



Meteorologisk
institutt

EKSTREMVÆR RAPPORT

Hendelse: Kyrre, 12-14 mars 2014

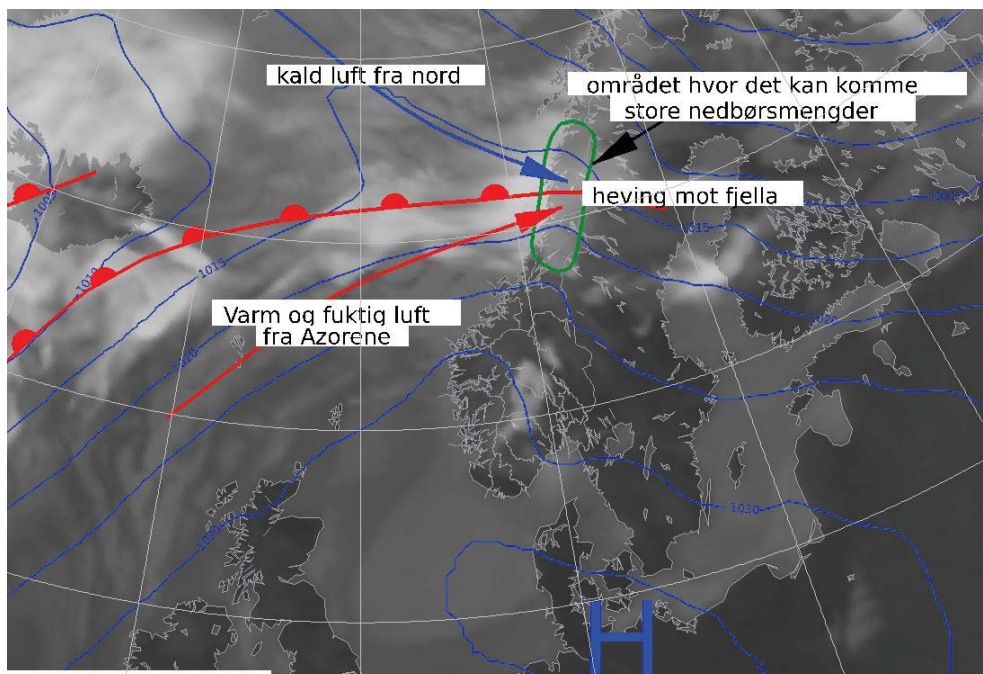
Publisert dato: 11. april 2014

Rapportert av: Matilda Hallerstig med bidrag fra Unni Thomsen, VNN

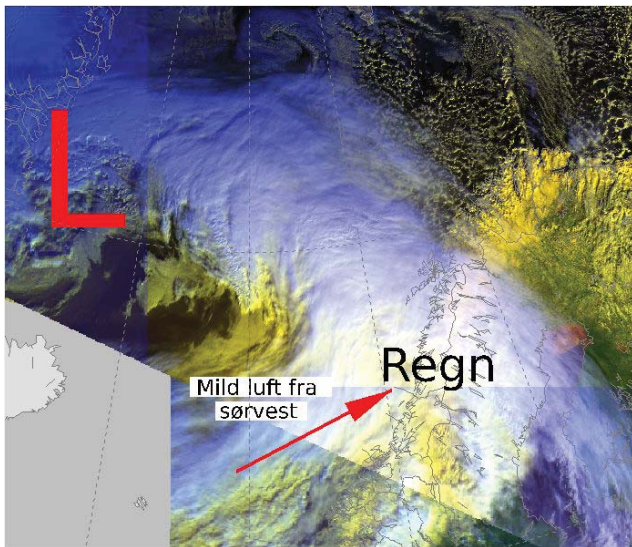
1 Ekstern del:

1.1 Kort beskrivelse på stikkords form

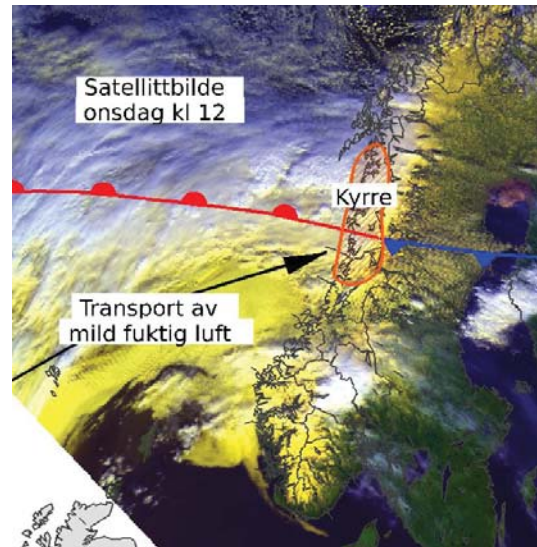
Onsdag 12 mars og torsdag 13 mars mildvær med snøsmelting og 60-90 mm regn i Nordland. Torsdag og fredag 50-60 mm nedbør som sludd og snø kombinert med opptil sterk storm nord i Nordland og Sør-Troms. (Figur 1-5)



