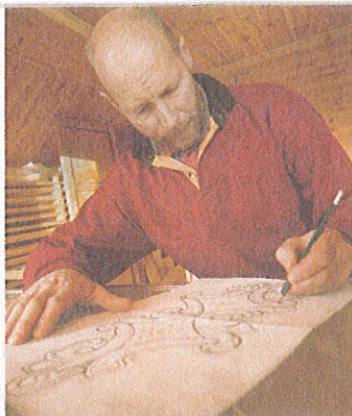




Tegner bra: John Bjørndalsæter og brødrene utgjør landets ledende treskjærerbedrift.



Brødre: Bjørndalsæter-karene har jobbet sammen som treskjærere i hele sitt yrkesaktive liv.



Stilskifte: Kjell Inge Røkses hytteprosjekt fikk Iver (til venstre), John og Sigmund Bjørndalsæter inn på dragestilen. Men curlinglaget som de tre brødre stiller med i Oppdals bedriftsserie heter Akantus, etter treskjærerstilen med samme navn.

Telst: **LARS GISNÅS** lars.gisnaas@adresseavisen.no
Foto: **LUDVIG KILLINGBERG JR.**

På dagtid er noen av Norges rikeste treskjærerbrødrene. På kveldstid lærer

Full skj

Den voldsomme dragen biter seg selv i halen. John Bjørndalsæter drar en grov pekefinger over de fine linjene i utskjæringene. Han vet med seg selv at det knapt finnes en treskjærer i hele landet som kan gjøre et arbeid som dette etter ham og de to brødrene hans, Sigmund og Iver. Men han sier det ikke. Det ligger ikke for de tre Bjørndalsæter-brødrene å skryte. Utskjæringene de gjør får tale for seg.

De skryter heller ikke av sine utskjæringer på Røkke-tunet i Oppdal. Men dette holdes for være noe av det mest banebrytende og spektakulære som er blitt gjort av treskjæring i Norge på flere tiår.

I førti år har de tre brødrene levd av treskjæring. De to yngste, tvillingene Iver og Sigmund, var bare seksten år da faren Olaf Bjørndalsæter satte opp et verksted til sønnene på hjemgården Norilia ved Gamle kongevei i Oppdal. Olaf var selv svært dyktig med hendene, og arbeidet med restaurering på Sverresborg folkemuseum i 17 år. Nå ville han støtte sønnene i deres entusiasme for treskjæring. Dermed var kursen staket ut for den syvende generasjon i den gamle treskjærerslekten Bjørndalsæter. Siden har brødrene holdt hus i verkstedet, som senere er blitt utvidet en rekke ganger. Med tiden har også Bård Bjørndalsæter fra den åttende generasjonen blitt treskjærer.

Hver dag! Latteren runger rundt langbordet når Sigmund kontant slår fast at det ikke går en dag uten at de tre brødrene er uenige, ja kanskje småkrangler de endog litt.

– Men vi legger det alltid bak oss. Det må vi, skal vi komme oss videre, sier storebror John. Videre! Alltid videre. Denne holdningen har gjort dem til landets ledende treskjærere. Brødrene erkjenner imidlertid at de var i ferd med å sovne faglig sett, da Kjell Inge Røkke kom inn i bildet.

– Han har løftet håndverkerne i Oppdal til en divisjon ingen andre i landet befinner seg i, sier Iver bestemt.

En lang søyle kneiser mot taket ved den ene veggen på verkstedet. Det er slikt de lever av nå. Søylor og spir og annen utvendig hytteskjæring.

– Det er de siste årene blitt mer stuerent å vise sin rikdom på hytta. Hytter som er overdådig påkostet innvendig ser ikke lenger ut som diskrete gamle sommerfjøs utvendig, sier Sigmund, og forteller at den søylen han står med nå er en prototyp. De store gutta får gjerne spesialdesignet egne søyler til hytta. Her skal det være dragestil inspirert fra vikingtiden.

Innvendig i hytte-Norge er det imidlertid stusslig med oppdrag for treskjærere for tiden. Da var det noe annet for noen år siden. Midt på 1990-tallet, for eksempel, var det ikke uvanlig at Brødrene Bjørndalsæter fikk ordre på møbler til ei hytte for 300 000 kroner. I dag skal det være stål og glass på hytta – innendørs.

blant kundene til de tre
brødrene folk flest å skjære i tre.

