



Meteorologisk
institutt

EKSTREMVÆR RAPPORT – Fase A på vind og nedbør

Hendelse: nr.4, varsel 1-4, 13.-15. november 2013

Publisert dato: 06-12-2013

Rapportert av: Arnstein Tjøstheim (VV), Magnus Ovhed (VNN) og Ine-Therese Pedersen (VNN)

1 Ekstern del:

1.1 Kort beskrivelse

Kraftig vind og vinkast i Vesterålen, Troms og Vest-Finnmark var ventet fredag 15. november og natt til lørdag 16. november. Store nedbørsmengder i Sogn og Fjordane, Møre og Romsdal, Trøndelag, Helgeland, Saltfjellet og Sør-Salten var ventet fredag 15. november og lørdag 16. november.

1.2 Beskrivelse av vær-situasjonen:

Et kraftig lavtrykk utviklet seg i jetten ved sørspissen av Grønland og beveget seg mot kysten av Nord-Norge. I prognosene lå denne ann til å gi storm inn mot kysten helt fra Stadt til Finnmark, fra fredag 15. november til lørdag 16. november. På kaldfronten lenger sør, utviklet det seg en bølge som beveget seg inn mot Vestlandet og grensen til Nord-Norge. I prognosene gav denne mye nedbør over 24 timer (fra fredag ettermiddag til lørdag ettermiddag) i området fra Sogn og Fjordene opp til Sør-Salten.

Begge disse fenomene ble vurdert som mulig ekstreme og det ble sendt ut en samlet fase A for hele området onsdag 13. november.

1.3 Varsel

1.3.1: Fase A

Utstedt onsdag 13.november 2013 kl. 14:29 Norsk normaltid . (kl. 15:29 sommertid).
Gjelder til torsdag 14.november 2013 kl. 14:29 Norsk normaltid . (kl. 15:29 sommertid).

Hendelse nr.: 4

Melding nr.: 1

Fase i værutviklingen: A

Utstedt av: Meteorologisk institutt, Tromsø. Tlf. 77621300

For mer informasjon om ekstremvær:

http://met.no/Meteorologi/A_varsele_varet/Varsling_av_farlig_var/ Områder under overvåkning:

Sogn og Fjordane, Møre og Romsdal, Trøndelag, Helgeland, Saltfjellet og Sør-Salten

Fra fredag ettermiddag til lørdag formiddag ventes store nedbørmengder, lokalt 60-100 mm på 12-18 timer.

Vesterålen, Troms og Vest-Finnmark

Fredag kveld og natt til lørdag sørvestlig, senere vestlig full til sterk storm 25-30 m/s, lokalt med kraftige vindkast.

Beskrivelse av vær-situasjonen:

Et kraftig lavtrykk vil natt til lørdag passere utenfor kysten av Nord-Norge. Dette vil gi sterk vind fra nordlige Nordland til Finnmark med lokalt kraftige vindkast inn over land. I tillegg ventes store nedbørmengder i form av regn fra Sogn og Fjordane til Sør-Salten. Det er usikkerhet i plassering av nedbørsmaksimum i dette området.

Utstedt fredag 15.november 2013 kl. 09:56 Norsk normaltid . (kl. 10:56 sommertid).

Gjelder til lørdag 16.november 2013 kl. 09:56 Norsk normaltid . (kl. 10:56 sommertid).

Hendelse nr.: 4

Melding nr.: 4

Fase i værutviklingen: A

Utstedt av: Meteorologisk institutt, Bergen. Tlf. 55236600

For mer informasjon om ekstremvær:

http://met.no/Meteorologi/A_varsele_varet/Varsling_av_farlig_var/ Områder under overvåkning:

Sogn og Fjordane, Møre og Romsdal og Trøndelag og Helgeland

Det ventes fortsatt mye nedbør de neste 24 timene i Sogn og Fjordane, Møre og Romsdal, Trøndelag og Helgeland, men mengden betraktes ikke som grunnlag for ekstremvarsel. Det sendes derfor med dette avsluttende melding om økt overvåkning for denne hendelsen.

Vesterålen, Troms og Vest-Finnmark

Det ventes fortsatt periodevis full og sterk storm i Vesterålen, Troms og Finnmark. Men den sterkeste vinden holder seg til havs og på kysten, og situasjonen bedømmes derfor ikke som ekstrem. Det sendes derfor med dette avsluttende melding om økt overvåkning for denne hendelsen.

Beskrivelse av vær-situasjonen:

Et kraftig lavtrykk vil natt til lørdag passere utenfor kysten av Nord-Norge. Dette gir sterk vind fra nordlige Nordland til Finnmark, med lokalt kraftige vindkast inn over land. I tillegg ventes store nedbørmengder i form av regn fra Sogn og Fjordane til og med Helgeland.

1.4 Observasjoner fra det aktuelle området

	16.nov		17.nov	
	FXX	FGX	FXX	FGX
Kråkenes(SF)	34.2	38.9 m/s	31.3	36.8
Svinøy (MR)	29.3	35.6	23.9	29.1
Molde (MR)	23.4	30.8	21.6	29.0
Ona (MR)	32.9	41.7	27.5	34.8
Kr.sund (MR)	21.6	36.6	20.9	31.1
Sula (TR)	26.3	35.2		
Værnes (TR)	19.0	24.0	22.4	30.0
Ørlandet(TR)	24.7	31.2		
Halten (TR)	28.7	37.4	30.0	38.7
Buholmråsa(TR)	24.8	34.1		
Namsos (TR)	18.7	28.6	24.1	35.0
Rørvik (TR)	23.4	32.7	29.7	38.2
Nordøyen (TR)	33.5	43.3	39.5	51.0
Sklinna (TR)	28.5	37.9		
Br.sund(NO)	16.3	28.4	21.9	33.3
Vega (NO)	22.7	33.6	25.3	35.0
Myken (NO)	20.7		25.5	
Langnes(TR)	21.9	29.7		
Torsvåg (TR)	24.7	36.8		
Gjerdelvd (TR)	21.2	42.0		
Hekkingen mangler				
Hasvik (FI)	24.9	36.5		
Rognsundet(FI)	30.4	39.5		
Hammerfest(FI)	24.1	33.0		
Fruholmen (FI)	31.9	39.8		
Honn.vågLH(FI)	24.9	35.6		
Slettnes (FI)	24.3	31.8		
Båtsfjord (FI)	27.1	32.5 (15.11: 25.6	29.6)	
Makkaur (FI)	18.5	25.4 (15.11: 24.1	29.5)	

Tabell 1.4.1: Vindobservasjoner fra noen utvalgte stasjoner i (fylke)

