

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'.

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.

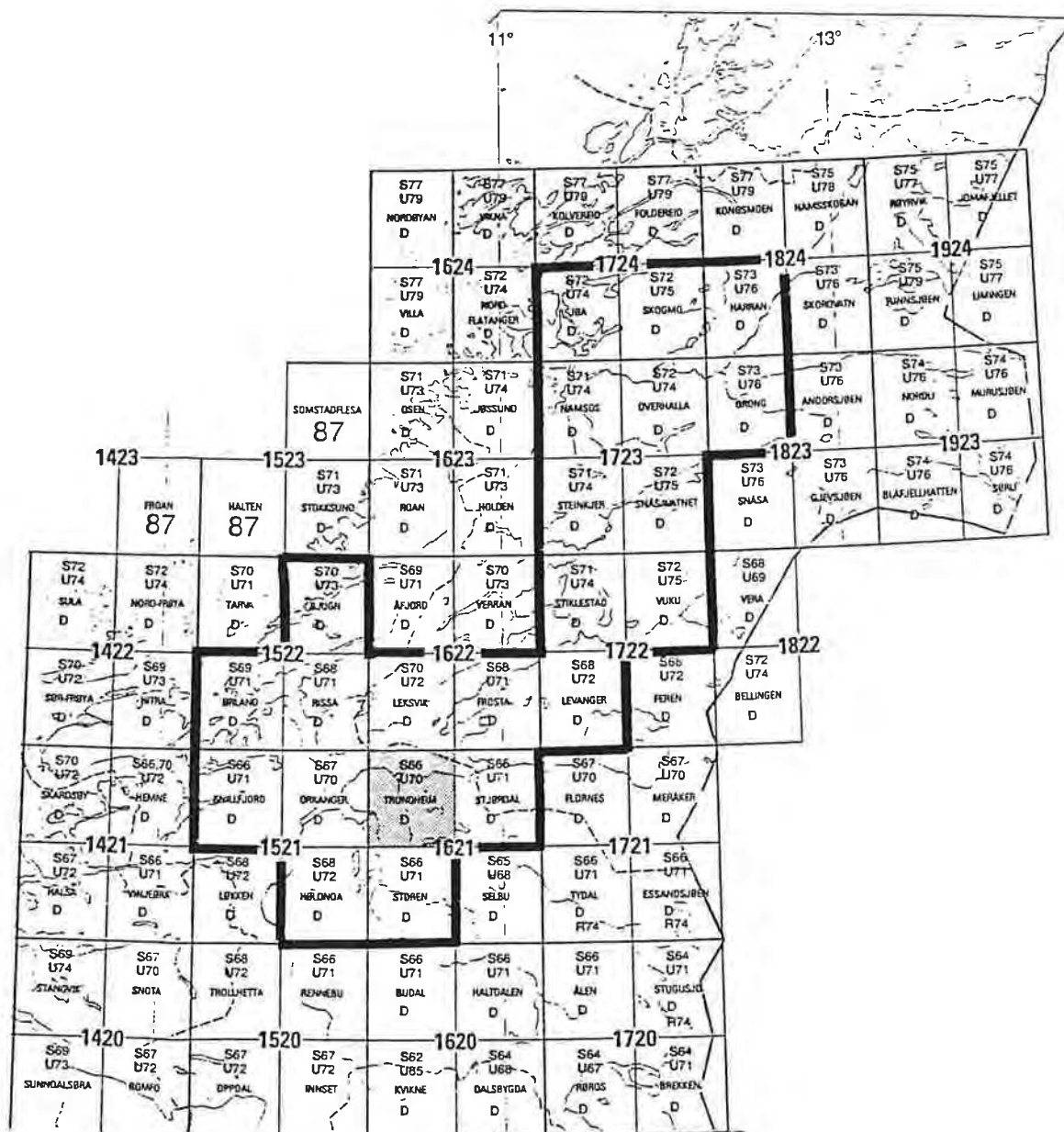
Resultatene fra vingeboringene er tegnet på eget skjema, fig 90 - 97 og laboratorieundersøkelsen er vist på fig 98 - 99.

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.

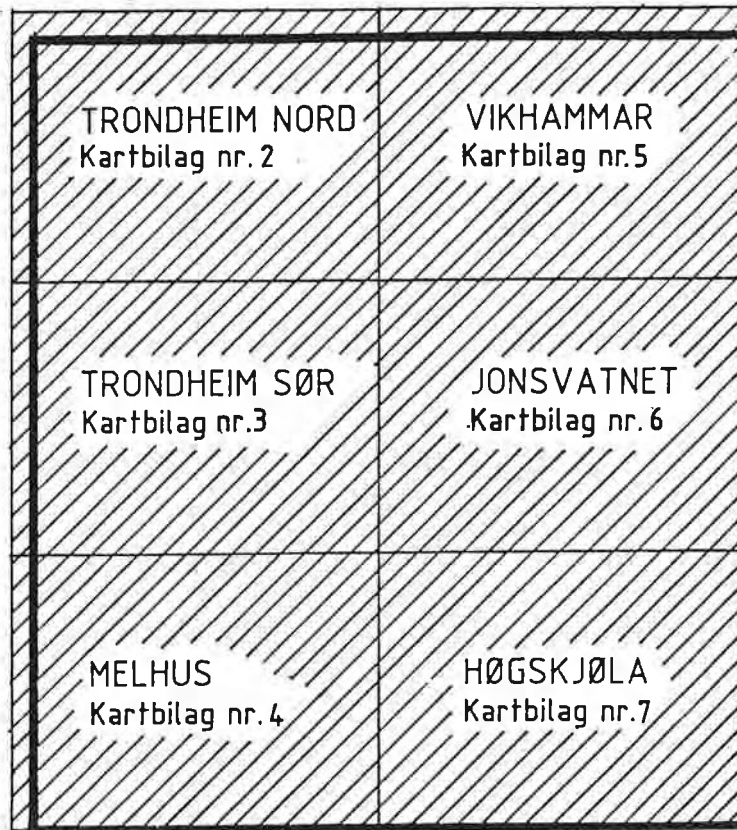
Områdene med antatt eller påvist kvikkleire er avmerket på bilag 2 - 7, Trondheim nord, Trondheim sør, Melhus, Vikhammar, Jonsvatnet og Høgsjøla. For beskrivelse av faresonene, nærmere opplysninger om kartleggingsarbeidene, forutsetningene for prosjektet og bruken av kartene henvises til nevnte rapport.



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

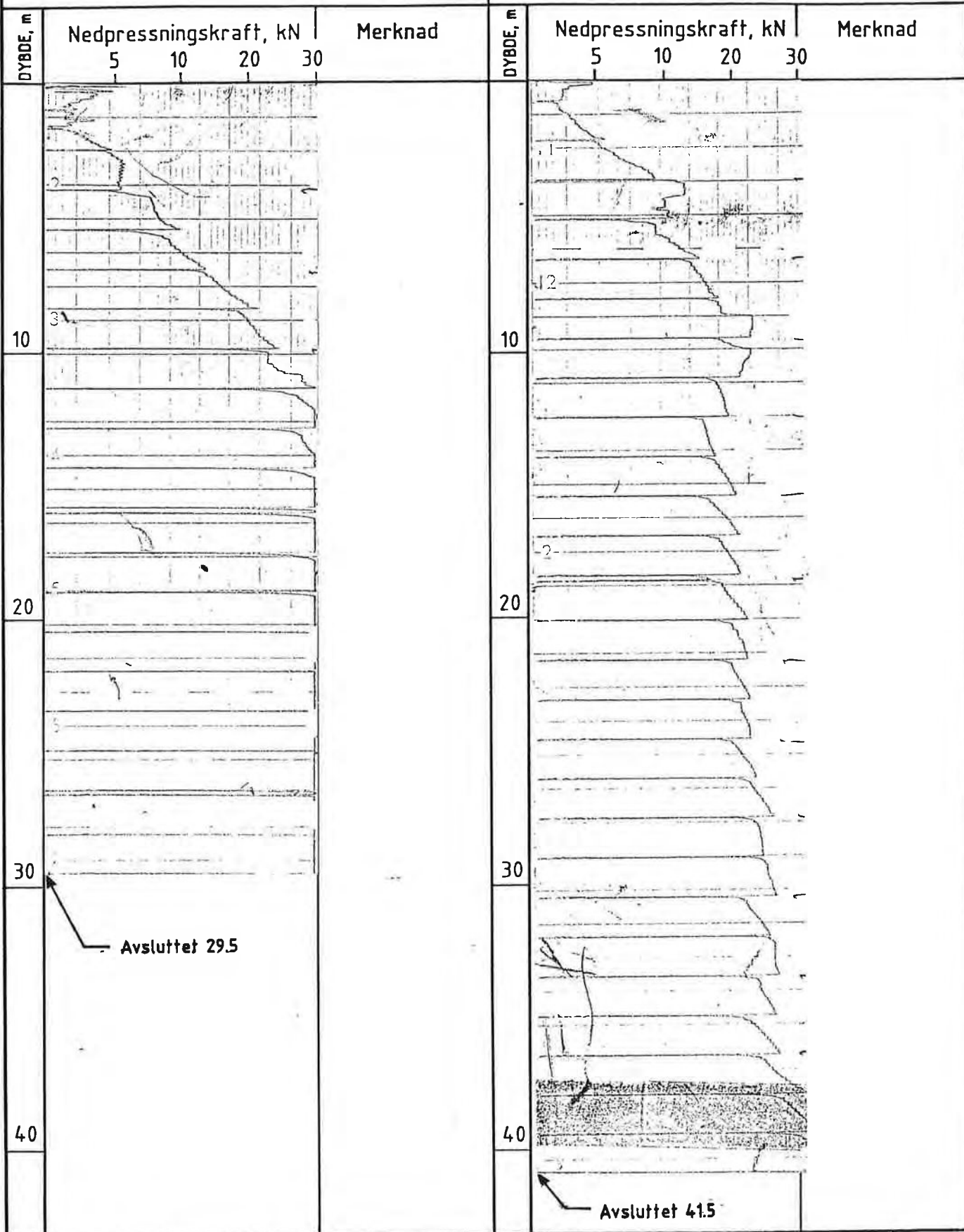
Godkjent



NGI

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

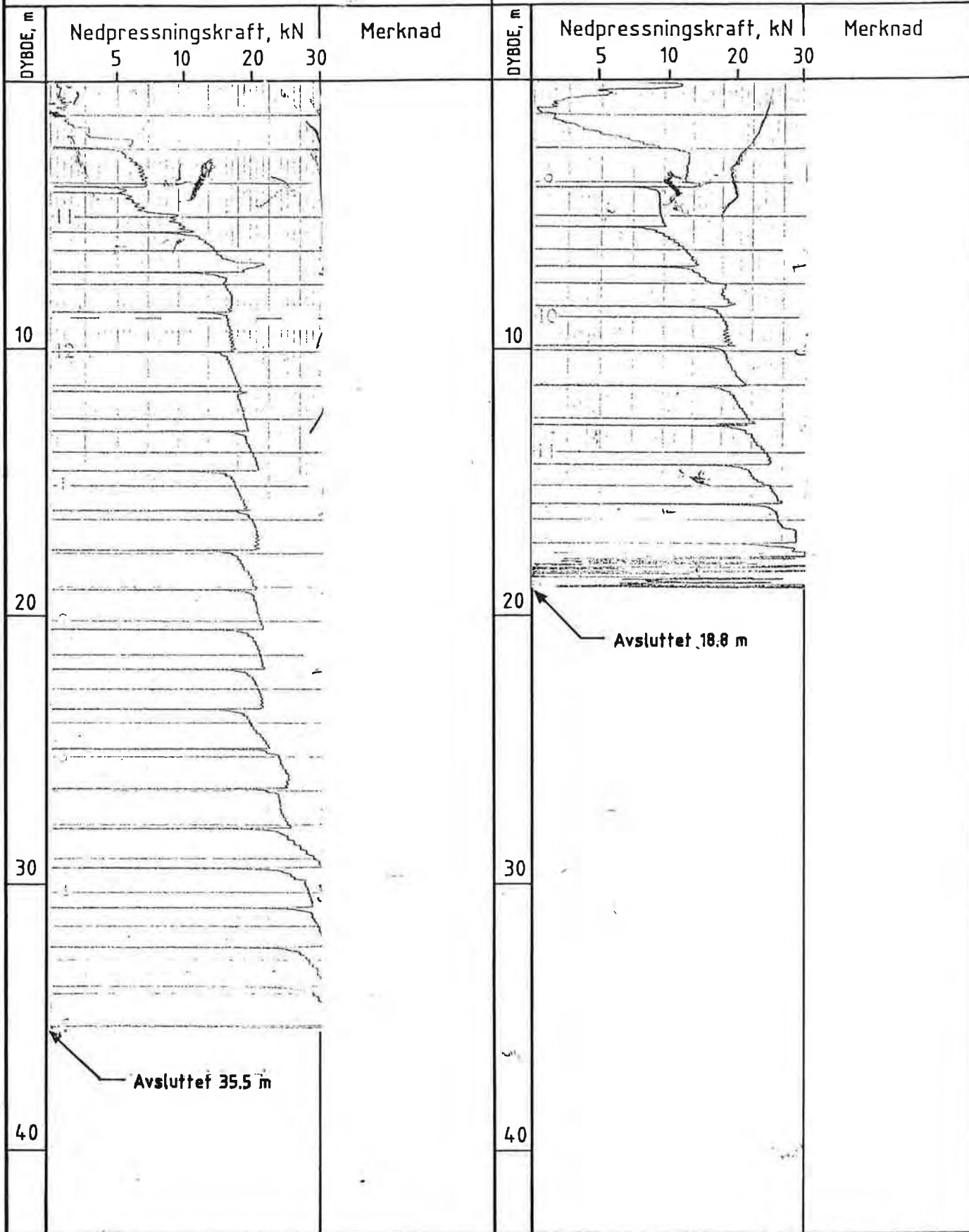
Kontrollert



NGI

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

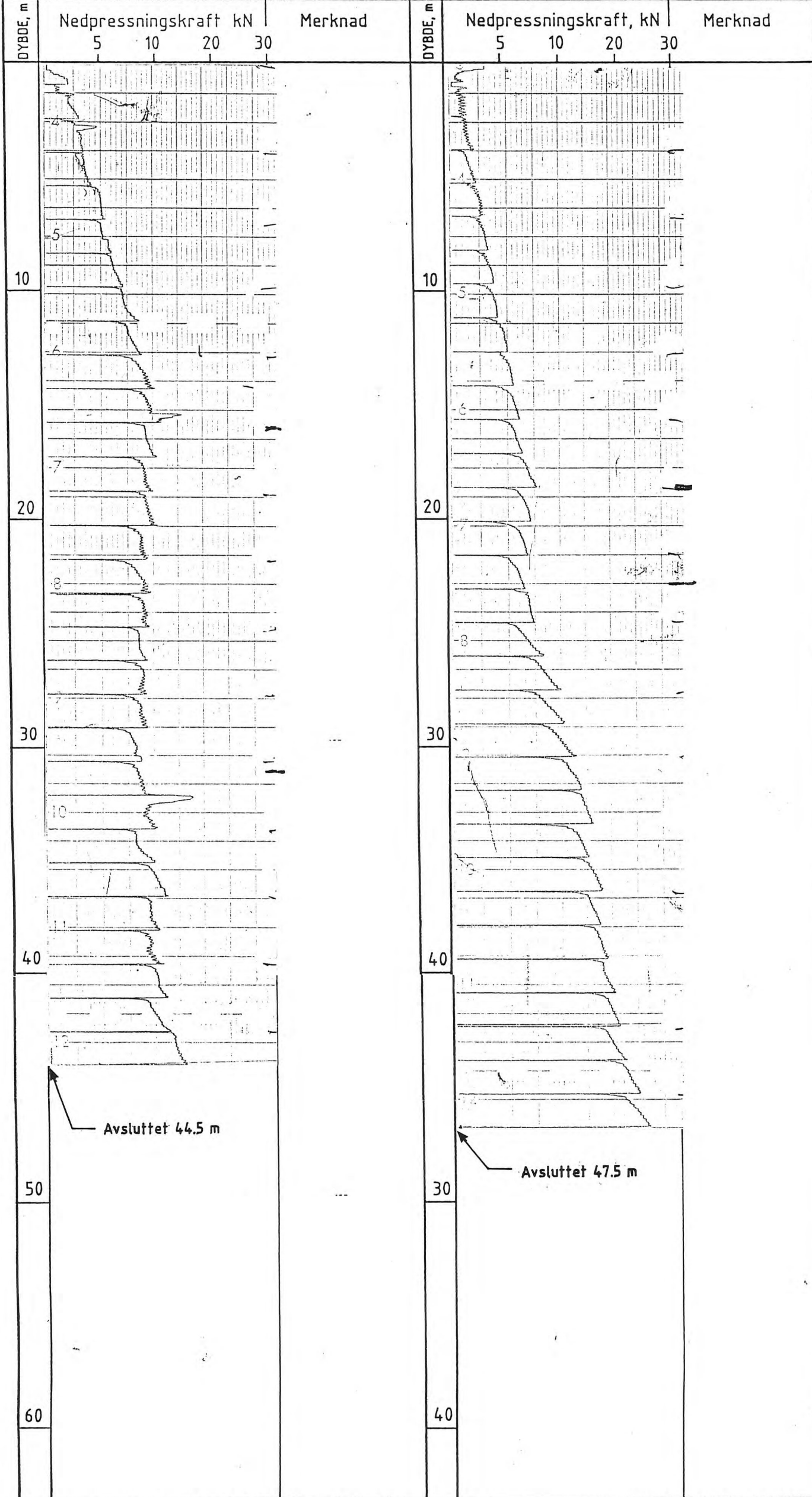
Godkjent

Kontrollert



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

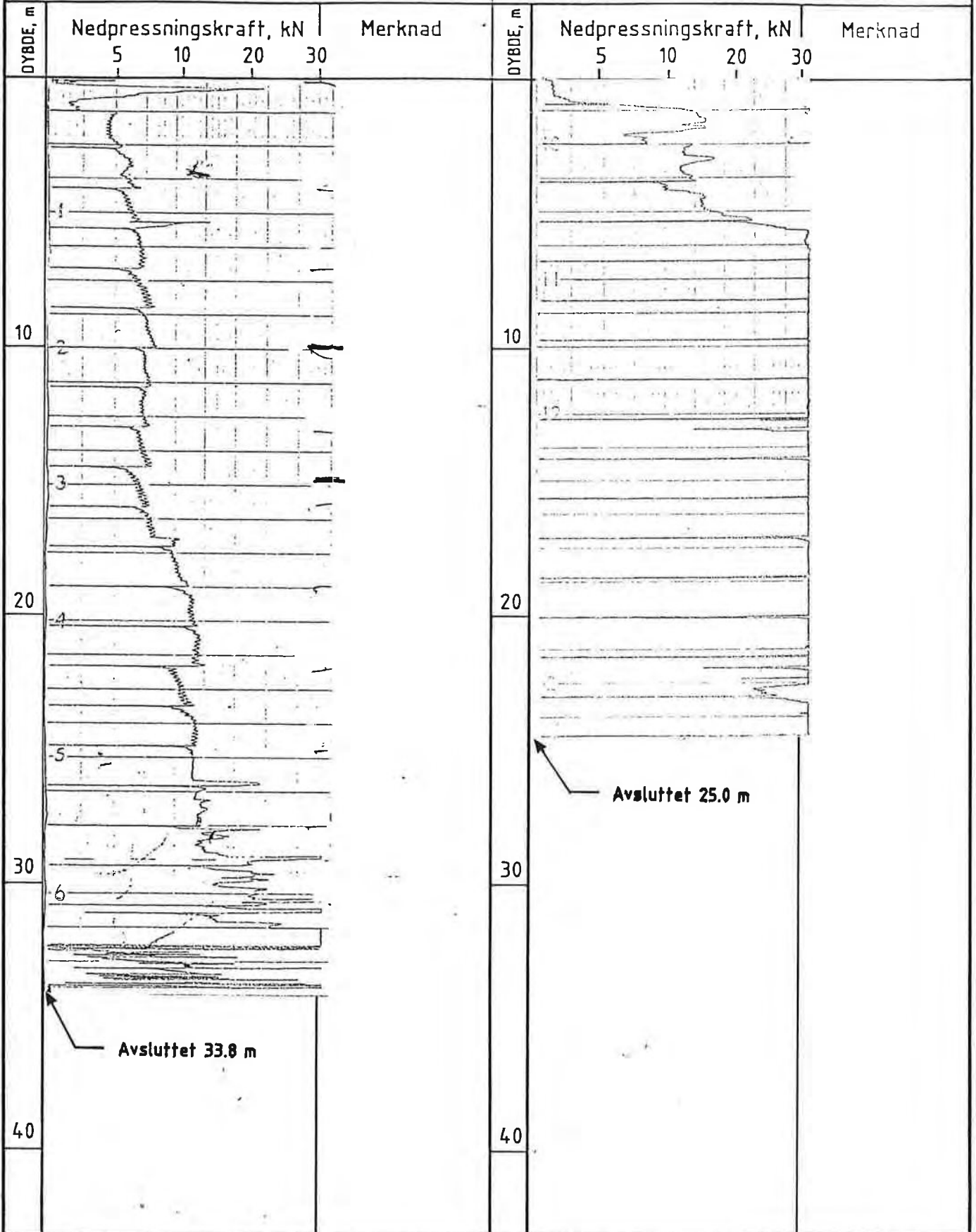
Hull nr : 5 Sted : Sørnypen	Hull nr : 6 Sted : Esp Søndre
Ca. kote : 40 Dato boret : 12.11.85	Ca. kote : 70 Dato boret : 12.11.85



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

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
 Dreietrykkssonderinger
 M = 1 : 200

Rapport nr.
81074

Figur nr.
06

Tegner

Dato
03.06.88

Godkjent

7

Kontrollert

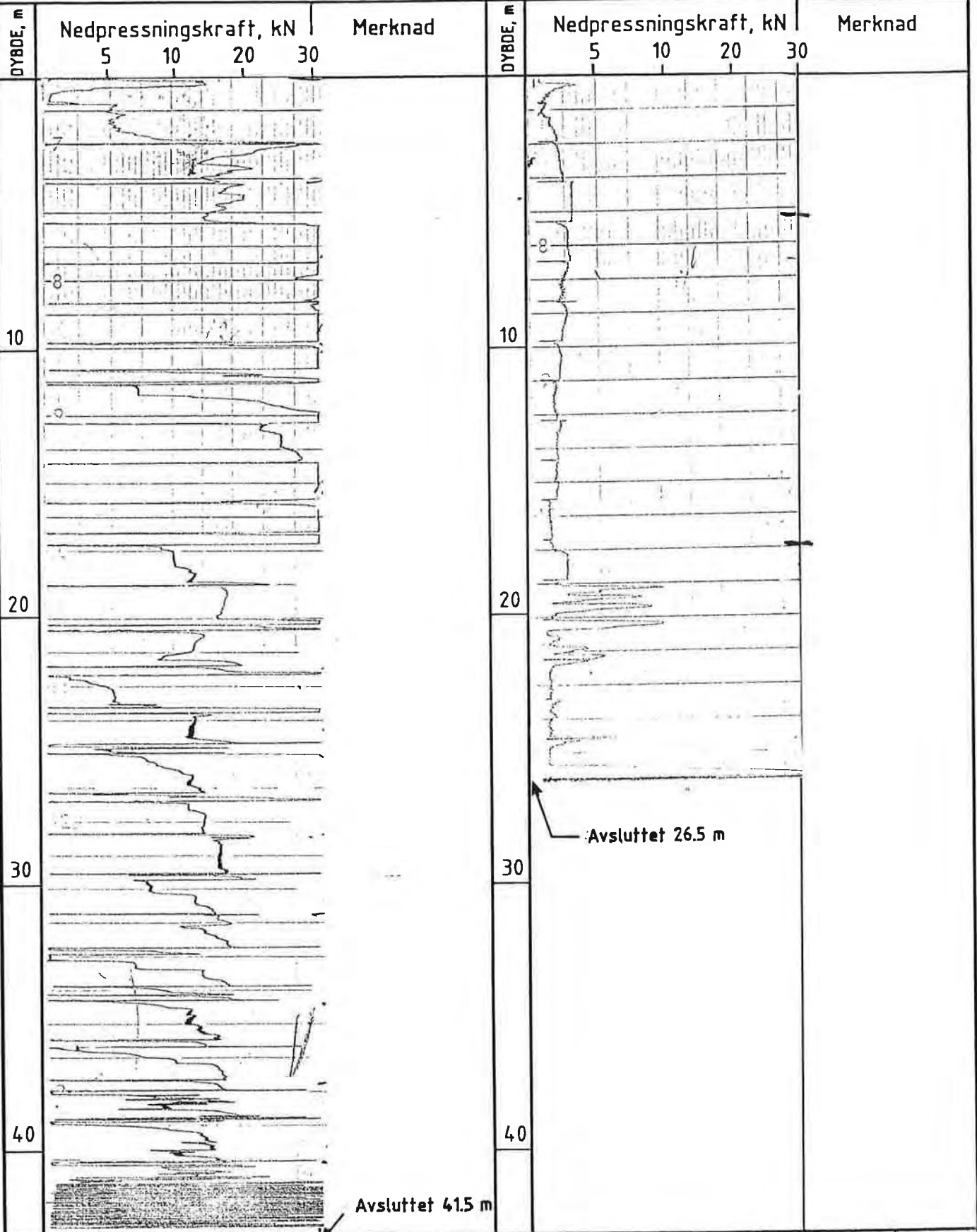
7



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

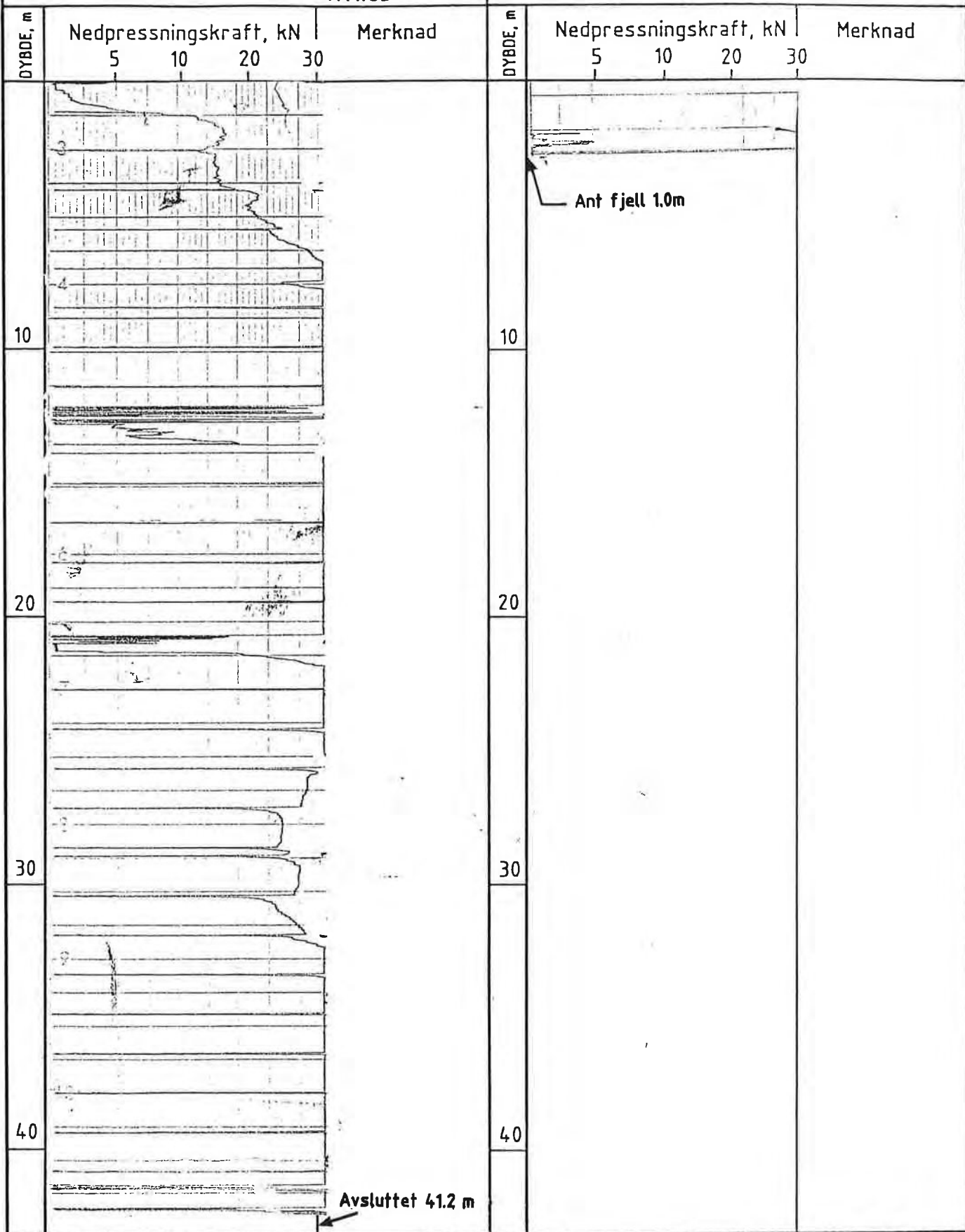
Kontrollert

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



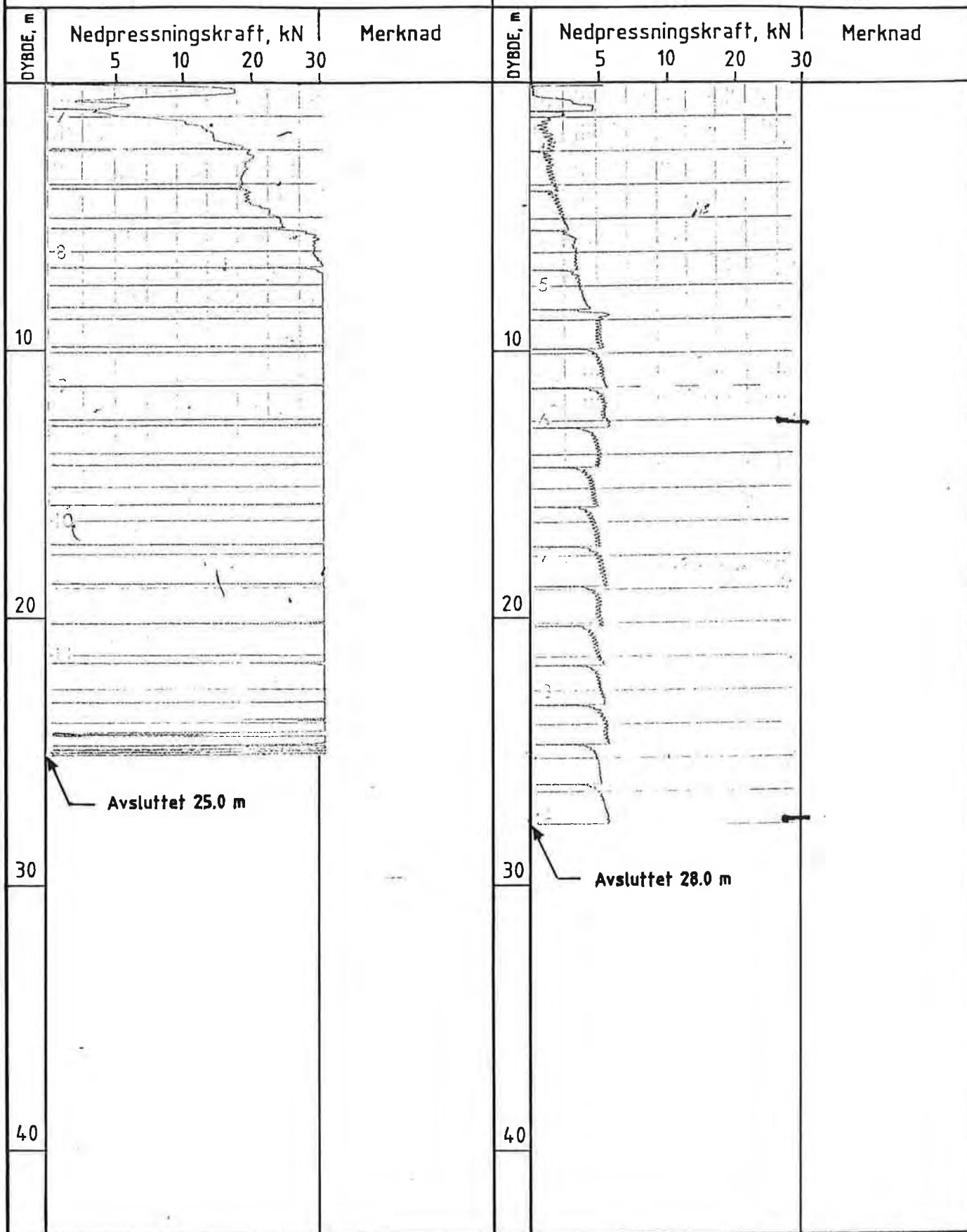
KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

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

Rapport nr.	81074	Figur nr.	08
Tegner		Dato	03.06.88
Godkjent	7	 NGI	
Kontrollert	7		

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

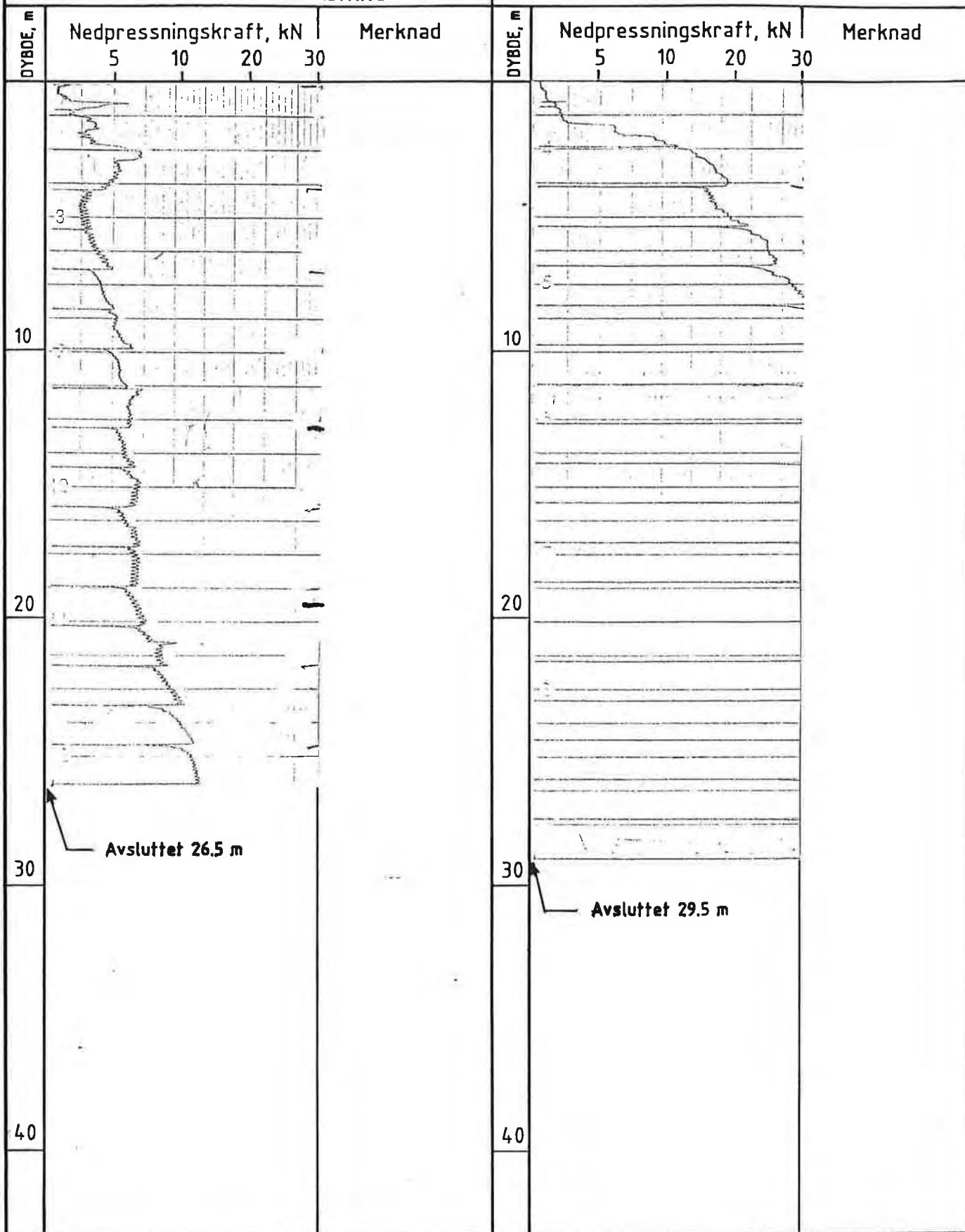
07



NGI

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



Hull nr : 17 Sted : Småbruket				Hull nr : Sted							
Ca. kote : 115 Dato boret : 15.11.85				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					
50						30					
60	<p>Avsluttet 55.0 m</p>					40					

900M, 01-87, 2000, 1800x1100, 1:200

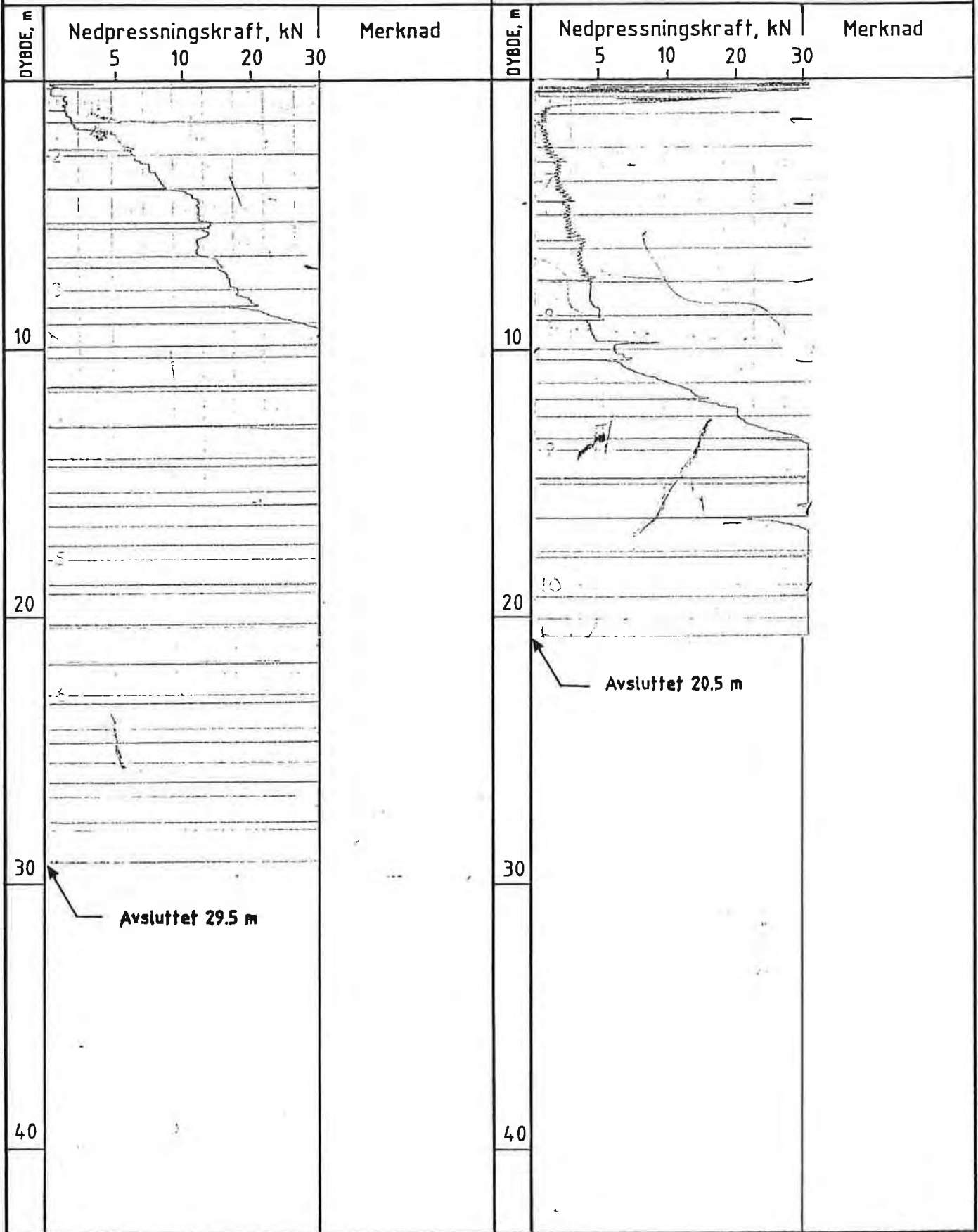
KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Kartblad Trondheim 1621 IV
 Dreietrykkssonderinger
 M = 1 : 200

