





Fjälls säkerhetsrådets uppdrag

Att förebygga tillbud och olyckor i fjällen genom att:

- främja samordningen av de olika verksamheter som ingår i arbetet med fjälls säkerhet.
- verka för information och utbildning om fjälls säkerhet
- följa och stödja forskning och utvecklingsarbete om fjälls säkerhet

Organisationer som ingår i Fjällsäkerhetsrådet 2021-2023



Länsstyrelsen
Norrbotten



Länsstyrelsen
Västerbotten



Länsstyrelsen
Jämtlands län



LÄNSSTYRELSEN
DALARNAS LÄN



FÖRSVARSMAKTEN



Välkomna till Fjällsäkerhetsrådets seminarium om klimatet och fjällen

KL. 13-13,10	Inledning Ingela Hiltula / Per-Olov Wikberg
KL 13,10-13,20	Introduktion till ämnet kring klimatanpassning och fjällsäkerhet
Kl. 13,20-13,55	Klimatförändringar i fjällen: vad säger klimatmodellerna om framtiden? <i>Prof. Erik Kjellström, SMHI</i>
Paus 15 min.	
Kl. 14,10-14,40	Drift av skidanläggningar i ett framtida klimat, utmaningar och möjligheter. <i>Magnus Noppa, VD SLAO</i>
KL.14,40 -15,10	Klimatförändring i alpin miljö - orsak och verkan och hur påverkar det bergsguiden? <i>Carl Lundberg, Bergsguide, SBO</i>
Paus 15 min	
KL. 15,25-15,55	Landskapsändringar och naturfare ved tap av permafrost, brear og snöfonner. Utfordringer for fjellturisme og fjellredning i Jotunheimen. <i>Albert Lunde, Nasjonalt kompetansesenter for fjellredning, Norge</i>
KL. 15,55-16,20	Kommer drunknings och isrelaterade fjällolyckor att bli vanligare i framtiden och vad vet vi om hypotermi? <i>Marie Nordgren, ICAR MedCom</i>
Paus 15 min	
Kl. 16,35-17,15	Paneldiskussion Paneldeltagare Carl Lundberg, SBO, Martin Helmersson, SVEFRO, Lars Back, Länsstyrelsen i Jämtland, Magnus Noppa, SLAO, Andreas Edholm, BOHST/JHT, Jenny Råghall, Klätterförbundet, Maria Persson, fjällchef, STF
Sammanfattning	Ingela Hiltula, Naturvårdsverket

Framtidens klimat och fjällen

Klimatförändring i fjällen: vad säger klimatmodellerna om framtiden i fjällen och hur kan klimatförändringar påverka fjällturismen och fjällsäkerheten?

Naturvårdsverkets Fjällsäkerhetsråd bjuder in till ett seminarium med fokus på klimatfrågor och fjäll där experter presenterar och diskuterar om hur ett framtida och varmare klimat kan komma att påverka fjällen, fjällturismen och fjällsäkerhetsarbetet.

Medverkande är bland annat SMHI, Svenska Bergsguidesorganisationen, Svenska skidanläggningars organisation, Fjällräddningen, Jämtland&Härjedalen Turism, Svenska Turistföreningen, Nationellt kompetenscentrum för fjällräddning i Norge mfl.

Tid: 10 november kl. 13-17

Plats: Mittuniversitetet Östersund, Forskarens väg 8, F229 Hus F

Obs: Begränsat antal platser, obligatorisk föranmälan

<https://eu.invaio.com/l/caWno7ZwkD>



Mer information finns på:

www.fjallsakerhetsradet.se/om-oss/klimatseminarium-10-nov-2023/



Hur arbetar Naturvårdsverket med klimatanpassningfrågor som berör fjällturism och fjällsäkerhet?



Naturvårdsverket 2020

1. Klimat- och sårbarhetsanalys

1.1. Finns en klimat- och sårbarhetsanalys som uppdaterats vid väsentliga förändringar i verksamheten och senast för fem år sedan?

