

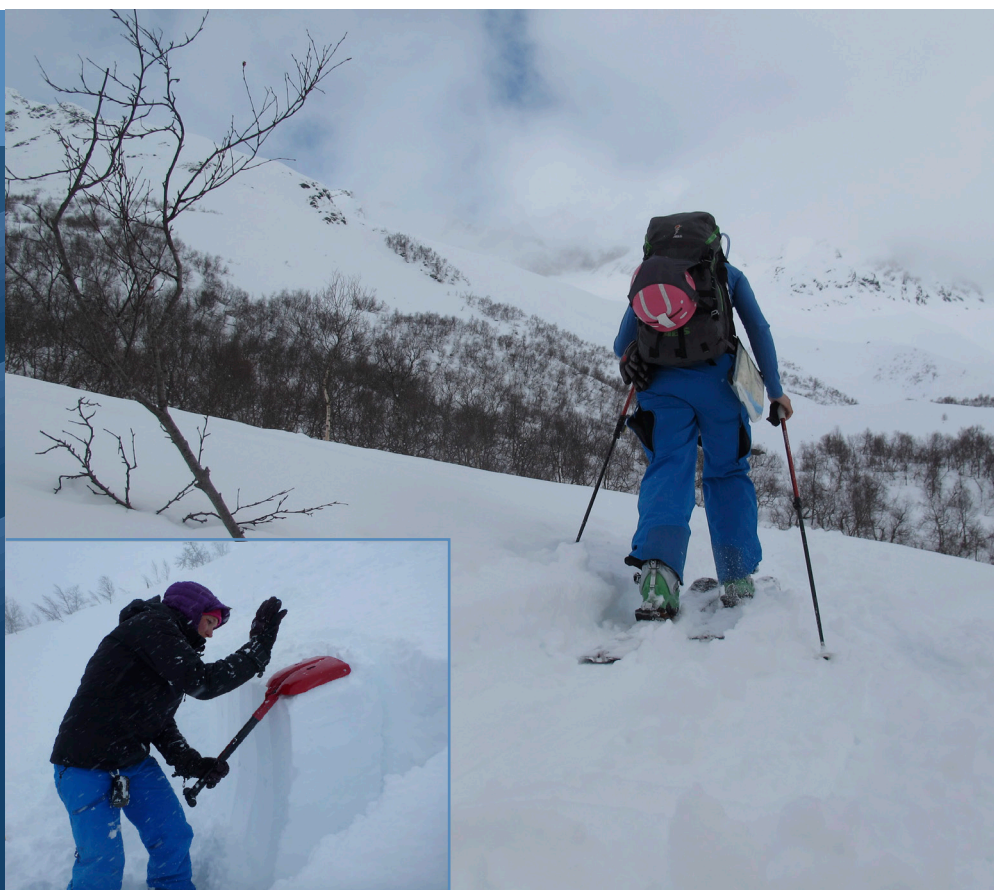


# Snøskredvarslingen

Evaluering av vinteren 2013

65  
2013

R  
A  
P  
P  
O  
R  
T





# **Snøskredvarslingen**

Evaluering av vinteren 2013

## Rapport nr 65

# Snøskredvarslingen - Evaluering av vinteren 2013

**Utgitt av:** Norges vassdrags- og energidirektorat

**Redaktør:** Solveig Kosberg

**Forfatter:** Karsten Müller, Solveig Kosberg, Emma Barfod, Birgit Katrine Rustad, Markus Landrø

**Trykk:** NVEs hustrykkeri

**Opplag:** 20

**Forsidefoto:** Torkjel Solbraa, Solveig Kosberg (lite bilde)

**ISBN-nr** 978-82-410-0933-4

**ISSN-nr** 1501-2832

**Sammendrag:** Rapporten er en evaluering av snøskredvarslingssesongen 2013, den første offisielle for Snøskredvarslingen i Norge. Varslingen var et samarbeid mellom NVE, Statens vegvesen, MET, Jernbaneverket og NGI. Innspill fra mange aktører har vært viktig i evalueringsprosessen. Rapporten beskriver hva som er gjort første sesong og vårt forslag til videre arbeid. Tema som behandles er;

- gjennomgang av fakta og statistikk for sesongen
- arbeidsrutiner og varslingsfrekvens
- innhold og utseende på selve snøskredvarselet
- medieaktivitet
- observatørkorpset
- varslingsgruppa
- varsom.no/snøskred, innhold
- verktøy i varslingen

I alle kapitlene beskrives status og planlagte endringer på kort og lengre sikt. Siste kapittel oppsummerer forslag til endringer.

**Emneord:** Snøskredvarsling, evaluering, snø, skred.

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

Telefon: 09575  
Telefaks: 22 95 90 00  
Internett: [www.nve.no](http://www.nve.no)

August 2013

# Innhold

<b>Forord</b> .....	<b>5</b>
<b>Sammendrag</b> .....	<b>6</b>
<b>1 Innledning</b> .....	<b>7</b>
<b>2 Evaluering av sesongen 2013</b> .....	<b>8</b>
2.1 Innspill .....	8
2.1.1 Innspill fra ledelsen i NVE .....	8
2.1.2 Innspill fra varslingsgruppa.....	8
2.1.3 Innspill fra profesjonelle / eksterne brukere .....	9
2.1.4 Samlet generelle inntrykk fra kontakt med eksterne brukere	11
2.1.5 Innspill fra friluftslivbrukere.....	12
2.1.6 Innspill fra observatørene.....	13
<b>3 Fakta/statistikk fra sesongen</b> .....	<b>14</b>
3.1 Snøskredfaren i Norge gjennom vinteren 2012/2013 .....	14
3.2 Observasjoner fra regobs – noen tall .....	17
3.3 Statistikk fra varsom.no.....	17
<b>4 Arbeidsrutiner og varslingsfrekvens</b> .....	<b>19</b>
4.1 Sesonglengde.....	19
4.2 Turnus – bemanning og varslingsfrekvens.....	19
4.2.1 Alternative modeller for ny vaktordning .....	19
4.2.1.1 <b>Kostnader</b> .....	20
4.2.1.2 <b>Sammenligning</b> .....	20
4.3 Samarbeidsform .....	21
4.4 OBS-varsler .....	21
4.5 Instruks .....	21
4.6 Ukesrapport .....	22
<b>5 Snøskredvarselet – status og planer</b> .....	<b>23</b>
5.1 Varslingsregioner .....	23
5.1.1 Overgang til dynamiske regioner.....	24
5.1.2 Nye varslingsregioner .....	25
5.2 Elementene i snøskredvarselet.....	26
5.2.1 Faregrad .....	26
5.2.2 Hovedbudskap .....	27
5.2.3 Utsatt terreng .....	27
5.2.4 Skredproblemer .....	27
5.2.5 Tekstvarsel .....	28
5.3 Varsel for i overmorgen / dag 2.....	29
5.4 Varsler på engelsk / andre språk.....	29
<b>6 Media og kommunikasjon</b> .....	<b>30</b>
6.1 Statistikk .....	30
6.2 Sosiale medier .....	31
6.3 Fokusområder til neste sesong .....	32

<b>7</b>	<b>Observatørkorpset</b> .....	<b>33</b>
7.1	Personsikkerhet (HMS).....	33
7.1.1	Videre arbeid.....	34
7.2	Observasjoner .....	34
7.2.1	Planer for økt kvalitet på observasjonene.....	34
7.2.2	Plan for å skaffe flere observasjoner .....	35
7.3	Samlinger/seminarer/kurs for observatørene .....	35
7.4	Pilotprosjekt i Møre og Romsdal .....	35
<b>8</b>	<b>Varslingsgruppa</b> .....	<b>36</b>
<b>9</b>	<b>Varsom.no</b> .....	<b>37</b>
<b>10</b>	<b>Verktøy for varslerne</b> .....	<b>39</b>
10.1	Varslingsverktøyet.....	39
10.2	RegObs.....	41
10.3	XGEO.NO .....	41
10.3.1	Forbedringsforslag for XGEO .....	41
<b>11</b>	<b>Sammendrag endringer</b> .....	<b>43</b>
11.1	Endringer som anbefales gjennomført til sesongen 2013/2014 ..	43
11.2	Endringer som venter til sesongen 2014/2015 .....	44
<b>12</b>	<b>Vedlegg</b> .....	<b>45</b>

# Forord

Rapporten beskriver resultatene fra evaluering av den første vinteren med en nasjonal snøskredvarslingstjeneste i Norge basert på internasjonal standard. Snøskredvarslingen ble utviklet over tre år (2010-2012) og lansert i januar 2013 i et samarbeid mellom NVE, MET, Statens vegvesen, Jernbaneverket og NGI.

Evaluering av tjenesten er viktig for at Snøskredvarslingen skal holde seg relevant og nyttig for samfunnet.

Oslo, juli 2013

**Morten Johnsrud**  
avdelingsdirektør

**Rune Engeset**  
seksjonssjef

# Sammendrag

Den 14. januar 2013 ble Snøskredvarslingens første offisielle snøskredvarsel publisert på [www.varsom.no](http://www.varsom.no) og målet om regional snøskredvarsling for Norge ble nådd.

Denne rapporten oppsummerer hva som ble gjort denne sesongen og hvilke endringer som planlegges. Disse hovedprinsippene ligger til grunn for prioriteringene videre:

1. Optimal kvalitet på tjenesten
2. Fornuftig arbeidsbelastning
3. Fornuftig bruk av tilgjengelige ressurser

En grundig evalueringsprosess er gjennomført. Vi har samlet innspill fra ledelsen i NVE, prosjektgruppa, samarbeidspartnere, observatører, varslingsgruppa og ulike brukergrupper; både profesjonelle brukere og publikum generelt.

I kapittel 3 finner man en gjennomgang av fakta og statistikk fra sesongen; faregraden og skredproblemer gjennom sesongen, observasjoner i regobs og statistikk fra varsom.no.

I kapittel 4 behandles arbeidsrutiner og varslingsfrekvens. For å utnytte tilgjengelige økonomiske og personellmessige ressurser på beste måte og samtidig oppnå best mulig kvalitet på varslingen er det viktig å finne en optimal løsning. Vår anbefaling er å gå over til daglig varsling. En annen viktig endring er at NVE ønsker å ta over formidling av obsvarsler for snøskred.

I kapittel 5 behandles selve visningen av varselet på [www.varsom.no](http://www.varsom.no), hvordan det var i foregående sesong og hvilke endringer som planlegges. Ingen store endringer skal gjøres, men skredproblemene og utsatt terreng skal vises på en ny måte, mens overgang til daglig varsling også får noen konsekvenser. Tekstvarselet skal struktureres bedre for å oppnå mer enhetlig oppbygging og språk.

Videre oppsummeres medieaktiviteten gjennom sesongen i kapittel 6, hva som er gjort og hva som kan gjøres bedre til neste sesong. Spesielt trenger vi å øke kapasiteten når det skjer ulykker og når det er vinterferie og påske. Økt synlighet i Nord-Norge er også et mål.

I kapittel 7 og 8 behandles observatørkorpsset og varslingsgruppa; personene som er med, arbeid som er gjort og planlagte endringer. Blant annet forsterkes varslingsgruppa fra neste sesong med blant annet to fagpersoner fra Statens vegvesen. Observatørkorpsset får kun mindre endringer til neste sesong. Sikkerhet i observatørarbeidet prioriteres fortsatt høyt, vi er glade for å konkludere med at arbeidet har skjedd helt uten nestenulykker eller ulykker.

[www.varsom.no/snøskred](http://www.varsom.no/snøskred) behandles i kapittel 9, hvordan innholdet på sidene er bygd opp og noen av endringene som planlegges til neste sesong.

Varslernes hovedarbeidsverktøy beskrives i kapittel 10, både status og planlagte endringer; varslingsverktøyet, regobs og XGO.

Til slutt oppsummeres kort hvilke endringer som planlegges, både til neste sesong og på litt lengre sikt.



# 1 Innledning

I januar 2009 fikk NVE ansvaret for skred. Etter en utredning (Colleuille og Engen, 2010) ble det igangsatt utvikling av en nasjonal varslingstjeneste for regional snøskred- og jordskredfare. Den 14. januar 2013 ble Snøskredvarslingens første offisielle snøskredvarsel publisert på varsom.no, og målet om regional snøskredvarsling for Norge ble nådd.

I perioden 2010-2013 ble utvikling og testvarsling gjennomført, viktig samarbeid mellom flere institusjoner etablert, et nytt fagmiljø for snøskredvarsling bygget opp, en ny varslingsportal for alle NVE sine varslingstjenester etablert og avanserte fagverktøy laget.

Alle disse elementene har vært avgjørende for at regionale snøskredvarsler for Norge nå er en realitet.

regjeringen.no    Regjeringen Stoltenberg II    Departementene    Tema A-Å    Nettstedet

Søk hos Olje- og energidepartementet

Søk på hele regjeringen.no

Del/Tips    U

Du er her: [regjeringen.no](http://regjeringen.no) / [Olje- og energidepartementet](http://olje-og-energidepartementet.no) / [Aktuelt](#) / [Nyheter](#) / Snøskredvarsling lansert

**Nyhet, 14.01.2013**

## Snøskredvarsling lansert

Olje- og energiminister Ola Borten Moe trykket i dag på knappen, slik at de første snøskredvarslene gikk ut på nett. Dette er den første omfattende snøskredvarslingen i Norge. Det er Norges Vassdrags- og energidirektorat som skal drive varslingstjenesten via [varsom.no](http://varsom.no).

**- Vi har hver og en av oss et ansvar for egen sikkerhet når vi ferdes ute i naturen. Snøskredvarslingen på varsom.no vil gi folk god og oppdatert informasjon om snøskredfaren i områdene de bor og ferdes. Vi har dermed fått et godt redskap for å planlegge både skiturer og andre turer, og det blir enklere å ta ansvar for egen og andres sikkerhet, sa olje- og energiminister Ola Borten Moe i forbindelse med lanseringen.**

Regjeringen ønsker å bedre samfunnets evne til å forebygge flom- og skredrisiko. En nasjonal varslingstjeneste for snøskred bidrar til å øke folkes bevissthet rundt farene og til å øke tilgjengeligheten på informasjon. Siden 2011 har regjeringen årlig bevilget midler til å opprette Norges første snøskredvarslingstjeneste, til sammen drøyt 13 millioner kroner.

Snøskred er den type hendelse som hyppigst tar liv i Norge, og det skjer ofte i forbindelse med friluftsliv. De siste tre årene har 27 mennesker mistet livet i snøskred. Snøskred rammer både friluftsliv, bebyggelse, vei og bane.

Samarbeid på tvers av sektorene har vært avgjørende for å få på plass varslingen. NVE har samarbeidet med Meteorologisk institutt, Statens Vegvesen, Jernbaneverket og Norsk Geoteknisk Institutt (NGI). Målet med snøskredvarslingen er å redde liv og unngå ulykker, i tillegg til å bedre beredskap, sikkerhet og framkommelighet på vei og jernbane.

Du kan lese mer om snøskredvarsling på [NVEs hjemmesider](http://NVEs_hjemmesider) og på [varsom.no](http://varsom.no) og registrere dine egne varsler via [regObs](http://regObs). RegObs kan også lastes ned som en app fra Appstore.

Figur 1: Lansering av Snøskredvarslingen ved Olje- og energiministeren

Denne rapporten sammenfatter i korte trekk Snøskredvarslingens første offisielle sesong og planene videre for å gjøre snøskredvarslingen enda bedre og bidra til å unngå skredulykker og skredskader.

## 2 Evaluering av sesongen 2013

For å lære hva som gikk bra og hva som bør forbedres til neste sesong er det viktig å evaluere. Den første operative sesongen har gitt oss mange nyttige erfaringer som vi bygger videre på.

Disse hovedprinsippene ligger til grunn for prioriteringene videre:

1. Optimal kvalitet på tjenesten, best mulig nytteverdi for brukergruppene
2. Fornuftig arbeidsbelastning, hvor vi tilstreber et nivå som gjør at de som arbeider i tjenesten vil være med lenge
3. Fornuftig bruk av tilgjengelige ressurser

Vi startet evalueringen med et evalueringsseminar for mange av de som jobber med den daglige driften og utviklingen av snøskredvarslingen. Målet med seminaret var å samkjøre gruppa foran møter med eksterne og komme med vår evaluering av sesongen og anbefalinger for endringer mot neste sesong.

### 2.1 Innspill

Etter seminaret ble det avholdt flere møter for å samle innspill fra ulike grupper.

- 12. juni – Ledelsen i hydrologisk avdeling og seksjon HB
- 13. juni – Varslingsgruppa, hovedsamarbeidspartnere og interne brukere i NVE
- 17. juni – Profesjonelle / eksterne brukere

Spørreundersøkelser til friluftslivbrukere og profesjonelle brukere ble også sendt ut.

Videre kommer en kortfattet oppsummering av de viktigste innspillene:

#### 2.1.1 Innspill fra ledelsen i NVE

- Fornøyd med gjennomføringen av årets sesong.
- Vi bør prioritere mindre endringer kommende sesong, vente med evt. større endringer til neste år.
- Ok med overgang til daglig varsling dersom dette ikke får for store budsjettmessige konsekvenser.
- Snøskredvarsling i sin helhet ivaretas av Snøskredvarslingen (fjernes fra METs OBS- og ekstremvarsling).
- Positive til at SVV blir med i varslingsgruppa
- Abonnementssystem viktig (med/uten kvitteringsplikt, SMS og epost)
- Varslene bør bli mer faktabaserte og at vi bør ha økt fokus på godt opplæringsstoff på varsom.no (linkes fra varslene og brukes av interne/eksterne kursholdere)

#### 2.1.2 Innspill fra varslingsgruppa

- Tidspress har vært en utfordring, ønsker en noe roligere arbeidssituasjon framover. Arbeidet er artig men slitsomt. Ønsker bedre tid til kvalitetssjekk og faglige diskusjoner.
- Av og til er det en utfordring å få gode nok grunnlagsdata til å gjøre en solid vurdering (observasjoner og værdata)
- Det er en utfordring å få god nok oversikt over alle tilgjengelige data, dette bør forbedres.

- Ønsker forbedring av varslingsverktøyet, færre klikk, bedre oversikt når man skal gjøre kvalitetssjekk. Ellers har verktøyet fungert bra.
- Utfordrende å sette en faregrad, skal man sette generell faregrad eller høyeste? Hvordan få fram lokale forskjeller? Her trengs faglige diskusjoner og samkjøring av gruppa.
- Det er utfordrende å lage gode tekstvarsel.
- Kan være vanskelig å velge riktige skredproblemer
- Systemet for OBS-varsel har ikke fungert tilfredsstillende, har vært en utfordring å forholde seg til. Vi har ikke hatt daglig bemanning, og tidsfristene våre stemmer ikke med når meteorologene må sende ut OBS-varslene.

### 2.1.3 Innspill fra profesjonelle / eksterne brukere

Her er tilbakemeldinger vi fikk på et møte der vi inviterte en rekke eksterne brukere av varselet:

#### Røde Kors:

- Varselet blir brukt i arbeidet av mange, men vi er i en startfase - må spre det videre i organisasjonen og lære sammen.
- Varselet blir brukt som bakgrunn til å fastsette beredskapstiltak og ved vurdering av operative tiltak
- Varselet brukt til opplæring av egne mannskaper
- Varlene er lett tilgjengelige, forståelig, troverdige, inneholder gode råd til de som kan en del fra før.
- Ønsker abonnementsløsning
- Forbedringsforslag:
- hyppigere oppdateringer,
- flere varslingsområder,
- fortsatt kvalitet
- peker på utenlandske turister som utsatt gruppe, kan NHO reiselag involveres?
- Bør arbeide videre med teksten i skredfareskalaen, fokus på hvordan kommunisere risiko, ferdselsråd, sannsynlighet for å utløse skred på en god måte. Skredfareskalaen bør være et dynamisk dokument – kanskje dra inn folk som kan risikokommunikasjon?
- Støtter forslag om et snøskredforum
- Spørsmål fra NVE: Hvordan kan vi involvere RK til å levere flere observasjoner

#### Politimesteren i Troms:

- Varslingstjenesten er et langt skritt i riktig retning
- Varsom.no er bra for bratt friluftsliv, men infoarbeidet bør tilpasses mer til utenlandske guider og turister, dette er en spesielt utsatt gruppe.
- Lokal uorganiserte skiløpere som er godt kjent er også svært utsatt for ulykker i tillegg til ulykker knutet til alpinanleggene. Ofte er denne gruppen ung og uerfaren og uten redningsutstyr.
- Utfordring å nå ulovlig skuterkjøring – denne gruppa leser ikke varsom.no
- Det regionale varselet er uegnet for å bestemme om bebyggelse skal evakueres, ikke egnet som beredskapsverktøy - for store lokale forskjeller.
- Nordnorsk skredovervåkning er frivillig, bare noen kommune er med. Politiet ønsker bedre samarbeid med NVE, trenger støtte og forutsigbarhet til beslutningen om evakuering eller ikke og penger til å dekke arbeidet. Trenger klarere ansvarsforhold i slike situasjoner. Det er kommunalt ansvar å gjøre vurderinger lokalt. Arbeid mot kommunene for å få de til å ta ansvaret. Evakueringsplaner må også lages.

## Norsk Folkehjelp

- Veldig glade for at varslingsstjenesten er kommet!
- Mye samme innspill som Røde Kors
- Varslene blir brukt i arbeidet, er brukt til rettesnor, infokanal til å styre beredskapsnivå. Har bidratt til mer organisert beredskapsheving/senking. Sett situasjonen tidligere enn før. Fornøyd.
- Synes varslene er forståelige, liker teksten. Faregraden stemmer stort sett men store variasjoner innenfor området er av og til en utfordring.
- Svakheter/ønsker som blir påpekt:
- synes er viktig å poengtere usikkerhet i varslet
- må jobbe med måten vi kommunisere skredfare
- tall/faregrad vanskelig
- Hvordan kommunisere skredfare? Viktig å jobbe videre med.
- Få fram lokale forhold/variasjoner
- Ønsker at tekstvarselet skal løftes tydeligere fram
- Ønsker bedre kart. Link mellom skredfare og hellingsgrad. På varselsiden?
- Abonnementsløsning ønskes. Finnes system som heter SIM til sms-varsling.
- Metodesett. Lage mal "slik ønsker vi at dere kan bidra". Infomateriell. Metodesett.

## DNT

- Har brukt varsom og regobs for formidling og skredkurs, takknemlig for å ha et slikt hjelpeverktøy. Skredskolen er bra.
- Oppfordrer til å få fram tekstvarselet (ekspertvurdering - i kombinasjon med kunnskapsnivå)
- Alle institusjoner bør dele sin kompetanse med hverandre og eksternt – undervisningsmaterial, kursstiger.
- hyttevaktene sitter med mye info om snø og skredforholdene, her er det et potensial for å få inn mer informasjon til regobs.

## Forsvaret

- At varselet har kommet er et kvantesprang. Tror antall ulykker hadde vært større uten.
- Bratt skikjøring bra dekt, men scooterfolket og utlendinger er det største problemet. Hvordan nå disse gruppene bør ha økt fokus.
- Vi som offentlige personer må kommunisere skredfare mer enhetlig. Bruke skalaen og begrepene iden riktig i media.
- Validering av skredfare, trenger bedre system for dette. Når det er bom på faregrad ligger man oftest for høyt, og man kan få problemer med "ulv-ulv-effekten". Viktig å sette ned faregraden når mulig.
- Råd - Forenkler skredproblemene. Færre og enklere.
- Spørsmål fra Røde Kors: hvorfor bidrar ikke Forsvaret mer med observasjoner inn i regobs? Bør ikke Forsvarets lokale varsler gjøres tilgjengelig for NVE?
- Svar fra Forsvaret: det skal vi prøve å få til.

## FriFlyt

- Ønsker å være en samfunnsaktør på skred, bidrar bl.a. med å arrangere snøskredkonferansen
- Skredulykker på friflyt.no er av det stoffet som er mest lest
- har inntrykk av at folk er veldig opptatt av varslet
- har inntrykk at varselet blir brukt som en fasit, lite kritiske brukere
- råd: varselet må også nå bedre ut til fjellskiløpere og skuterkjørere
- nyanserte råd til brukerne i media er bra, unngå å skremme folk til å bli hjemme.

