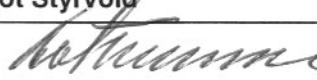


Notat G1

Oppdrag:	Fellesfjøs på Moen, Steinsholt	Dato:	14. juni 2004
Emne:	Stabilitets- og fundamenteringsforhold	Oppdr.nr.:	112090
Til:	Styrvoll Landbruksdrift	Bergljot Styrvold	
Utarbeidet av:	Arvid O. Straumsnes	Sign.:	
Kontrollert av:	Geir Solheim	(via fax)	

Innledning

På nordsiden av gården Vestre Moen planlegges et fellesfjøs med mål 21 x 50 m. Vårt firma er bedt om å bistå med avklaring av stabilitets- og fundamenteringsforholdene for prosjektet.

Undersøkelser

Det er utført en dreietrykksondering i området i forbindelse med prosjektet "Kartlegging av områder med potensiell fare for kvikkleireskred, Kartblad Siljan". Det vises til rapport nr. 960084-1 datert 10.03.1997 fra Norges Geotekniske Institutt utført på oppdrag for Statens Kartverk. Fra NGI sitt underlagsmateriale har vi også fått tilsendt resultatet fra det nærmeste og mest relevante borpunktet.

Vårt firma har vært på befaring 26.05.2004 og foretatt feltregistrering i tomteområdet og i skråningene ned mot Lågen. Typisk prøve av løsmassene i nedre del av skråningen er tatt inn til kornfordelingsanalyse i laboratoriet.

Grunnforhold

Moen-gårdene m.fl. ligger på et stort platå/terrasse vest for Lågen, mellom elva og riksveg 40. Området ligger på ca. kote 32 - 34, mens elva ligger tilsvarende ca. 20 m lavere. Lågen gjør her en svært krapp sving rundt et lavereliggende område "Utkleiv" på østsiden der det bl.a. drives en campingplass. Her ligger terrenget mindre enn 5 m over normalvannstanden i Lågen.

Lågen ligger i ytterkurve mot terrassen som vist på vedlegg 1 og 2. Det er spor etter eldre og nyere utrasninger i de 20 m høye elveskråningene i hele ytterkurven. Rasgropene har typisk dybder på 2 - 4 m og beskrives som relativt grunne overflateras sett i forhold til den høye skråningen. Skråningene er bevokst med både bar- og lauvtrær som dels bidrar til at skråningene står brattere enn naturlig rasvinkel, og som stedvis er omfattet av utrasningene.

I skråningen i hele ytterkurven kan det observeres en tydelig horisontal lagdeling med sand ned til 10 - 15 m under terrassenivå, og derunder mer plastiske masser av leire/silt.

Nevnte rapport "Kartlegging av områder med potensiell fare for kvikkleireskred, Kartblad Siljan" refererer til boring nr. 22 nord for gården Moen, kfr. vedlagte kopi av NGI-figur nr. 22. Sonderboringen indikerer friksjonsmasser av antatt sand ned til 14 m under terreng, og derunder bløte masser som kan være kvikkleire. Det er utført i alt 4 dreietrykksonderinger inne på det samme platået omtalt under pkt. A2.3 Moen (ca 670 mål) i nevnte rapport, som alle gir et tilsvarende inntrykk av grunnforholdene.

Ved befaring i elveskråningen tok vi ut en karakteristisk prøve for laboratoriebestemmelse av massenes korngradering. Vedlagte tegning nr. 60 viser at de dypere liggende og bløte løsmassene ligger i grenseland mellom leire og silt. Leirinnholdet er 16%, mens grensen mellom leire og silt er 15%.

Grunneier opplyste at da de hadde gravd ut for bygging av eksisterende fjøs på Vestre Moen i 1980, kom det et meget kraftig regnskyll. Dette medførte ikke bløte forhold i tomte da overvannet sank ned i underliggende sandmasser uten opphold.

