

**Stein kan binde CO<sub>2</sub>**  
Amerikanske forskere håper bergarten peridotitt kan binde store mengder CO<sub>2</sub> trygt og sikkert for all overskuelig fremtid, skriver forskning.no. Ved siden av energisparing og økt satsing på fornybar energiproduksjon er fangst og lagring av CO<sub>2</sub> blant de viktigste tiltakene for å bremse menneskeskapte klimaendringer. Bergarten kommer flere steder til overflaten langs forkastninger nær grensene mellom jordskorpeplatene. Når olivinet i steinen eksponeres for luft, tar det opp CO<sub>2</sub> fra atmosfæren.

**Pippis danske kusine**

En svensk doktoravhandling viser at Astrid Lindgren var inspirert av den danske barnebokfiguren Bibi da hun skapte Pippi Langstrømpe. Lindgren lot set inspirere av blant andre danske Karin Michaëlis. Pippi minner svært mye om Michaëlis antiautoritære gutte-tejente Bibi, som opptrådte i syv bøker i årene før Astrid Lindgren fikk utgitt sine verdensberømte bøker om den ville, rødhårede Pippi. Det har en svensk forsker kommet frem til etter et dypdykk i barnlitteraturen. – Det har overrasket meg stort at likhetene er så store. Kanskje har vi overvurdert hvor original Astrid Lindgren var, sier Eva Wahlström fra Borås Universitet. Det er danske videnskap, dk som forteller om Pippis danske slektning.



**Data reduserer leseferdigheter**

Svenske og amerikanske barns leseferdigheter har falt i takt med at de bruker mer fritid foran PC-en. Det mener en svensk forsker på bakgrunn av en undersøkelse av barn i fire land. I USA og Sverige har unges leseferdigheter falt siden 1991, mens italienske og ungarske barns leseferdigheter er uendret, skriver vitenskap.dk. Både i USA og Sverige har barns databruk steget markant i denne perioden. Professor Monica Rosén fra Göteborg Universitet har analysert lesedata for ni- og tiåringer i disse fire landene siden 70-tallet. Fallet i ferdigheter er særlig markant hos de beste leserne. Det er færre barn som leser godt, fordi de ikke leser bøker i fritiden, men heller sitter foran dataen.

**Bergensk jakt på superenergi**

Retten over hovuda våre finst superkrefter ingen kan sjå. Romfysikkgruppa ved UiB byggjer instrumentet som skal fange gamma-glimta. I 2014 skal utstyret plasserast på den internasjonale romstasjonen. **tekst: INGEBOG KRISTVIK**

**ALLÉGATEN I BERGEN.** I eit vanleg, litt nedslite universitetsbygg, i ein vanleg korridor med vanlege kontor, ligg det vesle laboratoriet til romfysikkgruppa. Her byggjer dei måleinstrumentet som skal registrere gammaglimt, som oppstår når det er torevêr på jorda. To professorar, ein professor emeritus, 4,2 ingeniørar (fire på fulltid, ein i tjue prosent) og fire studantar er involverte i arbeidet med instrumentet, som skal brukast i ASIM-prosjektet (Atmosphere Space Interaction Monitor) til den europeiske romfartsorganisasjonen ESA.

Fram til nittitalet var det ingenting som heitte gammaglimt. Ingen hadde verken sett eller høyrte om fenomenet, som på tilfeldig vis blei oppdaga frå satellittar som eigentleg var ute for å måle andre ting. Framleis kan vi ikkje sjå fenomenet. For menneskeauget er det same, no som då, ute av stand til å oppfatte glimta som er over i løpet av eit millisekund.

Romfysikkgruppa ved UiB har forska på gammaglimt i fleire år, og vore innom ulike teoriar om kvar desse glimta kjem frå. Medan ein tidlegare trudde at gammaglimt oppstod i den øvre atmosfæren, har ein i seinare tid blitt sikre på at glimta kjem frå gammastrålar, som oppstår i skyene når det er torevêr.

Ein har også visst at det oppstår antimaterie i samband med gammaglimt. Men forskarane blei overraska då NASA sitt romteleskop FERMI tidlegare i år oppdaga at ein stor del antimaterie slepp ut av atmosfæren. Ingen veit heilt korleis. Med det avanserte gamma-

og røntgeninstrumentet vil forskarane mellom anna kunne lage bilete av kva som skjer.

**DET ER FØRSTE GANG** det blir laga eit eige instrument til dette formålet.

– Hittil er alle målingar av gammaglimt gjort med instrument som er meint til andre, meir langsame fenomen, fortel professor og leiar av romfysikkgruppa, Nikolai Østgaard.

