



Meteorologisk
institutt

No. 18/2020
METEOROLOGI
Bergen, 19.05.2020

METinfo

Hendelserappport

Svært høy vannstand fra Svenskegrensen til Agder 17. februar 2020

Per-Egil Haga, Magnus Haukeland, Merete Øiestad, Nils Melsom Kristensen og Anne Solveig H. Andersen. Med bidrag fra Mai-Linn Finstad Svehagen



Drammen. Foto: Bjørn Solum

Innhold

Sammendrag	1
Kort beskrivelse	2
Lang Beskrivelse	3
Farevarsler	10
Observasjoner fra det aktuelle området	12
Sjeldenhet	15
Konsekvenser/Skader/Mediaklipp	15
Oppsummering/Konklusjon	17

Sammendrag

Lørdag 15. februar ble det sendt ut gult farevarsel på høy vannstand fra Svenskegrensen til og med Åna Sira gjeldende for mandag 17. februar. Kraftig vind fra mellom sør og vest, i tillegg til lavt trykk bidro til den høye vannstanden.

Observasjoner viser at vannstanden ble på oransje nivå på stasjoner på denne strekningen, og Stavanger fikk vannstand på gult nivå. Hendelsen hadde en returperiode på 1-5 år i Stavanger, mens for kysten av Sør- og Østlandet var returperioden på 5-20 år, høyest for Oscarsborg, Oslo og Tregde.

1

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

Flere steder fikk konsekvenser på grunn av svært høy vannstand. Blant annet stoppet togene i Drammen og Halden på grunn av overvann. Det er flere faktorer som kan ha bidratt til at vannstanden ble noe høyere enn varslet. Blant annet styrke, varighet og retning på vind har betydning for om vannet stuer seg opp i Skagerrak-området. I denne hendelsen var det også relativt høye bølger og kraftig vind hatt betydning for konsekvensene i deler av området. I noen av byene kan lokale effekter hatt betydning for at vannet stuet seg opp.

Kort beskrivelse

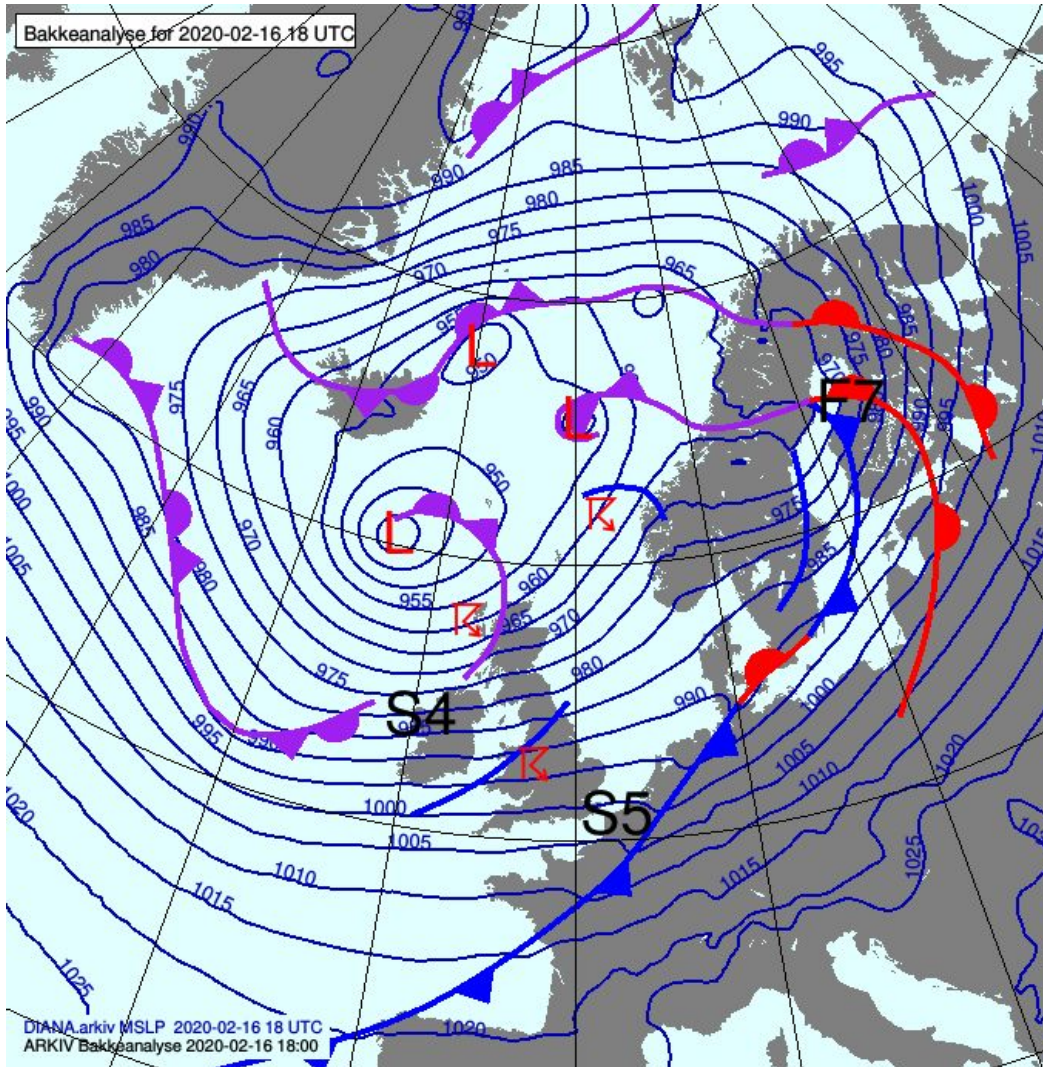
Et stormsenter med svært lavt trykk og med kraftig vind mellom sør og vest førte til at det ble sendt ut gult farevarsel for høy vannstand for mandag 17. februar for strekningen Svenskegrensen til og med Åna Sira. Observasjoner av vannstanden viste verdier på oransje nivå på målestasjonene langs denne strekningen, og vannstanden kom opp i gult nivå i Stavanger.

