

NGI



**RAPPORT**

**KARTLEGGING AV OMRADER MED  
POTENSIELL FARE FOR KVIKKLEIRESKRED**

**RAPPORTEN OMFATTER KARTBLAD 1913 I  
SARPSBORG, M = 1:50 000**

**BORERESULTATER**

**Oppdragsgiver: Statens Naturskadefond**

**83063-2**

**FEBRUAR 1992**

**Norges Geotekniske Institutt**

RAPPORT

KARTLEGGING AV OMRÅDER MED  
POTENSIELL FARE FOR KVIKKLEIRESKRED

RAPPORTEN OMFATTER KARTBLAD 1913 I  
SARPSBORG, M = 1:50 000

BORERESULTATER

Oppdragsgiver: Statens Naturskadefond

83063-2

FEBRUAR 1992





Norges  
Geotekniske  
Institutt  
Norwegian  
Geotechnical  
Institute

RAPPORT

KARTLEGGING AV OMRÅDER MED  
POTENSIELL FARE FOR KVIKKLEIRESKRED

RAPPORTEN OMFATTER KARTBLAD 1913 I  
SARPSBORG, M = 1:50 000

BORERESULTATER

Oppdragsgiver: Statens naturskedefond

83063-2

FEBRUAR 1992

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

for NORGES GEOTEKNISKE INSTITUTT

*for* *OG.*  
Odd Gregersen

  
Per Tuft

Arbeid også utført av: Bjarne Korbøl

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

Street Address:  
Sognsveien 72  
Oslo

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

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

Telex:  
19787 ngi n

Postal Giro  
Account No.:  
0814 5160643

Bankers:  
Den norske Bank  
Account No.:  
5096.05.01281

## 1 FELTARBEID

Det er i alt utført 87 dreie-trykksonderinger, tatt 2 prøveserier, og 9 vingeboringer. Feltarbeidet ble gjennomført i flere perioder i tiden januar 1984 til april 1985. Boreformann under arbeidene har vært Bjarne Fjell og Helge Bryøen. Plassering av borepunktene er vist på de vedlagte kartbladene, målestokk 1:20 000, krf. Kartbilag nr. 1 - 9, oversiktskart på Fig. 02.

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

## 2 LABORATORIEARBEID

Det er undersøkt i alt 4 stk 54 mm sylindrerprøver 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. 03-48. I tillegg til disse kurvene er det angitt en del supplerende informasjon som er av betydning for borerultatet.



Resultatene fra laboratorieundersøkelsene er presentert i boreprofil, Fig. 49 og 50 og resultatet av vingeboringer er presentert på Fig. 51 til 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 83063-1, datert september 1988.

Oversiktskart er vist på Fig. 01 og 02.

Områdene med antatt eller påvist kvikkleire er avmerket på Kartbilag 1 - 9. For beskrivelse av faresonene, nærmere opplysninger om kartleggingsarbeidene, forutsetningene for prosjektet og bruken av kartene henvises til nevnte rapport.

## LISTE OVER VEDLEGG

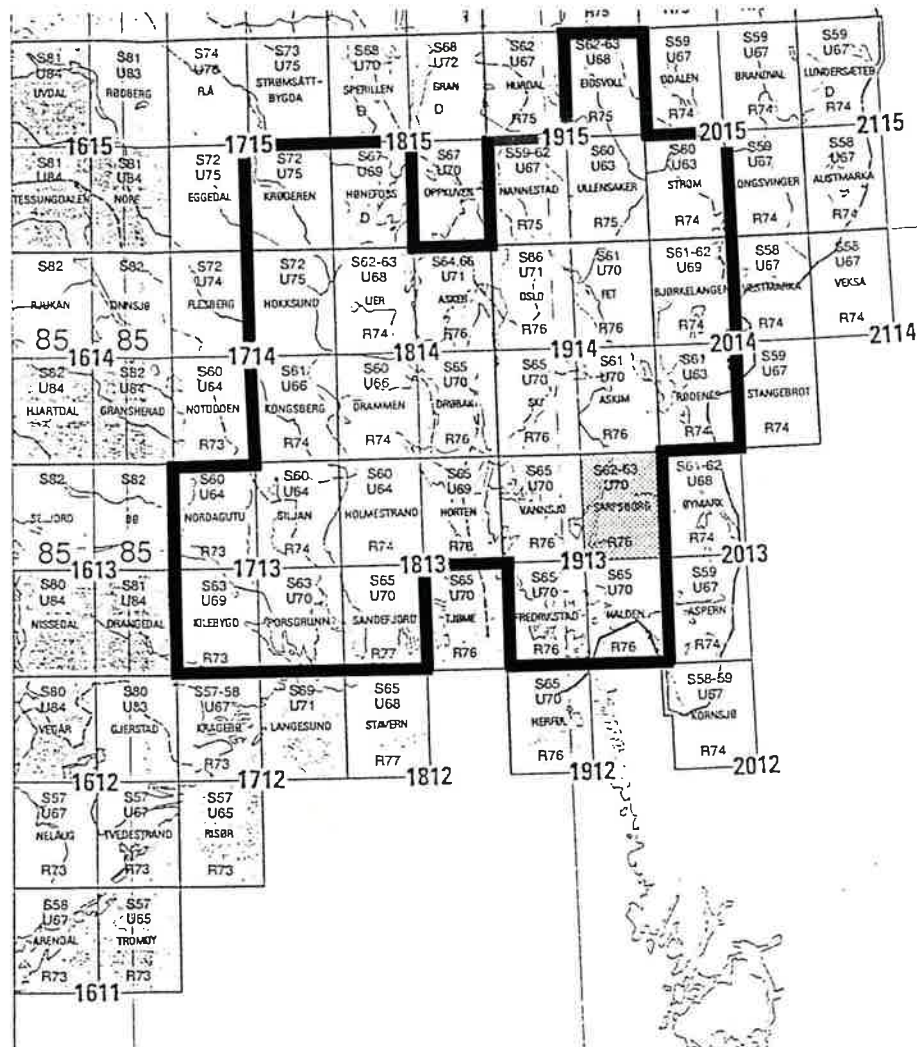
Figurer

Figur 01	Oversikt over kartblad, Sarpsborg
Figur 02	Oversikt over kartbladinndeling M=1:20000
Figur 03 - 48	Dreie-trykksonderinger
Figur 49 - 50	Boreprofiler
Figur 51 - 59	Vingeboringer

Tillegg


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

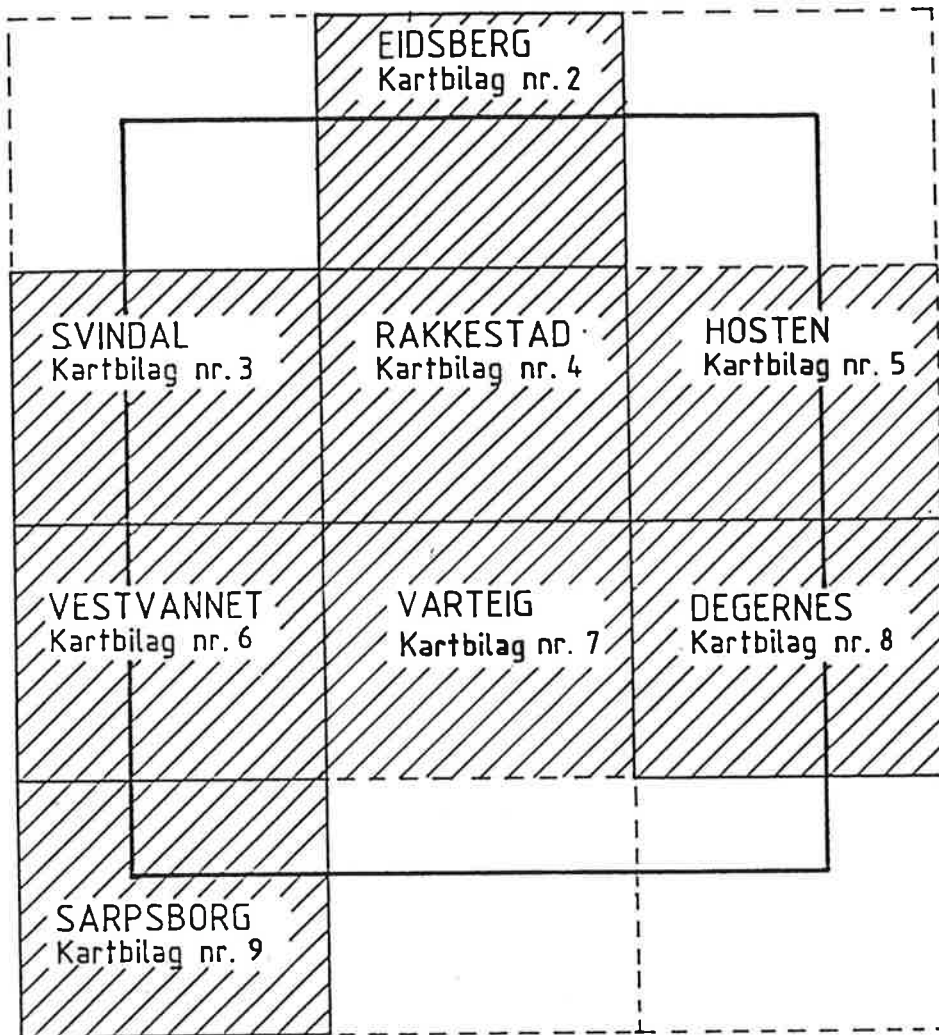
1.	Kartblad Sarpsborg	Oversikt over kartbilag	M = 1:50 000
2.	Kartblad Eidsberg	Oversikt over borepunkter	M = 1:20 000
3.	Kartblad Svindal	Oversikt over borepunkter	M = 1:20 000
4.	Kartblad Rakkestad	Oversikt over borepunkter	M = 1:20 000
5.	Kartblad Hosten	Oversikt over borepunkter	M = 1:20 000
6.	Kartblad Vestvannet	Oversikt over borepunkter	M = 1:20 000
7.	Kartblad Varteig	Oversikt over borepunkter	M = 1:20 000
8.	Kartblad Degernes	Oversikt over borepunkter	M = 1:20 000
9.	Kartblad Sarpsborg	Oversikt over borepunkter	M = 1:20 000







# KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Oversikt over kartblad, M = 1 : 50 000,  
på Østlandet som omfattes av kartleggingen

Rapport nr. 83063-2	Figur nr. 01
Tegner	Dato 88.09.13
Kontrollert <i>[Signature]</i>	 NGI
Godkjent <i>[Signature]</i>	



-  Kartblad 1913 I, Sarpsborg, M = 1 : 50 000
-  Topografiske kart (økonomisk kartverk), M = 1 : 20 000
-  Kartblad som ikke er vedlagt

<b>KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER</b>  Oversikt over kartbladinndeling i M = 1 : 20 000.	Rapport nr. <b>83063-2</b>	Figur nr. <b>02</b>
	Tegner <i>GTS</i>	Dato 88.09.14
Godkjent	 <b>NGI</b>	
Kontrollert <i>QV</i>		

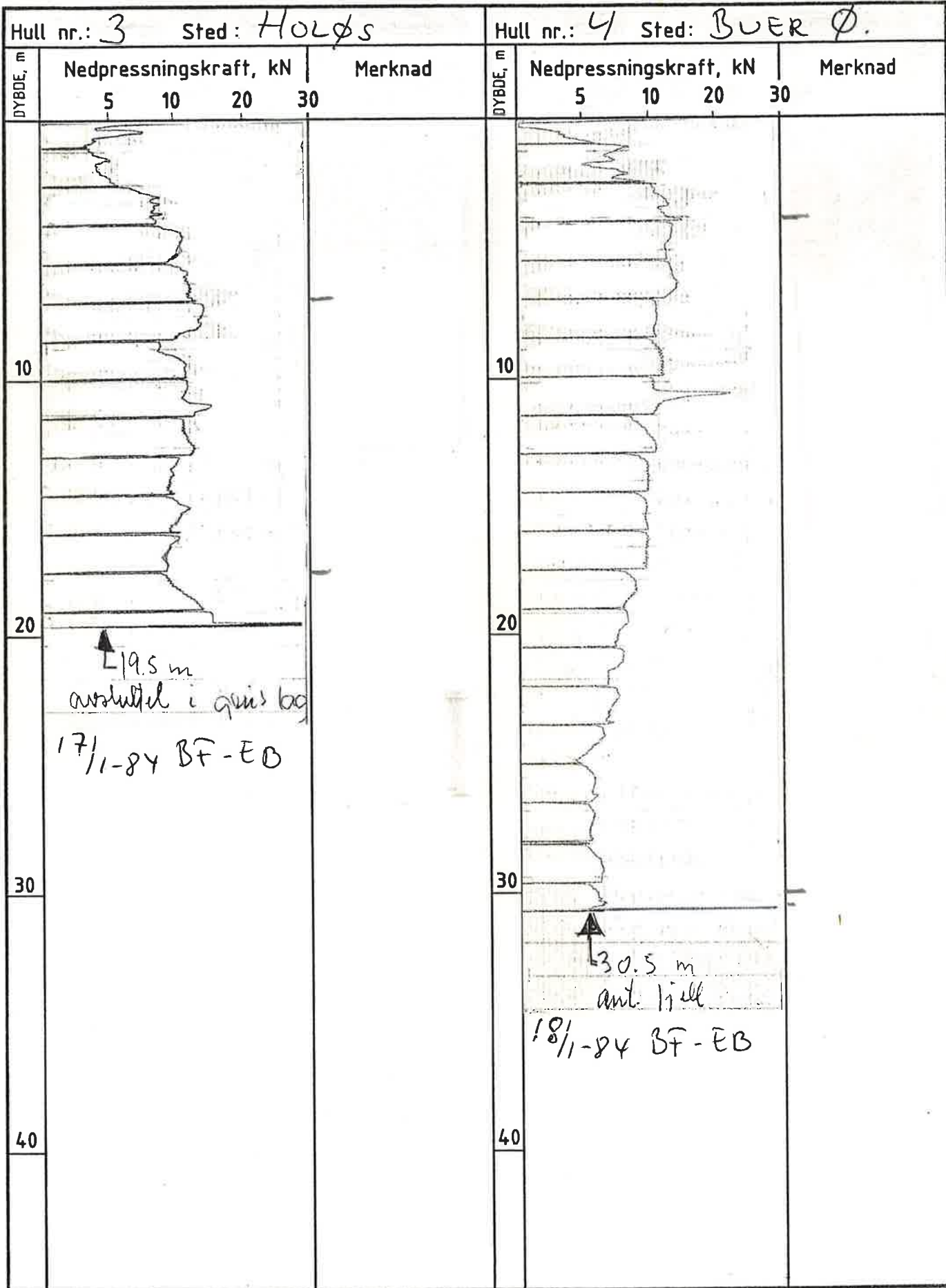


Hull nr.: 1 Sted: STEMME					Hull nr.: 2 Sted: VIKLAND						
DYBDE, m	Nedpressningskraft, kN				Merknad	DYBDE, m	Nedpressningskraft, kN				Merknad
	5	10	20	30			5	10	20	30	
10						10					
20	17/1-84 BF-EB					20					
30						30					
40						40	17/1-84 BF-EB				

KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER		Dato	Tegner
KARTBLAD SARPSBORG - 1913 I		MAR. 86	JMM
HULL		Godkjent	
M=1:200		Oppdrag nr.	83063-2
Norges Geotekniske Institutt		Tegning nr.	Fig nr. 03

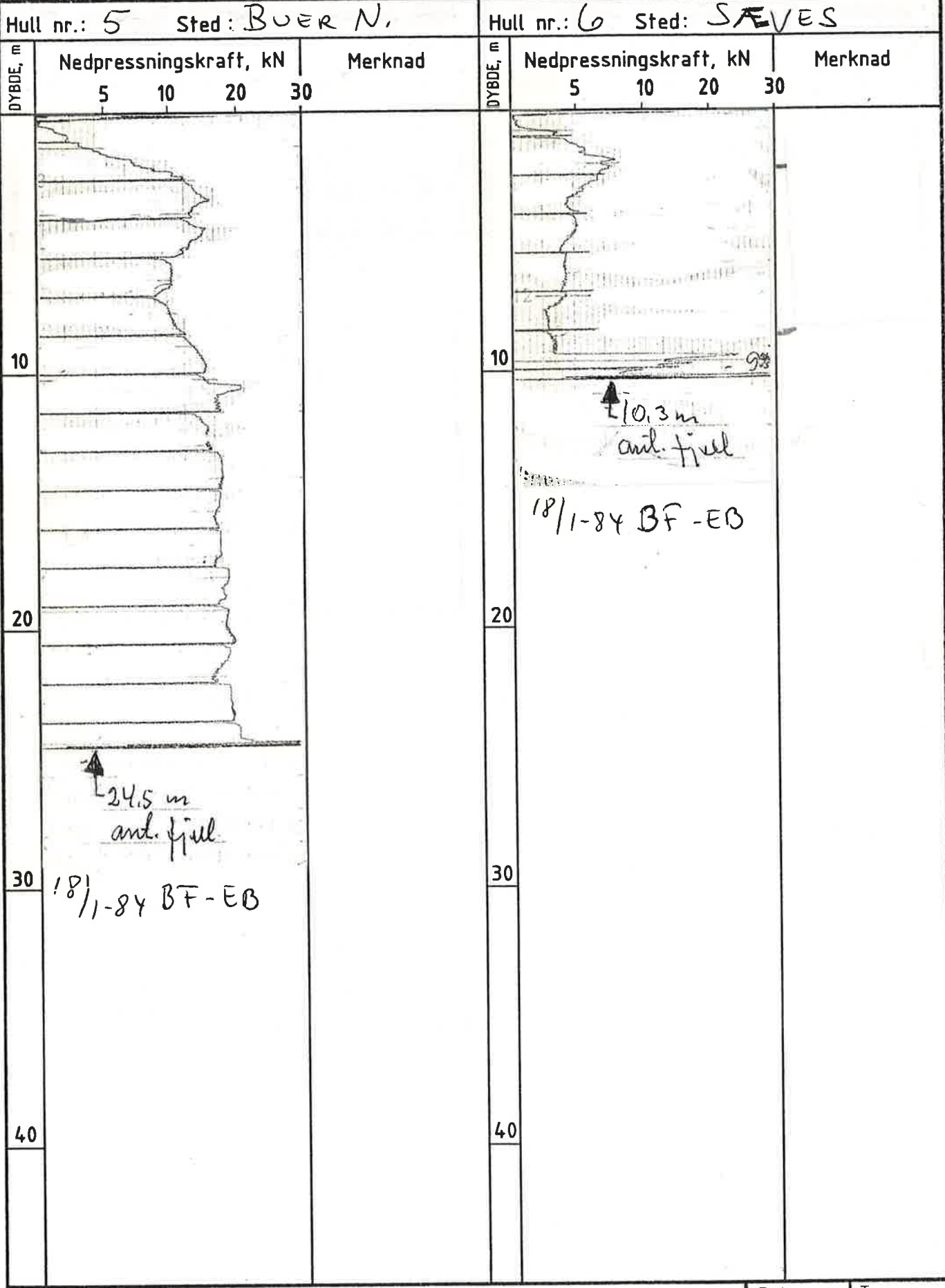
Skj. nr. 001, 10.84, Terrkopi





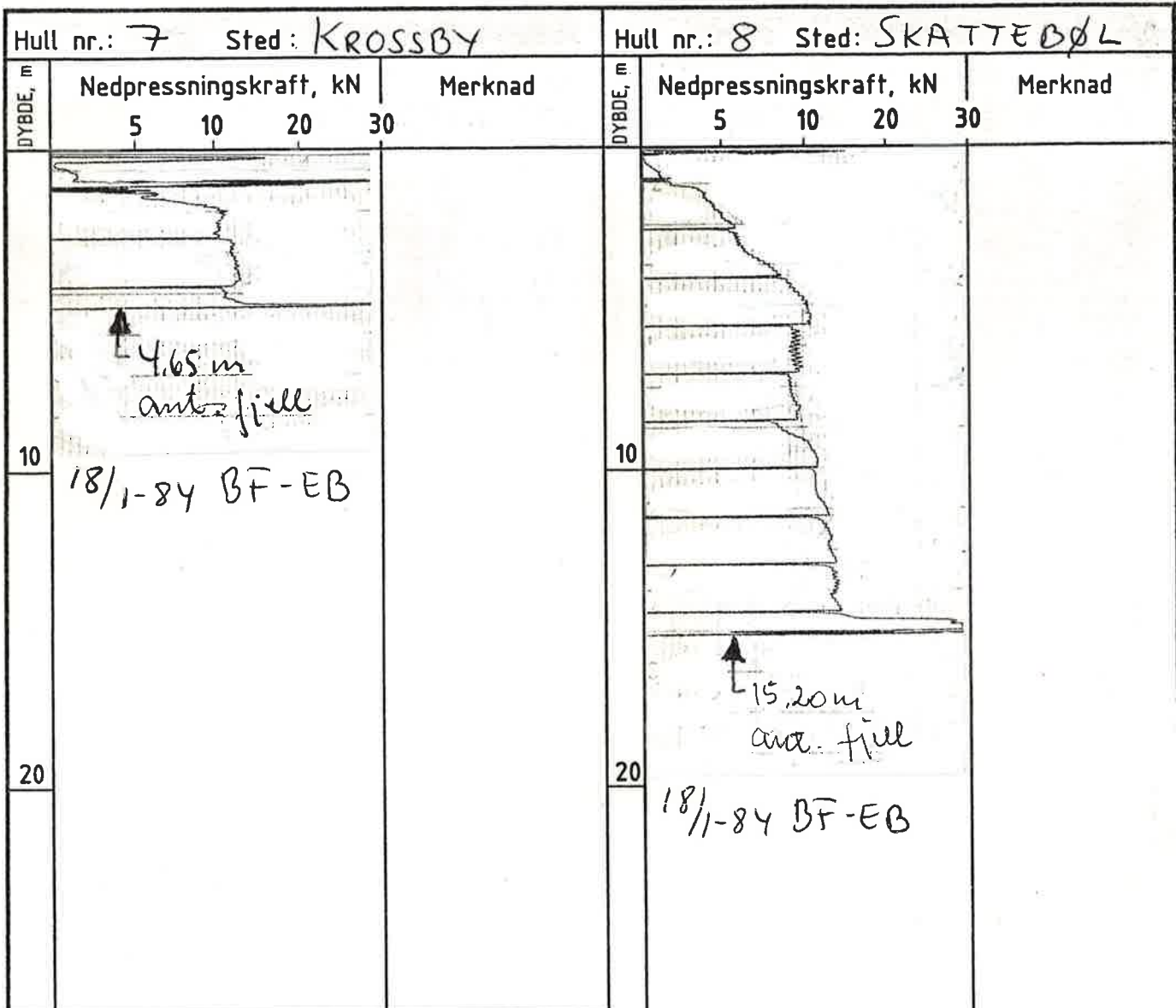
KARTLEGGING AV KVIKLEIREOMRÅDER		Dato	Tegner
KARTBLAD SARPSBORG - 1913 I		MAR. 86	JMM
HULL		Godkjent	
M=1:200		Oppdrag nr.	83063-2
Norges Geotekniske Institutt		Tegning nr. Fig.	04

Skj. nr. 001. 10.84. Teirrkopi



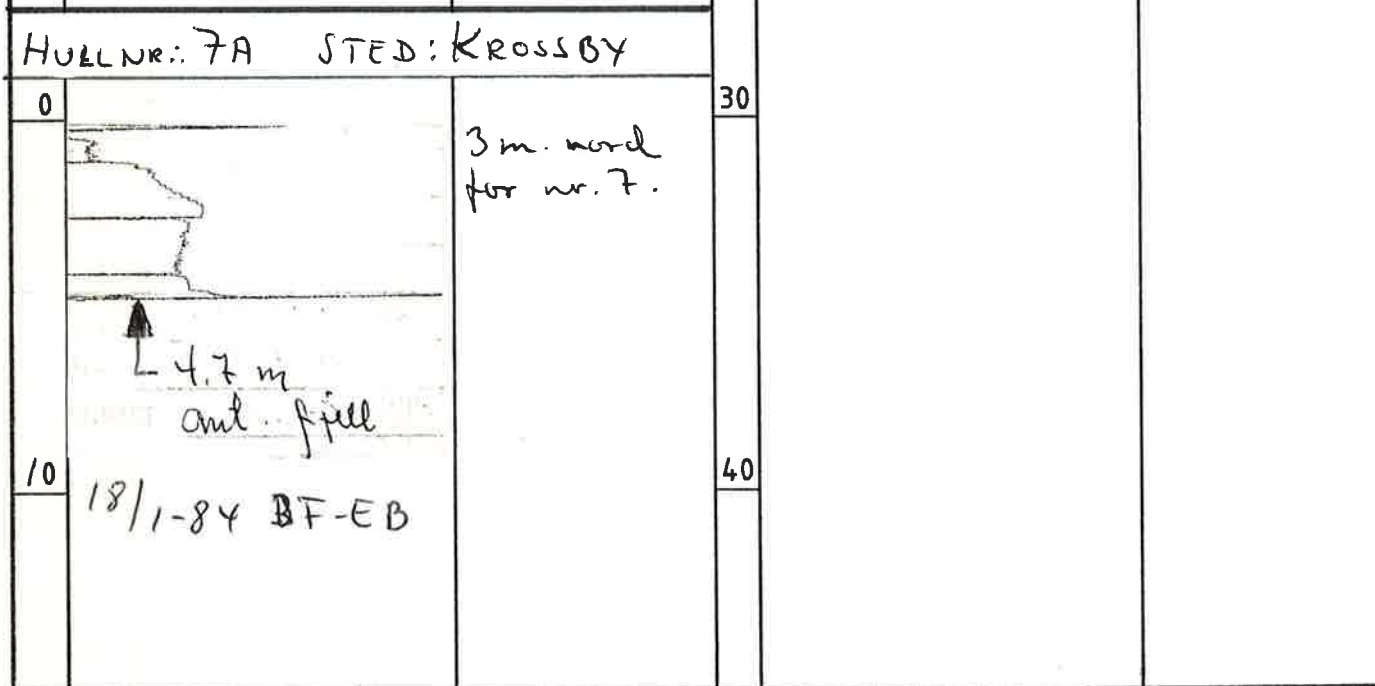
KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER		Dato	Tegner
KARTBLAD SARPSBORG - 1913 I		MAR. 86	JMM
HULL		Godkjent	
M=1:200		Oppdrag nr.	83063-2
Norges Geotekniske Institutt		Tegning nr. Fig.	05

