

<b>Notat nr.</b>	IAS 2155-3
<b>Dato:</b>	8.mai 2018
<b>Prosjekt</b>	Fosse-Moldekleiv
<b>Prosjektnr.</b>	2155
<b>Saksbehandler</b>	Johanna L. Rongved Tlf. 97164699, johanna@instanes.no
<b>Kontrollert av</b>	Arne Instanes
<b>Antall sider</b>	5

<b>Til</b>	Constrada AS
<b>Kopi til</b>	

**Sammendrag:**

Dette notatet omfatter en vurdering av aktuelle tiltak for etablering av løsmasseskjæringer for utvidelse av Fv 245 ved Litlebergen, mellom Fosse og Moldekleiv. Dybde til berg i det aktuelle området er ikke kjent, men basert på undersøkelser nord for eksisterende veg, og observasjoner av berg i dagen noe sør for eksisterende veg, er det kjent at berget stiger relativt bratt mot sør. Det må imidlertid påregnes at det i det aktuelle området kan bli nødvendig med løsmasseskjæringer i inntil ca. 7 m høyde.

Terrenget i området stiger med omtrent samme helning som nødvendig stabil helning for permanente skjæringer, ca. 27-30°. Dette medfører store skjæringsutslag for permanente skjæringer i området. For eventuell etablering av støttemurer må det påregnes omfattende bruk av spunt. Eventuelt kan det vurderes seksjonsvis, brattere graving for etablering av støttemur, med fortløpende tilbakefylling.

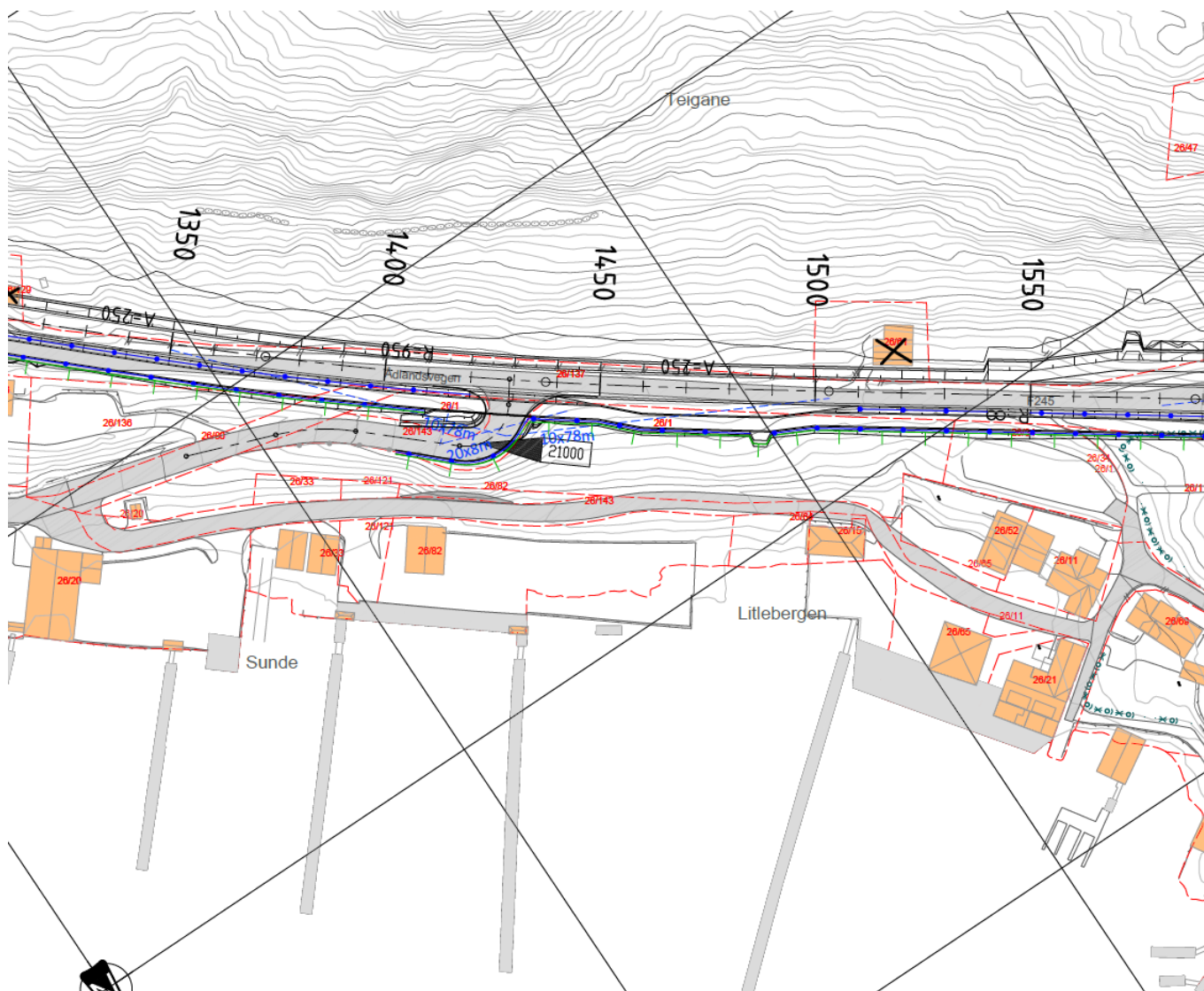
For reguleringsformål anbefales det å regulere området opp til synlig berg i dagen, dette for å ha større valgfrihet i byggeplan.

