

# Rapport fra ulykke Steindalsnosi, Hurrungane lørdag 30.04.2016

Denne rapporten baserer seg på skriftlige tilbakemeldinger fra de to guidene på turen og fra en av deltakerne, i tillegg til aktuelt skredvarsel for region Sogn og informasjon fra [regobs observasjon](#) som ble registrert på skredlokaliteten dagen etter hendelsen.

## Ulykkesoppsummering

Ulykken skjedde ca. 100 høydemeter under toppen på Steindalsnosi 2025 moh. langs NV-ryggen. Se fig. 1 for oversikt og fig. 2 for rutevalg opp til der skredet skjedde. Fig. 3 viser at brattheten i området der skredet løsnet er 30 grader pluss.

Hendelsen skjedde under føringstur på High Camp Turtagrø. Det var i utgangspunktet 8 gjester på tur med 2 førere. Skredet ble fjernutløst av personer i turgruppa. Alle ble tatt av skredet.

4 personer fikk skader; Person 1: Slagskader i hofta. Person 2: Slagskader i hofta og alvorlig bløtvevsskade i låret. Person 3: Slagskade i korsryggen. Person 4: Røk korsbånd i hånda.

Politi/redningssentral ble varslet og 2 av de skadde ble hentet ut med helikopter og brakt til sykehus.

I tillegg var det ei gruppe med 2 personer på tur i området som hjalp til under redningsarbeidet.

Det ble samme dag rapportert om flere utløst skred i regionen.

## Hendelsesforløpet

Ut fra snø- og skredforhold og erfaringene fra turer i området de foregående dager, ble det på sikkerhetsmøtet på High Camp Turtagrø om kvelden fredag 29.04 bestemt ikke å gjennomføre de mest skredutsatte turene dagen etter. Turvalgene skulle legges i mindre komplekst terreng.

Alle i turgruppen var norske, og guidene vurderte deltagere til å ha lite eller moderat med erfaring, kompetanse og lokalkunnskap.

Når det gjaldt Steindalsnosi ble det bestemt ikke å legge ruta opp vesthenget som er det mest benyttete sporvalget. Den steinete og ofte avblåste nordvestryggen ble vurdert til å være en tryggere vei opp til toppen. Denne ruta hadde også blitt gått dagen før og forholdene var da vurdert som gode.

Den opprinnelige planen for lørdag var først å gå opp på Steindalsnosi for så å kjøre ned og gå opp på Fanaråken. Rutevalg ble åpent diskutert underveis på turen mellom guidene og deltakerne. Ut fra rådende vær med dårlig sikt, vind og hørte drønn i snøen ble det bestemt at hele planlagt tur ikke skulle gjennomføres. Planen ble da å prøve gå opp på Steindalsnosi. Da gruppa nærmet seg det vestvendte henget før toppen hadde været og sikten bedret seg. Pga. lite snø i området valgte de å ta av seg skiene og gå på beina opp langs den avblåste NV-ryggen. Gruppen gikk uten avstand og under hverandre med en guide først og en sist.

Etter hvert gikk snøen over fra å være ubunden til å bli mer bunden og dannet flak. Nå fjernutløste mest sannsynlig den fremste guiden skredet med bruddkant ca. 10 meter over seg. Bruddkanten hadde en tykkelse på 10-40 cm. med bredde på ca. 30 meter. Lengden på skredet anslås til ca. 40 meter. Alle i gruppen ble revet med av skredmassene. Skredet var av størrelse 1,5-2 (lite), men pga. at personene ble ført over stein ble skadeomfanget såpass stort. Ingen ble begravd i skredet.

Se fig. 4, 5 og 6 for bilder med oversikt over deler av skredområdet.

## Redning

Alle var utstyrt med sender/mottaker, spade og søkestang.

Guidene fikk raskt oversikt at ingen var begravd av skredmasser ved søk med sender/mottaker og navneopprop.

De skadete fikk umiddelbart førstehjelp på stedet fra folk i turfølget og fra lege/fysioterapeut i en av de andre gruppene i området inntil helikopter kom og fraktet 2 av de skadete til sykehus.