SKJ. nr. 001. 10.84. Terrikopi



↑ 4.65 m  
ant. fjell  
18/1-84 BF-EB

↑ 15.20 m  
ant. fjell  
18/1-84 BF-EB



3 m. nord  
for nr. 7.  
↑ 4.7 m  
ant. fjell  
18/1-84 BF-EB

KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER		Dato	Tegner
KARTBLAD SARPSBORG - 1913 I		MAR. 86	JMM
HULL		Godkjent	
M=1:200		Oppdrag nr.	83063-2
Norges Geotekniske Institutt		Tegning nr. Fig.	06

Skj. nr. 001. 10.84. Terrkopi

Hull nr.: 9    Sted: BREKKE					Hull nr.: 10    Sted: SNEKKENES						
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>↑ 30.0 m ant. fjell</p> <p>19/1-84 BF-EB</p>					40	<p>↑ 30.6 m ant. fjell</p> <p>19/1-84 BF-EB</p>				

KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Dato  
MAR. 86

Tegner  
JMM

KARTBLAD SARPSBORG - 1913 I

Godkjent

HULL

M=1:200

Oppdrag nr. 83063-2

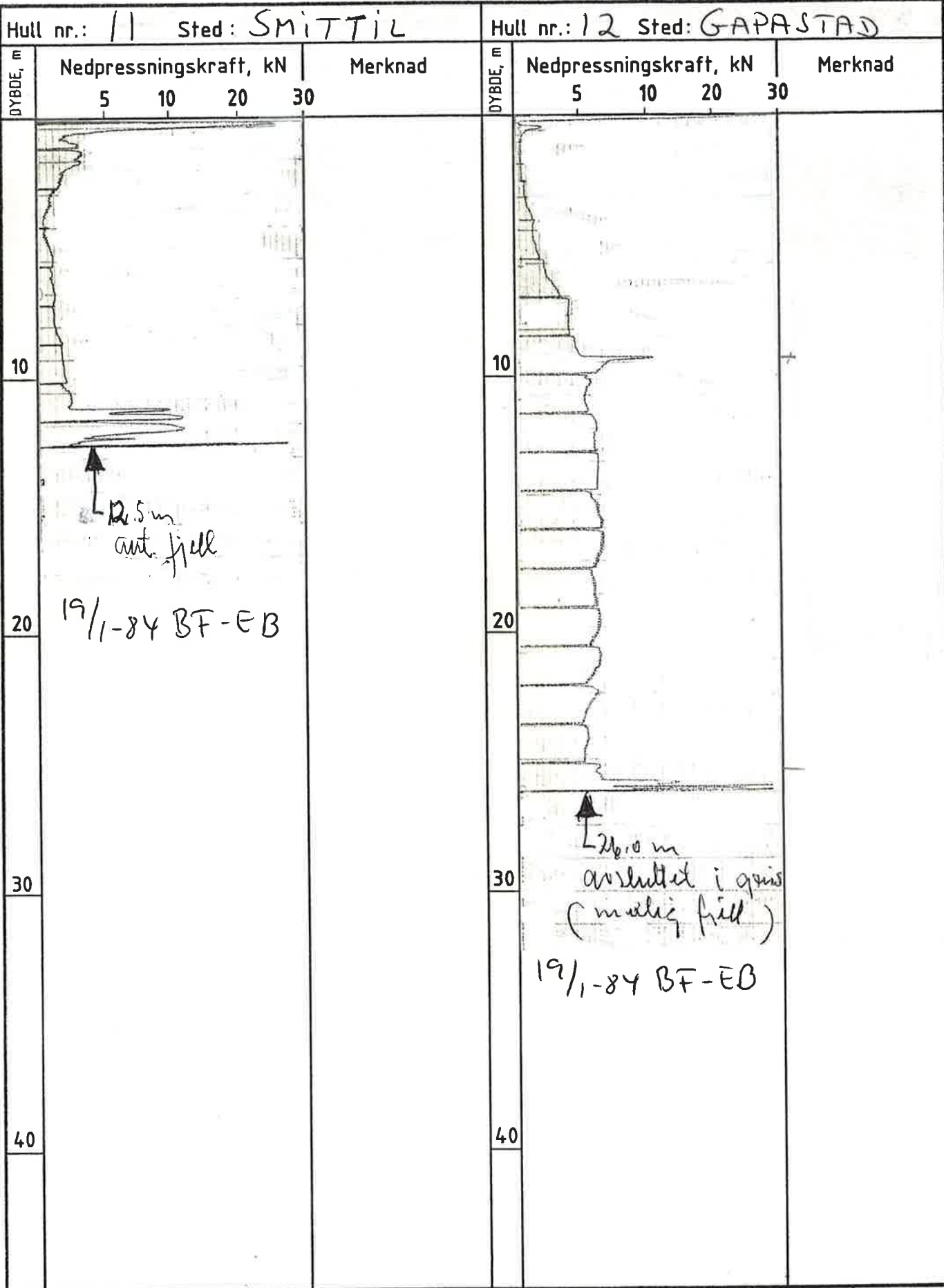
Norges Geotekniske Institutt



Tegning nr. Fig

07





KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER		Dato	Tegner
KARTBLAD SARPSBORG - 1913 I		MAR. 86	JMM
HULL		Godkjent	
M=1:200		Oppdrag nr.	83063-2
Norges Geotekniske Institutt		Tegning nr. Fig.	09

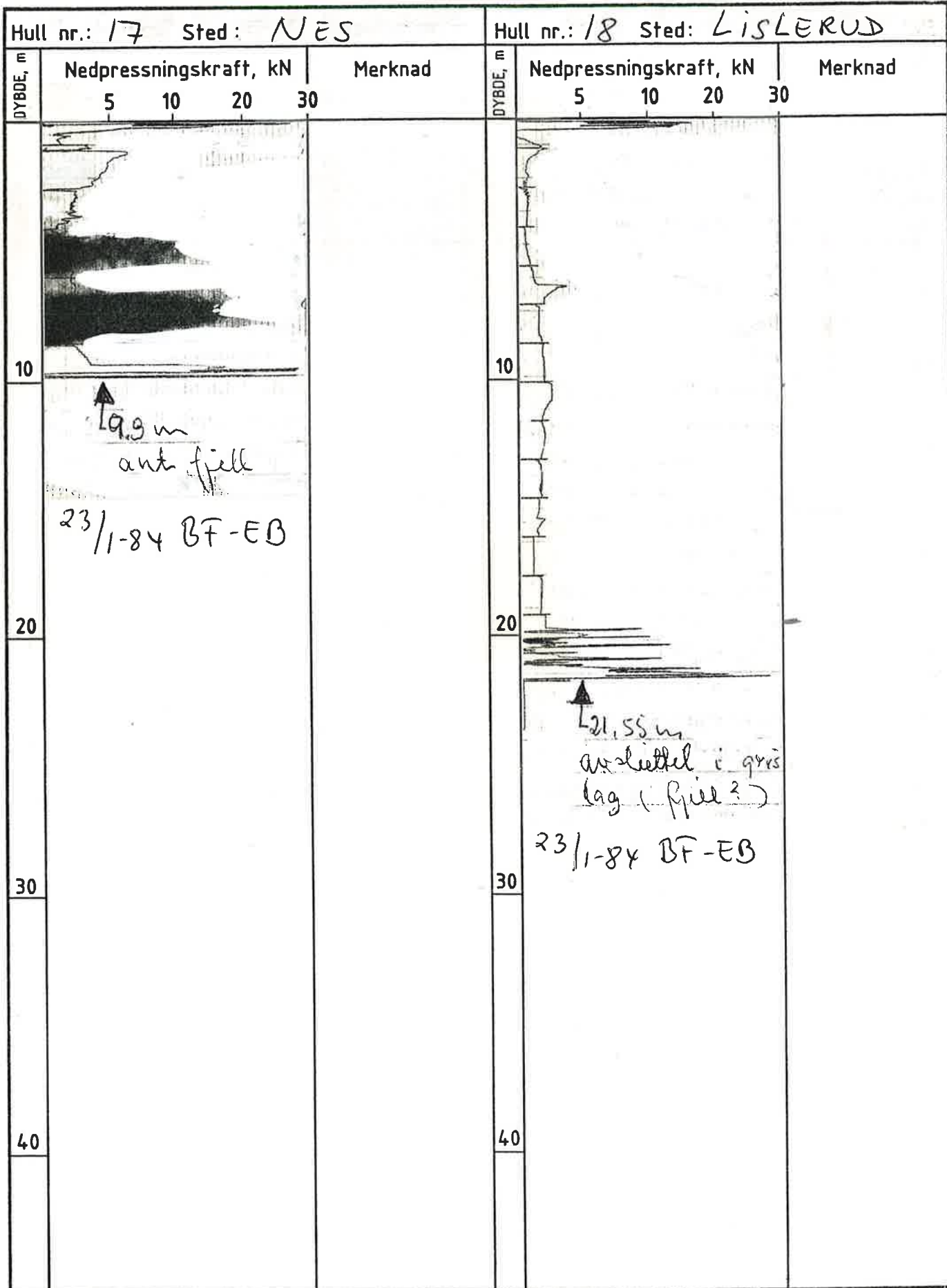
Hull nr.: 13 Sted: RØSÆG					Hull nr.: 14 Sted: RØDSRUD						
DYBDE, m	Nedpressningskraft, kN				Merknad	DYBDE, m	Nedpressningskraft, kN				Merknad
	5	10	20	30			5	10	20	30	
10						10					
20	<p>5.45 m ant. fjell</p> <p>19/1-84 BF-EB</p>					20	<p>13.65 m ant. fjell</p> <p>20/1-84 BF-EB</p>				
30						30					
40						40					

KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER		Dato	Tegner
KARTBLAD SARPSBORG - 1913 I		MAR. 86	JMM
HULL		Godkjent	
M=1:200		Oppdrag nr.	83063-2
Norges Geotekniske Institutt		Tegning nr.	Fig. 10

Hull nr.: 15 Sted: LØVHOLEN					Hull nr.: 16 Sted: BUER TANGEN						
DYBDE, m	Nedpressningskraft, kN				Merknad	DYBDE, m	Nedpressningskraft, kN				Merknad
	5	10	20	30			5	10	20	30	
10					<p>8,0 m ant. fjell</p> <p>20/1-84 BF-EB</p>	10					<p>16,85 m ant. fjell</p> <p>20/1-84 BF-EB</p>
20						20					
30						30					
40						40					

KARTLEGGING AV KVIKLEIREOMRÅDER		Dato	Tegner
KARTBLAD SARPSBORG - 1913 I		MAR. 86	JMM
HULL		Godkjent	
M=1:200		Oppdrag nr.	83063-2
Norges Geotekniske Institutt		Tegning nr.	Fig. 11





KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Dato  
MAR. 86

Tegner  
JMM

KARTBLAD SARPSBORG - 1913 I

Godkjent

HULL

M=1:200


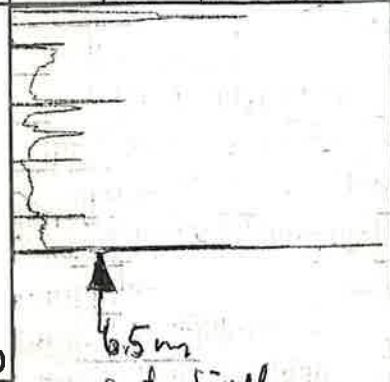
Oppdrag nr. 83063-2

Norges Geotekniske Institutt

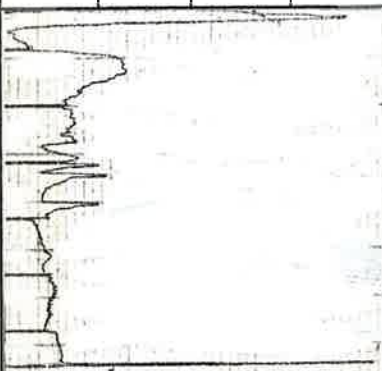


Tegning nr. Fig. 12

Hull nr.: 19 Sted: SKJØRSHAMMER Hull nr.: 20 Sted: BILTVETEN

DYBDE, m	Nedpressningskraft, kN				Merknad	DYBDE, m	Nedpressningskraft, kN				Merknad
	5	10	20	30			5	10	20	30	
10						10					
	5.4 m ant. fjell						6.5 m ant. fjell				
	23/1-84 BF-EB						23/1-84 BF-EB				
20						20					
30						30					
40						40					

KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER		Dato	Tegner
KARTBLAD SARPSBORG - 1913 I		MAR. 86	JMM
HULL		Godkjent	
M=1:200		Oppdrag nr.	83063 - 2
Norges Geotekniske Institutt		Tegning nr.	Fig. 13

Hull nr.: 21 Sted: SVENNEBY					Hull nr.: Sted:						
DYBDE, m	Nedpressningskraft, kN				Merknad	DYBDE, m	Nedpressningskraft, kN				Merknad
	5	10	20	30			5	10	20	30	
10						10					
20	23/1-84 BF-EB					20					
30						30					
40						40					

KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Dato  
MAR. 86

Tegner  
JMM

KARTBLAD SARPSBORG - 1913 I

Godkjent

HULL

M=1:200

Oppdrag nr. 83063-2

Norges Geotekniske Institutt



Tegning nr. Fig.

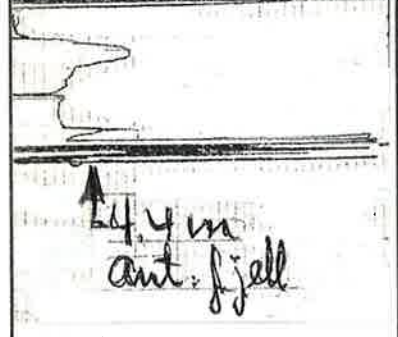
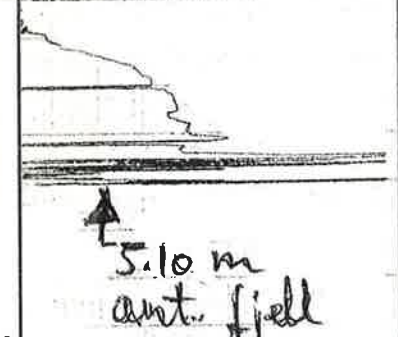
14

Hull nr.: 22 Sted: GÅSEBERK					Hull nr.: 23 Sted: NES						
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					

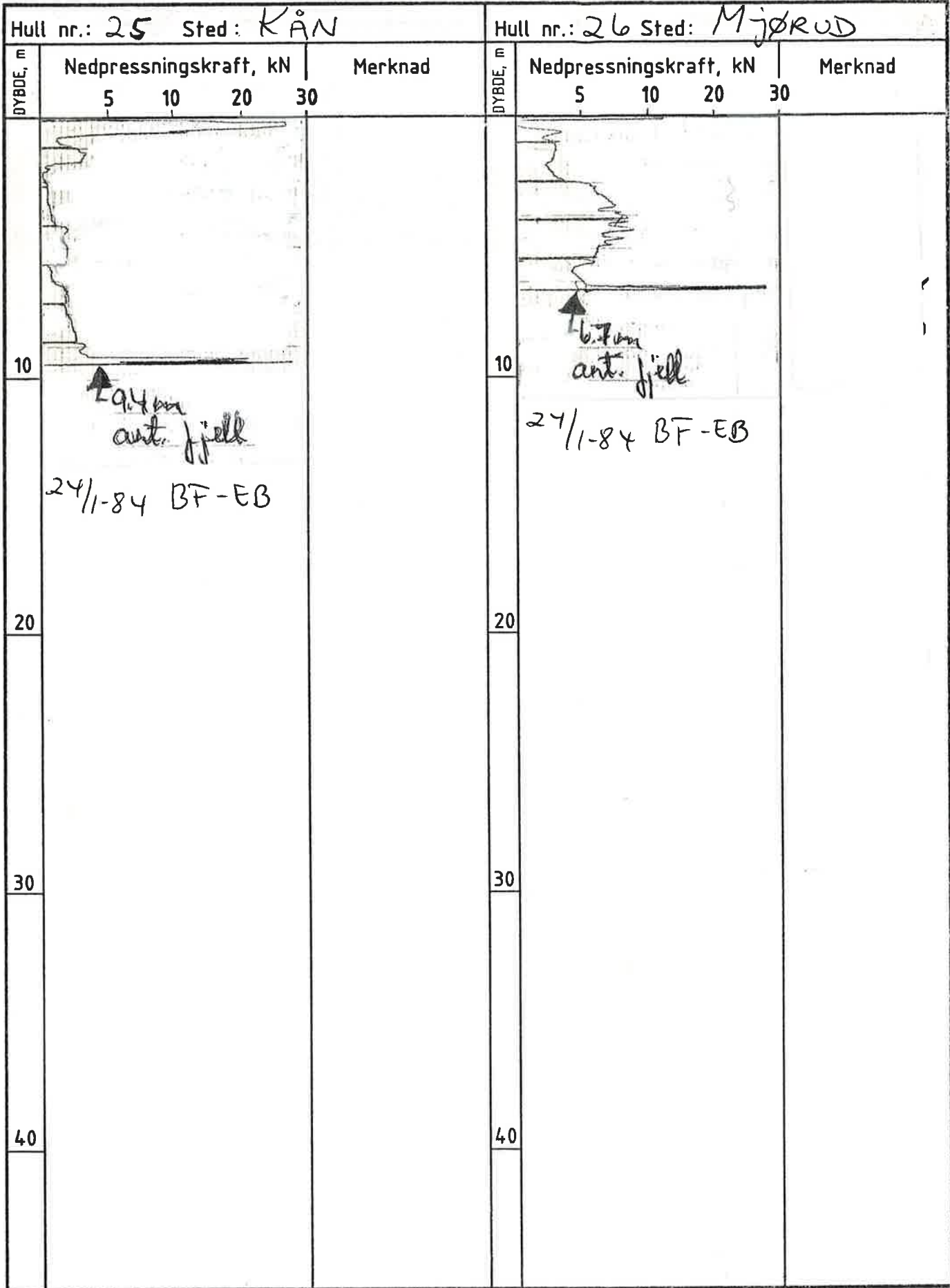
↑  
14.6 m  
ant. fjell  
24/1-84 BF-EB

↑  
5.5 m  
ant. fjell  
24/1-84 BF-EB

KARTLEGGING AV KVIKLEIREOMRÅDER		Dato	Tegner
KARTBLAD SARPSBORG - 1913 I		MAR. 86	JMM
HULL		Godkjent	
M=1:200		Oppdrag nr.	83063-2
Norges Geotekniske Institutt		Tegning nr.	F.9 15

Hull nr.: 24 Sted: GRINESTAD					Hull nr.: 24A Sted: GRINESTAD						
DYBDE, m	Nedpressningskraft, kN				Merknad	DYBDE, m	Nedpressningskraft, kN				Merknad
	5	10	20	30			5	10	20	30	
10						10					
20	24/1-84 BF-EB					20	24/1-84 BF-EB				
30						30					
40						40					

KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER		Dato	Tegner
KARTBLAD SARPSBORG - 1913 I		MAR. 86	JMM
HULL		Godkjent	
M=1:200		Oppdrag nr.	83063-2
Norges Geotekniske Institutt		Tegning nr.	Fig. 16



KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER		Dato	Tegner
KARTBLAD SARPSBORG - 1913 I		MAR. 86	JMM
HULL		Godkjent	
M=1:200		Oppdrag nr.	83063-2
Norges Geotekniske Institutt		Tegning nr. F.9.	17

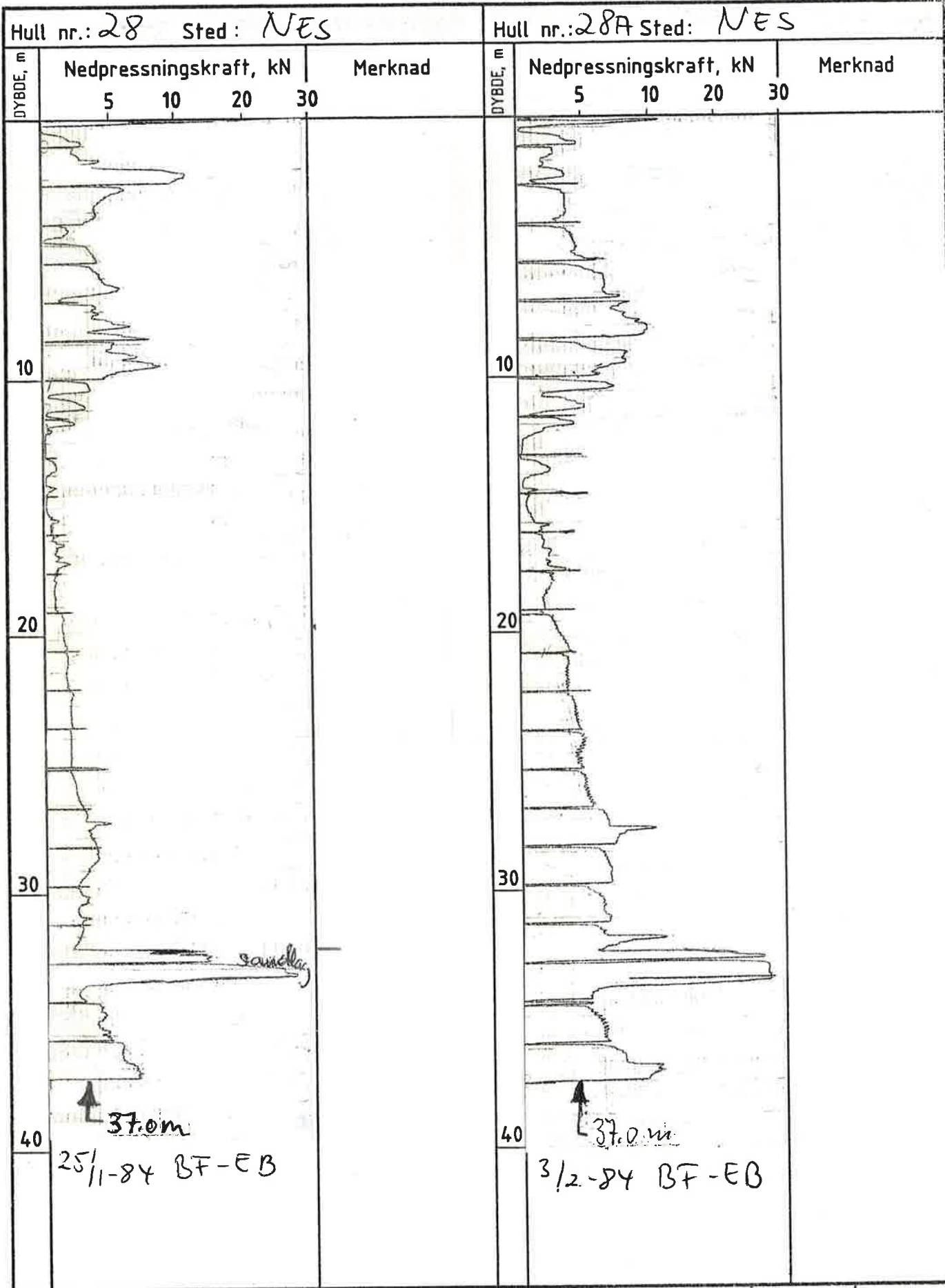


Hull nr.: 27 Sted: VANG					Hull nr.: Sted:						
DYBDE, m	Nedpressningskraft, kN				Merknad	DYBDE, m	Nedpressningskraft, kN				Merknad
	5	10	20	30			5	10	20	30	
10						10					
20						20					
30						30					
40						40					

↑ 16.30m  
ant. fjell  
25/1-84 BF-EB

KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER		Dato	Tegner
KARTBLAD SARPSBORG - 1913 I		MAR. 86	JMM
HULL		Godkjent	
M=1:200		Oppdrag nr.	83063-2
Norges Geotekniske Institutt		Tegning nr.	Fig. 18





KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Dato  
MAR. 86

Tegner  
JMM

KARTBLAD SARPSBORG - 1913 I

Godkjent

HULL

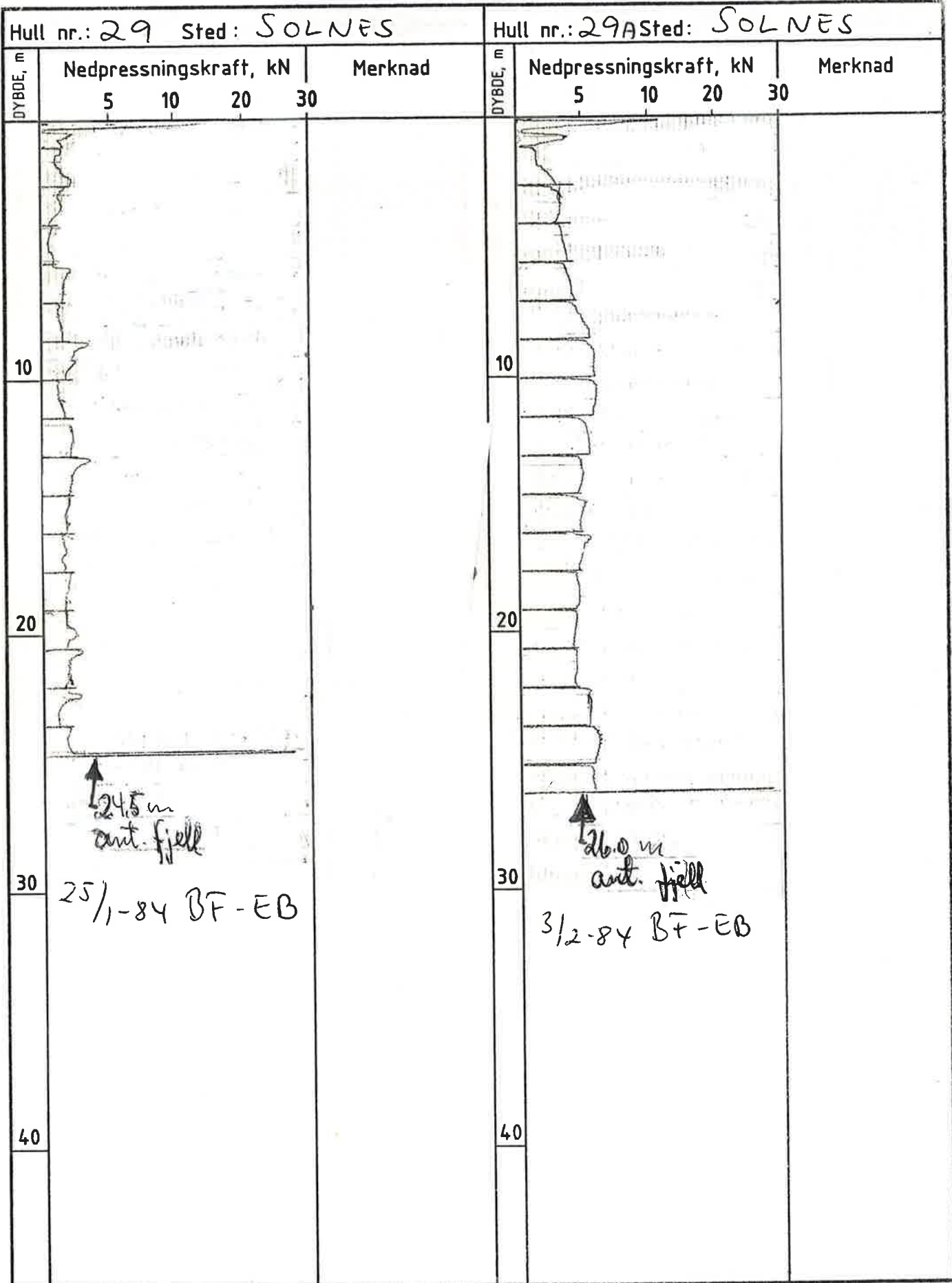
M=1:200

Oppdrag nr. 83063-2

Norges Geotekniske Institutt



Tegning nr. Fig. 19



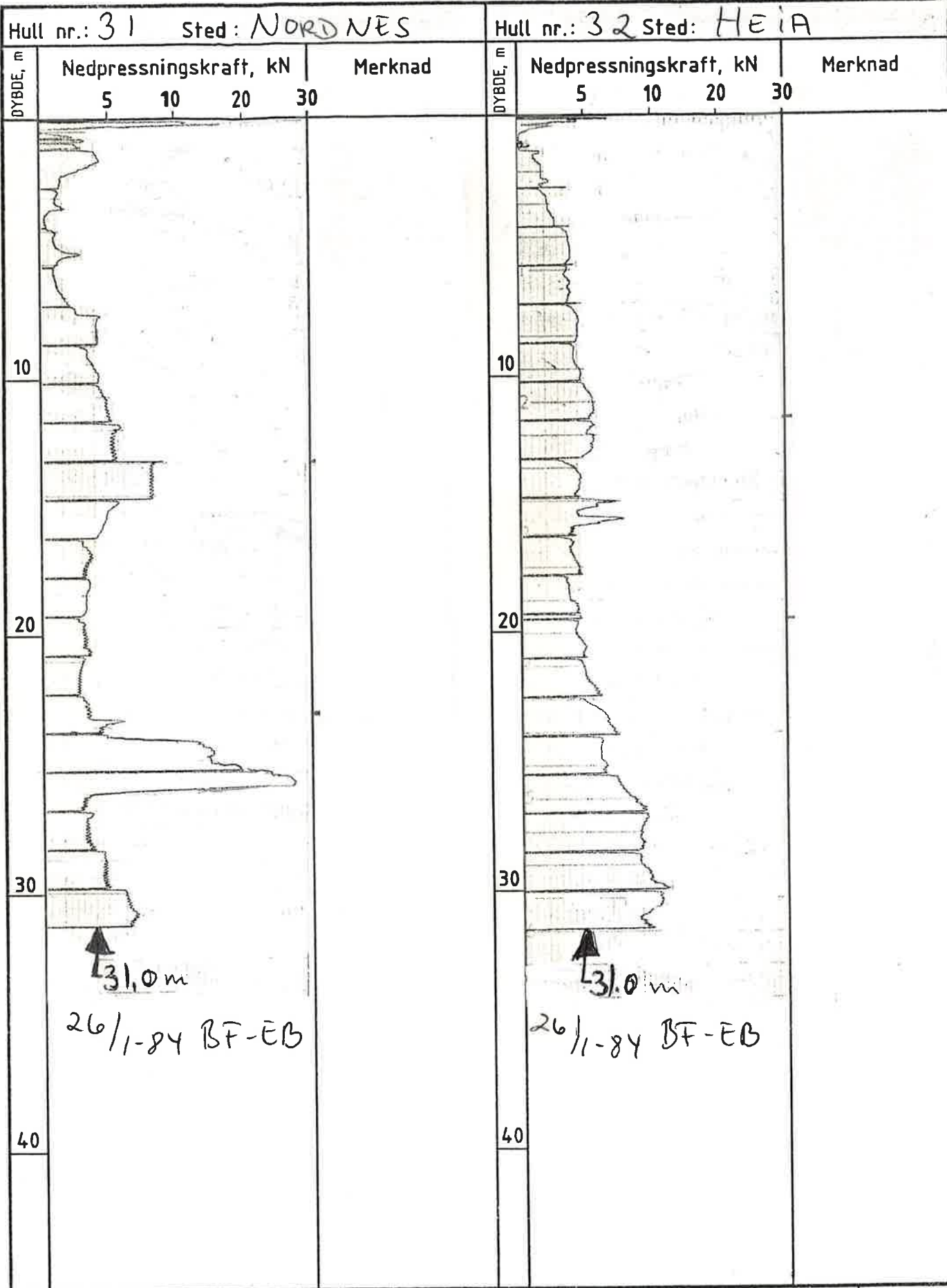
KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER		Dato	Tegner
KARTBLAD SARPSBORG - 1913 I		MAR. 86	JMM
HULL		Godkjent	
M=1:200		Oppdrag nr.	83063-2
Norges Geotekniske Institutt		Tegning nr.	Fig. 20

Skj. nr. 001. 10.84. Terrkopi

Hull nr.: 30 Sted: NES V.					Hull nr.: Sted:						
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					

23.5 m  
 ant. fjell  
 25), -84 BF-EB

KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER		Dato	Tegner
KARTBLAD SARPSBORG - 1913 I		MAR. 86	JMM
HULL		Godkjent	
M=1:200		Oppdrag nr.	83063-2



31,0 m
   
 26/1-84 BF-EB

31,0 m
   
 26/1-84 BF-EB

KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER		Dato	Tegner
KARTBLAD SARPSBORG - 1913 I		MAR. 86	JMM
HULL		Godkjent	
M=1:200		Oppdrag nr.	83063-2
Norges Geotekniske Institutt		Tegning nr.	Fig. 22

Hull nr.: 33 Sted: SKIPPERUD					Hull nr.: Sted:						
DYBDE, m	Nedpressningskraft, kN				Merknad	DYBDE, m	Nedpressningskraft, kN				Merknad
	5	10	20	30			5	10	20	30	
10						10					
20						20					
30						30					
40						40					

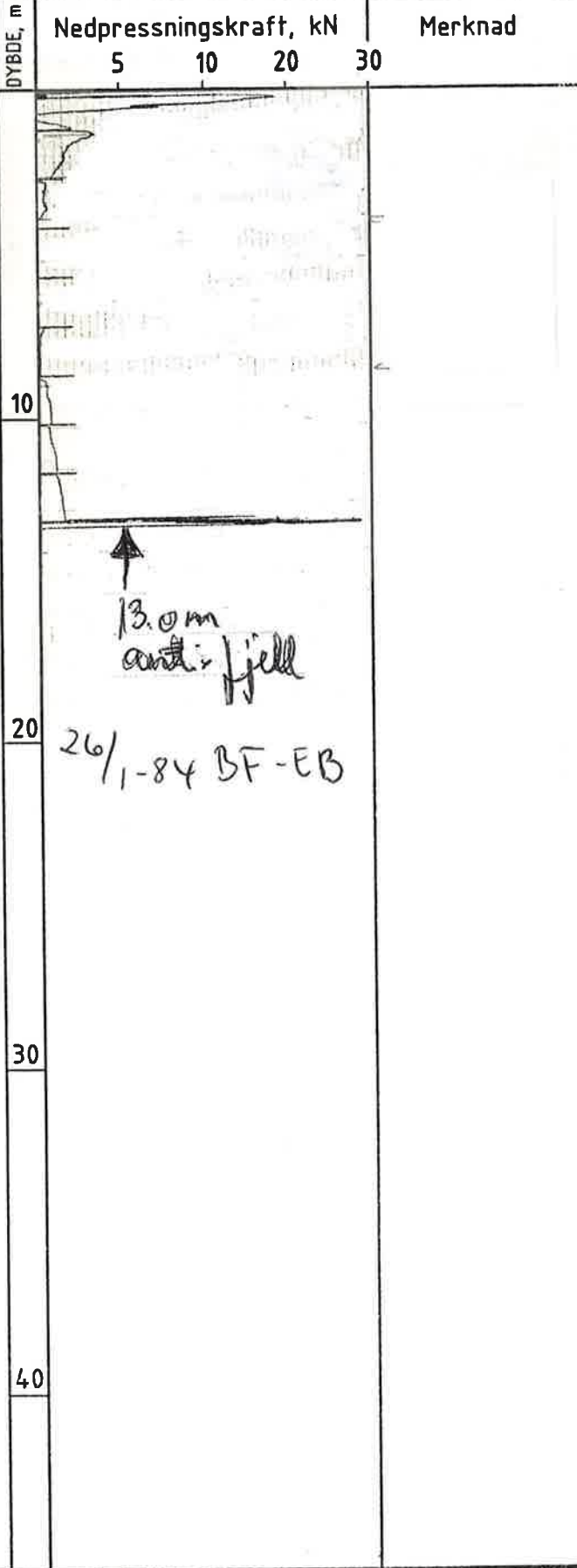
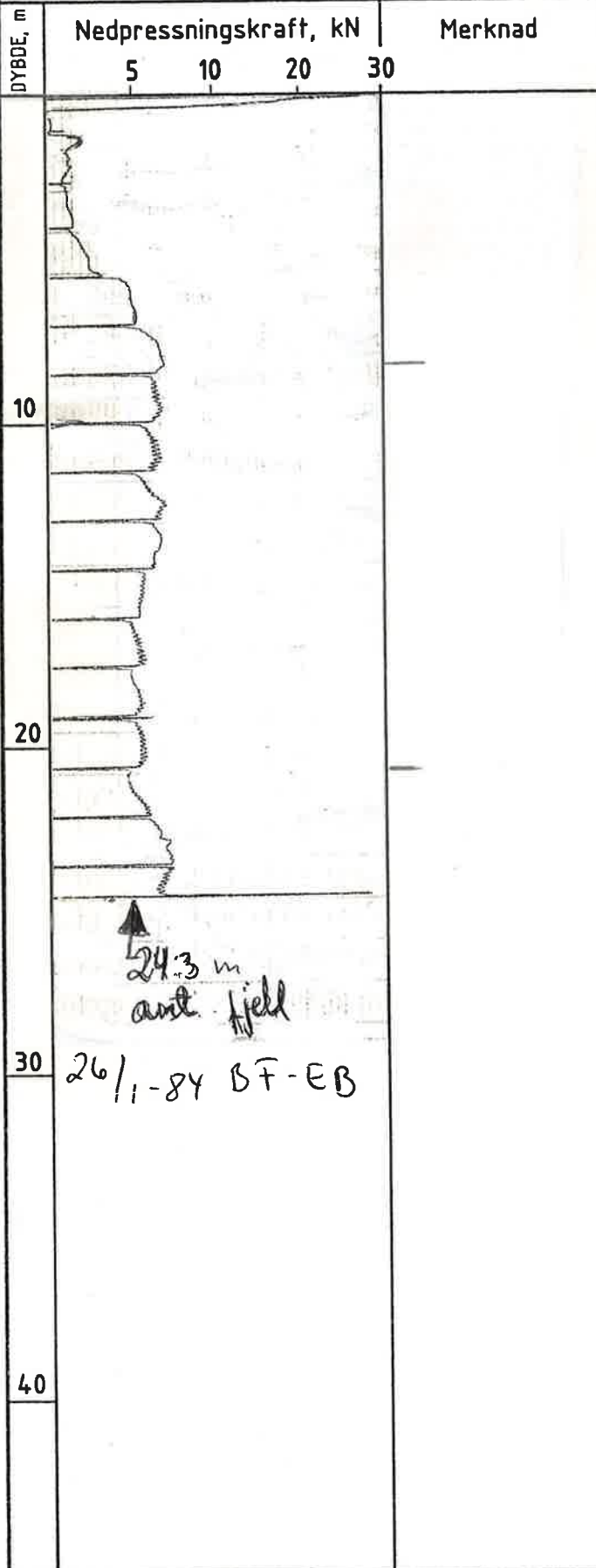
↑ 18 1/2  
 avsluttet i  
 (Fjell<sup>3</sup>) lag  
 26/1-84 BF-EB

KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER		Dato	Tegner
KARTBLAD SARPSBORG - 1913 I		MAR. 86	JMM
HULL		Godkjent	
M=1:200		Oppdrag nr.	83063-2
Norges Geotekniske Institutt		Tegning nr.	Fig. 23

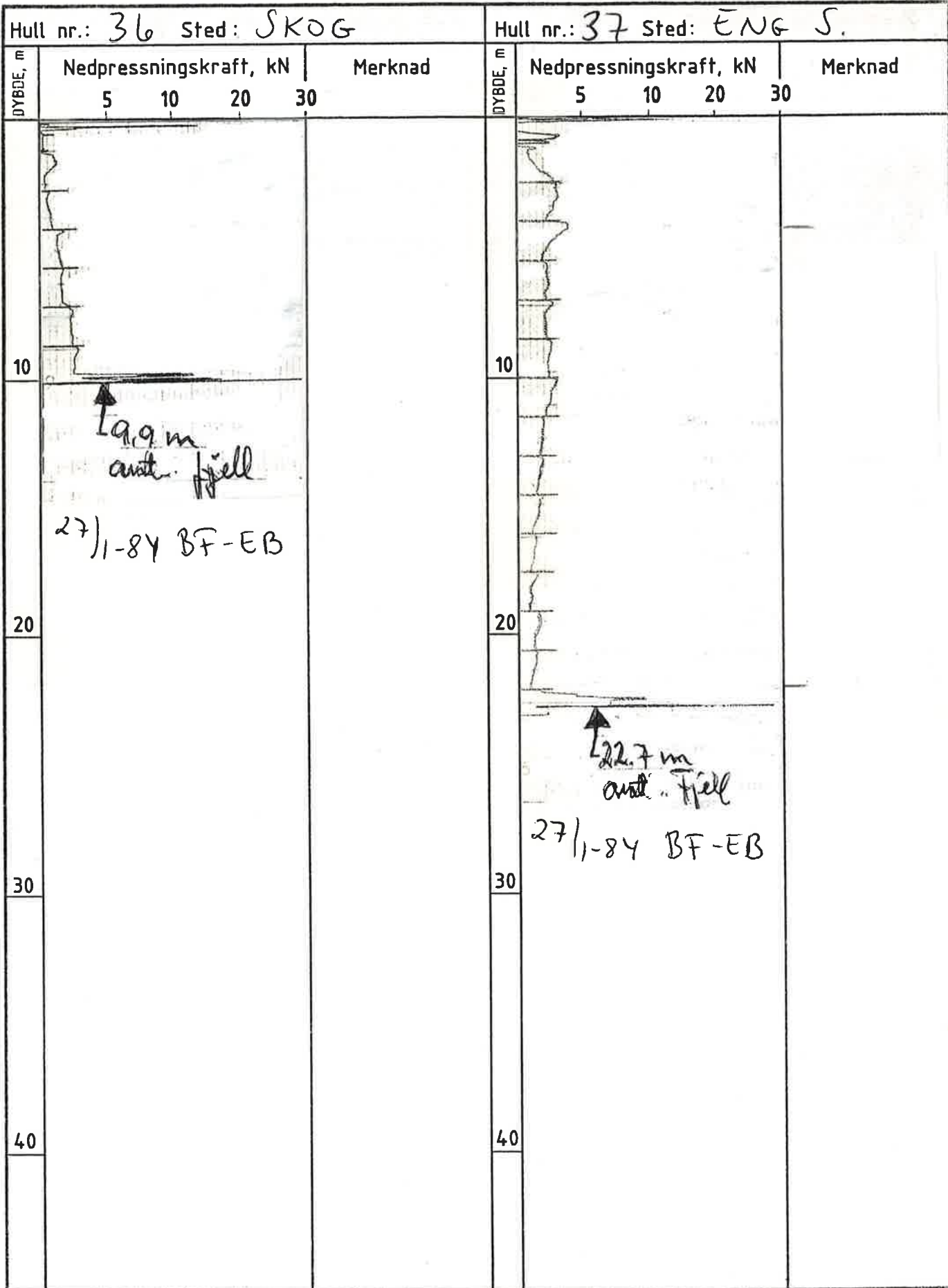


Hull nr.: 34 Sted: SIPPERUD

Hull nr.: 35 Sted: SANDAKER



KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER		Dato MAR. 86	Tegner JMM
KARTBLAD SARPSBORG - 1913 I		Godkjent	
HULL	M=1:200	Oppdrag nr. 83063-2	
Norges Geotekniske Institutt		Fegning- nr. Fig. 24	

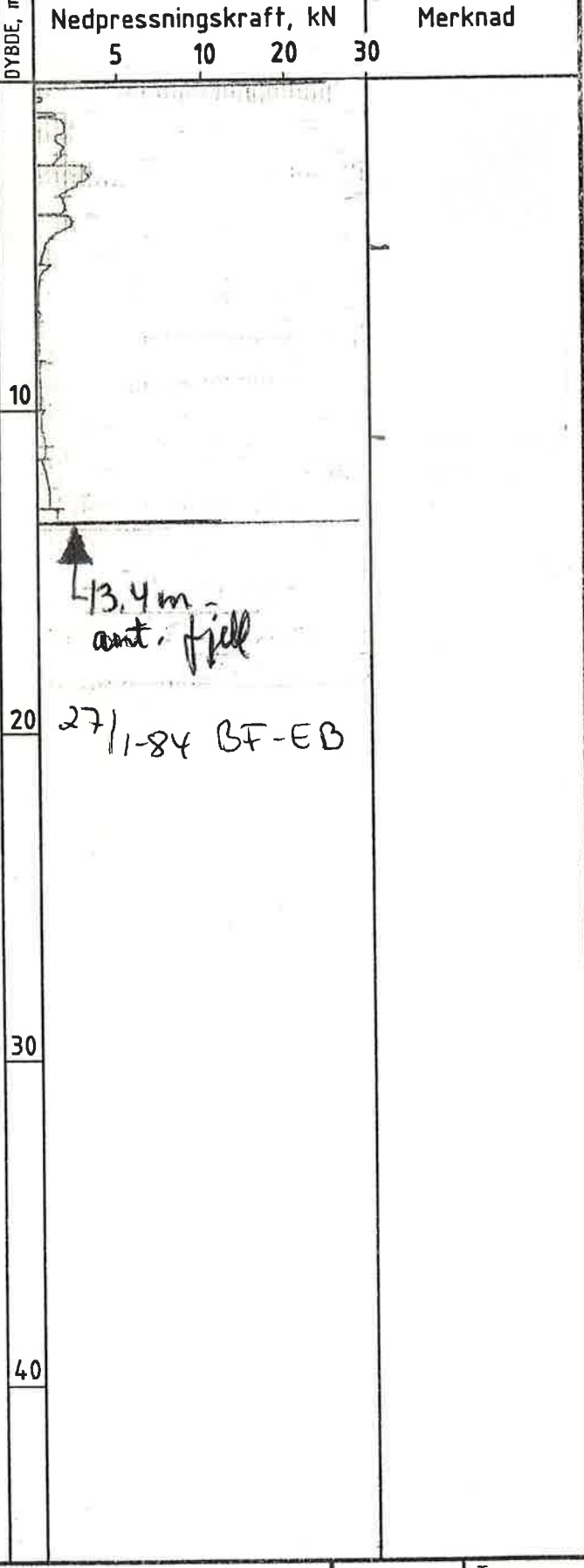
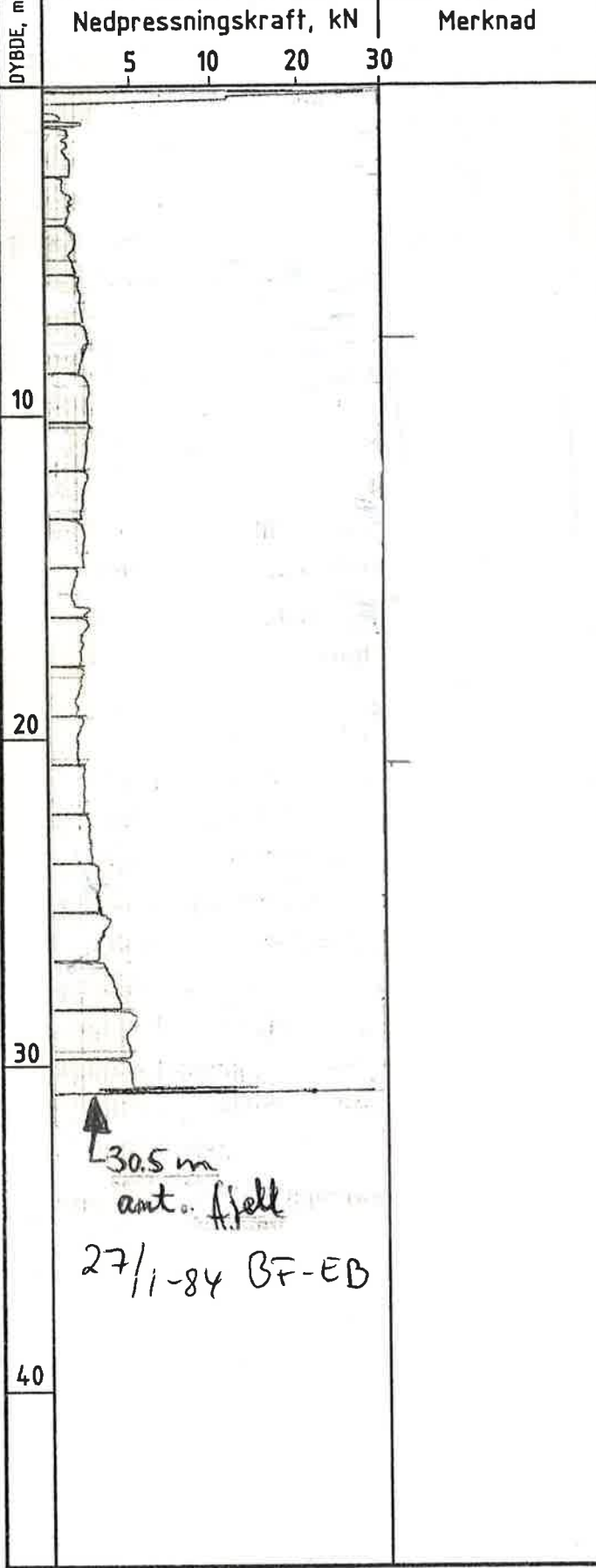


KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER		Dato MAR. 86	Tegner JMM
KARTBLAD SARPSBORG - 1913 I		Godkjent	
HULL	M=1:200	Oppdrag nr. 83063-2	
Norges Geotekniske Institutt		Tegning nr. Fig.	25

