RAPPORT

KARTLEGGING AV OMRÅDER MED
POTENSIELL FARE FOR KVIKKLEIRESKRED

RAPPORTEN OMFATTER
KARTBLADET PORSGRUNN
M = 1:50 000

BORERESULTATER

Oppdragsgiver: Statens
naturskadefond

880075-2 23. JUNI 1990

NGI

RAPPORT

KARTLEGGING AV OMRÅDER MED POTENSIELL FARE FOR KVIKKLEIRESKRED

RAPPORTEN OMFATTER
KARTBLADET PORSGRUNN
M = 1:50 000

BORERESULTATER

Oppdragsgiver: Statens naturskadefond

880075-2 23. JUNI 1990

Norges Geotekniske Institutt

Norges
Geotekniske
Institutt

Norwegian
Geotechnical
Institute

RAPPORT

KARTLEGGING AV OMRÅDER MED
POTENSIELL FARE FOR KVIKKLEIRESKRED

RAPPORTEN OMFATTER KARTBLADET PORSGRUNN
M = 1:50 000

BORERESULTATER

Oppdragsgiver: Statens naturskadefond

880075-2 23. JUNI 1990

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 USIKKEERHET, DA DEN BASERES PÅ EMPIRISK GRUNNLAG. UNDERSØKELSENE ER KUN ORIENTERENDE, OG VURDERING AV STABILITET FORUTSETTER DERFOR SUPPLERENDE UNDERSØKELSER.

for NORGES GEOTEKNISKE INSTITUTT

Odd Gregersen

Erik Moen

Astri Eggen

Arbeid også utført av:
Fredrik Løset
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: 19 787 ngi n
Postal Giro Account No.: 5 16 06 43
Bankers: Bergen Bank *Account No.:* 5096.05.01281

1. FELTARBEID

Det er i alt utført 29 dreie-trykksonderinger og tatt 3 prøveserier.

Feltarbeidet ble gjennomført i perioden februar til mai 1989. Borformann under arbeidene har vært Bjarne Fjell. Plassering av borpunktene er vist på de vedlagte kartbladene, målestokk 1:20 000, kfr. kartbilagene nr. 2 - 5.

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

2. LABORATORIEARBIED

Det er undersøkt i alt 6 stk. 54 mm sylinderprøver fra de 3 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 figurene 001 - 016. I tillegg til disse kurvene er det angitt en del supplerende informasjon som er av betydning for boreresultatet.

Resultatene fra laboratorieundersøkelsene er presentert i borprofil, fig. 017 - 019.

Tolkningen av dreie-trykksonderingene med hensyn på forekomst av

048 Bra-Trykk AS

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 880075-1.

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

Det gjøres oppmerksom på at borpunktene ikke har en sammenhengende nummerering da kart Porsgrunn og Kilebygd hadde felles nummerering.

048 Bra-Trykk AS

LISTE OVER VEDLEGG

FIGURER

Fig. 001 - 016: Dreie-trykksonderinger
Fig. 017 - 019: Borprofiler

TILLEGG

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

KARTBILAG

1.	Kartblad Porsgrunn	Oversikt over kartbilag M = 1:50 000
2.	Kartblad Vealaus	Oversikt over borpunkter M = 1:20 000
3.	Kartblad Hvarnes	Oversikt over borpunkter M = 1:20 000
4.	Kartblad Porsgrunn	Oversikt over borpunkter M = 1:20 000
5.	Kartblad Stavern	Oversikt over borpunkter M = 1:20 000

048 Bra-Trykk AS

Hull nr : 1 Sted : ÅLTVEIT

Ca. kote : 22 Dato boret : 89.02.15

DYBDE, m	Nedpressningskraft, kN 5 10 20 30	Merknad
10		
20	ANT. FJELL 18,9 m	
30		
40		

Hull nr : Sted:

Ca. kote : Dato boret :

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

KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

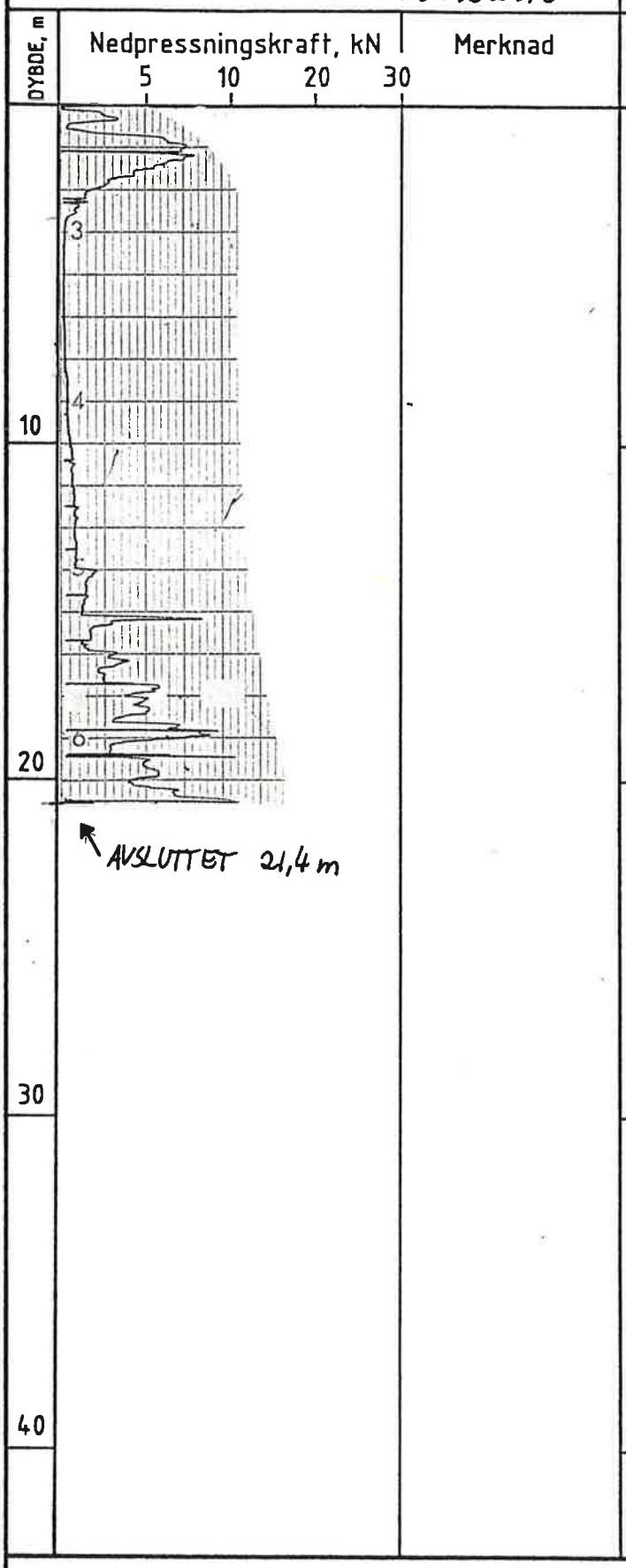
Kartblad PORSGRUNN 1713 II

Dreietrykksonderinger

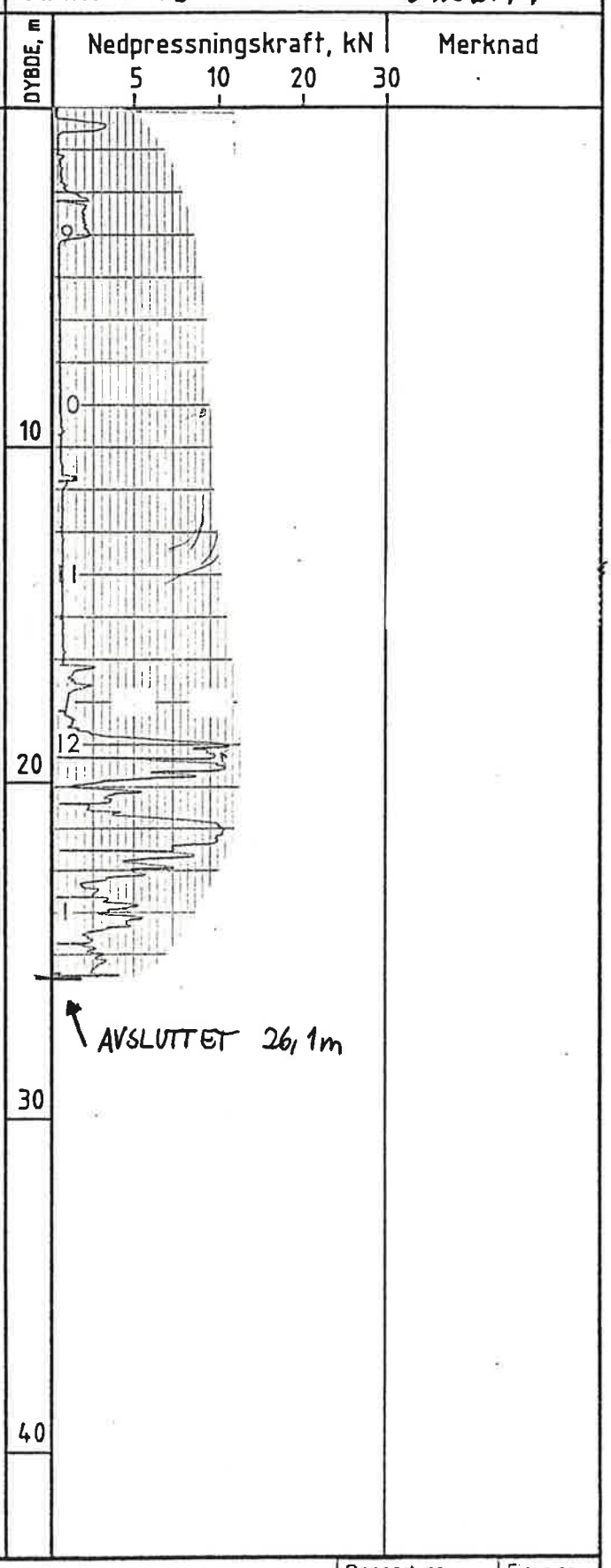
M = 1 : 200

Rapport nr.	Figur nr.
880075-2	001
Tegner AEg	Dato 20.6.90
Godkjent EM	
Kontrollert 07	NGI

Hull nr : 3 Sted : AUSTAD
Ca. kote : 20 Dato boret : 89.02.15



Hull nr : 4 Sted: BORGE SKOLE
Ca. kote : 16 Dato boret : 89.02.14



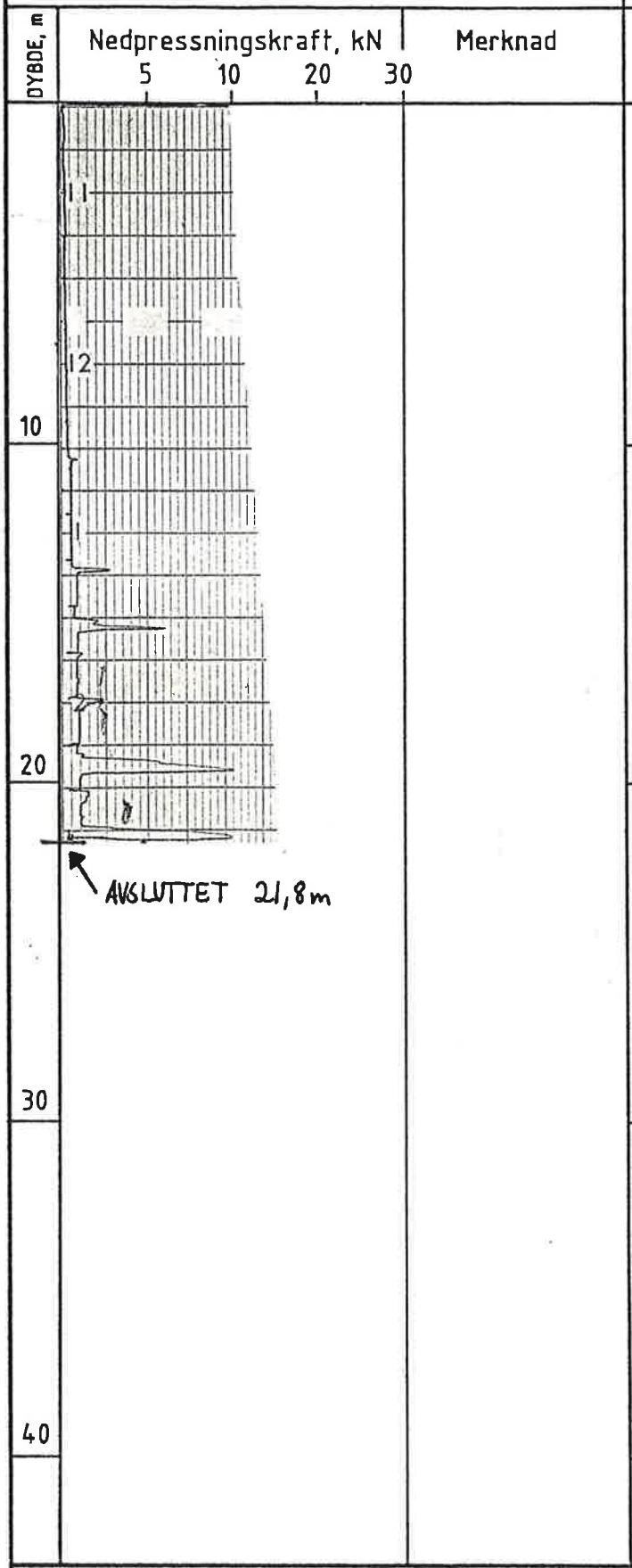
KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Kartblad PORSGRUNN 1713 II
Dreietrykksonderinger
M = 1 : 200

