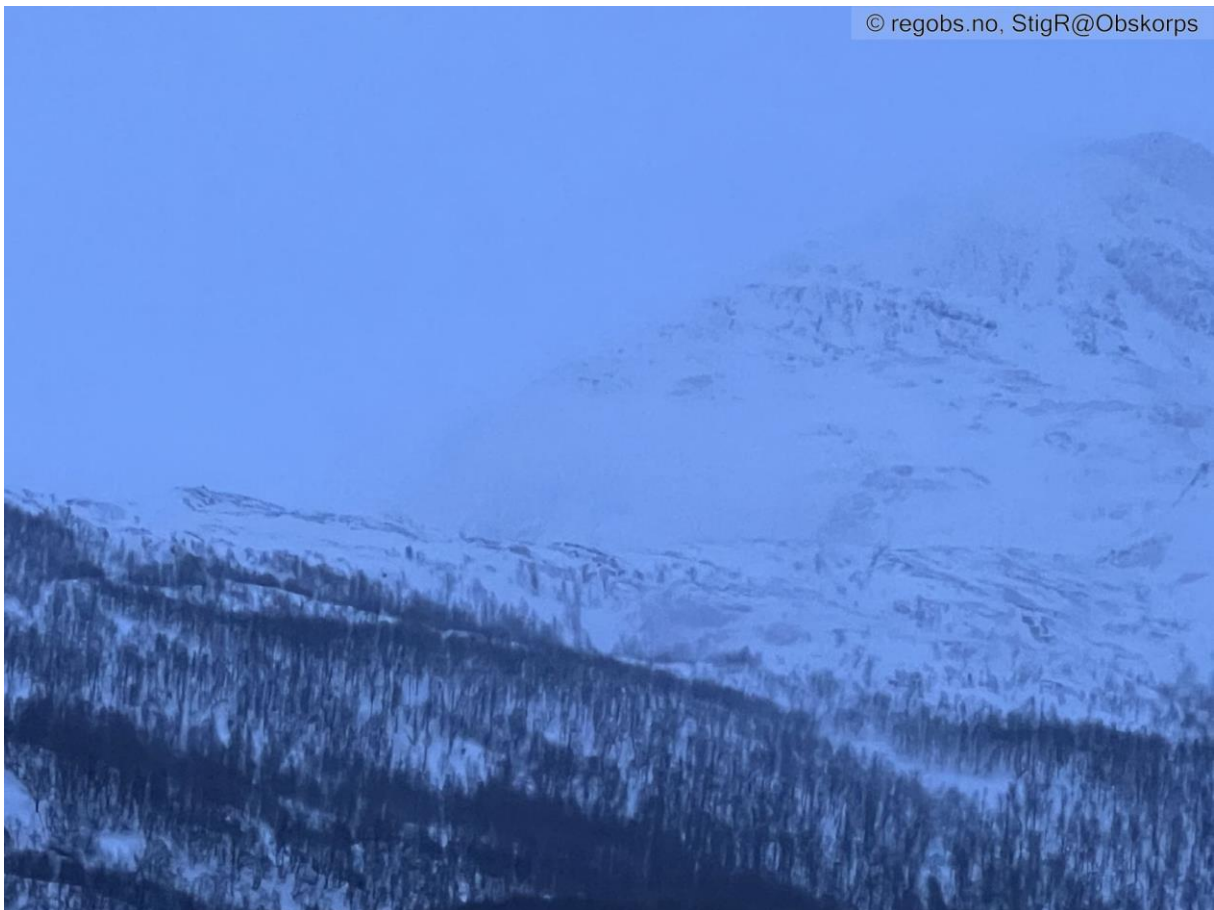


# Evalueringsrapport for snøskredvarsler under ekstremværet Ingunn 31.januar og 1.februar 2024



**Redaktør:** Solveig Ø. Kosberg

**Forfatter:** Solveig Ø. Kosberg  
Martine Frekhaug  
Karsten Müller

# Innhold

<b>1 Dette skjedde .....</b>	<b>4</b>
1.1 Forløpet oppsummert.....	4
1.2 Publiserte snøskredvarsel.....	4
1.3 Grunnlag for snøskredvarsel.....	5
1.4 Hva ble fasiten? .....	7
<b>2 Hvor godt traff snøskredvarselet? .....</b>	<b>19</b>
2.1 Skredaktivitet .....	19
2.2 Skredstørrelser .....	19
2.3 Utbredelse av skredproblemet .....	19
2.4 Utløsbarhet .....	20
2.5 Oppsummert – Hvor godt «traff»varselet? .....	20
<b>3 Oppsummert .....</b>	<b>21</b>
3.1 Evaluering av snøskredvarslene .....	21
3.2 Andre erfaringer .....	22

# 1 Dette skjedde





















## 1.1 Forløpet oppsummert

I perioden 27.januar til 2.februar var det mange kraftige lavtrykk som førte til varsler om naturlig utløste skred og mange dager med faregrad 4 -stor snøskredfare i store deler av Nord-Norge.

Avgrensing:

Denne rapporten fokuserer på fylkene Nordland, Troms og Finnmark for dagene som var omfattet av ekstremværet «Ingunn», altså onsdag 31.januar og torsdag 1.februar, og evaluerer hvor godt snøskredvarslene «traff».

## 1.2 Publiserte snøskredvarsel

	Skredproblem for ons	Ons	Tor	Fre
<a href="#">Nordenskiöld Land</a>		2	2	2
<a href="#">Finnmarkskysten</a>		3	3	3
<a href="#">Vest-Finnmark</a>		3	3	3
<a href="#">Nord-Troms</a>		3	3	3
<a href="#">Lyngen</a>		3	3	3
<a href="#">Tromsø</a>		3	3	3
<a href="#">Sør-Troms</a>	 	4	4	3
<a href="#">Indre Troms</a>	 	4	4	3
<a href="#">Lofoten og Vesterålen</a>	 	4	4	3
<a href="#">Ofoten</a>	 	4	4	3
<a href="#">Salten</a>	 	4	4	3
<a href="#">Svartisen</a>	 	4	4	3
<a href="#">Helgeland</a>	 	4	4	4

Oversikt over varslede snøskredfaregrader i landsdelen i perioden.

## Snøskredvarsel for region Salten onsdag 31.01.2024

Velg dato



Faregrad 4 - Stor snøskredfare

Publisert: 30.01.2024 14:06

1 Svært store naturlig utløste skred

Hold avstand til skredterreng. Mye nedbør og kraftig vind vil føre til stor vindtransport av snø inn i leheng. Svært store skred kan løsne naturlig.

### Skredfarevurdering

Hold avstand til alt skredterreng. Svært store skred kan løsne av seg selv på grunn av stor pålagring av fokksnø i leheng.

I høyden har det kommet store mengder med snø, i kombinasjon med kraftig vind, over flere dager. Dette kan føre til at det enkelte steder går uvanlig store skred med lange utløp.

Mest utsatt er leheng mot nord og øst, men vær oppmerksom på at terrenget mange steder styrer vinden, og snø kan derfor ha samlet seg i også andre leheng.

Under mildværgrensen kan det gå våte skred. Vær oppmerksom på at det er sendt ut eget sørpeskredvarsel for området.

Det er stor usikkerhet knyttet til hvordan siste dagers uvær har påvirket snødekket og hvor mye skredaktivitet det har vært i fjellet.

### Skredproblemer

#### Fokksnø (flakskred)

Skred kan løsne av seg selv i noen bratte heng. Skred kan bli store nok til å ødelegge flere hus (str 4).