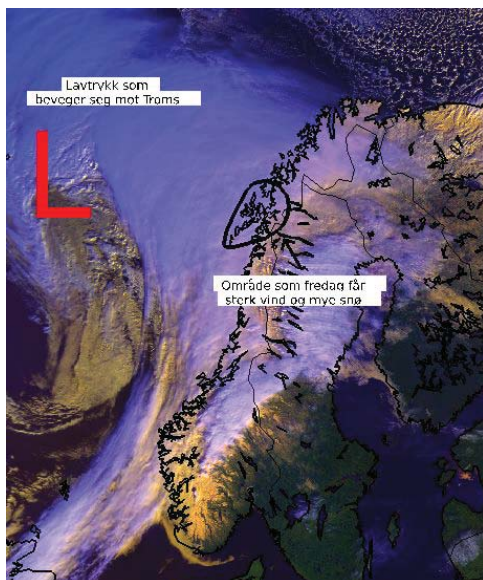
Figur 1: Transport av varm, fuktig luft fra sør og orografisk heving årsaket de store nedbørmengdene.



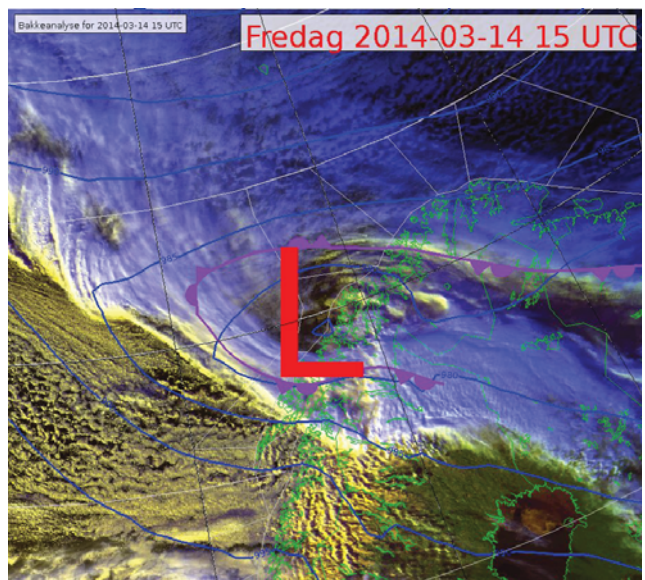
Figur 2: Satellittbilde tirsdag 11 mars.



Figur 3: Satellittbilde onsdag 12 mars.
Fronten låg stort sett i ro.



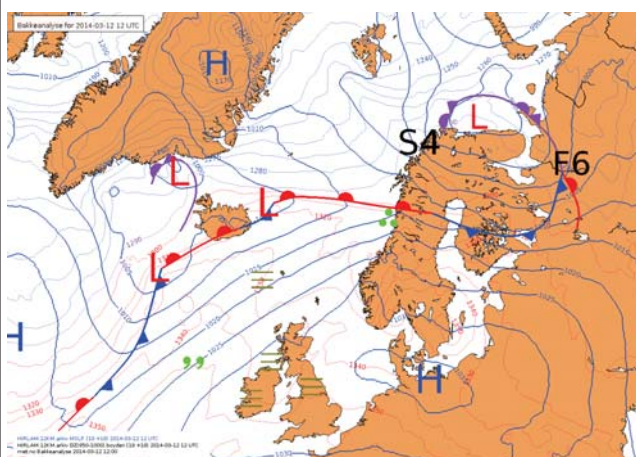
Figur 4: Satellittbilde torsdag 13 mars. Lavtrykket beveget seg nordover.