## Alpinanleggenes Landsforening (ALF)

- Eksponerer flest folk til skredfaren i løpet av et år, grov anslag: 100.000 skiløpere som tar seg off-pist
- ALF har moralsk ansvar for å tilrettelegge for off-pist kjøring
- Har laget et lokalt varslingsystem som benyttes av fem anlegg. Varsler kun faregrad 1-5 uten videre informasjon om for eksempel skredproblem eller utsatt terreng.
- Råd: vær bevisst på hvordan man skal kommunisere til denne gruppa - de fleste har veldig liten kompetanse - gi forholdsregler som de fleste kan bruke.
- ALF vet ikke om varslene blir brukt av deres kunder
- Varsom bidrar til å bygge kunnskap - bra tiltak
- Forslag til forbedring: finne ut hvordan implementere varsling i anlegg som ikke har egne ressurser?
- Er interessert i videre samarbeid

### 2.1.4 Samlet generelle inntrykk fra kontakt med eksterne brukere

Alle vi har vært i kontakt med er svært fornøyde med at varslings tjenesten er på plass.

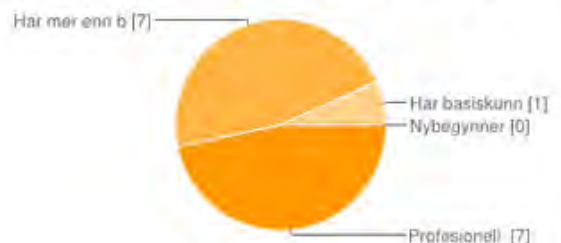
- Mye bra er gjort på kort tid.
- Fokus på videreutvikling er viktig.
- Varselet blir brukt
- Oppfatningen er at ulykker unngås
- Abonnementsordning på varsom.no er ønsket
- Daglig varsling er ønsket.
- Viktig med enkelt språk i kommunikasjonen – husk at mange av brukerne ikke kan mye om skred.
- Det regionale varselet fungerer som en bakgrunnsinformasjon ved høye faregrader, men kan ikke brukes for å ta beslutninger om å evakuere bebyggelse. Det trengs lokale vurderinger i tillegg. Bør NVE ta mer ansvar i slike situasjoner?
- Bratt friluftsliv er godt dekt opp av dagens varsel, men noen grupper er mer utsatte enn andre og burde få mer fokus:
- Utenlandske turister påpekes som risikogruppe, bør mer av varselet lages på engelsk/fransk/tysk?
- Skuterkjørere er en gruppe som er vanskelig å nå. Bør få fokus.
- Undervisningsmateriell på varsom.no ønskes.
- Innholdet i skredfareskalaen bør jobbes videre med.
- Alle som uttaler seg om skredfare i media bør være mer samkjørt. Blant annet bør alle være bevisst på å bruke begrepene i skredfareskalaen, unngå å bruke for eksempel ”ekstrem skredfare”.

Her er noen svar fra spørreundersøkelsen vi sendte til eksterne brukere:

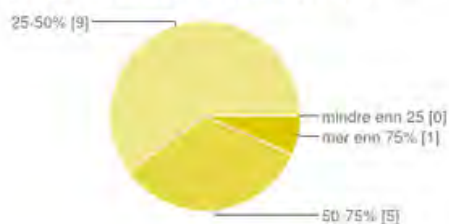
Hvilken brukergruppe representerer du?



Hvor mye kunnskap har du om snøskred?



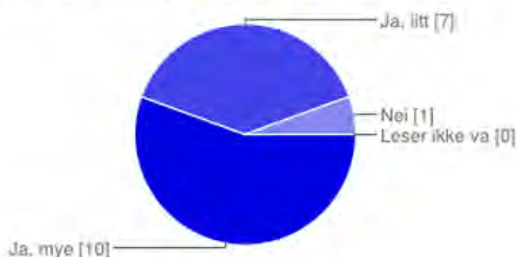
Hvor stor andel av de som bruker fjellet tror du kjenner til snøskredvarselet?



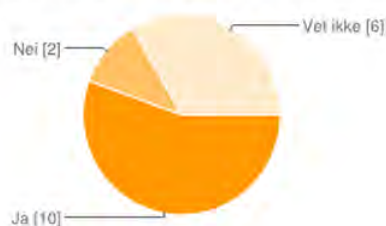
Hvor stor andel av dine kolleger tror du kjenner til snøskredvarselet?



Har du lært noe av å lese varslene?



Tror du at snøskredvarselet har bidratt til å redusere antall ulykker denne sesongen?



## 2.1.5 Innspill fra friluftslivbrukere

Noen hovedtrekk:

- Varslingstjenesten er svært velkommen, varselet er etterlenget.
- Mange gode tilbakemeldinger.
- Skredvarselet blir mye brukt av de som er ivrige på topptur/bratt skikjøring. Det er grunn til å tro at spesielt brukergruppene skuterkjørere, fjellskiløpere og utenlandske turister er vanskeligere å nå
- Læringseffekten er stor
- Ulykker er unngått
- Daglig varsling er ønsket
- Varselet er spesielt nyttig når det er lenge siden man har vært ute eller skal på tur i et nytt område
- Varslene ligger oftere for høyt i faregrad enn for lavt, men varselet oppleves som oftest som riktig
- Skredproblemene er bra, men bør framstilles mer oversiktlig.
- Mange ønsker et enda mer lokalt varsel.
- Mange ønsker støtteverktøy for å gjøre egenvurderingen lettere
- Det er potensial for å gjøre teksten mer konsekvent

Her er noen svar fra spørreundersøkelsen vi sendte til denne brukergruppen via Facebook-siden vår og via nyheter på varsom.no:

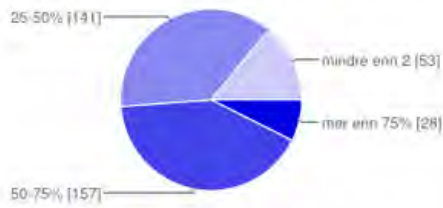
Hvilken gruppe tilhører du?



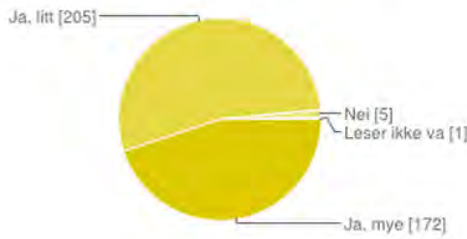
Hvor mye kunnskap har du om snøskred?



**Hvor stor andel av de som bruker fjellet tror du kjenner til snøskredvarselet?**



**Har du lært noe av å lese varslene?**



**Tror du at varselet har ført til at du eller noen du kjenner har unngått en ulykke denne sesongen?**

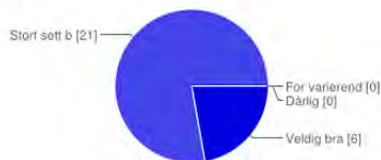


**2.1.6 Innspill fra observatørene**

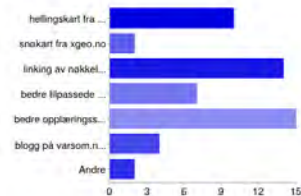
Hovedtrekk fra spørreundersøkelse til observatørene

- Alle som har svart ønsker å være med videre
- Arbeidet oppleves som utfordrende, lærerikt og artig.
- Rapporteringen er ok men kan bli mer systematisk.
- Mange ønsker videregående observatørkurs og fagsamlinger for å videreutvikle seg
- Noen ønsker justering av regionsgrensene i sitt område
- Skredproblemene er bra, men noen ganger litt upresise. Kan forbedres.
- Skredvarslene vurderes som stort sett bra, men det kan være nyttig å få fram bedre variasjoner innenfor regionen.
- Faregraden i varselet treffer stort sett bra men kan noen ganger ligge litt for høyt og bli satt opp/ned litt seint.

**Hva synes du generelt om kvaliteten på varslene for ditt område?**



**Hva kan gjøre varslene enda bedre/nyttigere for brukerne?**



Suggestion	Count	%
helligskart fra xgeo.no	10	10 %
snøkart fra xgeo.no	2	4 %
linking av nøkkelord i tekst til forklaring av viktige begreper	14	26 %
bedre tilpassede brukerråd for ulike grupper	7	13 %
bedre opplæringsstoff (videonutter)	15	26 %
blogg på varsom.no (ca som på facebook i dag)	4	7 %
Andre	2	4 %



## 3 Fakta/statistikk fra sesongen

### 3.1 Snøskredfare i Norge gjennom vinteren 2012/2013

Snøskredfare i varslingsperioden 14. januar 2013 til 31. mai 2013 i hver varslingsregion er illustrert vha. figurene i vedlegg 1. Følgende tekst beskriver i korte trekk forholdene gjennom sesongen.

Vestlandet og ytre deler av Nord-Norge hadde generelt lite snø i begynnelsen av varslingsperioden (Figur 2). Derimot ble det registrert mer enn gjennomsnittlig mengde snø i indre delen av Østlandet og Troms. Været var stabilt og kaldt i sør og det ble dannet vedvarende svake lag i snødekket som var dekket av et bærende lag.



Figur 2: Lite snø i regionen Romsdal rett før starten av snøskredvarslingen i midten av januar. (Bilde: Halgeir Dahle)

I Nord førte en mildværsperiode i kombinasjon med regn til betydelig og stedvis stor snøskredfare mot slutten av januar. I begynnelsen av februar kom mye snø på et snødekket med lag av kantkornet snø og begerkrystaller i Nord-Norge som førte til at snøskredfare holdt seg på 3-betydelig. I samme periode traff et kraftig lavtrykk Vestlandet. Mye snø (opp til 1 meter/døgn) førte til mange naturlige skred og stedvis stor snøskredfare i en til to dager. I områder hvor det hadde dannet seg overflaterim var situasjonen ustabil i nærmere en uke.





**Figur 3: Overflaterim dannet i midten av februar på Kvaløya, Tromsø. (Bilde: Marianne Nikoma)**

Midten av februar var preget av et stabilt høytrykksystem. Faregraden lå på 2-moderat i de fleste regioner. Enkelte steder førte mye vind til økende snøskredfare og et mildværinnslag rundt Lofoten førte kortvarig til stor snøskredfare. Mot slutten av februar kom det flere lavtrykk raskt etter hverandre over Nord-Norge og skapte vekslende forhold med flere skredsykluser på kort tid. Snøskredfaren lå mellom 3-betydelig og 4-stor i nesten en uke. Etter en lengre periode med stabilt vær ble Vestlandet rammet av et kraftig lavtrykk i begynnelsen av mars. Stedvis kom det over en halv meter snø på et ustabilt snødekke og førte til stor snøskredfare. Været roet seg raskt og faren gikk ned. I andre halvdel av mars kom det en del nysnø i hele landet. Det kom mest snø i Nord, hvor store nysnømengder førte til evakuering enkelte steder. I Sør lå faregraden mellom 2-moderat og 3-betydelig. I dagene rundt Påske var det stort snøfall i de fleste regionene i Nord-Norge og snøskredfaren varierte mellom 3-betydelig og 4-stor i nesten to uker. I denne perioden omkom 5 personer i snøskredulykker i Troms fylke. Over Sør-Norge ga et langvarig høytrykk stabile forhold i samme periode.



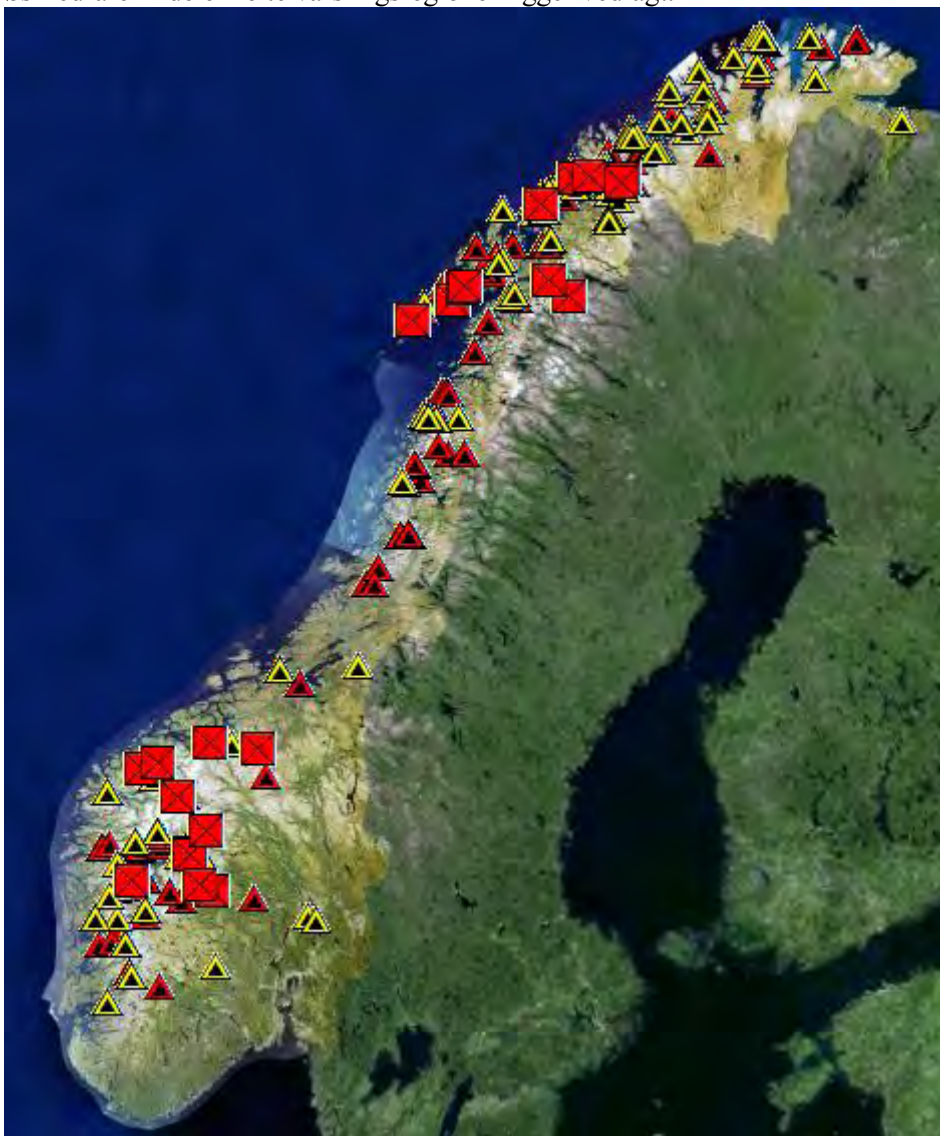
**Figur 4: Snøskred på sør siden av Little Hesten i Mefjorden (Nord Senja) kl 15:30 på Torsdag 18.april. (Bilde: Bent Vidar Eilertsen)**

Etter påske ble det varmere og forholdene varierte mye med høydenivå. Solinnstråling eller regn førte til mange naturlig utløste skred i lavereliggende strøk, mens vinden i høyden fortsatt dannet ustabile fokksnøflak i leheng.

I starten av mai lå snøskredfare stor sett på faregrad 2-moderat og soloppvarming var hovedproblemet. I Røldal og Voss kom det opp til to meter nysnø i løpet av en uke. Her lå faregraden på 3-betydelig. Grunnen til at faren kom opp i 4-stor til tross for de store nedbørsmengdene var at eksisterende snødekke var stabilt og temperaturutviklingen under snøfallet var gunstig, slik at nysnøen bandt seg raskt.

Resten av mai var preget av varmt vær, særlig i Nord-Norge. Skredfare varierte veldig i løpet av dagen fra faregrad 1-liten til 3-betydelig. Denne prosessen ga seg i slutten av mai og det gjenvarende snødekket ble homogent og stabilt. Vi kunne dermed avslutte varslingssesongen med faregrad 1-liten i hele landet.

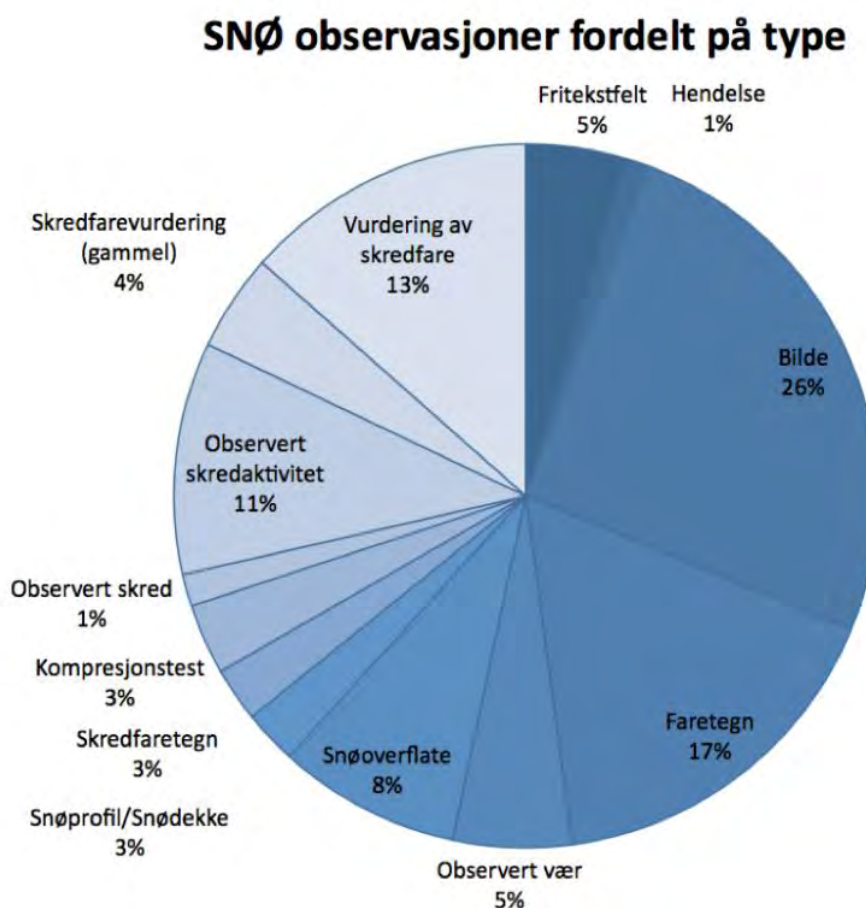
Til sammen ble det utstedt 6234 varsel i løpet av første sesongen. Varslene var tilgjengelig på [www.varsom.no](http://www.varsom.no), [www.yr.no](http://www.yr.no) og [www.storm.no](http://www.storm.no). En oversikt over utvikling av snøskredfare i de enkelte varslingsregioner ligger vedlagt.



Figur 5: Kartet viser stengte veier pga av snøskred (røde trekant) og fare for snøskred (gule trekant) og personulykker i forbindelse med snøskred (røde firkanter) i varslingsperioden 14. januar til 31. mai 2013.

### 3.2 Observasjoner fra regobs – noen tall

Regobs er en nettside for registrering av observasjoner som er relevant for varsling av naturfarene flom og skred. Regobs er hovedkommunikasjonskanalen mellom varslingsgruppen og observatørkorpset. Registreringene kan også gjøres via en ”app”. I løpet av vinteren 2013 ble det registrert 10850 snøobservasjoner (se Figur 6). Litt over halvparten av disse ble registrert av profesjonelle observatører. NB, en fullverdig observasjon fra en observatør består av flere av disse elementene.



Figur 6: Fordeling av type snøobservasjoner registrert i regobs.no i løpet av vinteren fram til 30. mai 2013.

### 3.3 Statistikk fra varsom.no

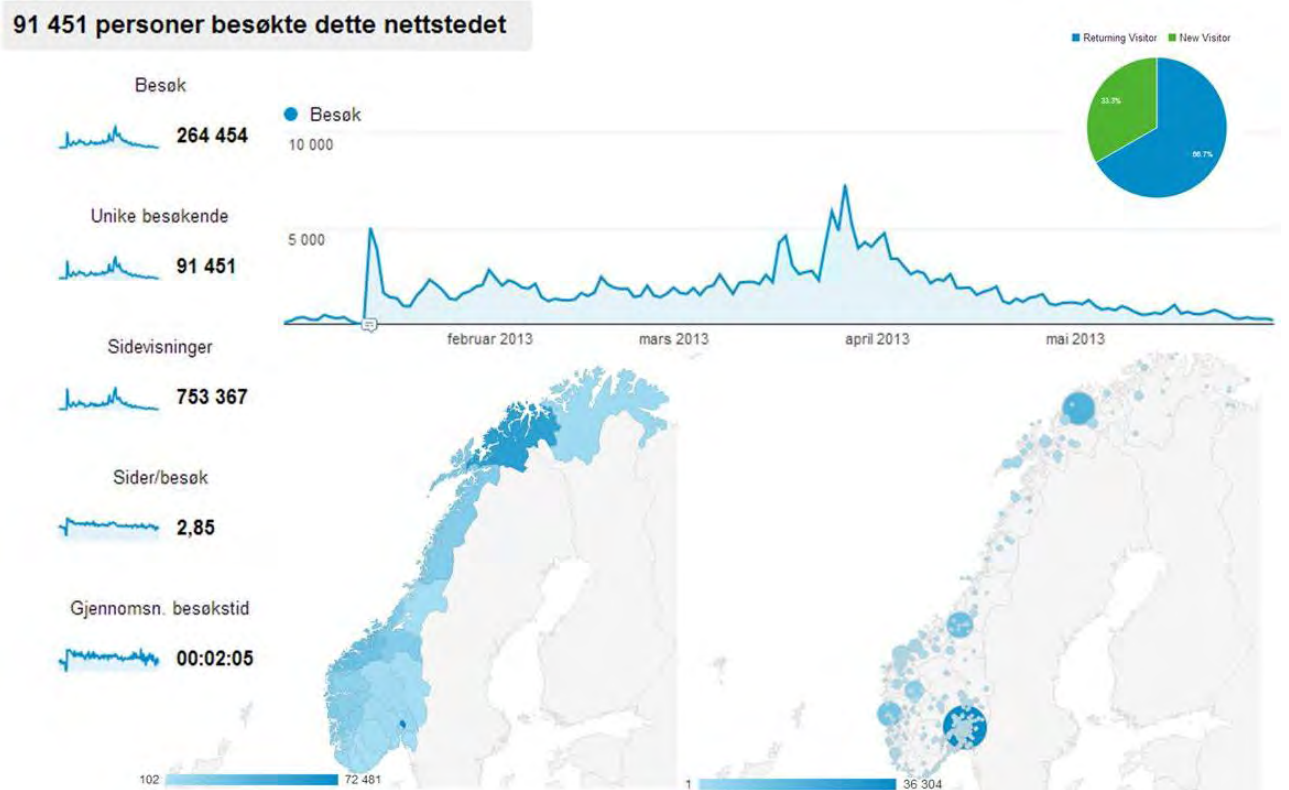
I løpet av varslingssesongen har nesten 100 000 personer brukt varsom.no, dette tyder på at nettstedet og snøskredvarslingen på kort tid har blitt godt kjent i befolkningen. I tillegg kan vi regne med at det er mange som har lest snøskredvarslene på yr.no og storm.no.

Dette har vi dessverre ingen tall på.

Besøket har vært jevnt godt gjennom hele sesongen, med topper rundt lanseringsdato og påske. Utover våren dabbet interessen noe i takt med snøsmeltingen.

Vi ser at de fylkene som peker seg ut med mange treff er de områdene som har mest skredproblemer, Troms utmerker seg spesielt. De store byene og spesielt Oslo har også

mange treff selv om de ligger langt unna skredterreng. Dette tyder på at det er mange som bruker skredvarslene når de skal planlegge helgeturer. Dette er gode nyheter, siden skredvarslene har best effekt når de brukes i turplanleggingen.



Figur 7: Statistikk fra varsom.no gjennom sesongen.