Rapport nr. 84050	Figur nr. 11
Tegner	Dato 02.06.88
Godkjent <i>97</i>	
Kontrollert <i>97</i>	


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

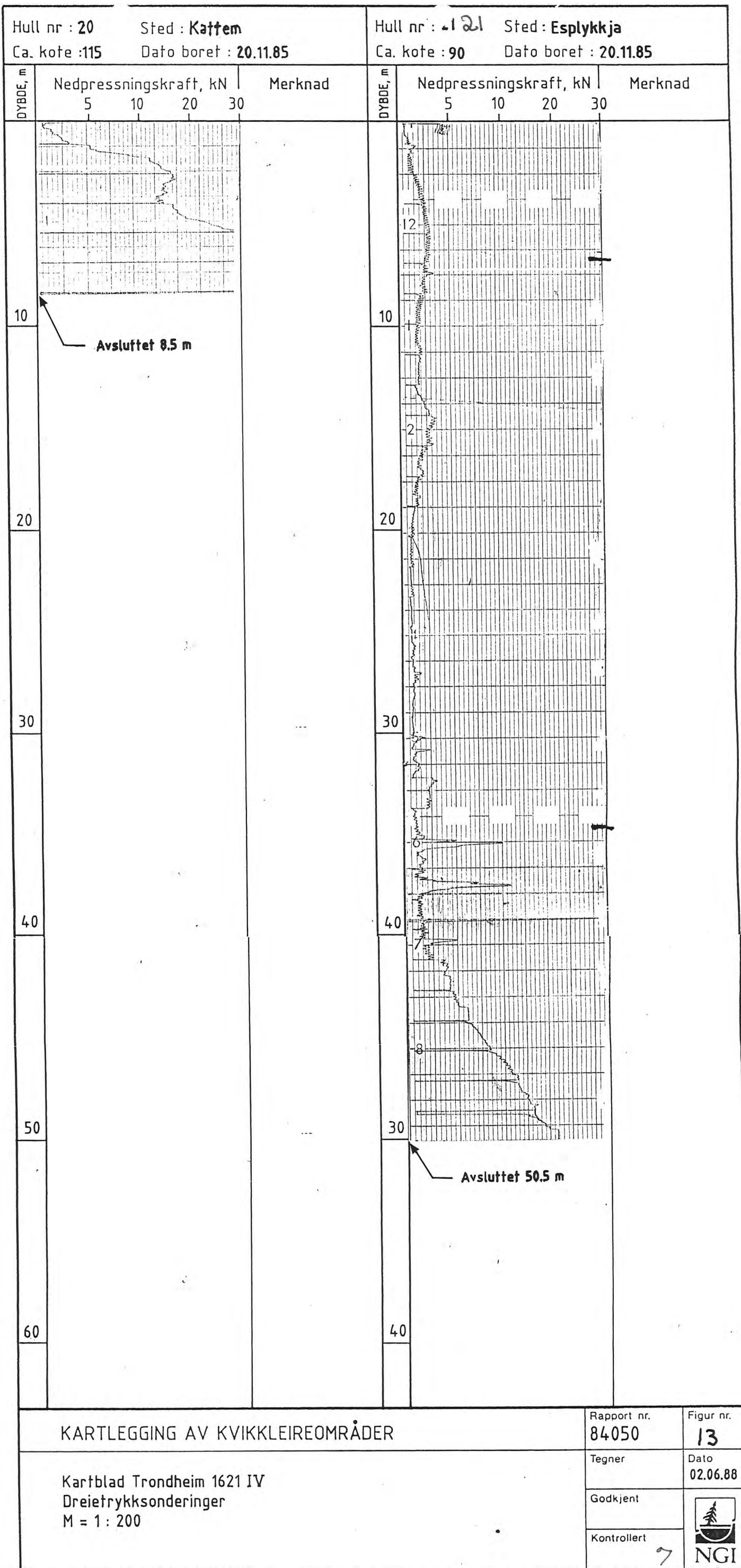
Hull nr : 19 Sted : Ust
 Ca. kote : 95 Dato boret : 20.11.85



KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Kartblad Trondheim, 1621 IV
 Dreiestrykksonderinger
 M = 1 : 200

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



000001 01-87 2000 10000001 3 7 1

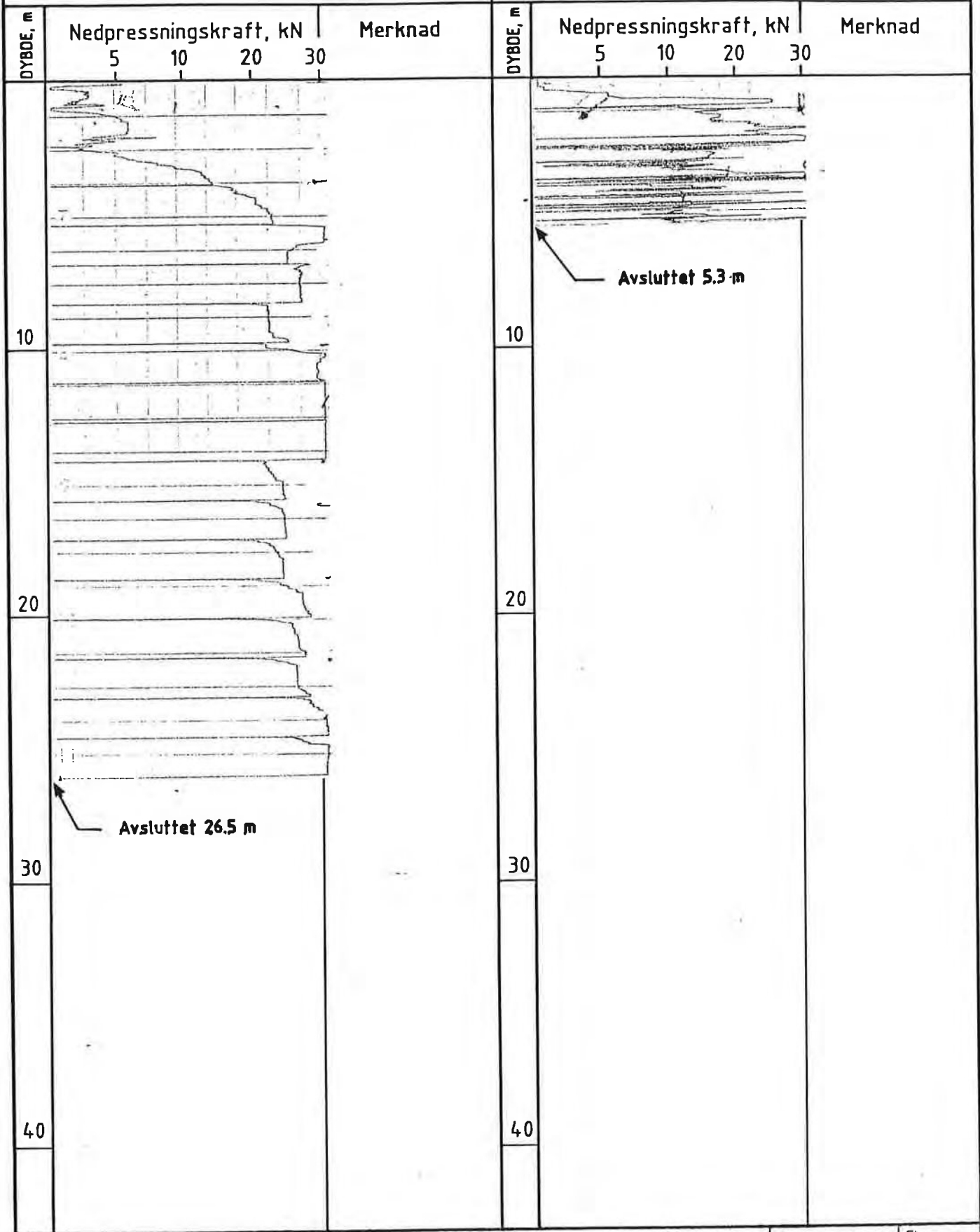
KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Kartblad Trondheim 1621 IV
 Dreietrykksonderinger
 M = 1 : 200

Rapport nr. 84050	Figur nr. 13
Tegner	Dato 02.06.88
Godkjent	
Kontrollert 7	

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

Hull nr : 23 Sted : Øyås
 Ca. kote : 165 Dato boret : 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

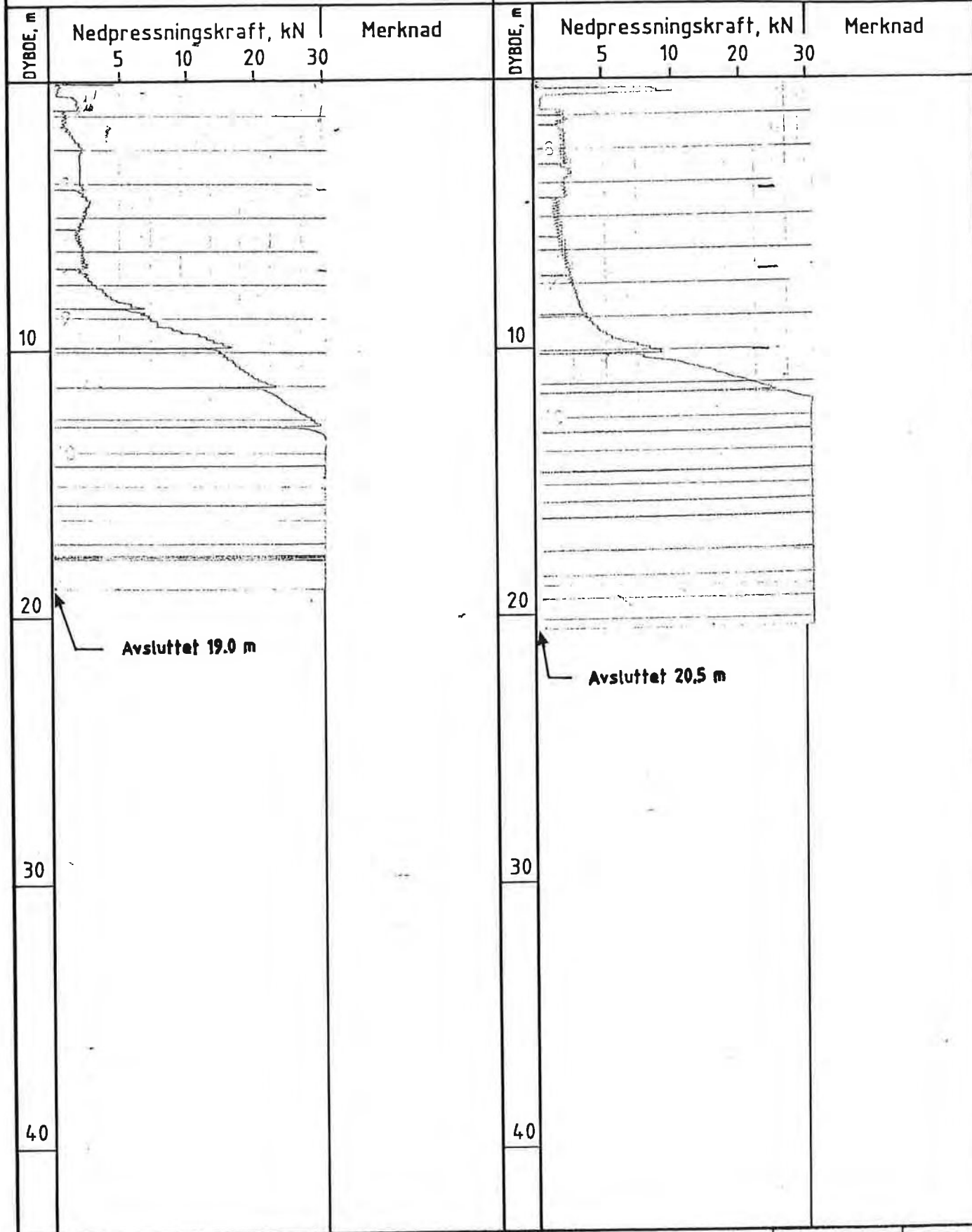
Godkjent

Kontrollert

7



Hull nr : 24 Sted : Eggen Ca. kote : 110 Dato boret : 21.11.85	Hull nr : 25 Sted : Gierdet Ca. kote : 115 Dato boret : 04.02.86
---	---



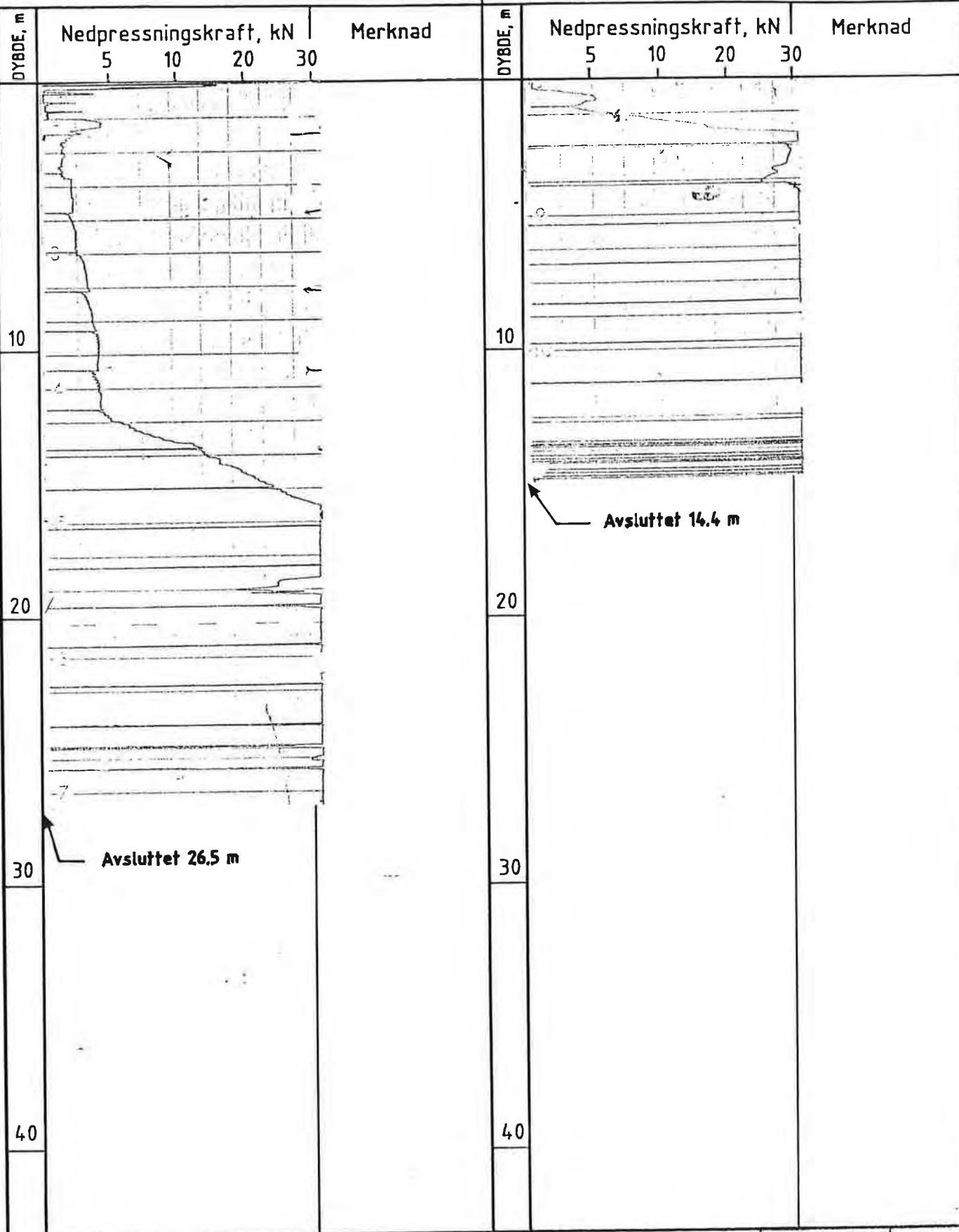
KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

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

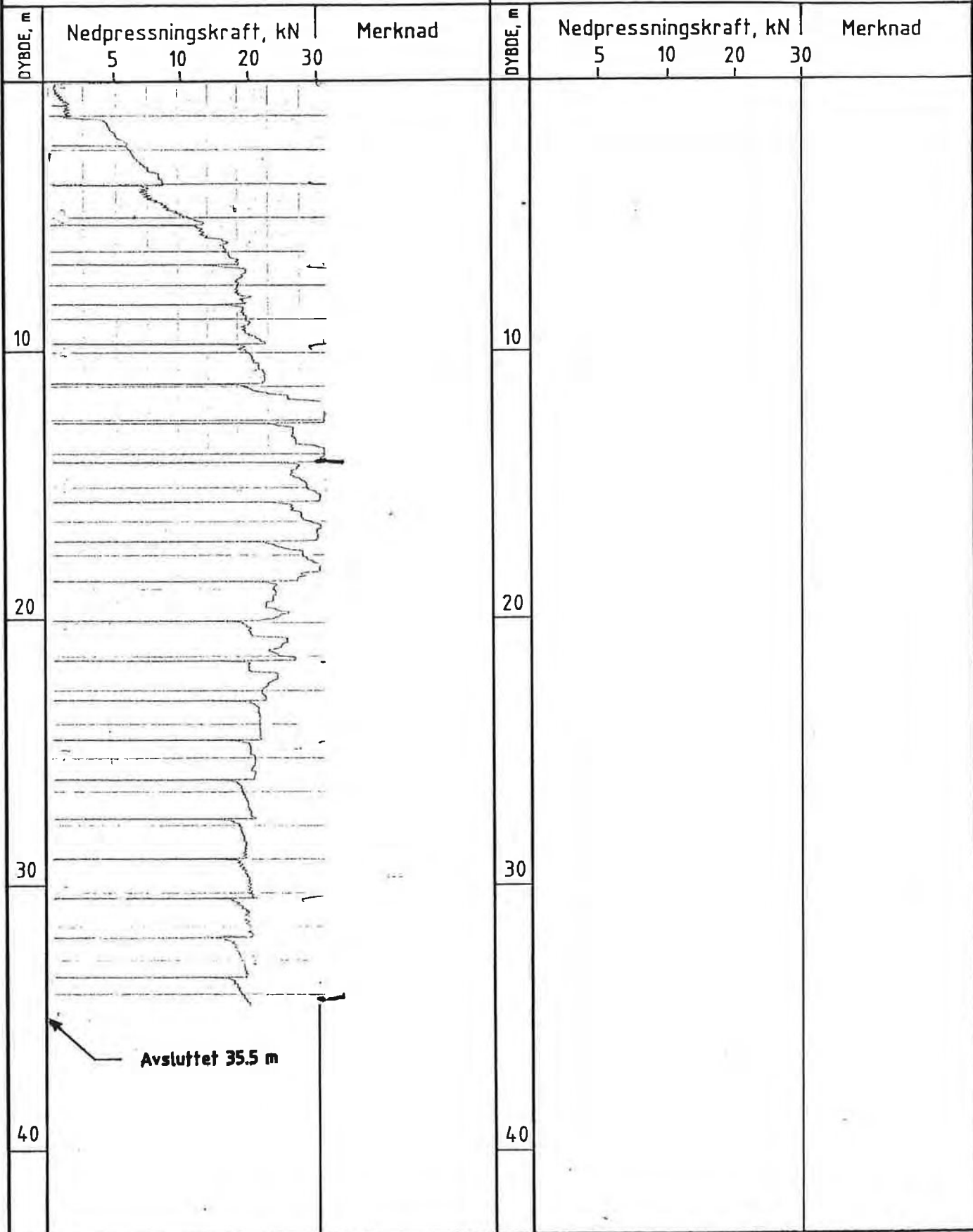
Kontrollert



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

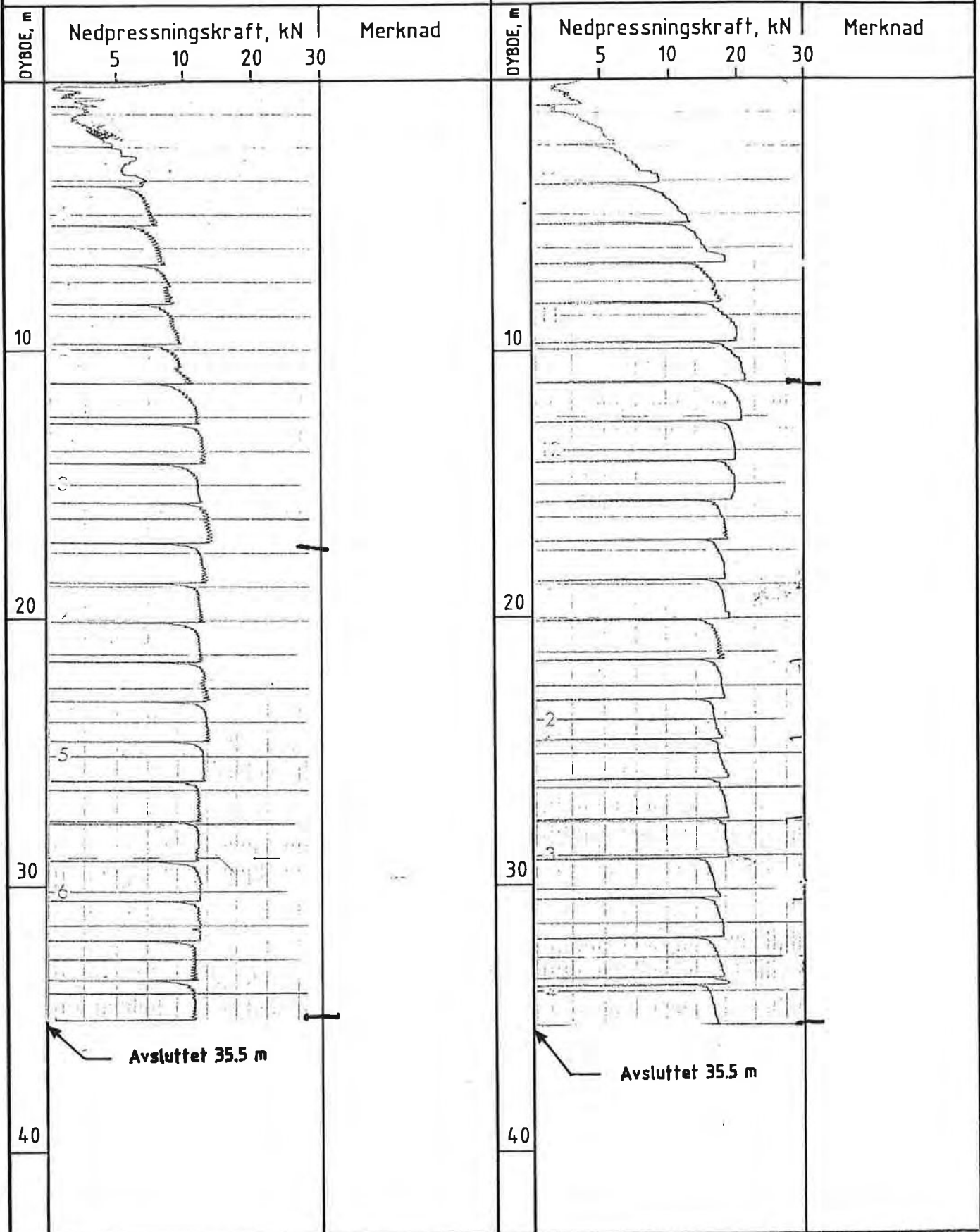
Kontrollert



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
 Dreietrykkssonderinger
 M = 1 : 200

Rapport nr.
84050

Figur nr.
18

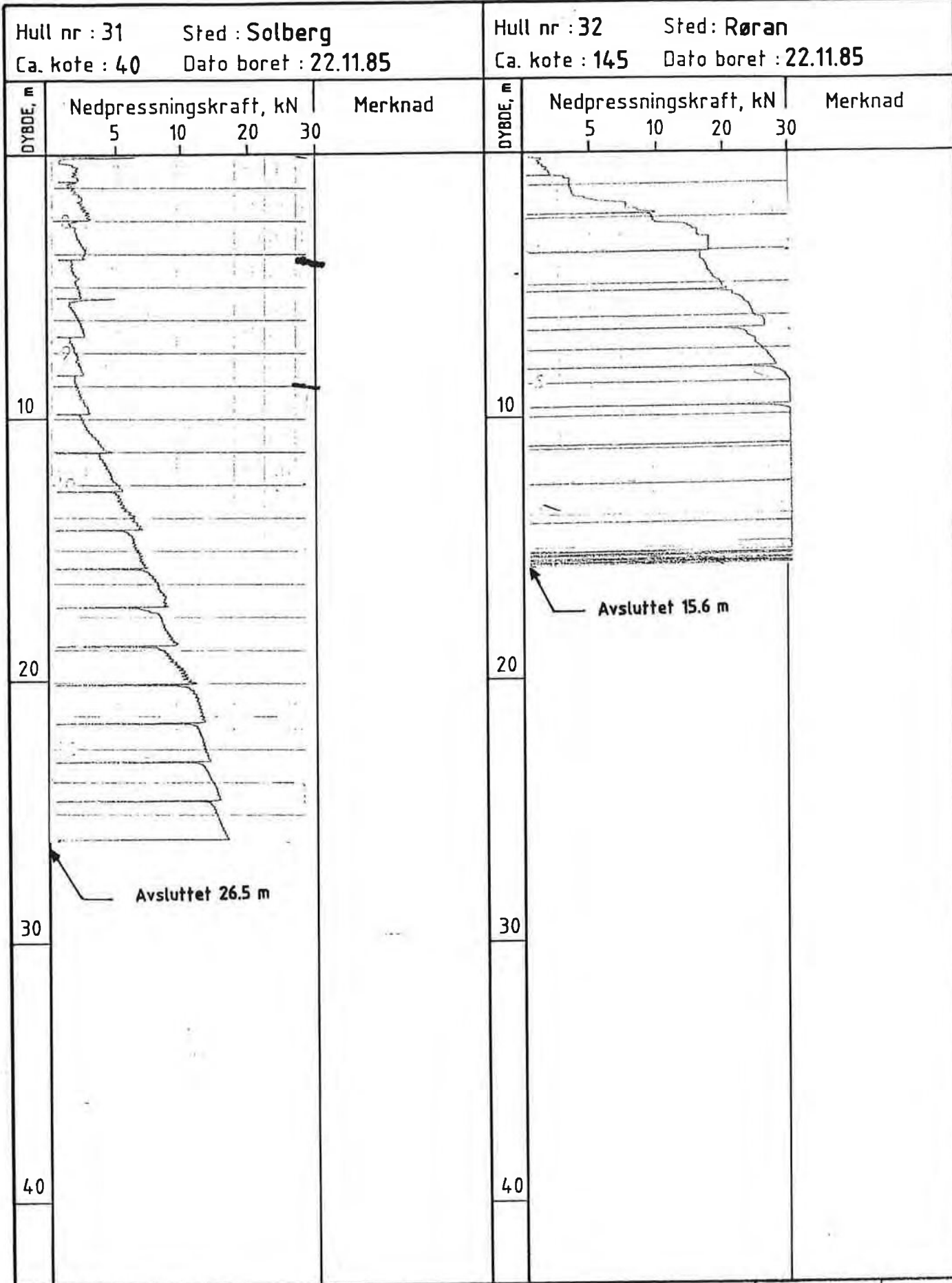
Tegner

Dato
 30.05.88

Godkjent

Kontrollert





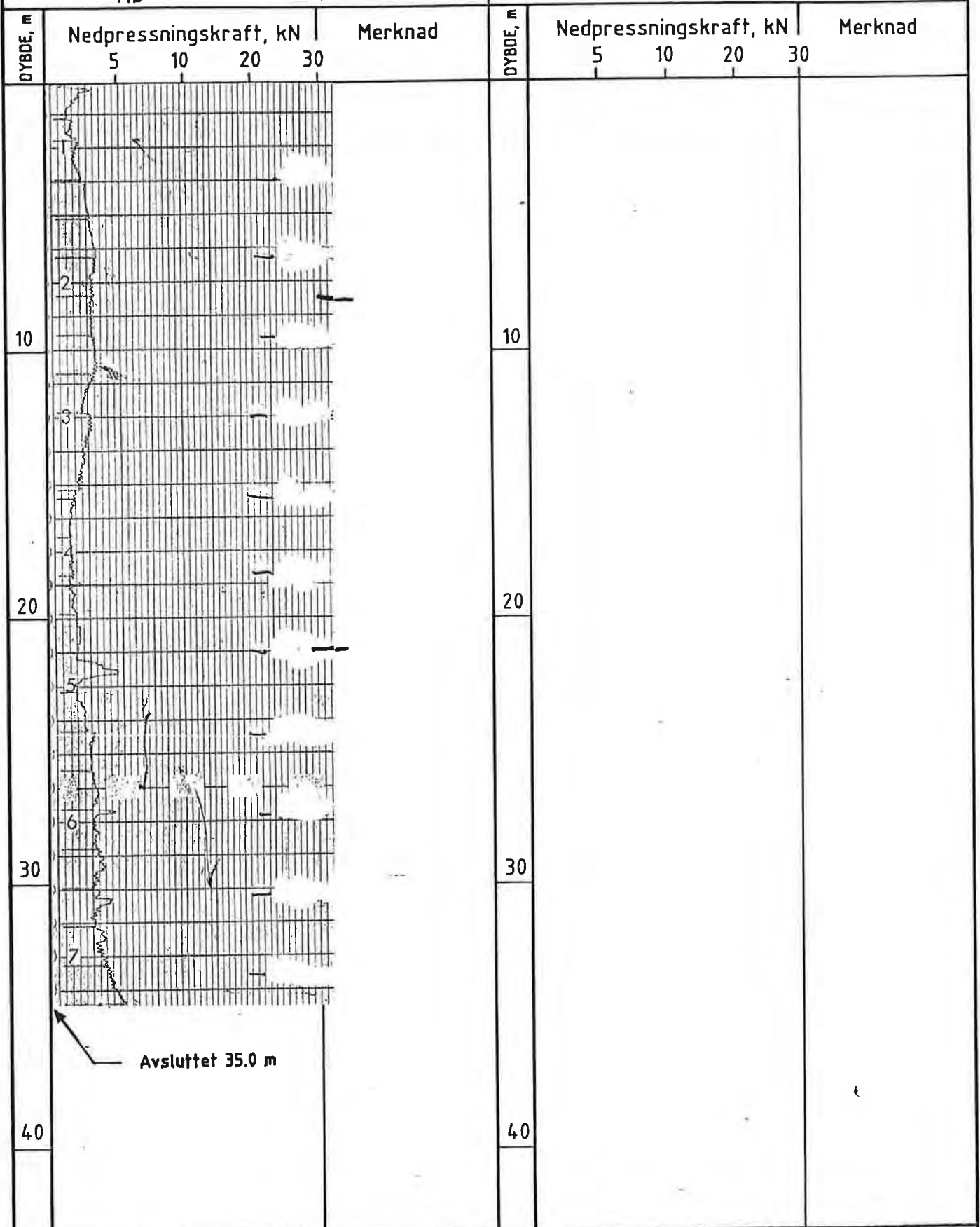
KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Kartblad Trondheim, 1621 IV
Dreietrykksonderinger
M = 1 : 200

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

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

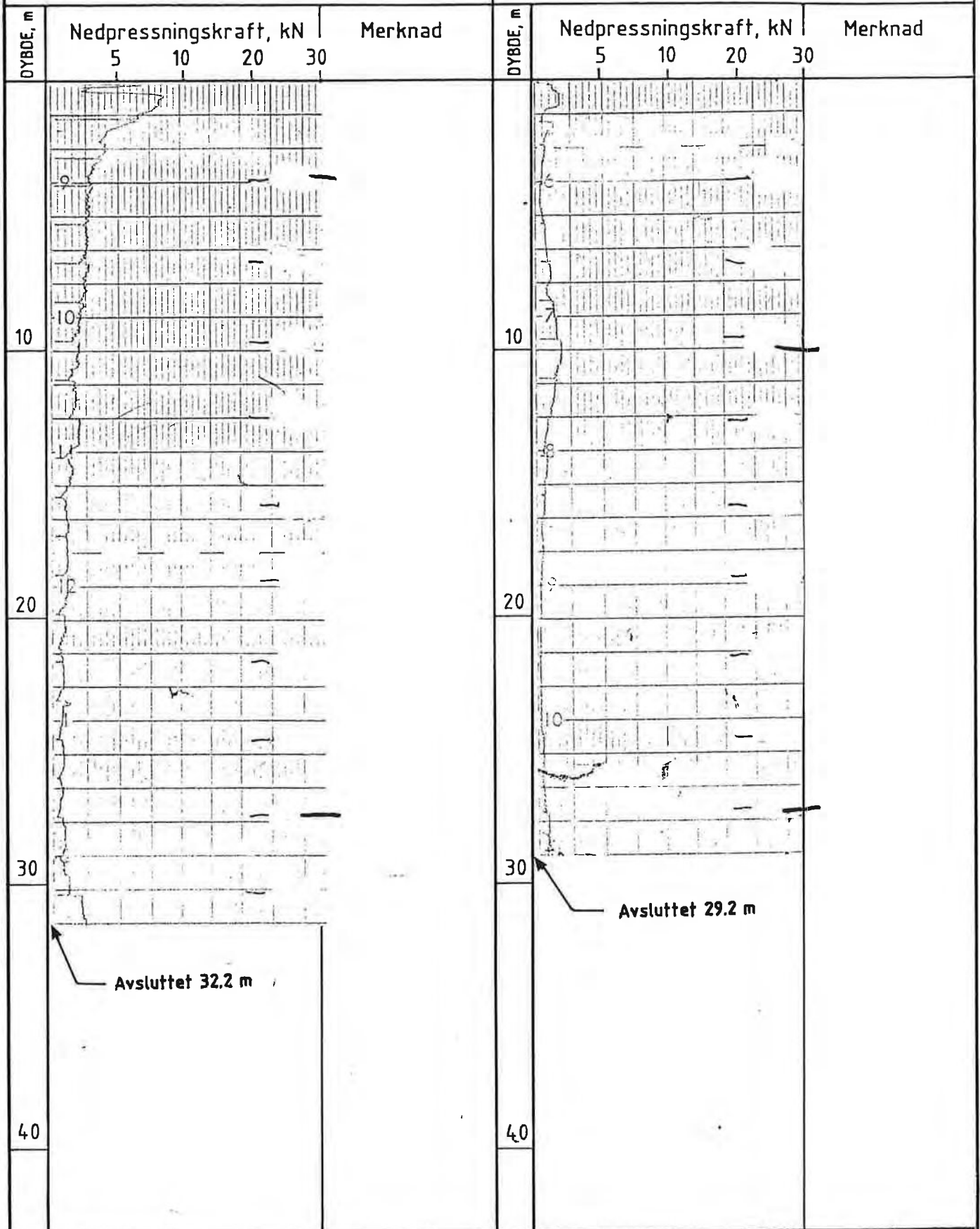
Kontrollert

?