Nedbør 16.11 24 timer

Hordaland

Kvamskogen 45.7

Bergen 71.9

Sogn og Fjordene

Svelgen 108.7

Takle 81.0

Fureneset 91.1

Stryn-Kroken 104.9

Møre og Romsdal

Fiskåbygd 95.3

Tågdalen 61.9

Sør-Trøndelag

Hitra-Sandstad 88.7

Åfjord 65.6

Ørland 53.5

Trondheim - Voll 35.0

Nord-Trøndelag

Frosta 60.6

Gartland 45.2

Kvithamar 44.9

Meråker 44.9

Steinkjer 42.7

Nedbør 17.11 24 timer

Nordland

Mosjøen LH 61.4

Storforshei 50.8

Skamdal 49.2

Seljelia 46.7

Reipå 28.3

Tjøtta 27.1

Vega-Vallsjø 26.6

Tabell 1.4.2: Nedbør

1.5 Sjeldenhet

Fureneset er ikke rekord, men nummer 2. tidligere rekord 93,1 14.10.1984

Stryn-Kroken er ny rekord, tidligere rekord 98,4 fra 22.03.2011

Fiskåbygd er ikke ny rekord, men 4. Tidligere rekord 111,5 fra 22.08.1980

Tågdalen er ikke ny rekord, men 2. Tidligere rekord 63,2 fra 22.03.2011

Åfjord II er ny rekord, Tidligere rekord 61,9 fra 23.03.2012

Ørland er ikke ny rekord, men 4. Tidligere rekord 62,5 fra 22.09.2001

Frosta er ny rekord, men kort måleserie

Gartland er ikke ny rekord, men 3. Tidligere rekord 51,0 fra 11.03.2010

Kvithamar er ikke ny rekord, men 4. Tidligere rekord 55,7 fra 16.08.2011

Steinkjer er ikke ny rekord, men 3. Tidligere rekord 42,7 fra 16.08.2011

Mosjøen er største registrering på lufthavnen som har kort serie, men ikke i området der det er registrert over 100 mm på andre stasjoner

1.6 Skader

Trøndelag:

* I Trøndelag ble flere veier stengt og kjørebanelen flere steder raste ut.

Til Adresseavisen opplyser operasjonsleder Bård Krogstad i Nord-Trøndelag politidistrikt at tre-fire meter av veibanen er borte på fylkesvei 720 mellom Rissa og Verrabotn.



Figur 1.6.1 Flere meter av veien tatt av skred. Foto: Dan Ågren, Adresseavisen

Også på fylkesvei 192 mellom Meltingen og Verrabotn har det vært små skred natt til lørdag. På fylkesvei 28 i Forradalen i Stjørdal er det redusert fremkommelighet lørdag morgen.

Sogn og Fjordane:

På Strynefjellet kjørte en buss med 35 personer om bord inn i et jordras fredag kveld.

Finmark:

* Natt til lørdag gikk en fiskebåt på grunn ved Rolvsøy i Vest-Finmark.

* Titalls veier stengt eller kolonnekjørt.

- * Flere fergesamband stengt/innstilt.
- * Flere flyplasser stengt og tårnet i Hammerfest evakuert.
- * Skilt og stålplater blåst avsted i Alta og Hammerfest.
- * Laksemerde skadet i Altafjorden.

Troms:

- * Strømbrud i Troms: Ringvassøya, Hasundtunnelen, Simavika, Storelva, Kobbervåg, Grøtffjord til Tromvika, Håkøy, Håkøybotn, Eide, Eidkjosen og Skipsfjord.

"– Hovedårsaken til dette er jo uværet som har blåst i natt. Vi har hatt en beredskap på været. Blant annet kjørte vi ut ekstra folk til Vannøya i Troms, for å være forberedt på nettopp dette, sier kommunikasjonsrådgiveren."
(Villumstad i Troms Kraft).

- * Lottomillionær Stein-Harald Enoksen fra Gryllefjord på Senja, fikk huset rasert av stormen.



Figur 1.6.2: Taket og pipen på huset blåste vekk og bilen ble delvis knust. Foto: Anders Fredriksen, Nordlys.

2. Intern del

2.1 Grunnlaget for utstedelse av ekstremvær varsel

2.1.1 Kriterie(r) som kom til anvendelse

Det var ventet sterk storm i Nord-Norge, og vindkast mer enn 35 m/s.

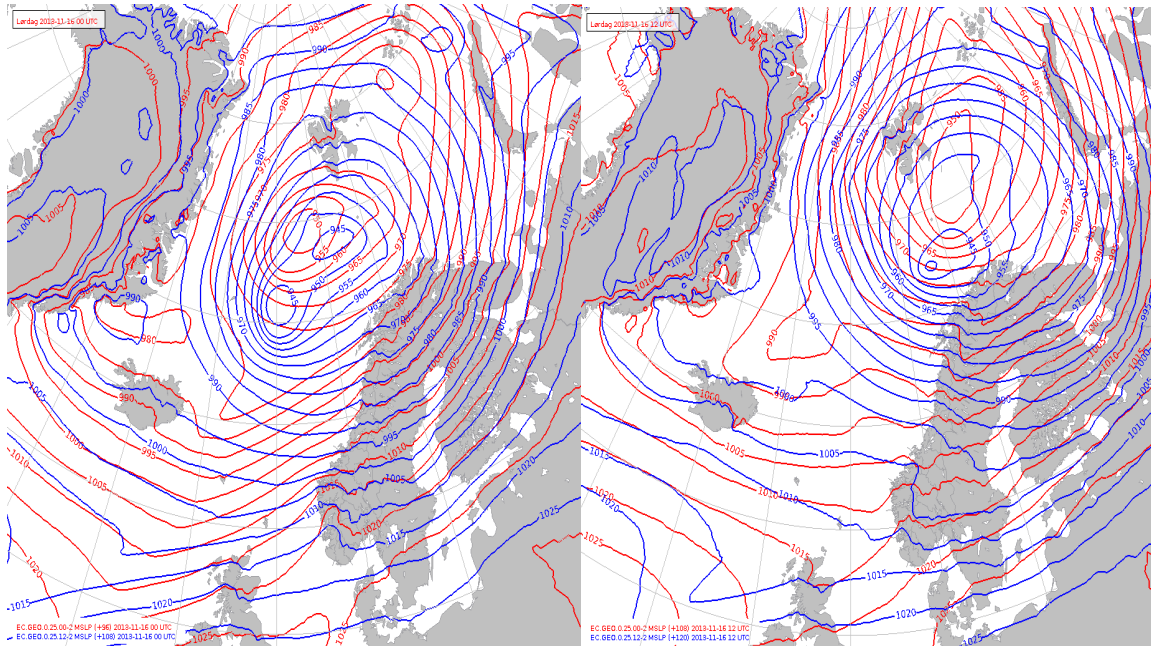
Det var ventet nedbør på 60-100 mm fra Sogn og Fjordane til Sør-Salten.

