

# Kartlegging av områder med potensiell fare for kvikkleireskred

Rapporten omfatter kartbladet Trondheim,  
M = 1:50 000 - Boreresultater

840050-2

17 mars 1994

**Oppdragsgiver:** Statens naturskadefond

**Kontaktperson:**  
**Kontrakt:**

**For Norges Geotekniske Institutt**

**Prosjektleder:**

A handwritten signature in blue ink, which appears to read 'Odd Gregersen', is written over the printed name.

Odd Gregersen

**Rapport utarbeidet av:**

Stig Lillevik

**Arbeid også utført av:**

Terje Velta

**Rapport kontrollert av:**

Odd Gregersen



## **Sammendrag**

Rapporten presenterer resultatene av feltarbeider og laboratoriearbeider som er utført i forbindelse med foreliggende prosjekt. Dreietrykksonderingene 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.

## INNHold

1	FELTARBEID .....	4
2	LABORATORIEARBEID .....	4
3	RESULTATER .....	4

## LISTE OVER VEDLEGG

### Figurer

Figur 01	Oversiktskart
Figur 02	Kartbladoversikt over kart i M=1:20 000
Figur 03 - 89	Dreietrykksonderinger
Figur 90 - 97	Vingeboringer
Figur 98 - 99	Borprofiler

### Tillegg

Tillegg I	Markundersøkelser - Boremetoder
Tillegg II	Laboratorieundersøkelser
Tillegg III	Tegnforklaring og normer for betegnelser av jordarter

### Bilag

1. Kartblad Trondheim	Kvartærgeologisk kart	M = 1:50 000
2. Kartblad Trondheim nord	Oversikt over borepunkter	M = 1:20 000
3. Kartblad Trondheim sør	Oversikt over borepunkter	M = 1:20 000
4. Kartblad Melhus	Oversikt over borepunkter	M = 1:20 000
5. Kartblad Vikhammar	Oversikt over borepunkter	M = 1:20 000
6. Kartblad Jonsvatnet	Oversikt over borepunkter	M = 1:20 000
7. Kartblad Høgsjøla	Oversikt over borepunkter	M = 1:20 000

## 1 FELTARBEID

Det er i alt utført 162 dreietrykksonderinger og 8 vingeboringer og tatt opp 2 prøveserier.

Feltarbeidet ble i hovedsak gjennomført i tiden november 1985 til februar 1986 og i tiden januar 1987 til april 1987. Plassering av borepunktene er vist på de vedlagte kartbladene, målestokk 1:20 000, kfr bilag 2 - 7.

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

## 2 LABORATORIEARBEID

Det er undersøkt i alt 5 stk. 54 mm sylinderprøver fra de 2 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 utrullingsgrenser) 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 fig 03 - 89. 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 90 - 97 og laboratorieundersøkelsen er vist på fig 98 - 99.

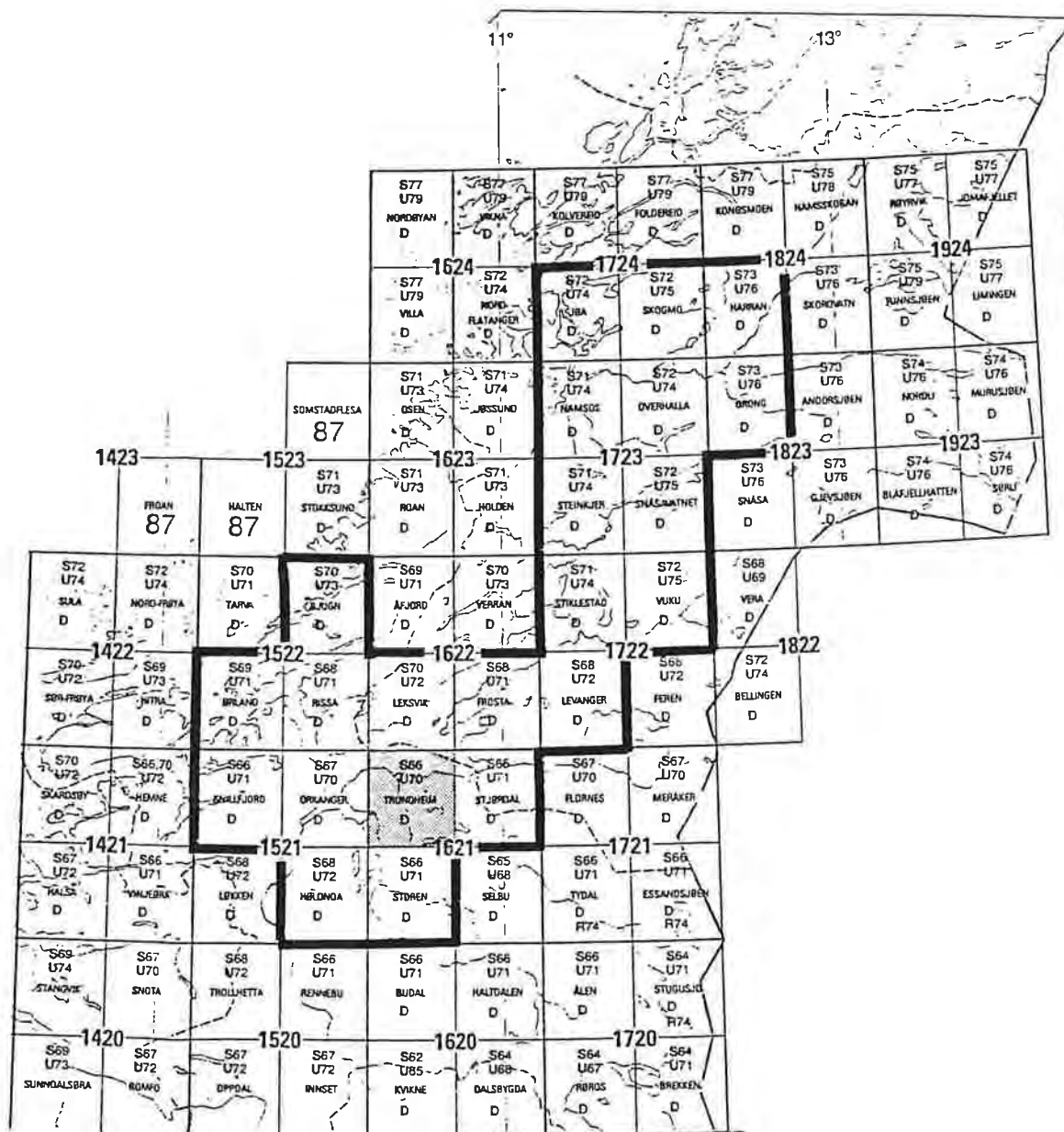
Tolkningen av dreietrykksonderingene med hensyn på forekomst av kvikkleire, slik det fremgår av registreringskurvene, er basert på erfaring og vil således innebære en viss usikkerhet. Undersøkelsene må derfor kun betraktes som orienterende og må ikke alene legges til grunn for prosjektering, som for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






Kriteriene for tolkning av sonderingene er omtalt i rapport 84050-1, datert 1 juli 1988.

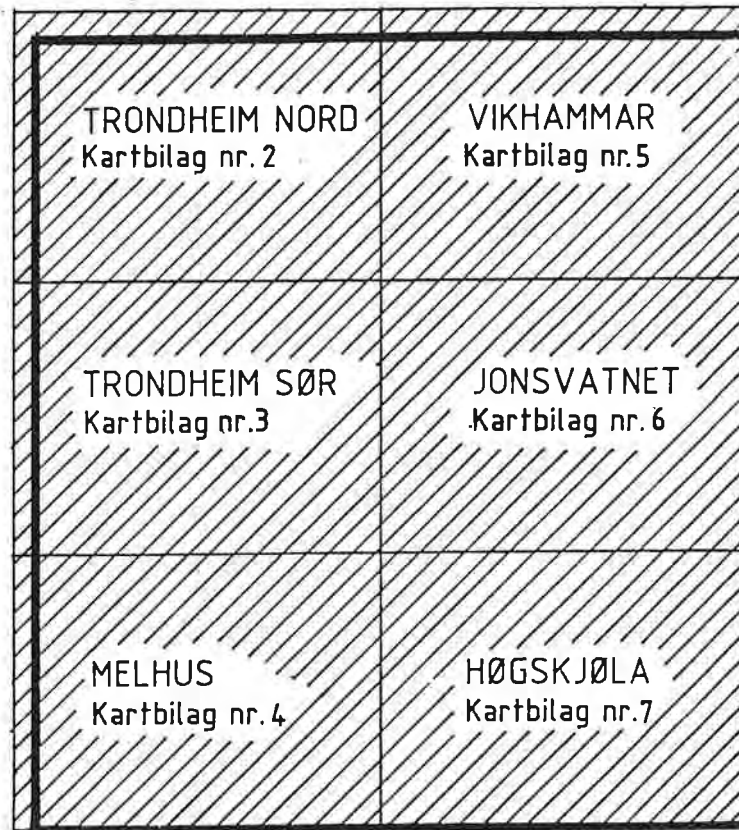
Områdene med antatt eller påvist kvikkleire er avmerket på bilag 2 - 7, Trondheim nord, Trondheim sør, Melhus, Vikhammar, Jonsvatnet og Høgsjøla. For beskrivelse av faresonene, nærmere opplysninger om kartleggingsarbeidene, forutsetningene for prosjektet og bruken av kartene henvises til nevnte rapport.




## KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Oversikt over kartblad, M = 1 : 50 000,  
i Trøndelag som omfattes av kartleggingen

Rapport nr. 84050-2	Figur nr. 01
Tegner	Dato 22.02.94
Kontrollert 05	 NGI
Godkjent	



 Kartblad 1621 IV, Trondheim, M = 1 : 50 000

 Topografiske kart (økonomisk kartverk) M = 1 : 20 000

### KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Rapport nr  
84050-2

Figur nr  
02

Tegner

Dato  
22.02.94

Oversikt over kartbladinndeling i M = 1 : 20 000

Kontrollert

07

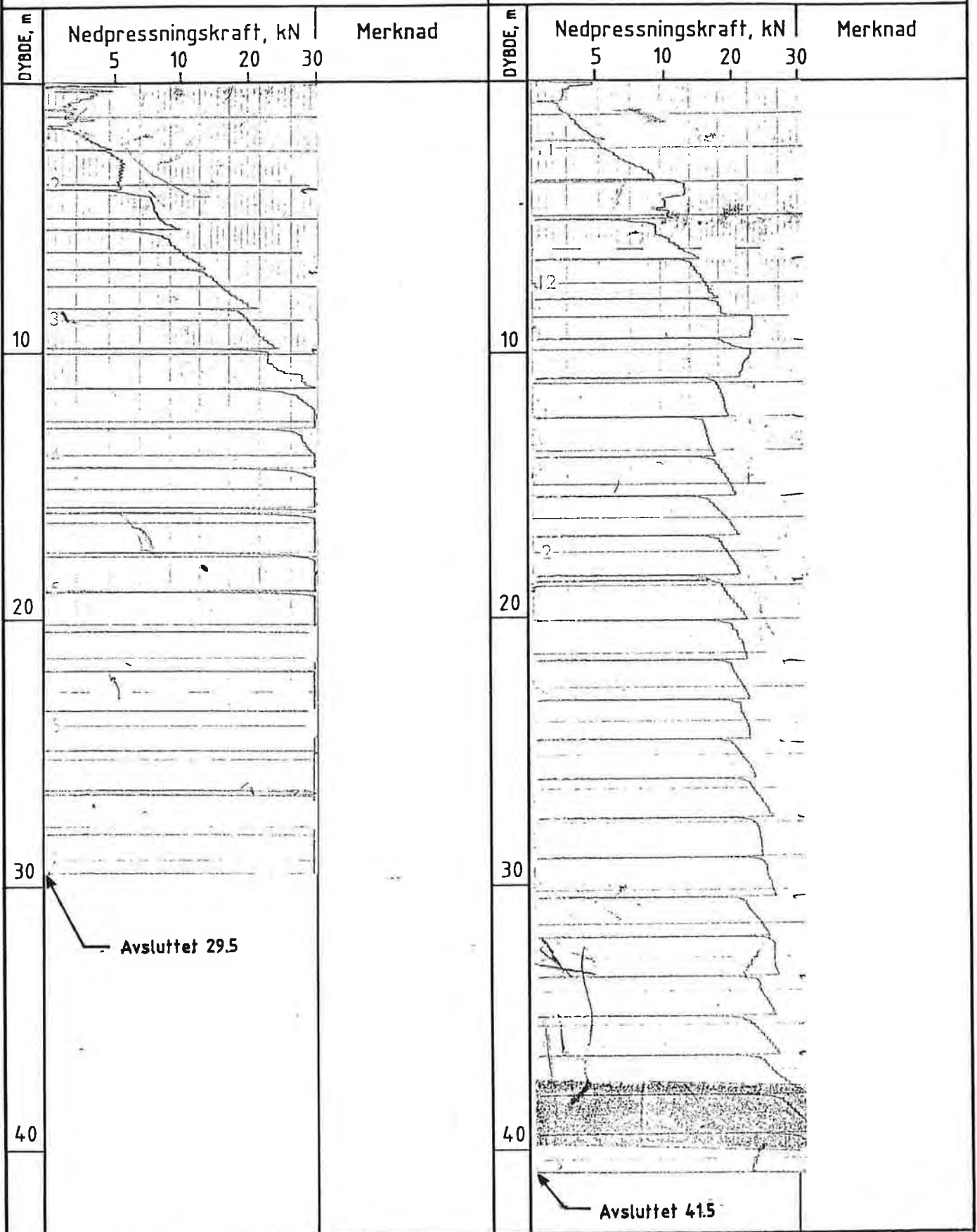
Godkjent





Hull nr : 1      Sted : **Klett Stadion**  
 Ca. kote : **35**      Dato boret : **11.11.85**

Hull nr : 2      Sted : **Esp Nordre**  
 Ca. kote : **60**      Dato boret : **11.11.85**



**KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER**

Kartblad Trondheim, 1621 IV  
 Dreietrykksonderinger  
 M = 1 : 200

Rapport nr.  
**84050**

Figur nr.  
**03**

Tegner

Dato  
**30.05.88**

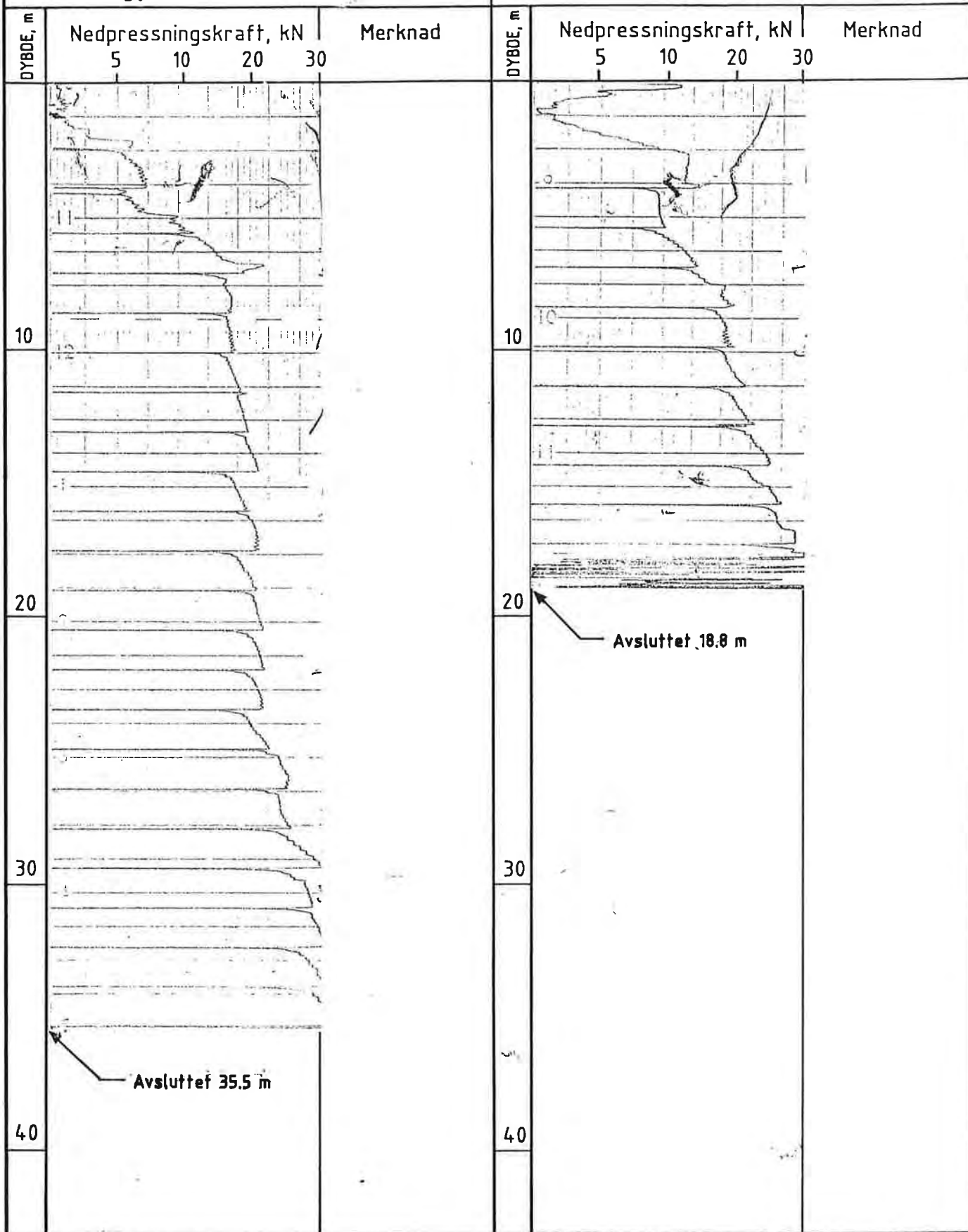
Godkjent

Kontrollert



Hull nr : 3    Sted : Nygården  
 Ca. kote : 30    Dato boret : 12.11.85

Hull nr : 4    Sted Jelleinlykkja  
 Ca. kote : 140    Dato boret : 12.11.85



KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Kartblad Trondheim, 1621 IV  
 Dreietrykkssonderinger  
 M = 1 : 200

Rapport nr.  
**84050**

Figur nr.  
**04**

Tegner

Dato  
**30.05.88**

Godkjent

9

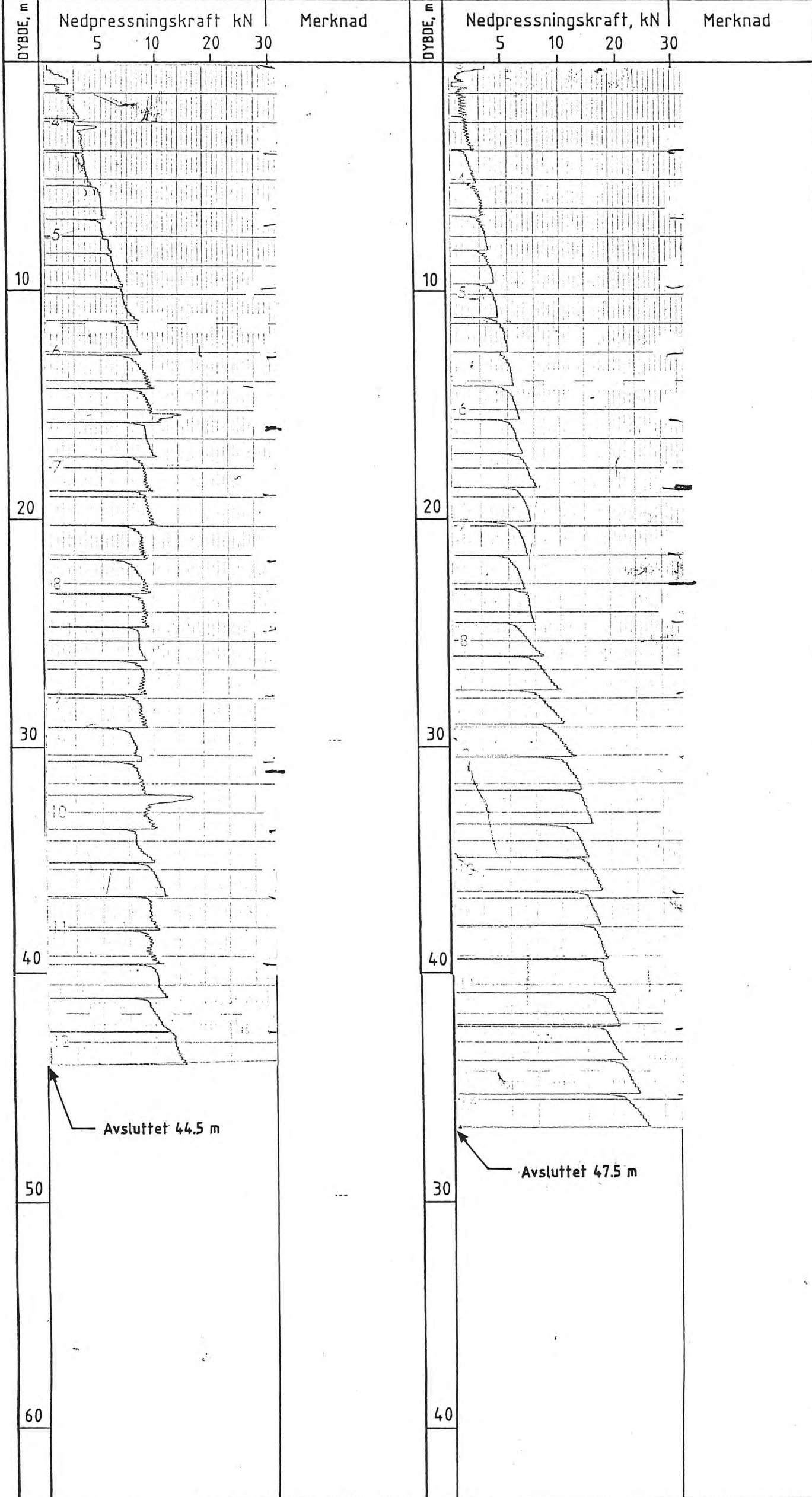
Kontrollert

9



00.W. 01-07. 2008. 1.BAKKOP1. 6 3 2 T

Hull nr : 5    Sted : Sørnypen	Hull nr : 6    Sted : Esp Søndre
Ca. kote : 40    Dato boret : 12.11.85	Ca. kote : 70    Dato boret : 12.11.85



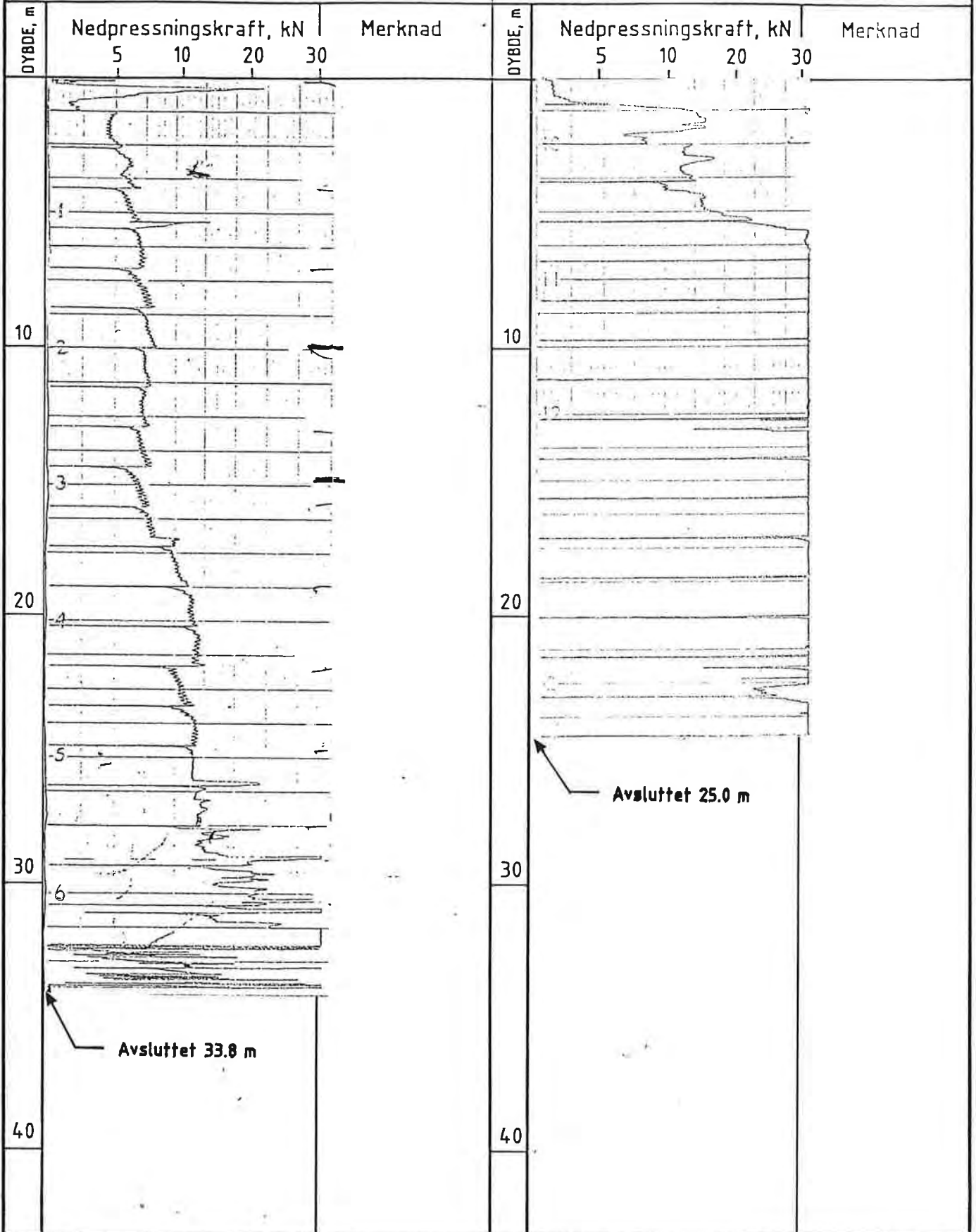
KARTLEGGING AV KVIKLEIREOMRÅDER		Rapport nr. <b>84050</b>	Figur nr. <b>05</b>
Kartblad Trondheim 1621 IV Dreietrykksonderinger M = 1 : 200		Tegner	Dato 02.06.88
		Godkjent	
Kontrollert			

0011 01-87 2000. IANNAUT. 3 2 1



Hull nr : 7      Sted : Tillerrønningen  
 Ca. kote : 120      Dato boret : 13.11.85

Hull nr : 8      Sted : Hårstad  
 Ca. kote : 150      Dato boret : 13.11.85



KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Kartblad Orkanger 1521 I  
 Dreietrykksonderinger  
 M = 1 : 200

Rapport nr.  
81074

Figur nr.  
06

Tegner

Dato  
03.06.88

Godkjent

7

Kontrollert

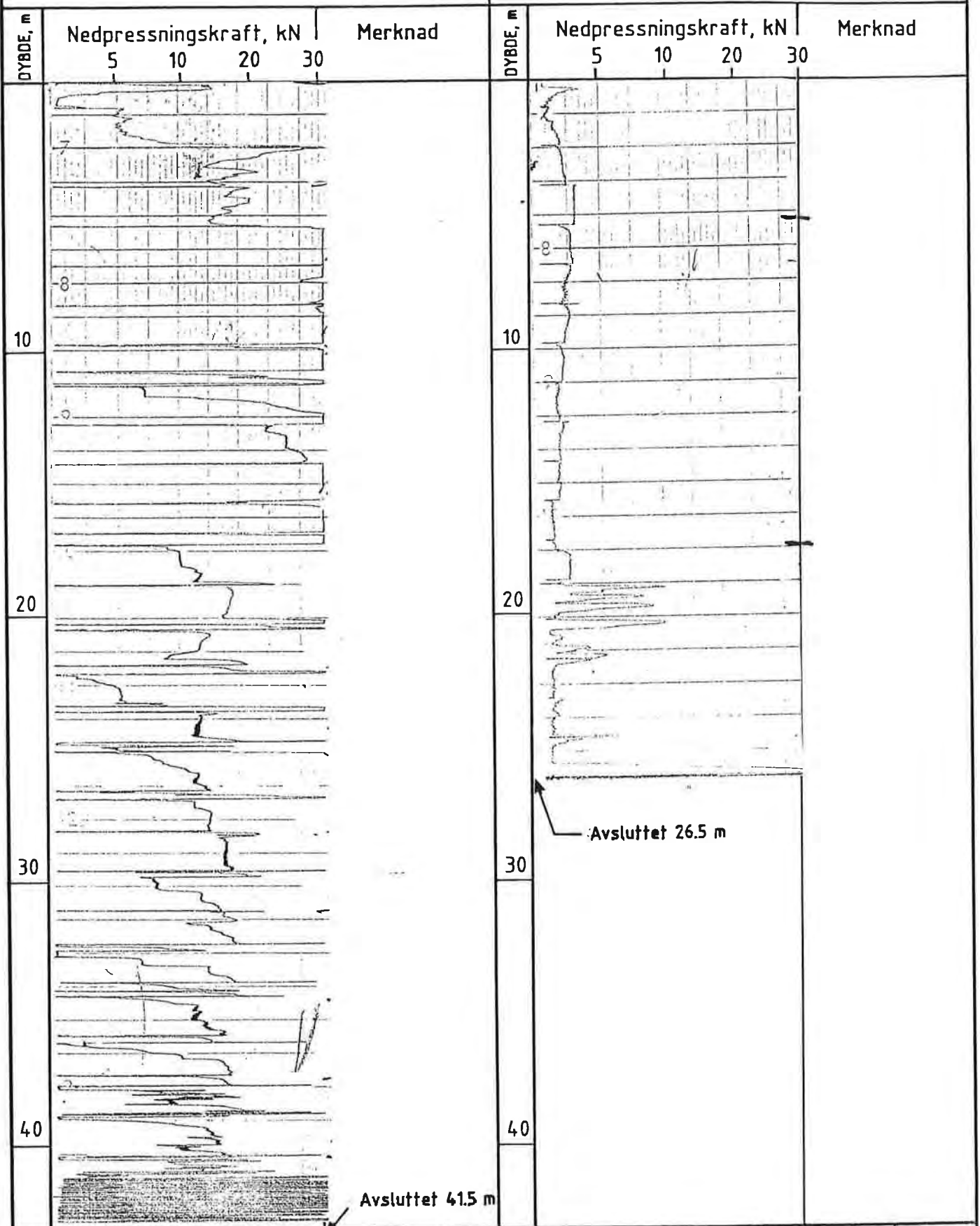
7



NGI

Hull nr : 9      Sted : Ner-Brauta  
 Ca. kote : 150    Dato boret : 13.11.85

Hull nr : 10      Sted : Lersbakken  
 Ca. kote : 85      Dato boret : 14.11.85



KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Kartblad Trondheim, 1621 IV  
 Dreietrykksonderinger  
 M = 1 : 200

Rapport nr.  
84050

Figur nr  
07

Tegner

Dato  
30.05.88

Godkjent

7

Kontrollert

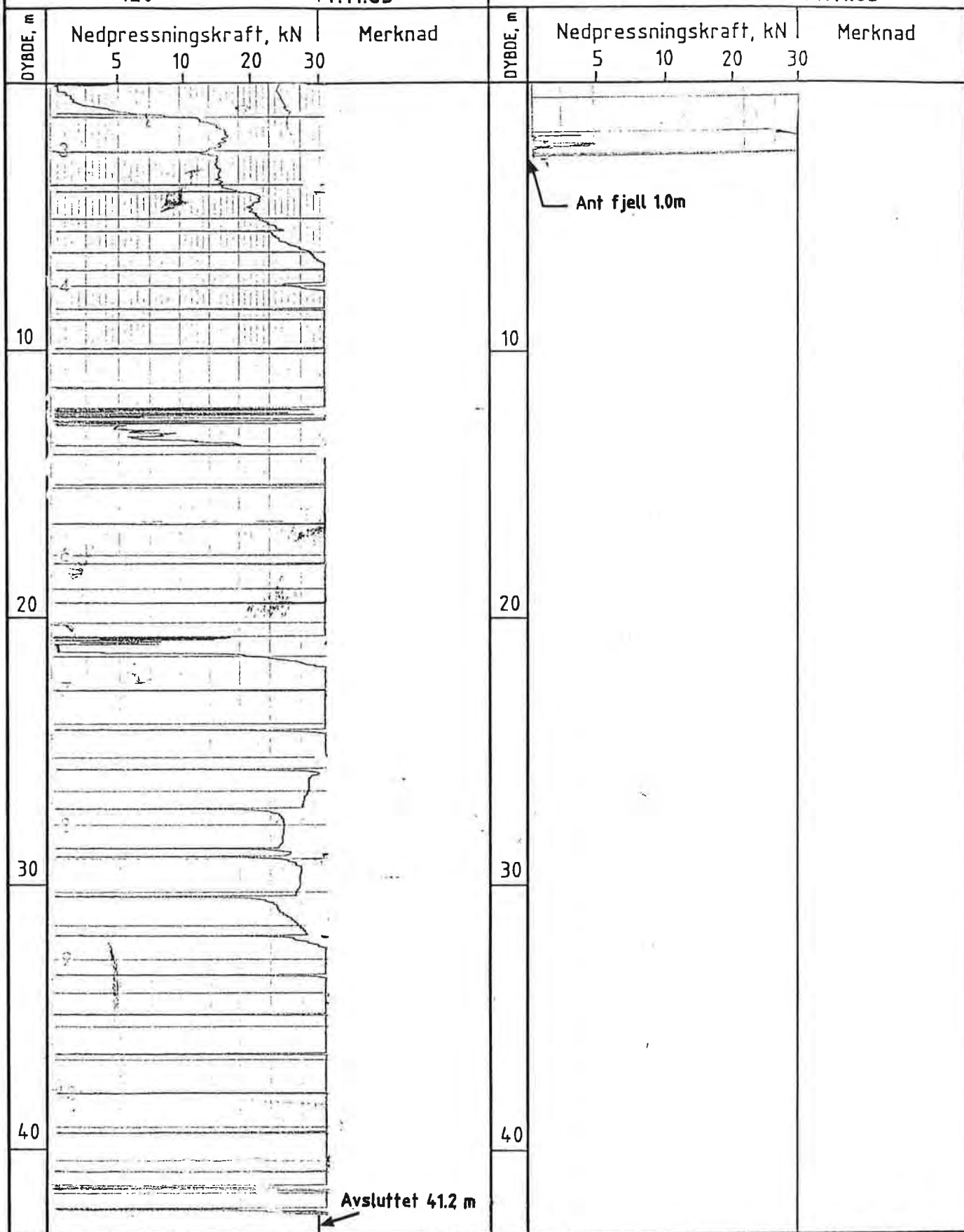
7





Hull nr : 11      Sted : Heggstad S.  
 Ca. kote : 120      Dato boret : 14.11.85

Hull nr : 12      Sted : Kattem  
 Ca. kote : 130      Dato boret : 14.11.85



KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Kartblad **Trondheim, 1621 IV**  
 Dreietrykksonderinger  
 M = 1 : 200

Rapport nr.  
**81074**

Figur nr.  
**08**

Tegner

Dato  
**03.06.88**

Godkjent

7

Kontrollert

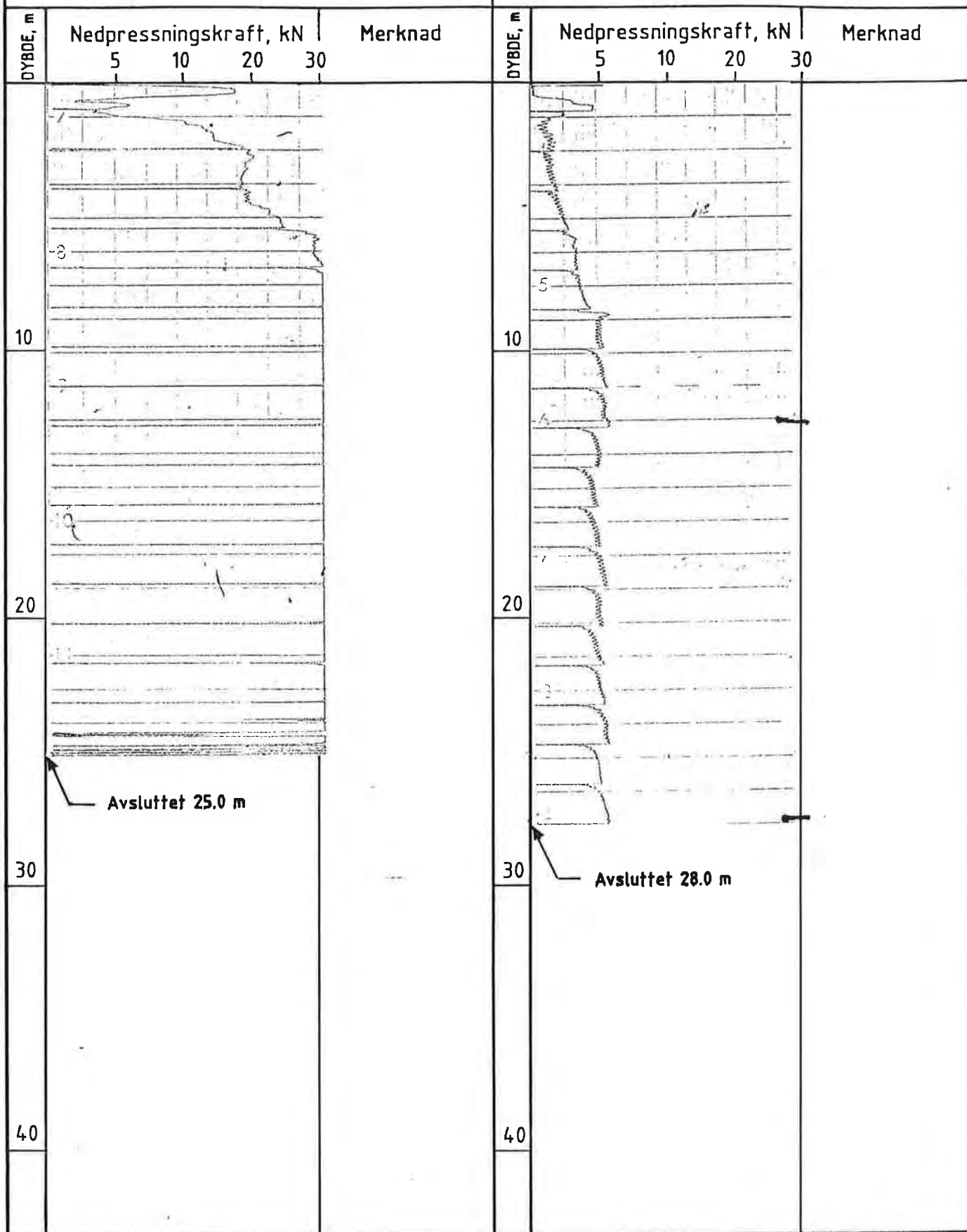
7



NGI

Hull nr : 13    Sted : Ust  
 Ca. kote : 135    Dato boret : 14.11.85

Hull nr : 14    Sted : Esp  
 Ca. kote : 70    Dato boret : 14.11.85



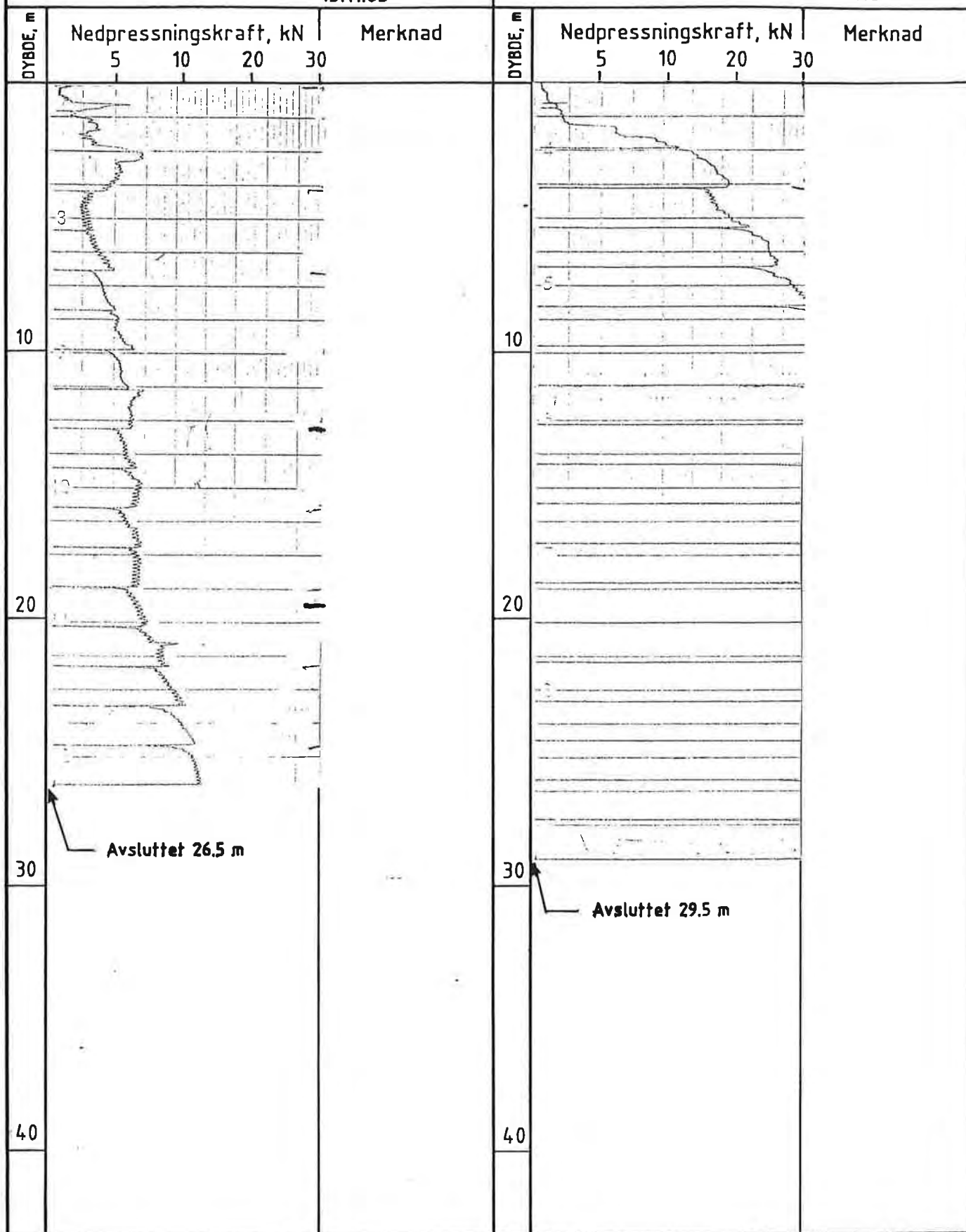
KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Kartblad Trondheim, 1621 IV  
 Dreietrykksonderinger  
 M = 1 : 200

Rapport nr. 84050	Figur nr. 09
Tegner	Dato 30.05.88
Godkjent 7	
Kontrollert 9	

Hull nr : 15    Sted : Skjetlein Ø/  
 Ca. kote : 40    Dato boret : 15.11.85

Hull nr : 16    Sted : Skjetlein Jordbrukskk.  
 Ca. kote : 40    Dato boret : 15.11.85



KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Kartblad Trondheim, 1621 IV  
 Dreietrykksønderinger  
 M = 1 : 200

Rapport nr.  
**84050**

Figur nr.  
**10**

Tegner

Dato  
**30.05.88**

Godkjent

Kontrollert

*7*




Hull nr : 17    Sted : <b>Småbruket</b>				Hull nr :            Sted							
Ca. kote : 115    Dato boret : <b>15.11.85</b>				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					
50						30					
60						40					

Avsluttet 55.0 m

KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

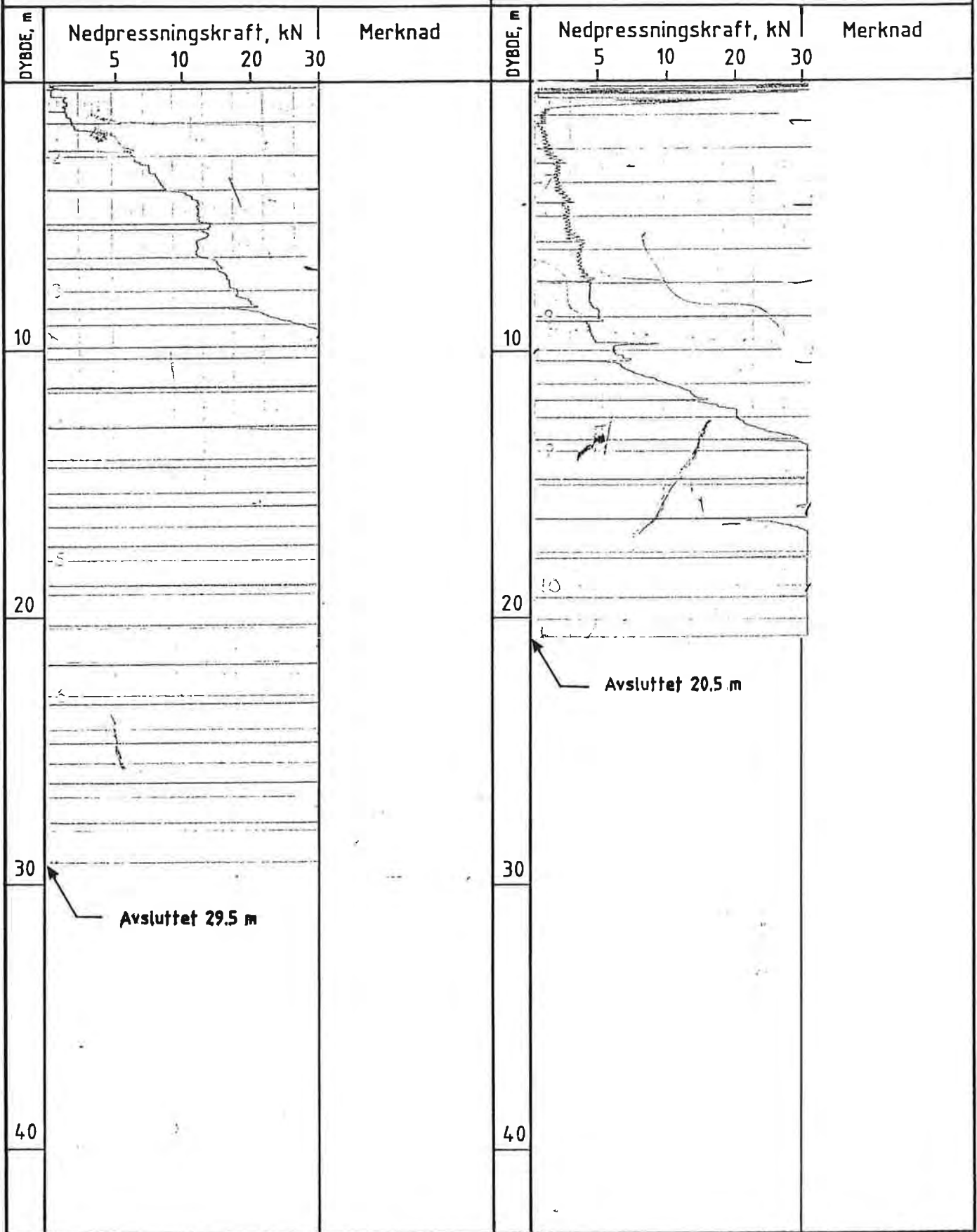
Kartblad Trondheim 1621 IV  
 Dreietrykksonderinger  
 M = 1 : 200

Rapport nr. <b>84050</b>	Figur nr. <b>11</b>
Tegner	Dato <b>02.06.88</b>
Godkjent 9	 <b>NGI</b>
Kontrollert 9	



Hull nr : 18 Sted : Nypan  
 Ca. kote : 35 Dato boret : 20.11.85

Hull nr : 19 Sted : Ust  
 Ca. kote : 95 Dato boret : 20.11.85



KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Kartblad Trondheim, 1621 IV  
 Dreiestrykksonderinger  
 M = 1 : 200

Rapport nr. 84050	Figur nr. 12
Tegner	Dato 30.05.88
Godkjent	
Kontrollert 7	

Hull nr : 20      Sted : <b>Katten</b>			Hull nr : 121      Sted : <b>Esplykkja</b>								
Ca. kote : 115      Dato boret : 20.11.85			Ca. kote : 90      Dato boret : 20.11.85								
DYBDE, m	Nedpressningskraft, kN				Merknad	DYBDE, m	Nedpressningskraft, kN				Merknad
	5	10	20	30			5	10	20	30	
10						10					
	Avsluttet 8.5 m										
20						20					
30						30					
40						40					
50						30					
60						40	Avsluttet 50.5 m				

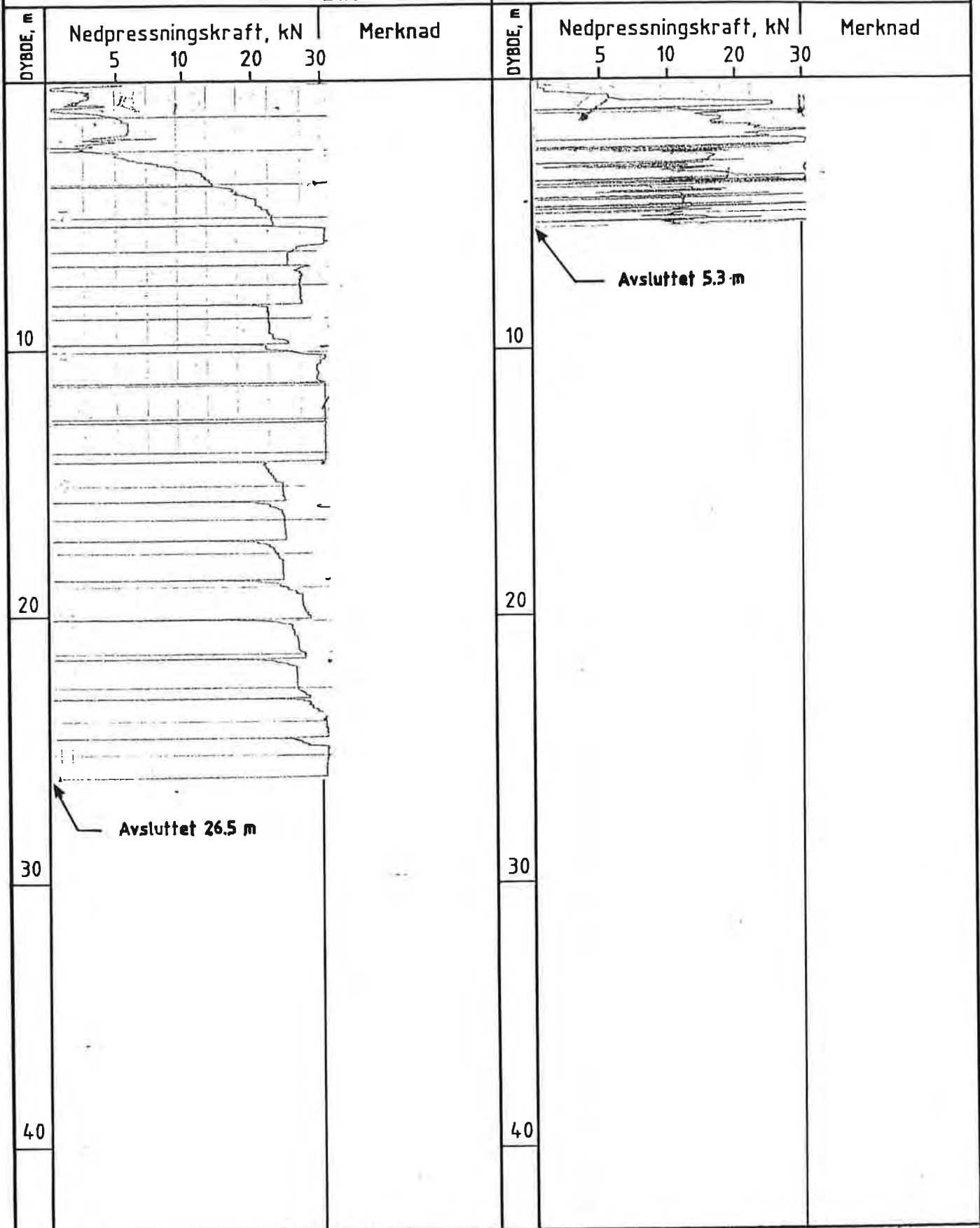
KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Kartblad Trondheim 1621 IV  
 Dreietrykksonderinger  
 M = 1 : 200

