



**KJELLMAR OKSAVIK:** Fosnavågaren er professor ved Universitetscenteret på Svalbard (UNIS) og Institutt for fysikk og teknologi ved Universitetet i Bergen. Han blei i tidleg alder opptatt av verdsrommet og har jobba med det heilt sidan studiane og doktorgraden sin. Saman med fleire forskarar i Kina har han no oppdaga ein rom-orkan i verdsrommet, noko ein ikkje viste var mogleg før no. FOTO: EVA THERESE JENSEN/UNIS

• Romfysikk-professor med banebrytande oppdaging:

# Kjellmar frå Fosnavåg oppdaga rom-orkan

Som liten gut sat Kjellmar Oksavik ofte i Toftestøda, eller heime på Eggesbønes, og stira opp på stjernehimmelen, undrande til universets gåter. No, som professor i Bergen og på Svalbard, har fosnavågaren og hans kinesiske kollegaar skrive eit nytt kapittel i verdsromshistoria.

**J**a, for lærebøker må faktisk skrivast om – i alle fall dei kapitla som omhandlar nordlys og solstormar, skal vi tru Kjellmar Oksavik. Saman med kinesiske forskarar har han nemleg oppdaga noko ein aldri viste eksisterte før no. Ein vaskeekte orkan i verdsrommet – ein gigantisk spiral av

nordlys, roterande over nordpolen. Funnet blei nyleg gjort offentlig kjent i ein forskingsartikkel i det anerkjende vitenskapelege tidsskriftet Nature Communications.

– Vi sunnmøringar kjenner godt til øydeleggjande orkanar, då av den typen ein finn i dei lågare lag av jorda si atmosfære. Men vi har til no ikkje vore klar over at eit liknande fenomen kan finnast fleire hundre kilometer over jordoverflata, seier den engasjerte romfysikk-professoren då vi slår på tråden.

## Ei uventa oppdaging

Den historiske rom-orkanen blei observert den 20. august 2014, då fire satellittar oppdaga ein sykklonaktig nordlysflekk rundt den magnetiske nordpolen. Flekken hadde ein diameter på meir enn 1000 km med fleire roterande «armar». Sjølv oppdaginga let derimot vente på

seg nokre år.

Det var i 2017, i samband med eit forskingstermin i byen Weihai mellom Beijing og Shanghai, Oksavik møtte førsteforfattar av studien, Qing-He Zhang, og hans studentar. Dei jobba då med å gå gjennom dei fleire hundre tusen aktuelle satellittbileta. Nærmast som ei tilfeldigheit dukka det opp spørsmål om ein mystisk flekk som viste seg i nordlyset i 8 timar.

– Frå studietida hugsa eg at forskarar tidlegare hadde undra seg over ein liknande «nordlysflekk», utan å vite heilt kva det var. Denne gongen var bileta derimot meir høgoppløselege, og vi kunne sjå nordlys som var forma som ein spiral, forklarar Oksavik.

Oppdaginga sjokkerte mildt sagt forskarane, og takk vere mødesamt arbeid og avanserte datasimuleringar, kom dei fram til at dette faktisk var ein orkan i øvre del av atmosfæren.

– «Orkanen» dumpa store mengder energirike elektron ned i atmosfæren på ein måte som minner om det ein ser under moderate solstormar, forklarar Oksavik, som meiner ein truleg har oppdaga ein ny måte nordlyset oppfører seg på.

Noko anna som interesserte den erfarne nordlys-forskaren, er det faktum at funnet blei gjort på eit nokså «roleig» tidspunkt.

– Vi romforskarar er ofte opptatt av aktive forhold, som til dømes kraftige solstormar som lagar nordlys. Derfor var det svært oppsiktsvekkende å oppdaga at det også kan oppstå ein rom-orkan, midt i ei periode med svært roleig forhold, fri for solstormar og det som til vanleg gir høg nordlysaktivitet.

## Vanskeleg å få publisert funna

Sjølv om vitenskapen var solid, var det ikkje ein enkel prosess å få publisert

funna.

– Når ein kjem med svært oppsiktsvekkende funn blir nålaug ekstra smalt då skepsisen er høg. Vi måtte kjempe lenge, fleire år, og svare på mange kritiske spørsmål, seier Oksavik, som no er strålende fornøgd med å ha kome seg gjennom fagfellevurderingane og fått kvalitetsstempelet på oppdaginga.

## Ok, rom-orkan, skjonar – men kva betyr det for oss?

Ein orkan i verdsrommet høyrer jo veldig kult ut. Men er det noko meir enn berre ei kul-greie spør vi Oksavik. Her manglar han ikkje på svar.

– For det fyrste viser dette oss at der framleis er mykje om verdsrommet vi ikkje forstår. Dette kan vere eit viktig funn i jakta på nye exo-planetar. Det viser også at vi har meir å utforske i vårt eige «nabolag». Kanskje kan dette fortelje oss noko meir om kvifor der er ein

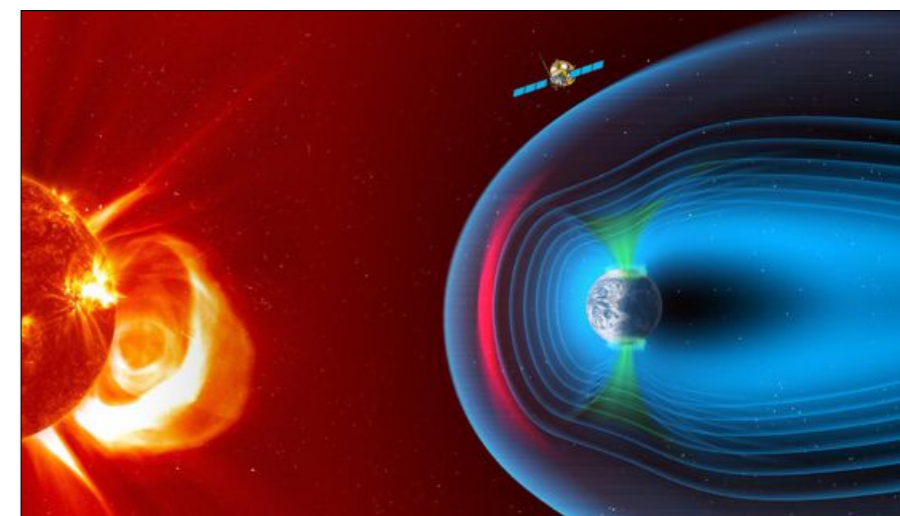
raud flekk på Jupiter, spør professoren undrande.

