

Avinors Radarprogram

NORAP - Norwegian Radar Programme

Avinor

Konsernstab kommunikasjon
Sist oppdatert: 12. oktober 2007

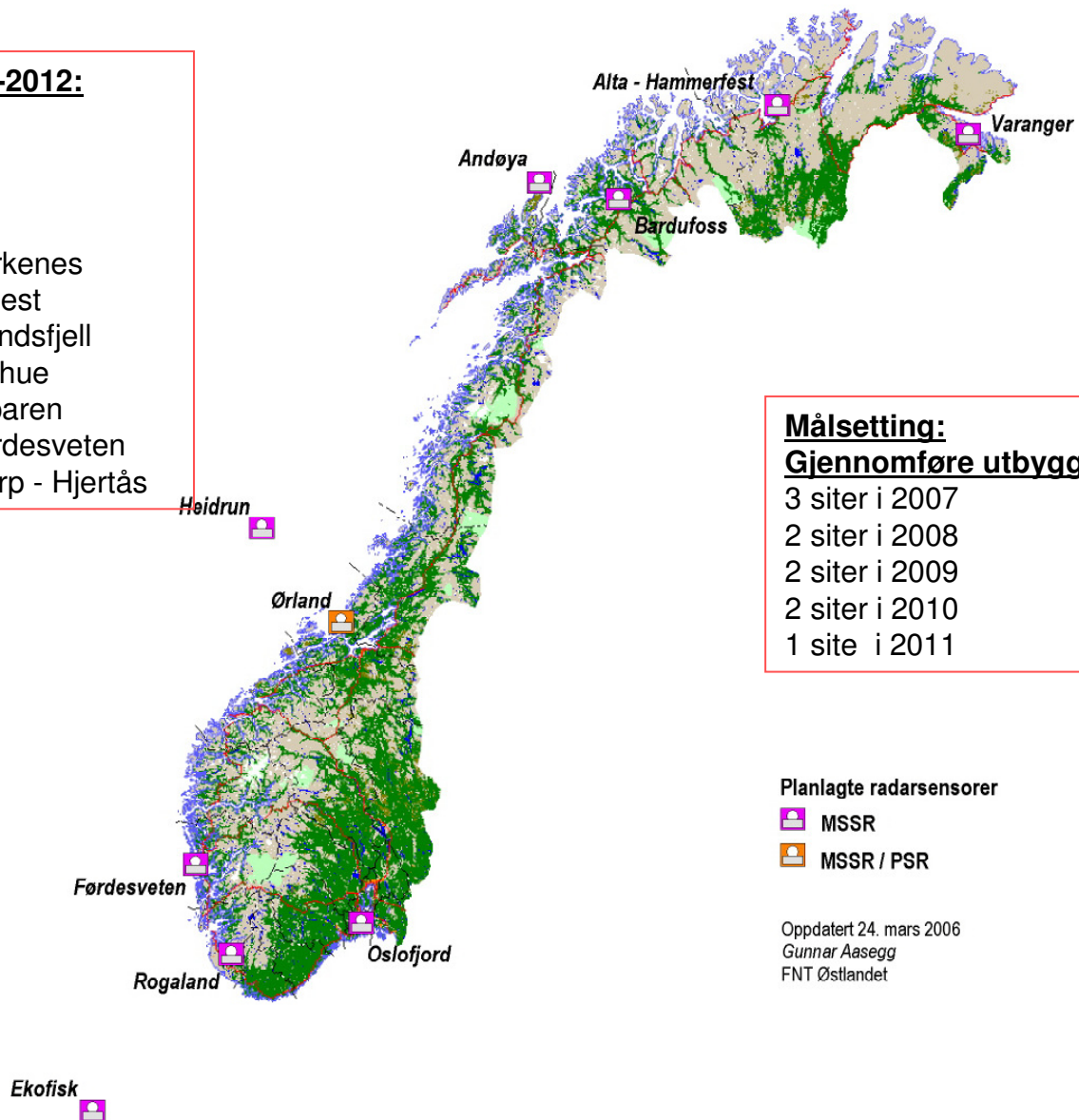
Generelt om radarprogrammet

- Radarplanen er et prosjekt som gis høy prioritet i Avinor
- Det operative behovet samt prioriterte lokasjoner er forankret både internt i Avinor, mot Luftfartstilsynet og Forsvaret
- Bruk av radar har klare sikkerhetsgevinster, og øker kapasiteten og smidigheten i luftrommet. Dette vil i sin tur gi kortere flytid og mer effektiv trafikkavvikling
- Forbedre radardekningen både for underveisfasen og inn- og utflygingsfasen til en flyplass
- Forbedre radardekningen offshore
- Etablere radardekning som dekker nærområdene rundt de kontrollerte flyplassene
- Radaren har en viktig samfunnsfunksjon da den gir økt sikkerhet i luftrommet