Lang Beskrivelse

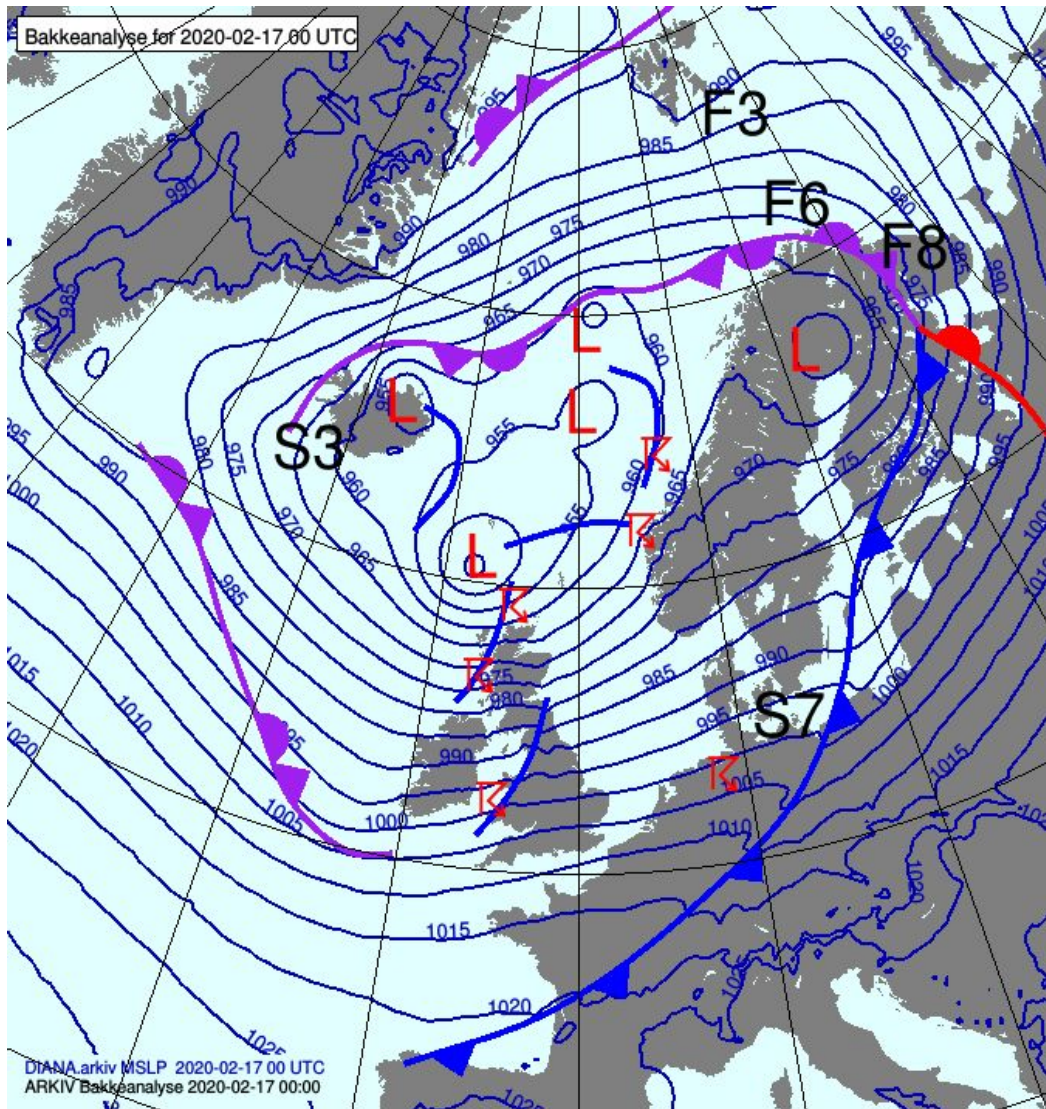
Fredag 14. februar dannet det seg et lavtrykk vest i Atlanterhavet. Det utviklet seg hurtig til et stormsenter som beveget seg mot sørsiden av Island. Lørdag 15. februar kl. 18 UTC var lufttrykket i senteret på sitt laveste med 918 hPa. Det er nær rekord for den nordlige delen av Atlanterhavet. Stormsenteret ble gitt navnet “Dennis” av MET Office.

De neste 48 timene beveget senteret seg langsomt østover mot Sør-Norge og den sørligste delen av Norskehavet samtidig som det ble svekket. Værutviklingen fra og med søndag 16. februar kl. 18 UTC til og med mandag 17. februar kl. 18 er vist i figurene 1-5. Dette viser at dagene før hendelsen var det en lengre periode med kraftig vind fra vest og sørvest.

