

Kartlegging av områder med potensiell fare for kvikkleireskred

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

920027-2

Januar 1997

Oppdragsgiver:

Statens Kartverk

3500 Hønefoss

tlf. 32118100, fax. 32118101

Kontaktperson:

Nils Flakstad

Kontraktreferanse:

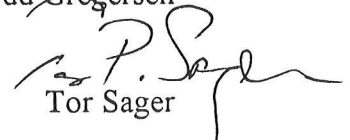
For Norges Geotekniske Institutt

Prosjektleder:



Odd Gregersen

Rapport utarbeidet av:



Tor Sager

Kontrollert av:

Odd Gregersen



Sammendrag

Rapporten presenterer resultatene av feltarbeider og laboratoriearbeider som er utført i forbindelse med foreliggende prosjekt. Dreietrykksonderingene er tolket med hensyn på kvikkleire. Tolkningen er beheftet med noe usikkerhet, da den baseres på empirisk grunnlag. Undersøkelsene er kun orienterende, og vurdering av stabilitet forutsetter derfor supplerende undersøkelser.



Innhold

1 FELTARBEID	4
2 LABORATORIEARBEID	4
3 RESULTATER	4

LISTE OVER VEDLEGG

Figurer

Figur 01	Oversiktskart
Figur 02	Kartbladoversikt over kart i M=1:20 000
Figur 03-66	Dreietrykksonderinger
Figur 67-78	Vingeboringer
Figur 79	Boreprofil

Tillegg

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

Bilag

1. Kartblad Drammen	Topografisk kart	M = 1:50 000
2. Kartblad Hokksund	Oversikt over borepunkter	M = 1:20 000
3. Kartblad Drammen	Oversikt over borepunkter	M = 1:20 000
4. Kartblad Kjekstadmarka	Oversikt over borepunkter	M = 1:20 000
5. Kartblad Skoger	Oversikt over borepunkter	M = 1:20 000
6. Kartblad Sande	Oversikt over borepunkter	M = 1:20 000



1 FELTARBEID

Det er i alt utført 64 dreietrykksonderinger, 12 vingeboringer og tatt opp en prøveserie.

Feltarbeidet ble i hovedsak gjennomført i tiden oktober 1993 – januar 1994. Boreledere under arbeidene har vært Bjørn Thune. Plassering av borepunktene er vist på de vedlagte kartbladene, målestokk 1:20 000, kfr bilag 2–6.

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

2 LABORATORIEARBEID

Det er undersøkt i alt to stk 54 mm sylinterprøver fra en prøveserie.

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, se fig 79.

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

3 RESULTATER

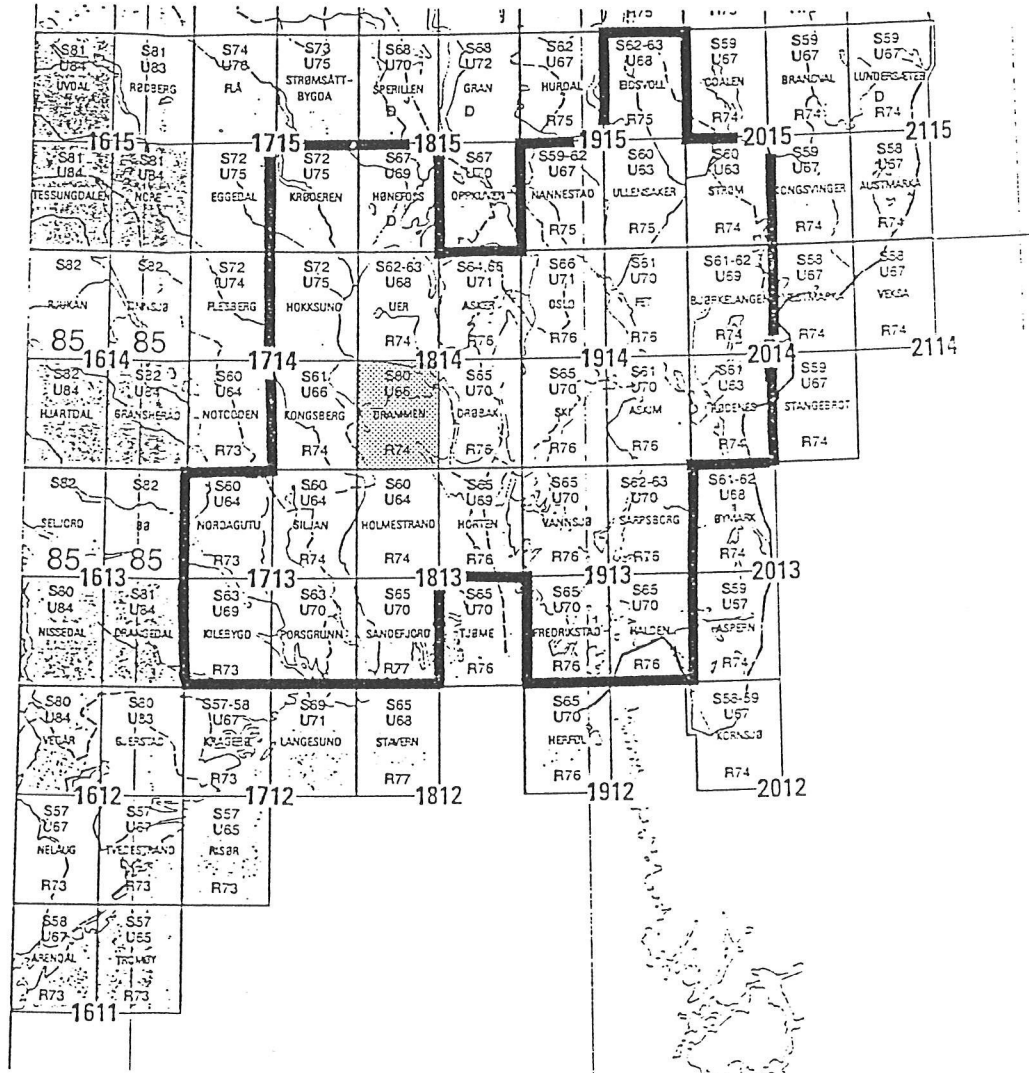
Registreringskurven fra sonderingene er vist på fig 03–66.

Resultatene fra vingeboringene er tegnet på eget skjema, fig 67-78.

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 920027-1, datert desember 1996.

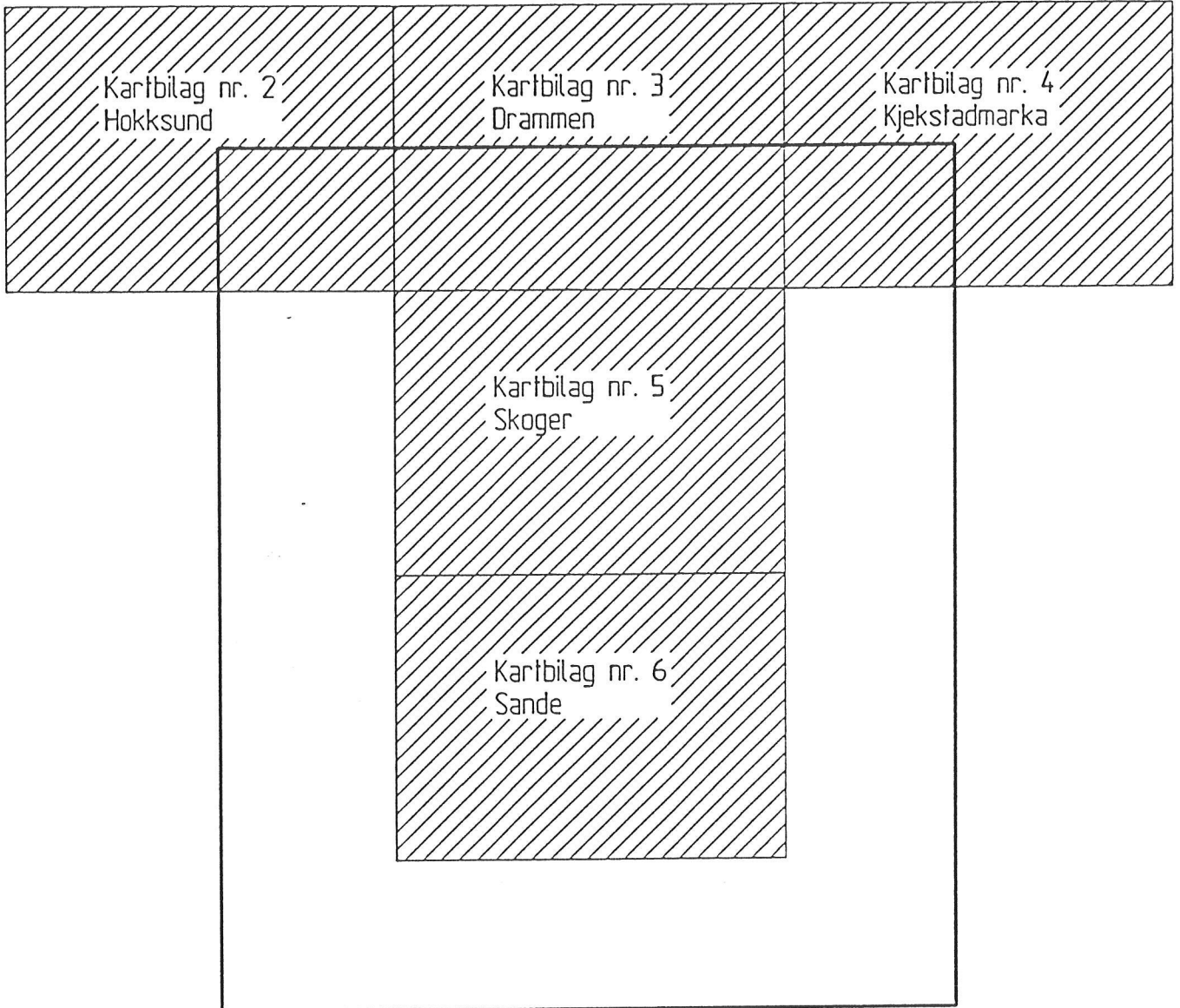
Områdene med antatt eller påvist kvikkleire er avmerket på kartbilag 2–6, Hokksund, Drammen, Kjekstadmarka, Skoger og Sande. For beskrivelse av faresonene, nærmere opplysninger om kartleggingsarbeidene, forutsetningene for prosjektet og bruken av kartene henvises til nevnte rapport.



KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER


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

Rapport nr. 920027-2	Figur nr. 01
Tegner <i>[Signature]</i>	Dato: 20.01.97
Kontrollert <i>[Signature]</i>	
Godkjent <i>[Signature]</i>	

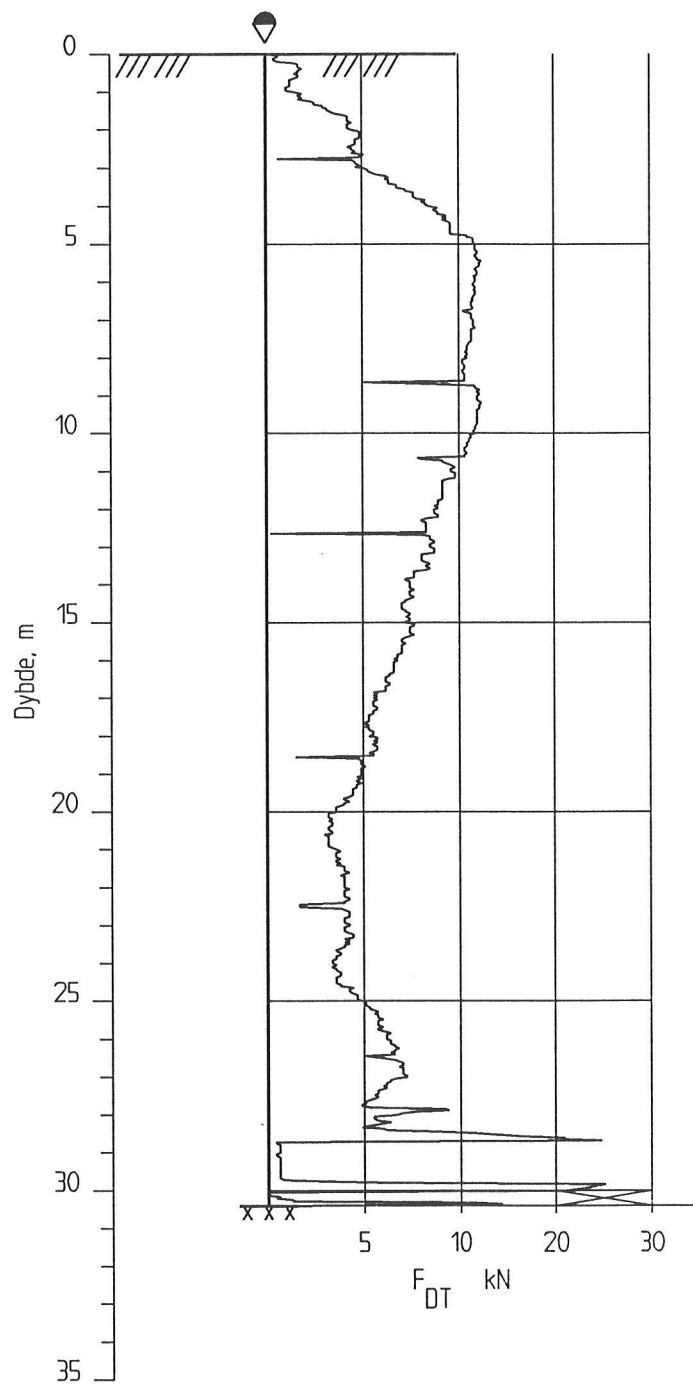


 Kartblad 1814-3, Drammen, M = 1 : 50 000

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

<p>KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER</p>	<p>Rapport nr. 920027-2</p>	<p>Figur nr. 02</p>
<p>Kartblad 1814-3, Drammen Oversikt over inndeling av vedlagte kartblader M = 1 : 20 000 relativt til M = 1 : 50 000</p>	<p>Tegner <i>TS</i></p>	<p>Dato: 20.01.97</p>
	<p>Kontrollert <i>07</i></p>	
	<p>Godkjent <i>07</i></p>	

1 Korvaldreien



KARTLEGGING AV KVIKLEIREOMRÅDER

Kartblad 1814-3, Drammen
 Dreietrykksøndering
 M = 1 : 200
 Borhull nr. : 1

Dato boret :931221

Rapport nr.
 920027-2

Figur nr.
 03

Tegner
 TSa

Dato:
 14.02.94

Kontrollert

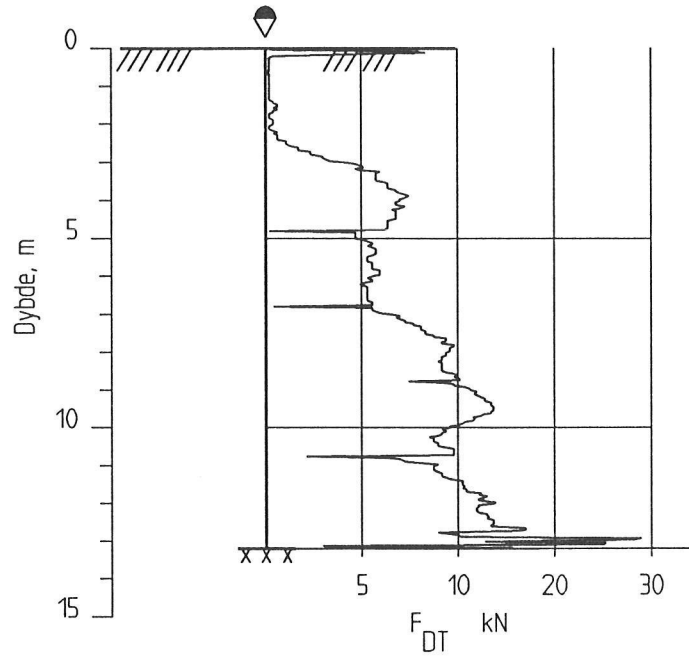
7

Godkjent

7



2 Leirveien



KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Rapport nr.
920027-2

Figur nr.
04

Kartblad 1814-3, Drammen
Dreietrykksøndering
M = 1 : 200
Borhull nr. : 2

Tegner
TSa

Dato:
15.02.94

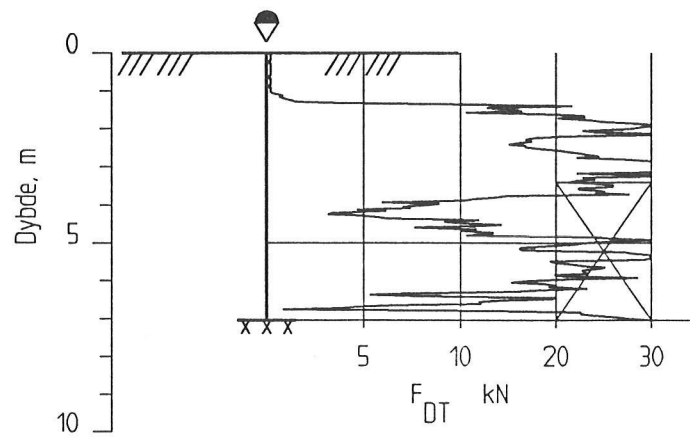
Kontrollert
7

Godkjent
9



Dato boret :931130

4 Pukerud

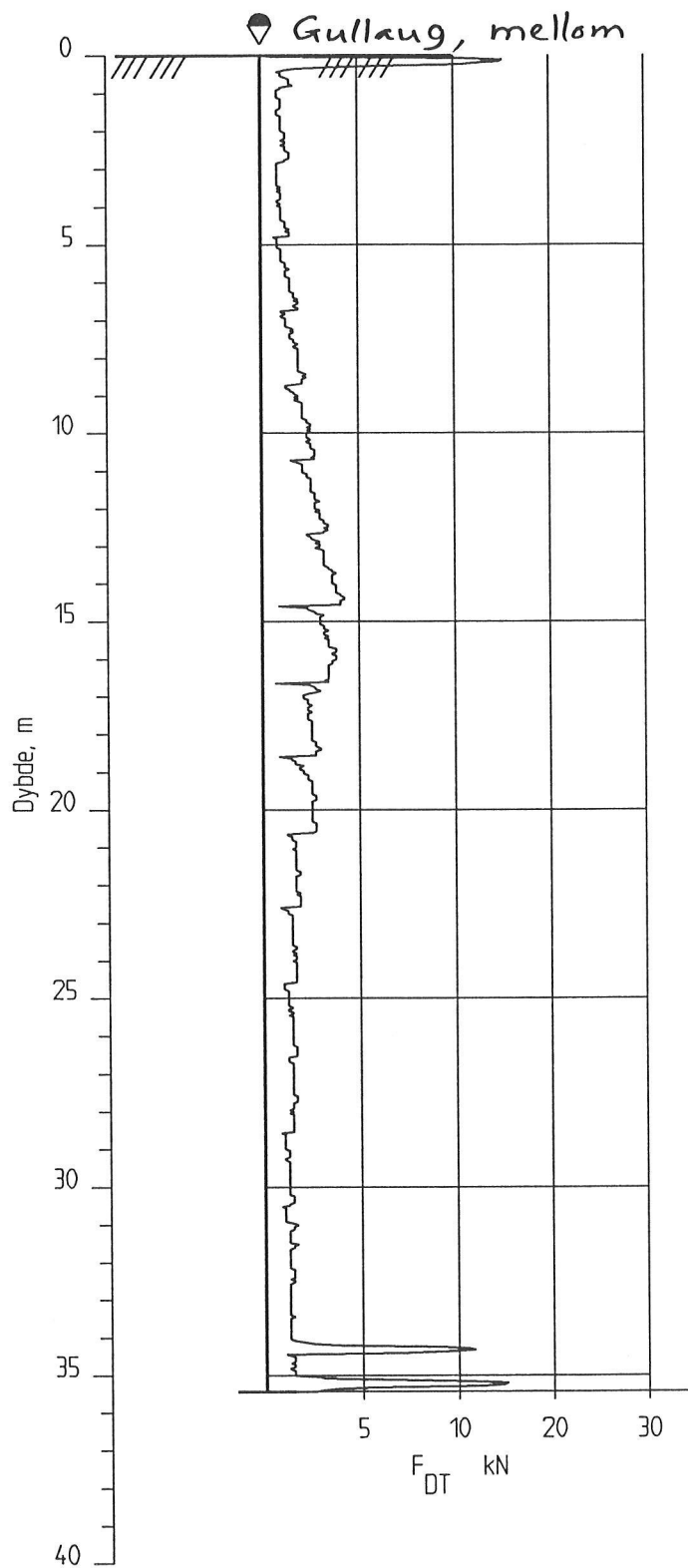


KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Rapport nr.
920027-2Figur nr.
05Kartblad 1814-, Drammen
Dreietrykksøndering
M = 1 : 200
Borhull nr. : 4Tegner
TSaDato:
15.02.94Kontrollert
7Godkjent
7

Dato boret :931130

5



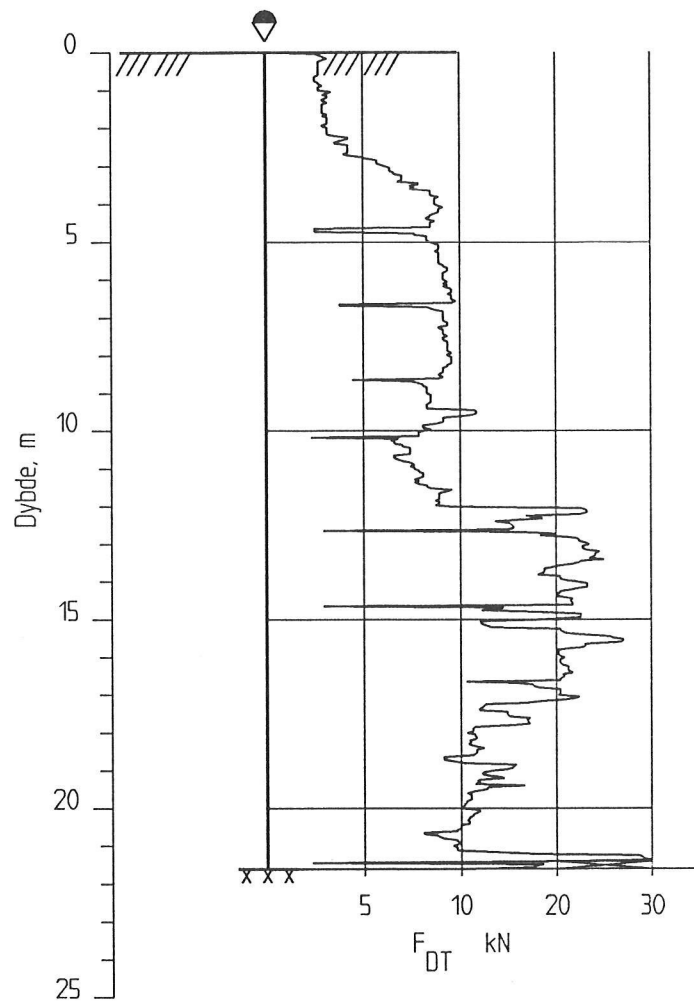
KARTLEGGING AV KVIKLEIREOMRÅDER

Kartblad 1814-3, Drammen
 Dreietrykkssondering
 M = 1 : 200
 Borhull nr. : 5

Dato boret :931201

Rapport nr. 920027-2	Figur nr. 06
Tegner Tsa	Dato: 15.02.94
Kontrollert 7	
Godkjent 7	

6 Gullang, Idrettsplass



KARTLEGGING AV KVIKKELEIREOMRÅDER

Rapport nr.
920027-2

Figur nr.
07

Kartblad 1814-3, Drammen
Dreietrykksøndering
M = 1 : 200
Borhull nr. : 6

Tegner
Tsa

Dato:
15.02.94

Kontrollert

7

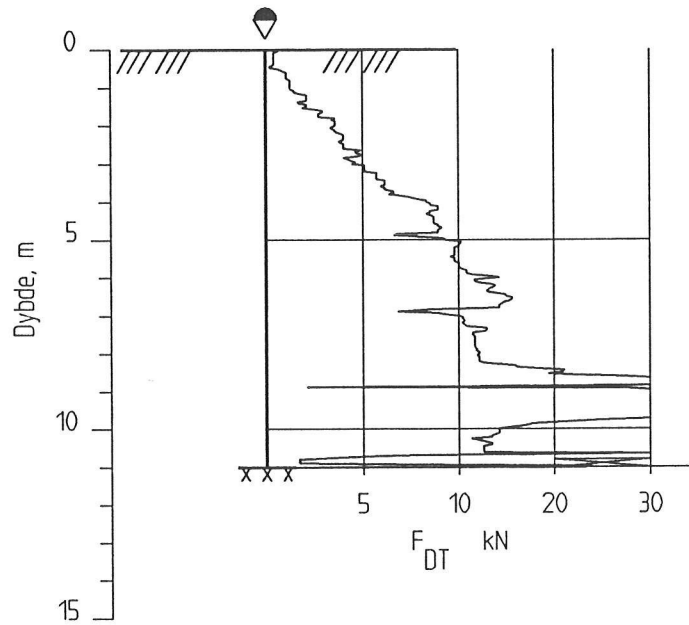
Godkjent

07



Dato boret :931221

7 Kovestad



KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Rapport nr.
920027-2

Figur nr.
08

Kartblad 1814-3, Drammen
Dreietrykksondering
M = 1 : 200
Borhull nr. : 7

Tegner
Tsa

Dato:
15.02.94

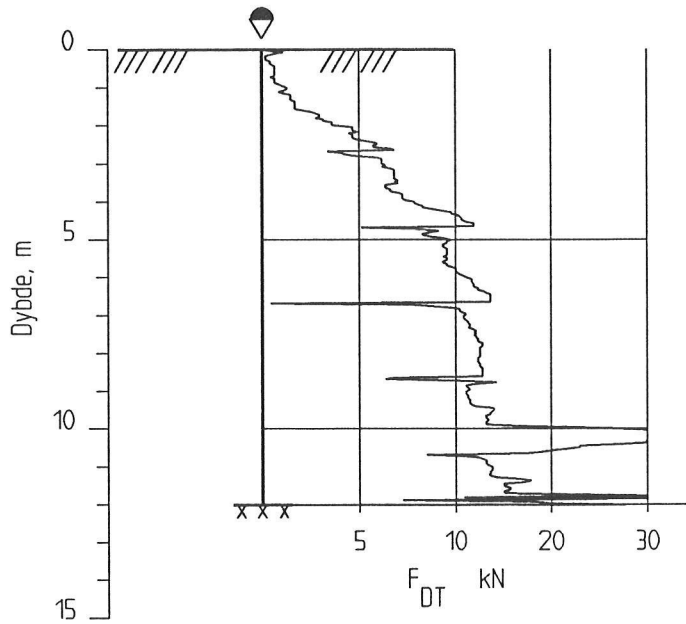
Kontrollert
07

Godkjent
07



Dato boref :931201

8 Myre



KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Rapport nr.
920027-2

Figur nr.
09

Kartblad 1814-3, Drammen
Dreietrykksøndering
M = 1 : 200
Borhull nr. : 8

Tegner
TSa

Dato:
15.02.94

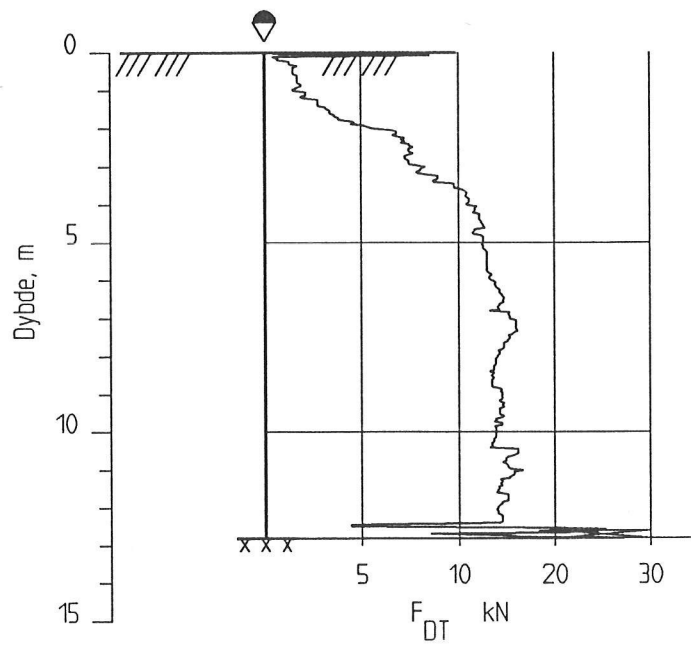
Kontrollert
7

Godkjent
7



Dato boret :931202

9 Bjørndalsveien



KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Rapport nr.
920027-2Figur nr.
10Kartblad 1814-3, Drammen
Dreietrykksondering
M = 1 : 200
Borhull nr. : 9Tegner
TSaDato:
15.02.94

