



Meteorologisk
institutt

No. 42/2024
METEOROLOGI
Bergen, 17.12.2024
ISSN 1894-759X

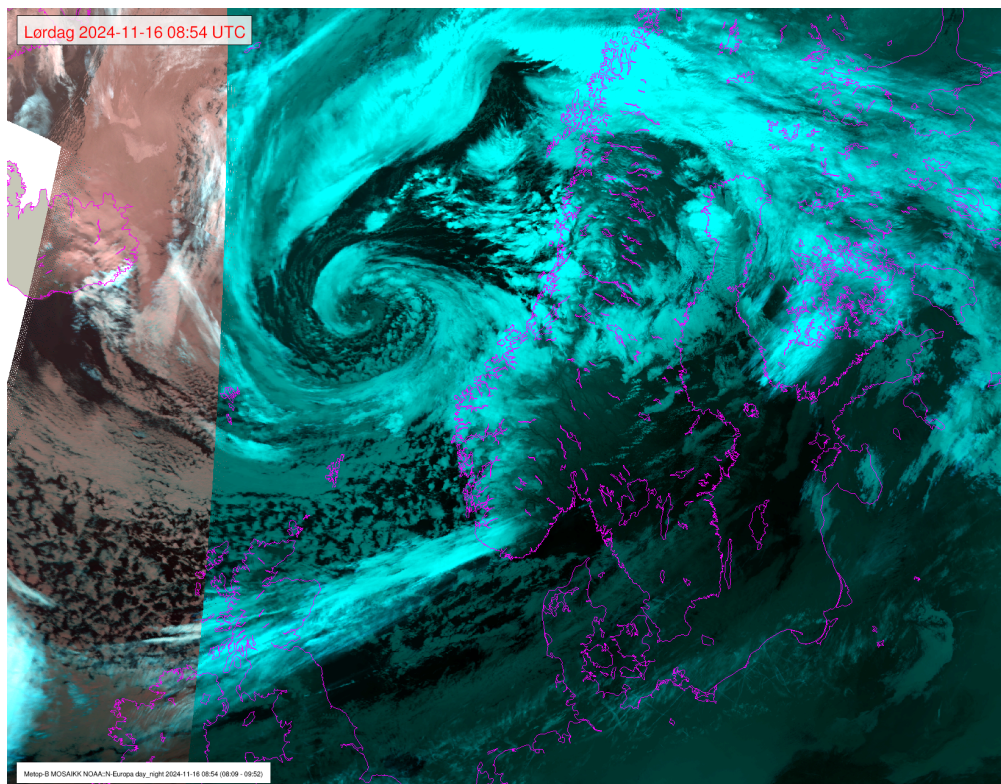
METinfo

Hendelserappport

**Svært høy vannstand og kraftige vindkast på Nordvestlandet og
Midt-Norge 16/11-2024**

Forfatter: **Susana Reuder** **Magnus Haukeland** **Geir Ottar Fagerlid** og
Magne Velle

Godkjent av avdelingsleder: **Reidun Iren Holmøy**



Satelittbilde 16/11-2024, 09:54 lokal tid

Innhold

Sammendrag	2
Værsituasjonen	3
Prognoser	7
Vannstand	7
Vindkast	19
Bølger	29
Farevarsler	31
Vannstand	31
Vindkast	34
Observasjoner fra det aktuelle området	38
Vindkast	38
Vannstand	39
Bølgehøyde	40
Sjeldenhet	41
Konsekvenser	42
Rapporterte hendelser under stormen	42
Oppsummering/Konklusjon	45

Sammendrag

Kombinasjonen av høyt tidevann og værrets virkning førte til at det på torsdag, 14.november, ble sendt ut oransje farevarsel om svært høy vannstand for kyst- og fjordstrøk i Møre og Romsdal og i Trøndelag. vannstandsvarslet var gyldig formiddag og kveld, lørdag 16.november. I tillegg ble det også sendt ut flere gule farevarsler om høy vannstand for kyst- og fjordstrøk av Øst-Finnmark, Troms, Nordland og Vestland fylke. Det vart også sendt ut gult farevarsel om lokalt kraftige vindkast for ytre strøk av Møre og Romsdal, Nordfjord og Sunnfjord, og lokalt mye regn for Nordland og Sør-Troms. Alle de gule farevarslene var gyldige for lørdag, 16. november.

Det astronomiske tidevannet var ventet å bli høyt på grunn av fullmåne 15.november. Denne fullmånen kalles supermåne fordi månen var på sitt nærmeste i forhold til jordkloden. Månens påvirkning på tidevannet er aller størst nær ny- eller fullmåne og enda større ved en supermåne.

Værsituasjonen denne lørdagen var preget av et stort lavtrykk, som dannet seg noen dager i forkant i vestlige deler av Nord-Atlanteren. Fredag, 15.november, utviklet lavtrykket seg raskt til et stormsenter. Det laveste trykket, ca 960 hPa, var ventet fredag kveld nordvest for Midt-Norge. I løpet av lørdag flyttet lavtrykket seg sørøstover mot Møre og Romsdal. Stormsenteret satte opp et vindfelt fra sørvest, og etter hvert fra vest. Det var observert full til sterk storm langs kysten av Møre og Romsdal og periodevis orkan omkring Stad og i høyfjellet. Observasjonene for vindkast og middelvind var høyere enn prognosene tilsa, derfor ble det gule farevarselet for lokalt kraftige vindkast for ytre strøk av Møre og Romsdal, Nordfjord og Sunnfjord oppgradert til oransje nivå.

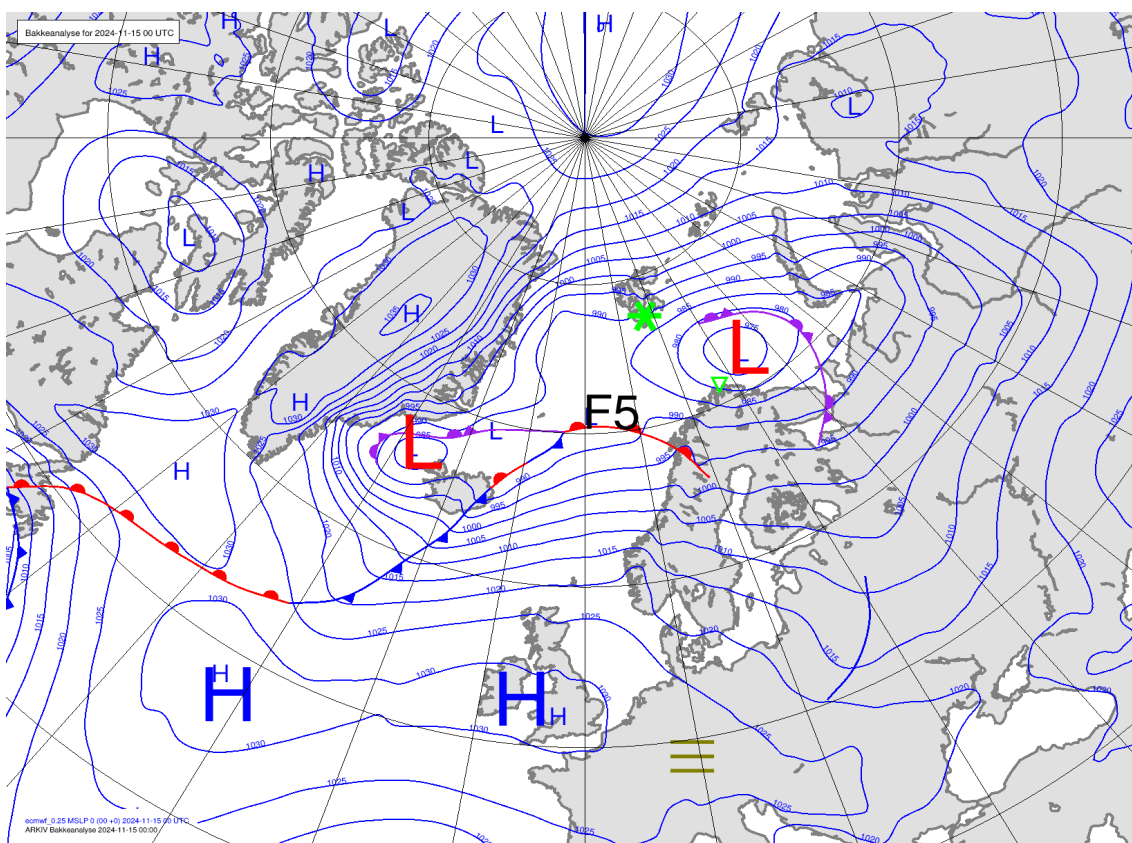
I forbindelse med stormsentret var det også ventet signifikante bølgehøyder på opp til 11 meter fra omkring Stad og langs kysten av Møre og Romsdal lørdag ettermiddag. Høye bølger i kombinasjon med høy eller svært høy vannstand kan gi store vannskader på infrastruktur og bygninger i strandsonen. Dette var en av grunnene til at det ble sendt oransje farevarsel om svært høy vannstand for området.

Det ble observert lokalt høy vannstand langs kyst- og fjordstrøk av Vestland fylke, Møre og Romsdal, Trøndelag, Nordland og Troms, men ikke observasjoner som tilsvarer oransje nivå. Bidrag fra blant annet vind og lavt trykk gjorde at værrets virkning var for høyt i prognosene, men værrets virkning vart lavere og derfor ble det ikke observert svært høy vannstand på våre målestasjoner.

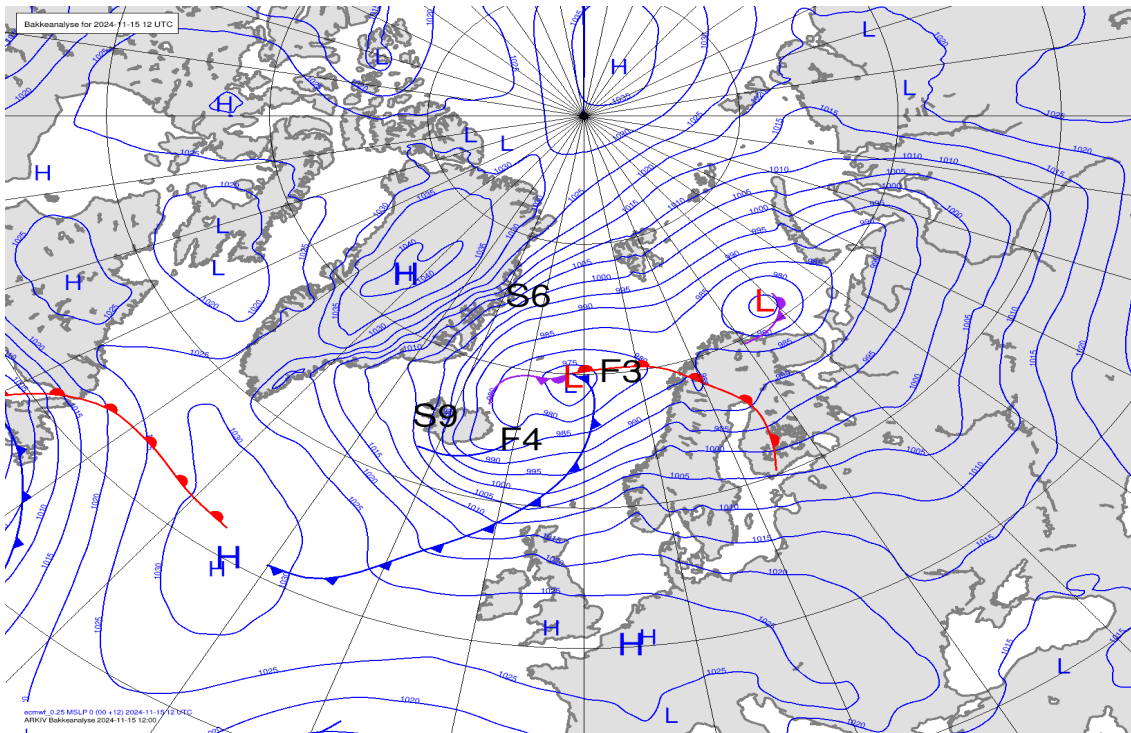
Det ble observert lokalt svært kraftige vindkast langs kysten av Nordfjord og Sunnmøre. Kråkenes, Svinøy fyr og Ona fikk vindkast på over 38 m/s i flere timer utover lørdags ettermiddag. Kråkenes målte det høyeste vindkastet med 45,6 m/s kl.1300.

Værsituasjonen

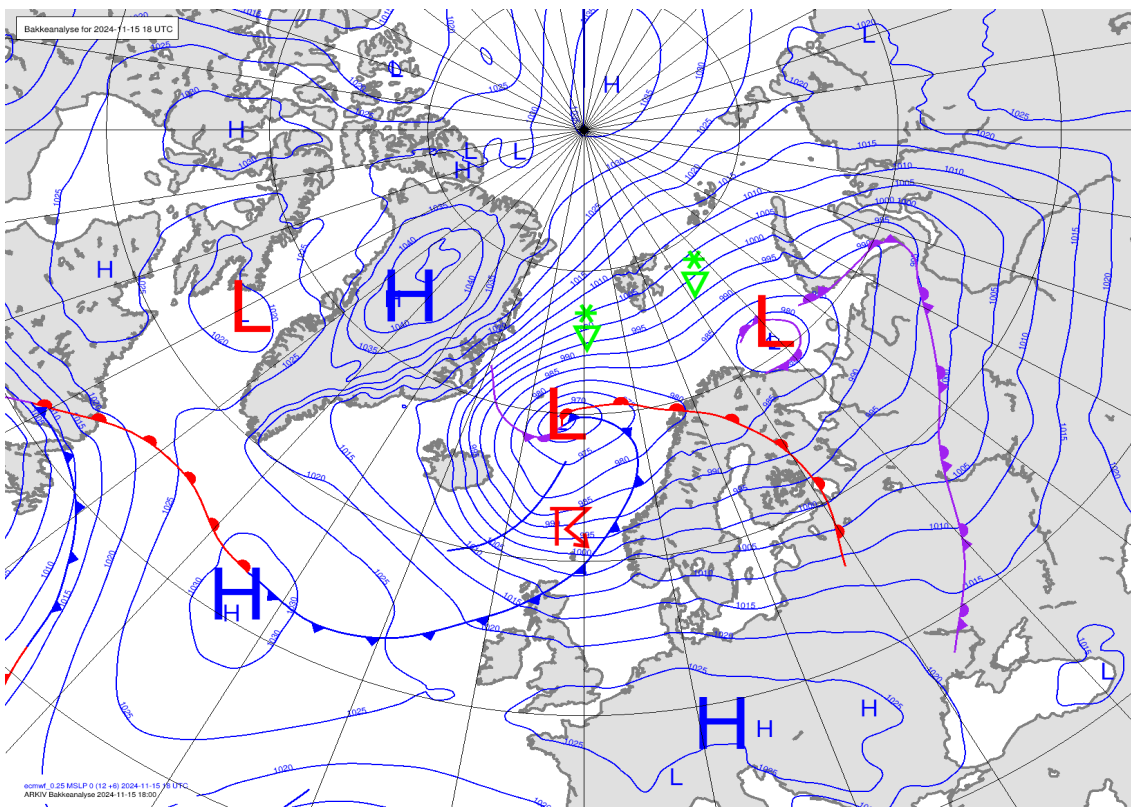
Fredag 15. november var været på fastlandet preget av lavtrykksaktivitet. I nord var det bygevær i forbindelse med et lavtrykk som flyttet seg østover i Barentshavet. Fra Nordland og sørover langs vestkysten var været preget av en frontsone knyttet til et lavtrykkssenter plassert nordvest for Island, som vist i Figur 1. Dette lavtrykket flyttet seg først østover, og etter hvert sørøstover i Norskehavet i løpet av fredag, og utviklet seg raskt til et stormsenter fredag kveld og natt til lørdag med det laveste trykket på omkring 960 hPa, som vist i Figur 2 til 4.



