



## CARSOE SIMULERING



### UDFORDRINGER

- Begrænset adgang til produktionssystemet ombord på en trawler.
- Validering af driftsperformance af selvforsynende produkter i samvirke med maskineri fra tredjeparter.
- Manglende visualisering af det fulde produktionssystem før implementering.

### LØSNING

- Speciallavede simuleringsmodeller der visualiserer og analyserer samspillet mellem processer i et 3D-virtuelt miljø.

### NØGLERESULTATER

- Simuleringsmodellen giver Carsoe mulighed for at validere deres driftssystem gennem visualisering og simulering. Endvidere, giver simuleringen mulighed for en fuldstændig visualisering før implementering.

### POWERED BY



*“ Simulationsmodellen giver os mulighed for at udføre konsekvens- og kapacitetsanalyse af forskellige scenarier og parametre, hvilket ikke ville have været muligt uden denne ”*

- Kenneth Larsen, Product Manager

Carsoe designer og producerer rustfrit stål maskineri til fødevarerindustrien. En af deres kernekompetencer er udvikling og produktion af maskineri til bearbejdning af fisk og skaldyr ombord på trawlere. Sortimentet af produkter til dette forretningsområde går fra enkeltstående maskiner såsom industrielle fryse-enheder til nøglefærdige løsninger af hele produktionssættet på en trawler.

### Udfordringer

Fisk og skaldyr fanget på en trawler gennemgår adskillige processer, før det bliver nedfrosset, pakket og opbevaret på skibet indtil næste losning. Dette set-up og output-drevne miljø gør, at der er meget få muligheder for at udføre stress-tests på virkelighedens systemer brugt i fiskeindustrien. For at imødekomme denne udfordring, har Carsoe samarbejdet med simuleringsekspertter fra Integrate, som har brugt adskillige speciallavede simuleringmodeller, lavet i softwaren Enterprise Dynamics, til at imitere

maskineriets faktiske opførsel under specifikke scenarier ombord på en trawler.

### Løsning

Den virtuelle model af produktionsprocesserne har muliggjort Carsoe til at opnå en detaljeret forståelse af funktionaliteten og samvirken af maskineri gennem hele produktionslinjen. Som input til simuleringmodellen er data fra flere års fangst af fisk og skaldyr fra flere forskellige trawlere blevet brugt og omsat til distributionsfunktioner der imiterer den faktiske opførsel af produktionssystemet over tid. Inputtet af data var især afgørende, da mængden af fisk og skaldyr fanget er meget sæson-præget. Simuleringsmodellen muliggør en fuldstændig modellering af den faktiske opførsel i processer med en bred varians i både mængden af fisk og skaldyr og forskellige arter heraf.

### Resultater

Integrate udviklede simulerings-modellen og udførte adskillige tests af forskellige konceptscenarier for at præcisere KPI'er og performance-kriterier af forskellige processer. Simuleringsmodellen har bistået i forbedringen af logik i processer og kontrol på flere trawlere ved at støtte den beslutningstagende proces for relevante interessenter.

### Perspektiver

Området af potentielle brugere af simuleringsmodellen er bredt, og den kan blive brugt hinsides optimering af maskineri. Med dette i mente, bruger Carsoe I dag det visuelle aspekt af modellen i

salgstaler og præsentationer for potentielle kunder, for at skabe en fælles forståelse af, hvordan produktionssystemet vil præstere i et miljø, hvor fysisk plads er begrænset.

Yderligere cases, hvor simuleringsmodellen I dag bliver brugt, er:

- Træning af besætningsmedlemmer I brugen af maskineri,
- flaskehalsanalyse og visualisering,
- validering af fremtidige produktionskoncepter for at give en forstærket grad af sikkerhed I projektets designfase.

### CARSOE

Carsoe designer og producerer produkter til food processing industrien.

Udvalget af produkter Carsoe tilbyder er helt fra enkeltstående maskiner såsom industrielle fryserer til nøglefærdige løsninger af et fuldstændigt produktions-setup på en trawler.

### FAKTA

Hovedkontor Aalborg  
Grundlagt 1976  
Medarbejdere > 200

Hjemmeside [www.carsoe.com](http://www.carsoe.com)

*“Det er til stor værdi for os at kunne præsentere en simulationsmodel på utallige messer. Ved brug af simulationsmodellen kan vi tiltrække nye potentielle kunder, og den giver os muligheden for at kommunikere en kompleks teknisk løsning på en effektiv måde.”*

- Jeppe Christensen, Sales and Business Manager – Seafood Processing

