



## Om isøkser, uvaner og uante krefter

### Om isøkser, uvaner og uante krefter

"Den sikre siden" nr 1/2002.

I bambusens tidsalder var det ikke ukjent at isøkser kunne brette. Følgende hendelse viser at også moderne utstyr har sine grenser. Grensene kan krysses lettere enn vi av og til tenker over, særlig når metodene ikke stemmer med situasjonen.

### Et brudd

På et brekurs i fjor sommer ble ei relativt ny isøks av moderne type brukt til demonstrasjon av sikringsmidler i snø. I en 25 graders snøbakke ble øksa satt ned tilnærmet vertikalt i hard sommersnø. Ei båndsløyge ble festet rett under øksehodet, og et semistatisk tau til den andre enden av båndsløynga med skrukarabiner. Deretter ble øksehodet trampet helt ned til snøoverflaten, og det ble dratt opp et spor til sløynga slik at denne fikk riktig vinkel langs snøoverflaten. En kursdeltaker bandt seg inn i tauet, gikk opp 20 meter over øksa, satte seg med ryggen nedover og silte baklengs ned bakken. Da tauet strammet seg etter 40 meters seilas, brakk øksa like over handtaket, og ble dratt ut av snøen. Kursdeltakeren landet uskadd.

### Bare bambus?

Den ødelagte øksa ble sendt inn til analyse, uten at metallsvakheter ble funnet. Øksa var feilfri. Ooops, alarm. Skal ikke moderne isøkser kunne brukes som forankringer i snø? Jo, det skal de. Men det gjelder å kjenne utstyrets grenser.

### Hva skjedde?

Da tauet strammet seg, ble fangrykket overført til toppen av øksa. Oppgaven til øksa var å overføre kreftene videre til snømassene, via anleggsflaten mellom skaft og snø. På grunn av vektarm og varierende snøtetthet vil belastningen bli ulikt fordelt nedover. Oftest gir dette et bend på skaftet, som så begynner å bøye seg. Snøen avgjør hva som videre skjer: Er den for løs, spretter øksa ut. Er snøen solid nok, skal forankringen holde. Her foregikk demonstrasjonen på solid sommersnø, og øksa viste seg å være det svakeste punktet.

### Hvorfor?

Se igjen på sikringsprinsippet som ble brukt. I klatring er det selvsagt at fall skal tas opp av et dynamisk tau og en dynamisk sikringskjede. I bresammenheng har det vært mer ullent, og i dette tilfellet ble det brukt statisk tau og statisk forankring. Betyr det så mye?

Det er vanskelig å si hvilken fart kursdeltakeren fikk, men på glatt sommersnø kan vi kanskje ta i litt og anta 40 km/t etter en 40 meters tur, eller 11 meter pr sekund. Med kroppsvekt på 90 kg og dynamisk sikring med platebrems og klatretau, gir dette et fangrykk i størrelsesorden 200 daN.

Om med statisk sikring? Om vi ser bort fra sluring i taubremsen, vil statiske tau normalt gi 2 - 3 ganger høyere fangrykk enn dynamiske. Men siden taubremsen er det viktigste dynamiske (rykkdempende) leddet i sikringskjeden, vil den statiske forankringen bidra minst like mye til å forverre situasjonen. Samlet blir kreftene mangedoblet, og de overføres direkte til ankeret uten omsvøp. For å holde, måtte antakelig dette festepunktet ha motstått over 1000 daN.

### Bare ei øks

Mye av poenget med en snøbakkedemonstrasjon er å vise at snø er et lunefullt materiale. Et økseanker vil sjelden holde så mye som 250 daN uten at øksa løsner. Oftest skal det mindre til. Produksjonskravene til isøkser må ses i lys av dette. CEN-normen (EN 13089) angir flere ulike krav og tester øksene skal bestå for å få CE-merket. Det fører for langt å gå inn på detaljene, men typisk skal skaftet på ei isøks tåle statisk tverrbelastning på 250 - 400 daN.

Bruksanvisningen for øksa som knakk, angir maksimal belastning på tvers av skaftet på 400 daN.

### Statisk vane?

Statiske tau er ikke uvanlige på bre, fordi de er slitesterke og enklere å jobbe med under redning fra bresprekk. Derfra blir det statiske tauet kanskje med som sikring ut på flatbreen, der fallene sjelden blir voldsomme, snøen bremses tauet og kjøttvekta i et stort taulag gir dynamisk oppbremsing. Men hva med vandring blant djupe sprekker, i glatte brefall eller på bratt snø? Det er kanskje lett å ta med seg skikken videre, men det er her vi bør bremse litt.

### Fallfare = dynamikk!

Statiske tau er laget for å ta last som blir påført gradvis og kontrollert, ikke for å ta opp energien i et fall. Der et dynamisk tau strekkes og bremses mjukt, vil et statisk i stedet overføre kreftene direkte til kropp og sikringspunkter.

Med andre ord: Statiske tau er til å jobbe med, dynamiske til å ta opp fall. Det gjelder bare å se hva som er oppgaven. En snøbakketur er noe annet enn heising i bresprekk. Hva mer er: Ferdsløp på bre og i bratt snø innebærer ofte forankringer som tåler langt mindre enn gode klippesikringer. I disse tilfellene er et dynamisk sikringssystem og demping av fangrykket vitalt.

### Liv og lære, lære og leve

Å demonstrere isøks som sikringsmiddel i snø er vanlig på bre- og fjellsportkurs. Men hvilken metode skal brukes? For demonstrasjonseffekten kan man kanskje si det er en fordel at fangrykket av og til får forankringene til å ryke. Men det er vel ikke det vi skal oppnå når vi bruker sikring? I alle fall bryter metoden fundamentalt med vanlige sikringsprinsipper. Når går vi ellers ut 20 meter tau med en standplass som er fullstendig statisk? Forhåpentligvis aldri.

Det er ingen god løsning å demonstrere et dynamisk system med statiske metoder. Å sette standplass med bare ei sikring er heller ikke gangbar metode. La demonstrasjonene ta utgangspunkt i de metodene som skal brukes i praksis!

- Stein Tronstad 6.1.02

Sett et klart skille mellom metoder for sikring og metoder for arbeid:

- a) Dynamiske metoder i sikring mot fall og uventet last
- b) Statiske metoder i redning og arbeid der all belastning påføres gradvis og kontrollert

Et dynamisk sikringssystem betyr:

- a) Standplass med to uavhengige forankringer
- b) Tau sikret med taubrems
- c) Dynamisk tau

