

Institutt for industriell økonomi og teknologiledelse

Eksamensoppgave i TIØ4201 Risikohåndtering

Faglig kontakt under eksamen: Eirik Albrechtsen

Tlf.: 91884358

Eksamensdato: 06.12.2013

Eksamenstid (fra-til): 0900-1300

Hjelpemiddelkode/Tillatte hjelpemidler: D Ingen trykte eller håndskrevne hjelpemidler tillatt. Bestemt, enkel kalkulator tillatt.

Annen informasjon:

Målform/språk: Engelsk/bokmål/nynorsk

Antall sider: 4 inkl forsiden

Antall sider vedlegg: 0

Kontrollert av:

Dato

Sign

Settet består av 3 oppgaver som teller like mye i bedømmingen

Oppgave 1: Risikohåndteringsmodell

- Tegn og beskriv kort risikostyringsmodellen ("risk governance model") til IRGC. Vis hvordan fasene henger sammen. Maks to sider på oppgave 1a)
- Velg en av fem fasene/elementene i modellen. Diskuter mulige problemer ("deficits") i denne fasen. Vis eksempler på underlag for svaret ditt.
- De fem fasene/elementene er omsluttet av en kontekst som på ulike vis påvirker risikohåndtering. Nevn noen kontekstuelle forhold av betydning.

Oppgave 2: Risikohåndtering av rasfarlig fjellparti

Les teksten og gi svar på oppgave a) – e)

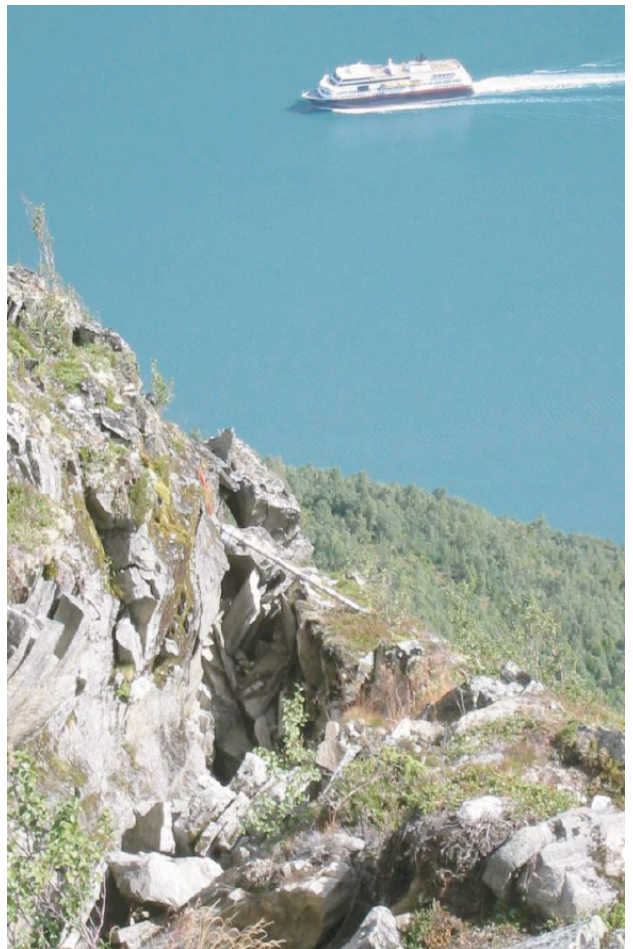
Åkneset er et rasfarlig fjellparti ved Sunnlyvsfjorden i Stranda, Møre og Romsdal. Geotekniske beregninger utført i første halvdel av 2000-tallet viser at opp mot 40 millioner m³ stein kan komme til å rase i fjorden her.

Et ras av slike dimensjoner vil få katastrofale følger i form av tsunamibølger som vil kunne ødelegge tettstedene langs fjorden, i første rekke Hellesylt og Stranda, kanskje også Geiranger. Området er et populært reisemål, slik at folkemengden er mangedobla på sommerstid.

