

NGI



RAPPORT

KARTLEGGING AV OMRADER MED POTENSIELL
FARE FOR KVIKKLEIRESKRED

RAPPORTEN OMFATTER KARTBLADET
STJØRDAL M = 1:50 000

BORERESULTATER

Oppdragsgiver: Statens naturskadefond

82033-2

1 juli 1989

Norges Geotekniske Institutt

Norges Geotekniske Institutt

Norwegian Geotechnical Institute



RAPPORT

KARTLEGGING AV OMRADER MED
POTENSIELL FARE FOR KVIKKLEIRESKRED
RAPPORTEN OMFATTER KARTBLADET STJØRDAL
M = 1:50 000
BORERESULTATER

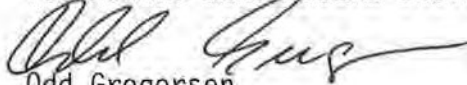
Oppdragsgiver: Statens naturskadefond

82033-2

1 juli 1989

RAPPORTEN PRESENTERER RESULTATENE AV FELTARBEIDER OG LABORATORIEARBEIDER SOM ER UTFØRT I FORBINDELSE MED FORELIGGENDE PROSJEKT. DREIE-TRYKKSONDERINGENE ER TOLKET MED HENSYN PÅ KVIKKLEIRE. TOLKNINGEN ER BEHEFTET MED NOE USIKKERHET, DA DEN BASERES PÅ EMPIRISK GRUNNLAG. UNDERSØKELSENE ER KUN ORIENTERENDE, OG VURDERING AV STABILITET FORUTSETTER DERFOR SUPPLERENDE UNDERSØKELSER.

for NORGES GEOTEKNISKE INSTITUTT


Odd Gregersen

Stig Lillevik

Arbeid også utført av Fredrik Løset

Postal Address:
P.O.B. 40 Tåsen
N-0801 Oslo 8
Norway

Street Address:
Sognsveien 72
Oslo

Telephone:
National
(02) 23 03 88
International
+ 47 2 23 03 88

Telex:
19787 ngi n

Facsimile:
National
(02) 23 04 48
International
+ 47 2 23 04 48

Postal Giro
Account No.
5 16 06 43

Bankers:
Bergen Bank
Account No.:
5096.05.01281

1. FELTARBEID

Det er i alt utført 119 dreie-trykkssonderinger, 11 vingeboringer og tatt 9 prøveserier og installert 2 poretrykksmålere

Feltarbeidet ble i hovedsak gjennomført i to omganger, henholdsvis tiden september 1984 til desember 1984 og oktober 1985 til desember 1985. Borformann under arbeidene har vært Gunnulf Haukelidsæter. Plassering av borpunktene er vist på de vedlagte kartbladene, målestokk 1:20 000, kfr. kartbilagene nr. 1-5.

I Tillegg I er gitt en kort beskrivelse av boremetodene som er benyttet.

2. LABORATORIEARBEID

Det er undersøkt i alt 30 stk. 54 mm sylindrerprøver fra de 9 prøveseriene.

Prøvene er rutineundersøkt ved NGIs laboratorium etter et standard undersøkelsesprogram som omfatter jordartsbeskrivelse og bestemmelse av romvekt, udrenert skjærfasthet (s_u) og vanninnhold. Det er videre utført måling av konsistensgrenser (flyte- og utryllingsgrenser) og plastisitet.

I Tillegg II og III er det gitt en kort beskrivelse av metodene for laboratorieundersøkelser samt normer for jordartsbetegnelse.

3. RESULTATER

Registreringskurven fra sonderingene er vist på figurene 001 - 065. I tillegg til disse kurvene er det angitt en del supplerende informasjon som er av betydning for borerultatet.

Resultatene fra vingeboringene er tegnet på eget skjema, fig. 066 - 076, mens resultatene fra laboratorieundersøkelsene er presentert i borprofil, fig. 077 - 085.

Tolkningen av dreietrykksonderingene med hensyn på forekomst av kvikkleire, slik det fremgår av registreringskurvene er basert på erfaring og vil således innebære en viss usikkerhet. Undersøkelsene må derfor kun betraktes som orienterende og må ikke alene legges til grunn for prosjektering, som for eksempel beregninger av skråningsstabilitet eller vurdering av virkningen av terrenginngrep.

Kriteriene for tolkning av sonderingene er omtalt i rapport 82033-1 datert 1 juli 1988.

Områdene med antatt eller påvist kvikkleire er avmerket på kartbilagene 1-5. For beskrivelse av faresonene, nærmere opplysninger om kartleggingsarbeidene, forutsetningene for prosjektet og bruken av kartene henvises til nevnte rapport.

LISTE OVER VEDLEGG

Figurer

Fig. 001 - 065: Dreie-trykksonderinger

Fig. 066 - 076: Vingeboringer

Fig. 077 - 085: Borprofiler

Tillegg:

Tillegg I - Markundersøkelser - Boremetoder

Tillegg II - Laboratorieundersøkelser

Tillegg III - Tegnforklaring og normer for betegnelse av jordarter

Kartbilag:

- | | | |
|------------------------------|--------------------------|--------------|
| 1. Kartblad Stjørdal. | Oversikt over kartbilag | M = 1:50 000 |
| 2. Kartblad Stjørdalshalsen. | Oversikt over borpunkter | M = 1:20 000 |
| 3. Kartblad Hegramo. | Oversikt over borpunkter | M = 1:20 000 |
| 4. Kartblad Hommelvik. | Oversikt over borpunkter | M = 1:20 000 |
| 5. Kartblad Elvran | Oversikt over borpunkter | M = 1:20 000 |

Hull nr : 1 Sted : Kleivtrø		Hull nr : 2 Sted : Elvran Ø.									
Ca. kote : 170 Dato boret : 25.09.84		Ca. kote : 160 Dato boret : 25.09.84									
DYBDE, m	Nedpressningskraft, kN				Merknad	DYBDE, m	Nedpressningskraft, kN				Merknad
	5	10	20	30			5	10	20	30	
10						10					
20						20					
30						30					
40						40					

KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Kartblad Stjørdal 1621 I
 Dreietrykkssonderinger
 M = 1 : 200

Rapport nr.	82033	Figur nr.	001
Tegner	<i>[Signature]</i>	Dato	16.06.88
Godkjent	7	 NGI	
Kontrollert	9		

Hull nr : 3a Sted : Julheim Ca. kote : 145 Dato boret : 26.09.84				Hull nr : 3b Sted : Julheim Ca. kote : 145 Dato boret : 26.09.84							
DYBDE, m	Nedpressningskraft, kN				Merknad	DYBDE, m	Nedpressningskraft, kN				Merknad
	5	10	20	30			5	10	20	30	
10						10					
20						20	↑ 10.0 m avsluttet				
30						30					
40						40					

KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER		Rapport nr. 82033	Figur nr. 002
Kartblad Stjørdal 1621 I Dreietrykksonderinger M = 1 : 200		Tegner	Dato 16.06.88
		Godkjent <i>7</i>	
Kontrollert <i>7</i>	NGI		

Hull nr : 4a Sted : Julheim
 Ca. kote : 140 Dato boret : 24.09.84

Hull nr : 4b Sted : Julheim
 Ca. kote : 140 Dato boret : 24.09.84

DYBDE, m	Nedpressningskraft, kN				Merknad	DYBDE, m	Nedpressningskraft, kN				Merknad
	5	10	20	30			5	10	20	30	
10						10					
20						20					
30						30					
40						40					

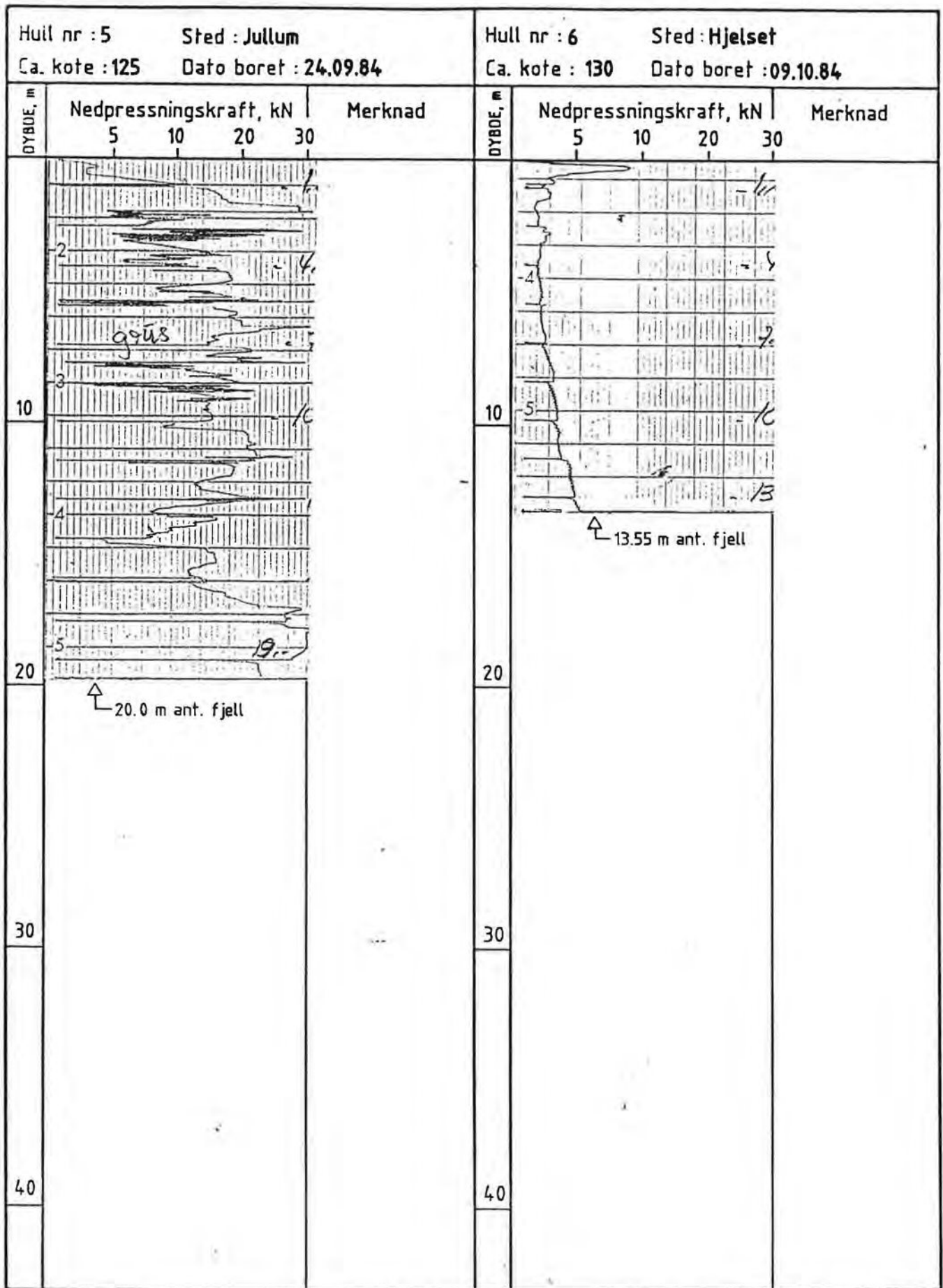
KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Rapport nr. 82033	Figur nr. 003
Tegner	Dato 16.06.88
Godkjent	
Kontrollert	

Kartblad Stjørdal 1621 I
 Dreietrykksonderinger
 M = 1 : 200

Handwritten initials: 2 and 2





KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Kartblad Stjørdal 1621 I
Dreiestrykksonderinger
M = 1 : 200

Rapport nr. 82033	Figur nr. 004
Tegner	Dato 16.06.88
Godkjent 7	 NGI
Kontrollert 9	

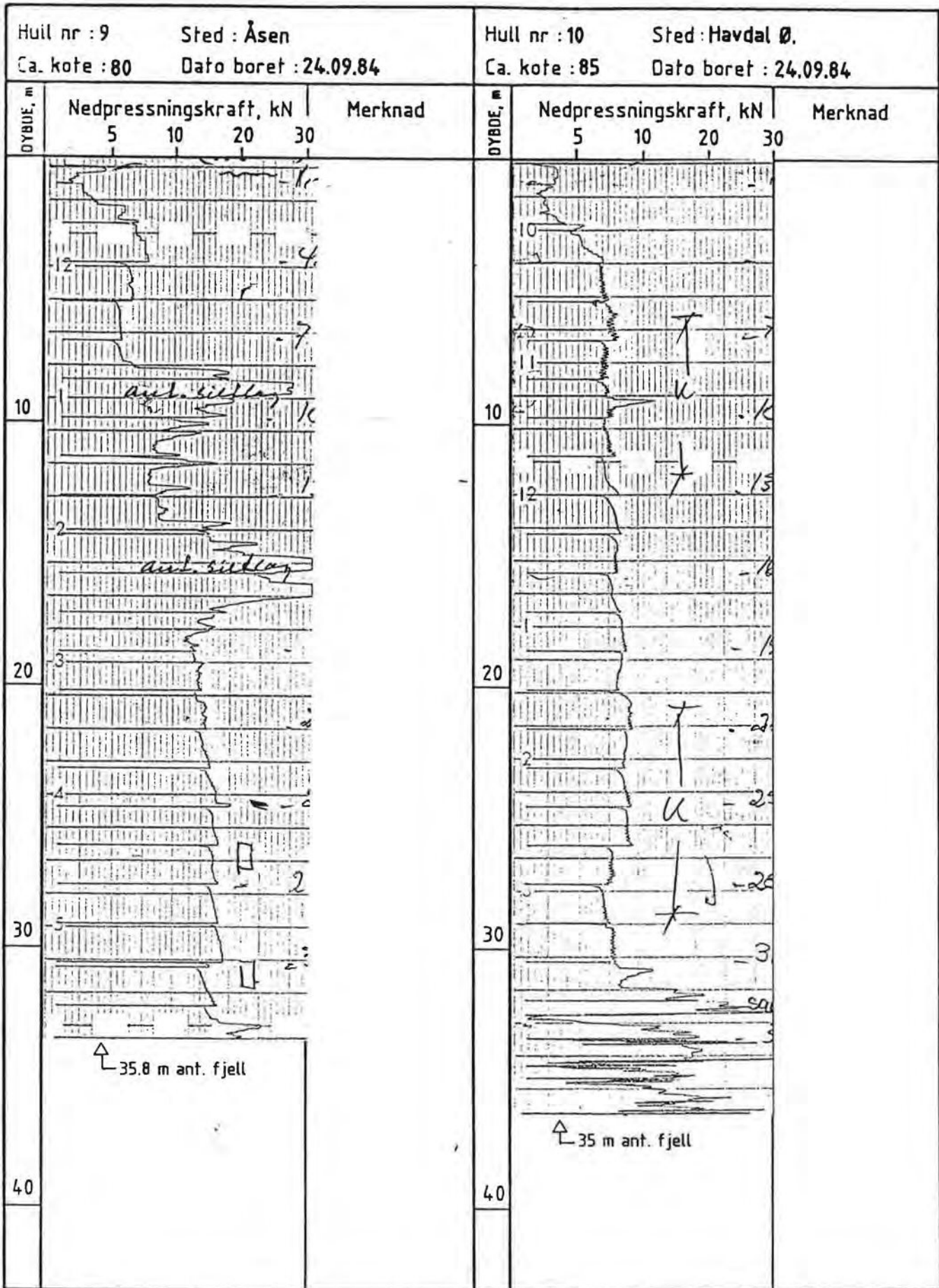
Hull nr : 7 Sted : Leirbakken Ø. Ca. kote : 100 Dato boret : 24.09.84				Hull nr : 8 Sted : Leirbakken V. Ca. kote : 95 Dato boret : 26.09.84							
DYBDE, m	Nedpressningskraft, kN				Merknad	DYBDE, m	Nedpressningskraft, kN				Merknad
	5	10	20	30			5	10	20	30	
10						10					
20						20					
30						30					
40						40					
↑ 40.1 m ant. fjell						↑ 14.9 m ant. fjell					

KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Kartblad Stjørdal 1621 I
Dreietrykksonderinger
M = 1 : 200

Rapport nr. 82033	Figur nr. 005
Tegner	Dato 16.06.88
Godkjent 7	
Kontrollert 9	

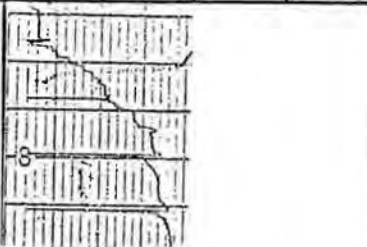
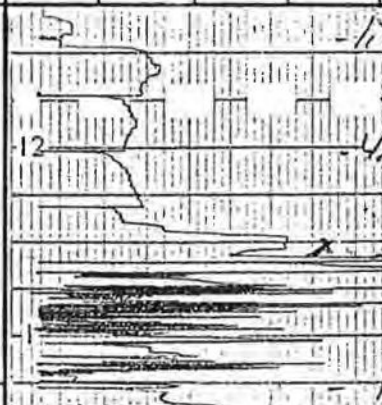
NGI




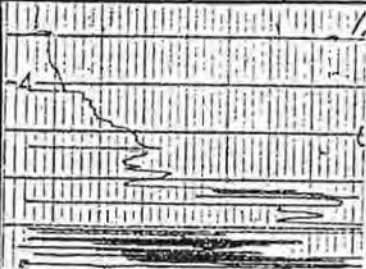

KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Kartblad Stjørdal 1621 I
Dreietrykkssonderinger
M = 1 : 200

Rapport nr. 82033	Figur nr. 006
Tegner	Dato 16.06.88
Godkjent 7	 NGI
Kontrollert 7	

Hull nr : 11 Sted : Bakken Ca. kote : 90 Dato boret : 24.09.84				Hull nr : 12 Sted : Dybvad Ca. kote : 125 Dato boret : 25.09.84							
DYBDE, m	Nedpressningskraft, kN				Merknad	DYBDE, m	Nedpressningskraft, kN				Merknad
	5	10	20	30			5	10	20	30	
10	 <p>7.0 m ant. fjell</p>					10	 <p>11.0 m ant. fjell</p>				
20						20					
30						30					
40						40					

Kartblad Stjørdal 1621 I Dreietrykksonderinger M = 1 : 200	KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER		Rapport nr. 82033	Figur nr. 007
			Tegner	Dato 16.06.88
			Godkjent ?	 NGI
			Kontrollert 9	

Hull nr : 13 Sted : Dybvad Ca. kote : 120 Dato boret : 25.09.84				Hull nr : 14 Sted : Dybvad Ca. kote : 90 Dato boret : 26.09.84							
DYBDE, m	Nedpressningskraft, kN				Merknad	DYBDE, m	Nedpressningskraft, kN				Merknad
	5	10	20	30			5	10	20	30	
10						10					
	6.9 m avsluttet meget fast						8.0 m ant. fjell				
20						20					
30						30					
40						40					

KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER


Kartblad Stjørdal 1621 I
Dreietrykksonderinger
M = 1 : 200

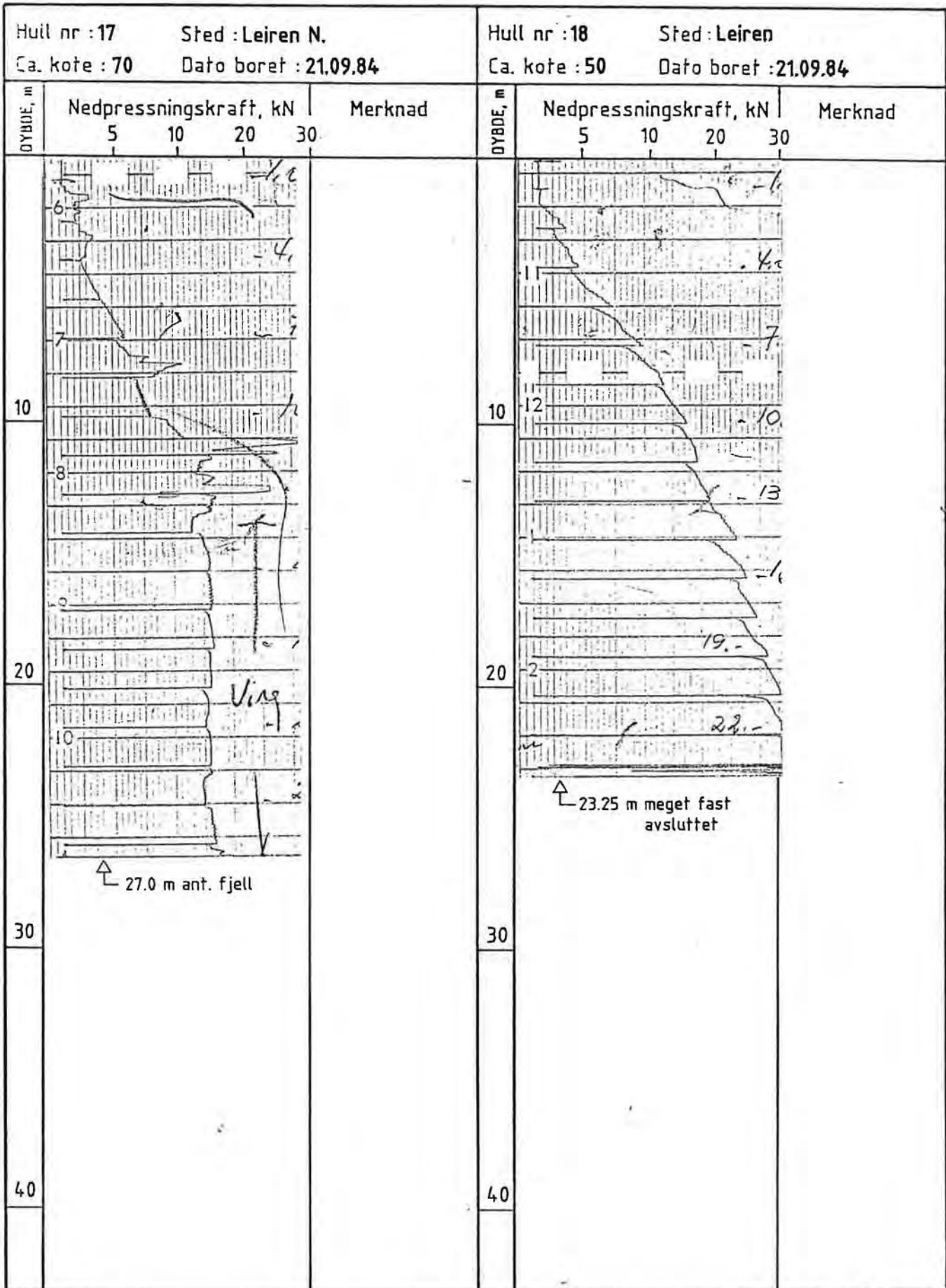
Rapport nr. 82033	Figur nr. 008
Tegner	Dato 16.06.88
Godkjent ?	 NGI
Kontrollert ?	


Hull nr : 15 Sted : Dybvad Ca. kote : 80 Dato boret : 26.09.84			Hull nr : 16 Sted : Osphaugen Ca. kote : 65 Dato boret : 26.09.84								
DYBDE, m	Nedpressningskraft, kN				Merknad	DYBDE, m	Nedpressningskraft, kN				Merknad
	5	10	20	30			5	10	20	30	
10						10					
20						20					
30						30					
40						40					

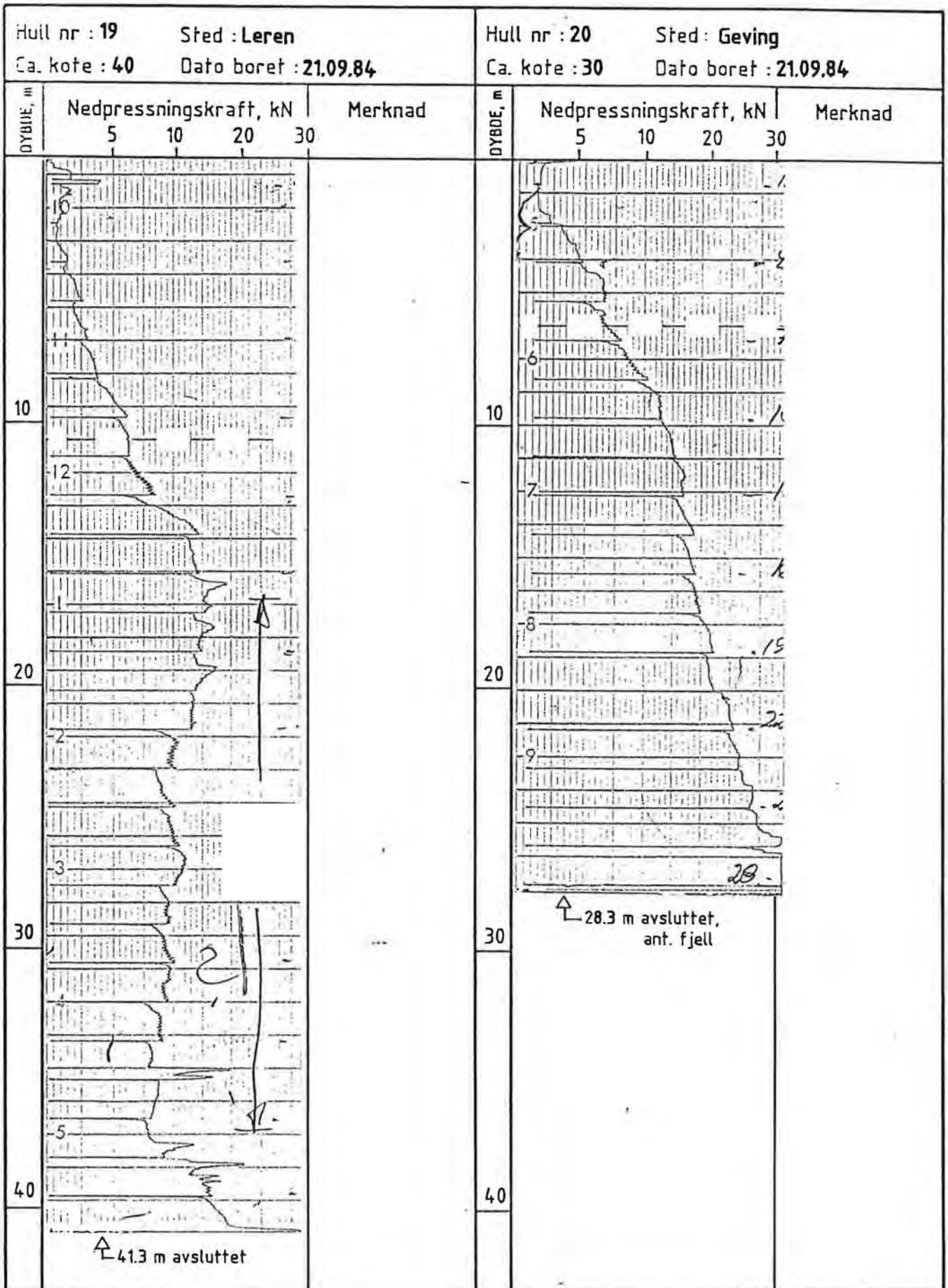
↑ 18.45 m ant. fjell

↑ 16.75 m ant. fjell

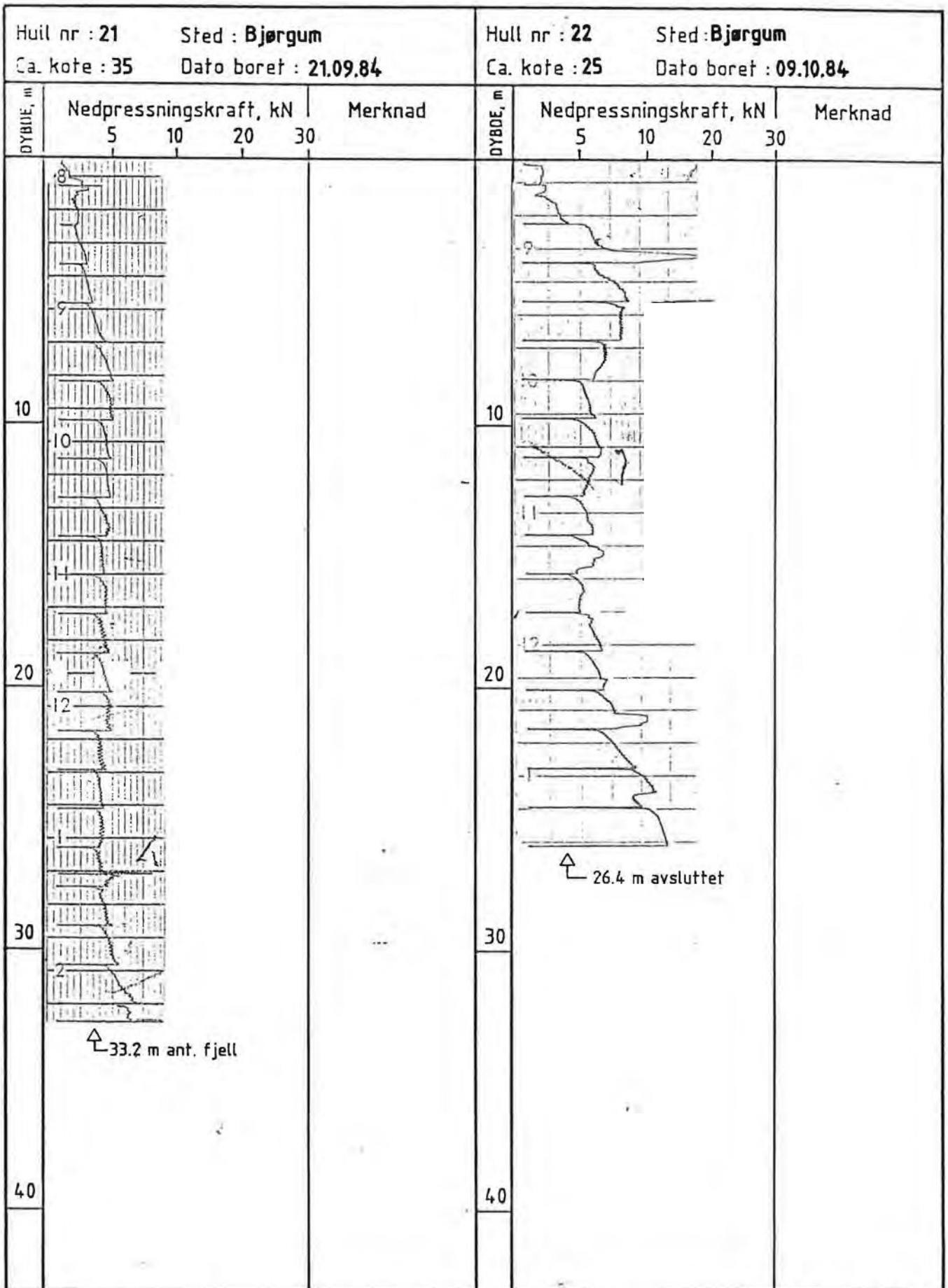
KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER Kartblad Stjørdal 1621 I Dreietrykksonderinger M = 1 : 200	Rapport nr. 82033	Figur nr. 009
	Tegner	Dato 16.06.88
	Godkjent <i>7</i>	 NGI
	Kontrolleret <i>9</i>	



KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER Kartblad Stjørdal 1621 I Dreiestrykksosenderinger M = 1 : 200	Rapport nr. 82033	Figur nr. 010
	Tegner	Dato 16.06.88
	Godkjent 7	
	Kontrollert 9	




