



Norwegian
Meteorological
Institute

METreport

No. 10/2024
ISSN 2387-4201
Klima

Var været i Oslo-området ekstremt i januar 2024?

Reidun Gangstø, Ketil Tunheim, Hans Olav Hygen og Karianne Ødemark
[Classification: open]



Foto: Kathrine Lindsay

Title Var været i Oslo-området ekstremt i januar 2024?	Date 03.04.2024
Section Klimatjenesteavdelingen	Report no. No. 10/2024
Author(s) Reidun Gangstø, Ketil Tunheim, Hans Olav Hygen og Karianne Ødemark	Classification ● Free ○ Restricted
Client(s) #Ruter	Client's reference
<p>Abstract</p> <p>I januar 2024 opplevde kollektivselskapet #Ruter problematiske dager for avvikling av kollektivtrafikken. Denne rapporten prøver å sette januar 2024 inn i en klimatisk kontekst. Hovedfunnene er at ser en på element for element er det bare temperatur som skiller seg ut som uvanlig kald, men ikke ekstrem. For enkelte målestasjoner ser vi også at det settes rekord for snødybde for så tidlig del av vinteren, men historisk har det vært betydelig mer senere på sesongen. Ved en målestasjon ble det registrert uvanlig mye nedbør totalt i januar, men for resten av målestasjonene var totalnedbøren ikke ekstrem. Men nedbøren var over det som er normalt og kom på forholdsvis få dager. Det ble registrert flere dager med kraftige vindkast enn det som er gjennomsnittet for januar, men ingen uvanlig høye vindhastigheter.</p> <p>Ser en derimot på kombinasjonen kaldt vær, snø og vind, ser en at denne perioden skiller seg ut, uten at vi kan regne på hvor ekstrem perioden var. Dette skyldes at det kom signifikante mengder snø i kaldt vær, og vind ga et betydelig pådrag med snøfokk.</p>	
<p>Keywords</p> <p>Temperatur, nedbør, snø, vind, sjeldenhet, Oslo, Akershus</p>	

Disciplinary signature
Inger Hanssen-Bauer

Responsible signature
Cecilie Stenersen

Abstract

I januar 2024 opplevde kollektivselskapet #Ruter problematiske dager for avvikling av kollektivtrafikken. Denne rapporten prøver å sette januar 2024 inn i en klimatisk kontekst. Hovedfunnene er at ser en på element for element er det bare temperatur som skiller seg ut som uvanlig kald, men ikke ekstrem. For enkelte målestasjoner ser vi også at det settes rekord for snødybde for så tidlig del av vinteren, men historisk har det vært betydelig mer senere på sesongen. Ved en målestasjon ble det registrert uvanlig mye nedbør totalt i januar, men for resten av målestasjonene var totalnedbøren ikke ekstrem. Men nedbøren var over det som er normalt og kom på forholdsvis få dager. Det ble registrert flere dager med kraftige vindkast enn det som er gjennomsnittet for januar, men ingen uvanlig høye vindhastigheter.

Ser en derimot på kombinasjonen kaldt vær, snø og vind, ser en at denne perioden skiller seg ut, uten at vi kan regne på hvor ekstrem perioden var. Dette skyldes at det kom signifikante mengder snø i kaldt vær, og vind ga et betydelig pådrag med snøfokk.

Table of contents

1	Situasjonsbeskrivelse	6
1.1	Daglige observasjoner av temperatur, nedbør, snødybde og vind på utvalgte målestasjoner i Oslo og Akershus	7
1.1.1	Temperatur	10
1.1.2	Nedbør	13
1.1.3	Snødybde	17
1.1.4	Vind	29
2	Vurderinger av sjeldenhet	32
2.1	Temperatur	32
2.2	Nedbør	34
2.3	Snødybde	35
2.4	Vind	35
3	Oppsummering og konklusjon	36
	Referanser	38

Meteorologisk institutt
Org.no 971274042
post@met.no
www.met.no

Oslo
P.O. Box 43 Blindern
0313 Oslo, Norway
T. +47 22 96 30 00

Bergen
Allégaten 70
5007 Bergen, Norway
T. +47 55 23 66 00

Tromsø
P.O. Box 6314, Langnes
9293 Tromsø, Norway
T. +47 77 62 13 00

1 Situasjonsbeskrivelse

I januar 2024 opplevde mange problemer med kollektivtrafikken i Oslo, på bakgrunn av dette har #Ruter bestilt en oversikt over hvor uvanlig dette været var. I tillegg til denne rapporten er det blitt utarbeidet en hendelsesrapport om værromslaget 20.-22. januar (Mjelstad, 2024).

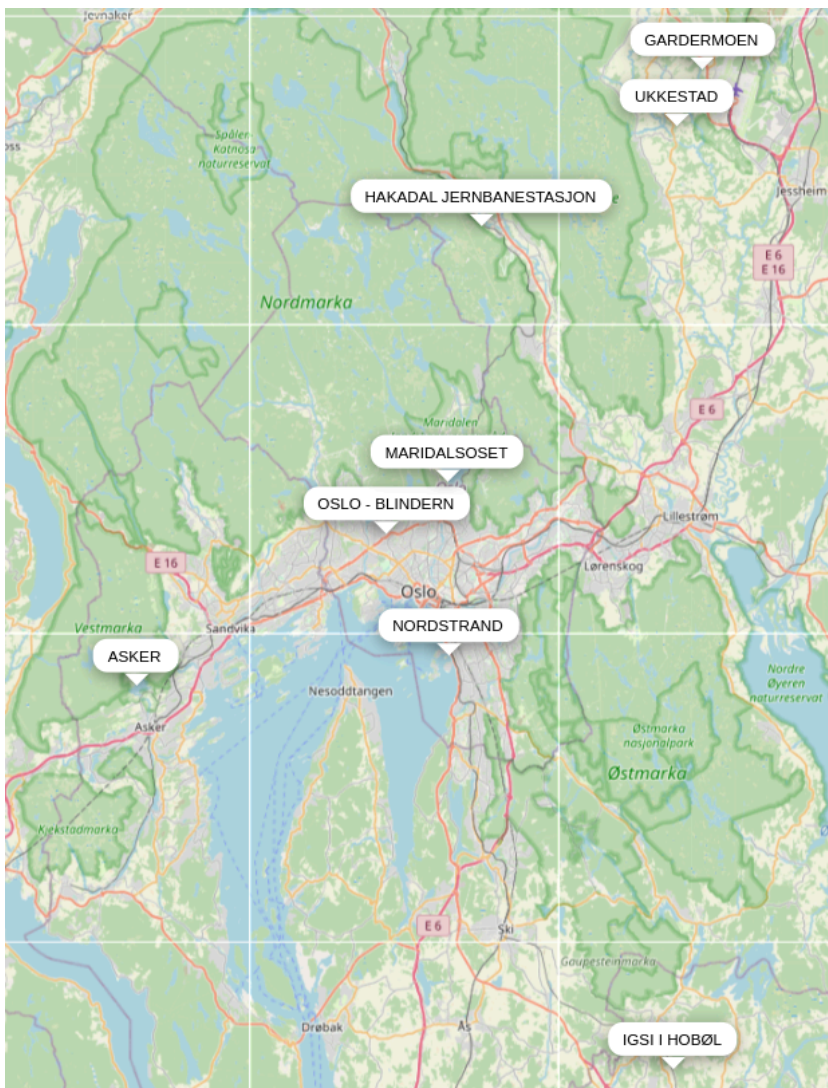
1.1 Daglige observasjoner av temperatur, nedbør, snødybde og vind på utvalgte målestasjoner i Oslo og Akershus

Tabell 1: Stasjoner som er valgt i det videre arbeidet, og hva som måles der.

Stasjon	Temperatur	Nedbør	Snødybde	Vind
Oslo - Blindern	Ja	Ja	Ja	Ja
Maridalsoset	Nei	Ja	Ja	Nei
Asker	Ja	Ja	Ja	Nei
Hakadal Jernbanestasjon /Blikrudhagan	Ja	Ja	Ja	Ja
Nordstrand	Nei	Ja	Ja	Nei
Ukkestad	Nei	Ja	Ja	Nei
Gardermoen	Ja	Ja	Nei	Ja
Igsi i Hobøl	Nei	Ja	Ja	Nei

Tabell 2: Måleperioder for dataene som er brukt i denne rapporten.

Stasjon	Temperatur	Nedbør	Snødybde	Vind
Oslo - Blindern	1937-2024	1937-2024	1938-2024	1951-2024
Maridalsoset	-	1957-2024	1957-2024	-
Asker	1957-2024	1957-2024	1957-2024	-
Hakadal Jernbanestasjon	2007-2024	2007-2024	2008-2024	2007-2024
Hakadal Blikrudhagan	1983-2005	1983-2005	-	-
Nordstrand	-	1957-2024	1957-2024	-
Ukkestad	-	1965-2024	1966-2024	-
Gardermoen	1957-2024	1957-2024	-	1957-2024
Igsi i Hobøl	-	1957-2024	1957-2024	-



Figur 1: Plassering av de utvalgte stasjonene i Stor-Oslo. Hakadal - Blikrudhagan er ikke vist på kartet, men lå 3 km sørøst for Hakadal Jernbanestasjon. Kilde: seklima.met.no.