– No får vi eit instrument som er større og raskare, og dessutan kjem vi nærare. Vi vil kunne registrere kvar fenomenet skjer, når det skjer, og vi vil kunne måle energien i det.

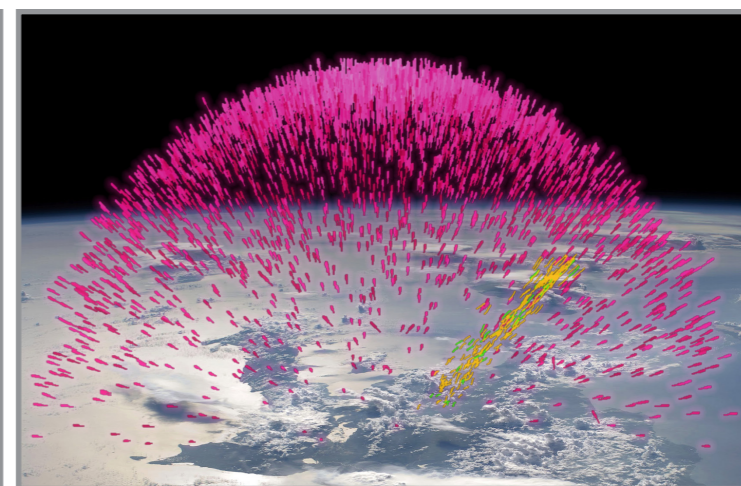
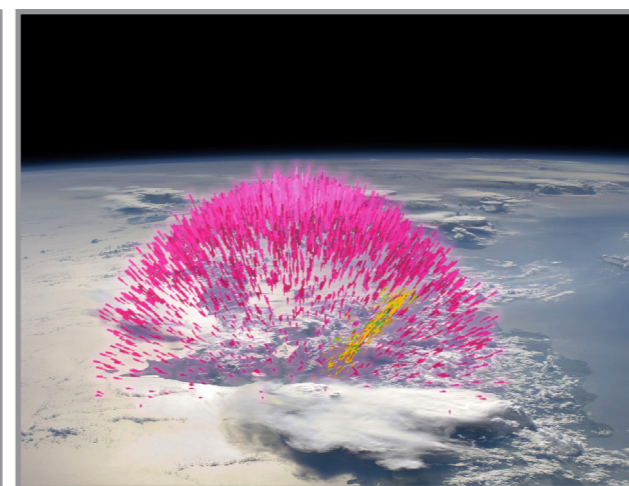
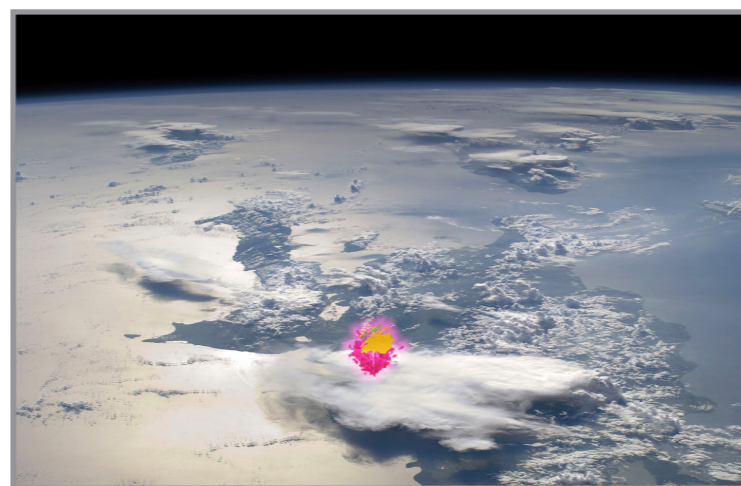
Etter kvart som teknologien har utvikla seg, videokamera er blitt raskare og pixlane fleire, er det gjort nye oppdagingar i verdsrommet. Lysfenomen som raude ånder, blå jetter og alvar – eller «omvendte lyn», som dei også blir kalla – er nokre av dei. I motsetnad til gammaglimt er dei synlege for menneske, men ein føresetnad er at utkikksplassen er over skyene.

**INNANFOR DØRA** til laboratoriet i Allégaten vitnar svart og gul tape på golvet og arbeidsbenken om at det ikkje er heilt ufarleg, det som går føre seg her. Instrumentet på benken er ikkje større enn at det ville få plass i ein koffert. Men det er tungt. 130 kilo, vil det vege, når det er ferdig. Enkelte komponentar er tatt ut til testing for påkjenningar som risting, temperaturendringar og ulike energiar. Radioaktivitet inngår som ei av testkjeldene.

