

Lavinolycka i Abiskofjällen under guidad skidåkning

Statens haverikommission har utrett en lavinolycka i
Kårsavagge, Norrbottens län, den 20 mars 2025

27 maj 2026



Om Statens haverikommission

Statens haverikommission (SHK) utreder olyckor och allvarliga tillbud från säkerhetssynpunkt oavsett om de inträffat på land, till sjöss eller i luften. Myndighetens olycksutredningar ska sprida kunskap och ge underlag för åtgärder hos myndigheter, företag, organisationer och enskilda som förbättrar säkerheten och minskar risken för olyckor. Verksamheten ska också bidra till att människor kan känna trygghet och tillit till samhällets institutioner och till förtroendet för transportsystemen. I uppdraget ingår också att bedöma de insatser som samhällets räddningstjänst har gjort i samband med en olycka. Däremot ska utredningarna inte fördela skuld eller ansvar, vare sig straffrättsligt, civilrättsligt eller förvaltningsrättsligt.

SHK:s utredningar syftar till att ge svar på tre frågor

- Vad hände?
- Varför hände det?
- Hur undviks att en liknande händelse inträffar i framtiden?

Rapporten finns även på SHK:s webbplats: www.shk.se

Rapporten omfattas av licensen Creative commons erkännande 2.5 Sverige (CCBY 2.5 SE). Det betyder att du får kopiera, sprida och bearbeta texten under förutsättning att du anger att SHK är upphovsrättsinnehavare. Om du använder materialet i denna rapport ska du som källa ange Statens haverikommission och rapportnummer.

Illustrationerna i SHK:s rapporter skyddas av upphovsrätt. Om inte annat anges i rapporten är SHK upphovsrättsinnehavare. Om någon annan än SHK är upphovsrättsinnehavare behöver du dennes tillstånd för att få använda materialet.

ISSN 1400-5751

Diarienummer: O-3/25

Innehållsförteckning

Om Statens haverikommission	2
Sammanfattning	5
Orsaker till olyckan	5
Säkerhetsrekommendationer	6
Utredningen	7
Utredningsmaterialet	7
1. Faktaredovisning	8
1.1 Redogörelse för händelseförloppet	8
1.1.1 Förutsättningar	8
1.1.2 Händelseförlopp	10
1.2 Räddningsinsatsen	21
1.2.1 Allmänt om räddningstjänst i fjällområden	22
1.2.2 Genomförandet av räddningsinsatsen	26
1.3 Skador	29
1.3.1 Personskador	29
1.3.2 Materiella skador	29
1.4 Olycksplatsen	30
Kårsavagge	30
1.5 Intervjuer	31
1.5.1 Guiden	31
1.5.2 Åkarna	31
1.5.3 Övriga intervjuade	32
1.6 Meteorologisk information	32
1.6.1 Laviner	33
1.6.2 Lavinfara	35
1.6.3 Lavinprognoser och den aktuella prognosen	36
1.6.4 Lavinens	38
1.6.5 Statistik över lavinolyckor	39
1.7 Överlevnadsaspekter vid lavinolyckor	39
1.8 Helikopterskidåkning	40
1.8.1 Bergsguideutbildning	41
1.8.2 Mänskliga faktorer i guidad skidverksamhet	43
1.8.3 Kamraträddning och transceiversök	44
1.8.4 Helikoptertransporter	46
1.9 Verksamhetsutövarens interna organisation och styrning	47
1.9.1 Niehku Adventure AB	47

1.9.2	Guiden.....	48
1.9.3	Räddningsplan för guider och piloter.....	48
1.9.4	Kallax Flyg AB.....	48
1.10	Föreskrifter och tillsyn.....	49
1.10.1	Tillämpliga bestämmelser.....	49
1.10.2	Tillsynsärenden.....	50
2.	Vidtagna åtgärder	51
2.1	Niehku Adventure AB	51
2.2	Naturvårdsverket.....	51
2.3	Region Norrbotten.....	51
2.4	SOS Alarm Sverige AB.....	51
3.	Analys	52
3.1	Allmänna utgångspunkter	52
3.2	Varför utlöstes lavinen?	52
3.3	Varför hamnade delar av gruppen i det område där lavinen kunde utlösas? ..	52
3.3.1	Kommunikation – en kritisk del i guidningen	53
3.3.2	Stoppunkternas betydelse vid kritiska terrängövergångar	54
3.3.3	Visuella referenspunkter kan ha fångat åkarnas uppmärksamhet	55
3.4	Bättre lavinprognoser bidrar till säkerhet i fält	56
3.5	En effektiv kamraträddning kan rädda liv	57
3.5.1	Händelseförlopp och genomförande av kamraträddning	57
3.5.2	Utmaningar och lärdomar.....	57
3.6	Regelverk	58
3.6.1	Konsumenttjänsters säkerhet	58
3.6.2	Säkerhet på arbetsställen	59
3.7	Analys av räddningsinsatsen	59
3.7.1	Larmhanteringen.....	59
3.7.2	Omhändertagandet av de drabbade.....	60
3.7.3	Samordningen och ledningen av insatsen	61
3.8	Samlad bedömning.....	63
4.	Slutsatser.....	65
4.1	Utredningsresultat.....	65
4.2	Orsaker till olyckan	65
5.	Säkerhetsrekommendationer	66

Sammanfattning

Den 20 mars 2025 inträffade en lavinolycka under en guidad skidåkning med helikopter i Kårsavaggedalen. Sju personer var inblandade i olyckan: en bergsguide, en helikopterpilot och fem betalande gäster.

Gruppen hade under dagen genomfört flera åk i Abiskoområdet när guiden och fyra av gästerna skulle göra ett sista åk. Under åket utlöstes en lavin av typen bestående flak.

Två av åkarna blev begravda i lavinen och omkom. Guiden, som befann sig nedanför åkarna, drogs med i lavinen och skadades. Även piloten, som befann sig i helikoptern, skadades. Helikoptern, som stod parkerad nedanför branten, träffades av lavinen och stjärtbommen skadades.

Omfattande räddningsåtgärder genomfördes. Samhällets förmåga att bedriva räddningstjänst försvårades av svår terräng, dåligt väder och många inblandade aktörer, vilket gjorde insatsen komplex och utmanande att samordna. Utredningen visar att det finns behov av att stärka ledningsförmågan vid fjällräddningsinsatser.

Orsaker till olyckan

I samband med guidad skidåkning i opreparerad terräng utlöstes en lavin av typen bestående flak och följande samverkande faktorer bidrog till olyckan:

- Åkningen skedde i anslutning till och i lavinfarlig terräng.
- Delar av gruppen hamnade i ett område där lavinen kunde utlösas.
- Åkarna hade inte fått detaljerade instruktioner om hur åkningen skulle genomföras.
- Guiden förutsatte att åkarna skulle följa hans spår.
- Lavinproblem av typen bestående flak är svåra att identifiera.
- Falsk trygghet ledde till att riskerna underskattades.

Eftersom guiden drogs med av lavinen kunde han inte omedelbart leda och koordinera kamraträddningen, vilket fördröjde lokaliseringen av de saknade personerna.

Säkerhetsrekommendationer

Niehku Adventure AB rekommenderas att

- stärka riskkommunikationen till gäster i syfte att öka förståelsen för hur guidad åkning i opreparerad terräng bör genomföras säkert (se avsnitt 3.3.1).
(SHK 2026:07 R1)

Svenska Bergsguideorganisationen (SBO) rekommenderas att

- inom ramen för sitt arbete, belysa olyckshändelsen med särskilt fokus på vikten av tydlig och behovsanpassad riskkommunikation (se avsnitt 3.3.1).
(SHK 2026:07 R2)

Arbetsmiljöverket rekommenderas att

- utreda behovet av att förtydliga kraven på första hjälpen-utrustning för verksamheter med särskilda risker, som bedrivs i extrem glesbygd (se avsnitt 3.6.2).
(SHK 2026:07 R3)

Polismyndigheten rekommenderas att

- förtydliga sitt metodstöd för att säkerställa att tilldelad utrustning, som hjärtstartare och utmärkning, medtas till olycksplats (se avsnitt 3.7.2) (SHK 2026:07 R4)
- se över möjligheten att förstärka ledningsförmågan under komplexa insatser i fjällmiljö (se avsnitt 3.7.3) (SHK 2026:07 R5)
- stärka arbetet med radiodisciplin och tillämpningen av förplanerade sambandsplaner vid fjällräddningsinsatser som involverar flera aktörer (se avsnitt 3.7.3). (SHK 2026:07 R6)

Myndigheten för civilt försvar rekommenderas att

- säkerställa möjligheten för samhällsviktiga aktörer att kommunicera i extrem glesbygd i framtagandet av Rakel generation 2 (se avsnitt 3.7.3). (SHK 2026:07 R7)

SOS Alarm Sverige AB rekommenderas att

- se över rutinerna för hur larmplaner följs upp så att rätt resurser kommer till olycksplatsen (se avsnitt 3.7.1). (SHK 2026:07 R8)

Utredningen

SHK underrättades den 20 mars 2025 om att en lavinolycka inträffat i Kårsavagge cirka 8 km väster om Abisko, Norrbottens län, samma dag vid 15.50-tiden.

Olyckan har utretts av SHK som företrätts av Kristina Börjevik Kovaniemi, ordförande, Kristoffer Danèl, utredningsledare, Mats Trense, operativ utredare, Eva-Lotta Högberg, operativ utredare fram till den 10 oktober 2025, Sofia Martinsson, utredare räddningstjänst från den 18 augusti 2025 samt Marit Lindberg, medicinsk utredare.

SHK har biträtts av Helge Brändström, medicinskt sakkunnig, samt av expertis inom lavinfrågor från Naturvårdsverket.

Utredningen har följts av följande koordinatörer: Petter Palmgren från Naturvårdsverket, Anna-Carin Widmark från Konsumentverket och Samuel Koelega från Myndigheten för civilt försvar (tidigare Myndigheten för samhällsskydd och beredskap).

Utredningsmaterialet

SHK har genomfört intervjuer med arrangören av helikopterskidåkningen, guiden, piloten, de överlevande gästerna samt helikopteroperatören. Därutöver har intervjuer genomförts med Svenska Bergsguideorganisationen (SBO), den kanadensiska organisationen HeliCat¹, andra arrangörer av helikopterskidåkning i området samt deras guider och piloter.

Underlag har inhämtats om gällande regelverk, tillsyn, kontroller, liknande händelser, bergsguideutbildning samt väder.

Intervjuer har genomförts med insatsledaren från fjällräddningen samt räddningschef och insatschef från Kiruna räddningstjänst.

När det gäller sjukvårdsinsatsen har intervjuer genomförts med medicinsk personal som arbetade på olycksplatsen och läkare vid Universitetssjukhuset i Tromsø.

SHK har inhämtat positionsdata från helikopteroperatören och en av skidåkarnas armbandsur som registrerade tid och position via GNSS². Ur den informationen har åkarens fart kunnat beräknas.

SHK har tagit del av uppgifter från Polismyndigheten och Naturvårdsverket. Väderunderlag och analys har där inget annat anges erhållits från SMHI.

SHK undersökte och dokumenterade olycksplatsen den 22 mars 2025. Platsen dokumenterades med hjälp av drönare, kameror och GNSS-utrustning. Spår och positioner dokumenterades. Arbetet har bland annat syftat till att fastställa skidspår från de inblandade, spår från kamraträddningen, position och djup för de förolyckade i lavinen, lavinens storlek och omfattning, topografi och lutning på relevanta områden. Även bilder och filmer från den 21 mars, inhämtade från Polisen och fjällräddarna, har använts.

¹ HeliCat Canada – En kanadensisk branschorganisation som fastställer och övervakar standarder för säkerhet, drift och miljöhänsyn inom helikopterskidåkning.

² GNSS (Global Navigation Satellite System) – Ett samlingsnamn för satellitbaserade navigationssystem som GPS, Galileo och GLONASS.

Haverisammanträden har hållits i Kiruna den 24 oktober 2025 och i Novara, Italien, den 13 november 2025. Vid haverisammanträdena presenterade SHK det faktaunderlag som förelåg vid tidpunkten för respektive sammanträde.

Slutrapport SHK 2026:07

Verksamhet	
Klass	Guidad helikopterskidåkning i opreparerad terräng
Arrangör	Niehku Adventure AB
Tidpunkt för händelsen	20 mars 2025, kl. 15.47 i dagsljus
Plats	Kårsavagge, Norrbottens län Position 68°20'37"N 18°37'43"E
Väder	Enligt SMHI:s analys: Halvklart, nordvästlig vind cirka 10 m/s, -5 °C Under räddningsinsatsen försämrades vädret och ett snöfall drog in över området.
Personskador	Två omkomna, två skadade
Materiella skador	Skador på en helikopter - stjärtbomsinfästning
Ansvarig persons kompetens, behörighetsbevis	Certifierad bergsguide enligt den internationella standarden för bergsguider - <i>International Federation of Mountain Guide Associations (IFMGA)</i>

1. Faktaredovisning

1.1 Redogörelse för händelseförloppet

1.1.1 Förutsättningar

I det här avsnittet ges en kort beskrivning av området, arrangören, åkarna och förhållandena innan olyckan. Därefter ges en beskrivning av händelseförloppet och kamraträddningen. Mer utförlig information återfinns i särskilda avsnitt längre fram i rapporten.

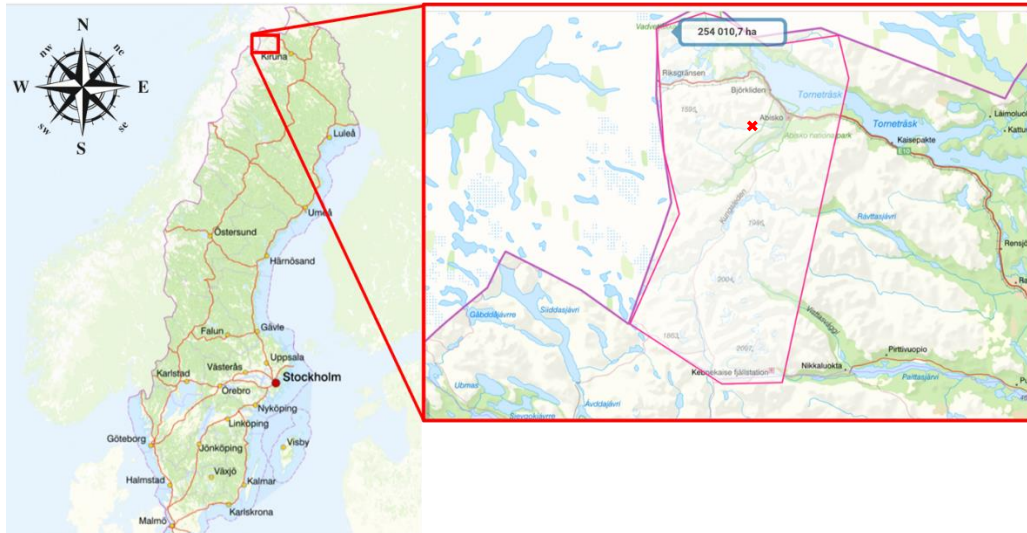
I rapporten används begreppen "deltagarna", "gästerna" och "åkarna" synonymt för att beskriva de personer som deltog i den guidade skidåkningen, om inget annat anges.

Beskrivningen av händelseförloppet bygger på GNSS-data från den helikopter som användes vid helikopterskidåkningen, data från en av åkarnas GPS-klocka, analyser av fotografier av åkspår samt en samlad bedömning av uppgifter från de berörda. Om uppgifterna skiljer sig åt redovisas de olika perspektiven.

Händelseförloppet illustreras bland annat med satellitbilder över området som tagits under april 2020. Även om viss förändring i vegetationen kan ha skett sedan dess, är tillväxtprocessen långsam. Därför bedöms satellitbilderna ge en representativ bild av vegetationen vid tiden för olyckan.

Området

Området där olyckan inträffade ligger i en mycket glesbefolkad del av nordligaste Sverige, se figur 1. I Riksgränsen/Abisko fanns det under det aktuella året fyra permanenta operatörer av helikopterskidåkning samt ytterligare en till tre säsongsvisa operatörer. Det område som används omfattar cirka 25 000 km² och saknar i stort sett vägnät.



Figur 1. Karta över Sverige. Det aktuella området är förstorat i rutan till höger. Platsen för olyckan är markerad med ett kryss. Källa: Lantmäteriet. Markeringar infogade av SHK.

Vädret i Rikgränsen och Abisko hade under mars månad till att börja med varit stabilt högtrycksväder med sträng kyla, men övergick efter ett oväder med stormbyar den 8 mars i ett tidvis blåsigt och betydligt mildare väder med inslag av snöbyar. Den 14 mars försämrades vädret ytterligare i området med kraftiga västnordvästliga vindar och snöfall.

Arrangör och gäster

Niehku Adventure AB (hädanefter Niehku) arrangerade olika typer av alpina aktiviteter, bland annat helikopterskidåkning. Verksamheten startade 2018 och utgick från Niehkus Mountain Villa (hädanefter hotellet) i Riksgränsen. Vid helikopterskidåkningen anlätades guider som egenföretagare på kontrakt samt ett kontrakterat helikopterbolag, Kallax Flyg AB.

Säsongen för helikopterskidåkning startade den 10 mars 2025. Den avslutas normalt under maj månad. Guiden kom till Riksgränsen den 8 mars 2025 för att inleda säsongen.

De fem gästerna, en schweizisk/italiensk familj, anlände till hotellet på kvällen den 16 mars och skulle stanna till den 20 mars. Samtliga var erfarna skidåkare och hade erfarenhet av högaltin terräng. De hade i samband med bokningen uppgett att samtliga hade erfarenhet av helikopterskidåkning och att de var på expertnivå gällande åkning i opererad terräng. Ingen av gästerna hade tidigare erfarenhet av svenska fjällen.

Förhållanden före olyckan

Dagen efter gästernas ankomst, den 17 mars, hölls en säkerhetsgenomgång. Lavinutrustning delades ut och en övning med transceivers³ genomfördes. Övningen gick ut på att lokalisera i förväg utplacerade transceivers. Dessa hade sändsignaler som kunde aktiveras av en operatör. Enheterna var placerade i nedgrävda lådor och avståndet från startpunkten till lådorna var cirka 40 meter. Vid övningen aktiverades en låda/sändande transceiver. Vid detta tillfälle gjorde guiden en första bedömning av gästernas kompetens och färdighet i att hantera utrustningen och av hur de genomförde övningen.

Under perioden 17–19 mars var vädret för ogynnsamt för att helikopterskidåkning skulle kunna genomföras. Gästerna deltog istället i guidad skitouring⁴ och åkning i Riksgränsens liftsystem. Vid dessa tillfällen gjorde guiden bedömningar av hur gruppen fungerade i opreparerad terräng samt av deras vana vid utrustningen.

Gällande prognosområdet Abisko/Riksgränsen låg prognosen den 19 och 20 mars för lavinfara på nivå 3 av 5. För den 20 mars angavs mer specifikt att lavinproblemet bestod av drevsnöflak på kalfjäll och brantare sluttningar i en sammanhängande sektor i väderstrecken från nord via öst till syd.

1.1.2 Händelseförlopp

Den 20 mars förbättrades vädret lokalt, och piloten bedömde att det var säkert att flyga. På morgonen förbereddes helikoptern, och piloten genomförde en kortare testflygning kl. 08.40. Gästerna informerades om att helikopterskidåkning eventuellt skulle kunna genomföras, och kl. 09.27 lyfte helikoptern med guiden och gästerna.

Förhållandena bedömdes vara otillräckliga för flygning med helikopter i andra områden än Abiskoområdet. Detta område nyttjas ofta eftersom väderförhållandena där normalt är mer stabila och förutsägbara än i andra delar av verksamhetsområdet. Det område som sedermera bedömdes vara åkbart, där flygning kunde ske säkert och där skidåkningen sedan i huvudsak genomfördes, låg i den östra delen av Kårsavaggedalen.

Sällskapet åkte i Kårsavaggedalen under förmiddagen. Vid lunchtid återvände de till Niehkus hotell för ett uppehåll.

Efter lunchuppehållet gjorde piloten en ny bedömning av väder- och siktförhållandena. Dessa bedömdes som tillräckligt goda för att fortsätta flygningarna även under eftermiddagen. Vädret var vid 13-tiden halvklart med lite dis.

Eftermiddagspasset startade kl. 13.50 och skidåkningen genomfördes fortsatt i Kårsavaggedalen; området är markerat i figur 2.

³ Transceiver, även kallad lavinsändare – Är en elektronisk apparat som används vid lavinsäkerhet för att sända och ta emot radiosignaler så att personer som begravts i en lavin kan lokaliseras av andra i gruppen.

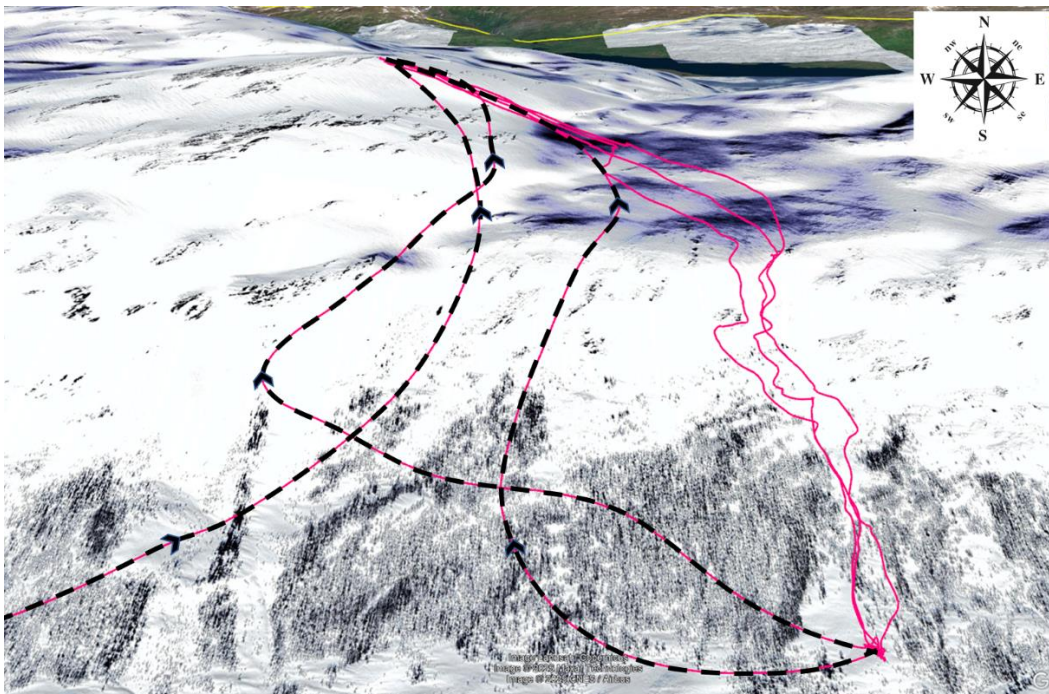
⁴ Skitouring avser här toptur på skidor i icke preparerad terräng (uppför ofta med stighudar, utför i opreparerad terräng)



Figur 2. Terrängkarta med åkområdet markerat i lila. Källa: Lantmäteriet. Markeringar infogade av SHK.

Vädret klarnade upp något under dagen men det var fortsatt kraftig blåst och tidvis nedsatt sikt.

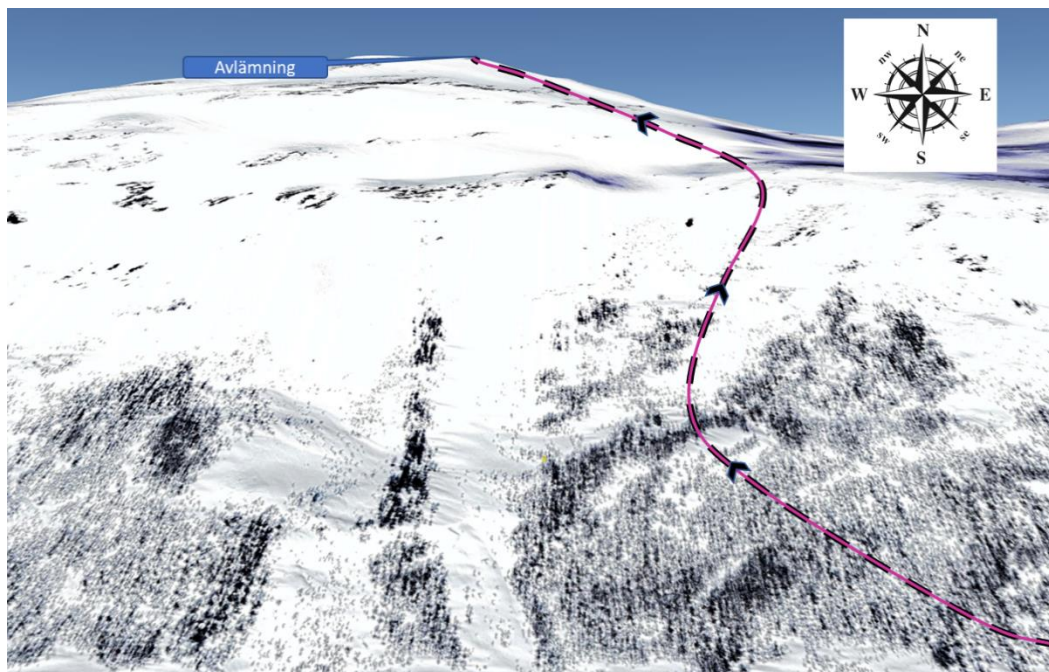
Figur 3 visar färdspåren för de utförsåk som genomfördes efter lunchuppehållet under eftermiddagen innan olyckan. Figuren visar även helikopterns flygvägar mellan dalen och toppen. Fallhöjden för åken var cirka 400 meter.