## Vær- og snøforhold og skredproblem

Snøprofil fra skredet tatt søndag 31.04 fremkommer i fig. 7. Skredvarselet for området for lørdag 30.04 (publisert fredag ettermiddag) fremkommer i fig. 8. og 9.

Forholdene i området endret seg fra fredag til lørdag. Skredproblemet som var et vedvarende svakt lag av kantkorn over et skarelag var i det aktuelle området observert ikke å være så fremtredende på fredag. Folk på tur i området observerte da at dette ikke var nedsnødd eller lå under et tynt lag av ubunden nysnø. Men vindøkning i løpet av natt til lørdag medførte at det svake laget ble dekket et lag med bundet snø.

## Læringspunkter

### Faregrad

Det var varslet faregrad 3 for regionen.

|                                                                                     |                                                                                                                                                                                                              |                                                                           |                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Ferdsel i skredterreng krever solid kunnskap, erfaring i rutevalg og evne til å identifisere skredproblem. Generelt anbefales det å unngå terreng brattere enn 30 grader og holde avstand til utløpsområder. | Generelt ustabile forhold. Moderat til svake bindinger i mange brattheng. | Utløsning mulig, selv ved liten tilleggsbelastning i brattheng. Fjernutløsning mulig. Under spesielle forhold kan det forekomme noen middels store og enkelte store naturlig utløste skred. |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

Dette tilsier at det generelt er ustabile forhold og fjernutløsning er mulig. De fleste skredulykker skjer på denne faregraden.

### Været

Værmeldinga fredag sa: *"Fra fredag ettermiddag S-SØ frisk bris. Litt snø eller snøbyger. Regn under ca. 600-800 moh. 2-8 mm. Lørdag ventes SØ frisk bris utsatte steder. Litt snø av og til. Regn under ca. 500-700 moh. 2-8 mm. Ingen store temperaturendringer."* Og i snøskredvarslet står det: *"I høyden og lengst øst i regionen vil det kunne dannes myke*

*nysnøflak mot V-N".*

Her ser vi at det er meldt vindøkning og muligheter for dannelse av nysnøflak mot V-N; som er den aktuelle sektor der ulykken skjedde.

Målinger fra stasjon ved Skålavatnet på ca. 1000 moh., som ligger noen kilometer nord for Steindalsnosi viste at det fra 29.04 kl. 09.00 til 30.04 kl.10.30 kom 4,3 mm nedbør med maks vindhastighet opp i lett bris. Temperaturen lå på 0 til -1 grad.

### **Snødekket og skredproblem**

Det definerte skredproblem i det aktuelle høydenivå var et [vedvarende svakt lag](#) av kantkorn over skarelag. Der det er mulig å løse ut skred ved liten tilleggsbelastning; det vil si en skiløper. Spesielt der snødekket er tynt. Dette problemet var som nevnt ikke så fremtredende dagen før. Men pga. økende vind og snøtransport med dannelse av nysnøsnøflak ble skredproblemet mer aktuelt ulykkesdagen.

### **Terrenget**

Det var generelt lite snø i området og mye fremstikkende steiner i det aktuelle området der ulykken skjedde. Dette medfører større mulighet til å bli skadet hvis man løser ut skred og blir fraktet nedover av snømassene. Med andre ord en terrengfelle.

### **Tilbakemeldinger fra guidene og en deltaker:**

Gruppen hadde gjennomført god planlegging og hadde god kommunikasjon underveis på turen om de rådende forhold. Guidene var meget bevisste på å involvere deltakerne i diskusjoner og høre deres meninger underveis.

De hørte flere drønn underveis på turen så de var bevisst skredfarenivået og at fjernutløsning var mulig. De gjennomførte stabilitetstest i et lite testheng uten å få reaksjon. Da de kom til den brattere delen av ruta opp mot toppen valgte de å ta av skiene og gå mellom steinene oppover. De vurderte terrenget slik at steinene ville ha en ankringseffekt på snødekket mellom steinene.

