



Meteorologisk  
institutt

**METinfo**

No. 17/2023  
METEOROLOGI  
Bergen, 28.02.2023  
ISSN 1894-759X

# Hendelserappport

**Svært mykje regn i delar av Trøndelag 12. og 13. februar 2023**

Forfatter: Dina Stabell , Julie Solsvik Vågane , Geir Ottar Fagerlid

Godkjent av avdelingsleder: Reidun Iren Holmøy

# Innhald

<b>Innhald</b>	<b>1</b>
<b>Samandrag</b>	<b>2</b>
<b>Versituasjonen</b>	<b>3</b>
<b>Vurderingar</b>	<b>8</b>
<b>Farevarsel</b>	<b>13</b>
<b>Nedbørobservasjonar frå det aktuelle området</b>	<b>17</b>
<b>Rekordar</b>	<b>19</b>
<b>Konsekvensar</b>	<b>20</b>
<b>Oppsummering/Konklusjon</b>	<b>23</b>

## Samandrag

Laurdag 11. februar vart det utstedt 2 farevarsel for regn for midtre delar av Trøndelag. Eit farevarsel hadde gult farenivå og det andre farevarselet hadde oransje farenivå. Begge farevarsla gjaldt i 24 timar i perioden frå søndag ettermiddag til måndag føremiddag.

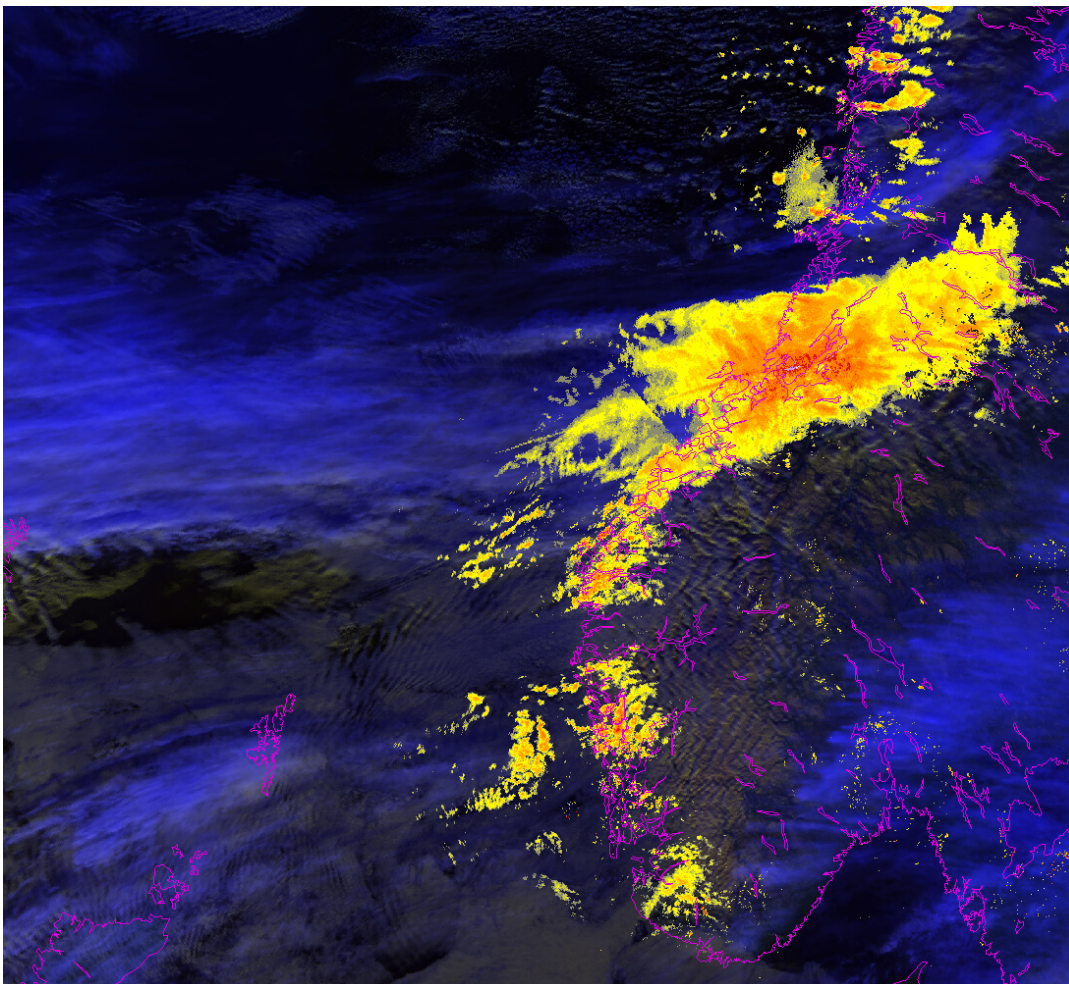
Årsaka til farevarsla var eit relativt stillestående nedbørfelt, noko som førte til eit døgn med jevn nedbør over Trøndelag. Mest nedbør var venta på Fosenhalvøya og i indre strok aust for Trondheimsfjorden.

I forkant av nedbørhendinga, vart det ein relativ stor temperaturauke i Trøndelag. Store områder i Trøndelag observerte fleire titalls centimeter med snø laurdag morgon, dagen før regnhendinga. Temperaturauken førte til storstilt snøsmelting i store delar av farevarselområdet. Meteorologisk Institutt (MET) tek ikkje omsyn til bakketilstanden og snømengde i vurderinga av farevarselet for regn. Snømengde og snøsmelting har langt større betydning i vurderinga av jordskred og flaum, og kan påvirke fastsetjinga av det generelle farenivået. NVE utarbeider farevarsel for flaum og jordskred i samråd med MET.

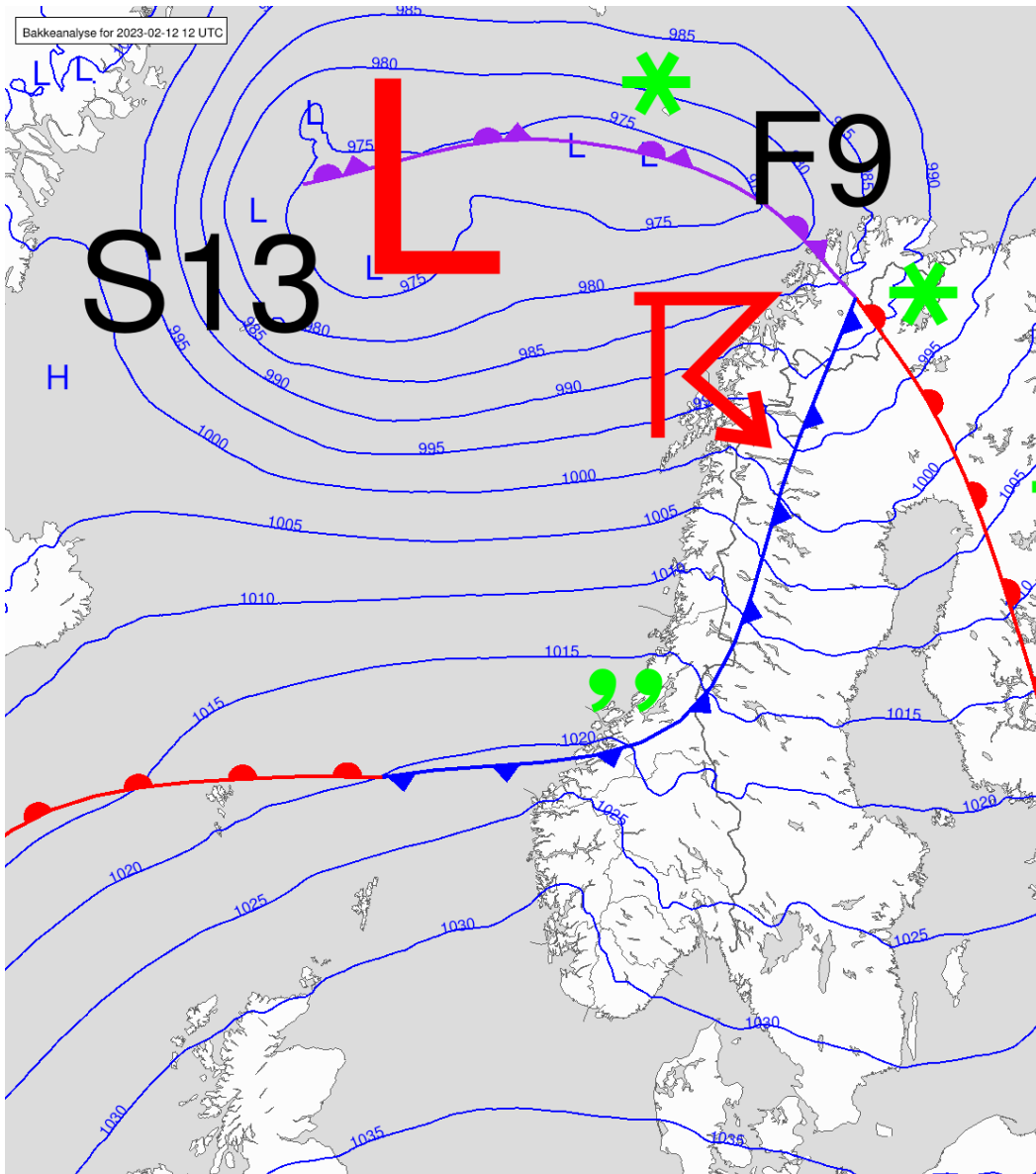
Måndag morgon vart det oransje farevarselet nedgradert til gult farenivå, ettersom det vart klart at nedbørmengdene ikkje ville nå grensene satt for oransje farenivå. Det var likevel observert større flaumar og jordskred, noko som også kan tilskrivast den omfattande snøsmeltinga før og under denne nedbørhendinga.

