



Meteorologisk
institutt

No. 32/2020
METEOROLOGI
Bergen, 21.12.2020

METinfo

Hendelserappport

Svært mykje regn i Hordaland og Sogn 18. november 2020

Skrevet av:

Geir Ottar Fagerlid med bidrag frå Anne Solveig H. Andersen og Hanna Nordlien Berg

Innhold

Samandrag	2
Skildring av vertilhøva og prognosar	4
Sendte farevarsel	13
Regn, gult nivå, Nord-Rogaland og Vestland fylke	14
Regn, oransje nivå, Hordaland og Sogn	15
Regn, gult nivå, Nord-Rogaland	16
Regn, gult nivå, Fjordane	16
Regn, gult nivå, Innlandet fylke	18
Observasjonar frå det aktuelle området	19
Nedbør	19
Rekordar	26
Konsekvensar/Skader/Mediaklipp	27
Oppsummering/Konklusjon	31

Samandrag

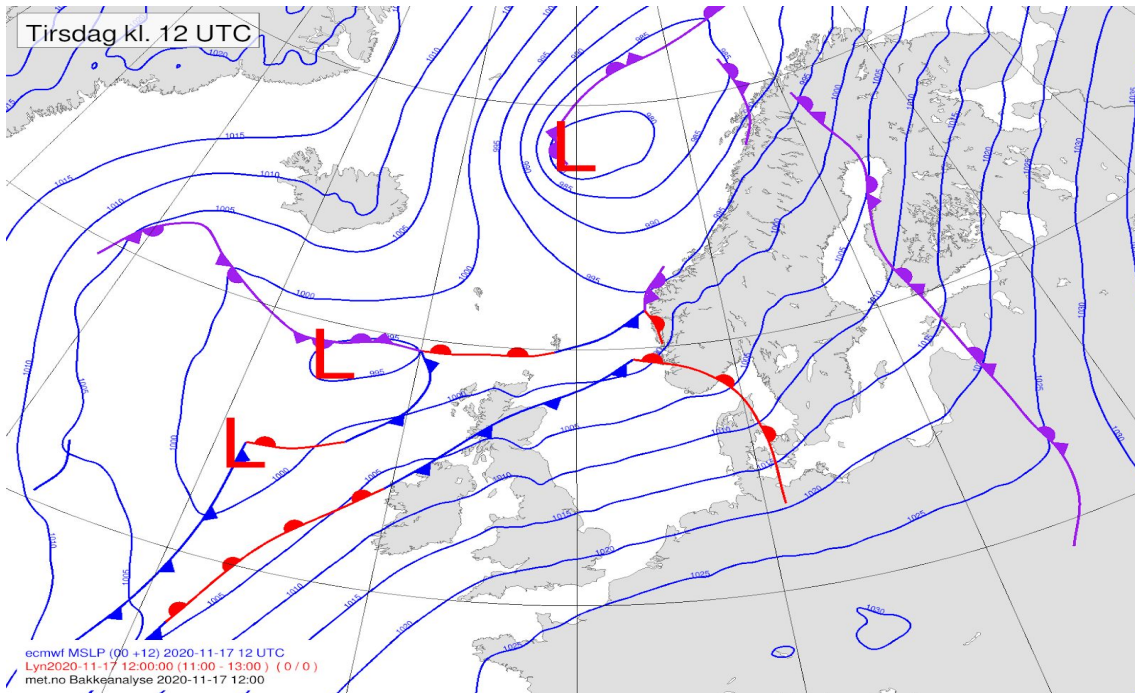
Måndag føremiddag 16. november blei det første farevarselet om denne nedbørhendinga sendt frå MET. Varselet gjaldt for regn på gult nivå frå morgonen onsdag 18. november til natt til torsdag 19. november. Området farevarselet gjaldt for var Nord-Rogaland og Vestland fylke. Tysdag 17. november blei det gule farevarselet for regn oppgradert til oransje, svært mykje regn, for områda Hordaland og Sogn for perioden onsdag føremiddag 18. november og til seint om kvelden same dag, medan Nord-Rogaland og Fjordane framleis beholdt gult farenivå. I tillegg blei det sendt eit gult farevarsel for regn for nordlege delar av Innland fylke.

Verfenomenet som forårsaka dette farevarselet var det meteorologane kalla “open varmsektor”, og som er eit fenomen som har stått bak fleire kjende ekstremver før, som for eksempel Loke og Kristin. Det som hindra denne episoden frå å bli ekstrem, var varigheta i tid den opne varmsektoren var over farevarselområdet. Denne type nedbørhendingar er forårsaka av store synoptiske versystem med stor sikkerheit i tid og rom, noko som også viser igjen i relativt sikre prognoser og farevarsel frå MET. Det som var skjerpande i denne situasjonen, særleg for NVE sin del med tanke på jordskred og flaum, var at denne nedbøren kom i ein periode med mykje nedbør i forkant. Det som skapte mest utfordringar for MET sin del i forkant, var ein venta kaldfront med snø i bakkant av varmesektoren, og konsekvensane av den.

I ettertid blei det klart at denne hendinga førte til fleire nedbørrekordar på stasjonar med lang måleserie, mykje overvatn og lokale konsekvensar. Utfordringar og konsekvensane i denne hendinga stod i stil til med det oransje farenivået med svært mye regn.

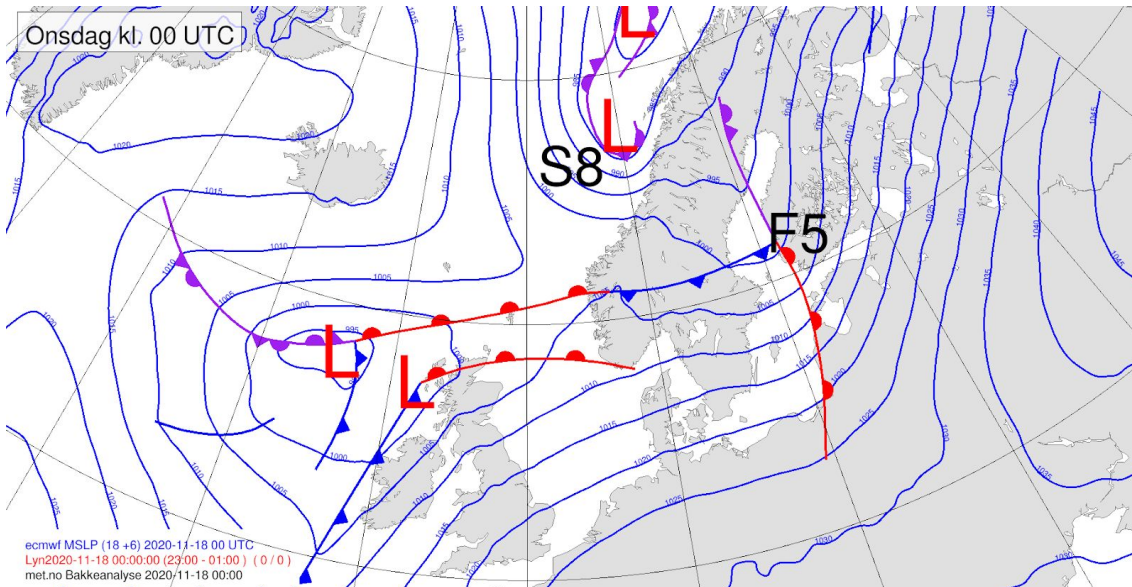
Skildring av vertilhøva og prognosar

Analyse av versituasjonen tysdag 17. november klokka 13 (Figur 1) syner utstrakt lågtrykksaktivitet og ein litt rotete versituasjonen med fleire ulike lågtrykk og tilhøyrande luftmassar. Luftmassane tilhøyrande det nordlegaste lågtrykket var kalde, medan luftmassane til det sørlegaste lågtrykket var milde for årstida. Også på tysdag var det innslag av “open varmsektor” spesielt over Rogaland, men omfanget av denne var under farevarselnivå.