I ettertid sier guidene at de undervurderte terrenget og ankringseffekten til steinene i forhold snødekket. Oppstikkende stein er ingen forsikring for at man ikke kan løse ut skred! Hendelsen viser at det er viktig å ha fokus på kontinuerlige vurderinger underveis og ikke bare på sjekkpunkter definert under turplanleggingsdelen. Dette for å få med seg endringer i snødekket. De nevnte også at pga. vinden dagen/kvelden før burde de nok hatt større fokus på mulighetene for at det ville samlet seg opp snø og blitt dannet flak i lommer mellom steinene. I etterkant ser man at det kunne vært større oppmerksomhet på at snøen endret seg fra ubunden til å bli bunden underveis og at det da var fare for flakskred og fjernutløsning på et vedvarende svakt lag under flaket. Også størrelsene på evt. flak ble undervurdert.

## **Innspill fra Snøskredvarslinga:**

### **Konsekvenstenking**

Det er veldig viktig å tenke konsekvens når man ferdes i skredterreng; Hva skjer hvis vi løser ut skred her? De fleste norske skredulykker er relatert til terrengfeller. Oppstikkende stein er ei terrengfelle der kan i ytterste konsekvens kan slå seg i hjel. Da kan selv små skred bli fatale.

### **Holde avstand**

Ulykken viser hvor viktig det er å alltid holde tilstrekkelig avstand i gruppa. Når man befinner seg i skredterreng, altså terreng brattere enn 30 grader, skal man i utgangspunktet holde tilstrekkelig avstand både når man går opp og kjører ned. Dette for å belaste snødekket minst mulig og for å hindre at flere blir tatt av skred

### **Ankringseffekt**

Det er viktig å vurdere effekten oppstikkende stein har på snødekket. Stein kan bidra til å ankre opp eventuelle flak i snødekket men dette forutsetter at flakene er rimelig harde. I denne hendelsen var flaket for mykt til at steinene hadde noen effekt. Tilsvarende scenario kan man oppleve i glissen skog, der ankringseffekten til trær på myke flak er dårlig.

### **Holde fokus**

Det er viktig å ha rett fokus og gjøre gode observasjoner hele tiden underveis og se om forholdene endrer seg, og eventuelt kunne justere rutevalg hvis nødvendig. I dette tilfellet gikk turfølge fra ubunden snø (løs) til bunden snø (flak) med et vedvarende svakt lag under og kunne dermed løse ut et flaskred på avstand. Det er lettere å løse ut skred der snødekket er tynt og avstanden med til det svakere laget er kortere.

### **Utstyr**

Ha alltid med sender/mottaker, spade og søkestang. Sender/mottaker skal du ha på kroppen under et lag med klær. Hendelsen viser også viktigheten av å ha med seg førstehjelpsutstyr for å kunne behandle mindre skader før eventuell transport til sykehus. Ha også alltid med ekstra klær, og ikke minst fjellduk/vindsekk på tur.

### **Utfordringer med svake lag.**

De aktuelle svake laget hadde stor utbredelse i omkringliggende og forårsaket skred både dager før og etter denne hendelsen.

Det kan nevnes at det samme var grupper på tur samme dag som ulykken som hadde vesentlig brattere veivalg enn gruppen som løste ut skredet på Steindalsnosi. Det eksemplifiserer hvor vanskelige det er å håndtere denne typen vedvarende svake lag. «You never know how close you were».





