

Statens vegvesen

Notat

Til: Angelica Chamorro
Fra: Agnes Haker
Kopi til: Peer Einar Klungtveit

Saksbehandler/telefon:
Agnes Haker 95365985
Vår dato: 03.01.2017

Rv.13, Hp 22, Km 9,465 – Mogleiv – Stabilitetsvurdering etter steinsprang

Oppdrag:	Rv.13, Hp 22, Km 9,465 – Mogleiv – Stabilitetsvurdering etter steinsprang		Dok. nr. i Rapportweb:	30496–GEOL–1	
Oppdragsgiver:	Vegseksjon Haugesund v/Angelica Chamorro		Dato:	03.01.2018	
Planfase:	Drift	Arkivkode:	Mime-nr:	17/28442–16	
Kommune:	Suldal	Vegnr.:	RV13	HP: 22	Km: 9,465
Utarbeida av:	Agnes Haker		Kontrollert av:	Marie Lunde	

I forbindelse med steinsprang på Rv 13 ved Mogleiv i Suldal på nyttårsaften 31.12.2017 ble det tirsdag 02.01.2018 foretatt en befaring for å vurdere stabilitet og rensk-/sikringstiltak. Med på befaringen var Agnes Haker, Marie Lunde, Angelica Chamorro, Peer Einar Klungtveit fra Statens Vegvesen og Svein Tore Tveitane fra NCC. Befaringen ble utført fra korg.

Situasjon

Søndag 31.12.2017 gikk det et steinsprang mot vegen på Rv 13, Hp 22, Km 9,465 ved Mogleiv, se kart i figur 1. Totalt kom det ned ca. 30 m³ blokker, den største blokken på ca. 4–5 m³. Noen av blokkene landet i grøft og en blokk delvis på vegen. Løsneområdet for det aktuelle steinspranget er ca. 15 m over vegen i siden av en kløft (se figur 2).

Terrenget ovenfor vegen består av en 2–3 m bred grøft og en ca. 25 m høy bergskrent. Bergmassen i skrenten består av ganske massiv og grovblokkig øyegneis. Skrenten er gjennomgått av enkle gjennomgående sprekker tilhørende minst 3 sprekkesett. Det første sprekkesettet faller med ca. 50° delvis inn i skrenten og gir på enkle steder opphav til overhengende partier. Det er også et sprekkesett med ca. 60–80° fall mot vegen og et nær-vertikalt sprekkesett som er orientert vinkelrett på vegen og skrenten. Der disse sprekker kutter hverandre er det avløste overhengende blokker. De største potensielt ustabile blokkene er i størrelsesorden 5–10 m³ og det er ustabile partier i skrenten opp i størrelsesorden 50–80 m³. Det er flere trær som vokser i sprekker i skrenten og store deler av skrenten er dekket med gress over løse blokkpartier.

Steinspranget har gått i en del av skrenten som er uten tidligere sikring. Området grenser til en bratt skrent på nordsiden som er sikret med isnett grunnet vann i skrenten. Her er det kun

en 0,5 – 1 m bred grøft. Denne delen av skrenten er ikke vurdert under befaringen men det anbefales at stabiliteten inspiseres nærmere fra korg etter fullført arbeid rundt løsneområdet.

