



CAD-CAM og CNC til vikingernes kongehal

Fynsk maskinsnedkeri sagde ja til opgaven med at udsmykke otte meter lange egestolper, selv om det betød, at der skulle laves hul i siden på det store CNC-bearbejdningscenter.

Af Peter Friis

- Hvor store emner kan din CNC-maskine bearbejde? spurgte arkitekt Kasper Lyneborg, der står bag tegningerne til de fire kæmpestore egestammer, der er en vigtig del af den nye Kongehal i Sagnlandet Lejre, der er i færd med at gennemføre Nordens største museumsprojekt.

- Vi kan bearbejde emner i seks meters længde svarede Niels Bystrup, som er

indehaver af Bystrup Maskinsnedkeri i Svendborg.

- Det var en skam, meddelte arkitekten, der oplyste, at de egestammer, som skulle udsmykkes, var otte meter lange.

- Jamen, skal de bearbejdes på alle

otte meter? spurgte maskinsnedkeren.

Og da arkitekten så fortalte, at »kun« omkring tre meter af stammerne skulle bearbejdes, fortsatte han:

- Så skærer vi da bare et hul i maskinen, så enden af stammen stikker ud i den ene ende.



Ornamenterne er dannet på basis af fotos og tegninger fra arkæologiske vikingefund.



Kongehallen i Lejre er en rekonstruktion af Danmarks største vikingehal og bliver 61 meter lang med 10 meter til loftet og over 600 kvadratmeter under tag. (Grafik: Sagnlandet Lejre).

150 egetræer til byggeriet

Kongehallen i Lejre er en rekonstruktion af Danmarks største vikingehal, der blev udgravet af arkæologer fra Roskilde Museum i 2009. Kongehallen bliver 61 meter lang, 12,5 meter bred, 10 meter til loftet og over 600 kvadratmeter under tag. Det er den største hal fra dansk vikingetid og et storlået vidnesbyrd på kulminationen af nordisk arkitektur og håndværk. Et markant symbol på at sagnene om Lejres mægtige skjoldungekonger rummer en historisk kerne.

Til byggeriet skal der bruges godt 150 egetræer, typisk mindst 100 år gamle. Blandt andet flådeeg og kåringskov med et samlet rumfang på 400 kvadratmeter. Taget skal konstrueres af godt 1800 styk en meter lange tagspån af spejlskåret egetræ.

Kongehallen er en del af Projekt Sagnkongernes verden, der er realiseret med 65 millioner kroner i støtte fra A.P. Møller og hustrus fond til almene formål og 10 millioner fra Augustinusfonden. Projektet sætter fokus på Lejres særegne nordiske kulturarv, indenfor så forskellige genrer som arkitektur, mytologi, litteratur og landskab.

Gennem sin tværfaglige og innovative tilgang og nye formidlingsformer skal projektet understøtte den nye skolereform og sikrer vidensformidling i topkvalitet. Målet er at børn, unge og familier ikke bare bliver klogere på historie, men også på almenmenneskelige vilkår gennem praktiske aktiviteter og tankevækkende udfordringer. I Sagnkongernes Verden kan de indleve og spejle sig i vikingernes dagligliv, sociale samfundsorden og deres forståelse af naturens og verdens orden for at opdage sig selv som del af et større hele.

Kasper Lyneborg troede nærmest ikke sine egne ører, men som sagt så gjort, og det blev starten på den nok mest særegne opgave, som maskinsnedkeriet har lavet, og måske også den mest særegne de nogensinde kommer til at lave.

Tonstunge stammer med 1300 år gamle ornamenten

De fire tonstunge stolper svarer til de oprindelige stolper i Kongehallen fra vikingetiden i 700-tallet. Stolperne er skåret af de såkaldte flådeeg og har fået navnene Thor, Freja, Frej og Odin. De er udsmykket på baggrund af optegnelser, tegninger og fotografier fra arkæologiske fund af blandt andet smykker fra vikingetiden.

Stolperne med de ekstremt mange detaljer er 3D-overfladefræst på baggrund af 3D-tegninger overført til AlphaCam. Softwaren har så dannet de flere hundrede forskellige bearbejdnings på hver enkelt stolpe.