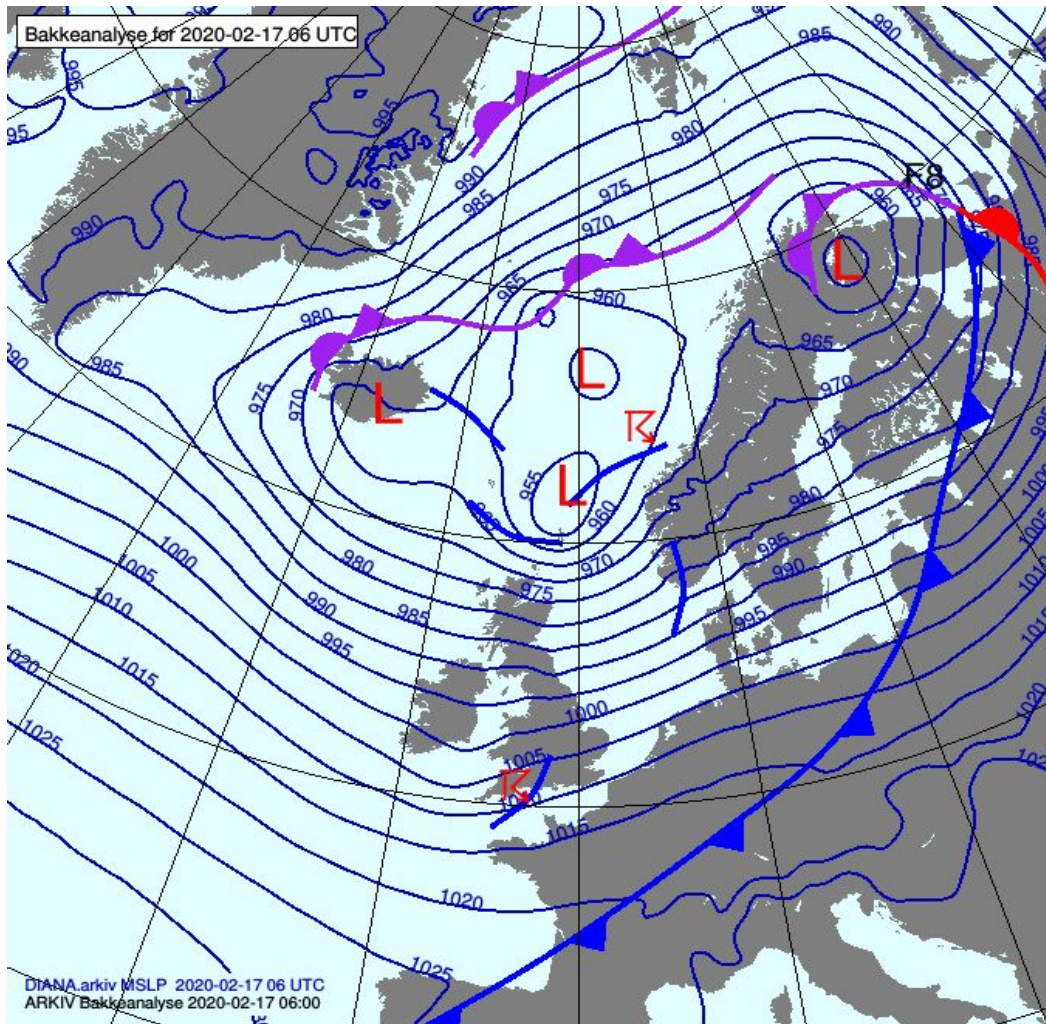
Prognosene for vannstanden dagene på forhånd viste for det meste gule verdier, og for enkelte stasjoner var verdiene oppe på oransje nivå. Det vil alltid være en usikkerhet i prognosene og værrets virkning. Det ble vurdert til at det var størst sannsynlighet for gult farevarsel.



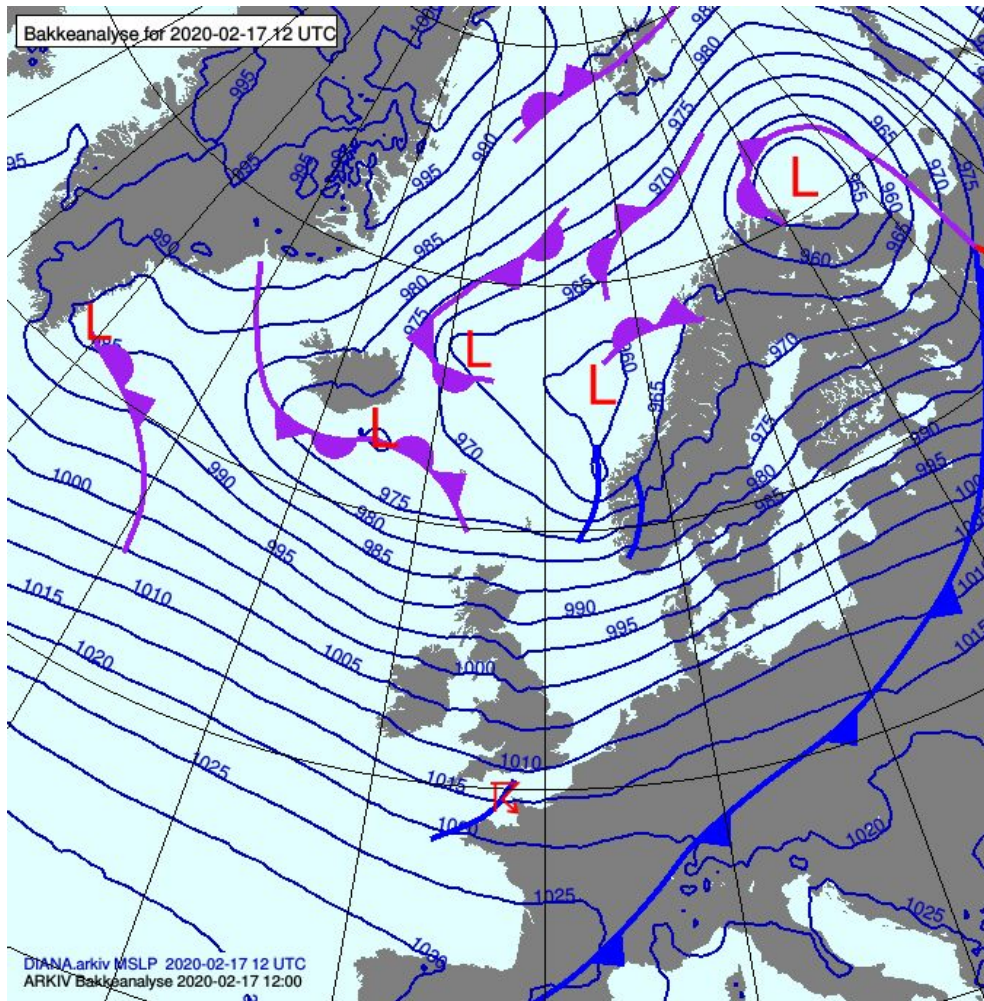
Figur 1: Bakkeanalyse søndag 16. februar 2020 kl. 18 UTC.