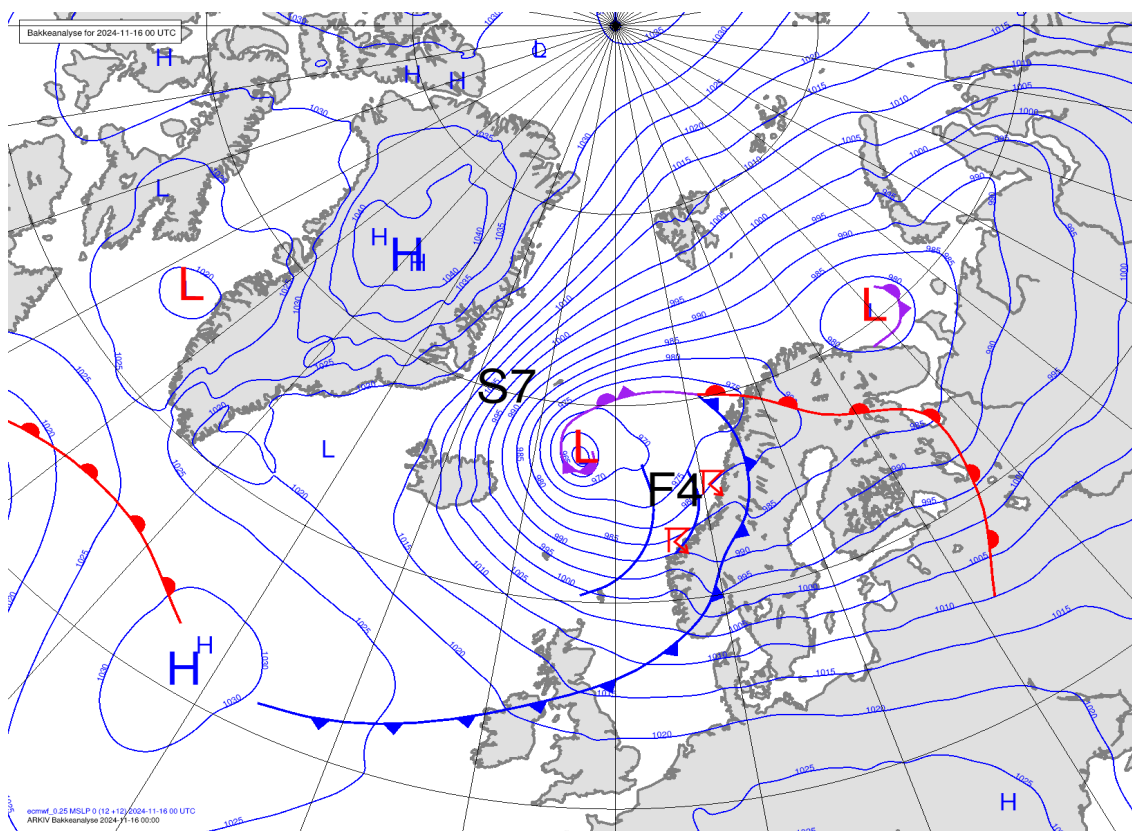
Figur 1. Analysekart av synoptisk værsituasjon over Nord-Atlanteren fredag 15.november 00Z.



Figur 2. Analysekart av synoptisk værstsitasjon over Nord-Atlanteren fredag 15.november 12Z.



Figur 3. Analysekart av synoptisk værstsitasjon over Nord-Atlanteren fredag 15.november 18Z.

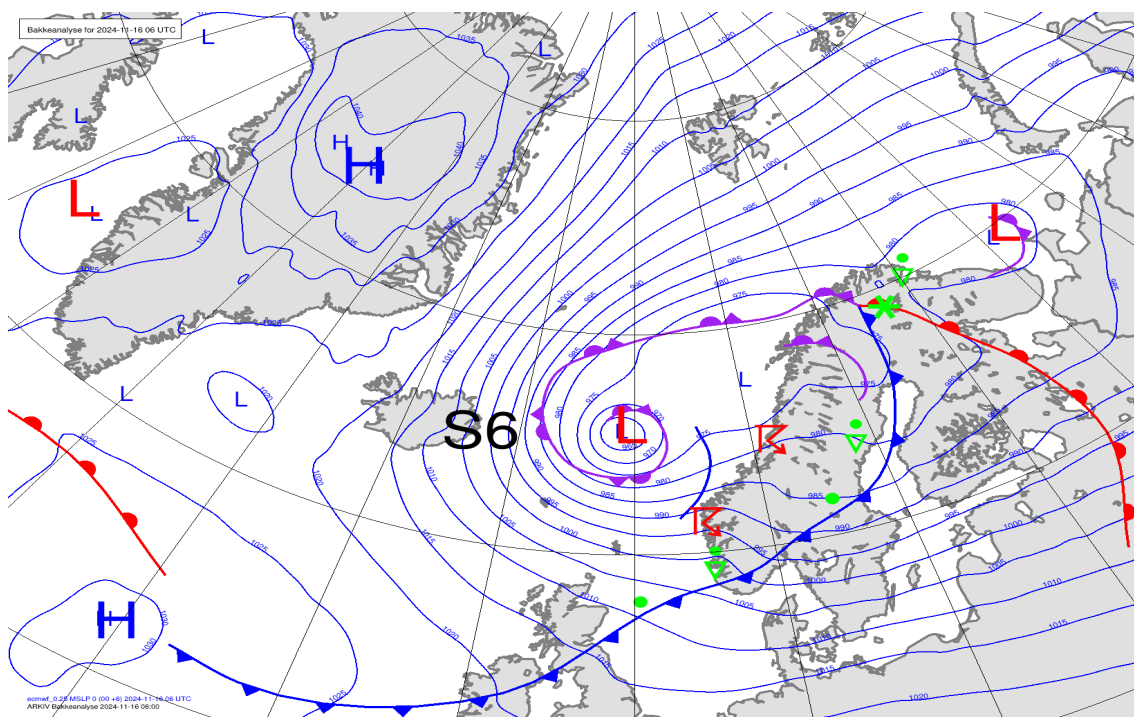


Figur 4. Analysekart av synoptisk værstsasjon over Nord-Atlanteren lørdag 16.november 00Z.

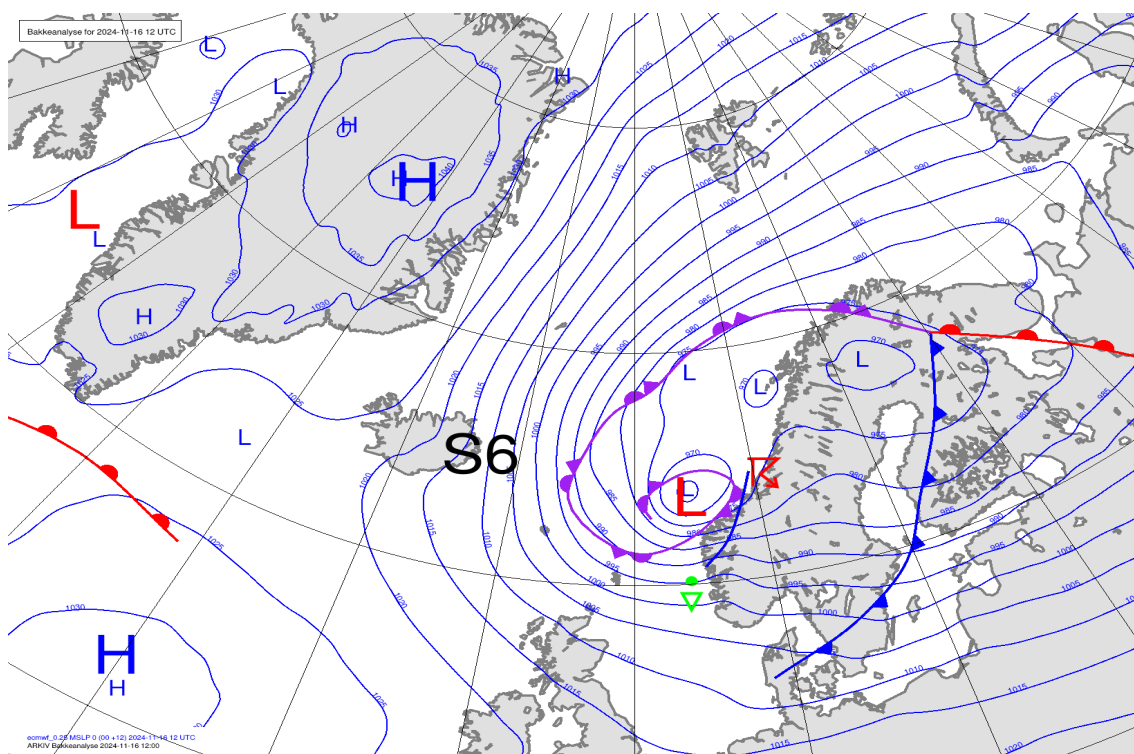
I løpet av fredag beveget frontsystemet seg først innover Nordland og Sør-Troms og etter hvert innover Midt- og Sør-Norge. Bak kaldfronten utviklet det seg et tråg som flyttet seg mot Midt-Norge. Utover lørdag gav dette tråget både kraftig bygeaktivitet og vind fra vest og sørvest. Middlevinden var ventet i perioder å bli full til sterk storm natt til lørdag, og enda kraftigere lørdag ettermiddag, i forbindelse med at lavtrykkssenteret passerer Midt-Norge. I tillegg viste prognosene på signifikante bølgehøyder opp til 10 til 11 m på kysten av Nordfjord og Møre og Romsdal, lørdag ettermiddag.

Figurer 5 og 6 viser plassering av lavtrykket utpå lørdagen.

For øvrig var det en spesiell fullmåne, som kalles supermåne, fredag kveld som gjorde at det astronomiske tidevannet var så høyt både fredag og lørdag. Lørdag var det ventet to flotopper, en lørdag formiddag og en om kvelden, som kunne gi svært høyt vannstands nivå. Kombinasjonen av både fullmåne, lavt trykk, kraftig vindfelt og høye bølger var bakgrunn for utstedelsen av varslet om svært høy vannstand.



Figur 5. Analysekart av synoptisk værstsitasjon over Nord-Atlanteren lørdag 16.november 06Z.

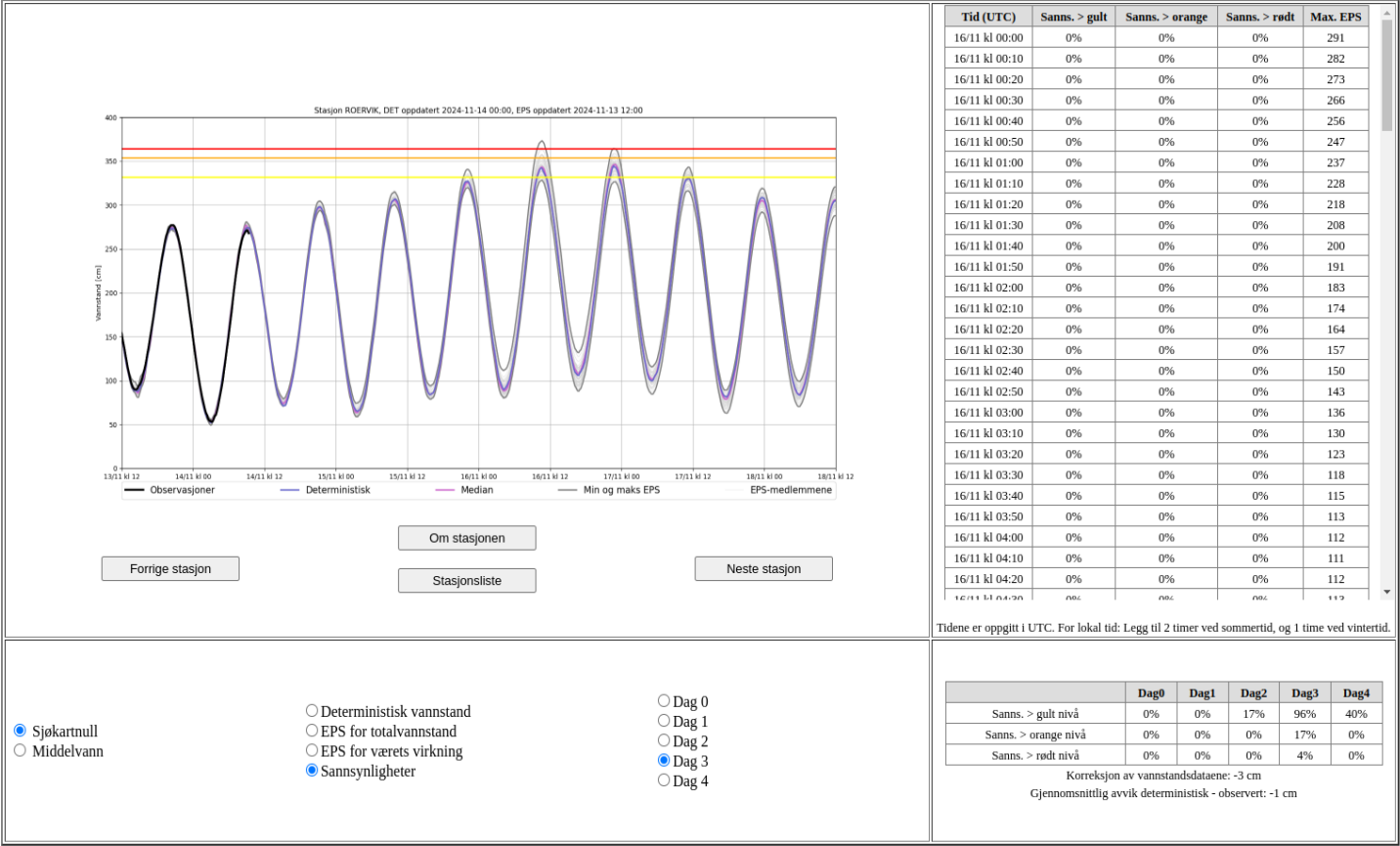


Figur 6. Analysekart av synoptisk værstsitasjon over Nord-Atlanteren lørdag 16.november 12Z.

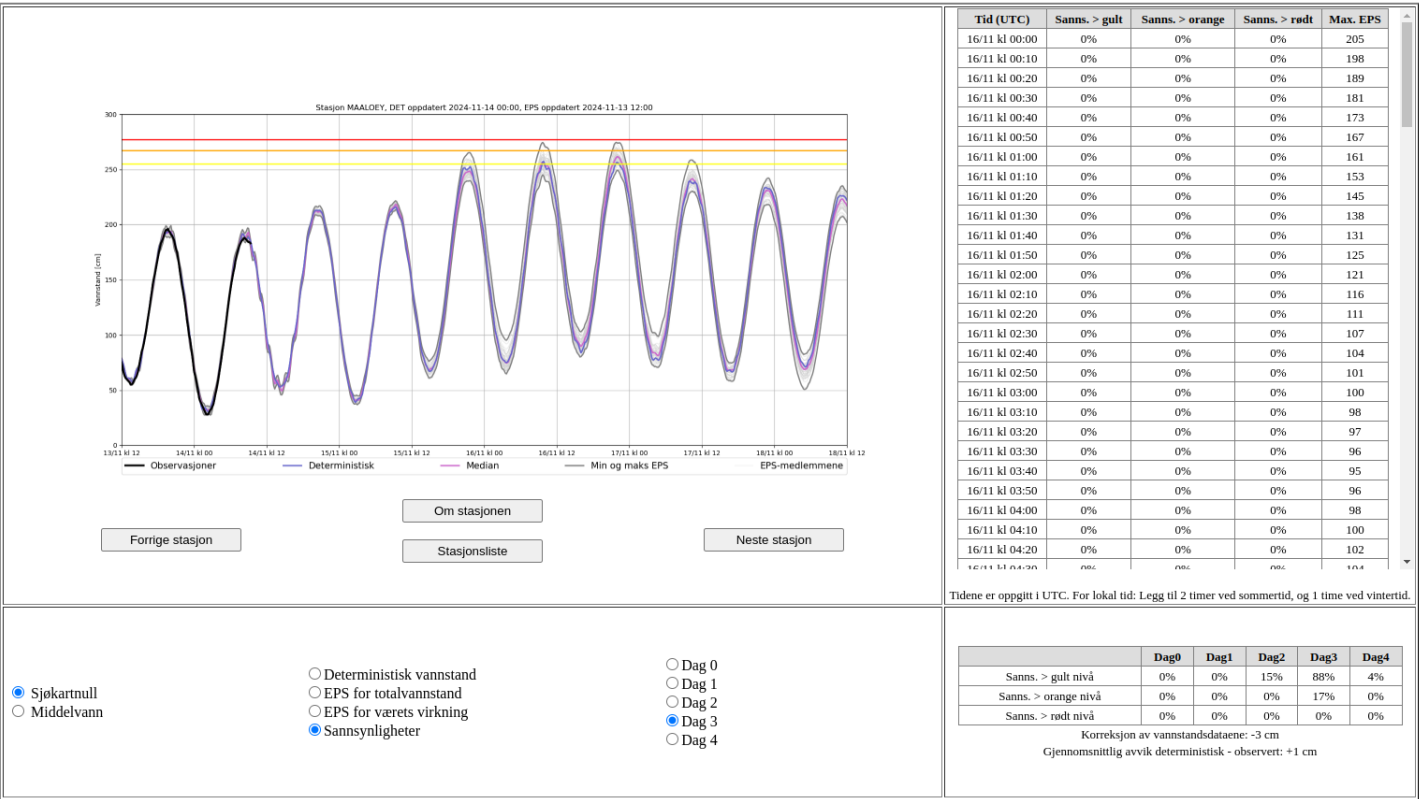
Prognoser

Torsdag 14.november ble det sendt ut totalt 8 gule farevarsler om høy vannstand for de to flo-toppene som var ventet i løpet av lørdag 16.november. Områdene som ventet å bli berørt var kyst- og fjordstrøk i Øst-Finnmark, i Troms, i Nordland sør for Bodø, Vestfjorden, vestlige del av Lofoten, i Hordaland og i Sogn og Fjordane. Det var også sendt ut et gult farevarsel om mulig svært høy vannstand for kyst- og fjordstrøk i Møre og Romsdal, som var oppgradert til oransje nivå om svært høy vannstand fredag 15.november. I tillegg var det sendt ut to oransje farevarsler om svært høy vannstand for kyst-og fjordstrøk i Trøndelag, gyldige for lørdag formiddag og kveld, og et for kyst-og fjordstrøk i Møre og Romsdal gyldig lørdag kveld.

