

Kartlegging av områder med potensiell fare for kvikkleireskred

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

830014-2

Januar 1994

Oppdragsgiver: Statens naturskadefond

Kontaktperson:
Kontrakt:

For Norges Geotekniske Institutt

Prosjektleder:



Odd Gregersen

Rapport utarbeidet av:



Terje Velta

Arbeid også utført av:

Stig Lillevik

Rapport kontrollert av:

Odd Gregersen

Sammendrag

Rapporten presenterer resultatene av feltarbeider 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 1-45	Dreietrykkssonderinger
Figur 46-59	Vingeboringer

Tillegg

Tillegg I	Markundersøkelser - Boremetoder
-----------	---------------------------------

Bilag

1.	Kartblad Lier	Kvartærgeologisk kart	M = 1:50 000
2.	Kartblad Snarum	Oversikt over borepunkter	M = 1:20 000
3.	Kartblad Geithus	Oversikt over borepunkter	M = 1:20 000
4.	Kartblad Finnemarka	Oversikt over borepunkter	M = 1:20 000
5.	Kartblad Asker	Oversikt over borepunkter	M = 1:20 000
6.	Kartblad Drammen	Oversikt over borepunkter	M = 1:20 000
7.	Kartblad Kjekstadmarka	Oversikt over borepunkter	M = 1:20 000



1 FELTARBEID

Det er i alt utført 89 dreietrykksonderinger og 14 vingeboringer.

Feltarbeidet ble i hovedsak gjennomført i 1983 og 1988. Boreleder under arbeidene har vært Bjørn Thune. Plassering av borepunktene er vist på de vedlagte kartbladene, målestokk 1:20 000, bilag 2 - 7.

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

2 LABORATORIEARBEID

Det er ikke tatt opp prøver.

3 RESULTATER

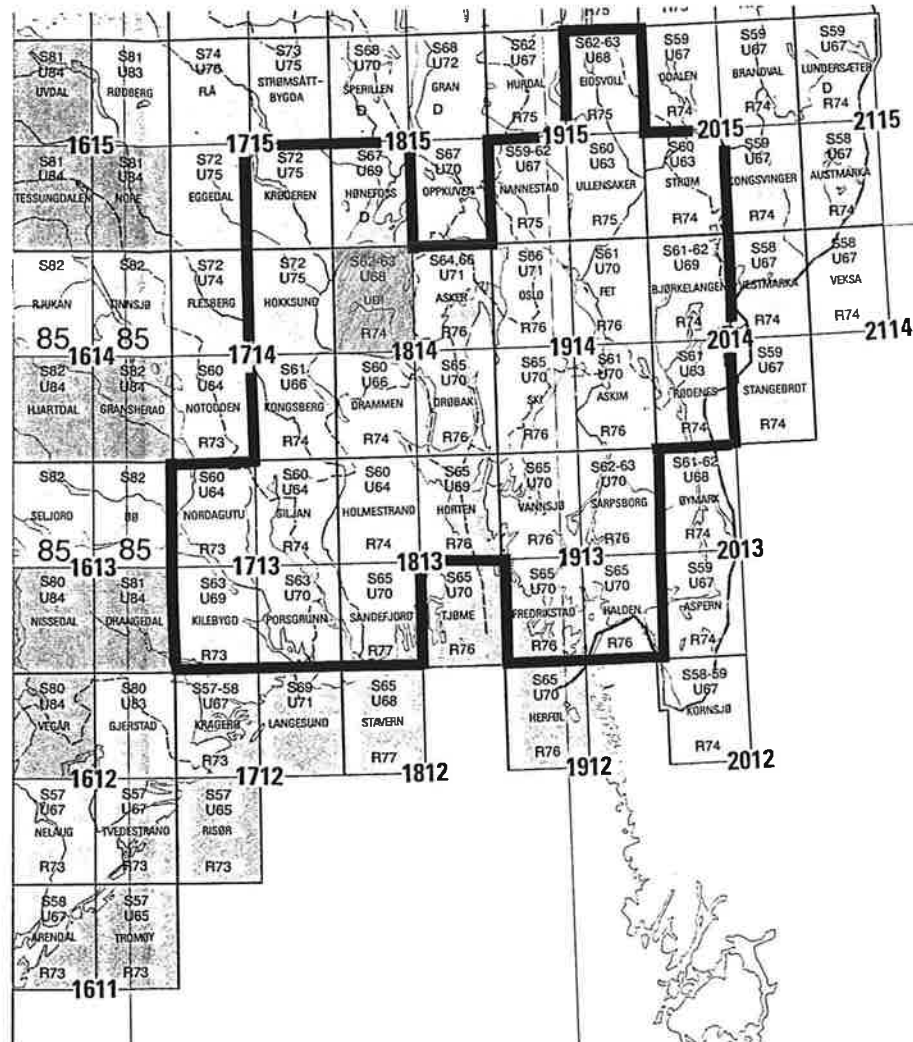
Registreringskurven fra sonderingene er vist på fig 1 - 45. I tillegg til disse kurvene er det angitt en del supplerende informasjon som er av betydning for boreresultatet.

Resultatene fra vingeboringene er tegnet på eget skjema, fig 46 - 59.

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 83014-1, datert 1 juli 1988.

Områdene med antatt eller påvist kvikkleire er avmerket på bilag 2 - 7, Snarum, Geithus, Finnemarka, Asker, Drammen, Kjekstadmarka. 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,
på Østlandet som omfattes av kartleggingen

Rapport nr. **83014-2** Figur nr. **01**

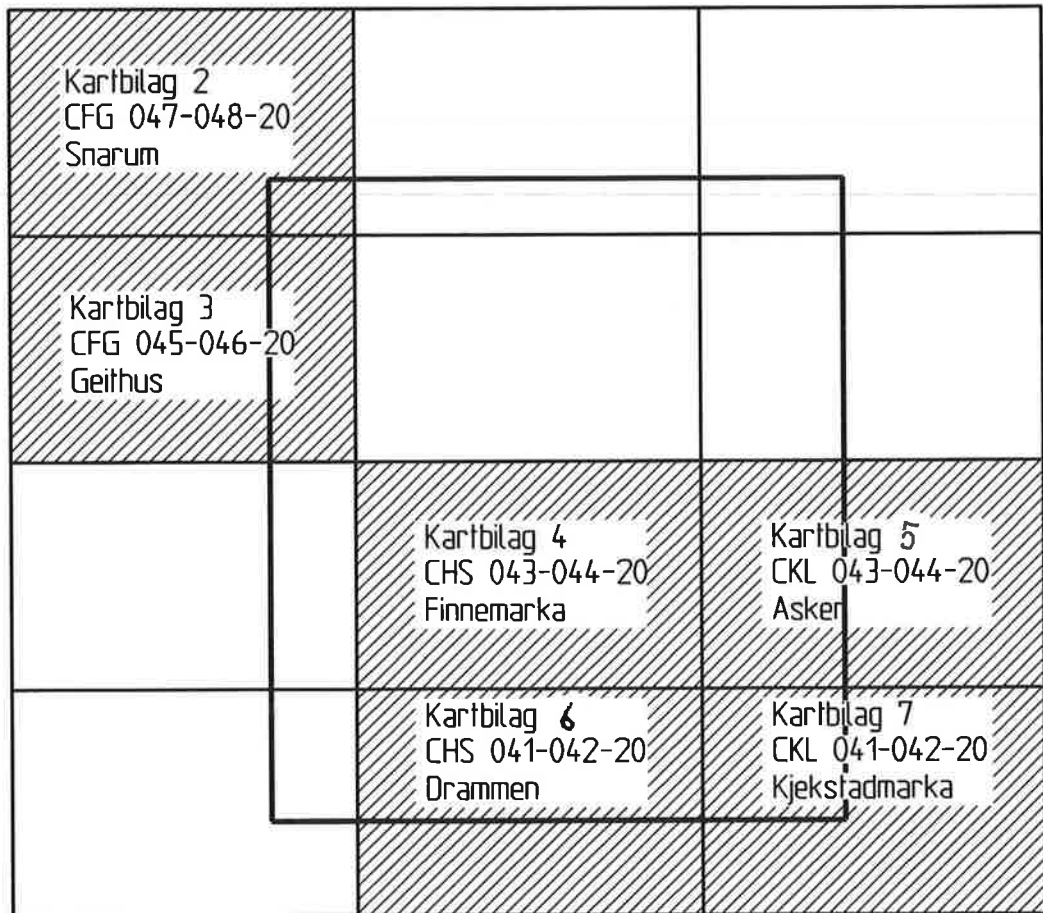
Tegner **28/4-94**

Kontrollert

Godkjent



NGI

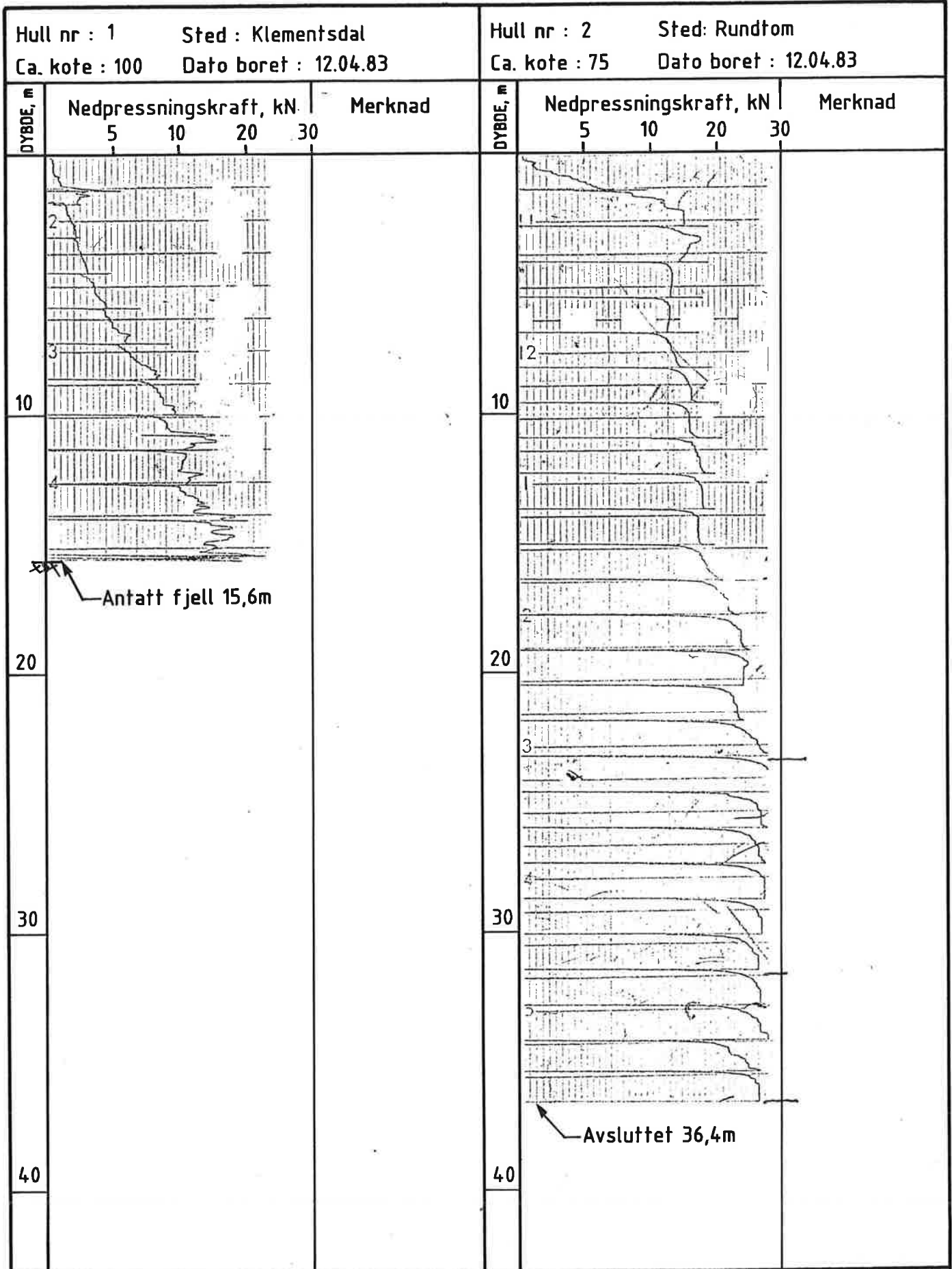


Kartblad 1814-4, Lier, M = 1 : 50 000



Topografisk kart (økonomisk kartverk), M = 1 : 20 000

KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER Kartblad 1814-4, Lier Oversikt over inndeling av vedlagte kartblader M = 1 : 20 000 relativt til M = 1 : 50 000	Rapport nr. 810071-2	Figur nr. 02
	Tegner Tsa	Dato: 15.03.94
	Kontrollert 7	
	Godkjent	

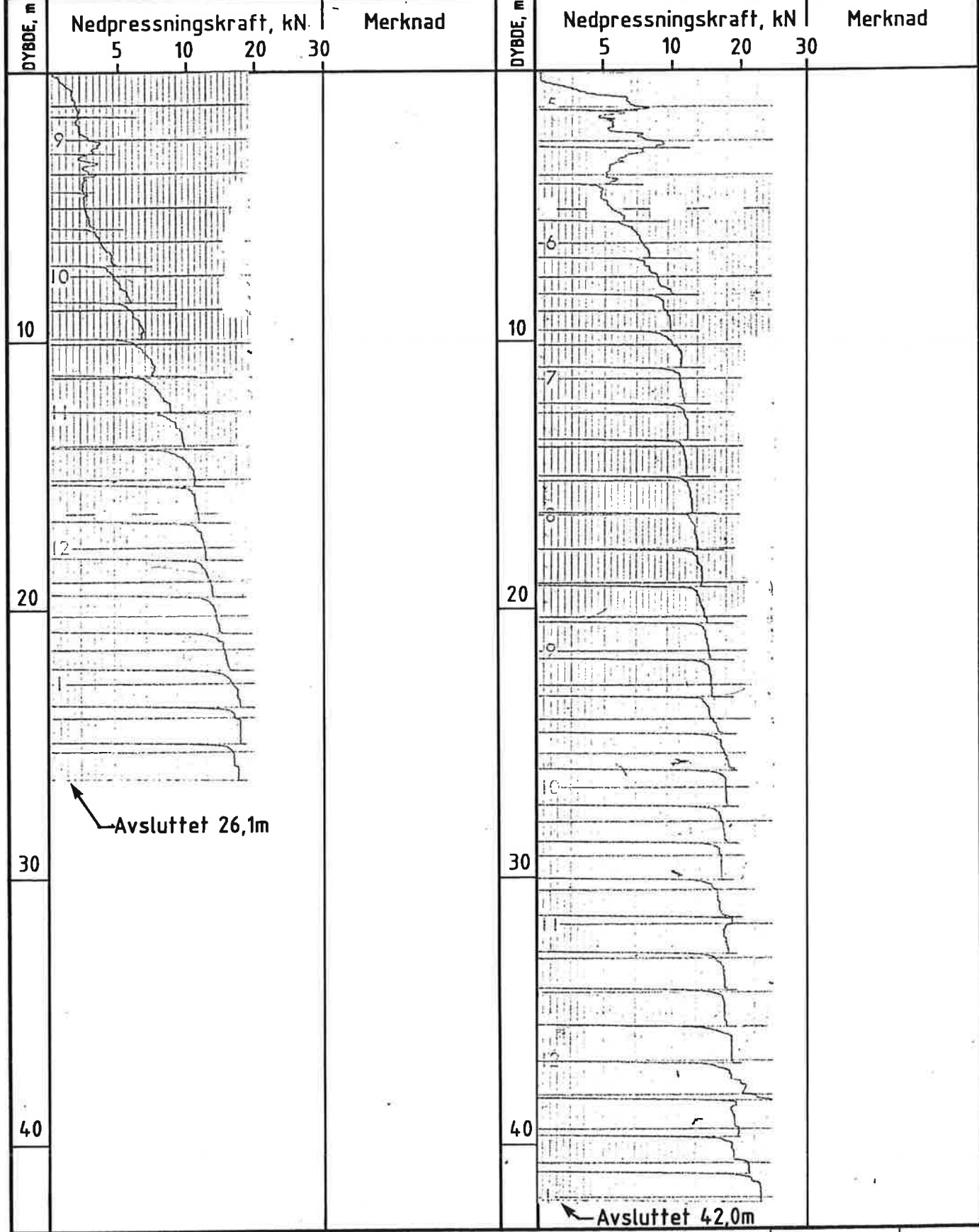


KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Kartblad Lier 1814 IV
 Dreietrykksonderinger
 M = 1 : 200

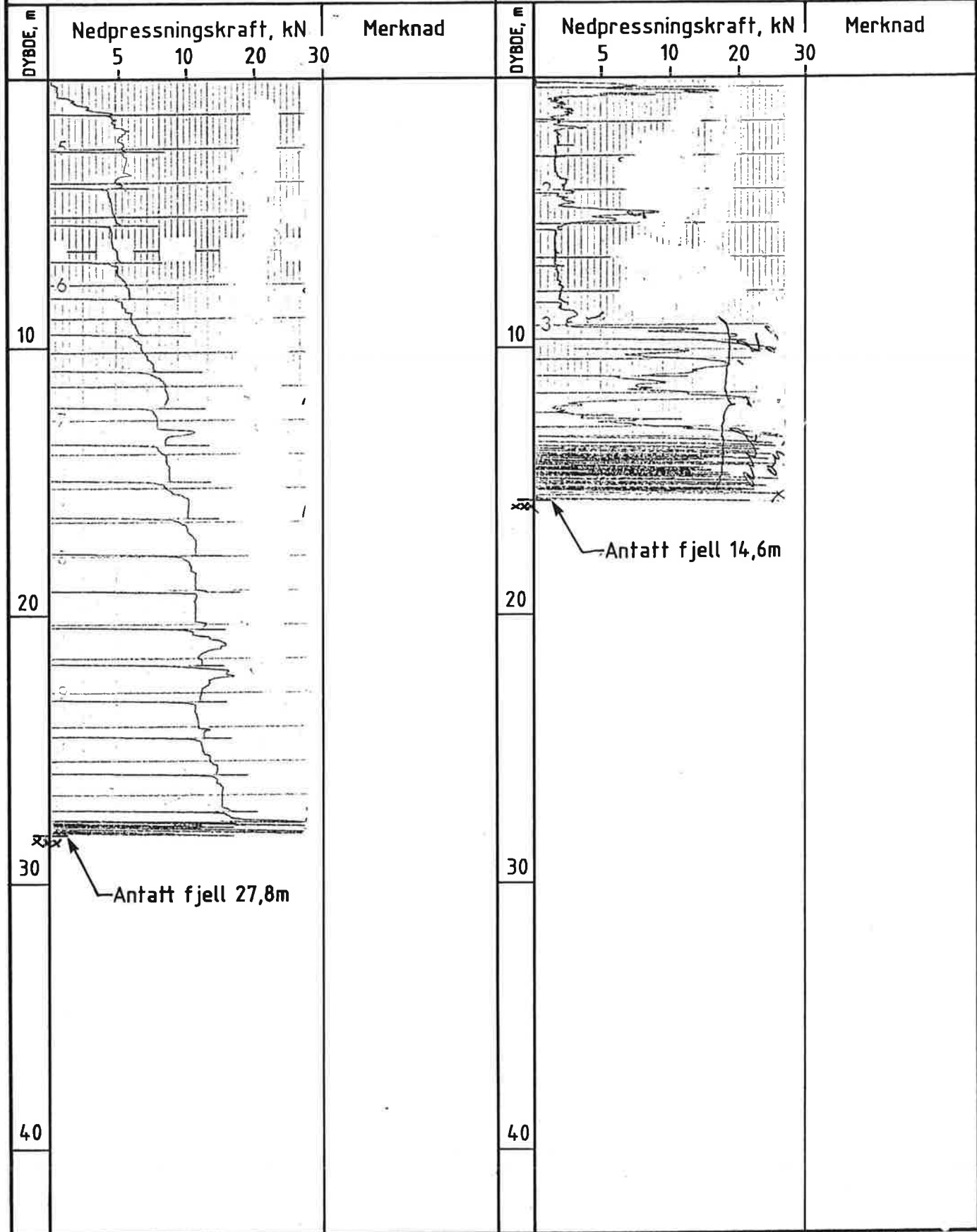
Rapport nr. 83014-2	Figur nr. 1
Tegner	Dato 02.05.88
Godkjent <i>De</i>	
Kontrollert <i>7</i>	

Hull nr : 3 Sted : Fuglerud ytre Ca. kote : 70 Dato boret : 12.04.83	Hull nr : 4 Sted : Trollerud Ca. kote : 80 Dato boret : 13.04.83
---	---



KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER		Rapport nr. 83014-2	Figur nr. 2
Kartblad Lier 1814 IV Dreietrykkssonderinger M = 1 : 200		Tegner <i>He</i>	Dato 02.05.88
		Godkjent <i>He</i>	 NGI
		Kontrollert <i>7</i>	

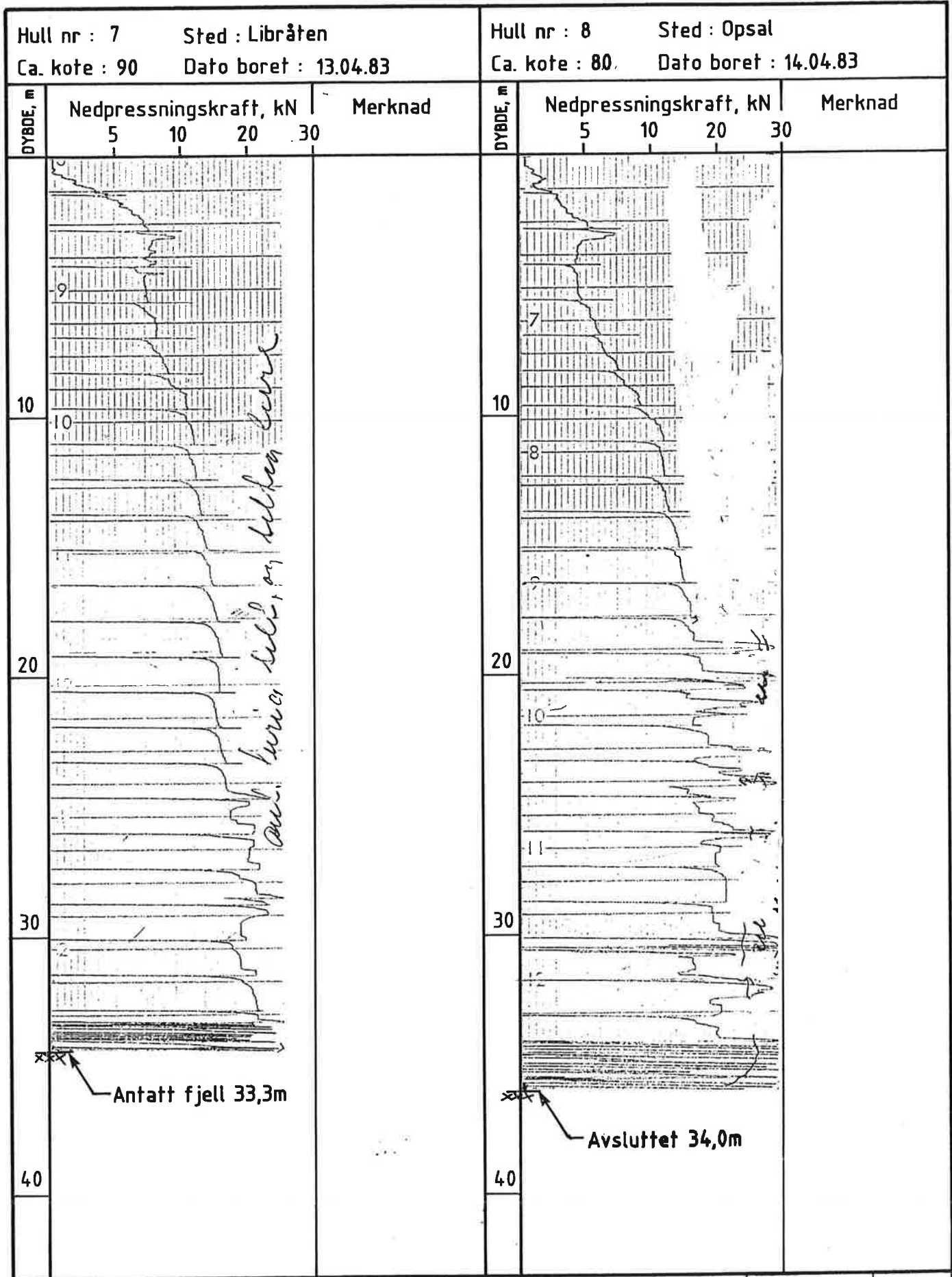
Hull nr : 5 Sted : Storenga Ca. kote : 110 Dato boret : 13.04.83	Hull nr : 6 Sted : Nedre Oppsal Ca. kote : 110 Dato boret : 13.04.83
---	---



Antatt fjell 27,8m

Antatt fjell 14,6m

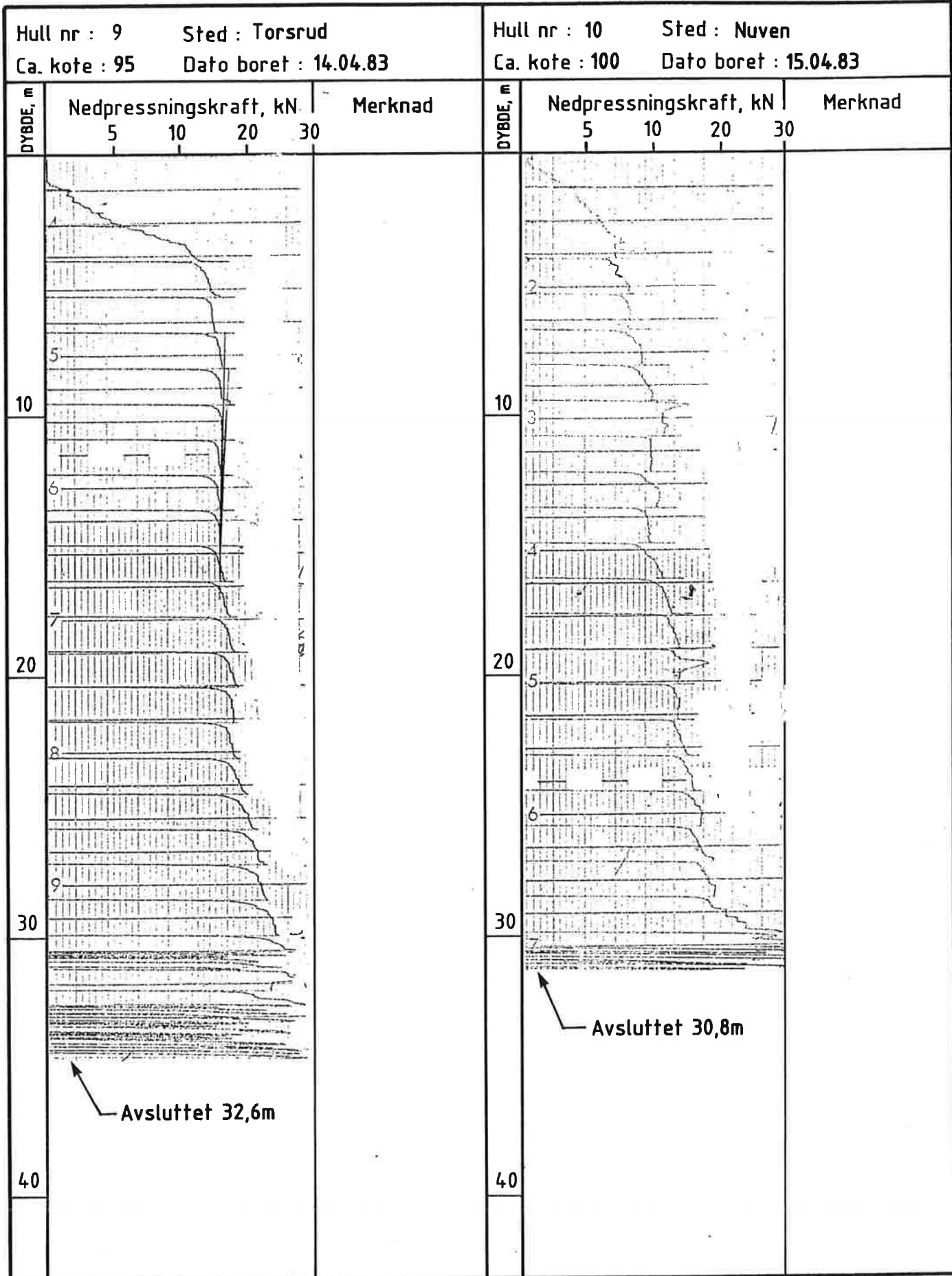
KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER		Rapport nr. 83014-2	Figur nr. 3
Kartblad Lier 1814 IV Dreietrykksonderinger M = 1 : 200		Tegner <i>We</i>	Dato 02.05.88
		Godkjent <i>We</i>	 NGI
		Kontrollert <i>g</i>	



KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Kartblad Lier 1814 IV
 Dreietrykksonderinger
 M = 1 : 200

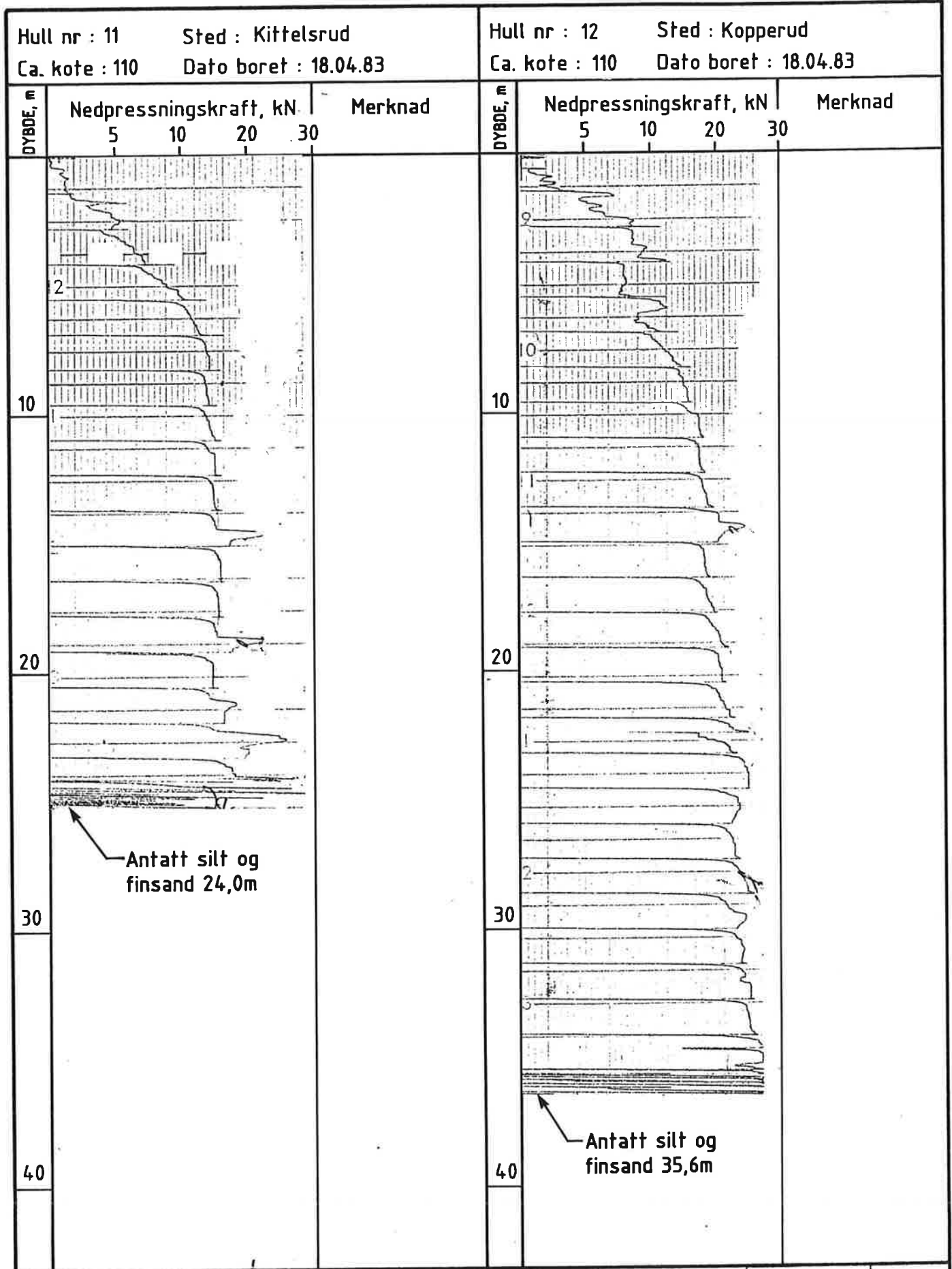
Rapport nr. 83014-2	Figur nr. 4
Tegner	Dato 02.05.88
Godkjent <i>Ve</i>	
Kontrollert 7	



KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Kartblad Lier 1814 IV
 Dreietrykksonderinger
 M = 1 : 200

Rapport nr. 83014-2	Figur nr. 5
Tegner <i>We</i>	Dato 02.05.88
Godkjent <i>We</i>	
Kontrollert 97	

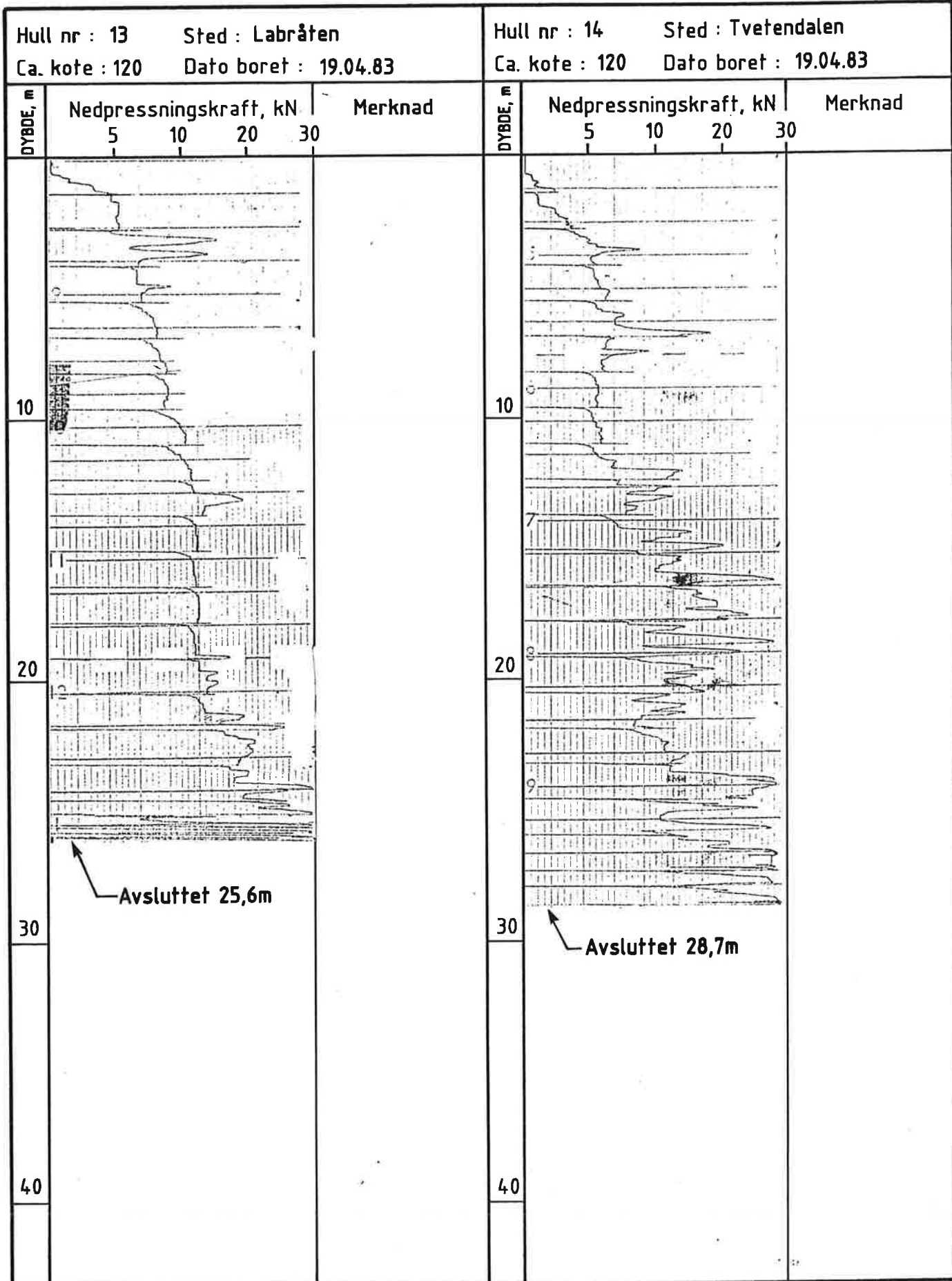


KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Kartblad Lier 1814 IV
Dreietrykksonderinger
M = 1 : 200

Rapport nr. 83014-2	Figur nr. 6
Tegner	Dato 02.05.88
Godkjent <i>De</i>	
Kontrollert 7	

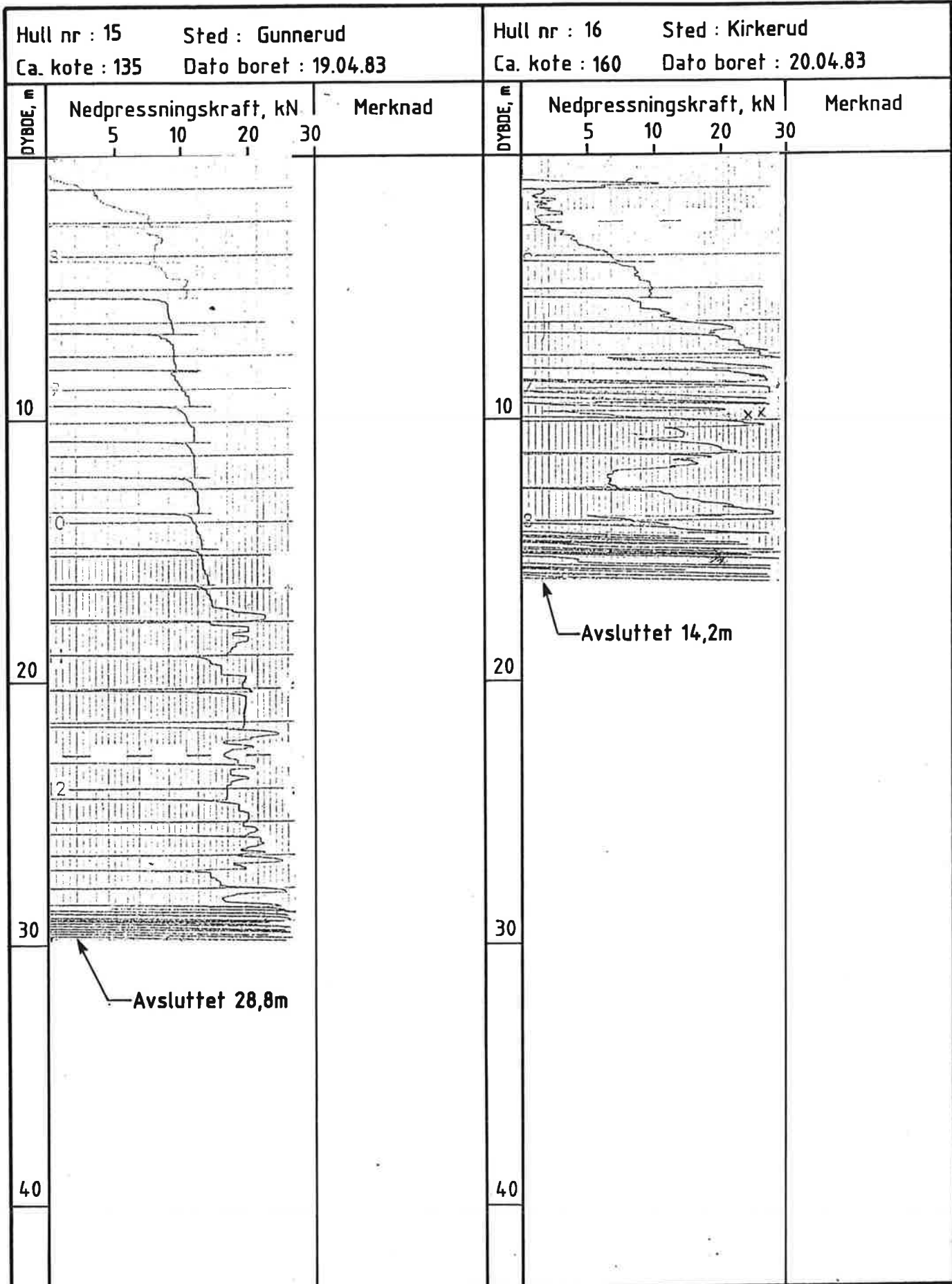




KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Kartblad Lier 1814 IV
Dreietrykksonderinger
M = 1 : 200

Rapport nr. 83014-2	Figur nr. 7
Tegner	Dato 02.05.88
Godkjent <i>We</i>	
Kontrollert 7	

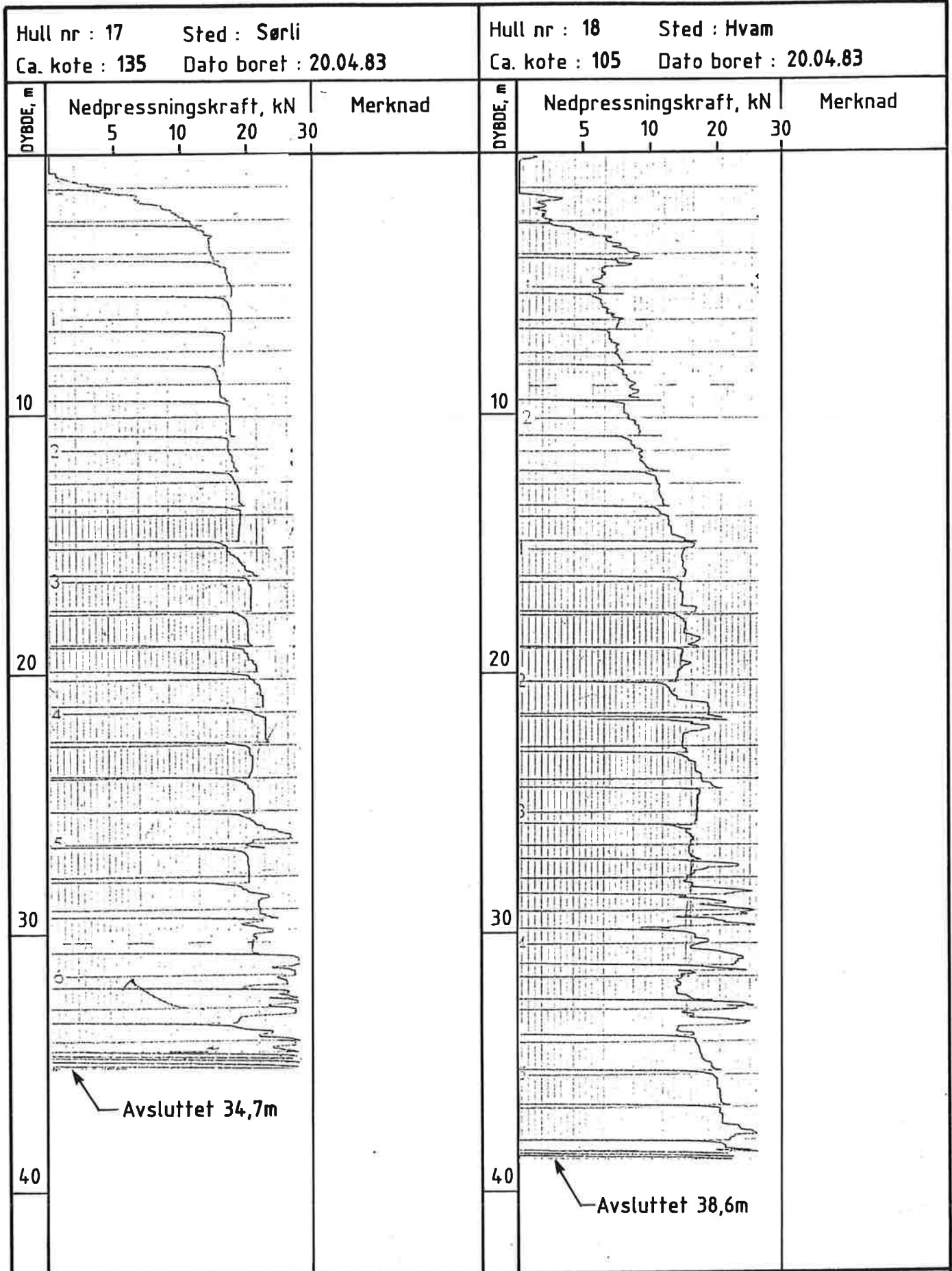


KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Kartblad Lier 1814 IV
Dreietrykksonderinger
M = 1 : 200

Rapport nr. 83014-2	Figur nr. 8
Tegner	Dato 02.05.88
Godkjent <i>[Signature]</i>	
Kontrollert 7	

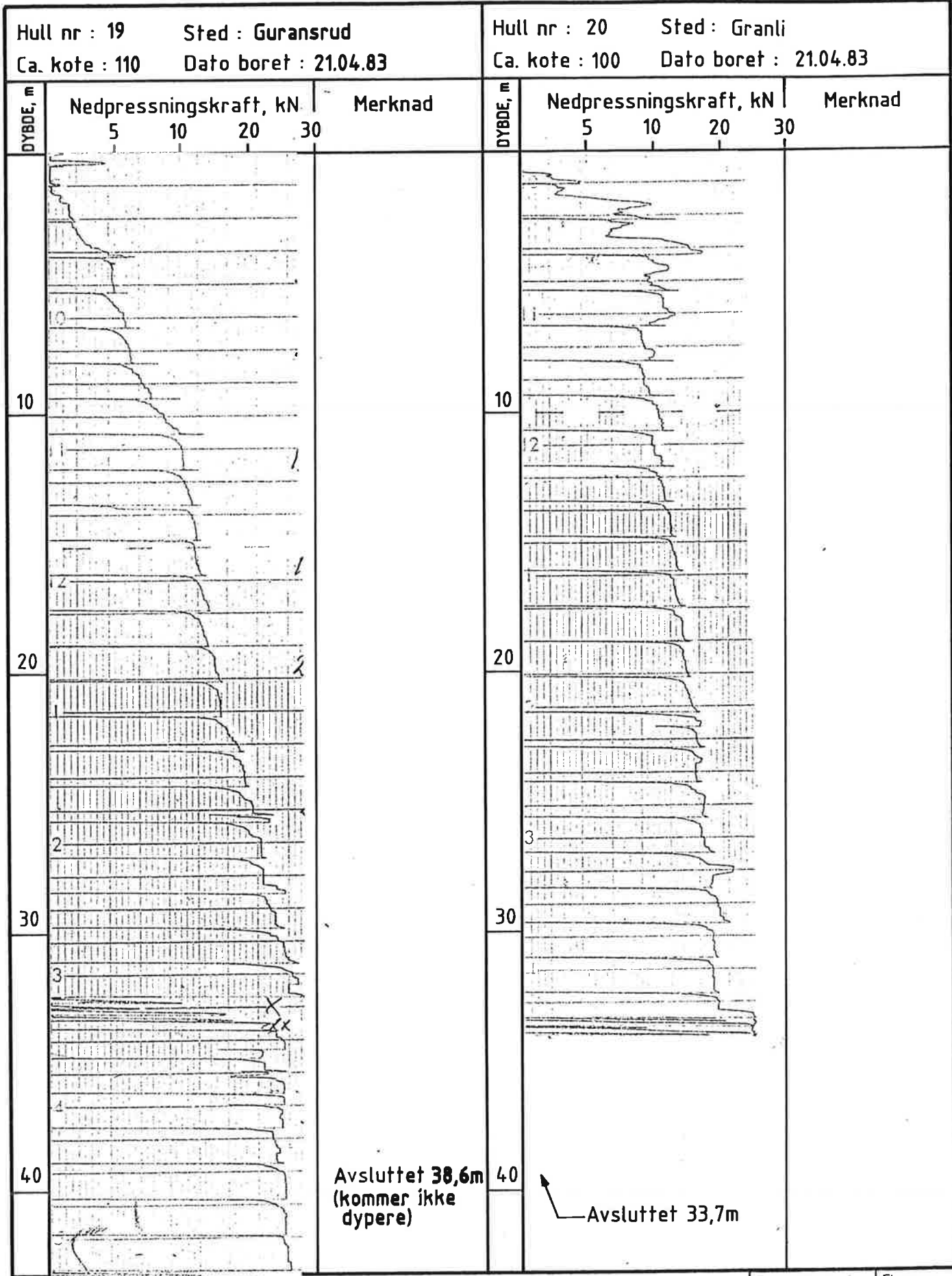
SOLIN 91-97, 2006, TERNINGVEI 4 3 1 1



KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER


Kartblad Lier 1814 IV
 Dreietrykksonderinger
 M = 1 : 200

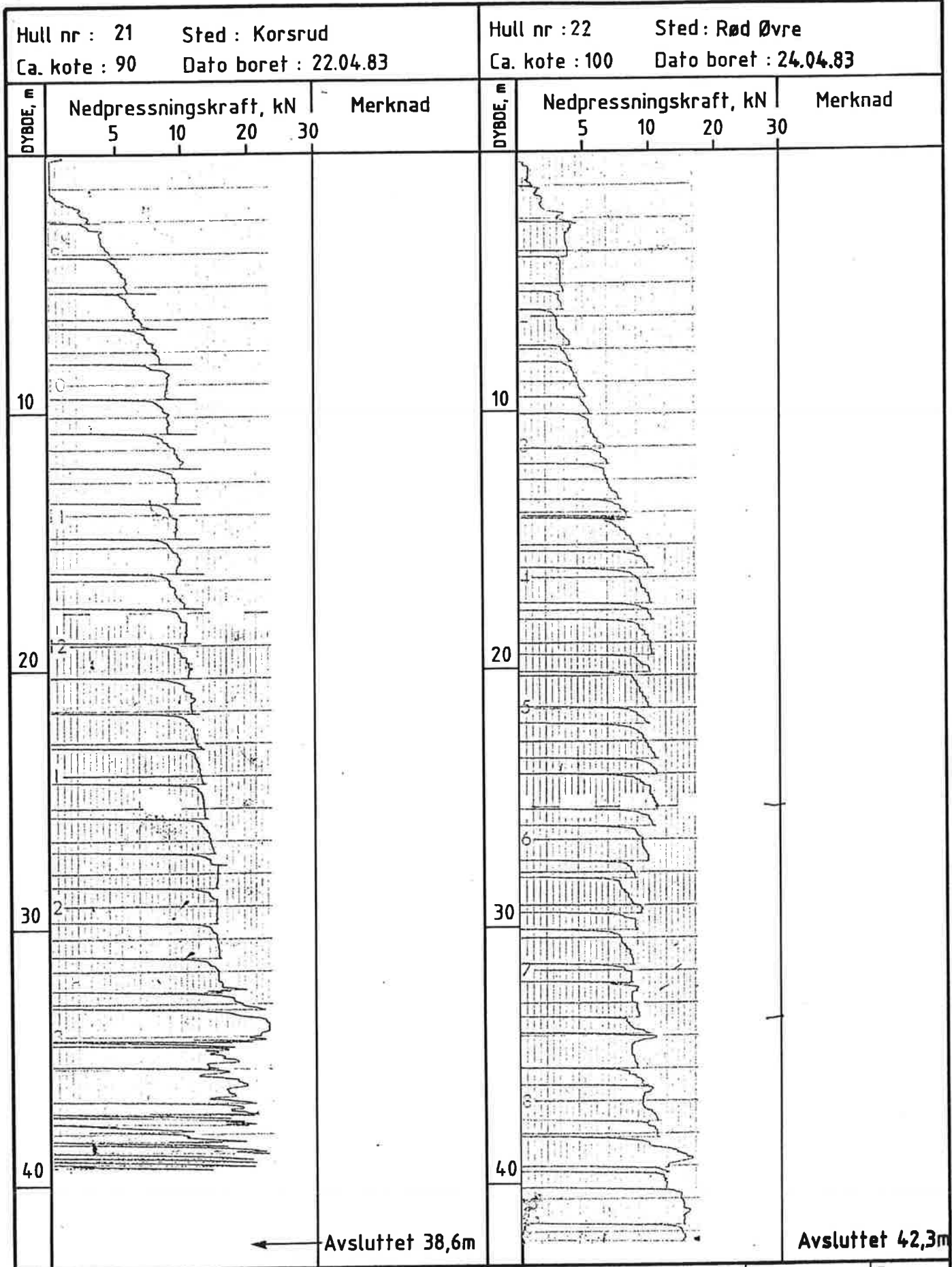
Rapport nr. 83014-2	Figur nr. 9
Tegner	Dato 02.05.88
Godkjent <i>[Signature]</i>	
Kontrollert <i>[Signature]</i>	



KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Kartblad Lier 1814 IV
Dreietrykksonderinger
M = 1 : 200

