



Detta är en översiktsskild av RFN. I förgrunden håller man på med byggnadsarbetet för den blivande flygverkstaden. I övrigt finns det endast baracker, jordhangarer o dyl. Längst upp i v ses en del av startbanan och TL-tornet. T h upptill ses den långa, ofta tillbyggda, barack, där bl a C RFN har sitt tjänsterum.

vårt norra provningscenter

Vidsel i mars (TIFF). Det ser kanske ut som ett nybyggarläger vid första anblicken med sitt konglomerat av byggnader av baracktyp. Men det här är våra robotvapen får det betyg som kan vara ett "godkänt" men kanske lika ofta innebär "tummen ner" för det utprovade objektet. Benämningen på platsen är förstås FMV-F:RFN, Provningsavdelningens Försöksplats Norrland. Här verkar drygt 200 människor mitt i lappmarken, beredda att sommar som vinter stå till tjänst med avancerad utprovning av främst robotsystem för våra tre försvarsgrenar.

För provningsverksamheten förfogar man över ett område stort som hela Blekinge och där har man byggt upp en kedja av mätstationer, vid vilka man tagit i anspråk en avancerad teknik med radar, telemetri och optik. — Hur får man då folk att stanna häruppe i Lappland, där man som sörslänning inbillar sig att endast sanner kan trivas?

— Jo tack, det går alldeles utmärkt, säger C RFN överste Bo Hagelborg, skåning och aktiv flygare, som kan vidimera sitt påstående med en så låg

personalomsättning som 2—3 procent.

— Kanske beror detta på att vi till ca 50 procent rekryterat personer med norrländskt påbrå, säger han. För sörslänningar kan det ta en tid att akklimatisera sig häruppe. De flesta är bosatta i tätorten Vidsel, en del i huvudorten Älvsbyn och några i Piteå, dit det är ca 10 mil. Gemensamt för oss alla är, att vår arbetsuppgift är stimulerande, omväxlande och ständigt ny och det gör att vi trivs bra tillsammans och med våra betingelser.

Nu är det märkliga med denna bas — som i realitet är sin egen byrå under FMV-F — att man har en entreprenör för drift och underhåll av den flygande materien — fpl 32, hkp och målrobotar — samt för den tekniska utrustningen. Den entreprenaden har Crownair Flygtjänst AB, tidigare Svensk Flygtjänst, som har ca hälften av den totala personalstyrkan under sina vingars skugga. Och det samarbete som har etablerats mellan militär myndighet och en civil firma har nu fortgått sedan starten 1958. Platschef för flygföretaget är P O Larsson, själv f d flygare.

SAAB-SCANIA största kunden

Annat märkligt med RFN är att här är SAAB-SCANIA och Bofors kunder i stället för leverantörer. Förstnämnda företaget har på grund av ett omfattande engagemang en platschef — Ivar Eriksson — och en sekreterare på platsen. Titt som tätt kommer ett gäng från Linköping till

Sid 4 ➔

→ vårt norra ... forts

RFN för att göra sina viktiga prov av nya produkter. Ja, vissa specialtester av flygsystem 37 har gjorts och kommer att göras vid RFN. Som har en 2300 m lång start- och landningsbana, servicepersonal och god trafikledning att erbjuda. Här finns trafikledarna Göran Bengtsson och Ulf Bröjer och en assistent, i ett modernt torn med god teknisk utrustning. Så RFN utgör en bra alternativ landningsplats bl a för F 21, speciellt som man ofta har bäsavädrat vid RFN. Man förfogar över en välutrustad räddningsorganisation med tre räddningsbilar, bandvagn, snöscoter, ambulans och 9 man i ständig beredskap. Vid själva räddningsstationen lägger man märke till den mönstergilla ordningen som Erik Häggström och hans övriga 8 man håller på sina prylar. Ett belönat förslagsärende får vi också se i praktiken. När jourhavande trycker in knappen som betyder att varningsljusen tänds och larmet går, så öppnas garageportarna samtidigt automatiskt. Det är minnsann snabba ryck för räddningsstyrkan vid RFN.

Vädertjänsten är också väl utbyggd vid RFN. Meteorolog Ulf Holmgren kan här visa upp moderna tekniska hjälpmedel. Varje morgon och middag "briefar" man väder för basens folk. Det svåra är bara, att man vid RFN har sina speciella krav på väderbetingelserna när man skall skjuta inom provningsområdet. Så nog behöver man en välorganiserad och väl utrustad väderstation här, där vädret är en avgörande faktor för verksamheten i provområdet.