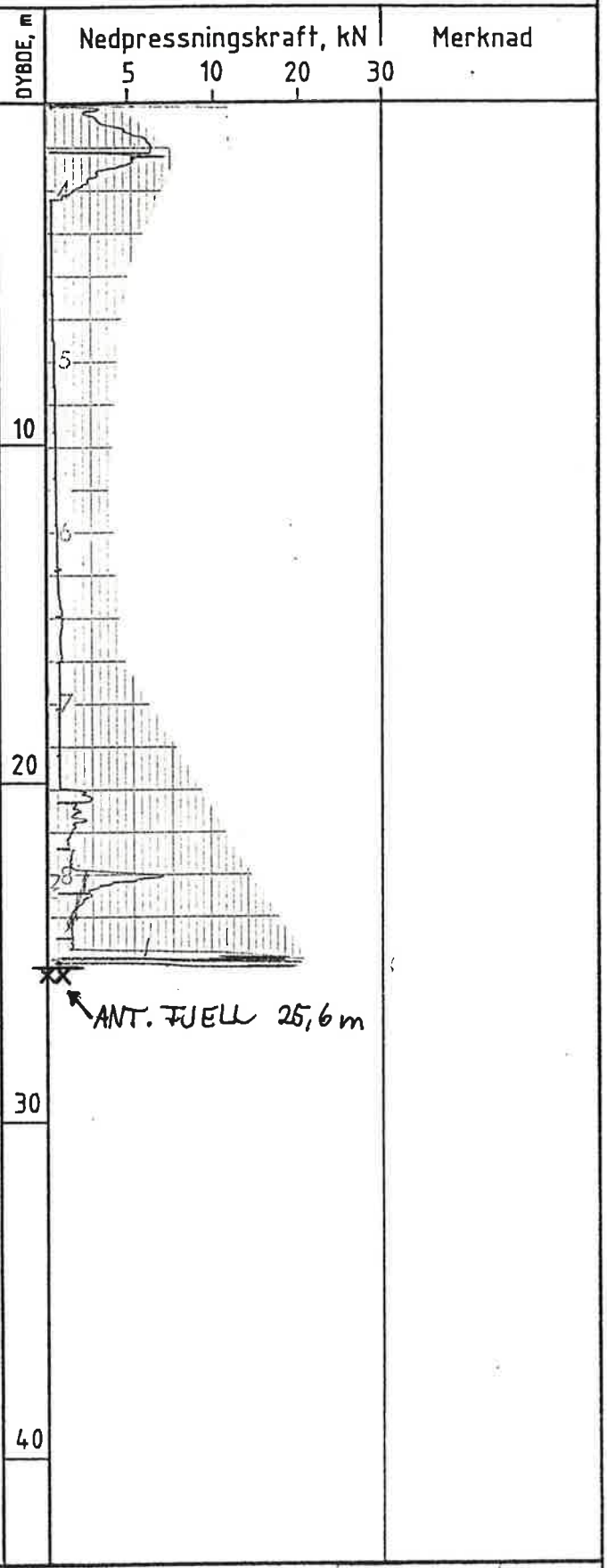
Rapport nr.	Figur nr.
880075-2	002
Tegner	Dato
	20.6.90
Godkjent EM	
Kontrollert	

NGI

Hull nr : 5 Sted : RØNNINGEN
Ca. kote : 15 Dato boret : 89.02.15



Hull nr : 6 Sted: LIDVEIEN
Ca. kote : 23 Dato boret : 89.02.14.



KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

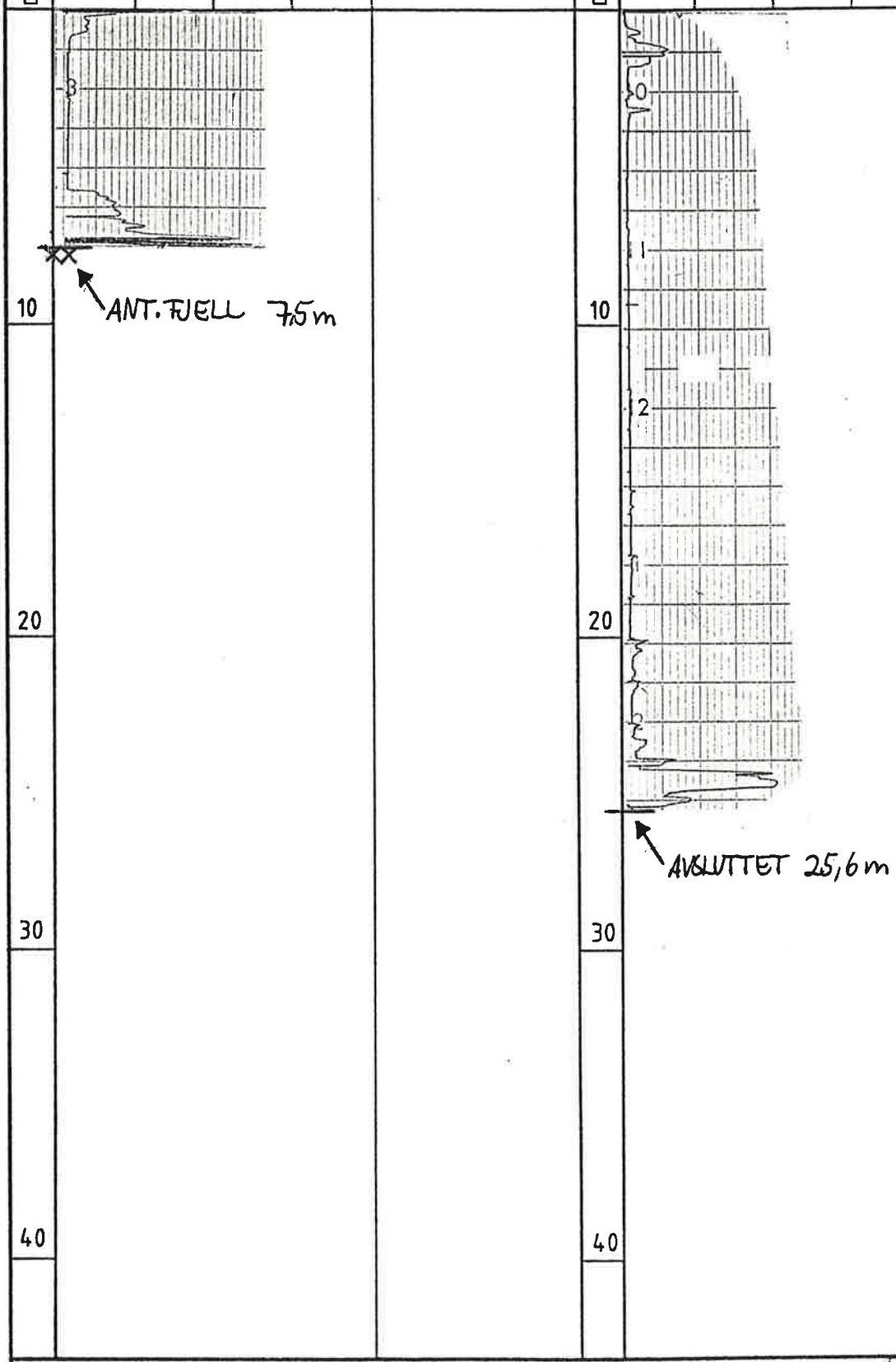
Kartblad PORSGRUNN 1713 II
Dreietrykksonderinger
M = 1 : 200

Rapport nr. 880075-2	Figur nr. 003
Tegner AEg	Dato 20.6.90
Godkjent EdA	
Kontrollert	

NGI

Hull nr : 7 Sted : LID
Ca. kote : 22 Dato boret : 89.02.14

Hull nr : 8 Sted: BAKKEN
Ca. kote : 20 Dato boret : 89.02.14.



KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

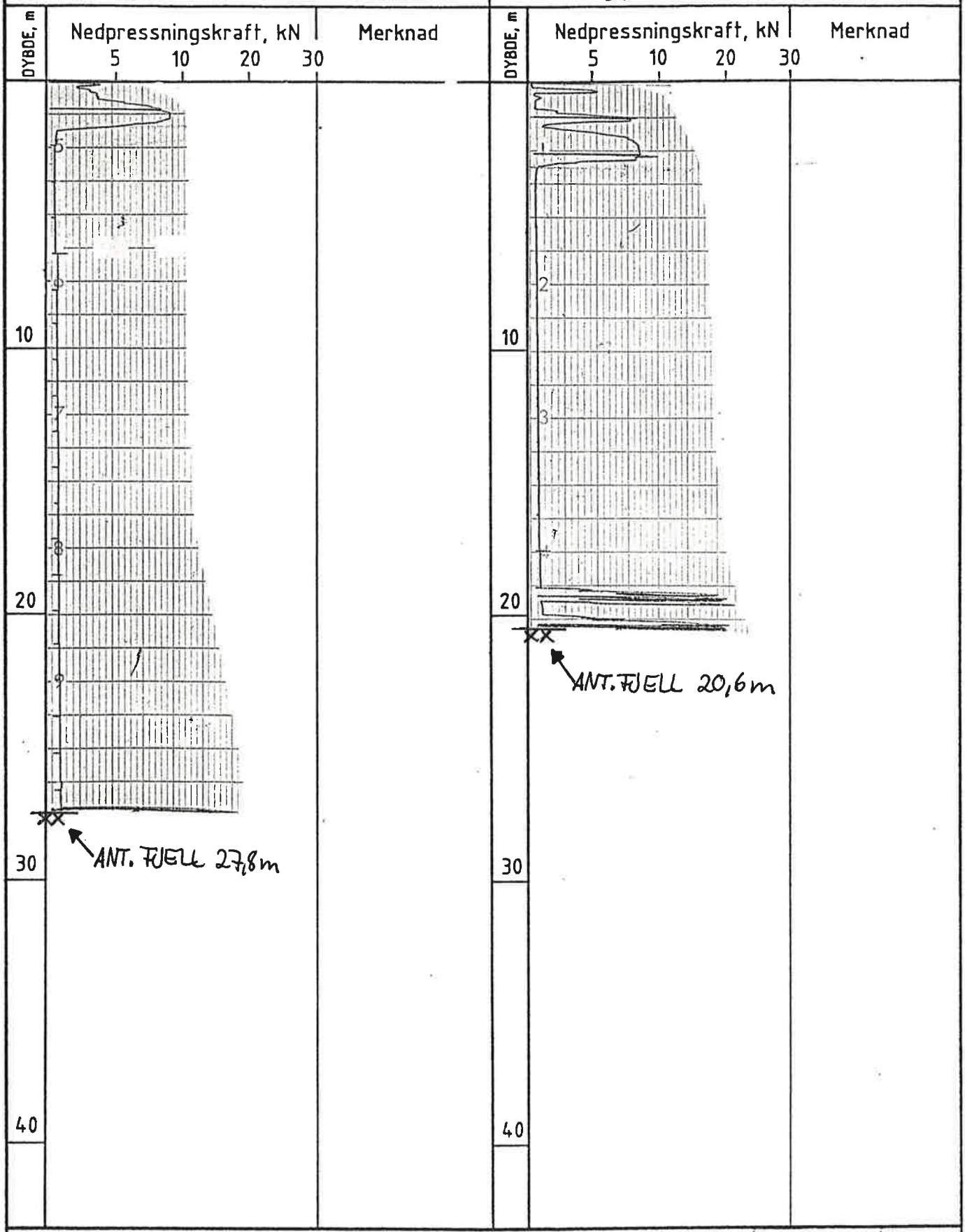
Kartblad PORSGRUNN 1713 II
Dreietrykksonderinger
M = 1 : 200

Rapport nr.	Figur nr.
880075-2	004
Tegner AEg	Dato 20.6.90
Godkjent Eeg	
Kontrollert	

NGI

Hull nr : 9 Sted : BEKKEVÆR
Ca. kote : 23 Dato boret : 89.02.14

Hull nr : 10 Sted: BUER PLANTESKOLE
Ca. kote : 31 Dato boret : 89.03.09



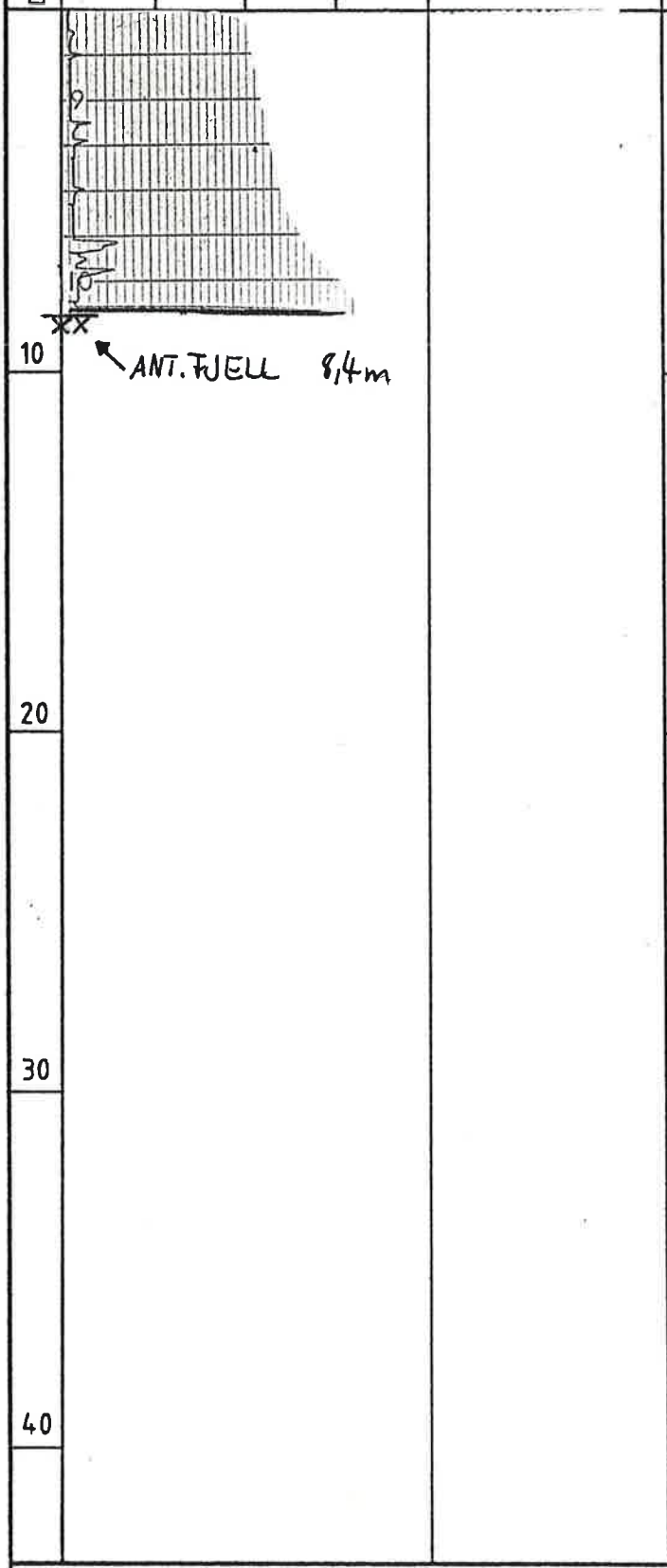
KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Kartblad POTSGRUNN 17B II
Dreietrykksonderinger
M = 1 : 200