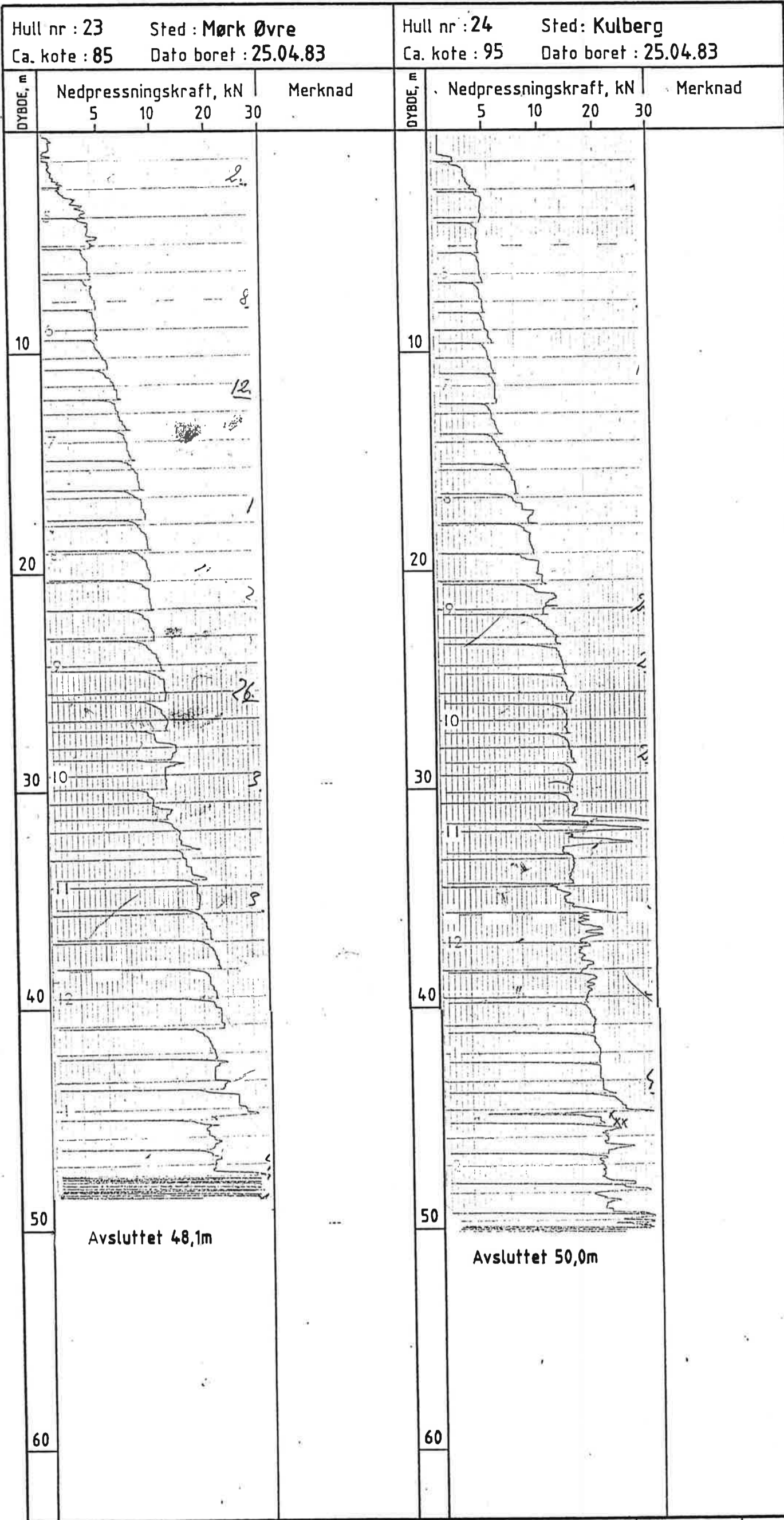
Rapport nr. 83014-2	Figur nr. 10
Tegner	Dato 02.05.88
Godkjent <i>We</i>	 NGI
Kontrollert 7	




KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Kartblad Lier 1814 IV
Dreietrykksonderinger
M = 1 : 200

Rapport nr. 83014-2	Figur nr. 11
Tegner	Dato 02.05.88
Godkjent <i>De</i>	 NGI
Kontrollert <i>9</i>	

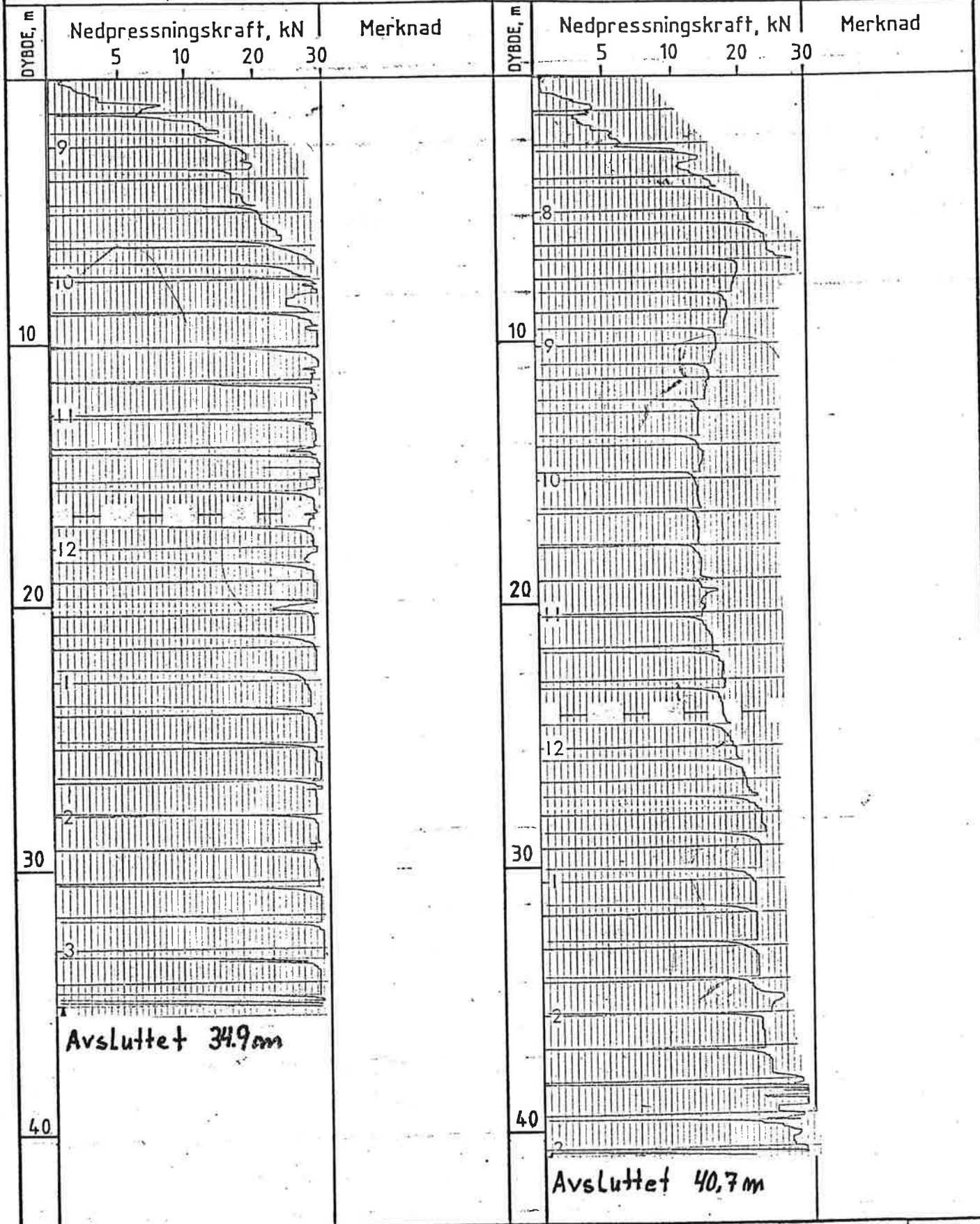


000001-87, 2006, Lierne, 1. 5. 7. 1

KARTLEGGING AV KVIKLEIREOMRÅDER		Rapport nr. 83014	Figur nr. 12
Kartblad Lier 1814 IV Dreletrykksonderinger M = 1 : 200		Tegner	Dato 08.05.88
		Godkjent <i>[Signature]</i>	 NGI
		Kontrollert 9	

Hull nr: 25 Sted: Åmot
 Ca. kote: Dato boref: 05.05.83

Hull nr: 26 Sted (Gammelt nas)
 Ca. kote: Dato boref: 05.05.83



KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Kartblad Lien 1814 IV
 Dreietrykksonderinger
 M = 1:200

Rapport nr.
83014-2

Figur nr.
13

Tegner

Dato

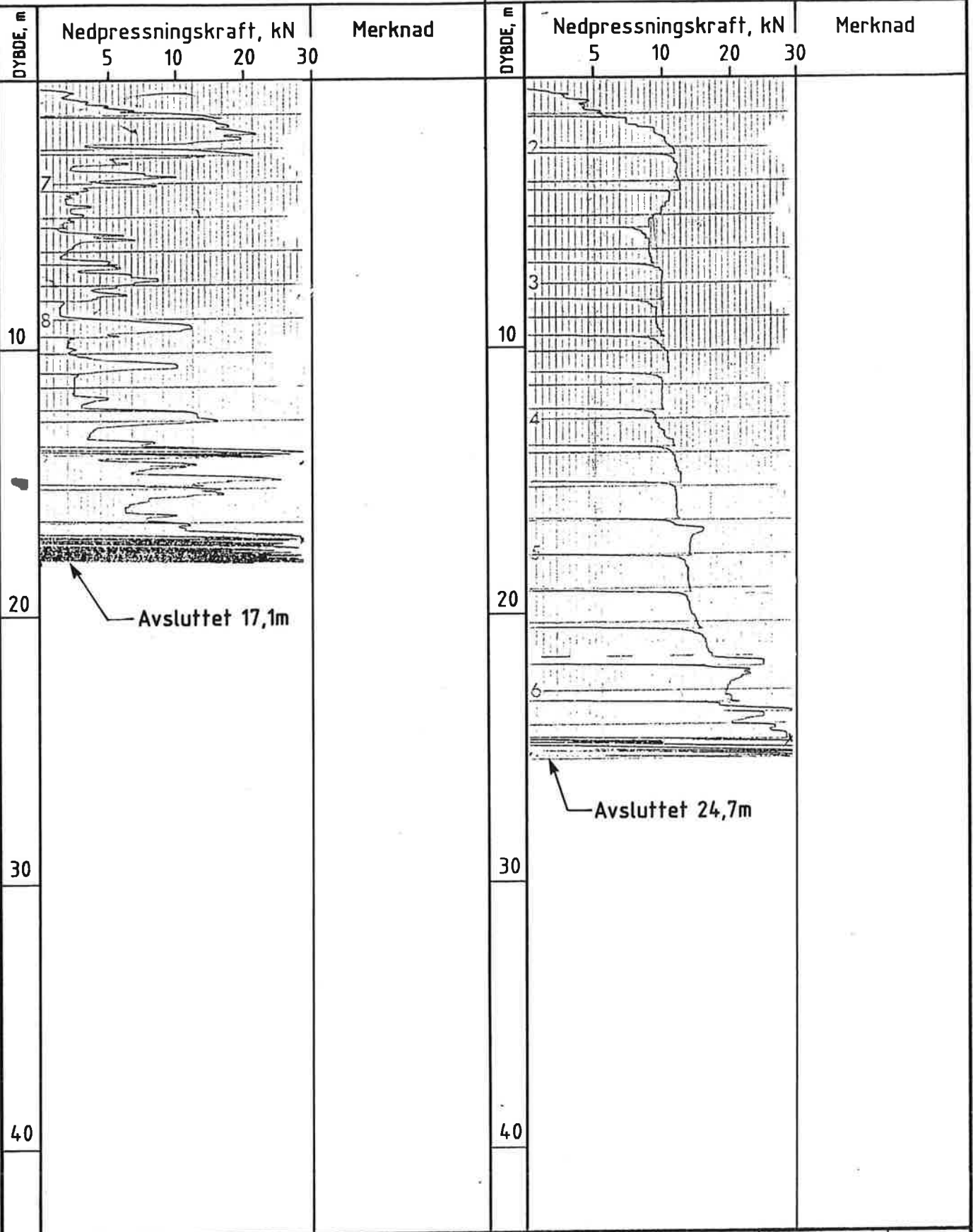
Godkjent

Kontrollert



Hull nr : 27 Sted : Sylling V
 Ca. kote : 170 Dato boret : 06.05.83

Hull nr : 28 Sted : Holstmark
 Ca. kote : 105 Dato boret : 06.05.83



KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Kartblad Lier 1814 IV
 Dreietrykkssonderinger
 M = 1 : 200

Rapport nr.
83014-2

Figur nr.
14

Tegner

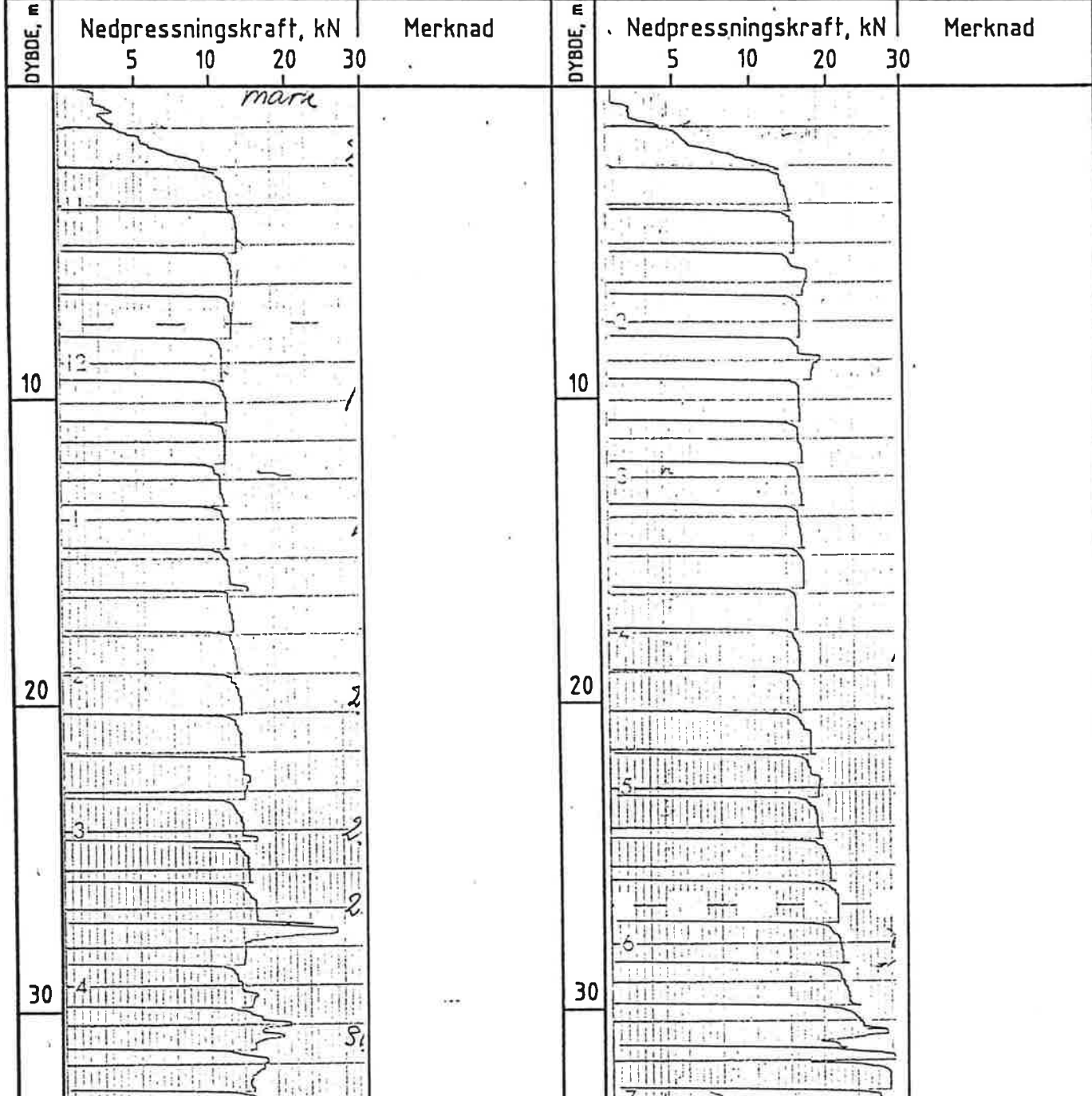
Dato
02.05.88

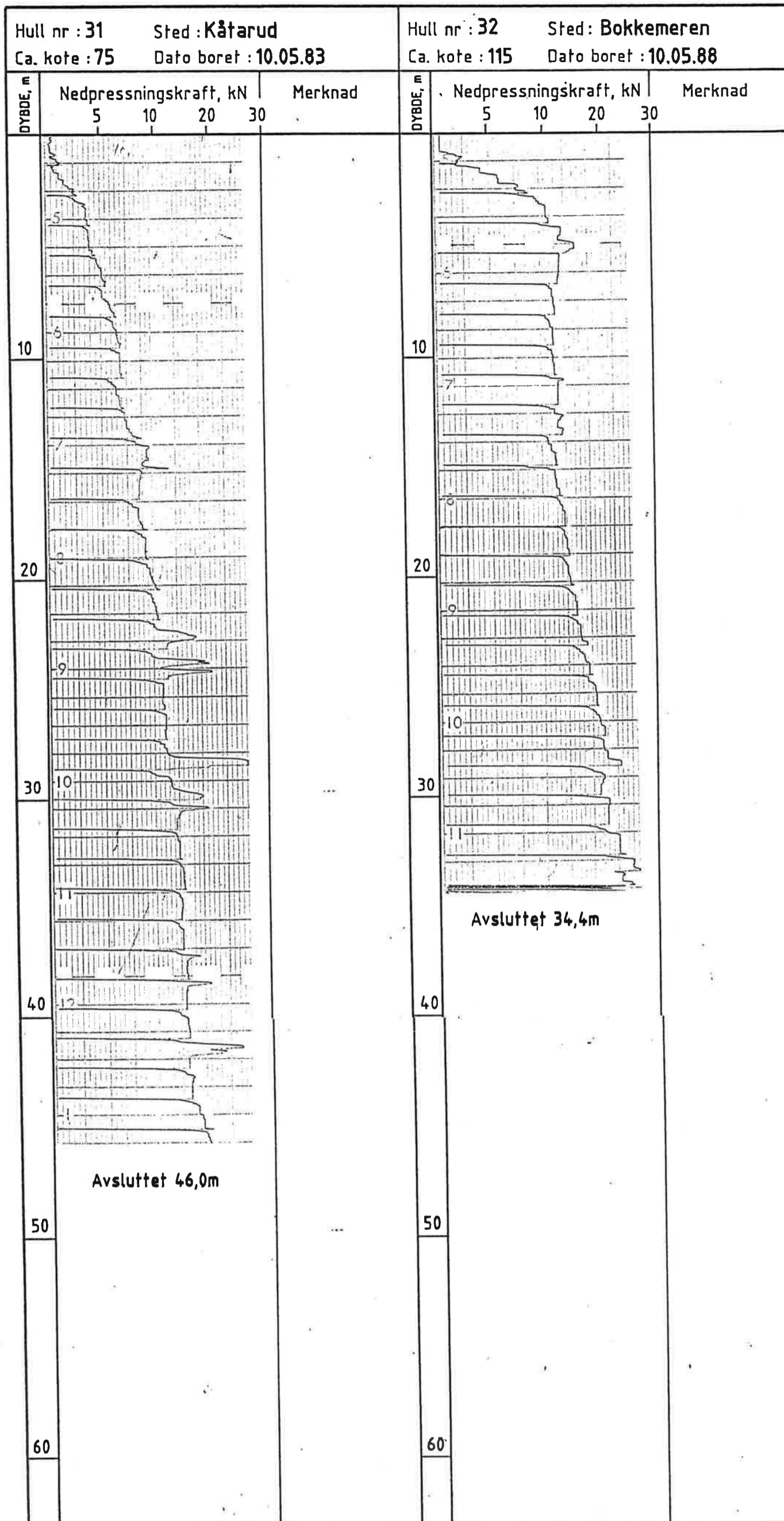
Godkjent

Kontrollert



Hull nr : 29 Sted : Holst Ca. kote : 115 Dato boret : 09.05.83	Hull nr : 30 Sted : Haugen Ca. kote : 95 Dato boret : 09.05.83
---	---





KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Kartblad Lier 1814 IV
Dreletrykksonderinger
M = 1 : 200

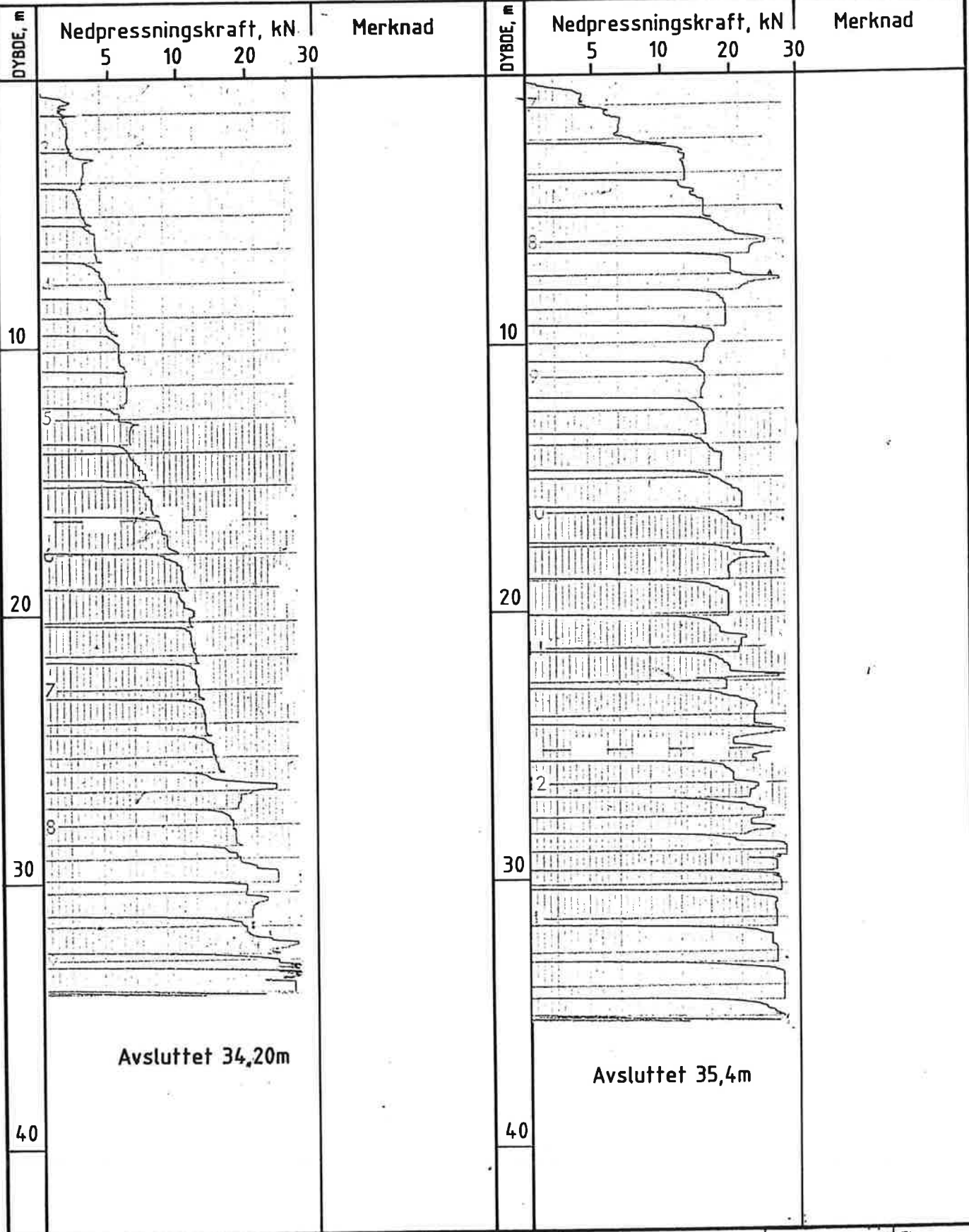
Rapport nr. 83014-2 Figur nr. 16

Tegner Dato 08.05.88

Godkjent
Kontrollert 9

Hull nr : 33 Sted : Meren
 Ca. kote : 90 Dato boret : 10.05.83

Hull nr : 34 Sted : Øst for Meren
 Ca. kote : 65 Dato boret : 18.05.83



Avsluttet 34,20m

Avsluttet 35,4m

KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Kartblad Lier 1814 IV
 Dreietrykkssonderinger
 M = 1 : 200

Rapport nr.
83014 - 2

Figur nr.
17

Tegner

Dato
08.05.88

Godkjent

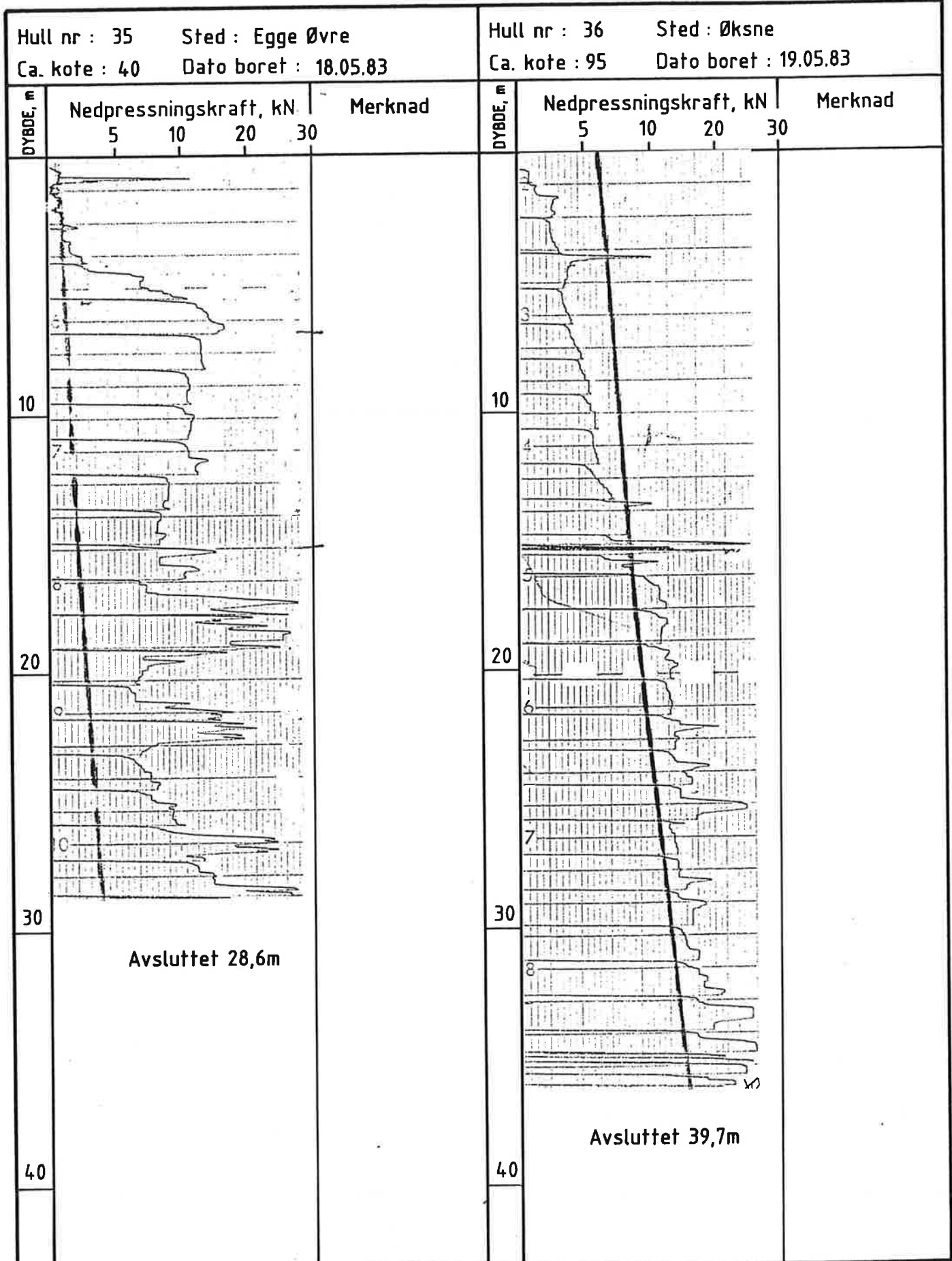
W

Kontrollert

7



NGI



KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Kartblad Lier 1814 IV
Dreietrykksonderinger
M = 1 : 200

Rapport nr. 83014-2	Figur nr. 18
Tegner	Dato 08.05.88
Godkjent <i>[Signature]</i>	 NGI
Kontrollert <i>[Signature]</i>	

09.01.01-97. 2004. TERNING 1. 4. 2. 1.