Planlagt bebyggelse

Fjøset tenkes plassert som vist på vedlegg 1 og 2 med ytre hjørne ca. 60 m fra topp elveskråning. Bygget er en lett konstruksjon tilsvarende eksisterende driftsbygning på Vestre Moen med enkelt- eller stripefundamenter på grunnen..

I tillegg er det planlagt en gjødselsilo Ø25 m og høyde 4 m dvs- ca. 2000 m³ med alternativ plassering som vist. Siloen skal bygges med u.k. bunnplate 2 - 3 m under terreng og representerer derved heller ingen tilleggslast på grunnen.

Stabilitets- og fundamenteringsforhold

Byggeprosjektet ligger innenfor en sone der orienterende undersøkelser viser at det kan være kvikkleire (ref. nevnte rapport).

Nye byggeprosjekter forutsetter at det gjøres nødvendige grunnundersøkelser og/eller vurderinger mhp. ras-risiko i slike områder, kfr. nevnte NGI-rapport nr. 960084-1. Videre vises til vedlegg C i rapporten "Rettledning om utføring av mindre terrenginngrep i områder med potensiell fare for kvikkleireskred". I avsnitt C4 er det gitt veiledning om ny bebyggelse i slike områder, begrenset til mindre tilbygg og nødvendig nybygging i tilknytning til eksisterende bebyggelse.

Med bakgrunn i de fremlagte opplysningene om grunnforholdene og med henvisning til nevnte kapittel C, mener vi at den planlagte driftsbygningen er å betrakte som nødvendig nybygging i tilknytning til eksisterende bebyggelse og kan føres opp på en slik måte at det ikke påvirker stabilitetsforholdene på en negativ måte. Følgende punkter forutsettes ivarettatt:

- Bygget og siloen plasseres ikke nærmere elveskråningen enn vist på vedlagte kart.
- Overvann fra taknedløp og nye utvendige "harde flater" føres mot vest og inn på eksisterende tette samleledning til kontrollert utløp nede ved Lågen.
- Enhver form for terrengarbeider, graving og/eller fylling mellom bygget og elvekanten bør unngås og må evt. vurderes nærmere av geoteknisk sakkyndig.

Fundamentdimensjoner bestemmes nærmere på et detaljplannivå.