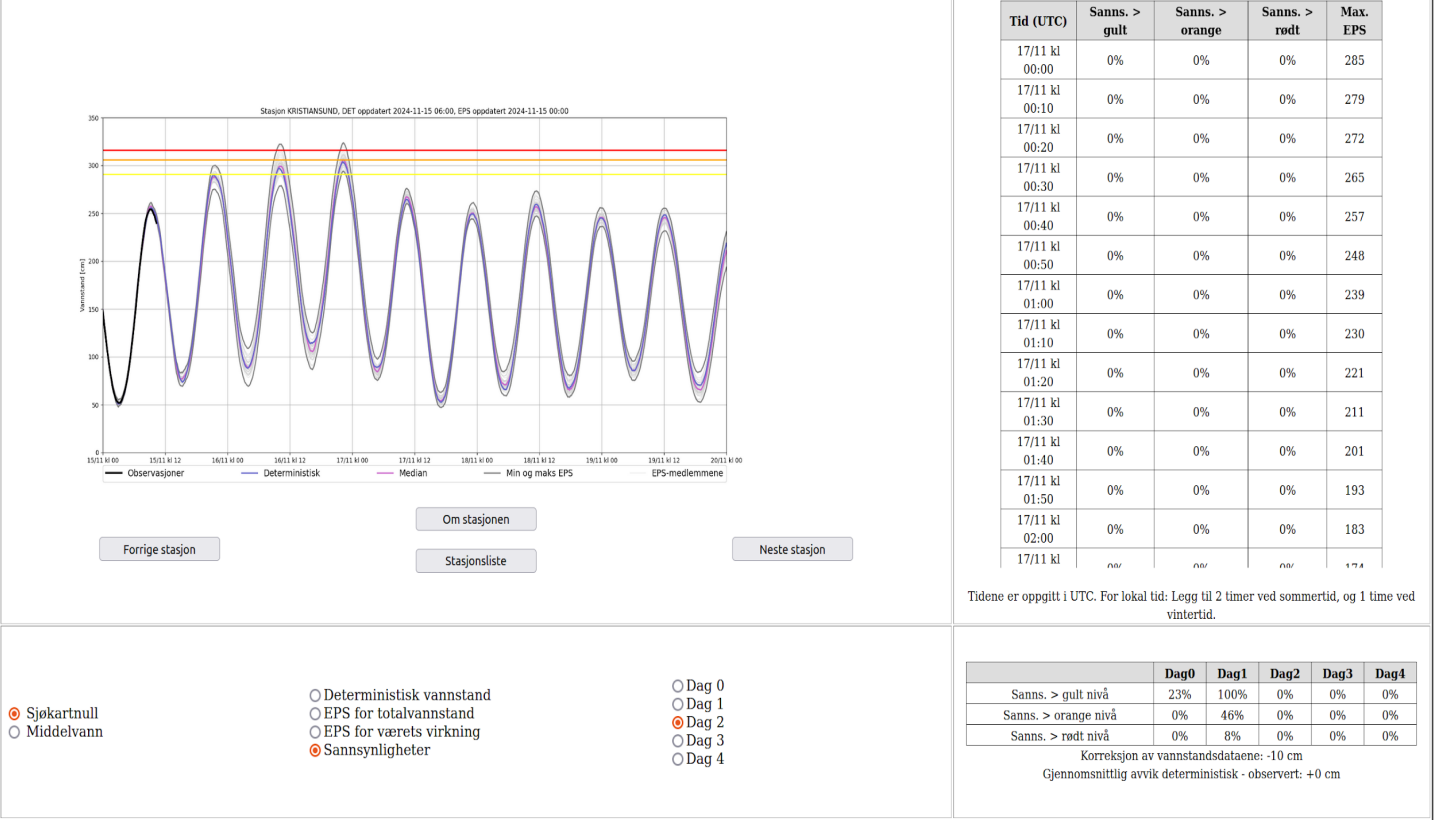
Vannstand



Figur 7. Sannsynligheter for høy og svært høy vannstand for Rørvik for fredag 15. november, lørdag 16.november og søndag 17.november. Prognosene er fra onsdag 13.november.



Figur 13. Sannsynligheten for høy og svært høy vannstand for Heimsjøen, for lørdag 16.november og søndag 17.november. Prognosene er fra fredag 15.november.



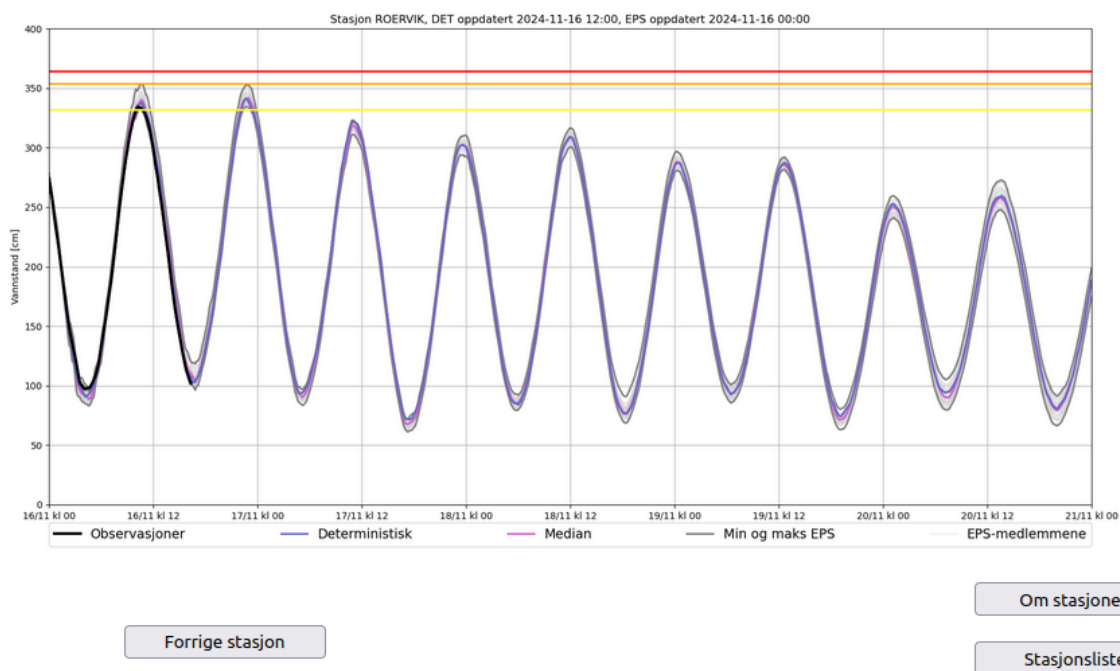
Figur 14. Sannsynligheter for høy og svært høy vannstand for Kristiansund, for lørdag 16.november og søndag 17.november. Prognosene er fra fredag 15.november.

Vannstanden i Norge

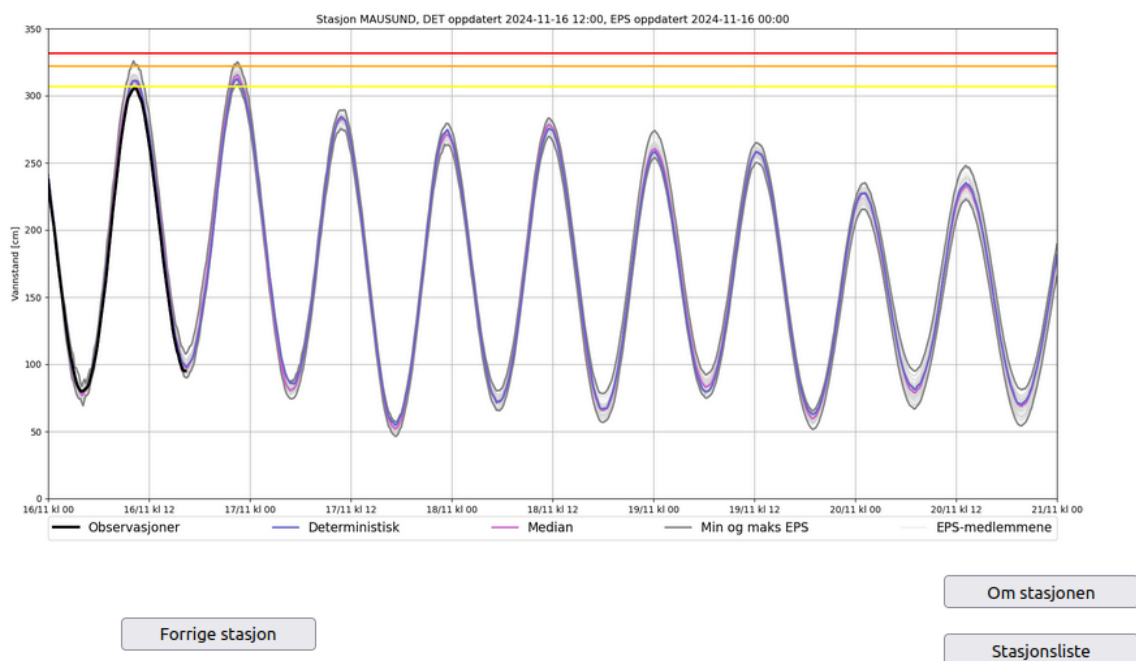
Stasjon	Sat 16/11	Sun 17/11	Mon 18/11	Tue 19/11	Wed 20/11
VIKER					
OSCARSBORG					
OSLO					
HELGEROA					
TREGDE					
SANDNES					
STAVANGER					
BERGEN					
MAALOEY					
AALESUND					
KRISTIANSUND					
HEIMSJOEN					
TRONDHEIM					
MAUSUND					
ROERVIK					
BODOE					
NARVIK					
KABELVAAG					
ANDENES					
HARSTAD					
TROMSOE					
HAMMERFEST					
HONNINGSVAAG					
VARDOE					
NY-AALESUND					

[Tidligere hendelser](#) med høy vannstand
[Artikkel](#) som dokumenterer systemet for vannstand på MET

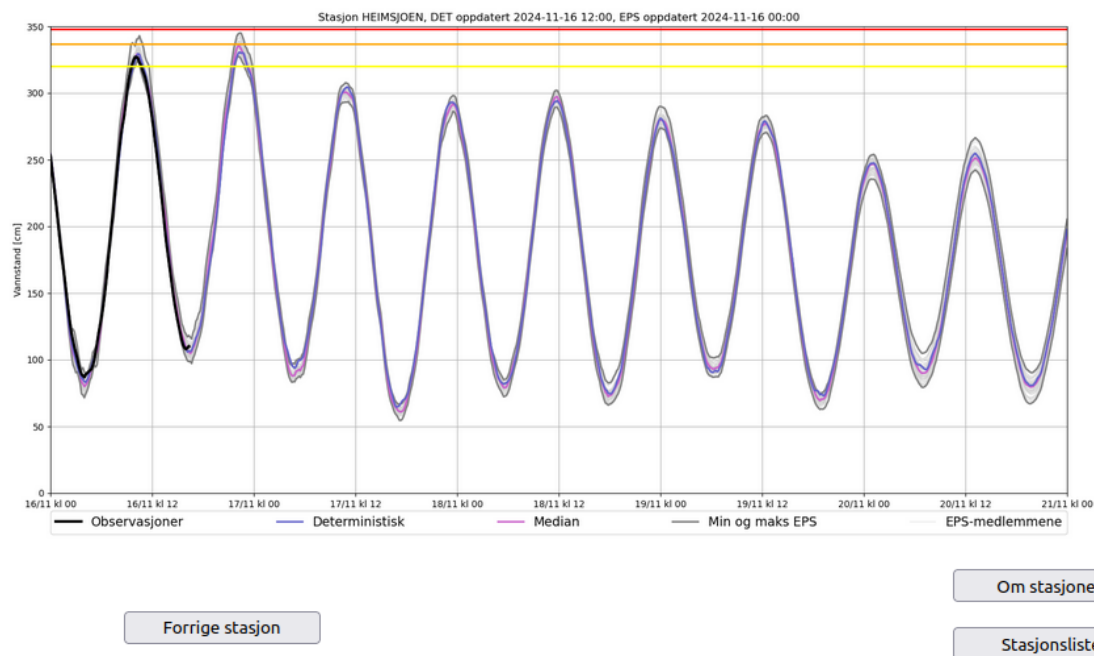
Figur 16. Vannstandtavlen fra lørdag 16. november til onsdag 20. november. Prognosene er fra lørdag 16. november.



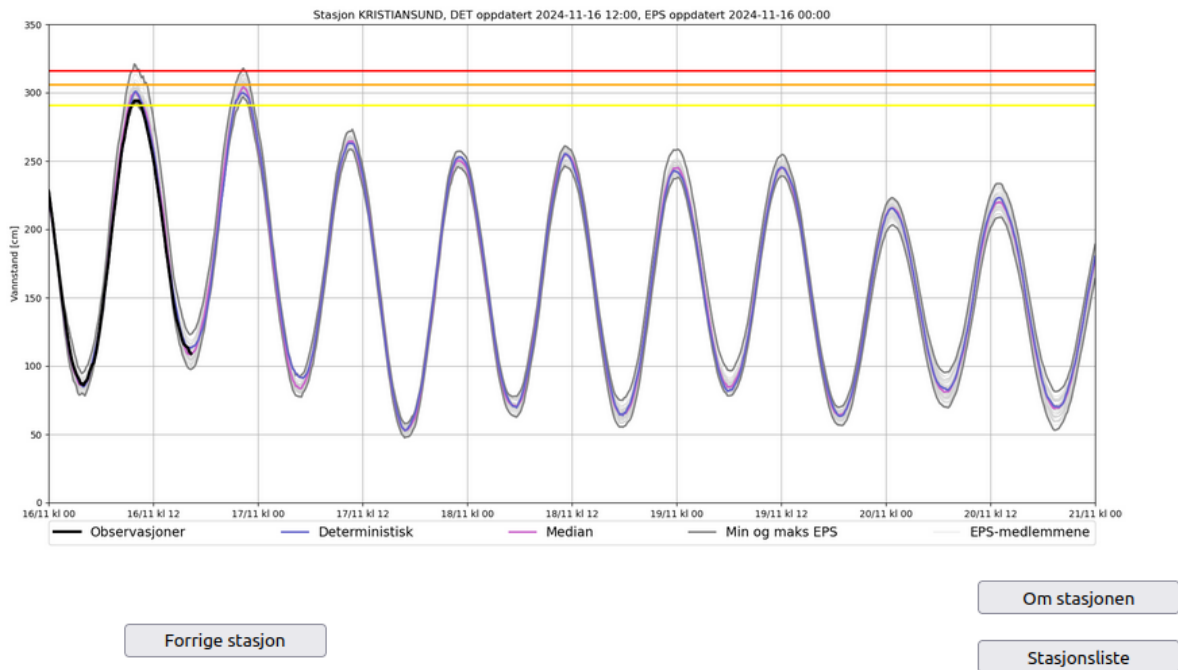
Figur 17. Vannstandsobservasjoner og prognosene fra lørdag 16.november, for Rørvik.



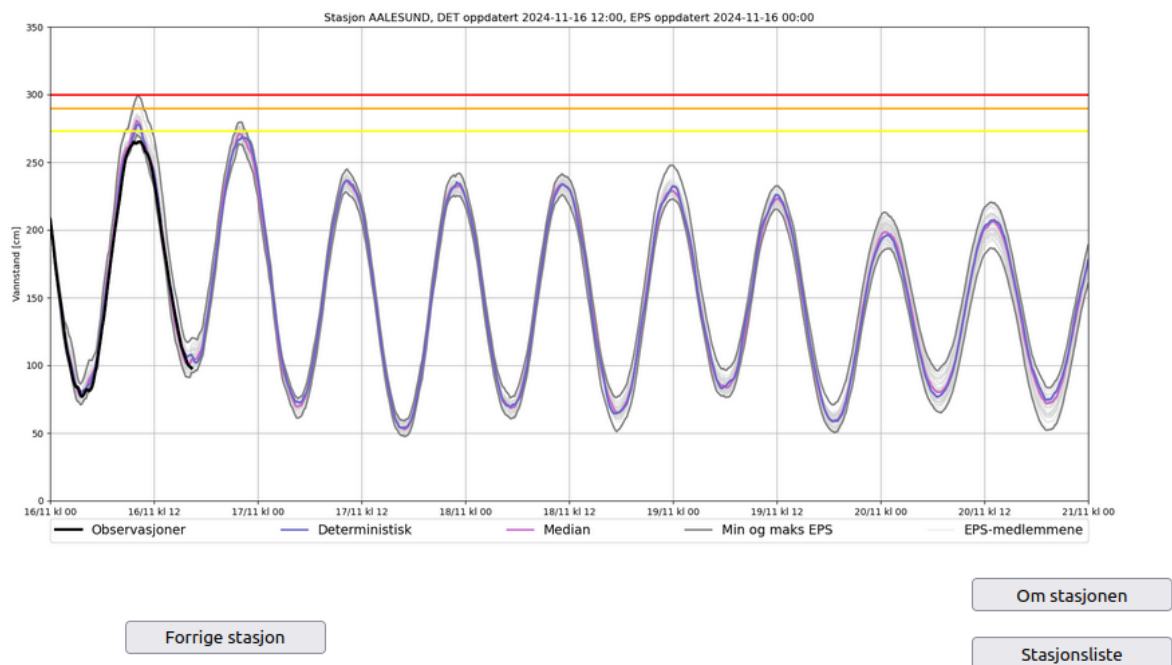
Figur 18. Vannstandsobservasjoner og prognosene fra lørdag 16.november, for Mausund.



