

Robuste produksjonsplaner som gir mest mulig profitt

SINTEF har i prosjektet Lønnsom Foredling utviklet et verktøy som gir robuste produksjonsplaner og gode økonomiske resultater. Beslutningsstøtteverktøyet er skreddersydd for slakting og skjæring av storfe hos Nortura som er en av industripartnerne som er engasjert i prosjektet.



For å oppnå best mulig resultater må hvert enkelt slaktedyr utnyttes til det beste for den helhetlige produksjonen. Ingen storfe er like, og kvaliteten og vekten på hvert dyr spiller en avgjørende rolle for hvilke sluttprodukter som kan produseres. Ved å velge ulike måter å skjære dyrene på får man ulikt utbytte. Valg av riktig skjæremønster er derfor avgjørende for at produksjon av rene kjøttprodukter og senere foredling skal tilfredsstillende kundene.

SINTEF har utviklet en optimeringsmodell som sørger for optimal planlegging av transport mellom slakterier og skjæreanlegg og også optimal produksjon i skjæreanlegget. Modellen velger skjæremønster for hvert slakt og styrer

produksjonen slik at ordre oppfylles. Lagerstyring er også inkludert i modellen for å sikre at produksjonen kan benytte seg av fleksibiliteten et lager gir.

Siden vi arbeider med ferske matvarer tar modellen hensyn til holdbarhet og sørger for at ferdige varer og slakt ikke lagres for lenge. Denne modellen har et to-ukers tidsperspektiv med daglig tidsoppløsning og kan inkludere flere slakterier og skjæreanlegg samtidig. Produksjonsplanene kan reoptimeres hver dag eller flere ganger om dagen siden modellen kun bruker noen minutter på å beregne optimal løsning.

En slik replanlegging vil være svært vanskelig å foreta manuelt og modellen vil dermed gi økte muligheter til å ta hensyn til at produksjonen ikke alltid forløper som forventet. Foreløpige tester viser at modellen vil øke ordreoppfyllelsen med 5-10%.

Når man ser såpass langt frem i tid vil man kun vite hvor mange dyr som skal slaktes, kvaliteten på disse dyrene vil være ukjent frem til slaktetidspunkt. På bakgrunn av historiske data beregnes en forventet kvalitet på dyrene som brukes av optimerings-modellen.

Det er lite trolig at kvaliteten alltid blir som forventet, og hvor god

er egentlig produksjonsplanene optimeringsmodellen foreslår da?

Det har derfor blitt utviklet en simuleringmodell som varierer forventet kvalitet på dyrene og beregner konsekvensen av disse kvalitetsvariasjonene for produksjonsplanene lagt av optimeringsmodellen. Dersom små variasjoner i kvaliteten på dyrene gir en markant dårligere produksjonsplan er ikke planen god med tanke på robusthet. Dersom variasjonen i kvalitet på dyrene ikke gir store endringer i oppfyllelse av ordre og oppnådd profitt er planen robust og anses for å være god.

Målet er å arbeide frem en metodikk som gjør det mulig å føre informasjon fra simuleringmodellen tilbake til optimeringsmodellen dersom produksjonsplanen viser seg å ikke være robust. Det må da gis informasjon til optimeringsmodellen om hva som gjør planen ikke-robust og det må kjøres en ny optimering som tar hensyn til dette. Målet vårt er at en slik sammenkobling av to modeller skal gi konsekvent gode og robuste planer slik at produksjonen blir best mulig både for kundene og bedriften.

Lønnsom foredling: Norges største forskningsrådsprosjekt innen foredling av næringsmidler. Et 5-årig blå-grønt prosjekt med 16 ulike partnere og forskningsenheter.

Kontaktperson: Seniorforsker Anne Karin T. Hemmingsen
SINTEF Energiforskning, 7465 Trondheim, Telefon: 73 59 72 00, www.sintef.no/energi

Kontakt:
Forsker Kristin T. Uggen, SINTEF
Telefon: +47 73 59 36 94
email: Kristin.T.Uggen@sintef.no

