

Registrering og modellering av langsomtvarierende feil i navigasjonsradardetektoren på mikrosatellitten NorSat-3

FFI undersøker forskjellige metoder for passivt å lokalisere radarer på sjø og land og i lufta. En interessant mulighet blir snart realisert når mikrosatellitten NorSat-3 blir skutt opp på nyåret i 2021, se [link](#). Denne bringer med seg en navigasjons-radardetektor (NRD) som peiler signaler fra skipenes navigasjonsradarer. Siden satellitten også har en AIS (Automatic Identification System) som mottar posisjon og annen info fra skipene, kan en sammenligne retningene fra NRD og AIS. Dermed kan en forbedre peilenøyaktigheten ved å registrere og kompensere for systematiske og langsomtvarierende feil i peilemålingene. Det er planlagt å gjøre slik kompensering, men hvordan slike feil vil forløpe er naturligvis ikke kjent før en har målt disse når satellitten er oppe i rommet. Karakterisering av feilene vil trolig bli svært nyttig.

Oppgave

Denne oppgaven er ment å ta utgangspunkt i data fra NRD og AIS for å systematisere og modellere feilene i retningsmålingene fra NRD. Feilene vil trolig være avhengig av radarenes frekvens og retningen som signalene kommer inn i antenna fra. Målefeil i elektronikk og kabler vil trolig bli påvirket av temperaturen, så sammenhenger med disse forholdene og kanskje en del andre også, er da interessant å undersøke.

Mulige arbeidsmomenter

- A. Kort oppsummere tidligere undersøkelser om muligheten til å estimere feil i retningsmålingene.
- B. Utvide problemstillingen til å inkludere bakenforliggende feilkilder og knytte disse til feil i fasemålingene som benyttes til å avlede innkommende retning.
- C. Systematisere mottatte data fra satellitten for å se tidsforløp av retningsfeil og forsøke å finne sammenhenger med frekvens, retning, temperatur osv.
- D. Foreslå forbedring av dagens opplegg for å kompensere for langsomtvarierende målefeil, spesielt med tanke på å automatisere dette.
- E. Vurdere og diskutere løsninger ut fra tilgjengelige data og opparbeidet innsikt.

For punkt A finnes en del aktuell dokumentasjon og programvare på FFI. Oppgaven kan tilpasses i samarbeid mellom FFI og undervisningsinstitusjonen. I forkant må det bli avklart hvorvidt resultatene bør bli unntatt offentlighet og hvordan dette i tilfelle skal håndteres.

Oppgaven kan tilpasses i samarbeid mellom FFI og undervisningsinstitusjonen. For å bli vurdert for studentoppgave ved FFI må en kunne vise til gode resultater. Se mer på <https://www.ffi.no/jobb-og-karriere/student/studentoppgaver>

Kontaktperson

Forskningsleder Berit Jahnsen

berit.jahnsen@ffi.no Tlf 63 80 74 99 / 416 43 576

Ønsker du mer informasjon om veiledning ved FFI, kontakt HR-enheten:

HR-enheten@ffi.no

Tlf 63 80 71 21