*Nedføyket svakt lag med nysnø*



#### Våt snø (løssnøskred)

Skred kan løsne av seg selv i noen bratte heng. Skred kan bli store nok til å begrave og ta livet av deg (str 2).

*Ubunden snø*



Eksempel fra Salten, mange av de nærliggende regionene hadde tilsvarende varsel.

## 1.3 Grunnlag for snøskredvarsel

### 1.3.1 Snødekke

Snødekket hadde allerede vært utsatt for flere uvær. Det hadde i dagene før Ingunn vært mildvær et stykke opp og snødekket i lavlandet var smelteomvandlet. Hvor høyt opp varierte i landsdelen, men generelt hadde mildværet påvirket snødekket høyere i Nordland enn i Troms og Finnmark.

Det var ikke bekymring rundt vedvarende svake lag i snødekket i Nordland, der det hadde vært til stede ble det antatt at de var nøytralisert av tidligere mildvær og uvær.

I nordlige deler av Troms og i Finnmark var det mer usikkert i hvor stor grad vedvarende svake lag i snødekket høy til fjells hadde blitt påvirket av tidligere mildvær.

Generelt sett var snødekket gunstig og det var ventet vær (aller mest mengde nedbør, men også vind) som i størst grad ville påvirke skredfaren framover.

### 1.3.2 Vær

Fjellværet ligger til grunn for snøskredvarslene, og er laget av en meteorolog som er en del av varslingsgruppa. I tillegg til fjellværet har varslerne tilgang til værprognoser fra flere andre plattformer.

Nedbørmengdene varierte litt fra region til region, men hovedtrekkene var ganske like. Det var meldt såpass kraftig vind at det hvoedsaklig var nedbørmengdene som påvirket antatt skredstørrelse og dermed varslet faregrad.

#### Fjellvær

Onsdag 31. januar 2024

60 mm i døgnet, opp mot 85 mm i mest utsatt område. Nedbør som regn opp til 600 moh om formiddagen. Stiv kuling fra sørvest. -5 °C til 0 °C på 1100 moh.

Torsdag 1. februar 2024

20 mm i døgnet, opp mot 25 mm i mest utsatt område. Nedbør som regn opp til 500 moh natt til torsdag. Storm fra sørvest, endring til storm fra nordvest om formiddagen. -12 °C til -4 °C på 1100 moh. Skyet. Minkende vind om kvelden.

**Eksempel på fjellvær fra Salten som fikk FG4(!) begge dager.**

#### Fjellvær

Tirsdag 30. januar 2024

15 mm i døgnet, opp mot 30 mm i mest utsatt område. Nedbør som regn opp til 600 moh om ettermiddagen. Sterk kuling fra sørvest. -6 °C til 1 °C på 1100 moh. Skyet.

Onsdag 31. januar 2024

12 mm i døgnet, opp mot 20 mm i mest utsatt område. Nedbør som regn opp til 400 moh om ettermiddagen. Liten kuling fra sørvest. -7 °C til -2 °C på 1100 moh. Kraftig lavtrykkspassasje med mulig liten storm i ytre strek natt til onsdag. Roligere vindforhold på dagen, før det drar seg til igjen om kvelden.

**Eksempel på fjellvær fra Lyngen som fikk FG3(!) begge dager.**

### 1.3.3 Faglige vurderinger som ble diskutert

Det var lite observasjoner av snødekket i dagene før Ingunn på grunn av at det hadde vært flere dager med uvær, og dårlig forhold for å oppholde seg i fjellet.

Snøskredvarslingen hadde derfor dårligere informasjon om hvordan snødekket var enn normalt.

Det var svært lite informasjon tilgjengelig om hvor mange skred som hadde gått i fjellet i forkant av ekstremværet. I tillegg vært nyttig å vite mer om hvor mye fokksnø som hadde samlet seg i leområder i høyden, hvor ustabil fokksnøen var og hvor høyt opp mildværet hadde påvirket snødekket.

Det var særlig usikkerhet knyttet til hvor store og hvor ustabile ansamlinger av fokksnø var i leområder i høyden. Vi visste blant annet at katastrofeskedet i Galtür i 1999 i Alpene trolig ikke skyldtes vedvarende svake lag i snødekket men rett og slett store ansamlinger av snø i leområder etter flere dager med uvær og mye nedbør.

Dette var en hendelse som lå i bakhodet og vi kunne i denne situasjonen ikke utelukke enkelte svært store skred fra leområder høyt oppe, til tross for at det generelle bildet trolig var at fokksnøen stabiliserte forløpende og at vi derfor ikke ventet mange svært store skred.

Varslingsgruppa var enige om at enkelte svært store skred (str 4) kunne ikke kunne utelukkes, men at usikkerheten var stor pga lite informasjon om snødekket i dagene i forkant av Ingunn.

## 1.4 Hva ble fasiten?

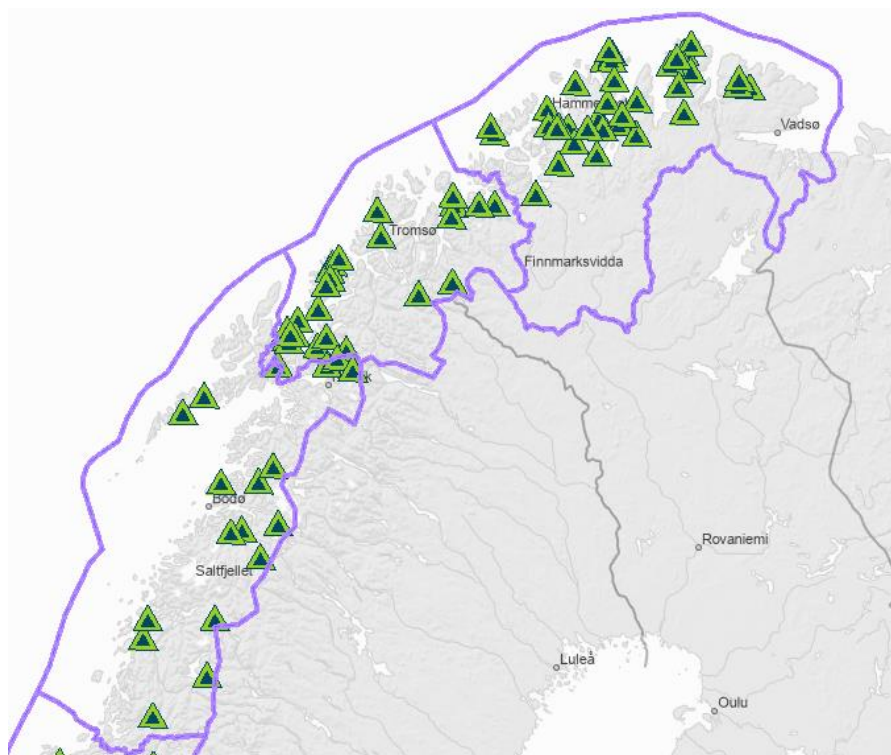
### 1.4.1 Oppsummering av hendelser

#### 1.4.1.1 Bebyggelse

Så vidt vi vet var det ingen snøskredhendelser mot bebyggelse i perioden.

#### 1.4.1.2 Hendelser / skred på veg

Det ble ikke registrert noen vegmeldinger som følge av snøskred i løpet av onsdag 31. Januar og torsdag 1. februar. Mange veger var derimot stengt på grunn av uvær i perioden, se figur xx.



Tabellen under viser de få skredhendelsene som er registrert på veg.