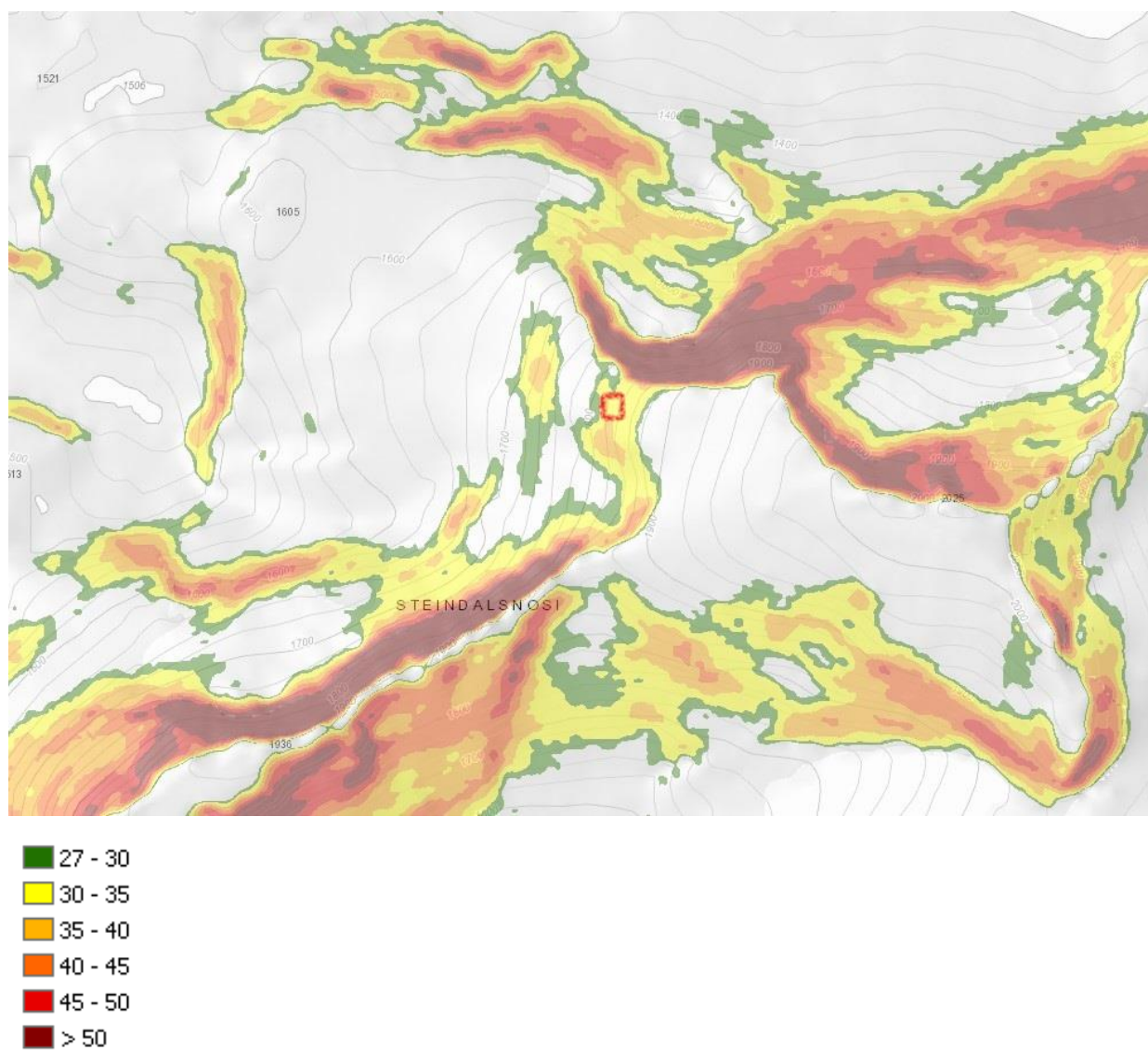


Fig. 3. Bratthetskart med skredlokalitet merket med rød firkant. Kartutsnitt fra xgeo.no





Fig. 4. Oversikt over skredområdet. Skredtatte behandles i midtre og nedre deler av bildet. Rød strek viser deler av bruddkanten. Bildet er tatt fra helikopteret.

Bilde fra Luftambulansetjenesten ANS.

Foto: Norsk Luftambulans AS



Fig. 5. Viser skredet sett fra skredtungen. Deler av bruddkanten er igjenblåst. Bildet er tatt av Stian Langeland søndag 01.05. Fra [www.regobs.no](http://www.regobs.no).



Fig.6. Bildet tatt 10 m under bruddkanten hvor skred sannsynligvis ble utløst fra. Person på bildet står ved enden av skredet. Bildet er tatt av Stian Langeland søndag 01.05. Fra [www.regobs.no](http://www.regobs.no).