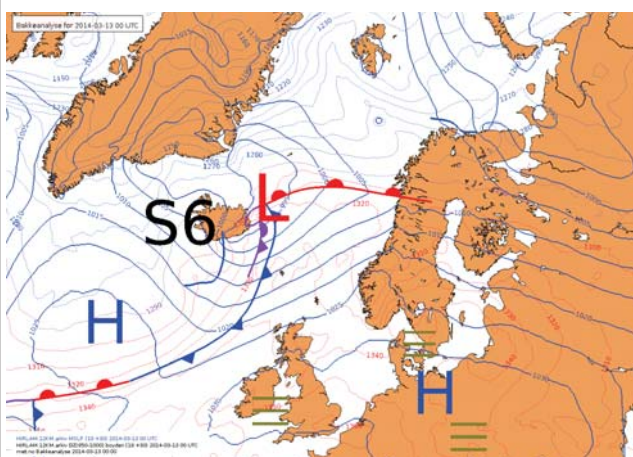
Figur 5: Satellittbilde fredag 14 mars. Lavtrykket treffer land og det danner seg en giftig hale.

1.2 Lang beskrivelse

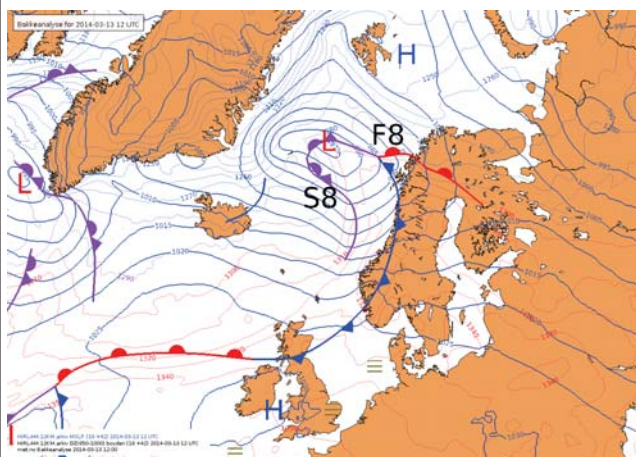
Onsdag og Torsdag 12 og 13 mars 2012 førte et lavtrykk i Nord-Atlanteren og et høytrykk over Tyskland til at en mild, fuktig luftmasse strømmet fra Azorene og nordover mot Nord-Trøndalag og Helgeland. Fronten som dannet seg beveget seg gradvis nordover, men med så lav fart at samme område fikk kontinuerlig påfyll av fuktig luft over flere dager. Kombinert med orografisk heving mot fjell gav dette nedbørmengder på størrelse med 5-års returverdier. Mildvær med en nullisoterm på 800-1000 m gav snøsmelting som forverret situasjonen ytterligere. Torsdag kveld 13 mars kom fronten til nordlige deler av Nordland og Sør-Troms. Her gikk nedbøren over til snø og da lavtrykket nå låg nærmere Nord-Norge, ble det i tillegg vestlig full storm. På ettermiddagen fredag 14 mars hadde nedbøren avtatt nok til å avslutte fase C. Det var likevel fortsatt var dårlig vær. I etterkant av uværet førte de store snømengdene og den kraftige vinden i nord til lokalt stor snøskredfare. Figur 6 – 9 viser den synptiske situasjonen disse dagene.



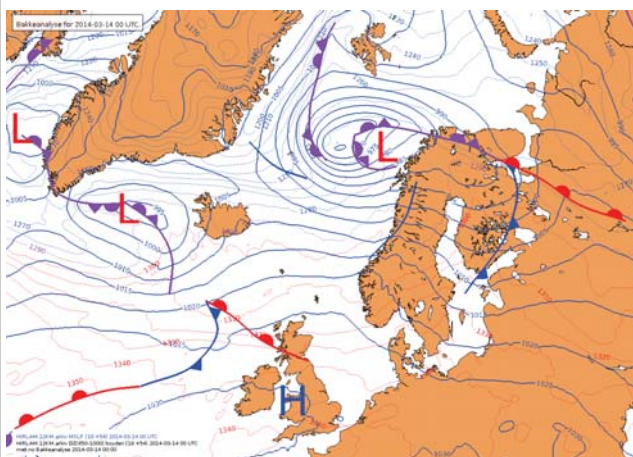
Figur 6: Bakkeanalyse 12 mars kl. 12 utc.



Figur 7: Bakkeanalyse 13 mars kl. 00 utc.



Figur 8: Bakkeanalyse 13 mars kl 12 utc.



Figur 9: Bakkeanalyse 14 mars kl. 14 utc

1.3 Varsel

1.3.1: Fase A

1. varsel – melding om økt overvåkning mandag 10 mars lø 13:30

Områder under overvåkning:

Trøndelag, Helgeland og Sør-Salten:

Onsdag ventes store nedbørmengder i området mellom Trondheimsfjorden og Bodø, lokalt kan det komme mellom 80 og 130 mm på 24 timer.

