

Oppdragsgiver: FRIER VEST HOLDING AS
 Oppdragsnavn: Detaljregulering Frier - Tråk
 Oppdragsnummer: 633077-01
 Utarbeidet av: Leif Egil Friestad
 Oppdragsleder: Sissel Nybro
 Dato: 14.12.2021

Notat Bergskjæringer og behov for sikring

Versjonslogg:

01	14.12.21	Nytt dokument	LEF	
VER.	DATO	BESKRIVELSE	AV	KS

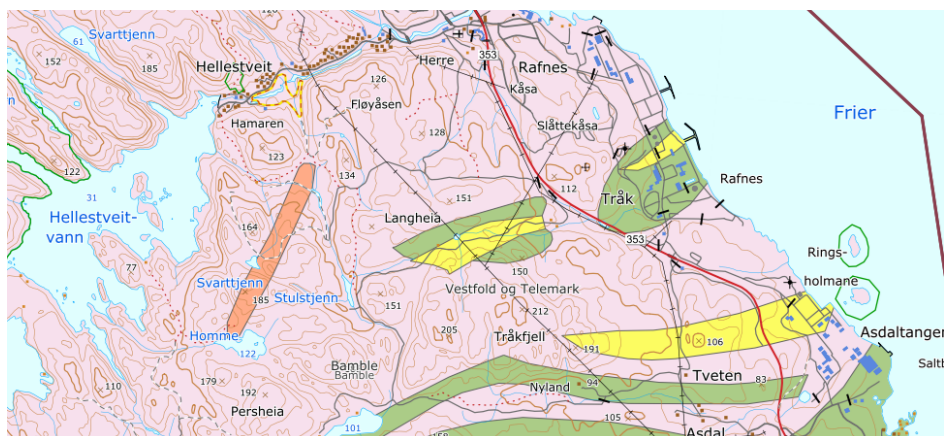
1. Innledning

I forbindelse med detaljregulering for Frier Tråk er det lagt til rette for terrengbearbeidinger som medfører høye skjøringer og store fyllinger.

De mineralske ressursene er vurdert som et deltema i konsekvensutredningen som følger planen. Dette notatet omhandler innledende vurderinger av bergskjæringer og behov for sikring, basert på overordnede vurderinger av geologien i området.

2. Dagens situasjon

Geologien i området består ifølge NGUs berggrunnskart hovedsakelig av granitter (rosa) med innslag av kvartsitt (gul) og ryolitt (grønn).

