

# Antennekonfigurasjon for retningsmåling av radarsignaler fra mikrosatellitter

FFI undersøker forskjellige metoder for passivt å lokalisere radarer på sjø og land og i luften. En passiv sensor kan som regel måle retningen til radarer den detekterer, og det er da viktig at den gjør dette så nøyaktig som mulig. Eksempler på mikrosatellitter som skal gjøre slike målinger er omtalt i [link1](#) og [link2](#). Retningen finnes her ved å måle fasedifferanser mellom like og nærliggende antenner (interferometri). Valg av størrelse, antall og plassering av antennene innebærer en komplisert avveining mellom til dels motstridene hensyn til bl.a. plass, følsomhet, retningsnøyaktighet og entydighet i retning. Nye satellitter er under planlegging hvor slike avveininger blir enda mer krevende.

## Oppgave

Denne oppgaven er tenkt å gi bedre verktøy for å gjennomføre slike avveininger på en systematisk måte ved utvikling av dataprogram hvor viktige kriterier blir formulert og balansert mot hverandre gitt fysiske forhold og andre begrensninger. Kanskje kan «den beste» løsningen finnes med «brute force» beregning av de «uendelig mange» alternative mulige løsningene, eller kanskje finnes det mer effektive og smarte måter å gjøre slik optimalisering på? Hvis to metoder gir samme svar, gir det naturligvis større tiltro til denne løsningen.

## Mulige arbeidsmomenter

- A. Beskrive optimaliseringsproblemet på bakgrunn av tilgjengelig programvare, litteratur og analyser som er gjort på de nevnte mikrosatellittene.
- B. Beskrive alternative angrepsmåter for det beskrevne avveiningsproblemet på bakgrunn av litteratur som også kandidaten bidrar til å finne.
- C. Utvikle ett eller flere program for analyse/optimalisering av de modellerte kriterier og hensyn ut fra beskrevne angrepsmåter og metoder i punkt B.
- D. Anvende program fra C på en mulig utvidelse av antenneløsningene på det første av de refererte mikrosatellittene og anbefale en løsning.
- E. Vurdere og diskutere løsningen i D ut fra resultater og erfaring fra arbeidet.

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](mailto: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](mailto:HR-enheten@ffi.no)

Tlf 63 80 71 21