



Meteorologisk  
institutt

No. 28/2021  
METEOROLOGI  
Bergen, 27.12.2021  
ISSN 1894-759X

**METinfo**

# Hendelserappport

## Oransje farevarsel om svært mykje regn nord i Trøndelag 17. og 18. desember 2021

Forfattere: Geir Ottar Fagerlid Gjermund Mamen Haugen



Foto: NRK

# Innhold

<b>Oransje farevarsel om svært mykje regn nord i Trøndelag 17. og 18. desember 2021</b>	<b>0</b>
<b>Samandrag</b>	<b>2</b>
Versituasjonen og prognosar	3
<b>Farevarsler</b>	<b>10</b>
<b>Observasjoner fra det aktuelle området</b>	<b>17</b>
Nedbør	17
Trøndelag	17
Nordland	18
<b>Sjeldenhet</b>	<b>20</b>
<b>Konsekvenser</b>	<b>21</b>
Skader og infrastruktur	21
Medieklipp	22
<b>Oppsummering/Konklusjon</b>	<b>24</b>

## Samandrag

Torsdag 16. desember vart det sendt ut gult farevarsel for mykje regn for tidlegare Nord-Trøndelag og Fosen, samt Helgeland og Sør-Salten. Fredag 17. desember blei det sendt ut oransje farenivå for regn for Fosen og tidlegare Nord-Trøndelag. For Helgeland og Sør-Salten var varselet framleis på gult nivå. Farevarselane gjaldt for perioden fredag ettermiddag til laurdag ettermiddag.

Versituasjonen var prega av lågtrykk, fuktige luftmassar og fronsone som vart liggande over området i lengre tid. Luftmasseskilje med kjølig luft i nord og mildare luft i sør ga ein fronsone som forårsaka nedbør over Midt-Norge. Det var relativt kraftig pålandsvind som gjorde at nedbøren gjekk eit og innover i landet.

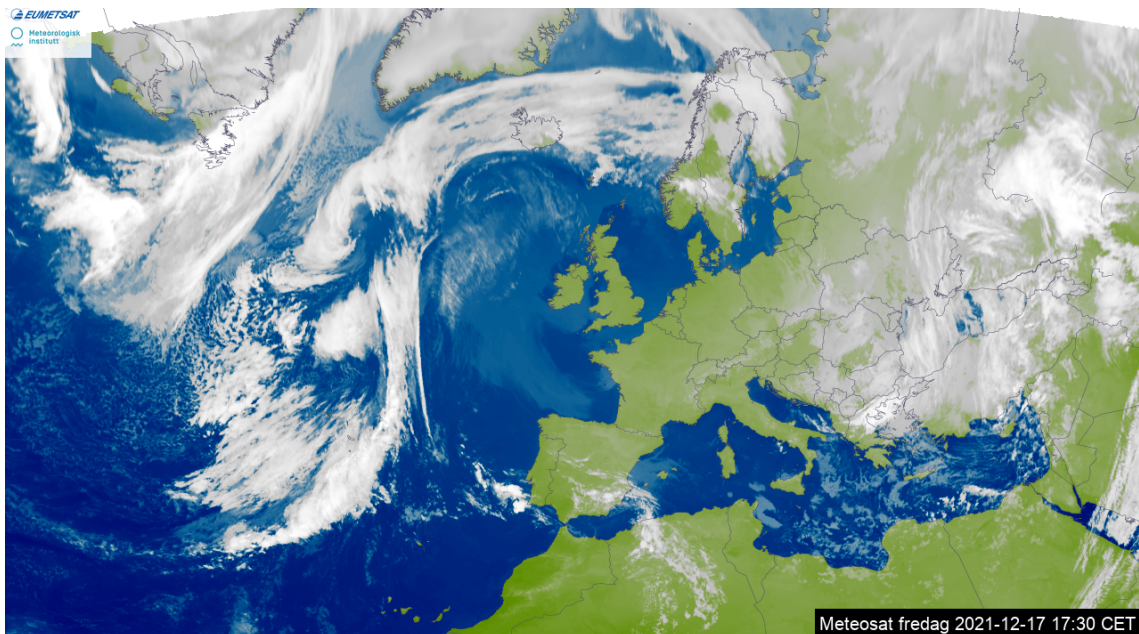
Hendinga med svært mykje nedbør forårsaka flere nedbørrekordar for døgnnedbør for desember i Trøndelag. Det var fleire utfordringar og konsekvenser med flaum, stengte vegar, overvatn og vatninntrengning i hus.

Hendinga var og varsla av NVE som hadde farevarsel på oransje nivå for både flaum og jordskred i delar av Trøndelag og Helgeland.

Statens vegvesen auka beredskapen til nivå 4 (raudt nivå), som er det høgste for denne etaten.