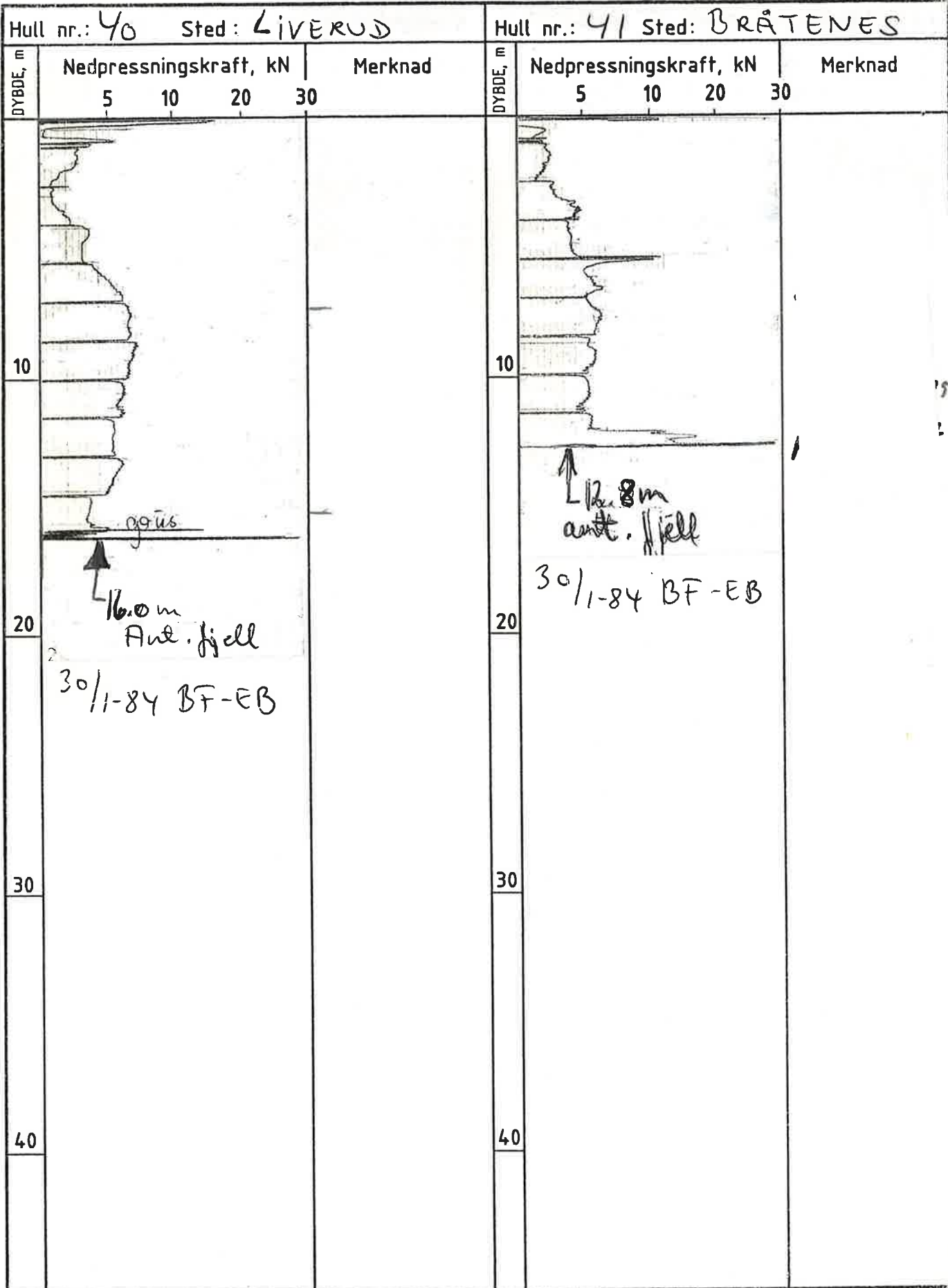


Hull nr.: 38 Sted: ESPENES

Hull nr.: 39 Sted: ASKJUM

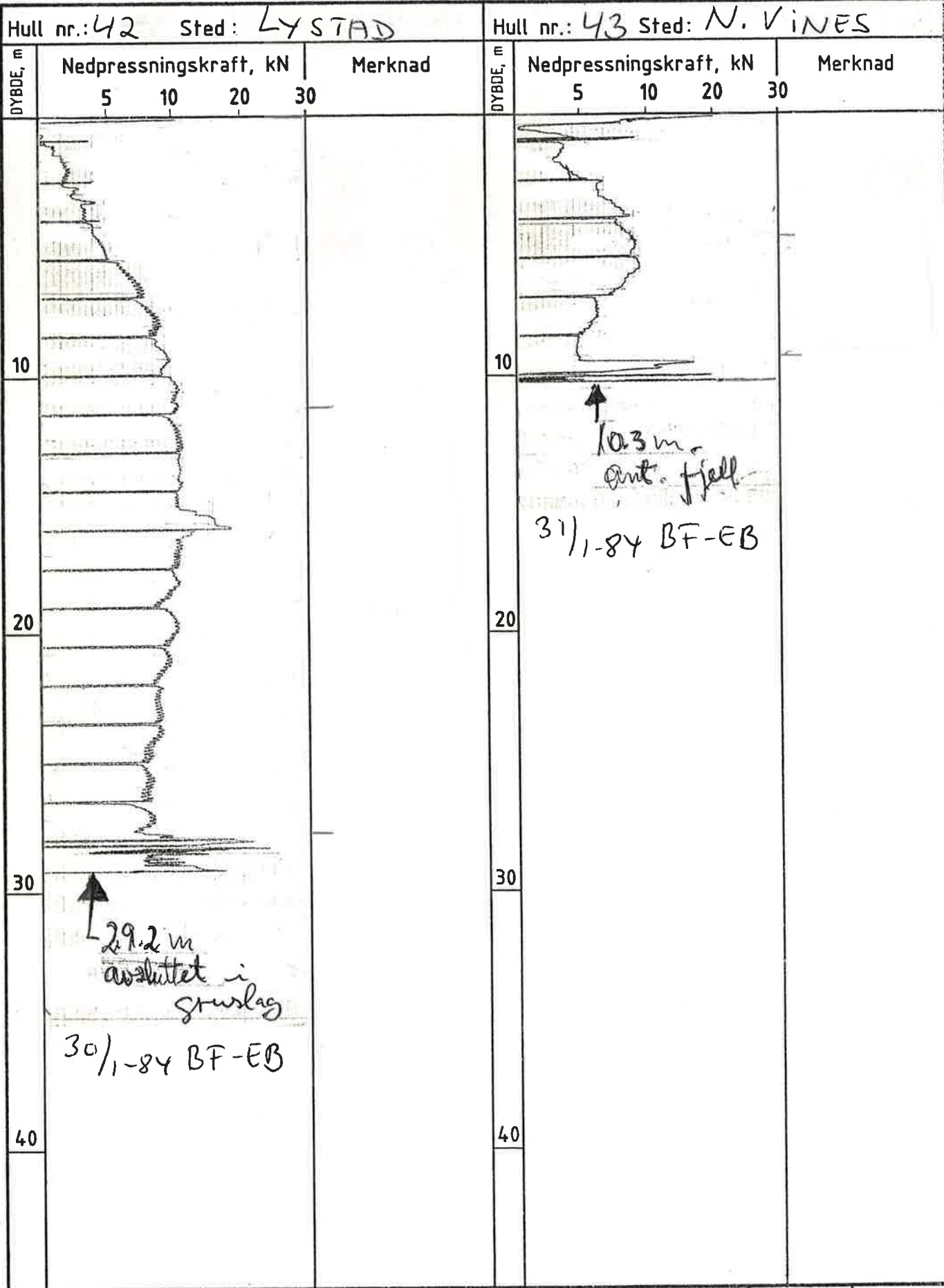


KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER		Dato	Tegner
KARTBLAD SARPSBORG - 1913 I		MAR. 86	JMM
HULL		Godkjent	
M=1:200		Oppdrag nr.	83063-2
Norges Geotekniske Institutt		Tegning nr.	Fig. 26



KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER		Dato	Tegner
KARTBLAD SARPSBORG - 1913 I		MAR. 86	JMM
HULL		Godkjent	
M=1:200		Oppdrag nr.	83063-2
Norges Geotekniske Institutt		Tegning nr.	Fig. 27

SKJ. nr. 001. 10.84 Terrikopi



KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Dato  
MAR. 86

Tegner  
JMM

KARTBLAD SARPSBORG - 1913 I

Godkjent

HULL

M=1:200

Oppdrag nr. 83063-2

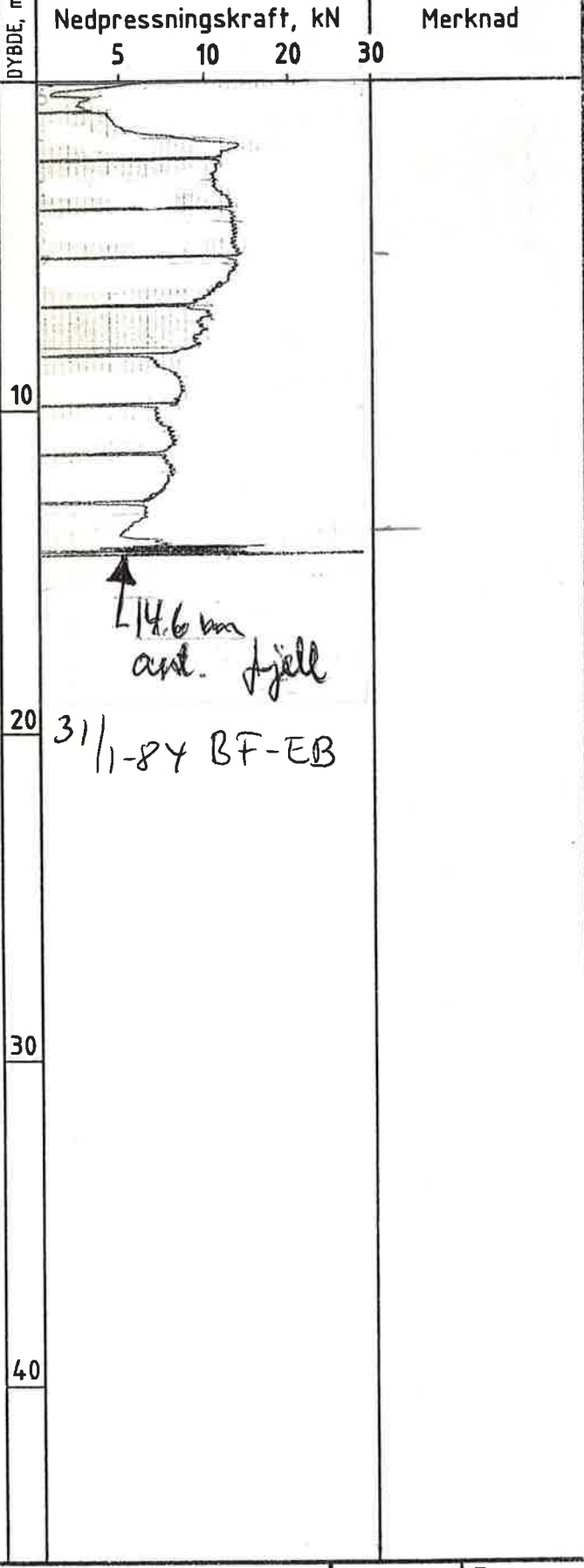
Norges Geotekniske Institutt



Tegning nr. Fig. 28

Hull nr.: 44 Sted: HEDALEN

Hull nr.: 45 Sted: BERG



KARTLEGGING AV KVIKLEIREOMRÅDER		Dato MAR. 86	Tegner JMM
KARTBLAD SARPSBORG - 1913 I		Godkjent	
HULL	M=1:200	Oppdrag nr. 83063-2	
Norges Geotekniske Institutt		Tegning nr. Fig. 29	

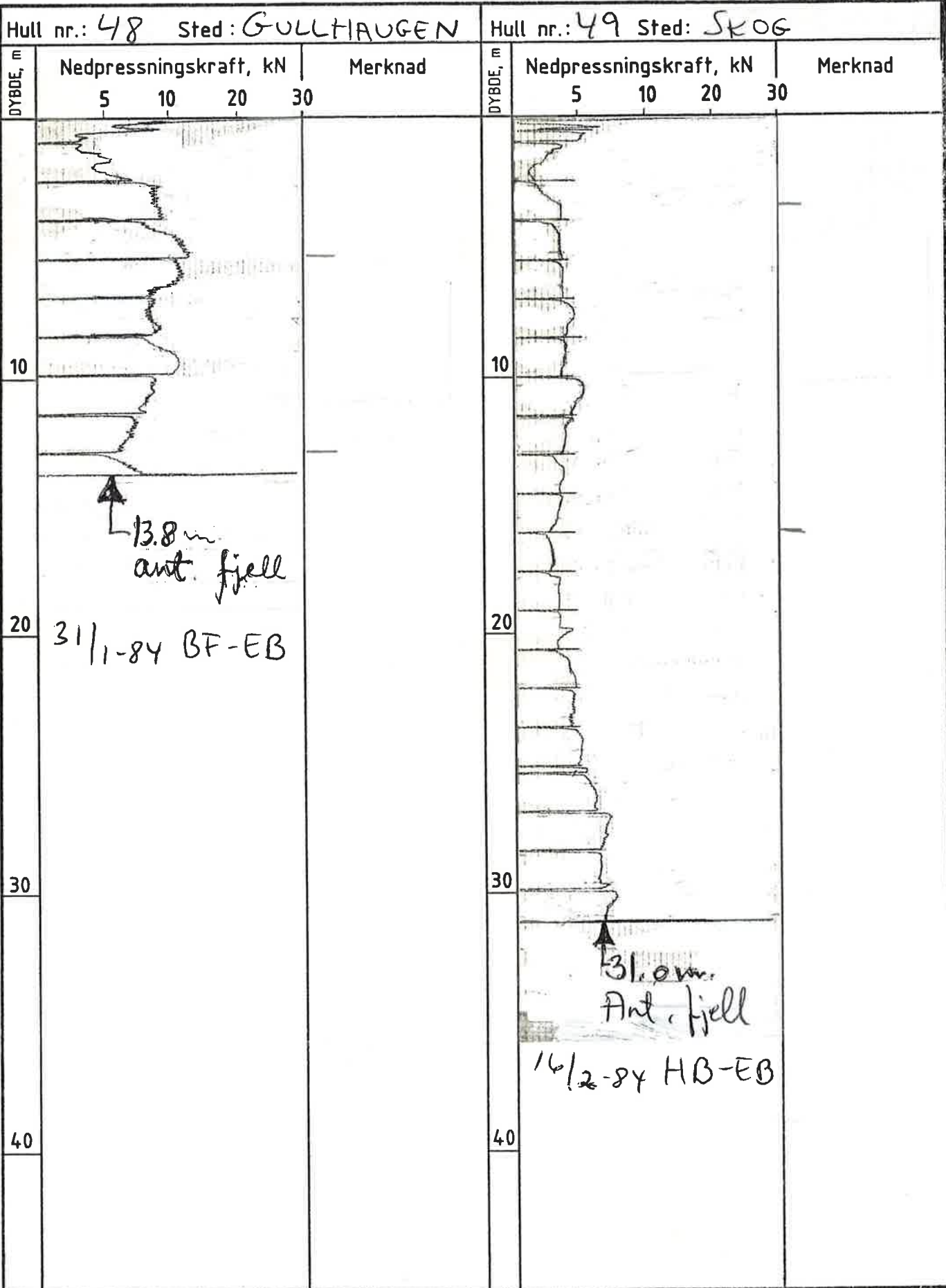
Hull nr.: 46 Sted: ENGEN					Hull nr.: 47 Sted: ENGEN						
DYBDE, m	Nedpressningskraft, kN				Merknad	DYBDE, m	Nedpressningskraft, kN				Merknad
	5	10	20	30			5	10	20	30	
10						10					
20						20					
30						30					
40						40					

↑ 6.6 m  
ant. fjell  
31/1-84 BF-EB

↑ 4.5 m  
ant. fjell  
31/1-84 BF-EB

KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER		Dato	Tegner
KARTBLAD SARPSBORG - 1913 I		MAR. 86	JMM
HULL		Godkjent	
M=1:200		Oppdrag nr.	83063-2
Norges Geotekniske Institutt		Tegning nr.	F.9 30





KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Dato **MAR. 86** Tegner **JMM**

KARTBLAD SARPSBORG - 1913 I

Godkjent

HULL

M=1:200

Oppdrag nr. **83063-2**

Norges Geotekniske Institutt



Tegning nr. **Fig. 31**

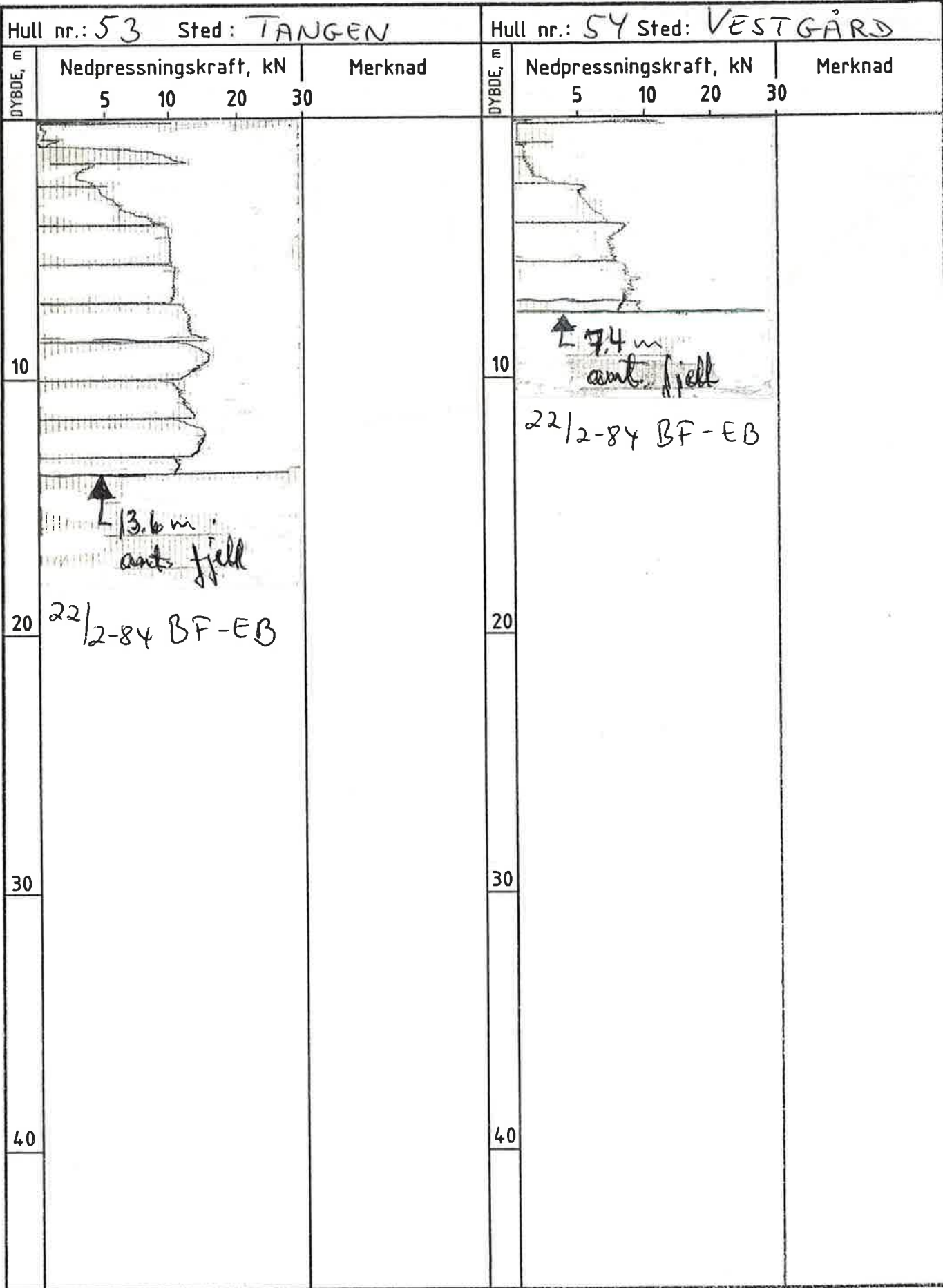
Hull nr.: 50 Sted: HOL V.				Hull nr.: Sted:					
DYBDE, m	Nedpressningskraft, kN			Merknad	DYBDE, m	Nedpressningskraft, kN			Merknad
	5	10	20			30	5	10	
10					10				
20	16/2-84 HB-EB				20				
30					30				
40					40				

KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER		Dato	Tegner
KARTBLAD SARPSBORG - 1913 I		MAR. 86	JMM
HULL		Godkjent	
M=1:200		Oppdrag nr.	83063-2
Norges Geotekniske Institutt		Tegning nr.	Fig. 32

Ski. nr. 001. 10.84. Tørrkopi

Hull nr.: 51 Sted: ÅMOT					Hull nr.: 52 Sted: ÅMOT						
DYBDE, m	Nedpressningskraft, kN				Merknad	DYBDE, m	Nedpressningskraft, kN				Merknad
	5	10	20	30			5	10	20	30	
10					EKSTRA-BORING	10					16/2-84 HB-EB
20						20					
30						30					
40						40					

KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER		Dato	Tegner
KARTBLAD SARPSBORG - 1913 I		MAR. 86	JMM
HULL		Godkjert	
M=1:200		Oppdrag nr.	83063-2
Norges Geotekniske Institutt		Tegning nr.	Fig. 33



↑ 13.6 m  
ant. fjell

22/2-84 BF-EB

↑ 7.4 m  
ant. fjell

22/2-84 BF-EB

KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

KARTBLAD SARPSBORG - 1913 I

HULL

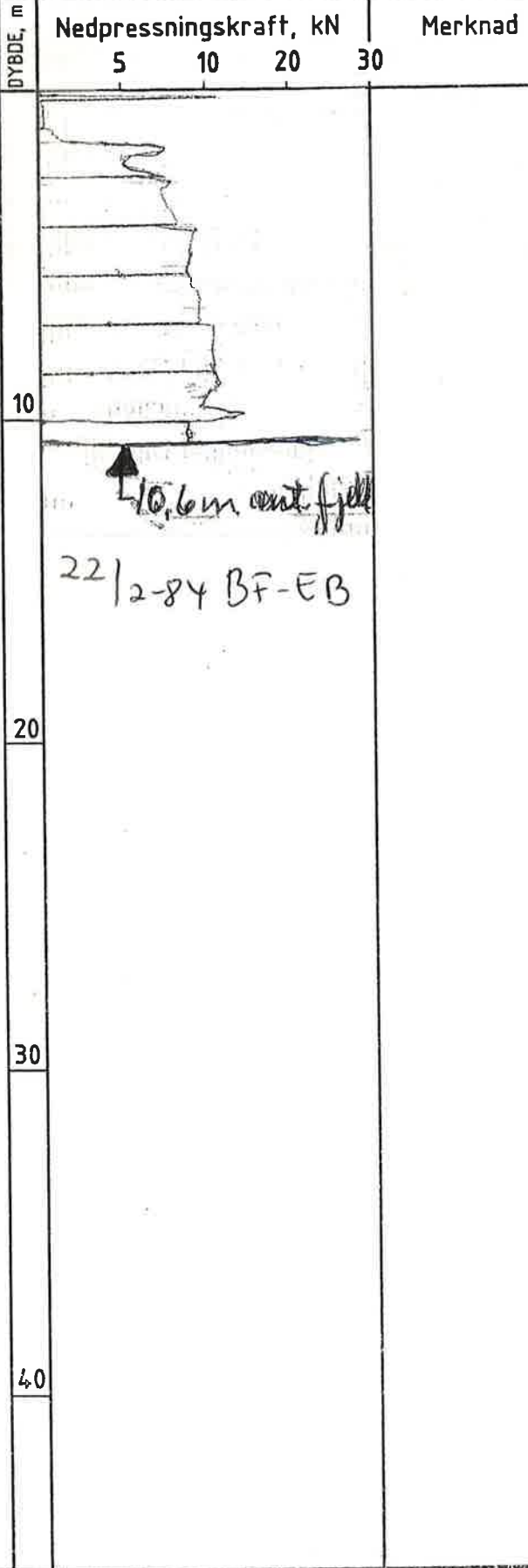
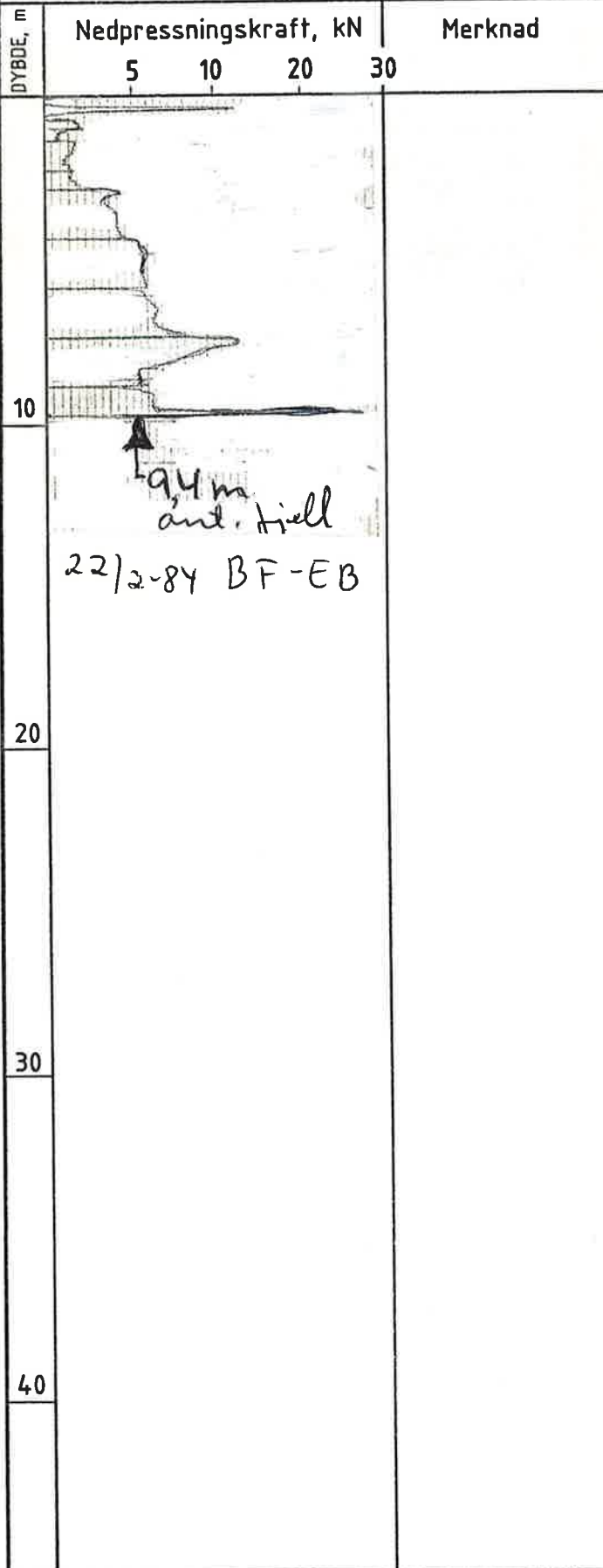
M=1:200

Dato	Tegner
MAR. 86	JMM
Godkjent	
Oppdrag nr.	83063-2
Tegning nr.	Fig. 34



Hull nr.: 55 Sted: LUNDE M.