Figur 19. Vannstandsobservasjoner og prognosene fra lørdag 16.november, for Heimsjøen.



Figur 20. Vannstandsobservasjoner og prognosene fra lørdag 16.november, for Kristiansund.

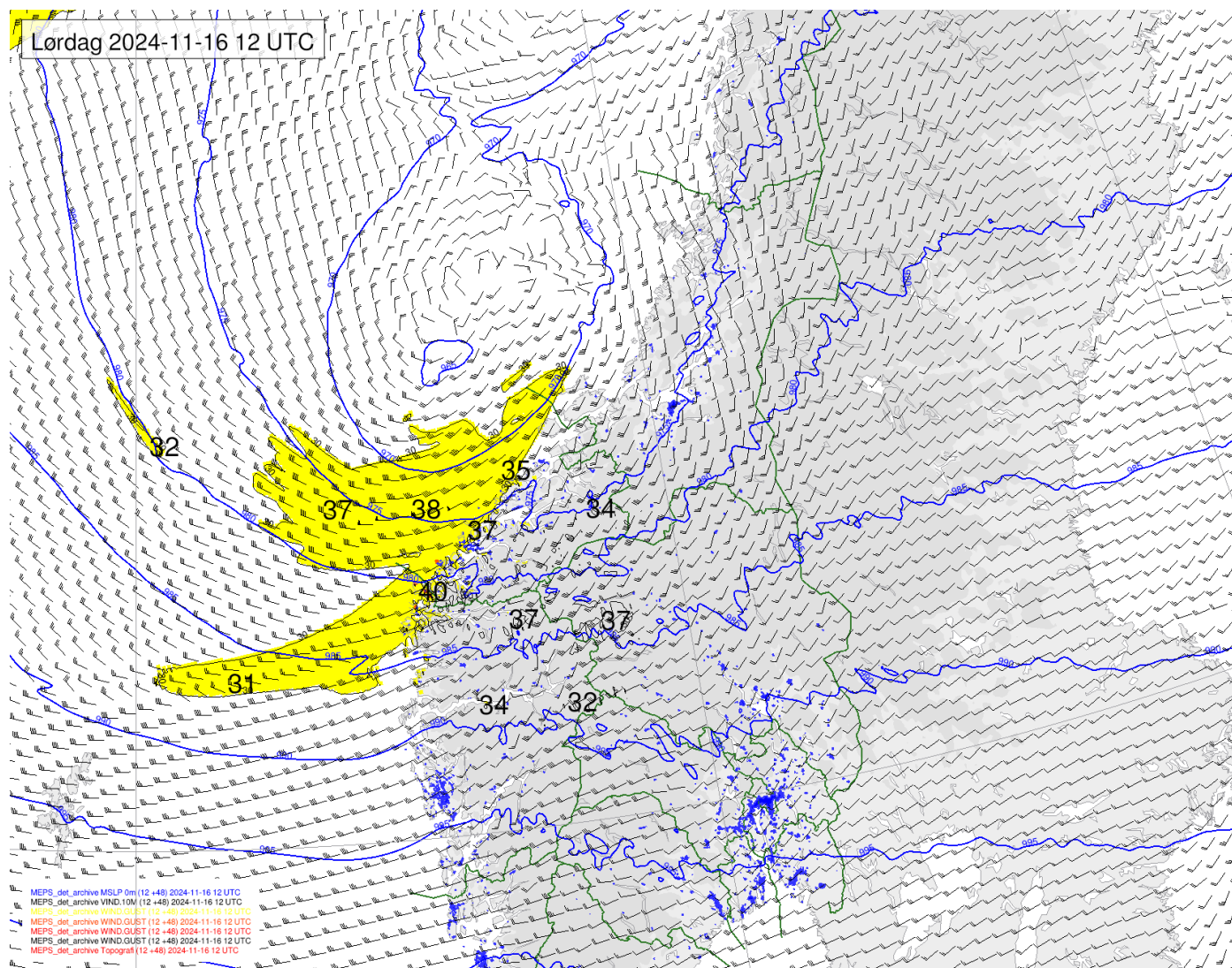


Figur 21. Vannstandsobservasjoner og prognosene fra lørdag 16.november, for Ålesund.

Ved den første flotoppen, lørdag formiddag, var observasjonene enten ved eller litt under både medianfeltet og deterministisk kjøring som lå over det gule nivået. Flere eksempler vises i figurene 17 til 21, fra målestasjonene plassert i Midt-Norge. Ingen av de registrerte observasjonene antydte på at oransje nivå skulle bli nådd ved neste flotopp, lørdag kveld. Værets virkning var også veldig lavt i forhold til hva prognosene (deterministisk og medianfelt) hadde beregnet. Dette var årsaken til at vannstandsobservasjonene var lavere enn ventet.

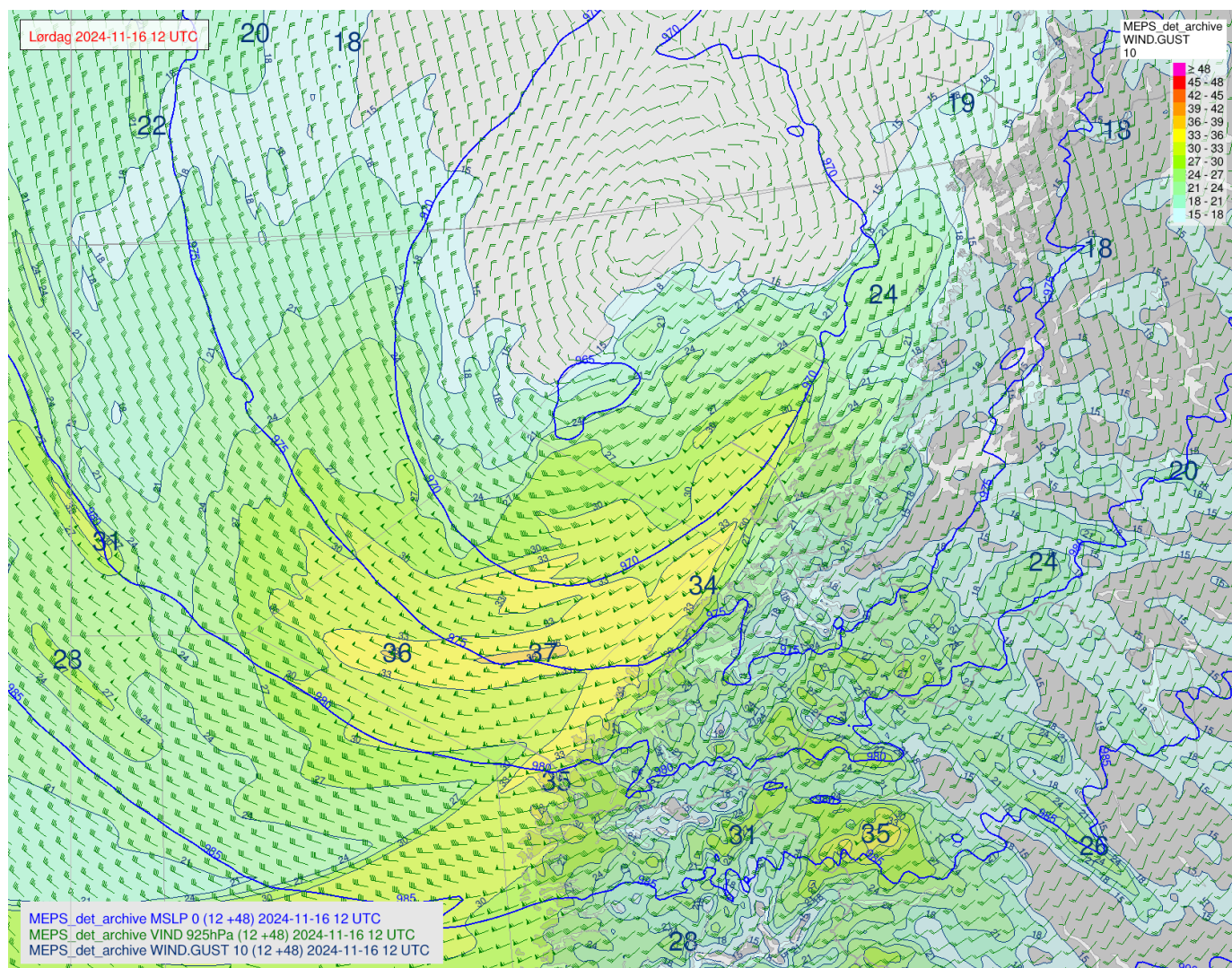
Vindkast

Torsdag, 14. november ble det sendt ut gult farevarsel om lokalt kraftige vindkast for ytre strøk av Møre og Romsdal og Trøndelag. Prognosene viste utslag for lokalt vindkast over 30 m/s langs kysten av Nordfjord, Møre og Romsdal og Trøndelag fra sent fredag kveld til lørdag morgen, og igjen fra lørdag formiddag og utover lørdag ettermiddag, med den høyeste toppen over 38 m/s, på kysten av Møre og Romsdal, og Nordfjord. Vindretningen var først fra sørvest, og senere på dagen fra vest. Det var veldig lite utslag i modellene på oransje nivå, det vil si vindkast over 38 m/s. Dette kan sees i figur 22.

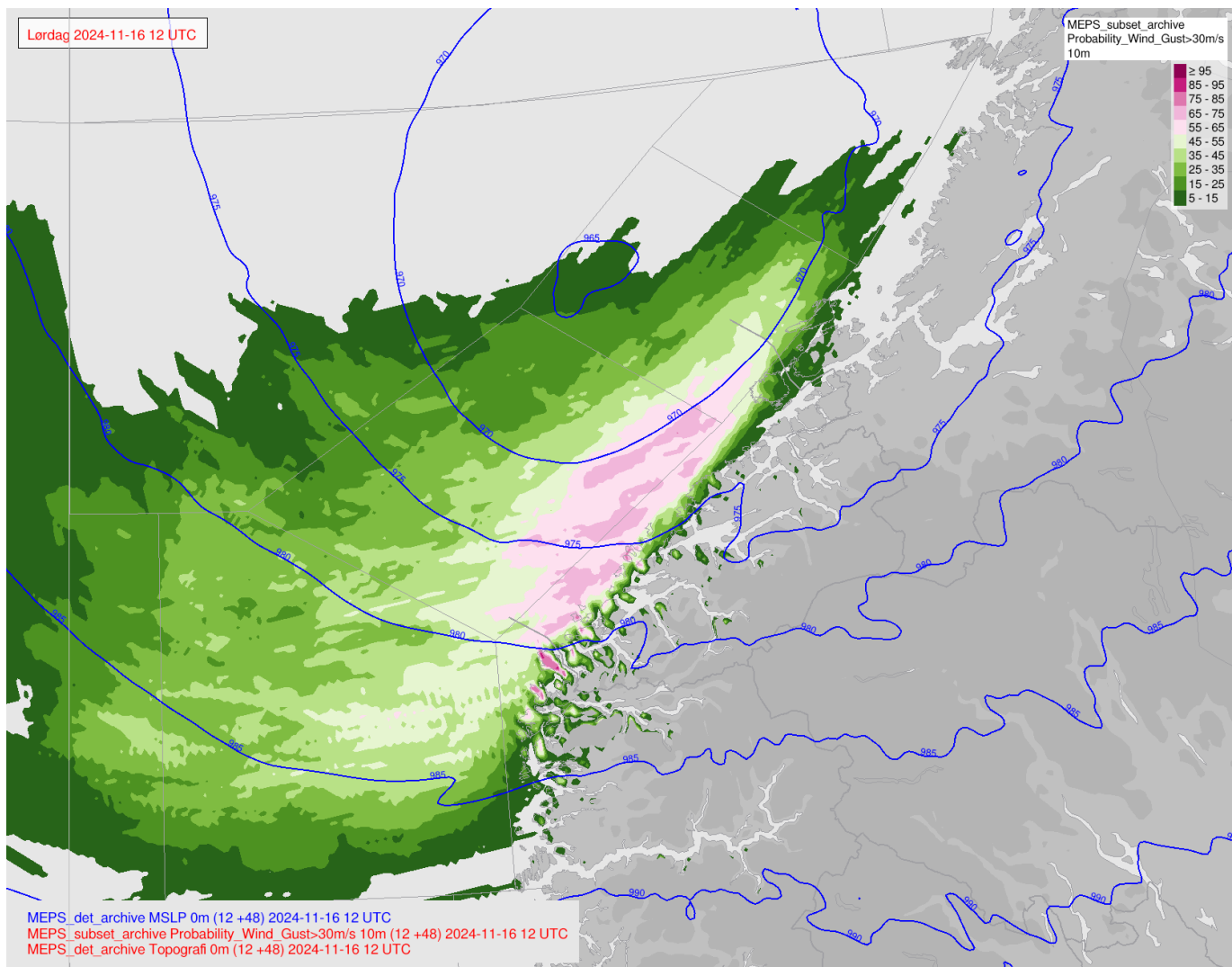


Figur 22. Vindkastprognosene for lørdag 16. november kl. 12 UTC, under 300 m høyde. Verdiene er fra MEPS 12Z-kjøring 14.november. Gul farge indikerer vindkast over 30 m/s, oransje over 38 m/s. Lavtrykkscenteret er plassert rett utenfor Midt-Norge.

Middlevinden var også fra sørvest, liten til full storm, høyest langs kysten av Møre og Romsdal tidlig lørdag ettermiddag. Høydevinden ved 925 hPa-nivå i MEPS var svært kraftig, mellom 55 og 70 knop, noe som vanligvis indikerer at middelvind kunne bli kraftigere enn prognosene tilsa (figur 23).

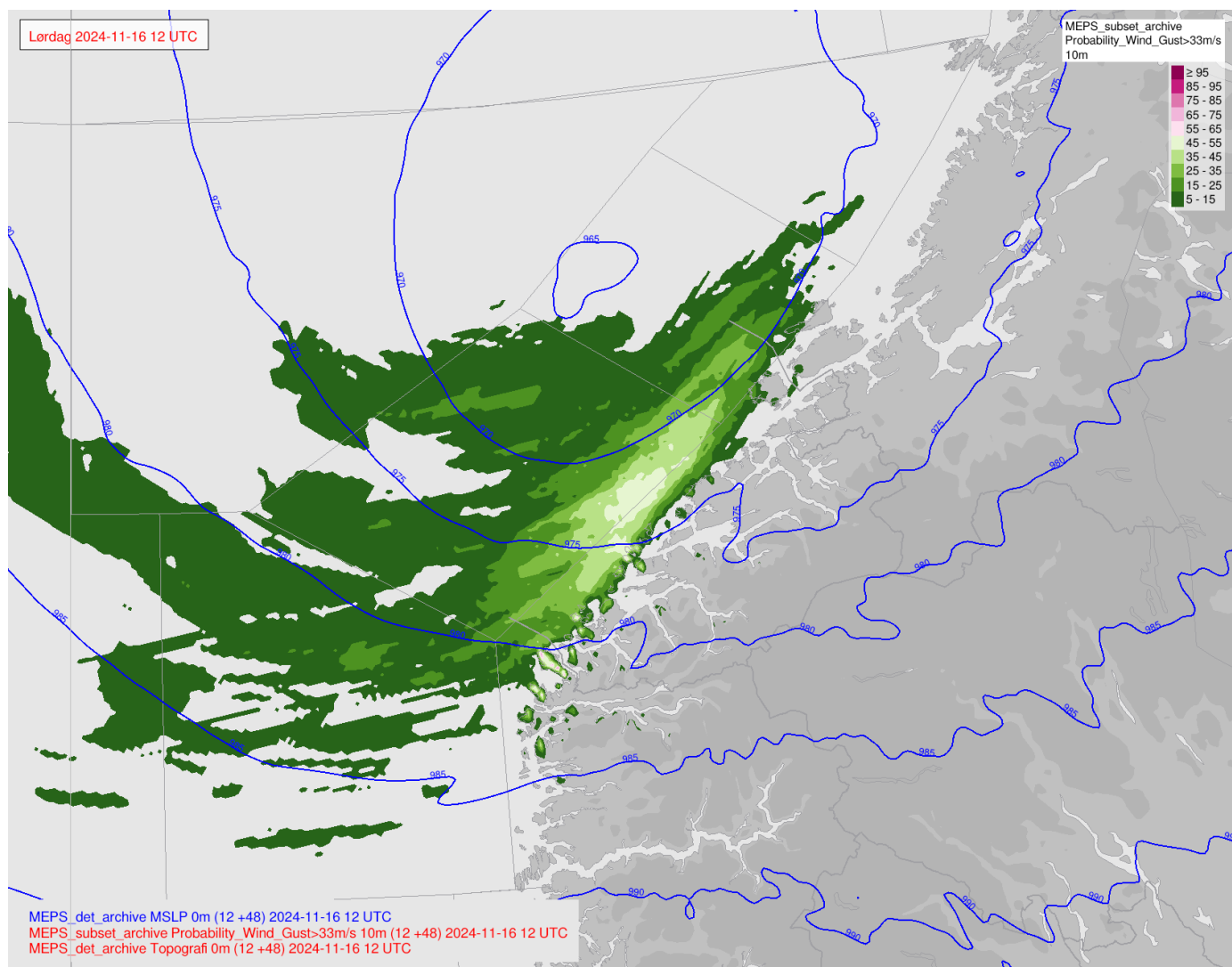


Figur 23. Vindkastverdier for lørdag 16. november kl. 12 UTC. Prognosene er fra MEPS 12Z-kjøring 14.november.



