

NR 4 - 1994

Elektronikk

Tidsskrift
for IT og
telekom



**Cesar-satsing:
EN NORSK
FUGL FØNIX?**

Side 8

Tema: EMC
Side 31-36

Hessdal-fenomenet – en utfordring

Hva er det som trekker fremstående vitenskapsmenn fra hele verden, ja sågar nobelpriskandidater i fysikk, til en liten dal i Sør-Trøndelag for å studere uforklarlige lysfenomener?

Nå skal disse fenomenene endelig utforskes på vitenskapelig vis. En gruppe med utgangspunkt i Østfold Ingeniørhøgskole skal planlegge og bygge opp en avansert instrumentstasjon som skal overvåke området.

La oss gjøre én ting helt klart; Vi snakker ikke lenger om UFOer og grønne menn fra Mars når det gjelder lysobservasjonene i Hessdalen. Et seminar like før påske, med fremtredende vitenskapsmenn fra hele verden, slo fast at vi snakker om godt dokumenterte, men fortsatt uforklarlige lysfenomener. Nå har diskusjonen fått et seriøst preg, og «Project Hessdalen» er et forsøk på å skaffe signifikante måledata i vitenskapelig øyemed.

Utvikler instrumentstasjon

I prosjektet står Østfold Ingeniørhøgskole (ØIH) sentralt. Utviklingen av en instrumentstasjon som skal plasseres i Hessdalen er lagt ut som elevprosjekter, i tre grupper. Det er ingen som tviler på at disse tre gruppene har langt det tøffeste programmet av elevprosjektene ved skolen. De tre gruppene skal hhv. ta seg av Totalsystemet (instrumentsystemet), Videofølgesystem og Radiopilesystem.

Ny energiform?

At lysfenomenene i Hessdalen omfattes med så stor interesse av tunge, internasjonale energimiljøer og verdenskjente fysikere betegnes som oppsiktsvekkende i seg selv. Noen vet mer enn de vil si, hevdes det.

Forklaringen kan ligge i en teori som ble utviklet i Russland for ti år siden, og som svenske forskere ved Chalmers har tatt patent på anvendelsen(!) av: Ved konsentrasjoner av høyt eksiterte atomer kan man få en direkte overgang varme-elektrisitet. Svenske forskere antyder at det kan være noe slik som skjer i Hessdalen og andre steder. Men det mangler ennå bevis for at dette eksisterer, og selvsagt måleresultater som kan underbygge og videreutvikle teorien. Derfor er man interessert i å få virkelige feltmålinger fra Hessdalen.

Får man kontroll over denne prosessen, betyr det at f.eks. varmekraftverk kan gi 70-80 prosent bedre effekt!

Tallrike observasjoner

Lysfenomenene dukket opp i 1981, og har siden vært observert hundrevis av ganger, fortrinnsvis i vinterhalvåret. «Objektene», som de blir kalt lokalt, kan ha forskjellig form og være synlig fra noen sekunder til flere timer. De kan stå stille eller være i bevegelse. Radarmålinger har påvist hastigheter opp mot 8-9000 m/s. Lyset kan også blinke med en viss frekvens.

«Project Hessdalen» hadde en målestasjon i området i 1984, og det ble da foretatt en rekke interessante observasjoner og målinger som er dokumentert. Måleutstyret var imidlertid relativt begrenset, og derfor tas det nå initiativ til å utvikle en skikkelig avansert målestasjon som skal være automatisk.

Reagerte på lys

En pussig hendelse under forrige måleperiode var da det ble observert et blinkende lysfenomen, som blinket med en jevn frekvens og beveget seg sakte. For første gang ville man prøve å rette en laser mot det, for å se hva som skjedde. I samme øyeblikk laseren ble slått på forandret blinking seg til dobbelt-blinking. Straks laseren ble rettet nedover, ble det enkle blink igjen. Dette skjedde også ved neste observasjon av et lignende, blinkende lys noe senere.

