



FJÄLLSÄKERHETSRADET

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.

1. Bakgrund och syfte

Syftet med denna rapport är att bidra till ökad kunskap om klimatförändringarnas effekter på fjällmiljön med särskilt fokus på fjällsäkerheten.

Den tar utgångspunkt i och bygger vidare på den kartläggning av kunskaps- och forskningsläget avseende klimatförändringarna i fjällen som sammanställdes i december 2018¹.

Sammanlagt 19 intervjuer med aktörer som på olika sätt arbetar, eller bedriver verksamhet, i de svenska fjällen, har genomförts.

Frågorna som ställdes berörde bland annat:

- Hur väl rustat Sverige är för att möta klimatförändringarnas effekter i fjällmiljön och hur intervjupersonerna tror att deras verksamhet kommer att påverkas
- Hur intervjupersonernas organisationer arbetar för att mildra de negativa konsekvenserna av klimatförändringarna
- Vad intervjupersonerna anser att Fjällsäkerhetsrådet bör göra för att möta klimatförändringarnas utmaningar

Företrädare för följande organisationer intervjuades under perioden december 2018 – februari 2019:

1. **Gällivare kommun**
Alexander Kult, förvaltningschef miljö-, bygg- och räddningsförvaltningen
2. **Härjedalens kommun**
Magnus Jönsson, säkerhetssamordnare
3. **Jämtkraft**
Karin Waernebo Pettersson, miljösamordnare
4. **Kungliga Tekniska högskolan (KTH)**
Sverker Sörlin, professor i historiska studier
5. **Länsstyrelsen Norrbottens län**
Ivar Palo, ledsamordnare
6. **Länsstyrelsen Västerbottens län**
Johan Lindberg, fjällförvaltare

¹ Kartläggning av kunskaps- och forskningsläget avseende klimatförändringarna i fjällen

7. **Malung-Sälens kommun**
Tomas Johnsson, stadsarkitekt
8. **Mittuniversitetet**
Jörgen Sparf, universitetslektor vid risk- och kriscentrum
9. **Myndigheten för samhällsskydd och beredskap (MSB)**
Cecilia Alfredsson, enheten för brand- och olycksförebyggande arbete
10. **Naturvårdsverket**
Erik Hellberg Meschaks, handläggare naturhänsynsenheten
11. **Polismyndigheten / Fjällräddningen**
Stephan Jerand, länspolischef Jämtland och nationell samordnare fjällräddningen
12. **Skistar Åre**
Anders Aspholm, säkerhetschef
13. **Stockholms universitet**
Gunhild Rosqvist, professor i geografi
14. **Sveriges Civila Fjällräddare**
Rikard Svedjesten, ordförande
15. **Svenska Turistföreningen (STF)**
Magnus Ling, generalsekreterare
16. **Svenska Turistföreningen (STF)**
Niklas Winbom, fjällchef
17. **Svensk Vindenergi**
Beatrice Teurneau, strateg
18. **Sveriges meteorologiska och hydrologiska institut (SMHI)**
Mats Johansson, chef för den meteorologiska prognos- och varningsverksamheten
19. **Vattenregleringsföretagen**
Björn Norell, hydrolog

2. Sammanfattade slutsatser

I detta avsnitt presenteras de mest framträdande slutsatserna från intervjuerna. Inledningsvis kan konstateras att det sker ett konkret arbete hos flera aktörer med att kartlägga effekter och

genomföra olika slags anpassningsåtgärder. Intervjuerna visar samtidigt att det krävs en fortsatt kunskapsuppbyggnad.

”Generellt är Sverige dåligt rustat. Vi förstår inte hur fort det går. Det är en komplicerad utveckling som berör alla delar av fjällmiljön från turism till renskötsel. Markanvändningen förändras.