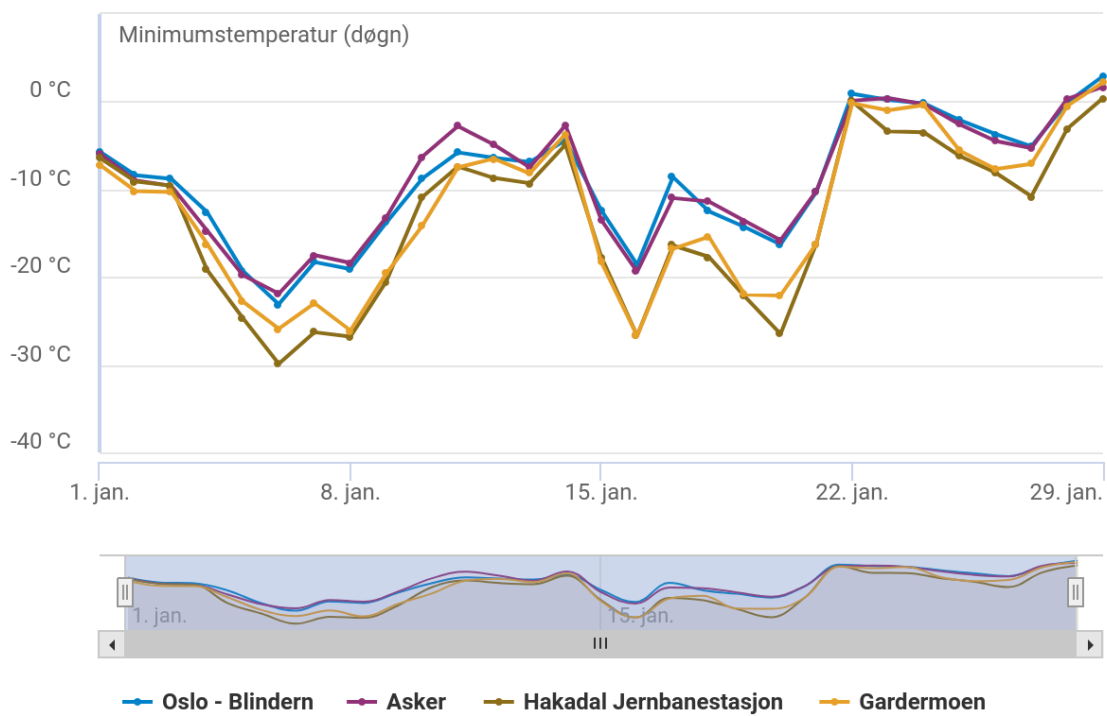
1.1.1 Temperatur

Grafene under viser temperaturutviklingen i januar måned, for de fire stasjonene som måler temperatur. Temperaturen er representert ved laveste og høyeste temperatur per døgn. Under figurene finnes også to tabeller som oppsummerer statistikk for 1–29. januar.

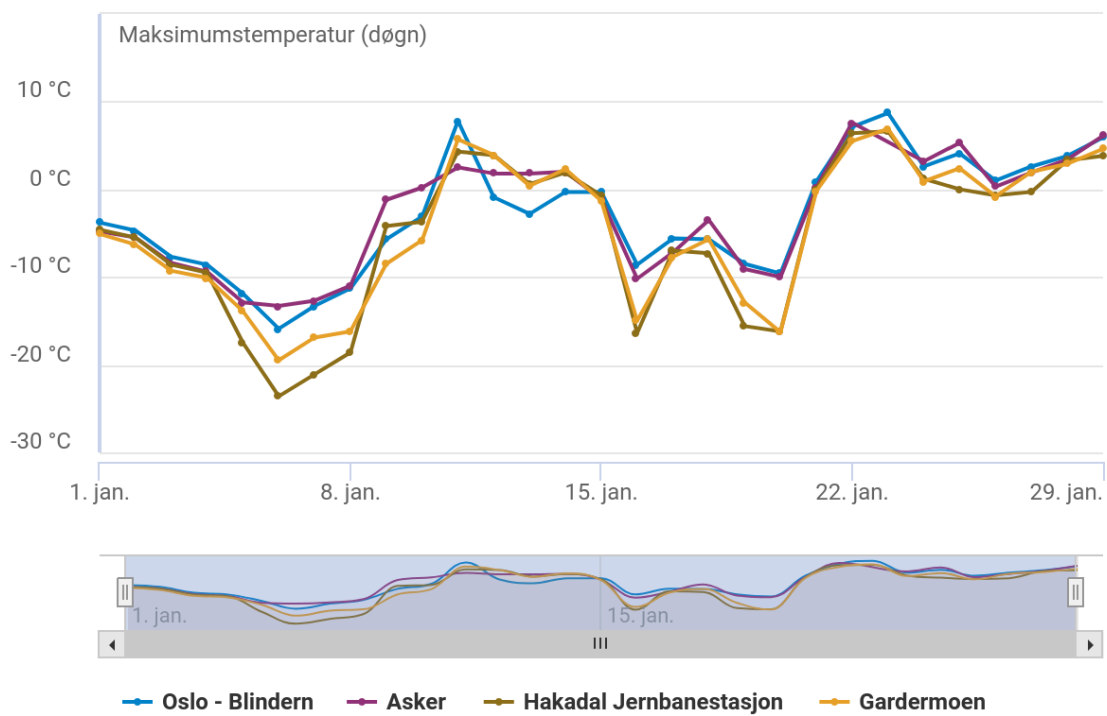
Målingene i januar 2024 har i grove trekk variert mellom -30 og +10 °C. Det var to svært kalde perioder i løpet av måneden, avbrutt av en kortere periode med noen plussgrader.

Minimumstemperaturene målt 6. januar 2024 ved Asker og Oslo - Blindern var blant de 10 kaldeste januarstemperaturene som er målt ved stasjonene de siste 70 årene. Det er også tilfellet i Hakadal, skjønt stasjonene her har bare målt siden 1984. De største avvikene for uke 1–3 var ved Hakadal Jernbanestasjon og Gardermoen. Disse ukene var minst 8 grader kaldere enn normalt her.

Etter de tre første ukene kom det også en lengre periode med plussgrader som vedvarte fram til denne rapporten ble skrevet, dvs. 29. januar. Disse varmegradene førte til såkalte nullgraderspasseringer, hvor snø smelter og evt. fryser igjen, noe som kan gi vanskelig føre. Antall nullgraderspasseringer økt de siste 30 årene i Oslo-området (Tajet m.fl., 2024). På lang sikt forventer vi færre frostdager i Oslo, og antall nullgraderspasseringer forventes å forbli likt på årsbasis, men delvis forskyves fra skuldresesongene til vinteren (Nilsen m.fl., 2020).



Figur 2: Minimumstemperaturer for hvert døgn i januar. Kilde: seklima.met.no



Figur 3: Maksimumstemperaturer for hvert døgn i januar Kilde: seklima.met.no

Tabell 3: Temperaturstatistikk for perioden 1. januar til 21. januar 2024 (uke 1–3).

Navn	Middeltemperatur (°C)	Middeltemperatur, avvik fra normalen 1991-2020 (°C)
Asker	-8,8	-6,7
Gardermoen	-12,0	-8,0
Hakadal Jernbanestasjon	-12,7	-8,4
Oslo - Blindern	-9,0	-7,0

Tabell 4: Temperaturstatistikk for perioden 1. januar til 29. januar 2024.

Navn	Minimums-temperatur (°C)	Maksimums-temperatur (°C)	Nullgraderspasseringer
Asker	-21,9	7,6	10
Gardermoen	-26,7	6,9	10
Hakadal Jernbanestasjon	-29,9	6,6	7
Oslo - Blindern	-23,1	8,7	7

1.1.2 Nedbør

Figurene og tabellene nedenfor viser nedbørmengden i perioden 1.-29. januar 2024 for de åtte utvalgte målestasjonene som måler nedbør.

Alle målestasjonene har registrert mer nedbør enn det som er normalen for 1991-2020.

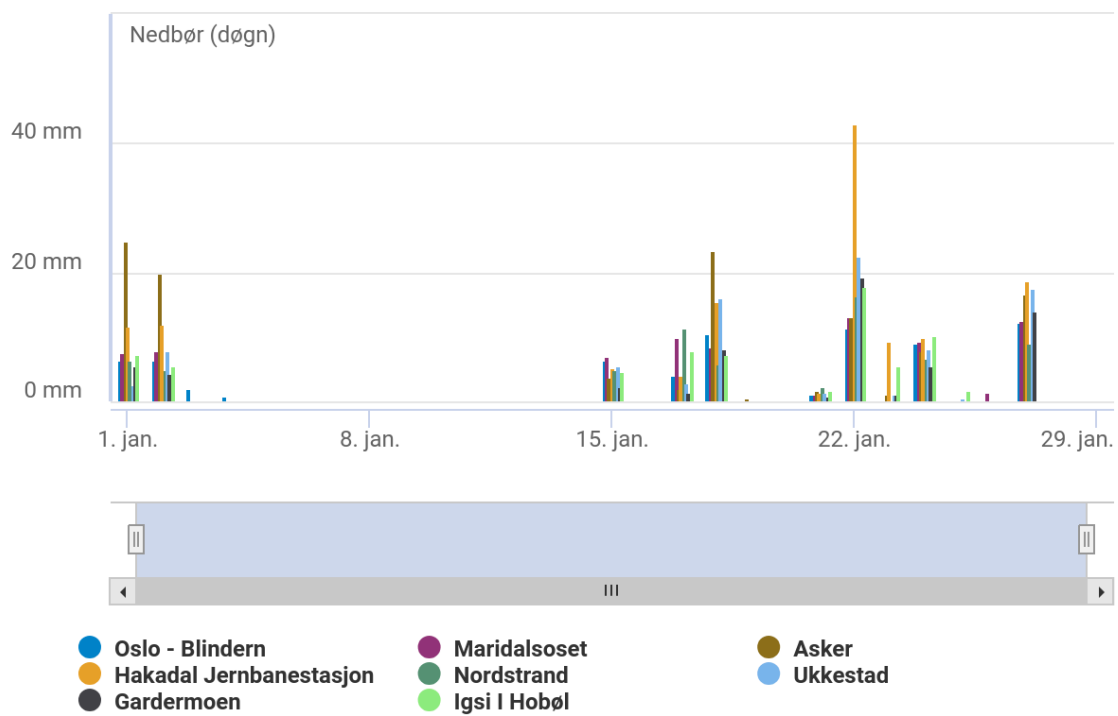
Total observert nedbør på Oslo Blindern var per 29.01.2024 71,1 mm, noe som blir 22,6 % mer enn normalen for hele januar, og den 15. største nedbørmengden observert på Blindern i samme periode i januar så lenge det har blitt observert nedbør på Blindern. Men vi må bare tilbake til januar 2023 for å finne en januar-måned med mer nedbør enn i januar 2024, da ble det målt 100,5 mm på Blindern i samme periode.

