

Kartlegging av områder med potensiell fare for kvikkleireskred

Kartbladet Snåsavatnet, M = 1:50 000
Boreresultater

920046-2

September 1996

Oppdragsgiver:

Statens kartverk

Kontaktperson:

Nils Flakstad

For Norges Geotekniske Institutt

Prosjektleder:



Odd Gregersen

Rapport utarbeidet av:



Astri Eggen

Kontrollert av:



Odd Gregersen



Sammendrag

Rapporten presenterer resultatene av feltarbeid 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.



Innhold

1 FELTARBEID	4
2 LABORATORIEARBEID	4
3 RESULTATER	4

VEDLEGG

Figurer

Figur 1 - 31	Dreietrykksonderinger
Figur 32 - 35	Borprofil
Figur 36	Kornfordeling hull 100

Tillegg

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

1. Kartblad Snåsavatnet	Oversikt over kartbilag	M = 1:50 000
2. Kartblad Hammer	Oversikt over borepunkter	M = 1:20 000
3. Kartblad Valløya	Oversikt over borepunkter	M = 1:20 000
4. Kartblad Sundan	Oversikt over borepunkter	M = 1:20 000
5. Kartblad Hatlingvatnet	Oversikt over borepunkter	M = 1:20 000
6. Kartblad Henning	Oversikt over borepunkter	M = 1:20 000
7. Kartblad Hyllbrua	Oversikt over borepunkter	M = 1:20 000

Kontroll- og referanseside



1 FELTARBEID

Det er i alt utført 26 dreie-trykksonderinger og 4 stk 54 mm prøveserier.

Feltarbeidet ble gjennomført i januar 1993. Plassering av borepunktene er vist på de vedlagte kartbladene, målestokk 1:20 000, krf. Kartbilag 2 - 7.

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

2 LABORATORIEARBEID

Det er undersøkt i alt 15 stk. 54 mm sylindrerprøver fra de 4 prøveseriene.

Prøvene er rutineundersøkt ved NGIs laboratorium etter et standard undersøkelsesprogram som omfatter jordartsbeskrivelse og bestemmelse av romvekt, udrenert skjærfasthet (S_u) og vanninnhold.

I tillegg II og III er det gitt en kort beskrivelse av metodene for laboratorieundersøkelser samt normer for jordartsbetegnelse.

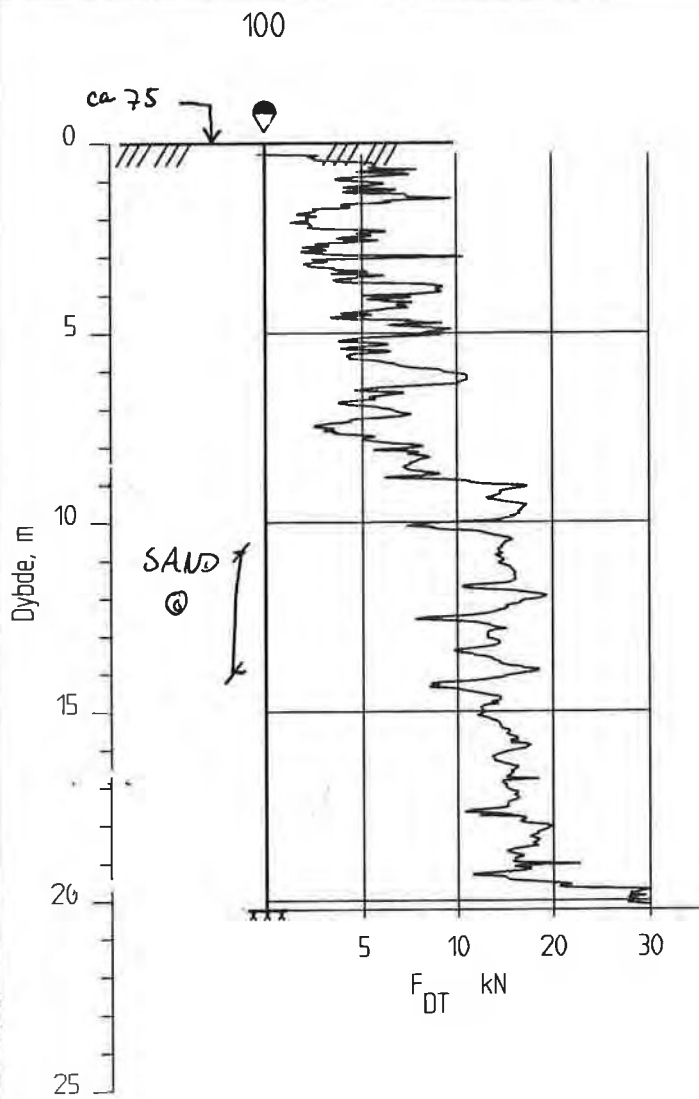
3 RESULTATER

Registreringskurven fra sonderingene er vist på Figur 1 - 31. I tillegg til disse kurvene er det angitt en del supplerende informasjon som er av betydning for boreresultatet. Resultatene fra prøveseriene er presentert i Figur 32 - 36.

Tolkningen av dreietrykksonderingene med hensyn til 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 920046-1.

Områdene med antatt eller påvist kvikkleire er avmerket på Kartbilag 2 - 7. For beskrivelse av faresonene, nærmere opplysninger om kartleggingsarbeidene, forutsetningene for prosjektet og bruken av kartene henvises til nevnte rapport.



KARTLEGGING AV KVIKLEIREOMRÅDER

Rapport nr.
920046-2

Figur nr.
1

Kartblad 1723-2 Snåsavatnet
Dreietrykksondering
M = 1 : 200
Borhull nr. : 100

Tegner
JL

Dato:
02.02.93

Kontrollert

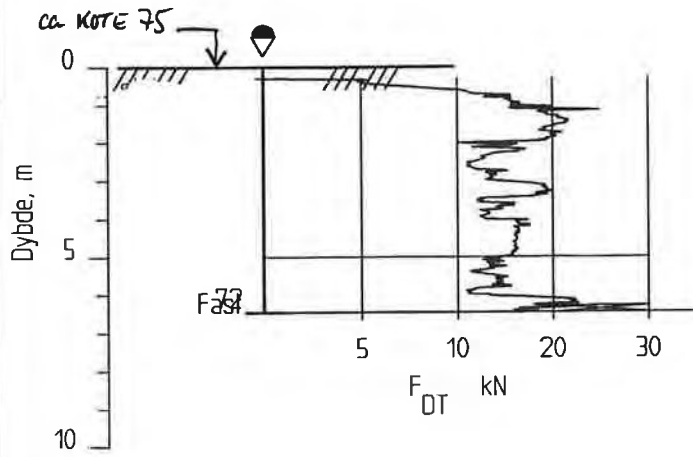
Godkjent

Aeg
og



Dato boret : 930125

101



KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Kartblad 1723-2 Snåsavatnet
 Dreietrykksondering
 M = 1 : 200
 Borhull nr. : 101

Dato boret : 930125

Rapport nr.
920046-2

Figur nr.
2

Tegner
JL

Dato:
02.02.93

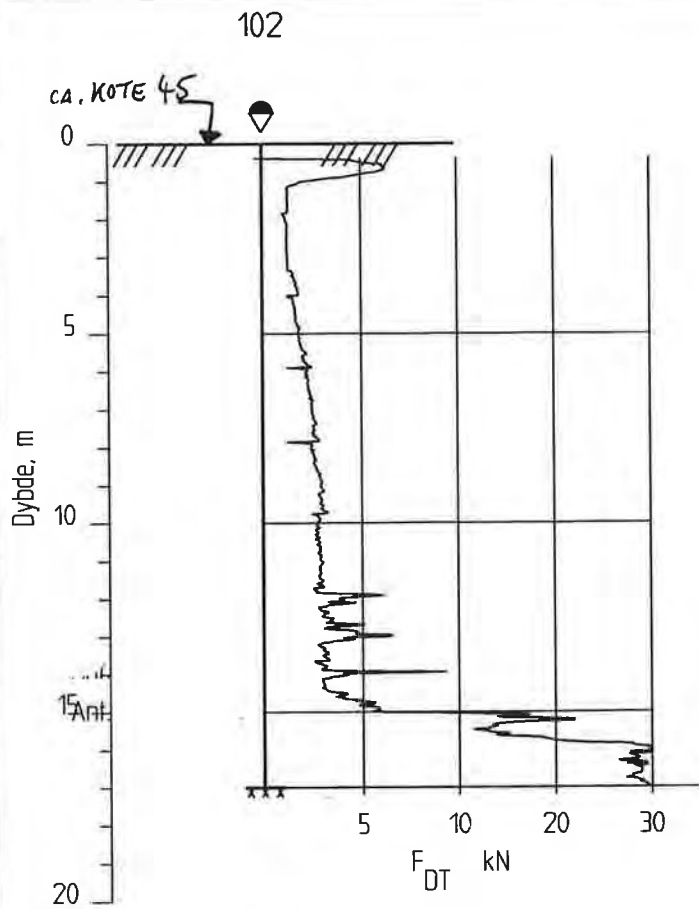
Kontrollert

Aeg

Godkjent

07





KARTLEGGING AV KVIKLEIREOMRÅDER

Kartblad 1723-2 Snåsavatnet
 Dreitrykksøndering
 M = 1 : 200
 Borhull nr. : 102

Dato borel : 930125

Rapport nr.
920046-2

Figur nr.
3

Tegner
JL

Dato:
02.02.93

Kontrollert

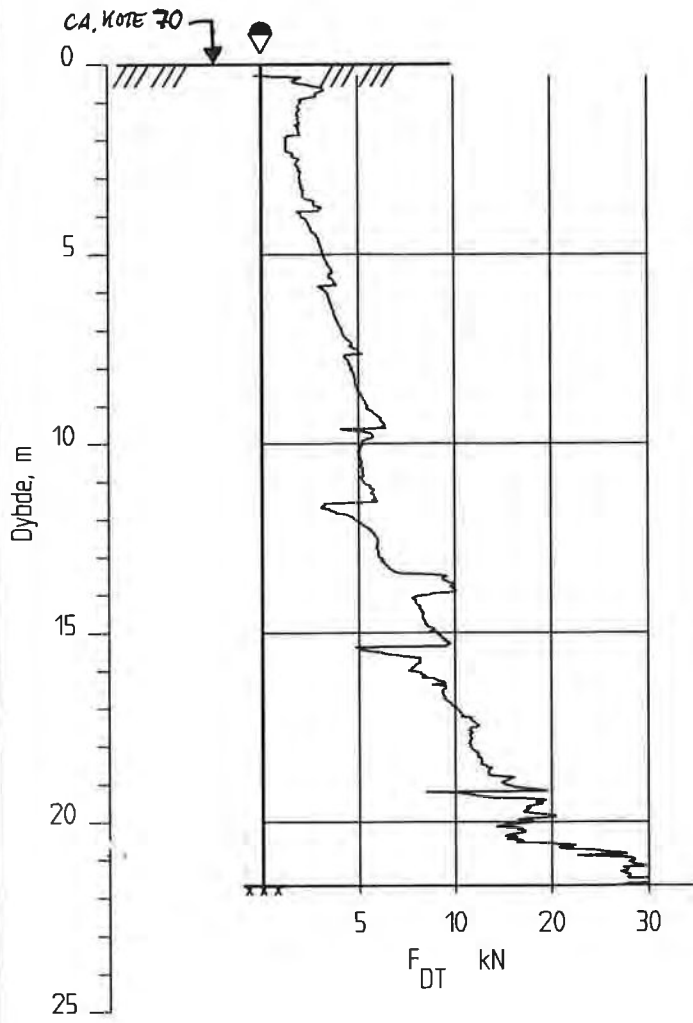
Aeg.

Godkjent

07



103



KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Kartblad 1723-2 Snåsavatnet
 Dreietrykksøndering
 M = 1 : 200
 Borhull nr. : 103

Dato boret : 930125

Rapport nr.
 920046-2

Figur nr.
 4

Tegner
 JL

Dato:
 02.02.93

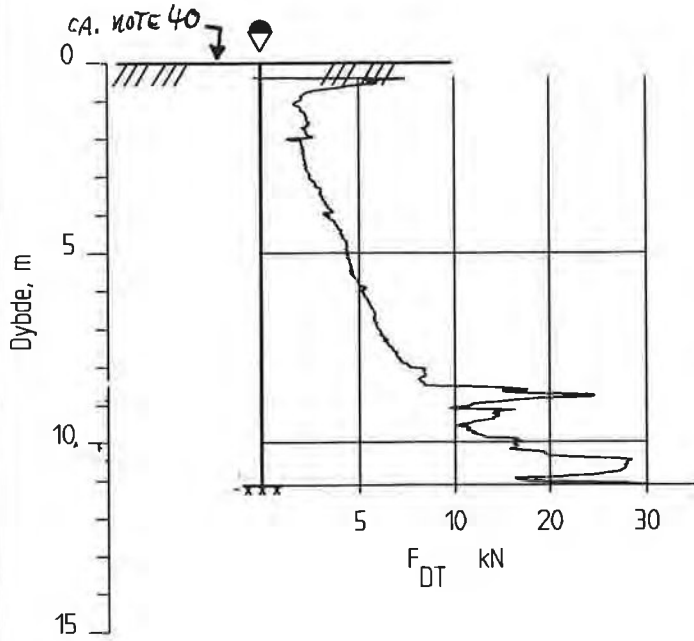
Kontrollert

Handwritten signature

Godkjent!



