

Notat RIG 01

Oppdrag:	Lavendelstredet nr. 7	Dato:	14.12.2011
Emne:	Sikring av bergskrent	Oppdr.nr.:	122981
Til:	Knut H.H. Johansen		
Kopi:			
Utarbeidet av:	Jan Kristiansen	Sign.:	<i>Jan Kristiansen</i>
Kontrollert av:	Nils Ramstad	Sign.:	<i>Nils Ramstad</i>
Godkjent av:	Jan Kristiansen	Sign.:	<i>Jan Kristiansen</i>
Sammendrag: Dette notatet gir anbefalinger for sikring av bergskrent bak boligen i Lavendelstredet 7, Halden. Befaringen ble gjort fra bakkenivå. Vi anbefaler at en eventuell sikringsentreprenør også gjør egne vurderinger når de er i lift eller i tau. Ut fra kartgrunnlaget kan det se ut som det er samme grunneier langs bergskrenten mot nord. Det kan bety at det er samme problemstilling der. Denne delen ble ikke befart den 13/12-2011. Notatet beskriver to måter å sikre skrenten på. Enten ved vegetasjonsrydding og bolting eller bruk av rassikringsgjerde.			

1. Innledning

Det var befaring langs en bergskrent bak Lavendelstredet 7 den 13. desember 2011. Tilstede var eier av tomten over boligen, Knut H.H. Johansen og delvis eier av boligen. Ingeniørgeolog på befaringen var Jan Kristiansen fra Multiconsult AS.

2. Geologi

Bilde 1 viser en oversikt over bergskrenten. Boligen i Lavendelstredet 7 ligger kun med ca. 1 meters avstand fra en meget bratt skrent. Bergarten i området er kartlagt som en granitt. Det er delvis overheng av fjell mot den sydlige delen av boligen. Skrenten er så bratt at det ikke er tilrådelig å befare eller arbeide her uten sikring. Vår befaring ble gjort fra bakkenivå. Det har vært utfall fra skrenten. Bilde 2 viser sår etter stein som har løsnet. Det er også en del vegetasjon i form av trær, busker og gressbevokste områder.

3. Anbefalte mulige tiltak

Det kan være to forskjellige filosofier for å sikre skrenten. Den ene er ved vegetasjonsrydding og bolting. Den andre er ved å montere et rassikringsgjerde langs hele kanten under skrenten i høyde med taket på boligene under. Et rassikringsgjerde kan være aktuelt dersom man velger å sikre videre mot nord langs skrenten. Gjerdet er relativt synlig for omgivelsene i et ellers idyllisk område, men vil etter hvert bli dekket av vekster.

3.1 Vegetasjonsrensk

Vi anbefaler at man rensker for vegetasjon som busker, trær og jord i hele skrenten. På denne måten forebygger man at røtter vokser ned i sprekker. Tilsvarende samler jord i sprekker vann som fryser i kuldeperioder og på den måten åpner sprekken.

3.2 Bergrensk og bolter

Ved vegetasjonsrensk i skrenten, får man også oversikt over stabiliteten av eventuelle løse blokker og man avdekker områder som eventuelt bør boltes opp. På bilde 3 har vi indikert slike områder. Det blir svært vanskelig å renske ned blokker på grunn av underliggende bebyggelse. Det er nok en bedre løsning å bolte opp blokker eller områder man er i tvil om.

3.3 Bolter

Hele bergskrenten blir stående åpen. All sikring er derfor permanent sikring. Ustabile blokker som ikke lar seg renske ned, må sikres med bolter. Normalt benyttes det Ø20 eller Ø25 mm kamstålbolter som gyses i full lengde. Hvis boltene skal settes gjennom åpne sprekker, kan det være aktuelt å benytte bolter som endeforankres med polyesterpatron og påføres skive, halvkule og mutter.

For fullt innstøpte bolter skal mørtelen ha en kremaktig konsistens. Til innføring av mørtelen benyttes pumpe og slange som føres til bunnen av hullet.

Montering av boltene skal utføres i samsvar med produsentens anvisninger. Det er mest aktuelt å benytte varmekforzinkede bolter med lengde 3 og 4 m.

Bergsikring må utføres med egnet utstyr og av folk som har tilstrekkelig kompetanse.

Det må vurderes på stedet og i liften/tau om det er behov for flere bolter og eventuelt fjellbånd. Et sikringslag med erfarne fjellfolk kan gjøre stedlige vurderinger. Vi anbefaler at det gis rom for en slik vurdering. Vår befaring ble gjort fra bakkenivå.

3.4 Rassikringsgjerde

Dette kan være et alternativ til å renske og bolte. Et rassikringsgjerde vil kunne fange opp eventuelt nedfall fra skrenten over. Høyden på gjerdet bør være fra 2-3 meter. Gjerdet kan også monteres i hele tomtens lengde og ikke bare over nr. 7.

3.5 Kostnader

Ut fra de to nevnte alternativene med rensk/bolting eller rassikringsgjerde kan grunneier hente inn priser på de to alternativene.

Alternativ 1 er rensk av bratt skjæring for vegetasjon. Arealet beregnes ut fra kart. Vårt anslag er at det kan være behov for ca. 20 bolter over Lavendelstredet nr. 7. Dersom grunneier velger å renske/bolte hele bergskrenten, må areal og behov for bolter økes.

Alternativ 2 er at det monteres et rassikringsgjerde langs hele bergskrenten. Her blir kostnadene per meter gjerde multiplisert med skrentens lengde.



Bilde 3. Det er flere områder i skrenten som bør undersøkes nærmere.



Bilde 1. Oversikt over bergskrenten i Lavendelstredet.



Bilde 2. Sår etter utfall av stein.