



Meteorologisk  
institutt

No. 15/2022  
METEOROLOGI  
Sted, 27.01.2022

**METinfo**

# Hendelserappport

Oransje varsel på snø i Agder 9. og 10. januar 2022

Skrevet av  
Martin Granerød

Med bidrag fra  
Hanne Heiberg, Marte Sofie Buraas



*Foto: Aust Agder blad*

## Innhold

<b>Sammendrag</b>	<b>2</b>
<b>Beskrivelse av vær-situasjonen</b>	<b>3</b>
<b>Farevarsel</b>	<b>7</b>
Oppsummering av farevarslene knyttet til hendelsen	7
Farevarsel gult nivå, Agder	7
Farevarsel gult nivå, Vest-Agder	8
Farevarsel oransje nivå, Aust-Agder	9
<b>Observasjoner fra det aktuelle området</b>	<b>11</b>
Snøobservasjoner Agder	11
Nedbørobservasjoner Agder	12
Temperaturobservasjoner Agder	12
<b>Konsekvenser/Skader/Mediaklipp</b>	<b>13</b>
<b>Oppsummering</b>	<b>16</b>

## Sammendrag

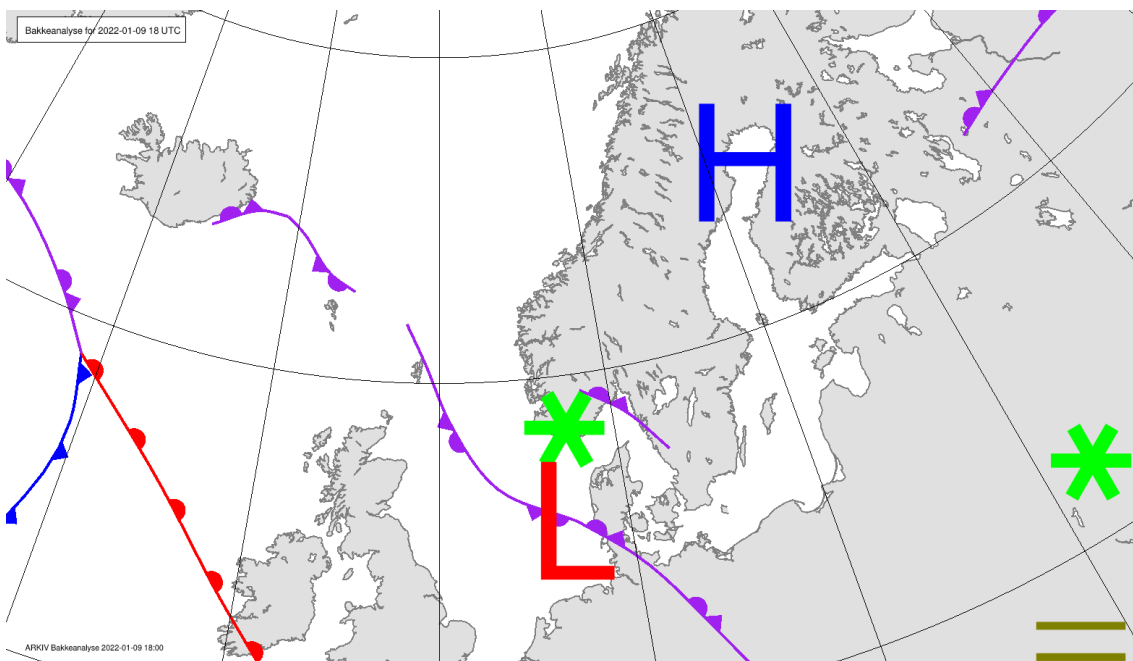
Søndag 9. og mandag 10. januar 2022 ble det varslet om svært mye snø i deler av Agder. Det ble allerede fredag 8. januar sendt ut gult farevarsel på snø for Agder, og søndag formiddag 10. januar ble farevarselet oppgradert til oransje nivå for deler av Aust-Agder. Temperaturen var nær 0 grader, og det var forventet at deler av nedbøren ville falle som sludd eller regn i området. Hovedtyngen av nedbøren var ventet å treffe i et området med kystnære byer, E18 og Sørlandsbanen, noe også observasjonene viste. Tross tett snødrev og utfordrende kjøreforhold, ble det ikke meldt om særlig trafikkaos denne gangen.

