

# Bruker mønsterkortdata i produksjon

Et samarbeid mellom Macaos Software, Elprint og Hapro har resultert i en løsning der data fra mønsterkortfiler kan brukes direkte i produksjon, i form av depanelering av kort.

Av Einar Karlsen

Utgangspunktet er en løsning utviklet av Macaos Software, som gjør det mulig å få laget både fiksturmodell og freseprogram for depanelering direkte i Macaos. Dermed blir det en enkel sak å bestille fikstur, eller underpaletter som de også kalles, sammen med kortene. Videre kan monteringsbedriften like enkelt hente frem freseprogrammet når kortene skal løses fra panelet de kommer i.

## Utnytter designdata

Elprint har utviklet en liten fres-/bormaskin som er skreddersydd for å

utnytte disse dataene, og som Hapro nå har gjort forsøk med. – Dette gjør alt enklere for oss, og selve utfresingen tar en tredel av tiden det ville tatt med manuelt arbeid, sier prosessingeniør Per Gunnar Løvhaug i Hapro.

## Forenkler hverdagen

– Vi erfarer at dette er en enkel maskin som fungerer, og forenkler hverdagen. Vi ser store muligheter ved å bruke data fra mønsterkortprogram direkte i produksjonen, slik som dette. Så langt har vi ikke sett leverandører som kan gjøre ting på denne måten – tvert imot kreves det ofte spesialtilpassede løsninger, påpeker Løvhaug.

## Bedre kommunikasjon

– Idéen er at kunden, eller designeren, gjør dette på forhånd, og gjør dataene tilgjengelig for produsenten via Macaos, forklarer Helge Nilsen i Elprint. – En annen fordel med dette er at produsenten får bedre oversikt over designet, og i tillegg kan kommunisere med designeren direkte, for eventuelle

forbedringer, tilføyer Løvhaug, som opplever at systemet har god repetibarhet, selv med tette marginer.

## Tett samarbeid

Fra idéen ble lansert, har samarbeidet mellom selskapene vært tett og engasjert, forteller Nilsen. – Det har vært utrolig positivt, og folkene her har bidratt med både praktiske løsninger og erfaring for å forbedre løsningen, sier han. Her er det mye eksperimentering og modifisering underveis. – Egentlig er dette bare første ledd i noe som skal bli langt mer omfattende. Blant annet jobber vi med å erstatte fresehodet med et testhode, slik at utstyret kan brukes til automatisk test, forklarer Nilsen.

## Bare begynnelsen

I neste versjon av Macaos skal det bli mulig å lage traue for lagring av kretskort, og jigger for bruk i selektiv lodding, for å gjøre dette mer effektivt. Løvhaug har også gitt Nilsen i oppdrag å utvikle paletter for å kunne håndtere fleksible kretskort i en produksjonslinje, samt underpaletter til pressfit-komponenter – i begge tilfeller for å understøtte kortene med maskinerte profiler tilpasset komponentene som er montert på.

## Fort gjort

– Å lage freseprogram er gjort på et par minutter, forteller Bruce McKibben i Macaos Software, mens han demonstrerer hvordan. I tillegg er det enkelt å plassere tilkopling til avsug og vakuuminngang på fiksturen som skal lages. Sugekopper kan plasseres på strategiske steder, for å holde kortene på plass under bearbeidingen. Leveringstid på fiksturene er ca en uke eller mindre.



Fresende godt samarbeid: F.v. Helge Nilsen (Elprint/Macaos), Steinar Hagaseth (Hapro) og Per Gunnar Løvhaug (Hapro) har drevet intensiv uttesting av den nye depaneleringsmaskinen, som henter produksjonsdata direkte fra mønsterkortprogrammet Macaos. – Dette kan forenkle hverdagen vår, og gjøre ting raskere, mener Løvhaug.