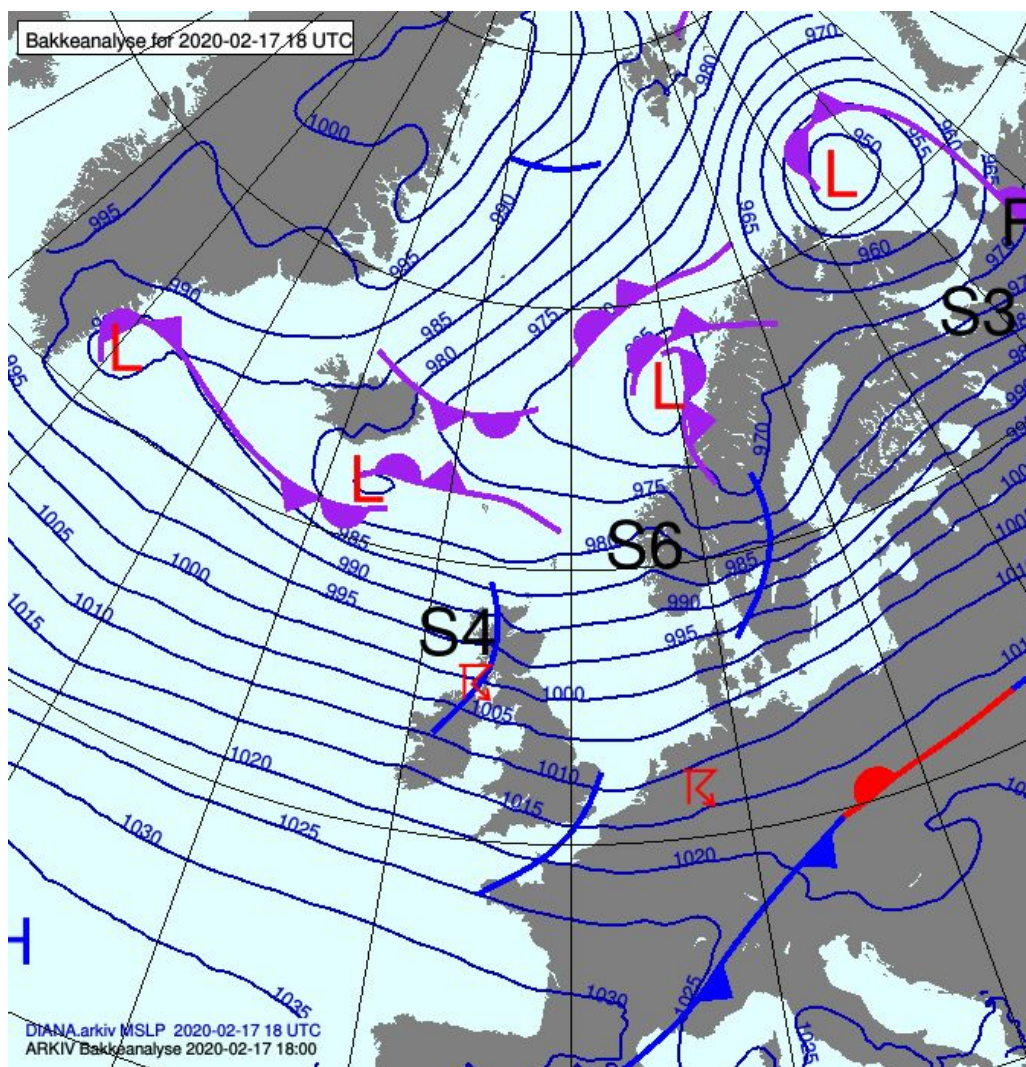
Figur 2: Bakkeanalyse mandag 17. februar 2020 kl. 00 UTC.



Figur 3: Bakkeanalyse mandag 16. februar 2020 kl. 06 UTC.