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

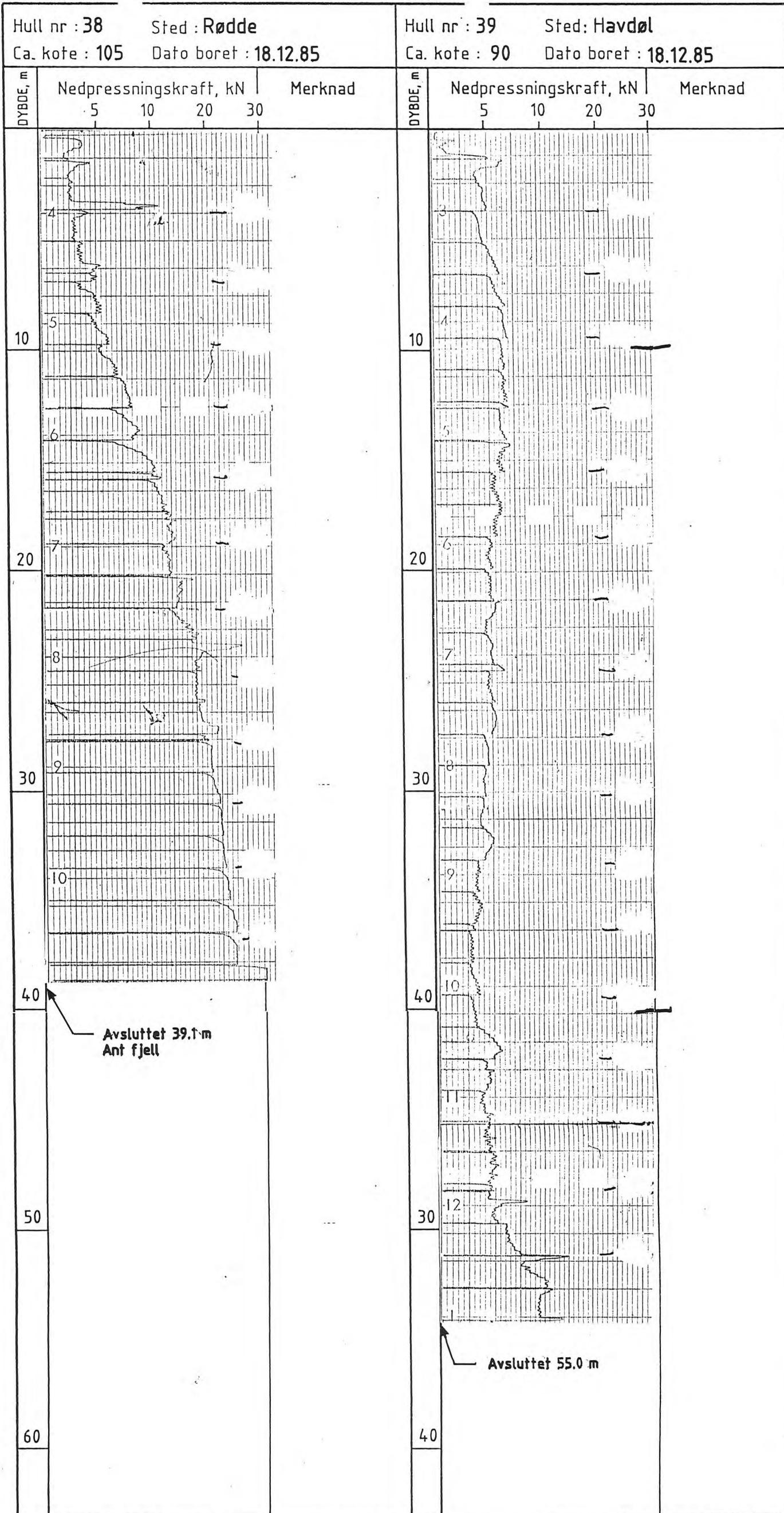
Dato
30.05.88

Godkjent

Kontrollert




NGI



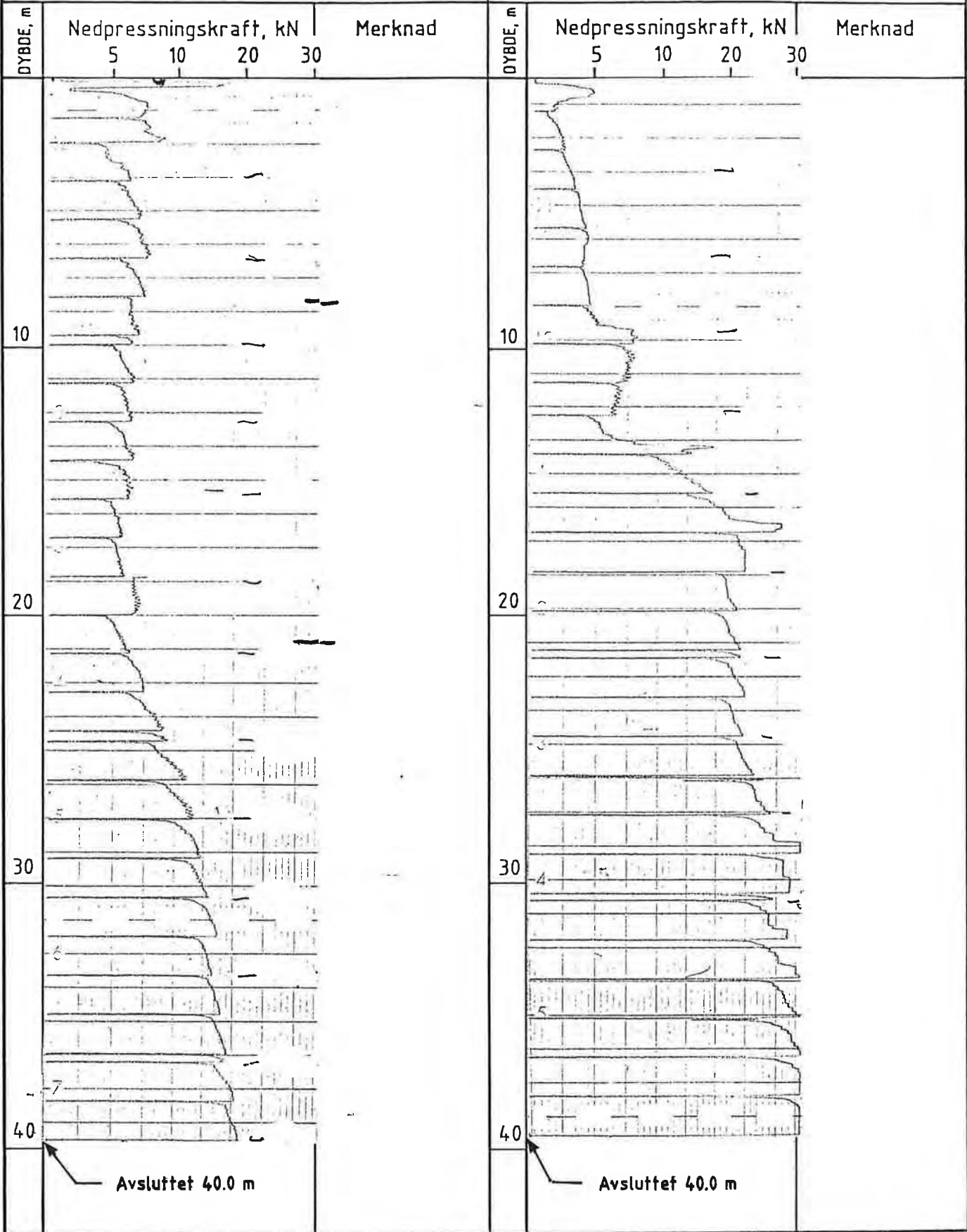
KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Kartblad Trondheim 1621 IV
 Dreietrykksonderinger
 M = 1 : 200

Rapport nr. 84050	Figur nr. 23
Tegner	Dato 02.06.88
Godkjent	
Kontrollert 7	

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




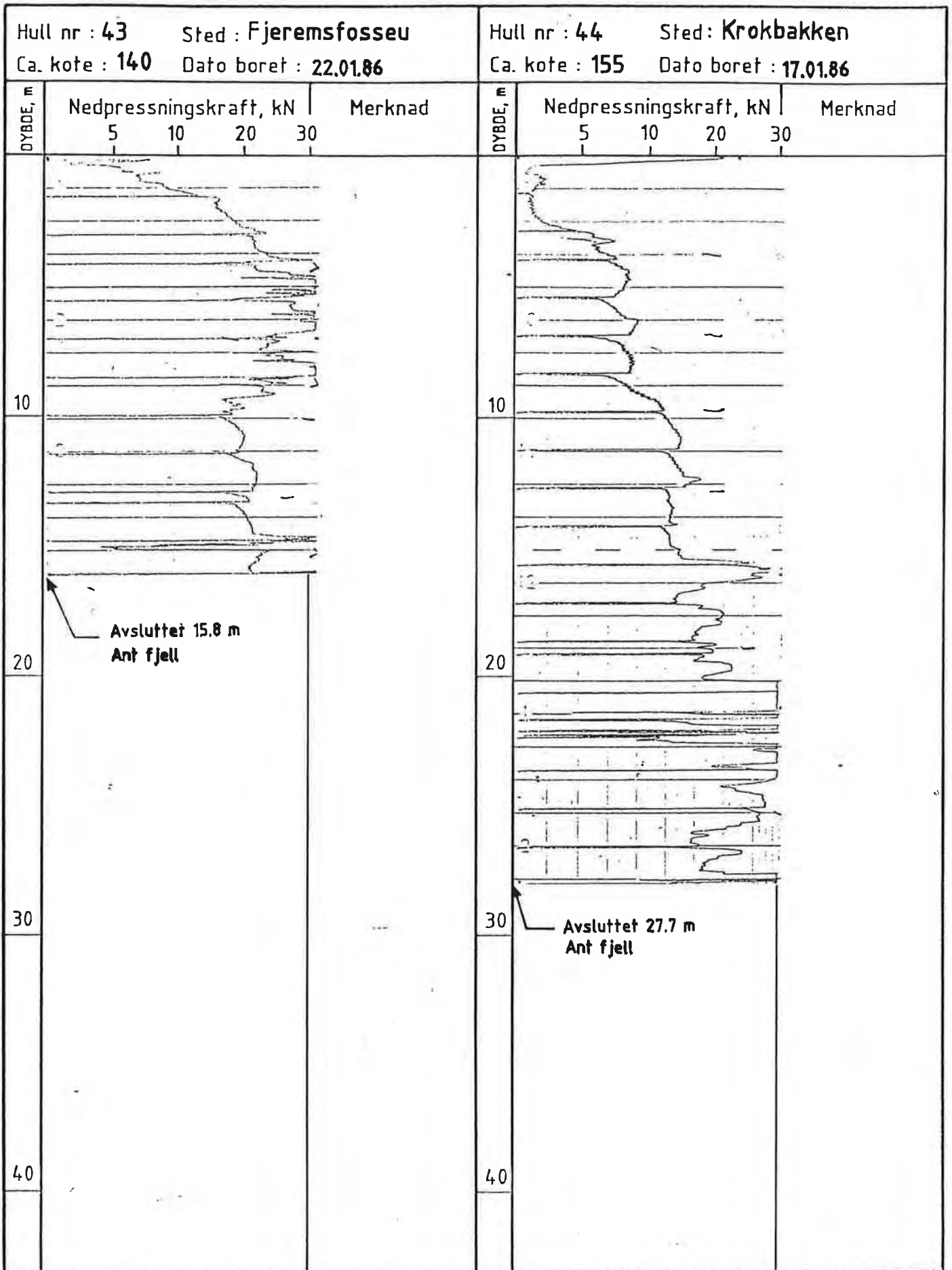
Avsluttet 40.0 m

Avsluttet 40.0 m

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

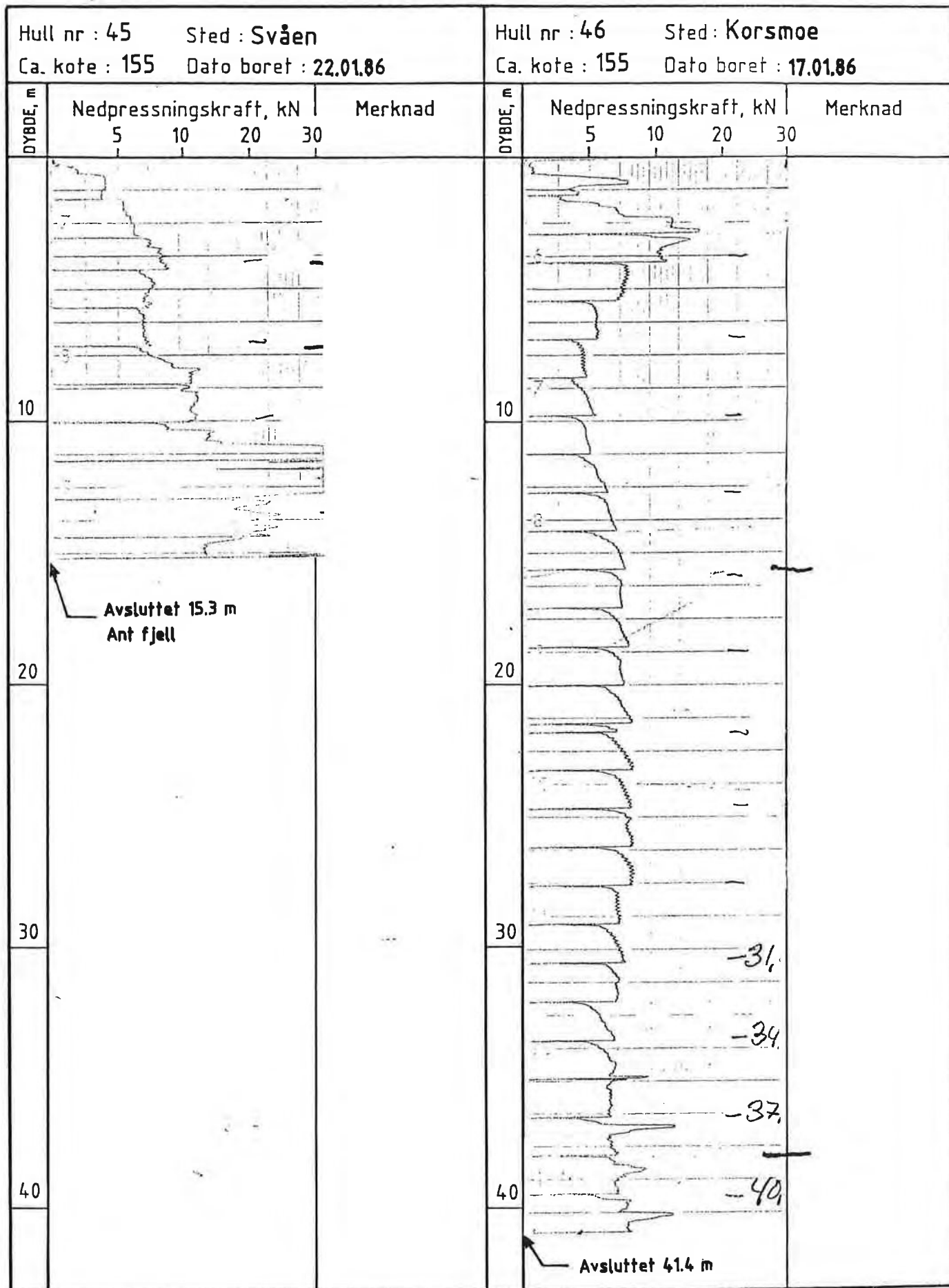
Tegner

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
Dreietrykkssonderinger
M = 1 : 200

Rapport nr.
84050

Figur nr.
27

Tegner

Dato
30.05.88

Godkjent

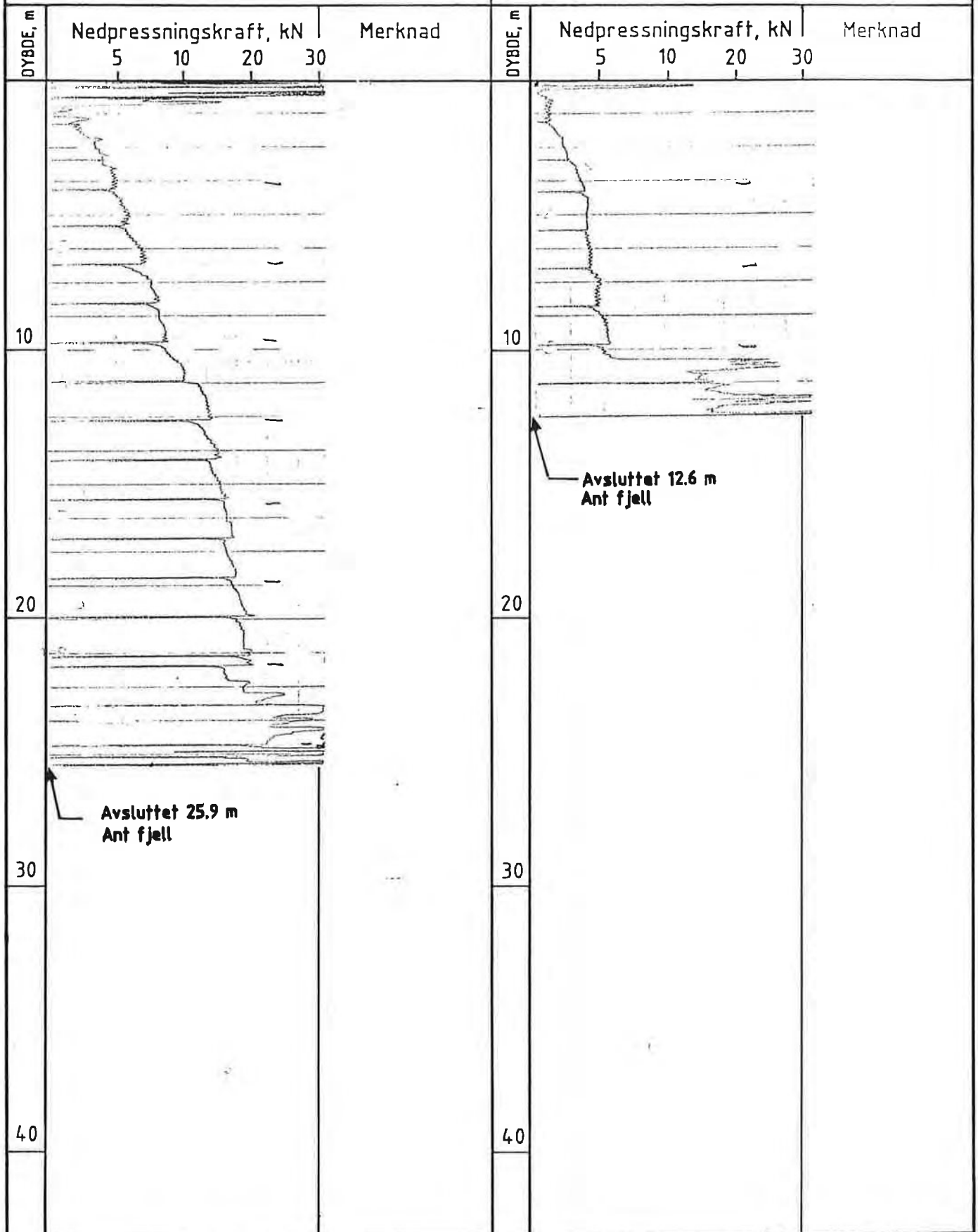
Kontrollert



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

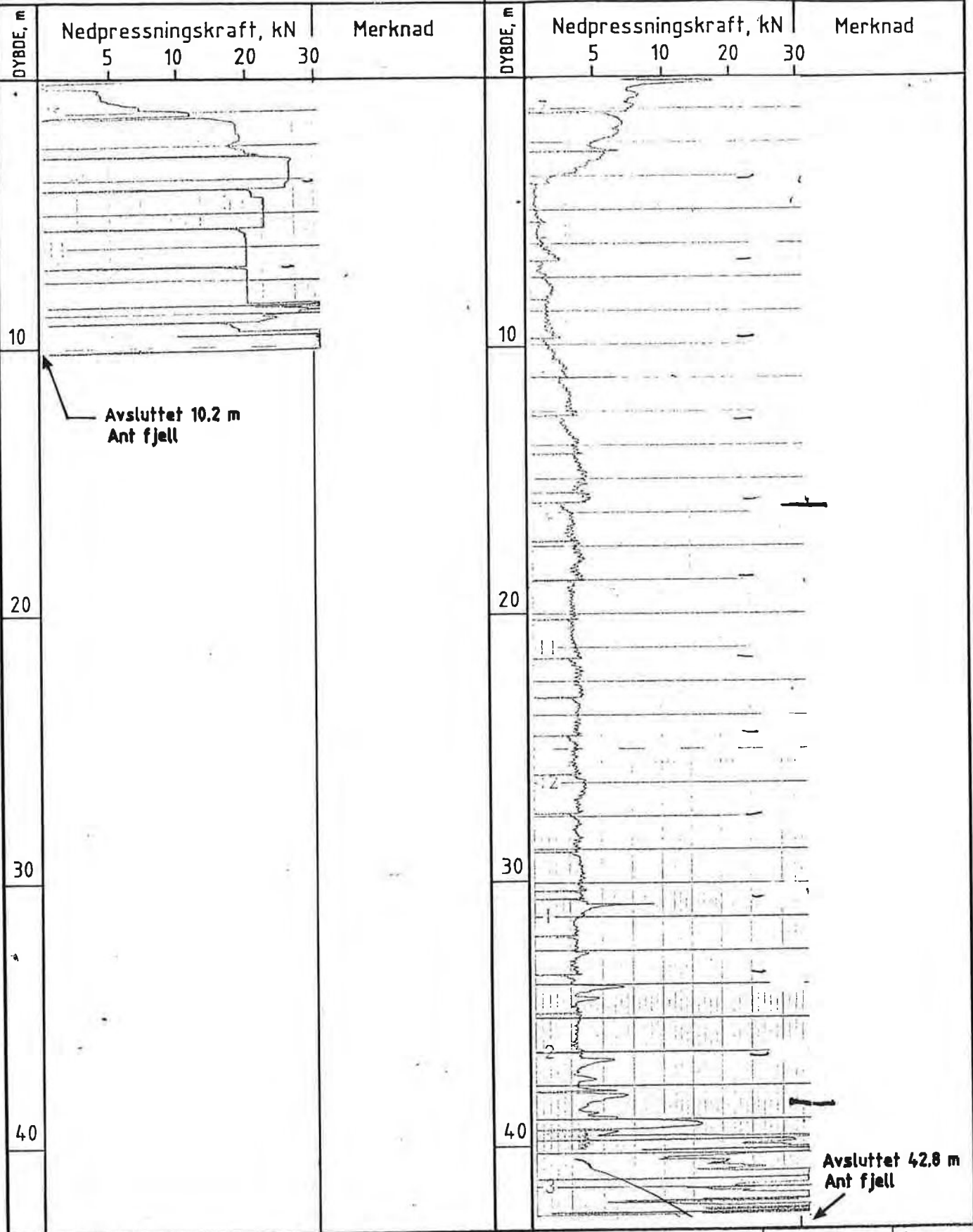
Kontrollert

?



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

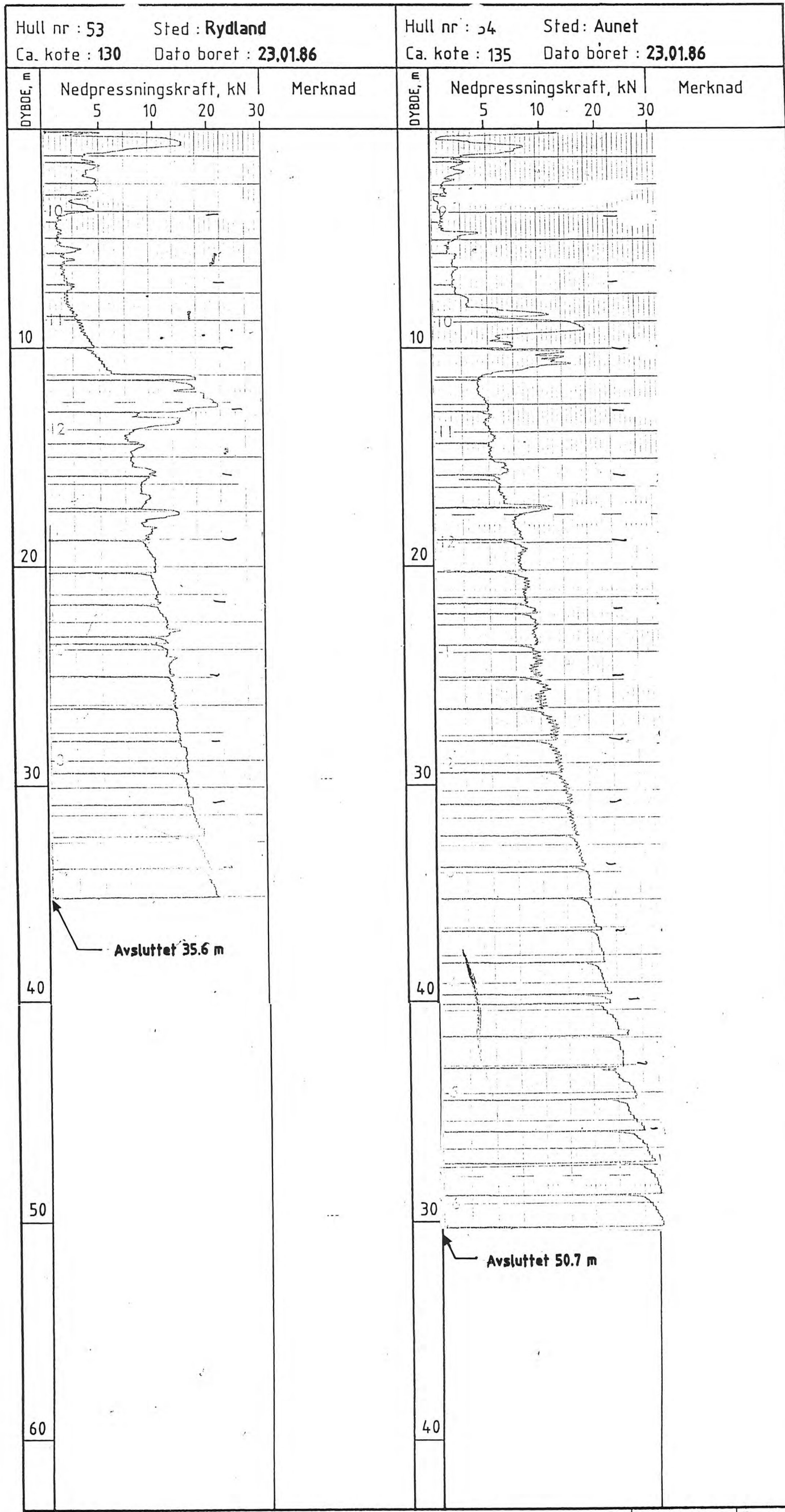
Hull nr : 52 Sted : **Lysklett**
 Ca. kote : 145 Dato boret : 22.01.86




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	

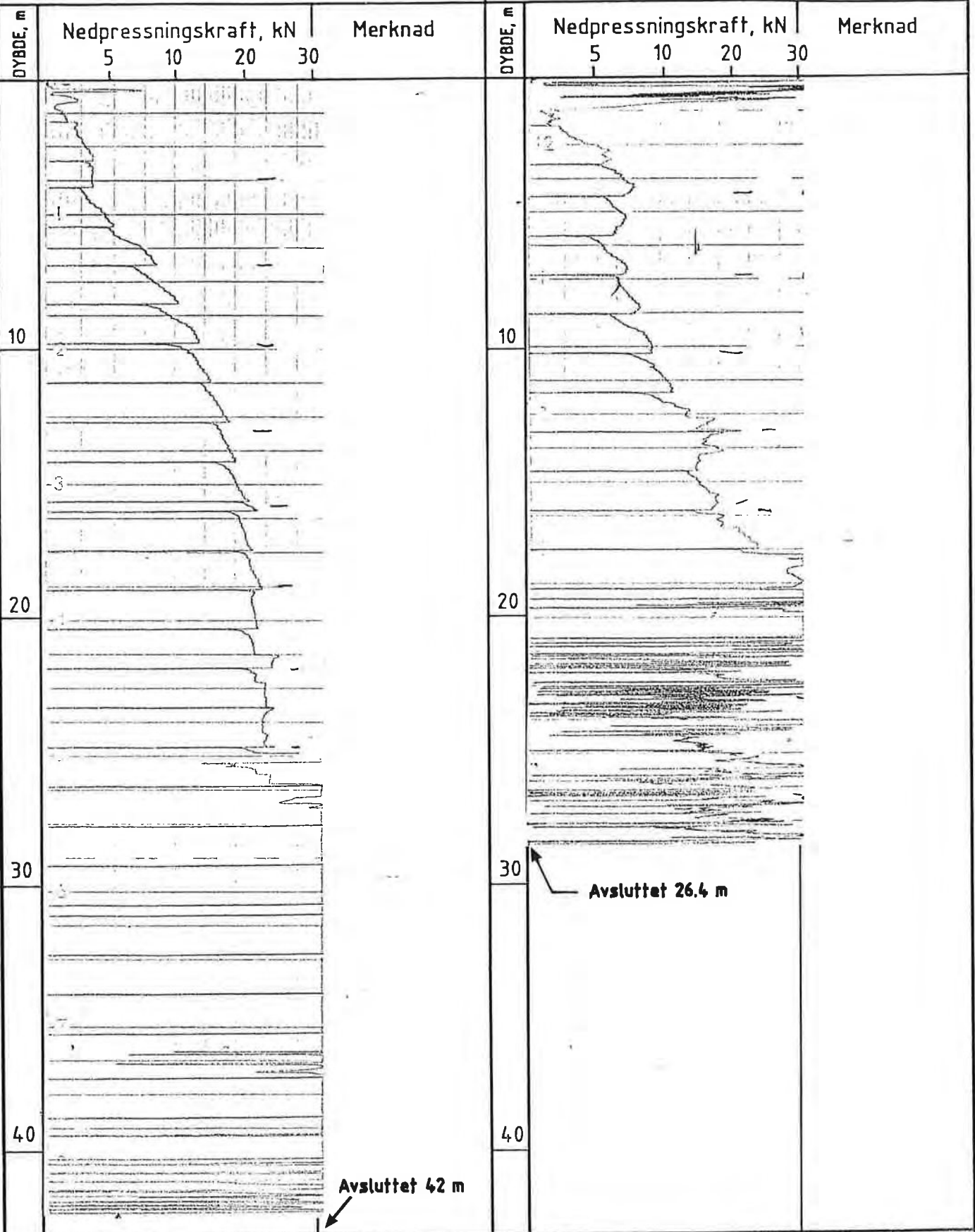


80M 01-87/2000. 18000001 1 1 1 1 1

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

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
 Dreietrykkssonderinger
 M = 1 : 200

Rapport nr.
84050

Figur nr.
31

Tegner

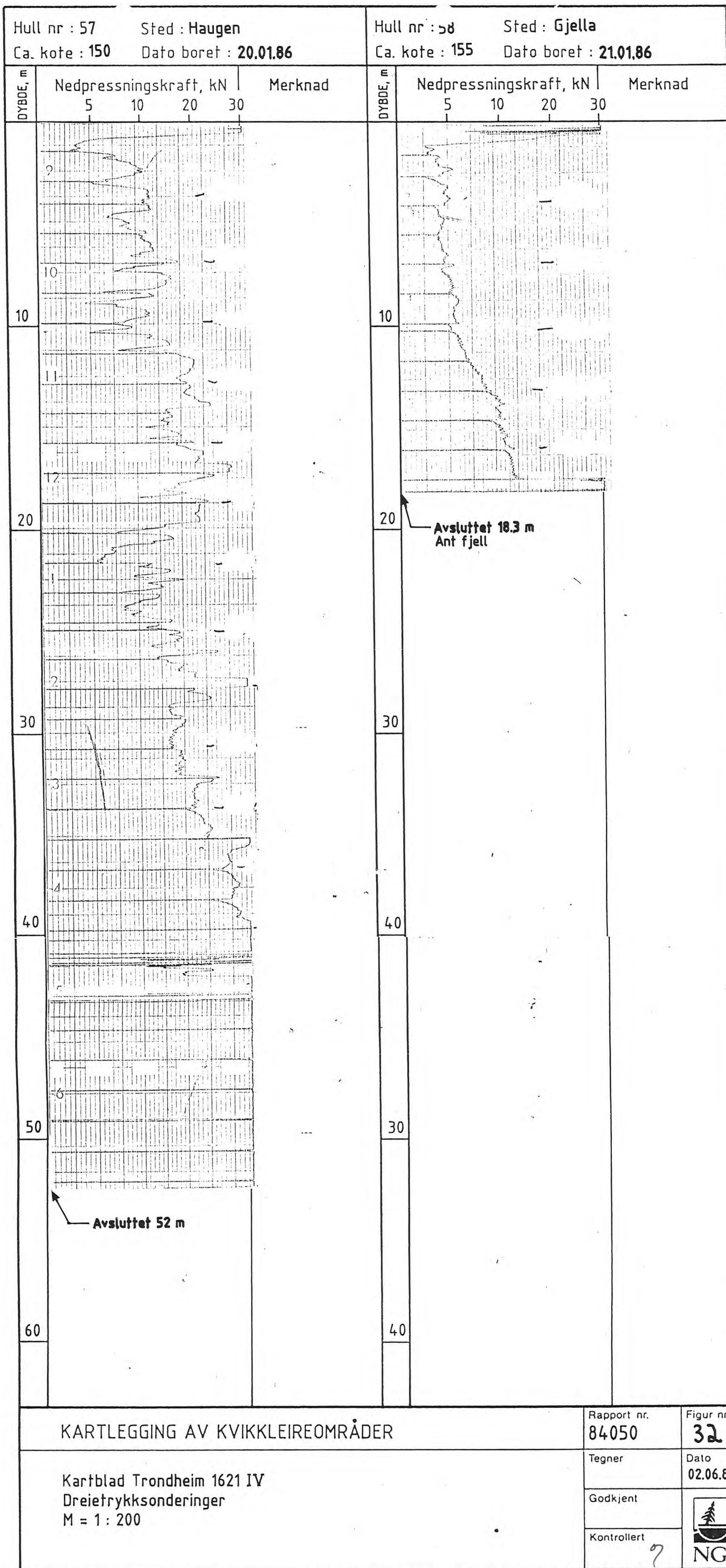
Dato
30.05.88

Godkjent

Kontrollert




NGI



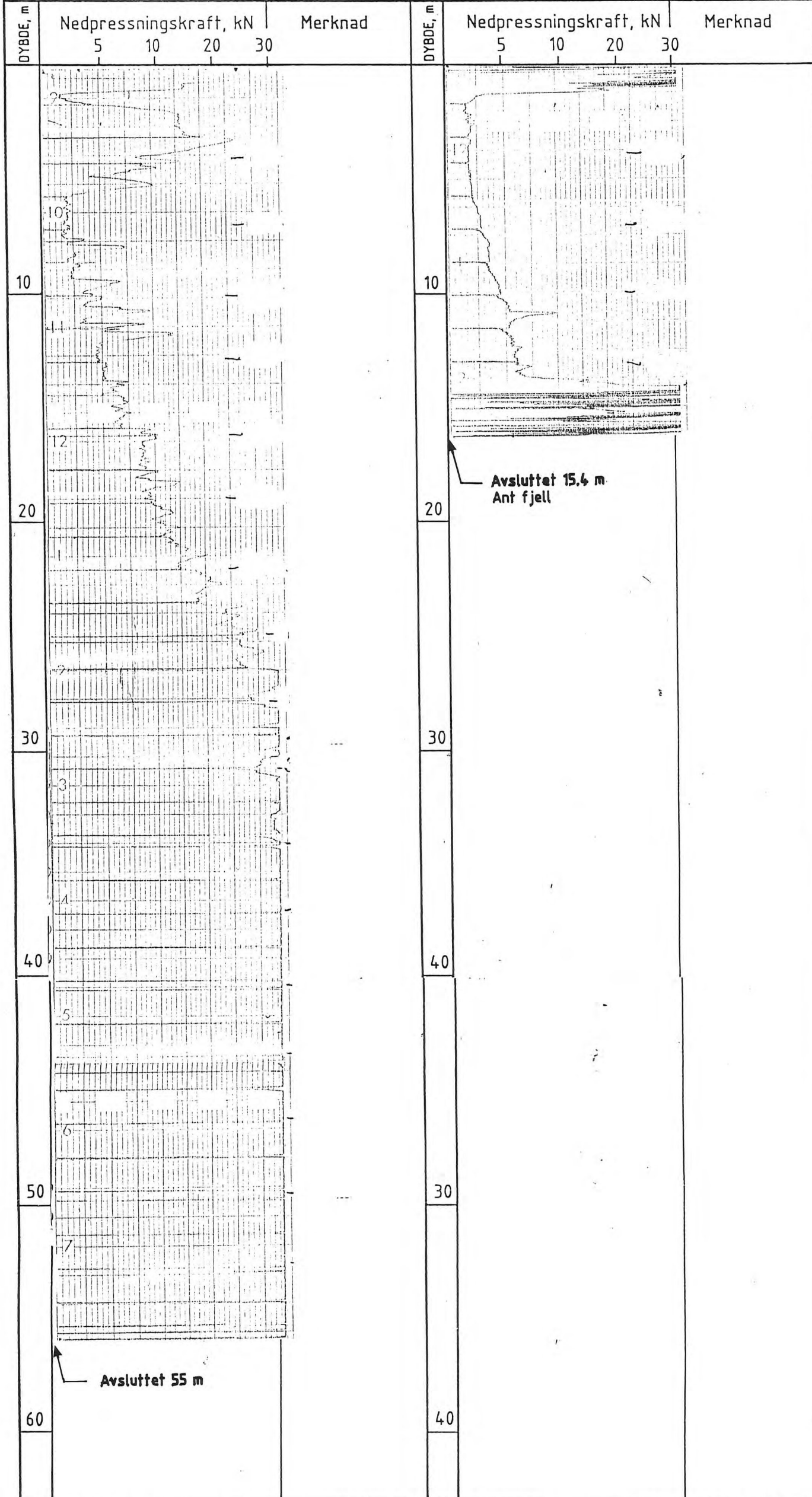
KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Kartblad Trondheim 1621 IV
Dreietrykksonderinger
M = 1 : 200

Rapport nr. 84050	Figur nr. 32
Tegner	Dato 02.06.88
Godkjent	 NGI
Kontrollert ?	

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

Hull nr : 59 Sted : Eidstu	Hull nr : 00 Sted : Eggan
Ca. kote : 145 Dato boref : 21.01.86	Ca. kote : 160 Dato boref : 21.01.86



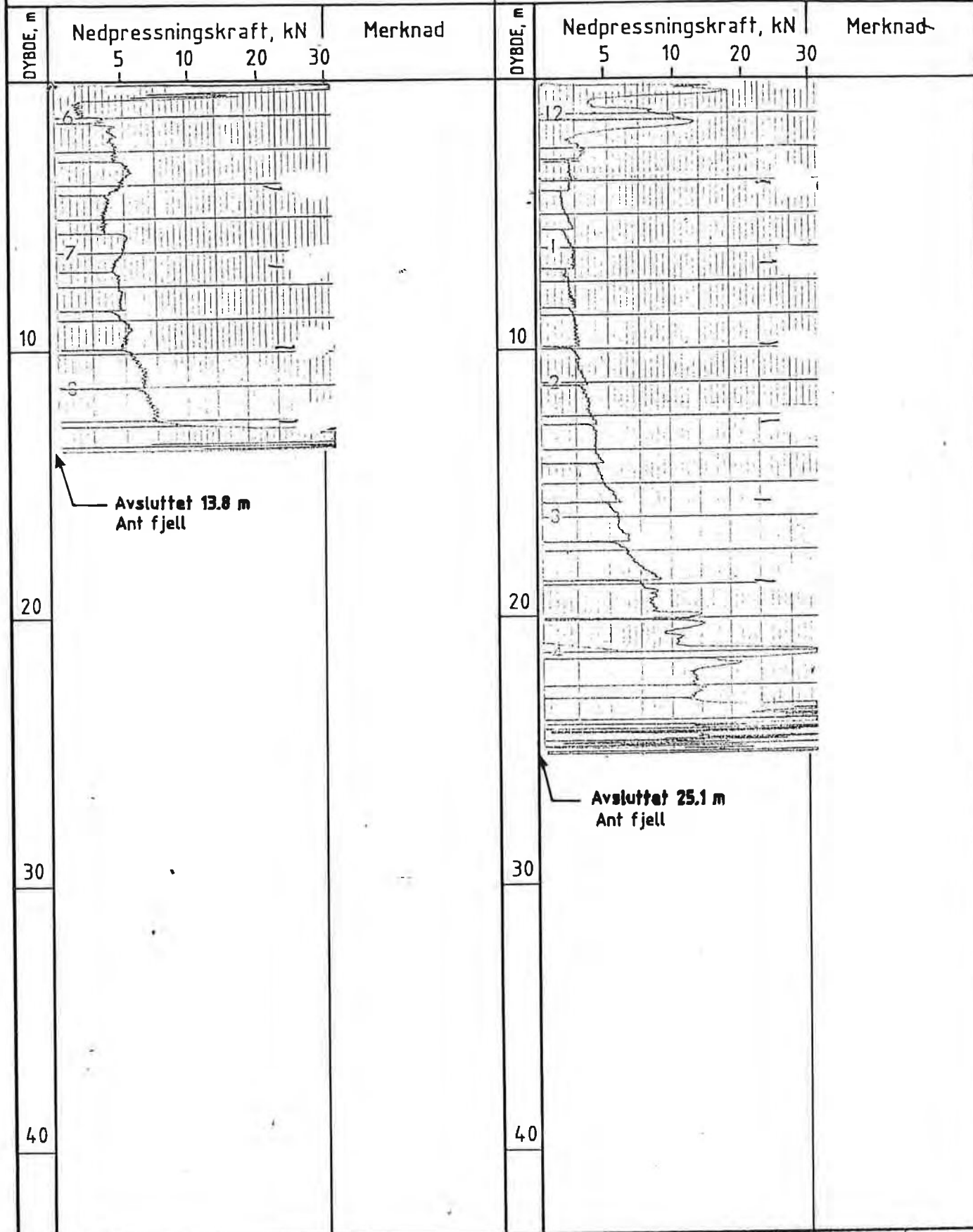
KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Kartblad Trondheim 1621 IV
 Dreietrykksonderinger
 M = 1 : 200

Rapport nr. 84050	Figur nr. 33
Tegner	Dato 02.06.88
Godkjent	
Kontrollert ?	

