

TIL: Larvik kommune PBLG
v/Tore Stafne

Kopi:

Fra: GRUNN TEKNIKK AS

Dato: 27.12.2011
Dokumentnr: 110160n1
Prosjekt: 110160
Utarbeidet av: Runar Larsen
Kontrollert av: Geir Solheim

110153

G/S-veg. Rv. 301 Berg - Søndersrød

Sammendrag:

Langs Rv. 301 (Helgeroaveien) planlegges en G/S-veg mellom Berg og Søndersrød, ca. 2,5 km lengde. På oppdrag fra Larvik kommune har vi gitt geotekniske innspill til arbeidet med offentlig reguleringsplan for tiltaket.

Terrenget omkring den planlagte vegstrekningen for G/S-veg er i hovedsak flatt eller slakt fallende i retning mot sør. På 2 steder stiger terrenget lokalt relativt bratt regnet fra Berg i øst til Søndersrød i vest.

Typisk for grunnforholdene for dette området er at det er større løsmassemektighet der det er dyrka mark, mens der det ligger bebyggelse og brattlendt utmark er det beskjeden løsmassemektighet. Erfaringer fra flere grunnundersøkelser i Brunlanes viser et tynt matjordlag øverst over 1-3 m med sand som stedvis kan ligge direkte på fjell eller morenemasser. Der løsmassene har større mektighet er det leire mellom sandmassene og morene/fjell.

På Holjem der vegen stiger opp til det øverste platået omkring Søndersrød anbefaler vi grunnundersøkelser og stabilitetsvurderinger. Krav til gjennomføring av de geotekniske arbeidene bør legges inn i bestemmelsene for reguleringsplanen.

Geotekniske innspill til arbeidet med reguleringsplanen er nærmere beskrevet i notatet.

INNHALDSFORTEGNELSE

| | |
|--|---|
| 1. Innledning..... | 3 |
| 2. Grunnlagsdokumenter og hjelpemidler | 3 |
| 3. Terreng og grunnforhold..... | 4 |
| 4. G/S-vegen. Geotekniske forhold | 5 |
| 5. Sluttbemerkning og kritiske forhold..... | 6 |

REFERANSER

- [1] NVE's retningslinjer nr. 2/2011 «Flaum og skredfare i arealplanar»
- [2] «Program for økt sikkerhet mot leirskred. Evaluering av risiko for kvikkleireskred, Larvik kommune» rapport 20001008-62 utarbeidet av NGI 08.07.2006.
- [3] Kvartærgeologiske kart utgitt av Norges Geologiske Undersøkelser, NGU.

1. Innledning

I forbindelse med arbeider med offentlig reguleringsplan for G/S-veg Rv. 301 mellom Berg og Søndersrød i Brunlanes har NVE etterspurt geotekniske vurderinger med fokus på stabilitet for oppfyllinger og kryssing av vassdrag.

På oppdrag fra Larvik kommune har GrunnTeknikk AS foretatt geotekniske vurderinger med vekt på stabilitet og om gjennomføring av planene kan true omkringliggende områder. På steder og delstrekninger der etablering av G/S-veg medfører et større inngrep i terrenget og risiko for forverring av stabilitetsforholdene, er det anbefalt grunnundersøkelser.



Figur 1: Oversiktskart over G/S-veg langs Rv. 301 mellom Berg og Søndersrød

Figur 1 viser oversiktskart over det aktuelle planområdet for den planlagte G/S-vegen som er omtalt i foreliggende notat. G/S-vegen skal ligge mest mulig i nivå med eksisterende riksveg og på sørsida av denne. Lengden på G/S-vegen er i størrelsesorden 2,5 km.

2. Grunnlagsdokumenter og hjelpemidler

Som styrende retningslinjer er det benyttet følgende dokumenter:

- NVE's retningslinjer nr. 2/2011 «Flaum og skredfare i arealplanar», ref [1].
- Eurokode 7, NS-EN 1997-1:2004+NA:2008
- Vegvesenets håndbok 016 «Geoteknikk i vegbygning».