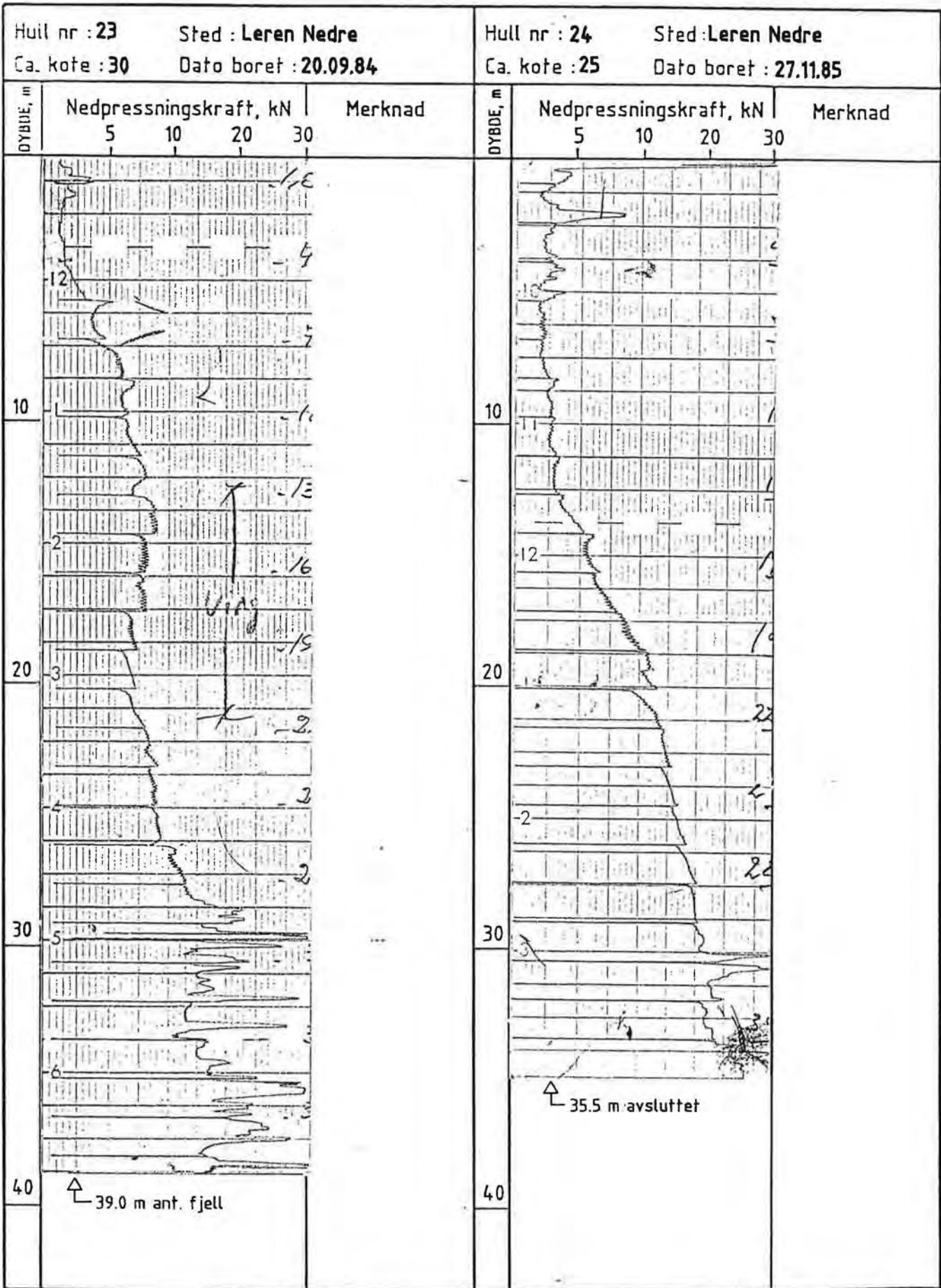
KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER		Rapport nr.	Figur nr.
		82033	011
Kartblad Stjørdal 1621 I Dreietrykksonderinger M = 1 : 200		Tegner	Dato
			16.06.88
		Godkjent	
		7	
		Kontrollert	
		7	




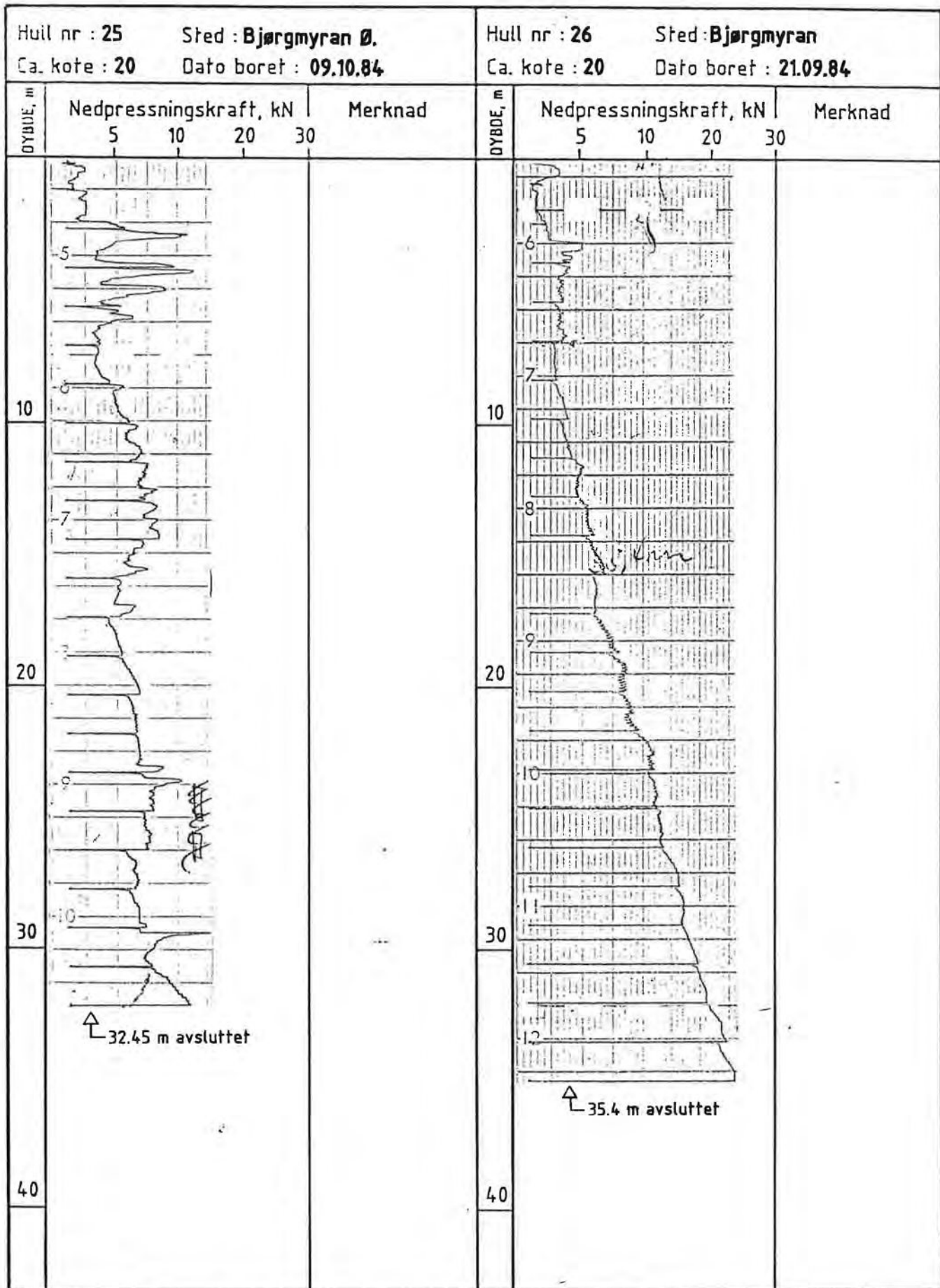
↑ 33.2 m ant. fjell

↑ 26.4 m avsluttet

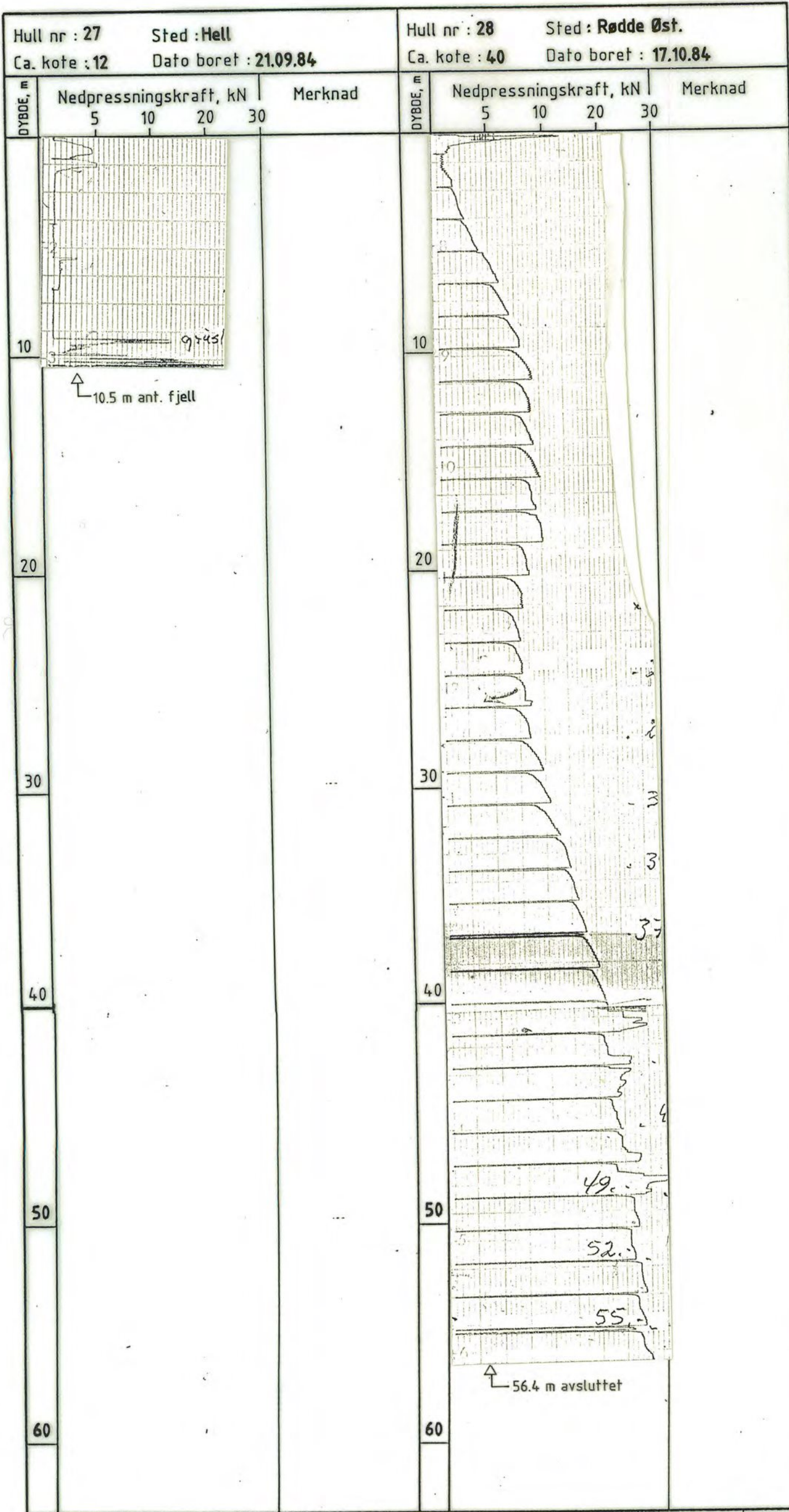
KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER	Rapport nr.	82033	Figur nr.	012
	Tegner		Dato	16.06.88
Kartblad Stjørdal 1621 I Dreietrykksonderinger M = 1 : 200	Godkjent	?	 NGI	
	Kontrollert	?		



KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER	Rapport nr.	82033	Figur nr.	013
	Tegner		Dato	16.06.88
Kartblad Stjørdal 1621 I Dreietrykksonderinger M = 1 : 200	Godkjent	7	 NGI	
	Kontrollert	9		



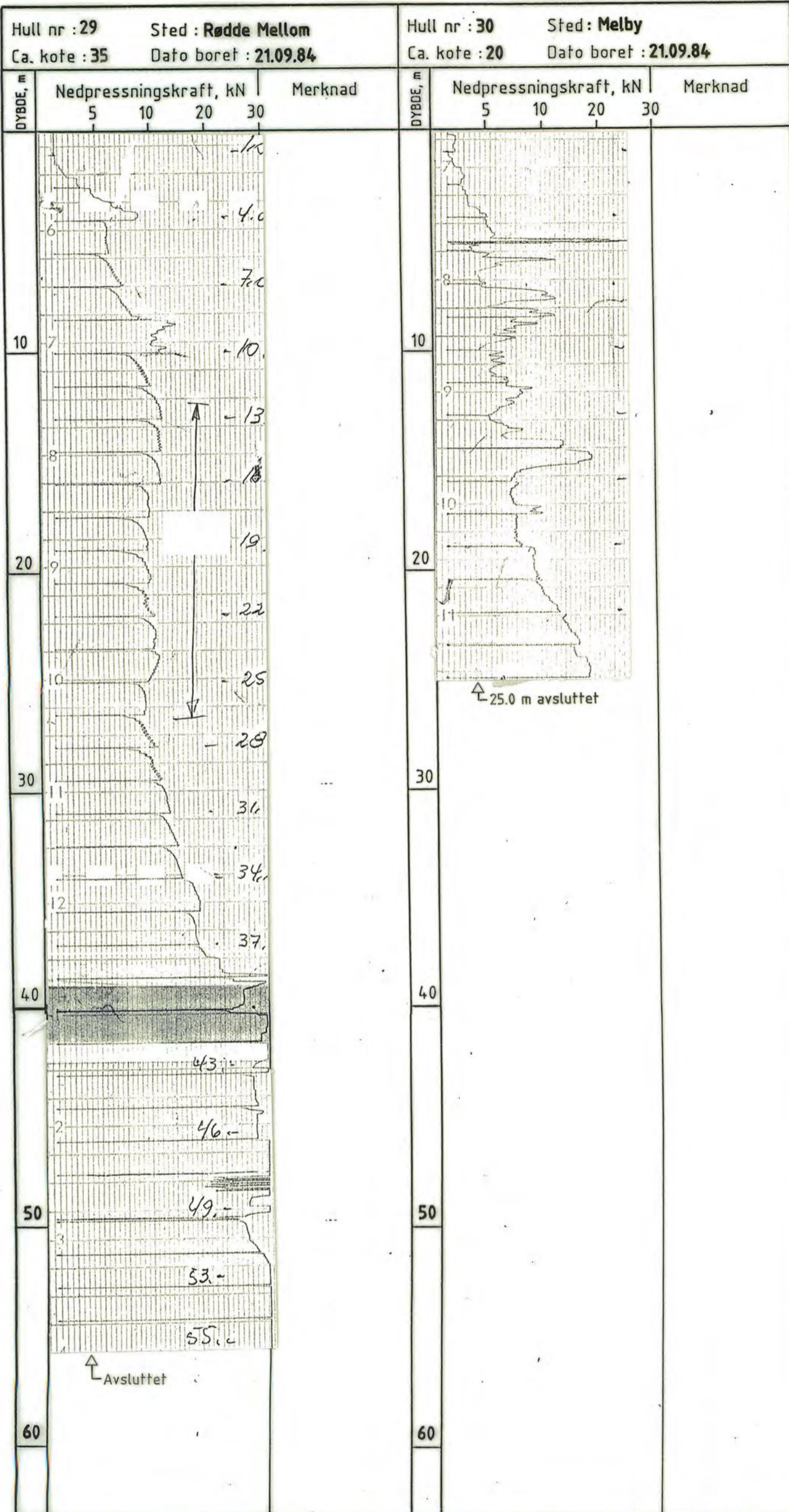
KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER Kartblad Stjørdal 1621 I Dreiestrykksonderinger M = 1 : 200	Rapport nr. 82033	Figur nr. 014
	Tegner	Dato 16.06.88
	Godkjent <div style="text-align: right; font-size: 2em;">7</div>	
	Kontrollert <div style="text-align: right; font-size: 2em;">9</div>	NGI



KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Kartblad Stjørdal 1621 I
 Dreietrykksonderinger
 M = 1: 200

Rapport nr 82033	Figur nr 015
Tegner	Dato 16.06.88
Godkjent ?	
Kontrollert ?	



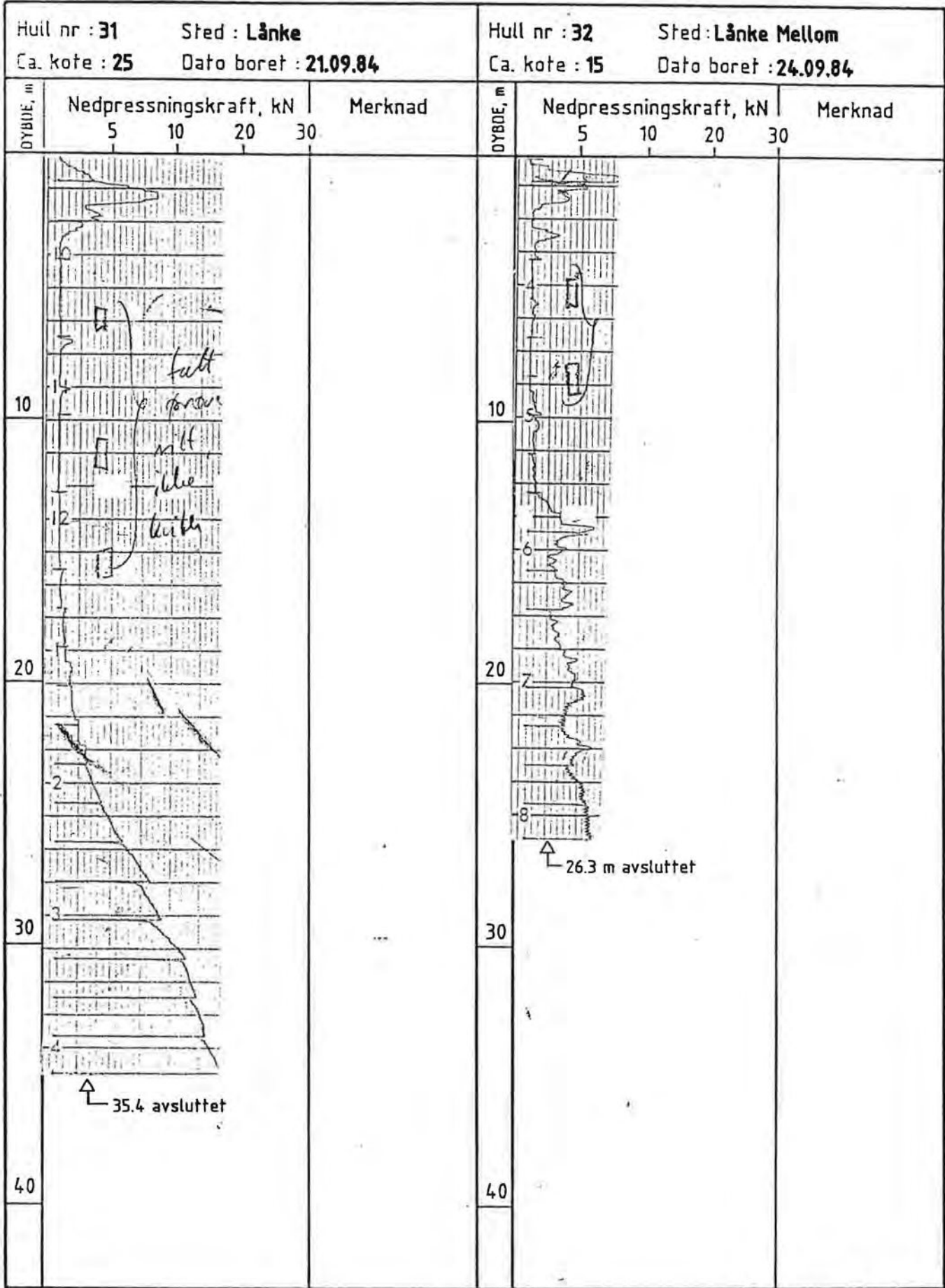
KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Kartblad Stjørdal 1621 I
 Dreietrykkssonderinger
 M = 1 : 200

Rapport nr 82033	Figur nr. 016
----------------------------	-------------------------

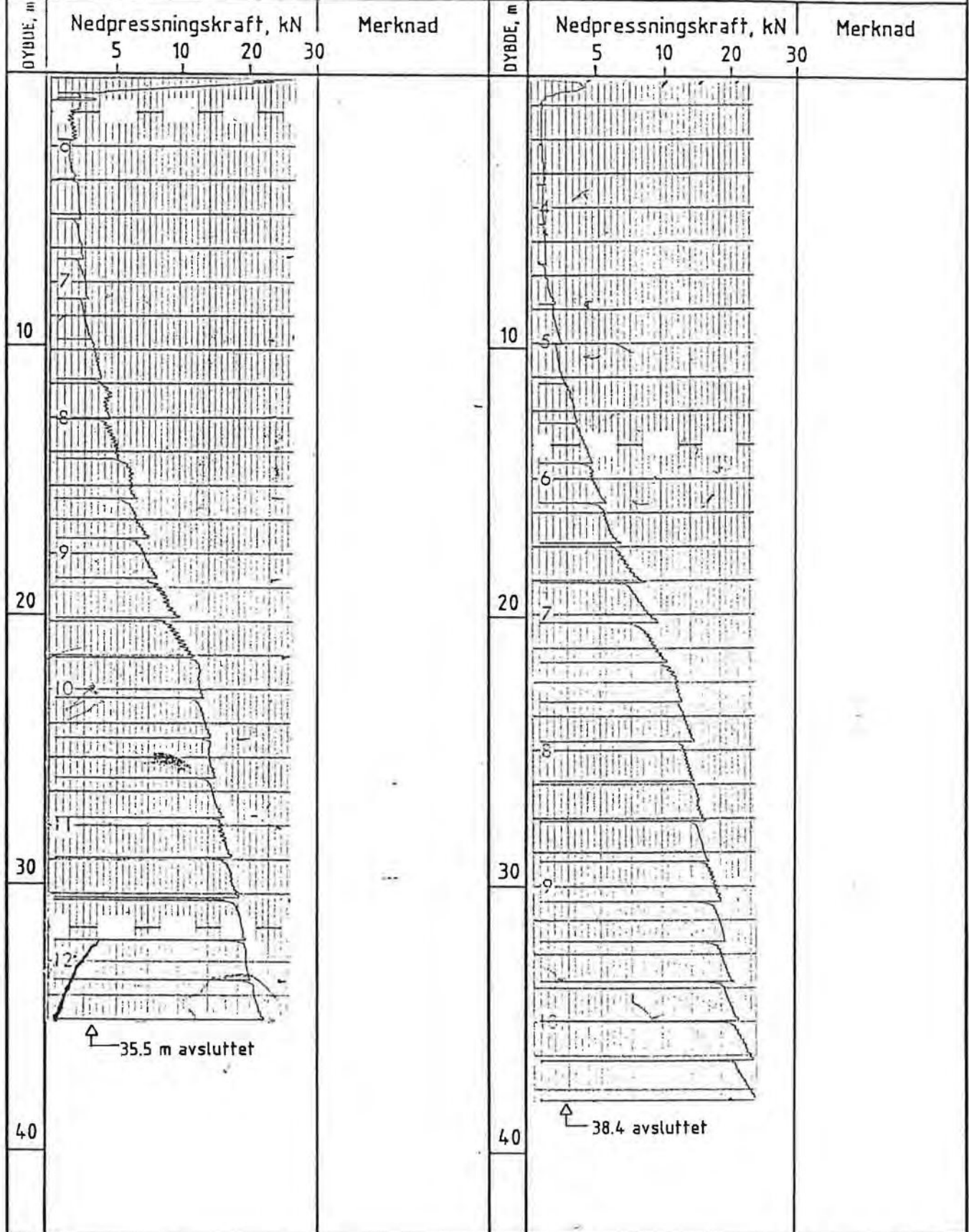
Tegner	Dato 16.06.88
--------	-------------------------


Godkjent ?	 NGI
Kontrollert ?	



KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER Kartblad Stjørdal 1621 I Dreietrykksonderinger M = 1 : 200	Rapport nr.	82033	Figur nr.	017
	Tegner		Dato	16.06.88
	Godkjent	?		
	Kontrollert	?		

Hull nr : 33 Sted : Sandgrinda Ca. kote : 35 Dato boret : 26.09.84	Hull nr : 34 Sted : Sandgrinda Ca. kote : 40 Dato boret : 26.09.84
---	---



KARTLEGGING AV KVIKLEIREOMRÅDER		Rapport nr. 82033	Figur nr. 018
Kartblad Stjørdal 1621 I Dreietrykksonderinger M = 1 : 200		Tegner Godkjent 7	Dato 16.06.88
		Kontrollert 7	 NGI

Hull nr : 35		Sted : Eidum S.		Hull nr : 36a		Sted : Lillemo					
Ca. kote : 25		Dato boret : 27.09.84		Ca. kote : 40		Dato boret : 27.09.84					
DYBDE, m	Nedpressningskraft, kN				Merknad	DYBDE, m	Nedpressningskraft, kN				Merknad
	5	10	20	30			5	10	20	30	
10						10					
20						20					
30						30					
40						40					
<p>33.65 m ant. fjell</p>					<p>35.3 m avsluttet</p>						
KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER						Rapport nr.	Figur nr.				
						82033	019				
Kartblad Stjørdal 1621 I						Tegner	Dato				
Dreietrykkssonderinger							16.06.88				
M = 1 : 200						Godkjent					
						?					
						Kontrollert					
						?					

Hull nr : 36b Sted : Lillemo Vestre				Hull nr : Sted :							
Ca. kote : 40 Dato boret : 29.10.85				Ca. kote : Dato boret :							
DYBDE, m	Nedpressningskraft, kN				Merknad	DYBDE, m	Nedpressningskraft, kN				Merknad
	5	10	20	30			5	10	20	30	
10						10					
20						20					
30						30					
40	<p>↑ 35.5 m avsluttet</p>					40					

KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Kartblad Stjørdal 1621 I
 Dreietrykksonderinger
 M = 1 : 200

Rapport nr. 82033	Figur nr. 020
Tegner	Dato 16.06.88
Godkjent 7	
Kontrollert 9	

Hull nr : 37 Sted : Eidum				Hull nr : 38 Sted : Eidum							
Ca. kote : 45 Dato boret : 27.09.84				Ca. kote : 45 Dato boret : 27.09.84							
DYBDE, m	Nedpressningskraft, kN				Merknad	DYBDE, m	Nedpressningskraft, kN				Merknad
	5	10	20	30			5	10	20	30	
10						10					
20						20					
30						30					
40						40					

KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Kartblad Stjørdal 1621 I
 Dreietrykksønderinger
 M = 1 : 200

Rapport nr. 82033	Figur nr. 021
Tegner	Dato 16.06.88
Godkjent	
Kontroller	

7
9



Hull nr : 39 Sted : Eidum			Hull nr : Sted :								
Ca. kote : 45 Dato boret : 28.17.85			Ca. kote : Dato boret :								
DYBDE, m	Nedpressningskraft, kN				Merknad	DYBDE, m	Nedpressningskraft, kN				Merknad
	5	10	20	30			5	10	20	30	
10						10					
20						20					
30						30					
40						40					

KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Kartblad Stjørdal 1621 I
 Dreietrykksonderinger
 M = 1 : 200

Rapport nr. 82033	Figur nr. 022
Tegner	Dato 16.06.88
Godkjent 7	
Kontrollert 7	

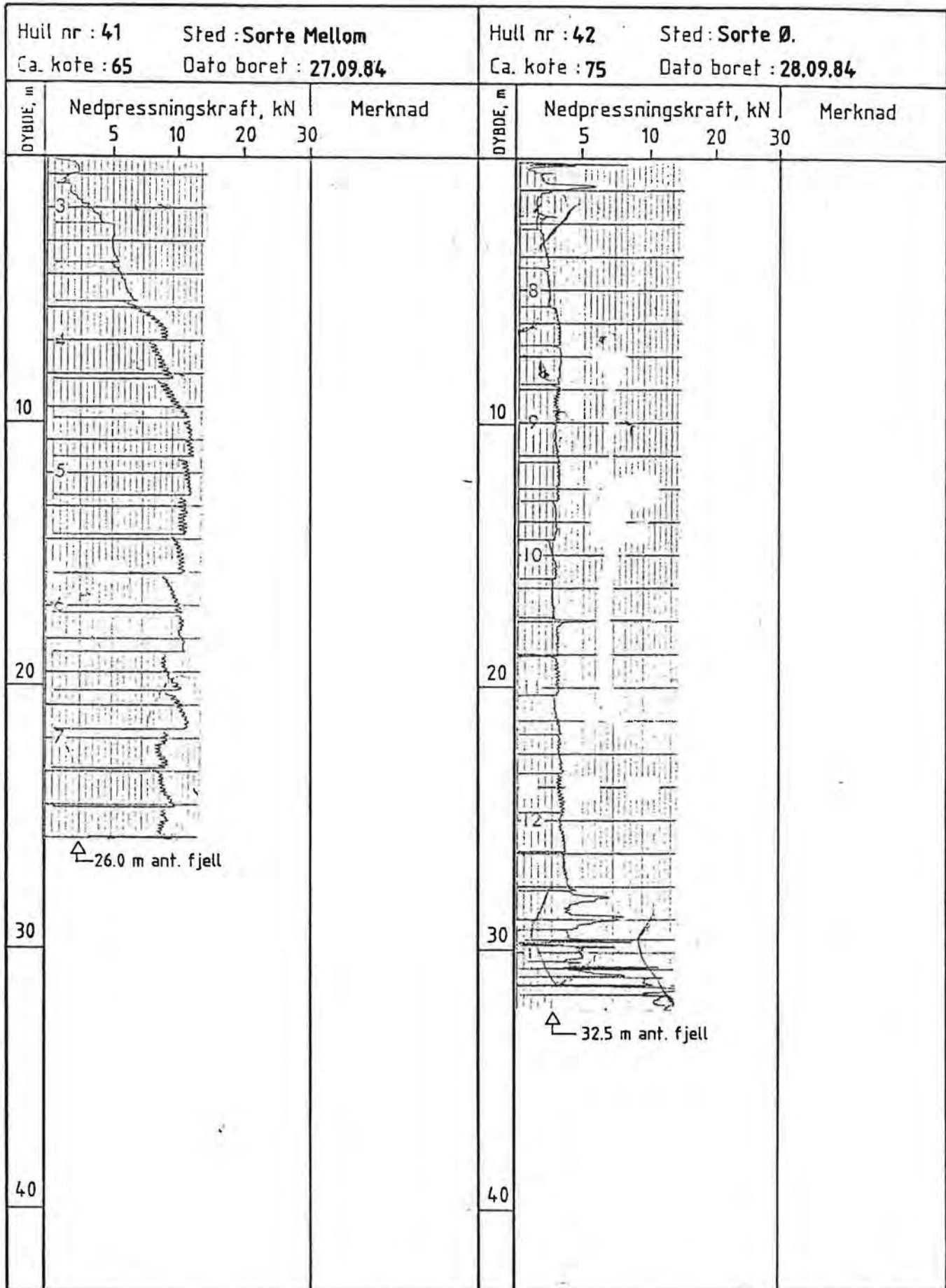
NGI

Hull nr : 40a Sted : Sorte Ytre			Hull nr : 40b Sted : Stendal								
Ca. kote : 50 Dato boret : 27.09.84			Ca. kote : 45 Dato boret : 15.11.84								
DYBDE, m	Nedpressningskraft, kN				Merknad	DYBDE, m	Nedpressningskraft, kN				Merknad
	5	10	20	30			5	10	20	30	
10						10					
20						20					
30						30					
40						40					