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

Hull nr : 61 Sted : Moen	Hull nr : 62 Sted : Tulluan
Ca. kote : 145 Dato boret : 21.01.86	Ca. kote : 150 Dato boret : 21.01.86



Avsluttet 13.8 m
Ant fjell

Avsluttet 25.1 m
Ant fjell

KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Kartblad Trondheim, 1621 IV
Dreietrykksonderinger
M = 1 : 200

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

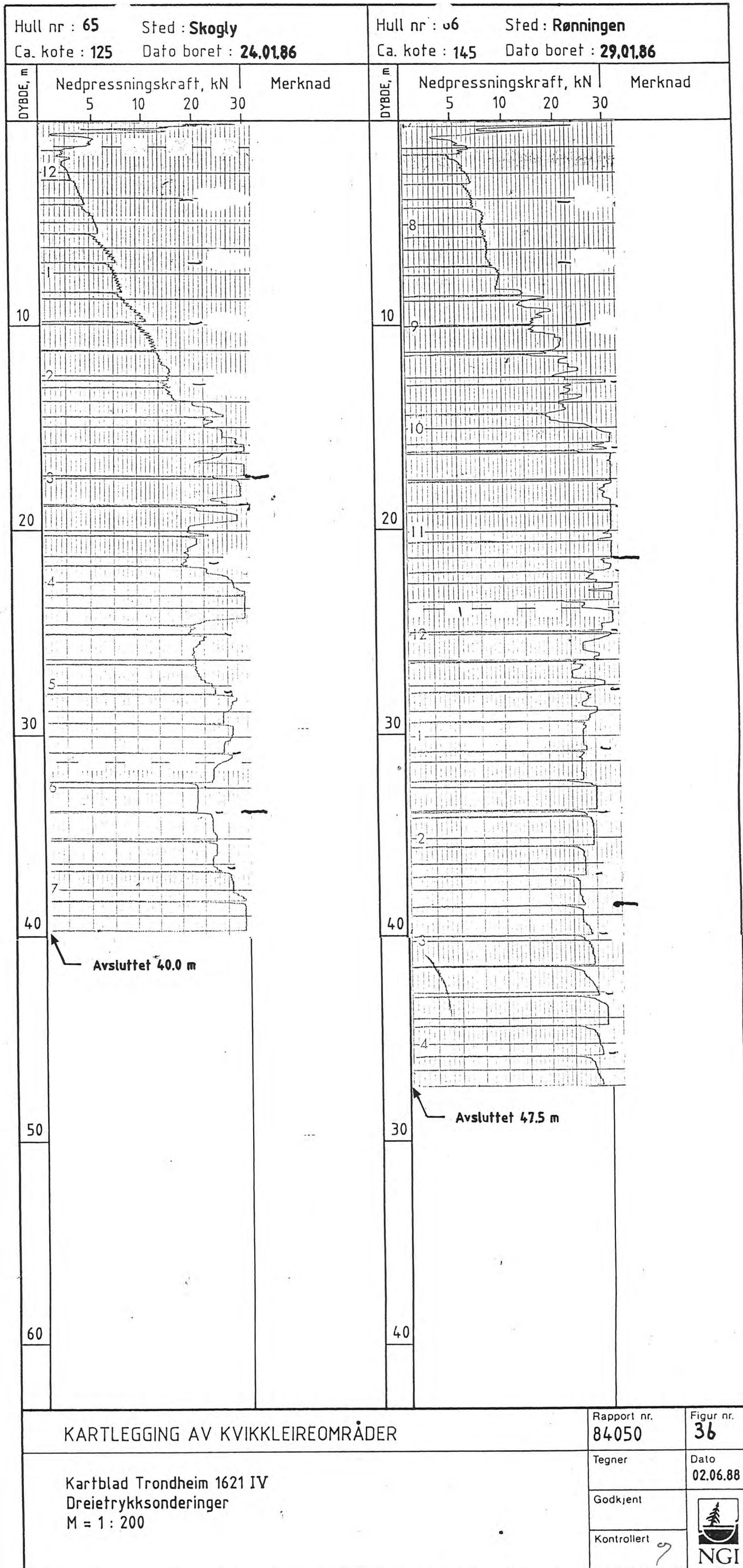
Hull nr : 63 Sted : Forseth				Hull nr : 64 Sted : Vangsmo							
Ca. kote : 150 Dato boret : 27.01.86				Ca. kote : 140 Dato boret : 22.01.86							
DYBDE, m	Nedpressningskraft, kN				Merknad	DYBDE, m	Nedpressningskraft, kN				Merknad
	5	10	20	30			5	10	20	30	
3	[Graph]					3	[Graph]				
4	[Graph]					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

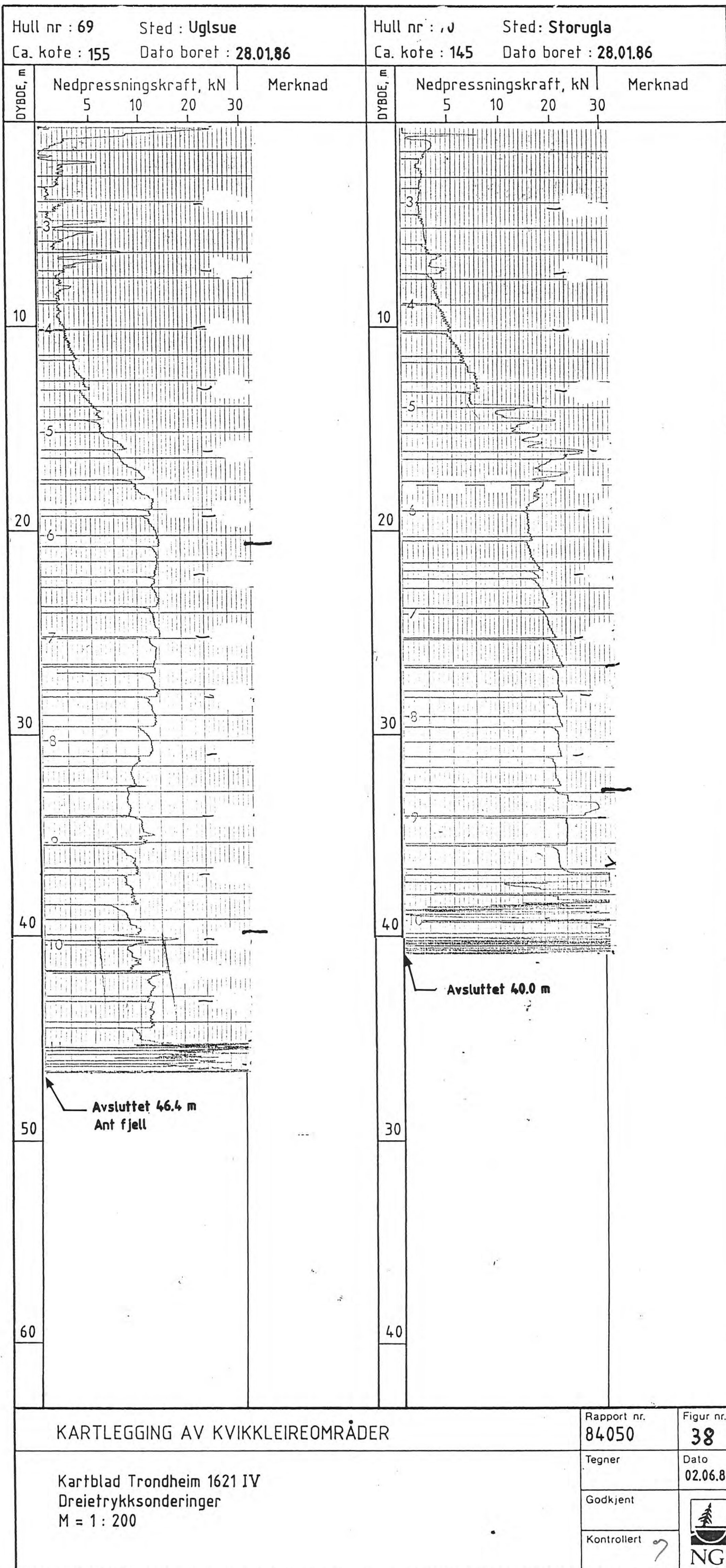
Rapport nr. 84050	Figur nr. 35
Tegner	Dato 02.06.88
Godkjent	 NGI
Kontrollert ?	

000K 01-87, 2000, Idrættsutl. 4 J J 1



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	



KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Kartblad Trondheim 1621 IV
Dreietrykksonderinger
M = 1 : 200

Rapport nr.
84050

Figur nr.
38

Tegner

Dato
02.06.88

Godkjent

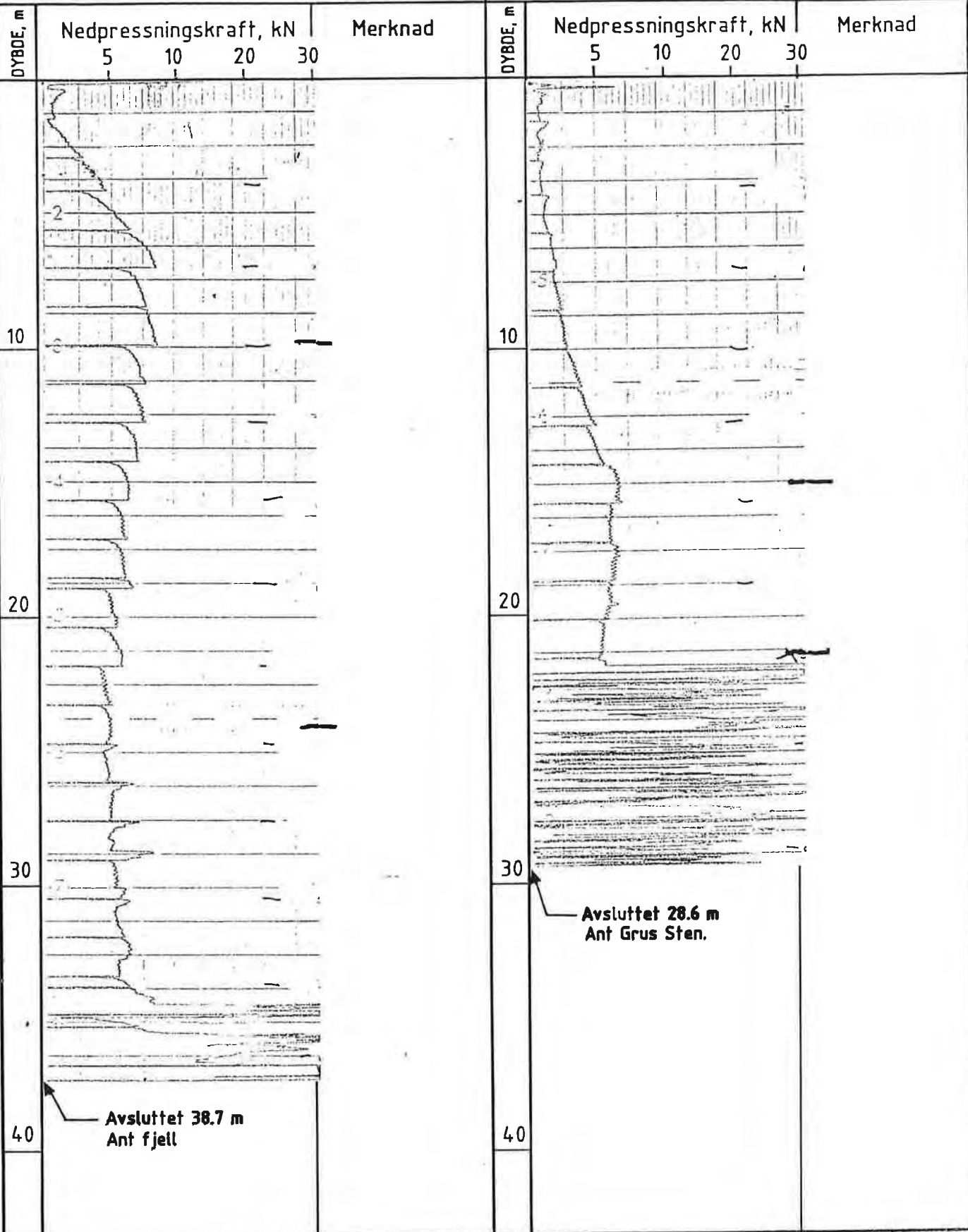
Kontrollert

7



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

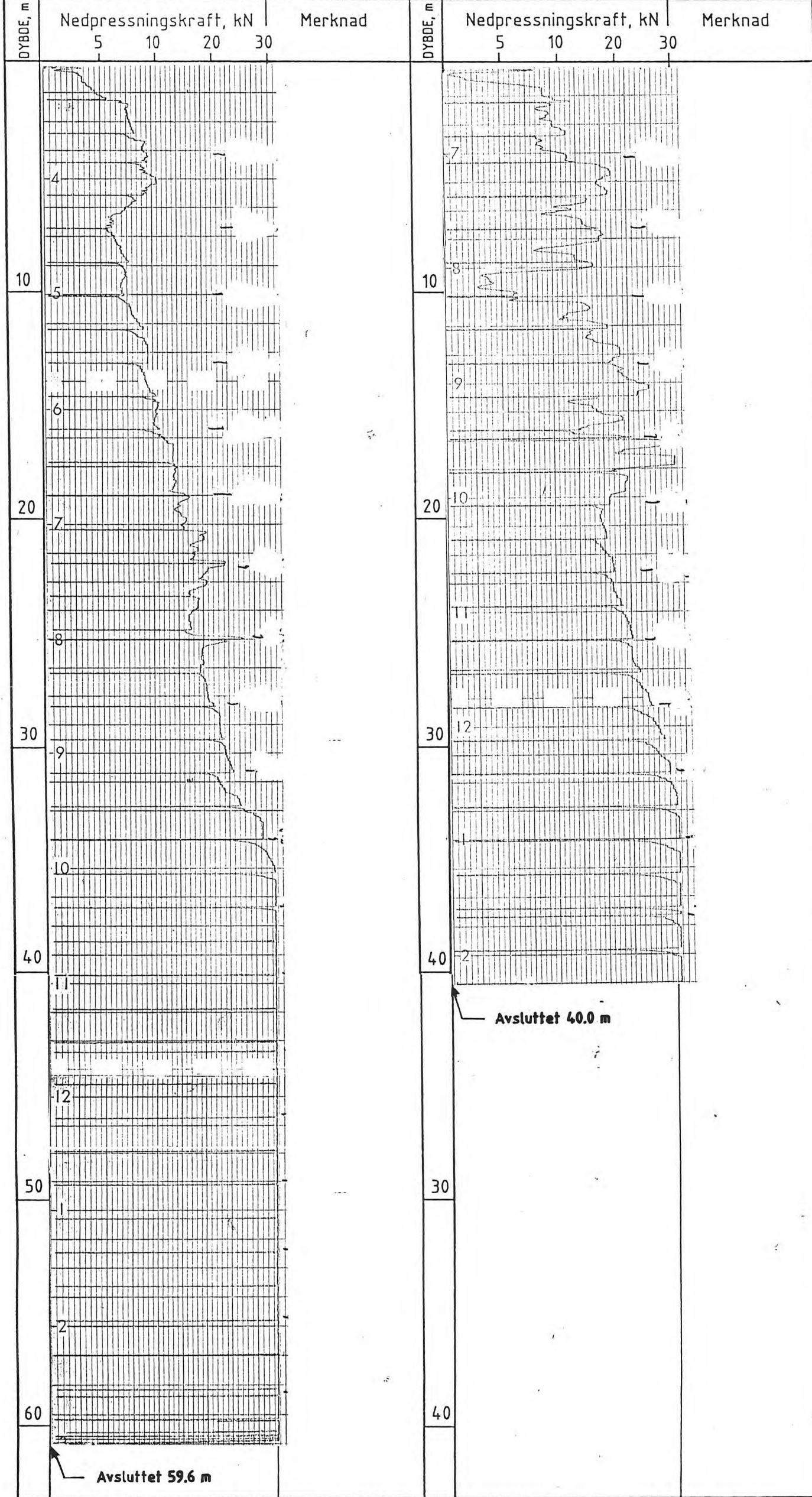


KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Kartblad Trondheim, 1621 IV
 Dreietrykksonderinger
 M = 1 : 200

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

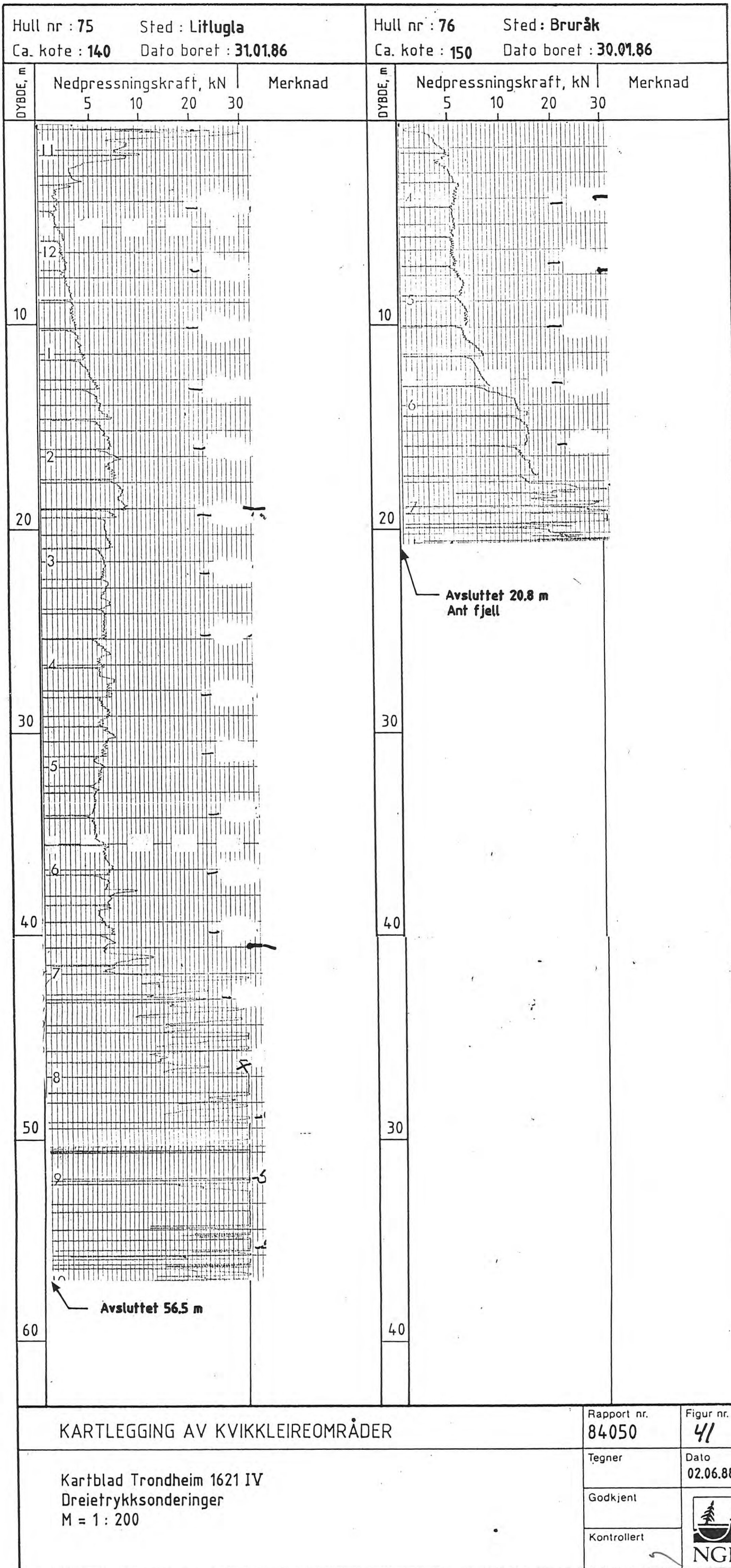
Hull nr : 73 Sted : Nordsetrønning Ca. kote : 125 Dato boret : 30.01.86	Hull nr : 14 Sted : Storvollan Ca. kote : 130 Dato boret : 30.01.86
--	--



KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER


Kartblad Trondheim 1621 IV
 Dreietrykkssonderinger
 M = 1 : 200

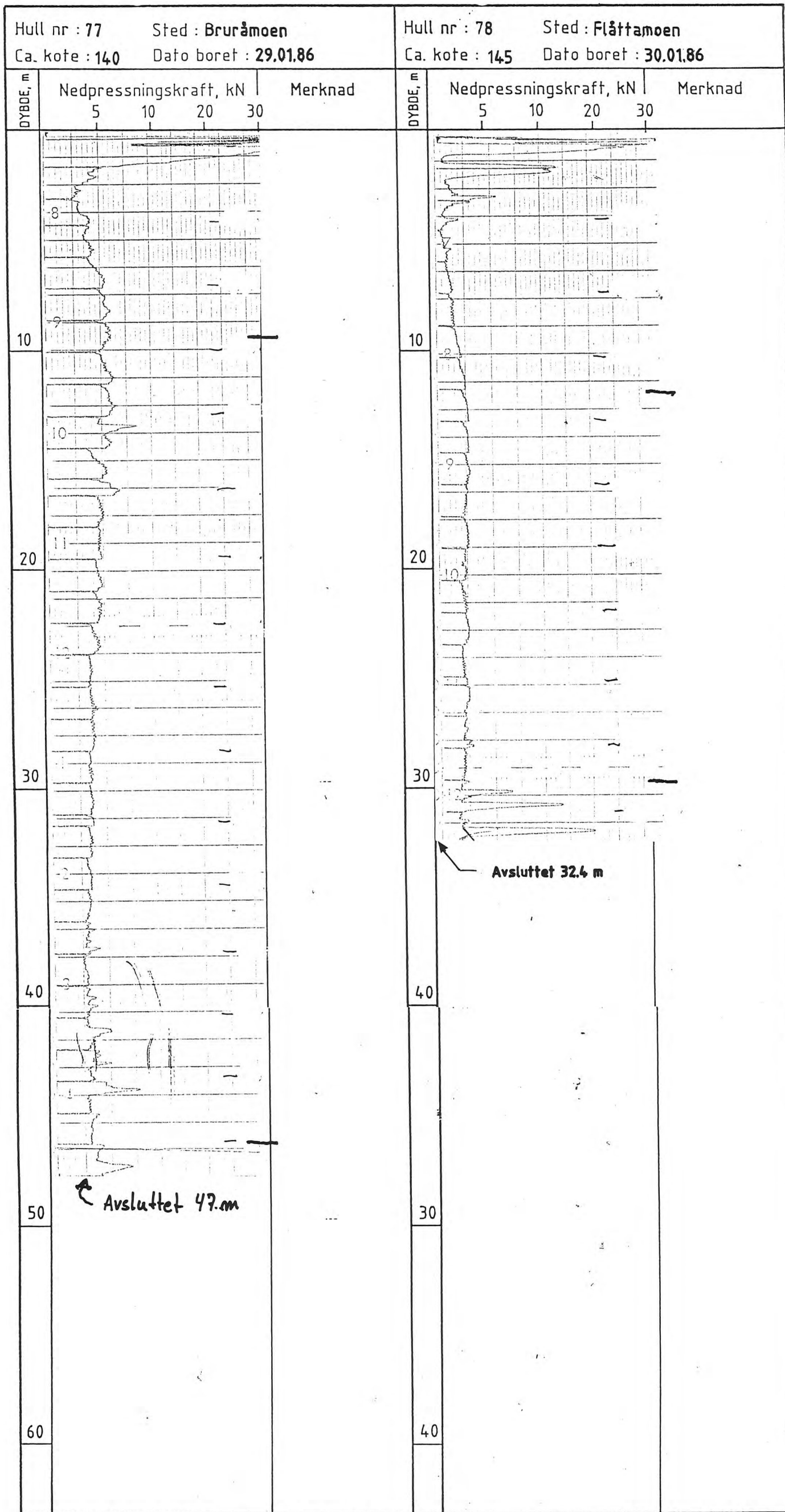
Rapport nr. 84050	Figur nr. 40
Tegner	Dato 02.06.88
Godkjent	 NGI
Kontrollert 7	



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	



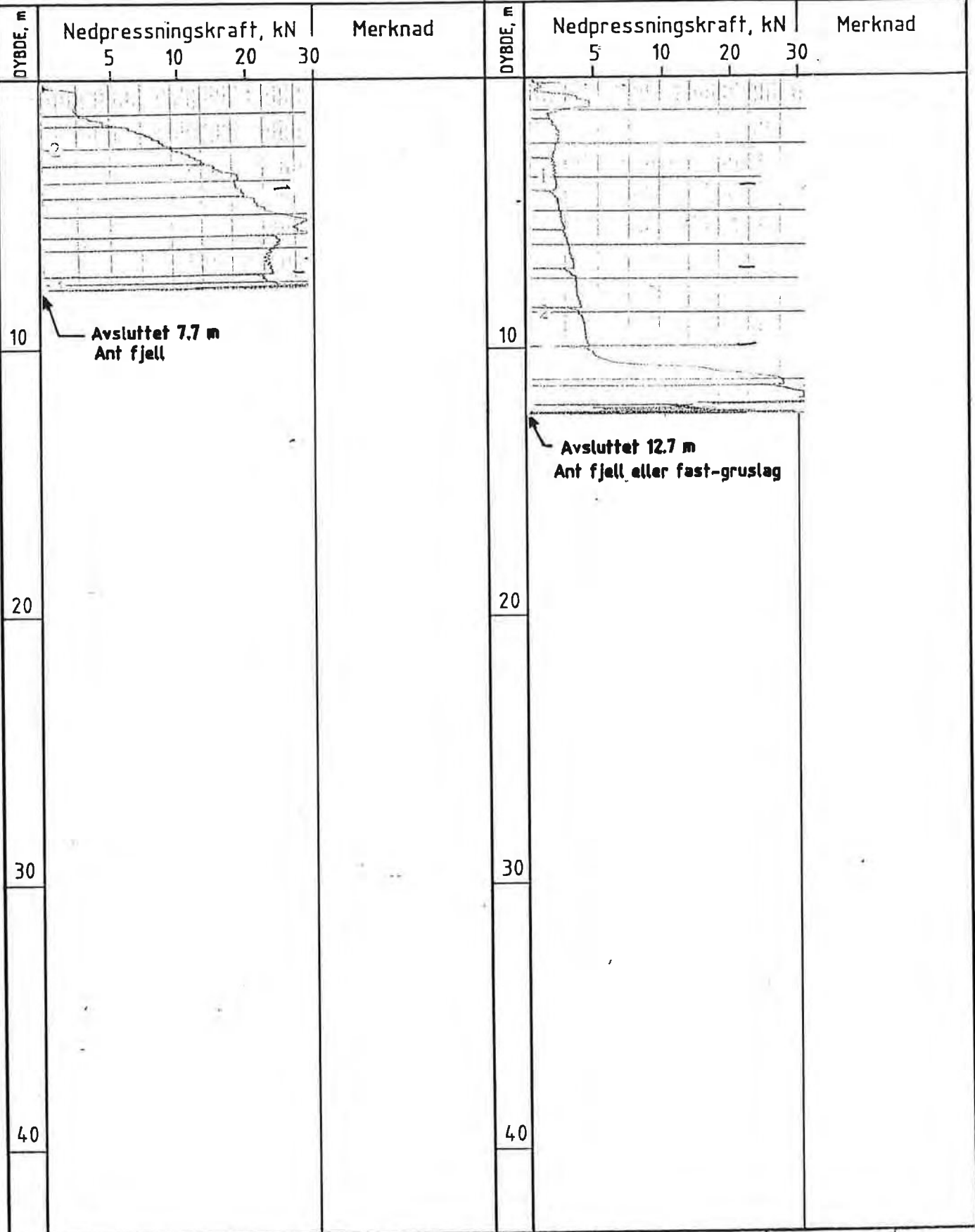
KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

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

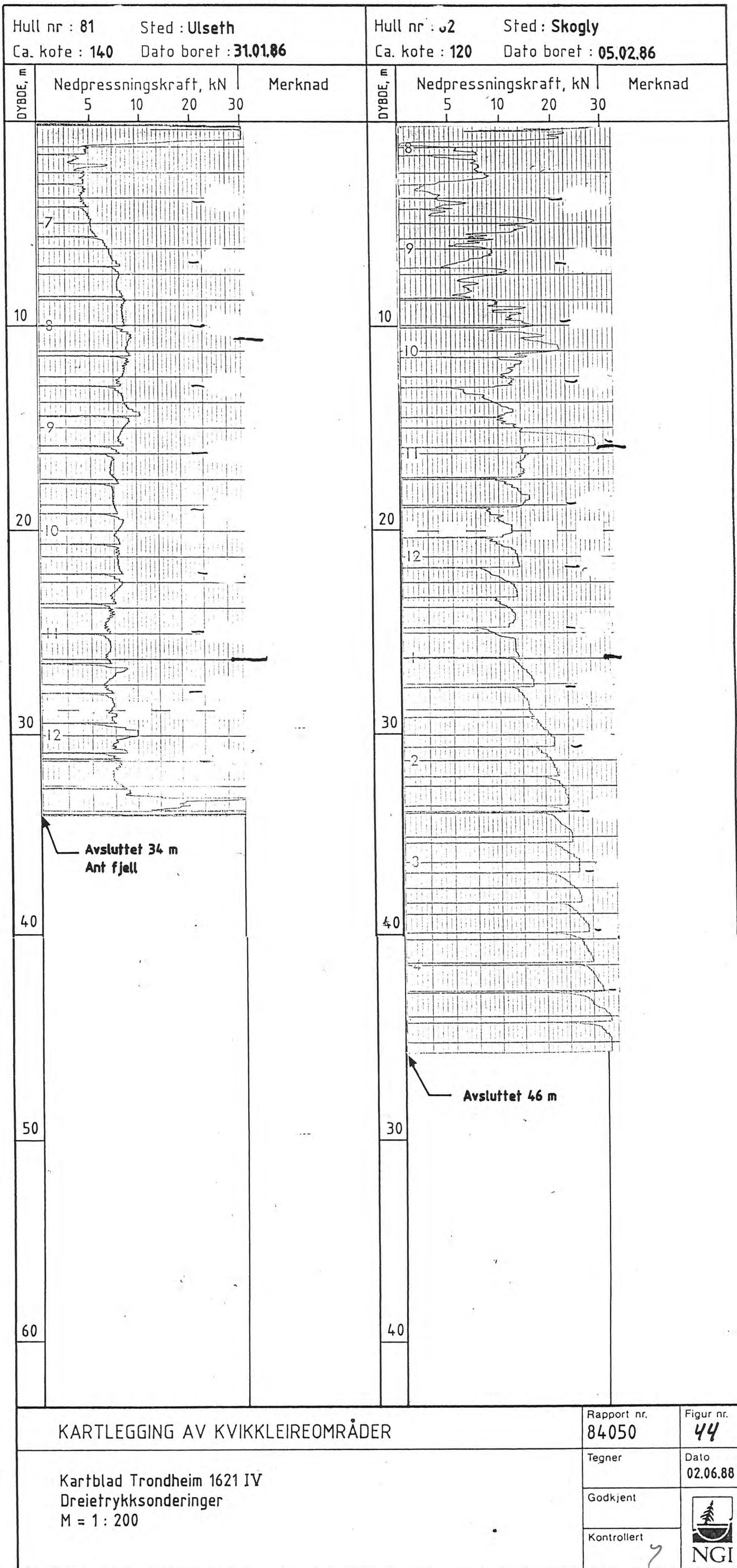
Hull nr : 80 Sted : Ulseth
 Ca. kote : 155 Dato boret : 30.01.86




KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Kartblad Trondheim, 1621 IV
 Dreietrykksonderinger
 M = 1 : 200

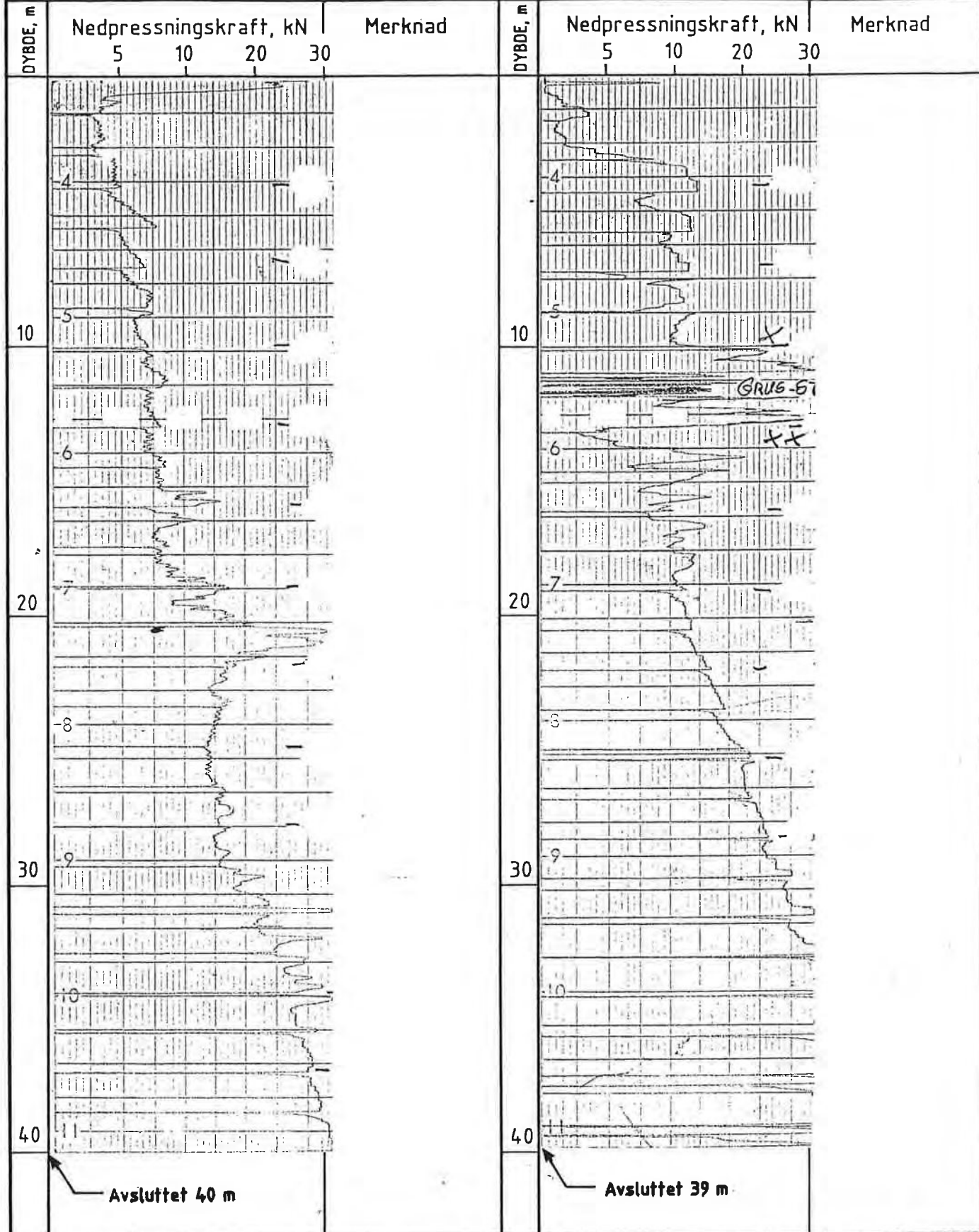
Rapport nr. 84050	Figur nr. 43
Tegner	Dato 30.05.88
Godkjent	
Kontrollert 9	



00M, 01-87, 2000, 14000001, 5, 3, 7, 1

KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER		Rapport nr. 84050	Figur nr. 44
Kartblad Trondheim 1621 IV Dreietrykksonderinger M = 1 : 200		Tegner	Dato 02.06.88
		Godkjent	 NGI
		Kontrollert 7	

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
---	--



KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER		Rapport nr. 84050	Figur nr. 45
Kartblad Trondheim, 1621 IV Dreietrykksonderinger M = 1 : 200		Tegner	Dato 30.05.88
		Godkjent	
Kontrollert		7	

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					

Avsluttet 50.4 m

KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Kartblad Trondheim 1621 IV
Dreietrykksonderinger
M = 1 : 200

Rapport nr. 84050 Figur nr. 46

Tegner Dato 02.06.88

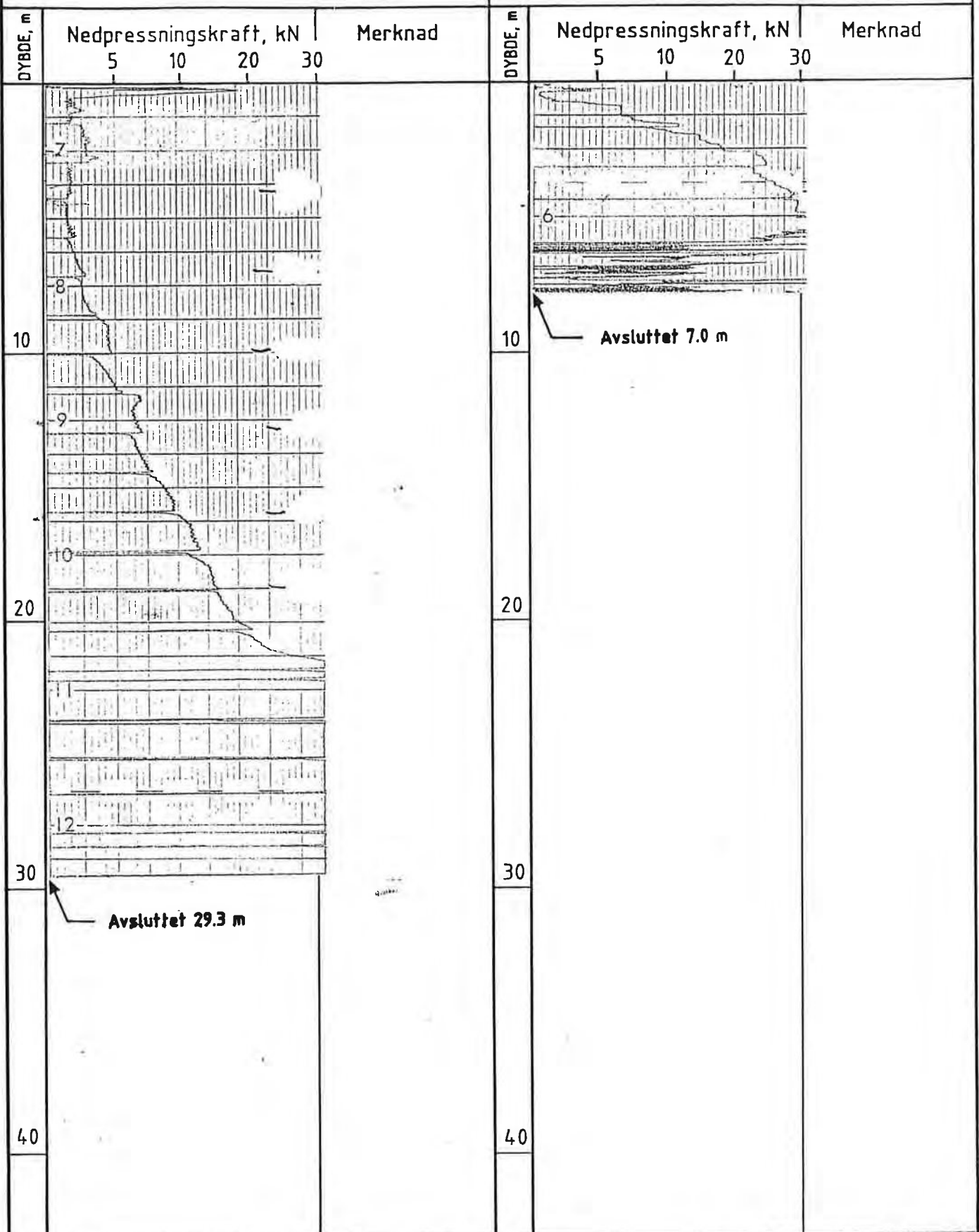
Godkjent

Kontrollert 7



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



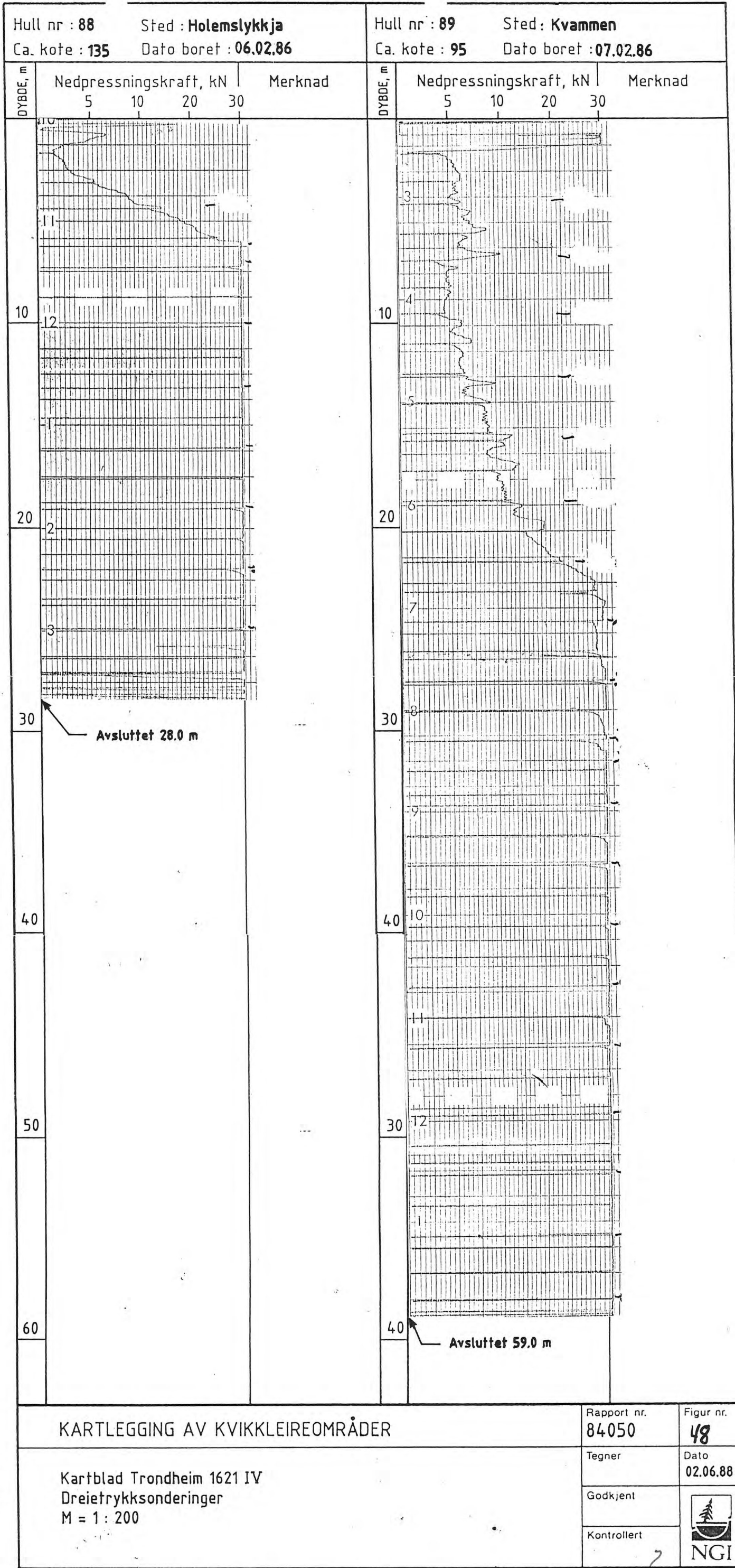
Avsluttet 29.3 m

Avsluttet 7.0 m

KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Kartblad Trondheim, 1621 IV
 Dreietrykksonderinger
 M = 1 : 200