Dato	Skredtype	Varslingsregion	Skredstørrelse	Kilde	Kommentar

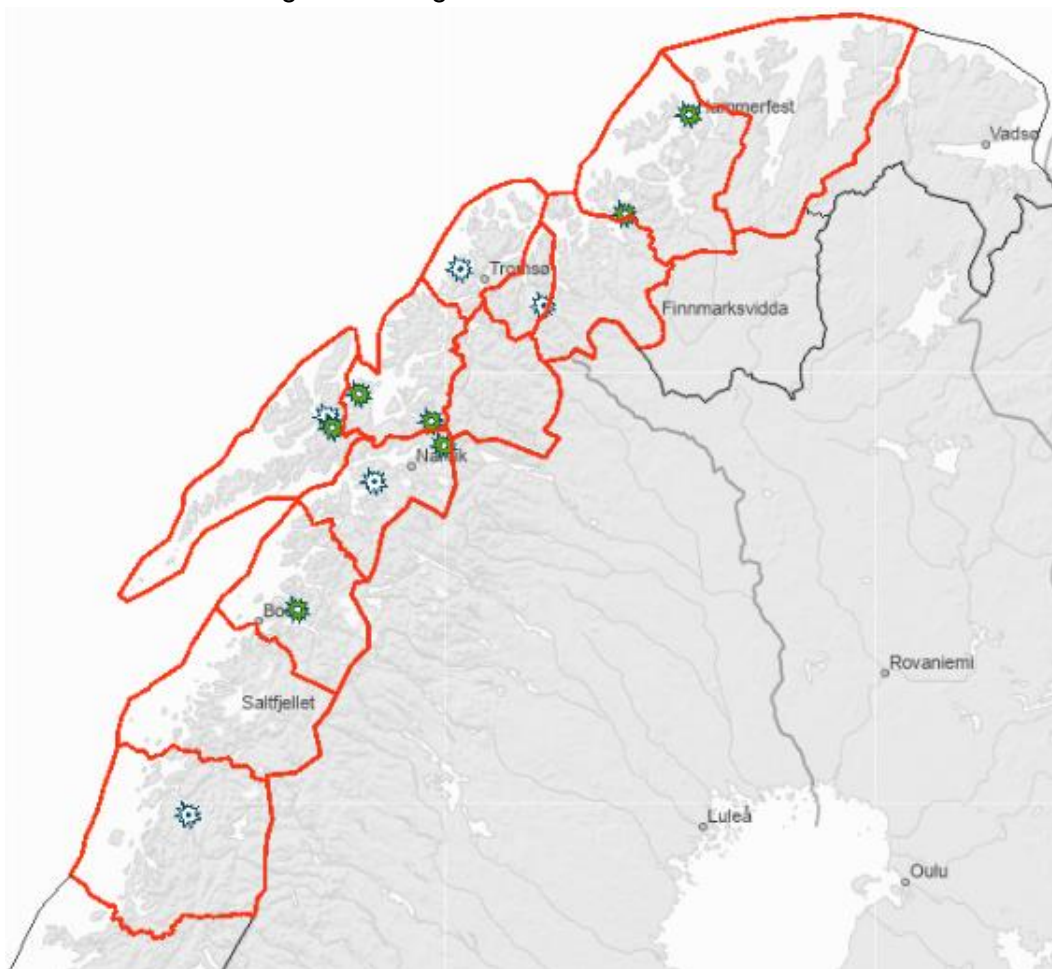
31.01	Sørpeskred	Ofoten		<a href="#">Regobs - skredaktivitet</a>	Registrert skredaktivitet av entreprenør. Litt usikker på om dette er et forsøk på å si noe om fare for skred. Satt til under 100 m, ikke angitt skredstørrelse.
31.01	Våte løssnøskred	Helgeland		<a href="#">Regobs- skredaktivitet</a>	Ikke skred til veg, men skredaktivitet observert fra kamera i skredvarslingsanlegg.

#### 1.4.1.3 Ferdse

Så vidt vi vet var det ingen snøskredhendelser mot personer i terrenget disse dagene.

### 1.4.2 Observerte snøskred

#### 1.4.2.1 Snøskred registrert i Regobs.no





Skred registrert på [regobs.no](http://regobs.no) for 31.jan og 1.feb

#### 1.4.2.2 Satellittdetekterte skred

NVE har gjennom prosjektet Satskred analysert satellittbilder over hele landet for å få et inntrykk av snøskredaktiviteten i dagene rundt ekstremværet Ingunn.

Metoden bruker en algoritme som ser etter radarsignatur fra skredavsetninger i satellittbilder. I tillegg gjorde vi en visuell sjekk av bildene for å identifisere snøskred. Metoden er beskrevet i Eckerstorfer et al. 2019.

I analysen brukes radarbilder fra den europeiske satellitten Sentinel-1A.

Skredavsetning etter et snøskred kan gi økt tilbakespredning i et radarbilde og oppdages ved å sammenlikne bilder før og etter skredsykluser.

Deteksjonen kjøres på et RGB-fargekomposittbilde, hvor kanalene R og B er fylles med referansebildet (bilde tatt før skredet) og kanal G fylles med aktivitetsbildet (bilde tatt etter at skredet er løsnet). Ingen endringer vises i grått, økt tilbakespredning vises i grønt og redusert tilbakespredning vises i fiolett.

Sentienel-1A har en syklus på 12 dager. Det betyr at skred som detekteres har skjedd i perioden mellom to opptak fra samme orbit og har dermed en unøyaktighet i tid på 12 dager. Mangler et bilde kan det også være 24 dager mellom et bildepar og dermed øker også unøyaktigheten.

Opprinnelig hadde Sentienl-1A en tvilling (-1B) og en effektiv syklus på 6-dager. Sentienl-1B sluttet dessverre å virke i 2021 og etterfølgerne Sentienl-1C er ikke skutt opp enda.

I denne analysen er tidsopløsningen derfor 12 (eller 24) dager. En annen ulempe er at mulige skredavsetninger kan forandre seg mye over 12 dager og dermed ikke være gjenkjennelige i det hele tatt. Grunner til det kan være regn eller nysnø, kraftig snøtransport eller temperatursvingninger mellom tidspunktet skredet løsnet og aktivitetsbildet ble tatt.

Største sannsynlige feilkilder for denne situasjonen:

- Skred blir ikke detektert fordi de føyer ned mellom to bilder (mye nysnø og vind i fjellet i denne situasjonen)
- Stor unøyaktighet på tidspunkt for skred, potensielt flere dagers feilmargin.

Figurene under viser antall detekterte skred i alle varslingsregionene i nord-norge i dagene før og etter perioden. Vær obs på at detekterte skred ikke nødvendigvis har løsnet på datoen som er oppgitt, derfor er det tatt med noen dager før og etter.