Vurdering

Det er registrert 2 tidligere skredhendelser i dette området, ett i 2004 og ett i 2016. Begge var steinsprang som landet i grøft. Etter steinspranget som gikk på nyttårsaften ligger det igjen flere løse blokker og jordmasser i skrenten. Direkte under løsneområdet er en svær avløst blokk på ca. 10 m³ som kun støtter seg litt på underliggende fjell. Denne blokken vil trolig havne i grøft når den kommer ned. På venstre side av løsneområdet henger det igjen et ca. 40–60 m³ stort overhengende parti i en kløft. Partiet er på begge sider avgrenset av steile sprekkplan men det er ikke tydelig om det også er avløst i bakkant. Toppen av partiet er overgrodd med mose og gress og det ligger flere løse blokker over partiet. Det vurderes at partiet muligens er svært ustabilt og kan lande på vegen dersom det raser. Partiet er like under et tilsynelatende stabilt og massivt fjellparti ovenfor. Det er viktig at dette sikres før en starter med rensk av blokker og vegetasjon oppå det antatt ustabile partiet. Etter at toppen er avdekket og det er mulig å se om det er en sprekk i bakkant, kan det vurderes nærmere om partiet bør bli tatt ned eller om det må sikres. Det kan eventuelt renskes ned med enten pute eller sprengstoff i bakenforliggende sprekker. Dersom det etter rensk vurderes at det er best å sikre partiet kan det bli aktuelt å bruke en kombinasjon av wirenett og lange bolt.

Til høyre for løsneområdet er et noe mer stabilt parti som bør stå igjen for at ikke totalstabiliteten i skrenten forsvinner. Mellom dette området og isnettet er det et oppsprukket og overhengende blokkparti med flere løse blokker ovenfor. Dette partiet bør renskes ned ved å starte i toppen og jobbe seg nedover. Det er viktig å sikre overliggende mer stabile partier i skrenten før det påbegynnes med rensk av løse blokker da det er fare for større og ukontrollerte skred ved rensk av løse blokker som støtter opp overliggende partier. I grove trekk er det angitt hva som må sikres og hva som må renskes på bilde i figur 3 og figur 4.

Anbefaling

Det anbefales å starte med en rensk av trær og annen vegetasjon i øvre del av skrenten. Vær obs på at veltende trær kan dra med seg løse blokker og utløse steinsprang. For å unngå at det ved rensk utløses større ukontrollerte skred, er det viktig å sikre overliggende og tilsynelatende mer stabile partier først. Sikringen kan utføres fra mobilkran i høyder mellom 15 og 25 m over vegen. Det bør brukes fullt innstøpte bolter i henhold til prosesskode 23.2 i håndbok i R761. Dersom gysemassen forsvinner i åpne sprekker kan det brukes polyester endeforankrede bolter med dobbel limpatron der nødvendig. Til sikring av overliggende partier vil det anslagsvis være behov for ca. 15 – 20 bolt totalt sett. For partiet over kløfta skal det brukes 6 m lange kamstålbolter Ø32 mm. For sikring i resterende del av skrenten kan det trolig brukes 3 m, 4 m og 5 m lange kamstålbolter Ø20 mm. Boltene bør festes minst 1 m inn i antatt fast fjell og boltelengde tilpasses på stedet.

Etter at overliggende partier er sikret kan løse blokker og antatt ustabile partier renskes ned ovenfra og nedover. Det anslås at det må renskes ned totalt ca. 100 – 150 m³ stein fra denne delen av skrenten. Rensk må utføres fra tau og med spett, eventuelt ved hjelp av