Av de utvalgte stasjonene målte Hakadal Jernbanestasjon mest totalt med 131,9 mm. Det er mer enn halvparten mer enn normalt (55,2 % mer enn normalen). Dette er den 8. største nedbørmengden som er målt i Hakadal, når vi ser på hva de to målestasjonene Hakadal Jernbanestasjon og Hakadal Blikrudhagan har registrert i periodene 1983-2005 og 2007-2024, henholdsvis.

Den største døgnnedbøren som ble registrert på Oslo Blindern i perioden 1.-29. januar var 12,4 mm den 27. januar.

Hakadal Jernbanestasjon registrerte den største døgnnedbøren med 43,1 mm den 22. januar. Dette er det meste som er registrert på ett døgn i Hakadal i perioden 1983-2024. Denne nedbøren falt som regn.

I perioden 1. - 29. januar var det målt 9 eller 10 nedbørdøgn (dager med nedbør på minst 1 mm) på målestasjonene. Dette er ikke spesielt mange, på Oslo Blindern har det vært 26 år med flere nedbørdøgn i samme periode. Det meste som er registrert her er 22 nedbørdøgn i januar siden målingene startet i 1937, målt i 1988.



Figur 4: Døgnnedbør i januar 2024. Kilde: seklima.met.no

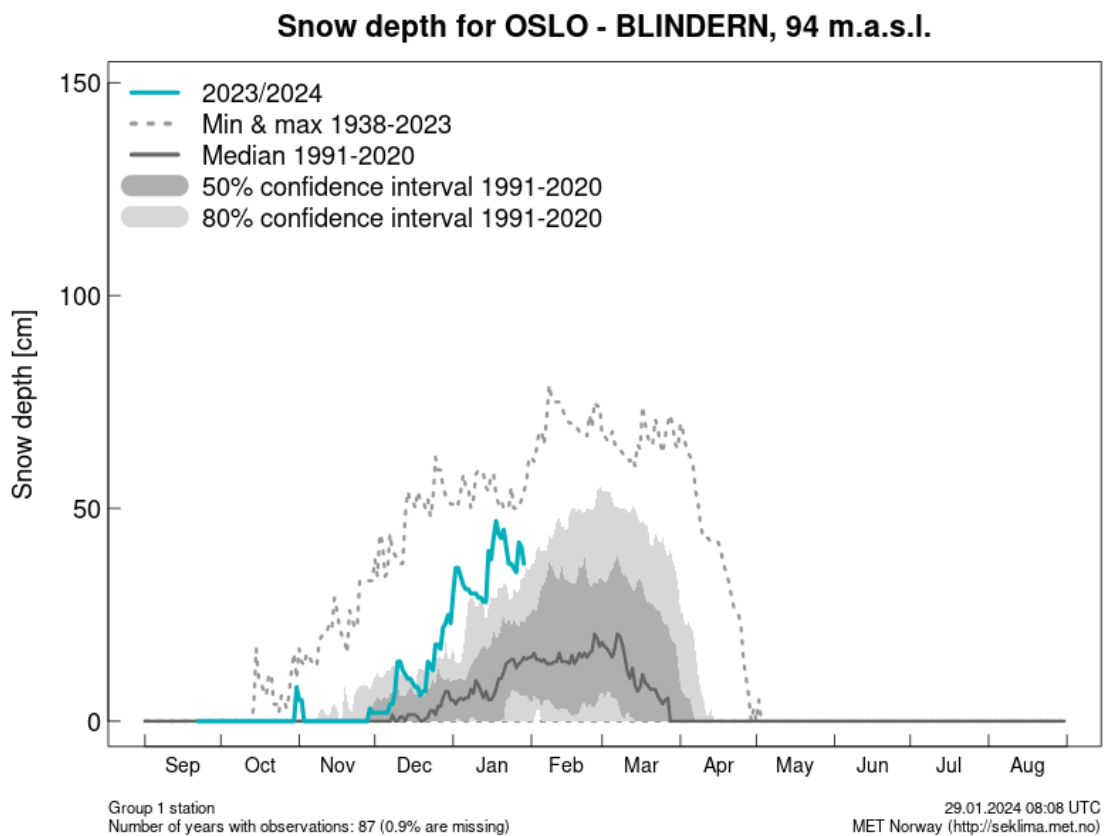
Tabell 5: Nedbørstatistikk for de første ukene av januar 2024

Stasjon	Månedsnedbør (mm)	Månedsnedbør, avvik fra januar-normalen (1991-2020)	Største døgnsnedbør (mm)	Antall nedbørdøgn (med nedbør ≥ 1 mm)
Oslo - Blindern	71,1	22,6 % over normalen	12,4 (den 27.01.)	10
Maridalsoset	79,3	14,9 % over normalen	13,3 (den 22.01.)	10
Asker	115,4	42,5 % over normalen	24,9 (den 01.01.)	10
Hakadal Jernbanestasjon	131,9	55,2 % over normalen	43,1 (den 22.01.)	10
Nordstrand	69,1	38,2 % over normalen	16,5 (den 22.01.)	9
Ukkestad	86,7	25,7 % over normalen	22,6 (den 22.01.)	10
Gardermoen	62,9	Har ingen normal	19,2 (den 22.01.)	9
Igsi i Hobøl	69,6	3,9 % over normalen	17,8 (den 22.01.)	10

1.1.3 Snødybde

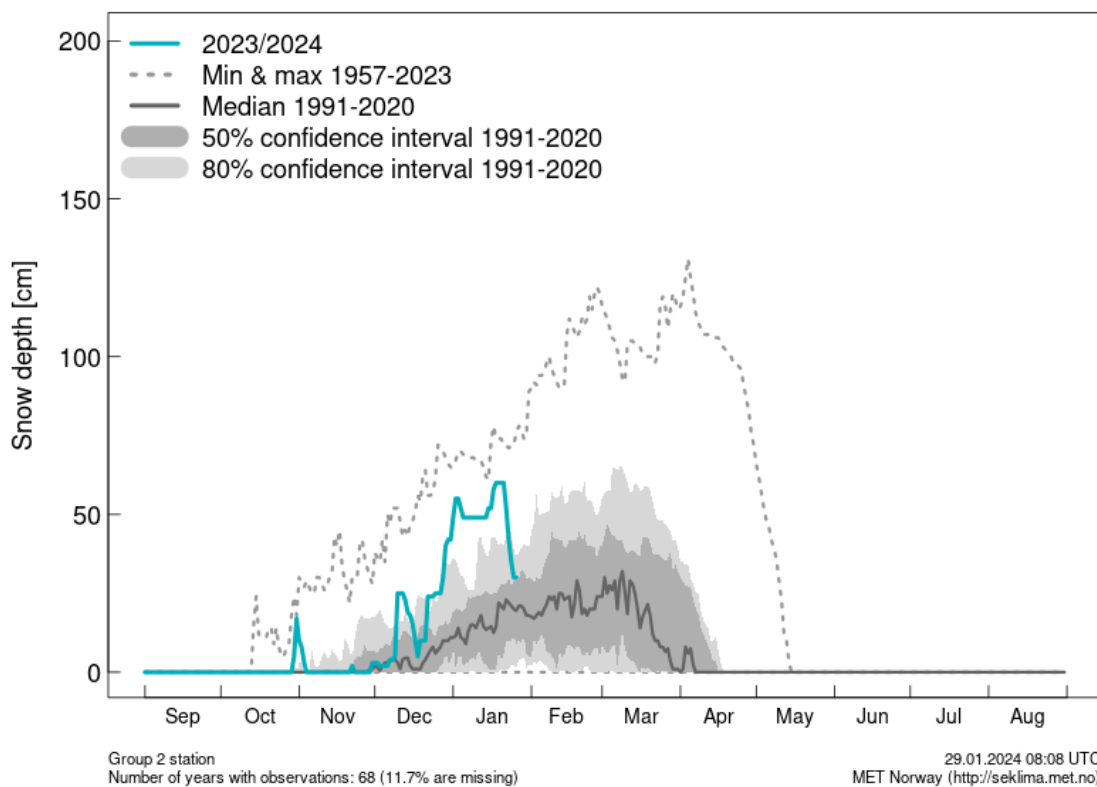
Under følger observasjoner fra utvalgte stasjoner som dekker Stor-Oslo og har en relativt lang driftsperiode. Data er tilgjengelig på seklima.met.no, mens figurene under er hentet fra cryo.met.no, der de til enhver tid er oppdatert. I tillegg vil kart fra senorge.no for utvalgte dager med nysnø presenteres.

