

NR 9 - 1994

Elektronikk

Tidsskrift
for IT og
telekom

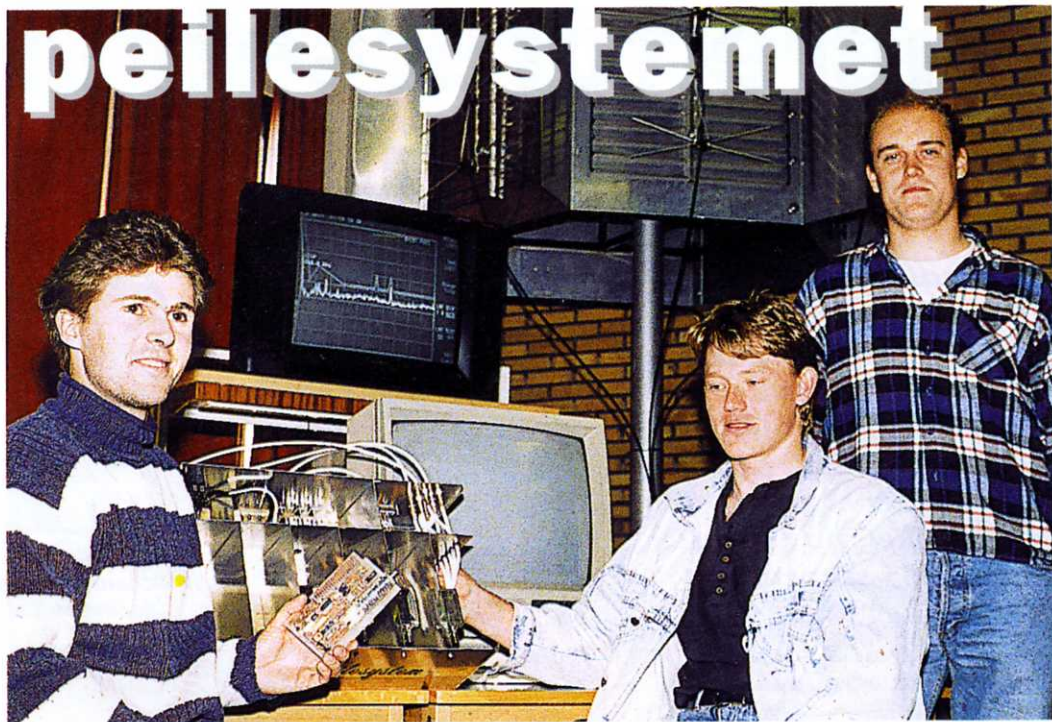


**Forskningsmidler
GÅR TIL VERN
AV KIRKER**

Side 8

Radio peilesystemet klart

I Elektronikk nr. 4 fortalte vi om studentprosjektene ved Østfold Ingeniørhøgskole (ØIH) som tok sikte på å spesifisere og utvikle en automatisk målestasjon for å utforske de uforklarlige lysfenomene i Hessdalen i Sør-Trøndelag. En ambisiøs oppgave, selv for garvede elektronikkfolk.



Radiopeilegruppa ved ØIH lykkes i å bygge et system for å peile elektromagnetiske signaler. Fra venstre: Svein Harald Aube, Lasse Dahl, Anders Fjerbæk. Fjerdemann i gruppen, Finn Wollbæk var ikke tilstede da blidet ble tatt. I bakgrunn den egenkonstruerte antennen. (Foto: Einar Karlsen)

I sommer kunne studentene imidlertid presentere et imponerende stykke arbeid, både når det gjelder spesifisering og ferdig produkt. Det kom altså noe konkret ut av dette også – mot alle odds. Mest konkret er radiopeilesystemet, som kunne demonstreres «live». – Vi trodde ikke vi skulle klare det, sier medlemmene av radiopeilegruppen selv; Svein Harald Aube, Lasse Dahl, Anders Fjerbæk og Finn Wollbæk. Men nå er peilesystemet en realitet. Både Radiostøykontrollen og Statens Teleforvaltning (STF) er orientert om systemet. Det gjenstår å se om de finner det er så interessant at de vil ta det i bruk

Finne «uforklarlige lys»

Målet med oppgaven var å konstruere et automatisk peilesystem for retningsbestemmelse og registrering av frekvensspekteret «til et fenomen som sender ut elektromagnetisk stråling». Det var også viktig å kunne rekonstruere alle måledata i sann tid, slik at et viktig hendelsesforløp kan sammenliknes

med andre registreringer i samme tid. – Det var en meget kompleks oppgave, uttaler «oppdragsgiver» og veileder, Erling Strand, som er lektor ved ØIH. – Vi har fått et system som virker. Det er viktig, ikke minst når vi skal gå videre for å finansiere resten av systemet, sier han.