2.1.2 Prognoser

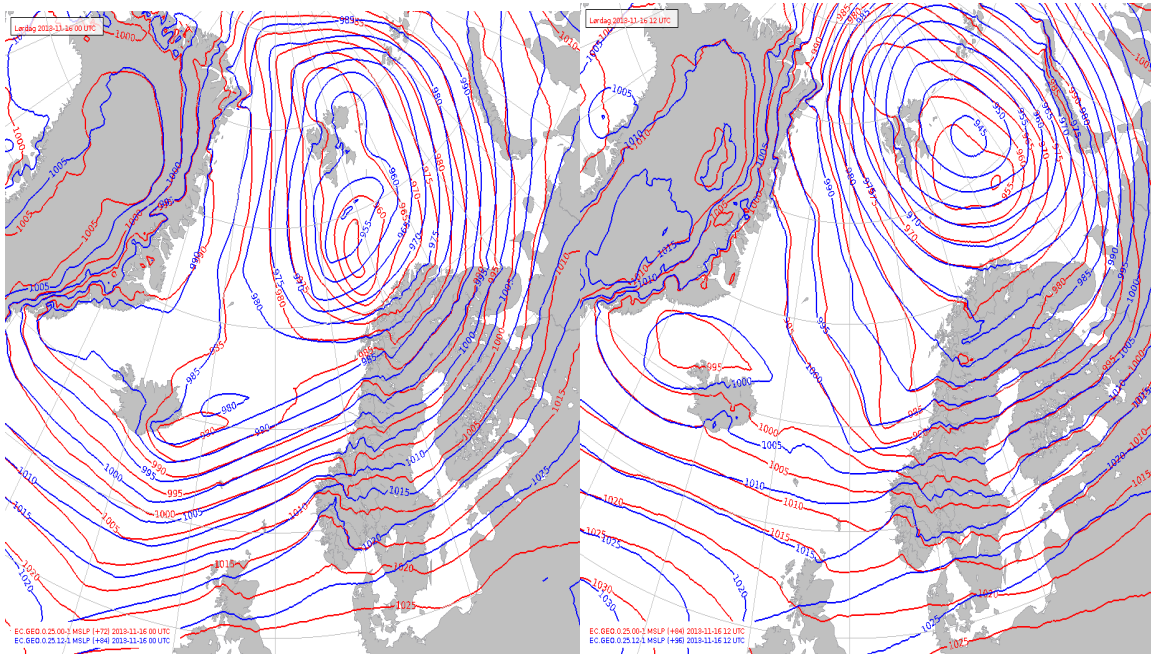
Prognosene fra EC viste at plassering av lavtrykket var usikkert, men var ganske tydelig på at det ble storm inn mot kysten fra Stadt til Finnmark. Prognosene viste også at vedvarende varm, fuktig sørvestlig luftstrøm ville gi mye nedbør i Midt-Norge. Prognosene var veldig usikre fordi lavtrykket passerte Grønland. Det vekslet mellom EC00 og EC12 hvor plasseringen av lavtrykket vill bli og når det kom ut av jetten. EFI var også mellom 0.8 til 1.0.

2.2 Synoptisk vurdering av vær-situasjonen

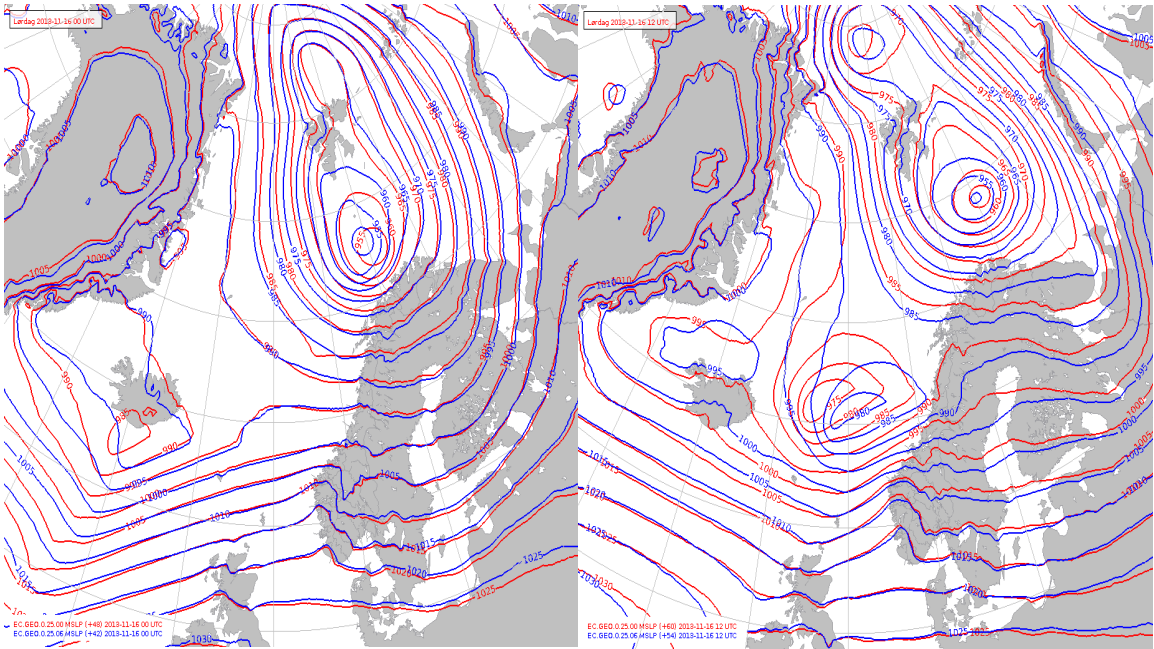
Figurene viser felter for EC-kjøring fra den 12.11 og framover i tid for tidspunktene lørdag den 16. kl 00 utc og 12 utc.



Figur 2.2.1 MSLP for EC00-2 og EC12-2 kl 00UTC og 12UTC lørdag 16. november.