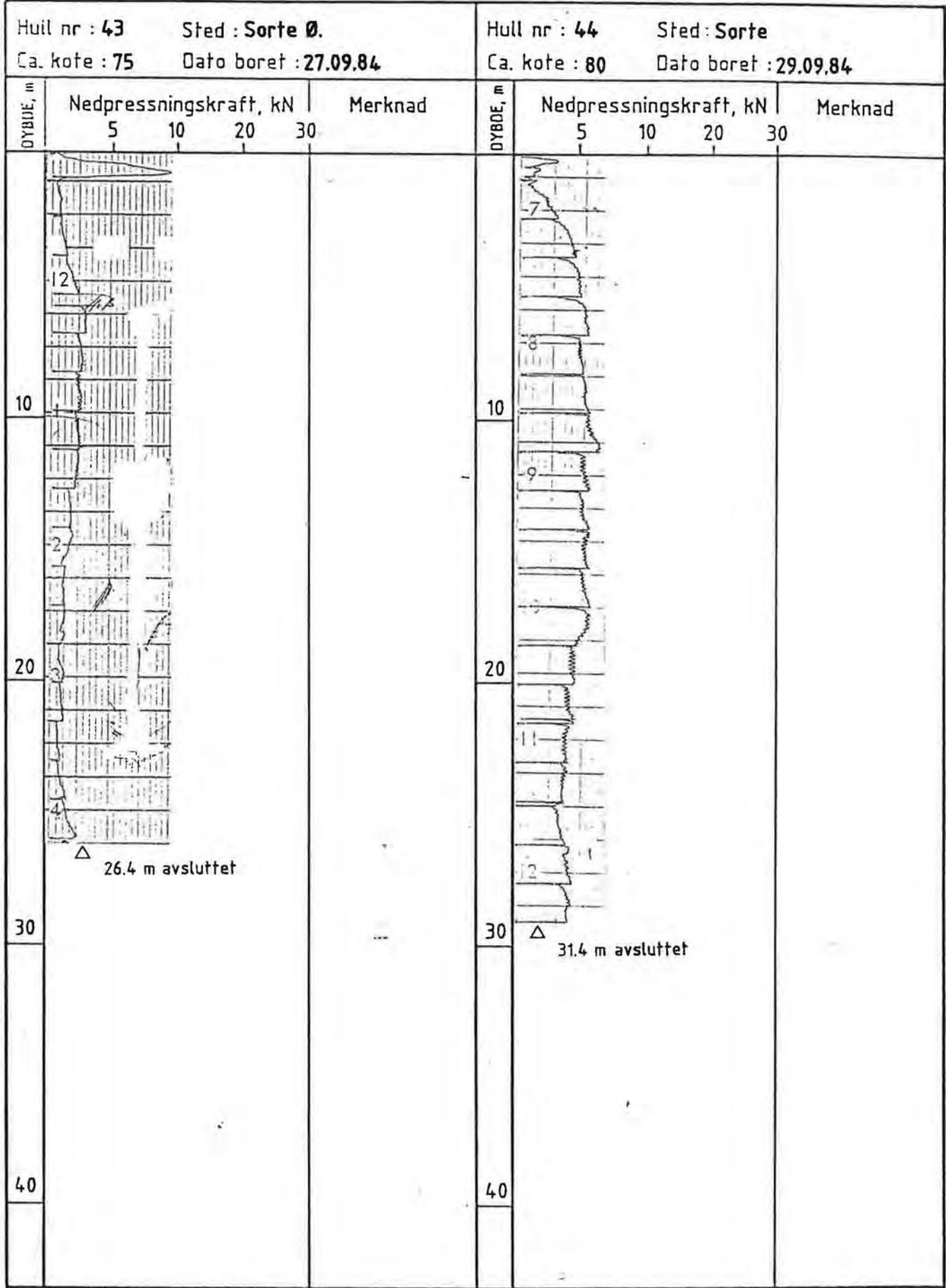
KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER


Kartblad Stjørdal 1621 I
 Dreietrykkssonderinger
 M = 1 : 200

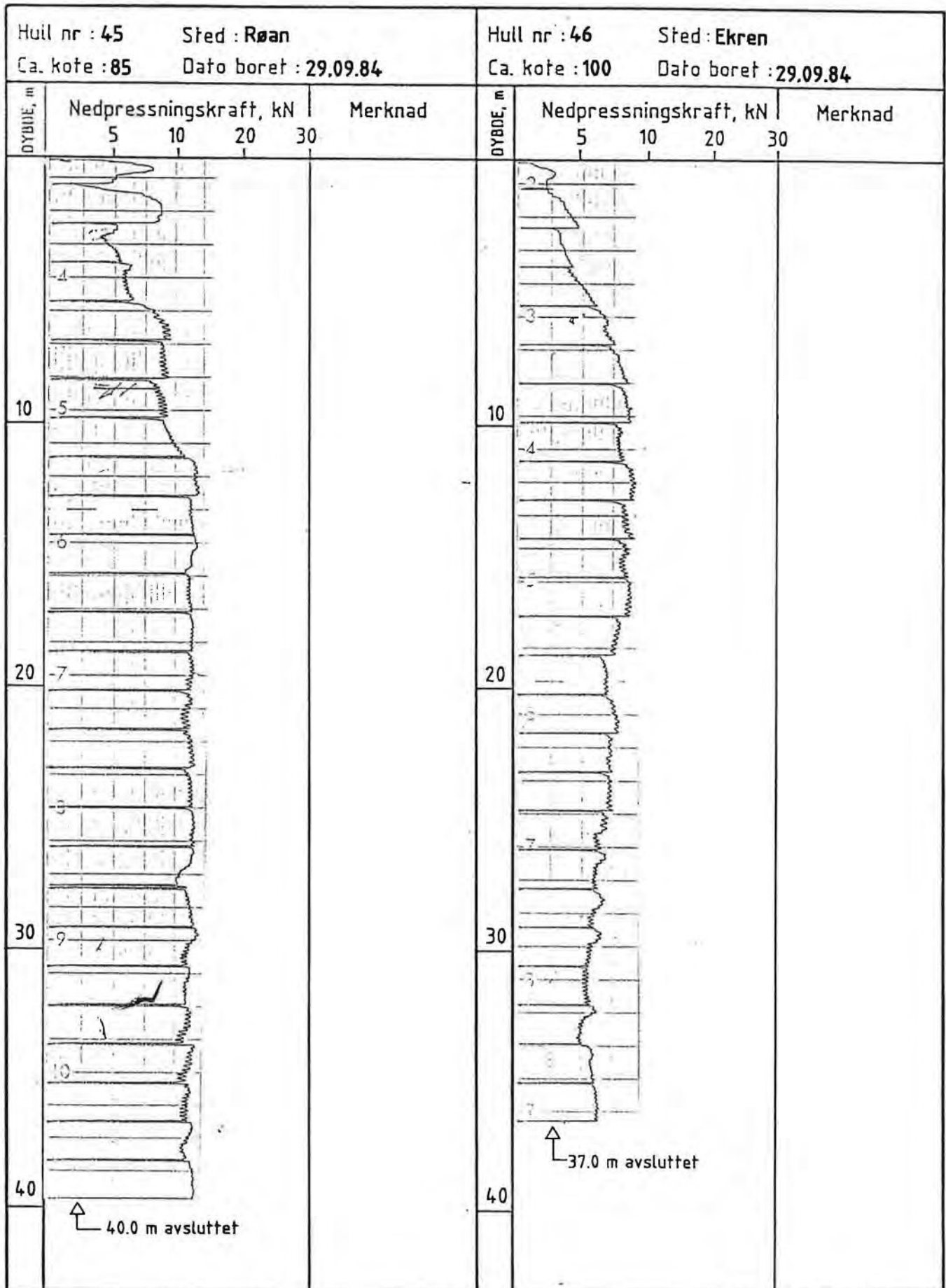
Rapport nr. 82033	Figur nr. 023
Tegner	Dato 16.06.88
Godkjent ?	
Kontrollert ?	




KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER		Rapport nr. 82033	Figur nr. 024
Kartblad Stjørdal 1621 I Dreietrykksonderinger M = 1 : 200		Tegner	Dato 16.06.88
		Godkjent <i>7</i>	
		Kontrollert <i>9</i>	



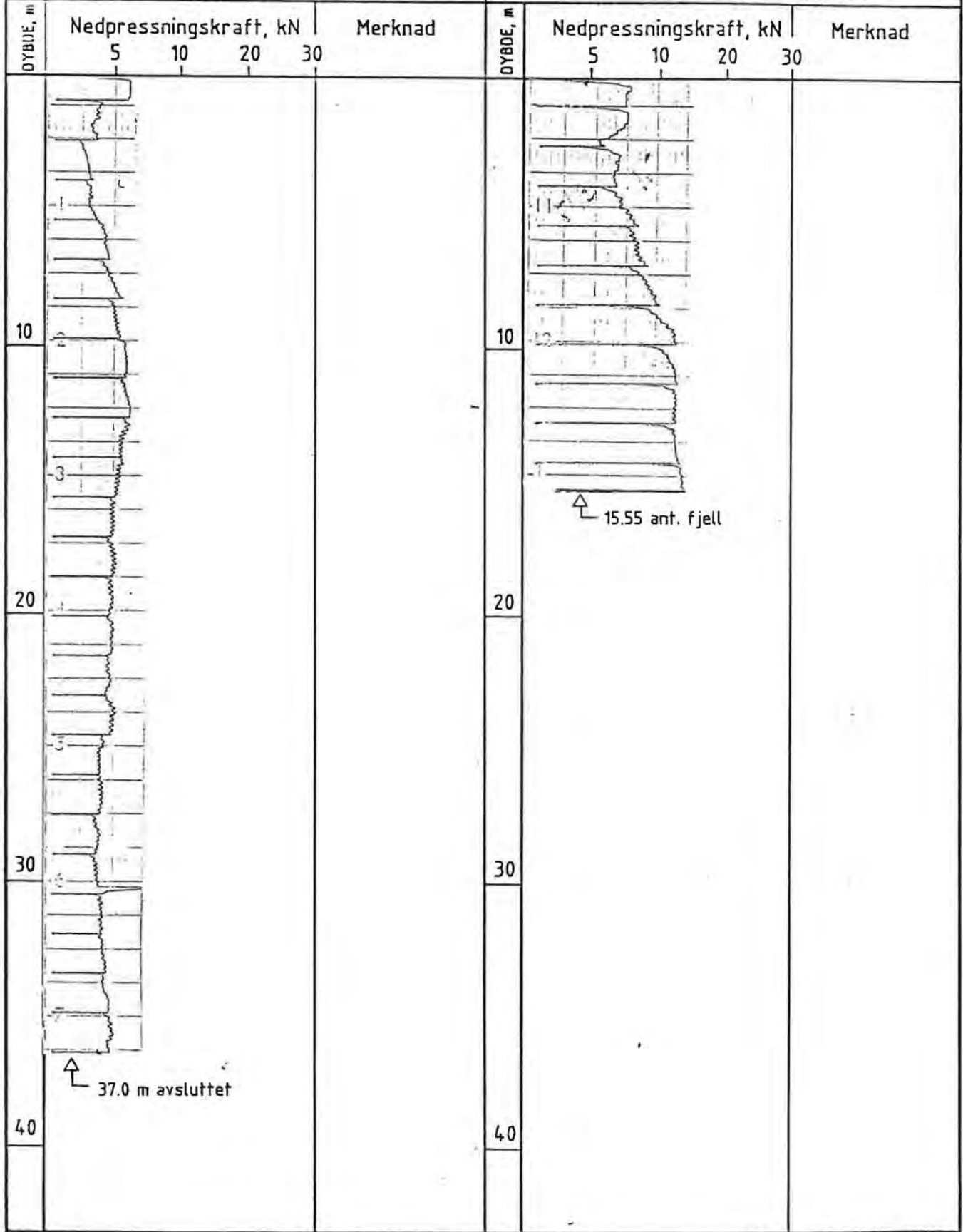
KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER Kartblad Stjørdal 1621 I Dreietrykksonderinger M = 1 : 200	Rapport nr. 82033	Figur nr. 025
	Tegner	Dato 16.06.88
	Godkjent 7	 NGI
	Kontrollert 9	



KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER Kartblad Stjørdal 1621 I Dreietrykksonderinger M = 1 : 200	Rapport nr. 82033	Figur nr. 026
	Tegner	Dato 16.06.88
	Godkjent 9	 NGI
	Kontrollerer 9	

Hull nr : 47 Sted : **Stræte V.**
 Ca. kote : 110 Dato boret : **29.09.84**

Hull nr : 48 Sted : **Bergsmo**
 Ca. kote : 115 Dato boret : **29.09.84**



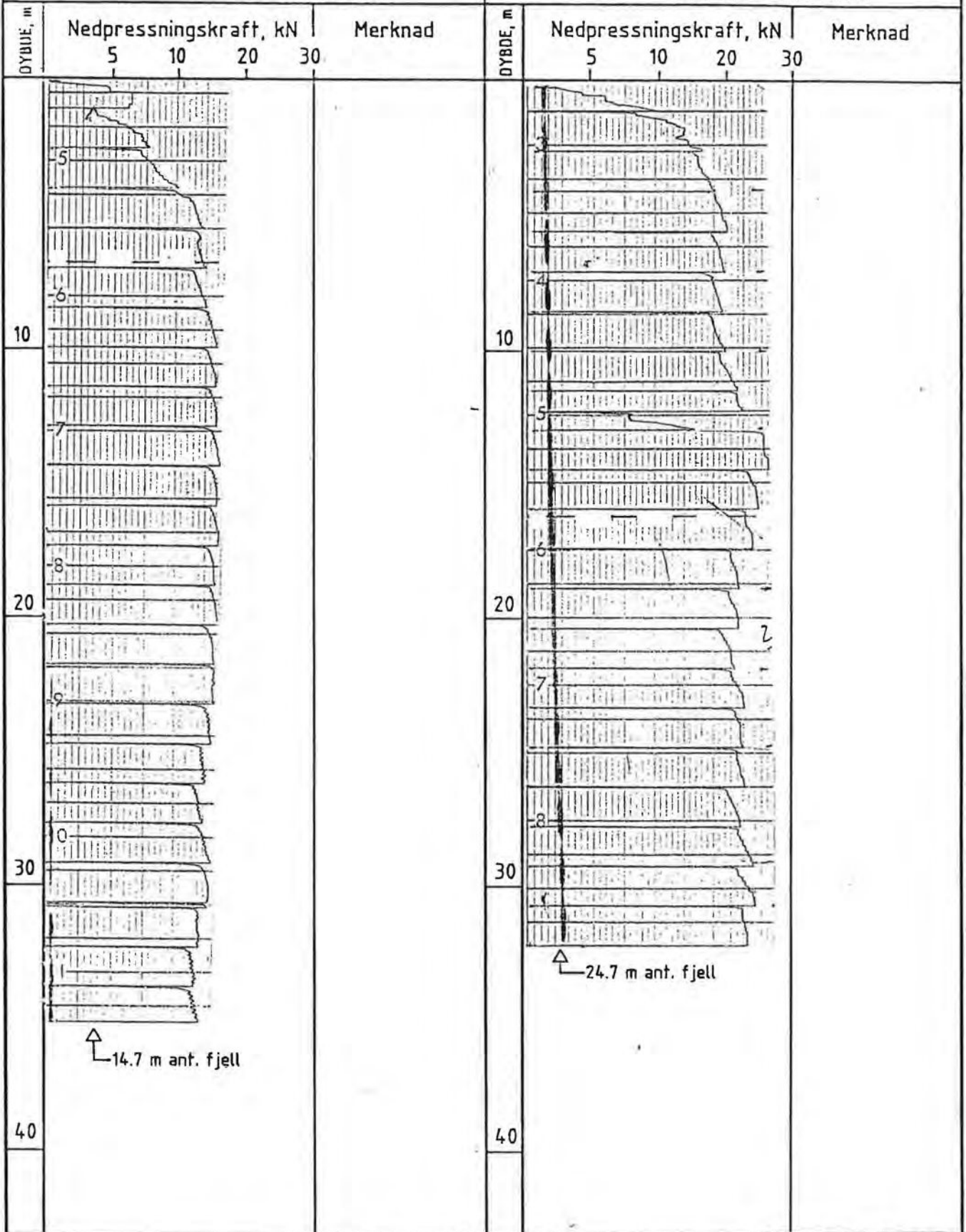
KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Kartblad Stjørdal 1621 I
 Dreietrykksonderinger
 M = 1 : 200

Rapport nr. 82033	Figur nr. 027
Tegner	Dato 16.06.88
Godkjent ?	
Kontrollert ?	

Hull nr : 49 Sted : Svedjan
 Ca. kote : 90 Dato boret : 28.09.84

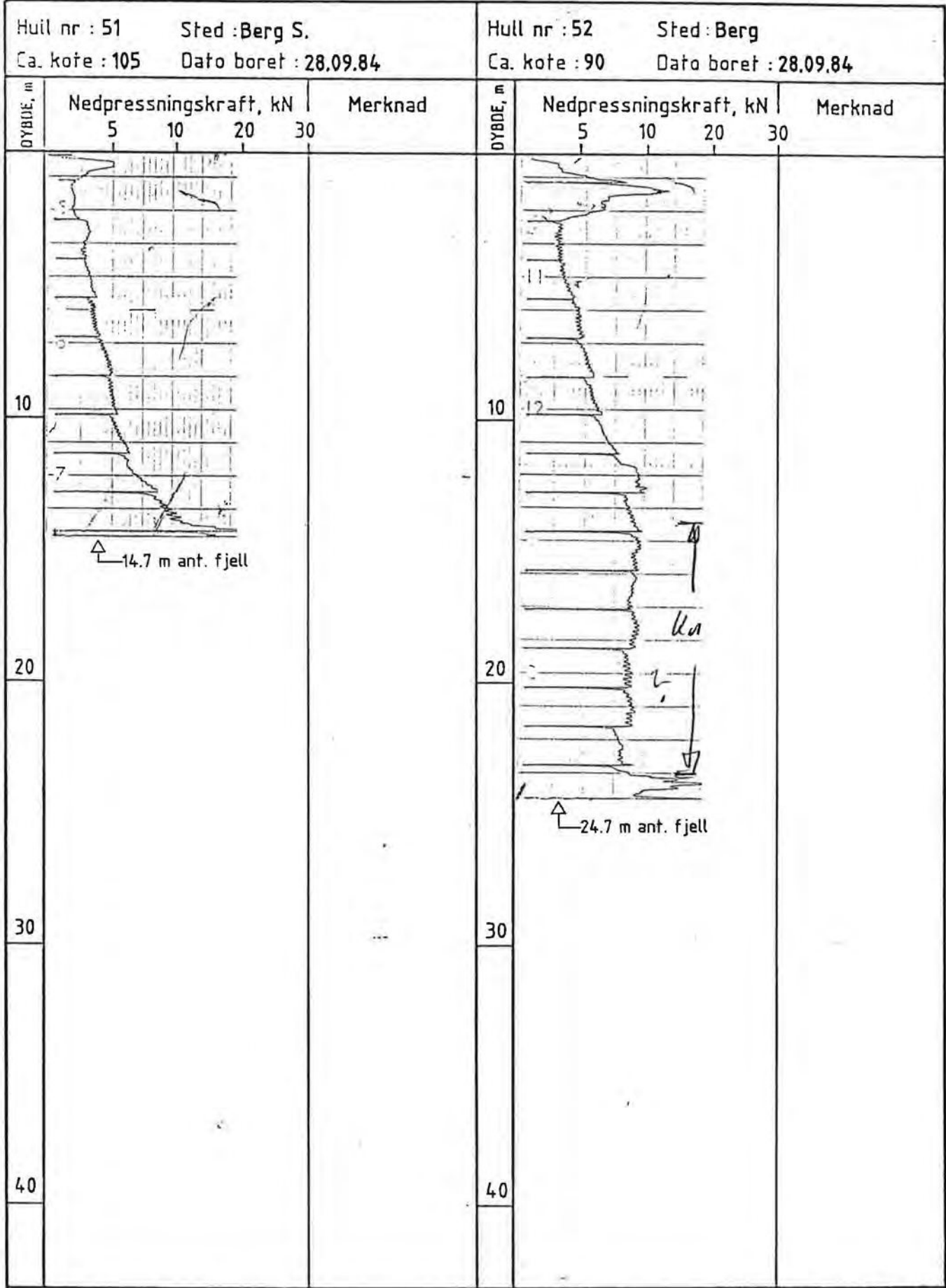
Hull nr : 50 Sted : Svedjan V.
 Ca. kote : 80 Dato boret : 28.09.84




KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Kartblad Stjørdal 1621 I
 Dreietrykksonderinger
 M = 1 : 200

Rapport nr.	82033	Figur nr.	028
Tegner		Dato	16.06.88
Godkjent	?		NGI
Kontrollert	?		



KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER Kartblad Stjørdal 1621 I Dreietrykksonderinger M = 1 : 200	Rapport nr. 82033	Figur nr. 029
	Tegner	Dato 16.06.88
	Godkjent 7	 NGI
	Kontrollert 9	

Hull nr : 53 Sted : Hjelsvold Ca. kote : 90 Dato boret : 28.09.84				Hull nr : 54 Sted : Vold Ca. kote : 40 Dato boret : 26.11.85							
DYBDE, m	Nedpressningskraft, kN				Merknad	DYBDE, m	Nedpressningskraft, kN				Merknad
	5	10	20	30			5	10	20	30	
0						0					
10						10					
20						20					
30						30					
40						40					

KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Kartblad Stjørdal 1621 I
Dreietrykksonderinger
M = 1 : 200

Rapport nr. 82033	Figur nr. 030
Tegner	Dato 16.06.88
Godkjent 7	 NGI
Kontrollert 7	

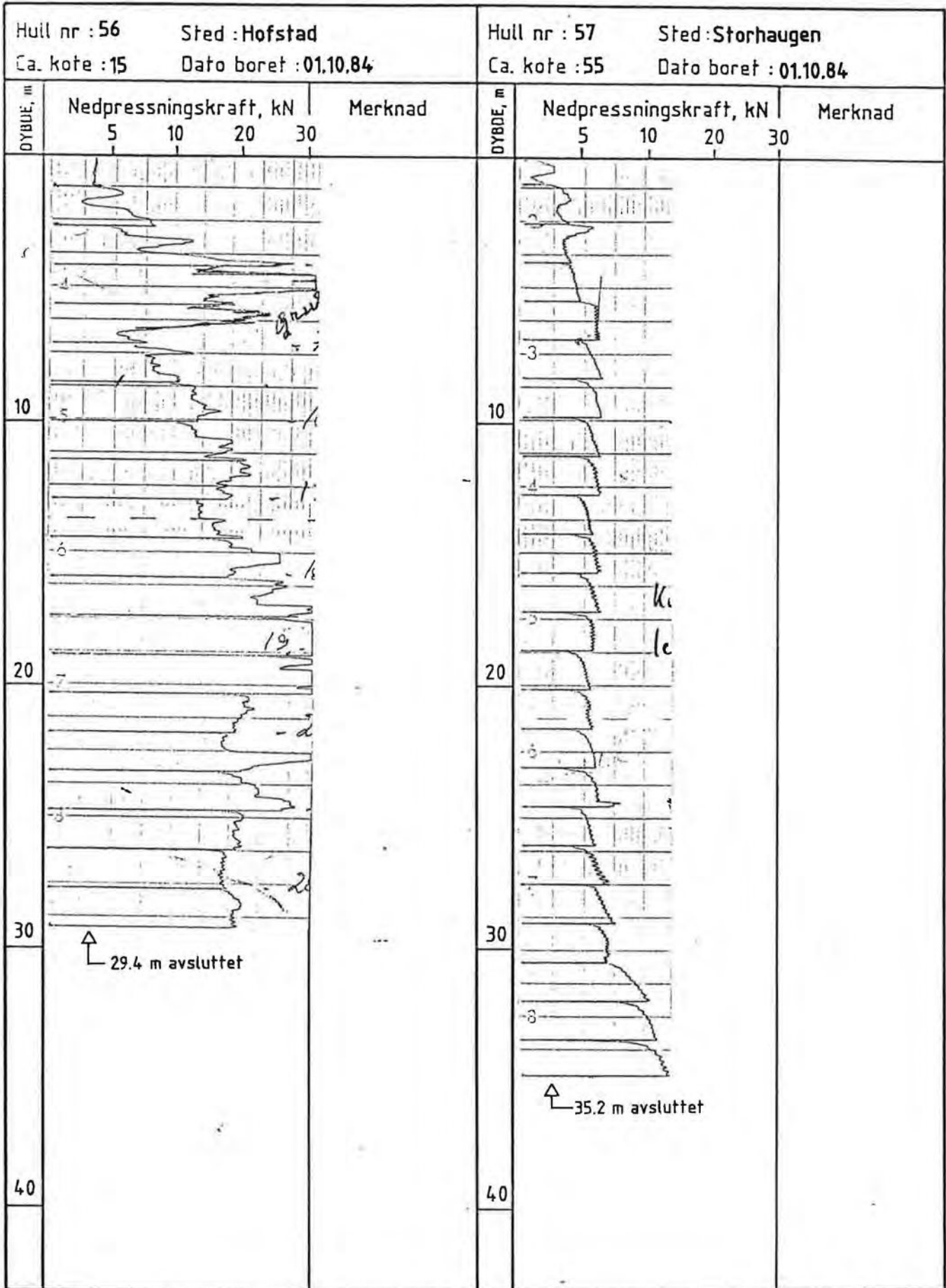
Hull nr : 55 Sted : Vold				Hull nr : Sted :							
Ca. kote : 15 Dato boret : 16.10.84				Ca. kote : Dato boret :							
DYBDE, m	Nedpressningskraft, kN				Merknad	DYBDE, m	Nedpressningskraft, kN				Merknad
	5	10	20	30			5	10	20	30	
10						10					
20						20					
30						30					
40						40					

KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

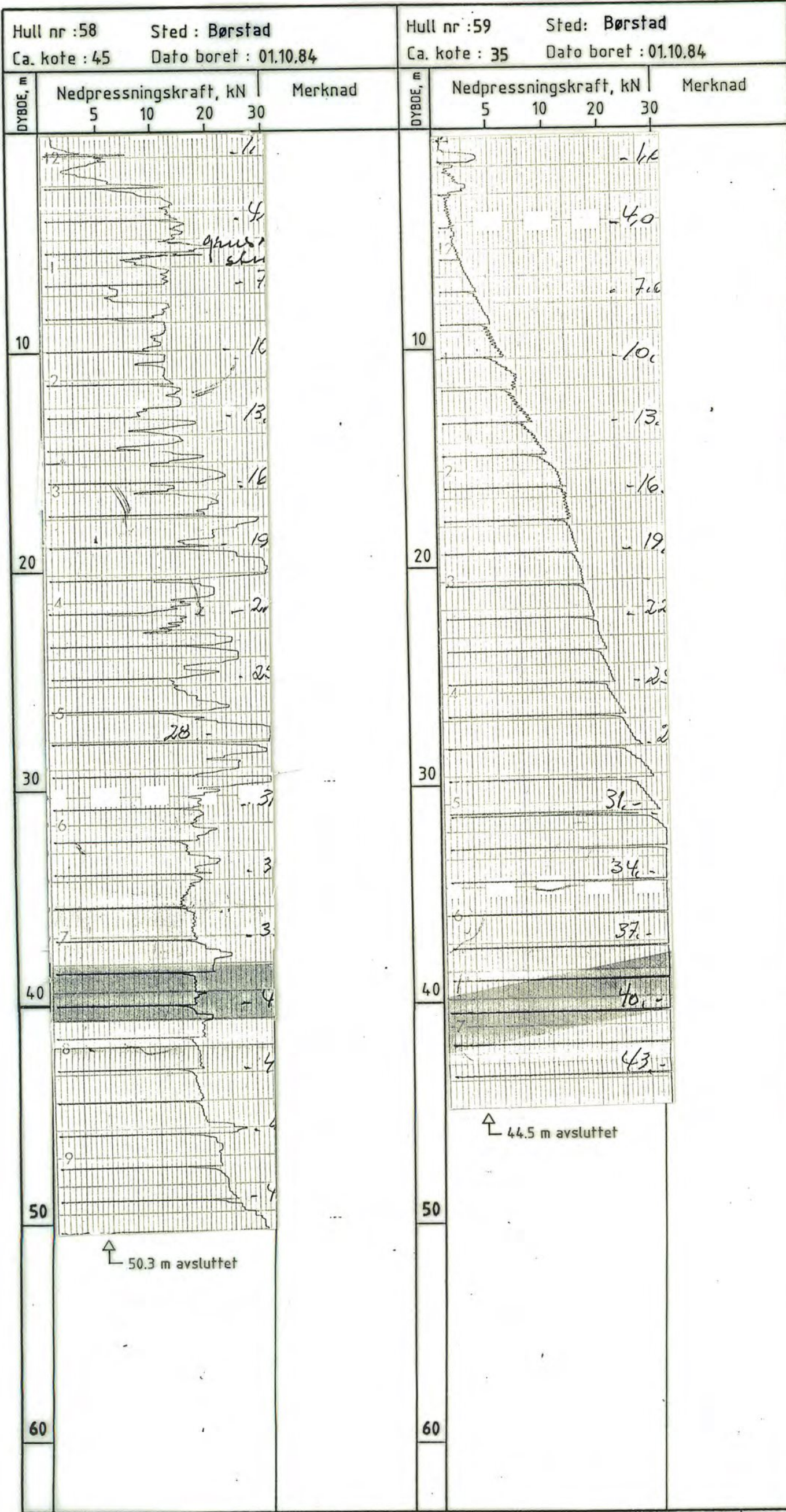
Kartblad Stjørdal 1621 I
 Dreietrykksonderinger
 M = 1 : 200

Rapport nr. 82033	Figur nr. 031
Tegner	Dato 16.06.88
Godkjent 7	 NGI
Kontrollerer: 7	

SINTEFORSKINGSPROJEKT NR. 1000



KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER		Rapport nr. 82033	Figur nr. 032
Kartblad Stjørdal 1621 I Dreietrykksonderinger M = 1 : 200		Tegner	Dato 16.06.88
		Godkjent 7	
		Kontrollert 7	




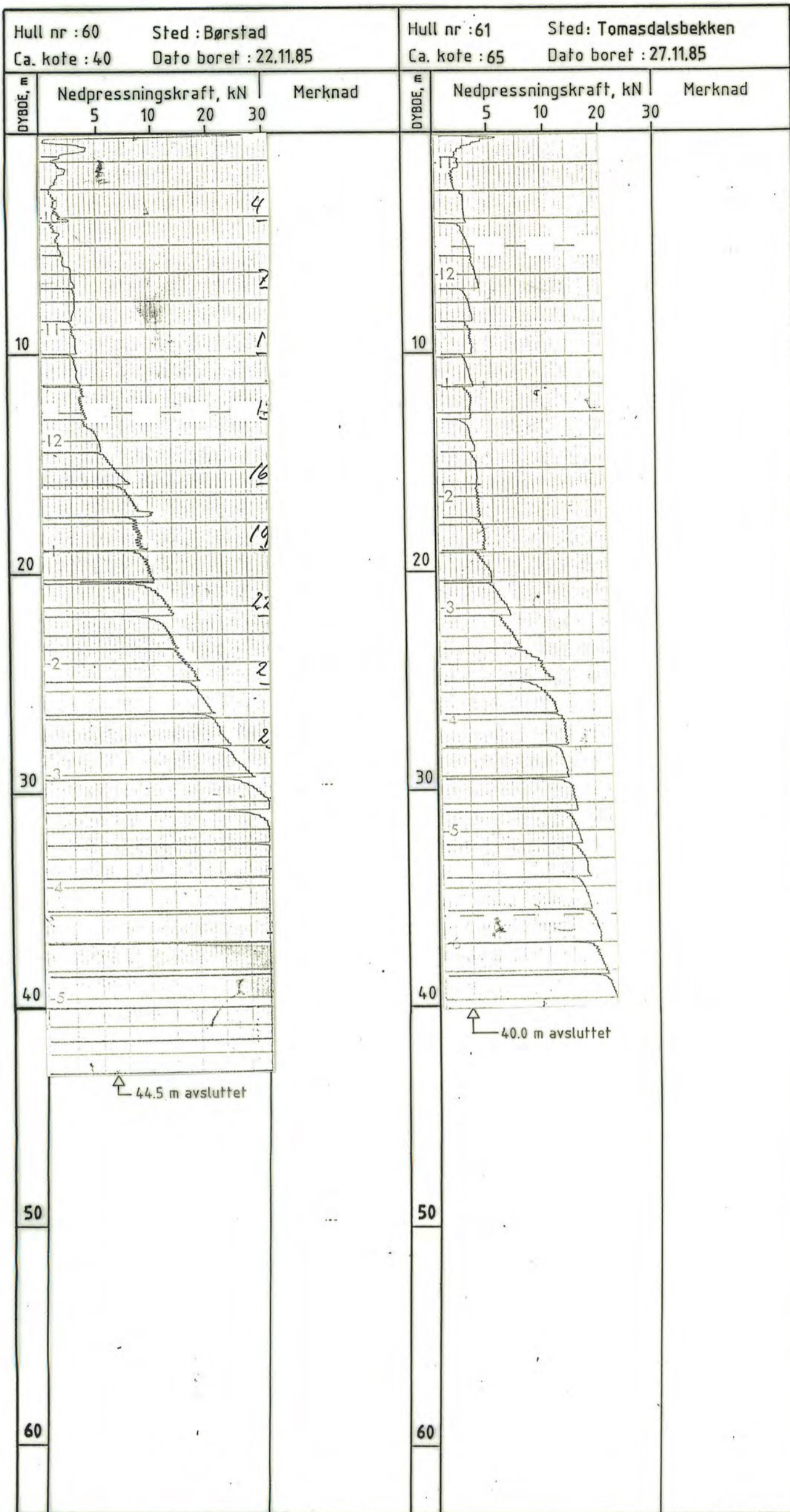
KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Kartblad Stjørdal 1621 I
 Dreietrykksonderinger
 M = 1: 200