Utbyggbart

Radiopeilesystemet er konstruert for peiling av frekvenser fra 450 MHz til 860 MHz, men kan bygges ut til å dekke et langt bredere spekter. Antennene som blir brukt peiler kun horisontal polarisert elektromagnetisk stråling, men systemet kan også bygges om til å motta andre polarisasjoner med andre antenner.

Måleresultatet på skjerm

Peilingen foretas med 6 flatantenner som er montert rundt et sirkulært stativ og med en vinkel på 60 grader mellom hver antenne. Strålingen kan da detekteres uansett hvilken

retning den kommer fra. Antennesignalene føres til hver sin feltstyrkemåler, som programmeres fra en PC til å måle antennesignalet feltstyrke ved en valgt frekvens. Resultatet fra feltstyrkemålerne overføres via et A/D-kort til PCen, som regner ut peileretningen og viser alle måleresultatene på skjermen.

360 grader retningsantenne

Antennestativet er et spesielt design, med skjermede «lobe-sperrer». Både styringsprogrammet og grensesnitt-kortene har gruppen laget selv, med tildels «lure» løsninger. – Man kan si vi har benyttet endel standard komponenter til andre ting enn det de var tiltenkt, opplyser studentene. De som er blitt innvidd i systemet, kan skrive under på det. Her er det kreativitet! Kortene som studentene har utviklet er mer følsomme enn en rimelig god spektrumsanalytator!

Forts. side 52

CRULP, Committee for Research on Unidentified Light Phenomena, er en gruppe bestående av personer fra Østfold Ingeniørhøgskole. Organisasjonens mål er å finne ut hva som forårsaker de uforklarlige lysfenomener som observeres i Hessdalen. Tilsvarende fenomen har blitt observert andre steder i verden, men de er hyp-

pigst sett i Hessdalen. I 1983/84 viste fenomenet seg oftere enn vanlig, faktisk daglig. I den forbindelse begynte Erling P. Strand sammen med andre forskere å undersøke fenomenet. De foretok flere målinger bl.a. med spektrumsanalyse og radar, men fant ingen

forklaring på fenomenet. Derfor var det naturlig å starte et nytt prosjekt Hessdalen, som skulle gi mer nøyaktig og detaljert informasjon, og det ble besluttet å bygge en ny automatisk målestasjon. Planleggingen har pågått i snart ti år.

Det som er med i CRULP:

Erling P. Strand, Bjørn Gitle Hauge, Reidar Nordby, Truls Nygård, Karsten Jacobsen, Stig Norang og Bård Solstad.

I mars 1994 arrangerte CRULP et internasjonalt arbeidsseminar i Hessdalen, i samarbeid med Hessdalen utviklingslag. Der deltok det forskere fra 11 land, blant annet en nobelprisvinner.

Bakgrunn: CRULP

Billig elektronikk

– Til overmål er selve elektronikken relativt billig, forteller Strand. – Kostnaden pr. kort ligger på ca. 500 kroner. – Det som er kostbart er spektrumsanalysatoren og HPIB-utstyret, sier han.

Med en peilenøyaktighet på to grader tilfredsstiller systemet forventningene. Man kunne selvsagt ønske seg et større frekvensområde, men dette er først og fremst et spørsmål om antenntyper (og prisen på disse).