Ja

Naturvårdsverkets klimat- och sårbarhetsanalys har delats in i två olika delar i myndighetens handlingsplan. Dels presenteras en övergripande analys av hur myndighetens verksamhetsområde kommer att påverkas av ett förändrat klimat samt vilka klimatscenarier som myndigheten väljer att utgå ifrån i sitt arbete. Den andra delen av sårbarhetsanalysen är kopplad till föreslagna klimatanpassningsåtgärder - där en analys förs hur nuvarande arbete kommer påverkas av klimatförändringar och hur detta ska adresseras för att fullfölja myndighetens uppdrag även i framtiden.

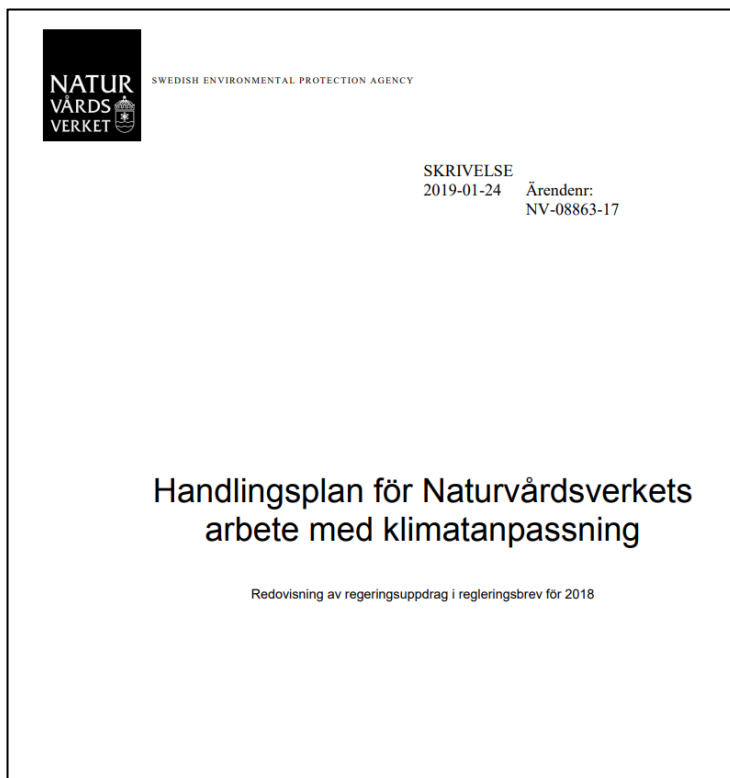
1.2. Har ni identifierat bestämmelser i lagar och andra författningar som påverkar myndighetens arbete med klimatanpassning?

Ja

Naturvårdsverkets handlingsplan lyfter fram myndighetens roll och ansvar och har analyserat klimatanpassningsarbetet utifrån Nationella strategin för klimatanpassning, Förordning (2018: 1428) om myndigheters klimatanpassningsarbete samt miljöbalkens roll i klimatanpassningsarbetet. Naturvårdsverket har avgränsat analysen till myndighetens rådighet. Annan relevant lagstiftning så som Plan- och bygglagen har inte presenterats specifikt i handlingsplanen. Skogsvårdslagstiftningen har lyfts fram som särskilt viktig.

Naturvårdsverkets handlingsplan lyfter fram myndighetens roll och ansvar och har analyserat klimatanpassningsarbetet utifrån Nationella strategin för klimatanpassning, Förordning (2018: 1428) om myndigheters klimatanpassningsarbete samt miljöbalkens roll i klimatanpassningsarbetet. Naturvårdsverket har avgränsat analysen till myndighetens rådighet. Annan relevant lagstiftning så som Plan- och bygglagen har inte presenterats specifikt i handlingsplanen. Skogsvårdslagstiftningen har lyfts fram som särskilt viktig.

