

# Overflødigshornet

## Overflødigshornet

"Den sikre siden" nr. 4/2002

Redundans betyr overflødighet, som i "smør på flesk" eller "dobbelt opp". I uttrykksmåtene våre er det alminnelig, og blir vanligvis regnet som - ja, nettopp smør på flesk: "...kom gående til fots". Redundans er en del av språket selv: Hvs jg kn skrivr knsntr, kan meningen likevel komme fram. Ordene inneholder flere bokstaver enn de som trengs for å bære fram budskapet.

I daglige handlingsmønstre er det også vanlig: Når jeg parkerer, går hendene refleksmessig fram og slår av tenning og lysbryter samtidig. Likevel snur jeg meg for å se at lyktene virkelig er slukt når jeg går fra bilen. Den handlingen er redundant. Men er den overflødig?

### Doble signaler, enkel nytte

Har du noen gang tenkt over faren for feil på linja når du bruker nettbanken? Alle elektriske signaler forstyrres av støy, noe vi ofte kan høre på radioen. Det skjer forbausende sjelden på EDB. Kontonummer og beløp blir som du taster hver eneste gang. Du kan gå inn på ei nettside på den andre sida av kloden, og bildet er like klart. Kanskje tar det tid, men atmosfæriske forstyrrelser, et tordenvær i India, interferens på linja og svake signaler til tross kommer budskapet feilfritt fram.

Også denne artikkelen er overført elektronisk, fra min pc til redaksjonens pc til trykkeriets pc. Feil på en eneste liten bit kunne føre til at tall ble til tull. Likevel kan du regne som sikkert at de trykkfeilene du finner er laget av meg, ikke av kråka på telefonledningen.

Hvorfor? Redundans er svaret. For hvert eneste tegn som overføres over nettet, følger det med tilleggsinformasjon som gjør det mulig å oppdage feil i overføringa, og kanskje til og med rette den. Hvis ikke informasjon og tilleggsinformasjon stemmer overens, går det et signal tilbake om å sende på nytt, eller feilen blir rettet på stedet. Er det mange feil, går trafikken tregt. Men den kommer alltid uskadd fram.

### På skinner i ulykka

Ikke så med veg- og togtrafikken. Togkollisjonen ved Åsta i Østerdalen i 2000 skjedde antakelig fordi ett av togene kjørte mot rødt lys. Like etterpå skrek VG i store bokstaver "tog kjørte mot rødt 24 ganger i fjor". Journalisten syntes antakelig det var skremmende ofte. Jeg fant det mer overraskende at det ikke skjer oftere, i betraktning av at NSB-tog antakelig passerer lyssignaler noen titalls millioner ganger i løpet av et år. Selv ikke en lokfører klarer å være konsentrert 100% av tida, like lite som noen andre mennesker klarer det.

Så hva skjer når et rødt signal blir oversett? Før var det en konduktør eller stasjonsmester til å dobbeltsjekke, nå er det mer vanlig med redundans i form av en togleder som kan slå av strømmen eller ringe opp toget, eller et automatisk togstoppsystem. Ved Åsta var det ingen av delene. I det øyeblikket en enkelt person overså eller feiltolket ett enkelt signal var ulykken et faktum. Redundans kunne forhindre den.

### Utstysbarrieren

Redundansen tar i det tilfellet form av en barriere som hindrer situasjonen i å utvikle seg videre mot ulykke dersom en feil inntreffer. Det er et kjent knep også i klatring. I vanlig friklatring er klatretauet og sikringsmidlene i seg selv en barriere. Utstyret har ingen annen funksjon enn å fange opp "feil" før de blir til ulykke, å stoppe fallet før vi treffer noe skadelig. Der første sikkerhetstrinn ligger i å ikke falle, ligger redundansen i å bruke tau. Siden utstyret også kan svikte, om ikke annet fordi vi bruker det feil, bygger vi gjerne inn ytterligere et lag med redundans, så som doble forankringer.

Men noen ganger kortslutter vi, som det skjedde på en nattemørk rappell i fjellet for snart 5 år siden: Førstemann ned på nest siste rappell før bakken tenkte forsiktighet, og la inn en ubelastet backup på den ene kilen som utgjorde primærfestet. Andre mann så at dette gikk bra, tok ut backupsikringa - barrieren - og la seg ut i rappell. Kilen sviktet, og fallet var et faktum. Utrolig nok kom utstyret tilbake på banen igjen: Tauet, som falt sammen med klatreren, kilte seg fast bak et framspring og stoppet fallet etter 30 meter.