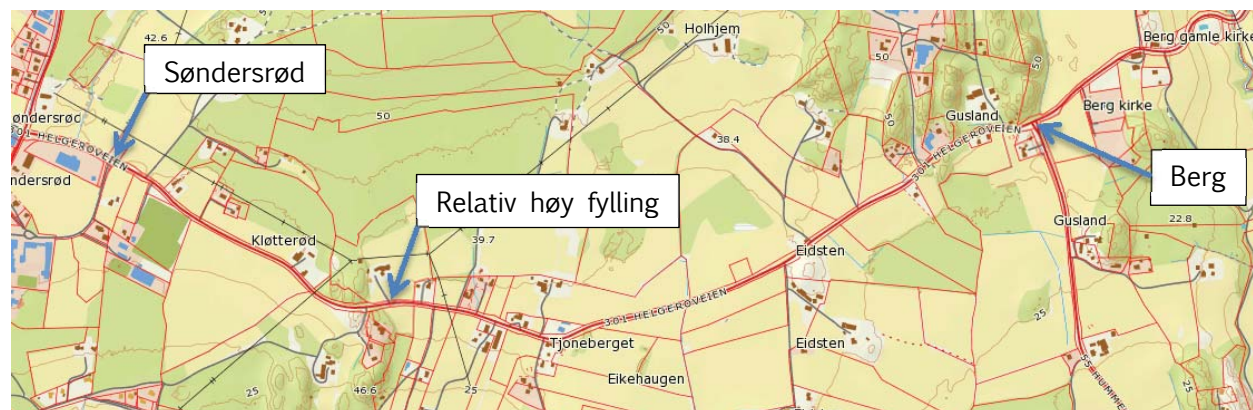
Følgende hjelpemidler er benyttet i vurderingen:

- «Program for økt sikkerhet mot leirskred. Evaluering av risiko for kvikkleireskred, Larvik kommune» rapport 20001008-62 utarbeidet av NGI 08.07.2006, ref [2].
- Karttærgeologiske kart utgitt av Norges Geologiske Undersøkelser, NGU, ref. [3].
- Generelle erfaringer fra grunnundersøkelser i Brunlanes, samt nylig utførte befaringer.

3. Terreng og grunnforhold

Fra krysset med Hummerbakkveien på Berg stiger riksvegen opp fra det flate partiet omkring Berg kirke på ca. kote 30. Den første bakken går opp mellom noen fjellknauser med sparsom løsmasseoverdekning til ca. kote 45. Rett etter toppen faller vegen slakt mellom gårdsbebyggelse og ut på et jordbrukslandskap med slakt fall i retning mot sør og vest. Her ligger vegen på lav fylling (mindre enn 2 m). I hovedsak krysser vegen dyrka mark merket med gult på kartet vist i fig. 2 nedenfor. Stedvis går vegen gjennom bebyggelse som stort sett er plassert på fjellknauser og slake skjær med fjell i dagen. Videre krysser vegen mindre grøfter som er etablert for drenering av jorder.

Ved Holjem ligger terrenget mellom kote 30 og 35, og herfra stiger vegen opp til kote 35-40. På første del av bakken går vegen på økende fyllingshøyde til et landskap med mindre fjellknauser opp til toppen av bakken og det flate jordbruksområdet omkring Søndersrød. Her ligger riksvegen omtrent i nivå med jordene omkring.



Figur 2: Planområdet med angivelse av lokaliteter med betydning for geotekniske forhold

Denne delen av Brunlanes ligger på og like «nedstrøms» den store endemorenen, Raet. Området omkring Søndersrød ligger tilnærmet på Raet. Erfaringer fra flere grunnundersøkelser i Brunlanes viser et tynt matjordlag øverst over 1-3 m med sand som stedvis kan ligge direkte på fjell eller morenemasser. Der løsmassene har større mektighet er det leire mellom sandmassene og morene/fjell.

Typisk for grunnforholdene for dette området er at det er større løsmassemektighet der det er dyrka mark, mens der det ligger bebyggelse og brattlendt utmark, er det beskjeden løsmassemektighet.

Vi kjenner ikke til at det er utført grunnundersøkelser langs den aktuelle vegstrekningen.