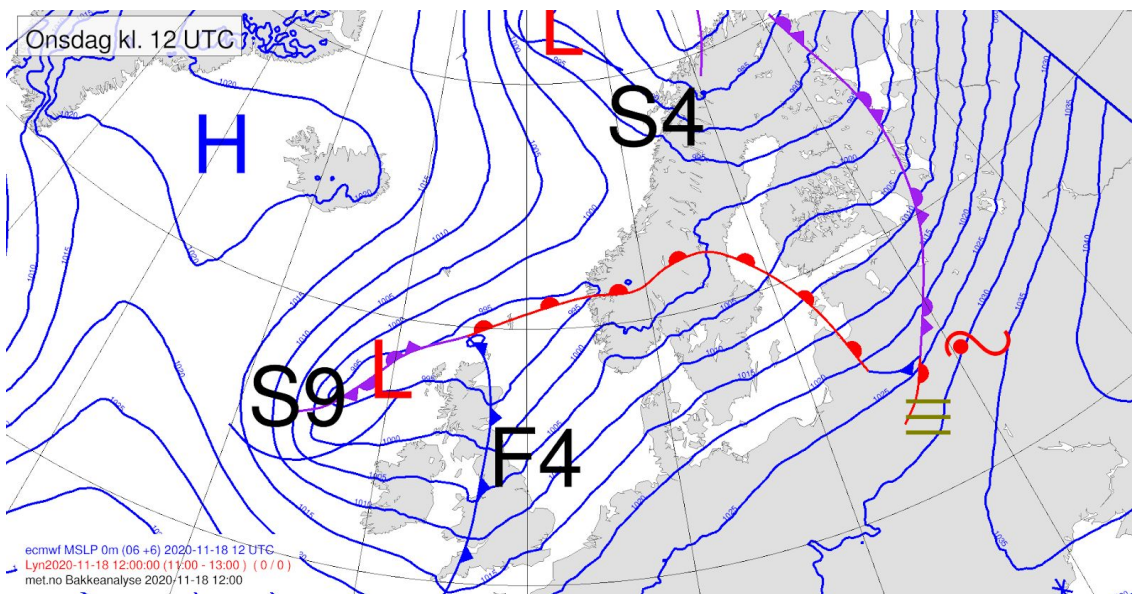
Figur 1: Analysen av den synoptisk situasjon over Nord-Europa tysdag 17. november kl 13.

Figur 2 syner analysen av versituasjonen onsdag kl 01 norsk tid. Lågtrykket ved Skottland har luftmasser som er milde for årstida, og dette dannet grunnlaget for det oransje farevarselet. Det er i område frå varmfronten (raude linjer) og til kaldfronten (blå linjer) at vi har det vi kallar ein “open varmsektor”.



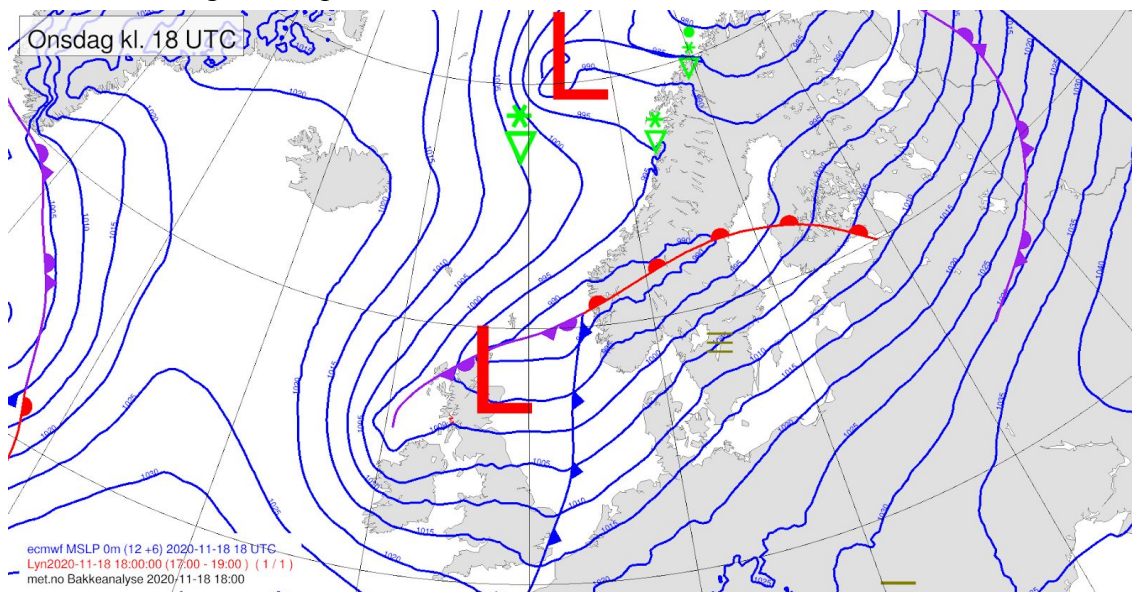
Figur 2: Analyse av versituasjonen onsdag 18 november klokka 01.

Figur 3 syner analyse av versituasjonen onsdag 18. november klokka 13. Her ser vi at varmfronten allereie har passert Vestlandet og farevarselet har begynt å gjelde. Varmfronten strekkjer seg på karakteristisk vis sonalt frå vest mot aust. Det er i varmfronten og rett sør for denne dei største nedbørmengdene var venta.



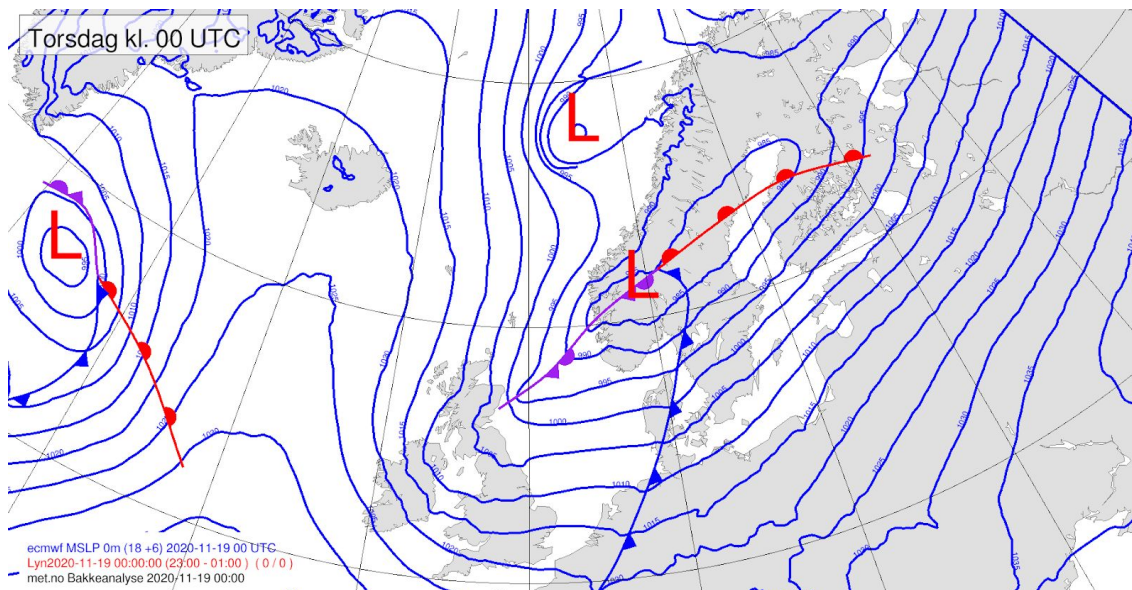
Figur 3: Analyse av versituasjonen onsdag 18. november kl 13. Sør-Norge sør for Stad og Dovre ligg i varmsektoren.

