



Meteorologisk
institutt

No. 31/2020
METEOROLOGI
Sted, DD.MM.YYYY

METinfo

Hendelserappport

Svært mye nedbør på Helgeland og nord i Trøndelag 6. og 7. november 2020

Skrevet av:

Martin Granerød, Sevim Gulbrandsen, Gunnar Livik, Anne Solveig Andersen med bidrag fra
Thomas Nipen og Hanna Nordlien Berg

Innhold

Sammendrag	2
Beskrivelse av vær-situasjon	3
Farevarsler	9
Svært mye regn, oransje nivå, Nord-Trøndelag og Helgeland	10
Svært mye regn, oransje nivå, Nord-Trøndelag og Helgeland	11
Observasjoner fra det aktuelle området	12
Sjeldenhet	16
Konsekvenser/Skader/Mediaklipp	17
Oppsummering/Konklusjon	21

Sammendrag

Torsdag 5. november 2020 ble det sendt ut varsel på oransje nivå om svært mye regn i nord i Trøndelag og på Helgeland for fredag 6. november og tidlig lørdag 7. november 2020. Lavtrykk i Norskehavet og høytrykk i sør sørget for en jevnt tilførsel av mild og fuktig luft inn over området med høy snøgrense. Dette er en vær-situasjon som kan gi mye nedbør om det blir liggende over samme område over tid.

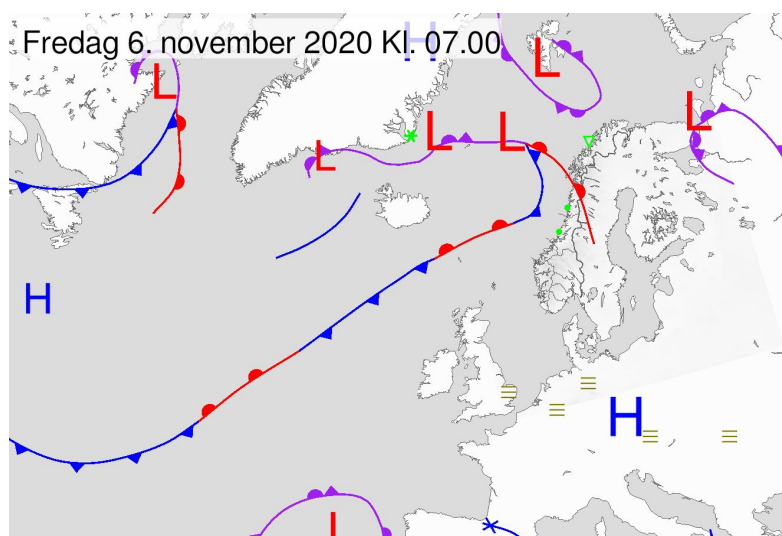
I varselet ble det antydnet 80-100 millimeter(mm) på 24 timer, og lokalt opp mot 120 mm på Helgeland. Usikkerheten i varselet ble knyttet til om det ville være bevegelse i område og hvilke konsekvenser nedbøren ville gi i dette område med fjord-, fjell og dalstrøk.

Det ble ikke observert store mengder nedbør på de offisielle målestasjonene, her ble nedbørmengdene mindre enn varselet antydnet. De høyeste 24-timers verdiene er på omkring 60 mm. Det finnes noen private målinger, disse viser samsvarende nedbørmengder som MET sine stasjoner; på Helgeland ble det målt mellom 40 og 65 mm på 24 timer. Radarbildene for område antyder mer nedbør i områder uten observasjoner, men radardekningen er påvirket av blokkeringer i dette området.

Hendelsen førte til noen lokale konsekvenser, men det ble ikke store konsekvenser over et større område. Det er mulig nedbørområdet kom noe senere og beveget seg lenger nordover enn først antatt. Dette kan ha resultert i at nedbøren ble fordelt på et større område og at de største verdiene ikke kom i samme område.

Beskrivelse av vær-situasjon

Analyse av vær-situasjonen fredag 6. november 2020 (figur 1) viser lavtrykksaktivitet i Norskehavet og nordlige del av Atlanterhavet. Et frontsystem som strekker seg flere hundre kilometer sørvestover ut i Atlanterhavet fra nordlige del av Trøndelag og på Helgeland var ventet å gi en langvarig situasjon med mild og fuktig luft med potensiale for svært mye regn. Torsdag 5. november ble det sendt ut oransje farevarsel på hendelsen som var ventet å vare fra natt til fredag 6. november til formiddag lørdag 7. november.

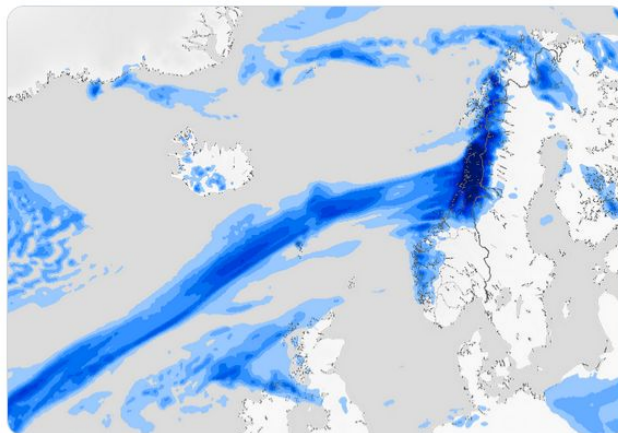


Figur 1. Analyse av synoptisk situasjon over Nord-Europa fredag 6. november kl 07. Figuren viser frontsystemet som strekker seg fra Namdalen og Helgeland og sørvestover flere hundre kilometer ut i Atlanterhavet.

Allerede tidlig i uken, mandag 2. november, var det utslag i langtidsprognosene for at det kunne bli en nedbørhendelse i Trøndelag og Nordland. Så tidlig i varslingsperioden var det utslag fra omtrent Trondheimsfjorden og nordover til Vest-Finnmark. "Extreme forecast index (EFI)" fra European Centre for Medium Range Weather Forecasting (ECMWF) var høy i større områder. Tidligere hendelser viser at høye verdier på EFI potensielt kan gi svært mye nedbør. På grunn av et stort område og usikkerhet i plassering på nedbøren ble det ikke sendt ut farevarsel så tidlig.