Rapport nr 82033
 Figur nr. 033

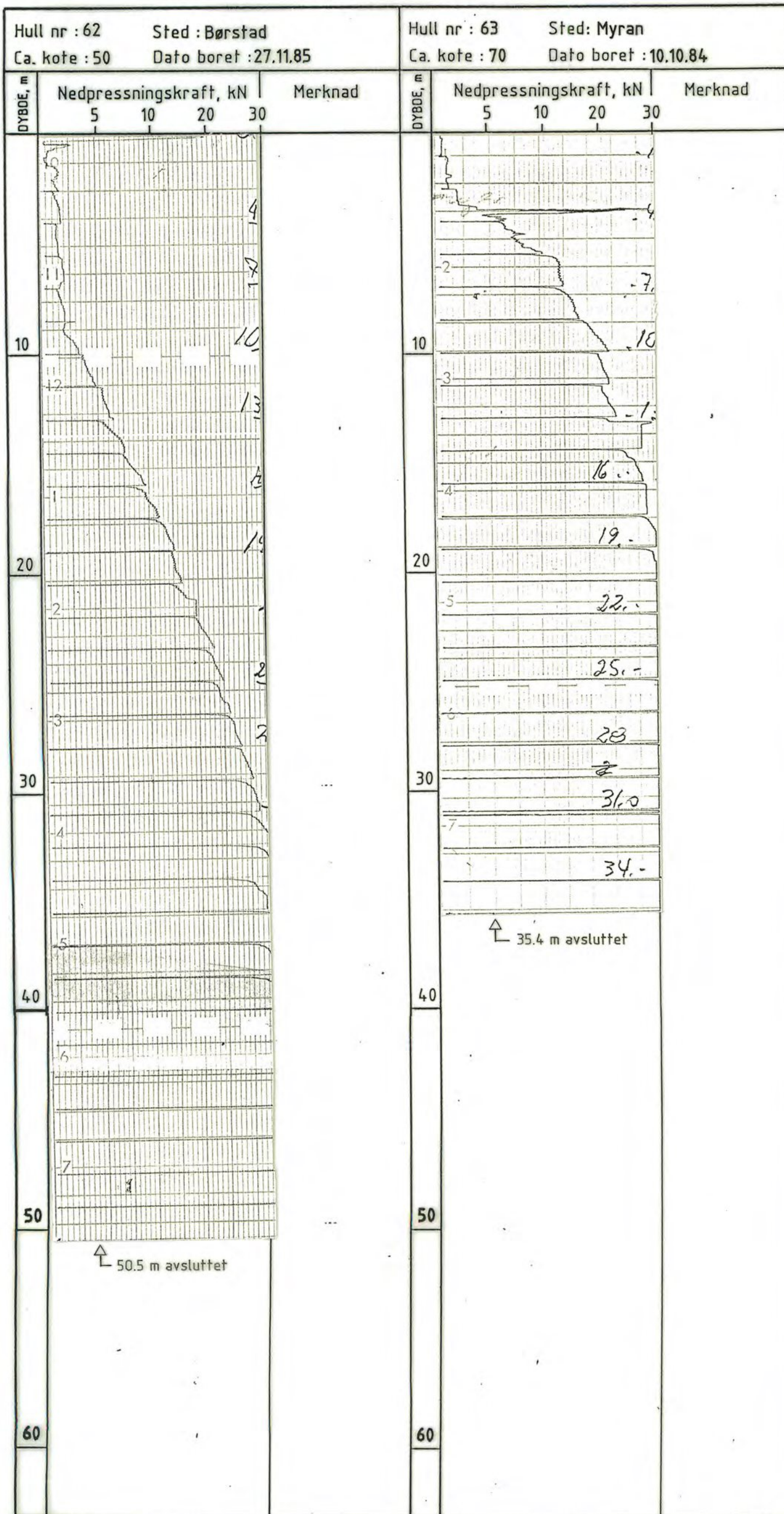
Tegner
 Dato 16.06.88

Godkjent 7
 Kontrollert 9





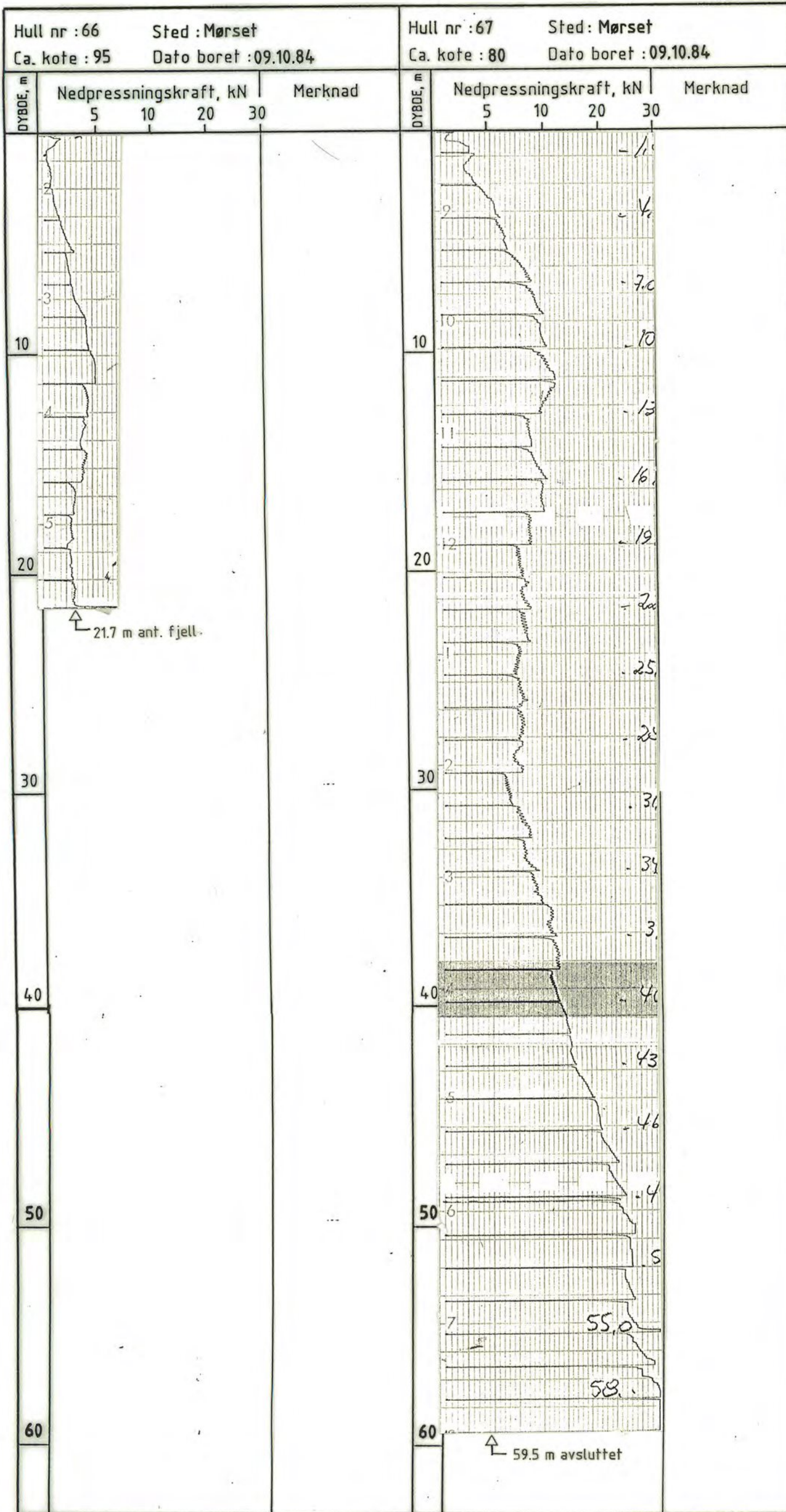
803K, 01-87, 2008, 1000001, 1, 1, 1

KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER		Rapport nr 82033	Figur nr. 034
Kartblad Stjørdal 1621 I Dreietrykksonderinger M = 1: 200		Tegner	Dato 16.06.88
		Godkjent 7	
Kontrollert 7			




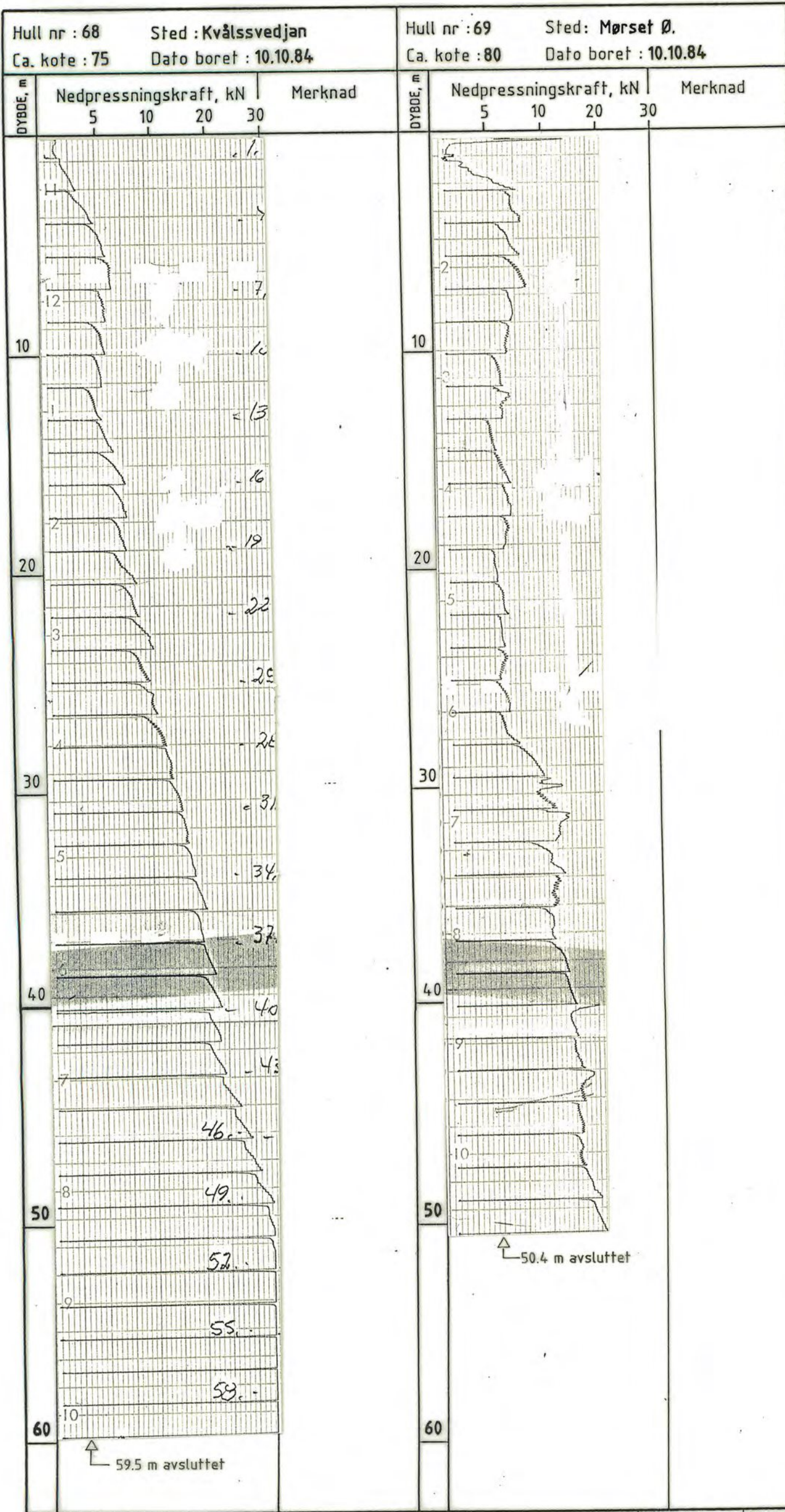
80M, 01-87, 200, 100001, 4, 3, 2, 1

KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER	Rapport nr	Figur nr.
	82033	035
Kartblad Stjørdal 1621 I Dreietrykkssonderinger M = 1 : 200	Tegner	Dato
		16.06.88
	Godkjent	
	Kontrollert	



80M, 01-87, 6009, 1488001.1 4 3 7 1

KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER	Rapport nr	82033	Figur nr	036
	Tegner		Dato	16.06.88
Kartblad Stjørdal 1621 I Dreietrykksonderinger M = 1 : 200	Godkjent	?	 NGI	
	Kontrollert	?		



KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Kartblad Stjørdal 1621 I
 Dreietrykksonderinger
 M = 1:200

Rapport nr 82033 Figur nr. 037


Tegner Dato 16.06.88

Godkjent 7
 Kontrollert 9

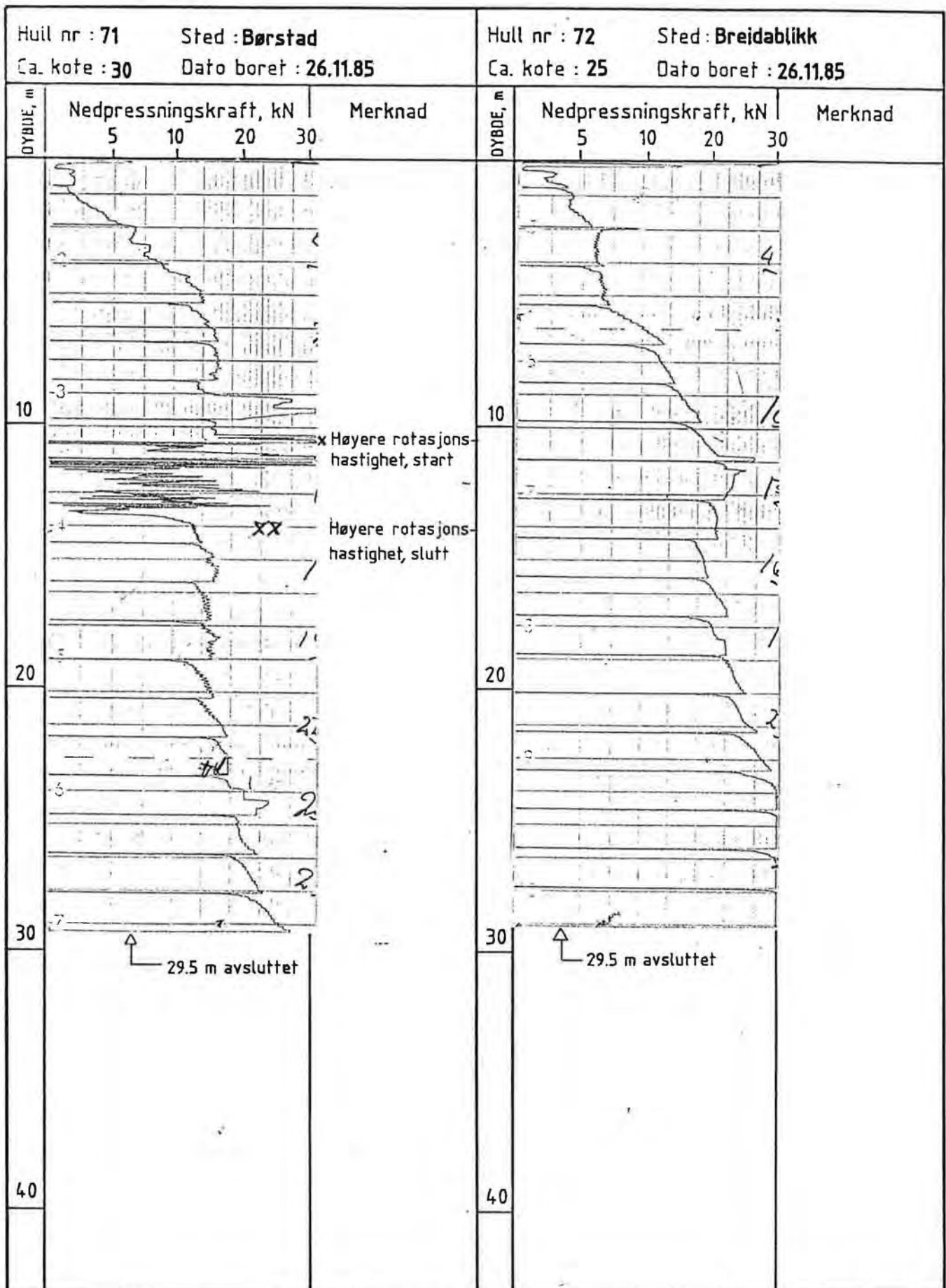



Hull nr : 70 Sted : Frøyan		Hull nr : Sted											
Ca. kote : 90 Dato boret : 27.11.85		Ca. kote : Dato boret :											
DYBOE, m	Nedpressningskraft, kN				Merknad	DYBOE, m	Nedpressningskraft, kN				Merknad		
	5	10	20	30			5	10	20	30			
9													
10					4								
11					7								
12					10								
13					13								
14					16								
15					19								
16					22								
17					25								
18					28								
19					3								
20					3								
21					3								
22					3								
23					3								
24					3								
25					3								
26					3								
27					3								
28					3								
29					3								
30					3								
31					3								
32					3								
33					3								
34					3								
35					3								
36					3								
37					3								
38					3								
39					3								
40					3								
41					3								
42					3								
43					3								
44					3								
45					3								
46					3								
47					3								
48					3								
49					3								
50					3								
51					3								
52					3								
53					3								
54					3								
55					3								
56					3								
57					3								
58					3								
59					3								
60					3								

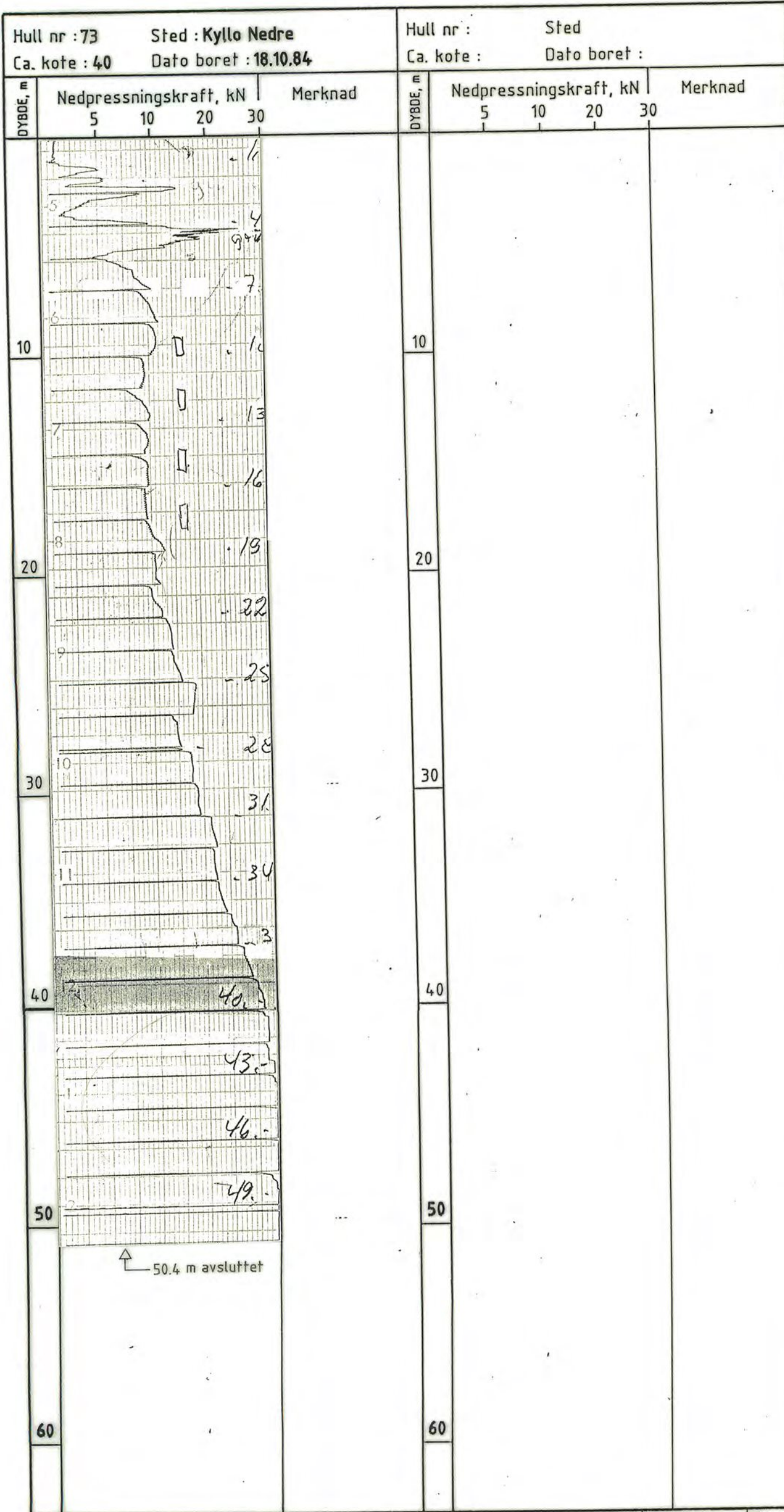
△ 50.5 m avsluttet

KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER		Rapport nr 82033	Figur nr. 038
Kartblad Stjørdal 1621 I Dreietrykksonderinger M = 1 : 200		Tegner	Dato 16.06.88
		Godkjent 7	 NGI
		Kontrollert 9	

80 NK 01-87, 4008, 1. utgave, 1987



KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER Kartblad Stjørdal 1621 I Dreietrykksonderinger M = 1 : 200	Rapport nr. 82033	Figur nr. 039
	Tegner	Dato 16.06.88
	Godkjent 7	 NGI
	Kontrollert 9	

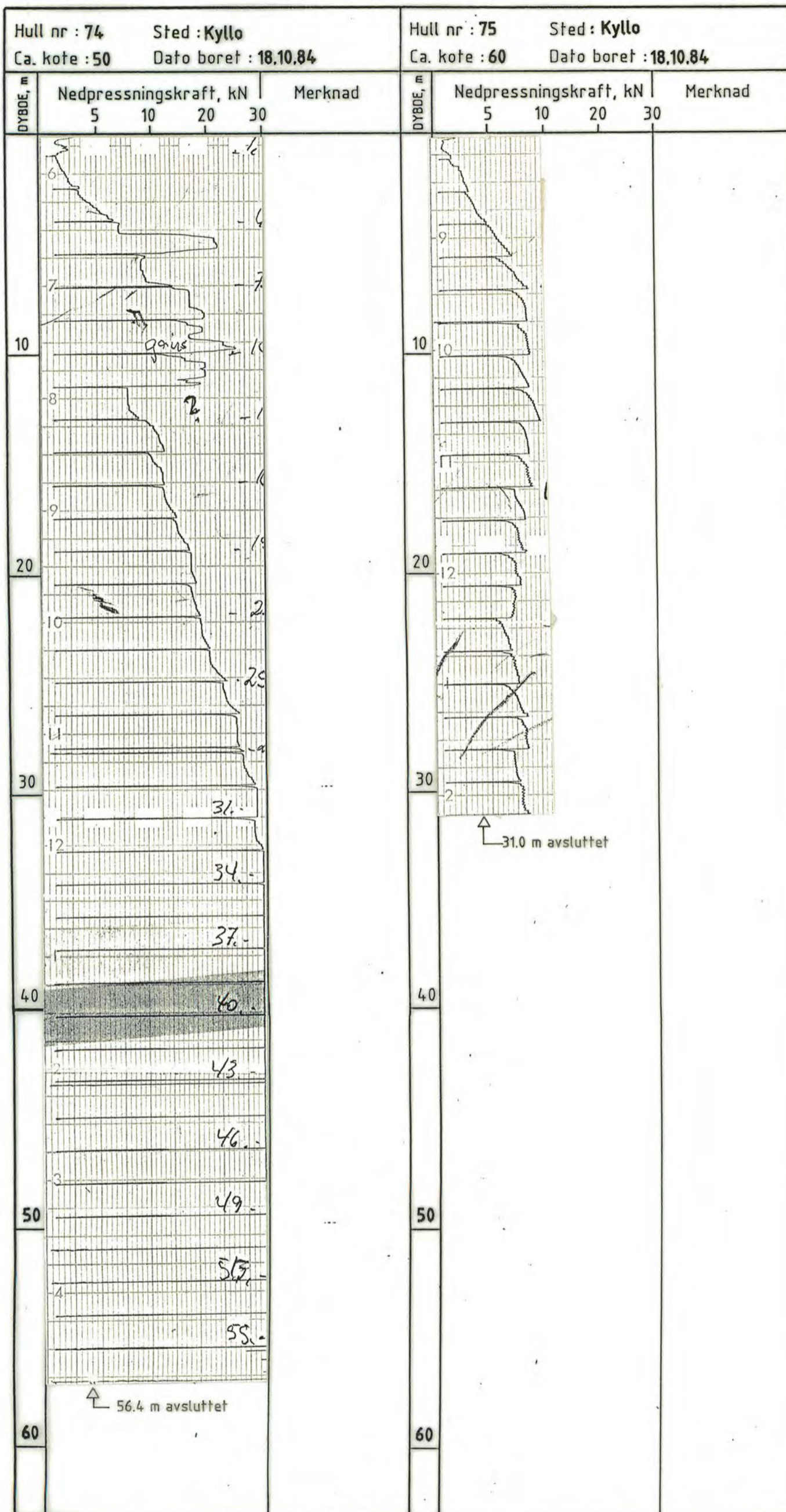


↑ 50.4 m avsluttet

KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Kartblad Stjørdal 1621 I
 Dreietrykkssonderinger
 M = 1 : 200

Rapport nr	82033	Figur nr.	040
Tegner		Dato	16.06.88
Godkjent	?		
Kontrollert	9		



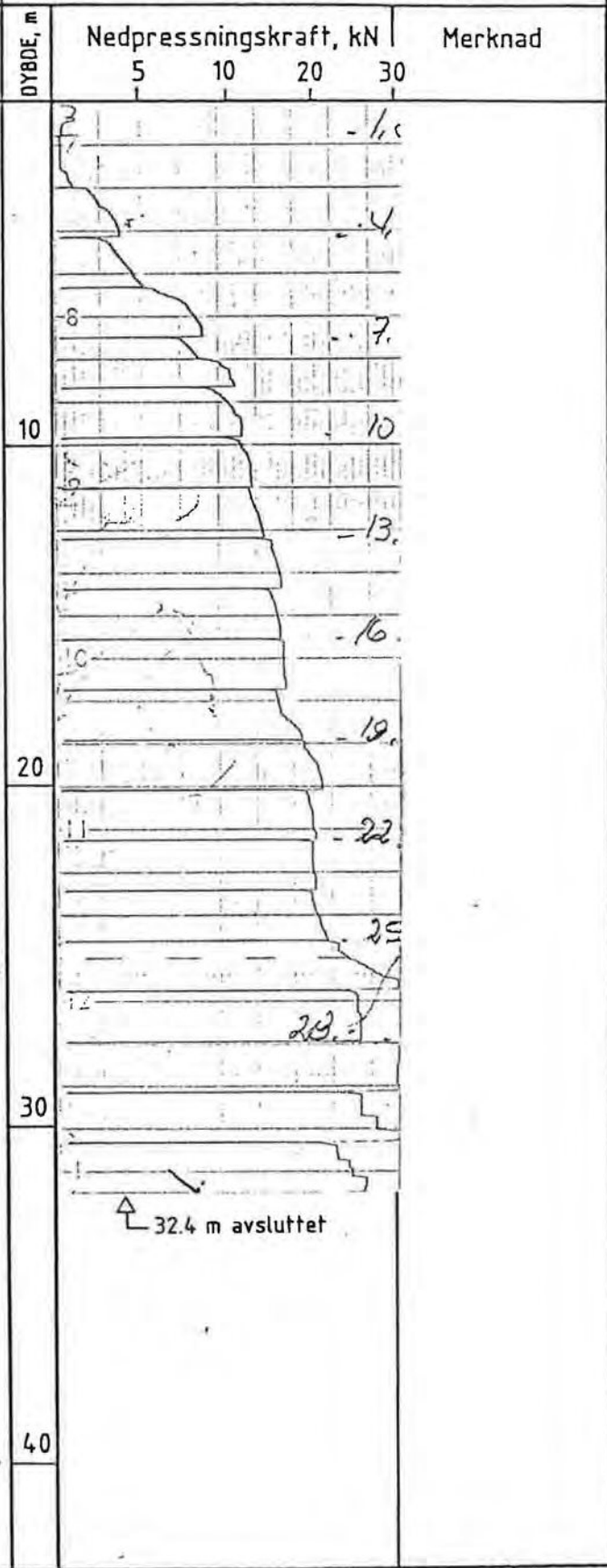
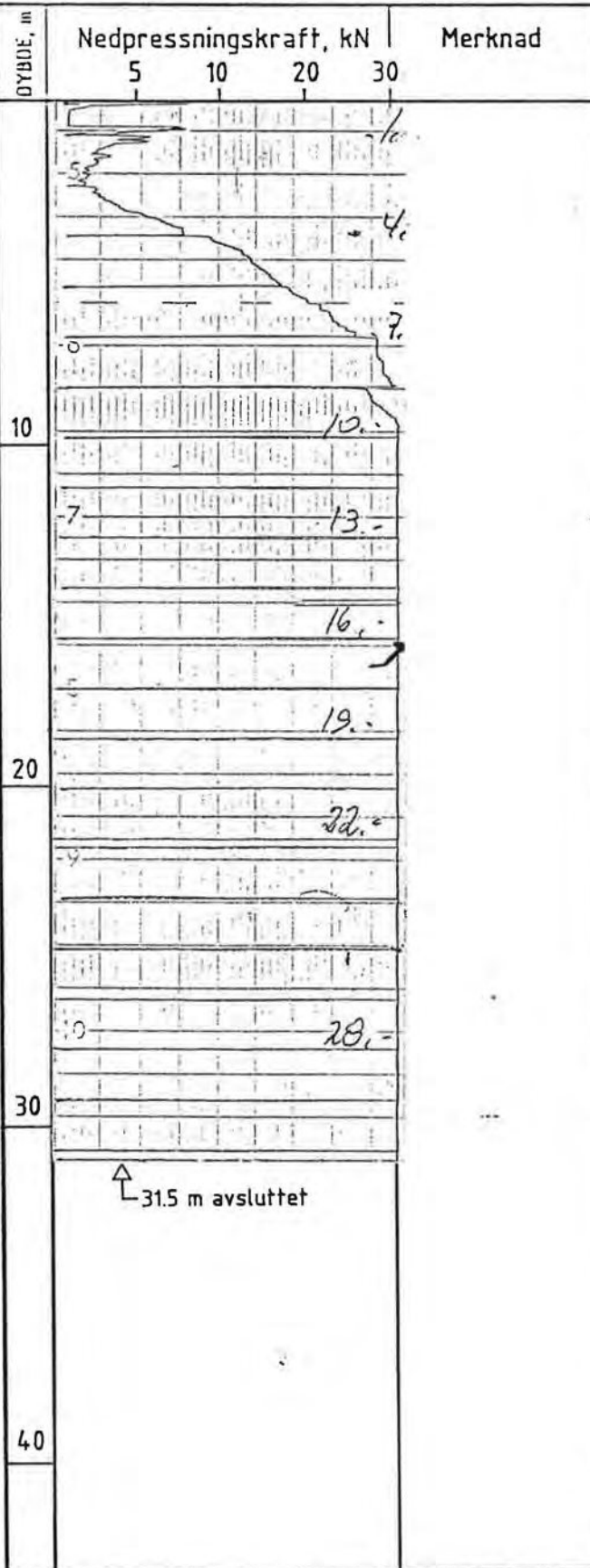
KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Kartblad Stjørdal 1621 I
 Dreietrykkssonderinger
 M = 1:200