Figur 4 syner analysen av versituasjonen onsdag 18. november kl 19. Kaldfronten nærmar seg Vestlandet. Når kaldfronten er passert, vil luftmassane få ein anna karakteristikk og sluttidspunktet for farevarselet blir satt.



Figur 4: Analyse av versituasjonen onsdag 18. november kl 19.

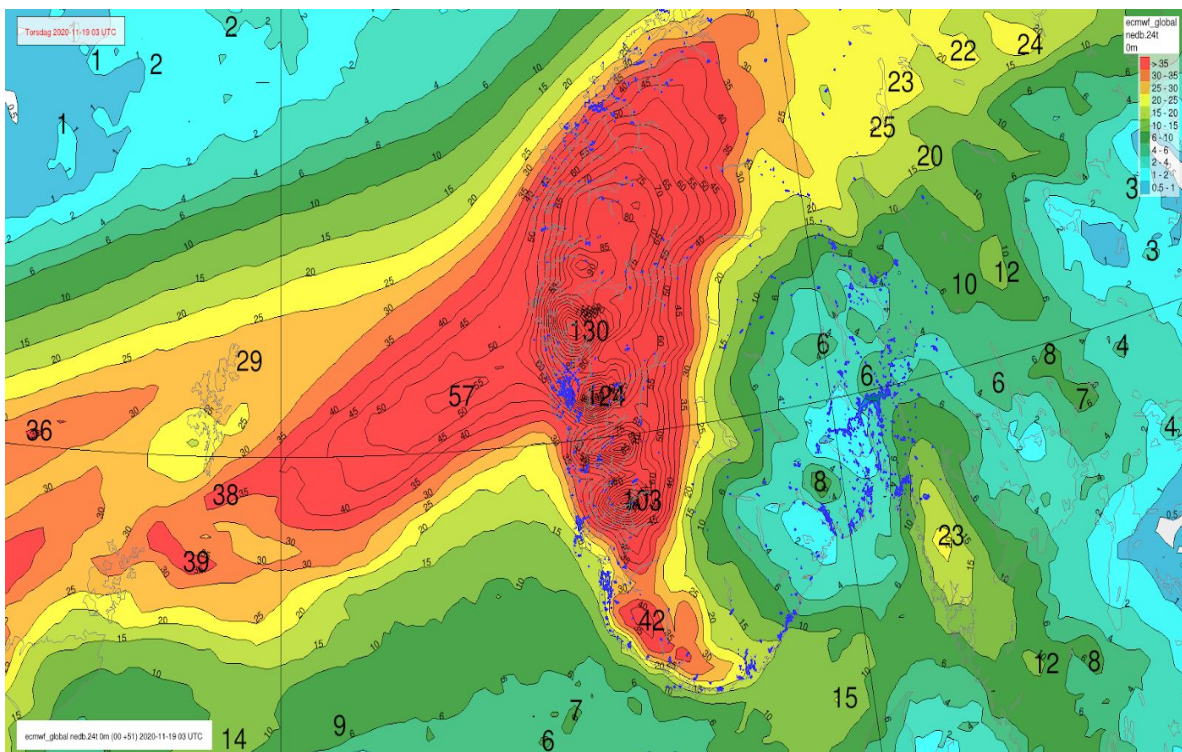
Figur 5 syner versituasjonen torsdag 19. november kl 01. Her ser vi at lågtrykket har djupa seg i møtet med dei kalde luftmassane i frå nord, og satte opp kraftige vindkast frå nord og nordvest utanfor kysten av Vestlandet. Det var på førehand sendt gult farevarsel på vindkasta natt til torsdag. Det var også sendt gult farevarsel for snø for onsdag kveld og til fredag føremiddag Vestlandet og Trøndelag som følge av snøbyene frå nordvest.



Figur 5. Analyse av versituasjonen torsdag 19. november kl 01.

Allereie laurdag og søndag 14-15. november synte prognosane frå langtidsmodellen og “Extreme forecast index (EFI)” frå European Centre for Medium Range Weather Forecasting (ECMWF) utslag på mykje nedbør over Vestlandet den 18. november. Dette blei også nevnt i media same helg, der det mellom anna på bt.no sto at ein “vegg av vann” var på veg. Men grunna usikkerheit i plassering av varmfronten, blei ikkje det oransje farevarselet for svært mykje regn sendt før tysdag 17. november. Det var også ein viss usikkerheit i kor stor del av nedbøren på Nordvestlandet som ville falle som snø.

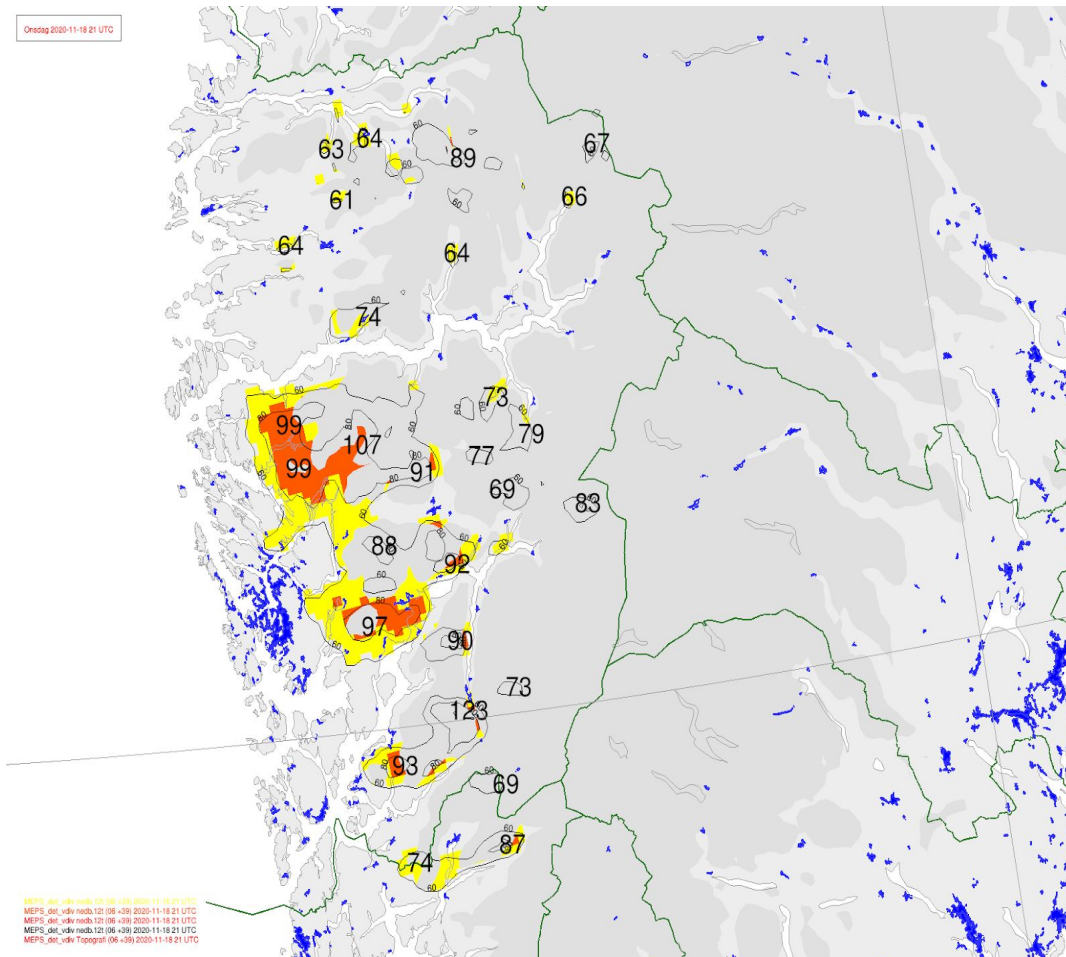
I Figur 6 kan ein sjå 24 timars nedbøren frå ECMWF frå 0-kjøringa 17. november. Dette er ein av prognosane som vakthavande meteorologar baserte si beslutning på å gå opp til oransje farenivå. Mange stader i desse prognosene var nedbørmengdene mellom 120 og 150 mm(millimeter) på 24 timar, noko som normalt skal ligge mellom eit gult og oransje farenivå på denne tidsskalaen. Eit større antal av MET sine nedbørstasjonar målar kun 24 timar nedbør, og berre ein gong i døgnet (klokka 06 UTC). Derfor kan ein få ein større peikepinn på kor godt modellane traff, ved i tillegg samanlikne 24-timars prognoser med døggnedbør-observasjonane.