Figur 2 viser en twittermelding som ble sendt ut 5. november hvor vanninnholdet i skyene (total cloud liquid water) vises i blått. Her er det et langt område som strekker seg fra Namdalen og Helgeland, og sørvestover ut i Atlanterhavet.

Sjekk! Dette fenomenet kaller vi en "atmosfærisk elv". Det er den som kommer til å gi kraftig regn i [#Trøndelag](#) og [#Helgeland](#) i morgen. Den er flere hundre kilometer lang, og når den treffer Midt-Norge blir vanndampen omgjort til kraftig regn 🌧️ Farevarselet er på oransje nivå.



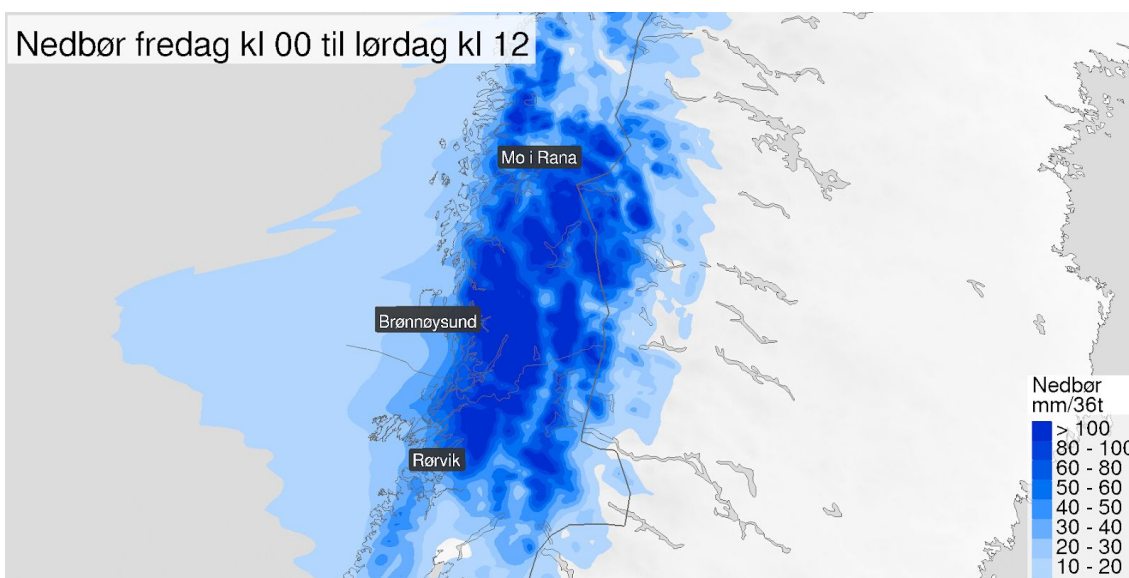
1:46 PM · Nov 5, 2020 · Twitter Web App

Figur 2. Twittermelding fra @meteorologene torsdag 5. november 2020. Figuren viser vanninnholdet i skyene (total cloud liquid water) som strekker seg fra nordlige Trøndelag og Helgeland, og flere hundre kilometer sørvestover ut i nordlige delen av Atlanterhavet. Dette kan også kalles "atmosfærisk elv" som knyttes til hendelser med svært mye nedbør på grunn av en langvarig nedbørhendelse på over 24 timer.

Onsdag 4. november var prognosene sikrere på at det ville bli mye regn nord i Trøndelag og på Helgeland. Det ble sendt ut gult farevarsel på mye regn i dette området. Prognosene antydte at det kan lokalt komme opp mot 100-120 millimeter på 36 timer, og det er en mulighet for kortere perioder med intens regn på 30-50 millimeter i løpet av 6 timer. Mye regn underbygges også av EFI som fremdeles antyder stort potensialet.

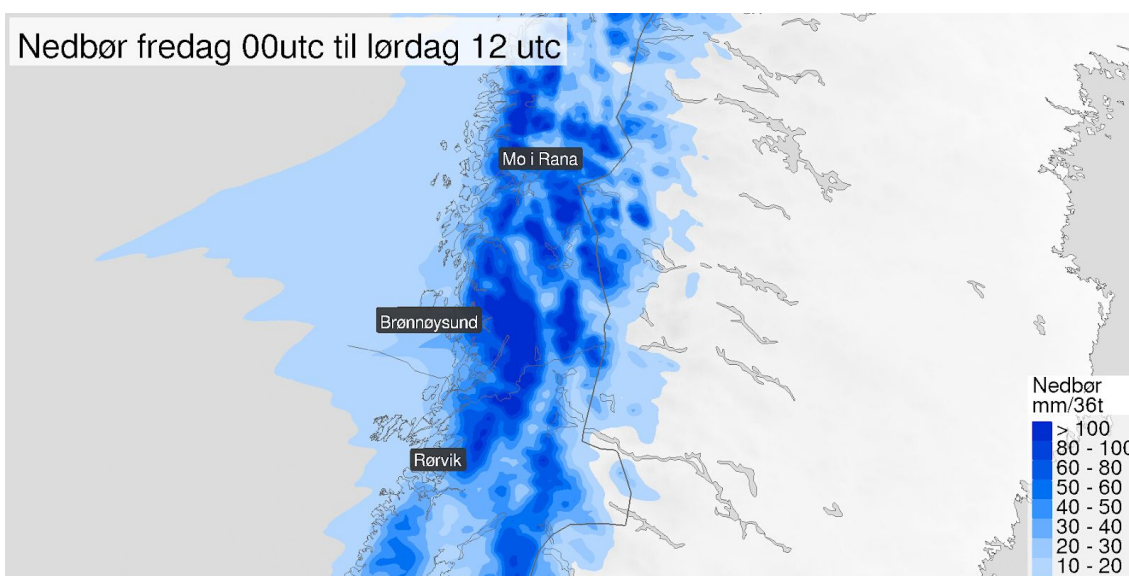
Topografien i området med fjell-, fjord- og dalstrøk legger til rette for orografisk nedbør, altså ekstra mye nedbør i fjellområdene på grunn av heving av luftmassene over land. Dette gir ofte store lokale forskjeller i nedbørmengde, og det kan forventes mindre regn i lavereliggende strøk og mest i høyereliggende strøk.