# SNOW PROFILE

© /Stian LangelandregObs rO

Organization: --

Location: Steindalsnosi, Sogn og Fjordane

Date: --

Snowpit depth: 56 cm

Lat/Lng: 61.52825, 7.89046

Observer: Stian Langeland

Snowpack depth: 56 cm

Elevation: 1,835 m

Wind: , --

Slope: 28°

Blowing snow: , --

Aspect: 270° W

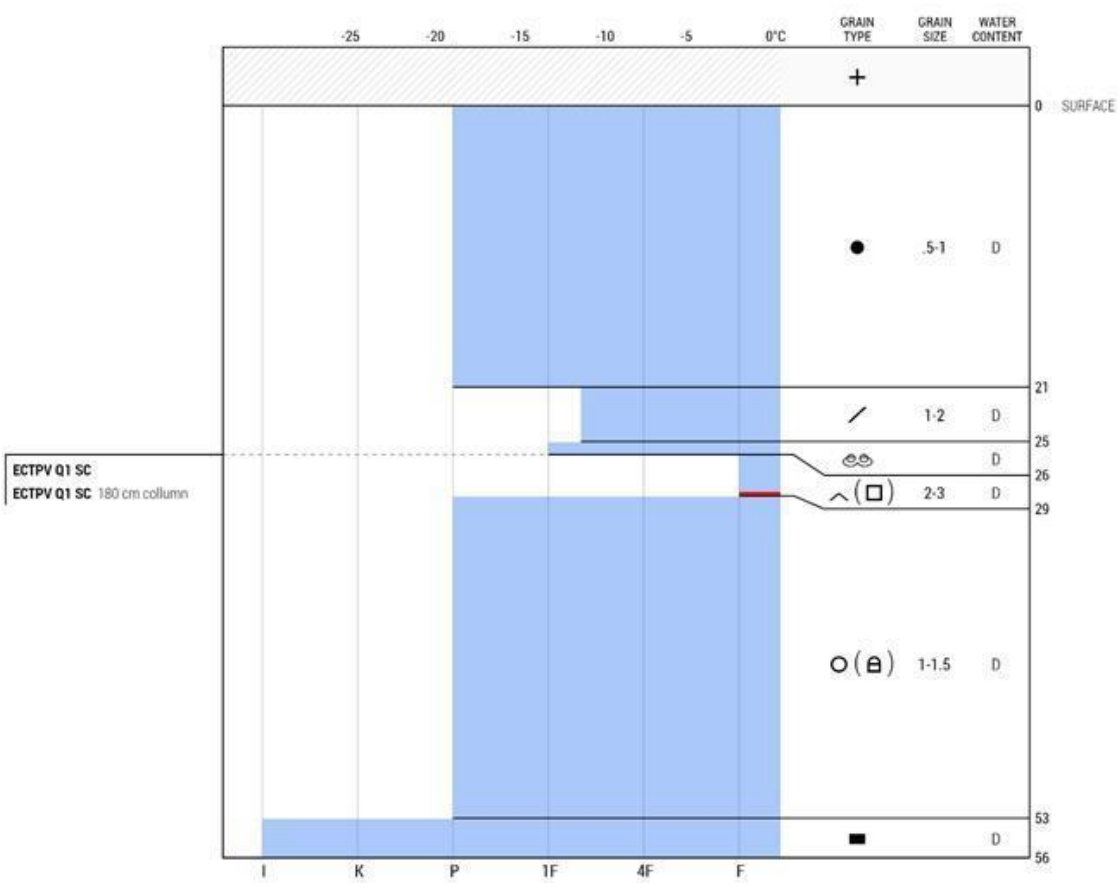
Precipitation: --

Air temp.: --

Foot Pen. (PF): --

Sky: ⊕ Overcast

Ski Pen. (PS): --



57263EB2D727690F00E5A09C

Powered by AVATECH

Fig. 7. Snøprofil fra skredlokaliteten. Utført av Stian Langeland søndag 31.04. Fra [www.regobs.no](http://www.regobs.no).



Publisert: 29.04.2016 kl 15:42

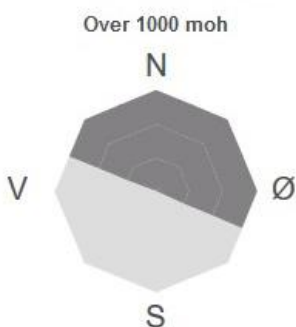
### Snøskredvarsel for Sogn region, Lørdag 30.04.2016

I høyden er vedvarende svake lag av kantkorn problemet. Temperaturøkning og sol gjennom dagen kan gi våte flak- og løssnøskred. Unngå områder under sigesprekker