Rapport nr	82033	Figur nr.	041
Tegner		Dato	16.06.88
Godkjent	7		
Kontrollert	7		

Hull nr : 77 Sted : Trøan
 Ca. kote : 40 Dato boret : 18.10.84

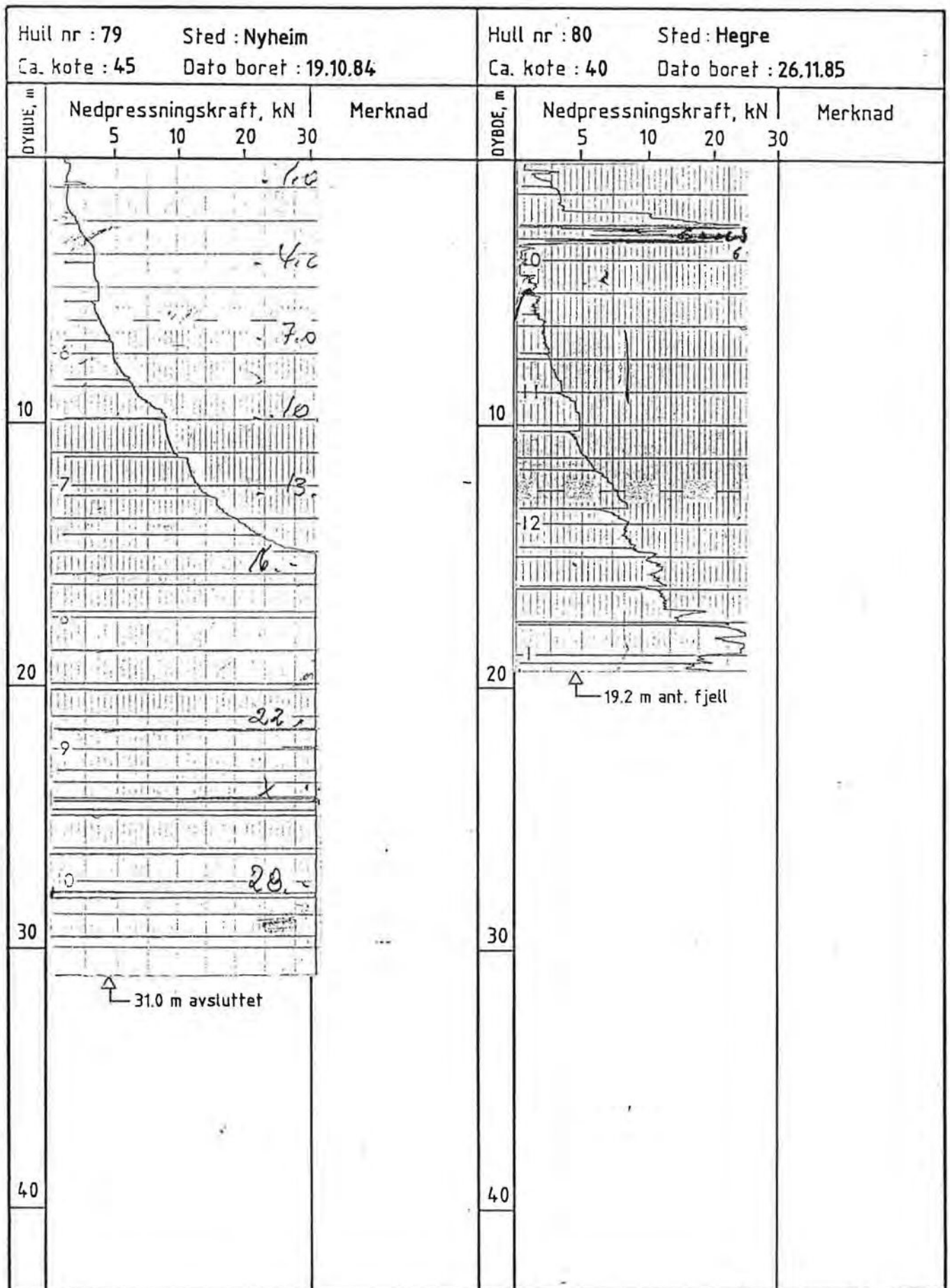
Hull nr : 78 Sted : Nyheim
 Ca. kote : 45 Dato boret : 19.10.84



KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Kartblad Stjørdal 1621 I
 Dreietrykksonderinger
 M = 1 : 200

Rapport nr. 82033	Figur nr. 042
Tegner	Dato 16.06.88
Godkjent 7	 NGI
Kontrollert 9	




KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Kartblad Stjørdal 1621 I
Dreietrykksonderinger
M = 1 : 200

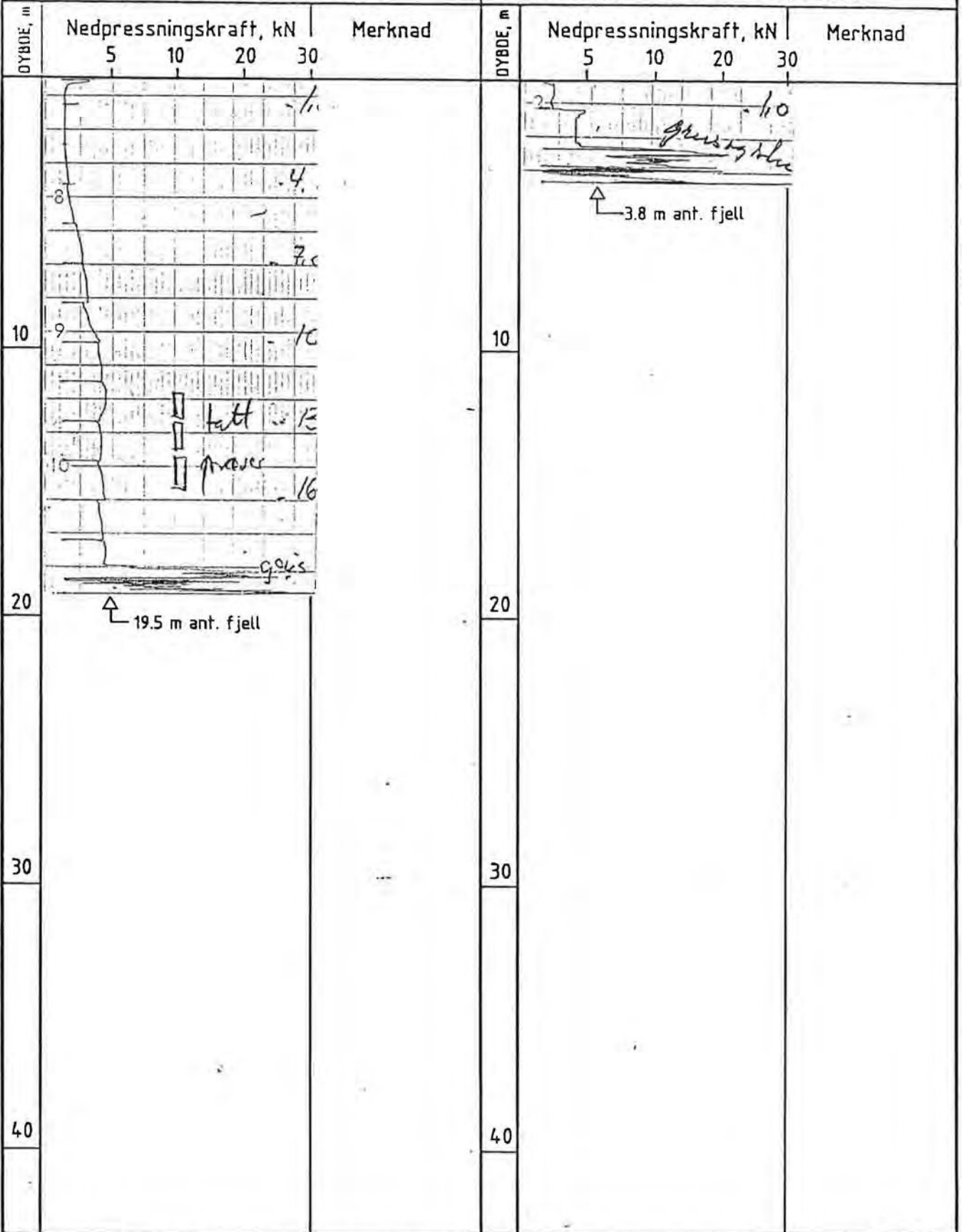
Rapport nr. 82033	Figur nr. 043
Tegner	Dato 16.06.88
Godkjent ?	 NGI
Kontrollert ?	

Hull nr : 81 Sted : Hegra Ca. kote : 50 Dato boret : 24.10.84				Hull nr : 82 Sted : Smedhaugen Ca. kote : 95 Dato boret : 24.10.84							
DYBDE, m	Nedpressningskraft, kN				Merknad	DYBDE, m	Nedpressningskraft, kN				Merknad
	5	10	20	30			5	10	20	30	
10						10					
20						20					
30						30					
40						40					

KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER	Rapport nr. 82033	Figur nr. 044
	Tegner	Dato 16.06.88
Kartblad Stjørdal 1621 I Dreiestrykksonderinger M = 1 : 200	Godkjent 7	
	Kontrollert 7	

Hull nr : 83 Sted : Island
 Ca. kote : 105 Dato boret : 24.10.83

Hull nr : 85 Sted : Ulstad V.
 Ca. kote : 140 Dato boret : 24.10.84



KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Rapport nr.
82033

Figur nr.
045

Kartblad Stjørdal 1621 I
 Dreietrykkssonderinger
 M = 1 : 200

Tegner

Dato
16.06.88

Godkjent

7

Kontrollert

7



Hull nr : 86 Sted : Ulstad Ø.
 Ca. kote : 140 Dato boreet : 25.11.85

Hull nr : 87 Sted : Myrplassen
 Ca. kote : 145 Dato boreet : 25.11.85

DYBDE, m	Nedpressningskraft, kN				Merknad	DYBDE, m	Nedpressningskraft, kN				Merknad
	5	10	20	30			5	10	20	30	
10						10					
20						20					
30	↑ 19.8 m ant. fjell					30	↑ 11.0 m ant. fjell				
40						40					

KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Kartblad Stjørdal 1621 I
 Dreietrykkssonderinger
 M = 1 : 200

Rapport nr.	82033	Figur nr.	046
Tegner		Dato	16.06.88
Godkjent	7	 NGI	
Kontrollert	9		



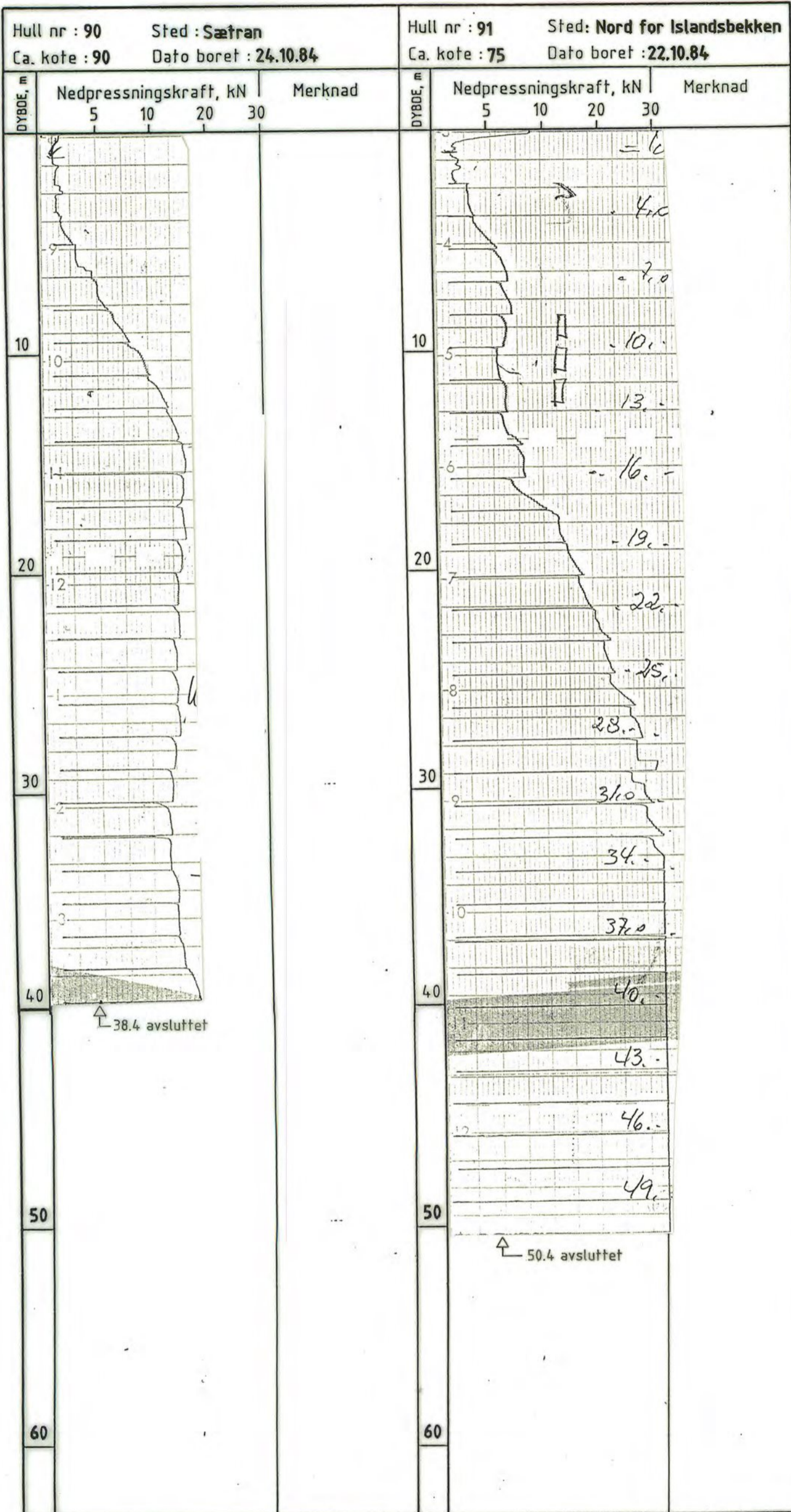
↑ 17.4 m avsluttet

↑ 50.5 m avsluttet

KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Kartblad Stjørdal 1621 I
Dreietrykkssonderinger
M = 1 : 200

Rapport nr 82033	Figur nr. 047
Tegner	Dato 16.06.88
Godkjent <i>7</i>	
Kontrollert <i>7</i>	



↑ 38.4 avsluttet

↑ 50.4 avsluttet

KARTLEGGING AV KVIKLEIREOMRÅDER

Kartblad Stjørdal 1621 I
Dreietrykksønderinger
M = 1 : 200

Rapport nr
82033

Figur nr.
048

Tegner

Dato
16.06.88

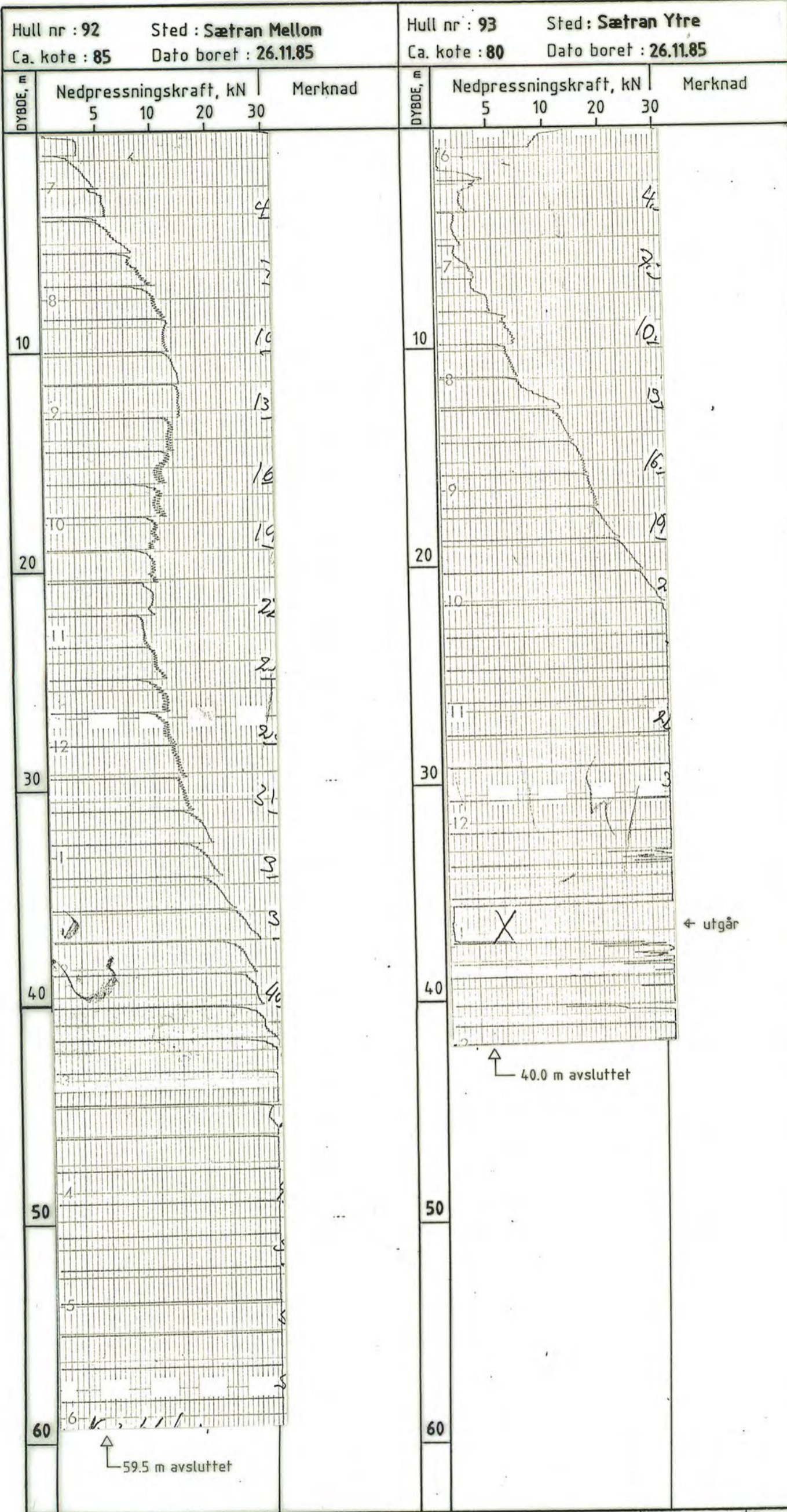
Godkjent

Kontrollert

7

9





80M, 01-87, 600, 1000x1000, 4 x 4, 1

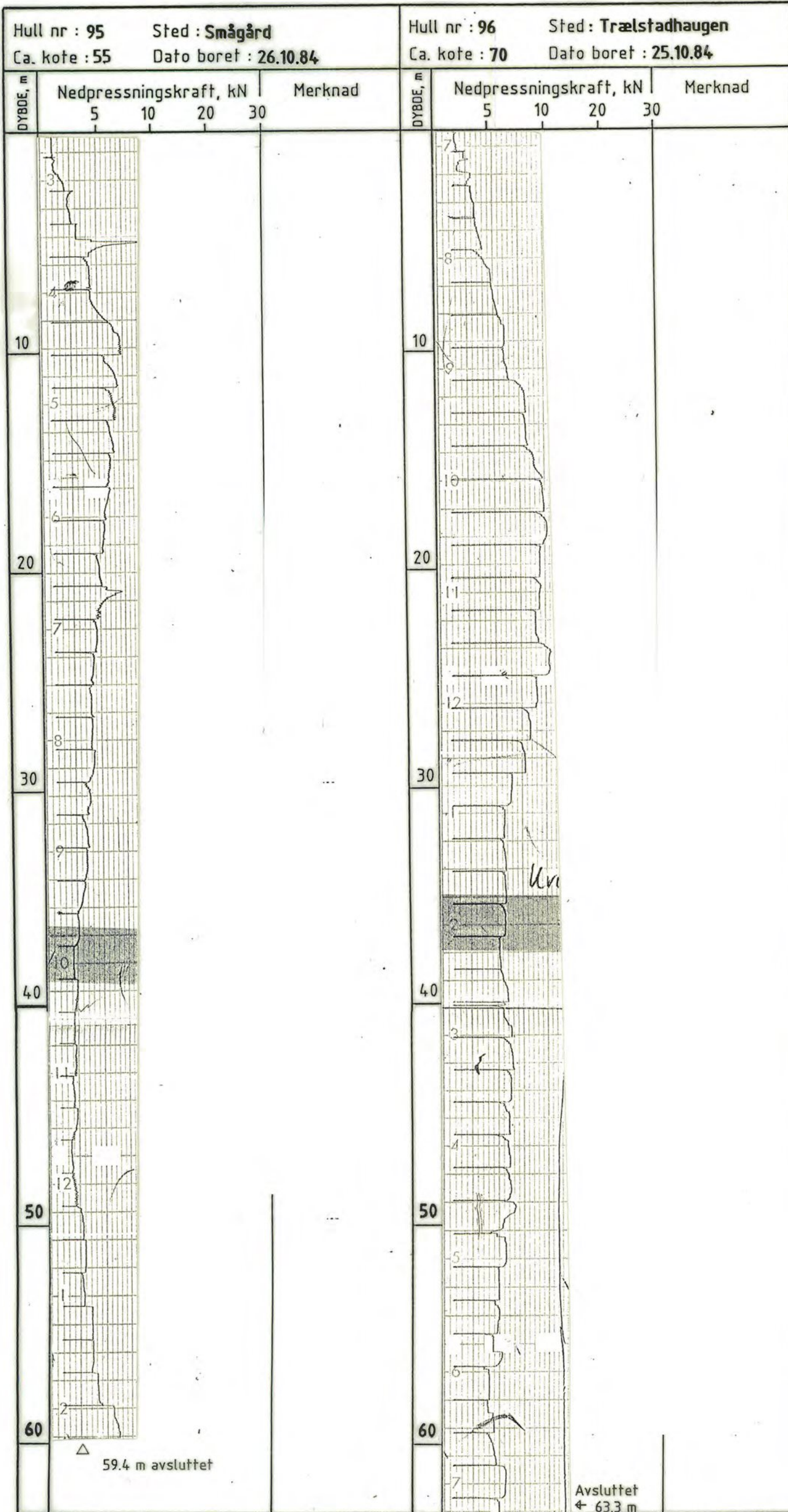
KARTLEGGING AV KVIKLEIREOMRÅDER

Kartblad Stjørdal 1621 I
 Dreietrykksonderinger
 M = 1 : 200

Rapport nr 82033	Figur nr. 049
Tegner	Dato 16.06.88
Godkjent <i>7</i>	 NGI
Kontrollert <i>9</i>	

Hull nr : 94 Sted : Bjertem				Hull nr : Sted :							
Ca. kote : 85 Dato boret : 26.10.84				Ca. kote : Dato boret :							
DYBDE, m	Nedpressningskraft, kN				Merknad	DYBDE, m	Nedpressningskraft, kN				Merknad
	5	10	20	30			5	10	20	30	
10						10					
20						20					
30						30					
40						40					

KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER Kartblad Stjørdal 1621 I Dreietrykksonderinger M = 1 : 200	Rapport nr.	82033	Figur nr.	050
	Tegner		Dato	16.06.88
	Godkjent	7		
	Kontrollert	9		



802K 01-81, 4698, 1988/01/15 1

KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER


Kartblad Stjørdal 1621 I
 Dreietrykksonderinger
 M = 1 : 200

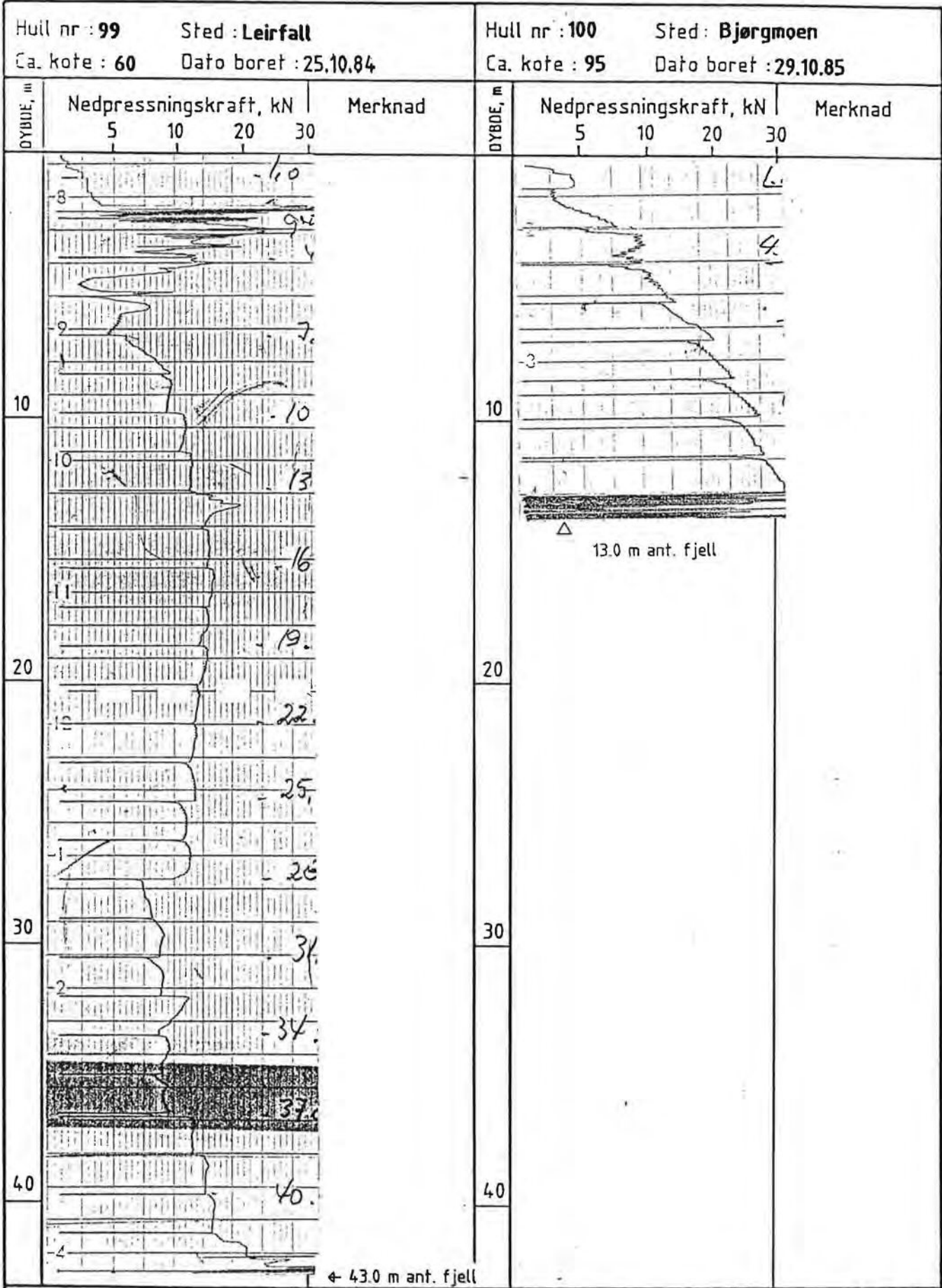
Rapport nr	Figur nr.
82033	051
Tegner	Dato
	16.06.88
Godkjent	 NGI
7	
Kontrollert	
9	


Hull nr : 97 Sted : Trælstad Ca. kote : 70 Dato boret : 26.10.84			Hull nr : 98 Sted : Leirfall Ca. kote : 30 Dato boret : 25.10.84								
DYBDE, m	Nedpressningskraft, kN				Merknad	DYBDE, m	Nedpressningskraft, kN				Merknad
	5	10	20	30			5	10	20	30	
0						0					
10						10					
20						20					
30						30					
40						40					

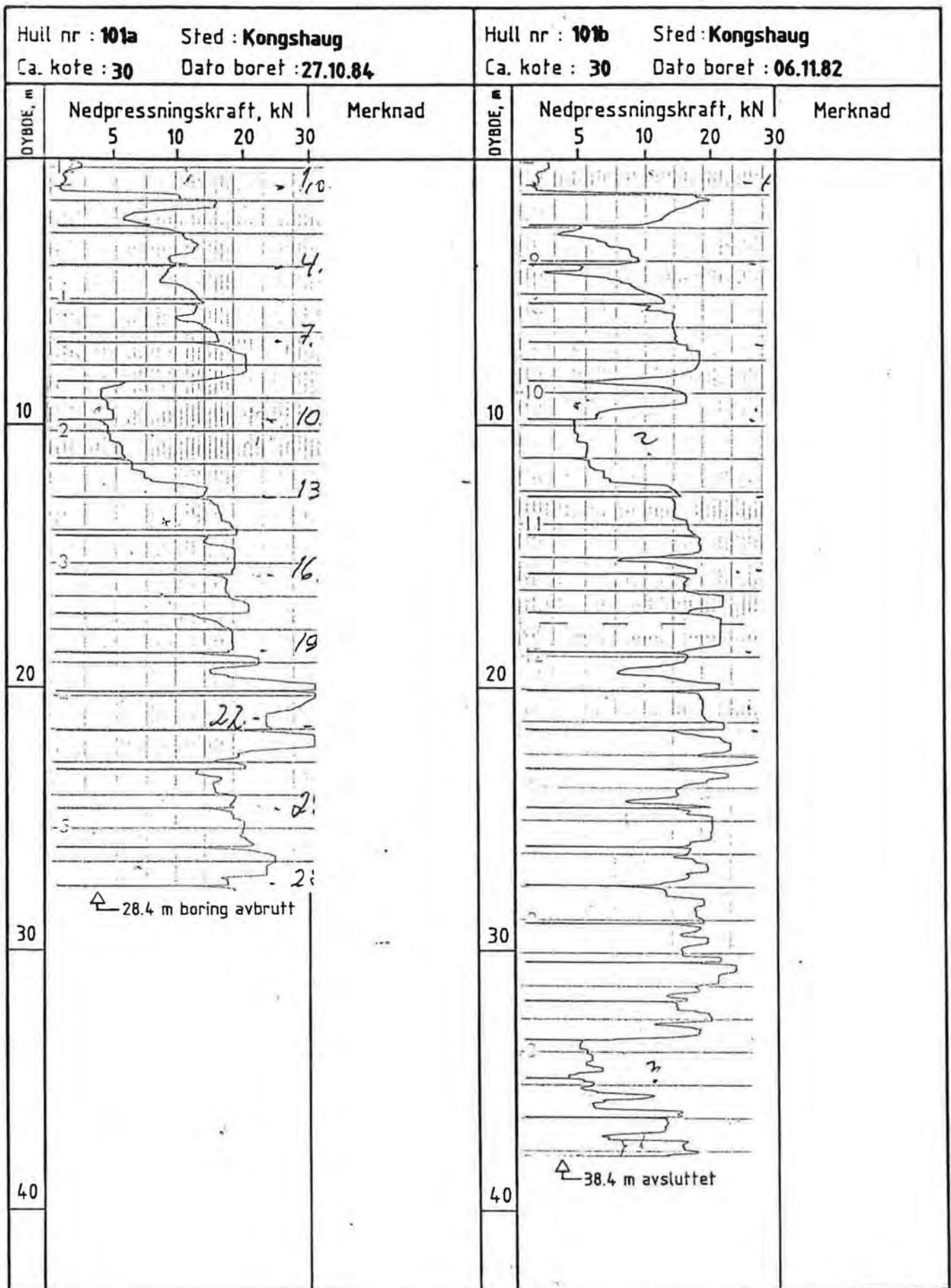
↑ 23.9 m ant. fjell

↑ 6.7 m avsluttet

KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER Kartblad Stjørdal 1621 I Dreiestrykksønderinger M = 1 : 200	Rapport nr.	82033	Figur nr.	052
	Tegner		Dato	16.06.88
	Godkjent	?		
	Kontrollert	?		



KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER Kartblad Stjørdal 1621 I Dreiestrykksonderinger M = 1 : 200	Rapport nr.	82033	Figur nr.	053
	Tegner		Dato	16.06.88
	Godkjent	7		
	Kontrollert	7		



1.0
4.
7.
10.
13
16.
19
22.
24.
28.

△ 28.4 m boring avbrutt

1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.
8.
9.
10.
11.
12.
13.
14.
15.
16.
17.
18.
19.
20.
21.
22.
23.
24.
25.
26.
27.
28.
29.
30.
31.
32.
33.
34.
35.
36.
37.
38.