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



0000, 01-87, 2000, 14000001, 4, 3, 7, 1

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

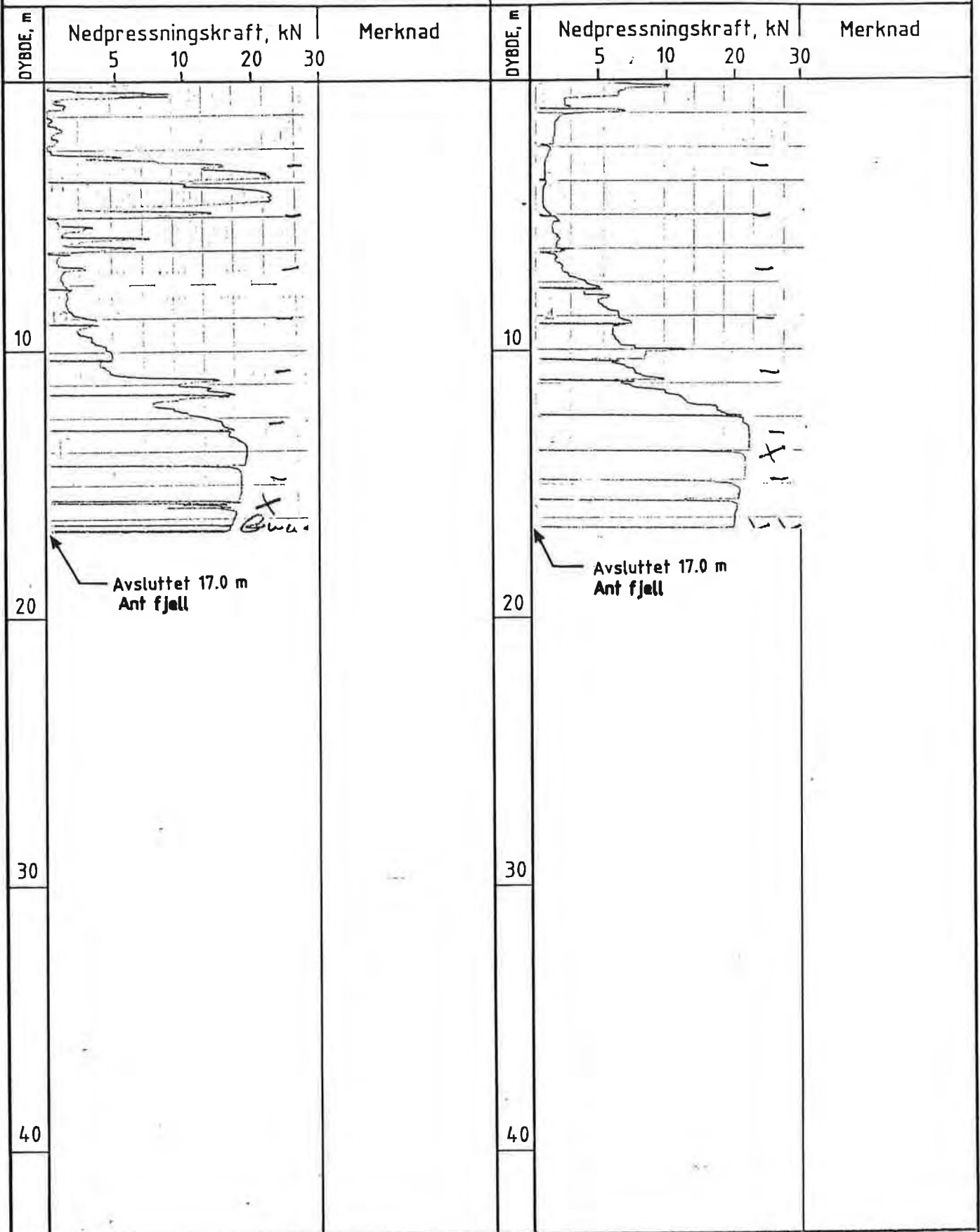
DYBDE, m	Nedpressningskraft, kN				Merknad		DYBDE, m	Nedpressningskraft, kN				Merknad	
	5	10	20	30				5	10	20	30		
10						10							
20						20							
30						30							
40						40							

Avsluttet 11.4 m
Ant fjell

KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER		Rapport nr. 84050	Figur nr. 49
Kartblad Trondheim, 1621 IV Dreiestrykksonderinger M = 1 : 200		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




Avsluttet 17.0 m
 Ant fjell

Avsluttet 17.0 m
 Ant fjell

KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Kartblad Trondheim, 1621 IV
 Dreietrykkssonderinger
 M = 1 : 200

Rapport nr. 84050	Figur nr. 50
Tegner	Dato 30.05.88
Godkjent	 NGI
Kontrollert 7	

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
--	--

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

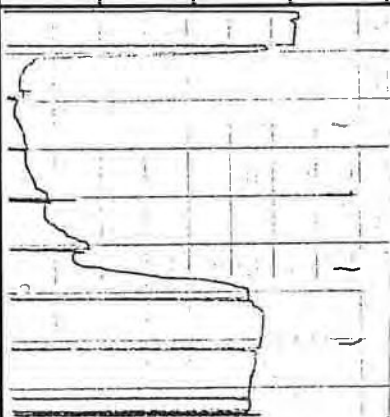
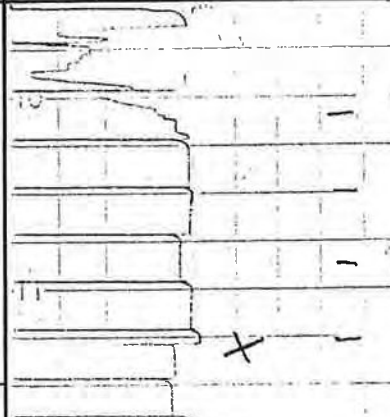
KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER Kartblad Trondheim, 1621 IV Dreietrykkssonderinger M = 1 : 200	Rapport nr. 84050	Figur nr. 51
	Tegner	Dato 30.05.88
	Godkjent	
	Kontrollert <div style="text-align: right; font-size: 2em; margin-top: 5px;">7</div>	

Hull nr : 94 Sted : Skjenstad Ca. kote : 130 Dato boret : 28.01.87				Hull nr : 95 Sted : Skjenstad N. Ca. kote : 105 Dato boret : 27.01.87							
DYBDE, m	Nedpressningskraft, kN				Merknad	DYBDE, m	Nedpressningskraft, kN				Merknad
	5	10	20	30			5	10	20	30	
10						10					
20	<p>Avsluttet 10.7 m Ant fjell</p>					20	<p>Avsluttet 19.1 m Ant fjell</p> <p><i>Bluss-Stu n</i> <i>Bluss</i></p>				
30						30					
40						40					

KARTLEGGING AV KVIKLEIREOMRÅDER



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		Hull nr : 96b Sted : Forbord									
Ca. kote : 150 Dato boret : 27.01.87		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					

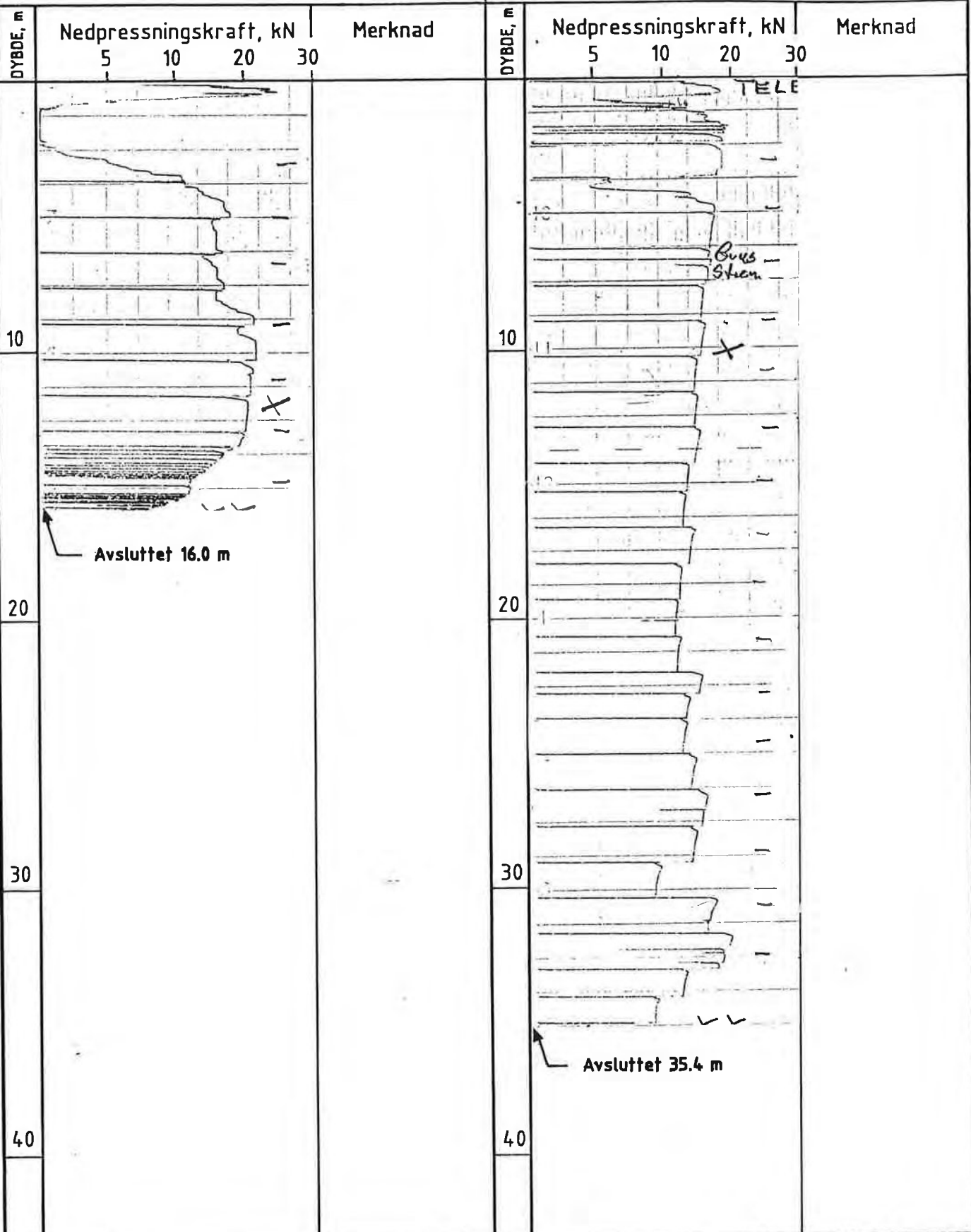
KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Kartblad Trondheim, 1621 IV
 Dreiestrykksonderinger
 M = 1 : 200

Rapport nr. 84050	Figur nr. 53
Tegner	Dato 30.05.88
Godkjent	 NGI
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



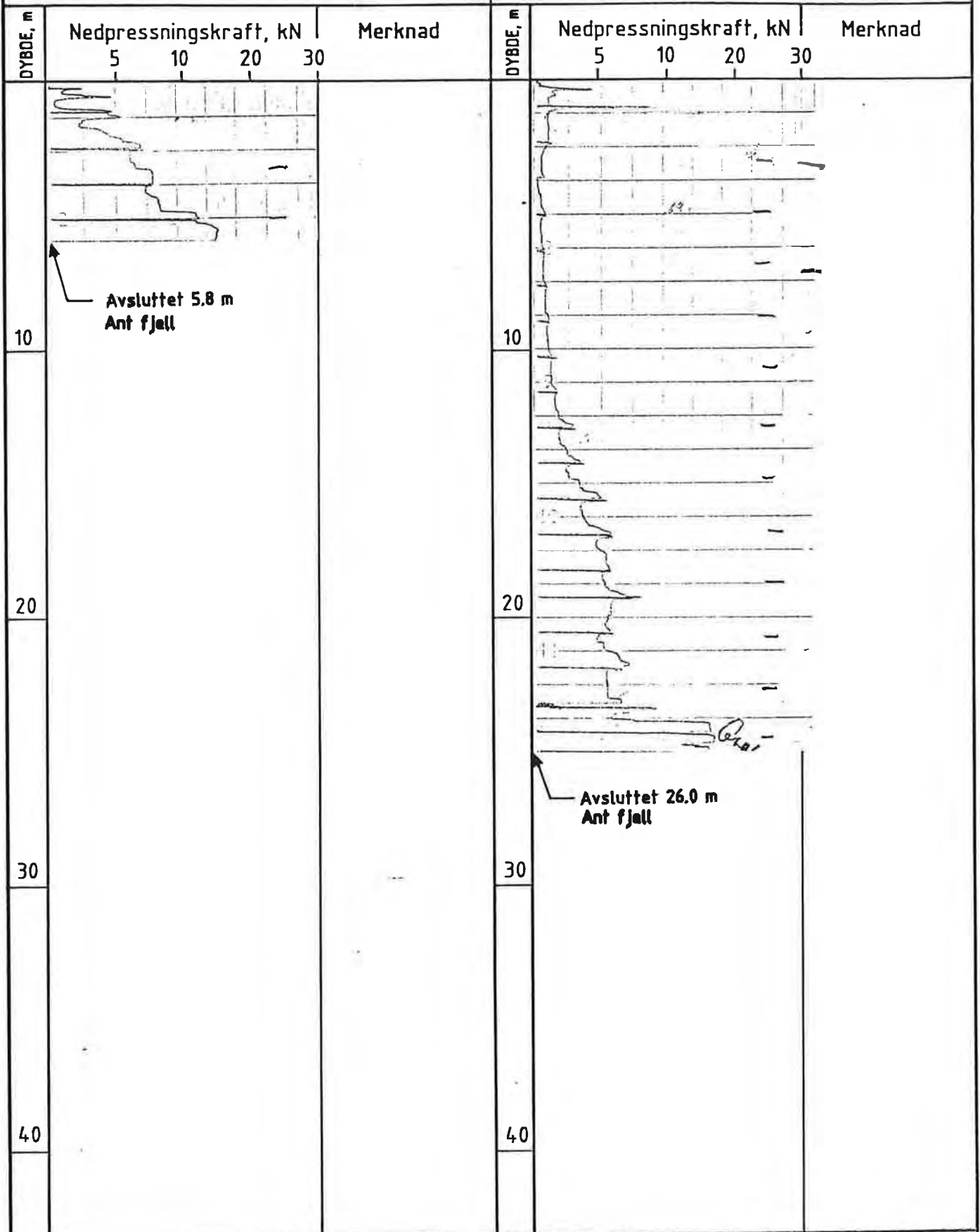
KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Kartblad Trondheim, 1621 IV
 Dreietrykkssonderinger
 M = 1 : 200

Rapport nr. 84050	Figur nr. 54
Tegner	Dato 30.05.88
Godkjent	
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

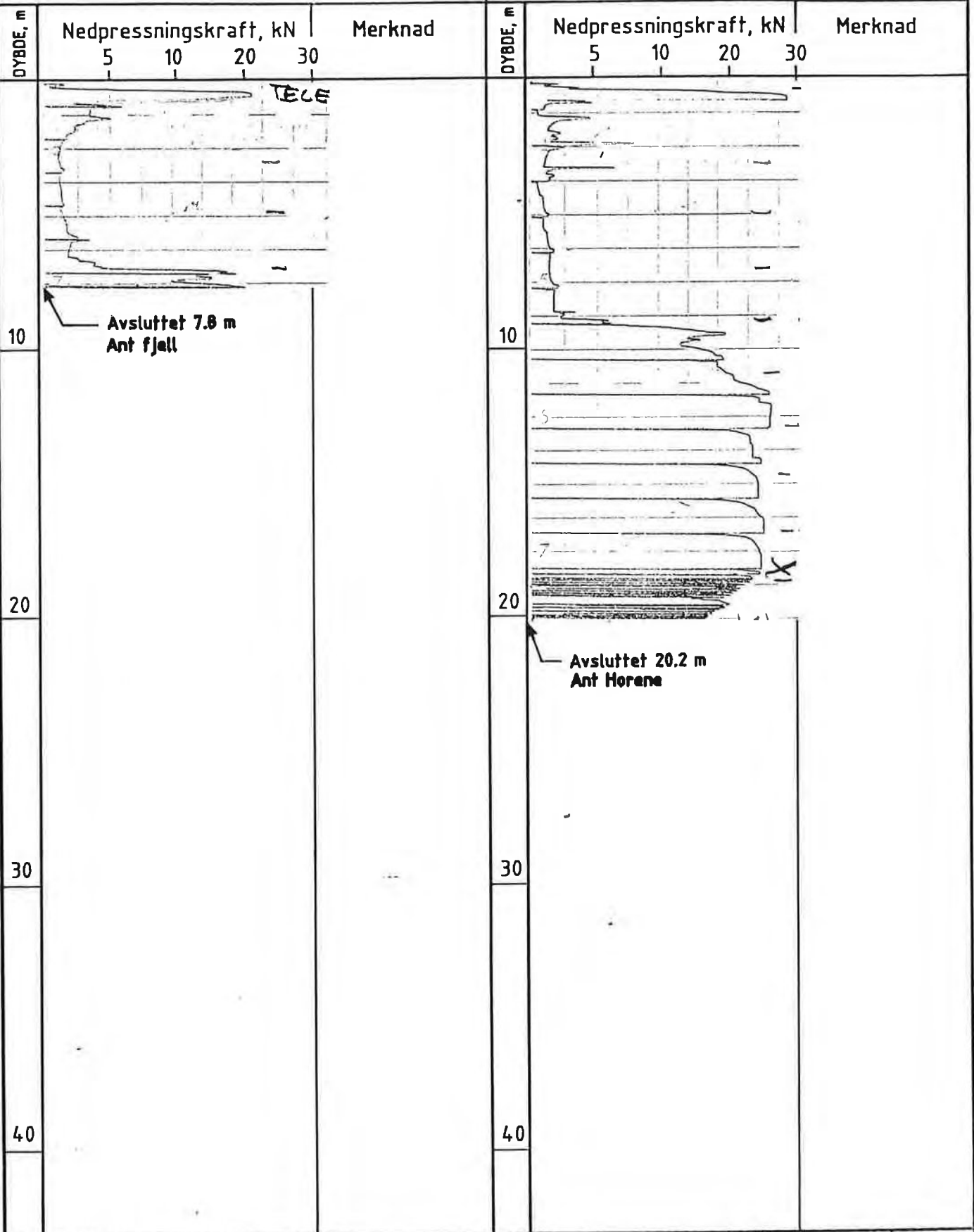
Kontrollert



NGI

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

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



KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Kartblad Trondheim, 1621 IV
 Dreietrykksonderinger
 M = 1 : 200

Rapport nr.
84050

Figur nr.
56

Tegner

Dato
30.05.88

Godkjent

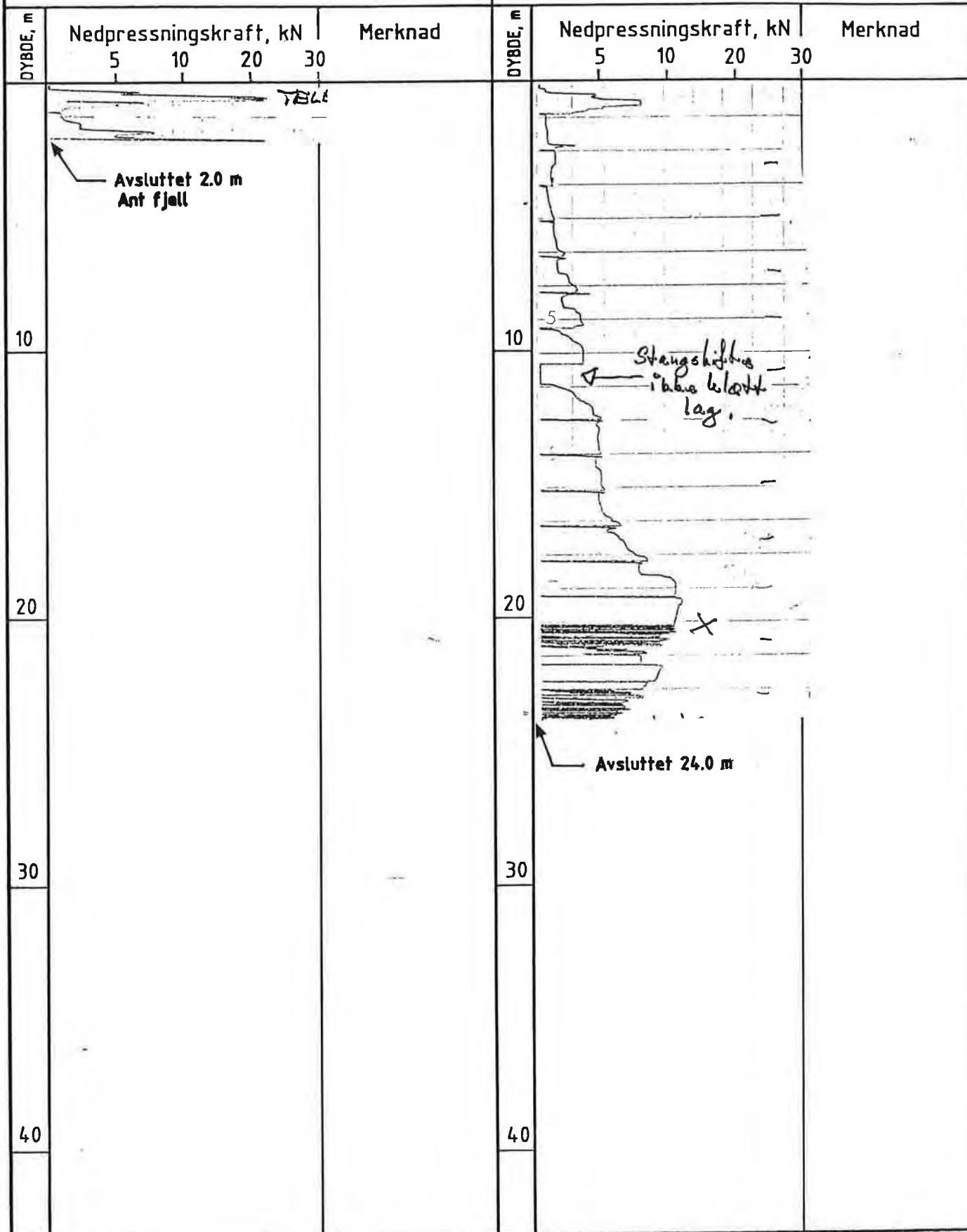
Kontrollert

7



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

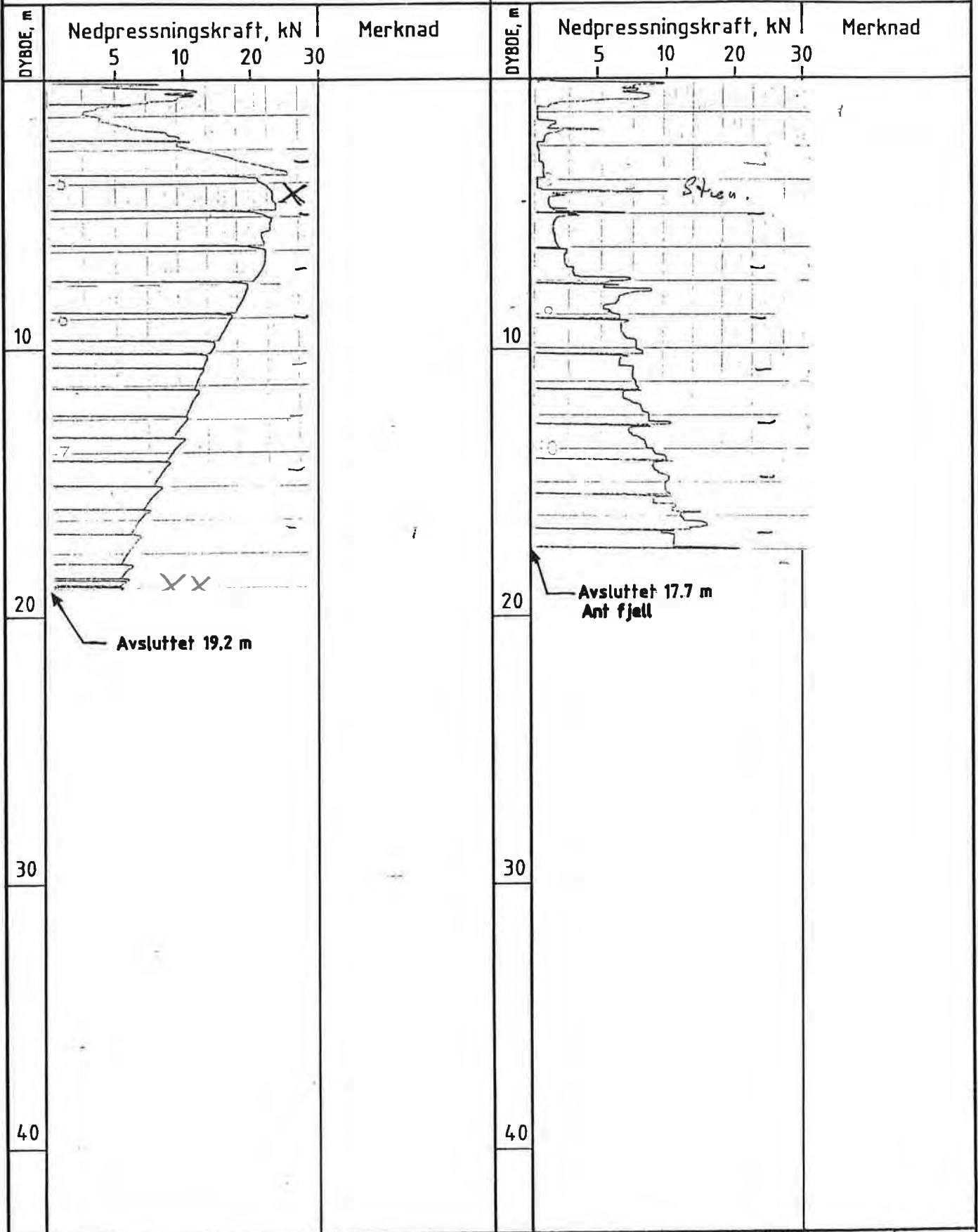
Godkjent

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
 Dreietrykkssonderinger
 M = 1 : 200

Rapport nr.
84050

Figur nr.
58

Tegner

Dato
30.05.88

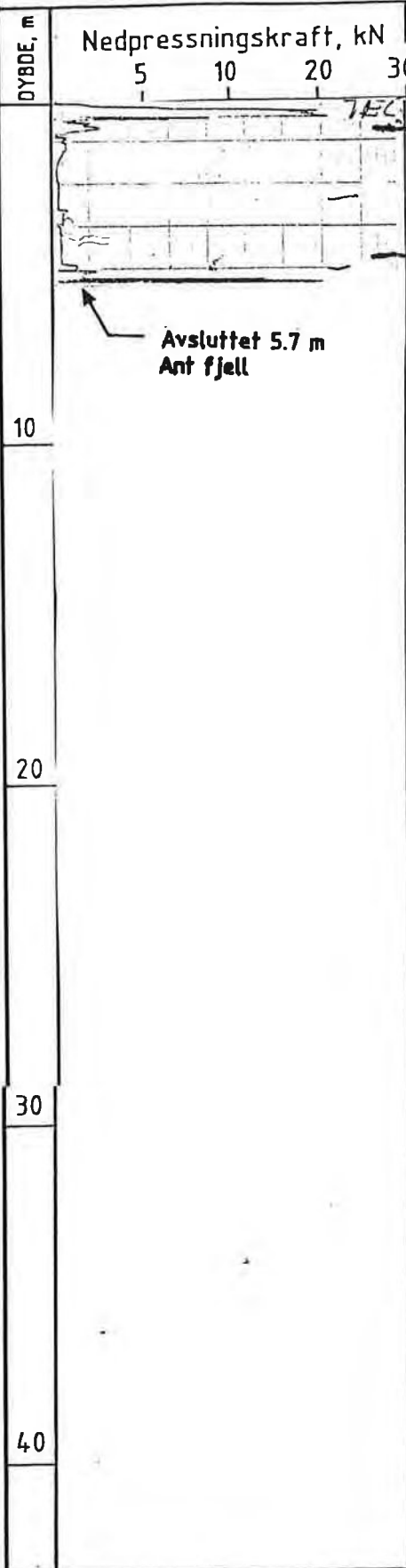
Godkjent

Kontrollert

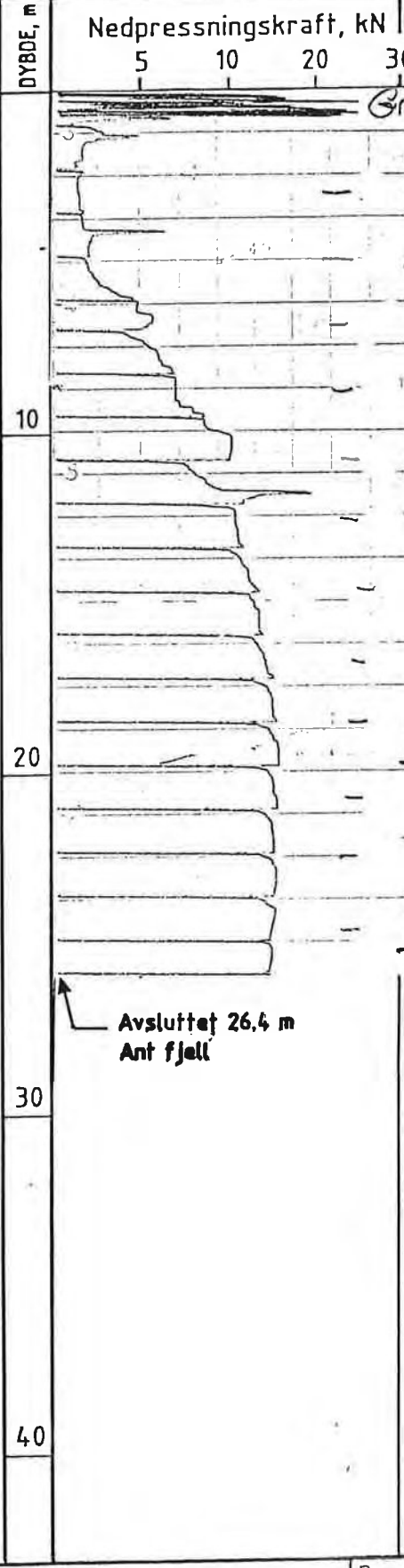


Hull nr : 107 Sted : Være Østre
 Ca. kote : 30 Dato boret : 30.01.87

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




Merknad



Merknad

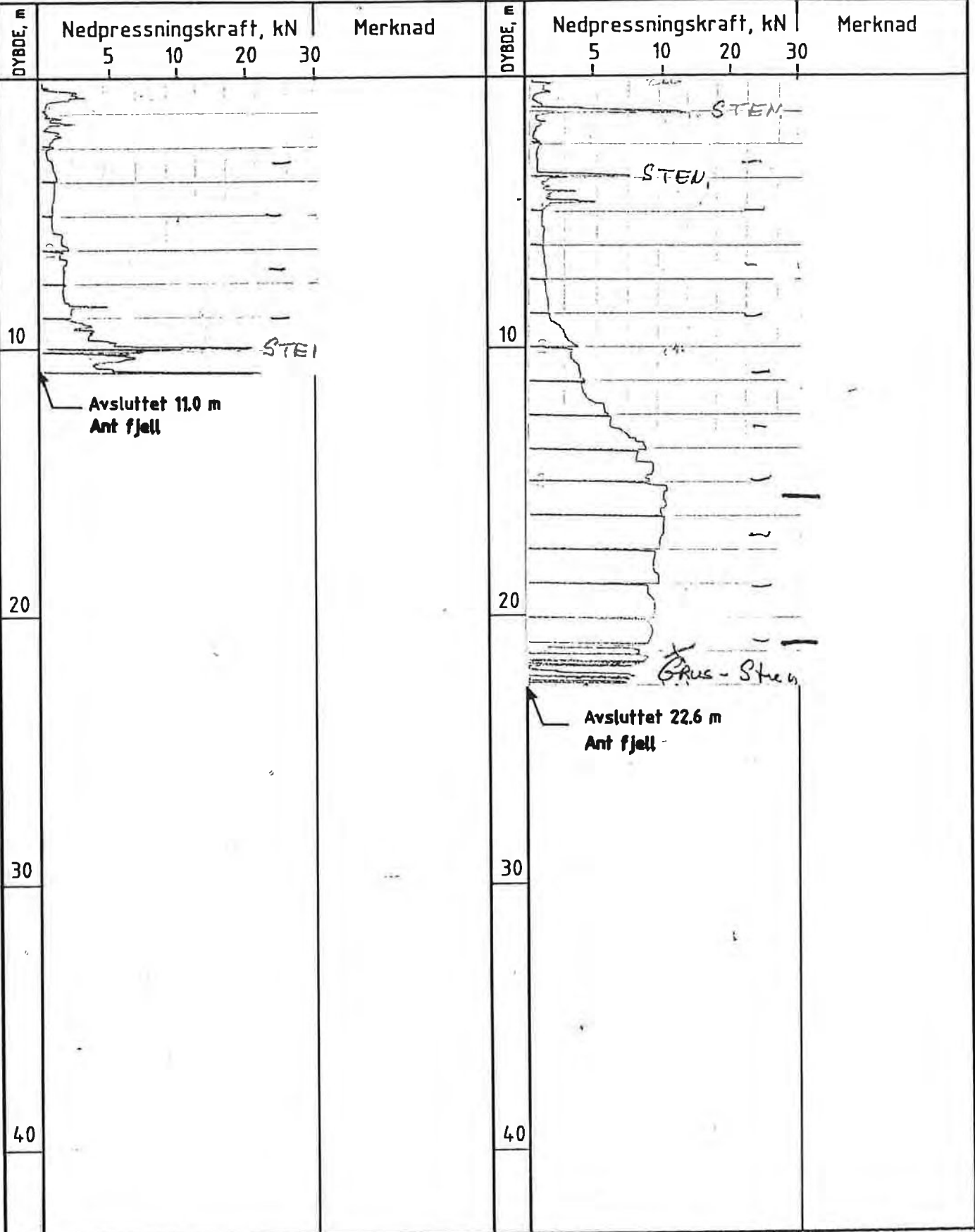
KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

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 boret : 30.01.87

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



Avsluttet 11.0 m
 Ant fjell

Avsluttet 22.6 m
 Ant fjell

GRUS - STEIN

KARTLEGGING AV KVIKLEIREOMRÅDER

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

DYBDE, m	Nedpressningskraft, kN				Merknad	DYBDE, m	Nedpressningskraft, kN				Merknad
	5	10	20	30			5	10	20	30	
10					<p>Avsluttet 10.6 m Ant fjell</p>	10					
20						20					
30						30					
40						40					

KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Kartblad Trondheim, 1621 IV
 Dreietrykksonderinger
 M = 1 : 200

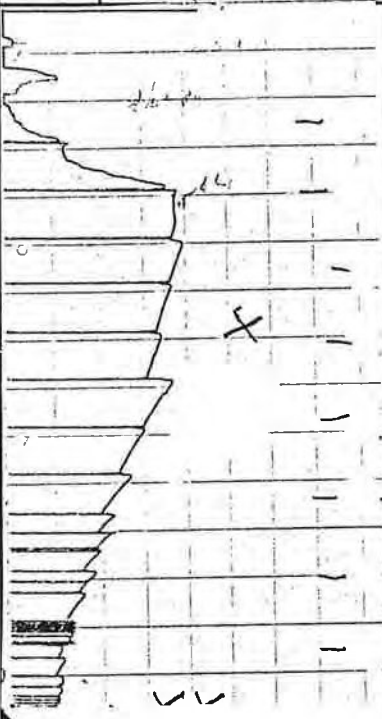
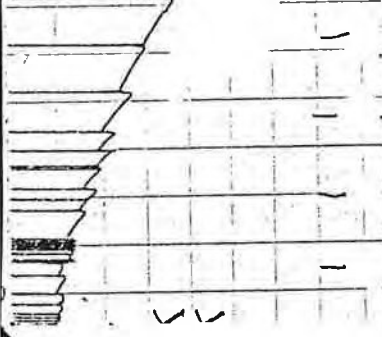
Rapport nr. 84050	Figur nr. 61
Tegner	Dato 30.05.88
Godkjent	 NGI
Kontrollert	

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					Avsluttet 5.8 m Ant fjell	10					Avsluttet 1.3 m Ant fjell
20						20					
30						30					
40						40					

KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Kartblad Trondheim, 1621 IV
Dreietrykkssonderinger
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					