## Versituasjonen

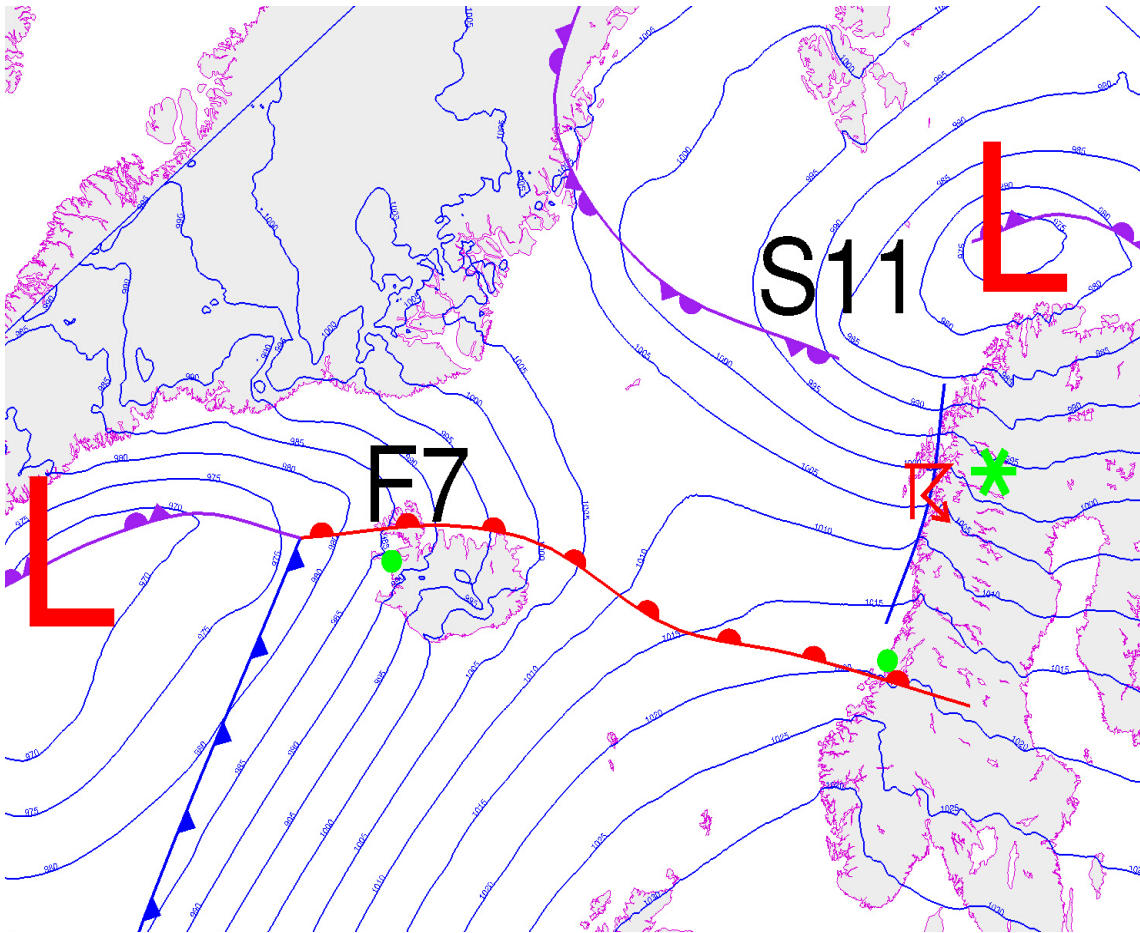
Laurdag 11. februar passerte eit lågtrykk havområdet mellom Island og Grønland, og førte med seg nedbørfronter og vind fra sørvest. Natt til søndag 12. februar passerte varmfronten over Midt-Norge mot nordaust og utover søndag vart kaldfronten og tilhøyrande nedbørfelt liggande over Trøndelag (figur 1). Søndag etablerte det seg eit nytt lågtrykk ved Island, og utover dagen kopla varmfronten frå det nye lågtrykket seg på kaldfronten frå det gamle. Søndag ettermiddag trakk nedbørfeltet litt sørover (Figur 2) før det sakte flytta seg nordover seint søndag og natt til måndag (Figur 3 og Figur 4). Resultatet er at store delar av Trøndelag opplevde samanhengande frontnedbør i eitt døgn. Frontnedbør er kjent for å gje låg til moderat nedbør over større geografiske områder, der terrenget spelar ein stor rolle i distribusjon og mengde av nedbør.



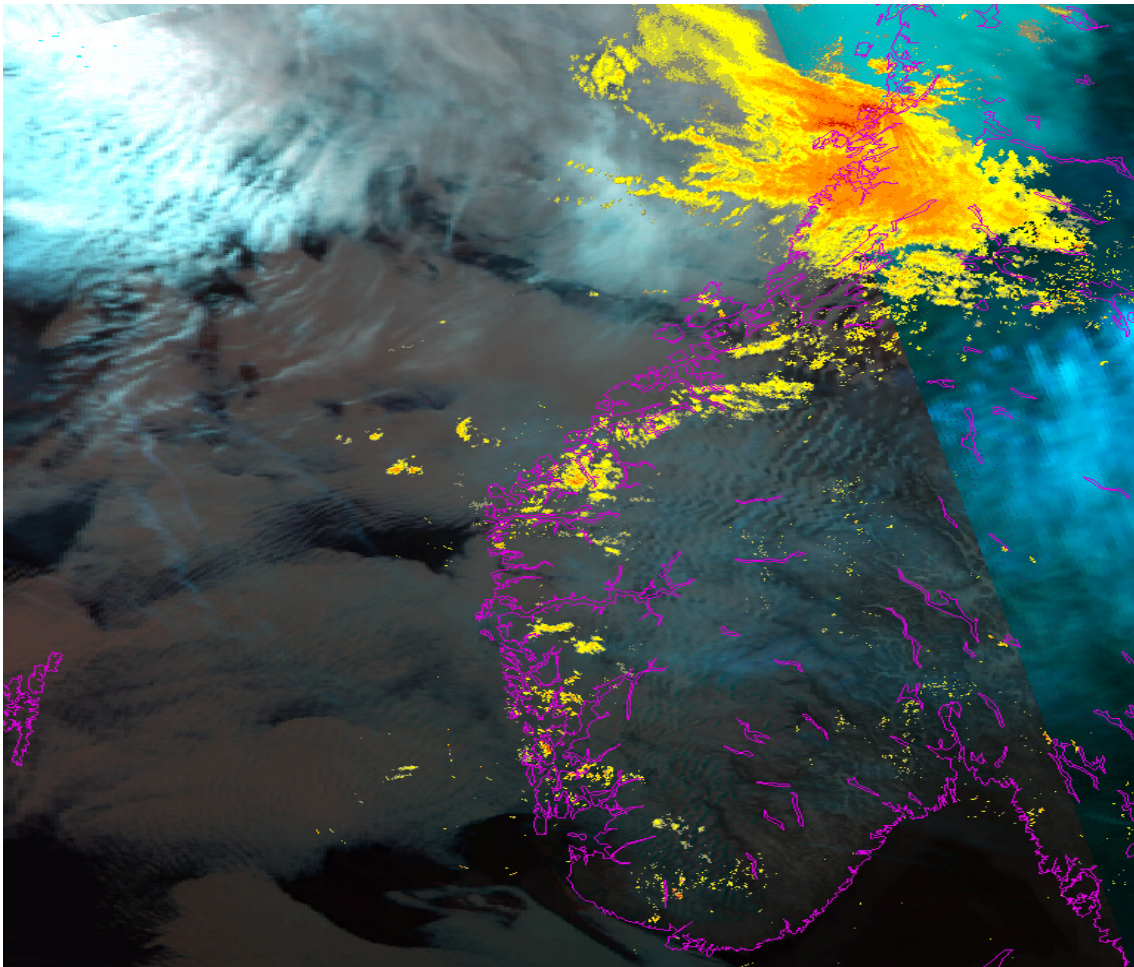
**Figur 1.** Satellitt- og radarbilde 12. februar 2023 kl 13.