Beskrivelse av vær-situasjonen:

Høytrykk over Danmark fører til at mild og fuktig luft styres fra Atlanterhavet og inn mot Midt-Norge. Når den fuktige lufta presses mot terrenget fører det til ekstra utfelling av nedbør. Frontsonen som danner skillet mellom mild luft i sør og kald luft i nord, blir liggende omtrent i ro i dette området.

1.3.2: Fase B

2. varsel – ekstremværet 'Kyrre' tirsdag 11 mars kl. 12:14

Ekstremværet ` Kyrre ` gjelder for:

Trøndelag og Helgeland og Saltfjellet:

Onsdag og torsdag ventes lokalt ekstreme nedbørmengder i Trøndelag, mest sannsynlig nord for Trondheimsfjorden, på Helgeland og på Saltfjellet. Lokalt ventes mengder på 60 til 100 mm på 24 timer, både for onsdag og torsdag. Onsdag ventes temperaturen å stige, slik at nedbøren vil komme som regn også i høyereliggende strøk.

Beskrivelse av vær-situasjonen:

Et høytrykk over Nordsjøen og et lavtrykk i Norskehavet gir en sørvestlig luftstrøm med varm og fuktig luft inn mot Trøndelag og Nordland. En front blir liggende over området gjennom store deler av onsdag og torsdag.

3. varsel – Ekstremværet 'Kyrre', tirsdag 11 mars 2014 kl. 18:02

Ekstremværet ` Kyrre ` gjelder for:

Trøndelag og Helgeland og Saltfjellet:

Onsdag og torsdag ventes lokalt ekstreme nedbørmengder i Trøndelag, mest sannsynlig nord for Trondheimsfjorden, på Helgeland og på Saltfjellet. Lokalt ventes mengder på 60 til 100 mm på 24 timer, både for onsdag og torsdag.

Beskrivelse av vær-situasjonen:

Et høytrykk over Nordsjøen og et lavtrykk nord i Norskehavet gir en sørvestlig luftstrøm med varm og fuktig luft inn mot Trøndelag og Nordland. En front blir liggende over området gjennom store deler av onsdag og torsdag.

1.3.3: Fase C

4. varsel – Ekstremværet 'Kyrre' onsdag 12 mars kl 01:59

Ekstremværet ` Kyrre ` gjelder for:

Trøndelag og Helgeland og Saltfjellet:

Onsdag og torsdag ventes lokalt ekstreme nedbørmengder i Trøndelag, mest sannsynlig nord for Trondheimsfjorden, og på Sør-Helgeland. Fra onsdag ettermiddag øker nedbøren også på Nord-Helgeland og Saltfjellet. Lokalt ventes mengder på 60 til 100 mm på 24 timer både for onsdag og torsdag.

Beskrivelse av vær-situasjonen:

Et høytrykk over Nordsjøen og et lavtrykk nord i Norskehavet gir en sørvestlig luftstrøm med varm og fuktig luft inn mot Trøndelag og Nordland. En front blir liggende over området gjennom store deler av onsdag og torsdag.

5. varsel – Ekstremværet 'Kyrre' onsdag 12 mars kl. 09:56**Ekstremværet `Kyrre` gjelder for:**

Trøndelag, Helgeland, Saltfjellet og Salten:

Onsdag ventes lokalt ekstreme nedbørsmengder i Trøndelag nord for Trondhjemsfjorden og på Helgeland, lokalt 80 til 120 mm på 24 timer, men nedbøren ventes å avta noe i Trøndelag mot kvelden. Torsdag ventes ekstreme nedbørsmengder på Helgeland, Saltfjellet og i Salten, lokalt 80 til 120 mm, men nedbøren ventes å avta noe på Helgeland mot torsdag kveld. Fredag ventes fortsatt ekstreme nedbørsmengder i Salten, lokalt 80 til 120 mm på 24 timer.

Beskrivelse av vær-situasjonen:

Et høytrykk over Nordsjøen og lavtrykksaktivitet nord i Norskehavet gir en mild og fuktig sørvestlig luftstrøm inn mot Trøndelag og Nordland.

6. varsel – Ekstremværet 'Kyrre' onsdag 12 mars kl. 16:15**Ekstremværet `Kyrre` gjelder for:**

Trøndelag:

Nedbøren ventes å avta slik at ekstremvarselet for Trøndelag avsluttes.

