

## NOTAT

OPPDRAK	<b>Hjelopen, Leksvik</b>	DOKUMENTKODE	10206802-RIG-NOT-002
EMNE	Vurdering av planlagt masseflytting	TILGJENGELIGHET	Åpen
OPPDRAGSGIVER	<b>Hjellup Fjordbo AS</b>	OPPDRAGSLEDER	Arne Vik
KONTAKTPERSON	Ole Gunnar Hjelop	SAKSBEH	Arne Vik
KOPI		ANSVARLIG ENHET	10234011 Midt Geoteknikk

### 1 Innledning

I etterkant av skredet i Leksvik den 20.06.18, har Multiconsult utført grunnundersøkelser og geotekniske vurderinger ved Fjordbo ferieboliger i Hjelopen samt bak raskantene ved jordet øst for ferieboligene. Resultatene fra grunnundersøkelsene er presentert i geoteknisk datarapport nr. 10206802-RIG-RAP-001 /1/ og geotekniske stabilitetsanalyser er presentert i geoteknisk vurderingsrapport nr. 10206802-RIG-RAP-002 /2/.

Etter at stabilitetsforholdene er avklart har det dukket opp et ønske om å rydde opp utenfor Fjordbo ved å flytte gjenværende masser fra den utraste moloen lengre inn på land. I tillegg er det ønskelig å skave av noe matjord på jordet bak skredkanten i øst for å ta vare på denne.

Dette notatet inneholder geotekniske vurderinger knyttet til disse planlagte masseflyttingene. Områdene er vist i figur 1 under.



Figur 1. Flyfoto med angivelse av områder med planlagt masseflytting

			arv	Kjell Inge Sævdal	arv
00	04.03.2019	Utsendt notat	Arne Vik	Kjell Inge Sævdal	Arne Vik
REV.	DATO	BESKRIVELSE	UTARBEIDET AV	KONTROLLERT AV	GODKJENT AV

## 2 Flytting av steinmasser fra molo

Det planlegges å legge steinmassene fra moloen inn på det utsprengte området i sjøkanten hvor det var planlagt småbåthavn. Utførte grunnundersøkelser på land like nord for området viser relativt små løsmassemektigheter, men samtidig er det påvist at løsmassene består av lag med bløte masser.

Vi har fått opplyst at steinmassene vil bli plassert på berg inne i bukta. Utlegging av massene vil i så fall være stabilitetsmessig forsvarlig. Det forutsettes at det under utførelsen kontrolleres, f.eks. med gravemaskin ved utlegging, at steinmassene blir liggende på berg.

Dersom deler av den planlagte oppfyllingen ikke blir liggende på berg, settes en praktisk begrensning på fyllingshøyde til 2 m i forhold til dagens situasjon. Dette vurderes som stabilitetsmessig forsvarlig ettersom stabilitetsanalysene viser tilstrekkelig sikkerhet mot utglidning i dagens situasjon, og at flytting av massene fra moloen og lengre inn mot land ikke vil forverre stabiliteten. Dersom det underveis avdekkes ønske om å legge ut høyere fylling enn 2 m over løsmasser, må geotekniker kontaktes i forkant for ny vurdering.

Ved henting av masser ved utrast molo må det utvises forsiktighet da stabiliteten for den delen av moloen som står igjen er usikker. Det må følges med på sprekkdannelser i terreng/molo og det må ikke mellomlagres masser på moloen. Ved arbeider nært sjø må dører på kjøretøy/maskiner holdes åpen og maskinfører må bære flytevest. Det må også være hjelpemann på land som har mulighet for kommunikasjon med maskinfører.

## 3 Avtaking av matjord på jorde bak skredkanter

Det er uttrykt et ønske om å skave av 0,5-1 m tykt matjordlag bak skredkantene på jorde i østre del av skredområdet, for å ta vare på matjorda.

I vår geotekniske vurderingsrapport /2/ er det vurdert at de bratte skredkantene ikke er stabile, og det er anbefalt å ha en sikkerhetsavstand på ca. 30 m mellom skredkanten og det området hvor det kan drives jordbruk. I tiden etter innmålinger av skredet, har skredkanten flyttet seg gradvis innover på land og tatt en større del av dyrkamarka enn det som var omtalt i vår rapport. Ny skredkant er ikke innmålt.

Skredkantene er generelt ca 6 m høye. Grunnen i dette området består stort sett av sand og grus, men grunnundersøkelsene har påvist et lag med leire over berg. Leira er bløt til middels fast og lite sensitiv.

Ved fjerning av matjord bør anleggsmaskiner stå minst 12 m fra skredkanten med gravemaskin. Dette representerer en teoretisk helning på ca 1:2 fra foten av skredkanten. Ved bruk av gravemaskin med lang arm vil det være mulig å kunne skave av mesteparten av matjorda mot skredkanten. Det forutsettes at matjorda lastes direkte opp på bil og kjøres bort, slik at det ikke mellomlagres masser i store hauger på området.

Dersom det under avskavingen skulle observeres bevegelser i skredkantene eller oppsprekninger bak skredkantene, må arbeidet stanses umiddelbart.

## 4 Referanser

[1] Rapport 10206802-01, rev 01 Hjelopen Leksvik. Geotekniske grunnundersøkelser. Datarapport. Multiconsult Norge AS, datert 24.10.2018.

[2] Rapport 10206802-02 Hjelopen Leksvik. Geoteknisk vurderinger etter skred. Multiconsult Norge AS, datert 03.12.2018.