De mange små detaljer betyder, at produktionstiden for stolperne er målt i uger og ikke i timer. For selv om det hele foregår automatisk, når stolpen først er placeret i maskinen, så er det næsten uvirkeligt at se de mange programtrin, som skal gennemføres, før udsmykningen er fuldført.

Kasper Lyneborg har tegnet stolperne, og der er tale om ornamenten med detaljer, som nok de færreste ville tro, det var muligt at genskabe ved CNC-bearbejdning. En af dem, der for alvor troede på, at det kunne lade sig gøre, var Karl Erik Andersen fra Østjysk CAD-CAM, der har leveret softwaren AlphaCam til maskinsnedkeriet i Svendborg, og som har været sparringspartner på en række af de opgaver, som snedkeriet har påtaget sig i de senere år.

- Men jeg har da heller aldrig hørt, at Karl Erik har betvivlet, at alting kan lade sig gøre med AlphaCam, siger Niels Bystrup med et smil.

Ring til en ven

Til dette responderer Karl Erik Andersen, at det handler om at udnytte hinandens viden. Det er det, der for alvor gør forskellen.

- Ingen kan vide alting, og det er netop sparringen med producenterne, der er vores berettigelse som leverandører af software. Vi skal være tæt på både opgave og brugeren. Ikke mindst når det handler om de mere specielle opgaver.

Og netop det specielle er det, det handler om i Svendborg. Niels Bystrup lægger ikke skjul på, at det er de specielle konstruktioner, der ligger hans hjerte nærmest.

- Vi producerer faktisk mest af det, de andre siger nej til, siger han og forklarer, at netop dette er baggrunden for ►

de forholdsvis store investeringer i avanceret teknologi.

- Det er meget dyrt og tidskrævende at lave eksempelvis specialinventar med traditionelt snedkerarbejde. Derfor investerede vi for to år siden i det store CNC-bearbejdningscenter fra CMS Ares med et arbejdsområde på 6000 x 1800 mm, der har 1200 mm i z-højde.

- Målet var, at vi skulle kunne håndtere de emner, der var større end dem vore kolleger i branchen kunne klare, forklarer Niels Bystrup og tilføjer, at en af årsagerne til, at man kan håndtere disse store emner, er, at de kan lægges direkte ind i maskinen med gaffeltruck.

Den nye maskine har været et vendepunkt for maskinsnedkeriet, der har fået mange nye opgaver. Og også opgaver med små emner, hvorfor det store center nu har fået en lillebror. En Fanuc Robodrill, der bedre og hurtigere kan håndtere de mindre emner.

- Men det er fortsat de specielle opgaver i mindre serier, der er i højsædet. Også på den lille maskine pointerer Niels Bystrup.

Siger ikke nej til opgaver

På spørgsmålet om hvordan opgaven med stolperne til Vikingehallen kom i hus, svarer Niels Bystrup, at han blev kontaktet af Kasper Lyneborg, der er arkitekten bag det store projekt i Sagnlandet Lejre.

Der gik kun kort tid før Niels Bystrup sagde ja til opgaven. Og det er egentlig ikke så overraskende. På en video, der er offentliggjort på hjemmesiden for Sagnlandet Lejre, ser man arkæolog Lars Holten, der er direktør for sagnlandet og bygherre for projektet, spørge maskinsnedkeren, om han nogen sinde har haft en opgave, han ikke kunne løse. Og hertil svarer Niels Bystrup »nej« uden at tøve.

- Når du har det specielle som speciale, må du være indstillet på, at du skal arbejde lidt mere med hver enkelt opgave. Og ikke mindst have nogle specialister, du kan trække på, så både dine egne evner, maskinen og softwaren udnyttes maksimalt. Og så er det faktisk utroligt, hvad der kan lade sig gøre, tilføjer Niels Bystrup overfor Træ- & Møbelindustri.



Der er ekstremt mange detaljer, der skal udfræses.



Niels Bystrup er specialist i det specielle.



Et hul i maskinens ene side muliggjorde bearbejdningen af de otte meter lange stammer.