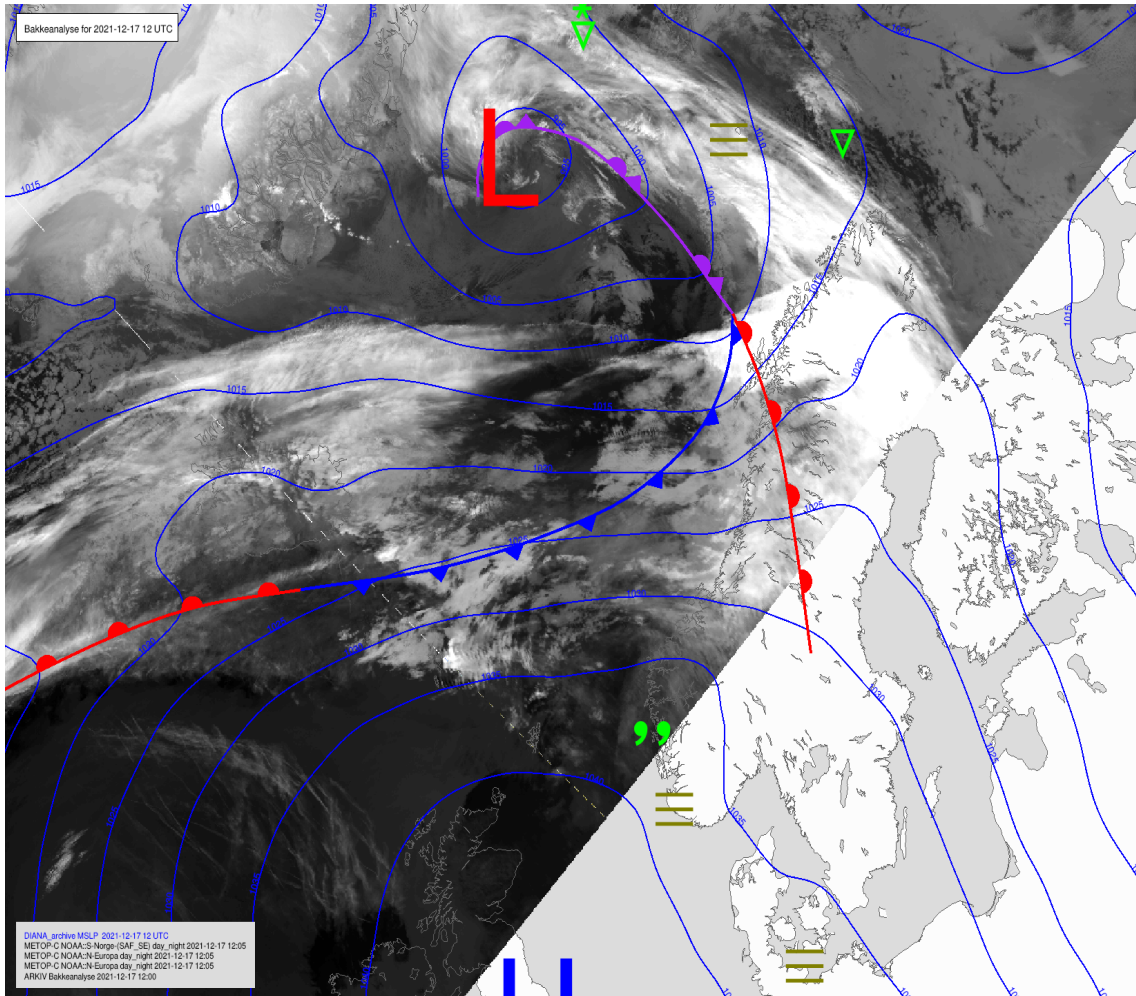
## Versituasjonen og prognosar

Figur 1 syner den generelle versituasjonen seint fredag ettermiddag den 17. desember, men som eigentleg syner den generelle versituasjonen før og gjennom heile farevarselet; eit kraftig høgtrykk over Storbritannia dirigerer varm og fuktig luft frå lang sør i Atlanterhavet meridionalt opp til Island, før luftmassane vender austover sonalt mot Midt-Norge. Luftstraumane i høgare luftlaga endra seg lite i retning og styrke frå fredag ettermiddag og til seint laurdag ettermiddag og den kraftige pålandsvinden var ein viktig bidragsyter for at det blei svært mykje regn. Figur 2 og Figur 3 syner bakkeanalysen kl 12 UTC fredag 17. desember og klokka 00 UTC laurdag 18. desember. Desse analysane syner det kraftige og tilnærma stasjonære høgtrykket ved Storbritannia og det relativt stasjonære lågtrykket sør for Svalbard som gjorde at versituasjonen var ganske fastlåst. Dette gjorde at frontsona vart liggande i ro over samme område over lengre tid og førde til lokalt store nedbørsmengder for Nord-Trøndelag.

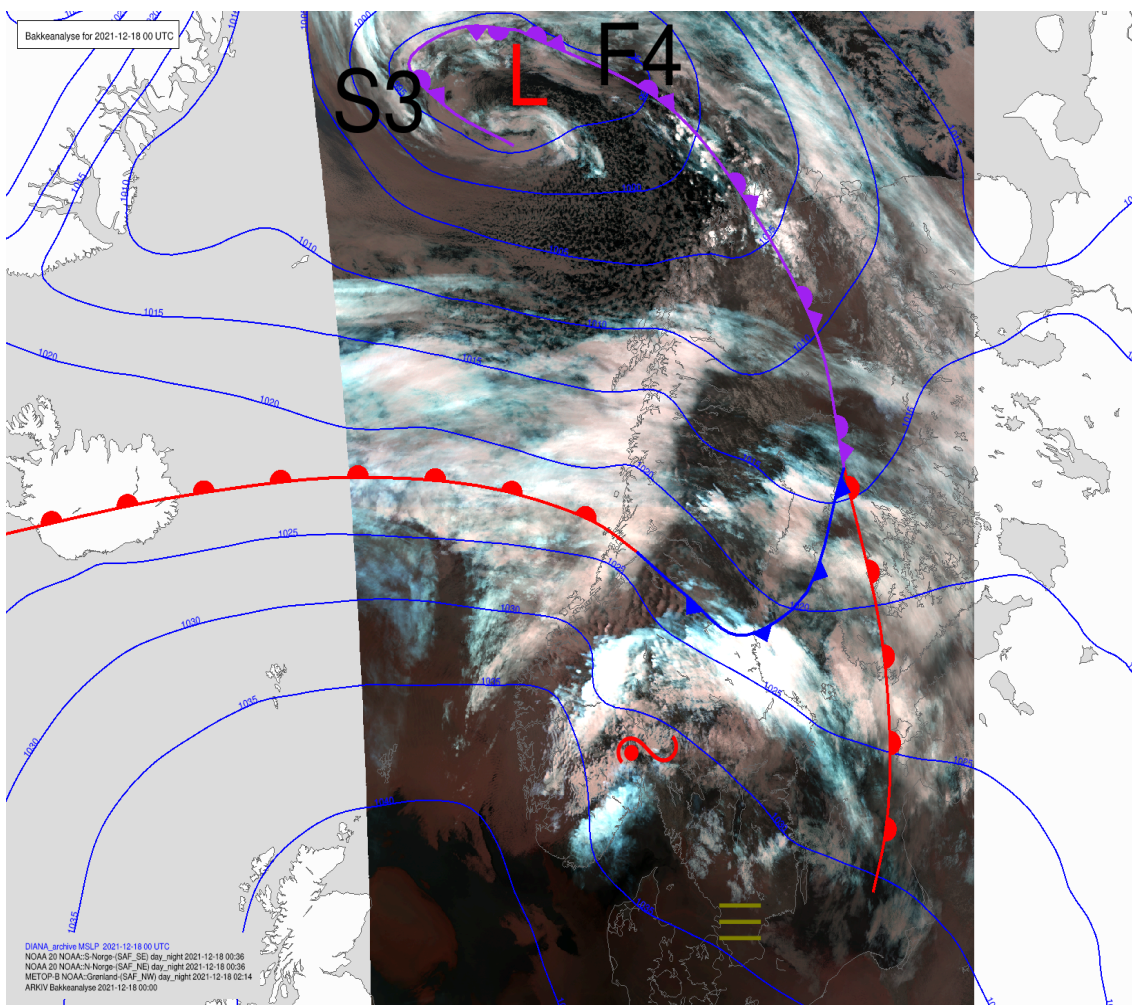


Figur 1: Meteosat-bilde av skydekke i Europa fredag 17. desember kl 1730 lokal tid.