Det er ikke angitt faresoner knyttet til risiko for kvikkleireskred i dette området, ref. [2].

På neste side har vi på figur 3 vist utsnitt av kvartærgeologisk kart, ref. [3].



Figur 3: Utsnitt av kvartærgeologisk kart utarbeidet av NGU

Kartet viser at grunnen langs den aktuelle vegstrekningen domineres av marin strandavsetning merket med blått. Det blå området dekker for det meste områder med dyrka mark. Stedvis ligger det fjellknauser med bart fjell og mindre løsmassemekthighet som merket med rosa. Det grønne området viser stor mektighet av morene som stemmer godt overens med plassering av Raet.

4. G/S-vegen. Geotekniske forhold

I hovedsak vil G/S-vegen bli etablert som en beskjeden utvidelse av eksisterende vegfylling i et relativt flatt landskap. Stedvis krysser vegen grunne jordbruksgrøfter, og her må det etableres tilfredsstillende bekkelukking og sørge for at utløp erosjonssikres.

Ved Holhjem vil GS-vegen bli etablert på en noe høyere fylling der foten vil støte mot et slakt fallende jorde, kfr. bildet nedenfor:



Her vil G/S-vegen bli liggende på venstre side av riksvegen på utvidelse av eksisterende vegfylling. Fyllingshøyden vil gradvis øke fram til fjellknausen.

For utvidelsen av vegfyllingen vil vi anbefale grunnundersøkelser for å kontrollere stabilitetsforholdene og vurdere eventuelle sikringstiltak for å oppnå tilfredsstillende stabilitet, ref. [1]. I tillegg skal undersøkelsene kartlegge forekomst av løsmasser med sprøbruddegenskaper.

5. Sluttbemerkning og kritiske forhold

Anbefalte grunnundersøkelser bør utføres i detaljplanfasen for G/S-vegen. Endelig plassering og form på veggen vil danne grunnlaget for å utarbeide optimalt borprogram. Undersøkelsene skal danne grunnlaget for detaljerte stabilitetsberegninger. I tillegg bør endelige planer for veggen forelegges geoteknisk sakkyndig for vurdering av eventuelle sikringstiltak.

Ovennevnte geotekniske arbeider bør legges inn som bestemmelser i reguleringsplanen.


Under grunnarbeidene må det tilstrebes å bevare eksisterende dreinsveger og sørge for nødvendig erosjonssikring av nye skjæringer og utløpssoner for dreinsgrøfter. Eventuelle endringer av dreinsveger bør vurderes av geoteknisk sakkyndig.

Kontrollside

| Dokument | |
|--|--------------------------|
| Dokumenttittel: 110153, G/S-veg. Rv. 301 Berg - Søndersrød | Dokument nr: 110160n1 |
| Oppdragsgiver: Larvik kommune PBLG | Dato: 27.12.2011 |
| Emne/Tema: Reguleringsplan. Geotekniske innspill | |

| Sted | | |
|-------------------------------------|--------------------|------|
| Land og fylke: Norge og Vestfold | Kommune: Larvik | |
| Sted: Brunlanes | | |
| UTM sone: | Nord: | Øst: |

| Kvalitetssikring/dokumentkontroll | | | | | |
|-----------------------------------|----------------------------------|-----------------|------|------------------|------|
| Rev | Kontroll | Egenkontroll av | | Sidemannskontrav | |
| | | dato | sign | dato | sign |
| | Oppsett av dokument/maler | 27.12.11 | Rula | 27.12.11 | ges |
| | Korrekt oppdragsnavn og emne | 27.12.11 | Rula | 27.12.11 | ges |
| | Korrekt oppdragsinformasjon | 27.12.11 | Rula | 27.12.11 | ges |
| | Distribusjon av dokument | 27.12.11 | Rula | 27.12.11 | ges |
| | Laget av, kontrollert av og dato | 27.12.11 | Rula | 27.12.11 | ges |
| | Faglig innhold | 27.12.11 | Rula | 27.12.11 | ges |

| Godkjenning for utsendelse | |
|----------------------------|--|
| Dato: 27.12.11 | Sign.:  |