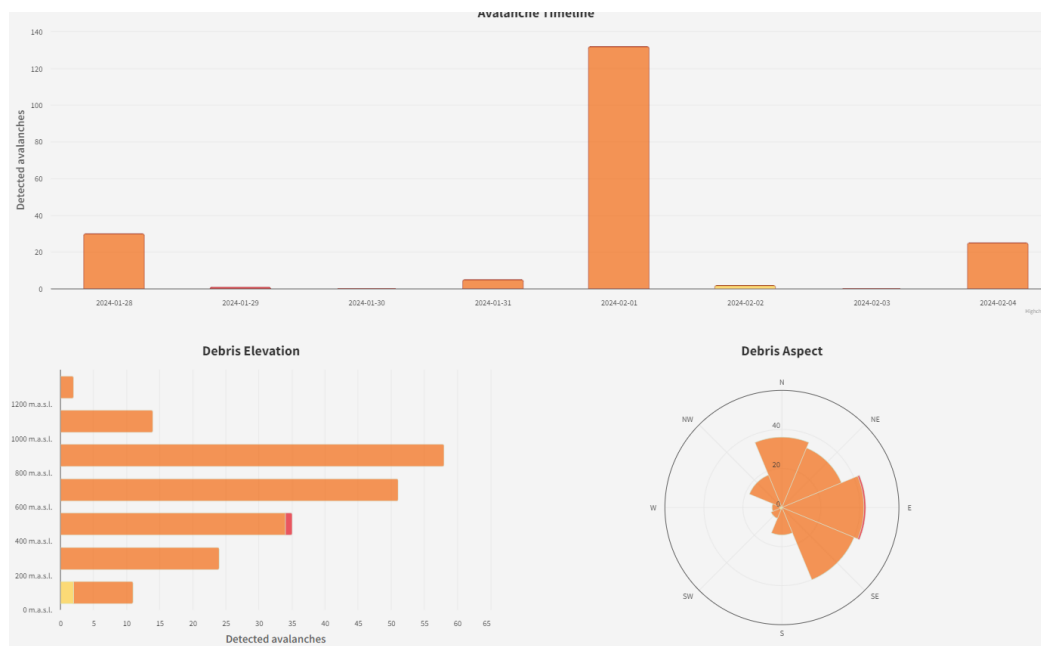
#### Legend

- Temporal precision < 24 h
- Temporal precision ≤ 48 h
- Temporal precision > 48 h