Figur 3. Satellitbild över åkområdet. I bilden är GNSS-spår från en av åkarna från de tre eftermiddagsåken inlagda med heldragna rosa streck. De svart-rosa strecken visar helikopterflykten. Källa: Google Earth, bilddatum 2020-04-28. Markeringar infogade av SHK.

Klockan 15.25 hade åkarna genomfört tre åk i samma område. Åkarna diskuterade om de skulle genomföra ytterligare ett åk och uttryckte önskemål om att åka på en plats där snön inte var uppåkt. Guiden beslutade därför att de skulle göra ett sista åk innan de skulle återvända till hotellet. I beslutet vägdes in att det fanns tillräckligt med tid för att genomföra åket med marginal innan mörkret samt hinna tillbaka i tid till Riksgränsen, där en taxi skulle hämta gästerna kl. 16.30 för transport till Kiruna.

Under de tidigare helikopterlyften hade guiden rekognoserat möjligheter till andra nedfarter väster om de senaste åken. Inför det sista åket valdes en ny åklinje i detta område, som nu rekognoserades mer i detalj, se figur 4. Även här var terrängen flack, men den gränsade till en brantare bergssida där det hade samlats större mängder snö under de senaste dagarna.

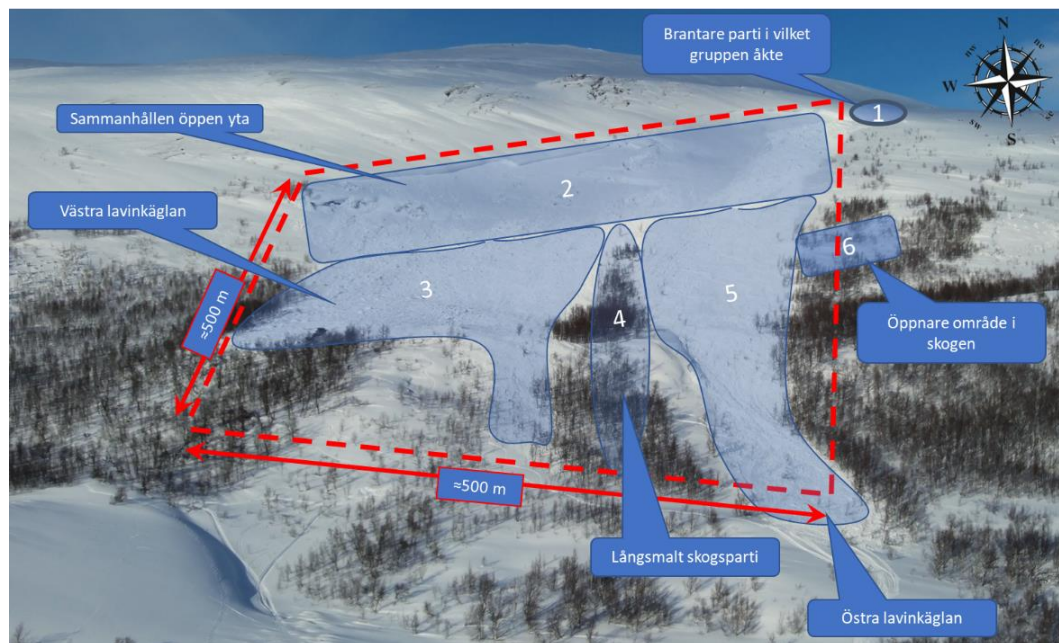


Figur 4. Satellitbild över åkområdet och GNSS-spår över helikopterlyft och rekognosering inför det sista åket (svart-rosa streck). Källa: Google Earth, bilddatum 2020-04-28. Markeringar infogade av SHK.

Helikoptern tog åkarna till toppen där de landade kl. 15.35, på i stort sett samma plats som tidigare. En av gästerna valde att avstå det sista åket och stannade kvar i helikoptern. Helikoptern lämnade toppen och piloten sökte efter en lämplig landningsplats. Helikoptern parkerades på en nästan snöfri, upphöjd yta cirka 270 meter väster om den planerade åklinjen för det sista åket, se figur 6. Helikoptern stod stabilt, med stjärtbommen utstickande ovanför en sluttning. Piloten kuperade motorn och gick ut för att hämta en fikakorg innan han satte sig på passagerarsätet.

Området där det sista åket genomfördes

Området där lavinen utlöstes och där olyckan inträffade utgörs av en syd- och sydosstluttning motsvarande cirka 500 gånger 500 meter, se figur 5.



Figur 5. Området för lavinen. Röd streckad linje markerar lavinens ungefärliga utsträckningsområde. Bild: Polismyndigheten (2025-03-21). Markeringar införda av SHK.

I det övre, östra hörnet fanns ett mindre, brantare parti (område 1). I anslutning till detta låg ett större, sammanhängande snöfält som sträckte sig västerut (område 2). Den övre delen av detta snöfält hade en lutning överstigande 30 grader. Nedanför trädgränsen delades snöfältet upp i två delar, avskilda av ett långsmalt skogsparti (område 4). Detta långsmala skogsparti låg i fallinjen och var beläget mellan två större snöfält (område 3 och 5). Dessa snöfält utgör utloppszoner från tidigare laviner, så kallade lavingator. I skogspartiet öster om område 5 var lutningen under 30 grader, och här fanns även två öppna ytor/gläntor (område 6).

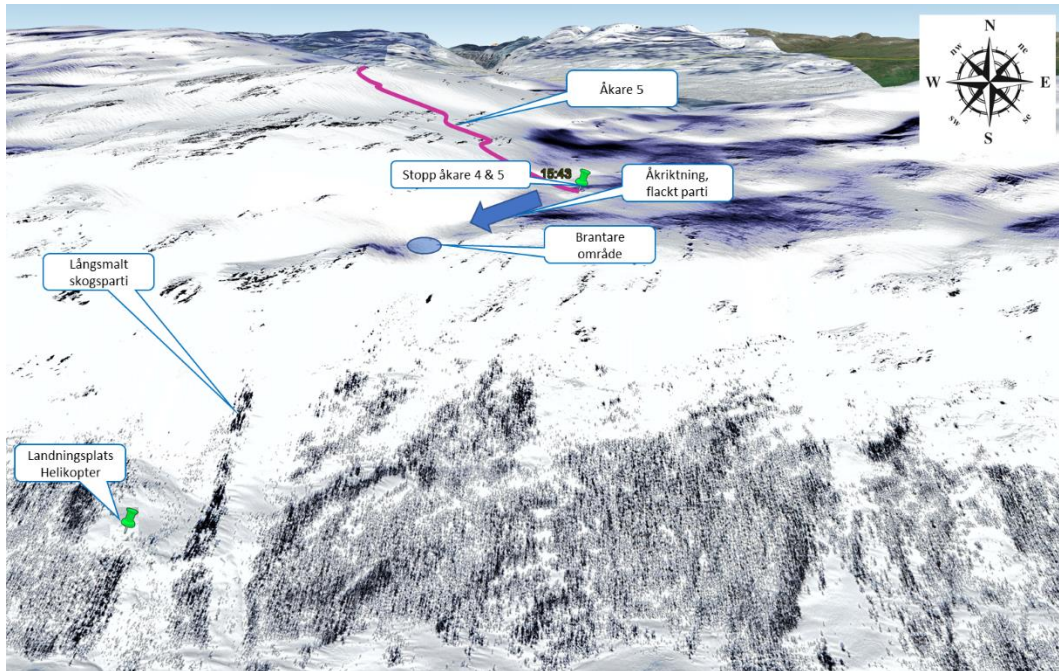
Det sista åket

Under den fortsatta beskrivningen av händelseförloppet identifieras åkarna utifrån den ordning de åkte enligt följande:

- åkare 1 – guiden på skidor
- åkare 2 – åkare på snowboard
- åkare 3 – åkare på skidor (förolyckad)
- åkare 4 – åkare på skidor (förolyckad)
- åkare 5 – åkare på skidor
- åkare 6 – kvar i helikoptern.

Från toppen påbörjades åkningen med guiden först, följd av de övriga åkarna. Åkningen inleddes i samma område som tidigare. En bit ner i åket samlade guiden gruppen och informerade dem att den fortsatta åkningen skulle ske på ett annat ställe. Samlingen skedde strax innan kl. 15.43. Härifrån fortsatte guiden åket följd av åkarna i turordning enligt ovan.

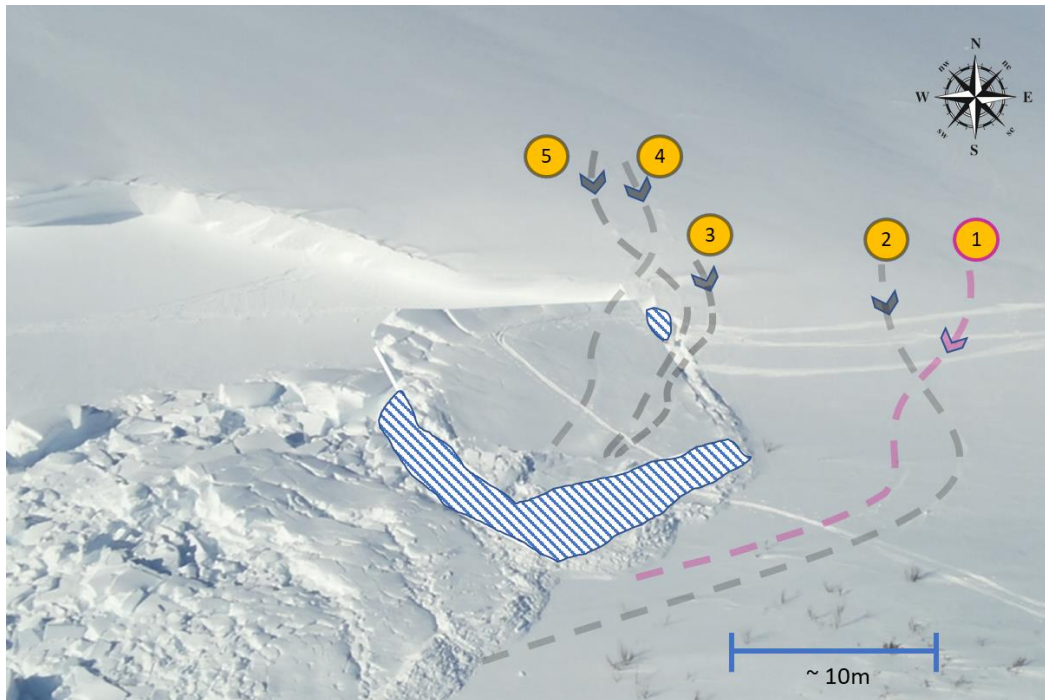
Åkare 4 och 5 dröjde sig kvar en stund innan de följde guidens spår västerut genom flack terräng mot ett brantare och mer konvext parti, se figur 6. Den konvexa formen innebar att sikten framåt var skydd innan åkarna var framme vid branten.



Figur 6. Satellitbild över åkområdet och GNSS-spår från åkare 5 (rosa heldragen linje). I bilden är även åkarnas position, tidpunkten för stopp, åkriktningen samt den position där helikoptern stod parkerad markerad. Källa: Google Earth, bilddatum 2020-04-28. Markeringar infogade av SHK.

Åkarnas positioner vid branten har återskapats, se figur 7.⁵ Guidens spår (markerat med rosa) är det spår som börjar längst österut.

⁵ Åkspår och åkarnas positioner har återskapats genom analyser av GNSS-data, fotografier av åkspår samt en samlad bedömning av vittnesuppgifter, tillsammans med dokumentation av olycksplatsen.



Figur 7. Åkarnas spår i närheten av det brantare partiet. Notera att åkarna inte befann sig i dessa spår samtidigt, först var guiden – orange cirkel med siffran 1, sedan åkare 2 osv. Streckade grå linjer är åkarnas spår. Den streckade rosa linjen är guidens spår. Avståndet mellan spåren från åkare 2 och 3 är cirka 15 meter. Bilden är redigerad; det blåstreckade området indikerar borttagen/flyttad bilddata. Redigeringen är gjord för att visa en samlad bild av åkarnas spår. Bild: Polismyndigheten (2025-03-21). Markeringar infogade av SHK.

Guiden har uppgett att han, innan han åkte vidare ut i branten, stannade till och vände sig om för att försäkra sig om att åkarna följde hans spår. Därefter fortsatte han och tryckte till en snödriva med skidorna för att undersöka snöstabiliteten. Inget snösläpp observerades. Efter branten svängde guiden vänster (österut) och följde sin rekognoserade och planerade åklinje till ett större snöfält (område 5 i figur 5). Vänstersvängen var en del av guidens planerade vägval och innebar att åket styrdes bort från den öppna lavinterrängen väster om hans spår. Guiden passerade detta snöfält och åkte över till det långsmala skogspartiet. Guidens rekonstruerade åklinje framgår i figur 8.



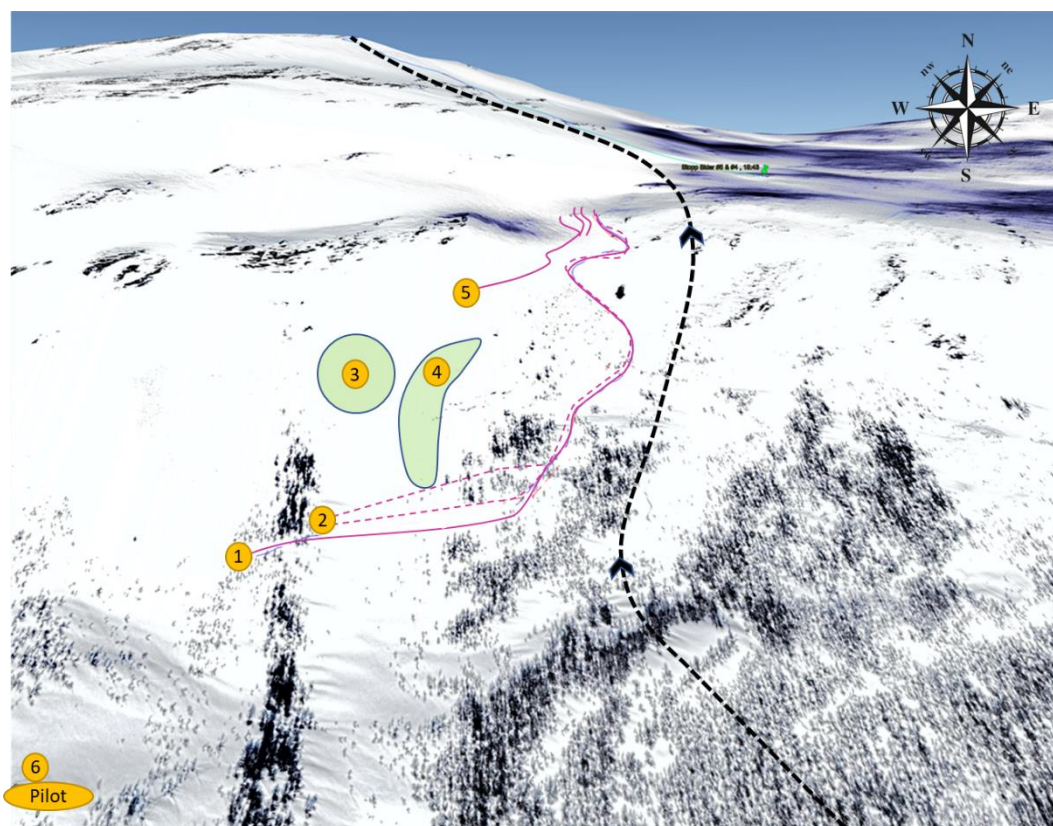
Figur 8. Guidens rekonstruerade åklinje (rosa streck). Bilden är tagen med drönare två dagar efter olyckan.

Åkare 2 följde inledningsvis guidens spår in i skogen, men tappade det ur sikte. Hon svängde höger genom en öppning mellan träden för att kunna hålla en högre åklinje och för att inte tappa höjd och fart mot helikoptern.

Efter guiden och åkare 2 var det åkare 3 som åkte ut över det brantare partiet. Åkare 3:s exakta åklinje har inte kunnat återskapas.

Åkare 4 och åkare 5 åkte tillsammans fram mot det brantare partiet. De fick då syn på helikoptern nere till höger i åkriktningen och saktade in. Därefter fortsatte åkare 4 över branten, varpå åkare 5 tappade honom ur sikte; klockan var då 15.46. Åkare 5 kunde inte heller se guiden, åkare 2 eller åkare 3. Inte heller åkare 4:s exakta åklinje efter det brantare partiet har kunnat återskapas.⁶

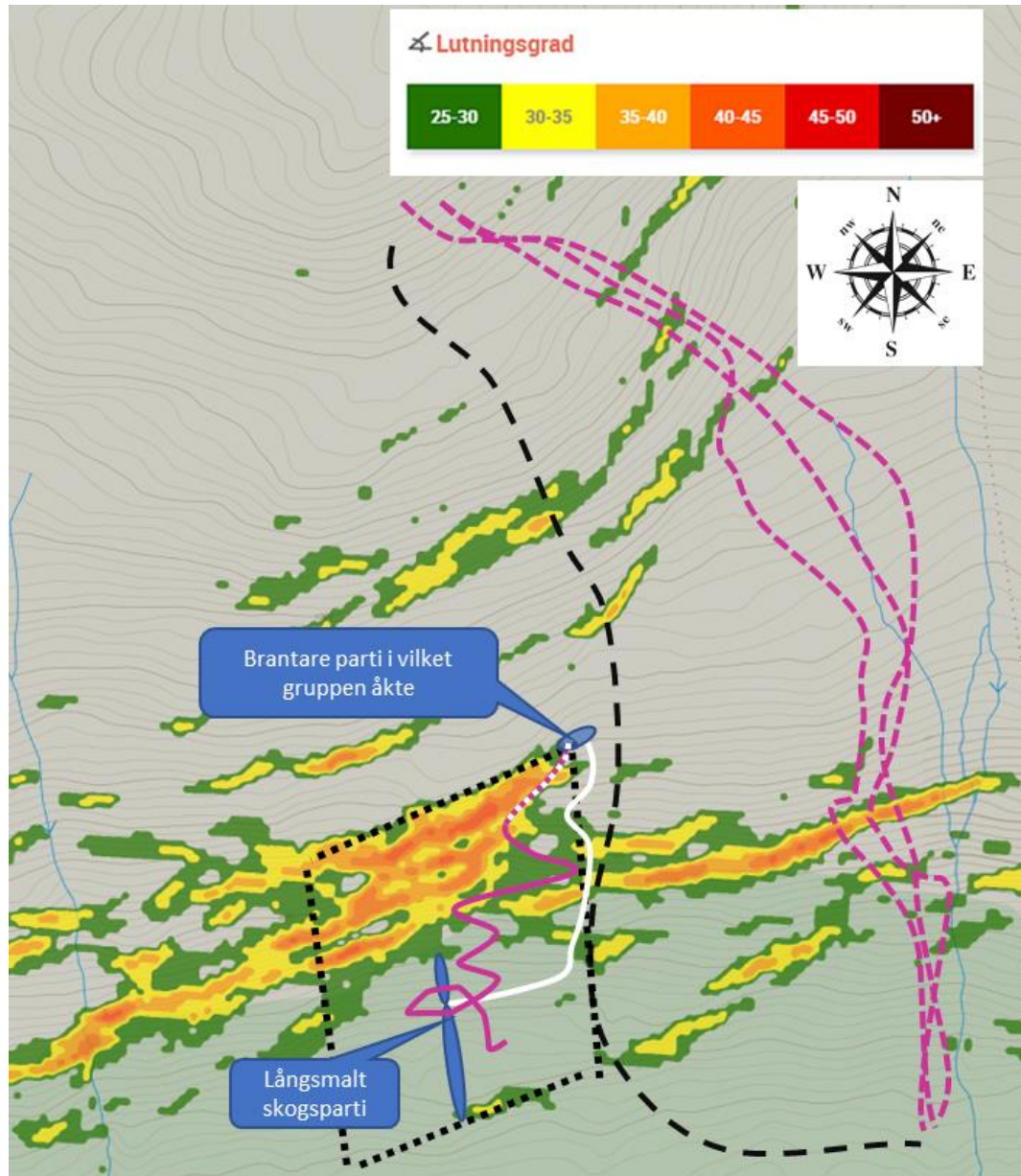
Åkare 5 åkte därefter ut över det brantare partiet och svängde sedan åt höger (västerut) i riktning mot helikoptern. När han hade kommit en bit nedanför branten såg han hur snötäcket nedanför och omkring honom bröts upp. Han insåg att det var en lavin och svängde då tvärt åt vänster (österut), aktiverade sin lavinryggsäck och åkte så snabbt han kunde åt vänster. Tidpunkten för den tvära vänstersvängen och starten för lavinen har fastställts till kl. 15.47. I figur 9 visas åkarnas positioner och områden där de sannolikt befunnit sig strax innan lavinens start.



Figur 9. Rekonstruerade positioner och spår för de inblandade strax innan lavinen startade. Till höger i bilden visas med svartstreckad linje spåret av det sista rekognoseringslyftet (tillika helikopterlyftet) till toppen. För åkare 2 visas två möjliga vägval genom skogen. Åkare 2:s sannolika åklinje är markerad med en rosastreckad linje. Källa: Google Earth, bilddatum 2020-04-28. Markeringar infogade av SHK.

⁶ Områden där åkare 3 och åkare 4 bedöms ha befunnit sig strax före lavinen har avgränsats med stöd av vittnesuppgifter, fotografier av lavinen, analyser av det översta snölagrets rörelsemönster och fyndplatserna.

Lutningarna på platsen visas i figur 10. I bilden syns till vänster om helikopterns rekognoseringslyft ett sammanhängande större område med lutning upp mot 40 grader. I figuren framgår även lutningarna på de platser där tidigare åk hade genomförts.



Figur 10. Lutningskarta med inritade GNSS-spår från åkare 5:s utförsåk. Rosa streckad linje: de tre åken innan det sista åket. Vitrosa streckad linje: det sista åket fram till positionen för tillfället när lavinen utlöstes. Rosa heldragen linje: spåret efter det att lavinen utlöstes. Vit heldragen linje: guidens spår. Svart streckad linje: helikopterlyftet och rekognoseringen inför det sista åket. Källa: Naturvårdsverket. Markeringar infogade av SHK.

Guidens rekonstruerade spår går inledningsvis huvudsakligen utanför lavinterräng. Under traverseringen⁷ mot helikoptern går det rekonstruerade spåret genom en utloppszon.

⁷ Att traversera - Att färdas tvärs eller snett över eller genom något.

Lavinen

Lavinen sträckte sig cirka 430 meter västerut från det branta partiet där åkarna nyligen hade passerat. En bit ner delades lavinen upp i två delar, en västlig och en östlig lavinkägla, som avgränsades av det långsmala skogspartiet.

När åkare 5, som svängt vänster (österut), hade kommit utanför lavinkäglan stannade han och vände därefter tillbaka, för att få en uppfattning om omfattningen av lavinen.

Guiden, som hade tagit sig genom det långsmala skogspartiet och var på väg mot helikoptern när lavinen utlöstes, träffades av snömassorna. Han har beskrivit att snömassorna kom mycket plötsligt och att kraften var våldsamt. När han drogs med av lavinen kolliderade han med flera träd och lyckades inte aktivera airbagen i lavinryggsäcken. I slutet av färden sköljdes guiden upp på ytan av snön. När lavinen stannade hade han hamnat på en sluttning långt ned i den västra lavinkäglan.

Åkare 2 befann sig vid den östra kanten av det långsmala skogspartiet när lavinen utlöstes. När snömassorna kom tog hon instinktivt tag i en fjällbjörk och lyckades hålla sig kvar tills lavinen stannade. Hon kände sig omtumlad, men var i övrigt oskadd och lyckades koppla loss sin snowboard.

När lavinen gick befann sig åkare 6 och piloten i helikoptern. De hörde ett dovt dån och såg snömassor komma mot helikoptern. Helikoptern, som stod på en snöfri upphöjning, träffades framifrån och underifrån av snömassorna. Den lyftes upp och förflyttades bakåt. Rörelsen var så kraftig att piloten, som satt i det främre passagerarsätet, kastades runt i kabinen och bland annat slog i ansiktet. Åkare 6, som satt i det bakre passagerarsätet, klarade sig utan skador.