æring

Folkevandring! De tre brødrene snakker nødig om sine ekstreme utskjæringer innendørs på Røkke-tunet. Det ville ha vært utidig. Men nå røper de sin store drøm.

– Utsmykningen av et offentlig bygg. Det hadde vært noe, sier Sigmund på vei ned trappa. Han plukker frem et relieff med dragemotiv på veien inn til verkstedet. Dette er arven etter Røkke-prosjektet. Men de kan fortsatt utvikle seg videre, mener de tre brødrene.

– Kunne vi ha fått sluppet oss løs, og brukt tyve-førti millioner kroner på et bygg, ville resultatet ha utløst folkevandring, sier Sigmund. Men arven etter seg har Brødrene Bjørndalsæter alt sørget for.

De godt voksne karene rusler inn til sløydssalen på Oppdal ungdomsskole. De er med i De Trehendtes Forening, og nå skal de på kurs. Noen skal skjære en vugge til barnebarnet, andre skal lage spekefjel. John Bjørndalsæter går rundt og gir råd. Helt siden han gikk ut av treskjærerskolen på Dovre i 1967, har han holdt kurs i hjembygda. Hver eneste høst og vår. Også de to brødrene har lært bort sine ferdigheter, og i perioder har de holdt opptil fem-seks parallelle kurs. Det kommer også folk opp til Bjørndalsæter-verkstedet og skjærer sammen med dem der.

– Jeg har gått på kurs hos dem i femten år, sier Einar Aagård, som skjærer på et staselig framskap.

– Og Kåre Kristiansen, som sitter der borte, har i alle år sørget for at vi får en kaffetår på kurset, sier han.

– Vi prøver så godt vi kan, selv om det ikke akkurat blir Røkke-kvalitet av det, humrer en av karene. Iver Bjørndalsæter retter på ryggen. Han mener dette er noe av det viktigste de tre treskjærer-brødrene gjør.

– Den arven vi forvalter og det vi har lært, må vi formidle videre.

Skar for konge og keiser

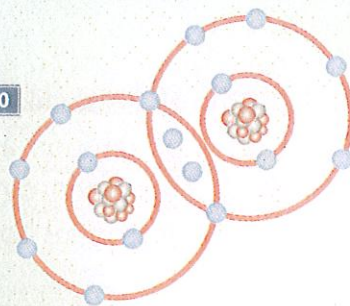
Ingen kan i dag måle seg med treskjæreren Ole O. Moene. Han var i sin samtid holdt for å være Skandinaviens største treskjærer, og gjorde blant annet flere gjenstander for kongefamilien. Fra 1872 til 1907 sendte Moene fra seg 1599 gjenstander, og han fikk en lang rekke medalljer og diplomer internasjonalt. Moenes arbeider var små, men med en detaljrikdom som forbløffer. Keiser Wilhelm II av Tyskland bestilte et skrin av Moene. Men Moene var svært smålåten og beskjeden, også økonomisk, og tok bare én krone per dag i lønn. Da keiser Wilhelm II fikk høre prisen på kun 40 kroner, kansellerte han bestillingen. Noe så billig kunne han ikke ha på sitt slott. Moene levde i svært enkle kår i Oppdal, og døde som en fattig mann i 1908. I 1991 kom det ut en bok om ham, og den nye femkronen fra 1998 er inspirert av den såkalte Moene-sølen.



VISSTE DU AT? 20

Luften er magnetisk

En slik påstand kan virke mer lyrisk enn vitenskapelig. Like fullt er denne magnetismen en av de viktigste årsakene til at livet kan eksistere i den form vi kjenner det.



● Nøytron
● Proton
● Elektron

Det er oksygenmolekylet (til høyre) som er spesielt. Alle molekyler består av atomer, og alle atomer består av atomkjerne med elektroner rundt seg. Alle elektronene går i bestemte baner, eller orbitaler, og i hver bane er det plass til nøyaktig to elektroner. Alle elektroner har et spinn som skaper et lite magnetfelt, og alle elektroner som danner par orienterer spinnene sine motsatt så magnetfeltene oppveier hverandre. Dermed blir molekylene ikke-magnetiske, men dette gjelder imidlertid ikke alle.