Rapport nr. <b>84050</b>	Figur nr. <b>13</b>
Tegner	Dato <b>02.06.88</b>
Godkjent	
Kontrollert <b>7</b>	

Hull nr : 22    Sted : Stav  
 Ca. kote : 30    Dato boref : 21.11.85

Hull nr : 23    Sted : Øyås  
 Ca. kote : 165    Dato boref : 21.11.85



KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Kartblad Trondheim, 1621 IV  
 Dreietrykksonderinger  
 M = 1 : 200

Rapport nr.  
84050

Figur nr.  
14

Tegner

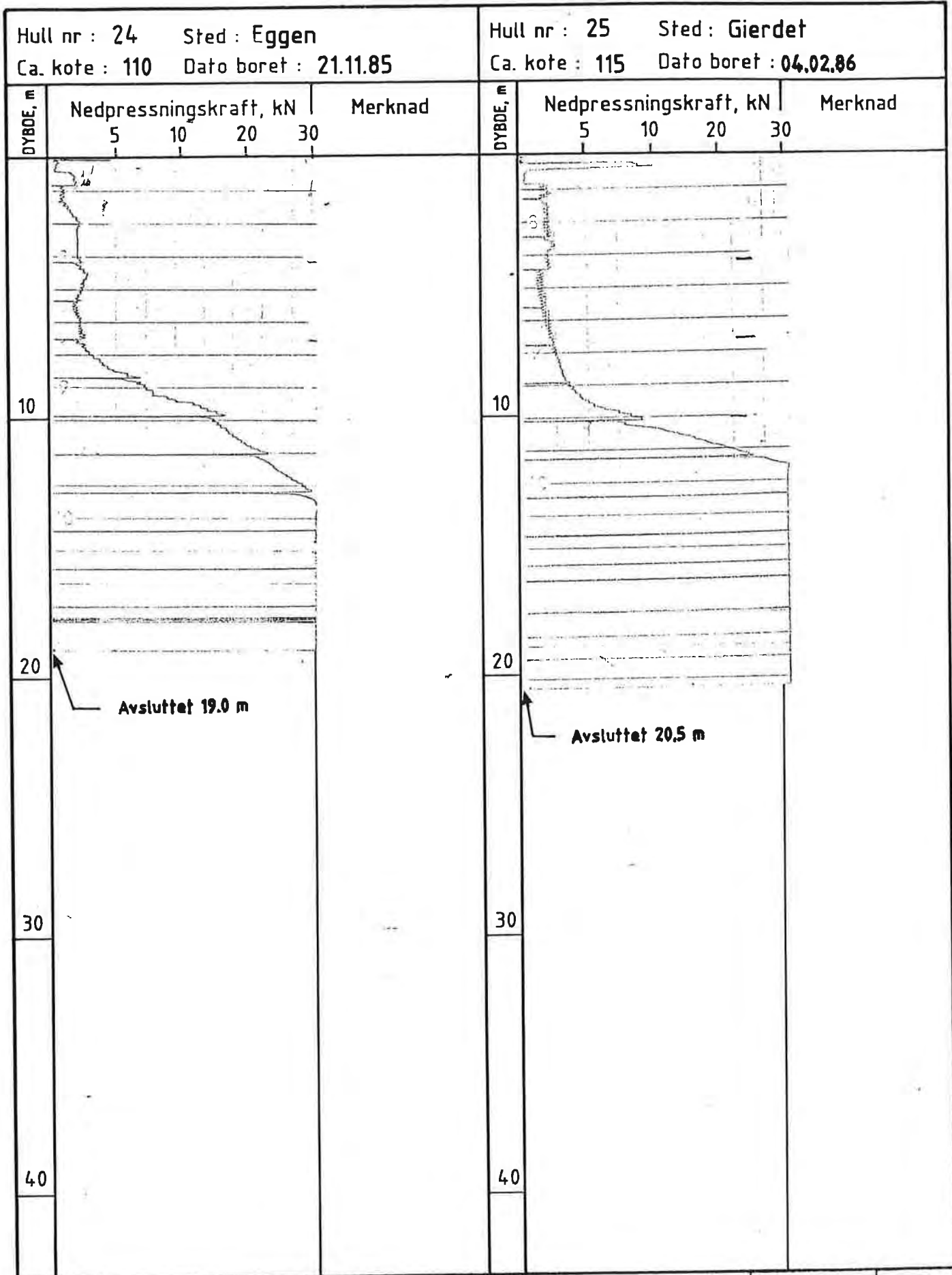
Dato  
30.05.88

Godkjent

Kontrollert

7





**KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER**

Kartblad Trondheim, 1621 IV  
 Dreietrykksonderinger  
 M = 1 : 200

Rapport nr.  
**84050**

Figur nr.  
**15**

Tegner

Dato  
**30.05.88**

Godkjent

Kontrollert

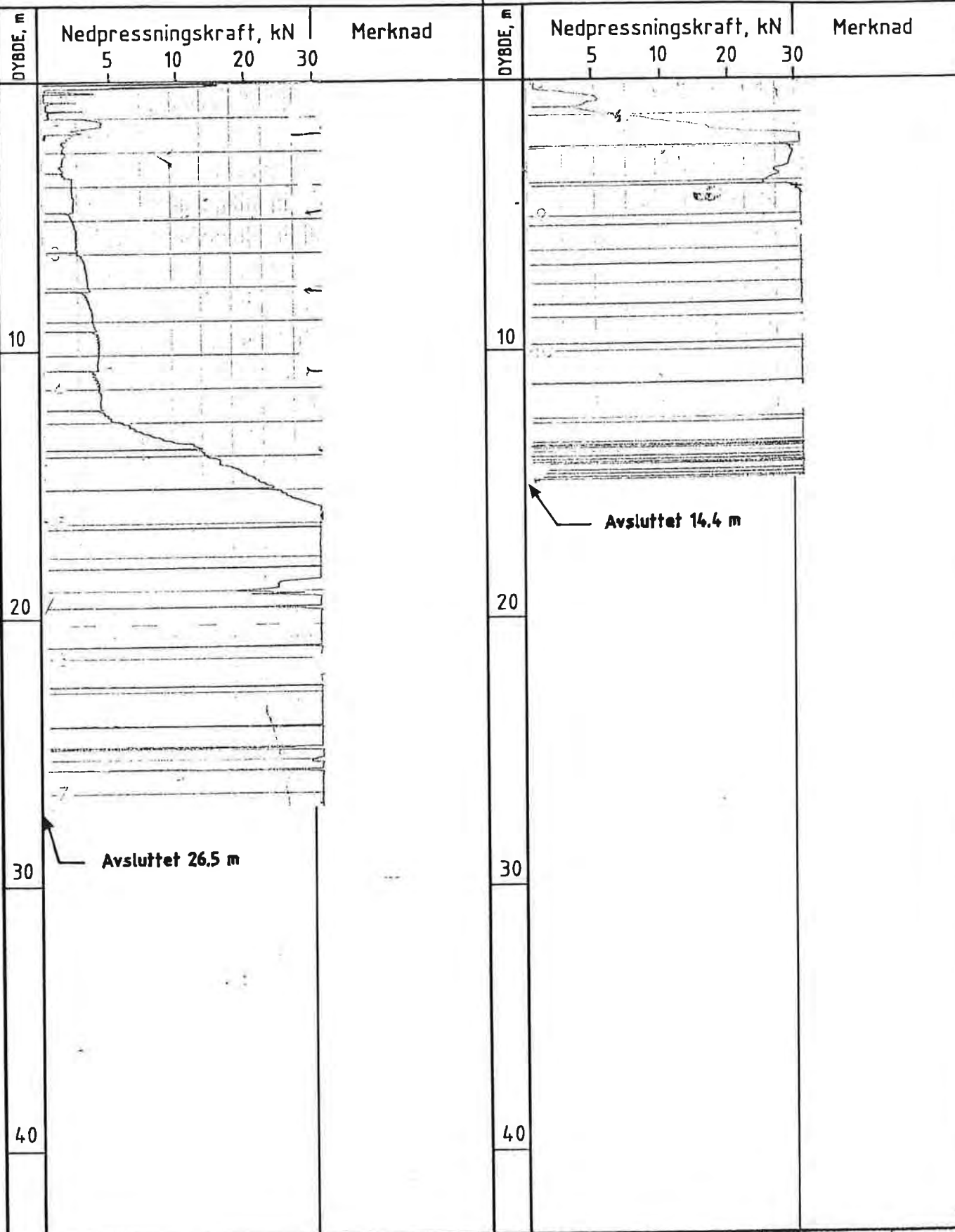
7





Hull nr : 26    Sted : Langørjan  
 Ca. kote : 120    Dato boret : 22.11.85

Hull nr : 27    Sted : Varmbomoen  
 Ca. kote : 130    Dato boret : 22.11.85



KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Kartblad Trondheim, 1621 IV  
 Dreietrykkssonderinger  
 M = 1 : 200

Rapport nr.  
84050

Figur nr.  
16

Tegner

Dato  
30.05.88

Godkjent

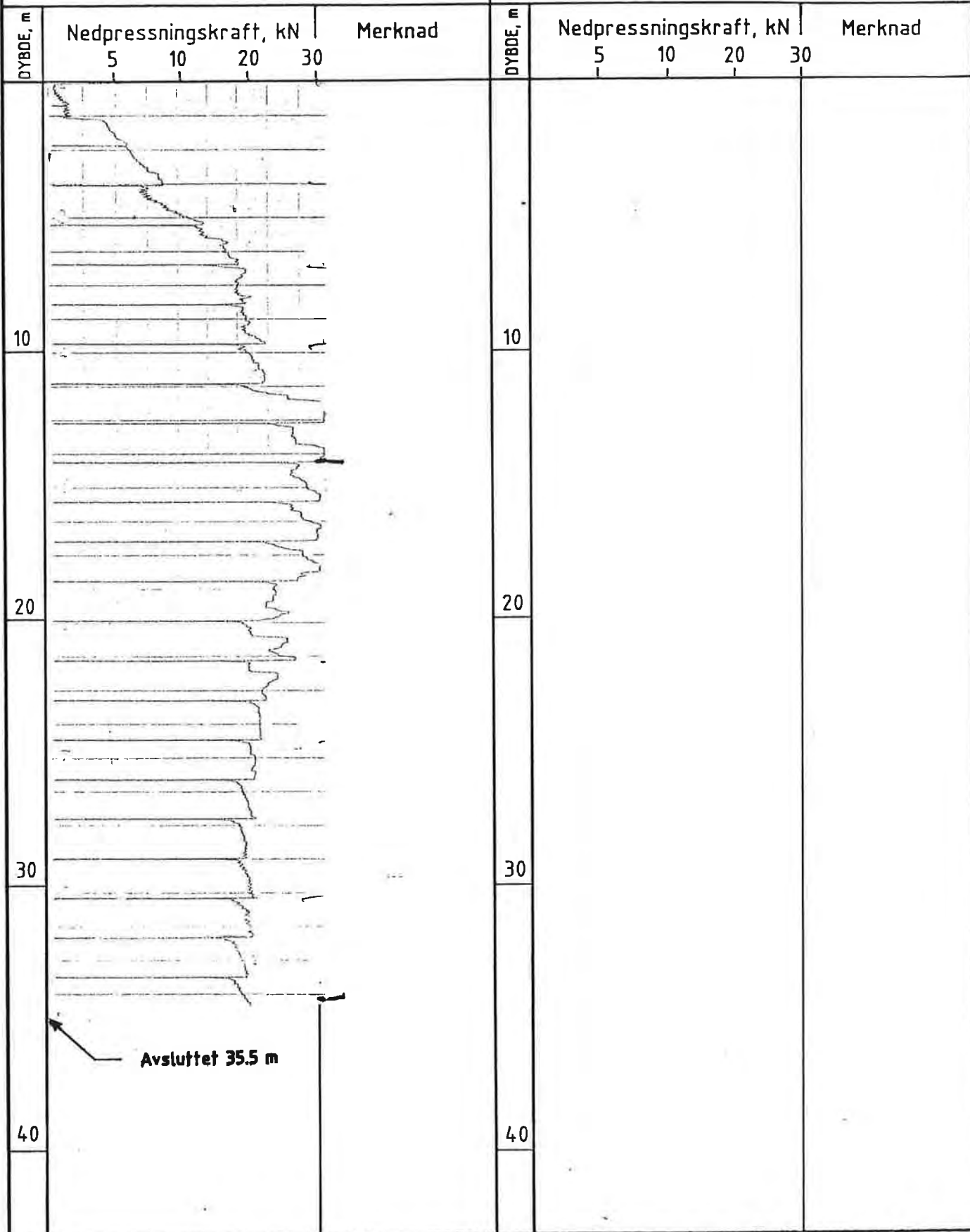
Kontrollert



7

Hull nr : 28 Sted : Hjellan  
 Ca. kote : 45 Dato boret : 21.11.85

Hull nr : Sted  
 Ca. kote : Dato boret :



KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Kartblad Trondheim, 1621 IV  
 Dreietrykkssonderinger  
 M = 1 : 200

Rapport nr.  
84050

Figur nr.  
17

Tegner

Dato  
30.05.88

Godkjent

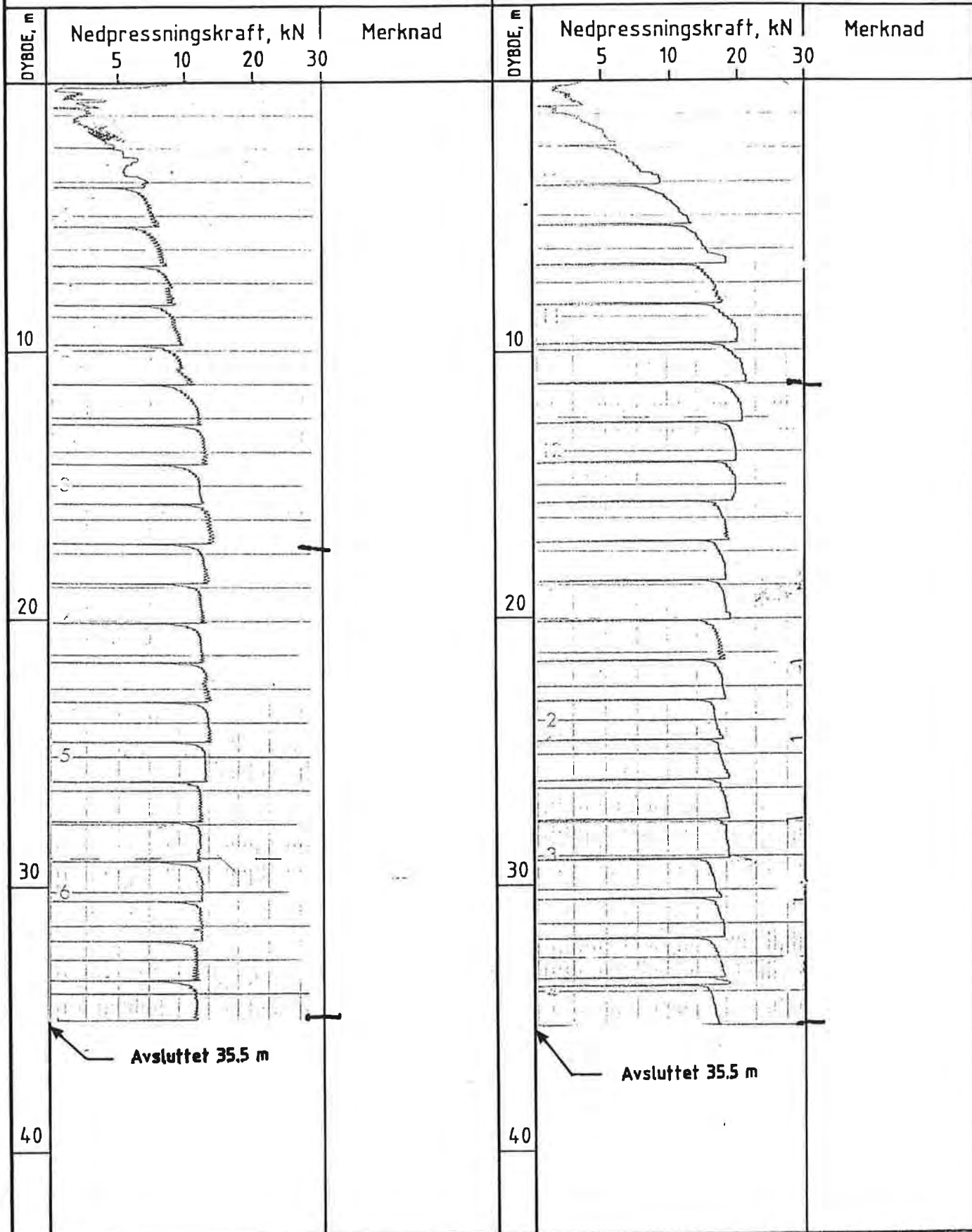
Kontrollert



7

Hull nr : 29    Sted : Oppstad  
 Ca. kote : 55    Dato boret : 21.11.85

Hull nr : 30    Sted : Stokkaune  
 Ca. kote : 45    Dato boret : 21.11.85



KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Kartblad Trondheim, 1621 IV  
 Dreietrykksonderinger  
 M = 1 : 200

Rapport nr.  
**84050**

Figur nr.  
**18**

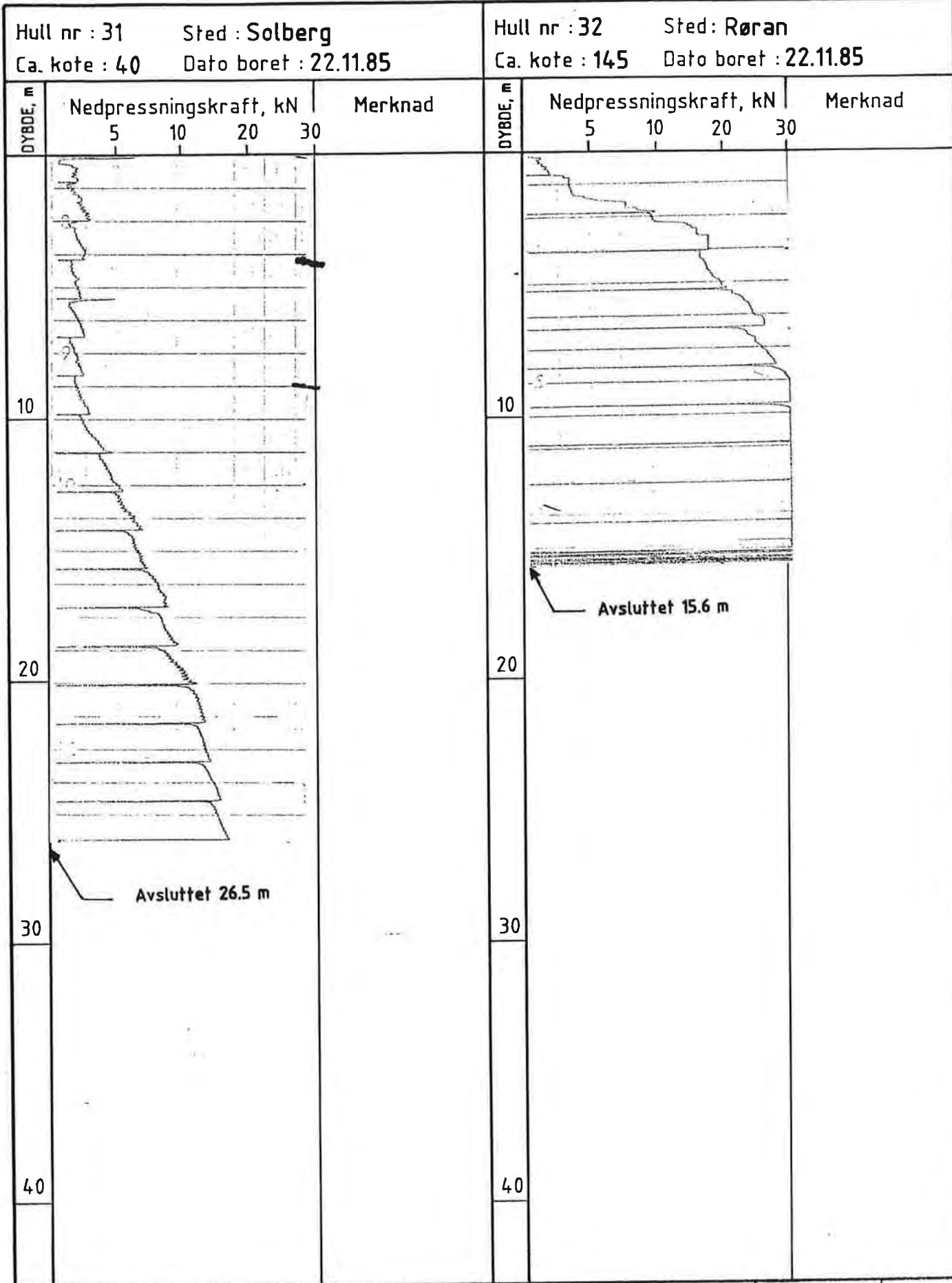
Tegner

Dato  
 30.05.88

Godkjent


Kontrollert





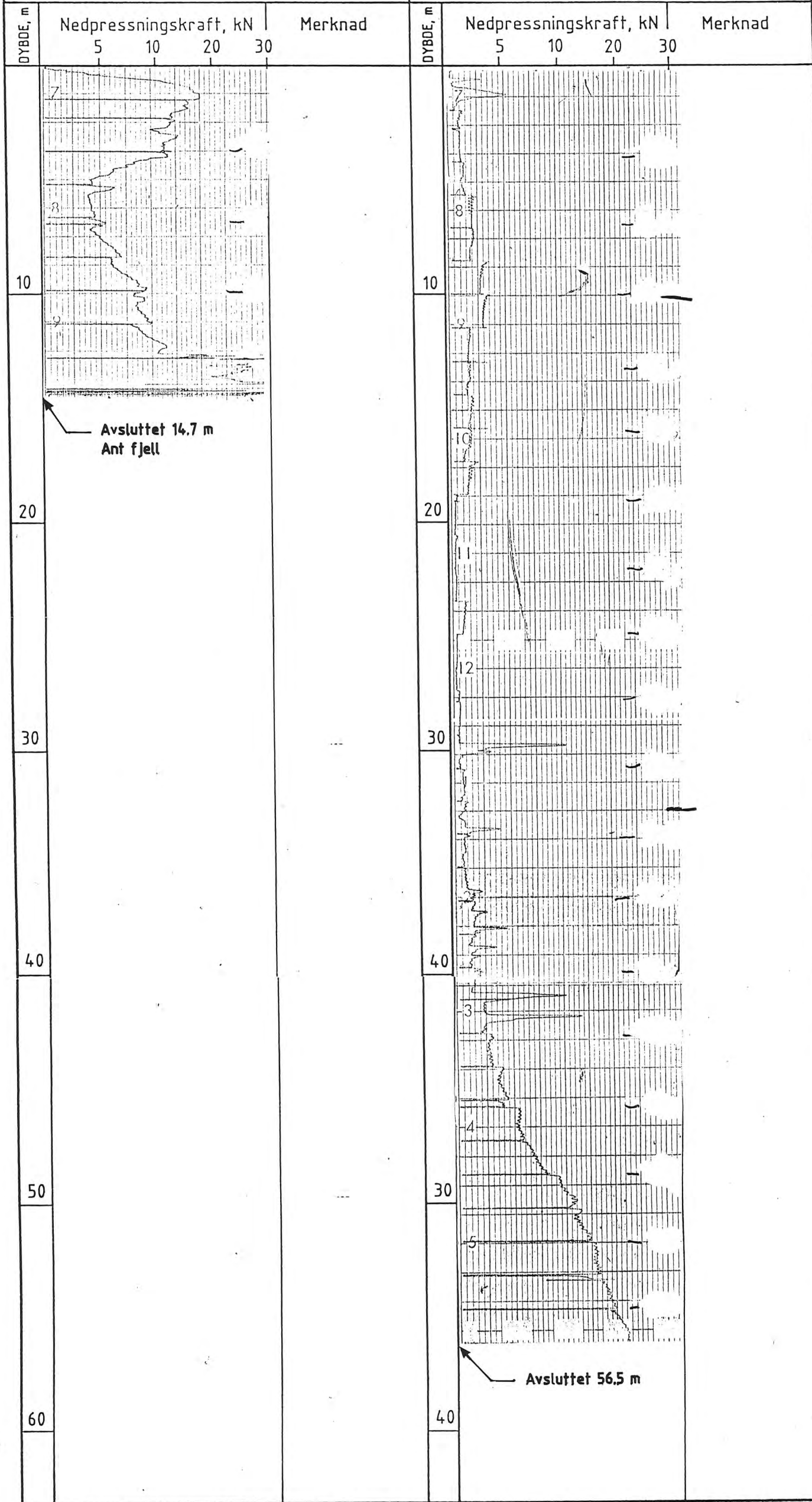
KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Kartblad Trondheim, 1621 IV  
Dreietrykksonderinger  
M = 1 : 200

Rapport nr. <b>84050</b>	Figur nr. <b>19</b>
Tegner	Dato <b>30.05.88</b>
Godkjent	 <b>NGI</b>
Kontrollert <i>?</i>	



Hull nr : 33    Sted : Militærområde	Hull nr : 4    Sted : Kolbakken
Ca. kote : 145    Dato boret : 17.10.85	Ca. kote : 130    Dato boret : 16.12.85



Avsluttet 14.7 m  
Ant fjell

Avsluttet 56.5 m

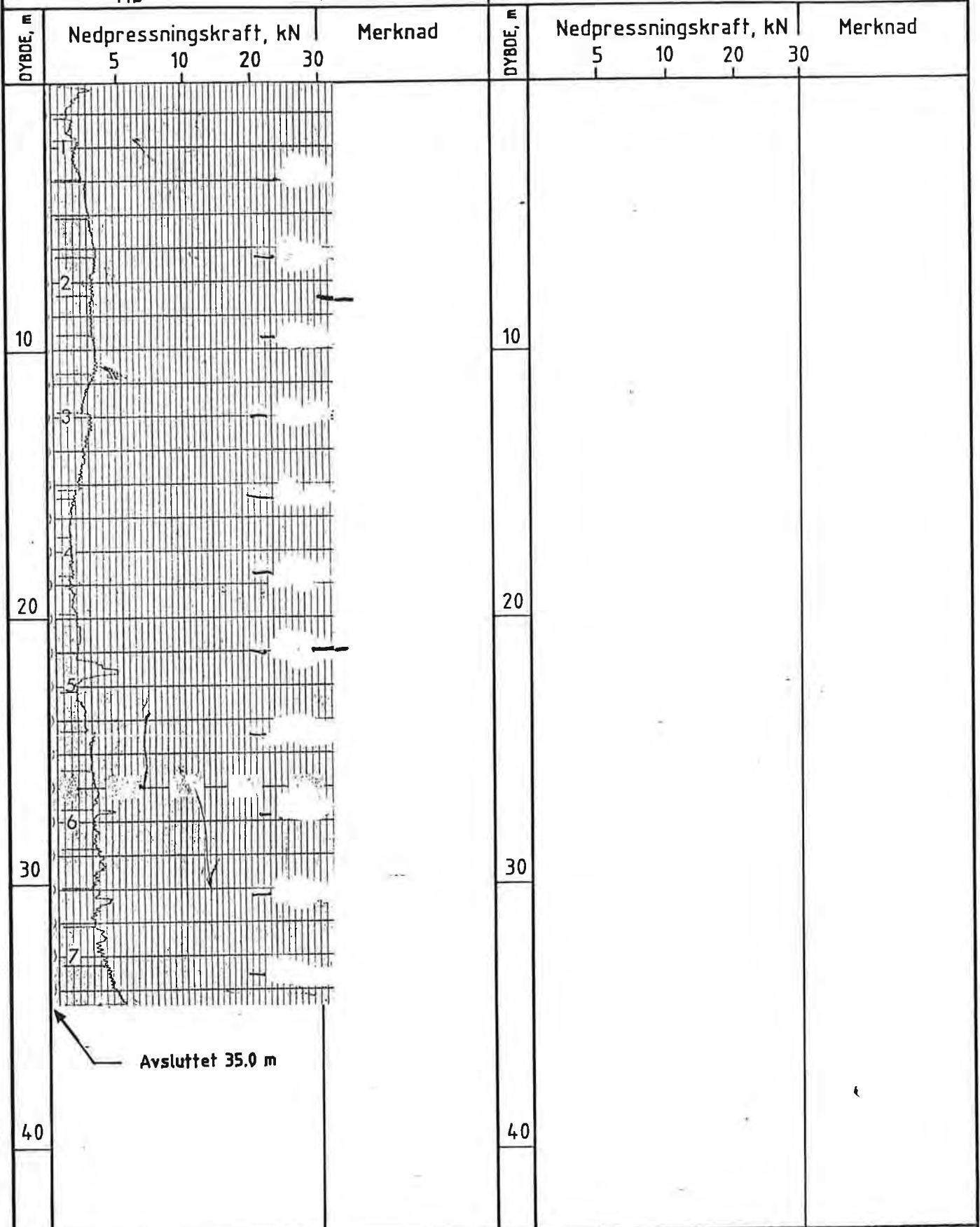
KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Kartblad Trondheim 1621 IV  
Dreietrykksonderinger  
M = 1 : 200

Rapport nr. <b>84050</b>	Figur nr. <b>20</b>
Tegner	Dato <b>02.06.88</b>
Godkjent	
Kontrollert <b>2</b>	

Hull nr : 35      Sted : Skarpmoen  
 Ca. kote : 115      Dato boret : 17.12.85

Hull nr :              Sted  
 Ca. kote :              Dato boret :



**KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER**

Kartblad Trondheim, 1621 IV  
 Dreietrykksonderinger  
 M = 1 : 200

Rapport nr.  
**84050**

Figur nr.  
**21**

Tegner

Dato  
**30.05.88**

Godkjent

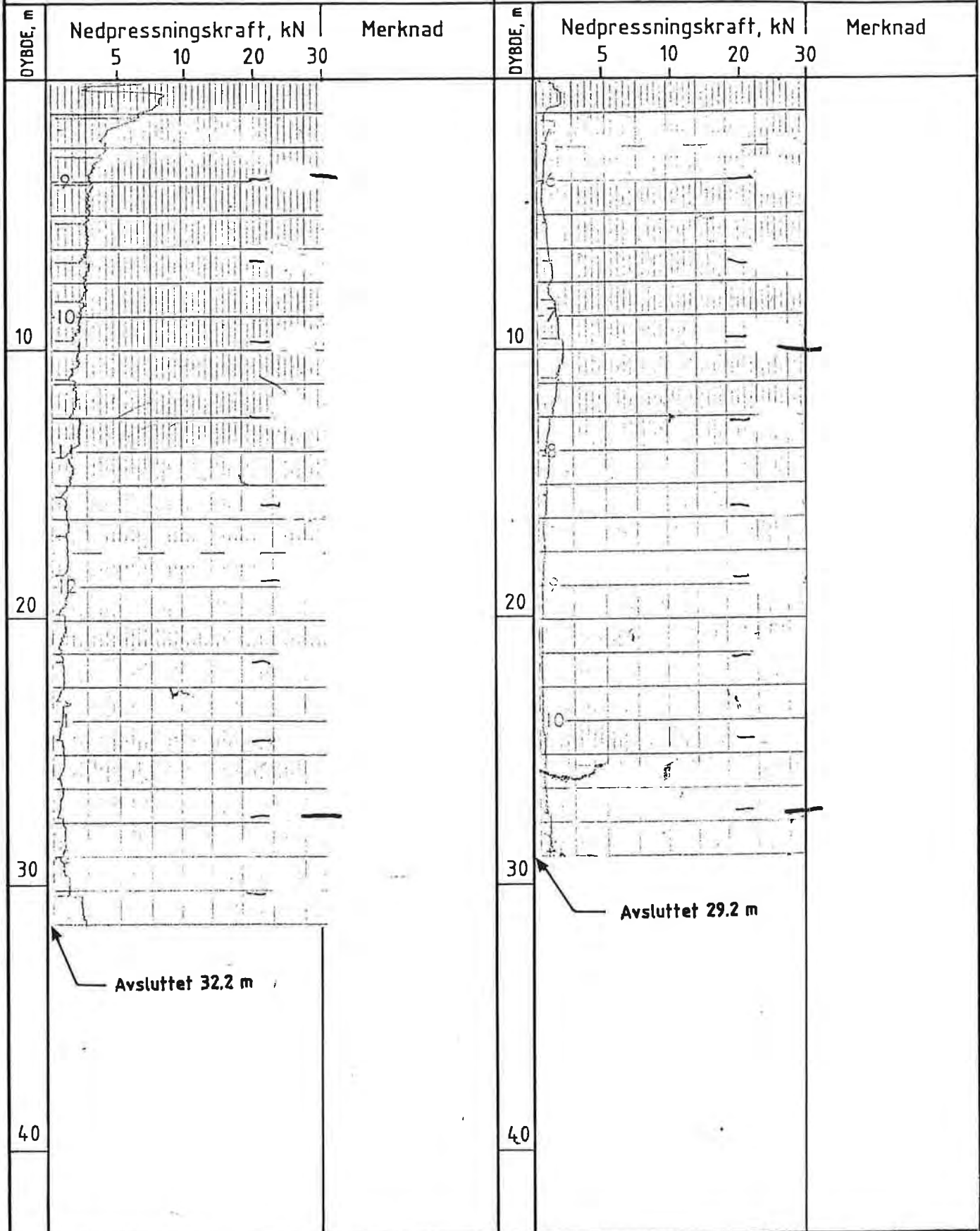
Kontrollert

?



Hull nr : 36    Sted : Løvås  
 Ca. kote : 135    Dato boret : 16.12.85

Hull nr : 37    Sted : Buenget  
 Ca. kote : 130    Dato boret : 16.12.85



KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Kartblad Trondheim, 1621 IV  
 Dreietrykkssonderinger  
 M = 1 : 200

Rapport nr.  
84050

Figur nr.  
22

Tegner

Dato  
30.05.88

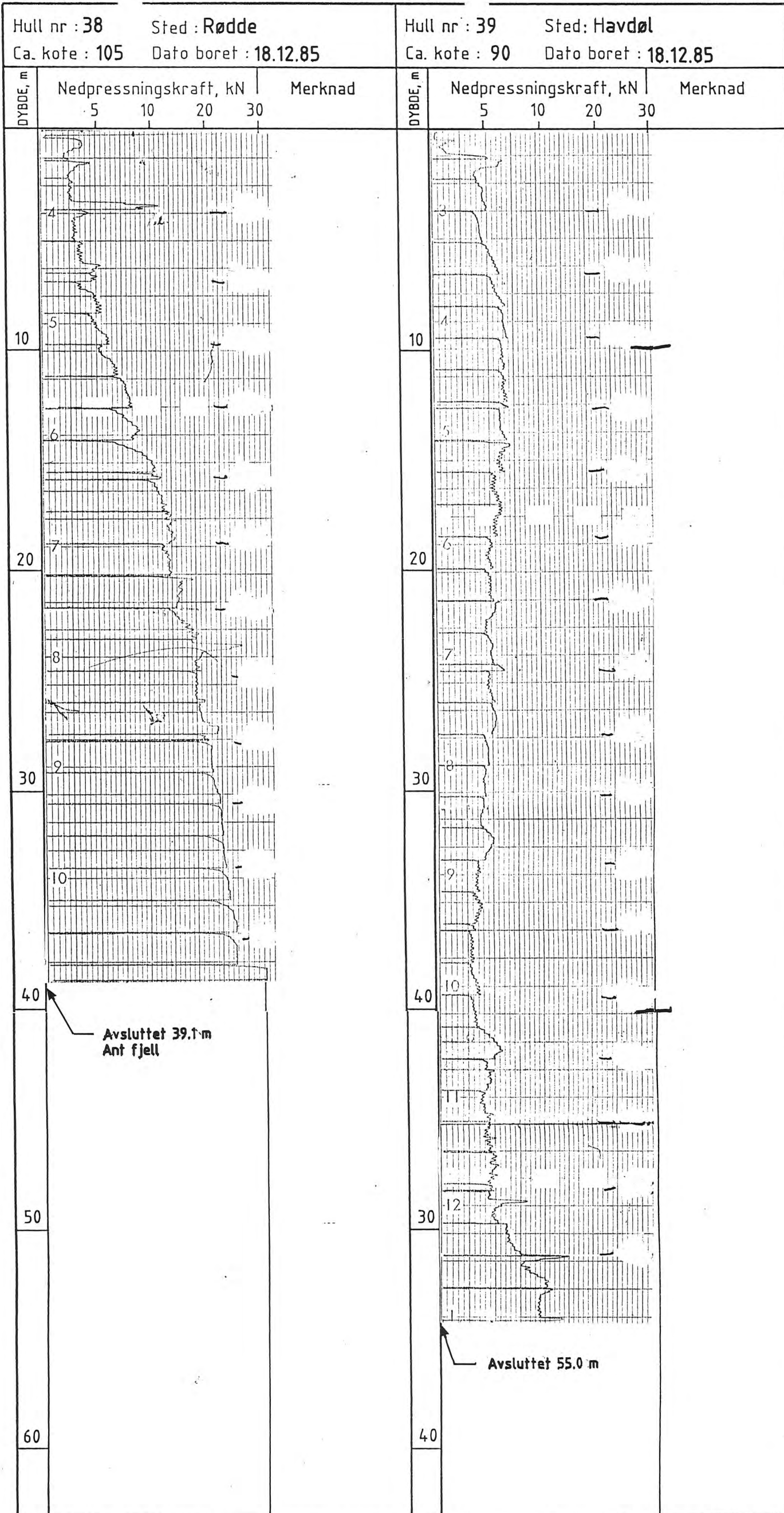
Godkjent

Kontrollert



NGI





KARTLEGGING AV KVIKLEIREOMRÅDER

Kartblad Trondheim 1621 IV  
 Dreietrykksonderinger  
 M = 1 : 200

Rapport nr. 84050    Figur nr. 23

Tegner    Dato 02.06.88

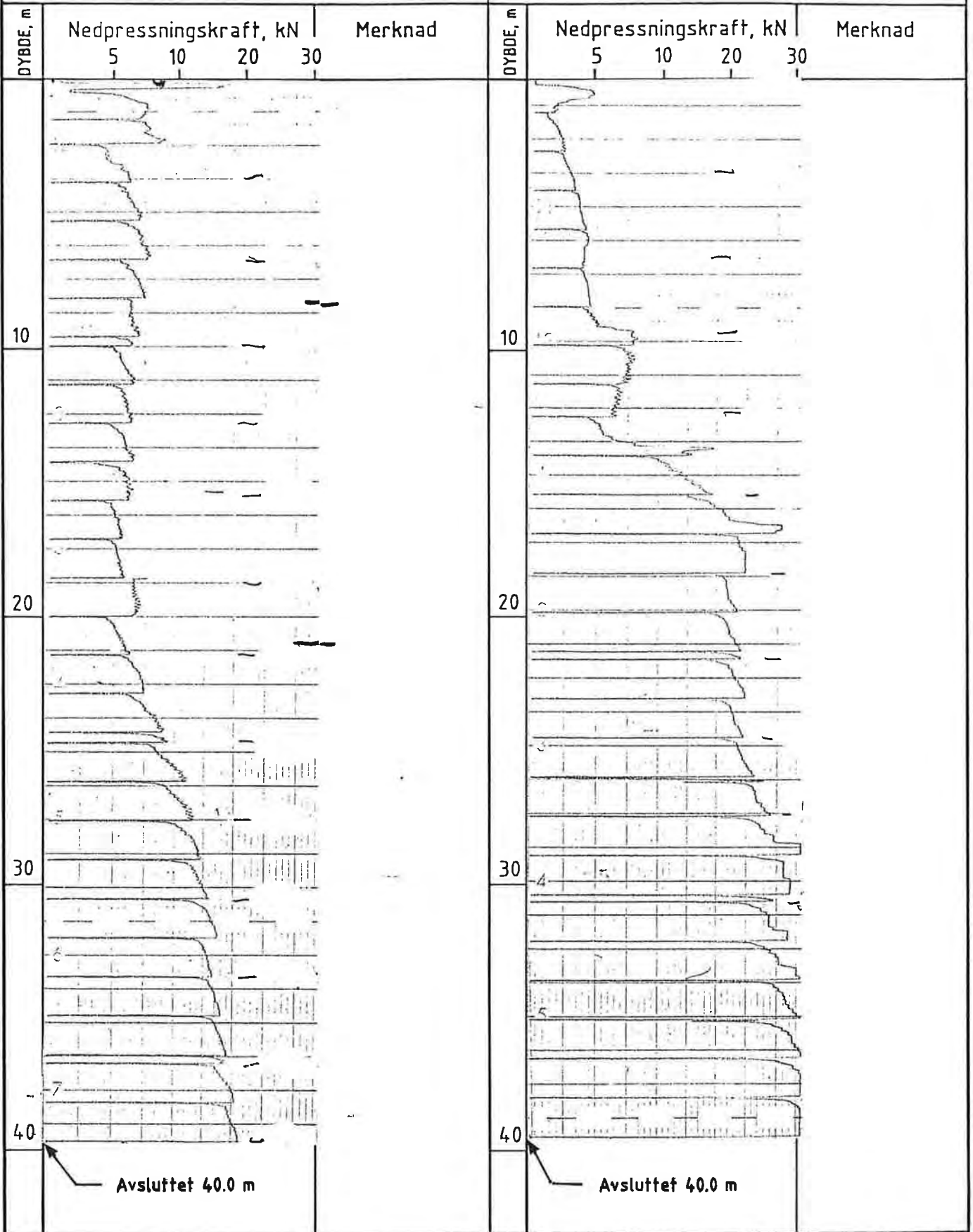
Godkjent

Kontrollert 7    NGI




Hull nr : 40    Sted : Stokkan  
 Ca. kote : 85    Dato boret : 14.01.86

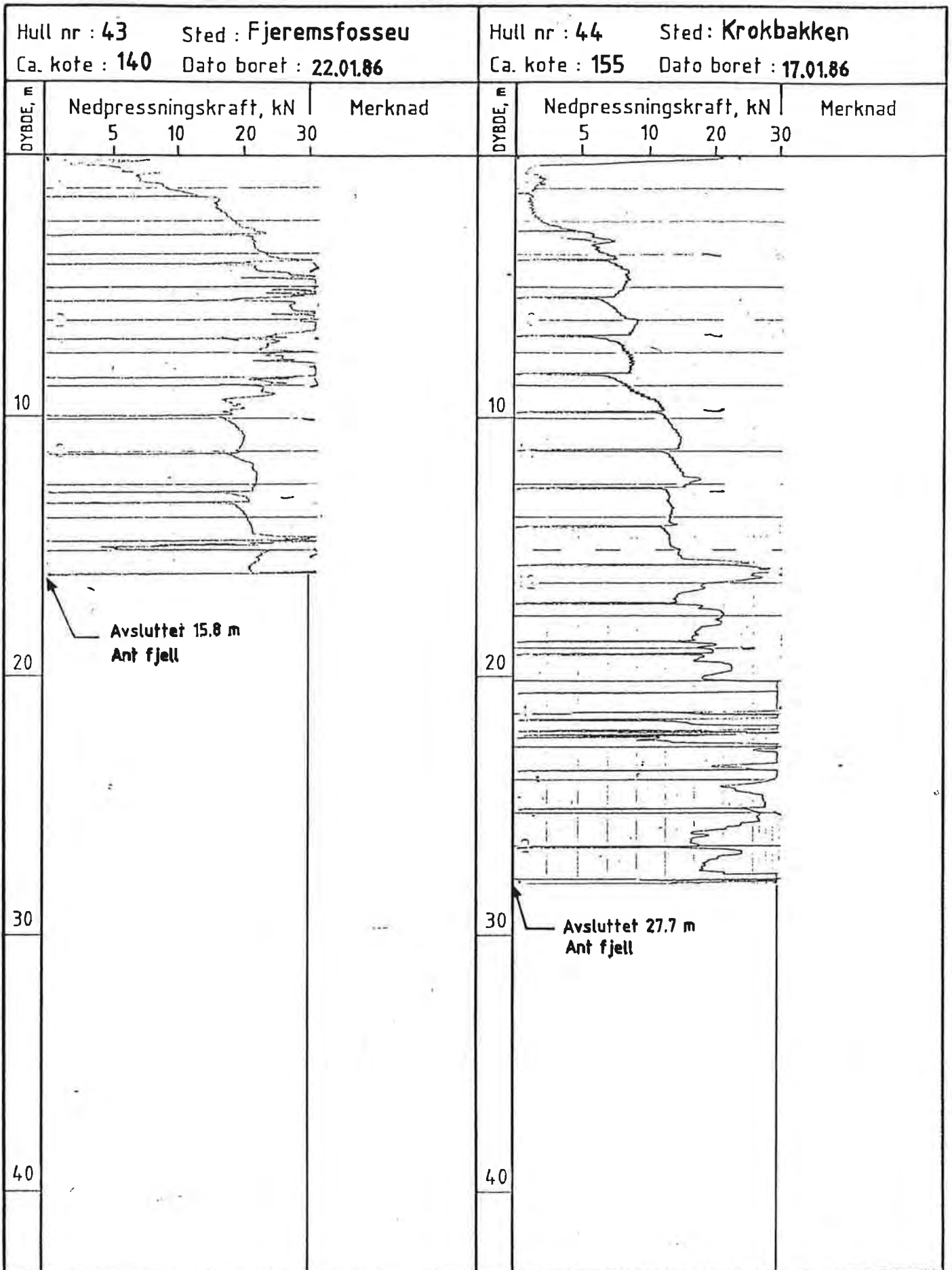
Hull nr : 41    Sted : Litl-Ler  
 Ca. kote : 80    Dato boret : 14.01.86



KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Kartblad Orkanger 1521 I  
 Dreietrykksonderinger  
 M = 1 : 200

Rapport nr. 81074	Figur nr. 24
Tegner	Dato 03.06.88
Godkjent	 NGI
Kontrollert 7	



Avsluttet 15.8 m  
Ant fjell

Avsluttet 27.7 m  
Ant fjell

KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Kartblad Trondheim, 1621 IV  
Dreietrykksonderinger  
M = 1 : 200

Rapport nr.  
84050

Figur nr.  
25

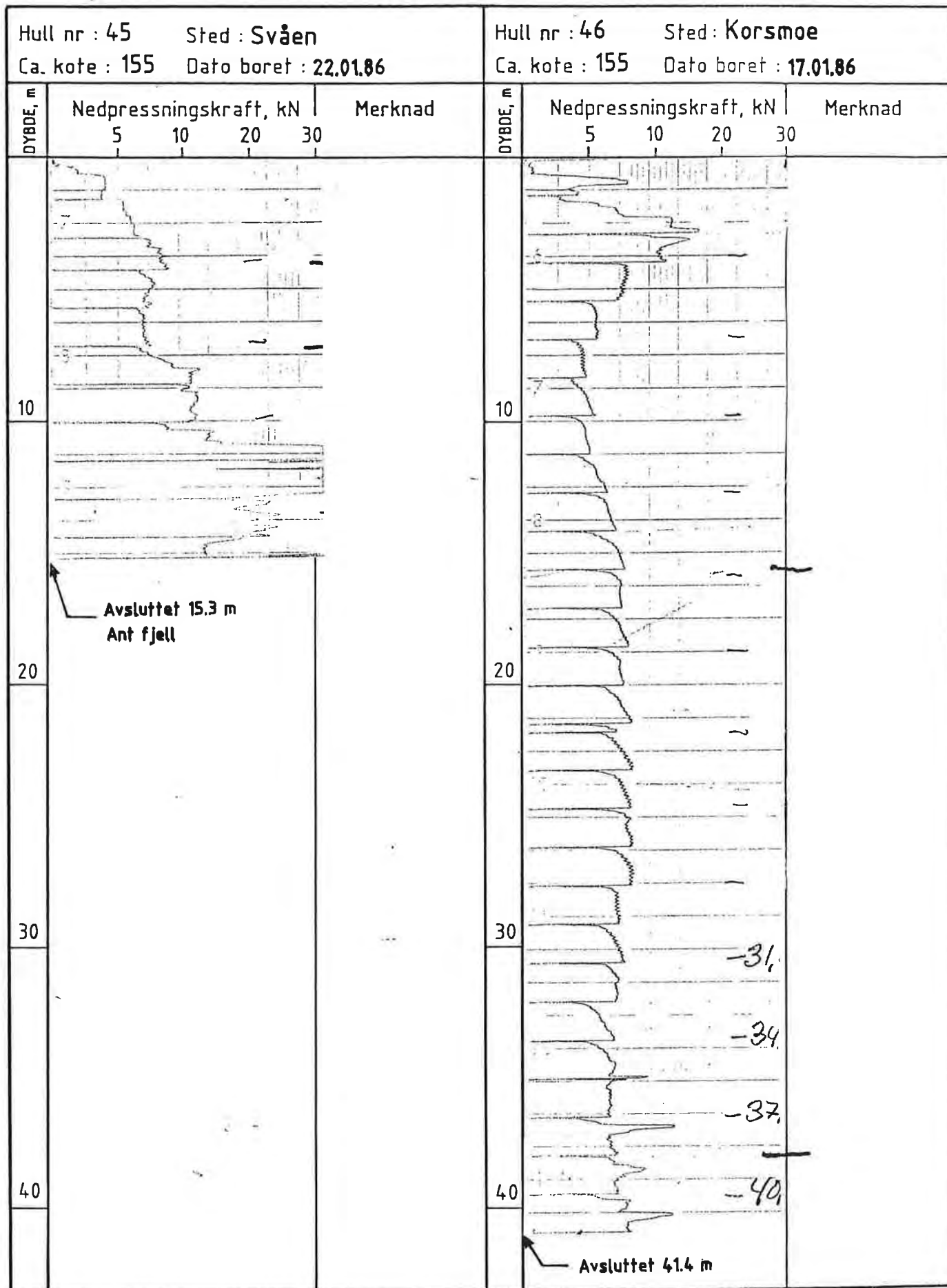
Tegner

Dato  
30.05.88

Godkjent

Kontrollert





KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Kartblad Orkanger 1521 I  
Dreietrykksonderinger  
M = 1 : 200

Rapport nr.  
81074

Figur nr.  
26

Tegner

Dato  
03.06.88

Godkjent

Kontrollert

7





Hull nr : 47    Sted : Furuly Ca. kote : 155    Dato boret : 17.01.86					Hull nr : 48    Sted : Osen Ca. kote : 140    Dato boret : 22.01.86						
DYBDE, m	Nedpressningskraft, kN				Merknad	DYBDE, m	Nedpressningskraft, kN				Merknad
	5	10	20	30			5	10	20	30	
10						10					
20						20					
30					Avsluttet 21.1 m Ant fjell	30					
40						40					

KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Kartblad Trondheim, 1621 IV  
Dreietrykksonderinger  
M = 1 : 200

Rapport nr.  
84050

Figur nr.  
27

Tegner

Dato  
30.05.88

Godkjent

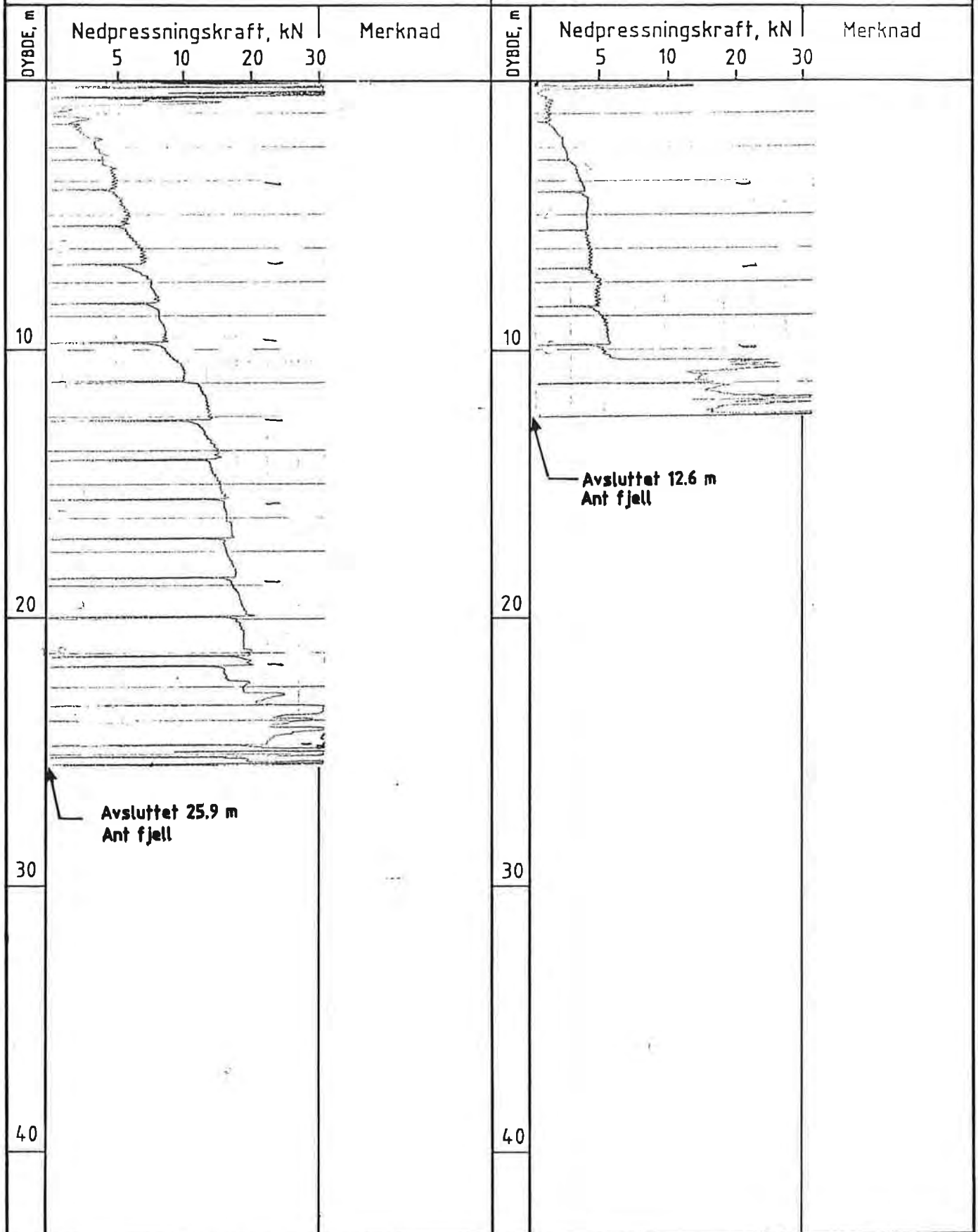
Kontrollert



NGI

Hull nr : 49    Sted : Ovre-Osen  
 Ca. kote : 135    Dato boret : 20.01.86

Hull nr : 50    Sted : Lyseklett  
 Ca. kote : 155    Dato boret : 23.01.86



KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Kartblad Orkanger 1521 I  
 Dreietrykksonderinger  
 M = 1 : 200

Rapport nr.  
81074

Figur nr.  
28

Tegner

Dato  
03.06.88

Godkjent

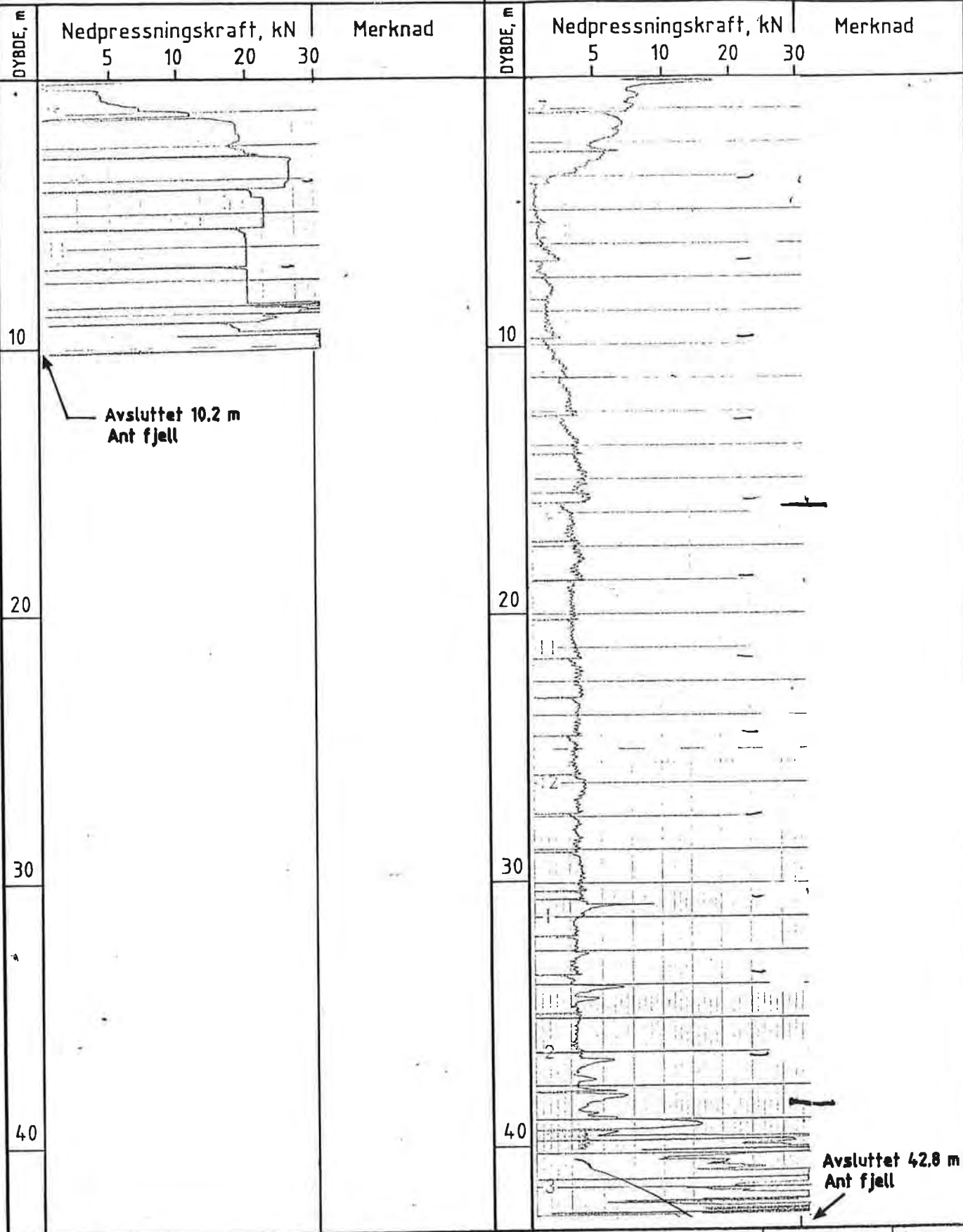
Kontrollert

?