## Beskrivelse av vær-situasjonen

Kombinasjonen av et lavtrykk over Nordsjøen og et høytrykk over nordlige Skandinavia gir tilførsel av fuktig luft fra sørøst inn mot kysten av Agder. Over landområdene i Sør-Norge er det fremdeles en nordøstlig vindretning, som fører til fremdeles forholdsvis kjølig luft over land. Figur 1 er en analyse av vær-situasjonen over Nord-Europa lørdag 10. januar 2022 kl. 19 lokaltid.

I området der fuktig og mild luft fra sørøst treffer den kjøligere lufta over land ventes mye nedbør, og kollisjonen mellom disse to luftmassene kalles en konvergenssone. I konvergenssonen dannes nedbør, også er det temperaturen som avgjør om nedbøren faller som snø, sludd eller regn.

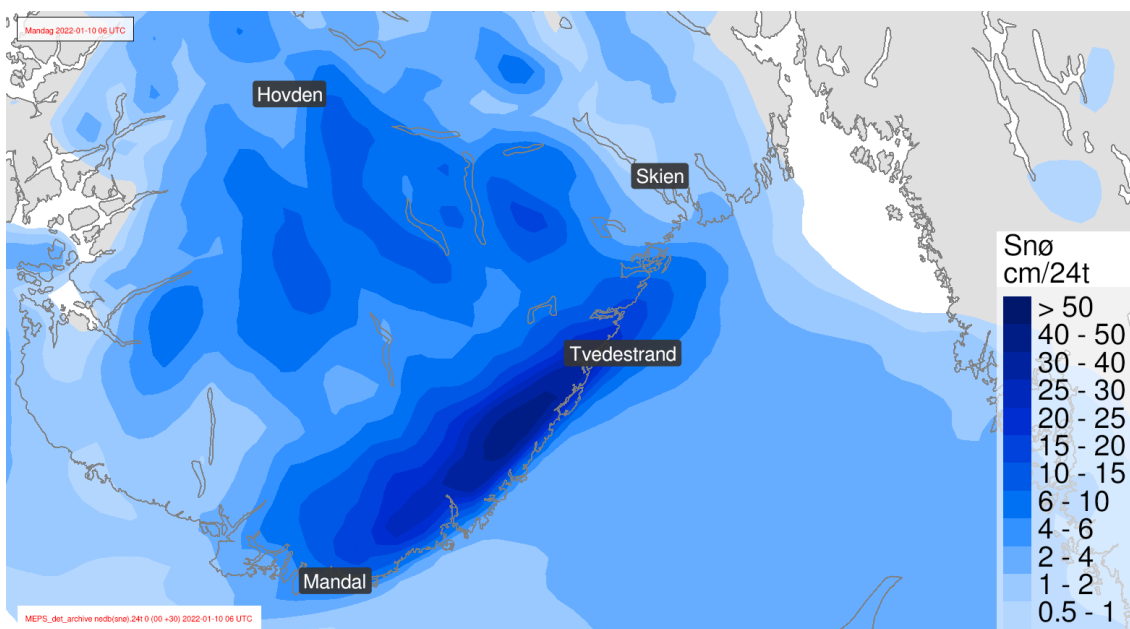
Hovedutfordringen i dette tilfelle er derfor vurderingen om nedbøren kommer som snø, sludd eller regn. I vurderingene nedenfor blir det derfor lagt vekt på vurderingen av nedbørmengde og temperatur.



Figur 1. Analysekart av synoptisk situasjon over Nord-Europa 9. januar 2022 kl. 19 lokaltid. Et svakt lavtrykk over Nordsjøen kombinert med et høytrykk over nordlige deler av Skandinavia gir gunstige forhold for snøvær i deler av Agder.

Figur 2 viser varslet nedbør som snø i området. I større deler av Agder ventes det over 15 cm snø, men i et område nær kysten i Aust-Agder ventes det opp mot 30 til 40 cm. I dette området er det i tidligere hendelser utfordringer knyttet til varslet snømengde blant annet på E18 og Sørlandsbanen. Det er også flere kystnære byer som kan få en del snø i dette tilfellet.

Nedbørprognosene var nokså sikre på at mesteparten av nedbøren ville komme i et belte litt innenfor kysten et sted mellom Kristiansand i sør til Tvedestrand i nord.