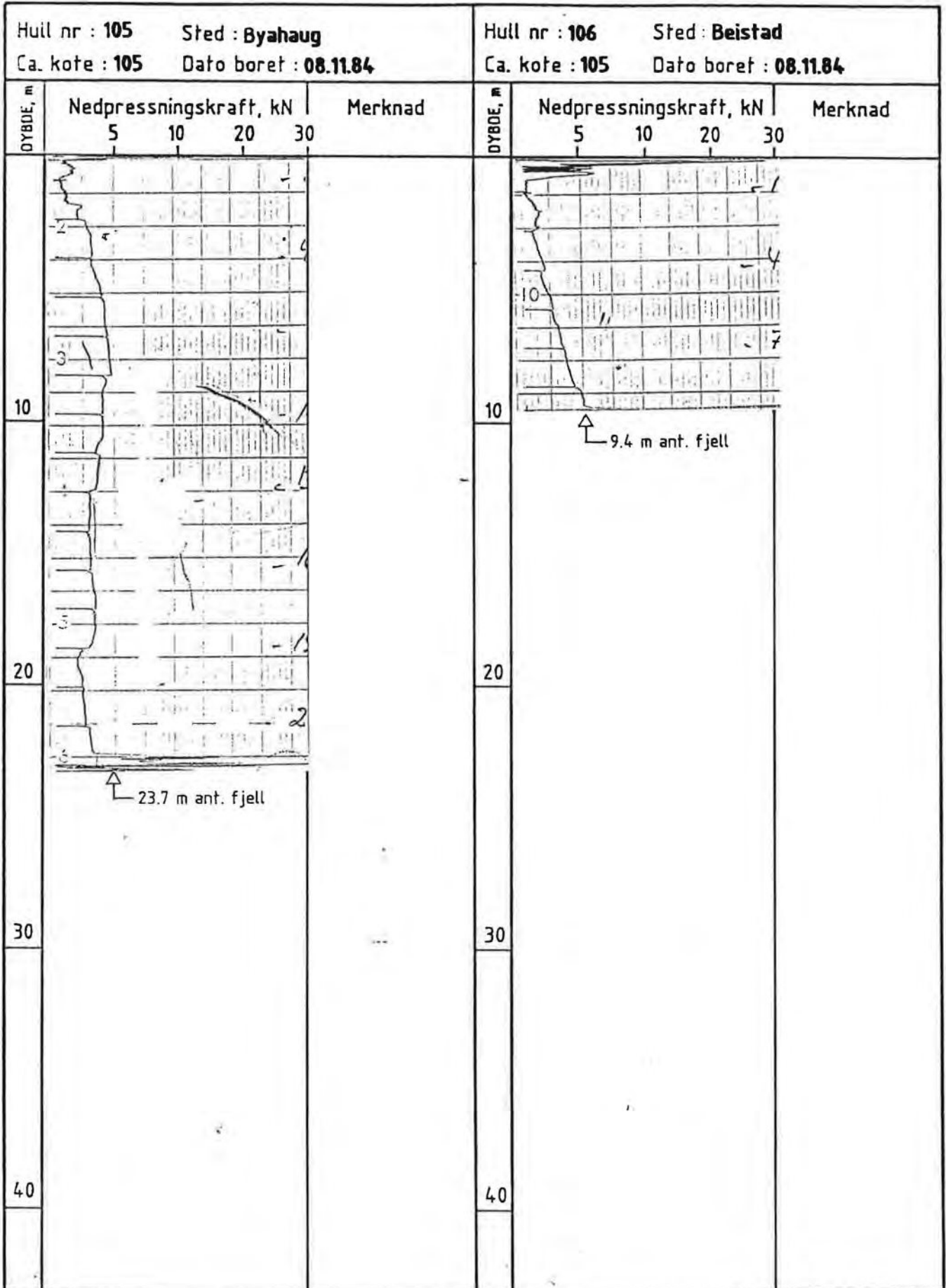
△ 38.4 m avsluttet

KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER		Rapport nr. 82033	Figur nr. 054
Kartblad Stjørdal 1621 I Dreietrykkssonderinger M = 1 : 200		Tegner	Dato 16.06.88
		Godkjent	
		Kontrolleret: 7 9	

Hull nr : 102 Sted : Mæle Ca. kote : 20 Dato boret : 06.11.84			Hull nr : 103 Sted : Ree Ca. kote : 30 Dato boret : 06.11.84								
DYBDE, m	Nedpressningskraft, kN				Merknad	DYBDE, m	Nedpressningskraft, kN				Merknad
	5	10	20	30			5	10	20	30	
10						10					
20						20					
30						30					
40						40					
KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER						Rapport nr.	82033	Figur nr.	055		
						Tegner		Dato	16.06.88		
Kartblad Stjørdal 1621 I Dreietrykksonderinger M = 1 : 200						Godkjent	7				
						Kontroller:	7				

1001, 01-87, 2000, 100000, 100000, 100000




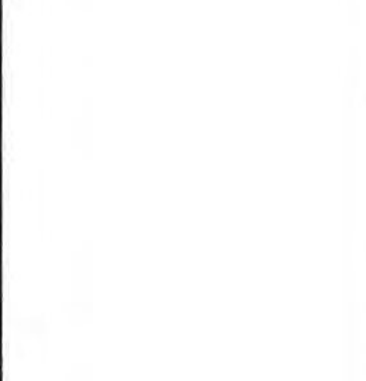
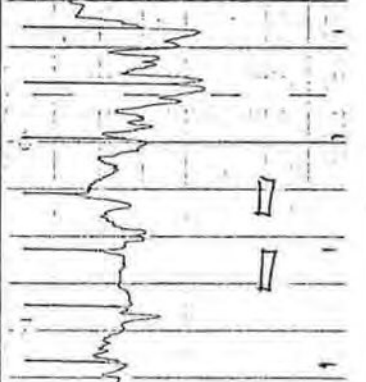
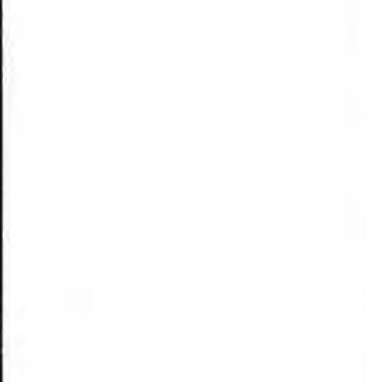
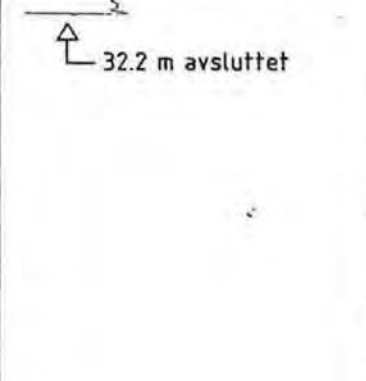

Hull nr : 104a Sted : Øverby Ca. kote : 80 Dato boret : 07.11.84					Hull nr : 104b Sted : Øverby Ca. kote : 80 Dato boret : 08.11.84						
DYBDE, m	Nedpressningskraft, kN				Merknad	DYBDE, m	Nedpressningskraft, kN				Merknad
	5	10	20	30			5	10	20	30	
10						10					
20						20					
30						30					
40						40					
KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER						Rapport nr. 82033		Figur nr. 056			
Kartblad Stjørdal 1621 I Dreietrykksonderinger M = 1 : 200						Tegner		Dato 16.06.88			
						Godkjent		?		 NGI	
						Kontrollert		?			



KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Kartblad Stjørdal 1621 I
Dreiestrykksonderinger
M = 1 : 200

Rapport nr. 82033	Figur nr. 057
Tegner	Dato 16.06.88
Godkjent 7	 NGI
Kontrollert 7	

Hull nr : 109 Sted : Husby Ca. kote : 25 Dato boret : 08.11.84					Hull nr : 110a Sted : Blakstad Ca. kote : 45 Dato boret : 08.11.84						
DYBDE, m	Nedpressningskraft, kN				Merknad	DYBDE, m	Nedpressningskraft, kN				Merknad
	5	10	20	30			5	10	20	30	
10						10					
20						20					
30						30					
40						40					

KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Kartblad Stjørdal 1621 I
Dreietrykksonderinger
M = 1 : 200

Rapport nr.
82033

Figur nr.
058

Tegner

Dato
16.06.88

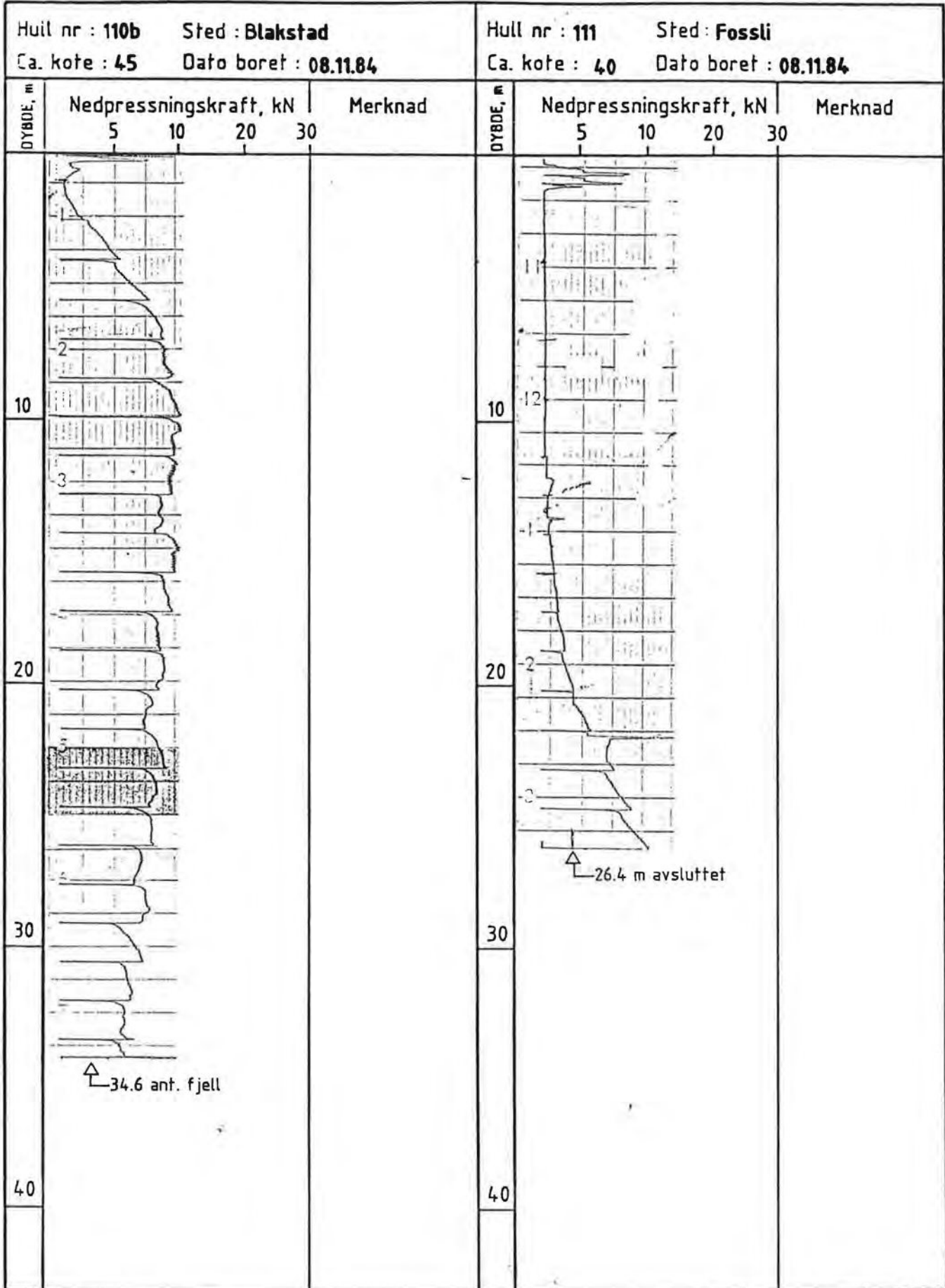
Godkjent

7

Kontrollert

9





KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Kartblad Stjørdal 1621 I
 Dreietrykksonderinger
 M = 1 : 200

Rapport nr. 82033	Figur nr. 059
Tegner	Dato 16.06.88
Godkjent ?	 NGI
Kontrollert ?	

Hull nr : 112 Sted : Nes			Hull nr : 113 Sted : Hillbekken								
Ca. kote : 30 Dato boret : 08.11.84			Ca. kote : 45 Dato boret : 28.11.85								
DYBDE, m	Nedpressningskraft, kN				Merknad	DYBDE, m	Nedpressningskraft, kN				Merknad
	5	10	20	30			5	10	20	30	
6						6					
7						7					
8						8					
9						9					
10						10					
20						20					
30						30					
40						40					
50						50					
60						60					

↑ 44.35 avsluttet

↑ 40.0 m avsluttet

803K 01-87, 6009, 1488001.1 v 3 2 1

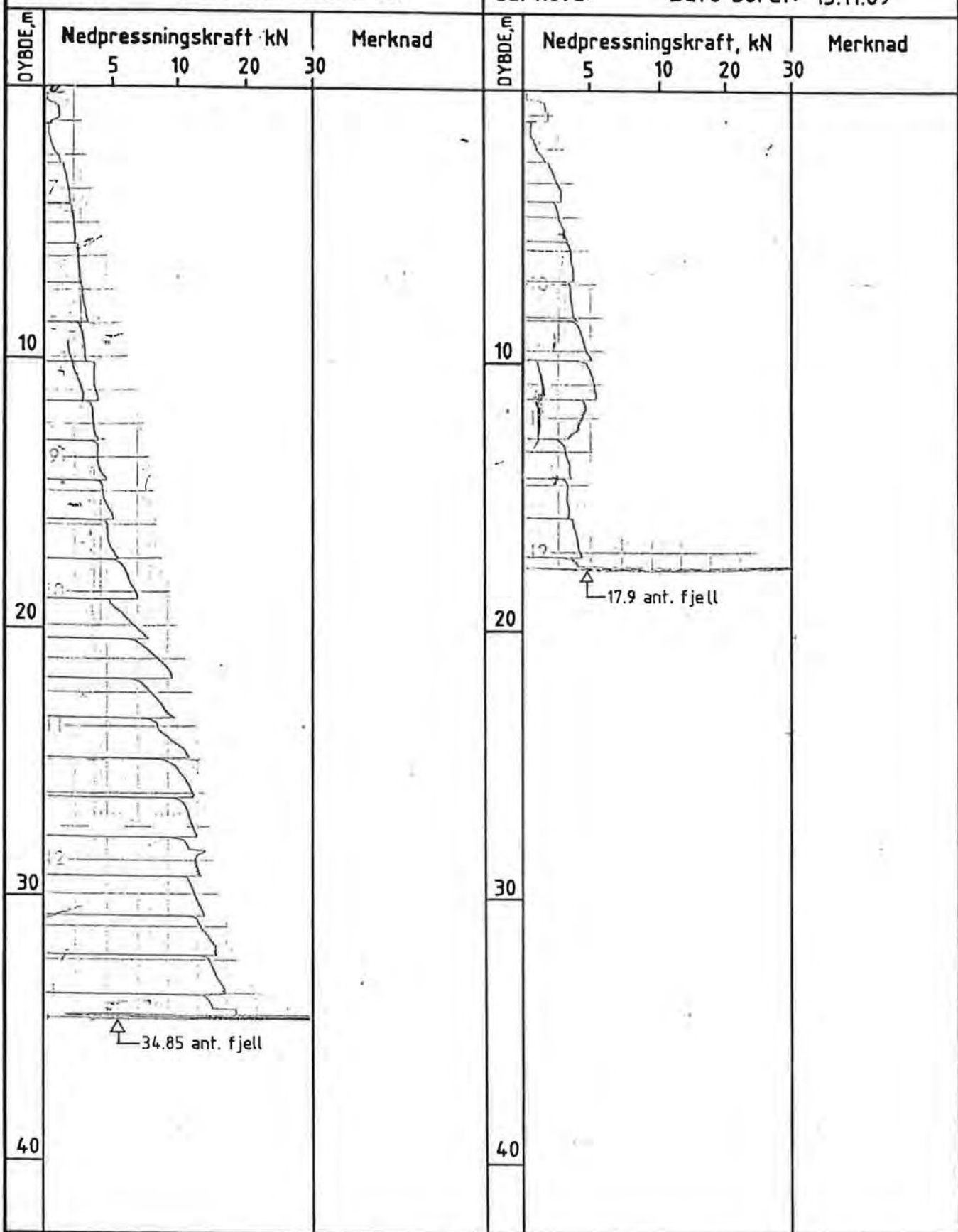
KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Kartblad Stjørdal 1621 I
 Dreietrykkssonderinger
 M = 1 : 200

Rapport nr	82033	Figur nr	060
Tegner		Dato	16.06.88
Godkjent	7	 NGI	
Kontrollert	7		

Hull nr: 114 Sted: Hollan
 Ca. kote: Dato boret: 09.11.84

Hull nr: 115 Sted: Kvithamar
 Ca. kote: Dato boret: 15.11.89



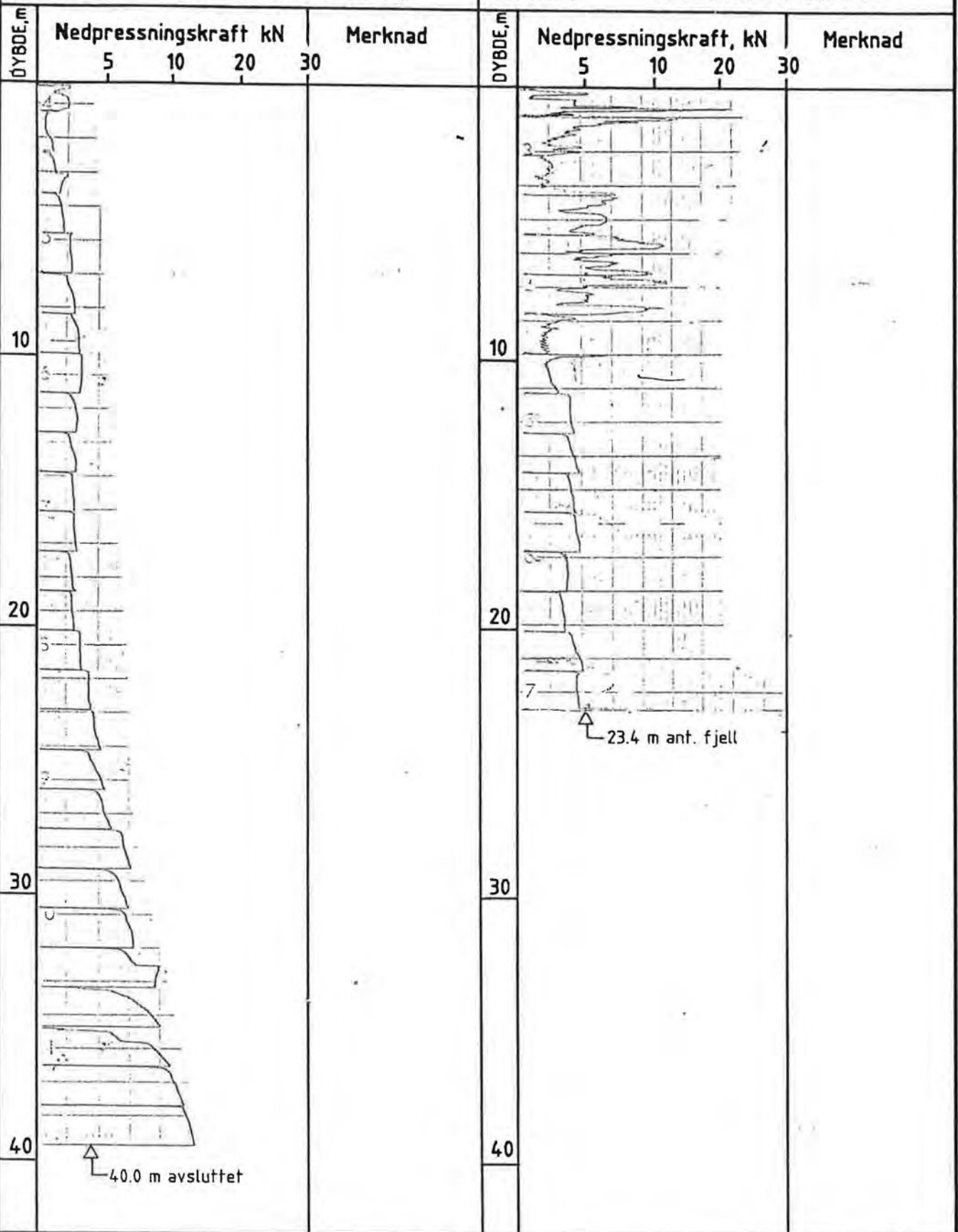
KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Rapport nr.	82033	Figur nr.	061
Tegner		Dato	16.06.88
Godkjent	7	 NGI	
Kontrollert	7		

Kartblad Stjørdal 1621 I
 Dreietrykksonderinger
 M = 1 : 200

Hull nr: 116 Sted: Vollanaune
 Ca. kote: Dato boret: 09.11.84

Hull nr: 117 Sted: Vollen vestre
 Ca. kote: Dato boret: 09.11.89



KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Rapport nr.
82033

Figur nr.
062

Kartblad Stjørdal 1621 I
 Dreietrykksonderinger
 M = 1 : 200

Tegner

Dato
16.06.88

Godkjent



Kontrollert

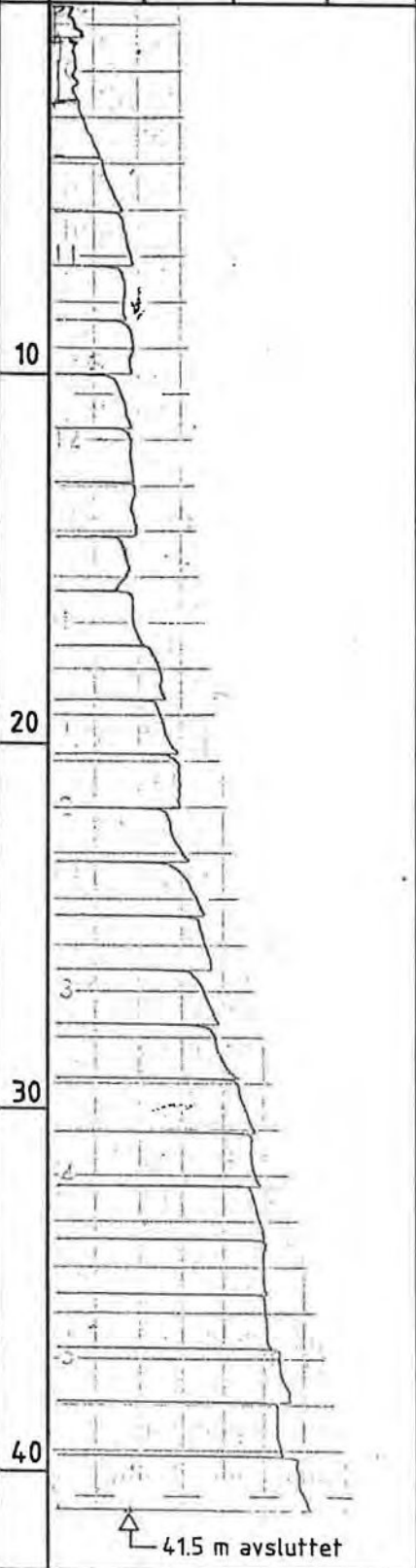
NGI

Hull nr: 118 Sted: Valstad vestre
 Ca. kote: Dato boret: 12.11.84

Hull nr: 119 Sted: Valstad
 Ca. kote: Dato boret: 12.11.84

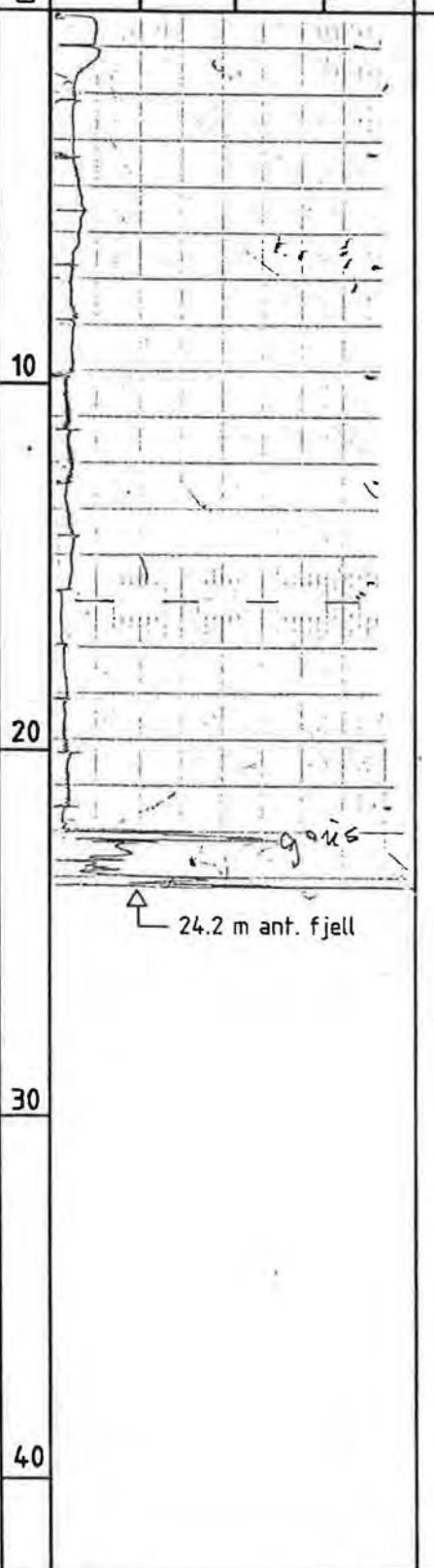
DYBDE, m
 Nedpressningskraft kN
 5 10 20 30

Merknad



DYBDE, m
 Nedpressningskraft, kN
 5 10 20 30

Merknad



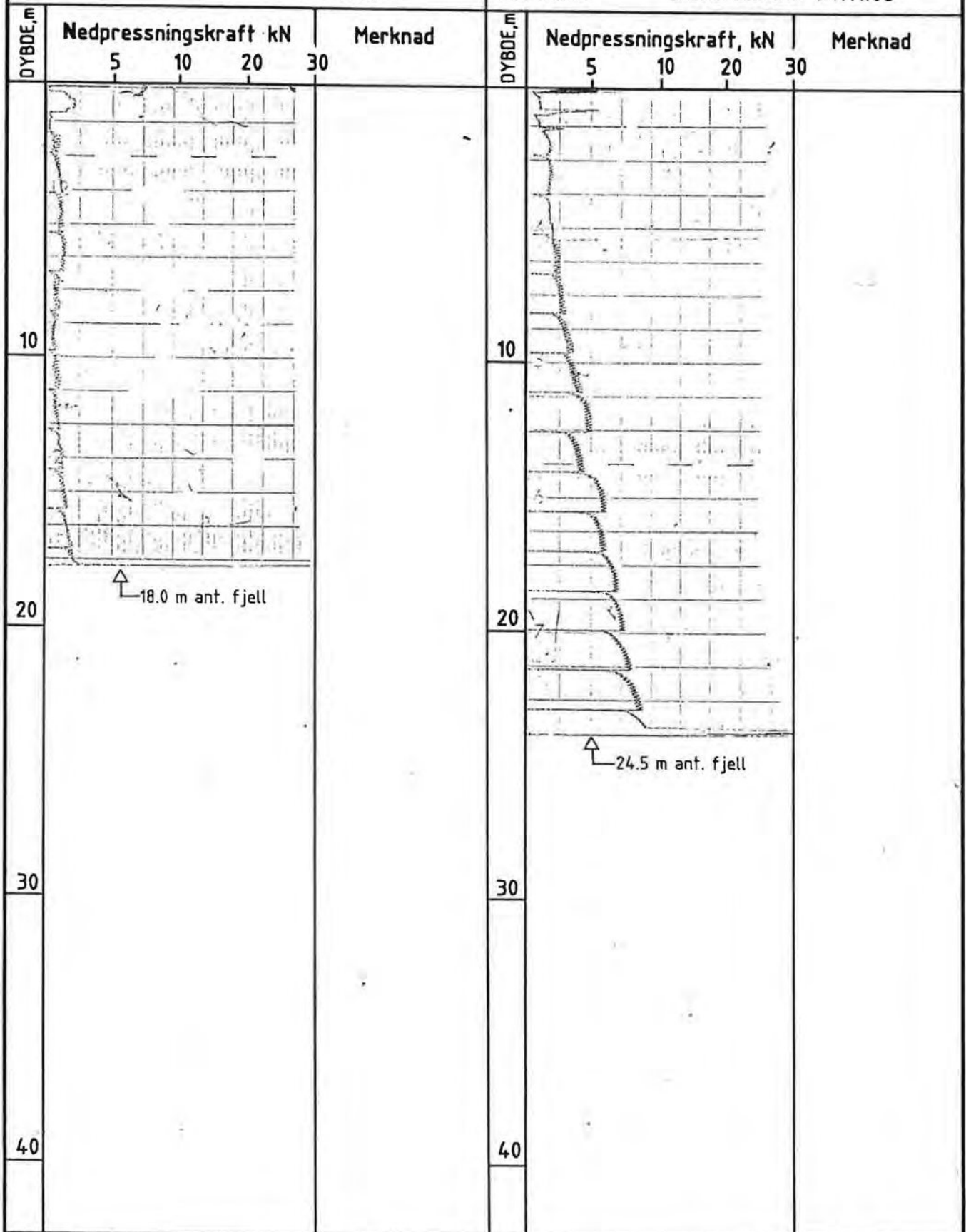
KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Kartblad Stjørdal 1621 I
 Dreietrykksonderinger
 M = 1 : 200

Rapport nr. 82033	Figur nr. 063
Tegner	Dato 16.06.88
Godkjent 7	
Kontrollert 9	

Hull nr: 120 Sted: Valstad
 Ca. kote: Dato boret: 04.11.85

Hull nr: 121 Sted: Valdstadsvidjan
 Ca. kote: Dato boret: 04.11.85



KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Rapport nr.	82033	Figur nr.	064
Tegner		Dato	16.06.88
Godkjent	?	 NGI	
Kontrollert	?		

Kartblad Stjørdal 1621 I
 Dreietrykksonderinger
 M = 1 : 200

Hull nr: 122 Sted: Valdstadsvedjan
 Ca. kote: Dato boret:

Hull nr: Sted:
 Ca. kote: Dato boret:

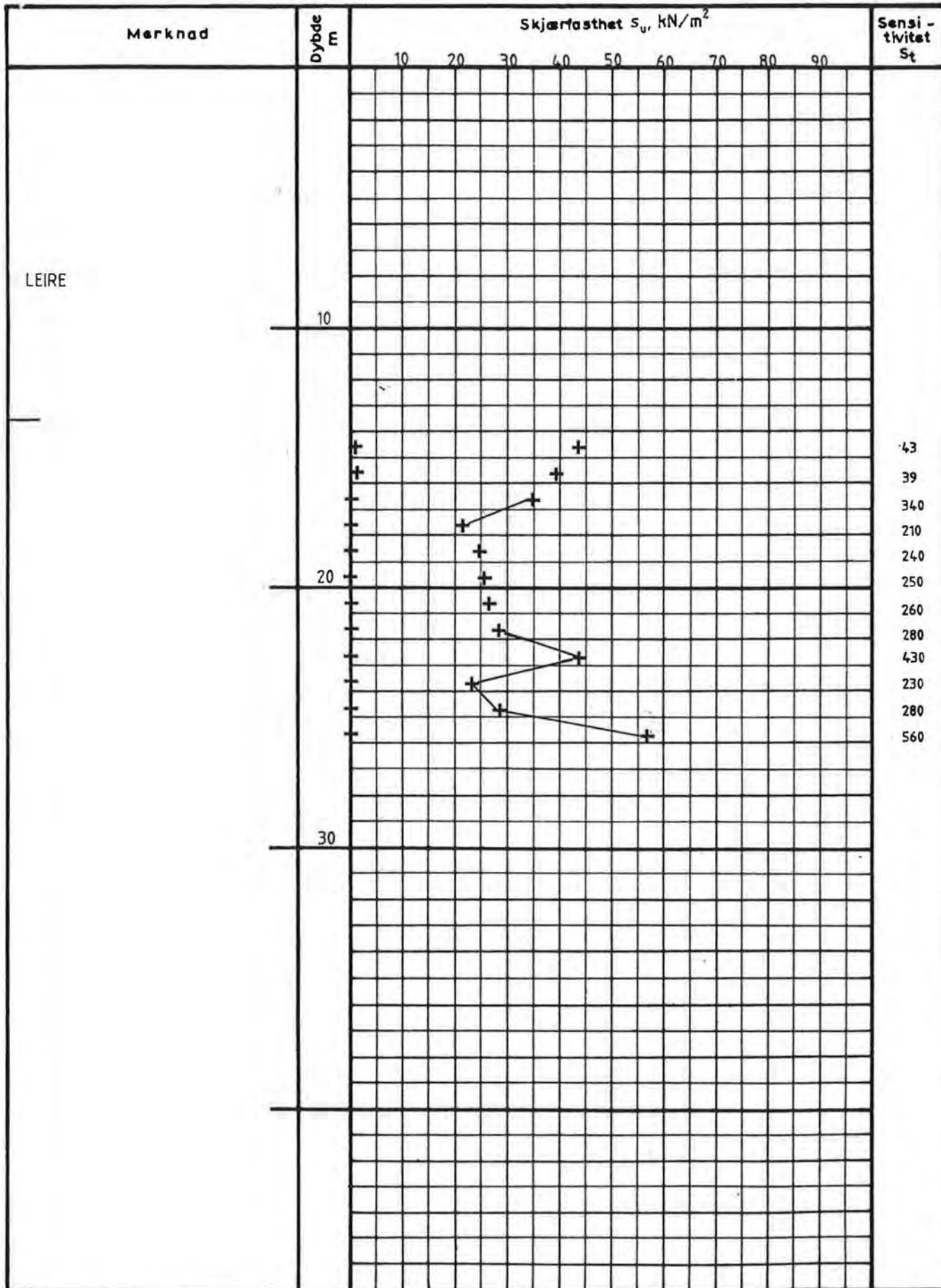
DYBDE, m	Nedpressningskraft=kN				Merknad	DYBDE, m	Nedpressningskraft, kN				Merknad
	5	10	20	30			5	10	20	30	
7						7					
10						10					
20						20					
30						30					
12						12					
32.4	↑ 32.4 m ant. fjell					32.4					
40						40					

KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Rapport nr. 82033 Figur nr. 065
 Tegner Dato 16.06.88

Kartblad Stjørdal 1621 I
 Dreietrykksonderinger
 M = 1 : 200

Godkjent ?
 Kontrollert 7
 NGI



KARTLEGGING AV KVIKLEIREOMRÅDER		Dato 29.06.89	Tegner SW
VINGEBORING	Hull 17	Godkjent <i>q</i>	
	Terr. kote	Oppdr. nr. 82033	
	Ving 65x130	Tegn. nr. 066	
Norges geotekniske Institutt			

Skj. nr. 009, 12-78, 500, Lo-80.

