

PRINSIPPER FOR MASSEPRODUSERT SKREDDERSØM

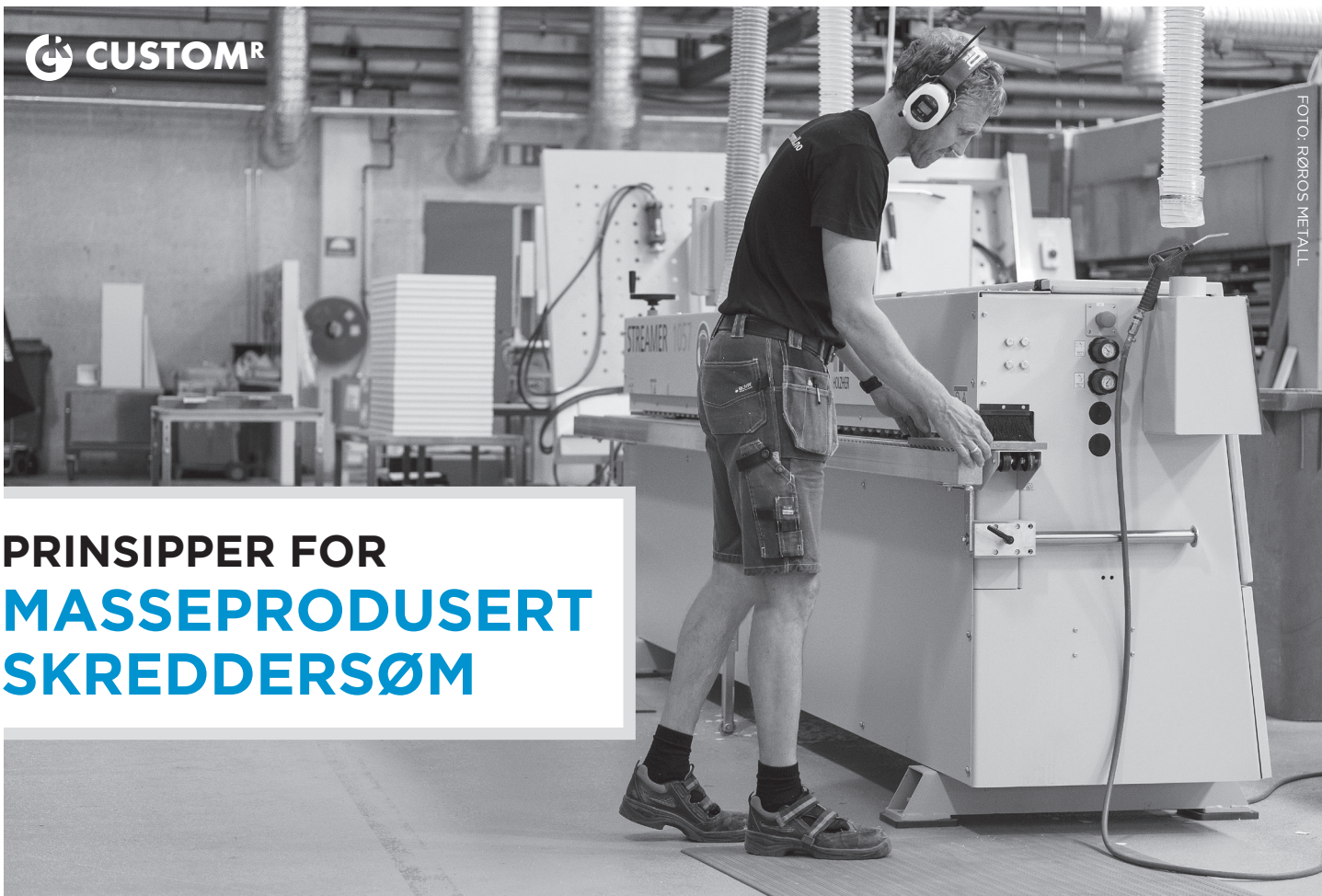




FOTO: FORM TIL FJELLS

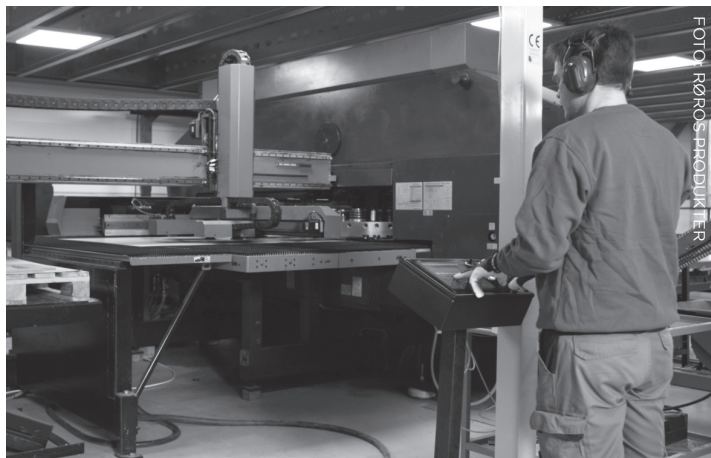


FOTO: RØROS-PRODUKTER



FOTO: FORM TIL FJELLS / TOM GUSTAVSEN

«**Masseprodusert skreddersøm** er en prosess hvor bedrifter anvender teknologi og styringsprinsipper for å tilby produktvariasjon og kundetilpasning gjennom fleksibilitet og rask responsevne.»