Figur 2. Forventet mengde snø under værhendelsen 9. og 10. januar 2022 i Agder. Et område like innenfor kystlinjen av Aust-Agder venter 30 til 40 cm snø.

Et element som var vesentlig i vurderingen av varslet vær i dette tilfelle var temperaturen. Figur 3 viser sannsynligheten for temperatur  $> 1^{\circ}\text{C}$ . I kystnære områder i Vest Agder er det over 90% sannsynlig med plussgrader, lengre nordover i Aust-Agder er det ned mot 10% til 30% sannsynlig med temperatur over  $1^{\circ}\text{C}$ .

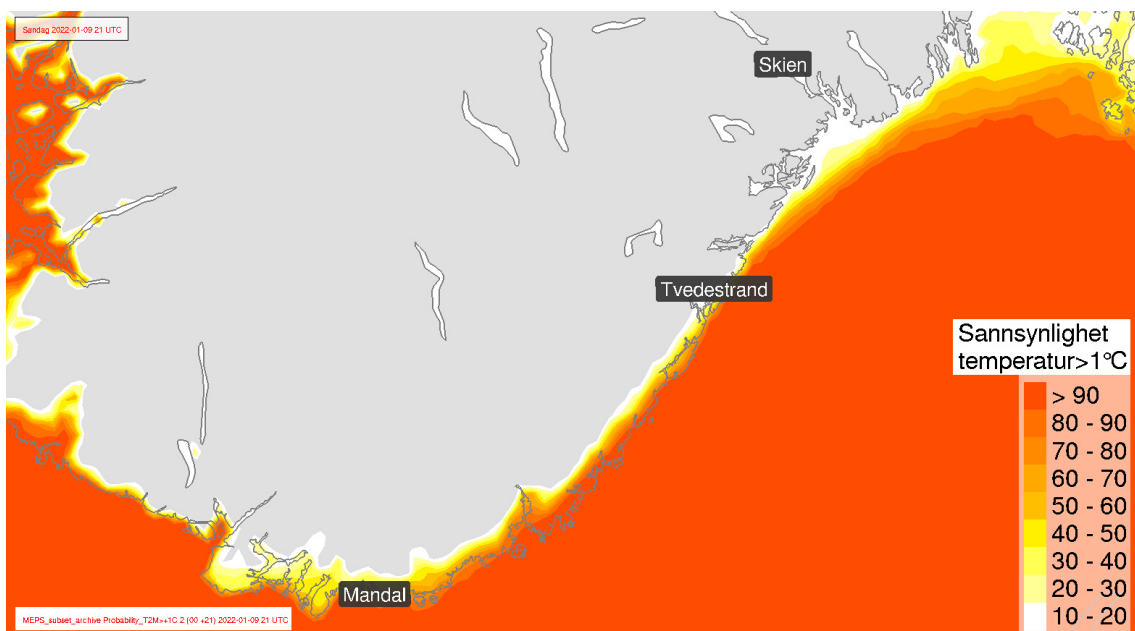
Nedbørformen går gradvis over til sludd og regn når temperaturen går over 0 grader, men avhengig av vær-situasjon kan det også komme nedbør som snø eller sludd på

plussiden. I denne værstsituasjonen er det rimelig å anta at nedbøren går over til regn et sted mellom 1 og 2 grader, men avhengig av hvor det ligger kaldluft igjen kan det være lokale forskjeller.

Det er høyest sannsynlighet for temperatur over 1°C nær kysten og i de sørligste områdene. Situasjonen ga svært stabil temperatur med liten endring, med en antydning til at det gradvis skulle bli noe varmere utover mandag formiddag.

I dette tilfelle ligger sonen med mest nedbør i området med stor temperaturgradient, altså i området mellom de kjølige og mildere luftmassene. Derfor ventes det å være deler av området som får nedbøren som snø under hele hendelsen, mens en del områder får nedbøren som sludd og regn i perioder.

En tommelfingerregel er at 1mm nedbør tilsvarer ca 1cm snø, dersom snøen er våtere og tyngre blir det mindre enn 1cm.