Hull nr : 51      Sted : **Lysklett**  
 Ca. kote : 155      Dato boret : 23.01.86

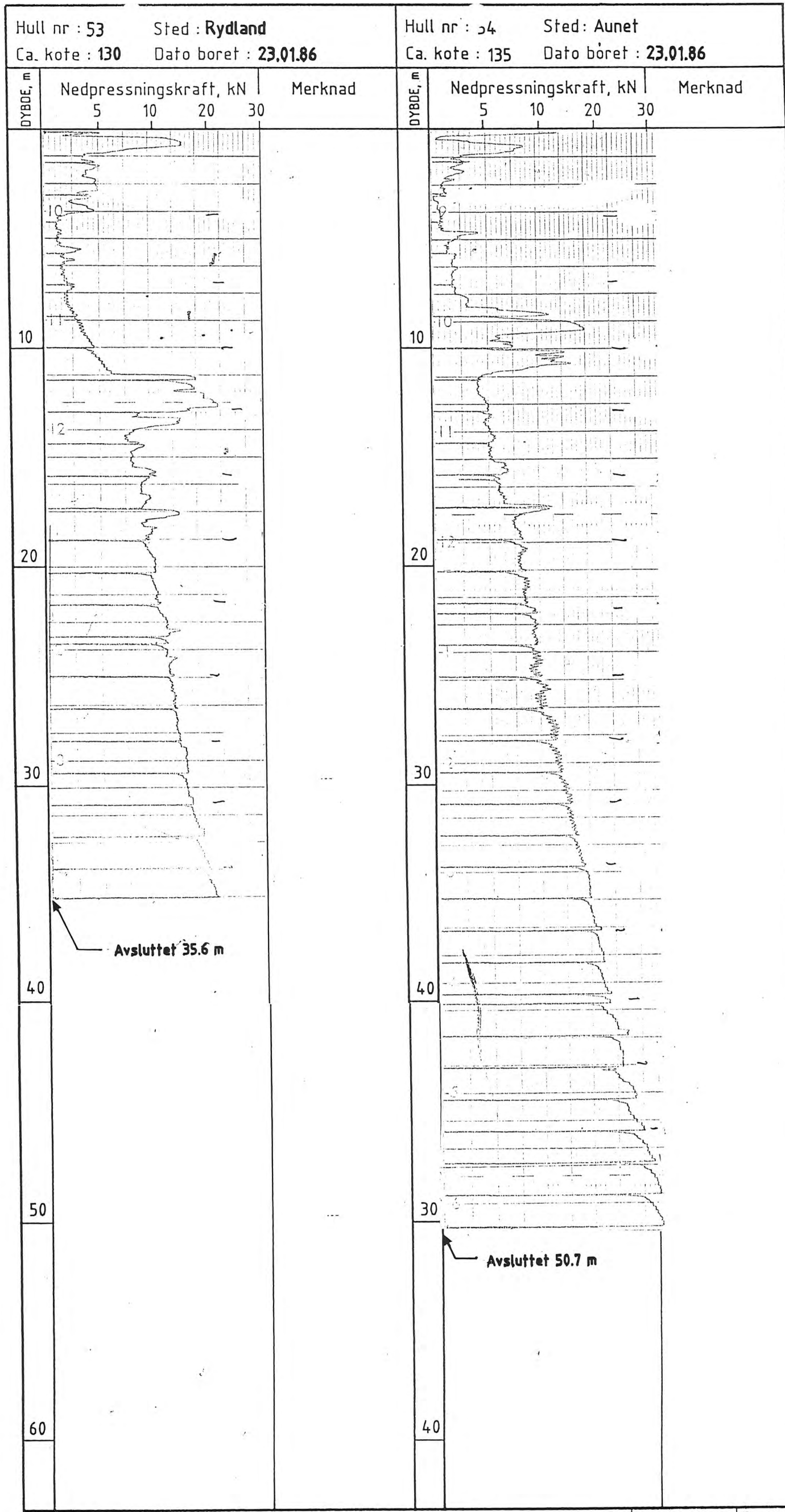
Hull nr : 52      Sted : **Lysklett**  
 Ca. kote : 145      Dato boret : 22.01.86



**KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER**


Kartblad Trondheim, 1621 IV  
 Dreietrykksonderinger  
 M = 1 : 200

Rapport nr. 84050	Figur nr. 29
Tegner	Dato 30.05.88
Godkjent	
Kontrollert 7	



Avsluttet 35.6 m

Avsluttet 50.7 m

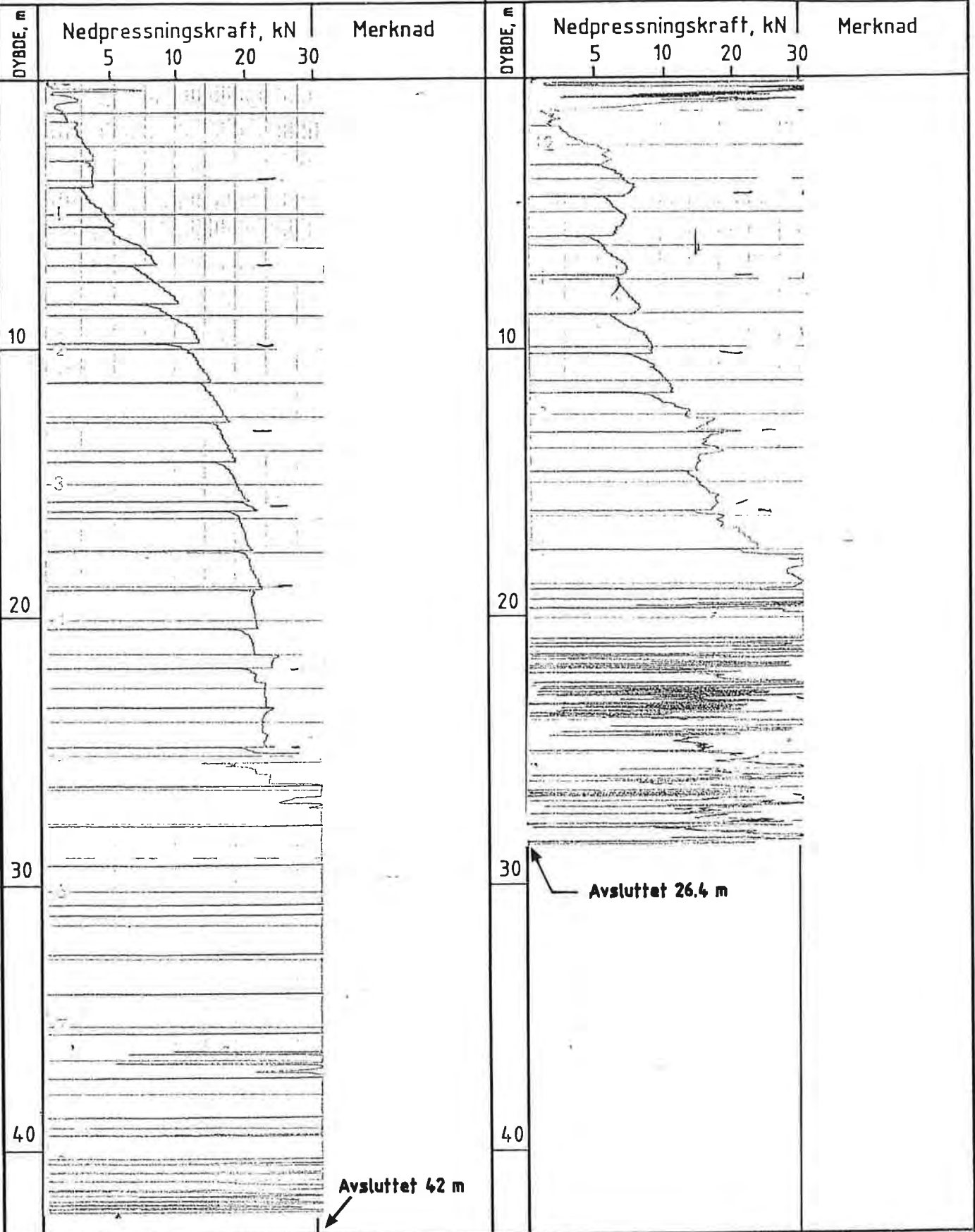
KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER		Rapport nr. <b>84050</b>	Figur nr. <b>30</b>
Kartblad Trondheim 1621 IV Dreietrykkssonderinger M = 1 : 200		Tegner	Dato 02.06.88
		Godkjent	 <b>NGI</b>
		Kontrollert 9	

17 J J 1 000 01-87 2000 1000000 1 5 J J 1



Hull nr : 55      Sted : Villmoen  
 Ca. kote : 130      Dato boret : 20.01.86

Hull nr : 56      Sted : Tanem  
 Ca. kote : 155      Dato boret : 20.01.86



KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Kartblad Trondheim, 1621 IV  
 Dreietrykksonderinger  
 M = 1 : 200

Rapport nr.  
84050

Figur nr.  
31

Tegner

Dato  
30.05.88

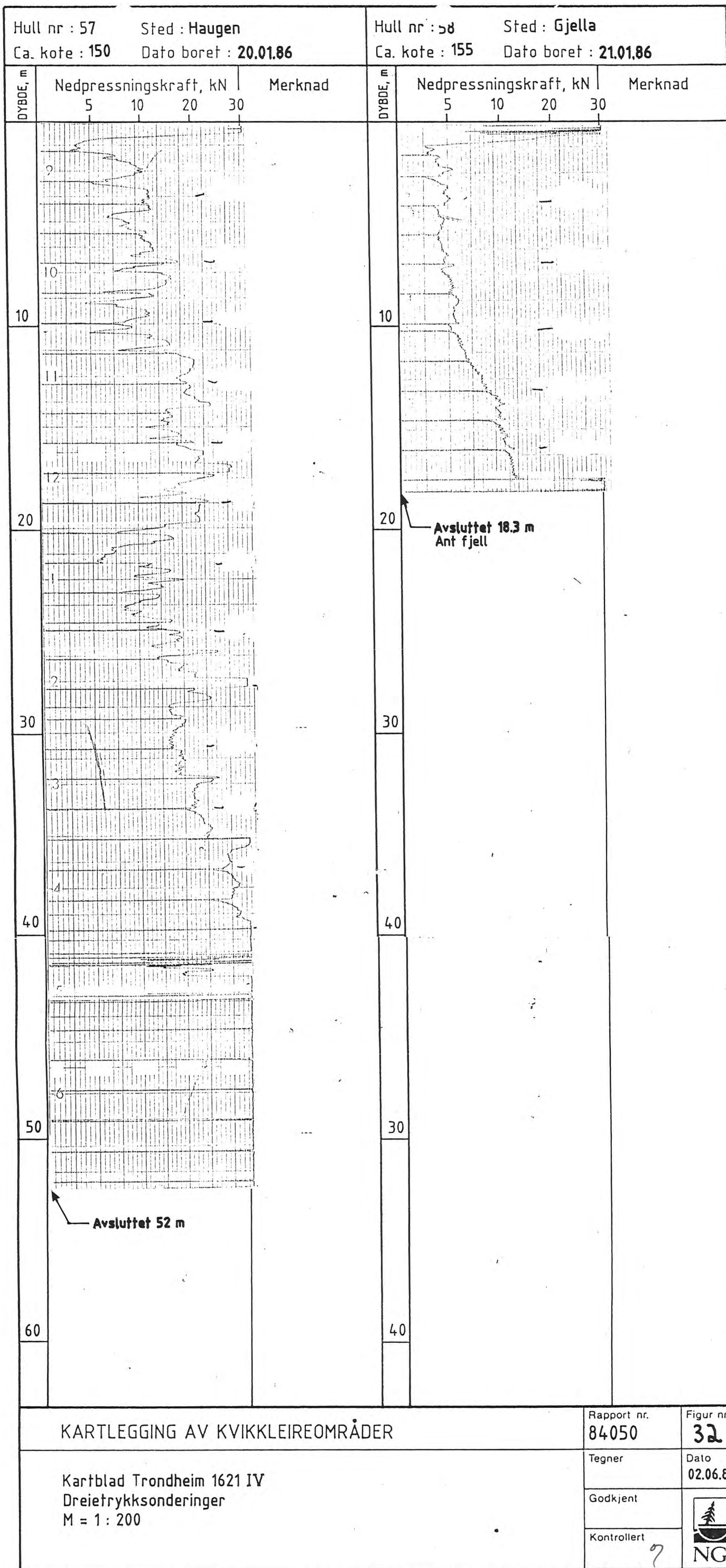
Godkjent

Kontrollert



NGI






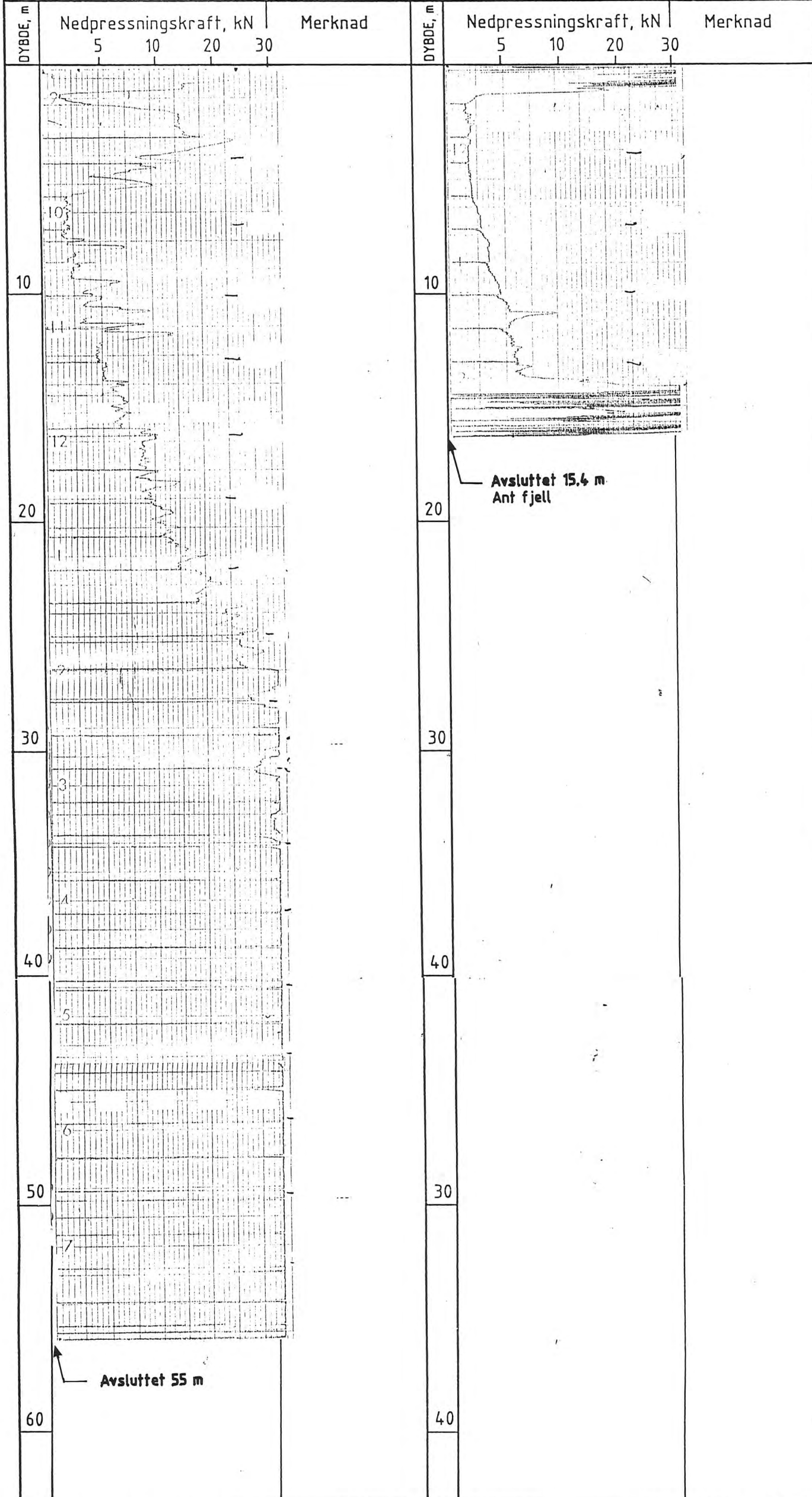
9000, 01-87, 2600, 1988/01/11, J. J. L.

KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Kartblad Trondheim 1621 IV  
Dreietrykksonderinger  
M = 1 : 200

Rapport nr. <b>84050</b>	Figur nr. <b>32</b>
Tegner	Dato <b>02.06.88</b>
Godkjent	 <b>NGI</b>
Kontrollert <i>?</i>	

Hull nr : 59    Sted : <b>Eidstu</b>	Hull nr : 00    Sted : <b>Eggan</b>
Ca. kote : 145    Dato boret : <b>21.01.86</b>	Ca. kote : 160    Dato boret : <b>21.01.86</b>

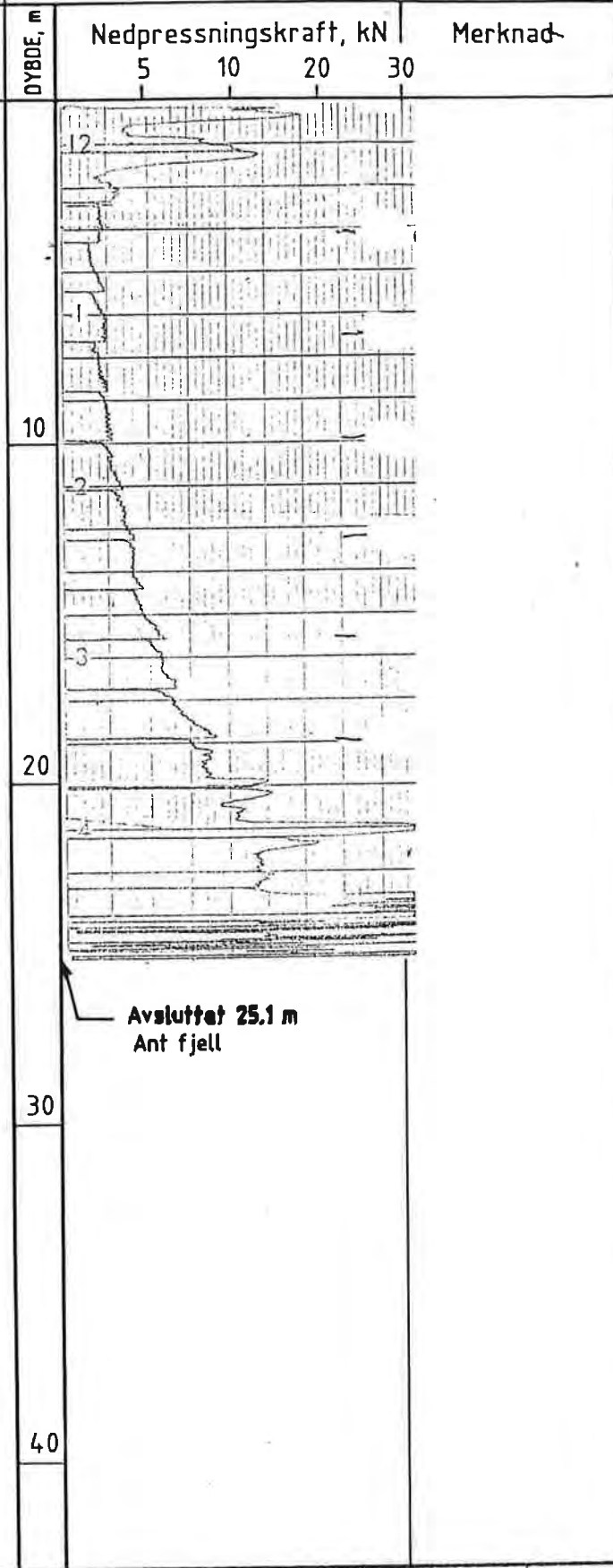
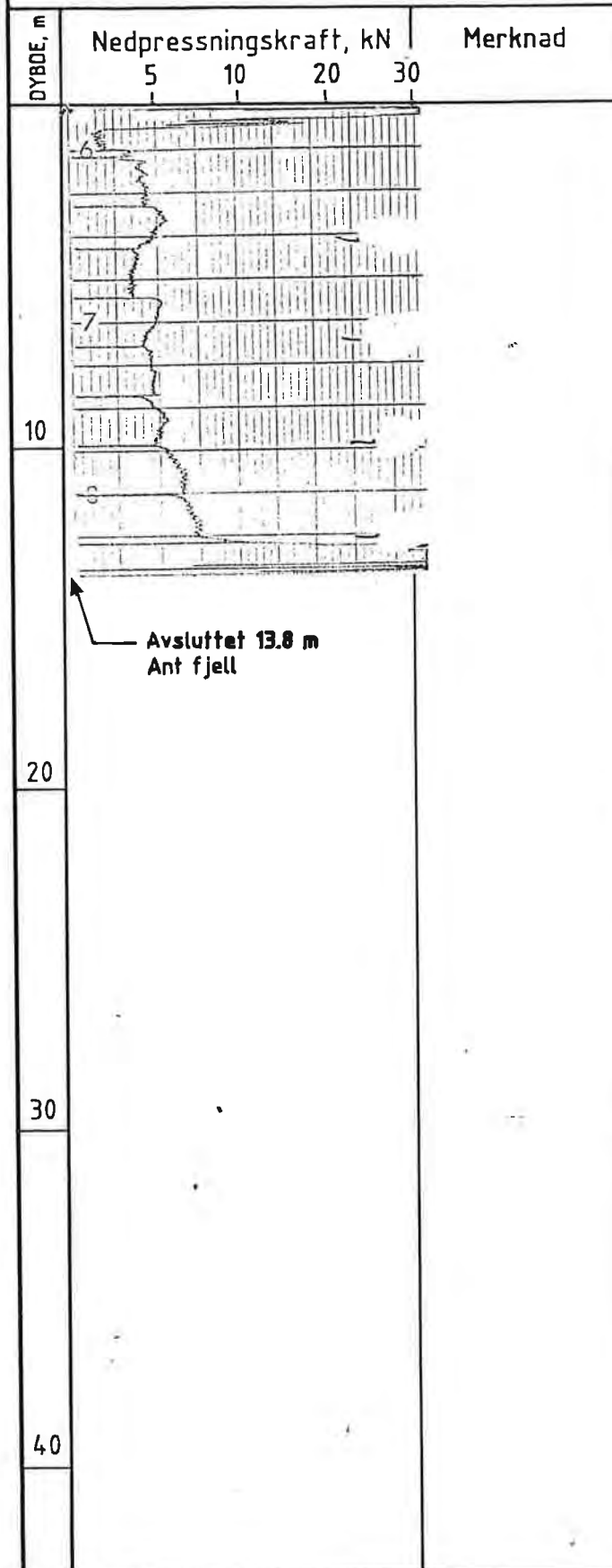


KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER		Rapport nr. <b>84050</b>	Figur nr. <b>33</b>
Kartblad Trondheim 1621 IV Dreietrykksonderinger M = 1 : 200		Tegner	Dato <b>02.06.88</b>
		Godkjent	
		Kontrollert	

001K, 01-8/, 2000, IannKvrl, 4, J, 7, 1


Hull nr : 61      Sted : Moen  
 Ca. kote : 145      Dato boret : 21.01.86

Hull nr : 62      Sted : Tulluan  
 Ca. kote : 150      Dato boret : 21.01.86



KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Kartblad Trondheim, 1621 IV  
 Dreietrykksonderinger  
 M = 1 : 200

Rapport nr. 84050	Figur nr 34
Tegner	Dato 30.05.88
Godkjent	 NGI
Kontrollert 7	




Hull nr : 63      Sted : <b>Forseth</b>			Hull nr : 64      Sted : <b>Vangsmo</b>								
Ca. kote : 150      Dato boret : 27.01.86			Ca. kote : 140      Dato boret : 22.01.86								
DYBDE, m	Nedpressningskraft, kN				Merknad	DYBDE, m	Nedpressningskraft, kN				Merknad
	5	10	20	30			5	10	20	30	
3	[Graph]					3	[Graph]				
4	[Graph]					4	[Graph]				
10	[Graph]					10	[Graph]				
5	[Graph]					8	[Graph]				
20	[Graph]					20	[Graph]				
30	[Graph]					30	[Graph]				
40	[Graph]					40	[Graph]				
50	[Graph]				Avsluttet 43.8 m Ant fjell	40	[Graph]				Avsluttet 40.0 m
60	[Graph]					30	[Graph]				
	[Graph]					40	[Graph]				

KARTLEGGING AV KVIKLEIREOMRÅDER

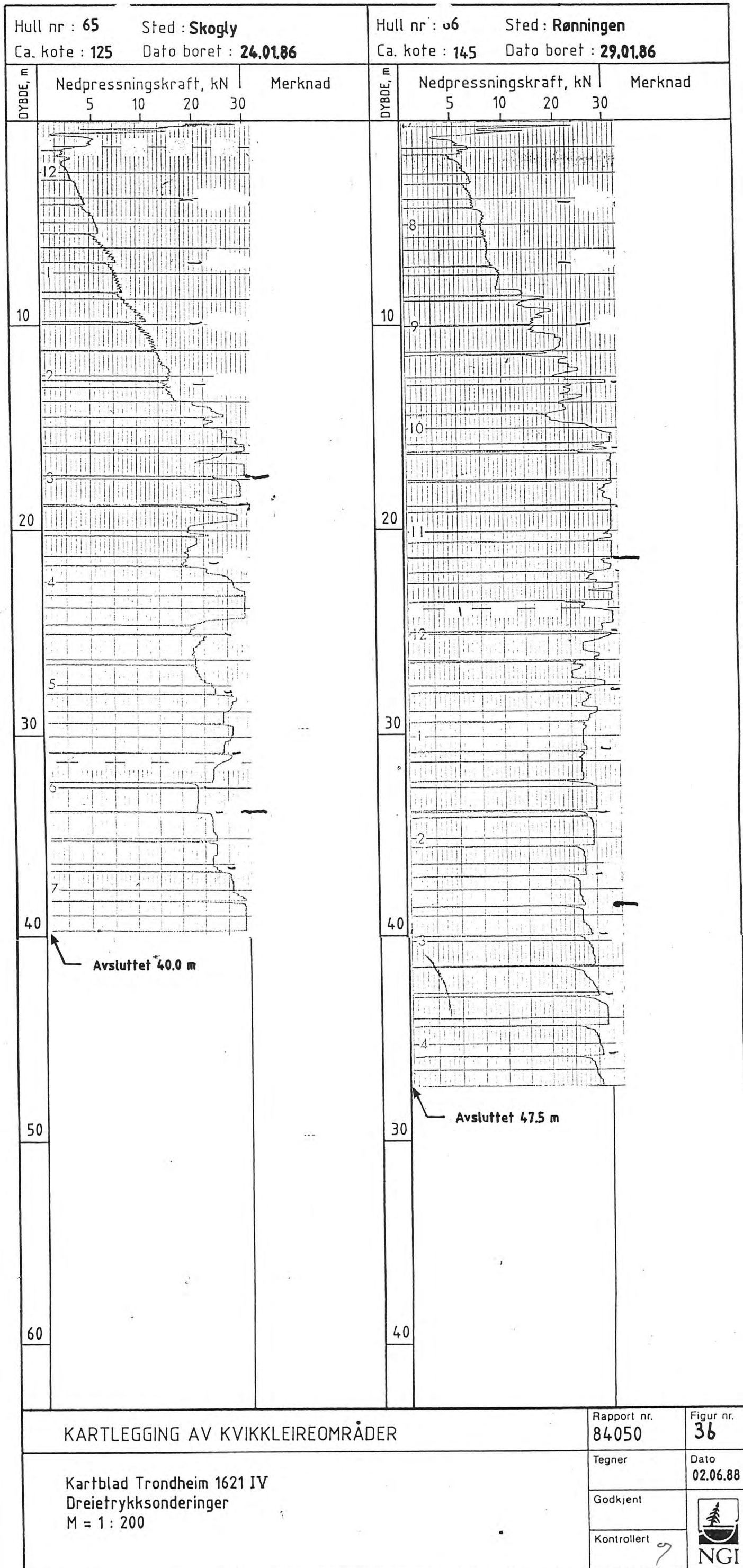
Kartblad Trondheim 1621 IV  
Dreietrykksonderinger  
M = 1 : 200

Rapport nr. 84050      Figur nr. 35

Tegner      Dato 02.06.88

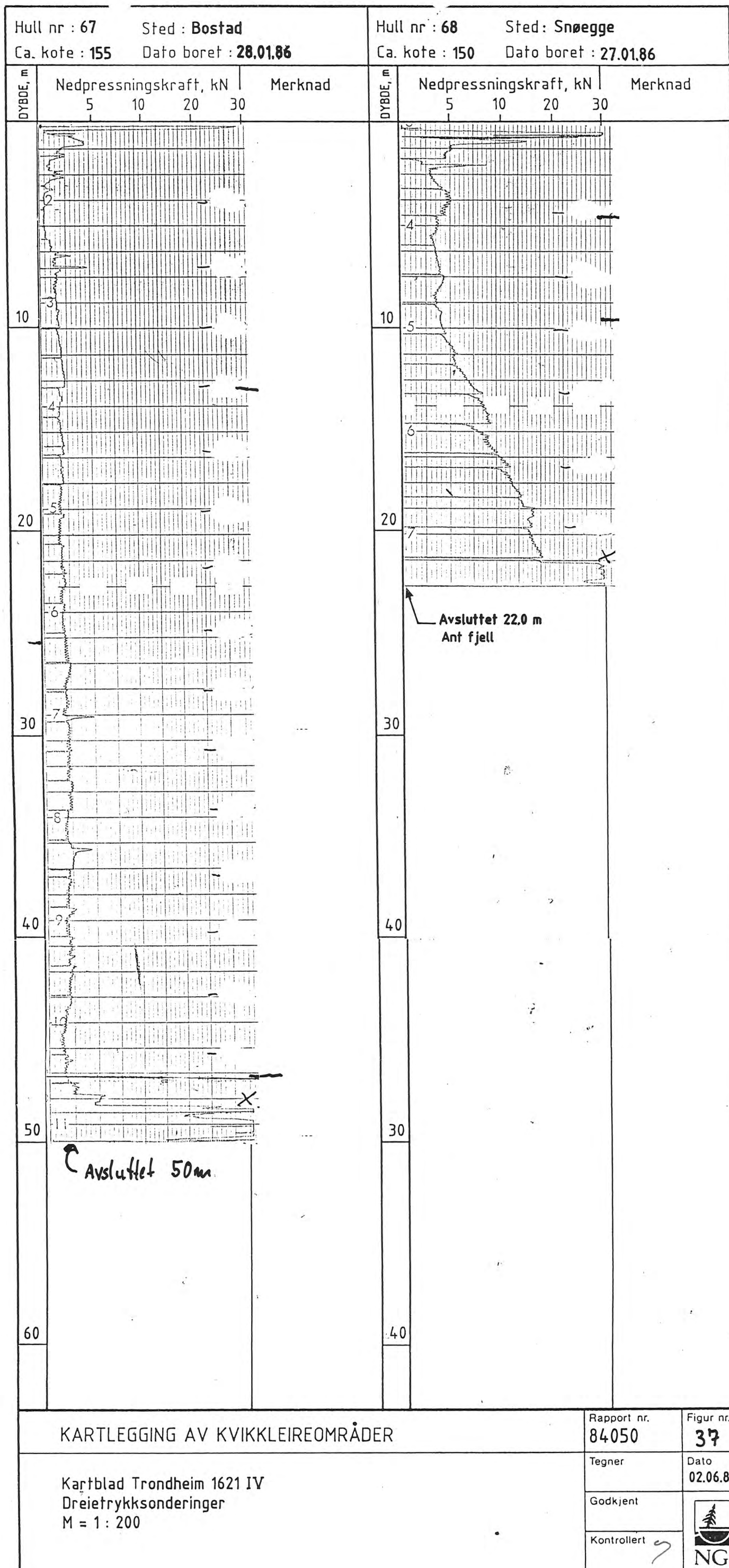
Godkjent  
Kontrollert ?      





00 MK 01-87, 2000, 14888001 1 1 1 1

KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER		Rapport nr. 84050	Figur nr. 36
Kartblad Trondheim 1621 IV Dreietrykksonderinger M = 1 : 200		Tegner	Dato 02.06.88
		Godkjent	
		Kontrollert 7	

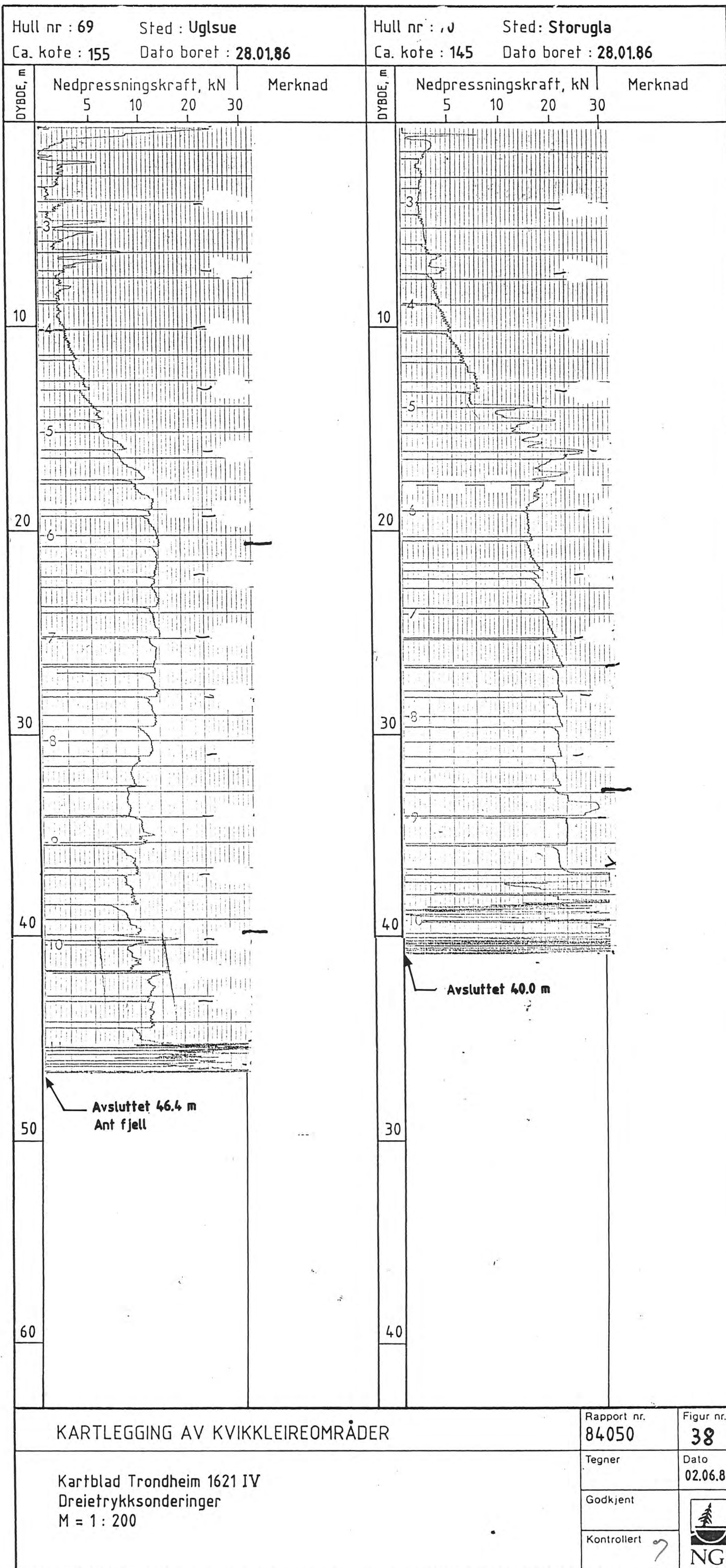


001N. 01-87. 2000. 10mmKv. I. 4 J 7 1

KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Kartblad Trondheim 1621 IV  
Dreietrykksonderinger  
M = 1 : 200

Rapport nr. 84050	Figur nr. 37
Tegner	Dato 02.06.88
Godkjent	
Kontrollert	



KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Kartblad Trondheim 1621 IV  
Dreietrykksonderinger  
M = 1 : 200

Rapport nr.  
84050

Figur nr.  
38

Tegner

Dato  
02.06.88

Godkjent

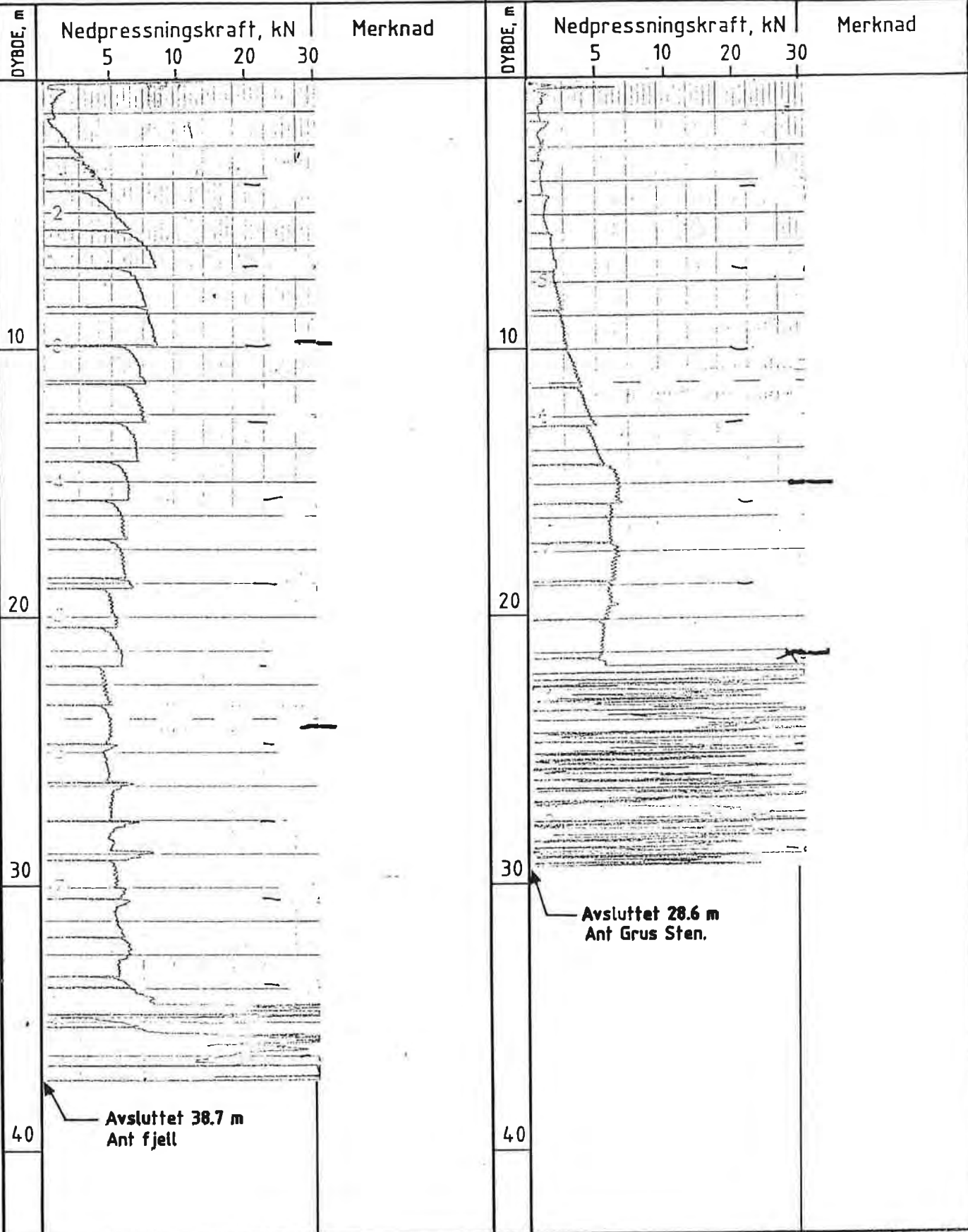
Kontrollert





Hull nr : 71      Sted : Ulseta  
 Ca. kote : 125      Dato boret : 24.01.86

Hull nr : 72      Sted : Stavlund  
 Ca. kote : 155      Dato boret : 28.01.86

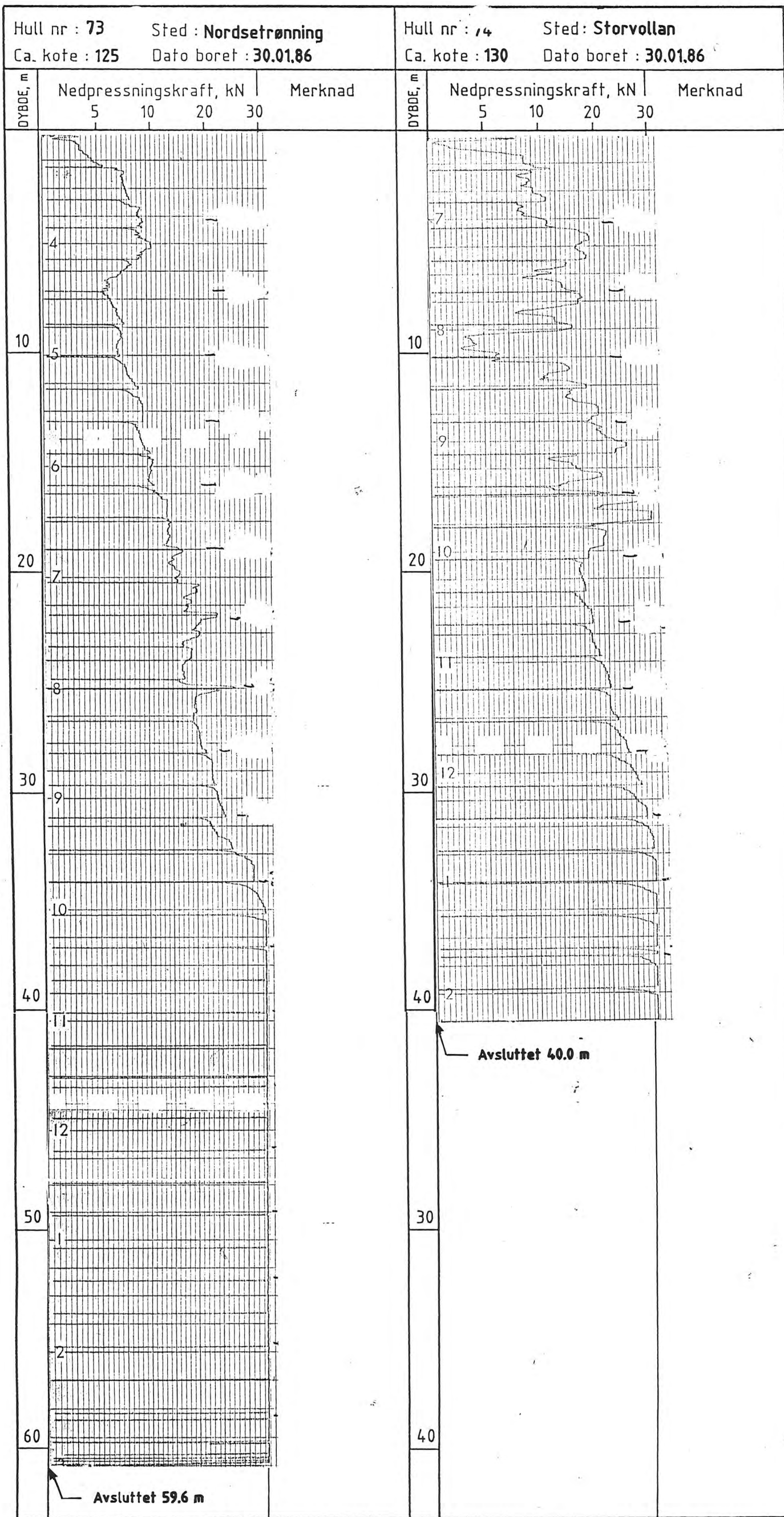


KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Kartblad Trondheim, 1621 IV  
 Dreietrykksonderinger  
 M = 1 : 200

