

1. Leirfallet ved Leirnesset, Foldereid 1939—40.

AV PER HOLMSEN.

Høsten 1939 gikk et leirfall ved Leirnesset i Nord-Trøndelag nær grensen mot Nordland fylke. Leirfallet tok med seg et stykke av den nye riksveg som var under bygging. Gjennom Vegdirektøren ble Norges Geologiske Undersøkelse anmodet om å gi råd vedrørende utbedring av skaden. Det ble besluttet å vente med undersøkelsene til marken var snebar. Så kom krigen i Norge.

Først i tiden 3.—9. juli 1940 ble stedet undersøkt av undertegnede. Det meste av leirfallet var gått undervanns, kun på to steder nådde bukter av rasgropen innenfor strandkanten.

Det viste seg nødvendig å foreta omhyggelig grunnundersøkelse med prøvetaking. I alt ble 59 leirprøver undersøkt etter Geotekniska Kommissionens (1) metode.

Resultatet av disse undersøkelser er interessante for så vidt som dette leirfall foregikk i den mest utpregete kvikkeiravsetning som undertegnede har kjennskap til. Det hendte ofte at prøvehenteren kom opp tom. Den omrørte kvikkeir viste seg i laboratoriet å være meget løsere enn at relativt holdfasthetstall i *omrørt* prøve, H_1 , kunne bestemmes. Den letteste konus (10 g 60° konusvinkel) sank rett ned i leirvellingen med et plask. Dette tilsvarer et relativt holdfasthetstall meget mindre enn 0,33, som er den minste målbare verdi etter den metode som benyttes. De samme leirprøver hadde før omrøringen relative holdfasthetstall H_2 fra omkring 40 til omkring 70. Det vanlige uttrykk for kvikkaktigheten, skredtallet, H_2/H_1 oversteg således 200. Det går utenfor rammen av denne korte meddelelse å gjengi resultatene av borer og laboratorieundersøkelse i sin helhet, men som eksempel på leiravsetningens natur skal gjengis tabell (fig. 3) over prøvene fra borhull nr. 6. (Se også skissen fig. 2.)



Fig. 1. Leirfall ved Leirneset, Foldereid. Til venstre sunket steintipp for riksvegen fra Foldereid. Til høire en annen del av rasgroppen. Over denne går nå riksvegen videre til Nordland grense.

