



Minnetale over Ove Havnes

Holdt på møte
8. desember 2022

Ove Havnes

av Kaare Aksnes

Ove Havnes, medlem av Det Norske Videnskaps-Akademi fra 1996, gikk bort 28. november 2021 i en alder av 81 år. Han var da professor emeritus i romfysikk ved Universitetet i Tromsø. Dette var et stort tap for Universitetet i Tromsø. Under en prisutdeling ved universitetet i 2011 fikk han følgende rosende omtale:

En veteran innen astrofysisk forskning og en veteran ved Universitetet i Tromsø, professor Ove Havnes tilsatt ved Institutt for fysikk og teknologi, er tildelt Forsknings- og utviklingsprisen ved Universitetet. Havnes har vært tilsatt ved UiT fra 1975, etter at han tok sin Dr.philos-grad ved UiO i 1974. Og han har i løpet av de siste 30 år gitt vesentlige bidrag for utviklingen av nye fagfelt. Hans innsats førte blant annet til gjennombrudd i studien av jordens midlere atmosfære, og han utviklet nye rakettprober (måleinstrument) og nye diagnostiske metoder for bruk av radar. Arbeid knyttet til fundamentale prosesser i «Dusty Plasma Physics» ledet til at en av de mest sentrale parameterne innen dette feltet er blitt oppkalt etter ham og har fått navnet «The Havnes parameter». Dette er en anerkjennelse som få forskere opplever. Havnes har i hele sin forskning gått nye veier som til tider ble møtt med skepsis av andre etablerte forskningsgrupper, men som i etterkant viste seg å få uvurderlig betydning for vitenskapelige nyvinninger innen området. Ove Havnes var den første som fikk den nyopprettete Norsk Hydros

Birkelandspris, utdelt i 1999 av Norsk Fysisk Selskap. I 2009 fikk han den prestisjetunge tyske prisen Humboldt Research Award. Havnes har 115 publikasjoner i internasjonale tidsskrift, hvor både Science og Nature er representert, og publikasjonene er sitert til sammen 2674 ganger. Av disse siteringene er 10 i Nature og 11 i Science. I tillegg til dette finner en at et søk (Google) på Havnes parameter, gir 345 treff. Fakultetet er imponert over den intensitet, kreativitet og entusiasme som Havnes har vist både i sin forskning og i sin undervisning og veiledning. Både hans hovedfags- og doktorgradsstudenter har opp gjennom årene opplevd Havnes som en god pedagog og engasjert veileder som har tatt studentenes faglige utfordringer på alvor.

Jeg møtte Ove Havnes første gang høsten 1961. Da begynte vi begge på hovedfag i astronomi ved Institutt for Teoretisk Astrofysikk, Universitetet i Oslo og spesialiserte oss i celest mekanikk (himmelmekanikk). Samtidig hadde vi bijobb som observatører av satellitter med et 50-cm Baker-Nunn teleskop ved Solobservatoriet på Harestua. Vi fotograferte satellittene mot stjernebakgrunnen på lange filmremser der vi etterpå målte ut satellittenes posisjoner i forhold til nærliggende stjerner i kjente posisjoner. Satellittposisjonene ble benyttet til nøyaktig beregning av satellittenes baner. Satellittstasjonen på Harestua ble finansiert gjennom en kontrakt med Space Track, US Air Force, og mange av satellittene som vi observerte var militære overvåkings satellitter, både av amerikansk og sovjetisk opphav. I tillegg observerte vi mange satellitter for sivile formål, et prosjekt som ble ledet av Smithsonian Astrophysical Observatory, en del av Harvard University. Simultane observasjoner av disse sivile satellittene ved Baker-Nunn stasjoner i flere land gjorde det mulig å bestemme disse stasjonenes posisjoner med 10 meters nøyaktighet, en forløper til dagens GPS-posisjonering.

Dette var midt under den kalde krigen, og Institutt for teoretisk astrofysikk ble av noen på venstresiden klandret for å ta imot penger fra en militær organisasjon og øke spenningen mellom øst og vest ved å observere spionsatellitter. Dette synet ble hevdet blant andre av en norsk fredsforsker (Nils Petter Gleditsch), som på 1970-tallet rundt ti år senere intervjuet meg på Harvard, der jeg da var ansatt i satellittprosjektet. Jeg vil hevde at satellittobservasjonene som ble utført på Harestua heller økte enn minket sikkerheten, slik amerikanske overvåkings satellitter i dag hjelper ukrainerne mot den russiske overmakten.

Både Ove og jeg hadde professor Svein Rosseland som veileder. Han var fremsynt nok til å innse at beregning av satellitt- og romsondebaner ville føre til en fornyelse av det klassiske feltet celest mekanikk som hadde stag-

ner. Dette var vel grunnen til at en radioastronom ved instituttet, som nok hadde elektrodynamikkens far Clerk Maxwell som sin guru, spurte meg en gang litt nedlatende: *hvor mange lover formulerte nå Newton? Akkurat like mange som Maxwell svarte jeg!*

De klassiske metodene til beregning av banene til planeter, måner, asteroider og kometer var for lengst nærmest uttømt. Romalderen satte helt nye krav til aktiv styring av satellitter og romsonder i helt nye baneformer, som forlangte helt nye beregningsmetoder.