I grafene under er det klart at det er mye snø i området, noe som bekreftes av kartene over snømengde i prosent av medianen på slutten av dette underkapitlet. En ser også fra grafen for Hakadal jernbanestasjon at det er den største snømengden registrert på enkelte av dagene. Men det bør nevnes at måleserien ved denne stasjonen startet i 2008, så måleserien er ikke veldig lang. For de andre er det ikke satt dagsrekorder i observert snødybde, men snødybden ligger i sonen mellom 80% confidence interval og maksimalt observert snødybde for samtlige stasjoner for perioden. Det er også klart i kartene at det er mest snø i forhold til normalen i de vestlige områdene av Akershus og Oslo.



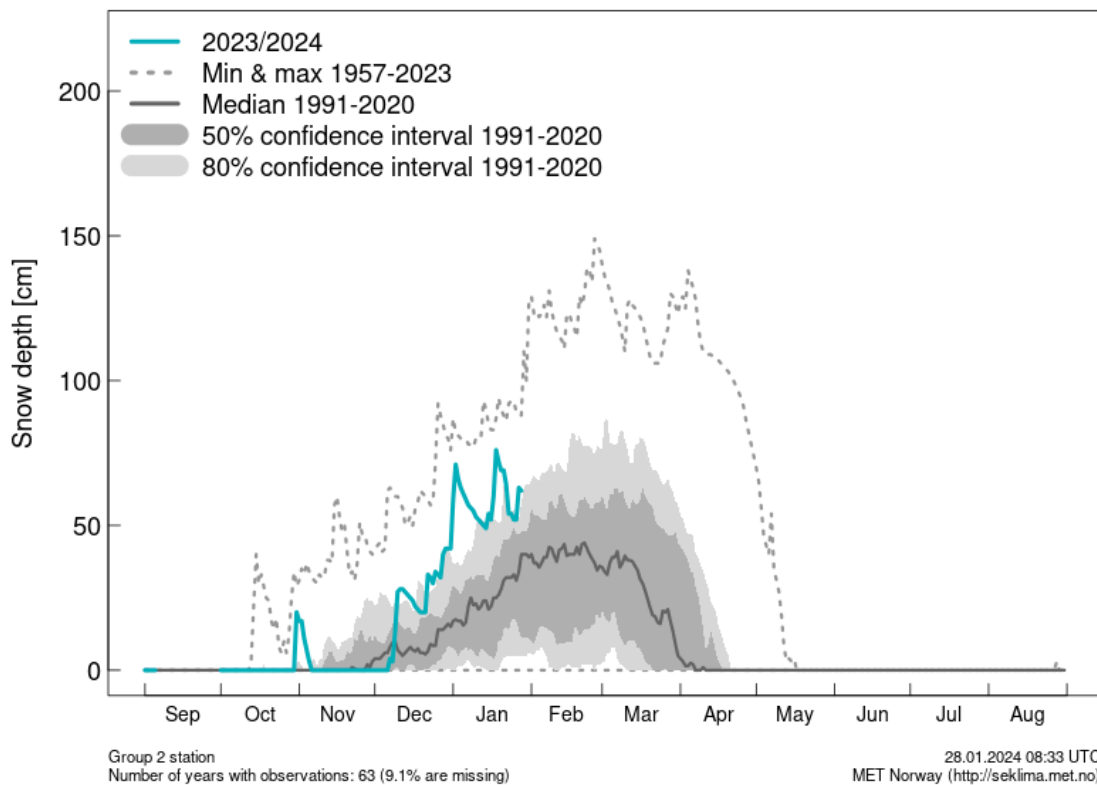
Figur 5: Snødybde målt ved Oslo Blindern vinteren 2023/2024 sammenliknet med tidligere år. Kilde: cryo.met.no.

Snow depth for MARIDALSOSET, 173 m.a.s.l.



Figur 6: Snødybde målt ved Maridalsoset vinteren 2023/2024 sammenliknet med tidligere år. Kilde: cryo.met.no.

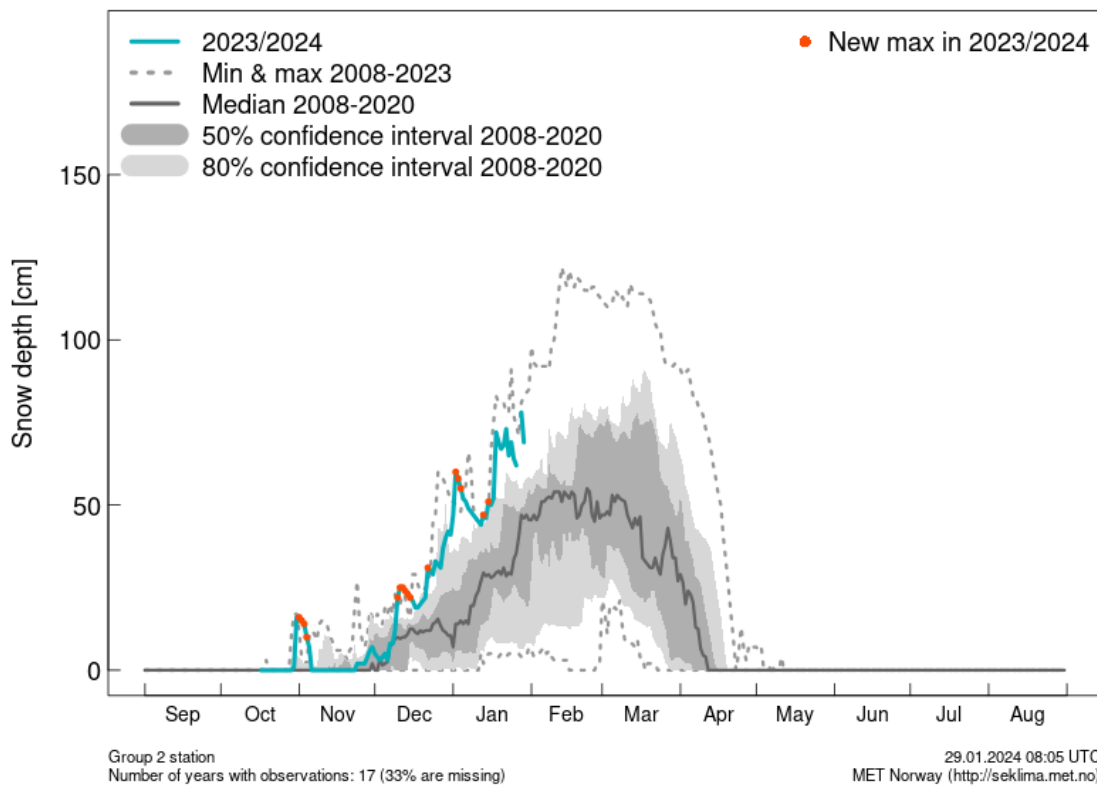
Snow depth for ASKER, 163 m.a.s.l.



Figur 7: Snødybde målt ved Asker vinteren 2023/2024 sammenliknet med tidligere år.

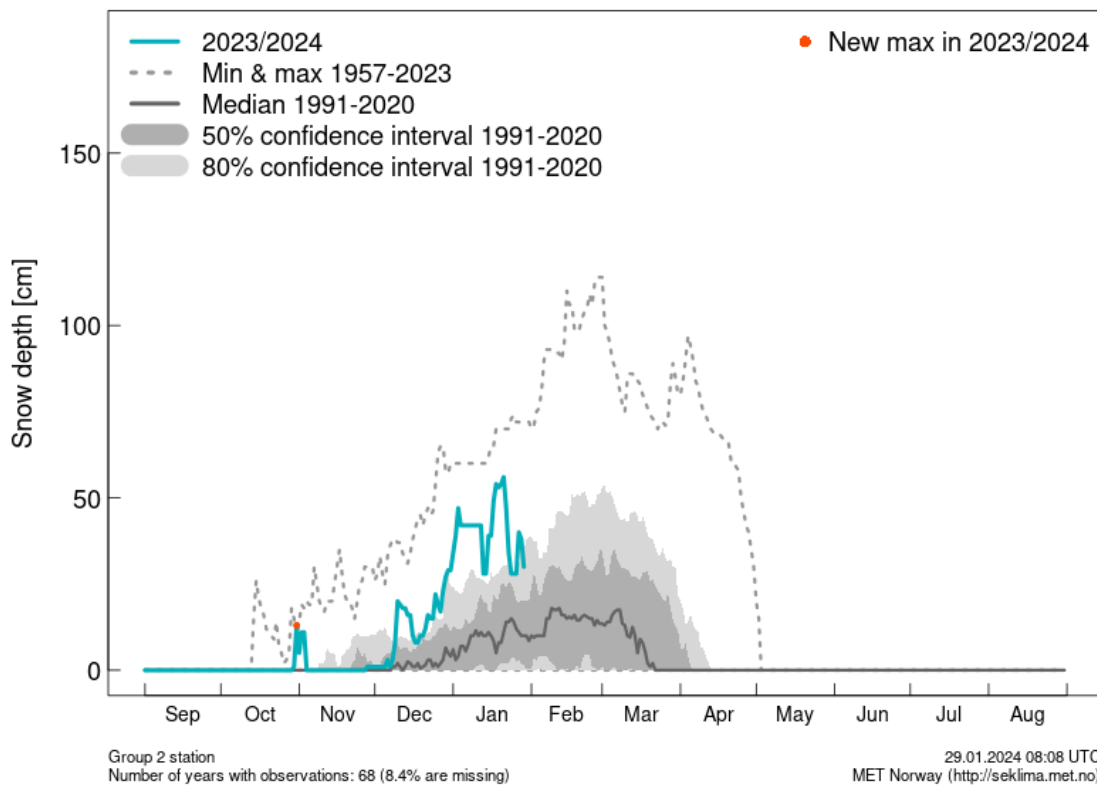
Kilde: cryo.met.no.