Kontrollert

7

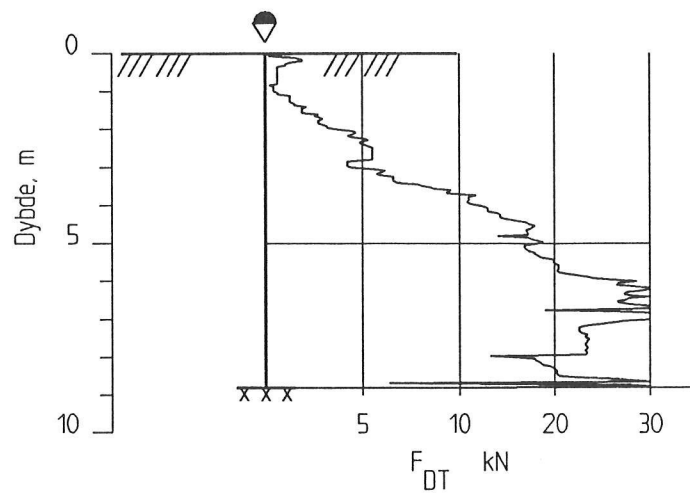
Godkjent

7

Dato boreet :931221



12 Torsrud

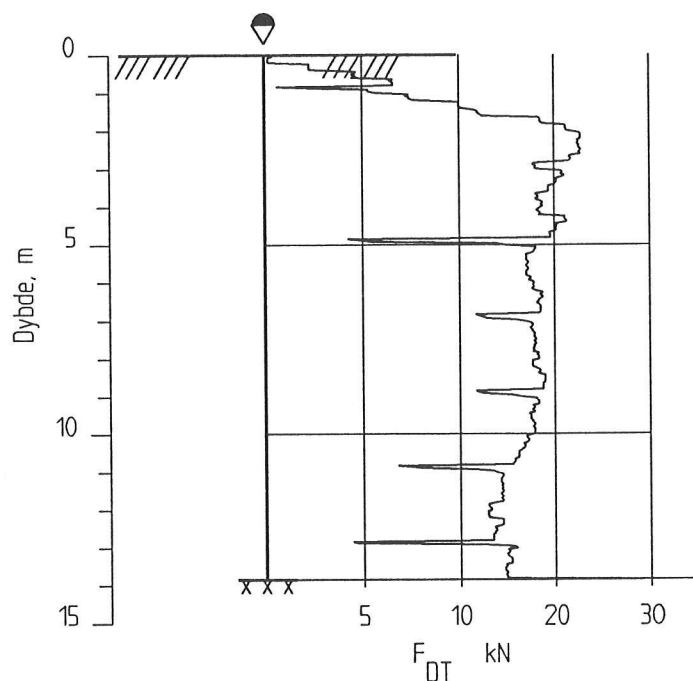


KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Rapport nr.
920027-2Figur nr.
//Kartblad 1814-3, Drammen
Dreietrykkssondering
M = 1 : 200
Borhull nr. : 12Tegner
TSaDato:
14.02.94Kontrollert
7Godkjent
7

Dato boret :931202

13 Solum



KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Rapport nr.
920027-2

Figur nr.
12

Kartblad 1814-3, Drammen
Dreietrykkssondering
M = 1 : 200
Borhull nr. : 13

Tegner
TSa

Dato:
14.02.94

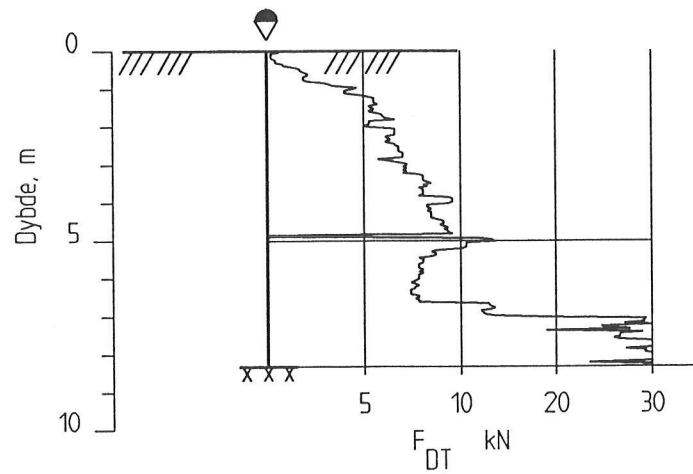
Kontrollert
T

Godkjent
T



Dato boret :931020

14 Eik, nedre



KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Rapport nr.
920027-2Figur nr.
13Kartblad 1814-3, Drammen
Dreietrykksondering
M = 1 : 200
Borhull nr. : 14Tegner
TsaDato:
14.02.94

Kontrollert

7

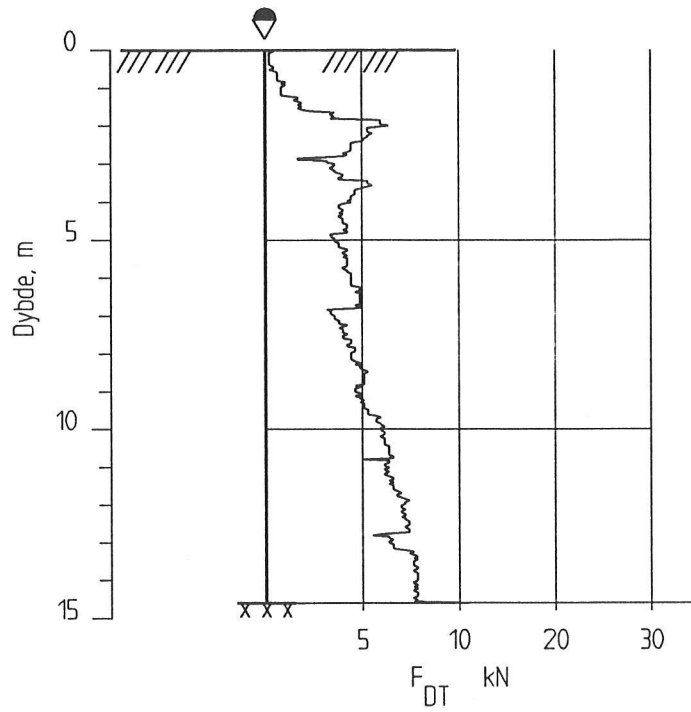
Godkjent

7

Dato boret :931020



15 Alfheim



KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Rapport nr.
920027-2

Figur nr.
14

Kartblad 1814-3, Drammen
Dreietrykksondering
M = 1 : 200
Borhull nr. : 15

Tegner
Tsa

Dato:
14.02.94

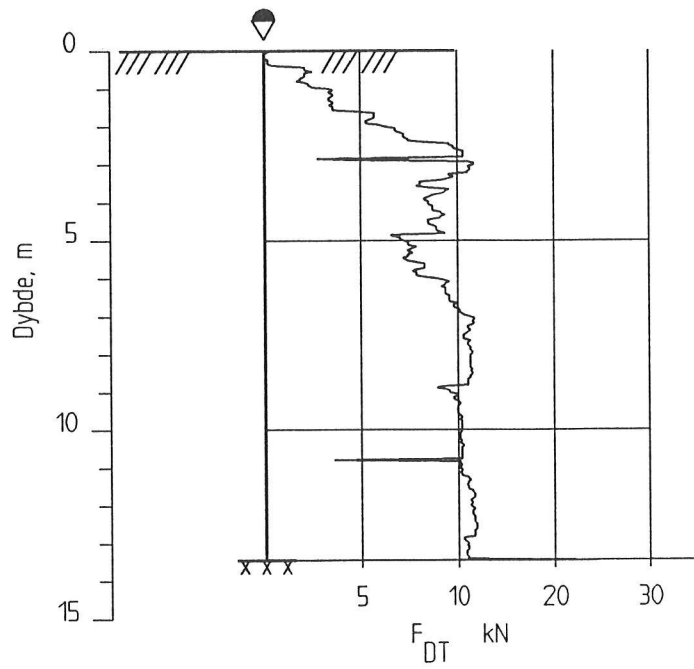
Kontrollert
7

Godkjent
7



Dato boret :931020

16 Gunnerud



KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Rapport nr.
920027-2

Figur nr.
15

Kartblad 1814-3, Drammen
Dreietrykksøndering
M = 1 : 200
Borhull nr. : 16

Tegner
TSa

Dato:
14.02.94

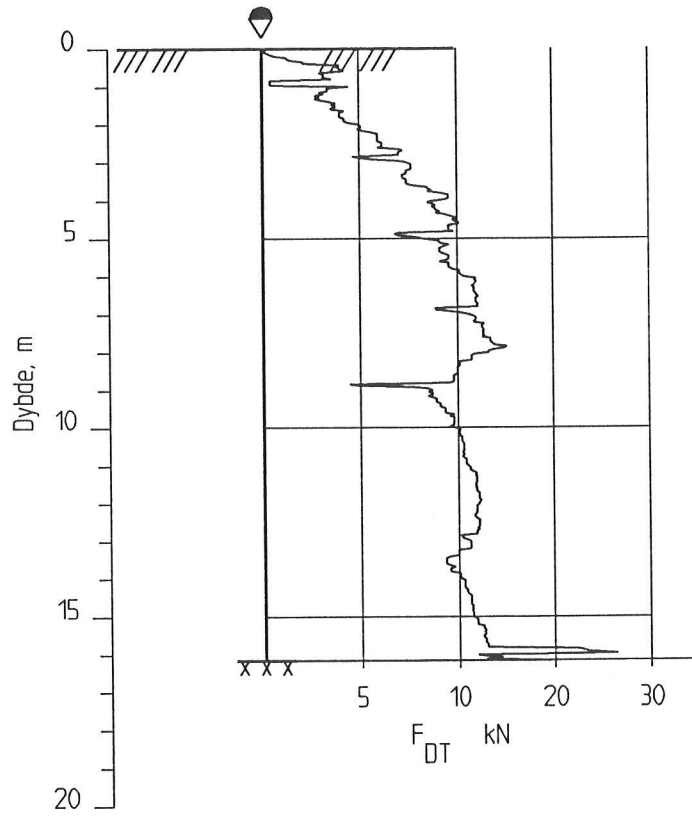
Kontrollert
07

Godkjent
07



Dato boret :931021

17 Gulliksrud



KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Rapport nr.
920027-2

Figur nr.
16

Kartblad 1814-3, Drammen
Dreietrykkssondering
M = 1 : 200
Borhull nr. : 17

Tegner
TSa

Dato:
14.02.94

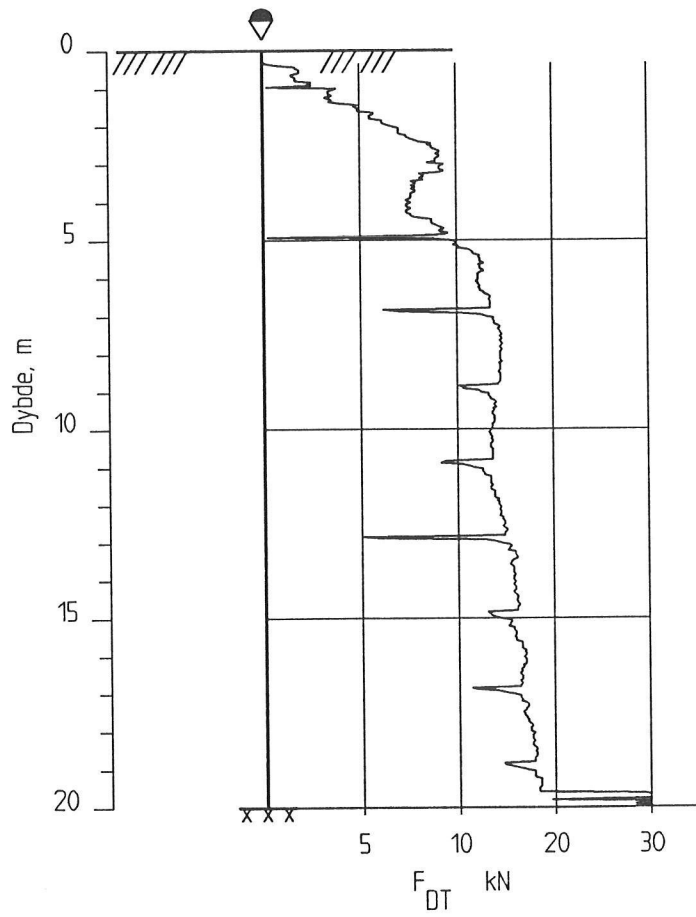
Kontrollert
07

Godkjent
07

Dato boret :931021



18 Gunnarsrud



KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Rapport nr.
920027-2

Figur nr.
17

Kartblad 1814-3, Drammen
Dreietrykksondring
M = 1 : 200
Borhull nr. : 18

Tegner
TSa

Dato:
14.02.94

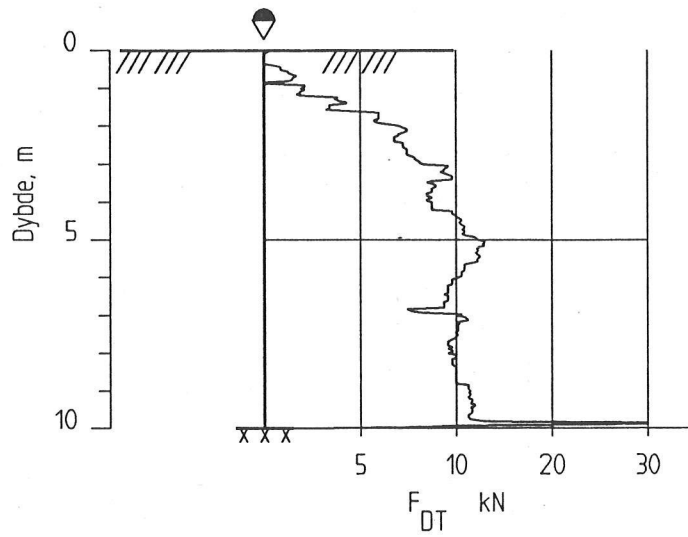
Kontrollert
7

Godkjent
7

Dato boret :931021



19 Unnelsrud, søndre



KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Rapport nr.
920027-2

Figur nr.
18

Kartblad 1814-3, Drammen
Dreietrykksondering
M = 1 : 200
Borhull nr. : 19

Tegner
TSa

Dato:
01.11.93

Kontrollert

7

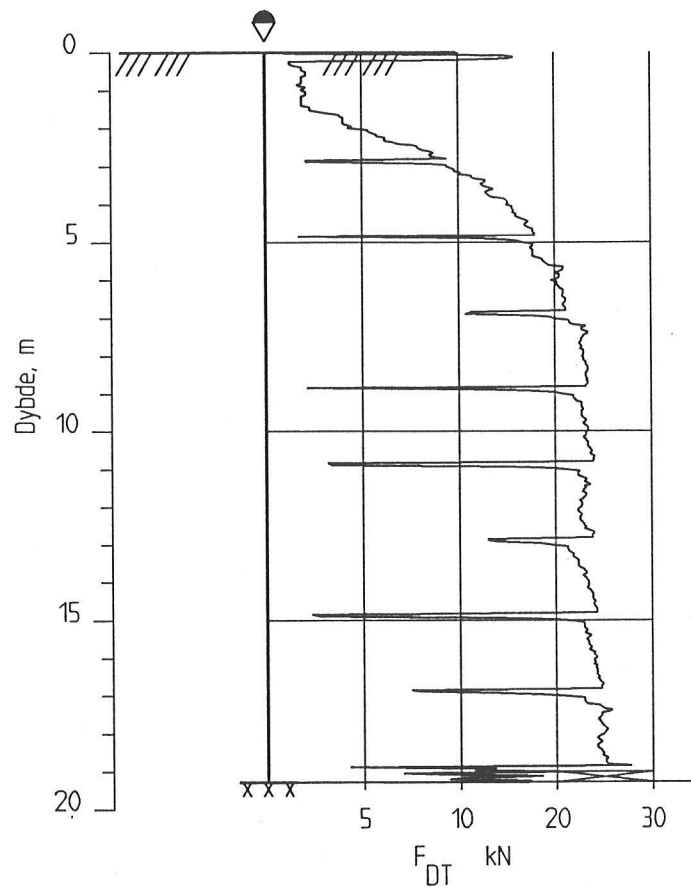
Godkjent


7

Dato boref : 931021

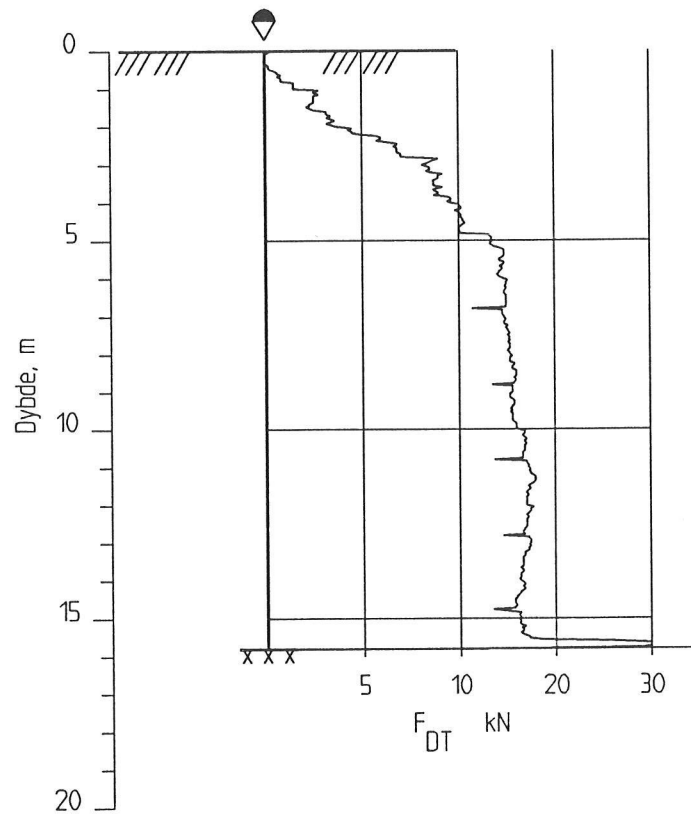


20 Unnelsrud, nordre



KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER	Rapport nr. 920027-2	Figur nr. 19
	Tegner Tsa	Dato: 15.02.94
Kartblad 1814-3, Drammen Dreietrykksondering M = 1 : 200 Borhull nr. : 20	Kontrollert 7	 NGI
	Godkjent 7	
Dato boret :931221		

21 Ingvaldsåsen



KARTLEGGING AV KVIKLEIREOMRÅDER

Rapport nr. 920027-2 Figur nr. 20

Kartblad 1814-3, Drammen
 Dreietrykksondering
 M = 1 : 200
 Borhull nr. : 21

Tegner Tsa Dato: 15.02.94

Kontrollert 7

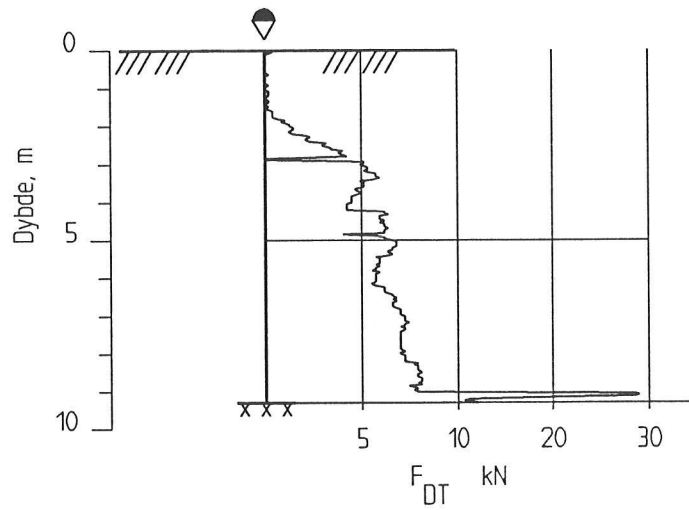


Godkjent 7

Dato boret :931021

NGI

22 Døle prestegård



KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Rapport nr.
920027-2

Figur nr.
21

Kartblad 1814-3, Drammen
Dreietrykkssondering
M = 1 : 200
Borhull nr. : 22

Tegner
Tsa

Dato:
15.02.94

Kontrollert

[Signature]

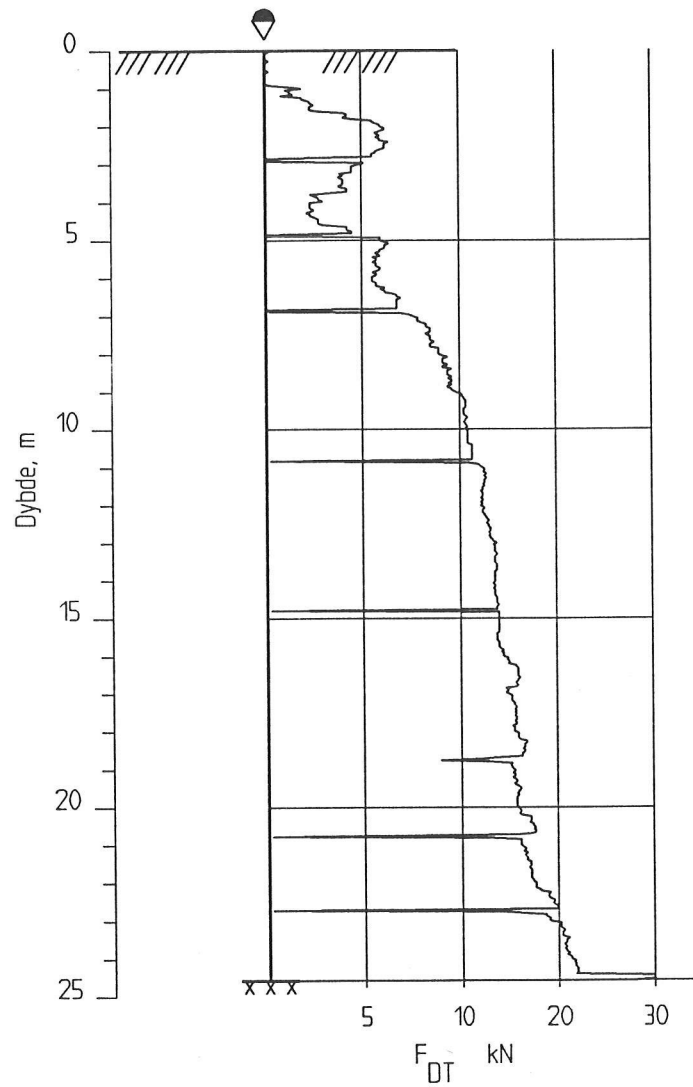
Godkjent

[Signature]