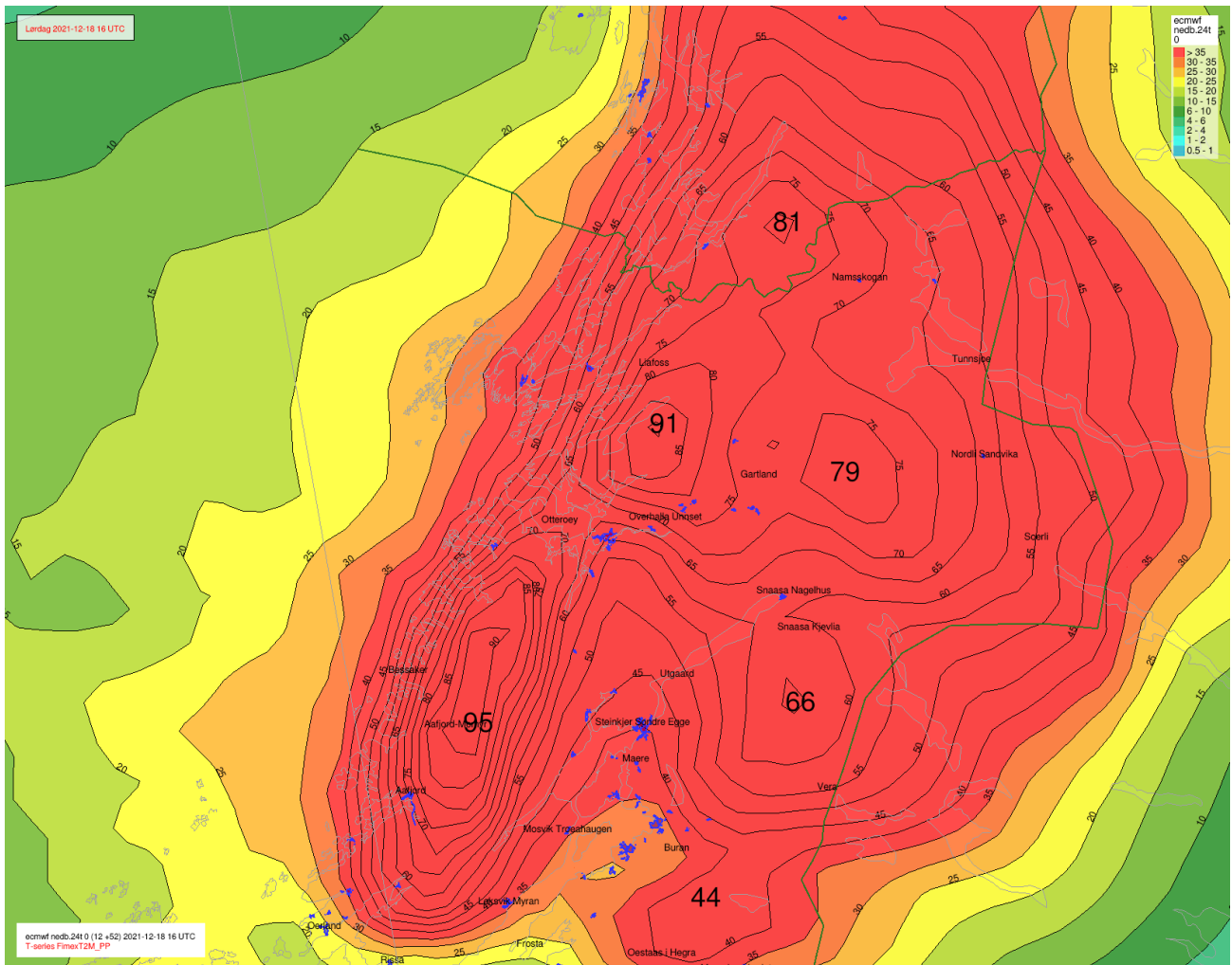


Figur 2: Bakkeanalyse fredag 17. desember kl 14 lokaltid.



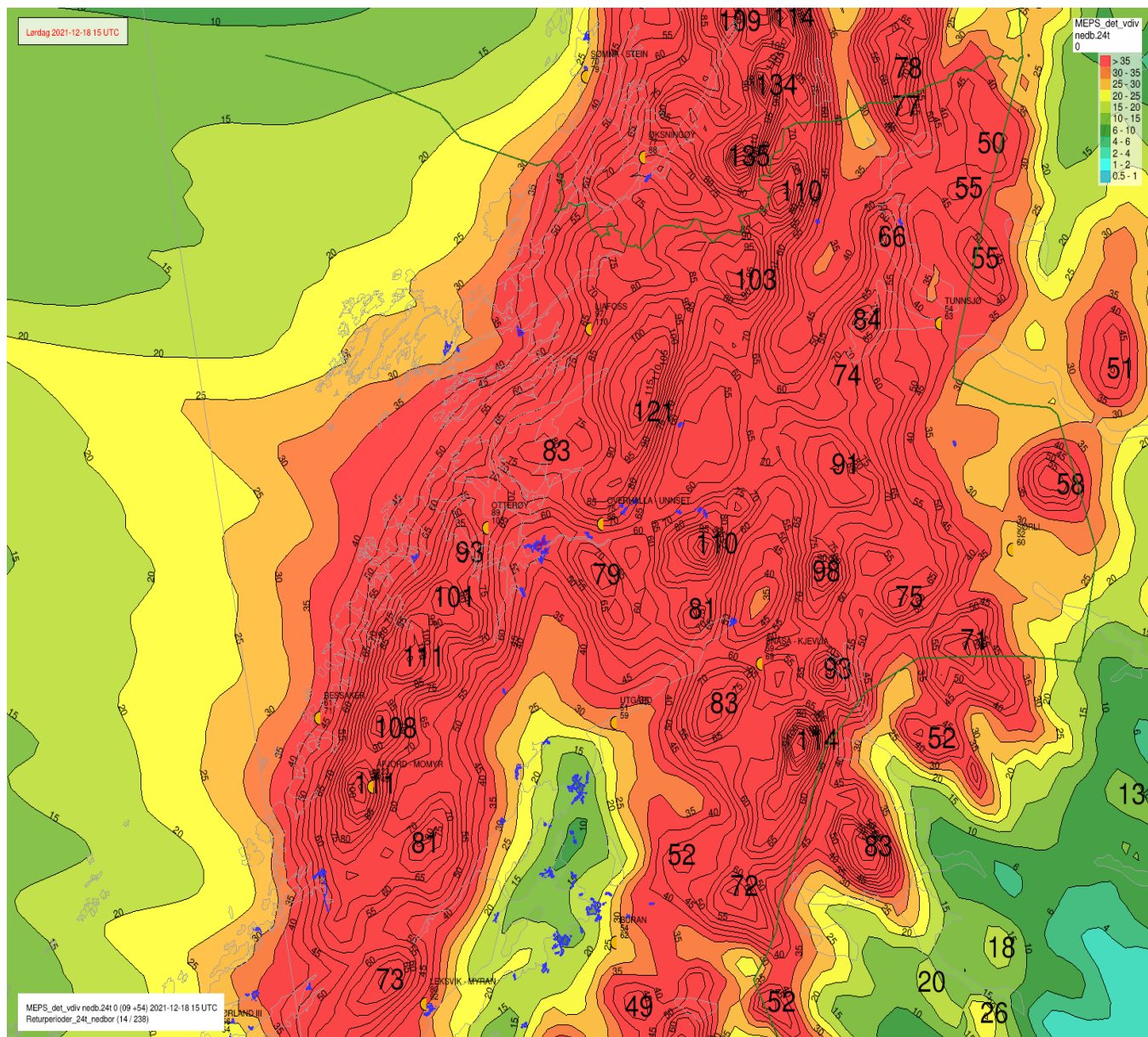
Figur 3: Bakkeanalyse laurdag 18. desember kl 02 lokaltid.