Prognosene torsdag 5. november antydte fremdeles svært mye nedbør på 36 timer. (Figur 3). Denne dagen så det ut til at mest intens nedbør var ventet første del av fredagen, men at nedbøren ville fortsette utover dagen og inn i lørdagen. Varselet ble dag oppgradert til oransje nivå, med sannsynlig svært mye nedbør. Det var ventet 80-100 mm/24 timer sør på Helgeland og lengst nord i Trøndelag, lokalt på Helgeland kunne det komme rundt 120mm/24 timer. Det var en mulighet for kortere perioder med intens regn på 30-50 millimeter i løpet av 6 timer natt til fredag.



Figur 3. Prognose fra torsdag 5. november 2020 kl. 00 UTC. 36 timer nedbør fra fredag kl. 00 til lørdag kl. 12. All nedbør over 100 mm vises ved mørkest blåfarge, ventet nedbør under 30 mm er ikke synlig på figuren.

Fredag 6. november var det fremdeles mye nedbør i prognosen (Figur 4), men maksnedbøren i prognosen noe lavere og antydning til noe høyere topper lengre nord. Det er grunn til å anta at dette skyldes større nord-sør bevegelse i frontsonen enn antatt dagen før.

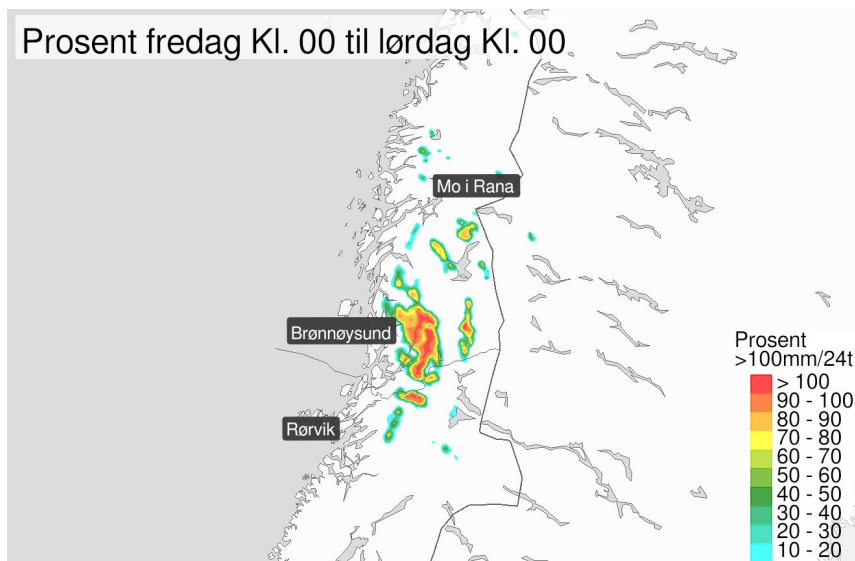


Figur 4. Prognose fra fredag 6. november 2020 Kl. 00 UTC. 36 timer nedbør fra fredag Kl. 00 til lørdag Kl. 12. All nedbør over 100 mm vises ved mørkest blåfarge, ventet nedbør under 30 mm er ikke synlig på figuren.

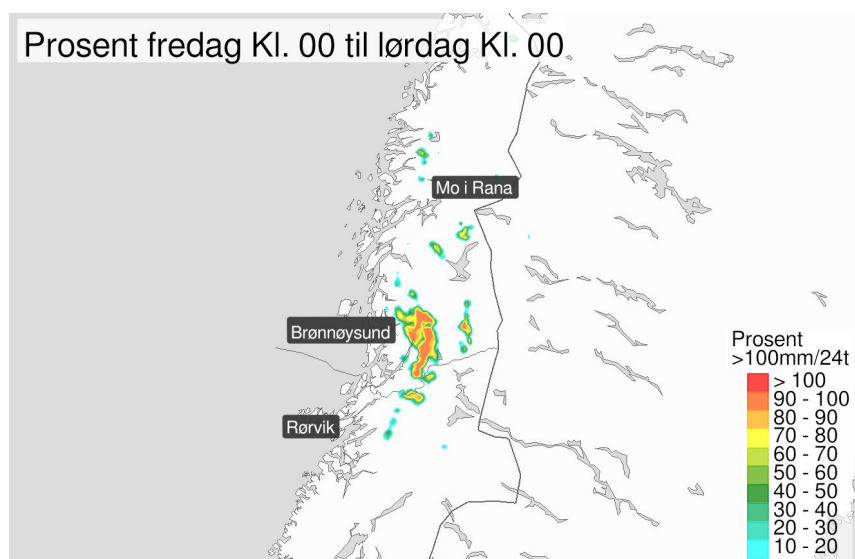
I moderne værvarsling blir sannsynlighet brukt mer og mer for å estimere hvor mye nedbør som kommer, men også i hvilket område det forventes mye nedbør. Sannsynligheten vist i figurene 5 og 6 er bygget på 30 forskjellige prognoser, og i de områdene hvor flere av prognosene har sammenfallende varsler vil også sannsynligheten øke for at det er det varselet som slår til. For denne hendelsen viser sannsynlighetsfeltene at det var en forflytning i både området og tid når vi sammenligner prognoser fra torsdag 5. november og fredag 6. november.

Figur 5 viser sannsynlighet for over 100 millimeter på 24 timer og er en prognose fra torsdag 5. november. Her er Helgeland og område lengst nord i Trøndelag der det er sannsynlig med så store mengder. Figur 6 viser tilsvarende sannsynlighetsfelt, men er en nyere prognose fra fredag 6. november. Ved å sammenligne disse prognosene er det

tydelig at sannsynlighet for over 100 millimeter på 24 timer blir noe lavere i prognosen fra fredag 6. november enn hva sannsynligheten var dagen før.