Figur 24. Sannsynlighet for vindkast over 30 m/s for lørdag 16. november kl. 12 UTC. Prognosene er fra MEPS 12Z-kjøring 14.november.

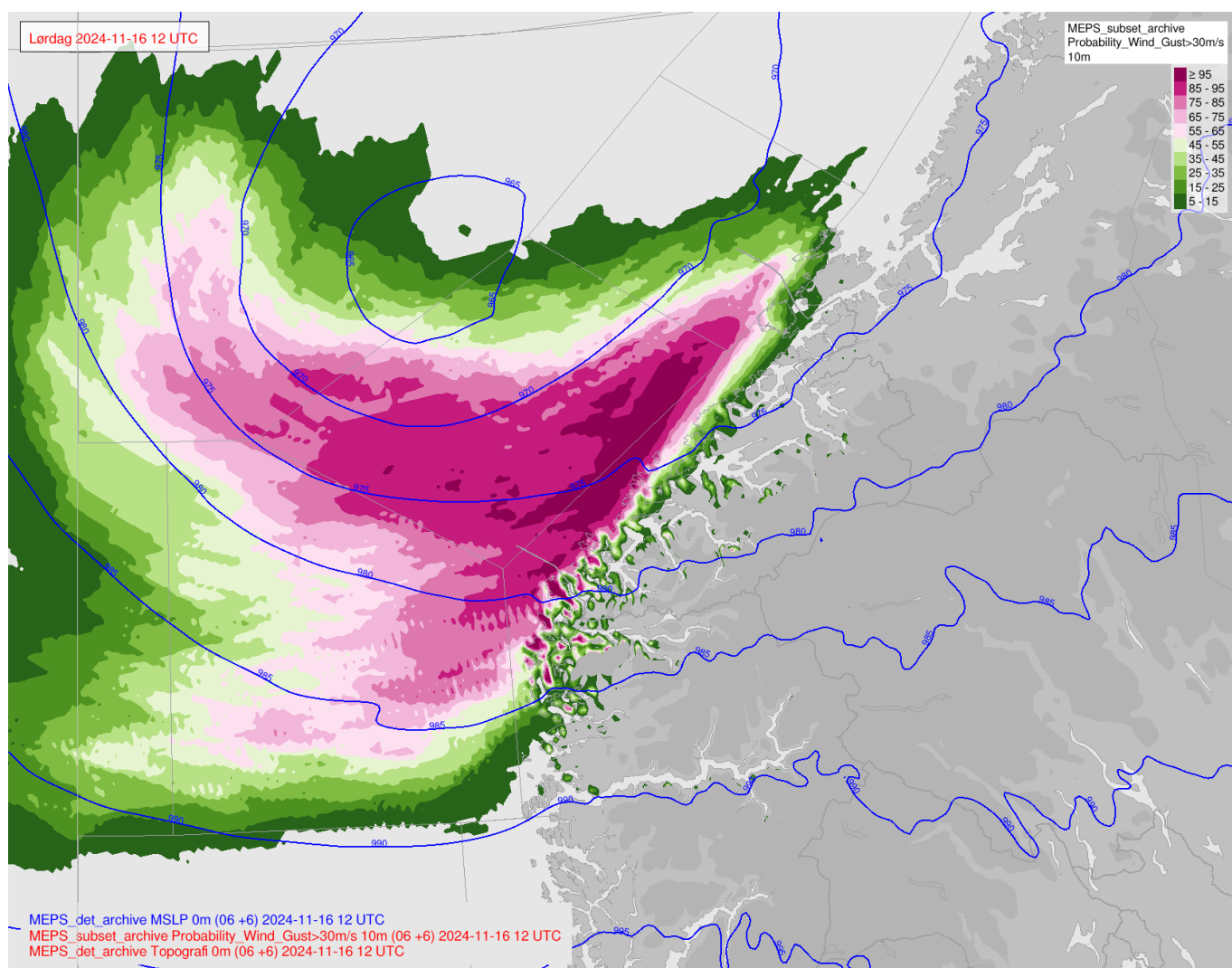
Sannsynlighetsfelt fra MEPS, figurer 24. og 25., pekte på betydelig sannsynlighet for vindkast over 30 m/s, noe mindre for over 33 m/s utsatte steder langs kysten og ubetydelig over 38 m/s, som tilsvarer oransje nivå om lokalt svært kraftige vindkast.



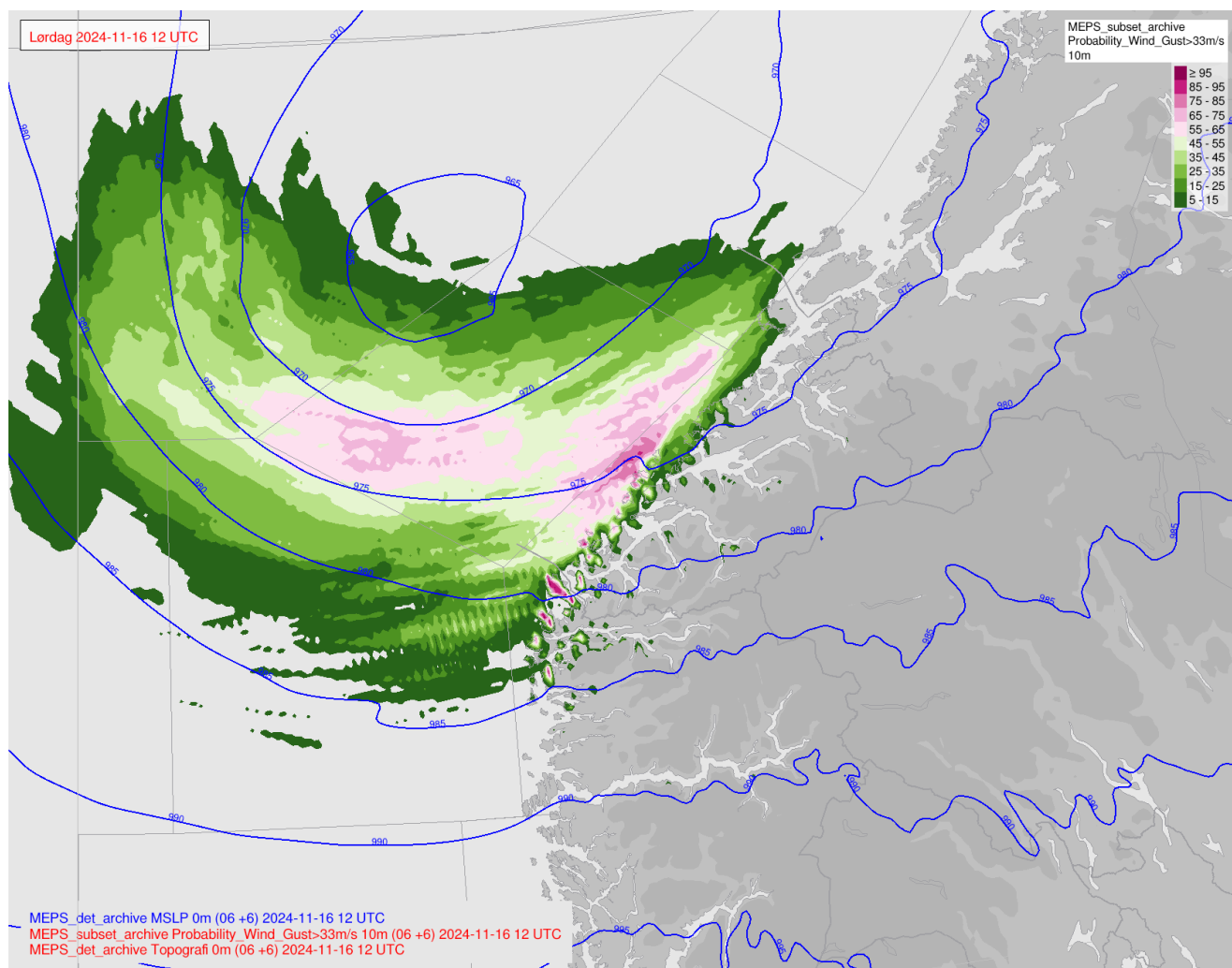
Figur 25. Sannsynlighet for vindkast over 33 m/s for lørdag 16. november kl. 12 UTC. Prognosene er fra MEPS 12Z-kjøring 14.november.

Vindkastprognosene fra fredag 15.november var ikke så forskjellige fra dagen før. Lavtrykkssenteret var plassert litt lenger sør, mot kysten av Møre og Romsdal. Middelvinden var fortsatt ventet opp i liten til full storm, høyeste vindkast 38 m/s og vind i høyden (925 hPa) mellom 50 og 65 knop. Sannsynligheten for vindkast over både 30 m/s og 33 m/s økte, men over 38 m/s var fremdeles ubetydelig. Bortsett fra sterk høydevind, hadde prognosene ingen tegn som kunne indikere vindkastverdier på oransje nivå.

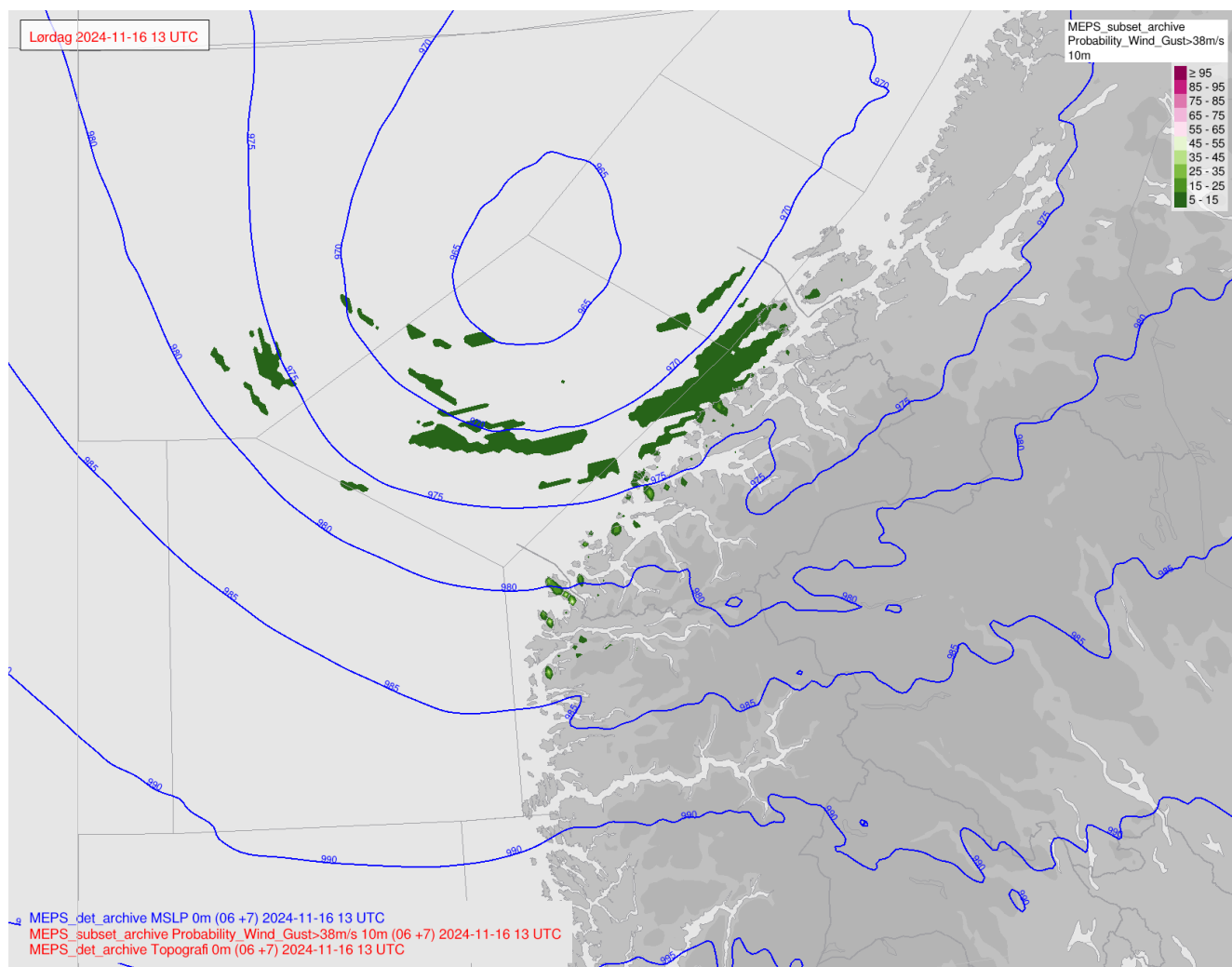
MEPS-06 Z fra lørdag 16.november hadde de kraftigste vindkastene litt senere på dagen, med maksima rundt 38 m/s og høydevind opptil 70 knop. Sannsynligheten for vindkast over 30 og 33 m/s hadde også økt (Figurer 26. og 27.), men den var fortsatt lav for vindkast over 38 m/s (Figur 28.).



Figur 26. Sannsynlighet for vindkast over 30 m/s for lørdag 16. november kl. 12 UTC. Prognosene er fra MEPS 06Z-kjøring 16.november.

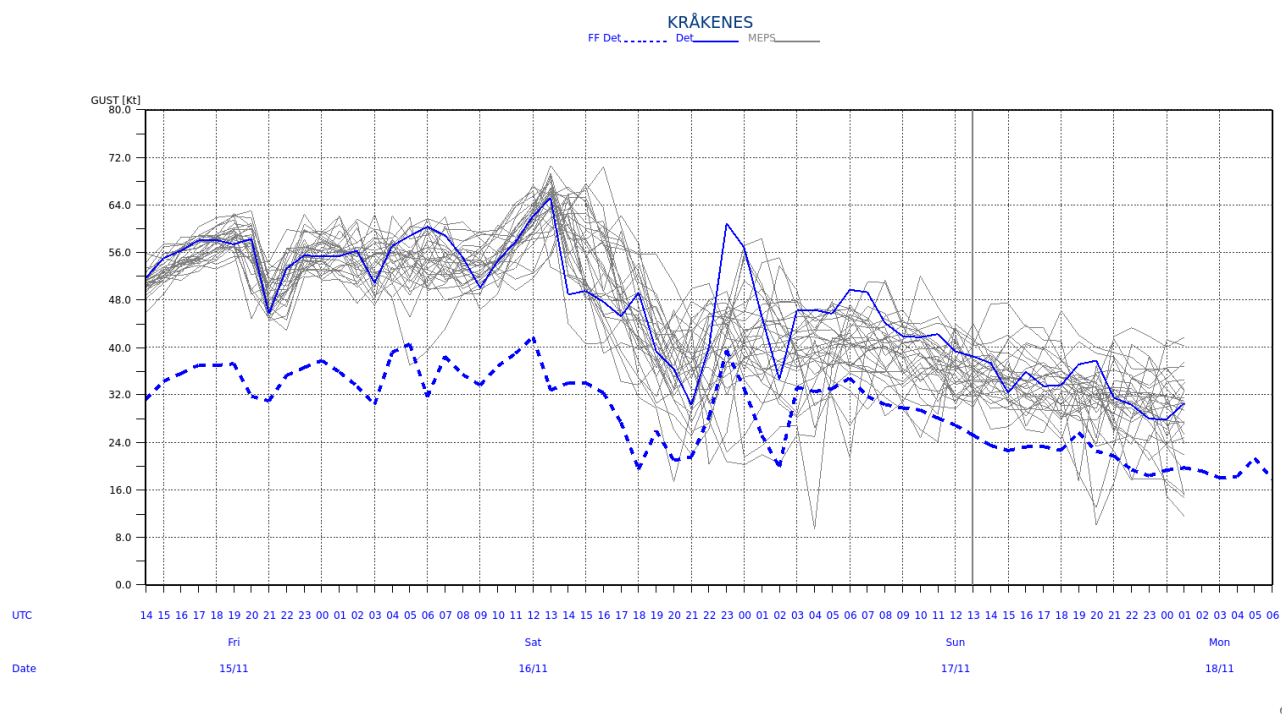


Figur 27. Sannsynlighet for vindkast over 33 m/s for lørdag 16. november kl. 13 UTC. Prognosene er fra MEPS 06Z-kjøring 16.november.