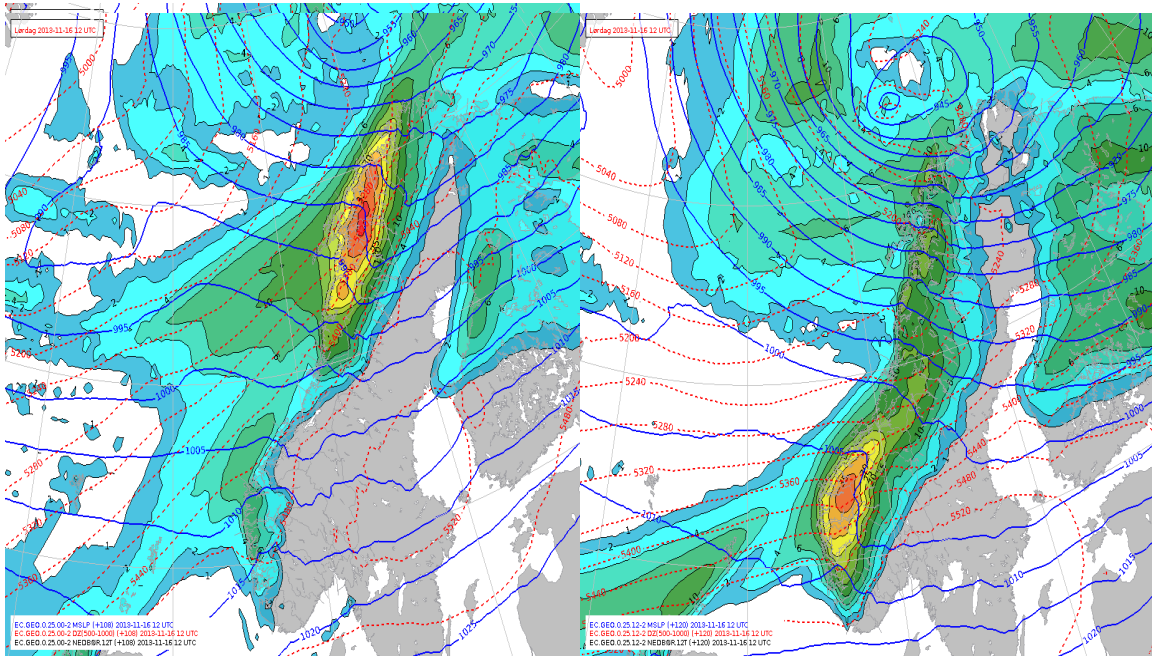


Figur 2.2.2 MSLP for EC00-1 og EC12-1 kl 00UTC og 12UTC lørdag 16. november.

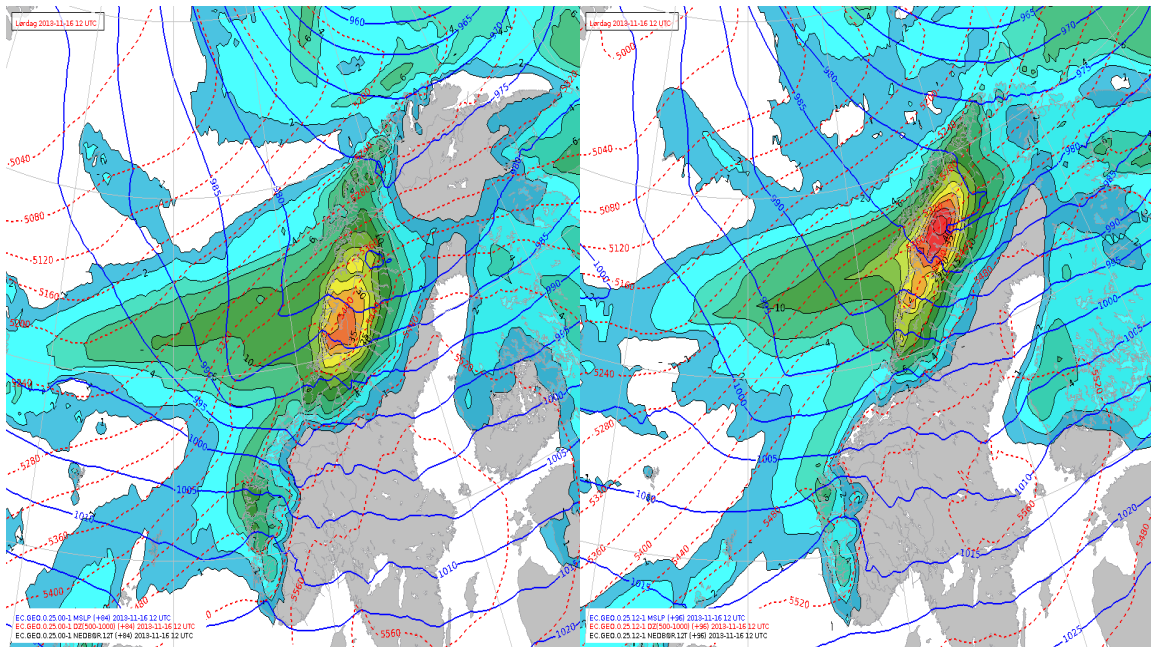


Figur 2.2.3 MSLP for EC00 og EC12 kl 00UTC og 12UTC lørdag 16. november.

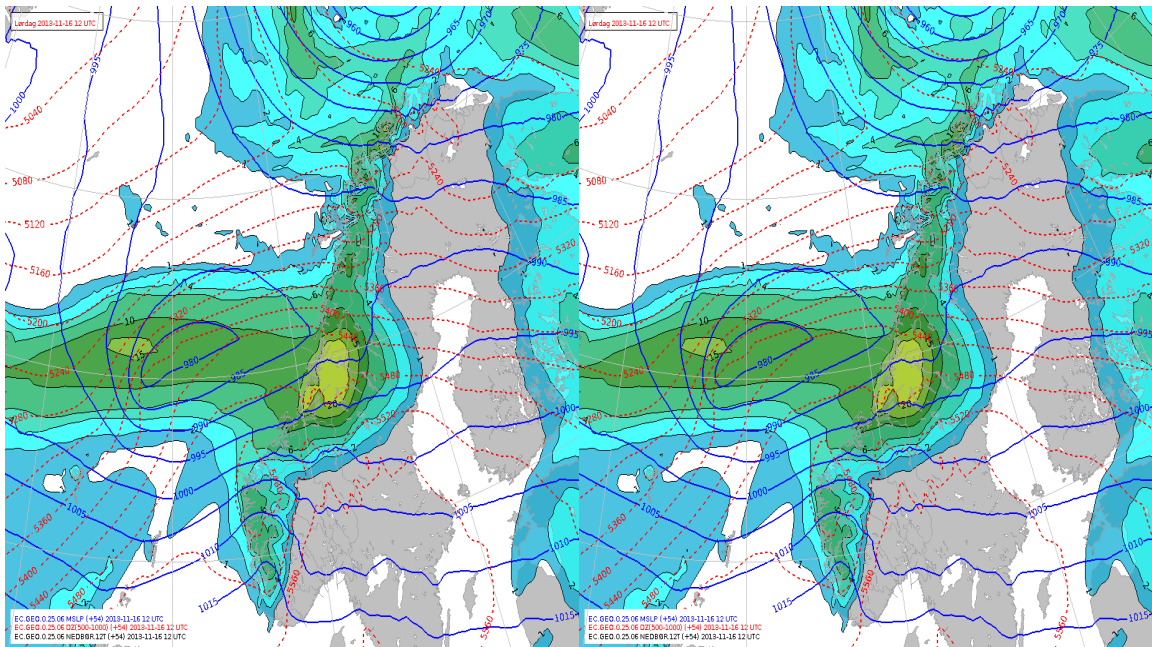
Nedbørfigurene som har gyldighetstid lørdag 16. november kl 12UTC:



Figur 2.2.4 12t-nedbør for EC00-2 og EC12-2 kl 12UTC lørdag 16. november.