Snow depth for HAKADAL JERNBANESTASJON, 170 m.a.s.l.



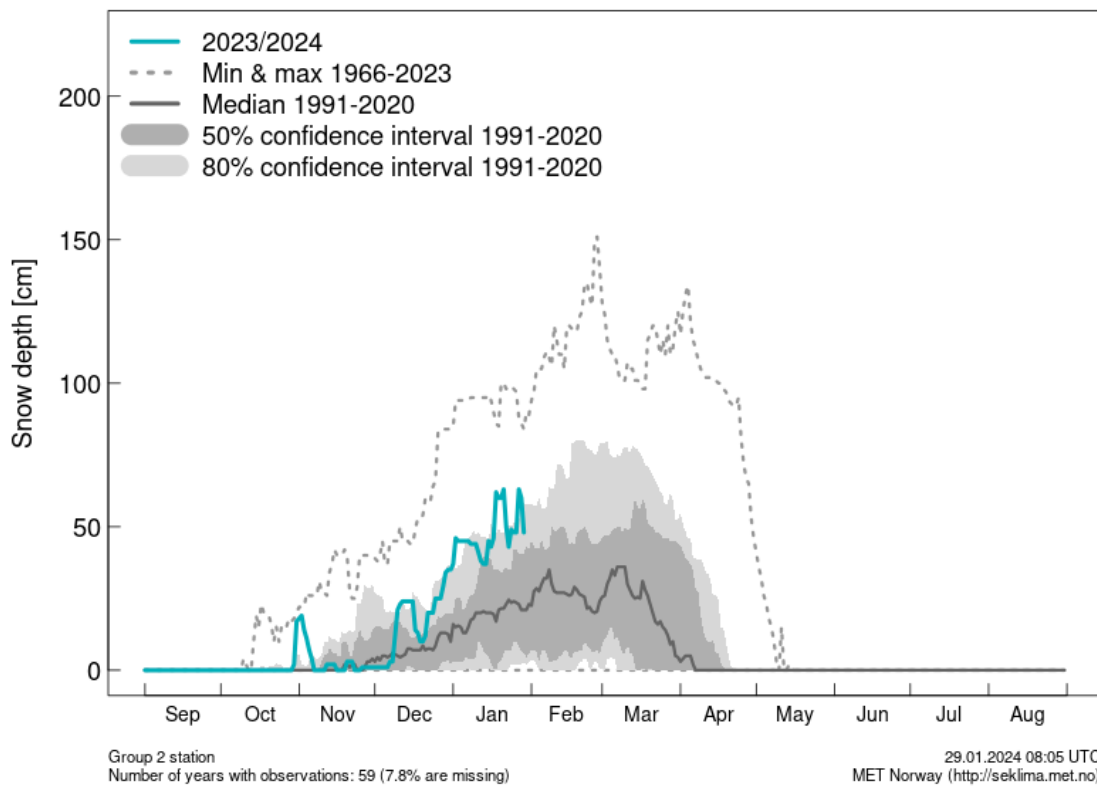
Figur 8: Snødybde målt ved Hakadal Jernbanestasjon vinteren 2023/2024 sammenliknet med tidligere år. Kilde: cryo.met.no.

Snow depth for NORDSTRAND, 118 m.a.s.l.



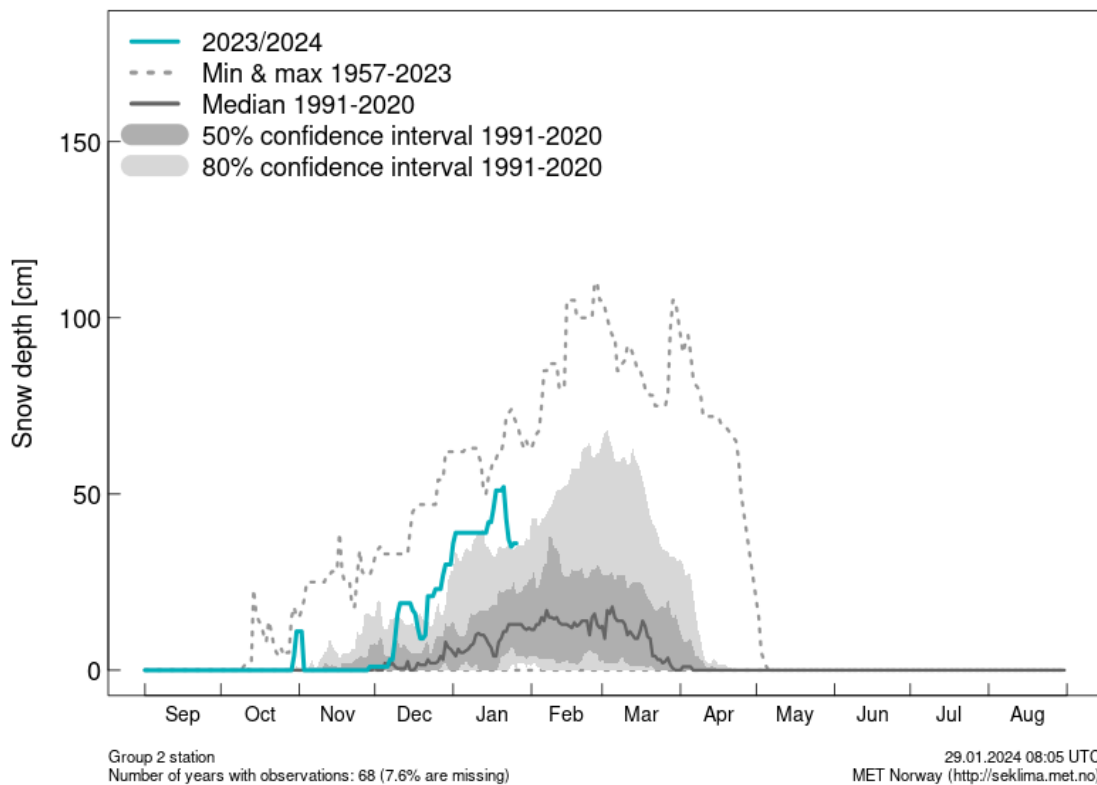
Figur 9: Snødybde målt ved Nordstrand vinteren 2023/2024 sammenliknet med tidligere år. Kilde: cryo.met.no.

Snow depth for UKKESTAD, 187 m.a.s.l.

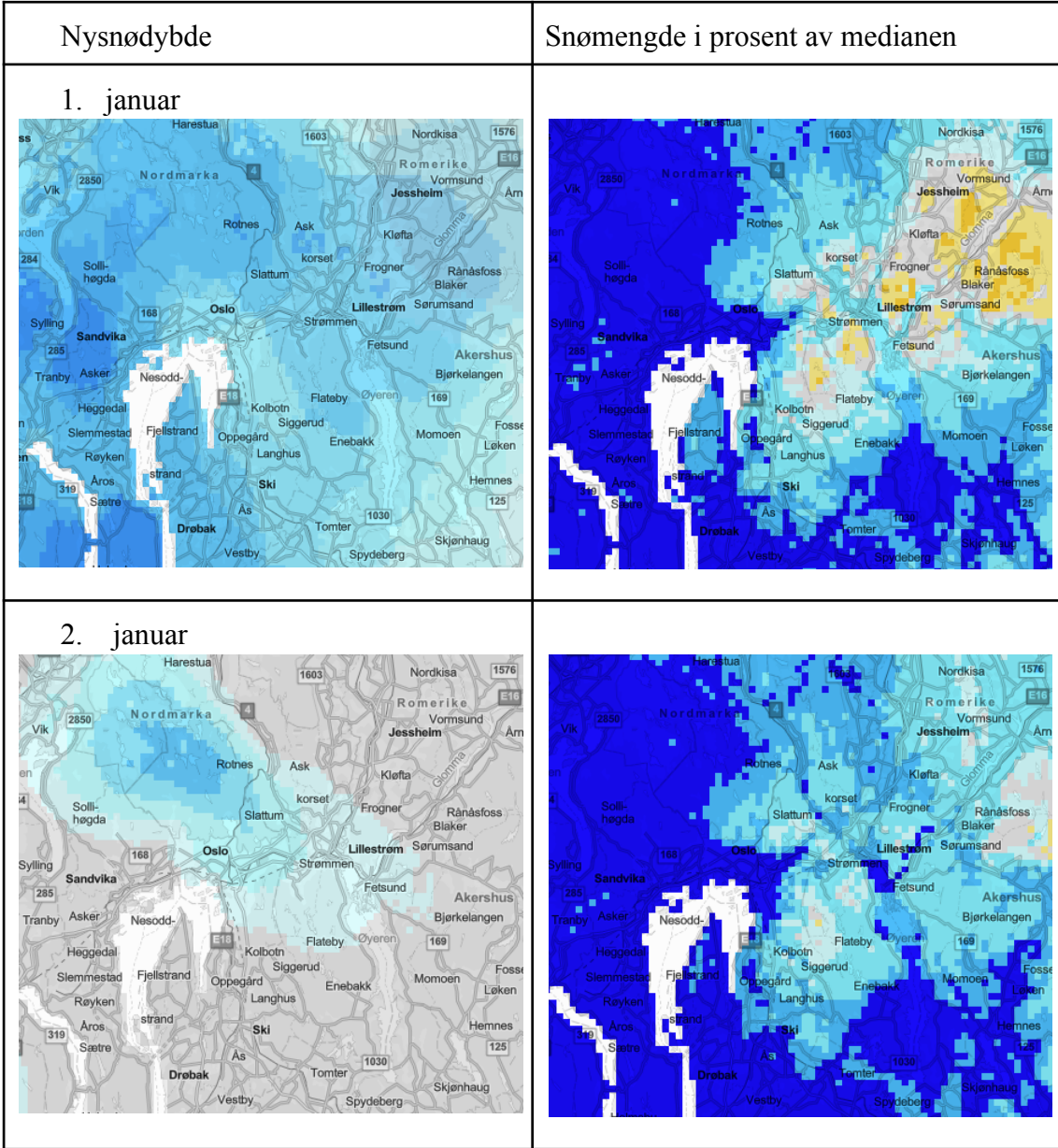


Figur 10: Snødybde målt ved Ukkestad vinteren 2023/2024 sammenliknet med tidligere år. Kilde: cryo.met.no.