Figur 4 syner nedbørprognosa for 24-timar nedbør over Trøndelag fredag kl 18 til laurdag kl 18 lokaltid. Prognosa er laga frå den europeiske ECMWF- modellen. Prognosa syner eit nedbørmaksimum i den nevnte perioden på kring 90-95 mm på 24 timar. Gitteravstanden i denne modellen er 9 km. Figur 5 syner nett det samme som Figur 4, men her er tidsperioden fredag kl 17 til laurdag kl 17 lokal tid. Her syner prognosa nedbørmaksimum opp mot 110 og 120 mm på 24 timar nokre stader i Trøndelag.



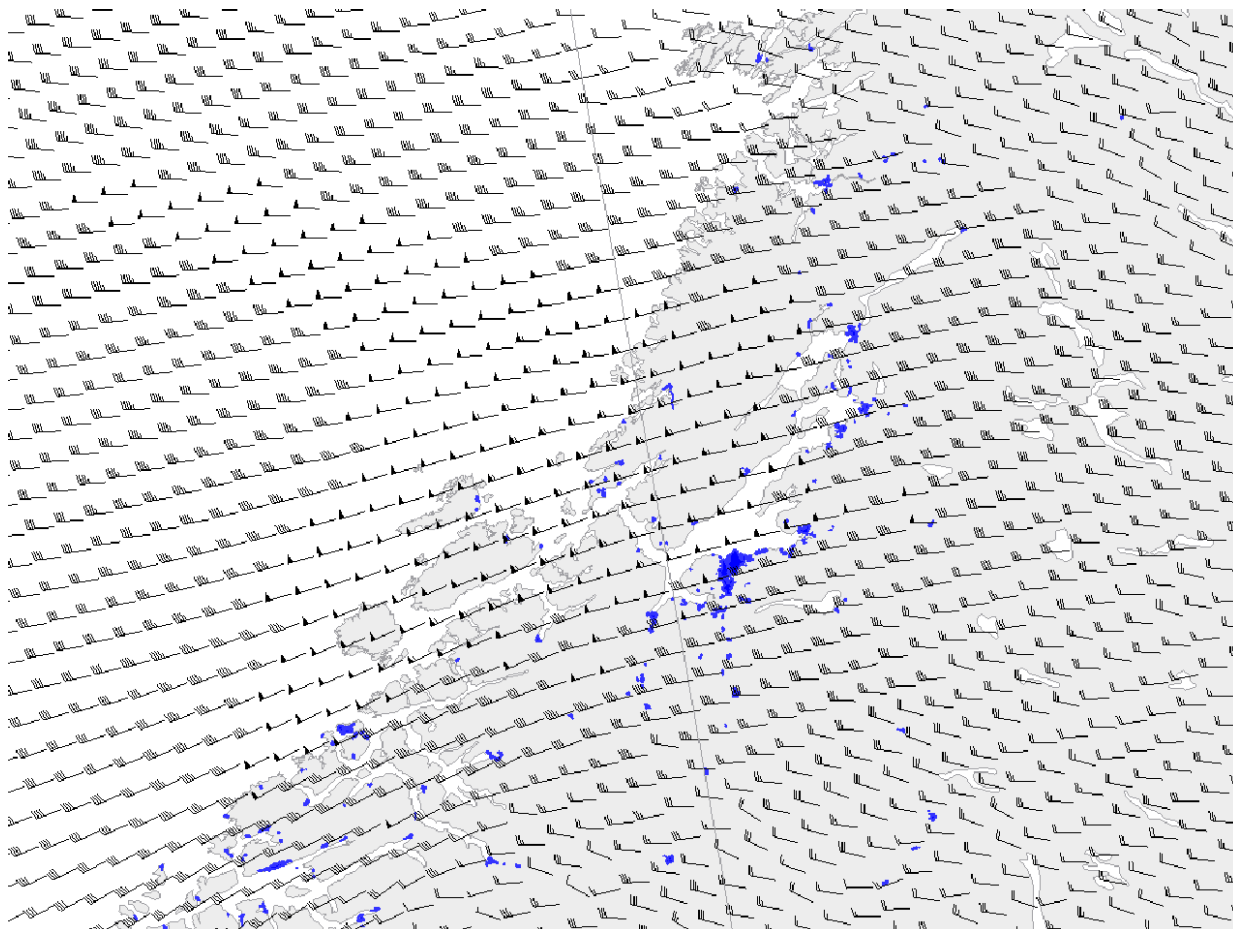
Figur 4: 24-timar nedbørprognose for Trøndelag frå den europeiske ECMWF-modellen. Tidsperioden er fredag kl 18 til laurdag kl 18.





Figur 5: 24-timar nedbørprognose for Trøndelag frå MET sin MEPS-modell. Tidsperioden er fredag kl 17 til laurdag kl 17.