104



KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Kartblad 1723-2 Snåsavatnet
 Dreietrykksøndering
 M = 1 : 200
 Borhull nr. : 104

Dato boret : 930125

Rapport nr.
920046-2

Figur nr.
5

Tegner
JL

Dato:
02.02.93

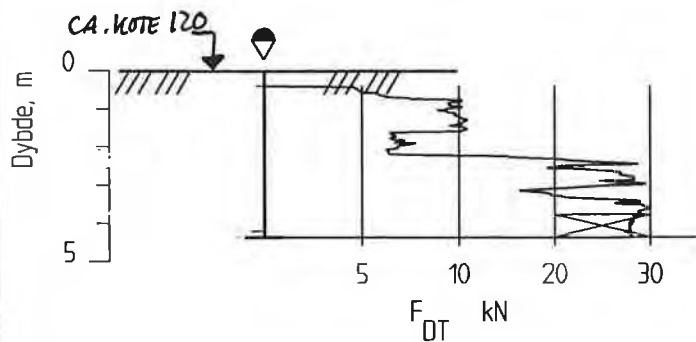
Kontrollert
Aeg

Godkjent

7



106A



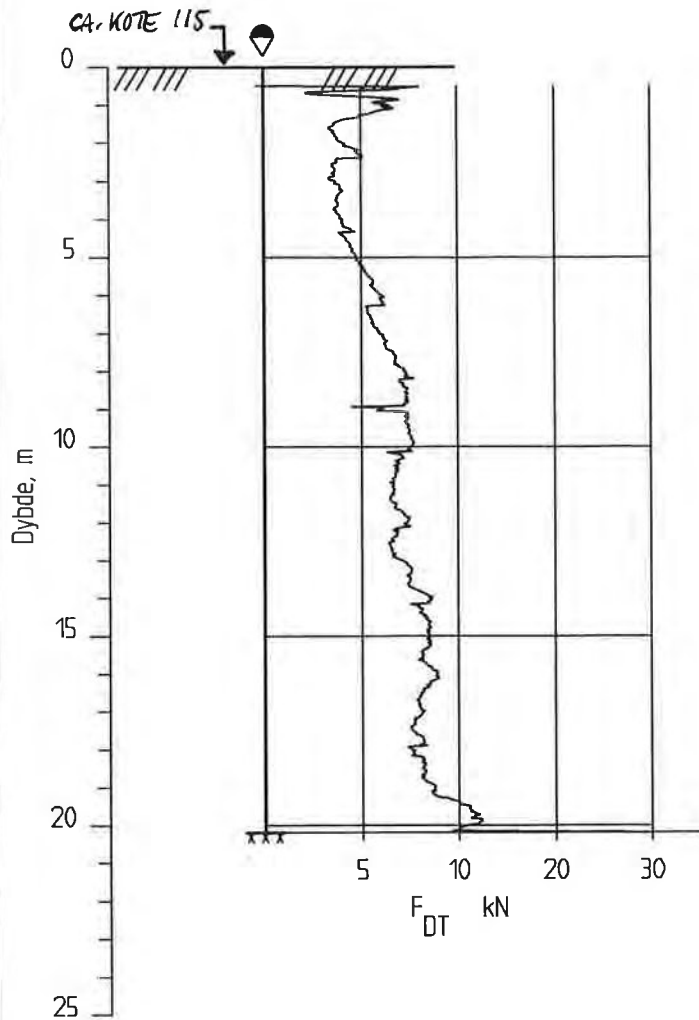
KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Rapport nr.
920046-2Figur nr.
7Kartblad 1723-2 Snåsavatnet
Dreietrykkssondering
M = 1 : 200
Borhull nr. : 106ATegner
JLDato:
02.02.93Kontrollert
Aes
Godkjent

Dato boret : 930126

9

107



KARTLEGGING AV KVIKLEIREOMRÅDER

Kartblad 1723-2 Snåsavatnet
 Dreietrykksøndering
 M = 1 : 200
 Borhull nr. : 107

Dato boret : 930126

Rapport nr.
920046-2

Figur nr.
8

Tegner
JL

Dato:
02.02.93

Kontrollert

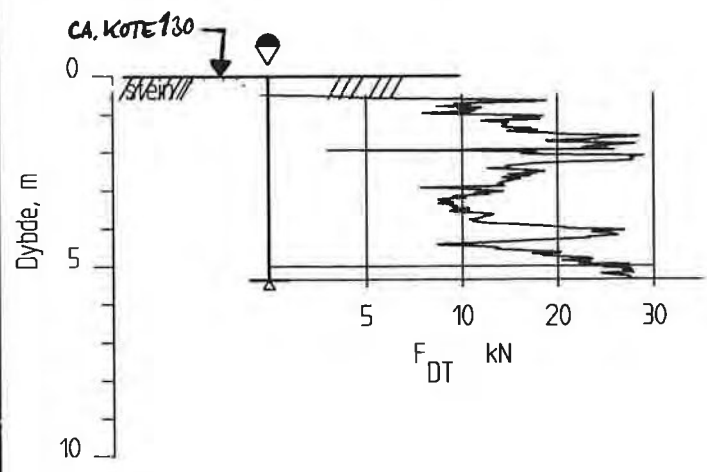
KEG


Godkjent

7

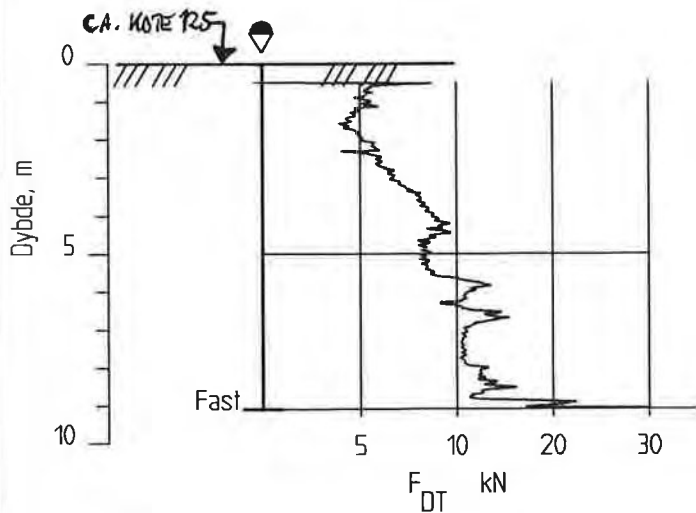


108



<p>KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER</p>	<p>Rapport nr. 920046-2</p>	<p>Figur nr. 9</p>
<p>Kartblad 1723-2 Snåsavatnet Dreietrykkssondering M = 1 : 200 Borhull nr. : 108</p>	<p>Tegner JL</p>	<p>Dato: 02.02.93</p>
<p style="text-align: right;">Dato boret : 930126</p>	<p>Kontrollert <i>AK</i></p>	
	<p>Godkjent 07</p>	

110



KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Rapport nr.
920046-2

Figur nr.
10

Kartblad 1723-2 Snåsavatnet
Dreietrykksondring
M = 1 : 200
Borhull nr. : 110

Tegner
JL

Dato:
02.02.93

Kontrollert

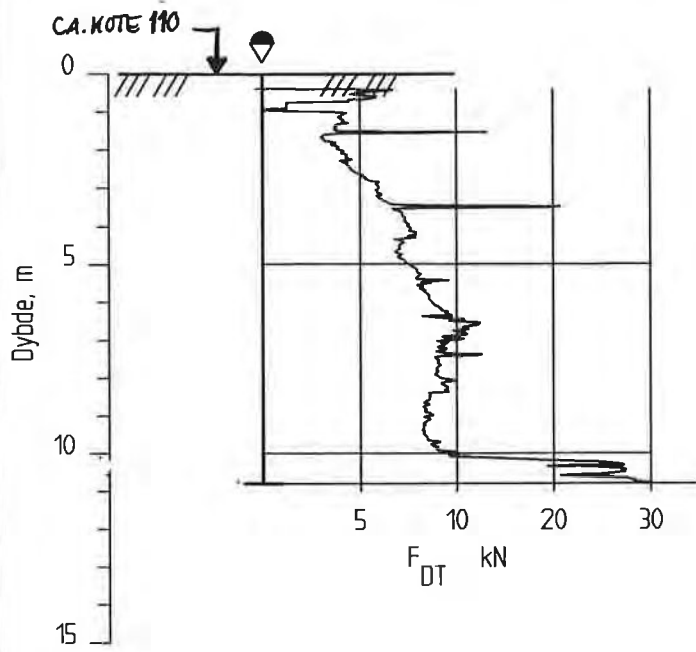
Godkjent

AEJ
9



Dato boret : 930127

111



KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Kartblad 1723-2 Snåsavatnet
 Dreietrykksondering
 M = 1 : 200
 Borhull nr. : 111

Dato boret : 930127

Rapport nr.
920046-2

Figur nr.
11

Tegner
JL

Dato:
02.02.93

Kontrollert

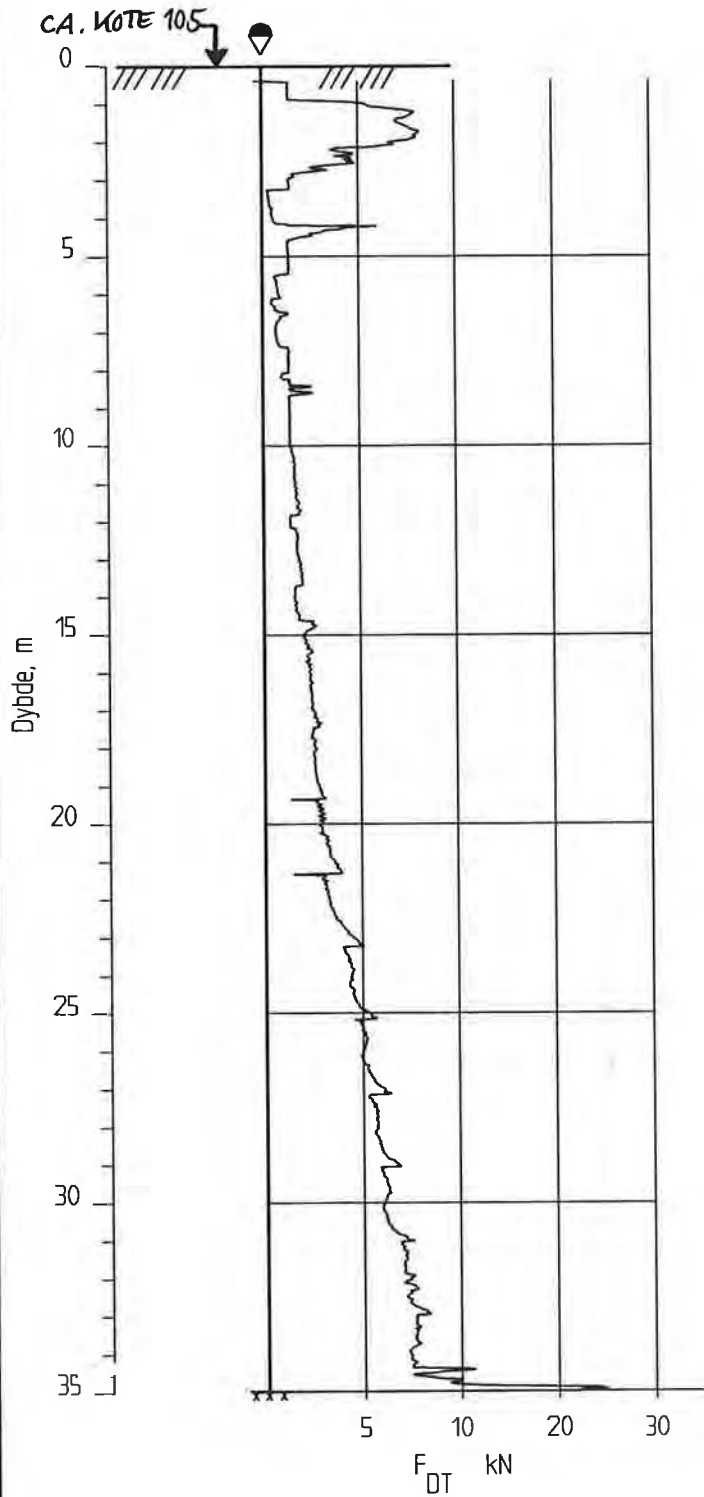
Godkjent

AKS

9



112



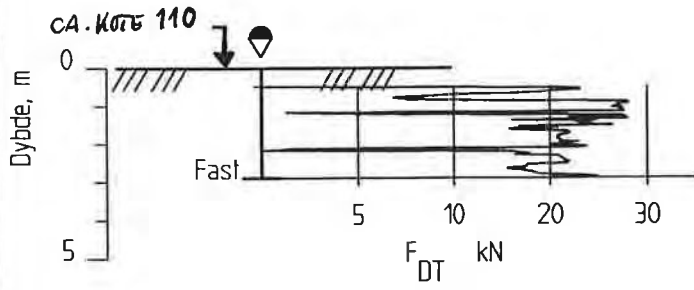
KARTLEGGING AV KVIKLEIREOMRÅDER

Kartblad 1723-2 Snåsavatnet
 Dreietrykksondering
 M = 1 : 200
 Borhull nr. : 112

Dato boret : 930127

Rapport nr. 920046-2	Figur nr. 12
Tegner JL	Dato: 02.02.93
Kontrollert <i>Aes</i>	
Godkjent 7	

113



KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Kartblad 1723-2 Snåsavatnet
 Dreietrykksøndering
 M = 1 : 200
 Borhull nr. : 113