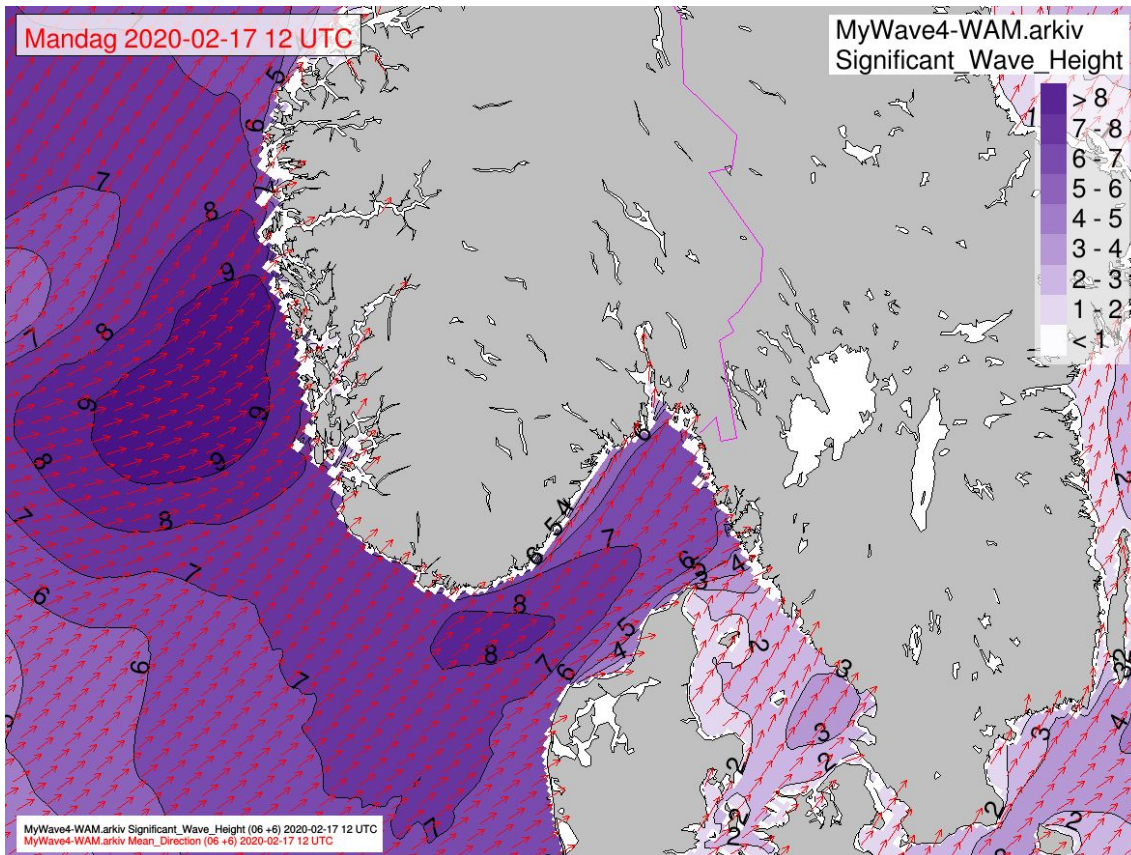


Figur 4: Bakkeanalyse mandag 16. februar 2020 kl. 12 UTC.



Figur 5: Bakkeanalyse mandag 16. februar 2020 kl. 18 UTC.

Prognose for signifikant bølgehøyde mandag kl 13 lokaltid er inkludert i figur 6. Figuren viser at signifikant bølgehøyde lå mellom 5 og 8 meter i Skagerrak, men lavere langs kysten, særlig i aust.



Figur 6: Prognose for signifikant bølgehøyde (i meter) mandag 17. februar 2020 kl. 12 UTC. De røde pilene viser bølgeretningen.

Farevarsler

Varsel om høy vannstand for mandag 17. februar ble sendt lørdag 15. februar om ettermiddagen. Det ble da sendt ut gult varsel om høy vannstand fra Svenskegrensa til Åna-Sira (se tabell 1). Figur 7 viser illustrasjonen som ble sendt sammen med farevarselet.

Tabell 1: Farevarsel sendt lørdag 15. februar om ettermiddagen.

	Utfordrende	Alvorlig	Ekstremt
Observert			
Sannsynlig	- Østfold, Oslo, Akershus, Buskerud og Telemark - Vestfold og Telemark - Agder		
Mulig			

Utstedt 15. februar 2020 kl 13:08 UTC for Østfold, Oslo, Akershus, Buskerud og Vestfold.

Varsel for strekningen Svenskegrensa til Stavern: Mandag formiddag er det ventet høy vannstand, estimert til 90-115 cm over høyden oppgitt i tidevannstabellene. Vannstanden er ventet å være på det høyeste omkring kl.10-12. Konsekvenser: Lokale oversvømmelser og fare for små ødeleggelser på infrastruktur og bygninger i strandsonen. Instruksjoner: Sjekk fortøyningen til båten og sikre løse gjenstander nederst i strandsonen.

Utstedt 15. februar 2020 kl 13:26 UTC for Vestfold og Telemark

Varsel for strekningen Stavern til Kragerø: Mandag formiddag og tidlig ettermiddag er det ventet høy vannstand, estimert til 80-95 cm over høyden oppgitt i tidevannstabellene. Vannstanden er ventet å være på det høyeste kl.9-12. Konsekvenser: Lokale oversvømmelser og fare for små ødeleggelser på infrastruktur og bygninger i strandsonen. Instruksjoner: Sjekk fortøyningen til båten og sikre løse gjenstander nederst i strandsonen.

Utstedt 15. februar 2020 kl 13:24 UTC for Agder

Varsel for strekningen Kragerø til Åna Sira: Mandag formiddag og tidlig ettermiddag er det ventet høy vannstand, estimert til 70-80 cm over høyden oppgitt i tidevannstabellene. Vannstanden er ventet å være på det høyeste kl.9-12. Konsekvenser: Lokale oversvømmelser og fare for små ødeleggelser på infrastruktur og bygninger i strandsonen. Instruksjoner: Sjekk fortøyningen til båten og sikre løse gjenstander nederst i strandsonen.



Figur 7: Illustrasjon som ble sendt sammen med farevarselet for høy vannstand gjeldende for mandag 17. februar.

Observasjoner fra det aktuelle området

Tabell 2 viser den høyeste målte vannstanden mandag 17. februar. Alle målestasjonene på strekningen Svenskegrensen til Åna Sira kom opp i oransje nivå denne dagen, og returperioden var 5-20 år. Værets virkning da den observerte vannstanden var på det høyeste, var 80-140 cm.

For stasjonene Vikar, Oscarsborg og Oslo ble den observerte vannstanden på denne hendelsen høyere enn ekstremværet Didrik (15. januar 2020) og ekstremværet Elsa (10. og 11. februar 2020). Ved disse hendelsene var det ute oransje farevarsel på vannstand i dette området.

For stasjonene Helgeroa og Tregde ble den observerte vannstanden på denne hendelsen høyere enn ekstremværet Elsa, mens vannstanden under ekstremværet Didrik hadde høyere verdier på disse stasjonene.

Tabell 2: Høyeste observerte vannstand (værets virkning i parentes) med tidspunkt og returperiode for stasjonene fra Svenskegrensen til Stavanger. Referansenivå: Sjøkartnull.