När snömassorna hade stannat var passagerardörrarna blockerade. Piloten säkerställde att åkare 6 var oskadd och de tog sig tillsammans ut via förardörren. Piloten larmade verksamhetsansvarig på Niehku kl. 15.51 och ringde därefter 112. Samtalet med SOS Alarm Sverige AB (nedan kallat SOS Alarm) bröts, men kontakt kunde återupprättas kl. 16.07.

Åkare 3 och 4 saknades.

Figur 11 visar en bild på hela lavinområdet.



Figur 11. Området som det såg ut dagen efter lavinen. Bild: Polismyndigheten. Markeringar infogade av SHK.

Kamraträddningen

Efter att åkare 5 tagit sig några meter in i lavinkägglan kunde han varken se eller höra någon av de andra åkarna. Han ställde in sin transceiver i sökläge och påbörjade kl. 15.49 sökandet efter de övriga åkarna. Sökandet inleddes tvärs över den östra delen av lavinkägglan i ett sick-sackmönster över hela lavinkägglans bredd (mellan 50 och 70 meter), men han fick ingen signal.

Åkare 2 rörde sig nedåt längs den östra kanten av det långsmala skogspartiet. En bit ner sammanstrålade hon med åkare 5. Åkare 2 hade tillfälligt fått en signal med sin transceiver, men den var nu borta. De beslutade därför att åkare 5 skulle fortsätta sökandet på västra sidan om skogspartiet medan åkare 2 fortsatte nedåt.

Åkare 6 ropade efter de övriga utan att få svar och aktiverade därefter sin transceiver i sökläge, men fick ingen signal från någon av de andra åkarna. Piloten saknade lavinsond⁸ och transceiver men hämtade en spade från helikoptern. Tillsammans började de söka av det västra området och röra sig uppför berget österut, i riktning mot positionen där åkare 6, strax innan lavinen utlöstes, hade sett åkare 3.

När lavinen stannade var guiden relativt ytligt begravd. Han tog sig loss och klev upp, ställde sin transceiver i sökläge och började röra sig till fots rakt uppför sluttningen. Han blödde från huvudet och hade ont i kroppen, särskilt i ena knäet, och hade svårigheter att ta sig fram. Ingen signal kunde detekteras från de övriga åkarna. Efter att han hade tagit sig uppför ett första brantare parti kunde han detektera en signal och riktning, uppåt-österut. Guiden såg piloten och åkare 6 komma västerifrån och ropade att de skulle söka på andra (östra) sidan om det långsmala skogspartiet. Åkare 6 mottog en signal när hon kom i närheten av det långsmala skogspartiet.

Åkare 5 hörde också guidens uppmaning att söka på den östra sidan om det långsmala skogspartiet och begav sig mot samma område. Åkare 5 tog av sig skidorna för att underlätta framkomligheten och började gå tillbaka mot den östra lavinkägglan. Efter att åkare 5 hade

⁸ En lavinsond är ett långt hopfällbart rör som används för att lokalisera personer som har begravts i snö.

rört sig tillbaka till den östra lavinkäglan och passerat sitt tidigare spår några meter nedåt, detekterade hans transeiver två signaler med avstånd och riktning. Han uppfattade också att guiden och åkare 6 hade fått signal. Han såg att de och piloten var på väg genom skogspartiet mot en av positionerna. Han fortsatte då i den andra av riktningarna som hans transeiver visade. Klockan var då cirka 16.14. Kort därefter kunde han se del av en stav sticka upp ur snön.

Den position som åkare 2 och åkare 6 rörde sig mot var platsen där åkare 3 återfanns.

Åkare 5 nådde positionen för åkare 4 kl. 16.17, dvs. 30 minuter efter att lavinen hade gått. Han började gräva och fick hjälp av piloten.

Åkare 4 låg ytligt begravd, cirka en halv meter under snön, men hans ena arm satt fast i stavremmen som hade hamnat längre ner under snön vilket bidrog till att det tog cirka 10 minuter att gräva fram åkare 4. Efter att luftvägarna hade rensats påbörjade åkare 5 hjärt-lungräddning (HLR)⁹. Åkare 4 var blå om läpparna och visade inga livstecken. Åkare 5 och piloten turades med bröstkompressioner och inblåsningar.

Åkare 2 och åkare 6 följde riktningssanvisningarna på sina transeivers och kom fram till positionen för åkare 3 ungefär samtidigt. Åkare 6 sonderade med lavinsonden och fick en träff. De började omedelbart gräva på den platsen. Guiden anslöt en stund senare och hjälpte till i friläggandet.

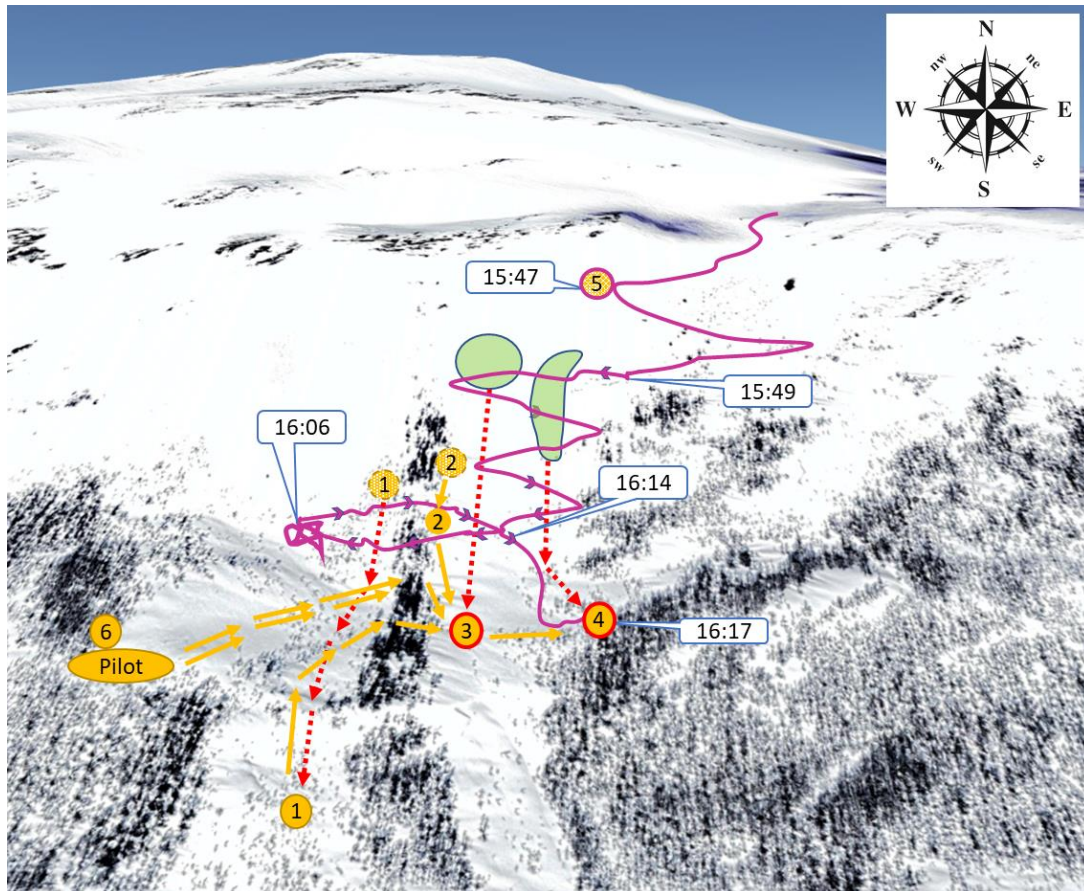
Åkare 3 återfanns begravd på cirka 1,5 meters djup, och det tog cirka 10 minuter för framgrävning. Hjärt-lungräddning påbörjades ungefär samtidigt för åkare 3 som för åkare 4, dvs. kl. 16.27.

Varken åkare 3 eller åkare 4 hade aktiverad (uppblåst) airbag.

Guiden, åkarna och piloten avlöste varandra och fortsatte med HLR fram till någon gång mellan kl. 16.34 och 16.59, då de avlöstes av fjällräddare. Den exakta tidpunkten för när fjällräddare kom fram till åkare 3 och åkare 4 har inte gått att fastställa. Åkare 5, som var medicinskt utbildad, valde senare att återta utförandet av hjärtkompressioner på åkare 4 eftersom han bedömde att dessa inte utfördes korrekt.

Figur 12 visar positionerna för åkarna, samt sökvägar och slutpositioner för åkarna, guiden och piloten efter att lavinen gått.

⁹ HLR (hjärt-lungräddning) - Livräddande bröstkompressioner och inblåsningar vid misstänkt hjärtstopp, tills sjukvård eller hjärtstartare tar över.



Figur 12. Satellitbild med positioner för de inblandade. Spåret för åkare 5 baseras på GNSS-data och visas med lila. Start- och slutposition (orangea cirklar) under lavinförloppet för guide och åkare 3 (grön cirkel) förbinds med rödprickade pilar som visar en sannolik väg i lavinen. Orangea pilar visar ungefärlig sökväg. Källa: Google Earth, bilddatum 2020-04-28. Markeringar infogade av SHK.

1.2 Räddningsinsatsen

När lavinen hade utlösts och det stod klart att flera personer saknades, larmade helikopterpiloten verksamhetsansvarig vid Niehku som i sin tur larmade SOS Alarm. Flera av samhällets räddningsresurser aktiverades för att hantera olyckan.

Med "räddningsinsats" avses i denna rapport det samlade insatsarbete som genomfördes av den kommunala räddningstjänsten, polisen och hälso- och sjukvården för att hantera olyckans omedelbara konsekvenser. Både Polismyndigheten och Räddningstjänsten Kiruna kommun inledde räddningsinsatser enligt lagen om skydd mot olyckor. Därmed pågick inledningsvis såväl kommunal som statlig räddningstjänst.

I detta avsnitt ges först en allmän beskrivning av hur samhällets räddningsresurser är organiserade i det aktuella området. Därefter lämnas en redogörelse för det aktuella räddningsarbetet.

1.2.1 Allmänt om räddningstjänst i fjällområden

Fjällräddningen

I fjällområden är det Polismyndigheten som har ansvaret för fjällräddningstjänsten. Detta arbete omfattar två huvuduppgifter:

1. Att efterforska och rädda personer som har försvunnit under omständigheter där det finns skäl att befara fara för deras liv eller allvarlig risk för deras hälsa.
2. Att undsätta personer som har råkat ut för en olycka eller drabbats av en sjukdom och snabbt behöver vård eller annan hjälp.

Räddningsinsatserna enligt LSO¹⁰ leds av en räddningsledare, som också är polisens vakt-havande befäl. Vid den här insatsen var räddningsledaren placerad vid regionslednings-centralen i Umeå.

Fjällräddningen utgörs av frivilliga fjällräddare, som har ingått ett avtal med Polismyndigheten. Enligt avtalet ska de respondera på larm och genomföra räddningsinsatser enligt LSO. I Norrbotten finns det cirka 95 frivilliga fjällräddare. Fjällräddarna är utbildade och delvis utrustade av polisen. Den som vill bli fjällräddare måste ha mycket god kunskap och kännedom om fjällmiljön. Utbildningen inleds med att följa med på räddningsinsatser under cirka ett år, följt av en veckas grundutbildning. Efter det krävs årlig fortbildning på 24 timmar. Alla fjällräddare är utbildade i bland annat radiokommunikation, organiserade lavinsök, avancerad första hjälpen och HLR. Alla fjällräddningsgrupper är utrustade med hjärtstartare som enligt polisen ska medföras vid fjällräddningsinsatser i samband med laviner.

På skadeplatsen leds arbetet av en insatsledare, som är grundutbildad fjällräddare med en kortare vidareutbildning för att kunna verka i rollen.¹¹ Enligt uppgift från polisen förväntas insatsledaren bland annat hantera följande arbetsuppgifter under en räddningsinsats enligt LSO:

- Riskbedöma arbetsmiljön för egen personal.
- Kommunera och samverka med inblandade aktörer på skadeplatsen.
- Förmedla lägesbilder till räddningsledaren.

I Norrbotten samverkar polisen även med skidpatrullörerna som arbetar i Lapland Resorts skidanläggningar i Björkliden och Riksgränsen. Skidpatrullörerna är utbildade via Svenska Skidanläggningars Organisation (SLAO) och arbetar under vintersäsongen med säkerheten i en fjällanläggning för att förebygga olyckor och ge första hjälpen vid olycksfall. Skidpatrullörerna har också utbildning i lavinräddning. Inför varje säsong utrustas skidpatrullörerna med Rakel¹² och utbildas i hur kommunikationssystemet används. Vid fjällräddningsinsatser får de larm och kan åka till olycksplatsen för att snabbt göra en första insats. Skidpatrullörerna tas in på tjänsteplikt¹³ enligt LSO och kallas ”initiala lavingruppen”.

¹⁰ LSO: lag (2003:778) om skydd mot olyckor.

¹¹ Utbildningen innehåller bland annat moment som fokuserar på krishantering, efterforskning av försvunnen person, insatsledning vid lavin, mediahantering, polisens uppdragstaktik, ledningsprinciper och ledningsprocessen.

¹² RAKEL (Radiokommunikation för effektiv ledning) – Ett digitalt kommunikationssystem för bland annat blåjuspersonal.

¹³ Tjänsteplikt innebär en lagstadgad skyldighet för vissa personer att medverka i räddningsinsatser när räddningsledaren beslutar om det.

SOS Alarm har en fjällräddningskoordinator som är placerad på larmcentralen i Östersund. Olyckor som inträffar i fjällområden kan vara svåra att hantera. Därför lyssnar fjällräddningskoordinatoren på larmsamtal som positioneras inom svenska fjällområden. Denne kan då kontrollera att rätt resurser är larmade, hjälpa till att bygga upp en radiosambandsplan för insatsen och lämna annat relevant stöd för insatsen.

Kommunal räddningstjänst

Räddningstjänsten Kiruna kommun är en del av Räddningssamverkan Nord och har sin larmning och ledning kopplad till räddningscentralen i Luleå. I de flesta fall är det vakt-havande befäl på räddningscentralen som är räddningsledare för pågående räddningsinsatser enligt LSO, och högsta befäl vid olycksplatsen blir utsedd som insatschef. Kiruna kommun och Polismyndigheten har ett avtal som reglerar samarbetet i fjällområden.

Sjukvårdsinsatser

Region Norrbotten bedriver prehospital sjukvård i Norrbotten och ansvarar således för ambulansverksamheten, vilket inkluderar både vägambulanser och ambulanshelikopter. Det är SOS Alarm som tar emot larm, prioriterar dem, larmar ambulanser och dirigerar ambulanserna till olycksplatsen. Region Norrbotten har tagit fram larmplaner som ska följas vid inkommande larm.¹⁴

På SOS Alarms larmcentral i Luleå har Region Norrbotten under dagtid en erfaren sjuk-sköterska som utgör inre sjukvårdsledning och ska se till att det finns ambulansresurser tillgängliga i Norrbotten. Den inre sjukvårdsledningen medlyssnar också inkommande SOS-samtal och kan stötta SOS-operatören genom att lägga till eller ta bort ambulanser från ett larm.

Samverkan

Myndigheter har en skyldighet att bistå varandra vid räddningsinsatser enligt LSO. Det kan också förekomma parallella räddningsinsatser där olika räddningsledare ansvarar för sin insats.

För att samverkan mellan aktörerna ska kunna ske behövs en sambandsplan där det framgår hur de ska kommunicera med varandra. Samverkan sker i huvudsak över Rakel och där kommunicerar aktörerna på olika s.k. talgrupper. Vissa talgrupper är avsedda för samverkan mellan olika aktörer som deltar under en insats, exempelvis kommunikation mellan polisen och räddningstjänsten. Andra talgrupper är aktörsspecifika, vilket betyder att där ska information som bara berör den egna aktören delas. Det kan röra sig om taktiska val eller detaljer som inte rör någon annan, utan bara den egna organisationen.

Talgrupper kan också gruppkombineras, vilket betyder att de sätts ihop för att aktörerna på respektive talgrupp ska kunna kommunicera med varandra. Det är förplanerat vilken typ av talgrupper som ska användas för olika typer av insatser, och hur det ska fungera bilateralt, nationellt och aktörsspecifikt.

Samverkan över Rakel förutsätter att det finns täckning i Rakelnätet. Om det saknas täckning behöver aktörerna alternativa kommunikationsmedel, till exempel satellittelefon. Om täckning på Rakelnätet saknas kan radioterminalerna ställas i ett läge så att kommunikationen sker från radioterminal till radioterminal, så kallat DMO-läge, och då fungerar

¹⁴ En larmplan anger vilka resurser som ska larmas till en viss typ av olycka.

radioterminalerna ungefär som walkie-talkies. Det finns begränsningar i DMO-läget, såsom att det enbart går att kommunicera med de radioterminaler som redan är i samma talgrupp och inom ett visst geografiskt område.

Myndigheten för civilt försvar arbetar med att ersätta första generationen av Rakel med ett digitalt nätverk för samhällsviktiga kommunikationstjänster – SWEN (the Swedish Emergency Network). Den nya generationen av Rakel, vidare kallat Rakel G2, ska kunna nyttjas bland annat genom befintlig infrastruktur för kommunikation, och kommersiella aktörers förmågor och resurser ska kunna användas genom upphandling.

I Rakel G2 kommer det vara möjligt att kommunicera på fler sätt än bara genom tal och text, vilket är det enda möjliga i dagens Rakelkommunikation. Rakel G2 ska erbjuda täckning i 94 % av Sveriges yta och täckning på nätet ska byggas i både glesbygd och extrem glesbygd. Detta kommer dock inte ske genom fysisk infrastruktur, utan bland annat genom satellit-baserad kommunikation. Samhällsviktiga aktörer ska kunna kommunicera via Rakel G2 i hela hotskalan, dvs. både i fredstid och ytterst i krig.

För att samordningen av räddningsarbetet ska bli effektiv krävs radiodisciplin av de som kommunicerar över Rakel. Det innebär bland annat att anrop ska ske till funktioner och inte personer, att man tänker innan man sänder, att meddelanden ska hållas korta och tydliga och att onödigt prat ska undvikas.

Om ledning av räddningsinsatser

Antalet och omfattningen av de arbetsuppgifter som behöver hanteras mer eller mindre samtidigt under en insats ställer stora krav på insatsledningen. Hur belastat ledningens kontrollspann¹⁵ blir beror både på hur komplicerad händelsen är och på vilka kunskaper och erfarenheter ledningen har. Vid en räddningsinsats behöver ofta flera, ibland livsviktiga, arbetsuppgifter utföras under kort tid. Därför är det viktigt att rutiner och arbetssätt är väl inövade och kända, så att rätt åtgärder kan vidtas utan dröjsmål.

Om en räddningsinsats växer måste ledningen kunna anpassas för att möta det ökade behovet och ge berörda ledningsfunktioner större handlingsutrymme, så att insatsen blir effektiv.¹⁶ Anpassningen kan till exempel vara att tillsätta fler ledningsfunktioner. Om en insats blir större men ledningen behåller samma struktur och arbetssätt som vid en enklare insats, riskerar både personerna som deltar att bli överbelastade och insatsen att bli ineffektiv. En person som deltar i en räddningsinsats bör ha uppgifter av liknande karaktär, så som liknande svårighetsgrad på arbetsuppgifterna, antalet underställda och innehållet i ledningsarbetet, oavsett om insatsen är stor eller liten.

Översikt av räddningsaktörerna och deras nyckeluppgifter

I tabell 1 ges en övergripande bild över vilka aktörer som deltog under räddningsarbetet, hur deras mandat var reglerat samt vilka nyckeluppgifter de arbetade med. I nästa avsnitt återges genomförandet av räddningsinsatsen efter lavinolyckan.

¹⁵ Kontrollspannet handlar om hur många direkt underställda personer som en person ska leda och vilka uppgifter som denne förväntas leda i förhållande till tillgänglig tid.

¹⁶ En insats kan växa av flera olika skäl. Till exempel kan det handla om att många aktörer deltar, att hjälpbehovet är större än väntat eller att den fysiska miljön är svår att verka i.

Tabell 1 Översikt över vilka aktörer som deltog under räddningsarbetet.

Aktör	Reglerat ansvar	Nyckeluppgifter under räddningsarbetet
Räddningsaktörer		
Polismyndigheten	4 kap. 1 § lagen (2003:778) om skydd mot olyckor, om fjällräddning <ul style="list-style-type: none"> ➤ Avtal med frivilliga fjällräddare ➤ Avtal med Kiruna kommun om geografisk gränsdragning gällande fjällräddning 6 kap. 1 § lagen om skydd mot olyckor, om tjänsteplikt <ul style="list-style-type: none"> ➤ Skidpatrullörer tas ut med tjänsteplikt 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Inledde räddningsinsats, fjällräddning enligt LSO ➤ Räddningsledare på regionledningscentralen i Umeå ➤ Larmade fjällräddarna till olycksplatsen och leddes på platsen av en insatsledare från fjällräddningen ➤ Samverkade med skidpatrullörer (initiala lavingruppen) ➤ Polishelikopter på platsen
Kiruna kommun (kommunal räddningstjänst)	3 kap. lagen om skydd mot olyckor om kommunens skyldigheter <ul style="list-style-type: none"> ➤ Avtal med polisen om geografisk gränsdragning gällande fjällräddning 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Inledde räddningsinsats enligt LSO ➤ Räddningsledare på räddningscentralen i Luleå ➤ Bistod polisen i deras fjällräddningsinsats
Sjöfartsverket	4 kap. 2 § lagen om skydd mot olyckor, om flygräddning	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Lyssnade på larmsamtalet
Norge	9 kap. 1 §, lag om skydd mot olyckor, samverkan ¹⁷	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Responderade med SAR-helikopter¹⁸ och ambulans. ➤ Vårdade åkare på plats och på sjukhus i Norge
Hälso- och sjukvård		
Region Norrbotten	Hälso- och sjukvårdslagen (2017:30)	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Responderade med ambulanshelikopter och ambulans
Övriga aktörer		
SOS Alarm	Alarmeringsavtalet, mellan staten och SOS Alarm. Reglerar hur nationella alarmeringstjänsten ska bedrivas	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Tog emot 112-samtal och kopplade in Sjöfartsverket, Region Norrbotten, kommunala räddningstjänsten och polisen på medlyssning ➤ Larmade räddningsresurser ➤ Lämnade information om händelsen till de räddningsresurser som var på väg till olyckan

¹⁷ I enlighet med NORDRED-avtalet som reglerar samverkan mellan de nordiska länderna vid olyckor.¹⁸ SAR-helikopter (Search and rescue-helikopter) – Räddningshelikopter.

1.2.2 Genomförandet av räddningsinsatsen

Larmsamtal till SOS Alarm

När lavinen inträffade larmade helikopterpiloten verksamhetsansvarig vid Niehku för att informera om olyckan. Verksamhetsansvarig larmade i sin tur SOS Alarm kl. 15.52. I larmsamtalet framgick det att en lavin hade gått i Kårsavagge i samband med helikopterskidåkning. Det rörde sig om totalt sju personer på olycksplatsen och att minst två av dem saknades samt att en helikopter var inblandad i olyckan. Eftersom verksamhetsansvarig befann sig i Riksgränsen visade den första positionen som SOS Alarm tog fram med hjälp av inringarens mobiltelefon Riksgränsen och inte olycksplatsen.

Det tog cirka en kvart för SOS Alarm att fastställa den faktiska platsen för olyckan. SOS Alarm har uppgett att det berodde på att den metodik som finns för positionering inte följdes. Under tiden som arbetet med att positionera olyckan pågick, larmades resurser mot Kårsavagge och SOS Alarm försökte ringa till piloten som befann sig på platsen. Första gången SOS Alarm försökte ringa piloten var kl. 16.03, men samtalet kopplades inte fram. Positionen kunde fastställas först när helikopterpiloten ringde in till SOS Alarm från olycksplatsen kl. 16.07. Piloten hade försökt att ringa SOS Alarm efter att han hade ringt till verksamhetsansvarig, men det samtalet gick inte fram.

SOS Alarm kopplade in kommunal räddningstjänst, polis, Sjö- och flygräddningscentralen (JRCC), Region Norrbotten och fjällräddningskoordinatören för medlyssning. Både polisen och den kommunala räddningstjänsten inledde räddningsinsatser enligt LSO.

Utalarming av räddningsresurser

SOS Alarm, Polismyndigheten och den kommunala räddningstjänsten larmade ut flera räddningsresurser. Vid utalarmingens beslutade SOS Alarm att inte larma ut ambulanshelikoptern som var baserad i Gällivare, eftersom flera helikoptrar redan var larmade. Av en tillfällighet blev dock enhetschefen för ambulanshelikoptern informerad om olyckan och uppmärksammade då att helikoptern inte var larmad. Enhetschefen ringde därför upp personalen på helikopterbasen. Personalen kontaktade i sin tur SOS Alarm och begärde att få larmet, varefter de kunde bege sig mot olyckan, cirka 35 minuter efter att SOS Alarm fick larmsamtalet.