Vi har inga bra system för att mäta de totala effekterna av klimatförändringarna i fjällen, inga verktyg eller systemtänk. Vi förbrukar naturresurser och bygger nya skidanläggningar trots att snöresurserna blir allt mer begränsade.” / Gunhild Rosqvist, Stockholms universitet

”De överblickbara effekterna i svenska fjällen, jämfört med tropiska stormar och smältande permafrost i Kanada och Sibirien, är begränsade.” / Sverker Sörlin, KTH

2.1 Bekräftad lägesbedömning av klimatförändringarnas konsekvenser

Den första rapporten specificerade ett antal klimateffekter som kan komma att påverka Fjällsäkerhetsrådets arbete under kommande år. Dessa var huvudsakligen:

- Ökad lavinaktivitet → Potentiellt farligare att röra sig i lavinterräng.
- Större risk för översvämningar → Mindre framkomlighet på vissa leder och övergångar under vissa tider på året och därmed ökade risker.
- Fler turister under vissa tidpunkter på året → Större krav på lättillgänglig information på fler språk än svenska.
- Större påfrestning på befintlig infrastruktur → Försämrad farbarhet i vissa områden vid oväder och annat extremväder.
- Fler skogsbränder → Större krav på lättillgänglig och korrekt information samt minskad framkomlighet i utsatta områden.
- Ökad risk för bergras och jordskred → Vissa leder kan bli farligare att beträda.
- Större spridning av sjukdomsspridande fästningar → Behov av information om var fästningarna finns och hur man skyddar sig.

Den information som framkom i intervjuerna bekräftade huvudsakligen uppfattningen om dessa effekter:

”Det första jag tänker på är att det blir varmare, häftigare nederbördsperioder både sommar & vinter med översvämningar, rasrisk, erosion och större eller i alla fall annan lavinproblematik än idag.” / Anders Aspholm, Skistar Åre

”Beskrivningen i ert pm ”Kartläggning av kunskaps- och forskningsläget avseende klimatförändringarna i fjällen” beskriver utmaningarna bra.” / Cecilia Alfredsson, MSB

”En förändring av säsongerna i fjällen med en stigande medeltemperatur som medför längre sommarsäsong och kortare vintersäsong. Det kommer också att falla mer nederbörd framöver och oftare än nu regn under vintern pga den ökande temperaturen. Medför även att höga flöden kommer att bli mer förekommande i vattendragen i fjälläna på vintern medan vårflodstoppen minskar generellt./ Med klimatförändringar kan det också bli ett mera växlande väder med mera extremväder, både då det gäller kraftigt regn eller snö (antalet dagar med höga nederbörds mängder kommer troligen öka), längre perioder med kraftig värme och större risk för skogsbränder under trädgränsen etc.” / Mats Johansson, SMHI

Trots att det i stora drag rådde samsyn bland intervjupersonerna om klimatförändringarnas effekter förekom även ett par avvikande perspektiv. Någon frågade exempelvis om det finns belägg för att klimatförändringarna bidrar till ”ökad lavinaktivitet”.

Här är det viktigt att betona att forskningen inte ger ett entydigt svar. SMHI uppger dock, vilket även anfördes i den föregående kartläggningen, följande: ”Klimatförändring kan även innebära en ökad risk för laviner och översvämningar samt nedisning.”²

Naturvårdsverkets lavinprognostjänst nämndes i detta sammanhang som en strategiskt viktig satsning.

”Viktiga strategiska satsningar har gjorts som t ex lavinprognoser. Tidigare planeringsinsatser för friluftslivet och fjällsäkerheten har av traditionen byggt på traditionell kunskap men som nu behöver omprövas då vi inte riktigt vet hur ett förändrat klimat kommer att påverka.” / Johan Lindberg, länsstyrelsen Västerbotten.

I tillägg till ovanstående faktorer lyftes även följande konsekvenser av klimatförändringarna fram under intervjuerna:

2.1.2 Ökad frekvens av så kallade ”nollgenomgångar”

En nollgenomgång är, enkelt förklarat, ett tillfälle då temperaturen skiftar runt 0 grader Celsius.³ Detta leder till ökad isbildning vilket kan försvåra framkomligheten på vägar och i öppen terräng.

² <https://www.smhi.se/kunskapsbanken/konsekvenser-for-turismen-i-sverige-1.5833>

³ ”Nollgenomgångar definieras som antalet dygn då dygnets högsta temperatur två meter över marken varit över 0°C under samma dygn som dygnets lägsta temperatur varit under 0°C.” Källa: <https://www.smhi.se/klimat/klimatet-da-och-nu/klimatindex/nollgenomgangar-1.22895>

2.1.3 Beteenden som påskyndar klimatförändringarna

I en av intervjuerna framfördes att klimatförändringarna kan leda till beteenden som påskyndar utvecklingen negativt. Som exempel nämndes att klimatförändringarna ökar behovet av konstsnö, vilket skulle kunna leda till ökade utsläpp och negativ miljöpåverkan.