Stasjon	Høyeste observerte vannstand (værets virkning) [cm]	Tidspunkt for høyeste observerte vannstand (lokaltid)	Returperiode for høyeste observerte vannstand
Viker	173 (115)	17. feb 10:10-10:30	Omkring 5 år
Oscarsborg	202 (134)	17. feb 10:30-11:10	Omkring 10 år
Oslo	210 (139)	17. feb 10:50-11:00	Omkring 10 år
Helgeroa	166 (112)	17. feb 10:00-10:20	Omkring 10 år
Tregde	137 (83)	17. feb 10:30-10:50	10-20 år
Stavanger	149 (71)	17. feb 04:10-04:30	1-5 år

Observert vind fra mandag klokka 13 lokaltid er inkludert i figur 8. Denne viser at vinden kom fra vest og sørvest, og middelvind var på omkring sterk kuling flere steder. Vinden ble litt kraftigere enn i prognosene noen steder på kysten. For enkelte steder kan vind og bølger også ha bidratt til større konsekvenser enn antatt.



Figur 8: Vindobservasjoner mandag 17. februar 2020 kl. 12 UTC (13 lokaltid). Trekantene og sirklene er målestasjoner og pilene viser retningen på vinden inn mot stasjonen, f.eks. vind fra sørvest langs kysten. Strekene i den andre enden av vindpilene viser styrken på vinden, 5 m/s pr. lange strek og 2,5 m/s pr. korte strek. Dvs. at tre lange og en kort blir 17,5 m/s som er sterk kuling.

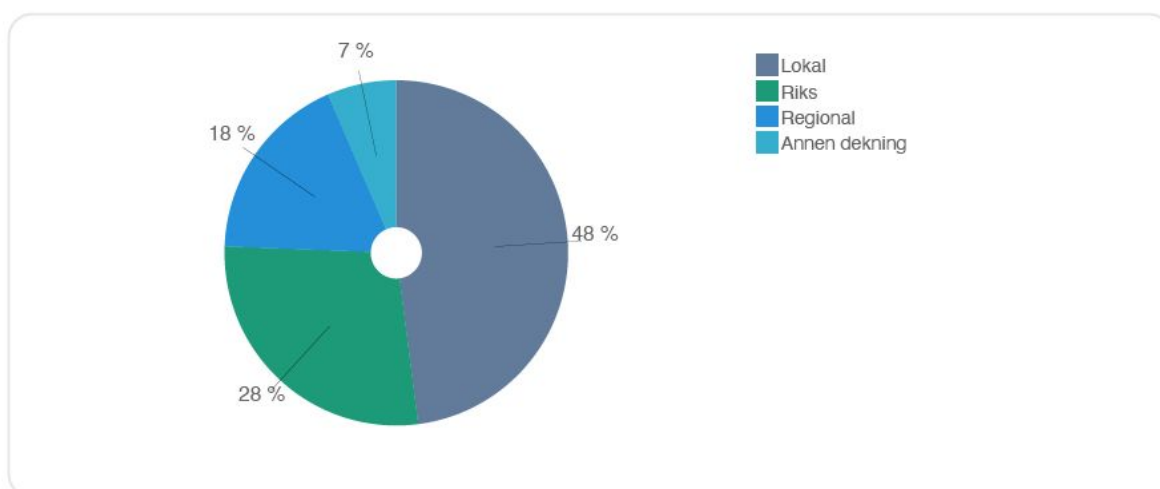
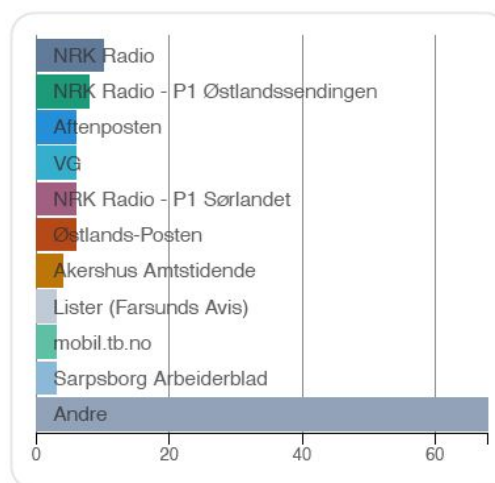
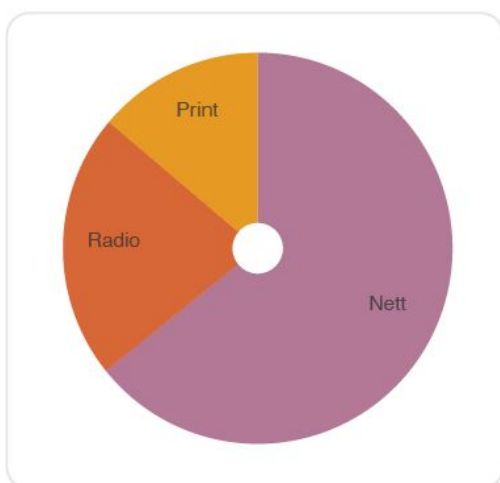
Sjeldenhet

Denne hendelsen hadde en returperiode på 1-5 år i Stavanger, mens for kysten av Sør- og Østlandet var returperioden på 5-20 år, se tabell 2. Høyest returperiode var det for Tregde.

Konsekvenser/Skader/Mediaklipp

Det ble rapportert om flere hendelser på grunn av den høye vannstanden. De største problemene oppsto i tog- og fergetrafikken. Togstasjonene i både Drammen og Halden ble stengt pga. overvann. Flere fergeruter ble også innstilt på grunn av vannstanden. Color Line og Fjord Line innstilte avgangene mellom Sandefjord-Strømstad, Hirtshals-Larvik og Langesund-Hirtshals. Flytebroen mellom Operaen og Sørenga i Oslo ble også stengt, og det var flere steder der vannet gikk over bryggekannten.

