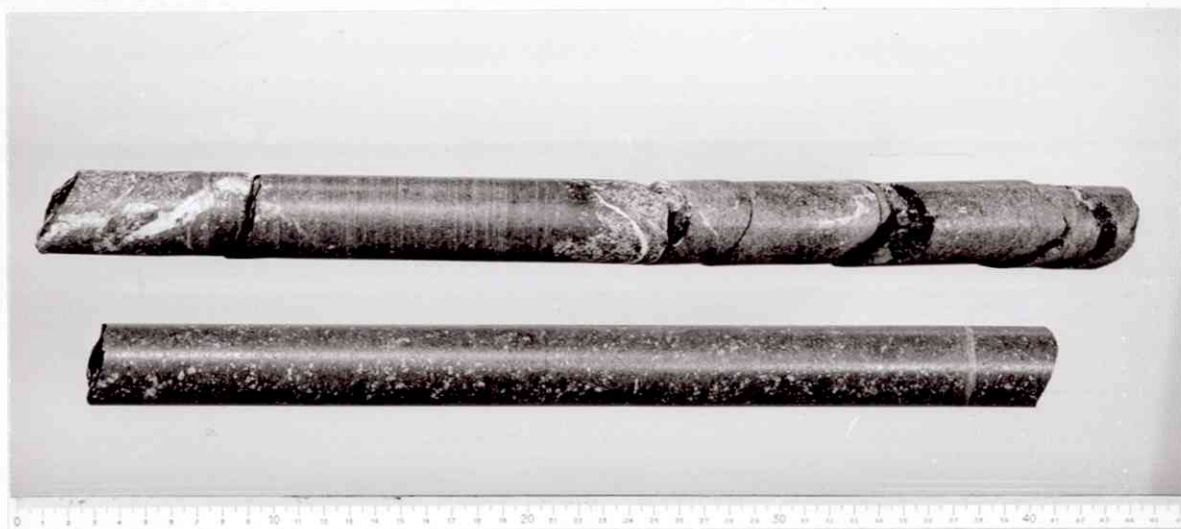


Fig. nr. 1.

Fotoet viser en relativt homogen klebersten fra borhull nr. 1 (nederst),
en inhomogen og tildels lagdelt klebersten fra borhull nr. 2.

Etter anmodning fra Nidaros Domkirkes Restaureringsarbeider,
Trondheim, ble det utført diamantboringer ved de gamle kleberstensbruddene
i Klungen i tidsrommet 8/11 - 3/12 - 1967. Teknisk leder var borformann
Odd Gausdal. Ansvarlig leder var geolog Ivar Hultin.

Hensikten med diamantboringene var en kvalitetsbestemmelse av kleberstenen på vestsiden av de to dagbruddene.

Kleberstensbruddene ligger like ved Klungen gård, omlag 1 km syd for Øysand. Kleberstensfeltet utgjør et areal på 25 - 30 dekar, kartskisse 802-01 og 02.

Det er påsatt 8 loddhull, 5 ved Brudd I og 3 ved Brudd II. Samlet borlengde var 107,75 m. Om borhullenes plasseringer og lengder, skisse 802-03. Stort sett ble det boret til et nivå 2 - 5 m under sålen i bruddene. I borhull nr. 11 ble det boret noe dypere for om mulig å bestemme kleberstenens mektighet.

Hvert enkelt borhull behandles separat.

Borresultat.

Borhull nr. 1.

Eksakt borlengde var 11,10 m.

0 - 0,5 m.

Jord og stein.

0,5 - 6,2 m.

Klebersten, relativt homogen og relativt hard, foto. Enkelte slirer av karbonat forekommer. Smale mylonittiserte soner opptrer ved 3,4 m, 4,5 m og 6,0 m. Bergarten er finkornet med relativt store korn av amfibol og serpentin, 1 - 2 mm store. Relativt små korn magnesitt, talk og malmmineraler. Med unntakelse av enkelte malmmineraler, mangler de øvrige mineraler fullstendig krystallutvikling.