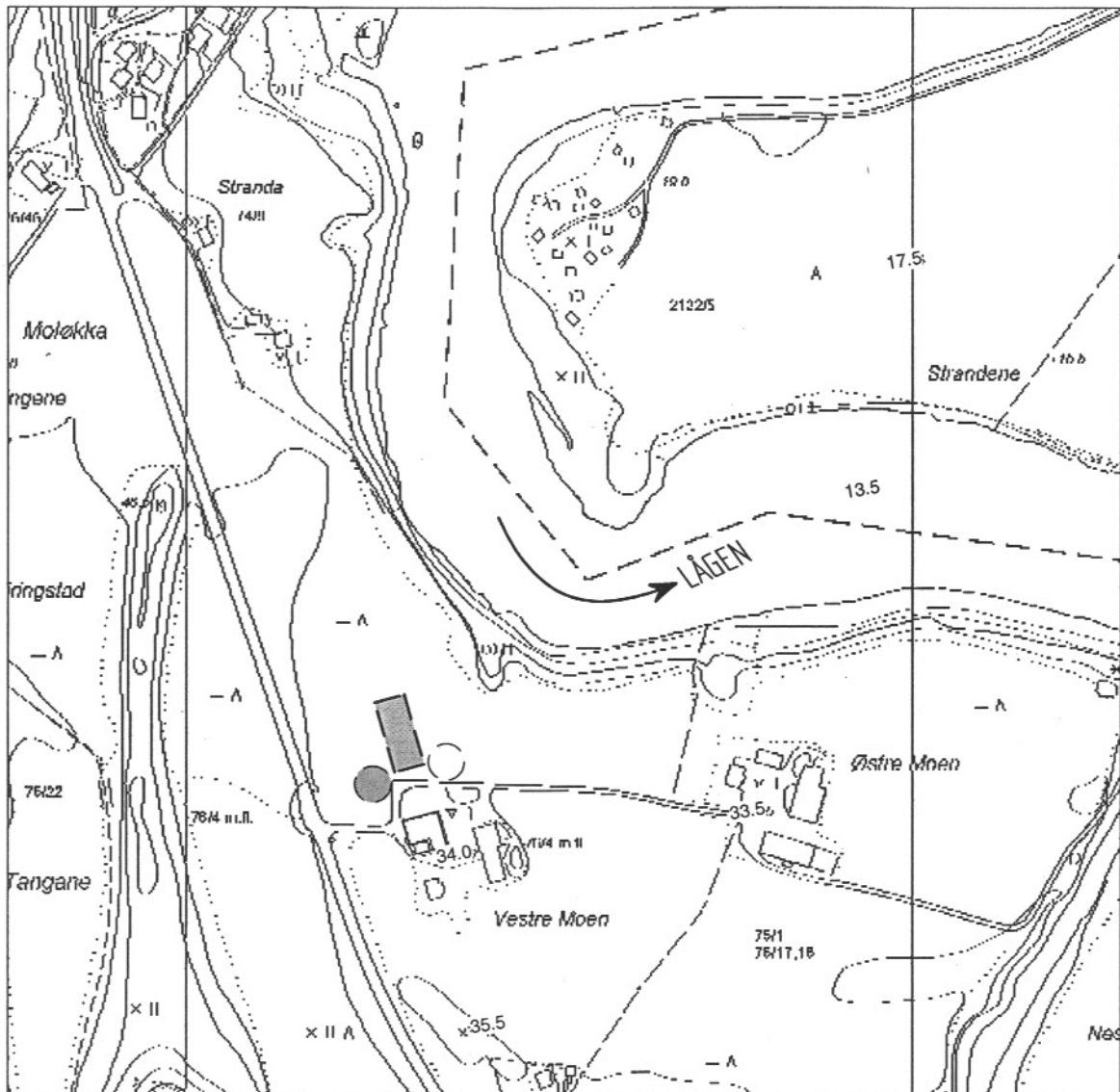
Sluttbemerkning

Rapporten "Kartlegging av områder med potensiell fare for kvikkleireskred, Kartblad Siljan" har påvist bløte masser i dybden som er antydnet at kan være kvikkleire.

Ved nybygging i området av større omfang enn det som kan karakteriseres som nødvendig nybygging i tilknytning til eksisterende bebyggelse og spesielt ved evt. etablering av boligfelt, forsamlingshus, skolebygg og lignende, må det forutsette en nærmere undersøkelse for hele den ca. 670 mål store terrassen omtalt under pkt. A2.3 Moen.

Vedlegg:

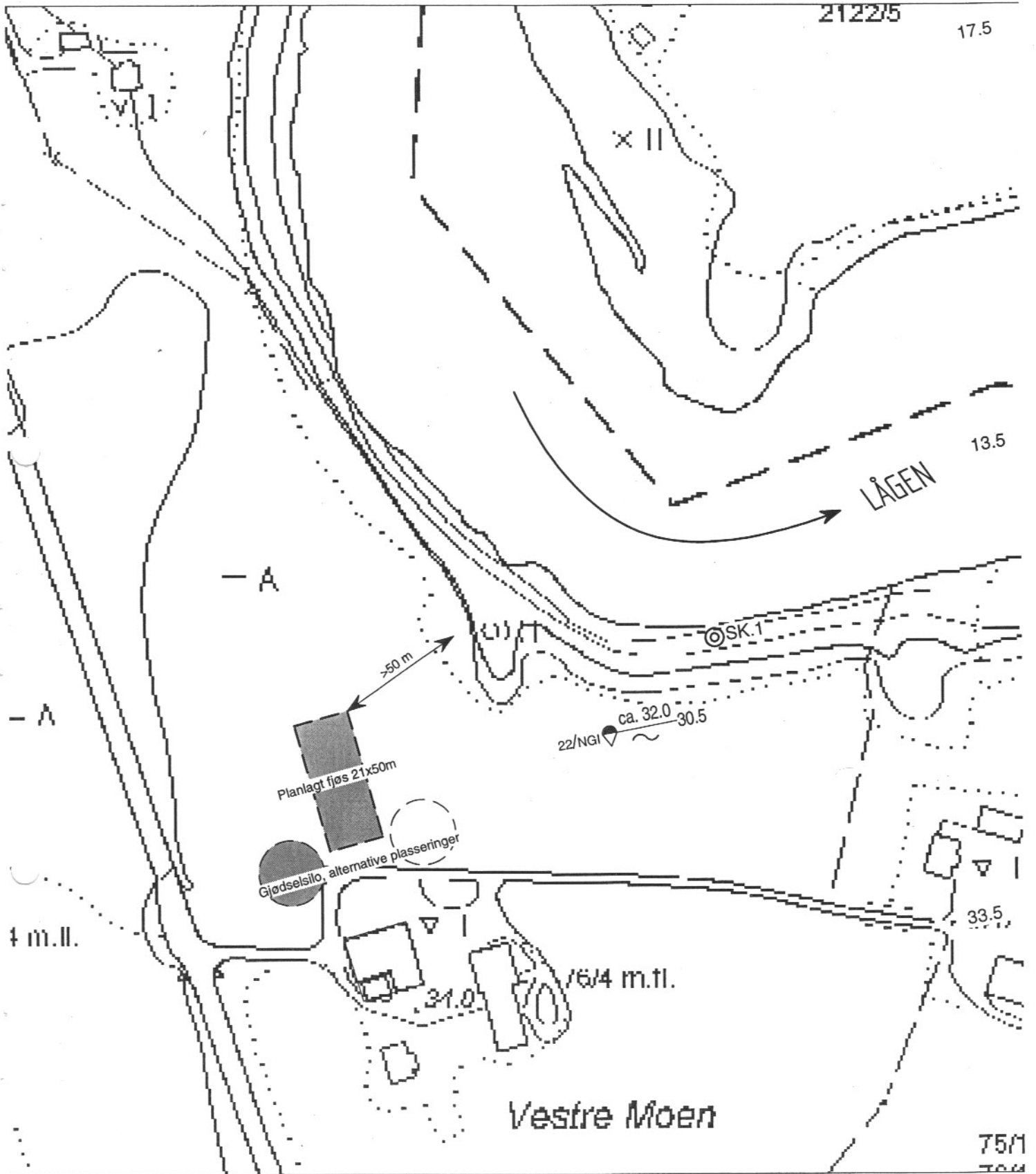
- Vedlegg nr. 1 og 2: Kartutsnitt med påtegning
- Vedlegg nr. 3: 2 bilder ved Lågens elvebredd
- Vedlegg nr. 4: Kopi av borprofil fra NGI med kommentarer
- Tegning nr. 60. Korngradering, prøve av leire/silt ca. 18 m under terrassenivå.
- Kopi av figur nr. 22 fra NGI



