

## Försvarsmaktens första UAV

# Ugglan ger kunskap

AV HOLGER STÄHLE  
FOTO: ANDERS ÅBERG/RFN

**Ugglan är Försvarsmaktens första UAV-system. Det är främst avsett för underrättelse-inhämtning och integrerade underättelse- och bekämpningsinsatser inom divisionens ram vid genomförande av markstrid.**

**Ugglan är också en länk i uppbyggnaden av Försvarsmaktens UAV-kompetens inför begreppet idébild 2020.**

**Flygningarna genomförs i samarbete med FMV:Prov.**

**B**enämningen UAV (Unmanned Aerial Vehicle) är ett internationellt vedertaget begrepp för programmerbara/fjärrstyrda obemannade luftfarkoster.

Under de senaste tio åren har det i världen, inom det militärtekniska området skett en betydande utveckling av UAV-systemen. Denna utveckling kommer att få en märkbar inverkan på framtida krigföring.

I den svenska visionen om "ny krigföring" (RMA) mot idébild 2020 ingår UAV-system på olika nivåer som en viktig del.

Utnyttjande av obemannade flygsystem innebär bl a lägre risktagning för förlust av pilot och i vissa fall mycket lång räckvidd och uthållighet. (se FV-Nytt 4/2000).

Tekniken med UAV-system provades i Sverige redan i slutet av 1960-talet. FOA genomförde då tekniska försök med ett enkelt system kallat Skatan. Med början på 1970-talet och fram till 1996 genomfördes studieförsök vid Arméns Underättelseskola i Karlsborg. Under åren

1995-96 genomfördes organisations- och metodförsök vid K 3 i Karlsborg. Därefter beslöts det om anskaffning av det franska, Sagem-tillverkade Sperwer-systemet. Det svenska namnet är Ugglan och leveran-



*Den obemannade spaningsflygfarkosten Ugglan manövreras från en markstation. Flygrutten är förprogrammerad, men piloten kan också direktstyra farkosten från sin manöverpanel.*





Ugglan startas med hjälp av en luftdriven katapult. Buren bakom farkosten är till för att skydda personalen från den roterande propellern.

serna genomfördes under perioden juni 1999 till april 2000.

Arbetet med införandet av Ugglan systemet leds av armétaktiska kommandot (ATK). De övergripande målen är:

- Certifiering av systemet (i så stor omfattning som det visar sig vara möjligt).
- Auktorisering av K 3 som en godkänd utövare av militär luftfart enligt bestämmelserna i RML (Regler Militär Luftfart).
- Integrering av systemet i typförbandet divisionsunderrättelsebataljon senast den 1 januari 2004.
- Förmåga att kunna utnyttja systemet vid internationella fredsbevarande insatser tidigast 2005.
- Medverkan i Försvarens gemensamma UAV-kompetensuppbyggnad, med bl a deltagande i förberedelser och genomförande av demonstratorprogram 05.

UAV-utvecklingsavdelningen vid K 3 i Karlsborg utvecklas för att vara en kompetensorganisation inom Försvarens avseende UAV-verksamhet. Den består av 16 personer och är under succesiv uppbyggnad, och är lokaliserad i byggnader inom det gamla F 6-området i Karlsborg.

Flygverksamheten genomförs med flygutprovningstillstånd (FUT) och under ledning av FMV:Prov. Klargöring och flygning genomförs med betjäning av K 3-personal.

Hittills har all flygning skett vid RFN i



Ugglan landas med hjälp av en fallskärm. Här tas farkost och skärm om hand efter landning.

Vidsel. Mognadsnivån inom systemet och för K 3:s personal förbättrar möjligheterna att efter flygningar över området kring Älvdalen succesivt få tillsånd att flyga i restriktionsområdet R22 i Karlsborg.

### Divisionsunderrättelsebataljonen

Försvarens har anskaffat tre taktiska Ugglan-system som organiseras i ett UAV-kompani ingående i en divisionsunderrättelsebataljon. Bataljonens viktigaste uppgifter är att kunna tillgodose divisionschefens prioriterade underrättelsebehov och att tillsammans med bekämpningssystem, med korta tidsförhållanden, genomföra bekämpningsinsatser mot prioriterade mål inom divisionens intresseområde.