Från den kommunala räddningstjänsten larmades stationen i Kiruna och två frivilliga brandvårn. Brandvårnen fick senare besked om att de inte behövde köra fram till olycksplatsen och avbröt därför sin insats. Räddningsledaren vid den kommunala räddningstjänsten begärde också assistans från Norge, som skickade en SAR-helikopter med sjukvårdspersonal. Enligt uppgift från personalen ombord på helikoptern fick de fel position för olycksplatsen, och de saknade kartor över Sverige. De använde sina privata mobiltelefoner för att försöka lokalisera olycksplatsen. Tack vare att de fick syn på en annan helikopter, som de kunde följa efter, fördröjdes inte deras insatstid.

Polisen skickade en helikopter samt fjällräddare till olycksplatsen. Även en SAR-helikopter från Umeå larmades till platsen, men när den var på väg mot platsen fick den besked om att den inte behövdes och den återgick då till Umeå. Fjällräddare som nyligen hade genomfört en utbildning i Abisko befann sig i närheten och kunde ta sig till olyckan med skoter, och med sig hade de även räddningshundar. Fjällräddarna hade inte med sig någon hjärtstartare.

Enligt uppgifter från fjällräddningens insatsledare tar fjällräddare som färdas med skoter inte med hjärtstartare hela vägen fram till olycksplatsen vid alla typer av larm. Polisen uppger dock att alla fjällräddningsgrupper har tillgång till hjärtstartare och att dessa ska tas med på alla insatser vid lavinolyckor. Två skidpatrullörer, den så kallade initiala lavingruppen, transporterades med en privat helikopter från Riksgränsen till olycksplatsen. De skulle ha tagit med sig en hjärtstartare, men glömde denna.

Omhändertagande av de drabbade

När fjällräddarna anlände till Kårsavagge gjorde de en riskbedömning av terrängen, för att kunna arbeta under säkra förhållanden, innan de påbörjade omhändertagandet av åkarna. De första fjällräddarna nådde fram till åkare 3 och 4 någon gång mellan kl. 16.34 och kl. 16.59, dvs. mellan 47 minuter och en timme och 12 minuter efter att lavinen utlöstes.

Vid 17-tiden anlände den privata helikoptern med den initiala lavingruppen från Riksgränsen. Helikoptern hade fått order av fjällräddningens insatsledare att släppa av lavingruppen vid olycksplatsen och sedan åka till Abisko för att hämta hjärtstartare. Det uppstod dock en missuppfattning, och helikoptern flög till Björkliden från olycksplatsen. Eftersom det inte fanns någon hjärtstartare där tvingades helikoptern flyga vidare till Abisko. Helikoptern hämtade två hjärtstartare och landade åter på olycksplatsen vid kl. 17.30. Därefter kopplades hjärtstartarna på åkare 3 och åkare 4.

Strax därefter anlände både ambulanshelikoptern och den norska SAR-helikoptern till olycksplatsen.

Läkaren i den norska SAR-helikoptern vinschades ned nära platsen där åkarna hade grävts fram. Den norska läkaren kontrollerade status på båda åkarna innan han påbörjade sjukvårdsinsatsen på åkare 3. Läkaren konstaterade att åkaren inte hade några livstecken och hjärtstartaren visade asystoli¹⁹. Åkarens kroppstemperatur mättes, och den låga temperaturen indikerade att personen kunde vara hypoterm²⁰. Läkaren följde då riktlinjerna för vidare behandling, vilket innebar att åkare 3 vinschades upp till den norska SAR-helikoptern kl. 18.43 och transporterades till Universitetssjukhuset i Tromsø för fortsatt uppvärmning och vidare vård. På sjukhuset förklarades senare åkare 3 avliden.

Ambulanshelikoptern landade i dalen nedanför den västra lavinkäglan. Detta gjordes av följande skäl:

- Piloten trodde att det pågick en aktiv sökinsats med hjälp av fjällräddningens hundar i området. Piloten följde därför sina rutiner att inte flyga över käglan vid pågående sökinsats, för att eventuella spår inte ska påverkas av luftströmmar från helikoptern. Enligt uppgifter under utredningen användes inte hundarna i en aktiv sökinsats.
- Besättningen hade uppfattat informationen de fick i samband med larmet som att åkarna befann sig i närheten av helikoptern, och hade inte fått någon uppdaterad information om åkarnas position under tiden de var på väg fram till platsen.

Från ambulanshelikopterns landningsplats behövde sjukvårdspersonalen klättra upp för snömassorna för att komma fram till åkarna, vilket tog drygt 30 minuter. Sjuksköterskan,

¹⁹ Asystoli - Hjärtstillestånd där hjärtats elektriska aktivitet helt upphört. Går inte att defibrillera.

²⁰ Hypoterm - Innebär att även om hjärtat inte har någon elektrisk aktivitet kan hypotermi potentiellt skydda hjärnans celler och återupplivning kan vara möjlig när patienten är uppvärmd.

som hade vana av att röra sig i fjällterräng, var framme hos åkare 4 kl. 18.10. När sjuksköterskan hade kommit fram konstaterade hon att åkare 4 då hade blockerad luftväg och etablerade därför en fri luftväg. Läkaren var på plats cirka 15 minuter senare. Hjärtstartaren visade asystoli och instruerade därför de som utförde HLR att fortsätta med bröstkompressioner och inblåsningar. Efter en kort stund avbröts de livräddande åtgärderna i enlighet med de europeiska kriterierna gällande skadade personer i samband med lavinolyckor.

Ambulanshelikoptern hade ont om bränsle och det började skymma. Den flög därför tillbaka till Abisko efter att sjukvårdspersonalen hade släppts av i området för olycksplatsen. Den svenska sjukvårdspersonalen och åkare 4 transporterades till Abisko med fjällräddningens snöskotrar och därifrån vidare till Kiruna sjukhus.

Övriga personer som hade varit inblandade i olyckan transporterades med helikopter till Riksgränsen, där de kontrollerades av läkare och fick omvårdnad för sina skador.

Samordning och ledning av insatsen

Polisen ledde fjällräddningsinsatsen enligt LSO genom en räddningsledare, som var placerad i Umeå, och en insatsledare från fjällräddningen som verkade från polisstationen i Abisko. Räddningstjänsten Kiruna kommun hade en räddningsledare på räddningscentralen i Luleå och en insatschef på plats i Abisko. Insatsledaren från fjällräddningen kommunicerade för tillkommande enheter att brytpunkt²¹ var vid polisstationen i Abisko.

SOS Alarm upprättade en radiosambandsplan enligt rutin, men det uppstod missförstånd kring hur den skulle utformas. JRCC var av uppfattningen att de inte kunde kommunicera på den talgrupp som redan var tilldelad insatsen och begärde därför av SOS Alarm att en annan talgrupp skulle användas. Talgrupper för både bilateral och nationell samverkan aktiverades och grupp kombinerades. Det faktum att det inte var möjligt att sammankoppla de olika talgrupperna försvårade arbetet med att skapa en fungerande sambandsplan.

I området där olyckan inträffade var radiotäckningen bristfällig, vilket försvårade kommunikationen. Ovanför lavinkägglan fanns det täckning i Rakelnätet, men i dalen saknades täckning. Det var därför nödvändigt att arbeta i DMO-läge där. Möjligheten att nå varandra i DMO-läget försvann när en person klättrade upp för kägglan och hamnade utanför räckvidden till radioterminalen i dalen.

När ambulanshelikoptern landade nedanför kägglan hade de inte samband med någon på den förutbestämda talgruppen och gick över i DMO-läget. Fjällräddarna, som befann sig högre upp på fjället, hade täckning på Rakelnätet och var således inte på DMO-talgruppen. Därför kunde ambulanspersonalen inte kommunicera med fjällräddarna efter att helikoptern hade landat och ambulanspersonalen befann sig på marken.

Ingen räddningsresurs som arbetade på marken hade någon radiokontakt med den norska SAR-helikoptern. Den norska SAR-helikoptern hade endast kontakt med de andra helikoptrarna.

Det har under intervjuer och från inspelningar av radiotrafiken även framkommit att radiodisciplinen var bristfällig på den talgrupp²² som skulle användas för samverkan mellan de räddningsresurser som arbetade på eller var på väg till olycksplatsen. Bristerna i radio-

²¹ Geografisk plats för räddningsenheter att samlas på i avvaktan på att de får arbetsuppgifter.

²² Denna talgrupp var i praktiken flera talgrupper som var grupp kombinerade.

disciplin visade sig till exempel genom att många anrop skedde till person istället för funktion och att mycket aktörsspecifik information delades på talgruppen för samverkan istället för på interna talgrupper. Det medförde att aktörer hade svårt att delge eller efterfråga viktig information.

SHK noterar även att fjällräddarna som arbetade på platsen i Kårsavagge inte hade någon utmärkning²³ som visade att de tillhörde fjällräddningen. Detta berodde enligt polisen på att de, för att spara tid, åkte till olycksplatsen direkt från en övning, där de saknade utmärkning.

Avslutning av räddningsinsatsen

Den kommunala räddningstjänsten avslutade sin räddningsinsats enligt LSO kl. 17.18, men räddningsresurserna stannade kvar på platsen och deltog i Polisens räddningsinsats enligt LSO. Fjällräddarna var tillbaka i Abisko strax efter kl. 20.00, och Polisen avslutade formellt sin räddningsinsats enligt LSO kl. 03.10.

1.3 Skador

1.3.1 Personskador

Åkare 3 och 4 begravdes i lavinkägglan och återfanns efter cirka 30 minuter. Efter ytterligare cirka 10 minuter påbörjades HLR, dvs. efter totalt cirka 40 minuter.

Åkare 4 konstaterades avliden av läkare på platsen medan åkare 3 konstaterades avliden på universitetssjukhuset i Tromsø.

Utredningen talar starkt talar för att dödsorsaken hos båda personerna var asfyxi (syrebrist), till följd av att de varit helt begravda under snömassor i samband med lavinen. Enligt vedertagen medicinsk kunskap är möjligheten att överleva vid så långvarig total snöbegravning mycket liten.

Piloten och guiden ådrog sig lindriga skador, bland annat skadat knä samt sårskador i huvud och ansikte.

1.3.2 Materiella skador

Helikoptern tippades och förflyttades bakåt i samband med att den träffades av lavinen så att stjärtbommen slog i underlaget. Detta medförde att infästningen till stjärtbommen skadades.

²³ I detta avseende menas *utmärkning*, kläder eller märken som kunde identifiera personerna som fjällräddare.

1.4 Olycksplatsen

Kårsavagge

Olyckan inträffade i Kårsavagge, som är en U-formad dalgång belägen i Abiskofjällen, cirka tio kilometer sydväst om Abisko by i Kiruna kommun. Dalen sträcker sig i öst-västlig riktning och ligger mellan höga fjällmassiv, de så kallade Abiskoalperna. Kårsavagge börjar vid älven Abiskoåkka som rinner från Abiskoalperna och fortsätter västerut in i massivet, se figur 13.



Figur 13. Flygbild över Kårsavagge med närliggande områden. Källa: Lantmäteriet. Markeringar infogade av SHK.

Botten av dalgången ligger på en höjd av 500–700 meter över havet, medan omgivande fjälltoppar når höjder på upp till 1 500 meter över havet. De omgivande fjällen skapar en tydlig kontrast mellan dalens breda botten och de brantare sluttningarna som omger den. De mest framträdande topparna i närheten är Slåttatjåkka: 1 196 m ö.h., Låktatjåkka: 1 231 m ö.h. och Nuolja: 1 164 m ö.h. Dessa toppar omger Kårsavagge och påverkar snöförhållandena genom att skapa områden där vinden kan transportera och ackumulera snö. Dalen präglas av en kombination av flackare partier och branta sluttningar. I dalbotten är lutningen generellt under 30 grader, och flacka områden förekommer även högre upp längs bergsryggen. Trädgränsen ligger 600–700 meter över havet, med fjällbjörkskog som dominerar dalens lägre delar. Ovanför trädgränsen övergår landskapet till kalvfjäll med exponerade ytor och sten. Kårsavagge ligger i ett vindutsatt område där snö ofta omfördelas av kraftiga västvindar och ansamlas på läsidor, särskilt där terrängen blir brantare.

Området är har överlag små nederbördsmängder och ofta klart väder samtidigt som närliggande områden kan ha pågående snöfall. Av denna anledning väljs området ofta för helikopterskidåkning när väderförhållandena begränsar flygning i andra områden kring Riksgränsen.

1.5 Intervjuer

SHK har genomfört intervjuer i flera omgångar, dels med berörda parter och dels med guider, utbildningsorgan och organisationer som fastställer och övervakar standarder för säkerhet och drift, samt även med lavinexperter. Nedan sammanfattas intervjuer med guiden, de överlevande åkarna och övriga intervjuade bergsguider aktiva i Riksgränsen.

1.5.1 Guiden

Guiden har berättat att kommunikationen med åkarna skedde på engelska. Han upplevde att alla i gruppen förstod hans instruktioner. Han bedömde gruppen som och väl förtrogna med utrustningen och goda skidåkare med stor vana. Vidare uppgav han att de följde instruktionerna väl och höll sig till hans spår och bedömde därför att det saknades anledning till påpekanden eller frekventa upprepningar av instruktionerna. Han upplevde gruppen som mycket sammansvetsad.

Han har berättat att han valde åklinjer för att undvika områden med lutning som översteg 30 grader. Åkningen skedde i huvudsak i sluttningar med svagare lutning, även om gruppen ibland åkte i anslutning till lavinterräng. Längs åken stannade guiden till för att ha uppsikt över åkarna. Inför det sista åket instruerade guiden åkarna att följa hans spår.

1.5.2 Åkarna

De överlevande åkarna har i intervjuer berättat att de inte uppfattade all information som gavs under säkerhetsgenomgången. I intervjuerna har vissa berättat att säkerhetsgenomgången kändes kortfattad. Vissa instruktioner, särskilt kring hantering och funktion av lavinutrustning, nämndes antingen inte alls, eller var inte helt tydliga för dem.

Det var endast två av åkarna som kände sig trygga med engelska. De övriga har uppgett att de inte uppfattade eller förstod allt som sades, och att kommunikationen med guiden främst skedde via åkare 3, som hade goda kunskaper i engelska, och även var den som hade bokart resan.

Åkarna upplevde åken som korta och flacka, med övervägande dåliga snöförhållanden (isigt och endast bitvisa ställen med lössnö). Åkarna har också berättat att guiden ofta åkte i förväg utan att invänta gruppen. De uppfattade åken som lätta och ofarliga, en bild som förstärktes av att guiden inte bar hjälm.

Enligt gästerna fick de inför sista åket information om att åket skulle ske på en annan plats, men inte någon särskild instruktion att följa guidens spår. De såg inte guiden vare sig vid branten eller efteråt under det sista åket.

Åkare 2 har uppgett att eftersom hon var långsammare än övriga försökte hon hålla så hög fart som möjligt efter det brantare partiet, och fokuserade på att komma ikapp guiden. Hon tänkte därför inte på var de övriga åkarna befann sig.

Åkare 5 uppgav att han saknade visuell kontakt med guiden och övriga åkare under det kritiska skedet (innan och i branten). Han har uppgett att terrängen innan branten var sådan att det endast fanns en möjlig passage att följa nedåt. Direkt efter branten minns han inte om han följde spår från de andra åkarna. Han såg inte någon annan åkare framför sig, men konstaterade att det var en naturlig väg genom området och att han upplevde att det inte fanns många alternativa val.

Åkare 2 och åkare 5 har uppgett att de inte delar SHK bedömning av de rekonstruerade åklinjerna.

1.5.3 Övriga intervjuade

Från intervjuer med ett antal bergsguider (även guiden för händelsen) har det framkommit att risker som identifieras av guider inte alltid förmedlas till gästerna. De uppgav att orsaken till detta var dels att riskerna är föränderliga och bedöms kontinuerligt och att gäster kan reagera olika på riskinformation och ibland ta oväntade beslut, vilket i sig bedömdes som ytterligare en riskfaktor.

Av intervjuer med andra operatörer av helikopterskidåkning har det framkommit att terrängdatabaser kan användas som stöd vid planering och riskanalys. En av de intervjuade operatörerna i Riksgränsenområdet uppgav att de använder ett sådant underlag för att i förväg kartlägga möjliga åk, landningsplatser, upphämtningsplatser och riskreducerande åtgärder. Operatören uppgav även att sådana platser regelbundet rekognoseras i fält.

HeliCat Canada har beskrivit att terrängdatabaser och rekognosering av förbestämda slutningar är vanligt inom kanadensisk helikopterskidåkning. Förhållandena skiljer sig dock från svenska förhållanden, bland annat genom att kanadensiska operatörer ofta verkar inom avgränsade verksamhetsområden, med exklusiv rätt till det området.

1.6 Meteorologisk information

Vädret i området Riksgränsen/Abisko har stora lokala och temporala variationer. Väderförhållandena kan variera kraftigt inom loppet av minuter till timmar, men också över dagar och månader. Ett exempel på detta är att snödjupet kan skilja sig avsevärt mellan Riksgränsen och Abisko.

Området vid Kårsavagge och Abisko är känt för att det ofta råder klart väder där, även vid tillfällen då sikten är dålig i närområdet. På grund av fjällmassivet väster om Abisko (där bland annat Kårsavagge är beläget) uppstår en så kallad föhnugg. Det innebär att det på grund av de vanligt förekommande västliga vindarna, särskilt i lä i hög terräng, inte kommer lika mycket nederbörd som i de omgivande områdena.

Under de sista fem dagarna innan olyckan hade det snöat och blåst kraftigt i både Abisko- och Riksgränsenfjällen (dock mindre nederbörd i lokala områden kring Abisko och i den östra delen av Kårsavaggedalen). Den förhärskande vindriktningen under dessa dagar var från väst, där byar med över 20 m/s registrerats. Den senaste oberoende observationen om vädret från platsen kom från besättningen på en militär helikopter som flög i området strax innan olyckan den 20 mars. De noterade talrika snöbyar och kraftigt nedsatt sikt.

Väderdata från dagarna innan olyckan har hämtats in från en mätstation på toppen av fjället Nuolja, som ligger i direkt anslutning till Kårsavagge. Datan visar på västliga vindar kring 30 m/s med drevsnö som resultat, se figur 14. Där framgår också väderförhållandena den 20 mars, då det fortsatt var västliga vindar på cirka 17 m/s.



Figur 14. Väderdata från mätstation belägen på fjället Nuolja. Källa: Naturvårdsverket.

Sammantaget innebar väderutvecklingen under perioden 14–20 mars att betydande mängder vindtransporterad snö ackumulerades på läsidor i nord, öst, och sydlig exponering, ovanpå tidigare snölager. Den nyttillkomna snön ackumulerades och bildade ett tjockt och sammanhängande flak ovanpå de underliggande svaga lagren. Den ojämna snöfördelningen innebar att flaket på vissa platser blev mycket tjockt, vilket bidrog till lavinens stora utbredning.

Den 20 mars 2025 gick solen upp kl. 05.43 och ner kl. 18.02 i Abisko. Det innebar att det var ljusst ute när lavinen utlöstes men att det började skymma i samband med att helikoptrarna i räddningsinsatsen anlände till olycksplatsen.

1.6.1 Laviner

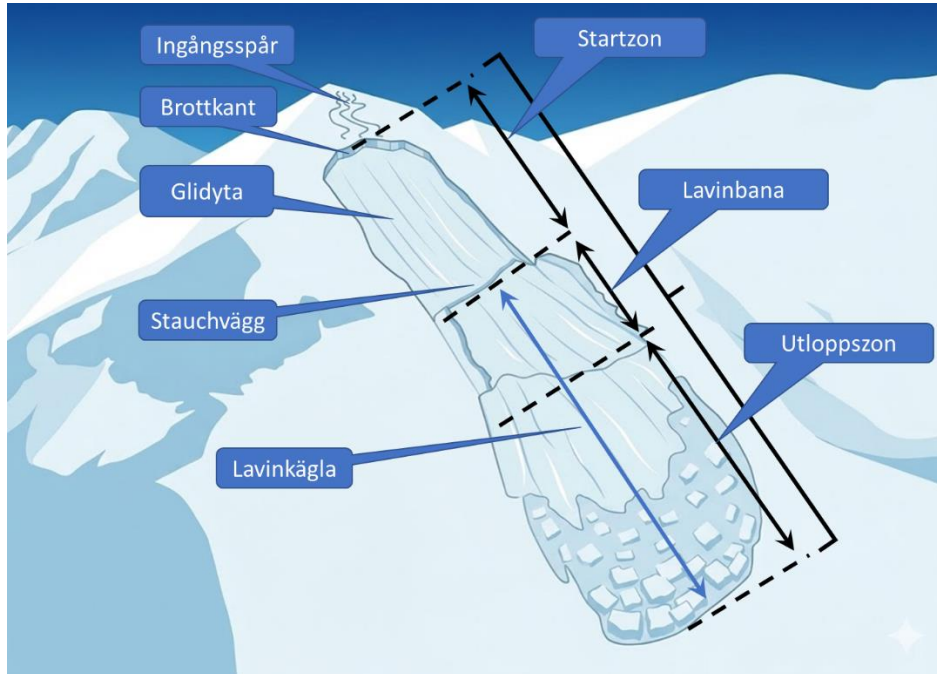
En lavin är en rörelse av snö som lossnar från en sluttning och rör sig nedför under inverkan av gravitation. Laviner uppstår när belastningen på snötäcket överstiger dess hållfasthet. Förutsättningarna för lavinbildning påverkas av flera faktorer, däribland snötäcket och dess skiktning, väderförhållanden samt yttre påverkan, såsom mänsklig aktivitet. Flaklaviner utlöses oftast i sluttningar med en lutning mellan cirka 30 och 45 grader. Lavinterräng är terräng där en lavin kan utlösas eller dit en lavin kan nå.

Snötäcket består ofta av flera lager med olika egenskaper. Om ett svagt lager är överlagrat av ett mer sammanhängande snöskikt, ett så kallat flak, finns förutsättningar för en flaklavin, förutsatt att terrängen är tillräckligt brant. Väderförhållanden som kraftigt snöfall, vindtransport av snö och snabba temperaturförändringar är tecken på ökad lavinfara. Under sådana förhållanden förekommer ofta spontant utlösta laviner. Mänsklig aktivitet, exempelvis skidåkning, kan också utgöra tillräcklig belastning för att utlösa en lavin.

Laviner delas vanligtvis in i två huvudkategorier: lössnölaviner (eng. *loose snow avalanches*) och flaklaviner (eng. *slab avalanches*). Laviner kan utlösas naturligt eller genom yttre påverkan och kan bli både stora och mycket kraftfulla. Lavinolyckor med skidåkare inträffar oftast i samband med flaklaviner. Flaklaviner kan i sin tur delas in i olika undertyper beroende på hur flaket och det svaga lagret har bildats. Drevsnöflak är det vanligaste lavinproblemet i svenska fjällområden och är ett återkommande huvudproblem i Abisko/Riksgränsfjällen.

En flaklavin innebär att ett sammanhängande snöskikt lossnar ovanpå ett svagt lager och sätter sig i rörelse nedför sluttningen. Under rörelsen bryts flaket vanligen upp i mindre

block och snömassor. Efter en flaklavin syns ofta en tydlig brottkant i det område där flaket lossnat. När lavinen stannar avlagras snön i utloppszone, ofta i en lavinkägla eller annan sammanhängande ansamling av lavinsnö, se figur 15. Snön i avlagringen kan ofta bli hårt packad och kompakt.



Figur 15. Illustration av en flaklavin och benämningar för dess olika delar.

En särskild undertyp av flaklaviner är bestående flaklaviner (eng. *persistent slab*). De kan propagera snabbt och få stor utbredning. Denna typ av lavin uppstår när ett svagt lager i snötäcket, exempelvis kantkorn²⁴ eller rimfrost, består under längre tid. Bestående flak är kända för att vara svårupptäckta och förrådiska; de kan fjärrutlösas från tunnare delar av snötäcket, och kan i vissa fall fjärrutlösas även från terräng med lutning under 30 grader. Det betyder att en skidåkare som är nedanför ett brantare snöfält kan utlösa en lavin på avstånd, exempelvis från sidan eller underifrån. Sannolikheten att en skidåkare påverkar ett svagt lager ökar där det överliggande snötäcket är tunt, ofta i storleksordningen mindre än cirka 0,5 meter. Någon skarp gräns finns dock inte, eftersom belastningsöverföringen påverkas av bland annat snöns hårdhet, skiktning och det svaga lagrets egenskaper.²⁵

Lavinens storlek beror på snömängd, lutning och hållfastheten i snön. Storleken på en flaklavin kan variera. Den kan vara mindre, exempelvis några meter bred och lång, med en brottkant på någon decimeter. Den kan även vara större, flera hundra meter bred och lång med en flera meter djup brottkant. Hastigheten som en lavin rör sig i varierar med lutningen







²⁴ Kantkorn (eng. *faceted crystals*) – Snökristaller som omvandlats på grund av stora temperaturskillnader inom snötäcket (temperaturgradienter). Processen gör att runda, välbundna snökorn omformas till kantiga kristaller med plana ytor och skarpa hörn. Dessa har mycket dålig förmåga att binda till varandra, vilket skapar ett sockerliknande, djupt liggande svagt lager som kan bestå under hela vintern.