Lokasjoner

Fase I : 2006-2012:

- Heidrun
- Ekofisk
- Rogaland
- Varanger / Kirkenes
- Alta/Hammerfest
- Bardufoss / Andsfjell
- Andøya / Andhue
- Ørland / Kopparen
- Flesland / Førdesveten
- Oslofjord / Torp - Hjertås



Målsetting:

Gjennomføre utbyggingen av:

- 3 siter i 2007
- 2 siter i 2008
- 2 siter i 2009
- 2 siter i 2010
- 1 site i 2011

Planlagte radarsensorer

-  MSSR
-  MSSR / PSR

Oppdatert 24. mars 2006
Gunnar Aasegg
FNT Østlandet

En radars virkemåte

Radar er en forkortelse for *Radio Detection And Ranging*



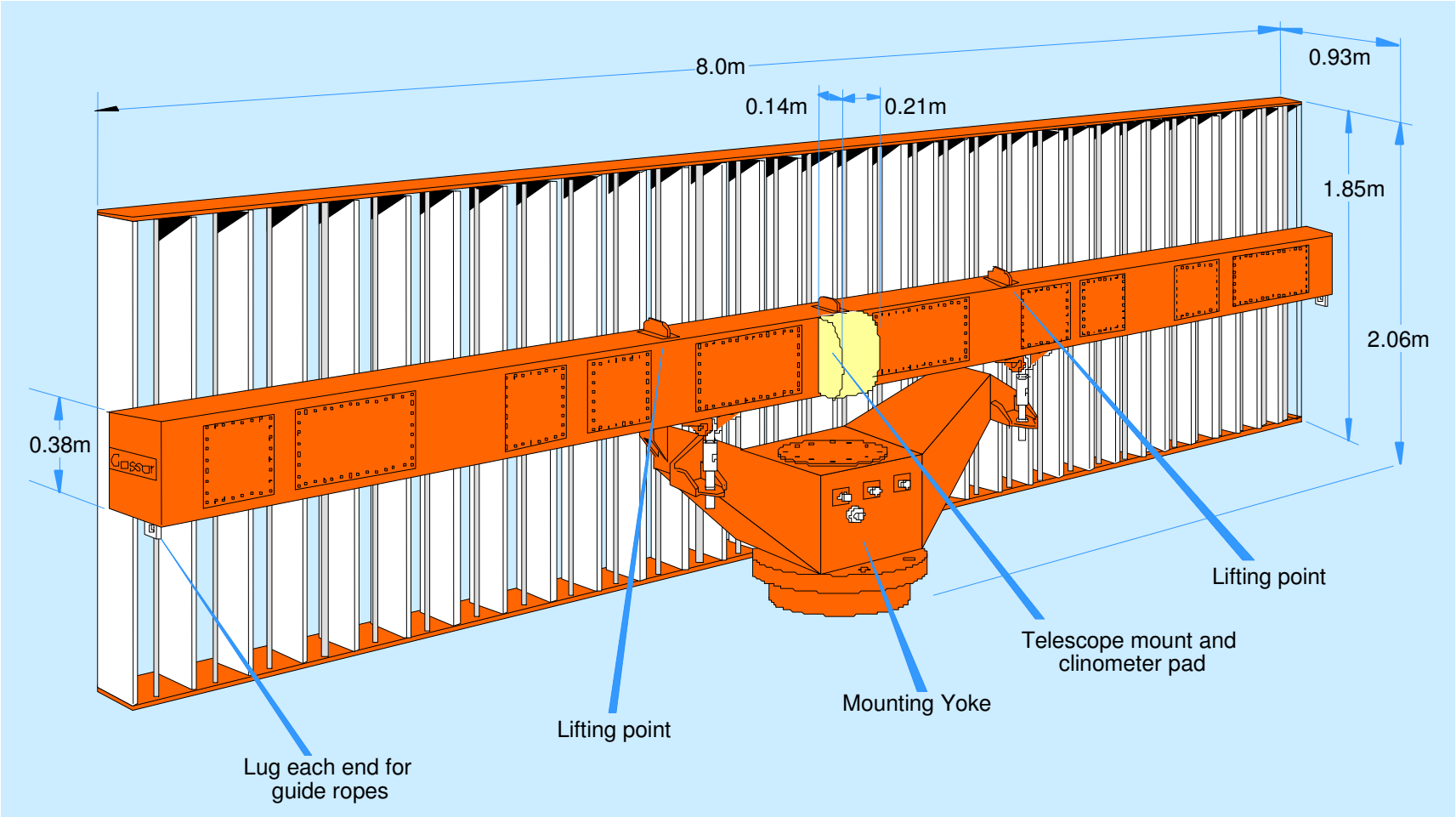
Sekundærradar er en type radar som baserer seg på svar fra en transponder i et luftfartøy