Bataljonens underavdelningar leds av en bataljonsstab som är direkt underställd divisionsstaben och avsikten är att divisionsunderrättelsebataljonens olika sensorer under en gemensam ledning skall kunna ge synergieffekter.

UAV-systemet Ugglan kan i denna ram snabbt sättas in med en lång räckvidd och med dager-, mörkerkapacitet vilket innebär att det för första gången blir möjligt för markstridsfunktionen att med egna medel



"Ögat" på Ugglans nosparti döljer en TV-kamerallins.

►►► kunna se "bakom kullen". Därigenom tillgodoses en viktig och länge önskad sensorförmåga på divisionsnivån i markstriden.

Ugglan ska dessutom kunna utnyttjas vid låga beredskapsnivåer, vid internationella fredsbevarande insatser (PSO) och inom ramen för uppgiften stöd till samhället vid svåra påfrestningar i fredstid.

### Komponenterna

Ett Ugglan-system består av en markstation med länk, en klargöringsdel med bl a rampfordon, bärgningsbandvagn, klargöringsbandvagn, tre UAV-farkoster samt en stabs- och trossdel.

I markstationens planeringsdator kan flera uppdrag planeras och lagras. Ett av

dem länkas till farkosten strax före uppdragets genomförande. Farkosten följer sedan automatiskt den inprogrammerade flygvägen, men en förändring av flygrutten kan göras från markstationen under pågående uppdrag. Piloten kan dessutom direktstyra farkosten från sin kontrollpanel.

Sensorbilden/filmen länkas i realtid från farkosten och visas på sensoroperatörens datorskärm.

### Sensorer

I sensorpoden ingår två sensorer, en IR-kamera (för dager och mörker) och en svartvit lågljus TV, NIR (för dager). I farkostens nosparti finns dessutom en färgkamera (CCD) riktad framåt/nedåt som stöd

### Ugglans uppgifter

UAV-förbandet ska främst utnyttjas för underrättelsetjänst och eldledning. De normerande uppgifterna är:

- övervaka område
- spana/detaljspana inom område

- spana mot punktmål, framryckande fiende, längs linje, väg eller stråk
- leda och/eller reglera direkt och indirekt eld.

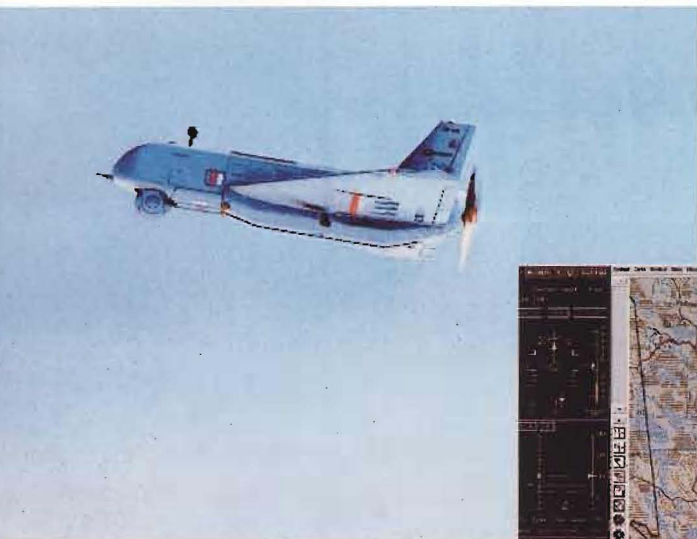
Exempel på hur en direktöverförd bild från en UAV kan presenteras.



för navigering av farkosten. Sensorerna möjliggör upptäckt av exempelvis en stridsvagn (MBT) på cirka 4 500 meters avstånd, klassificering är möjlig på cirka 2500 meter. Lägesnoggrannheten är bättre än 50 meter.

