

# Kommunikasjon kan gi

**Norske forskere reduserer flyenes CO<sub>2</sub>-utslipp**

Hvert fly styres inn i en «grønn» trasé som gjør mindre skade på miljøet.

Det er målet med nye kommunikasjonsløsninger for luftfarten.

**Innen 2015 vil frekvensene for flytrafikk være så full av radiosignaler at det ikke er plass til mer. Norske IKT-eksperter satser på å lage nye radiosystemer som gjør det mulig å overføre større datamengder. Det betyr også at hvert fly kan fly mer miljøvennlig.**

– Ett av målene er å finne løsninger med så høy kapasitet for datautveksling at det blir mulig å tildele miljømessig optimale flytraseer til hvert enkelt fly, sier prosjektleder Jan Erik Håkegård ved Sintef IKT.

Fremtidens kommunikasjonsteknologi for europeisk luftfart er under utvikling og Sintef, NTNU og industrien vil være med. Gjennom et fireårig prosjekt med et budsjett på 7,3 millioner kroner skal norske fagfolk kvalifisere seg for å delta i arbeidet. Prosjektet skal vise vei til løsninger som overfører maksimalt med informasjon innenfor radiofrekvensene som luftfarten får tildelt.

– Vi ønsker å skaffe norske fagmiljøer innflytelse på organene som bestemmer hvilke løsninger europeisk luftfart skal få, sier Jan Erik Håkegård. Han mener Sintef og NTNU har et sterkt akademisk miljø som var langt fremme blant annet ved utviklingen av GSM og HD-TV.

#### Radioteknologi

Sintef IKT og NTNU skal sammen med Kongsberg Defence and Aerospace, Jotron, Thales Norway og Park Air Systems Norway komme med løsninger som bygger på avansert antenne- og radioteknologi. Pro-

sjektet skal påvise hvor stor kapasitet det er praktisk og teoretisk mulig å bygge inn i luftfartens kommunikasjonssystemer.

#### Valg av riktig nettverk

Man tar sikte på å utvikle systemer som gjør at kommunikasjonssystemene selv kan velge nettverk for å utnytte kapasiteten mer effektivt. I dag foregår kommunikasjonen på flere måter: VHF med åpen kringkasting mellom tårn og fly, satellitt mellom pilot og flyselskap og automatisk overvåkning på VHF mellom bakke og fly (transponder som sender ut informasjon om lokalisasjon, fart, høyde, rutenummer og kollisjonsvarsling).

Hvis man får systemene til å virke sammen, vil kapasiteten økes betraktelig. En forutsetning er naturligvis at det ikke skal gå på bekostning av sikkerheten. Andre metoder for å øke kapasiteten er for eksempel komprimering, koding og overgang fra analog til digital kommunikasjon mellom pilot og tårn (IP-basert).

#### Viktig nøkkel

Hvis nye kommunikasjonsløsninger åpner for mye større kapasitet, betyr det samtidig at den kolossale veksten i luftfarten kan fortsette.

– Da hjelper det lite at hvert enkelt fly flyr litt «grønnere»?

– Det er riktig. Det er en politisk sak å avgjøre om flytrafikken må begrenses. Men nye kommunikasjonsløsninger gjør det mulig å redusere tiden fra motorene starter til flyet tar av, og å finne frem til miljømessig gunstigere traseer, sier Håkegård.

#### Nordisk samarbeid

De norske fagmiljøene på dette området er samlet i ATM (Air Traffic Management) Forum Norge. I nordisk regi er flere medlemsbedrifter med på forprosjektet Clean Nordic and Baltic Sky som undersøker forskjellige sider av mer effektiv og miljøvennlig lufttrafikk.

– I EUs 7. rammeprogram er det sannsynlig at en nordisk gruppering blir Norges inngangsbillett på ATM-området, sier spesialrådgiver Hans Erik Swendgaard i Sintef IKT.