Figur 6: 24-timars nedbør frå ECMWF frå onsdag kl 07 og til torsdag kl 07. Det blå prikkane indikerer større tettstader.

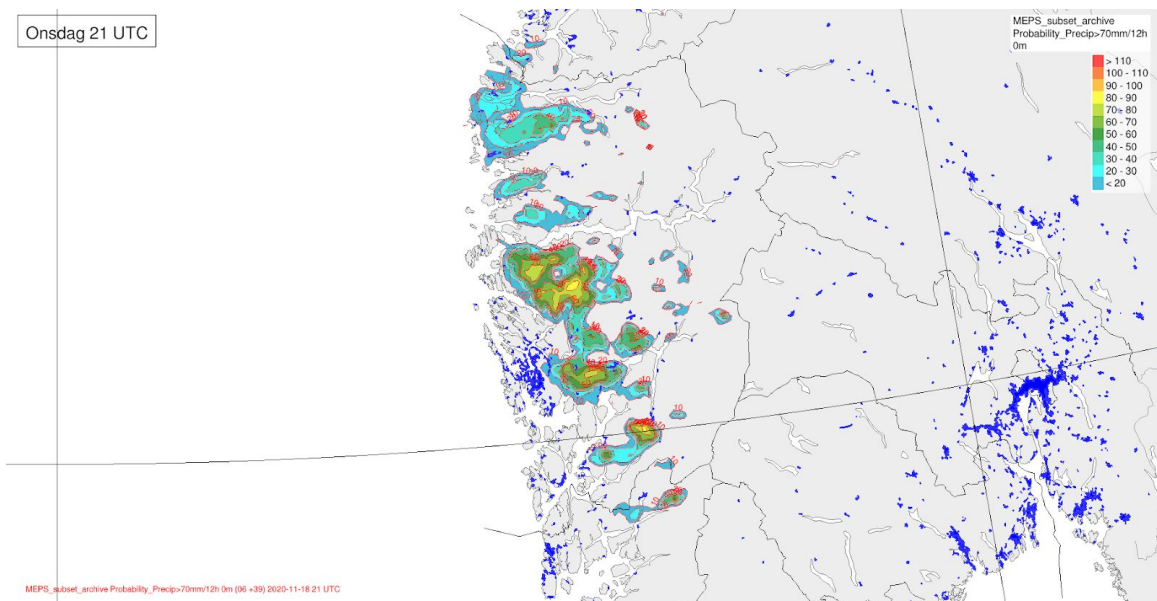
Det var nedbøren gjennom ein 12-timars periode som hadde dei høgste utslaga, nemleg frå onsdag føremiddag til seint onsdag kveld. Her var nedbørmengda venta å liggje kring 70-90 mm, noko som kvalifiserer til oransje farenivå.

Figur 7 syner område med meir enn 60 mm/12 timer i gule felt og 80 mm/12 timar i oransje felt, frå kl 10 til klokka 22 den 18. november, med MET sin finskala MEPS-modell. Fargen her svara ikkje til farenivå. Nedbør i fjella over 600 m er fjerna. I Figur 7 ser ein tydeleg at maksområde for nedbør ligg i Sogn og Hordaland, og då især Nordhordland.



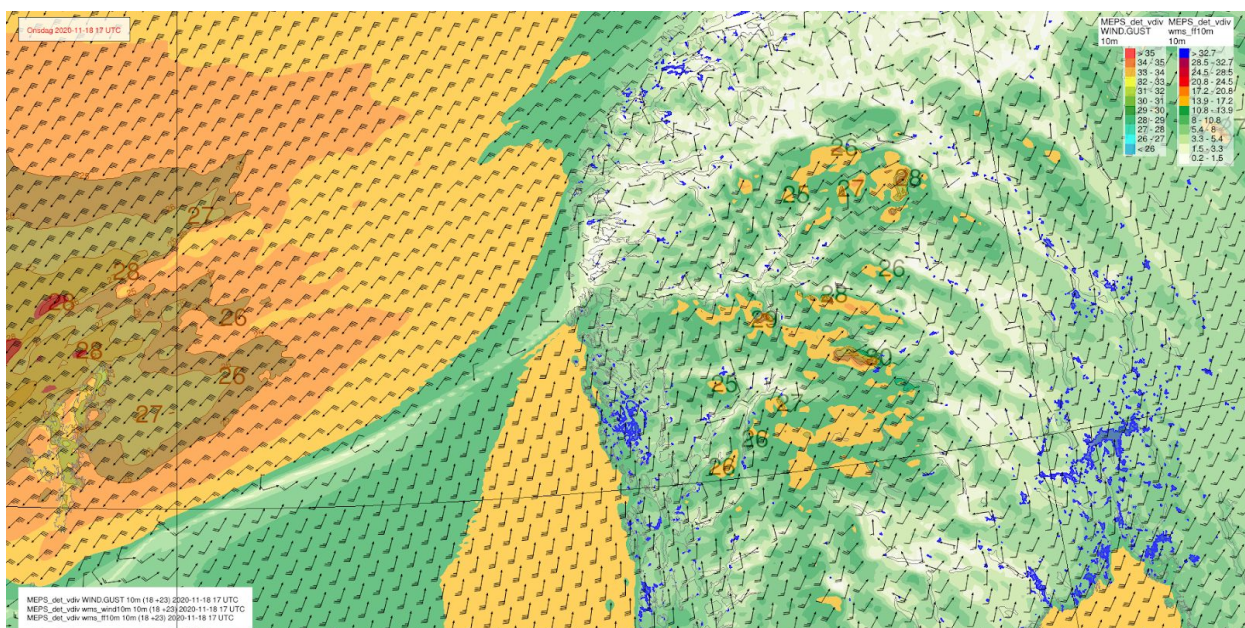
Figur 7: Figuren syner 12-timars nedbør frå onsdag kl 10 til 22 den 18. november 2020. Gule felt tyder her på nedbør over 60 mm og oransje felt tyder på nedbør over 80 mm. Fargen her tilsvara ikkje farenivå. Nedbør i fjella over 600 m er fjerna.

Figur 8 syner sannsynet for meir enn 70 mm/12t frå onsdag føremiddag kl 09 til onsdag kveld kl 21. Området med størst sannsyn, heng godt saman med feltet for maksimal nedbør i Figur 7.



Figur 8: Sannsyn for meir enn 70 mm/12t frå klokka 10 til kl 22 18. november 2020.

Figur 9 syner vindfeltet kl 18 lokal tid onsdag 18 november. Bildet syner eit skarpt skille mellom sønnavinden og nordavinden på kysten. Området med lite vind i dette skille blir kalla konvergenssona. Det er frå konvergenssona og sørover det er venta den kraftigaste nedbøren. Konvergenssona går frå Ytre Sogn og nordaustover til Røros.



Figur 9: Vindfeltet over Sør-Norge 18. november kl 18.

Vakthavande meteorologer vurderer flere moment enn det som blir synt her. Det viktigast momentet er å samanlikne nedbør opp mot returperiode (klima). Også intensitet er viktig.