Hjelm hjelper!!

### **Sikring surprise**

Utstyret i seg selv svikter sjelden, men feilhandlinger gjør ofte at det ikke får mulighet til å tre i funksjon. Der det er null redundans, er vi mest sårbare. Men noen ganger finnes det redundans i systemet der vi kanskje ikke har tenkt over det: For noen år siden, på et mye trafikkert klippefelt nær Oslo kom en klatrer på led opp ruta, laget toppstandplass i et tre, koplet seg inn, dro inn slakken og tok toeren inn på taubremsen. Samtidig koplet hun seg ut igjen fra standplassen i rein vanvare. Hun lente seg tilbake for å se ned veggen, og falt. Og redundansen? Den ene standplassforankringa var ikke alene. Hennes egen taubrem, øverste mellomforankring og vekta av toeren stoppet fallet.

Et eksempel på det motsatte skjedde for øvrig bare en måned seinere: To klatrere rigget seg til med et topptaufeste i form av en enkelt kile med karabiner i. Ingen redundans med andre ord, og da kilen løsnet ved første nedfiring var resultatet gitt: Bakkefall og beinbrudd.

### **Den overfløydige hjernen**

Atskillig mer feilbarlig enn utstyret er vår egen hjerne. De utallige tilfellene av folk som klatrer med ufullført innbindingsknote kan stå som eksempel på det. Et øyeblikks forstyrrelse eller konsentrasjonssvikt under innbinding, så er det gjort: Vi står der med en halv knute som holder omtrent like mye som en middels hyssing. Kan vi innføre redundans her? Ja! Som regel er det to hjerner til stede når det skal klatres, så hvorfor ikke ta i bruk den andre også? Si hva du har tenkt å gjøre, så gir du taukameraten en mulighet til å sette sin egen hjerne i funksjon, sjekke at du faktisk gjør det og sjekke at det blir riktig gjort.

Og apropos: Hjernen er ikke bare feilbarlig, men også ganske sårbar. Evolusjonen har "skjønt det", og utstyrt den med solid beskyttelse. Skallen tåler det utroligste av støt, men noen ganger trengs det redundans her også. Bruk hjelm.

### **Et rop om øyeblikk**

To hjerner er vel og bra, men samtidig introduserer dette en ny mulighet for feil: I kommunikasjonen mellom dem. Igjen er eksemplene utallige, men et par er mer slående enn de fleste:

En klatrer på innevegg toppet ruta og ga signal til nedfiring, uten å se ned. Nøyaktig samtidig skjedde det noe i nabotaulaget som fikk sikreren hans til å rope ut av forskrekkelse, slippe eget tau og kaste seg over for å berge dem. Klatreren oppe i toppen tolket ropet som klarsignal for nedfiring, lente seg bakover og gikk rett i golvet. Skadene ble moderate, siden sikrer fikk tak i tauet igjen rett før det smalt. Hendelsen kunne vært avverget med redundant kommunikasjon: Å kaste et blikk ned for å se om sikrer hadde oppfattet signalet og virkelig var klar.

Det andre eksempelet er fra en tilsvarende situasjon utendørs. Klatrer toppet ruta og ropte noe i retning av "jeg går ned", igjen uten å se ned. Sikrer oppfattet dette som "gå ned stien", og tok klatrer ut av taubremsen i samme øyeblikk som han lente seg tilbake for nedfiring. Klatreren falt og traff sikrer, og begge fikk bruddskader. Igjen ville et ekstra øyekast berget situasjonen.

I menneskelig kommunikasjon, som i datatrafikk, er feil noe vi må regne med. Misforståelser, å glemme å si noe, problemer med å høre, forstyrrelser - det skjer hele tida. Men redundans i kommunikasjonen kan berge oss. Ofte er det ikke mer enn et blikk som skal til.

### **Nødvendig unødvendighet**

Det har hendt noen ganger at jeg har gått ut av bilen med lysene påslått, f.eks fordi jeg ble distraheret av en ringende telefon. Men vanen med å kaste et blikk over skuldra har hittil berget meg fra flatt batteri. Noen overfløydige handlinger viser seg i det lange løp å være ganske nødvendige. Kort sagt: Tenk redundans!

-st. 4.9.2002.