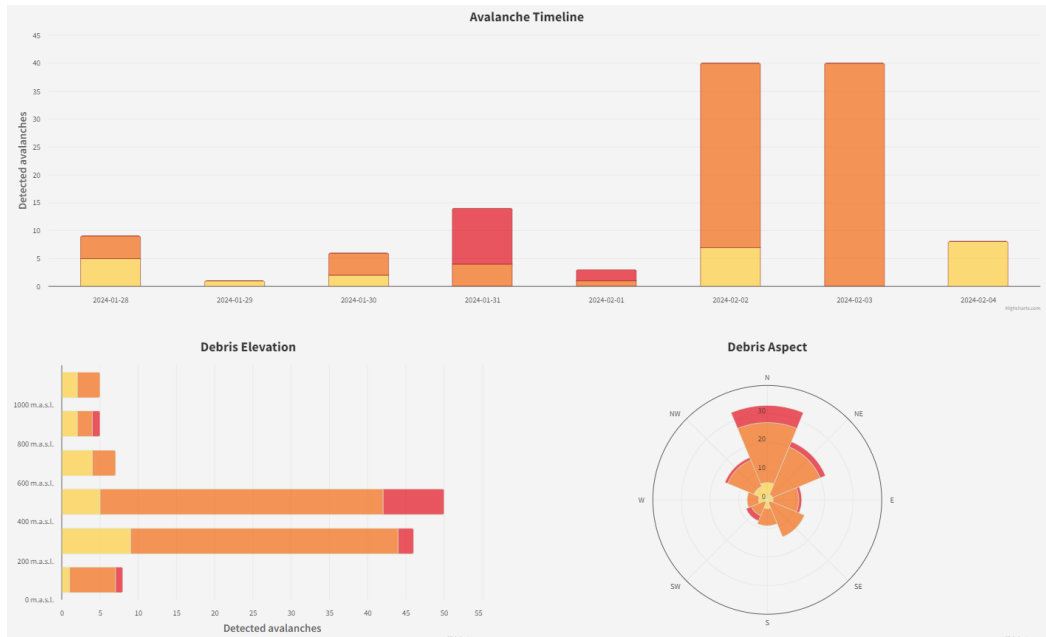
## Helgeland



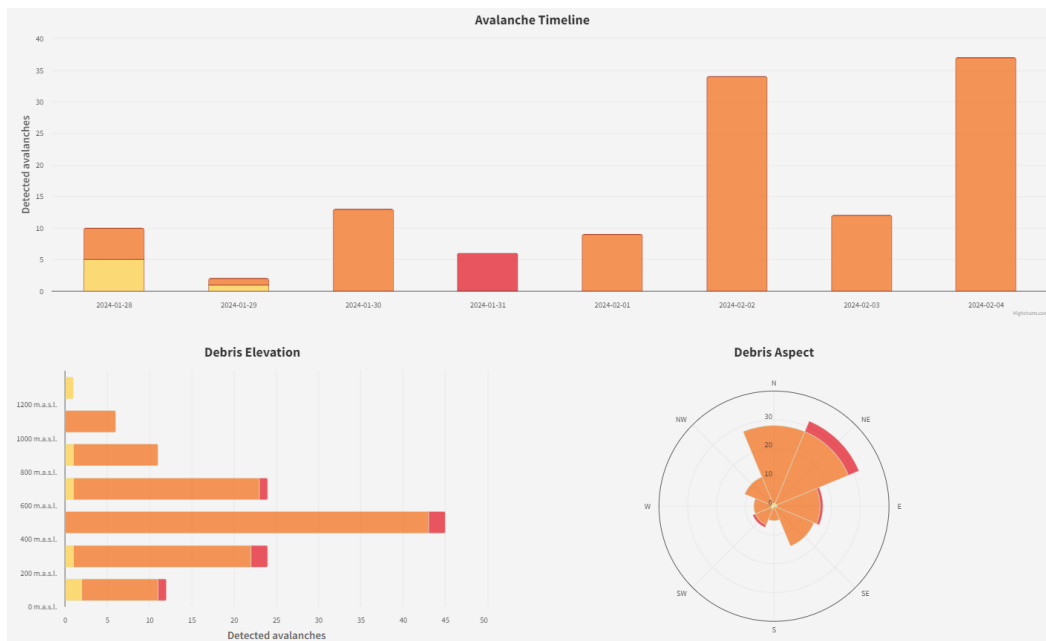
## Svartisen



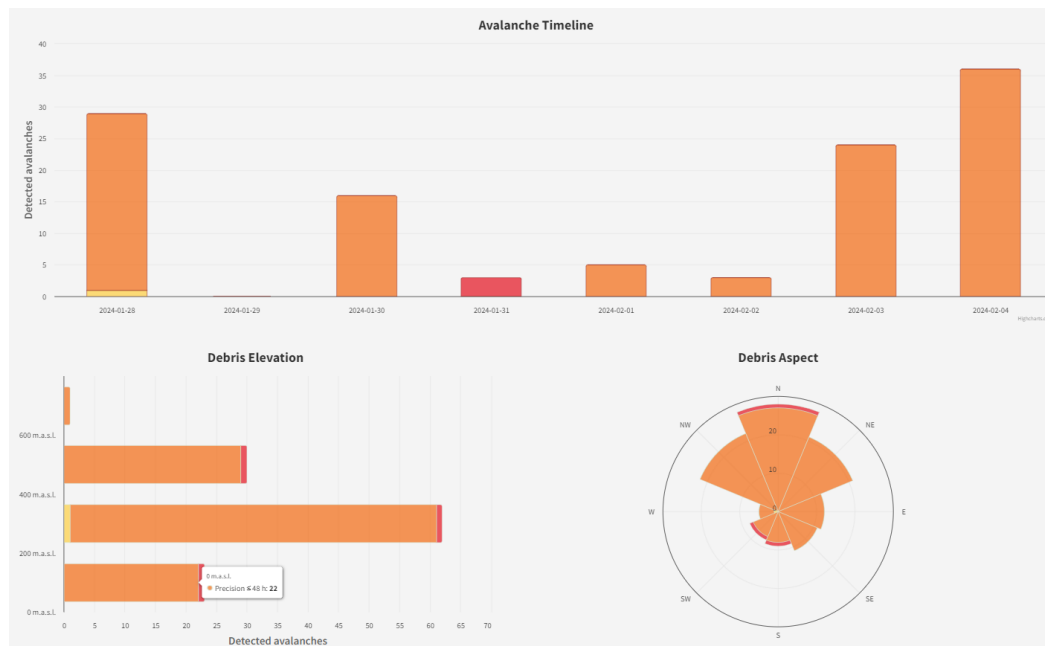
## Salten



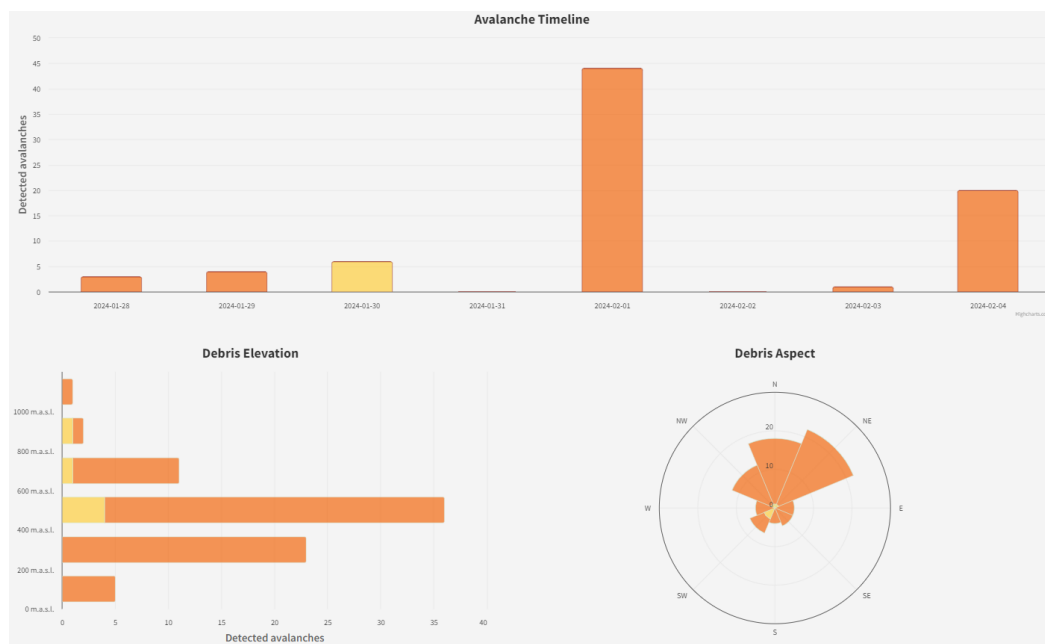
## Ofoten



## Lofoten og Vesterålen



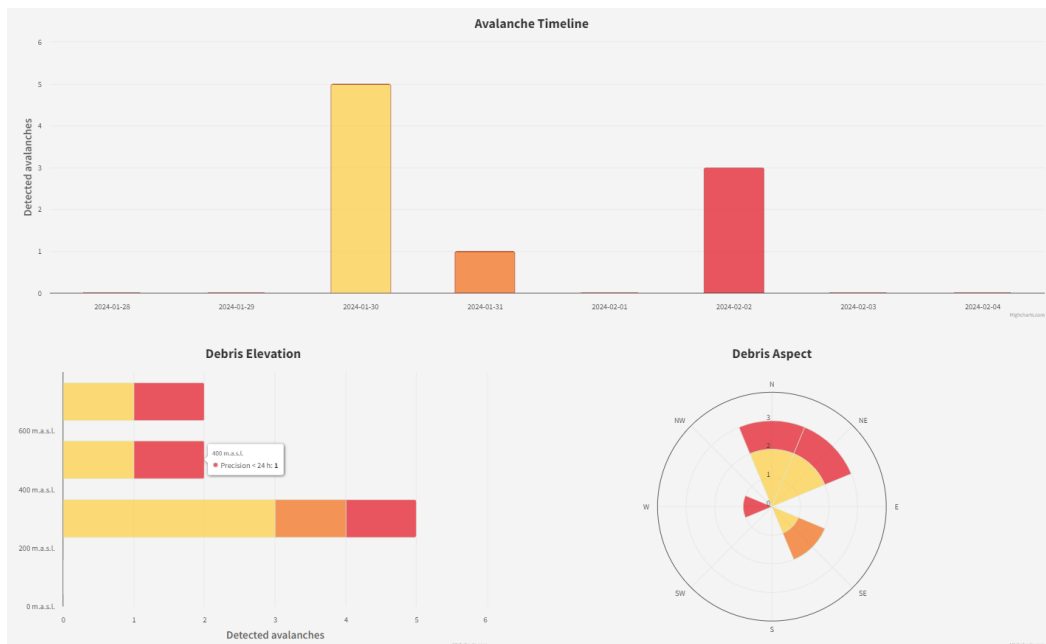
## Sør-Troms



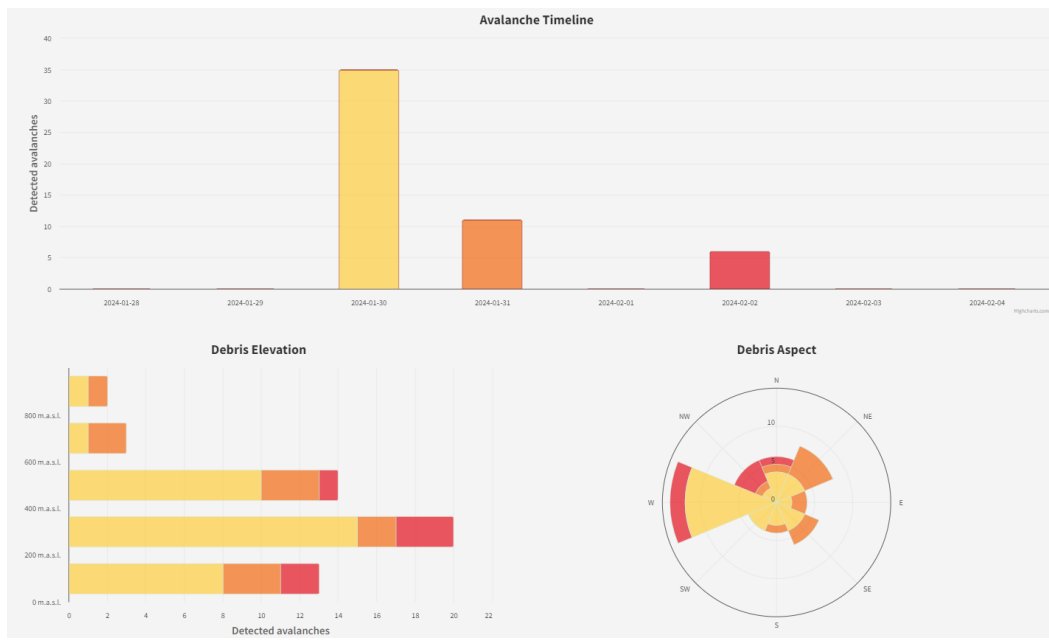
## Indre Troms



## Tromsø



# Lyngen



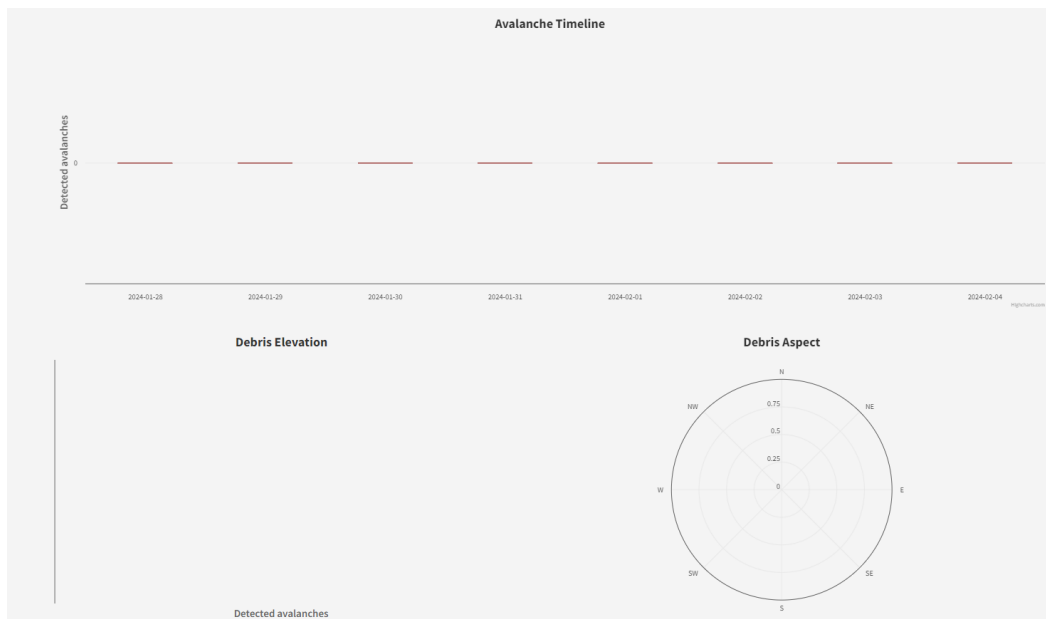
# Nord-Troms



## Vest-Finmark



## Finnmarkskysten



Bildene under viser detektert skredaktivitet per dato (NB, det er usikkerhet i tidspunkt for skredene)

- Godkjent kvalitet A
- Godkjent kvalitet B