Dato boret : 930126

Rapport nr.
920046-2

Figur nr.
13

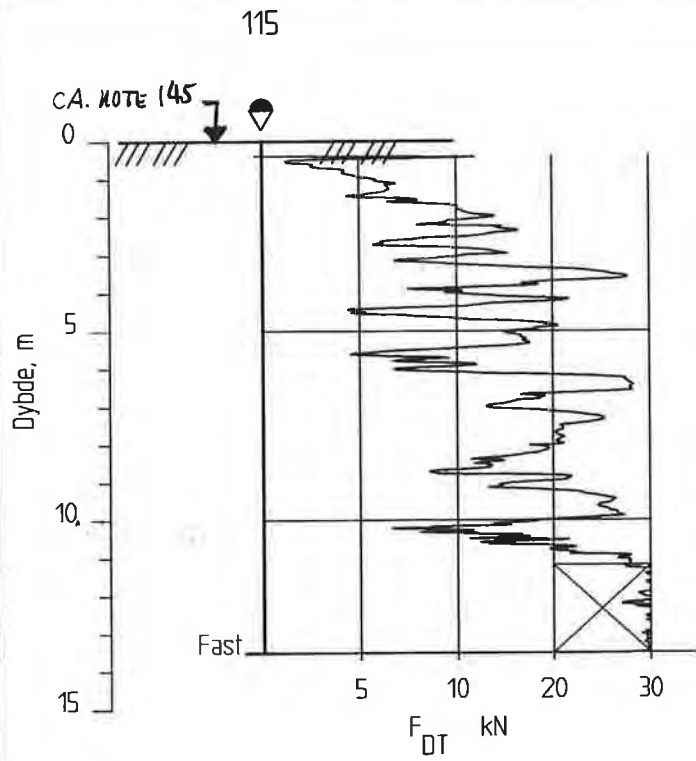
Tegner
JL

Dato:
02.02.93

Kontrollert
Aeg

Godkjent
07





KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Rapport nr.
920046-2

Figur nr.
14

Kartblad 1723-2 Snåsavatnet
Dreietrykkssondering
M = 1 : 200
Borhull nr. : 115

Tegner
JL

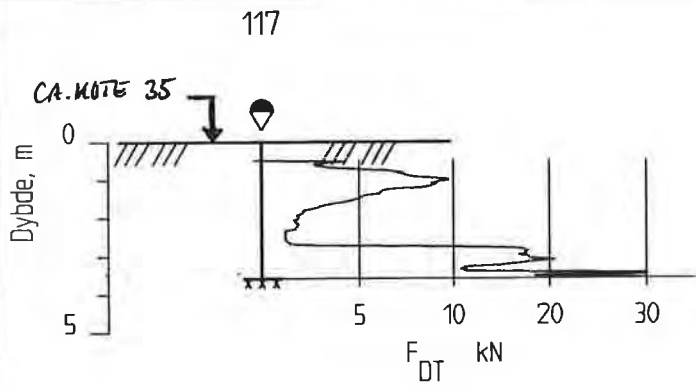
Dato:
02.02.93

Kontrollert

Godkjent/



Dato boret : 930126



KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Rapport nr.
920046-2

Figur nr.
15

Kartblad 1723-2 Snåsavatnet
Dreietrykksondering
M = 1 : 200
Borhull nr. : 117

Tegner
JL

Dato:
02.02.93

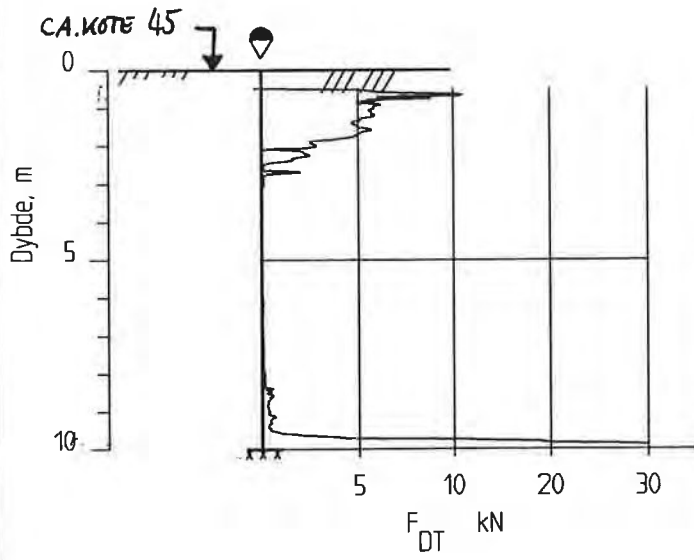
Kontrollert

AES
Godkjent



Dato boret : 930124

118



KARTLEGGING AV KVIKLEIREOMRÅDER

Kartblad 1723-2 Snåsavatnet
 Dreietrykksøndering
 M = 1 : 200
 Borhull nr. : 118

Dato boret : 930124

Rapport nr.
920046-2

Figur nr.
16

Tegner
JL

Dato:
02.02.93

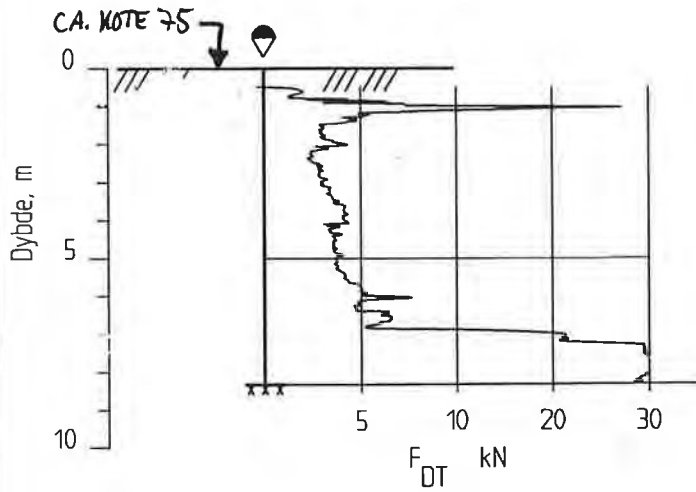
Kontrollert

Aeg
Godkjent



57

119



KARTLEGGING AV KVIKLEIREOMRÅDER

Kartblad 1723-2 Snåsavatnet
 Dreietrykksondering
 M = 1 : 200
 Borhull nr. : 119

Dato boret : 930124

Rapport nr.
920046-2

Figur nr.
17

Tegner
JL

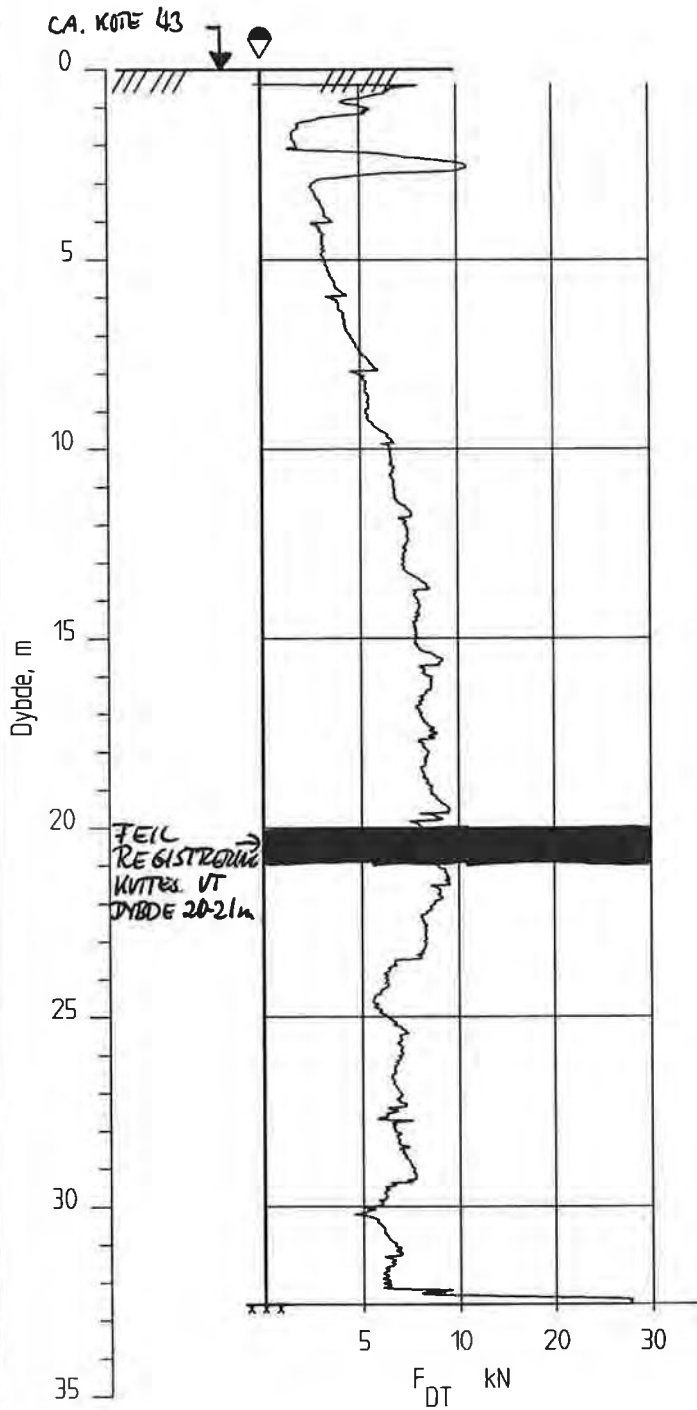
Dato:
02.02.93

Kontrollert

Godkjent



120



KARTLEGGING AV KVIKLEIREOMRÅDER

Kartblad 1723-2 Snåsavatnet
Dreietrykksondering
M = 1 : 200
Borhull nr. : 120

Dato boret : 930124

Rapport nr.
920046-2

Figur nr.
18

Tegner
JL

Dato:
02.02.93

Kontrollert

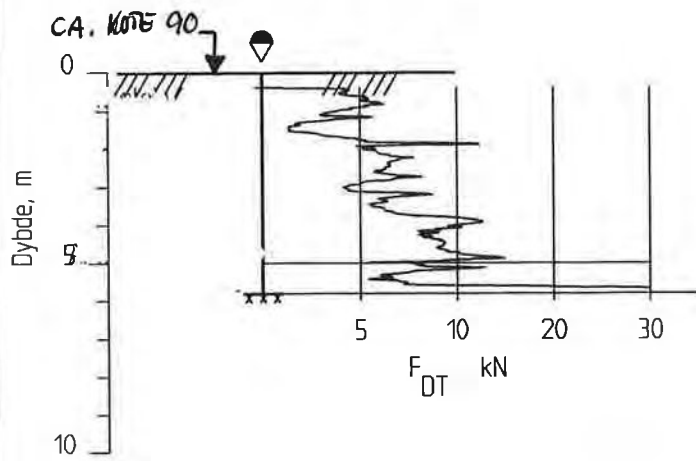
AEG

Godkjort

9



122



KARTLEGGING AV KVIKLEIREOMRÅDER

Kartblad 1723-2 Snåsavatnet
 Dreietrykksøndering
 M = 1 : 200
 Borhull nr. : 122

Dato boret : 930124

Rapport nr.
920046-2

Figur nr.
19

Tegner
JL

Dato:
02.02.93

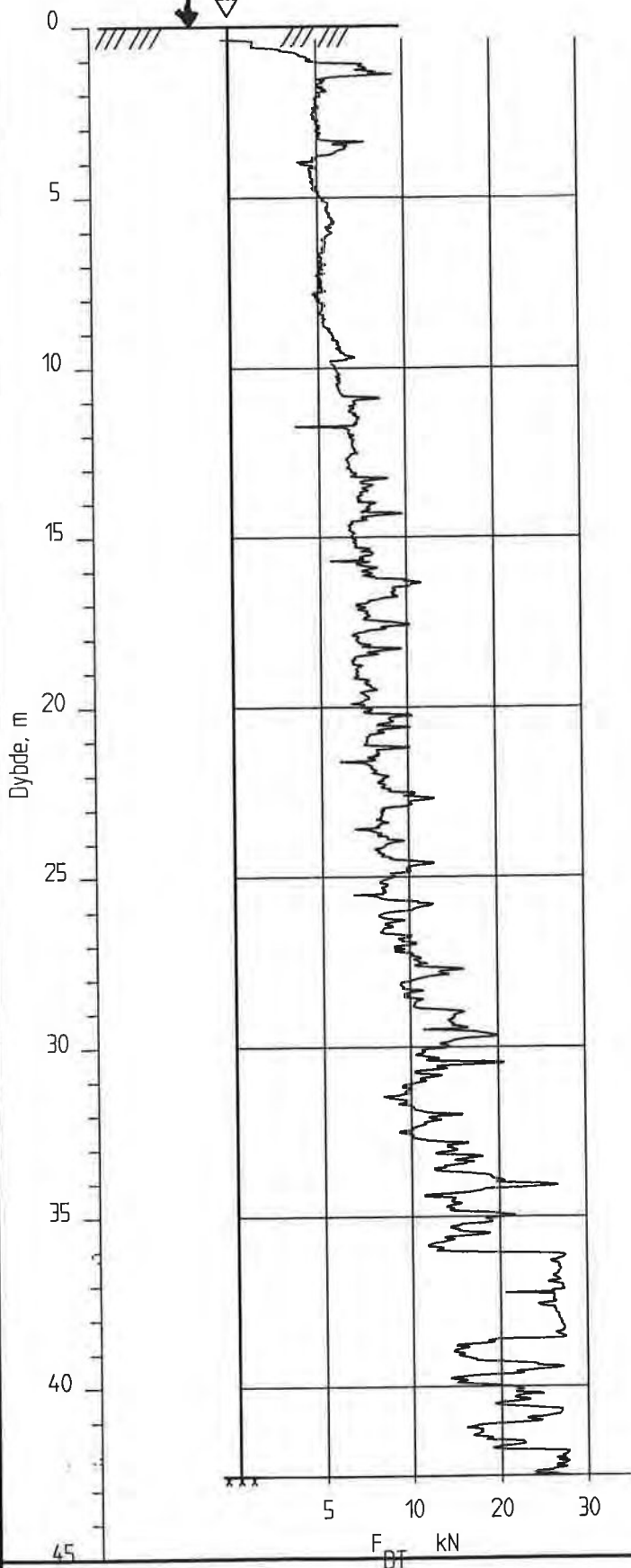
Kontrollert
Aeg.
Godkjert



7

123

CA. NOTIS 107



KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Kartblad 1723-2 Snåsavatnet
 Dreietrykksondring
 M = 1 : 200
 Borhull nr. : 123

