



Snøskred, kameratredning og bruk av varsom.no

Oppslagsverk om snøskred og kameratredning

Jan Arild Hansen

86
2017



R
A
P
P
O
R
T

Rapport nr 86-2017

Snøskred, kameratredning og bruk av varsom.no

Utgitt av: Norges vassdrags- og energidirektorat

Redaktør:

Forfattere: Jan Arild Hansen

Trykk: NVEs hustrykkeri

Opplag:

Forsidefoto:

ISBN

ISSN 1501-2832

Sammendrag: Snøskredvarslingen i Norge har utarbeidet kursmateriell tilpasset ny lærerplan for førerkort klasse s. I denne rapporten kan du finne relevant kunnskap om snøskred, snøskredvarsel og kameratredning.

Emneord:

Norges vassdrags- og energidirektorat
Middelthunsgate 29
Postboks 5091 Majorstua
0301 OSLO

Telefon: 22 95 95 95
Telefaks: 22 95 90 00
Internett: www.nve.no

SNØSKRED - KAMERATREDNING - VARSOM.NO



Juli 2017 kom ny forskrift om trafikkopplæring for klasse S– snøskuter hvor det nå er et krav om sikkerhetskurs i naturen med 7 obligatoriske timer. Tre timer er innledende opplæring i å gjøre gode forberedelser før kjøring.

I mål for sikkerhetskurs skal eleven 1.a) finne frem på- og anvende varsom.no og andre kilder/ nettstedet til planlegging av sikker ferdsel i mulig skredterreng og islagte vann 3.b) utføre søk med skredsøker.

Denne oppslagsboken inneholder faktakunnskap om snøskred og kameratredning som er tilgjengelig på varsom.no under Snøskredskolen.

Læringsmål og aktuelt innhold i sjåføropplæring klasse S:

4.1.1 Planlegging av ferdsel og bruk av varsom.no / 4.1.2 Vurdere hvordan snøskredfaren påvirkes ved kjøring i terreng/ Identifisering av skredfarlig terreng ved måling av hellingsgrad og vurdering av utløpssone for snøskred/ Graving av snøprofil/ Vurdere isforhold og andre utfordringer ved kjøring i løype.

Snøskredvarslingen i Norge -

Et samarbeid mellom NVE, Statens vegvesen, Meteorologisk institutt og Bane Nor

INNHold

1: Snøskred og skredterreng:

1.1: Skredterreng

1.2: Terrengfeller

2: Skredfarevurdering og faretegn

2.1: Faretegn

2.2: Vedvarende svakt lag

2.3: Faregrad og terrengvurdering

2.4: Vær og stabiliseringsprosesser

3: Om skredproblemer

3.1: Fokksnø

3.2: Nysnøflak

3.3: Vedvarende svakt lag

3.4: Tørre løssnøskred

3.5: Våte løssnøskred

3.6: Våte flakskred

3.7: Glideskred

3.8: Skavlbrudd

3.9: Håndtering av skredproblem

4: Snøskredvarslet – forklaring

4.1: Skredfaregraden

4.2: Skredfarevurdering

4.3: Skredproblem

4.4: Snødekkevurdering

4.5: Fjellvær

5. Skredutstyr

5.1: Gruppetest-kontroll av sende mottaker

5.2: Kameratredning

6. Snøprofil

6.1: Hvor grave snøprofil

6.2: Hvordan vurdere snøprofil

6.3: Stabilitetstest



1: Snøskred og skredterreng

Snøskred er snø som ligger i hellende terreng som settes i bevegelse. Det er tre faktorer som må til for at et skred skal løsne: Terreng som er bratt nok, snødekkets oppbygging og en ytre belastning som overstiger de krefter som holder snøen liggende i bratt terreng. Utløsningsårsak er enten 1) Naturlig utløst når de løsner av seg selv, eller ved 2) Tilleggsbelastning, vekten av en- eller flere skuterkjørere som forårsaker at skredet løsner.

Terrengforhold, snømengde, snødekkets oppbygging (lagdeling), og ytre meteorologiske forhold avgjør skredets type og størrelse.

Snøskred deles inn i to typer: A) Løssnøskred B) Flaskskred:

Løssnøskred løsner i løs ubundet snø eller i våt snø. Løssnøskred er lett å gjenkjenne da det starter i et lite punkt og spres seg ut i en «pæreform». Løssnøskred løser ofte under- og like etter kraftig snøfall. Våte løssnøskred løsner ved at vannmengden i snøen øker, samtidig som bindingene mellom snøkorn svekkes. Løssnøskred enten tørr- eller våt- kan også påvirke svake lag i snøen, som igjen fører til at større flaskskred løsner.

Flaskskred kjennetegnes ved en markant bruddkant hvor skredet har løsnet. Flaket sklir ut langs et svakere lag i snødekket (eller ved bakken). Flaskskred løsner ofte i bratte le-sider og fordypninger hvor det pålagres snø. De aller fleste skredulykker hvor mennesker blir tatt skjer ved et flaskskred. For at et flaskskred skal løsne må kreftene som holder flaket tilbake overstiges, enten ved økt belastning- eller ved at «styrken» i snødekket svekkes.

Økt belastning kan skje enten naturlig (snøbygger og/eller vindtransport av snø), eller gjennom den belastningen som en- eller flere skuterkjørere påvirker snødekket. Husk at en skuter har større tilleggsbelastning på snødekket enn hva en skiløper kan påvirke.

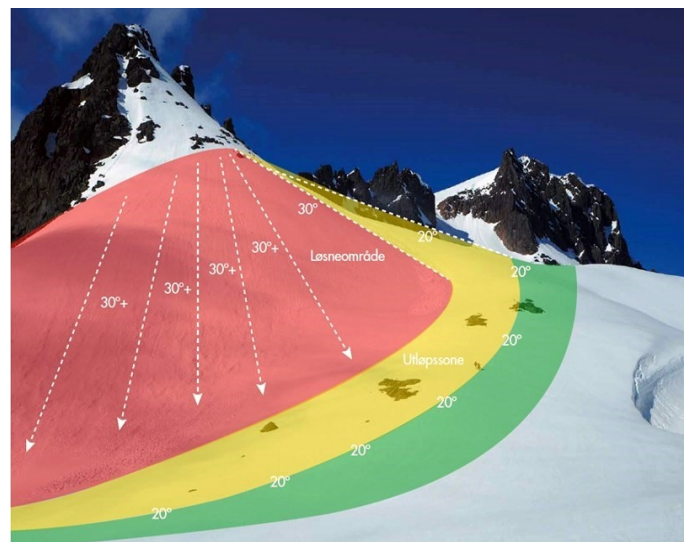
1.1 Skredterreng:

Skredterreng er løснеområder og utløpssoner, hvor terrenget er over 30 grader bratt og har en viss høyde på hengt. Vær obs på at selv om den gjennomsnittlige brattheten er under 30 grader, er det ofte mulig å finne områder i hengt som er skredterreng.