Den dei byggjer no, er ein modell, forklarar Østgaard. ESA vil så vurdere om det er denne modellen som skal byggjast for å sendast ut i rommet. Den skal vere ferdig og på plass i 2014. Forskargruppa i Allégaten er av Forskingsrådet omtala som leiande i verda på sitt felt. I oktober i fjor skreiv professor Østgaard under kontrakten med den europeiske romfartsorganisasjonen ESA om bygginga. Prosjektet har fått til saman 4,5 millionar euro.

– Vi held på med ein liten puslebit av det store biletet av korleis omgjevnadene våre er. Gammaglimt er fenomen som skjer rett over hovuda våre, og vi veit einn ikkje heilt kor viktig denne biten er, seier Østgaard.

Det fysiske instrumentet er ein ting; det er mange spin-offs som også har stor verdi. Når instrumentet er ferdig til oppskyting i 2014, har det mellom anna vore i fokus for mellom ti og tjue masterstudentar og fire-fem doktorgrader. Forskargruppa får oppgradert kunnskapsnivået sitt når det gjeld å byggje instrument, og solid er-



**DET USYNLEGE:** Modellerte rosa gammastrålar og gule partiklar i løpet av dei første to millisekunda etter at eit jordisk gammaglimt blei produsert i ei tordensky, slik forskarane tenker seg at det ser ut. ILLUSTRASJON: NASA

farung i internasjonalt og tverrfagleg samarbeid. – Danmark, Spania, Polen, vi byggjer kvar våre delar.

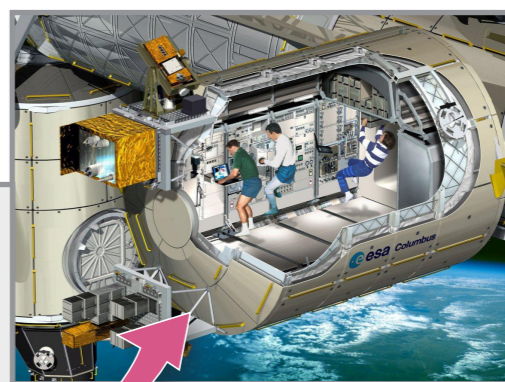
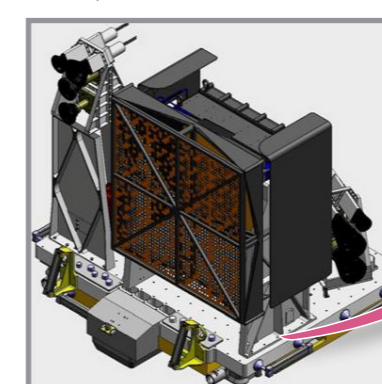
Prototec ved Christian Michelsens Institutt leverer boksar til enkeltkomponentar. Gamma Medical Ideas har levert elektronikk til røntgenavbildning. Østgaard nikkar mot instrumentet på benken:

– I denne ligg det sikkert utvikling til ein verdi av ti millionar alereie. Men ikkje ein gong folk i andre etasjar her veit kva vi driv med, humrar professor Nikolai Østgaard.

ingeborg.kristvik@bt.no

**UTE I ROMMET:** Nede i venstre hjørnet på Columbus-modulen på den internasjonale romstasjonen skal bergensforskarane sin gamma- og røntgenmålar stå.

ILLUSTRASJON: ESA/D. DUCROS OG ASIM-TEAMET



**ASIM (Atmosphere Space Interaction Monitor)**

- Monitoren skal overvake lys- og strålefenomenen i stratosfæren og metosfæren
- Instrumentet skal stå på Columbus-modulen på den internasjonale romstasjonen i 2014
- ASIM har to optiske måleapparater, to UV-fotometer og ein røntgen- og gammastrålesensor
- Romfysikkgruppa ved Institutt for fysikk og teknologi skal lage elektronikk og detektorar til røntgen- og gammainstrumentet MXGS (Modular x-ray & Gamma Sensor)

Ferske nyheter fra **Pasta del Giorno**

Fersk pasta og fersk pastasaus - gode smaker for både liten og stor. Pasta del Giorno smaker nydelig i pastasalten, sammen med saus eller som tilbehør.

**Fjordland** Så godt. Så enkelt. [www.fjordland.no](http://www.fjordland.no)

**Stem på din favoritt-oppskrift!**  
Vær med i trekningen av gavekort. Se oppskriftsfolder på alle Pasta del Giorno pasta-pakninger, eller gå inn på [www.fjordland.no](http://www.fjordland.no) for mer info.

Nøkkelhullsmerkete produkter fra Fjordland