Det kan tyde på at hva det enn er, så reagerer det på ytre stimuli. Eksempelvis har man opplevd at objektene som detekteres bare synes på annethvert radarsveip. Forandrer de seg ved ytre påvirkning? Forøvrig kan det nevnes at fenomenene ikke alltid er synlig



– Forskerkongressen i Hessdalen slo fast at Hessdal-fenomenet er et virkelig, fysisk fenomen, sier Erling Strand og Bjørn Gitle Hauge ved Østfold Ingeniørhøgskole.

med det blotte øye, selv om de detekteres på radar.

Vitenskapelig kontaktnett

– På seminaret kom det frem nye, interessante teorier om hva som forårsaker lyset. Dette, sammen med resultatene fra ti år tilbake danner grunnlag for det neste prosjektet, sier prosjektleder Erling Strand ved ØIH. – Vi har bygget opp et omfattende kontaktnett med vitenskapsmenn og andre interesserte parter over hele verden, som vi prøver å bruke aktivt. Dette er fysikere, som kan sine ting. Elektronikken tar vi oss av, sier Strand. Russere og japanere er blant de som har bidratt mest, men f.eks. amerikanerne er også svært interessert i å få være med.

Store datamengder

Det ligger nok av utfordringer i prosjektet. En radar skal detektere og «låse» systemet til en evt. refleksjon. Systemet skal registrere alt synlig og usynlig lys, samt radiobølger over et stort spekter. Dette medfører en enorm datamengde som skal håndteres. I tillegg skal all «man-made» støy filtreres bort. Videre skal det lages digitaliserte, tredimensjonale bilder. Et bredbånd radiopilesystem med presentasjonsenhet skal utvikles. Og alt dette skal sys sammen i en automatisk målestasjon.



Instrumentgruppen i arbeid: – ...men hvordan skal vi kunne tracke en refleksjon som bare synes på annethvert radarsveip?

Elektromagnetisk aktivitet

– Eksempelvis står gruppen som arbeider med radiopilesystemet overfor et problem med antall parametere, forteller veileder Bjørn Gitle Hauge. – Vi tenker oss et antall antenner i ring, koplet til en spektrumsanalyzer. Denne er koplet til en PC for å kontrollere måleområdet programvaremessig. Til hver antenne koples et stillbart filter for effektmåling på det valgte frekvensområdet. Målingene digitaliseres og gir til slutt et «fire-dimensjonalt» resultat som skal presenteres på skjerm, i form av data om effekt, tid, frekvens og peiling (retning), samt andre relevante data. Måling av den elektromagnetiske aktiviteten i området er av stor betydning for å bygge opp forklarende teorier på fenomenet.

Hauge understreker at ØIH er godt utrustet med høyfrekvens testutstyr, slik at man kan forta testinger opp til 2 GHz. Dessuten har ØIH investert i spektrumsanalyser og måleinstrumenter for test av kabel-TV og satellittutstyr, som alene er verdt brorparten av ØIHs investeringsbudsjett. I det hele tatt er ØIH svært godt utstyrt med tanke på relevante øvinger.

Fortsetter neste side

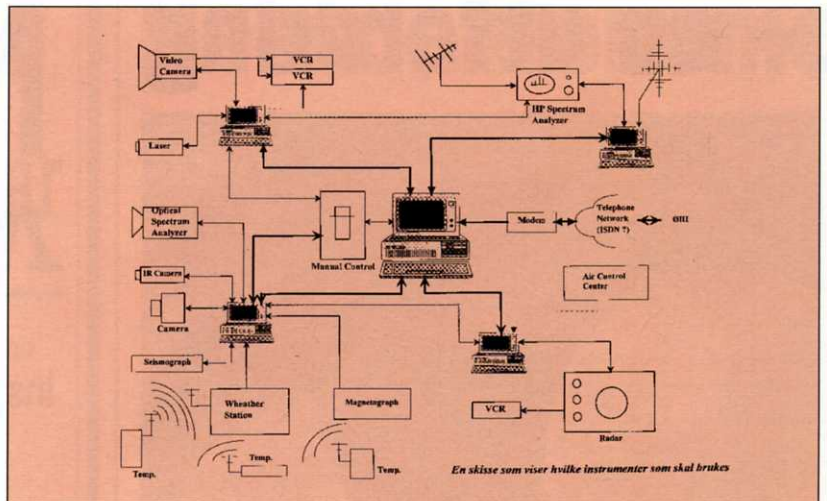
Forts. fra side 39
Hessdal-fenomenet...