²⁵ J. Schweizer and C. Camponovo, "The skier's information stress bulb," *Annals of Glaciology*, vol. 32, pp. 298-302, 2001, J. Schweizer and C. Camponovo, "The skier's zone of influence in triggering slab avalanches," *Annals of Glaciology*, vol. 32, pp. 314-320, 2001, samt J. Schweizer and M. Lütschg, "Characteristics of human-triggered avalanches," *Cold Regions Science and Technology*, vol. 33, no. 2-3, pp. 147-162, 2001.

och längden på sluttningen; ju brantare och längre, desto snabbare. I en brant och lång sluttning kan en lavin nå en hastighet över 100 km/tim.

1.6.2 Lavinfara

Lavinfara är potentialen för att en lavin, eller flera laviner, ska orsaka skada på något av värde (exempelvis människor, natur eller egendom).²⁶ Lavinfaran graderas enligt en europeisk femgradig skala som används i de flesta länder med fjällterräng (t.ex. Sverige, Norge och alpländer), se figur 16. De fem nivåerna på lavinfaran återspeglar sannolikheten för att laviner ska inträffa och den möjliga storleken på laviner.

Symbol	Nivå av lavinfara	Rekommendationer	Snötäckets stabilitet	Sannolikhet för laviner
	5 Mycket stor	Mycket farliga förhållanden. Undvik helt all lavinterräng.	Snötäcket är dåligt sammanbundet och instabilt i största allmänhet.	Många mycket stora och några extremt stora spontana laviner*** kan förväntas även i måttligt branta sluttningar*.
	4 Stor	Mycket farliga förhållanden. All vistelse i lavinterräng avrådes, det gäller i branta sluttningar såväl som områden under branta sluttningar.	Snötäcket är dåligt sammanbundet i de flesta branta sluttningar*.	Utlösning av laviner är troligt i många branta sluttningar*, även med endast liten tilläggsbelastning**. I vissa fall kan många stora och några mycket stora, spontana laviner*** förväntas.
	3 Betydande	Farliga förhållanden, Bedöm snötäcket och terrängen noggrant. Var mycket försiktig när du väljer var och hur du åker.	Snötäcket är måttligt till dåligt sammanbundet i många branta sluttningar*.	Utlösning av laviner är möjligt i branta sluttningar* även med endast liten tilläggsbelastning**. I vissa fall är några stora och i enstaka fall mycket stora spontana laviner*** möjliga.
	2 Måttlig	Farliga förhållanden i delar av terrängen. Bedöm snötäcket och terrängen noggrant, identifiera och undvik de farligaste platserna.	Snötäcket är endast måttligt sammanbundet i några branta sluttningar* annars är det i allmänhet väl sammanbundet.	Utlösning av laviner är möjligt i branta sluttningar främst vid stor tilläggsbelastning**. Mycket stora spontana laviner*** förväntas inte.
	1 Liten	Förhållandena är säkra i allmänhet. Var uppmärksam på att snön kan vara lavinfarlig på enstaka platser i terrängen.	Snötäcket är i allmänhet väl sammanbundet och stabilt.	Utlösning av laviner är i allmänhet möjlig endast vid stor tilläggsbelastning** i enstaka extrema* sluttningar. Eventuella spontana*** laviner förväntas vara små eller medelstora ej större.
	Ej bedömd	Förhållandena är okända. Bedöm snötäcket och terrängen noggrant. Var mycket försiktig när du väljer var och hur du åker. Utgå ifrån att förhållandena kan vara farliga tills motsatsen är bevisad.	Snötäckets stabilitet är inte bedömd.	Sannolikhet för laviner är okänd och kan vara allt från mycket osannolikt till nästan säkert. Laviner kan bli allt från små till mycket stora.

Figur 16: Skala för lavinfara. Källa Naturvårdsverket.

²⁶ Statham et Al, "A conceptual model of avalanche hazard," Nat Hazards, vol. 90, p. 663–691, 218.

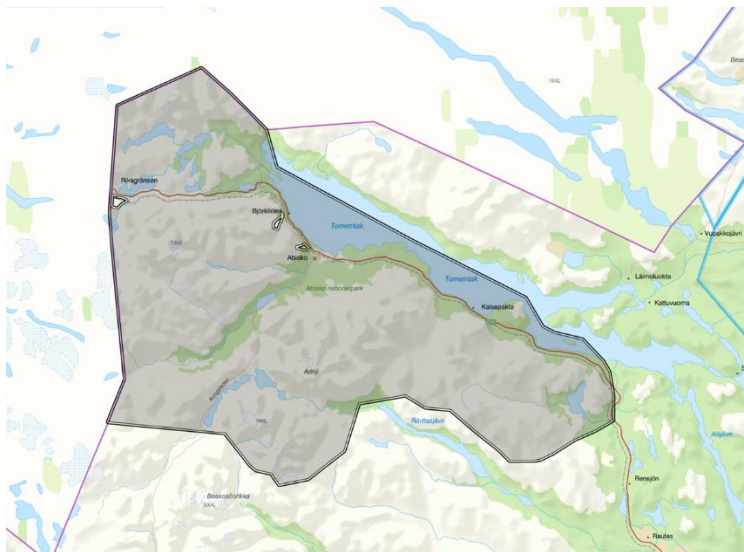
Enligt European Warning Service (EAWS) inträffar cirka hälften av dödsolyckorna när nivån på lavinskalen är nivå 3. Skalan för lavinfara ökar inte linjärt utan dubblas för varje ökat steg.

1.6.3 Lavinprognoser och den aktuella prognosen

Lavinprognoser tas fram av professionella lavinexperter och sammanställs baserat på väderdata, snöprofiler, vindförhållanden och observationer i terrängen. I Sverige ansvarar Naturvårdsverket för lavinprognoser genom det nationella lavinprognosprogrammet. Lavinprognoserna utfärdas via webbplatsen lavinprognoser.se, som även har information på engelska. Den data som samlas in och utgör grund för prognoserna är bland annat:

- Data från snötäckeanalys: Analysen görs genom att gräva snöprofiler och analysera lagren i snötäcket (t.ex. svaga lager, skare, kornstruktur).
- Väderdata: Vindens styrka och riktning, nederbörd (snömängd), temperatur och temperaturförändringar. Detta kan ge en uppfattning om vindtransport av snö som kan ansamla stora mängder snö på läsluttningar och skapa vinddrivor.
- Data från terrängobservationer: Spår av tidigare laviner, sprickbildning, ljud från snötäcke, och andra tecken på instabilitet.

Prognosområdet för Abisko/Riksgränsen visas i figur 17. Området delas vid upprättande av lavinprognos in i ytterligare två områden, där det område med högsta bedömda nivån av lavinfara blir gränssättande.



Figur 17. Prognosområde Abisko/Riksgränsen. Källa: Naturvårdsverket.

På webbplatsen lavinprognoser.se uppdateras lavinprognosen dagligen. Det görs även en bedömning för utvecklingen av lavinfara till nästkommande dag. Prognoserna innehåller information om väder, lavinproblem och var dessa finns. Det går att zooma in specifika områden, och det går även att se lutningar (det behöver aktiveras separat).

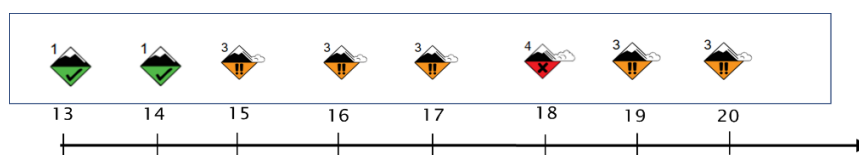
Prognosmakarna använder sig av ett web-baserat verktyg kallat InfoEx²⁷, som innehåller detaljerad information, beskrivningar, bilder och historik om laviner och snöförhållanden. Vid tidpunkten för händelsen fanns i systemet information om bland annat lavinaktivitet i närområdet samt kommentarer om aktuella lavinproblem. Systemet var tillgängligt för verksamma bergsguider i Riksgränsen.

Enligt intervjuuppgifter användes det dock inte regelbundet, eftersom det inte upplevdes som användarvänligt. Systemet bygger på att observationer rapporteras in av användare, och informationsmängden är därför beroende av i vilken utsträckning sådana rapporter lämnas. Flera intervjuade guider och verksamhetsutövare har uppgett att systemet i praktiken upplevs som begränsat eller mindre anpassat för operativ användning i fält. I den aktuella verksamheten användes InfoEx inte som ett beslutsstöd inför eller under den aktuella dagen.

För att underlätta informationsdelning av observationer om snöförhållanden, laviner och lavinproblem har sedan 2022 en gemensam digital informationskanal etablerats, i form av en WhatsApp-grupp. Yrkesverksamma arrangörer, bergsguider och lavinprognosmakare i Riksgränssfjällen ingår i denna informationskanal.

Lavinprognosen 14–20 mars 2025

Prognosen för lavinfara i området ändrades från nivå 1 den 14 mars till nivå 3 den 16 och 17 mars. Den 18 mars ändrades prognosen till nivå 4, och därefter tillbaka till nivå 3 den 19 och 20 mars. Nedan, i figur 18, visas den dagliga prognosticerade lavinfaran mellan den 13 och 20 mars.



Figur 18 Nivå för prognosticerad lavinfara gällande prognosområde Abisko/Riksgränsen för angivna datum i mars månad 2025.

Den detaljerade prognosen för lavinfara för Abisko/Riksgränssfjällen som gällde den 20 mars 2025 visas i figur 19. Här angavs att lavinproblemet bestod av drevsnöflak på kalfjäll och brantare sluttningar i en sammanhängande sektor i väderstrecken från nord via öst till syd. Om risk för bestående flak identifieras i en lavinprognos brukar guider ta särskild hänsyn till detta och undvika sådana terrängtyper eller särskilt känsliga partier vid planeringen av skidåkningen.

²⁷ InfoEx – Ett digitalt system för professionellt utbyte av lavindata och snöobservationer mellan guider, skidpatruller och myndigheter (t.ex. Naturvårdsverket).

Abisko/Riksgränsfjällen

Publicerad: onsdag 19-03-2025 18:00 — Gäller till: torsdag 20-03-2025 18:00

Lavinfara

Betydande

Till lavinskalan >



Västvinden trummar på – fortsatt lavinfarliga förhållanden

Håll ut och håll fortsatt avstånd till brant terräng. Att stormen har avtagit betyder inte att snön nu är stabil. Även om snödreven sakta minskar är läsidorna välfyllda med drevsnö. Flaken kan vara svåra att upptäcka, särskilt i dålig sikt. Vi har sett flera mycket stora laviner som nyligen gått spontant, vilket är tydliga bevis på farliga förhållanden. Välj flackare terräng för ökad säkerhet.



Här finns lavinproblemet

Drevsnöflaken finns främst i brantare lätterräng, vanligtvis nedanför ryggar, på utåtbuktande branter, under hängdrivor, i rännor och skålformationer. Lavinproblemet känns igen som släta och jämna snöfält.

[Känslighet och utbredning](#)

Det är lätt att starta laviner på några branta sluttningar. Spontana laviner kan förekomma.

[Förväntad största storlek på laviner](#)

Laviner kan bli stora nog att bryta träd och ha kraft att förstöra en bil. Risken att du skadas eller dör om du dras med i en lavin av den storleken är mycket stor. (storlek 3).

[Läs mer om drevsnöflak](#)

Figur 19. Information från lavinprognoser.se på prognosen för lavinfara gällande 20 mars 2025. Källa: Naturvårdsverket.

1.6.4 Lavinen

Bedömningen av den utlösta lavinen i Kårsavagge har gjorts av lavinexperter vid Naturvårdsverket. Deras bedömning är att lavinen var en skidåkarutlöst flaklavin av typen *bestående flak*. Lavinen bedömdes ha en destruktiv storlek om 3,5 på den internationella skalan (1–5). Detta innebär att den var tillräckligt stor för att orsaka betydande skador på skog och mindre byggnader samt utgjorde en allvarlig fara för personer i terrängen.

Av Naturvårdsverkets utlåtande framgår också följande:

Brottkanten hade en längd om cirka 430 meter och lutningen i brottrådet varierade mellan 32 och 45 grader. Brottkantens tjocklek uppmättes till mellan 100 och 340 cm, med ett uppskattat medelvärde om cirka 250 cm (mätt vertikalt). Lavinens totala bredd uppskattades till cirka 350 meter.

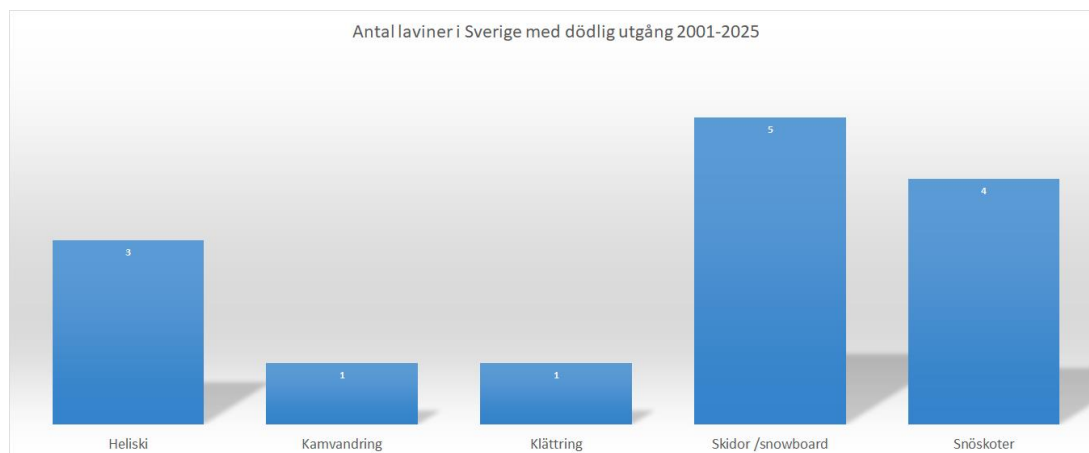
Vid undersökning av snötäcket identifierades två svaga lager (så kallade brottplan) som bedöms ha bidragit till instabiliteten. Det första lagret utgjordes av ett facetterat lager²⁸ i anslutning till en skare som bildades under mildväder omkring den 7 februari. Det andra lagret bestod av ett facetterat lager i anslutning till en skare som bildades under mildväder omkring den 22 februari. Dessa svaga lager låg under ett sammanhängande snöflak och bedöms tillsammans ha skapat förutsättningar för en större flaklavin.

Lavinen bedöms ha kunnat fjärrutlösas från ett område med tunnare snötäcke och flackare lutning (under 30 grader). En sådan fjärrutlösning kan ha skett från sidan eller underifrån i förhållande till brottkanten.

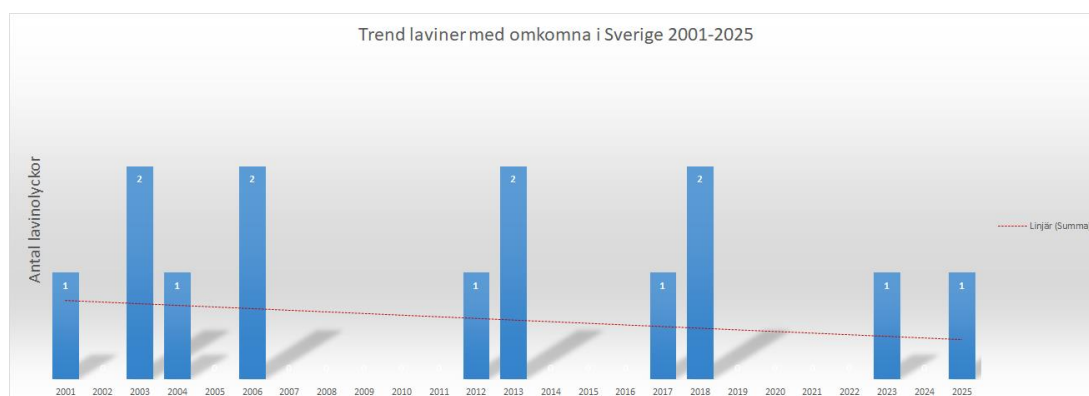
²⁸ Facettering är en process som förändrar små snökristaller till större och kantigare former, som efterhand kan förändras till bågliknande former. Processen sker vid stora temperaturskillnader i snötäcket.

1.6.5 Statistik över lavinolyckor

Naturvårdsverket har sedan 2001 fört statistik över lavinolyckor med dödlig utgång i Sverige. Nedan redovisas statistiken uppdelad per verksamhetsområde samt trender över tid, se figur 20 och figur 21.



Figur 20. Statistik över lavinolyckor med dödlig utgång efter 2001, uppdelad per verksamhetsområde. Källa: Naturvårdsverket. Notera att statistiken avser antal olyckor och inte antal omkomna.



Figur 21. Trend över tid för lavinolyckor med dödlig utgång efter 2001. Källa: Naturvårdsverket.

Naturvårdsverket för även statistik över olyckor med dödlig utgång där svenskar är drabbade utomlands efter 2001.

1.7 Överlevnadsaspekter vid lavinolyckor

Överlevnadsutfallet vid lavinolyckor påverkas av flera samverkande faktorer, däribland lavintyp, lavinens storlek och rörelseenergi samt den terräng där lavinen inträffar. Terrängens beskaffenhet har särskild betydelse för skadeutfallet. Den huvudsakliga dödsorsaken vid lavinolyckor är kvävning till följd av begravnin under snömassor. Generellt dör cirka 75 % av kvävning, cirka 24 % av trauma och omkring 1 % av hypotermi.^{29, 30}

Studier baserade på schweiziska långtidsdata visar att sannolikheten för överlevnad vid kritisk begravnin (huvud och bröstorg täckta av snö) är starkt tidsberoende. En studie som publicerades 2024 analyserade lavinolyckor mellan åren 1981–2020. Studien inkluderade

²⁹ S. R. e. al., "Avalanche Survival Rates in Switzerland, 1981–2020," JAMA Network Open, vol. 7, nr 9, 2024.

³⁰ A. R. (SLF), "Long-term statistics on avalanche accidents," WSL Institute for Snow and Avalanche Research (SLF), 2025.

inte fall där dödsorsaken bedömdes vara trauma. Studien visade att sannolikheten för överlevnad uppgick till cirka 91 % om den begravda personen räddades inom de första 10 minuterna. Vid räddning efter 10 till 30 minuter sjönk sannolikheten för överlevnad till cirka 31 %. Studien visade att sannolikheten för överlevnad uppgick till cirka 21 % för olyckor där personen varit begravd mellan 60–180 minuter. I dessa fall bedömdes dödsorsaken främst vara asfyxi (syrebrist) och hypotermi (nedkylning).³¹

Sammantaget visar tillgänglig statistik att överlevnad vid lavinolyckor i hög grad är beroende av både tidsförloppet fram till friläggning och om den drabbade utsatts för allvarligt trauma i samband med lavinens rörelse.

1.8 Helikopterskidåkning

Helikopterskidåkning är en form av guidad skidverksamhet där deltagare transporteras med helikopter till fjäll- eller bergsområden utanför preparerade skidområden, för att därefter åka skidor eller snowboard under ledning av en guide. Åkningen sker ofta i eller i anslutning till lavinterräng.

Verksamheten består i praktiken av två skilda moment:

- transporten med helikopter till och från åkplatser
- den guidade skidåkningen i terräng.

Guiden ansvarar för planeringen och genomförandet av åkningen, vilket bland annat innebär att guiden:

- väljer område och åk baserat på väder, snöförhållanden och gruppens förutsättningar
- rekognoserar terrängen och planerar spårval
- instruerar deltagarna om åkordning, stoppunkter och kommunikation
- leder gruppen under åkningen och anpassar beslut efter rådande förhållanden.

Guidens ansvar är, förutom att bedöma och hantera risker, även att ge gästen en bra upplevelse.

Enligt branschpraxis ska guiden ha aktuell kunskap om lavinutrustning och goda färdigheter i kamraträddning, men guiden har inget ansvar i att utbilda gästen i detta. Gästen förses med transceiver och guiden ska säkerställa att den sänder, så att gästen kan lokaliseras i fall denne skulle hamna i en lavin. Det finns inget krav på att gästen ska ha kunskap eller färdigheter i kamraträddning eller i hur lavinutrustningen fungerar. Det förväntas inte heller att gästen ska kunna göra ett lavinsök på guiden. Den ökade risk detta kan innebära förväntas guiden vara medveten om och acceptera.

Guidning sker ofta med en åkordning där guiden åker först eller mer sällan sist. När guiden åker först, leds gruppen genom guidens spår, vägval och instruktioner. Terrängens utformning kan samtidigt innebära att guiden inte är synlig för alla deltagare under hela åket. En viktig säkerhetsaspekt under åkningen är att åkarna håller avstånd till varandra för att

³¹ M. E. e. al., "Avalanche survivability after long burial," Resuscitation, 2021.

minska gruppens samtidiga exponering för lavinterräng. Inom guidning är riskhanteringen beroende av att deltagarna följer bergsguidens instruktioner och vägval.

Vid helikopterskidåkning använder guider inte alltid hjälm under skidåkningen. Det beror på att vid helikopterflygning kommunicerar guiden och piloten via ett internt kommunikationssystem med mikrofon och hörlurar. När åken är korta, som de var den aktuella dagen, blir det många och frekventa i- och urstigningar i helikoptern. Vid sådana tillfällen upplevde guiden, liksom flera andra guider som SHK intervjuat, att det är omständligt att bära hjälm, eftersom den måste tas på och av vid varje helikopterlyft. Den andra anledningen som guider påpekat är att hjälmen dämpar ljudintryck när de åker utför och bedömer snön.

Vid helikoptertransporten förses inte alltid gäster med hörlurar utan sitter med hjälmarna på, och har då begränsade möjligheter att på ett enkelt sätt kommunicera med guiden eller piloten. Niehku och Kallaxflyg förser inte gästerna med hörlurar.

1.8.1 Bergsguideutbildning

Organisation och certifiering

Svenska Bergsguideorganisationen (SBO) ansvarar för utbildning och certifiering av bergsguider i Sverige i enlighet med International Federation of Mountain Guide Associations (IFMGA) gemensamma utbildningsplattform. Den internationella IFMGA-certifieringen omfattar samtliga discipliner inom bergsguidning, däribland guidning av utförsåkare i lavinterräng, och utgör förutsättning för yrkesmässig guidning i de flesta alpina länder.

Utbildningens omfattning och genomförande

Utbildningen genomförs normalt under en femårsperiod och ska slutföras inom sex år. Den omfattar minst 94 dagar strukturerad grupputbildning, examinerande kursmoment samt därutöver handledd och icke handledd praktisk tjänstgöring i verklig guidningsmiljö.

Lavinriskhantering och beslutsfattande

För guidning av utförsåkare i lavinterräng ingår flera utbildningsmoment med särskild inriktning mot lavinriskhantering, professionellt beslutsfattande och gruppleddning. Centrala moment är *Avalanche and Ski Guiding Course* samt *SVELAV PRO 2 – Avalanche Technician Course*. Tillsammans syftar de till att ge kandidaterna förmåga att självständigt och professionellt bedöma lavinfara, klassificera lavinterräng, samla in och prioritera relevant beslutsunderlag samt kommunicera risker till gäster och andra aktörer.

Riskkommunikation och mänskliga faktorer

Riskerna ska kommuniceras på ett begripligt sätt, i syfte att bygga förtroende med gästerna. Informationen ska också anpassas efter gruppens kompetensnivå. Svenska Bergsguideorganisationen (SBO) betonar att en trygg och förtroendefull relation mellan guide och gäster ökar sannolikheten för att instruktioner följs och att riskkommunikation ska ske utan att skapa onödig oro. Praktisk träning i riskkommunikation ingår därför i utbildningen.

Utbildningen omfattar även moment som behandlar mänskliga faktorer, såsom hur stress, gruppdynamik och kognitiva bias³² kan påverka beslutsfattande. Detta inkluderar träning i

³² Kognitiva bias – Omedvetna och systematiska tankefel som uppstår när människor bearbetar och tolkar information i sin omgivning.

att identifiera och hantera situationer där riskuppfattning, kommunikation eller grupp-beteende kan påverka säkerheten.

Guidens ansvar och grupphantering

Ett återkommande fokus inom utbildningen är guidens ansvar för att hantera gäster under åkning i opreparerad terräng. Guiden ska bland annat bedöma gästernas kompetens och färdighetsnivå, vilket ofta görs under begränsad tid och utifrån observationer i fält. Baserat på sin bedömning ska guiden anpassa turens upplägg, terrängval och åkordning. Utbildningen omfattar även träning i att hantera svåra situationer, exempelvis när gäster inte följer instruktioner eller när oförutsedda händelser uppstår under pågående guidning.

Instruktioner, spårval och stoppunkter

Instruktioner till gäster är en central del av utbildningen och omfattar bland annat spårval, åkordning, kommunikation inom gruppen samt val och användning av stoppunkter. Stoppunkter används som ett verktyg för att strukturera åkningen och minska exponeringen i lavinterräng. Guiden tränas i att välja stoppunkter baserat på säkerhet och gruppens behov, exempelvis genom att stanna i säkra zoner utanför potentiella lavinbanor, på platser med god överblick över kommande terräng, före branta eller tekniskt krävande partier samt vid övergångar mellan olika typer av terräng. Vid stoppunkter ges instruktioner och nya bedömningar görs av rådande förhållanden.