- Godkjent kvalitet C

**30.jan**



**31.jan**



**1.feb**



**2.feb**



Det er viktig å ha i bakhodet at det er sannsynlig at en del fokksnøskred i høyden ikke ble detektert. Skredavsetninger føyket trolig ned fort der det gikk skred i fokksnøen og gjorde detektering vanskelig.

Det er også viktig å være klar over at feilmarginen i estimering av skredtidspunkt gjør det vanskelig å fastslå akkurat hvilken dato skredene gikk, som har stor innvirkning på evaluering av enkeltvarsler for enkeltdatoer.



### 1.4.3 Observert vær

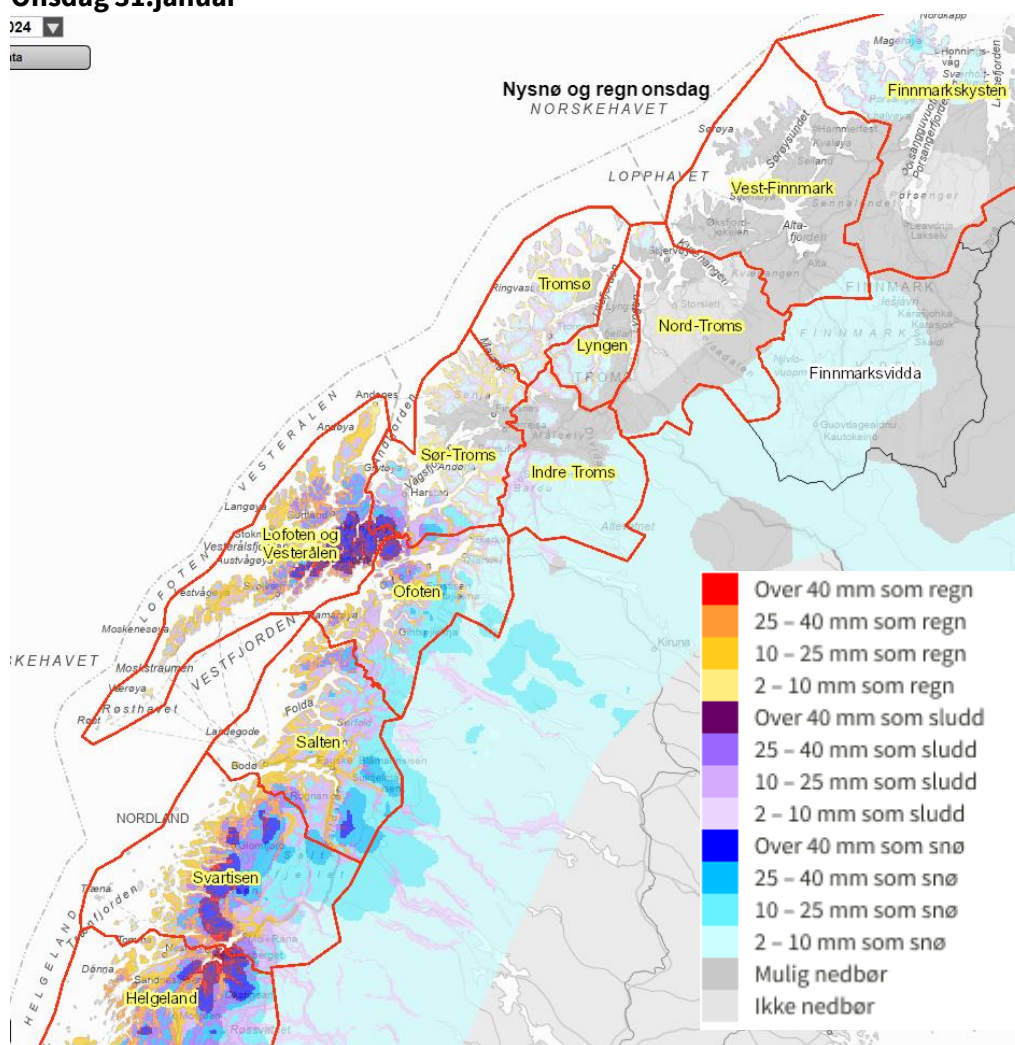
Nedbør og vind ble omtrent som prognosene sa på forhånd.