Rapport nr. 84050	Figur nr. 39
Tegner	Dato 30.05.88
Godkjent	
Kontrollert 7	

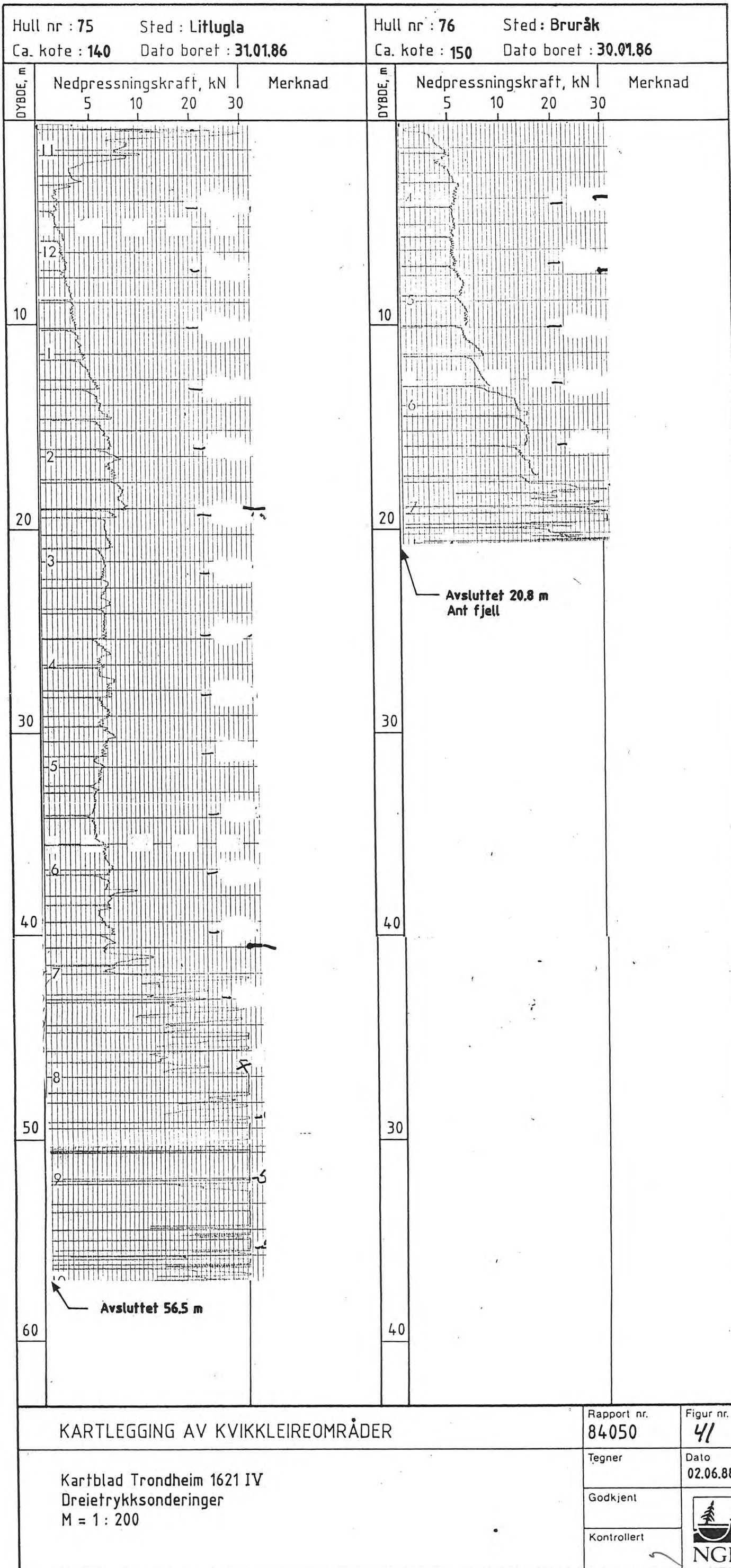




KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Kartblad Trondheim 1621 IV  
 Dreietrykkssonderinger  
 M = 1 : 200


Rapport nr. <b>84050</b>	Figur nr. <b>40</b>
Tegner	Dato <b>02.06.88</b>
Godkjent	 <b>NGI</b>
Kontrollert <b>7</b>	



00UK 01-87, 2000, Internkontroll 4 3 2 1

KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Kartblad Trondheim 1621 IV  
Dreietrykksonderinger  
M = 1 : 200

Rapport nr. 84050	Figur nr. 41
Tegner	Dato 02.06.88
Godkjent	 NGI
Kontrollert	

Hull nr : 77      Sted : Bruråmoen Ca. kote : 140      Dato boret : 29.01.86				Hull nr : 78      Sted : Flåttamoen Ca. kote : 145      Dato boret : 30.01.86							
DYBDE, m	Nedpressningskraft, kN				Merknad	DYBDE, m	Nedpressningskraft, kN				Merknad
	5	10	20	30			5	10	20	30	
8						8					
10						10					
20						20					
30						30					
40						40					
50					↖ Avsluttet 47.m	30					↖ Avsluttet 32.4 m
60						40					

KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

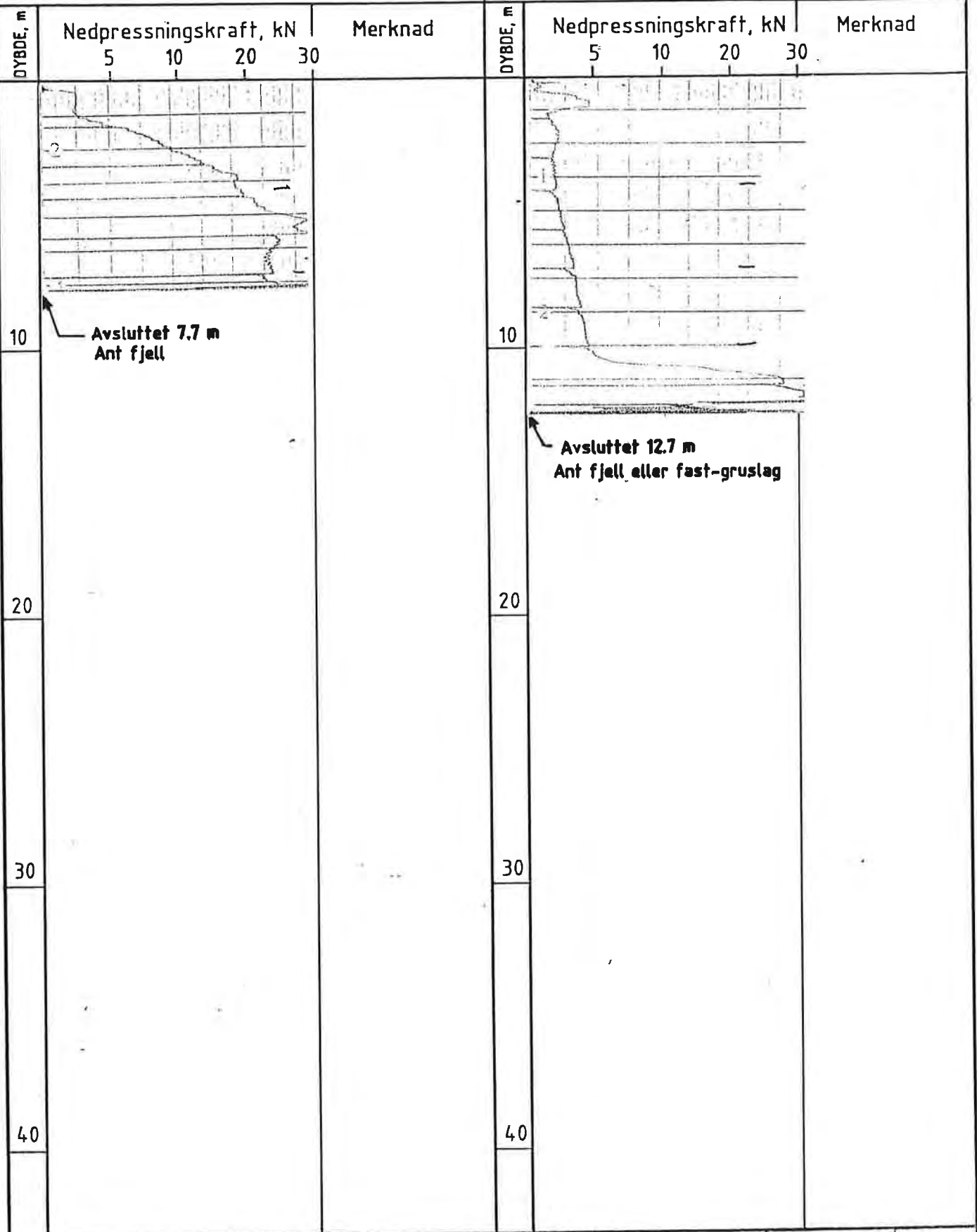
Kartblad Trondheim 1621 IV  
Dreietrykkssonderinger  
M = 1 : 200

Rapport nr. 84050	Figur nr. 42
Tegner	Dato 02.06.88
Godkjent	
Kontrollert 7	



Hull nr : 79      Sted : Fjermstad  
 Ca. kote : 155      Dato boret : 31.01.86

Hull nr : 80      Sted : Ulseth  
 Ca. kote : 155      Dato boret : 30.01.86

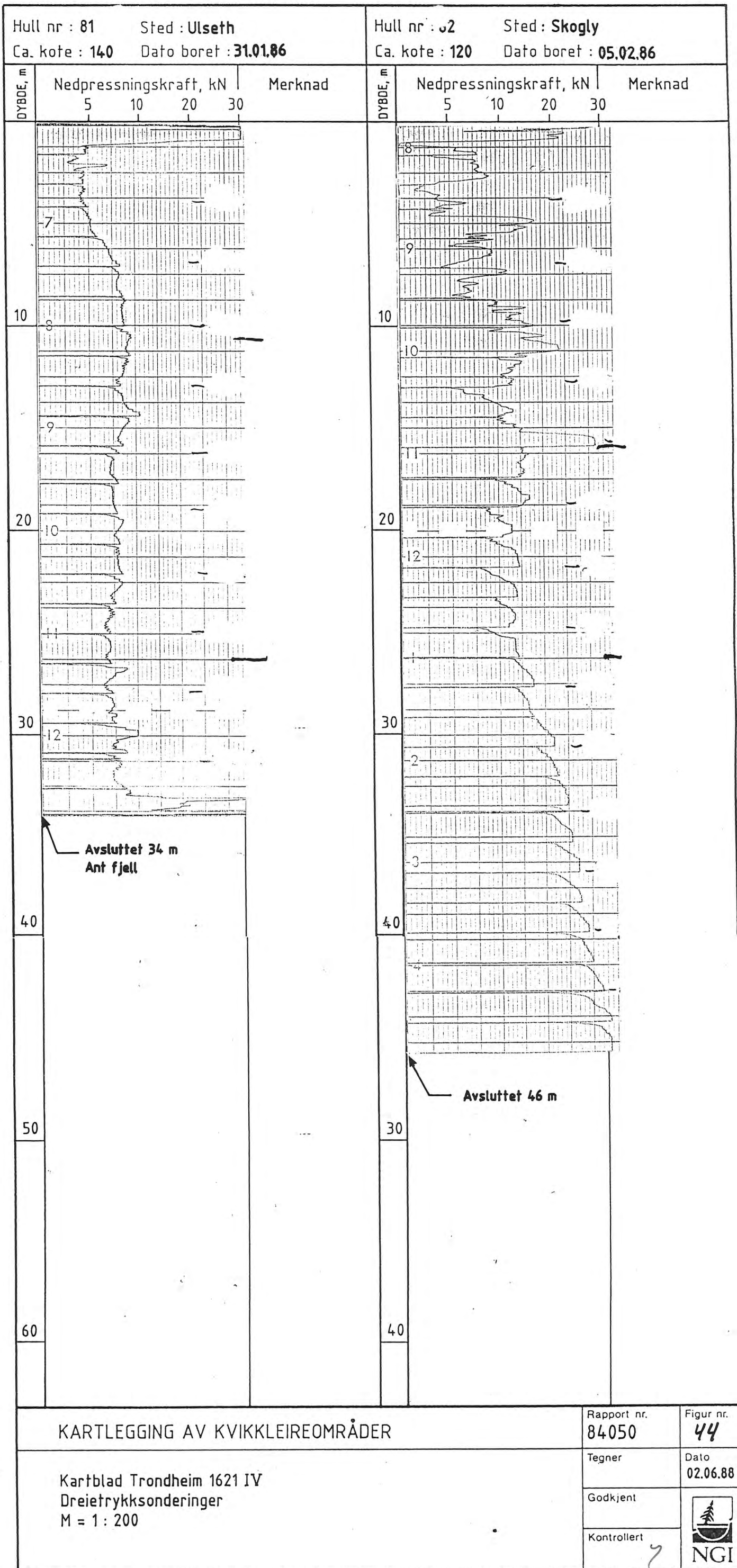


KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Kartblad Trondheim, 1621 IV  
 Dreietrykksonderinger  
 M = 1 : 200

Rapport nr. 84050	Figur nr. 43
Tegner	Dato 30.05.88
Godkjent	
Kontrollert 9	





Avsluttet 34 m  
Ant fjell

Avsluttet 46 m

KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Rapport nr.  
84050

Figur nr.  
44

Kartblad Trondheim 1621 IV  
Dreietrykksonderinger  
M = 1 : 200

Tegner

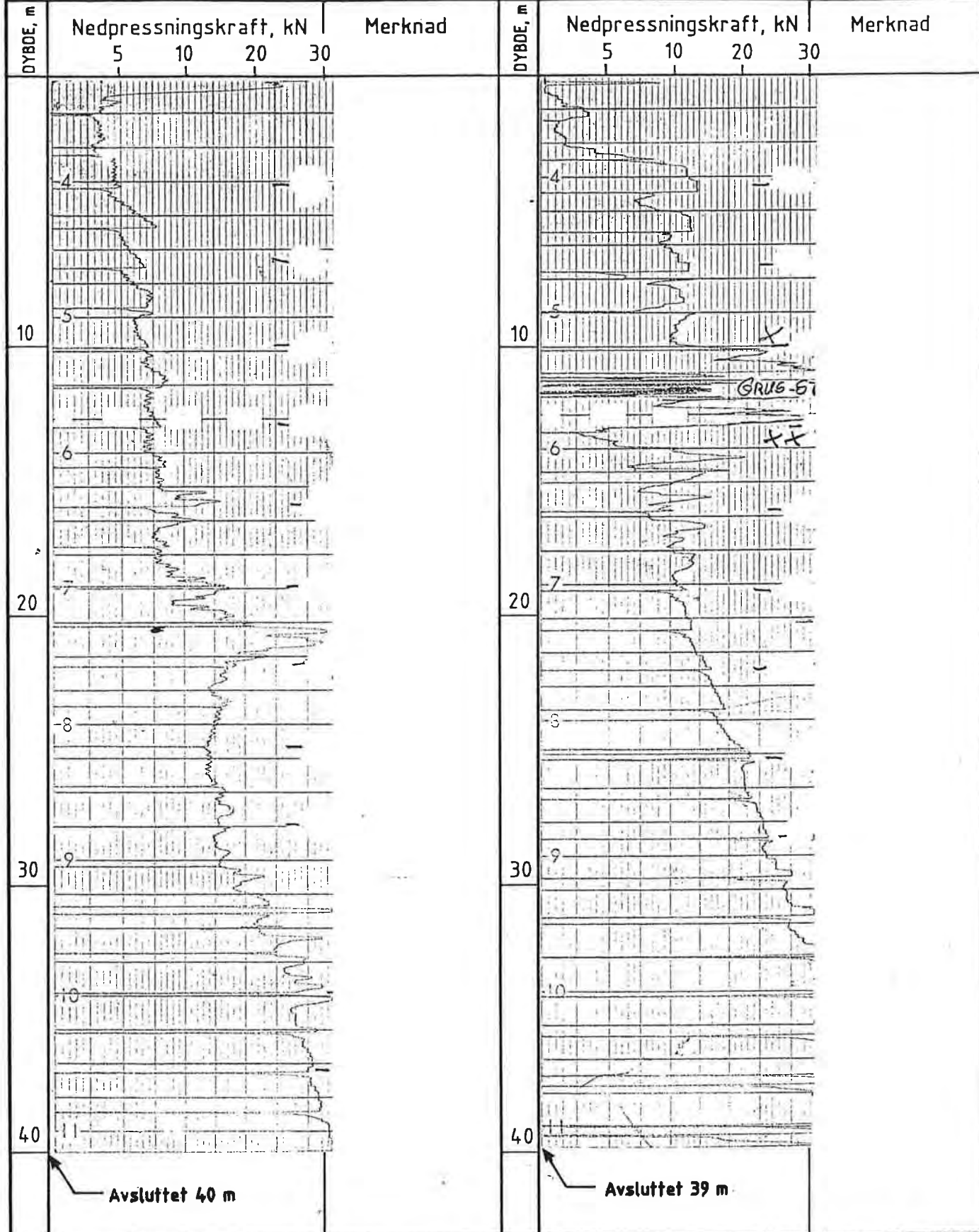
Dato  
02.06.88

Godkjent

Kontrollert



Hull nr : 83      Sted : Lerlia Ca. kote : 55      Dato boret : 07.02.86	Hull nr : 84      Sted : Vollrønningen Ca. kote : 55      Dato boret : 04.02.86
---	--



Avsluttet 40 m

Avsluttet 39 m

**KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER**

Kartblad Trondheim, 1621 IV  
 Dreietrykkssonderinger  
 M = 1 : 200

Rapport nr. <b>84050</b>	Figur nr. <b>45</b>
Tegner	Dato 30.05.88
Godkjent	 <b>NGI</b>
Kontrollert <i>7</i>	

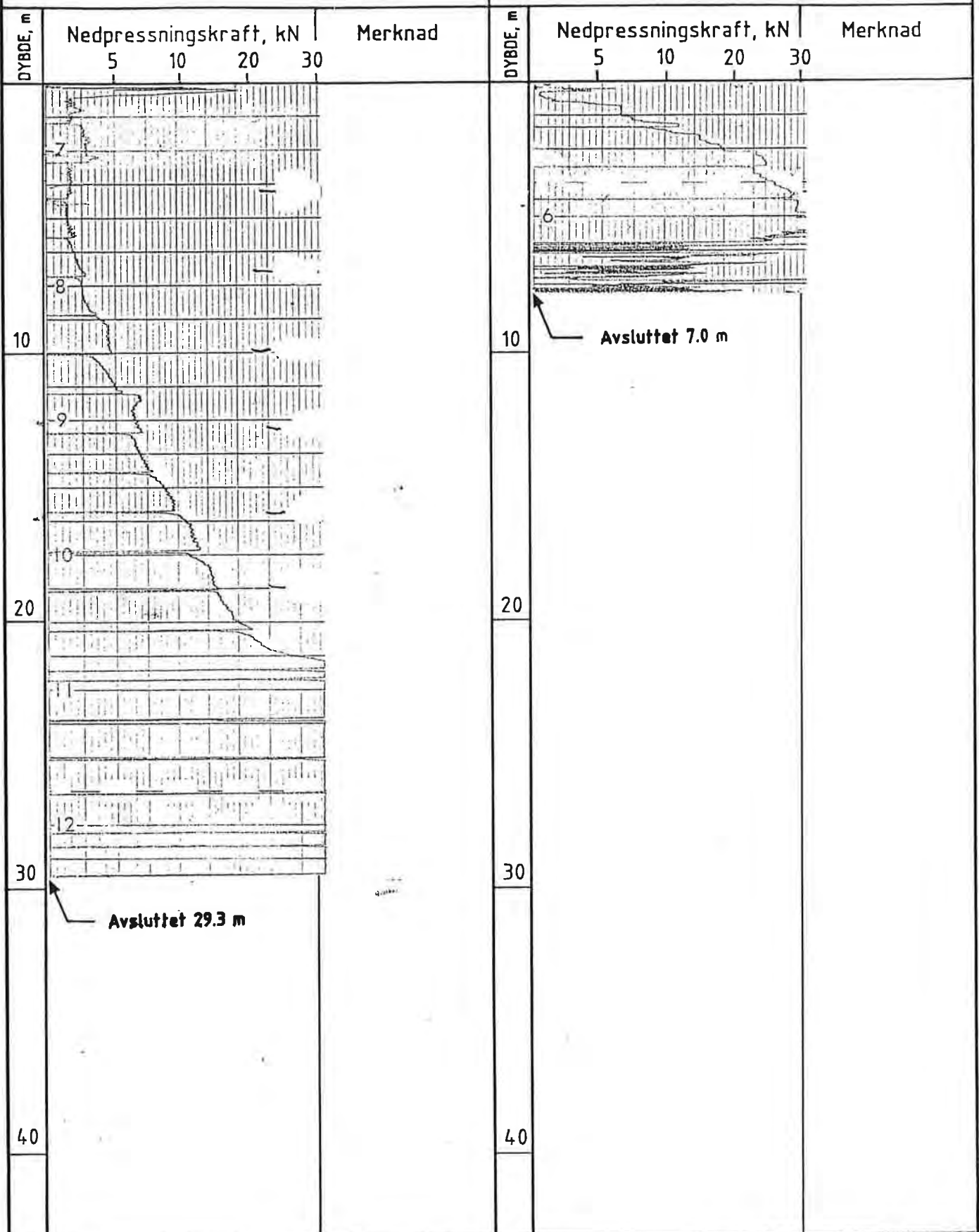
Hull nr : 85      Sted : Lefstad				Hull nr :      Sted							
Ca. kote : 100      Dato boret : 06.02.86				Ca. kote :      Dato boret :							
DYBDE, m	Nedpressningskraft, kN				Merknad	DYBDE, m	Nedpressningskraft, kN				Merknad
	5	10	20	30			5	10	20	30	
5						5					
10						10					
20						20					
30						30					
40						40					
50						50					
60						60					
	<p>Avsluttet 50.4 m</p>										
KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER						Rapport nr.	84050		Figur nr.	46	
Kartblad Trondheim 1621 IV						Tegner			Dato	02.06.88	
Dreietrykksonderinger						Godkjent					
M = 1 : 200						Kontrollert	7				

001K 01-81, 2000, Lønnveit 1 & 2 J 1




Hull nr : 86    Sted : Aunet  
 Ca. kote : 105    Dato boret : 06.02.86

Hull nr : 87    Sted : Kvammen  
 Ca. kote : 125    Dato boret : 06.02.86

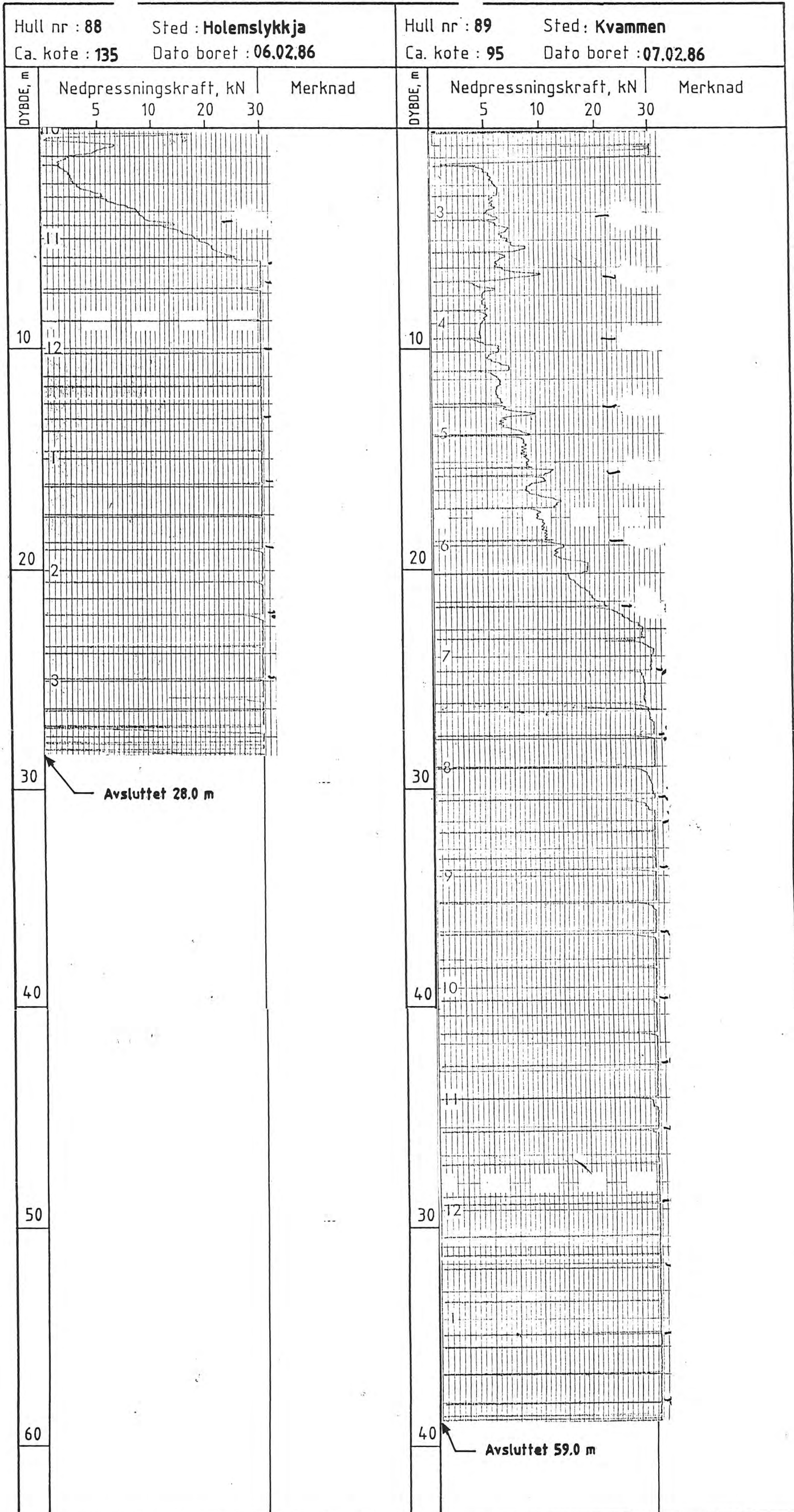


KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER


Kartblad Trondheim, 1621 IV  
 Dreietrykksonderinger  
 M = 1 : 200

Rapport nr. 84050	Figur nr. 47
Tegner	Dato 30.05.88
Godkjent	 NGI
Kontrollert 7	



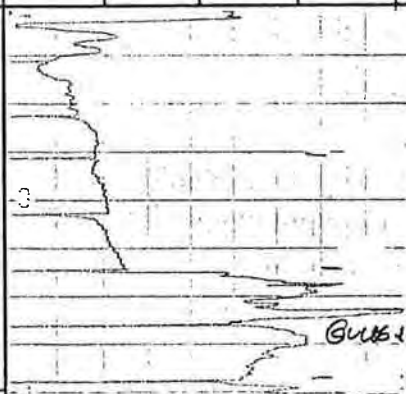



0000 01-87 2000 1400001 4 3 7 1

<b>KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER</b>		Rapport nr. <b>84050</b>	Figur nr. <b>48</b>
Kartblad Trondheim 1621 IV Dreietrykkssonderinger M = 1 : 200		Tegner	Dato <b>02.06.88</b>
Kontrollert		 <b>NGI</b>	

Hull nr : 90      Sted : Sjetntrøan  
 Ca. kote : 115      Dato boret : 10.02.86

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	
10						10					
20						20					
30						30					
40						40					

**KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER**

Kartblad Trondheim, 1621 IV  
 Dreiestrykksonderinger  
 M = 1 : 200

Rapport nr.  
**84050**

Figur nr.  
**49**

Tegner

Dato  
**30.05.88**

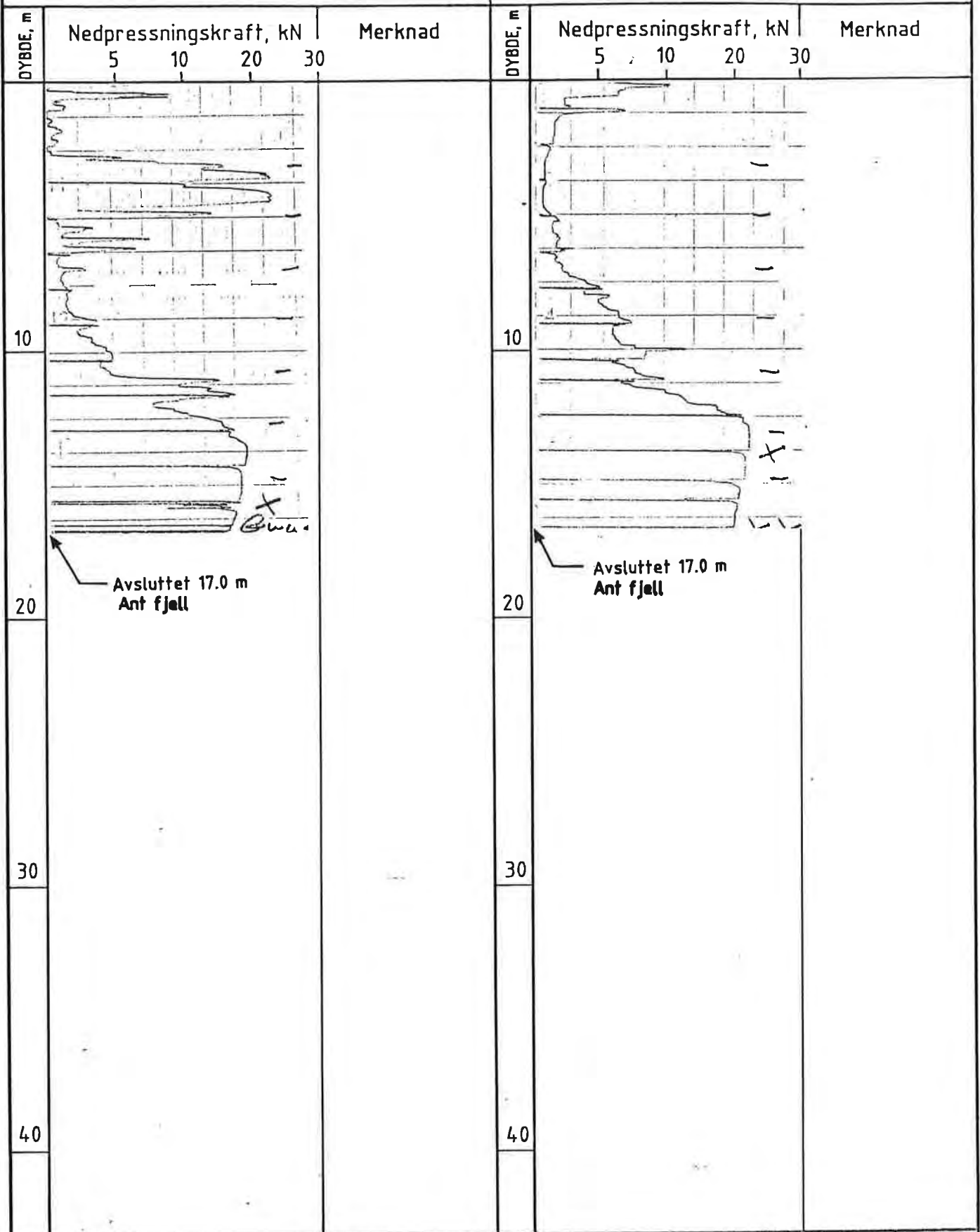
Godkjent

Kontrollert



Hull nr : 91      Sted : Vulu  
 Ca. kote : 150      Dato boref : 28.01.87

Hull nr : 92      Sted : Engan  
 Ca. kote : 110      Dato boref : 28.01.87



KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Kartblad Trondheim, 1621 IV  
 Dreietrykkssonderinger  
 M = 1 : 200

Rapport nr.  
 84050

Figur nr.  
 50

Tegner

Dato  
 30.05.88

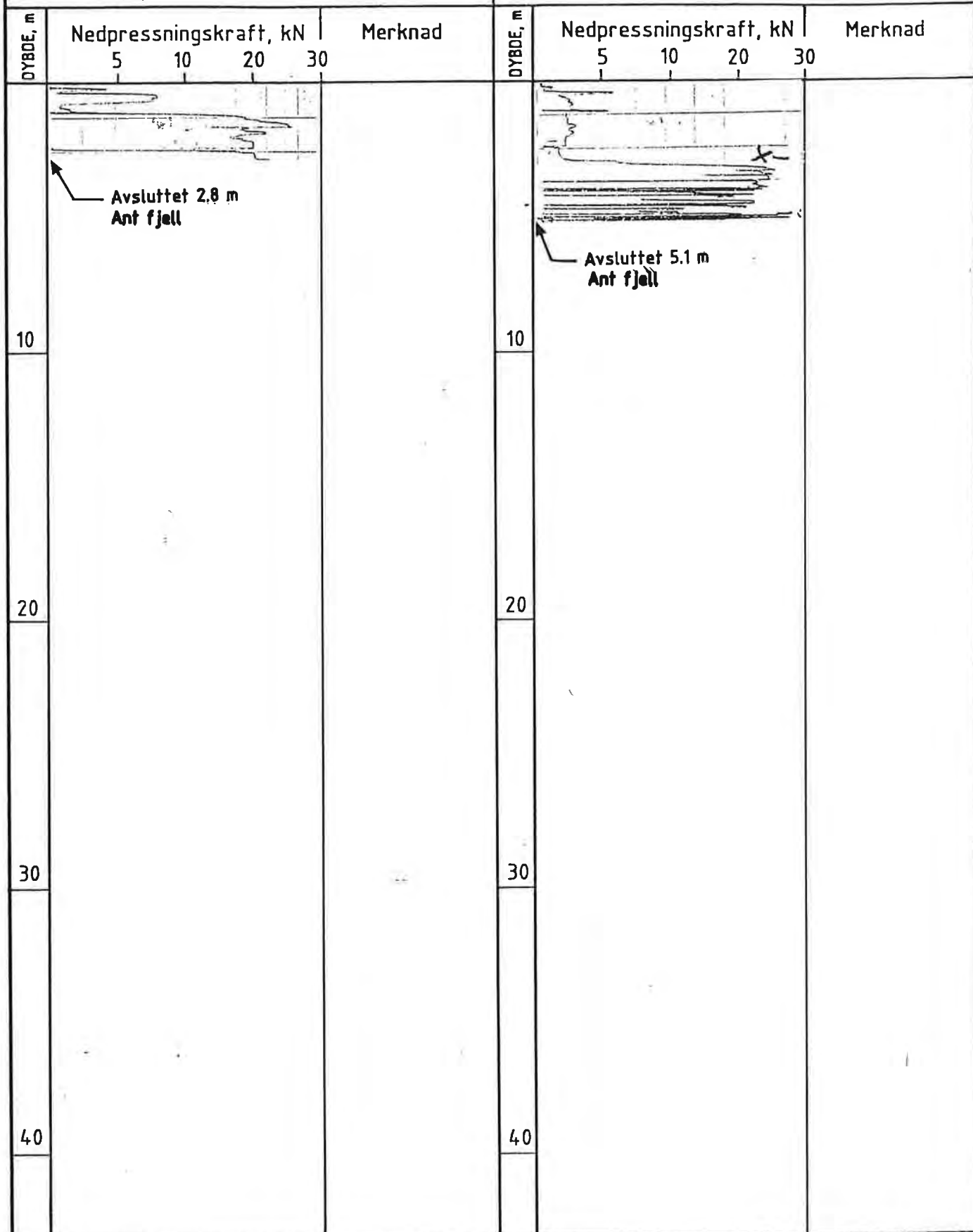
Godkjent

Kontrollert

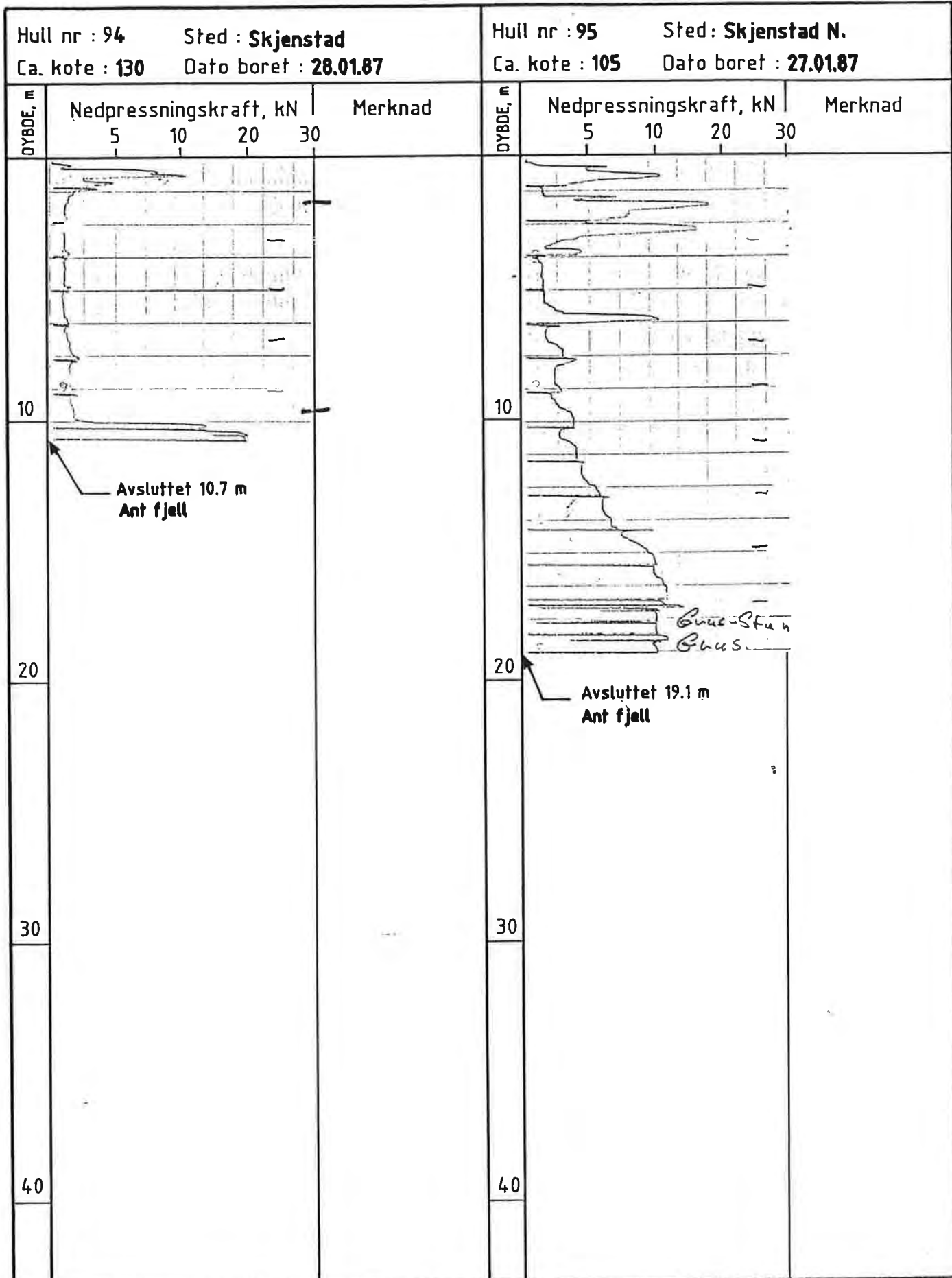




Hull nr : 93a    Sted : Skjenstad Ca. kote : 130    Dato boref : 28.01.87	Hull nr : 93b    Sted : Skjenstad Ca. kote : 130    Dato boref : 28.01.87
--	--



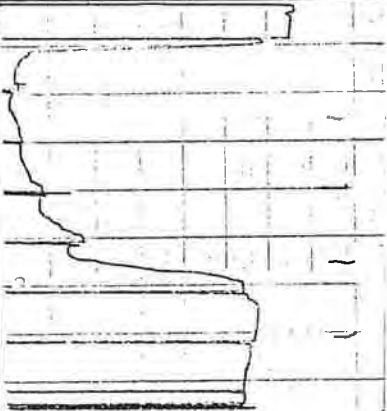
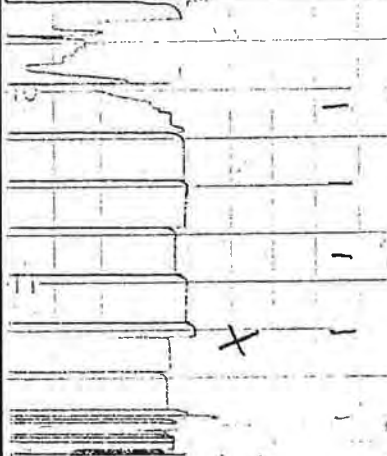


KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER  Kartblad Trondheim, 1621 IV Dreietrykkssonderinger M = 1 : 200	Rapport nr. <b>84050</b>	Figur nr. <b>51</b>
	Tegner	Dato <b>30.05.88</b>
	Godkjent	
	Kontrollert <span style="font-size: 2em; margin-left: 100px;">7</span>	



KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Kartblad Trondheim, 1621 IV  
Dreietrykksonderinger  
M = 1 : 200

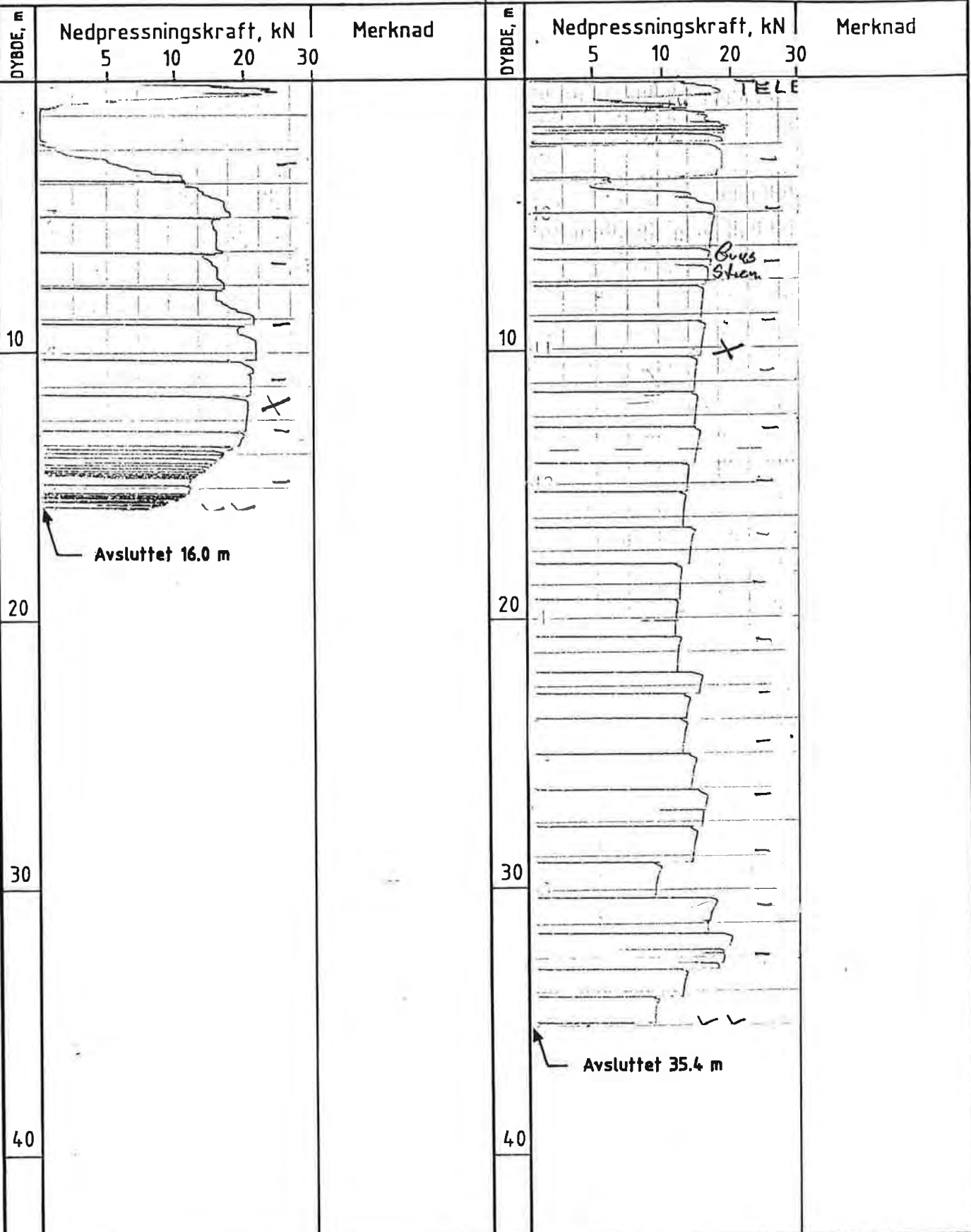
Rapport nr. 84050	Figur nr. 52
Tegner	Dato 30.05.88
Godkjent	
Kontrollert	

Hull nr : 96a    Sted : Forbord Ca. kote : 150    Dato boret : 27.01.87				Hull nr : 96b    Sted : Forbord Ca. kote : 145    Dato boret : 29.01.87							
DYBDE, m	Nedpressningskraft, kN				Merknad	DYBDE, m	Nedpressningskraft, kN				Merknad
	5	10	20	30			5	10	20	30	
10						10					
	Avsluttet 10.8 m Ant fjell						Avsluttet 12.0 m				
20						20					
30						30					
40						40					
KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER						Rapport nr. <b>84050</b>		Figur nr. <b>53</b>			
						Kartblad Trondheim, 1621 IV Dreietrykksonderinger M = 1 : 200					
						Godkjent		 <b>NGI</b>			
						Kontrollert 					




Hull nr : 97      Sted : Malvik  
 Ca. kote : 40      Dato boret : 28.01.87

Hull nr : 98      Sted : Nedre Torp.  
 Ca. kote : 20      Dato boret : 29.01.87



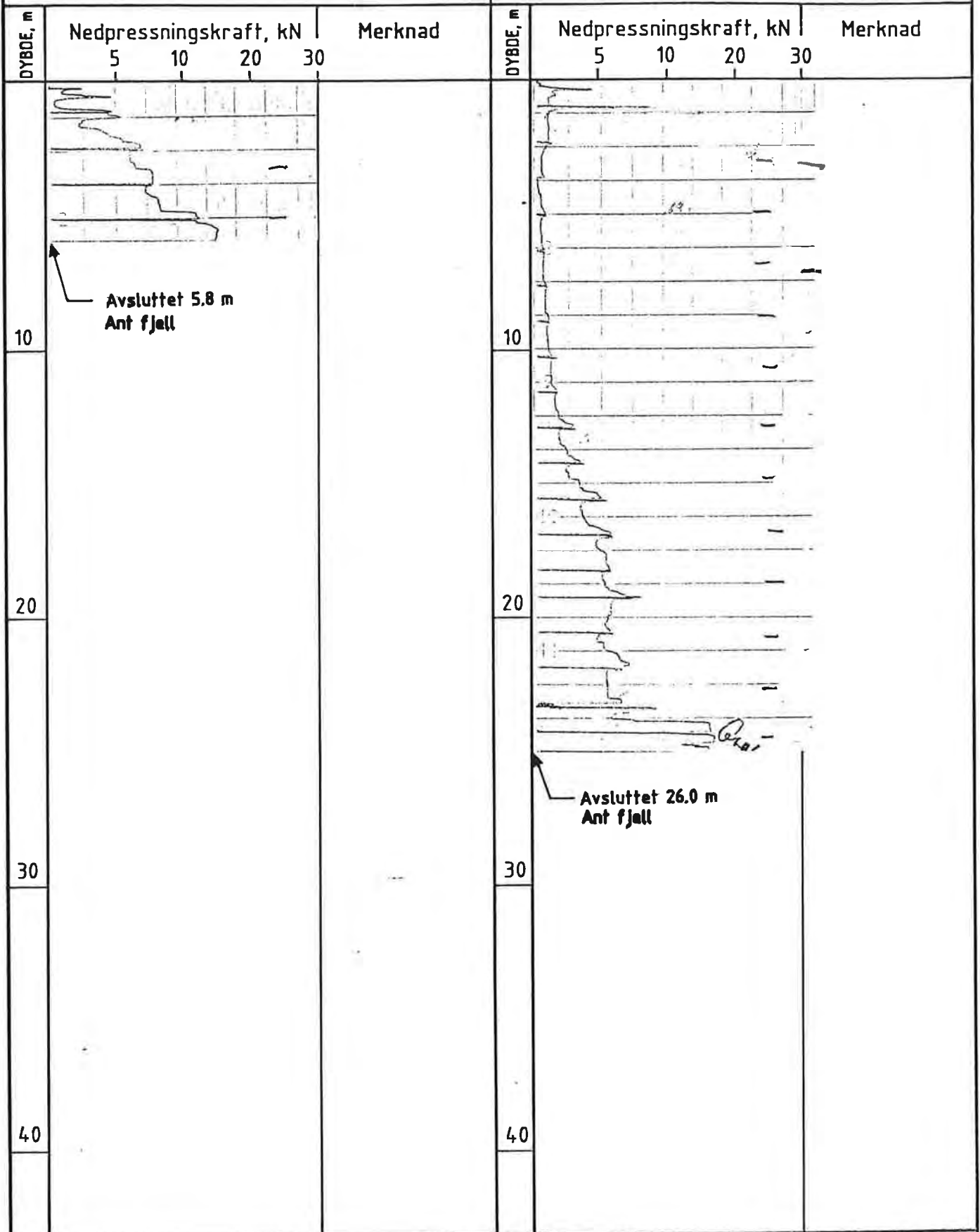
KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Kartblad Trondheim, 1621 IV  
 Dreietrykkssonderinger  
 M = 1 : 200

Rapport nr. <b>84050</b>	Figur nr. <b>54</b>
Tegner	Dato <b>30.05.88</b>
Godkjent	 <b>NGI</b>
Kontrollert	

Hull nr : 99      Sted : Bromset  
 Ca. kote : 130      Dato boret : 27.01.87

Hull nr : 100      Sted : Bostad  
 Ca. kote : 115      Dato boret : 28.01.87



KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Kartblad Trondheim, 1621 IV  
 Dreietrykksonderinger  
 M = 1 : 200

Rapport nr.  
84050

Figur nr.  
55

Tegner

Dato  
30.05.88

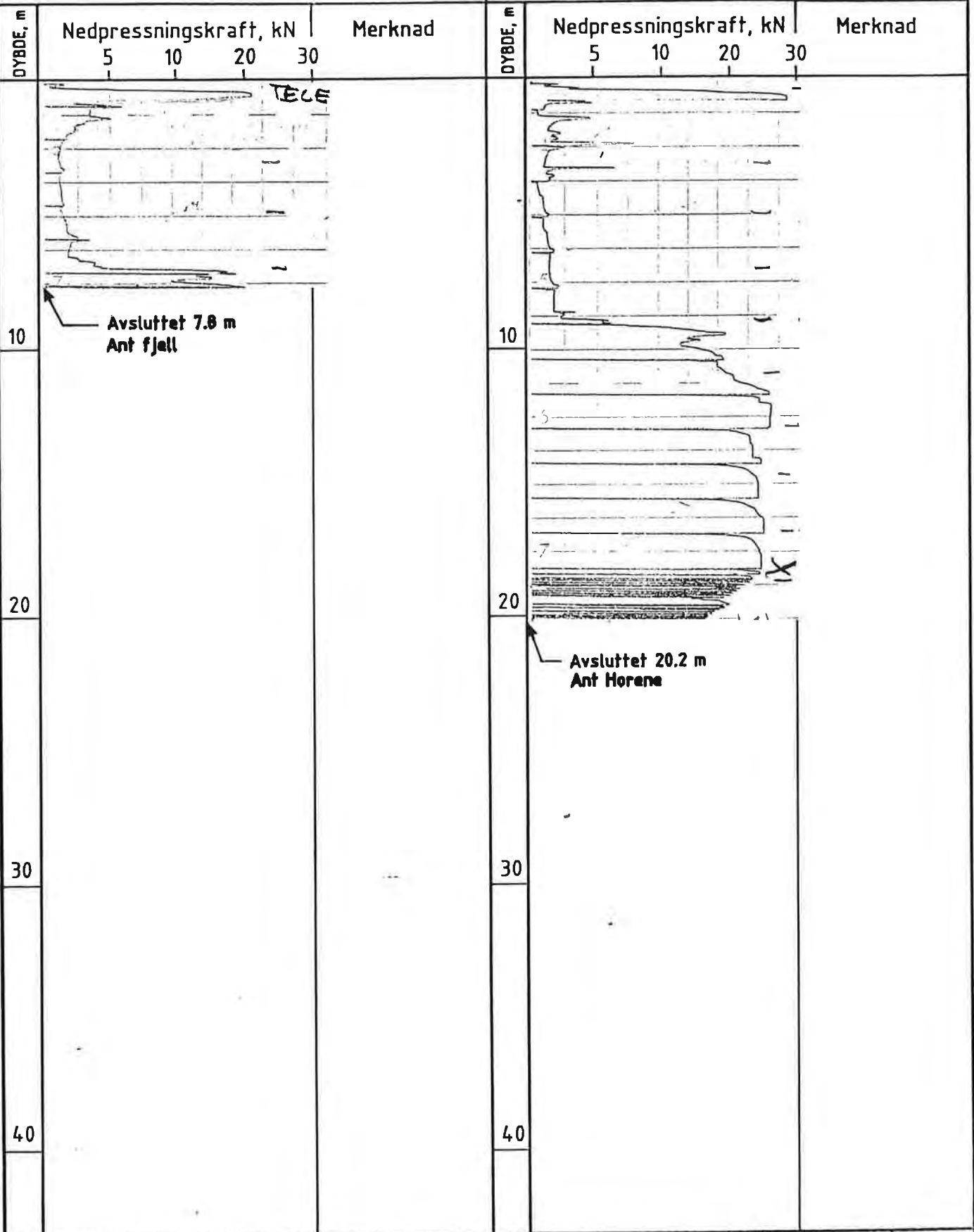
Godkjent

Kontrollert



Hull nr : 101      Sted : Fjølstad  
 Ca. kote : 140      Dato boret : 29.01.87

Hull nr : 102      Sted : Leinstad  
 Ca. kote : 140      Dato boret : 23.01.87



Avsluttet 20.2 m  
Ant Horene

KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Kartblad Trondheim, 1621 IV  
 Dreietrykksonderinger  
 M = 1 : 200