Utbildningen behandlar även hur ofta stopp bör göras under åkning. Stoppen anpassas efter flera faktorer såsom terrängens komplexitet, gruppens samlade kompetens och kondition samt väder- och snöförhållanden. I enklare terräng kan sträckorna vara längre, medan mer komplex eller riskfylld terräng kräver tätare stopp.

Erfarenhetsåterföring och incidentrapportering

Som en del av det professionella kvalitets- och säkerhetsarbetet tillämpar SBO ett system för frivillig incidentrapportering. Guider uppmantras att rapportera incidenter till organisationen, vilket även kan göras anonymt. Rapporterna granskas av två utsedda personer med tystnadsplikt, i syfte att skapa en trygg och öppen rapporteringsmiljö. Incidenterna analyseras och används som underlag för att utveckla riktlinjer, utbildningsinnehåll och säkerhetsrutiner. Med rapportörens medgivande kan lärdomar delas inom organisationen för att bidra till kollektiv erfarenhetsåterföring och utveckling.

1.8.2 Mänskliga faktorer i guidad skidverksamhet

Guidad skidåkning i opreparerad terräng innebär att beslut och åtgärder sker i en dynamisk miljö där flera aktörer samverkar: guide, gäster och i förekommande fall helikopterpilot eller annan personal. I sådan verksamhet har kommunikation, gruppdynamik och andra mänskliga faktorer betydelse för hur information uppfattas, tolkas och omsätts i praktiskt handlande.

Kommunikationens förutsättningar och begränsningar

Kommunikationen mellan guide och gäster är utmanande men kritisk för säkerhet. Kommunikationen sker i praktiken ofta muntligt och anpassat efter situationen. Den påverkas av flera faktorer, däribland:

- språkförståelse
- ljudmiljö (vind, avstånd mellan åkare)
- siktförhållanden
- gruppens storlek och sammansättning
- hur väl deltagarna känner varandra sedan tidigare.

Gruppdynamik och erfarenhetens betydelse

I grupper där deltagarna är erfarna och vana vid varandra kan kommunikation i större utsträckning ske underförstått, genom etablerade mönster, snarare än genom uttalade instruktioner.

Sådana grupper kan även uppleva en hög grad av trygghet och inbördes förtroende, vilket i många sammanhang är en styrka, men som samtidigt kan påverka hur aktivt risker uttalas eller ifrågasätts. I sådana grupper kan det även uppstå informella strukturer, där enskildas agerande, istället för guidens instruktioner, blir styrande för gruppen.

Beslutsfattande i en dynamisk miljö

Guidning av utförsåkare i opreparerad terräng innebär att riskerna är föränderliga, och en riskbedömning kan behöva ändras snabbt. Beslut fattas ofta successivt av guiden, exempelvis under rekognosering från helikopter, vid landning och under pågående åkning och dessa beslut kan omprövas både vid landning och kontinuerligt under åkningen.

Kommunikation vid helikoptertransport

Under helikopterfärden försvåras kommunikationen med gästerna eftersom de inte är försedda med hörlurar och mikrofon.

Kommunikationen försvåras ytterligare av att guiden sitter längst fram i helikoptern och därmed har ett annat siktfält än åkarna. Gästerna saknar ofta lokalkännedom, vilket kan medföra att guidens information feltolkas. För guiden kan det dessutom vara svårt att säkerställa att informationen uppfattas korrekt av varje åkare. Samtidigt behöver guiden under helikoptertransporten fokusera på rekognosering för att kunna göra en kvalificerad riskbedömning, vilket innebär att uppmärksamheten inte kan riktas mot kommunikation med åkarna.

Förenklade instruktioner som säkerhetsåtgärd

Mot bakgrunden ovan väljer guider ofta att ge enkla och tydliga instruktioner, såsom att ”följa guidens spår”, vilket är svårare att missförstå – särskilt om det kompletteras med instruktioner om exempelvis maximalt avstånd i sidled mellan åkarna.

1.8.3 Kamraträddning och transceiversök

Vid lavinolyckor är kamraträddning den första räddningsåtgärden. Den utförs av personer som befinner sig på plats. Kamraträddning omfattar lokalisering, friläggning och initialt omhändertagande av begravda personer innan organiserade räddningsresurser kommer till platsen. Vid guidad skidåkning i opreparerad terräng har guiden en central roll i att initiera, leda och samordna räddningsarbetet.

Utrustning

Den utrustning som används vid kamraträddning består normalt av transceiver, spade och lavinsond. Det finns också lavinryggsäckar, med dedikerade fack för snabb och enkel åtkomst av spade och sond. Lavinryggsäcken har dessutom en airbag som aktiveras manuellt. Den minskar risken för att en person begravs helt i en lavin genom att öka sannolikheten att personen hålls kvar närmare snöytan under lavinens rörelse. Om en person blir begravd i en lavin kan vissa modeller av airbags öka möjligheten för överlevnad genom att skapa en luftficka kring huvudet. Luftfickan ökar tiden för att bli funnen innan syrebrist inträffar och på så sätt ökar chanserna till överlevnad.

En transceiver är en elektronisk apparat som bärs i en sele på överkroppen. Den har två olika lägen som ställs om manuellt: sänd- och sökläge. I sändläget, som normalt används vid skidåkning, sänder den en radiosignal på en viss frekvens. I sökläget detekterar den radiosignaler från sändande enheter och ger, efter det att radiosignal detekterats, ljudsignal och visuell information om avstånd och riktning till de sändande apparater från vilka signal mottagits.

En lavinsond är ett hopfällbart rör med avståndsmarkeringar från spetsen på röret. En vanlig längd på sonden är 240 till 320 centimeter. Organiserade fjällräddare har ofta längre lavinsonder än så. Lavinsonden är utformad för att kunna tryckas ner i snö som packats hårt, och den används för att söka nära en person för en direkt lokalisering av den begravde.

Utrustning såsom transceiver, spade, sond och lavinryggsäck utgör en central del av säkerhetskonceptet vid skidåkning i lavinterräng. För att utrustningen ska få praktisk betydelse för säkerheten krävs inte enbart att den bärs, utan även att användarna är väl förtrogna med dess funktion, begränsningar och praktiska handhavande, samt att det finns kunskap om systematisk sökmetodik eller tydlig handledning vid en olycka.

Metodik

Vid kamraträddning är tidsfaktorn central. I etablerad metodik ingår att de personer som deltar i räddningsarbetet så snart som möjligt ställer om sina transceivrar till sökläge, samtidigt som gruppen försöker skapa en initial lägesbild. I detta ingår att bedöma hur många personer som saknas, att notera tidpunkten för lavinen och att fastställa ett troligt sökområde. Om en senast sedd punkt kan identifieras används den ofta som utgångspunkt för det fortsatta sökandet. I litteraturen benämns denna punkt som *Last Seen Point* (LSP).

När en senast sedd punkt är känd inleds signalsöket normalt nedströms denna punkt i lavinens rörelseriktning. Om en tydlig LSP inte kan fastställas genomförs i stället ett systematiskt signalsök över hela det sannolika sökområdet eller över hela lavinkäglan. För en ensam sökare kan söket genomföras i ett systematiskt sicksackmönster med cirka 40 meters avstånd mellan vändpunkterna. Vid flera sökare ska sökarna röra sig parallellt längs lavinkäglan med omkring 40 meters inbördes avstånd och med högst 20 meter till lavinkägla kant.

Bredden på sökstråket påverkas av transceiverns egenskaper, begravningsdjup, signalorientering, terrängförhållanden, elektromagnetiska störningar samt hur transceivern hanteras under söket. Elektronisk utrustning såsom mobiltelefoner och klockor kan, om de är i närheten³³, påverka transceiverns funktion och därmed försvåra eller fördröja lokalisering av begravda personer. Eftersom den faktiska räckvidden påverkas negativt av dessa och andra faktorer kan den angivna räckvidden inte direkt översättas till sökstråkbredd.³⁴

När en sändande signal detekteras övergår söket till grovsök, och därefter till finsök, där transceivern hålls nära snöytan. Därefter genomförs punktsök med sond för att bekräfta positionen innan friläggning inleds.

Kamraträddning och transceiversök bör tränas regelbundet och under så realistiska förhållanden som möjligt. Detta motiveras av att en verklig lavinräddning sker under stark tidspress och hög stress, ofta i komplex terräng, och kräver att flera moment kan genomföras snabbt, systematiskt och samordnat. Realistisk träning syftar därför till att befästa både handhavandet av utrustningen och förmågan att genomföra hela räddningsförloppet under förhållanden som liknar en verklig olycka.

³³ Avståndet beror på transceiver. Riktlinje enligt SVELAV: minst 20 cm i sändläge, i sökläge ska övrig elektronisk utrustning stängas, nödvändig elektronisk utrustning, tex pannlampa, minst 50 cm.

³⁴ ISSW 2023: Companion Rescue Lane Discipline and Search Strip Width, International Snow Science Workshop, 2023.

Checklista

I många riskfyllda verksamheter delas ett vattenfast informationsblad ut, med en punktlista och illustrationer på tillvägagångssätt för hantering av en uppkommen kritisk situation. Ett exempel på ett sådant från Avalanche Canada³⁵ visas i figur 22.

STAY CALM · DO NOT GO FOR HELP

COMPANION RESCUE

- Choose a Leader** to organize and direct the rescue
 - Be in charge – delegate tasks
- Assess Safety**
 - Avoid travel on adjacent slopes or above the avalanche site if this could trigger additional avalanches
- Head Count:** how many are missing?
 - Identify the last seen point; mark if possible and question witnesses
- Turn All Transceivers to Search** – do a physical check
 - Ensure all electronic devices, magnets, and metal items are at least 50cm away
- Determine the Search Area:** look for signs of victims on the surface, then start searching below the **last seen point** in areas of deposition. Priority search areas:
 - Fall line below last seen point
 - In line with clues such as lost gear
 - In terrain traps
- Signal Search**
 - Send one or two searchers ahead
 - Use 40m search strips
 - Look/listen to transceiver
 - Investigate visual clues (pull out of snow; mark if possible)
 - Prepare probes, shovels, first aid kit

KEEP LOOKING

- Coarse Search** – move **fast**
 - Start a coarse search when a signal is detected
 - Slow down as you get closer to the signal
- Fine Search** – move **slow**
 - Use a systematic bracketing pattern to find the closest point to the signal
 - Have only one searcher doing the fine search
- Pinpoint Using Probe**
 - Use a spiral probe pattern
 - Leave probe in place
- Dig** as fast as possible; dig a large hole in a V shape
 - Dig from below and toward the tip of the probe
 - Change shovellers often
 - Be careful near the end of the probe
- Patient Care**
 - Clear the airway; stabilize ABCs
 - Protect neck and spine
 - Treat for injuries/shock/hypothermia
 - Leave patient in hole where found if safe

Call for Outside Help only if extra rescuers are available or after everyone has been recovered

Avalanche Canada

Figur 22. Informationsblad om tillvägagångssätt vid kamraträddning. Källa Avalanche Canada, <https://avalanche.ca/>

Informationsbladet är inte tänkt att ersätta övning och utbildning, utan fungerar som ett komplement som ger snabb, enkel och strukturerad information om hur kamraträddning ska genomföras. En sådan information kan ge förutsättningar för ett mer effektivt genomförande av kamraträddning i de fall där det saknas en professionell funktion som samordnar insatsen, även utan föregående praktisk övning. Vissa kanadensiska arrangörer av helikopterskidåkning har denna information lätt tillgänglig på sin hemsida, ackompanjerad med bland annat information om hur räckvidden och tillförlitligheten hos transceivers påverkas av kläder, placering och andra elektroniska enheter.

I rutinen hos Niehkus ingick det inte att dela ut någon checklista som ett komplement till säkerhetsgenomgången.

1.8.4 Helikoptertransporter

Vid helikopterskidåkning ansvarar helikopterpiloten för att flygningen genomförs på ett säkert sätt i enlighet med gällande luftfartsregelverk och operatörens tillstånd (AOC³⁶). Detta omfattar planering och genomförande av flygningen, val av landningsplats ur flygsäkerhets-synpunkt samt bedömning av väder- och flygförhållanden.

³⁵ Avalanche Canada – en kanadensisk ideell organisation som arbetar med lavinsäkerhet och information. [Avalanche Canada, <https://avalanche.ca/>, hämtad 13 februari 2026.]

³⁶ AOC – Drifttillstånd enligt nationella regler samt förordningen (EU) 965/2012.

Piloten ansvarar inte för val av åkområde eller bedömning av lavinfara. I praktiken sker dock ett samspel mellan pilot och guide, särskilt under rekognosering från helikoptern inför val av åk. Piloten kan genom sin position och erfarenhet bidra med observationer av terräng, snöförhållanden och vindpåverkan, vilket kan utgöra ett komplement till guidens beslutsunderlag. Det operativa ansvaret för beslut om åkning i ett visst område ligger dock hos guiden.

I samband med landning och start ansvarar piloten för helikoptern och säkerheten kring denna. Pilotens roll i den efterföljande skidåkningen är begränsad. Piloten befinner sig normalt vid eller i anslutning till helikoptern och deltar inte i guidning eller riskhantering i lavinterräng.

Det finns inte något formellt krav på att helikopterpiloter som verkar inom helikopterskidåkning ska ha utbildning i lavinkunskap eller kamraträddning. Samtidigt förekommer det att arrangörer ställer sådana krav som en del av sitt interna säkerhetsarbete.

Av utredningen framgår att Niehku från och med säsongen 2026 har infört krav på att kontrakterade helikopterpiloter ska ha utbildning i lavinkunskap och kamraträddning.

1.9 Verksamhetsutövarens interna organisation och styrning

1.9.1 Niehku Adventure AB

Niehku Adventure AB (Niehku) bedrev helikopterskidåkning under vår- och vintersäsongen (mars–maj) från Riksgränsen. Verksamheten genomfördes med hjälp av inhyrda guider med lång erfarenhet, vilka var välkända av Niehku, samt ett kontrakterat helikopterbolag (Kallax Flyg AB). Endast IFMGA-certifierade guider arbetade med helikopterskidåkning på Niehku. All helikopterskidåkningsverksamhet på Niehku bedrevs i enlighet med SBO:s ”Code of Conduct by the Heliski Operators within the Swedish Mountain Guides Association”.

Vid gästernas ankomst hölls ett välkomstmöte där samtliga deltagare i helikopterskidåkningen närvarade. Under mötet gavs en allmän genomgång av helikopterskidåkning samt en specifik säkerhetsgenomgång rörande snö, laviner och rutiner vid i- och urlastning av helikopter.

Lavinryggsäckar, transeivers, sond och spade delades ut och demonstrerades. Det genomfördes även praktiska övningar vid träningsanläggningen för lavinsök. Vilka rutiner som skulle följas vid gruppskidåkning som genomfördes under guidens ledning förklarades också.

Varje morgon, och vid behov även senare under dagen, hölls ett guidemöte där tillgängliga guider och helikopterpiloter deltog. Normalt deltog även verksamhetsansvarig. Syftet med mötena var att bedöma risker, planera verksamheten och fortlöpande följa utvecklingen av väder- och lavinförhållanden. Möten hölls även de dagar då helikopterskidåkning inte var möjlig. Samtliga möten dokumenterades i ett guidemötesprotokoll, bland annat för att skapa en beslutshistorik.

Som underlag för planeringen användes bland annat väderprognoser, lavinprognoser, webbkameror och ibland InfoEx. Den aktuella dagen användes även information från den tidigare nämnda WhatsApp-kanalen i riskanalysen. Riskanalysen vid morgonmötet var en inledande

bedömning och genomfördes till stor del muntligt och resonerande. Den skriftliga dokumentationen omfattade deltagande personer, lavinprognos, väderförhållanden och antal gäster. Efter avslutad guidning fylldes även en sammanfattning av dagen i.

Om lavinfaran bedömdes vara för hög, eller om vädret inte medgav flygning, arrangerade guiderna alternativa aktiviteter för gästerna. Det var alltid piloten som fattade det slutliga beslutet om vädret möjliggjorde flygning. Om flygning bedömdes vara möjlig informerades gästerna om detta vid frukost. Samarbetet mellan guide och pilot var centralt och skedde i team, även om piloter och guider var anställda av olika företag. Avvikelser från ordinarie procedur skulle kunna påtalas i en öppen och vänskaplig anda. Om situationer uppstod som inte kunde lösas direkt skulle dessa tas upp med verksamhetsansvarig.

1.9.2 Guiden

Guiden hade gällande bergsguidecertifikat utfärdat av SBO. Han var IFMGA-certifierad bergsguide sedan 2006 och hade arbetat professionellt som guide sedan dess. Han hade dessutom regelbundet genomgått fortbildning inom bergsguideyrket och gällande HLR och kamraträddning.

Han hade erfarenhet att guida utländska gäster och hade arbetat som guide i bland annat Alperna, Indien, Ryssland, Georgien och Kirgizistan. Han kände väl till det aktuella området och hade åkt skidor i Riksgränsenområdet sedan 1991.

1.9.3 Räddningsplan för guider och piloter

Det fanns en räddningsplan framtagen av Niehku som beskrev hur guiden och piloten skulle agera vid en nödsituation. De första åtgärderna innebar att skapa en överblick över situationen, därefter larma via SOS Alarm och kontakta fjällräddningen, samt informera verksamhetsansvarig. Planen innehöll även en checklista över vilken information som skulle lämnas vid larmning.

I nästa steg skulle guiden säkerställa att deltagarna befann sig på en trygg plats, påbörja sökinsats vid lavinolycka, inleda livräddande åtgärder samt bistå räddningspersonalen vid deras ankomst.

1.9.4 Kallax Flyg AB

Kallax Flyg är en av de större leverantörerna i Sverige av helikoptertjänster och har bedrivit verksamhet sedan 1998. Företaget innehar ett giltigt Air Operator Certificate (AOC), vilket omfattar ett säkerhetsledningssystem.

Piloten som flög vid olyckstillfället hade ett kommersiellt certifikat med aktuell operativ behörighet samt giltigt medicinskt intyg. Han var flygchef på Kallax Flyg och hade, utöver de certifikatkrävda utbildningarna, även genomgått utbildningar inom fjällflyg, flygning i referensfattig miljö, helikopterskidåkning samt HLR.

Det fanns ett giltigt avtal mellan Kallax Flyg och Niehku avseende helikopterskidåkning och rundflyg. Utrustningen i helikoptern omfattade bland annat första hjälpen och nödpack³⁷,

³⁷ Nödpacket innehöll utrustning som spade, mat vindsäck m.m. som kunde användas om det inte gick att flyga tillbaka.

fjällutrustningsväska, satellittelefon samt snöskor. Utöver detta hade Niehku placerat en ryggsäck i helikoptern innehållande rep, nackkrage och en hopfällbar bår.

Den helikopter som användes vid tillfället var en sexsitsig Airbus Helicopters-EC130T2 tillverkad 2018.

1.10 Föreskrifter och tillsyn

Helikopterskidåkning kan ur ett juridiskt perspektiv delas upp i två huvuddelar, helikoptertransport och guidad skidåkning.

1.10.1 Tillämpliga bestämmelser

Nationella bestämmelser

Verksamheter som riktar sig till konsumenter omfattas av produktsäkerhetslagen (2004:451), med Konsumentverket som tillsynsmyndighet. Alla sådana verksamheter måste uppfylla det allmänna säkerhetskravet i 7–12 §§ produktsäkerhetslagen. Enligt 7 § produktsäkerhetslagen ska varor och tjänster som tillhandahålls av näringsidkare vara säkra. Enligt 8 § är en vara eller tjänst säker om den vid normal eller rimligen förutsebar användning och livslängd inte för med sig någon risk för människors hälsa och säkerhet eller bara en låg risk. Denna risk måste dock vara godtagbar med beaktande av hur varan eller tjänsten används och skall vara förenlig med en hög skyddsnivå när det gäller människors hälsa och säkerhet.”

Vid bedömningen av om en risk hos en tjänst ska anses som godtagbar och förenlig med en hög skyddsnivå ska hänsyn särskilt tas till hur tjänsten utförs, säkerhetsinformation som näringsidkaren lämnar, tjänstens inverkan på varor, om det kan antas att säkerheten hos varor kommer att påverkas av hur tjänsten utförs, och risker som tjänsten kan föra med sig för vissa konsumentgrupper, särskilt barn och äldre (10 §).

Enligt 23 § produktsäkerhetslagen måste näringsidkare omedelbart underrätta Konsumentverket om näringsidkaren får kännedom om att en vara eller tjänst som de tillhandahåller eller har tillhandahållit är farlig. Näringsidkaren ska då även underrätta Konsumentverket om de åtgärder som har vidtagits för att förebygga skadefall. Enligt Konsumentverket är det dock ovanligt att sådana underrättelser görs för tjänster. Konsumentverket har även uppgett att det idag sker en underrapportering av sådana olyckor och tillbud som ska rapporteras enligt produktsäkerhetslagen, vilket försvårar en riskbaserad tillsyn.

Konsumentverket har möjlighet att förbjuda en tjänst som bedöms som farlig. År 2012 förbjöds exempelvis en finsk verksamhetsutövare vid vite att tillhandahålla tjänster på glaciärer eller i annan högfjällsterräng i Sverige där särskild fallrisk föreligger, utan ledning av behörig bergsguide eller annan guide med motsvarande erfarenhet och utbildning (föreläggande 2012-07-05, Dnr 2011/2043).

Konsumentverket har även utfärdat en vägledning för säkra guidade turer på fjället samt allmänna råd om glaciärsäkerhet (de allmänna råden om glaciärsäkerhet omfattar dock inte den terräng där olyckan skedde).

För att förebygga olyckor och dela information finns Fjällsäkerhetsrådet, som samordnas av Naturvårdsverket och består av representanter från organisationer och myndigheter med

kunskap om fjällsäkerhet. Fjällsäkerhetsrådet har bland annat utarbetat den så kallade fjälledarnormen, en branschstandard för utbildning av fjälledare.

Helikopterskidåkning omfattas dessutom av regler som reglerar kommersiell luftfart, t.ex. luftfartslagen (2019:500), luftfartsförordningen (2010:770) och Transportstyrelsens föreskrifter.

Produktsäkerhetsförordningen

I december 2024 trädde EU:s produktsäkerhetsförordning³⁸ i kraft. Förordningen är direkt tillämplig i Sverige, men omfattar som huvudregel inte tjänster. Det innebär att dessa alltjämt regleras av produktsäkerhetslagen. För närvarande pågår ett lagstiftningsärende på området. En sakkunnig har i en promemoria (Fi 2024:F, november 2025) analyserat behovet av kompletterande bestämmelser till produktsäkerhetsförordningen. I promemorian föreslås en ny lagstiftning om konsumenttjänsters säkerhet i vilken det tydligare föreskrivs vilka säkerhetskrav som gäller för konsumenttjänster, vilka kriterier som tillämpas för bedömning av säkerheten samt vilka krav som ställs på säkerhetsinformation, skadeförebyggande åtgärder m.m. Tillsynsmyndighet föreslås även fortsatt vara Konsumentverket med ett i princip oförändrat mandat.

Författningsändringarna föreslås träda i kraft den 1 augusti 2026.

Säkerhet på arbetsplats

Arbetsmiljöverket har utfärdat föreskrifter och allmänna råd om planering och organisering av arbetsmiljöarbete (2023:2). Arbetsgivaren ska se till att det på varje arbetsställe finns beredskap och rutiner för första hjälpen vid olyckor och akut sjukdom. Vilken beredskap som behövs beror på verksamhetens art, omfattning och särskilda risker.

Det finns också regler om hur arbetsplatser ska vara utformade (AFS 2023:12), där det framgår att alla arbetsplatser ska ha utrustning för första hjälpen i tillräcklig omfattning. Utrustningen ska vara anpassad efter riskerna i verksamheten och ska vara lätt att hitta och använda.

Arbetsgivaren ska kartlägga vilka risker för olyckor som finns och bedöma vilket behov av första hjälpen som kan uppstå. Utifrån detta ska arbetsgivaren planera vilken utrustning som behövs, och se till att det finns tillgång till transport för att kunna hantera en olycka. Exempel på sådan utrustning som kan behövas på en arbetsplats är hjärtstartare.

1.10.2 Tillsynsärenden

Efter olyckan har två myndigheter initierat tillsynsärenden. Dels har Konsumentverket inlett ett tillsynsärende mot Niehku (Dnr 2025/569) avseende helikopterskidåkningens säkerhet, och dels har Arbetsmiljöverket inlett två tillsynsärenden, ett gällande Niehku (2025/022178), och ett gällande Kallax Flyg (2025/022179). Samtliga dessa tillsynsärenden är nu avslutade. Konsumentverket har i sitt beslut påpekat kvarstående brister och uppmanat Niehku att vidta åtgärder.