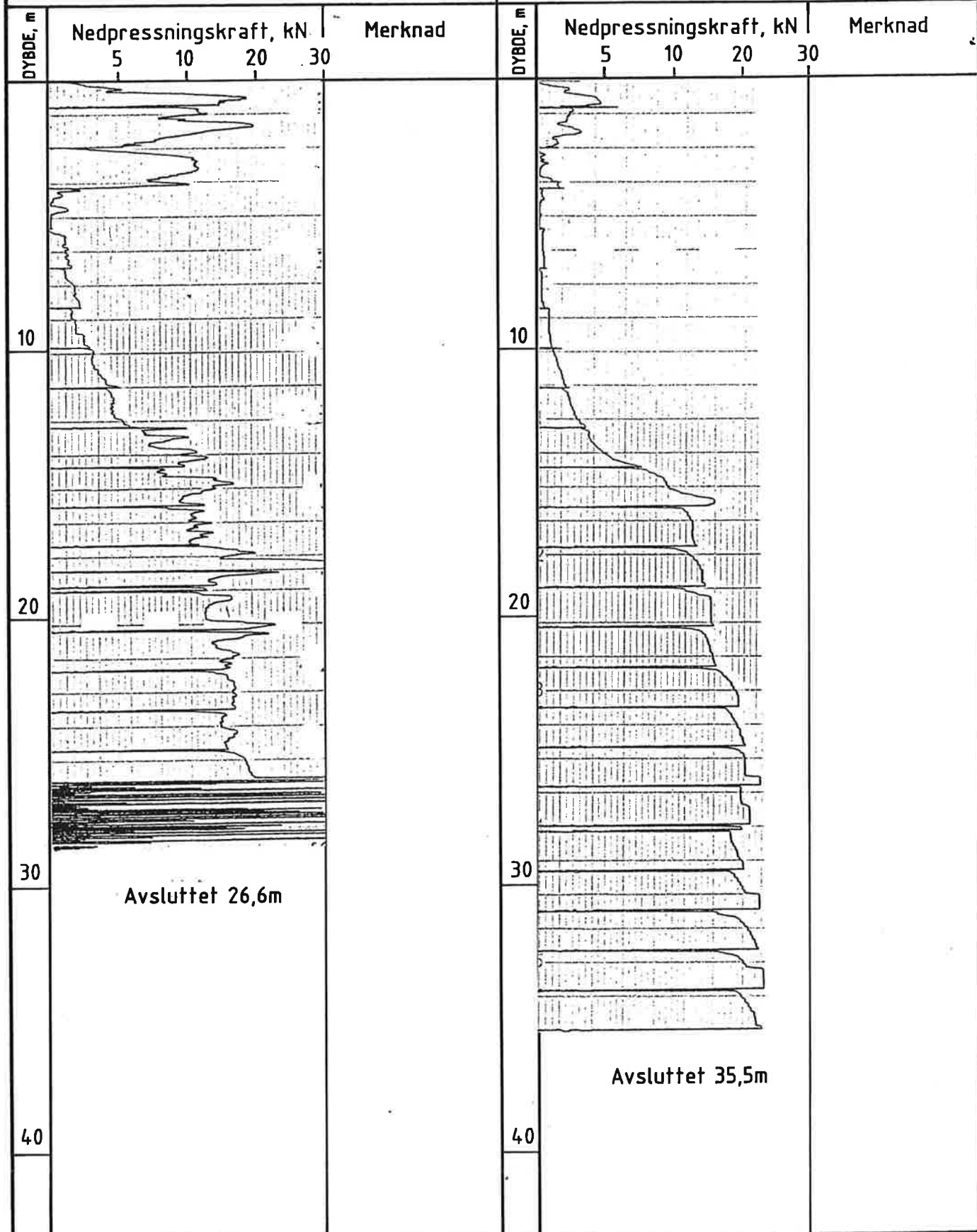
Hull nr : 37 Sted : Torstad Ca. kote : 95 Dato boret : 19.05.83			Hull nr : 38 Sted : Vestby Ca. kote : 110 Dato boret : 20.05.83								
DYBDE, m	Nedpressningskraft, kN				Merknad	DYBDE, m	Nedpressningskraft, kN				Merknad
	5	10	20	30			5	10	20	30	
10						10					
20						20					
30						30					
40						40					
Avsluttet 39,7m						Antatt fjell 18,0m					

KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Kartblad Lier 1814 IV
Dreietrykkssonderinger
M = 1 : 200

Rapport nr. 83014-2	Figur nr. 19
Tegner	Dato 08.05.88
Godkjent <i>De</i>	
Kontrollert <i>97</i>	

Hull nr : 39 Sted : Ytre Justad	Hull nr : 40 Sted : Egge Øvre
Ca. kote : 80 Dato boret : 26.05.83	Ca. kote : 60 Dato boret : 26.05.83



KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER		Rapport nr. 83014-2	Figur nr. 20
Kartblad Lier 1814 IV Dreietrykkssonderinger M = 1 : 200		Tegner	Dato 08.05.88
		Godkjent <i>We</i>	
Kontrollert <i>9</i>			

Hull nr : 41 Sted : Landfall Ca. kote : 60 Dato boret : 26.05.83				Hull nr : 42 Sted : Landfall Ca. kote : 60 Dato boret : 27.05.83							
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 41,5m						Avsluttet 41,5m					

KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

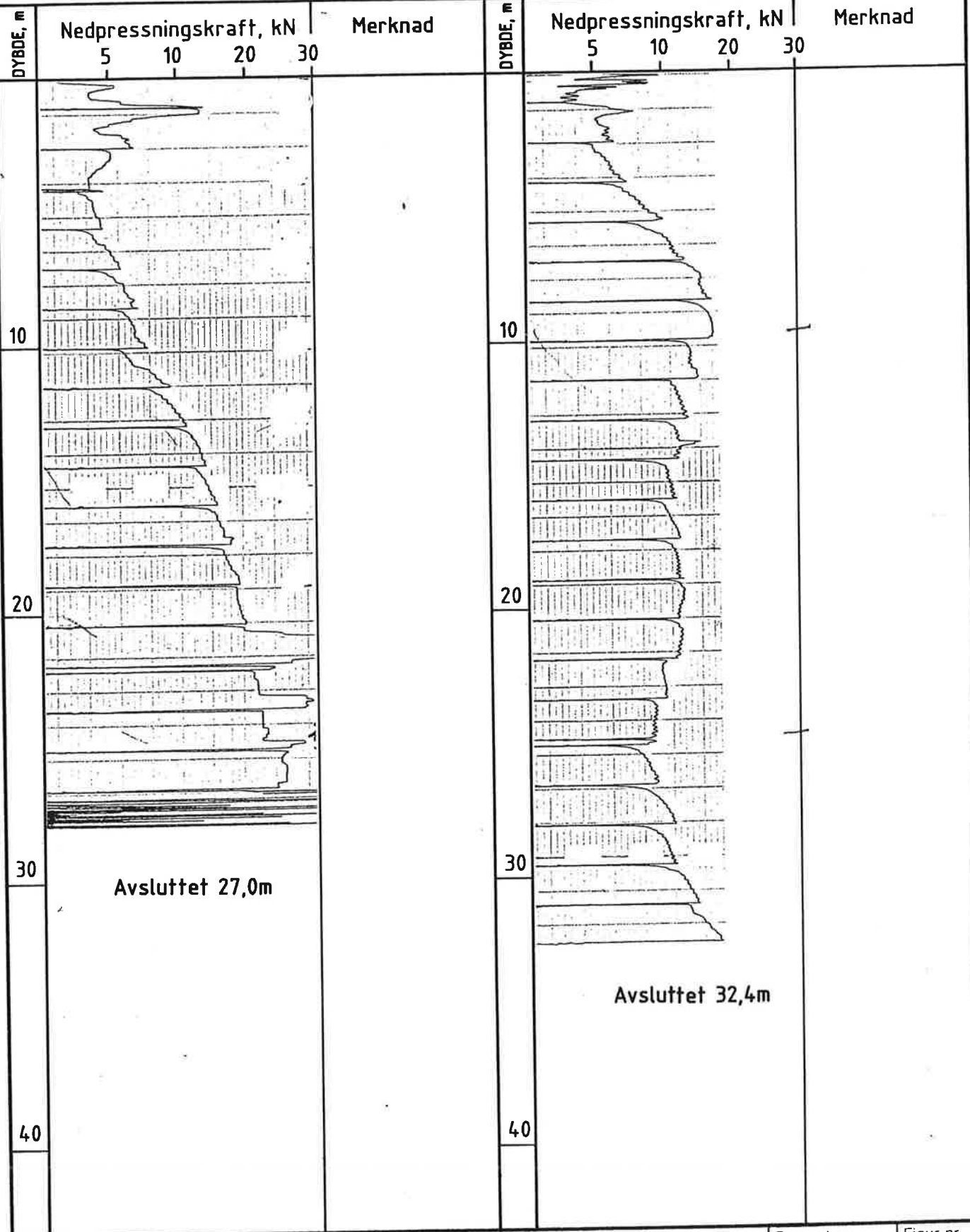
Kartblad Lier 1814 IV
Dreietrykksonderinger
M = 1 : 200

Rapport nr. 83014-2	Figur nr. 21
Tegner	Dato 08.05.88
Godkjent <i>[Signature]</i>	
Kontrollert 7	



Hull nr : 45 Sted : Hellum
 Ca. kote : 55 Dato boret : 30.05.83

Hull nr : 46 Sted : Kikut
 Ca. kote : 35 Dato boret : 30.05.83



KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Kartblad Lier 1814 IV
 Dreietrykksonderinger
 M = 1 : 200

Rapport nr.
83014 -2

Figur nr.
23

Tegner

Dato
08.05.88

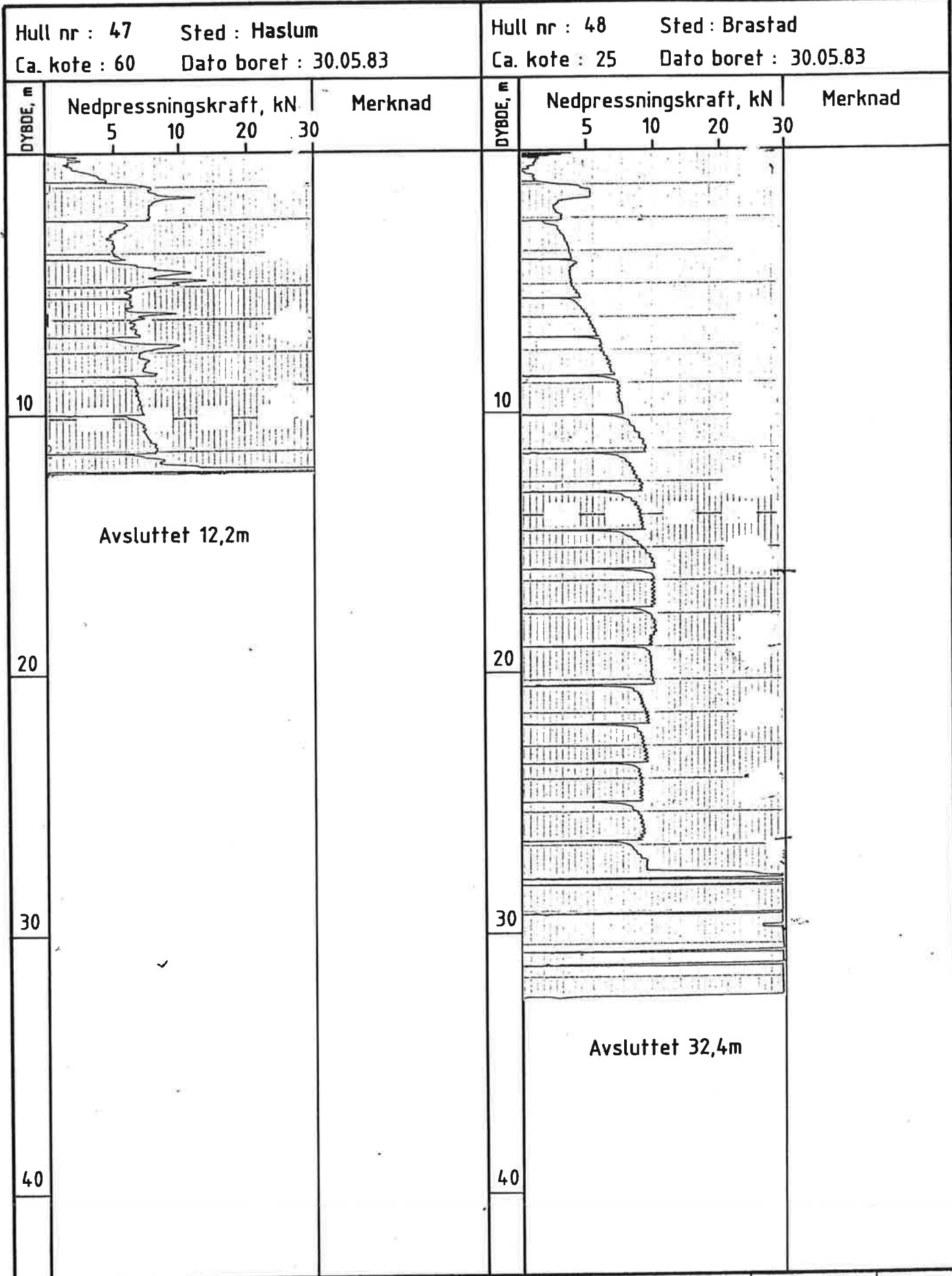
Godkjent

We

Kontrollert

7





KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Kartblad Lier 1814 IV
Dreietrykksonderinger
M = 1 : 200

Rapport nr.
83014-2

Figur nr.
24

Tegner

Dato
08.05.88

Godkjent

Kontrollert



NGI

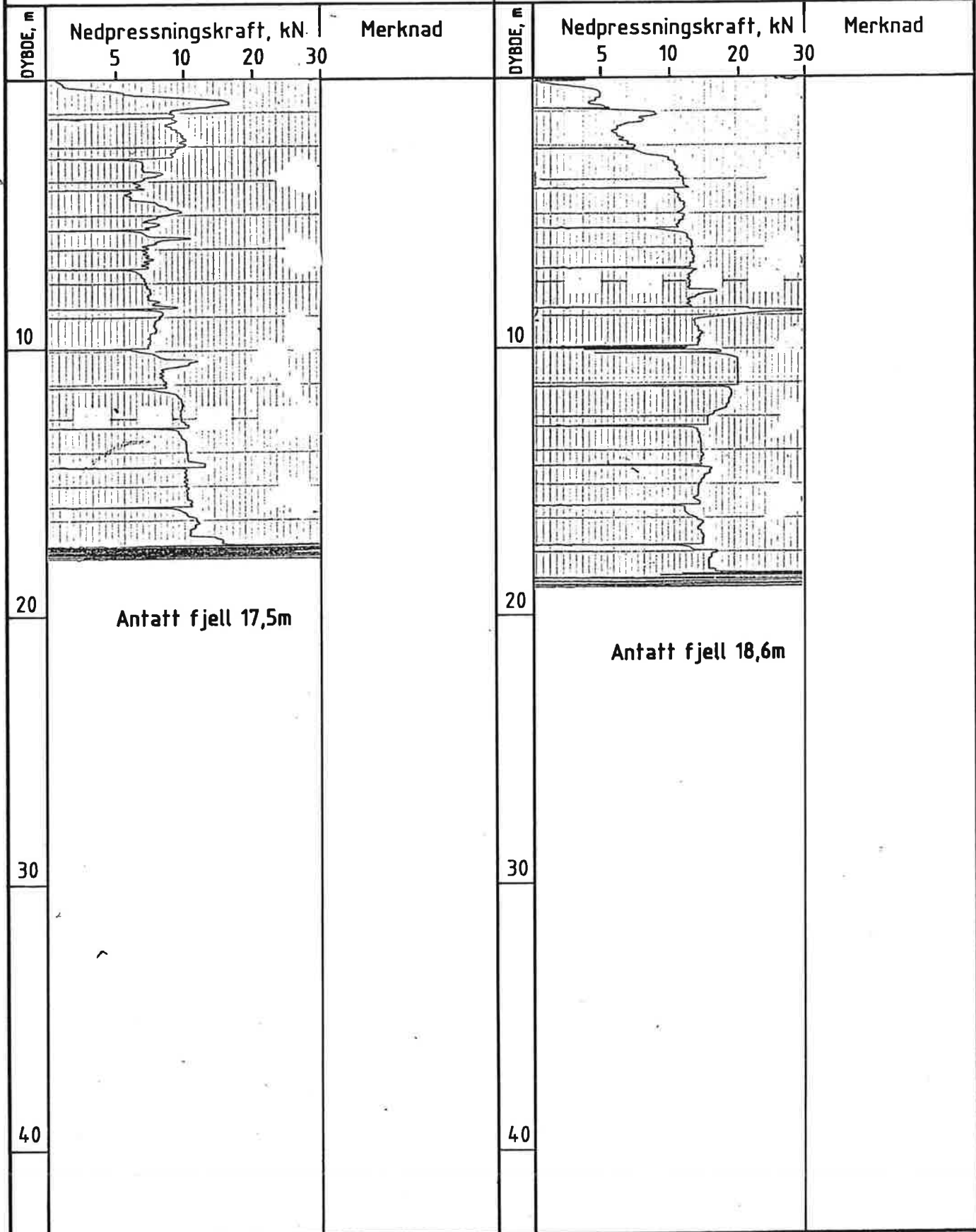
Hull nr : 49 Sted : Overn Ca. kote : 165 Dato boret : 31.05.83				Hull nr : 50 Sted : Bergflødt Ca. kote : 75 Dato boret : 31.05.83							
DYBDE, m	Nedpressningskraft, kN				Merknad	DYBDE, m	Nedpressningskraft, kN				Merknad
	5	10	20	30			5	10	20	30	
10						10					
20	Antatt fjell 11,8m					20	Antatt fjell 8,9m				
30						30					
40						40					

KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Kartblad Lier 1814 IV
Dreietrykksonderinger
M = 1 : 200

Rapport nr. 83014-2	Figur nr. 25
Tegner	Dato 08.05.88
Godkjent <i>De</i>	
Kontrollert 7	

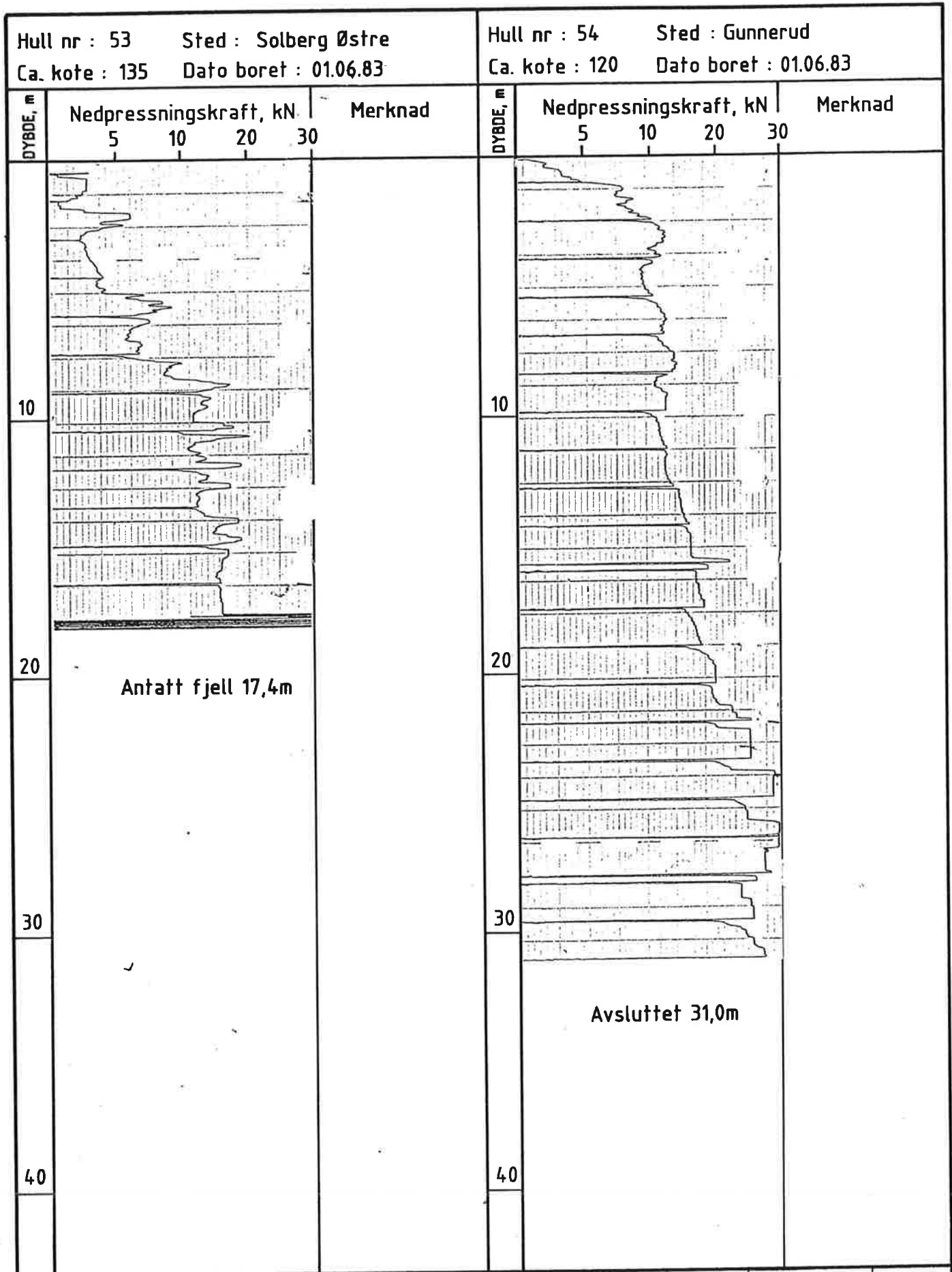
Hull nr : 51 Sted : Runterud Ca. kote : 165 Dato boret : 31.05.83	Hull nr : 52 Sted : Solberg Vestre Ca. kote : 160 Dato boret : 01.06.88
--	--



KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Kartblad Lier 1814 IV
 Dreietrykksonderinger
 M = 1 : 200

Rapport nr. 83014-2	Figur nr. 26
Tegner	Dato 08.05.88
Godkjent <i>Oe</i>	 NGI
Kontrollert 7	

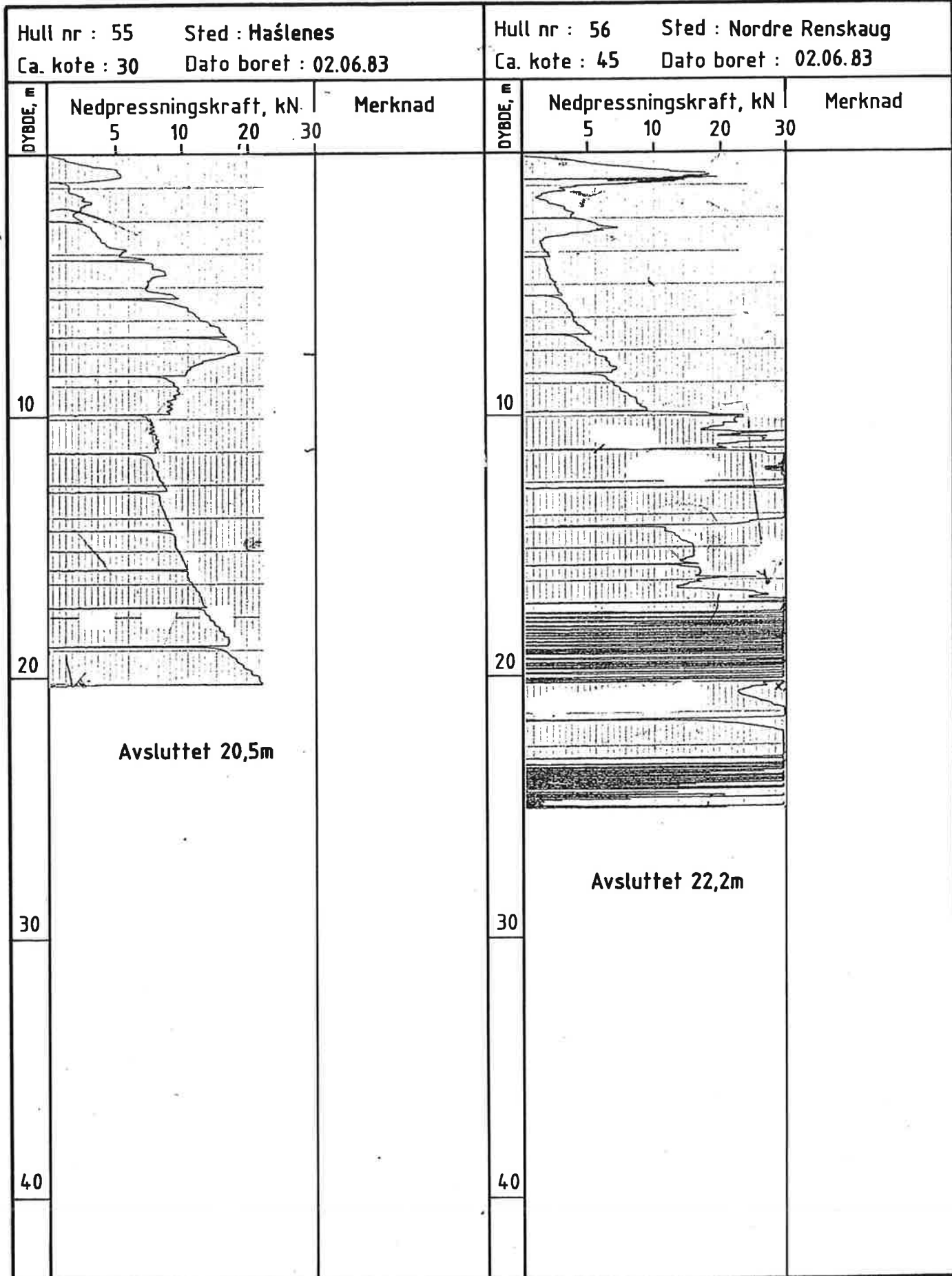


KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Kartblad Lier 1814 IV
Dreietrykksonderinger
M = 1 : 200

Rapport nr. 83014-2	Figur nr. 27
Tegner	Dato 08.05.88
Godkjent <i>[Signature]</i>	
Kontrollert 7	





KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Kartblad Lier 1814 IV
 Dreietrykksonderinger
 M = 1 : 200

Rapport nr. 83014-2	Figur nr. 28
Tegner	Dato 08.05.88
Godkjent <i>DL</i>	
Kontrollert <i>09</i>	

Sj k. V.P.4.1. 2000. TERNINGRE. 4. 2. 1.