# 4 Arbeidsrutiner og varslingsfrekvens

## 4.1 Sesonglengde

Oppstart på varslingen ble som planlagt 14.januar og siste varsel ble produsert 30.mai. Det var et fornuftig tidspunkt å avslutte varslingen, men oppstarttidspunktet ble som forventet etterlyst tidligere.

Neste sesong vil oppstart være 1.desember og avslutte samme tid som første sesong. Det kan vurderes å starte varsling tidligere enn 1.desember/senere enn 31.mai i deler av landet om man ser et behov, men da i en enklere form som for eksempel via blogg/Facebook og da kun for de aktuelle regionene.

## 4.2 Turnus – bemanning og varslingsfrekvens

Første varslings sesong med varsling fire dager i uka og med en bemanning på fire personer fungerte bra. Tilbakemeldingen fra brukerne på varslingshyppighet og kvalitet var bra og varslerne var også fornøyd med turnusen. Derimot var arbeidsmengden per dag og arbeidsmetoden ikke optimal for varslerne. Det var tidkrevende å lage en nåvurdering/dagsvarsel når man måtte basere seg på den to dager gamle analysen. Varslerne kjente et behov for å følge med daglig på været, dens innvirkningen på snødekket sammen med de dagsferske observasjonene. I tillegg var det svært krevende å lage fullverdige varsler to dager frem i tid basert på tidvis usikre værprognoser. For brukernes del så vi også at nåvurderingen/dagssvarselet kom ut for sent på dagen til at det ble benyttet. Ofte ble heller et usikkert to dager gammelt varsel bruk isteden. Utover sesongen og spesielt under evalueringsrunden ble behovet for daglig varsling tydelig. Med daglig varsling vil kvaliteten på varslene jevnt over bli klart bedre og varsleren trenger kun å fokusere på morgendagens varsel istedenfor å lage varsel for i dag, i morgen og i overmorgen for å sikre at det alltid er et gjeldende varsel ute.

### 4.2.1 Alternative modeller for ny vaktordning

Det er vurdert ulike modeller for å redusere den dagelige arbeidsmengden og øke kvaliteten. Løsningen er enten å øke bemanningen eller å gå over til daglig varsling slik vi ser det.

**Modell 1** = Sesongen 2012/2013 med fire varslere mandag, onsdag og fredag og tre varslere lørdag.

**Modell 2** = Forslag med å gå over til daglig varsling.

**Modell 1\_5 pers** = varslingsfrekvens som sesongen 2012/2013, men øke antall varslere per vakt. 5 personer på vakt på varslingsdagene mandag, onsdag, fredag og lørdag, og 2 personer som overvåkende vakt de resterende dagene.

**Modell 2\_4 pers** = daglig varsling med 4 personer på vakt mandag til lørdag og 3 personer på søndager for å redusere helgebelastningen. Man er på vakt 4 eller 5 dager på

rad, vaktleder briefet neste team før han/hun går av vakt og evt. avlaster kommende team første varslingsdag.

#### 4.2.1.1 Kostnader

Vaktordning	Antall timer	Kostnad (NOK)
Modell 1 (11.jan-30.mai 2013)	2 880	1 888 000
Modell 1 (justert til 1.des-30.mai)	3 744	2 364 960
Modell 1_5 personer (1.des-30.mai)	5 408	3 311 776
Modell 2_4 personer (1.des-30.mai)	5 616	3 625 440

Figur 8: Alternative modeller og kostnader for bemanning. Øverste linje er kostnadene for sesongen 2012/2013. Modell 1 er justert for den planlagte sesonglengden 1.des – 31.mai (6 mnd).

Differansen mellom de to alternativene for neste sesong (Modell 1\_5 pers og Modell 2\_4pers) er på 208 timer og 303 664 kr. Med Modell 1\_5pers vil arbeidsmengden per varslers per varslingsdag bli bedre, men utfordringene med 3 dager uten tilstrekkelig overvåkning og kontinuerlig analyse vil fortsatt være tilstede. Ved kun å forholde seg til endringene siste døgn blir analysen mye mer effektiv enn å måtte tenke tilbake på hvordan situasjonen var for to dager siden.

#### 4.2.1.2 Sammenligning

##### Overgang til daglig varsling

<p><b>Fordeler:</b></p> <p>bedre responstid, mer nøyaktig varsel og jevnere kvalitet på tjenesten.</p> <p>varslene blir i mindre grad avhengig av værprognosen</p> <p>daglig bemanning og tilgjengelighet for brukerne, spesielt viktig for beredskap</p> <p>vi kan ta ansvaret for OBS-varslene</p> <p>lavere arbeidsbelastning per varslingsdag – bedre tid til kvalitetssjekk, faglige diskusjoner og erfaringsutveksling</p> <p>enklere å jobbe i et team på 4 pers. enn 5</p>	<p><b>Ulemper:</b></p> <p>mer ressurskrevende fram mot sesongstart - omstrukturering av varselet og dermed varslingsverktøy og varsom.no</p> <p>høyere kostnader</p> <p>flere vakter per pers</p> <p>mer helgearbeid</p>
--	--

**Redusert bemanning kun søndag:** Redusering med en person i vaktgruppen vil gi utfordringer m.t.p. kontinuerlig oppfølging av varslingsregioner. Her må kostnad og belastning veies opp mot kvalitet. Det anses som ugunstig å redusere med en person flere dager enn søndag.



### 4.3 Samarbeidsform

Medlemmer av varslingsgruppen er fordelt over landet (regionskontor, hjemmekontor, tilknyttet andre institusjoner). Verktøyene og kommunikasjonsmidlene er rent webbasert og gir mulighet til å jobbe fra overalt der det er godt nok internetttilgang.

Varslingsverktøyet er integrert i regObs.no per i dag. Ved å være medlem i gruppen *Snøskredvarslingen* får man tilgang til verktøyet etter innlogging. Fjellvær, ukesrapporter og andre dokumenter deles via Microsoft Skydrive. Daglig kommunikasjon blant varslerne foregår via videomøte (Skype Business). Samarbeidet på denne måten har fungert bra og skal fortsettes til neste sesong. Langsiktig ønskes en løsning som samler alle elementer som videokonferanse, skjermdeling, dokumentdeling under et verktøy som fungerer både på MS Windows og Linux. NVE tester for tiden Microsoft Sharepoint løsninger. Det er mulig at Skype integreres i Office Communicator som NVE bruker til intern kommunikasjon i dag.

### 4.4 OBS-varsler

Denne sesongen har MET hatt ansvaret for å publisere OBS-varsler for snøskred på samme måte som de har gjort før Snøskredvarslingen startet opp, det vil si fylkesvis og når faregraden er 4-stor eller 5-meget stor. Snøskredvarslingen har hatt ansvaret for å vurdere faregraden, mens MET hadde ansvaret for å sende ut OBS-varslene.

Dette var naturlig siden Snøskredvarslingen ikke hadde døgnbemanning og publiserte varsler 4 dager i uken. De 3 andre dagene hadde en av varslerne overvåkende vakt, i tilfeller med høye faregrader ble snøskredvarslene oppdatert etter en samtale med vakthavende meteorolog hos MET. Snøskredvarslingen sendte ut e-post til MET og andre i beredskapsapparatet når faregraden kom opp i 4-stor innen kl 12.

Erfaringer fra sesongen viste at denne løsningen ikke har vært optimal, blant annet fordi Snøskredvarslerne og vakthavende meteorologer har hatt ulike tidsfrister og ikke har kjent godt nok til hverandre sine rutiner. Dette har skapt ekstra stress i vurderingsarbeidet og ført til ikke optimal kommunikasjon i arbeidet. Spesielt ble dette tydelig i påsken da vi hadde en situasjon med faregrad 4-stor i store deler av Nord-Norge i mange dager, og situasjonen var svært travel for både MET og Snøskredvarslingen.

I tillegg førte dobbelkommunikasjon og publisering av varselet på ulike kanaler (yr.no, varsom.no) til ulike tider forvirring hos brukerne.

Vår anbefaling er derfor at NVE og Snøskredvarslingen fra kommende sesong overtar ansvaret for OBS-varslene for snøskred, på samme måte som NVE har ansvaret for varsler for flom- og jordskred.

### 4.5 Instruks

Arbeidet som varsler er beskrevet i *Instruks* (se vedlegg).

## 4.6 Ukesrapport

Vaktlederen hadde ansvaret til å skrive en ukesrapport etter endt vaktuke. Rapporten fungerte som informasjon til påtroppende vaktgruppe og dokumentasjon av varslings sesongen.

Ukesrapporten inneholder følgende tema:

- Ulykker og nestenulykker
- Snøskredfare
- Skred
- Snø
- Vær
- Henvendelser og mediehåndtering
- Evaluering
- Budskap fra avtroppende til påtroppende vaktgruppe

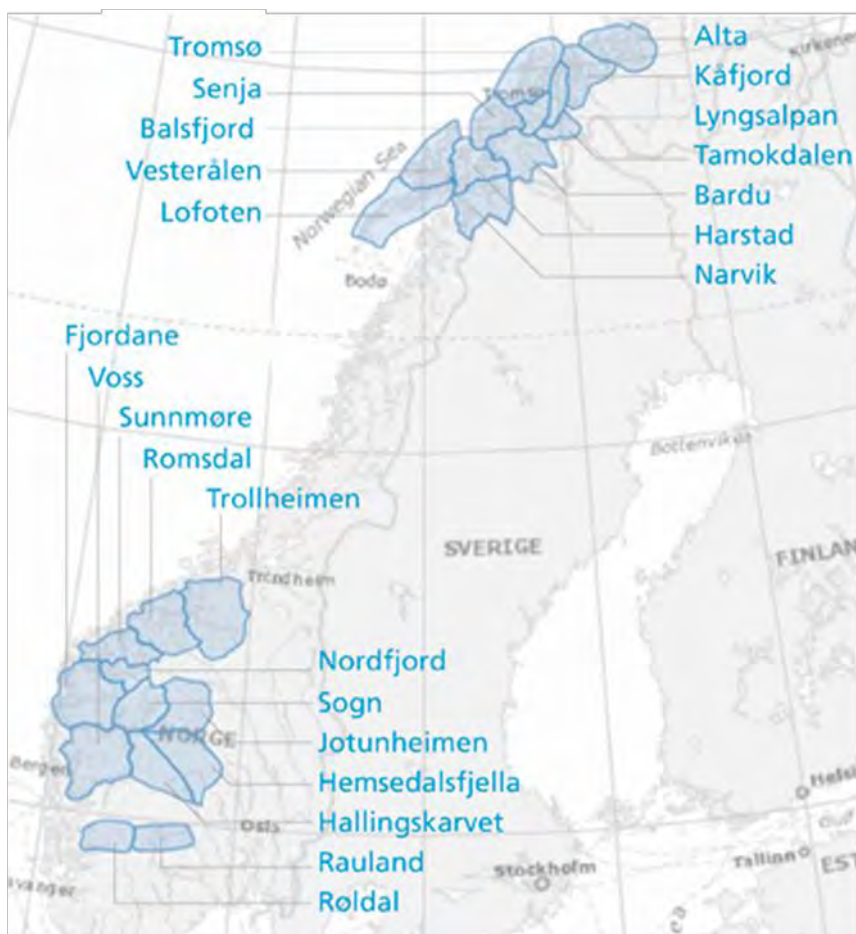
Ukesrapporten skal videreføres neste sesong. I tillegg skal avtroppende vaktleder delta på første værbrief til påtroppende vaktgruppe for å gi et muntlig sammendrag av gjennomført vaktuke. Han/hun skal også kunne støtte påtroppende vaktgruppe på første dagen ved behov (kompleks situasjon og/eller mye mediehåndtering).



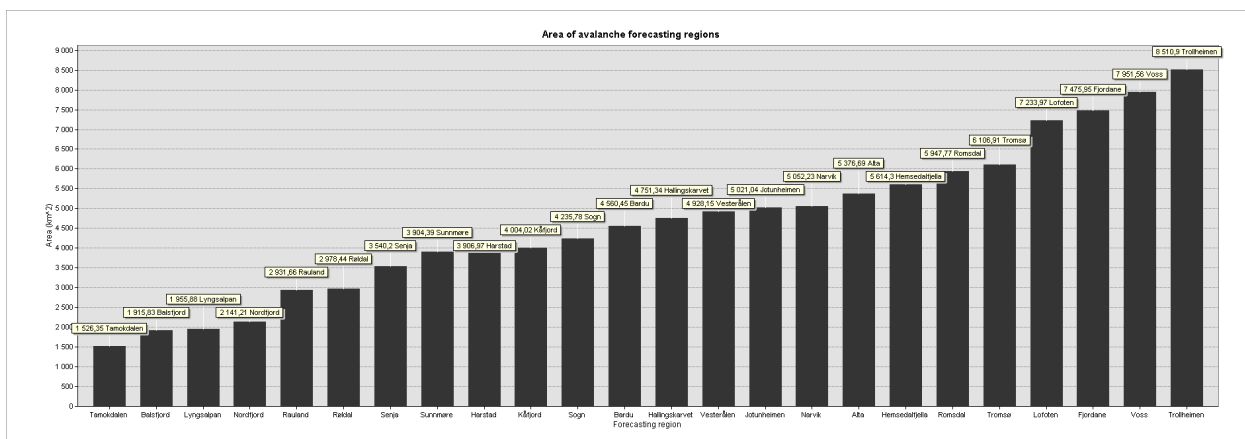
# 5 Snøskredvarselet – status og planer

## 5.1 Varslingsregioner

Snøskredvarslingen laget varsel for 24 regioner denne sesongen (se kart). Regionene ble valgt med hensyn til utsatte områder hvor snøskred er et problem for både infrastruktur og friluftslivet. Faktorer som bratt terreng i nærhet til vei, bane og bebyggelser og popularitet blant toppturister gikk inn i utvalgsprosessen.



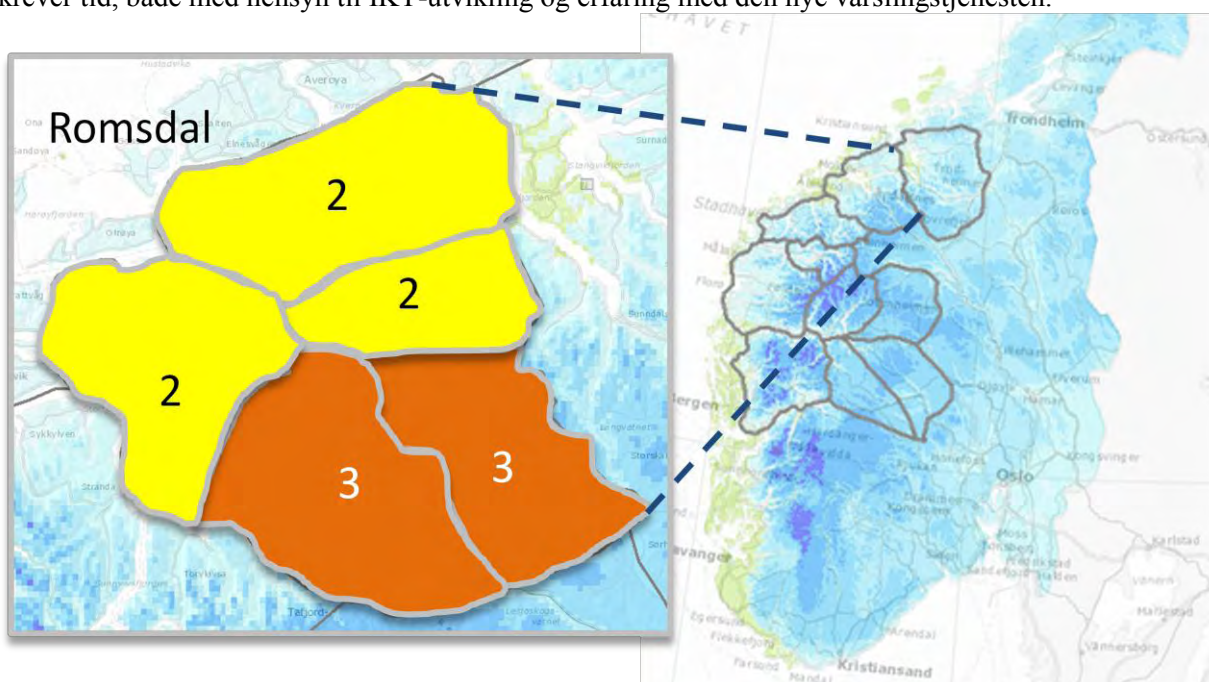
Figur 9: Oversiktskart med varslingsregioner for Snøskredvarslingen i sesong 2012/2013.



Figur 10: Oversikt over regionsstørrelse for varslingsregionene 2012/2013. Arealet varierer fra omtrent 1500 km<sup>2</sup> i Tamokdalen til 8500 km<sup>2</sup> i Trollheimen.

### 5.1.1 Overgang til dynamiske regioner

Snøskredvarslingen bør på sikt dekke alle landsdeler i Norge hvor snøskred skaper store utfordringer for infrastruktur og friluftsliv på et regionalt nivå (areal større enn 100x100 km). Til vinteren 2014/2015 planlegges det at faste regioner erstattes med dynamiske regioner som skal dekke alle skredutsatte landsdeler. På den måten blir varslene mer presise for et område og samtidig mer effektive å lage. Overgang til dynamiske regioner krever tid, både med hensyn til IKT-utvikling og erfaring med den nye varslingstjenesten.

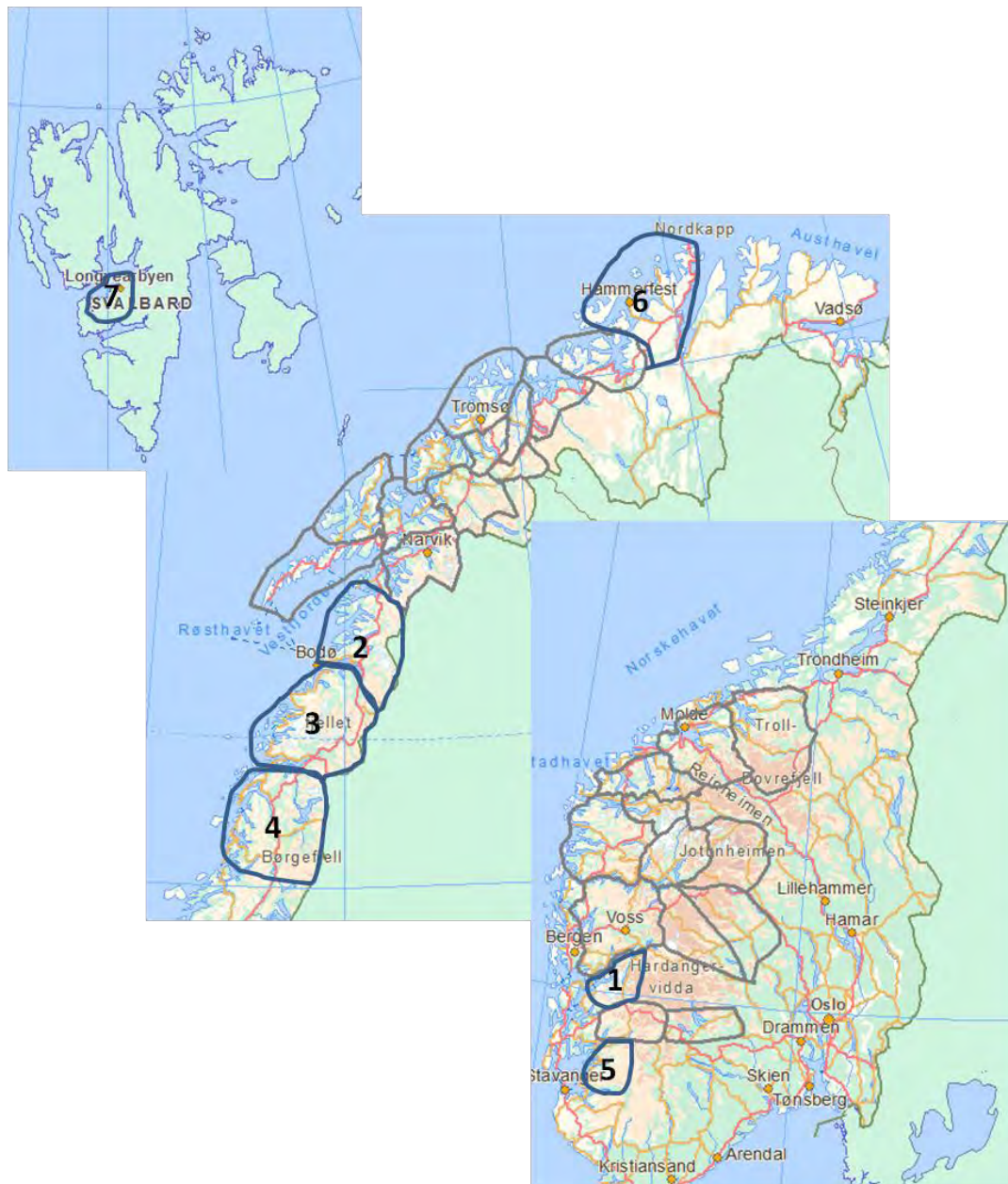


Figur 11: Eksempel på hvordan varslingsregionen Romsdal kan få et mer presist varsel etter overgang til dynamiske varslingsregioner.

### 5.1.2 Nye varslingsregioner

Før varslingssesongen 2012/2013 ble det planlagt syv potensielle nye varslingsregioner. Planen var å utvide med disse i prioritert rekkefølge ved tilstrekkelig kapasitet. Underveis ble det vurdert at Snøskredvarslingen ikke hadde kapasitet til å ta inn flere regioner i løpet av sesongen pga høy arbeidsbelastning og tidspress. Varslingsregionene fra 2012/2013 skal videreføres til sesongen 2013/2014 og ingen nye regioner skal tas inn før vi etter planene går over til dynamiske regioner i 2013/2014.

Fokus til neste sesong er å øke kvaliteten på varslene. Ved overgang til dynamiske regioner i sesongen 2014/2015 vil nye regioner vurderes tatt med i varslingen (se figur). Dette forutsetter at finansiering og kapasitet for etablering og oppfølging av nye observatører i nye regioner er på plass.



Figur 12: Planlagte nye varslingsregioner i prioritert rekkefølge: 1 - Folgefonna, 2 - Salten, 3 - Svartisen, 4 - Helgeland, 5 - Sirdal, 6 - Nordkapp, 7 - Nordenskjöldland.



## 5.2 Elementene i snøskredvarselet

The screenshot displays the Norwegian snow avalanche warning system interface. At the top, a color-coded scale indicates warning levels from 1 (yellow) to 5 (red), with corresponding numbers below each color. The main content area is for Romsdal on 07.03.2013, showing a warning level of 3 (orange). It includes a compass rose, a 3D terrain diagram, and three skredproblemer (Skredproblem 1, 2, and 3) with illustrations. The right sidebar shows observations, weather forecasts for Monday and Tuesday, and navigation options like 'Hvordan lages varselene?' and 'Om snøskred'.

Figur 13: Slik ser snøskredvarselet ut per i dag

### 5.2.1 Faregrad

Faregraden følger den europeiske skredfare-skalaen (se [www.avalanches.org](http://www.avalanches.org)). Valgt faregrad skal (i prioritert rekkefølge):

- være knyttet til skredproblem, som også inkluderer sannsynlighet for skred og størrelse på skred
- være representativ for størst mulig del av skredterrenget i varslingsområdet
- være knyttet til mest utsatte terrenget, men kan også gjelde for større deler av terrenget enn det som er merket av som mest utsatt.

Hvis det er stor variasjon innenfor varslingsområdet skal dette presiseres i varslingssteksten. Ved stor usikkerhet i tilgjengelig informasjon skal dette komme fram i varslingssteksten.

Ingen store endringer ventes neste år, men det er behov for å samkjøre varslingsgruppa enda mer på konsistent valg av faregrad. Diskusjoner rundt valg av riktig faregrad blir en del av det videregående kurset for skredvarslere i november 2013.

### 5.2.2 Hovedbudskap

Hovedbudskapet skal gi brukerne konkret råd om håndtering av den aktuelle skreditsituasjonen, og retter seg mot den/de brukergruppene som er mest utsatt i øyeblikket. Hovedbudskapet knyttes både til faregrad og hovedskredproblemet. Et eksempel på hovedbudskap ved faregrad 4-stor hvor det er fare for store skred som kan nå veg:

”Hold deg som skiløper/skuterkjører unna alt skredterreng. Enkelte vegstrekninger kan være utsatt.”