Stan Davis, 1987 (Future Perfect)

Masseprodusert skreddersøm er en egnet forretningsstrategi for mange norske vareprodusenter!

Først og fremst fordi;

- Norske forbrukere har høy betalingsevne, og mange er villige til å betale mer for en vare de har designet eller spesifisert etter sine mål og preferanser.
- Sammenlignet med andre kostnader er produksjonsteknologi relativt rimelig i Norge.
- Norske produksjonsbedrifter jobber systematisk med kontinuerlig forbedring, og har god kontroll på kvalitet og leveringspresisjon.
- Organisering av bedriftene er basert på involvering, delegering av ansvar og myndighet. Dette har skapt arbeidstakere som selv evner å håndtere variasjon i kunder og ordrer, og ta initiativ til handlinger.
- Det er få formelle hindringer i bedriftene for kommunikasjon på tvers av fag og nivå, og de ansatte er involvert i forbedrings- og innovasjonsarbeid.
- En høy andel av de ansatte har høy kompetanse.
- Teknologinivået i befolkningen er generelt høyt, og de ansatte tilpasser seg raskt nye teknologiske løsninger.





PRINSIPPER FOR MASSEPRODUSERT SKREDDERSØM

En bedrift som satser på masseprodusert skreddersøm bør anvende følgende prinsipper:

- **Ordreproduksjon.** Produsenten ferdigstiller produktet kun basert på at det foreligger en spesifikk kundeordre. Produktet kan lages i sin helhet etter kundens spesifikasjon, eller man kan gjøre slutt-montasje av prefabrikkerte moduler og komponenter på ordre. Informasjon om ønsket konfigurasjon, kundeopplysninger og leveringsbetingelser må foreligge før produktet ferdigstilles.
- **Ikke noe ferdigvarelager.** Fordi produsenten kun ferdigstiller produktet basert på kundeordre, vil det ikke være aktuelt å ha ferdige kundetilpasset produkter liggende på lager. Det er flere ulemper ved å ha et slikt lager som for eksempel ukurans som følge av endringer i etterspørsel, og lansering av nye modeller og høye lagerkostnader.
- **Rask produksjon, «time to market».** Forsøk å konkurrere med masseprodusenter på både tid og kostnad, sier Joseph Pine, gurun innen MSS. Kundene vil ha sitt unike «drømmeprodukt» raskt. Er leveringstiden for lang kan enkelte kunder ombestemme seg og heller gå for et standard-produkt. Overrask kundene med høy servicegrad og raske leveringer av unike produkter!
- **Modularisering.** Det er et mål å få til spennende valg for kundene uten at bedriften drukner i et hav av deler og produkter. Muligheter må skapes gjennom å kombinere standardmoduler og -deler til å bli ulike produkter. Dersom et produkt består av 5 deler, og hver del har 4 varianter, kan man kombinere seg frem til $4^5 = 1024$ mulige løsninger. I mange tilfeller kan kunden selv spesifisere eksakte mål og velge blant flere tusen farger på produktet, noe som i prinsippet gir uendelig antall løsninger.

- **Digitalisering og automatisering.** Det er lettere å endre ting digitalt enn fysisk. Et pensum som finnes digitalt kan for eksempel lett settes sammen til ulike kurs, mens stoffet samlet i bokform er mindre fleksibelt. Nå er mange produkter (biler, maskiner, telefoner, husholdningsapparater, kataloger, etc.) helt eller delvis digitale og får mer intelligens, og kan tilpasses kunden under produktets levetid. Videre er fleksibel automatisering nødvendig for å oppnå skaleffekter tilnærmet masseproduksjon.
- **Samskaping/Co-creation.** I masseprodusert skreddersøm skjer produktdesignet i to faser; først utvikler bedriften komponenter, moduler, fargevalg, etc. som utgjør alle mulige løsninger (løsningsrommet), og så spesifiserer kundene sitt produkt gjennom å velge blant disse gyldige alternativene. Co-creation kalles det når kunden er involvert og får legge sin hånd på hvordan sluttproduktet skal se ut. Ingen annen har

en likedan, kunden har selv skapt et unikt produkt, og sjansen for at kunden opplever høyere grad av tilfredsstillelse er tilstede!

- **Ekspedisjon til unike adresser.** Når man lager kundespesifikke produkter må de også transporteres til en adresse bestemt av kunden. Dette avviker fra utkjøring av standardvarer hvor man gjerne transporterer «batcher» eller parti til faste utsalgssted. Ofte vil slik distribusjon gå via omlastingslager og fordele seg utover som grener på et tre.