Rapport nr.  
84050

Figur nr.  
56

Tegner

Dato  
30.05.88

Godkjent

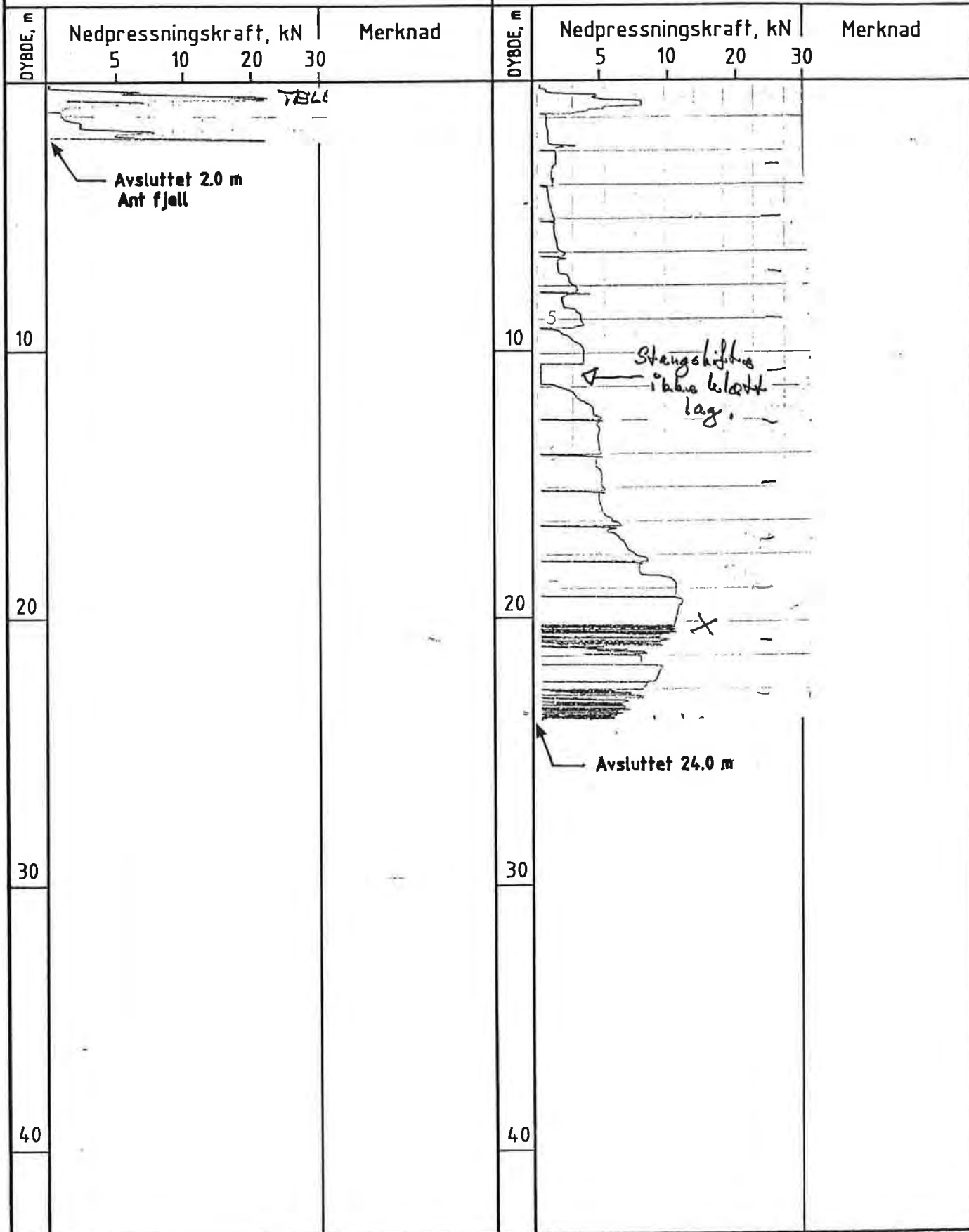
Kontrollert





Hull nr : 103    Sted : Vikhammarlykkja  
 Ca. kote : 20    Dato boret : 29.01.87

Hull nr : 104    Sted : Buenget (Malvik)  
 Ca. kote : 105    Dato boret : 27.01.87



KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Kartblad Trondheim, 1621 IV  
 Dreietrykksonderinger  
 M = 1 : 200

Rapport nr.  
84050

Figur nr  
57

Tegner

Dato  
30.05.88

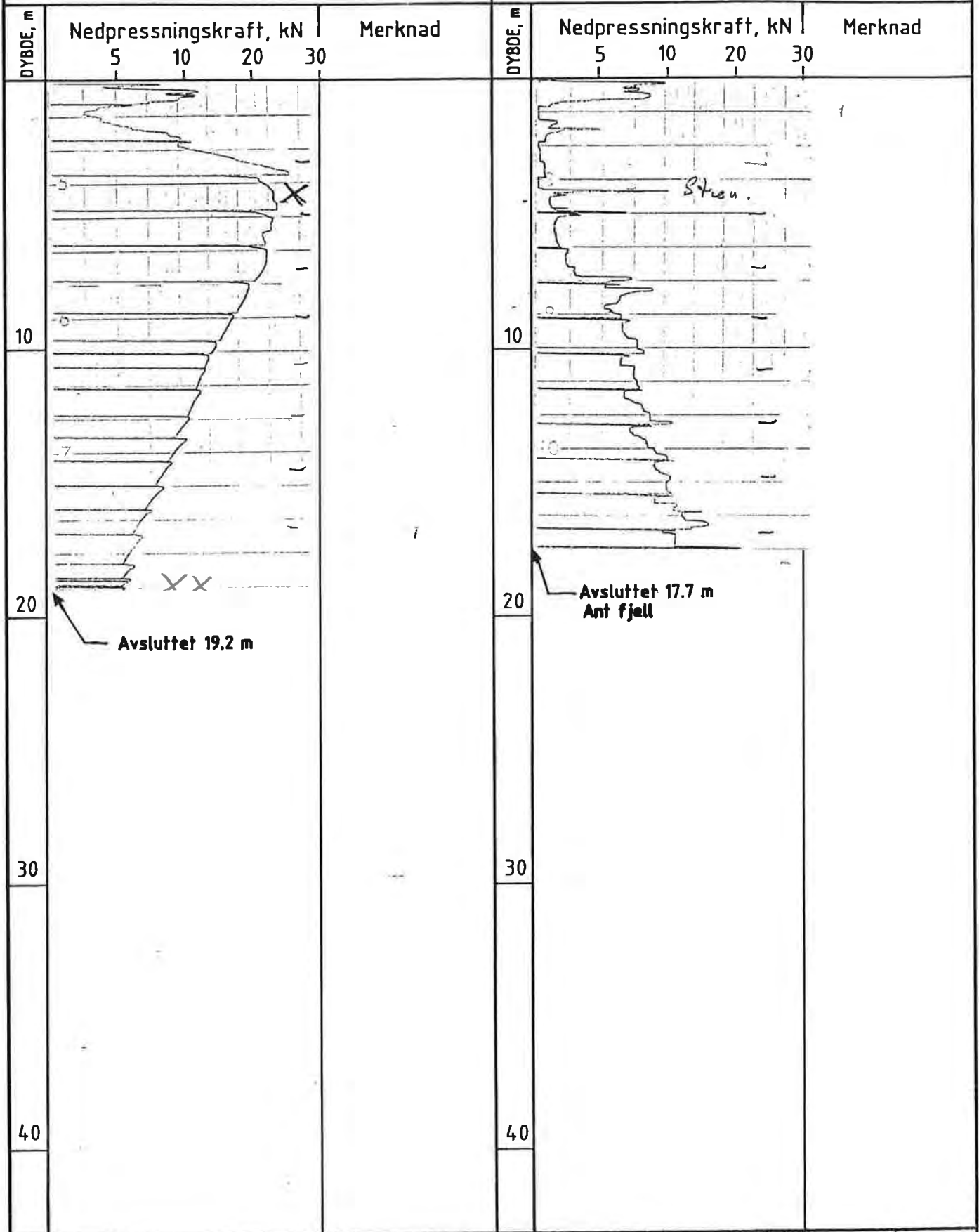
Godkjent

Kontrollert



Hull nr : 105      Sted : Granheim  
 Ca. kote : 125      Dato boret : 27.01.87

Hull nr : 106      Sted : Vikhammar  
 Ca. kote : 20      Dato boret : 23.01.87



KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Kartblad Trondheim, 1621 IV  
 Dreietrykksonderinger  
 M = 1 : 200

Rapport nr.  
84050

Figur nr.  
**58**

Tegner

Dato  
30.05.88

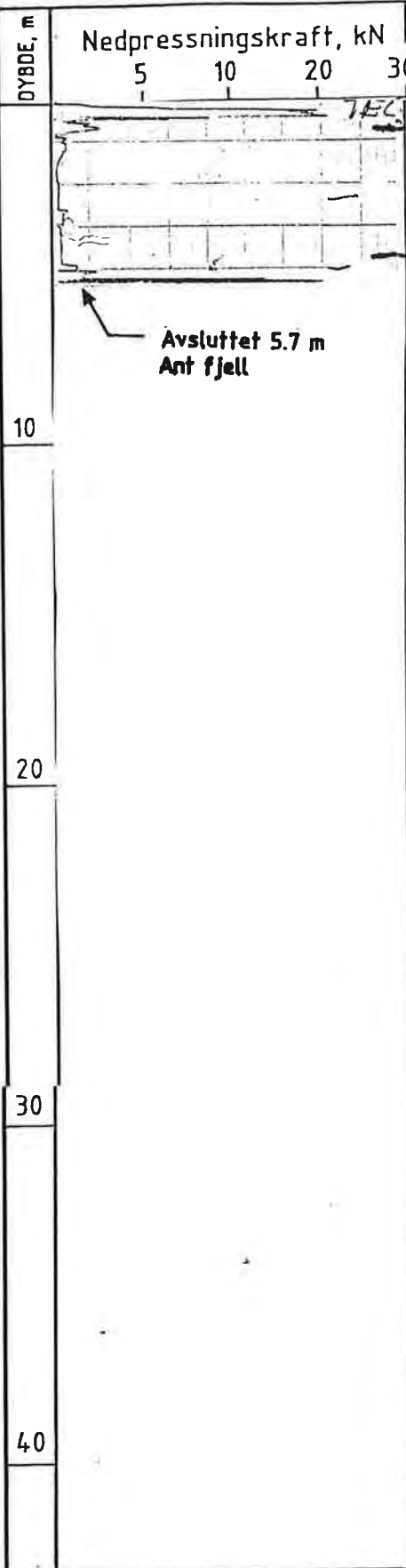
Godkjent

Kontrollert

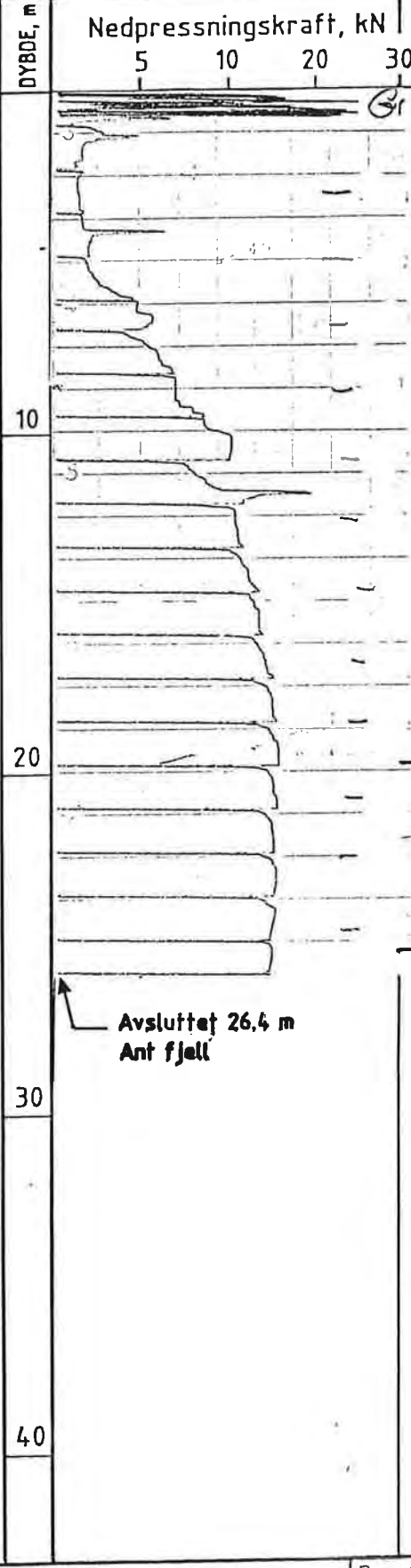


Hull nr : 107 Sted : Være Østre  
 Ca. kote : 30 Dato boret : 30.01.87

Hull nr : 108 Sted : Væresbakken  
 Ca. kote : 75 Dato boret : 30.01.87




Merknad



Merknad

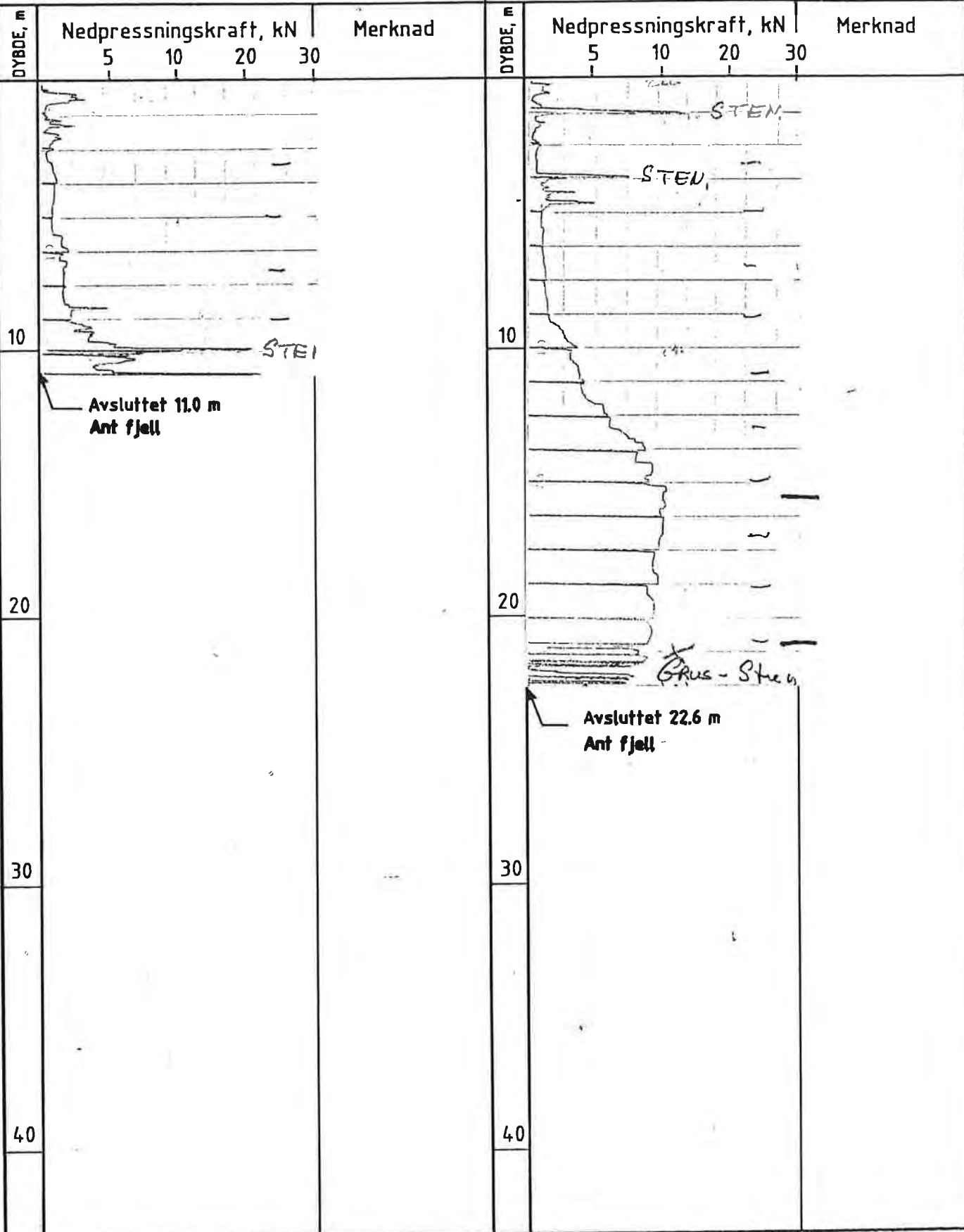
KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Kartblad Trondheim, 1621 IV  
 Dreietrykkssonderinger  
 M = 1 : 200

Rapport nr. 84050	Figur nr. 59
Tegner	Dato 30.05.88
Godkjent	 NGI
Kontrollert	

Hull nr : 109      Sted : Vøre Vestre  
 Ca. kote : 55      Dato boreet : 30.01.87

Hull nr : 110      Sted : Vøre  
 Ca. kote : 30      Dato boreet : 03.02.87




Avsluttet 11.0 m  
 Ant fjell

Avsluttet 22.6 m  
 Ant fjell

GRUS - STEIN

KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

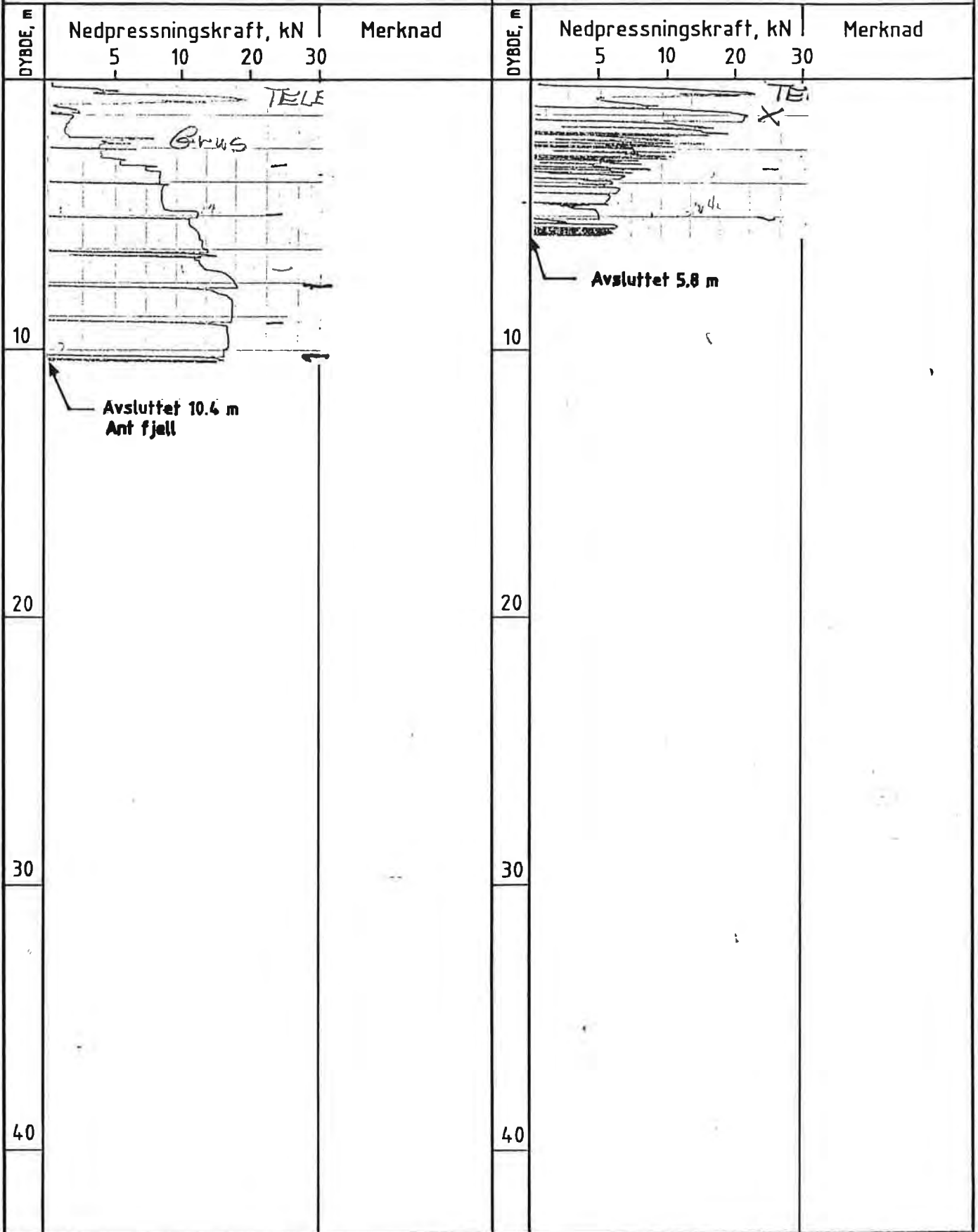
Kartblad Trondheim, 1621 IV  
 Dreietrykksonderinger  
 M = 1 : 200

Rapport nr. 84050	Figur nr. 60
Tegner	Dato 30.05.88
Godkjent	
Kontrollert	



Hull nr : 111    Sted : Ranheim Østre  
 Ca. kote : 20    Dato boret : 02.02.87

Hull nr : 112    Sted : Reppe Søndre  
 Ca. kote : 140    Dato boret : 02.02.86



KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Kartblad Trondheim, 1621 IV  
 Dreietrykksonderinger  
 M = 1 : 200

Rapport nr. 84050	Figur nr. 61
Tegner	Dato 30.05.88
Godkjent	
Kontrollert	

Hull nr : 113      Sted : Malvik		Hull nr : 114      Sted : Ranheim Vestre									
Ca. kote : 65      Dato boret : 06.02.87		Ca. kote : 35      Dato boret : 02.02.87									
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 Trondheim, 1621 IV  
 Dreiestrykksonderinger  
 M = 1 : 200

Rapport nr. 84050	Figur nr. 62
Tegner	Dato 30.05.88
Godkjent	
Kontrollert	

Hull nr : 115      Sted : Ranheim Ostmoveien Ca. kote : 25      Dato boret : 04.02.87				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	
10						10					
20						20					
30						30					
40						40					

KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Kartblad Trondheim, 1621 IV  
Dreietrykksonderinger  
M = 1 : 200

Rapport nr.  
84050

Figur nr.  
63

Tegner

Dato  
30.05.88

Godkjent

Kontrollert

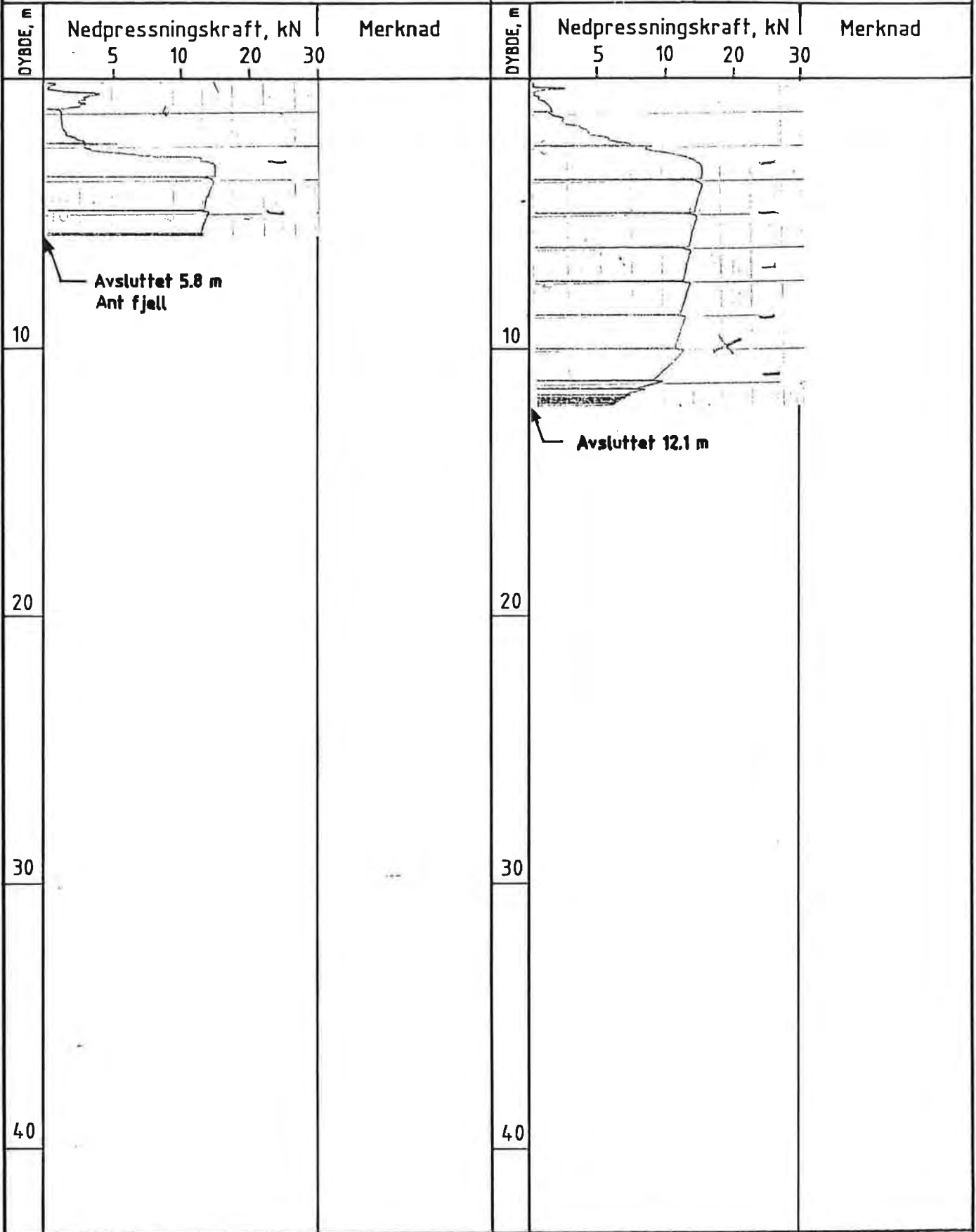
7



NGI

Hull nr : 116    Sted : Presthus  
 Ca. kote : 40    Dato boret : 03.02.87

Hull nr : 117    Sted : Overvik  
 Ca. kote : 75    Dato boret : 03.02.87



Avsluttet 5.8 m  
 Ant fjell

Avsluttet 12.1 m

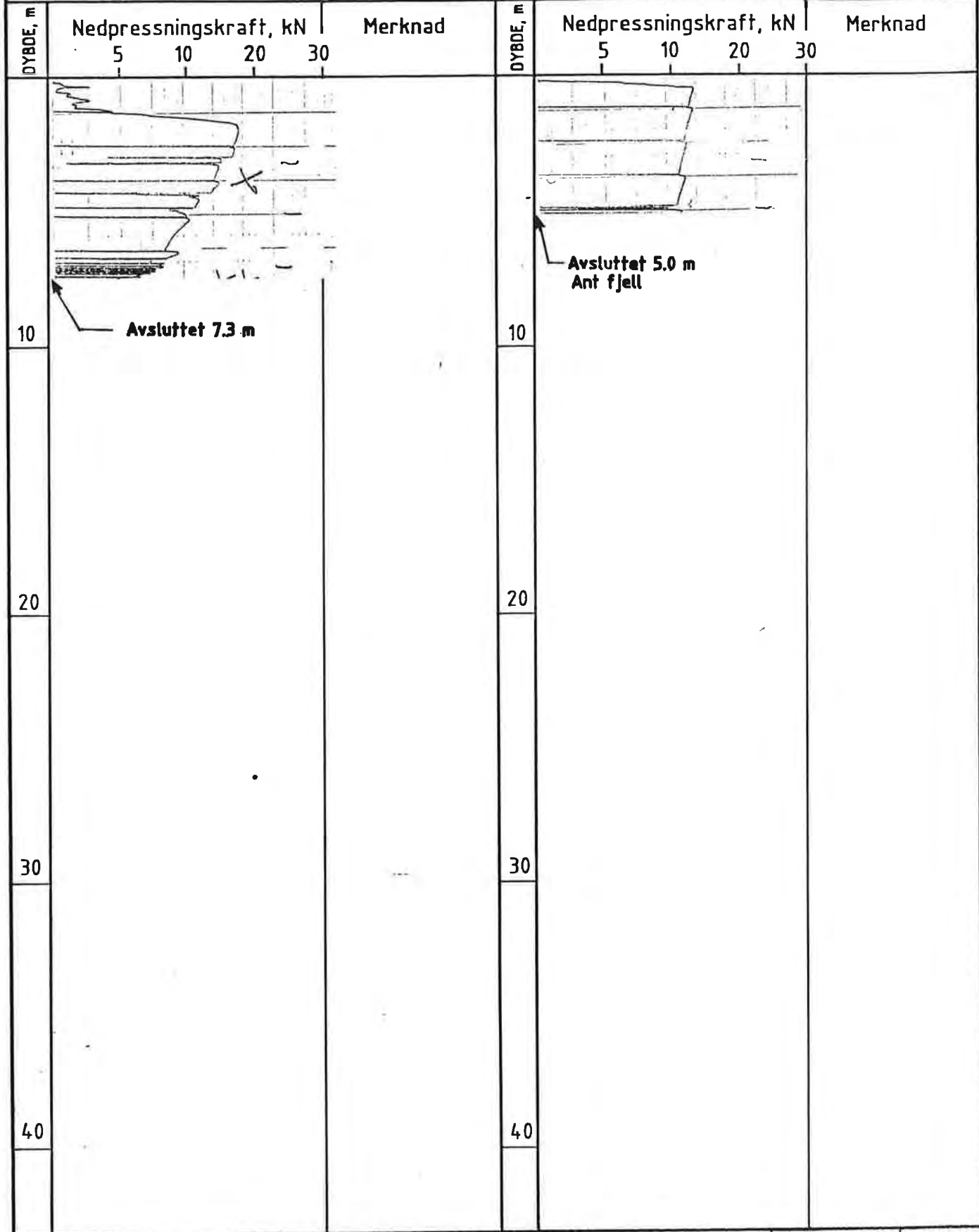
KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER


Kartblad Trondheim, 1621 IV  
 Dreietrykksonderinger  
 M = 1 : 200

Rapport nr. 84050	Figur nr. 64
Tegner	Dato 30.05.88
Godkjent	
Kontrollert	



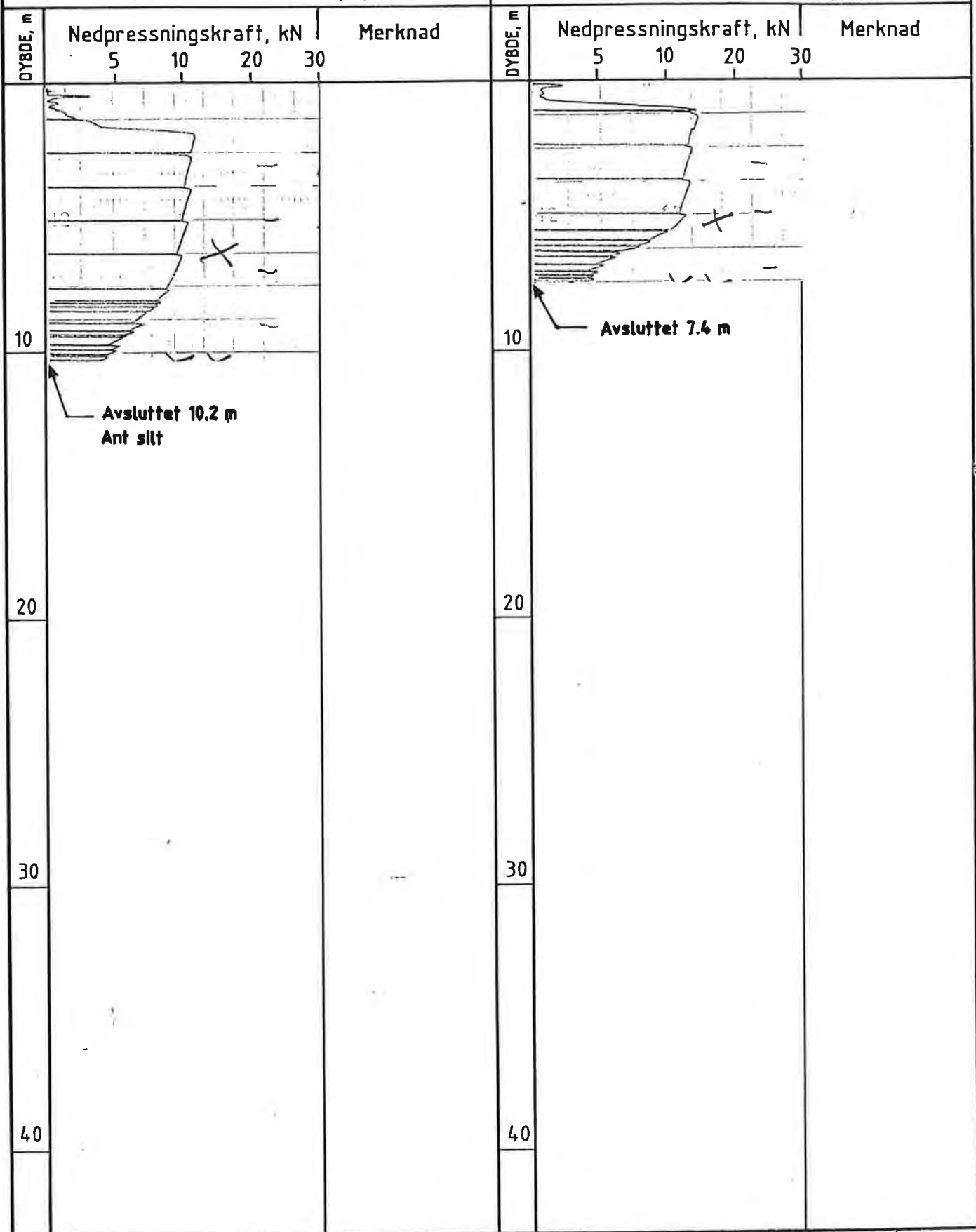
Hull nr : 118      Sted : Tesslie 7	Hull nr : 119      Sted : Karlsheim
Ca. kote : 110      Dato boreet : 03.02.87	Ca. kote : 140      Dato boreet : 03.02.87



<b>KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER</b>		Rapport nr. <b>84050</b>	Figur nr. <b>65</b>
Kartblad Trondheim, 1621 IV Dreietrykksonderinger M = 1 : 200		Tegner	Dato <b>30.05.88</b>
		Godkjent	 <b>NGI</b>
		Kontrollert	

Hull nr : 120    Sted : Regnbuen  
 Ca. kote : 125    Dato boret : 04.02.87

Hull nr : 121    Sted: Alf Schiefloes veg  
 Ca. kote : 115    Dato boret : 03.02.87



KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Kartblad Trondheim, 1621 IV  
 Dreietrykksonderinger  
 M = 1 : 200

Rapport nr.  
 84050

Figur nr.  
 66

Tegner

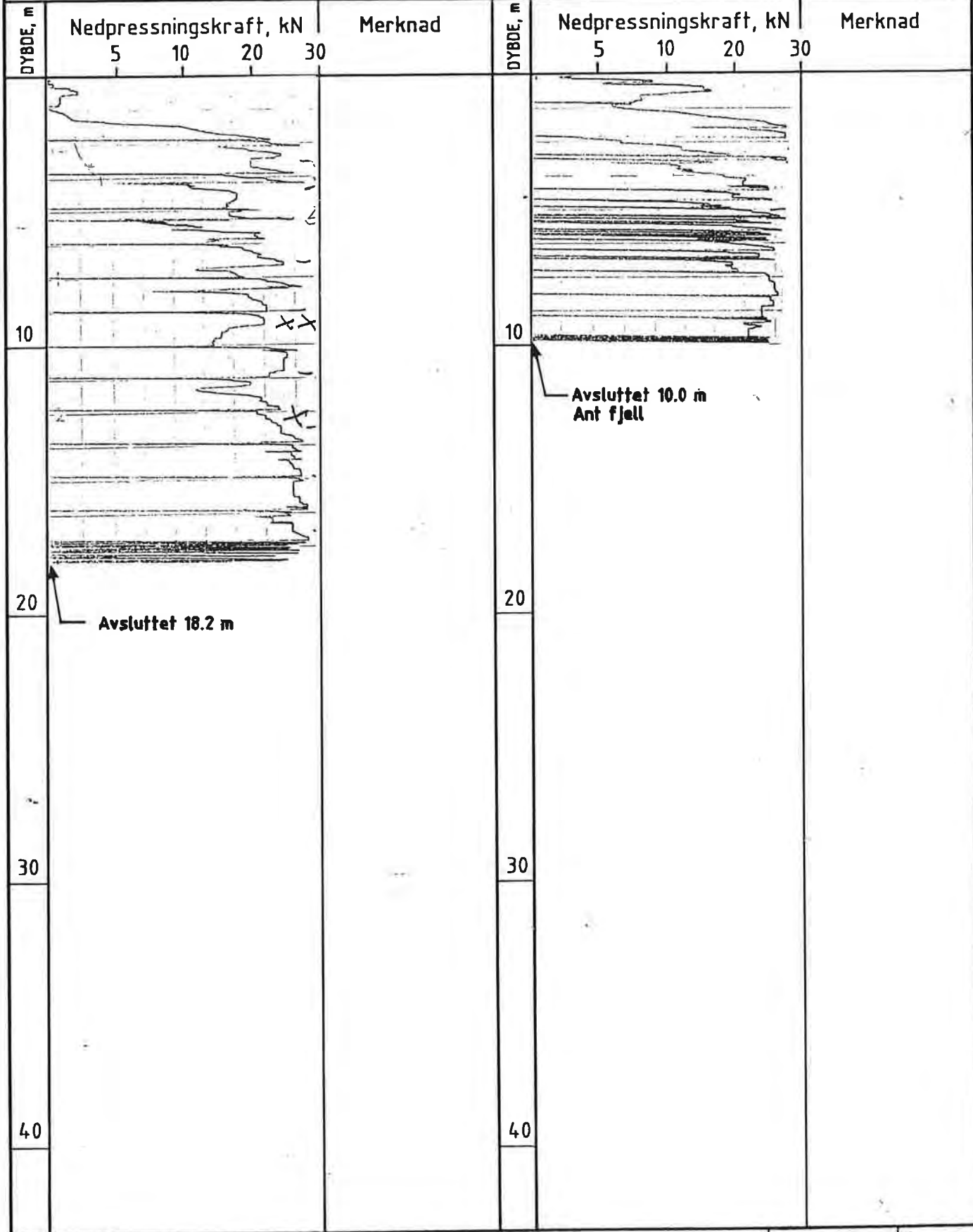
Dato  
 30.05.88

Godkjent

Kontrollert



Hull nr : 122    Sted : Othilienborg Ca. kote : 135    Dato boret : 06.02.87	Hull nr : 123    Sted : Granåsen Ca. kote : 125    Dato boret : 06.02.87
---	---

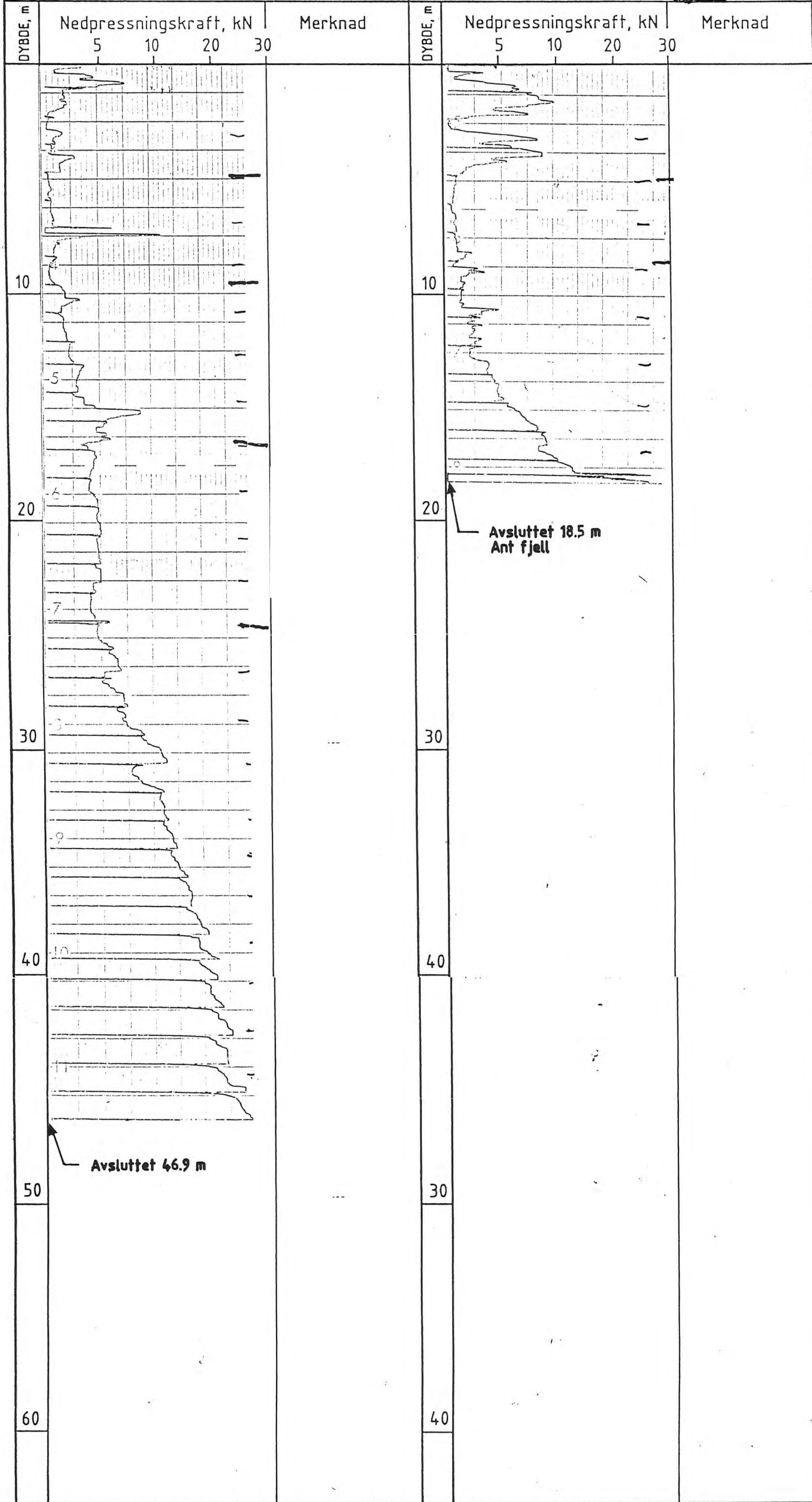


Avsluttet 18.2 m

Avsluttet 10.0 m  
Ant fjell

<b>KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER</b>  Kartblad Trondheim, 1621 IV Dreietrykksonderinger M = 1 : 200	Rapport nr.	84050	Figur nr	67
	Tegner		Dato	30.05.88
	Godkjent			
	Kontrollert			

Hull nr : <b>124</b> Sted : <b>Aunet</b>	Hull nr : <b>125</b> Sted : <b>Sellesbakken</b>
Ca. kote : <b>140</b> Dato boret : <b>10.02.87</b>	Ca. kote : <b>155</b> Dato boret : <b>10.02.87</b>



KARTLEGGING AV KVIKKEIREOMRÅDER

Kartblad Trondheim 1621 IV  
Dreietrykksonderinger  
M = 1 : 200

Rapport nr. **84050**    Figur nr. **68**

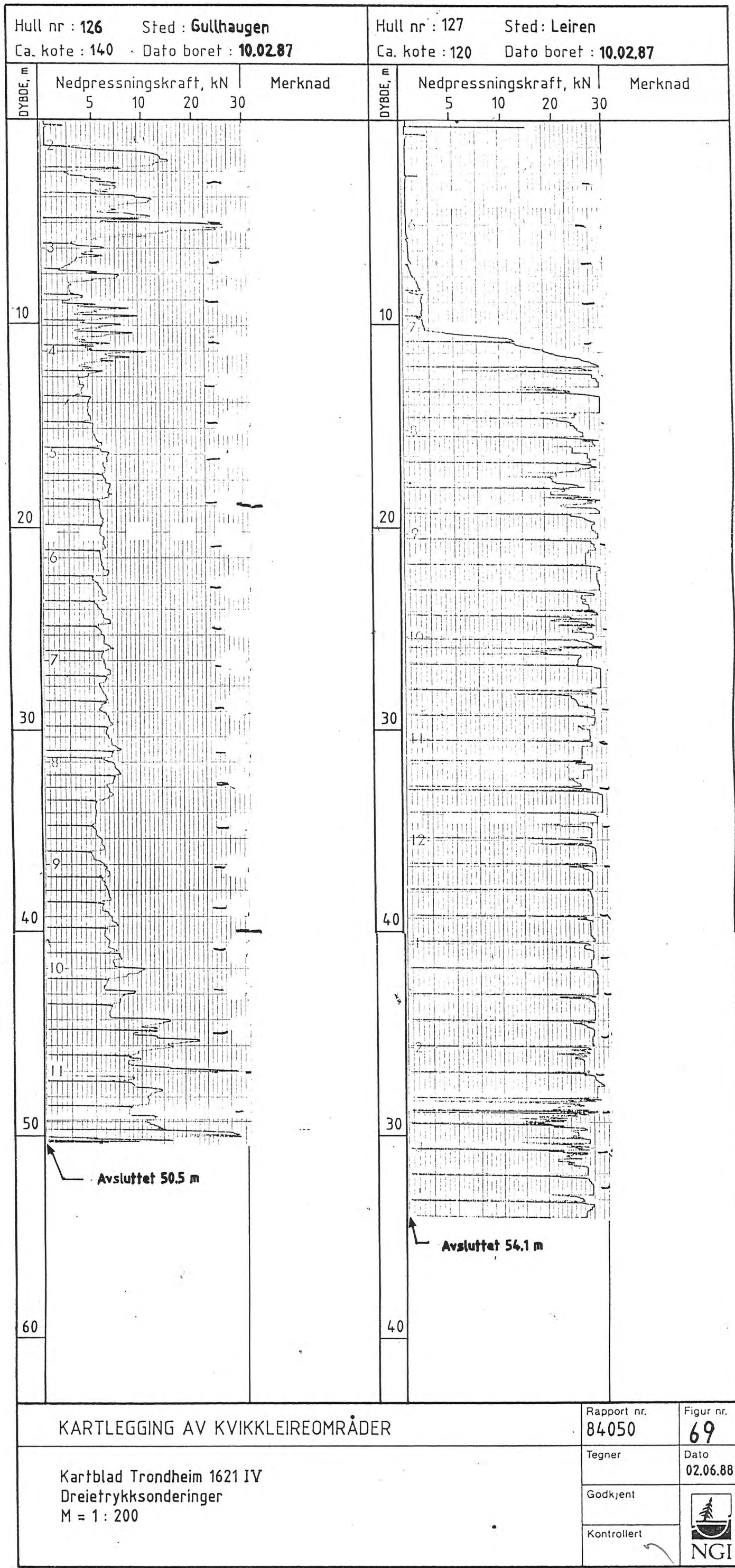
Tegner    Dato **02.06.88**

Godkjent

Kontrollert








Avsluttet 50.5 m

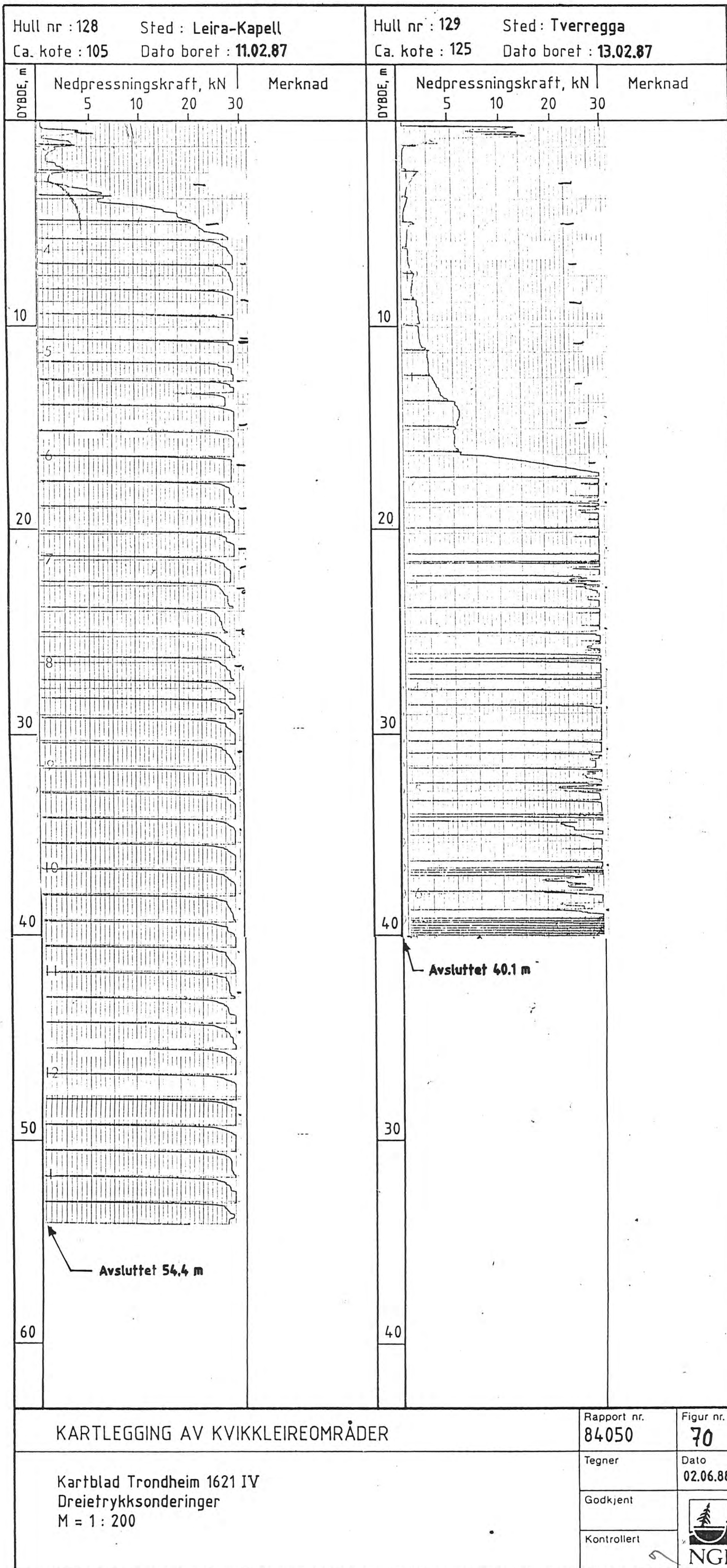
Avsluttet 54.1 m

KARTLEGGING AV KVIKLEIREOMRÅDER

Kartblad Trondheim 1621 IV  
Dreietrykksonderinger  
M = 1 : 200

Rapport nr. 84050	Figur nr. 69
Tegner	Dato 02.06.88
Godkjent	 NGI
Kontrollert	

0000\_01-87\_2000\_1621IV.IV\_3.1



KARTLEGGING AV KVIKLEIREOMRÅDER

Kartblad Trondheim 1621 IV  
Dreietrykksonderinger  
M = 1 : 200

Rapport nr.  
84050

Figur nr.  
70


Tegner

Dato  
02.06.88

Godkjent

Kontrollert



Hull nr : 130    Sted : Storhaugen Ca. kote : 100    Dato boret : 11.02.87			Hull nr : 131    Sted : Neptunveien Ca. kote : 115    Dato boret : 12.02.87								
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					
50					Avsluttet 41.7 m	30					Avsluttet 45.6 m
60						40					
<b>KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER</b>						Rapport nr. <b>84050</b>	Figur nr. <b>71</b>				
Kartblad Trondheim 1621 IV Dreietrykksonderinger M = 1 : 200						Tegner	Dato 02.06.88				
						Godkjent	 <b>NGI</b>				
						Kontrollert					