**Figur 2.** Analysekart av versituasjonen søndag 12. februar kl. 13.

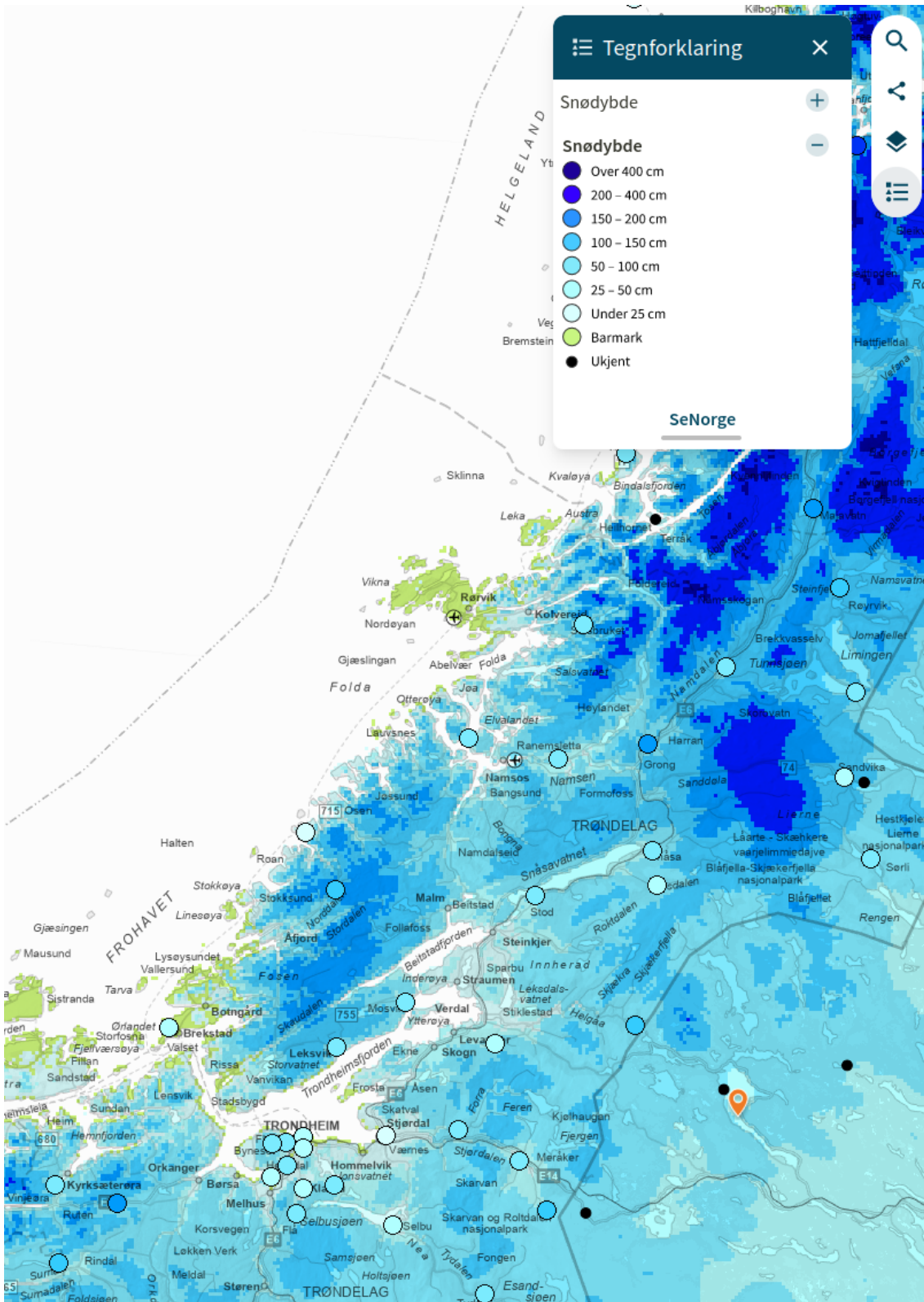


**Figur 3.** Analysekart av versituasjonen mandag 13. februar kl. 01.



**Figur 4.** Satellitt- og radarbilde mandag 13. februar kl 08.

Dagen før nedbørhendinga var det ein relativ stor temperatúrauke i Trøndelag. Figur 5 syner snømengda i Trøndelag søndag morgon. I låglandet i ytre strok var det tilnærma bart. I fjellet var det langt større mengder, med mest nedbør i nordlege delar av Trøndelag.



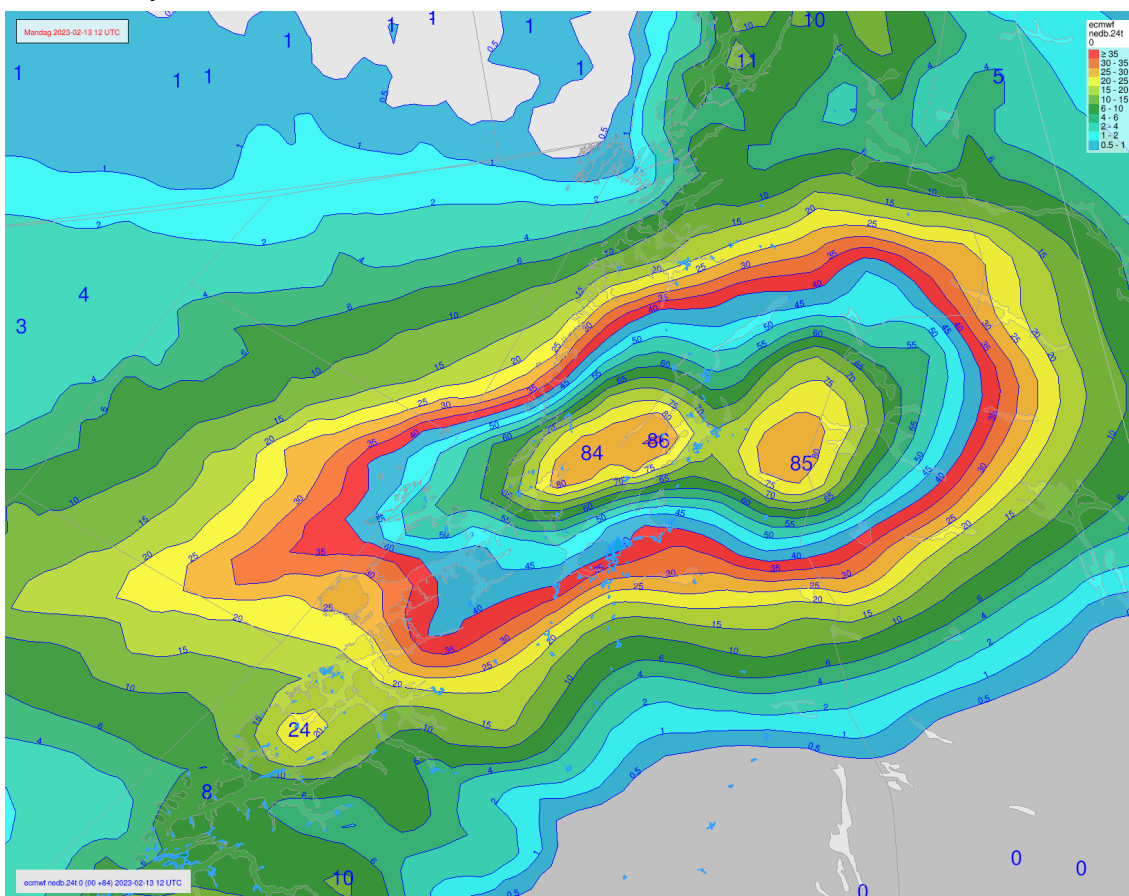
**Figur 5.** Snømengde i Trøndelag søndag 12. februar kl 07. Biletet er henta frå SeNorge.no