Eksempel ved faregrad 2-moderat som er mest aktuell for skiløpere og skuterkjørere. Skredproblemet er Tørre flaskred pga fokksnø: *“Vær forsiktig i leområder og andre terrengformasjoner som samler fokksnø”*.

Hovedbudskapets form forblir omtrent uendret til neste år. I en gjennomgang av årets varsler og hovedbudskap vil biblioteket med gode formuleringer utvides for å samkjøre varslingsgruppa i måten å formulere seg på og øke kvaliteten.

For å sikre god service til beredskapsapparatet skal vi være enda mer bevisste på formuleringene i hovedbudskapet. Et eksempel: Ved faregrad 4-stor skal vanligvis setningen ”enkelte veistrekninger kan være utsatt” være med i hovedbudskapet. Er det for eksempel en situasjon med lite snø i lavlandet og liten fare for at skred kan nå dalbunnene, men faregrad 4-stor i høyfjellet pga svake lag, skal varsleren ta bort setningen ”enkelte veistrekninger kan være utsatt” fra hovedbudskapet.

### 5.2.3 Utsatt terreng

Symbolene for utsatt terreng skal vise hvor i terrenget skredfaren er størst.

Elementene som vises per i dag (i hvert sitt symbol):

- Himmelretning
- Høydenivå
- Indre/ytte strøk

Endringer til neste sesong:

- Symbolene for mest utsatt himmelretning og høydenivå skal forbedres.
- Symbolet for indre/ytte strøk erstattes med tekstlig informasjon om nordlige/vestlige/sørliche/østlige deler av varslingsregionen.

### 5.2.4 Skredproblemer

Skredproblemene er en systematisk måte å framstille hva som er årsaken til skredfaren den aktuelle dagen. Skredvarsleren har anledning til å vise inntil 3 skredproblemer.

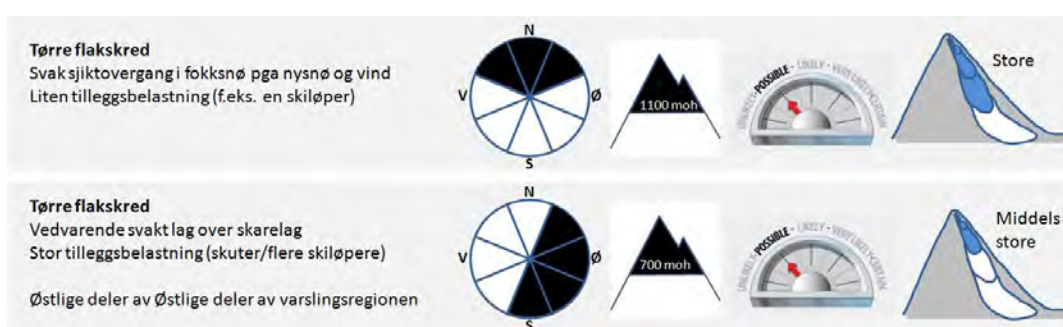
Elementene som vises i skredproblemet:

- Type skred
- Årsak
- Skredstørrelse
- Belastning for skredutløsning
- Skredsannsynlighet

- Skredstørrelse
- Hvor i snødekket skredet sannsynligvis løsner

Endringer:

- Til neste sesong vil skredproblemene forenkles noe og slås sammen med ”utsatt terreng”:
- Symbolet for hvor i snødekket skred kan løsne fjernes. Denne informasjonen vil framkomme i beskrivelsen av det svake laget som er årsaken til skredfaren.
- Hele setninger erstattes med stikkord
- Overskriften skal beskrive problemet
- Hvert skredproblem får informasjon om utsatt himmelretning og høydenivå.
- Skredstørrelse og sannsynlighet kan også framstilles med symboler (NB, symbolene skal lages av designere, dette er en arbeidsskisse)



Figur 14: Mulig oppsett for de nye skredproblemene (NB, symbolene er kun skisser, skal forbedres)

### 5.2.5 Tekstvarsel

Varslingsteksten skal kort og presist beskrive observasjoner, snødekkets oppbygging, relevant vær, skredaktivitet og råd til håndtering av skredproblemer.

Tekstene i år har jevnt over vært av bra kvalitet, men har hatt for stor spredning i lengde, stil, oppbygging og språkbruk. Dette ønsker vi å forbedre til neste år.

Endringer til neste sesong:

Teksten skal til neste sesong deles opp i 3 bolker for å gjøre den mer oversiktlig.

<b>Varslingstekst (gjelder valgt dato)</b>
<p><b>Om snødekket og observasjoner</b>            (Faktabasert. Nøkkelord i teksten får automatisk link til forklaring på opplæringsssidene på <a href="http://varsom.no">varsom.no</a>. Video, tekst, bilder.)            ...</p>
<p><b>Værvarsel for torsdag</b>            (autogenerert tekstvarsel fra meteorologen i gruppa)</p>
<p>Forventet konsekvens for snøskredfaren / snødekket</p>

Teksten vil også bli noe mer faktabasert og rett på sak enn i år med mindre forklaringer og opplæringsstoff i selve teksten.

Opplæringseffekten er et svært viktig aspekt ved tekstvarselet, dette ivaretas enda bedre til neste år. Brukeren får lett tilgang på en kort (mouseover) eller litt mer utfyllende forklaring (hyperlink til ny fane) på nøkkelbegreper i teksten.

Det er likevel viktig å tenke på at teksten skal stå som en selvstendig forklarende enhet, den skal blant annet kunne skrives ut og henges opp som oppslag. Det enkle og folkelige språket må fortsatt tilstrebes.

For å gjøre varslingsteksten bedre og oppnå jevnere kvalitet skal vi gå gjennom årets varsler og utvide biblioteket av gode formuleringer knytte til hvert skredproblem. Dette biblioteket av gode setninger kan varslerne ta utgangspunkt i når han/hun skal skrive tekstvarselet.

## 5.3 Varsel for i overmorgen / dag 2

Siden vi går over til daglig varsling vil skredvarselet for ”i overmorgen” forkortes og se omtrent slik ut:

Fredag xx.xx.2014	
2 Moderat	Værvarsel for fredag (autogenerert tekstvarsel fra meteorologen i gruppa)
Skredfaren forventes fredag å gå litt ned på grunn av.... (begrunnelse knyttes til snødekkebeskrivelsen og varslet vær)	

Varslet for ”i overmorgen” vil ikke inneholde elementene skredproblemer eller utsatt terreng. Dette vil imidlertid framkomme indirekte av varslingsteksten.

## 5.4 Varsler på engelsk / andre språk

Første sesong var alle elementer bortsett fra varslingsteksten tilgjengelig på engelsk. Dette er elementer som kan lages på forhånd og dermed autogenereres når nye varsler blir laget.

Dessverre har ikke varslingsgruppa kapasitet til å oversette selve varslingsteksten til engelsk. Til neste år vil det bli få endringer. Det betyr at elementene som blir tilgjengelig på engelsk vil være:

- Faregrad
- Hovedbudskap
- Skredproblemer og utsatt terreng

I 2014 planlegges en større oppgradering av varslingsverktøyet som blant annet vil omfatte å legge inn et autogenerert tilgjengelig setningsbibliotek knyttet til skredproblemene, som vil gjøre det lettere for varslerne å lage en god tekst og varslerne mer samkjørte i språk og form. Disse setningene kan oversettes og tenkes å danne en autogenerert tekst på flere språk. Det vil være et mulig skritt på veien til å tilby mer til fremmedspråklige brukere, men planene er foreløpig bare på skissestadiet.

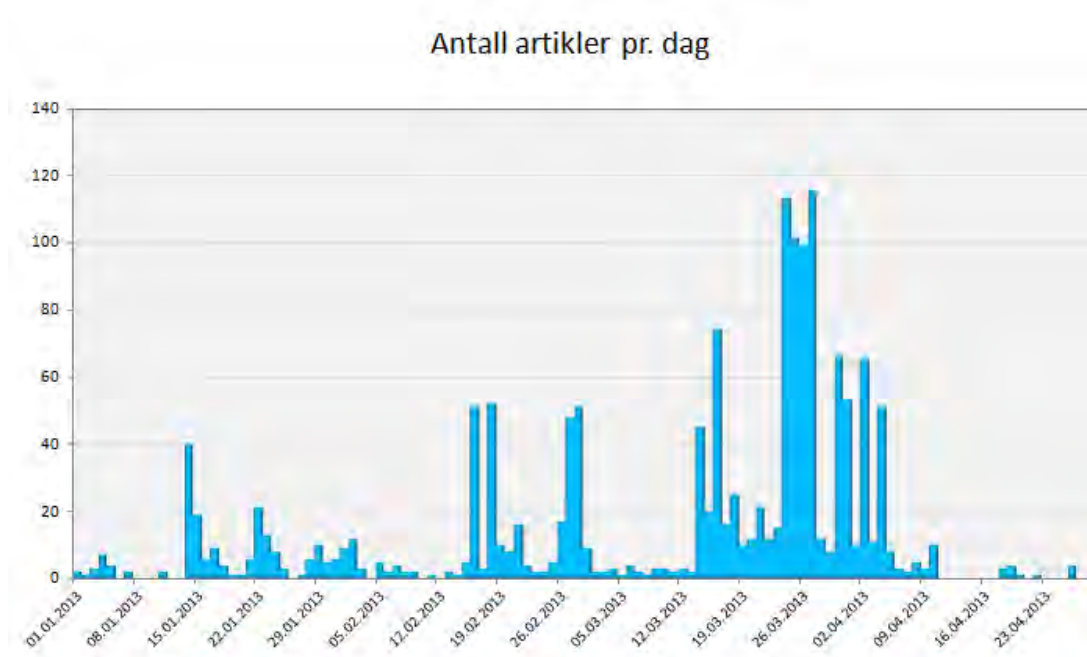
## 6 Media og kommunikasjon

Vi er i hovedsak fornøyde med medieeksponeringen første sesong. Varsom.no og varslingstjenesten har nesten utelukkende fått positiv oppmerksomhet.

Vi var bemannet slik at mediedekningen stort sett ble til på forespørsel og ikke etter eget initiativ, men enkelte ganger gikk vi aktivt ut med statusmeldinger til blant annet NTB. I de tilfellene fikk vi ut gode budskap og fikk bred eksponering. Vi jobbet kontinuerlig med å få ut gode budskap til brukerne, noe som til tider er utfordrende fordi brukergruppene er såpass forskjellige og har svært ulikt kunnskapsnivå.

Mediedekningen bærer ellers fortsatt noe preg av at mange journalister av gammel vane ringer Meteorologisk institutt eller NGI når det gjelder snøskredfare, men vi ser allerede at kjennskapen til Snøskredvarslingen hos NVE og varsom.no er i ferd med å nå flere og flere.

### 6.1 Statistikk



Figur 15: Mediestatistikk fra første sesong, antall oppslag.



## Sammendrag

### Omfang

Antall nyhetsartikler i den utvalgte perioden:

Antall potensielle eksponeringer i perioden:

### Medietyper

Andel oppslag i webmedier:

Andel oppslag i trykte medier:

Andel oppslag i etermedier:

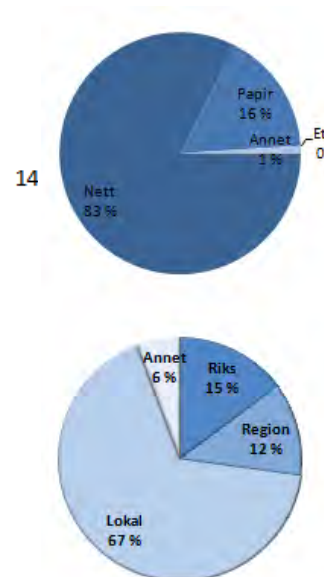
Andel oppslag i andre medier:

Andel oppslag i riksmedier:

Andel oppslag i regionale medier:

Andel oppslag i lokalmedier:

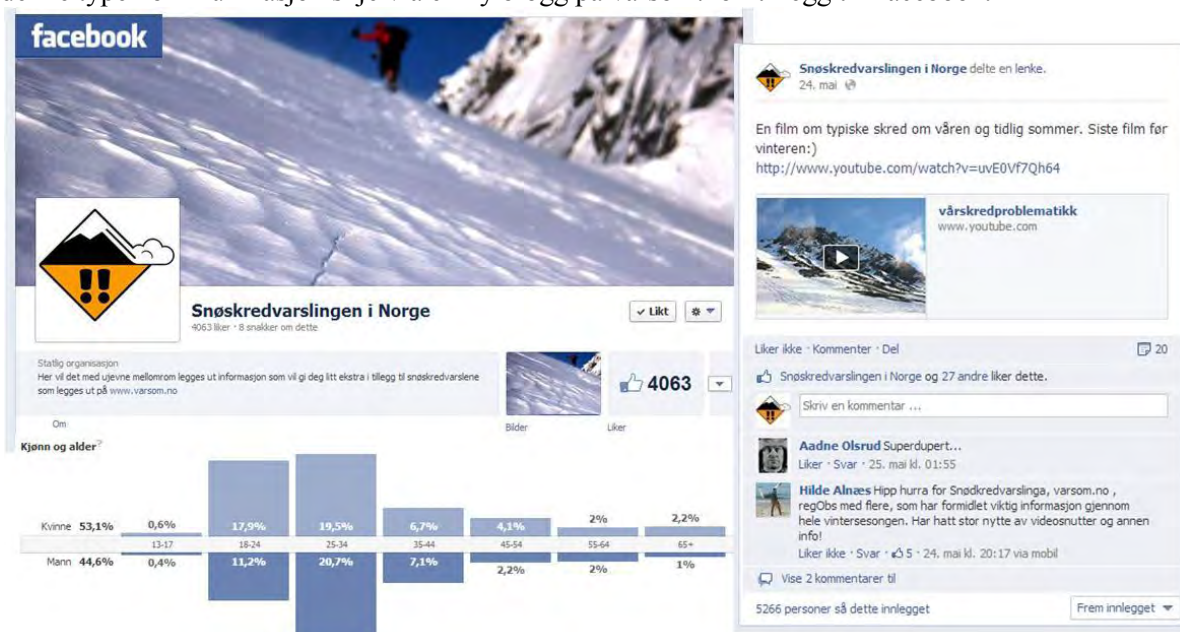
Andel oppslag i andre medier:



Figur 16: Mediestatistikk fra første sesong, type media

## 6.2 Sosiale medier

Snøskredvarslingen når også mange brukere via sosiale medier, slik som Facebook. Gjennom Facebook kan vi også effektivt be om tilbakemeldinger og kommentarer på tjenesten. Dette har vært svært nyttig og responsen har vært god. Til neste sesong skal denne type kommunikasjon skje via en ny blogg på varsom.no i tillegg til Facebook.



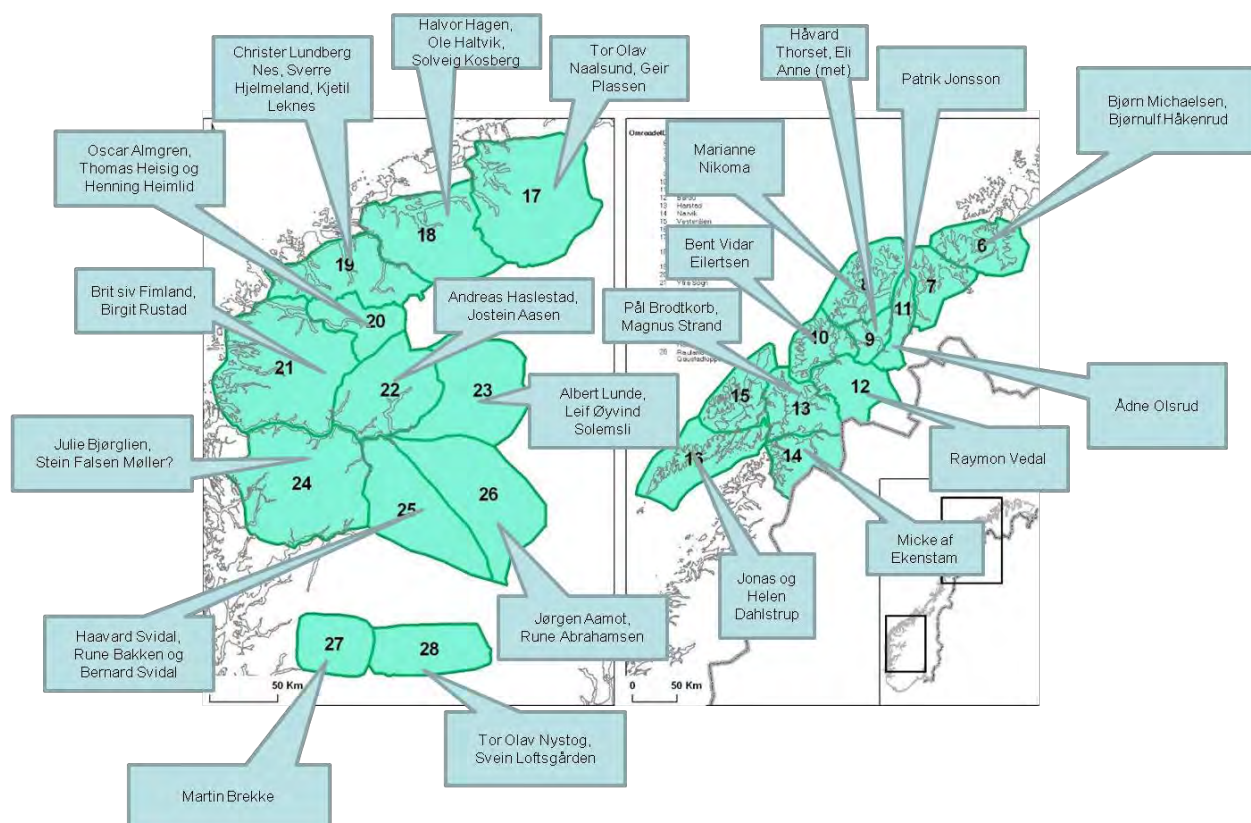
Figur 17: Skjerm bilde fra Facebook

## 6.3 Fokusområder til neste sesong

- Medietrening for varslingsgruppa og observatørene.
- Økt synlighet i Nord-Norge.
- Ekstra bemanning i ferier og ved ulykker.
- Etablere blogg på varsom.no
- Være til stede på noen utvalgte arrangementer.
- Samarbeide mer med andre om budskap (for eksempel politiet).
- Spisse budskap mot hovedmålgruppene enda mer.
- Mest fokus på friluftsliv i media men også huske på veg/bane/bebyggelse.
- Mer fokus på utenlandske turister?

# 7 Observatørkorpset

Den aller viktigste informasjonen til snøskredvarslene kommer fra observatørene. Snøskredvarslingen har over 50 observatører spredt rundt i varslingsområdene. Alle observatørene er lokalkjente i sitt område og har gjennomgått opplæring som snøskredobservatør. De har i tillegg solid egen erfaring og kompetanse innen ferdsele i skredterreng og vurdering av skredfare i fjellet. Mange er utdannet tindevegledere.



Figur 18: Oversikt over observatørene

## 7.1 Personsikkerhet (HMS)

Sikkerhet i observasjonsarbeidet er svært viktig og en alltid prioritert oppgave. Vi har ikke hatt noen ulykker eller nestenulykker.

De viktigste tiltakene som er gjennomført:

- Rekruttering av observatører med sterk faglig bakgrunn
- Områdebeskrivelse med godkjenning av observatørturer for hvert område
- 11 observatørbesøk gjennomført
- Områdebeskrivelser med godkjenning av fastsatte observasjonsturer i hver varslingsregion har vært et spesielt viktig HMS-tiltak i tillegg til god opplæring. Arbeidet med å velge ut sikre observasjonsturer er nyttig både med tanke på kvaliteten av selve observasjonsarbeidet og egsikkerhet for observatørene.

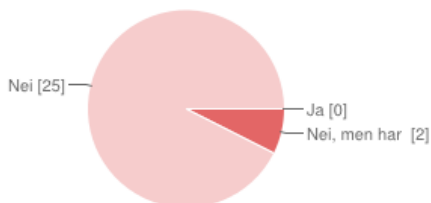
Her er noen svar vi fikk fra observatørene i en spørreundersøkelse etter sesongen:

### Hvordan opplever du sikkerheten i arbeidet?



Bra - er alltid trygg	25	89%
Ok - sikkerheten kan bli bedre	3	11%
Dårlig - er ofte utrygg	0	0%

### Har du opplevd nestenulykker ifm observatørarbeidet



Ja	0	0%
Nei, men har vært i situasjoner hvor det kunne ha skjedd	2	7%
Nei	25	93%

### Kommentar:

De to svarene som omhandler situasjoner hvor ulykker kunne ha skjedd er knyttet til dårlig sikt. Dette vil vi fram mot neste sesong bevisstgjøre observatørene på og diskutere på fagsamlinger/kurs.

## 7.1.1 Videre arbeid

- Det er rekruttert en person til som i sesongen kan følge opp observatørens personsikkerhet i felt og ved kursing
- Videreføre arbeidet med observasjonsturer og områdebeskrivelser. Ny gjennomgang av observasjonsturene og godkjenning av nye.
- Personsikkerhet er en viktig del av programmet på observatørsamlingen før sesongen starter.
- Oppfølging av observatører ved flere observatørbesøk.
- Gjennomføre videregående observatørkurs.

## 7.2 Observasjoner

Målet er to observasjoner per uke i hver varslingsregion. Dette har stort sett fungert tilfredsstillende i de fleste av de 24 regionene, selv om det har vært varierende frekvens på nye observasjoner i perioder på grunn av at observatørene tidvis har hatt reiser/sykdom/andre oppdrag.

Noen regioner trenger forsterkninger til neste sesong: Røldal, Hallingskarvet, Nordfjord, Sunnmøre, Senja, Harstad, Balsfjord.

### 7.2.1 Planer for økt kvalitet på observasjonene

- Gjennomføre samlinger regionalt, hvor observatører fra 3-6 regioner samles på tur og går gjennom sitt arbeid og prosedyrer med vekt på standardisering og enhetlig forståelse

- Flere observatørbesøk fra varslingsgruppa. Formål er bedre samarbeid og kompetanseheving for begge parter.
- Oppfordre observatørene til å forsøke å si noe om hele varslingsområdet i sine observasjoner. Relatere sine observasjoner på et utvalgt sted til resten av området.
- Noen områder trenger nye observasjonsturer som dekker flere skredproblemer.
- Etablere tilbakemeldingsystem i regobs. Varsleren godkjenner observasjonene evt. i kombinasjon med en telefonsamtale. Kan i tillegg sende et ønske til observatøren om hva han/hun kan se etter neste gang, for eksempel kan man ha behov for mer informasjon fra et spesielt område/høydenivå/skredproblem.

### 7.2.2 Plan for å skaffe flere observasjoner

- Tilby obskurs til tindevegledere som kan bidra med observasjoner fra felt der de er for øyeblikket.
- Se på nye mulige samarbeidspartnere som kan bidra med observasjoner: RKHK, NLA, ulike høyfjellshotell, DNT, Forsvaret, Statkraft
- NVE-observatører får godgjort observasjoner fra andre områder etter samme sats som tindevegledere når de er på reise i andre områder enn sitt eget.

## 7.3 Samlinger/seminarer/kurs for observatørene

Utdanning av observatørene er svært viktig både for kvaliteten på observasjonen og for sikkerheten.

Dette gjøres i hovedsak gjennom samlinger og kurs. Aktiviteter som ble gjennomført forrige sesong:

- Observatørsamling på Gardermoen, 2 dager. 80 deltagere.
- Tre observatørkurs. To i Sogndal, ett i Lyngen. Totalt 41 deltakere.
- Ett observatørkurs for Jernbaneverket (JBV). 6 deltagere.
- Kurs for ”Sikker ferdsel i skredterreng”, to kurs i Sogndal og ett i Lyngen. 22 deltagere.