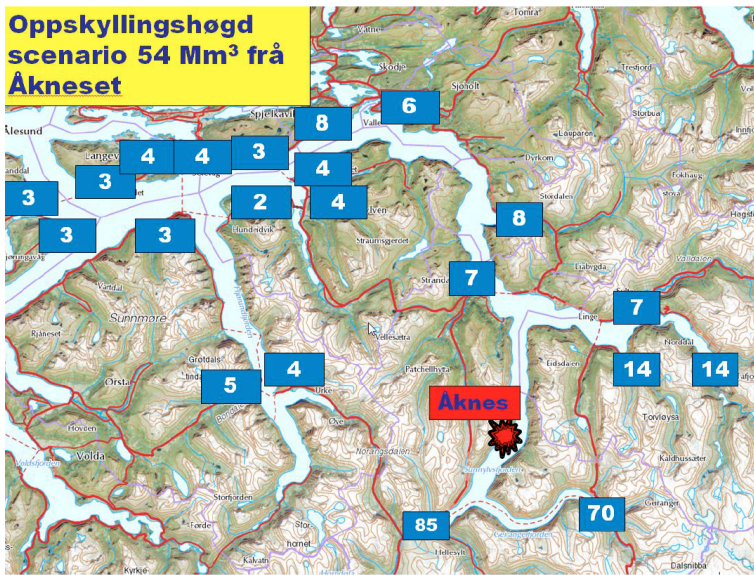
Kartet i figur 2 viser maksimale oppskyllingshøyder for noen av tettstedene.

Det er iverksatt et omfattende apparat for å kontinuerlig overvåking av berggrunnen og bevegelser i området, samt varsling til befolkninga. Overvåkningssystemet inkluderer utvidelsesmåler, laser målinger, GPS og instrumenter boret ned i fjellet. Tidlig varsel om ras gir bedre tid til evakuering.

Størst interesse knytter seg til Åknesremna, en 600 m lang åpen sprekk som løper i sikksakk ned fjellsida fra et punkt 900 m over fjorden (se figur 1). Målinger viser at massene på utsiden av sprekkene beveger seg med mellom 2 og 15 cm i året.



Figur 1: Åknesremna. Cruiseskip i bakgrunnen



Figur 2 (til venstre) Oversikt over estimerte maksimale oppskyllingshøyder i meter på ulike tettsteder ved et fjellskred fra Åkneset på 54 millioner m³ figur 3 (til høyre): Åkneset markert på kart over Norge



Figur 4: Installasjon av overvåkningssystem på Åknesremna

- a) *Karakteriser risikoen beskrevet i teksten.*
- b) *Hvilken strategi for risikostyring (risk management strategi) vil du anbefale for denne risikoen? Argumenter for svaret ditt. Gi eksempler for strategien(e).*
- c) *Hvilke interessenter (stakeholders) kan du identifisere for denne potensielle hendelsen?*
- d) *Hvilke faktorer vil påvirke beboerne i tettstedene langs fjorden sin risikopersepsjon? Vil folk som ikke bor i området oppleve risikoen som annerledes? Begrunn svaret*
- e) *Drøft hvordan en beredskapsplan kan etableres for ras fra Åkneset.*

Oppgave 3: diverse

Svar kort på følgende spørsmål

- a) Hva er din definisjon av risiko? Hvorfor?
- b) Hvordan kan natur-vitenskapelige og samfunnsvitenskapelige perspektiver på risiko kobles sammen?
- c) Hva forstås med kritisk infrastruktur og samfunnskritiske funksjoner? Gi eksempel
- d) Hvordan kan en utfra Perrows "Normal Accident Theory (NAT)" si noe om hvor sårbart et system er? Forklar hvorfor det i følge denne teorien kan oppstå et organisatorisk dilemma om kontroll av sosio-tekniske systemer.
- e) Nevn og drøft noen trekk ved samfunnsutviklinga som gjør at dagens norske samfunn er mer sårbart en for noen tiår siden – samtidig som sikkerhet for enkeltmennesket aldri har vært bedre.