Helgeland, Saltfjellet og Salten:

Onsdag og torsdag ventes ekstreme nedbørsmengder på Helgeland, Saltfjellet og i Salten, lokalt 70 til 120 mm på 24 timer, men nedbøren ventes å avta noe på Helgeland mot torsdag kveld. Fredag ventes fortsatt ekstreme nedbørsmengder i Salten, lokalt 80 til 120 mm på 24 timer.

Beskrivelse av vær-situasjonen:

Et høytrykk over Nordsjøen og lavtrykksaktivitet nord i Norskehavet gir en mild og fuktig luftstrøm inn mot Nordland.

7. varsel – Ekstremværet 'Kyrre' onsdag 12 mars kl. 22:03**Ekstremværet `Kyrre` gjelder for:**

Helgeland, Saltfjellet, Salten og Ofoten:

Torsdag ventes ekstreme nedbørsmengder på Helgeland, Saltfjellet og i Salten, lokalt 80-100 mm på 24 timer, men nedbøren ventes å avta på Helgeland og Saltfjellet torsdag kveld. Fredag ventes ekstreme nedbørsmengder i Salten og Ofoten, lokalt 80-120 mm på 24 timer.

Beskrivelse av vær-situasjonen:

Et høytrykk over Nordsjøen og lavtrykksaktivitet nord i Norskehavet gir en mild og fuktig luftstrøm inn mot Nordland.

8. varsel – Ekstremværet 'Kyrre' torsdag 13 mars kl. 03:43**Ekstremværet `Kyrre` gjelder for:**

Helgeland, Saltfjellet, Salten og Ofoten:

I dag, torsdag, ventes lokalt ekstreme nedbørsmengder på Helgeland, Saltfjellet og i Salten, lokalt 80-100 mm på 24 timer. Nedbøren ventes å avta på Helgeland fra i ettermiddag. Fredag ventes lokalt ekstreme nedbørsmengder i Salten og Ofoten, lokalt 80-100 mm på 24 timer, men nedbøren ventes å avta fra fredag ettermiddag, først i sør.

Beskrivelse av vær-situasjonen:

Et høytrykk over Nordsjøen og lavtrykksaktivitet nord i Norskehavet gir en mild og fuktig luftstrøm inn mot Nordland.

6. varsel – Ekstremværet 'Kyrre' torsdag 13 mars kl. 10:30

Ekstremværet ` Kyrre ` gjelder for:

Nordland og Sør-Troms:

Torsdag ventes nedbørmengder på 50 til 80 mm inn mot Nordland fra Saltfjellet til områdene rundt Vestfjorden. Natt til fredag vil nedbøren bevege seg nordover og gå over til snø. Fredag ventes lokalt ekstreme snømengder i Lofoten, Vesterålen, Salten, Ofoten, og Sør-Troms, og lokalt vestlig sterk storm på kysten og i fjellet. Vinden ventes å avta noe utover fredag ettermiddag.

Beskrivelse av vær-situasjonen:

Et kraftig lavtrykk øst for Jan Mayen gir torsdag og fredag vedvarende kraftig vind og nedbør inn mot Nordland og Sør-Troms. Lavtrykket går østover, og vil fredag ligge utenfor Troms.

9. varsel – Ekstremværet 'Kyrre' torsdag 13 mars kl. 10:39

Ekstremværet ` Kyrre ` gjelder for:

Nordland og Sør-Troms:

Torsdag ventes nedbørmengder på 50 til 80 mm inn mot Nordland fra Saltfjellet til områdene rundt Vestfjorden. Natt til fredag vil nedbøren bevege seg nordover og gå over til snø. Fredag ventes lokalt ekstreme snømengder i Lofoten, Vesterålen, Salten, Ofoten, og Sør-Troms, og lokalt vestlig sterk storm på kysten og i fjellet. Vinden ventes å avta noe utover fredag ettermiddag.

Beskrivelse av vær-situasjonen:

Et kraftig lavtrykk øst for Jan Mayen gir torsdag og fredag vedvarende kraftig vind og nedbør inn mot Nordland og Sør-Troms. Lavtrykket går østover, og vil fredag ligge utenfor Troms.

10. varsel – Ekstremværet 'Kyrre' torsdag 13 mars kl. 16:40

Ekstremværet ` Kyrre ` gjelder for:

Helgeland og Saltfjellet:

Nedbøren ventes å avta slik at ekstremvarselet for Helgeland og Saltfjellet avsluttes.

Salten, Ofoten, Lofoten, Vesterålen og Sør-Troms:

Torsdag ventes fortsatt mye nedbør. Natt til fredag vil nedbøren øke og gå over til snø, på kysten sludd. Fredag ventes lokalt ekstreme snømengder, og lokalt vestlig sterk storm på kysten og i fjellet. Vinden ventes å avta noe utover fredag ettermiddag.