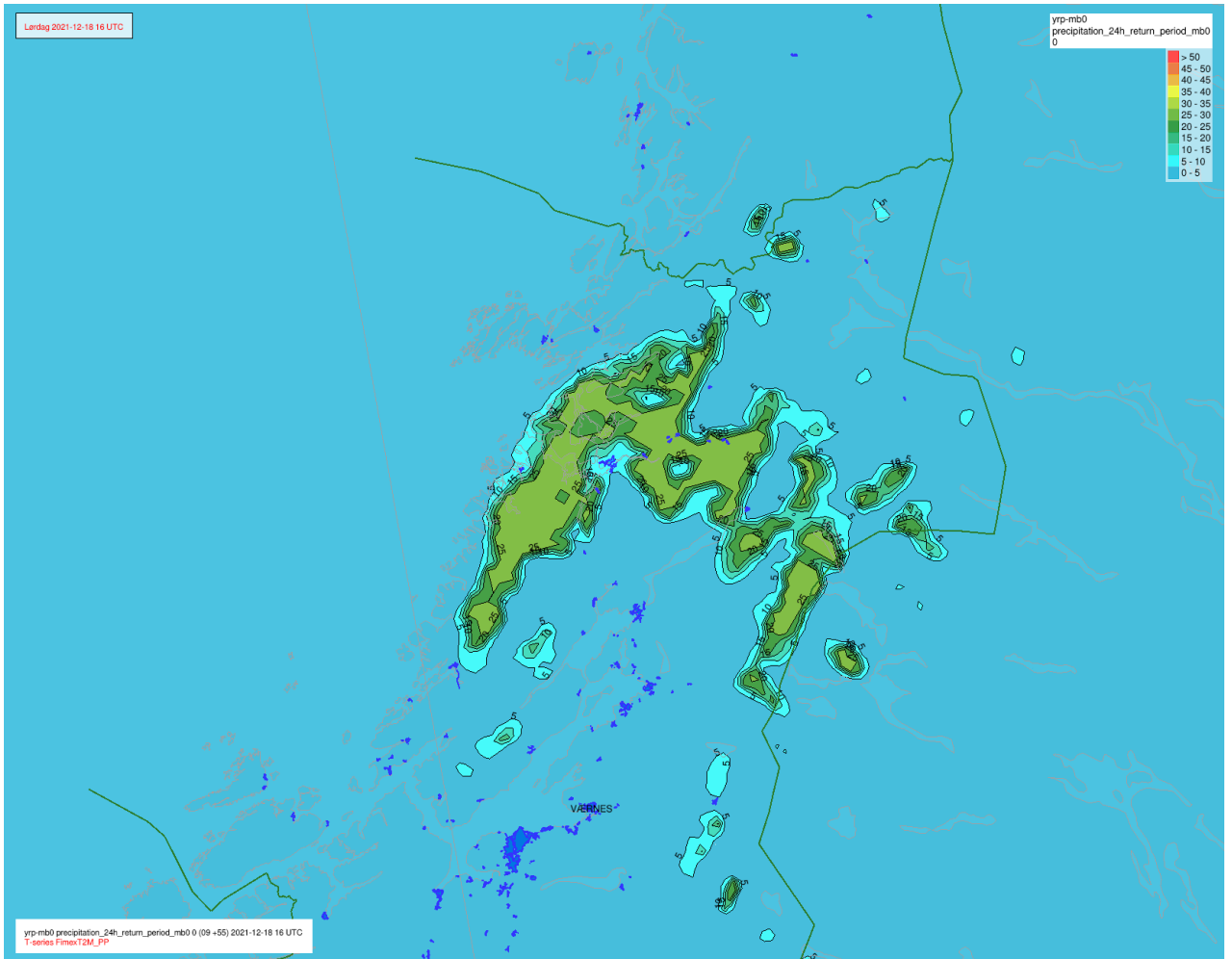
Figur 6 syner prognose for middelvinden i 925 hPa (ca 750 moh) over Trøndelag laurdag morgon. Kraftig pålandsvind mellom 25 og 30 m/s i 10-minutters middel betyr at nedbøren trekker seg lengre innover landet enn ved ein “vanleg” nedbørepisode. Kraftig vind og kraftig nedbør går hand i hand.



Figur 6: Prognose for høgdevind over Trøndelag laurdag 18. desember kl 09 Utc.

Returverdikart vert stadig meir nytta for å samanlikna venta nedbørmengd opp mot nedbør-klima. Dette er ein metode for å lettare identifisere kva område som er mest utsatt for konsekvensar, ettersom konsekvensar svært ofte er kopla mot returverdiar. Desto høgare returverdiar, desto meir konsekvensar. Hendingar med over 10 års returverdiar kan forsvare eit oransje varsel, returverdiar over 25 år kan forsvare eit raudt farevarsel. Men *farvarselnivået* frå MET blir fastsatt av andre faktorar også, sånn som synoptisk situasjon, sannsyn, ekstremverindeksar, størrelsen på det forventa råka området, demografi og tidspunkt. NVE sine analysar og innspel i forkant på jordskred og flaum er også viktig. Figur 7 syner prognose for returperiode for 24-timar nedbør for fredag kl 18 til laurdag kl 18.

Figur 7 syner eit større område med 25 års returverdiar på Fosen, Inn-Trøndelag og i Namdalen.



Figur 7: Prognose for returperiode for 24-timar nedbør fra fredag kl 18 til laurdag kl 18. Tal på linje tilsvare år. Mørkeblå felt er område med tett busetnad.



## Farevarsler

Torsdag 15. desember blei det sendt ut eit gult farevarsel<sup>1</sup> for regn på Helgeland og Sør-Salten, samt Trøndelag nord for Trondheim. Fredag føremiddag 17. desember vart det sendt ut eit oransje farevarsel for svært mykje regn for Trøndelag nord for Trondheim. Prognosane hadde forverra seg frå torsdag til fredag, og det var naudsynt å oppgradere til oransje farevarsel på relativt kort tid før regnet skulle begynne for alvor fredag ettermiddag. Laurdag blei det oransje farevarselet oppdatert med ei lita justering i forventa nedbørmengde, samt eit estimat på timesnedbør (5 mm/t). Faremeldinga fekk og status “observert”.

Under finn de alle farevarsla som blei sendt frå varsom.no og til slutt meldingar (tweets) som vart lagt ut på Twitter.

---

<sup>1</sup> Gult farevarsel betyr moderat fare og mulig fare for liv og helse. Lokalt kan det være store konsekvenser, les mer her:

<https://www.met.no/vaer-og-klima/ekstremvaervarsler-og-andre-farevarsler/faregradering-i-farger>