1.3. Vilka risker/möjligheter är viktigast att hantera inom ert ansvarsområde?



” Naturvårdsverket ska analysera och kartlägga vilka områden och fastigheter som är belägna i riskområden och hur de kan klimatanpassas”

”Vidare ska vår vägledning till uppdragstagarna vad gäller fastighetsförvaltning avseende investeringar och underhåll ses över för att säkerställa att denna beaktar effekterna av ett förändrat klimat. Naturvårdsverket ska också ta fram en klimat och sårbarhetsanalys för de fastigheter som befinner sig i utpekade riskområden.”

”Naturvårdsverket ska förebygga och hantera skador som utgör risk eller fara för annan, så som nedfallna träd, sättningar av vägar eller bortspolade broar. Det är därför centralt att åtgärder för att säkerställa fastigheternas robusthet till klimatrelaterade effekter genomförs.”

”Vi behöver öka vår förmåga och kapacitet för att analysera snö, lavinfara och besöksmönster och vid behov anpassa verksamheten och vår kommunikation av lavinfaran därefter. ”

”Genom Naturvårdsverkets Fjällsäkerhetsråd kan även andra frågor relaterade till klimatförändringar adresseras till exempel översvämningsrisker, påverkan på fjälledernas placering eller vandring på glaciärer”



Rapport (augusti 2019)

Kartläggning av kunskaps- och forskningsläget avseende klimatförändringarna i fjällen

Fjällsäkerhetsrådet har i denna rapport kartlagt klimatförändringarnas förmodade inverkan på fjällsäkerheten. Sammanställningen har genomförts av konsultföretaget New Republic.

Syftet är att ge en överskådlig bild av hur Fjällsäkerhetsrådets arbete kan komma att påverkas av ändrade klimatförhållanden.

Rapport (augusti 2019)

Fjällsäkerhet i ett förändrat klimat

Fjällsäkerhetsrådet har i denna rapport sammanställt resultatet av 19 intervjuer med experter om klimatförändringarnas förmodade inverkan på fjällmiljön och fjällsäkerheten. Intervjuerna har genomförts av konsultföretaget New Republic.

Syftet är att ge en fördjupad bild av rådande kunskapsläge och att bidra till ökad förståelse för de utmaningar som fjällsäkerhetsarbetet står inför.

Analys och beskrivningar av möjliga konsekvenser för fjällsäkerheten av ett varmare klimat förekommer i många av världens bergsländer.

KLIMASCHUTZ & ANPASSUNG

an den Klimawandel in Tiroler Gemeinden



Klimaendringer og utfordringer for fjellturisme og redningstenesta.



Nasjonalt kompetansesenter for fjellredning

2020

Proceedings, International Snow Science Workshop, Bend, Oregon, 2023

AVALANCHE ACTIVITY IN A CHANGING CLIMATE: CHANGES IN WET AND DRY SLAB AVALANCHES BASED ON CLIMATE SIMULATIONS OVER SWITZERLAND.

Bert Krüyt^{1,2,*}, Nander Wever³, Stephanie Mayer⁴, Jesus Temprado Vergara⁴, Christoph Schär⁴

¹National Center for Atmospheric Research, Boulder, CO, USA
²Sub-Zero Laboratory, Montana State University, Bozeman, MT, USA
³WGL, Institute for Snow and Avalanche Research SLF, Davos, Switzerland
⁴Institute for Atmospheric and Climate Science, ETH Zurich, Switzerland