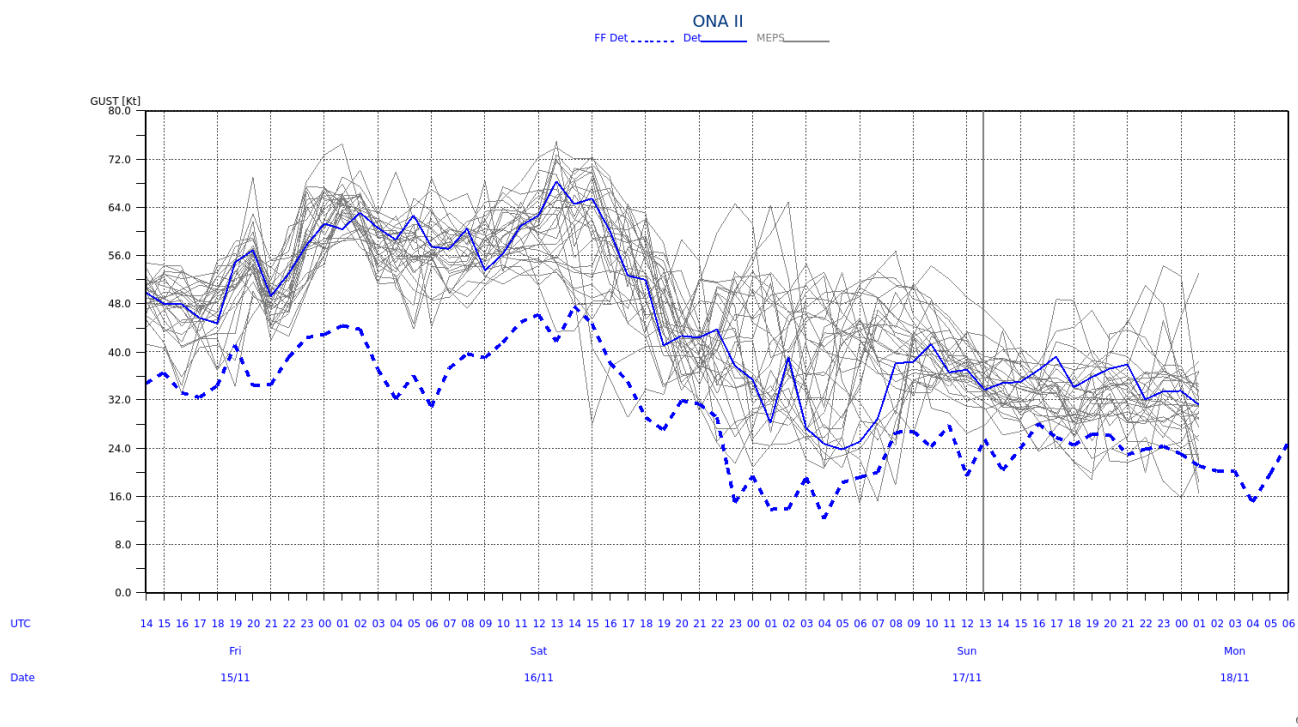


Figur 28. Sannsynlighet for vindkast over 38 m/s for lørdag 16. november kl. 13 UTC. Prognosene er fra MEPS 06Z-kjøring 16.november.

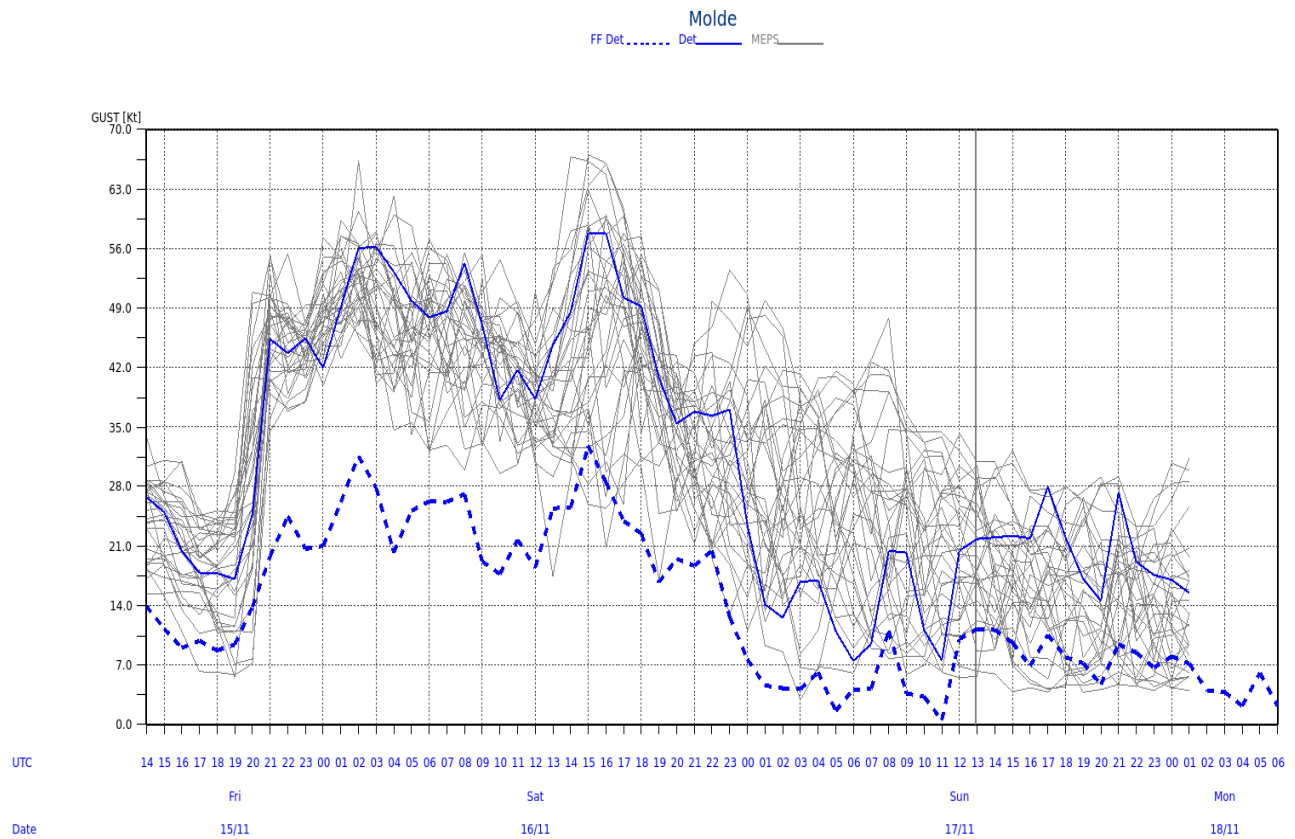
Vindkast-meteogrammer, figurer 29. til 31., for noen steder langs kysten av Nordfjord og Møre og Romsdal viste stor spredning i ensemblet, hvor den deterministiske kjøringen lå blant de kraftigste ensemblemedlemmene. Usikkerheten var høy, men potensialet for vindkastverdier som kunne tilsvare oransje nivå var der, særlig med så kraftig høydevind.



Figur 29. Determinitisk kjøring og ensemblet for vindkast for Kråkenes. Prognosene er fra MEPS 12Z-kjøring 15.november.



Figur 30. Determinitisk kjøring og ensemblet for vindkast for Ona. Prognosene er fra MEPS 12Z-kjøring 15.november.

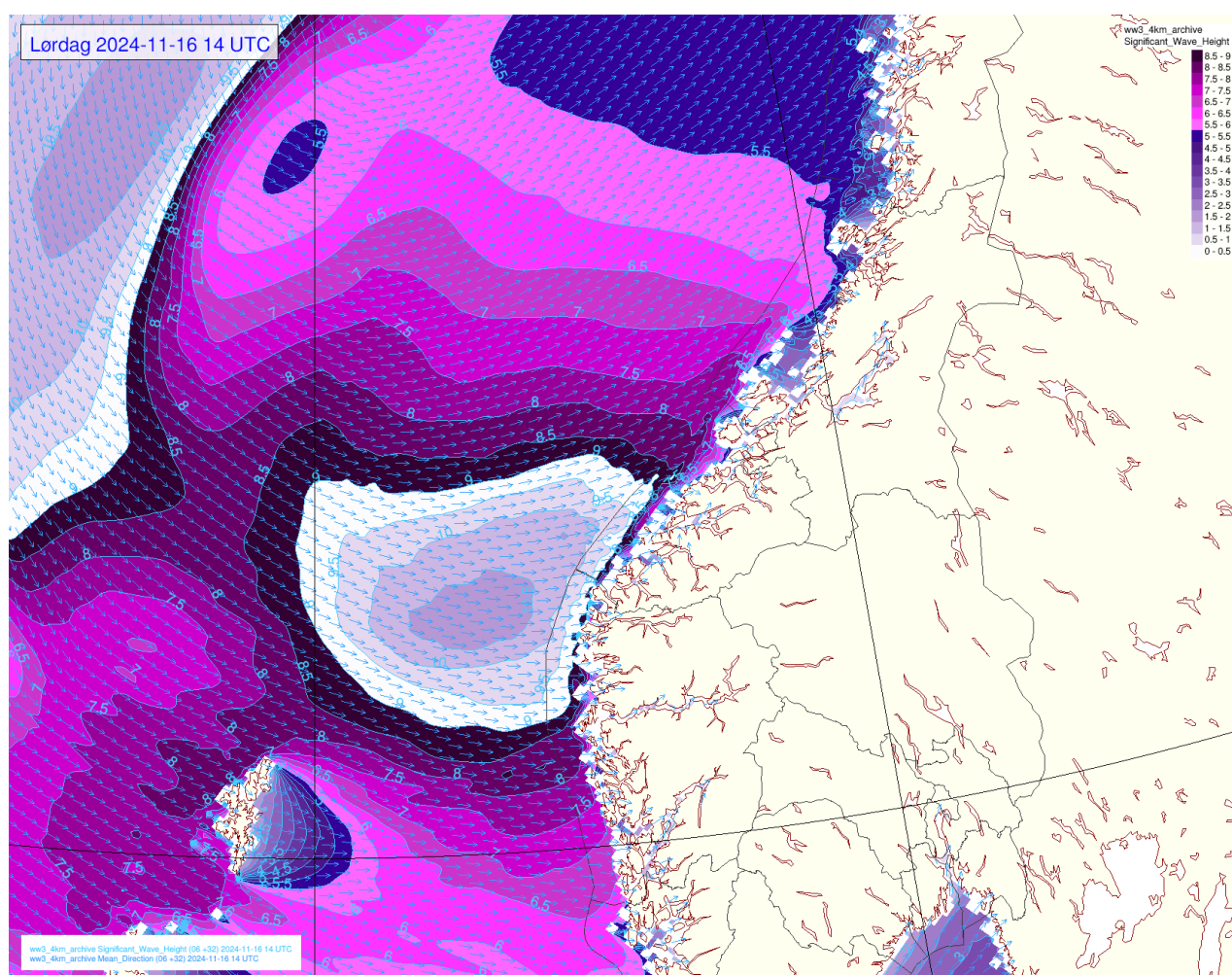


© Meteorologisk Institutt

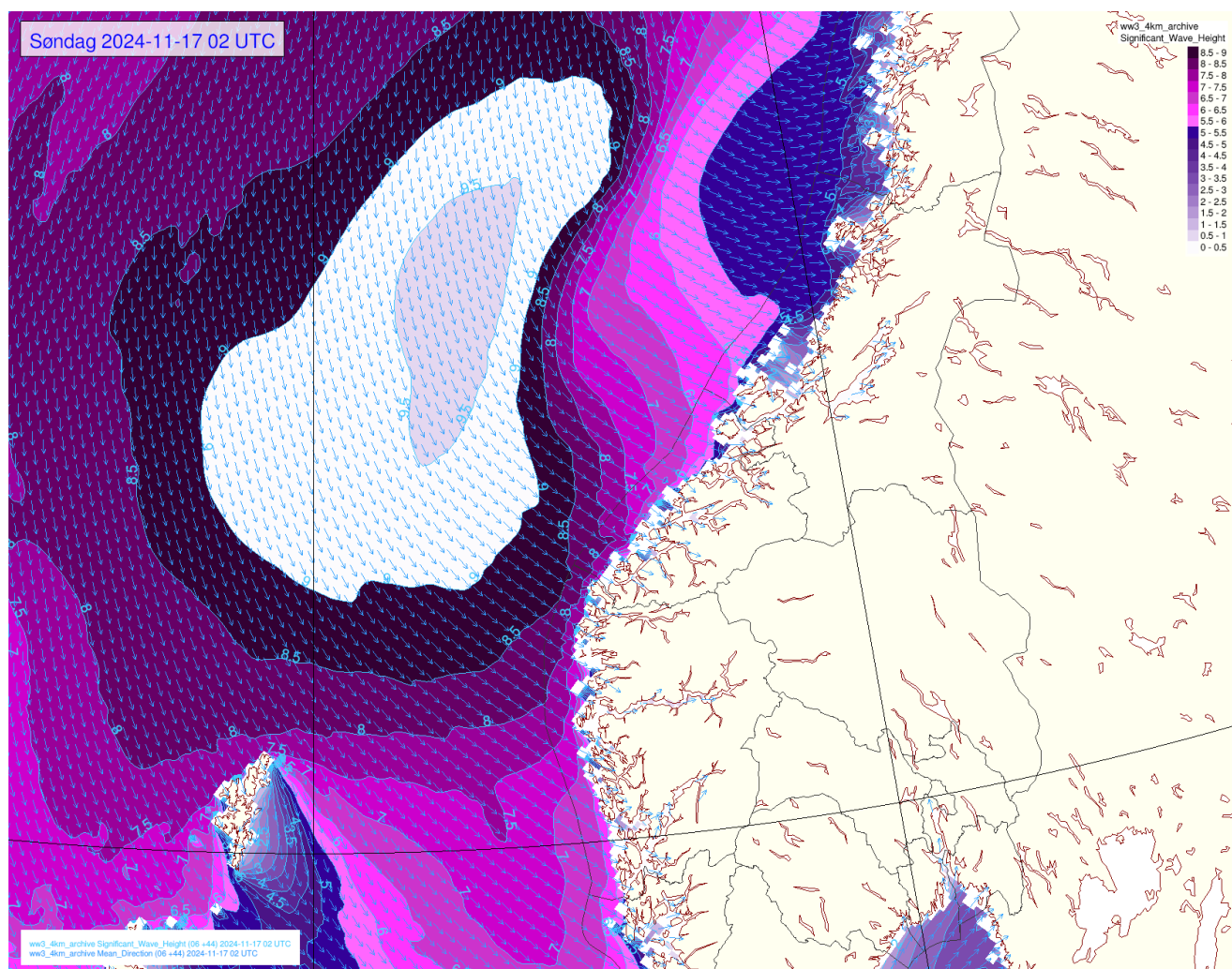
Figur 31. Determinitisk kjøring og ensemblet for vindkast for Molde. Prognosene er fra MEPS 12Z-kjøring 15.november.

Bølger

Bølgeprognoser fra bølgemodell Wave Watch 3, som kan sees i Figurene 32. og 33, indikerte signifikante bølgehøyder, H_s , mellom 10 og 10.5 m, på kysten av Møre og Romsdal, Nordfjord og Sunnfjord lørdag ettermiddag. Lørdag kveld mellom 8 og 9 meter, på samme tidspunkt som den andre flotoppen. Høye bølger i kombinasjon med høy astronomiske vannstand kunne gi større potensial for store vannskader i bygninger og infrastruktur i strandsonen.



Figur 32. Signifikante bølgehøyder (fargepallett) og retning (piler) for lørdag ettermiddag. Prognosene er fra WW3 06Z-kjøring 15.november.



Figur 33. Signifikante bølgehøyder (fargepallett) og retning (piler) for søndag morgen. Prognosene er fra WW3 06Z-kjøring 15.november.

Farevarsler

Lavtrykket som forårsaket dette uværet sørget for mye vær i hele landet. Det ble sendt farevarsel med gult farenivå for fenomenene vannstand, vindkast, snøfokk, og regn. Farevarsel på oransje nivå ble sendt for Møre og Romsdal, Trøndelag og ytre strøk av Fjordane. Totalt ble det sendt rundt 35 farevarsel for hele Norge for dagene 14-16. november. Det høye antallet kommer i stor grad av at det ble sendt mange farevarsel for vannstand. Farevarsel for vannstand blir sendt for hver flo og fylkesvis, og i denne hendelsen var det mange floer over en større del av kysten av Vestlandet og N-Norge.