## Vurderingar

Allereie fleire dagar i førevegen synte nedbørprognosane at det var potensiale for mykje nedbør i Midt-Norge. Nedbørprognosen frå torsdag 9. februar kl 01 synte maksimal nedbør for døgnet søndag-mandag lengre sør enn det som vart tilfellet, hovudsakelig i Møre og Romsdal og lengst sør i Trøndelag.

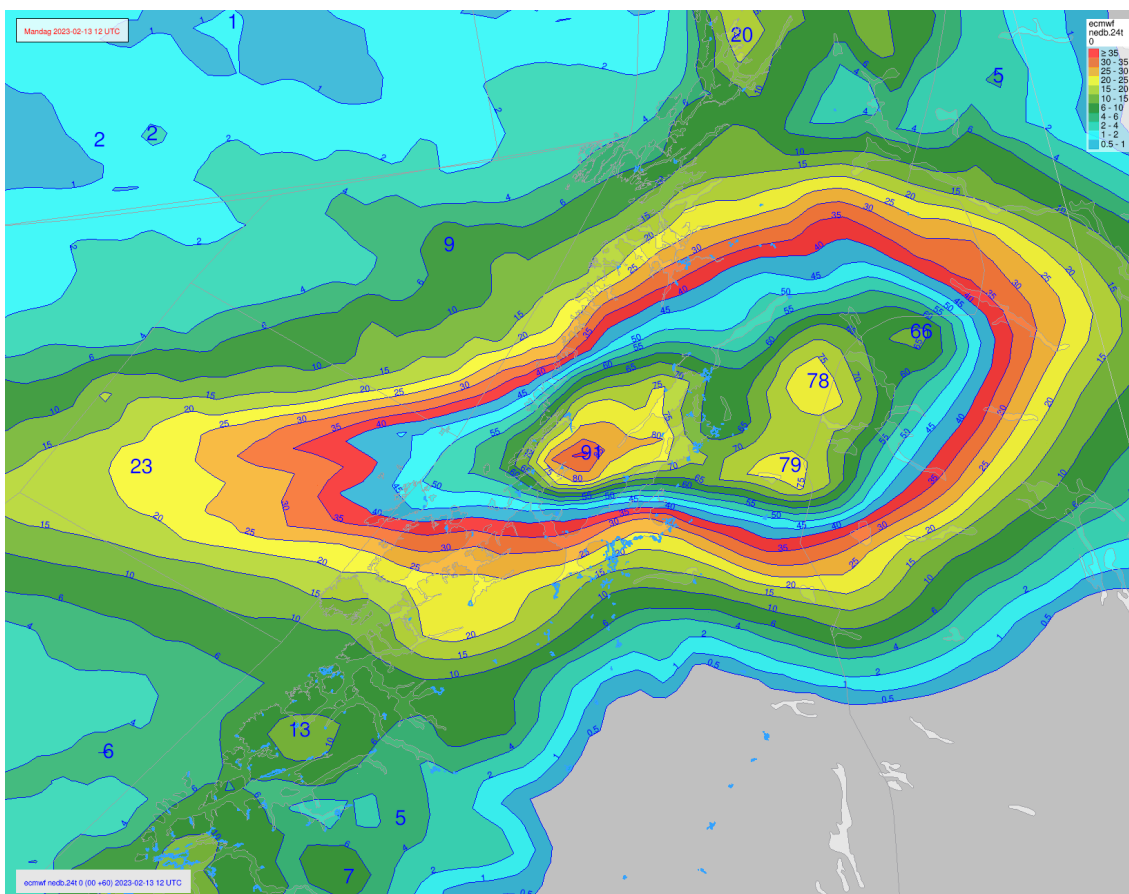
Fredag 10. februar synte nedbørprognosene frå det europeiske regnesenteret (ECMWF) at dei største nedbørmengdene skulle kome lengre nord, til Fosenhalvøya og indre strok aust for Fosen, illustrert i Figur 6. Nedbørmengdene aust for Trondheimsfjorden vakte mest bekymring, ettersom at dette er eit relativt tørt område klimatologisk, samanlikna med Fosenhalvøya.



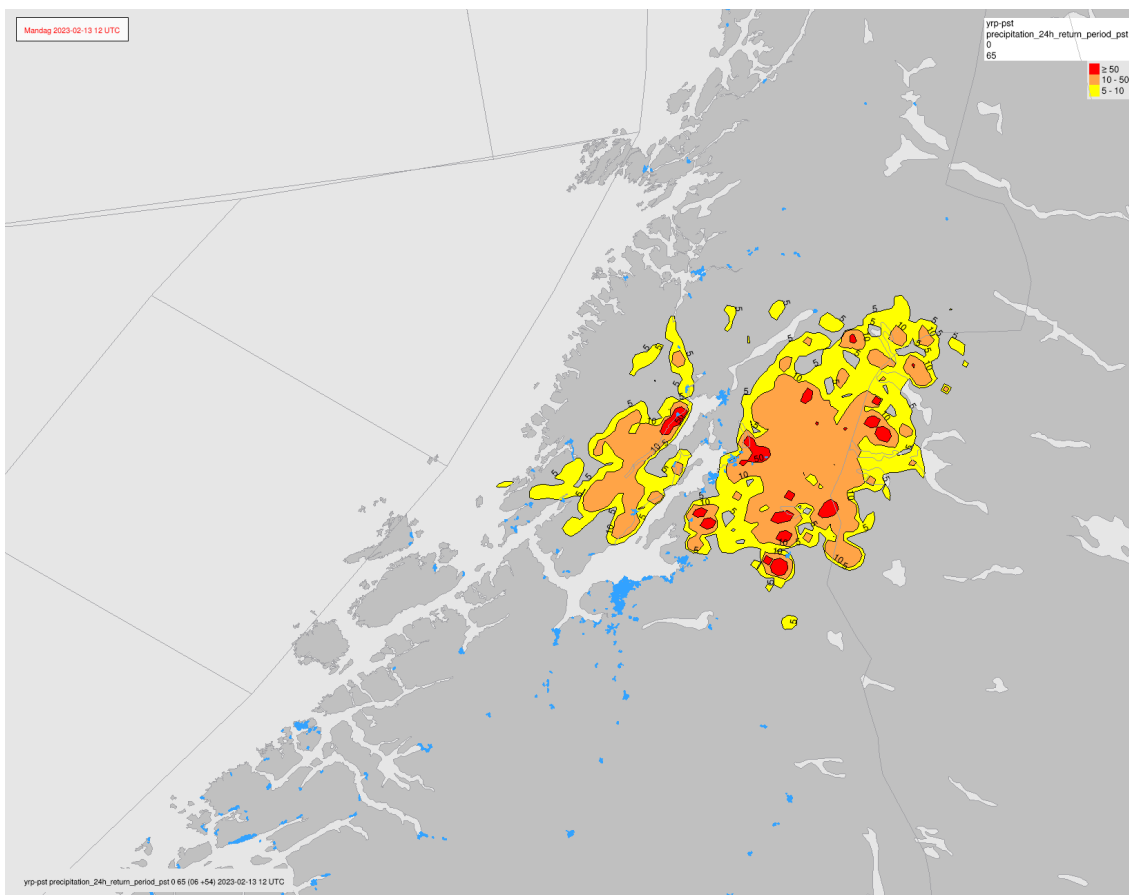
**Figur 6.** Nedbørprognose fredag 10. februar basert på 0-køyringa til ECMWF, for 24-timers perioden søndag klokka 13 til måndag klokka 13.