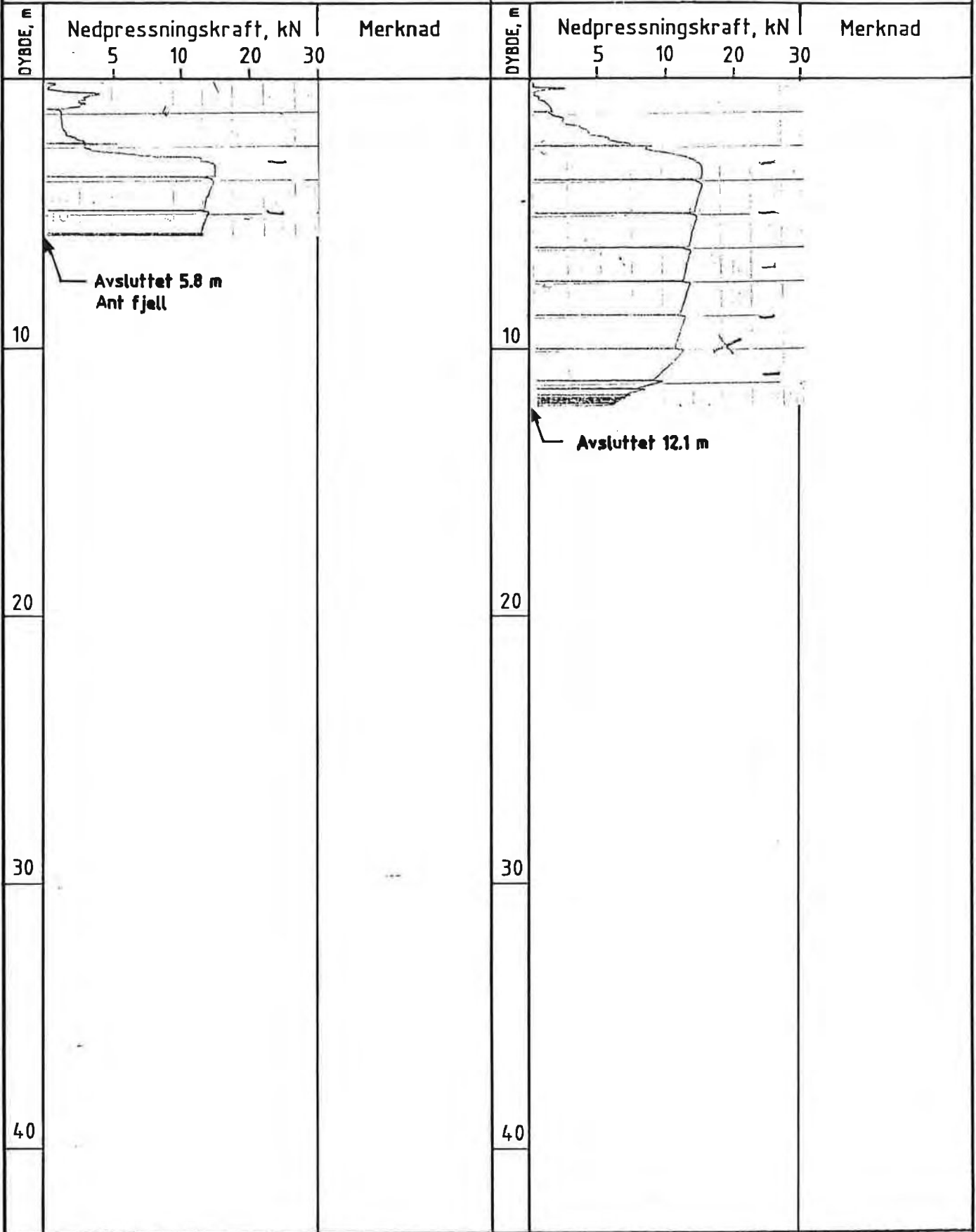
KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Kartblad Trondheim, 1621 IV
Dreietrykksonderinger
M = 1 : 200

Rapport nr. 84050	Figur nr. 63
Tegner	Dato 30.05.88
Godkjent	 NGI
Kontrollert	

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

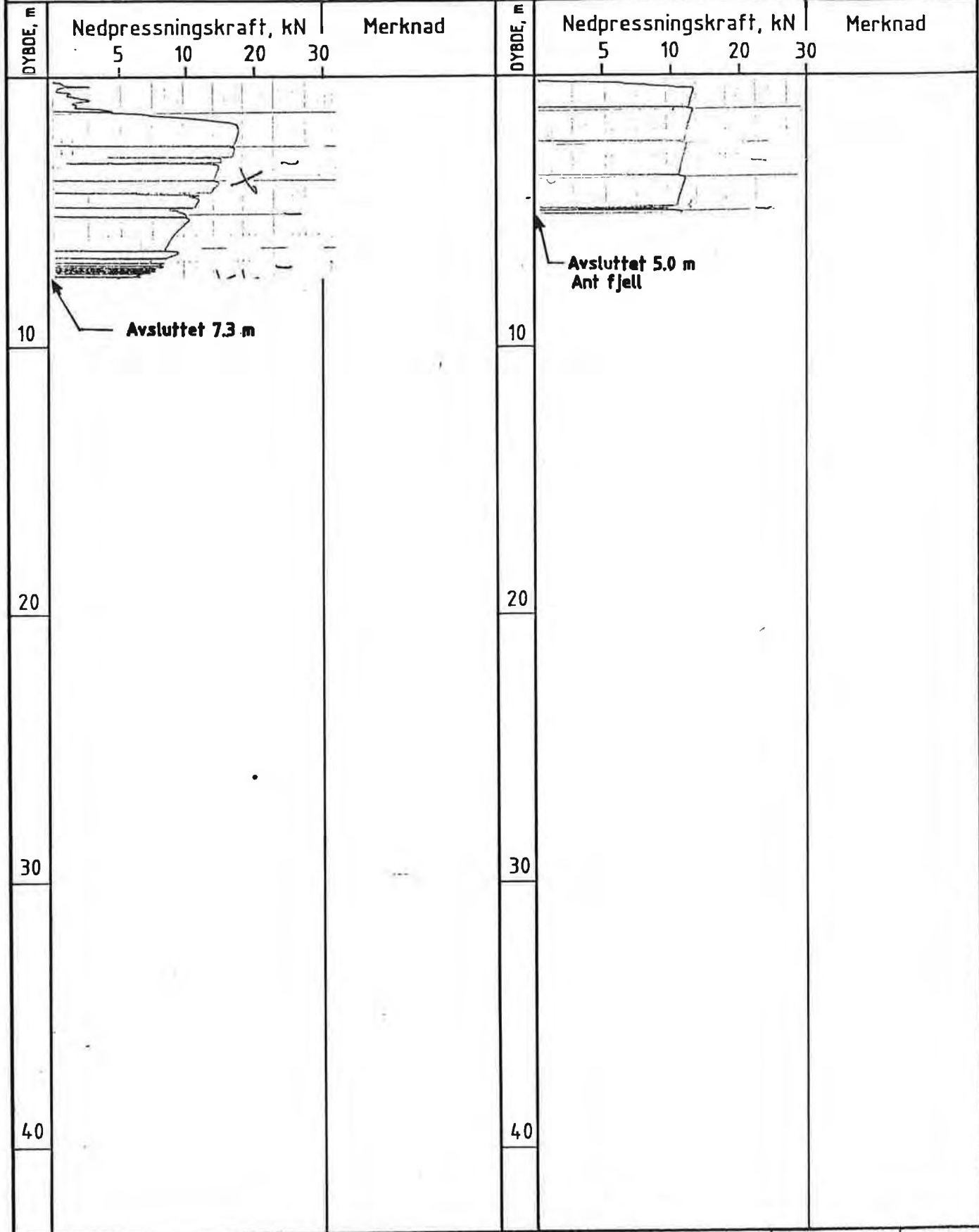


KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Kartblad Trondheim, 1621 IV
 Dreietrykksonderinger
 M = 1 : 200

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

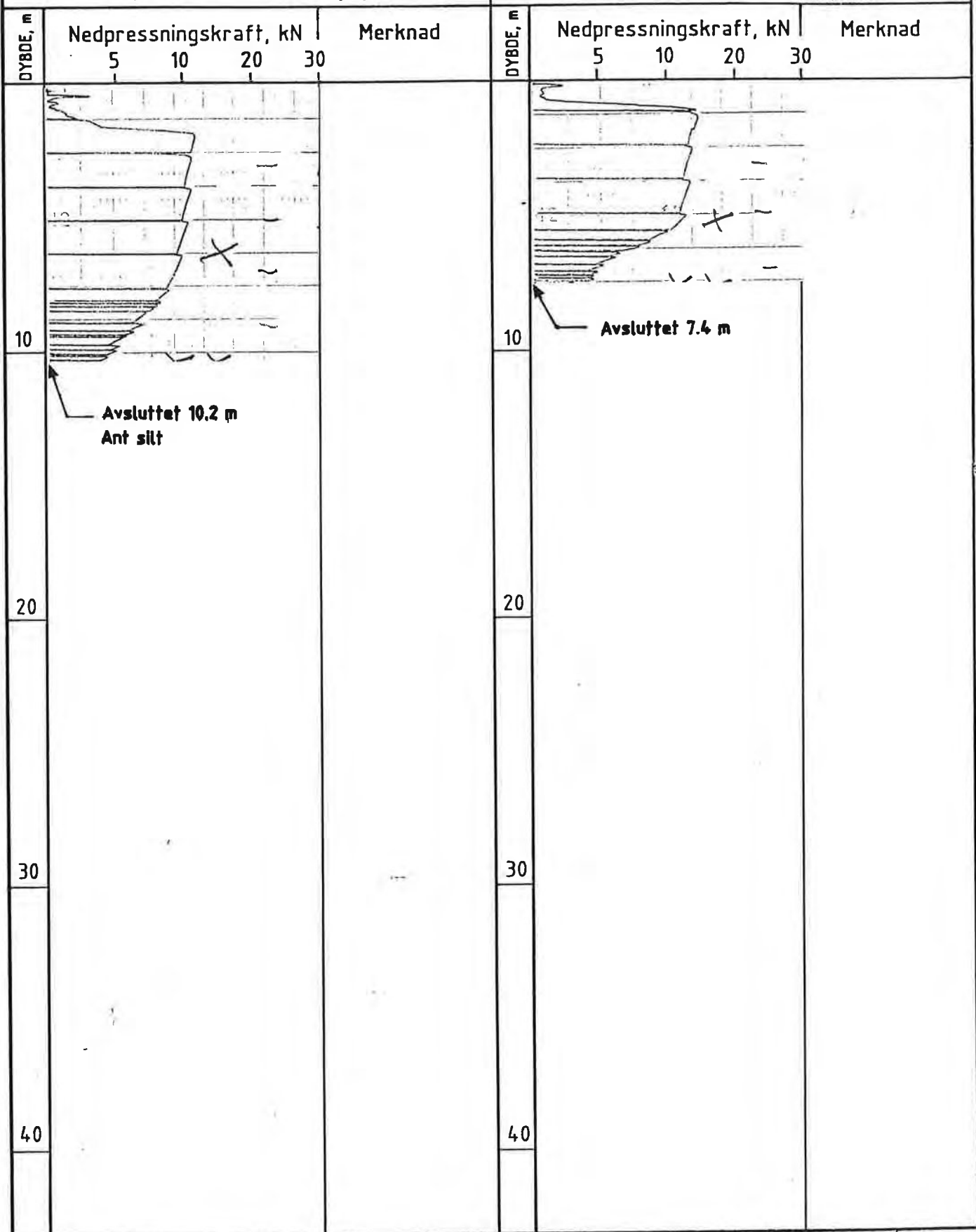
Hull nr : 118 Sted : Tesslie 7	Hull nr : 119 Sted : Karlsheim
Ca. kote : 110 Dato boret : 03.02.87	Ca. kote : 140 Dato boret : 03.02.87



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

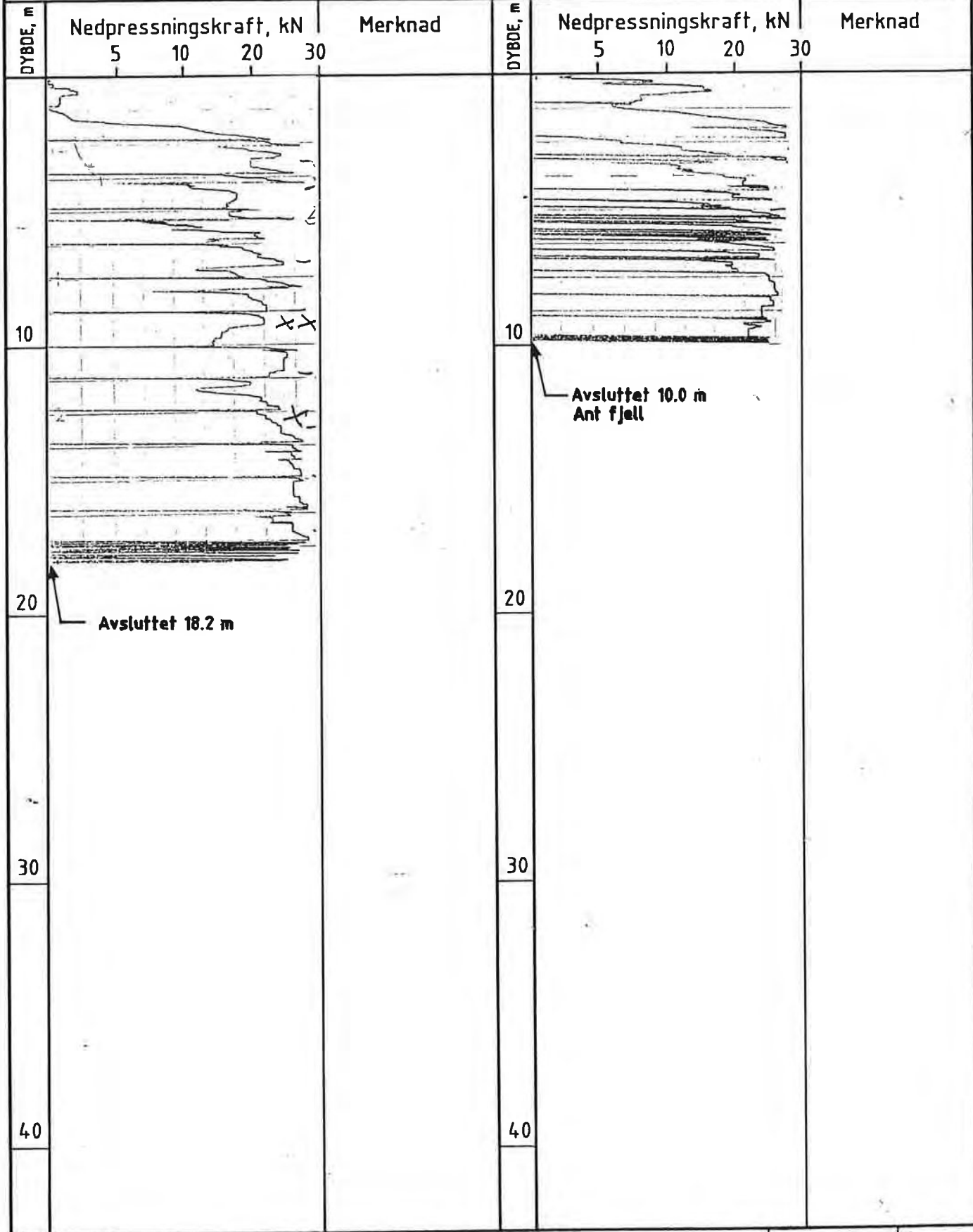
Dato
 30.05.88

Godkjent

Kontrollert

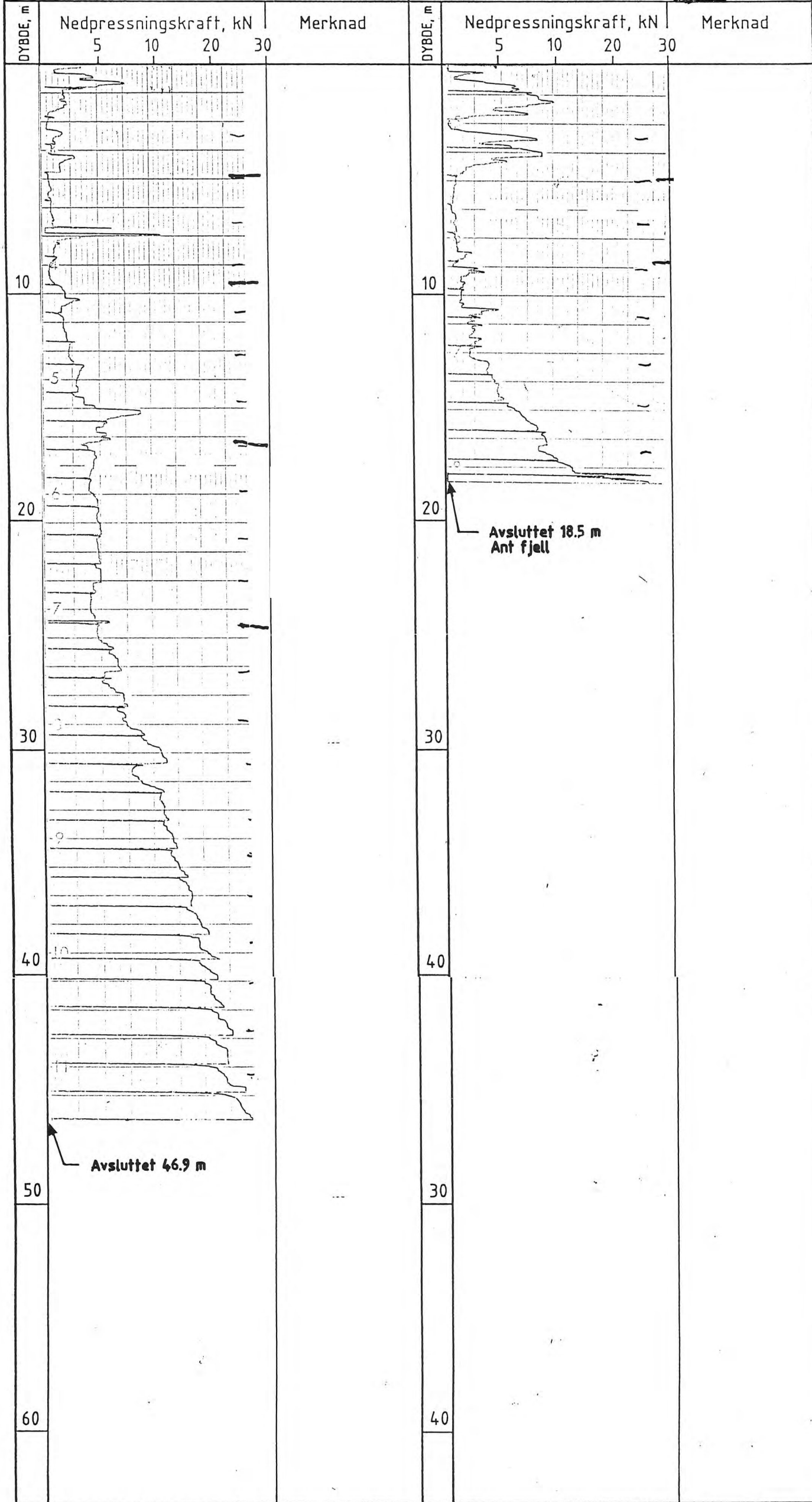


Hull nr : 122 Sted : Othilienborg Ca. kote : 135 Dato boret : 06.02.87	Hull nr : 123 Sted : Granåsen Ca. kote : 125 Dato boret : 06.02.87
---	---



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

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



KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

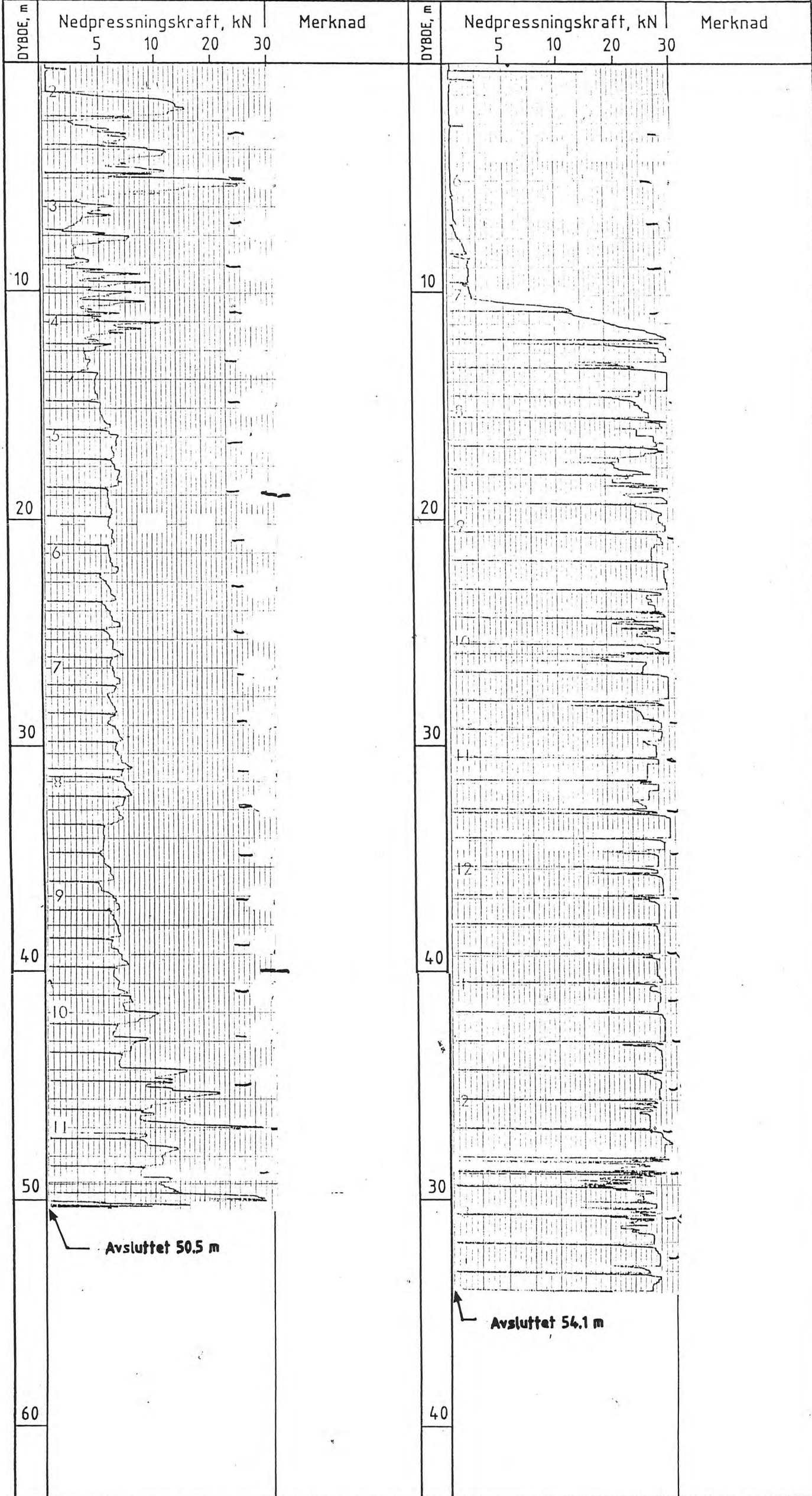
Kartblad Trondheim 1621 IV
Dreietrykksonderinger
M = 1 : 200

Rapport nr. 84050	Figur nr. 68
-----------------------------	------------------------

Tegner	Dato 02.06.88
--------	-------------------------


Godkjent	
Kontrollert	

Hull nr : 126 Sted : Gullhaugen	Hull nr : 127 Sted : Leiren
Ca. kote : 140 Dato boref : 10.02.87	Ca. kote : 120 Dato boref : 10.02.87



Avsluttet 50.5 m

Avsluttet 54.1 m

KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER		Rapport nr. 84050	Figur nr. 69
Kartblad Trondheim 1621 IV Dreietrykksonderinger M = 1 : 200		Tegner	Dato 02.06.88
		Godkjent	 NGI
		Kontrollert	

000K 01-87, 2000, Leirvik, 4 3 1

Hull nr : 128 Sted : Leira-Kapell Ca. kote : 105 Dato boret : 11.02.87				Hull nr : 129 Sted : Tverregga Ca. kote : 125 Dato boret : 13.02.87							
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 40.1 m				
							Avsluttet 54.4 m				

KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Kartblad Trondheim 1621 IV
Dreietrykksonderinger
M = 1 : 200

Rapport nr.
84050

Figur nr.
70

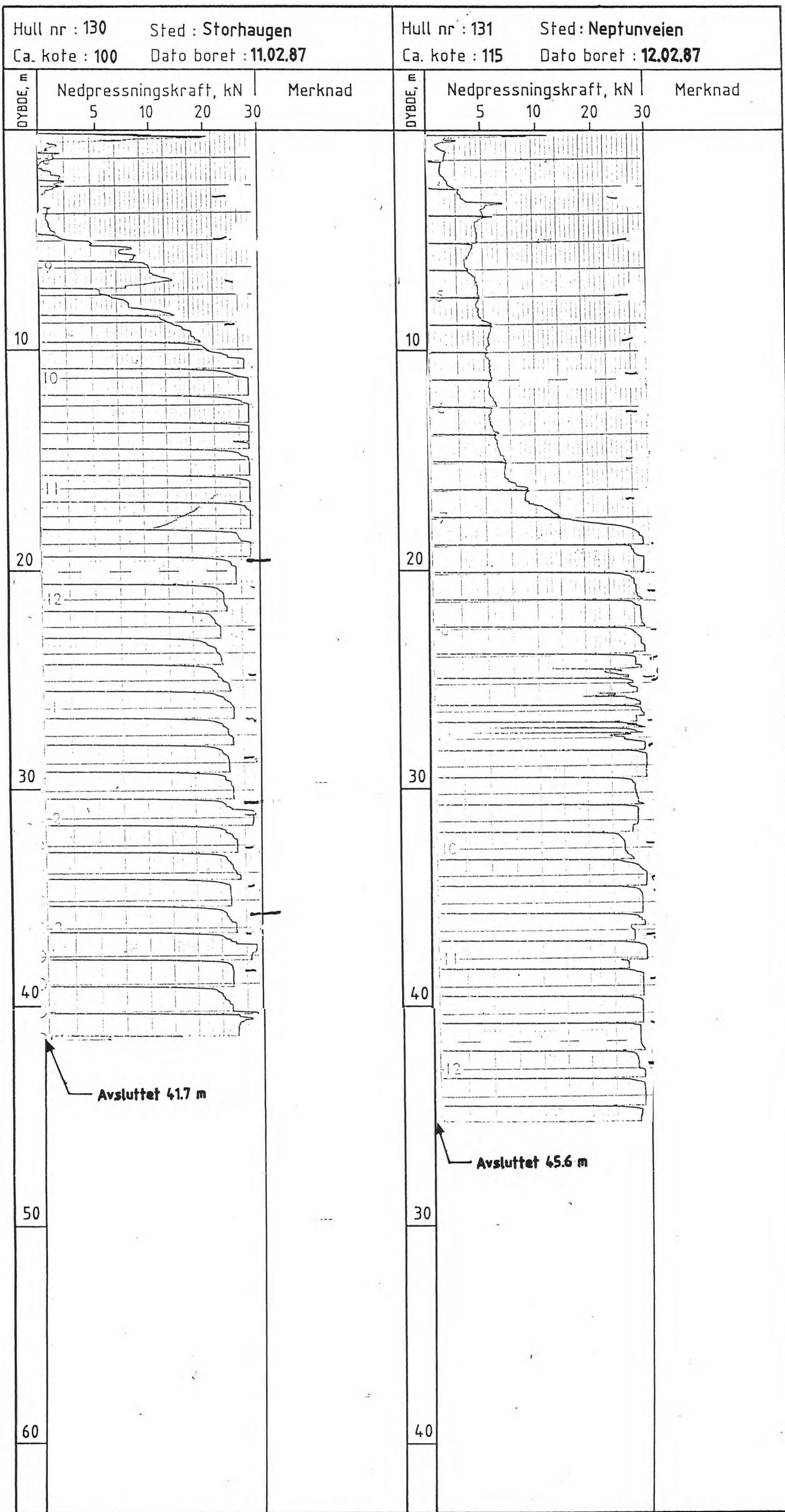
Tegner

Dato
02.06.88

Godkjent

Kontrollert






Avsluttet 41.7 m

Avsluttet 45.6 m

KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Kartblad Trondheim 1621 IV
Dreietrykkssonderinger
M = 1 : 200

Rapport nr. 84050	Figur nr. 71
Tegner	Dato 02.06.88
Godkjent	 NGI
Kontrollert	

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

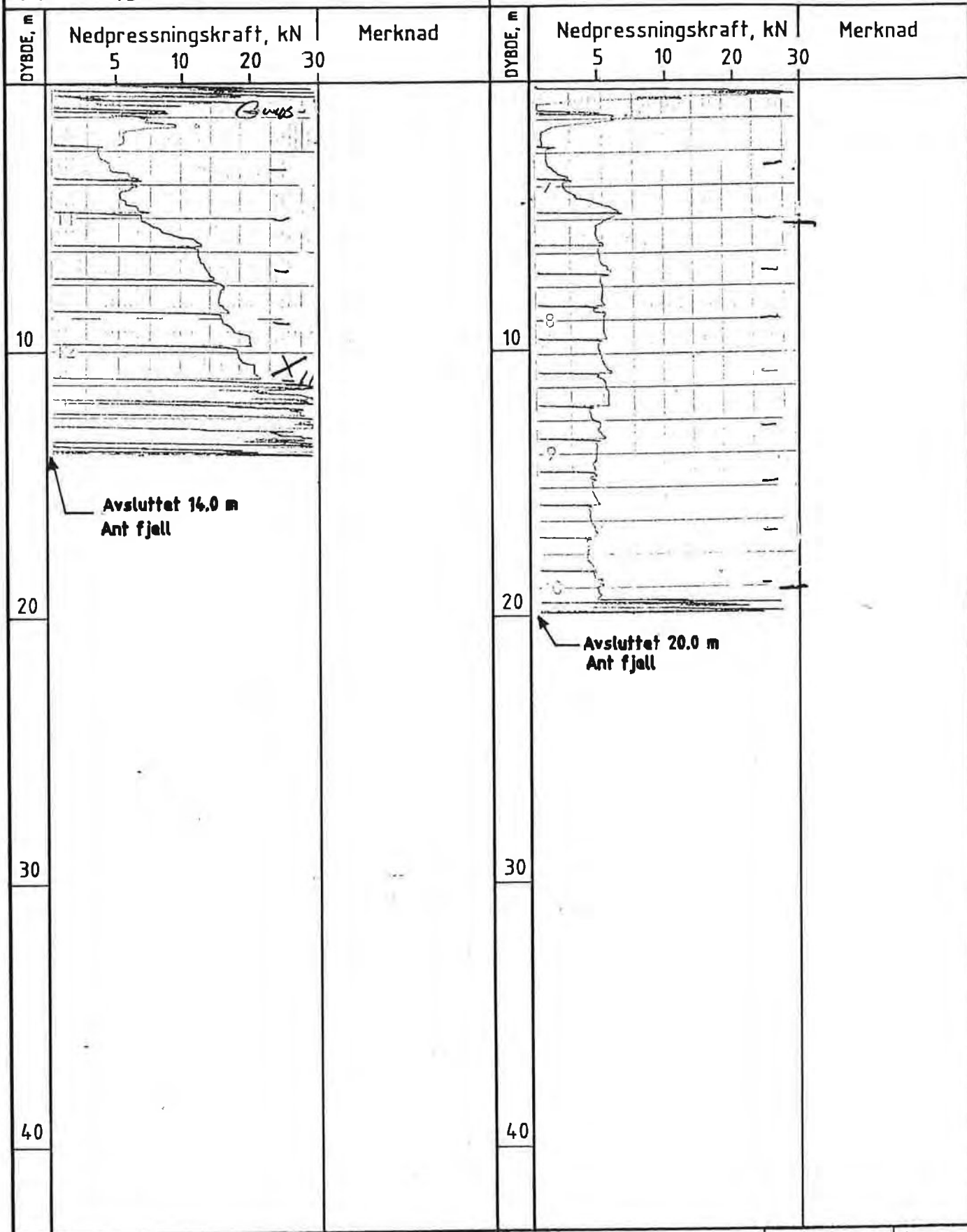
Godkjent

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	

Hull nr : 136 Sted : Astri Åsensvei Ca. kote : 90 Dato boref : 12.02.87			Hull nr : 137 Sted : Berg Prestegård Ca. kote : 75 Dato boref : 13.02.87								
DYBDE, m	Nedpressningskraft, kN				Merknad	DYBDE, m	Nedpressningskraft, kN				Merknad
	5	10	20	30			5	10	20	30	
4						4					
5						5					
10						10					
6						6					
7						7					
20						20					
8						8					
9						9					
30						30					
10						10					
11						11					
40						40					
42.2	Avsluttet 42.2 m Ant fjell					45.8	Avsluttet 45.8 m Ant fjell				
50						50					
60						60					
						30					
						40					

KARTLEGGING AV KVIKLEIREOMRÅDER

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					

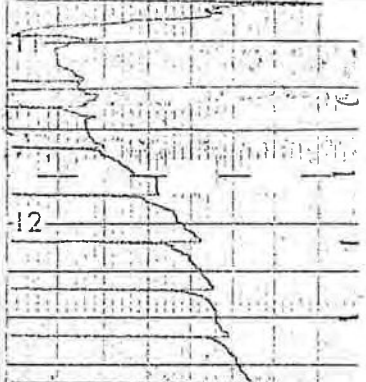

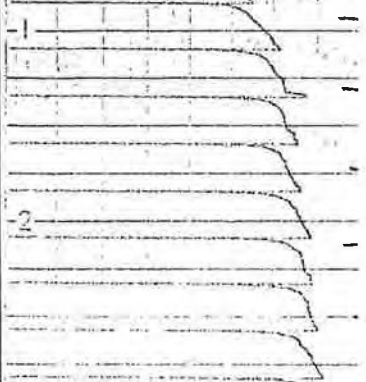
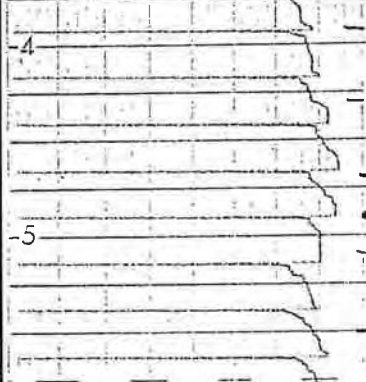

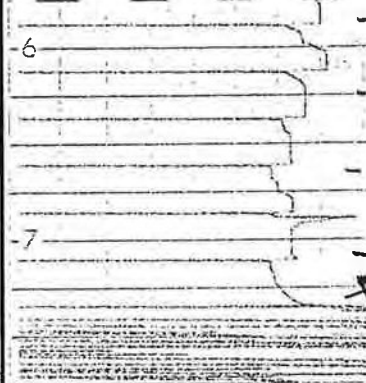
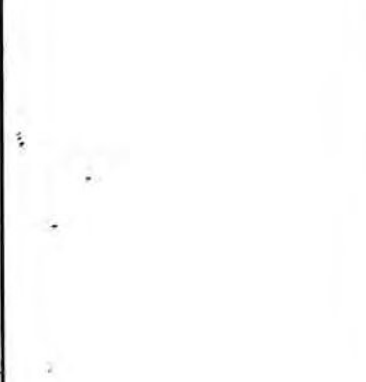

Avsluttet 14.3 m

Avsluttet 7.6 m
 Ant fjell

KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Kartblad Trondheim, 1621 IV
 Dreietrykksonderinger
 M = 1 : 200

Rapport nr. 84050	Figur nr. 75
Tegner	Dato 30.05.88
Godkjent	
Kontrollert 9	

Hull nr : 140 Sted : Overlege Kindsgt. 23 Ca. kote : 80 Dato boref : 23.02.87			Hull nr : 141 Sted : Wedelsgt. Ca. kote : 80 Dato boref : 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					

Avsluttet 22.7 m
Ant fjell

Avsluttet 36.6 m

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					

Avsluttet 12.8 m
 Ant fjell

KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Kartblad Trondheim, 1621 IV
 Dreietrykkssonderinger
 M = 1 : 200

Rapport nr.
 84050

Figur nr.
 77

Tegner

Dato
 30.05.88

Godkjent

Kontrollert

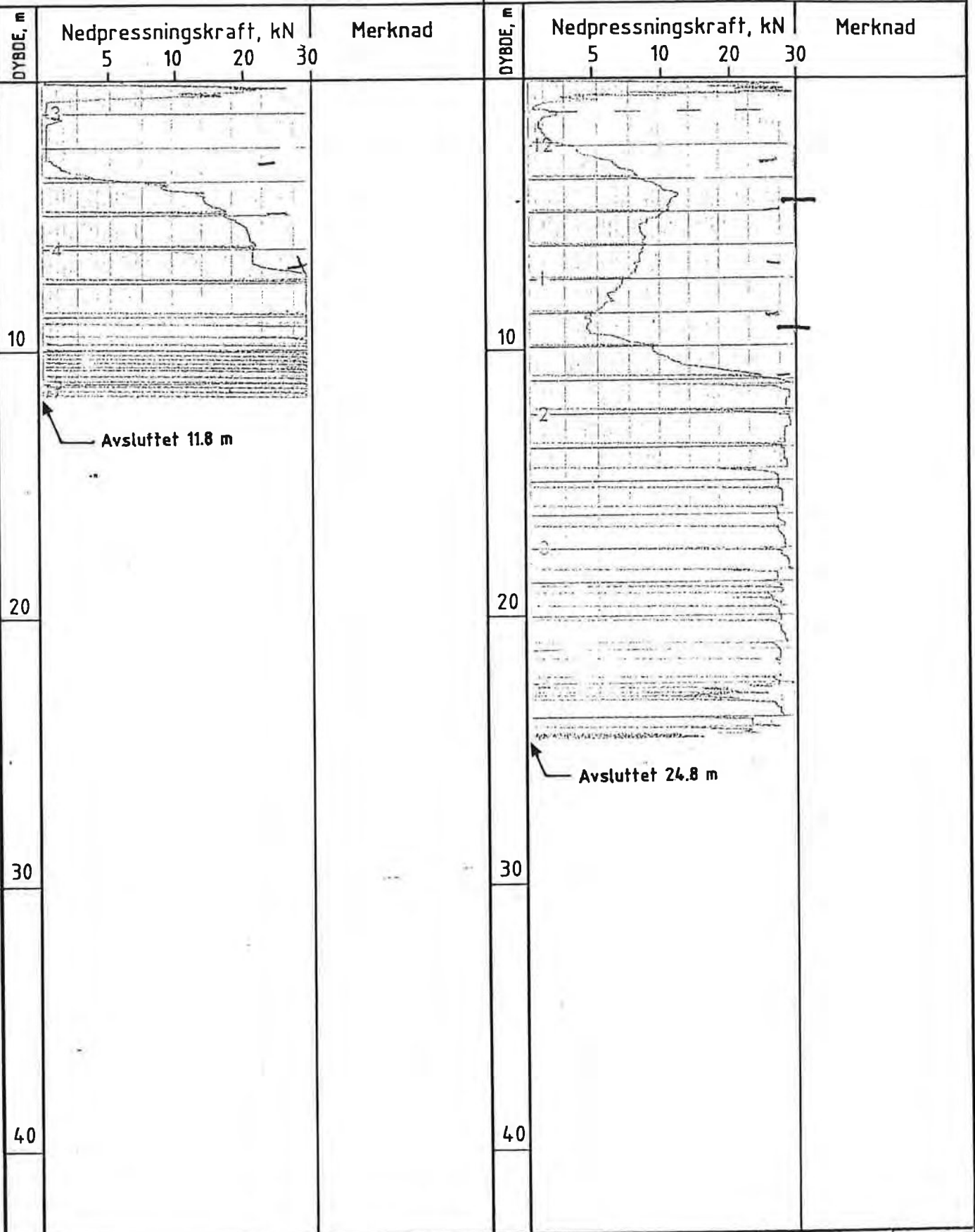


Hull nr : 143 Sted : Roald-Amundsensvei Ca. kote : 115 Dato boret : 24.02.87				Hull nr : 143b Sted : Roald-Amundsensvei Ca. kote : 115 Dato boret : 24.02.87							
DYBDE, m	Nedpressningskraft, kN				Merknad	DYBDE, m	Nedpressningskraft, kN				Merknad
	5	10	20	30			5	10	20	30	
10						10					
20						20					
30						30					
40						40					