Dato boret :931021

23 Haneval, østre



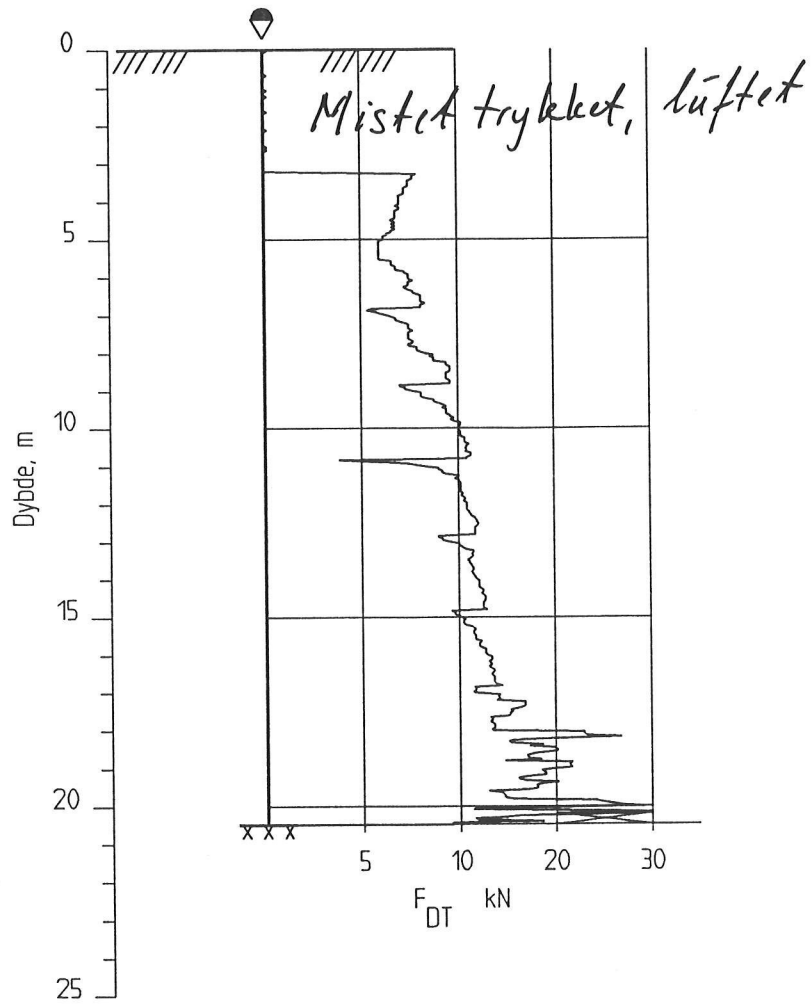
KARTLEGGING AV KVIKLEIREOMRÅDER

Kartblad 1814-3, Drammen
 Dreietrykksøndering
 M = 1 : 200
 Borhull nr. : 23

Dato boret :931021

Rapport nr. 920027-2	Figur nr. 22
Tegner Tsa	Dato: 15.02.94
Kontrollert 7	
Godkjent 7	

24 Haneval, vestre



KARTLEGGING AV KVIKLEIREOMRÅDER

Rapport nr.
920027-2

Figur nr.
23

Kartblad 1814-3, Drammen
Dreietrykksondering
M = 1 : 200
Borhull nr. : 24

Tegner
TSa

Dato:
15.02.94

Kontrollert

07

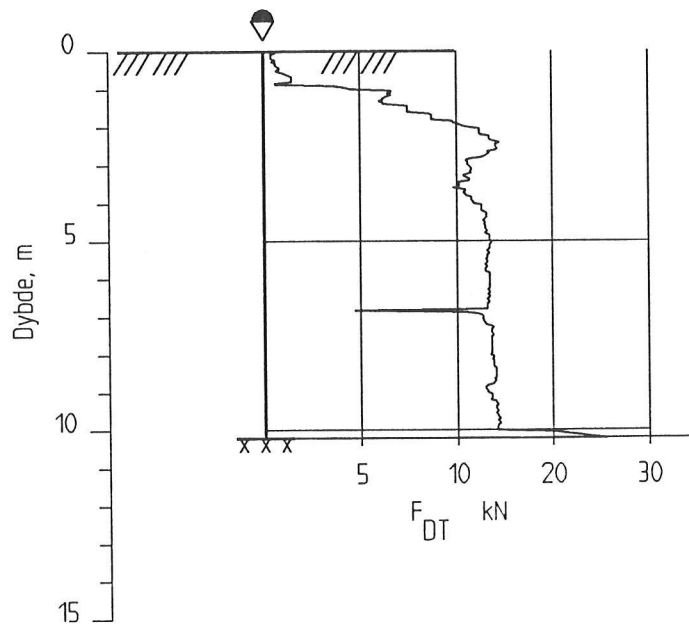
Godkjent

05

Dato boret :931022



25 Holmen, sandre



KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Rapport nr.
920027-2

Figur nr.
24

Kartblad 1814-3, Drammen
Dreietrykksondring
M = 1 : 200
Borhull nr. : 25

Tegner
TSa

Dato:
15.02.94

Kontrollert

7

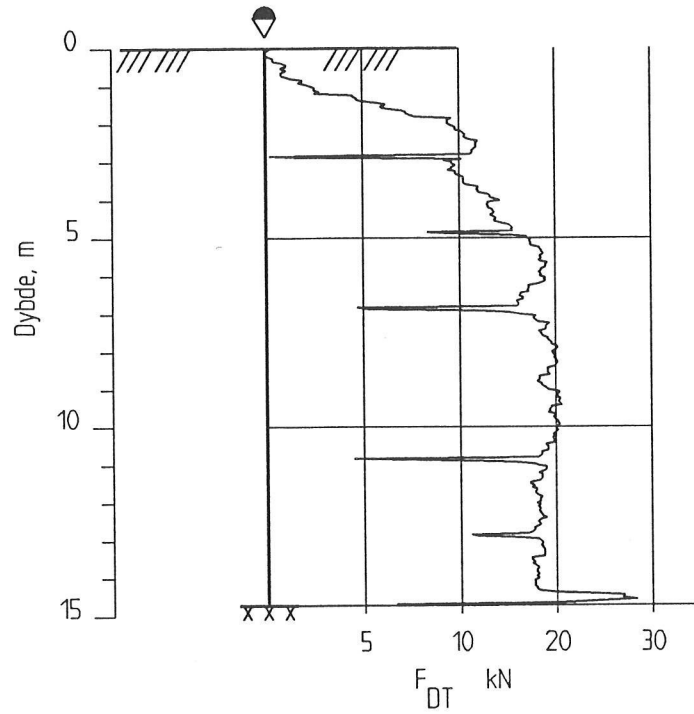
Godkjent

7

Dato boret :931022



26 Holmen, nordre



KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Rapport nr.
920027-2

Figur nr.
25

Kartblad 1814-3, Drammen
Dreietrykksondring
M = 1 : 200
Borhull nr. : 26

Tegner
TSa

Dato:
15.02.94

Kontrollert

07

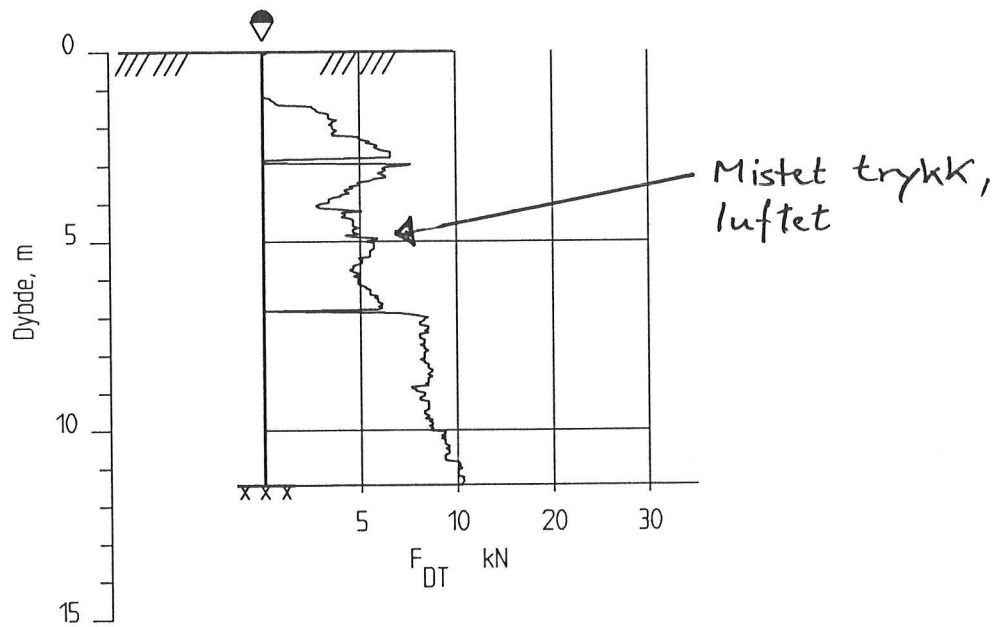
Godkjent

07

Dato boret :931022



27 Flåten, sandre



KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Rapport nr.
920027-2Figur nr.
26Kartblad 1814-3, Drammen
Dreietrykksondering
M = 1 : 200
Borhull nr. : 27Tegner
TSaDato:
15.02.94

Kontrollert

7

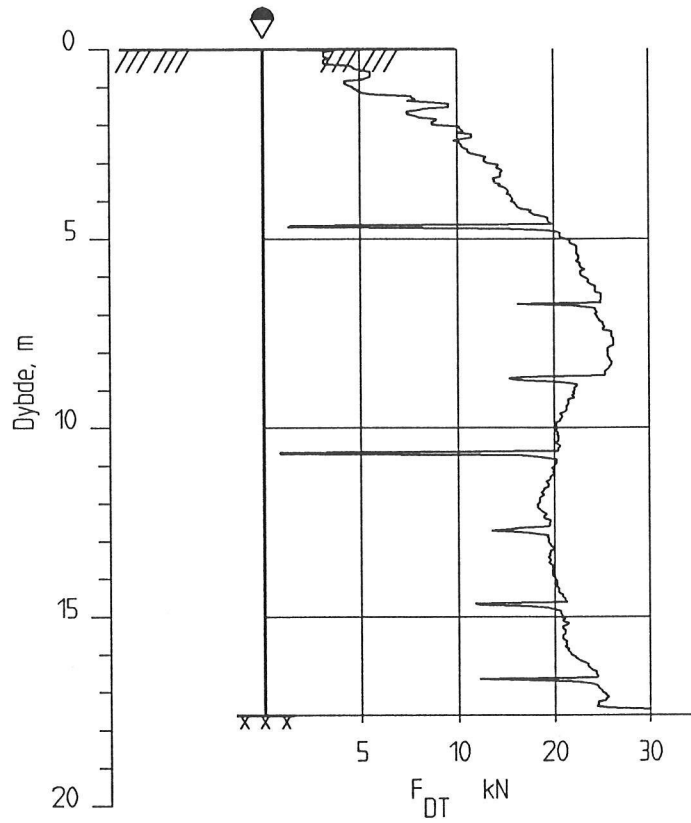
Godkjent

7

Dato boret :931022



28 Johnsrud



KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Rapport nr.
920027-2

Figur nr.
27

Kartblad 1814-3, Drammen
Dreietrykkssondering
M = 1 : 200
Borhull nr. : 28

Tegner
Tsa

Dato:
15.02.94

Kontrollert

7

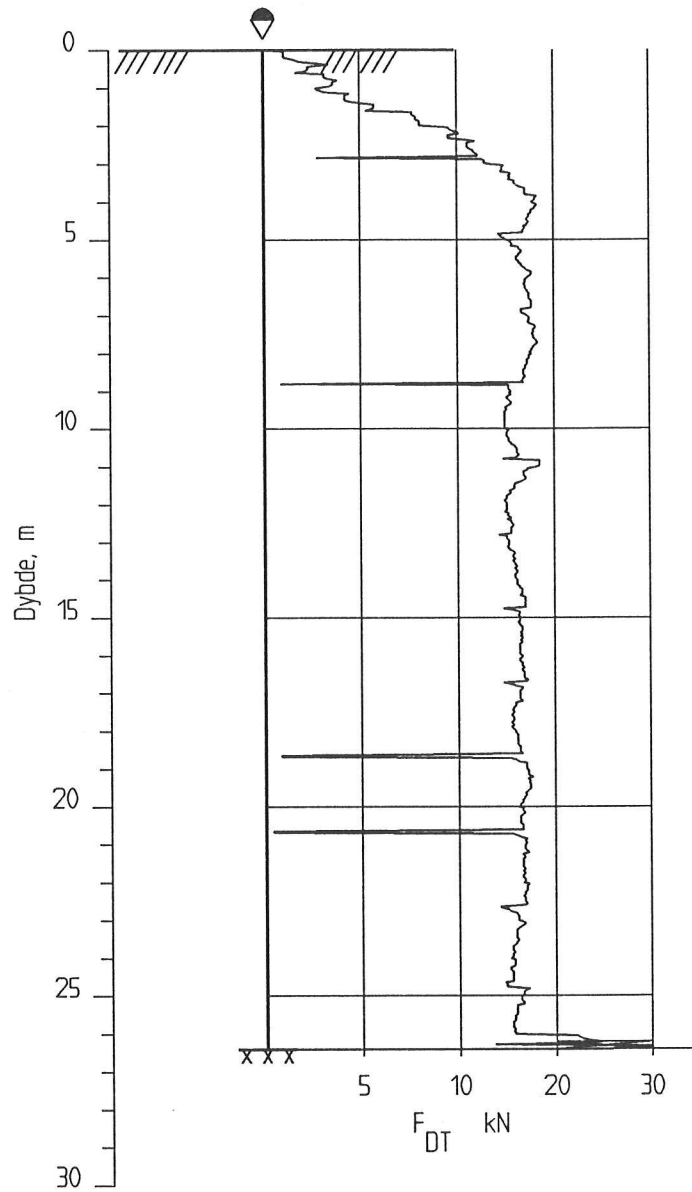
Godkjent

7



Dato boreet :931221

29 Jonsrud



KARTLEGGING AV KVIKLEIREOMRÅDER

Rapport nr.
920027-2

Figur nr.
28

Kartblad 1814-3, Drammen
Dreietrykksondring
M = 1 : 200
Borhull nr. : 29

Tegner
TSa

Dato:
15.02.94

Kontrollert

7

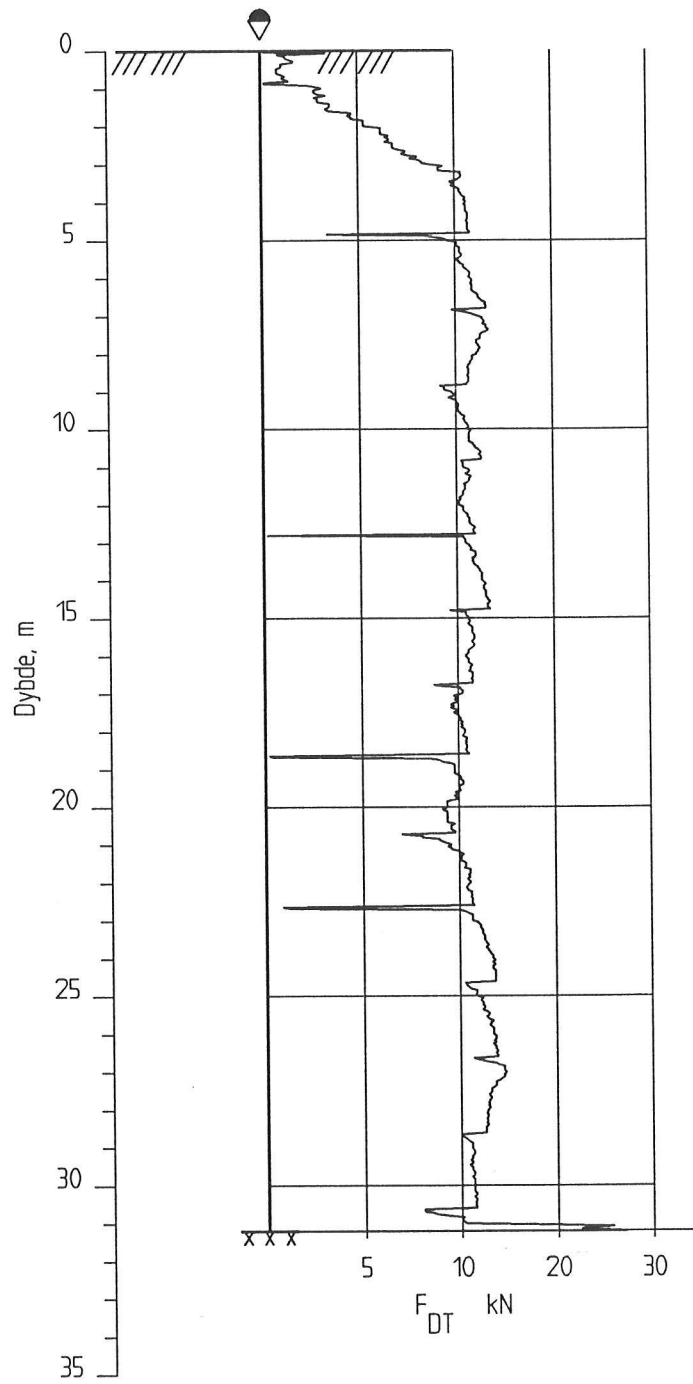
Godkjent

7

Dato boret :931221



30 Grimsrud



KARTLEGGING AV KVIKLEIREOMRÅDER

Kartblad 1814-3, Drammen
 Dreietrykksondring
 M = 1 : 200
 Borhull nr. : 30

Dato boret :931221

Rapport nr.
 920027-2

Figur nr.
 29

Tegner
 TSa

Dato:
 15.02.94

Kontrollert

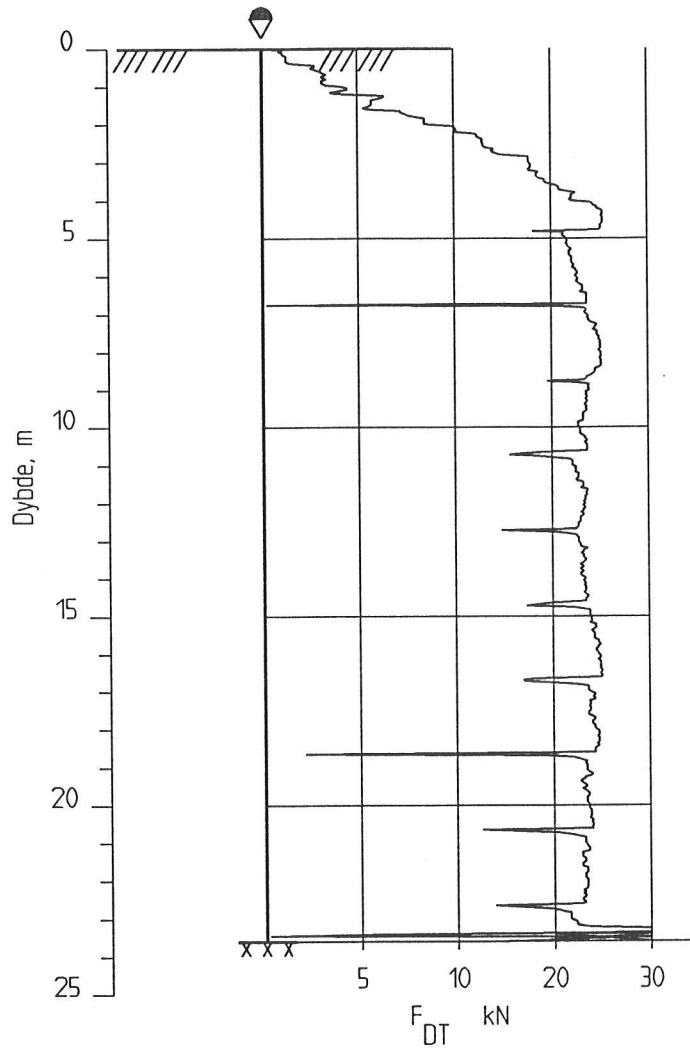
07

Godkjent

07



31 Grimsvrud



KARTLEGGING AV KVIKLEIREOMRÅDER

Rapport nr.
920027-2

Figur nr.
30

Kartblad 1814-3, Drammen
Dreietrykksondring
M = 1 : 200
Borhull nr. : 31

Tegner
Tsa

Dato:
15.02.94

Kontrollert

7

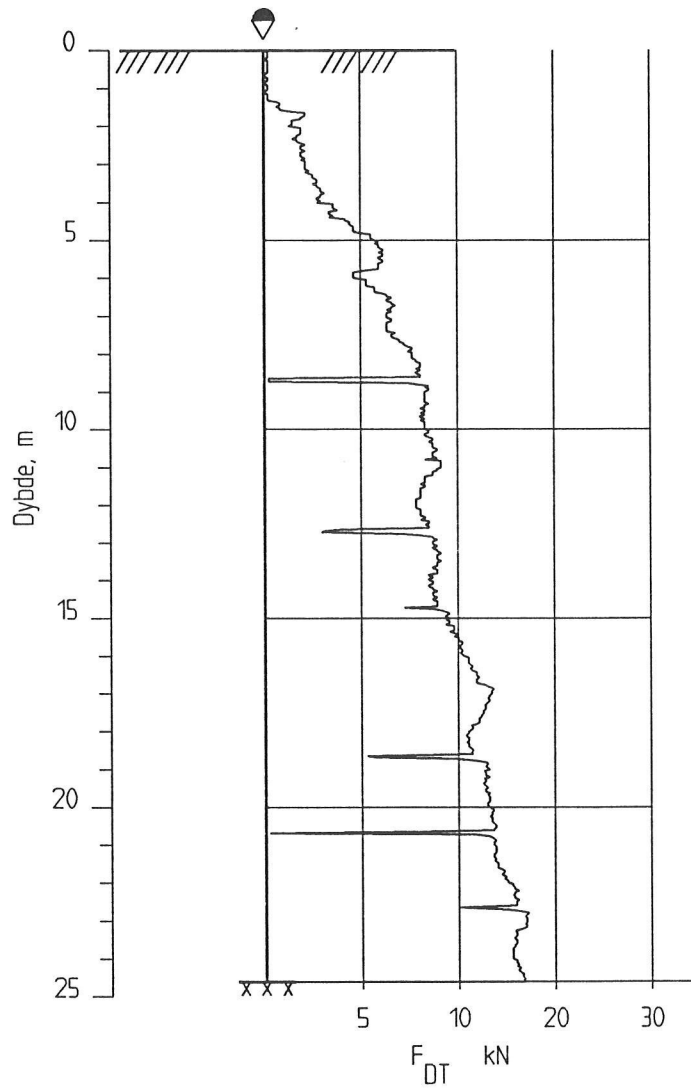
Godkjent

7



Dato boret :931221


32 Hammersborg



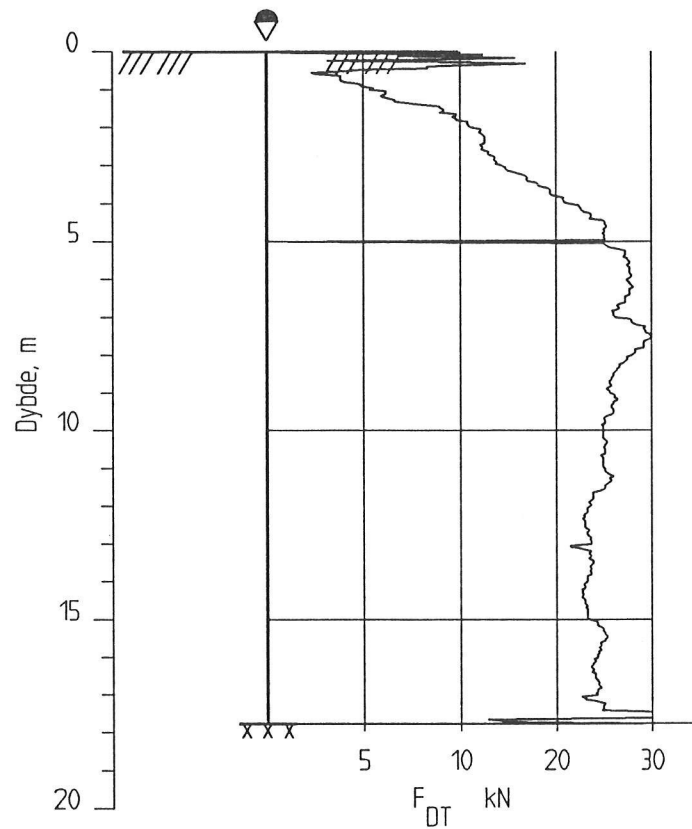
KARTLEGGING AV KVIKLEIREOMRÅDER

Kartblad 1814-3, Drammen
 Dreietrykksondering
 M = 1 : 200
 Borhull nr. : 32

Dato boreet :931026

Rapport nr. 920027-2	Figur nr. 31
Tegner Tsa	Dato: 15.02.94
Kontrollert 07	
Godkjent 07	

33 Trolsrud, søndre



KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Rapport nr.
920027-2Figur nr.
32Kartblad 1814-3, Drammen
Dreietrykksøndering
M = 1 : 200
Borhull nr. : 33Tegner
TsaDato:
15.02.94

Kontrollert

03

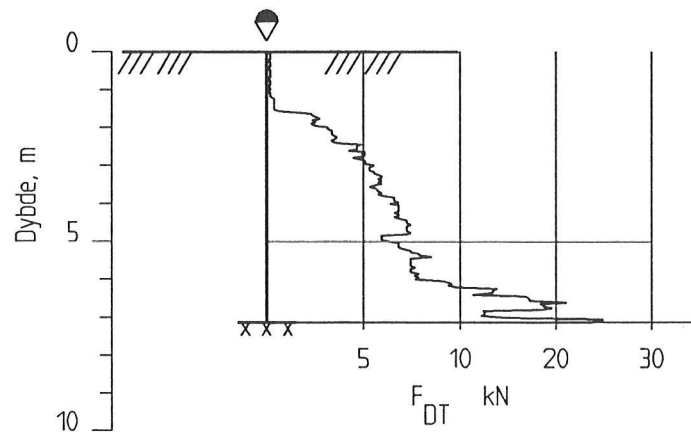
Godkjent

03

Dato boret :931220



34 Flåten, søndre



KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Rapport nr.
920027-2Figur nr.
33Kartblad 1814-3, Drammen
Dreietrykksondering
M = 1 : 200
Borhull nr. : 34Tegner
TSaDato:
15.02.94