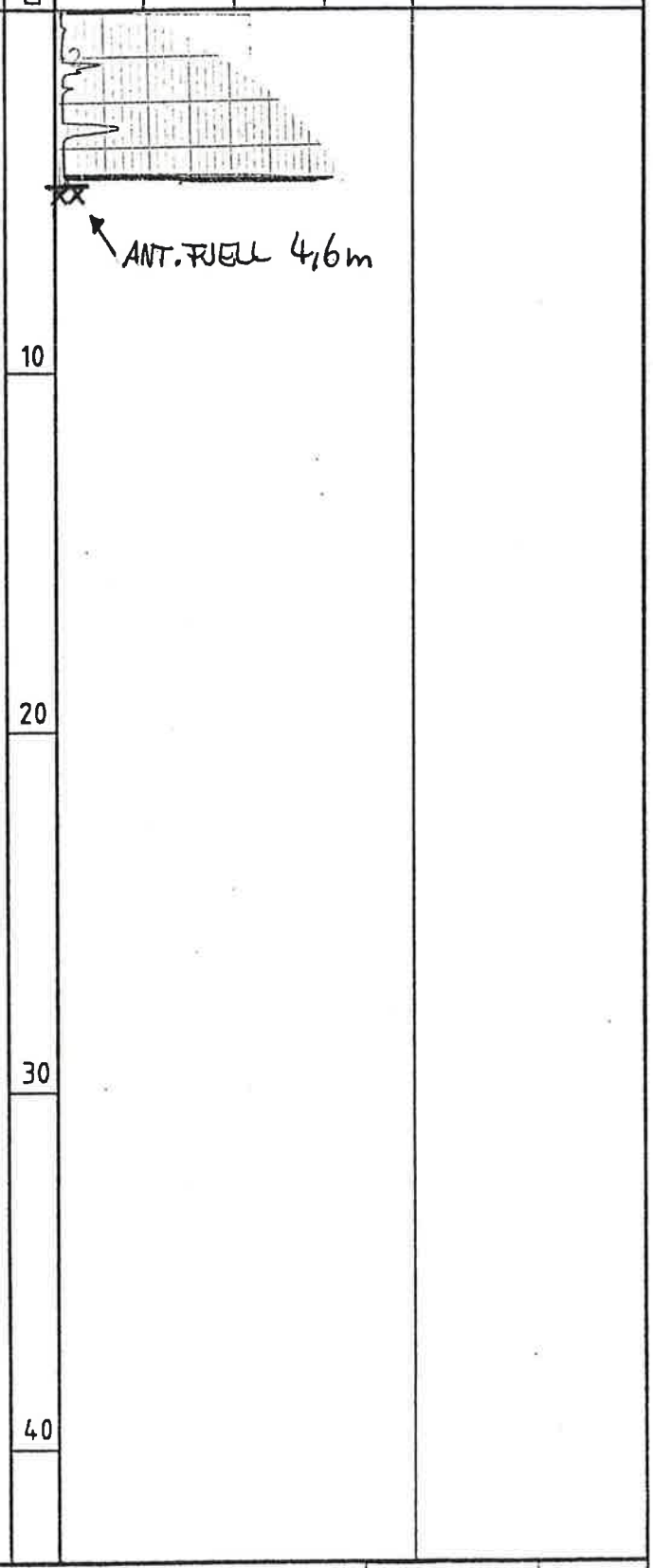
Rapport nr.	Figur nr.
88007-2	005
Tegner AEg	Dato 20.6.90
Godkjent EM	
Kontrollert	

NGI

Hull nr : 11 Sted : BALLESTAD
Ca. kote : 65 Dato boret : 89.02.14



Hull nr : 12 Sted: MEEN
Ca. kote : 60 Dato boret : 89.02.14



KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

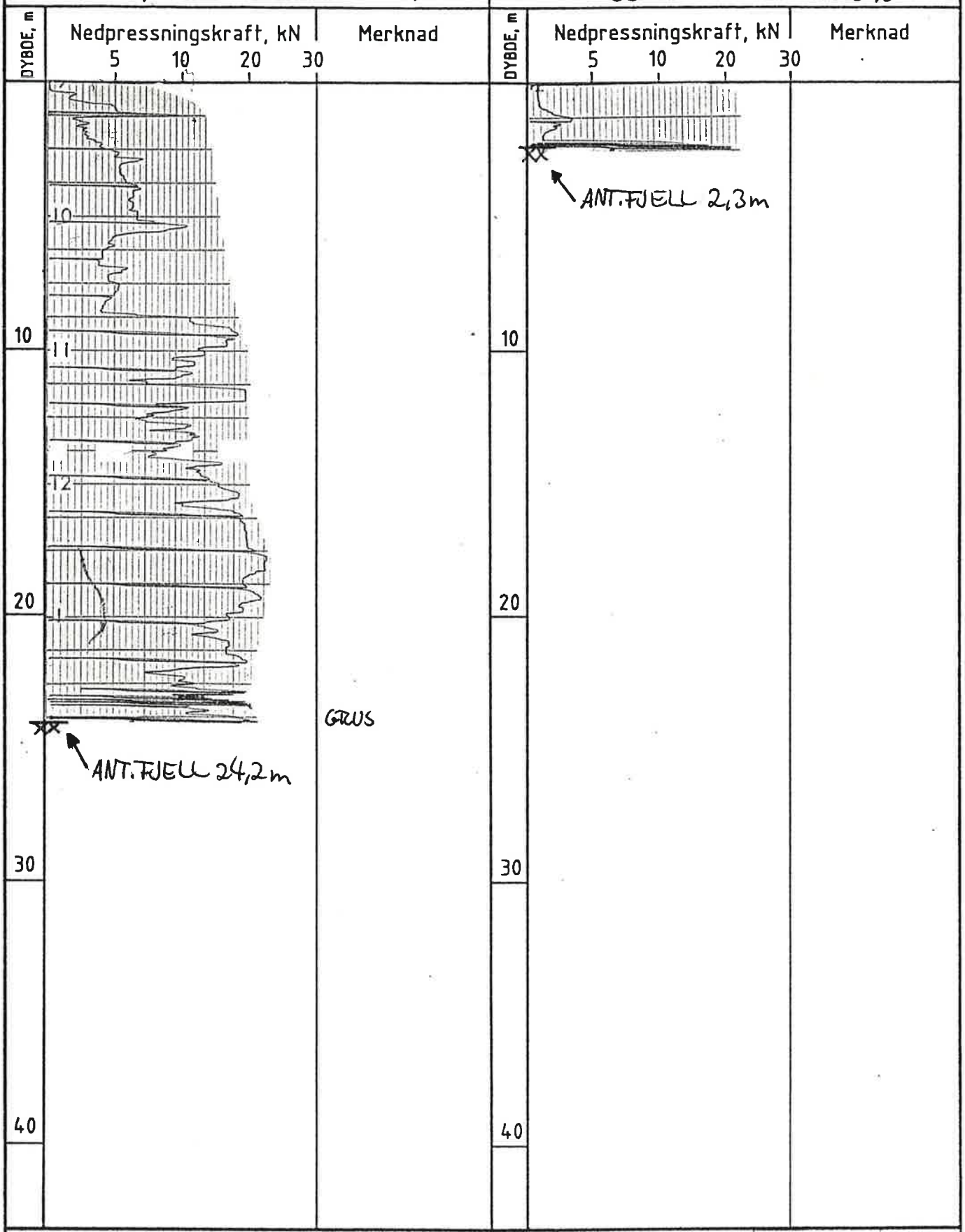
Kartblad PORSGRUNN 1713 II
Dreietrykksonderinger
M = 1 : 200

Rapport nr.	Figur nr.
880075-2	006
Tegner AEg	Dato 20.6.90
Godkjent	
Kontrollert	

NGI

Hull nr : 13 Sted : RUGTVEDT
Ca. kote : 91 Dato boret : 89.02.15

Hull nr : 14 Sted: VEITRYSS - KLYVE
Ca. kote : 60 Dato boret : 89.02.15



KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

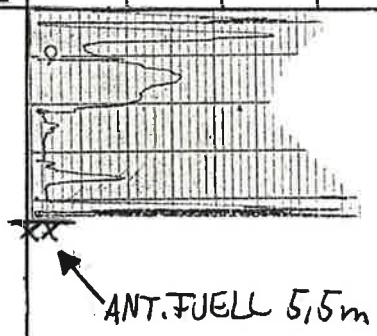
Kartblad PORSGRUNN 1713 II
Dreietrykksonderinger
M = 1 : 200

Rapport nr.	Figur nr.
880075-2	007
Tegner: AEg	Dato: 20.6.90
Godkjent: EM	
Kontrollert:	

NGI

Hull nr : 15	Sted : KONGERØD	Hull nr :	Sted:
Ca. kote : 32	Dato boret : 89.02.15	Ca. kote :	Dato boret :

DYBDE, m | Nedpressningskraft, kN (5 10 20 30) | Merknad



10 20 30 40

DYBDE, m | Nedpressningskraft, kN (5 10 20 30) | Merknad

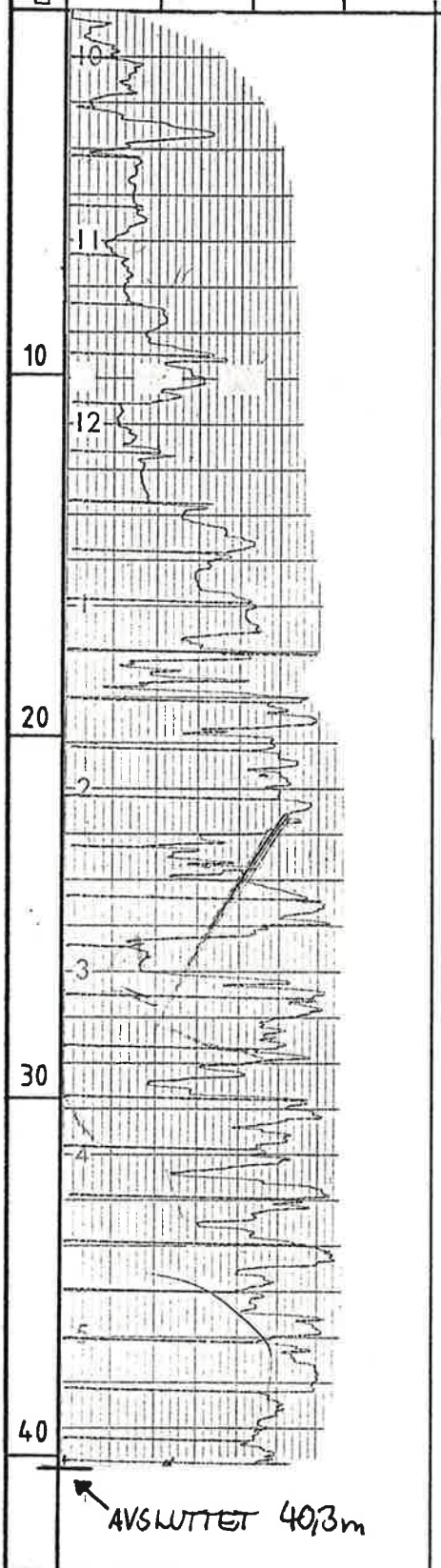
10 20 30 40

KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

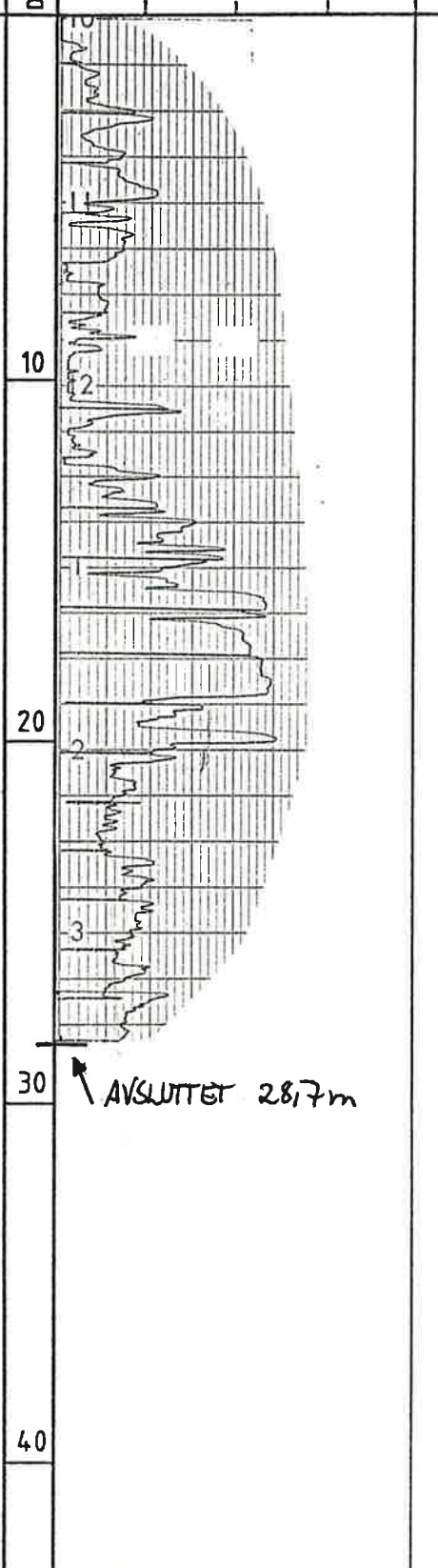
Kartblad PORSGRUNN 1713 II
Dreietrykksonderinger
M = 1 : 200

Rapport nr.	Figur nr.
880075-2	008
Tegner	Dato 20.6.90
Godkjent EM	
Kontrollert	NGI

Hull nr : 38 Sted : RIMSTADMOEN
Ca. kote : 40 Dato boret : 89.05.10



Hull nr : 39 Sted: ATMEMOEN
Ca. kote : 40 Dato boret : 89.05.10.



KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

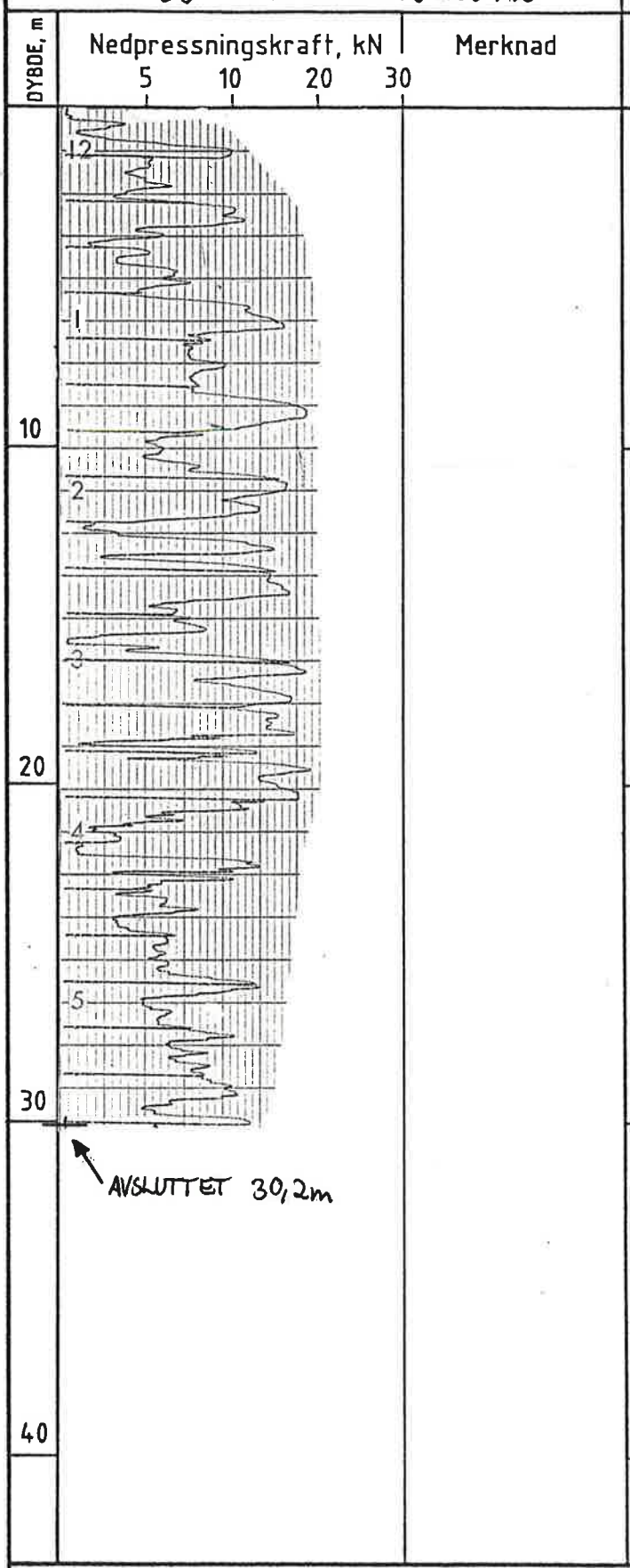
Rapport nr. 880075-2
Figur nr. 009

Kartblad PORSGRUNN 1713 II
Dreietrykksonderinger
M = 1 : 200

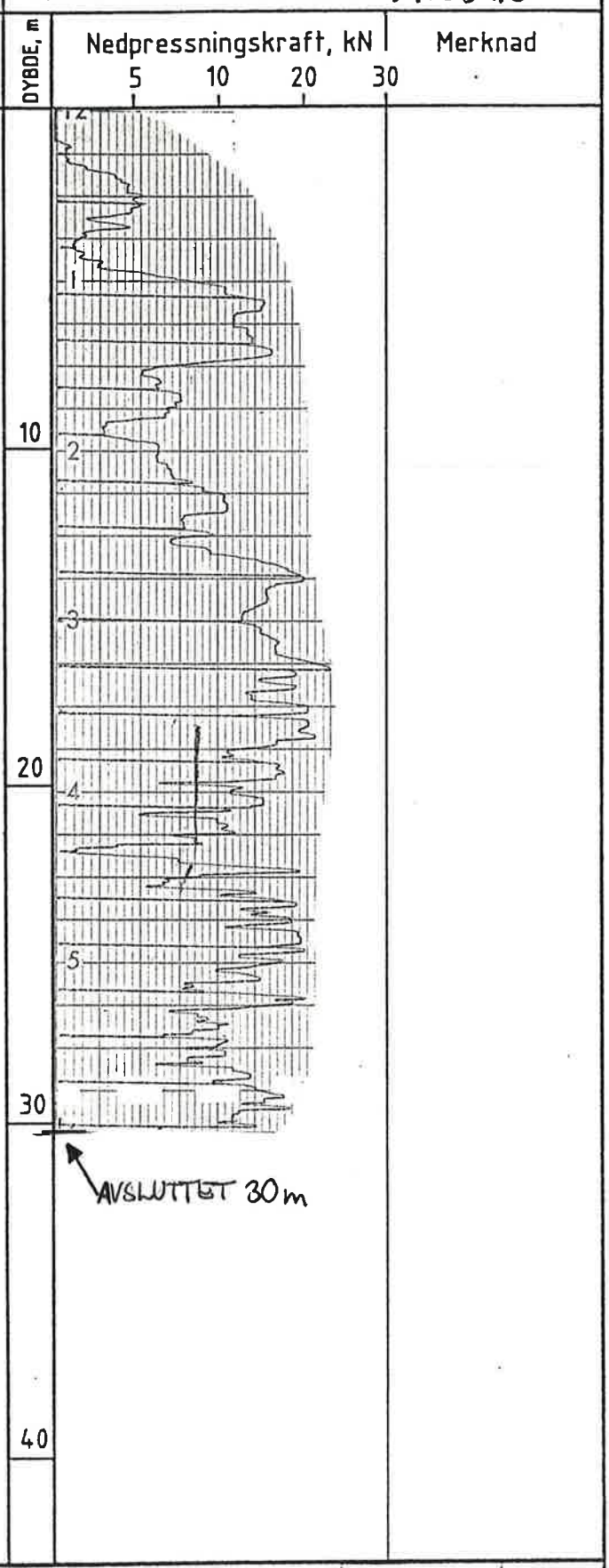
Tegner
Dato 20.6.90
Godkjent EM
Kontrollert

NGI

Hull nr : 40 Sted : RIMSTAD
Ca. kote : 35 Dato boret : 89.05.10



Hull nr : 41 Sted: RØNNINGEN
Ca. kote : 30 Dato boret : 89.05.10



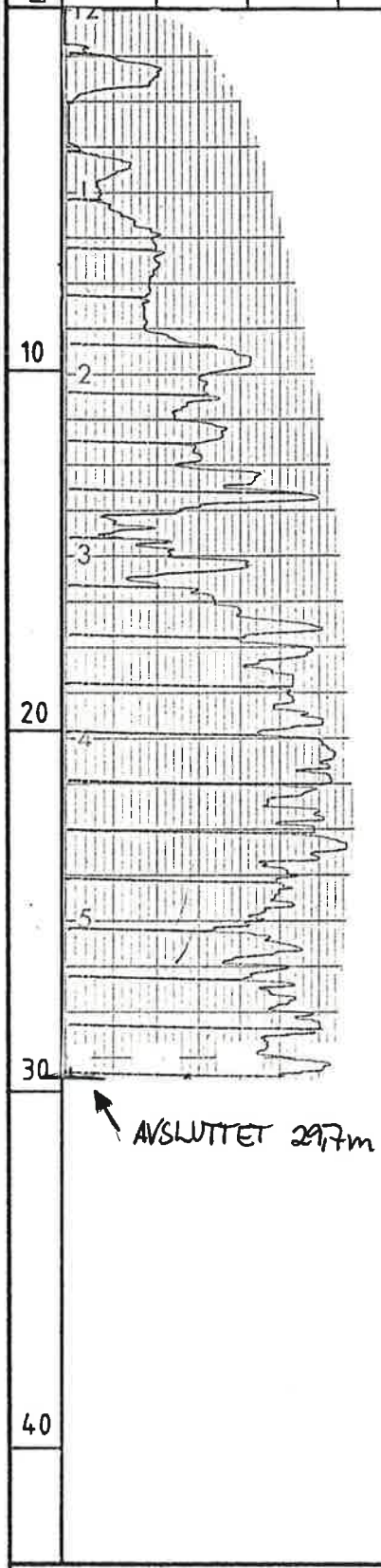
KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Kartblad PORSGRUNN 1713 II
Dreietrykksonderinger
M = 1 : 200

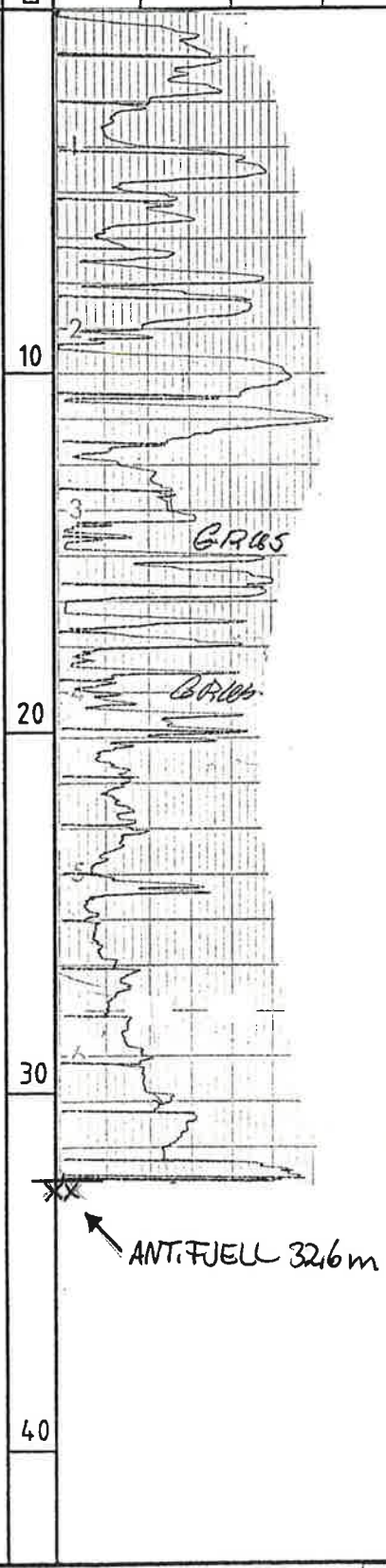
Rapport nr.	Figur nr.
880075-2	010
Tegner	Dato
	20.6.90
Godkjent: EM	
Kontrollert	

NGI

Hull nr : 42 Sted : HAVANE
Ca. kote : 35 Dato boret : 89.05.10



Hull nr : 43 Sted: HELLENES
Ca. kote : 40 Dato boret : 89.05.10



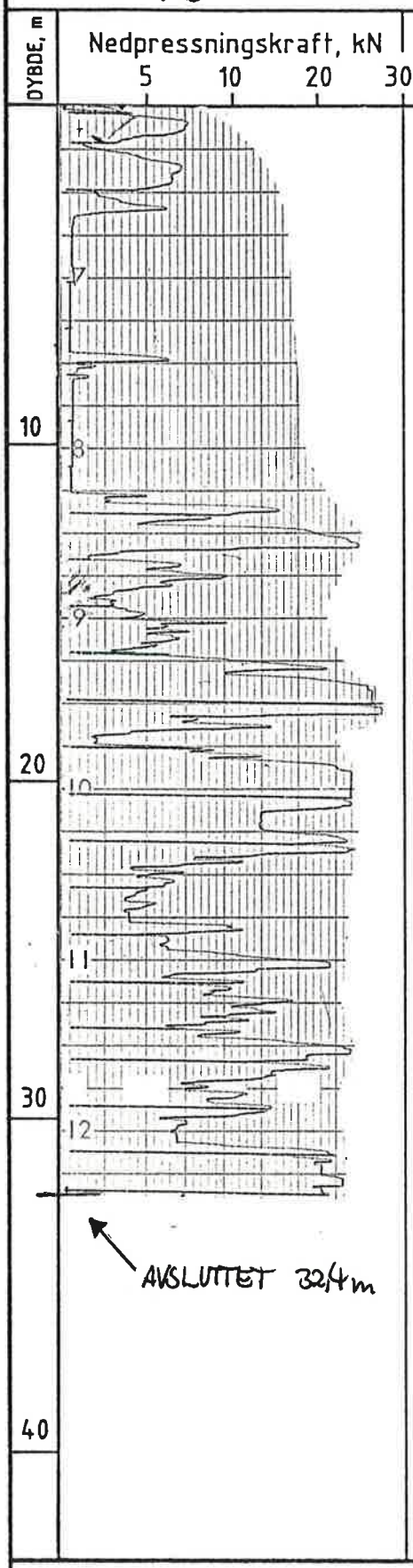
KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Kartblad PORSGRUNN 1713 II
Dreietrykksonderinger
M = 1 : 200