Det er summen av disse prinsippene bedriftene må lykkes med om de skal klare å tilfredsstille kundene.

I tillegg må produsenter besitte tre fundamentale kapabiliteter for å være rustet til masseprodusert skreddersøm;

- **Dynamisk løsningsrom.** Man må ha definert lovlige kombinasjoner av komponenter, samt definere og formidle hvilke valg medfører lengre leveringstid eller høyere kostnad. Bedriften bør jobbe systematisk med å både utvide og begrense løsningsrommet etter erfarth og forventet behov hos kundene, samt etter muligheter og begrensninger i interne prosesser og tilgjengelig kapasitet.
- **Robuste prosesser.** Prosessene må levere riktig kvalitet og produkt, være fleksible til å lage ulike versjoner av komponenter og produkter. Lean-prinsipper er ofte en forutsetning for robuste prosesser. Ansatte må gjerne være flerfaglige og håndtere variasjon i oppgaver. Fleksibel automatisering er ofte et virkemiddel for å oppnå effektiv kundetilpasning.

- **Valgnavigasjon.** Kundene må ikke overveldes av for mange valg, det er nødvendig med et designverktøy, også kalt system for valgnavigasjon. Gjennom en produktkonfigurator kan kunden eksperimentere med løsningsrommet og finne sin løsning, samtidig som bedriften får mer presis informasjon om kundebehov.

Det finnes også flere prinsipper man med fordel kan etterstrebe for å kontinuerlig bli bedre;

- **Sømløs informasjonsflyt.** Om informasjon fra kunder, leverandører og interne prosesser kan integreres og overføres mellom flere systemer, sparer man tid og reduserer risiko for feil. Man bør strebe mot en ubrutt digital kjede, hvor kundens egne spesifikasjoner fra bestilling følger ordren gjennom produksjon og frem til mottak hos kunde.
- **Kontantstrøm.** Det er mulig å få betalt ved bestilling. Da kan man fakturere før man har laget produktet.

- **Seriestørrelse på én (null om stillingstid).** Etterstrebe en prosess hvor det ikke er for mange serieeffekter. Har man gode ferdigheter på å lage en-stykk betyr det at rekkefølge på ordrene har mindre å si og fleksibiliteten i produksjon øker. Da er man bedre rustet til å levere raskt selv om det er stor variasjon i hva kundene etterspør.
- **Kvalitet.** Ingen klarer å levere feilfritt hele tiden, men fokus på kvalitet er ekstra viktig for de delene av produktet som er unike for kunden. Ellers må disse lages om igjen. Andre komponenter er seriefremstilte, og kan tåle avvik bedre, men sikt mot høy kvalitet på alt!
- **Tilgjengelighet på råvarer.** God tilgang på råvarer gjelder selvfølgelig alle produsenter, men når man ikke har et ferdigvarelager som buffer for salg, så blir råvaretilgangen mer kritisk for å oppfylle lovet leveringstid. Man regner med at en bedrift som leverer kundespesifikke produkter ofte har flere råvarer (for eksempel farger), og da blir råvareinngangen ofte mer komplisert. Oppgaven med å styre råvarene må løses effektivt og sikkert!

Det er ikke nødvendig at alle produktene man tilbyr følger strategien til masseprodusert skreddersøm, det kan være at deler av porteføljen består av faste varianter eller sågar standardprodukter. Det er også forskjellige *grader* av masseprodusert skreddersøm om man ser på når i verdikjeden individualiseringen inntreffer. For mange produkter må man lage nye deler for hver kunde i produksjonsfasen, mens i andre tilfeller kan produktene bli kundetilpasset i bruksfasen. Mobiltelefoner er gjerne et eksempel på det siste. De er like fra fabrikken, eller kommer i et lite antall predefinerte farger og varianter, og er gjerne masseproduserte. Og så blir de kundetilpasset i bruksfasen gjennom oppsett, telefonlister, musikk- og app-innhold.

Om forskningsprosjektet Custom^R

I prosjektet Custom^R jobber fire bedrifter sammen med SINTEF om å videreutvikle innovative løsninger innen masseprodusert skreddersøm. Målet er å utvikle metoder og verktøy som integrerer kundepreferanser og kundevalg i front-end med bedriftenes interne prosesser (back-end).

Integrerte løsninger for valgnavigasjon, tilpasning av løsningsrom og visuell fabrikk bidrar til kundeopplevelser og økt effektivitet i produksjonssystemet. Gjennom bedre styringssystemer og økt kundeinnsikt styrkes bedriftenes konkurransekraft. Slik bidrar masseprodusert skreddersøm til å løfte vareproduserende industri.



Kontakt:



Lars Skjelstad, seniorforsker
lars.skjelstad@sintef.no
tlf. 930 86 685

Vil du vite mer?



cityindustrial.no – din kilde til
kunnskap om masseprodusert
skreddersøm.

