

Fagrapport geoteknikk for reguleringsplan

Samandrag/konklusjon

Norconsult er engasjert av Kvinnherad kommune for å utarbeide detaljreguleringsplan med konsekvensutgreiing for Fjelbergsambandet.

Det må utførast geotekniske grunnundersøkingar før lausmassane og grunntilhøva kan beskrivast i detalj og gje grunnlag for geotekniske vurderingar og dimensjonering.

Generelt er det mykje berg i dagen og sannsynlegvis gode massar ved eksisterande vegar. Det er ingen tydelege setningar eller svake punkt i eksisterande veg.

Ved profil 2100 er det relativt bratt på nedsida av eksisterande traktorveg. Dette må utbetrast ved ei oppgradering av vegen.

Mellom Fjelberg og Nordhus er det sannsynlegvis gode massar, men grunnundersøkingar skal utførast i ny vegtrasé.

Ved profil ca. 4400-4600 går traséen gjennom/over ei myr. Denne myra skal ikkje drenerast. Frå profil 4400-4450 vert det planlagt bru. Frå 4450-4600 går traséen i skilje mellom myr og sannsynleg berg. Det kan verte ei utfordring å masseutskifte, utan å drenera deler av myra. Det er naudsynt med grunnundersøkingar for å kome fram til ei løysing.

Det må utførast geotekniske grunnundersøkingar i sjøen ved brufundamenta og på strekningane der det ikkje er berg i dagen, spesielt ved Nordhus, og ved Rongedalen.

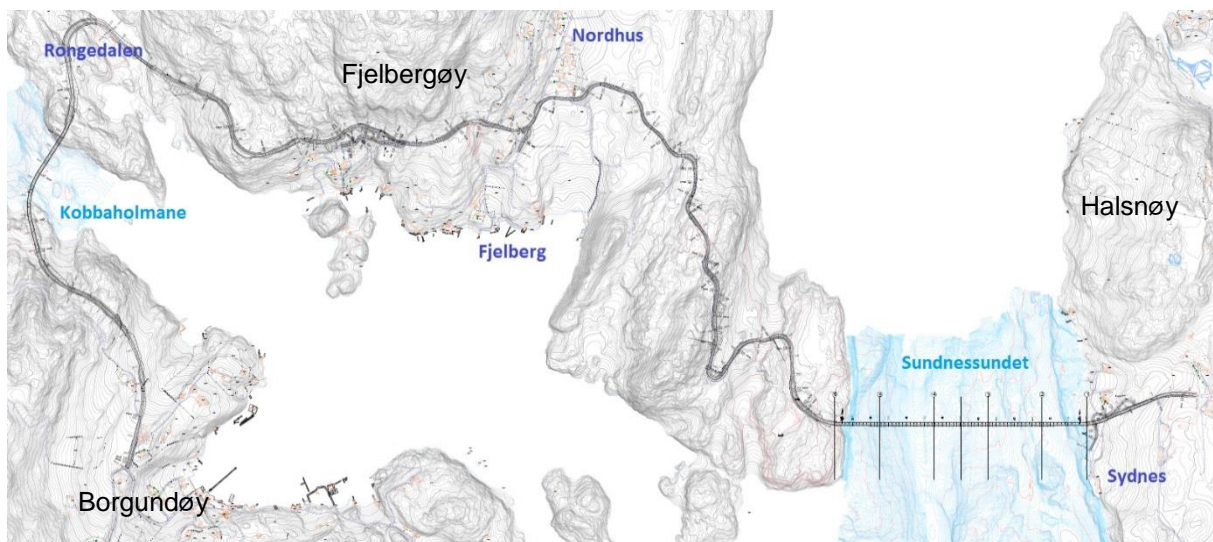
01	2017-10-20	Fagrapport geoteknikk, reguleringsplan	StLGj	GJWes	AEJ
Versjon	Dato	Omtale	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent

Dette dokumentet er utarbeida av Norconsult AS som del av det oppdraget som dokumentet omhandlar. Opphavsretten tilhøyrar Norconsult. Dokumentet må berre nyttast til det formål som går fram av oppdragsavtalen, og må ikkje kopierast eller gjerast tilgjengeleg på annan måte eller i større utstrekning enn formålet tilseier.