Totalt finner vi 116 nyhetsoppslag fra 14. februar til 19. februar som omhandler farevarsel for vannstand/ stormflo. Slik fordeler det seg prosentvis på type mediekanal (til venstre). Her ser vi også antall saker i de spesifikke mediene som omtalte varselet. Dekningen var i stor grad lokal (48 prosent), men også noe regional (18 prosent) og nasjonal (28 prosent).



Her følger noen aktuelle nyhetsartikler som både omhandlet varslene i for- og etterkant, og som dokumenterer konsekvensene av været.

Store vannmengder førte til stengte togstrekninger

Stormflo i Oslofjorden førte mandag til stengte togstrekninger og innstilte ferger.



Lars Håkon Pedersen
Journalist

Per Øyvind Fange
Journalist

Sebastian Nordli
Journalist

Geir Bjarte Hjetland
Journalist

Publisert 17. feb. kl. 14:32
Oppdatert 18. feb. kl. 09:49

STENGT: Halden stasjon måtte holde stengt mandag fordi togsporene ble liggende under vann.

FOTO: TOR RENÉ STRYGER/NRK



OVERSVØMT: Sånn så Rådhusbyggen ut mandag formiddag. Foto: Olav Svaland

Høy vannstand igjen



Grete Helgebø
17. februar 2020 kl. 10:31

Tweet

Share

Pin It

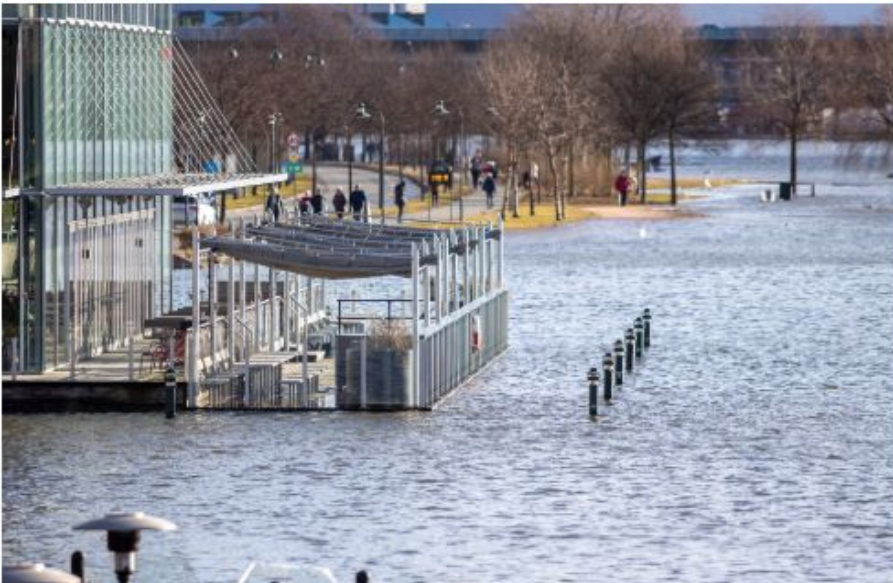
Share

Meteorologisk institutt har sendt ut gult farevarsel for høy vannstand på Agder. Mandag formiddag og tidlig ettermiddag er det ventet at vannstanden skal være 80 til 80 meter over det som er vanlig, og vannstanden skal være på det aller...



HØY VANNSTAND: Mannskapet på redningskøyta «Elias» som er stasjonert i Moss vurderer om de skal finne seg et annet sted å fortøye køyta. FOTO: REDNINGSSKØPER

Her ligger redningskøyta nesten oppå bryggen



SJELDENT SYN: Den voldsomme stormfloen trakk mange skuelystne til elvebredden mandag. Vannet nådde nesten til Strandveien på det høyeste. ALLE FOTO: ALEXANDER JANSEN / DRIM24

Derfor tok vannstanden meteorologene på senga

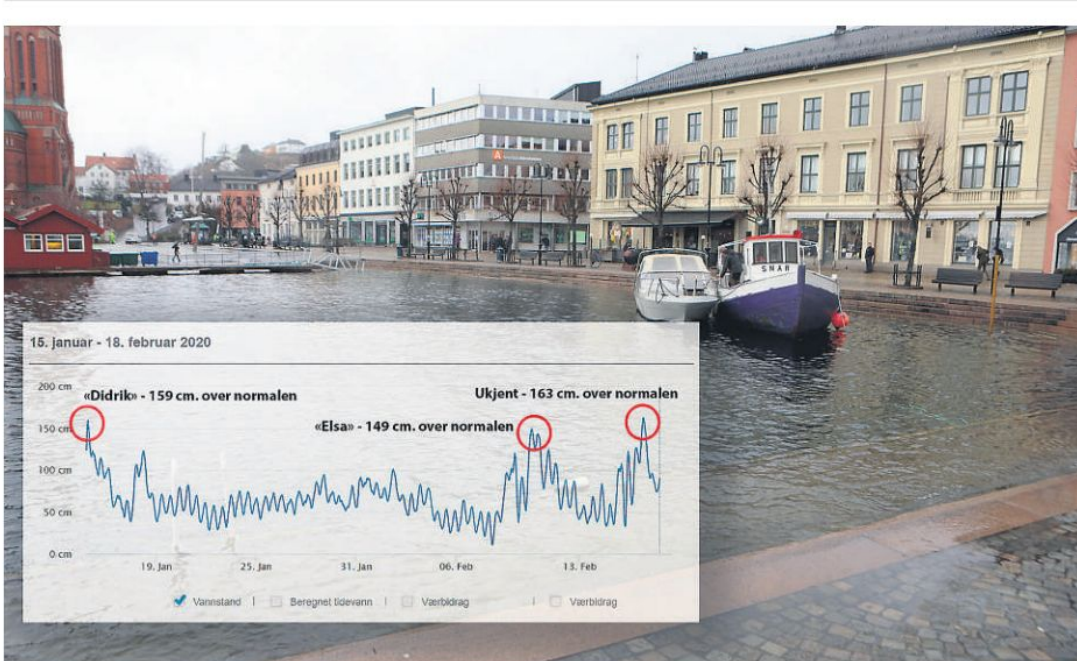
18

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



HØY VANNSTAND: Som man kan se av grafen, ble vannstanden høyere mandag enn under uværene «Didrik» i januar og «Elsa» i februar.