Figur 5. Prognose fra torsdag 5. november Kl.06 for sannsynlighet for 24 timer nedbør mer enn 100 millimeter mellom fredag 6. november Kl 00 til lørdag 6. nov Kl. 00.



Figur 6. Prognose fra fredag 6. november Kl.00 for sannsynlighet for 24 timer nedbør mer enn 100 millimeter mellom fredag 6. november Kl 00 til lørdag 7. november Kl. 00.

Sannsynligheten for store nedbørmengder er lavere i prognosen fra fredag, enn hva den var dagen før. Trolig skyldes dette at værssystemet ble noe forsinket enn hvordan det så ut tidligere i uken, i tillegg til større nord-sør bevegelse i frontsonen slik at ikke like mye nedbør faller på samme sted, men at de forskjellige prognosene smører nedbøren noe mer utover i areal.

Farevarsler

Onsdag 4. november ble det sendt ut gult farevarsel for mye nedbør for Helgeland og nordlige del av Trøndelag. Torsdag 5. november ble varselet oppgradert til oransje farevarsel for svært mye nedbør. Fredag 6. november ble varselet utvidet i tid, så det gikk til lørdag formiddag.

Onsdag 4. nov	Utfordrende	Alvorlig	Ekstremt
Observert			
Sannsynlig	Helgeland og nordlige del av Trøndelag		
Mulig			

Torsdag 5. nov	Utfordrende	Alvorlig	Ekstremt
Observert			
Sannsynlig		Helgeland og nordlige del av Trøndelag	
Mulig			

Svært mye regn, oransje nivå, Nord-Trøndelag og Helgeland

Utstedt: 5. november 2020 kl 12:10

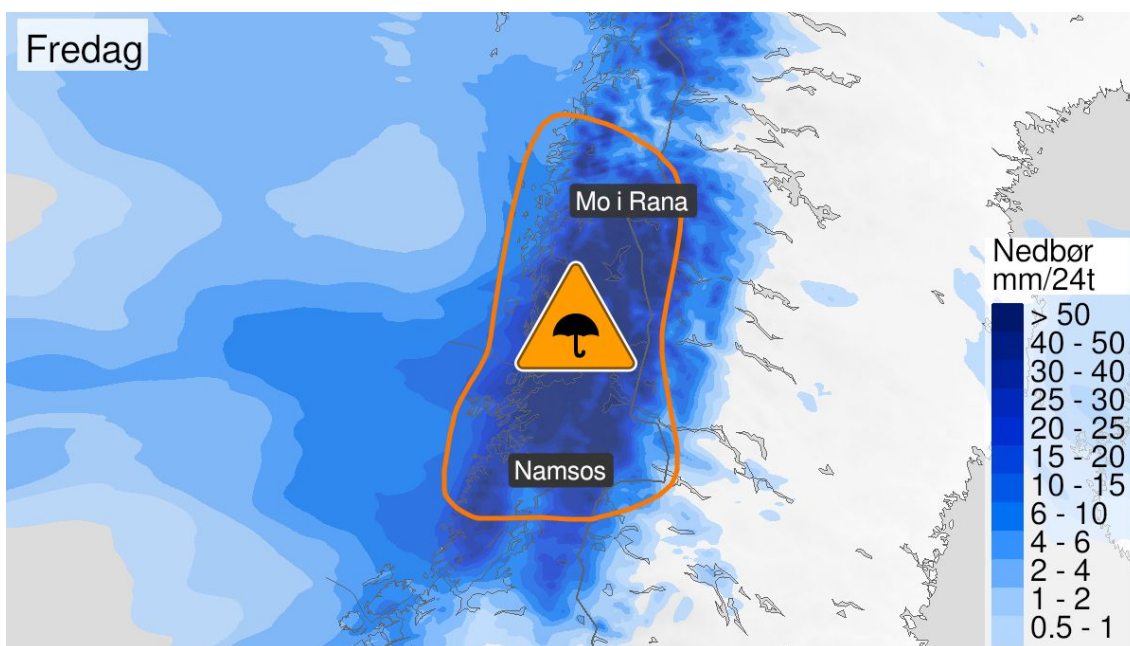
Gyldig: Gjelder for 05 November 23:00 UTC til 07 November 06:00 UTC

Varsel: Fredag er det ventet svært mye nedbør sør på Helgeland og lengst nord i Trøndelag, lokalt 80 - 100 mm på 24 timer. Lokalt på Helgeland kan det komme rundt 120 mm på 24 timer. Mest intens nedbør ventes fram til fredag midt på dagen.

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

Anbefalinger: Fare for overvann i tettbygde områder. Se www.varsom.no for mer informasjon. Fare for stengte veier og/eller overvann ved bekke- og elveløp. Vanskelige kjøreforhold grunnet overvann og fare for vannplaning.

Sannsynlighet: Sannsynlig > 50%



Figur 7. Figur sendt sammen med farevarselet på oransje nivå torsdag 5. november.