Kleberstenens sammensetting, 50 % talk - serpentin, 25 % amfibol (aktinolitt, enkelte pyroksener og oliviner), 11 - 13 % karbonat (overveiende magnesitt, noe dolomitt), 11 - 13 % malmmineraler (overveiende magnetitt og magnetkis, noe pyritt).

6,2 - 11,1 m.

Klebersten, inhomogen med uregelmessige karbonatlinser opptil 1 dm store. Den viser utpreget mineralagning og mineralorientering. Vekslede lag av talk-serpentin og karbonat. Den spalter lett etter mineralagene, 40 - 60°.

Borhull nr. 2.

0 - 0,6 m.
0,6 - 2,0 m.

2,0 - 3,6 m.

3,6 - 7,4 m.
7,4 - 10,0 m.
10,0 - 12,1 m.

Eksakt borlengde var 12,10 m.

Jord og stein.

Klebersten, relativt homogen og relativt hard. Enkelte slirer av karbonat forekommer.

Klebersten, mindre homogen, sprekker lett etter 40 - 60^g. Slirer av karbonat og talk - serpentin opptrer ofte.

Som for 0,6 - 2,0 m.

Som for 2,0 - 3,6 m.

Tydelige parallelle og vekslende lag av karbonat og talk - serpentin. Bergarten spalter meget lett etter 30 - 60^g, foto 1.

Den relativt homogene varieteten fra 0,6 til 2,0 m og fra 3,6 til 7,4 m har en struktur meget lik den homogene varieteten i borhull nr. 1 med unntakelse av at karbonatene opptrer i relativt store korn.

Kleberstenens sammensetning er 64 % talk - serpentin, 15 % karbonat, 13 % malmmineraler og 8 % amfibol.

I den lagdelte varieteten opptrer amfibol noe sjeldnere, og de relativt store kornene av amfibol, serpentin og magnesitt opptrer sporadisk.

Borhull nr. 4.

0 - 0,8 m.
0,8 - 5,7 m.

Eksakt borlengde var 11,90 m.

Jord og stein.

Klebersten av tilsvarende type som den relativt homogene i borhull nr. 1. Svak oppsprekking etter 40 - 70^g.

Bergartens sammensetning er 60 % talk - serpentin, 20 % amfibol, 10 % karbonat og 10 % malmmineraler.

Felles for de relativt homogene varietetene er at de viser antydning til mineralorientering og mineralagning ved overgangen til de mer inhomogene varieteter.

- 5,7 - 11,6 m. Klebersten, inhomogen av tilsvarende type som den inhomogene i borhull nr. 1.
- 11,6 - 11,9 m. Kvartskeratofyr med mylonittisert sone i overgangen til kleberstenen.

Borhull nr. 11.

Eksakt borlengde var 18,10 m.

- 0 - 1,8 m. Jord og stein.
- 1,8 - 12,1 m. Klebersten, inhomogen av tilsvarende type som den inhomogene i borhull nr. 1. Utpreget spalteretning 340 - 370/50 - 70^g.
- 12,1 - 18,1 m. Grønnsten, massiv med genetisk overgang til kvartskeratofyr.

Borhull nr. 12.

Eksakt borlengde var 10,60 m.

- 0 - 2,8 m. Jord og stein.
- 2,8 - 8,4 m. Inhomogen av tilsvarende type som den inhomogene i borhull nr. 1. Utpreget spalting etter 40 - 60^g.
- 8,4 - 10,6 m. Kvartskeratofyr.

Brudd I.

Nederst i bruddet, nærmest sålen og tjernets overflate, en relativt homogen varietet av tilsvarende type som den homogene i borhull nr. 1. Over denne en inhomogen varietet av tilsvarende type som den inhomogene i borhull nr. 1, skisse 802-04. Fire fremtredende sprekkeretninger 17/35, 236/30, 335/65 og 370/70. Den homogene varietetten viser antydning til minerallagning etter 370/70 ved overgangen til den inhomogene. Denne minerallagningen er parallell den tilsvarende lagning i borhull nr. 11.

Borhull nr. 13.

Eksakt borlengde var 15,10 m.