Sendte farevarsel

Måndag 16. november blei det sendt ut eit gult farevarsel for mykje nedbør for Nord-Rogaland og Vestland fylke som gjaldt for onsdag 18. og natt til torsdag 19. november (Tabell 1). Tysdag blei dette farevarselet oppgradert til oransje for områda Hordaland og Sogn, medan Nord-Rogaland og Fjordane framleis beholdt gult farenivå. Det blei også sendt gult farevarsel for regn for nordlege delar av Innland fylke (Tabell 2).

I tillegg vart det sendt farevarsel for mykje snø, gult nivå, på Vestlandet og Trøndelag for torsdag 19. november. Og for kraftige vindkast og snøfokk, gult nivå, for store deler av Sør-Norge for onsdag 18. og 19. november. Detaljane kring desse er ikkje inkludert i denne rapporten.

Måndag 16. november	Utfordrende	Alvorlig	Ekstremt
Observert			
Sannsynlig	Nord-Rogaland og Vestland fylke		
Mulig			

Tabell 1: Oversikt over farenivået for farevarselet for regn måndag 16. november

Tysdag 17. november	Utfordrende	Alvorlig	Ekstremt
Observert			
Sannsynlig	Nord-Rogaland, Fjordane og nordlege delar av Innlandet fylke	Hordaland og Sogn	
Mulig			

Tabell 2: Oversikt over farenivået for farevarselet for regn tysdag 17. november.

Regn, gult nivå, Nord-Rogaland og Vestland fylke

Utstedt: 16. november 2020 kl 11:50

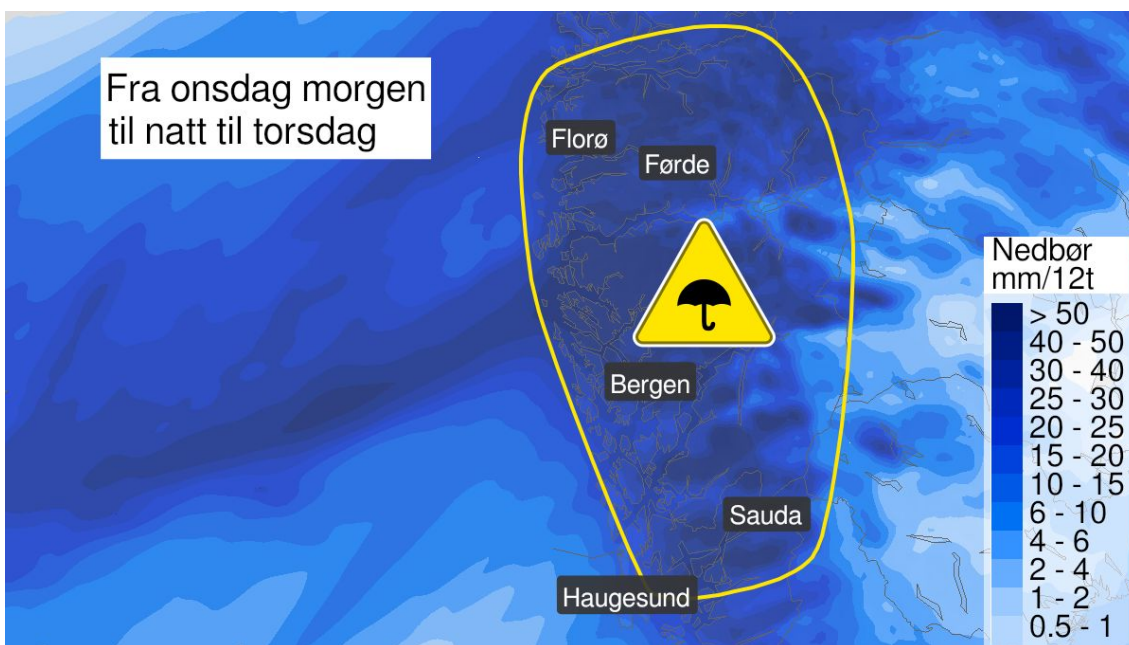
Gyldig: Gjelder fra onsdag 18.november 2020 kl.10 norsk tid . Gjelder til torsdag 19.november 2020 kl.04 norsk tid.

Varsel: Fra onsdag morgen til natt til torsdag er det ventet mye regn i Vestland fylke og nord i Rogaland. Lokalt kan det komme 60-80 mm på 12 timer. Det er ventet avtagende nedbøraktivitet torsdag morgen.

Instruksjer: 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%



Regn, oransje nivå, Hordaland og Sogn

Utstedt: 17. november 2020 kl 11:54

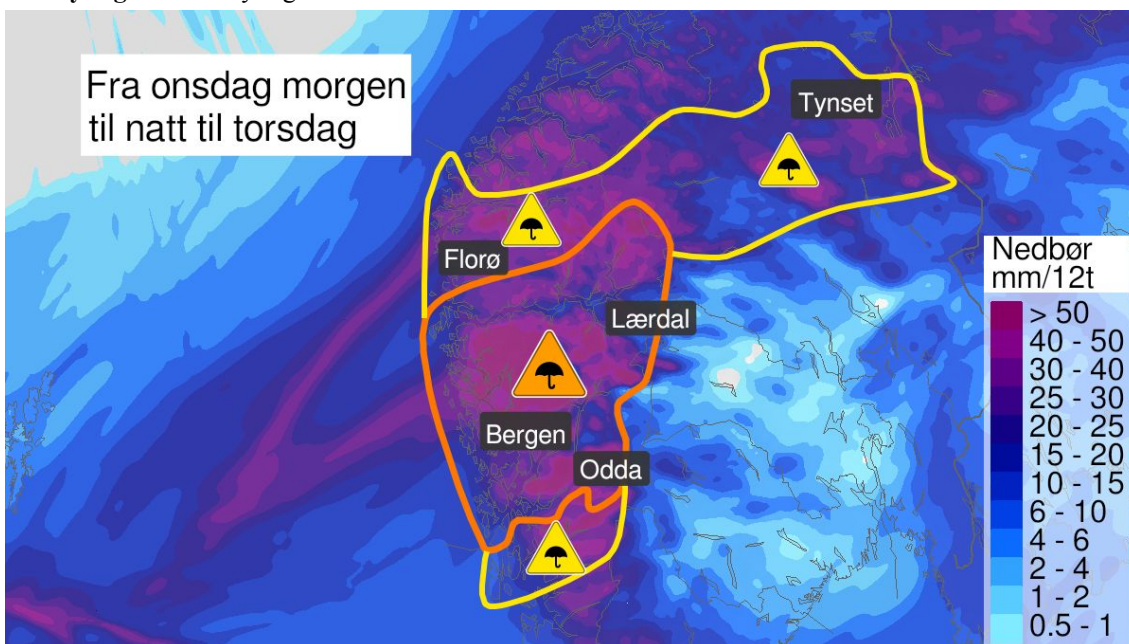
Gyldig: Gjeld frå onsdag 18.november 2020 kl.09 norsk tid . Gjeld til torsdag 19.november 2020 kl.00 norsk tid .

Varsel: Frå onsdag føremiddag og til seint onsdag kveld er det venta 50-70 mm/12t.

