

Klimanytt 69

Jan-Erik Solheim (red)

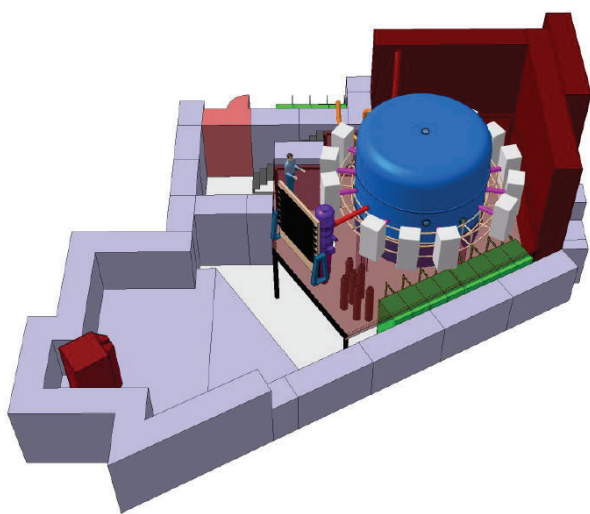
klimanytt@klimarealistene.com

2.7.2014

Kosmisk stråling

CERN-eksperiment viser sammenheng mellom skog, kosmisk stråling og skyer

I Klimanytt nr 34 skrev vi om sammenhengen mellom kosmisk stråling fra eksploderende stjerner og skydannelse her på jorda, en teori som er fremsatt av den danske forskeren Henrik Svensmark, og støttet ved eksperimenter ved Danmarks Tekniske Universitet (DTU). Eksperimentene viser at kosmisk stråling kan få små klynger av molekyler til å vokse til dråper og dermed danne skyer.



For å undersøke detaljene i denne prosessen har en ved CERN (Det europeiske senter for partikkelfysikkforskning i nærheten av Geneve) startet et prosjekt som har fått navnet CLOUD (Cosmics Leaving OUtdoor Droplets). Prosjektet er et samarbeid mellom 19 forskningsinstitutter med ekspertise fra forskjellige områder fra partikkelfysikk til atmosfærevitenskap. Det skal undersøke prosesser som kan føre til skydannelse – spesielt hvordan ioniserende kosmisk stråling virker på forskjellige stoffer i atmosfæren. Eksperimentet utføres i et aerosolkammer med diameter 4 m og et 0.5 m diameter tåkekammer som kan bli bestrålt med partikkelstråling fra CERNs partikkelakselerator. Kamrene kan fylles med ultra-ren luft, vanndamp og

gasser som undersøkes i små mengder. Gassmengdene kan måles i ekstremt lave konsentrasjoner som en del per trillion (10^{12}). Prosjektet ledes og er beskrevet av Jasper Kirby¹. De første resultater ble presentert av Prof. Erling Lillestøl² i et møte arrangert av Klimarealistene i oktober 2011. De viste at dråpedannelsen i den lavere atmosfæren er kontrollert av uidentifiserte organiske gasser sammen med svovelsyre og vann. Kosmiske stråler øker nukleasjonsraten (hastigheten for dannelse av kondensasjonskjerner) betydelig – opp til en faktor 10.

Den 16 mai ble det ved en pressemelding fra CERN³ annonsert nye resultater fra CLOUD-eksperimentet som viser at flyktige stoffer fra bartrær oksidiseres i atmosfæren og gir et signifikant bidrag til skydannelse og avkjøling av planeten vår. Det er særlig kvaestoffer (terpener fra trær av furuslekten (gran, furu, m. fl.) som gir slike damper. Disse treslagene dominerer i de nordlige barskogene. Disse dampene får svovelsyrepartikler til å vokse og danne kjerner for dråpedannelse og skyer.

Pressemeldingen henviser til en artikkel i Science⁴ hvor det blant annet er beskrevet hvordan modeller for utsondring av biogene partikler fra nordlige barskoger, spesielt om sommeren, forklarer sesongvariasjoner av aerosoler på den nordlige halvkule. I pressemeldingen forklarte Kirby at det har tatt så lang tid å forstå de biogene dampers betydning fordi de finnes i så små mengder – kun et molekyl per trillion luftmolekyler. Deteksjon krever strenge krav til renhet og kontroll - på grensen av det som er mulig med dagens teknologi – men som kan gjøres ved CERN.

¹ CERN-PH-EP/2008-005

² www.klimarealistene.com/web-content/Kortnytt/CERN_experiment_sheds.pdf

³ www.klimarealistene.com/web-content/Kortnytt/111029Lillestol_CLOUD.pdf

⁴ <http://www.sciencemag.org/content/344/6185/717.abstract>