Beskrivelse av vær-situasjonen:

Et kraftig lavtrykk mellom Jan Mayen og Vesterålen gir torsdag og fredag vedvarende kraftig vind og nedbør inn mot Nordland og Sør-Troms. Lavtrykket går østover, og vil fredag ligge utenfor Troms.

11. varsel – Ekstremværet 'Kyrre' torsdag 13 mars kl 22:42

Ekstremværet ` Kyrre ` gjelder for:

Salten, Ofoten, Lofoten, Vesterålen og Sør-Troms:

Torsdag kveld og fredag ventes lokalt ekstreme nedbørmengder, vesentlig som sludd og snø, og periodevis sterk storm på kysten og i fjellet. Vinden ventes å avta gradvis fra fredag formiddag.

Beskrivelse av vær-situasjonen:

Et kraftig lavtrykk mellom Jan Mayen og Vesterålen gir torsdag kveld og fredag vedvarende kraftig vind og nedbør inn mot nordlige Nordland og Sør-Troms. Lavtrykket går østover og vil fredag ligge over Troms.

12. varsel – Ekstremværet 'Kyrre' fredag 14 mars kl. 04:27

Ekstremværet ` Kyrre ` gjelder for:

Salten, Ofoten, Lofoten, Vesterålen og Sør-Troms:

Fredag ventes lokalt ekstreme nedbørmengder, vesentlig som sludd og snø, og periodevis sterk storm på kysten og i fjellet. Vinden ventes å avta gradvis fra fredag formiddag, men nedbøren ventes og vedvare til lørdag formiddag. Kombinasjon av vind og snø i fjellet gir lokalt stor skredfare, faregrad 4 i områdene i Ofoten, Vesterålen og Sør-Troms.

Beskrivelse av vær-situasjonen:

Et kraftig lavtrykk ligger natt til fredag utenfor Troms, og vil i løpet av fredag gi vedvarende kraftig vind og nedbør inn mot nordlige Nordland og Sør-Troms. Lavtrykket ventes å svekkes utover fredag ettermiddag.

13. varsel – Ekstremværet 'Kyrre' fredag 14 mars kl. 10:05

Ekstremværet ` Kyrre ` gjelder for:

Ofoten, Vesterålen og Sør-Troms:

Fredag ventes lokalt ekstreme nedbørmengder, vesentlig som sludd og snø, og periodevis full storm på kysten og i fjellet. Vinden ventes gradvis å avta, mens nedbøraktiviteten ventes å avta mot fredag kveld. Kombinasjon av vind og mye nedbør gir lokalt stor snøskredfare, faregrad 4.

Beskrivelse av vær-situasjonen:

Et kraftig lavtrykk ligger fredag formiddag utenfor Nord-Troms og vil svekkes utover dagen, men gir fredag fortsatt ekstreme nedbørmengder.

1.3.4: Fase D

14. varsel – Ekstremværet 'Kyrre' fredag 14 mars kl 16:43

Ekstremværet ` Kyrre ` gjelder for:

Ofoten, Vesterålen og Sør-Troms:

Nedbøren og vinden har avtatt tilstrekkelig til at ekstremvarselet avsluttes, men det er fortsatt vedvarende dårlig vær. Fram til lørdag ettermiddag ventes vestlig sterk kuling 20 m/s på kysten og vedvarende sludd og snø, lokalt 30-50 mm på 24 timer.

Beskrivelse av vær-situasjonen:

Et lavtrykk ligger på kysten av Troms er langsomt i ferd med å svekkes. Lavtrykket ligger stort sett i ro, og gir sør for senteret fortsatt vestlig sterk kuling 20 m/s og vedvarende nedbør.

1.4 Observasjoner fra det aktuelle området

1.4.1 Nedbør

Den største målte nedbørmengden var 89,8 mm i Leirfjord. (tabell 1) De fleste stasjoner i Nordland målte mest nedbør på onsdagen, men siden uværet beveget seg nordover, kom maksnedbør på de nordligste stasjonene på torsdagen, og på Senja på fredagen. Torsdagen og fredagen økte vindstyrken samtidig som nedbøren gikk øver i snø. Dette øker usikkerhetene i nedbørmålingene. METAR og temperaturmålinger viser at nedbøren likevel kom som sludd og regn på de steder hvor vi måler både vind og nedbør. Det er estimert at ca 80-90% av den faktiske nedbøren blir fanget opp i slike situasjoner. (se «Vindkorreksjon av Nedbør» av Mareile Wolff, Kjetil Isaksen, Karianne Ødemark, Asgeir Petersen Øverleir, Trond Reitan og Ragnar Brækkan 2013.)