00 M, 01-87, 2000, 1ammur 1, 4, 5, 7, 1



Hull nr : 132    Sted : Stubbsvingen Venusveien				Hull nr : 133    Sted : Kometveien							
Ca. kote : 110    Dato boret : 11.02.87				Ca. kote : 115    Dato boret : 12.02.87							
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					
50						30					
60						40					
	↑ Avsluttet 50,5m						Avsluttet 19.7 m				

KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Kartblad Trondheim 1621 IV  
 Dreietrykkssonderinger  
 M = 1 : 200

Rapport nr.  
84050

Figur nr.  
72

Tegner

Dato  
02.06.88

Godkjent

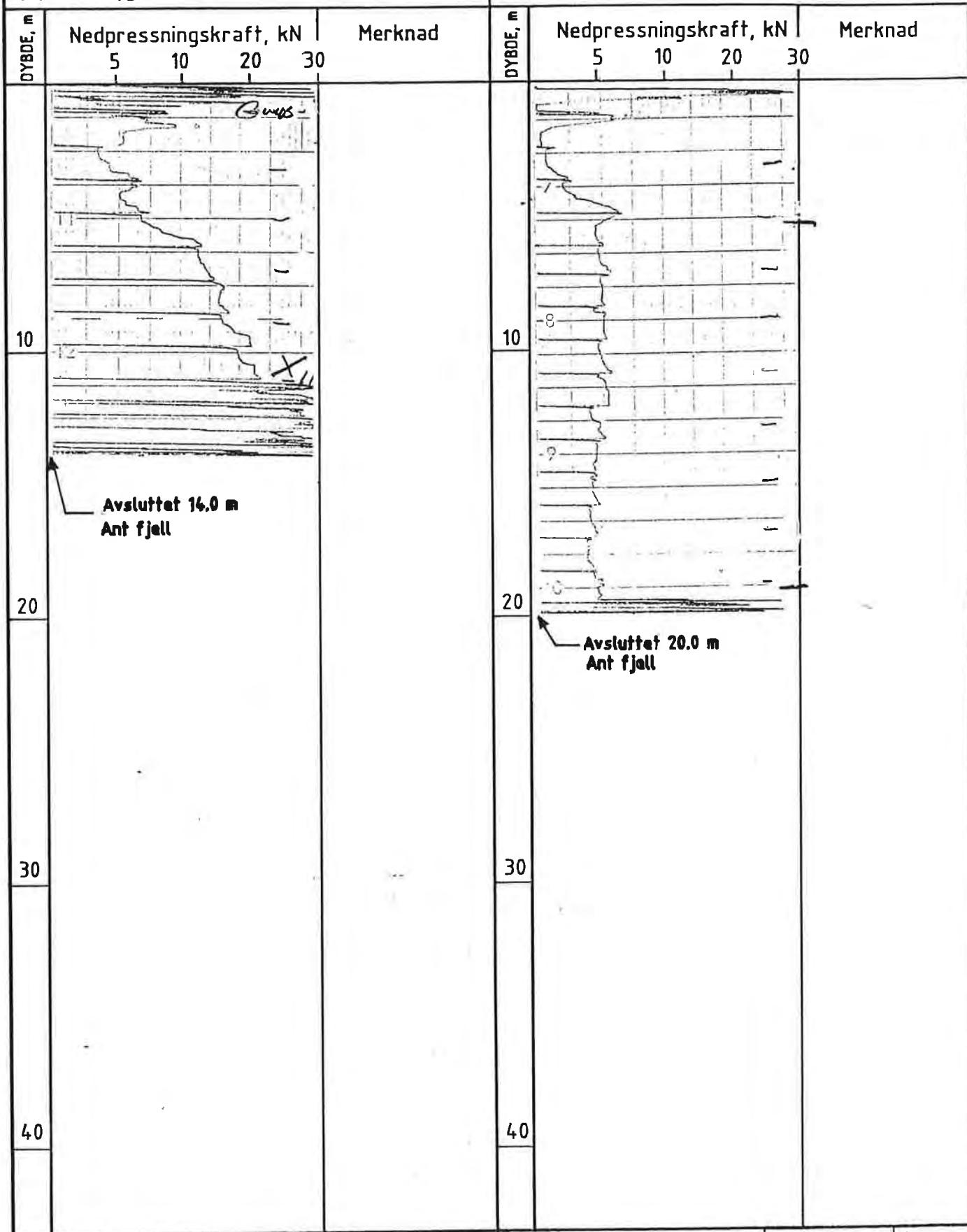
Kontrollert





Hull nr : 134 Sted : Stubben-Nedre  
 Ca. kote : 75 Dato boret : 11.02.87

Hull nr : 135 Sted : Kornblomstveien  
 Ca. kote : 85 Dato boret : 12.02.87




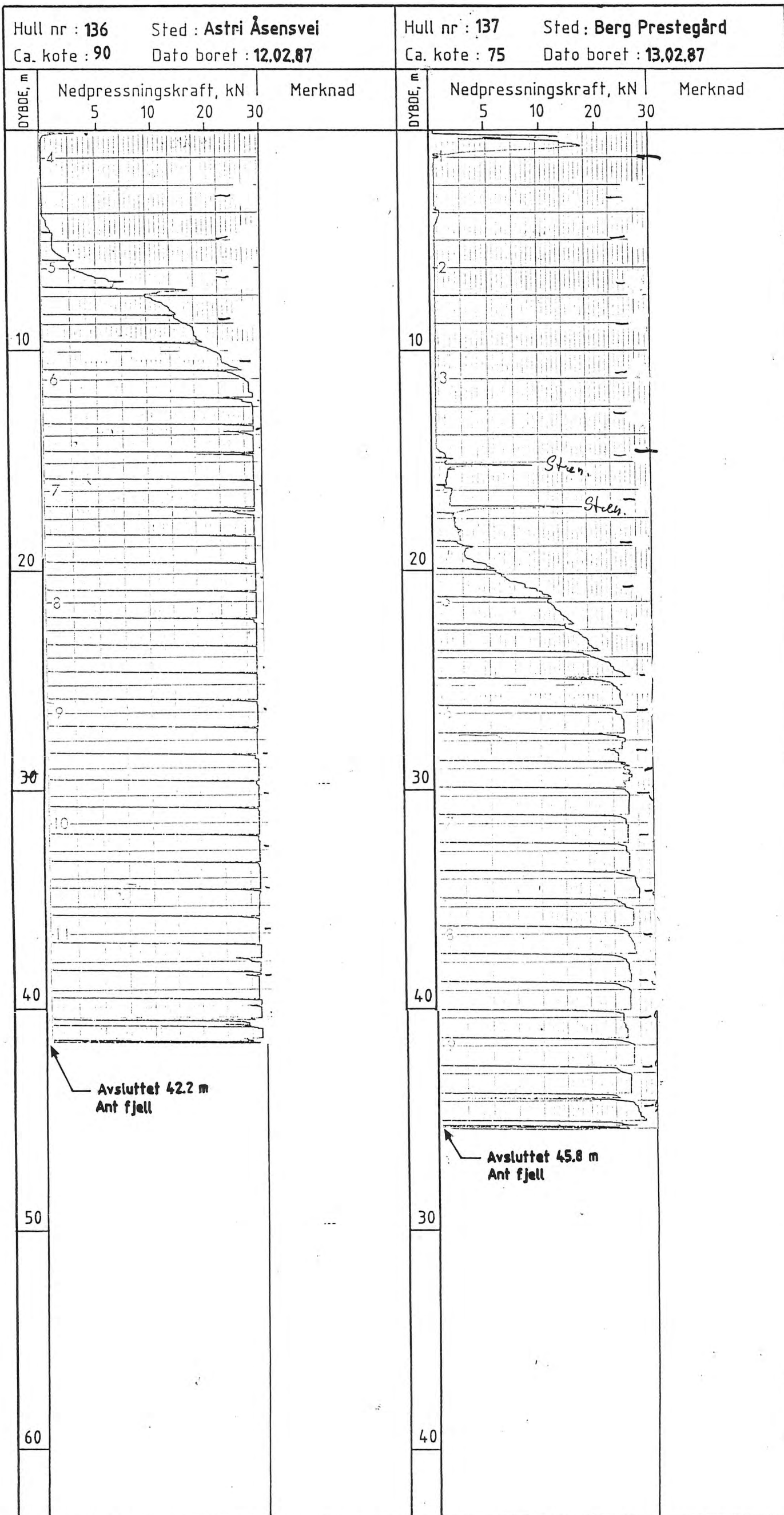
Avsluttet 14.0 m  
 Ant fjell

Avsluttet 20.0 m  
 Ant fjell

KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Kartblad Trondheim, 1621 IV  
 Dreietrykksonderinger  
 M = 1 : 200

Rapport nr. 84050	Figur nr. 73
Tegner	Dato 30.05.88
Godkjent	 NGI
Kontrollert 9	



KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Kartblad Trondheim 1621 IV  
Dreietrykksonderinger  
M = 1 : 200

Rapport nr. 84050    Figur nr. 74

Tegner    Dato 02.06.88

Godkjent

Kontrollert



Hull nr : 138    Stad : Leif-Tronstadsvei  
 Ca. kote : 100    Dato boret : 23.02.87

Hull nr : 139    Stad : Overlege Kindsgt. 11  
 Ca. kote : 75    Dato boret : 23.02.87

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					

Avsluttet 14.3 m

Avsluttet 7.6 m  
 Ant fjell

Sten

KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Kartblad Trondheim, 1621 IV  
 Dreietrykksonderinger  
 M = 1 : 200

Rapport nr.  
 84050

Figur nr.  
 75

Tegner

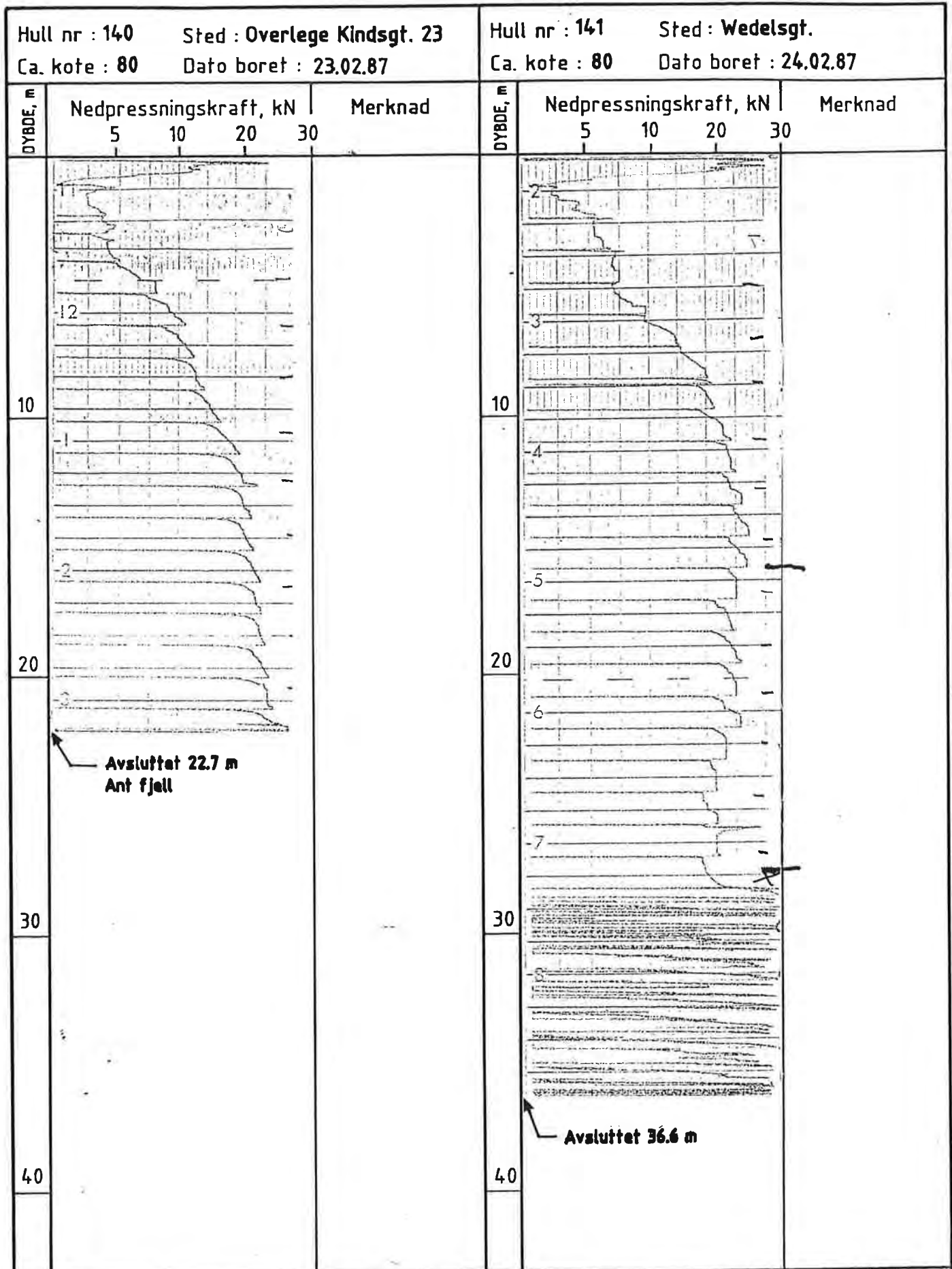
Dato  
 30.05.88

Godkjent

Kontrollert



NGI



KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Kartblad Trondheim, 1621 IV  
Dreiefrykkssonderinger  
M = 1 : 200

Rapport nr.  
84050

Figur nr.  
76

Tegner

Dato  
30.05.88

Godkjent

Kontrollert



9



Hull nr : 142      Sted : Asbjørnesvei  
 Ca. kote : 80      Dato boret : 25.02.87

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	
10						10					
20						20					
30						30					
40						40					

KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Kartblad Trondheim, 1621 IV  
 Dreietrykksonderinger  
 M = 1 : 200

Rapport nr. <b>84050</b>	Figur nr. <b>77</b>
Tegner	Dato <b>30.05.88</b>
Godkjent	
Kontrollert 9	

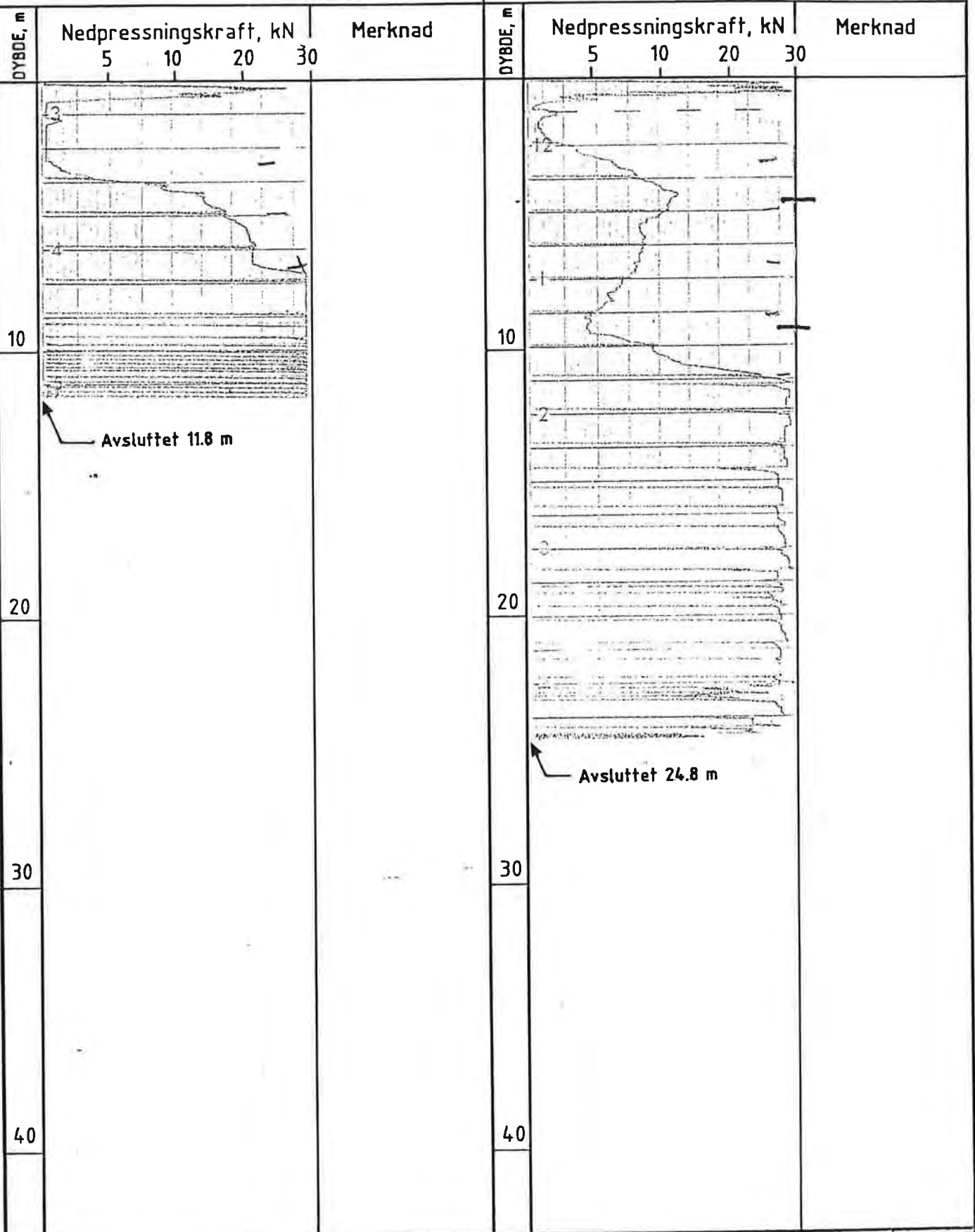
Hull nr : 143    Sted : Roald-Amundsensvei	Hull nr : 143b    Sted : Roald-Amundsensvei
Ca. kote : 115    Dato boret : 24.02.87	Ca. kote : 115    Dato boret : 24.02.87

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 style="text-align:center;"><b>KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER</b></p> <p>Kartblad Orkanger 1521 I Dreietrykksonderinger M = 1 : 200</p>	Rapport nr.	81074	Figur nr.	78
	Tegner		Dato	03.06.88
	Godkjent			
	Kontrollert			

Hull nr : 144    Sted : Breidablikkveien  
 Ca. kote : 110    Dato boret : 24.02.87

Hull nr : 145    Sted : Nordre Halgethvei  
 Ca. kote : 105    Dato boret : 24.02.87



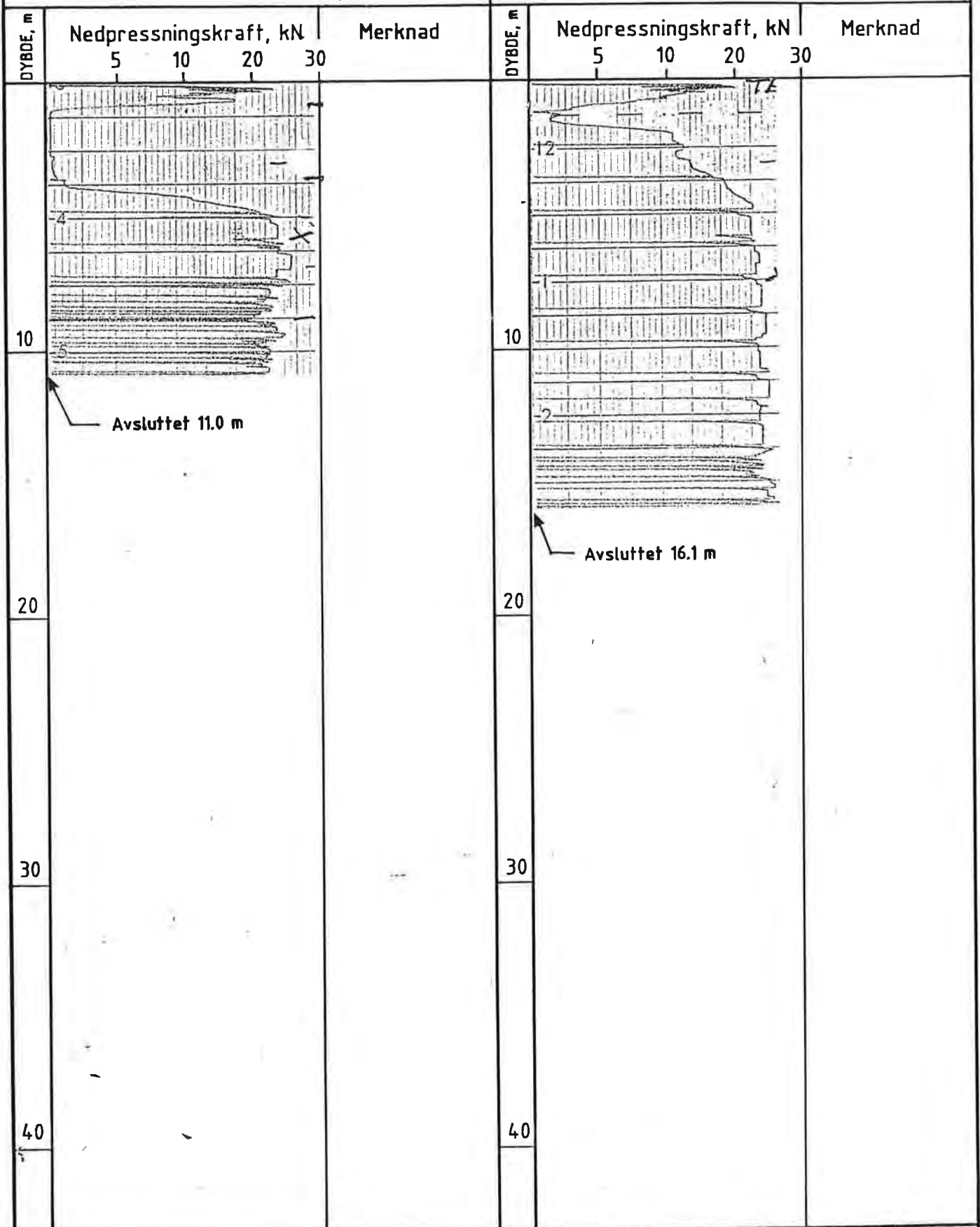
KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Kartblad Trondheim, 1621 IV  
 Dreietrykkssonderinger  
 M = 1 : 200

Rapport nr. 84050	Figur nr. 79
Tegner	Dato 30.05.88
Godkjent	
Kontrollert	

Hull nr : 146    Sted : Arnt Smistadsvei  
 Ca. kote : 135    Dato boret : 26.02.87

Hull nr : 147    Sted : Solhøgdeveien  
 Ca. kote : 100    Dato boret : 26.02.87



KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

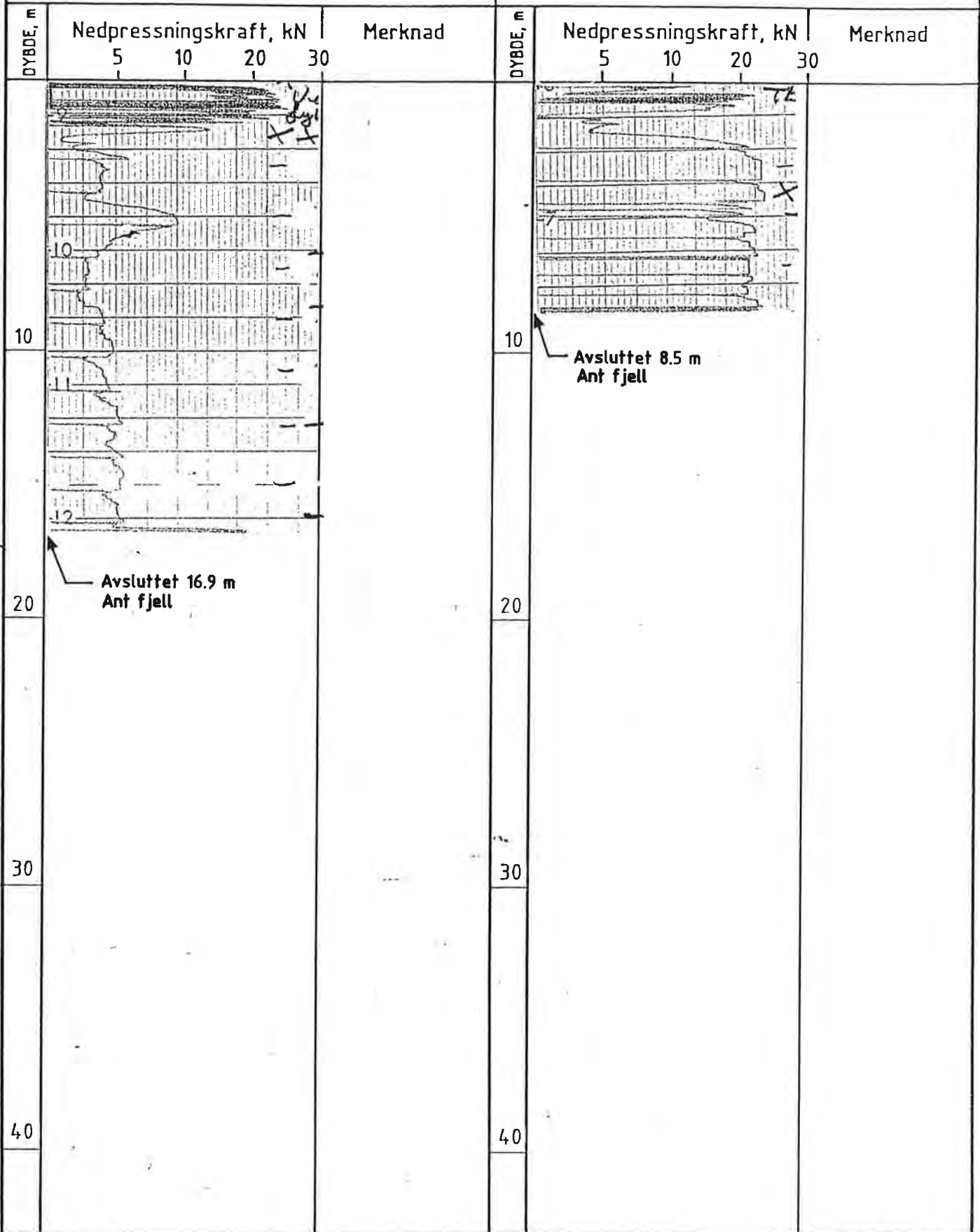
Kartblad Trondheim, 1621 IV  
 Dreietrykkssonderinger  
 M = 1 : 200

Rapport nr. <b>84050</b>	Figur nr. <b>80</b>
Tegner	Dato <b>30.05.88</b>
Godkjent	
Kontrollert <b>7</b>	



Hull nr : 148 Sted : Louise Valstadsvei  
 Ca. kote : 120 Dato boret : 26.02.87

Hull nr : 149 Sted : Vestre Halsehvangen  
 Ca. kote : 135 Dato boret : 26.02.87



KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Kartblad Trondheim, 1621 IV  
 Dreietrykksonderinger  
 M = 1 : 200

Rapport nr.  
84050

Figur nr.  
**81**

Tegner

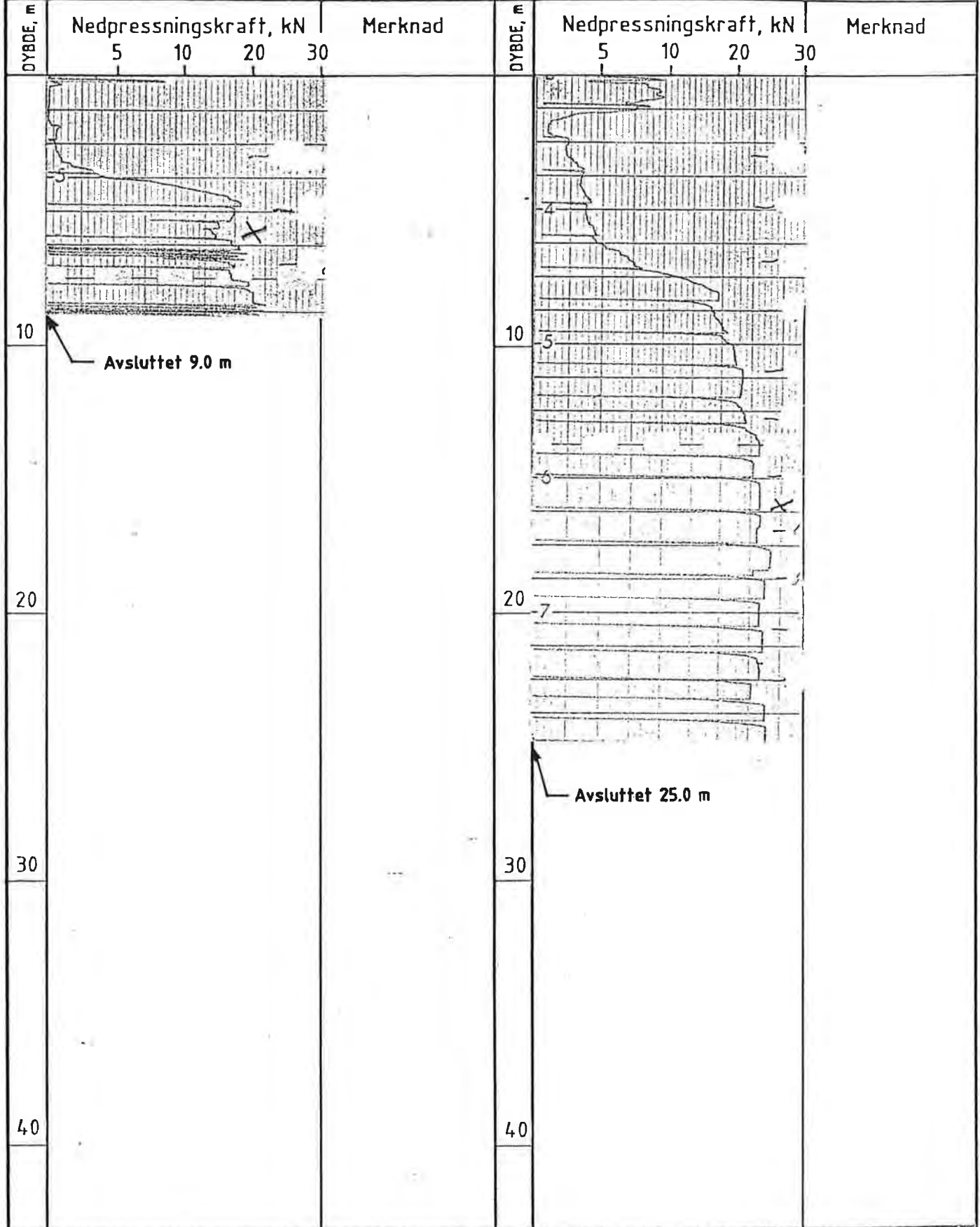
Dato  
30.05.88

Godkjent

Kontrollert



Hull nr : 150    Sted : Flatås Ca. kote : 130    Dato boret : 02.04.87	Hull nr : 151    Sted : Okstadøya Ca. kote : 85    Dato boret : 02.04.87
---	---



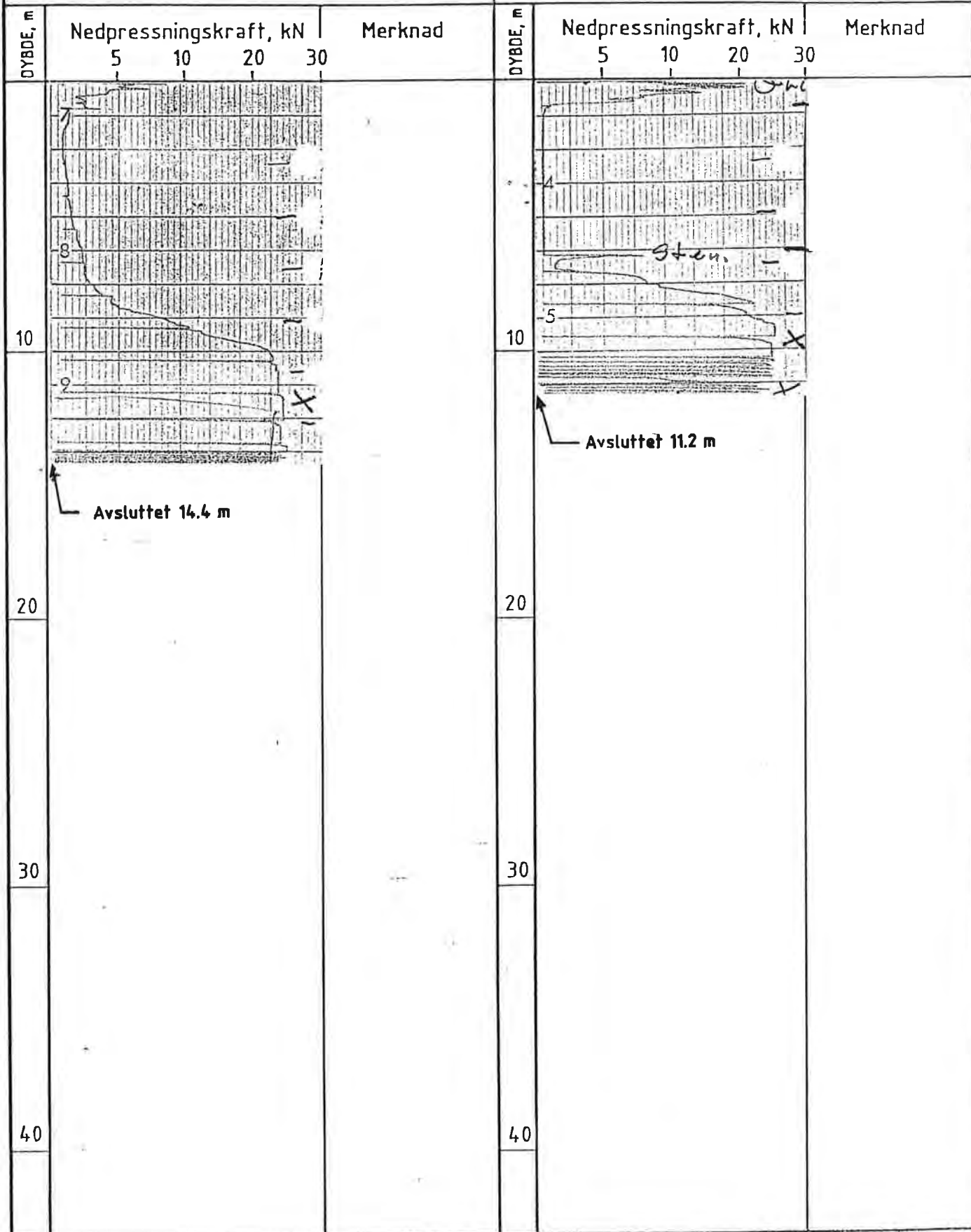
Avsluttet 9.0 m

Avsluttet 25.0 m

<b>KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER</b>		Rapport nr. <b>84050</b>	Figur nr. <b>82</b>
Kartblad Trondheim, 1621 IV Dreiestrykksonderinger M = 1 : 200		Tegner	Dato 30.05.88
		Godkjent	
		Kontrollert	

Hull nr : 152    Sted : **Midteggja**  
 Ca. kote : 135    Dato boret : 03.04.87

Hull nr : 153    Sted : **Leakeveien**  
 Ca. kote : 135    Dato boret : 03.04.87



KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Kartblad Trondheim, 1621 IV  
 Dreiestrykksonderinger  
 M = 1 : 200

Rapport nr. 84050	Figur nr. <b>83</b>
Tegner	Dato 30.05.88
Godkjent	
Kontrollert 7	

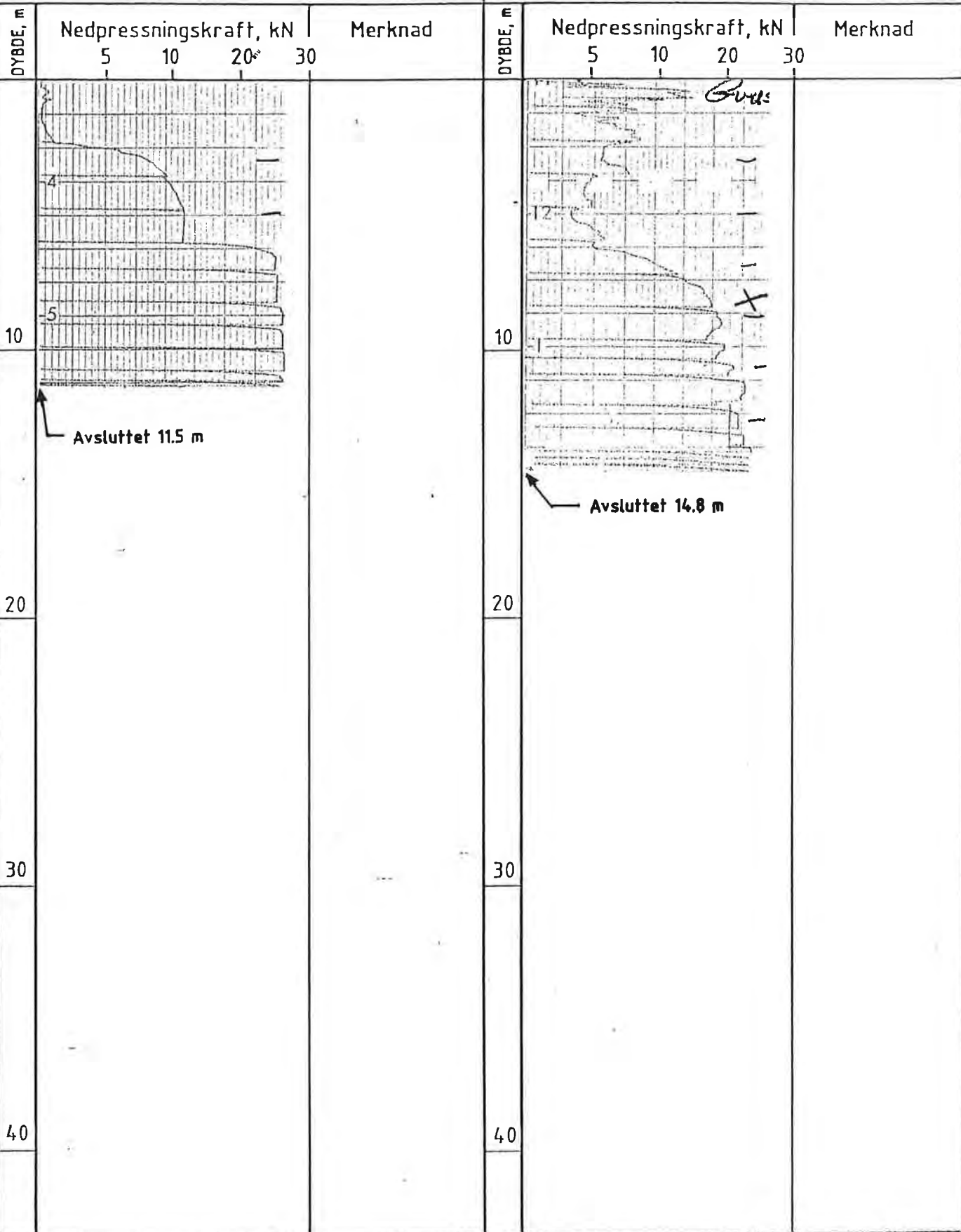
Hull nr : 154    Sted : Formo Ca. kote : 125    Dato boret : 03.04.87			Hull nr : 155    Sted : Formo N. Ca. kote : 115    Dato boret : 03.04.87								
DYBDE, m	Nedpressningskraft, kN				Merknad	DYBDE, m	Nedpressningskraft, kN				Merknad
	5	10	20	30			5	10	20	30	
10						10					
20						20					
30						30					
40						40					
50						30					
60						40					
<p>Avsluttet 13.5 m Ant fjell</p>					<p>Avsluttet 48.3 m</p>						
KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER						Rapport nr. 84050	Figur nr. 84				
Kartblad Trondheim 1621 IV Dreietrykksonderinger M = 1 : 200						Tegner	Dato 02.06.88				
						Godkjent					
						Kontrollert					

900M, 01-87, 2000, 1000000, 1000000, 1000000



Hull nr : 156    Sted : Bøckmannsveien 51  
 Ca. kote : 100    Dato boret : 08.04.87

Hull nr : 157    Sted : Snareveien 5  
 Ca. kote : 100    Dato boret : 08.04.87



KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Kartblad Trondheim, 1621 IV  
 Dreietrykkssonderinger  
 M = 1 : 200

Rapport nr.  
84050

Figur nr  
85

Tegner

Dato  
30.05.88

Godkjent

Kontrollert




7

Hull nr : 158a    Sted : Vestre Rosten Ca. kote : 125    Dato boret : 27.04.87			Hull nr : 158b    Sted : Vestre Rosten Ca. kote : 125    Dato boret : 27.04.87								
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					

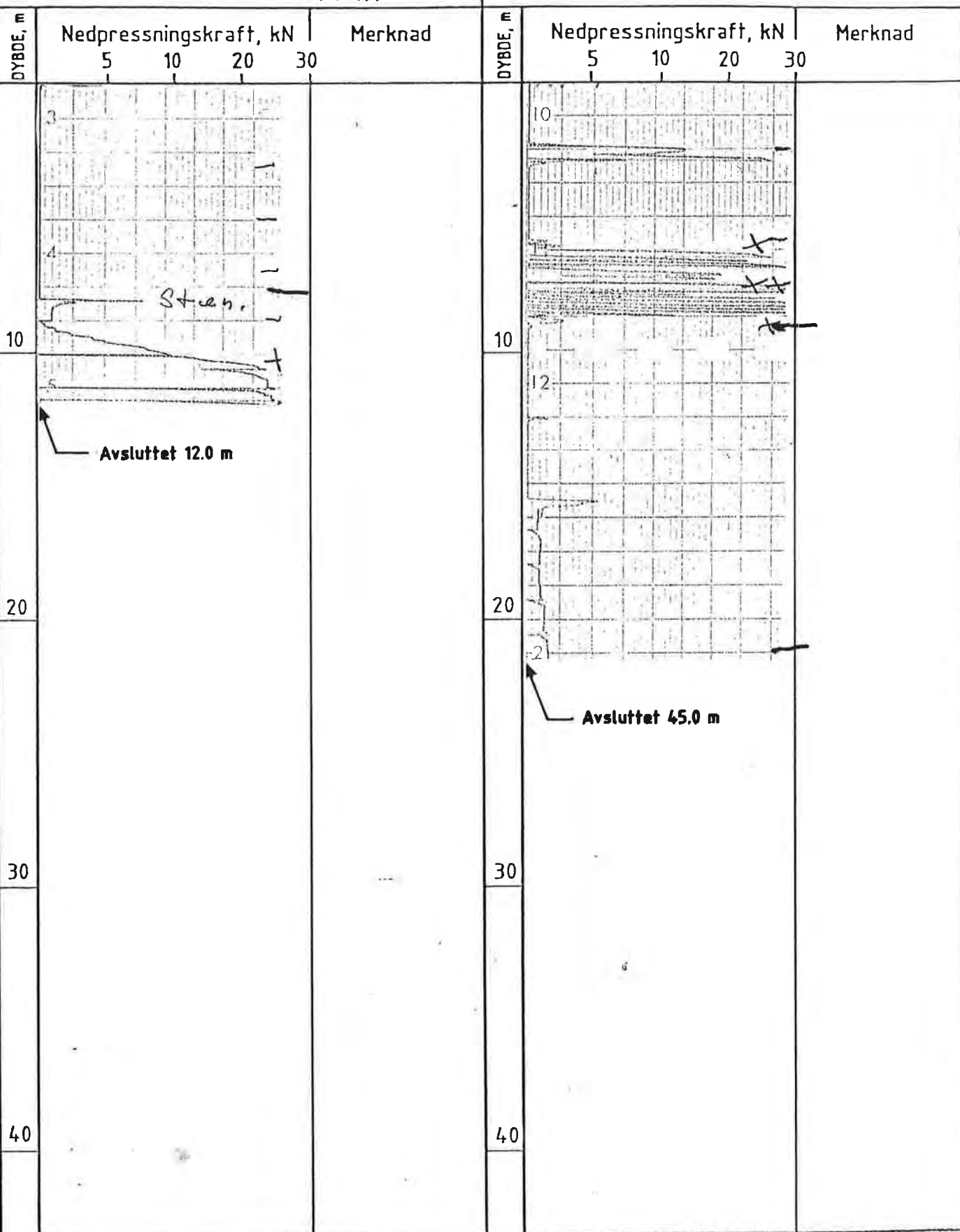
KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Kartblad Trondheim, 1621 IV  
Dreietrykksønderinger  
M = 1 : 200

Rapport nr. 84050	Figur nr. 86
Tegner	Dato 30.05.88
Godkjent	 <b>NGI</b>
Kontrollert 9	


Hull nr : 159a Sted : Saupstadringen  
 Ca. kote : 130 Dato boret : 27.04.87

Hull nr : 159b Sted : Saupstadringen  
 Ca. kote : 130 Dato boret : 27.04.87



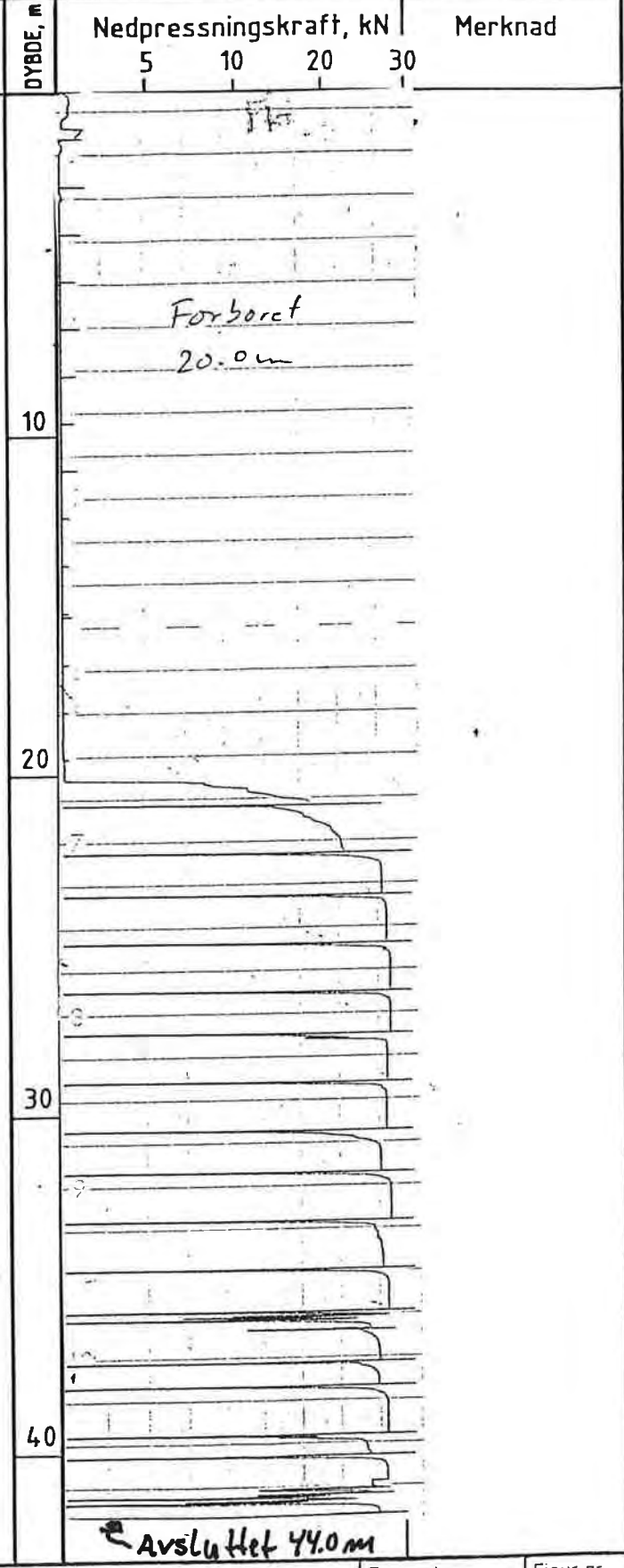
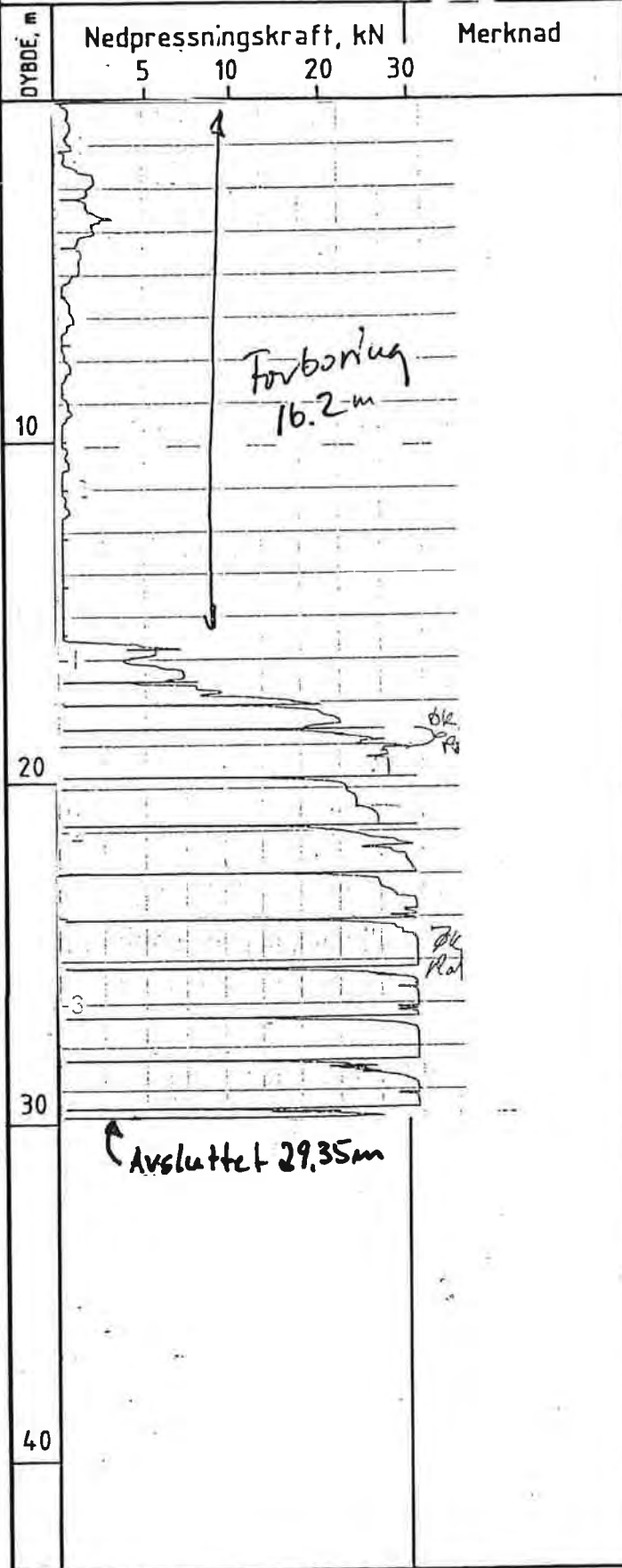
KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Kartblad Trondheim, 1621 IV  
 Dreietrykksonderinger  
 M = 1 : 200