## Innledning

Fv 245 mellom Fosse og Moldekleiv i Meland kommune skal utvides. På strekningen mellom ca. profil 1350 – 1550 (se Figur 1) er veien planlagt utvidet på sørsiden av eksisterende veg, noe som medfører skjæring inn i antatt løsmasser. Dette notatet oppsummerer de vurderte løsningene for utførelse av skjæringene, samt fordeler og ulemper ved de ulike metodene.

Terrenget stiger relativt bratt i området, og det har ikke lyktes å komme til med borerigg for fjellkontrollboringer. Det er imidlertid berg i dagen lenger opp i terrenget.

Boringer utført lenger nord – nedover mot sjøen – antyder dybder til berg på opp mot 20 - 35 m.



Figur 1: Aktuelt område - utsnitt fra plantegning C003

## Grunnlag

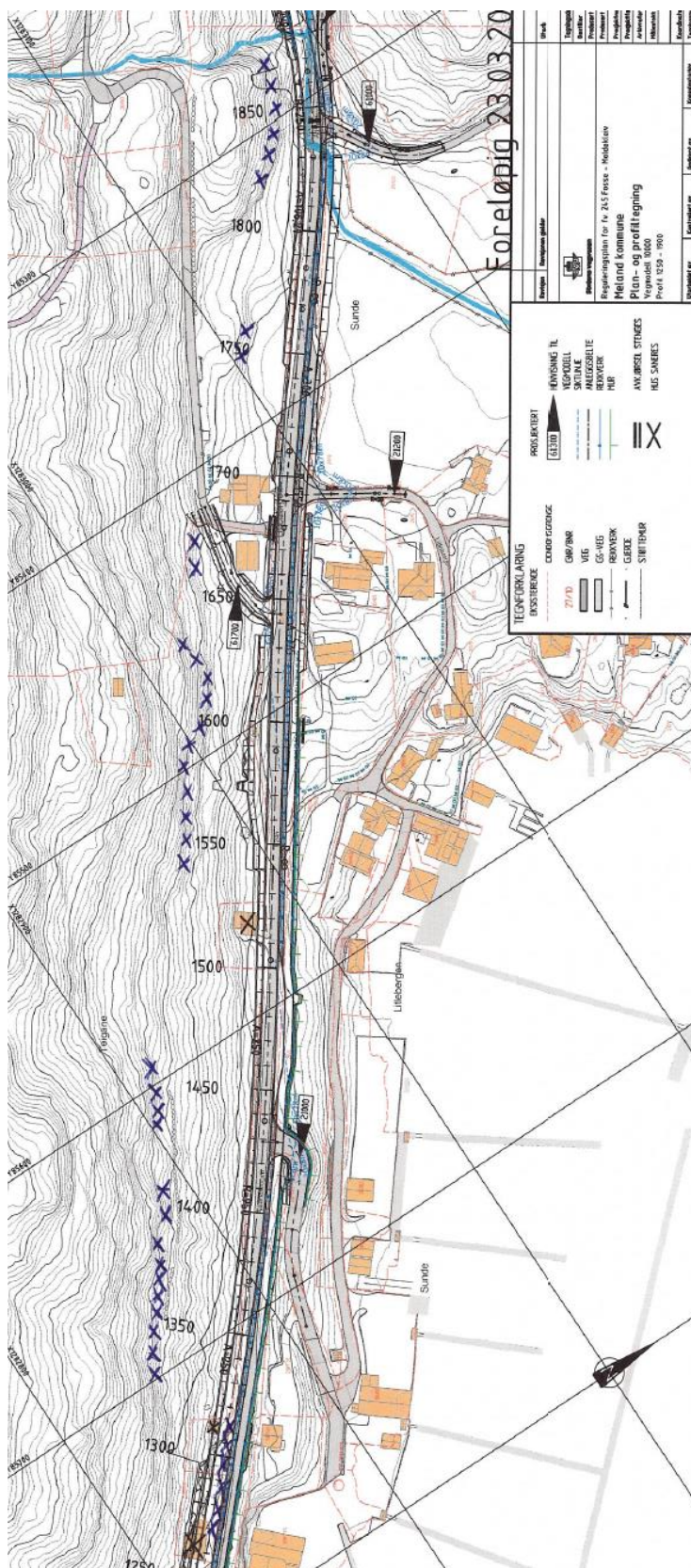
Vurderingene er gjort på grunnlag av observasjoner ved befaring i området, terrengprofiler med opptegnede boreprofiler, samt gjeldende plantegninger *Foreløpig Plan- og profiltegning C003* datert 23.03.2018.