#### 1.4.3.1 Observert nedbør

**Onsdag 31.januar**

124

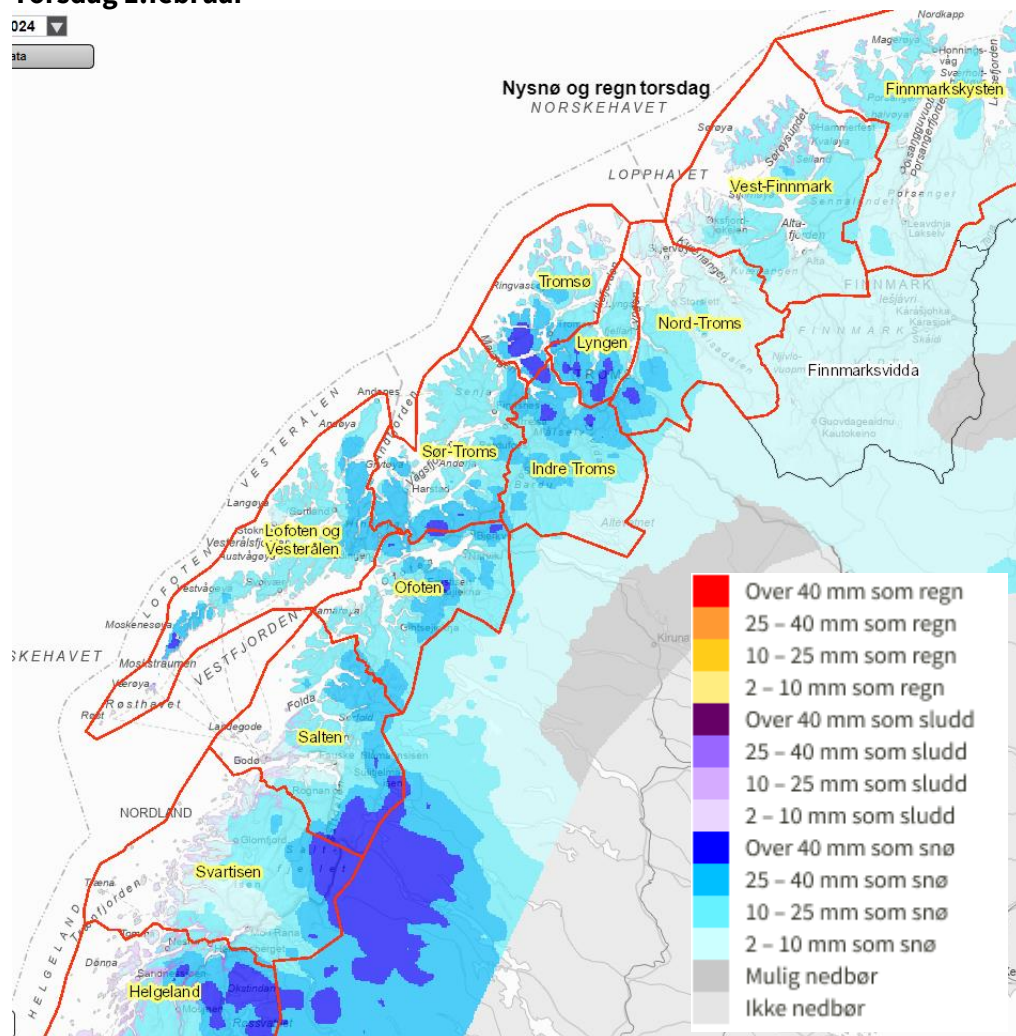
ita



## Torsdag 1.februar

024

sta



### 1.4.3.2 Observert vindstyrke

Kilde: MET ([Avsluttet: Ekstremværet Ingunn, kraftige vindkast i deler av Nordland \(met.no\)](#))


Sted	Middelvind (m/s)	Vindkast (m/s)
Kvaløyfjellet Sømna	54,4 orkan (Norgesrekord)	62,3
Nordøyan Fyr	41,3 orkan	51,5
Reinsfjellet Gjemnes	36,5 orkan	48,9
Skrova Fyr	28,9 sterk storm	38,9
Bø i Vesterålen	31,3 sterk storm	40,4
Fakken	32,4 sterk storm	37,7

## 2 Hvor godt traff snøskredvarselet?


For å se på dette ser vi nærmere på de aktuelle skredproblemene. Bildet under viser skredproblemer som er representative for de fleste regionene disse to dagene.

**Skredproblemer**

**Fokksnø (flakskred)**  
Skred kan løsne av seg selv i noen bratte heng. Skred kan bli store nok til å ødelegge flere hus (str 4).  
*Nedføyket svakt lag med nysnø*



**Våt snø (løssnøskred)**  
Skred kan løsne av seg selv i noen bratte heng. Skred kan bli store nok til å begrave og ta livet av deg (str 2).  
*Ubunden snø*



### 2.1 Skredaktivitet

Oppsummert ser det ut som at det totalt sett gikk færre skred enn forventet i de fleste regionene.

Det ser ut til å ha blitt detektert flere skred med avsetninger i høyden enn i lavlandet. Vått skredproblem skal i tillegg være lettere for satellittene å detektere som forsterker dette inntrykket.

Det tyder på at det var mer skredaktivitet med store skred på fokksnøproblemet enn på vått skredproblem.

### 2.2 Skredstørrelser

Det er lite tilgjengelig informasjon om hvor store skred som løsnet, men vi vet at skred detektert av satellitt gjerne er str 2 eller mer. Altså blir ikke små og middels store skred oppdaget med mindre det registreres på regobs.no.

Det var særlig potensialet for enkelte svært store skred fra høyden som var bekymringen i forkant. Ut fra data vi har ser ikke dette ut til å ha slått til i særlig grad, i hvert fall i områder med veg eller bebyggelse der slike skred kunne fått konsekvenser. Vi vet ikke sikkert ut fra datagrunnlaget om det kan ha gått store eller svært store skred høyt til fjells eller i folketomme områder.

At små og middels store våte snøskred ikke skapte særlig utfordringer i lavlandet var nok ikke så overraskende. Hvor mange slike skred som gikk vet vi lite om, siden så små skred ikke detekteres av satelittbildene.

### 2.3 Utbredelse av skredproblemet

På grunn av lite data om skredaktivitet er det utfordrende å si sikkert hvilken utbredelse som var riktig sett i ettertid. I de områdene som fikk mest skred var trolig

mulighet for naturlig utløste skred i «noen bratte heng» riktig for begge skredproblemer.

Med såpass store meldte nedbørmengder og kraftig vind var det nok vanskelig og lite sannsynlig å sette utbredelsen til «få bratte heng». «Noen bratte heng» er det mest naturlige valget for begge skredproblemer.

## 2.4 Utløsbarehet

De skredene som gikk var i stor grad naturlig utløste. Utløsbarehetene vurderes derfor til å ha vært riktig.

## 2.5 Oppsummert – Hvor godt «traff»varselet?

### 2.5.1.1 Evaluering av skredproblemene

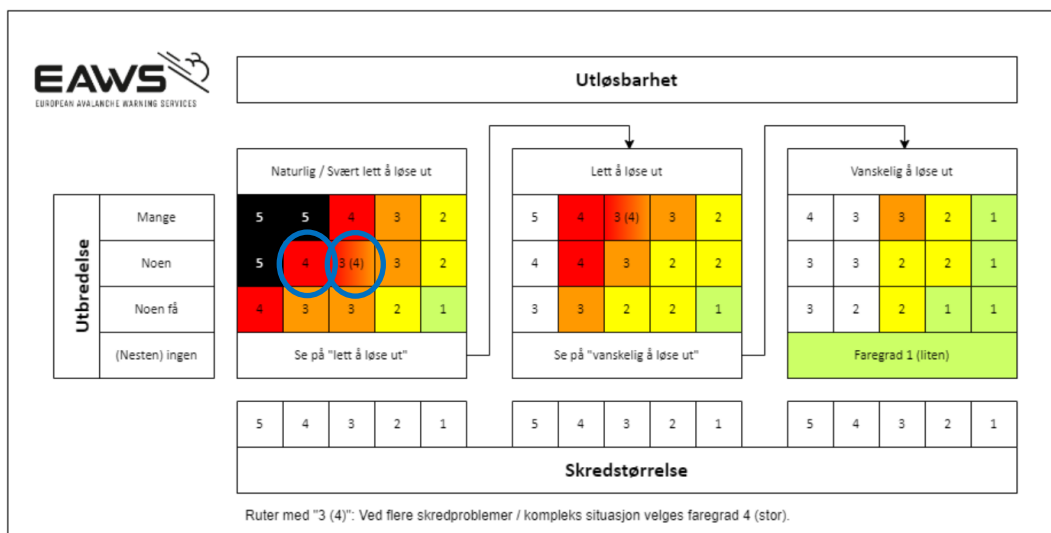
Observasjonene tyder på at det grovt sett var riktige skredproblemer som ble valgt, men det er usikkert i hvor stor grad utbredelse og skredstørrelse stemte.