Heng (bratt fjellside) hvor det stikker frem klipper er alltid brattere enn 40 grader. Som skuterfører er det viktig å kjenne terrenget rundt løypenettverket. Dette kan gjøres ved å studere brattheten på turkart 1:50000 før tur.

Løснеområder er det området hvor et snøskred starter, enten som flaskskred, eller som et punkt ved løssnøskred

Utløpssoner er det området hvor et snøskred stopper opp. NB i utløpssonen gjelder ikke 30 gradersregelen.



Løснеområder og utløpssoner for snøskred. Foto: NVE

1.2: Terrengfeller er terrengformasjoner som både kan øke konsekvensen og sannsynligheten av å bli tatt av snøskred. Mange av de som omkommer i skredulykker, dør som følge av mekaniske skader på kroppen. Vanlige terrengfeller er elvedalbunn og kløfter, snøskavler, stup, steiner og trær.

Som skutersjåfør må du være ekstra oppmerksom i trange dalfører og under bratte partier med overhengende snøskavler.



Terrengfelle trange dalføre. Foto: Kåfjord snøskuterforening

2. Skredfarevurdering

Å gjøre en skredfarevurdering handler om å danne seg et bilde av situasjonen før du kjører på tur. Det er viktig å sette seg inn i værmeldingen og snøskredvarslet for området du skal besøke. Vurder også kartet for den valgte løypa med tanke på bratthet og skredterreng. Nøkkelen til en trygg tur ligger i god turplanlegging.

Skredfarevurdering består av to ting: A) Vurdering av snødekket. B) Været akkurat nå.

En forutsetning for et flakskred er at snødekket består av flere lag med ulik hardhet og egenskaper. Et flak av vindpåvirket snø ligger over et- eller flere svake lag av løsere ubundet snø som er utløserfaktoren for snøskred. Det svake laget, og da også det som omtales som skredproblemet må ligge over et underliggende hardt snølag som skredet kan gli ut på.

Husk at en snøskuter har større tilleggsbelastning på snødekket enn hva en skiløper kan påvirke!

2.1: Faretegn: Faretegn eller alarmtegn er naturens måte å fortelle deg at det er skredfare. De ulike faretegnene skissert på neste side sier at det er betydelig skredfare eller høyere. Som skuterfører kan det være vanskelig å gjenkjenne noen av faretegnene, så da er det ekstra viktig å være oppmerksom på de tegn som naturen selv varsler om skredfaren

Faretegn på betydelig eller større snøskredfare:

Ferske skred er alltid det sikreste tegnet på snøskredfare. Ferske skred kan være utløst enten naturlig eller kunstig (skiløper/skuter). Naturlig utløste skred er en klar indikator på å holde seg unna all skredterreng (også utløpssoner).

Drønnlyder i snøen er et faretegn på svake lag nede i snødekket som kollapser ved belastning (se mer svake lag). Når luften presses ut av dette laget, vil det oppleves whumpf-lyd, og derom lyden sprer seg over et større område, betyr det at det svake laget har stor utbredelse. Drønn i snøen er ofte vanskelig for en skuterfører å høre på grunn av motordur. Det er også lite sannsynlig at et svakt lag av kantkorn får tid til å bygge seg opp rundt oppkjørt skuterløype, men kan være aktivt ved siden av sporet eller når du kjører utenfor oppkjørt løype.



Faretegn, ferske skred. Foto: regObs vegardve

Skytende sprekker viser at det øverste laget i snødekket har dannet flak. Når dette sprekker opp ligger forholdene til rette for flakskred.

Stort snøfall er et faretegn skuterfører må være oppmerksom på. En tommelfingerregel sier at mer enn 30 cm nysnø i løpet av et døgn er kritisk nysnømengde. Men vær oppmerksom dersom temperaturen er kaldere enn -5 når det begynner å snø over snødekke med svake lag, kan mindre mengder nysnø være kritisk.

Rask temperaturstigning gjør at vannmengden i snøen øker og bindinger mellom snøkrystaller svekkes. Dersom det regner i tillegg, vil belastningen på snødekket øke. Summen blir at skredfaren kan stige kraftig på kort tid (få timer) over et stort område.

Mye vann i snøen gjør snøen tyngre og svakere. Regn på finkornet nysnø gir større fare for snøskred da vannet ikke dreneres bort og blir værende i overflaten.

Vindtransportert snø eller fokksnø legger seg i le for vind. Det gir betydelig større snømengder enn hva nedbørsmengde tilsier, og den ferske fokksnøen trenger tid til å stabilisere seg.



Faretegn, skytende sprekker. Foto: Ragnar Ekker



Faretegn, fersk vindtransportert snø.

Foto: Jan Arild Hansen

2.2 Vedvarende svakt lag: Kan utgjøre en trussel for skredutløsning faktisk gjennom hele vinteren. Det er viktig å sette seg inn i utbredelse av dette laget er (høydenivå, himmelretning) og hvilke egenskaper dette laget har.

Det finnes to hovedtyper svake lag som skiller seg fra hvordan de er blitt dannet:

A) Kantkorn og B) Overflaterim



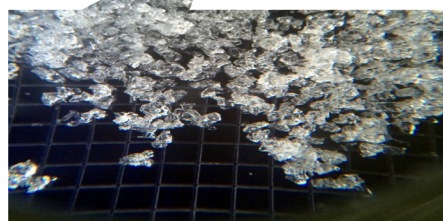
To eksempler på svake lag som følge av nedsnødd rim. Foto: Markus Landrø

Kantkorn:

Dannes når det er kaldt og klarvær, og skyldes stor temperaturforskjell mellom snøoverflaten og bakken (eller ulike lag i snødekket). Kantkorn er lett å identifisere i en snøprofil ved at laget er løst (ubundet), grålig farge og ofte store godt synlig snøkorn. På folkemunne betegnes dette laget ofte som «sukkersnø»