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%



Regn, gult nivå, Nord-Rogaland

Utstedt: 17. november 2020 kl 12:23/12:57 (12:57: oppdatert med riktig figur)

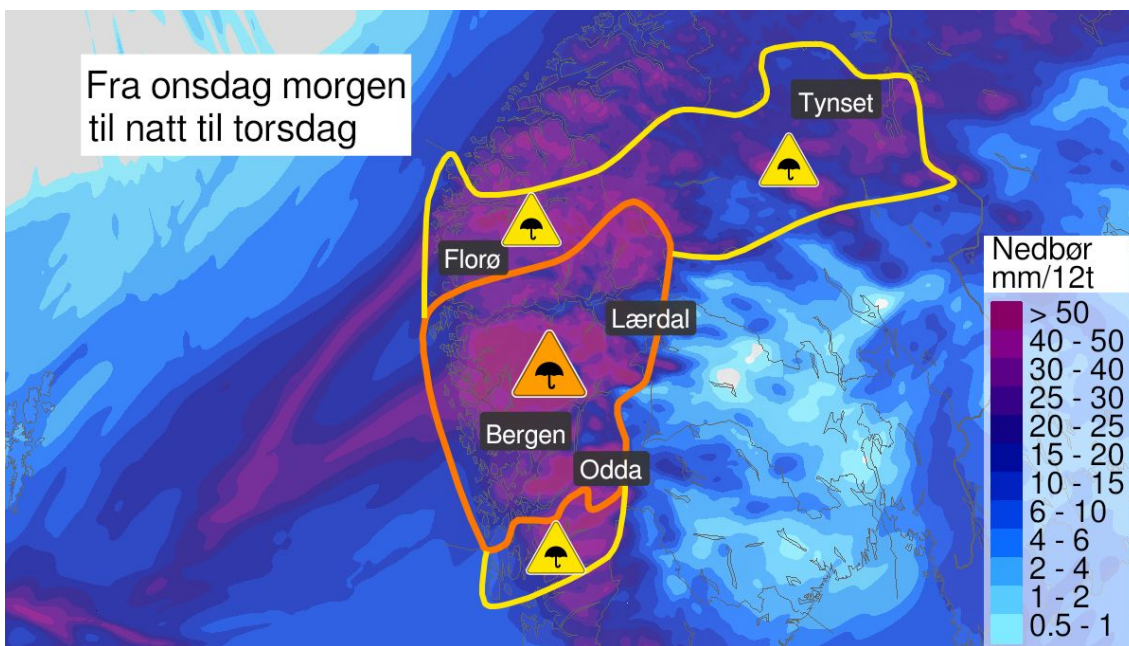
Gyldig: Gjeld frå onsdag 18.november 2020 kl.09 norsk tid . Gjeld til torsdag 19.november 2020 kl.00 norsk tid.

Varsel: Frå onsdag føremiddag og til seint onsdag kveld er det venta 50-70 mm/12t.

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 kjøør 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%



Regn, gult nivå, Fjordane

Utstedt: 17. november 2020 kl 12:20

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

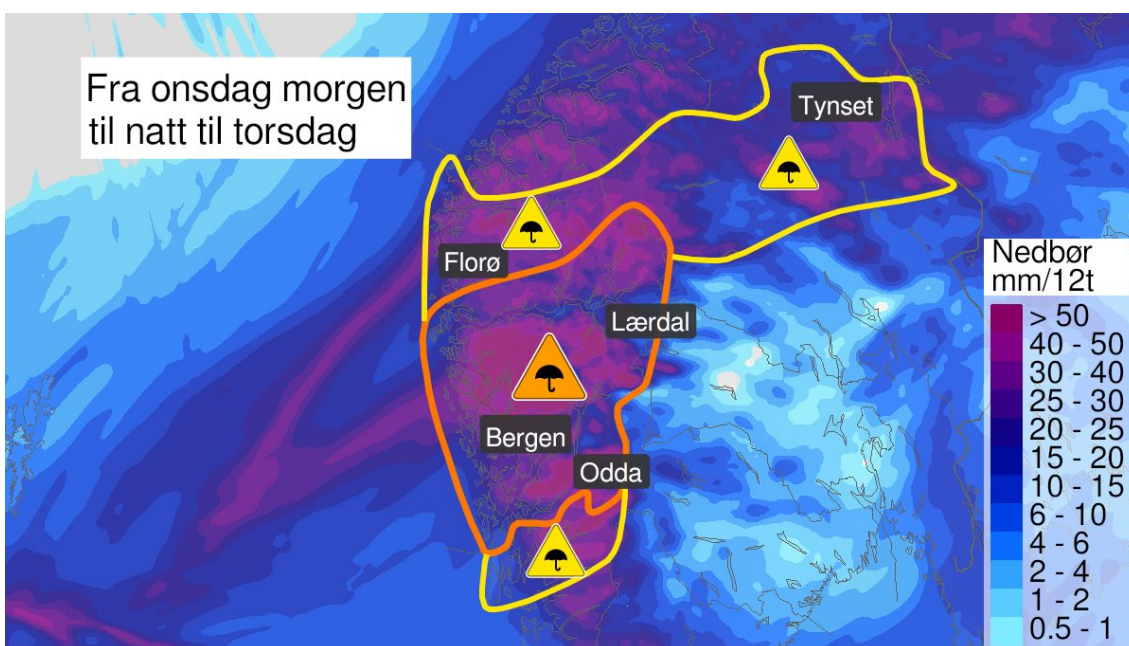
Gyldig: Gjeld frå onsdag 18.november 2020 kl.09 norsk tid . Gjeld til torsdag 19.november 2020 kl.23 norsk tid .

Varsel: Frå onsdag føremiddag og til seint onsdag kveld er det venta 50-70 mm/12t.

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%



Regn, gult nivå, Innlandet fylke

Utstedt: 17. november 2020 kl 12:20

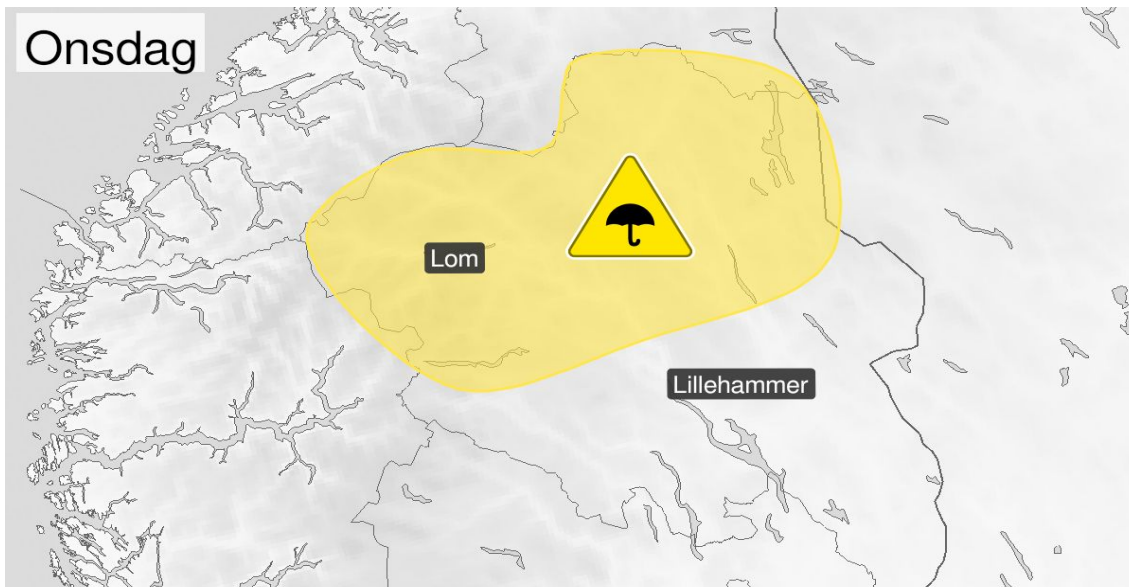
Gyldig: Gjelder fra onsdag 18.november 2020 kl.13 norsk tid . Gjelder til torsdag 19.november 2020 kl.00 norsk tid .

Varsel: Fra onsdag ettermiddag ventes 20-30 millimeter (mm) på 6 til 12 timer i nordlige og vestlige strøk, lokalt ventes omkring 35 mm.