1 Innleiing

1.1 Bakgrunn og hensikt

Kvinnherad kommune ynskjer å utbetre sambandet mellom dei to Fjelbergøyene (Fjelbergøy og Borgundøy) og Halsnøy (Figur 1). Norconsult er engasjert av Kvinnherad kommune for å utarbeide detaljreguleringsplan med konsekvensutgreiing for Fjelbergsambandet. Traseen følgjer alternativ 2A i vedtatt kommunedelplan, med nokre justeringar. Detaljreguleringsplanen omfattar fast vegsamband mellom Borgundøy og Fjelbergøy, altså bru over Fjelbergsund. Kabelferje over til Halsnøy er erstatta med ferjefri brukryssing av Sundnessundet.



Figur 1: Oversiktskart som viser veglinje.

1.2 Geoteknisk kategori

Det skal utførast terrenginngrep i form av masseutskifting, skjeringar, utgravingsarbeid og fyllingsarbeid. Vidare skal det etablerast natursteinsmurar og brufundament.

Konstruksjonen er innan typen konvensjonelle konstruksjonar og fundament utan unormale risiko eller vanskelege grunn- eller belastningstilhøve. Basert på avsnitt 2. i Eurokode 7-1 er tiltaket vurdert og plassert i **geoteknisk kategori 2**.

NS-EN 1990:2002+NA:2016 tabell NA.A1(901) plasserer vegen i konsekvens- og pålitelegheitsklasse (CC/RC). Vår vurdering er at **Arbeidet, støttemurane, brufundamenta og fyllingar kjem inn under CC2/RC2**, som gjelder grunn- og fundamenteringsarbeid og undergrunnsanlegg ved enkle og oversiktlege grunntilhøve.

1.3 Grunnlagsmateriale

Følgande grunnlagsmateriale er nytta i utarbeidinga av denne rapporten:

- Topografisk kart henta frå www.norgeskart.no.
- Flybilete frå www.norgebilder.no.
- Lausmassekart frå Norges geologiske undersøkelse (NGU, 2017)
- Botninnmåling utført av Veseth AS (2017)

1.4 Feltkartlegging

Synfaring vart utført av geoteknikar Stephanie Gjelseth 06.09.2017. Synfaringa var ei fellessynfaring med deltakarar frå andre fag.

Det vart gjort vurderingar lausmassemektigheit og skredfare.

Det er utført scanning av sjøbotnen i sunda. Dette gjev ein indikasjon på sjøbotnen, men seier ikkje noko om mengda av lausmassane. Det er naudsynt med grunnundersøking i sjøen ved brufundamenta. Det er mogeleg å forventa berg enkelte stader, men dette må verifiserast med geotekniske grunnundersøkingar i ein planfase.

2 Grunnforhold

2.1 Topografi

På vestsida av Sundnessundet, ved ilandføring på Fjelbergøy, og rett over til Sydneskai, vert det fort ca. 20 meter djupn. Deretter går det slakt ned til 50 meter djupn, nesten midt i sundet. Deretter relativt slakt til ca. 20 meter djupn igjen.

Traseen går på bru over Sundnessundet. Etter ilandføring på Fjelbergøy går den i slakt, jomfrueleg terreng før den koplår seg på eksisterande skogsbilveg. Her går den i sidebratt terreng med bratt stigning før den knekk vestover og nedover mot busetnaden på Fjelbergøy. Vidare føl traseen eksisterande veg i skrå li vestover før den tek av og stig opp i terrenget. Her går traseen i bratt stigning og varierende terreng før den går ut på bru over Fjelbergsundet. Frå ilandføring på Borgundøy stig traseen jamt oppover, stadvis i skjering, før det flater ut mot busetnaden ved enden av parsellen.