ABSTRACT: To investigate the effect of climate change on snowpack stability we present simulations of past and future snow stratigraphy over Switzerland with the detailed, physics-based, snowcover model SNOWPACK. These simulations are driven by climate simulations from the MPI-COSMO2 atmospheric model chain. We compare simulations of past climate (1996-2004) to those of a future climate (2090-2099) under a RCP8.5 scenario. SNOWPACK profiles are generated for 80 locations in the Swiss Alps with elevations between 1600 and 2900m. For these locations, we simulate snowpack stratigraphy on flat, as well as steep (38 deg) slopes on all four aspects (N-E-S-W) to investigate stability. For wet snow stability, we compare liquid water content (LWC) in snow layers, and use the first wetting of the season above 6% as an indicator for potential wet snow avalanche activity. In the future simulations, this first wetting threshold is reached 16 days earlier in the season compared to the 1996-2004 climate. This shift is slightly larger at higher elevations. We also find a relative increase in Rain-on-Snow events, and this increase is stronger at lower elevations. To investigate dry slab instability, we use a random forest classification model that combines simulated properties of potential weak layers and the overlying slab to predict the probability of instability P_{inst} . We find a decrease in the share of unstable snow profiles. Combined with a shorter snow season (17-20% decrease in snow-days) this leads to an average reduction of 23 unstable days per year, implying a significant reduction in avalanche activity. Interestingly, these results are not the same for all aspects and elevations, and hint at a more complex interplay of drivers. These findings indicate a possible decrease in the number of dry avalanches, driven by the shorter snow season, as well as the stabilizing effect of higher temperatures.

Effects of Climate Change on Avalanche Accidents and Survival

Giacomo Strapazzon^{1,2}, Jürg Schweizer³, Igor Chiambretti⁴, Monika Brodmann Maeder^{1,5}, Hermann Brugger^{1,2}, Ken Zafren^{2,6,7}

Affiliations + expand
PMID: 33912070 PMCID: PMC8072472 DOI: 10.3389/fphys.2021.639433
Free PMC article

Abstract

Avalanches are major natural hazards in snow-covered mountains, threatening people and infrastructure. With ongoing climate change, the frequency and types of snow avalanches may change, affecting the rates of avalanche burial and survival. With a wetter and warmer snow climate, consequences of burial may become more severe. In this review, we assess the potential effects of climate change on the frequency and characteristics of avalanches. We then discuss how these changes might affect the survival rates of subjects buried by avalanches and might influence the responses of search and rescue (SAR) teams and health care providers. While climate change is inevitable, the effects on avalanches remain elusive. The frequency of human triggered avalanches may not change, because this depends largely on the number and behavior of winter recreationists. Blunt trauma and secondary injuries will likely become more frequent as terrain roughness is expected to rise and snow cover to become thinner. Higher snow densities in avalanche debris will likely interfere with the respiration of completely buried victims. Asphyxia and trauma, as causes of avalanche death, may increase. It is unlikely that SAR and health care providers involved in avalanche rescue will have to change their strategies in areas where they are already established. The effects of climate change might foster the expansion of mitigation strategies and the establishment of mountain rescue services in areas subject to increased avalanche hazards caused by changes in snow cover and land use.

Marmolada Serac Collapse - 'A tragedy for the whole valley and alpine community'



Natalie Berry ukc
9th July, 2022
This has been read 12,326 times

Share



The exposed section of the Marmolada glacier after the serac collapse.
© Copio Nazionale Soccorso Alpino & Speleologia - CISA5

The section of ice and debris that fell is estimated to have been around 200 metres long, 60 metres wide and 30 metres thick. "Two football fields, 30 metres thick," the governor of Veneto, Luca Zaia, told Italian press.

A STORY OF ADAPTATION



Proceedings, International Snow Science Workshop, Bend, Oregon, 2023

EFFECTS OF CLIMATE CHANGE ON SNOW AVALANCHE ACTIVITY IN THE ALPS: INSIGHTS FROM A 456-YEAR TREE-RING DERIVED CHRONOLOGY IN THE QUEYRAS MASSIF (FRANCE)

Adrien Favilier^{1,2,3,*}, Nicolas Eckert¹, Jérôme Lopez-Saez^{1,2}, Markus Stoffel^{1,2,5} and Christophe Corona^{1,2,3}