0 - 1,6 m.

Jord og stein.

1,6 - 10,0 m.

Klebersten, inhomogen. Bergarten er gjennomsett av karbonatslirer med tykkelse fra 1/10 mm og opptil 1". Sterkt mylonittisert ved 3,0 - 3,3 m og 5,3 - 5,5 m. Uregelmessig spalting fra 0 - 60^g.

10,0 - 10,8 m.

Klebersten, mindre inhomogen, uregelmessig spalting.

10,8 - 14,4 m.

Klebersten, mindre inhomogen, men med regelmessig spalting etter 40 - 70^g.

14,4 - 15,1 m.

Kvartskeratofyr.

Borhull nr. 14.

Eksakt borlengde var 15,40 m.

0 - 1,7 m.

Jord og stein.

1,7 - 15,4 m.

Klebersten, inhomogen av tilsvarende type som den inhomogene i borhull nr. 1. Minerallagning etter 380/60 - 70^g. Meget inhomogen ved 3,0 - 3,5 m, 6,1 - 6,5 m og 9,4 - 9,7 m.

Borhull nr. 15.

Eksakt borlengde var 13,55 m.

0 - 3,75 m.

Jord og stein.

3,75 - 13,55 m

Klebersten, inhomogen som for borhull nr. 14. Gjennomsettes av uregelmessig karbonatslirer. Minerallagning 370 - 390/50 - 70^g.

Brudd II.

Den mest homogene kleberstenen opptrer i bruddets sydvegg med mektigheter fra 0,5 m til 1,5 m. Tre fremtredende sprekke-
retning, 200/75, 300/80 og 380/65.

Sammendrag.

Kleberstenens homogenitet varierer langt sterkere enn tidligere antatt. Den eneste kleberstenen som er brukbar, er den relativt homogene varieteten påvist i borhullene 1, 2, 4 og i Brudd I. Det ser ut som om denne danner en relativt homogen bank mellom to konkordante lag av en mer inhomogen og lagdelt klebersten. Bankens utgående er ved borhullene 1, 2 og 4, skisse 802-02, og dens retning antas å være 330-370/40 - 60^g. Bankens fortsettelse i fallet vises igjen i nedre og indre del av bruddet. Dens videre fortsettelse i fallet ligger bl. a. i og under tjernet. Dette var opprinnelig en del av det gamle dagbruddet fra århundreskiftet, og dybden på tjernet skal ifølge herr Klungen ha vært mellom 9 og 12 m. Det er derfor mest sannsynlig at mesteparten av den kleberstenen, som ble tatt ut den gang, hørte til denne homogene varieteten, som ifølge oppdragsgiver var absolutt brukbar.

Bankens mektighet i borhullene er relativt liten, fra 2,5 til 4,4 m og med et antatt fall på 40 - 60^g, ligger den meget uhøvelig til. Av nevnte årsaker vil vi ikke anbefale drift på forekomsten.