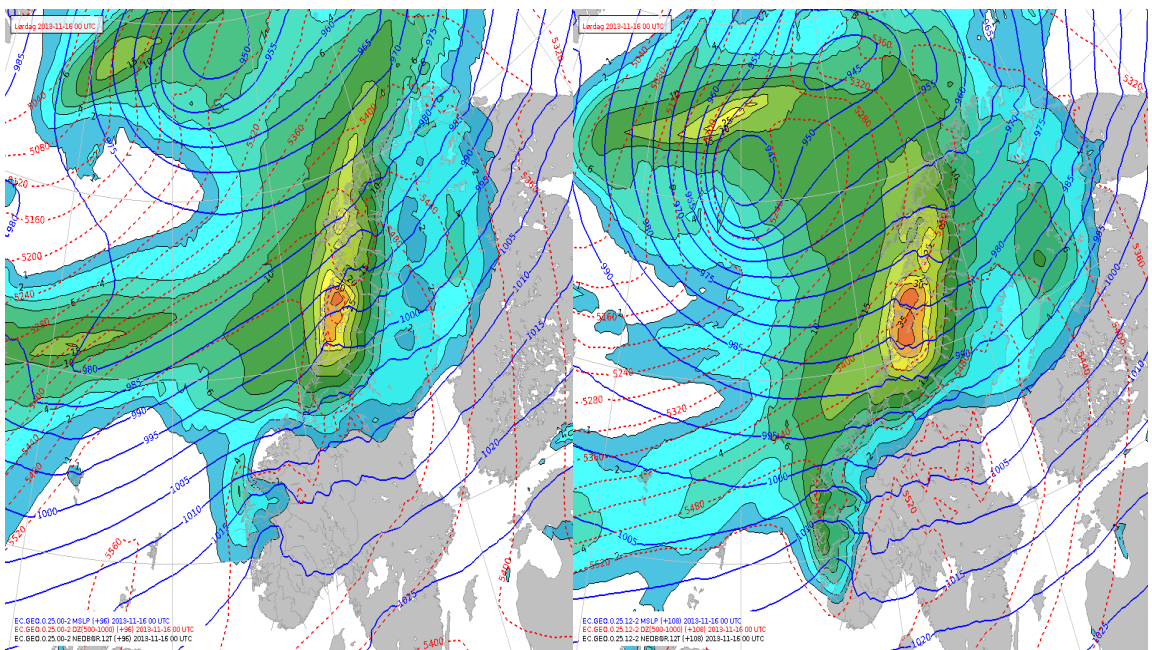


Figur 2.2.5 12t-nedbør for EC00-1 og EC12-1 kl 12UTC lørdag 16. november.

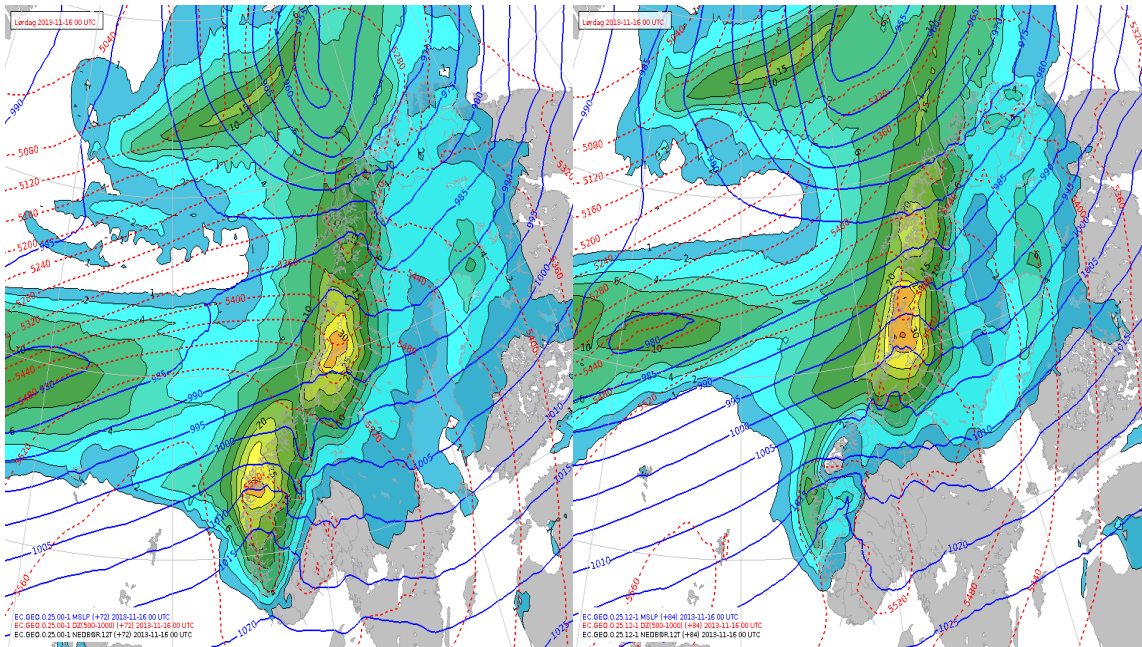


Figur 2.2.6 12t-nedbør for EC00 og EC06 kl 12UTC lørdag 16. november.