³⁸ (EU) 2023/988 av den 10 maj 2023 om allmän produktsäkerhet, ändring av Europaparlamentets och rådets förordning (EU) nr 1025/2012 och Europaparlamentets och rådets direktiv (EU) 2020/1828 och om upphävande av Europaparlamentets och rådets direktiv 2001/95/EG och rådets direktiv 87/357/EEG.

2. Vidtagna åtgärder

2.1 Niehku Adventure AB

Niehku har förtydligat sin rutin om kommunikation om val av landningsplats. Pilot och guide ska alltid kommunicera om var helikoptern ska landa i botten av åket, något som tidigare inte var fastställt i någon rutin.

Niehku ställer också krav på att alla piloter som arbetar i verksamheten ska ha en mer omfattande utbildning i snö- och lavinkunskap samt i kamraträddning.

Helikoptern utrustas numera med en ryggsäck som innehåller spade, sond och transceiver.

Niehku har, med start säsongen 2026, infört en rutin att uttryckligen informera gäster om de generella riskerna som är förknippade med helikopterskidåkning.

2.2 Naturvårdsverket

Prognosområdena för Abisko/Riksgränsfjällen har inför 2026 möjlighet att dela upp prognosområdet i två delområden.

2.3 Region Norrbotten

Ambulanshelikopterverksamheten i Region Norrbotten har genomfört övningar för personalen med fokus på kallt väder och arbete i laviner. De har beslutat att öva detta årligen. Det årliga fystestet har modifierats för att bättre motsvara kraven vid arbete i fjällterräng. Detta för att säkerställa att de som arbetar på ambulanshelikoptern har adekvat kondition för uppdragsprofilen. Vidare har de uppdaterat behandlingsriktlinjer och beslutsunderlag för omhändertagande av hypotermipatienter och personer som drabbats av en lavin.

Verksamheten planerar även att uppdatera sin utrustning för att kunna ge bättre vård i svår terräng och för att bättre kunna mäta kärntemperaturen hos nedkylda personer.

2.4 SOS Alarm Sverige AB

Ambulanshelikoptern aktiverades inte enligt rutin, och SOS Alarm har utrett varför rutinen inte följdes. Utredningen visar att det var tolkningen av rutinen samt brister i kommunikationen på larmcentralen som gjorde att larmningen fördröjdes. Vidare visar utredningen att metodiken för positionering under larmsamtalet inte användes och att det fanns en fördröjning till dess att samverkanspartners involverades i det andra larmsamtalet. SOS Alarm har vidtagit åtgärder för att en liknande situation inte ska uppstå igen, vilka omfattar:

- Kontinuerlig uppföljning i realtid.
- Riktade utbildningsinsatser med fokus på sambandsstruktur och resursval vid olyckor i fjällmiljö.
- Samverkan med Region Norrbotten gällande inre sjukvårdsledning.
- Positionering av ärenden som inkommer via 112-samtal.
- Förbättrad avvikelshantering i de fall aktivering av samverkanspartner fördröjs.

3. Analys

3.1 Allmänna utgångspunkter

Helikopterskidåkning är en kommersiell verksamhet där gästerna söker en unik upplevelse i goda snöförhållanden. Verksamheten är samtidigt förknippad med särskilda risker, bland annat lavinfara, svårframkomlig terräng och stora avstånd till samhälleliga räddningsresurser. Riskerna kan inte elimineras helt, utan behöver hanteras genom planering, löpande riskbedömning och anpassning till aktuella förhållanden. Arrangören ansvarar för att tjänsten utformas och bedrivs på ett sätt som begränsar riskerna till en nivå som kan anses godtagbar ur säkerhetssynpunkt. I denna typ av verksamhet förutsätter det löpande riskbedömningar, tydlig riskkommunikation och riskreducerande åtgärder.

I de följande avsnitten analyseras först två huvudsakliga frågeställningar: *Varför utlöstes lavinen?* och *Varför hamnade delar av gruppen i det område där lavinen kunde utlösas?* Därefter behandlas andra faktorer som har bidragit till händelseförloppet.

3.2 Varför utlöstes lavinen?

Enligt Naturvårdsverkets analys var lavinen en skidåkarutlöst flaklavin av typen bestående flak. Den utlösande mekanismen bedöms ha varit belastning från en eller flera åkare som påverkade ett svagt lager i snötäcket. En sådan lavin kan utlösas även från terräng med lutning under 30 grader, om det svaga lagret påverkas i en tunnare del av snötäcket och brottet därefter propagerar in i brantare terräng.

Guiden, åkare 2 och åkare 5 bedöms ha befunnit sig utanför det område varifrån lavinen kunnat utlösas. Inte heller helikoptern bedöms ha kunnat påverka snötäcket på ett sådant sätt att lavinen utlöstes.

Utredningen har visat att åkare 3 och 4 strax innan lavinen gick befann sig nedanför branten på det öppna snöfältet. Det mest sannolika är därför att lavinen utlöstes när belastningen från en eller båda av dessa åkare påverkade det svaga lagret i ett område där snötäcket var tillräckligt tunt.

3.3 Varför hamnade delar av gruppen i det område där lavinen kunde utlösas?

Guidad skidåkning i opreparerad terräng innebär ofta att skidåkningen sker i eller i anslutning till lavinterräng. Guidens riskhantering syftar bland annat till att begränsa åkarnas exponering och minska risken för att en lavin utlösas. I den aktuella situationen bedömdes behovet av detaljerade instruktioner, tät uppföljning och ytterligare säkerhetsbarriärer som begränsat. Därmed kom säkerhetsmarginalerna i högre grad att vila på gruppens förmåga att följa givna instruktioner.

I branten och i det östra övre hörnet av lavinterrängen och där senare den meterdjupa brottkanten uppstod testade guiden snöstabiliteten genom att med skidorna trycka till en snödriva. Eftersom snötäcket där var flera meter tjockt påverkades inte det djupa svaga lagret av testet. Risken för bestående flak kunde därför inte identifieras. Testet gav i huvudsak information om stabiliteten i det övre snötäcket och var därmed främst relevant för bedömningen av drevsnöflak, vilket också var det lavinproblem som angavs i prognosen.

Efter testet svängde guiden och senare åkare 2 åt vänster och alltså bort från den öppna terrängen. Vänstersvängen var en del av den riskreducering som guiden gjorde på platsen. Efter att han testat snöstabiliteten utan att något snösläpp observerades bedömde han att lavinfaran kopplad till det prognostiserade drevsnöflaket var hanterbar. Trots detta valde han att inte fortsätta ut över det öppna snöfältet väster om spåret, utan styrde åket bort från snöfältet och bort från helikoptern. Vägvalet innebar därmed en säkerhetsmarginal i förhållande till lavinterrängen och till den kvarvarande osäkerheten i bedömningen av snötäcket. Denna säkerhetsmarginal var dock beroende av att gruppen uppfattade riktningssändringen och att den första åkaren följde guidens spår, samt att de efterföljande åkarna i sin tur följde spåren från åkaren framför.

När de övriga åkarna kom ut i branten var de utspridda cirka 15 meter i sidled, och även i längsled. Det minskade sannolikt möjligheten för åkarna att se de framförvarande spåren. Tre av åkarna kom att hamna långt vid sidan, väster om guidens spår. Detta medförde att de kom in i snöfältet och därmed lavinterrängen.

Ett antal faktorer bedöms ha bidragit till händelseförloppet:

- gruppens tidigare erfarenheter
- kommunikationen mellan guiden och åkarna
- att det saknades en gemensam stoppunkt vid branten
- tillgängliga visuella referenspunkter.

Dessa och övriga aspekter som påverkat det fortsatta händelseförloppet kommer att behandlas mer utförligt i följande avsnitt.

3.3.1 Kommunikation – en kritisk del i guidningen

I bergsguideutbildningen ges grundläggande kunskaper och procedurer för hur guidad skidåkning i opreparerad terräng ska genomföras på ett riskminimerande sätt. Utbildningen omfattar bland annat riskbedömning, kommunikation, grupphantering, vägval, stoppunkter och situationsanpassning. Ett centralt inslag är samspelet mellan guide och åkare, där säkerheten i hög grad bygger på att instruktioner är tydliga, att de förstås av gruppen och att de anpassas till den aktuella terrängen och riskbilden.

Guiden valde ett spår som minimerade exponeringen för lavinterräng. I de delar som gick i lavinterräng skulle risken hanteras genom att åkarna skulle följa guidens spår. Därtill skulle de åka med inbördes avstånd för att undvika att hela gruppen exponerades samtidigt för lavinrisken. Guiden och åkare 2 genomförde traverseringen på detta sätt. Utfallet blev dock att båda ändå kom att dras in i snömassorna.

Den riskbedömning som gjordes kommunicerades inte med åkarna. Inför det sista åket gav guiden inte några närmare instruktioner till åkarna om hur åket skulle genomföras, på vilken sida om eller maximalt avstånd från hans spår, eller om de kända risker som fanns. Han förutsatte att åkarna skulle följa hans spår enligt tidigare instruktioner och bedömde att instruktionen ”följ mitt spår” var tillräckligt tydlig. Av intervjuerna med de överlevande åkarna framgår att de inte närmare hade reflekterat över innebörden av denna instruktion och inte heller var införstådda med att egna avvikelser från guidens spår kunde innebära ökad exponering för lavinterräng.

Att guiden inte tydligt informerade åkarna om kända eller potentiella risker, utan istället förutsatte att dessa skulle undvikas genom att de följde hans spår, innebar att deltagarna i högre grad lämnades att själva tolka riskbilden utifrån sina egna kunskaper och erfarenheter. Eftersom de tidigare åken uppfattats som korta, flacka och riskfria, och hade genomförts utan incidenter, förstärktes intrycket hos åkarna av att terrängen var förhållandevis ofarlig.

Detta belyser vikten av öppen och tydlig riskkommunikation, särskilt i grupper med hög erfarenhetsnivå. När deltagarna får ta del av bakgrunden till guidens riskbedömningar och vägval ökar deras förståelse för givna instruktioner – exempelvis varför det i vissa situationer är avgörande att strikt följa guidens spår. En sådan kommunikation stärker både situationsmedvetenheten och möjligheten att upptäcka och reda ut missförstånd innan de får allvarliga konsekvenser.

Mot denna bakgrund bör Niehku vidta åtgärder för att stärka riskkommunikationen till gäster i syfte att öka förståelsen för hur guddad åkning i opreparerad terräng bör genomföras säkert.

I bergsguideutbildningen ingår redan moment som belyser vikten av öppen och tydlig riskkommunikation. Utredningen visar dock att denna fråga behöver fortsatt uppmärksamhet, särskilt i verksamhet med erfarna gäster och komplex terräng.

SBO har uppgett att olyckshändelsen kommer att tas om hand inom ramen för organisationens etablerade incidentanalysarbete och arbete med erfarenhetsåterföring. SHK bedömer att detta är en lämplig väg för att ta tillvara och sprida erfarenheterna från olyckan, särskilt när det gäller hur riskkommunikation till erfarna gäster kan omsättas i praktiken vid guidning i lavinterräng.

Svenska Bergsguideorganisationen rekommenderas därför att, inom ramen för sitt arbete, belysa olyckshändelsen med särskilt fokus på vikten av tydlig och behovsanpassad riskkommunikation.

3.3.2 Stoppunkternas betydelse vid kritiska terrängövergångar

Bergsguider utbildas i att använda stoppunkter för att strukturera åkningen, minska exponeringen för lavinterräng och anpassa vägval efter gruppens behov och terrängens svårighetsgrad. Stoppunkter kan även vara ett effektivt sätt att hantera situationer där det uppstått olika förståelsebilder kring risk och vägval.

I utbildningen betonas både var stoppunkter ska placeras och vad de ska användas till. Stopp ska exempelvis förläggas i säkra zoner utanför potentiella lavinbanor, på platser med god överblick över den kommande terrängen samt inför brantare eller mer tekniskt krävande partier och vid övergångar mellan olika terrängtyper. Syftet är att skapa tillfällen där guiden kan behålla kontroll över gruppens rörelse, ge nya instruktioner och vid behov revidera riskbedömningen utifrån den terräng som väntar.

Utbildningsmaterialet anger inte hur ofta stopp ska göras, inte heller antalet stopp. Det anger istället att stoppen ska anpassas efter terrängens komplexitet, åkens längd, gruppens samlade kompetens och kondition samt väder- och snöförhållanden. I enklare och flackare terräng kan avståndet mellan stopp därför vara längre än i mer komplex eller riskfylld terräng.

De aktuella åken under dagen var korta och i huvudsak flacka. Gruppen bestod av erfarna åkare med tidigare erfarenhet av helikopterskidåkning, och de inledande åken hade genomförts utan avvikelser eller incidenter. Mot den bakgrunden bedömde guiden behovet av frekventa stopp som lågt. En sådan bedömning är förenlig med hur stoppfrekvensen ofta anpassas i branschen vid kortare åk i enklare terräng och med kompetenta grupper. Samtidigt kan ett sådant arbetssätt medföra att behovet av en särskild stoppunkt vid en kritisk terrängövergång underskattas.

Den aktuella branten utgjorde en tydlig terrängövergång med ökad risk för alternativa vägval. Under det sista åket förlade guiden ett stopp i samband med den riktningsändring som gjordes inför den nya linjen. Vid detta stopp gavs dock inga mer detaljerade instruktioner om hur åket skulle genomföras i den fortsatta delen, exempelvis avseende åkordning, stoppunkt vid branten eller hur åkarna skulle förhålla sig till guidens spår genom terrängövergången.

Guiden hade inte identifierat risken för att gruppen skulle avvika från hans spår och fokuserade i stället på lavinfaran vid branten. Han testade snöstabiliteten men observerade inte något snösläpp. Detta förstärkte guidens uppfattning att lavinrisken var hanterbar. Dessa faktorer, tillsammans med erfarenheterna från de tidigare åken, bidrog till att guiden inte samlade gruppen i anslutning till branten.

Händelsen visar att behovet av stoppunkter i lavinterräng inte enbart bör bedömas utifrån åkets längd, gruppens kondition eller åkarnas tekniska färdighet. Vid kritiska terrängövergångar kan en stoppunkt utgöra en viktig säkerhetsbarriär genom att säkerställa vägvalet, minska gruppens spridning och tydliggöra hur åkningen ska genomföras. I den aktuella händelsen innebar avsaknaden av en sådan stoppunkt att en möjlighet att fånga upp den sidledsspridning som uppstått före branten inte kom till användning.

3.3.3 Visuella referenspunkter kan ha fångat åkarnas uppmärksamhet

I miljöer med komplex terräng är det vanligt att skidåkare navigerar utifrån de mest framträdande visuella referenspunkterna, exempelvis spår i snön, en helikopter, ett öppet snöfält eller en person längre fram. När en grupp sprids i sidled tenderar åkare längre bak att i allt högre grad följa spåren från närmast framförvarande åkare snarare än guidens spår. Det innebär att om en åkare framför avviker från guidens linje, kan denna avvikelse få genomslag även för efterföljande åkare, eftersom guidens spår då blir mindre tydligt som gemensam referens. Om det dessutom finns öppna snöfält eller andra tydliga mål i åkriktningen kan dessa bli referenspunkter som kan påverka vägvalet. Detta gäller särskilt om risken med att avvika från guidens spår upplevs som låg.

Vid den aktuella händelsen fanns flera visuella referenspunkter, som kan ha konkurrerat med guidens och de framförvarande åkarnas spår i snön; exempelvis helikoptern och öppna snöfält med orörd snö. När guiden och åkare 2 traverserade mot det långsmala skogspartiet kan deras position också ha blivit en referenspunkt för de bakomvarande åkarna.

Helikopterns placering

Helikoptern parkerades på en plan, snöfri plats långt till höger i åkriktningen om det planerade åket. Piloten valde platsen dels för att undvika att landa direkt under ett åk, och dels för att åstadkomma en säker landning och effektiv upphämtning. Eftersom lämpliga landningsplatser bedömdes vara begränsade i området valdes en plats som ansågs säker och praktisk, trots att detta innebar en längre travers för gruppen till helikoptern.

Piloten hade ingen utbildning i lavinbedömning och var inte delaktig i den riskanalys och terrängvärdering som låg till grund för guidens planering av åket. Piloten saknade därför förutsättningar att själv bedöma lavinrisker. Den valda upphämningsplatsen medförde att den nedre delen av det planerade åket behövde förläggas i en utloppszon för att gruppen skulle kunna nå helikoptern. Med andra ord fick platsvalet betydelse för hur gruppen exponerades för lavinterräng, men detta låg utanför det som piloten hade förutsättningar att bedöma.

Det fanns ingen fastställd rutin för att guide och pilot alltid skulle samordna exakt var upphämningsplatsen skulle vara, även om detta ofta gjordes i praktiken. I detta fall kommunicerades inte landningsplatsen i förväg mellan guide och pilot.

När åkarna kom fram till branten blev helikoptern synlig längre ned, till höger i åkriktningen. Eftersom helikoptern kunde uppfattas som åkets slutmål kan den ha påverkat åkarnas orientering och vägval.

Åtgärder och kvarstående risker kring visuella referenspunkter

Efter olyckan har Niehku ändrat sina rutiner så att guide och pilot alltid samordnar valet av upphämningsplats. Därigenom minskar risken för att helikoptern befinner sig i lavinterräng och att helikopterns placering leder till att åkarna exponeras för lavinterräng när de tar sig till upphämningsplatsen. Åtgärden reducerar därmed den risk som är kopplad till just helikopterns placering. Det eliminerar dock inte risken att andra visuella referenspunkter i terrängen kan påverka åkarnas vägval. Det är därför viktigt att Niehku även hanterar dessa frågor i planeringen av aktiviteterna och i riskkommunikationen till gästerna.

Ett planeringsunderlag där möjliga åk, avlämningsplatser, upphämningsplatser och flygvägar är kartlagda i förväg kan vara ett stöd för att minska osäkerheter i planeringen och för att samordna guide och pilot. Ett sådant stöd ersätter dock inte den löpande riskbedömningen i fält, men skulle kunna utgöra ett komplement till den nu införda rutinen.

3.4 Bättre lavinprognoser bidrar till säkerhet i fält

Lavinprognosen för området utgjorde ett av flera underlag för planeringen och genomförandet av helikopterskidåkningen. Samtidigt omfattade prognosområdet ett mycket stort geografiskt område, där väder- och snöförhållanden kan variera avsevärt mellan olika dalgångar, höjdlägen och exponeringsriktningar. Detta innebär att prognosen till sin natur var översiktlig och inte kunde ge detaljerad information om lokala förhållanden i enskilda sluttningar. Prognosernas träffsäkerhet påverkas också av vilka observationer som finns tillgängliga från området.

I lavinprognosen för dagen angavs drevsnöflak som aktuellt lavinproblem. Den lavin som inträffade bedöms dock ha varit av typen bestående flak. Detta är en lavintyp som är särskilt svår att identifiera i fält, och som ofta saknar tydliga varningssignaler.

Om prognosmakarna känner till risken för bestående flak kan de peka ut särskilt känsliga terrängtyper eller specifika punkter med förhöjd risk. Enligt uppgift från intervjuade guider brukar de ta särskild hänsyn till risken för bestående flak och undviker sådana områden när de planerar skidåkningen. Att prognosen inte uppmärksamade detta lavinproblem kan därför ha bidragit till att guidens uppmärksamhet, både i riskanalysen inför åkningen och under den efterföljande guidningen, i högre grad kom att riktas mot det prognosticerade lavinproblemet.

Möjligheten för prognosmakarna att upptäcka risken för bestående flak påverkades av prognosområdets storlek. För att förbättra prognosernas träffsäkerhet har Naturvårdsverket från och med säsongen 2026 infört en uppdelning av prognosområdet i Abisko/Riksgränsfjällen³⁹ i mindre delområden.

Även med de nya mer detaljerade lavinprognoserna kvarstår dock begränsningar, och prognoserna kan inte ge en heltäckande bild av den faktiska lavinproblematiken. Guiderna är generellt medvetna om dessa begränsningar, och använder inte prognosen som ensam källa i sina riskanalyser. Istället baserar de i hög grad sina beslut på egna observationer, erfarenheter och lokala bedömningar.

För att öka prognosernas kvalitet ytterligare krävs ett bredare kunskapsunderlag. Ett sätt att åstadkomma detta är att observationer från fältet tas till vara, till exempel genom att guider och andra aktörer – när förutsättningar finns – rapporterar in sina iakttagelser i ett gemensamt system. Även om detta är resurskrävande kan det på sikt gynna alla parter: prognosmakarna får ett mer omfattande underlag och användarna av prognoserna kan få bättre stöd i sina riskanalyser och därigenom minska osäkerheten vid planeringen av verksamheten. I Sverige finns redan digitala verktyg för att dela lavinobservationer, till exempel InfoEx, som kan fungera som en sådan kanal.

3.5 En effektiv kamraträddning kan rädda liv

3.5.1 Händelseförlopp och genomförande av kamraträddning

Efter lavinen var gruppen utspridd över ett stort område. Två åkare hade blivit helt begravda i snömassorna. De övriga åkarna saknade visuell kontakt med varandra, och var dessutom påverkade av chock och desorientering. Guiden, som ska utgöra den centrala funktionen vid kamraträddning, drogs med i lavinen och skadades och kunde därför inte samordna insatsen och ge instruktioner till de andra.

Terrängen och lavinkäglans utbredning försvårade för gruppen att få en överblick av situationen och kommunicera med varandra. Piloten saknade både lavinutrustning och utbildning i kamraträddning, vilket innebar att han inte kunde delta effektivt i sökandet. Guiden kunde först efter en tid bidra till samordningen genom att förmedla information till övriga åkare om riktningen som hans transeiver visade.

3.5.2 Utmaningar och lärdomar

Förmågan till effektiv kamraträddning förutsätter att åtminstone en person har goda kunskaper och färdigheter i samtliga moment i kamraträddning och kan leda och samordna övriga på platsen. Det förutsätts även att resterande deltagare har tillräcklig kunskap och färdighet i användningen av utrustningen och om tillvägagångssättet i de olika momenten i kamraträddningen för att kunna delta effektivt i insatsen.

Händelsen belyser hur tidskritiska moment kan fördröjas när den samordnande funktionen, dvs. guiden, själv drabbas av lavinen. Det innebär en särskild sårbarhet när det bara finns en person med god kunskap om kamraträddning. Om denna resurs bortfaller blir kamraträddningen ineffektiv, vilket kraftigt minskar överlevnadschanserna för de drabbade.

³⁹ Även området Södra Jämtlandsfjällen kan från och med säsong 2026 delas in i mindre områden.

Vid den aktuella händelsen tog det cirka 30 minuter att lokalisera de personer som begravts under snömassorna. Det tog ytterligare omkring 10 minuter att gräva fram dem, och vid framgrävningen av åkare 4 försvårdades arbetet av att en arm satt fast i en stavrem.

Säkerhetskritisk information måste kommuniceras tydligt och anpassas till deltagarnas faktiska förutsättningar, då detta kan bli avgörande för utgången vid en lavinolycka. Åkarna var erfarna och hade fått en säkerhetsgenomgång och instruktioner i hur lavinutrustningen skulle användas. Trots det var det svårt för dem att utan samordning initiera en effektiv kamraträddning. En enkel och tydlig checklista kan vara ett värdefullt stöd i stressfyllda situationer, då den ger en fast struktur för åtgärder även när deltagarna är pressade eller saknar överblick. Genom att snabbt påminna om viktiga steg och prioriteringar minskar risken för att centrala moment förbises. Detta kan ge bättre förutsättningar för en effektiv kamraträddning, särskilt när samordning och tydlighet är avgörande för utfallet.

Efter olyckan har Niehku vidtagit åtgärder för att minska den identifierade sårbarheten vid kamraträddning. Niehku har infört krav på att kontrakterade helikopterpiloter ska ha utbildning i kamraträddning och att helikoptrar ska vara utrustade med lavinutrustning. Utöver detta har Niehku infört en rutin där deltagare ska bekräfta att de har tagit del av och förstått information om kamraträddning. Mot bakgrund av de vidtagna åtgärderna lämnar SHK ingen rekommendation i detta avseende.

3.6 Regelverk

3.6.1 Konsumenttjänsters säkerhet

Den svenska lagstiftningen reglerar inte i detalj, utförandet av riskfyllda konsumenttjänster, såsom helikopterskidåkning. Istället har lagstiftningen ett övergripande anslag, och överläter åt verksamhetsutövare att utforma sina tjänster på ett sådant vis att de uppfyller kraven på säkerhet. Eftersom det inte bedrivs kontinuerlig tillsyn är det först när något har fallerat som det blir tydligt för utomstående att den utförda tjänsten inte uppfyllde säkerhetskraven.

Denna typ av regelverk ställer stora krav på den som tillhandahåller en tjänst att identifiera och hantera de risker som finns. I många fall finns det branschorganisationer som utarbetar mer detaljerade regler och utarbetar praxis.

Det är inte ändamålsenligt att eftersträva en detaljerad reglering för alla typer av tjänster som tillhandahålls på den svenska marknaden. Denna händelse visar dock att det kan finnas skäl att stärka informationen till verksamhetsutövare som tillhandahåller tjänster som kan innebära särskilda risker.