Laurdag 11. februar synte nedbørprognosane frå ECMWF at det var lite endring i mengde og utstrekning for den verste nedbøren (Figur 7). Returverdikarta gjev eit innblikk i venta nedbørmengd kopla opp mot

nedbørklima, og er eit nyttig verktøy for å identifisere kva område som er mest utsatt for konsekvensar av dei store nedbørmengdene. Retourverdikarta frå same dag (Figur 8) syner eit område midt i Trøndelag, der ein kan vente seg nedbørmengder med over 10 års returverdi. Basert på prognosene tidleg laurdag blei det beslutta å utstede eit oransje farevarsel for svært mykje regn i delar av Trøndelag, og eit gult farevarsel for mykje regn i tilgrensande områder til det oransje farevarselet.

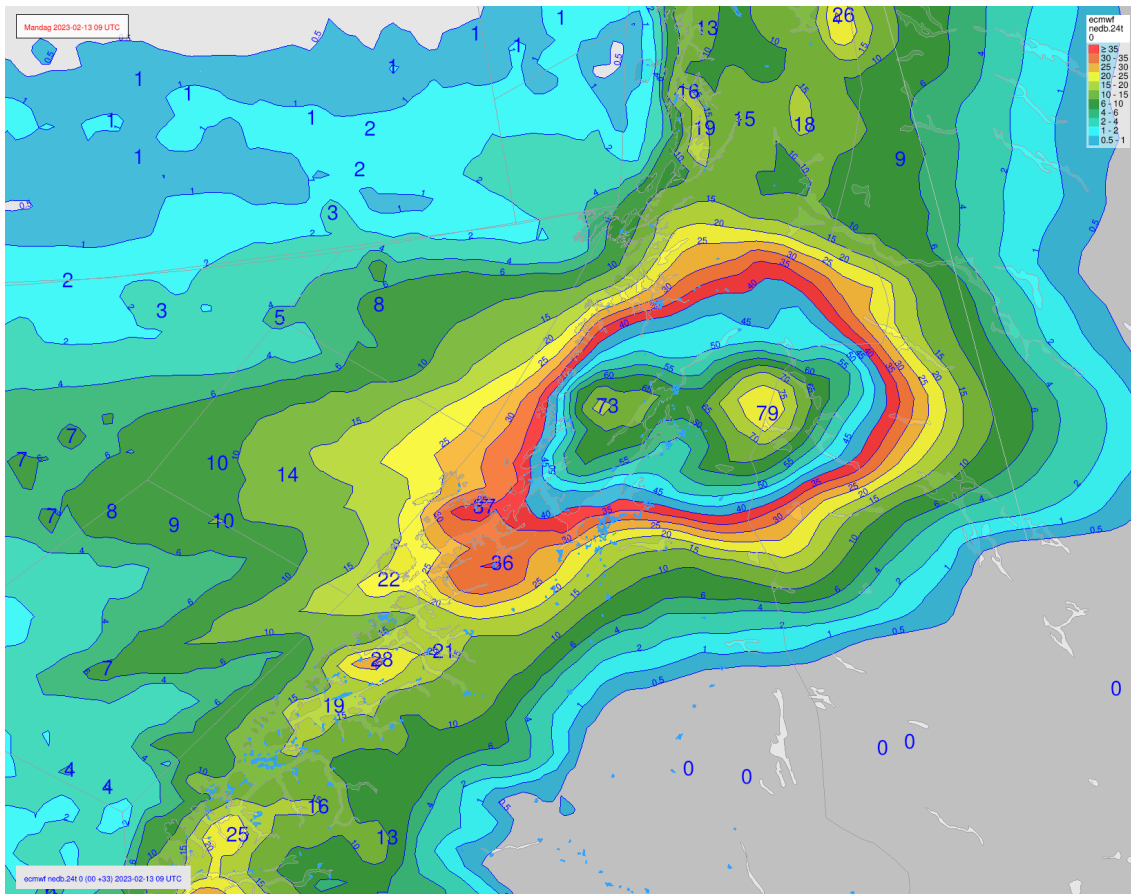


**Figur 7.** Nedbørprognose fredag 10. februar basert på 0-køyringa til ECWMF, for 24-timers perioden søndag klokka 13 til måndag klokka 13.

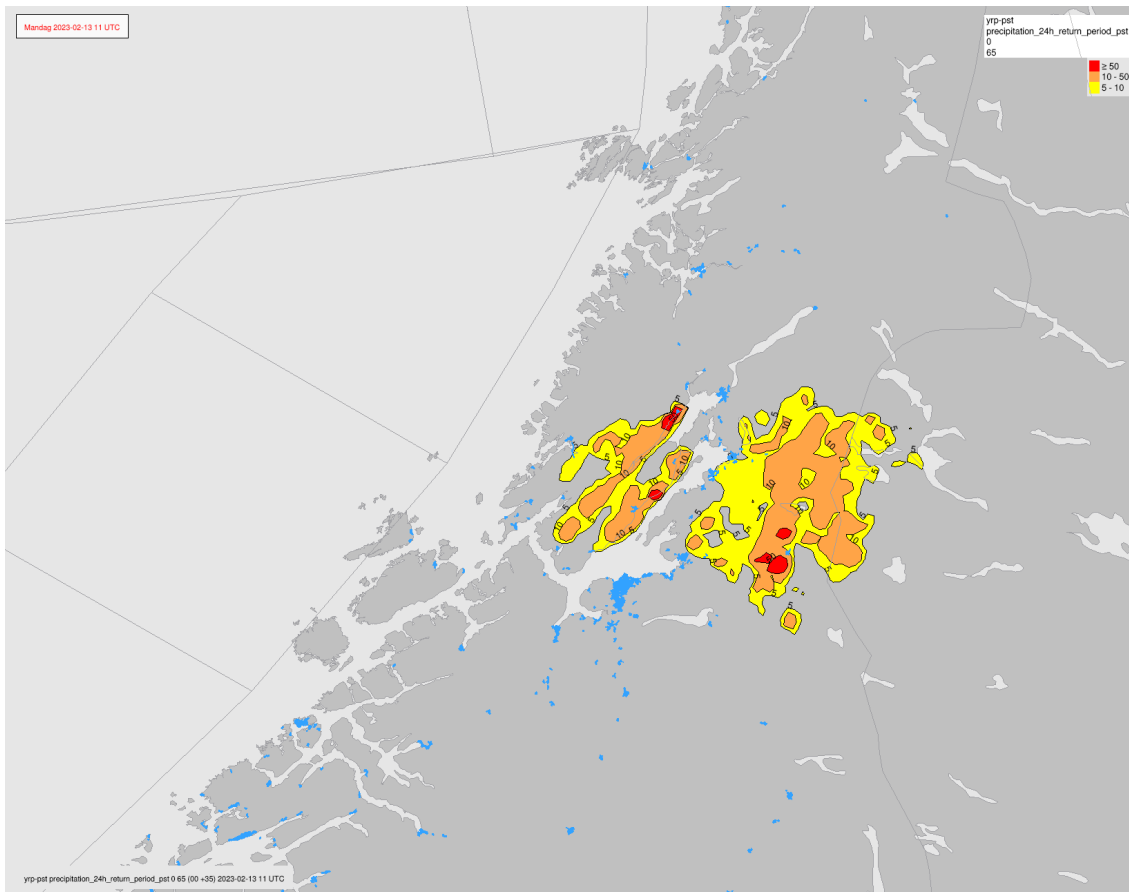


**Figur 8.** Returverdikart for nedbør for perioden søndag 12. februar klokka kl 13 til måndag 13. februar klokka 13, og syner 65-persentilen i returverdi-prognosane med MEPS-nedbørklima som utgangspunkt. Figuren er basert på MEPS-ensemblen laurdag 11. februar klokka 06.