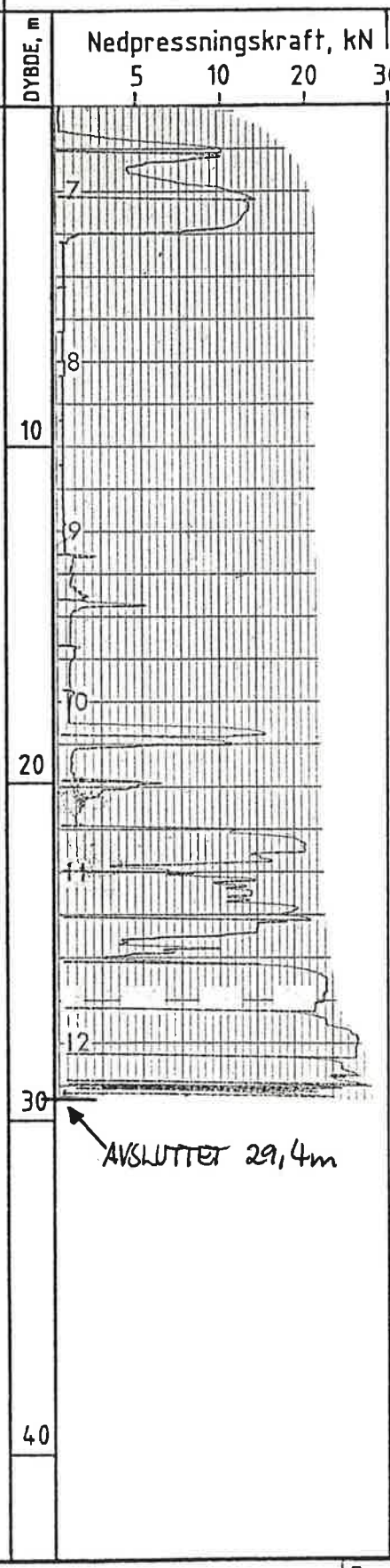
Rapport nr.	Figur nr.
880075-2	011
Tegner: Aeg.	Dato: 20.6.90
Godkjent: EM	
Kontrollert:	

NGI

Hull nr : 46 Sted : GRÅTENMOEN
Ca. kote : 26 Dato boret : 89.04.26



Hull nr : 47 Sted: GOBERG
Ca. kote : 20 Dato boret : 89.04.26



KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Kartblad PORSGRUNN 1713 II
Dreietrykksonderinger
M = 1 : 200

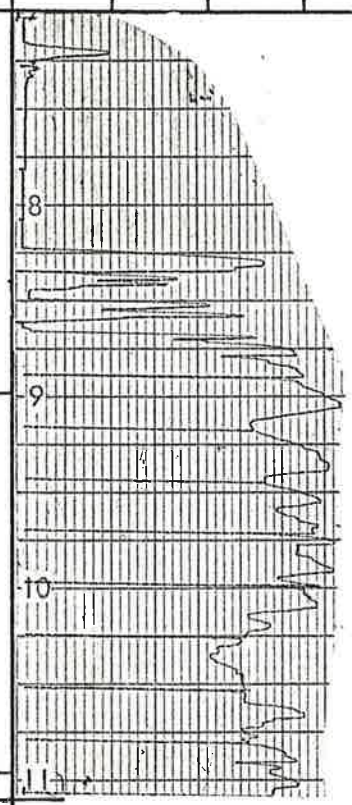
Rapport nr.	Figur nr.
880075-2	012
Tegner AGg.	Dato 20.6.90
Godkjent FEM	
Kontrollert	

NGI

Hull nr : 48 Sted : NENSET
Ca. kote : 17 Dato boret : 89.04.26

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

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



AVSLUTTET 20,6m

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

10
20
30
40

KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

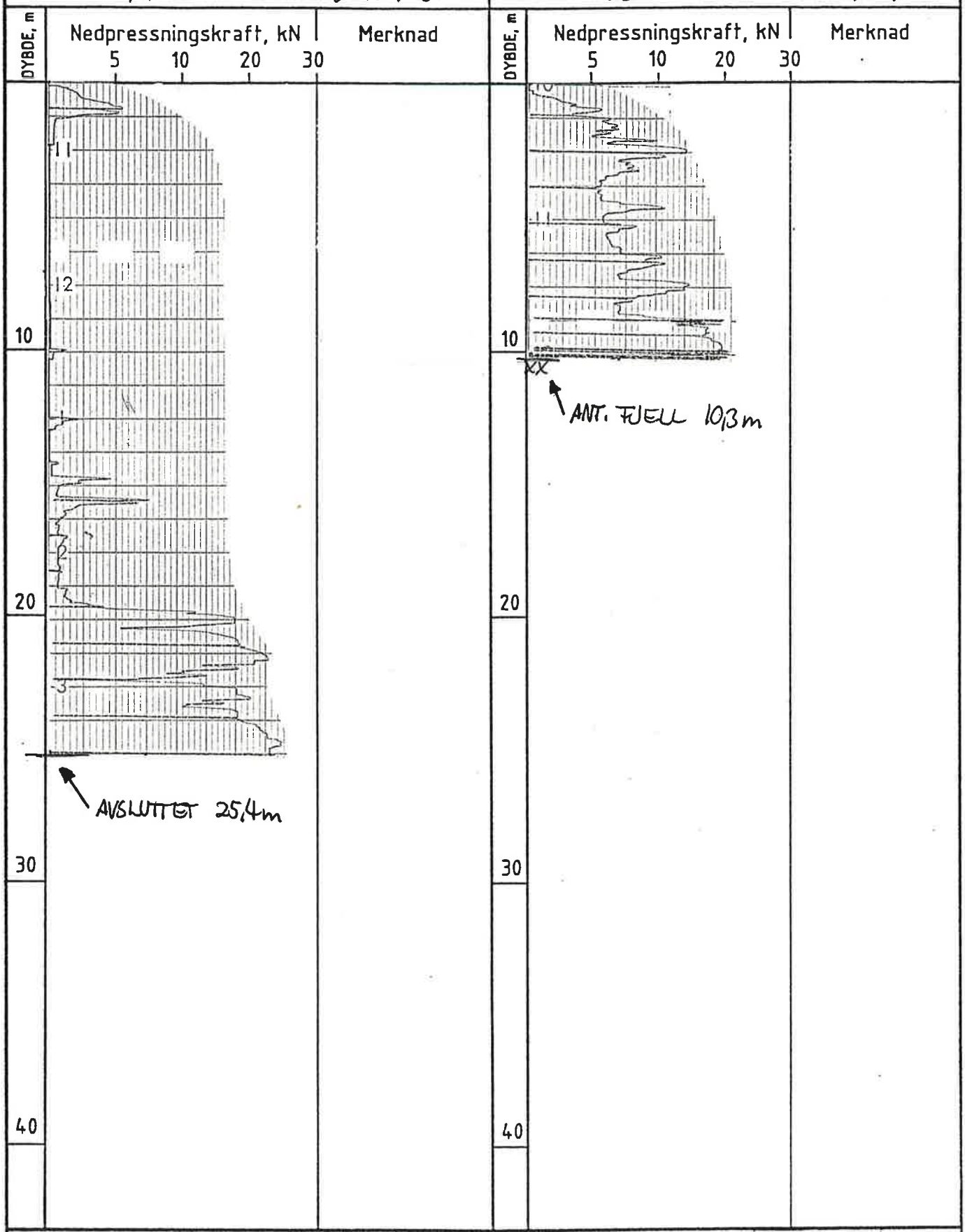
Kartblad PORSGRUNN 1713 II
Dreietrykksonderinger
M = 1 : 200

Rapport nr.	Figur nr.
880075-2	013
Tegner: AEg	Dato: 20.6.90
Godkjent: FM	
Kontrollert:	

NGI

Hull nr : 49 Sted : TOLLNES
Ca. kote : 17 Dato boret : 89.04.27

Hull nr : 50 Sted : NORDRE BJØRNSTVEDT
Ca. kote : 70 Dato boret : 89.04.27



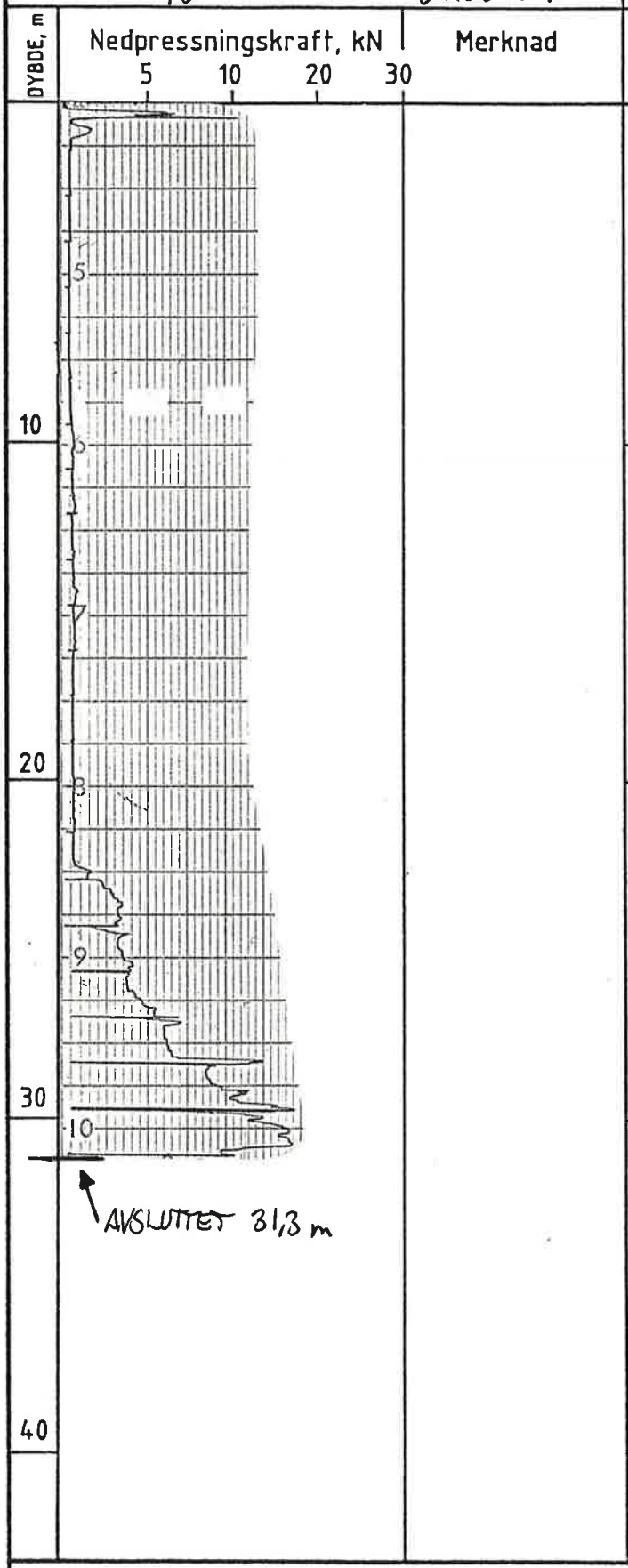
KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Kartblad PORSGRUNN 1713 II
Dreietrykksonderinger
M = 1 : 200

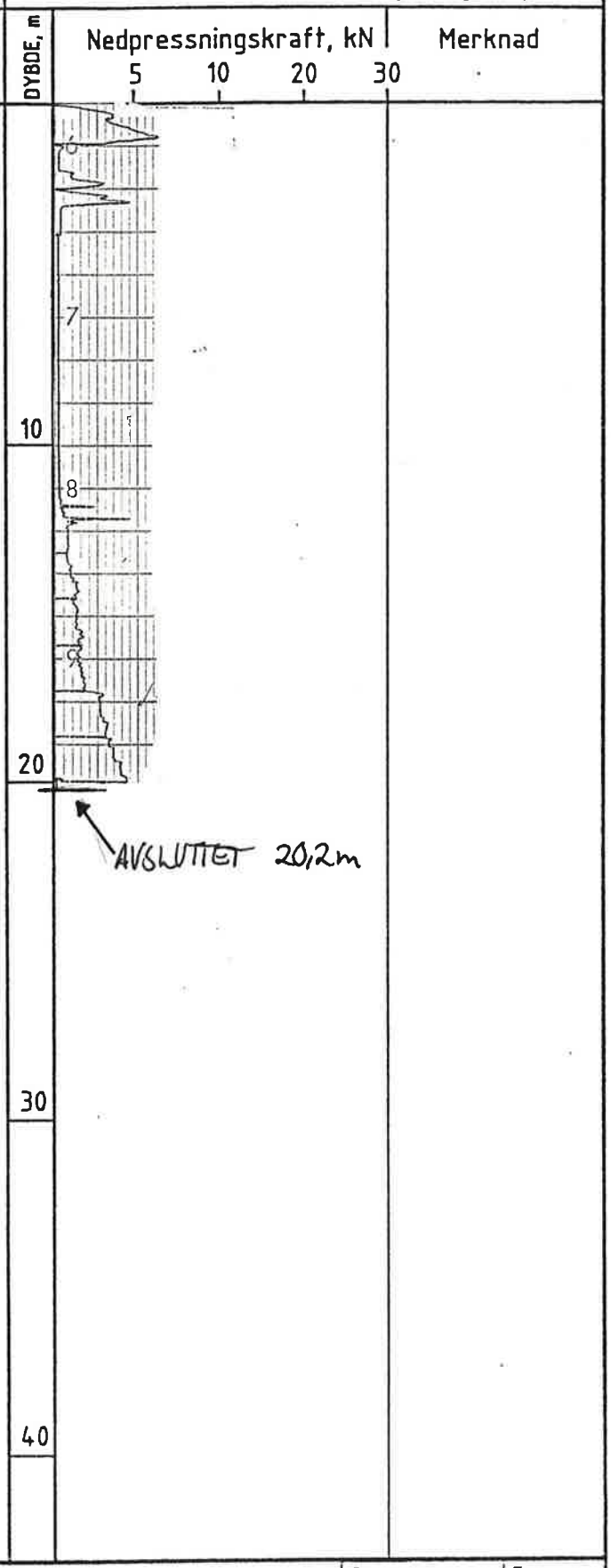
Rapport nr.	Figur nr.
880075-2	014
Tegner: AEg	Dato: 20.6.90
Godkjent: EW	
Kontrollert:	