Kontrollert

07

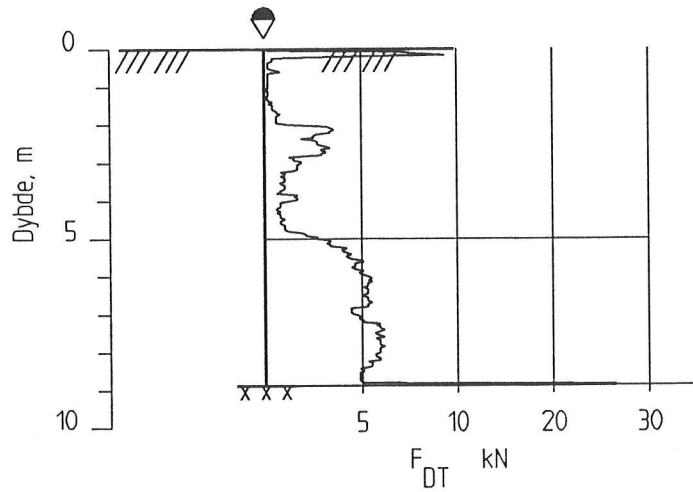
Godkjent

07

Dato boret :931026



35 Øye



KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Rapport nr.
920027-2

Figur nr.
34

Kartblad 1814-3, Drammen
Dreietrykksondering
M = 1 : 200
Borhull nr. : 35

Tegner
TSa

Dato:
15.02.94

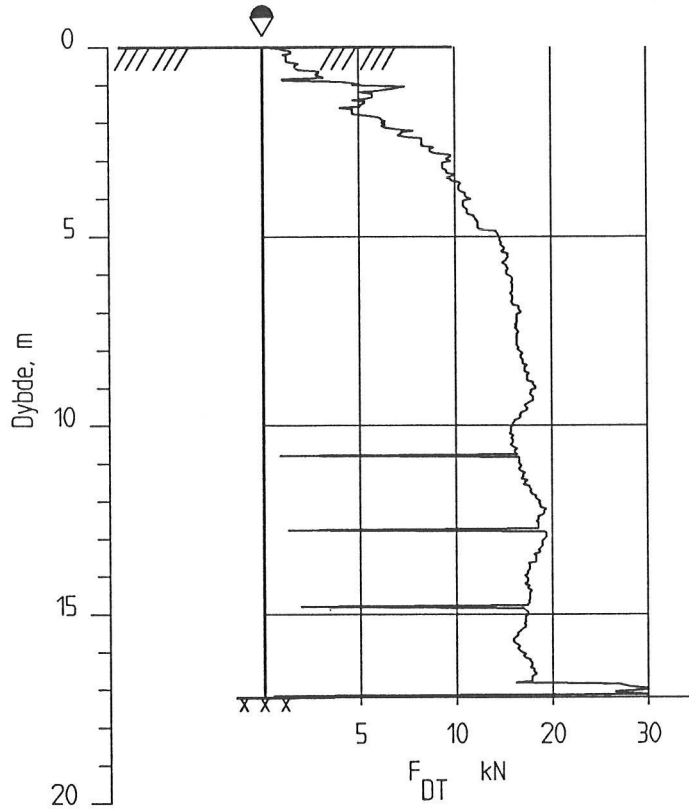
Kontrollert
7

Godkjent
7



Dato boret :931026

36 Jaren



KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Rapport nr.
920027-2

Figur nr.
35

Kartblad 1814-3, Drammen
Dreietrykksøndering
M = 1 : 200
Borhull nr. : 36

Tegner
TSa

Dato:
15.02.94

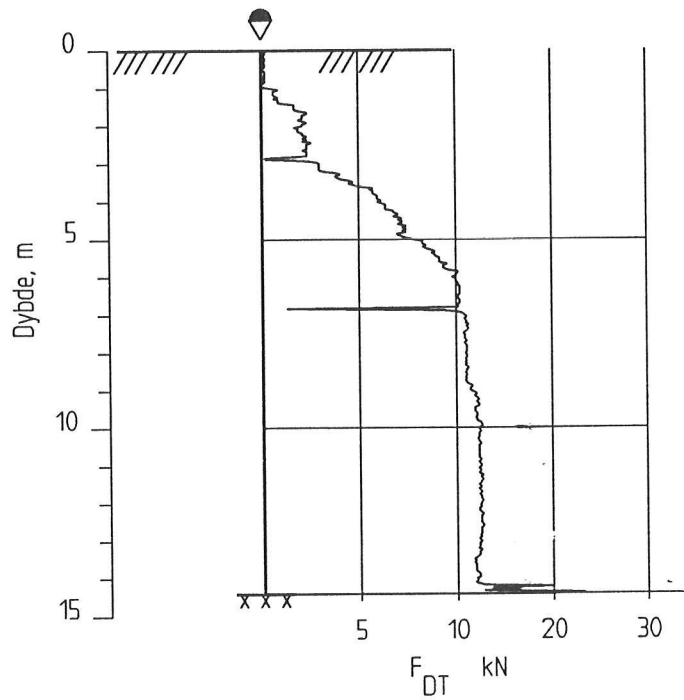
Kontrollert
07

Godkjent
07



Dato boret :931220

36B Jaren



KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Kartblad 1814-3, Drammen
 Dreietrykkssondering
 M = 1 : 200
 Borhull nr. : 36B

Forsök nr. : 2

Dato boret : 931026

Rapport nr.
920027-2

Figur nr.
36

Tegner
Tsa

Dato:
01.11.93

Kontrollert

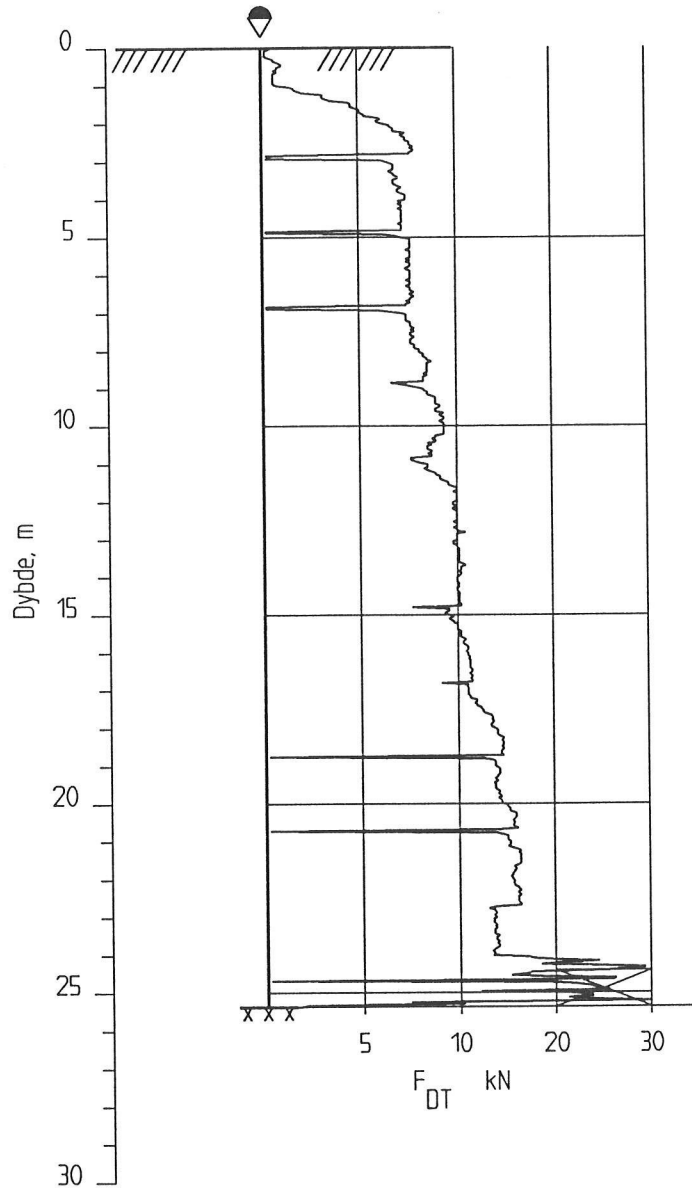
97


Godkjent

97

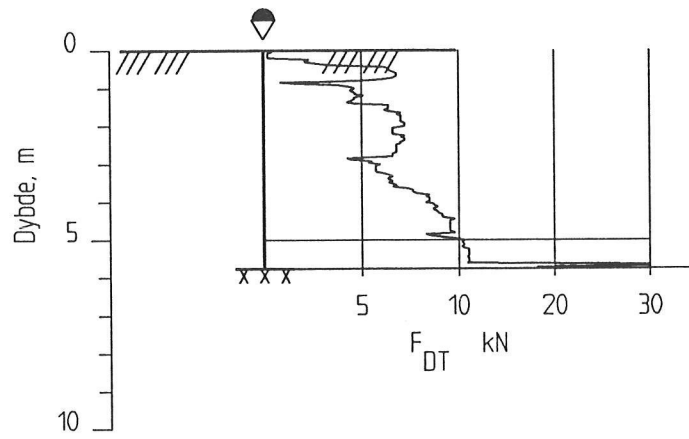


37 Bjerte



KARTLEGGING AV KVIKLEIREOMRÅDER	Rapport nr. 920027-2	Figur nr. 37
	Tegner TSa	Dato: 15.02.94
Kartblad 1814-3, Drammen Dreietrykksøndering M = 1 : 200 Borhull nr. : 37	Kontrollert 7	
	Godkjent 7	
Dato boret :931020		

38 Kjeldås, nordre



KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Rapport nr.

920027-2

Figur nr.

38

Kartblad 1814-3, Drammen
 Dreietrykkssondering
 M = 1 : 200
 Borhull nr. : 38

Tegner

TSa

Dato:

15.02.94

Kontrollert

7

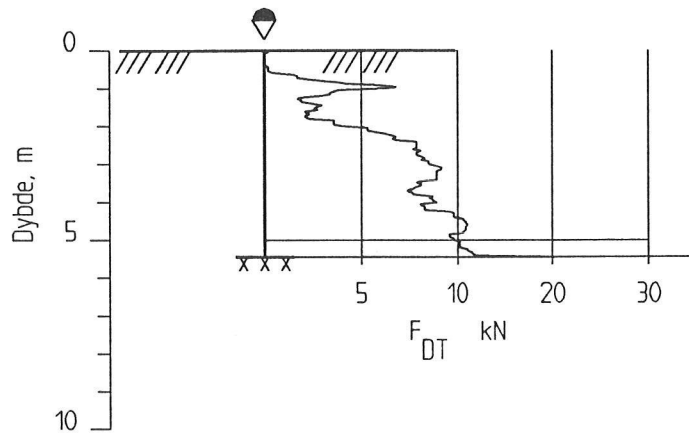
Godkjent

7

Dato boret :931020



40 Jaren



KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Kartblad 1814-3, Drammen
 Dreietrykksøndering
 M = 1 : 200
 Borhull nr. : 40

Dato boret :931118

Rapport nr.
920027-2

Figur nr.
39

Tegner
TSa

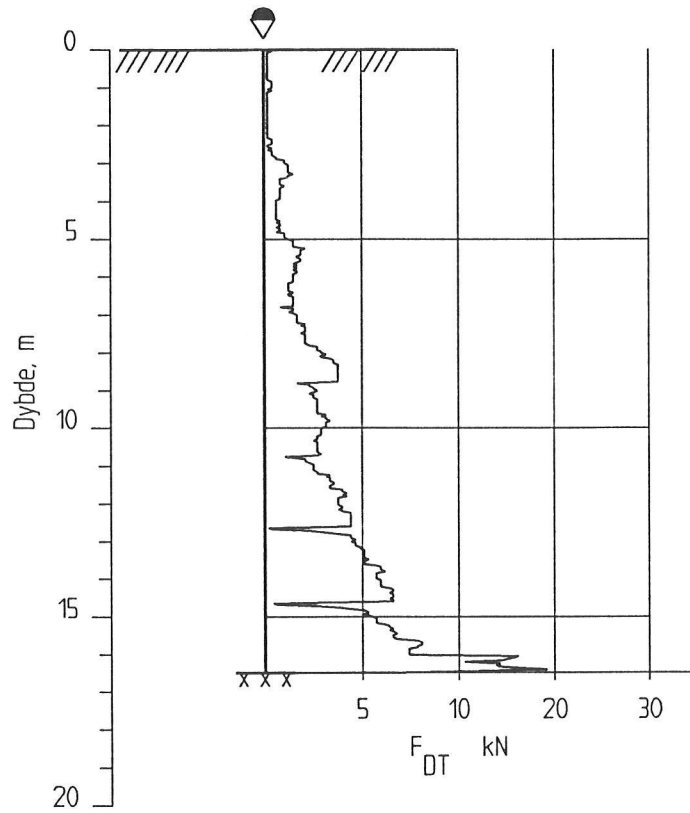
Dato:
15.02.94

Kontrollert
7

Godkjent
7



41 Heimdal



KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Kartblad 1814-3, Drammen
 Dreietrykksondering
 M = 1 : 200
 Borhull nr. : 41

Dato boret :931112

Rapport nr.
 920027-2

Figur nr.
 40

Tegner
 TSa

Dato:
 15.02.94

Kontrollert

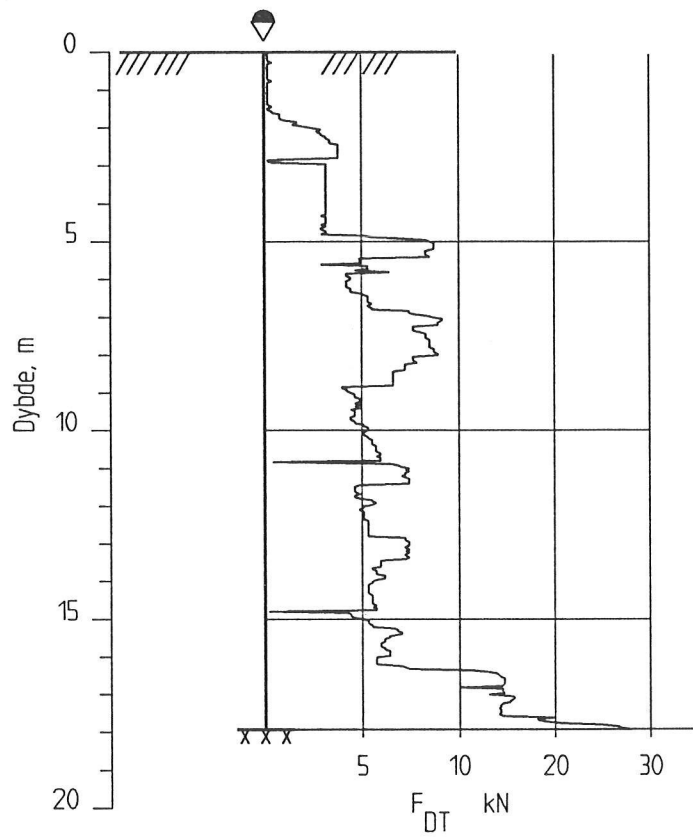
07

Godkjent

07



42 Bølum



KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Rapport nr.
920027-2

Figur nr.
41

Kartblad 1814-3, Drammen
Dreietrykksøndering
M = 1 : 200
Borhull nr. : 42

Tegner
TSa

Dato:
15.02.94

Kontrollert

7

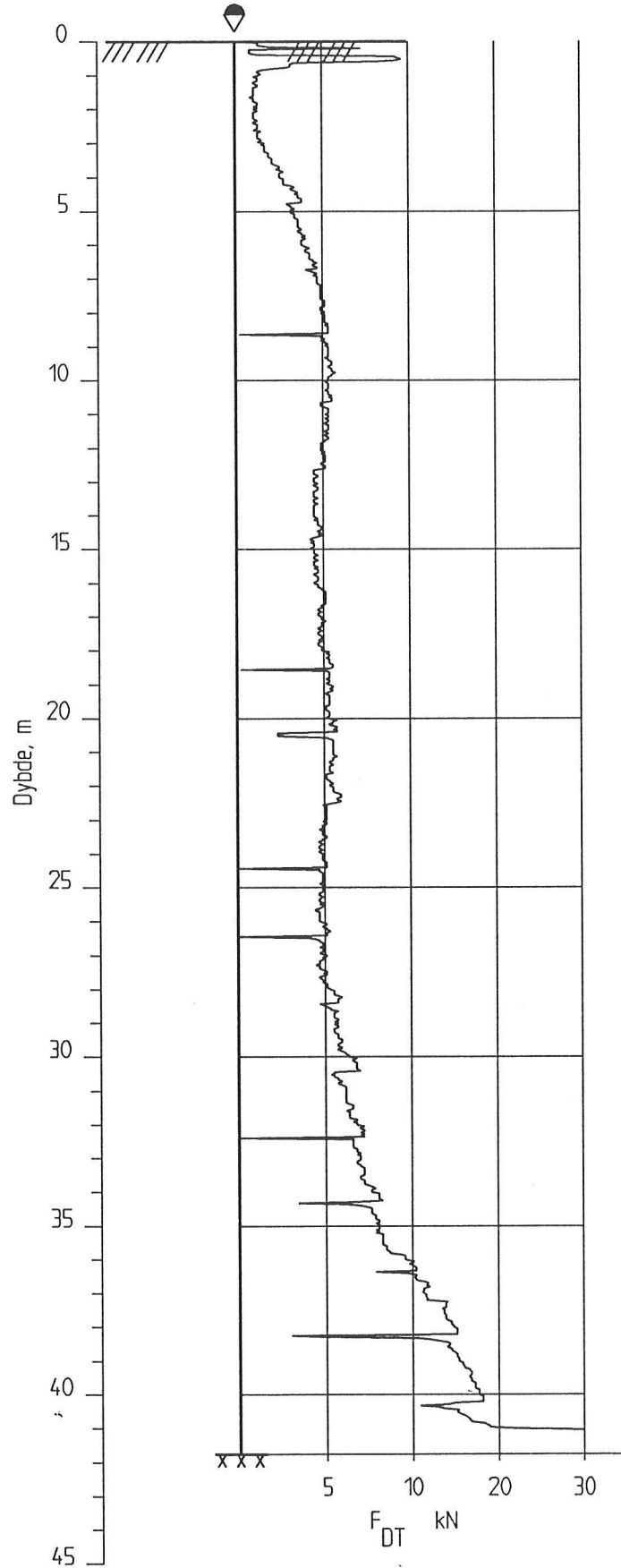
Godkjent

7

Dato boret :931111



43 Bølun



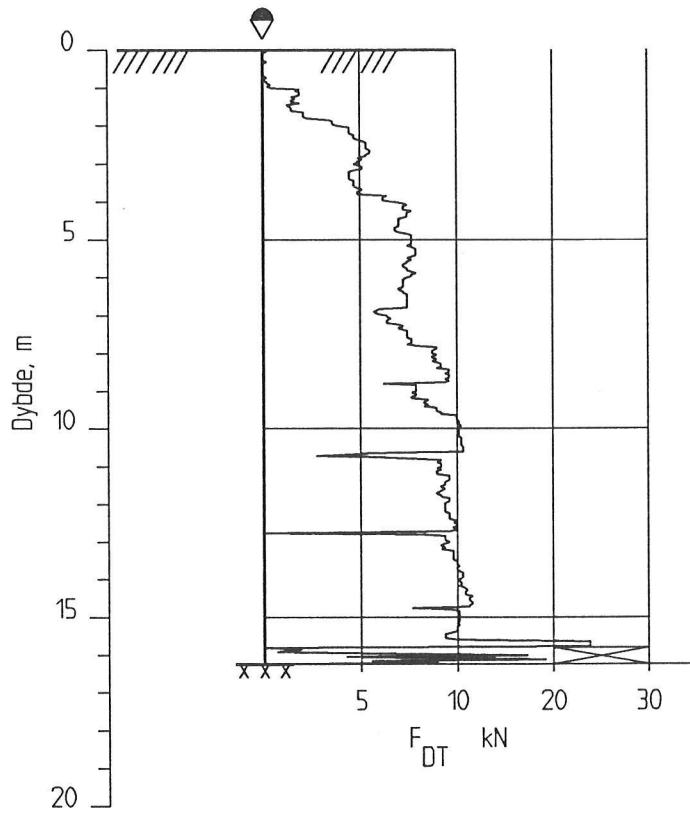
KARTLEGGING AV KVIKLEIREOMRÅDER

Kartblad 1814-3, Drammen
 Dreietrykksøndering
 M = 1 : 200
 Borhull nr. : 43

Dato boret :931217

Rapport nr. 920027-2	Figur nr. 42
Tegner TSa	Dato: 15.02.94
Kontrollert	
Godkjent	

44 Rølles



KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Kartblad 1814-3, Drammen
 Dreietrykksondering
 M = 1 : 200
 Borhull nr. : 44

Dato boret :931118

Rapport nr.
 920027-2

Figur nr.
 43

Tegner
 TSa

Dato:
 15.02.94

Kontrollert

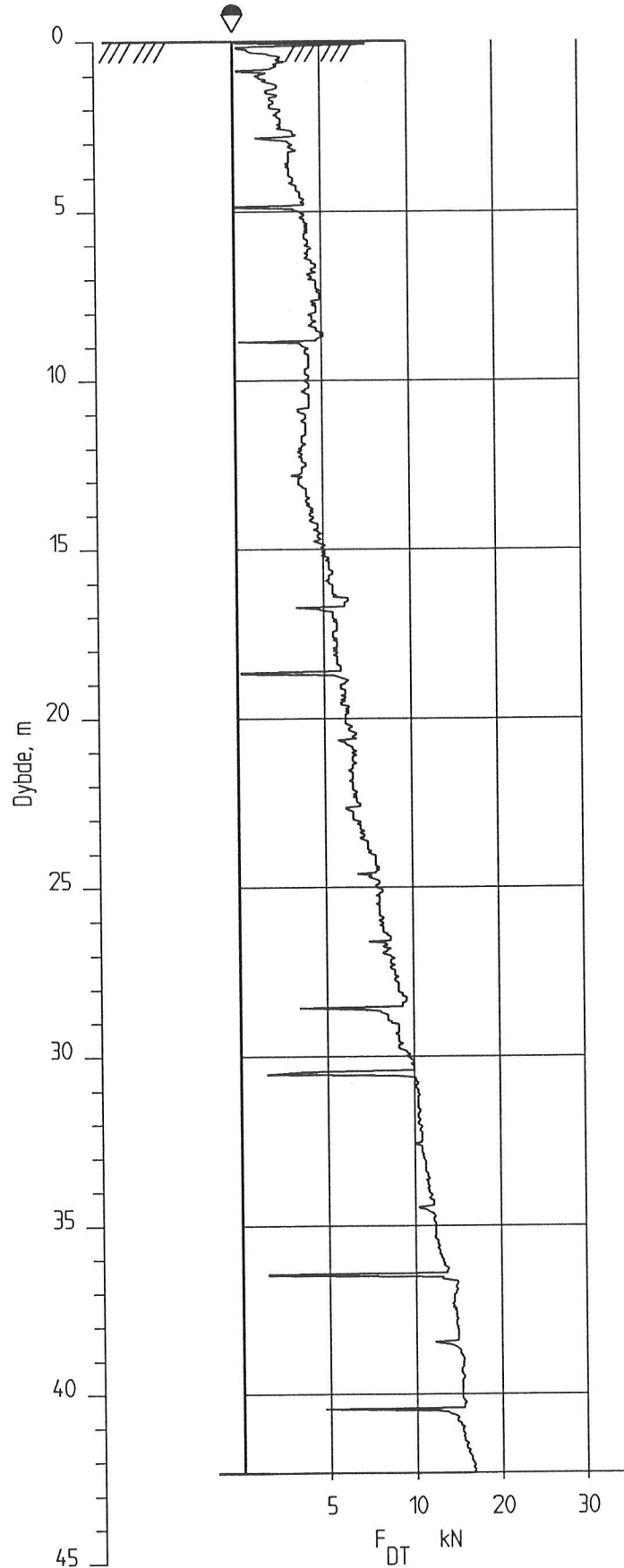
07

Godkjent

07



45 Lærum, nordre



KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Kartblad 1814-3, Drammen
 Dreietrykkssondering
 M = 1 : 200
 Borhull nr. : 45

Dato boret :931217

Rapport nr.

920027-2

Figur nr.