Systemet är analogt och har styrlänk upp (KU samt reserv UHF) med styrdata till farkosten och sensorn samt en nerlänk med TM-värden som t ex farkostens position och attityd, motorvärden, länkvärden, sensorerna position – zoom etc. Med TM





Den mobila länkstationen som vidarebefordrar sensor- och styrinformationen mellan markstationen och farkosten.

Ugglans flygväg kan följas i realtid på en bildskärm i markstationen. Foto: Holger Ståhle



kommer även en videolänk ner med sensorbilden.

### Markstationen

I markstationen planeras och genomförs uppdraget med stöd av en kartdatabas. Sensorbilden lagras, men visas även i realtid. Bilderna sparas med tillhörande koordinatvärden (WGS 84, RT 90, UTM och ED 50).

Förändring av farkostens flygrutt kan genomföras i markstationen av internpilo-

ten under pågående uppdrag genom att flytta på redan angivna punkter på den digitala kartan.

Sensorbilden/ filmen som länkas ner från farkosten (25 bilder/sekund) visas på sensoroperatörens datorskärm samt lagras på videoband i realtid. Ögonblicksbilder lagras efterhand av sensoroperatören ner i datorerna. Samtidigt lagras en bild/sekund automatiskt i systemet. Bilderna kan därefter "plockas upp" för ytterligare utvärdering av uppdragschefen eller omgående skrivas ut som en färgbild.

Informationsöverföring från Ugglans sensorer kommer att integreras i divisionens taktiska ledningssystem Mark IS. I ett nästa steg är det av stor vikt att informationen i framtiden kan göras tillgänglig för en större mängd användare på såväl taktisk som operativ nivå enligt principerna för informationshantering i konceptet "ny krigföring" (RMA).

Farkosten startas pneumatiskt med hjälp av en katapult. Efter genomfört uppdrag landar farkosten med hjälp av fallskärm och luftkuddar, varpå den klagörs inför kommande flygningar.

och personalförsörjning måste ha en långsiktig prägel för att tillgodose regelverkens krav.

Förutom utbildning av förbandets egen personal är utbildning och träning av den stabspersonal som ska leda och ställa uppdrag till förbandet, viktig för att få ett effektivt och rationellt taktiskt utnyttjande.

För att på taktisk- och operativ nivå få optimal effekt av Ugglan-systemets sensorinformation bör inriktningen vara att ytterligare utveckla förmåga till överföring av information och tolkning av såväl stillbilder som rörliga bilder från UAV-systemet till informationskunderna inom divisionen och inom Försvarsmaktens övriga delar.

Genom den kompetensuppbyggnad som nu sker vid K 3 utvecklas samtidigt Försvarsmaktens samlade UAV kompetens. Kompetensen som nu utvecklas kommer att utgöra ett värdefullt tillskott även för de UAV-system som kan komma att anskaffas på såväl taktisk- som operativ nivå i framtiden.



### Ugglan i siffror

Spännvidd: 4,2 meter	Max flygtid: 3 timmar
Längd: 3,3 meter	Räckvidd: 75 km
Höjd: 1,1 meter	Navigation: GPS och
Vikt: 250 kg	tröghetsnavigering
Max startvikt: 320 kg	Ljudnivå: <60 dB på 500
Vind max: 17 m/s	meters höjd
Max nyttolast: 75 kg	Motor: 65 hp Rotax 582
Max flyghast: 200 km/h	(2 cyl, 2 takt, vattenkyld)
Min flyghast: 150 km/h	Temperaturlägenhet:
Flyghöjd: 300 - 3000 m	-30°C till +30°C.

### Fortsatt utveckling

Ett UAV-system betraktas som ett flygsystem och ställer stora krav på personalens kompetens. Detta innebär att utbildning

ARTIKELFÖRFATTAREN ÄR KAPTEN VID K 3 I KARLSBORG OCH PROJEKTANSVARIG FÖR UTVECKLINGEN AV UND/SENSOR-FUNKTIONEN I UGGLAN-SYSTEMET.