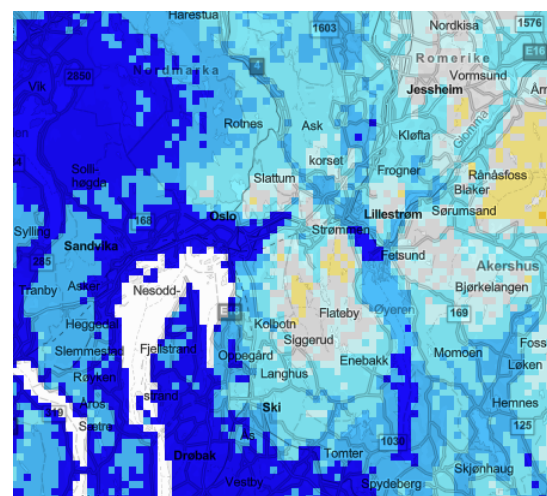
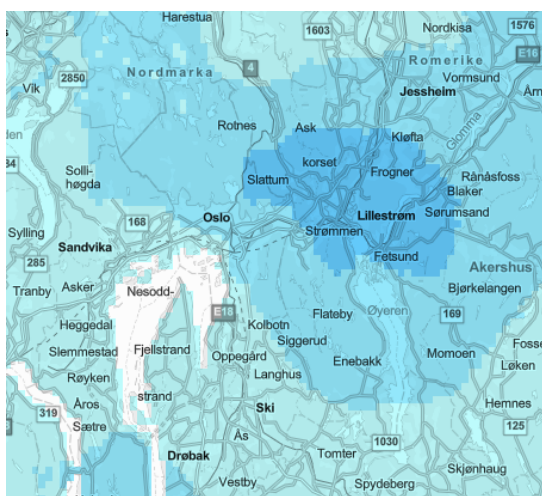
Snow depth for IGS1 I HOBØL, 144 m.a.s.l.



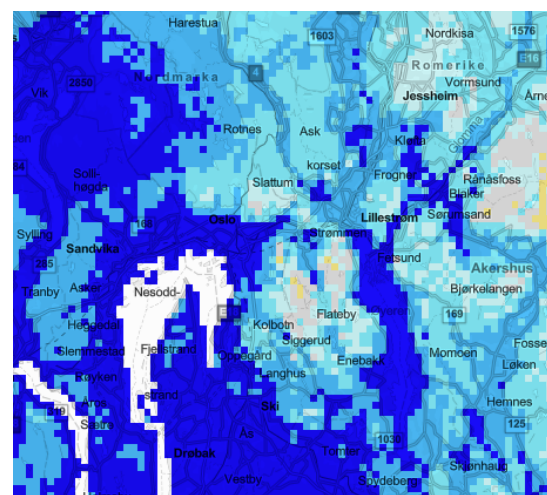
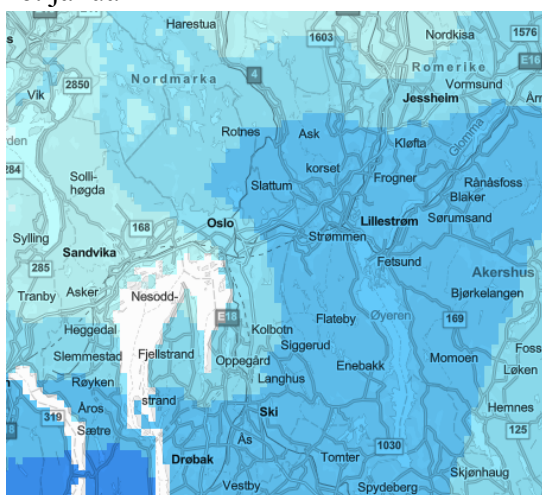
Figur 11: Snødybde målt ved Igsi i Hobøl vinteren 2023/2024 sammenliknet med tidligere år. Kilde: cryo.met.no.



14. januar



16. januar



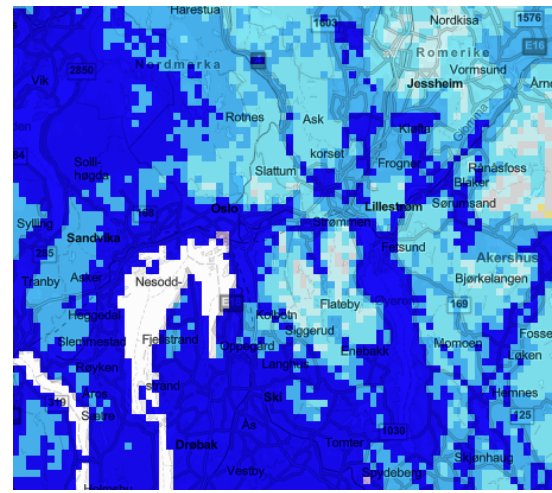
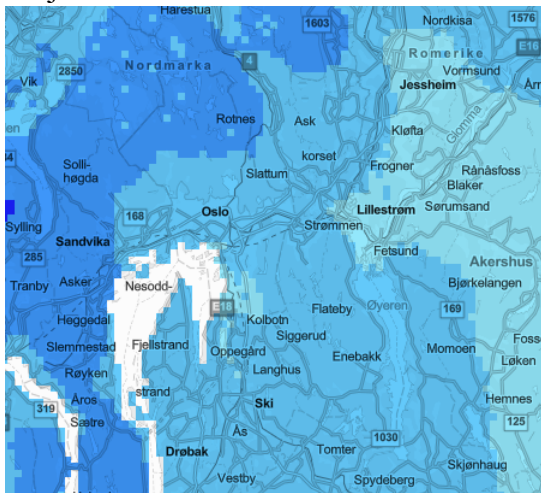
Meteorologisk institutt
Org.no 971274042
post@met.no
www.met.no

Oslo
P.O. Box 43 Blindern
0313 Oslo, Norway
T. +47 22 96 30 00

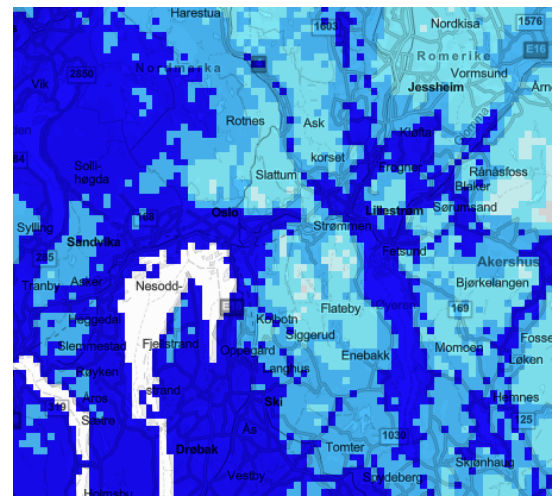
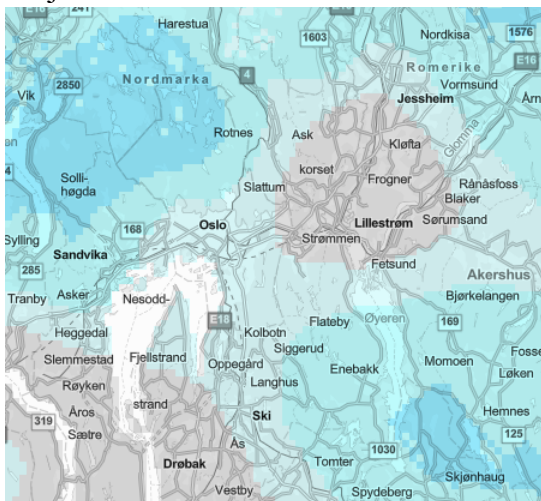
Bergen
Allégaten 70
5007 Bergen, Norway
T. +47 55 23 66 00