44

Tegner

TSa

Dato:

15.02.94

Kontrollert

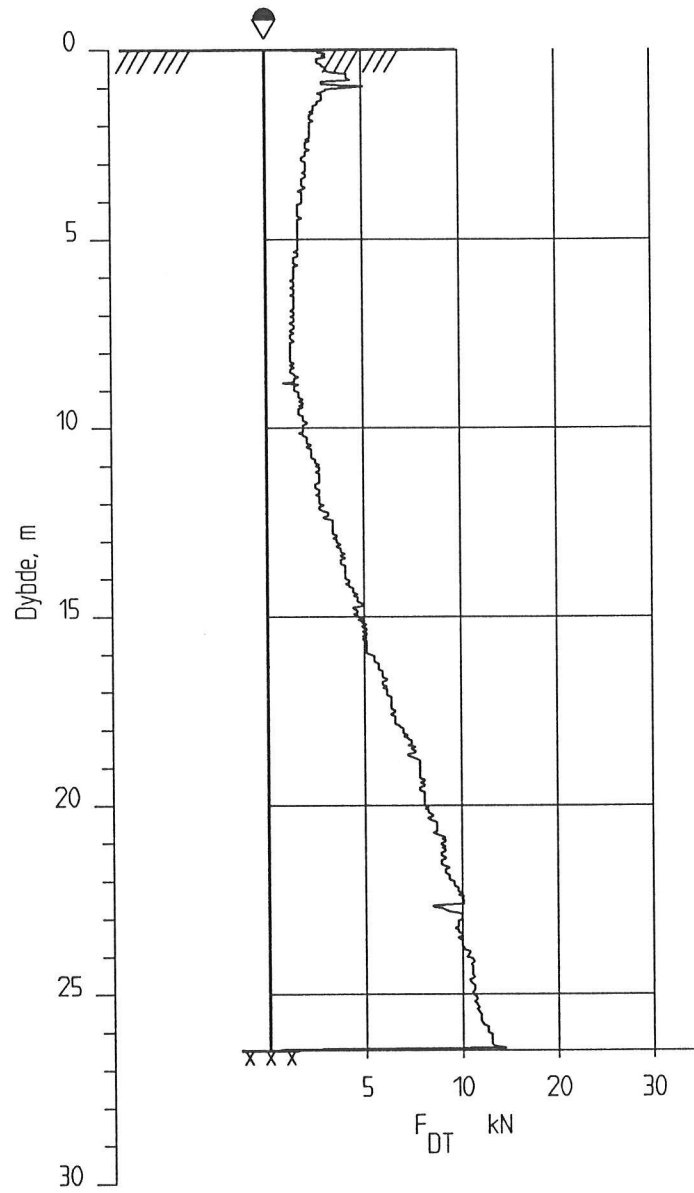
7

Godkjent

7




46 Lørum, mellom



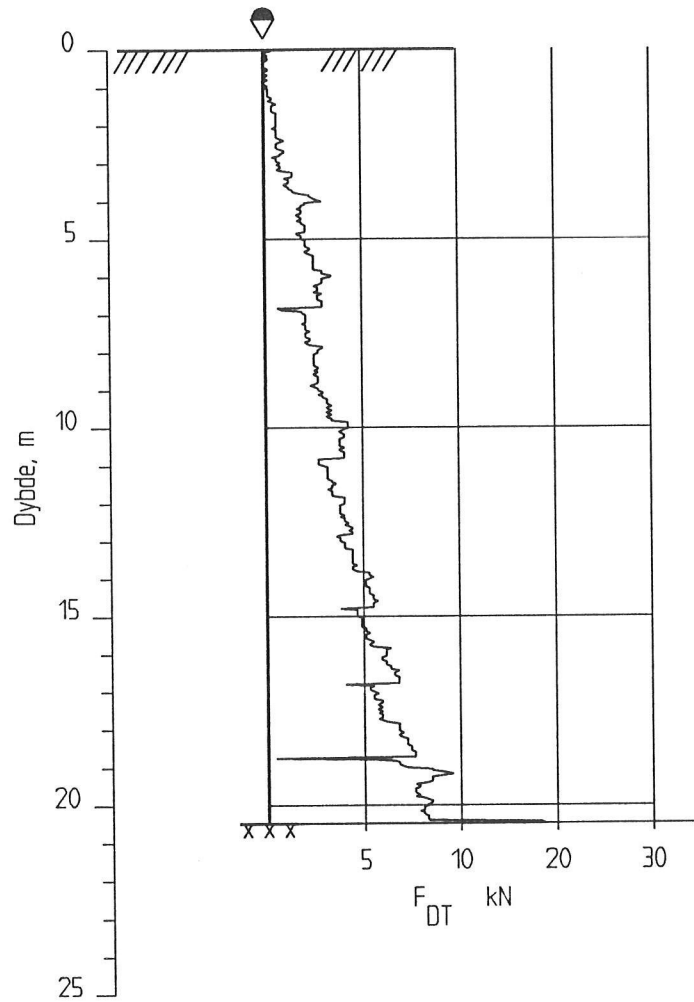
KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Kartblad 1814-3, Drammen
 Dreietrykksondering
 M = 1 : 200
 Borhull nr. : 46

Dato boreet :931217

Rapport nr. 920027-2	Figur nr. 45
Tegner Tsa	Dato: 15.02.94
Kontrollert 97	
Godkjent 97	

47 Lerum, mellom



KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Kartblad 1814-3, Drammen
 Dreietrykksondering
 M = 1 : 200
 Borhull nr. : 47

Dato boret :931119

Rapport nr.
 920027-2

Figur nr.
 46

Tegner
 TSa

Dato:
 15.02.94

Kontrollert

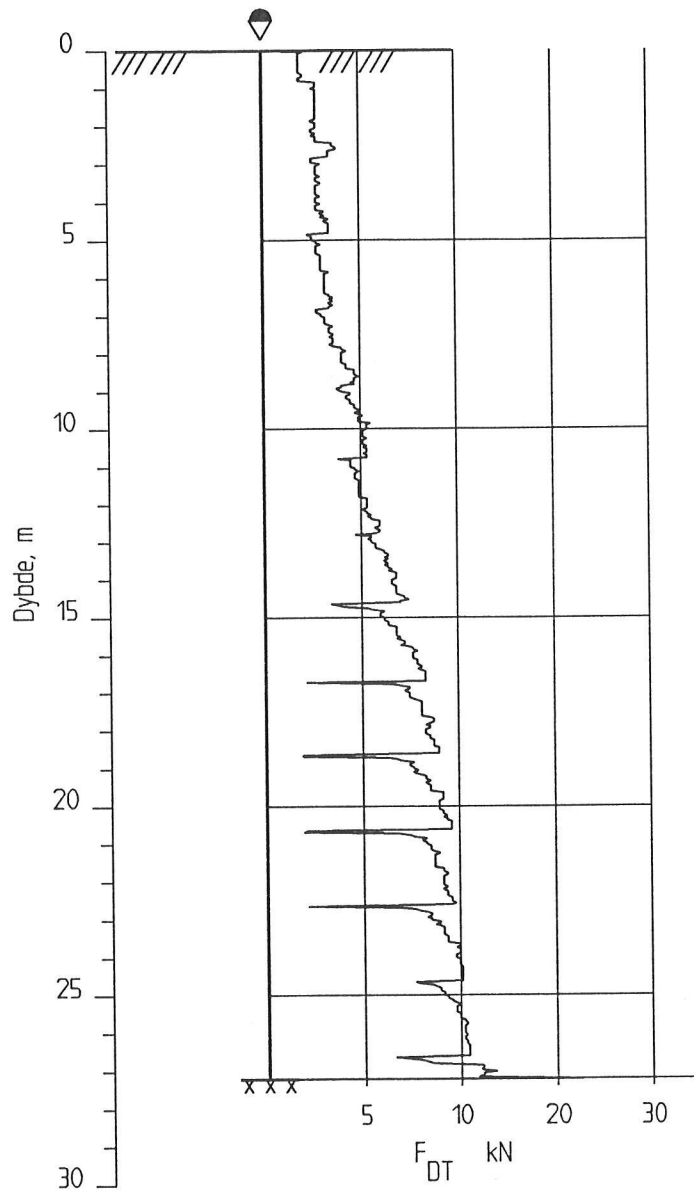
7

Godkjent

9



48 Lørum, østre



KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Kartblad 1814-3, Drammen
 Dreietrykksondring
 M = 1 : 200
 Borhull nr. : 48

Dato boret :931119

Rapport nr.
 920027-2

Figur nr.
 47

Tegner
 TSa

Dato:
 15.02.94

Kontrollert

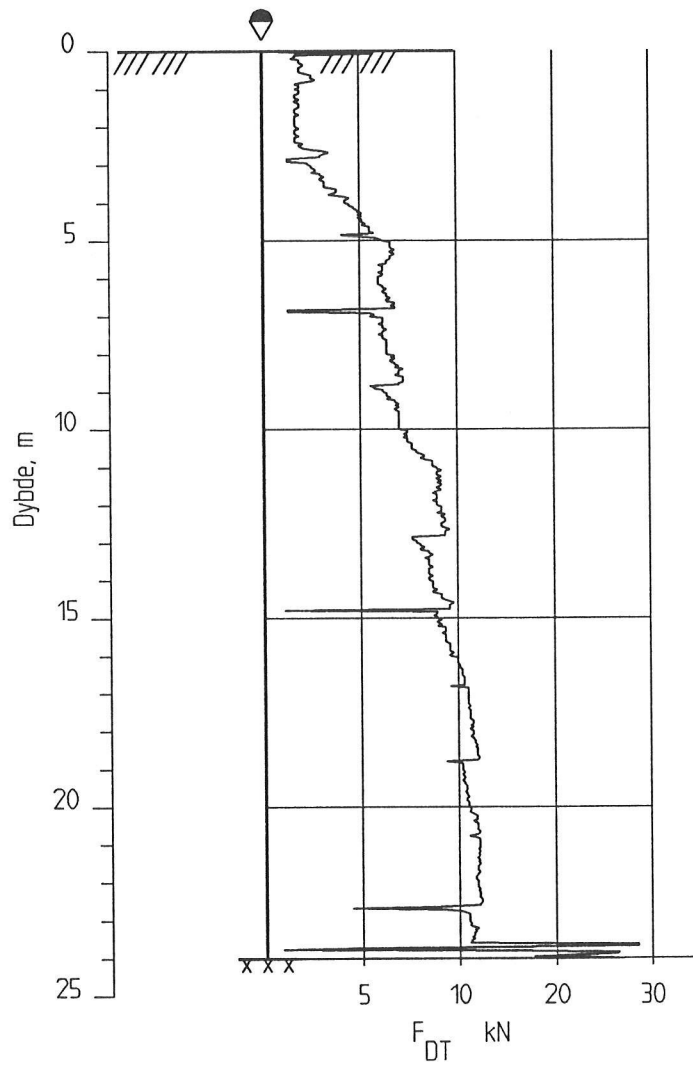
7

Godkjent

7



49 Lærum, Østre



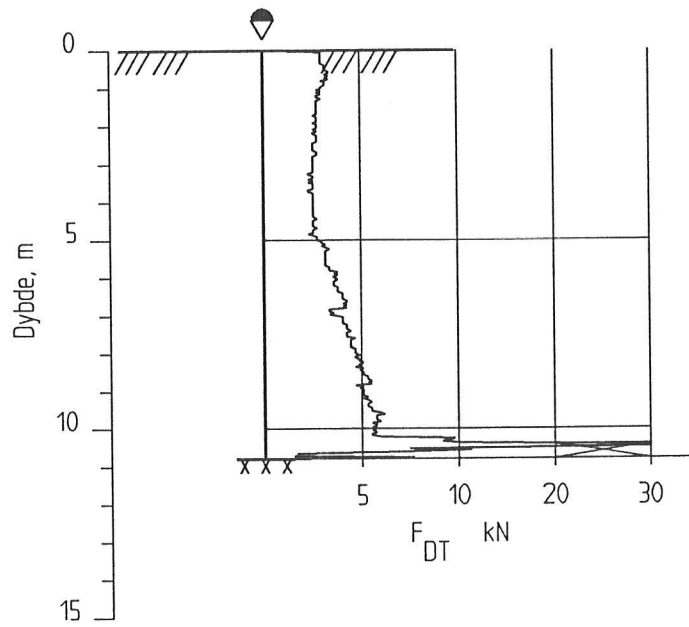
KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Kartblad 1814-3, Drammen
 Dreietrykksondering
 M = 1 : 200
 Borhull nr. : 49

Dato boret :931220

Rapport nr. 920027-2	Figur nr. 48
Tegner TSa	Dato: 15.02.94
Kontrollert 07	
Godkjent 07	

50 Budderud



KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Kartblad 1814-3, Drammen
 Dreietrykkssondering
 M = 1 : 200
 Borhull nr. : 50

Dato boret :931220

Rapport nr.
 920027-2

Figur nr.
 49

Tegner
 TSa

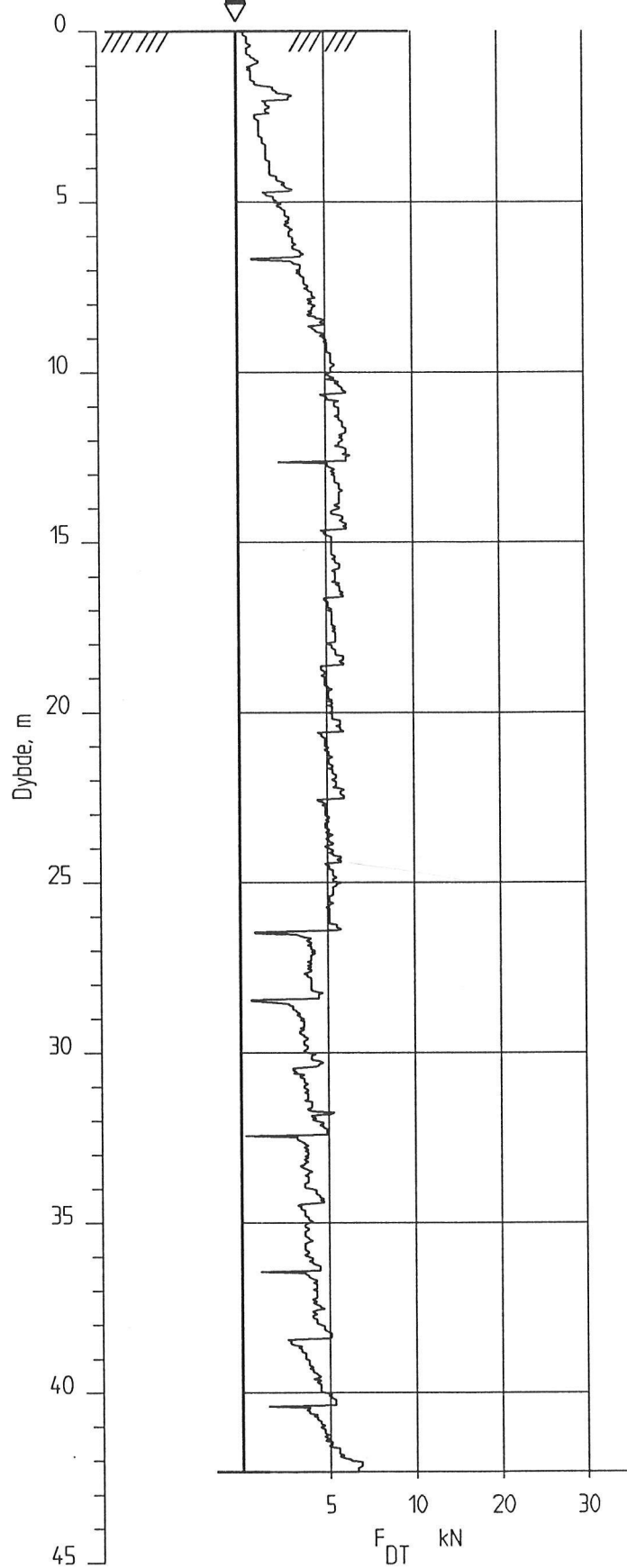
Dato:
 15.02.94

Kontrollert
 07

Godkjent
 07



51 Ryggstangen, nordre



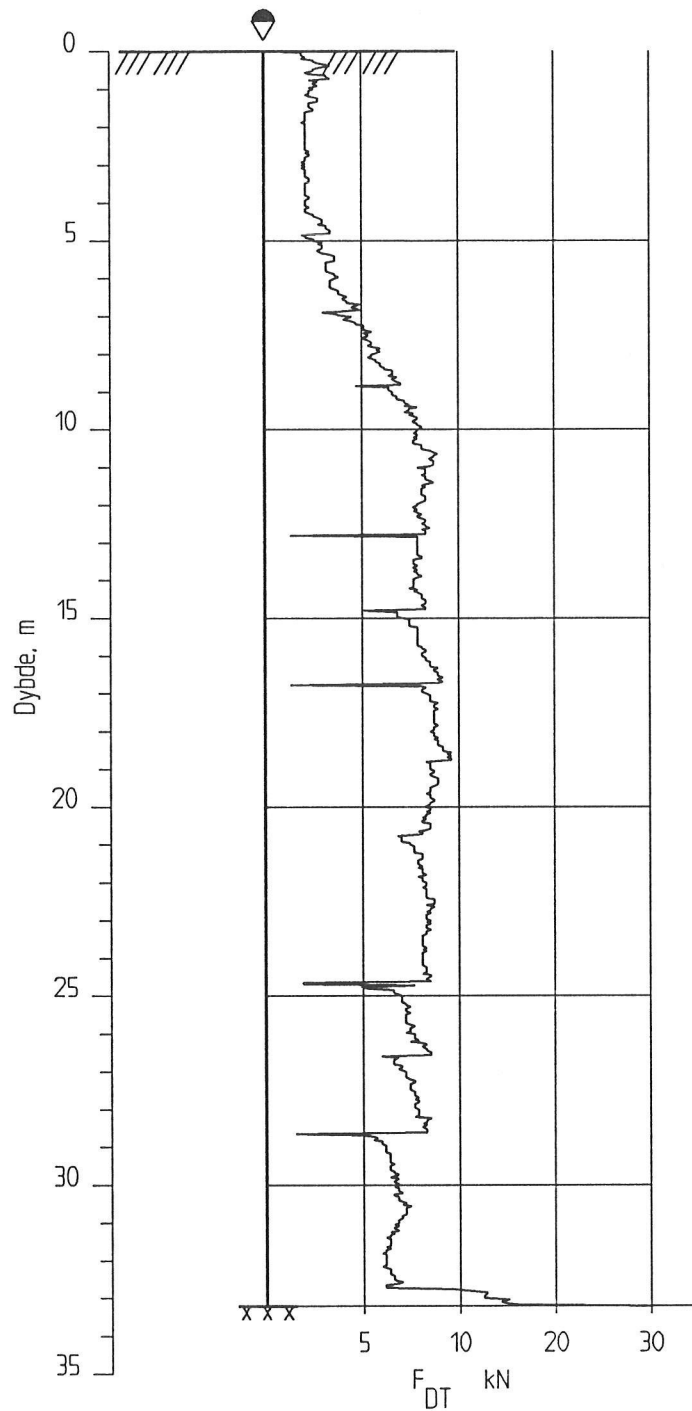
KARTLEGGING AV KVIKKELEIREOMRÅDER

Kartblad 1814-3, Drammen
 Dreietrykkssondering
 M = 1 : 200
 Borhull nr. : 51

Dato boreet :931217

Rapport nr. 920027-2	Figur nr. 50
Tegner Tsa	Dato: 15.02.94
Kontrollert 07	
Godkjent 07	

52 Rud, nordre



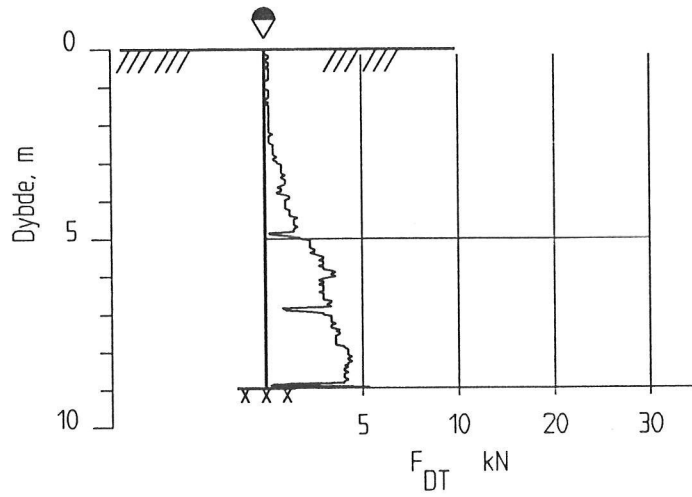
KARTLEGGING AV KVIKLEIREOMRÅDER

Kartblad 1814-3, Drammen
 Dreietrykkssondering
 M = 1 : 200
 Borhull nr. : 52

Dato boret :931217

Rapport nr. 920027-2	Figur nr. 51
Tegner TSa	Dato: 15.02.94
Kontrollert 7	
Godkjent 7	

53 Hallerud



KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Kartblad 1814-3, Drammen
 Dreietrykksondering
 M = 1 : 200
 Borhull nr. : 53

Dato boret :931117

Rapport nr.
920027-2

Figur nr.
52

Tegner
TSa

Dato:
15.02.94

Kontrollert

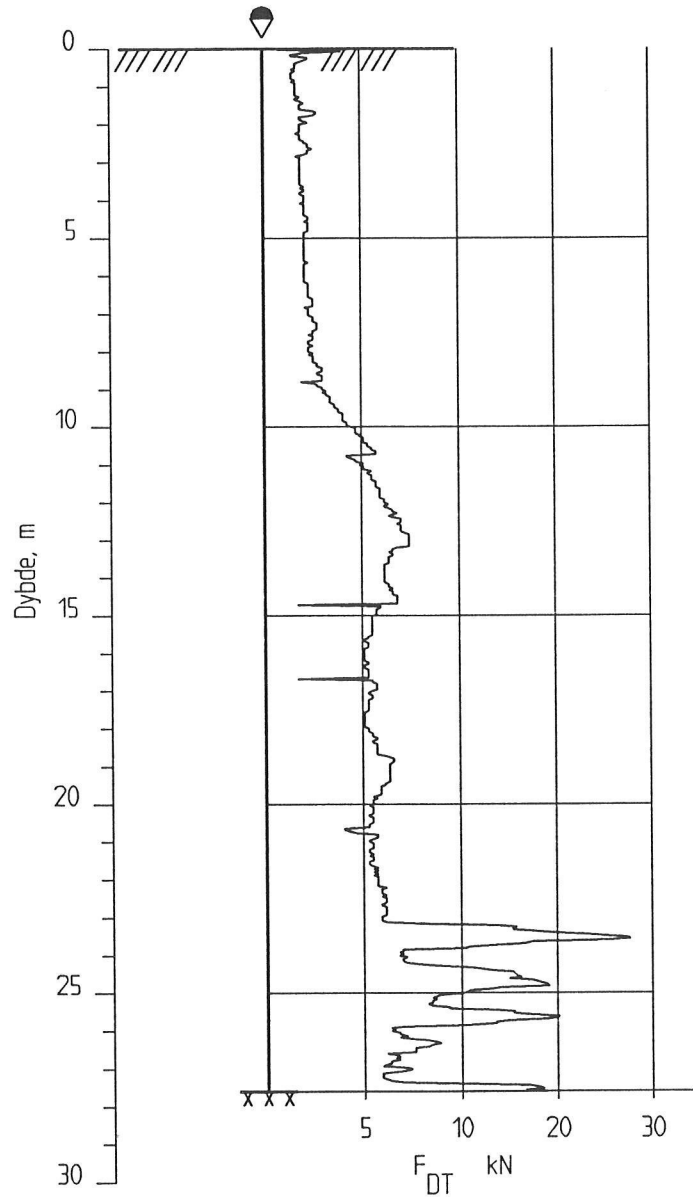
07

Godkjent

07



54 Gunnestad, søndre



KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Rapport nr.
920027-2

Figur nr.
53

Kartblad 1814-3, Drammen
Dreietrykksondring
M = 1 : 200
Borhull nr. : 54

Tegner
TSa

Dato:
15.02.94

Kontrollert

97

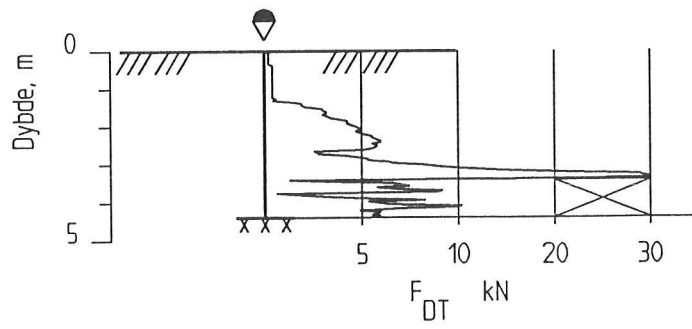
Godkjent

97

Dato boret :931216



55 Børstad



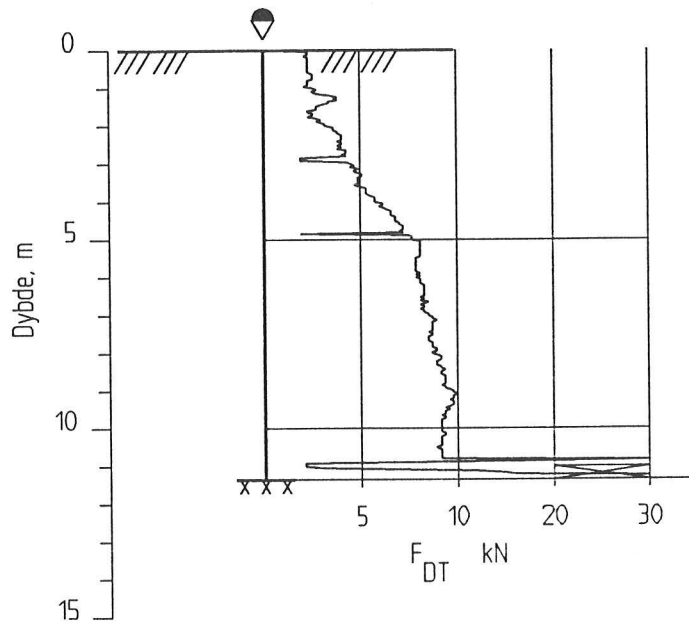
KARTLEGGING AV KVIKKELEIREOMRÅDER

Rapport nr.
920027-2Figur nr.
54Kartblad 1814-3, Drammen
Dreietrykksondring
M = 1 : 200
Borhull nr. : 55Tegner
TSaDato:
15.02.94Kontrollert
7Godkjent
7

Dato boret :931112



56 Bdstad, søndre



KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Kartblad 1814-3, Drammen
 Dreietrykksondring
 M = 1 : 200
 Borhull nr. : 56

Dato boret :931220

Rapport nr.
 920027-2

Figur nr.
 55

Tegner
 TSa

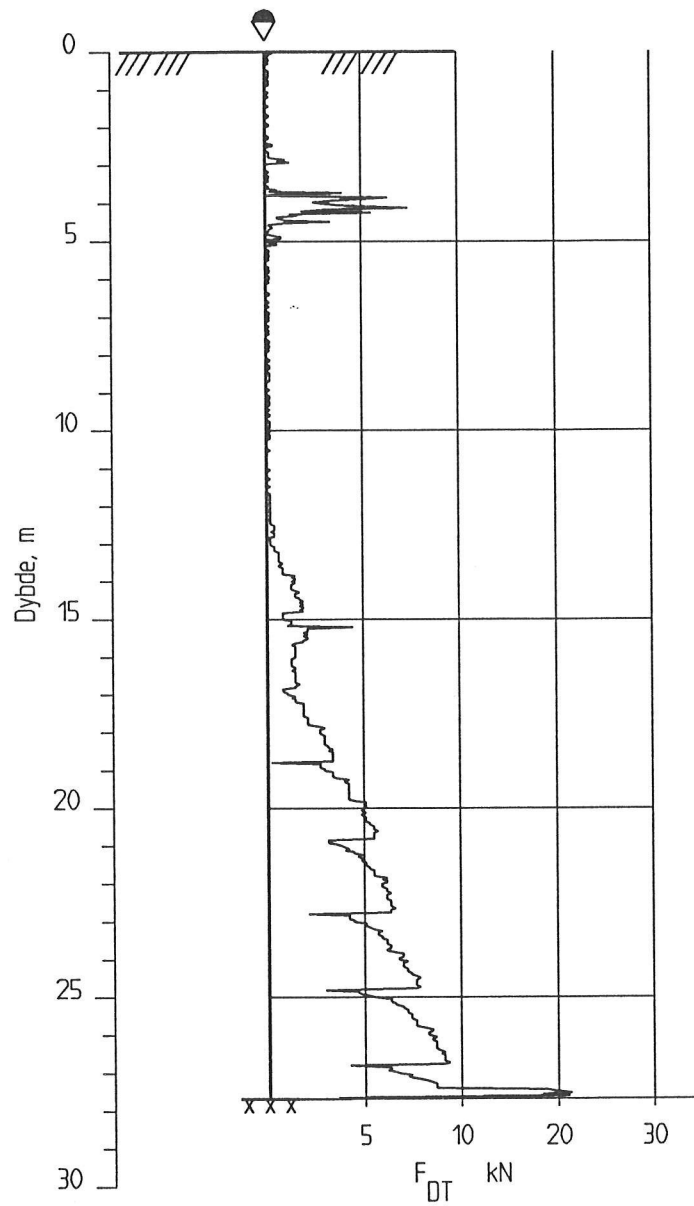
Dato:
 15.02.94

Kontrollert

Godkjent



57 Gran, søndre



KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Kartblad 1814-3, Drammen
 Dreietrykksondring
 M = 1 : 200
 Borhull nr. : 57