NGI

Hull nr : 51 Sted : LUND
Ca. kote : 45 Dato boret : 89.05.09



Hull nr : 52 Sted: SANDENE VESTRE
Ca. kote : 26 Dato boret : 89.05.09



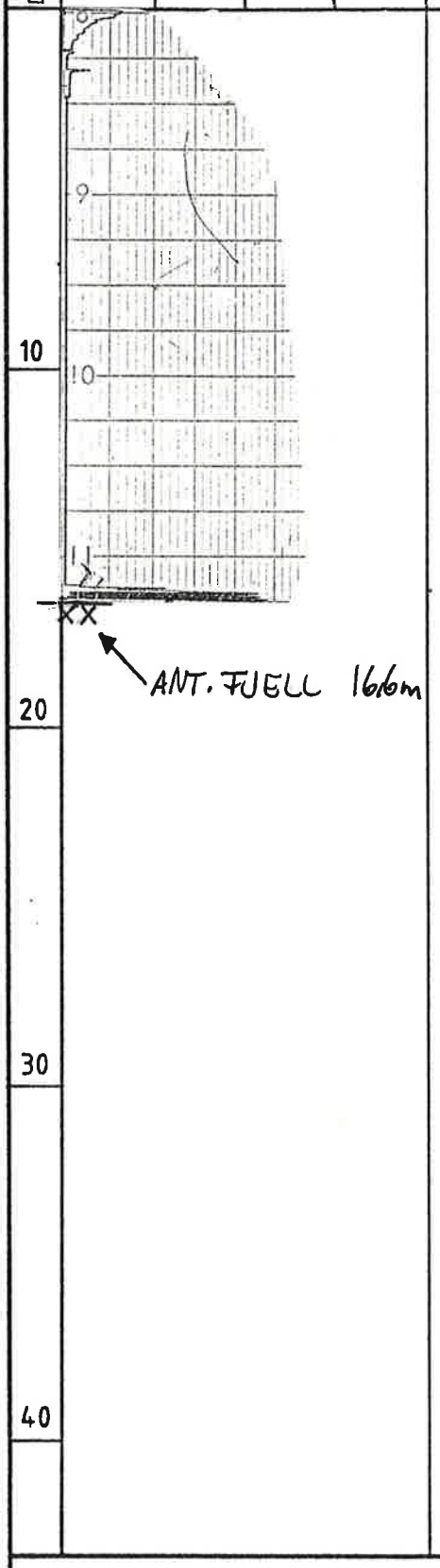
KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Kartblad PORSGRUNN 1713 II
Dreietrykksonderinger
M = 1 : 200

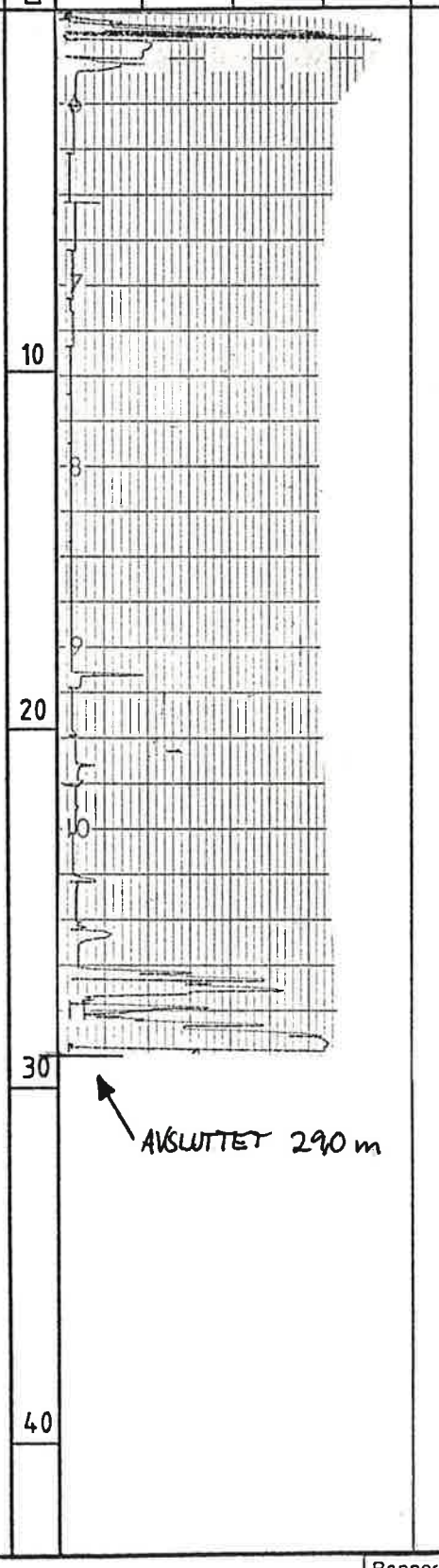
Rapport nr.	Figur nr.
880075-2	015
Tegner: AGg	Dato: 20.6.90
Godkjent: EM	
Kontrollert: OT	

NGI

Hull nr : 53 Sted : DOLVEN - SØNDRE
Ca. kote : 31 Dato boret : 89.05.09.



Hull nr : 54 Sted: BRÅTEN
Ca. kote : 10 Dato boret : 89.04.26



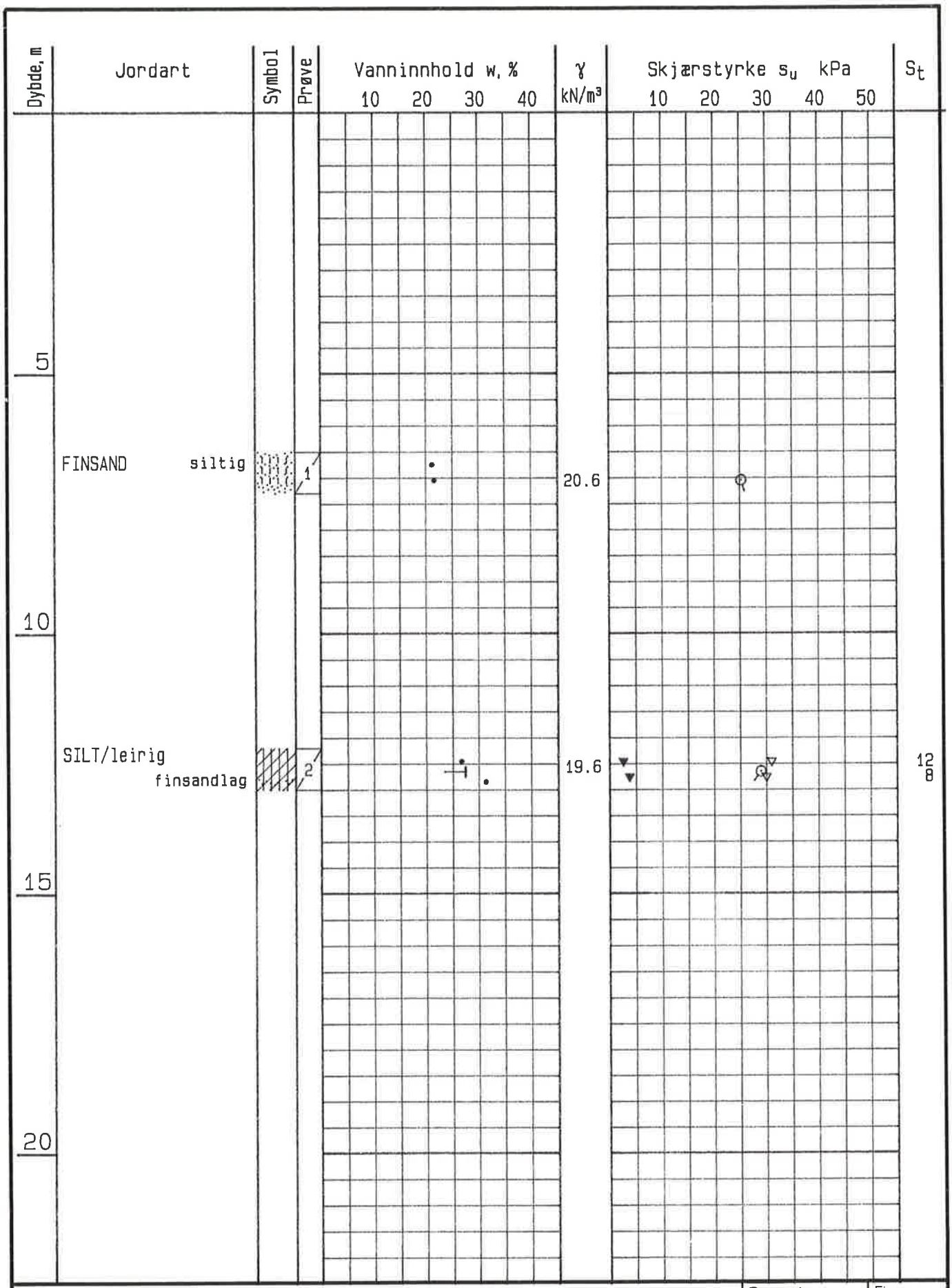
KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Rapport nr. 880075-2
Figur nr. 016

Kartblad PORSGRUNN 1713 II
Dreietrykksonderinger
M = 1 : 200

Tegner AEg
Dato 20.6.90
Godkjent EM
Kontrollert

NGI



KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Rapport nr.	880075-2
Figur nr.	017
Tegner	
Dato	88-05-23
Kontrollert	EM
Godkjent	AEG

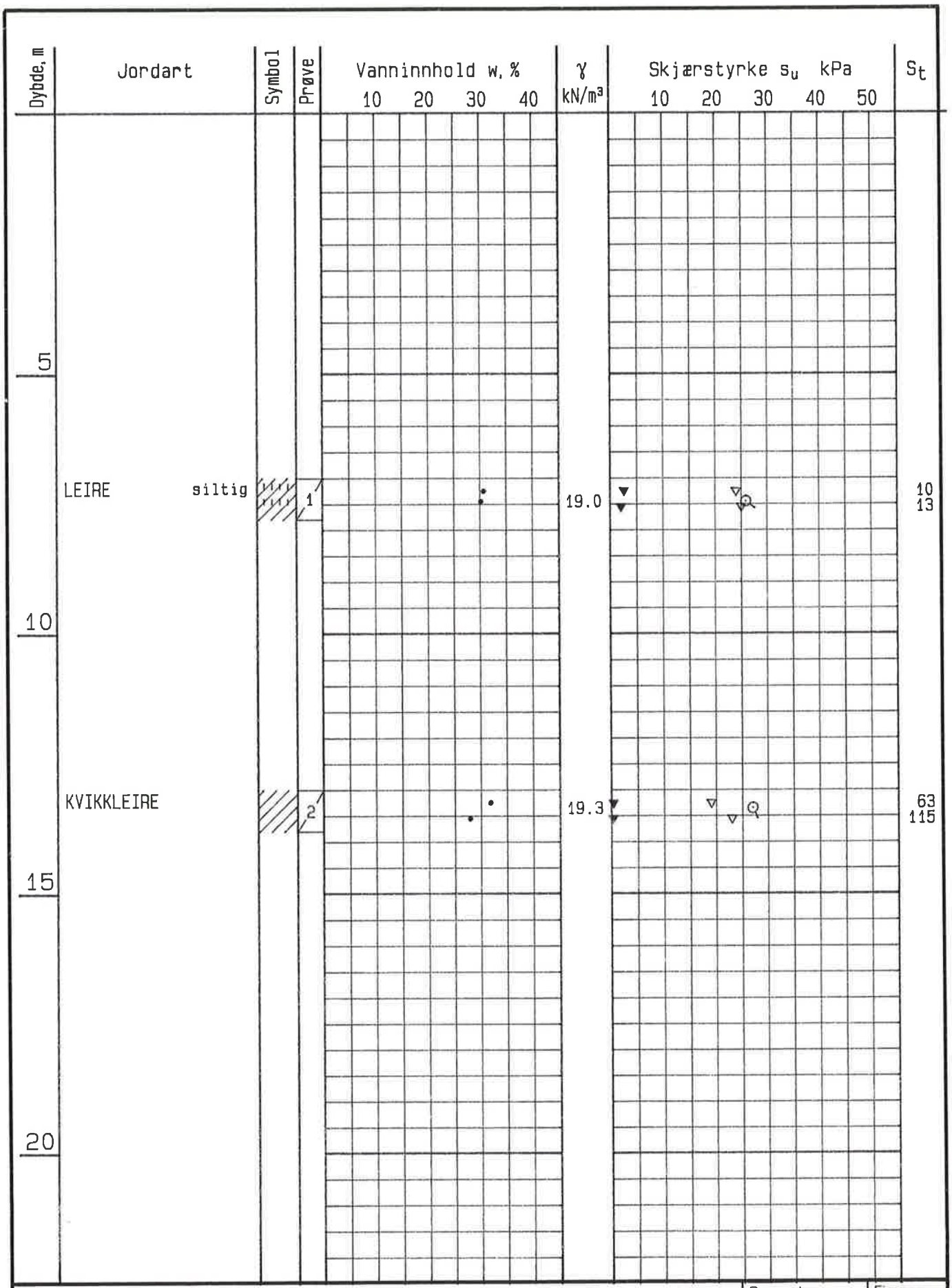
BORPROFIL
BORGE SKOLE

Hull: 4
Terr.kote: 16 m
Prøvetype: 54MM

• vanninnhold ⊢ ⊣ utrullings- og flytegrense
▼ konus omrørt ▽ konus uomrørt ⊙ trykkforsøk