Kartblad Orkanger 1521 I Dreietrykksonderinger M = 1 : 200	KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER		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



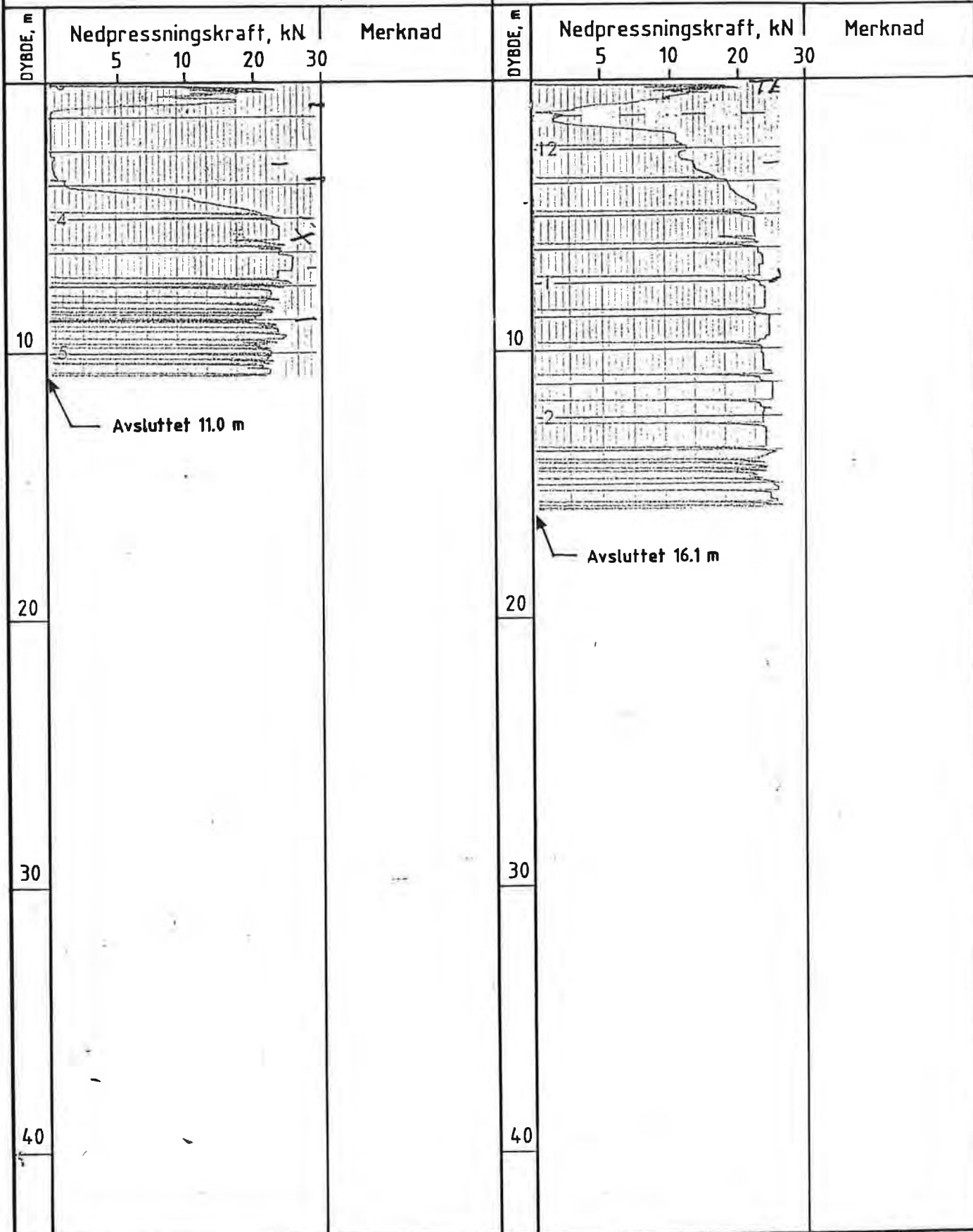
KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Kartblad Trondheim, 1621 IV
 Dreietrykkssonderinger
 M = 1 : 200

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

Figur nr.
80

Tegner

Dato
30.05.88

Godkjent

Kontrollert

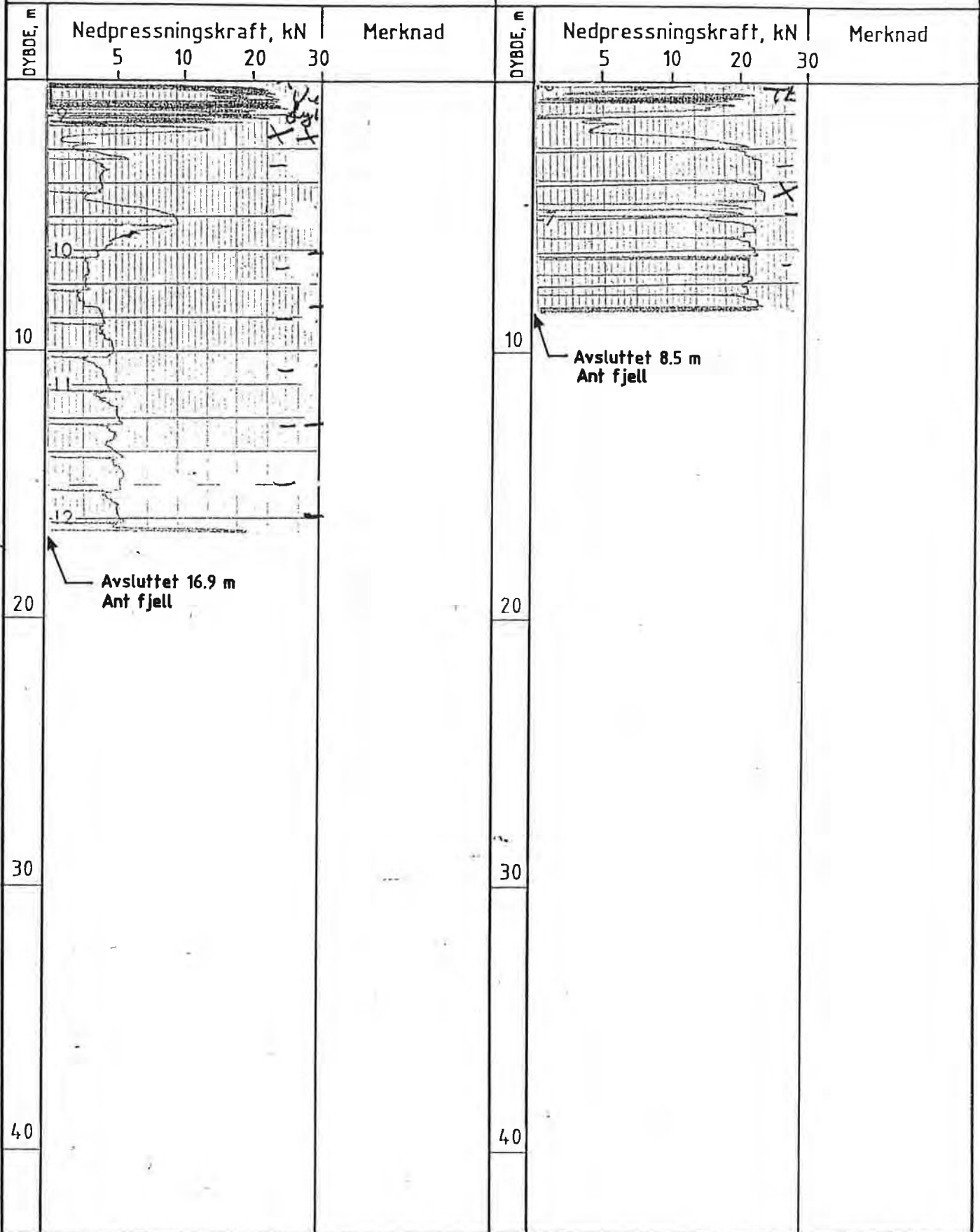


NGI

7

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

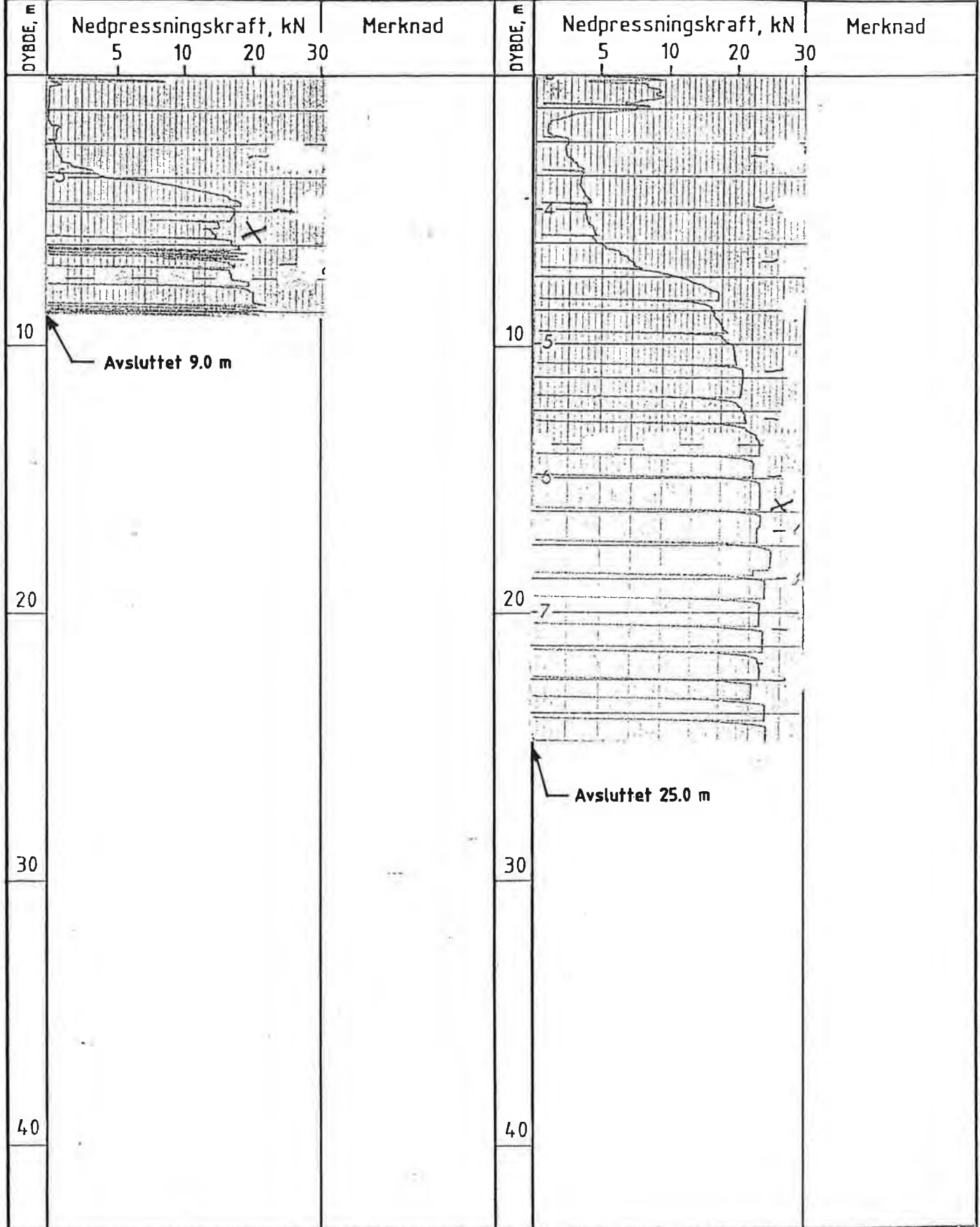
Dato
30.05.88

Godkjent

Kontrollert



Hull nr : 150 Sted : Flatås Ca. kote : 130 Dato boref : 02.04.87	Hull nr : 151 Sted : Okstadoya Ca. kote : 85 Dato boref : 02.04.87
---	---



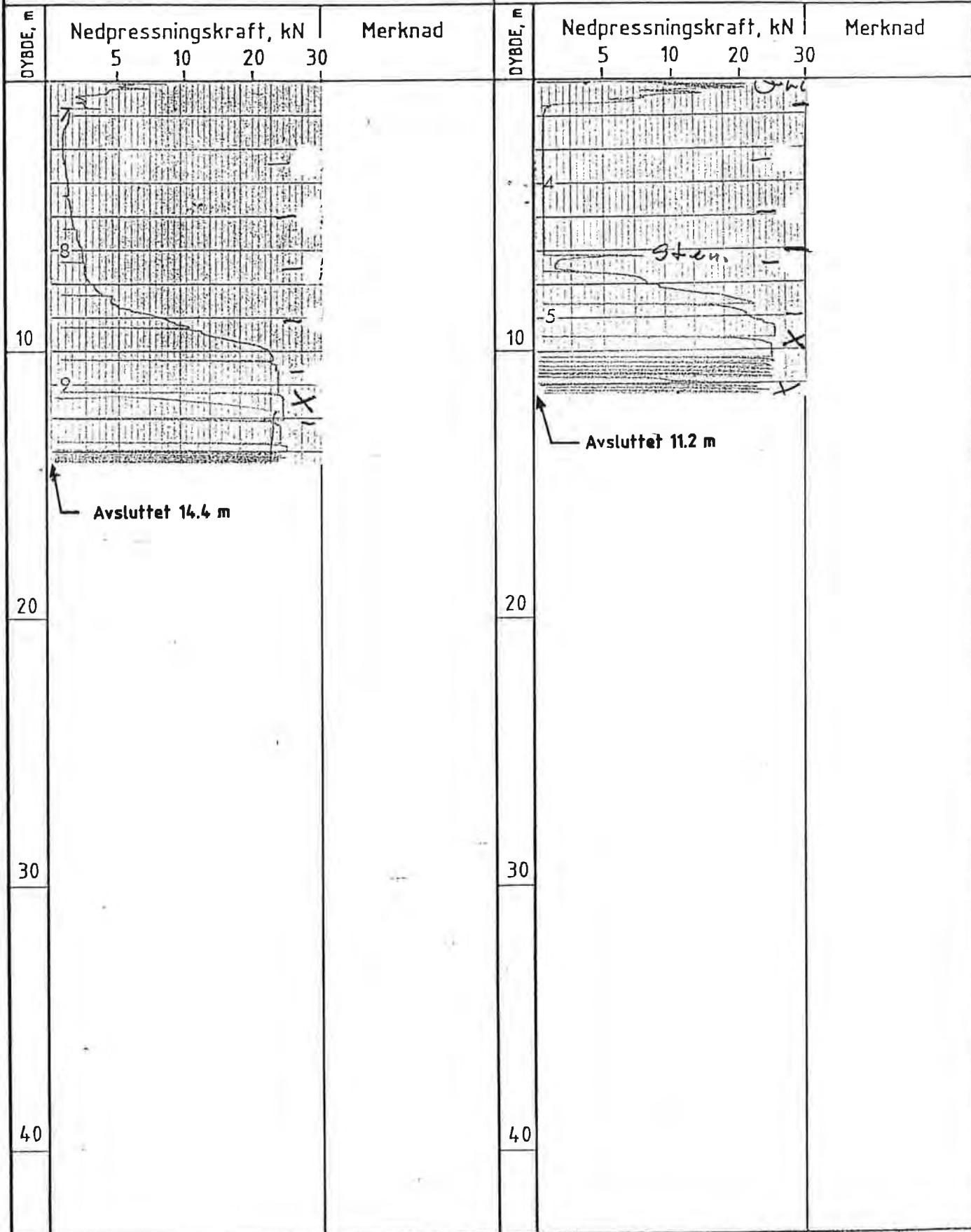
Avsluttet 9.0 m

Avsluttet 25.0 m

KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER		Rapport nr. 84050	Figur nr. 82
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
 Dreietrykkssonderinger
 M = 1 : 200

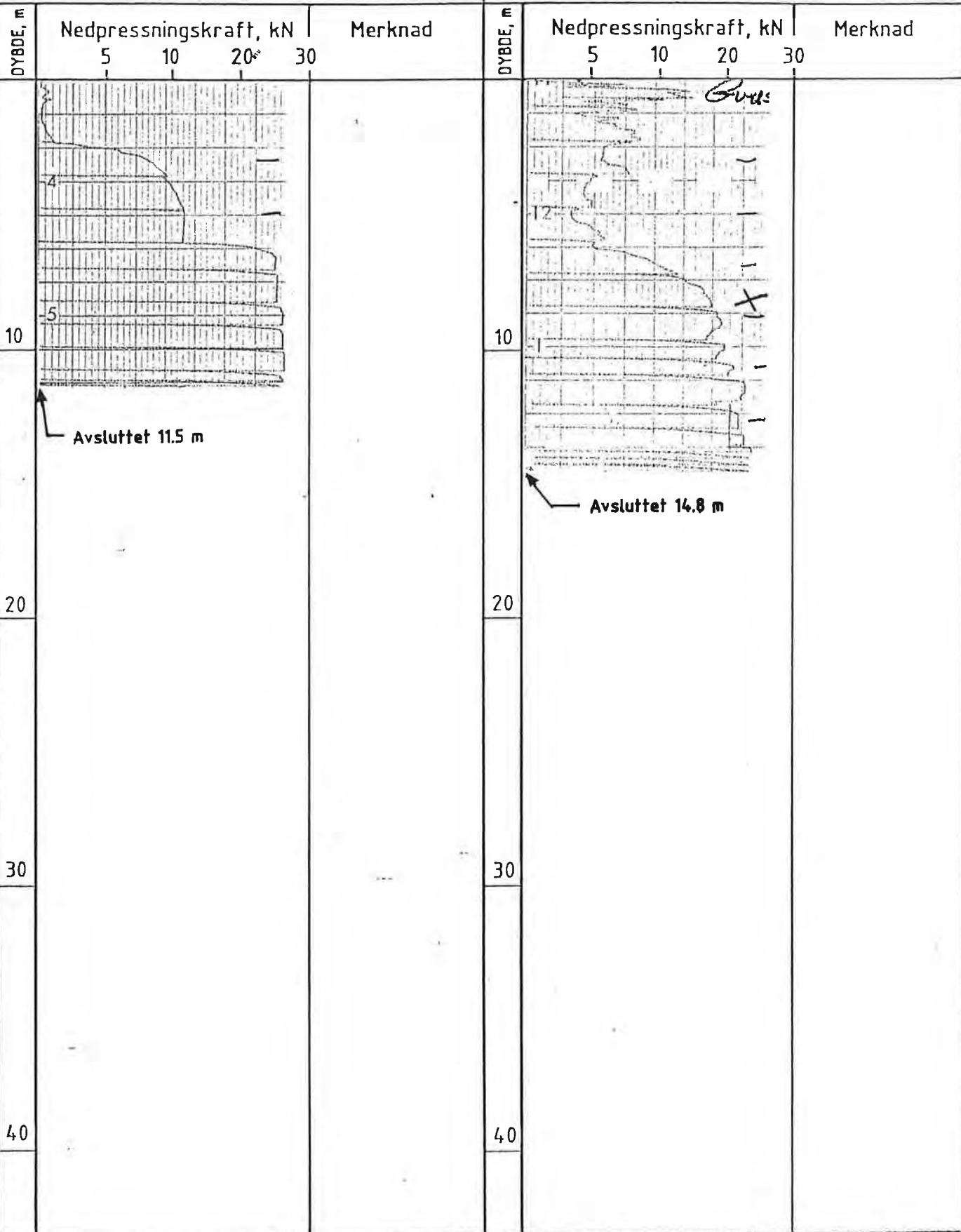
Rapport nr. 84050	Figur nr. 83
Tegner	Dato 30.05.88
Godkjent	
Kontrollert 7	

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					
KARTLEGGING AV KVIKLEIREOMRÅDER					Rapport nr. 84050		Figur nr. 84				
					Kartblad Trondheim 1621 IV Dreietrykkssonderinger M = 1 : 200					Tegner	
					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

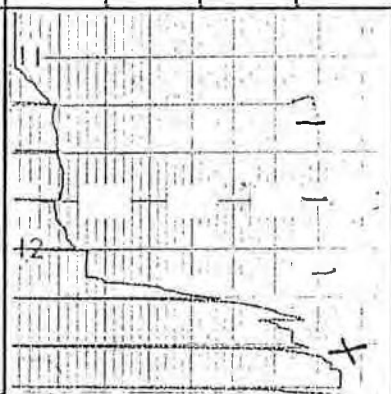
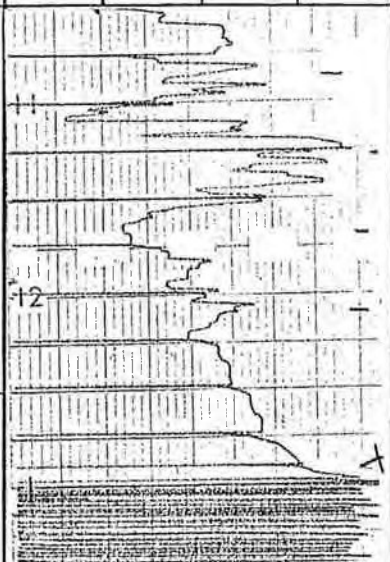
Dato
30.05.88

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

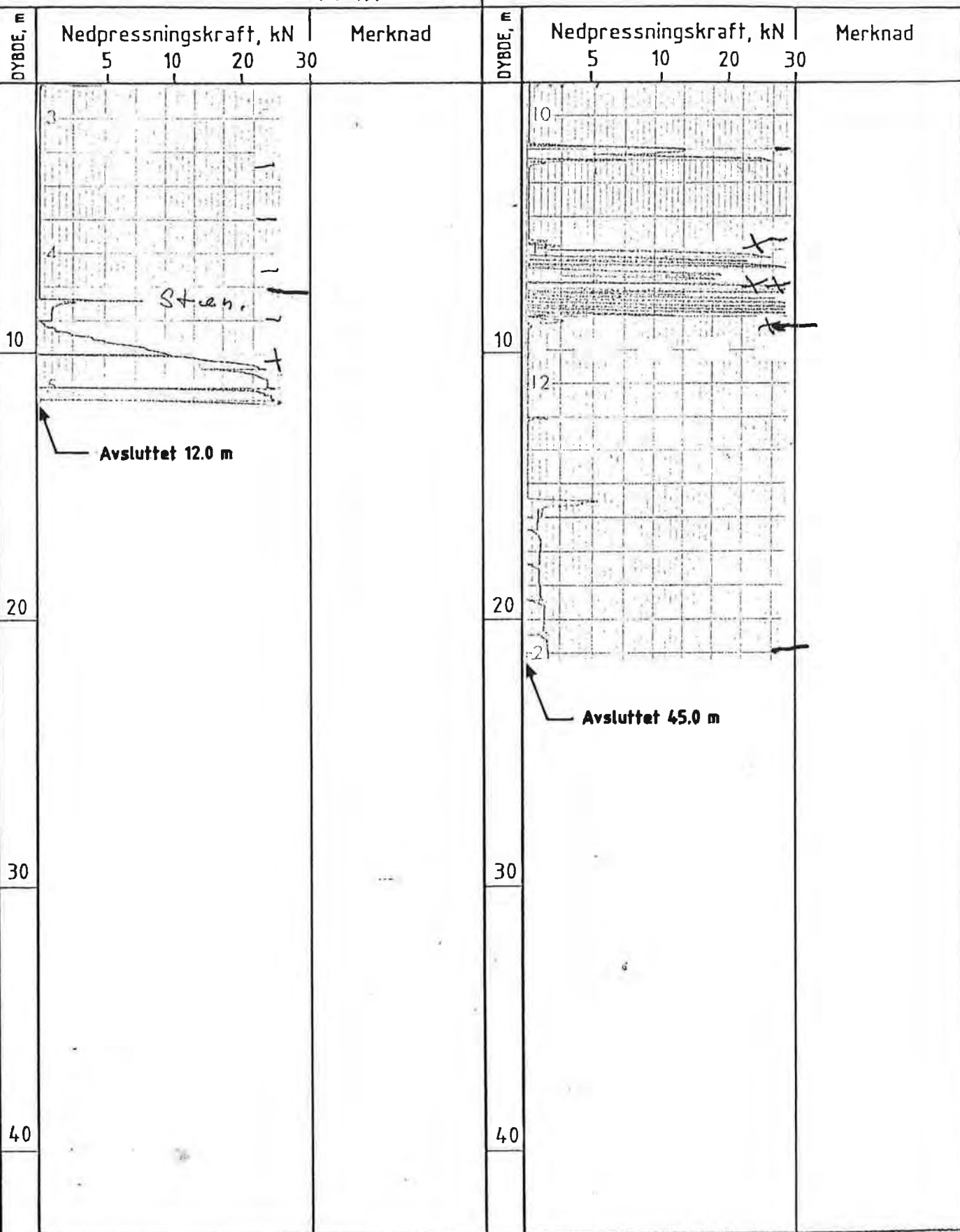
Godkjent

Kontrollert




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

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



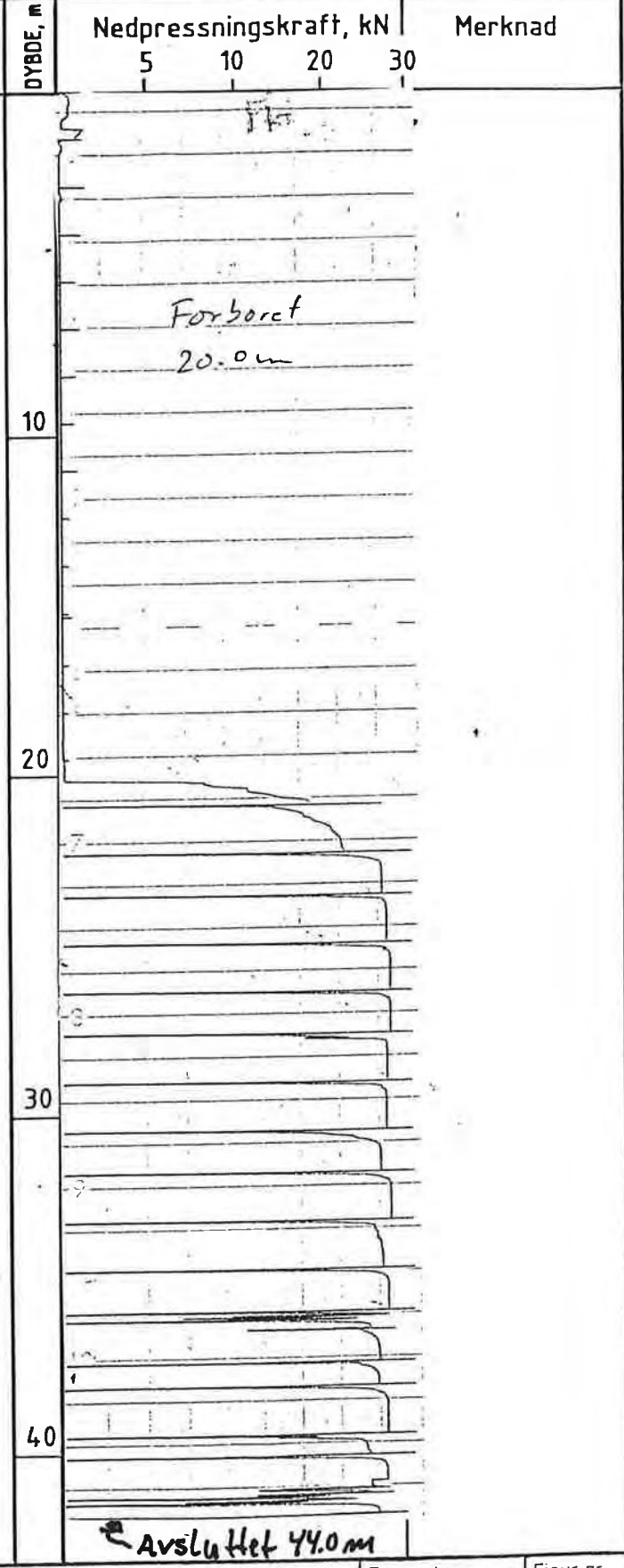
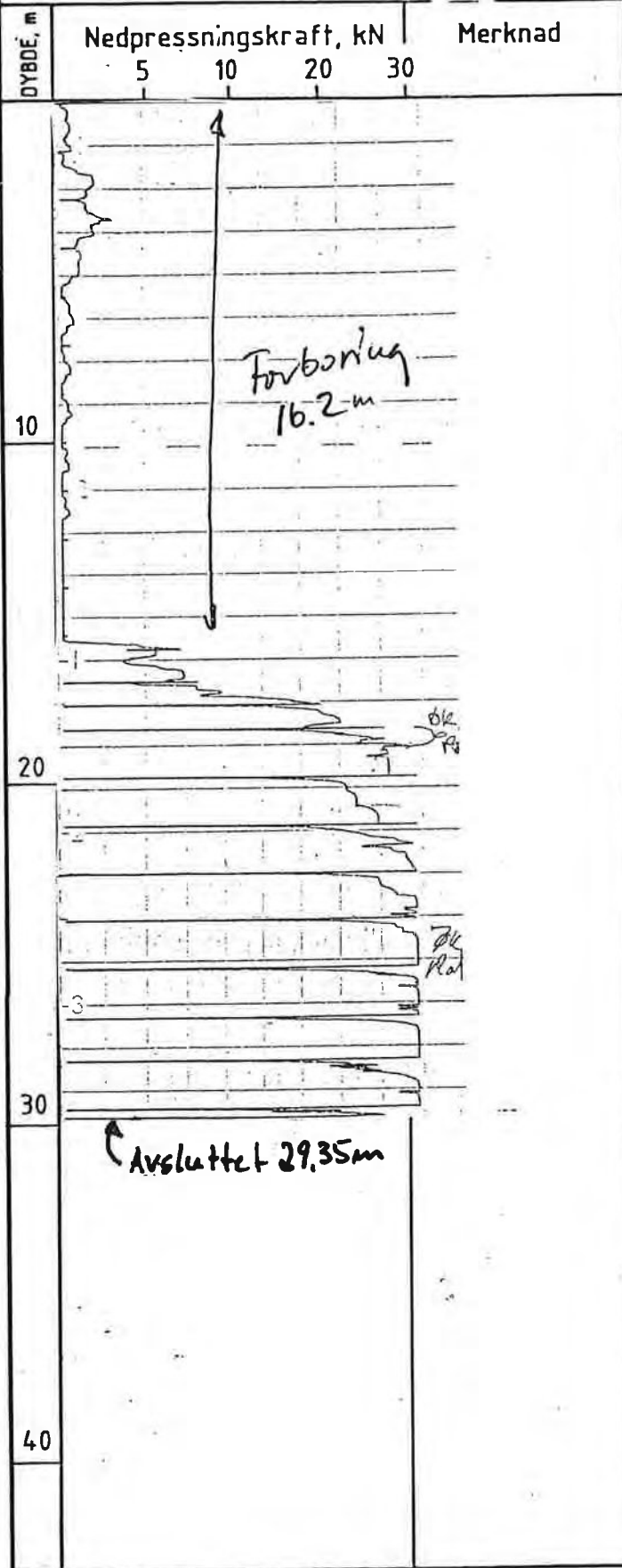
KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

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 : Kallvågsha
 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