Videre i denne rapporten fokuserer vi på de viktigste farevarslene, altså de som fikk oransje nivå. Kort sagt var det to floer i Møre og Romsdal og Trøndelag lørdag 16. november som fikk oransje farevarsel. I tillegg ble det sendt et oransje farevarsel for kraftige vindkast i Møre og Romsdal og deler av Sogn og Fjordane samme dag.

Vannstand

Utstedt 14.11.2024 13:25

Svært høy vannstand, oransje nivå, Kyst- og fjordstrøk i Trøndelag

Fra: 16.11.2024 09:00 til 16.11.2024 13:00

Varsel: Det er ventet svært høy vannstand lørdag formiddag. Mer informasjon om tidspunkt for høy vannstand og verdier for steder langs kysten finnes på sehavniva.no. Usikkerheten i varslet vannstand er 15-30 cm.

Anbefalinger: På grunn av høye bølger vis forsiktighet ved ferdsel i strandsonen. Sjekk fortøyningen til båten og sikre løse gjenstander i strandsonen.

Konsekvenser: Oversvømmelser kan gi vannskader på infrastruktur og bygninger flere steder i strandsonen. Vind og bølger i kombinasjon med høy vannstand kan gi moderate skader på infrastruktur og bygninger i strandsonen.



Figur 34. Farevarsellustrasjon vedlagt farevarsler for vannstand (første flo) sendt 14. november.

Utstedt 14.11.2024 13:25

Mulighet for svært høy vannstand, gult nivå, Kyst- og fjordstrøk i Møre og Romsdal

Fra: 16.11.2024 09:00 til 16.11.2024 13:00

Varsel: Det er mulighet for svært høy vannstand lørdag formiddag. Mer informasjon om tidspunkt for høy vannstand og verdier for steder langs kysten finnes på sehavniva.no. Usikkerheten i varslet vannstand er 15-30 cm.

Anbefalinger: Sikre løse gjenstander. Lukk vinduer og dører godt til. Sørg for at takrenner, stillaser, antenner og presenninger er godt festet. Unngå unødvendig ferdsel på utsatte steder. Følg råd og sjekk status fra transportaktører. Sjekk veimeldinger (175.no). Vis forsiktighet ved ferdsel i strandsona og på sjøen. På forhånd vurder tiltak for å begrense skade.

Konsekvenser: Oversvømmelser kan gi vannskader på infrastruktur og bygninger enkelte steder i strandsonen. Vind og bølger i kombinasjon med høy vannstand kan gi små skader på infrastruktur og bygninger i strandsonen.

Utstedt 14.11.2024 13:27

Svært høy vannstand, oransje nivå, Kyst- og fjordstrøk i Trøndelag

Fra: 16.11.2024 22:00 til 17.11.2024 02:00

Varsel: Det er ventet svært høy vannstand seint lørdag kveld. Mer informasjon om tidspunkt for høy vannstand og verdier for steder langs kysten finnes på sehavniva.no. Usikkerheten i varslet vannstand er 10-25 cm.

Anbefalinger: På grunn av høye bølger vis forsiktighet ved ferdsel i strandsonen. Sjekk fortøyningen til båten og sikre løse gjenstander i strandsonen.

Konsekvenser: Oversvømmelser kan gi vannskader på infrastruktur og bygninger flere steder i strandsonen. Vind og bølger i kombinasjon med høy vannstand kan gi moderate skader på infrastruktur og bygninger i strandsonen.



Figur 35. Farevarsellustrasjon vedlagt farevarseler for vannstand (siste flo) sendt 14. november.

Utstedt 14.11.2024 13:27

Svært høy vannstand, oransje nivå, Kyst- og fjordstrøk i Møre og Romsdal

Fra: 16.11.2024 21:00 til 17.11.2024 01:00

Varsel: Det er ventet svært høy vannstand seint lørdag kveld. Mer informasjon om tidspunkt for høy vannstand og verdier for steder langs kysten finnes på sehavniva.no. Usikkerheten i varslet vannstand er 10-25 cm.

Anbefalinger: På grunn av høye bølger vis forsiktighet ved ferdsel i strandsonen. Sjekk fortøyningen til båten og sikre løse gjenstander i strandsonen.

Konsekvenser: Oversvømmelser kan gi vannskader på infrastruktur og bygninger flere steder i strandsonen. Vind og bølger i kombinasjon med høy vannstand kan gi moderate skader på infrastruktur og bygninger i strandsonen.

Utstedt 15.11.2024 11:30

Svært høy vannstand, oransje nivå, Kyst- og fjordstrøk i Trøndelag

Fra: 16.11.2024 09:00 til 16.11.2024 13:00

Varsel: Det er ventet svært høy vannstand lørdag formiddag. Mer informasjon om tidspunkt for høy vannstand og verdier for steder langs kysten finnes på sehavniva.no. Usikkerheten i varslet vannstand er 15-30 cm.

Anbefalinger: På grunn av høye bølger vis forsiktighet ved ferdsel i strandsonen. Sjekk fortøyningen til båten og sikre løse gjenstander i strandsonen.

Konsekvenser: Oversvømmelser kan gi vannskader på infrastruktur og bygninger enkelte steder i strandsonen. Vind og bølger i kombinasjon med høy vannstand kan gi små skader på infrastruktur og bygninger i strandsonen.



Figur 36. Farevarsellustrasjon vedlagt farevarseler for vannstand (første flo) sendt 15. november.

Vindkast

Utstedt 14.11.2024 10:33

Kraftige vindkast, gult nivå, ytre strøk av Møre og Romsdal og Trøndelag

Fra: 16.11.2024 11:00 til 16.11.2024 20:00

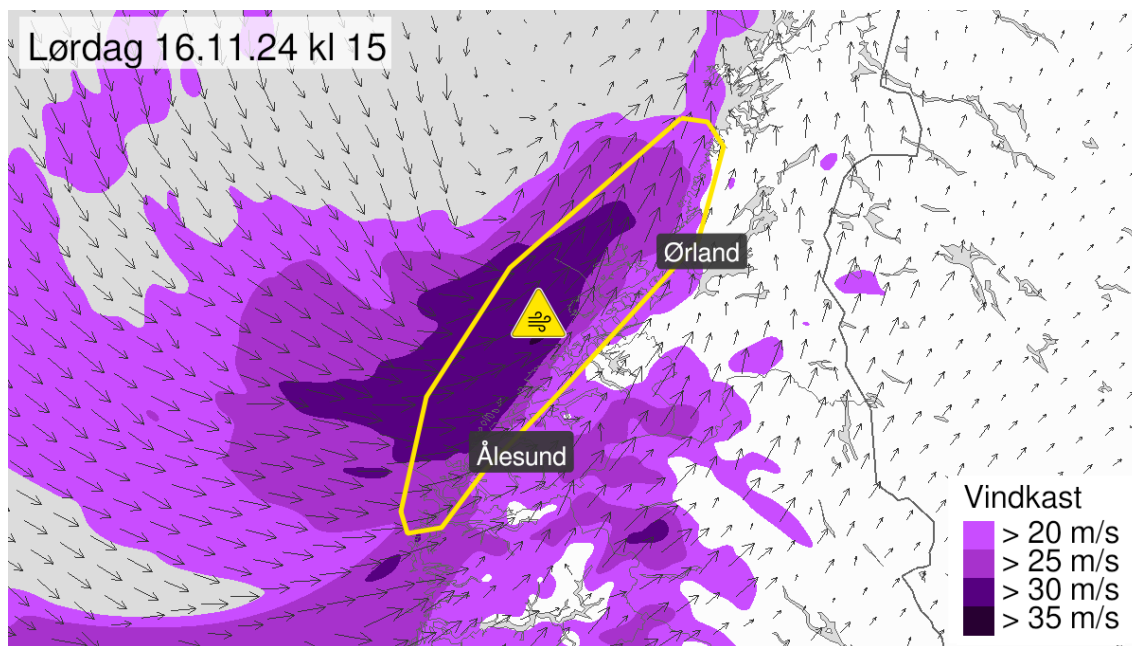
Varsel: Fra lørdag formiddag til lørdag kveld er det ventet lokalt kraftige vindkast på rundt 33 m/s fra sørvest og senere fra vest. På kysten ventes full storm. Vinden vil øke først i sør, og minke sist i nord.

Anbefalinger: Sikre løse gjenstander. Lukk vinduer og dører godt til. Sørg for at takrenner, stillaser, antenner og presenninger er godt festet. Unngå unødvendig ferdsel på utsatte steder.

Følg råd og sjekk status fra transportaktører. Sjekk veimeldinger (175.no). Vis forsiktighet ved ferdsel i strandsona og på sjøen. På forhånd vurder tiltak for å begrense skade.

Konsekvenser: Løse gjenstander kan blåse avgårde. Mulighet for kansellerte avganger for ferje, fly eller annen transport. Broer kan bli stengt. Enkelte reiser vil kunne få lenger reisetid.

Strømforsyningen kan bli påvirket, for eksempel som følge av trær som knekker eller kommer i kontakt med strømmettet. Enkelte veier kan bli stengt på grunn av trær eller andre objekter i veibanen.



Figur 37. Farevarselillustrasjon vedlagt farevarsel for vindkast sendt 14. november.

Utstedt 15.11.2024 10:08

Kraftige vindkast, gult nivå, ytre strøk av Møre og Romsdal og Sogn og Fjordane

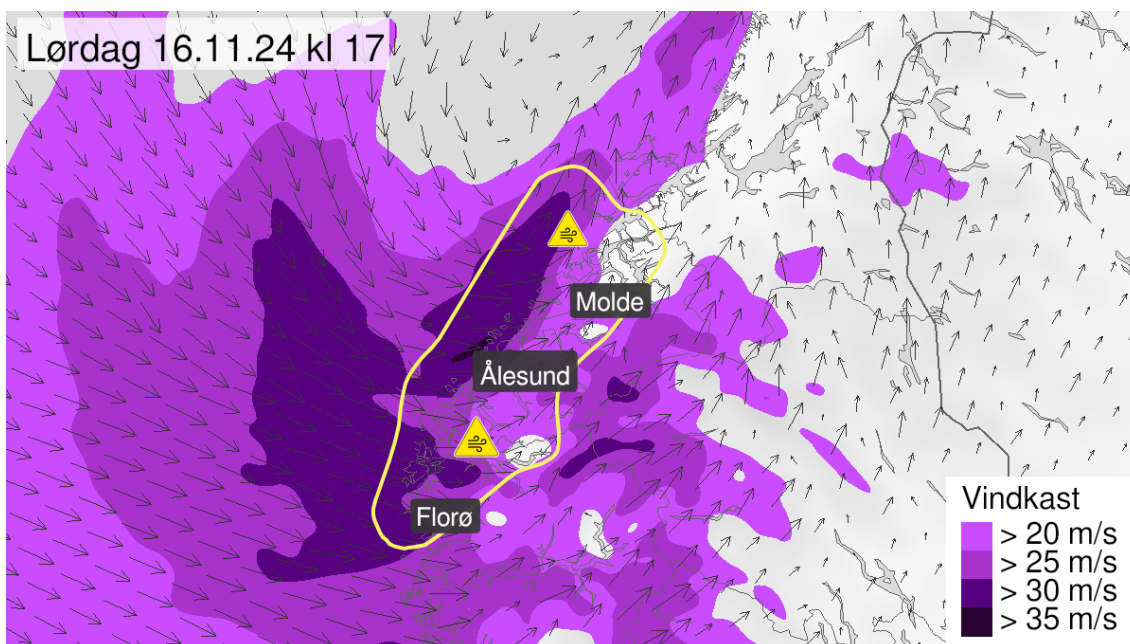
Fra: 16.11.2024 13:00 til 16.11.2024 20:00

Varsel: Fra lørdag ettermiddag til lørdag kveld er det ventet lokalt kraftige vindkast på rundt 33 m/s fra sørvest og senere fra vest. På kysten ventes full til sterk storm. Vinden vil øke først i sør, og minke sist i nord.

Anbefalinger: Sikre løse gjenstander. Lukk vinduer og dører godt til. Sørg for at takrenner, stillaser, antenner og presenninger er godt festet. Unngå unødvendig ferdsel på utsatte steder. Følg råd og sjekk status fra transportaktører. Sjekk veimeldinger (175.no). Vis forsiktighet ved ferdsel i strandsona og på sjøen. På forhånd vurder tiltak for å begrense skade.

Konsekvenser: Løse gjenstander kan blåse avgårde. Mulighet for kansellerte avganger for ferje, fly eller annen transport. Broer kan bli stengt. Enkelte reiser vil kunne få lenger reisetid.

Strømforsyningen kan bli påvirket, for eksempel som følge av trær som knekker eller kommer i kontakt med strømmettet. Enkelte veier kan bli stengt på grunn av trær eller andre objekter i veibanen. Høye bølger kan gi skade på infrastruktur og bygninger i strandsonen.



Figur 38. Farevarselillustrasjon vedlagt farevarsel for vindkast sendt 15. november.

Utstedt 16.11.2024 13:07

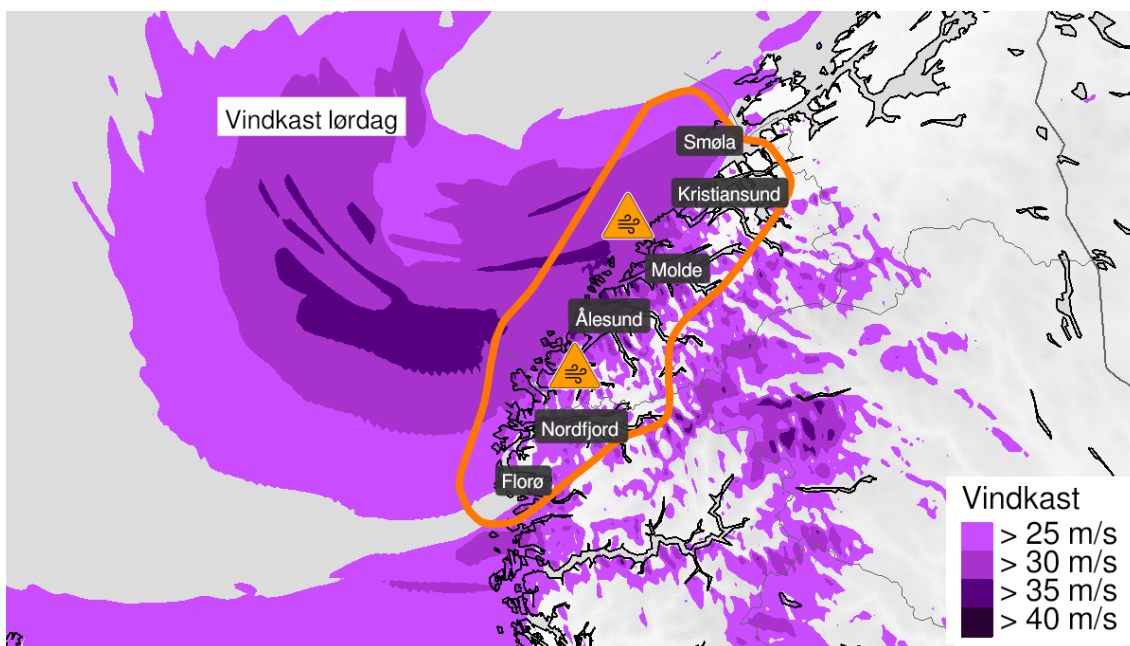
Kraftige vindkast, oransje nivå, Møre og Romsdal og deler av Sogn og Fjordane

Fra: 16.11.2024 13:00 til 16.11.2024 19:00

Varsel: Det er observert lokalt svært kraftige vindkast på over 38 m/s fra sørvest på kysten av Møre og Romsdal. I ettermiddag er det fortsatt ventet vindkast på 35-40 m/s, men fra en vestlig og senere nordvestlig retning.

Anbefalinger: Fest alle løse gjenstander. Lukk vinduer og dører godt til. Sørg for at takrenner, stillaser, antenner og presenninger er godt festet. Unngå ferdsel på utsatte steder. Beregn ekstra tid til transport og kjøring. Vurder om reisen er nødvendig. Følg råd og sjekk status fra transportaktører. Sjekk veimeldinger (175.no). Behov for beredskap skal vurderes fortløpende av beredskapsaktører. Vis forsiktighet ved ferdsel i strandsona og på sjøen. På forhånd vurder tiltak for å begrense skade.

Konsekvenser: Gjenstander kan bli tatt av vinden eller blåse over. Fare for skade på bygninger og infrastruktur. Kansellerte avganger for ferje, fly eller annen transport forventes. Broer kan bli stengt. Mange reiser vil kunne få lenger reisetid. Strømforsyningen vil bli påvirket, for eksempel som følge av trær som knekker eller kommer i kontakt med strømmettet. Veier kan bli stengt på grunn av trær eller andre objekter i veibanen. Snøfokk i fjellet gir redusert sikt og mulighet for kolonnekjøring og/eller stengte veier. Høye bølger kan gi skade på infrastruktur og bygninger i strandsonen. Den sterke vinden kan gi lokalt høye bølger i fjordstrøk og innsjøer.