Svært mye regn, oransje nivå, Nord-Trøndelag og Helgeland

Utstedt: 6. november 2020 kl 10:20

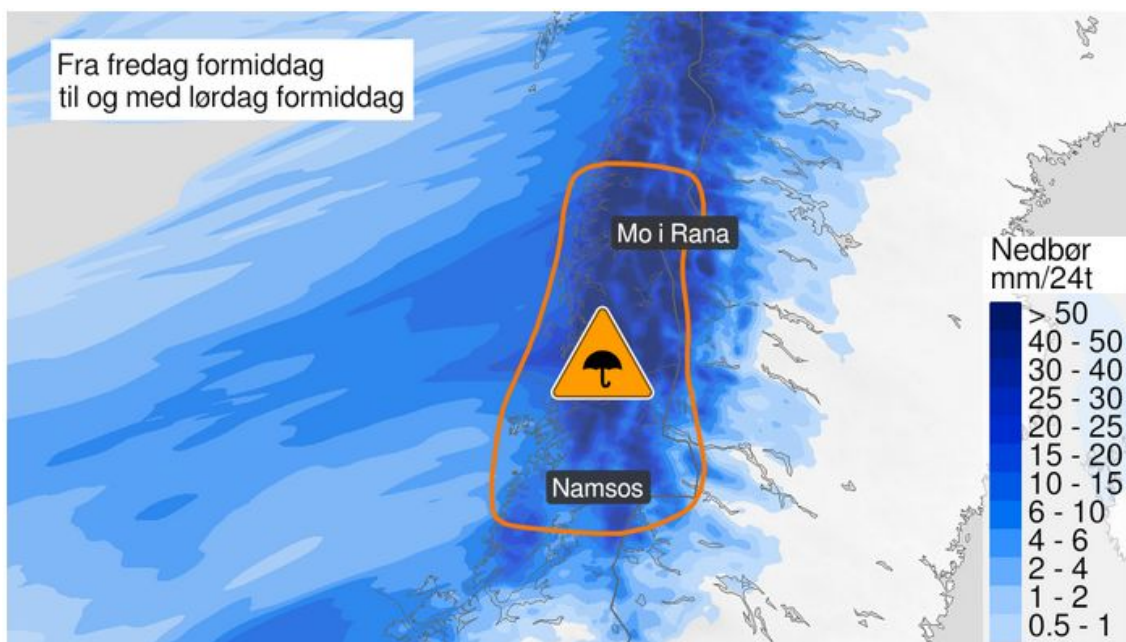
Gyldig: Gjelder for 05 November 23:00 UTC til 07 November 08:00 UTC

Varsel: Frem til lørdag formiddag er det ventet svært mye nedbør sør på Helgeland og lengst nord i Trøndelag, lokalt 80 - 100 mm på 24 timer. Lokalt på Helgeland kan det komme rundt 120 mm på 24 timer.

Konsekvenser: Fare for overvann i tettbygde områder. Se www.varsom.no for mer informasjon. Fare for stengte veier og/eller overvann ved bekke- og elveløp. Vanskelige kjøreforhold grunnet overvann og fare for vannplaning.

Anbefaling: Vurder behov for forebyggende tiltak. Følg lokale myndigheters instruksjoner, og råd fra beredskapsmyndigheter. Behov for beredskap skal vurderes fortløpende av beredskapsaktører. Sjekk veimeldinger (175.no). Tilpass farten og kjøør etter forholdene.

Sannsynlighet: Sannsynlig > 50%



Figur 8. Figur sendt sammen med farevarselet på oransje nivå fredag 6. november.

Observasjoner fra det aktuelle området

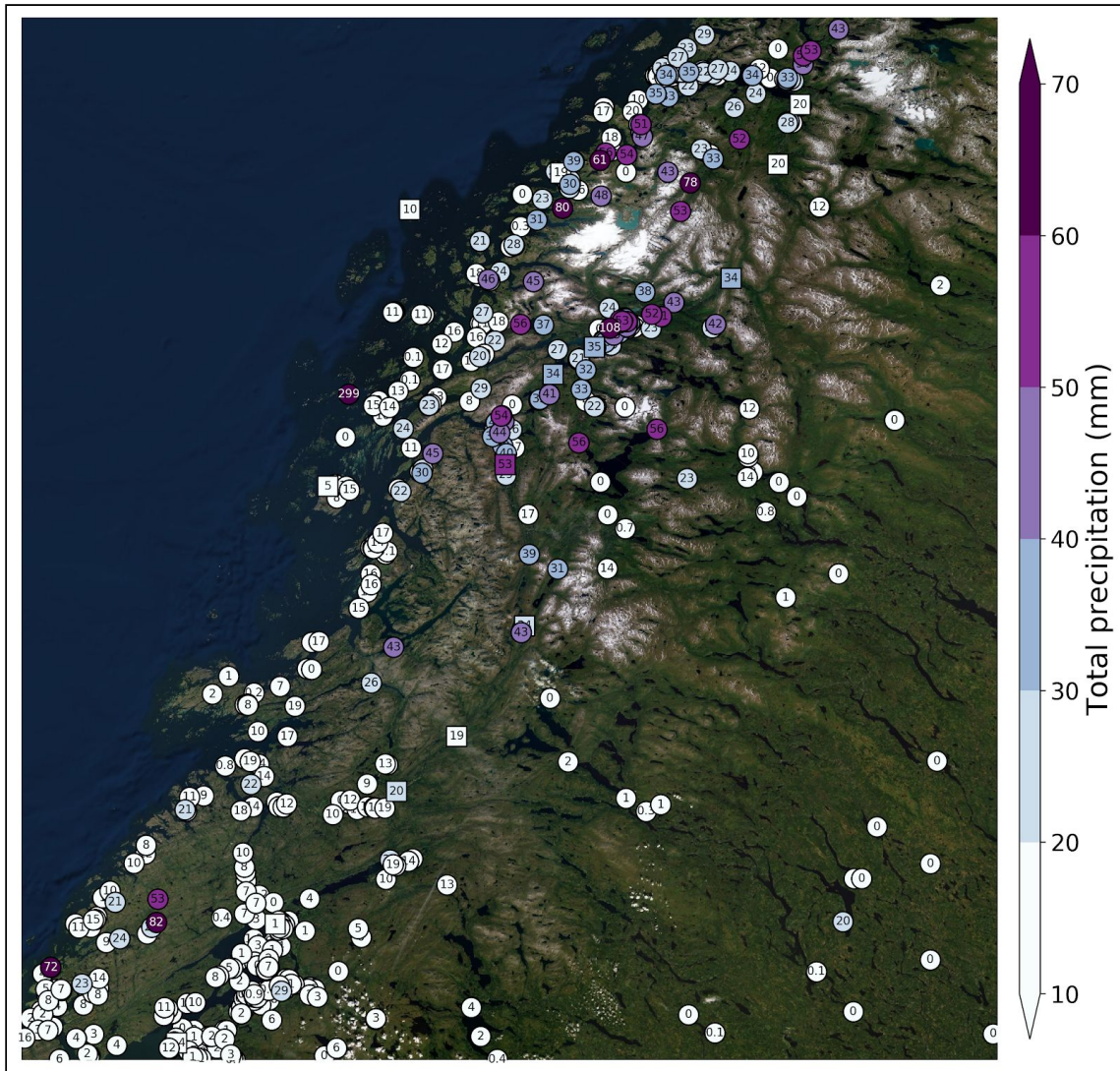
Tabell 1 viser observasjoner fra MET sine offisielle målestasjonene under denne hendelsen. De høyeste 24-timers verdiene er på omkring 60 mm.