Ove ble cand. real. i 1967 med hovedoppgaven «Kometers nærpassasje av Jupiter som opphav til det kortperiodiske kometfelt». Dette gikk ut på å beregne hvordan kometer i svært langstrakte baner som passerer nær Jupiter avbøyes av planetens gravitasjon, slik at kometenes omløpstider om Sola reduseres fra flere hundre til under 20 år. Slik har den såkalte Jupiterfamilien av kometer blitt fanget inn. På en måte foregrep Ove da teknikken som først ble benyttet på 1970-tallet ved å la romsondene Voyager 1 & 2 fly nær opptil de ytre planeter. Uten denne «gravity-assist» teknikken ville ferden ut til Neptun tatt rundt 50 år i stedet for nå 12 år. Det er godt mulig at Ove kunne ha blitt en del av NASAs romsondeprosjekter. I 1968 holdt jeg selv på med en doktorgrad i baneberegning av satellitter ved Yale University i USA og deltok senere i planleggingen av Voyager-ferden ved Jet Propulsion Laboratory i Pasadena. På Yale ble jeg kontaktet av Ove som sa han hadde ønsket seg til USA for videre studier, men at han ble nektet visum fordi en i familien var medlem av det kommunistiske partiet. Den gang hang det igjen noe av kommunisthysteriet, som hadde blitt blåst opp av den konservative senatoren Joseph McCarthy. Dessverre er det nå en ny McCarthy som i kongressen blåser nytt liv i dette hysteriet, men det er en annen historie.

Uansett valgte Ove å orientere seg i et helt nytt forskningsfelt – kosmisk støvplasma, som består av like mange positive som negative ørsmå partikler, som til sammen er nøytrale. Han spesialiserte seg på dette feltet ved universitetet i Utrecht, Holland. Det ledet fram til en senere doktorphilosgrad ved UiO i 1974 med avhandlingen «Magnetic accretion processes and atmospheric peculiarities in magnetic stars and the role of these stars as cosmic ray sources». Havnes har jobbet med støvplasma siden 1980-tallet da han begynte å se på hvordan støvpartikler opptrådte kollektivt. Senere arbeidet han med støvplasma i den ytre atmosfære, et arbeid som kan bidra til mer nøyaktig klima- og værvarslingsmodeller.

Det var på støvplasma Ove kom til å gjøre sin største og bemerkelsesverdige innsats. Interessant nok ble han mange år senere involvert med

NASAs romsonde Cassini, som ble skutt opp i 1997 og lagt i bane rundt Saturn i 2004. Havnes deltok i planlegging og analyse av støv i Saturns ringer og måner utført med romsonden. I et intervju med Polaris Media i Tromsø i 2015 sier han at han ikke bidro til selve instrumenteringen, men var med på å utarbeide teorigrunnlaget for målingene utført med Cassini-sonden. Han står oppført i deltakerlista for «Cosmic Dust Analyzer», et redskap for å analysere kosmisk støv, ikke vanlig støv men støvplasma. Det har vist seg at støv er en mye viktigere ingrediens i solsystemet enn tidligere antatt, sa Havnes i intervjuet. For å lage slike modeller er det ikke nok å bare ta hensyn til forhold i de laveste lagene av atmosfæren, men man må kjenne forholdene helt opp til grensen av verdensrommet, forklarte han.

Oves mest betydningsfulle bidrag ble utført ved hjelp av små forskningsraketter oppskutt fra rakettskytefeltet på Andøya i den såkalte Oksebåsen til utforskning av Jordas øvre atmosfære. Lagene i atmosfæren fra cirka 60 til 200 kilometers høyde kan ikke nås med ballong og ligger for lavt til at satellitter kan gå der. Disse lagene er lettest å undersøke ved hjelp av raketter. Det er i denne delen av atmosfæren at de elektrisk ladde partiklene fra Sola bremses opp av Jordas magnetfelt og blir til nordlys. Dermed er raketter kanskje det enkleste verktøyet vi har for å forske på nordlyset. Norske forskere har brukt sonderaketter blant annet til å forske på nordlys, klima, atmosfæriske forhold, samspillet mellom Sola og Jorda, og støv fra meteoritter fra rommet.

Da Norges rakettskytefelt ble lagt til Andøya i 1962, var det for å kunne skyte sonderaketter rett inn i nordlyset. I dag går mange ulike raketter opp fra Andøya Rakettskytefelt, både for forskning, som en del av lærerutdanning, og for studentprosjekter som European Space Camp. Det er også et nært samarbeid med amerikanske forskningsgrupper. Ove Havnes har vært en av de mest betydningsfulle forskerne ved skytefeltet.

I tillegg til å være en svært aktiv forsker og høyt skattet underviser, var Ove Havnes også en ivrig friluftsmann som ferdedes mye i fjellene omkring Tromsø og i egen båt på sjøen. Som kollega av Ove ved UiT i åtte år, hadde jeg gleden av å gå skiturer sammen med ham og delta i festlige selskaper i hans gjestfrie hjem. Han var en meget livlig og selskapsglad mann. Mine tanker og medkjensle går nå til hans nærmeste familie som må føle et dypt savn etter ham.

Vi minnes Ove Havnes med respekt og takknemlighet og lyser fred over hans minne.