Merknad	Dybde E	Skjærfasthet $s_v, \text{kN/m}^2$										Sensi- tivitet St	
		10	20	30	40	50	60	70	80	90			
LEIRE	10												
LEIRE	20	+											34
		+	+										19
		+		+									44
		+			+								48
		+				+							24
		+					+						13
		+						+					19
		+							+				13
		+								+			15
		+									+		12
	30											9	

KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Dato
29.06.89

Tegner
SW

VINGEBORING

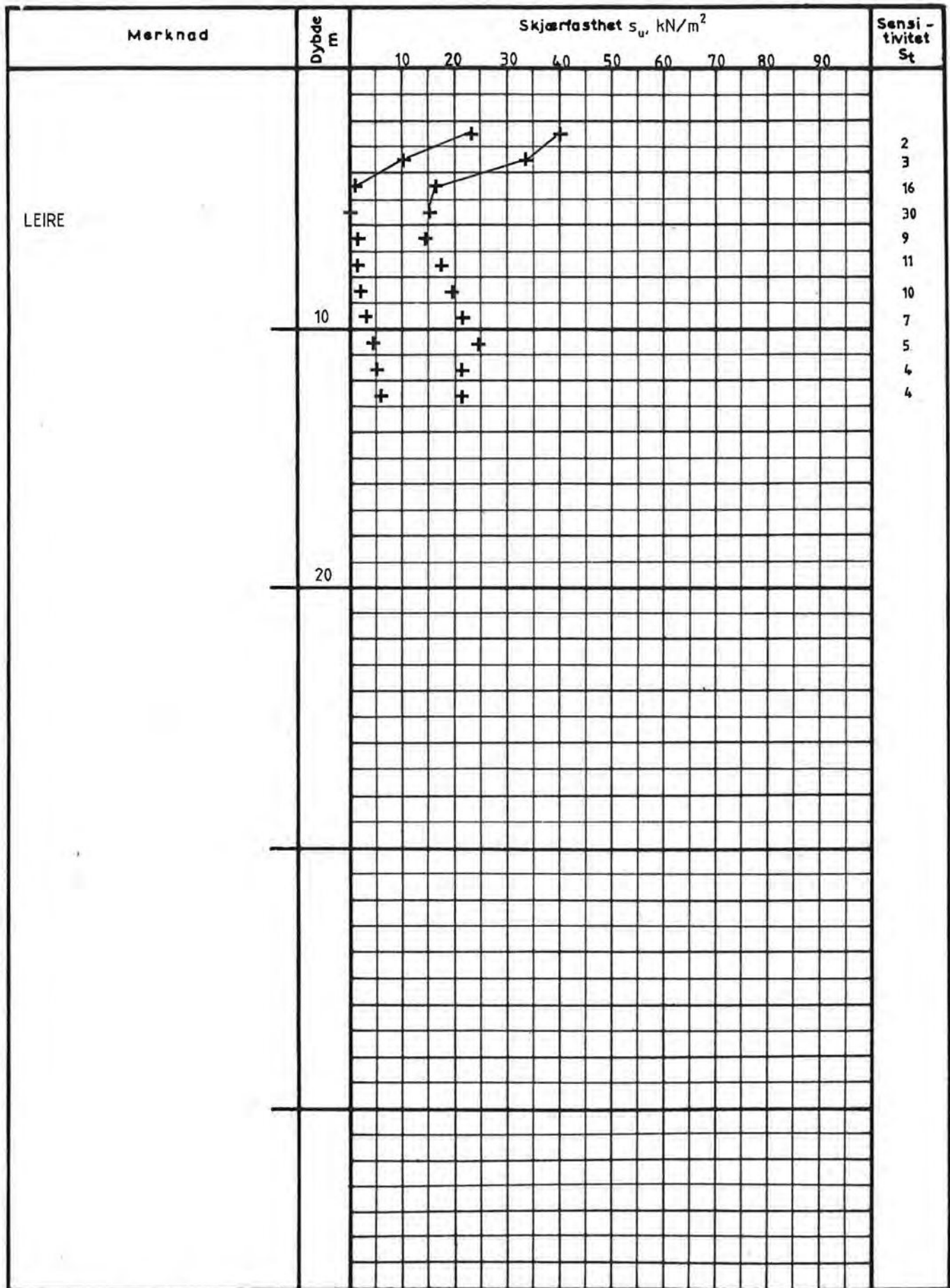
Hull 23
Terr. kote
Ving 65x130

Godkjent

Oppdr.
nr. 82033

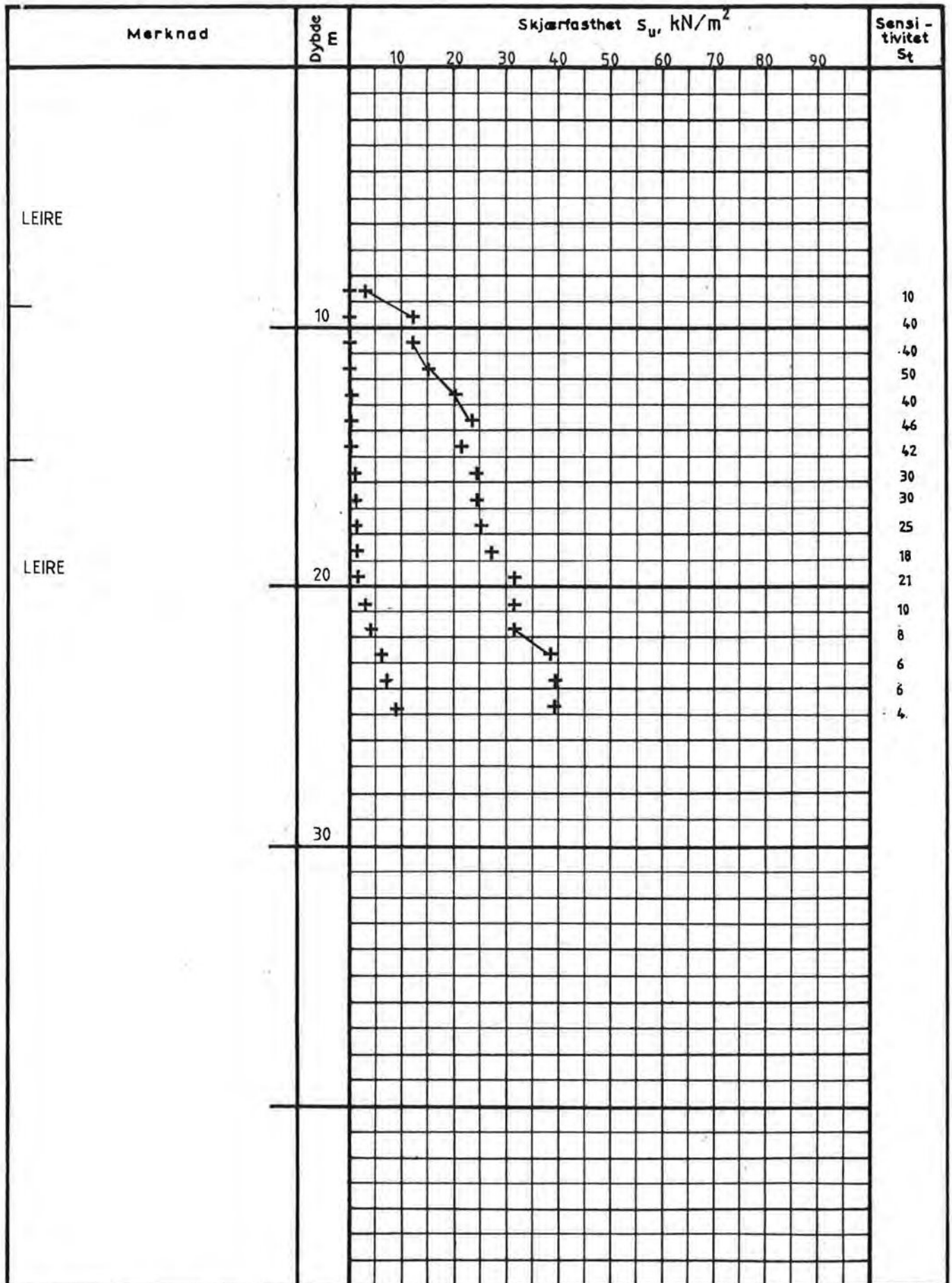
Norges geotekniske institutt

Tegn.
nr. 067



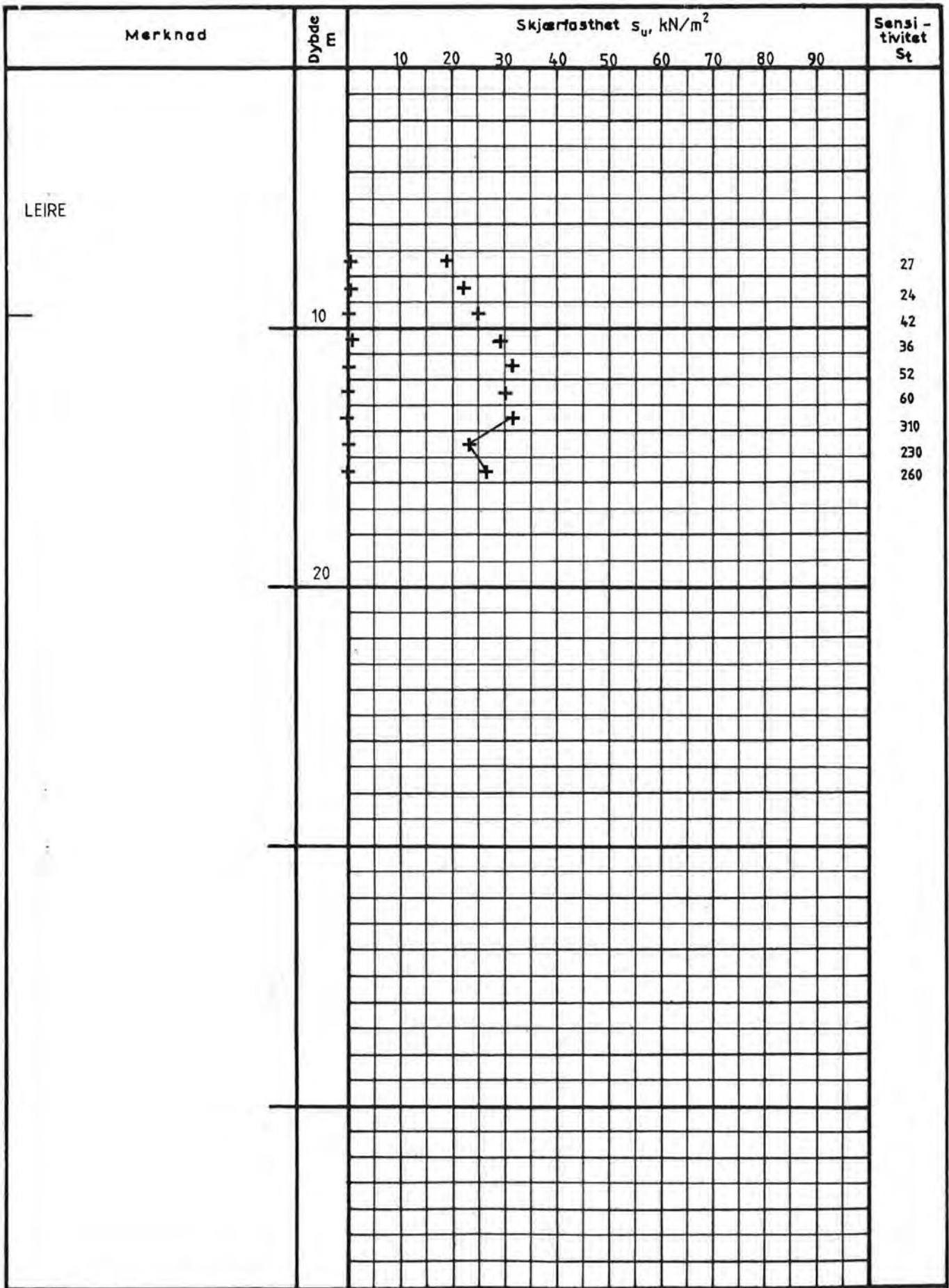
KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER		Dato 29.06.89	Tegner SW
VINGEBORING	Hull 36	Godkjent	
	Terr. kote	Oppdr. nr.	82033
	Ving 65x130	Tegn. nr.	068
Norges geotekniske Institutt			

Skj. nr. 009, 12-78, 500, Lo-Bo.



KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER		Dato 29.06.89	Tegner SW
VINGEBORING	Hull 38	Godkjent	
	Terr. kote	7	
Ving ... 65x130	Oppdr. nr. 82033		
Norges geotekniske institutt		Tegn. nr. 069	

Skj. nr. 009. 12-78. 500. Lo-Bo.



KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Dato
29.06.89

Tegner
SW

VINGEBORING

Hull 48
Terr. kote
Ving 65x130

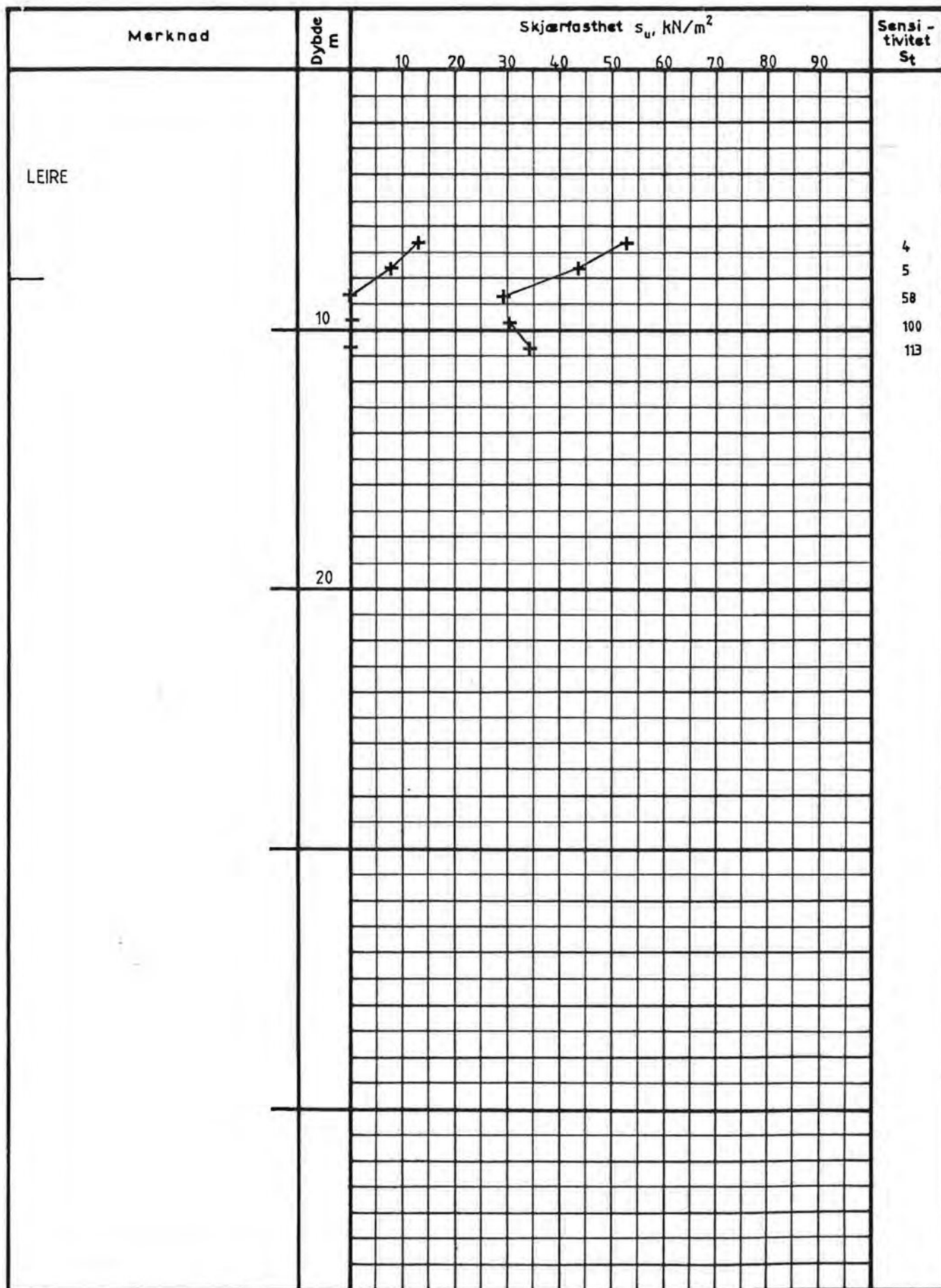
Godkjent

7

Oppdr.
nr. 82033

Norges geotekniske Institutt

Tegn.
nr. 070



KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Dato
29.06.89

Tegner
SW

VINGEBORING

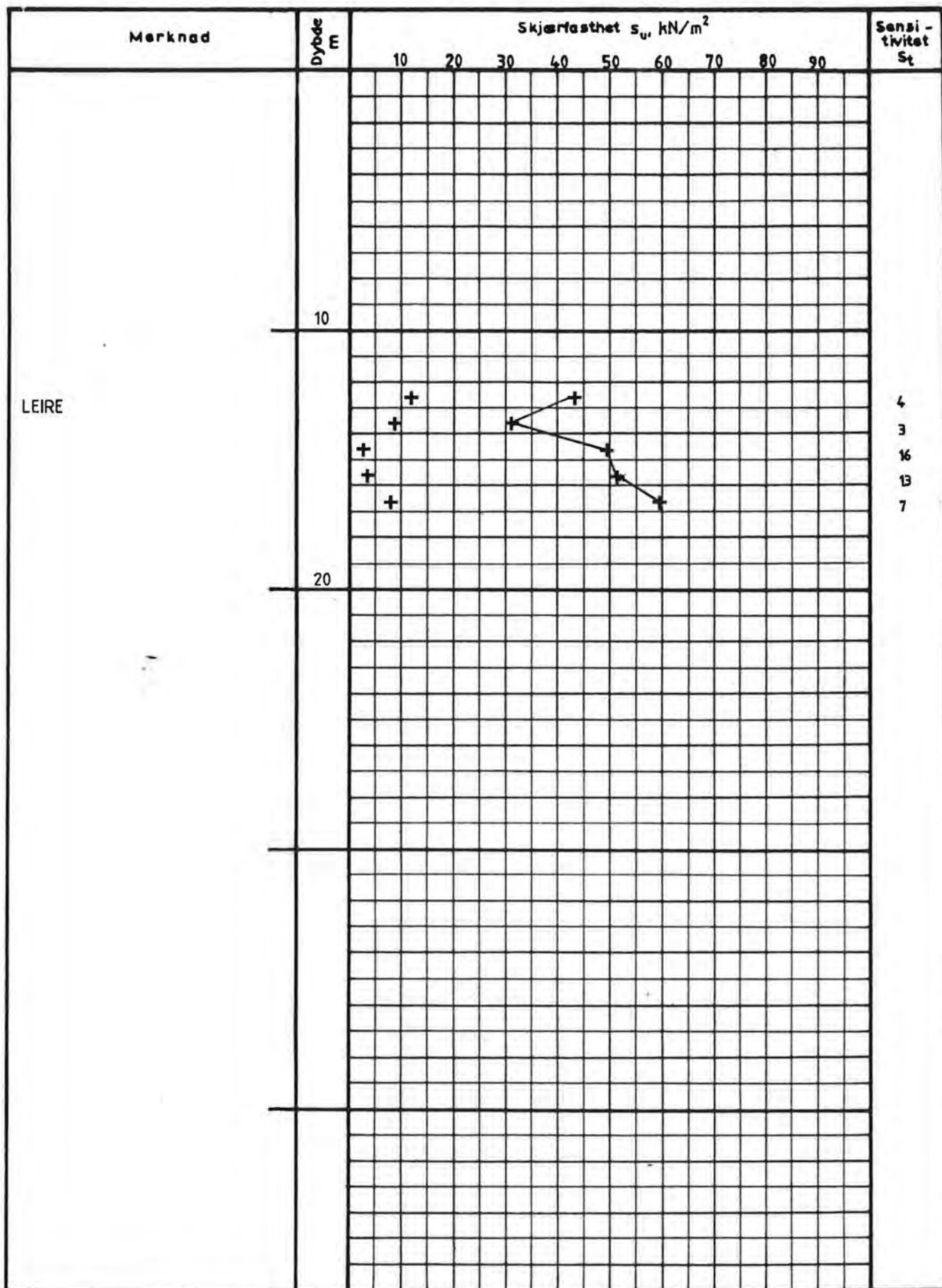
Hull 60
 Terr. kote
 Ving . . . 65x130 . . .

Godkjent

Oppdr.
nr. 82033

Norges geotekniske institutt

Tegn.
nr. 071



KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Dato 29.06.89 Tegner SW

VINGEBORING

Hull 72
 Terr. kote
 Ving 65x130

Godkjent **7**
 Oppdr. nr. 82033

Norges geotekniske institutt

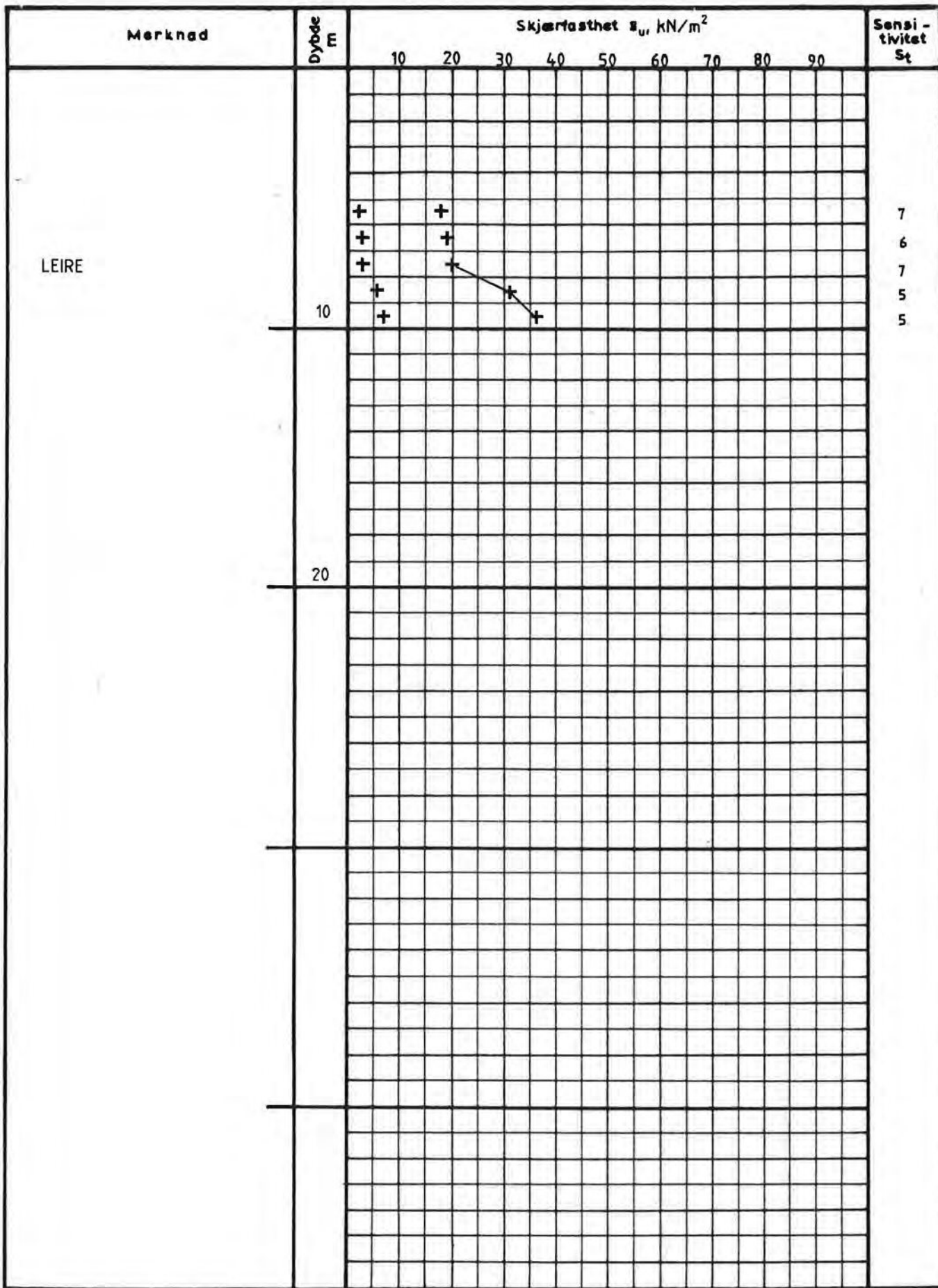
Tegn. nr. 072

SKJ. nr. 009, 12-78, 500, Lo-Bo.

Merknad	Dybde E	Skjærfesthet s_u , kN/m ²										Sensi- tivitet St				
		10	20	30	40	50	60	70	80	90						
LEIRE	10												5			
														5		
		+													5	
		+												4		
		+													6	
	20															

KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER		Dato 29.06.89	Tegner SW
VINGEBORING	Hull 86	Godkjent	
	Terr. kote	Oppdr. nr. 82033	
Ving 65x130			
Norges geotekniske institutt		Tegn. nr.	073

Skj. nr. 009. 12-78. 500. Lo-Bo.




KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Dato 29.06.89 Tegner SW

VINGEBORING

Hull 87
 Terr. kote
 Ving 65x130.

Godkjent 
 Oppdr. nr. 82033

Norges geotekniske Institutt

Tegn. nr. 074

Merknad	Dybde E	Skjærfasthet s_v , kN/m ²										Sensi- tivitet St		
		10	20	30	40	50	60	70	80	90				
LEIRE	10												3	
														4
														6
														10
														9
														7
	20												13	
													7	
													6	

KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Dato
29.06.89

Tegner
SW

VINGEBORING

Hull 113

Godkjent

Terr. kote

Ving 65x130

Oppdr.
nr. 82033

Norges geotekniske institutt

Tegn.
nr. 075

Skj. nr. 009, 12-78, 500, Lo-Bo.

Merknad	Dybde m	Skjærfasthet s_v , kN/m ²										Sensi- tivitet St	
		10	20	30	40	50	60	70	80	90			
LEIRE	10												
		+	+										7
		+		+									5
		+			+								6
		+			+								6
		+			+								6
		+			+								7
		+			+								6
		+			+								6
		+			+								6
		+			+								5
		+			+								5
		+			+								4
		+			+								4

KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER		Dato 29.06.89	Tegner SW
VINGEBORING	Hull 122 Terr. kote Ving 65x130	Godkjent	7
Norges geotekniske Institutt		Oppdr. nr. 82033	
		Tegn. nr. 076	

Dybde, m	Jordart	Sign.	Lab. nr.	Vanninnhold w, %				Total densitet t/m ³	Skjærstyrke s _u , kN/m ²					Sensi- tivitet S _t
				10	20	30	40		10	20	30	40	50	
25	LEIRE, siltig sandlag		01					2.04	▽	▽				11
30	LEIRE, siltig lagdelt m/tynne siltlag		02					2.07	▽	○	○	▽	▽	156 121
35														

KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Dato
16.06.88

Tegner

Kartblad Stjørdal 1621I

Borprofil

w_L, w_p = flyte- og utrullingsgrense

+ vingebooring

○ frykkforsøk

▽ konus

Hull . . . 9

Terr. kofe

Prøve ø. 54 mm

Godkjent

7

Kontrollert

7

Rapport
nr.

82033

Norges Geotekniske Institutt



Figur
nr.

077

Dybde, m	Jordart	Sign.	Lab. nr.	Vanninnhold w, %				Total densitet γ/m	Skjærstyrke s_u , kN/m ²					Sensitivitet S_t
				10	20	30	40		10	20	30	40	50	
5	SILT, leirig, finsandig		1			28		2.02			30			18 12
			2			28		2.05			30			11 9
10			3			28		2.08			30			16 16
	LEIRE, siltig		4			28		2.08			30			38 22
15														

KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Kartblad Stjørdal 1621 I

Borprofil

w_L, w_p = flyte- og utrullingsgrense

- + vingeboring
- trykkforsøk
- ▽ konus

Hull . . . 24

Terr. kote

Prøve ϕ , 54 mm

Dato
16.06.88

Tegner

Godkjent

Kontrollert

Rapport nr. 82033

Norges Geotekniske Institutt



Figur nr. 078

Dybde, m	Jordart	Sign.	Lab. nr.	Vanninnhold w, %				Total densitet ρ/m	Skjærstyrke s_u , kN/m ²					Sensitivitet S_r			
				10	20	30	40		10	20	30	40	50				
15	LEIRE, sandig		03					2.04									3 7
20	LEIRE, siltig, noe finsandig, noe skjell, noen lag finsand, noen lag leire		04					2.05									16 10

KARTLEGGING AV KVIKLEIREOMRÅDER				Dato 16.06.88	Tegner
Kartblad Stjørdal 1621I Borprofil		+ vingeboring ○ trykkforsøk ▽ konus	Hull . . . 25 Terr. kote Prøve ϕ . 54 mm	Godkjent 9	Kontrollert 9
w_L, w_p = flyte- og utrullingsgrense				Rapport nr. 82033	
Norges Geotekniske Institutt				Figur nr. 079	

Skj. 007. Gr. 86-06. 1000. Tørrkopi.

Dybde, m	Jordart	Sign.	Lab. nr.	Vanninnhold w, %				Total densitet ρ_t/m^3	Skjærstyrke $s_u, kN/m^2$					Sensitivitet S_t
				10	20	30	40		10	20	30	40	50	
5														
	FINSAND, siltig, leirig, grus, noen tre-rester		05					1.97						5 7
10														
	LEIRE, siltig, finsandig		06					2.02						20 20
15														
	LEIRE, siltig		07					2.03						16 18
20														

KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Dato 16.06.88 Tegner

Kartblad Stjørdal 1621I

Borprofil

w_L, w_p = flyte- og utrullingsgrense

+ vingeborring
 O trykkforsøk
 ▽ konus

Hull 31

Terr. kote

Prøve ϕ , 54 mm

Godkjent 7 Kontrollert 7

Rapport nr. 82033



Dybde, m	Jordart	Sign.	Lab. nr.	Vanninnhold w, %				Total densitet ρ_t/m^3	Skjærstyrke $s_u, kN/m^2$					Sensitivitet S_r
				10	20	30	40		10	20	30	40	50	
5	LEIRE, siltig, finsandig		08					1.99						12
													13	
10			09					2.07					12	
													12	

KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER			Dato 16.06.88	Tegner
Kartblad Stjørdal 1621I	+ vingeboring	Hull . . . 32	Godkjent	Kontrollert
Borprofil	○ trykkforsøk	Terr. kote	Rapport nr. 7 82033 7	
w_L, w_p = flyte- og utrullingsgrense	▽ konus	Prøve ϕ . 54 mm		
Norges Geotekniske Institutt			Figur nr.	081

Skj. 007. G.t. 86-06. 1000. Tørrkopi.