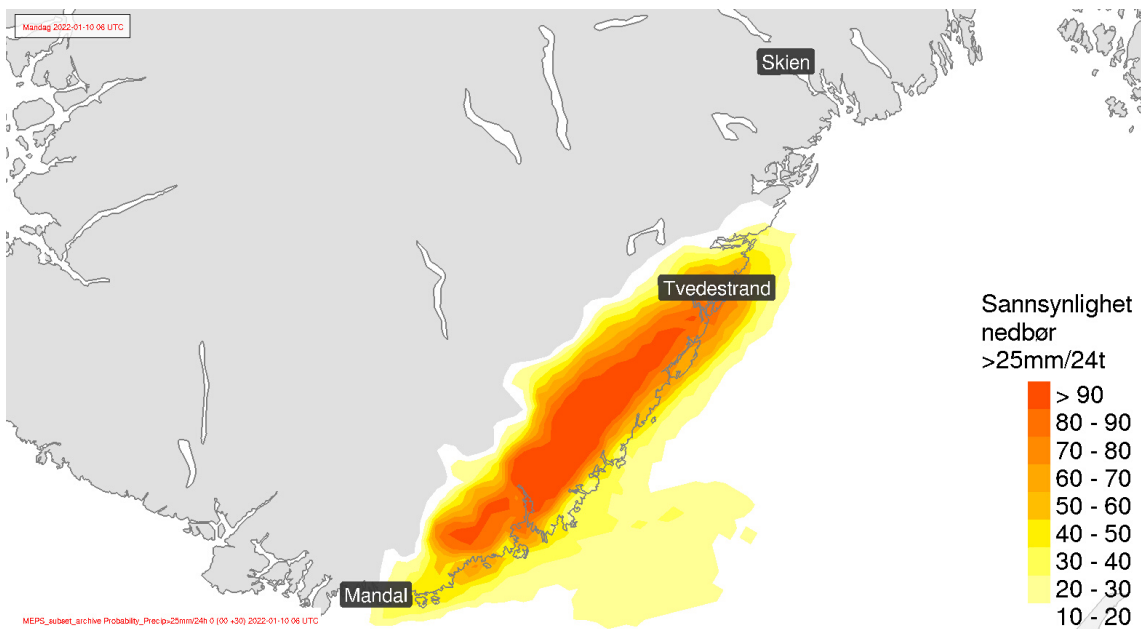


Figur 3. Sannsynlighet for temperatur høyere enn 1°C.

Sannsynlighet for temperatur høyere enn 1°C. Av figuren over sees at i kystnære områder av Agder er det et markant temperaturskille. Av figuren over sees at i lystnære områder av Agder er det et markant temperaturskille. Med temperatur på plussiden i deler av området ventes det regn, sludd og snø. Jo lengre innover i landet man beveger seg, jo høyere er sannsynligheten for at temperaturen holder seg lavere enn 1°C. I kystnære områder i Vest Agder er det over 90% sannsynlig med plussgrader, lengre

nordover i Aust-Agder er det ned mot 10% til 30% sannsynlig med temperatur over 1°C.

I moderne værvarsling er det avgjørende med bruk av sannsynlighet for mest korrekte værvarsler. Figur 4 viser sannsynligheten for mer enn 25 millimeter nedbør i løpet av 24 timer. Det er over 70% sannsynlig i forholdsvis store områder i deler av både Aust- og Vest-Agder, men på bakgrunn av vurderinger av temperatur blir det kun sendt farevarsel på oransje nivå for Aust-Agder.



Figur 4. Sannsynlighet for mer enn 25 mm nedbør på 24 timer. I et område litt vest for kysten er det over 80% til 90% sannsynlig med mye nedbør. Her skilles det ikke mellom snø og regn som er vesentlig i denne hendelsen.