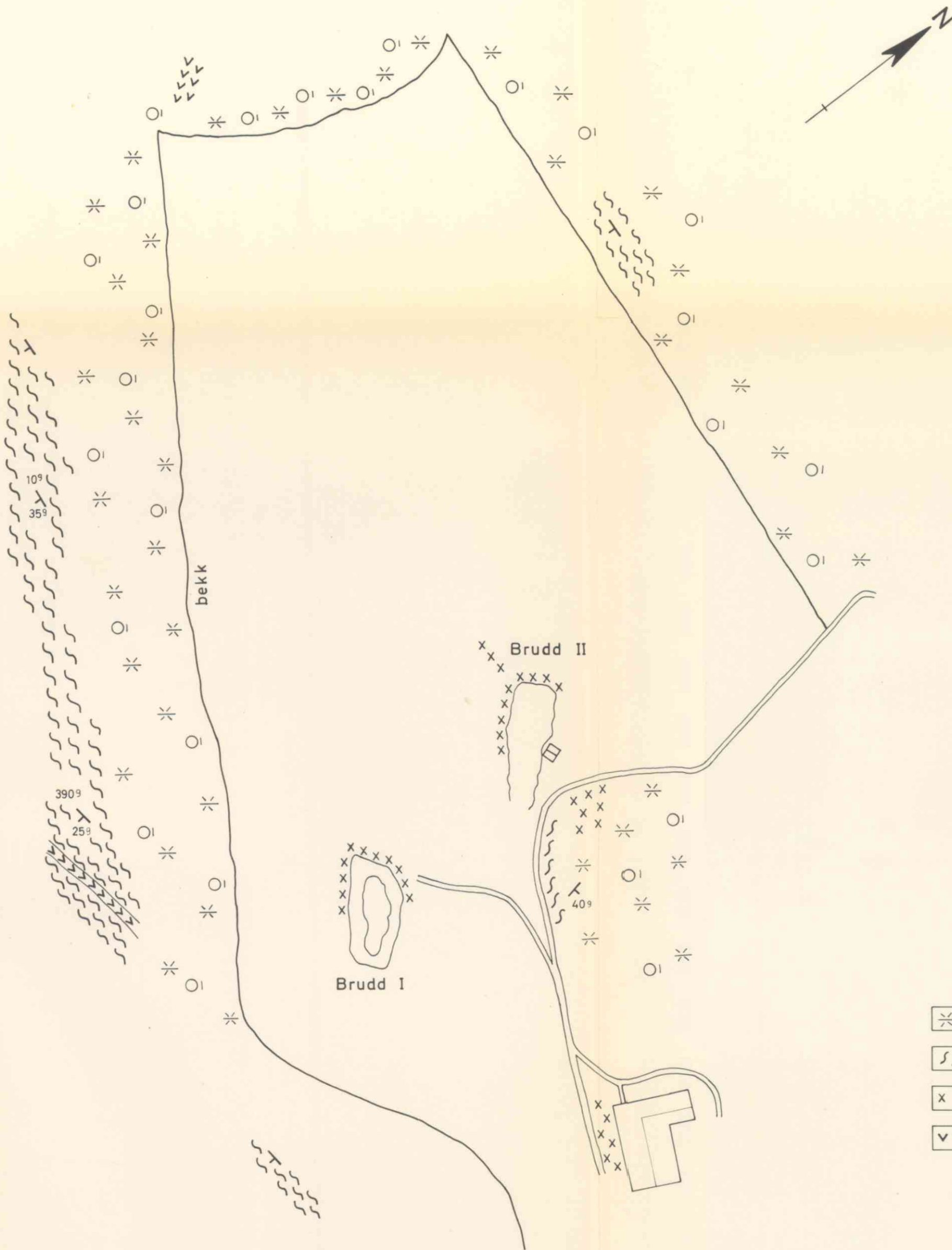
Trondheim, 13. februar 1968.