NGI

1000. 9-88. Sch. 4 3 2



KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

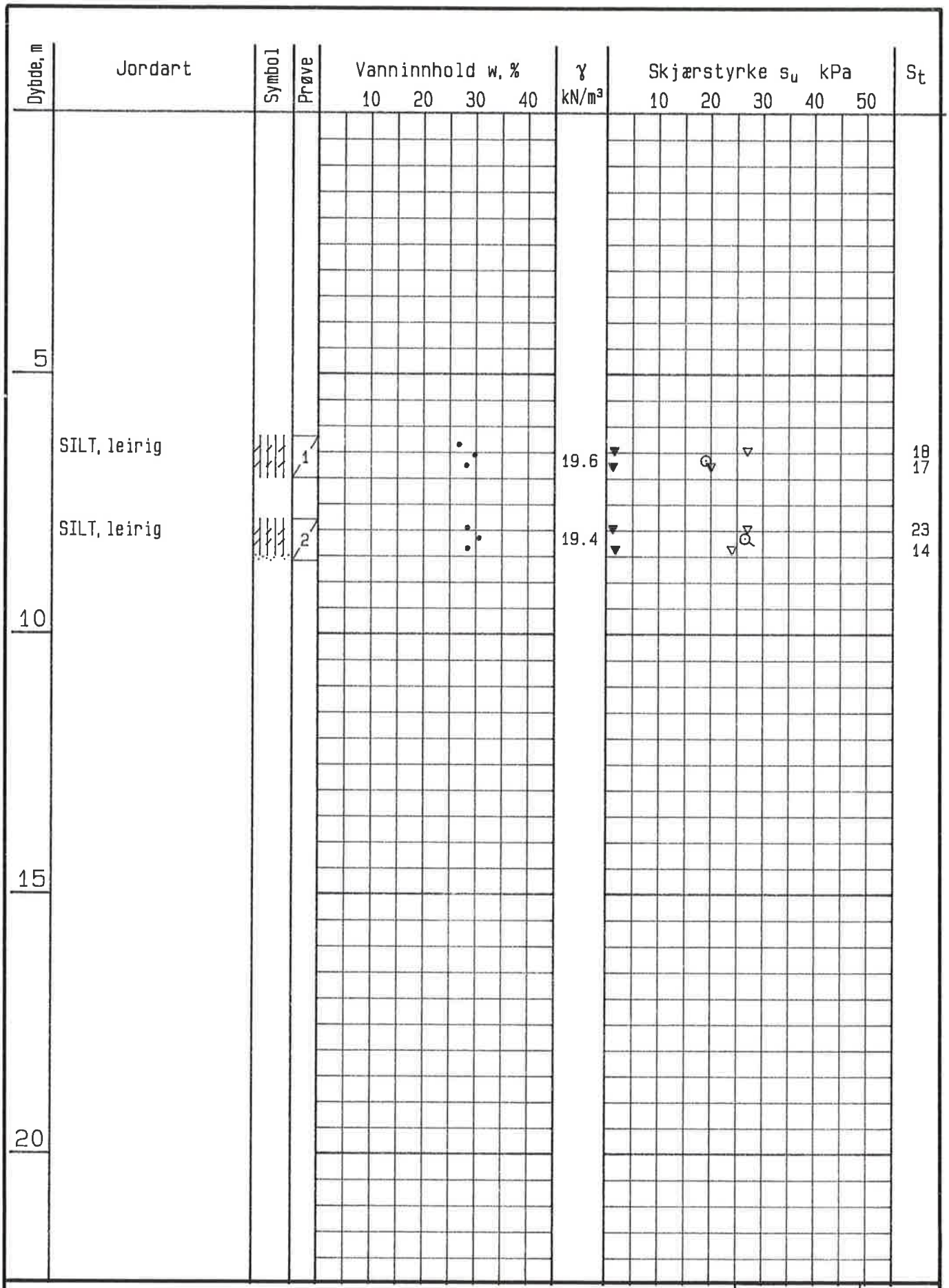
Rapport nr.	Figur nr.
880075-2	018
Tegner	Dato
	88-05-23
Kontrollert EM	
Godkjent	NGI

BORPROFIL
BAKKEN

Hull: 8
Terr.kote: 20 m
Prøvetype: 54MM

• vanninnhold ⊢ ⊣ utrullings- og flytegrense
▼ konus omrørt ▽ konus uomrørt ⊙ trykkforsøk

1000. 9-88. Sch. 4 3 2



KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Rapport nr.	Figur nr.
880075-2	019

BORPROFIL
RUGTVEIT

Hull: 13
Terr.kote: 91 m
Prøvetype: 54MM

• vanninnhold ⊢ ⊣ utrullings- og flytegrense
▼ konus omrørt ▽ konus uomrørt ⊙ trykkforsøk

Tegner	Dato
	88-05-23

Kontrollert EM
Godkjent HEG.

NGI

1000. 9-88. Sch. 4 3 2

referanseside • documentation page

NGI

Rapportnummer / *Report No.* 880075-2	[X] Rapport / *Report* [ ] Intern rapport / *Internal Report*
Rapporttittel / *Report title* Kartlegging av områder med potensiell fare for kvikkleireskred. Rapporten omfatter kartblad Porsgrunn, M = 1:50 000 Oppdragsgiver / *Client* Statens naturskadefond	**Distribusjon / *Distribution*** [ ] Fri / *Unlimited* [X] Begrenset / *Limited* [ ] Ingen / *None*
Prosjektleder / *Project Manager* Odd Gregersen Utarbeidet av / *Prepared by* Erik Moen Astri Eggen	Dato / *Date* 23 juni 1990 Revisjon / *Revision* Sider / *Pages*
Emneord / *Keywords* Sampling. Sounding. Quick clay. Mapping	

Geografiske opplysninger / *Geographical Information*

Landområder / *Onshore*		**Havområder / Offshore**
Land, fylke / *Country, County*	Telemark, Vestfold	Havområde / *Offshore area*
Kommune / *Municipality*	Skien, Porsgrunn, Hedrum, Brunlanes	
Sted / *Location*		Feltnavn / *Field name*
		Sted / *Location*
Kartblad / *Map*	Porsgrunn 1713 II	
UTM-koordinater / *UTM-coordinates*	NL 344 405 - 553 684	Felt, blokknr. / *Field, Block No.*

SKJ.149-89.

880095-2

Kartbilag 1

FARESONEKART KVIKKLEIRESKRED

NORGE - NORWAY 1:50 000

PORSGRUNN

1713 II

Serie M 711 Series
Blad 1713 II Sheet
Utgave 2 NOR Edition

KARTBLAD VEALAUS
M=1:20 000

KARTBLAD HVARNES
M=1:20 000

KARTBLAD PORSGRUNN
M=1:20 000

KARTBLAD STAVERN
M=1:20 000

Flyfotografert 1952-62. Synfart 1963. Utgitt av Norges geografiske oppmåling 1970
Compiled by NGO from air photography dated 1952-62. Field checked 1963. Published 1970.

M711
Edition 2 — NOR

Målestokk, Scale 1:50 000

1000 500 0 1000 2000 3000 4000 5000 Yards
1 ½ 0 1 2 3 4 5 Kilometers
1 ½ 0 1 2 3 Statute Miles
1 ½ 0 1 2 3 Nautical Miles

EKVIDISTANSE 20 METER
Tellekurver 100 m
Mellomkurver 10 m
Høgd i meter over gjennomsnitts sjønivå
Djupn i meter under springfjøre
EUROPEISK DATUM
KONFORM SYLINDERPROJEKSJON
Tal i SVART for rutelinje i UTM sone 32

CONTOUR INTERVAL 20 METERS
Index contours: 100 meters
Supplementary contours: 10 meters
Vertical Datum: Mean Sea Level
Soundings in meters below Spring Low Water
EUROPEAN DATUM
TRANSVERSE MERCATOR PROJECTION
BLACK numbered lines indicate the UTM grid, zone 32

SONEBELTE GRID ZONE DESIGNATION	KARTREFERANSE 100 M-RUTE	EKSEMPEL: SAMPLE POINT: FLATA	TO GIVE A STANDARD REFERENCE ON THIS SHEET TO NEAREST 100 METERS
32 V	100-km rute (jfr. fig. til venstre)	NL	Read letters identifying 100.000 meter square in which the point lies
100 KM-RUTE 100.000 M SQUARE IDENTIFICATION	Første rutelinje til venstre for punktet. Avstand derifrå i tideler av ruta	43 8	Locate first VERTICAL grid line to LEFT of point and read LARGE figures labelling the line either in the top or bottom margin, or on the line itself. Estimate tenths from grid line to point
NL	Første rutelinje under punktet. Avstand derifrå i tideler av ruta	60 6	Locate first HORIZONTAL grid line BELOW point and read LARGE figures labelling the line either in the left or right margin, or on the line itself. Estimate tenths from grid line to point
	RUTETILVISING	NL4386 06	SAMPLE REFERENCE
	Det er 18° til neste punkt med lik tilvising. Referanse til SONEBELTE gjør tilvisinga fullstendig	32VNL4386 06	If reporting beyond 18° in any direction, prefix Grid Zone Designation
	SMÅ rutetal gir full koordinat. Bruk bare STORE tal i tilvisinga	6541 000	IGNORE the SMALLER figures of any grid number; these are for finding the full coordinates. Use ONLY the LARGER figures of the grid number

MAGNETISK NORD
MAGNETIC NORTH
1970: 3½° 60°(MILS)
1983: 3° 50°

TO CONVERT
MAGNETIC AZIMUTH
TO GRID AZIMUTH
SUBTRACT G–M ANGLE

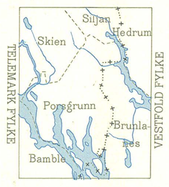
SANT NORD FOR MIDTEN AV BLADET
TRUE NORTH FOR CENTER OF SHEET
0° 40'
1·2 °(MILS)

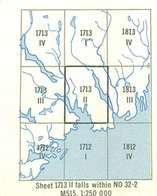
SONE 32

TRYKT I NORGES GEOGRAFISKE OPPMÅLING 3-86
ETTERTRYKK ULOVLIG. NGO HAR ALL RETT ETTER LOV OM ÅNDSVERK.

ORDLISTE-GLOSSARY

b^kn	bekken ... brook, creek
	berg ... mountain
	bruk ... factory
	dalen ... valley
	elva ... stream, river
fabr.	fabrikk ... industry
	fjell ... mountain
fd^n	fjorden ... fiord
g^d	gard ... farm
h^m, h^ms	holmen, holmane ... islet(s)
	kabel ... cable
	knattane ... peaks
k^ln	kollen ... rounded mountain top
l.	lille ... little
nedl.	nedlagt ... abandoned
n.	nordre ... northern
	odden ... point
	sement ... cement
	sjø, sjøen ... lake
	skorva ... rock
st.	store ... great
	stranda ... shore, beach
s.	søre, søndre ... southern
tj^l, tj^ll	tjern, tjernet, tjerna ... small lake
tj^ll, tj^lle	tjerna, tjørnene ... small lakes
	vatnet ... lake
	vestre ... western
	østre ... eastern
ö.	øy ... island
	ås, åsen, åsane ... ridge(s), hill(s)
	ái ... stream





Sheet 1713 II falls within NO 32-2
M515, 1:250 000

PORSGRUNN, NORWAY

Norges Geotekniske Institutt NGI

OVERSIKTSKART
Kartbilag 1

Grense. *Boundaries*
Riks- med røys og merke. *International with markers*
Fylke-, Kommune. *County; District*
Sokn-, Statsallmenning. *Parish; Crown land*
Kirke/Kyrkje. Kapell. Gravplass. *Church; Chapel; Cemetery*
Skole, forsamlingshus. Hotell o. l. *School, meetinghouse; Hotel, etc.*
Våningshus. Hytte, koie. *House; Cabin, etc.*
Gard. Sæter. Bu, naust. *Farm; Chalet; Shanty, boatshed*
Tank. Tårn, minnesmerke o. l. *Tank; Tower, monument, etc.*
Fabrikk, kraftverk o. l.: Større. Mindre *Industry, power station etc.: Large; Small*
Gruve. Steinbrott. Grustak. Mine. Quarry. Gravel pit
Flyplass. Landingsplass. Radiostasjon *Airfield; Landing ground; Radio station*
Sjøflyhamn. Ankerplass for fly, for båt *Seaplane base; Anchorage: Seaplane; Boat*
Fyr. Lykt. Sjømerke. Radiofyr for fly o. l. *Lighthouse; Light; Beacon; Air nav. radio beacon etc.*
Trig. punkt. Høgdepunkt: Kontrollert. Ukontrollert *Trig. point; Spot elevation: Checked; Unchecked*
Høgd på vatn: Kontrollert. Ukontrollert *Lake elevation: Checked; Unchecked*
Skog. Tregruppe. *Woods. Group of trees*
Myr. Torvtak. *Marsh; Peat cuttings*
Kystlinje med tørrfall. Kurve og tal for djupn. *Shoreline with foreshore flat; Depth curve and sounding*
Båe: I vassflata og under vatn. *Rock: Awash; Sunken*

	Fast dekke *Hard surface*	Grusdekke *Loose or light surface*
Veg. *Roads*		
Motorveg. *Dual highway*		
Riksveg. Vegnummer: Europaveg, Riksveg. *State road; Route marker: Europe-, State road*	E6	10
Fylkesveg. *County road*		
Kommunal veg. *District road*		
Privat veg. Vegbom. *Private road; Road barrier*		
Kjerreveg. Merkt sti. *Cart track; Path with markers*		
Tydelig sti. Lite synlig sti. *Distinct path; Track*		
Veg under bygging. Vinterveg *Road under construction; Winter road*		
Bilferje. Mindre ferje. *Car ferry; Passenger ferry*		
Jernbane. *Railroads*		
Dobbelt spor. Enkelt spor. Stasjon og stoppeplass *Double track; Single track; Station; Halt*		
Under bygging eller nedlagt. Smalt spor *Inoperative; Narrow gauge*		
Tunnel. Overbygg. Bru *Tunnel; Snowshed; Bridge*		
Planovergang. Veg over, veg under jernbane *Level crossing; Underpass; Overpass*		
Elektrisk sporveg, trallebane. Taubane, skiheis *Electric car line; Aerial cableway, ski lift*		
Telegraf-, telefonlinje. Kraftlinje *Telegraph line, telephone line; Power line*		

Norges Geotekniske Institutt NGI

FARESONEKART KVIKKLEIRESKRED

Y-64000 X144000 (VINDFJELL CDE 031027-20) Y-51200 X144000

X 134 400 Y-64000 (PORSGRUNN CDE 027028-20) X134 400 Y-51200

FARESONEKART
KVIKKLEIRESKRED

Tegnforklaring:

- Kvikkleire påvist ved grunnboringer. Stabilitet ikke vurdert.
- Kvikkleire påvist ved grunnboringer. Stabilitetsvurderinger viser akseptabel sikkerhet for områdets nåværende anvendelse.
- Grunnboringer ikke utført eller boringene er vanskelig å tolke.