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%



Observasjoner frå det aktuelle området

Nedbør

Tabell 3, Tabell 4, Tabell 5 og Tabell 6 syner observasjonar av 12-timar nedbør i farevarselperioden for utvalgte målestasjonar i høvesvis Vestland fylke, Rogaland, Innlandet fylke og Møre og Romsdal. For nokre stasjonar i tabellane under, kan vi samanlikne observasjonane med returverdiar for 12-timar. Returverdiane for 12 timar har eit dårlegare observasjonsgrunnlag enn feks 24-timar nedbør, fordi 12-timar returverdiar er basert på stasjonar som observerer 1-times nedbør og er færre i antall enn stasjonar som måler kun 24-timar nedbør. Observasjonar bør samanliknast med returverdiar, dette for å plukke ut observasjonar som er relativt sett er høge i høve normalt nedbørklime. Det syner seg at stasjonar som har nedbørobservasjonar med høge returverdiar (uansett tidsskala), så vil nærliggande område/region ha større sjanse for å oppleve problem med overvatn, flaum og skred.

Stasjon	mm/12t
Gullfjellet	96,9
Modalen III	73,9
Sandane	66,7*
Svelgen	66,0*
Sædalen	65,9
Bergen-Florida	65,0
Stadlandet	62,2

Balestrand-Bale	62,0*
Takle	61,7*
Skredderdalen	58,4
Folgefonna skisenter	58,1
Fureneset	58,1
Stryn-Kroken	57,7
Bergen-Sandsli	55,6
Mjølfjell UH	55,0
Kvamskogen-Jonshøgdi	54,3
Midtstova	50,6
Åsane	49,6
Flesland	49,3
Fossmark	48,2
Skare	47,6
Odda-Jordal	47,5
Fjærland Bremuseet	44,0*
Kvamsøy	42,2*
Skardsbøfjellet	41,0
Røldalsfjellet	40,0
Haukedal	39,2
Bulken	38,7
Vangsnes	36,9*
Ulvik-Hjeltnes	35,8*
Klevavatnet	35,3
Njøs	34,0*
Evanger	33,4
Vossevangen	33,3

Austevoll	25,6*
Finsevatn	23,5
Ullensvang Forsøksgard	21,0*
Skjeggedal	18,1
Tyssedal	17,5*
Lærdal IV	16,0
Fet i Eidfjord	9,3

Tabell 3: 12-timar nedbør i Vestland fylke. Nokre stasjonar har godt datagrunnlag og kan samanliknast med returverdiar. Desse stasjonane har tersklar for gult, oransje og raudt farenivå. *=mangler datagrunnlag for returverdivurdering.

Stasjon	mm/12t
Gullingen skisenter	67,5
Eik-Hove	52,4
Liarvatn	51,5
Hjelmeland	41,0
Sauda	39,9*
Fister-Sigmundstad	39,3*
Vats i Vindafjord	38,6*
Lysebotn	30
Karmøy - Storasund	20,2*
Utsira	6,8*

Tabell 4: 12-timar nedbør på utvalgte stasjonar i Rogaland. Nokre stasjonar har godt datagrunnlag og kan samanliknast med returverdiar. Desse stasjonane har tersklar for gult, oransje og raudt farenivå.

*=mangler datagrunnlag for returverdivurdering.

Stasjon	mm/12t
Bøverdal	28,4
Bjorli	24,3

Sognefjellhytta	23,0
-----------------	------

Tabell 5: 12-timar nedbør på utvalgte stasjonar i Innlandet fylke.

Stasjon	mm/12t
Valldal-Muri	61,9*
Åkerneset	61,7
Sykkylven-Straumgjerdet	58,6
Hornindal	50,4
Volda brannstasjon	51,6*
Volda	51,5*
Tafjord	48,6
Åndalsnes-Kamshaugen	48,5
Tresfjorden	44,7*

Tabell 6: 12-timar nedbør på utvalgte stasjonar i Møre og Romsdal. Nokre stasjonar har godt datagrunnlag og kan samanliknast med returverdiar. Desse stasjonane har tersklar for gult, oransje og raudt farenivå. *=mangler datagrunnlag for returverdivurdering.

Mange stasjonar observerer kun 24 timar nedbør, og dette blir gjort ein gong i døgnet. Tabell 7, Tabell 8, Tabell 9 og Tabell 10 syner høgste akkumulerte 24-timar nedbør frå kl 07 lokaltid den 18. november til kl 07 lokaltid den 19. november for utvalgte stasjonar i same rekkefølge i høvesvis Vestland fylke, Rogaland, Innlandet fylke og Møre og Romsdal. Nokre stasjonar har ikkje observert nedbør lenge nok til å lage ein nedbørnormal (merka med eit -). Samanlikna med 12-timar nedbør, er datagrunnlaget for returverdiar langt betre for 24-timar nedbør, og tabellane under er derfor meir utfylte.

Stasjonsnavn (moh)	Nedbør 24 timar kl 07-07 lokaltid	% av normalen
Gullfjellet (345)	117,3	-
Hovlandsdal (85)	112,7	30,7%
Samnanger II (367)	111,2	-
Opstveit (38)	110,3	32,0%

Eikemo (178)	106,4	33,7%
Brekke i Sogn (240)	105,3	26,2%
Modalen III (125)	105,2	-
Basura (568)	101,7	-
Oldedalen (44)	96,0	60,8%
Balestrand Brannstasjon (14)	91,8	-
Eimhjellen (170)	90,9	28,9%
Svelgen II (16)	89,6	28,4%
Sandane (51)	89,2	59,9%
Innvik-Heggdal (70)	89,0	-
Folgefonna Skisenter (1212)	87,2	-
Jordalen-Nåsen (614)	86,9	41,4%
Sygna (47)	85,6	30,2%
Takle (38)	83,5	22,0%
Balestrand-Bale (15)	81,8	-
Øvstedal (316)	81,6	24,7%
Eksingedal (450)	80,7	-
Myklebust i Breim (315)	80,5	41,7%
Skare (255)	80,0	-
Lavik (31)	79,2	31,7%
Stryn-Kroken	78,6	41,3%
Gjengedal (230)	77,8	-
Frøyset (13)	76,9	30,8 %
Høyanger (15)	76,0	29,8 %
Nordfjordeid-Nymark (34)	75,8	-

Daviknes (78)	75,3	-
Stadlandet (75)	74,1	-
Sædalen (221)	73,4	-
Eikanger-Myr (72)	72,9	28,9 %
Bergen-Florida (12)	72,2	27,8 %
Fureneset (7)	71,7	-
Ålfoten II (24)	70,5	-

Tabell 7: 24-timar nedbør i nedbørdøgnet 18.-19. november for utvalgte stasjoner (over 70 mm/24t) i Vestland fylke. Nokre stasjoner har godt datagrunnlag og kan samanliknast med returverdiar. Desse stasjonane har tersklar for gult, oransje og raudt farenivå.

Stasjonsnavn (moh)	Nedbør 24 timar kl 07-07 lokaltid (mm)	% av normalen
Gullingen skisenter (639)	102,7	-
Sand i Ryfylke II (25)	90,4	35,0%
Hundseid i Vikedal (159)	83,2	25,2%
Suldalsvatn (333)	75,2	35,0%
Liarvatn (300)	69,4	26,8%
Maudal (311)	67,1	18,9%
Eik-Hove (65)	66,2	25,0%
Karmøy-Hydro (8)	65	37,6%

Tabell 8: 24-timar nedbør i nedbørdøgnet 18.-19. november for utvalgte stasjoner i Rogaland. Nokre stasjoner har godt datagrunnlag og kan samanliknast med returverdiar. Desse stasjonane har tersklar for gult, oransje og raudt farenivå.

Stasjonsnavn (moh)	Nedbør 24 timar kl 07-07 lokaltid (mm)	% av normalen
Bøverdal (700)	47,6	97,1%
Bråtå-Slettom (664)	41,3	68,8%
Bjorli (579)	34,4	-

Sognefjellhytta (1413)	33,3	40,6%
Grotli III (872)	41,4	-

Tabell 9: 24-timar nedbør i nedbørdøgnet 18.-19. november på utvalgte stasjoner i Innlandet fylke. Nokre stasjoner har godt datagrunnlag og kan samanliknast med returverdiar. Desse stasjonane har tersklar for gult, oransje og raudt farenivå.