Geologisk avdeling

Ivar Hultin

Ivar Hultin

geolog



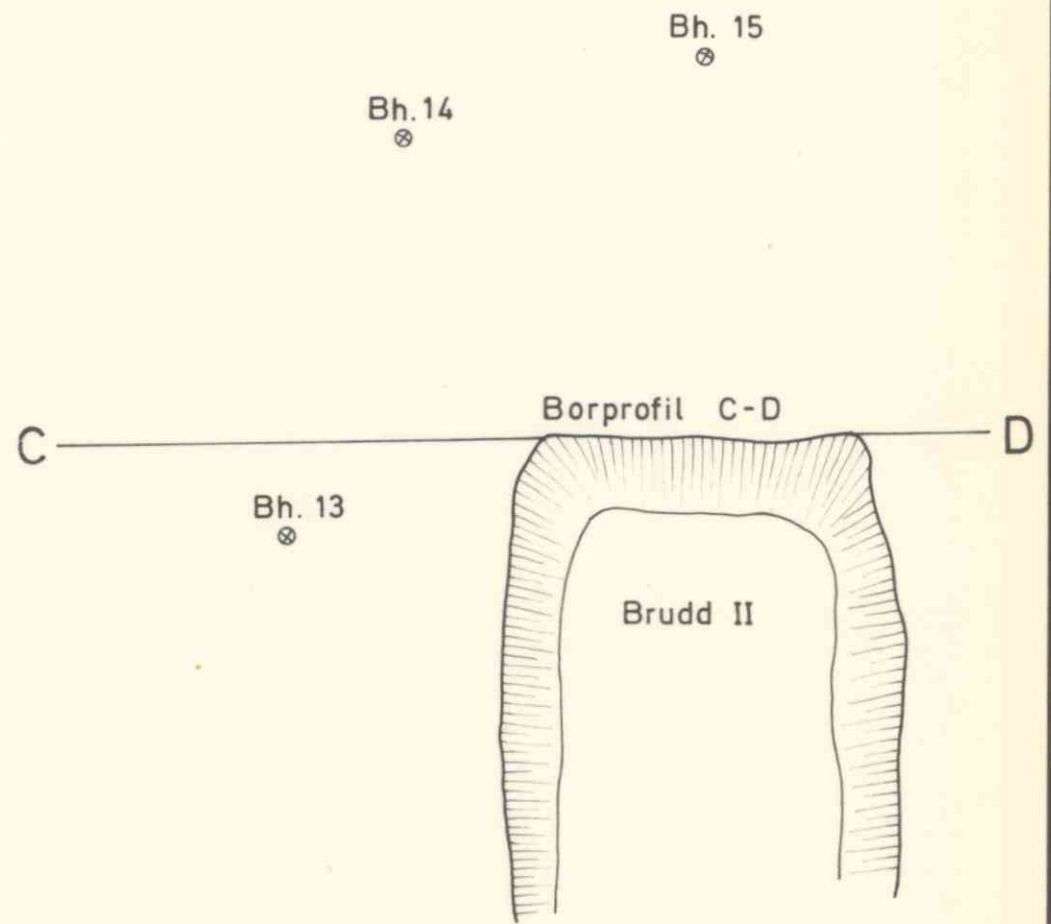