2

**Mye regn, gult nivå (MET)**

Helgeland og Salten

Publisert: 15.12.2021 12:53 Gyldig: fra 17.12.2021 12:00 til 18.12.2021 18:00

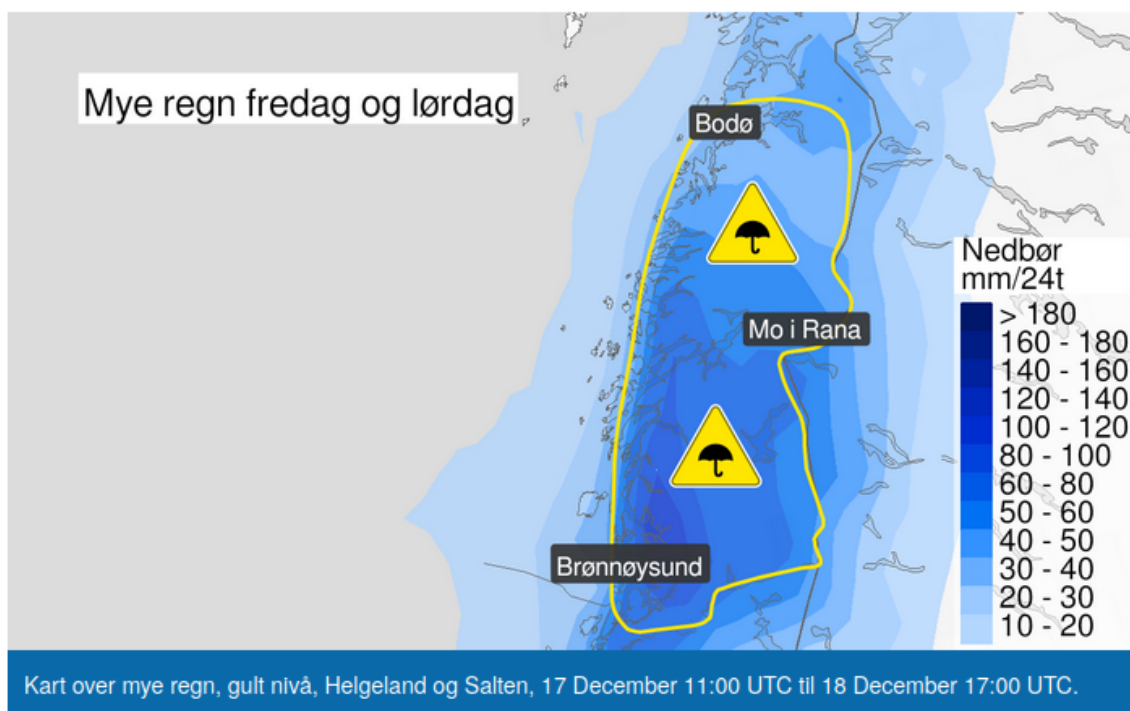
Varseltype



Regn

Fra fredag ettermiddag til lørdag kveld er det ventet mye regn på Helgeland og i Sør-Salten. Det ventes 70-100 mm i løpet av 24 timer.

Mer info <span style="float: right;">-</span>	
Avsender	Meteorologisk Institutt
Faren øker fra	17.12.2021 12:00:00
	18.12.2021 18:00:00
Konsekvens	Fare for overvann i tettbygde områder. Se <a href="http://www.varsom.no">www.varsom.no</a> for mer informasjon. Fare for stengte veier og/eller overvann ved bekke- og elveløp. Noen reiser vil kunne få lenger reisetid. Lokalt vanskelige kjøreforhold grunnet overvann og fare for vannplaning.
Råd	Vurder behov for forebyggende tiltak. Sjekk veimeldinger (175.no). Tilpass farten og kjør etter forholdene.
Betydning av varslingsnivå	Utfordrende situasjon
Sannsynlighet	Sannsynlig > 50%



2

**Mye regn, gult nivå (MET)**

Nord-Trøndelag og Fosen

Publisert: 16.12.2021 09:40 Gyldig: fra 17.12.2021 15:00 til 18.12.2021 17:00

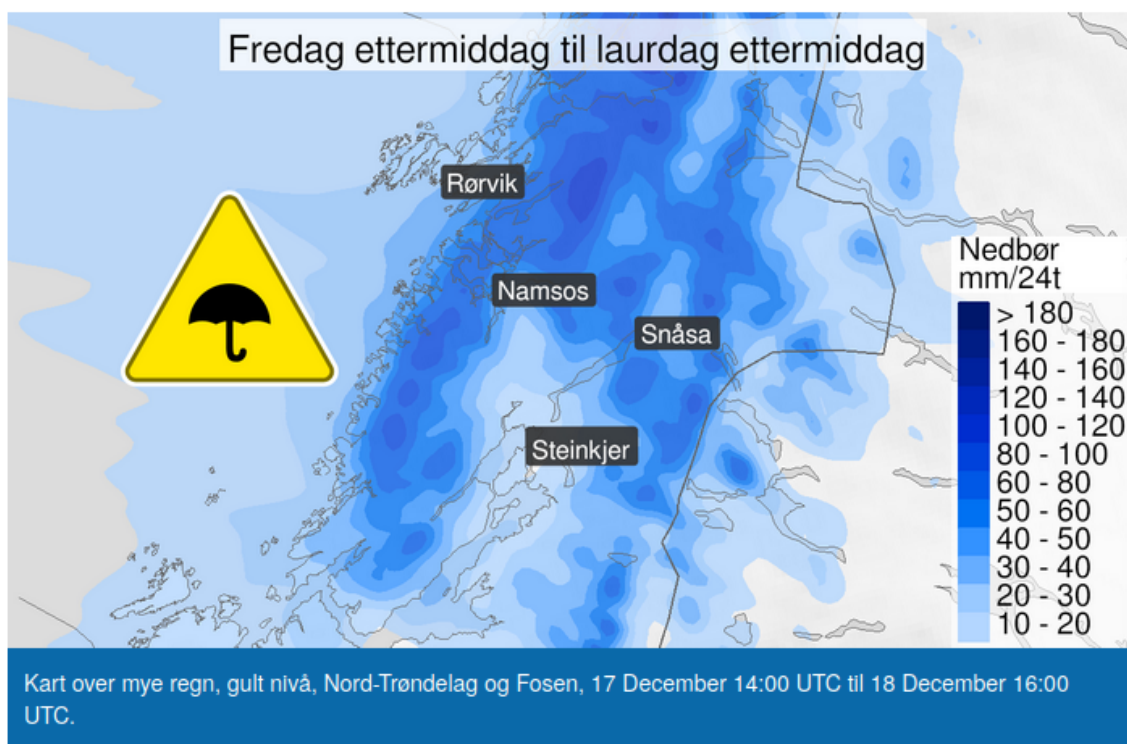
## Varseltype



Regn

Frå fredag ettermiddag og til laurdag ettermiddag er det venta lokalt 60-100 mm/24t.

Mer info <span style="float: right;">[-]</span>	
<b>Avsender</b>	Meteorologisk Institutt
<b>Faren øker fra</b>	17.12.2021 15:00:00
	18.12.2021 17:00:00
<b>Konsekvens</b>	Fare for overvann i tettbygde områder. Se <a href="http://www.varsom.no">www.varsom.no</a> for mer informasjon. Fare for stengte veier og/eller overvann ved bekke- og elveløp. Noen reiser vil kunne få lenger reisetid. Lokalt vanskelige kjøreforhold grunnet overvann og fare for vannplaning.
<b>Råd</b>	Vurder behov for forebyggende tiltak. Behov for beredskap skal vurderes fortløpende av beredskapsaktører. Sjekk veimeldinger (175.no). Tilpass farten og kjør etter forholdene.
<b>Betydning av varslingsnivå</b>	Utfordrende situasjon
<b>Sannsynlighet</b>	Sannsynlig > 50%



3

**Svært mye regn, oransje nivå (MET)**

Trøndelag

Publisert: 17.12.2021 09:43 Gyldig: fra 17.12.2021 14:00 til 18.12.2021 18:00

Varseltype



Regn

Fra fredag ettermiddag til lørdag kveld er det ventet lokalt 70-130 mm/24t.