Automatisk følgesystem

En annen gruppe skal lage et videofølgesystem, som skal kunne følge et lyspunkt med videokamera og holde objektet midt i bildet. Man mottar posisjonsangivelse fra radiopeilegruppens antennesystem, fordi dette utstyret registrerer lysobjektet først. Systemet skal så følge lysobjektet automatisk. Det må utvikles et program som styrer kameramotor utifra bildeanalysen. I tillegg skal man kunne styre kamerasystemet manuelt vha. joystick.

Videofølgesystemet skal først undersøke om det er en reell lyskilde eller ikke. Registreres ikke noe lys, skal det foretas en lasermåling, evt. IR-måling, for å sjekke forskjellige reaksjoner. Forøvrig skal det hvis mulig benyttes en ny lasertype, en såkalt LIDAR, som er en mellomting av en laser og en radar. Den vil i såfall bli stilt til rådighet av en russisk institusjon.

Oversikt, skisse over det totale instrumenterings-systemet.



Spenninger i jordskorpen?

Værstasjoner og seismografiske instrumenter inngår også i konseptet. - Det er om å gjøre å få et best mulig bilde av hva som skjer i dalen, sier Strand. - Noen teorier har gått på at fenomenene skyldes spenninger som har oppstår pga. bevegelser i jordskorpen. At det er gamle gruveganger i området, har ført til en liknende teori. Ifølge rus-

ske forskere har det i Russland vært observert tilsvarende lysfenomener i områder med gruvedrift, noe som forklares med at det oppstår spenninger i fjellet, fremholder Strand.

Må løse mysteriet

Det finnes imidlertid flere teorier, og samtlige går på et høyt vitenskapelig plan. Fellesnevneren er imidlertid seriøsitet. Elektronikk ble fra

flere hold advart mot å skrive om denne saken. Men vi oppfattet saken som såvidt interessant, og utviklingen av målestasjonen så utfordrende i seg selv at vi kunne ikke gå utenom. Alle er tjent med at mysteriet med lysfenomenene løses, enten det er latterlig enkle forklaringer, eller oppdagelse og kartlegging av et hittil ukjent fysisk fenomen.

AV EINAR KARLSEN



Perfekt for EMC

Rittals brede program av skjermede skap og 19"-innbyggingssystemer gir de perfekte løsninger for ethvert behov.

- Gulvskap EMC
- Veggskap EMC
- Koblingsbokser EMC
- Kortrammer EMC
- Kassetter EMC
- og mye, mye mer

Vil du vite mer – fax inn kupongen!

Navn: _____ Telefon: _____

Firma: _____

Adresse: _____

Send mer informasjon om EMC-programmet Send meg deres katalog Kontakt meg

Rittal as, Pb. 79 Stovner, 0913 Oslo
 Tlf: 67 90 80 80. Fax: 67 90 82 80.



Gå over til det perfekte **RITTAL**

HØY KVALITET OG PREISISJON

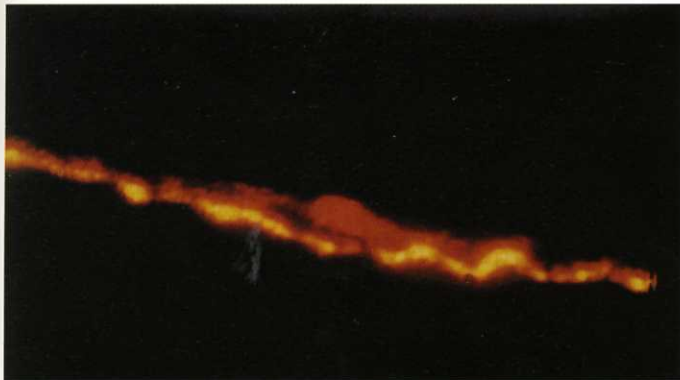
En leder i Coaxial og RF teknikk

Coaxial - RF	kontakter switcher patch paneler filtre og combinere målekomponenter
Bølgeledere	switcher måleutstyr rotary joints
Fiber optik	komponenter rotary joints attenuatorer