Figur 39. Farevarselillustrasjon vedlagt farevarsel for vindkast sendt 16. november.

Observasjoner fra det aktuelle området

Vindkast

De overordnede kriteriene for vindkast er vist i tabellen under.

Kriterier vindkast (m/s) Vinter (ca 1. oktober til ca 1. mai):

Område:	Moderat	Stor	Ekstrem
Indre strøk Østafjells	19	23	27
Indre strøk Vest-, Midt- og Nord-Norge	27	30	35
Midtre strøk og ytre strøk innenfor Skagerrakkysten	25	29	33
Midtre strøk og ytre strøk innenfor kysten Vest-, Midt- og Nord-Norge	30	35	40
Skagerrakskysten	28	32	36
Kysten Lindesnes - Grense Jakobselv	33	38	45
Nordenskiöld land på Spitsbergen	35	40	45

Tabell 1: Kriterier for vindkast i vinterhalvåret i Norge.

Under (Tabell 2) finnes de høyeste observasjonene av vindkast i tabellform fra målestasjonene for Nordvestlandet. I tabellen betyr FG_1 det sterkeste vindkastet i m/s registrert på stasjonen i løpet av en time. FX_1 oppgir sterkeste middelvind. Fargen i nest siste kolonne viser hvordan observasjonene “ligger an” i forhold til de overordnede kriteriene for vindkast.

Tabell 2. Kraftigste vindkast (FG_1) på utvalgte stasjoner under 1000 moh for hendelsen 16. november 2024. Overordna kriterier er tatt med for sammenlikning.

VÆRSTASJON	FYLKE/KOMMUNE	MO H	KL	FX_1 (m/s)	FG_1 (m/s)	Overordna kriterier vindkast (rødt/oransje/ gult farenivå) (m/s)
Kråkenes Fyr	Vestland/ Kinn	75	13	36,5	45,6	45/38/33

Jølster-Kvamsfjellet	Vestland/ Sunnfjord	980	16	31,4	45,6	45/38/33
Gjemnes-Reinsfjellet	Møre og Romsdal/ Gjemnes	990	18	32,7	42,8	38/33
Ona II	Møre og Romsdal/ Ålesund	20	15	32,0	41,5	38/33
Lebergsfjellet	Møre og Romsdal/ Ålesund	625	18	30,4	41,5	38/33
Svinøy Fyr	Møre og Romsdal/ Herøy	38	15	32,8	41,0	38/33
Skardsbøfjellet	Vestland/ Sogndal	713	16	20,0	35,9	38/33
Veiholmen	Møre og Romsdal/ Smøla	4	13	26,2	35,6	38/33
Myrkalden-Ondrahaugen	Vestland/ Voss	853	05	23,7	35,1	38/33
Sula	Trøndelag/ Frøya	5	01	26,3	34,3	38/33
Nordøyan fyr	Trøndelag/ Nærøysund	33	01	26,2	34,3	38/33
Ørsta-Eitrefjell	Møre og Romsdal/ Ørsta	690	16	23,0	34,2	38/33
Ytterøyane Fyr	Vestland/ Kinn	26	13	22,5	33,4	38/33
Rekdal	Møre og Romsdal/ Vestnes	43	16	19,2	33,5	30/27
Kristiansund Lufthavn	Møre og Romsdal/ Kristiansund	62	02	17,6	33,3	35/30
Molde Lufthavn	Møre og Romsdal/ Molde	3	17	23,9	32,9	35/30
Vigra	Møre og Romsdal/ Giske	22	15	25,4	32,4	35/30
Sandane Lufthavn	Vestland/ Gloppen	60	16	19,4	32,3	30/27
Florø Lufthavn	Vestland/ Kinn	9	14	22,9	31,6	35/30
Sunnalsøra	Møre og Romsdal/ Sunnal	6	19	14,9	27,3	30/27

Vannstand

Tabell 3 syner de høyste vannstandsobservasjonene ved denne hendelsen. Stasjoner som målte over gult nivå: Kristiansund, Heimsjø, Trondheim, Rørvik, Andenes og Harstad. Ingen observasjoner over oransje nivå.

Tabell 3: Observasjoner på vannstand lørdag 16.11 til søndag 17.11.

Stasjon	Høyest målte vannstand	Tidspunkt for høyest målt vannstand (LT)	Kriteriet for gult farenivå (oransje i parentes)
Bergen	203cm	22:50-23:10	207cm
Måløy	243cm	22:50-23:00	255cm
Ålesund	259cm	22:50	273cm
Kristiansund	294cm	23:20	291cm (306cm)
Heimsjø	326cm	23:30-23:40	320cm
Trondheim	369cm	23:50-00:00	364cm (380cm)
Mausund	305cm	23:50-00:00	307cm
Rørvik	333cm	23:40-23:50	332cm
Bodø	362cm	00:20-00:50	364cm
Narvik	405cm	00:50	410cm
Kabelvåg	381cm	01:00	389cm
Andenes	288cm	00:50-01:10	288cm
Harstad	300cm	00:50-01:10	291cm (309 cm)
Tromsø	344cm	01:30	347cm

Bølgehøyde

Ved Ormen Lange ble det observert 10-11 meter signifikant bølgehøyde på det meste mellom klokken 13-15 den 16. november. Snorre B observerte 8-9 meter signifikant bølgehøyde samme tidsperiode. Begge observasjonene stemmer bra overens med prognosene.

Sjeldenhet

Observasjonen på Kråkenes på 45,6 m/s er den 3. høyeste observerte vindkastverdien for denne stasjonen for november. Den 11. november 2021 ble det observert 45,9 m/s her.

41,5 m/s ved Ona II er den 5. høyeste novemberverdi her. Den 22. november 2020 ble det målt 42 m/s her. Ved Svinøy er 41,0 m/s det 4. sterkeste vindkastet for november noensinne.

Ved Rekdal er 33,5 m/s det 3. sterkeste vindkastet her i november noensinne. Ved Sandane lufthavn er 32,3 m/s den høyeste novemberverdien noensinne. Datagrunnlaget er fra 2004.

Noen returverdier er presentert i tabell 4.

Tabell 4: Kraftigste vindkast (FG_1) for utvalgte stasjoner i Vestland og Møre og Romsdal. Gul farge tilsvarer 2 års returverdi, oransje farge tilsvarer 10 års returverdi.

VÆRSTASJON	FYLKE/KOMMUNE	FG_1	2/ 10 - ÅRS RETUR- VERDI
Kråkenes Fyr	Vestland/Kinn	45,6	46,1/57,2
Ona II	Møre og Romsdal/Ålesund	41,5	42,4/53,6
Svinøy Fyr	Møre og Romsdal/ Herøy	41,0	41,2/48,3
Rekdal	Møre og Romsdal/ Vestnes	33,5	32,8/38,8
Sandane Lufthavn	Vestland/Gloppen	32,3	29,8/37,1

Konsekvenser

Rapporterte hendelser under stormen

Om vindkast:

<https://www.smp.no/nyheter/i/o31JXR/siste-e136-stengt-tre-sperrer-veibanen>

<https://www.smp.no/nyheter/i/0Vgjo2/aaalesund-her-kjemper-de-for-aa-redde-traaleren>

<https://www.smp.no/nyheter/i/bmjMjd/folk-har-vaert-i-knestaaende>

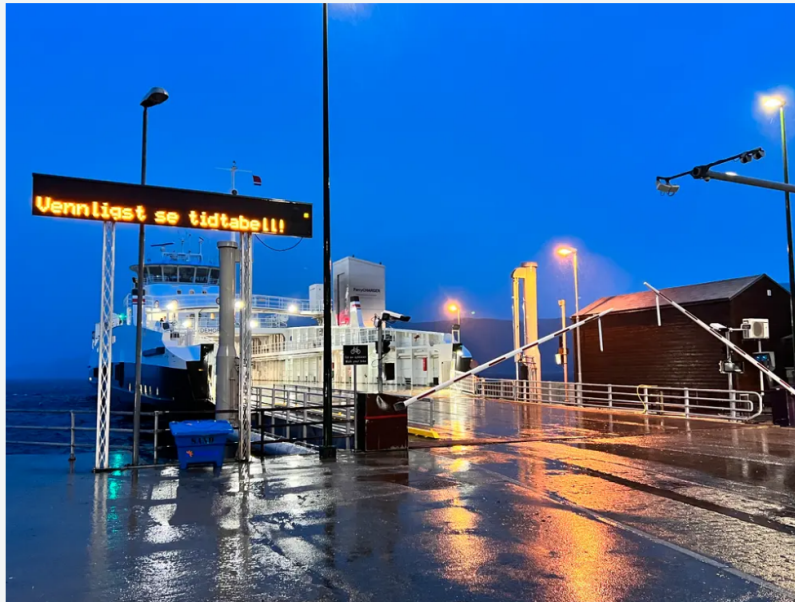


<https://www.smp.no/nyheter/i/kwBWjB/det-er-litt-stas-med-skikkelig-drittvaer>

<https://www.nrk.no/mr/kraftig-vind-herjar-pa-sunnmore-1.17129915>

<https://www.smp.no/nyheter/i/OoLLxO/innstiller-avgang-sykkylven-magerholm>

Uværet fikk konsekvenser – flere ruter ble innstilt



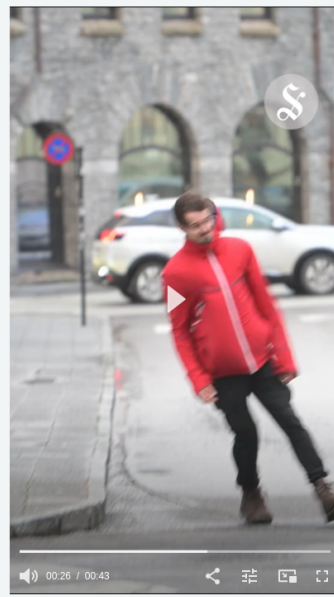
Innstilt ferje Sykkylven-Magerholm. FOTO: EVEN ØRJASÆTER (ARKIVFOTO)

Grav Større

<https://www.smp.no/nyheter/i/LMa0zx/sammenligner-uværet-med-orkanen-tor>

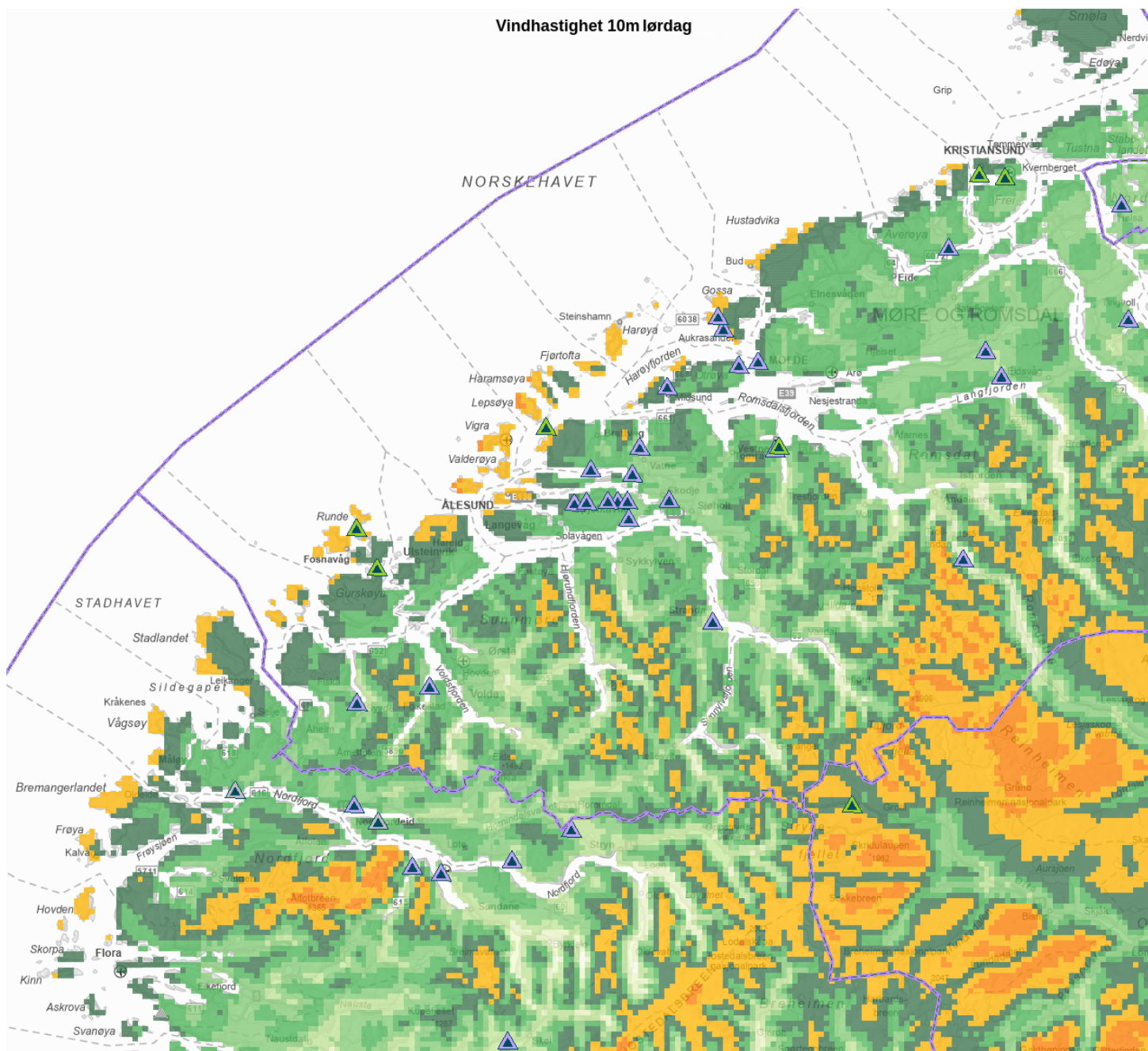


Mange i Ålesund fikk problemer med å holde seg på beina i uværet som herjet lørdag.



For vannstand ble det ikke funnet noen konsekvenser. Det henger nok sammen med at observasjoner av vannstanden var lavere enn forventet.

Figur 40 viser hvor mange trafikkmeldinger som ble rapportert inn i berørte områder den 16. november. Figuren er hentet fra www.xgeo.no. Veistenginger som følge av "uvær" har grønn trekant, mens lilla trekanter er innrapporterte hendelser for "trefall". Det er en del innrapporteringer for trefall øst for Ålesund.



Figur 40. Figuren er hentet fra www.xgeo.no. Veistenginger som følge av "uvær" har grønn trekant, mens lilla trekanter er innrapporterte hendelser for "trefall".

Oppsummering/Konklusjon

Kombinasjonen av høyt tidevann og værets virking førte til at det på torsdag, 14.november, ble sendt ut et oransje farevarsel om svært høy vannstand for kyst- og fjordstrøk i Møre og Romsdal og i Trøndelag, gyldig for formiddag og kveld lørdag 16.november.

Det astronomiske tidevannet var ventet å bli høyt på grunn av fullmåne 15.november. I tillegg var det ventet at værets virkning i form av lavt trykk og sterk vind knyttet til et stormsenter nordvest for Midt-Norge ville gi høy vannstand. I forbindelse med dette stormsenteret var det også ventet svært høye bølger, noe som kan gi ekstra store vannskader på infrastruktur og bygninger i strandsonen. Dette var en av grunnene til at det ble sendt oransje farevarsel om svært høy vannstand for området, selv om sannsynligheten for oransje nivå lå litt under våre kriterier for utstedelse av oransje varsel.

Det ble observert lokalt høy vannstand langs kyst- og fjordstrøk av Vestland fylke, Møre og Romsdal, Trøndelag, Nordland og Troms, men ikke observasjoner som tilsvarer oransje nivå. Værets virkning ble lavere enn prognosene tilsa, og det ble ingen interaksjon med toppene for astronomisk tidevann. Derfor ble det ikke observert svært høy vannstand på våre målestasjoner, og MET overvarslet i faregrad.

Stormsenteret ga derimot kraftigere vindkast enn prognosene våre tilsa, og derfor ble et gult farevarsel om lokalt kraftige vindkast for ytre strøk av Møre og Romsdal, Nordfjord og Sunnfjord oppgradert til oransje farenivå, der det lokalt var observert svært kraftige vindkast. Kråkenes, Svinøy fyr og Ona fikk vindkast over 38 m/s i flere timer utover lørdags ettermiddag. Kråkenes målte det høyeste vindkastet med 45,6 m/s kl.1300.

Selv om det nødvendigvis ikke ble store skader i det oransje farevarselområdet, er vindkast over 38 m/s (kriterier for oransje farenivå på kysten) såpass sterke at det må varsles på dette farenivået av hensyn til fare for liv.