Tabell 1: Nedbørobservasjoner fra stasjoner som målte 40 mm eller mer. Tallene viser 24-timers nedbør fra kl. 06-06 utc.

Stasjonsnr	Navn	onsdag	torsdag	fredag	5-års returverdi for mars	5-års returverdi totalt
76380	Sausvatn Skogmo	48,2	17,0	6,1	51	84
76470	Høyholm	54,4	19,3	3,0	39	74
77230	Mosjøen Lufthavn	86,4	30,8	9,1	66	68
77270	Fallmoen	50,6	32,6	7,6	45	67
77280	Laksfors	54,1	33,8	7,4	-	-
78250	Leirfjord	89,8	13,0	8,2	50	71
78350	Bardal	79,0	17,0	5,2	50	77
78370	Bjerka - Valla	68,5	22,2	4,0	46	59
78610	Tustervatnet II	50,8	13,5	-	40	59
79220	Skamdal	69,6	30,7	4,5	-	-
79480	Mo Rana III	66,5	31,0	35,0	51	80
79700	Storforshei	52,8	38,5	3,0	-	-
79764	Hjartåsen	25,0	60,1	3,7	-	-
80200	Lurøy	79,8	59,3	6,6	84	123
80740	Reipå	43,2	17,8	4,2	55	74
81900	Sulitjelma	41,6	14,3	12,4	35	56
82290	Bodø VI	51,0	10,2	2,7	29	48
83520	Tømmerneset	21,5	52,5	3,0	68	94
83880	Sørfjord kraftverk	12,8	61,2	11,4	68	84
86520	Sortland - Kleiva	10,2	58,9	20,2	35	71
86950	Alsvåg i Vesterålen	7,5	41,5	20,6	33	62
88660	Bothamn	6,0	43,5	54,5	38	58

1.4.2 Vind

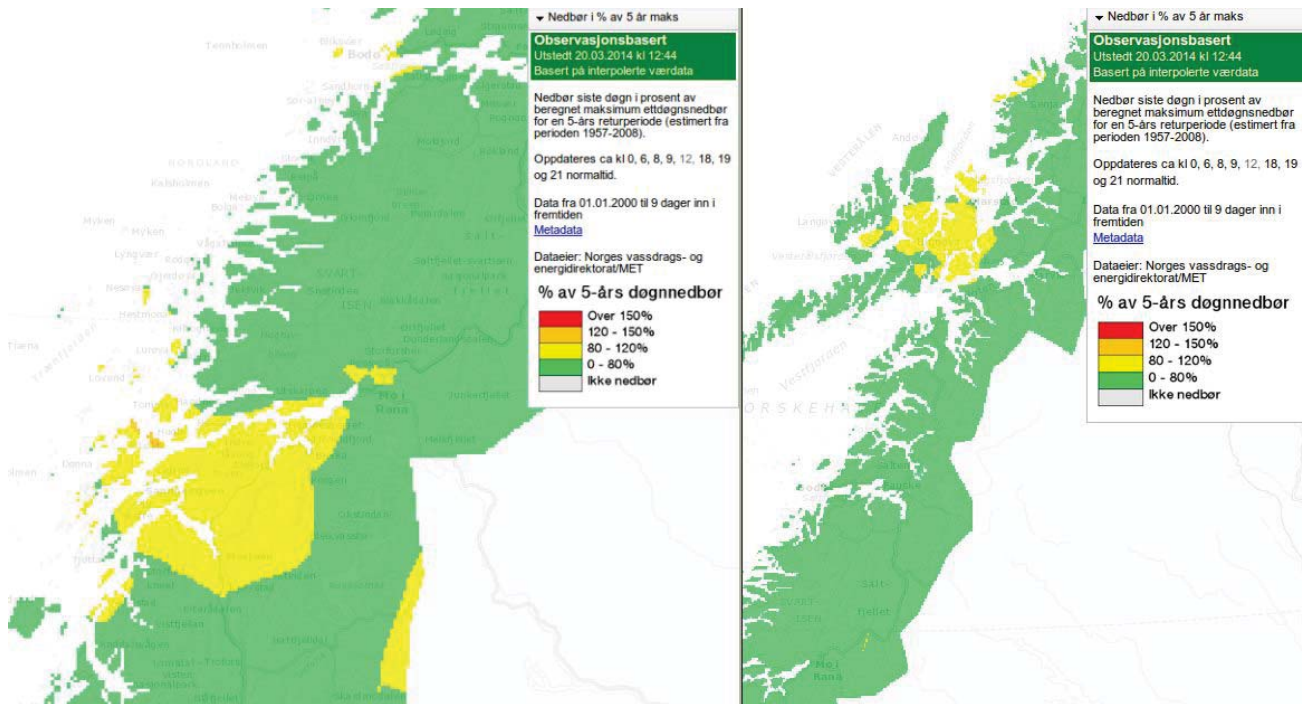
Torsdag og fredag ble det observert full storm (>24,5 m/s) mange steder (tabell 2), men kun de mest utsatte stedene, som feks. Trolltinden på Andøya hadde sterk storm eller mer. Et antall stasjoner målte vindkast på over 35 m/s.