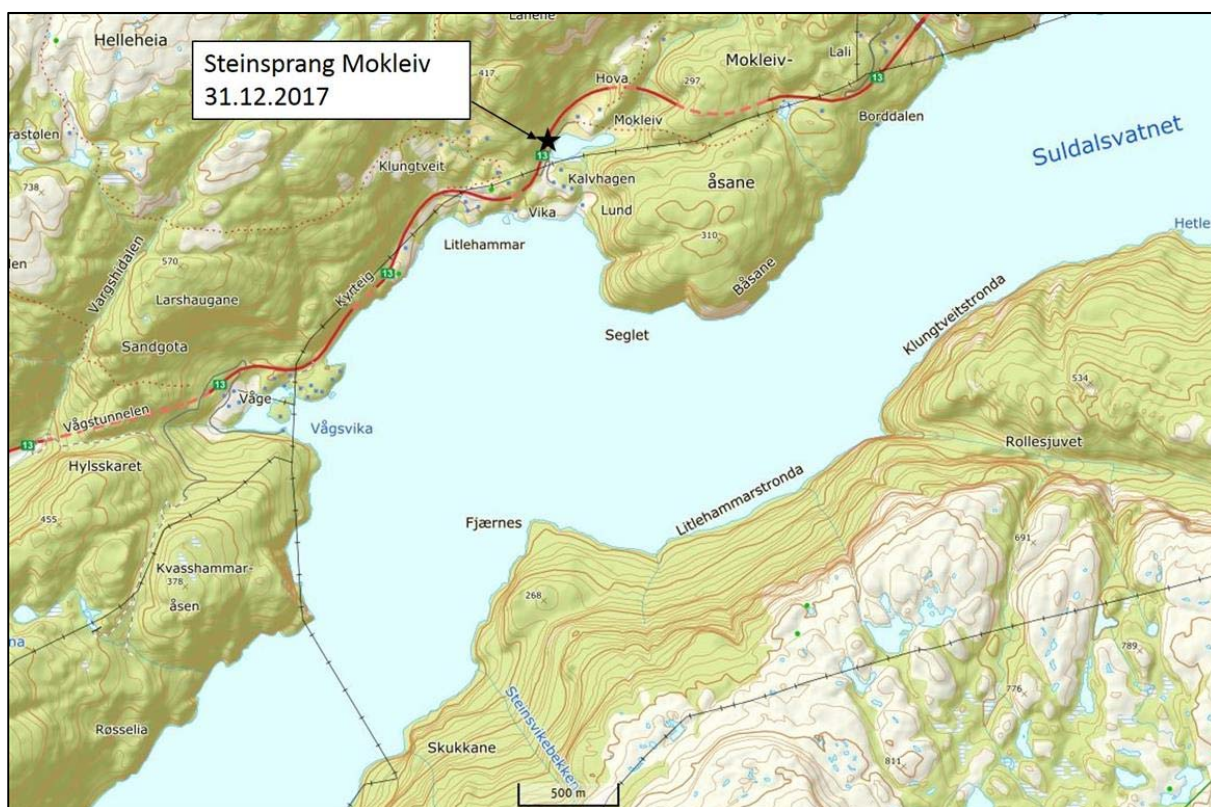
puting/sprengning, da det er for høyt å bruke maskin. Etter spettrensk og puting/sprengning av større blokker kan det være behov for boltesikring i bakkant av renskede områder.

Vegen må holdes stengt under rensk og asfalten i venstre kjørefelt kan beskyttes med gruspute. Arbeidet bør følges opp av en person med ingeniørgeologisk kompetanse.

Anslåtte sikringsmengder:

- 10 timer vegetasjonrensk
- 15 bolt i overliggende partier før rensk
- 10 bolt i enkeltblokker etter rensk
- Rensk av ca. 100 – 150 m³ steinmasser med spett, pute og eventuelt sprengning