# Farevarsel

## Oppsummering av farevarslene knyttet til hendelsen

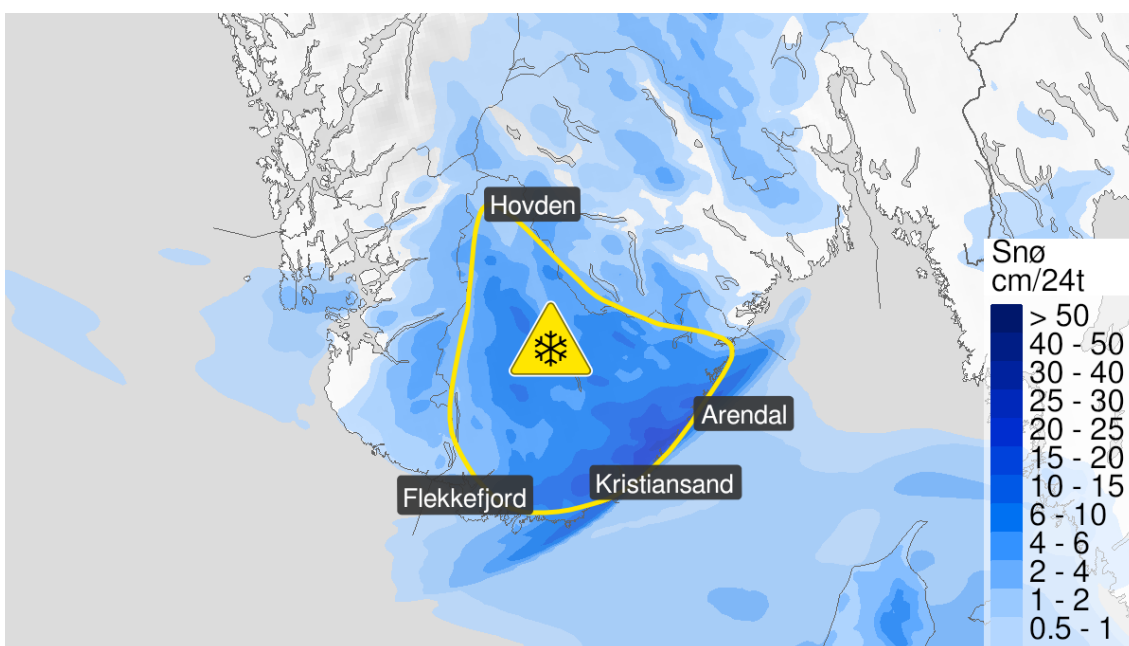
Det ble sendt ut tre farevarsel i forbindelse med værhendelsen. Fredag 8. januar ble det første varselet sendt på gult nivå for Agder. Det var ventet 15 til 25 cm snø med konsekvenser tilsvarende gult nivå, en utfordrende vær-situasjon. Lørdag 9. januar ble hendelsen oppgradert til oransje nivå for deler av Aust-Agder med konsekvenser tilsvarende oransje nivå. Et området lengst øst i Aust-Agder var ventet å kunne få opp mot 30 til 40 cm snø på 24 timer og gi en alvorlig vær-situasjon.

## Farevarsel gult nivå, Agder

Faren øker fra	09.01.22 06:00:00
Faren avtar	10.01.22 06:00:00
Varselfarge	Gul
Varseltekst	Fra søndag morgen til mandag morgen ventes mye snø, lokalt 15-25 cm på 24 timer. Mest intens nedbør ventes søndag ettermiddag og kveld.
Konsekvenser	Noen reiser vil kunne få lengre reisetid. Det kan være lokalt vanskelige kjøreforhold. Snøfökk i fjellet gir redusert sikt og mulighet for kolonnekjøring og/eller stengte veier.
Råd	Beregn noe ekstra tid til transport og kjøring. Bruk riktige dekk og kjør etter forholdene. Behov for beredskap skal vurderes fortløpende av



	beredskapsaktører.
Betydning av varslingsnivå	Utfordrende situasjon
Sannsynlighet	> 50%



Figur 5. Figur til farevarsel utstedt fredag 8. januar kl. 10.31. Gult farevarsel for snø i Agder, ventes 15-25 cm i løpet av 24 timer.