Skredutløsning skjer når kantkornlaget kollapser ved at luften presses ut og skaper et trykk som forplanter seg i det svake laget. Overliggende flak av bundet snø vil skli ut dersom hengen er bratt nok (se skredterreng)

Ofte vil tilstedeværelse av kantkornlag i snødekket gi faretegn som whump-lyd når det kollapser, men fravær av faretegn betyr ikke fravær av kantkorn. Det svake laget kan ligge dypere i snødekket og ikke mulig å påvirke hvor du kjører. Vær oppmerksom på at kollaps i et slik lag kan spre seg over et stort område (fjernutløsning), og at det er større sannsynlighet for kollaps på steder hvor snødekket er tynt (over rygg, nær oppstikkene steiner ol)



Vedvarende svakt lag av kantkorn. Foto: Jan Arild Hansen

Overflaterim:

Dannes i overflaten av snødekket når været er kaldt og klart og temperaturen i snøen er lav. Overflaterimet kjennetegnes som fjærlignende krystaller, og ofte vil du se mye rim nær åpne elver og hvor lufta er relativ fuktig.

Overflaterim utgjør ikke et skredproblem før dette laget snør ned, eller flyttes med vinden. Rimet er heller ikke lett å identifisere i en snøprofil. Det er dermed vanskelig å forutsi utbredelse av overflaterim som et skredproblem.

Felles for vedvarende svake lag er at evnen til å binde seg til over- og underliggende lag i snøen er dårlig, og skredproblemet kan i verste fall følge gjennom hele vinteren.



Vedvarende svakt lag av overflaterim. Foto: Jan A Hansen

2.3: Faregrad og terrengvurdering

Faregrad i snøskredvarslet sier noe sannsynligheten for snøskred gjeldene for et større område, og er basert på en internasjonal skala. Faregradnivå går fra 1-liten til 4-stor. Det finnes også en faregrad 5-meget stor, men forekommer meget sjelden.

Jo høyere faregrad for skredfare, jo mer av terrenget rundt deg må du ta med i dine vurderinger

Varslet faregrad og hvor det mest utsatte terrenget for varslet skredproblem er to sentrale ting som du må ha med i din skredfarevurdering.

I skredfareskalaen på bildet er det gitt råd for friluftsliv, vurdering av snøstabilitet og forventet skredutløsning ved hver av faregradene i skalaen. Legg merke at det er stor forskjell mellom de ulike faregradene når det gjelder ferdselsråd, stabiliteten i snødekket og skredutløsning.

 Faregradskala for snøskred www.varsom.no 				
Faregrad		Råd friluftsliv	Snøstabilitet	Skredutløsning
4 Stor		Ferdsel i skredterreng anbefales ikke. Skred som løsner av seg selv forventes. Unngå løse- og utløpsområder.	Omfattende ustabile forhold. Svake bindinger i de fleste brattheng.	Utløsning sannsynlig selv ved liten tilleggsbelastning i mange brattheng. Fjernutløsning sannsynlig. Under spesielle forhold forventes det mange middels store og noen store naturlig utløste skred.
3 Betydelig		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 sannsynlig. Under spesielle forhold kan det forekomme noen middels store og enkelte store naturlig utløste skred.
2 Moderat		Ferdsel i skredterreng krever kunnskap, erfaring i rutevalg og evne til å identifisere skredproblem. Generelt anbefales det å unngå terreng brattere enn 30 grader.	Lokalt ustabile forhold. Moderate bindinger i noen brattheng, for øvrig sterke bindinger.	Utløsning mulig, spesielt ved stor tilleggsbelastning i brattheng. Store naturlig utløste skred forventes ikke.
1 Liten		Enkelte spesielt utsatte områder vil kunne være skredutsatte. I disse områdene, vær oppmerksom på mulig skredproblem.	Generelt stabile forhold. Generelt sterke bindinger og stabilt.	Utløsning generelt kun mulig ved stor tilleggsbelastning i noen få ekstreme heng. Kun små naturlig utløste skred er mulig.
? Ikke vurdert		Ikke vurdert		
Faregrad 5 forekommer meget sjelden, men er viktig i beredskap for skred mot veg, bane, infrastruktur og bebyggelse. Ved grad 5 frarådes all ferdsel! Brattheng er heng brattere enn 30 grader. En person gir liten tilleggsbelastning og en gruppe eller skuter gir stor tilleggsbelastning. Farekalaen er basert på den europeiske faregradskalaen og gjelder for områder, ikke for den enkelte skredbane.				
5 Meget stor		Ferdsel i skredterreng frarådes!	Ekstremt ustabile forhold. Generelt svake bindinger og svært ustabilt.	Mange store, også svært store, naturlig utløste skred forventes, selv i moderat bratt terreng. Fjernutløsning meget sannsynlig.
Faregradskala for snøskred, internasjonal standard. Foto: NVE				

Ved faregrad 1- liten: Er snødekket generelt stabilt

Ved faregrad 2-moderat: vurderer vi terrenget 20-40 meter rundt sporet vårt – lokalt ustabile forhold! Store naturlige utløste skred forventes ikke.

Ved faregrad 3-betydelig: vurderer vi hele hengen og utløpssoner – generelt ustabile forhold. Fjernutløsning av skred er mulig, naturlig utløste skred er også mulig. Skuterløyper som går i utløpssoner og i terrengfeller må unngås.

Ved faregrad 4-stor: vurder store avstander til all skredterreng – omfattende ustabile forhold. Veldig farlige skredforhold og store områder vil være skredutsatt. Det kan gå middelsstore- til store snøskred, og fjernutløsning er mulig. Selv ferdsel i moderat terreng (slakere enn 30 grader) er forbundet med stor fare.

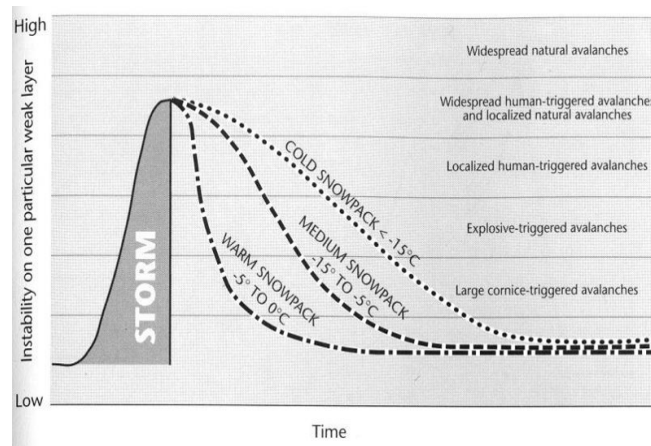
Ved faregrad 5- meget stor: må man vurdere svært store avstander til all skredterreng, og all ferdsel frarådes.