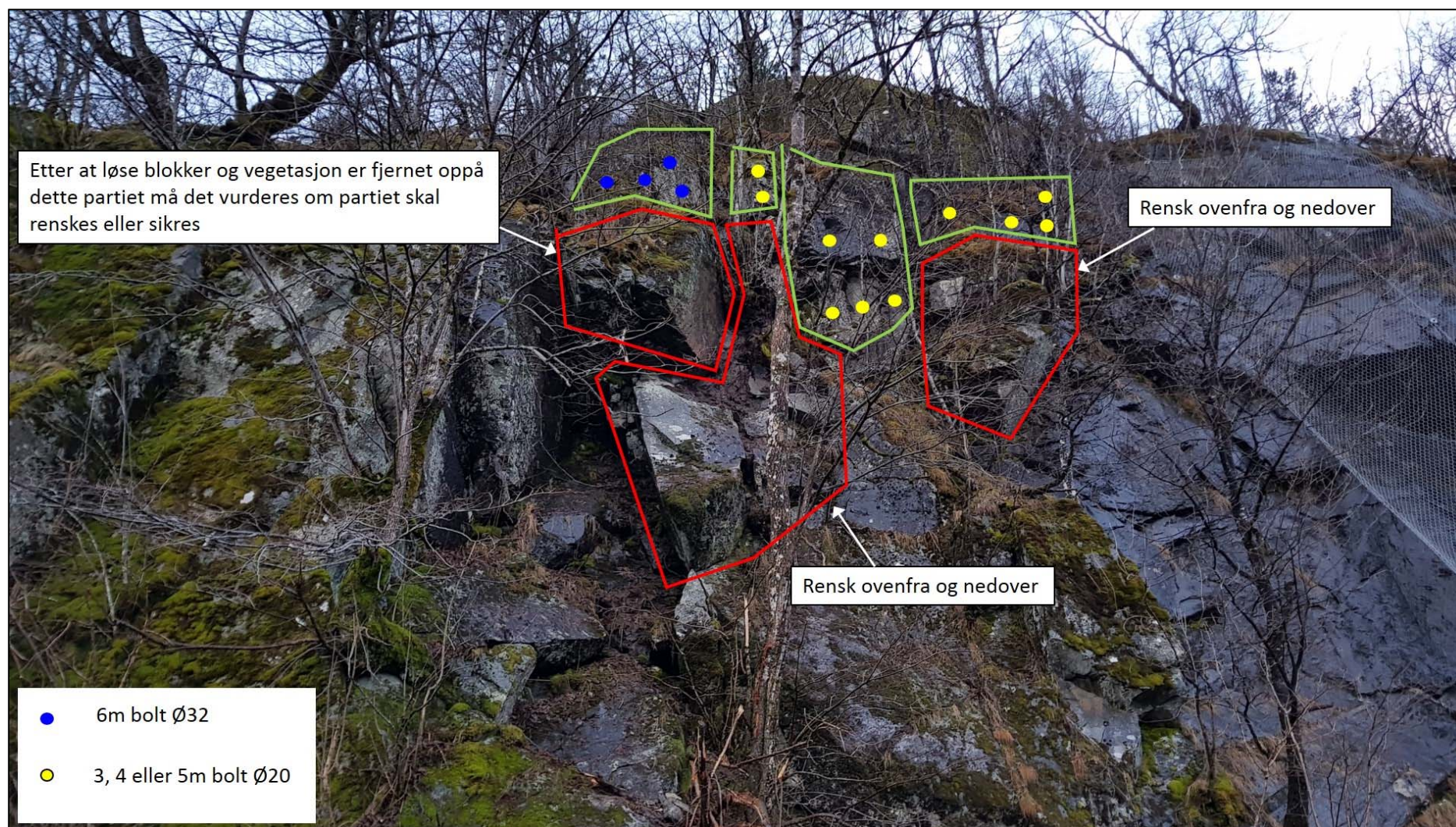
I forbindelse med sikringsarbeidet bør også skrentområdene til venstre og til høyre (dekket med isnett) inspiseres nærmere fra korg. Det kan bli aktuelt med bolting av enkeltblokker.