Dybde, m	Jordart	Sign.	Lab. nr.	Vanninnhold w, %				Total densitet ρ_t/m^3	Skjærstyrke $s_u, kN/m^2$					Sensitivitet S_r	
				10	20	30	40		10	20	30	40	50		
10	LEIRE, siltig		10					2.02							28 15
	sensitiv, noen få tynne silflag		11					1.99							19 30
15	lagdelt		12					2.06							15 14
			13					2.03							16 13

KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER		Dato 16.06.88	Tegner
Kartblad Stjørdal 1621I	+ vingebooring	Godkjent	Kontrollert
Borprofil	○ frykkforsøk	7	7
$w_L, w_p =$ flyte- og utrullingsgrense	▽ konus	Rapport nr. 82033	
Norges Geotekniske Institutt		Figur nr. 082	

Skj. 007. G.f. 86-06. 1000. Tørrkapi.



Dybde, m	Jordart	Sign.	Lab. nr.	Vanninnhold w, %				Total densitet ρ_t/m^3	Skjærstyrke $s_u, kN/m^2$					Sensitivitet S_r	
				10	20	30	40		10	20	30	40	50		
10	LEIRE, siltig m/tynne silflag, noe grus kvikk.														
15		14					2.07								175
		15					2.05								127
															107
															115
		16					2.06								197
															178

KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Dato 16.06.88 Tegner

Kartblad Stjørdal 1621 I
Borprofil

+ vingeborring
○ trykkforsøk
▽ konus

Hull . . . 83
Terr. kote
Prøve ϕ 54 mm

Godkjent 9 Kontrollert 9

Rapport nr. 82033

w_L, w_p = flyte- og utrullingsgrense

Norges Geotekniske Institutt



Figur nr. 083

Dybde, m	Jordart	Sign.	Lab. nr.	Vanninnhold w, %				Total densitet ρ_t /m ³	Skjærstyrke s_u , kN/m ²					Sensitivitet S_t	
				10	20	30	40		10	20	30	40	50		
10	LEIRE, siltig sensitiv lagdelt m/tynne lag		17					2.04	▽			▽			14
			18					2.05	▽	○	○	▽			7 5
			19					2.06	▽			▽			9 7
15															

KARTLEGGING AV KVIKLEIREOMRÅDER

Dato
16.06.88

Tegner

Kartblad Stjørdal 1621I

Borprofil

w_L, w_p = flyte- og utrullingsgrense

+ vingebooring
○ trykkforsøk
▽ konus

Hull . . . 91
Terr. kote
Prøve ϕ . 54 mm

Godkjent

Kontrollert

Rapport nr. 82033

Norges Geotekniske Institutt



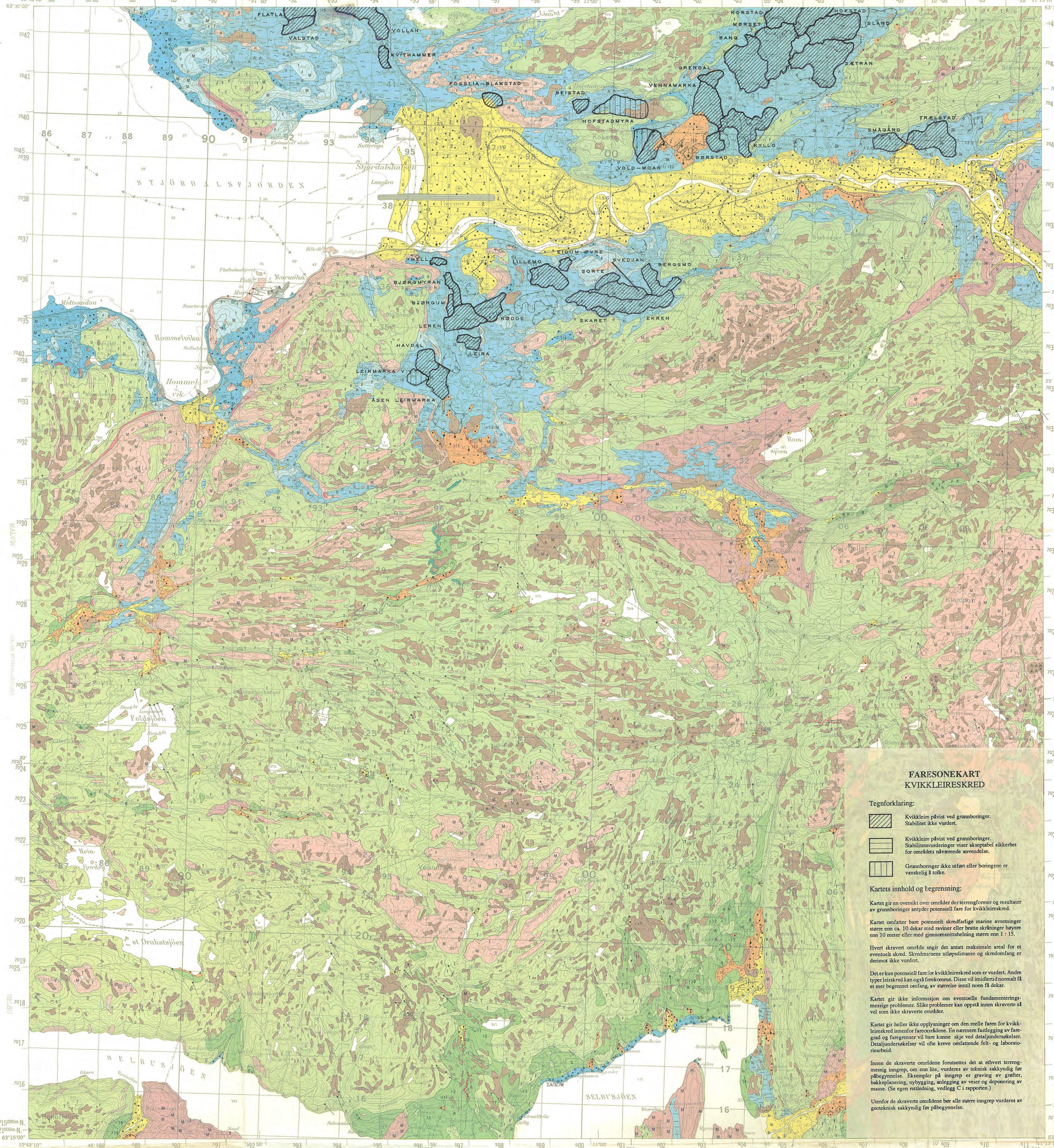
Figur nr. 084

Dybde, m	Jordart	Sign.	Lab. nr.	Vanninnhold w, %				Total densitet ρ/m	Skjærstyrke s_u , kN/m ²					Sensitivitet S_r	
				10	20	30	40		10	20	30	40	50		
10	SILT, leirig, sandig		20					1.9							4
			21					2.00							6
			22					2.02							1
														1	
														7	
														9	

KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER				Dato	Tegner
				16.06.88	
Kartblad Stjørdal 1621I	+ vingeboring	Hull . . . 109	Godkjent	Kontrollert	
Borprofil	○ trykkforsøk	Terr. kote	7	9	
w_L, w_p = flyte- og utrullingsgrense	▽ konus	Prøve ϕ . . . 54 mm	Rapport nr.	82033	
Norges Geotekniske Institutt				Figur nr.	085

Skj. 007. G.t. 86-06. 1000. Tørrkopi.

82.023-1
Kartbilag 1



TEGNFORKLARING
Legend

LØSMASSER
Superficial deposits

- MORENEMATERIALE, SAMMENHENGENDE DEKKE, STEDVIS MED STOR MEKTIGHET
Moraine materials, continuous cover, locally of great thickness
- MORENEMATERIALE, USAMMENHENGENDE ELLER TYNT DEKKE OVER BERGRUNNEN
Moraine materials, discontinuous or thin cover on bedrock
- RANDMORENE
Marginal moraine
- BREELVAVSETNINGER (GLASFLUVIALE AVSETNINGER)
Glacial fluvial deposits
- RYGGFORMET BREELVAVSETNING, DANNET I TUNNEL ELLER SPREKK I ISEN (ESKER)
Esker
- ELVE- OG BEKKEAVSETNINGER (FLUVIALE AVSETNINGER)
Fluvial deposits
- HAV- OG FJORDAVSETNINGER (MARINE AVSETNINGER BORTSETT FRA STRANDAVSETNINGER)
Marine deposits, shore deposits not included
- STRANDAVSETNINGER (MARINE STRANDAVSETNINGER)
Marine shore deposits
- HAV- OG FJORDAVSETNINGER OG STRANDAVSETNINGER, USAMMENHENGENDE ELLER TYNT DEKKE OVER BERGRUNNEN
Marine deposits, discontinuous or thin cover on bedrock
- FORVITRINGSMATERIALE, USAMMENHENGENDE ELLER TYNT DEKKE OVER BERGRUNNEN
Weathering material, discontinuous or thin cover on bedrock
- UR DANNET VED STEINSPRANG
Rock fall material
- TORV- OG MYRDANNELSER (ORGANISK MATERIALE)
Organic deposits
- FYLLMASSER
Fill materials

BART FJELL
Exposed bedrock

- BART FJELL, STEDVIS MED TYNT HUMUSDEKKE
Exposed bedrock, locally with thin cover of humus
- LYT FJELLSLOTTNING
Small exposure of bedrock

SMA ELLER VANSKELIG AVGRENSBARE AVSETNINGER I OMRÅDER DOMINERT AV ANDRE LØSMASSER/BART FJELL
Specific deposits in areas dominated by other superficial deposits or exposed bedrock

- MORENEMATERIALE
Moraine materials
- BREELVAVSETNINGER
Glacial fluvial deposits
- ELVE- OG BEKKEAVSETNINGER
Fluvial deposits
- INNSJØAVSETNINGER
Lacustrine deposits
- HAV- OG FJORDAVSETNINGER BORTSETT FRA STRANDAVSETNINGER
Marine deposits, shore deposits not included
- STRANDAVSETNINGER (MARINE STRANDAVSETNINGER)
Marine shore deposits
- FORVITRINGSMATERIALE
Weathering material
- TORV- OG MYRDANNELSER
Organic deposits
- LØSMASSER AVSATT VED STEINSPRANG
Rock fall material
- SKIDEMATERIALE
Slide deposits
- Z
FYLLMASSER
Fill materials

KORNSTØRRELSE
Grain size

BLOKK Block	>256 mm
STEN Stone	256 mm - 64 mm
GRUS Gravel	64 mm - 2 mm
SAND Sand	2 mm - 0,063 mm
SILT Silt	0,063 mm - 0,002 mm
LEIR Clay	<0,002 mm

LØSMASSENE MEKTIGHET OG LAGFØLGE
Thickness and stratigraphy of superficial deposits

G = Grus (Gravel), S = Sand (Sand), Si = Sil (Silt), L = Leir (Clay), M = Morenematiale (Moraine)

- +5 DEN KARTLAGTE AVSETNING ER 5 M MEKTIG
The thickness of the mapped deposit is 5 m
- +15 DEN KARTLAGTE AVSETNING ER MEKTIGERE ENN 15 M
The thickness of the mapped deposit exceeds 15 m
- +10/30/50 DEN KARTLAGTE AVSETNING ER 1 M MEKTIG, UNDER ER DET 3 M GRUS OVER SILT
The thickness of the mapped deposit is 1 m, this is underlain by 3 m of gravel which itself is underlain by silt
- +10 MEKTHETEN ER ANTTATT Å VÆRE MER ENN 10 M
The thickness is estimated to exceed 10 m

ISBEVEGELSESTRETTING
Direction of ice movement

- SKURINGSSTRØPE, BEVEGELSE MOT OBSERVASJONSPUNKET
Glacial striae, movement towards the observation point
- KRYSENDE SKURINGSSTRØPER, ANTALL HAKER ØKER MED ØKENDE RELATIV ALDER
Crossing glacial striae, increasing number of ticks with increasing relative age
- ISKURINGSSTRØPE, TO MULIGE ISBEVEGELSESTRETTINGER
Glacial striae, two possible directions of movement
- DRUMLIN
Drumlin
- RUNDSVA
Roché moutonnée

ANDRE SYMBOLER
Other features

- BREELVAVSKJÆRING (GLASFLUVIAL NEDSKJÆRING)
Glacial fluvial erosion brink
- SAMELVANNLOP I LØSMASSER (GLASFLUVIAL DRENERINGSFOR)
Glacial fluvial drainage channel in superficial deposits
- QUEL
Canyon
- ISKONTAKTSKRÅNING
Ice-contact slope
- ELVE- ELLER BEKKEVEDSKJÆRING
Fluvial erosion brink
- TIDLIGERE ELVE- ELLER BEKKELOP
Fluvial drainage channel
- FLOMLOP
Flood channel
- VITEFORM
Firn
- TERRASSEKANT
Terrace brink
- SKREDGROP
Slide depression
- HAUGER OG RYGDER
Hummocks and ridges
- HOYT INNHOLD AV BLOKKER PÅ OVERFLATEN
High frequency of boulders on the surface
- STOR BLOKK (>10 M²)
Large block
- GRUSTAK
Gravel pit
- BORING (MED REF. NRL)
Boring (with ref. nrl)

Kartlagt 1974-1979 av O. Furuhaug, A. J. Reite, H. Svein og E. Sørensen

Referanse til dette kartet: REITE, A. J., 1983. Stjørdal, kvartergeologisk kart 1:50 000. Norges geologiske undersøkelse.

Kartgrunnlag: Norges geografiske oppmålings kart etter tilstøtelse
Prosjektgrunnlag: Norges geologiske undersøkelse
Trykk: AS Adresseavisen, Trondheim 1983
Førlag: Universitetsforlaget

KARTBLADINDELING
Location diagram

FARESONEKART KVIKKLEIRESKRED

Tegnforklaring:

- Kvikkleire påvist ved grunnboringer. Stabilitet ikke vurdert.
- Kvikkleire påvist ved grunnboringer. Stabilitetsvurderinger viser akseptabel sikkerhet for områdes skravende avveidelse.
- Grunnboringer ikke utført eller boringene er vanskelige å tolke.

Kartetets innhold og begrensning:

Kartet gir en oversikt over områder der terrengformer og resultater av grunnboringer antyder potensiell fare for kvikkleireskred.

Kartet omfatter bare potensiell skravetunge marine avsetninger større enn ca. 10 dekar med ravnere eller bratte skråninger høyere enn 10 meter eller med gjennomsnittshelling større enn 1:15.

Hvert skravet område angir det antatt maksimale areal for et eventuelt skred. Skredmassens utslippsstase og skredomfang er derfor ikke vurdert.

Det er kun potensiell fare for kvikkleireskred som er vurdert. Andre typer skred kan også forekomme. Disse vil imidlertid normalt få et mer begrenset omfang, av størrelse inntil noen få dekar.

Kartet gir ikke informasjon om eventuelle fundamenteringsmessige problemer. Slike problemer kan oppstå innen skravete så vel som ikke skravete områder.

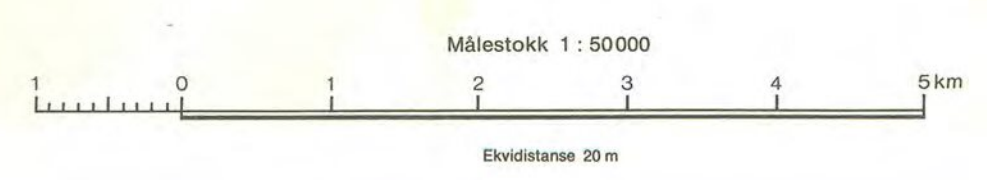
Kartet gir heller ikke opplysninger om den reelle faren for kvikkleireskred innenfor farenområdene. En nærmere fastslåing av faregrad og faregrenser vil bare kunne skje ved detaljundersøkelser. Detaljundersøkelser vil ofte kreve omfattende felt- og laboratoriarbeid.

Innen for skravete områdene forutsettes det at ethvert terrengmessig inngrep, om enn lite, vurderes av teknisk sakkyndig før påbegynnelse. Eksempler på inngrep er gravning av grøtter, bakkeplanering, nybygging, anlegg av veier og opposering av masser. (Se egen retningslinje, vedlegg C i rapporten.)

Utfor de skravete områdene bør alle større inngrep vurderes av geoteknikk sakkyndig før påbegynnelse.

BRUK AV UTM RUTENETT FOR REFERANSEPUNKTER
Instruction in using UTM grid for reference points

SYMBOLTYPEN AND ZONE INDENTIFICATION	AMPELSTREK (20 M BÅRE)	AVSETNING SAMPLE POINT	DYBDEANGIVNING DEPTH INDICATION	TO GIVE A STANDARD REFERENCE ON THIS SHEET TO LARGER MAPS TO GET TO STANDARD REFERENCE ON THIS SHEET TO LARGER MAPS
32 V	100 m over 100 m under (0 m = 50 m over)	NR		Read letters identifying REFERENCE MAPS in which the point lies
NR PR	Funksjonelle eller tekniske punkter. Annotert med et 10-meters avstand.	38 5		Locate first VERTICAL grid line to LEFT of point and read number. Repeat for the other of the two or three ranges, as on the first sheet. Estimate letters from grid line to point.
NR PR	Funksjonelle eller tekniske punkter. Annotert med et 10-meters avstand.	32 7		Locate first HORIZONTAL grid line BELOW point and read number. Repeat for the other of the two or three ranges, as on the first sheet. Estimate letters from grid line to point.
NR PR	Del av 10 x 10 meters punkter med 10 meters avstand. I 10-meters punkter med 10 meters avstand.	32VNR38537	SHRUKNE REFERANSE	SHRINKENED REFERENCE
NR PR	Del av 10 x 10 meters punkter med 10 meters avstand. I 10-meters punkter med 10 meters avstand.	32VNR38537	SHRUKNE REFERANSE	SHRINKENED REFERENCE
NR PR	Del av 10 x 10 meters punkter med 10 meters avstand. I 10-meters punkter med 10 meters avstand.	7015000		INDICATE THE EXACTED SQUARE OF THE GRID NUMBER. THIS MAY BE USED FOR FINDING THE FULL COORDINATES. USE ONLY THE LARGER NUMBER OF THE GRID NUMBER.



7015000m N
7021000m N
63°15'00"



ØKONOMISK KARTVERK
SØR-TRØNDELAG FYLKE
NORD-TRØNDELAG FYLKE
Originalt konstr. / risset av FJELLANGER WIDERØE A/S
Efter fotografier fra 1923. 76 Apsurfert: 1976
Nedfotografert og sammensatt av 15 kartblad i M 1:5 000
Grensar ikke rettgdydige
UTM-sonebrette
Utgitt av FYLKEKARTKORTORENE I NORD-OG SØR-TRØNDELAG 1986

<p>▲ Postkontor NGI</p> <p>○ Postkontor NGI med post</p> <p>○ Postkontor NGI med post og tele</p> <p>○ Postkontor NGI med post og tele og tele</p> <p>○ Postkontor NGI med post og tele og tele og tele</p> <p>○ Postkontor NGI med post og tele og tele og tele og tele</p> <p>○ Postkontor NGI med post og tele og tele og tele og tele og tele</p> <p>○ Postkontor NGI med post og tele og tele og tele og tele og tele og tele</p> <p>○ Postkontor NGI med post og tele og tele og tele og tele og tele og tele og tele</p> <p>○ Postkontor NGI med post og tele og tele og tele og tele og tele og tele og tele og tele</p> <p>○ Postkontor NGI med post og tele og tele og tele og tele og tele og tele og tele og tele og tele</p>	<p>○ Postkontor NGI med post og tele og tele og tele og tele og tele og tele og tele og tele og tele</p> <p>○ Postkontor NGI med post og tele og tele og tele og tele og tele og tele og tele og tele og tele</p> <p>○ Postkontor NGI med post og tele og tele og tele og tele og tele og tele og tele og tele og tele</p> <p>○ Postkontor NGI med post og tele og tele og tele og tele og tele og tele og tele og tele og tele</p> <p>○ Postkontor NGI med post og tele og tele og tele og tele og tele og tele og tele og tele og tele</p> <p>○ Postkontor NGI med post og tele og tele og tele og tele og tele og tele og tele og tele og tele</p>	<p>○ Postkontor NGI med post og tele og tele og tele og tele og tele og tele og tele og tele og tele</p> <p>○ Postkontor NGI med post og tele og tele og tele og tele og tele og tele og tele og tele og tele</p> <p>○ Postkontor NGI med post og tele og tele og tele og tele og tele og tele og tele og tele og tele</p> <p>○ Postkontor NGI med post og tele og tele og tele og tele og tele og tele og tele og tele og tele</p> <p>○ Postkontor NGI med post og tele og tele og tele og tele og tele og tele og tele og tele og tele</p> <p>○ Postkontor NGI med post og tele og tele og tele og tele og tele og tele og tele og tele og tele</p>	<p>○ Postkontor NGI med post og tele og tele og tele og tele og tele og tele og tele og tele og tele</p> <p>○ Postkontor NGI med post og tele og tele og tele og tele og tele og tele og tele og tele og tele</p> <p>○ Postkontor NGI med post og tele og tele og tele og tele og tele og tele og tele og tele og tele</p> <p>○ Postkontor NGI med post og tele og tele og tele og tele og tele og tele og tele og tele og tele</p> <p>○ Postkontor NGI med post og tele og tele og tele og tele og tele og tele og tele og tele og tele</p>
---	---	---	--

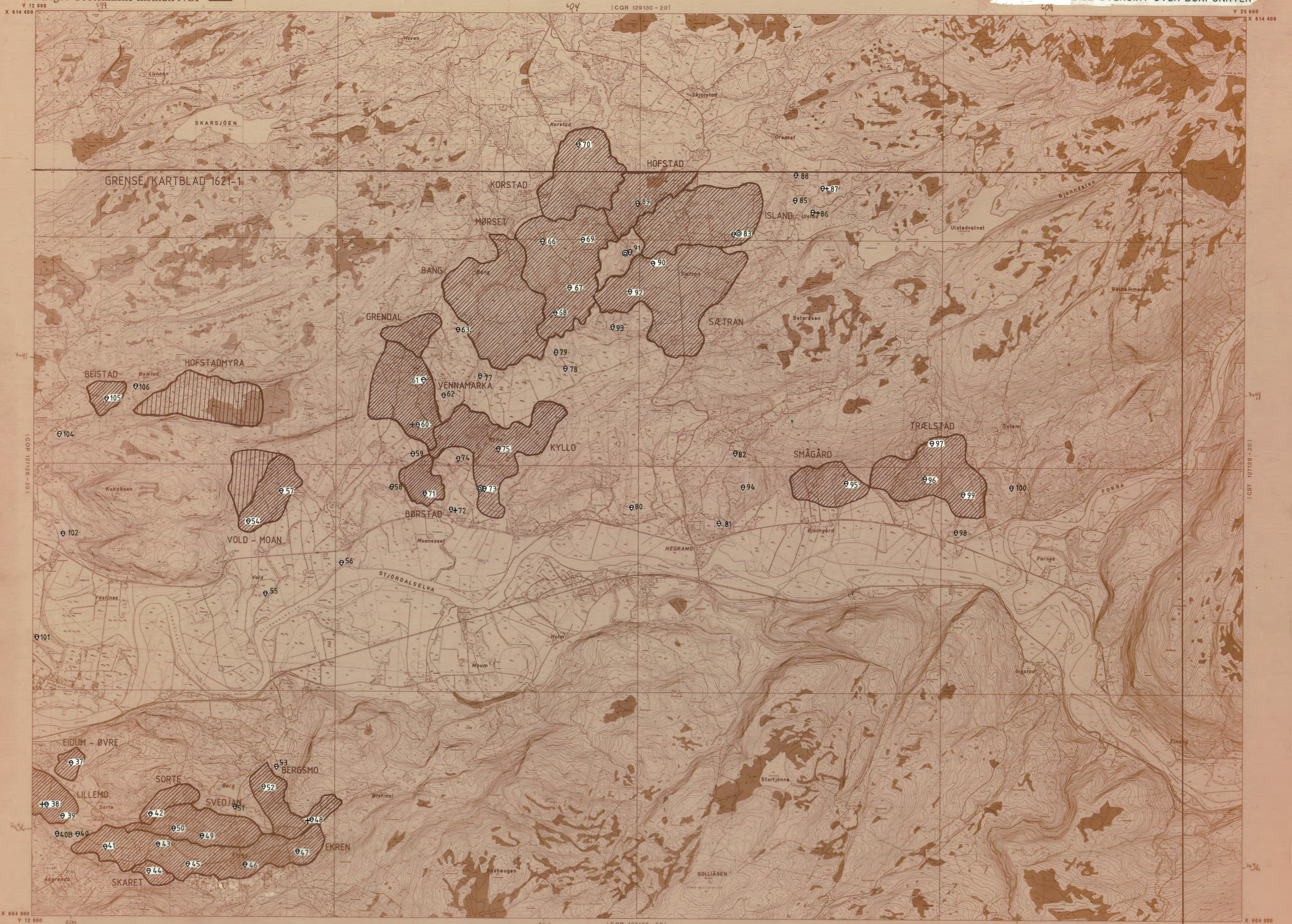
Målestokk 1:20 000
Skilletekst 5 m

Kommuner og blad-inndeling for kart i M 1:5 000

128	13	14	15
127	13	14	15
			MAJVIK

STJØRDAL

820033-2
Kartbilag nr. 2



ØKONOMISK KARTVERK
NORD-TRONDELAG FYLKE

Nedfotografert og sammensatt av kartblad
i M:5000 og 1:10000. Originalblad konstr. risset av:
NORKART A/S
Etter fotografier fra 1963/1964. Ajourført 19...
Grensar ikke rettsgyldige.
Utgitt av: NORD-TRONDELAG FYLKE 1973

Legend containing various symbols and their corresponding geographical features, including terrain, infrastructure, and administrative boundaries.

Målestokk 1:20000
Ekvidistanse 0 (50) meter



Kommuner og bladinddeling for kart i M:5000 og 1:10000
Sone C
Grid coordinates: Q 211, R 2
STJØRDAL
HEGRAMO CQR 127128-20

820033-2
Kartbilag nr. 3

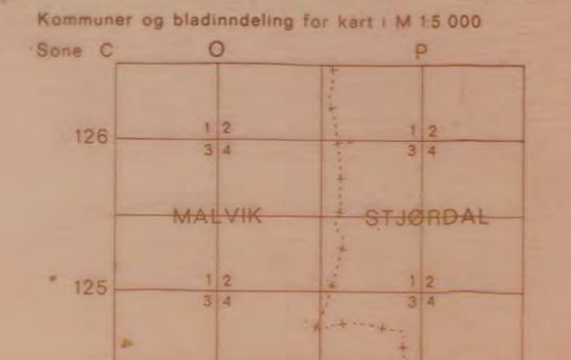


ØKONOMISK KARTVERK
SØR-TRØNDELAG FYLKE
NORD-TRØNDELAG FYLKE
Nedtegrifert og sammensatt av 16 kartblad
M 1:5 000 Originalblad konstr. risset av
FJELLANGER WIDERØE A/S
Etter fotografier av 1964 Apofort 19
Grenser ikke rettsgyldige
Ugitt av SØR-TRØNDELAG FYLKE
NORD-TRØNDELAG FYLKE 1973

- Tekstpunkt NGI andre
- Poligon
- Utsatt
- Kontur
- ...

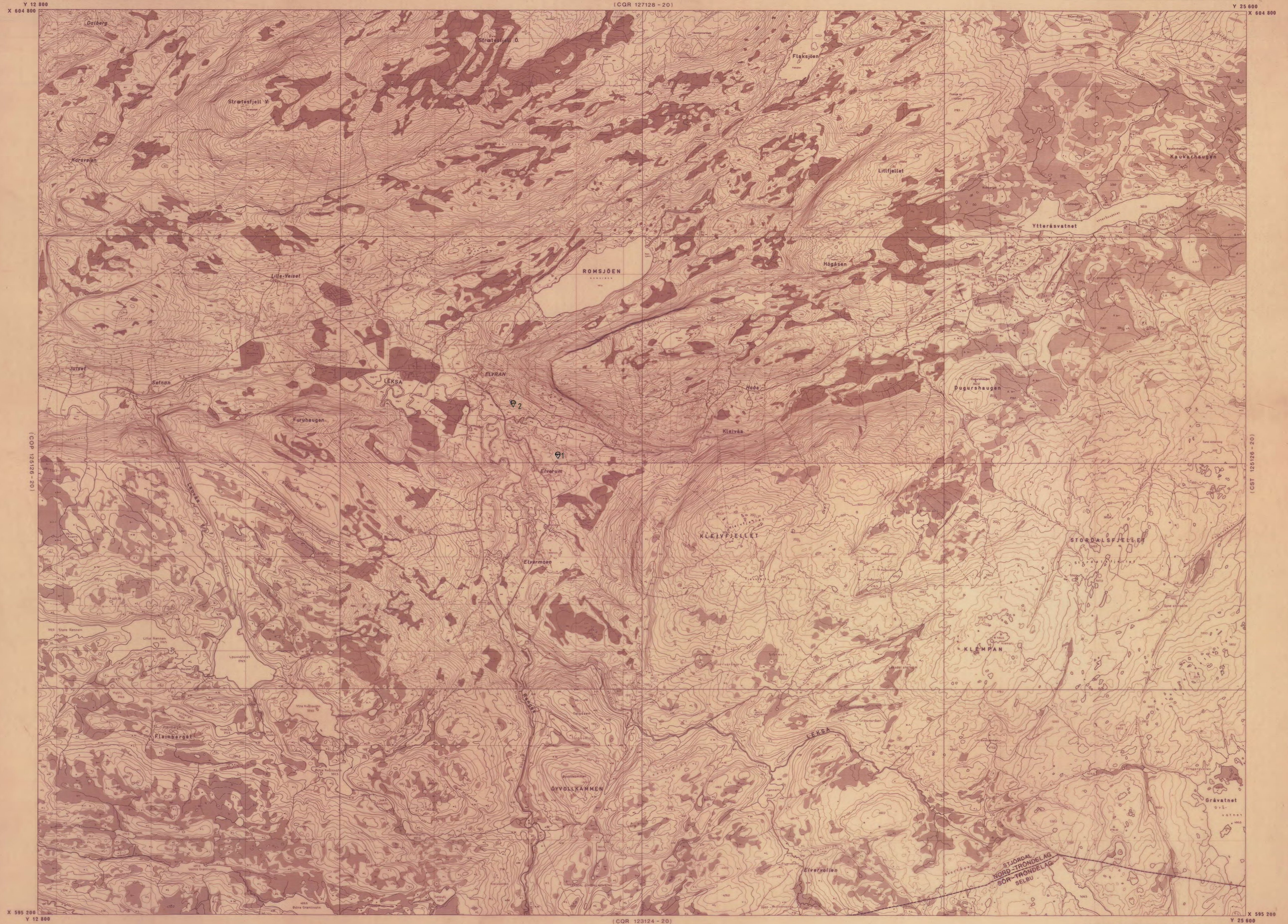
- Markingsgrense
- ...
- ...

- ...
- ...
- ...



820033-2
Kart 4b i lag nr. 4

Målestokk 1:20 000
Ekvidistanse 5meter
0 200 400 800 1200



ØKONOMISK KARTVERK
NORD-TRØNDEL AG FYLKE

Nedfotografert og sammensatt av kartblad
i M:1:5000 og 1:10000. Originalblad konstr. risset av
NORKART A/S

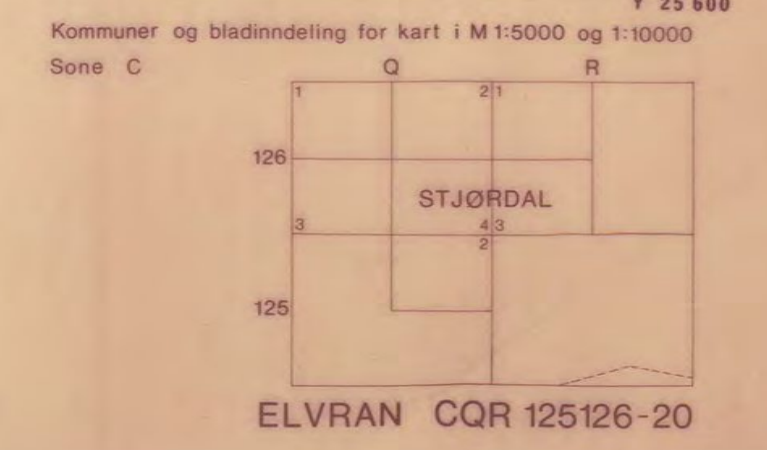
Etter fotografier fra 1963/1964. Ajourført: 19...
Grensar ikke rettsgyldige.
Utgitt av: NORD-TRØNDEL AG FYLKE 1973

Legend table with symbols and descriptions for various geographical features and symbols used on the map.

Legend table with symbols and descriptions for various geographical features and symbols used on the map.

Legend table with symbols and descriptions for various geographical features and symbols used on the map.

Legend table with symbols and descriptions for various geographical features and symbols used on the map.



820033-2
Kartbilag nr. 5

NEFOTOGRAF. CQR 125126