



## Statens vegvesen

### Notat

Til: Edvin Rye, Vidar Odden  
Frå: Geo- og skredseksjonen v/Jens Tveit  
Kopi:

Sakshandsamar/innvalsnr:  
Jens Tveit - 57655949

|                |                                               |                 |                      |                 |           |
|----------------|-----------------------------------------------|-----------------|----------------------|-----------------|-----------|
| Oppdrag:       | Vurdering av sikring for tiltak på Kongevegen |                 | Dok. nr. i Sveis:    | 2015/086439-001 |           |
| Oppdragsgivar: | Utbygging Oppland v/Edvin Rye                 |                 | Dato:                | 06.07.2015      |           |
| Planfase:      | Planlegging                                   | Arkivkode:      | 460                  | Ant. vedlegg:   |           |
| Kommune:       | Vang                                          | Vegnr.:         | Ev16                 | HP: 4           | Km: 7,380 |
| UTM 33 ref.:   | 6779718 481515                                | EUREF 89        | Geoteknisk kategori: |                 |           |
| Utarbeida av:  | Jens Tveit                                    | Kontrollert av: | Mari Åmellem Brøto   |                 |           |

### Vurdering av sikring av skråning mot Ev16 Kvamskleiva ved utbetring av Kongevegen

#### Innleiing

Den gamle Kongevegen går i terrenget over Ev16 ved Kvamskleiva. For 15-20 år sidan raste det ut deler av ein tørrmur på Kongevegen, og mykje av massane traff europavegen rett før tunnelen i Kvamskleiva. Sjå kart i figur 1 for orientering. Kongevegprosjektet planlegg å sette vegen i stand med ein ny tørrmur. Torsdag 2. juli vart det utført ei synfaring med Edvin Rye og Vidar Odden frå Utbygging Oppland og Jens Tveit frå Geo- og skredseksjonen. Formålet med synfaringa var å vurdere kva tiltak som er naudsynt for å sikre skråninga ned mot europavegen før arbeidet kan bli sett i gong. I dette notatet er det lista opp ulike alternativ.

#### Vurdering og tilråding

Der Kongevegen skal utbetrast består den av ein tørrmur i eit sidebratt område. På innsida av vegen er det eit dreisløp med vassføring i periodar med nedbør og ved snøsmelting. Det er truleg at vatn og frostprosessar gjennom mange år har ført til at tørrmuren til slutt bevegde seg så mykje at den rasa ut. I etterkant av utrasinga vart det utført sikring for å hindre at meir steinmasse skulle rase ut i europavegen. Sikringa består av eit steinsprangnett som er spent over dei ustabile massane. Nettet er festa med vaier på innsida av Kongevegen og undersida av tørrmuren. Figurane 2-4 viser sikringsnettet.

Før arbeidet med utbetring av tørrmuren blir sett i gong er det naudsynt å losne sikringsnettet som er spent over i dag. Grunna det bratte sideterrenget vil steinar som losnar på Kongevegen ha stort potensiale for å nå vegbana. Difor er det naudsynt å gjere tiltak for å hindre at trafikken blir råka av steinsprang. I det aktuelle området ligg kongevegen 100 meter over Ev16. Figur 5 viser europavegen og Kongevegen. Det er fleire ulike alternativ for korleis tiltaket mot nedfall i vegen kan bli utført. Felles for dei alle er at det vil vere relativt kostbart, og medføre ei viss ulempe for trafikken på europavegen. Det er planar om ein ny tunnel forbi

Postadresse  
Statens vegvesen  
Region vest  
Askedalen 4  
6863 Leikanger

Telefon: 02030  
Telefaks: 57 65 59 86  
firmapost-vest@vegvesen.no  
Org.nr: 971032081

Kontoradresse  
Askedalen 4  
6863 LEIKANGER

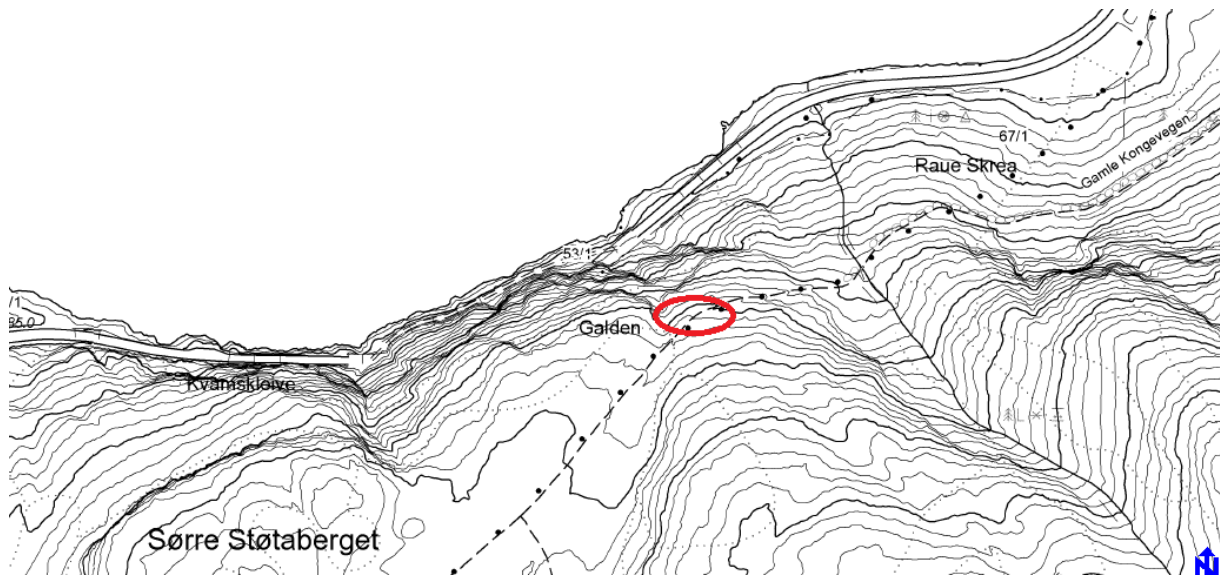
Fakturaadresse  
Statens vegvesen  
Regnskap  
Båtsfjordveien 18  
9815 VADSØ  
Telefon: 78 94 15 50  
Telefaks: 78 95 33 52