Søndag 12. februar synte nedbørprognosane frå ECMWF at nedbørmengdene over Fosen hadde gått litt ned, medan nedbørmengdene aust for Trondheimesfjorden var lik dagen før, synt i Figur 9. Tidsrommet var forskjøvet til nokre timar tidligare (søndag klokka 10 til måndag klokka 10). Ettersom at nedbøren framleis var høg i austlege områder, og at konsekvensane av mykje nedbør ofte kjem i slutten av ei hending, vart det ikkje gjort endringar i farevarsela. Returverdikarta frå den dagen synte også lite endring (Figur 10).



**Figur 9.** Nedbørprognose søndag 10. februar basert på 0-køringa til ECWMF, for 24-timers perioden søndag klokka 10 til måndag klokka 10.



**Figur 10.** Returverdikart for nedbør for perioden søndag 12. februar klokka kl 12 til måndag 13. februar klokka 12, og syner 65-persentilen i returverdi-prognosane med MEPS-nedbørklima som utgangspunkt. Figuren er basert på MEPS-ensemblet laurdag 11. februar ved midnatt (til søndag).

Måndag 13. februar var hendinga godt igang, og det synte seg at nedbøren gav seg tidlegare enn prognosane frå helga tilsa. Måndag morgon hadde den kraftigaste nedbøren gjeve seg i området med oransje farevarsel, og varselet vart nedgradert til gult nivå.

Figur 11-13 syner illustrasjonane som var vedlagt dei gule og oransje farevarsela for regn ved denne hendinga.

## Farevarsel

Laurdag 11. februar vart det utstedt eit oransje farevarsel for svært mykje regn for området Fosen og indre strok aust av Trondheimsfjorden, samt eit gult farevarsel for mykje regn for områda tilgrensa det oransje farevarselet (Tabell 1). Måndag morgon 13. februar vart det oransje farevarselet nedgradert til gult nivå, og sluttida vart framskynda nokre timar.

**Tabell 1:** Oversikt over utstedte farevarsel for regn laurdag 11. februar.

	Utfordrende	Alvorlig	Ekstremt
Observert			
Sannsynlig	Utstedt laurdag formiddag for deler av Trøndelag	Utstedt laurdag formiddag for deler av Trøndelag	
Mulig			

NVE utstedte også oransje farevarsel for jord-, sørpe- og flaumskredfare for områder kring indre Trondheimsfjorden, i omlag samme område som MET hadde sendt farevarsel for mykje regn og svært mykje regn.

Utstedte farevarsel i denne hendinga

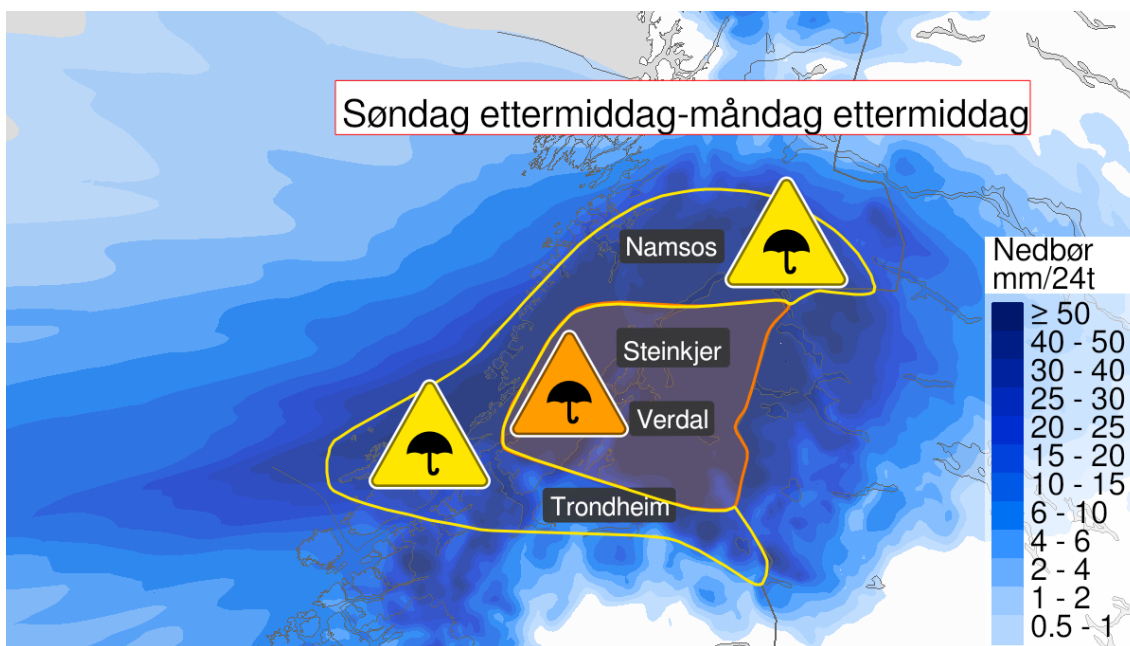
### Utstedt 11. februar kl 11:02

#### **Svært mye regn, oransje nivå, Deler av Trøndelag**

**Beskrivelse:** Det ventes svært mye regn, lokalt 70-100 mm/24t. På Fosen er det ventet 100-120 mm/24 timer.

**Anbefalinger:** Vurder behov for forebyggende tiltak. Følg lokale myndigheters instruksjoner, og råd fra beredskapsmyndigheter. Behov for beredskap skal vurderes fortløpende av beredskapsaktører. Vurder om reisen er nødvendig. Sjekk veimeldinger (175.no). Tilpass farten og kjør etter forholdene.

**Konsekvenser:** Fare for overvann i tettbygde områder. Se [www.varsom.no](http://www.varsom.no) for mer informasjon. Fare for stengte veier og/eller overvann ved bekke- og elveløp. Mange reiser vil kunne få lenger reisetid. Vanskelige kjøreforhold grunnet overvann og fare for vannplaning. Veibanen kan lokalt bli dekket av våt is. Noen steder vil midlertidig kunne miste veiforbindelsen, gjerne flere dager.



**Figur 11.** Illustrasjon vedlagt det oransje farevarselet for regn i Trøndelag 12.-13. februar.

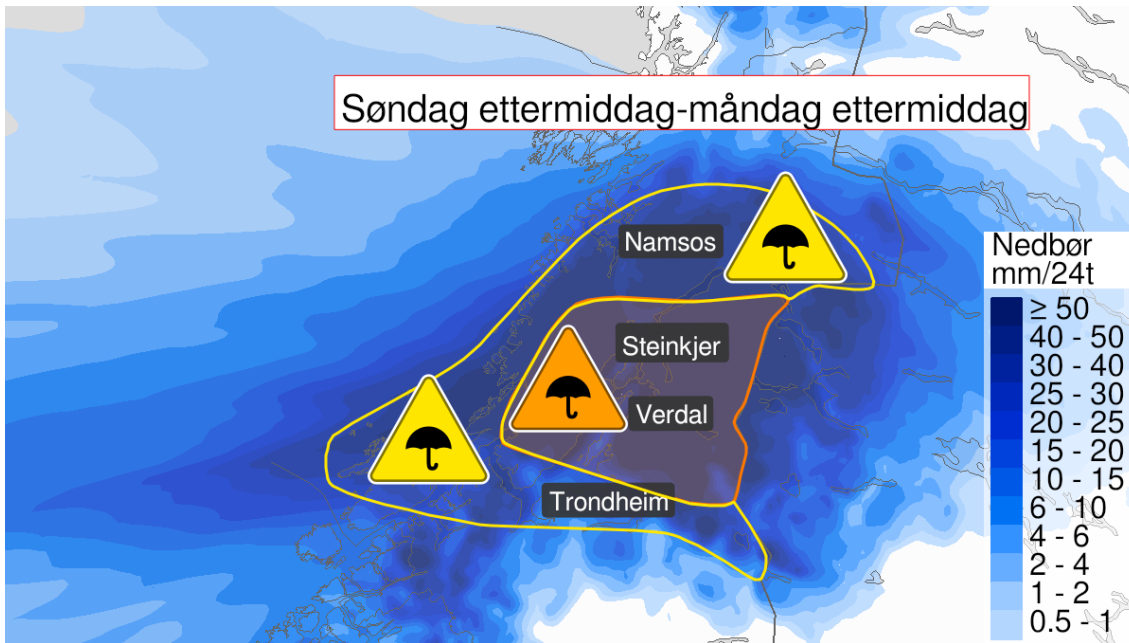
**Utstedt 11. februar kl 11:02**

#### Mye regn, gult nivå, Deler av Trøndelag

**Beskrivelse:** Det ventes mye regn, lokalt 40-70 mm/24t.

**Anbefalinger:** Vurder behov for forebyggende tiltak. Behov for beredskap skal vurderes fortløpende av beredskapsaktører. Sjekk veimeldinger (175.no). Tilpass farten og kjør etter forholdene.