## Topografi og grunnforhold

Figur 1 viser et utsnitt fra den foreløpige plantegningen, og viser det aktuelle området med utvidelse av vegen mot sør. Terrenget stiger med helning mellom ca. 27 - 30° oppover mot sør, og utvidelsen av vegen vil medføre permanente skjæringer opp mot i størrelsesorden 7 m.

På grunn av vanskelig tilkomst er det ikke utført boring med geoteknisk borerigg i det aktuelle området. Det er utført totalsonderinger på nedsiden (nordsiden) av vegen, og disse antyder relativt store dybder til berg – fra ca. 20 til 35 m. Det er utført en totalsondering på sørsiden av vegen ca. ved profil 1450, og denne antyder en dybde til berg på 5,8 m i dette punktet. Dybde til berg i planlagt veglinje er ikke kjent, men det er berg i dagen lenger opp i skråningen, sør for den planlagte utvidelsen. Ca. plassering av synlig berg i dagen er skissert inn på kart i Figur 2. Det gjøres oppmerksom på at berget ikke er nøyaktig innmålt.

Alle boringene i området antyder relativt faste friksjonsmasser av antatt sand og grus, med mye bruk av økt rotasjon og relativt høy fasthet. Skjæringer i sand og gurs vil være svært utsatt for erosjon, og permanent skjæring i denne type materiale vil sannsynligvis måtte etableres med en helning ikke brattere enn 1:2.



Figur 2: Ca. oversikt over berg i dagen

## ***Aktuelle tiltak for utvidelse***

På grunn av terrenghelningen må det påregnes svært store skjæringsutslag for en skjæring med 1:2 helning, og sannsynligvis vil skjæringen strekke seg helt inn mot de observerte bergskrentene lenger opp i skråningen.

Aktuelt tiltak for å stramme opp skjæringsutslaget er å etablere støttemur i det aktuelle området. For utgraving for støttemur og veg må det imidlertid påregnes behov for en spuntkonstruksjon. Alternativt kan det vurderes å grave seksjonsvis, med helning ca. 1:1,5, etablere støttemur, og deretter tilbakefylle bak muren for etablering av stabile skråninger. I forbindelse med byggeplan bør det utføres nærmere undersøkelser i området, for å gi bedre grunnlag for detaljering av løsninger.

## **Oppsummering og konklusjon**

Dybde til berg i det aktuelle området er ikke kjent, men basert på undersøkelser nord for eksisterende veg, og observasjoner av berg i dagen noe sør for eksisterende veg, er det kjent at berget stiger relativt bratt mot sør. Det må imidlertid påregnes at det i det aktuelle området kan bli nødvendig med løsmasseskjæringer i inntil ca. 7 m høyde. Terrenget i området stiger med ca. samme helning som nødvendig stabil helning for permanente skjæringer, noe som vil medføre store skjæringsutslag for permanente skjæringer. For eventuell etablering av støttemurer må det påregnes omfattende bruk av spunt. Eventuelt kan det vurderes seksjonsvis, brattere graving for etablering av støttemur, med fortløpende tilbakefylling.

For reguleringsformål anbefales det å regulere området opp til synlig berg i dagen, dette for å ha større valgfrihet i byggeplan.