¹Climate Change Impact and Risks in the Anthropocene (C-CIA), University of Geneva, Geneva, Switzerland
²DendroLab.ch, Department of Earth Sciences, University of Geneva, Geneva, Switzerland
³Université Clermont Auvergne, CNRS, Université de Limoges, GEOLAB, Clermont-Ferrand, France
⁴Univ. Grenoble Alpes, INRAE, CNRS, IRD, Grenoble INP, IGE, Grenoble, France
⁵Department F.-A. Forel for Environmental and Aquatic Sciences, University of Geneva, Geneva, Switzerland

ABSTRACT: Alpine regions have experienced a significant warming with temperature increases during the 20th century. Such warming strongly alters the components of the cryosphere, including shift from solid to liquid precipitation and more frequent and intense snowmelt. Such changes are expected to lead to changes in spontaneous avalanche activity. However, the IPCC notes that "avalanches are one of the least understood processes of the cryosphere in terms of response to warming". This research gap is mainly due to the insufficient documentation of past events, based on (1) historical chronicles, often discontinuous and focused on catastrophic events, or (2) on systematic inventories limited to the second half of the 20th century which do not allow a comparison of climatically different periods. The dendrogeomorphic approach has been shown to be a reliable complement to historical archives and systematic observational series. However, most dendrogeomorphic studies have failed to identify clear relationships between avalanche activity and climate variability due to (i) the limited number of avalanche tracks included in the reconstructions; (ii) potential non-stationarities related to increasing sample depth over time. Using a hierarchical Bayesian network, we (1) developed a multicentennial (1560–2016) regional reconstruction for the Queyras Massif (French Alps) and (2) compared avalanche activity with climatic fluctuations on different time scales. Over 1801–2016, our study shows a global increase in avalanche frequency during cooler and wetter periods, and reduced activity during warmer and drier periods. At the centennial scale, avalanche activity shows a decrease at the end of the 20th century with a release probability significantly lower than in the pre-industrial period. These preliminary results suggest a climatic control of avalanche activity and a direct impact of global warming on the frequency of snow avalanches in the southern French Alps.