Mer info <span style="float: right;">[-]</span>	
<b>Avsender</b>	Meteorologisk Institutt
<b>Faren øker fra</b>	17.12.2021 14:00:00
	18.12.2021 18:00:00
<b>Konsekvens</b>	Fare for overvann i tettbygde områder. Se <a href="http://www.varsom.no">www.varsom.no</a> 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.
<b>Råd</b>	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.
<b>Betydning av varslingsnivå</b>	Alvorlig situasjon
<b>Sannsynlighet</b>	Sannsynlig > 50%

**Fredag ettermiddag til lørdag kveld**

Kart over svært mye regn, oransje nivå, Trøndelag, 17 Desember 13:00 UTC til 18 Desember 17:00 UTC.



Regn

Det er observert 70-140 mm nedbør siste døgn, mest i Åfjord. Nedbørområdet vil bevege seg sørover og ut av området i løpet av ettermiddagen, og gi omtrent 5 mm/t underveis.

Mer info	
<b>Avsender</b>	Meteorologisk Institutt
<b>Faren øker fra</b>	17.12.2021 14:00:00
	18.12.2021 18:00:00
<b>Konsekvens</b>	Fare for overvann i tettbygde områder. Se <a href="http://www.varsom.no">www.varsom.no</a> 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.
<b>Råd</b>	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.
<b>Betydning av varslingsnivå</b>	Alvorlig situasjon
<b>Sannsynlighet</b>	Observert - 100%



14

Meteorologisk institutt  
Org.nr 971274042  
post@met.no  
[www.met.no](http://www.met.no) / [www.yr.no](http://www.yr.no)

Oslo  
Pb 43, Blindern  
0313 Oslo  
T. 480 72 536

Bergen  
Allégaten 70  
5007 Bergen  
T. 480 68 406

Tromsø  
Pb 6314, Langnes  
9293 Tromsø  
T. 480 68 191

TWITTER:

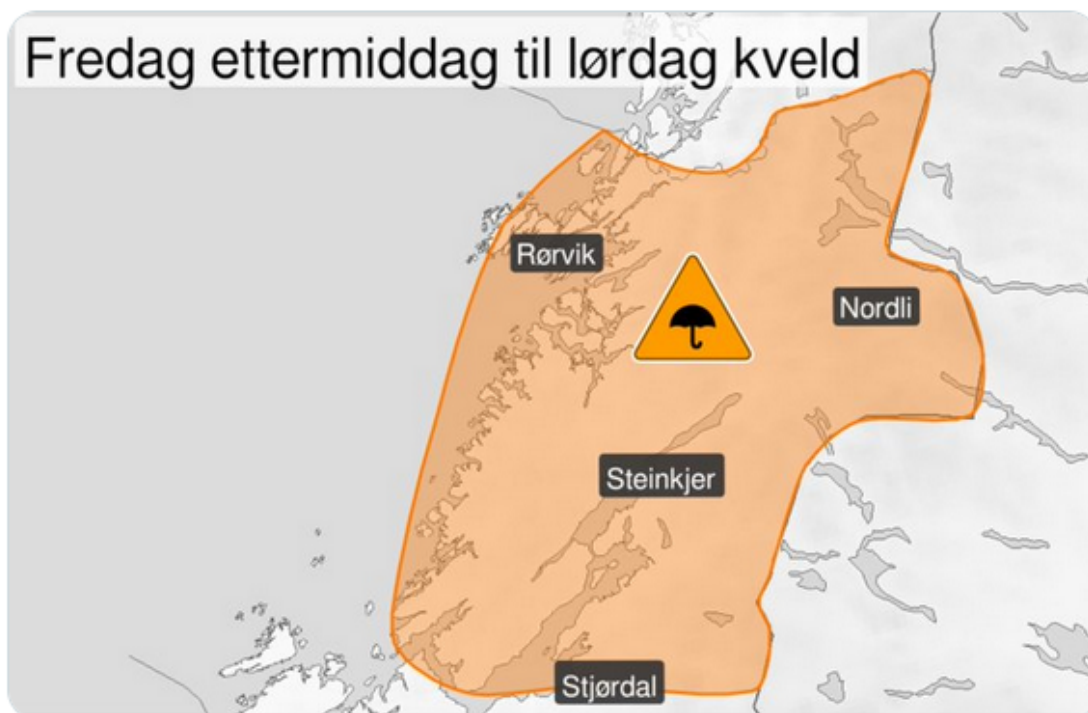


**Meteorologene**  
@Meteorologene



Oransje farevarsel: Svært mye nedbør ventes i Trøndelag og Nordland. Fra fredag ettermiddag til lørdag kveld er det ventet lokalt 70-130 mm på 24 timer. Frem med regntøy og paraply! ☔ Følg med på farevarsel på [yr.no/farevarsler](https://yr.no/farevarsler)

[Translate Tweet](#)



15

**Meteorologisk institutt**  
Org.nr 971274042  
post@met.no  
www.met.no / www.yr.no

**Oslo**  
Pb 43, Blindern  
0313 Oslo  
T. 480 72 536

**Bergen**  
Allégaten 70  
5007 Bergen  
T. 480 68 406

**Tromsø**  
Pb 6314, Langnes  
9293 Tromsø  
T. 480 68 191





Meteorologene  
@Meteorologene

...

Oppdatering på det oransje farevarselet for nedbør i Fosen og Nord-Trøndelag: Det er observert 70-140 mm nedbør siste døgn, mest i Åfjord. Nedbørområdet vil bevege seg sørover og ut av området i løpet av ettermiddagen, og gi omtrent 5 mm/t underveis.

[Translate Tweet](#)



Meteorologene  
@Meteorologene

...

Det oransje farevarselet for regn i Trøndelag er nå avslutta. Ein liten oversikt over nedbøren som har falt finst her:

[Translate Tweet](#)

met.no  
Avslutta: Oransje farevarsel om svært mykje regn nord i Trøn...  
Det har kome lokalt svært mykje nedbør nord i Trøndelag, der Fosen har fått mest. Det er venta framleis byevêr i Trøndela...

## Observasjoner fra det aktuelle området

### Nedbør

Tabell 1 syner nedbør for alle tilgjengelege stasjonar i Trøndelag nord for Trondheim i perioden 17. desember kl 07 til 19. desember kl 07. Mange stasjonar har status som klimastasjon og måler nedbør kun en gang i døgnet (kl 07). Kvar stasjon har fått ein fargekode, der grønn farge betyr nedbør mindre enn 5 års returverdi (grense for gult farenivå), gul farge betyr nedbør over 5 års returverdi, oransje farge tilsvarer nedbør over 10 års returverdi, og raud farge tilsvarer 25 års returverdi. Kvit farge tyder på at stasjonen ikkje har god nok status eller nok observasjonar til å fastsette returverdi.