### Farevarsel gult nivå, Vest-Agder

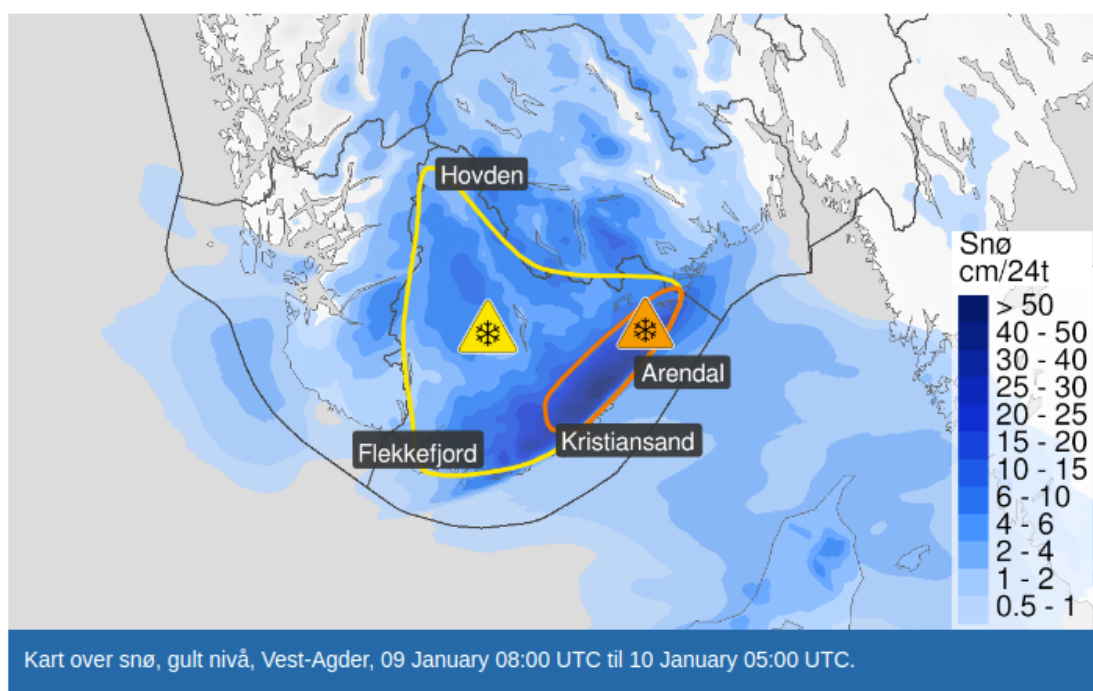
Faren øker fra	09.01.22 09:00:00
Faren avtar	10.01.22 06:00:00
Varselfarge	<b>Gul</b>
Varseltekst	Fra søndag formiddag til mandag morgen ventes mye snø, lokalt 15-25 cm på 24

	timer. Mest intens nedbør ventes søndag ettermiddag og kveld.
Konsekvenser	Noen reiser vil kunne få lengre reisetid. Det kan være lokalt vanskelige kjøreforhold. Snøfokk i fjellet gir redusert sikt og mulighet for kolonnekjøring og/eller stengte veier.
Råd	Beregn noe ekstra tid til transport og kjøring. Bruk riktige dekk og kjør etter forholdene. Behov for beredskap skal vurderes fortløpende av beredskapsaktører.
Betydning av varslingsnivå	Utfordrende situasjon
Sannsynlighet	> 50%

### Farevarsel oransje nivå, Aust-Agder

Faren øker fra	09.01.22 09:00:00
Faren avtar	10.01.22 06:00:00
Varselfarge	<b>Oransje</b>
Varseltekst	Fra søndag formiddag og fram til mandag morgen ventes svært mye snø, hovedsakelig i et belte litt innenfor kysten. Lokalt 30 til 40 cm snø på 24 timer.
Konsekvenser	Noen reiser vil kunne få lengre reisetid. Det kan være lokalt vanskelige kjøreforhold. Snøfokk i fjellet gir redusert sikt og mulighet for kolonnekjøring og/eller stengte veier.

Råd	Beregn noe ekstra tid til transport og kjøring. Bruk riktige dekk og kjør etter forholdene. Behov for beredskap skal vurderes fortløpende av beredskapsaktører.
Betydning av varslingsnivå	Utfordrende situasjon
Sannsynlighet	> 50%



Figur 6. Figur til farevarsel som ble sendt ut søndag 9. januar kl. 09.17. I området med gul farge ventes en utfordrende vær-situasjon, og i området med oransje farge ventes en alvorlig vær-situasjon på grunn av ventet snøvær. Ventes lokalt 30 til 40 cm snø innenfor det oransje området.

## Observasjoner fra det aktuelle området

### 1. Snøobservasjoner Agder

Det er begrenset med antall stasjoner som måler snødybde, men det var noen offisielle målestasjoner som målte mer enn 10 cm nysnø i løpet av hendelsen, se tabell nedenfor. En tommelfingerregel er at 1 mm nedbør tilsvarer omtrent 1 cm snø, men om snøen er våt blir det noe mindre enn 1 cm når snøen pakker seg.