2.4: Vær og stabilisering

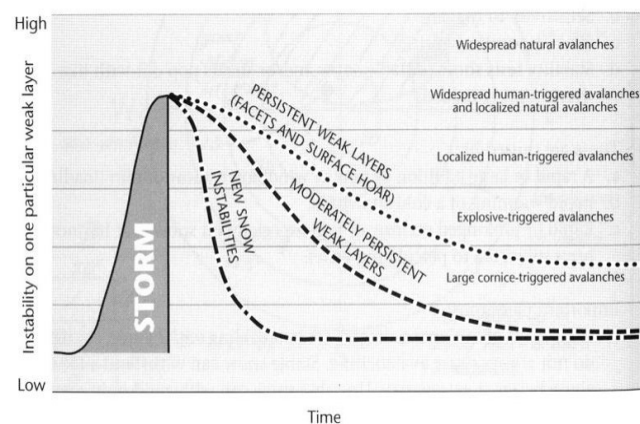
Været er avgjørende for skredfaren ved at den innvirker på snødekkets styrke og belastning. Viktige faktorer er da mengde nysnø, temperatur og vind. Nysnømengde er med på å styre skredfaren, men mer avgjørende er temperatur. Rundt null grader er vekten av nysnøen betydelig tyngre enn ved lavere temperaturer, og utgjør dermed en større fare for skred. Rask temperaturstigning vil også øke skredfaren både ved at snøen blir våt (økt vekt= større belastning) og at bindinger mellom snøkrystaller svekkes. Vind er den faktoren som har størst betydning for skredfaren, og vinden kalles med rette skredenes byggmester. Med vind flyttes store mengder snø som binder seg og legges i leområder.

Vær, og da spesielt temperaturen har også stor betydning på hvor raskt snøen stabiliserer seg. Vær obs på at vedvarende svake lag trenger mye lengre tid for å stabilisere seg, og enkelte tilfeller kan et svakt lag være et potent problem som varer gjennom hele vinteren.

Jevn temperatur over tid gjør at snødekket stabiliserer seg etter noen dager. Rundt 0 grader skjer stabiliseringen raskt. Gradvis lavere temperaturer vil forsinke stabiliseringen. Kaldere enn minus 8 grader vil stabiliseringen nærmest stanse opp. Vær også obs på mulig dannelse av vedvarende svake lag ved lave temperaturer.



Stabilisering, temperatur og belastning



Tid stabilisering og svakt lag

3. Skredproblem

Snø er konstant i en omdanningsprosess, og egenskapen endrer seg straks den har lagt seg på bakken. Vær og vind gir lagdeling i snødekket, og det pågår både nedbrytende- og oppbyggende prosesser i snøen. En kan si at det er forhold som gjør at snøen stabiliserer seg, og det er forhold som gjør at skredfaren øker.

Skredproblem forklarer hva som gjør snødekket ustabil. Utbredelse og egenskapene til skredproblemet er avgjørende for faregraden (sannsynlighet for snøskred)

Skredproblem knyttet til de fleste skredulykker:

3.1: Fokksnø: Skyldes når vind flytter løs snø som ligger i terrenget. Skred varierer i størrelse og hardhet avhengig av vindstyrke og tilgjengelig løs snø i terrenget. Utbredelsen av skredproblemet vil også variere avhengig av vindstyrke og tilgjengelig snø for vindtransport. Skred løsner i bratte le-sider og for-dypninger som er fylt med fokksnø vanligvis i terreng brattere enn 35 grader. Mest utsatte utløsningsområder er naturlige leområder slik som bak/over rygger i renner og i søkk. Pålagring fører til brudd i det svake laget som kan være dårlige bindinger mellom sjiktoverganger i fokksnø eller et nedføyket lag med nysnø. Fokksnø stabiliserer seg som regel etter noen dager avhengig av temperatur og fuktighet. Fokksnø er ganske lett å gjenkjenne (eks snøoverflatens hardhet) og vanlige faretegn er tydelige vindtegn i snøen, pågående snøfokk og enkelte ganger skytende sprekker i snødekket.

3.2: Vedvarende svakt lag: Skyldes dannelse av kantkorn i snødekket eller nedføyket overflaterim. Fører til flakskred som kan bli svært store og kan løse ut skred på flere lag dypere ned i snødekket (stepdown). Kan fortsette å eksistere som skredproblem i terrenglommer lenge etter at de fleste andre områder har stabilisert seg. Ofte også omtalt med «sovende perioder» hvor laget ikke ansees som aktivt, og som «vekkes til livet» ved værendring. Skred på dette er ofte fjernutløst, og i mange tilfeller løsnet over den/de som utløser skredet. Skredproblemet blir som regel relatert til bestemte høydenivåer, himmelretninger eller områder. Brudd skjer ved pålagring og/eller svekkelse av overliggende flak av fokksnø.

3.3: Nysnøflak: Skyldes ferskt snøfall hvor snø som oftest kommer i kombinasjon med vind. Leområder vil være med utsatt. Nysnøflak er ofte myke flak som er lett å løse ut, og kan bli svært store. Har generell stor utbredelse og løsner ofte i bratt terreng rundt 30 grader og brattere. Skred kan løsne i all type terreng, men er gjerne størst og hyppigst rundt tregrense. Pålagring fører oftest til brudd i det svake laget, som vanligvis består av nedføyket svakt lag av nysnø, eller dårlig bindinger mellom glatt skare og nysnø. Stabiliserer seg hurtig etter snøvær, som regel i løpet av et par dager avhengig av temperatur. Lett å gjenkjenne og typiske faretegn er nysnø som danner myke flak, snø som sprekker opp rundt fot og om du ser ferske skred.

Andre skredproblemer i snøskredvarselet

3.4: Tørre løssnøskred: Løsner vanligvis av seg selv, eller andre i bratt terreng. Forårsakes av fersk snøfall, starter i et punkt og har en karakteristisk dråpeform. Blir sjelden store skred, men kan øke betydelig i masse i store bratte heng. Har generell stor utbredelse, og løsner oftest i bratt terreng over 40 grader. Stabiliserer seg hurtig etter snøvær, som regel etter et par dager avhengig av temperatur. Faretegn er nysnø som ligger på bratte klipper og om du ser ferske skred.