Tromsø
P.O. Box 6314, Langnes
9293 Tromsø, Norway
T. +47 77 62 13 00

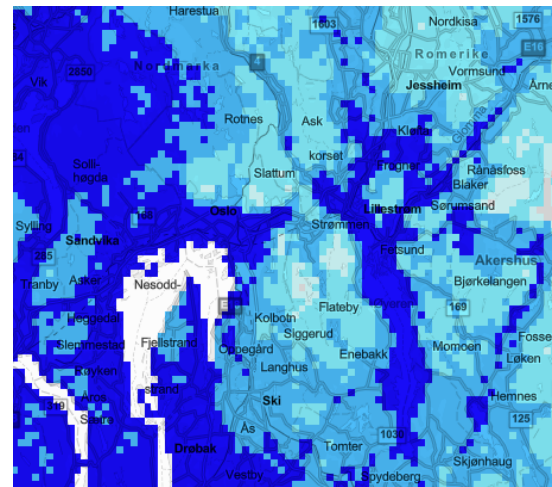
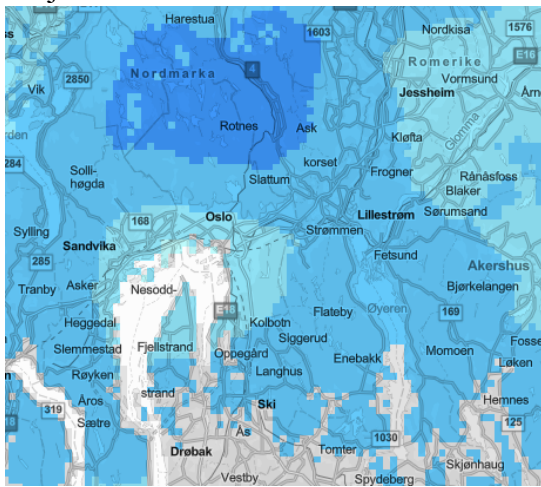
17. januar



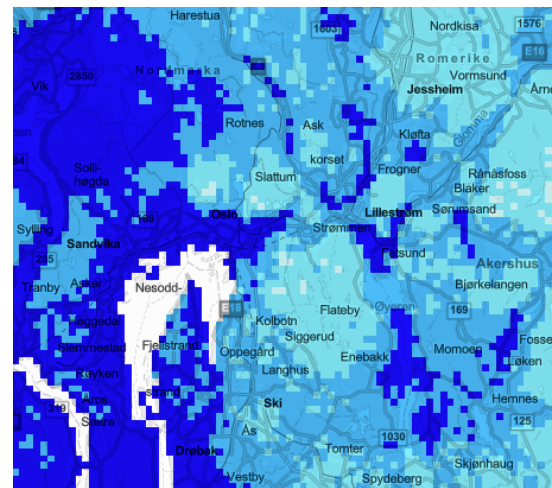
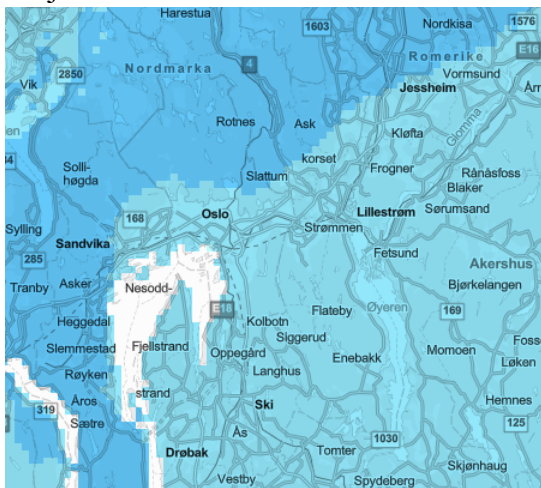
20. januar



21. januar



26. januar

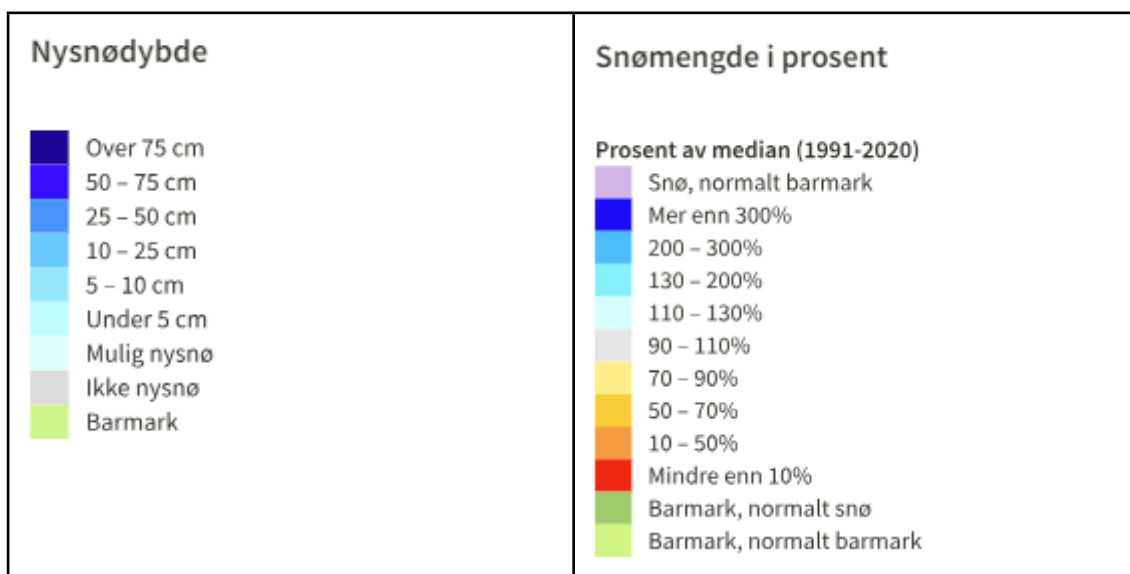


Meteorologisk institutt
Org.no 971274042
post@met.no
www.met.no

Oslo
P.O. Box 43 Blindern
0313 Oslo, Norway
T. +47 22 96 30 00

Bergen
Allégaten 70
5007 Bergen, Norway
T. +47 55 23 66 00

Tromsø
P.O. Box 6314, Langnes
9293 Tromsø, Norway
T. +47 77 62 13 00



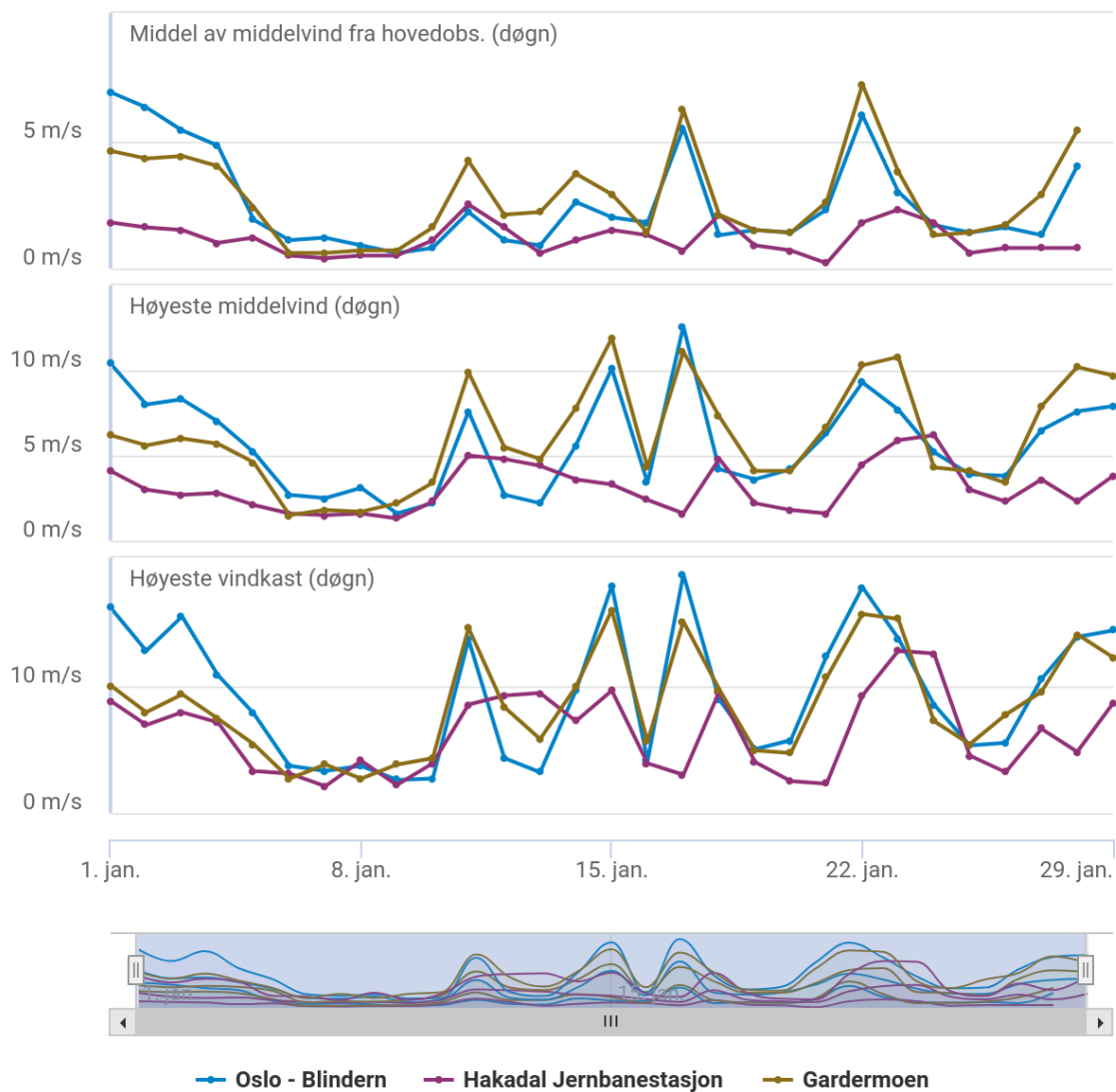
Figur 12: Nysnødybde (venstre) og snømengde i prosent av medianen (høyre) for utvalgte dager i januar 2024. Kilde: senorge.no.