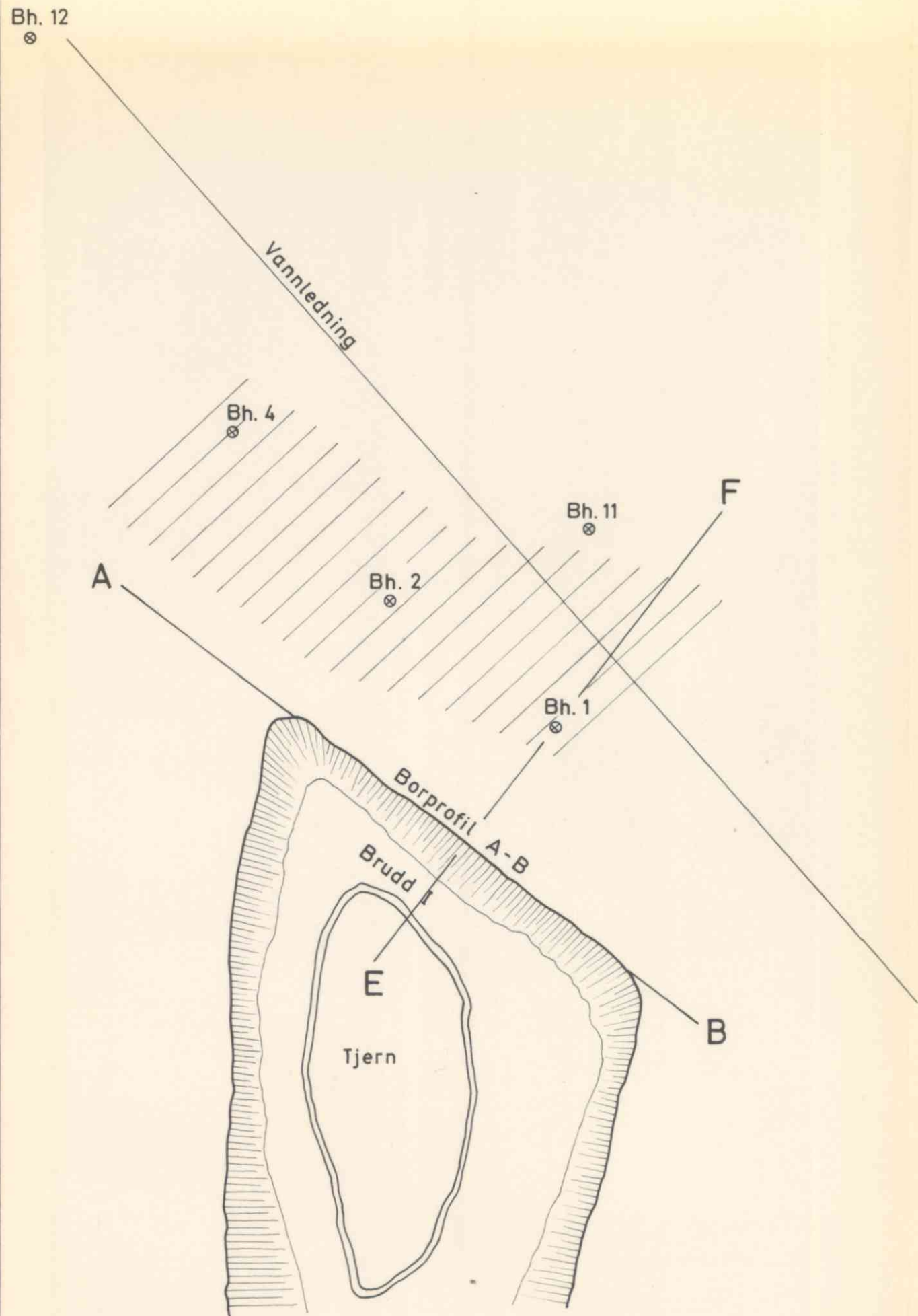
Tegnforklaring	
	Skog
	Skifrig grønnsten
	Klebersten
	Keratófyr