"[K]onsekvenserna av klimatförändringarna genererar satsningar som bidrar till ännu större negativ klimatpåverkan för fjällmiljön." / Niklas Winbom, fjällchef STF Turist

2.1.4 Övriga risker

Intervjupersonerna nämnde även andra effekter som inte belystes i det första PM:et. Dessa var bland annat:

- Ökad risk för elavbrott
- Försämrade dricksvattenkvalitet
- Fler halk- och fallolyckor
- En ökning av vissa fjällräddningsinsatser
- Ökade risker vid isöverfarter på grund av svagare isar

"Förra vintern med svaga isar utgjorde en förhöjd risk för bl. a skotertrafik på sjöarna." / Stephen Jerand, Polisen

2.2 Stor inverkan på fjällaktörers verksamhet och arbete

Intervjupersonerna lyfte fram en rad olika sätt på vilka klimatförändringarna kommer att påverka arbetet för aktörer som är verksamma i fjällen. De mest utmärkande av dessa är:

2.2.1 Behov av nya och/eller förbättrade leder

Flera intervjupersoner påpekade att nya och/eller förbättrade vandrings- och skoterleder kan bli nödvändiga samt att lederna kan komma att kräva ökad tillsyn. Anledningarna till detta är flera, exempelvis en förändrad vegetation (höjd trädgräns och/eller ökad förekomst av buskar och sly) och en ökad risk för skred och översvämningar.

"Leder i högaltin terräng kan komma att förändras på grund av ändrat klimat. De så kallade rekommenderade färdvägarna i Kebnekaismassivet kan förändras mycket, exempelvis den så kallade Jojo-leden, där glaciärer smält delvis, vilket ändrat lutningar och lett till nya vägval." / Ivar Palo, länsstyrelsen Norrbottens län

"För lite pengar och resurser läggs på underhåll av ledinfrastrukturen." / Magnus Ling, STF

"Angelägna frågor är hur fjälleder ska dras. Finns ett flertal aspekter att ta hänsyn till som attraktion, information samt natur- och kulturhistoria." / Sverker Sörlin, KTH

*”Vi har jobbat med att skapa oss väsentligt ökade marginaler för brokonstruktioner efter fjällederna, de ska klara högre snölaster, vi flyttar broar till bättre lägen med högre marginaler.”
/ Johan Lindberg, länsstyrelsen Västerbotten län*

*”Tarfala samarbetar med den lokala fjällsäkerhetskommittén för att informera när något inträffar, t ex. till följd av smältande glaciärer, som gör en viss led riskfylld att använda.” /
Gunhild Rosqvist, Stockholms universitet (Tarfala forskningsstation)*

2.2.2 Behov av bättre krisberedskap, förebyggande arbete, tillsyn och kompletterad information

Klimatförändringarna innebär att behovet av krisberedskap, förebyggande insatser och kompletterad information sannolikt kommer att öka.

Detta beror delvis på att klimatförändringarna sammanfaller med skiftande turismströmmar. Ett exempel är byggandet av den nya flygplatsen Scandinavian Mountains Airport i närheten av Sälen. Genom den förväntas helt nya grupper av internationella turister att söka sig till de svenska fjällen. Dessa grupper antas ha lägre kunskap om vilka förutsättningar som krävs för att vistas i fjällmiljö på ett säkert sätt.

”En vandring eller tur på vintern under goda förhållanden klarar i stort sett alla och även då en incident uppstår. Effektfaktorn av exakt samma incident under mer utmanande förutsättningar med väder, vind, temperaturer med mera är betydligt högre. Detta i sin tur ger behov av ännu flera räddningsaktioner för personer som inte kan hantera situation & larmar i detta fall 112 (fjällräddningen).” / Niklas Winbom, STF

*”Klimatförändringarna kan innebära en ökning av vissa fjällräddningsinsatser. T ex då snötäcket viker undan och mer berg kommer i dagen, ökar riskerna för både skred och rasolyckor.” /
Stephen Jerand, Polisen*

”Utbilda fjällgäster – gör dem förberedda på olika förhållanden. Nya, oerfarna grupper – blir allt fler.” / Magnus Ling, STF

” Vi saknar helt enkelt en bra genomlysning av vilka effekter ett förändrat klimat kan få på friluftslivet och möjliga effekter på besöksnäringen.” / Johan Lindberg, länsstyrelsen Västerbotten.