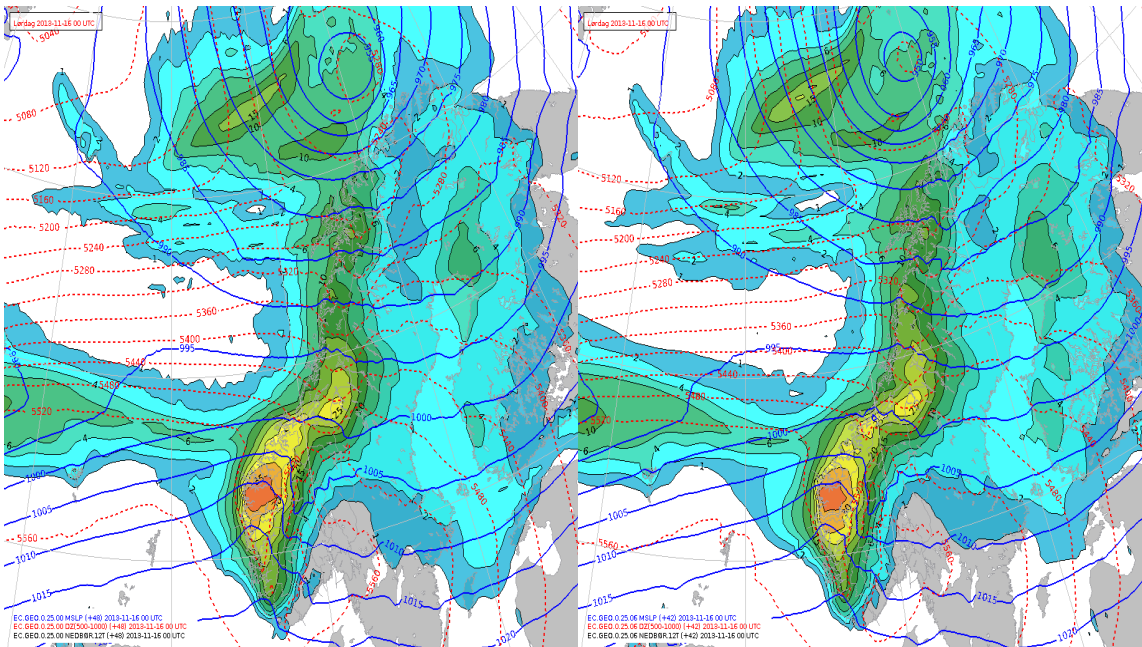
Nedbørfigurene som har gyldighetstid lørdag 16. november kl 00UTC:



Figur 2.2.7 12t-nedbør for EC00-2 og EC12-2 kl 00UTC lørdag 16. november.



Figur 2.2.8 12t-nedbør for EC00-1 og EC12-1 kl 00UTC lørdag 16. november.



Figur 2.2.9 12t-nedbør for EC00 og EC06 kl 00UTC lørdag 16. november.

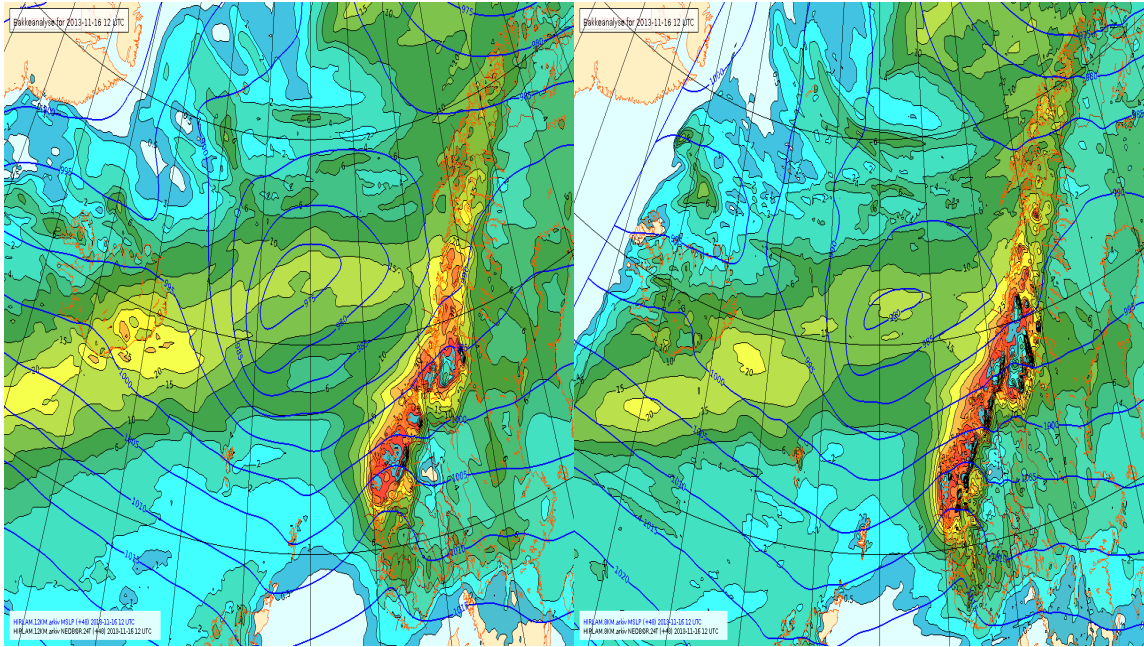


Figure 2.2.10 24t- nedbør H12-12 og H8-12 fra 14. november, gyldig kl 12UTC lørdag 16. november.

Arome-modellen

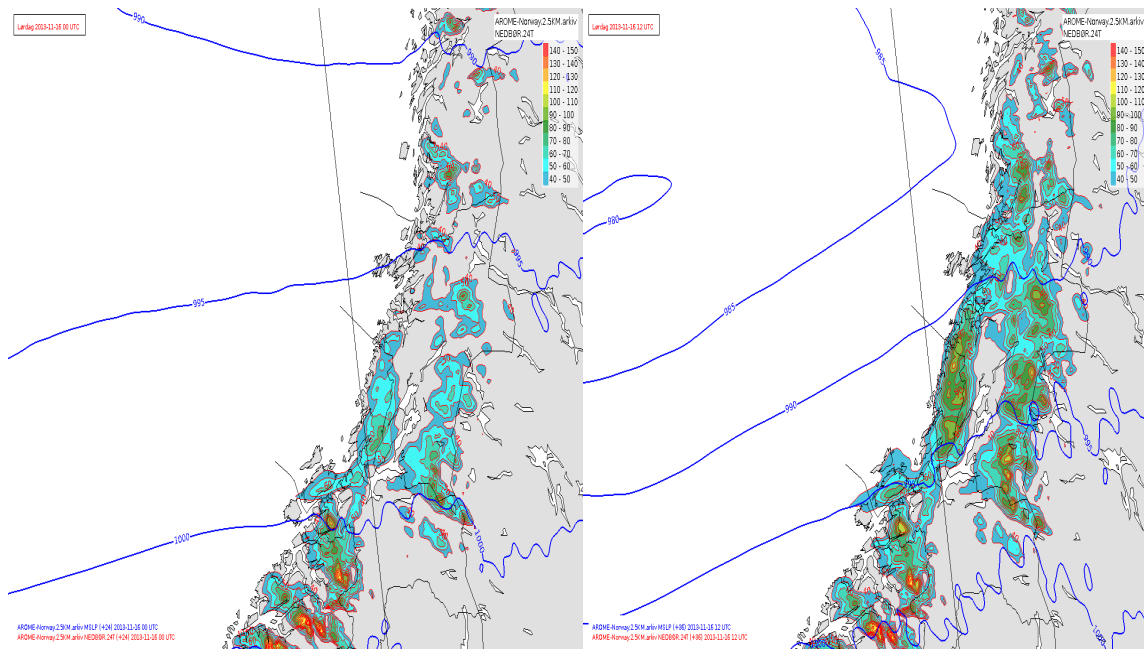


Figure 2.2.11 24t-nedbør Arome2.5KM fra 15. november, gyldig kl 00UTC og 12UTC lørdag 16. november. Det er bare plottet nedbør over 40mm/24t.

