

GPS-mottagare förfinar kontrollen av landningshjälpmedel

Hösten 1993 fattade högkvarterets flygvapenledning beslut om att satsa på utveckling av MIL-FLIS (= Militärt FlygInmätningssystem) för inmätning av flygvapnets landningssystem; det vill säga TILS (= Taktiskt InstrumentLandningssystem) för flygplan 37 Viggen och 39 Gripen, PN55 för flygplan 35 Draken och 32 Lansen.

Investeringen på drygt 3,5 miljoner kronor innebär bland annat uppgradering från ett TV-inmätningssystem till ett referenssystem med differentiell GPS (Global Positioning System), dvs satellitnavigering.

Även om nuvarande kontrollsystem ger tillfredsställande resultat vid inmätning av landningshjälpmedlens noggrannhet, har det en klar nackdel. Systemet är installerat i en bil (Chevrolet Van). Det blir både tidsödande och kostsamt att förflytta systemet mellan mätplatserna per bil. För detta konstaterande svarar projektledaren Dan Walterson vid FFV Aerotechs division Avionik, som fått uppdraget att utveckla MIL-FLIS.

Datorsystem och operatör placeras i ett flygplan av typen Piper Navajo. Från att ha använt TV-tracker för att följa flygplanets inflygning vid referensmätning, utvecklas referenssystemet till att omfatta två GPS-mottagare. En stationär och en mobil. Om GPS av någon aledning skulle slås ut, kommer man att använda det nuvarande systemet som ett reservsystem. Enligt Dan Walterson innehåller MIL-FLIS två geodetiska GPS-mottagare av samma avancerade typ som Lantmätteriverket använder. Det exklusiva valet förklarar han med de höga kraven på noggrannhet i inmätningarna.

Eliminerar fel

Noggrannheten förbättras inte bara med sofistikerade mottagare, utan

*Text: Anne Allard
FFV Aerotech AB*

även med metodvalet – differentiell GPS. Metoden gör det möjligt att avsevärt minska effekterna av avsiktliga och oavsiktliga förvrängningar i de signaler som skickas från GPS-systemets satelliter till markmottagare.

En GPS-mottagare placeras på marken som via en radiolänk skickar ändringar till GPS-mottagaren i flygplanet.

– I dag strävar vi mot en noggrannhet på under 50 centimeter, säger Dan Walterson. Men med fasmätning och efterbearbetning kan vi klara positionsbestämningar med så liten felmarginal som 20 till 30 centimeter.

Operatören får ett nytt och förenklat gränssnitt mot systemet i MIL-FLIS. Magnus Öberg i projektgruppen har utvecklat en lätt överskådlig grafik med en helt ny framtagningsteknik.

Han har dessutom gjort de i sammanhanget så viktiga omvandlingarna från det globala koordinatsystemet till det plana, med mittpunkt i banans centrum, som används vid flygmät-

ningar. Data för samtliga militära landningsbanor i Sverige finns inlagda i systemets databas.

– Systemet är flexibelt, vilket gör det möjligt att mäta även på andra sensorer om man vill bredda användningsområdet i framtiden, säger Öberg.