**Konsekvenser:** Fare for overvann i tettbygde områder. Se [www.varsom.no](http://www.varsom.no) for mer informasjon. Fare for stengte veier og/eller overvann ved bekke- og elveløp. Noen reiser vil kunne få lenger reisetid. Veibanen kan lokalt bli dekket av våt is. Lokalt vanskelige kjøreforhold grunnet overvann og fare for vannplaning.



**Figur 12.** Illustrasjon vedlagt det gule farevarselet for regn i Trøndelag 12.-13. februar.

### Utstedt 13. februar kl 07:57

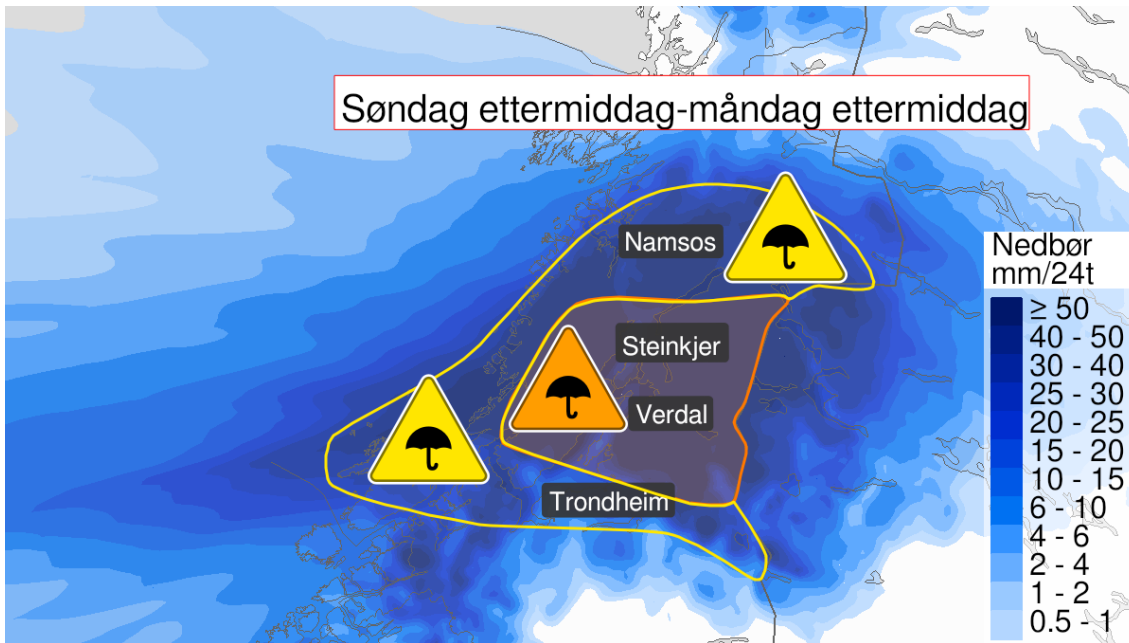
#### Mye regn, gult nivå, Deler av Trøndelag

**Beskrivelse:** Det oransje farevarselet for regn er nedgradert til gult farevarsnivå. Det ventes lokalt 40-70 mm/24t fra søndag til mandag føremiddag.

**Anbefalinger:** Vurder behov for forebyggende tiltak. Følg lokale myndigheters instruksjoner, og råd fra beredskapsmyndigheter. Behov for beredskap skal vurderes fortløpende av beredskapsaktører. Vurder om reisen er nødvendig. Sjekk veimeldinger (175.no). Tilpass farten og kjør etter forholdene.

**Konsekvenser:** Fare for overvann i tettbygde områder. Se [www.varsom.no](http://www.varsom.no) for mer informasjon. Fare for stengte veier og/eller overvann ved bekke- og elveløp. Mange reiser vil kunne få lenger reisetid. Vanskelige kjøreforhold grunnet overvann og fare for vannplaning. Veibanen kan lokalt bli dekket av våt is. Noen steder vil midlertidig kunne miste veiforbindelsen, gjerne flere dager.





**Figur 13.** Illustrasjon vedlagt nedgraderinga av det oransje farevarselet for regn.

Illustrasjonen i Figur 13 er altså for det oppdaterte farevarslet, der det oransje farevarselet er nedgradert til gult farenivå. Det vart ikkje lagd ein ny figur, så illustrasjonen er misvisande, og det burde ha blitt laga ein ny figur med riktig varselfarge.

## Nedbørobservasjoner fra det aktuelle området

Dei 10 høgste døgnnedbør-verdiane er gjeve i Tabell 2. Denne nedbøren har falt mellom klokka 07 søndag 12. februar og klokka 07 måndag 13. februar. Observasjonspunkt som har lang nok måleserie til å bli samanlikna med observasjonsbaserte returverdier for samme stasjon, har fått fargekode tilsvarende farenivået. Figur 14 syner det same presentert i eit kart med alle stasjonar i området.

**Tabell 2:** Døgnnedbør 12.-13. februar 2023. Nokre stasjonar manglar returperiode. Observasjonspunkt som har lang nok måleserie til å bli samanlikna med observasjonsbaserte returverdier for samme stasjon, har fått fargekode tilsvarende farenivået.

STNR	Stasjonsnavn	Kommune	Døgnnedbør 13. februar	5 års returperiode
75020	Otterøy	Namsos	52,0 mm	76
71780	Åfjord II	Åfjord	50,9 mm	-
70930	Snåsa - Nagelhus	Snåsa	48,2 mm	-
71200	Mosvik - Trøahaugen	Inderøy	46,9 mm	-
71280	Leksvik - Myran	Leksvik	40,5 mm	70
75100	Liafoss	Nærøysund	40,5 mm	87
72650	Overhalla - Unnset	Overhalla	40,3 mm	65
69960	Buran	Levanger	38,8 mm	47
69550	Østås i Hegra	Hegra	38,4 mm	58
70850	Snåsa - Kjevlia	Snåsa	37,2 mm	51