Hull nr.: 56 Sted: LUNDE N.



KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Dato **MAR. 86** Tegner **JMM**

KARTBLAD SARPSBORG - 1913 I

Godkjent

HULL

M=1:200

Oppdrag nr. **83063-2**

Norges Geotekniske Institutt



Tegning nr. **Fig. 35**



Hull nr.: 57 Sted: MAGESTEIN					Hull nr.: 58 Sted: ÅSERØD						
DYBDE, m	Nedpressningskraft, kN				Merknad	DYBDE, m	Nedpressningskraft, kN				Merknad
	5	10	20	30			5	10	20	30	
10						10					23/2-84 HB-EB
20						20					
30						30					
40						40					23/2-84 HB-EB

KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Dato  
MAR. 86

Tegner  
JMM

KARTBLAD SARPSBORG - 1913 I

Godkjent

HULL

M=1:200

Oppdrag nr. 83063-2

Norges Geotekniske Institutt



Tegning nr. Fig. 36

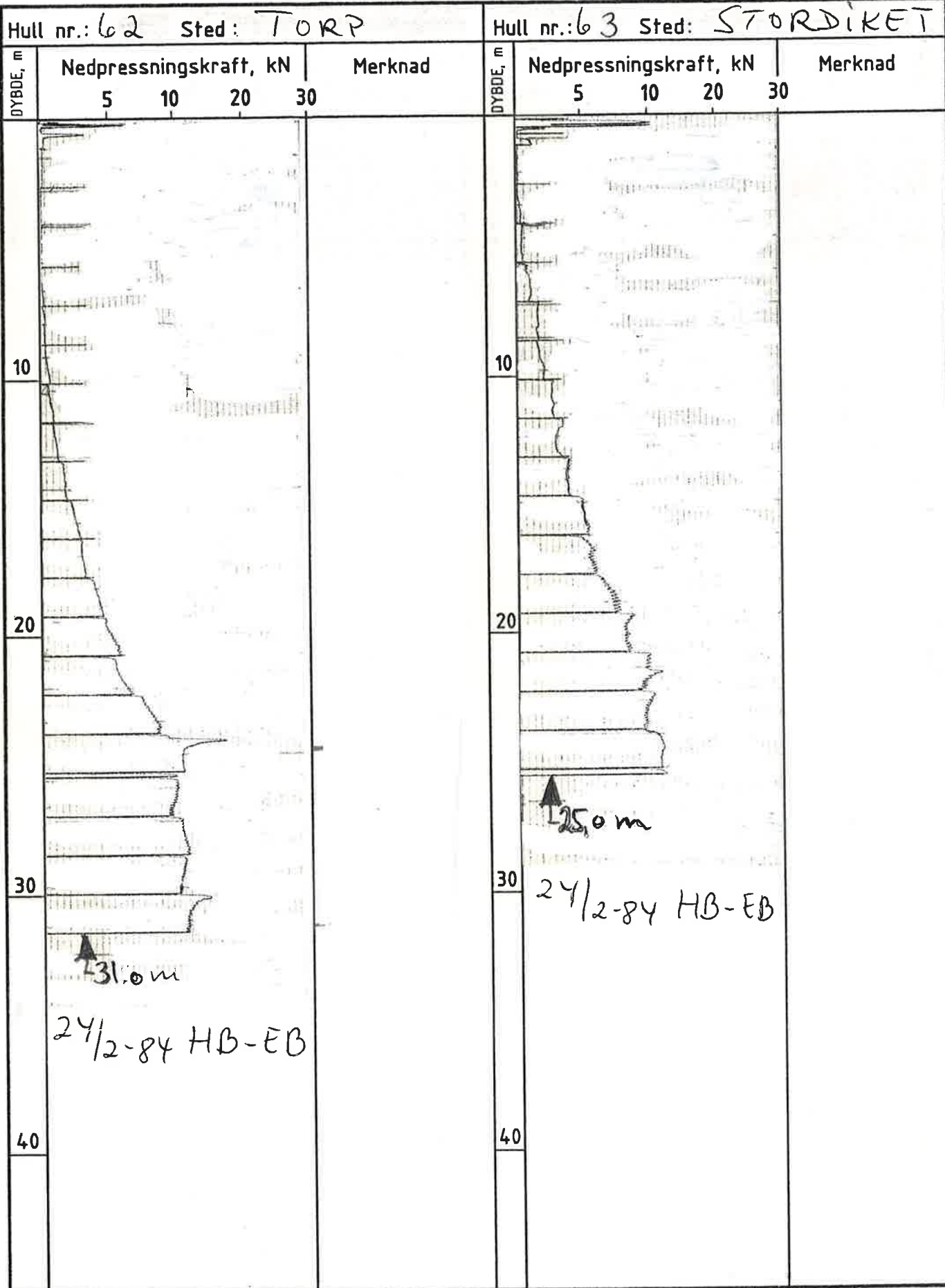
Hull nr.: 59    Sted: JELSNES					Hull nr.:    Sted:						
DYBDE, m	Nedpressningskraft, kN				Merknad	DYBDE, m	Nedpressningskraft, kN				Merknad
	5	10	20	30			5	10	20	30	
10						10					
20						20					
30						30					
40						40					

↑ 16.0 m ant. fjell  
23/2-84 HB-EB

KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER		Dato MAR. 86	Tegner JMM
KARTBLAD SARPSBORG - 1913 I		Godkjent	
HULL	M=1:200	Oppdrag nr. 83063-2	
Norges Geotekniske Institutt		Tegning nr. Fig. 37	

Hull nr.: 60 Sted: JELSNES					Hull nr.: 61 Sted: JELSNES						
DYBDE, m	Nedpressningskraft, kN				Merknad	DYBDE, m	Nedpressningskraft, kN				Merknad
	5	10	20	30			5	10	20	30	
10						10					
20	23/2-84 HB-EB					20	23/2-84 HB-EB				
HULL NR.: 60A STED: JELSNES					30						
0						30					
10	3.6 m ant. fjell					40					
				23/2-84 HB-EB							

KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER		Dato	Tegner
KARTBLAD SARPSBORG - 1913 I		MAR. 86	JMM
HULL		Godkjent	
M=1:200		Oppdrag nr.	83063-2
Norges Geotekniske Institutt		Tegning nr.	Fig. 38



↑ 31.0 m  
24/2-84 HB-EB

↑ 25.0 m  
24/2-84 HB-EB

KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER		Dato	Tegner
KARTBLAD SARPSBORG - 1913 I		MAR. 86	JMM
HULL		Godkjent	
M=1:200		Oppdrag nr.	83063-2
Norges Geotekniske Institutt		Tegning nr.	Fig. 39

Hull nr.: 64 Sted: JOMFRUDAMMEN					Hull nr.: 64A Sted: JOMFRUDAMMEN						
DYBDE, m	Nedpressningskraft, kN				Merknad	DYBDE, m	Nedpressningskraft, kN				Merknad
	5	10	20	30			5	10	20	30	
10	<p>3.6 m aut. fjell</p>					10	<p>7.25 m aut. fjell</p>				
20	24/2-84 HB-EB					20	24/2-84 HB-EB				
30						30					
40						40					

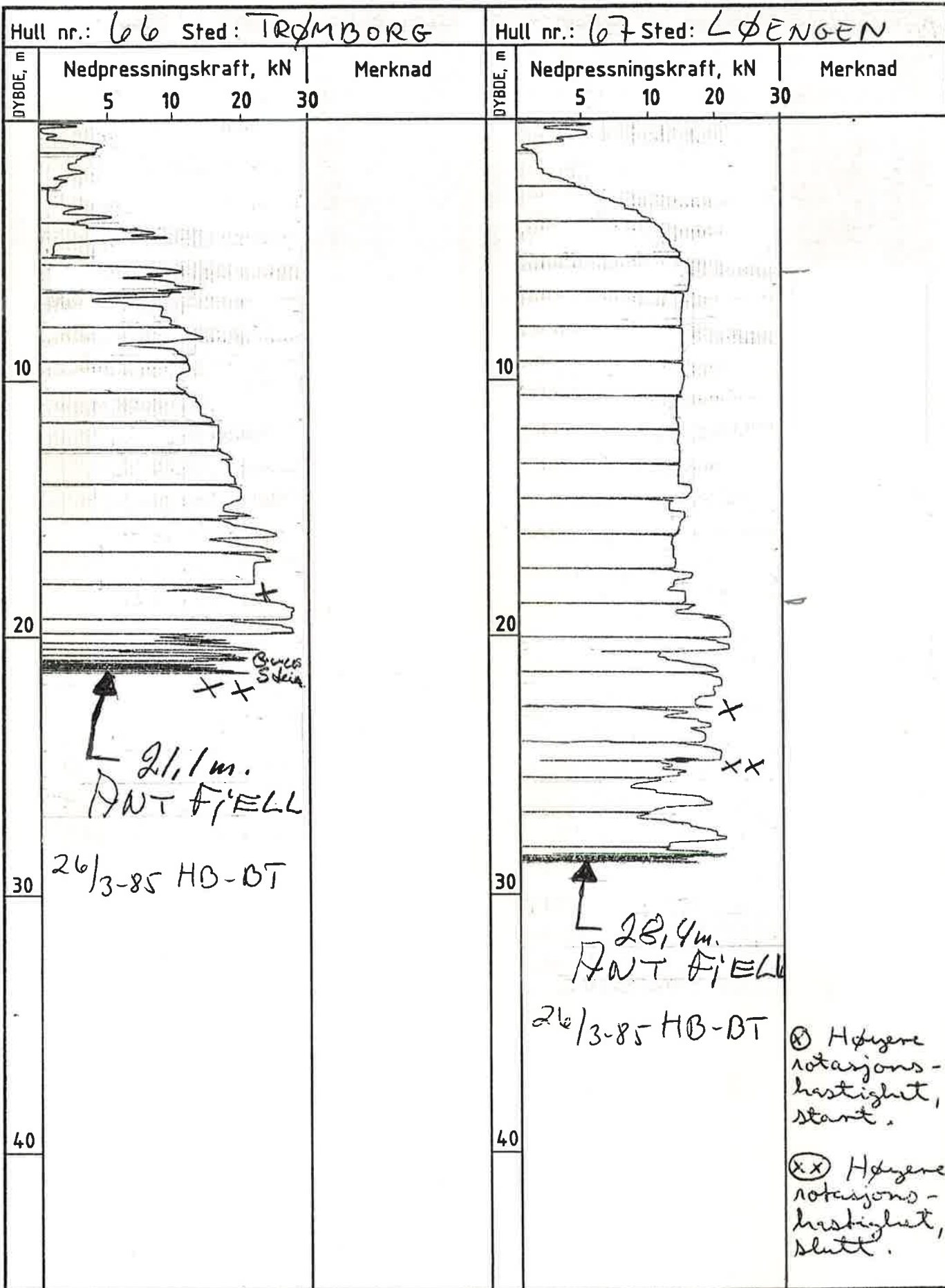
KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER		Dato	Tegner
KARTBLAD SARPSBORG - 1913 I		MAR. 86	JMM
HULL		Godkjent	
M=1:200		Oppdrag nr.	83063-2
Norges Geotekniske Institutt		Tegning nr.	Fig. 40



Hull nr.: 65 Sted: NORSKE STÅL			Hull nr.: 65B Sted: NORSKE STÅL								
DYBDE, m	Nedpressningskraft, kN				Merknad	DYBDE, m	Nedpressningskraft, kN				Merknad
	5	10	20	30			5	10	20	30	
10						10					
20	28/2-84 BF-EB					20	28/2-84 BF-EB				

HULL NR.: 65A STED: NORSKE STÅL			
0			30
10			40
	28/2-84 BF-EB		

KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER		Dato	Tegner
KARTBLAD SARPSBORG - 1913 I		MAR. 86	JMM
HULL		Godkjent	
M=1:200		Oppdrag nr.	83063-2
Norges Geotekniske Institutt		Tegningsnr.	Fig. 41

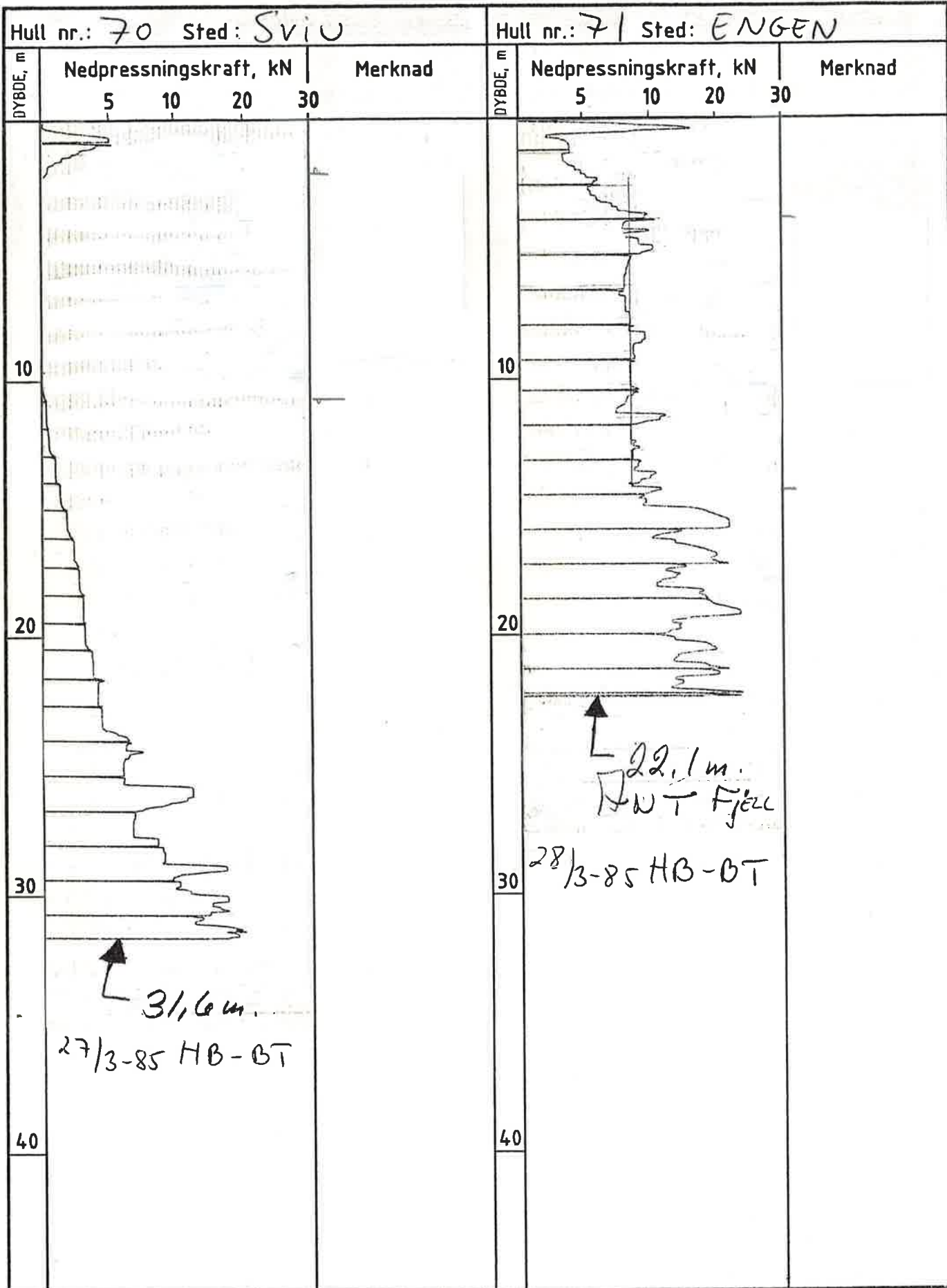


⊗ Høyere rotasjons-  
hastighet,  
start.

⊗⊗ Høyere rotasjons-  
hastighet,  
slutt.

KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER		Dato	Tegner
KARTBLAD SARPSBORG - 1913 I		MAR. 86	JMM
HULL		Godkjent	
M=1:200		Oppdrag nr.	83063-2
Norges Geotekniske Institutt		Tegning nr.	Fig 42



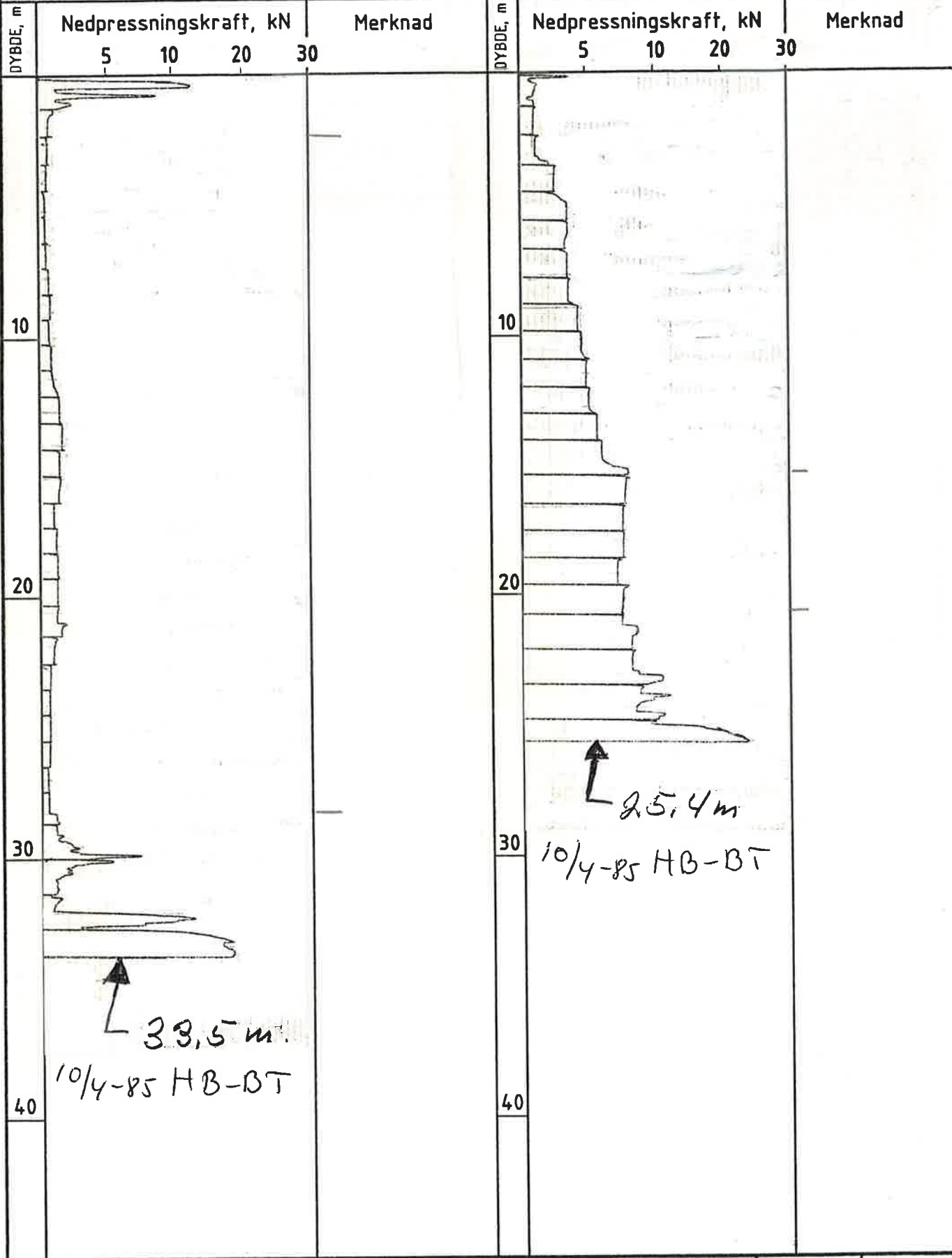


KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER		Dato	Tegner
KARTBLAD SARPSBORG - 1913 I		MAR. 86	JMM
HULL		Godkjent	
M=1:200		Oppdrag nr.	83063-2
Norges Geotekniske Institutt		Tegning nr.	Fig. 44

Skj. nr. 001. 10.84. Terrkopi



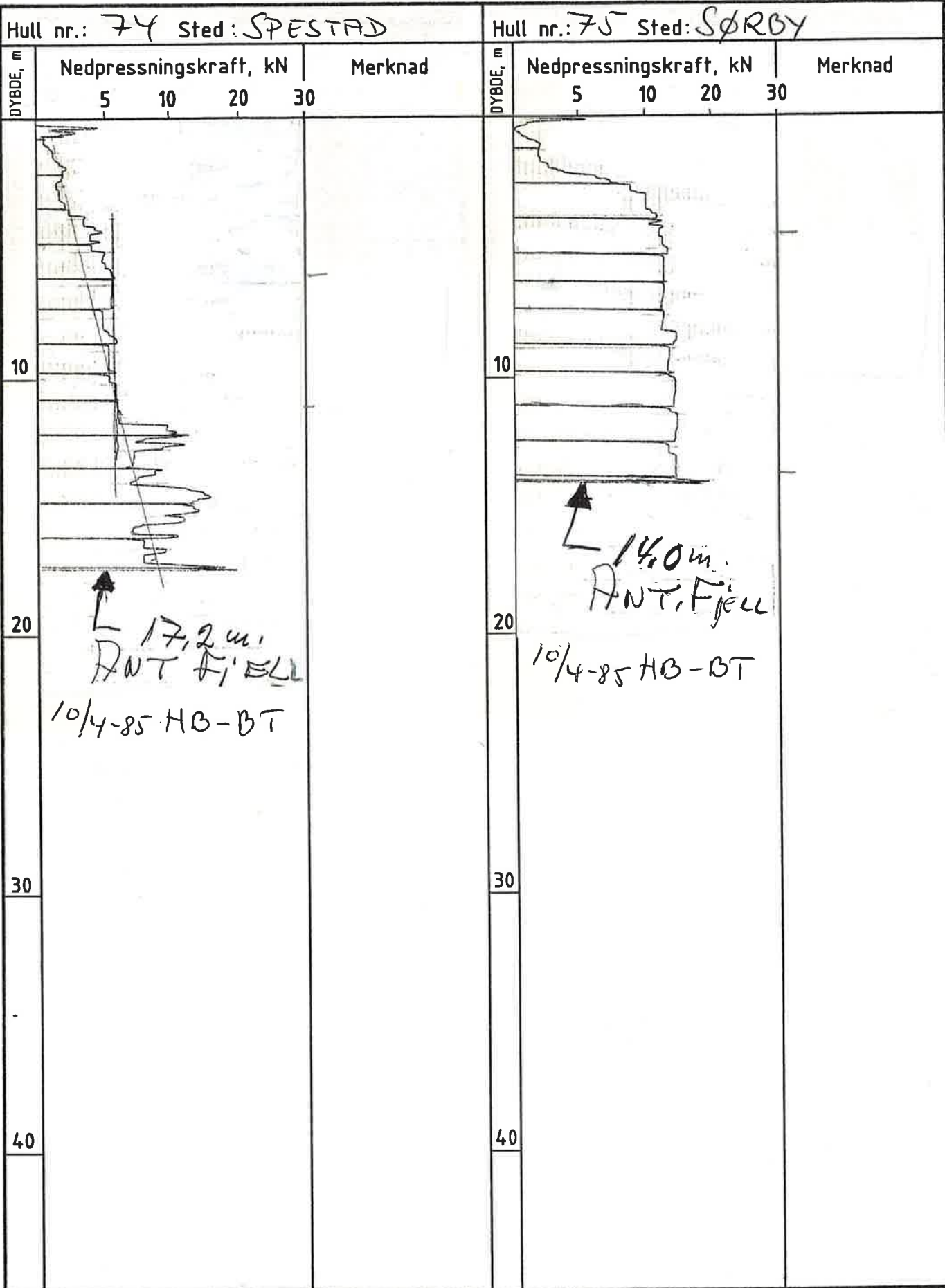
Hull nr.: 72 Sted: BRENNEMOEN N. Hull nr.: 73 Sted: BRÅ



KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER		Dato	Tegner
KARTBLAD SARPSBORG - 1913 I		MAR. 86	JMM
HULL		Godkjent	
M=1:200		Oppdrag nr.	83063-2

Skj. nr. 001, 10.84, Terrkopi

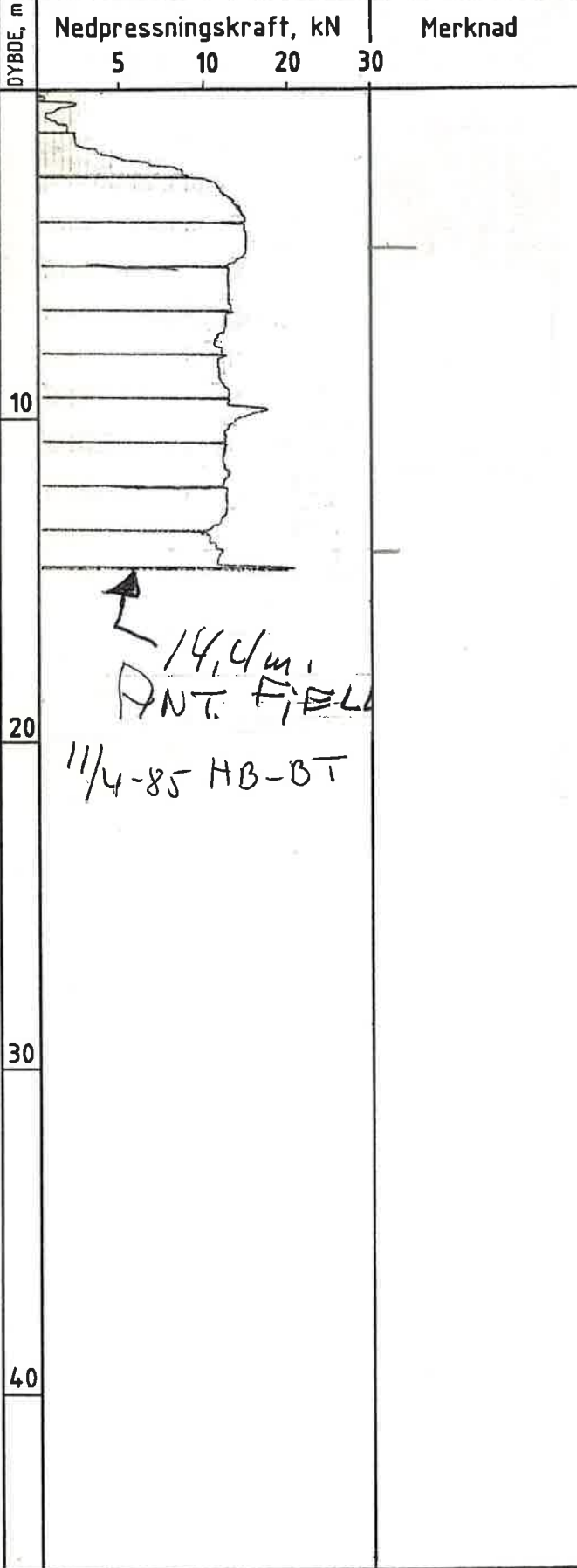
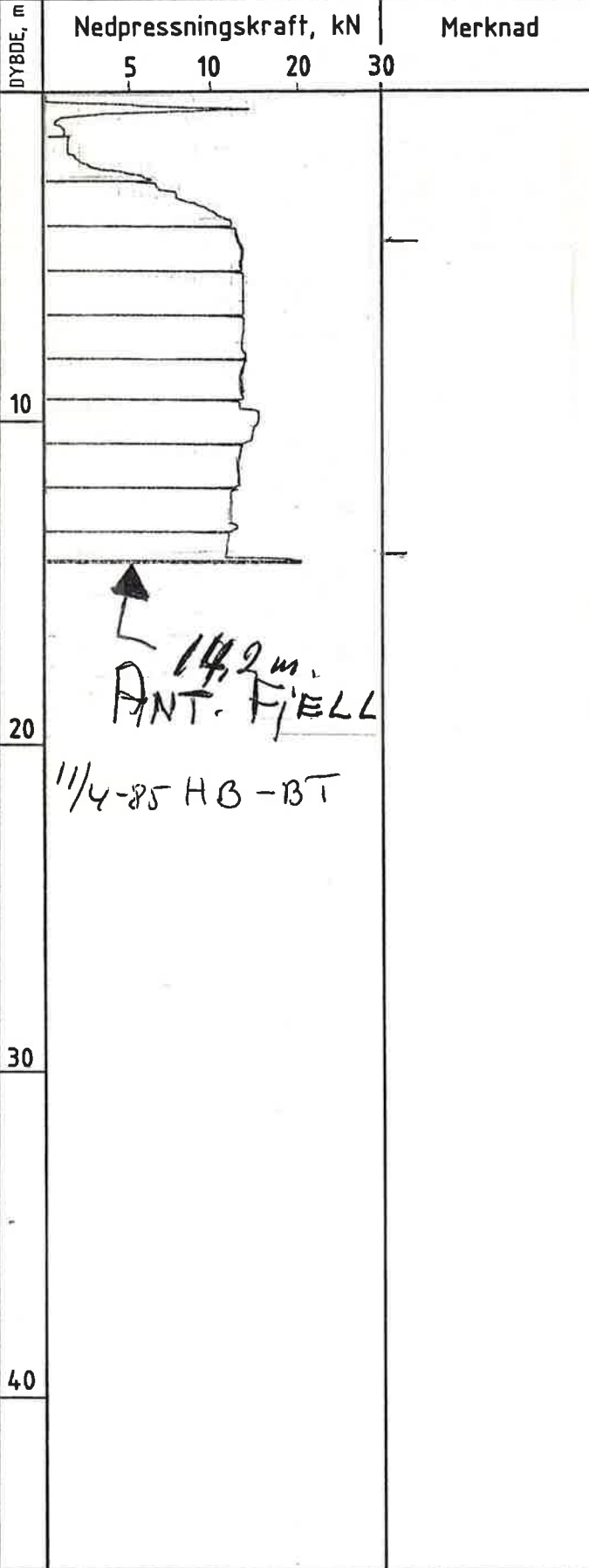




KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER		Dato	Tegner
KARTBLAD SARPSBORG - 1913 I		MAR. 86	JMM
HULL		Godkjent	
M=1:200		Oppdrag nr.	83063-2
Norges Geotekniske Institutt		Tegning nr.	Fig. 46

Hull nr.: 76 Sted: FLATBERG

Hull nr.: 77 Sted: VESTERBY



KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER		Dato	Tegner
KARTBLAD SARPSBORG - 1913 I		MAR. 86	JMM
HULL		Godkjent	
M=1:200		Oppdrag nr.	83063-2
Norges Geotekniske Institutt		Tegning nr.	Fig. 47

Hull nr.: 78 Sted: BRENNEMOEN S.					Hull nr.: Sted:						
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					

161 m  
DNT. FJELL

11/4-85 HB-BT

KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER		Dato MAR. 86	Tegner JMM
KARTBLAD SARPSBORG - 1913 I		Godkjent	
HULL	M=1:200	Oppdrag nr. 83063-2	
Norges Geotekniske Institutt		Tegning nr. Fi	48

Dybde, m	Jordart	Symbol	Prøve	Vanninnhold w, %				$\gamma$ kN/m <sup>3</sup>	Skjærstyrke s <sub>u</sub> kPa					St	
				10	20	30	40		10	20	30	40	50		
5	LEIRE, siltig m/silt-tørrskorpe og finsandlag		01					19.9							6
	LEIRE, siltig lagdelt m/tynne siltlag		02					19.5							7
10															
15															
20															

KARTLEGGING AV KVIKLEIREOMRÅDER, SARPSBORG

Rapport nr.  
830063-2

Figur nr.  
49

BORPROFIL

Hull: 26  
Terr.kote: 0 m  
Prøvetype: 54mm

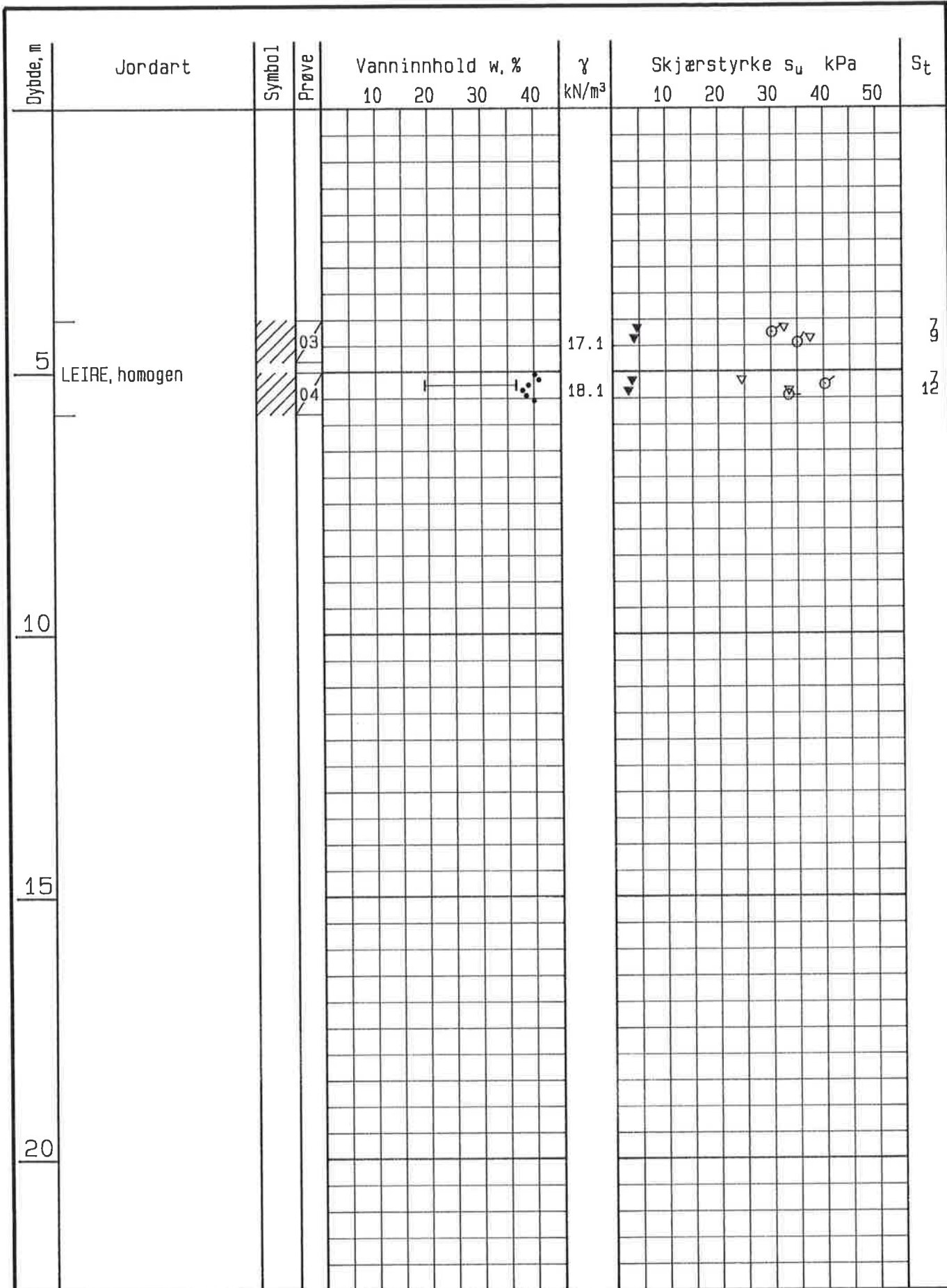
Tegner  
Dato  
90-08-30


- vanninnhold
- ▼ konus omrørt

- — utrullings- og flytegrense
- ▼ konus uomrørt
- trykkforsøk

Kontrollert  
Godkjent





KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER, SARPSBORG		Rapport nr. 830063-2	Figur nr. 50
BORPROFIL		Tegner	Dato 90-08-30
Hull: 27 Terr.kote: 0 m Prøvetype: 54mm		Kontrollert	 <b>NGI</b>
• vanninnhold      — — utrullings- og flytegrense ▼ konus omrørt      ▼ konus uomrørt      ○ trykkforsøk		Godkjent	

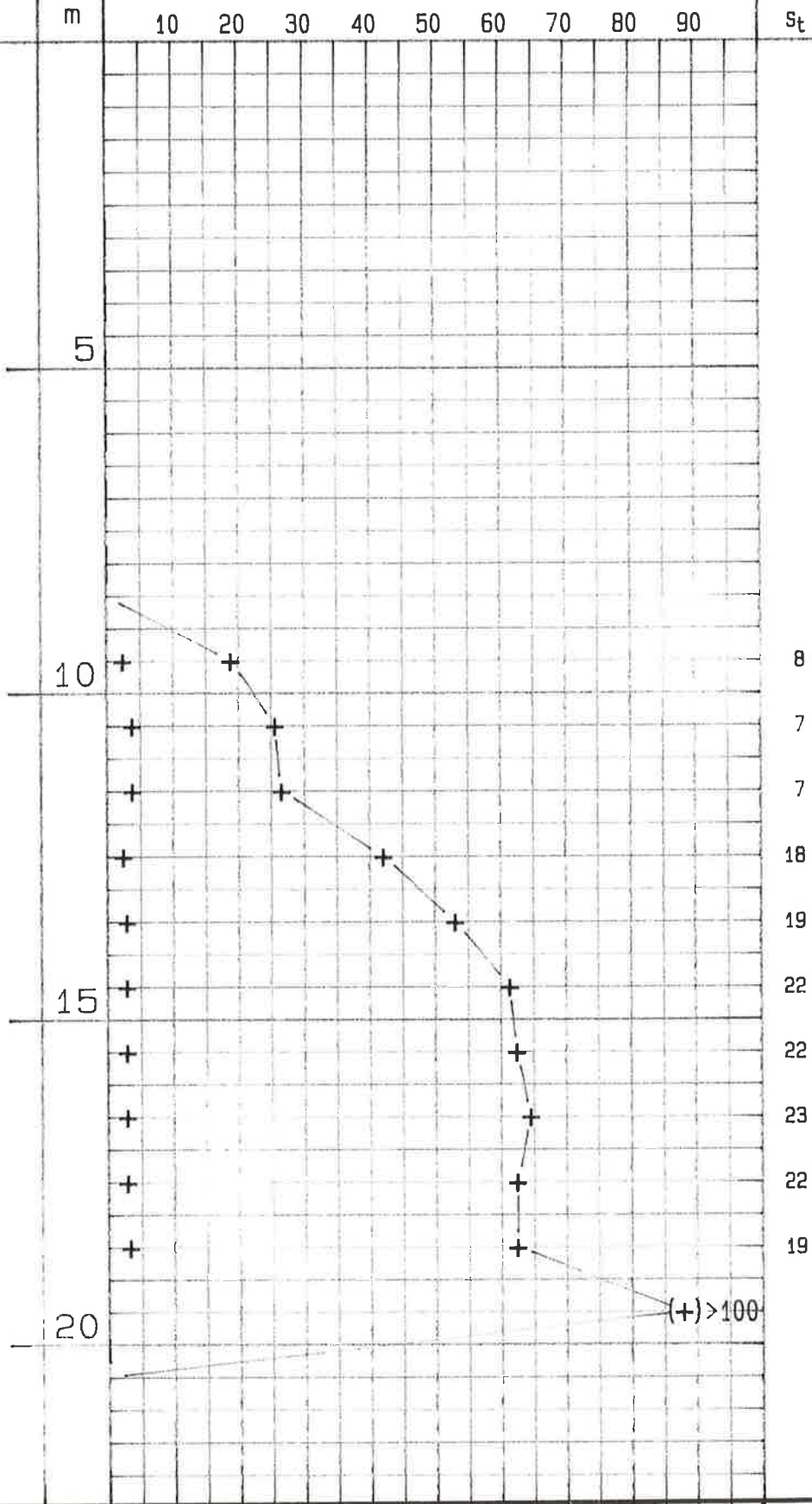


Merknad

Dybde  
m

Skjærstyrke,  $s_{uv}$ , kPa

Sensitivitet  
 $s_t$



KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Rapport nr.  
83063-2

Figur nr.  
51

VINGEBORING

Hull: 5  
Terr.kote:  
Instr.nr: 20  
Ving: 55/110

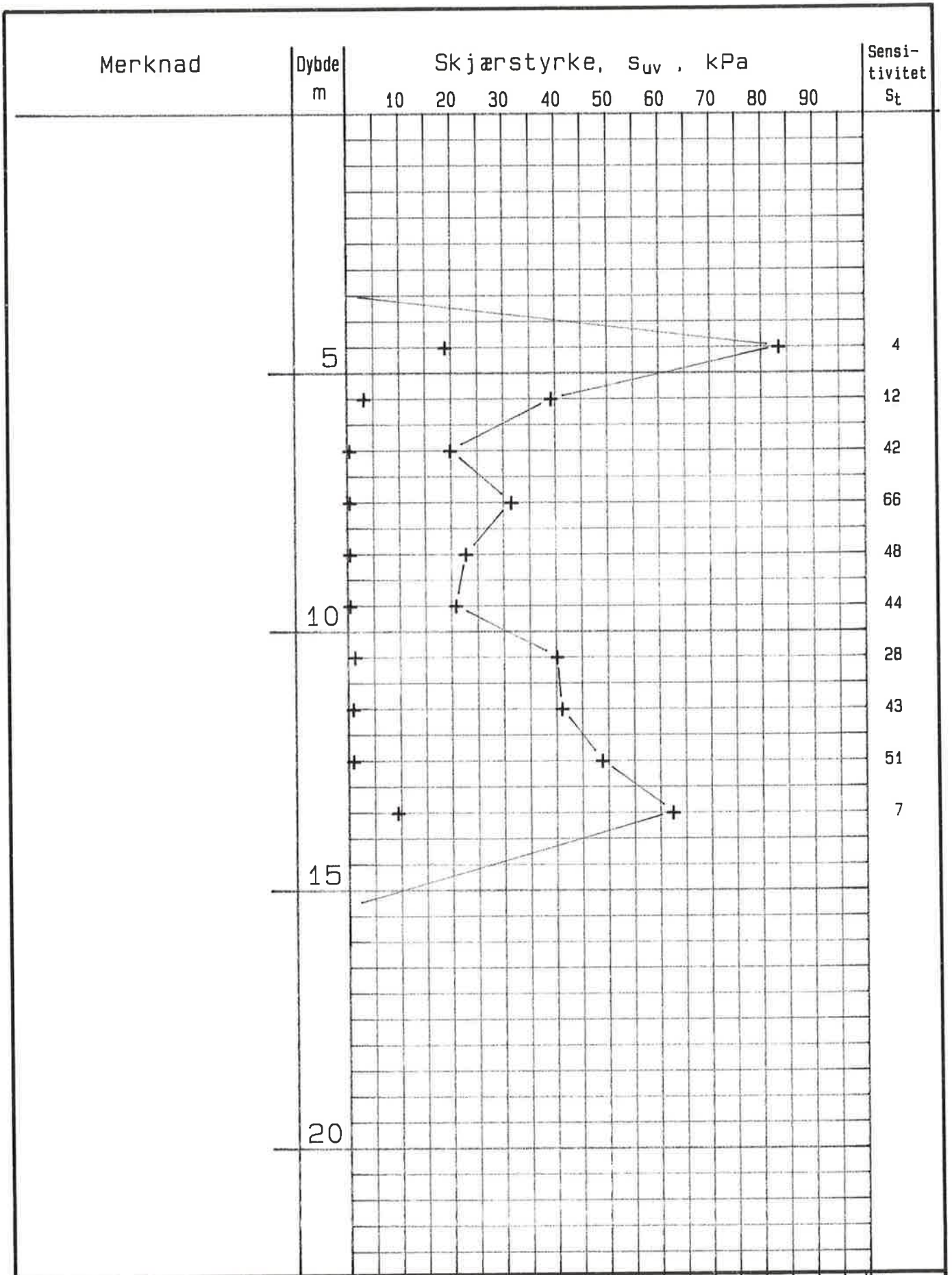
Tegner


Dato  
30.08.90

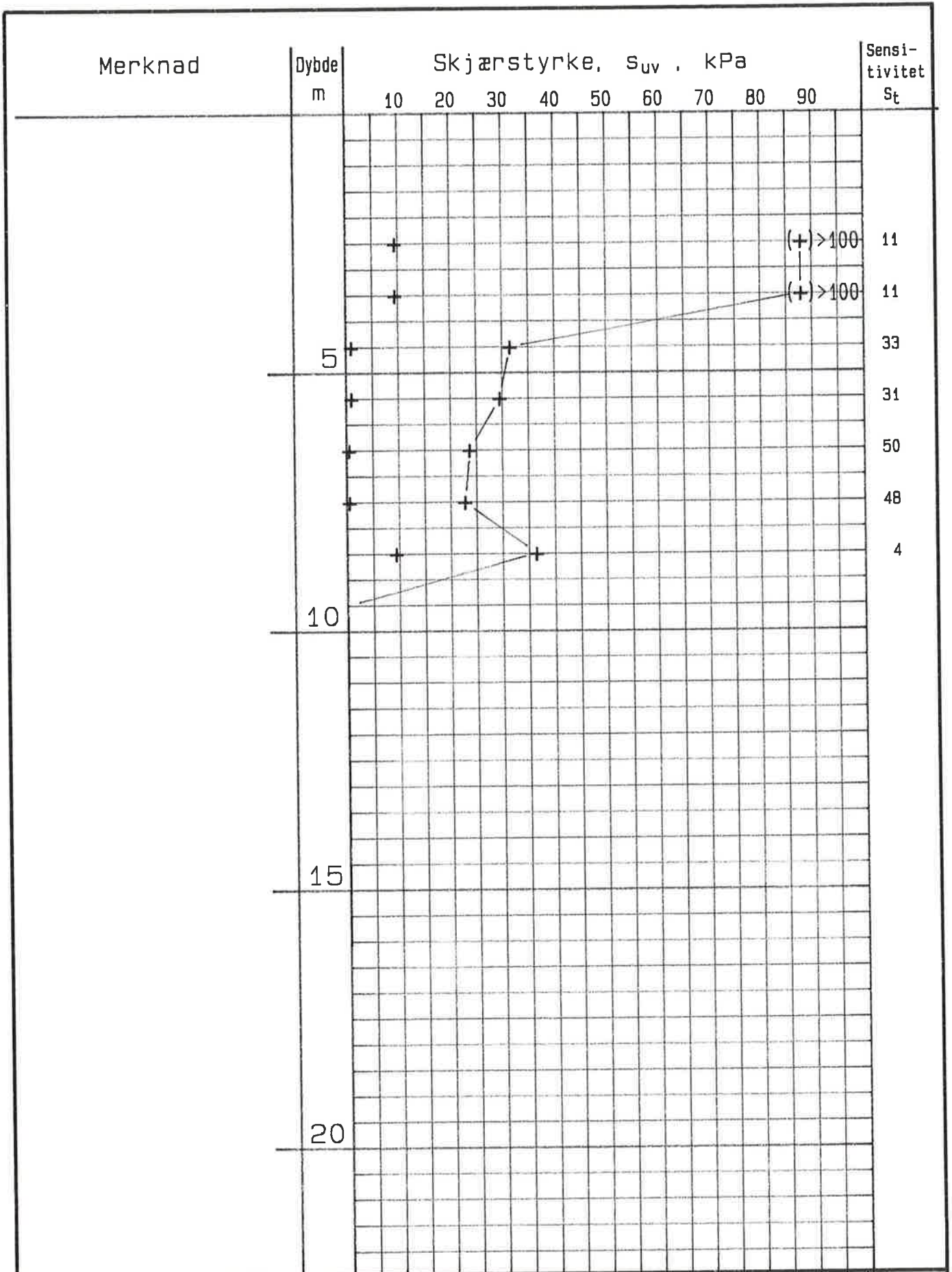
Kontrollert

Godkjent





KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER		Rapport nr. 83063-2	Figur nr. 52
VINGEBORING	Hull: 16	Tegner	Dato 30.08.90
	Terr.kote:	Kontrollert	 NGI
	Instr.nr: 20	Godkjent	
	Ving: 55/110		



KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

VINGEBORING

Hull: 22  
 Terr.kote:  
 Instr.nr: 20  
 Ving: 55/110

Rapport nr.  
83063-2

Tegner

Kontrollert

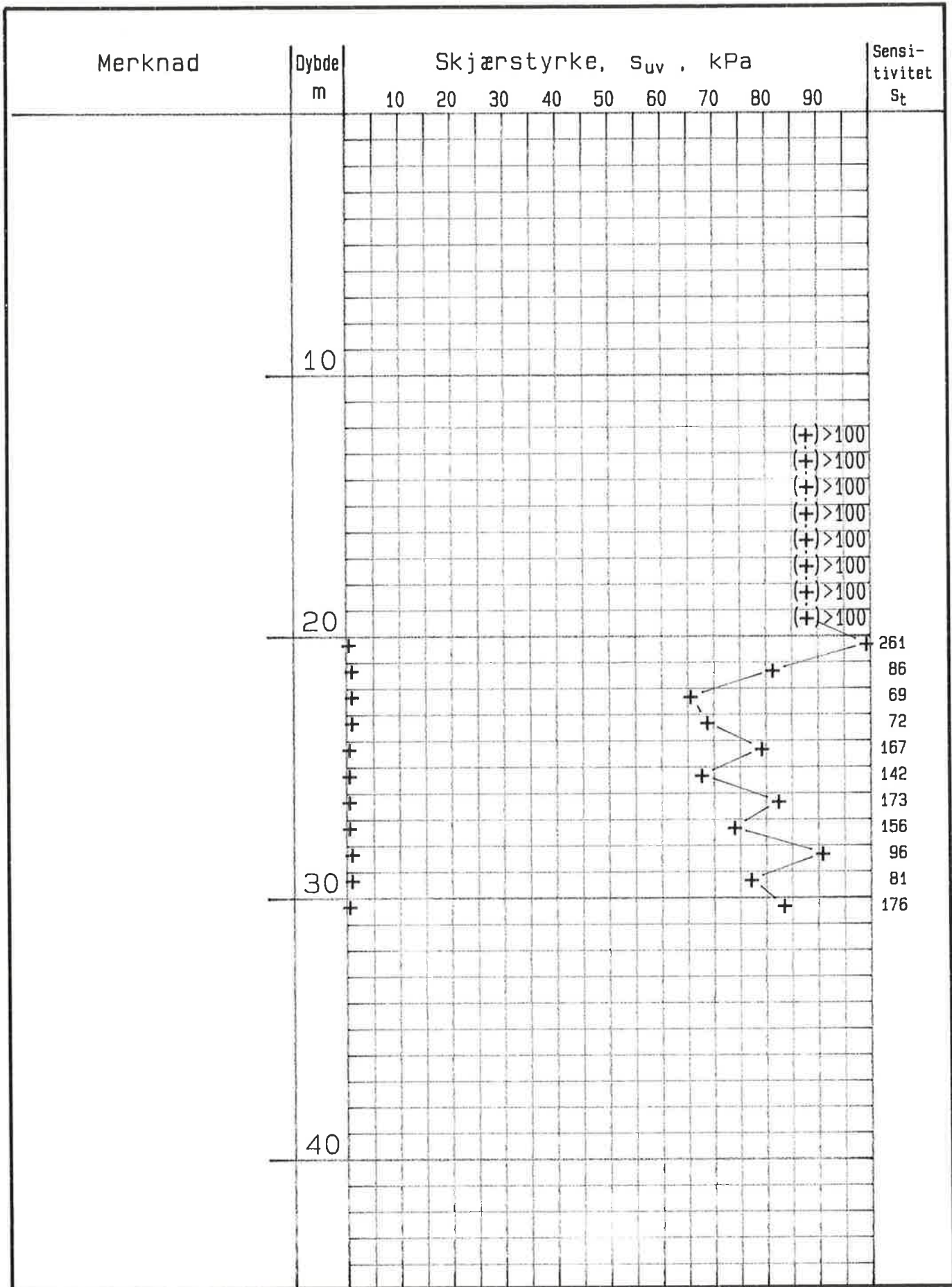
Godkjent


Figur nr.  
53

Dato  
30.08.90





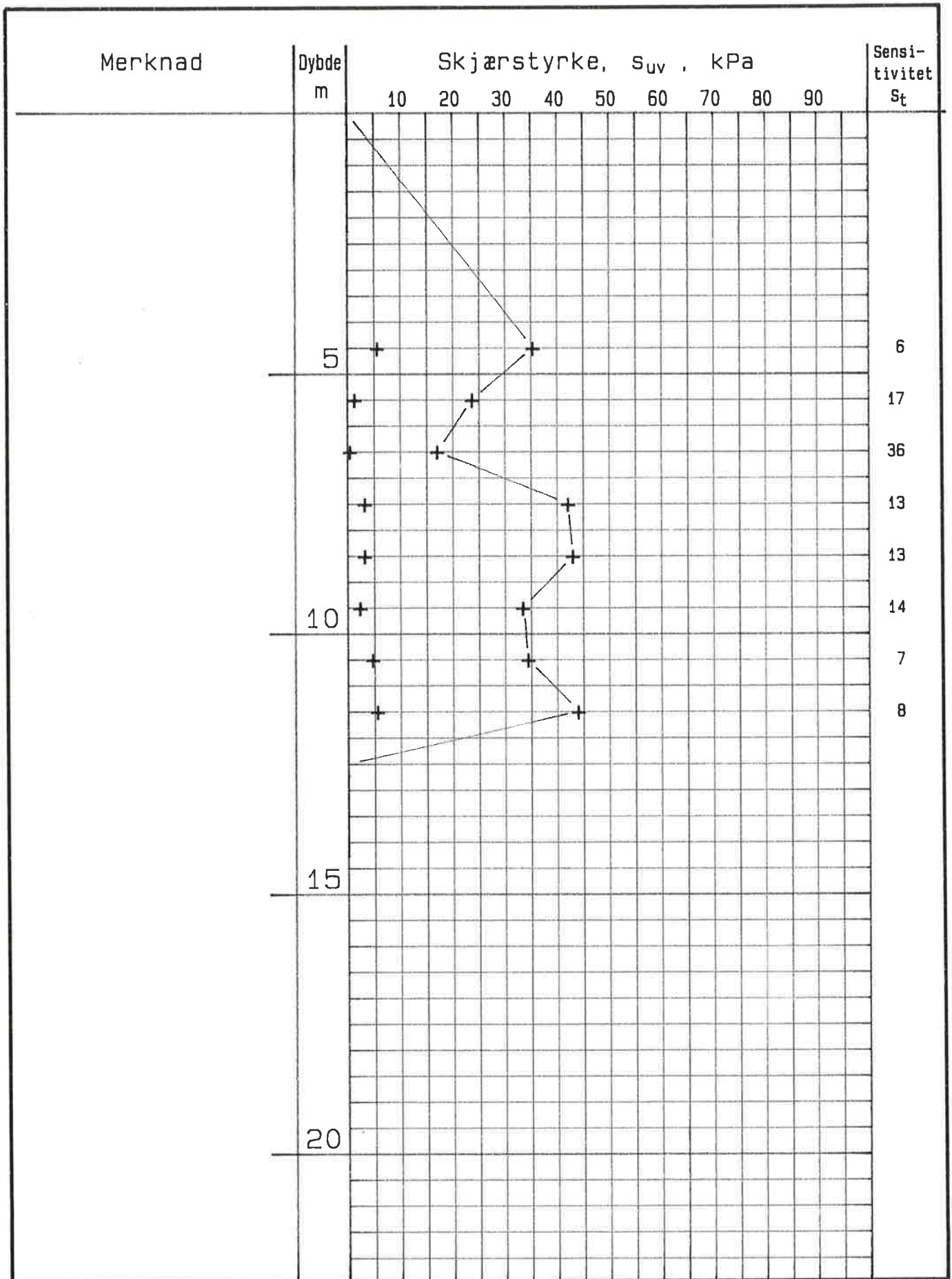


KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER		Rapport nr. 83063-2	Figur nr. 54
VINGEBORING	Hull:	28	Dato 30.08.90
	Terr.kote:		
	Instr.nr:	20	
	Ving:	55/110	
		Kontrollert	
		Godkjent	









KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Rapport nr.

83063-2

Figur nr.

57

VINGEBORING

Hull: 41

Terr.kote:

Instr.nr: 20

Ving: 55/110

Tegner

Kontrollert

Godkjent

Dato

30.08.90



NGI

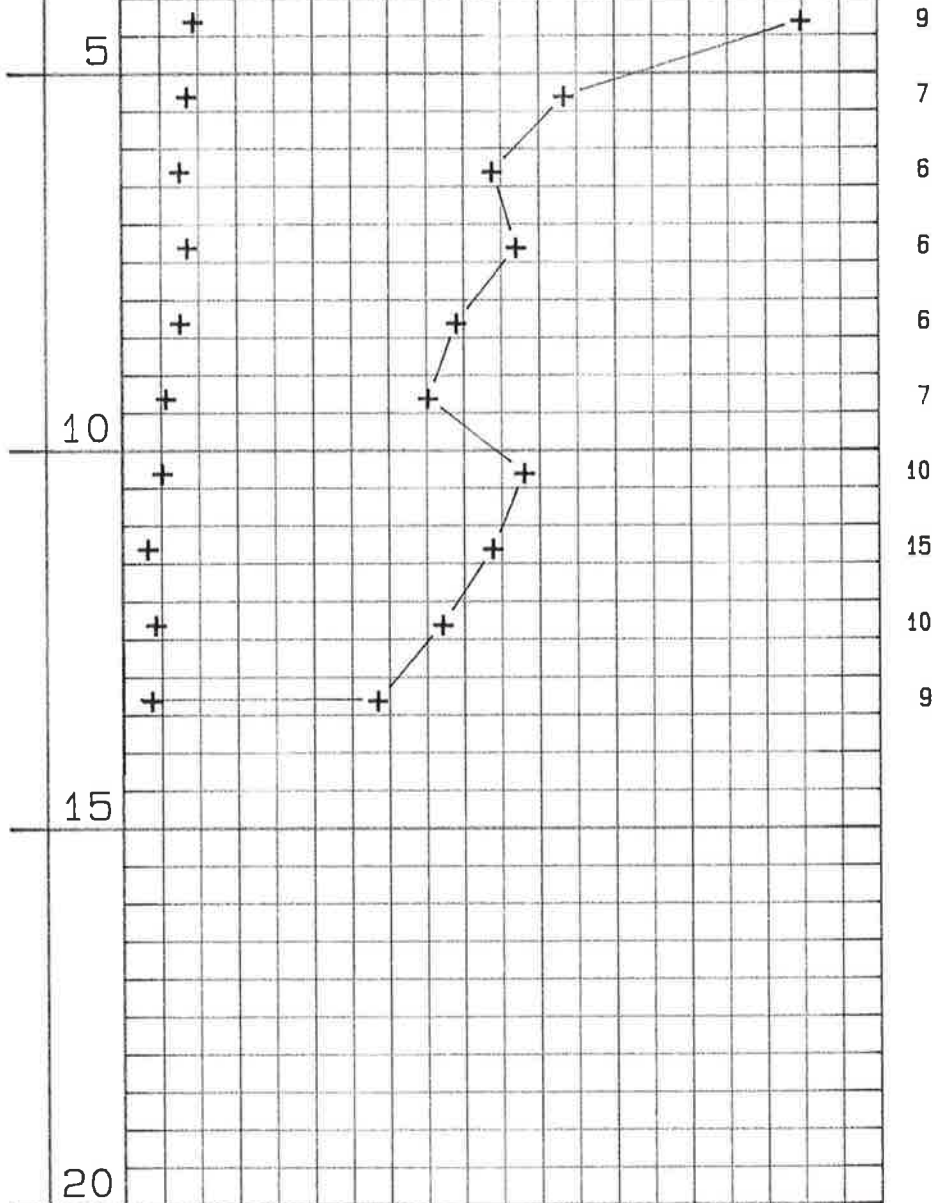
Merknad

Dybde  
m

Skjærstyrke,  $S_{uv}$ , kPa

Sensi-  
tivitet  
 $S_t$

10 20 30 40 50 60 70 80 90



KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Rapport nr.  
83063-2

Figur nr.  
58

VINGEBORING

Hull: 53  
Terr.kote:  
Instr.nr: 20  
Ving: 55/110

Tegner

Dato  
30.08.90

Kontrollert

Godkjent







# dokumentkontrollside


<b>Oppdragsgiver / Prosjekt</b> Statens naturskadefond							
Kontraktnr.				<input checked="" type="checkbox"/> NS-ISO 9001 <input type="checkbox"/> NS-ISO 9002 <input type="checkbox"/> NS-ISO 9003 <input type="checkbox"/> Egen kontroll			
NGIs prosjektnr.		83063-2		Sign. ....			
<b>Dokumenttittel</b>		Kartlegging av områder med potensiell fare for kvikkleireskred. Rapporten omhandler kartbladet Sarpsborg; M = 1:50 000		Dokument nr. 83063-2			
Utarbeidet av		Per Tuft, Odd Gregersen, Bjarne Korbøl, Fredrik Løset		Dato Februar 1992			
Skal kontrollers av: Sign. ....	Kontrolltype	Dokument		Revisjon 1		Revisjon 2	
		Godkjent		Godkjent		Godkjent	
		Dato	Sign.	Dato	Sign.	Dato	Sign.
	Helhetsvurdering*						
OG		21/2-92	O.G.				
	Språk						
	Logisk						
	Teknisk - skjønn - total - tverrfaglig						
AMR	Utforming						
StH	Slutt						
JGS	Kopiering						
<p>* Gjennomlesning av hele rapporten og skjønnsmessig vurdering av innhold og presentasjonsform.</p>							
<b>Dokument godkjent for utsendelse</b>		Dato		Sign.			



# referanseside • documentation page

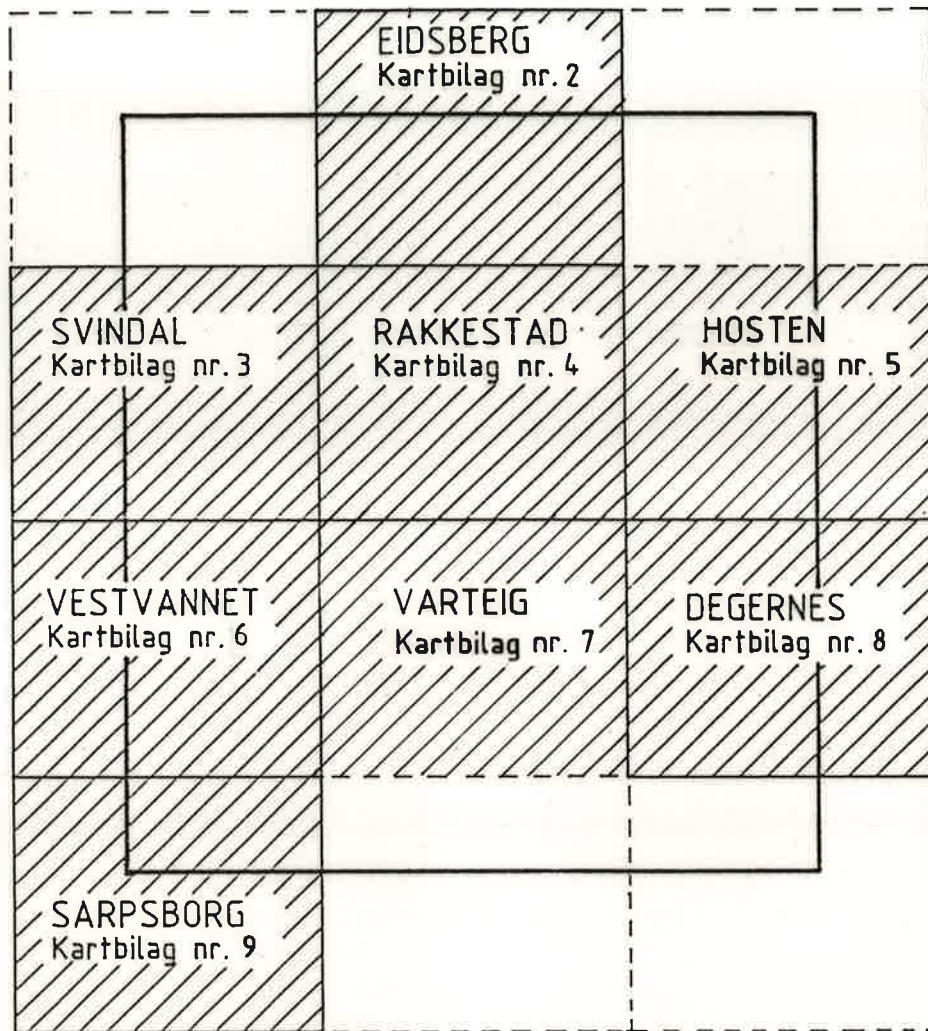
Rapportnummer / <i>Report No.</i> 83063-2		<input checked="" type="checkbox"/> Rapport <i>Report</i>	<input type="checkbox"/> Intern rapport <i>Internal Report</i>
<b>Rapporttittel / <i>Report title</i></b> Kartlegging av områder med potensiell fare for kvikkleireskred. Rapporten omfatter kartbladet Sarpsborg; M = 1:50000  <b>Oppdragsgiver / <i>Client</i></b> Statens naturskadefond  <b>Prosjektleder / <i>Project Manager</i></b> Odd Gregersen  <b>Utarbeidet av / <i>Prepared by</i></b> Per Turft, Bjarne Korbøl, Fredrik Løset		<b>Distribusjon / <i>Distribution</i></b>  <input type="checkbox"/> Fri <i>Unlimited</i>  <input checked="" type="checkbox"/> Begrenset <i>Limited</i>  <input type="checkbox"/> Ingen <i>None</i>	
		<b>Dato / <i>Date</i></b> Februar 1992  <b>Revisjon / <i>Revision</i></b>  <b>Sider / <i>Pages</i></b>	
<b>Emneord / <i>Keywords</i></b> Kartlegging, grunnundersøkelser, kvikkleire			
<b>Geografiske opplysninger / <i>Geographical Information</i></b>			
<b>Landområder / <i>Onshore</i></b>  Land, fylke / <i>Country, County</i> Norge, Østfold  Kommune / <i>Municipality</i> Skiptvedt, Eidsberg, Tune  Sted / <i>Location</i> Varteig, Rakkestad, Sarpsborg, Borge		<b>Havområder / <i>Offshore</i></b>  Havområde / <i>Offshore area</i>  Feltnavn / <i>Field name</i>  Sted / <i>Location</i>	
Kartblad / <i>Map</i> 1913 I Sarpsborg  UTM-kordinater / <i>UTM-coordinates</i> PL. 194 699 - 398 985		Felt, blokknr. / <i>Field, Block No.</i>	

# FARESONEKART KVIKKLEIRESKRED

Norges Geotekniske Institutt NGI 

Lime på del 5 og 7

Norges Geotekniske Institutt NGI 



Kartblad 1913 I, Sarpsborg, M = 1 : 50 000



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



Kartblad som ikke er vedlagt

## KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Oversikt over kartbladinndeling i M = 1 : 20 000.

Rapport nr.

83063-2

Figur nr.

02

Tegner

GTS

Dato

88.09.14

Godkjent

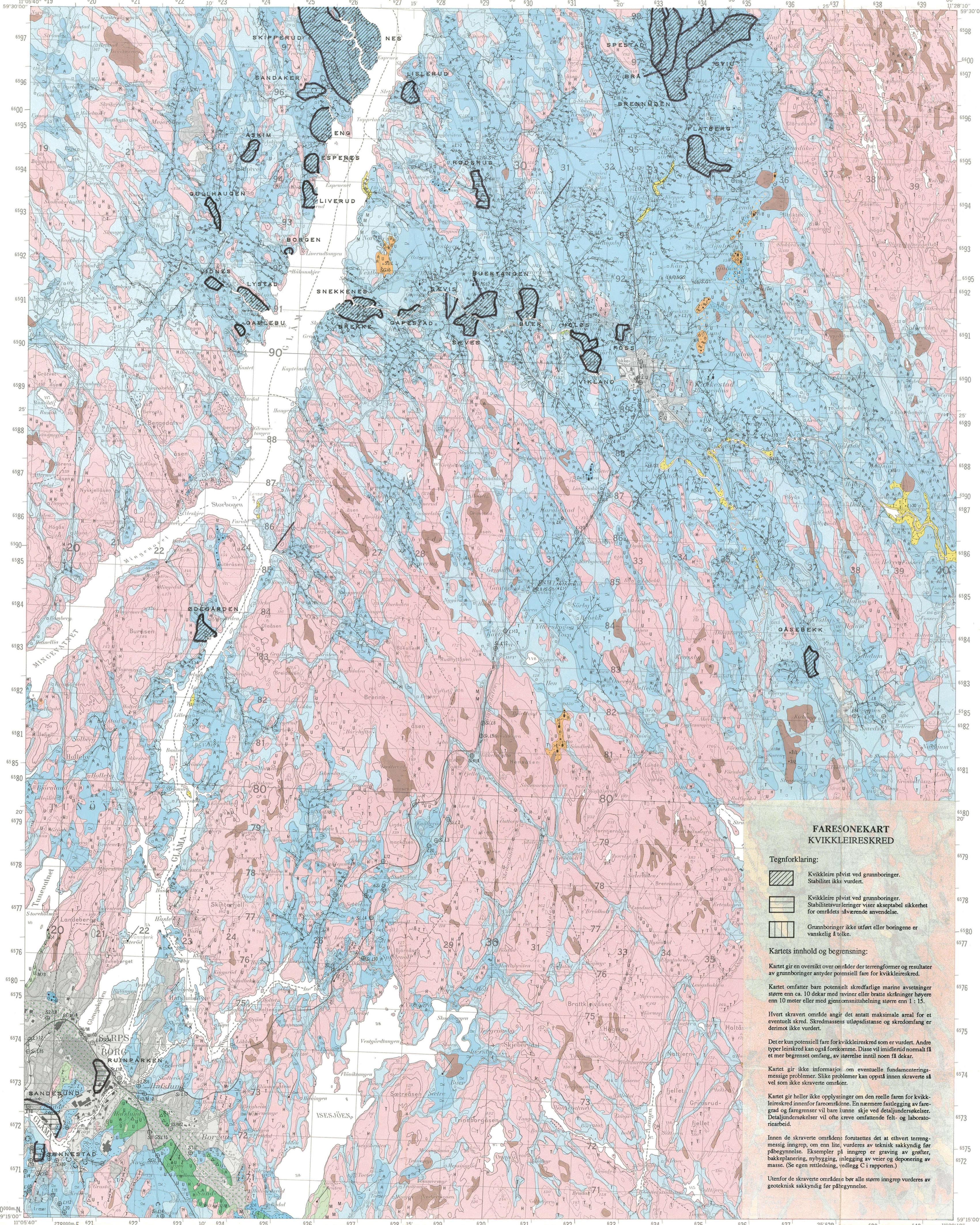
Kontrollert

GV



NGI





### TEGNFORKLARING Legend

**LØSMASSER**  
Superficial deposits

- MORENEMATERIALE, USAMMENHENGENDE ELLER TYNT DEKKE OVER BERGRUNNEN  
Till, discontinuous or thin cover on bedrock
- RANDMORENE (RAET)  
Marginal moraine (The Ra Moraine)
- ANTATT BELIGGENHET AV RAET, DEKKET AV ANDRE AVSETNINGER  
Supposed location of Raet, covered by other deposits
- BREELVAVSETNINGER (GLASFLUVIALE AVSETNINGER)  
Glaciofluvial deposits
- ANTATT BELIGGENHET AV BREELVAVSETNINGER, DEKKET AV ANDRE AVSETNINGER  
Supposed location of glaciofluvial deposits, covered by other deposits
- ELVE- OG BEKKEAVSETNINGER (FLUVIALE AVSETNINGER)  
Fluvial deposits
- HAV- OG FJORDAVSETNINGER (MARINE AVSETNINGER UNNTATT STRANDAVSETNINGER)  
Marine deposits (Shore deposits not included), continuous cover, mainly of great thickness
- STRANDAVSETNINGER (MARINE AGGRADASJONAVSETNINGER), SAMMENHENGENDE DEKKE  
Marine shore deposits, continuous cover
- HAV- OG FJORDAVSETNINGER OG STRANDAVSETNINGER (MARINE AVSETNINGER), USAMMENHENGENDE ELLER TYNT DEKKE  
Marine deposits, discontinuous or thin cover
- TORV- OG MYRDANNELSER  
Organic deposits (bogs)
- FYLLMASSE (ANTROPOGENT MATERIALE)  
Anthropogenic material

**BART FJELL**  
Exposed bedrock

- BART FJELL  
Exposed bedrock
- LITEN FJELLBLØTNING  
Small exposure of bedrock

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

**MORENEMATERIALE**  
Till

**BREELVAVSETNINGER**  
Glaciofluvial deposit

**ELVEAVSETNINGER**  
Fluvial deposits

**HAV- OG FJORDAVSETNINGER**  
Marine deposits

**STRANDAVSETNINGER**  
Shore deposits

**TORV- OG MYRDANNELSER**  
Organic material

**FYLLMASSE**  
Anthropogenic material

**KORNSTØRELSE**  
Grain size

- BLOKK (B) > 256 mm  
Block
- STEIN (S) 256 mm - 64 mm  
Stone
- GRUS (G) 64 mm - 2 mm  
Gravel
- SAND (S) 2 mm - 0.063 mm  
Sand
- SILT (SI) 0.063 - 0.002 mm  
Silt
- LEIR (L) < 0.002 mm  
Clay

**LØSMASSENESE MEKTIGHET OG LAGFØLGE**  
Thickness and stratigraphy of superficial deposits

- \*3 DEN KARTLAGTE AVSETNING ER 3 M MEKTIG OVER FJELL  
The thickness of the mapped deposit is 3 m underlain by bedrock
- \*2 DEN KARTLAGTE AVSETNING ER MEKTIGERE ENN 2 M  
The thickness of the mapped deposit exceeds 2 m
- \*SI, L3 DEN KARTLAGTE AVSETNING BESTÅR AV 3 M SILT OG LEIR OVER FJELL  
The mapped deposit consists of 3 m silt and clay underlain by bedrock
- \*S1/SGL15 DEN KARTLAGTE AVSETNING BESTÅR AV 1 M SAND OVER 15 M GRUS-, SANDHOLDIG LEIR OVER FJELL  
The mapped deposit consists of 1 m sand over 15 m gravelly, sandy clay underlain by bedrock
- \*SI/L3 DEN KARTLAGTE AVSETNING BESTÅR AV 9 M SILT OG KVIKKLEIR OVER FJELL  
The mapped deposit consists of 9 m silt and clay underlain by bedrock
- \*M>1 DEN KARTLAGTE AVSETNING BESTÅR AV MER ENN 1 M MORENEMATERIALE  
The mapped deposit consists of more than 1 m till