Samer evakueras med hkp

Inom det 160000 hektar stora provningsområdet, som ligger inom 4 kommuner och där mätpunkterna krong, bor sporadiskt bara några få renskötande samer. Naturligtvis kan man inte skjuta i området så länge de finns där. Man har följaktligen träffat ett avtal med samerna om att de skall lämna provningsom-

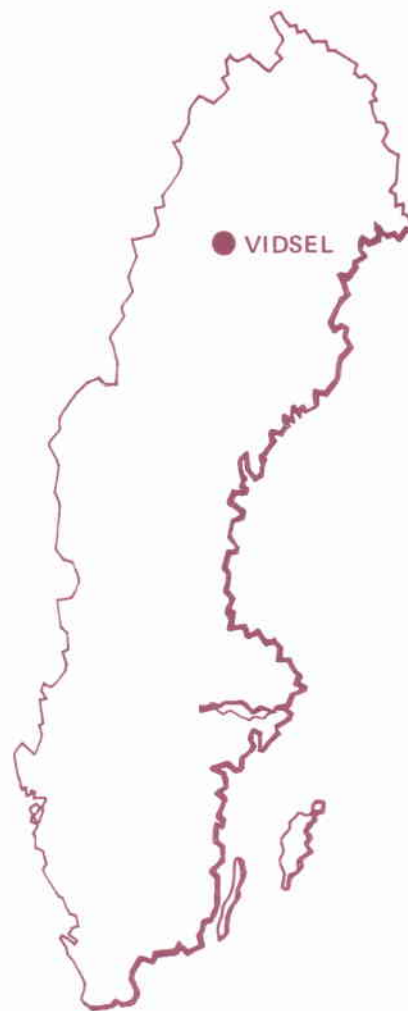
rådet när man skall skjuta. Utrymningen kan ske med helikopter om det är speciellt bråttom. För detta, liksom för intrånget i övrigt får samerna skälig ersättning, berättar bl a bdir Yngve Rehnström, som förutom planeringschef även är kontaktman för samerna i provningsområdet. Man har även byggt ett 165 mil långt renstängsel i detta väldiga område. Renar finns emellertid ibland kvar i området även när försöken pågår. Skulle man råka skada eller döda en ren är naturligtvis ersättningsfrågan medtagen i avtalet. I övrigt är provningsområdet helt avlyst och det är väl egentligen bara när älgjakten eller renslakten pågår som all provningsverksamhet är tabu. Älgjaksveckan går personalen vid RFN nära nog "man ur huse" och då ges ingen tid för något annat än själva jakten. F ö är även fisket inom provningsområdet förbehållet personalen vid RFN, vars jakt- och fiskeklubb alltså har fina fritidsaktiviteter att erbjuda medlemmarna.

Villor för 50 000 kr

Tar man jakten och fisket som intäkt för trivsel, så är naturligtvis RFN lockade för en friluftsentusiast. Men det finns även andra aspekter på trivselfrågan. En sådan är t ex bostadsmöjligheterna. I tätorten Vidsel har f d Svensk Flygtjänst tidigare byggt villor för uthyrning till RFN personal. Nu är hyresgästerna erbjudna köpa sina villor — och det till ett pris på mellan 50 000 och 70 000 kr. Närheten till en skidbacke med lift utgör förstås också en trivselfaktor vintertid.

Mellan bostadsorten Älvsbyn och Vidsel reser personalen med bussar, för vilken transport ett privat bussbolag svarar. Vakttjänsten vid basen sköts av AB Nordvakt som även har hundar till sin hjälp. Dessa hundar är även dresserade att leta upp nedskjutna eller förlorade robotar i provningsområdet.

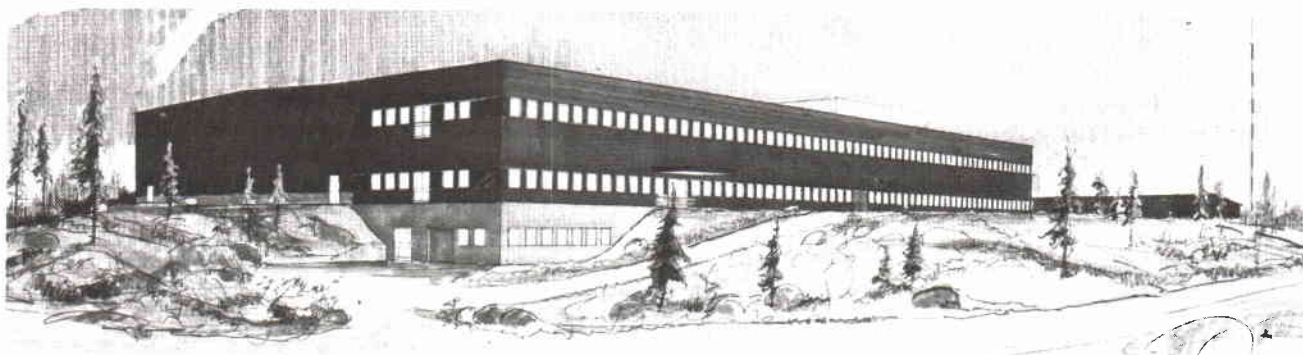
RFN försöksområde lär vara unikt för Västeuropa. Försöksplatser finns,



men då får man som regel skjuta ut över havet. Detta medför bl a svåra förhållanden vad gäller mätstationerna och stora risker att för alltid förlora dyrbar materiel eller störa sjöfarten. Här vid RFN finns alltid möjlighet att spåra upp och bärga en vilsegången robot eller raket med hjälp av hundarna och helikoptrarna.