Vurderingen av mulig ekstremvarsel

Selv om det var stort sprik i prognosene så hadde samtlige potentiale for en kraftig lavtrykksutvikling nær kysten av Nord-Norge. Det ble tidlig diskutert mulighet for ekstremvarsel, allerede fra mandag 11. november. Onsdag 13. ble det besluttet å sende ut Fase A.

Situasjonen bedømtes som kompleks. Det første lavtrykkets (i retning Troms/Finmark natt til lørdag) hadde forholdsvis stor usikkerhet både i plassering og dybde. Frontsonen knyttet til lavtrykket gav samtidig store nedbørmengder fra Sogn og Fjordane til sørlige Nordland. At det skulle bli store nedbørmengder var forholdsvis sikkert i prognosene, men hvis og hvor de kom til å overskride kriteriene for ekstremvarsel var usikkert. På den samme frontsonen ble det dannet en kraftig bølge med retning rett inn mot Trøndelag og Helgeland lørdag kveld, men plassering og dybde var usikre. At overvåke situasjonen i en fase A bedømtes som opplagt.

I løpet av torsdagen 14. begynte prognosene å samle seg, selv om spredningen fortsatt var stor. Lokale modeller kunne begynne å brukes, og EC-EPS ble komplementert av GLAM-EPS og AROME-EPS. Etersom lavtrykket i analysetidspunktene nå passerte opp langs kysten av Sørøst-Grønland ble det besluttet å vente med en avgjørelse om kansellering eller Fase B til etter 00z-kjøringene natt til fredag 15. Lavtrykket befant seg da nord for Island hvilket betydde at tilgang på data for assimilasjon økte samtidig som forstyrrelsene fra Grønland ble mindre.

EC-kjøringene torsdag den 14. samlet seg etterhvert godt om plassering og dybde. EC06z, 12z og 18z hadde veldig lik utvikling på lavtrykket ved Finnmark. GLAM-EPS viste at STD i trykk var svært assymetrisk, med liten spredning i sentrum og foran lavtrykket, og stor spredning kun bak lavtrykket hvor de kraftigste trykkgradientene var. Dette er en god indikasjon på en liten spredning hva det gjelder plassering og dybde av et kraftig lavtrykk. Hirlam12 hadde tidligere variert mye i forhold til EC-kjøringen den brukte som rand, men 00z-kjøringen fredag 15. samsvarte godt med EC18z. Tidlig om morgenen den 15. var det stor enighet i prognosene at lavtrykket mot Finnmark skulle ha den kraftigste gradientene (og vinden) uti havet, og den skulle også i hovedsak berøre kystområder. Lavtrykket bedømtes som en kraftig, men ikke ekstrem, storm, med estimerte vindstyrker på lokalt sterk storm både i forbindelse med fjellbølger i den sørlige vinden på forsiden av lavtrykket og senere på kysten under passasjen forbi Finnmark. Det ble dermed kansellert fase A for vinden i forbindelse med det første lavtrykket tidlig fredag morgen 15. november. EC00z ble tilgjengelig ca en time senere, og avvek en del fra de foregående 3 kjøringene, men det betydde ikke noen signifikante endringer av varslet.

Plasseringen av nedbøren varierte en god del mellom kjøringene. De første hadde hovedtyngden i sørlige Nordland, senere kjøringene flyttet denne til ned til Sogn og Fjordane. I løpet av torsdagen og natte til fredag såg det ut til at Sogn og Fjordane skulle få de høyeste intensitetene, fulgt av sørlige Helgeland, men begge to områdene har klimatologisk mer nedbør enn Trøndelag. Særlig østlige deler av Trøndelag hadde høye verdier i forhold til tilgjengelige returverdiene. Det ble derfor fredag morgen, etter en konferanse mellom VV og VNN, besluttet at kun beholde Fase A for nedbør i Trøndelag. I løpet av formiddagen ble det sendt avsluttende melding på Fase A.

Det ble samtidig besluttet å i løpet av formiddagen starte en ny Fase A overvåking av den andre bølge (senere Hilde). At det ikke var gjort tidligere var med hensyn til den kompliserte formiddlingssituasjonen.

Vurdering av modellene

Stort sprik mellom kjøringer i EC fram til torsdag 14. 06Z, også i EPS. Når Hirlam modellene ble tilgjengelig var spredning her også stor i forhold til tilsvarende EC modell.

Det var først fra og med EC 06z torsdag 14. og Hirlam12 00z fredag 15 som det var en passe enighet mellom modellene og kjøringene, hva det gjaldt plassering og dybde. GLAM-EPS støttet opp dette.

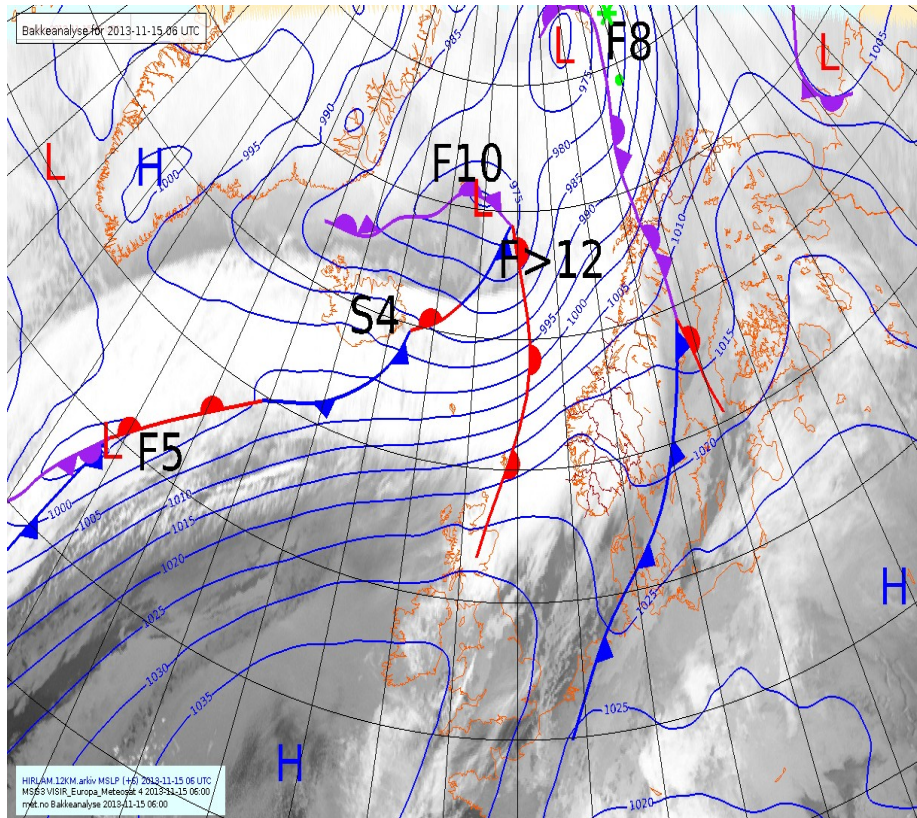
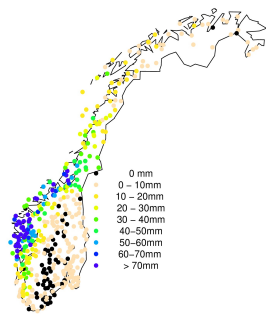
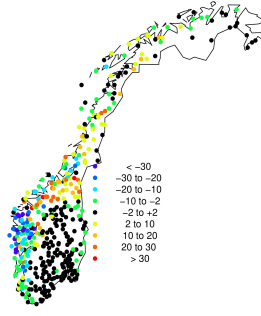