Nya vädermönster, mer regn under vintern dyker upp allt oftare



Anjan

Åre



Sök och välj ort













Tabell

Karta

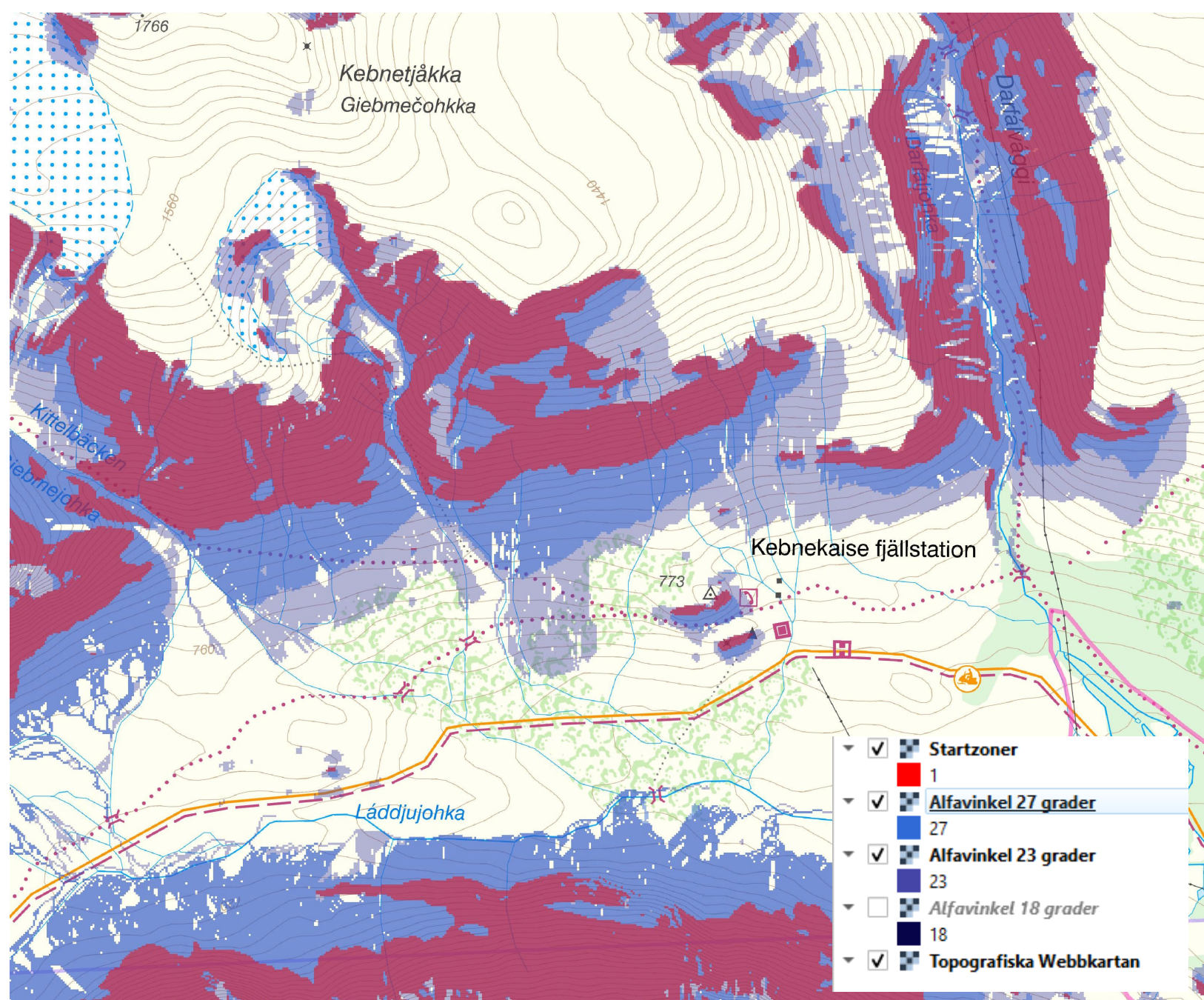
Diagram

Sannolikheter - Beta

Öppna alla

	Temperatur max / min	Nederbörd per dygn	Vind / byvind	Soltider upp / ner	Prognosens säkerhet
 Idag 11 jan	0° -2° -4°	☔ 0,0 mm	⇒ 5 m/s ↗ 9 m/s	☀ 09.40 14.56	Säker
 Imorgon 12 jan	0° 5° -3°	☔ 42,8 mm	⇒ 11 m/s ↗ 22 m/s	☀ 09.38 14.58	Säker
 Torsdag 13 jan	0° 3° -2°	☔ 70,1 mm	⇒ 9 m/s ↘ 19 m/s	☀ 09.36 15.01	Säker
 Fredag 14 jan	0° -2° -3°	☔ 12,6 mm	⇒ 9 m/s ↘ 19 m/s	☀ 09.34 15.04	Säker
 Lördag 15 jan	0° 1° -3°	☔ 15,0 mm	⇒ 5 m/s ↗ 12 m/s	☀ 09.31 15.07	Säker
 Söndag 16 jan	0° 0° -3°	☔ 14,1 mm	⇒ 8 m/s ↘ 18 m/s	☀ 09.29 15.10	Säker
 Måndag 17 jan	0° -5° -7°	☔ 5,8 mm	⇒ 8 m/s ↘ 17 m/s	☀ 09.27 15.13	Säker
 Tisdag 18 jan	0° -4° -6°	☔ 10,9 mm	⇒ 8 m/s ↘ 18 m/s	☀ 09.25 15.16	Säker
 Onsdag 19 jan	0° -3° -4°	☔ 7,7 mm	⇒ 2 m/s ↘ 10 m/s	☀ 09.22 15.19	Säker
 Torsdag 20 jan	0° -3° -4°	☔ 4,5 mm	⇒ 4 m/s ↗ 14 m/s	☀ 09.20 15.22	Säker