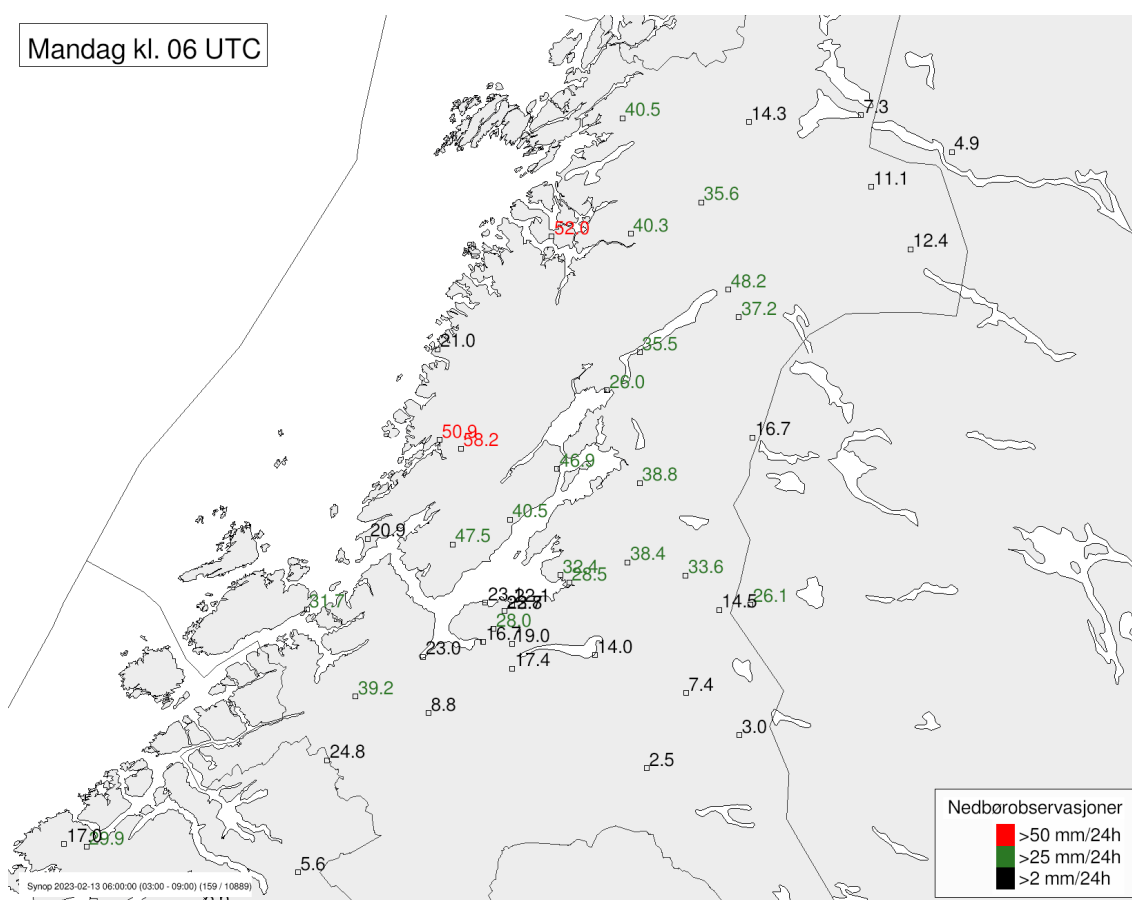
Fordi nokre verstasjonar har observasjonar av time-nedbør, kan ein finne største nedbørsum ved å summere time-nedbøren gjennom hendinga. Vi finn ikkje like høge verdier her som for nedbørdøgnet, noko som kan tyde på at nedbøren starta og gav seg litt tidlegare enn varsla. Total nedbørmengde er også mindre enn venta.

**Tabell 3:** 24-timers nedbør for perioden søndag klokka 13 til måndag klokka 13. Nokre stasjonar manglar returperiode

STNR	Stasjonsnavn	Kommune	24timers nedbør (12-12z)	5 års returperiode
70850	Snåsa - Kjevlia	Snåsa	41,6 mm	51
68125	Sverresborg	Trondheim	33,9 mm	58

73550	Gartland	Grong	33,3 mm	-
69380	Meråker - Vardetun	Meråker	32,5 mm	56
69150	Kvithamar	Stjørdal	31,5 mm	51
65451	Hitra - Sandstad II	Hitra	30,2 mm	-

Det er stasjonane i nord og i ytre strok som har fått mest nedbør. Otterøy i Namsos har høgste døgnet nedbør med 52,0 mm. Vurderinga av varslingsområdet i farevarselet er basert på forventa nedbør kopla mot kriteria for farevarsel i det aktuelle området.



Figur 14. Døgnet nedbør 12.-13. februar 2023 i Trøndelag.

## Rekordar

I denne hendinga vart det ikkje sett nokon rekord for nedbørmengde på 6, 12 eller 24 timar for stasjonar i varslingsområdet.

# Konsekvensar

## Skader og infrastruktur

Eit farevarsel for regn vert sendt for å iverksette tiltak mot overvatn og konsekvensar av overvatn, for eksempel i tettbygde strok.

Ifølgje Vegtrafikkentralen Midt var det mange problem på vegane i Trøndelag knytt til mykje vatn, flaum og skred søndag 12. og mandag 13. februar. Flere vegar vart stengt.

Mest utfordringar var det kanskje i Verdal, der elva Trongdøla gjekk over sine breidder som følgje av ein ispropp.

## Medieklipp

Det var ein del medieoppslag i høve nedbøren som falt søndag 12. til mandag 13. februar. Hovedfokuset var på stengte vegar, evakuering som følgje av jordskred, vatn i kjellarar og nokre elvar som flauma over.

## Vann i kjellere, skred og stengte veier: – Det er mye å gjøre

De enorme nedbørsmengdene fører til store problemer flere steder i Trøndelag.



FLOM I VERDAL: Elva Trongdøla har gått over sine breidder i Vuku i Verdal.  
FOTO: TARIQ ALISUBH / NRK

Jørgen Pettersen  
Journalist

Tariq Alisubh  
Journalist

Solvår Flatås  
Journalist

Espen Sandmo  
Journalist

Publisert 13. feb. kl. 05:19  
Oppdatert 13. feb. kl. 13:46

Skjermdump fra NRK, publisert 13. februar 2023

# Ras i Trøndelag – 52 personer evakuert

Like før klokken 02.00 natt til mandag meldte politiet i Trøndelag at det hadde gått et 50 meter bredt jordras i Inderøy.

Av ØYSTEIN DAVID JOHANSEN og KRISTIAN ARNESEN STRØMSHOVED  
Oppdatert 13. februar

Skjermdump fra VG, publisert 13. februar 2023

## Advarer om mye vann på E6

Vegtrafikksentralen opplyser at det er mye vann på E6 på strekningen mellom Snåsa og Gartland.

– Vær obs på fare for vannplaning, skriver Vegtrafikksentralen i en melding på Twitter.

Entreprenør er ute for å gjøre tiltak for å lede vannet bort fra veien.

Skjermdump fra Adresseavisen, publisert 12. februar 2023



Skjermdump fra NRK: Overvatn på Prærien i Namsos. Foto: Espen Sandmo / NRK

# Det strømmet vann inn i kjeller i Trondheim

*Brannvesenet har vært ute på flere oppdrag knyttet til det kraftige regnet.*



Regnet har ført til at vann har trengt inn i en kjeller på Møllenberg. FOTO: KJELL HANSEN



**JOAKIM SLETTEBAK WANGEN**

92 49 19 96

Publisert: 12. februar 2023 kl. 15:48

Oppdatert: 12. februar 2023 kl. 15:52

Søndag ettermiddag rykket brannvesenet ut til en oversvømmelse på Møllenberg.

– Det har kommet inn vann fra utsida. Vi har sugd opp vannet og berget det vi kan, sier vaktleder André Lindgjerdet ved 110-sentralen.

Skjermdump fra Adresseavisen, publisert 12. februar 2023

## Oppsummering/Konklusjon

Søndag 12. og måndag 13. februar var det i delar av Trøndelag langvarig nedbør grunna eit relativt stasjonært nedbørfelt (front).

Prognosane i forkant av hendinga gav klare teikn på at nedbørmengda ville passere gule og oransje farevarsel-kriterier for nedbør i en periode på 24 timar.

Mot slutten av nedbørhendinga vart det klart at nedbøren ikkje ville nå mengder som tilsvarer oransje farenivå, og farevarselet for regn vart av den grunn nedgradert til gult farenivå.

I ettertid syner det seg at ingen stasjonar nådde gule kriterier for regn, verken for 6, 12 eller 24 timar. Farevarsla for regn kan med andre ord skildrast som unødvendige om ein legg observasjonane til grunn.

Grunna kraftig temperaturauke som førte til snøsmelting, og nedbørmengder opp mot kring 50 mm/24t, var det likevel ein del utfordringar i Trøndelag med tanke på overvatn, flaum og jordskred. Det er derfor ikkje galt at denne hendinga fekk auka fokus og heva farenivå.

Kva som gjorde at prognosene overestimerte nedbørmengda, er usikkert. Men den mest sannsynlege årsaka var nok at nedbørfeltet ikkje vart so stasjonært som forventa på førehand. Dette medførte at regnet vart fordelt over eit større område enn det som prognosane viste på førehand.