#### SECOMAS

(Spektrumeffektiv kommunikasjon for framtidige aeronautiske tjenester)

SECOMAS-prosjektet er det første lansert gjennom ATM Forum Norway, som planlegger utvikling av omfattende teknologisamarbeid mellom norsk kompetanseindustri og partnere i de nordiske land samt i Europa for øvrig.



grafikk: ole.oye@adresseavisen.no

## Luften full av kommunikasjon

Alle er vi vant til å håndtere FM-radioer, de opererer i et frekvensbåndet mellom 87-108 megahertz. Det høres jo ikke så mye ut, det er mye plass utenom det. Men så er det alt det andre da. TV, som tar et svært jafs av frekvenser, mobiltelefoner, walkie-talkie, flytrafikken, politi og rednings-tjeneste, GPS, trådløse nettverk, garasjeportåpnere,

radiostyrte biler for å nevne noe. Dessuten legger militær kommunikasjon beslag på mange frekvenser.

I dag starter frekvensene for flytrafikken på 108 MHz, like over FM-båndet, og går opp til 137 MHz. I løpet av 2007 får luftfarten tildelt noen nye frekvensområder i området rett over GSM-området (900MHz).

## Tale tar tid

Tale på VHF-båndet forsinket kommunikasjonen og dermed også effektiviteten i flytrafikken. Når en pilot snakker på radio, blokkeres eteren i praksis for andre. Dette er forsinkende, for eksempel når flyet skal takse ut til rullebanen og en masse informasjon om flyruta formidles muntlig fra tårnet til flyet.

## Tre-fire prosent av CO<sub>2</sub>-utslippene

– I Norge står industrien og oljevirkosomheten for halvparten av CO<sub>2</sub>-utslippene. Transport bidrar med 25 prosent – hvorav biltrafikken har de største utslippene. Globalt står flytrafikken for bare 3-4 prosent av CO<sub>2</sub>-utslippene. Men dette er den sektoren som vokser raskest, sier forsker Terje Berntsen ved Cicero (Senter

for klimaforskning, UiO). Han tror flytrafikken har fått ekstra mye oppmerksomhet fordi den er knyttet til privat forbruk. Jo rikere man er, jo mer flyr man.

Flytrafikk er ikke med i Kyoto-avtalen, så reduksjoner her gir ikke noe uttelling i regnskapet.

– Mer effektivitet i flytrafik-

ken og reduserte utslipp løser ikke problemet, men er en av mange små bidrag. Gjennom prismekanismer kan myndighetene regulere hvor stor flytrafikken skal være. I dag er drivstoff for fly mye billigere enn for bil. Men koster det 10 000 kroner å fly til London i stedet for 1000, vil det gi store utslag, sier Terje Berntsen.



**Ny tid: Mer effektivitet i luften betyr også mindre venting og forsinkelser.** Foto: JENS PETTER SØRAA

SVEIN INGE MELAND 951 98 688  
svein.inge.meland@adresseavisen.no

**Les i morgen:** Historien om Nidarosdomen

# «grønnere» fly

Prosjektet dekker tre typer luftfartsrelatert kommunikasjon:

**Trafikkrelatert kommunikasjon** mellom fly og tårn (Air Traffic Services). Er i dag i all hovedsak stemmebasert. Det eneste som finnes utover dette i dag, er en datalink for formidling av SMS-liknende beskjeder.

**Selskapsintern kommunikasjon** mellom fly og bakke (Airline Operational Communication). Omfatter alt fra utveksling av passasjerlister til oppfølging av tekniske data fra flyet beregnet på vedlikeholdspersonell.

**Datakommunikasjon for passasjerer** (Airline Passenger Communication). En ordning som ga passasjerer tilgang på bredbånd via satellitt, ble nedlagt ved siste årsskifte.



## Flyr «grønt»

Effektive flyvninger betyr mindre drivstofforbruk og mindre CO<sub>2</sub>-utslipp - det er også i selskapenes interesse som vil spare penger.

Flytrafikken kan bli litt grønnere med:

- Presis og sikker informasjon som skal være tilgjengelig for alle luftfartsaktører.

- Kortere motortid på bakken og i luften gjennom bedre beslutningsstøtte (mer og

bedre informasjon).

- Green approach, glideflukt ned mot landing, krever at kontrollsentralen på bakken har tilgang på informasjon fra flyets navigasjonssystem. I fremtiden vil kontrollsentralen kunne sette opp ankomsttidene i optimal rekkefølge. For en flyplass med 60-100 landinger i timen blir det store reduksjoner i klimagassutslipp.

