



naturfag.no

Grubleoppgave om kalde vinternetter



Hvorfor er det vesentlig kaldere en vinternatt med skyfri himmel enn når himmelen er dekket av skyer?



Løsning:

Vi vet at energi fra den strålende sola påvirker temperaturen her på jorda. Nesten likeså viktig, men mindre kjent, er energien som stråler ut fra den «strålende» jorda. Lik sola stråler jorda, men bare i det infrarøde området av spekteret. Dette er jordstråling som er lavere i både frekvens og intensitet enn solstrålingen. På en klar natt slipper jordstrålingen ut gjennom atmosfæren og senker på den måten temperaturen på jordas overflate og lufta like over den. Men på en skyet natt blir mye av strålingen absorbert i skyene, og skyene sender stråling tilbake til jorda igjen. Dette motvirker at temperaturen synker om natten.

Vi forstår hvorfor det danner seg frost på en plen på en skyfri natt, men ikke under en parkbenk eller under trekroner. Benken og trærne sender ut stråling mot bakken og gir den høyere temperatur.



Vi forstår også hvorfor fruktdyrkere bruker små bål som lager mye røyk i frukthagene på frostnetter. De mørke røykskyene nær bakken absorberer stråling fra bakken og sender ut stråling nedover igjen mot bakken, som fører til at temperaturen holder seg over frysepunktet for frukten. Dette foregår helt til sollyset kommer som en reddende engel om morgenen.