Planer for neste sesong:

- I forkant av hver sesong gjennomføres en todagers observatørsamling for å samkjøre observatørene, sørge for faglig utveksling og informere om eventuelle nye ting. Denne legges i år til Tromsø 5.-6. desember.
- Kursbehov for observatører kommende vinter:
- 1-2 observatørkurs (avhengig av antall nye observatører)
- 1-2 Kurs for Sikker ferdsel i skredterreng
- To videregående observatørkurs (nytt kurs)
- Mulig observatørkurs for samarbeidspartnere

## 7.4 Pilotprosjekt i Møre og Romsdal

Et pilot-samarbeid med Møre og Romsdal Fylkeskommune og de skredutsatte kommunene Volda, Ørsta, Sykkylven, Norddal, Stordal, Rauma, Nesset og Sunndal sørger i varslingsregionene Sunnmøre, Romsdal og Trollheimen for en ekstra observasjon per uke.

Det betyr at frekvensen på observasjoner i de tre regionene i Møre og Romsdal er høyere enn i andre deler av landet. Siden kvaliteten på snøskredvarselet henger nøye sammen med observasjoner fra felt vil kvaliteten på varslene i områder med en slik ordning være jevnt over høyere enn i andre regioner.

NVE setter stor pris på dette samarbeidet med lokale myndigheter i Møre og Romsdal og håper flere fylker /kommuner kan være interessert i lignende samarbeid i tiden framover.

## 8 Varslingsgruppa

Varslingsgruppa bestod i 2013 av 18 personer med ulik bakgrunn; Meteorologer, Tindevegledere, Forskere, Sivilingeniører, Geologer og Hydrologer.

Det legges stor vekt på at de som jobber med å lage snøskredvarsler i tillegg til formell kompetanse har en solid praktisk forståelse av snø og skred. Personene som er plukket ut til å jobbe i varslingsgruppa er mye ute på ski i fritida, og mange jobber også som observatører.

Alle i varslingsgruppa har gjennomgått kursing der det praktiske (ute i felt) er like mye vektlagt som det teoretiske. Et toukers varslingskurs ble holdt i Hemsdal/Oslo i desember 2012.



**Figur 19: Planlegging av observasjonstur på varslingskurs.**



**Figur 20: ECT er en av stabilitetstestene varslerne lærer om.**

Varslingsgruppa forsterkes til neste sesong med noen personer, totalt antall personer blir 20.

Tilskudd til varslingsgruppa foran neste sesong:

- To personer fra Statens vegvesen. Dette er i tillegg til å øke kapasiteten med dyktige fagpersoner viktig for å øke forståelsen i resten av varslingsgruppa for hvordan varslene brukes for beredskap på veg.
- To personer til fra Hydrologisk avdeling i NVE
- En ny observatør
- To nye meteorologer (en for å erstatte en som går ut)

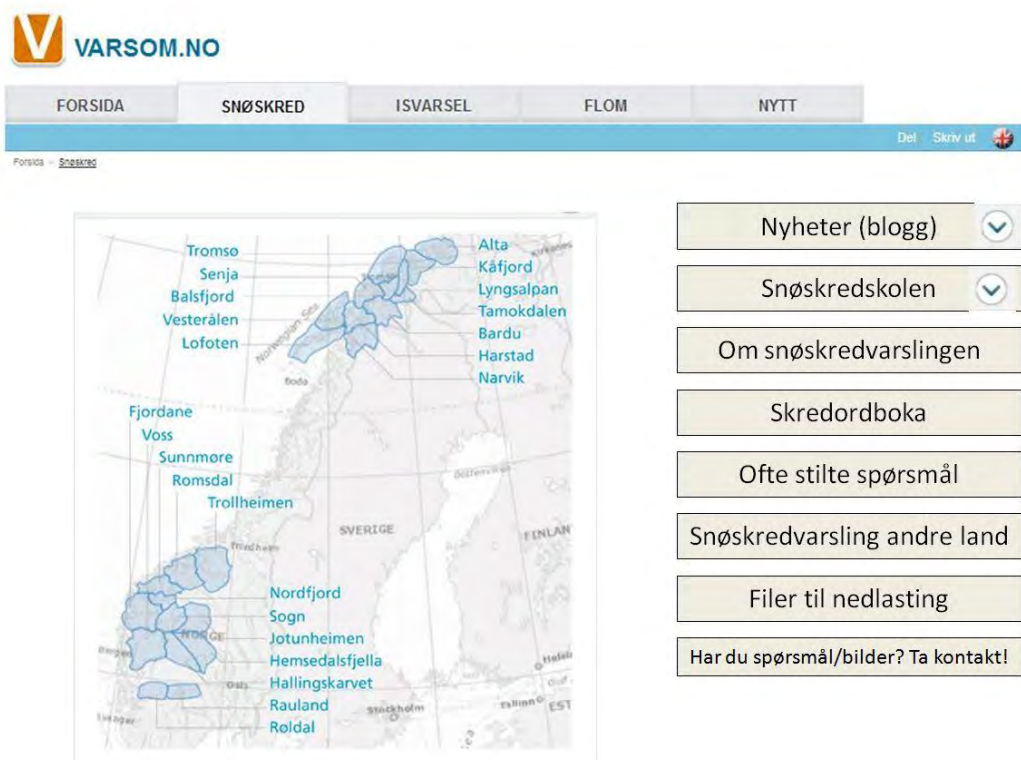


## 9 Varsom.no

14.januar 2013 ble [www.varsom.no](http://www.varsom.no) lansert og da ble det lagt ut en mengde opplæringsstoff om snøskred, og informasjon til hjelp for bruk og forståelse av snøskredvarslet for ulike brukergrupper. Tilbakemeldinger våren 2013 tyder på at tekstene på [www.varsom.no/snoskred](http://www.varsom.no/snoskred) er godt likt og mye brukt. Følgende tilbakemelding ble sendt inn av en snøskredinstruktør som holdt snøskredkurs for Statnett: *"Brukte varsomsidene som kursgrunnlag en halv dag før vi dro ut. Fungerer utrolig bra å bruke disse som grunnlag, det er lettfattelig, grundig og variert. Kjempeskryt til dere!!"* Det har kommet tilbakemelding om at siden ikke er godt nok strukturert, derfor vil siden i løpet av 2013 gjennomgå en omstrukturering. Fra brukerne har det også kommet ønsker om videoer; både videoer som forklarer den aktuelle skredfaresituasjonen, men også rene opplæringsvideoer på ulike temaer innfor ferdsel i skredterreng og for snøskredfarevurdering.

Informasjons- og opplæringsstoffet som foreligger på siden vil fortsatt deles inn mot de ulike brukergruppene av snøskredvarselet.

Snøskredsideene skal forbedres med ny struktur. Med kommende versjon vil siden inneholde en nyhetsblogg, skredordbok, interaktive opplæringskiturer for ferdsel i snøskredterreng, og med mulighet for å sende inn spørsmål og egne bilder.



Figur 21: Skredskolen vil bli delt inn i ulike deler for å fremme økt forståelse av varselet og økt kunnskap om ferdsel i snøskredterreng.

[www.varsom.no/snoskred](http://www.varsom.no/snoskred) vil kontinuerlig oppdateres med nyheter, gjennom en bloggfunksjon, og brukerspisset informasjon og opplæringsstoff slik at siden fungerer som et godt forklarende supplement til snøskredvarslet, samt som en nyttig opplæringside på snøskred som kan brukes av private og i kurssammenheng for snøskred.

**VARSOM.NO**

FORSIDA SNØSKRED ISVARSEL FLOM NYTT

Forsida - [Snøskred](#) > snøskredskolen

**Hvordan forstå et snøskredvarsel?**

- Hva innebærer de ulike faregradene?
- Faregradsskalaen
- Ulike snøskredtyper
- skredstørrelser
- Årsaker til skredfare
- De ulike skredproblemene
- Sannsynlighet

**Hvordan gjøre din egen vurdering?**

- Typiske faretegn for de ulike faregradene
- Skredkortet – et planleggingsverktøy

**Skredterreng – hvordan kjenne igjen?**

- Hvordan kjenne igjen skredterreng?
- Hvordan måle bratthet?
- terrengvurdering

**Skal du på skitur? Test deg selv!**

- Interaktive opplæringsturer
- hvilket risikonivå legger DU deg på ved ferdsel i skredterreng?

-Snøskredvarselet er et planleggingsverktøy. Hvordan planlegge beredskapen, skituren etc.  
-Ha et persongalleri/karikaturer i illustrasjonene slik at folk enkelt kan relatere det til "hvem er jeg?". (topptur, offpiste, fjellski, skuter, beredskap)  
-Ha videoer som opplæringsverktøy

Figur 22: Forslag til innhold i Skredskolen.



# 10 Verktøy for varslerne

## 10.1 Varslingsverktøyet

Varslingsverktøyet er basert på at varslingsregionene er faste og et varsel er gyldig for et døgn (kl. 00-24). Elementene i et varsel er vist i Figur 10-1. Et eksempel på forhåndsvisningen av et ferdigutfylt varsel er vist i Figur 10-2.

The screenshot displays the 'Varslingsverktøyet' (Warning Tool) interface. At the top, there is a dropdown menu for 'Område' (Area) set to 'Velg område'. Below this are input fields for 'Gyldighetsdato' (18.06.2013) and 'Neste varsel' (20.06.2013, 17:00). A large text area for 'Varslingstekst' (Warning text) contains 'Ikke vurdert' and a character count of '1024 tegn igjen.'. Below this is a section for 'Skredproblem 1' (Landslide problem 1) with three dropdown menus: 'Velg skredproblem', 'Velg sannsynlighet', and 'Velg posisjon i snøen'. To the right of this section is a blue button labeled '+ Legg til skredproblem'. The interface also features three sets of controls: 'Eksposisjon' (Exposure) with a 3x3 grid of buttons (NV, N, NØ, V, Alle, Ø, SV, S, SØ); 'Utsatt høyde' (Exposed height) with four triangular sliders; and 'Ytre eller indre strøk' (Outer or inner slope) with two triangular sliders. At the bottom, there is a 'Faregrad' (Risk level) dropdown set to '0 Ikke vurdert'. Two more text areas for 'Hovedbudskap (norsk)' and 'Hovedbudskap (engelsk)' are present, both containing 'Ikke vurdert' and 'No Rating' respectively, with character counts of '128 tegn igjen.'.

Figur 10-1: Skjema i varslingsverktøyet til å lage snøskredvarsel for en region.



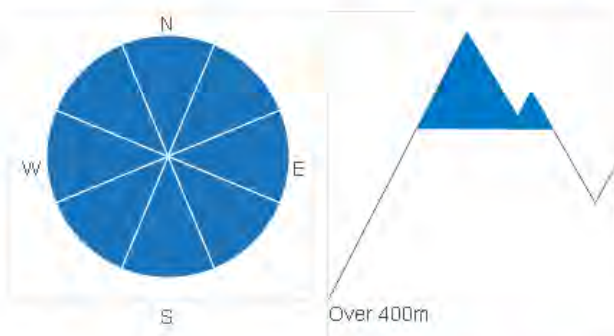
Publisert: 04.05.2018 13:56

Neste varslingsdag: 06.05.2018 17:00



**NB: Dette varsel er fra lørdag. Nytt varsel kommer mandag ettermiddag.**

### Mest utsatt terreng



### Skredproblem

#### Skredproblem 1

Økt vanninnhold og dårligere stabilitet på grunn av regn kan føre til våte løssnøskred. Små og middels store naturlig utløste skred er sannsynlig. Skred løsner sannsynligvis innad i det gamle snødekket (under nysnøen).



### Varslingstekst

Snødekket er generelt stabilt med forefall i lavlandet og noe lagdeling i høyden. Siste tiden har været vært preget av milde temperaturer med oppvarming på dagen, særlig i solvendte heng og noe lavere temperaturer på nattetid. Skredproblem har vært soloppvarming på dagen. Nytt lavtrykk ventes å treffe regionen natt til mandag og dette vil føre til en endring i situasjonen. Natt til mandag ventes stigende temperaturer og regn. Dette vil trolig nå de høyeste toppene og svekkes bindingene og fører til våte løssnøskred. Særlig i høyde hvor snø fortsatt er tørr i skyggesidene. Her kan det gå som flak.

Figur 10-2: Forhåndsvisning av varsel i regObs

Varslingsverktøyet må tilpasses til ny turnus med daglig varsling. Varslet deles opp i flere elementer og samler varsel for i morgen og overmorgen i et skjema. Følgende elementer skal være med fra neste sesong:

- Område
- Gyldighetsdato
- Neste varsel
- Tekstvarsel
- Snødekke og skredaktivitet
- Været (t.o.m. i morgen)
- Snøskredfaren (i morgen)
- Skredproblem
- Skredproblem (tekst)
- Skredproblem (utsatt eksposisjon)
- Skredproblem (utsatt høyde)
- Faregrad (i morgen)

- Hovedbudskap (norsk)
- Hovedbudskap (engelsk)
- Tekstvarsel (overmorgen)
- Værprognosen
- Snøskredfaren
- Faregrad (overmorgen)

## 10.2 RegObs

RegObs var det viktigste informasjonsverktøyet for varslerne gjennom sesongen. Det kom jevnlig inn observasjoner og det var forholdsvis enkelt å få oversikten over alle observasjonene som kom fra de ulike regionene.

Tilbakemeldinger fra brukere:

- Hovedsakelig har verktøyet fungert bra både til å sende inn og hente ut observasjoner.
- Varslernes hovedønsker til neste sesong er en smidigere og mer oversiktlig visning av observasjonene og en bedre søkemotor.
- Observatørene har hatt noen tekniske problemer rundt selve registreringen og innsending av observasjoner, spesielt fra appen.

Forbedringsforslagene som prioriteres før neste varslingssesong er:

- App må bli 100% stabil, også utenfor dekning
- Valget mellom område og punkt observasjon fjernes.
- Nye hovedtemaer utarbeides, samt gjennomgang av alle observasjonsvalg gjennomgås og ryddes opp i.
- Web og app må bli så likt som mulig.
- Øke hastigheten

Forbedringsforslag som ønskes, men må vurderes i forhold til kapasitet og budsjett:

- Opprette et kommunikasjonsverktøy mellom varslere og observatører for å kunne gi tilbakemeldinger og forespørsler i regObs.
- Bedre søkemotor (for eksempel se finn.no)
- Vurdere en ny rapportvisning av observasjoner (samle all info fra en person på en dato på samme side)
- Bedre kartvisning
- Tracking av svake lag
- Meter over havet (moh) på alle visninger

## 10.3 XGEO.NO

XGEO ble av varslerne først og fremst brukt til å få en oversikt over nysnø, snøfordeling og snøfuktighet siste døgn, 3 døgn og en uke bakover i tid. I tillegg var det nyttig å se på målingene fra værstasjonene, selv om grafvisningen kan bli smidigere og savnet etter stasjoner i høyfjellet er stort. Det var også fint å ha støttekartet med inndelingen av de 24 varslingsregionene og webkameraene. Videre finnes det mange funksjoner i XGEO, men med noe høyere brukerterskel. Ved å rydde opp i menyene og lage bedre fremstillinger av dataene som er tilgjengelige, kan brukervennligheten øke.

### 10.3.1 Forbedringsforslag for XGEO

- Bedre visning av regObs-observasjonene (bedre symboler, mouse-over funksjon, samlerapport)

- Lage rapporter for et område (klikkbare regioner evt. ved å tegne en polygon) som samler all relevant informasjon for valgt område. Rapporten kan igjen deles opp i faner eks. regObs, snø og vind målinger, snø modellert, webcamerar osv
- 0-isoterm/høydeslider (kunne enkelt avgrense og undersøke forholdene i de ulike høydenivåene)
- Bedre grafer for værdata (spesielt vind)
- Rydde opp i menyene
- Få mer data inn i XGEO (eks Nordnorsk Skredovervåkning, NNSO)
- m.senorge bør forbedres

# 11 Sammendrag endringer

## 11.1 Endringer som anbefales gjennomført til sesongen 2013/2014

Foran førstkommende sesong prioriteres mindre endringer for å øke kvaliteten på tjenesten uten å kreve for store ressurser. Dette er de viktigste endringene:

### Rutiner

- Overgang til daglig varsling
- Snøskred fjernes fra METs OBS- og ekstremværvvarsling
- Ny turnus legger opp til en noe mindre travel arbeidshverdag for varslerne

### Varsalet

- Nye symboler og nytt oppsett for skredproblem og utsatt terreng
- Tekstvarsel struktureres i tre deler
- Varsel for dag 2 blir kortere
- Nøkkelord og symboler i varselet får link til forklaringer
- Ingen nye varslingsregioner førstkommende sesong
- Enda mer faktabasert

### Observasjoner

- Nytt system for systematiske snødekkeundersøkelser innføres
- Skaffe flere observasjoner fra Forsvaret, Røde Kors, DNT, ...
- Samarbeid med flere alpinanlegg og ALF
- Styrking av observatørkorps i noen områder

### Varsom.no

- Abonnementsordning/system etableres
- Ny blogg
- Ny struktur for opplæringsstoff på snøskred
- Forklaringer på nøkkelbegreper (skredordboka) etableres
- Nytt opplæringsstoff lages (videoer, interaktive opplæringsturer, nedlastbart materiale)

### Varslingsverktøy

- Kun små endringer relatert til endring av varslingsfrekvens og nytt oppsett av skredproblemer

### Regobs

- Stabilitet på app
- Mindre endringer i rapporteringsskjemaer og app
- Bedret søkefunksjon og visning av observasjoner

### xgeo

- Bedre visning av regObs-data og rapporter for et område0-isoterm/høydeslider (kunne enkelt avgrense og undersøke forholdene i de ulike høydenivåene)
- Bedre grafer for værddata (spesielt vind), mer data inn i xgeo (f.e. fra Nordnorsk skredovervåking og JBV)
- m.senorge bør forbedres

### **Media og kommunikasjon**

- Bedre bemanning ved ferier og hendelser
- Mer samarbeid med andre aktører om budskap

## **11.2 Endringer som venter til sesongen 2014/2015**

Større endringer vurderes neste år, dette er endringer som både vil øke kvaliteten på varslene ytterligere, men også vil gjøre varslingsarbeidet lettere. Det er blant annet behov for å forbedre verktøyene som brukes for å lage varsler.

### **Større endringer i varslingsverktøyet**

- skal inn i samme verktøy som utvikles for jordskred- og flomvarsling
- Samlet visning av værdata og andre relevante data
- Større deler av det skredutsatte Norge får snøskredvarsel
- Overgang til dynamiske regioner

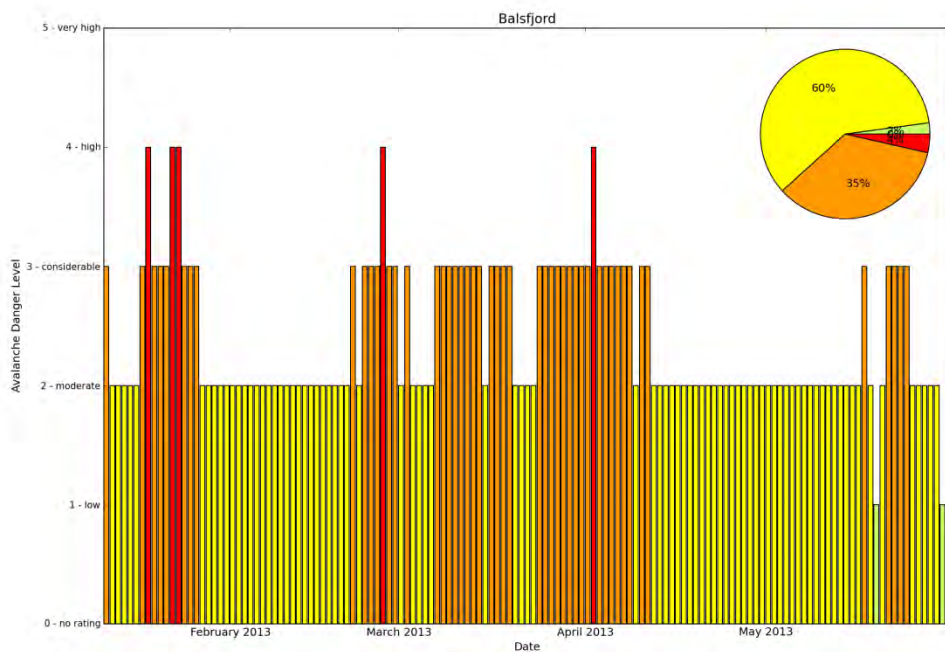
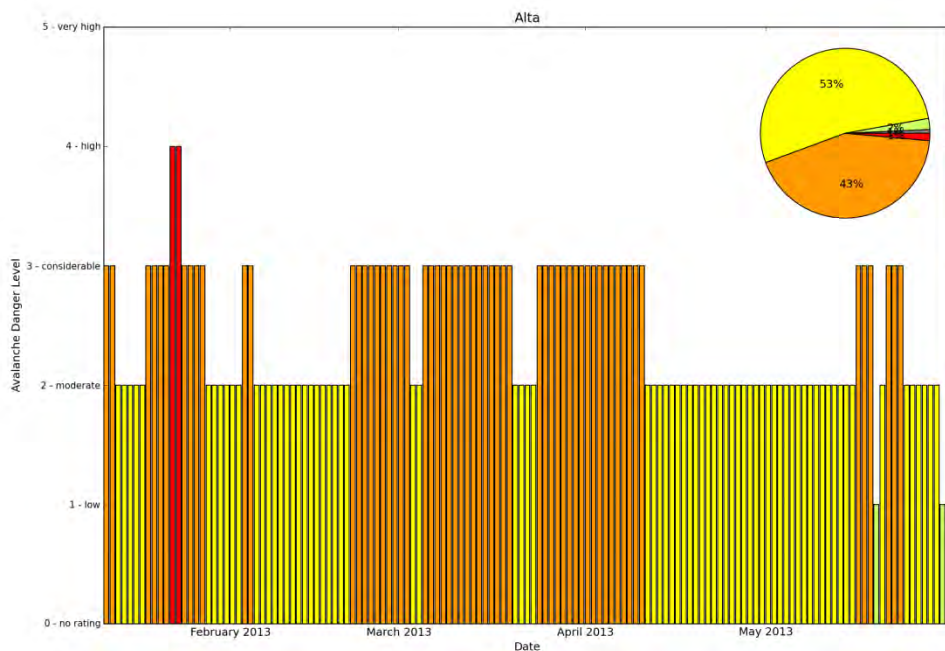
### **Nye varslingsområder**

- Overgang til dynamiske varslingsregioner og flere observatører i nye landsdeler vil trolig føre til at større deler av landet får snøskredvarsler fra sesongen 2014/2015. Se prioriteringsliste i kapittel 5. Hvor store deler av landet som inkluderes i varslingen vil fortsatt være avhengig av varslingsgruppas kapasitet og dermed av budsjett.