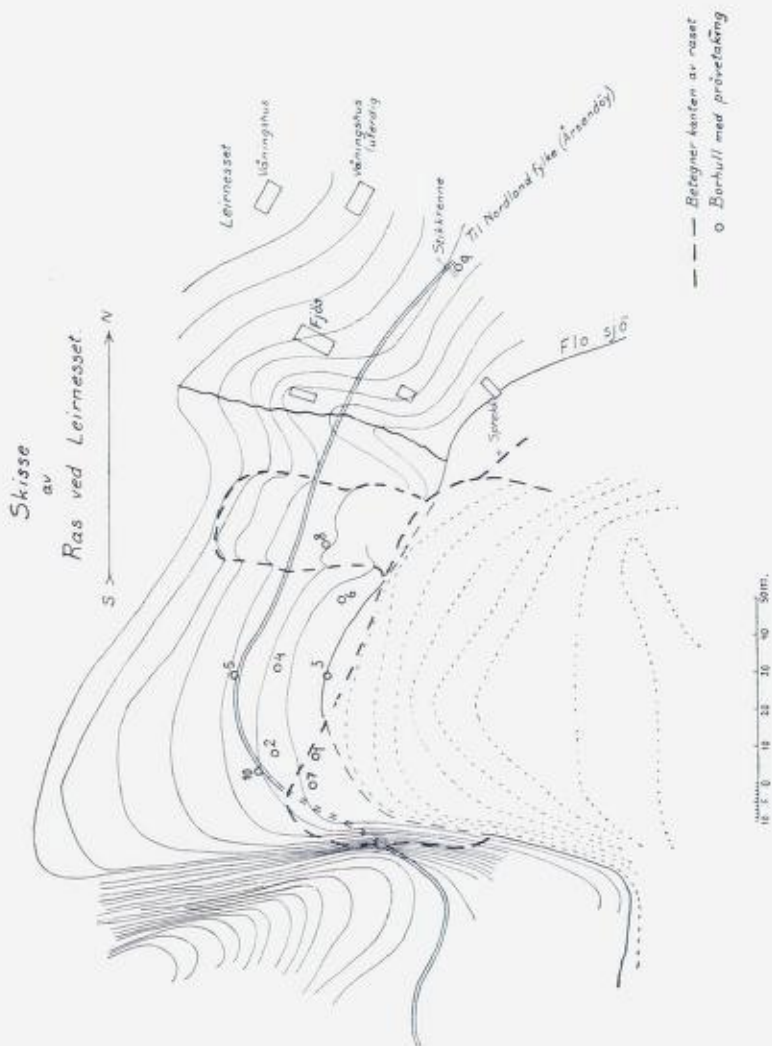


Fig. 2.

Gjennom prøvetakingen kunne fastslåes at leirfallet var nådd til fastere grunn. Straks innenfor raskanten var leiren fastere og med liten kvikkaktighet. For å utbedre vegstrekningen ble det i overensstemmelse hermed foreslått å legge veien lenger inn og samtidig unngå større påfylling over det kritiske parti. Dette alternativ ble også senere valgt til tross for de ulemper som oppstod med stigningsforholdene og skarpere kurve.

Den direkte årsak til leirfallet synes å ha vært en nylig utlagt steinfylling i rasområdet sydøstre hjørne, hvor man var begynt å tippe stein til veilegget utover den løse grunn. Fotografiet fig. 1 viser hvordan steintippen er sunket ned langs den steile fjellside. Det meste av rasgropen er under vannet.

Summary.

The Clay-Slide by Leirneset, Foldereid, 1939.

In the autumn of 1939 a clay-slide took place near Foldereid, Northern Norway. Part of the cross country road to Nordland was touched by the slide. In order to reconstruct the road traverse, borings and ground studies were carried out by the present author after the Swedish method (1). The field work was made between the 3rd and the 9th of July 1940, and the laboratory work was made in Oslo shortly afterwards.

The studies were interesting, this clay deposit being the most typically "kvikkleir" deposit the author ever saw. ("Kvikkleir" is a type of Norwegian glacial clay physically analogous to quicksand. See this publication's report on *the clay-slide by Holund*, p. 25.) In most cases the totally stirred clay samples were nearly as liquid as water, H_1 being far too small to be measured. Geotechnical data of the clay samples are given from the series in locality no. 6 (see table fig. 3).

This slide is supposed to be due to a new part of the road embankment on ground too soft to carry its weight. Fig. 1 shows the sunken rock embankment to the left. To the right is seen another part of the dislocation, the greater part of the displaced area being submerged.

1. Statens Järnvägars Geotekniska Kommissionen, Slutbetänkande. Stockholm, den 31. mai 1922.

Fig. 3. Leirfall ved Leirneset, Foldereid, Nordland grense.

Borhull nr. 6.

Dyp	V	V _v	d	H ₂	H ₁	F	K	Prøvens art
2,35—2,45	32,7	57,9	1,77	62	<<<0,33	ca. 26	1,5	Sand til 1,80. Derfra kvikkleire
3,30—3,40	32,3	56,9	1,76	45	<<<0,33	ca. 26	1,1	Bløteste sort kvikkleire
4,45—4,55	26,5	49,3	1,86	34	<<0,33	ca. 25	0,9	Bløteste sort kvikkleire
								Meget bløt kvikkleire, antagelig noe omrørt
5,45—5,55	22,5	44,2	1,96	43	<0,33	ca. 22	1,1	Bløt kvikkleire
6,45—6,55	22,5	45,0	2,00	43	<<0,33	ca. 20	1,1	Meget bløt kvikkleire
7,40—7,50	19,3	40,2	2,09	59 43 46	<0,33	ca. 18	1,2	Kvikkleire med tynne sandlag, delvis omrørt prøve
8,40—8,50	19,2	39,8	2,08	77 37	<0,33	ca. 18	1,3	Kvikkleire med enkelte sand- lag som vil øke fastheten noe

Fast fjell på 9,05.

Tegnforklaring:

V = Vanninnhold i vekt-% av totalsubstansen

V_v = Vanninnhold i volum-%.

d = Spesifikk vekt.

H₂ = Relativt holdfasthetstall i uomrørt prøve.

H₁ = Relativt holdfasthetstall i fullstendig omrørt prøve.

F = Relativt finhetstall.

K = Skjærfasthet uttrykt i tonn/m².