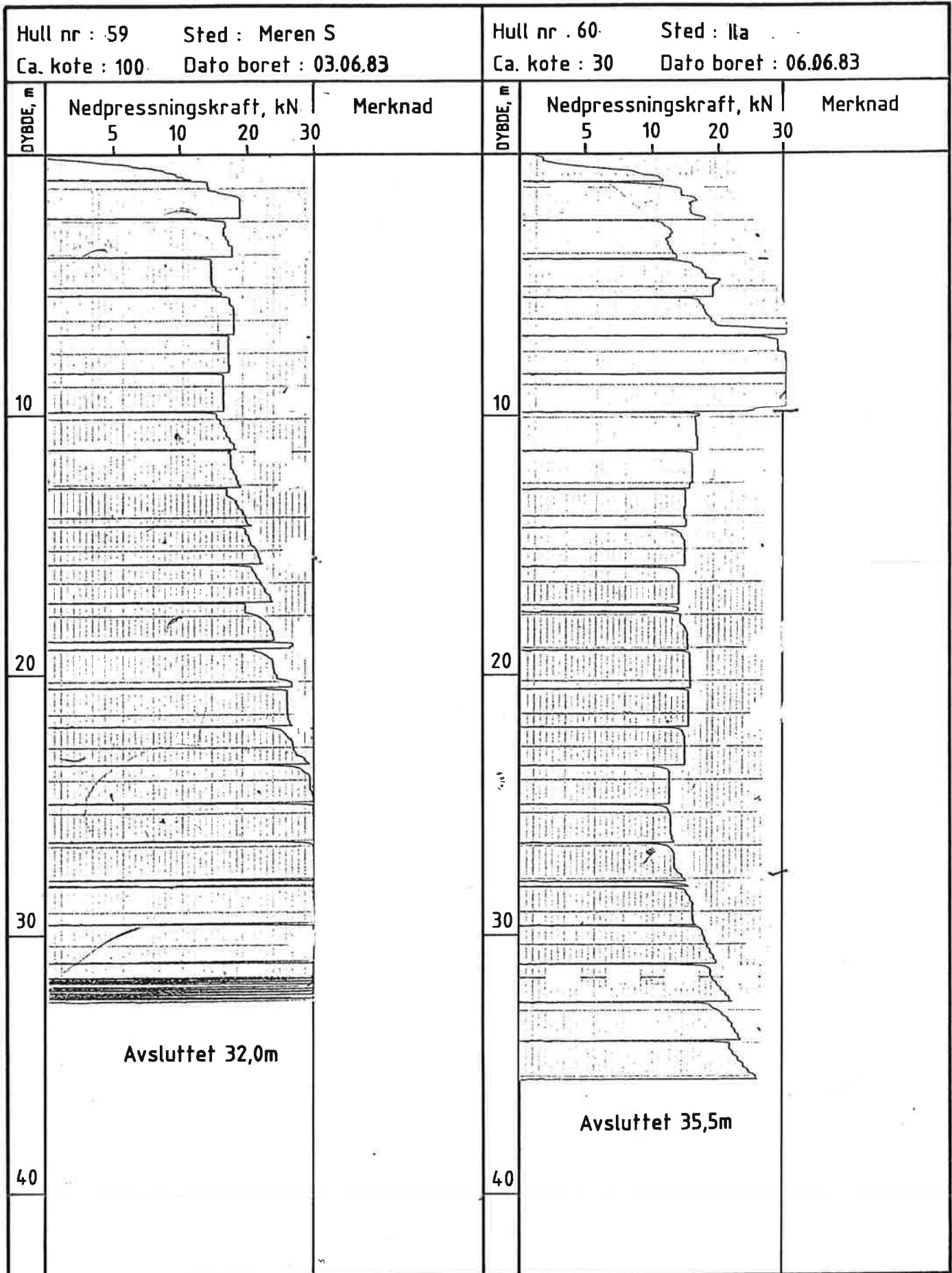
Hull nr : 57 Sted : Søndre Renskaug Ca. kote : 30 Dato boret : 02.06.83			Hull nr : 58 Sted : Søndre Renskaug Ca. kote : 50 Dato boret : 02.06.83								
DYBDE, m	Nedpressningskraft, kN				Merknad	DYBDE, m	Nedpressningskraft, kN				Merknad
	5	10	20	30			5	10	20	30	
10						10					
20						20					
30	Avsluttet 25,0m					30					
40						40					
							Avsluttet 35,5m				

KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Kartblad Lier 1814 IV
Dreietrykkssonderinger
M = 1 : 200

Rapport nr. 83014-2	Figur nr. 29
Tegner	Dato 08.05.88
Godkjent <i>De</i>	
Kontrollert <i>7</i>	





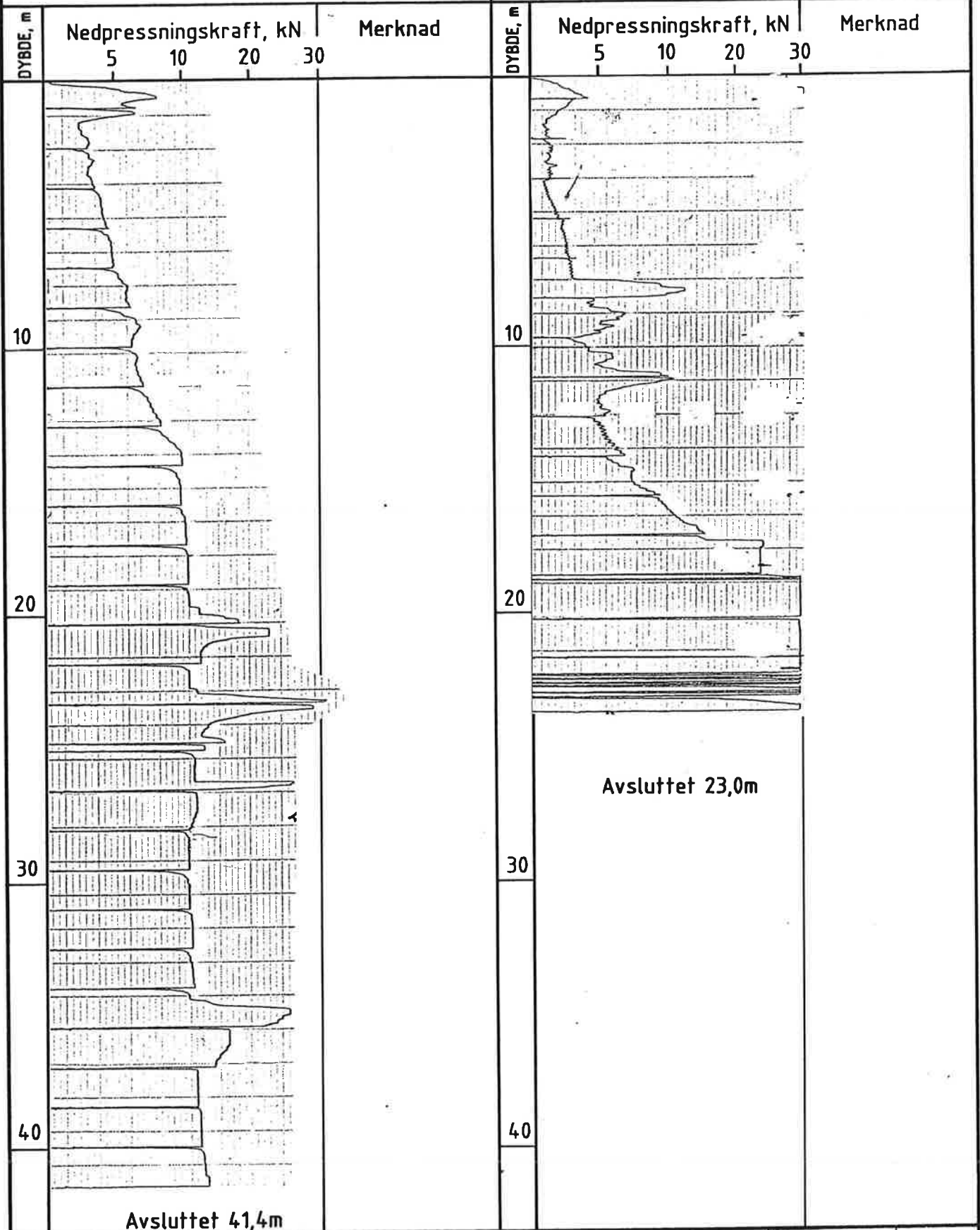
KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Kartblad Lier 1814 IV
Dreietrykksonderinger
M = 1 : 200

Rapport nr. 83014 - 2	Figur nr. 30
Tegner	Dato 08.05.88
Godkjent <i>De</i>	
Kontrollert 7	

Hull nr : 61 Sted : Renskaug Mellom
Ca. kote : 50 Dato boret : 06.06.83

Hull nr : 62 Sted : Helgerud
Ca. kote : 50 Dato boret :



KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Kartblad Lier 1814 IV
Dreietrykksonderinger
M = 1 : 200

Rapport nr.
83014-2

Figur nr.
31

Tegner

Dato
08.05.88

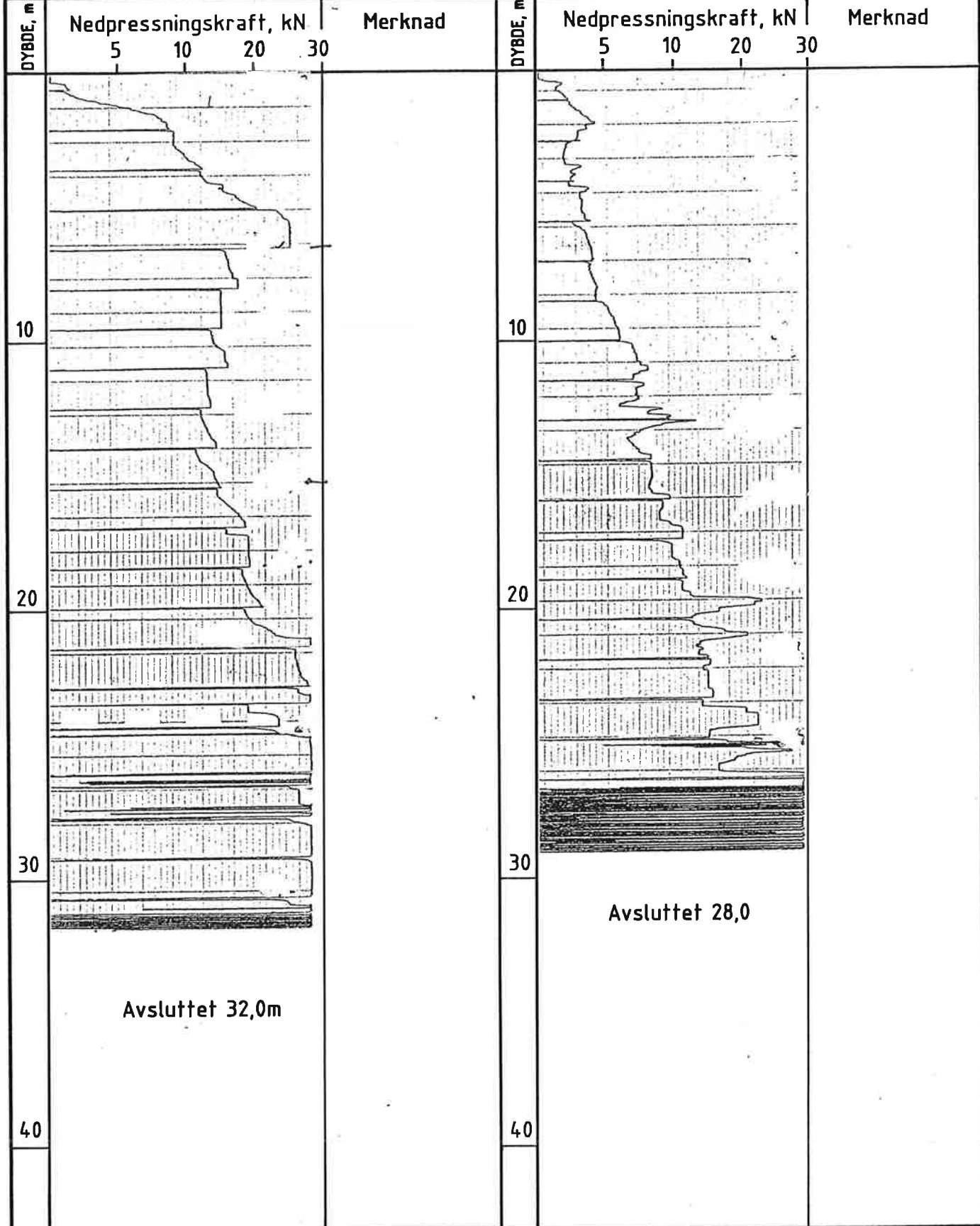
Godkjent

Kontrollert



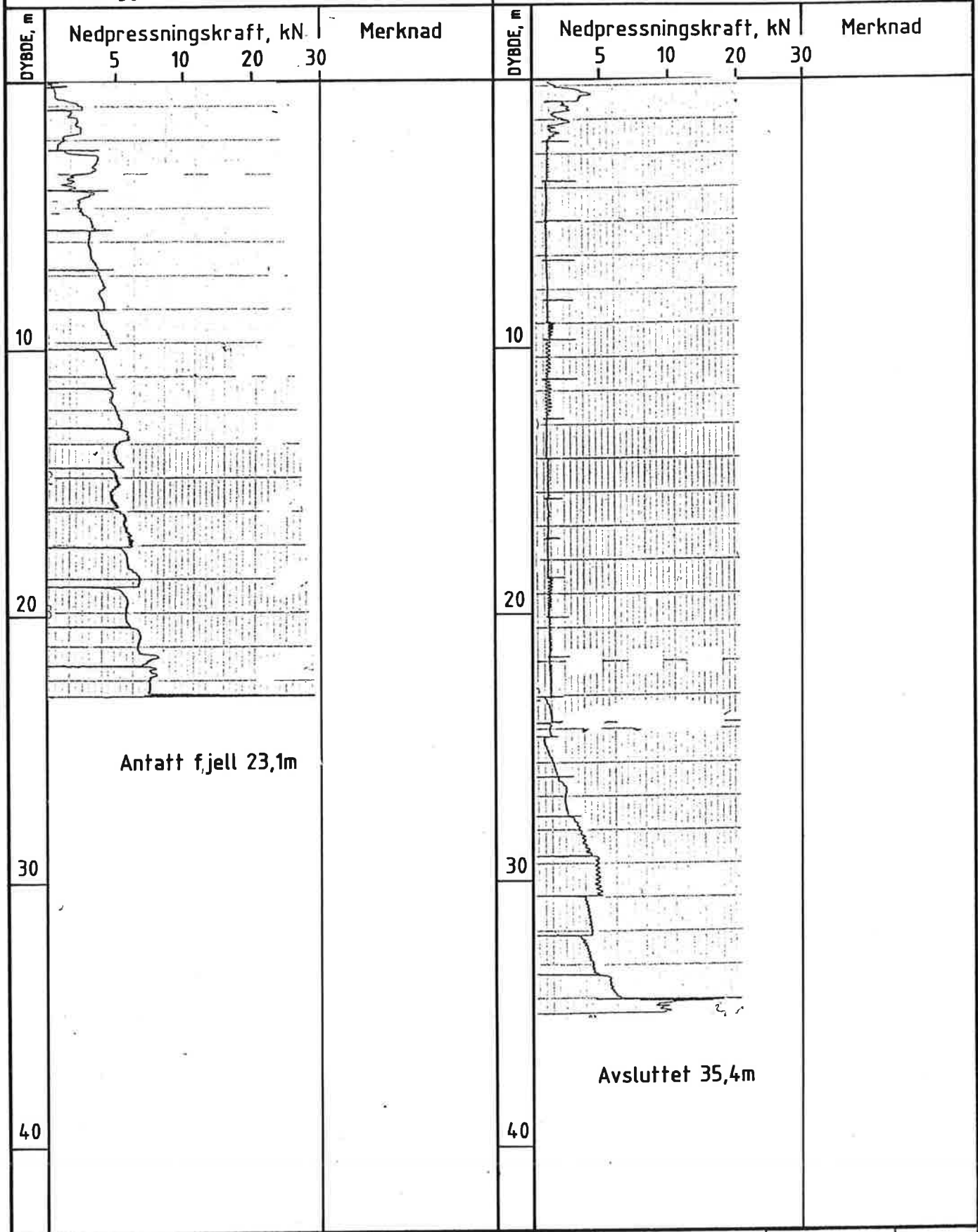
Kartlegging av kvikkleireområder		Rapport nr. 83014-2		Figur nr. 32		Dato 08.05.88		Godkjent Kontrollert		NGI	
Kartblad Lier 1814 IV Dreletrykksonderinger M = 1 : 200											
Hull nr : 63 Sted : Gommerud Ca. kote : 35 Dato boret :						Hull nr : 64 Sted : Snarum Ca. kote : 50 Dato boret :					
DYBDE, m Nedpressningskraft, kN Merknad						DYBDE, m Nedpressningskraft, kN Merknad					

Hull nr : 65 Sted : Linløkka Ca. kote : 90 Dato boret : 08.06.83	Hull nr : 66 Sted : Valstad Ca. kote : 110 Dato boret : 08.06.83
---	---



KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER		Rapport nr. 83014-2	Figur nr. 33
Kartblad Lier 1814 IV Dreietrykkssonderinger M = 1 : 200		Tegner 	Dato 08.05.88
		Godkjent 	
		Kontrollert 	

Hull nr : 67 Sted : Saue	Hull nr : 68 Sted : Frogner Nedre
Ca. kote : 50 Dato boret : 09.06.83	Ca. kote : 35 Dato boret : 09.06.83



KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Kartblad Lier 1814 IV
 Dreietrykkssonderinger
 M = 1 : 200

Rapport nr. 83014-3	Figur nr. 34
Tegner	Dato 08.05.88
Godkjent <i>We</i>	
Kontrollert 7	

Hull nr : 69 Sted : Eik Ca. kote : 130 Dato boret : 09.06.83				Hull nr : 70 Sted : Gåserud Ca. kote : 180 Dato boret : 09.06.83							
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					
	Antatt fjell 37,0m						Avsluttet				

KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Kartblad Lier 1814 IV
Dreietrykkssonderinger
M = 1 : 200

Rapport nr. 83014-2	Figur nr. 35
Tegner	Dato 08.05.88
Godkjent 	
Kontrollert 07	

Hull nr : 71 Sted : Stein Ca. kote : 165 Dato boret : 10.06.83				Hull nr : 71 Sted : Stein Ca. kote : 165 Dato boret : 10.06.83							
DYBDE, m	Nedpressningskraft, kN				Merknad	DYBDE, m	Nedpressningskraft, kN				Merknad
	5	10	20	30			5	10	20	30	
10						10					
20	Antatt fjell 13,3m					20	Antatt fjell 13,3m				
30						30					
40						40					

KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Kartblad Lier 1814 IV
Dreietrykkssonderinger
M = 1 : 200

Rapport nr.
83014-2

Figur nr.
36

Tegner

Dato
08.05.88

Godkjent

We

Kontrollert

7



NGI



Kontroller

Godkjennt

Dato 08.05.88

Tegner

Figur nr. 37

Rapport nr. 83014-2

KARTEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Kartblad Lier 1814 IV
Dreiestrykksosenderinger
M = 1 : 200

Hull nr :	Sted :	Dato boret :	Ca. kote :	DYBDE, m	Nedpressningskraft, kN	Merknad
72	Hval	100	10.06.83	40		
73	Dambråten	80	10.06.83	30		
72	Hval	100	10.06.83	20	Antatt fjell 15,5m	
73	Dambråten	80	10.06.83	10	Antatt fjell 13,2m	

DYBDE, m

Nedpressningskraft, kN

Merknad

DYBDE, m

Nedpressningskraft, kN

Merknad

40

30

20

10

40

30

20

10

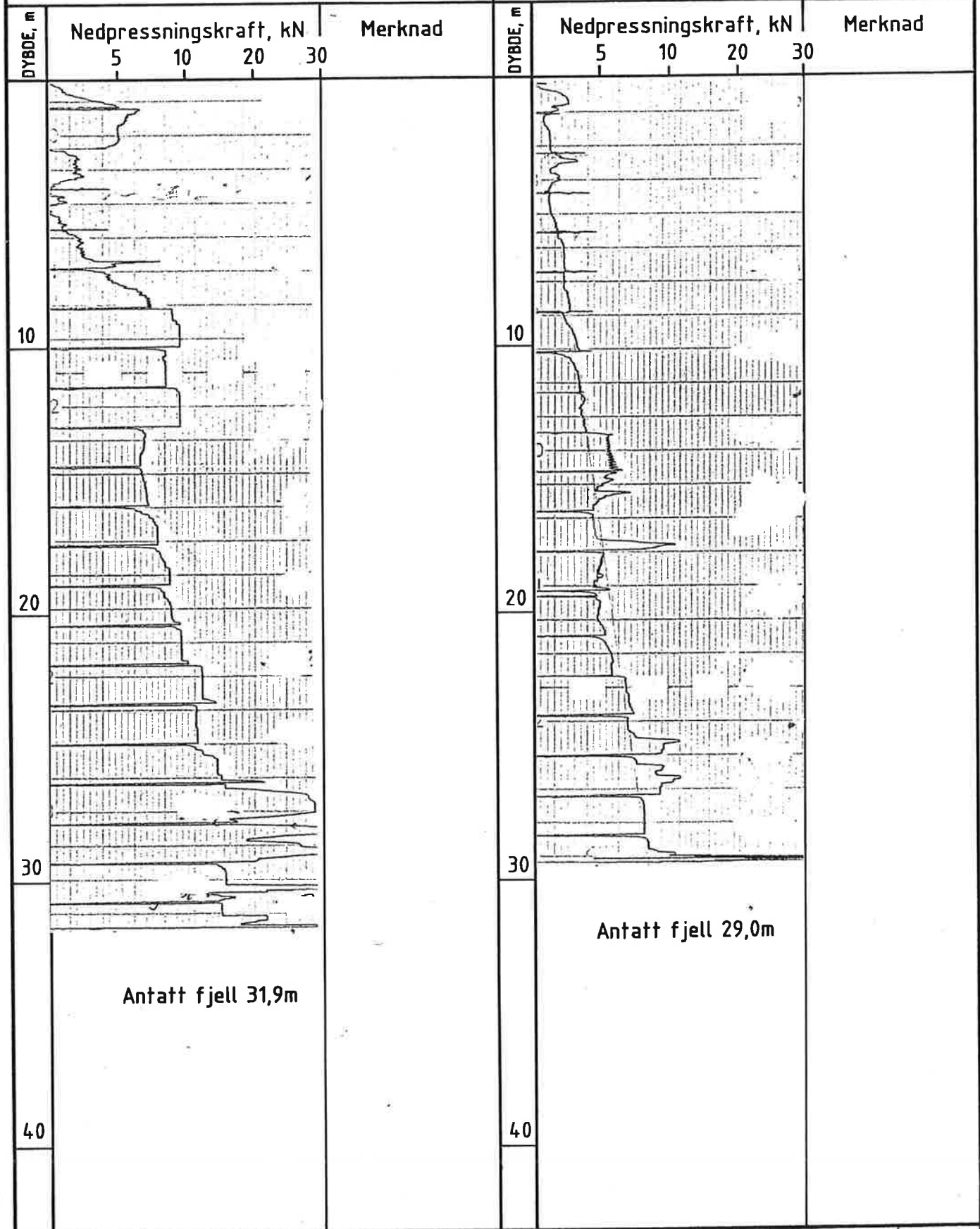
Antatt fjell 13,2m

Antatt fjell 15,5m

Hull nr : 73 Sted : Dambråten
Dato boret : 10.06.83
Ca. kote : 80

Hull nr : 72 Sted : Hval
Dato boret : 10.06.83
Ca. kote : 100

Hull nr : 74 Sted : Haug Ca. kote : 55 Dato boret :	Hull nr : 75 Sted : Sandaker Ca. kote : 45 Dato boret : 13.06.83
--	---



KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Kartblad Lier 1814 IV
 Dreietrykkssonderinger
 M = 1 : 200

Rapport nr. 83014-2,	Figur nr. 38
Tegner	Dato 08.05.88
Godkjent <i>[Signature]</i>	 NGI
Kontrollert <i>[Signature]</i>	

Hull nr : 76 Sted : Stoppen

Ca. kote : 105 Dato boret :

Hull nr : 77 Sted : Sørum

Ca. kote : 30 Dato boret : 14.06.83

DYBDE, m	Nedpressningskraft, kN				Merknad	DYBDE, m	Nedpressningskraft, kN				Merknad
	5	10	20	30			5	10	20	30	
10						10					
20	Antatt fjell 9,8m					20	Antatt fjell 9,3m				
30						30					
40						40					

KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Kartblad Lier 1814 IV
Dreietrykksonderinger
M = 1 : 200

Rapport nr.
83014-2

Figur nr.
39

Tegner

Dato
08.05.88

Godkjent

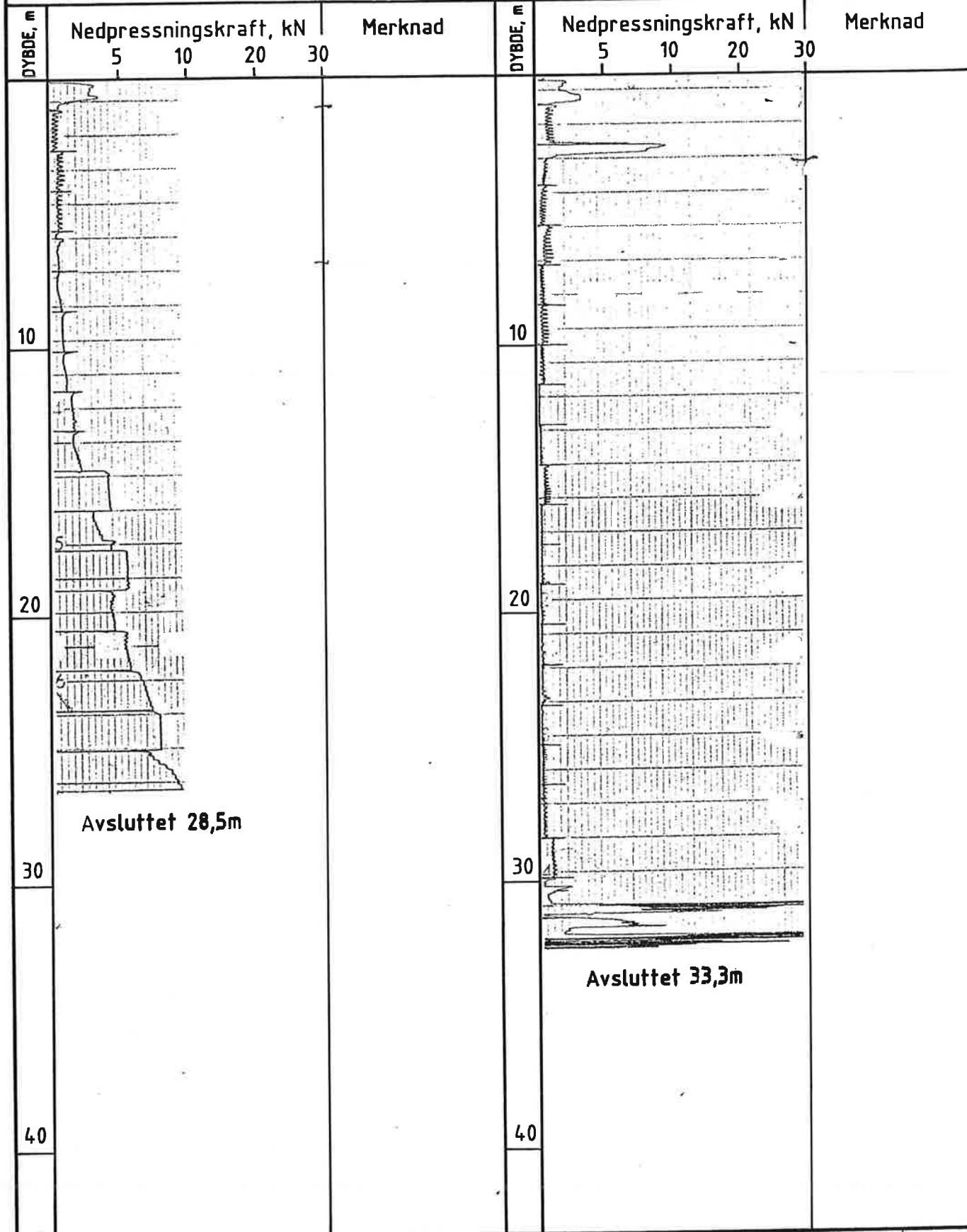
Kontrollert



Hull nr : 78 Sted : Sommero Ca. kote : 40 Dato boret :				Hull nr : 79 Sted : Brurberg Ca. kote : 75 Dato boret : 14.06.83							
DYBDE, m	Nedpressningskraft, kN				Merknad	DYBDE, m	Nedpressningskraft, kN				Merknad
	5	10	20	30			5	10	20	30	
10	Avsluttet 7,0m					10	10,5				
20						20	19,5				
30						30	28				
40						40	40				
50						50	Avsluttet 47,5m				
60						60					
KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER						Rapport nr. 83014-2		Figur nr. 40			
						Kartblad Lier 1814 IV Dreletrykksonderinger M = 1 : 200					
						Godkjent					
						Kontrollert					