FOTO: ELISABETH GROSVOLD/SEHAVNVA.NO

Uvær uten navn danket ut «Didrik» og «Elsa»

Kombinasjonen av vind og lavtrykk gjorde at vannstanden i Arendalsområdet ble betraktelig mye høyere enn varslat.

sa» sist uke, meldte flere om.

Høyere mandag

En sjekk hos Kartverket tirsdag viser at disse observasjonene stemmer – i alle fall med utgangspunkt i Arendal:

- Under «Didrik» var den høyeste målte vannstanden 159 cm over normalen.
- Under «Elsa» var den høyeste målte vannstanden 149 cm

1. De astronomiske forholdene, altså hvordan månen og sola trekker på vannet.

2. Lufttrykket. Dersom det er lavt trykk, presses ikke vannet ned på samme måte som ved høyt trykk.

3. Vinden. Vinden transporterer vann inn mot kysten, som gjør at vi kan få «oppstuing» av vann i enkelte områder, som i Skagerrak.

Oransje farevarsel

Mandag uttalte statsmeteorolog Ingrid Bentsen hos Meteorologisk institutt at det høye vannivået muligens burde kvalifisert til et oransje varsel istedenfor gult. Tirsdag bekrefter kollega Skolem Andersen at Agder fikk grensen for oransje varsel – som ved Tregde i Lindesnes kommune er 129 cm. For Arendalsområdet er gren-

Biset Granan at de nærmeste dagene vil by på mer fint vær enn de siste dagene. Både tirsdag og onsdag vil by på sol og kun små mengder regn – hvis det kommer noe i det hele tatt. På dagtid vil temperaturen ligge på rundt 6 plussgrader.

Men torsdag kommer det inn et nytt uvær. Det vil pøse ned over hele Sør-Norge, og vinden kan blåse opp i liten til stiv ku-

Hurtigbåten mellom Lysaker og Nesoddtangen ble innstilt mandag morgen. Dette som en følge av høyvannet som herjer i Oslofjorden.

- Hurtigbåten er innstilt inntil videre, opplyser Cathrine Myhren i Ruter til [Amta](#).

Hurtigbåten mellom Nesoddtangen og Lysaker går som kjent kun i rushtiden. Hvorvidt hurtigbåten kan gå i ettermiddag er foreløpig uklart. Nesoddbåten mellom Aker brygge og Nesoddtangen går som normalt.

Flere steder i fjorden er det voldsomt høyvann mandag. Blant annet i Drøbak, men også i Son meldes det om helt spesielle forhold. Også i Moss er det meldt om store mengder vann denne formiddagen.



Både Color Line og Fjord Line har kansellert avganger mandag 17. februar på grunn av dårlig vær.

Har kansellert en rekke ferjeavganger. Advarer mot kraftig vind i Sør-Norge

☛ Både Color Line og Fjord Line har kansellert ferjeavganger mandag. [Meteorologisk institutt](#) har sendt ut farevarsel om kraftig vind og høy vannstand.



Vendy Berg Hegle

Publisert: 17.02.2020 09:35 Sist oppdatert: 09:46



Color Line [har kansellert](#) en rekke avganger mandag, begrunnet i værforholdene. Det samme har Fjord Line.

[Meteorologisk institutt](#) har sendt ut farevarsel som gjelder langs kysten fra Lyngør til svenskengrensa.

Oppsummering/Konklusjon

Lørdag 15. februar ble det sendt ut gult farevarsel på høy vannstand fra Svenskegrensen til og med Åna Sira gjeldende for mandag 17. februar. Et stormsenter med svært lavt lufttrykk sammen med lengre periode med kraftig vind mellom sør og vest bidro til den høye vannstanden. Observasjoner av vannstanden viste verdier på oransje nivå på stasjonene langs denne strekningen, og målingene kom opp i gult nivå i Stavanger.

Denne hendelsen hadde en returperiode på 1-5 år i Stavanger, mens for kysten av Sør- og Østlandet var returperioden på 5-20 år, høyest for Oscarsborg, Oslo og Tregde.

Det er flere faktorer som kan være årsaken til at vannstanden ble høyere enn ventet. Tidevannsforskjellene langs Jærkysten og i hele Skagerrak er små, og værets virkning vil ha en større betydning for vannstandsendingene i dette området enn lenger vestover og nordover. Flere effekter har betydning for værets virkning, blant annet trykkvariasjoner, vindpåvirkning og oppstuvning av vann. I denne hendelsen kan styrke, varighet og retning på vinden hatt betydning for oppstuvning av vann i Skagerrak-området. Det er alltid en usikkerhet i varselet, og særlig for dette området. MET jobber videre med å formidle varslene og usikkerheten som ligger i et farevarsel.

Det ble rapportert om en del konsekvenser som følge av denne hendelsen. Blant annet stoppet togene i Drammen og Halden på grunn av overvann. I noen av byene kan lokale effekter hatt betydning for at vannet stuet seg opp. I tillegg var det forholdsvis høye

bølger og kraftig vind på noe av strekningen, og dette kan også ha bidratt til konsekvenser. Med tanke på at MET ønsker å ha konsekvensbasert varsling kunne dette varselet vært utvidet i området og oppgradert til oransje for store deler av strekningen.