#### Skredproblem 1

##### Vedvarende svakt lag

Kantkornet snø over skarelag



|                  |                          |
|------------------|--------------------------|
| Skredtype:       | Flakskred                |
| Skredstørrelse:  | 3                        |
| Utløsningsårsak: | Liten tilleggsbelastning |
| Utbredelse:      | Noen bratte heng         |
| Sannsynlighet:   | Mulig                    |

Det krever mye kunnskap å gjenkjenne svake lag i snødekket. Drønnelyder og skytende sprekker er tydelige tegn, men fravær av slike tegn betyr ikke at det er trygt. Vær ekstra forsiktig etter snøfall eller vind og i perioder med temperaturstigning. Unngå ferdsel i skredterreng og i utløpsområder. Det er størst sjanse for å løse ut skred der snødekket er tynt, nær rygger og framstikkende steiner. Fjernutløsning er sannsynlig.

[Mindre](#)

Fig. 8. Deler av aktuelt skredvarsel med informasjon om aktuelt skredproblem for lørdag 30. april for region Sogn som dekker Steindalsnosi. Fra [www.varsom.no](http://www.varsom.no)

### Skredfare

Det er krevende forhold i varslingsregionen nå. Forventet vær kan føre til manglende igjenfrysing om natten i lavlandet og øker faren for våte flak- og løssnøskred under mildværgrensa. I høyden og lengst øst i regionen vil det kunne dannes myke nysnøflak mot V-N. Hovedskredproblemet er likevel et vedvarende svakt lag av kantkorn. Tester og observasjoner viser at det fortsatt er mulig å ut løse skred i dette laget ved liten tilleggsbelastning og de kan potensielt nå størrelse 3. Faregraden vurderes til 3-Betydelig.

### Skred og snødekke

Snøgrensa ligger nå mellom 200-700 moh, høyest langs fjordene og i sørhellinger. Nedre deler av snødekket er stabilt i de fleste høydenivå og himmelretninger tidlig om morgenen, men myknes fort i lavlandet og solvendte sider i løpet av dagen. Høyt til fjells er det fortsatt lagdelt vintersnø og det ligger nysnø/fokksnø fra forrige uke. I NV-NØ og skyggesider er denne fortsatt tørr over ca 1000 moh. Det er dannet et lag med kantkornet snø under forrige ukes fokksnø som utgjør hovedproblemet. Glidesprekker finnes flere steder der snødekket ligger på glatt underlag. Observasjoner torsdag viser at dette kantkornlaget er mest utviklet i N-Ø mellom 1000 - 1500 moh. Onsdag er det observasjoner på dette laget også i NV. Onsdag ble det fjernutløst skred i Ringsdalen i Hurrungane. Det er også observert drønn i snødekket flere steder.

### Vær

Fra fredag ettermiddag S-SØ frisk bris. Litt snø eller snøbyger. Regn under ca 600-800 moh. 2-8 mm. Lørdag ventes SØ frisk bris utsatte steder. Litt snø av og til. Regn under ca 500-700 moh. 2-8 mm. Ingen store temperaturendringer.

### Var dette varselet nyttig for deg?



### Forventet utvikling neste dag



Fra lørdag ettermiddag ventes S-SØ frisk bris. Enkelte snøbyger, perioder med sol. Regn under ca 500-700 moh. 0-5 mm. Søndag ventes S bris. Enkelte byger. En del sol. Om kvelden S-SV frisk bris. Tilskyende, litt regn. Snø over ca 700-900 moh. 0-4 mm. Ingen store temperaturendringer.

Det er krevende forhold i varslingsregionen nå. Forventet vær kan føre til manglende gjenfrysing om natten i lavlandet og øker faren for våte flak- og løssnøskred under mildværgrensa. I høyden og lengst øst i regionen vil det kunne dannes myke nysnøflak mot N-Ø. Hovedskredproblemet er likevel et vedvarende svakt lag av kantkorn. Tester og observasjoner viser at det fortsatt er mulig å ut løse skred i dette laget ved liten tilleggsbelastning og de kan potensielt nå størrelse 3. Faregraden vurderes til 3-Betydelig.

Fig. 9. Aktuell beskrivelse for lørdag 30. april av skredfare, skred- og snødekke og vær samt forventet utvikling for neste dag. Fra [www.varsom.no](http://www.varsom.no)