Det er også inkludert nedbørmålinger fra værobservasjonsnettverket "NETATMO", som viser målinger fra private værstasjoner i figurene under. Figur 11 viser nedbør fra 07 fredag til 07 lørdag, samme periode som de fra tabell 1. Disse målingene viser omtrent de samme verdiene som er observert av MET-målere. Stedene med mest nedbør i løpet av 24 timer observert mellom 40 - 65 mm på Helgeland.

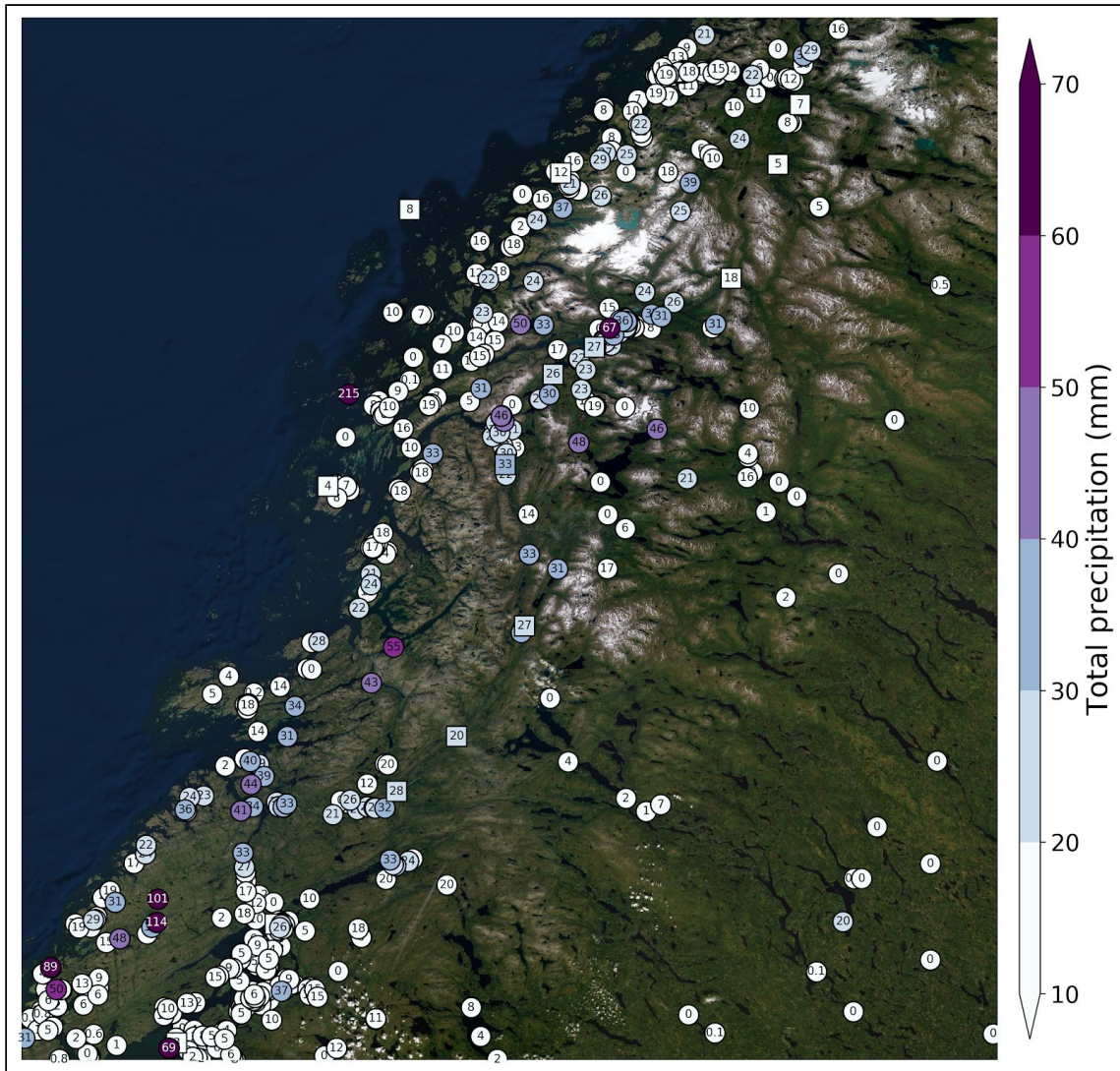
Ser vi på de 24 timene fra 6. november 00z til 7. november 00z (figur 12) er det noe høyere verdier i noen steder i Trøndelag med målinger i størrelsesorden 30-45 mm.

Stasjonsnavn	mm/12t	mm/24t
RV 76 Tosenfjellet	35,1	62,5
Valljord*		56,4
Mosjøen lufthavn	43,9	54,4
Lurøy	36,9	49,5
Bardal		42,2
Skamdal	31,6	39,8
E6 Snåsa	27,1	39,2
Overhalla	28,0	36,6
Laksfors*	21,3	36,3
Seljelia	29,7	35,6
Hjartåsen	25,8	35,2
Storforshei*		32,3
Gartland	18,8	30,5
Liafoss*		30,0

Tabell 1: Nedbørsobservasjoner fra 6. og 7. november for området hvor det var sendt ut farevarsel. Verdiene viser største nedbørsum i 24 sammenhengende timer for hver av stasjonene. (*)Noen av stasjonene har ikke timesmålinger og har derfor kun 24-timersverdier fra nedbørdøgnet fra kl. 07 den 6. november til kl. 07 den 7. november.