Dato boret :931122

Rapport nr.
920027-2

Figur nr.
56

Tegner
TSa

Dato:
15.02.94

Kontrollert

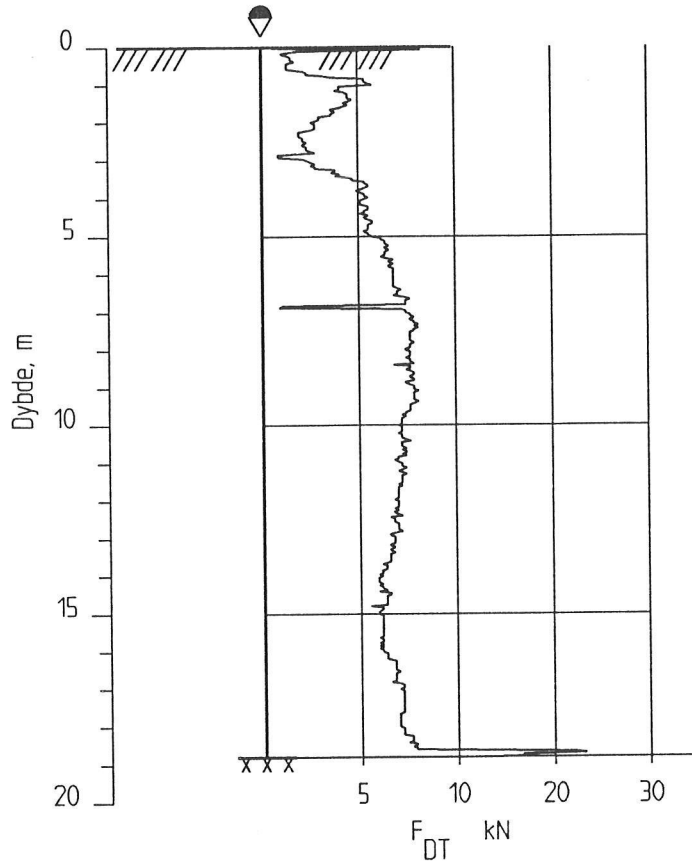
03

Godkjent

7



58 Bφ



KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Kartblad 1814-3, Drammen
 Dreietrykksondering
 M = 1 : 200
 Borhull nr. : 58

Dato boret :931220

Rapport nr.
920027-2

Figur nr.
57

Tegner
Tsa

Dato:
15.02.94

Kontrollert

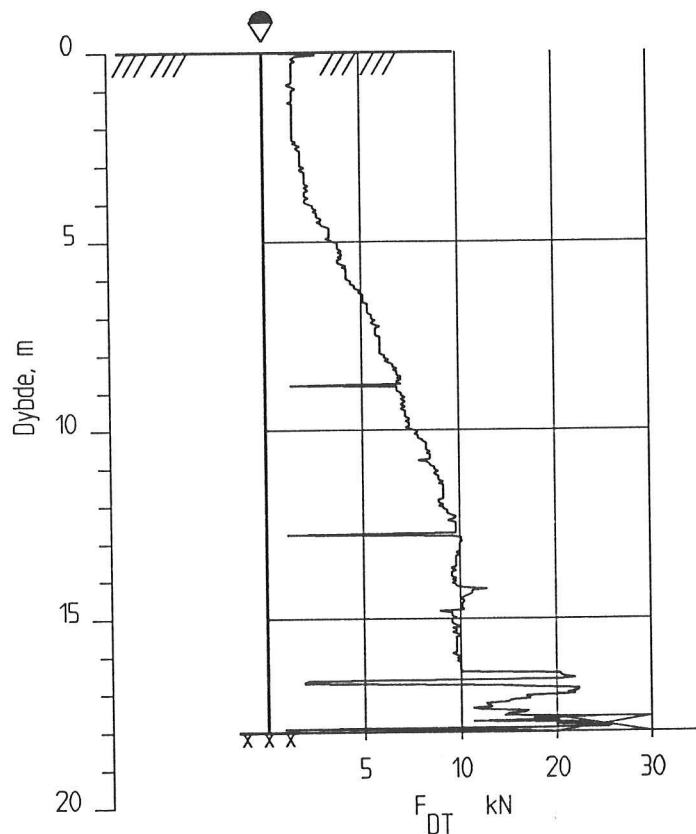
7

Godkjent

7



59 Gran



KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Rapport nr.
920027-2

Figur nr.
58

Kartblad 1814-3, Drammen
Dreietrykkssondering
M = 1 : 200
Borhull nr. : 59

Tegner
TSa

Dato:
15.02.94

Kontrollert

7

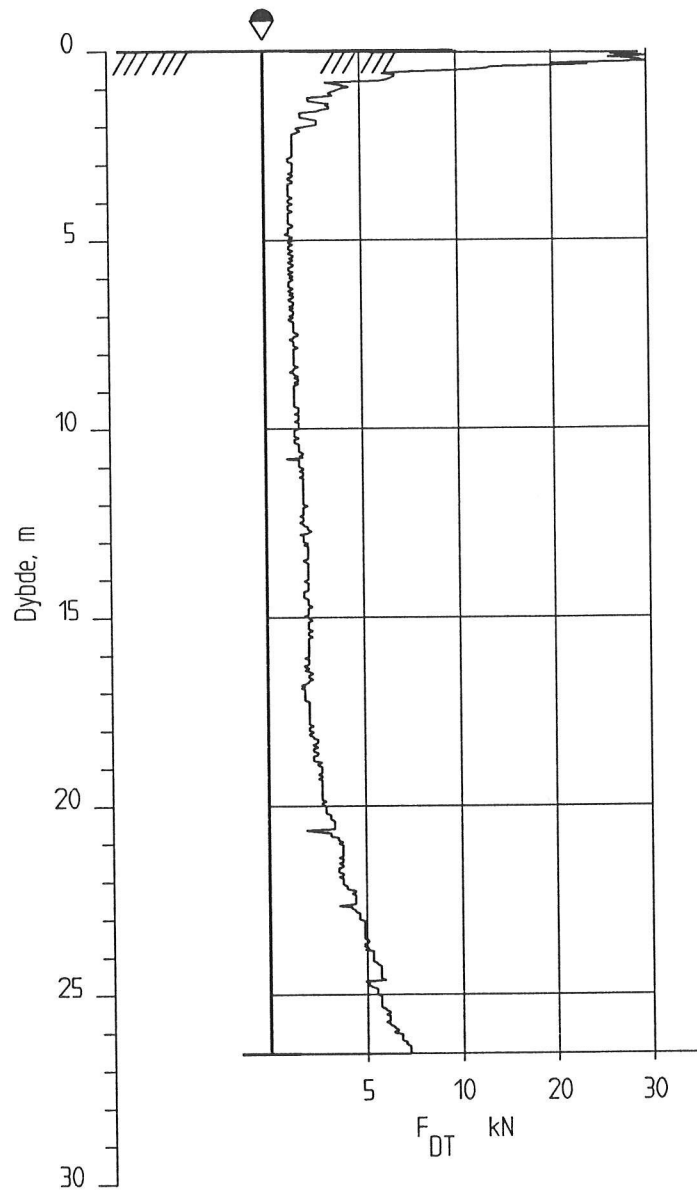
Godkjent

7

Dato boret :931220



60 Sande Fabrikker



KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Kartblad 1814-3, Drammen
 Dreietrykkssondering
 M = 1 : 200
 Borhull nr. : 60

Dato boret :931215

Rapport nr.
 920027-2

Figur nr.
 59

Tegner
 TSa

Dato:
 15.02.94

Kontrollert

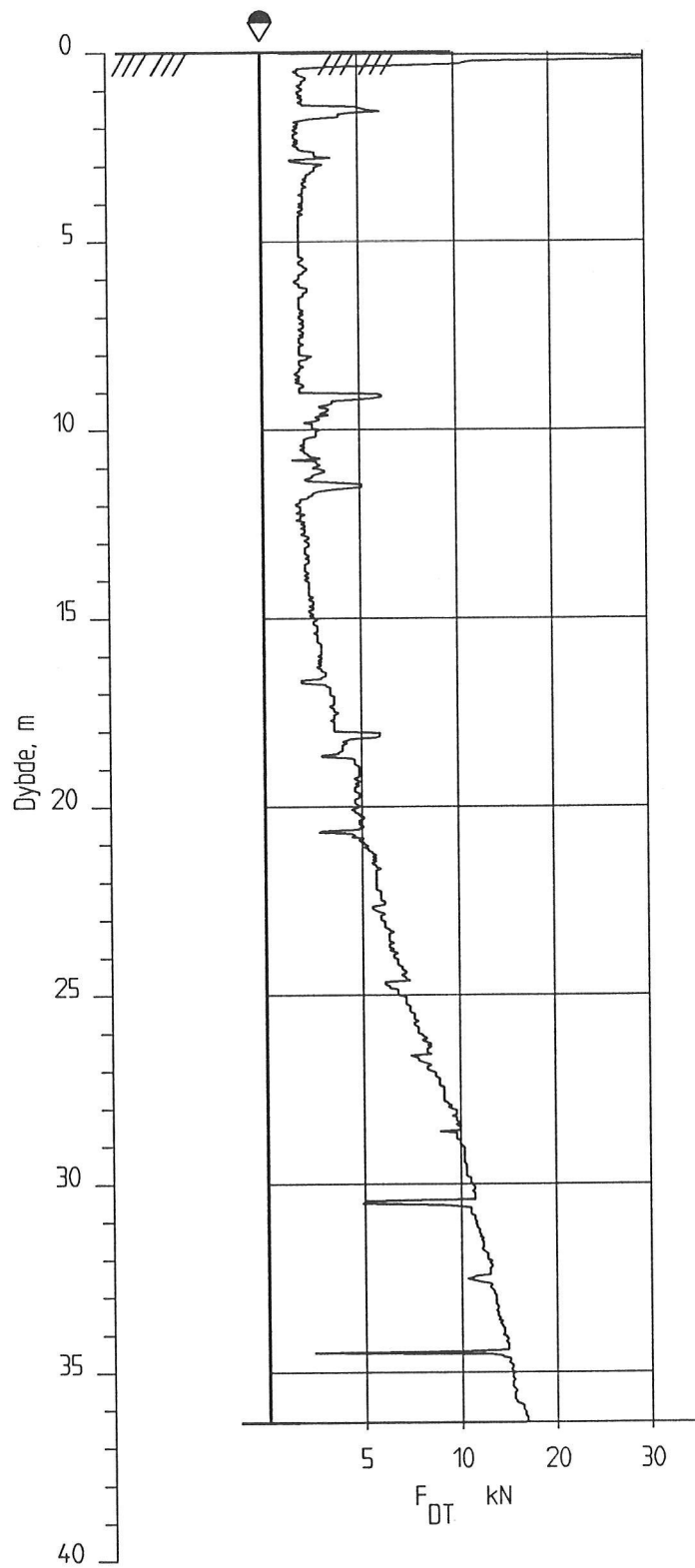
TS

Godkjent

TS



61 Sande E-verk



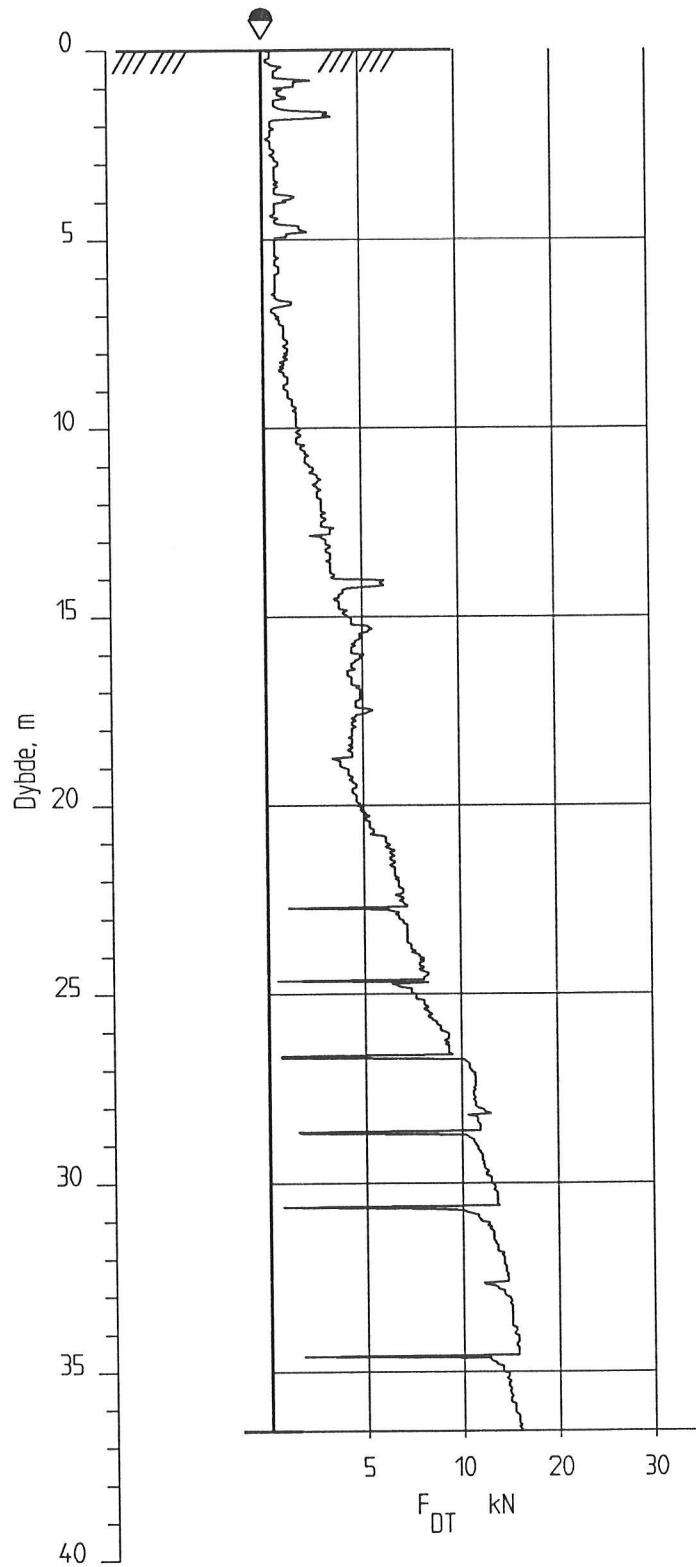
KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Kartblad 1814-3, Drammen
 Dreietrykkssondering
 M = 1 : 200
 Borhull nr. : 61

Dato boret :931215

Rapport nr. 920027-2	Figur nr. 60
Tegner Tsa	Dato: 15.02.94
Kontrollert 07	
Godkjent 07	

62 Sande kommunelokale



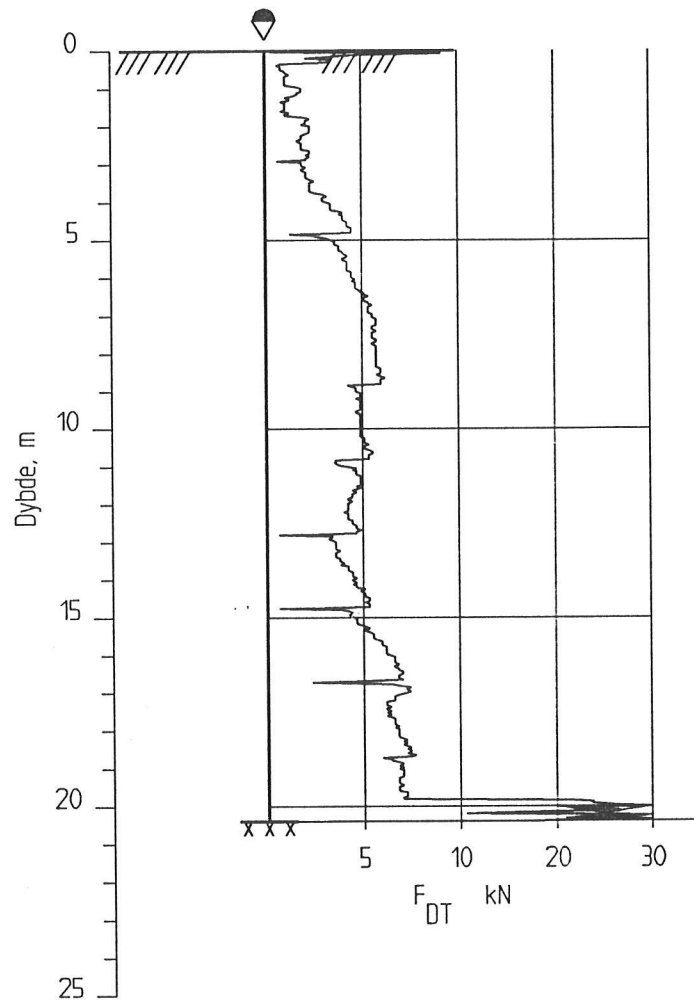
KARTLEGGING AV KVIKLEIREOMRÅDER

Kartblad 1814-3, Drammen
 Dreietrykksøndering
 M = 1 : 200
 Borhull nr. : 62

Dato boret :931215

Rapport nr. 920027-2	Figur nr. 61
Tegner Tsa	Dato: 15.02.94
Kontrollert J	
Godkjent J	

63 Lørum, mellom



KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Kartblad 1814-3, Drammen
 Dreietrykkssondering
 M = 1 : 200
 Borhull nr. : 63

Dato boret :931220

Rapport nr.
920027-2

Figur nr.
62

Tegner
TSa

Dato:
15.02.94

Kontrollert

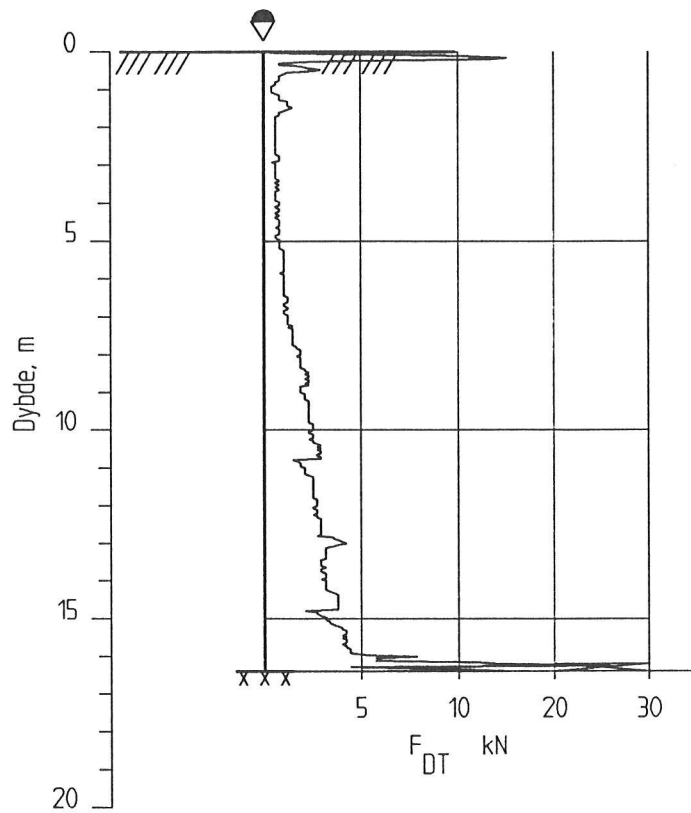
J

Godkjent

J



64 Lerum, østre



KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Kartblad 1814-3, Drammen
 Dreietrykksøndering
 M = 1 : 200
 Borhull nr. : 64

Dato boreet :931124

Rapport nr.
920027-2

Figur nr.
63

Tegner
Tsa

Dato:
15.02.94

Kontrollert

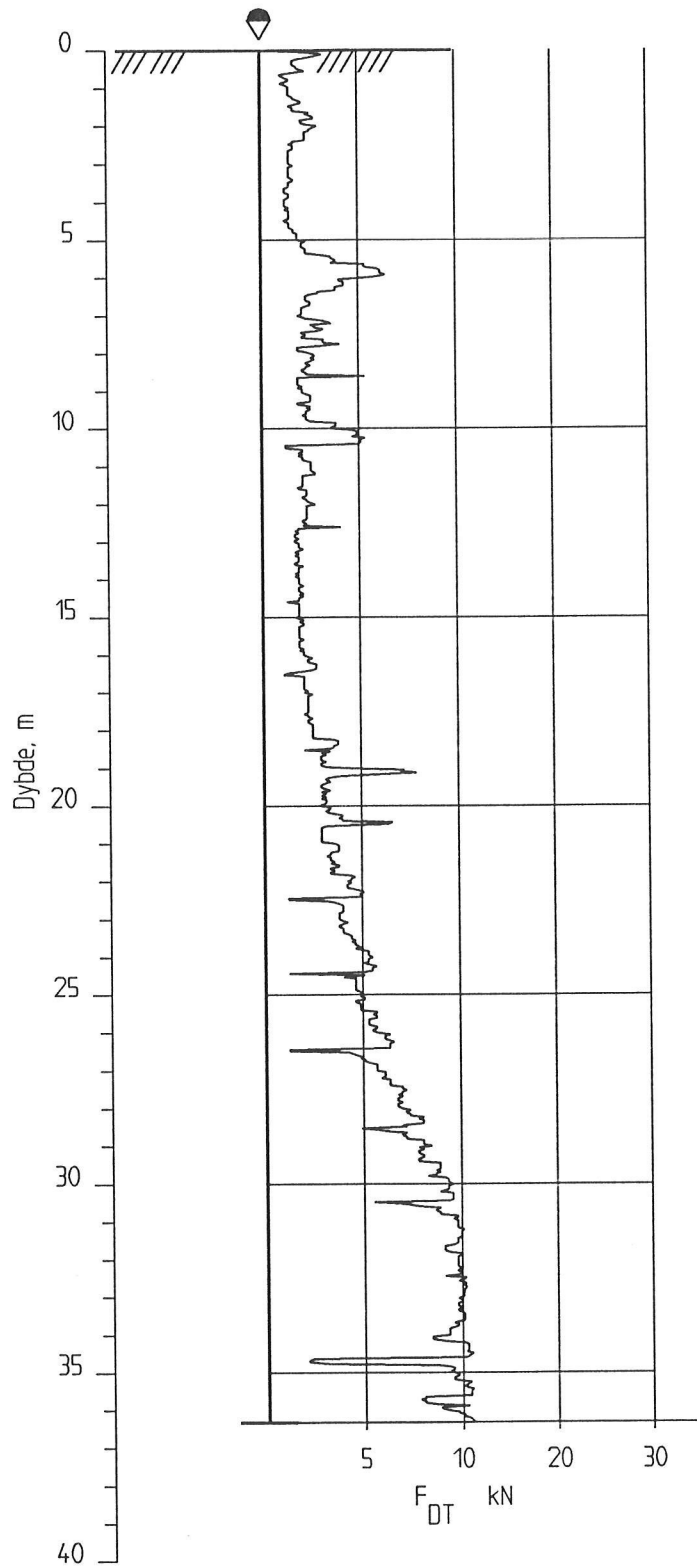
J

Godkjent

J



65 Sande kirke



KARTLEGGING AV KVIKLEIREOMRÅDER

Kartblad 1814-3, Drammen
 Dreietrykksøndering
 M = 1 : 200
 Borhull nr. : 65

Dato boret :931210

Rapport nr.
 920027-2

Figur nr.
 64

Tegner
 TSa

Dato:
 15.02.94

Kontrollert

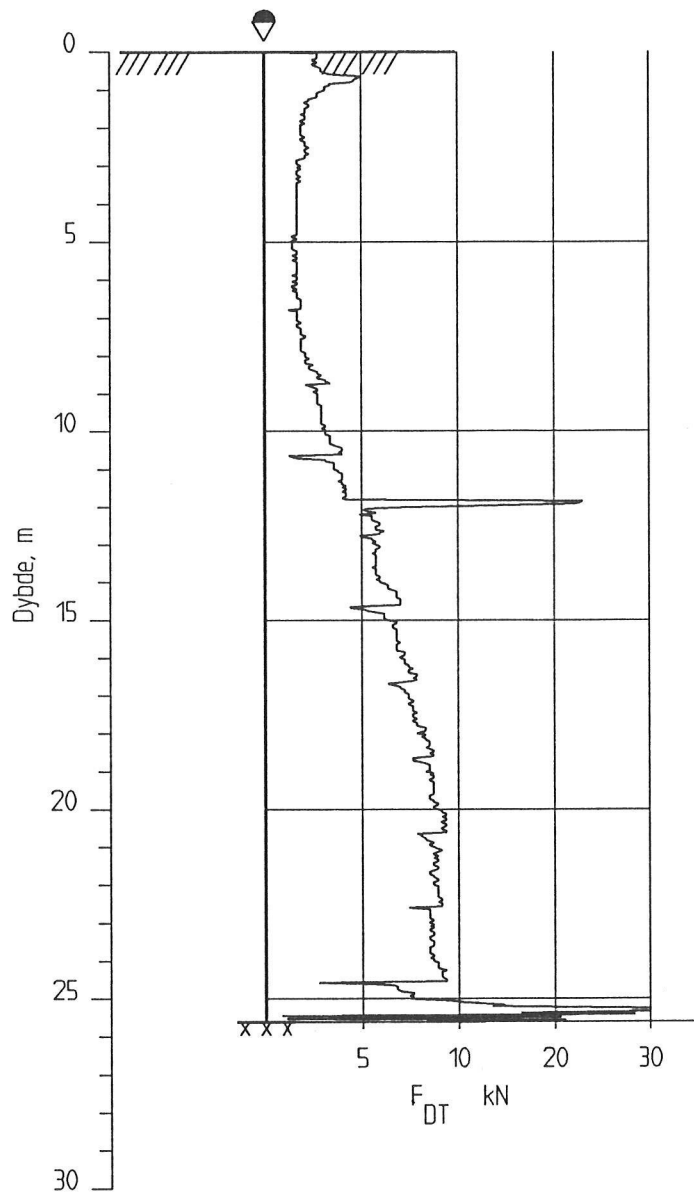
J

Godkjent

J



66 Prestegårdsjørlet



KARTLEGGING AV KVIKLEIREOMRÅDER

Kartblad 1814-3, Drammen
 Dreietrykksøndering
 M = 1 : 200
 Borhull nr. : 66

Dato boret :931215

Rapport nr.
920027-2

Figur nr.
65

Tegner
Tsa

Dato:
15.02.94

Kontrollert

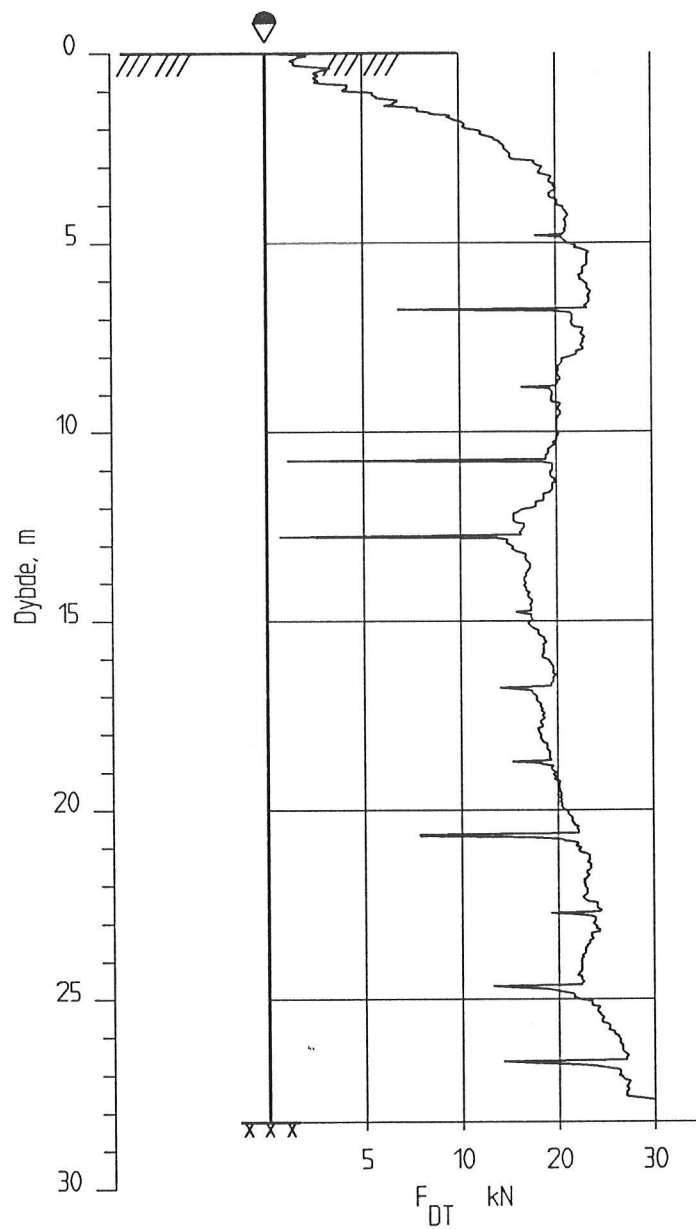
J

Godkjent

J



67 Trødsrud



KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Kartblad 1814-3, Drammen
 Dreietrykkssondering
 M = 1 : 200
 Borhull nr. : 67