Dato boret : 930202

Rapport nr.
920046-2

Figur nr.
20

Tegner
JL

Dato:
05.02.93

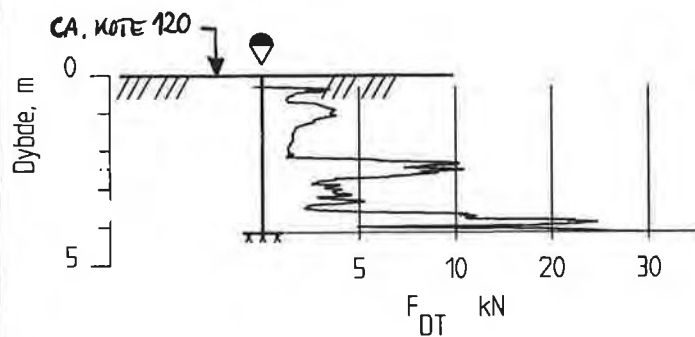
Kontrollert

Godkjent

97



124



KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Rapport nr.
920046-2Figur nr.
21

Kartblad 1723-2 Snåsavatnet
Dreietrykkssondering
M = 1 : 200
Borhull nr. : 124

Tegner
JLDato:
05.02.93

Kontrollert

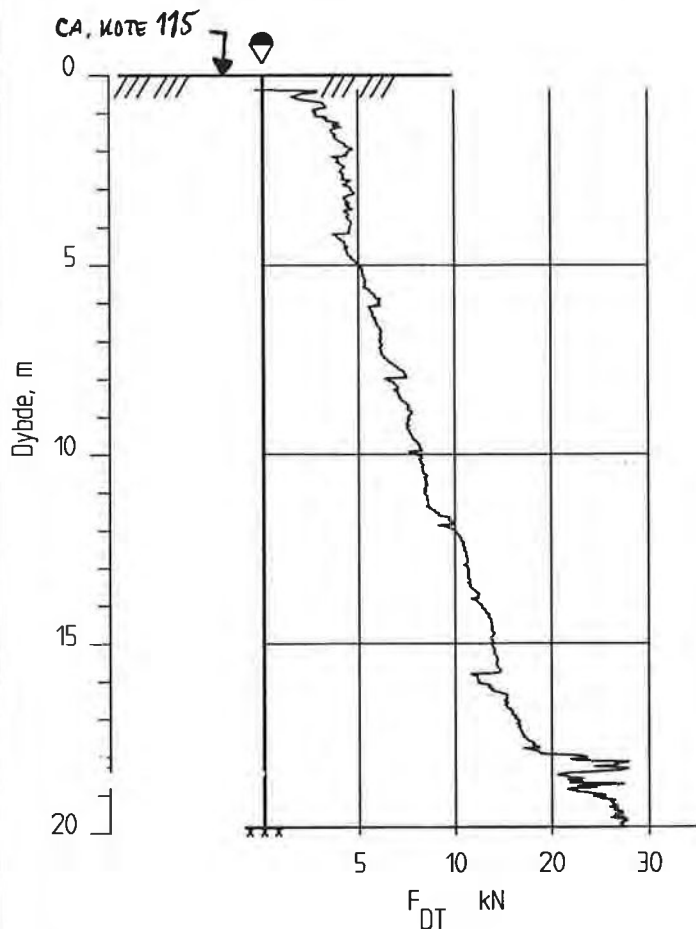
Aeg

Godkjent



Dato boret : 930202

125



KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Kartblad 1723-2 Snåsavatnet
 Dreietrykksondering
 M = 1 : 200
 Borhull nr. : 125

Dato boret : 930126

Rapport nr.
920046-2

Figur nr.
22

Tegner
JL

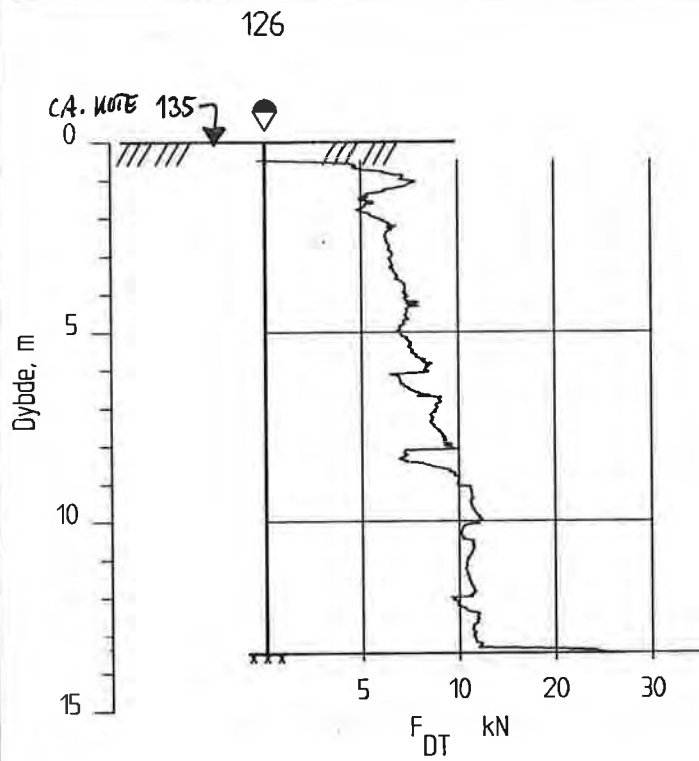
Dato:
02.02.93

Kontrollert

Godkjent



9



KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Rapport nr.
920046-2

Figur nr.
23

Kartblad 1723-2 Snåsavatnet
Dreietrykkssondering
M = 1 : 200
Borhull nr. : 126

Tegner
JL

Dato:
05.02.93

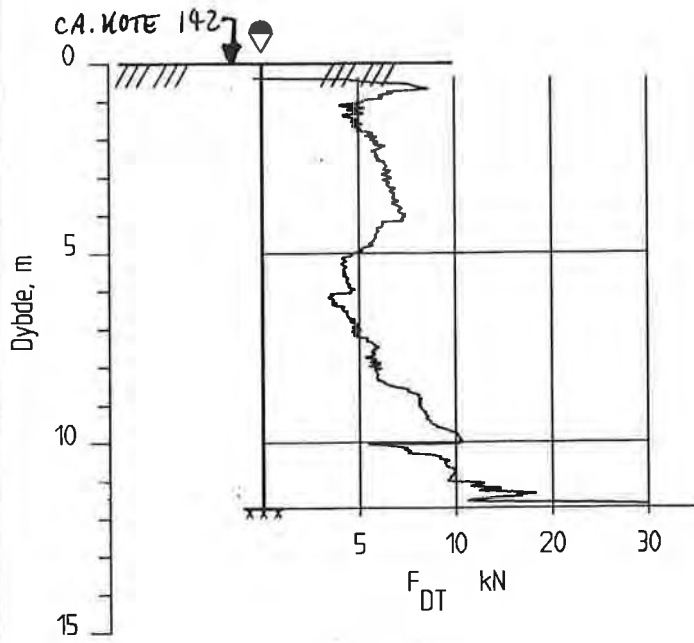
Kontrollert

Godkjent



Dato boret : 930202

127



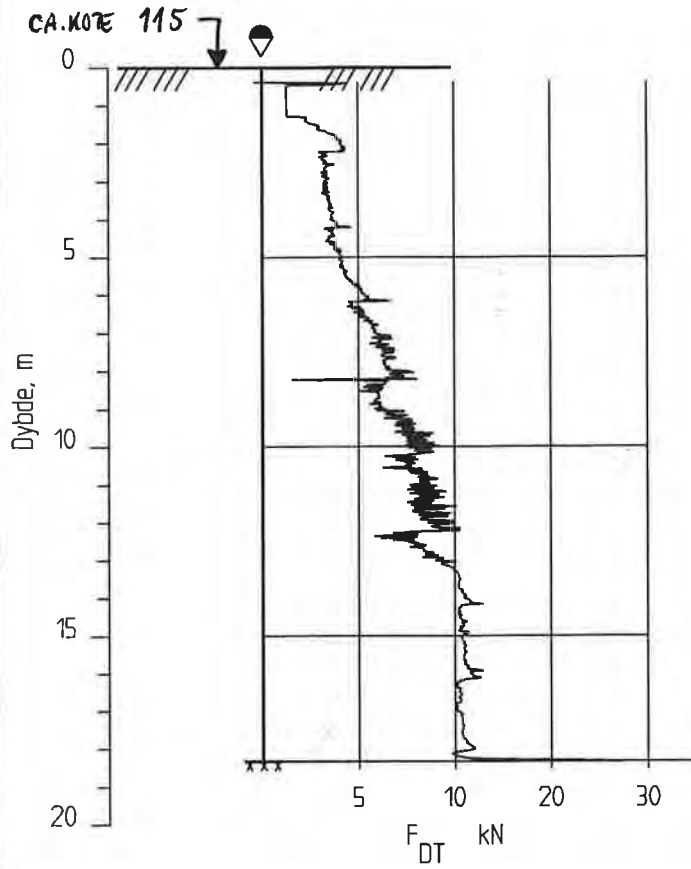
KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Kartblad 1723-2 Snåsavatnet
 Dreietrykksondering
 M = 1 : 200
 Borhull nr. : 127

Dato boret : 930202

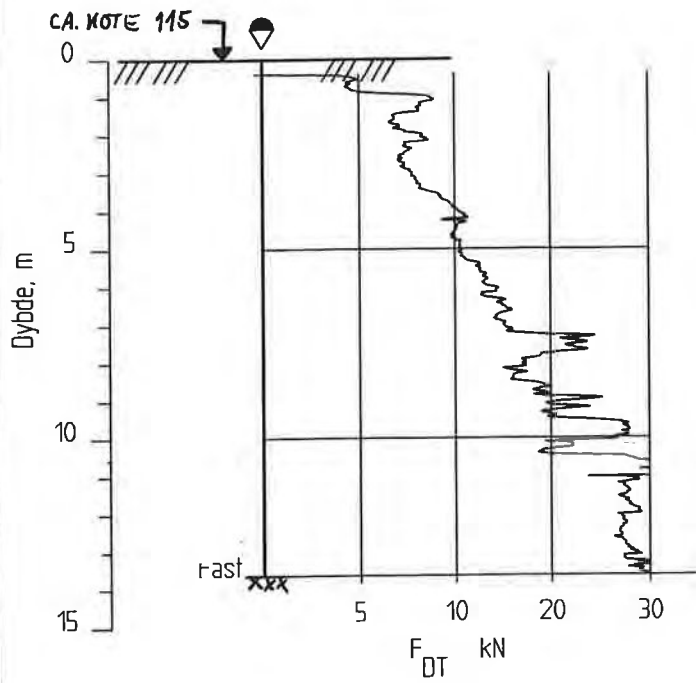
Rapport nr. 920046-2	Figur nr. 24
Tegner JL	Dato: 05.02.93
Kontrollert <i>AES</i>	
Godkjent <i>07</i>	


128



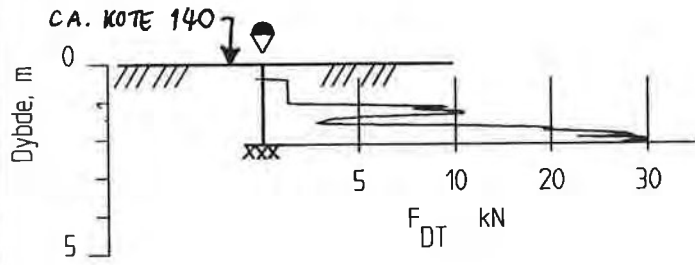
KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER Kartblad 1723-2 Snåsavatnet Dreietrykkssondering M = 1 : 200 Borhull nr. : 128	Rapport nr. 920046-2	Figur nr. 25
	Tegner JL	Dato: 05.02.93
	Kontrollert <i>Aeg</i>	
	Godkjent 07	
Dato boret : 930202		

131



<p>KARTLEGGING AV KVIKLEIREOMRÅDER</p>	<p>Rapport nr. 920046-2</p>	<p>Figur nr. 26</p>
<p>Kartblad 1723-2 Snåsavatnet Dreietrykksøndering M = 1 : 200 Borhull nr. : 131</p>	<p>Tegner JL</p>	<p>Dato: 02.02.93</p>
<p style="text-align: right;">Dato boret : 930128</p>	<p>Kontrollert <i>AES</i> Godkjent 07</p>	