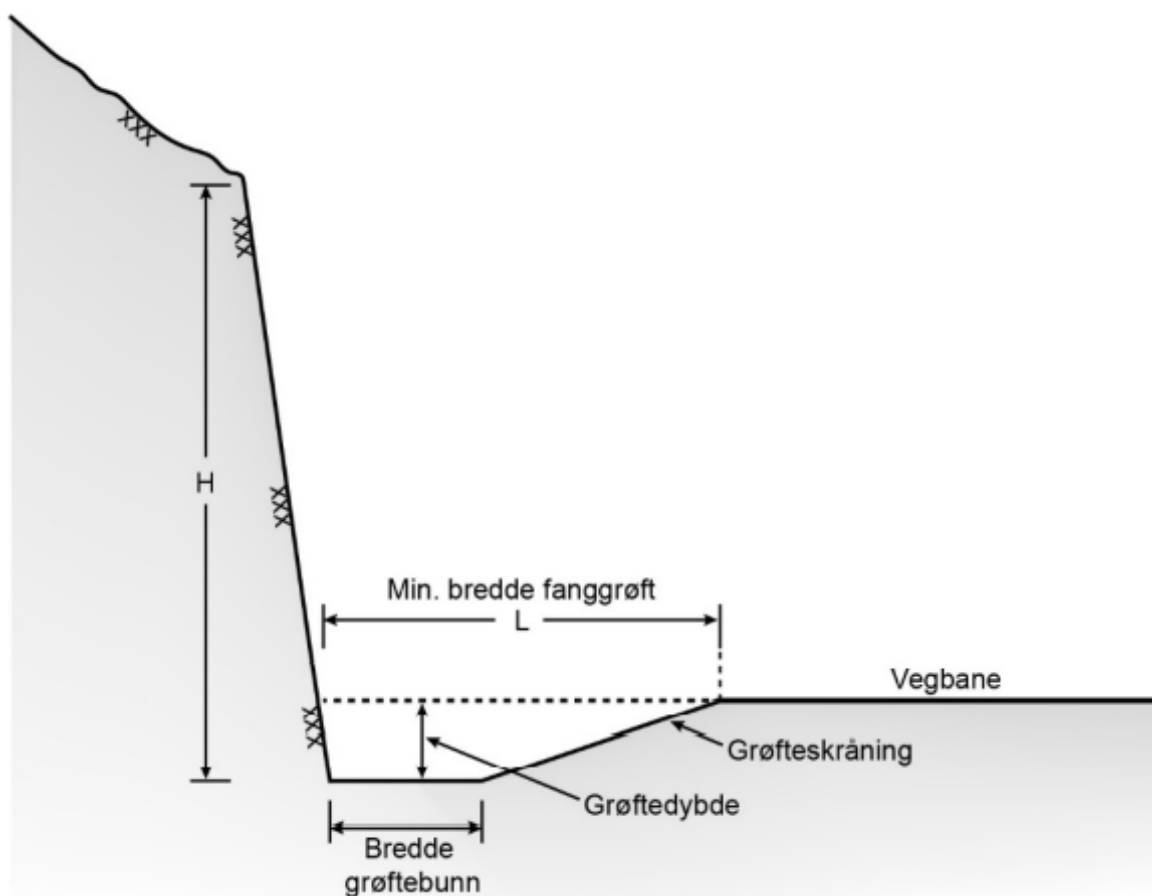


Figur 1: Kartutsnitt NGU Berggrunnskart 1:250.000

De mest fremtredende sprekkesettene i bergarten er ut fra skyggerelieff vurdert til å være orientert N-S, samt Ø-V. Sprekkesett N-S er antatt steilt, mens sprekkesett Ø-V indikerer et svakt fall mot S (60-80 grader). I tillegg er det et sprekkesett som ikke er like fremtredende med retning NNV-SSØ. De mest gjennomgående sprekkenes danner søkk i terrenget, og i disse områdene kan det forventes noe dårligere berg enn i områdene rundt.