2.2.3 Behov av ökad hänsyn mellan berörda grupper och aktörer

De nya turistströmmarna och uppdaterade lederna kommer sannolikt att bidra till nya aktivitetsmönster och en ny typ av interaktion mellan grupper såsom turister, lokalbefolkning och renägande samer. Det är inte minst troligt att renskötseln kommer att påverkas på nya, och kanske märkbart negativa, sätt när leder dras om och när betesmarker kanske behöver flyttas.

” Vi bör också vara lyhörda för att klimatförändringar har stor påverkan på renskötseln.” /Erik Hellberg Meschaks, Naturvårdsverket



FJÄLLSÄKERHETSRADET

”Vi måste ha en helt ny beredskap... när vi nu får in turister som aldrig varit i fjällen. Det kommer att bli utmaningar” / Tomas Johnsson, Malung-Sälens kommun

2.2.4 Behov av tydligare ansvarsfördelning och samarbete

Flera intervjupersoner lyfte fram att ansvarsfördelningen mellan olika aktörer som verkar i fjällen borde förtydligas.

”Samarbeta med alla aktörer som kan bidra med ökad förståelse för klimatförändringarnas påverkan.” / Björn Norell, hydrolog, Vattenregleringsföretagen

”Riskerna med att bruka fjällen kommer att öka i ett förändrat klimat. Samarbetet mellan olika aktörer är idag för dåligt.” / Gunhild Rosqvist, Stockholms universitet

2.3 Effekter på Fjällsakerhetsrådets arbete

Intervjupersonerna fick även frågan hur de anser att Fjällsakerhetsrådet bör arbeta för att möta de utmaningar som ett förändrat klimat i fjällen innebär. Vissa av förslagen berör direkt Fjällsakerhetsrådets arbete medan andra kan sägas vara med indirekta.

- *Öka tillgången till information* – Nya besöksgrupper med lägre kunskapsnivåer väntas till fjällen. Det ställer krav på utökad och mer tillgänglig information på flera språk. Inte minst gäller det att öka förståelsen för vad snabba väderförändringar och extremväder kan innebära
- *Ta hänsyn till de längre barmarkssäsongerna* – I flera intervjuer beskrivs en kortare vintersäsong och en längre barmarkssäsong med fler besökare. Det behöver fjällsakerhetsarbetet ta höjd för
- *Arbeta med kunskapsspridning och erfarenhetsutbyte* – Intervjuerna visar på ett ökat behov av breda samarbeten och erfarenhetsutbyten. Här kan Fjällsakerhetsrådet spela en viktig roll
- *Etablera breda samarbeten* – Erfarenhetsutbyte kan med fördel också övergå till mer strukturerade samarbeten inom olika områden
- *Prioritera arbetet med fjälleder* – Flera intervjupersoner lyfte fram att en utvecklad ledtillsyn är en viktig fråga. Ansvar för detta ligger hos flera aktörer
- *Bidra till tekniska lösningar för ökad säkerhet* – Ett exempel på en teknisk lösning som kan bidra till ökad fjällsakerhet är solcellsdrivna laddstationer för mobiltelefoner i väderskydd
- *Nyttja fjällsakerhetskommittéerna* – Fjällsakerhetskommittéerna lyftes fram som en viktig del av fjällsakerhetsarbetet även i framtiden
- *Påbörja en diskussion om disclaimers* – I en av intervjuerna påpekades att det behövs så kallade disclaimers som fjällbesökare undertecknar. Skälet skulle vara att klimatförändringarna innebär



FJÄLLSÄKERHETSRADET

större risker och en disclaimer skulle vara ett sätt att förflytta ansvaret närmare individen. I intervjun konstateras samtidigt att ett sådant förslag kräver en bred överenskommelse