

Fys 1010 Miljøfysikk Oppgavesett 5

1. En person som mottar en LD_{50} strålingsdose risikerer å dø.
 - a) Hva menes med en LD_{50} dose?
 - b) Hvor stor er LD_{50} dosen for mennesker?
 - c) Hvor mye energi representerer en LD_{50} dose gitt til en person på 70 kg.
 - d) Et glass skummet melk (2 dl) inneholder ca 280 kJ. Hvordan kan det ha seg at den lille energimengden i LD_{50} dosen kan ha dødelig effekt?

2. Kort tid etter Tsjernobyl-ulykken i april 1986 var det en rekke oppslag i norske aviser om at 400 mennesker kom til å dø i Norge i løpet av 50 år på grunn av ekstradosene som skyldes radioaktivt nedfall fra Tsjernobyl.
 - a) Hvor stor ekstradose mottar vi i snitt pr år (i Norge) fra Tsjernobyl-nedfallet?
 - b) Hvor stor ekstradose mottar vi i snitt (i Norge) i løpet av 50 år?
 - c) Hvorfor er gjennomsnittet for samer (i Norge) noe høyere enn for befolkningen ellers?
 - d) Basert på bl.a. Atombombeofrene i Hiroshima og Nagasaki, og en lang rekke epidemiologiske studier av pasientgrupper, benyttet ICRP en risikofaktor for å dø av strålingsindusert kreft på 0,05 pr.Sv. Selv om ICRP presiserer at strålerisikofaktorene *kun* skal benyttes for planlagt bruk av stråling, og *ikke* til beregning av potensielle dødsfall, så ble (og blir) slike regninger stadig vekk utført. Nå også av deg.....
Vis hvordan en kommer fram til tallet 400 dødsfall (nevnt først i oppgaven) når du antar at det er $4 \cdot 10^6$ mennesker i Norge.
 - d) Hvorfor kan slike beregninger bli meningsløse?

Oppgave 2,3 og 4 fra forrige gang blir også gjennomgått