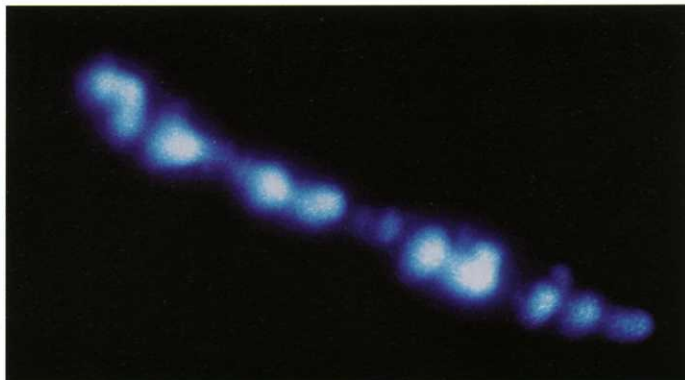
RING FOR INFORMASJON

BENUM

Box 145, Vinderen, 0319 Oslo, tlf. 22 14 54 60



Lysobjekt i Hessdalen, fotografert i 1982.



Tilsvarende lysobjekt, fotografert ved Arendal i 1981

Ting som studentene trenger tips om:

Motorstyrt aksesystem med god nok nøyaktighet og hurtighet for videokamera og Lidar/laser. Lån av digitale bildebehandlingskort.
Lån av antenner for test av radiopeilesystem, helst i området 200 Hz – 2 GHz, samt (360 graders) piskantenne for totalmålinger. Tips om løsningsalternativer.

Har du eller din bedrift noe å bidra med kan du kontakte CRULP, Project Hessdalen, ØIH, Postboks 1192, Valaskjold, 1702 Sarpsborg.

Telefon 69142011, Fax 69142802.



Hessdalen, 1982.



Do you develop real-time systems for tomorrow ?

OSE Delta is a new real-time operating system, providing excellent capabilities when designing distributed and fault tolerant applications.

With OSE Delta you can choose the number of CPUs needed during the project as it evaluates. The unique dynamic configuration feature in OSE Delta enables changes in the software or in the number of CPUs during run-time.

Run-time debugging is also possible with a sophisticated and powerful set of debug tools, which are integrated with many commonly used third party tools.

This provides you with a very productive and cost-efficient environment.

The OSE family also includes extremely fast kernels for 8-, 16- and 32-bit processors, which application code is upward compatible with OSE Delta. A sophisticated debug environment is of course also available with these kernels.

Please contact your local distributor for more information !

ENE A DATA

P.O.Box 232, 183 23 TÄBY, Sweden,
Tel +46-8-638 50 00, Fax +46-8-638 50 50

DISTRIBUTED REAL-TIME OPERATING SYSTEMS

Norway
AD Elektronikk AS
Boks 104
N-1405 Langhus
Tel +47-64-86 99 70
Fax +47-64-86 99 20

Germany
Jupiter Electronic Systems GmbH
Eichenweg 24
D-63486 Bruchköbel
Tel +49-6181-750 41
Fax +49-6181-797 21

France
MB Electronique SA
606 Rue Fourny
ZI Centre, BP 31
F-78533 BUC CEDEX
Tel +33-1-39 56 81 31
Fax +33-1-39 56 53 44

Italy
Special-Ind SpA
Piazza Spotorno 3
20159 Milano
Tel +39-2-66 80 51 77
Fax +39-2-66 80 04 93

United Kingdom
Reflex Technology Ltd
3 Buckingham Place
Bellfield Road,
High Wycombe, Bucks
HP 13 5 HW
Tel +44-494-46 59 07
Fax +44-494-46 54 18

Switzerland
Litronic AG
Fiechtgagstrasse 19
CH-4103 Botmingen
Tel +41-61-421 32 01
Fax +41-61-421 18 02