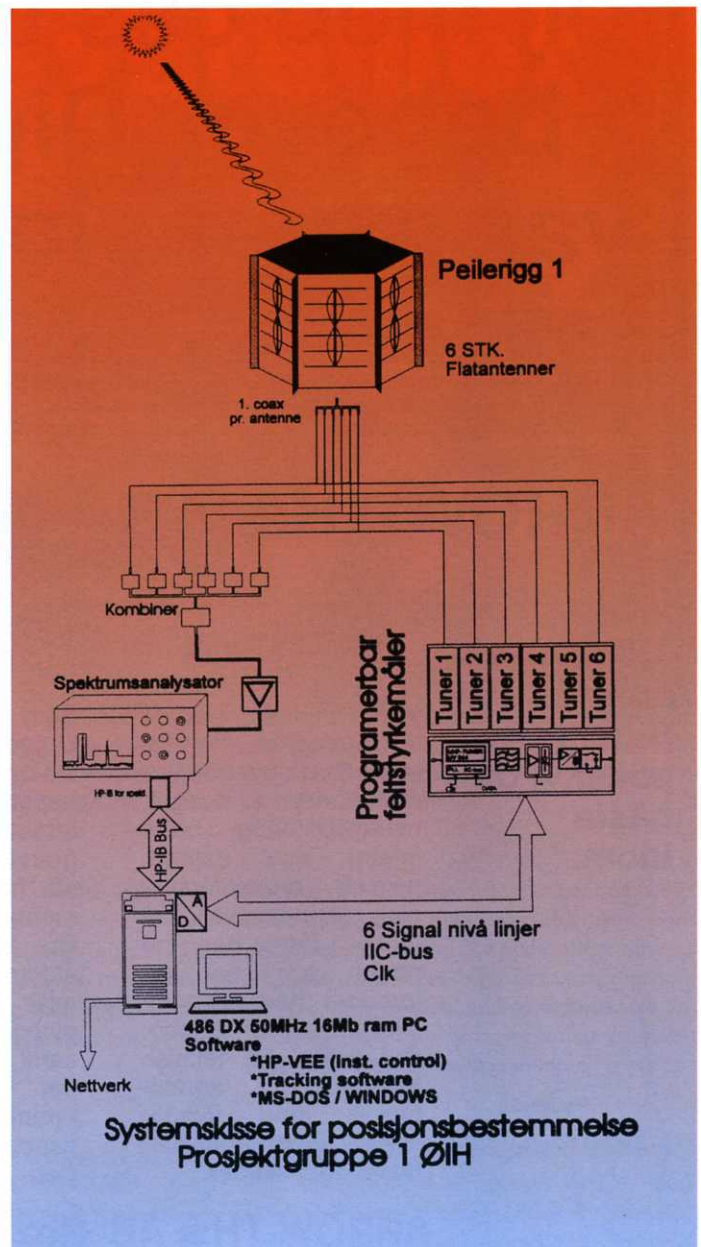
Kommersielt?

Som antydnet er systemet ikke bare interessant i forbindelse med detektering og lokalisering av uforklarlige fenomener. Det vil også kunne være et effektivt hjelpemiddel, f.eks. i byområder, til å peile piratsendere. Pr. idag finnes det ingen andre stasjonære systemer som kan peile piratsendere og andre forstyrrelser, og som inkluderer tidspunkt, sted og hva som blir sendt. Både Radiostøykontrollen og STF bruker i dag manuelt utstyr, og må bruke tid og ressurser på å kjøre bil hit og dit for å peile. Begge disse institusjonene skal nå være interessert i å se nærmere på produktet.

AV EINAR KARLSEN

Systemskissen for posisjonsbestemmelse, utarbeidet av Østfold Ingeniørhøgskole.

Et system de håper blant andre radiostøykontrollen vil være interessert i. De benytter nemlig manuelle metoder i dag for peiling av radiostøy.



DATAKABEL

Konfeksjonering av alle typer kabel, også fiberoptikk.
 Elektronikk- og Elektromekanikk - Montasje.
 Kvalitet iht. ISO 9002.

AS NORASONDE

Ordretelefon: 63 87 92 30 • Sentralbord: 63 87 71 30 • Telefax: 63 87 94 04 • Boks 144, 2020 Skedsmokorset

VARITRONIX LIMITED
VL ELECTRONICS, INC.

LIQUID CRYSTAL DISPLAYS
ALPHANUMERIC AND GRAPHIC MODULES
STANDARD AND CUSTOM DESIGN

For nærmere informasjon (databok)
 Vennligst ring eller fax:
 HANS H. SCHIVE A/S
 TLF: 66 99 09 00
 FAX: 66 90 44 84

HANS H. SCHIVE A/S

Hans H. Schive as • Undelstadlia 27 • Postboks 10 • 1371 Asker