Dato boret :931220

Rapport nr.
920027-2

Figur nr.
66

Tegner
Tsa

Dato:
15.02.94

Kontrollert

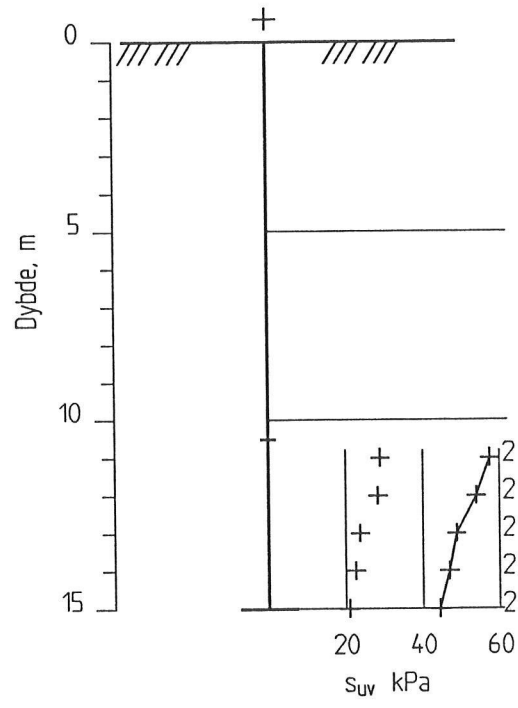
T


Godkjent

T

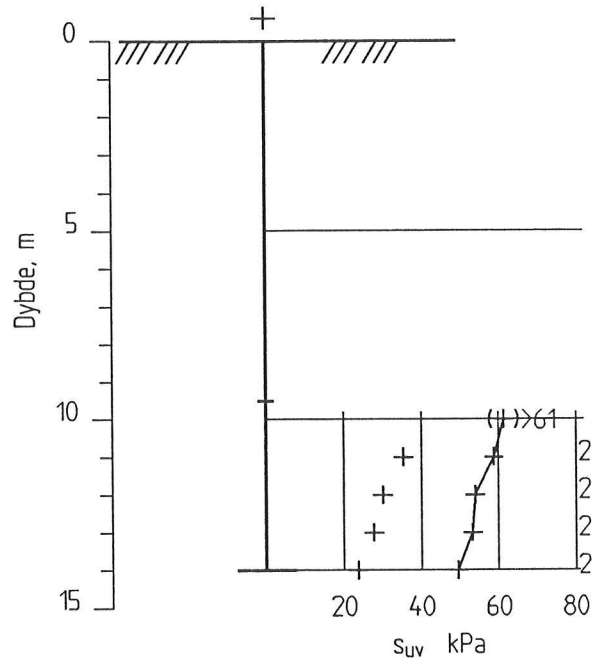


21 Ingvaldsåsen



KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER	Rapport nr. 920027-2	Figur nr. 67
	Tegner TSa	Dato: 07.02.94
Kartblad 1814-3, Drammen Vingeboring M = 1 : 200 Borhull nr. : 21	Instr. nr. : 17	
	Vinge : 65 x 130 Dato boret : 29.11.93	
	Kontrollert g	
	Godkjent g	

26 Holmen, nordre



KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Rapport nr.
920027-2Figur nr.
68Kartblad 1814-3, Drammen
Vingeboring
M = 1 : 200
Borhull nr. : 26Instr. nr. : 17
Vinge : 65 x 130
Dato boret : 29.11.93Tegner
TSaDato:
07.02.94

Kontrollert

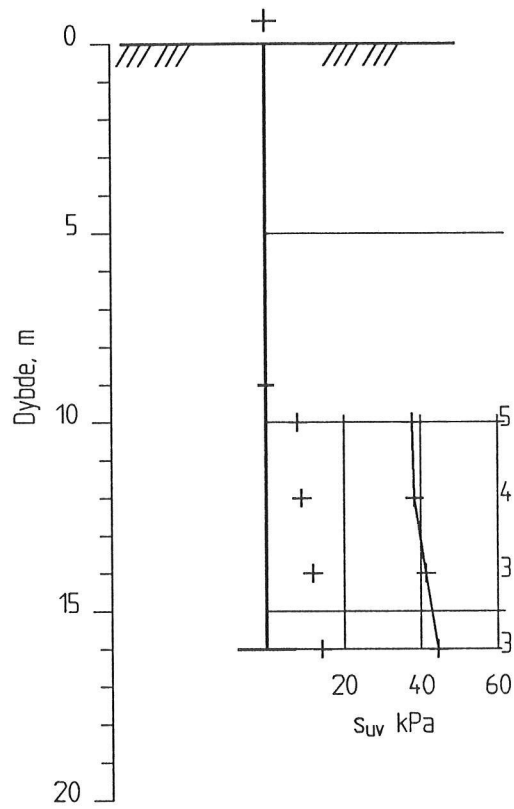
Godkjent

J

3



36 Jaren



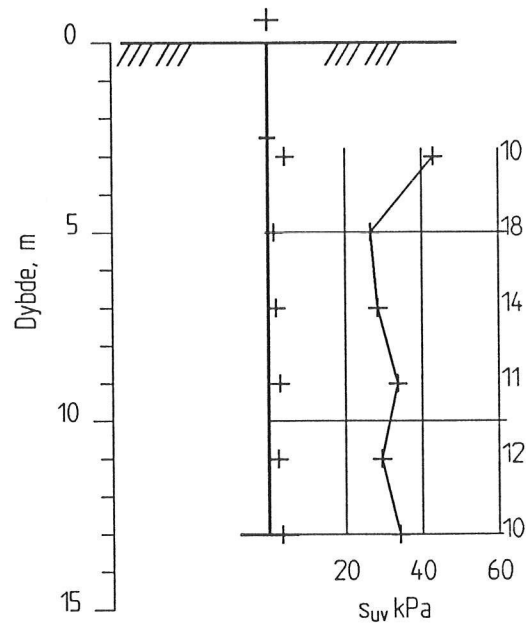
KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Kartblad 1814-3, Drammen
 Vingeboring
 M = 1 : 200
 Borhull nr. : 36

Instr. nr. : 17
 Vinge : 65 x 130
 Dato boret : 26.01.94

Rapport nr. 920027-2	Figur nr. 69
Tegner TSa	Dato: 07.02.94
Kontrollert 7	
Godkjent 7	

45 Lørum, nordre



KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Kartblad 1814-3, Drammen
 Vinge boring
 M = 1 : 200
 Borhull nr. : 45

Instr. nr. : 17
 Vinge : 65 x 130
 Dato boret : 25.11.93

Rapport nr.
920027-2

Figur nr.
70

Tegner
TSa

Dato:
07.02.94

Kontrollert

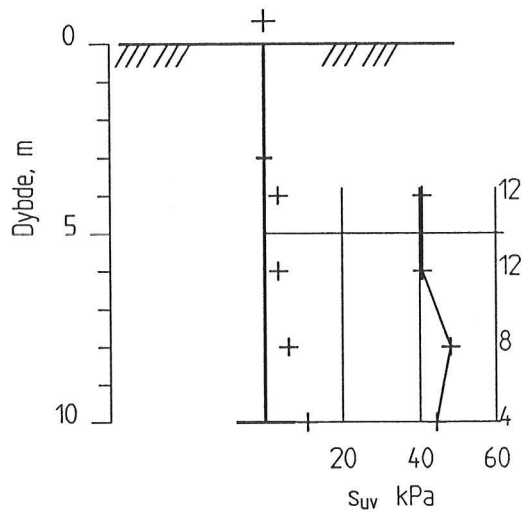
J

Godkjent

J



46 Lørum, mellom



KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Rapport nr.
920027-2Figur nr.
71Kartblad 1814-3, Drammen
Vinge boring
M = 1 : 200
Borhull nr. : 46Instr. nr. : 17
Vinge : 65 x 130
Dato boret : 25.01.94Tegner
TSaDato:
07.02.94

Kontrollert

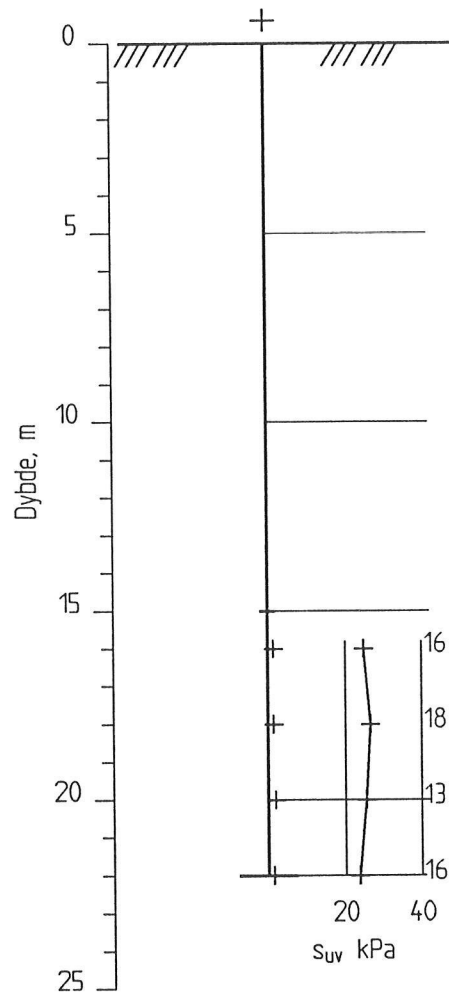
7

Godkjent

9



54 Gummestad, søndre



KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Kartblad 1814-3, Drammen
 Vingeboring
 M = 1 : 200
 Borhull nr. : 54

Instr. nr. : 17
 Vinge : 65 x 130
 Dato boret : 25.01.94

Rapport nr.
920027-2

Figur nr.
72

Tegner
TSa

Dato:
07.02.94

Kontrollert

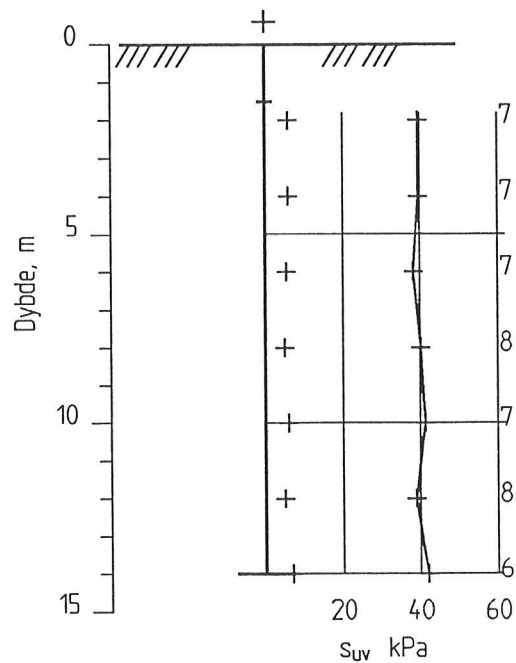
J

Godkjent

J



57 Gran, søndre



KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Kartblad 1814-3, Drammen
 Vingeboing
 M = 1 : 200
 Borhull nr. : 57

Instr. nr. : 17
 Vinge : 65 x 130
 Dato boret : 13.12.93

Rapport nr.
920027-2

Figur nr.
73

Tegner
Tsa

Dato:
07.02.94

Kontrollert

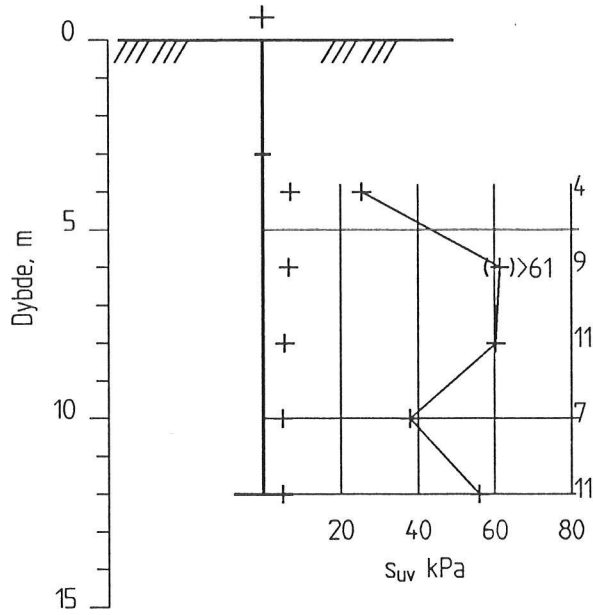
7

Godkjent

7



61 Sande E-verk



KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Kartblad 1814-3, Drammen
 Vingeboring
 M = 1 : 200
 Borhull nr. : 61

Instr. nr. : 17
 Vinge : 65 x 130
 Dato boret : 07.01.94

Rapport nr.
 920027-2

Figur nr.
 74

Tegner
 TSa

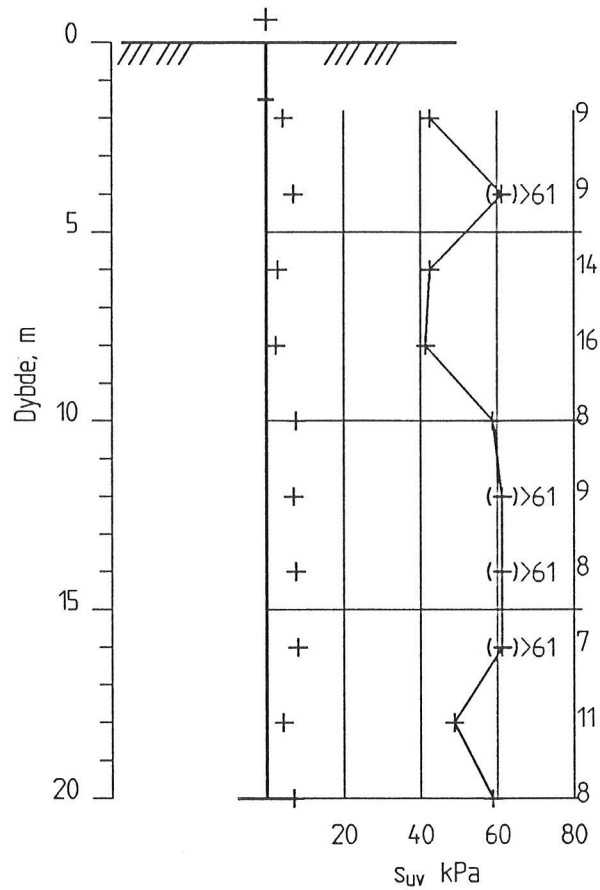
Dato:
 07.02.94

Kontrollert
 J

Godkjent
 J



62 Sande kommunelokale



KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Kartblad 1814-3, Drammen
 Vingeboring
 M = 1 : 200
 Borhull nr. : 62

Instr. nr. : 17
 Vinge : 65 x 130
 Dato boret : 09.12.93

Rapport nr.
920027-2

Figur nr.
75

Tegner
Tsa

Dato:
07.02.94

Kontrollert

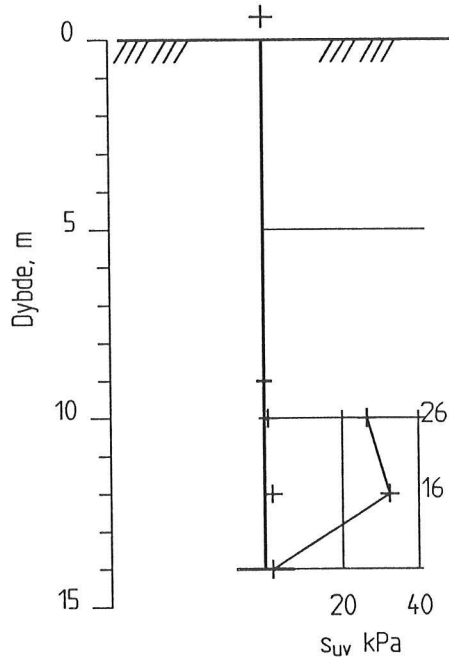
7

Godkjent

7



63 Lørum, mellom



KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Kartblad 1814-3, Drammen
 Vinge boring
 M = 1 : 200
 Borhull nr. : 63

Instr. nr. : 17
 Vinge : 65 x 130
 Dato boret : 26.01.94

Rapport nr.
 920027-2

Figur nr.
 76

Tegner
 TSa

Dato
 07.02.94

Kontrollert

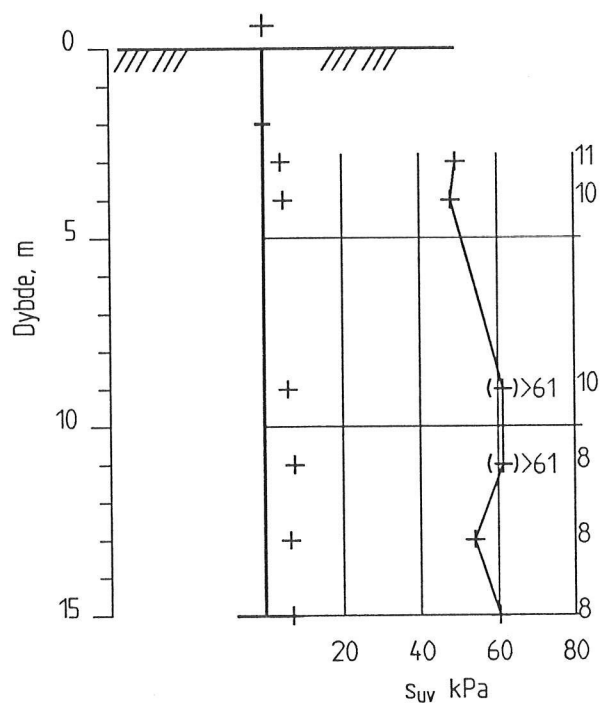
J

Godkjent

J



65 Sande kirke



KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER

Kartblad 1814-3, Drammen
 Vingeboing
 M = 1 : 200
 Borhull nr. : 65

Instr. nr. : 17
 Vinge : 65 x 130
 Dato boref : 10.12.93

Rapport nr.
920027-2

Figur nr.
77

Tegner
TSa

Dato:
07.02.94

Kontrollert

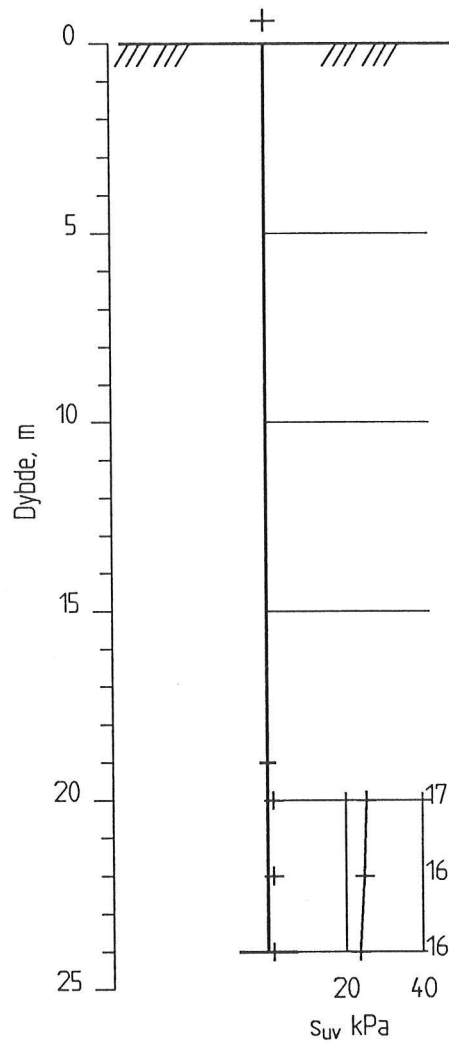
7


Godkjent

7



66 Prestegårdsjordet



KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER	Rapport nr. 920027-2	Figur nr. 78
	Tegner TSa	Dato: 07.02.94
Kartblad 1814-3, Drammen Vingeboring M = 1 : 200 Borhull nr. : 66	Kontrollert 7	
	Godkjent 7	
Instr. nr. : 17 Vinge : 65 x 130 Dato boret : 24.01.94		

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	LEIRE, siltig sandlag (fin)		1			35	40	18.5	▼		○	▼			5
10															
15	LEIRE, siltig tynne sandlag (fin)		2			35	40	18.7	▼		○	▼			6
20															

KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER, DRAMMEN

BORPROFIL

- vanninnhold
- ▼ konus omrørt

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

Hull: 50
 Terr.kote: 0 m
 Prøvetype: 54mm

Rapport nr. 920027-2	Figur nr. 79
Tegner <i>[Signature]</i>	Dato 94-01-10
Kontrollert <i>[Signature]</i>	
Godkjent <i>[Signature]</i>	

MARKUNDERSØKELSER – BOREMETODER

Sonderboringer utføres for å få en første orientering om grunnens lagringsfasthet og dybder til antatt fjell eller annen fast grunn.

Vingeboringer utføres for bestemmelse av leirers udrenerte skjærfasthet.

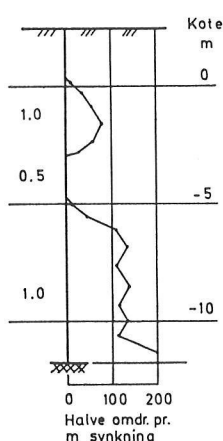
For å få nøyaktigere opplysninger om grunnens geotekniske egenskaper tas det opp prøver.

Dreiesondering ●

Utstyret består av 20 mm borstenger av 1 m lengder som skrussammen med glatte skjøter. Nederst ender boret i en pyramideformet skruespiss, lengde 200 mm og største sidekant 25 mm.

Boret belastes trinnvis til 1 kN (100 kg). Hvis boret ikke synker ved 1 kN belastning dreies det ned for hånd eller motor, og antall halve omdreininger noteres.

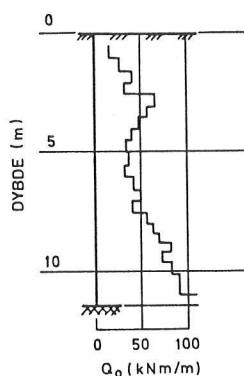
Ved opptegning av resultatene er belastningen angitt på venstre side av borhullet, mens diagrammet på høyre side angir antall halve omdreininger pr. meter synkning av boret.



Ramsondering ▼

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

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



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

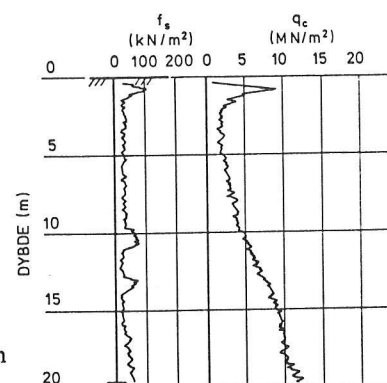
angis i diagram som funksjon av dybden.

Spyleboring

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

Trykksondering ▽

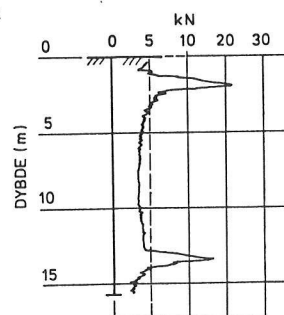
Utstyret består av et rør ϕ 36 mm som presses ned i bakken med jevn hastighet 10–20 mm/s (ca. 1 m/min.). For enden av røret er det en kjegleformet 60° spiss med diameter 35,7 mm (1000 mm²). Over spissen er det en 150 mm friksjonshylse ϕ 36 mm. Spissmotstanden q_c og mantelfriksjonen f_s måles ved hjelp av elektriske strekk-lapper og registreres kontinuerlig på en automatisk skriver.



