

LABORATORIESEKSJONEN STATENS VEGVESEN SØR-TRØNDELAG	NOTAT	OPPDRAGSNR. Ud 157A
		ARK. NR. 47
UTBEDRING KRYSS E6/FV. 695 PÅ KVÅL. STABILITETSVURDERING PR 260.		UTF. 1993-05-07, SEH
		GODKJ. <i>PBB</i>

I INNLEDNING

Etter oppdrag fra anleggsavdelingen har Laboratoriet utført supplerende grunnundersøkelser for skjæring på E 6 ved Kvål.

Planen for hele utbedringen er vurdert i notat nr N01. Dette notatet angir resultatert fra den supplerende undersøkelsen, utført i april 1993.

II GRUNNFORHOLD

Eksisterende skråning har helning 1:1.5 og høyde 12 m. Grunnforholdene er omtrent like på begge sider av E-6. Regnet fra terreng har vi:

0-5 m silt og leire
5-9 m grus
9-14 m ant. bløt leire
14- m ant. kvikkleire

Våre målinger viser ikke grunnvann i de to øverste lag. I det nederste leirlaget står grunnvannstanden 1 m under eks. veg i april 1993.

III STABILITET

Vi har lagt mest vekt på effektivspennings-analysen pga grove masser og lav grunnvanstand.

Det kan i perioder være en falsk grunnvanstand i det øvre leirlaget. En grunnvannstandmåling 9 m fra cl E 6 viser grunnvannstand 1 m under vegnivå, dvs i dretnivå på E6.

Følgende parametre er brukt i beregningene:

Leire	0-5 m	tg $\phi = 0.6$	a=0 kpa	$\gamma = 20 \text{ kN/m}^3$
Grus	5-9 m	tg $\phi = 0.75$	--	--
Bløt leire	9m --	tg $\phi = 0.5$	a=10 kpa	$\gamma = 20 \text{ kN/m}^3$

I beregningen har vi antatt grunnvannstand fra underkant gruslag. Stabilitetsberegningen kommer fram som en materialfaktor Y_e (=sikkerhetsfaktor). Dvs forholdet mellom jordens skjærstyrke og jordens påkjenning. Beregningen gir:

Helning 1:1.5	$Y_e = 1.0$
Helning 1:2	$Y_e = 1.2$

Hvis vi legger inn målt grunnvannstand pr april -93 får vi ca 10% økning i materialfaktoren. Dvs. $Y_e = 1.1/1.3$.

Ifølge håndbok 016 skal materialfaktoren være 1.4 ved alvorlig skadekonsekvens og nøytralt brudd. Ved sprøtt brudd (kvikkleire) skal materialfaktoren være 1.5. Det kan diskuteres om bruddet er sprøtt eller ikke. Vi har 3 forskjellige materialer i skråningen derfor bør vi forsiktig med å tøy materialfaktoren for langt. Konklusjonen blir at materialfaktoren må være minst 1.4 helst opp mot 1.5.

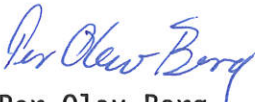
Dette vil si at skråning 1:1.5 er helt uakseptabel. Selv med helning 1:2 er materialfaktoren i underkant. Helst skulle skråningen vært slakere. Hvis vi legger inn stein i den nedre del av skråningen kan vi likevel godta helning 1:2. Vi har antakelig en liten innspenning pga. liten bredde.

Dagens skråning har beregningsmessig materialfaktor på 1.1.

VI KONKLUSJON

Dagens skråning med helning 1:1.5 har for lav materialfaktor. Nybygget skråning må lages med helning 1:2 og steinplastring nederst. Med denne utførelse er materialfaktoren i underkant, men blir godtatt.

Statens vegvesen Sør-Trøndelag
Laboratorieseksjonen 1993-05-07


Per Olav Berg
(laboratoriesjef)


Svein E. Hove

Kopi: Planavdelingen v/EHa, TAM, Anleggsavdelingen v/GKn.