Kvamskleiva. Blir arbeidet utsett til denne er opna vil området kunne sperrast av, og jobben på Kongevegen kan gjerast utan kostbare tiltak for sikring.

#### *Alternativ for sikring*

Under er det lista opp ulike måtar å gjennomføre arbeidet på, samt kva som er naudsynt av sikring:

- Fanggjerd i skråninga på nedsida av Kongevegen.  
Ved å montere opp eit fanggjerd under arbeidsområdet vil nedfall bli fanga opp av dette, og hindrast i å kome ned på Ev16. I tillegg til det grovmaska fanggjerdenettet må det vere eit finmaska nett for å fange opp mindre steinar. Gjerdet bør monterast like under arbeidsområdet. Då vil det fange opp alle blokker som eventuelt losnar, det er mogleg å få tak i blokkane for så å bruke dei og det er ikkje naudsynt med eit veldig kraftig gjerde. Ulempa er at utstyret må flygast opp med helikopter. Alternativet ved montering av gjerde nær vegen har fordelene av at ein kan bruke kran, men ulempa er at gjerdet både må vere mykje kraftigare og høgare for å vere sikker på å fange opp nedfall. Alt i alt vil det nok bli billigare med eit mindre gjerde i høgda enn eit stort og kraftig gjerde like over vegen.
  - o Mengdar  
Det vil vere behov for om lag 30 meter fanggjerd totalt. Grunna begrensa størrelse på enkeltblokkar, begrensa fallhøgde og liten risiko for total kollaps av muren er det vurdert som tilstrekkeleg med styrke på 1000 kJ.
  - o Trafikkavvikling  
Det vil vere naudsynt å stenge europavegen når arbeidet med montering av dette nettet pågår. Det verkar å vere lite spenn i det sikringsnettet som ligg på vegen i dag, og dermed liten risiko for ei større utrasing av tørrmuren ved fjerning av nettet. Sjølv om fanggjerdet er montert bør Ev16 stengast når sikringsnettet blir losna og fram til totalstabiliteten på Kongevegen er vurdert. Vidare bør det kunne bli arbeidd utan stengingar.
- Arbeid utan fanggjerd i skråninga.  
Arbeidet kan også bli utført utan fanggjerd som sikring ned mot Ev16. Då er det i så fall naudsynt å stenge vegen jamnleg og i lengre periodar for å få utført arbeidet. Om dette alternativet blir valt er det tilrådd å berre losne sikringsnettet i øvre del, men behalde sikringa i nedre del. Nettet bør løftast opp og sikrast i bakkant på ein måte som både gir arbeidsrom og ei viss sikring ned mot Ev16. Steinsprangnettet er designa for å halde på ustabile massar, ikkje ta i mot steinblokkar som er i bevegelse. Det er difor ikkje tilrådd å bruke dette nettet som eit fanggjerd.
  - o Trafikkavvikling  
Det vil vere naudsynt å stoppe trafikken når det blir arbeidd på Kongevegen. Trafikken bør bli stoppa når det flyttast på større steinar, og ikkje opnast att før det er kontrollert at alt ligg stabilt. Ev16 bør også vere stengd når sikringsnettet blir losna og fram til totalstabiliteten på Kongevegen er vurdert.
- Arbeid etter at ny tunnel har opna:  
Ved utsetting av arbeidet til etter at ny tunnel i Kvamskleiva kan det arbeidast i området utan sikring av skråninga og utan avbrot som fylgje av trafikk på Ev 16. Det er likevel tilrådd å bruke det eksisterande sikringsnettet som ei ekstra sikring for å hindre at ein mister steinar ned skråninga.



Figur 1 - Kart over området. Det aktuelle området på kongevegen er markert med raud ring



Figur 2 - Forankring og sikring med vaier og nett i grøfta i bakkant



**Figur 3 - Sikringsnett over røysa etter tørrmuren**



**Figur 4 - Kongevegen med gjerde og sikringsnett over. Mykje vegetasjon gjer vegen smalare. Merk grøfta til høgre der det tidvis er vassføring**



Figur 5 - Kongevegen og Ev16. Den utraste tørrmuren på Kongevegen er markert med raud ring