132



KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Rapport nr.
920046-2

Figur nr.
27

Kartblad 1723-2 Snåsavatnet
Dreietrykksøndering
M = 1 : 200
Borhull nr. : 132

Tegner
JL

Dato:
02.02.93

Kontrollert

AEY

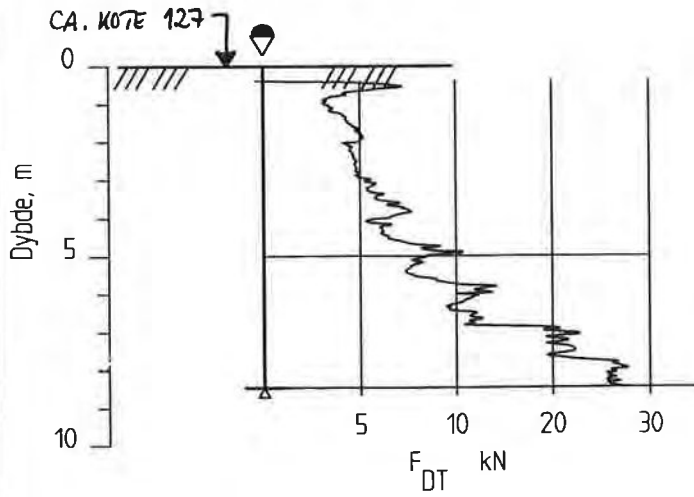
Godkjent

07



Dato boret : 930128

133



KARTLEGGING AV KVIKLEIREOMRÅDER

Kartblad 1723-2 Snåsavatnet
 Dreietrykksondring
 M = 1 : 200
 Borhull nr. : 133

Dato borel : 930128

Rapport nr.
920046-2

Figur nr.
28

Tegner
JL

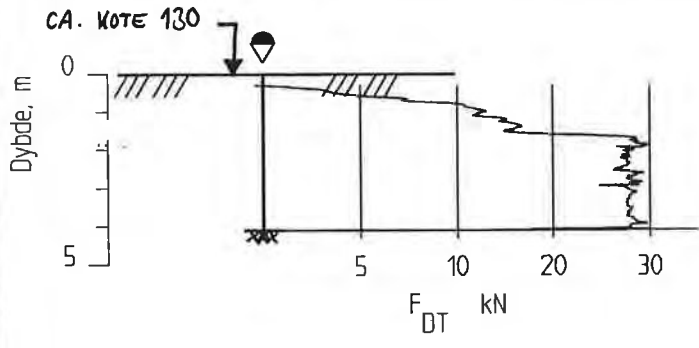
Dato:
02.02.93

Kontrollert
AES

Godkjent
9



134

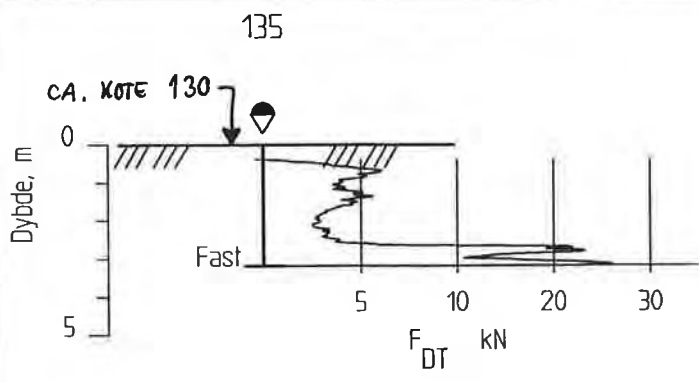


KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Kartblad 1723-2 Snåsavatnet
 Dreietrykksondering
 M = 1 : 200
 Borhull nr. : 134

Dato boret : 930128

Rapport nr. 920046-2	Figur nr. 29
Tegner JL	Dato: 02.02.93
Kontrollert <i>AS</i>	
Godkjent <i>g</i>	



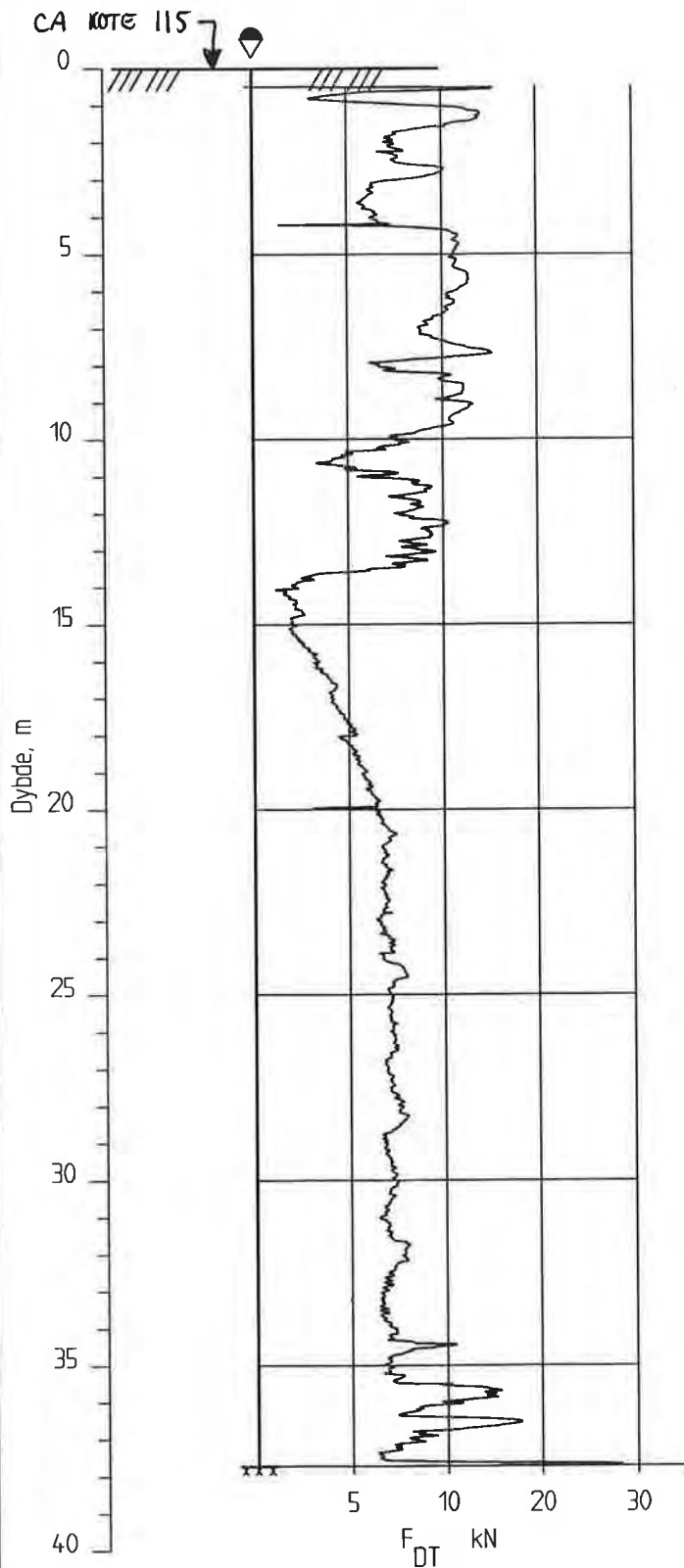
KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Kartblad 1723-2 Snåsavatnet
 Dreietrykksøndering
 M = 1 : 200
 Borhull nr. : 135

Dato boret : 930127

Rapport nr. 920046-2	Figur nr. 30
Tegner JL	Dato: 02.02.93
Kontrollert <i>As</i>	
Godkjent <i>og</i>	

136



KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Kartblad 1723-2 Snåsavatnet
 Dreietrykksøndering
 M = 1 : 200
 Borhull nr. : 136

Dato boret : 930127

Rapport nr. 920046-2	Figur nr. 31
Tegner JL	Dato: 02.02.93
Kontrollert. <i>Aeg</i>	
Godkjent <i>g</i>	

Dybde, m	Jordart	Symbol	Prøve	Vanninnhold w, %				γ kN/m ³	Skjærstyrke s_u kPa					St
				10	20	30	40		10	20	30	40	50	
5														
10														
	SAND, siltig, leirig		P1											
	SAND, siltig, leirig		P2											
	SAND, siltig, finsand		P3											
15														
20														

KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Rapport nr. 920046-2	Figur nr. 32
Tegner <i>[Signature]</i>	Dato 93-02-22
Kontrollert <i>[Signature]</i>	
Godkjent <i>[Signature]</i>	

BORPROFIL

Hull: 100
 Terr.kote: ca. 75 m
 Prøvetype: skovel

- vanninnhold
- ▼ konus omrørt

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

Dybde, m	Jordart	Symbol	Prøve	Vanninnhold w, %				γ kN/m ³	Skjærstyrke s _u kPa					St
				10	20	30	40		10	20	30	40	50	
5														
10	LEIRE, siltig, kvikk gruskorn		P1											
	LEIRE, siltig <i>AVINN</i>		2					18.5						
	LEIRE, siltig, bløt sprekker		3					19.2						4
15														
20														

KARTLEGGING AV KVIKLEIREOMRÅDER

Rapport nr.
920046-2

Figur nr.
33

BORPROFIL

Hull: 102
Terr.kote: ca. 45 m
Prøvetype: 54mm

Tegner

Dato
93-02-22

- vanninnhold
- ▼ konus omrørt

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

Kontrollert

Godkjent
09



Dybde, m	Jordart	Symbol	Prøve	Vanninnhold w, %				γ kN/m ³	Skjærstyrke s _u kPa					St	
				10	20	30	40		10	20	30	40	50		
5															
10	LEIRE, siltig	KVIKK	1					18.8							19
10			2					19.6							13
15															
20															

KARTLEGGING AV KVIKLEIREOMRÅDER

Rapport nr. 920046-2	Figur nr. 34
Tegner <i>[Signature]</i>	Dato 93-02-22
Kontrollert <i>[Signature]</i>	 NGI
Godkjert <i>[Signature]</i>	

BORPROFIL

Hull: 112
 Terr.kote: ca 105 m
 Prøvetype: 54mm

- vanninnhold — — — utrullings- og flytegrense
- ▼ konus omrørt ▼ konus uomrørt ○ trykkforsøk

Dybde, m	Jordart	Symbol	Prøve	Vanninnhold w, %				γ kN/m ³	Skjærstyrke s _u kPa					St	
				10	20	30	40		10	20	30	40	50		
5															
	SILT, leirig, bløt tynne siltlag		1			•		20.2	▼	○					4
	LEIRE, siltig		2			•		19.9	▼	○					8
10															
15															
20															

KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

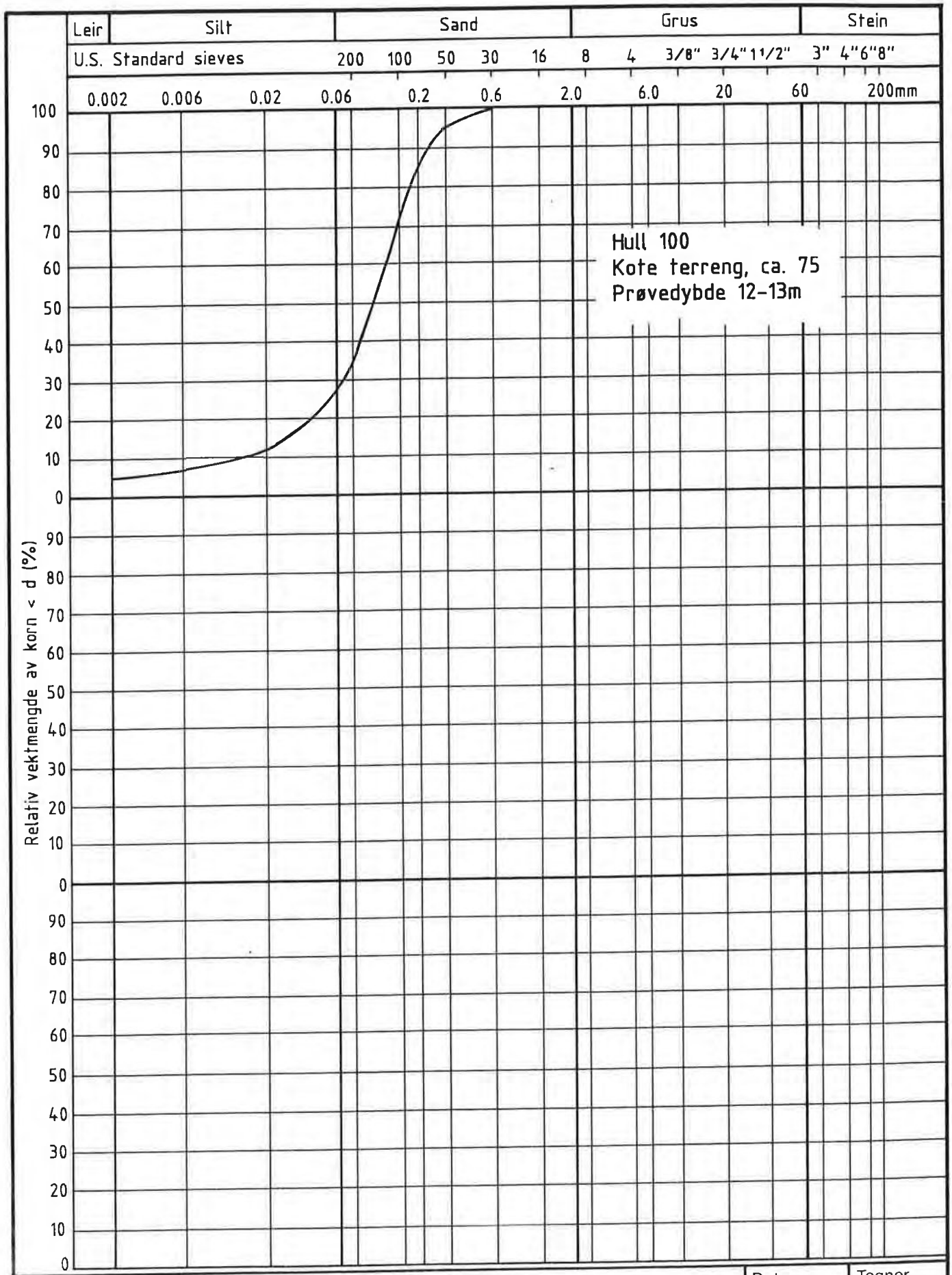
Rapport nr. 920046-2	Figur nr. 35
Tegner 	Dato 93-02-22
Kontrollert 	
Godkjent 	

BORPROFIL

Hull: 123
Terr.kote: ca 107 m
Prøvetype: 54mm

- vanninnhold
- ▼ konus omrørt

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



KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Kartblad 1723-2 Snåsavatnet
Kornfordelingskurve hull 100

Dato	09.03.93	Tegner	
Godkjent		Kontrollert	Aeg.
Rapport nr.	920046-2		
Figur nr.	36		