Figur 9. Observasjoner fra private NETATMO-stasjoner. Verdiene viser akkumulert nedbør i løpet av 24-timer fra 6. november kl. 10 lokaltid til 7. november kl. 10 lokaltid. Verdiene i firkantede bokser er fra WMO-stasjoner. (MERK: Noen NETATMO-stasjoner er høyst sannsynlig altfor tørre og noen har usannsynlig høye verdier)



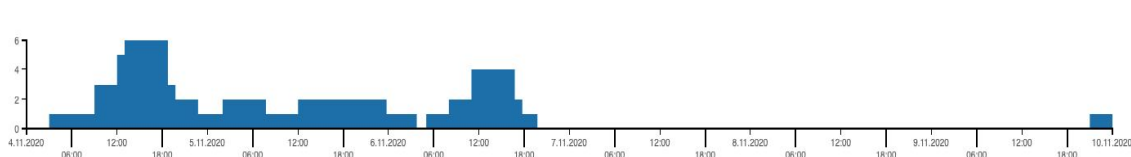
Figur 10. Observasjoner fra private NETATMO-stasjoner. Verdiene viser akkumulert nedbør i løpet av 24-timer fra 6. november kl. 01 lokaltid til 7. november kl. 01 lokaltid. Verdiene i firkantede bokser er fra WMO-stasjoner. (MERK: Noen NETATMO-stasjoner er høyst sannsynlig altfor tørre og noen har usannsynlig høye verdier)

Sjeldenhet

Basert på sammenligning med returverdier for våre offisielle målestasjoner i Namdalen og Nordland så ligger de målte nedbørmengdene fra 6. og 7. november (tabell 1) under det som er femårs returverdi for områdene de forskjellige nedbørstasjonene er plassert.

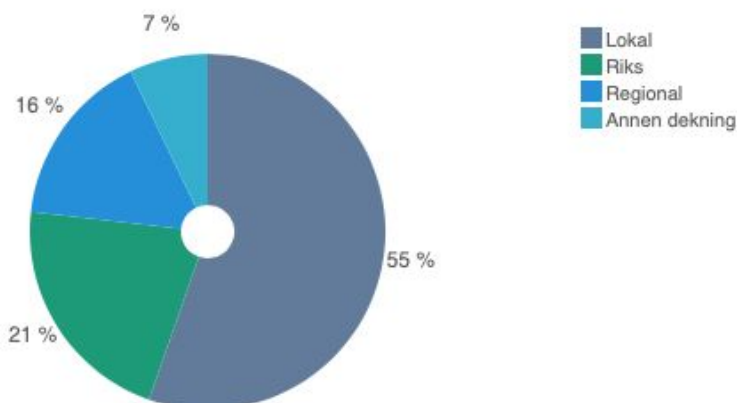
Konsekvenser/Skader/Mediaklipp

Det var cirka 50 nyhetsartikler om hendelsen i perioden 4. november til 11. november, i følge medieovervåkingsverktøyet Mbrain. Så godt som alle saker ble skrevet før og under hendelsen:



Selv om størstedelen av dekningen kom fra lokalaviser, var andelen dekning i riksmidier på hele 21 prosent:

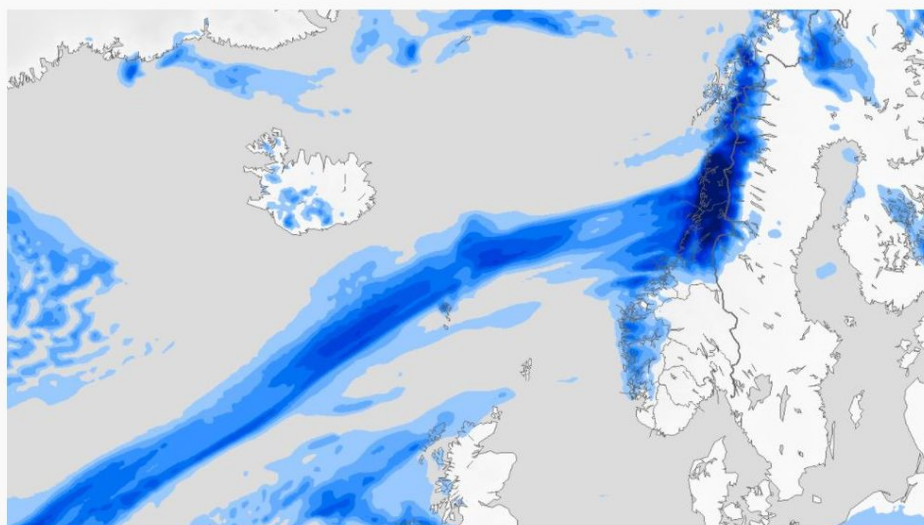
Kildedekning (topp 4):



Noen artikler fokuserer på forholdene lengre nord i landet, der det var ute gult farevarsel som følge av den atmosfæriske elven. Mange viste interesse for fenomenet og dets sjeldenhet, og brukte det som hovedfokus i dekingen av varselet:

Sjeldent værphenomen pøser store mengder regn over Trøndelag

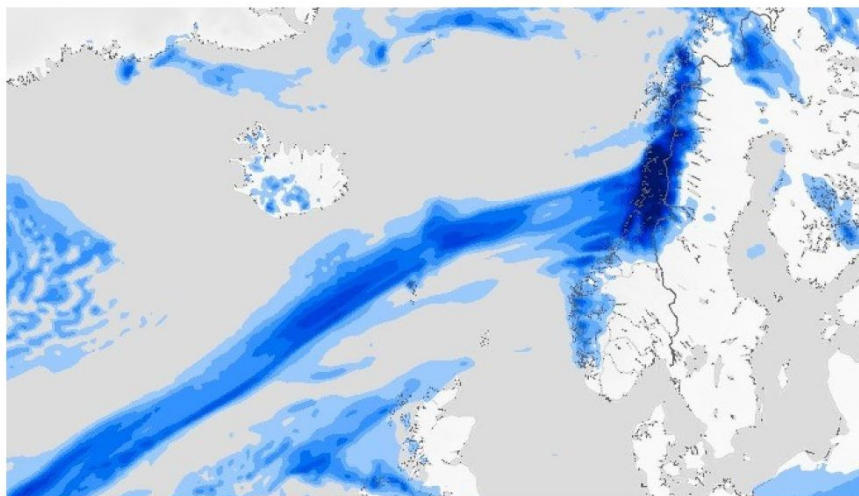
- Det vil være ganske stor forskjell på hvor man er i fylket, sier meteorolog.