Kartutsnitt 1:5000

Vedlegg til notat G1

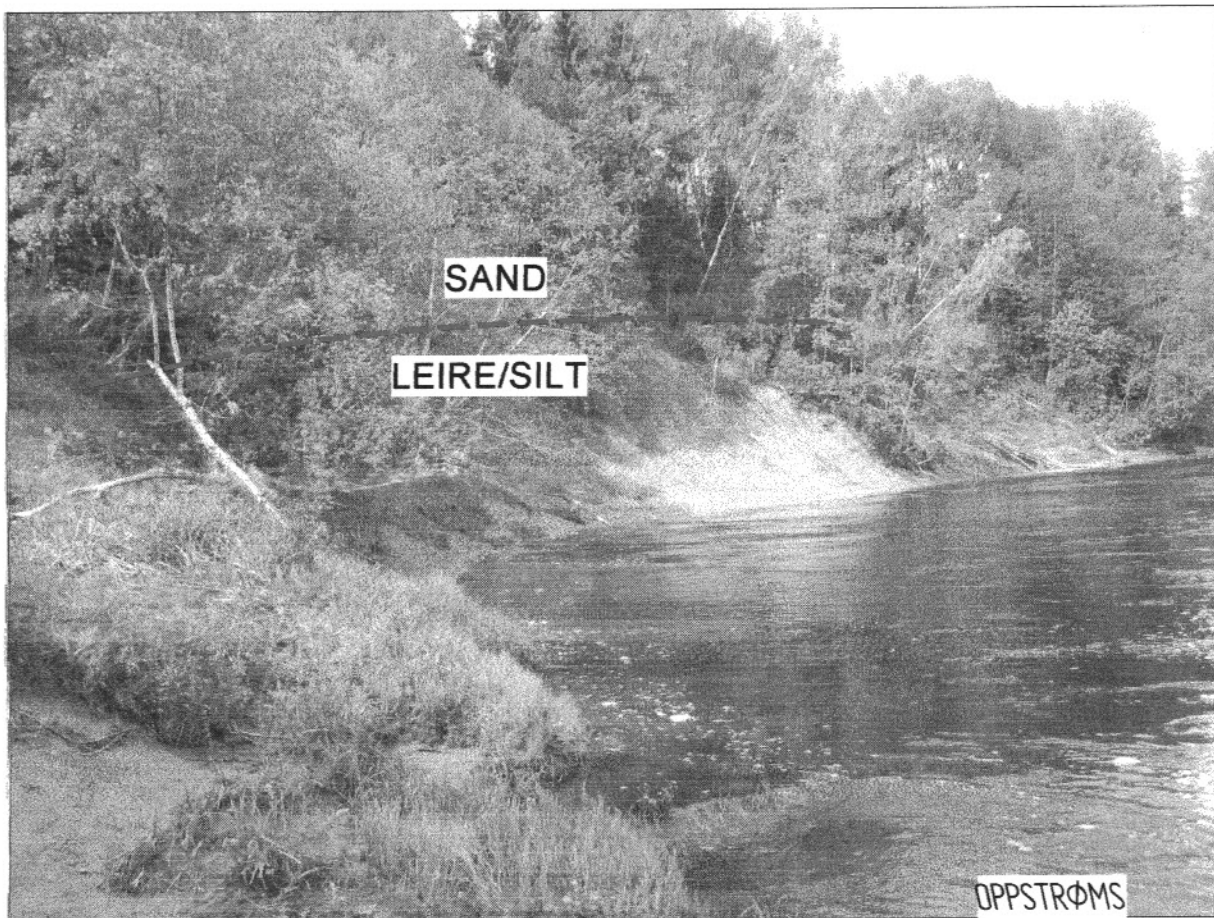
	MULTICONSULT avd. NOTEBY	OPPDRAG NR.	VEDL. NR.
		112090	1