Om høydenivå og himmelretninger traff hundre prosent vet vi ikke helt, men har ikke fått data som tyder på at det var store avvik mellom varsel og virkelighet.


### 2.5.1.2 Faregrad







Kanskje kunne faregrad 3 med utropstegn vært valgt i noen av regionene for noen av dagene, med bakgrunn i skredstørrelse. Da måtte man ha vært ganske trygg på at man ikke trodde på større skred enn str.3, siden det var meldt såpass mye nedbør og vind at det ville være svært lite sannsynlig å gå ned på faktorene utbredelse og utløsbarehet.

Med det værvarselet som lå til grunn og usikkerheten som var der på grunn av lite data om snødekket på mange dager var det mest nærliggende å lande på faregrad 4-stor snøskredfare.



Mulige valg i matrisa sett i etterpåklokskapens lys.

**V** Faregradskala for snøskred  
www.varsom.no 

Faregrad	Kategori	Råd til utløst	Snøstabilitet	Skredløsning
4 Stor		Ferdse i skredterreng anbefales ikke. Skred som løser av seg selv forventes. Unngå løse- og utløpsområder.	Omfattende ustabile forhold. Svake bindinger i de fleste brattheng <sup>**</sup> .	Utløsning sannsynlig selv ved liten tilleggsbelastning <sup>**</sup> i mange brattheng. Under spesielle forhold forventes det mange store og noen svært store, naturlig utløste skred.
3 Betydelig		Ferdse i skredterreng krever solid kunnskap, erfaring i rutevalg og evne til å identifisere skredproblem. Generelt anbefales det å unngå terreng brattere enn 30 grader og holde avstand til utløpsområder.	Generelt ustabile forhold. Moderat til svake bindinger i mange brattheng.	Utløsning mulig, selv ved liten tilleggsbelastning i brattheng. Under spesielle forhold kan det forekomme noen store og enkelte svært store naturlig utløste skred.
2 Moderat		Ferdse i skredterreng krever kunnskap, erfaring i rutevalg og evne til å identifisere skredproblem. Generelt anbefales det å unngå terreng brattere enn 30 grader.	Lokalt ustabile forhold. Moderat bindinger i noen brattheng, for øvrig sterke bindinger.	Utløsning mulig, spesielt ved stor tilleggsbelastning i brattheng. Svært store naturlig utløste skred forventes ikke.
1 Liten		Enkelte spesielt utsatte områder vil kunne være skredutsatte. I disse områdene, vær oppmerksom på mulig skredproblem.	Generelt stabile forhold. Generelt sterke bindinger og stabilt.	Utløsning generelt kun mulig ved stor tilleggsbelastning i noen få ekstreme heng. Kun små eller middels store naturlig utløste skred er mulig.
? Ikke vurdert		Ikke vurdert		
5 Meget stor		Ferdse i skredterreng frarådes!	Ekstremt ustabile forhold. Generelt svake bindinger og svært ustabil.	Mange svært store, også ekstremt store, naturlig utløste skred forventes, selv i moderat bratt terreng. Fjernutløsning meget sannsynlig.

Faregrad 5 forekommer meget sjelden, men er viktig i beredskap for skred mot veg, bane, infrastruktur og bebyggelse. Ved grad 5 frarådes all ferdsel!

\*Brattheng er heng brattere enn 30 grader. \*\*En person gir liten tilleggsbelastning og en gruppe eller skuter gir stor tilleggsbelastning. Faregradskalaen er basert på den europeiske faregradskalaen og gjelder for områder, ikke for den enkelte skredbane.

Ser man på teksten i faregradsteksten er det nærliggende å mene at teksten på faregrad 4-stor passer best å kommunisere i denne uværssituasjonen med den informasjonen som forelå i forkant.

## 3 Oppsummert

### 3.1 Evaluering av snøskredvarslene

- Ut fra tilgjengelige data gikk det færre skred enn forventet ut fra varslet faregrad.
- Det er svært usikkert hvor mange og hvor store skred som gikk i fjellet der nedbøren kom som snø. Trolig gikk det flere skred i fjellet enn vi har detektert eller fått rapportert inn.
- Satellittdata er per nå verdifull for å få en viss oversikt over skredaktivitet under visse forhold, men har store svakheter. Særlig er det et problem at tidsangivelsen på skred som detekteres er så usikker. I tillegg er det vanskelig å detektere skred som raskt føyer ned i situasjoner med mye nysnø og vind. Dette problemet forsterkes jo lenger intervallene mellom bildene er. Forhåpentligvis vil presisjonen bli bedre når det kommer en satellitt til og bildehyppigheten går opp.
- Ut fra tilgjengelig informasjon og værvarsel var det riktig å varsle faregrad 4-stor, men i noen av regionene hadde det ikke vært feil å velge faregrad 3 med utropstegn. Det er vanskelig å se at man kunne valgt en lavere utbredelse eller utløsbarehet, men hadde vi hatt mer kunnskap om hvor fort snødekket stabiliserte seg kunne skredstørrelsen kanskje vært satt til str 3 i stedet for str 4 i hvert fall i noen regioner.

- Vi ønsker å lære mer om hva som egentlig skjer med snødekket i leområder når det er ekstremt kraftig vind i kombinasjon med nysnø.

## 3.2 Andre erfaringer

- Det ble avholdt mange beredskapsmøter der vaktleder skulle bidra med info, både i regi av NVE, DSB og ulike fylkesberedskapsråd.

I løpet av arbeidsdagen 1.februar var det 2 beredskapsmøter i regi av NVE, Samvirkekonferanse i regi av DSB, Beredskapsmøte i fylkene Nordland, Troms og Finnmark, Vestland og Møre og Romsdal. I tillegg var det samkjøringsmøter med NVE jordskredvarslingen og Statens vegvesen i tillegg til Snøskredvarslingens faste morgenmøte og statusmøte. Noen møter overlappet hverandre i tid, og noen møter ble det kalt inn til på kort varsel samme dag.

I tillegg til faste oppgaver ble det svært krevende for snøskredvarslingens vaktleder å ha nok tid til både å forberede og å gjennomføre disse møtene. Heldigvis hadde vi muligheten til å skaffe en ekstra vaktleder som kunne ta seg av vanlige vaktlederoppgaver. Vi fikk også hjelp av en fagperson i region nord til å informere om snøskredfaren i et par møter som kolliderte, men det er ikke ideelt å sette bort denne oppgaven til medarbeidere som ikke er med i Snøskredvarslingens vaktlag. Det var behov for ekstra vaktleder i 5 dager (man-fre uke 5).

Læringspunkt: Det vil være en stor fordel om informasjon fra Snøskredvarslingen til ulike aktører i større grad kan samkjøres når flere fylker er involvert i en stor værhendelse. Det bør vurderes om en samkjøring av møter kan koordineres av DSB, eller om bidrag på samvirkekonferansen i deres regi kan være tilstrekkelig, siden alle berørte fylker også deltar der.

- Strømbrydd på NVE-huset i Oslo kvelden 31.januar førte til at varsom.no og alle våre verktøy var nede en stund. Dette var uheldig, siden vi ikke hadde tilgang verken varsler, verktøy eller data på avhengige og tilgjengelige systemer. Dette ble det løst før neste arbeidsdag.

Læringspunkt: Det er viktig å sørge for tilgang til uavhengige systemer for kritiske data, varsler og sluttbrukerkommunikasjon hvis noe tilsvarende skulle skje igjen. Dette blir behandlet i en egen evaluering og oppfølging i regi av NVE.