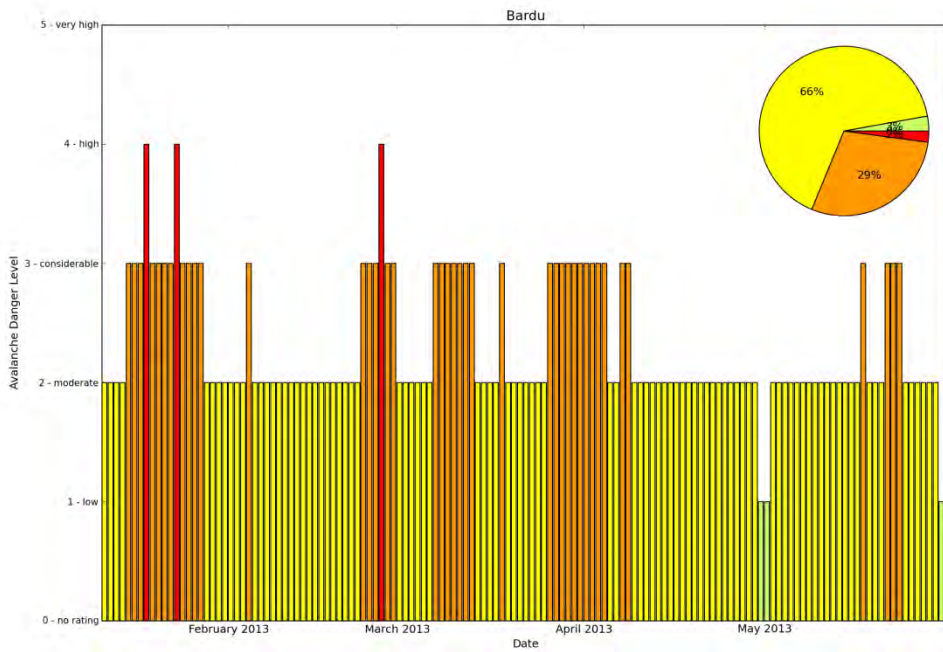
# 12 Vedlegg

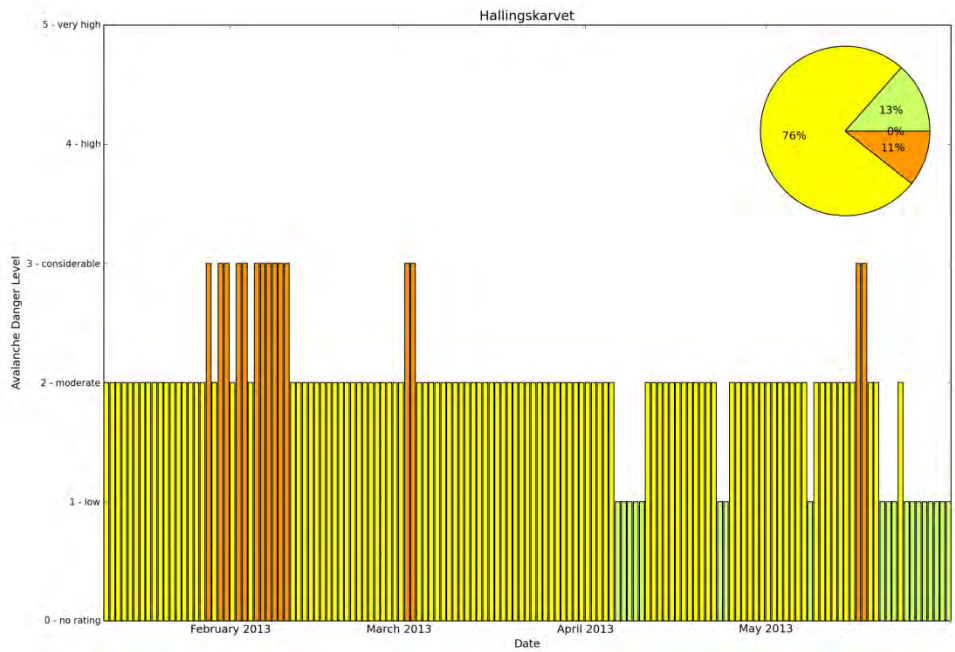
## 1 Statistikk faregrader

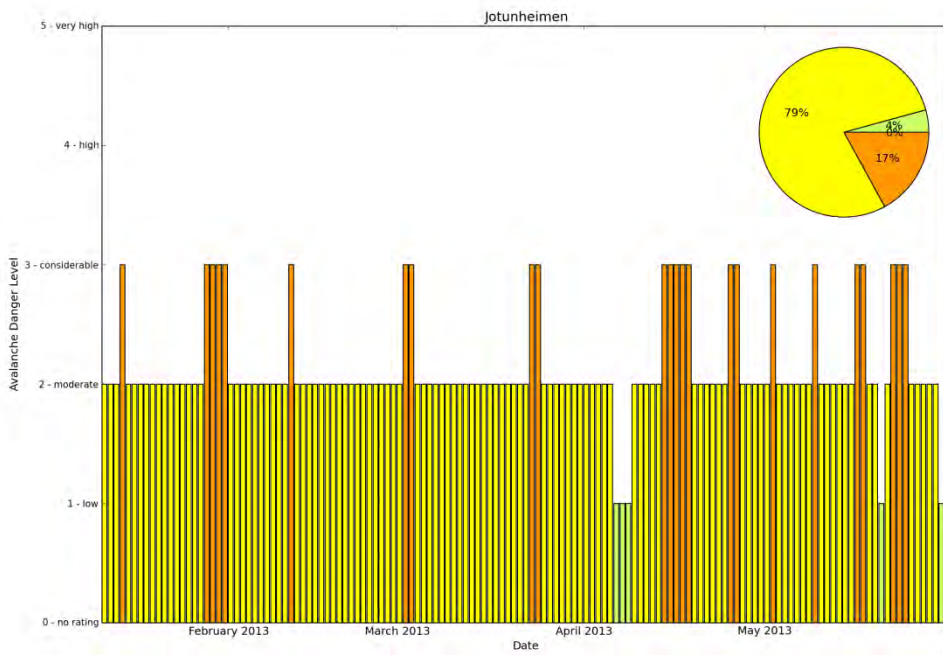
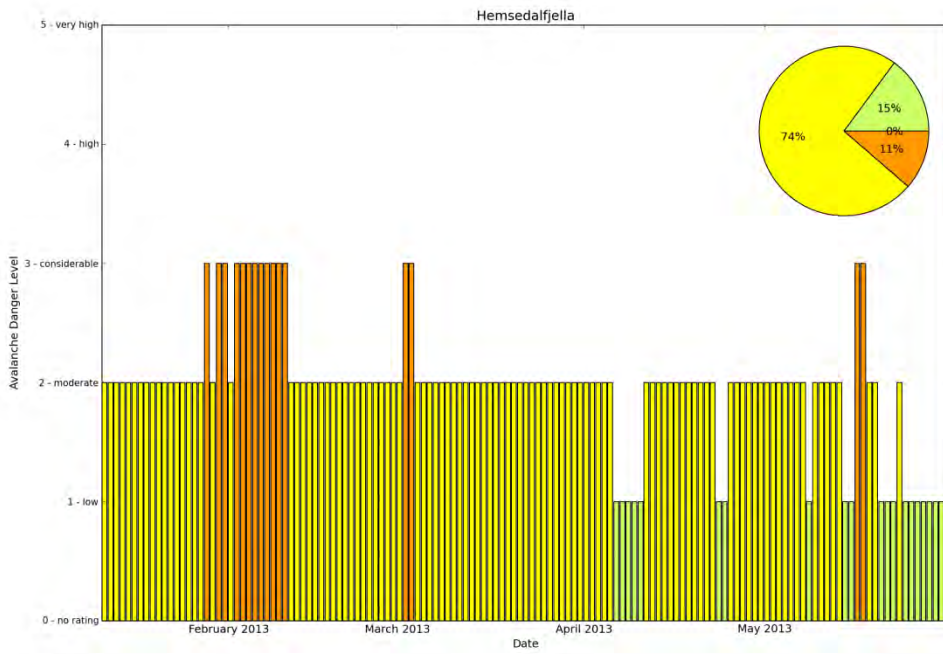
Figurene nedenfor viser faregraden for hver dag i hver varslingsregion som stolpediagram. Innsett kakediagram viser prosentfordeling av faregraden i varslingsregionen.

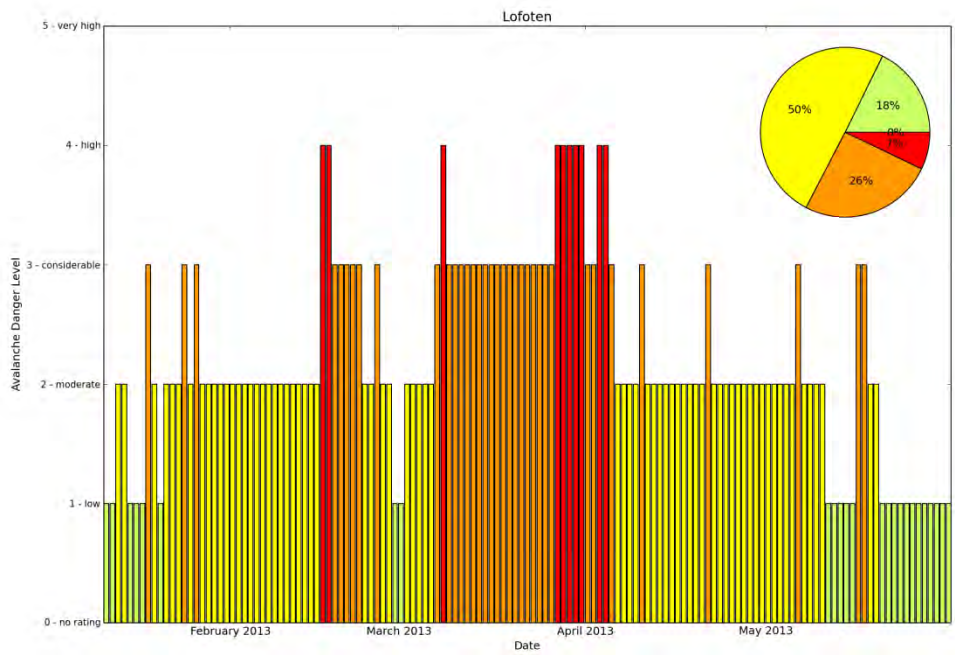
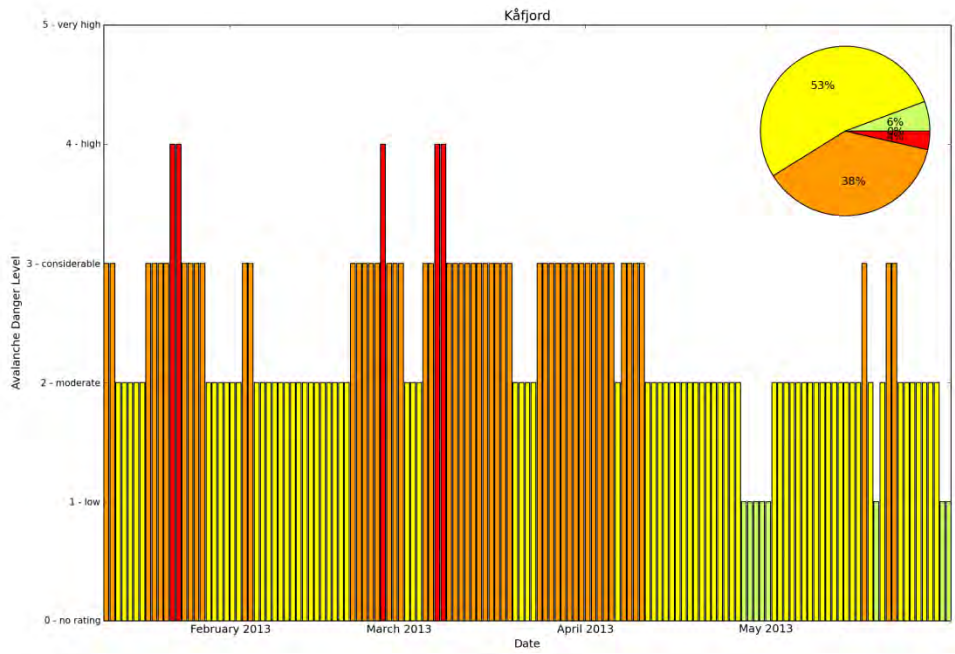


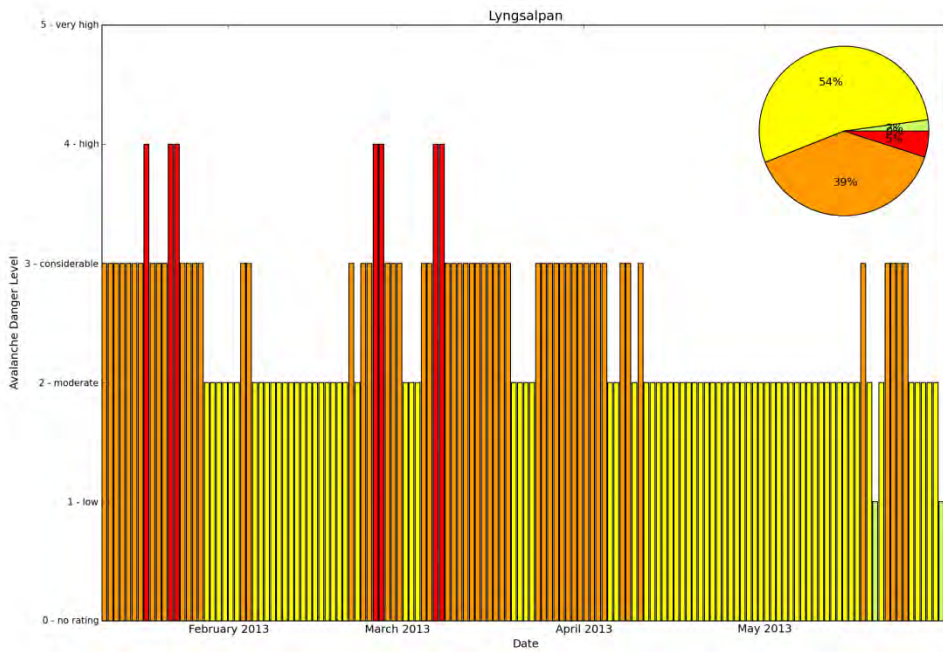


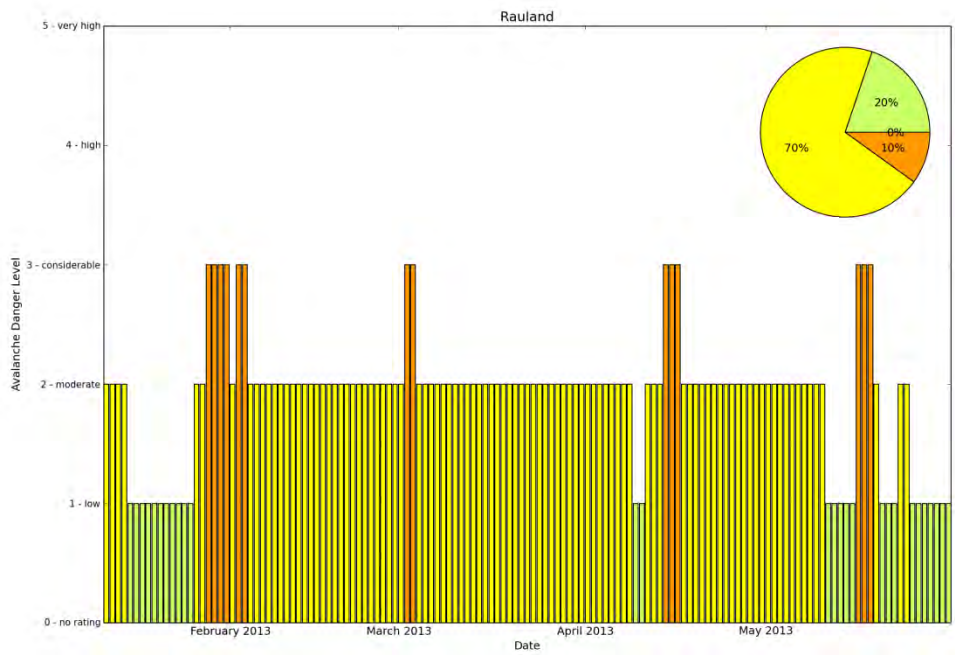
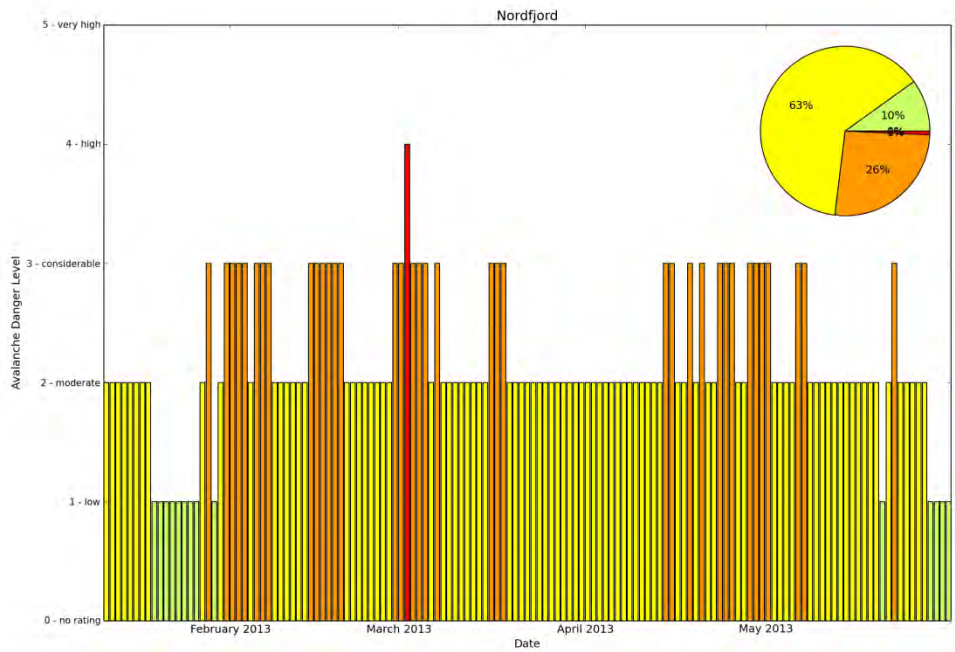




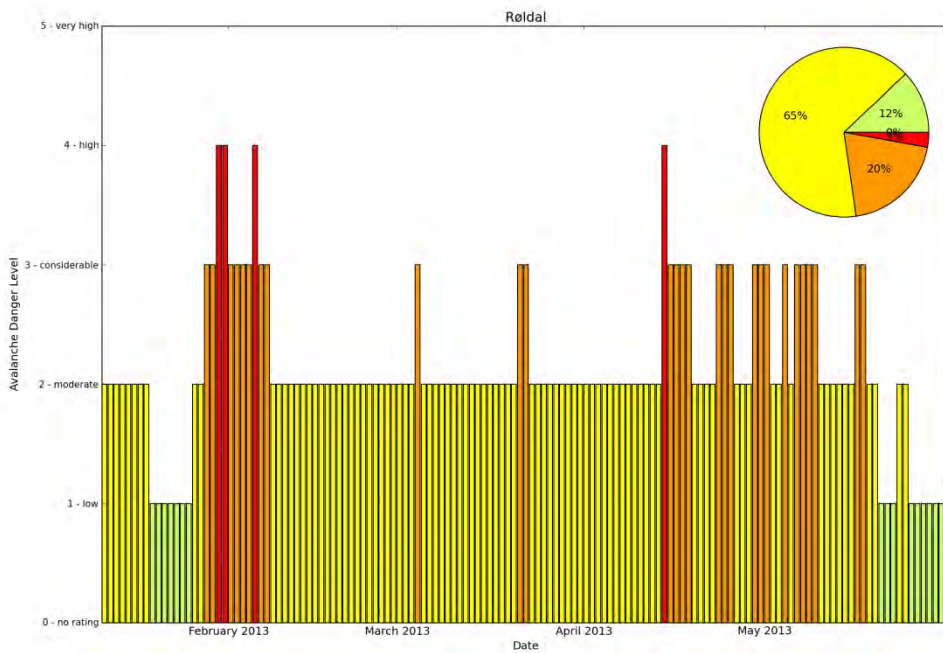
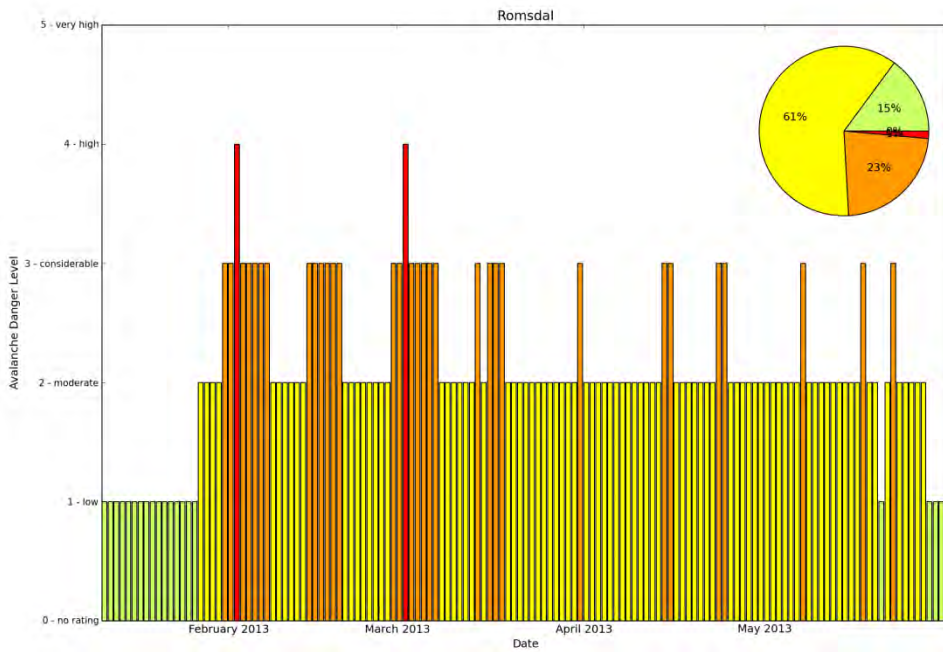


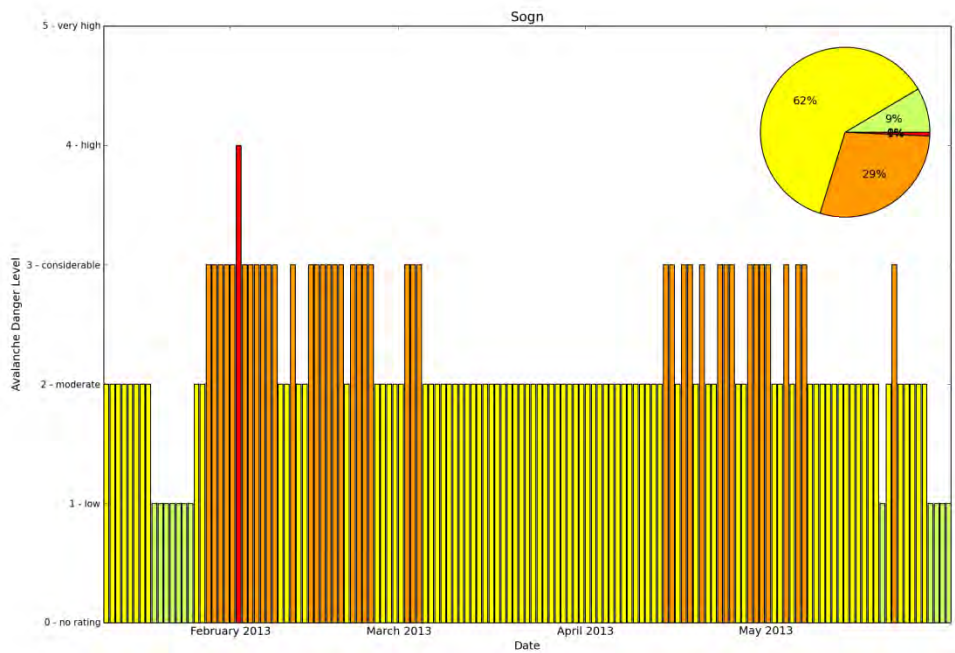
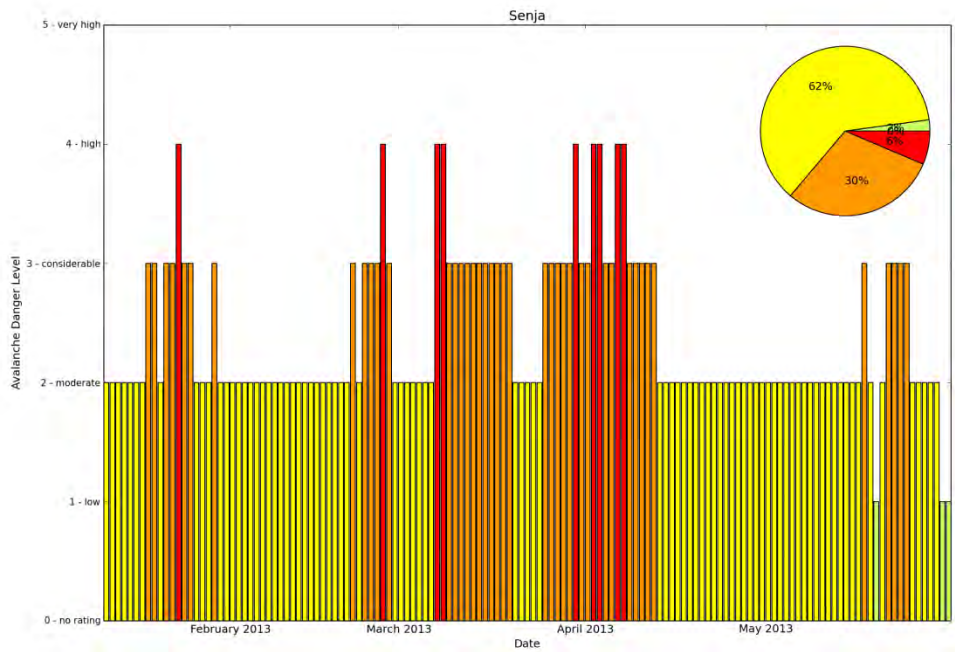