1.1.4 Vind

Figuren og tabellen nedenfor viser vindmålinger i perioden 1.-29. januar 2024 for de tre målestasjonene som måler vind.

Det ble registrert flere perioder med relativt mye vind. Den høyeste middelvinden og de høyeste vindkastene ble registrert ved Oslo Blindern, henholdsvis 12,6 m/ og 18,7 m/s.

Det har vært 13 dager med vindkast over 10 m/s på Oslo Blindern i januar 2024. Gjennomsnittet for de samme dagene i januar i perioden som det har vært målt vind på denne stasjonen er 10,7 dager. Det meste som er registrert er 22 slike dager på Oslo Blindern (i 1993).



Figur 13: Vindmålinger for hvert døgn i januar 2024. Kilde: seklima.met.no

Tabell 6: Vindstatistikk for de første ukene av januar 2024

Stasjon	Høyeste middelvind (m/s)	Høyeste vindkast (m/s)	Antall dager med vindkast over 10 m/s
Oslo - Blindern	12,6	18,7	13
Hakadal Jernbanestasjon	6,2	12,7	2
Gardermoen	11,9	15,9	8

2 Vurderinger av sjeldenhet

For å vurdere hvor uvanlig været i januar 2024 var, så har vi forsøkt å tallfeste sjeldenhet. Vi har vurdert temperatur, nedbør, snø og vind separat i dette kapittelet, og i neste kapittel oppsummerer vi resultatene.

2.1 Temperatur

Vi kan vurdere sjeldenhet for kuldeperioder fra 1 til 5 dager. Vi har valgt begge disse endepunktene fordi det var en del variasjon i sjeldenheten. Ved Asker og Blindern var sjeldenheten lik for alle varigheter. For Gardermoen var den lengste varigheten sjeldnest, mens for Hakadal var den korteste varigheten sjeldnest.

Den kaldeste døgnet var 6. januar, og den kaldeste 5-dagersperioden var mellom 4. og 8. januar. Middeltemperatur og sjeldenhet kan ses i tabellen under.

Tabell 7: Sjeldenhet for lave middeltemperaturer.

Navn	Middeltemperatur 6. januar	Returperiode for 1 døgn	Middeltemperatur 4.–8. januar	Returperiode for 5 døgn sammenhengende
Asker	-17,8	> 5 år	-15,5	> 5 år
Gardermoen	-22,0	> 5 år	-19,6	> 10 år
Hakadal Jernbanestasjon	-26,7	> 100 år	-21,8	> 30 år
Oslo - Blindern	-18,8	> 5 år	-15,5	> 5 år

Disse tallene er basert på dimensjonerende utetemperaturer for kommunene Oslo, Asker, Ullensaker og Nittedal. Disse dimensjonerende tallene viser returperioder for lave temperaturer over flere døgn. Tallmaterialet er beregna i 2023 og er basert på kommunene slik de var da.

En så kald 5-dagersperiode forventer vi altså sjeldnere enn en gang hvert 5. år i dagens klima i Oslo og Asker. I Nittedal kan det kalde døgnet 6. januar anses som en 100-årshendelse, mens 5-dagershendelsen fortsatt ventes å inntreffe sjeldnere enn en gang hver 30. år. Denne lange kuldeperioden var også sjeldnere enn en 10-årshendelse i Ullensaker.

Minimumstemperaturen på Blindern i Oslo den 6. januar på $-23.1\text{ }^{\circ}\text{C}$ er sjeldent, med en returperiode på 200 år, viser en studie gjort av [World Weather Attribution](#). Studien viser

også at minimumstemperaturen ville vært omtrent 4 grader lavere hadde det ikke vært for menneskeskapte klimaendringer.

Temperaturen svingte også mange grader over og under nullpunktet i januar 2024. Dette er vanlig i vinteren i Oslo-området, skjønt det er mer frekvent i dag enn det var for 30 år siden.

2.2 Nedbør

Det ble ved alle målestasjonene registrert mer nedbør i perioden 1. - 29. januar 2024 enn det som er normalt i hele januar (1991-2020). Den største nedbørmengden ble registrert i Hakadal, med over 50 % mer nedbør enn normalen for januar. Dette er den 8. største nedbørmengden som er målt her, og det er uvanlig mye. Ved Oslo Blindern ble det registrert 23 % mer enn normalen, og den 15. største nedbørmengden som er registrert i denne perioden i januar siden målingene startet, men mindre enn det som ble registrert i fjor.

Antall nedbørdøgn i perioden er 9-10 og ikke uvanlig mange sammenlignet med tidligere år. Men det at det kom mer nedbør enn normalt på få dager, betyr at det kom relativt mye noen av de dagene det regnet/snødde.

Det ble den 22. januar registrert rekordhøy døgnet nedbør i Hakadal, denne nedbøren falt som regn. Ved Oslo Blindern ble det på det meste registrert 12,4 mm den 27. januar, dette falt også som regn og mengden er ikke ekstrem.

2.3 Snødybde

Som skrevet over er det for enkelte områder den største snødybden som er registrert på stasjonen for de dagene i januar, og for samtlige stasjoner er dette ganske så høye registreringer for så tidlig i vintersesongen. Dette er likevel ikke de største snødybdene på stasjonene da det pleier å bli mer snø senere i sesongen. En utfordring er økningen i snødybde på kort tid. På Blindern ble den største økningen i snødybde på et døgn registrert til 12 cm, dette er ikke eksepsjonelt på noe vis og skjedde senest i mars 2023. På Hakadal Jernbanestasjon er den største snødybden økningen på 20 cm, noe som ikke helt matcher 5.1.23 med 26 cm. I Asker er størst økning i snødybde på en dag registrert til 16 cm i januar 2024, dette er heller ikke oppsiktsvekkende.

2.4 Vind

Det ble registrert mange dager med mye vind i januar, særlig ved Oslo Blindern. Her ble det registrert flere dager med vindkast over 10 m/s enn det som er normalt i januar. Ekstra mye vind kan ha hindret noe av nedbøren i å bli fanget opp av målesensorene. Når det er kraftig vind og samtidig så kaldt at nedbøren faller som tørr snø, kan deler av nedbøren blåse forbi målesensoren, slik at de registrerte nedbørmengdene kan være lavere enn det som virkelig har falt. Vind og snøfokk kan også føre til oppstuvning av snø lokalt, med påfølgende konsekvenser.

3 Oppsummering og konklusjon

Temperaturen i starten av januar var veldig lav. Det kaldeste døgnet var 6. januar, som var en 5-årshendelse i Oslo, Asker og Ullensaker, men en 100-årshendelse i Nittedal. Ser en spesifikt på minimumstemperaturen, så var den i Oslo i løpet av den 6. januar nede i en verdi som tilsvarer en 200-årshendelse. Kulden over 5 dager var en 10-årshendelse i Ullensaker, og en 30-årshendelse i Nittedal, mens det i Oslo og Asker var en 5-årshendelse. Et eksempel på tilsvarende forhold i Oslo-området er for eksempel vinteren 2010, som også hadde en klar kuldebølge. Dersom vi ser på den lengre kuldebølgen som vedvarte fra oktober 2023, så er dette en sjelden hendelse som vi ikke har beregnet returperioden på. Omslaget fra kaldt til varmt/mildt må ansees som normalt, og et vintervær som ligger rundt 0 har blitt stadig vanligere i Oslo. Mer av vinteren vil bli av denne typen i framtida, men vinteren vil samtidig bli kortere, så antall dager med tining og frysing kan forbli likt på lang sikt, men gradvis forskyves fra høst/vår mot vinter.

Nedbørmengdene som er registrert er heller ikke rekordhøye, med unntak av døgnedbøren på en målestasjon. Men det kom mer nedbør enn normalt og det var

skikkelig snøvær noen av dagene. En målestasjon (Hakadal Jernbanestasjon) registrerte uvanlig store nedbørmengder totalt i januar. Der falt det meste som regn.

Økningen i snødybde i seg selv er ikke ekstrem, der har vi flere observasjoner av betydelig mer snø i datasettene en finner på seklima.met.no. Mengden snø på bakken var ganske stor, og rekordstor enkelte steder for perioden på vinteren.

Det ble ikke registrert ekstreme vindhastigheter, men flere dager med kraftige vindkast enn det som er gjennomsnittet i januar.

Det som blir spesielt er når vi setter de ulike elementene sammen. Det er sjelden at det snør såpass mye når det er så kaldt. En kombinasjon av kald, lett snø og vind har antagelig ført til at virkelig nedbør ligger over de målte nedbørmengdene. I tillegg er kald snø veldig lett, og det blir derfor også mye snøfökk, som fører til fonndannelse. Vi kan ikke regne ut returperioder for dette, og må nøye oss med den subjektive vurderingen at dette inntreffer sjeldent.

Referanser

Mjelstad, H. (2024)

Svært vanskelige kjøreforhold i deler av Agder og Østlandet på grunn av regn på snø-og islagt vei 22. januar 2024, MET report 30-2024.

Tajet, H.T.T., Hanssen-Bauer, I., Nilsen, I. B., Tveito, O.E., Gangstø, R. (2024)

Temperaturindekser 1961-1990 og 1991-2020, MET report 02-2024.

Nilsen, I. B., Hanssen-Bauer, I., Tveito, O. E., Wong, W. K. (2020) *Projected changes in days with zero-crossings for Norway*. International Journal of Climatology, 41(4).

[Doi.org/10.1002/joc.6913](https://doi.org/10.1002/joc.6913)