Orkanen står vidare fram som eit fenomen som kan vere viktig å forstå med tanke på all teknologien vi er avhengige av i kvardagen. Det er ikkje utenkeleg at denne typen orkanar har sin effekt på satellittar eller anna elektronisk utstyr på overflata. No har ein nok ein faktor som må inn i berekningane for teknologien, sagt med andre ord.

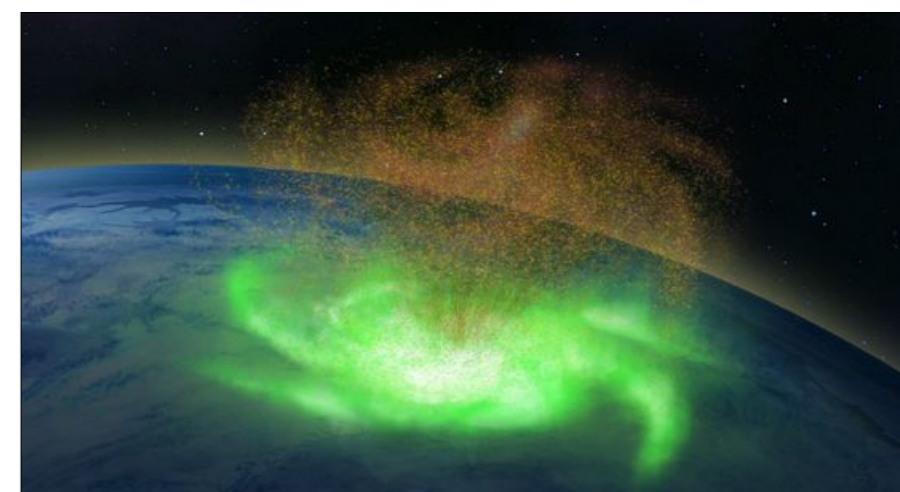
– Implikasjonane av oppdagingane er endå ukjende. Dette kan potensielt bane veg for mykje spennande ny forskning, forklarar han.

## Interessert i verdsrommet heilt sidan barndommen

Oksavik reknar med at han kjem til å bruke mykje meir tid i forskning på rom-orkanar, for ja han trur ikkje dette er eit enkeltfenomen. Han er på langt nær lei, sjølv etter fleire år med forskning på



**SKAL SENDE OPP SATELLITT:** Kina og Europa sin SMILE-satellitt skal forske på jordas magnetfelt. Området i raudt i det blå feltet skal satellitten filme ved hjelp av svake røntgenstrålar og optikk inspirert av hummarens sitt auge. Kjellmar er ein av fleire som arbeidet med denne satellitten. FOTO: ESA/ATG MEDIALAB.



**ILLUSTRASJON AV ROM-ORKANEN:** Slik illustrerer Kjellmar og co. orkanen dei fann over den magnetiske polen. Nordlyset er i grønt, og kraftig nedbør av elektron er vist med oransje farge. Illustrasjonen er laga av Professor Qinghe Zhang ved Shandong University i byen Weihai i Kina. FOTO: QINGHE ZHANG/SHANDONG UNIVERSITY

same datasett. Forskingsiveren sit djupt i han, og det er noko han har hatt med seg heilt sidan barndommen.

– Interesse kom for alvor då eg var gutunge på 80-talet, forklarar han.

Han hugsar godt då han var ute på markane på Eggesbønes og i fjøra i Toftestøda for å sjå på nordlyset, stjerner eller berre stire ut på det opne havet.

– Eg vart så forundra over verdsrommet og verda der ute. Far gav meg eit leksikon, og etter det var eg selt.

Realfagsinteressa spira elles godt på Bergsøy skule «Borga», YHU og Herøy vidaregåande skule, forklarar han.

– Gode lærarar skal ha mykje skryt for at dei fekk meg interessert, seier Kjellmar.

## Skal sende opp satellitt med hummarinspirert kamera

Som sagt ventar mykje vidare forskning på rom-orkanen i åra som kjem, men

som professor ved både Universitetscenteret på Svalbard (UNIS) og Institutt for fysikk og teknologi ved Universitetet i Bergen, har Kjellmar fleire jarn i elden. Eit anna prosjekt han no jobbar med, er SMILE-satellitten som Europa og Kina skal skyte opp i verdsrommet i slutten av 2024.

– Om bord har den eit kamera som er inspirert av auget til ein hummar. Det kan sjå stråling vi ikkje ser med det blotte auge. Dette gjer at vi skal kunne studere jordas magnetfelt, og det skal hjelpe oss med å lære meir om korleis jorda er kopla til resten av verdsrommet, seier Kjellmar.

– Så vi kan vente oss fleire spennande nyheiter frå deg i tida som kjem med andre ord?

– Ja, det skjer mykje spennande framover, avsluttar Oksavik.

**BJORNAR SÆVIK**  
bjornar@vestlandsnytt.no