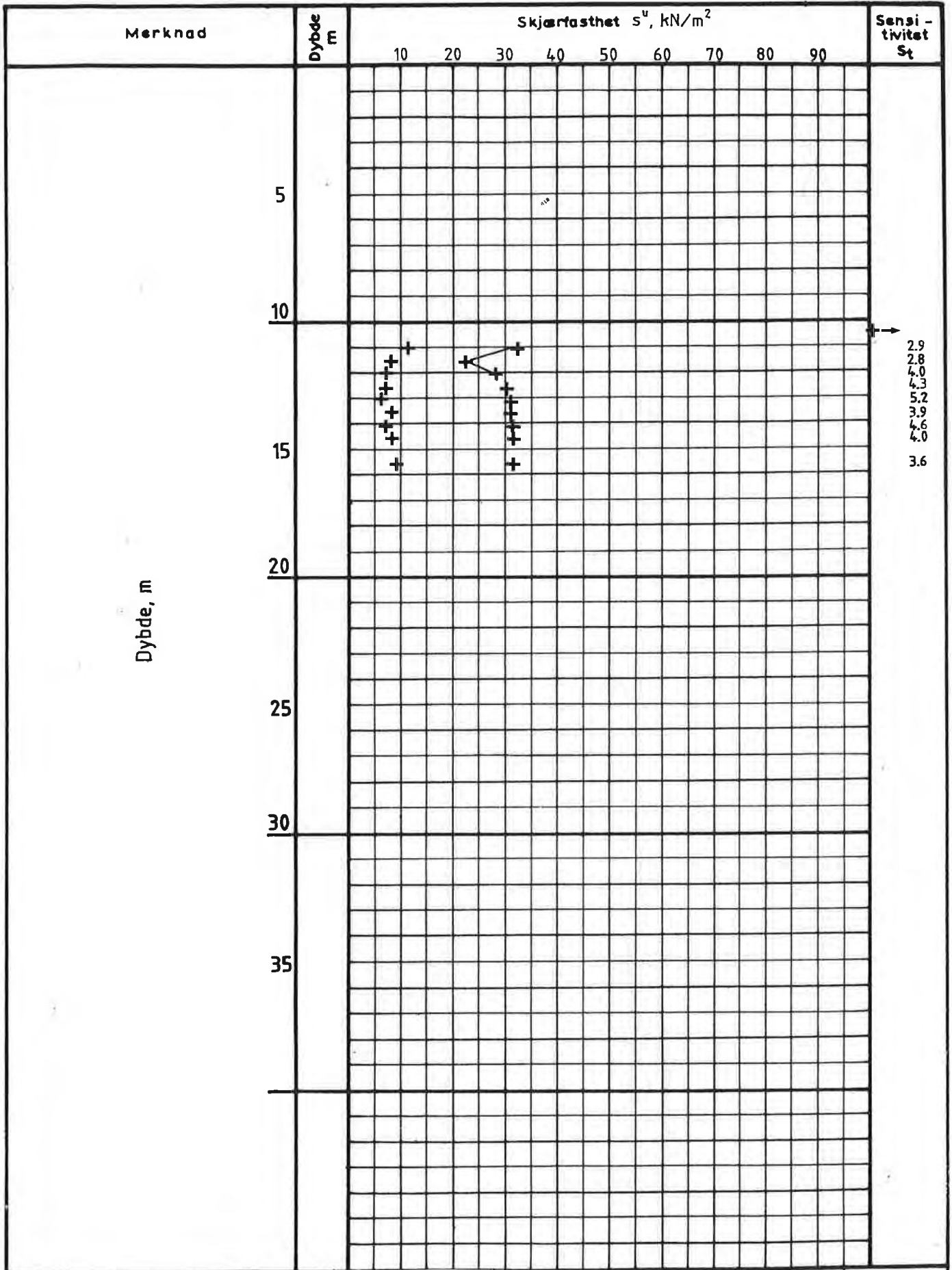
Tegner

Dato
30.05.88

Godkjent

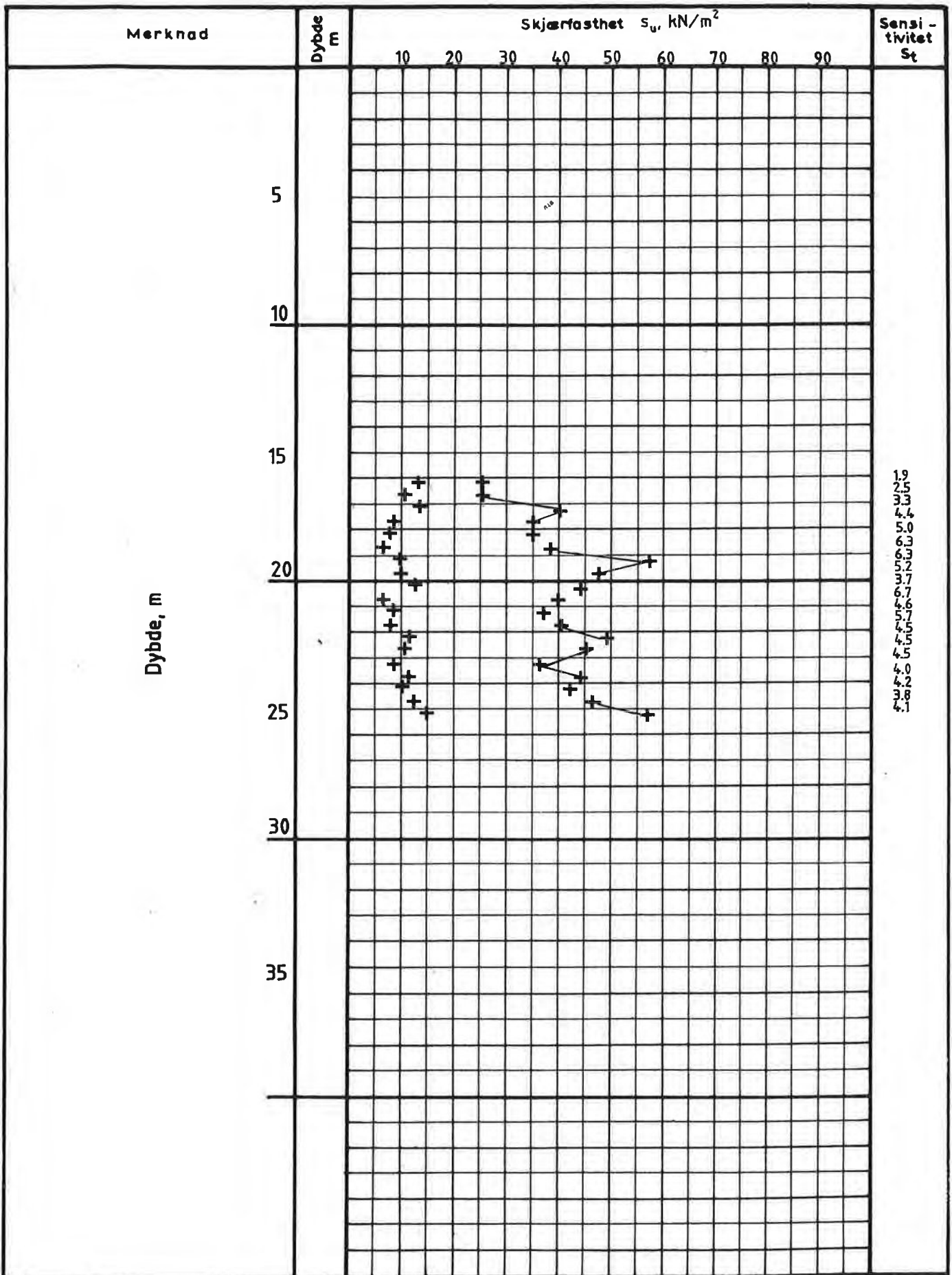
Kontrollert





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

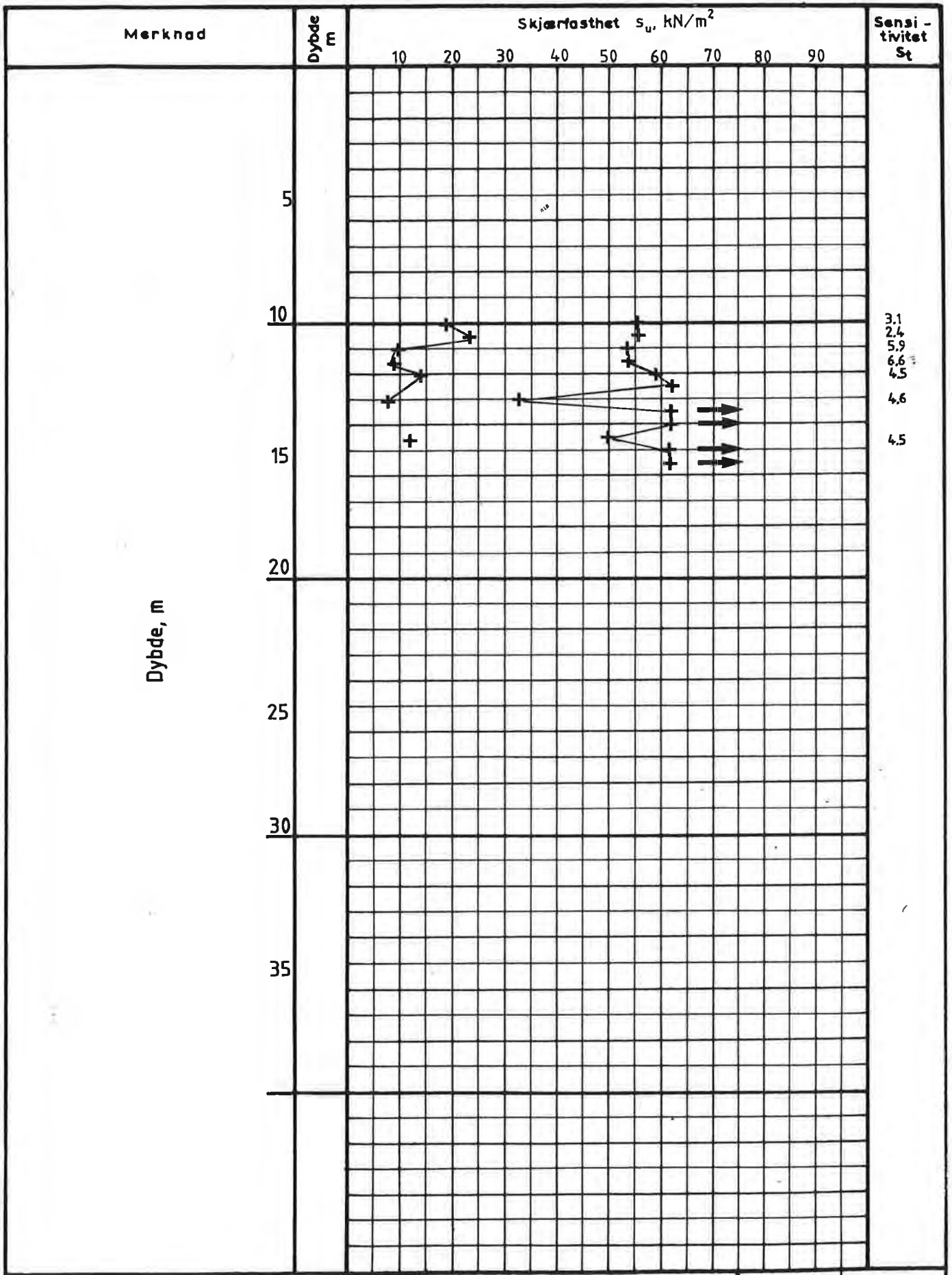
Skjema nr. 009, okt 1984, s. 500 L6-B6



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			

Sjølmeill. 500. 6KX 7A. 300 L8-88



KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Dato **22.02.94** Tegner

VINGEBORING

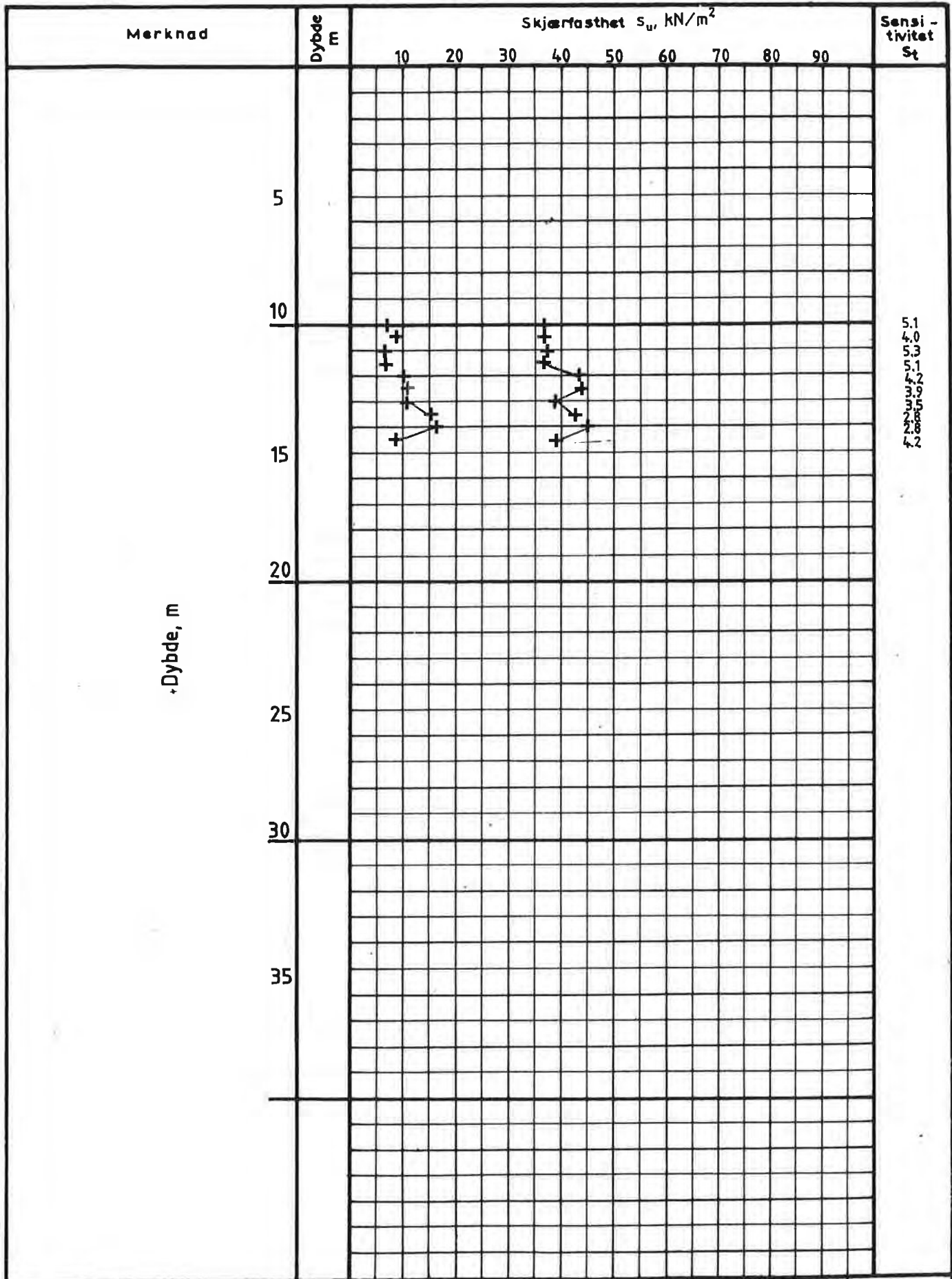
Hull **44**
 Terr. kote
 Ving

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

↑ Dybde, m

KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Dato 22.02.94 Tegner

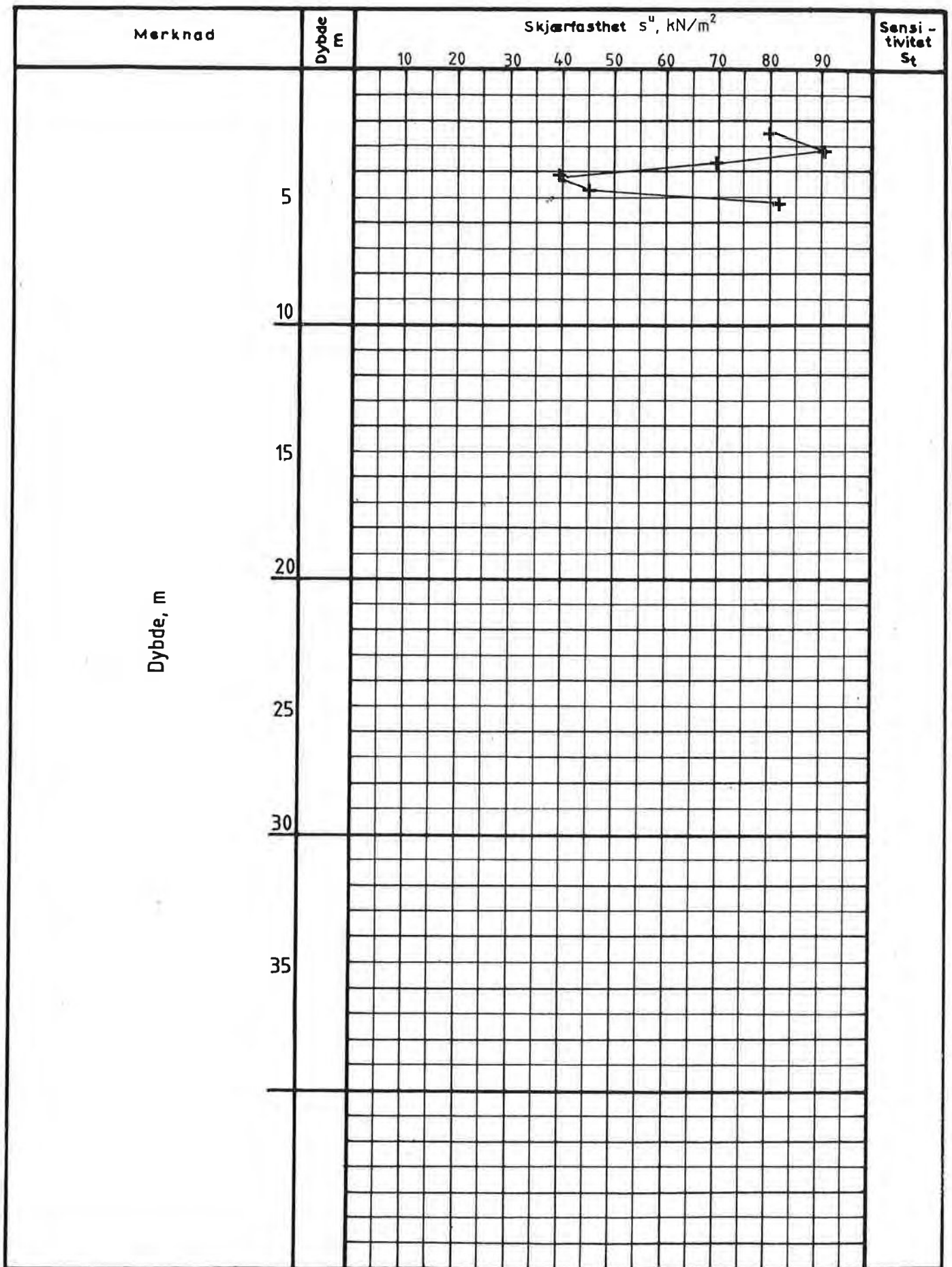
VINGEBORING

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

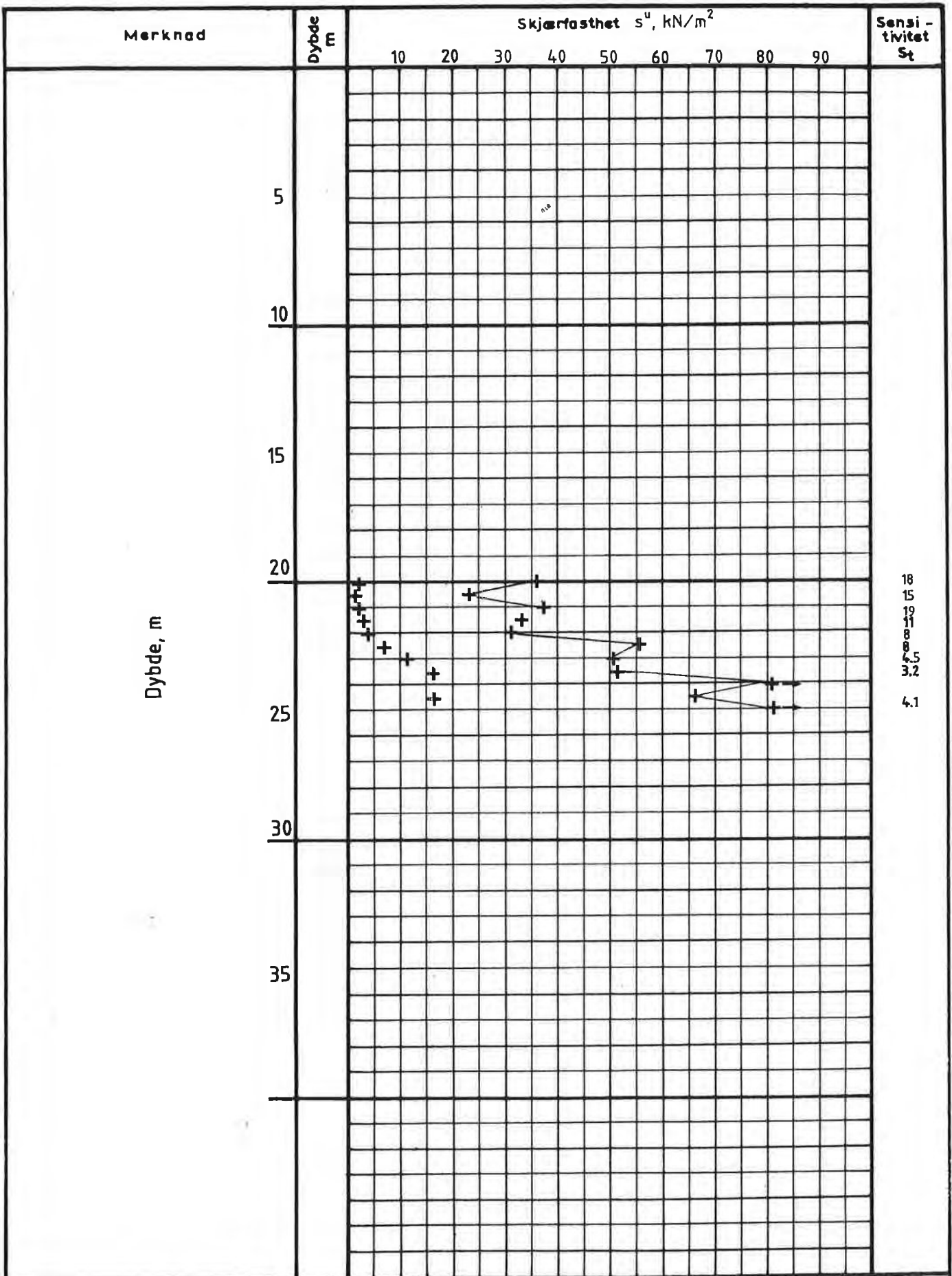
Terr. kote

Ving

Oppdr.
nr. 84050

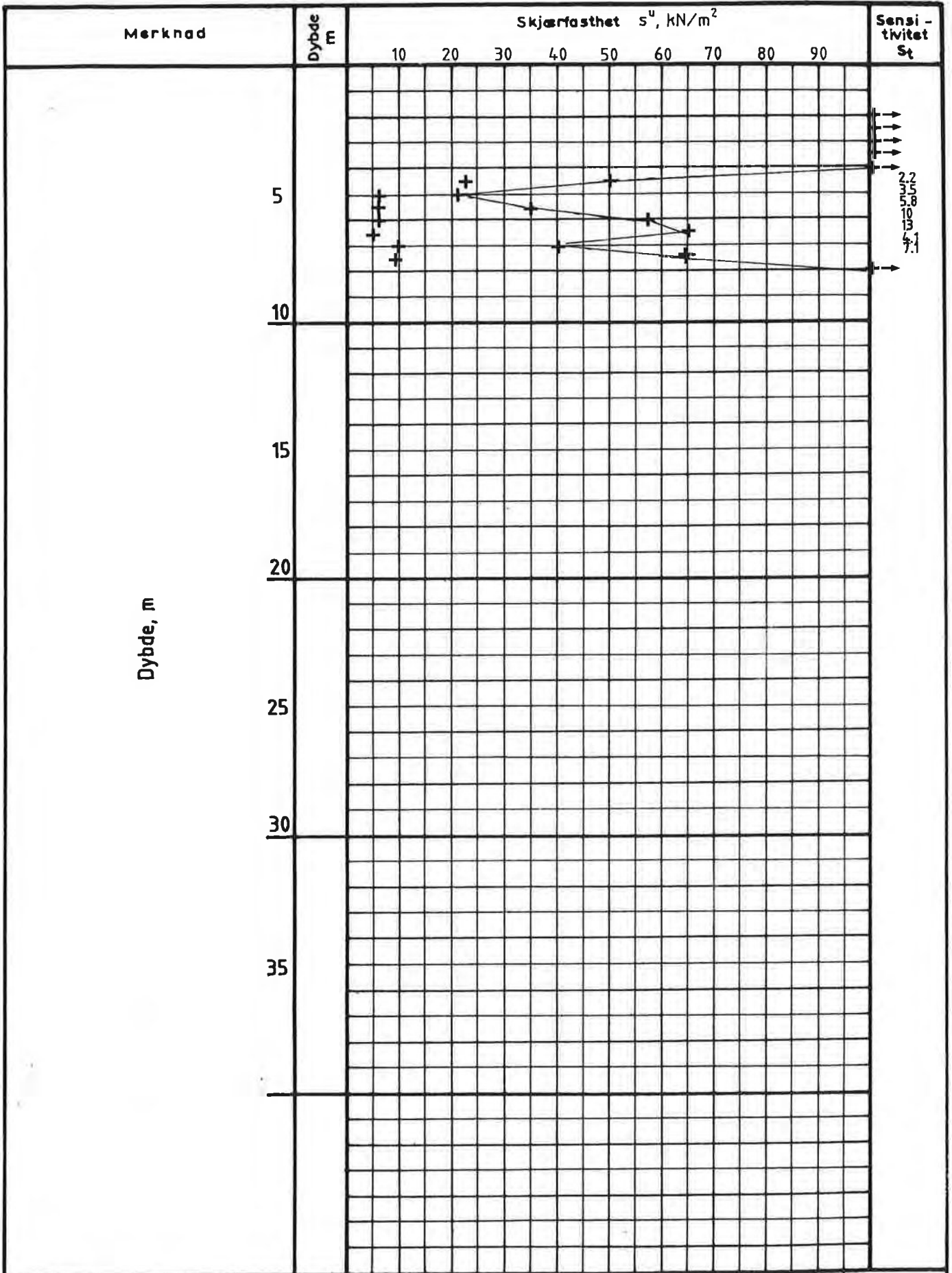
Norges geotekniske institutt

Tegn.
nr. 94



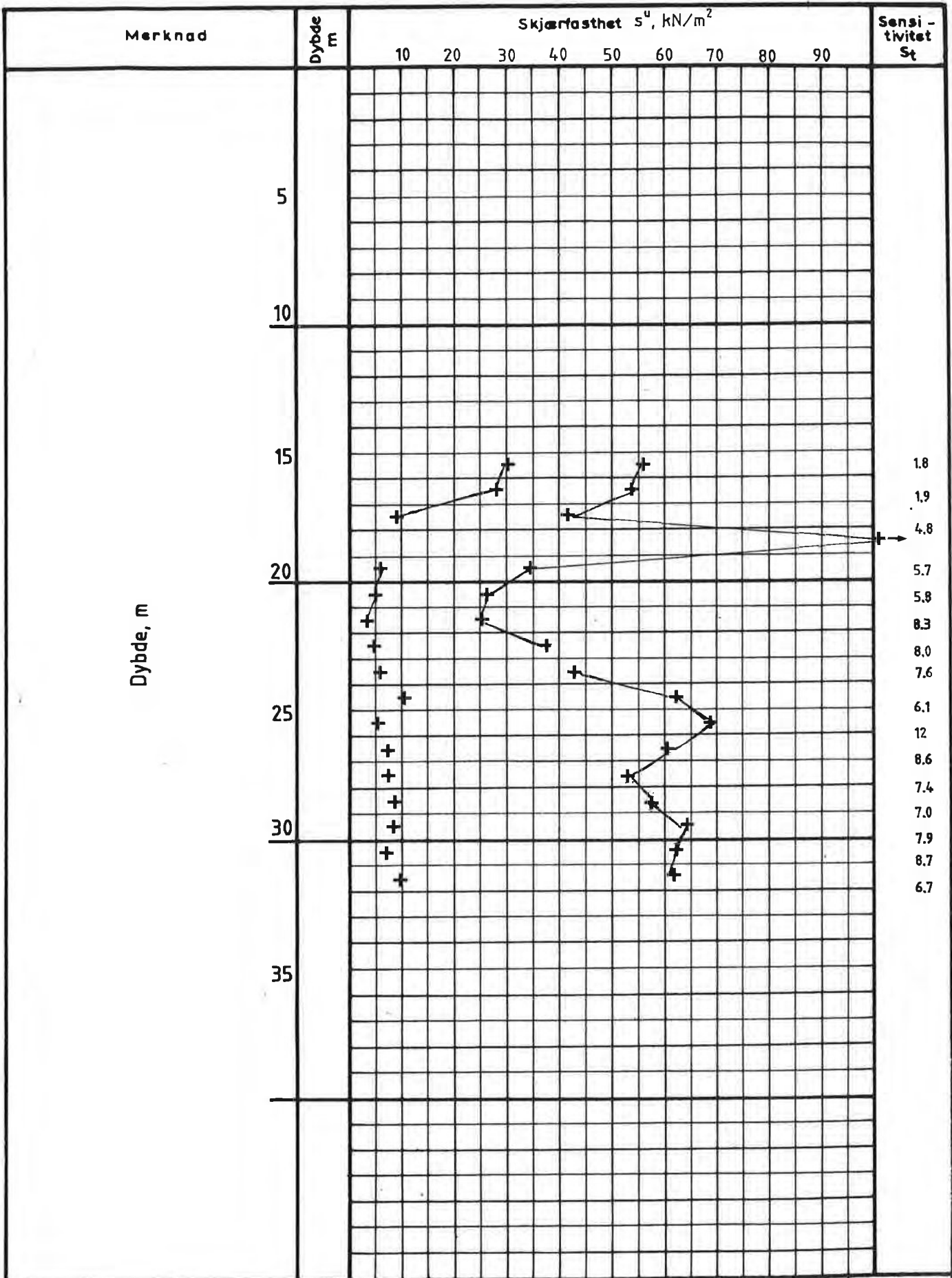
KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER		Dato 22.02.94	Tegner
VINGEBORING		Godkjent	
	Hull 108	Oppdr. nr. 84050	
	Terr. kote	Tegn. nr. 95	
	Ving		
Norges geotekniske institutt			

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



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

Sjefredaktør 003. 8KT 3A. 500 C6-B6



KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Dato
22.02.94

Tegner

VINGEBORING

Hull . 128

Terr. kote

Ving

Godkjent

Oppdr.
nr. 84050

Norges geotekniske institutt

Tegn.
nr. 97

Dybde, m	Jordart	Symbol	Prøve	Vanninnhold w, %					Tynge- tetthet γ , kN/m ³	Skjærstyrke s_u kN/m ²					Sensi- tivitet S_r
				20	30	40	50	10		20	30	40	50		
25	silt sensitiv silt leirig		01	28	32	35	38	2.09					40	99	
	sensitiv silt		02	32	35	38	40	2.02	15	20			35	39 69	
			03	35	38	40	42	1.99	15	20		35	77 25		

KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Dato **22.02.94** Tegner

Kartblad Trondheim 1621IV
Borprofil

w_L, w_p = flyte- og utrullingsgrense

- + vingeborring
- trykkforsøk
- ▽ konus

Hull II
Terr. kote
Prøve ϕ

Godkjent Kontrollert

Rapport nr. **84050**

Norges Geotekniske Institutt



Figur nr. **98**

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.

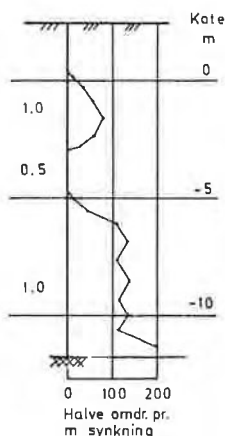
For å få nøyaktigere opplysninger om grunnens geotekniske egenskaper tas det opp prøver.

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.

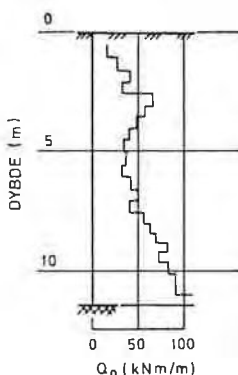
Ved opptegning av resultatene er belastningen angitt på venstre side av borhullet, mens diagrammet på høyre side angir antall halve omdreininger pr. meter synkning av boret.



Ramsondering ▼

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

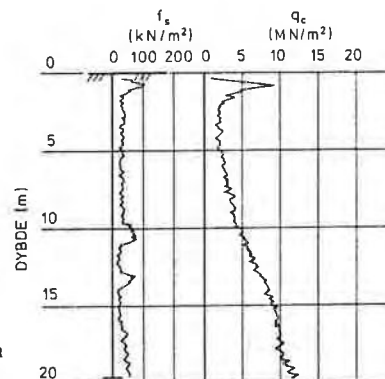
Utstyret består vanligvis av 19 mm rør som spyles ned ved hjelp av trykkvann. Røret er nederst forsynt med en spiss med tilbakeslagsventil og øverst med en vannsvivel.

Trykksondering ▽

Utstyret består av et rør ϕ 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° spiss med diameter 35,7 mm (1000 mm²). Over spissen er det en 150 mm friksjonshylse ϕ 36 mm.

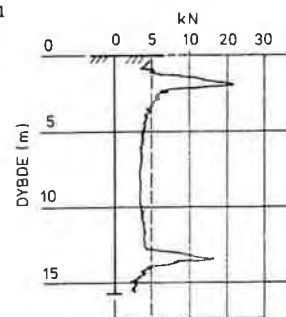
Spissmotstanden q_c og mantelfriksjonen f_s måles ved hjelp av elektriske strekk-lapper og registreres kontinuerlig på en automatisk skriver.



Maskinsondering (Dreie-trykksondering) ▽

Utstyret består av ϕ 33,5 mm rør påsatt en ϕ 40 mm spiss påsveisert en 5 mm høy skrueformet sveiselarve.

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



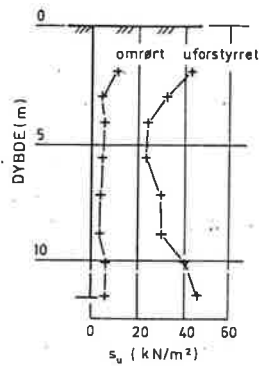
Slagsondering

Utstyret består av ϕ 22 mm stålrør påsatt en 25 \times 25 mm eller ϕ 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.

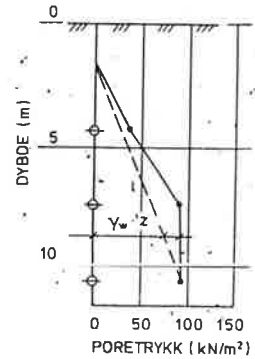
Vingeboring +

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

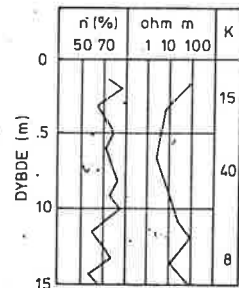
For opptagning av uforstyrrede prøver benyttes vanligvis NGI's stempelprøvetager. Prøven skjæres ut med en tynnvegget stålsylinder, innvendig diameter 54 mm og standard lengde 800 mm.

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 μ m/år. (1 μ 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

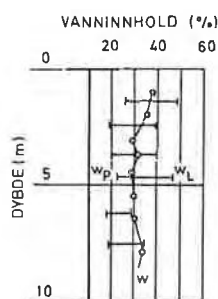
LABORATORIEUNDERSØKELSER

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 (γ i 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°C .

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

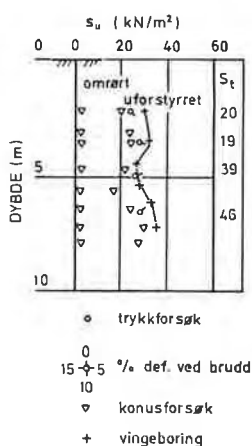


Plastisitetsindeksen (I_P i %) er differansen mellom flyte- og utrullingsgrensen.

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.

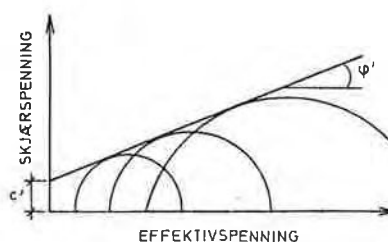
Udrenert skjærfasthet (s_u i kN/m^2) bestemmes i laboratoriet ved enkle trykkforsøk på tilskårne prøver med grunnflate 36×36 mm og høyde 100 mm. Skjærfastheten settes lik halve trykkfastheten. Videre bestemmes uforstyrret og omrørt skjærfasthet med konusforsøk. Nedsynkningen av en konus med bestemt form 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 (φ') og **kohesjon** (c' i 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 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

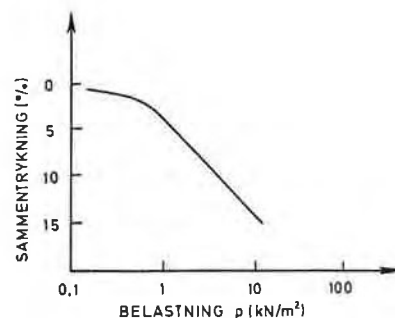
(permeabilitet) (k i m/s) er strømningshastigheten for en hydraulisk gradient lik 1, og angir derfor vannføringen pr. flateenhet for en hydraulisk gradient lik 1. I laboratoriet måles permeabiliteten ved

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	

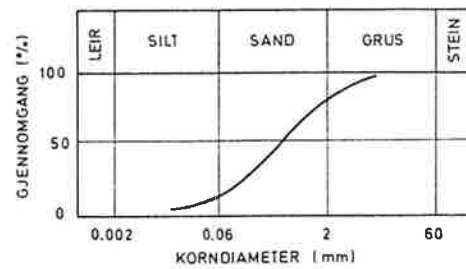
Kompressibiliteten

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 ²	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/m² (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>Tr</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>Old Goy</i>		

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

Referanseside - Documentation page



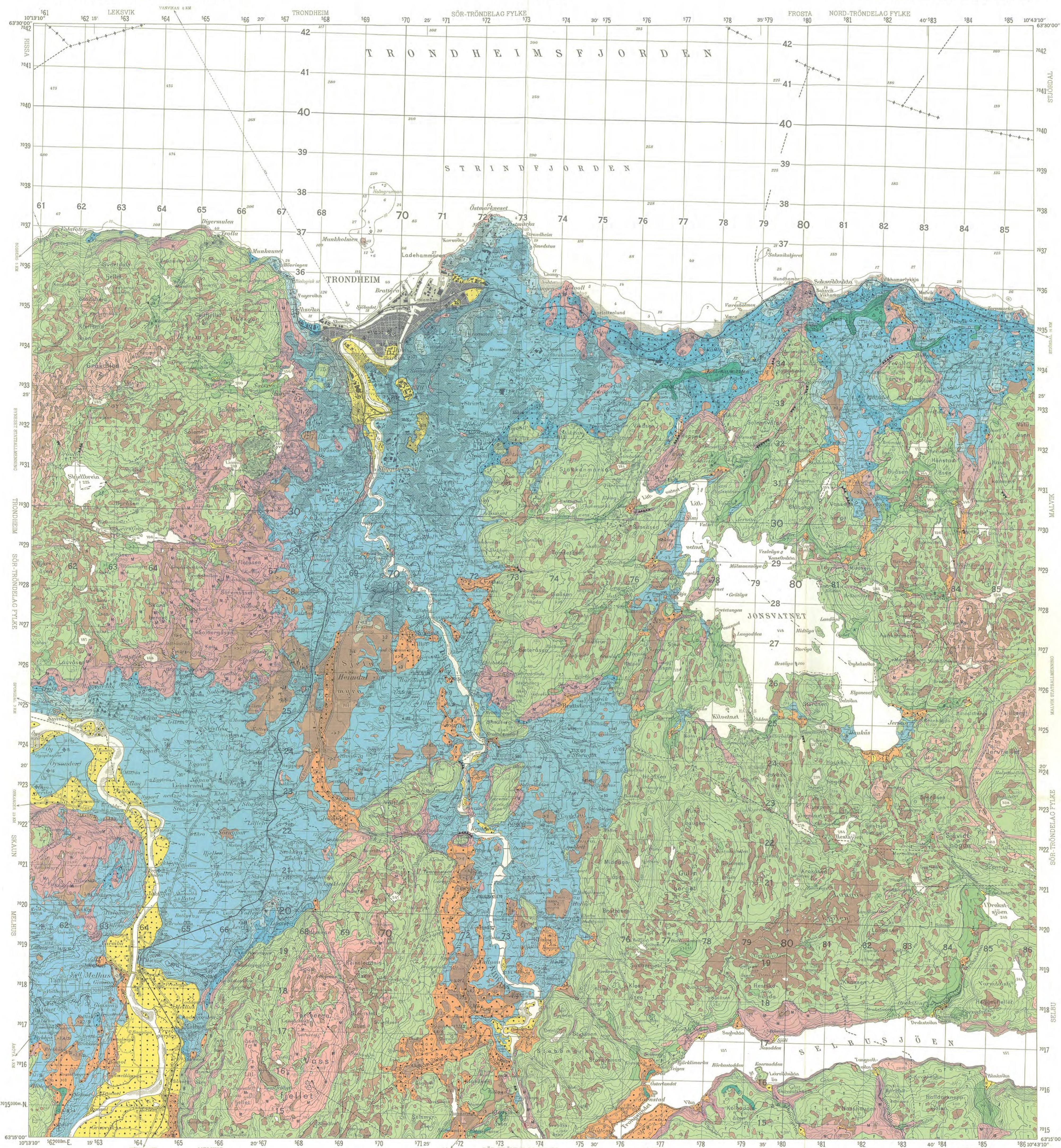
Rapportnummer / Report No. 840050-2						
Rapporttittel / Report title Kartlegging av områder med potensiell fare for kvikkleireskred Rapporten omfatter kartbladet Trondheim, M = 1:50 000 Boreresultater	Distribusjon / Distribution					
	<table border="1"> <tr> <td></td> <td>Fri Unlimited</td> </tr> <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.						
Geografiske opplysninger / Geographical information						
Landområder / Onshore	Havområder / Offshore					
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

- LOSMASSER**
Superficial deposits
- MORENEmateriale, SAMMENHENGENDE DEKKE, STEDVIS MED STOR MEKTIGHET
TL, continuous cover, locally of great thickness
- MORENEmateriale, USAMMENHENGENDE ELLER TYNT DEKKE OVER BEREGRUNNEN
TL, discontinuous or thin cover on bedrock
- RANDMORENEFYGG OG RANDMORENEBELTE
Marginal moraine zone of marginal moraines
- BREELVAVSETNING (GLASFLUVIAL AVSETNING)
Glacialfluvial deposit
- PYGGFORMET BREELVAVSETNING, 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 BEREGRUNNEN
Marine deposit, discontinuous or thin cover on bedrock
- ELVE- OG BEKKEAVSETNING (FLUVIAL AVSETNING)
Fluvial deposit
- FORVITRINGSmateriale, 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
- LITEN FJELLUTSTØTNING
Small exposure of bedrock
- SMÅ ELLER VANSKELIG AVGRENSBARE AVSETNINGER I OMRÅDER
DOMINERT AV ANDRE LOSMASSER/BART FJELL**
Sporadic deposits in areas dominated by other superficial deposits
or exposed bedrock
- MORENEmateriale
TL
- BREELVAVSETNING
Glacialfluvial deposit
- HAV OG FJORDAVSETNING
Marine deposit
- MARIN STRANDAVSETNING
Marine shore deposit
- ELVE- OG BEKKEAVSETNING
Fluvial deposit
- FORVITRINGSmateriale
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
- SELT
Silt (S) 0.063 mm - 0.002 mm
- LEIR
Clay (L) < 0.002 mm

Symbolet brukes enkeltvis når en fraksjon utgjør mer enn 80%. Sammenstillede 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 1 M
The thickness of the deposit is assumed to exceed 1 m

ISBEVEGELSESTRETTING
Direction of ice movement

ISKURINGSSTRIPE, BEVEGELSE MOT OBSERVASJONSPUNKTET
Glacial erosion, movement towards the observation point

OVERFLATEFORMER
Surface morphology

BREELVAVSKJERPING
Glacialfluvial section waters

GLEI UTFORMET AV SMELTEVANN
Small canyon, glacially eroded

TERRASSEKANT
Terrace edge

SKREDKANT
Slide scarp

ANDRE SYMBOLER
Other symbols

HOYT BLØKKINNHOLD I OVERFLATEN
High frequency of boulders on the surface

MASSETAK
Gravel pit

SEISMISK PROFIL MED REFERANSE
Seismic profile with reference

BORING MED REFERANSE
Borehole with reference

Kvartærgeologisk kartlag av O. Furuhjelm, R. Hodland, F. Huseby, K. Kossila, P. R. Næes, A. J. Reile, H. Svein, E. Sørensen, for den sydvendte del av kartbladet også av kartlagere fra Andøling for kartleggingen, se Sammenlagt 1975 av A. J. Reile og E. Sørensen, NGU.

Første utgave 1974 i 1:50,000.
Ny utgave med diverse korrigeringer i 1986.

Ny utgave er supplert med data (særlig for den sydlige del av kartbladet) fra Norges geotekniske institutt undersøkelse av helmerdler. 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	KARTSTRUKTUR 300 M RUTENETT	INNHOLD SYMBOL FØRST	LENGDE	TO GULV STANDARD REFERANSE I DEN SISTE TIL HØYRE
32 V	100 m x 100 m (1:50,000)	32	100	100
NR	100 m x 100 m (1:50,000)	NR	100	100

TO GULV
STANDARD REFERANSE I DEN
SISTE TIL HØYRE

TO GULV
STANDARD REFERANSE I DEN
SISTE TIL HØYRE

TO GULV
STANDARD REFERANSE I DEN
SISTE TIL HØYRE

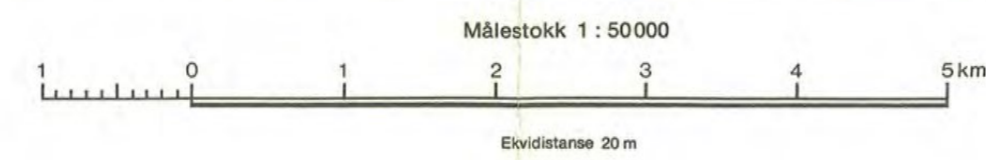
TO GULV
STANDARD REFERANSE I DEN
SISTE TIL HØYRE

TO GULV
STANDARD REFERANSE I DEN
SISTE TIL HØYRE

TO GULV
STANDARD REFERANSE I DEN
SISTE TIL HØYRE

TO GULV
STANDARD REFERANSE I DEN
SISTE TIL HØYRE

Kartgrunnlag: Norges geotekniske oppmålings kart eller tilsvarende
Reprograff: Norges geotekniske undersøkelse
Trykk: AS Adresseavisen, Trondheim 1986



Referanse til dette kartet: REITE, A. J. - 1986
TRONDHEIM 1621 IV, kvartærgeologisk kart M. 1:50,000
Norges geotekniske undersøkelse.