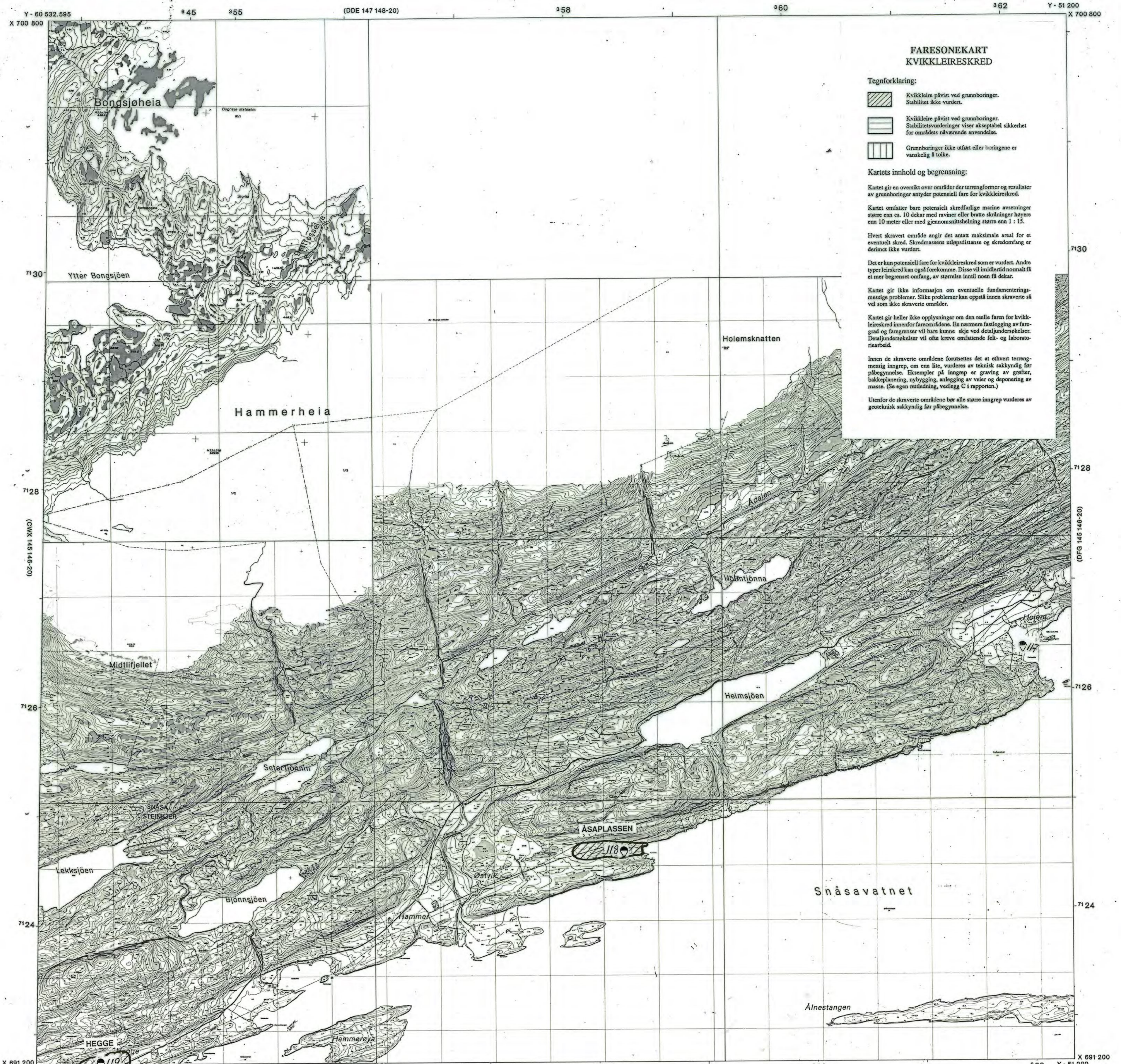
Skj. 008 G.f.n. 86-06. 1000. Tørrkopi

Kontroll- og referanseside/ Review and reference page



Oppdragsgiver/Client Statens kartverk	Dokument nr/Document No. 920046-2
Kontraksreferanse/ Contract reference	Dato/Date September 1996
Dokumenttittel/Document title Kartlegging av områder med potensiell fare for kvikkleireskred Kartblad Snåsavatnet, M=1:50 000, boreresultater Prosjektleder/Project Manager Odd Gregersen Utarbeidet av/Prepared by Astri Eggen	Distribusjon/Distribution <input type="checkbox"/> Fri/Unlimited <input checked="" type="checkbox"/> Begrenset/Limited <input type="checkbox"/> Ingen/None
Emneord/Keywords Quick clay, mapping, sounding, vane shear test, sampling	
Land, fylke/Country, County Nord-Trøndelag Kommune/Municipality Steinkjer, Snåsa Sted/Location	Havområde/Offshore area Felt navn/Field name Sted/Location Felt, blokknr./Field, Block No.
Kartblad/Map Snåsavatnet, M711, 1723-2, M = 1:50 000 UTM-koordinater/UTM-coordinates PS 318 278 - UM 640 001	

Kvalitetssikring i henhold til/Quality assurance according to NS-EN ISO9001							
Kon- trollert av/ Reviewed by	Kontrolltype/ Type of review	Dokument/Document		Revisjon 1/Revision 1		Revisjon 2/Revision 2	
		Kontrollert/Reviewed		Kontrollert/Reviewed		Kontrollert/Reviewed	
		Dato/Date	Sign.	Dato/Date	Sign.	Dato/Date	Sign.
OG	Helhetsvurdering/ General Evaluation *	30/4-96	g				
	Språk/Style						
OG	Teknisk/Technical - Skjønn/Intelligence	30/11-96	J				
BK	- Total/Extensive - Tverrfaglig/ Interdisciplinary	30/11-96					
MS	Utforming/Layout	30/11-96	MS				
AEg	Slutt/Final	30/11-96	AEg				
JGS	Kopiering/Copy quality	10/12-96	J.G.S.				
* Gjennomlesning av hele rapporten og skjønnsmessig vurdering av innhold og presentasjonsform/ On the basis of an overall evaluation of the report, its technical content and form of presentation							
Dokument godkjent for utsendelse/ Document approved for release		Dato/Date 30/11 - 96		Sign. <i>Odd Gregersen</i>			



FARESONEKART KVIKKLEIRESKRED

Tegnforklaring:

- Kvikkleireskredet ved grunnboringer. Stabilitet ikke vurdert.
- Kvikkleireskredet ved grunnboringer. Stabilitetsvurderinger viser skjønnhetsikkerhet for områdene skraverte avveksles.
- Grunnboringer ikke utført eller boringene er vanskelig å tolke.

Kartetets 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 maks. avvekslinger større enn ca. 10 dkar med raviner eller bratte skråninger høyere enn 10 meter eller med gjennomsnittshelling større enn 1 : 15.

Hvert skravert område angir det antatt maksimale areal for et eventuelt skred. Skredmangens utvidelse og skredretning er derfor ikke vurdert.

Det er kun potensiell fare for kvikkleireskred som er vurdert. Andre typer leireskred kan også forekomme. Disse vil imidlertid normalt ikke være begrenset omfang, og sprede inn i 5 dkar.

Kartet gir ikke informasjon om eventuelle funderingsproblemer. Slike problemer kan oppstå innen skraverte arealer som ikke skraverte områder.

Kartet gir heller ikke opplysninger om den reelle faren for kvikkleireskred innenfor farsonekredet. En nærmere fastleggning av farsonegrens og farsoneareal vil bare kunne skje ved detaljundersøkelser. Detaljundersøkelser vil ofte kreve omfattende felt- og laboratoriearbeid.

Innen de skraverte områdene foresettes det et uløst utredningsmessig inngrep, om en lise, vurderes av teknisk sakkyndig for pløggymnast. Eksempler på inngrep er graving av grøfter, bakkeplanering, utbygging, utbygging av veier og deponering av masse. (Se egen retningslinje, vedlegg C i rapporten.)

Utnefor de skraverte områdene har alle større inngrep vurderes av geoteknikk sakkyndig for pløggymnast.

ØKONOMISK KARTVERK
NORD-TRØNDELAG FYLKE

Nedfotografert og sammensatt av kartblad i M 1:5000 og 1:10000. Originalblad konstr. faset av NORKART A/S

Etter fotografier fra 1974. Ajourført 19...
Grensar ikke rettsgyldige.

Utgitt av FYLKESKARTKONTORET I NORD-TRØNDELAG

ØKONOMISK KARTVERK
NORD-TRØNDELAG FYLKE

Nedfotografert og sammensatt av kartblad i M 1:5000 og 1:10000. Originalblad konstr. faset av NORKART A/S

Etter fotografier fra 1974. Ajourført 19...
Grensar ikke rettsgyldige.

Utgitt av FYLKESKARTKONTORET I NORD-TRØNDELAG

ØKONOMISK KARTVERK
NORD-TRØNDELAG FYLKE

Nedfotografert og sammensatt av kartblad i M 1:5000 og 1:10000. Originalblad konstr. faset av NORKART A/S

Etter fotografier fra 1974. Ajourført 19...
Grensar ikke rettsgyldige.

Utgitt av FYLKESKARTKONTORET I NORD-TRØNDELAG

Målestokk 1:20000
Eksvidtastase 0 100 200 300 400 500 600 700 800 900 1000

Kommuner og bladinddeling for kart i M 1:5000 og 1:10000

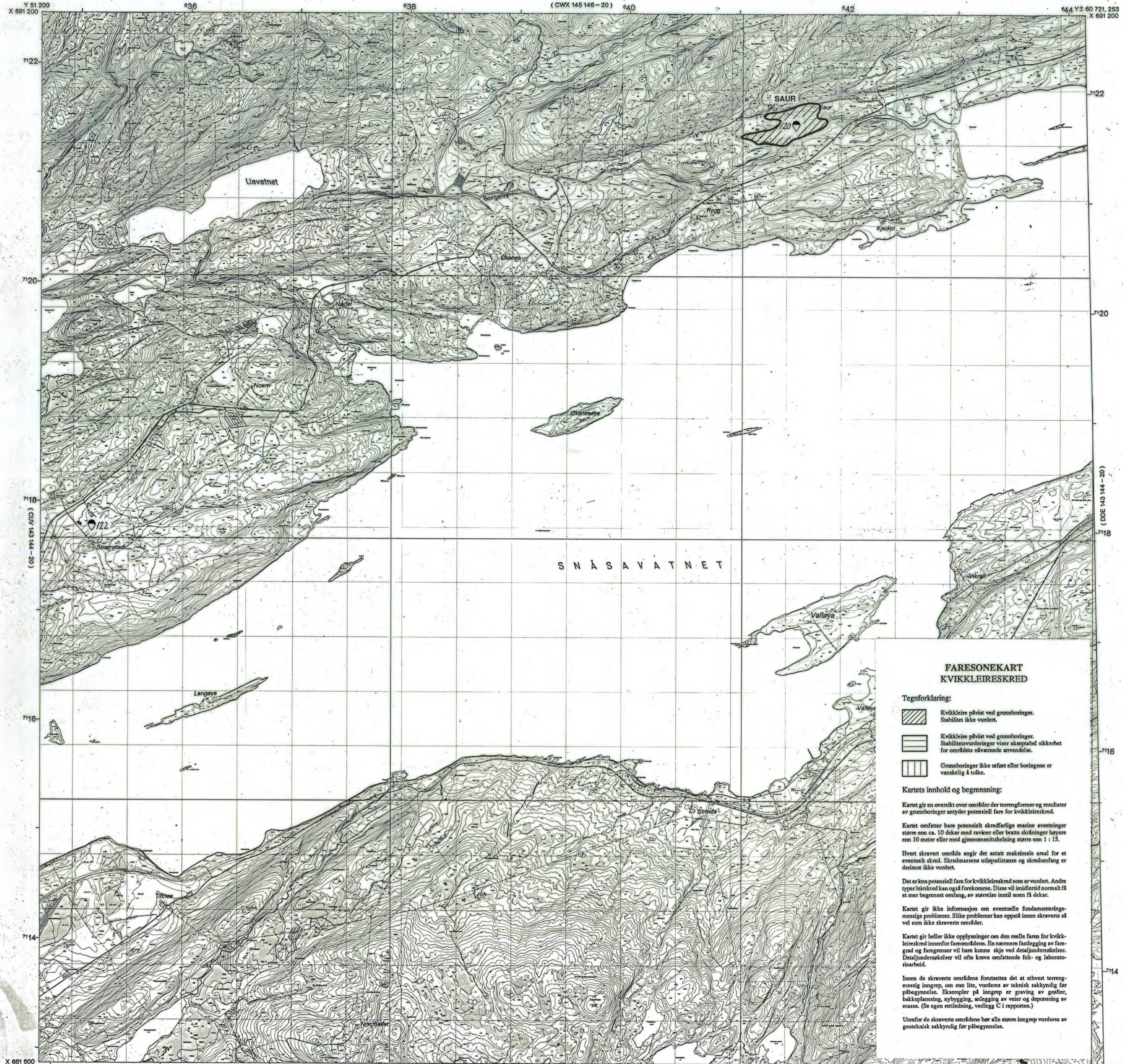
DD	DE
STENKJER	SNÅSA

HAMMER DDE 145 146-20

KARTBILAG 2
Rapport 920046-2
September 1996

420046-2
kartbilag 2

nedfotografert DDE 145146



FARESONEKART KVIKKLEIRESKRED

Tegnforklaring:

- Kvikkleire påvist ved grunnbøinger. Stabilitet ikke vurdert.
- Kvikkleire påvist ved grunnbøinger. Stabilitetsvurderinger viser akseptabel sikkerhet for områdene skraverte med denne symbolen.
- Grunnbøinger ikke utført eller boretene er vanskelig å sette.

Kartetts innhold og begrensnings:

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

Kartet omfatter bare potensielt skredfarlige marine avsættninger større enn ca. 10 dekar med raskere eller bratte skråninger høyere enn 10 meter eller med gjennomsnittshelling større enn 1:15.