Kartläggning av utlopps-zoner för laviner i svenska fjällen



Utbyggnad av väderautomatsstationer i högfjällen



Välkomna till Fjällsäkerhetsrådets seminarium om klimatet och fjällen

KL. 13-13,10	Inledning Ingela Hiltula / Per-Olov Wikberg
KL 13,10-13,20	Introduktion till ämnet kring klimatanpassning och fjällsäkerhet
Kl. 13,20-13,55	Klimatförändringar i fjällen: vad säger klimatmodellerna om framtiden? <i>Prof. Erik Kjellström, SMHI</i>
Paus 15 min.	
Kl. 14,10-14,40	Drift av skidanläggningar i ett framtida klimat, utmaningar och möjligheter. <i>Magnus Noppa, VD SLAO</i>
KL.14,40 -15,10	Klimatförändring i alpin miljö - orsak och verkan och hur påverkar det bergsguiden? <i>Carl Lundberg, Bergsguide, SBO</i>
Paus 15 min	
KL. 15,25-15,55	Landskapsändringar och naturfare ved tap av permafrost, brear og snöfonner. Utfordringer for fjellturisme og fjellredning i Jotunheimen. <i>Albert Lunde, Nasjonalt kompetansesenter for fjellredning, Norge</i>
KL. 15,55-16,20	Kommer drunknings och isrelaterade fjällolyckor att bli vanligare i framtiden och vad vet vi om hypotermi? <i>Marie Nordgren, ICAR MedCom</i>
Paus 15 min	
Kl. 16,35-17,15	Paneldiskussion Paneldeltagare Carl Lundberg, SBO, Martin Helmersson, SVEFRO, Lars Back, Länsstyrelsen i Jämtland, Magnus Noppa, SLAO, Andreas Edholm, BOHST/JHT, Jenny Råghall, Klätterförbundet, Maria Persson, fjällchef, STF
Sammanfattning	Ingela Hiltula, Naturvårdsverket

Framtidens klimat och fjällen

Klimatförändring i fjällen: vad säger klimatmodellerna om framtiden i fjällen och hur kan klimatförändringar påverka fjällturismen och fjällsäkerheten?

Naturvårdsverkets Fjällsäkerhetsråd bjuder in till ett seminarium med fokus på klimatfrågor och fjäll där experter presenterar och diskuterar om hur ett framtida och varmare klimat kan komma att påverka fjällen, fjällturismen och fjällsäkerhetsarbetet.

Medverkande är bland annat SMHI, Svenska Bergsguidesorganisationen, Svenska skidanläggningars organisation, Fjällräddningen, Jämtland&Härjedalen Turism, Svenska Turistföreningen, Nationellt kompetenscentrum för fjällräddning i Norge mfl.

Tid: 10 november kl. 13-17

Plats: Mittuniversitetet Östersund, Forskarens väg 8, F229 Hus F

Obs: Begränsat antal platser, obligatorisk föranmälan

<https://eu.invaio.com/l/caWno7ZwkD>



Mer information finns på:

www.fjallsakerhetsradet.se/om-oss/klimatseminarium-10-nov-2023/





Frågor till panelen

- ❖ Hur kan ett varmare klimat komma att påverka er verksamhet och i så fall hur tänker ni i så fall kring möjliga anpassningar?
- ❖ Hur tror ni att fjällbesökaren kommer att uppleva fjällen i framtiden med hänsyn till ett förändrat klimat?
- ❖ På vilket sätt tror ni att fjällsäkerhetsarbetet kan komma att påverkas och vad behöver vi fokusera mest på?
- ❖ Frågor från publiken?