Stasjonsnavn (moh)	Nedbør 24 timar kl 07-07 lokaltid (mm)	% av normalen
Norrdal (28)	86,4	77,8%
Valldal-Muri (2)	83,3	-
Åkerneset (900)	82,9	-
Sykkulven-Straumgjerdet (2)	73,5*	-
Volda (21)	69,0	28,7%
Volda Brannstasjon (50)	68,1	-
Tafjord (11)	66,2	57,6%
Grønning (312)	62,3	38,7%
Åndalsnes-Kamshaugen (4)	62,3	-
Hornindal (349)	59,5	28,2%

Tabell 10: 24-timar nedbør i nedbørdøgnet 18.-19. november for utvalgte stasjoner i Møre og Romsdal. Nokre stasjoner har godt datagrunnlag og kan samanliknast med returverdiar. Desse stasjonane har tersklar for gult, oransje og raudt farenivå.

Rekordar

Denne nedbørepisoden gav nokre nye novemberrekordar for døgnedbør, som er vist i Tabell 11. Stasjonane Myklebust i Breim, Norddal og Bøverdalen har aldri observert meir nedbør i løpet av eit døgn i november sia stasjonane blei oppretta for over 100 år sia.

Stasjon	Kommune (fylke)	Ny døgnedbør-rekord november	Oppstart stasjon	dato forrige rekord	sum forrige rekord
Røros Lufthavn	Røros (TRØNDELAGE)	18.9	2003	20.11.2019	17.5
Bøverdalen	Lom (INNLANDET)	47.6*	1911	03.11.1971	34.6
Vangsnes	Vik (VESTLAND)	60.7	2002	01.11.2007	53.0
Jordalen - Nåsen	Voss (VESTLAND)	86.9	1977	11.11.1986	80.4
Sygna	Sunnfjord (VESTLAND)	85.6	1996	27.11.2015	78.4
Sandane	Gloppen (VESTLAND)	89.2	1957	03.11.1971	68.2
Myklebust I Breim	Gloppen (VESTLAND)	80.5	1895	11.11.1986	78.2

Innvik - Heggdal	Stryn (VESTLAND)	89.0	2005	16.11.2013	42.1
Norrdal	Norrdal (MØRE OG ROMSDAL)	86.4	1895	15.11.2005	69.7
Tafjord	Norrdal (MØRE OG ROMSDAL)	66.2	1930	15.11.2005	64.5
Hafsås	Sunndal (MØRE OG ROMSDAL)	39.2	1977	13.11.2004	35.7
Oldedalen	Stryn (VESTLAND)	96,0	1940	26.11.1940	78,5

Tabell 11: Stasjonar med nye november-rekordar for døgnedbør. *=også årsrekord!

Konsekvensar/Skader/Mediaklipp

Den kraftige nedbøren ga som venta ein god del utfordringar. Nedbøren forårsaka fleire stengde vegar grunna flaum og skred. Mykje overvatn gav lokalt ein del utfordringar, som for eksempel vanninntrenging i kjellarar eller andre utfordringar med vatn på avvegar. Hendinga fekk god dekning av media.

For konsekvensar som går på NVE sitt ansvarsområde, kan det mellom anna nemnast at vassdraget Vosso kulminerte med vassføring over 600 kubikkmeter i sekundet om morgenen den 19. november, ei vassføring som er på topp 5 lista for dette vassdraget (observasjonar sia 1880-åra). Vi refererer til NVE for meir informasjon om vassføring i andre vassdrag og elvar, samt skred.

Faksimile frå avisa Hordaland:



FLAUM: Vatnet fløymer nedover og fyller opp vegen ved Haukanes mellom Granvin og Folkedal. Foto: Privat

Flaum stengjer fylkesveg: - Det er vanvittig med vatn

(<https://www.avisahordaland.no/nyhende/flaum-stenger-vegen-mellom-granvin-og-kvanndal/>)

27

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

Faksimile frå Sogn avis:



Rune var på veg til møte då skredet kom: - Det var berre å stengja vegen

(<https://www.sognavis.no/rune-var-pa-veg-til-mote-da-skredet-kom-det-var-berre-a-stengja-vegen/s/5-115-539050?session=f8612a9c-abb5-46d0-aaac-a9a4ca067e48>)

Faksimile frå NRK:

TRAFIKK OG VÉR I VESTLAND

19. november 2020 kl. 11:55 Opnar mellom Odda og Tyssedal - Rv. 13 mellom Odda og Tyssedal opnar 12:30. Vegen vart i går stengt då det gjekk eit ras ved Byrkjeneset. Det blir manuell dirigering forbi rasstaden.



FOTO: TALE HAUSO / NRK

Faksimile frå bt.no:



Oppsummering/Konklusjon

Tysdag 17. november vart det sendt oransje farevarsel for svært mykje regn i Hordaland og Sogn. Varselet gjaldt for onsdag 16. november. I Nord-Rogaland, Fjordane og nordlege delar av Innlandet fylke var det venta mykje regn. Versituasjonen var prega av lågtrykksaktivitet og ein open varmsektor. Dette ga grunnlaget for svært mykje nedbør.

Nedbørsummen, både over 12 og 24 timar, låg ganske tett opp mot forventade verdi i prognosane. Varselet traff godt i tid og plassering, med at dei høgste nedbørmengdene kom i den venta perioden og område varselet var ute for.

Indre Fjordane, med fokus på stasjonane Sandane, Innvik, Myklebust i Breim og Oldedalen, bemerkaste seg særskild med nye novemberrekordar for døggnedbør, og fleire nedbørmegder på raudt farenivå. For desse stasjonane gjekk nedbøren over til snø i løpet av kvelden den 18. november, så kom mykje av nedbør som fall som regn og som snø er uvisst. Fjordane blei ikkje tatt med i det oransje farevarselet for regn, nettopp grunna usikkerheit kring kor mykje av nedbøren som ville falle som regn og som snø. Det var observert i løpet av kvelden den 18. november, snø i låglandet i midtre og ytre strom av Nordfjord, medan indre Nordfjord framleis hadde nedbør som regn. Det *kan* difor tenkast at det regna over kriteria MET har for oransje farenivå i indre strom i Fjordane, og dermed at Fjordane også burde ha hatt oransje farevarsel for regn i denne episoden. Eit godt mediaomtalt jordskred i Oldedalen nokre dagar i etterkant av denne nedbørhendinga, kan i stor grad koplatt til dei store nedbørmengdene observert i dette området i denne nedbørhendinga.

Det kom også mykje nedbør på nokre stasjonar i indre strøk i Møre og Romsdal, men her er det grunn til å tru at ein større del av nedbøren her fall som snø, og at det gule farevarselet for regn var tilstrekkeleg her.

Stasjonen Bøverdalen i Innlandet fylket, fekk mest nedbør i høve normalen. Nedbørsummen her var nesten like høg som normalen for november, og er den høgste nedbørsummen for eit døgn nokon gong sidan 1911. Området som fekk denne ekstreme nedbørmengda er likevel antatt til å vere så lite, at det gule farevarselet for regn var mest riktig for nordlege delar av Innlandet fylke.

Møre og Romsdal observerte lokalt mykje snø om morgonen den 19. november. Lokalt blei det observert 20-40 cm i låglandet, og endå meir i høgda. MET hadde ute eit gult farevarsel for snø for denne episoden her. Men i og med dette var det første snøfallet her denne vintersesongen, kunne mengdene ha forsvart eit oransje farevarsel for snø her.

Observasjonane og konsekvensane etter hendinga tyder på at det var riktig å sende eit oransje farevarsel på svært mykje regn i denne hendinga.