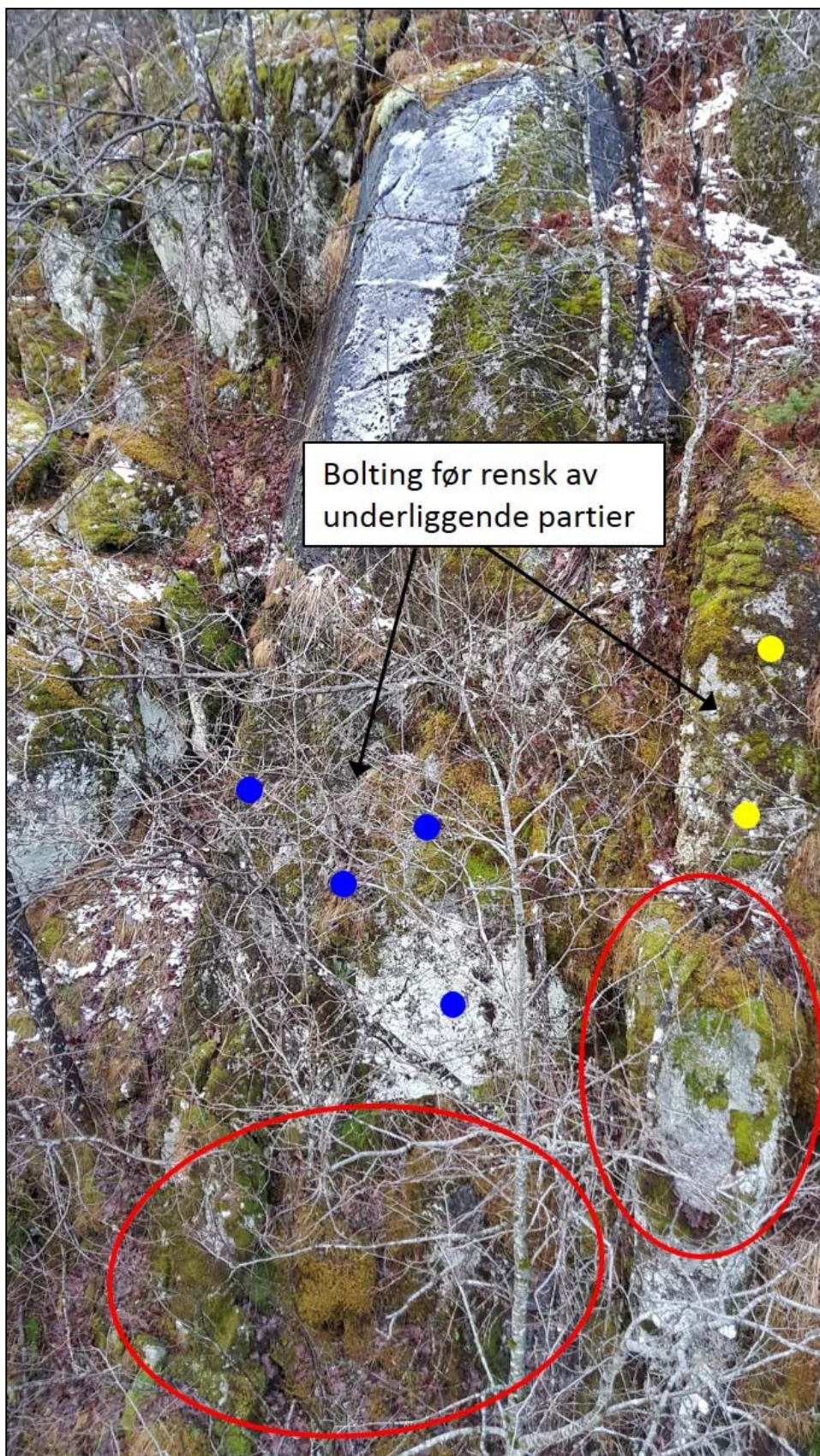
Figur 1. Kart over området med Rv. 13 i Suldal.



Figur 2. Bildet av bergskrenten som viser løsneområdet for gjeldende steinspranghendelse.



Figur 3. Bilde av skrenten som viser med lysgrønn omriss partier og blokker som bør sikres med bolt før det startes med rensk av partier og løse blokker angitt med rødt omriss. Omtrentlig plassering av bolter er angitt men bør tilpasses etter nærmere inspeksjon.



Figur 4. Nærbilde av en del av skrenten over løsneområdet som viser hva som må boltes før det startes med rensk av løse blokker og partier som er angitt med rødt omriss.