3.5: Våte løssnøskred: Er som regel små skred som starter av seg selv (naturlig utløst). Løsner i bratt terreng og skyldes at bindingene i snødekket svekkes på grunn av mildvær/vann. Er enkelt å gjenkjenne i terrenget og typiske faretegn er våt og myk snøoverflate. Varighet noen timer opptil dager avhengig av temperatur.

3.6: Våte flakskred: Kan variere i størrelse fra svært små til store. Mye vann i snøen gjør at de kan nå langt. En forutsetning er tydelig lagdelt snø. Større sannsynlighet for våte flakskred når snøen blir bløt første gang enn om snøen har vært bløt tidligere (smelt-frys). Vanskelig å forutsi når skred løsner ved at det tar noe tid før vannet trenger seg ned i snøen. Løsner oftest av seg selv og har generell stor utbredelse. Årsaken er regn, solinnstråling, temperaturstigning og fravær av nattefrost.

3.7: Glideskred: Løsner helt nede ved bakken, og snøen siger gradvis på glatt underlag f. eks på glatte sva eller gressbakke. Kjennetegnes ved tydelige sigesprekker som komme til syne før skredet løsner. Glideskred er lokalisert til områder hvor snøen hviler på glatte sva eller bratte gressbakker, og sklir ut fordi tyngdekraften trekker snødekket ned. Utløsningsmekanisme er vann/smelting ved bakken.

3.8: Skavlbrudd: Regnes ikke som et ordinært skredproblem men likevel en fare man må forholde seg til gjennom hele vinteren. Unngå å bevege seg på nær overhengende skavler, og begrense eksponeringstiden under skavler, spesielt like etter perioder med vind pluss snø og perioder med stigende temperaturer. Det er nærmest umulig å forutsi når en skalv knekker.

3.9 Håndtering av skredproblem betyr at man gjør valg og fatter beslutning ut i fra hvilket skred og skredproblem en må håndtere på tur. Fire sentrale spørsmål før tur:

Hvilken type snøskred er det fare for?

Hvor i terrenget finnes skredproblemet?

Hvor stor belastning skal til for å løse ut skredet?

Hvor stort kan skredet bli?

4. Bruk av skredvarsel varsom.no

Skredvarslet er et viktig hjelpemiddel for å vurdere aktuell skredfare og skredproblem, men varselet er ikke en fasit. Snøforhold og terreng varierer svært mye lokalt og alt snødekt terreng er i utgangspunktet skredutsatt. Graden av risiko for snøskred er bestemt av vær- og snøforholdene, terrenget, de påkjeningene som påføres snødekket og eksponeringstiden. Du tilpasser egen risiko i skredutsatt terreng ved å velge når, hvor og hvordan du ferdes.

Det utarbeides regionale varsler basert på en femtrinns faregradskala for de områdene i Norge som har størst problematikk relatert til snøskred. For resten av landet utstedes varsel kun ved faregrad 4 og 5. Snøskredvarslingen leverer så god beskrivelse av skredfaren som mulig med de ressurser som er avsatt til oppgaven.

Snøskredvarslingen i Norge utarbeider snøskredvarsler daglig som beskriver faregrad, skredproblem og utsatt terreng for hvert varslingsområde.

Varsler utarbeides i perioden 1.desember-31.mai.

Dagens varsel oppdateres ved behov før kl 10, og varsler for morgendagen og dagen etter publiseres før kl 16.

Betydning Publisert: 05.12.2017 kl. 15.30

Komplekse forhold med flere svake lag. Vær spesielt forsiktig i leområder der et svakt lag av kantkornet snø kan ligge under fokksnøen.

Skredproblem og ferdseksråd

Vedvarende svakt lag
Kantkornet snø under skarelag

Hold god avstand til hverandre ved ferdsel i skredterreng. Det er størst sjanse for å løse ut skred der snødekket er tynt, nær rygger og framstikkende steiner. Fjernløsning er mulig. Det krever mye kunnskap for 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 og tenk konsekvens når du gjør valgvalg, særlig i ukjent terreng, etter snøfall eller vind og i perioder med temperaturstigning.

Nysnøflak
Nedføyket svakt lag med nysnø

Unngå bratte heng og terrengfeller under og etter snøfallet til nysnøen har stabilisert seg. Skredproblemet finnes overalt hvor det ligger mye nysnø i bratt terreng. Se etter nysnø som binder seg sammen til myke flak og sprekker opp eller fester seg dårlig til den eldre snøen under. Snø som sprekker opp rundt skiene/brøttet er et typisk tegn.

Flaksred
3 - Middels
Liten tilleggsbelastning
Noen bratte heng
Mulig

Flaksred
2 - Små
Liten tilleggsbelastning
Noen bratte heng
Mulig

Usikker på hvordan du skal forstå innholdet i et snøskredvarsel?

Skredfarevurdering

Det ventes en god del nysnø, særlig i nordlige deler av regionen, sammen med vind fra V. Dette fører til at det dannes ferske nysnøflak, særlig i heng der det legger seg vindtransportert snø. Det finnes også vedvarende svake lag i snødekket mange steder, og dette fører til at skredene kan bli større og at snødekket ikke stabiliseres like fort som hvis det bare hadde vært nysnø/fokksnø som skredproblem. Skredfaren ventes å øke til faregrad 3 - betydelig i de områdene som får mye nysnø.

Snødekkehistorikk

De siste dagene har det kommet 5-20 cm nysnø, mest i ytre strøk. Det ligger noe løssnø tilgjengelig for vindtransport, men mye av nysnøen er fraktet inn i lehang av vind fra SV-V. Under nysnøen er det observert lag med kantkorn under skarelag flere steder i regionen. Mandag ble det observert drønn og skytende sprekker i nysnøflak under 700 moh. Det er ikke observert skredaktivitet de siste dagene. Det er store variasjoner på snømengde i regionen med mest snø i kystnære områder. I indre områder er det forholdsvis lite snø.

Fjellvær, 05.12.2017

Fjellvær, 06.12.2017

Nedbør	2 mm i døgnet, opp mot 20 mm i mest utsatt område
Vind	Frisk bris fra vest
Temperatur	-13 °C til -8 °C på 1100 moh
Skydekke	Delvis skyet
Mest nedbør på kysten.	