Tabell 2: Vindobservasjoner fra stasjoner som målte full storm og/eller vindkast på mer enn 35 m/s eller mer torsdag og fredag 13 og 14 mars.

Stasjonsnr	Navn	Maxvind (m/s)	Kraftigst vindkast (m/s)
80610	Myken	26,7	34,0
82410	Helligvær	26,0	36,2
84500	Straumsnes	18,3	36,9
85040	Rotvær	26,8	33,5
85380	Skrova	26,1	32,4
85840	Værøy Heliport	21,0	40,7
85890	Røst lufthavn	26,3	35,8
86600	Stokmarknes LH Skagen	25,5	37,7
86740	Bø i Vesterålen	26,5	35,2
87120	Andøya - Trolltinden	40,3	48,4

1.5 Sjeldenhet

Flere stasjoner i Nordland observerte like mye eller mer enn 5-års returverdier. (tabell 1) På xgeo.no finnes kart hvor man har ekstrapolert nedbør mellom målestasjonene. I følge disse estimatene kom det 80-100% av 5-års returverdier i et område på Helgeland på torsdagen 13 mars (figur 10). Mindre områder nordøst for Dønna fikk 120-150% av 5-års returverdier. Fredag 14 mars viser samme kilde at det kom 80-100% av 5-års returverdier i deler av Vesterålen, Ofoten, Sør-Troms og et område nord på Senja. Også små områder sør for Saltfjellet opplevde mye nedbør.



Figur 10: Prosent av 5-års returverdier torsdag 13 mars (venstre) og fredag 14 mars (høyre)

Syv målestasjoner slo tidligere marsrekord. (tabell 3) Ingen totale rekorder ble slått.

Tabell 3: Nye og gamle mars-rekorder etter Kyrre. Kun stasjoner med en måleperiode på minst 15 år er tatt med.

Stasjon	I drift fra	Tidligere rekord (mm)	Dato for tidligere rekord	Ny rekord (mm)	Dato for ny rekord	Ny rekord (mm)	Dato for ny rekord
Tjøtta	1984	33.2	2013	36.2	13.03.2014		
Bardal	1971	77.5	1995	79.0	13.03.2014		
Bjerka - Valla	1994	53.3	20.03.2000	68.5	13.03.2014		
Vartresk	1999	26.9	24.03.2003	34.9	13.03.2014		
Reipå	1995	34.5	19.03.2009	43.2	13.03.2014		
Saltal - Nordnes	1997	20.6	06.03.2013	26.6	13.03.2014		
Sortland - kleiva	1957	33.4	12.03.1965	38.6	10.03.2014	58.9	14.03.14

1.6 Skader

Det er ikke kjent noen større skader som ble årsaket av nedbøren forårsaket av Kyrre. Kjente skader er

- lite jordskred i Maløy

- muligens sørpeskred (eller våtsnøskred) i Rana - nordvestsiden av Ranaelva i Dunderlandsdalen (registrert som snøskred)
- et lite jordskred på Krakvik veg 18 FV17 13.03 før kl. 7 registrert av vegvesen (elrapp)
- noen vannrelaterte steinras (Sandnessjøen)

Vinden blåste en buss med 40 passasjerer av veien ved Raftsundtunnelen i Lofoten. Fem personer ble skadd, to av dem alvorlig skadd. I Lofoten og Vesterålen var det forholdsvis store skader forårsaket av vinden. Dette er tak som blåste av hus, biler og campingvogner som blåste vekk og fjøs som blåste av grunnmuren, båter til kai sank eller fikk større skader. Både på Værøy og Gimsøy var det store skader på fiskehjeller. I Vesterålen ga bølger omfattende skader på kaia i Bø og moloen på Melbu. I tillegg blåste containere av toget mellom Narvik og Kiruna.