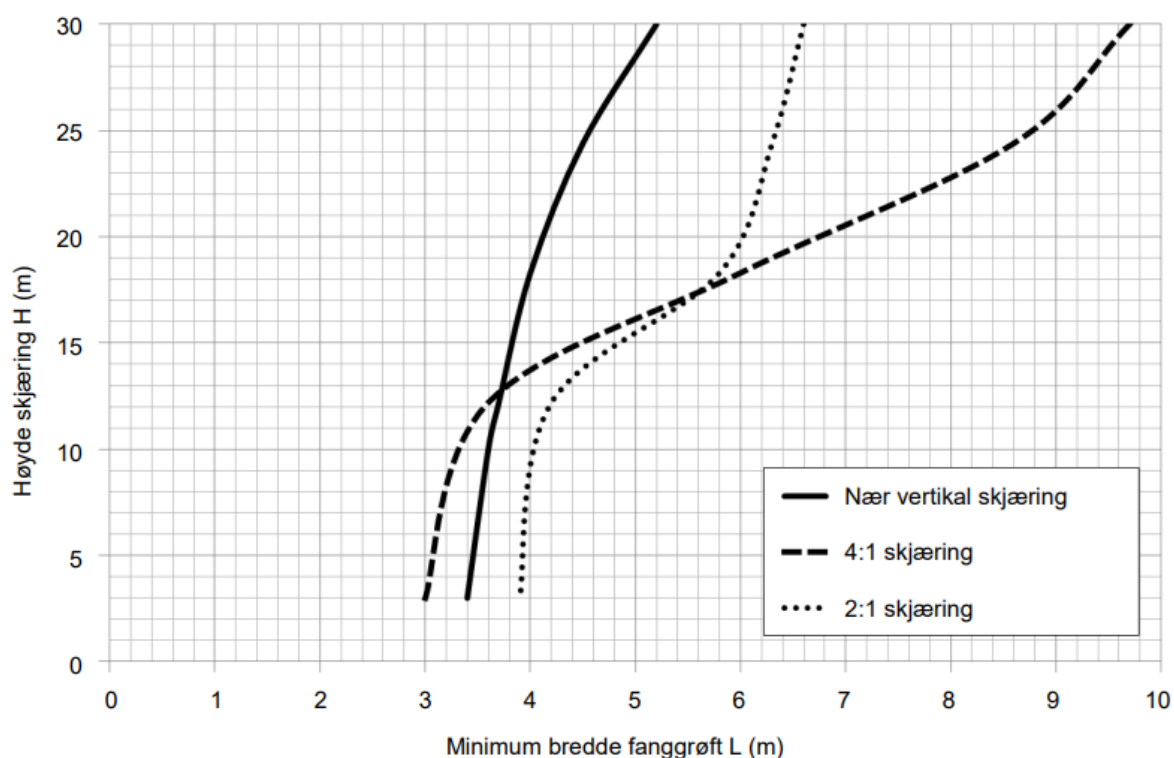
3. Bergskjæring og behov for sikring

Ved etablering av bergskjæring tilrettelegges disse med en helling 10:1 med tilhørende grøft under, se Figur 2: Prinsippskisse fanggrøft. (N200) Figur 2. Ved bergskjæringshøyder over 12-15 m legges det inn paller med hyller. Hyllene kan være i størrelsesorden ca. 7 -12 m. Innenfor topp bergskjæring frigraves berget i 2 meters lengde, før stabil løsmasseskråning etableres. Det må i tillegg etableres fallsikring for bergskjæringene. Dette kan eksempelvis plasseres på topp løsmasseskråning, eller ved overgang berg/løsmasser.



Figur 2: Prinsippskisse fanggrøft. (N200)

Det er planlagt bergskjæringer inntil ca. 35 m høye. Dette vil gi behov for 3 paller, med 2 hyller. Iht. nødvendig fanggrøftbredde (N200, se Figur 3) skal det etableres ca. 6 m bred grøft. Horisontal avstand fra veibanen til foten av løsmasseskråningen vil da være; 6m (grøft) + 10 m (hyller 2 stk.) + 2 m (frigravd berg) + 3,5 m (utslag 10:1 bergskjæring), som gir en total på 21,5 m før graveskråningsutslag.



Figur 3: Nødvendig bredde fanggrøft avhengig av skjæringshøyde og -utslag N200

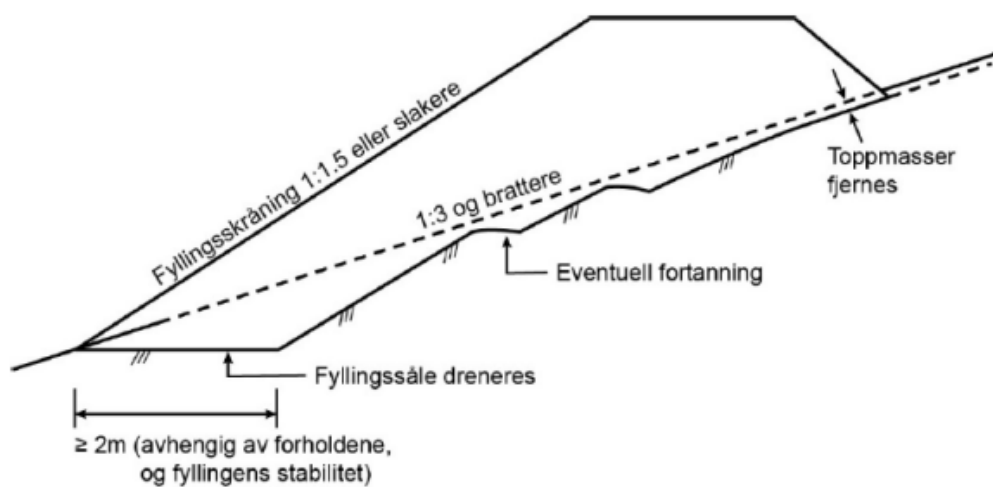
Det kan være mulig å redusere grøftebredde og bredde på hyller, men dette vil føre til mer omfattende bergsikring, slik som lengre bolter og bruk av eventuelt nett. Dersom det blir naturlige bergskrenter over utsprengte bergskjæringer, må sikring av de naturlige bergskrentene vurderes.

Aktuelle bergsikringstiltak er bolting, nett og eventuelt lokal bruk av fiberarmert sprøytebetong. Boltelengder er avhengig av blokkstørrelse, sprekkegeometri og bergskjæringshøyder. For de høyeste bergskjæringerne kan det være aktuelt med bruk av lange bolter eller stag. Nødvendig boltelengder vil trolig variere mellom 2,4 m og opp mot 10-12 m.

Nett vil være aktuelt spesielt dersom hyllene mellom pallene reduseres og/eller der det kan være fare for isdannelse i bergskjæringene.

Det forutsettes i utformingen av bergskjæringene at det etableres veg mellom bergskjæring og konstruksjoner/bygninger. Det forutsettes prosjektering av bergskjæring med tilhørende bergsikring samt nødvendig oppfølging under bygging av personell med bergteknisk kompetanse.

I forbindelse med løsmassefyllinger på berg må det etableres en fortanning for å fundamenterne fyllingsfoten, se Figur 4. Dette må omtales ytterligere av geoteknikker.



Figur 4: Prinsipp ved fortanning ved etablering av fyllinger i skrånende terreng/berg.