For oppdatert værvarsel se [vr.no](#)

Observasjoner siste 3 dager

05.12.2017 kl. 11.34
Rapportert av: jan.arild@NVE (*****)
i kommune: NORDREISA

Vær
Ikke observert -7.0 grader

Skredfarevurdering
2 Moderat

Skredaktivitet

Antall:
Ingen skredaktivitet

Størrelse:
Ikke gitt

Type:
Ikke gitt

Skredproblem
Nedføyket svakt lag med nysnø

Skredproblem
Kantkornet snø under skarelag

Del dine observasjoner!

Se også

[Om innholdet i et snøskredvarsel](#)

[Om snøskredvarslingen i Norge](#)

Om snøskredvarslene

Vi publiserer daglig snøskredvarsler i perioden fra 1. desember til 31. mai. Det utarbeides varsel to dager fram i tid, som publiseres før kl 16. Ved behov oppdateres dagens varsel før kl. 10. I skuldersesongene (fra 20. oktober til 30. november og fra 1. til 20. juni) publiseres kun varsler ved stor og meget stor snøskredfare.

☒ Liket ☐ Del Du og 14 k andre liker dette.

Eksempel på et snøskredvarsel på varsom.no

4.1: Skredfaregraden: Faregrad som oppgis er den høyeste forventede faregraden som gjelder for et areal av minimum 100 km² fra kl 00 til kl 24. Hvis det er stor variasjon av faregrad innenfor varslingsområdet eller gjennom døgnet vil dette presiseres i varslingssteksten. NB det er alltid høyest faregrad i regionen som blir satt.

Faregraden beskriver altså sannsynlighet for snøskred over et større område og kan ikke settes/brukes for enkeltheng.

Skredfaregraden settes på bakgrunn av hvilke skredproblemer som forventes og alle egenskapene ved dem. Det som er med på å bestemme faregraden er:

- Stabiliteten i snødekket
- Hvor stor del av terrenget er det som har skredproblemet (utbredelse).
- Hvor store skred forventes.

4.2: Skredfarevurderingen: Vurderingen er en tekstlig fremstilling av snøskredvarslers vurdering av situasjonen. I denne delen finner man blant annet hvordan det meldte været påvirker snødekket de kommende døgn som det er gitt et varsel for.

4.3: Skredproblem: Hvert snøskredvarsel inneholder ett eller flere skredproblemer, med tilleggsinformasjon. Dette er informasjon du trenger hvis du skal ta gode avgjørelser i skredterreng. Hvert skredproblem har et tilhørende ferdselsråd. Ferdselsrådet gir deg gode tips for hvordan unngå skredproblemet.

Snøskredvarslingen bruker følgende skredproblemer i varslingen:

Nysnø (løssnøskred eller flaskskred)

Fokksnø

Vedvarende svakt lag

Våt snø (løssnøskred eller flaskskred)

Glideskred

Skredproblem

Fokksnø

Dårlig binding mellom lag i fokksnøen

For friluftsliv: Hold deg unna skredterreng (brattere enn 30 grader) og utløpssoner for skred. For infrastruktur: Områder i le for hovedvindretningen vil være mest utsatt for snøskred.

[Skredtype:](#)
[Skredstørrelse:](#)
[Utløsningsårsak:](#)
[Utbredelse:](#)
[Sannsynlighet:](#)



Flaskskred
2 - Små
Stor tilleggsbelastning
Få bratte heng
Lite sannsynlig



Eksempel på fullstendig skredproblem (mørk grå = mest utsatt terreng).

Mest utsatt terreng

I skredproblemet angis det hvor i terrenget det er størst sannsynlighet for å finne problemet, (over/under hvilket høydenivå), og i hvilken sektor/himmelretning.

Mørk grå markerer det terrenget som er mest utsatt - i eksempelet her vil det si mot N, NØ og Ø under ca 1500 moh.

Denne informasjonen bør du bruke til å planlegge turen din slik at du unngår det mest utsatte terrenget så mye som mulig.

NB, det vil alltid være lokale variasjoner, så ikke ta informasjonen for bokstavelig.

Nøkkelbegreper i skredproblem:

Skredtype – Flakskred eller løssnøskred

Skredstørrelse -

Str1- Liten fare for å bli begravd. Utglidning. < 100 m³

Str2- Kan begrave, skade eller drepe et menneske. Stopper i selve henget. <1000 m³

Str3- Kan begrave og ødelegge biler, hus eller knekke trær. Når enden av henget. <10 000 m³

Str4- Kan ødelegge tog, flere hus eller skog. Krysser flate partier og nå dalbunn. < 100 000 m³

Str5- Kan ødelegge bebyggelser. Når dalbunnen. > 100 000 m³.

Utløsningsårsak -

Naturlig utløst: 1) Belastning på snødekket øker (pålagring) 2) Bindinger i snødekket svekkes

Tilleggsbelastning: Liten tilleggsbelastning – vekten av en skiløper. Stor tilleggsbelastning- vekten av en snøskuter eller et turfølge som går tett sammen.

Utbredelse -

Få bratte heng- Skredproblemet finnes kun i veldig få områder og gir få og sjeldne faresignaler. Det er under 10 % av skredterrenget som har ustabil snødekke

Noen bratte heng: Skredproblemet finnes i deler av terrenget, faresignaler forekommer, men er ikke alltid åpenbare. Det er ca 10-30 % av skredterrenget som har ustabil snødekke

Mange bratte heng: Skredproblemet finnes over store deler av terrenget, det er åpenbare og mange faresignaler. Faresoner /som bak rygger, i forsenkninger) kan ofte spesifiseres i varslingssteksten. Det er ca 30-60 % av skredterrenget som har ustabil snødekke.

De fleste bratte heng: Skredproblemet finnes nesten overalt i terrenget, det er åpenbare og mange faresoner (som bak rygger, i forsenkninger) kan ikke spesifiseres i varslingssteksten. Over 60 % av skredterrenget har et ustabil snødekke.

Sannsynlighet - Er en kombinasjon av utbredelse av skredproblem og hvor lett det er å påvirke svake lag i snødekket.

Meget sannsynlig

Sannsynlig - mer enn 50 % sannsynlighet

Mulig – mindre enn 50 % sannsynlig

Lite sannsynlig

Høydenivå og eksponering- Sier noe om hvilken himmelretning- og høydenivå det forventes å finne gjeldende skredproblem.

