

DET TEKNISK – NATURVITENSKAPELIGE FAKULTET

EKSAMEN I: MTS 140 Risikobasert styring

DATO: 4. juni 2012

TID FOR EKSAMEN: 4 timer

TILLATTE HJELPEMIDDEL: Godkjent kalkulator

OPPGAVESETTET BESTÅR AV 3 OPPGAVER PÅ 3 SIDER

MERKNADER : Tallene i parentes gir vekten av oppgavene. For studenter i Stavanger og Tromsø, dersom dere har spørsmål kontakt faglærer Ove Njå, tlf. 91 52 14 04. Njå vil være tilgjengelig på telefon hele dagen, men har avsatt tid spesielt fra 10:00 – 10.30 og 12:00 – 12:30. En eksamensvakt har telefon tilgjengelig.

Oppgave 1 (33 %)

Legg til grunn at du arbeider som rådgiver for ledelsen i et helseforetak som har ansvar for drift av en større ambulansetjeneste (type Oslo, Bergen, Stavanger, Trondheim, Tromsø). Det skal utarbeides en ny beredskapsplan for denne ambulansetjenesten og du har fått i oppdrag å lage en skisse for hvilke momenter som må drøftes i en slik plan. Utgangspunktet er kravene i § 3 i forskrift av 23. juli 2001 om krav til beredskapsplanlegging og beredskapsarbeid mv etter lov om helsemessig og sosial beredskap (se sitat til slutt i oppgaven).

- a) I arbeidet med utviklingen av beredskapsplaner er det vanlig å se på ulike faser i beredskapsarbeidet. Hvilke faser vil du legge til grunn når du skal utvikle en plan for helsemessig og sosial beredskap i din virksomhet? Gi en kort begrunnelse for dine valg.
- b) Gjør rede for forholdet mellom forebyggende tiltak og skadebegrensende tiltak når det gjelder reduksjon av risiko, jf. andre avsnitt i § 3.
- c) Hvilke forhold mener du det er vesentlig å kartlegge gjennom risiko- og sårbarhetsanalysene som kreves i første avsnitt i § 3? Begrunn kort dine valg.
- d) Gi en kort begrunnelse for hvilke analysemetoder du anser som velegnede i oppstartfasen av arbeidet med disse risiko- og sårbarhetsanalysene?

Relevant forskriftsbestemmelse:

§ 3. Risiko- og sårbarhetsanalyse – grunnlag for beredskapsplan

Virksomheten skal gjennom risiko- og sårbarhetsanalyser skaffe oversikt over hendelser som kan føre til ekstraordinære belastninger for virksomheten. Risiko- og sårbarhetsanalysen skal ta utgangspunkt i og tilpasses virksomhetens art og omfang. Risiko- og sårbarhetsanalysen skal alltid omfatte selve virksomheten, virksomhetens ansvarsområde og lokale forhold som innvirker på virksomhetens sårbarhet. Forutsetningene risiko- og sårbarhetsanalysen bygger på skal dokumenteres.

Avdekket risiko og sårbarhet reduseres gjennom forebyggende og skadebegrensende tiltak. Beredskapsplaner skal sikre en tilstrekkelig produksjon av tjenester ved mulige hendelser knyttet til avdekket risiko og sårbarhet i samsvar med § 4 til § 9.

Oppgave 2 (33 %)

Risiko er et begrep som ikke er lett å forstå og bruke. Solberg og Njå drøfter dette begrepet i artikkelen "Reflections on the Ontological Status of Risk".

- Forfatterne drøfter spesielt betydningen av tid og tilstand (state of affair). Hvordan knyttes disse to begrepene til risiko?
- I hvilken grad kan vi si at risiko har en ontologi? Begrunn svaret.
- Basert på ditt svar i b), hvilke konsekvenser vil dette ha for sikkerhetsarbeidet i en virksomhet? Bruk gjerne eksempler.

Oppgave 3 (34 %)

Bayes regel sier at: En, og bare en, av hendelsene $B_1, B_2, \dots, B_n$ vil inntreffe. Hendelsen A inntreffer med sannsynligheten $P(A)$, som regnes ut ved hjelp av regel for total sannsynlighet. Sannsynligheten for at hendelsen B_i inntreffer, gitt at A har inntruffet er: $P(B_i|A) = \frac{P(B_i) \cdot P(A|B_i)}{P(A)}$.

Innenfor helsetjenesten er Bayes regel ofte relevant som teoretisk grunnlag for kliniske beslutninger.

- Bruk definisjonen fra betinget sannsynlighet og multiplikasjonsregelen til å utlede uttrykket for Bayes regel.

Vi ønsker å se på dopingtester av idrettsutøvere. Idrettsutøverne kan deles inn i tre kategorier. Gruppe 1 er de som doper seg nå, gruppe 2 er de som har dopet seg tidligere og gruppe 3 er de som aldri har dopet seg. En pålitelig kilde mener at idrettsutøverne fordeler seg med henholdsvis 5, 18 og 77% i de tre gruppene. Det tas urinprøver av utøverne som går gjennom en såkalt screening (test). Når det tas slike enkle tester er det alltid en fare for å trekke feil konklusjoner.

Sannsynligheten for at første screeningtest indikerer at utøveren er dopet er 0.80, 0.06 og 0.03 for de tre gruppene.

- b) La A bety at en tilfeldig utøver avlegger positiv test, mens B_i betyr at han hører til i gruppe i . Hvor sannsynlig er det at en idrettsutøver som avlegger positiv dopingtest likevel er dopingfri?
- c) Gitt at du er "dopinglege" som har mottatt urinprøven og gjennomført testen. Gi argumenter for at din vurdering vil avvike fra resultatet du fant i b). Hvordan kan du teoretisk begrunne at din vurdering er korrekt?
- d) Innenfor medisinsk diagnostikk finnes en rekke tester som verktøy. Slike tester har sine svakheter som ofte blir uttrykt med to begreper: Den ene er testens *spesifisitet*, dvs hvor stor andel som ikke har lidelsen og som tester negativt (altså som testen korrekt angir som frisk); og den andre er testens *sensitivitet*, dvs hvor stor andel med lidelsen som faktisk vil score positivt på testen (altså som testen korrekt angir som syk). Hvilke forhold ville du lagt vekt på dersom du skulle etablert krav til sensitivitet og spesifisitet i tester som skal avdekke hvorvidt en bilfører er psykologisk/kognitivt egnet som sjåfør (for eksempel når det foreligger mistanke om demens) og hvor burde kravene til sensitivitet og spesifisitet for slike tester ligge?