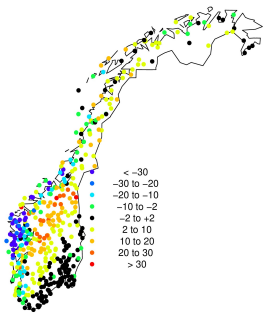
Figure 2.2.11 Analyse og satellittbilde fra 15. november kl 06 UTC.



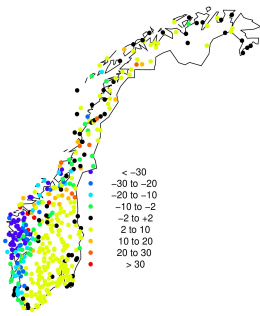
Figur 2.2.12 a) 24 t nedbør



b) Bias Arome mot observasjoner 16. november kl 06 utc

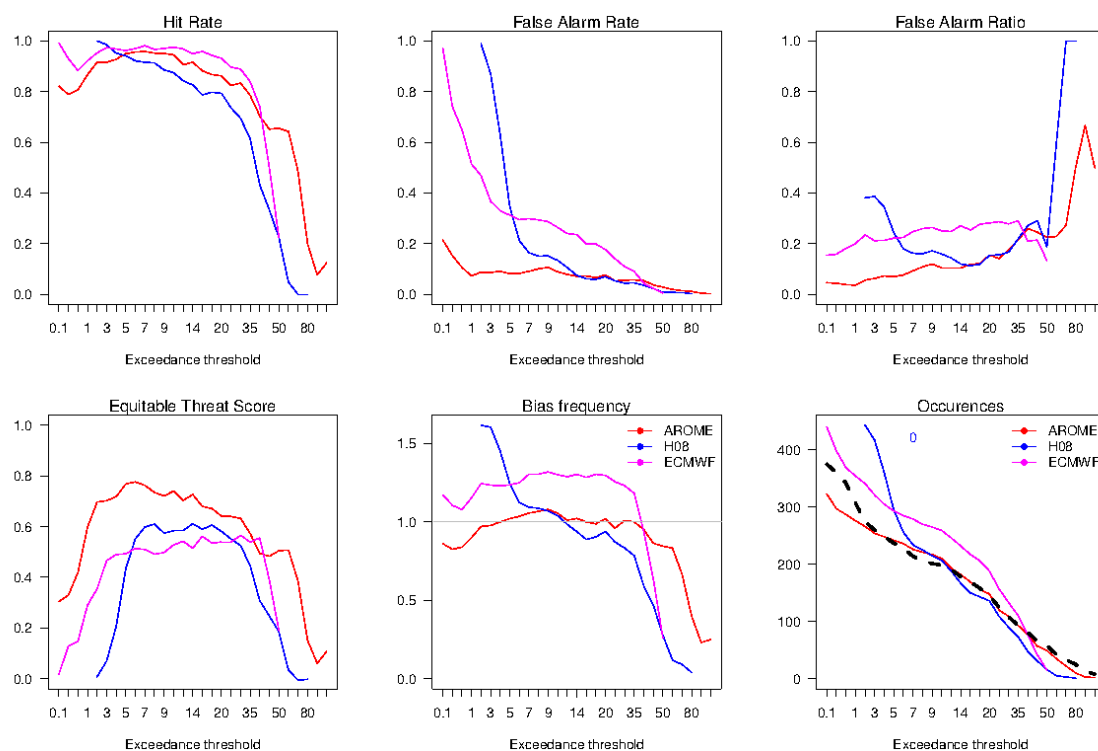


Figur 2.2.13 a) Bias av EC



b) Bias av Hirlam 8

Daily precipitation (+30)



Figur 2.2.14 Statistikk for Arome, EC og Hirlam 8 16. november 2013.

Statistikken i forskjellige score og rate viser også at Arome ligger best an av de tre modellene (figur 2.2.14).

2.3 De involverte tjenestesteder

Koordinator ekstremvær Unni Orten Thomsen skriver egen rapport om dette.

2.4 Ressursbruk knyttet til ekstra bemanning - utstyr – lokalteter

Koordinator ekstremvær Unni Orten Thomsen skriver egen rapport om dette.

2.5 Interne/eksterne (tekniske) problemer under Ekstremværet?

Yr.no var nede en kort periode onsdag mellom 10:00 og 14:00, men fase A kom raskt ut etter dette.

2.6 Ble varselet mottatt / forstått blant beredskapspersonell/publikum/media?

Koordinator ekstremvær Unni Orten Thomsen skriver egen rapport om dette.

2.7 Oppsummering

Prognosene viste allerede fra mandag 11. november at det kunne bli ekstremvær i løpet av uken. Det var en del usikkerhet på lavtrykkutvikling og plassering pga at systemet passerte Grønland. Situasjonen var komplisert da det både kriteriet for vind og for nedbør såg ut til å bli overskredet, i forskjellige geografiske områder.

Onsdag 13. november ble fase A sendt ut på vind i **Vesterålen, Troms og Vest-Finnmark** og nedbør fra **Sogn og Fjordane til Sør-Salten**. Tidlig fredag 15. november ble Fase A på vinden i Finnmark avsluttet, men Fase A på nedbøren ble videreført. Ut på formiddagen ble Fase A avsluttet, men det ble etterpå sendt ut en ny Fase A på det som senere ble Hilde. Det kan være at det burde vært sendt ut en ny Fase A på det som ble Hilde allerede torsdag, da som en ny hendelse, men det var fare for at det skulle bli enda mer forvirrende, så derfor ble denne utsatt til den første Fase A var avsluttet. Det var det en del ras i Sogn og Fjordane, mulig at nedbøren var ekstrem der, i hvertfall i indre strøk i nord, men det geografiske området var antagelig ikke stort nok til at det skulle vært Fase B.