Symbolene på skredproblem som brukes i snøskredvarslet (EAWS– ikon)



Nysnø

Løssnø– flakskred



Fokksnø



Vedvarende
svakt lag



Våt snø

Løssnø-flakskred



Glideskred

4.4: Snødekkehistorikk: Er en tekstlig vurdering over eksisterende snødekke. Denne vurderingen utgjør sammen med meldt vær prognosen/varslet. Her beskrives så langt det er mulig hvilke skredproblemer/svake lag som er dominerende i varslingsregionen. Egenskaper ved dem og utbredelse de har i terrenget. Snødekkevurderingen er i stor grad faktabasert på de data varslingen har, først og fremst hentet fra observasjoner i regObs og værdata fra Meteorologisk institutt.

4.5: Fjellvær: Fjellværet presenteres nå som en liste med nedbør, vind, temperatur, eventuelle plussgrader, skydekke og en kommentar.

Nedbøren fremstilles f.eks. som

Nedbør 12 mm i døgnet, opp mot 25 mm i mest utsatt område

Første verdien (her 12 mm) er mengden vi venter i store deler av regionen, mens andre verdien (her 25 mm) er nedbøren vi venter i det område med mest nedbør i regionen. Sistnevnte vises kun når den er betydelig større enn det som gjelder generelt for regionen.

Vind angir den kraftigste vindstyrken og tilsvarende retning gjennom dagen. Er det betydelig endring i styrke eller retningen angis dette med «endring til STYRKE fra RETNING» og når på dagen dette skjer.

Nytt er at vi nå angir et temperaturintervall for en referansehøyde i hver region. F.eks.

Temperatur -5 °C til 2 °C på 700 moh

Dette betyr at temperaturen på 700 moh vil variere mellom 2 plussgrader og 5 minusgrader gjennom døgnet. Referansehøyden vil variere fra region til region avhengig av topografien.

Når vi venter plussgrader i løpet av varslingsdøgnet vil det stå i fjellværet:

Plussgrader opp til 600 moh om ettermiddagen

Dette angir hvor høyt mildværet vil gå og eventuell når på dagen det skjer.

Til slutt gir vi informasjon om skydekke. Enten om det forventes klarvær, delvis skyet eller skyet.

Er det vesentlig informasjon som ikke kan formidles i ovennevnte felt, skriver vi i tillegg en kort kommentar.

Nederst får du lenken til yr.no. Husk at fjellværet er basert på værprognosen som var tilgjengelig da varselet ble publisert og at det derfor kan avvike fra det faktiske været denne dagen. Noe som igjen kan ha betydning for snøskredfaren.

5. Kameratredning og skredutstyr

Sender/mottaker, søkestang og spade skal alltid være med på skutertur. Det finnes mange typer sender/mottaker, og du som bruker må være sikker på hvordan du bruker din. Det er viktig å øve jevnlig i bruk av sender/mottaker

Søkestang er ment for finsøk etter skredtatte etter at du har lokalisert person(er) med sender/mottaker. Det er et viktig hjelpemiddel for å spare verdifull tid på unødvendig graving

Spaden bør helst ikke være av plast og må tåle hard snø og tøff behandling. Utgraving er den delen av kameratredning som tar lengst tid.

Husk at spade og søkestang bør være i en ryggsekk, og at skredsøker er festet til kroppen med tilhørende bæresystem

Det finnes også flere typer skredsekker (ABS, RAS eller andre ballongsystem) på markedet. Sekkene har en utløsermekanisme som brukeren løser ut og ballonger fylles opp med gass. Ballongen skal forhindre at brukeren blir begravd under snømassene. Men husk at slike sekker er ment for å holde deg over skredmassene, men ikke skjermer deg mot mekaniske skader forårsaket av trer og stener.

5.1: Gruppetest av sender/mottaker:

Ved gruppetest skal det komme klare og tydelig pip fra mottakeren når den er 1 meter fra senderen. Eventuelt så skal det stå ca. 1 meter i displayet.

Om du må tett inn på sender for å få signal kan det være teknisk feil med utstyret

Sender/mottaker - sjekk: SØK

En person, som vil fungere som ”gruppeleder”, setter sin skredsøker på SEND. Resten av gruppen danner en lang rekke med minimum 5 meter mellom hver deltaker. Deretter skrur de andre deltakerne på SØK/ GRUPPESJEKK FUNKSJON.

Gruppeleder står stille mens deltakerne passerer (1 meter foran gruppeleder- 4 meter mellom deltakere). Når alle deltakerne ved dette har fått sjekket at de kan motta signal fra gruppeleder, blir de stående på rekke med minimum 5 meter mellomrom. Gruppeleder ber alle så slå sender/mottager over på SEND, og alle fester enhetenene på kroppen i henhold til anbefalinger.

Sender/mottaker - sjekk: SEND

Gruppeleder står nå bakerst i rekken og slår sin enhet over i SØK/ GRUPPESJEKK FUNKSJON, mens resten av gruppen står i rekken med minimum 5 meter mellomrom og enheten sin i SEND og festet forsvarlig i bæresystemet. Gruppeleder passerer nå 1 meter foran hver deltaker og sjekker at han mottar signal. Når gruppeleder har sjekket hele rekken, setter gruppelederen skredsøkeren sin på SEND, forsvarlig plassert i bæresystemet, og turen kan begynne.

Bæremåte sender/mottaker

Skredsøkeren skal festes til kroppen ved å bruke det medfølgende bæresystemet, og skal være beskyttet av minst ett lag med klær.

Skredsøkeren skal ikke under noen omstendighet bæres utenpå ytterste plagg eller ligge i ryggsekken. Om du ikke bærer sender/mottageren på korrekt måte kan denne rives av kroppen din dersom du blir tatt av et snøskred. Kanskje finner turkameratene dine sender/mottageren din, men sannsynligheten for at de finner deg dropper betydelig!

5.2: Kameratredning:

Tid er mangelvare når du skal lete etter skredtatte. Så sett i gang med søk raskt. Men husk at egen sikkerhet skal alltid vurderes før du setter i gang med søk

Stopp på et trygt sted, og se hva som er over deg

Følg den som blir tatt av snøskred med blikk om det er mulig. Se etter tegn på hvor den skredtatte befinner seg

Om du selv er sikker på å ikke bli tatt av snøskred, sett søkeren på SØK.

Når søk er avsluttet, dvs at du har treff med søkestanga på den skredtatte – sett søkeren på SEND.

Grav ut den skredtatte

Gi førstehjelp

Ring etter hjelp

NB! Det er viktig å øve på søk med sender/mottaker.

Se mer på Snøskredskolen på www.varsom.no.



Signalsøk

Sett skredsøkeren i søkemodus, hold den inntil øret mens du roterer den langs alle akser, og beveg deg raskt i den retningen du tror den skredtatte befinner seg.

