

> TRAPPFOSSEN VED RJUKAN | Isen på svaene helt ute til høyre løsnet og traff standplassen rett under. Foto: Lena Dahl.



# SKJØR OG SPENNENDE

Ulikt fjell er fosseis et levende materiale å klatre i. Ei klipperute lærer vi fort å kjenne; en isfoss er aldri lik og alltid spennende å oppsøke på nytt. Dessverre kan spenningen bli utløst så alt for brutalt.

Stein Tronstad er styremedlem og sikkerhetsansvarlig i Klatreforbundet. Til daglig arbeider han som seksjonsleder på Norsk Polarinstitutt.



STEIN TRONSTAD  
stein.tronstad@npolar.no

**Tromsdalen, januar 1999.** En kald klarværsdag på minus tolv, fem dager ut i en kuldeperiode og med sola godt gjemt under fjellene, har to klatrere tatt seg en luftetur opp til en 60 meters foss i utkanten av byen. Starten på andre taulengde går opp ei loddrett gardin av is som henger ned framfor et overheng i fjellet. Akkurat denne dagen er den stor og solid, med 15 meter høy, 6-10 meter brei og 1 - 1,5 m tjukk, solid vannis godt plantet på hylla under overhenget. Ved toppen av den loddrette delen skal klatreren til å sette en ny iskrue. På et lite øyeblikk er alt slutt. Kanskje er det skruen som utløser en brist. Kanskje er det øksehugget idet klatreren tar posisjon for å skru – i alle fall treffer han kardinalsvakheten. Isen sprekker opp tvers over hele toppen, kollapser fullstendig og raser ned i dalen. Klatreren blir truffet av store isblokker i fallet og omkommer, mens sikreren så vidt går klar av ismassene.

**Rjukan, februar 2007.** Et taulag har sett seg ut en foss der to andre taulag allerede er i gang. Standplass etter første taulengde blir lagt godt ut mot siden av fossen for å gå klar av isklumper fra de andre. De to klatrerne er opptatt av å holde øye med trafikken over seg, og noterer seg ikke at isflakene på svaene over standplassen er våte, med vannsig i underkant. Det er den tredje mildværsdagen på rad, temperaturen er pluss tre, det sildrer og pipler både over og under isen. Toeren blir tatt inn på en selvlåsende brems og gir seg i veg opp førstetaulengden. Mens han er inne i en beskyttet renneformasjon, løsner et flak i tonnklassen fra svaene, sprekker opp og deiser ned over standplassen. Sikreren får hele lasset i ryggen, og kan bare krøke seg sammen og ta imot. Men denne gangen går det bra. Når drønnet har lagt seg, kan klatreren reise seg igjen og riste av seg isen – mørbanket, men hel.

**Skjøre forhold.** Isklattring byr på de samme farene som all annen klatring, i tillegg til noen spesielle: Snøskred, skarpe gjenstander å kutte seg på, stegjern som hekter i fall og bryter bein. Men mest av alt er det isen selv som er svikefull. Av 28 registrerte ulykker knyttet til isklattring, har halvparten sammenheng med is som plutselig løsner og treffer klatreren selv eller andre, eventuelt river fundamentet vekk under økser og stegjern. Som oftest dreier det seg om flak og småblokker opp til noen få kilo som klatrerne selv slår ut, men de to ulykkene her er eksempler på at det kan gå verre enn som så. De står for hver sine ytterpunkter i årsak og konsekvens: kulde og varme, død og overlevelse.

**Grenser for trygghet.** Enhver isklattrer forholder seg til slike ytterpunkter. Når våren og varmen kommer, faller fossene ned. Når sprengkulda regjerer, er isen hard og sprø, sprenges ut og flaker av. Mellom disse ekstremene er det i varierende grad trygt å klatre. Men hvor går grensene?

**For varmt.** Etter hendelsen på Rjukan var årsaken åpenbar for klatrerne selv: Etter tre dager med mildvær og undersmelting lå de digre isflakene helt løse på vått fjell, klare til å rutsje ut for den minste påvirkning. Raset kan ha blitt utløst av en fallende isklump, eller simpelthen bare løsnet. Vår i februar, nysmurt glideplan, frasmeltet feste – kort sagt: klart for avgang! Klatrerne selv mente de burde ha sett det hvis de bare ikke hadde vært så opptatt av et annet og enda mer opplagt faremoment: De andre klatrerne som sendte en masse is nedover.

**For kaldt.** I Tromsdalen var det ikke så opplagt. Det var kaldt, men

ikke bikkjekaldt. Issøylen var stor og ferm. At økser og skruer sprenger litt i isen, er vi vant til – men det er sjelden sprekken forplanter seg mer enn et par desimeter. Hvordan kunne en enkelt skrue eller et økse-slag føre til brudd over 10 meter og fullstendig kollaps?

**Kulda, selv usle minus 12,** var en viktig faktor. I mildere vintervær er isen mer plastisk, og inneholder vann i væskeform. Når isen begynner å bryte, suges vannet inn, butter av sprekkefronten og hindrer at sprekken utvider seg videre. Vannet gir kapillærkrefter – «sug» – som holder sprekkeflatene sammen, og tilsivende vann kan fryse og lappe sammen isen på få sekunder. I kaldere vær skjer ikke dette, fordi vannet ikke er der.

**En annen faktor** var kanskje at isen ikke hadde støtte nedenfra. Gardina så ut til å stå godt plantet på hylla under, men «fundamentet» var sannsynligvis bare ei tynn skorpe av is som hvilte på løs snø og bøyde unna vannsigtet. Den store, stående søylen var i virkeligheten en stor, fritthengende istapp. Is tåler lite strekk, og når den henger, vil framrykkende sprekker raskt redusere det bærende tverrsnittet. Jo større vekt og jo mindre tverrsnitt, desto fortere blir det brudd.

**En tredje faktor** er variasjoner i temperaturen. Når det blir kaldere igjen etter en periode med mildt vær, vil det gå ei stund før temperaturen jamner seg ut gjennom istappene. Temperaturforskjellene gir ekstra spenninger i isen, og dermed brister den lettere.

**Akkurat passe.** At is kan sitte løst er ikke noe nytt for en klatrer, heller ikke at den kan være uberegnelig. En isfoss er alltid i forandring og evig ulik seg selv. Skiftende lys, farger og form, noen ganger plastisk og andre ganger jernhard, hul eller bulende, porøs eller kompakt, avtrappet eller bratt, luftig eller glatt, orgel eller baldakin – alt dette ser vi etter for å bestemme om islinjene er fristende eller frastøtende å klatre. Pass bare på å ta med i vurderingen om isen henger eller hviler på fjell, om den er frosset fast eller tint løs, om den er smekker og skjør eller ferm og solid; varm og plastisk eller kald og sprø, stabil og fast eller full av spenninger.

**Om du leser godt** mellom linjene, ser du ikke bare om isen er ugrei eller fin å klatre. Den kan også være villig til å fortelle deg om den er sikker eller livsfarlig.

> **FRITTHENGENDE ISFOSS** | 1) I overgangen mellom hvilende og hengende is dannes det strekkspenninger som kan løses ut av en iskrue eller et øksehugg. 2) Istappen hviler på snø, og er i realiteten fritthengende selv om den ser ut til å stå trygt på hylla.