0014 01-81 2006 Tegnkort 1 3 2 1

Hull nr : 80 Sted : Daler	Hull nr : 81 Sted : Strandhagen
Ca. kote : 10 Dato boret : 27.06.83	Ca. kote : 5 Dato boret : 27.06.83

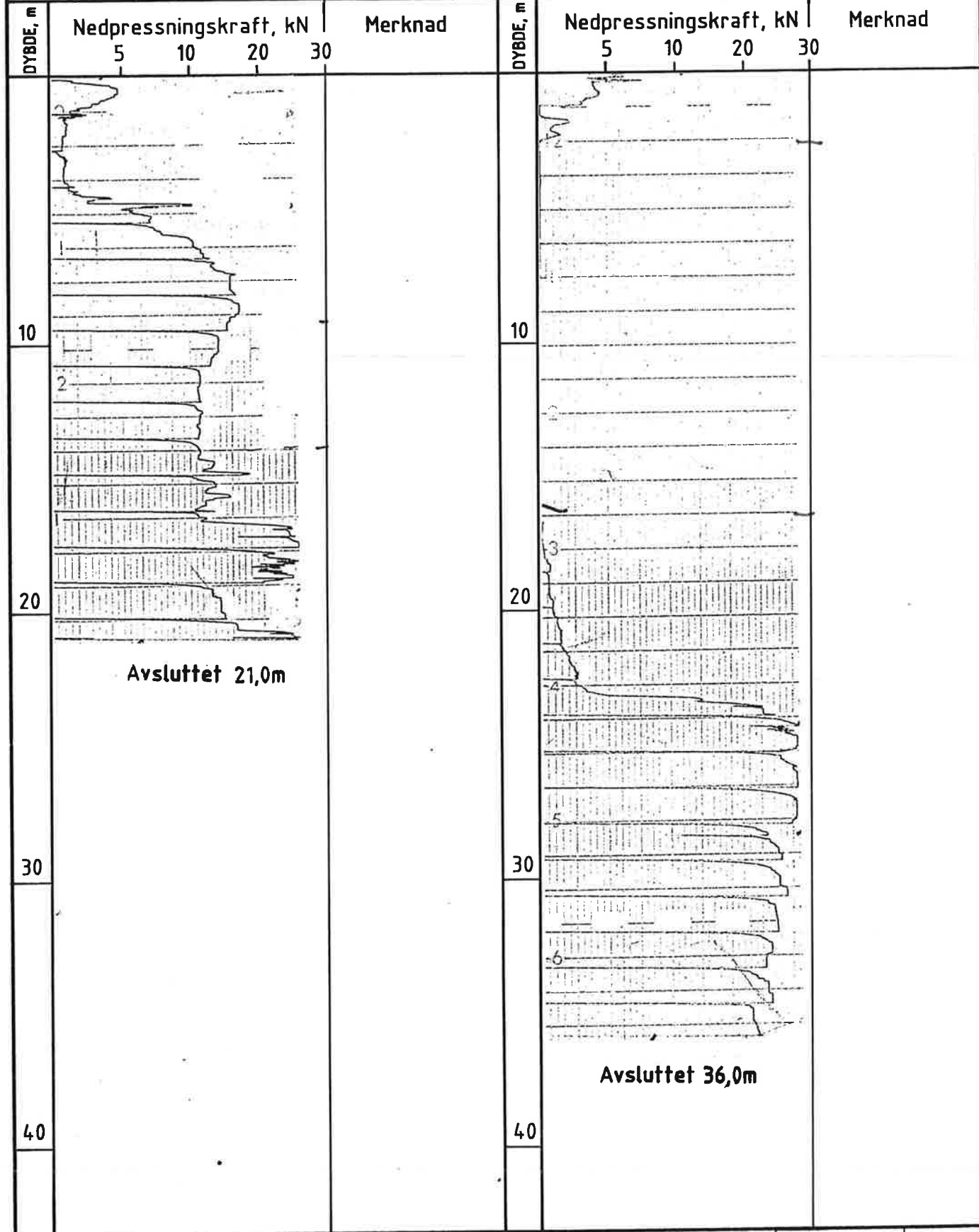


Avsluttet 28,5m

Avsluttet 33,3m

<p style="text-align:center;">KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER</p> <p>Kartblad Lier 1814 IV Dreietrykkssonderinger M = 1 : 200</p>	Rapport nr. 83014-2	Figur nr. 41
	Tegner <i>[Signature]</i>	Dato 08.05.88
Godkjent <i>[Signature]</i>		
Kontrollert <i>[Signature]</i>		

Hull nr : 82 Sted : Buttedalsand Ca. kote : 45 Dato boret : 23.08.83	Hull nr : 83 Sted : Lierbyen Ca. kote : 30 Dato boret : 24.08.83
---	---

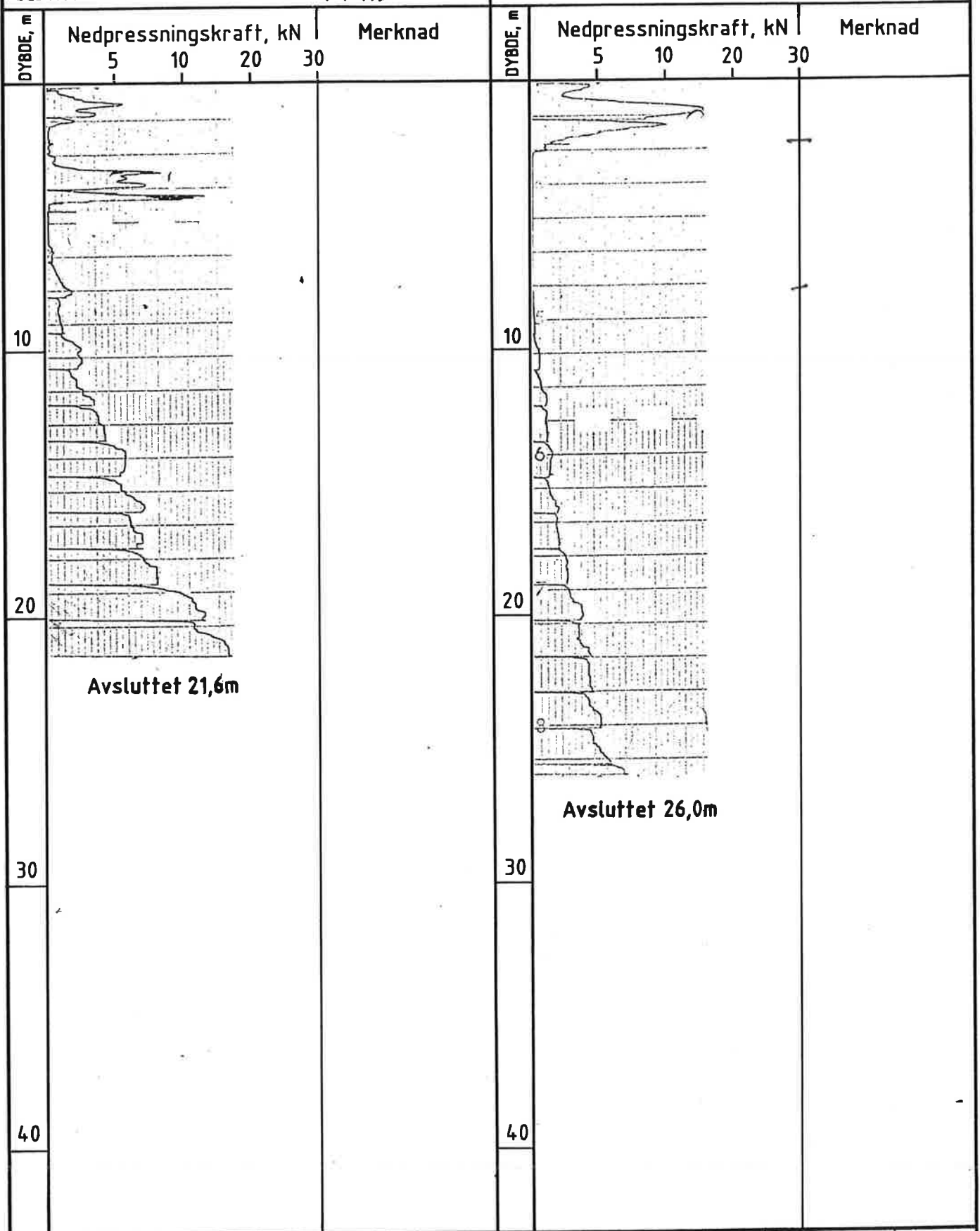


KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER		Rapport nr. 83014-2	Figur nr. 42
Kartblad Lier 1814 IV Dreietrykksonderinger M = 1 : 200		Tegner	Dato 08.05.88
		Godkjent <i>[Signature]</i>	
		Kontrollert <i>[Signature]</i>	

001N. 01-81. 2000. IAKKADPT. 4 3 2 1

Hull nr : 84 Sted : Lierbyen
 Ca. kote : 20 Dato boret : 23.08.83

Hull nr : 85 Sted : ~~Camping~~ Drammen
 Ca. kote : 5 Dato boret : 24.08.83



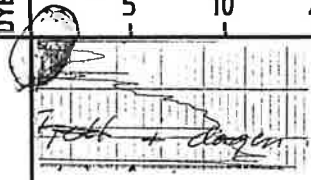
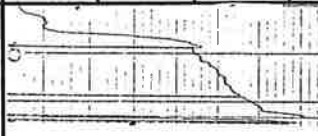
Avsluttet 21,6m

Avsluttet 26,0m

KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER


Kartblad Lier 1814 IV
 Dreietrykksonderinger
 M = 1 : 200

Rapport nr. 83014-2	Figur nr. 43
Tegner	Dato 08.05.88
Godkjent <i>[Signature]</i>	
Kontrollert <i>[Signature]</i>	

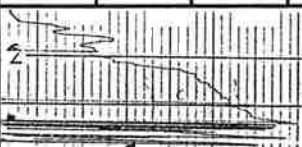
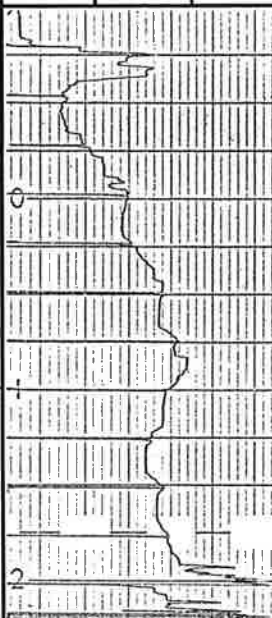
Hull nr : 86		Sted : Tvefjellstrud		Hull nr : 87		Sted : Bottegård					
Ca. kote : 140		Dato boret : 08.03.88		Ca. kote : 100		Dato boret : 08.03.88					
DYBDE, m	Nedpressningskraft, kN				Merknad	DYBDE, m	Nedpressningskraft, kN				Merknad
	5	10	20	30			5	10	20	30	
10	 <p>Antatt fjell 3,5m</p>					10	 <p>Antatt fjell 3,2m</p>				
20						20					
30						30					
40						40					





KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Kartblad Lier 1814 IV
 Dreietrykksonderinger
 M = 1 : 200

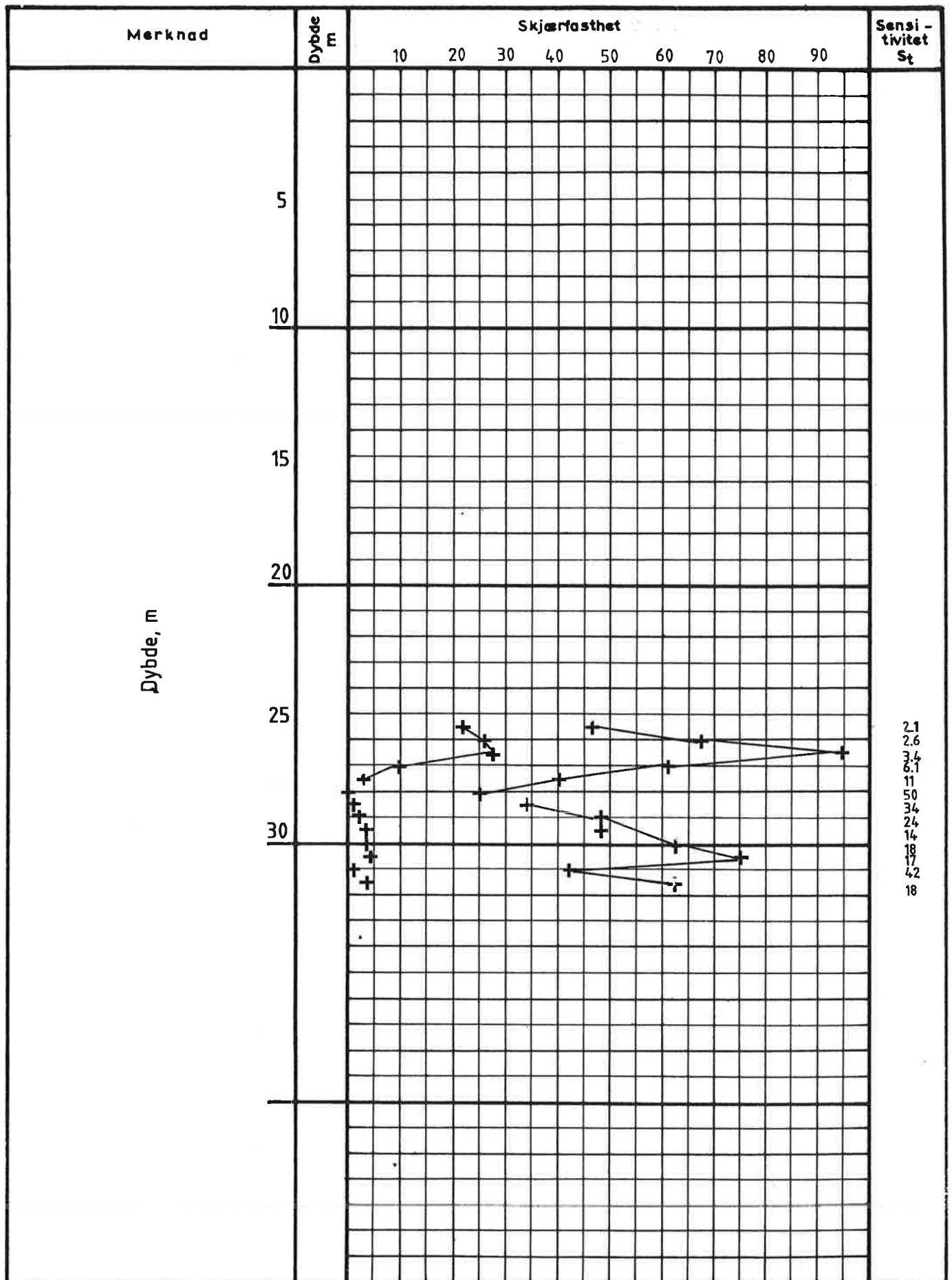
Rapport nr. 83014-2	Figur nr. 44
Tegner	Dato 08.05.88
Godkjent <i>We</i>	
Kontrollert <i>09</i>	

Hull nr : 88 Sted : Borgen Ca. kote : 95 Dato boret : 08.03.88	Hull nr : 89 Sted: Howde-Midstuen Ca. kote : 105 Dato boret : 08.03.88
---	---

DYBDE, m	Nedpressningskraft, kN				Merknad				
	5	10	20	30					
10									
Antatt fjell 3,6m									
20									
30									
40									
10									
Antatt fjell 16,3m									
20									
30									
40									

KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER		Rapport nr. 83014-2	Figur nr. 45
Kartblad Lier 1814 IV Dreietrykksonderinger M = 1 : 200		Tegner 	Dato 08.05.88
Godkjent 			
Kontrollert 		NGI	

900/K. 01-87. 2000. TBRANKOPI. 5 3 2 1

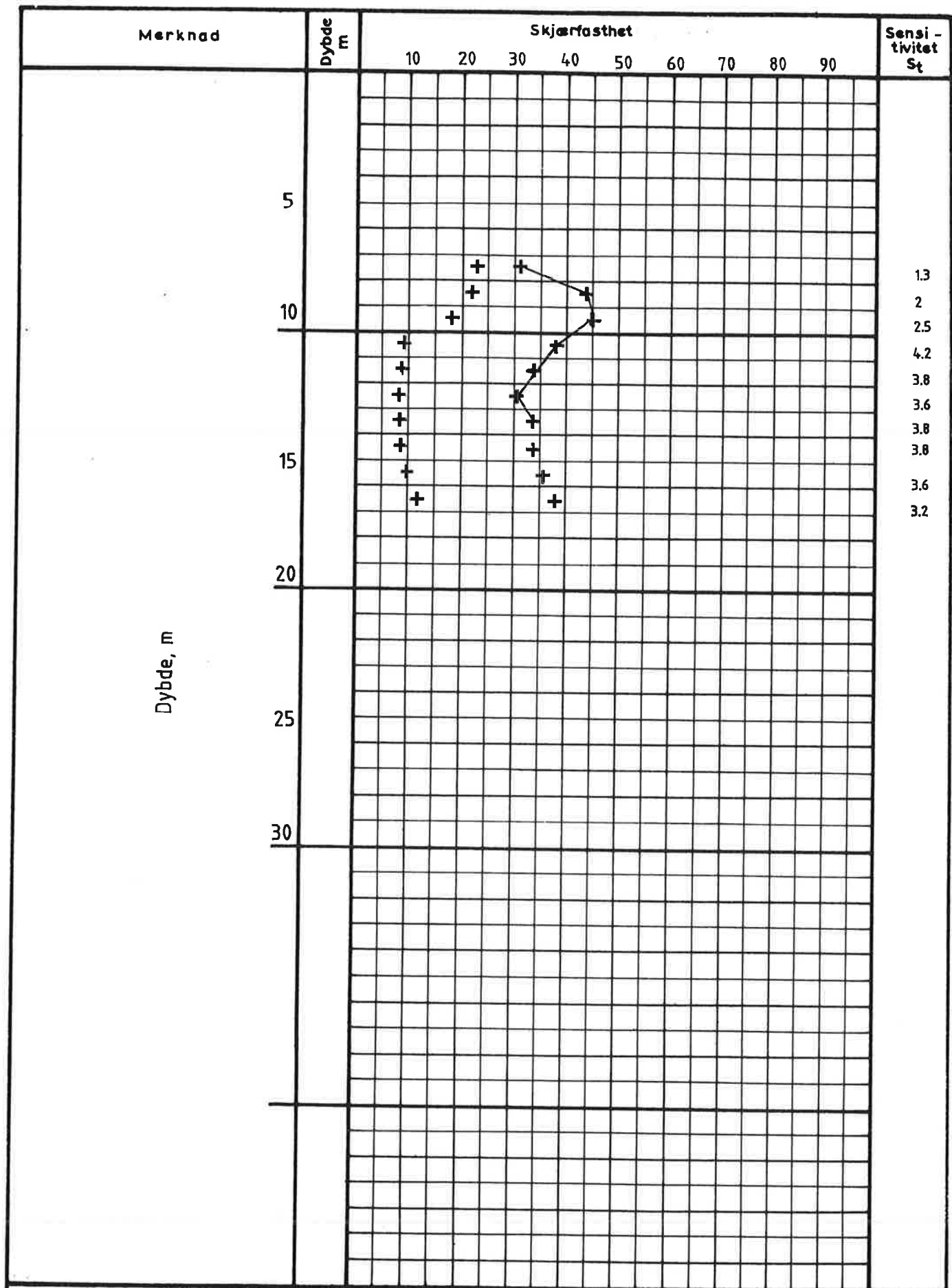


2.1
2.6
3.4
6.1
11
50
34
24
14
18
17
42
18

KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER		Dato 21.02.92	Tegner
VINGEBORING		Godkjent	Oppdr. nr. 83014-2
Hull . . . 4 Terr. kote Ving		Tegn. nr. 46	
Norges geotekniske institutt			

Skj. nr. 009. 12-78. 500. Lo-B0.

9



KARTLEGGING AV KVIKKLEIRE OMRÅDER

Dato 21.02.92

Tegner

VINGEBORING

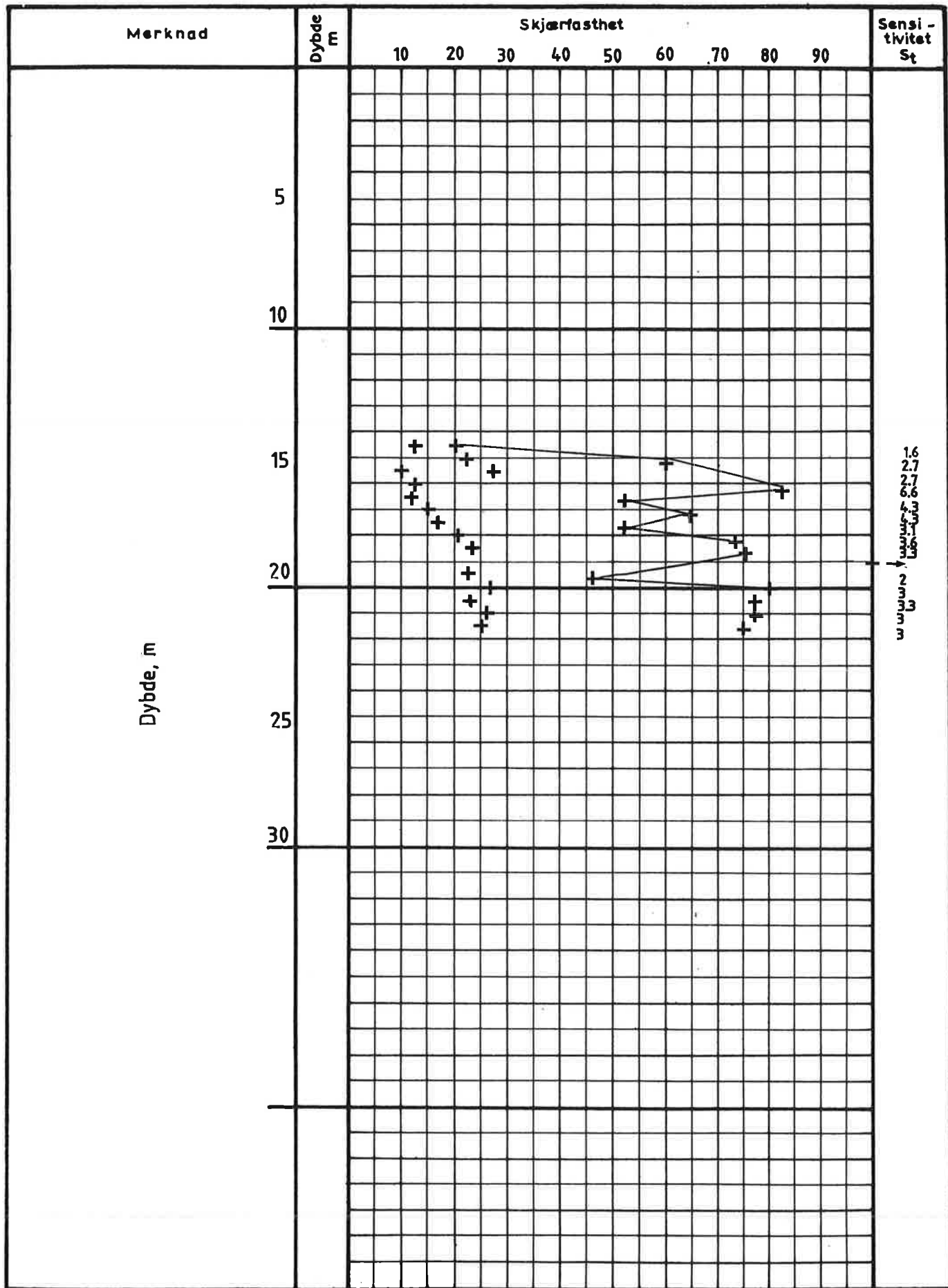
Hull ... 9 ...
 Terr. kote ...
 Ving ...

