

# Prøvevoll mot snøskred bygget i Stryn

Karstein Lied, NGI

NGI har bygget en fangvoll mot snøskred i Grasdalen nær skredforskningsstasjonen på Strynefjellet. Hensikten er å undersøke hvilken effekt slike konstruksjoner har som snøskredsikring og spesielt dimensjonering av høyden på slike voller.

## Skredproblemer for bebyggelsen

Praktisk talt hver vinter blir bolighus skadet eller kommer i faresonen som følge av snøskred. Disse ulykkene skjer naturlig nok i de fleste tilfeller på Vestlandet og i Nord-Norge.

Problemet med risiko for skred i boligområder ser ut til å være tiltagende. Det bygges mye hus, og i de fleste lokalsentra i fjordstrøkene er det trangt om plassen. Følgelig skyves bebyggelsen inn mot fjellsidene og opp i skrånningene med økende sannsynlighet for skredulykker som resultat.

De snøskredene som vanligvis fører til ulykker og skader i boligfelt er forholdsvis store, fallhøyden er gjerne fra 300–1000 m, snøvolumet fra 10 000–100 000 m<sup>3</sup> med maksimalhastighet på 30–50 m/s. I overgangen mot dalbunnen der bebyggelsen gjerne er plassert er skredhastigheten omkring 10–30 m/s.

## Solid beskyttelse trengs

Bygningsmessige konstruksjoner som skal sikre boligområder mot slike skred som her er nevnt må derfor være solid dimensjonert. Trykk-kraften (P) fra et skred med hastighet (v) på 30 m/s, med densitet (ρ) på 300 kg/m<sup>3</sup> vil være av størrelsesorden  $P = \rho v^2 = 300 \text{ kg/m}^3 \cdot (30 \text{ m/s})^2 = 270\,000 \text{ Pa}$ , d.v.s. 27 t/m<sup>2</sup>.

Det er innlysende at et beskyttelsestiltak må være solid utformet for å motstå en slik belastning. Bruk av løsmassevoller kan da være aktuelt fordi disse er solide nok til å motstå belastningene fra snøskred, og fordi flytting av løsmasser er relativt enkelt og billig sammenliknet med andre bygningsmessige tiltak.

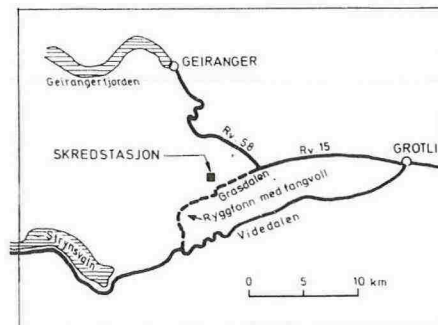
Trykk-kraften fra snøskred er ett viktig problem. Vel så viktig er det imidlertid å finne ut av hvor høy konstruksjonen må være for at skredet ikke skal passere over.

Spesielt ved løsmassevoller øker kostnadene sterkt med økende høyde på sikringstiltaket. Fordi volumet tiltar med kvadratet av høyden, er det viktig hverken å dimensjonere for lavt eller for høyt.

I Alpelandene, spesielt i Østerrike og Sveits, er det bygget en god del slike voller i løpet av de siste 10 årene. De aller fleste er bygget for å sikre bebyggelsen mot sjeldne snøskred. (Det høres paradoksalt, men hadde skredene gått ofte, var det ikke blitt bygget hus der.) I gjennomsnitt kan det være skred som går 1 gang hvert 100 år, f.eks. Det vil derfor gå mange år før man får tilstrekkelig erfaring til å kontrollere om beregningsgrunnlaget for vollene er korrekt.

## Årvisst skred

Derfor er det av stor betydning at vi nå har bygget vollen i den skredutsatte Grasdalen. «Rygghonn» er benevnelsen på et stort, årvisst skred som utløses i en botn ca 1450 m.o.h. Skredet følger et bekkedrag og munner ut i Grasdalen på en bekkevifte. Bekkeviften er bygget opp av blokker, stein, grus og sand etter utallige snø- og flomskred siden istiden. Skredet går gjerne fra én til tre ganger pr vinter, som regel etter perioder med SV vind og snønedbør. Maksimalhastigheten i skredet er målt til ca 45 m/s, og volumet kan gå opp i 100 000–200 000 m<sup>3</sup> snø.

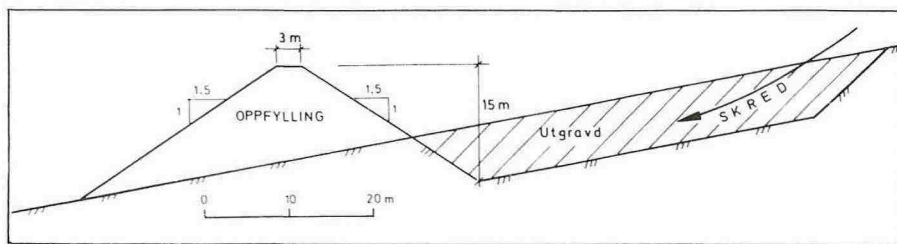


Beliggenhet av forsøksområdet.

Det var tilstrekkelige mengder av løsmasser i bekkeviften til en 15 m og 75 m lang voll. Vollen ble plassert mest mulig vinkelrett på skredretningen, med fyllingsskrånninger på 1:1,5. På oppsiden ble terrenget senket 5 m og vollen fylt opp 10 m på opprinnelig terreng. Ialt ble det flyttet ca 30 000 m<sup>3</sup> løsmasse, vesentlig stein og grus. Arbeidet ble utført av R.B. Nautvik, Vol da og vollen ble bygget på ca 2½ mnd. høsten 1981. Totalkostnadene var ca kr 600 000,–.

Vollen er finansiert via NGI's forskningsbudsjett med ca 50% av utgiftene. Statens Naturskadefond og Vegdirektoratet har deltatt med ca 25% hver.

I fremtiden er det meningen å instrumentere skredbanen og selve vollen slik at hastighet, trykk og vindstøt kan registreres i tillegg til skredets stighøyde mot vollen. Når forsøkene skal foretas, vil skredet bli utløst med dynamitt som er forhåndsplassert øverst i løssnøområdet. ●



Snitt av fangvoll.