**ISBEVEGELSESTRETTING**  
Direction of ice movement

- SKJUNINGSSTRIFE, BEVEGELSE MOT OBSERVASJONSPUNKET  
Glacial stripe, movement towards the observation point
- KRYSSENDE ISKURING, ØKENDE ANTALL HAKER MED ØKENDE RELATIV ALDER  
Crossing glacial striate, increasing number of ticks with increasing relative age

**OVERFLATEFORMER**  
Surface morphology

- ELVE- OG BEKKEKEDSKJERING  
Fluvial erosion brink
- TIDLIGERE ELVE- ELLER BEKKEKLOP  
Fluvial drainage channel
- TERASSEKANT  
Terrace-brink
- SKREDGROP  
Shale depression
- RAVINE  
Gully

**ANDRE SYMBOLER**  
Other symbols

- MASSETAK  
Gravel pit
- BAKKEPLANERING  
Landgrading
- SKJELLFØREKOMST  
Shell occurrence

**SUPPLERENDE UNDERSØKELSER AV LØSMASSENE**  
Supplementary investigations on the superficial deposits

- BORPUNKT  
Location of borehole

Kartlagt i 1982 av Norges geologiske undersøkelse  
Feltarbeidet er utført av P. A. Kjernes, K. Robertson, B. H. Sæstermoen  
Sammenlagt av NGU av Knut R. Robertsen

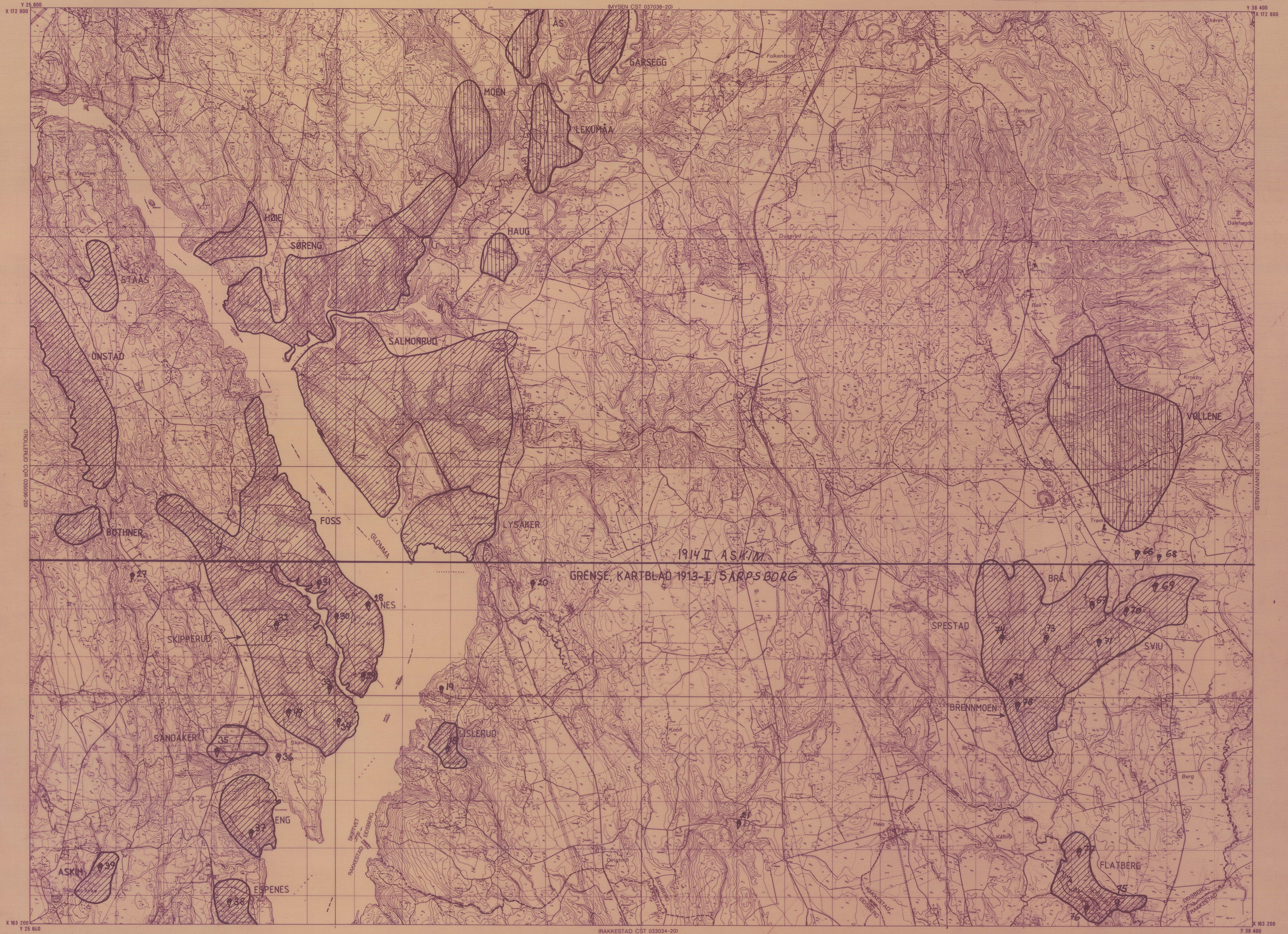
Referanse til kartet: KJERNES, P. A. - 1984  
SARPSBORG, 1913 I - Kvartærgeologisk kart 1:50.000  
Norges geologiske undersøkelse

**KARTBLADINDELING**  
Location diagram

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

SONERITET GRID ZONE IDENTIFICATION	KARTREFERANSE 100 M RUTE (Fig. 10 meters)	EKSEMPLER SAMPLE POINT	HOLT	TO GIVE A STANDARD REFERENCE ON THIS GRID TO NEAREST 10 METERS
32 V	100 m rute (Fig. 10 meters)	PL	29	Read letters identifying 100,000 meter square in which the point lies
PL	100 m rute 100,000 METER SQUARE IDENTIFICATION	FL 293554	5	Locate first VERTICAL grid line to LEFT of point and read LARGE figures labeling the line either in the top or bottom margin, or on the line itself. Estimate tenths from grid line to point
		FL 293554	74	Locate first HORIZONTAL grid line BELOW point and read LARGE figures labeling the line either in the left or right margin, or on the line itself. Estimate tenths from grid line to point
		32V PL 293554	574	SMALL REFERENCE If reporting beyond 10° in any direction, prefix Grid Zone Designation
		6571000	2	SHOW THE SMALLER figures of any grid number; these are for finding the full coordinates. Use only the LARGER figures of the grid number.





ØKONOMISK KARTVERK ØSTFOLD FYLKE

Nedtegningsmateriale og sammensatt av 16 kartblad i M 1:5000. Originalblad konstr. risset av FJELLANGER WIDERØE A/S. Etter fotografier fra 1964. Ajourført 19... Grenser ikke rettykkede. Utgitt av ØSTFOLD FYLKE 1974.

- Legend symbols for land use: Bølgrense, Fjellgrense, Sandgrense, Skoggrense, etc.

- Legend symbols for infrastructure: Fjellveg, Fylkesveg, Kommuneveg, etc.

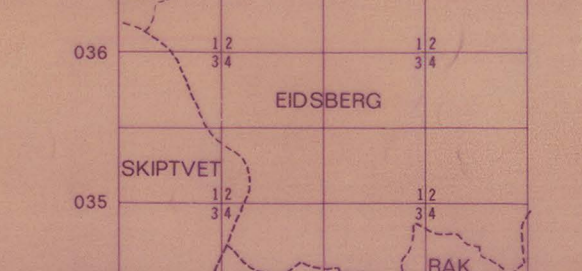
- Legend symbols for buildings and structures: Fjellbygning, Fjellstue, Fjellstue med innvendig, etc.

- Legend symbols for water and drainage: Fjellvann, Fjellvann med innvendig, Fjellvann med utvendig, etc.

- Legend symbols for other features: Fjellvann med innvendig, Fjellvann med utvendig, Fjellvann med innvendig og utvendig, etc.

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

Kommuner og bladinddeling for kart i M 1:5 000. Sone C



83063-2 KARTBILAG 2

EIDSBERG CST 035036-20





ØKONOMISK KARTVERK ØSTFOLD FYLKE

Nedfotografert og sammensett av 16 kartblad i M 1:5 000. Originalblad konstr. risset av FJELLANGER WIDERØE A/S

Etter fotografier fra 1963-1964 Grenser ikke rettsliggjeldige Utgitt av FYLKESKARTKONTORET I ØSTFOLD 1982

- • • • • Tettstedsnett NGI, andre.
• • • • • Poligonnett, fotografert, num. best. på
• • • • • Fotografert, grafisk best. på
• • • • • Fjellanger/Widerøe, risset av

- — — — — Rådgrens, fylkesgrense
— — — — — Kommunegrens
— — — — — Fylkesgrense, samvirkningsgrense
— — — — — Bøtt, kott, løff eller stein
— — — — — Nær, fotografert, best.

- ○ ○ ○ ○ Fylkesgrense, samvirkningsgrense
○ ○ ○ ○ ○ Bøtt, kott, løff eller stein
○ ○ ○ ○ ○ Nær, fotografert, best.

- ○ ○ ○ ○ Fylkesgrense, samvirkningsgrense
○ ○ ○ ○ ○ Bøtt, kott, løff eller stein
○ ○ ○ ○ ○ Nær, fotografert, best.

- ○ ○ ○ ○ Fylkesgrense, samvirkningsgrense
○ ○ ○ ○ ○ Bøtt, kott, løff eller stein
○ ○ ○ ○ ○ Nær, fotografert, best.

- ○ ○ ○ ○ Fylkesgrense, samvirkningsgrense
○ ○ ○ ○ ○ Bøtt, kott, løff eller stein
○ ○ ○ ○ ○ Nær, fotografert, best.

- ○ ○ ○ ○ Fylkesgrense, samvirkningsgrense
○ ○ ○ ○ ○ Bøtt, kott, løff eller stein
○ ○ ○ ○ ○ Nær, fotografert, best.

- ○ ○ ○ ○ Fylkesgrense, samvirkningsgrense
○ ○ ○ ○ ○ Bøtt, kott, løff eller stein
○ ○ ○ ○ ○ Nær, fotografert, best.

- ○ ○ ○ ○ Fylkesgrense, samvirkningsgrense
○ ○ ○ ○ ○ Bøtt, kott, løff eller stein
○ ○ ○ ○ ○ Nær, fotografert, best.

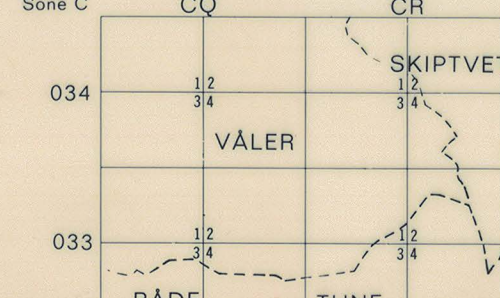
- ○ ○ ○ ○ Fylkesgrense, samvirkningsgrense
○ ○ ○ ○ ○ Bøtt, kott, løff eller stein
○ ○ ○ ○ ○ Nær, fotografert, best.

- ○ ○ ○ ○ Fylkesgrense, samvirkningsgrense
○ ○ ○ ○ ○ Bøtt, kott, løff eller stein
○ ○ ○ ○ ○ Nær, fotografert, best.

- ○ ○ ○ ○ Fylkesgrense, samvirkningsgrense
○ ○ ○ ○ ○ Bøtt, kott, løff eller stein
○ ○ ○ ○ ○ Nær, fotografert, best.

- ○ ○ ○ ○ Fylkesgrense, samvirkningsgrense
○ ○ ○ ○ ○ Bøtt, kott, løff eller stein
○ ○ ○ ○ ○ Nær, fotografert, best.

Kommuner og bladinddeling for kart i M 1:5 000



83063-2 KARTBILAG 3





ØKONOMISK KARTVERK ØSTFOLD FYLKE

Neofotografert og sammensatt av 16 kartblad i M 1:5 000. Originalt konstr. nisset av FJELLANGER WIDERØE A/S Etter fotogrammer år 1964 Grenser ikke rettsgyldige. Utgitt av FYLKESKARTKONTORET I ØSTFOLD 1978

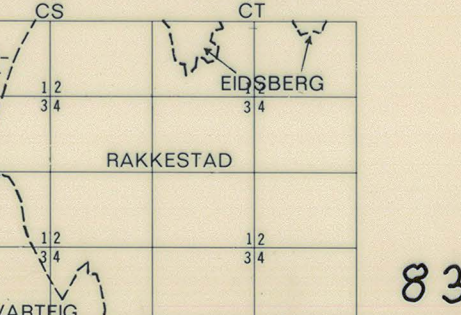
Legend table with symbols for terrain features like roads, rivers, and buildings.

Legend table with symbols for geological features like faults and rock types.

Legend table with symbols for agricultural and land use features like fields and forests.

Legend table with symbols for infrastructure and other features like bridges and power lines.

Kommuner og bladinddeling for kart i M 1:5 000

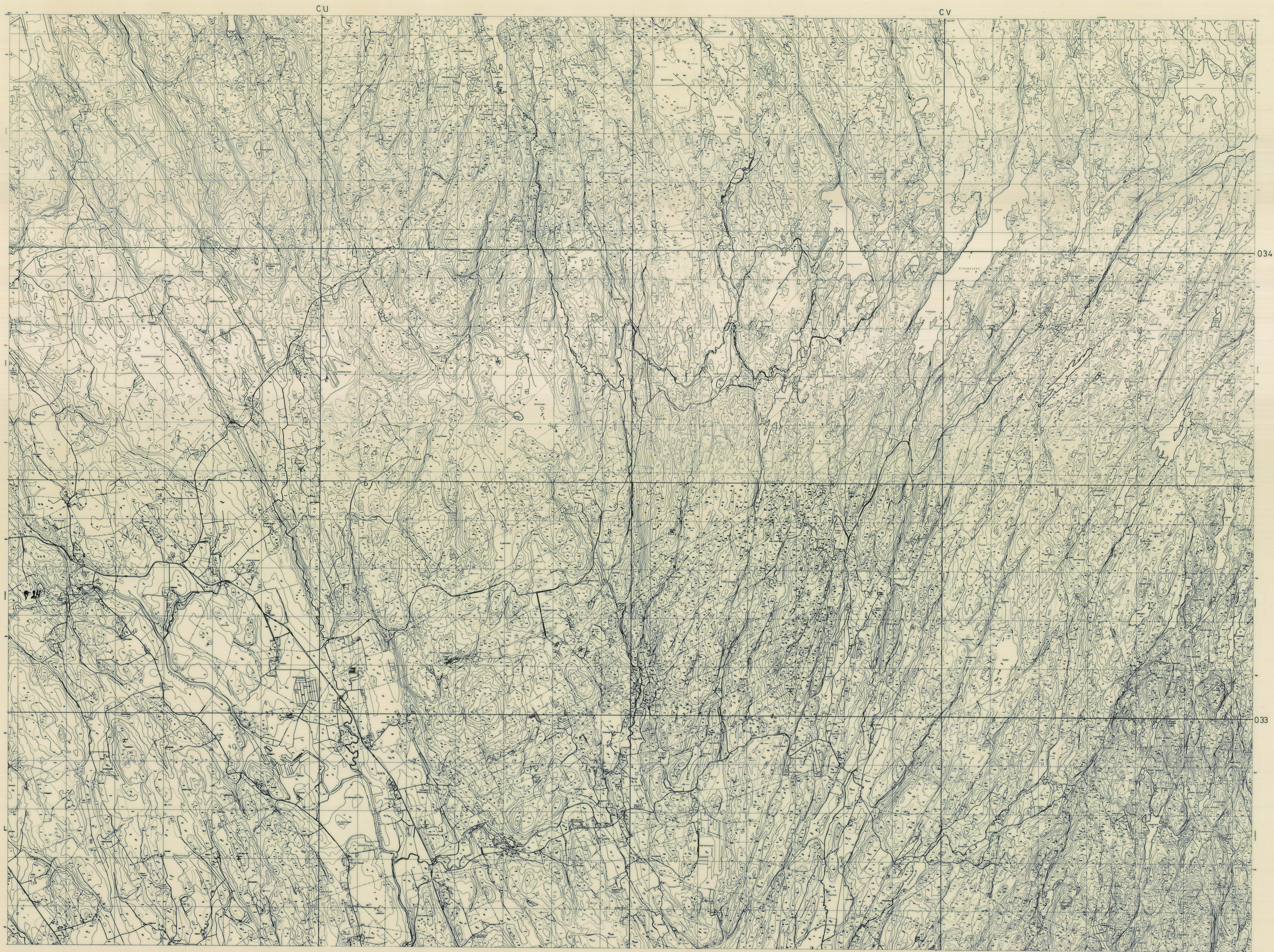


Målestokk 1:20 000

Ekvidistanse 5 meter

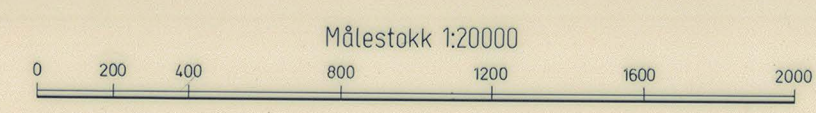
83063-2 KARTBILAG 4





034

033



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

CUV 033034-20 Hosten 83063-2  
 KARTBILAG 5

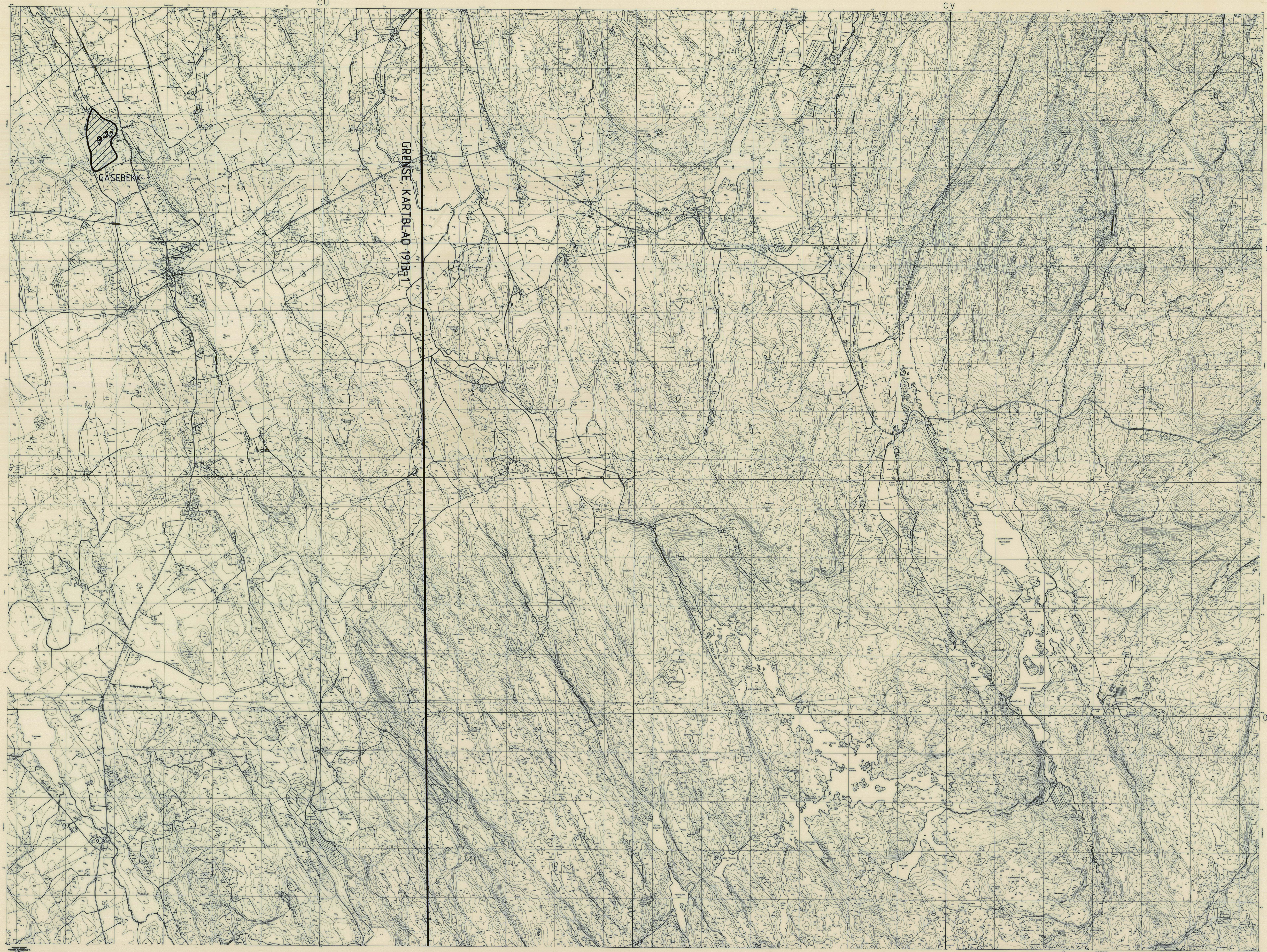
















GRENSE, KARTBLAD 1913-14

ØKONOMISK KARTVERK

ØSTFOLD FYLKE

Nedfotografert og sammensatt av kartblad  
i M1: Originalblad konstr. risset av  
FJELLANGER WIDERØE A/S  
NORKART A/S  
Etter fotogrammer år:  
Utgitt av: FYLKESKARTKONTORET I ØSTFOLD  
Ajourført: 63, 64, 5, 62

- △ Trekantpunkt NGO, annet
- Poligonpunkt, fotografert, grafisk best punkt
- F Fotogrammer, numerisk koordinatbestemt
- NP Presisjonsnivellering, vanlig niv.
- 223.5 Høgde på terrengpunkt
- 254.5 Kalle, med høgdeopplysning
- 25— Tellurkurve
- Fosenkningskurve
- Nullkurve
- Usikkert kurve
- 233.5 Høgste reg. vst. i reg. vann
- Høgest berørt, frem v. stand.
- 234/224 Høgste reg. vst. i reg. vann
- 63 Vårhøgde fotograf. dagen i ureg. vann
- 64, 5, 62 Høgste og lågste reg. vassstand i ureg. vann

- + + + + + Riksgrense, fylkesgrense
- — — — — Kommunegrense
- — — — — Eigdomsgrense, vanlig, tettbebygg
- — — — — Servituttgrense
- Nr. 123 Riksgrensemerke
- × Kross i fjell, balt i fjell
- Grensestein, grensesteins
- Grensepåle, rar, grensesteins
- 75/9 59/20 Gardsummer/bruksumnummer
- Torp A/S Eigdomsnummer
- 58/IF2 /22 Leietomt, små eiendommer
- 60/58 59/185 Bruksrett til skogen, barskogen
- 60/125 13 al Laveislogen, lavest, slittent
- — — — — Markslagsgrense
- — — — — Fullefylte, overflatefylte jord
- — — — — Ødelagte beite, barskog

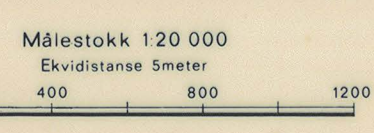
- ▽ Låvskog, annen jordslett fastmark
- Blandingskog
- ▲ Grenslendt mark, fjell i dagen
- Myr
- A Lettbrukt og mindre lettbrukt
- B Lettbrukt og mindre lettbrukt
- H Svært høg bonitet for skog
- L Middels, høg bonitet for skog
- M Dyktig myr, nysom vegetasjon
- S Grunn, dyp myr
- Svakt omdanna torv
- A B Stærk omdanna torv
- S Blåskrå, svært blåskrå dyrkingsjord
- T Sjødrenert dyrkingsjord
- Dykingsjord på tørr sand og grus
- Plantemark for skog, tveitom
- + Vasssjukt skogsmark

- Markert stein, stor, liten
- Grus, sand i dagen
- Vei, kanal
- Terrangtårn
- Bekk usikkert gjennom
- Graff
- Stamning, strom
- Hus, ruin
- Vakkhus
- Bygde
- Fiskehall, tank
- Gravplass

- R Formnirne
- K Freda kulturminne
- Hage, park
- Fylling
- Skjering
- Stenbrott
- Grustak, sandtak
- Stengjerd, gruve
- Stigard, tidligere
- Stiftet
- Dam
- Elevestyring
- Trafal, tunnelstak
- uttak
- Begrensningslinje for reguleret areal

- Riksveg, motorveg
- Riksveg
- Fylkesveg
- Kommunal bilveg
- Privat bilveg
- Annen kjørbar veg
- Veg i tunnel
- Gang, sykkelveg
- Sti, sikkert gjennom
- Sti, usikkert gjennom
- Jernbane, enkeltspor, dobbeltspor
- Jernbane i tunnel
- Vegbru
- Jernbanebru
- Gangbru

- Klapp
- Busstasjon, møteplass
- Vegtom
- Lite ferje
- Kjøretid ved
- Kraftoverføring, posisjonsbestemte master
- Kraftoverføring uten posisjonsbestemte master
- Transformatorstasjon
- Antennemast
- Telefonlinje, posisjonsbestemte stolper
- Telefonlinje, uten posisjonsbestemte stolper
- Kjøretid med lense
- Sjenerke



Merker i rammekanten for UTM-rutenett: Sonelbelle 32.V. Grensene på kartet er ikke rettsgyldige. Forminner: Registrert