NIDAROS DOMKIRKES RESTAURERINGS-
ARBEIDER
KARTSKISSE KLUNGEN KLEBERSTENS-
BRUDD
MELHUS

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE
TRONDHEIM

MÅLESTOKK: 1:1000	OBS. I.H.	Des. -67
	TEGN. I.H.	Jan. -68
	TRAC. B.E.	Febr. -68
	KFR.	

TEGNING NR. 802-01	KARTBLAD NR.
------------------------------	--------------



NIDAROS DOMKIRKES RESTAURERINGS-
ARBEIDER
KARTSKISSE KLUNGEN KLEBERSTENS-
BRUDD
MELHUS

MÅLESTOKK:	OBS.	I.H.	Des. -67
	TEGN.	I.H.	Jan. -68
	TRAC.	B.E.	Febr. -68
	KFR.		

1:200

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE
TRONDHEIM

TEGNING NR.
802-02

KARTBLAD NR.

A
Bh. 12

Bh. 4

Bh. 11

BRUDD I

Bh. 1

B

Inhomogen klebersten

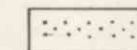
Relativ

homogen klebersten

Kvarts keratofyr

Kvarts keratofyr

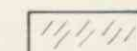
Tegnforklaring



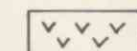
Stein-jord



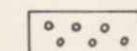
Relativ massiv klebersten



Inhomogen klebersten



Kvarts keratofyr



Grønnsten

Bh. 11

Bh. 1

Tjern

NIDAROS DOMKIRKES RESTAURERINGS-
ARBEIDER

BORPROFIL A-B, E-F

TRONDHEIM

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE
TRONDHEIM

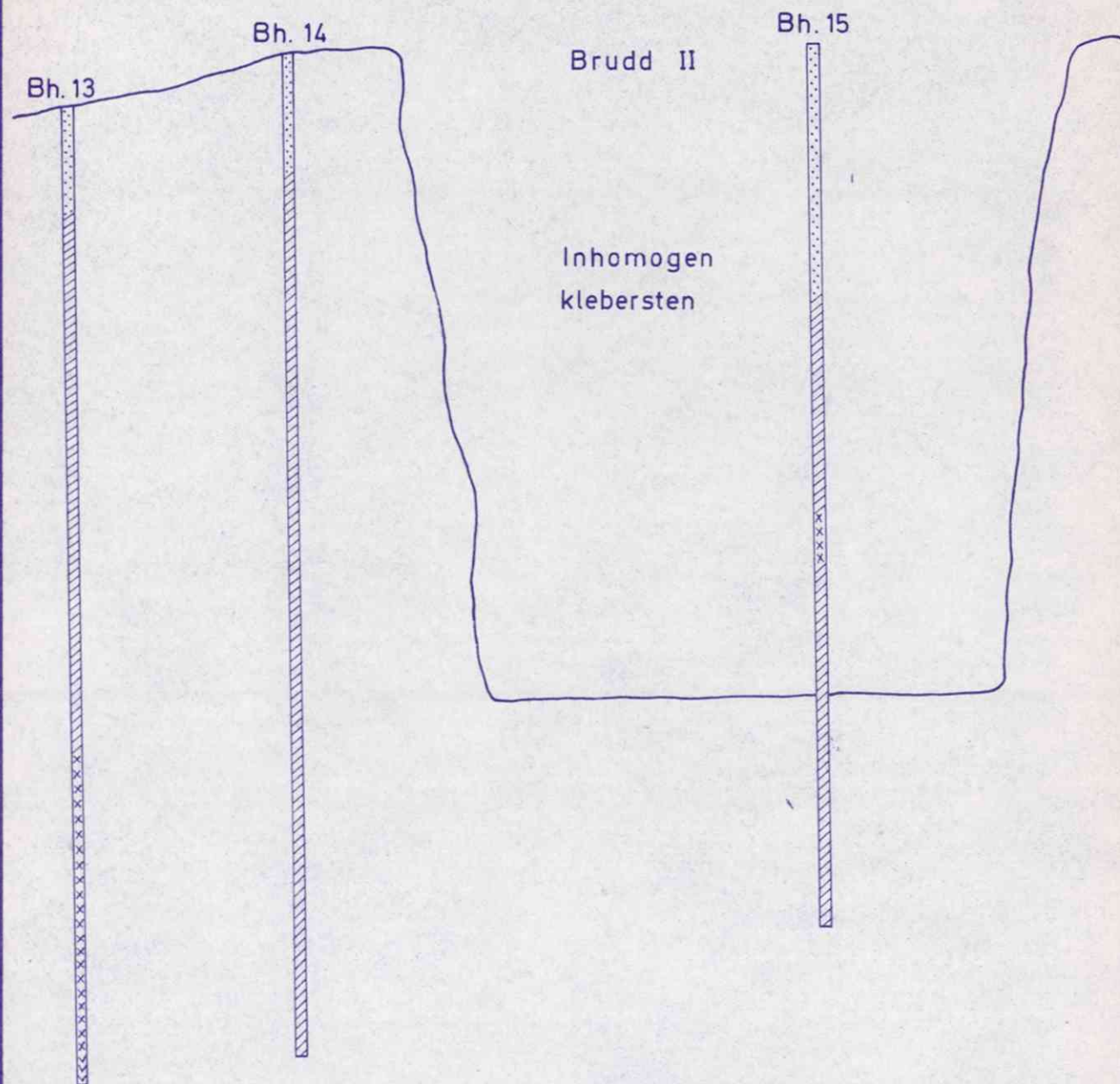
MÅLESTOKK:

1:100

OBS.	I.H.	Des. -67
TEGN.	I.H.	Jan. -68
TRAC.	B.E.	Febr. -68

TEGNING NR.
802-03

KARTBLAD NR.



NIDAROS DOMKIRKES RESTAURERINGS-
ARBEIDER

BORPROFIL C - D

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE
TRONDHEIM

MÅLESTOKK:

1:100

OBS.	I.H.	Des. -67
TEGN.	I.H.	Jan. -68
TRAC.	B.E.	Febr. -68
KFR.		

TEGNING NR.

802-04

KARTBLAD NR.