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

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

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

Kartet gir heller ikke opplysninger om den reelle faren for kvikkleireskred innenfor feresonefeltene. En nærmere fastleggelse av feresone og feresonegrenser vil bare kunne skje ved detaljundersøkelser. Detaljundersøkelser vil ofte kreve omfattende felt- og laboratoriearbeid.

Innen de skraverte områdene forventes det at et hvert terrengmessig lagopp, og enn lita, vurderes av teknisk sakkyndig før planlegging. Eksempler på lagopp er gravas, grøt, bakkeplanering, rydding, utlegging av veier og deponering av masse. (Se egen retning, vedlegg C i rapporten.)

Utmed de skraverte områdene bør alle større lagopp vurderes av geoteknik sakkyndig før planlegging.

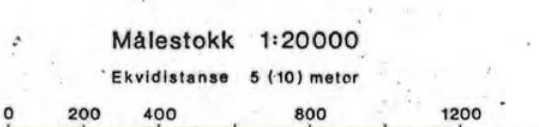
ØKONOMISK KARTVERK
NORD-TRØNDELAG FYLKE

Nedografert og sammensatt av kartblad i M:5000 og 1:10000. Originallblad konstr. faset av NORKART A/S

Etter fotografier fra 1972-73. Ajourført 19... Grenser ikke rettskyldige.

Utgitt av FYLKESKARTKONTORET I NORD-TRØNDELAG 1981

<p>A Fjelltopp (NGI) med</p> <p>B Fjelltopp (NGI) med</p> <p>C Fjelltopp (NGI) med</p> <p>D Fjelltopp (NGI) med</p> <p>E Fjelltopp (NGI) med</p> <p>F Fjelltopp (NGI) med</p> <p>G Fjelltopp (NGI) med</p> <p>H Fjelltopp (NGI) med</p> <p>I Fjelltopp (NGI) med</p> <p>J Fjelltopp (NGI) med</p> <p>K Fjelltopp (NGI) med</p> <p>L Fjelltopp (NGI) med</p> <p>M Fjelltopp (NGI) med</p> <p>N Fjelltopp (NGI) med</p> <p>O Fjelltopp (NGI) med</p> <p>P Fjelltopp (NGI) med</p> <p>Q Fjelltopp (NGI) med</p> <p>R Fjelltopp (NGI) med</p> <p>S Fjelltopp (NGI) med</p> <p>T Fjelltopp (NGI) med</p> <p>U Fjelltopp (NGI) med</p> <p>V Fjelltopp (NGI) med</p> <p>W Fjelltopp (NGI) med</p> <p>X Fjelltopp (NGI) med</p> <p>Y Fjelltopp (NGI) med</p> <p>Z Fjelltopp (NGI) med</p>	<p>1 Fjelltopp (NGI) med</p> <p>2 Fjelltopp (NGI) med</p> <p>3 Fjelltopp (NGI) med</p> <p>4 Fjelltopp (NGI) med</p> <p>5 Fjelltopp (NGI) med</p> <p>6 Fjelltopp (NGI) med</p> <p>7 Fjelltopp (NGI) med</p> <p>8 Fjelltopp (NGI) med</p> <p>9 Fjelltopp (NGI) med</p> <p>10 Fjelltopp (NGI) med</p> <p>11 Fjelltopp (NGI) med</p> <p>12 Fjelltopp (NGI) med</p> <p>13 Fjelltopp (NGI) med</p> <p>14 Fjelltopp (NGI) med</p> <p>15 Fjelltopp (NGI) med</p> <p>16 Fjelltopp (NGI) med</p> <p>17 Fjelltopp (NGI) med</p> <p>18 Fjelltopp (NGI) med</p> <p>19 Fjelltopp (NGI) med</p> <p>20 Fjelltopp (NGI) med</p>	<p>1 Fjelltopp (NGI) med</p> <p>2 Fjelltopp (NGI) med</p> <p>3 Fjelltopp (NGI) med</p> <p>4 Fjelltopp (NGI) med</p> <p>5 Fjelltopp (NGI) med</p> <p>6 Fjelltopp (NGI) med</p> <p>7 Fjelltopp (NGI) med</p> <p>8 Fjelltopp (NGI) med</p> <p>9 Fjelltopp (NGI) med</p> <p>10 Fjelltopp (NGI) med</p> <p>11 Fjelltopp (NGI) med</p> <p>12 Fjelltopp (NGI) med</p> <p>13 Fjelltopp (NGI) med</p> <p>14 Fjelltopp (NGI) med</p> <p>15 Fjelltopp (NGI) med</p> <p>16 Fjelltopp (NGI) med</p> <p>17 Fjelltopp (NGI) med</p> <p>18 Fjelltopp (NGI) med</p> <p>19 Fjelltopp (NGI) med</p> <p>20 Fjelltopp (NGI) med</p>	<p>1 Fjelltopp (NGI) med</p> <p>2 Fjelltopp (NGI) med</p> <p>3 Fjelltopp (NGI) med</p> <p>4 Fjelltopp (NGI) med</p> <p>5 Fjelltopp (NGI) med</p> <p>6 Fjelltopp (NGI) med</p> <p>7 Fjelltopp (NGI) med</p> <p>8 Fjelltopp (NGI) med</p> <p>9 Fjelltopp (NGI) med</p> <p>10 Fjelltopp (NGI) med</p> <p>11 Fjelltopp (NGI) med</p> <p>12 Fjelltopp (NGI) med</p> <p>13 Fjelltopp (NGI) med</p> <p>14 Fjelltopp (NGI) med</p> <p>15 Fjelltopp (NGI) med</p> <p>16 Fjelltopp (NGI) med</p> <p>17 Fjelltopp (NGI) med</p> <p>18 Fjelltopp (NGI) med</p> <p>19 Fjelltopp (NGI) med</p> <p>20 Fjelltopp (NGI) med</p>
---	--	--	--



Kommuner og bladinddeling for kart i M:5000 og 1:10000

Sone C

144	W	X
3	STENKJER	3
143		3
3		3

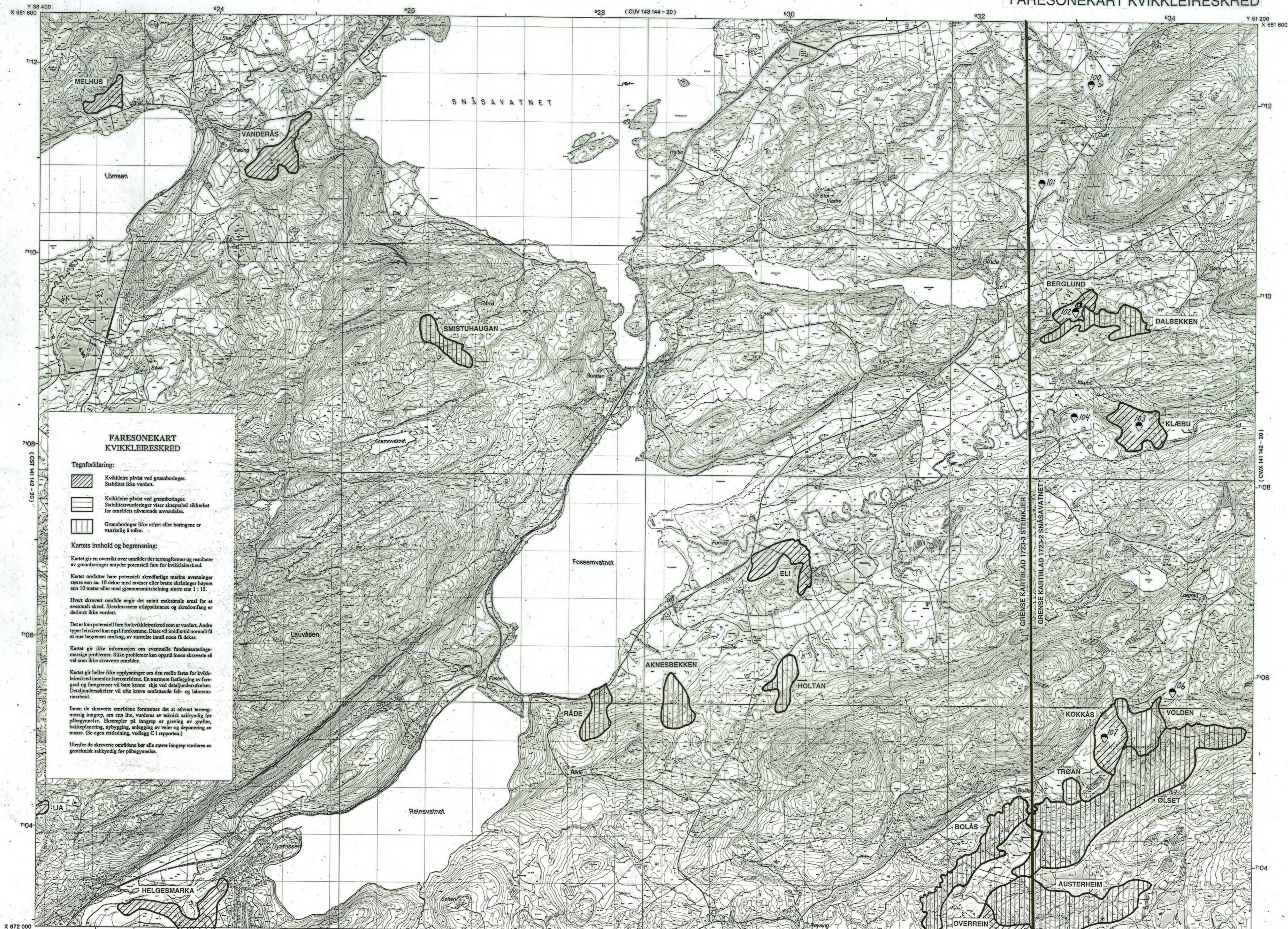
KARTBILAG 3
 Rapport 920046-2
 September 1996

VALLØYA CWX 143144-20

kartbilag 3

920046-2

NEDFOTOGR CWX 143144



**FARESONEKART
KVIKKLEIRESKRED**

Tegnforklaring:

- Kvikkleire påvist ved grunnboringer. Stabilitet ikke vurdert.
- Kvikkleire påvist ved grunnboringer. Stabilitetsvurderinger viser skjøpselstetthet for eventuelle skraverte arealer.
- Områder som ikke utført eller boringene er vanskelig å tolke.

Kartetts innhold og begrensning:

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

Kartet omfatter bare potensielt skredfarlige marine avsættinger som er ca. 10 dører med røtter eller brakk skillelagte lag som er 10 meter eller med gjennomsnittstetthet større enn 1:15.

Hvert skravert område angir det antatt maksimale areal for et eventuelt skred. Skredmassens utslippslengde og skredfart er estimert ikke vurdert.

Det er kun potensiell fare for kvikkleireskred som er vist. Andre typer farekilder kan også forekomme. Disse vil imidlertid normalt ikke være begrenset omfang, av størrelse inntil noen få dører.

Kartet gir ikke informasjon om eventuelle fundamentingsproblemer. Slike problemer kan oppstå innen skraverte til ved som ikke skraverte områder.

Kartet gir heller ikke opplysninger om den nulle form for kvikkleireskred innenfor farsonekredene. En nærmere fastleggning av farsonekred og farsonegrenser vil bare kunne skje ved detaljundersøkelser. Detaljundersøkelser vil ofte kreve omfattende felt- og laboratoriearbeid.

Innen de skraverte områdene forutsettes det at et eventuelt terrengmessig innlegg, som en linje, vurderes av teknisk skjønn for påbygging. Eksempler på innlegg er graving av grøfter, bakkeplanering, nybygging, anlegg av vetter og deponering av masser (Se egen retningslinje, vedlegg C i rapporten.)

Utnefor de skraverte områdene bør alle større innlegg vurderes av geoteknikk skjønn for påbygging.

**ØKONOMISK KARTVERK
NORD-TRØNDELAG FYLKE**

Nedfotografert og sammensatt av kartblad
i M 1:5000 og 1:10000. Originalblad konstr. risset av
NORKART AS

Etter fotogrammer år 1972-73. Ajourført 19...
Grenser ikke rettsavgitte.