Tabell 2 syner ein stasjon på Helgeland som fekk nedbørsmengd over 50 mm. Dei andre stasjonane her fekk under 50 mm, og var alle grøne med tanke på returverdi.

### Trøndelag

Stasjonsnavn	17.-18. des.	18.-19. des	2 døgn
Sømna-Stein (nordland)	49,5	14,5	64,0
Liafoss	98,8	36,0	134,8
Tunnsjø	29,0	11,4	40,4
Nordli-Sandvika	18,6	17,8	36,4
Sørli	3,7	13,2	16,9
Namsskogan	34,6	26,4	61,0
Gartland	65,0	31,2	96,2
Overhalla-Unnset	86,0	36,5	122,5
Otterøy	68,7	45,5	114,2
Snåsa-Kjevlia	38,6	34,6	73,2

Snåsa-Nagelhus	4,7	38,9	43,6
Utgård	35,1	16,1	51,2
Steinkjer-Søndre Egge	12,8	10,5	23,3
Bessaker	34,8	11,6	46,4
Åfjord II	105,7	31,7	137,4
Åfjord-Momyr	132,2	37,5	169,7
Ørland III	8,1	9,5	17,6
Leksvik-Myran	48,1	34,7	82,8
Mosvik-Trøahaugen	23,1	19,8	42,9
Buran	17,7	10,5	28,2
Vera II	47,2	30,5	77,7
Kvithamar	35,0	13,1	48,1
Værnes	28,2	11,0	39,2
Østås i Hegra	42,9	33,5	76,4
Meråker-Vardetun	24,4	28,1	52,5

Tabell 1: Døgnnedbør nord for Trondheim for perioden 17. desember klokka 07 til 19. desember klokka 07, samt oppsummert 2-døgnsnedbør.

## Nordland

Stasjonsnavn	17.-18. des.	18.-19. des	2 døgn
Sømna-Stein (nordland)	49,5	14,5	64,0

Tabell 2: Døgnnedbør for Helgeland for perioden 17. desember klokka 07 til 19. desember klokka 07, samt oppsummert 2-døgnsnedbør.

Vegvesen-stasjonen FV715 Momyr observerte 148,0 mm som høgste flytande 24-timar verdi i farevarselperioden. Denne stasjonen ligg ikkje langt i frå MET sin stasjon Åfjord-Momyr. Maksimal flytande 12-timar nedbør observert var 88,7 mm.

Vegvesen-stasjonen E6-Snåsa observerte 85,0 mm som høgst flytande 24-timar verdi i farevarselperioden. Samanlikna med MET sine 2 stasjonar i området, er denne verdien svært høg. Men MET har ingen returverdi for denne stasjonen.

## Sjeldenhet

Det var 4 stasjoner i Trøndelag som fikk ny rekord for døgnnedbør i desember (Tabell 3). Dette er stasjonar som har vært i drift i 15 år eller meir.

<b>Stasjonsnummer</b>	<b>Navn</b>	<b>Rekord</b>	<b>Startet målinger</b>	<b>Nest høgste</b>
71780	Åfjord II	105,7	2007	42,8
71810	Åfjord-Momyr	132,2	1075	101,0
72650	Overhalla-Unnset	86,0	1977	68,0
75100	Liafoss	98,8	1909	98,4

# Konsekvenser

## Skader og infrastruktur

Det kraftige regnet gav mange utfordringar. Nedbøren forårsaka fleire stengde vegar grunna flaum og skred. Særleg på Fosen var mange vegar stengd grunna flaum. Stengde vegar grunna regn var det også i Namsos, Verdal og Steinkjer. Trønder-avisa rapporterer om 16 stengde vegar på ein gong. Dei fleste stengde vegane var fylkesvegar.

Mykje overvatn gav lokalt ein del utfordringar, som for eksempel vanninntrenging i kjellarar eller andre utfordringar med vatn på avvegar.

Fleire større vassdrag opplevde flaum på ulike nivå. Verdalselva gjekk flaumstor, og gjorde at delar av Vuku sentrum vart overflødd.

Jordskred vart observert fleire stader. Det jordskredet som fekk mest mediafokus var eit jordskred i Namsos som øydela ei høgspenlinje. 19 husstander miste straumen.

Ei stund var Åstfjordbrua på FV 714 i Orkland kommune stengd grunna sterk vind.



## Medieklipp

### Flere veier var stengt på grunn av flom: - En ekstrem situasjon



Store nedbørmengder ved Åsegg i Osen lørdag. FOTO: MELANIE MIDNATTSOL

Mediaklipp fra Fosna-Folket.no Fotograf: Melanie Midnattsol.



VANNMASSER: Vannstanden i Verdalselva stiger raskt lørdag formiddag. Fylkesveg 757 er stengt ved Holmen bru, øst for Vuku. Foto: Johan Arnt Nesgård (Trønder-Avisa)

Mediaklipp fra Trønder-avisa. Fotograf: John Arnt Nesgård



FLOM: Vannet flommet over sine bredder i Verdal lørdag. Foto: Johan Arnt Nesgård (Trønder-Avisa)

Mediaklipp fra Trønder-avisa. Fotograf: John Arnt Nesgård



Høylandet. Mediaklipp fra NRK. Fotograf: Stein Hauge

## Oppsummering/Konklusjon

Ein stasjonær frontzone la seg over nordlege delar av Trøndelag. Saman med kraftig pålandsvind vart regnet transportert langt inn over Trøndelag, til områder med låge returverdiar for regn. Høge temperaturar gav også snøsmelting i høgfjellet.

Dette var ein situasjon som var ganske lik nedbørepisoden sør i Trøndelag mindre enn ein månad i forkant. For begge nedbørepisodane var konsekvensane ganske like; utfordringar med overvatn, jordskred, stengte vegar, straumbrot og flaum. Denne type regn som forårsaka dei to oransje farevarsel i Trøndelag, hadde ganske høg prognostisk semje, og er lettare å varsle enn styrtregn.

Denne nedbørepisoden gav 4 nye stasjonsrekordar for nedbør for desember. Fleire stasjonar hadde returverdiar på nedbør tilsvarande 10 år, og ein stasjon fekk 2-døggnedbør tilsvarande 25 års returverdi.

Hendinga blei fyldig dekkja av media i forkant. Men som vanleg ved uver i Norge, var mange media-artiklar beskytta av ein betalingsmur. MET oppfordrer aktivt om å la media-saker som innheld informasjon eller illustrasjonar frå MET, om å ha desse sakene open også for andre enn abonnementane til avisa. NRK har derfor ein viktig rolle i formidling av informasjon i forkant, under og etter uver.

Konsekvensane som oppstod etter det oransje farevarselet for regn var som forventa, og var av ein slik karakter at utsendinga av det oransje farevarselet ikkje blir sett på som anna enn riktig.