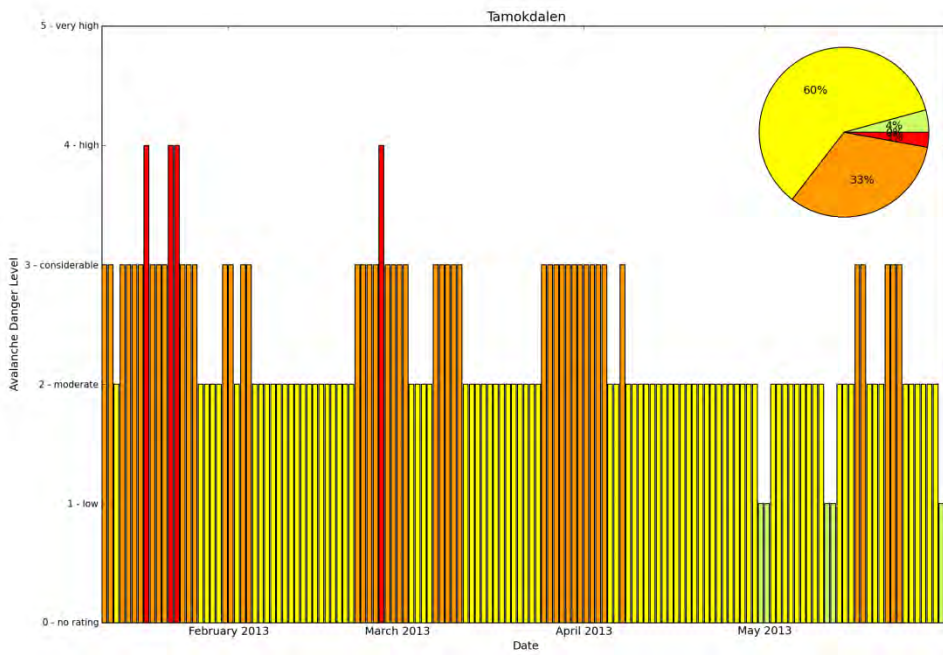
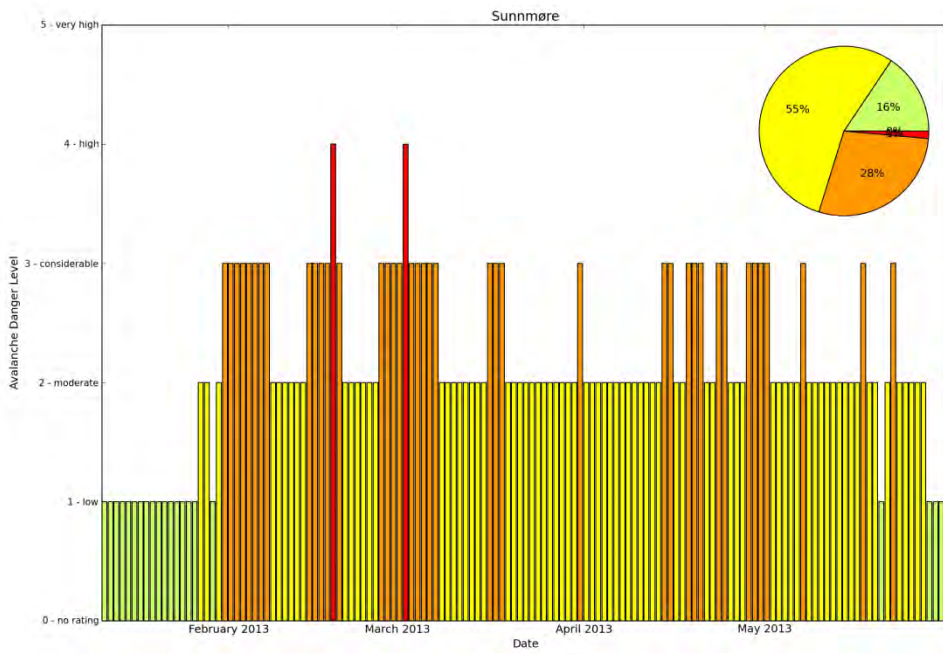


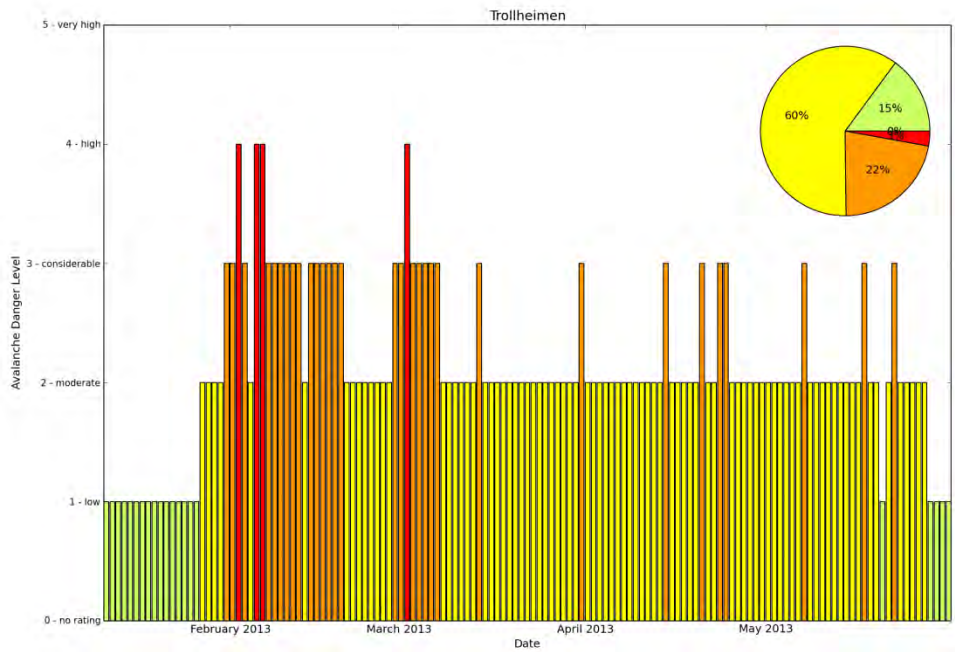


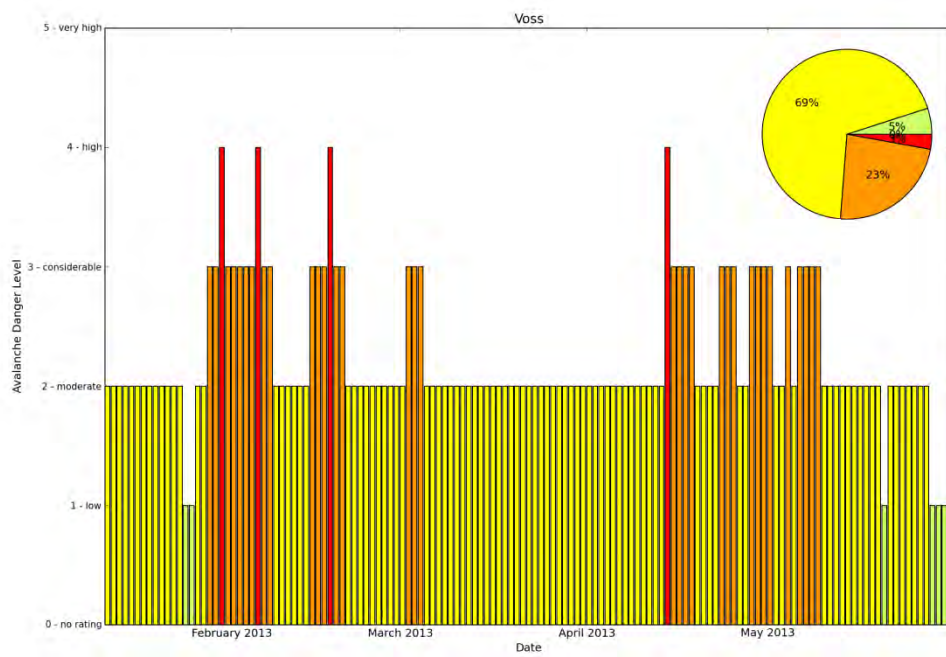
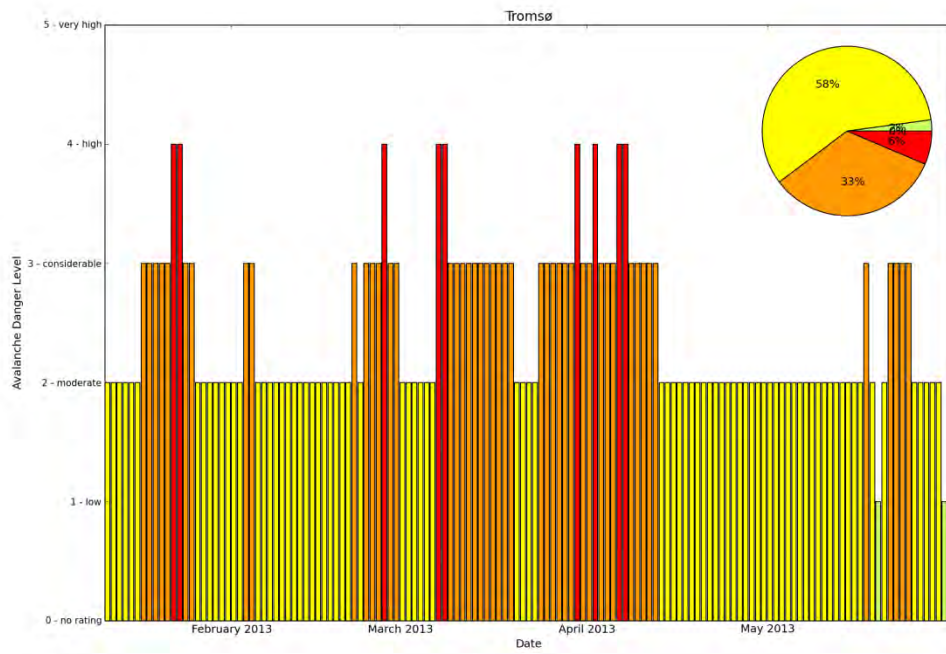












## 2 Instruks

# INSTRUKS FOR UTARBEIDELSE AV SNØSKREDVARSEL

*Denne instruksjonen beskriver kort hvordan Snøskredvarslingen i Norge skal utarbeide sine snøskredvarsel.*

*Hensikten med instruksjonen er å sørge for best mulig og jevnest mulig kvalitet på snøskredvarslene som utarbeides av varslingsgruppa uavhengig av hvem som er på vakt. Arbeidsmetodikk og ordbruk skal være konsistent i gruppa, det er obligatorisk å følge de retningslinjene som står i instruksjonen.*



# Innhold

<b>1. Snøskredvarsel.....</b>	<b>3</b>
1.1 Spørsmål et varsel skal besvare .....	3
1.2 Elementer i varselet .....	3
1.2.1 Område.....	3
1.2.2 Gyldighetsdato .....	3
1.2.3 Varslingstekst .....	3
1.2.4 Skredproblem.....	3
1.2.5 Utsatt terreng .....	3
1.2.6 Faregrad .....	3
1.2.7 Hovedbudskap (norsk/engelsk) .....	4
1.2.8 Intern kommentar .....	4
1.2.9 Usikkerhet.....	4
1.3 Innhold i varselet for dag 0 (i dag).....	5
1.4 Innhold i varselet for dag 1 (i morgen).....	5
1.5 Innhold i varselet for dag 2 (overmorgen) .....	5
1.6 OBS-varsel – snøskredfare faregrad 4 og 5.....	6
1.6.1 Vurdering av skredfare: .....	6
1.6.2 Kontakt med NRK-meteorolog.....	6
1.6.3 Pressemelding.....	6
1.7 Terminologi – ordbruk i varslet .....	7
1.7.1 Været .....	7
1.7.2 Snødekke .....	8
1.7.3 Snøskred og snøskredaktivitet.....	8
1.7.4 Regionsbeskrivelse: .....	9
<b>2. Operativ snøskredvarsling .....</b>	<b>10</b>
2.1 Skredvarslersens oppgave.....	10
2.2 Oppgaver i varslingsgruppen .....	10
2.2.1 Oppgaven til snøskredvarslerne.....	10
2.2.2 Oppgaven til vaktlederen.....	10
2.2.3 Oppgaven til skredmeteorologen.....	10
2.2.4 Utvidet telefonvakt .....	10
2.2.5 Overvåkende vakt.....	11
2.3 Tidsplan for daglig varslingsplan.....	11
2.4 Før du publiserer varslet: .....	11
<b>3. Kommunikasjon.....</b>	<b>11</b>
3.1 Kommunikasjon varsler - observatør.....	12
3.2 Ved kontakt med media .....	12
3.3 Kommunikasjon ved en akutt hendelse.....	12
3.4 Ved fare for sørpeskred .....	12

# 1. Snøskredvarsel

## 1.1 Spørsmål et varsel skal besvare

Varslet bør gi brukerne svar på følgende hovedspørsmål:

1. **Hvilken faregrad er det i regionen?**
2. **Hva er skredproblem?**
3. **Hvordan er skredproblem fordelt?**
4. **Hvilken type skred forventes?**
5. **Hvor store skred forventes?**
6. **Hvilken type utløsning forventes?**
7. **Hva er sannsynligheten for at skred kan løses ut?**
8. **Hvordan har været vært og hvordan påvirket været snødekket**
9. **Hvordan er snødekkets oppbygning?**
10. **Vil situasjonen forandre seg?**

NB: Snøskredfaren beskriver sannsynlighet for og mulig størrelse på snøskred i en region. Det er IKKE mulig å fastsette utløsetidspunkt eller utløsningsområde for enkelte snøskredbaner.

## 1.2 Elementer i varselet

Varslerne utarbeider et varsel per døgn (kl. 00-24). Varslingsverktøyet er laget for å utarbeide et varsel per region per dag om gangen. Et varsel kan ikke bli endret etter publisering.

### 1.2.1 Område

Valg av varslingsregion eller fylke. Fylke brukes ved OBS-varsel utenfor varslingsregioner, for eksempel Nordland.

### 1.2.2 Gyldighetsdato

Valg av gyldighetsperioden. Et varsel er alltid gyldig for et døgn (kl. 00-24).

### 1.2.3 Varslingstekst

Skal kort og presis beskrive observasjoner, snødekkets oppbygging, relevant vær, skredaktivitet og råd til håndtering av skredproblemer.

### 1.2.4 Skredproblem

Velg opp til tre skredproblemer i prioritert rekkefølge. Viktigst øverst. Skredproblem setter seg sammen av "Type skred – Årsak", "Sannsynlighet – Utløsningsfaktor – Størrelse" og "Posisjon i snøen". Utfyllende informasjon skrives i varslingsteksten, for eksempel "...overflaterim som ble dannet 03-06.02 finnes i tregrensen ca 50 cm under snøoverflaten." Hvor i terrenget opptrer problemene: Leheng, renner, åpne flanker, skålformasjoner, osv.

### 1.2.5 Utsatt terreng

- Eksposisjon: Velg mest utsatt himmelretning i gyldighetsperioden.
- Utsatt høyde(r): Velg mest utsatt høyde.
- Ytre eller indre strøk: Velg om det er indre eller ytre strøk som er mest utsatt i regioner der dette er hensiktsmessig.

### 1.2.6 Faregrad

Sett faregraden i gyldighetsperioden etter den europeiske skredfaireskalaen. Valgt faregrad skal (i prioritert rekkefølge):

- være knyttet til skredproblem(er) (som også inkluderer sannsynlighet for skred og str på skred)

- være representativ for størst mulig del av skredterrenget i varslingsområdet
- være knyttet til mest utsatte terreng (men kan også gjelde for større deler av terrenget enn det som er merket av som mest utsatt)

Hvis det er stor variasjon av faregrad innenfor varslingsområdet skal dette presiseres i varslingssteksten. Ved stor usikkerhet i tilgjengelig informasjon må dette komme fram i varslingssteksten.

Har du ikke mulighet til å skaffe deg nok informasjon for å sette en faregrad, så setter du faregrad "Ikke vurdert".

#### *1.2.7 Hovedbudskap (norsk/engelsk)*

Skriv et hovedbudskap til mest utsatt brukergruppe (friluftsliv - standard / samferdsel / kommune). Ta utgangspunkt i forslag knyttet til skredproblem. Hovedbudskap skal være en ferdsels- eller håndteringsråd til brukeren. Skriv også engelsk versjon av dette.

#### *1.2.8 Intern kommentar*

Noter evt.

- informasjon man bør huske for framtidig utvikling av skredfaren
- problemer/usikkerheten knyttet til dagens vurdering/varsel
- begrunnelsen for å sette "Ikke vurdert"
- hvis man var uenige i varslingsgruppen eller med observatøren
- informasjon som er nyttig for utvikling av tjenesten

NB: Denne informasjonen er kun tilgjengelig for varslingsgruppen!

#### *1.2.9 Usikkerhet*

Vurder hvor pålitelig varsel er basert på tilgjengelige data.

NB: Denne informasjonen er kun tilgjengelig for varslingsgruppen!

### 1.3 Innhold i varselet for dag 0 (i dag)

Faregrad
Hovedbudskap (se forslag)
Utsatt terreng
Skredproblemer
<p>Tekstvarsel:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Info fra observatør / observasjoner (referere til så sant det er mulig, nevne hvis lite observasjoner. For eksempel: "det er observert..." eller "observasjoner viser...")</li> <li>• Snødekkets oppbygging (det som er relevant)</li> <li>• Været som har vært og hvordan det har påvirket snødekket (det som er relevant) Mellomrom/avsnitt før prognosedel av teksten</li> <li>• Været som er meldt ut dagen <u>dersom det fører til endring i skredfaren</u></li> <li>• Informasjon om skredaktivitet og skredfaren som ikke kommer fram gjennom skredproblemet.</li> <li>• Råd til håndtering av skredproblem(ene)</li> </ul>

### 1.4 Innhold i varselet for dag 1 (i morgen)

Faregrad
Hovedbudskap (se forslag)
Utsatt terreng
Skredproblemer
<p>Tekstvarsel:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Info fra observatør / observasjoner (referere til så sant det er mulig, nevne hvis lite observasjoner. For eksempel: "det er observert..." eller "observasjoner viser...")</li> <li>• Snødekkets oppbygging (det som er relevant)</li> <li>• Været som har vært og hvordan det har påvirket snødekket (det som er relevant) Mellomrom/avsnitt før prognosedel av teksten</li> <li>• Været som er meldt ut dagen <u>dersom det fører til endring i skredfaren</u></li> <li>• Informasjon om skredaktivitet og skredfaren som ikke kommer fram gjennom skredproblemet.</li> <li>• Råd til håndtering av skredproblem(ene)</li> </ul>

### 1.5 Innhold i varselet for dag 2 (overmorgen)

Faregrad
<p>Hovedbudskap (skal alltid være likt):</p> <p><i>NB: Denne vurderingen ble gjort _____dag. Sjekk snøen nøye. Ny vurdering kommer _____dag ettermiddag.</i></p> <p><i>NB: This forecast was made _____day. Do your own evaluatuion of the snowpack. New forecast _____day afternoon</i></p>
Utsatt terreng
Skredproblemer
<p>Tekstvarsel:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Snødekkets oppbygging (det som er relevant)</li> <li>• Været som har vært og hvordan det har påvirket snødekket (det som er relevant) Mellomrom/avsnitt før prognosedel av teksten</li> <li>• Været som er meldt og hvordan det påvirker skredfaren</li> </ul>

## 1.6 OBS-varsel – snøskredfare faregrad 4 og 5.

Gjelder også ved ekstremværsvarsel faregrad 5 over et større geografisk område.

Ansvarsfordeling:

Faglig vurderingsansvar: Skredvarslingsgruppa

Ansvar for å sende ut OBS-varsel: Kjernemeteorolog

Varslingsgruppen lager varslene for de utsatte varslingsregioner. Ved faregrad 4/5 utenfor varslingsregioner lages det et varsel for et fylke. Varslet/ene må kvalitetssikres og publiseres før kl. 12 dagen før situasjonen inntreffer.

Varslingsgruppen må lage en pressemelding (se 1.6.3) og sende en e-post til listen "obs-varsel" fra [snoskredvarsling@nve.no](mailto:snoskredvarsling@nve.no).

I tillegg må kjernemeteorologen og TV-meteorologen kontaktes på telefon

Telefonnummer:

Skredvarslingsgruppa: 2295 9009 / 9008 kl 8-20

Kjernemeteorolog VNN: 7762 1300 / 1415

Kjernemeteorolog VA: 2296 3299 / 3610

Kjernemeteorolog VV: 5523 6600 / 6641

NRK-meteorolog: 2304 9636 / [metklim.va.tvmeteorologer@met.no](mailto:metklim.va.tvmeteorologer@met.no)

Kjernemeteorologen som har ansvaret for den aktuelle region skriver og sender et OBS-varsel på snøskredfare etter samtale med skredvarsler. I Nord-Norge er dette kjernemeteorolog VNN, i Sør-Norge er dette kjernemeteorolog VA. Formen på OBS-varselet vil være som før av typen «Fra tirsdag formiddag ventes stor snøskredfare i ytre deler av Troms.» OBS-varselet sendes ut 6-12 timer før hendelsen inntreffer. OBS-varselet skrives og sendes ut i TED.

### 1.6.1 Vurdering av skredfare:

Kl 08-20: Skredvarslingsgruppa har faglig ansvar for å vurdere skredfare og ansvaret for å kontakte kjernemeteorolog når det må utsendes OBS-varsel. Dette gjelder både områder med regionalt snøskredvarsel og områder uten regionalt snøskredvarsel. Skredvarslingsgruppa har kontortid kl 09-17 og hovedvakt skredvarsler telefonvakt kl 08-20. Varslingsgruppa har ansvaret for å briefe kjernemeteorolog om forventet utvikling i skredfaren til faregrad 4 og 5 gjennom det neste døgnet.

Kjernemeteorolog kan selvfølgelig på eget initiativ ta kontakt med varslingsgruppa/hovedvakt.

Kl 20-08: Kjernemeteorolog VA/VNN har ansvar for å vurdere skredfare utfra meteorologiske parametre og sende ut OBS-varsel hvis behov. Skal som oftest kun gjøre skredvurderinger ved uforutsette hendelser.

### 1.6.2 Kontakt med NRK-meteorolog

Ved faregrad 4 og 5 skal NRK-meteorolog ha beskjed om dette for å kunne få det med på værmelding på TV. Skredmeteorolog/hovedvakt har ansvar for kontakt. Frist er kl 15.00 hverdager, kl 17.00 helger og bevegelige helligdager. Alternativt [metklim.va.tvmeteorologer@met.no](mailto:metklim.va.tvmeteorologer@met.no) hvis man ikke får svar etter første forsøk.

### 1.6.3 Pressemelding

Lag en kort pressemelding som varslingsgruppen/kommunikasjonsavdelingen kan bruke i forhold til media og beredskapsapparatet.