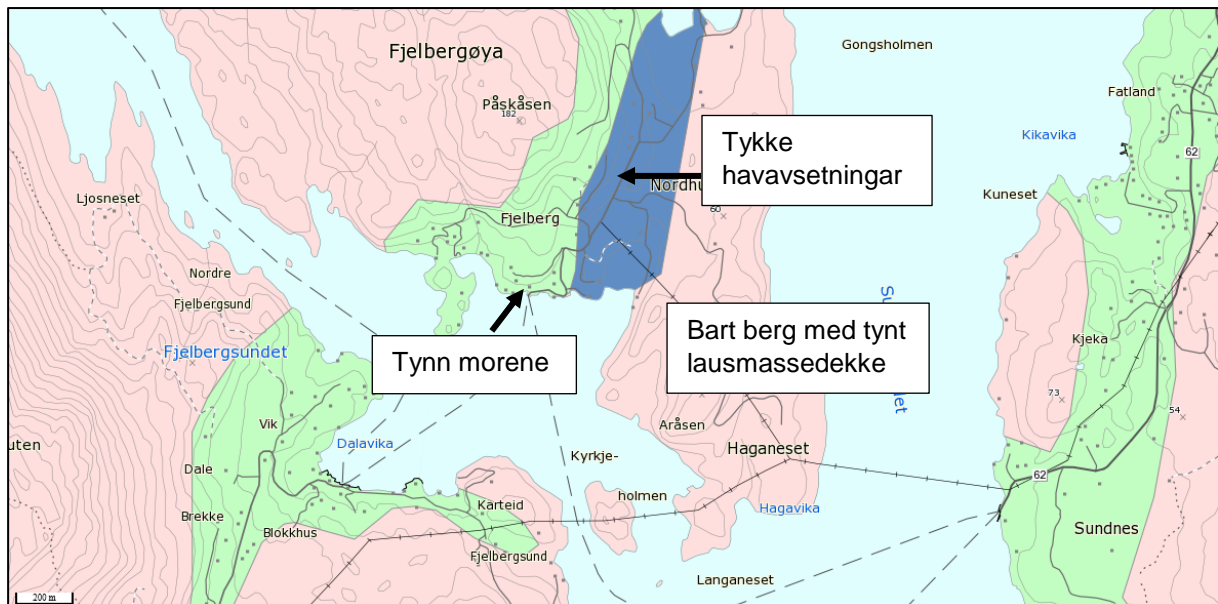
Ved Kobbaholmane er det noko grunnare enn i Sundnessundet. Det er to skjær/holmar som sannsynligvis er berg. Elles er det djupne til ca. 40 meter.

2.2 Lausmasser

Lausmasekart frå NGU viser at traseen stort sett går i bart berg (rosa), med stadvis tynt lausmasedekke berre avbrote av mindre belte med tynn morene (grøn) og tykke havavsetningar (blå)(Figur 2).

Det vil vera naudsynt med geotekniske grunnundersøkingar gjennom Fjelberg for å seie noko om eigenskapane til lausmassane i dette området.

I Rongedalen er det noko myr i traséen, der vil det òg vera naudsynt med grunnundersøkingar. (plankart som viser Rongedalen/ved myra)



Figur 2: Lausmasekart (NGU, 2017).

2.3 Skredfare

Omtalt i RP-002 «Fagrapport ingeniørgeologi»

3 Geoteknisk vurdering

Det må utførast geotekniske grunnundersøkingar før lausmassane og grunntilhøva kan beskrivast i detalj og gje grunnlag for geotekniske vurderingar og dimensjonering.

Generelt er det mykje berg i dagen og sannsynlegvis gode massar ved eksisterande vegar. Det er ingen tydelege setningar eller svake punkt i eksisterande veg.

Ved profil 2100 er det relativt bratt på nedsida av eksisterande traktorveg. Dette må utbetrast ved ei oppgradering av vegen.



Figur 3 Utsnitt ved ca. pr. 2100

Mellom Fjelberg og Nordhus er det sannsynlegvis gode massar, men grunnundersøkingar skal utførast i ny vegtrasé.

Ved profil ca. 4400-4600 går traséen gjennom/over ei myr. Denne myra skal ikkje drenerast. Frå profil 4400-4450 vert det planlagt bru. Frå 4450-4600 går traséen i skilje mellom myr og sannsynleg berg. Det kan verte ei utfordring å masseutskifte, utan å drenera deler av myra. Det er naudsynt med grunnundersøkingar for å kome fram til ei løysing.

4 Vidare undersøkingar

Det må utførast geotekniske grunnundersøkingar i sjøen ved brufundamenta og på strekningane der det ikkje er berg i dagen, spesielt i Fjelberg og ved Rongedalen.