Kartutsnitt 1:2000

Vedlegg til notat G1

	MULTICONSULT avd. NOTEBY	OPPDRAG NR.	VEDL. NR.
		112090	2



Vedlegg til notat G1

	MULTICONSULT avd. NOTEBY	OPPDRAG NR.	VEDL. NR.
		112090	3

Observasjon i
elveskråningene i

FINSAND

SAND

FINSAND

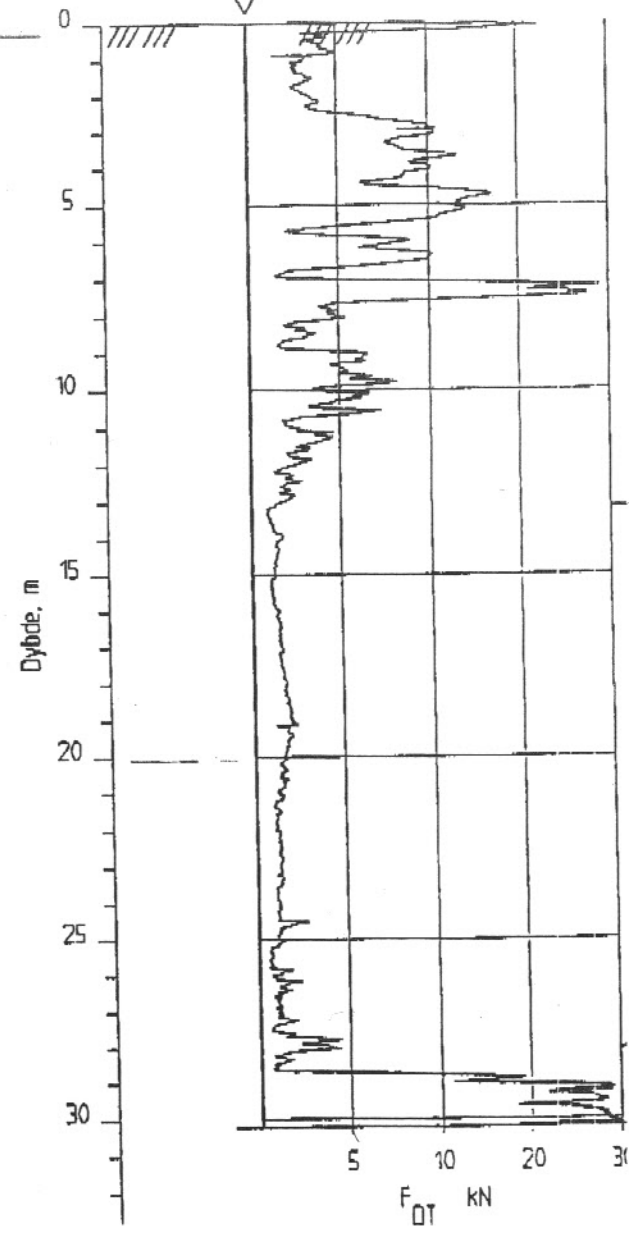
LEIRE/SILT

Prove
se tegn. - 60

LÅGEN

Kommentarer
fra befaring
26.5.04
V. Hol.