Faksimile fra Adresseavisen, 5. november 2020 ([Sjeldent værphenomen pøser store mengder regn over Trøndelag](#))

Advarer mot «atmosfærisk elv»

Det blir meget fuktig i Midt-Norge i dag.

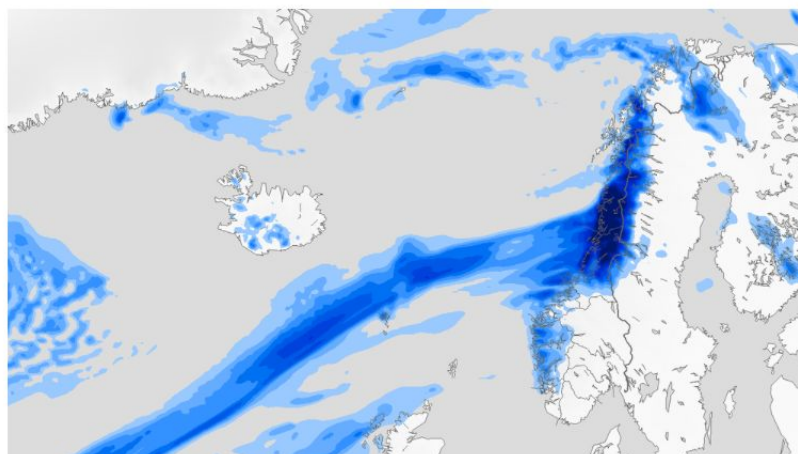


ATMOSFÆRISK ELV: Denne atmosfæriske elven vil «renne inne» over Midt-Norge, og føre til svært fuktig vær. Foto: Meteorologisk Institutt

Faksimile fra Dagbladet, 6. november 2020 ([Advarer mot «atmosfærisk elv»](#))

Sender ut farevarsel for «atmosfærisk elv»

Kraftige vindkast herjer i nord. Fra i morgen blir det så vått at det er sendt ut oransje farevarsel for nedbør i Trøndelag og på Helgelandskysten i Nordland.



På Twitter skriver meteorologene om det de kaller en «atmosfærisk elv».
FOTO: METEOROLOGENE PÅ TWITTER



Markus Thonhaugen
Journalist



Lise Forfang Hagen
Journalist

Publisert 5. nov. kl. 12:44
Oppdatert 5. nov. kl. 19:04

Faksimile fra NRK, 5. november 2020 ([Uvær og oransje farevarsel i Nordland og Trøndelag: Tak blåste av hus og NVE varsler flom](#))

Vi finner ingen meldinger om store konsekvenser som følge av denne spesifikke hendelsen fra media.

Oppsummering/Konklusjon

Torsdag 5. november 2020 ble det sendt ut varsel på oransje nivå om svært mye regn nord i Trøndelag og på Helgeland for fredag 6. november og tidlig lørdag 7. november 2020. Værsituasjonen med lavtrykk i Norskehavet og høytrykk i sør sørget for en jevn tilførsel av mild og fuktig luft inn over området med høy snøgrense. Dette er en vær-situasjon som har potensiale for mye nedbør om det blir liggende over samme område over tid.

Allerede på langtidsprognosene fra mandag 2. november var det utslag på mye nedbør i Trøndelag og Nordland. Onsdag 5. november, var prognosene sikre på at varslingskriteriene for gult farevarsel for regn kommer å bli overskrevet, slik at det ble sendt ut gult farevarsel for Helgeland og lengst nord i Trøndelag. Torsdag viste prognosene høyere sannsynlighet for at også kriteriene for oransje nivå kunne bli overskrevet og farevarslet ble oppgradert til svært mye nedbør. Det ble ventet 80-100 mm/24 timer sør på Helgeland og lengst nord i Trøndelag, lokalt på Helgeland kunne det komme rundt 120 mm/24 timer. Det var en mulighet for kortere perioder med intens regn på 30-50 millimeter i løpet av 6 timer natt til fredag.

Observasjoner for denne hendelsen viser at det kom mindre nedbør enn ventet på MET sine offisielle målestasjonene. De høyeste 24-timers verdiene er på omkring 60 mm på 24 timer. Det finnes noen private målinger, disse viser samsvarende nedbørsmengder som MET sine stasjoner; på Helgeland ble det målt mellom 40 - 65 mm 24 timer. Radarbildene for område antyder også ca 100 mm på 36 timer nedbør i områder uten observasjoner, disse områdene er dog ikke de samme hvor modellen har laget mest nedbør. Der hvor modellen har mest nedbør er radardekningen ikke god nok til å kunne bruke akkumulerte nedbørsverdier.

Hendelsen førte til noen lokale konsekvenser, men det ble ikke de store konsekvensene over et større område. Det er mulig at nedbørområde kom noe senere og beveget seg lenger nordover enn først antatt. Dette kan ha resultert i at nedbøren ble fordelt på et større område og at de største verdiene ikke kom i samme området.

Et sannsynlig oransje farevarsel sendes når vi mener det er mer enn 50% sannsynlighet for en oransje hendelse. Siden MET jobber mot konsekvensbasert varsling, viser konsekvensene at det ikke var nødvendig med et oransje varsel på denne hendelsen. Det er alltid en usikkerhet i et varsel og MET jobber videre med å tolke og formidle denne usikkerheten.