För att Konsumentverket ska få relevant underlag om vilka verksamheter som är särskilt riskfyllda är det viktigt att verksamhetsutövare rapporterar tillbud och olyckor, något som inte görs i tillräcklig utsträckning idag, trots att det är en skyldighet som följer av produkt-säkerhetslagen.

Mot denna bakgrund kan det finnas skäl för Konsumentverket att vidta informationshöjande åtgärder. Eftersom det för närvarande pågår ett lagstiftningsarbete avseende konsument-tjänsters säkerhet lämnas dock ingen rekommendation i detta avseende.

3.6.2 Säkerhet på arbetsställen

Vid helikopterskidåkning är helikoptern och fjällmiljön att betrakta som arbetsställe för pilot och guide.

Arbetsgivaren ansvarar för att det på varje arbetsställe finns beredskap och rutiner för första hjälpen, som är anpassade efter verksamhetens art, omfattning och särskilda risker. Vid arbete i extrem glesbygd måste arbetsgivaren beakta både risken för att en olycka inträffar och att det kan ta lång tid innan räddningsresurser kommer fram. Det innebär att kraven på utbildning i första hjälpen och tillgång till rätt utrustning är särskilt viktiga i sådan miljö. Överlevnadschansen ökar avsevärt om HLR påbörjas och hjärtstartare används inom de första minuterna efter ett hjärtstopp. Ett sätt att öka tillgången till hjärtstartare i extrem glesbygd är att utrusta de helikoptrar – som också är arbetsställen – med sådan utrustning.

Arbetsmiljöverket bör därför utreda behovet av att förtydliga kraven på första hjälpenutrustning för verksamheter med särskilda risker som bedrivs i extrem glesbygd.

3.7 Analys av räddningsinsatsen

Olyckan inträffade i extrem glesbygd där räddningsresurserna är begränsade och det nästan alltid är långt till närmaste räddningsresurs, vilket också blev tydligt under genomförandet av räddningsinsatsen.

SOS Alarm hade svårigheter med att lokalisera olycksplatsen. Ambulanshelikoptern larmades ut sent och det fanns brister i hur fjällräddningsinsatsen leddes och samordnades. SHK kommer därför att titta närmare på:

- Larmhanteringen.
- Omhändertagandet av de drabbade.
- Samordningen och ledningen av insatsen.

3.7.1 Larmhanteringen

Larmsamtal till SOS Alarm

Det första samtalet till SOS Alarm kom från verksamhetsansvarig vid Niehku. Han berättade att en lavinolycka hade inträffat i Kårsavagge i samband med helikopterskidåkning men kunde inte ange exakt position för olyckan. SOS Alarm och de andra aktörerna som fanns på medlyssning av samtalet arbetade aktivt med att försöka positionera den exakta olycksplatsen, men det tog tid.

SOS Alarm har långtgående möjligheter att positionera en olycksplats. En förutsättning för att enklare kunna göra det är att en person som befinner sig nära olyckan larmar. Det tog 7 minuter från att SOS Alarm mottog larmsamtalet till dess att de efterfrågade mobilnummer till piloten, och ytterligare 3 minuter tills att de ringde upp honom. Genom samtalet med piloten, dvs. 15 minuter efter det första larmsamtalet, kunde SOS Alarm fastställa den exakta platsen för olyckan.

SOS Alarm fick information om att det var en helikopter inblandad i olyckan. Men varken SOS Alarm eller JRCC använde denna information för att för att positionera olyckan. Informationen hade exempelvis kunnat användas för att följa helikopterns flygspår.

Att det dröjde innan den exakta positionen fastställdes har i det här fallet inte försenat insatsen, eftersom larmade resurser var på väg mot den ungefärliga platsen. Dock är det avgörande att räddningsresurser så snart som möjligt kan få information om den exakta olycksplatsen för att säkerställa en så effektiv räddningsinsats som möjligt.

SOS Alarm har själva utrett varför det tog tid att positionera olycksplatsen. Det har lett till att SOS Alarm har uppdaterat sina utbildningar för larmoperatörer när det gäller att positionera olyckor i svåra miljöer, såsom fjällmiljö och till sjöss.

Utalarmeringen av räddningsresurser

Utalarmeringen av samtliga räddningsresurser, utom ambulanshelikoptern, skedde enligt larmplanen för utalarming av resurser och utan fördröjning. Anledningen till att ambulanshelikoptern inte larmades var att flera andra helikoptrar var på väg till olycksplatsen och att det därför inte bedömdes nödvändigt. Av en tillfällighet fick ambulanshelikoptern dock larmet och kunde därmed bidra i insatsen.

I oländig terräng som fjällmiljö är tillgången på helikoptrar ofta avgörande för utfallet av insatsen. Att flera helikoptrar var larmade utgör inte en tillräcklig motivering för att avstå från att larma ytterligare helikoptrar, eftersom alla helikoptrar har olika förmågor och därmed fyller olika syften under en räddningsinsats. Ambulanshelikoptern i Gällivare var inte upptagen med andra uppdrag och hade relativt kort flygsträcka till olycksplatsen. Om ambulanshelikoptern både hade larmats tidigare och landat direkt vid de framgrävda åkarna, hade sjukvårdsinsatsen kunnat påbörjas cirka en timme tidigare än vad som faktiskt skedde.

Det var ett medvetet beslut att inte larma ut ambulanshelikoptern i det initiala skedet, dvs. att det var ett avsteg från larmplanen. Inledningsvis kan det vara svårt att få en överblick av olyckan och bedöma hur stort resursbehovet är. SOS Alarm har inte någon rutin för att följa upp att larmplanen följs. En rutin som säkerställer att initiala beslut följs upp ger SOS-operatören bättre förutsättningar att bedöma om rätt resurser har larmats ut. SOS Alarm bör därför se över rutinerna för hur larmplaner följs upp så att rätt resurser kommer till olycksplatsen.

3.7.2 Omhändertagandet av de drabbade

Överlevnadsaspekter

De åkare som begravts under snön lokaliserades kl. 16.17, dvs. cirka 30 minuter efter att lavinen hade utlösts. När de hade grävts fram, 10 minuter senare, saknade de livstecken. De andra åkarna, guiden och piloten påbörjade HLR. När hjärtstartare kopplades på åkarna kunde inte någon defibrillerbar elektrisk aktivitet i hjärtat registreras.

Utifrån tillgängligt utredningsunderlag bedöms inte utfallet för åkarna ha kunnat påverkas av vare sig HLR eller hjärtstartare, eftersom de bedöms ha haft asystoli när de grävts fram. Trots denna bedömning har SHK tittat närmare på genomförandet av insatsen för att identifiera möjliga säkerhetsvinster.

Genomförandet av insatsen

Fjällräddarna som var på övning i Abisko begav sig direkt till olycksplatsen. Att de var samlade i Abisko gjorde att de utan fördröjning kunde bege sig mot Kårsavagge när de mottog larmet.

Fjällräddarna saknade utmärkning och uppträdde i civila kläder på olycksplatsen, vilket gjorde det svårt för samverkande aktörer att förstå vilka de var. Beslutet att inte ta med tilldelad utmärkning var ett aktivt beslut för att spara tid och snabbare komma till olycksplatsen. Att bära utmärkning är viktigt för att samverkande aktörer ska förstå vilka som agerar på en olycksplats. För att alltid finnas tillgänglig bör utmärkningen medföras vid övningar, så att de som responderar på ett larm kan ta med utmärkningen utan dröjsmål för insatsen.

Fjällräddarna hade inte heller med sig någon hjärtstartare. Enligt uppgift från insatsledaren tar de endast med hjärtstartare till larm där det framkommer att den som är drabbad har bröstsmärtor. Däremot uppger Polisen att enligt metodstöd för polisens fjällräddning ska hjärtstartare alltid medtas vid larm. Vid lavinolyckor där en person som begravs i en lavin inte kvävs först, utan istället först kyls ner och därefter drabbas av syrebrist, kan en hjärtstartare påverka utfallet. Nedkylning kan potentiellt skydda hjärnan så att återupplivning är möjlig när personen blir uppvärmd. Eftersom det har funnits en oklarhet när hjärtstartare ska tas med rekommenderar SHK att Polismyndigheten förtydligar sitt metodstöd för att säkerställa att tilldelad utrustning, som hjärtstartare och utmärkning, medtas till olycksplats.

3.7.3 Samordningen och ledningen av insatsen

Ledning av komplexa insatser

Både polisen och den kommunala räddningstjänsten i Kiruna kommun inledde räddningsinsatser enligt LSO strax efter att larmet hade inkommit. Den kommunala räddningstjänsten avslutade sin räddningsinsats enligt LSO efter drygt en timme, men fortsatte att bistå polisen med de resurser som var insatta i insatsen. Sjöfartsverket inledde inte någon räddningsinsats enligt LSO utan bistod polisen i deras insats. SHK har inte funnit skäl att närmare granska ledningen hos den kommunala räddningstjänsten eller Sjöfartsverket.

När det gäller polisens uppstart av räddningsinsatsen enligt LSO följde de sina rutiner och utsåg både räddningsledare och insatsledare. Olycksplatsen sträckte sig över ett stort område med svårframkomlig terräng, vilket gjorde det svårt både att ta sig fram och att få radiotäckning under insatsen. Det dåliga vädret försvårade också framkomligheten. Under räddningsarbetet deltog flera olika räddningsresurser, både på marken och i luften. Den svåra terrängen och det stora antalet räddningsresurser som deltog i arbetet gjorde insatsen komplex och insatsledningen behövde därför hantera ett stort antal uppgifter samtidigt.

Fjällräddarnas insatsledare har en begränsad utbildning jämfört med den utbildning som poliser som förväntas leda komplexa insatser har. Vid den här typen av insatser finns det behov att koordinera vad de involverade aktörerna gör och ska göra, så att rätt saker görs i rätt tid. Till exempel hade ambulanshelikoptern behövt veta var åkare 3 och 4 var placerade när de var framgrävda, så att helikoptern hade kunnat landa på rätt ställe och påbörja sjukvårdsinsatsen tidigare. För att det ska ske krävs tydlig lägesrapportering från platsen och taktiska planer för hur arbetet ska genomföras.

Det fanns inte någon som tog fram en samlad lägesbild och kommunicerade denna till räddningsaktörerna. Positionerna för de framgrävda personerna kommunicerades inte till de räddningsresurser som var på väg fram till olycksplatsen. Om en samlad lägesbild med relevant information hade kommunicerats hade ambulanshelikoptern kunnat landa där de framgräva personerna faktiskt befann sig. Då hade sjukvårdsinsatsen kunnat påbörjas cirka 30 minuter tidigare. Att ingen samlad lägesbild kommunicerades kan delvis förklaras av att

insatsledaren hade ett omfattande ansvar och tvingades hantera många samtidiga arbetsuppgifter och med fokus på att leda fjällräddarna. Detta innebar att insatsledaren inte hade möjlighet att prioritera att ta fram och kommunicera en samlad lägesbild. Ingen annan tog heller initiativ till att samordna den aktörsgemensamma hanteringen.

Polisen har omfattande resurser för att leda komplexa insatser. I denna insats förlitade sig polisen dock i stor utsträckning på fjällräddningens insatsledare. Begränsningarna i fjällräddarnas förmåga i detta avseende medförde brister i bland annat samordningen, vilket väsentligt försvårade räddningsinsatsen. Med tanke på insatsens komplexitet, i förhållande till fjällräddarnas utbildning och erfarenhet av att leda omfattande insatser, finns det anledning att se över polisens förmåga att leda komplexa räddningsinsatser enligt LSO i fjällområden. Fjällräddningsinsatser där många räddningsaktörer behöver samverka är till sin natur komplexa och kräver särskild kompetens och erfarenhet. Insatser mot olyckor som initialt verkar små och enkla kan snabbt bli komplexa. En vana av att snabbt sätta in fler ledningsresurser och anpassa ledningsförmågan även vid de små och enkla händelserna ger erfarenhet och förmåga att göra det även vid händelser där ledningsarbetet blir riktigt utmanande.

Polismyndigheten bör mot bakgrund av ovanstående se över möjligheten att förstärka ledningsförmågan under komplexa insatser i fjällmiljö. Syftet med översynen bör vara att skapa en effektivare ledning och stärka den aktörsgemensamma hanteringen vid fjällräddningsinsatser. Vid den här typen av olyckor pågår ofta såväl flera parallella räddningsinsatser enligt LSO som en hälso- och sjukvårdsinsats. För att syftet ska uppnås bör översynen därför göras tillsammans med de aktörer som Polismyndigheten förväntas samverka med vid hanteringen av olyckor i fjällmiljö.

Utmaningar i radiokommunikationen

Under räddningsinsatsen fanns det tre brister som rörde radiosambandet: otydlighet i sambandsplanen, brister i täckningen på Rakelnätet samt avsaknad av radiodisciplin. Nedan kommenterar SHK detta närmare.

Beroende på vilka aktörer som deltar i en räddningsinsats enligt LSO krävs olika strukturer för radiosambandet. SOS Alarm tilldelade enligt rutin talgrupper för räddningsinsatsen. Insatsen var dock komplex och många aktörer skulle samverka. Kommunikation skedde på olika talgrupper och det blev aldrig uttalat från insatsledningen vilka talgrupper som skulle användas. Insatsen fick aldrig en fungerande sambandsplan och svårigheterna låg till grund för kommunikationsproblem som kvarstod under hela insatsen. SOS Alarm har vidtagit åtgärder för att stärka kunskapen om hur sambandsplaner ska skapas.

Förutom bristerna i sambandet saknades också täckning i Rakelnätet vid olycksplatsen. Även detta försvårade kommunikationen mellan aktörerna på olycksplatsen och ledningscentralerna. För att samverkan ska vara effektiv och samhället gemensamt ska kunna hantera inträffade olyckor är det avgörande att aktörerna kan kommunicera med varandra under räddningsarbetet. Mot bakgrund av utmaningarna i radiokommunikationen som uppstod under räddningsinsatsen bör Myndigheten för civilt försvar säkerställa möjligheten för samhällsviktiga aktörer att kommunicera i extrem glesbygd i framtagandet av Rakel G2.

Vad som ytterligare försvårade insatsen var bristerna i radiodisciplinen. I den här insatsen fanns brister både avseende vilka talgrupper som användes och vilken information som delades i talgrupperna. Fjällräddningen kommunicerade genom anrop till person och i princip

all kommunikation skedde på talgruppen för samverkan. För att kommunikationen ska vara effektiv och ändamålsenlig behöver anrop ske till funktion istället för person. Information som rör alla inblandade aktörer ska delas på talgruppen för samverkan. Aktörsspecifik information ska kommuniceras på interna talgrupper. Med hänsyn till identifierade brister i radiodisciplinen bör Polismyndigheten stärka arbetet med radiodisciplin och tillämpningen av förplanerade sambandsplaner vid fjällräddningsinsatser som involverar flera aktörer.

3.8 Samlad bedömning

Guidad verksamhet i opreparerad terräng är en verksamhet där säkerheten i hög grad vilar på att flera moment i riskhanteringen fungerar tillsammans. Det förutsätter ett ständigt aktivt och medvetet arbete med kommunikation, riskmedvetenhet, professionellt omdöme och situationsanpassning. Svenska Bergsguideorganisationens (SBO) riktlinjer och utbildningsmål omfattar redan de centrala aspekterna av säker guidning i lavinterräng, såsom riskbedömning, kommunikation, stoppunkter, grupphantering och situationsanpassning. Det är därför av stor vikt att guider och arrangörer fortlöpande reflekterat över och stärker dessa delar, även när tidigare erfarenheter och gruppens kompetens ger en känsla av trygghet.

Av utredningen framgår att Niehku hade ett etablerat arbetssätt för planering och riskbedömning. Det byggde bland annat på dagliga guidemöten, väder- och lavininformation, erfarenhetsutbyte mellan guider och pilot, branschens arbetssätt för riskhantering vid offpiståkning samt guidernas lokalkännedom. Den aktuella guiden hade mycket lång erfarenhet och god lokalkännedom. Det hade genomförts en riskanalys innan åkningen och riskerna bedömdes sedan löpande under dagen. Med det underlag som användes saknades dock förutsättningar att i riskanalysen identifiera det faktiska lavinproblemet. Guiden minskade de initiala osäkerheterna genom att i början av dagen förlägga åkningen till enklare terräng, och därefter successivt flytta verksamheten mot något mer utmanande områden. På så sätt fick han möjlighet att bedöma snöförhållanden, sikt, vindpåverkan, gruppens färdighet och åkarnas följsamhet.

Att lavinprognosen inte uppmärksammade det faktiska lavinproblemet kan ha påverkat guidens fokus i riskanalysen och under den efterföljande guidningen. Guiden saknade förutsättningar att identifiera det faktiska lavinproblemet i fält. Trots tester av snöstabiliteten fanns det dolda risker i snötäcket som inte kunde upptäckas med tillgängliga metoder.

Guidens bedömning av gruppens kompetens och följsamhet, i kombination med att tidigare åk genomförts utan incidenter, bidrog till att instruktionen att följa guidens spår bedömdes som tillräcklig. Samtidigt hade gästerna erfarenhet från större berg och uppfattade de aktuella åken som korta och flacka, vilket kan ha bidragit till att även de uppfattade åkningen som mindre riskfylld. Det uppstod därmed en falsk trygghet hos både guide och gäster, men av delvis olika skäl.

Guidens riskanalys byggde på att gruppen skulle följa hans spår, och det valda vägvalet gav en säkerhetsmarginal så länge denna förutsättning uppfylldes. Det som blev tydligt först i efterhand var att förutsättningen inte var tillräckligt robust i den aktuella terrängövergången. Det faktiska lavinproblemet var svårt att identifiera i fält, och samtidigt fanns flera förhållanden som kunde göra det svårare för åkarna att uppfatta och följa guidens spår: sidledsspridningen i gruppen, den begränsade sikten över branten, den valda upphämtningsplatsen och andra visuella referenspunkter i terrängen.

Sett till händelseförloppet som helhet framstår därför riskkommunikationen till gruppen och instruktionerna om hur åkarna skulle förhålla sig till guidens spår som mindre tydliga än vad situationen kan ha krävt. En gemensam samling i anslutning till terrängövergången hade kunnat motverka dessa sårbarheter genom att vägvalet och betydelsen av att följa guidens spår förtydligades. En sådan samling framstår i den aktuella situationen som den sista möjliga säkerhetsbarriären innan gruppen gick in i den del av åket där vägvalet fick direkt betydelse för exponeringen mot lavinterräng.

Det var inte en enskild orsak som ledde till olyckan, utan flera samverkande förhållanden: att riskkommunikationen var begränsad, att instruktionerna om hur åkarna skulle förhålla sig till guidens spår var förenklade, att tidigare åk genomförts utan incidenter och därigenom kunde bidra till att både guide och gäster uppfattade åkningen som mindre riskfylld, samt att konkurrerande visuella referenspunkter i terrängen, bland annat helikopterns placering och öppna snöfält, påverkade vägvalet, och slutligen samlingen innan eller i samband med terrängövergången. Tillsammans bidrog dessa förhållanden till gruppen hamnade i lavinterräng.

Detta belyser att säkerhet i komplex terrängmiljö bygger på samspelet mellan instruktioner, kommunikation och gruppens faktiska rörelsemönster. När dessa inte är fullt samordnade kan säkerhetsmarginalerna successivt minska utan att det uppmärksammas.

Kamraträddningen aktualiserade en känd sårbarhet i denna typ av verksamhet, nämligen att den praktiska räddningsförmågan i hög grad är knuten till guiden, som själv kan drabbas i en lavin. När gruppen blev utspridd och guiden skadades fördröjdes samordningen av kamraträddningen, vilket gjorde att hela insatsen tog längre tid och blev mindre effektiv.

I den aktuella händelsen kunde piloten bidra i sökarbetet och senare vid HLR, men han saknade lavinutrustning och utbildning i kamraträddning. Niehku har efter olyckan infört en åtgärd för att minska denna sårbarhet. Om piloten har utbildning i kamraträddning och lavinkunskap, och även rätt utrustning, kan piloten – om lavinen inträffar i närheten av helikoptern – ta över en koordinerande roll i kamraträddningen om guiden sätts ur spel. Ett sådant stöd är dock situationsberoende och kan inte förutsättas finnas i alla uppdrag.

Räddningsinsatsen försvårades av otillräcklig radiotäckning, otydliga kommunikationsplaner och avsaknaden av en samlad lägesbild. Detta bidrog till förseningar och gjorde det svårt att snabbt lokalisera och ta hand om de drabbade. Bristerna förstärkte dessutom varandra under insatsens gång. Dessa erfarenheter visar att rutiner för kommunikation och ledning vid insatser i fjällmiljö behöver utvecklas och förtydligas för att öka effektiviteten och minska tidsförluster vid allvarliga olyckor.

4. Slutsatser

4.1 Utredningsresultat

- a) Guiden hade ett giltigt internationellt bergsguidecertifikat av typen IFMGA.
- b) Guiden hade erfarenhet av området.
- c) Guiden hade erfarenhet av att guida utländska gäster.
- d) En inledande riskanalys hade genomförts vid ett morgonmöte, huvudsakligen muntligt och resonerande. Riskerna utvärderades därefter löpande under dagen.
- e) Information gällande riskanalys och lavinfara delades inte med gästerna.
- f) Lavinprognosen angav en lavinfara 3 på en femgradig skala.
- g) Lavinproblemet angavs vara drevsnöflak.
- h) Åkningen skedde i och i anslutning till lavinterräng.
- i) Åkarna hade inte fått utförliga instruktioner om hur åkningen skulle genomföras.
- j) Guiden och piloten hade inte någon kommunikation avseende upphämningsplats.
- k) Helikopterns placering kan ha påverkat gruppens spårval.
- l) Delar av gruppen hamnade vid sidan om guidens spår och i ett område där en lavin av typen bestående flak kunde utlösas.
- m) En större lavin av typen bestående flak utlöstes.
- n) Det underlag och de metoder som användes i riskanalysen gav inte förutsättningar att identifiera det faktiska lavinproblemet.
- o) Lavinen bedöms ha varit skidåkarutlöst.
- p) Larmning gjordes till SOS Alarm 5 minuter efter att lavinen gått.
- q) Ambulanshelikopter aktiverades 30 minuter efter det att larmet inkommit.
- r) Sambandet mellan aktörerna i räddningsinsatsen var inte heltäckande.

4.2 Orsaker till olyckan

I samband med guidad skidåkning i opreparerad terräng utlöstes en lavin av typen bestående flak.

- Åkningen skedde i anslutning till och i lavinfarlig terräng.
- Delar av gruppen hamnade i ett område där lavinen kunde utlösas.
- Åkarna hade inte fått detaljerade instruktioner om hur åkningen skulle genomföras.
- Guiden förutsatte att åkarna skulle följa hans spår.
- Lavinproblem av typen bestående flak är svåra att identifiera.
- Falsk trygghet ledde till att riskerna underskattades.

Eftersom guiden drogs med av lavinen kunde han inte omedelbart leda och koordinera kamraträddningen, vilket fördröjde lokaliseringen av de saknade personerna.

5. Säkerhetsrekommendationer

Niehku Adventure AB rekommenderas att

- stärka riskkommunikationen till gäster i syfte att öka förståelsen för hur guidad åkning i opreparerad terräng bör genomföras säkert (se avsnitt 3.3.1).
(SHK 2026:07 R1)

Svenska Bergsguideorganisationen (SBO) rekommenderas att

- inom ramen för sitt arbete, belysa olyckshändelsen med särskilt fokus på vikten av tydlig och behovsanpassad riskkommunikation (se avsnitt 3.3.1).
(SHK 2026:07 R2)

Arbetsmiljöverket rekommenderas att

- utreda behovet av att förtydliga kraven på första hjälpen-utrustning för verksamheter med särskilda risker, som bedrivs i extrem glesbygd (se avsnitt 3.6.2).
(SHK 2026:07 R3)

Polismyndigheten rekommenderas att

- förtydliga sitt metodstöd för att säkerställa att tilldelad utrustning, som hjärtstartare och utmärkning, medtas till olycksplats (se avsnitt 3.7.2) (SHK 2026:07 R4)
- se över möjligheten att förstärka ledningsförmågan under komplexa insatser i fjällmiljö (se avsnitt 3.7.3) (SHK 2026:07 R5)
- stärka arbetet med radiodisciplin och tillämpningen av förplanerade sambandsplaner vid fjällräddningsinsatser som involverar flera aktörer (se avsnitt 3.7.3). (SHK 2026:07 R6)

Myndigheten för civilt försvar rekommenderas att

- säkerställa möjligheten för samhällsviktiga aktörer att kommunicera i extrem glesbygd i framtagandet av Rakel generation 2 (se avsnitt 3.7.3). (SHK 2026:07 R7)

SOS Alarm Sverige AB rekommenderas att

- se över rutinerna för hur larmplaner följs upp så att rätt resurser kommer till olycksplatsen (se avsnitt 3.7.1). (SHK 2026:07 R8)

SHK emotser besked **senast den 4 september 2026** om vilka åtgärder som har vidtagits med anledning av de rekommendationer som har lämnats i rapporten.

För Statens haverikommission

Kristina Börjevik Kovaniemi

Kristoffer Danèl