22

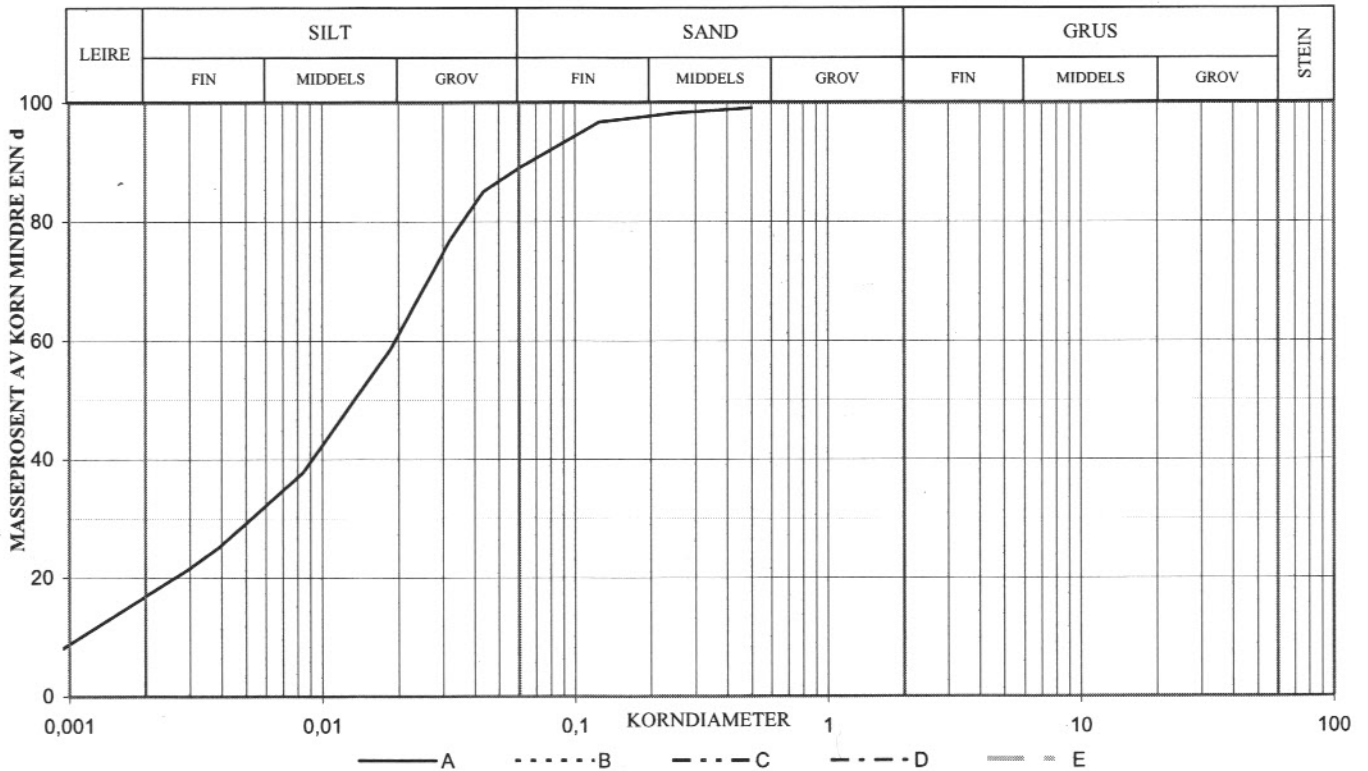


Kopi av borprofil nr. 22 fra NGI med kommentarer

Vedlegg til notat G1

	MULTICONSULT	OPPDRAG NR.	VEDL. NR.
	avd. NOTEBY	112090	4

BOL	SERIE NR.	DYBDE (kote)	JORDARTS BETEGNELSE	ANMERKNINGER	METODE		
					TS	VS	HYD
A	Prøve 1	ca. 18m	Leire, siltig		X		X
B							
C							
D							
E							



SYMBOL:

Ogl. = Glødetap (%)

Ona. = Humusinnhold (%)

Perm. = Permeabilitet (m/s)

$$C_z = \frac{D_{30}^2}{(D_{60})(D_{10})}$$

$$C_u = \frac{D_{60}}{D_{10}}$$

METODE:

TS = Tørr sikt

VS = Våt sikt

HYD = Hydrometer

SYM BOL	Telegruppe	Humus Ona				< 0,02 mm	D ₁₀ mm	D ₃₀ mm	D ₅₀ mm	D ₆₀ mm
A						60,5	0,00	0,01	0,01	0,02
B										
C										
D										
E										

KORNGRADERING

FELLESFJØS PÅ MOEN

Konstr./Tegnet
SK

Kontrollert

Dato
09.06.04

Godkjent



MULTICONSULT AS

Avd. Noteby
Hoffsveien 1 - Pb. 265 Skøyen - 0213 Oslo
Tlf. 22 51 50 00 - Fax: 22 51 50 01