Bruk øynene og se etter tegn etter den skredtatte i overflaten samtidig, som du lytter til skredsøkeren.

Hovedpoenget med signalsøket er å finne et sende-signal.



Grovsøk

Starter når skredsøkeren din får inn et søkesignal. Sett ned tempoet litt, hold skredsøkeren horisontalt foran deg, og følg retningsangivelsene som vises på skredsøkeren din.

Øker distansen til signalet beveger du deg i feil retning. Snu og gå i motsatt retning.



Finsøk

Når skredsøkeren din forteller deg at du nærmer deg den skredtatte (10 m) roer du tempoet enda mer ned, og fortsetter å følge retningsangivelsene på skredsøkeren.

Når skredsøkeren viser 3 meter eller mindre kommer du deg ned på knærne og holder skredsøkeren rett over snøen.

Beveg skredsøkeren i et kryssmønster over snøen og let etter området med kortest distanse til signalet. Husk at den skredtatte kan ligge dypt.

Det er ikke sikkert at skredsøkeren din vil komme innen 50 cm av den skredtatte, hun kan ligge 2 meter dypt.

Marker stedet med kortest avstand til signalet (sterkest signal).



Finsøk med søkestang

Finn fram søkestanga og stikk den ned i snøen der signalet var sterkest. Stikk søkestanga så dypt det lar seg gjøre.

Forsett å stikke søkestanga ned i snøen i et spiralmønster innenfra og ut inntil du får treff på noe.

La søkestanga bli stående på stedet der du hadde treff, og [start utoravingen](#).

Finsøk med søkestang.
Illustrasjon: NVE

6. SNØPROFIL

En snøprofil er et utgravd tverrsnitt av snødekket som er til hjelp til å forstå hvordan snødekket er bygd opp. Det enkleste er å se etter et- eller flere svake lag i snøen, og hvor de ligger. På skutertur kan det ofte være lurt å grave en snøprofil for å avdekke svake lag, spesielt dersom det ikke oppleves faretegn på turen. Poenget ved å grave en snøprofil er å få mer informasjon om snøen enn hva du visuelt klarer å observere ved å se deg rundt.

6.1 Hvor grave snøprofil: Det viktigste er først og fremst ikke utsette deg selv for fare. Se etter et lite heng uten terrengfeller. Derneest bør man grave i omtrentlig samme høyde og himmelretning(er) som turen går i. Veggene i profilen må ikke være solutsatt.

Bruk søkestanga for å finne en plass med ønsket snødybde over jevnt underlag. Frigjør en 150 cm bred profilvegg i skygge av sola. NB! Grav helst ned til bakken, men det er ikke nødvendig å grave dypere enn 150 cm, da svake lag dypere enn dette er vanskelig å løse ut.

6.2 Hvordan vurdere snøprofil: Det å tolke det man ser av en snøprofil er ikke alltid like enkelt. Resultatet må også alltid sees i sammenheng med andre observasjoner og faretegn.

Fargen på lagene i snøprofilen sier noe om egenskapene, Ubundet løssnø og finkornet bundet og fokksnø er hvit av farge, mens grovkornet snø, skare og svake lag er blank/gråaktig farge.

Hardhetsforskjeller på lag i snødekket er også viktig å kjenne etter. Vi skiller mellom knyttnevehard, 4 fingre, 1 finger, blyanthard og knivhard. Nysnø vil være knyttnevehard, mens skare er blyant- til knivhard.

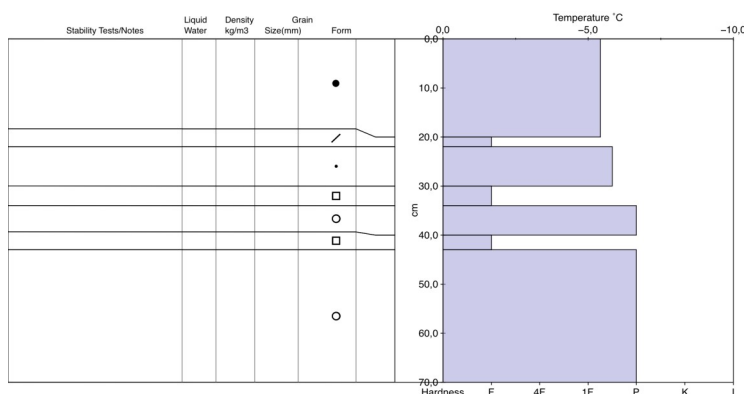
Det viktigste er å kunne gjenkjenne svake lag i snødekket. Et svakt lag av kantkorn er lett å gjenkjenne ved at krystallene er blank/grå farge, kornete og ubundet. Et tynt (under 3 cm) lag av kantkorn kombinert med store snøkorn (over 1 mm) har dårligere egenskaper og større evne til å utløse et skred, enn om kantkornlaget er tykkere og kornstørrelsen mindre.

Hardhetsforskjeller mellom lag i snødekket er også et tegn på mulig skredproblem. For eksempel vil hard bundet fokksnø over et lag med løsere ubundet snø være et tegn på at et skredproblem med løs ubundet nysnø. Stor hardhetsforskjell er dårligere egenskap enn liten hardhetsforskjell.

6.3 Stabilitetstest: Det finnes flere ulike stabilitetstester som sier noe om stabiliteten av tørr snø. Den enkleste metoden er å gjøre en spadeprøve, som egentlig er en test for å avdekke svake lag og sier ikke noe om stabiliteten i henget. Resultatet må sees i sammenheng med andre observasjoner.

Den utføres enkelt ved å grave seg en enkel profil, isolere ei blokk på 30X30 cm med spaden og klappe forsiktig på den ene veggene av blokka. Dersom lag i snødekket sklir ut enten ved frigjøring eller ved en-to lette slag, har man identifisert potensielt svake lag i snøen. Du kan også se hva dette svake laget består av ved å se på under blokken som har sklidd ut og på laget som flaket skled ut på.

Quick Pit
Observer: Jan Arild Hansen
7. aug. 2017, 12:05
Lat/Lon: 0.0000, 0.0000



Snøprofil og figur av samme snøprofil. Svakt lag av løs nysnø og kantkornlag over- og under skarelag.

Foto: Jan A Hansen



Norges
vassdrags- og
energidirektorat

Norges vassdrags- og energidirektorat

Middelthunsgate 29
Postboks 5091 Majorstuen
0301 Oslo

Telefon: 09575
Internett: www.nve.no