En sekundærradar sender ut radiosignaler, og når dette signalet mottas av transponderen, så sender transponderen et signal tilbake som radaren behandler.

Radaren måler tiden fra den sender ut signalet til den mottar svaret, og deler dette på to for å finne avstanden til objektet.

Et svar fra en transponder kan inneholde mange opplysninger. Det mest vanlige er en firesifret kode (mode A, såkalt transponderkode) og høyde (mode C) basert på lufttrykk. Dette svaret fra transponderen vises på en radarskjermen i en kontrollsentral eller i et kontrolltårn.

Sekundærradar antenne



Plassering av radar

Momenter som vektlegges i forbindelse med valg av en radar site.

- Radar dekning:
 - Ned mot flyplass for inn- og ut-flygingstraseer
 - Dekning for underveis trafikken med evt dekning mot tilliggende radarer
- Omliggende topografi mht fri sikt.

Alle radarer er avhengig av fri sikt - "line of site" - for å kunne følge flytrafikken. Det er derfor viktig å komme opp i en høyde som gir den optimale dekningen for radarens formål.
- Tilgjengelighet mht drift og vedlikehold av radaren.
- Elektrisk kraft tilgjengelig
- Mulighet for å etablere to uavhengige sambandsstrekninger (krav til redundans)

Strålingsfare?

En radar av denne type medfører ingen strålingsfare og det er derfor trygt å bevege seg i terrenget helt inn til stasjonen.

Den nasjonale Strålevernforskriften viser til internasjonal anbefaling som her er utgitt av ICNIRP. ICNIRP Guidelines fastsetter anbefalte grenseverdier for eksponering i ikke-ioniserende magnetiske felt.

ICNIRP (International Commission on Non-Ionizing Radiation Protection) Guidelines table 6 and 7:

E-felt styrke 400 - 2000 MHz = $1,375 * f^{1/2}$

Anbefalt grenseverdi for befolkningen generelt tilsvarer: 44,13 V/m (gjennomsnittlig feltstyrke)

E-felt styrke 400 - 2000 MHz = $3,0 * f^{1/2}$

Anbefalte grenseverdi for yrkeseksponerte: 96,28 V/m (gjennomsnittlig feltstyrke)

Avinor forsikrer:

ville aldri gjennomført et radarprogram hvor vi skal utplassere 10 radaranlegg i hele landet, hvis vi var usikker på strålingsfaren knyttet til våre radaranlegg.

Sikker avstand for en slik type radar er 8 meter. Radarantennen har en radius på 4 meter.

Avinor vil gjennomføre feltmålinger ved alle radarstasjonene før idriftsettelse. Resultat av målingene vil bli bekjent gjort og sendt til Helse og sosialetaten i den gjeldende kommune

Mer om stråling

Aktuelle måleresultater - Feltstyrkemålinger på bakken

Haukåsen Radar (PSR/MSSR)
(Avinors største flyradar)

- Maks feltstyrke: 0,58 V/m
- Gj.snitt feltstyrke: 0,0523 V/m

Målingene er utført med kun MSSR.
I den gjennomsnittlige feltstyrke finnes et bidrag fra et antall GSM basestasjoner fra Telenor og NetCom, som stod i nærheten.

Lignende målinger ble utført på vanlige GSM Mobiltelefoner, - typiske feltstyrkemålinger ble:

- Maks feltstyrke: 2,0 V/m – 6,0 V/m
- Gj.snitt feltstyrke: 0,2 V/m – 1,0 V/m

Målingene ble utført i mobiltelefonens nærområde.

Ikke risiko for helseskade

På grunnlag av dagens kunnskap og internasjonalt anbefalte retningslinjer vurderer Avinor det slik at MSSR radarstasjoner, slik de normalt monteres, ikke innebærer noen risiko for helseskade. Feltstyrkenivåene er svært lave der vanlig ferdsel forekommer. Dette er ved gjentatte målinger i regi av produsent og Avinor vel dokumentert.