Kartets innhold og begrensning:

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

Kartet omfatter bare potensielt skredfarlige marine avsetninger større enn ca. 10 dekar med raviner eller bratte skråninger høyere enn 10 meter eller med gjennomsnittshelning større enn 1 : 15.

Hvert skravert område angir det antatt maksimale areal for et eventuelt skred. Skredmassens utløpsdistanse og skredomfang er derimot ikke vurdert.

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

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

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

Innen de skraverte områdene forutsettes det at ethvert terrengmessig inngrep, om enn lite, vurderes av teknisk sakkyndig før påbegynnelse. Eksempler på inngrep er graving av grøfter, bakkeplanering, nybygging, anlegging av veier og deponering av masse. (Se egen rettledning, vedlegg C i rapporten.)

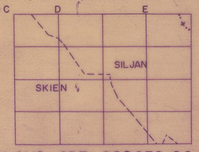
Utenfor de skraverte områdene bør alle større inngrep vurderes av geoteknisk sakkyndig før påbegynnelse.

ØKONOMISK KARTVERK
TELEMARK FYLKE
VESTFOLD FYLKE

Nedfotografert og sammensatt av 16 kartblad i M 1:5 000. Originalblad konstr. risset av:
Norsk Oppmåling og Flykartlegging i Telemark
Fjellanger Widerøe A/S i Vestfold
Etter fotogrammer år: 1968,66 Ajourført:19
Grenser ikke rettsgyldige
Utgitt av TELEMARK FYLKE 1974

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

Kommuner og bladinndeling for kart i M 1:5 000.



KARTBILAG 2
Rapport 880075-2
23 juni 1990

VEALAUS CDE 029030-20

880075-2
Vealaus

Norges Geotekniske Institutt NGI

FARESONEKART KVIKKLEIRESKRED

Y- 51 200 X 144 000 — C — D — CFG 031032 (F18) — E — F — Y-38 400 X 144 000

17

16

15

14

VEALAUS CDE 029030 (B14)

CH 029030 (K14)

GRENSE KARTBLAD 1713-II

SØNDRE HELLENES

SVINGDALEN

38

43

39

40

RØD

42

41

DJUPDAL

NORD-KVELDE V

NORD-KVELDE Ø

HOLOA

X 134 400 Y- 51 200 — KVELDE CFG 027028 (F10) — X 134 400 Y-38 400

FARESONEKART
KVIKKLEIRESKRED

Tegnforklaring:

- Kvikkleire påvist ved grunnboringer. Stabilitet ikke vurdert.
- Kvikkleire påvist ved grunnboringer. Stabilitetsvurderinger viser akseptabel sikkerhet for områdets nåværende anvendelse.
- Grunnboringer ikke utført eller boringene er vanskelig å tolke.

Kartets innhold og begrensning:

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

Kartet omfatter bare potensielt skredfarlige marine avsetninger større enn ca. 10 dekar med raviner eller bratte skråninger høyere enn 10 meter eller med gjennomsnittshelning større enn 1 : 15.

Hvert skravert område angir det antatt maksimale areal for et eventuelt skred. Skredmassens utløpsdistanse og skredomfang er derimot ikke vurdert.

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

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

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

Innen de skraverte områdene forutsettes det at ethvert terrengmessig inngrep, om enn lite, vurderes av teknisk sakkyndig før påbegynnelse. Eksempler på inngrep er graving av grøfter, bakkeplanering, nybygging, anlegging av veier og deponering av masse. (Se egen rettledning, vedlegg C i rapporten.)

Utenfor de skraverte områdene bør alle større inngrep vurderes av geoteknisk sakkyndig før påbegynnelse.

ØKONOMISK KARTVERK

TELEMARK FYLKE

VESTFOLD FYLKE

Nedfotografert og sammensatt av 16 kartblad i M 1:5 000 Originalblad konstr., risset av:

FJELLANGER WIDERØE A/S (I VESTFOLD)

NORSK OPPM. OG FLYKARTLEGGING (I TELEMARK)

Etter fotogrammer år 1959/64/65 Ajourført

Grenser ikke rettsgyldige

Utgitt av VESTFOLD FYLKE 1974

Målestokk 1:20 000

Ekvidistanse 5meter

0 200 400 800 1200

Kommuner og bladinndeling for kart i M 1:5 000

HVARNES CFG 029030-20 (F 14)

KARTBILAG 3
Rapport 880075-2
23 juni 1990

880075-2

Norges Geotekniske Institutt NGI

FARESONEKART KVIKKLEIRESKRED

(VEALAUS CDE 02930-20)

Y-64000 X134400

Y-51200 X134400

SKIEN · FOLLESTAD · GRÅTENMOEN · BØLE · MEEN · NENSET · BORGESTAD · KONGERØD · TOLLNES · RIIS · AUSTAD · ÅLTVEIT · LAHELLE · PORSGRUNN · Skjeen · Skjeen nytte · Arnoltrabba · Mjøvatn · Oklungen · Oklungeset. · Nøklevatnet · Langerød · Borgesen · Klepa · Siljan · Hovenga · Bjørkedal stasjon · Steinsåsene · Landaasen · Kvestad · Fjerdingen · Sørlien · Valler · Glomvedt · Kongsbergbanen · Kjevlevegen · Kongsbergbanen

Nedfotografert og sammensatt av 16 kartblad i M 1:5 000. Originalblad konstr. risset av: Norsk Oppmåling og Flykartlegging

Etter fotogrammer år: 1965 Ajourført: 19

Grenser ikke rettsgyldige.

Utgitt av: TELEMARK FYKE 1974

ØKONOMISK KARTVERK
TELEMARK FYLKE

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

FARESONEKART
KVIKKLEIRESKRED

Tegnforklaring:

- Kvikkleire påvist ved grunnboringer. Stabilitet ikke vurdert.
- Kvikkleire påvist ved grunnboringer. Stabilitetsvurderinger viser akseptabel sikkerhet for områdets nåværende anvendelse.
- Grunnboringer ikke utført eller boringene er vanskelig å tolke.

Kartets innhold og begrensning:

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

Kartet omfatter bare potensielt skredfarlige marine avsetninger større enn ca. 10 dekar med raviner eller bratte skråninger høyere enn 10 meter eller med gjennomsnittshelning større enn 1 : 15.

Hvert skravert område angir det antatt maksimale areal for et eventuelt skred. Skredmassens utløpsdistanse og skredomfang er derimot ikke vurdert.

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

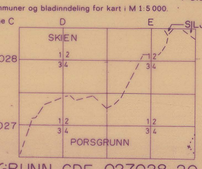
Kartet gir ikke informasjon om eventuelle fundamenteringsmessige problemer. Slike problemer kan oppstå innen skraverte så vel som ikke skraverte områder.

Kartet gir heller ikke opplysninger om den reelle fare for kvikkleireskred innenfor fareområdene. En nærmere fastlegging av faregrad og faregrenser vil bare kunne skje ved detaljundersøkelser. Detaljundersøkelser vil ofte kreve omfattende felt- og laboratoriearbeid.

Innen de skraverte områdene forutsettes det at ethvert terrengmessig inngrep, om enn lite, vurderes av teknisk sakkyndig før påbegynnelse. Eksempler på inngrep er graving av grøfter, bakkeplanering, nybygging, anlegging av veier og deponering av masse. (Se egen retledning, vedlegg C i rapporten.)

Utenfor de skraverte områdene bør alle større inngrep vurderes av geoteknisk sakkyndig før påbegynnelse.

Kommuner og bladinndeling for kart i M 1:5 000.



PORSGRUNN CDE 027028-20

KARTBILAG 4
Rapport 880075-2
23 juni 1990

X124800 Y-64000

Y-51200 X124800

(BREVIK CDE 025026-20)

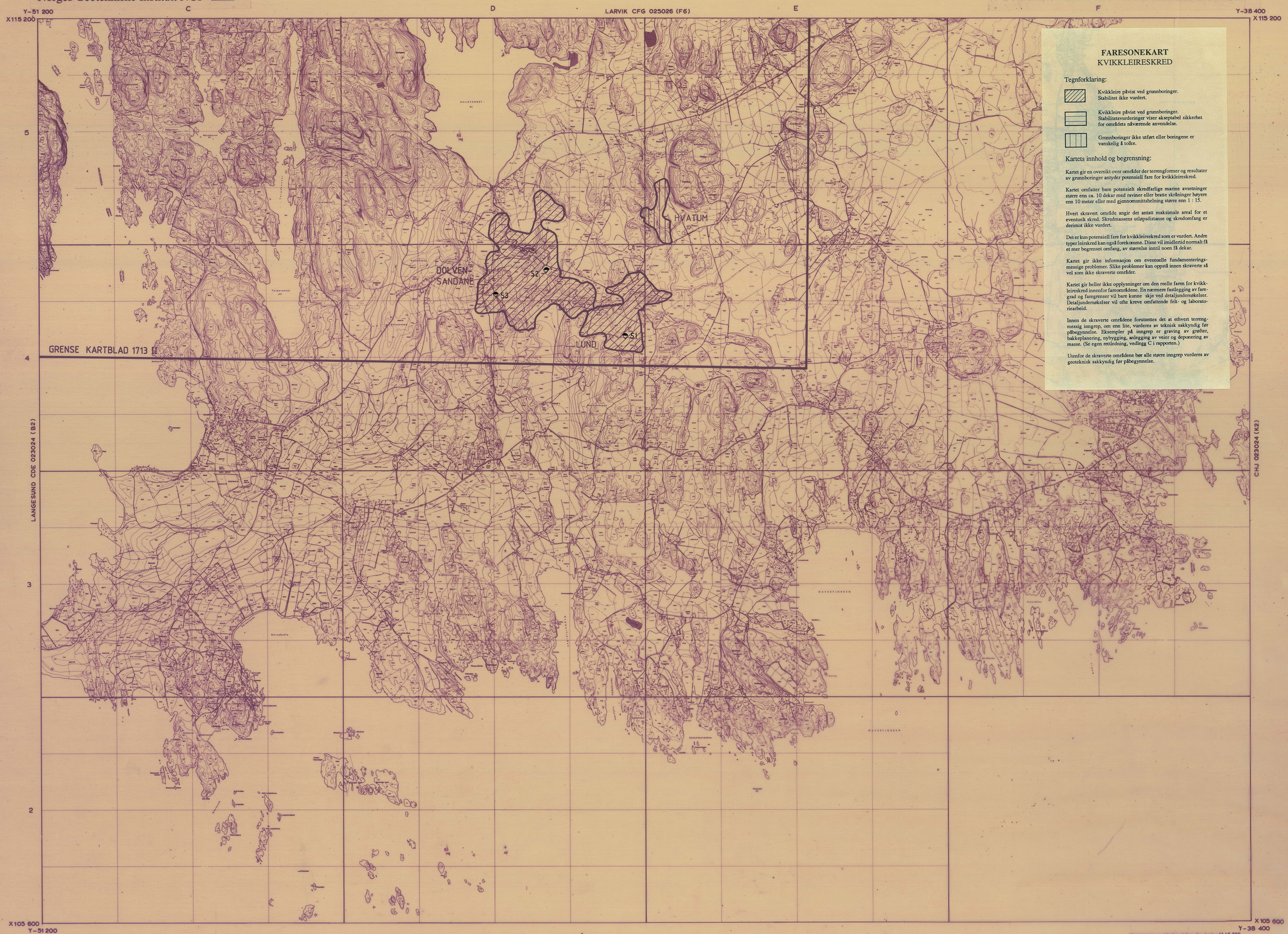
SOLUM BYCC 027028-20

KVELDE CFG 027028-20

16 sgrunn

Norges Geotekniske Institutt NGI

FARESONEKART KVIKKLEIRESKRED



FARESONEKART
KVIKKLEIRESKRED

Tegnforklaring:

- Kvikkleire påvist ved grunnboringer. Stabilitet ikke vurdert.
- Kvikkleire påvist ved grunnboringer. Stabilitetsvurderinger viser akseptabel sikkerhet for områdets nåværende anvendelse.
- Grunnboringer ikke utført eller boringene er vanskelig å tolke.

Kartets innhold og begrensning:

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

Kartet omfatter bare potensielt skredfarlige marine avsetninger større enn ca. 10 dekar med raviner eller bratte skråninger høyere enn 10 meter eller med gjennomsnittshelning større enn 1 : 15.

Hvert skravert område angir det antatt maksimale areal for et eventuelt skred. Skredmassens utløpsdistanse og skredomfang er derimot ikke vurdert.

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

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

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

Innen de skraverte områdene forutsettes det at ethvert terrengmessig inngrep, om enn lite, vurderes av teknisk sakkyndig før påbegynnelse. Eksempler på inngrep er graving av grøfter, bakkeplanering, nybygging, anlegging av veier og deponering av masse. (Se egen rettledning, vedlegg C i rapporten.)

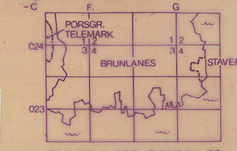
Utenfor de skraverte områdene bør alle større inngrep vurderes av geoteknisk sakkyndig før påbegynnelse.

ØKONOMISK KARTVERK
TELEMARK FYLKE
VESTFOLD FYLKE

Nedfotografert og sammensatt av 16 kartblad i M 1:5 000 Originalblad konstr. risset av FJELLANGER WIDERØE A/S (I VESTFOLD) NORSK OPPM OG FLYKARTLEGGING (I TELEMARK)
Etter fotogrammer år 1959/64/65 Ajourført 1966 (VESTFOLD)
Grenser ikke rettsgyldige
Utgitt av VESTFOLD FYLKE 1974

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

Kommuner og bladinndeling for kart i M 1:5 000



STAVERN CFG 023024-20 (F 2)

KARTBILAG 5
Rapport 880075-2
23 juni 1990

880075-2

Stavern

CFG 023-024-20 F 2