Godkjent

Oppdr. nr. 83014-2

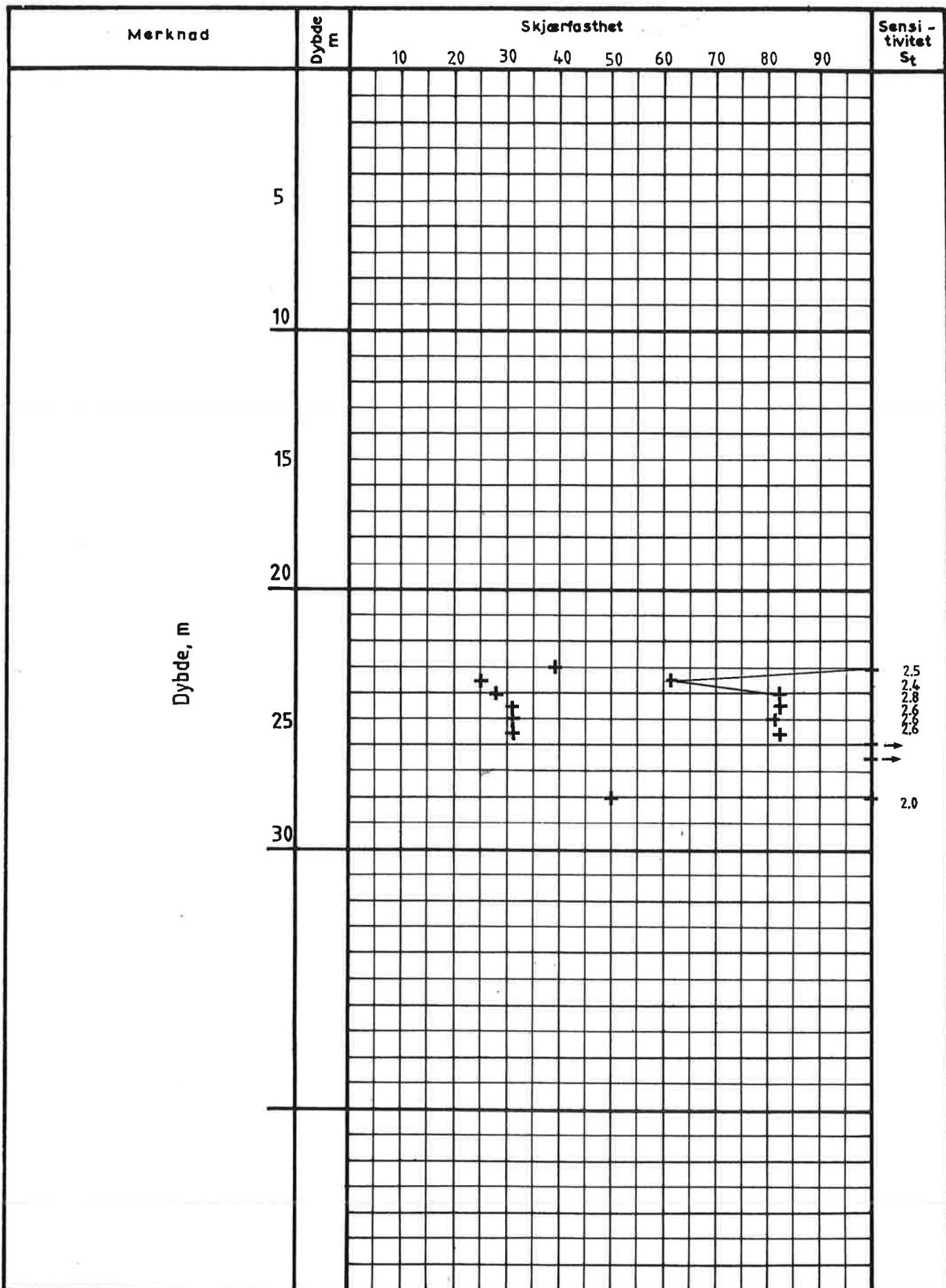
Tegn. nr. 47

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



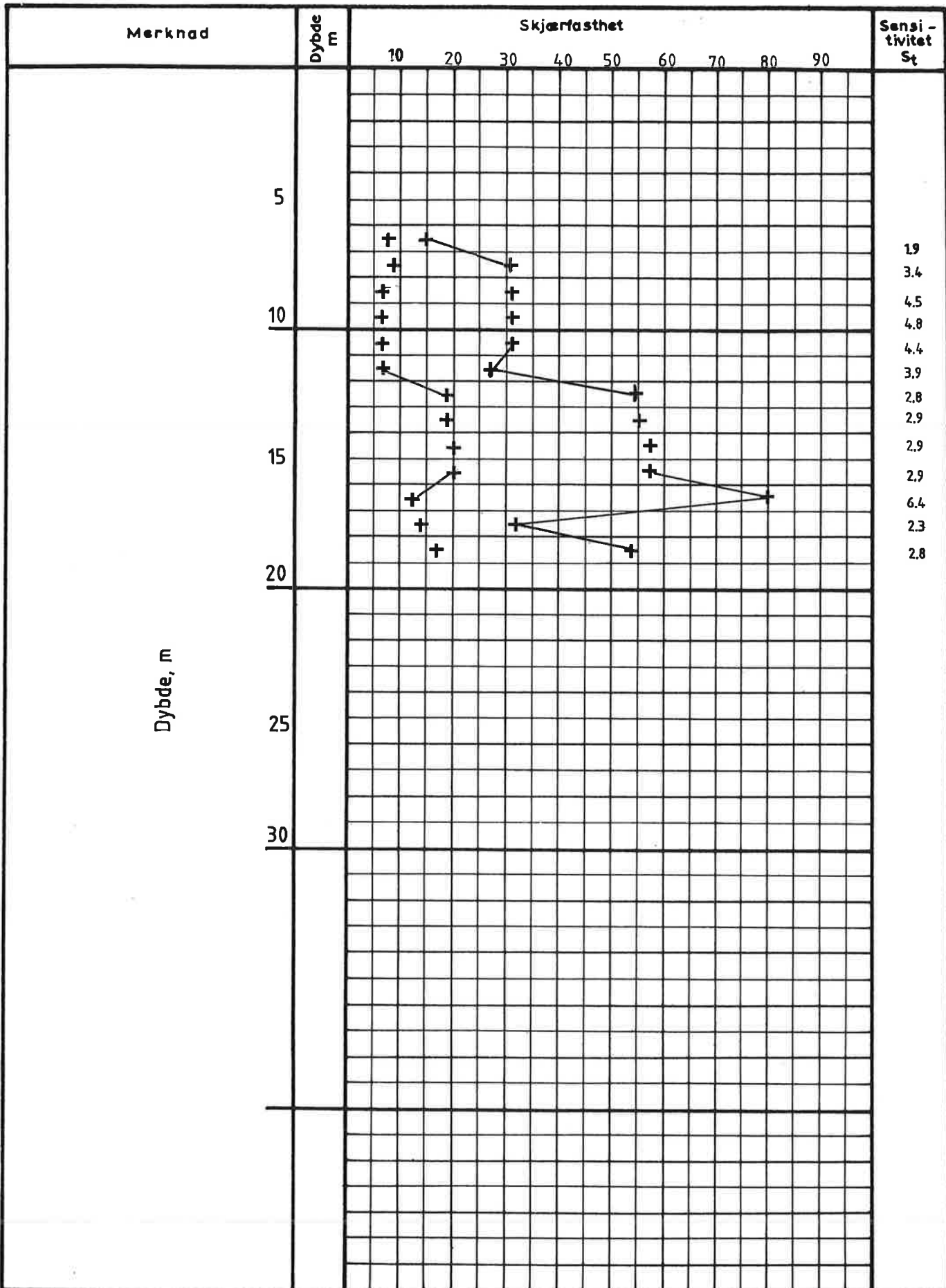
1.6
2.7
2.7
6.6
3.1
1.6
2.2
2.2
3.3

KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER		Dato 21.02.92	Tegner 27
VINGEBORING		Godkjent	
Hull !!		Oppdr. nr. 83014-2	
Terr. kote		Tegn. nr. 48	
Ving			
Norges geotekniske institutt			



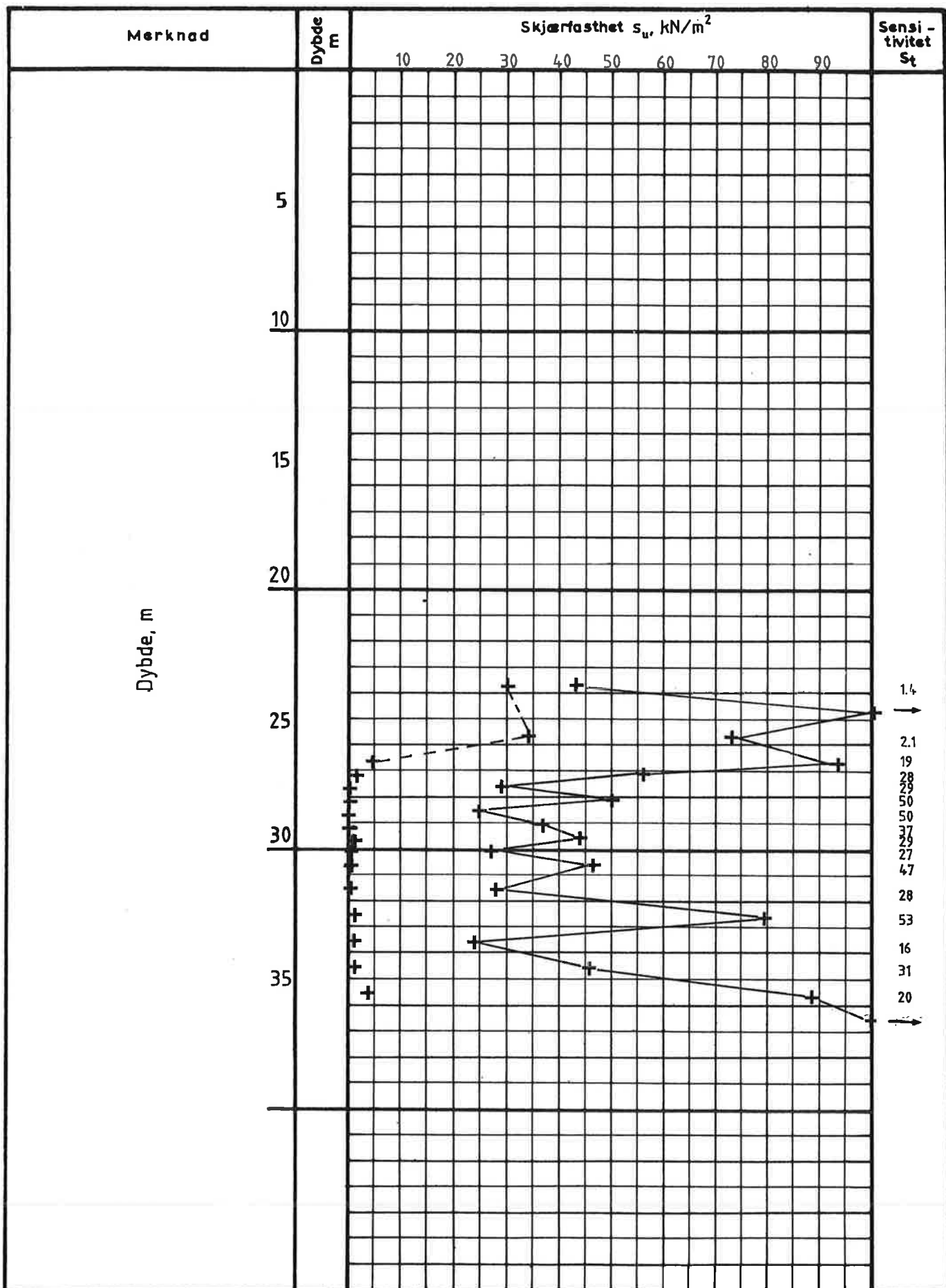
KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER		Dato 20.05.92	Tegner
VINGEBORING		Godkjent	
Hull ... 17		Oppdr. nr. 83014-2	
Terr. kote		Tegn. nr. 49	
Norges geotekniske institutt			

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



KARTLEGGING AV KVINKLEIREOMRÅDER		Dato 25.02.92	Tegner
VINGEBORING		Godkjent	
	Hull 29	Oppdr. nr. 83014-2	
	Terr. kote	Tegn. nr. 50	
	Ving		
Norges geotekniske institutt			

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



KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

VINGEBORING

Hull 40
 Terr. kote
 Ving

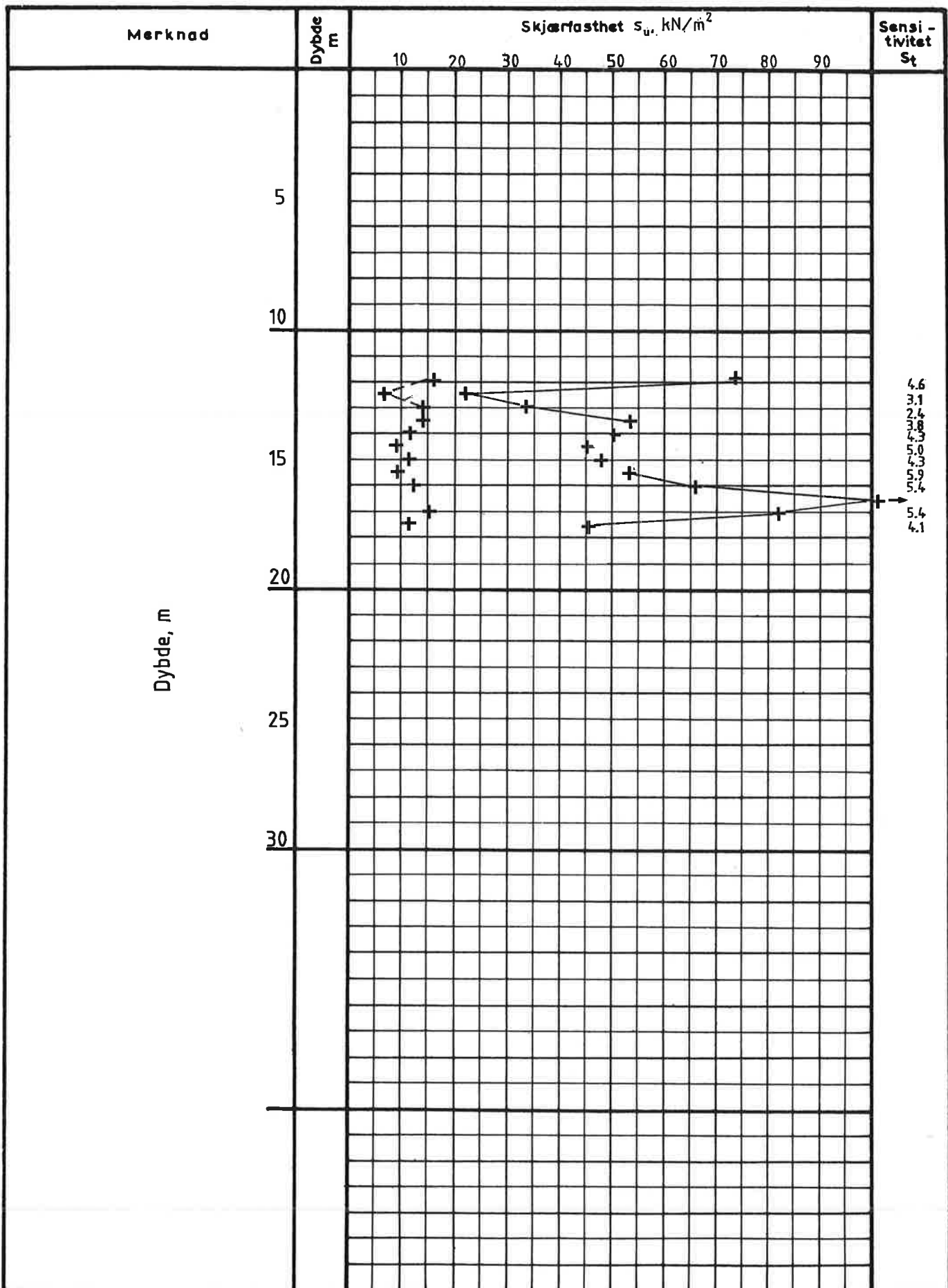
Norges geotekniske institutt

Dato 25.02.92 Tegner

Godkjent

Oppdr. nr. 83014-2

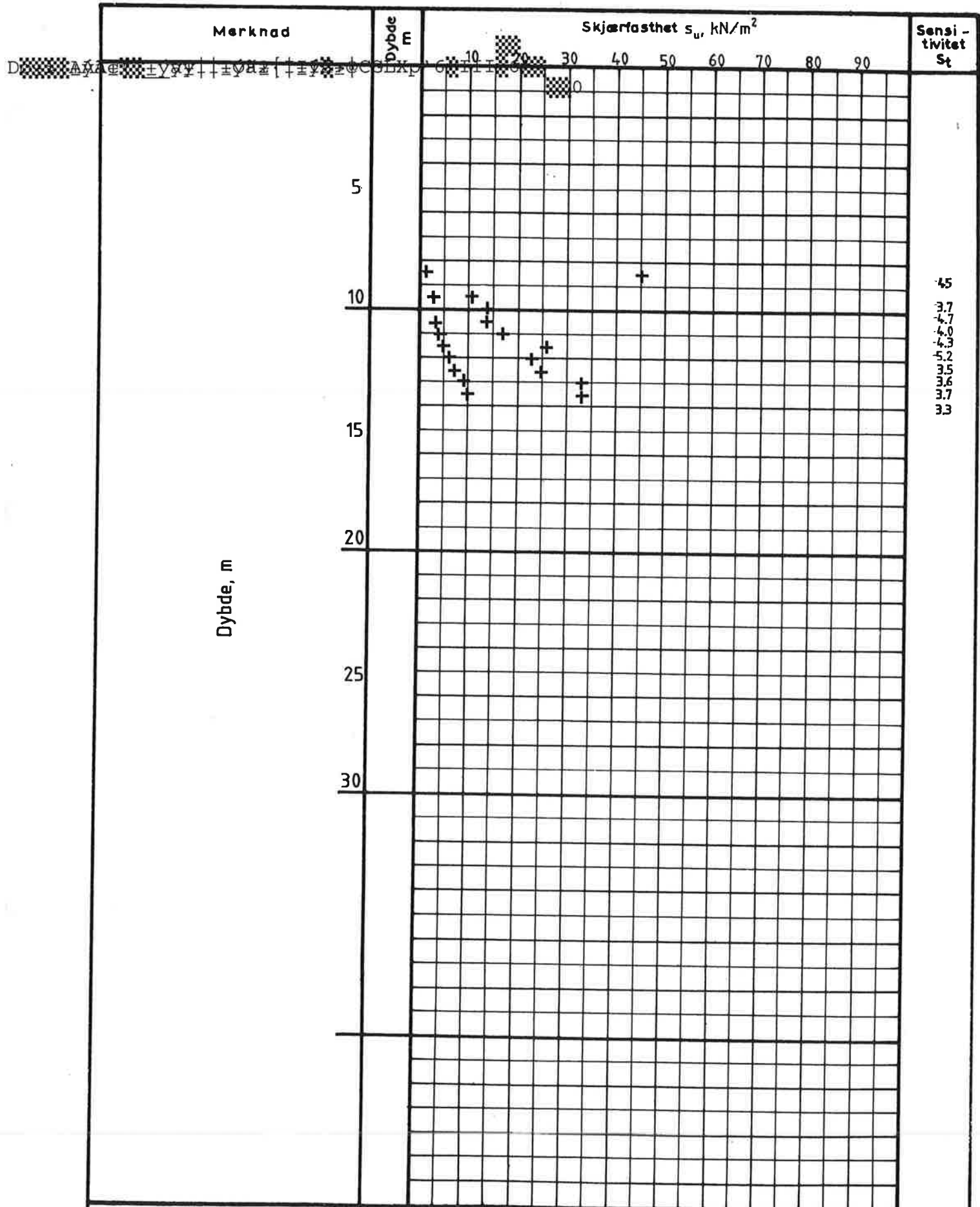
Tegn. nr. 52



KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER		Dato 25.02.92	Tegner
VINGEBORING		Godkjent	
Hull ... 52	Terr. kote	Oppdr. nr. 83014-2	
Ving		Tegn. nr. 55	
Norges geotekniske institutt			

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

9



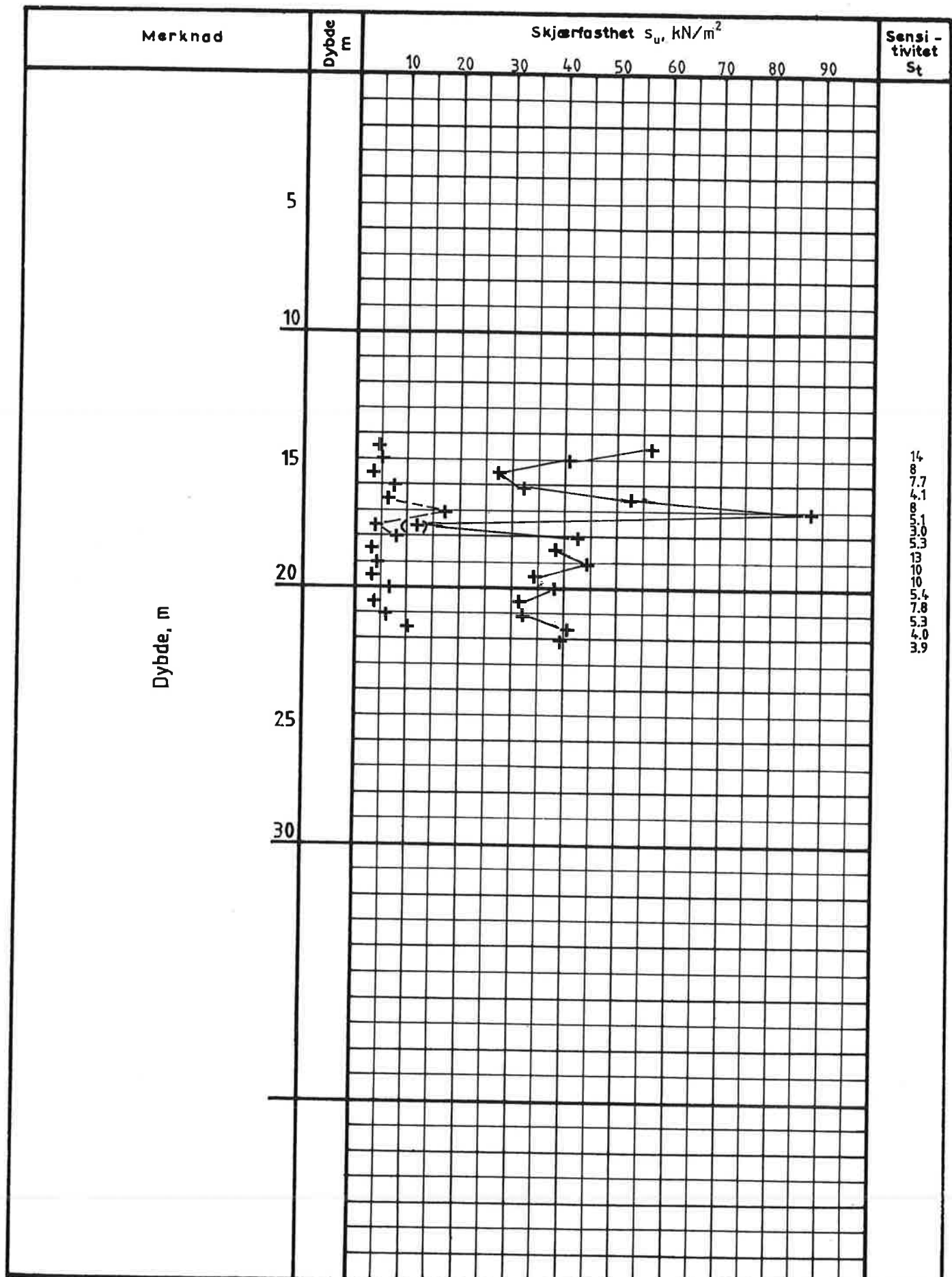
Sensi-
tivet
St

45
3.7
4.7
4.0
4.3
5.2
3.5
3.6
3.7
3.3

KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER		Dato	Tegner
VINGEBORING		25.02.92	
Hull	55	Godkjent	
Terr. kote			
Ving		Oppdr. nr.	83014-2
Norges geotekniske Institutt		Tegn. nr.	56

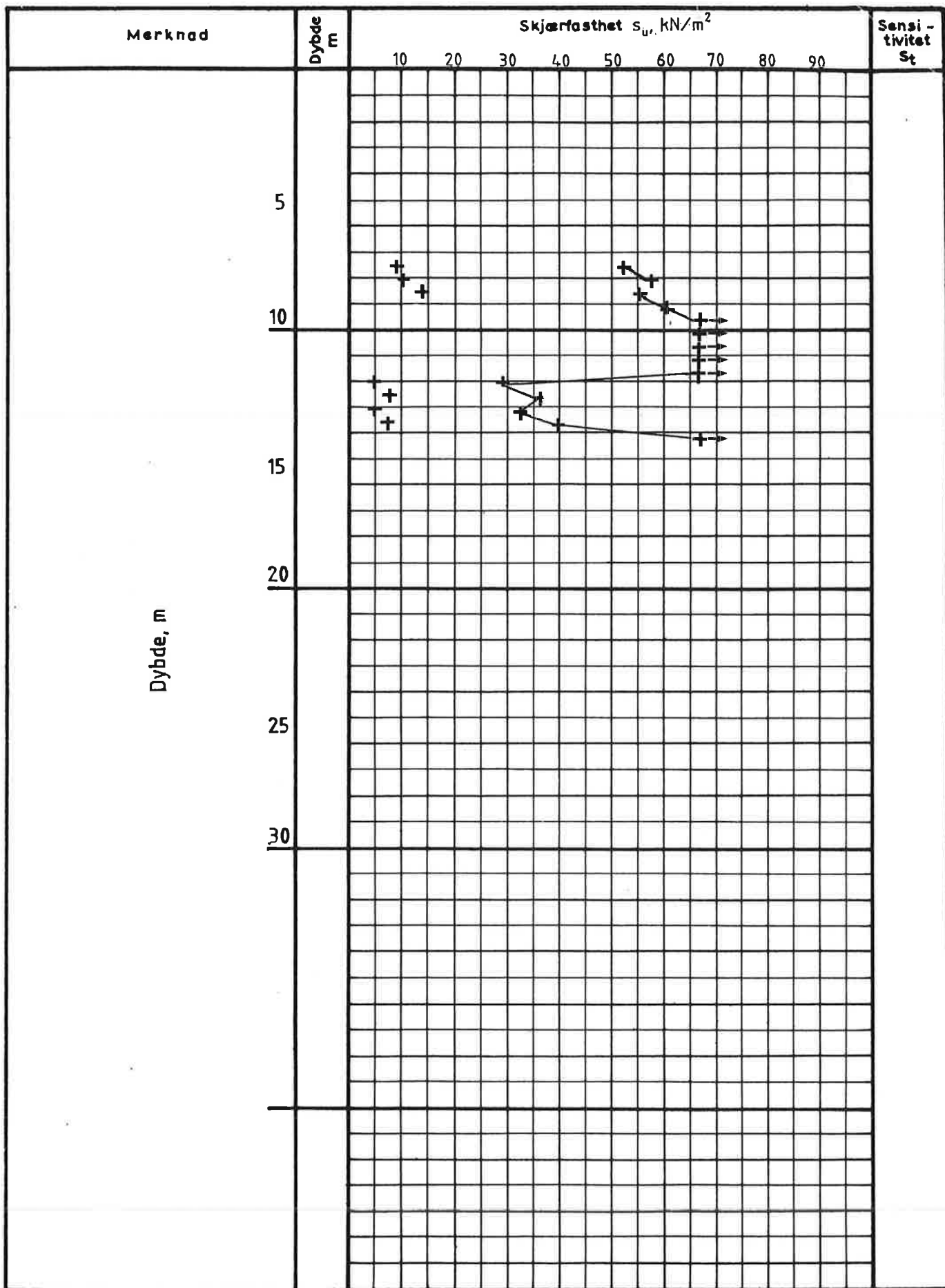
Skj. nr. 009, 12-78, 500, Lo-Bo.

9



KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER		Dato 25.02.92	Tegner
VINGEBORING	Hull 75 Terr. kote Ving	Godkjent	
Norges geotekniske institutt		Oppdr. nr. 83014-2	
		Tegn. nr. 58	

Gnj. nr. 509. 12-79. 300. L0-B0.



KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

VINGEBORING

Norges geotekniske institutt

Dato **25.02.92** Tegner

Godkjent

Hull . . . **89**
 Terr. kote
 Ving

Oppdr.
nr. **83.014-2**

Tegn.
nr. **59**

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.

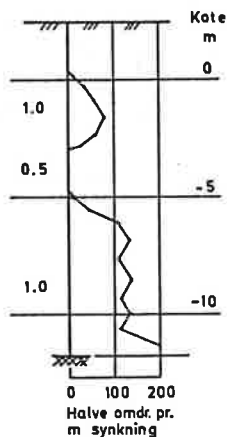
For å få nøyaktigere opplysninger om grunnens geotekniske egenskaper tas det opp prøver.

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.