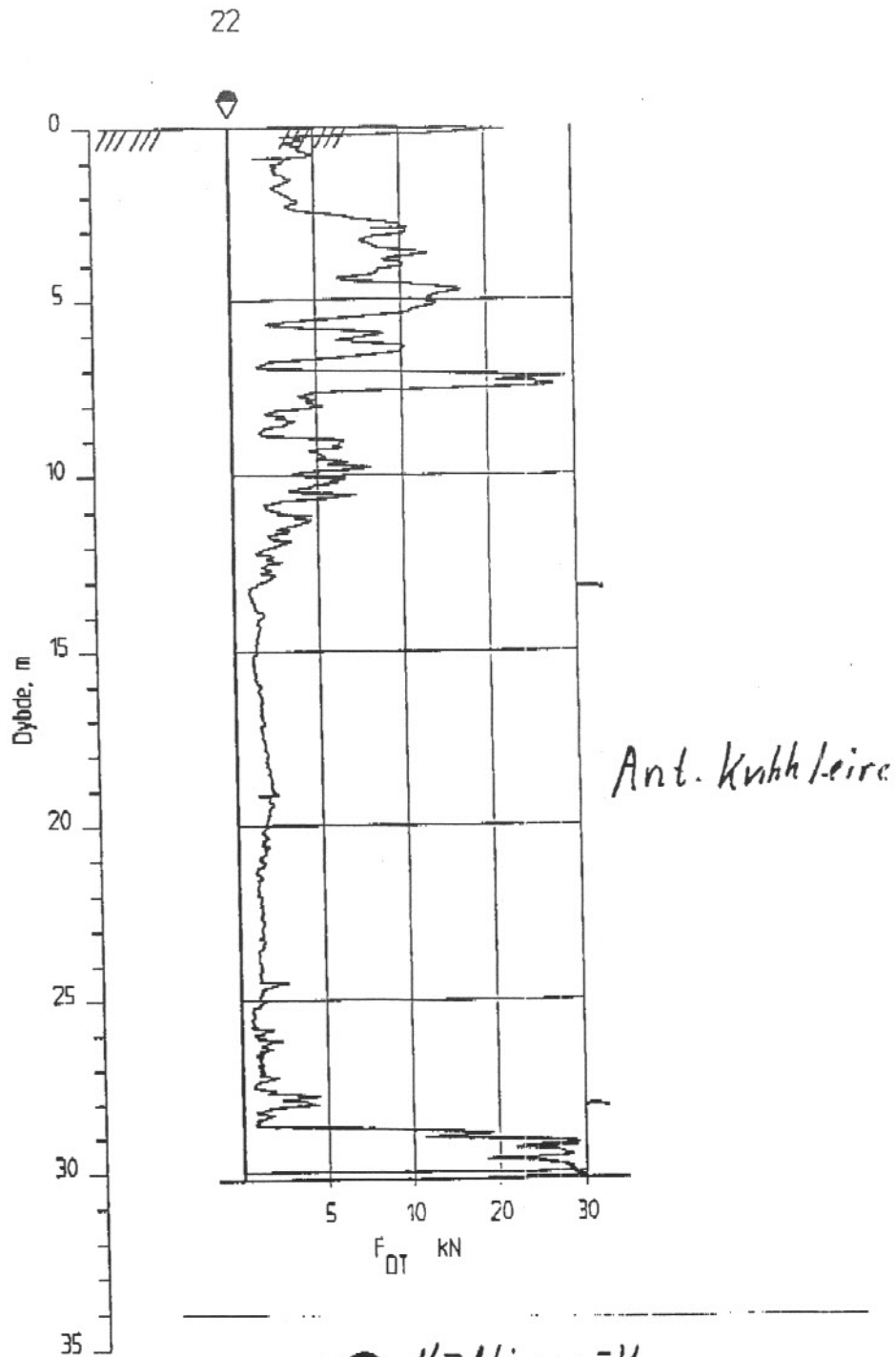
OPPDRAK NR.

112090

TEGN.NR.

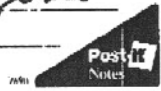
60

REV.



FAX → Multiconsult
 → A. Strømme saks 35.52.71.20
 → NGI v/o. Gregor

2 18/05/04



KARTLEGGING AV KVIKKLEIREOMRÅDER Kartblad 1713-1, Siljan Dreiestrykksøndering M = 1 : 200 Borhull nr. : 22	Rapport nr. 960084-2	Figur nr. 22
	Tegner ISa	Dato 11.02.97
Kontrollant PT		
Godkjent 7		

Dato boret :961217