Snømålinger gjøres offisielt hver dag klokken 07.00 lokaltid.

Sted	Endring i snødybde (cm)
Laudal	21
Bøylefoss	19
Risør brannstasjon	16
Mestad i Oddernes	15
Nelaug	14
Hynnekleiv	14
Eikeland	10

## 2. Nedbørsobservasjoner Agder

Offisielle nedbørmålinger gjøres klokken 07.00 lokaltid, så for å få med målinger knyttet til denne hendelsen er det derfor hentet ut nedbørsobservasjoner fra 10 januar 2022. I områder der nedbøren har kommet som snø, kan snøen være veldig lett og/eller sterk vind kan gi avvik i nedbørmålingene.

Sted	Nedbør (mm)
Laudal	23,6
Bøylefoss	23,0
Nelaug	20,1
Mestad i Oddernes	19,5
Risør brannstasjon	19,0
Dovland	15,3
Eikeland	14
Hynnekleiv	8,8

## 3. Temperaturobservasjoner Agder

Temperaturen i denne hendelsen var omkring 0 grader i området det kommer mye snø. På kyststasjonene og i sørlige områder ble det observert plussgrader, men i indre strøk i nordlige områder lå temperaturen nær 0 grader. Det førte til tung snø flere steder, og snø som pakket seg. Nedenfor er makstemperaturen vist gjennom døgnet 9. januar klokken 18 til 10. januar klokken 18 lokaltid.

Sted	Maksimumstempertur (°C)
Lindesnes Fyr	4,5
Oksøy Fyr	4,3

Lista Fyr	4,1
Mandal	4,0
Torungen Fyr	3,9
Lyngør Fyr	3,5
Landvik	3,3
Kjevik	3,2
Lyngdal	3,0
Byglandsfjord	1,4
Valle	0,4
Laudal	0,2
Hynnekleiv	0,0
Nelaug	-0,1

## Konsekvenser/Skader/Mediaklipp

[Aust Agder blad](#) og Tvedestrandposten skrev søndag om bilister som meldte inn om tett snødrev på E18. Det var særlig utfordrende kjøreforhold mellom Vinterkjær i Risør og Songedumpa i Tvedestrand, ifølge bilistene som avisa har snakket med.



*Tett snødrev på E18 ved Songedumpa i Agder søndag 9. januar. Foto: Aust Agder blad*

Søndag ettermiddag skled en lastebil av E18 ved Gaupemyr i Lillesand. Et kjørefelt er stengt som følge av bilberging, skrev [NRK](#). Det var politiet i Agder som meldte om hendelsen på sin Twitter-konto.



*Skjermdump av en Twitter-post politiet i Agder delte søndag ettermiddag.*

Flere aviser, blant dem NRK, viste og sammenlignet farevarselet 9. og 10. januar med “snøkaoset i Agder 7. desember 2021”, da det også var ute farevarsel på oransje nivå for snø i Agder. Da fikk snømengdene store konsekvenser for trafikken. NRK skriver videre at trafikken “flyter fint til tross for store snømengder” søndag ettermiddag.



## Oppsummering/Konklusjon

Det ble sendt ut oransje varsel for svært mye snø i Aust-Agder og gult varsel for mye snø i Vest-Agder. I et belte nær kysten var det ventet mest nedbør, over 25 mm/24t, lokalt opp mot 30 til 40 cm snø.

Samtidig ble temperaturen et avgjørende element i forhold til om nedbøren falt som snø, sludd eller regn i området. Sannsynligheten viser at i kystnære områder vil temperaturen ligge omkring 0 til 2°C, og i dette området vil nedbørformen variere mellom snø, sludd og regn.

Det ble ikke observert snømengder over kriteriet for oransje varsel, men observasjonsnettverket er ikke godt i området det var forventet mest nedbør, i tillegg til at en del av nedbøren har falt som våt tung snø og regn.

Beredskapsaktører hadde den forrige snøhendelsen fra 7. desember 2021 ferskt i minne, og var mer forberedt denne gangen, og så langt vi kjenner til var det ingen ulykker som skapte trafikkkaos denne gangen.