Utgitt av FYLKESKARTKONTORET I
NORD-TRØNDELAG 1981

<ul style="list-style-type: none"> Politietskontor Postkontor Postvei Postvei med postkassett Postvei med postkassett og postboks Postvei med postkassett og postboks (1:10000) Postvei med postkassett og postboks (1:5000) Postvei med postkassett og postboks (1:2500) Postvei med postkassett og postboks (1:1000) Postvei med postkassett og postboks (1:500) Postvei med postkassett og postboks (1:250) Postvei med postkassett og postboks (1:100) Postvei med postkassett og postboks (1:50) Postvei med postkassett og postboks (1:25) Postvei med postkassett og postboks (1:10) Postvei med postkassett og postboks (1:5) Postvei med postkassett og postboks (1:2) Postvei med postkassett og postboks (1:1) 	<ul style="list-style-type: none"> Statens vegvesen Statens vegvesen (1:10000) Statens vegvesen (1:5000) Statens vegvesen (1:2500) Statens vegvesen (1:1000) Statens vegvesen (1:500) Statens vegvesen (1:250) Statens vegvesen (1:100) Statens vegvesen (1:50) Statens vegvesen (1:25) Statens vegvesen (1:10) Statens vegvesen (1:5) Statens vegvesen (1:2) Statens vegvesen (1:1) 	<ul style="list-style-type: none"> Statens vegvesen (1:10000) Statens vegvesen (1:5000) Statens vegvesen (1:2500) Statens vegvesen (1:1000) Statens vegvesen (1:500) Statens vegvesen (1:250) Statens vegvesen (1:100) Statens vegvesen (1:50) Statens vegvesen (1:25) Statens vegvesen (1:10) Statens vegvesen (1:5) Statens vegvesen (1:2) Statens vegvesen (1:1)
---	--	--

<ul style="list-style-type: none"> Statens vegvesen (1:10000) Statens vegvesen (1:5000) Statens vegvesen (1:2500) Statens vegvesen (1:1000) Statens vegvesen (1:500) Statens vegvesen (1:250) Statens vegvesen (1:100) Statens vegvesen (1:50) Statens vegvesen (1:25) Statens vegvesen (1:10) Statens vegvesen (1:5) Statens vegvesen (1:2) Statens vegvesen (1:1) 	<ul style="list-style-type: none"> Statens vegvesen (1:10000) Statens vegvesen (1:5000) Statens vegvesen (1:2500) Statens vegvesen (1:1000) Statens vegvesen (1:500) Statens vegvesen (1:250) Statens vegvesen (1:100) Statens vegvesen (1:50) Statens vegvesen (1:25) Statens vegvesen (1:10) Statens vegvesen (1:5) Statens vegvesen (1:2) Statens vegvesen (1:1)
--	--

Målestokk 1:20000
Ekvivalens 5:100 meter

Kommuner og bladinddeling for kart i M 1:5000 og 1:10000
Sone C

U	V
3	4
1	2
STEINKJER	
3	4
1	2

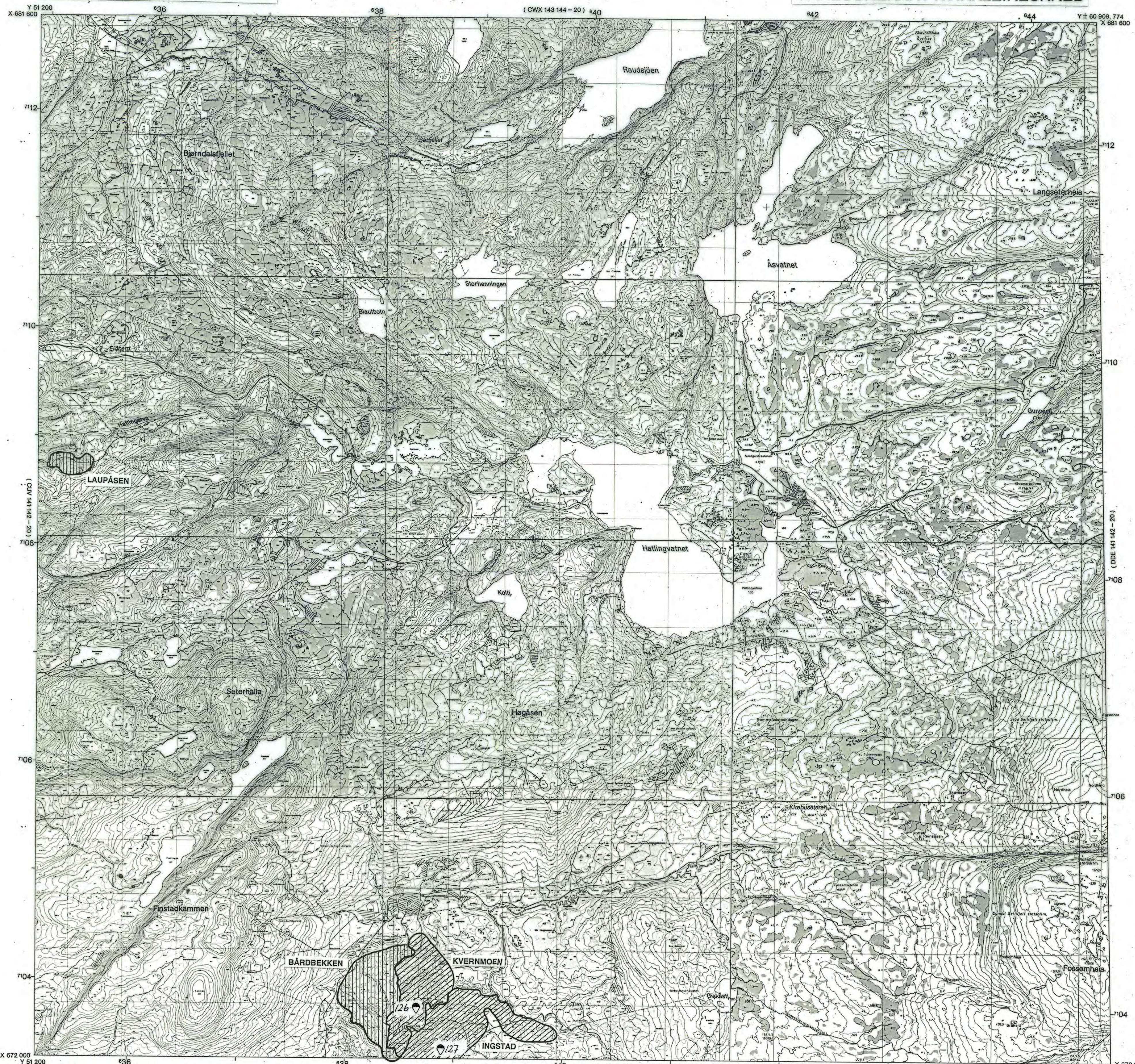
KARTBILAG 4
Rapport 920046-2
September 1996

SUNDAN CUV 141142-20

kontroll 4

1:20000

NEDFOTOGR CUV 141142



FARESONEKART KVIKKLEIRESKRED

Tegnforklaring:

- Diagonal hatching: Kvikkleire påvist ved grunnboringer. Stabilitet ikke vurdert.
Horizontal hatching: Kvikkleire påvist ved grunnboringer. Stabilitetsvurderinger viser skrapelidde områder for områdene skraverte avsnittene.
Vertical hatching: Grunnboringer ikke utført eller boringene er vanskelig å tolke.

Kartets innhold og begrensning:

Kartet gir en oversikt over områder der terrenngformer og resultater av grunnboringer antyder potensielt fare for kvikkleireskred.
Kartet omfatter bare potensielt skredfarlige områder avsnittene større enn ca. 10 dekar med revider eller større skråninger høyere enn 10 meter eller med gjennomsnittshelling større enn 1 : 15.
Hvert skravert område angir det antatt maksimale areal for et eventuelt skred. Skredmassens utslippslengde og skredomfang er dermed ikke vurdert.
Det er kun potensiell fare for kvikkleireskred som er vurdert. Andre typer fare for skred er ikke vurdert. Disse vil imidlertid normalt bli et mer begrenset omfang, av størrelse likstilt 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 fastleggning av faregrad og faregrænser vil bare kunne skje ved detaljundersøkelser. Detaljundersøkelser vil ofte kreve omfattende felt- og laboratoriearbeid.
Innen de skraverte områdene forventes det at et eventuelt terrenngmessig inngrep, om enn lite, vurderes av teknisk sakkyndig før planlegging. Eksamples på inngrep er graving av grøfter, bakkeplanering, nybygging, anlegg av veier og deponering av masse. (Se egen retningslinje, vedlegg C i rapporten.)
Umfor de skraverte områdene bør alle større inngrep vurderes av godkjent sakkyndig før påbegynnelse.

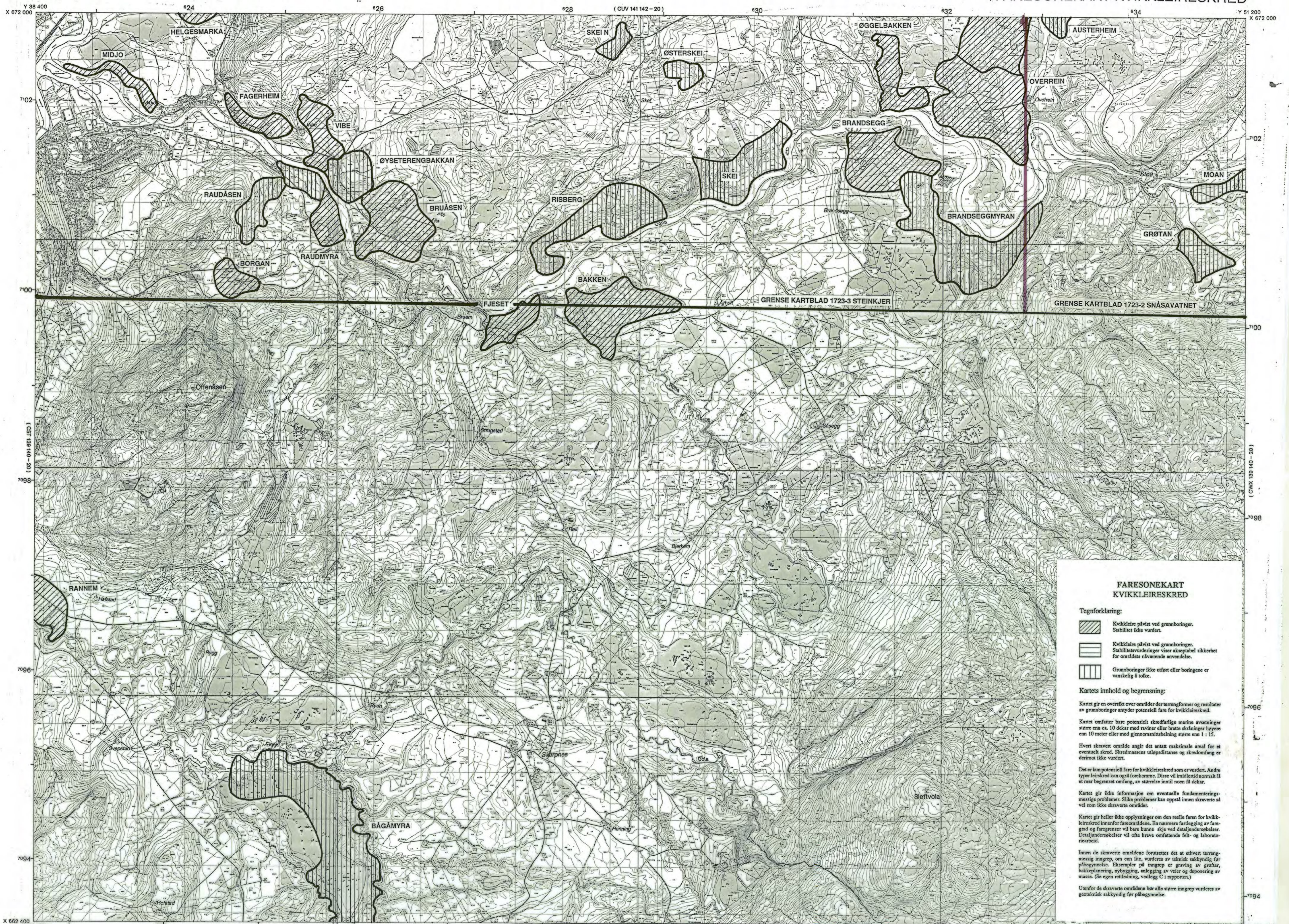
ØKONOMISK KARTVERK NORD-TRØNDELAG FYLKE
Nedfotografert og sammensatt av kartblad 1 : 10000 og 1:10000. Originalblad konstr. risset av NORKART AS
Etter fotografier fra 1972-73. Ajourført 19...
Grønter ikke rettsgyldige.
Utgitt av FYLKESKARTKONTORET I NORD-TRØNDELAG 1981

Legend and scale information. Includes symbols for various terrain features, a scale bar (Målestokk 1:20000, Ekvidistanse 5 (10) meter), and a grid reference table (Sone C, W, X, Y).

Grid reference table for map sheets. Shows a 3x3 grid with 'STEINKJØR' in the center and 'HATLINGVATNET' at the bottom. Coordinates include 142, 141, 140 on the Y-axis and 1, 2, 3 on the X-axis.

Kartbilag 5

NEDFOTOGR CWX 141142



FARESONEKART KVIKKLEIRESKRED

Tegnforklaring:

- Kvikkleire påvist ved grunnboringer. Stabilitet ikke vurdert.
- Kvikkleire påvist ved grunnboringer. Stabilitetsvurderinger viser akseptert sikkerhet for områdene skravert skraverte.
- Grunnboringer ikke utført eller boringene er vanskelig å tolke.

Kartets innhold og begrenning:

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

Kartet omfatter bare potensielt skredfarlige marine avsættninger større enn ca. 10 dekar med svinner eller bratte skråninger høyere enn 10 meter eller med gjennomsnittshelling større enn 1:15.

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

Det er liten potensiell fare for kvikkleireskred som er vurdert. Andre typer skred 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 dem realte faren for kvikkleireskred innenfor fareområdene. En nærmere fettelegging av fangst og fangensert vil bare kunne skje ved detaljundersøkelser. Detaljundersøkelser vil ofte kreve omfattende felt- og laboratoriearbeid.

Innen de skraverte områdene forventes det at et eventuelt terrengmessig inngrep, om enn lite, vurderes av teknisk sakkyndig for plottingsvurdering. Eksempler på inngrep er graving av grøfter, bakkeplanering, utbygging, anlegg av veier og disponering av masse. (Se egen retning, vedlegg C i rapporten.)

Utnefor de skraverte områdene har alle større inngrep vurderes av geoteknikk sakkyndig før påbegynnelse.

ONOMISK KARTVERK
NORD - TRØNDELAG FYLKE
 Nedfotografert og sammensatt av kartblad
 i M 1:5000 og 1:10000. Originalblad konstr. fisset av:
NORKART AVS
 Etter fotogrammer år: Ajourført: 19...
 Grenser ikke rettsgyldige.
 Utgitt av: FYLKESKARTKONTORET I
 NORD-TRØNDELAG

0	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
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

Målestokk 1:20000
 Skjematisk 5 (10) meter
 0 200 400 600 800 1000

Kommuner og bladinddeling for kart i M 1:5000 og 1:10000

U	V	W	X
1	2	3	4
140	STEINKJER		
139	1	2	3

KARTBILAG 6
 Rapport 920046-1
 September 1996
 HENNING CUV 139140-20

