

DET TEKNISK – NATURVITENSKAPELIGE FAKULTET

EKSAMEN I: SAM 510 Risikobasert styring

DATO: 29. mai 2018

TID FOR EKSAMEN: 4 timer

TILLATTE HJELPEMIDDEL: Godkjent kalkulator

OPPGAVESETTET BESTÅR AV 3 OPPGAVER PÅ 3 SIDER

MERKNADER: Tallene i parentes gir vektingen av oppgavene. Står du fast på en deloppgave, ikke bruk mye tid på den.

Oppgave 1 (35 %)

Ved distribusjonen av råvarer til pizzaproduksjon blir det benyttet en kjølebil for transport fra fabrikk til pizzarestaurant. Under hele transporten skal temperaturen ikke være over 4 grader Celsius. Dersom temperaturen har vært over 4 grader, blir varene destruert når de mottas i restauranten.

Varene blir lagret i transportvogner som blir lastet direkte inn i kjølebil i kjølelageret. Før dette skjer, blir hver transportvogn utstyrt med en databrikke for logging av temperaturen under transporten. Denne avleses av en av de ansatte på restauranten på datamaskin før varene tas inn på kjølelageret der.

Under transporten blir temperaturen i bilen manuelt overvåket av sjåføren som loggfører hvilken temperatur som er i kjølerommet både ved opplasting og levering/slutt av transportoppdraget. Transporten utføres vanligvis 250 ganger hvert år.

Forekomsten av svikt/feil ved ulike arbeidsoperasjoner og teknisk utstyr er ut fra praktisk erfaring satt slik:

- Databrikken svikter eller viser feil temperatur ved avlesingen: 2 av 1000 transporter.
- Kjølesystemet i bilen svikter: 1 av 100 transporter.
- Sjåføren glemmer å lese av temperaturen ved opplasting: 1 av 50 transporter.
- Sjåføren glemmer å lese av temperaturen ved levering/slutt av oppdraget: 1 av 250 transporter.
- Resturantansatt glemmer å lese av databrikken: 1 av 250 transporter.

Du har fått i oppgave å utføre en risikoanalyse av denne transportordningen som skal ende opp med en vurdering av om styringssystemet for temperaturovervåkingen er tilfredsstillende.

- a) Gi en kort beskrivelse av systemet for temperaturovervåking.
- b) Ut fra erfaringstallene ovenfor skal du utarbeide en tabell med sannsynligheten for svikt/feil på årsbasis for de ulike arbeidsoperasjonene og det omtalte tekniske utstyret.
- c) Skisser et feiltre som du kan benytte for analyse av transportsystemet, formuler en hensiktsmessig topphendelse og gjør kort rede for noen relevante rammebetingelser for analysen.
- d) Bruk sannsynlighetene som du har kommet fram til i del b) til å regne ut sannsynligheten på årsbasis for topphendelsen i feiltreet. (Dersom du trenger andre sannsynligheter enn de du har fra del b), kan du gi begrunnede forslag som du benytter i din utregning.)

Oppgave 2 (35 %)

Resultatene dine i oppgave 1 skal presenteres for ledelsen i selskapet ditt. Ledelsen har sett på modell og beregninger på forhånd og du vet at de er veldig kritiske til analysen din. Noen har nevnt at det er bare «synsing» sikkerhetsrådgiveren driver med. Du forbereder deg derfor grundig og har tenkt å møte de kritiske røstene.

- a) Ta utgangspunkt i begrepet usikkerhet og lag et kort notat som viser din argumentasjon om hva usikkerhet er og hvordan du kan knytte ontologi til usikkerhet i denne saken.
- b) Lage et kort notat hvor du kopler grunnleggende forståelser av begrepene risiko og usikkerhet, som kan gi ledelsen en forståelse av hva som er forutsetningene for å gjøre risikovurderinger som grunnlag for mattryggheten av pizzaproduksjonen.

Oppgave 3 (30 %)

Mattilsynet skriver på sine nettsider at kontroll med aktuelle risikoer er et av de mest sentrale kravene for alle som produserer og omsetter mat. Dette er krav som er forankret både i internasjonalt regelverk og nasjonal lovgivning. Et sentralt element i kravene til mattrygghet omtales som HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Point). Mattilsynet sier at det er det samme som fareanalyse, farevurdering eller risikoanalyse. Hovedprinsippene i HACCP er å:

- Identifisere mulige farer.
- Påvise steder hvor styring er nødvendig (CCP = kritisk styringspunkt).
- Fastsette akseptable grenser for det enkelte punkt.
- Gjennomføre overvåking for kontroll av punktene.
- Foreta korrigerende tiltak hvis punktet overstiger akseptable grense.
- Regelmessig forvisse seg om at punktene 1-5 fungerer effektivt.
- Gjøre registreringer og notater som viser at punktene 1-6 er oppfylt.

I forbindelse med at din arbeidsgiver er i ferd med å revidere den overordnede sikkerhetsstrategien, blir du bedt om å vurdere HACCP i lys av nyere sikkerhetsteoretisk kunnskap.

- a) Gi en kort skriftlig vurdering av HACCP i lys av teorier om «high reliability organizations».
- b) Drøft om det i HACCP kan være mulig å benytte Charles Perrows tenking om «normal accidents».
- c) Drøft hvilke forutsetninger som må være til stede dersom akseptable grenser for de kritiske styringspunktene (jf. prikkpunkt 2 og 3 ovenfor) skal formuleres som risikoakseptkriterier.

***** Oppgave slutt *****