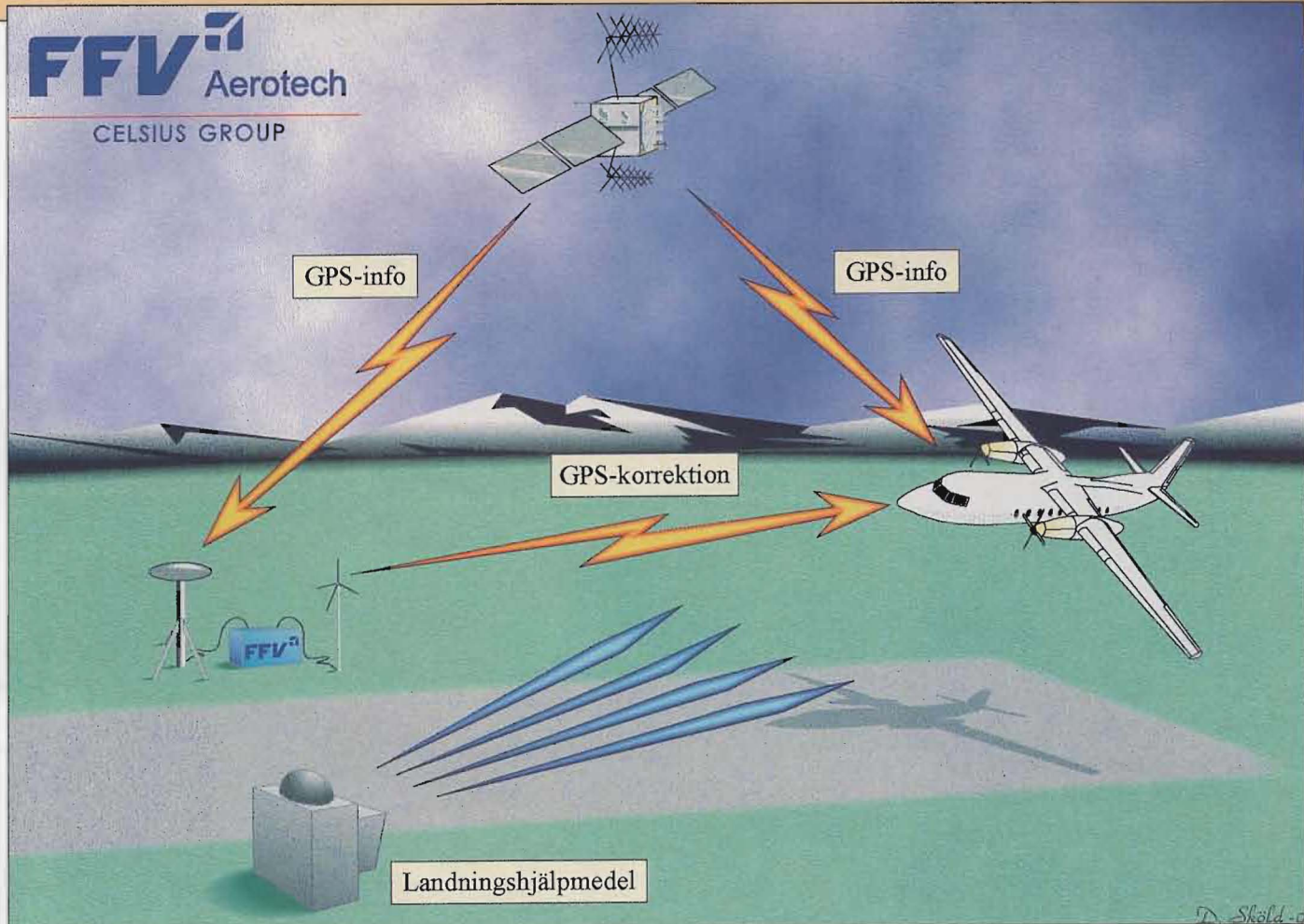
Simulatorkontroll

För leverans och installation, som sker innevarande höst, skall systemets noggrannhet verifieras mot kundkraven med hjälp av en GPS-simulator. Sedan två år arbetar Thorbjörn Ericson på FMV:s uppdrag med att ta fram en mätplats för GPS-mottagare. Nu har han även gjort en uppgradering till differentiell GPS.

– Vi har bland annat ökat antalet kanaler och kan i dag simulera upp till åtta satelliter, förklarar han.

Vad gäller MIL-FLIS genererar simulatorm signaler både för det stationära referenssystemet och det mobila systemet i flygplanet samt synkroniserar sedan signalerna. Med simulatorm får man full kontroll över GPS-systemet.

Därmed görs det möjligt att prova egenskaperna i MIL-FLIS under helt kontrollerade former. ■



Ovan: Principskiss över MIL-FLIS-systemets funktion.

Nedan t v: Dan Walterson t v och Magnus Öberg med merparten av den utrustning som ingår i MIL-FLIS-systemet. Det markbaserade referenssystemet med antenndisk i förgrunden och i bakgrunden det mobila datorsystemet som placeras i flygplanet. – Operatören får ett nytt och förenklat gränssnitt mot systemet i MIL-FLIS med lättöverskådlig grafik. – Th närbild på det mobila systemet; manöverbordet.