Maskinsondering (Dreie-trykksondering) ▽

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

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



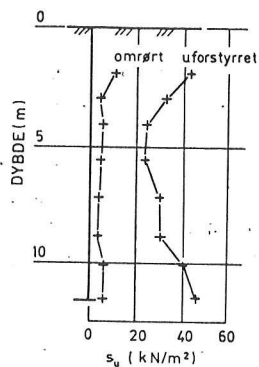
Slagsondering

Utstyret består av ϕ 22 mm stålrør påsatt en 25×25 mm eller ϕ 25 mm 100 mm lang spiss. Boret rammes ned ved hjelp av en bærbar motordrevet støtbormaskin.

For sikrere fjellbestemmelse brukes ofte et trykkluft-drevet fjellbor. Med dette utstyr er det mulig å fortsette boringen et stykke ned i fjell.

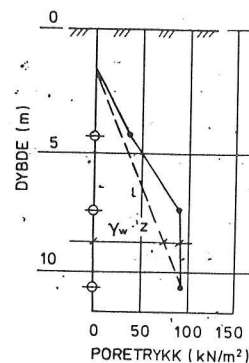
Vingeboring +

Med vingeboret bestemmes leirens udrenerte skjærfasthet (s_u) direkte i marken. I prinsippet består utstyret av et vingekors som presses ned i grunnen og dreies med jevn hastighet inntil brudd skjer langs den omskrevne sylinderflate. Maksimalt dreiemoment gir grunnlag for beregning av skjærfastheten. Skjærfastheten bestemmes først i uforstyrret og etter brudd i omrørt tilstand.



Poretrykkmålinger ⊖

Vanntrykket i forskjellige dybder i grunnen måles med et piezometer. Dette består av et porøst filter, diameter 32 mm og lengde 300 mm som trykkes eller rammes ned til ønsket dybde ved hjelp av et rør med utvendig diameter 33 mm. Fra filtret fører en plastslange opp til over terreng, og poretrykket måles som vannstand i plastslangen eller med et manometer ved overtrykk.



Prøvetagning ⊙

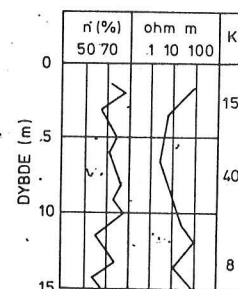
For opptagning av uforstyrrede prøver benyttes vanligvis NGI's stempelprøvetager. Prøven skjæres ut med en tynnvegget stålsylinder, innvendig diameter 54 mm og standard lengde 800 mm.

I spesielle tilfelle brukes NGI's 95 mm prøvetager.

For opptagning av omrørte prøver brukes skovlebor, jordskruer eller sandpumpe og i fast grus eller morene en ram- eller slagprøvetager.

Korrosjonssondering ♂

Korrosjonssonden består av et stålrør forsynt med en magnesiumspiss som er isolert fra stålrøret. Fra stålrøret og magnesiumspissen fører isolerte ledninger til målerinstrumentet. Her registreres jordartens to viktigste korrosjonsbestemmende faktorer, den katodiske depolarisasjonen (n %) og den spesifikke elektriske jordmotstand (ohm m). I kolonnen til høyre angis korrosjonshastigheten K i μ m/år. (1 μ m/år tilsvarer 1 mm/1000 år.)



Norges Geotekniske Institutt.

Tillegg til rapporter.

I. Markundersøkelser – boremetoder. Aug. 1979

II. Laboratorieundersøkelser. Aug. 1979

III. Tegnforklaring og normer for betegnelsen av jordarter. Aug. 1979

IV. Elementmetoden. En kort utredning. Febr. 1971

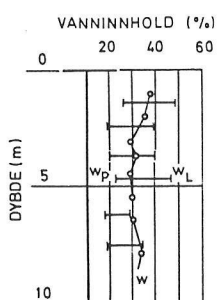
LABORATORIEUNDERSØKELSER

De opptatte jordprøver skyves ut av sylindere og det gis en beskrivelse av materiale og lagdeling før den blir delt opp for videre undersøkelser.

Romvekt (γ i kN/m^3) er forholdet mellom total tyngde og total volumenhet av prøven i naturlig tilstand.

Vanninnhold (w i %) er angitt som vekt av vann i prosent av tørrvekt etter tørring ved 110°C .

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

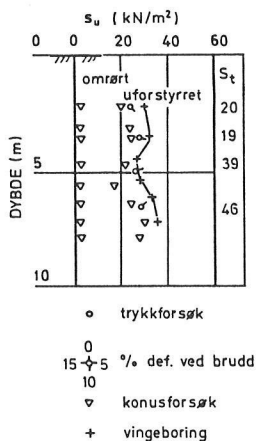


Plastisitetsindeksen (I_P i %) er differansen mellom flyte- og utrullingsgrensen.

Saltinnhold (i g/l) bestemmes ved å presse ut en liten mengde porevann hvori det måles elektrisk ledningsevne. Saltinnholdet angis ekvivalent med g/l natriumklorid som gir samme ledningsevne.

Humusinnhold (O i %) bestemmes ved våtveis oksydasjon med kromsvovelsyre og angis i vektprosent av tørrstoff.

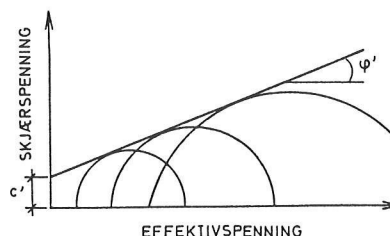
Udrenert skjærfasthet (s_u i kN/m^2) bestemmes i laboratoriet ved enkle trykkforsøk på tilskårne prøver med grunnflate 36×36 mm og høyde 100 mm. Skjærfastheten settes lik halve trykkfastheten. Videre bestemmes uforstyrret og omrørt skjærfasthet med konusforsøk. Nedsynkningen av en konus med bestemt form og vekt måles og skjærfastheten tas ut av en tabell.



Sensitiviteten (S_t) er forholdet mellom skjærfastheten av uforstyrret og omrørt materiale, og bestemmes på grunnlag av konusforsøk eller vingeborforsøk.

Friksjonsvinkel (φ') og **kohesjon** (c' i kN/m^2). En stabilitetsberegning kan utføres med effektive spenninger hvis man i tillegg til poretrykkene kjenner jordartens friksjonsvinkel og kohesjon. I laboratoriet bestemmes disse parametre ved triaksialforsøk. En sylindrisk prøve med tverrsnitt 2000 mm^2 og høyde 100 mm omgis med en tynn gummihud og filterstener for endene, og bygges inn i en trykkcelle. Prøven konsoliderer for forskjellige vertikale trykk og celletrykk. Deretter belastes prøven til brudd normalt enten ved å øke eller redusere vertikalbelastningen (henholdsvis aktivt og passivt forsøk).

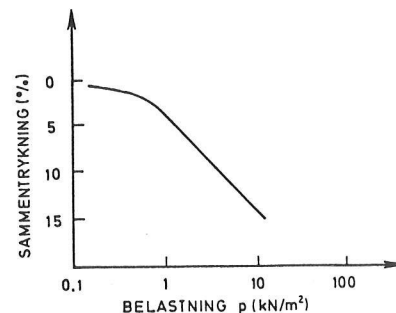
Resultatet av en serie forsøk ved forskjellig konsolideringstrykk fremstilles i Mohr's diagram.



Hydraulisk konduktivitet (permeabilitet) (k i m/s) er strømningshastigheten for en hydraulisk gradient lik 1, og angir derfor vannføringen pr. flateenhet for en hydraulisk gradient lik 1. I laboratoriet måles permeabiliteten ved direkte vanngjennomgangs-forsøk. For leire kan permeabiliteten bestemmes på grunnlag av ødometerforsøk.

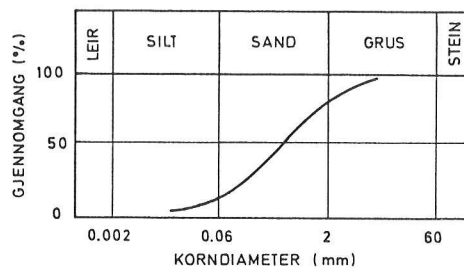
Jordart	k m/s
grus	1
sand	$1 - 10^{-6}$
silt	$10^{-6} - 10^{-9}$
leire	$10^{-9} - 10^{-11}$
Typiske variasjonsområder	

Kompressibiliteten av en jordart bestemmes ved ødometerforsøk. En prøve 20 mm tykk og 50 mm i diameter innsluttes i en stålsylinder og belastes trinnvis idet man for hvert lasttrinn bestemmer sammentrykningen av prøven som funksjon av tiden.



Forsøksresultatene gir grunnlag for beregning av konsolideringssetningenes størrelse og tidsforløp.

Kornfordelingsanalyse utføres ved sikting for sand og grus. For finere fraksjoner benyttes «fallende dråpe»-metoden som er en sedimentasjonsanalyse basert på Stokes lov.



Norges Geotekniske Institutt.

Tillegg til rapporter.

- I. Markundersøkelser – boremetoder. Aug. 1979
- II. Laboratorieundersøkelser. Aug. 1979
- III. Tegnforklaring og normer for betegnelse av jordarter. Aug. 1979
- IV. Elementmetoden. En kort utredning. Febr. 1971

Tegnforklaring og normer for betegnelse av jordarter

Kornfraksjoner		Jordarter	
Kornstørrelse i mm	Betegnelse av fraksjonen	Signatur	Betegnelse
>600	Blokk		Grus
600-60	Stein		
60-20	Grovgrus		Sand
20-6	Mellomgrus		
6-2	Fingrus		
2-0,6	Grovsand		sand
0,6-0,2	Mellomsand		
0,2-0,06	Finsand		
0,06-0,002	Silt		Silt
<0,002	Leir		Leire

En *jordart* inneholder en eller flere kornfraksjoner og betegnes etter den fraksjon som har størst innflytelse på dens egenskaper. En spesiell jordartsbetegnelse er *morene* som benyttes for en usortert breavsetning som kan inneholde alle kornstørrelser fra leir til blokk.

Skjærfasthet

Skjærfasthet i kN/m ²	Betegnelse av skjærfasthet	Betegnelse av leire
<12,5	Meget lav	Meget bløt
12,5-25	Lav	Bløt
25-50	Middels høy	Middels fast
50-100	Høy	Fast
>100	Meget høy	Meget fast

Sensitivitet

Sensitivitet	Betegnelse av sensitivitet	Betegnelse av leiren
<8	Lav	Lite sensitiv
8-30	Middels høy	Middels sensitiv
>30	Høy	Meget sensitiv

Med *kvikkleire* forstås en leire som i omrørt tilstand er flytende, dvs. omrørt skjærfasthet <0,5 kN/m² (60 g/60° konus gir inntrykk >20 mm).

Norges Geotekniske Institutt.

Tillegg til rapporter.

I. Markundersøkelser – boremetoder. Aug. 1979

II. Laboratorieundersøkelser. Aug. 1979

III. Tegnforklaring og normer for betegnelse av jordarter. Aug. 1979

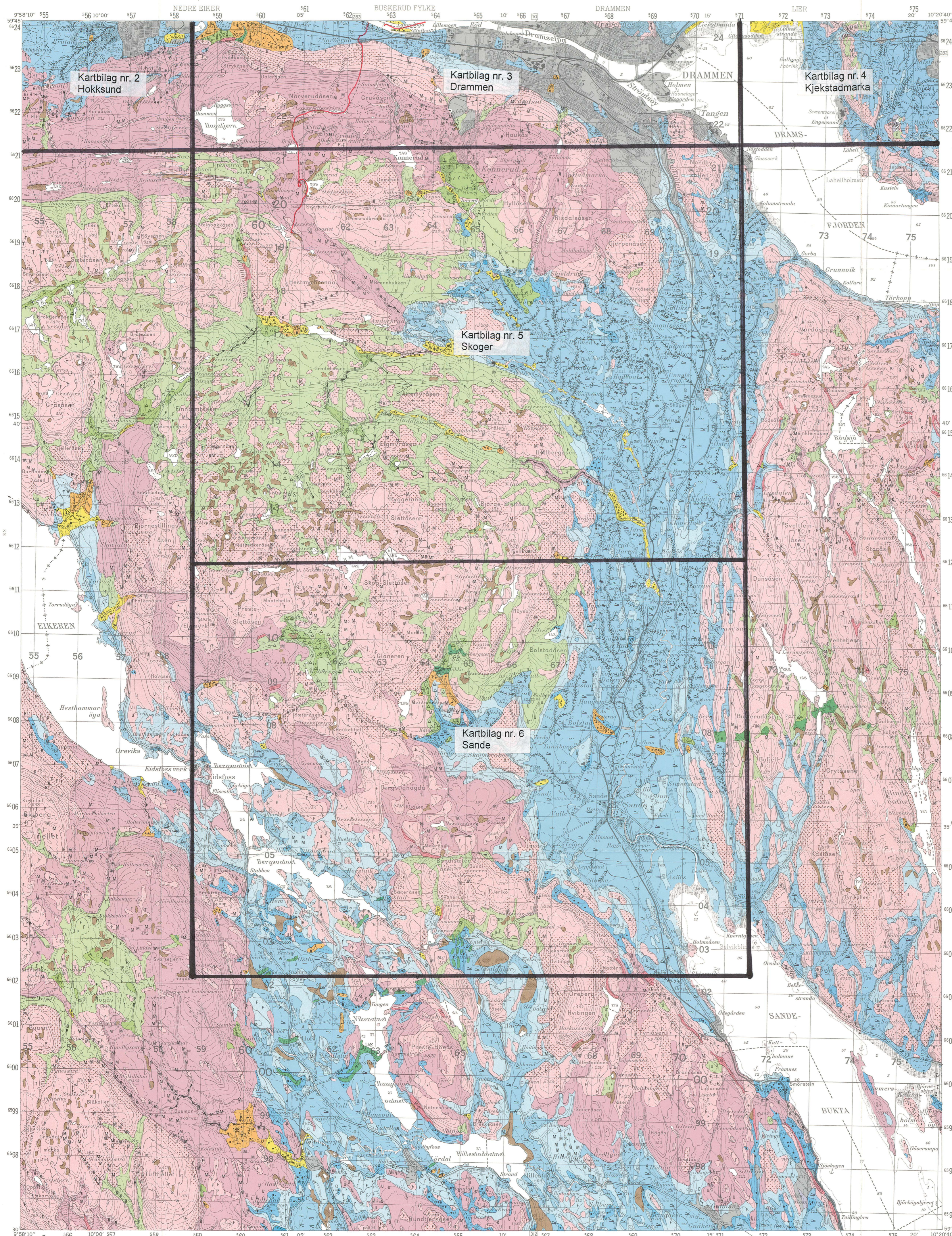
IV. Elementmetoden. En kort utredning. Febr. 1971

DRAMMEN

1814 III

NORGES GEOLOGISKE UNDERSØKELSE

KVARTÆRGEOLOGISK KART 1:50.000



TEGNFORKLARING Legend

LØSMASSER Superficial deposits

- MORENEMATERIALE, SAMMENHENGENDE DEKKE, STEDVIS MED STOR MEKTIGHET
Till, continuous cover, locally of great thickness
- MORENEMATERIALE, USAMMENHENGENDE ELLER TYNT DEKKE OVER BERGRUNNEN
Till, discontinuous or thin cover on bedrock
- RANDMORENERVIG/RANDMORENEBELTE
Marginal moraine/zone of marginal moraines
- BREELVAVSETNING (GLASFLUVIAL AVSETNING)
Glaciofluvial deposit
- FYGGFORMET BREELVAVSETNING, ESKER
Esker
- HAV- OG FJORDAVSETNING, SAMMENHENGENDE DEKKE, OFTE MED STOR MEKTIGHET
Marine deposit (excluding shore deposit), continuous cover, often of great thickness
- MARIN STRANDAVSETNING, SAMMENHENGENDE DEKKE
Marine shore deposit, continuous cover
- HAV- OG FJORDAVSETNING OG STRANDAVSETNING, USAMMENHENGENDE ELLER TYNT DEKKE OVER BERGRUNNEN
Marine deposit, discontinuous or thin cover on bedrock
- ELVE- OG BEKKEAVSETNING (FLUVIAL AVSETNING)
Fluvial deposit
- FORVITRINGSMATERIALE, USAMMENHENGENDE ELLER TYNT DEKKE
Weathered material, discontinuous or thin cover on bedrock
- SKREDMATERIALE, (RASMATERIALE) SAMMENHENGENDE DEKKE, STEDVIS MED STOR MEKTIGHET
Rapid mass-movement deposit, continuous cover, locally of great thickness
- TORV OG MYR (ORGANISK MATERIALE)
Peat and bog (organic material)
- HUMUSDEKKE/TYNT TORVDEKKE OVER BERGRUNNEN
Humus cover or a thin cover of peat on bedrock
- FYLLMASSE (ANTROPOGENT MATERIALE)
Anthropogenic material

BART FJELL Exposed bedrock

- BART FJELL
Exposed bedrock
- LITEN FJELLBLOTNING
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

- M MORENEMATERIALE
Till
- B BREELVAVSETNING
Glaciofluvial deposit
- H HAV- OG FJORDAVSETNING
Marine deposit
- U MARIN STRANDAVSETNING
Marine shore deposit
- E ELVE- OG BEKKEAVSETNING
Fluvial deposit
- F FORVITRINGSMATERIALE
Weathered material
- R SKREDMATERIALE
Rapid mass-movement deposit
- T TORV OG MYR
Peat and bog
- Z FYLLMASSE
Anthropogenic material

KORNSTØRRELSE Grain size

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

Symbolene brukes enkeltvis når en fraksjon utgjør mer enn 80%. Sammensatte symboler brukes når flere fraksjoner inngår med mer enn 10%, hovedfraksjonen blir angitt alst.

The symbols are employed individually when one fraction exceeds 80%. Combined symbols are used when several fractions exceed 10%, the largest fraction being indicated last.

EKSEMPLER Examples

- GRUS (G) MER ENN 80%
Gravel (G) more than 80%
- SANDIG GRUS (SG), MEST GRUS, SAND MER ENN 10%
Sandy gravel (SG), Most gravel, sand exceeds 10%
- GRUSIG SAND (GS), MEST SAND, GRUS MER ENN 10%
Gravelly sand (GS), Most sand, gravel exceeds 10%
- LEIRIG SILT (LS), MEST SILT, LEIR MER ENN 10%
Clayey silt (LS), Most silt, clay exceeds 10%

MEKTIGHET OG LAGFØLGE Thickness and stratigraphy

(SYMBOLER FOR AVSETNINGSTYPEN OG KORNTØRRELSE ER VIST OVENFOR)

(Symbols for sediment types and grain size are shown above)

EKSEMPLER Examples

- *3 DEN KARTLAGTE AVSETNINGEN ER 3 M MEKTIG
The thickness of the mapped deposit is 3 m
- *x2 MEKTIGHETEN TIL DEN KARTLAGTE AVSETNINGEN ER STORRE ENN 2 M
The thickness of the mapped deposit exceeds 2 m
- 1/5/35/G/H DEN KARTLAGTE AVSETNINGEN BESTÅR AV 1 M SAND, UNDER ER DET 3 M SANDIG GRUS OVER FJELL
The mapped deposit consists of 1 m sand, which is underlain by 3 m of sandy gravel on bedrock
- 2/5/8/1/M DEN KARTLAGTE AVSETNINGEN ER 2 M MEKTIG, UNDER ER DET EN 5 M MEKTIG BREELVAVSETNING OVER MORENEMATERIALE SOM ER MER ENN 1 M MEKTIG
The mapped deposit is 2 m thick; this is underlain by a glaciofluvial deposit of 5 m over till which exceeds a thickness of 1 m

ISBEVEGELSESETNING Direction of ice movement

- ISSKURINGSSTRIPPE, BEVEGELSE MOT OBSERVASJONSPUNKET
Glacial striation, movement towards the observation point
- KRYNDE ISSKURINGSSTRIPPER, ØKENDE ANTALL HAKER MED ØKENDE RELATIV ALDER
RELATIV ALDER IKKE FASTLAGT
Crossing glacial striations, increasing number of ticks indicate increasing relative age. Relative age undetermined.
- DRUMMLIN-LIKENDE FORM
Drumlin-like form

OVERFLATEFORMER Surface morphology

- ELVE- ELLER BEKKEDEKSKJERING
Fluvial erosion scarp
- TIDLIGERE ELVE- ELLER BEKKELOP
Abandoned fluvial drainage channel
- FLOMLØP
Flood-channel
- GJEL UTFORMET AV ELV OG/ELLER BREELV
Small canyon, fluvially and/or glaciofluvially eroded
- BAVNE
Bully
- TERRASSEKANT
Terrace edge
- VITTEFORM
Fan
- SKREDKANT
Slide scarp
- LITEN UTGLIDNING
Small slide
- FYGG
Ridge
- HAUG- OG FYGGFORMET OVERFLATE
Mounds and ridges

ANDRE SYMBOLER Other symbols

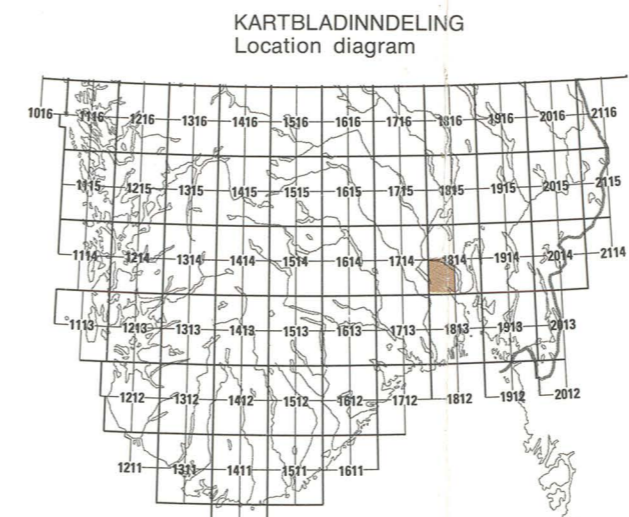
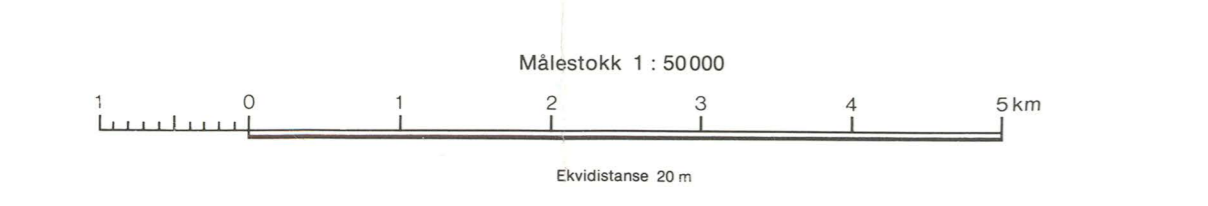
- SKREDMASSE SOM STAMMER FRA DEN KARTLAGTE LØSMASSETYPEN
Earth-side material, originating from the mapped deposit
- HØYT BLOKKINHOLD I OVERLATEN
High frequency of boulders on the surface
- MASSETAK I DRIFT
Gravel pit in operation
- MASSETAK, NEDLAGT ELLER SPORADISK I DRIFT
Gravel pit, worked out or sporadically in operation
- MARIN GRENSE (m o.h.)
Marine limit (m a.s.l.)
- BAKKEPLANERING
Hill levelling

SUPPLERENDE UNDERSØKELSER AV LØSMASSENE Supplementary investigations of the superficial deposits

- SEISMISK PROFIL
Seismic profile

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

SONEBELTE GRID ZONE DESIGNATION	KARTREFERANSE GRID SQUARE	EKSEMPLER SAMPLE POINT	TO GIVE A STANDARD REFERENCE ON THIS SHEET TO NEAREST 10 METERS
32 V	100-m rute (G, H, I, J, K, L, M, N, O, P, Q, R, S, T, U, V, W, X, Y, Z)	MM	Read letters identifying 100,000 meter squares in which the point lies
	100-M-RUTE 10,000-M SQUARE IDENTIFICATION	NM	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
		OM	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
		PM	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
		SM	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
		TM	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
		UM	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
		VM	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
		WM	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
		XM	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
		YM	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
		ZM	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



Referanse til dette kartet: Klakagg, O. 1991: DRAMMEN 1814 III. Kvartærgeologisk kart 1:50.000, med beskrivelse. Norges geologiske undersøkelse.

Kartgrunnlag : Statens kartverks kart iflg. brukstiltaleise
Resprtopgraff : Norges geologiske undersøkelse
Trykk : A/S Adresseavisen, Trondheim 1991

Kontroll- og referanseside/ Review and reference document



Oppdragsgiver/Client Statens Kartverk	Dokument nr/Document No. 920027-2
Kontraksreferanse/ Contract reference	Dato/Date Januar 1997
Dokumenttittel/Document title Kartlegging av områder med potensiell fare for kvikkleireskred Kartblad Drammen 1814 III, M = 1:50 000 Prosjektleder/Project Manager Odd Gregersen Utarbeidet av/Prepared by Tor Sager	Distribusjon/Distribution <input type="checkbox"/> Fri/Unlimited <input checked="" type="checkbox"/> Begrenset/Limited <input type="checkbox"/> Ingen/None
Emneord/Keywords Kvikkleirekartlegging, grunnundersøkelser, dreietrykksondering, vingeboringer, prøvetaking	
Land, fylke/Country, County Buskerud Kommune/Municipality Drammen, Lier, Røyken, Svelvik, Sande, Holmestrand, Nedre Eiker Sted/Location	Havområde/Offshore area Feltnavn/Field name Sted/Location
Kartblad/Map Drammen 1814 III, M=1:50 000 UTM-koordinater/UTM-coordinates NL 549 963, NM 755 245	Felt, blokknr./Field, Block No.

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 *	jan. 97	Ø				
	Språk/Style						
OG	Teknisk/Technical - Skjønn/Intelligence - Total/Extensive - Tverrfaglig/ Interdisciplinary.	jan. 97	Ø				
MS	Utforming/Layout						
TS	Slutt/Final						
JGS	Kopiering/Copy quality	14/2-97	J.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

Dokumentet godkjent for utsendelse/ Document approved for release	Dato/Date jan 97	Sign. <i>Tor Sager</i>
--	---------------------	---------------------------