Rapport nr. 84050	Figur nr. 87
Tegner	Dato 30.05.88
Godkjent	 NGI
Kontrollert	


Hull nr : 160 Sted : Katteruskogen  
 Ca. kote : Dato boret : 02.06.88

Hull nr : 161 Sted : Kattenudskogen  
 Ca. kote : Dato boret : 22.06.88



KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Kartblad Trondheim, 1621 IV  
 Dreietrykksonderinger  
 M = 1 : 200

Rapport nr. 84050	Figur nr. 88
Tegner	Dato 30.05.88
Godkjent	 NGI
Kontrollert	



Hull nr : 162 Sted : Kallvikdha  
 Ca. kote : Dato boret : 03.06.88

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	
10						10					
20						20					
30						30					
40	<p>↖ Avsluttet 32 m</p>					40					

KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Kartblad Trondheim, 1621 IV  
 Dreietrykksonderinger  
 M = 1 : 200

Rapport nr.  
84050

Figur nr.  
89

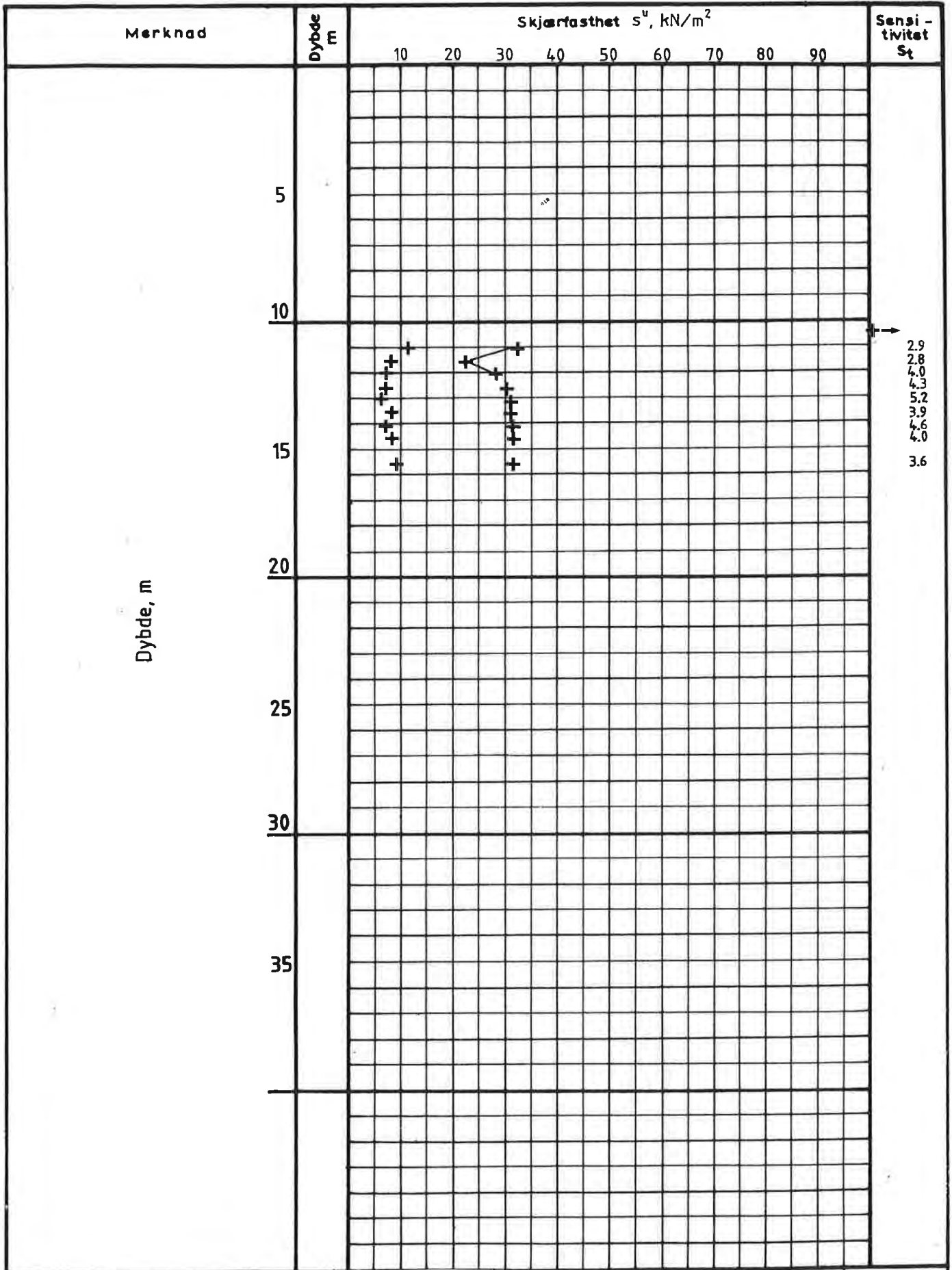
Tegner

Dato  
30.05.88

Godkjent

Kontrollert



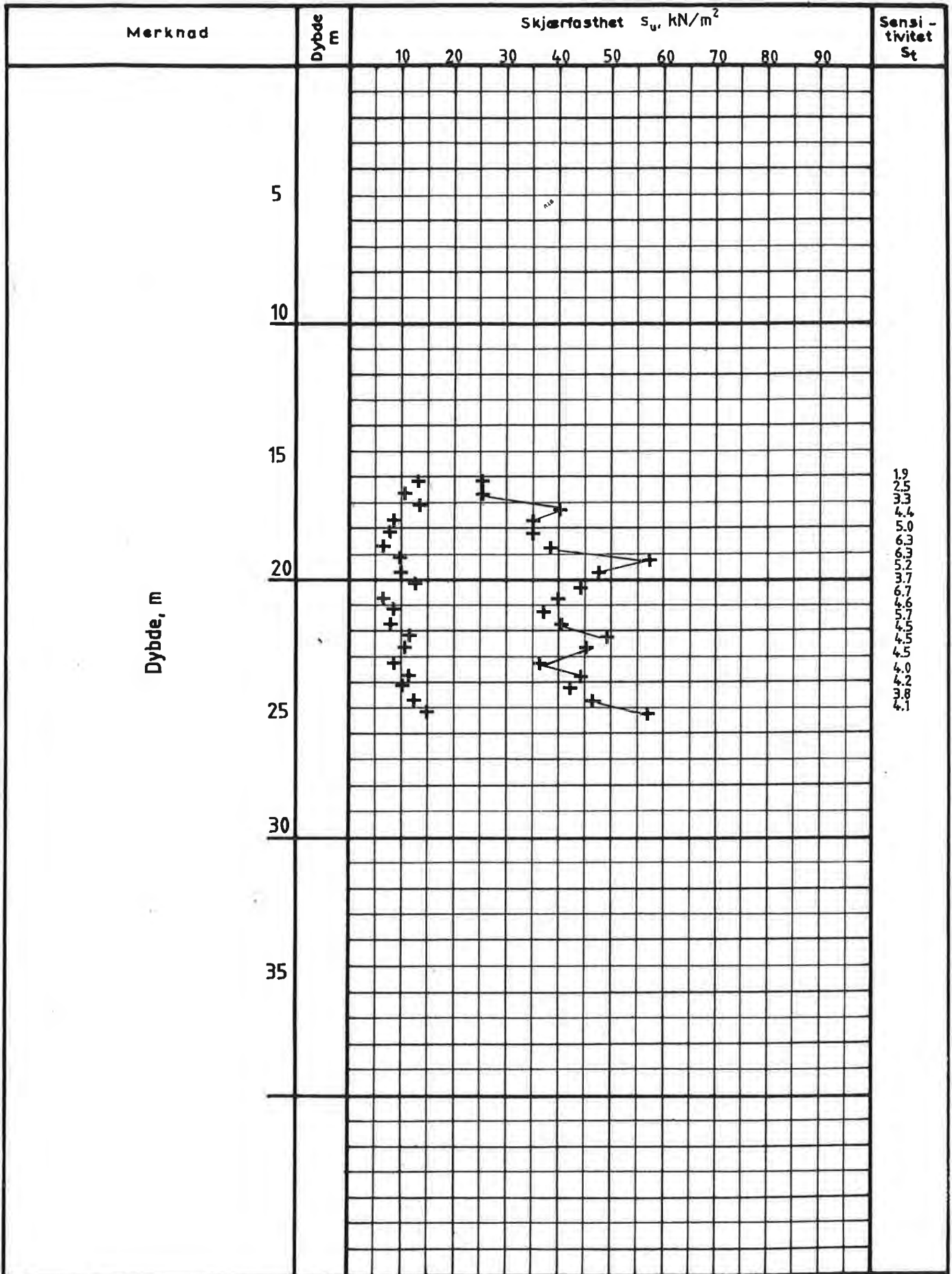


Dybde, m

2.9  
 2.8  
 4.0  
 4.3  
 5.2  
 3.9  
 4.6  
 4.0  
 3.6

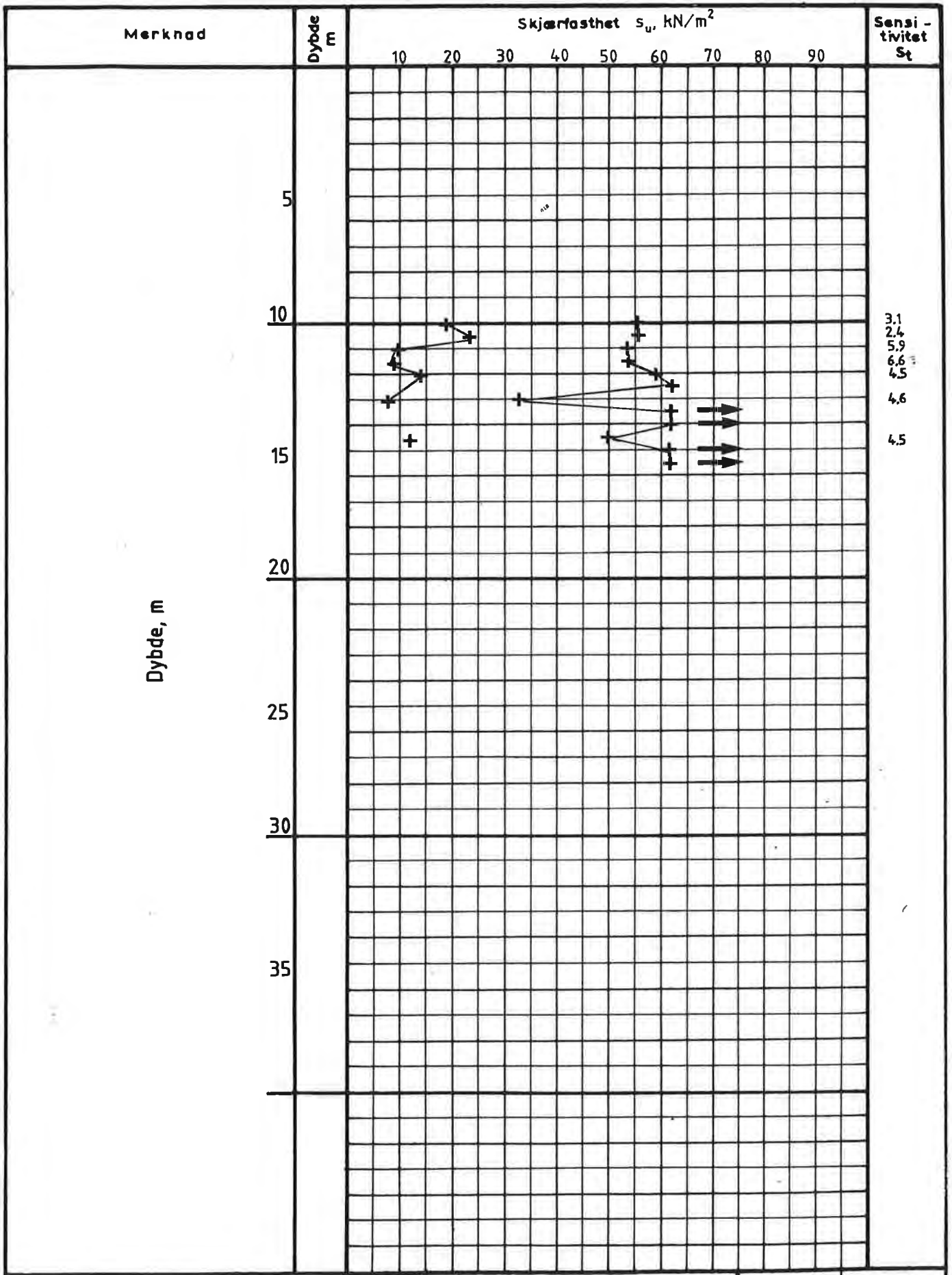
KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER		Dato <b>22.02.94</b>	Tegner
VINGEBORING		Godkjent	
Hull . . . . . <b>2</b> . . . . . Terr. kote . . . . . Ving . . . . .		Oppdr. nr. 84050	
Norges geotekniske Institutt		Tegn. nr. <b>90</b>	

Skjema nr. 009, okt 94, s. 500 Lb-Bc



1.9  
2.5  
3.3  
4.4  
5.0  
6.3  
6.3  
5.2  
3.7  
6.7  
4.6  
5.7  
4.5  
4.5  
4.5  
4.0  
4.2  
3.8  
4.1

KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER		Dato 22.02.94	Tegner
VINGEBORING	Hull . . . . . 3	Godkjent	
	Terr. kote . . . . .	Oppdr. nr. 84050	
Ving . . . . .		Tegn. nr. 91	
Norges geotekniske institutt			



KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Dato  
22.02.94

Tegner

VINGEBORING

Hull . . . . . 44 . . . . .  
 Terr. kote . . . . .  
 Ving . . . . .

Godkjent

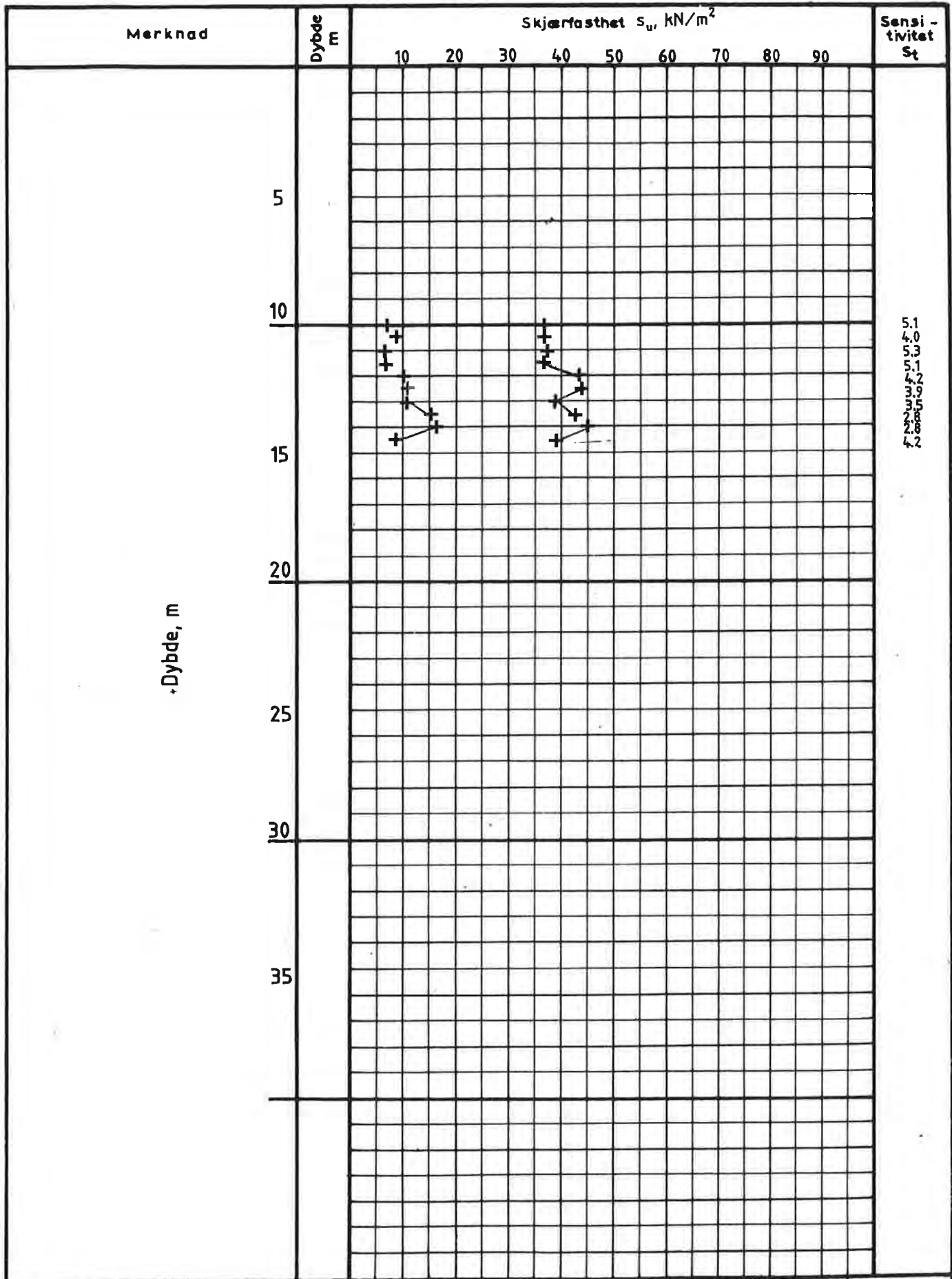
Oppdr.  
nr. 84050

Norges geotekniske institutt

Tegn.  
nr. 92

Skjema nr. 005. Okt 74. 500 Lb-B0





5.1  
4.0  
5.3  
5.1  
4.2  
3.9  
3.5  
2.8  
2.8  
4.2

KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Dato **22.02.94** Tegner

VINGEBORING

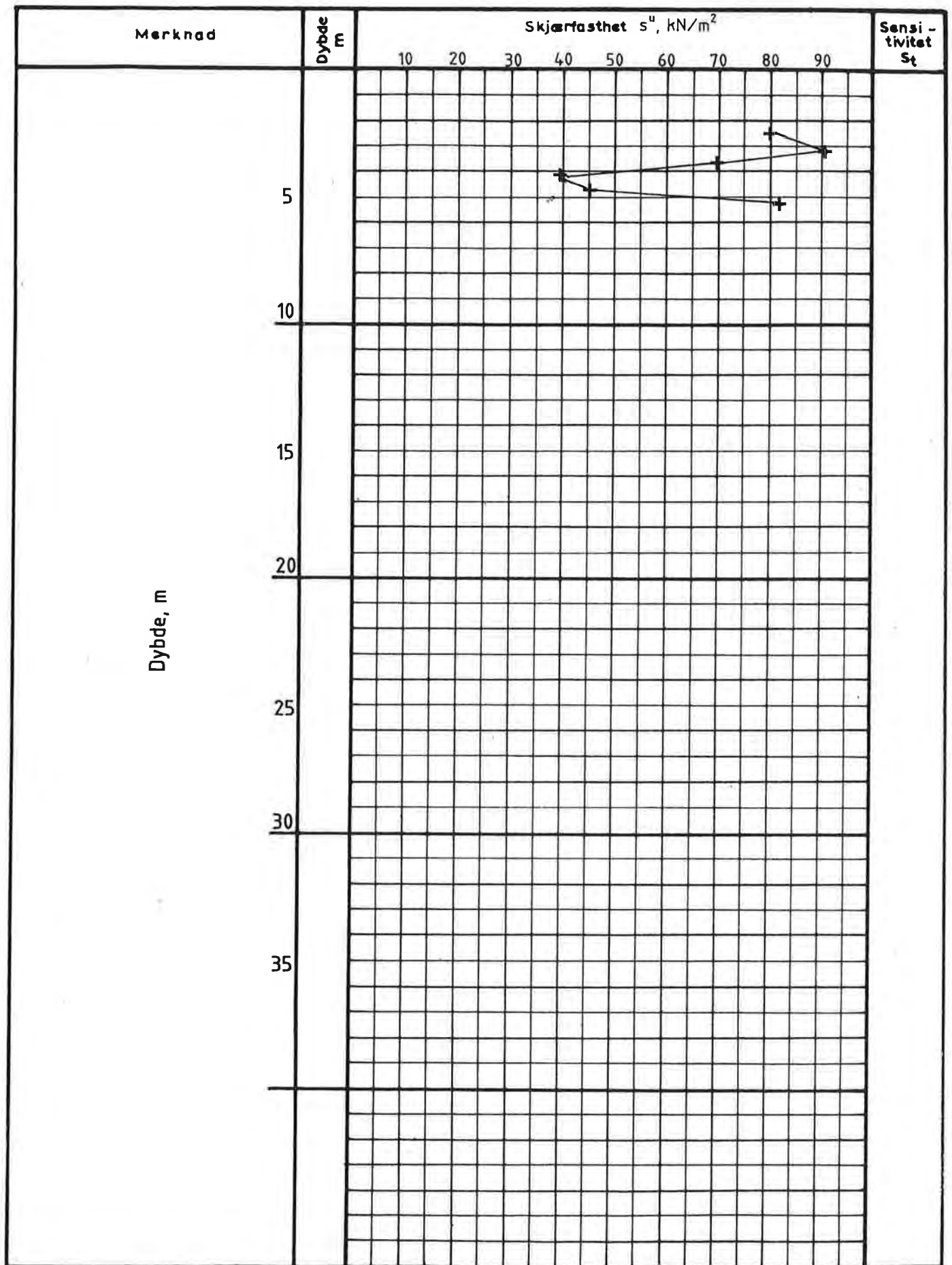
Hull . . . **47** . . . . .  
Terr: kote . . . . .  
Ving . . . . .

Godkjent

Oppdr. nr. **84050**

Norges geotekniske institutt

Tegn. nr. **93**



KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Dato  
22.02.94

Tegner

VINGEBORING

Hull . . . . . 106 . . . . .

Godkjent

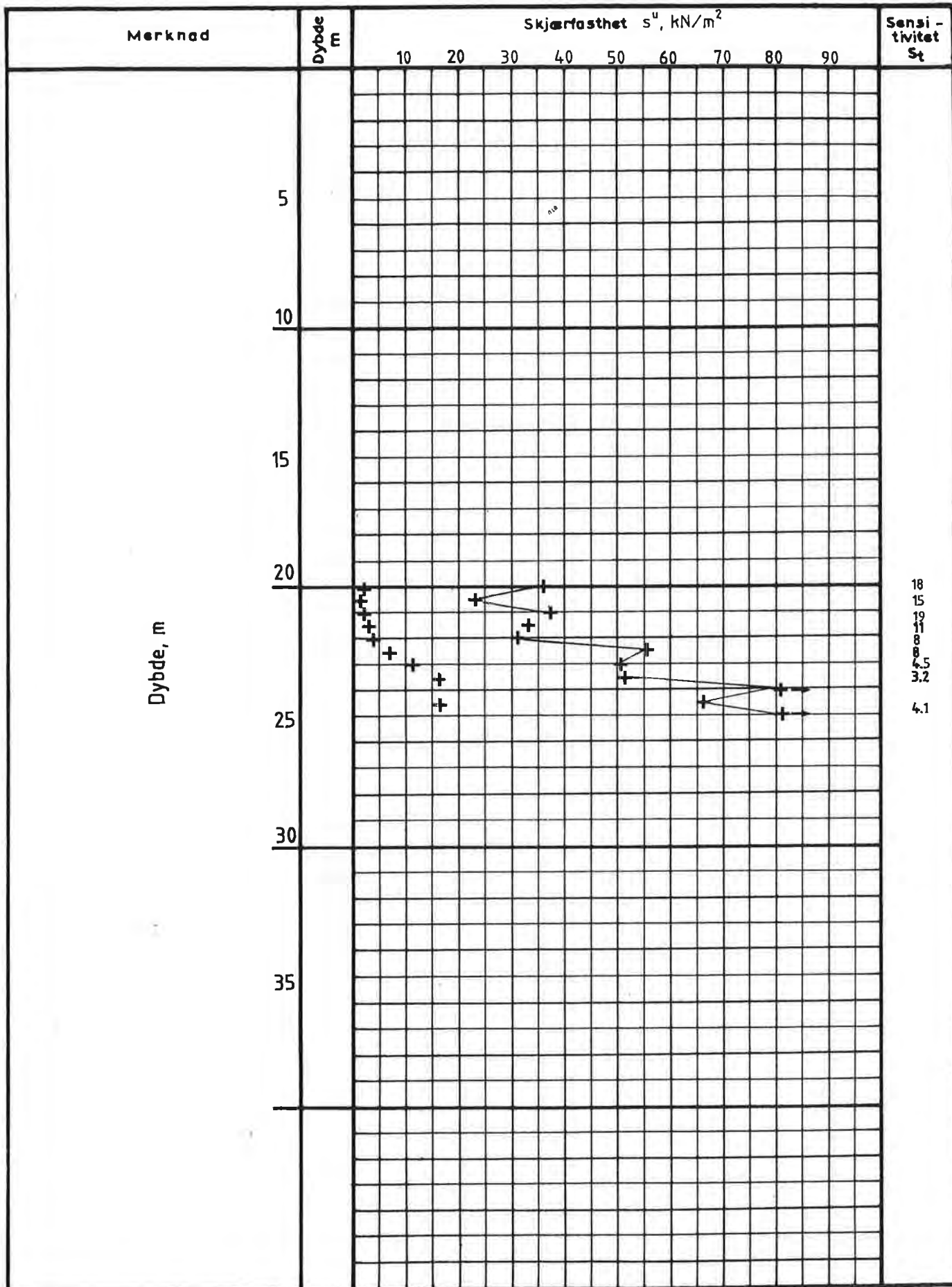
Terr. kote . . . . .

Ving . . . . .

Oppdr.  
nr. 84050

Norges geotekniske institutt

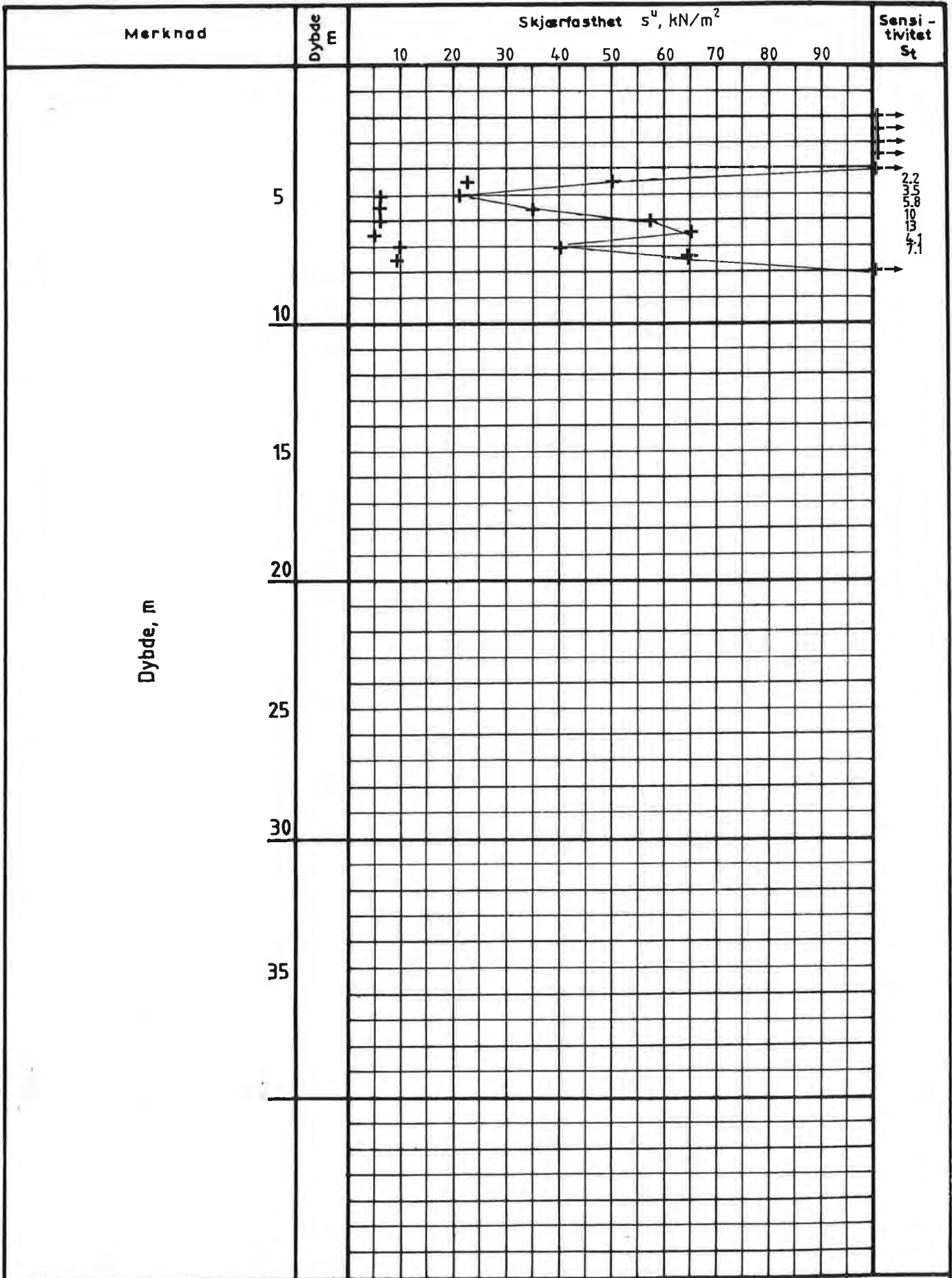
Tegn.  
nr. 94



18  
15  
19  
11  
8  
4.5  
3.2  
4.1

KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER		Dato <b>22.02.94</b>	Tegner
VINGEBORING		Godkjent	
Hull <b>108</b>		Oppdr. nr. <b>84050</b>	
Terr. kote		Tegn. nr. <b>95</b>	
Ving			
Norges geotekniske institutt			

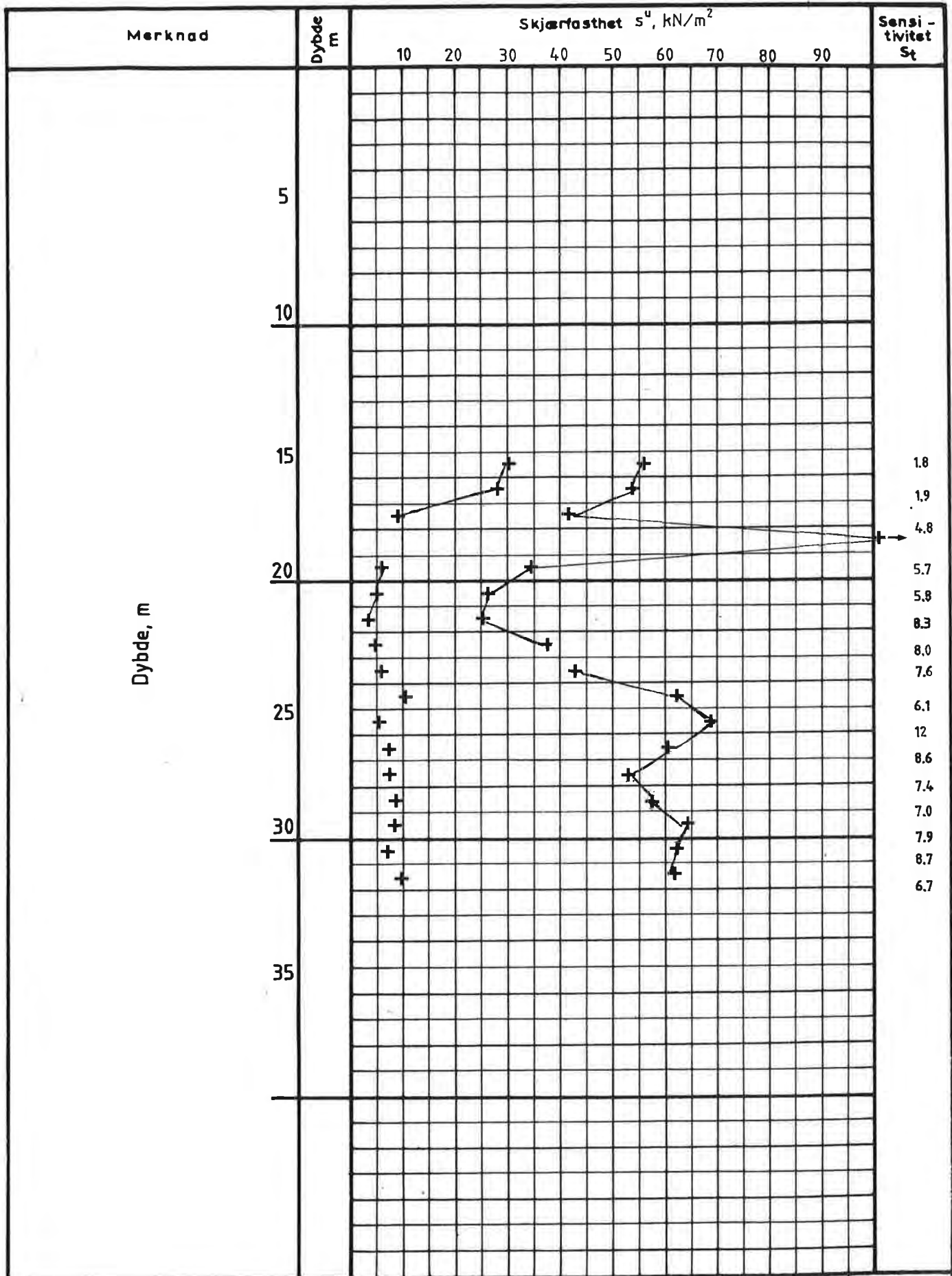
Skjema nr. 003. okt 74. 300. Lg-B6



KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER		Dato <b>22.03.94</b>	Tegner
VINGEBORING		Godkjent	
	Hull . <b>109</b> . . . . .	Oppdr. nr. 84050	
	Terr. kote . . . . .		
	Ving . . . . .		
Norges geotekniske institutt		Tegn. nr. <b>96</b>	

Sjefredaktør 003. 8RT 3A. 500 C6-B6





KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER		Dato	Tegner
VINGEBORING		22.02.94	
Hull . 128 . . . . .		Godkjent	
Terr. kote . . . . .		Oppdr. nr. 84050	
Ving . . . . .		Tegn. nr. 97	
Norges geotekniske institutt			

Skjema nr. 009, okt 94, 500 Lb-B0

Dybde, m	Jordart	Symbol	Prøve	Vanninnhold w, %					Tynghet- tetthet $\gamma$ , kN/m <sup>3</sup>	Skjærstyrke $s_u$ kN/m <sup>2</sup>					Sensi- tivitet $S_r$
				20	30	40	50	10		20	30	40	50		
25	silt sensitiv silt leirig		01	25	30	35	40	2.09				40	50	99	
	sensitiv silt		02	25	30	35	40	2.02	15	20	25	35	45	39 69	
			03	25	30	35	40	1.99	15	20	25	35	45	77 25	

**KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER**

Dato **22.02.94** Tegner  
 Godkjent Kontrollert  
 Rapport nr. **84050**

Kartblad Trondheim 1621IV  
 Borprofil  
 $w_L, w_p$  = flyte- og utrullingsgrense  
 + vingeborring  
 O trykkforsøk  
 ▽ konus

Hull . . . II . . . . .  
 Terr. kote . . . . .  
 Prøve  $\phi$  . . . . .



Skj. 007. G.f. 86-06. 1000. Terrkopi.

Dybde, m	Jordart	Symbol	Prøve	Vanninnhold w, %				Tynghets- tetthet $\gamma_s$ , kN/m <sup>3</sup>	Skjærstyrke $s_u$ kN/m <sup>2</sup>					Sensi- tivitet $S_t$
				20	30	40	50		10	20	30	40	50	
10														
	LEIRE, siltig, lagdelt m/ tynne siltlag		1					1.93	▽		▽			
	LEIRE, siltig homogen		2						▽		▽		68 104 66 75.5	12 18 15 16

### KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Dato **23.06.88** Tegner

Kartblad Trondheim 1621 IV  
 Børprofil  
 $w_L, w_p$  = flyte- og utrullingsgrense

+ vingebores  
 ○ trykkforsøk  
 ▽ konus

Hull . . . . . 41  
 Terr. kote . . . . .  
 Prøve  $\phi$  . . . . .

Godkjent Kontrollert

Rapport nr. **84050**

Norges Geotekniske Institutt



Figur nr. **99**

Skj. 007. Gt. 86-88. 1000. Terrkopi.

## MARKUNDERSØKELSER – BOREMETODER

Sonderboringer utføres for å få en første orientering om grunnens lagringsfasthet og dybder til antatt fjell eller annen fast grunn.

Vingeboringer utføres for bestemmelse av leirers udrenerte skjærfasthet.

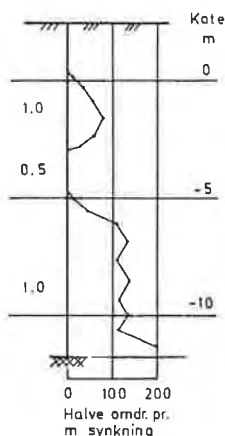
For å få nøyaktigere opplysninger om grunnens geotekniske egenskaper tas det opp prøver.

### Dreiesondering ●

Utstyret består av 20 mm borstenger av 1 m lengder som skrues sammen med glatte skjøter. Nederst ender boret i en pyramideformet skruespiss, lengde 200 mm og største sidekant 25 mm.

Boret belastes trinnvis til 1 kN (100 kg). Hvis boret ikke synker ved 1 kN belastning dreies det ned for hånd eller motor, og antall halve omdreininger noteres.

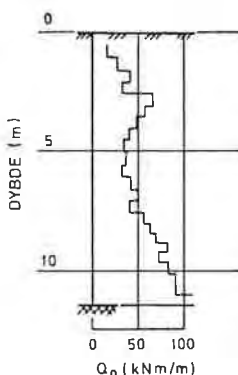
Ved opptegning av resultatene er belastningen angitt på venstre side av borhullet, mens diagrammet på høyre side angir antall halve omdreininger pr. meter synkning av boret.



### Ramsondering ▼

Utstyret består av  $\phi$  32 mm stenger som skrues sammen med glatte skjøter og rammes ned i grunnen ved hjelp av et fall-lodd. Spissen er glatt  $\phi$  32 eller utvidet  $\phi$  41,2 mm.

Motstanden mot nedramming registreres ved antall slag pr. 200 mm synkning.



$$\text{Rammemotstanden } Q_0 = \frac{\text{Vekt av lodd} \times \text{fallhøyde}}{\text{synkning pr. slag}}$$

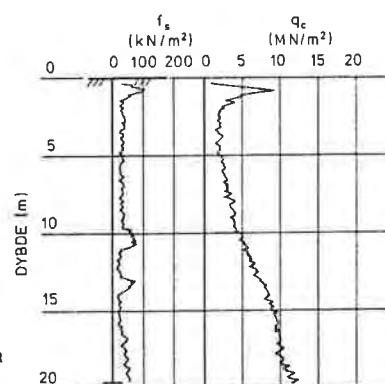
angis i diagram som funksjon av dybden.

### Spyleboring

Utstyret består vanligvis av 19 mm rør som spyles ned ved hjelp av trykkvann. Røret er nederst forsynt med en spiss med tilbakeslagsventil og øverst med en vannsvivel.

### Trykksondering ▽

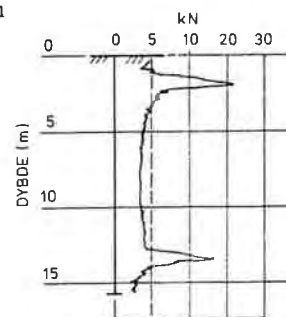
Utstyret består av et rør  $\phi$  36 mm som presses ned i bakken med jevn hastighet 10–20 mm/s (ca. 1 m/min.). For enden av røret er det en kjegleformet  $60^\circ$  spiss med diameter 35,7 mm ( $1000 \text{ mm}^2$ ). Over spissen er det en 150 mm friksjonshylse  $\phi$  36 mm. Spissmotstanden  $q_c$  og mantelfriksjonen  $f_s$  måles ved hjelp av elektriske strekk-lapper og registreres kontinuerlig på en automatisk skriver.



### Maskinsondering (Dreie-trykksondering) ▽

Utstyret består av  $\phi$  33,5 mm rør påsatt en  $\phi$  40 mm spiss påsveiset en 5 mm høy skrueformet sveiselarve.

Boret drives ned med konstant nedpresningshastighet 3 m/min og med konstant omdreiningshastighet 25 omdr./min. Nedpresningskraften blir målt kontinuerlig ved hjelp av en automatisk skriver.



### Slagsondering

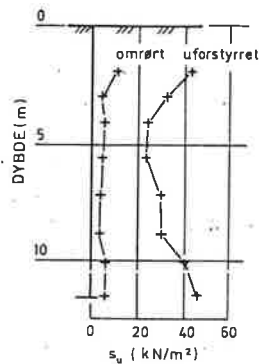
Utstyret består av  $\phi$  22 mm stålrør påsatt en  $25 \times 25$  mm eller  $\phi$  25 mm 100 mm lang spiss. Boret rammes ned ved hjelp av en bærbar motordrevet støtbormaskin.

For sikrere fjellbestemmelse brukes ofte et trykkluft-drevet fjellbor. Med dette utstyr er det mulig å fortsette boringen et stykke ned i fjell.



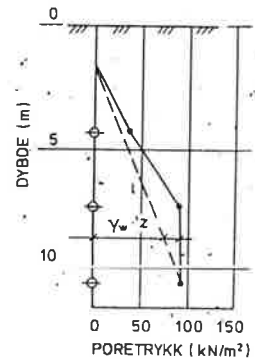
## Vingeboring +

Med vingeboret bestemmes leirens udrenerte skjærfasthet ( $s_u$ ) direkte i marken. I prinsippet består utstyret av et vingekor som presses ned i grunnen og dreies med jevn hastighet inntil brudd skjer langs den omskrevne sylinderflate. Maksimalt dreiemoment gir grunnlag for beregning av skjærfastheten. Skjærfastheten bestemmes først i uforstyrret og etter brudd i omrørt tilstand.



## Poretrykkmålinger $\ominus_r$

Vanntrykket i forskjellige dybder i grunnen måles med et piezometer. Dette består av et porøst filter, diameter 32 mm og lengde 300 mm som trykkes eller rammes ned til ønsket dybde ved hjelp av et rør med utvendig diameter 33 mm. Fra filtret fører en plastslange opp til over terreng, og poretrykket måles som vannstand i plastslangen eller med et manometer ved overtrykk.



## Prøvetagning $\odot$

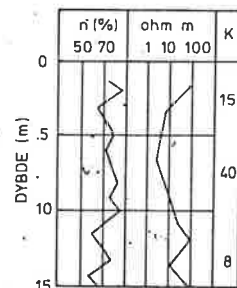
For opptagning av uforstyrrede prøver benyttes vanligvis NGI's stempelprøvetager. Prøven skjæres ut med en tynnvegget stålsylinder, innvendig diameter 54 mm og standard lengde 800 mm.

I spesielle tilfelle brukes NGI's 95 mm prøvetager.

For opptagning av omrørte prøver brukes skovlebor, jordskruer eller sandpumpe og i fast, grus eller morene en ram- eller slagprøvetager.

## Korrosjonssondering $\odot$

Korrosjonssonden består av et stålrør forsynt med en magnesiumspiss som er isolert fra stålrøret. Fra stålrøret og magnesiumspissen fører isolerte ledninger til målerinstrumentet. Her registreres jordartens to viktigste korrosjonsbestemmende faktorer, den katodiske depolarisasjonen ( $n$  %) og den spesifikke elektriske jordmotstand (ohm m). I kolonnen til høyre angis korrosjonshastigheten  $K$  i  $\mu$  m/år. (1  $\mu$  m/år tilsvarer 1 mm/1000 år.)



Norges Geotekniske Institutt.

Tillegg til rapporter.

I. Markundersøkelser – boremetoder, Aug. 1979

II. Laboratorieundersøkelser, Aug. 1979

III. Tegnforklaring og normer for betegnelse av jordarter, Aug. 1979

IV. Elementmetoden. En kort utredning, Febr. 1971

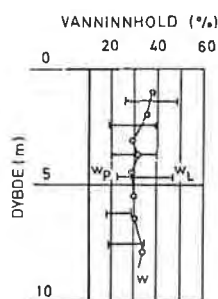
## LABORATORIEUNDERSØKELSER

De opptatte jordprøver skyves ut av sylindren og det gis en beskrivelse av materiale og lagdeling før den blir delt opp for videre undersøkelser.

**Romvekt** ( $\gamma$  i  $\text{kN/m}^3$ ) er forholdet mellom total tyngde og total volumenhet av prøven i naturlig tilstand.

**Vanninnhold** ( $w$  i %) er angitt som vekt av vann i prosent av tørrvekt etter tørring ved  $110^\circ\text{C}$ .

**Flytegrense** ( $w_L$  i %) og **utrullingsgrense** ( $w_P$  i %) angir henholdsvis høyeste og laveste vanninnhold for plastisk område av omrørt materiale.

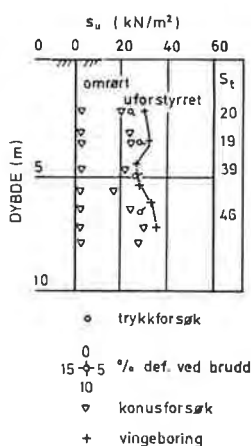


**Plastisitetsindeksen** ( $I_P$  i %) er differansen mellom flyte- og utrullingsgrensen.

**Saltinnhold** ( $i$  g/l) bestemmes ved å presse ut en liten mengde porevann hvori det måles elektrisk ledningsevne. Saltinnholdet angis ekvivalent med g/l natriumklorid som gir samme ledningsevne.

**Humusinnhold** ( $O$  i %) bestemmes ved våtveis oksydasjon med kromsvovelsyre og angis i vektprosent av tørrstoff.

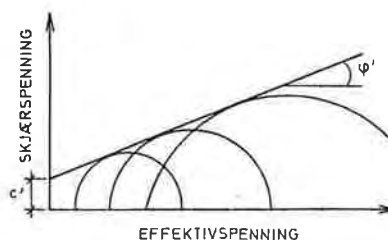
**Udrenert skjærfasthet** ( $s_u$  i  $\text{kN/m}^2$ ) bestemmes i laboratoriet ved enkle trykkforsøk på tilskårne prøver med grunnflate  $36 \times 36$  mm og høyde 100 mm. Skjærfastheten settes lik halve trykkfastheten. Videre bestemmes uforstyrret og omrørt skjærfasthet med konusforsøk. Nedsynkningen av en konus med bestemt form og vekt måles og skjærfastheten tas ut av en tabell.



**Sensitiviteten** ( $S_t$ ) er forholdet mellom skjærfastheten av uforstyrret og omrørt materiale, og bestemmes på grunnlag av konusforsøk eller vingeboringsforsøk.

**Friksjonsvinkel** ( $\varphi'$ ) og **kohesjon** ( $c'$  i  $\text{kN/m}^2$ ). En stabilitetsberegning kan utføres med effektive spenninger hvis man i tillegg til poretrykkene kjenner jordartens friksjonsvinkel og kohesjon. I laboratoriet bestemmes disse parametre ved triaksialforsøk. En sylindrisk prøve med tverrsnitt  $2000 \text{ mm}^2$  og høyde 100 mm omgis med en tynn gummihud og filterstener for endene, og bygges inn i en trykkcelle. Prøven konsoliderer for forskjellige vertikalt trykk og celletrykk. Deretter belastes prøven til brudd normalt enten ved å øke eller redusere vertikalbelastningen (henholdsvis aktivt og passivt forsøk).

Resultatet av en serie forsøk ved forskjellig konsolideringstrykk fremstilles i Mohr's diagram.



**Hydraulisk konduktivitet**

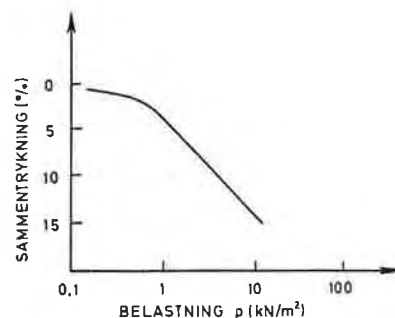
(permeabilitet) ( $k$  i m/s) er strømhastigheten for en hydraulisk gradient lik 1, og angir derfor vannføringen pr. flateenhet for en hydraulisk gradient lik 1. I laboratoriet måles permeabiliteten ved

direkte vanngjennomgangs-forsøk. For leire kan permeabiliteten bestemmes på grunnlag av ødometerforsøk.

Jordart	k m/s
grus	1
sand	$1 - 10^{-6}$
silt	$10^{-6} - 10^{-9}$
leire	$10^{-9} - 10^{-11}$
Typiske variasjonsområder	

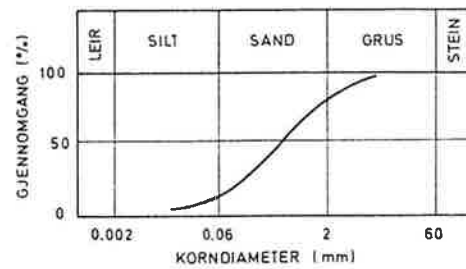
**Kompressibiliteten**

av en jordart bestemmes ved ødometerforsøk. En prøve 20 mm tykk og 50 mm i diameter innesluttet i en stålsylinder og belastes trinnvis idet man for hvert lasttrinn bestemmer sammentrykningen av prøven som funksjon av tiden.



Forsøksresultatene gir grunnlag for beregning av konsolideringssetningenes størrelse og tidsforløp.

Kornfordelingsanalyse utføres ved sikting for sand og grus. For finere fraksjoner benyttes «fallende dråpe»-metoden som er en sedimentasjonsanalyse basert på Stokes lov.



---

Norges Geotekniske Institutt.

Tillegg til rapporter.


I. Markundersøkelser – boremetoder, Aug. 1979

II. Laboratorieundersøkelser, Aug. 1979

III. Tegnforklaring og normer for betegnelse av jordarter, Aug. 1979

IV. Elementmetoden. En kort utredning, Febr. 1971

## Tegnforklaring og normer for betegnelse av jordarter

Kornfraksjoner		Jordarter	
Kornstørrelse i mm	Betegnelse av fraksjonen	Signatur	Betegnelse
>600	Blokk		Grus
600-60	Stein		
60-20	Grovgrus		Sand
20-6	Mellomgrus		
6-2	Fingrus		
2-0,6	Grovsand		Silt
0,6-0,2	Mellomsand		
0,2-0,06	Finsand		
0,06-0,002	Silt		Leire
<0,002	Leir		

En *jordart* inneholder en eller flere kornfraksjoner og betegnes etter den fraksjon som har størst innflytelse på dens egenskaper. En spesiell jordartsbetegnelse er *morene* som benyttes for en usortert breavsetning som kan inneholde alle kornstørrelser fra leir til blokk.

### Skjærfasthet

Skjærfasthet i kN/m <sup>2</sup>	Betegnelse av skjærfasthet	Betegnelse av leire
<12,5	Meget lav	Meget bløt
12,5-25	Lav	Bløt
25-50	Middels høy	Middels fast
50-100	Høy	Fast
>100	Meget høy	Meget fast

### Sensitivitet

Sensitivitet	Betegnelse av sensitivitet	Betegnelse av leiren
<8	Lav	Lite sensitiv
8-30	Middels høy	Middels sensitiv
>30	Høy	Meget sensitiv

Med *kvikkleire* forstås en leire som i omrørt tilstand er flytende, dvs. omrørt skjærfasthet <0,5 kN/m<sup>2</sup> (60 g/60° konus gir inntrykk >20 mm).