Molekyler med et ulike antall elektroner kan selvfølgelig ikke pare alle, de kalles radikaler og er som regel svært reaktive. Oksygenmolekylet derimot, med sine 16 elektroner, burde greie å samle alle i par med motsatt spinn, men dette molekylet er kanskje det mest spektakulære unntaket fra regelen. To av elektronene er nemlig ikke i par, men i hver sin orbital (bane) og de har spinn i samme retning. Dette medfører at oksygenmolekyler blir magnetiske, omtrent like magnetiske som jernatomer. Men til forskjell fra en jernmagnet, hvor atomenes magnetfelt peker samme vei, peker de små molekylmagnetene til oksygen i alle retninger. Derfor oppfatter vi vanligvis ikke oksygen som magnetisk. Men en sterk magnet vil føre til at oksygeninnholdet i nærheten av magneten stiger over det normale, 21 prosent.

Det er imidlertid mulig å lage oksygen med alle elektronene pare, såkalt singlet oksygen. Men slikt oksygen er energirikt og ustabil. Bildet til høyre viser hva som skjer idet singlet oksygen går over til vanlig oksygen igjen. Da frigjøres energi som sendes ut som rødt lys.

Det tar imidlertid noen millisekunder for oksygenet å «komme seg». Årsaken er at magnetfeltet til et av elektronene må snus, og det er en prosess som tar tid. I dagliglivet er millisekunder kort tid, men det er mange tusen ganger tiden for en kjemisk reaksjon. Det er dette som gjør oksygenet så spesielt. Når oksygenet reagerer lager det nye forbindelser hvor elektronene er pare og da må et av elektronene i oksygen snu spinnen sitt. Når et elektron må snu spinnen gir det en forsinkelse som hemmer reaksjonen.

Men alle vet jo at oksygen reagerer. Slike reaksjoner er selve grunnlaget for det meste av livet på jorden. Grunnen til at oksygen likevel deltar i så mange reaksjoner er at det er så energirikt. Vi tenker på ved, olje og kull som energikilder, men den virkelige energikilden er oksygenmolekylene i luften. Hadde det ikke vært for den tregheten som ligger i at et elektron i oksygenet må skifte spinn, da hadde alt som er brennbart, inklusive alt levende, raskt gått opp i flammer.

Det er ingen andre vanlige molekyler som kan gjøre oksygen dette etter; å være så energirikt og samtidig reagere så tregt. Intelligent liv som vi kjenner det, krever en rask og sikker energikilde, og det er ingen andre molekyler som kan gi nok energi og samtidig være trygg i bruk. Derfor er det utenkelig at liv slik vi kjenner det, kan utvikle seg uten en oksygenatmosfære, og det ville ikke vært mulig hvis ikke oksygen var magnetisk.

Oksygenmolekylet: Bohrs atommodell kan lett forklare hvorfor oksygenmolekylet består av to atomer, og at det er en dobbeltbinding mellom. Men den kan ikke forklare hvorfor oksygenmolekylet er magnetisk.



Singlet oksygen:
 $H_2O_2 + Cl_2 \rightarrow 2HCl + O_2$
I hydrogenperoksid er alle elektronene pare. Hvis vi fjerner hydrogenatomene ved hjelp av klor står vi igjen med et ustabil oksygenmolekyl (singlet oksygen) hvor alle elektronene er pare. I løpet av noen millisekunder vil det ene elektronet snu seg. Oksygenmolekylet sender da ut rødt lys og ender opp som vanlig oksygen.



Oksygenlyn: Fordi oksygenet er magnetisk, finner lynet lettere en vei gjennom atmosfæren. Uten oksygen ville lynene vært sjeldnere, men de som kom ville vært langt kraftigere. Dette er bare ett av de mange tilfellene hvor forskerne må ta hensyn til oksygenets magnetisme når de skal forklare fenomener.

Les de første artikkelene i «Visste du at»-serien på nettet:
www.skotefab.ntnu.no



Telst: MARTIN YSTENES
m.y.stenes@skotefab.ntnu.no
Institutt for materialteknologi