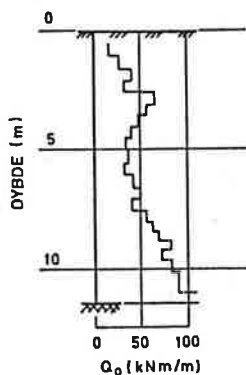
Ved opptegning av resultatene er belastningen angitt på venstre side av borhullet, mens diagrammet på høyre side angir antall halve omdreininger pr. meter synkning av boret.



Ramsondering ▼

Utstyret består av ϕ 32 mm stenger som skrues sammen med glatte skjøter og rammes ned i grunnen ved hjelp av et falllodd. Spissen er glatt ϕ 32 eller utvidet ϕ 41,2 mm.

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



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

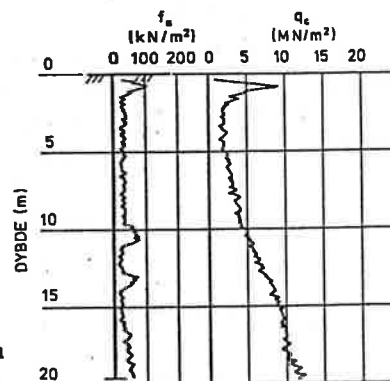
angis i diagram som funksjon av dybden.

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 ▽

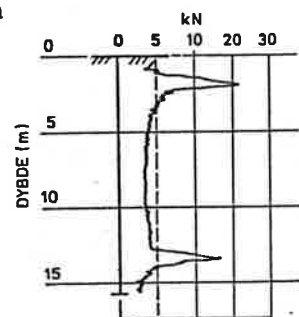
Utstyret består av et rør ϕ 36 mm som presses ned i bakken med jevn hastighet 10–20 mm/s (ca. 1 m/min.). For enden av røret er det en kjegleformet 60° spiss med diameter 35,7 mm (1000 mm²). Over spissen er det en 150 mm friksjonshylse ϕ 36 mm. Spissmotstanden q_c og mantelfriksjonen f_s måles ved hjelp 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 nedpressningshastighet 3 m/min og med konstant omdreiningshastighet 25 omdr./min. Nedpressningskraften blir målt kontinuerlig ved hjelp av en automatisk skriver.



Slagsondering

Utstyret består av ϕ 22 mm stålrør påsatt en 25 × 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.

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>[Signature]</i>			
NGIs prosjektnr.		830014-2					
Dokumenttittel		Kartlegging av områder med potensiell fare for kvikkleireskred. Rapporten omfatter kartbladet Lier, M = 1:50 000 - Boreresultater		Dokument nr. 830014-2			
Utarbeidet av		Terje Velta		Dato Januar 1994			
Skal kontrolleres av: Sign. 	Kontrolltype	Dokument		Revisjon 1		Revisjon 2	
		Godkjent		Godkjent		Godkjent	
		Dato	Sign.	Dato	Sign.	Dato	Sign.
TVe	Helhets- vurdering*	18/5-94	<i>[Signature]</i>				
	Språk						
	Logisk						
	Teknisk - skjønn - total - tverrfaglig						
OG		18/5-94	<i>[Signature]</i>				
AMR	Utforming						
	Slutt						
JGS	Kopiering	19/5-94	<i>[Signature]</i>				
Kommentarer:							
Dokument godkjent for utsendelse				Dato	18/5-94	Sign.	<i>[Signature]</i>

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

Referanseside - Documentation page



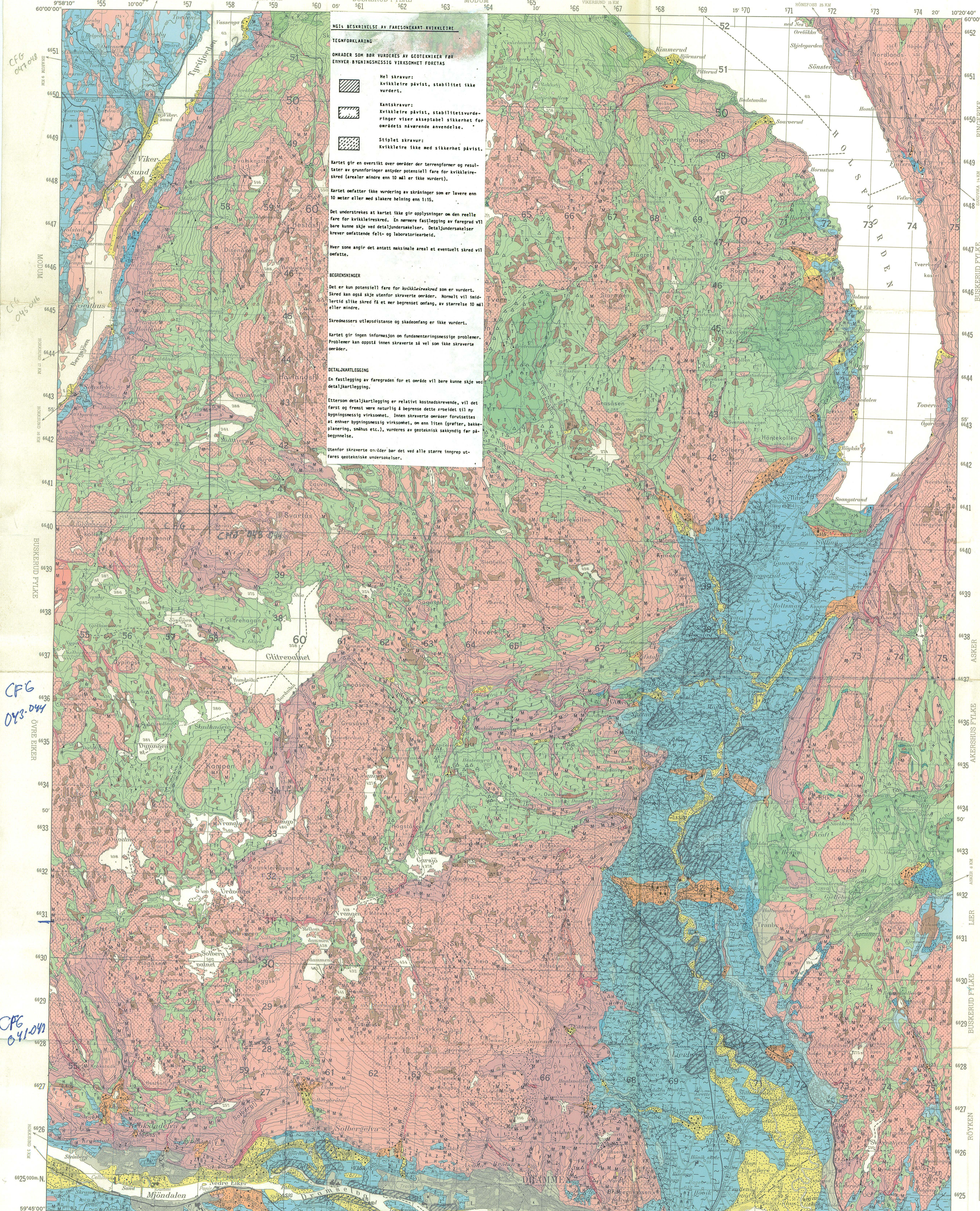
Rapportnummer / Report No. 830014-2							
Rapporttittel / Report title Kartlegging av områder med potensiell fare for kvikkleireskred Rapporten omfatter kartbladet Lier, M = 1:50 000 Boreresultater	Distribusjon / Distribution <table border="1"> <tr> <td></td> <td>Fri Unlimited</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>Begrenset Limited</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Ingen None</td> </tr> </table>		Fri Unlimited	X	Begrenset Limited		Ingen None
	Fri Unlimited						
X	Begrenset Limited						
	Ingen None						
Oppdragsgiver / Client Statens naturskadefond							
Prosjektleder / Project Manager Odd Gregersen	Dato / Date Januar 1994						
Utarbeidet av / Prepared by Terje Velta	Revisjon / Revision						
	Sider / Pages						
Emneord / Keywords Kvikkleirekartlegging. Grunnundersøkelser. Dreietrykksondering. Vingeboringer.							
Geografiske opplysninger / Geographical information							
Landområder / Onshore Land, fylke / Country, County Buskerud Kommune / Municipality Lier Sted / Location	Havområder / Offshore Havområde / Offshore area Feltnavn / Field name Sted / Location						
Kartblad / Map ?????							
UTM-koordinater / UTM-coordinates ????? NR848 702	Felt, blokknr. / Field, Block No.						

LIER

1814 IV

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE

KVARTÆRGEOLOGISK KART 1:50.000



TEGNFORKLARING
OMRÅDER SOM BÅR VURDERES AV GEOTEKNIKER FØR ENNYV BEGRÆNSETT VIRKESOMHET FORETAS

Net skravur:
Kvikkleire påvirket, stabilitet ikke vurdert.

Kantkravur:
Kvikkleire påvirket, stabilitetsvurderinger viser akseptabelt sikkerhetsforholdet på de enkelte steder.

Stiplet skravur:
Kvikkleire ikke med sikkerhet påvirket.

Kartet gir en oversikt over områder der terrengformer og resultater av grunnundersøkelser (se kartet) viser fare for kvikkleirestrøm (kravet mindre enn 10 m) er ikke vurdert.

Kartet omfatter ikke vurdering av skredfare som er lavere enn 10 meter eller med slaktere betingelse.

Det understrekes at kartet ikke gir opplysninger om den nøyaktige fare for kvikkleirestrøm. In nærmere fastleggelse av faregrad vil bare kunne skje ved detaljundersøkelser. Detaljundersøkelser krever omfattende felt- og laboratoriearbeid.

Hver sønn angir det antatt maksimale areal et eventuelt strøket vil dekke.

BEGRÆNSETT VIRKESOMHET
Det er kun potensiell fare for kvikkleirestrøm som er vurdert. Sikkerhet kan oppnås ved å begrense dekket areal, samt å installere slike sikringstiltak som er nødvendige, av størrelse 10 m eller mindre.

Skravures utløpsstasjon og skredfare er ikke vurdert.

Kartet gir ingen informasjon om fundamentmessige problemer. Problemer kan oppstå innen skravure så vel som ikke skravure områder.

DETALJUNDERSØKELSE
En fastleggelse av faregraden for et område vil bare kunne skje ved detaljundersøkelser.

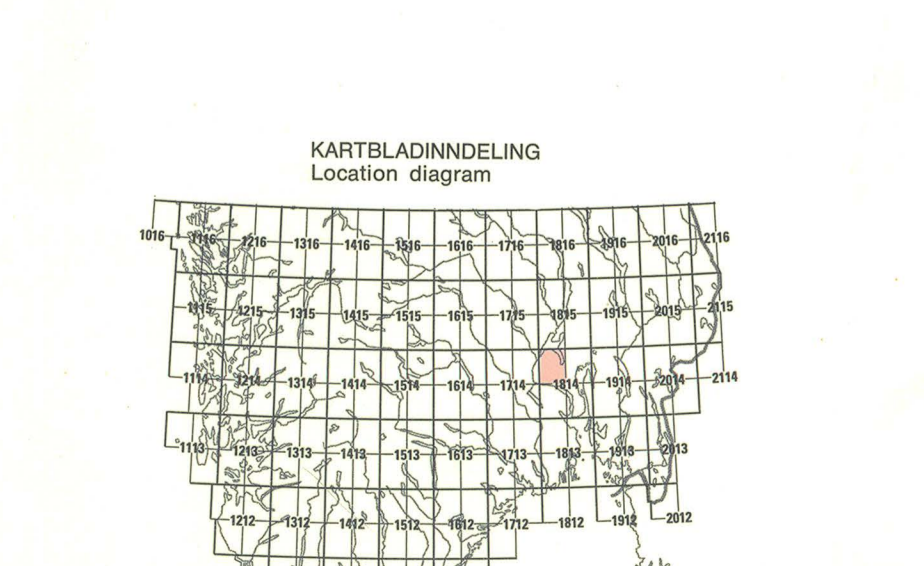
Litteratur detaljundersøkelser er relativt kostbare, og vil det først og fremst være aktuelt å begrense dekket areal, samt å installere opplysningsvirksomhet. Innen skravure områder forventes det større opplysningsvirksomhet, om enn liten (grøfter, bakkeklaring, mottak etc.), vurderes av geoteknikk skjønn for påbegynnelse.

Skavure områder har det ved alle større innlegg utføres spesielle undersøkelser.

- TEGNFORKLARING**
Legend
- LOSMASSER**
Superficial deposits
- MORENEMATERIALE, SAMMENHENGENDE DEKKE, STEDVIS MED STOR MEKTIGHET
Til, continuous cover, locally of great thickness
 - MORENEMATERIALE, USAMMENHENGENDE ELLER TYNT DEKKE OVER BERGGRUNNEN
Til, discontinuous or thin cover on bedrock
 - GLASIFLUVIALE AVSETNINGER
Marginal moraine
 - BREELVASETNINGER (GLASIFLUVIALE AVSETNINGER)
Glacial drift
 - ELVE- OG BEKKEAVSETNINGER (FLUVIALE AVSETNINGER)
Fluvial deposits
 - HAV- OG FJORDAVSETNING, SAMMENHENGENDE DEKKE, OFTE MED STOR MEKTIGHET
Marine deposit (excluding shore deposit), continuous cover, often of great thickness
 - STRANDAVSETNINGER (MARINE STRANDAVSETNINGER)
Marine shore deposits
 - HAV- OG FJORDAVSETNINGER OG STRANDAVSETNINGER (MARINE AVSETNINGER)
Marine deposits, discontinuous or thin cover
 - FORVITRINGSMATERIALE
Weathering material
 - UR (TALUS)
Talus
 - SKREDMATERIALE
Slide material
 - TORV- OG MYRDANNELSER / HUMUSDEKKE/TYNT TORVDEKKE OVER BERGGRUNNEN
Humus cover or a thin cover of peat on bedrock
 - FYLLMASSER (LOSMASSER TILFØRT ELLER STERKT PÅVIRKET AV MENNESKER)
Anthropogenic material
- BART FJELL**
Exposed bedrock
- BART FJELL
Exposed bedrock
 - LITEN FJELLUTLOTTING
Small exposure of bedrock
- SMÅ ELLER VANSKELIG IDENTIFISERBARE AVSETNINGER I OMRÅDER DOMINERT AV ANDRE LOSMASSER/BART FJELL**
Sporadic deposits in areas dominated by other superficial deposits/exposed bedrock
- M MORENEMATERIALE
Til
 - B BREELVASETNINGER
Glacial drift
 - H HAV- OG FJORDAVSETNINGER
Marine deposits
 - U STRANDAVSETNINGER
Marine shore deposits
 - E ELVE- OG BEKKEAVSETNINGER
Fluvial deposits
 - F FORVITRINGSMATERIALE
Weathering material
 - R UR/TALUS
Talus
 - SK SKREDMATERIALE
Slide material
 - T TORV- OG MYRDANNELSER
Organic material
 - I HUMUSDEKKE/TYNT TORVDEKKE
Organic material/discontinuous cover
 - Z FYLLMASSER
Anthropogenic material
- KORNSTØRRELSE**
Grain size
- | | |
|---------------|--------------------------------|
| ○ ○ ○ | BLOKK
Block
> 256 mm |
| ○ ○ | STEIN
Stone
256 mm-64 mm |
| ○ ○ ○ ○ | GRUS
Gravel
64 mm-2 mm |
| ○ ○ ○ ○ ○ | SAND
Sand
2 mm-0.063 mm |
| ○ ○ ○ ○ ○ ○ | SILT
Silt
0.063-0.002 mm |
| ○ ○ ○ ○ ○ ○ ○ | LEIR
Clay
< 0.002 mm |
- MEKTIGHET OG LAGFØLGE**
Thickness and stratigraphy
- G = grus (gravel), S = sand (sand),
Sl = silt (silt), L = leir (clay).
- * DEN KARTLAGTE AVSETNINGEN ER 2 M MEKTIG
(FOR NYN ANSIS STØRSTE KJENTE DYB)
The thickness of the mapped deposit is 2 m.
(for best, greatest known depth)
- +1/0 DEN KARTLAGTE AVSETNING ER 1 M MEKTIG OG LIGGER OVER GRUS
The thickness of the mapped deposit is 1 m; this is underlain by gravel
- 4/14/14 DEN KARTLAGTE AVSETNING ER 4 M MEKTIG
The thickness of the mapped deposit is 4 m
This is underlain by more than 14 m clay
- ISBEVEGELSESETNING**
Direction of ice movement
- ISKURINGSSTRØPPE, BEVEGELSE MOT OBSERVASJONSPUNKT
Glacial strike, movement towards the observation point
- KRYSSENDE ISKURINGSSTRØPPE, ANTALL HAKER ØKER MED
ØKENDT RELATIV ALDER
Crossing glacial strike, increasing number of ticks with
increasing relative age
- ANDRE SYMBOLER**
Other symbols
- SMELTEVANNSLØP I LOSMASSER (GLASIFLUVIALE DRENERINGSFOR) /
Meltwater channel in superficial deposits (glacial fluvial drainage channel)
 - QUEL
Canyon
 - ISKONTAKTSKRÅNING
Ice-contact slope
 - BREELVROSKJERVING
Glacial fluvial erosion break
 - ELVE- OG BEKKEVROSKJERVING
Fluvial erosion break
 - TIDLIGERE ELVE- ELLER BEKKELOP
Fluvial drainage channel
 - VIFTE
Fan
 - RAVINE
Ravine
 - SKREDDØP
Slide depression
 - HAUG- OG RYGFORMET OVERFLATE
Mounds and ridges
 - KARST
Karst
 - HOYT BLOKKINNHOLD I OVERFLATEN
High frequency of blocks at the surface
 - STOR BLOKK (>5 m²)
Large block (>5 m²)
 - KILDE
Spring
 - MASSETAK I DRIFT
Gravel pit
 - MASSETAK UTE AV DRIFT
Draused gravel pit
 - SEISMISK PROFIL (NFI)
Seismic profile (nc)
- Føtteleilet er utført 1979-82 av K. Bakkejord, A. Frelstad, B. A. Føllesstad, M. Hamborg, A. Håstad, P. R. Nøbb, H. Svein og E. Sørensen. Prospektører: B. A. Føllesstad.

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

SYMBOL	INSTRUKSJONER	REMARKER	UTM RUTENETT
32 V	32 V 32 V 32 V	32 V 32 V 32 V	32 V 32 V 32 V
NM	NM NM NM	NM NM NM	NM NM NM

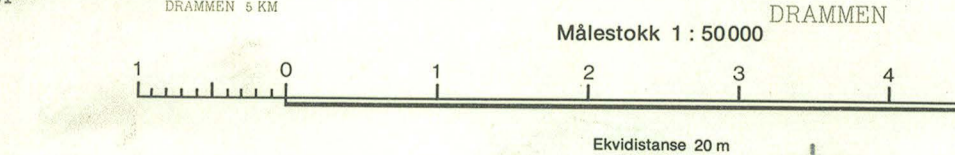


CFC
043-044

CFC
041-04

Tronstad - Lierbyen

Kartgrunnlag: Norges geografiske oppmålings kart eller tilsvarende
 Topografi: Norges geologiske undersøkelse
 Trykk: ASJ Administrasjon, Trondheim 1988
 Forlag: Universitetsforlaget



Referansen til kartet: FOLLESTAD, B. A. - 1988
 LIER, kvartærgeologisk kart 1814 IV - M 1:50.000
 Norges geologiske undersøkelse.

Lier



ØKONOMISK KARTVERK

BUSKERUD FYLKE

Konstr. risset av: **VI AK**

Etter fotografmer år: 1965-69

Ned fotografert og sammensatt av 16 kartblad i M. 1:5000

Utgitt av: BUSKERUD FYLKE 1973

- ▲ Trekkepunkt (NOD, andre)
- Polypunkt, fotogram. num. bear. på
- Fotogram. grafisk bear. stift
- NF Prosjektverkested, vegst. nr.

- Riksgrense, fylkesgrense
- Landsgrense, servituttgrense
- Bak. lott. (all. eller stent)
- Nam. fotogram. bear.
- Ommerket grensest. ut. grensepunkt
- Nam. fotogram. bear.
- Stasjon. og vasslegg
- Bakk. ut. andre. reiser- og vandring
- Bak. ut. andre.
- Grense ut. vandring

- Bygning
- Fylkesting (festt) bry
- Kommunal bygning
- Private bygning
- Tuftereving
- Sti
- Veg med løse
- Busstasjon, møteplass, ol
- Personer utstasjon
- Bombast, matrik. distriktspor
- Veg og jernstasjon
- Spore stasjon
- Spore linje
- Taubele (skinn, stikke)
- Personer utstasjon

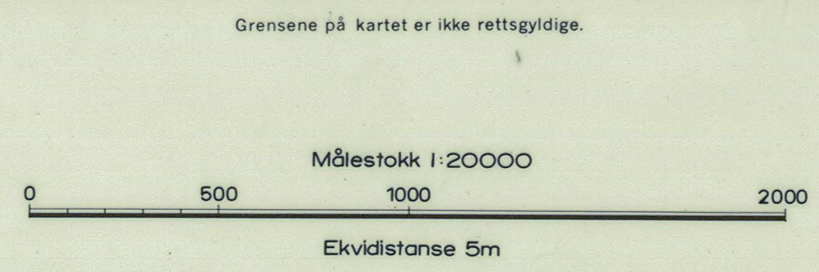
- Betygning, nam. ut. grensest. angitt
- Kraftledning (seal) stasjon
- Kraftledning (seal) stasjon
- Kraftledning (seal) stasjon
- Kraftledning (seal) stasjon
- Kraftledning (seal) stasjon
- Kraftledning (seal) stasjon
- Kraftledning (seal) stasjon
- Kraftledning (seal) stasjon
- Kraftledning (seal) stasjon

- Enkelte bygging, stener
- Grav
- Grav
- Grav
- Grav
- Grav
- Grav
- Grav
- Grav
- Grav

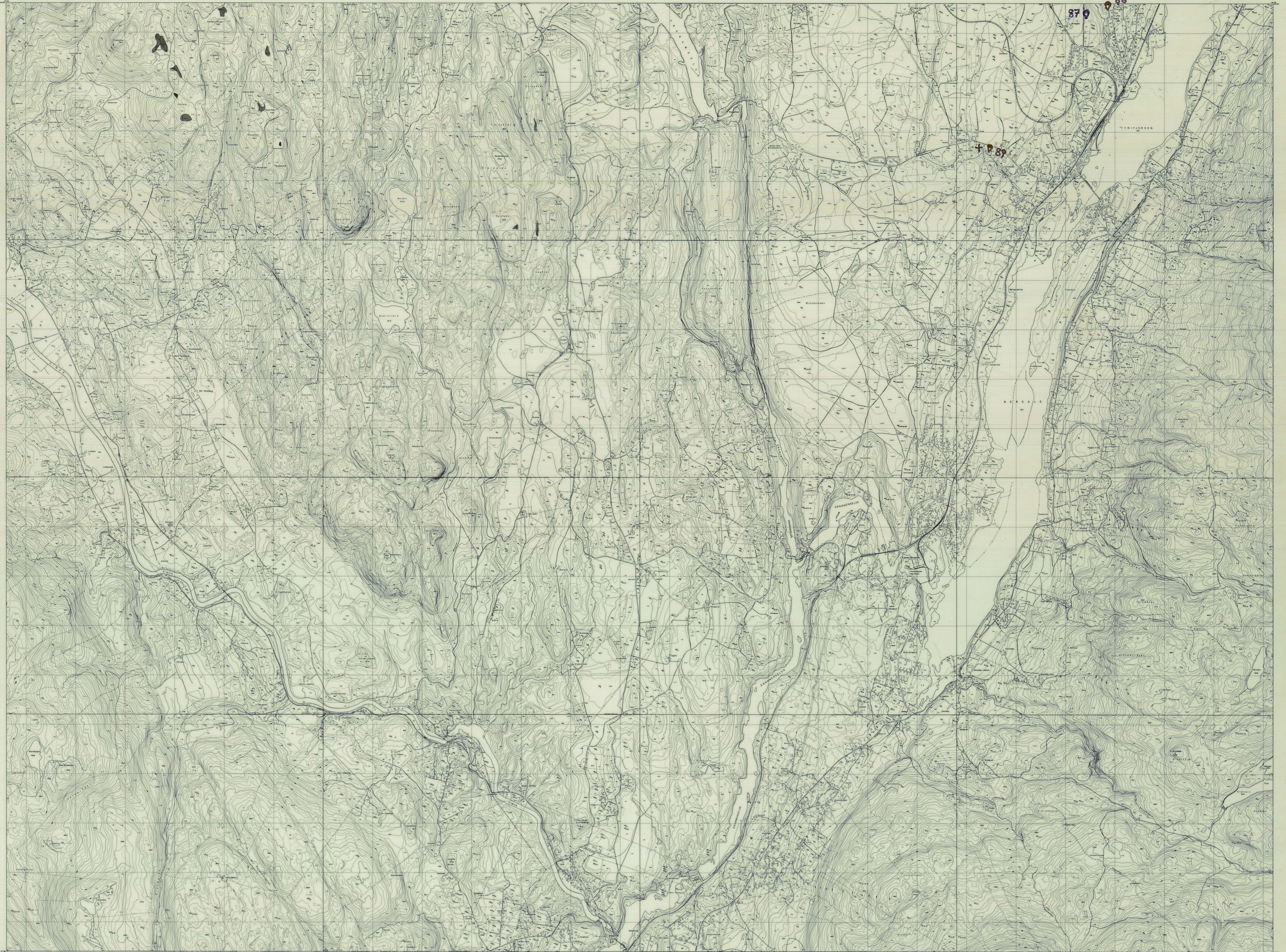
- Formasjon
- U. stein
- Stein
- Gravel, sand
- Merke
- Merke
- Merke
- Merke
- Merke
- Merke

- A Enkelte dyrer jord og dyrerjord
- B U. stein
- C Merke
- D Gravel, sand
- E Merke
- F Merke
- G Merke
- H Merke
- I Merke
- J Merke

- Plantewer for slagg
- Fulle plantewer
- Plantewer
- Blaakt dyrerjord
- Spore blakt dyrerjord
- Spore dyrerjord
- Spore sand og grus
- Spore sand og grus
- Spore sand og grus
- Spore sand og grus



	CF	CG
0.68	12 3/4	12 3/4
MODUM		
0.67	12 3/4	12 3/4



Nedfotografert fra M. 1:5000
Utgitt av Buskerud fylke 1970

BUSKERUD FYLKE
C FG 045046-20
GEITHUS

Bilag nr. 3



(SKOTSSELV) CFG 043 044 - 20

(ASKER) CKL 043 044 - 20

ØKONOMISK KARTVERK
BUSKERUD FYLKE
Originalblad konstr. risset av: VIAK A/S
Etter fotogramer år: 1963, 65, 77, 78, 82
Nedfotografert og sammensatt av 16 kartblad i M. 1:5 000
Utgitt av: FYLKESKARTKONTORET
I BUSKERUD 1987

- 560
- 563
- (DRAMMEN) CHJ 041 042 - 20
- 568
- 570

- 560
- 563
- (DRAMMEN) CHJ 041 042 - 20
- 568
- 570

Merket i rammekanten for UTM rutenett.
Grensene på kartet er ikke rettsligdige.
Forminner: Registrert
Målestokk 1:20 000
Ekvidistanse 5 meter
0 200 400 800 1200

	CH	CJ	
MODUM	1 2	1 2	
	3 4	3 4	
LIER			
	1 2	1 2	
Buskerud	3 4	3 4	
N. EIKER			