Status: Faregraden (økende ...), Naturlig utløst, type snøskred

Råd: Ferdsløse i fjellet, vei 2. pri

Hvorfor: vær osv...

## 1.7 Terminologi – ordbruk i varslet

### 1.7.1 Været

#### Nedbør:

**Mengde nedbør som regn** angis i millimeter (mm) per døgn (eller med angitt tidsperiode) enten som verdi målt ved en stasjon eller som verdiområde fra en værmodell.

Eksempel: *”Det er ventet 10-20 mm regn i løpet av natten. Det er sannsynlig med naturlig utløste små til middels store våte snøskred under 800 moh.”*

**Nedbørsintensitet som regn** angis i millimeter per time (mm/h).

**Nysnøhøyde** angis i centimeter (cm) til nærmeste 10 cm intervall med tidsperioder: siste 12 timer, siste døgn, eller under siste nedbørsperiode. Mengden skal være representativ for regionen eller nevnte deler av regionen.

Eksempel: *”I løpet av i morgen formiddag ventes det moderate snøfall.”*

**Nedbørsintensitet som nysnø** angis i tre kategorier: lett (<1 cm/h), moderat (~2 cm/h), kraftig (>3 cm/h).

#### Vind:

**Vindstyrke** angis i fem kategorier: svak, moderat, kraftig, svært kraftig og ekstrem. De siste fire angis sammen med dominerende vindretning. Mest tørr snø transporteres ved vindhastighet mellom 40 km/h og 80 km/h altså kategoriene kraftig til svært kraftig. Høyeste vindstyrke som varer mer enn en time angis for dagen. Ved stor variasjon angis også vindstyrke for vindkastene.

Inndeling:

Kategori	m/s	Bf
Svak	0-5	1-3
Moderat	5-10	4-5
Kraftig	11-17	6-7
Svært kraftig	18-28	8-10
Ekstrem	>28	>10

**Vindretning** angis med store bokstaver i 8-delt himmelretning: ”N, NØ, Ø, ..., V, NV”

Eksempel: *”Kraftig vind fra N-NØ har fraktet store mengder nysnø i lehang.”*

#### Vindtransportert snø:

Bruk ordene ”fokksnø” eller ”vindtransportert snø”. Fokksnø er så hard at skiføret er dårlig, vindtransportert snø kan være mykere og danne myke flak og veldig bra skiføre.

#### Temperatur:

**Lufttemperatur** angis i grad Celsius (°C). Bruk ordene ”plussgrader opptil” når det er ingen nedbør. Bruk ”snø over .../regn under ...” når det snør/regner. Alternativet er en måleverdi fra en værstasjon med angitt stasjonshøyde.

Pass på inversjon! Lufttemperaturen under snøfall påvirker stabiliseringstiden: generell fører temperaturer nær null til rask stabilisering.

Eksempel: *”Det er meldt plussgrader opptil 900 moh i dag.”*

**Temperaturrendring** av betydning angis som heltall i grad Celsius (°C) eller tendens (minkende, økende) hvis tilgjengelig informasjon er for vag. Vi bruker to definisjoner hvor først nevnte er standard:

- Rask temperaturstigning tilsvarer 5 °C i løpet av 3 timer [OGRS].
- Alternativ: Rask temperaturstigning tilsvarer 8 °C i løpet av 12 timer ved temperaturer nær null grader [COMET].

Økende/minkende temperatur under snøfall påvirker stabiliseringstiden og bindinger mellom nysnø og gammelt snødekke.

### 1.7.2 Snødekke

Beskrivelse av snødekkets stabilitet:

- **”Dårlig”**: Snødekke har tydelige svake sjikt/lagdeler. Et brudd/kollaps oppnås lett med liten tilleggsbelastning. Hvis dette laget i tillegg har egenskaper som gjør at bruddet forplanter seg (sprer seg), vil bruddet kunne resultere i et snøskred.
- **”Middels”**: Snødekke har svake sjikt eller sjiktgrenser. Et brudd/kollaps oppnås lett med tilleggsbelastning. Hvis dette laget i tillegg har egenskaper som gjør at bruddet forplanter seg (sprer seg), vil bruddet kunne resultere i et snøskred.
- **”God”**: Svake sjikt eller sjiktgrenser er ikke til stede. Snødekket har stabilisert seg godt. Bunnen av snødekket kan ha kantkornet eller begerkrystaller, men er overlagret av et tykk, bærende lag. Snødekke som er bygget opp av så og si kun kantkornet snø har ikke evne for bruddforplanting og kan i kort perioder anses som ikke skredfarlig. Med pålagring av nysnø kan et slikt snødekke ble klassifisert som moderat eller svakt.

Snøklassene beskrives i samsvar med skredproblemene (...), ellers...

### 1.7.3 Snøskred og snøskredaktivitet

#### Typen snøskred (se også skredproblem)

- Tørre/våte flakskred
- Tørre/våte løssnøskred
- Sørpeskred
- Skavlbrekk

#### Størrelse på snøskred

Størrelse	Beskrivelse	Utløpsklassifisering	Volum
1	Relativt harmløst for mennesker	Utglidning (sluff)	< 100 m <sup>3</sup>
2	Små: Kan begrave, skade eller drepe et menneske	Stopper i selve henget	< 1000 m <sup>3</sup>
3	Middels stor: Kan begrave og ødelegge biler, ødelegge hus eller knekke trær	Når enden av henget	< 10,000 m <sup>3</sup>
4	Stor: Kan ødelegge tog, flere hus eller skog	Krysser flate partier (<<30°) over avstander lengre enn 50 m; kan nå dalbunnen	< 100,000 m <sup>3</sup>
5	Svært stor: Kan ødelegge bebyggelse og skog	Når dalbunnen	> 100,000 m <sup>3</sup>



## Utløsningsfaktorer (trigger)

- ”*Naturlig*”: Utløst uten menneskelig påvirkning. Skred løsner spontant pga. av naturlig økende belastning (for eksempel fra nysnø eller regn) eller svekkede bindinger i snødekket (for eksempel fra temperaturstigning).
- ”*Stor tilleggsbelastning*”: gruppe skiløpere uten avstand, snøskuter, sprengning, skavlbrudd
- ”*Liten tilleggsbelastning*” (”lett å løse ut”): en skiløper, snowboarder, en person på truger
- ”*Fjernutløsning*” (gjøres oppmerksom på i varslingsteksten hvis aktuell)

## Sannsynlighetsbegreper

- ”*Meget sannsynlig*”: Hendelser inntreffer med en sannsynlighet av MER enn 95 %.
- ”*Sannsynlig*”: Hendelser inntreffer med en sannsynlighet av MER enn 66 % (og mindre enn 95 %).
- ”*Mulig*”: Hendelser inntreffer med en sannsynlighet av MINDRE enn 66 % (og mer enn 20 %).
- ”*Lite sannsynlig*”: Hendelser inntreffer med en sannsynlighet av MINDRE enn 20 %.

### 1.7.4 Regionsbeskrivelse:

#### Utsatte deler i regionen

Utsatte deler i regionen angis som ord: ”*nordlig, østlig... /Nord fra, ... /på nordsiden av, ...*” for å skille det fra vindretning og eksposisjon.

Eksempel: ”*Mest nysnø forventes i den vestlige delen av regionen.*”.

#### Topografisk høyde

Topografisk høyde angis alltid med ”*moh*”.

#### Eksposisjon

Eksposisjon angis med stor bokstaver (tilsvarende vindretning): N, NØ, ..., V, NV (skal helst bli kommunisert mha skredrosen)

#### Vindpåvirket områder

Vindpåvirket områder skal beskrives med:

- Vindutsatt side/heng/område (loheng)
- Leheng/leområde/leside (vindbeskyttet side)

#### Utsatte terrengformasjoner

Normal beskrives terrengformasjoner generelt:

- Terrengformasjoner som samler snø.
- Unngår terrengfeller

Ved lave faregrader eller spesielle situasjoner kan det være mulig/nyttig og blir mer konkret:

- Renner
- Åpne sider
- Skålformasjoner
- Kløft eller bekkedal
- Nær rygg
- I skyggesiden/solsiden/leheng

## 2. Operativ snøskredvarsling

### 2.1 Skredvarslersens oppgave

Skredvarslersens oppgave er å analysere tilgjengelig informasjon fra feltobservasjoner (regObs), værstasjoner (DIANA/xgeo.no) og vær- og snømodeller (DIANA/xgeo.no), se informasjonen i sammenheng og ut fra dette vurdere skredsituasjonen og utviklingen (regional nivåsjekk). Skredvarsleren skal deretter bruke varslingsverktøyet regVar og lage et varsel iht. den europeiske skredfareskalaen som beskriver situasjonen best mulig. Skredvarsleren skal spesielt ha fokus på mottakeren av varselet under utarbeidelsen.

### 2.2 Oppgaver i varslingsgruppen

Varslingsgruppen settes sammen av tre snøskredvarslere og en skredmeteorolog. En snøskredvarslere fungerer som vaktleder. **Ved frafall** av en person i vaktgruppen tas kontakt med følgende personer

- Karsten Müller, 45 41 07 08
- Solveig Kosberg, 98 24 36 05
- Rune Engeset, 99 03 88 68
- Markus Landrø, 90 20 16 96

Vaktlederen tar kontakt når enten en i gruppen er forhindret (for eksempel pga. sykdom) eller arbeidsmengden er forventet for høyt for at standard varslingsgruppen (4 personer) kan gjennomføre det i gitt tid. Når vaktlederen er forhindret, så tar vakt 2 over som vaktleder. Når skredmeteorologen er forhindret, så har met.no ansvar for å prøve å omdisponere en annen meteorolog (som for eksempel har kontortid) til å lage fjellværet.

#### 2.2.1 Oppgaven til snøskredvarslerne

er å utarbeide et fullstendig varsel for varslingsdagen og neste dagen og en tendens for overmorgen i henhold til avsnitt 2 til 6.

#### 2.2.2 Oppgaven til vaktlederen

er å utarbeide et fullstendig varsel for varslingsdagen og neste dagen og en tendens for overmorgen i henhold til avsnitt 2 til 6. I tillegg er vaktlederen ansvarlig for å tilse tilstrekkelig bemanning og er varslingsens kontakt utad (flom- og jordskredvarslingen, værvarslingen, beredskapsapparatet, media, osv).

#### 2.2.3 Oppgaven til skredmeteorologen

er å lage en prioriteringsliste over varslingsregioner med hensyn til regioner med høyest forventet faregrad, å utarbeide en fjellværanalyse for alle varslingsregioner. Etter fjellværanalysen jobber skredmeteorologen som snøskredvarslere og utarbeider varsler i henhold til avsnitt 2 til 6.

#### 2.2.4 Utvidet telefonvakt

Vaktlederen har utvidet telefonvakt fra kl. 08 til kl. 20 alle dager i vaktuken med unntak av torsdager hvor vakt 2 har utvidet telefonvakt. Avvik fra dette kan avklares i gruppen i henhold til norsk arbeidslov. Telefonvakt er kontakten for vakthavende meteorolog og henvendelser fra media etter publisering av varslene.

### 2.2.5 Overvåkende vakt

Overvåkning på dager vi ikke varsler for blir utført av en person i vaktgruppen. I utgangspunkt har skredmeteorologen ansvar på tirsdager, vakt 2 på torsdager og vaktlederen på søndager. Avvik koordineres av vaktlederen.

Personen som overvåker situasjonen skal følge med på nye observasjoner fra felt og værutvikling. Ved stort avvik fra tidligere faregradsvurdering (spesiell overgang 3-4 og to trinn på faregradskalaen) må varslene oppdateres. Ved usikkerhet skal utkast diskuteres med et annet medlem i vaktgruppen. Andre personer i vaktgruppen kontaktes i denne rekkefølgen: vaktleder, vakt 2, vakt 3, skredmeteorolog.

Ved OBS-varsel (faregrad 4/5) må også vakthavende meteorolog ved met.no kontaktes. Se 3.3.

Overvåkende vakt skal i tillegg samle inn tilbakemelding fra observatørene når tiden tillater dette.

## 2.3 Tidsplan for daglig varsling

Tid	Oppgave
0730	M forbereder værbrief M lager en prioriteringsliste for VR basert på høyest antatt faregrad M begynner å lage fjellværet for alle VR etter prioriteringen
0900	VL og V begynner M gir værbrief
0915	VL og V lager varsel for VR etter prioriteringen M fortsetter med fjellværet
1030	Matpause for M
1100	Utkast for varsel på faregrad 4/5 kvalitetssikres (gruppedialog mellom VL, V og M) M går inn som vanlig V
1200	Varsel på 4/5 sendes ut VL, V og M lager varsel for resten av VR
1230	Matpause for VL og V
1500	VL og V gjør KS av alle varslene M slutter
1645	Varslene publiseres
1700	Slutt

M = Meteorolog i varslingsgruppen; V = Varsler; VL = Vaktleder, VR = Varslingsregion

### 2.4 Før du publiserer varslet:

- Ta kontakt med observatøren hvis en eller flere av punktene under 5.1 "Ring observatør når" inntreffer!
- Diskuter utkast med en annen person på vakt. Få noen til å lese gjennom og ta KS, sjekk, symboler, samsvar mellom skredproblem(er) og varslingstekst, dato, ordbruk og skrivefeil.
- Sjekk om det kom nye observasjoner

## 3. Kommunikasjon

Viktige telefonnummer:

- NVE beredskapstelefon: 22 95 93 60 | 909 92 231
- Snøskredvarsling 1: 22 95 90 08 (internt 08-20, vaktleder)
- Snøskredvarsling 2: 22 95 90 09 (offentlig fra 09-17, vaktleder/overvåkende vakt)
- NVE sentralbord: 09575
- Kjerneteorolog VNN: 7762 1300 / 1415
- Kjerneteorolog VA: 2296 3299 / 3610
- Kjerneteorolog VV: 5523 6600 / 6641

- NRK-meteorolog: 2304 9636 / metklim.va.tvmeteorologer@met.no

Snøskredvarslingens e-postadresse er [snoskredvarsling@nve.no](mailto:snoskredvarsling@nve.no)

### 3.1 Kommunikasjon varsler - observatør

Ring observatør når:

- Du jobber for første gang med en region
- Du vil sette faregrad 1-liten
- Du vil sette faregrad 4/5- (meget) stor
- Du vil sette en annen faregrad på nå-situasjonen enn observatøren vurderte for i dag eller i går
- Du synes observasjonene ikke stemmer overens med det du ser ellers i regionen
- Du mangler nok observasjoner for å sette en faregrad

Mobilnummer til hver observatør ligger på obskorps.nve.no og Skydrive->kommunikasjon.

### 3.2 Ved kontakt med media

Generelt gjelder "Ikke spekuler!". Vi forholder oss til det varsel vi har gitt inntil det ble oppdatert.

For svar på "ofte stilte spørsmål" ser eget dokument under "Kommunikasjon" på Skydrive.

Spørsmål om svikt/feil videresendes til leder eller kommunikasjonsavdelingen:

- Rune Engeset: 99 03 88 68
- Erik Due: 90 99 14 00

### 3.3 Kommunikasjon ved en akutt hendelse

Vi skal ha færrest mulige kontaktpunkter.

Ved henvendelser fra privat personer hvor det er fare for liv eller helse, kontakt hovedredningsentralen eller politiet

#### Hovedredningsentralen Sør-Norge

Det er døgnvakt for alarm, henvendelser om aksjoner og pressehenvendelser.

**Alarm 51 51 70 00**

#### Hovedredningsentralen Nord-Norge

Det er døgnvakt for alarm, henvendelser om aksjoner og pressehenvendelser.

**Alarm 75 55 90 00**

#### Politiet 112

Ved henvendelser fra politiet kontakt innsatslederen i NVE: NUMMER KOMMER...

### 3.4 Ved fare for sørpeskred

Informer jordskredvarsling: [jordskredvarsling@nve.no](mailto:jordskredvarsling@nve.no)

## Utgitt i Rapportserien i 2013

- Nr. 1 Roller i det nasjonale arbeidet med håndtering av naturfarer for tre samarbeidende direktorat
- Nr. 2 Norwegian Hydrological Reference Dataset for Climate Change Studies. Anne K. Fleig (Ed.)
- Nr. 3 Anlegging av regnbed. En billedkavalkade over 4 anlagte regnbed
- Nr. 4 Faresonekart skred Odda kommune
- Nr. 5 Faresonekart skred Årdal kommune
- Nr. 6 Sammenfatning av planlagte investeringer i sentral- og regionalnettet for perioden 2012-2021
- Nr. 7 Vandringshindere i Gaula, Namsen og Stjørdalselva
- Nr. 8 Kvartalsrapport for kraftmarknaden. Ellen Skaansar (red.)
- Nr. 9 Energibruk i kontorbygg – trender og drivere
- Nr. 10 Flomsonekart Delprosjekt Levanger. Kjartan Orvedal, Julio Pereira
- Nr. 11 Årsrapport for tilsyn 2012
- Nr. 12 Report from field trip, Ethiopia. Preparation for ADCP testing (14-21.08.2012)
- Nr. 13 Vindkraft - produksjon i 2012
- Nr. 14 Statistikk over nettleie i regional- og distribusjonsnettet 2013. Inger Sætrang
- Nr. 15 Klimatilpasning i energiforsyningen- status 2012. Hvor står vi nå?
- Nr. 16 Energy consumption 2012. Household energy consumption
- Nr. 17 Bioenergipotensialet i industrielt avfall
- Nr. 18 Utvikling i nøkkeltall for strømnetselskapene
- Nr. 19 NVEs årsmelding
- Nr. 20 Oversikt over vedtak og utvalgte saker. Tariffer og vilkår for overføring av kraft i 2012
- Nr. 21 Naturfareprosjektet: Delprosjekt Kvikkleire. Utstrekning og utløpsdistanse for kvikkleireskred basert på katalog over skredhendelser i Norge
- Nr. 22 Naturfareprosjektet: Delprosjekt Kvikkleire. Forebyggende kartlegging mot skred langs strandsonen i Norge Oppsummering av erfaring og anbefalinger
- Nr. 23 Naturfareprosjektet: Delprosjekt Kvikkleire. Nasjonal database for grunnundersøkelser (NADAG) – forundersøkelse
- Nr. 24 Flom og skred i Troms juli 2012. Inger Karin Engen, Graziella Devoli, Knut A. Hoseth, Lars-Evan Pettersson
- Nr. 25 Capacity Building in Hydrological Services. ADCP and Pressure Sensor Training Ministry of Water and Energy, Ethiopia 20th – 28th February 2013
- Nr. 26 Naturfareprosjektet: Delprosjekt Kvikkleire. Vurdering av kartleggingsgrunnlaget for kvikkleire i strandsonen
- Nr. 27 Kvartalsrapport for kraftmarknaden. Ellen Skaansar (red.)
- Nr. 28 Flomberegninger for Fedaelva, Kvinesdal kommune, Vest-Agder (025.3A1) Per Alve Glad (Erstattet av rapport 63-2013)
- Nr. 29 Beregning av energitilsig basert på HBV-modeller. Erik Holmquist
- Nr. 30 De ustabile fjellsidene i Stampa – Flåm, Aurland kommune. Sammenstilling, scenario, risiko og anbefalinger.
- Nr. 31 Naturfareprosjektet: Delprosjekt 4 Overvåking og varsling Overvåking ved akutte skredhendelser
- Nr. 32 Landsomfattende mark- og grunnvannsnett. Drift og formidling 2012. Jonatan Haga
- Nr. 33 Naturfareprosjektet: Delprosjekt 6 Kvikkleire. Saltdiffusjon som grunnforsterking i kvikkleire
- Nr. 34 Kostnadseffektivitet i distribusjonsnettet – En studie av referentene i kostnadsnormmodellen
- Nr. 35 The unstable phyllitic rocks in Stampa – Flåm, western Norway. Compilation, scenarios, risk and recommendations.
- Nr. 36 Flaumsonekart Delprosjekt Årdal i Sogn. Siss-May Edvardsen, Camilla Roald
- Nr. 37 Naturfareprosjektet: Delprosjekt 6 Kvikkleire. Skånsomme installasjonsmetoder for kalksementpeler og bruk av slurry
- Nr. 38 Naturfareprosjektet: Delprosjekt 6 Kvikkleire. Karakterisering av historiske kvikkleireskred og input parametere for Q-BING
- Nr. 39 Naturfareprosjektet: Delprosjekt 6 Kvikkleire. Natural Hazards project: Work Package 6 - Quick clay Characterization of historical quick clay landslides and input parameters for Q-Bing

## *Rapportserien i 2013 forts.*

- Nr. 40 Naturfareprosjektet: Delprosjekt 6 Kvikkleire. Skred ved Døla i Vefsn. Undersøkelse av materialegenskaper
- Nr. 41 Naturfareprosjektet: Delprosjekt 6 Kvikkleire. State-of-the-art: Blokkprøver
- Nr. 42 Naturfareprosjektet: Delprosjekt 6 Kvikkleire. Innspill til "Nasjonal grunnboringsdatabase (NGD) – forundersøkelse"
- Nr. 43 Naturfareprosjektet: Delprosjekt 6 Kvikkleire. Styrkeøkning av rekonsolidert kvikkleire etter skred
- Nr. 44 Driften av kraftsystemet 2012. Karstein Brekke (red.)
- Nr. 45 Ny forskrift om energimerking av energirelaterte produkter (energimerkeforskriften for produkter) Oppsummering av høringsuttalelser og endelig forskriftstekst
- Nr. 46 Natural Hazards project: Work Package 6 - Quick clay. Back-analyses of run-out for Norwegian quick-clay landslides
- Nr. 47 Årsrapport for utførte sikrings- og miljøtiltak 2012. Beskrivelse av utførte anlegg
- Nr. 48 Norges hydrologiske stasjonsnett. Ann-Live Øye Leine, Elise Trondsen, Lars-Evan Pettersson
- Nr. 49 Vannkraftkonsesjoner som kan revideres innen 2022. Nasjonal gjennomgang og forslag til prioritering
- Nr. 50 Endring i avregningsforskriften – AMS. Oppsummering av høringsuttalelser og endelig forskriftstekst
- Nr. 51 Filefjell og Anestølen forskningsstasjon. Evaluering av måledata for snø, sesongen 2011/2012  
Hilde Landrø Fjeldheim, Emma Barfod
- Nr. 52 Kulturminner i norsk kraftproduksjon. Elisabeth Bjørsvik, Helena Nynäs, Per Einar Faugli (red.)
- Nr. 53 Øvelser. En veiledning i planlegging og gjennomføring av øvelser i NVE
- Nr. 54 Flom og skred i Nord-Norge mai 2013
- Nr. 55 Naturfareprosjektet: Delprosjekt 6 Kvikkleire. Workshop om bruk av anisotropi ved stabilitetsvurdering i sprøbruddmaterialer
- Nr. 56 Flom i Norge. Lars Roald
- Nr. 57 The Natural Hazards Project: Programme plan 2012-2015 for the Government Agency Programme "Natural Hazards – infrastructure for floods and slides (NIFS)"
- Nr. 58 Kvartalsrapport for kraftmarknaden 2. kvartal. Ellen Skaansar (red.)
- Nr. 59 Et norsk-svensk elsertifikatmarked. Årsrapport for 2012
- Nr. 60 The Natural Hazards Project - 5. Flood and Surface Water Flooding. Flood estimation in small catchments
- Nr. 61 Nasjonal beredskapsplan for fjellskred. Øvingsutgave
- Nr. 62 Effects of climate change in the Kolubara and Toplica catchments, Serbia. Ingjerd Haddeland (ed.)
- Nr. 63 Flomberegninger for Fedaelva, Kvinesdal kommune, Vest-Agder (025.3A1) (rev. rapport 28) Per Alve Glad
- Nr. 64 Dammer som kulturminner
- Nr. 65 Snøskredvarslingen. Evaluering av vinteren 2013







Norges  
vassdrags- og  
energidirektorat

Norges vassdrags- og energidirektorat

Middelthunsgate 29  
Postboks 5091 Majorstuen  
0301 Oslo

Telefon: 09575  
Internett: [www.nve.no](http://www.nve.no)