Norges Geotekniske Institutt.

Tillegg til rapporter.

I. Markundersøkelser – boremetoder. Aug. 1979

II. Laboratorieundersøkelser. Aug. 1979

III. Tegnforklaring og normer for betegnelse av jordarter. Aug. 1979

IV. Elementmetoden. En kort utredning. Febr. 1971



# Dokumentkontrollside



Oppdragsgiver/Prosjekt		Statens naturskadefond		<input checked="" type="radio"/> NS-ISO 9001 <input type="radio"/> NS-ISO 9002 <input type="radio"/> NS-ISO 9003 <input type="radio"/> Egen kontroll			
Kontraktnr.				Sign. <i>Ve</i>			
NGIs prosjektnr.		840050		Sign. ....			
Dokumenttittel		Kartlegging av områder med potensiell fare for kvikkleireskred. Rapporten omfatter kartbladet Trondheim, M = 1:50 000 - Boreresultater		Dokument nr. 84050-2			
Utarbeidet av		Stig Lillevik, Terje Velta		Dato 17 mars 1994			
Skal kontrolleres av:  Sign. .....	Kontrolltype	Dokument		Revisjon 1		Revisjon 2	
		Godkjent		Godkjent		Godkjent	
		Dato	Sign.	Dato	Sign.	Dato	Sign.
TVe	Helhetsvurdering*	7/5-94	<i>fr</i>				
	Språk						
	Logisk						
	Teknisk - skjønn - total - tverrfaglig						
OG		18.5.94	<i>y</i>				
AMR	Utforming						
	Slutt						
JGS	Kopiering						
Kommentarer:							
Dokument godkjent for utsendelse		Dato	18.5.94	Sign.	<i>Odd Gunnar</i>		

\* Gjennomlesning av hele rapporten og skjønnsmessig vurdering av innhold og presentasjonsform

# Referanseside - Documentation page



Rapportnummer / Report No. 840050-2						
Rapporttittel / Report title Kartlegging av områder med potensiell fare for kvikkleireskred Rapporten omfatter kartbladet Trondheim, M = 1:50 000 Boreresultater	<b>Distribusjon / Distribution</b>					
	<table border="1"> <tr> <td></td> <td>Fri Unlimited</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>Begrenset Limited</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Ingen None</td> </tr> </table>		Fri Unlimited	X	Begrenset Limited	
	Fri Unlimited					
X	Begrenset Limited					
	Ingen None					
Oppdragsgiver / Client Statens naturskadefond	Dato / Date 17 mars 1994					
Prosjektleder / Project Manager Odd Gregersen	Revisjon / Revision					
Utarbeidet av / Prepared by Stig Lillevik, Terje Velta	Sider / Pages					
Emneord / Keywords Kvikkleirekartlegging. Grunnundersøkelser. Dreietrykksondering. Vingeboringer.						
<b>Geografiske opplysninger / Geographical information</b>						
<b>Landområder / Onshore</b>	<b>Havområder / Offshore</b>					
Land, fylke / Country, County      Sør-Trøndelag	Havområde / Offshore area					
Kommune / Municipality              Trondheim	Feltnavn / Field name					
Sted / Location                        ??????????	Sted / Location					
Kartblad / Map                            1621 IV	Felt, blokknr. / Field, Block No.					
UTM-koordinater / UTM-coordinates   NR 614143 - 856426						

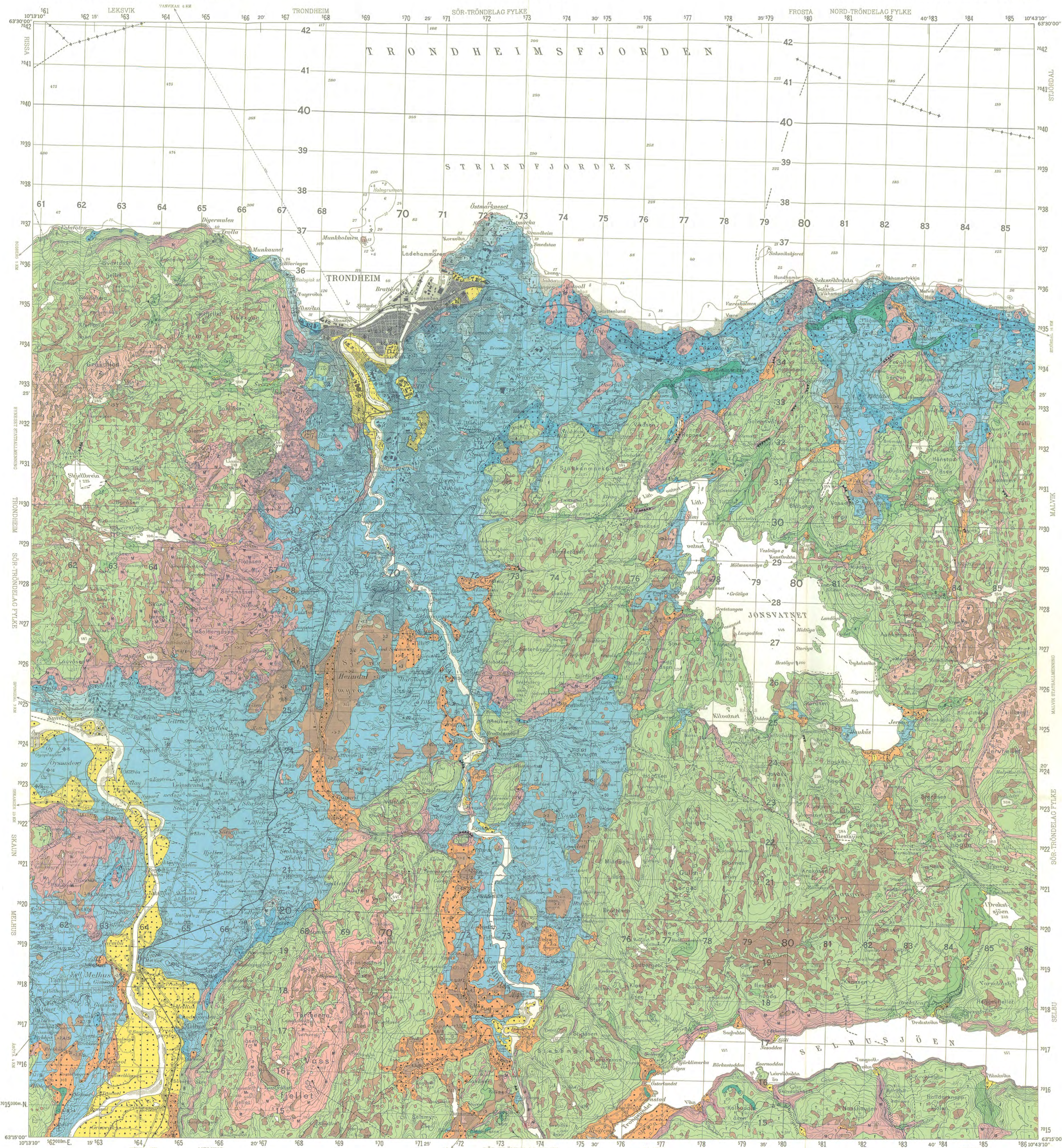


# TRONDHEIM

1621 IV

KVARTÆRGEOLOGISK KART 1:50000

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE



### TEGNFORKLARING Legend

**LØSMASSER**  
Superficial deposits

- MOENEMATERIALE, SAMMENHENGENDE DEKKE, STELVIS MED STOR MEKTIGHET  
TL continuous cover, locally of great thickness
- MOENEMATERIALE, USAMMENHENGENDE ELLER TYNT DEKKE OVER BERGGRUNNEN  
TL discontinuous or thin cover on bedrock
- RANDMOENEFYGG OG RANDMOENEBELTE  
Marginal moenelands of marginal moenelands
- BREELVÅSETNING (GLASFLUVIAL AVSETNING)  
Glacialfluvial deposit
- RYGGFORMET BREELVÅSETNING, ESKER  
Esker
- HAV OG FJORDAVSETNING, SAMMENHENGENDE DEKKE, OFTE MED STOR MEKTIGHET  
Marine deposit (including shore deposit), continuous cover, often of great thickness
- MARIN STRANDAVSETNING, SAMMENHENGENDE DEKKE  
Marine shore deposit, continuous cover
- HAV OG FJORDAVSETNING OG STRANDAVSETNING, USAMMENHENGENDE ELLER TYNT DEKKE OVER BERGGRUNNEN  
Marine deposit, discontinuous or thin cover on bedrock
- ELVE- OG BEKKEAVSETNING (FLUVIAL AVSETNING)  
Fluvial deposit
- FORVITTRINGSMATERIALE, USAMMENHENGENDE ELLER TYNT DEKKE  
Weathered material, discontinuous or thin cover on bedrock
- UR  
Talus
- TORV OG MYR (ORGANISKE MATERIALE)  
Peat and bog (organic material)
- FYLLMASSE (ANTROPOGENE MATERIALE)  
Anthropogenic material

**BART FJELL**  
Exposed bedrock

- BART FJELL  
Exposed bedrock
- LTEN FJELLSTRØMNING  
Small exposure of bedrock

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

**MOENEMATERIALE TL**

- BREELVÅSETNING  
Glacialfluvial deposit
- HAV OG FJORDAVSETNING  
Marine deposit
- MARIN STRANDAVSETNING  
Marine shore deposit
- ELVE- OG BEKKEAVSETNING  
Fluvial deposit
- FORVITTRINGSMATERIALE  
Weathered material
- TORV OG MYR  
Peat and bog
- FYLLMASSE  
Anthropogenic material

**KORNSTØRRELSE**  
Grain size

- BLØKK  
Boulder (B) > 256 mm
- STEIN  
Cobble (S) 256 mm - 64 mm
- GRUS  
Gravel (G) 64 mm - 2 mm
- SAND  
Sand (S) 2 mm - 0.063 mm
- SLT  
Silt (S) 0.063 mm - 0.002 mm
- LEIR  
Clay (L) < 0.002 mm

Symbollene brukes enkeltvis når en fraksjon utgjør mer enn 80%. Sammenlagte symboler brukes når flere fraksjoner inngår med mer enn 10%.  
The symbols are employed individually when one fraction exceeds 80%. Combined symbols are used when several fractions exceed 10%.

**MEKTIGHET OG LAGFØLGE**  
Thickness and stratigraphy

**EKSEMPLER**  
Examples

- DEN KARTLAGTE AVSETNINGEN ER 3 M MEKTIG  
The thickness of the mapped deposit is 3 m
- MEKTIGHETEN TIL DEN KARTLAGTE AVSETNINGEN ER STORRE ENN 2 M  
The thickness of the mapped deposit exceeds 2 m
- DEN KARTLAGTE AVSETNINGEN BESTÅR AV 1 M SAND, UNDER ER DET 3 M SANDIG GRUS OVER FJELL  
The mapped deposit consists of 1 m sand, which is underlain by 3 m of sandy gravel on bedrock
- MEKTIGHETEN ER ANTATT Å VÆRE MER ENN 5 M  
The thickness is assumed to be more than 5 m

**ISBEVEGELSESTRETTING**  
Direction of ice movement

ISBEVEGELSESTRETTING, BEVEGELSE MOT OBSERVASJONSPUNKTET  
Ice flow direction, movement towards the observation point

**OVERFLATEFORMER**  
Surface morphology

- BREELVÅSETNING  
Glacialfluvial erosion scars
- GLEIET UTFORMET AV SMELTEVANN  
Small cirque, glacially eroded
- TERRASSEKANT  
Terrace edge
- SKREDKANT  
Slide scarp

**ANDRE SYMBOLER**  
Other symbols

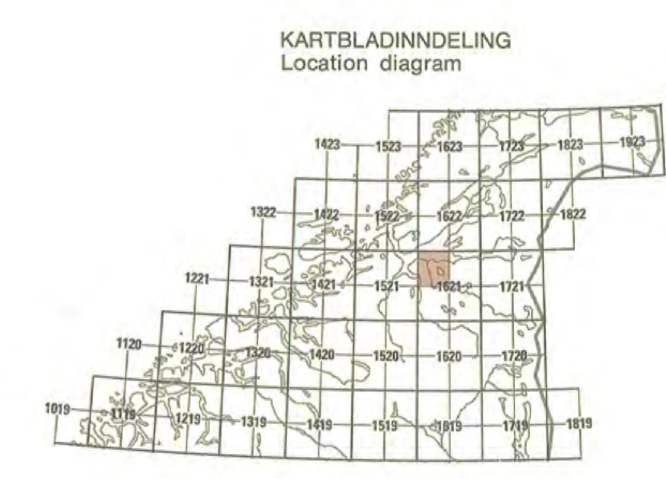
- HOYT BLOKKRØKHOOLD OVERFLATEN  
High frequency of boulders on the surface
- MASSETAK  
Ground pit
- SEISMISK PROFIL MED REFERANSE  
Seismic profile with reference
- BORING MED REFERANSE  
Borehole with reference

Kvartærgeologisk kartlag av O. Furuhog, R. Hodand, F. Huseby, K. Kossell, P. R. Næsb, A. J. Reite, H. Svein, E. Sørensen, for den sydvendte del av kartbladet også av kartlagene fra Andeling for kartleggingen, se. Sammenlagt 1975 av A. J. Reite og E. Sørensen, NGU.

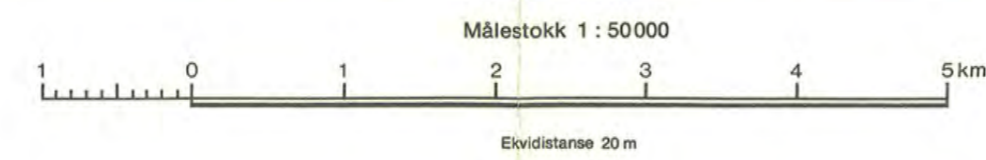
Første utgave 1974 i 1:50000.  
Ny utgave er supplert med data (senlig for den sydvendte del av kartbladet) fra Norges geotekniske institutt undersøkelser av helmeroder.  
Det er også tatt med enkelte andre rettelser og tilføyelser.

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

SYMBOL	KARTSTØRRELSE 300 M RUTENETT	INNHOLD, SAMPL-FUNKT	LENGDE	TO GIVE A STANDARD REFERENCE ON THIS SHEET TO INCREASE THE WIDTH
32 V	100 m x 100 m (1:50,000)	80	100 m	Read from NORTHING, plus line to LEFT of point and from EASTING, plus line to RIGHT of point. The line to the left of the point is the line to the right of the point.
NR	100 m x 100 m (1:50,000)	75	100 m	Read from NORTHING, plus line to LEFT of point and from EASTING, plus line to RIGHT of point. The line to the left of the point is the line to the right of the point.

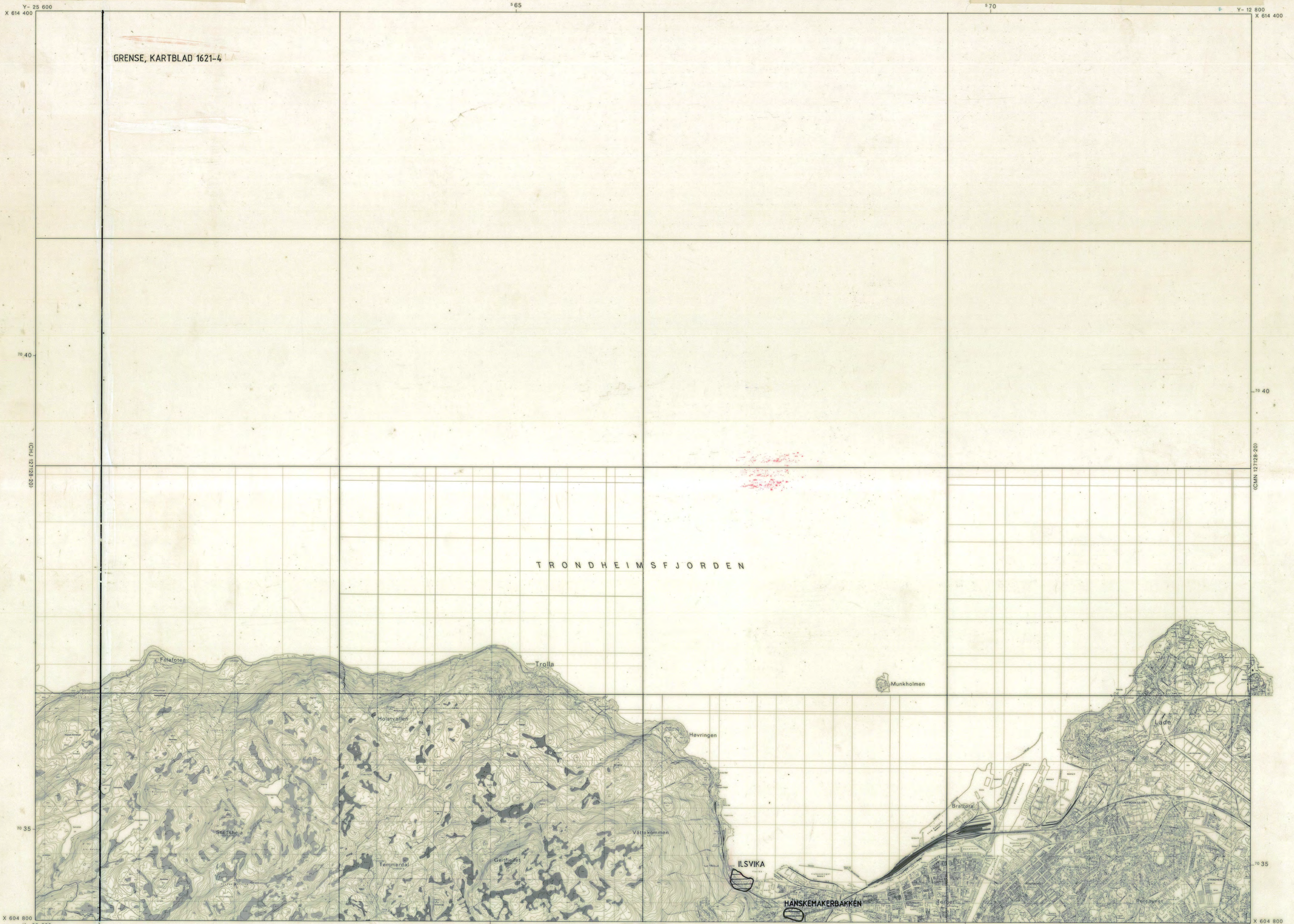


Kartgrunnlag: Norges geotekniske oppmålings kart eller tilsvarende  
Reprograff: Norges geotekniske undersøkelse  
Trykk: AS Adresseavisen, Trondheim 1988



Referanse til dette kartet: REITE, A. J. - 1986  
TRONDHEIM 1621 IV, kvartærgeologisk kart M. 1:50.000  
Norges geotekniske undersøkelse.





ØKONOMISK KARTVERK  
SØR-TRØNDELAG FYLKE

Originalblad konstr./risset av: FJELLANGER WIDERØE A/S  
Etter fotografert år: 1964/1967  
Nedfotografert og sammensatt av: 7. kartblad i M 1:5000.  
Grenser ikke rettsgyldige.  
UTM-sonebete 32V

- Fjellanger Widerøe A/S
- 2324
- 2325
- 2326
- 2327
- 2328
- 2329
- 2330
- 2331
- 2332
- 2333
- 2334
- 2335
- 2336
- 2337
- 2338
- 2339
- 2340
- 2341
- 2342
- 2343
- 2344
- 2345
- 2346
- 2347
- 2348
- 2349
- 2350
- 2351
- 2352
- 2353
- 2354
- 2355
- 2356
- 2357
- 2358
- 2359
- 2360
- 2361
- 2362
- 2363
- 2364
- 2365
- 2366
- 2367
- 2368
- 2369
- 2370
- 2371
- 2372
- 2373
- 2374
- 2375
- 2376
- 2377
- 2378
- 2379
- 2380
- 2381
- 2382
- 2383
- 2384
- 2385
- 2386
- 2387
- 2388
- 2389
- 2390
- 2391
- 2392
- 2393
- 2394
- 2395
- 2396
- 2397
- 2398
- 2399
- 2400

- 2401
- 2402
- 2403
- 2404
- 2405
- 2406
- 2407
- 2408
- 2409
- 2410
- 2411
- 2412
- 2413
- 2414
- 2415
- 2416
- 2417
- 2418
- 2419
- 2420
- 2421
- 2422
- 2423
- 2424
- 2425
- 2426
- 2427
- 2428
- 2429
- 2430
- 2431
- 2432
- 2433
- 2434
- 2435
- 2436
- 2437
- 2438
- 2439
- 2440
- 2441
- 2442
- 2443
- 2444
- 2445
- 2446
- 2447
- 2448
- 2449
- 2450

- 2451
- 2452
- 2453
- 2454
- 2455
- 2456
- 2457
- 2458
- 2459
- 2460
- 2461
- 2462
- 2463
- 2464
- 2465
- 2466
- 2467
- 2468
- 2469
- 2470
- 2471
- 2472
- 2473
- 2474
- 2475
- 2476
- 2477
- 2478
- 2479
- 2480
- 2481
- 2482
- 2483
- 2484
- 2485
- 2486
- 2487
- 2488
- 2489
- 2490
- 2491
- 2492
- 2493
- 2494
- 2495
- 2496
- 2497
- 2498
- 2499
- 2500

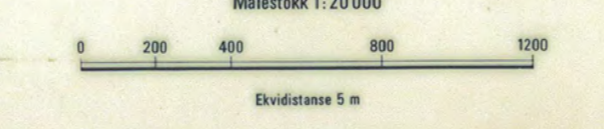
- 2501
- 2502
- 2503
- 2504
- 2505
- 2506
- 2507
- 2508
- 2509
- 2510
- 2511
- 2512
- 2513
- 2514
- 2515
- 2516
- 2517
- 2518
- 2519
- 2520
- 2521
- 2522
- 2523
- 2524
- 2525
- 2526
- 2527
- 2528
- 2529
- 2530
- 2531
- 2532
- 2533
- 2534
- 2535
- 2536
- 2537
- 2538
- 2539
- 2540
- 2541
- 2542
- 2543
- 2544
- 2545
- 2546
- 2547
- 2548
- 2549
- 2550

- 2551
- 2552
- 2553
- 2554
- 2555
- 2556
- 2557
- 2558
- 2559
- 2560
- 2561
- 2562
- 2563
- 2564
- 2565
- 2566
- 2567
- 2568
- 2569
- 2570
- 2571
- 2572
- 2573
- 2574
- 2575
- 2576
- 2577
- 2578
- 2579
- 2580
- 2581
- 2582
- 2583
- 2584
- 2585
- 2586
- 2587
- 2588
- 2589
- 2590
- 2591
- 2592
- 2593
- 2594
- 2595
- 2596
- 2597
- 2598
- 2599
- 2600

- 2601
- 2602
- 2603
- 2604
- 2605
- 2606
- 2607
- 2608
- 2609
- 2610
- 2611
- 2612
- 2613
- 2614
- 2615
- 2616
- 2617
- 2618
- 2619
- 2620
- 2621
- 2622
- 2623
- 2624
- 2625
- 2626
- 2627
- 2628
- 2629
- 2630
- 2631
- 2632
- 2633
- 2634
- 2635
- 2636
- 2637
- 2638
- 2639
- 2640
- 2641
- 2642
- 2643
- 2644
- 2645
- 2646
- 2647
- 2648
- 2649
- 2650

Kommuner og bladinddeling for kart i M 1:5000  
Sone C

	1	2	3
128	1/2	1/2	1/2
	3/4	3/4	3/4
127	1/2	1/2	1/2
	3/4	3/4	3/4



TRONDHEIM NORD CKL 127128-20  
Bilag no. 2

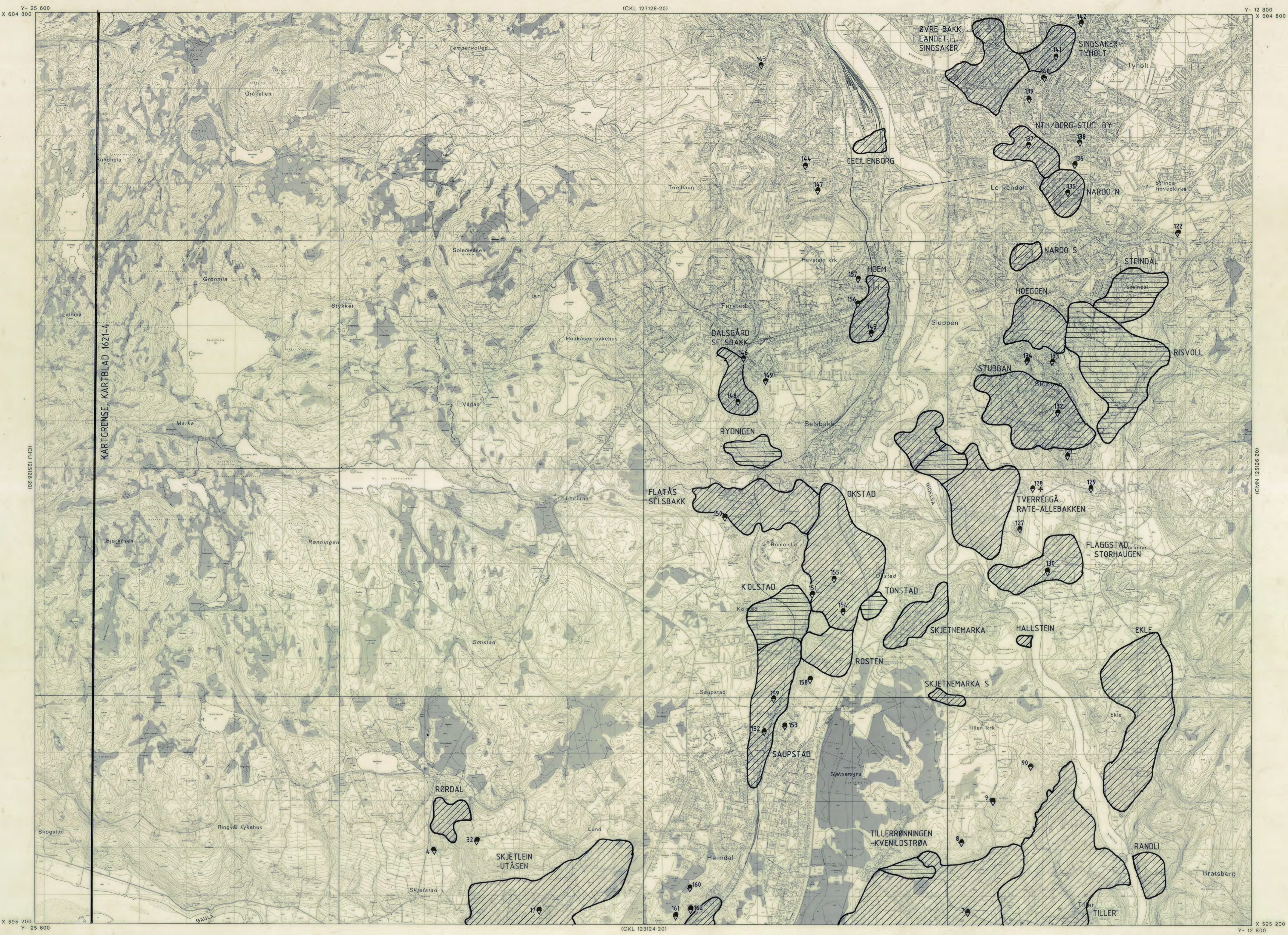
840050-2

Blag 2 TRONDHEIM NORD



840050-2

Bilag 3 TRONDHEIM SØR



**ØKONOMISK KARTVERK**  
SØR-TRONDELAG FYLKE  
Neotopografisk og sammensatt av 16 kartblad  
1:15 000 Orig.-målestokk kartet - reiset av  
FJELLÅNDER WIDERØE A-S  
Etter fotografier av 1964 Appearfil 19  
Grenser ikke rettsgjeldige  
Utgitt av SØR-TRONDELAG FYLKE 1972

**Legende**

- Skiltepost med navn
- Stasjon
- Skiltepost med navn og nummer
- Stasjon med navn
- Stasjon med navn og nummer
- Stasjon med navn og nummer

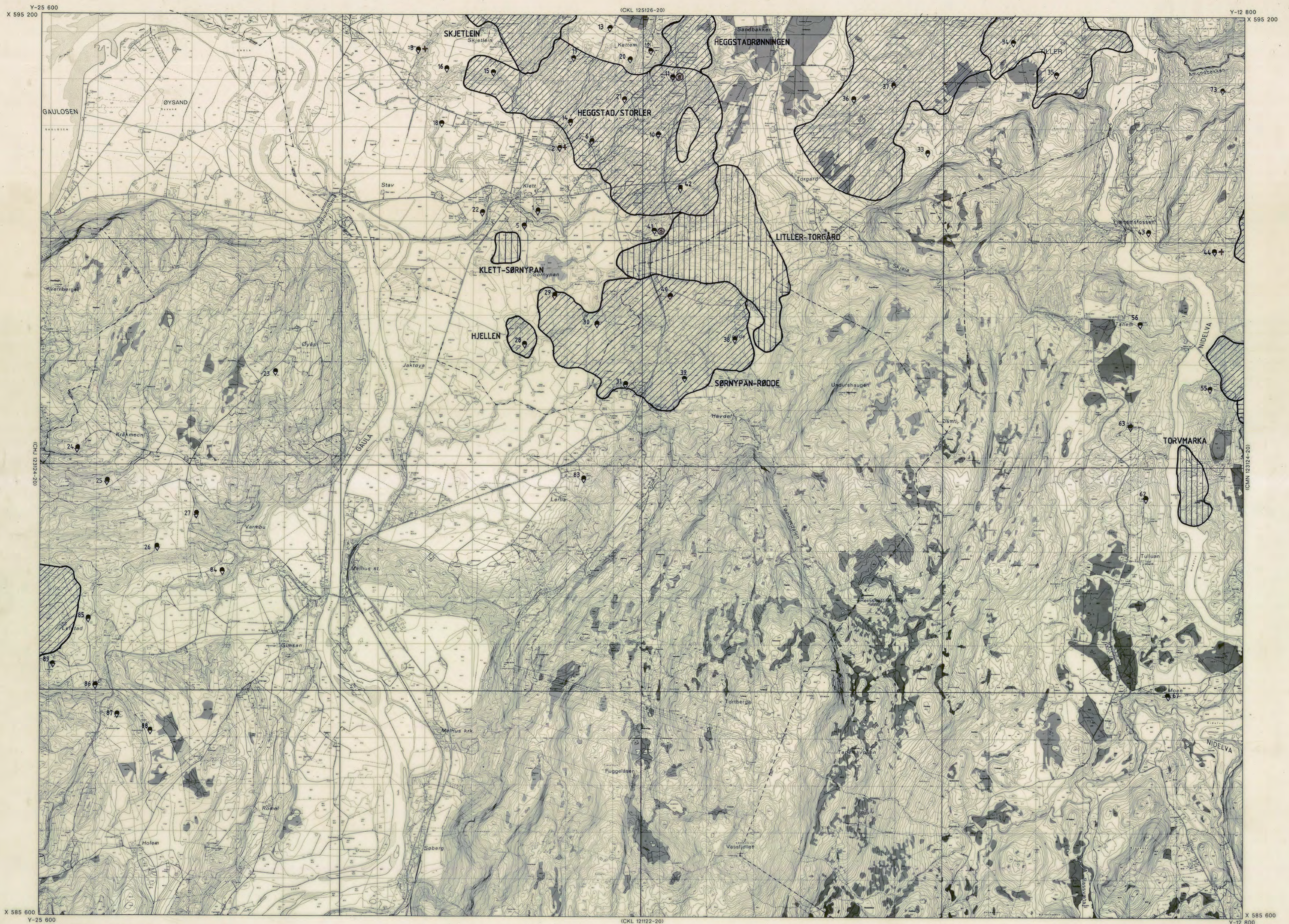
Målestokk 1:20 000  
Ekvidansens linjer

Kommuner og bløtdeling for kart i M 1:15 000  
Sone C

K	L
1	2
TRONDHEIM	
1	2

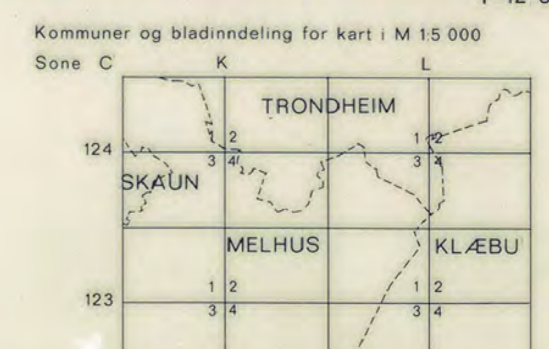
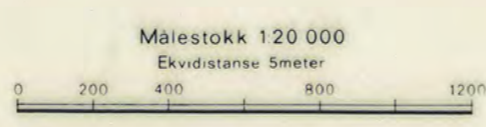
TRONDHEIM SØR CKL 125126-20  
Bilag nr. 3





ØKONOMISK KARTVERK  
SØR-TRØNDELAG FYLKE  
Neofotografert og sammensatt av 16 kartblad  
1:15 000 Originalstad kartverket - utgitt av  
FJELLANGER WIDERØE A/S  
Etter fotografier fra 1964. Ajourført 1972  
Grenser ikke rettsgyldige  
Utgitt av SØR-TRØNDELAG FYLKE 1972

1. Tekst og symboler  
2. Bygning (siv. konstr.)  
3. Fylking (fod. ind.)  
4. Kjøpingsgrense  
5. Kjøpingsgrense  
6. Kjøpingsgrense  
7. Kjøpingsgrense  
8. Kjøpingsgrense  
9. Kjøpingsgrense  
10. Kjøpingsgrense  
11. Kjøpingsgrense  
12. Kjøpingsgrense  
13. Kjøpingsgrense  
14. Kjøpingsgrense  
15. Kjøpingsgrense  
16. Kjøpingsgrense  
17. Kjøpingsgrense  
18. Kjøpingsgrense  
19. Kjøpingsgrense  
20. Kjøpingsgrense  
21. Kjøpingsgrense  
22. Kjøpingsgrense  
23. Kjøpingsgrense  
24. Kjøpingsgrense  
25. Kjøpingsgrense  
26. Kjøpingsgrense  
27. Kjøpingsgrense  
28. Kjøpingsgrense  
29. Kjøpingsgrense  
30. Kjøpingsgrense  
31. Kjøpingsgrense  
32. Kjøpingsgrense  
33. Kjøpingsgrense  
34. Kjøpingsgrense  
35. Kjøpingsgrense  
36. Kjøpingsgrense  
37. Kjøpingsgrense  
38. Kjøpingsgrense  
39. Kjøpingsgrense  
40. Kjøpingsgrense  
41. Kjøpingsgrense  
42. Kjøpingsgrense  
43. Kjøpingsgrense  
44. Kjøpingsgrense  
45. Kjøpingsgrense  
46. Kjøpingsgrense  
47. Kjøpingsgrense  
48. Kjøpingsgrense  
49. Kjøpingsgrense  
50. Kjøpingsgrense



MELHUS CKL 123124-20  
Bilag nr. 4

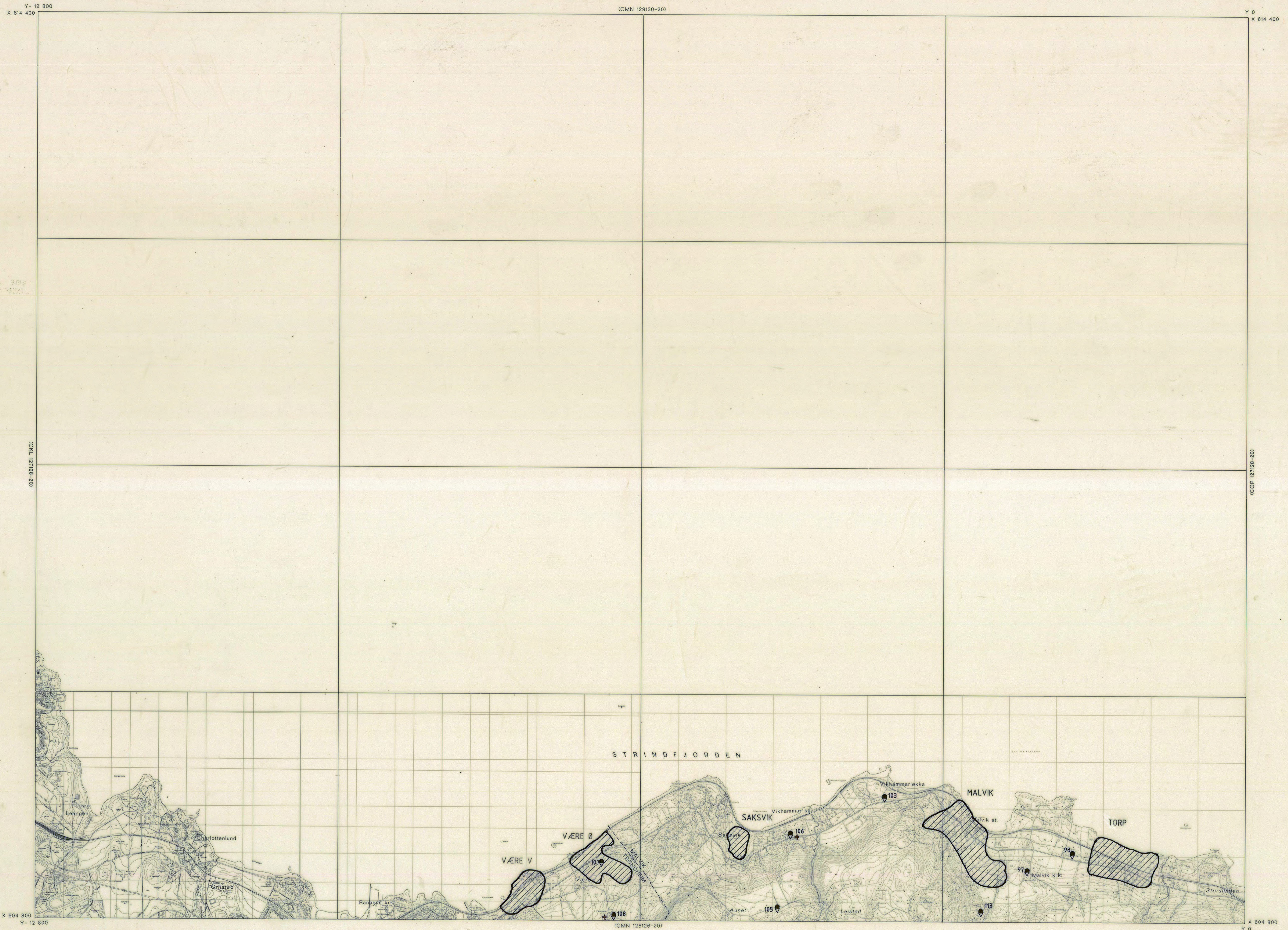
840050-2

Bilag 4 MELHUS



840050-2

Bilag 5 VIKHAMMAR



ØKONOMISK KARTVERK  
SØR-TRØNDELAG FYLKE

Følgende tegnesymboler er benyttet i kartene:  
M 1:20000 Ortoppedes konstr. risset av  
FJELLANER WIDERØE A/S

Etter fotografier av 1941/1947  
Grenser ikke rettsgyldige  
Utgitt av SØR-TRØNDELAG FYLKE 1973

**Regning, Gulv, grønnvare**  
**Regning (Fest/bud)**  
**Kommuneavgift**  
**Prioritetsveg**  
**Veg med bus**  
**Grønnvare, skredutsatt**  
**Grønnvare, skredutsatt, 2. og 3. klasse**  
**Grønnvare, skredutsatt, 4. klasse**  
**Grønnvare, skredutsatt, 5. klasse**  
**Grønnvare, skredutsatt, 6. klasse**  
**Grønnvare, skredutsatt, 7. klasse**  
**Grønnvare, skredutsatt, 8. klasse**  
**Grønnvare, skredutsatt, 9. klasse**  
**Grønnvare, skredutsatt, 10. klasse**  
**Grønnvare, skredutsatt, 11. klasse**  
**Grønnvare, skredutsatt, 12. klasse**  
**Grønnvare, skredutsatt, 13. klasse**  
**Grønnvare, skredutsatt, 14. klasse**  
**Grønnvare, skredutsatt, 15. klasse**  
**Grønnvare, skredutsatt, 16. klasse**  
**Grønnvare, skredutsatt, 17. klasse**  
**Grønnvare, skredutsatt, 18. klasse**  
**Grønnvare, skredutsatt, 19. klasse**  
**Grønnvare, skredutsatt, 20. klasse**

**Festsette**  
**Grønnvare**  
**Grønnvare, skredutsatt**  
**Grønnvare, skredutsatt, 2. og 3. klasse**  
**Grønnvare, skredutsatt, 4. klasse**  
**Grønnvare, skredutsatt, 5. klasse**  
**Grønnvare, skredutsatt, 6. klasse**  
**Grønnvare, skredutsatt, 7. klasse**  
**Grønnvare, skredutsatt, 8. klasse**  
**Grønnvare, skredutsatt, 9. klasse**  
**Grønnvare, skredutsatt, 10. klasse**  
**Grønnvare, skredutsatt, 11. klasse**  
**Grønnvare, skredutsatt, 12. klasse**  
**Grønnvare, skredutsatt, 13. klasse**  
**Grønnvare, skredutsatt, 14. klasse**  
**Grønnvare, skredutsatt, 15. klasse**  
**Grønnvare, skredutsatt, 16. klasse**  
**Grønnvare, skredutsatt, 17. klasse**  
**Grønnvare, skredutsatt, 18. klasse**  
**Grønnvare, skredutsatt, 19. klasse**  
**Grønnvare, skredutsatt, 20. klasse**

**Grønnvare, skredutsatt**  
**Grønnvare, skredutsatt, 2. og 3. klasse**  
**Grønnvare, skredutsatt, 4. klasse**  
**Grønnvare, skredutsatt, 5. klasse**  
**Grønnvare, skredutsatt, 6. klasse**  
**Grønnvare, skredutsatt, 7. klasse**  
**Grønnvare, skredutsatt, 8. klasse**  
**Grønnvare, skredutsatt, 9. klasse**  
**Grønnvare, skredutsatt, 10. klasse**  
**Grønnvare, skredutsatt, 11. klasse**  
**Grønnvare, skredutsatt, 12. klasse**  
**Grønnvare, skredutsatt, 13. klasse**  
**Grønnvare, skredutsatt, 14. klasse**  
**Grønnvare, skredutsatt, 15. klasse**  
**Grønnvare, skredutsatt, 16. klasse**  
**Grønnvare, skredutsatt, 17. klasse**  
**Grønnvare, skredutsatt, 18. klasse**  
**Grønnvare, skredutsatt, 19. klasse**  
**Grønnvare, skredutsatt, 20. klasse**

**Grønnvare, skredutsatt**  
**Grønnvare, skredutsatt, 2. og 3. klasse**  
**Grønnvare, skredutsatt, 4. klasse**  
**Grønnvare, skredutsatt, 5. klasse**  
**Grønnvare, skredutsatt, 6. klasse**  
**Grønnvare, skredutsatt, 7. klasse**  
**Grønnvare, skredutsatt, 8. klasse**  
**Grønnvare, skredutsatt, 9. klasse**  
**Grønnvare, skredutsatt, 10. klasse**  
**Grønnvare, skredutsatt, 11. klasse**  
**Grønnvare, skredutsatt, 12. klasse**  
**Grønnvare, skredutsatt, 13. klasse**  
**Grønnvare, skredutsatt, 14. klasse**  
**Grønnvare, skredutsatt, 15. klasse**  
**Grønnvare, skredutsatt, 16. klasse**  
**Grønnvare, skredutsatt, 17. klasse**  
**Grønnvare, skredutsatt, 18. klasse**  
**Grønnvare, skredutsatt, 19. klasse**  
**Grønnvare, skredutsatt, 20. klasse**

**Grønnvare, skredutsatt**  
**Grønnvare, skredutsatt, 2. og 3. klasse**  
**Grønnvare, skredutsatt, 4. klasse**  
**Grønnvare, skredutsatt, 5. klasse**  
**Grønnvare, skredutsatt, 6. klasse**  
**Grønnvare, skredutsatt, 7. klasse**  
**Grønnvare, skredutsatt, 8. klasse**  
**Grønnvare, skredutsatt, 9. klasse**  
**Grønnvare, skredutsatt, 10. klasse**  
**Grønnvare, skredutsatt, 11. klasse**  
**Grønnvare, skredutsatt, 12. klasse**  
**Grønnvare, skredutsatt, 13. klasse**  
**Grønnvare, skredutsatt, 14. klasse**  
**Grønnvare, skredutsatt, 15. klasse**  
**Grønnvare, skredutsatt, 16. klasse**  
**Grønnvare, skredutsatt, 17. klasse**  
**Grønnvare, skredutsatt, 18. klasse**  
**Grønnvare, skredutsatt, 19. klasse**  
**Grønnvare, skredutsatt, 20. klasse**

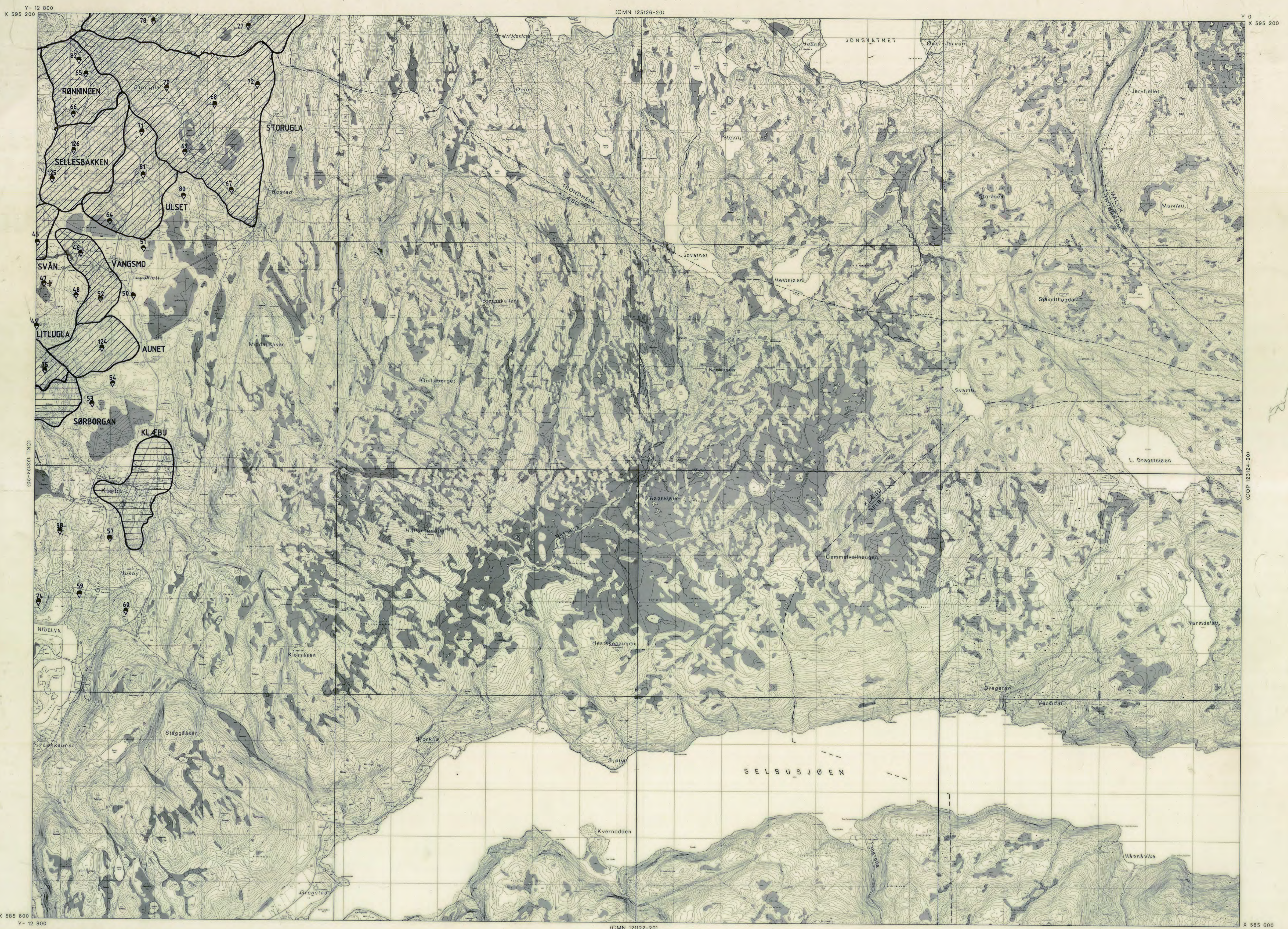
**Grønnvare, skredutsatt**  
**Grønnvare, skredutsatt, 2. og 3. klasse**  
**Grønnvare, skredutsatt, 4. klasse**  
**Grønnvare, skredutsatt, 5. klasse**  
**Grønnvare, skredutsatt, 6. klasse**  
**Grønnvare, skredutsatt, 7. klasse**  
**Grønnvare, skredutsatt, 8. klasse**  
**Grønnvare, skredutsatt, 9. klasse**  
**Grønnvare, skredutsatt, 10. klasse**  
**Grønnvare, skredutsatt, 11. klasse**  
**Grønnvare, skredutsatt, 12. klasse**  
**Grønnvare, skredutsatt, 13. klasse**  
**Grønnvare, skredutsatt, 14. klasse**  
**Grønnvare, skredutsatt, 15. klasse**  
**Grønnvare, skredutsatt, 16. klasse**  
**Grønnvare, skredutsatt, 17. klasse**  
**Grønnvare, skredutsatt, 18. klasse**  
**Grønnvare, skredutsatt, 19. klasse**  
**Grønnvare, skredutsatt, 20. klasse**

VIKHAMMAR CMN 127128-20  
Bilag nr. 5









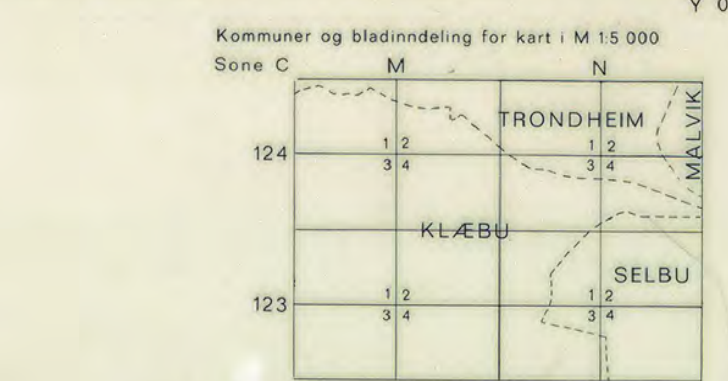
**ØKONOMISK KARTVERK  
SØR-TRØNDELAG FYLKE**

Nedtegningsfart og sammenstilt av 16 kartblad  
i M 1:50 000. Utgitt av  
FJELLANGER WIDERØE A/S  
Efter fotografier fra 1964. Ajourført 1973.  
Grensar ikke rettsfjeldige  
Utgitt av SØR-TRØNDELAG FYLKE 1973

▲ A	Skatteskattfremlegg	□	Regning (dvs. grenser)
○	Stasjon	■	Regning (dvs. grenser)
○	Bygning	■	Regning (dvs. grenser)
○	Bygning (dvs. grenser)	■	Regning (dvs. grenser)

▲	Skatteskattfremlegg	□	Regning (dvs. grenser)
○	Stasjon	■	Regning (dvs. grenser)
○	Bygning	■	Regning (dvs. grenser)
○	Bygning (dvs. grenser)	■	Regning (dvs. grenser)

▲	Skatteskattfremlegg	□	Regning (dvs. grenser)
○	Stasjon	■	Regning (dvs. grenser)
○	Bygning	■	Regning (dvs. grenser)
○	Bygning (dvs. grenser)	■	Regning (dvs. grenser)



840050-2

Bilag 7 HØGSKJØLA