Sid 45 →

Så här skall den nya flygverkstaden se ut i färdigt skick.



PLOMBERA MED VETT = RÄTT

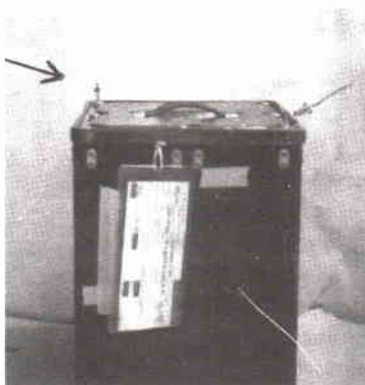
Vid FFV-U/CVA har man observerat att plombering av hemligt gods ibland inte utförs på ett tillfredsställande sätt. Om emballaget plomberas med för lång tvinning mellan skruv och plomb finns möjlighet att öppna emballaget utan att man behöver bryta plomben, varefter man kan återställa plomberingen i ursprungligt skick. En riktigt utförd plombering skall ha så kort tvinning som möjligt mellan skruv och plomb. Detta föreskrivs även i TOMT 80-52B, ur vilken vi här citerar följande:

"6 Plombering . . .

Plombertråd (av stål eller metall) fästes i den detalj som skall plomberas under iakttagande av, att låsningen i varje särskilt fall blir effektiv samt så att tråden blir dubbel.

Trådens ändar tvinns på lämplig längd, "a" i fig nedan. Härvid tillses, isynnerhet då det gäller i fpl ingående detaljer, att tvinningen blir så kort som möjligt, så att plomben icke kan fastna i närliggande rörliga delar."

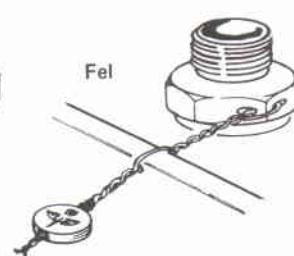
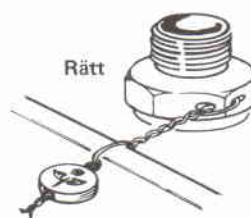
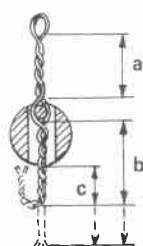
Stig Larsson FMV-F:QU/CVA



Tvinningen mellan skruven och plomben är för lång, ca 17 mm.



Plomberingen har tvinnats upp, enheten kan plockas ur.



Kort tvinning — tack!

→ vårt norra . . . forts

Ena provet ej det andra likt

Chef för den operativa enheten (F: RFNO) är nu övlt K A Andersson. Han berättar att det ena provet aldrig är det andra likt. Detta medför att personalens uppfinningsrikedom och anpassningsförmåga ofta sätts på prov. Vid driftenheten (F:RFND) bekräftar vår sagesman fbing Mac Dahlin detta. Han och hans mannar har bl a till uppgift att iordningställa före och efter prov inom övningsområdet. Kanske gäller det att placera ut miljöhyddor i terrängen, att dra fram el eller gasol eller göra andra arrangemang. Ofta får man då sköta transporterna med hkp, trots att man själva byggt nästan 20 mil vägar inom området.

Nu ska ingen tro, att denna försöksplats enbart är förbehållen det svenska försvaret. Här finns nämligen möjligheter även för civila intressenter, liksom även för utländska provningslystna innovatörer.

De tekniska hjälmedel som RFN förfogar över är av hög klass och anpassas ständigt till den tekniska utvecklingen. I höst förfogar man dess-

utom över en ny 2000 kvm stor flygplanverkstad som FortF projekterat och bygger. Ett angeläget lokalbehov tillgodoses äntligen för RFN som sedan länge brottats med besvärliga miljöfrågor för personal och okvalificerad teknisk materiel. Så den förnyelsen unnar man verkligen robotbasen. RFN är redo för provning både i nuet och i framtiden. Jo, men visst är det så . . .

→ Ny radio . . . forts.

att sammanställas. Från flygförarhåll har speciellt signalkvalitet och manöverbarhet uppskattats och från teknikerhåll har den interna testen mot tagits mycket positivt.

FR 28 i andra radiosystem

Inledningsvis har talats om att Sändtagaren FR 28 i oförändrat utförande skall ingå i FR 29 för fpl JA37. I och med att testenheten tillhör sändtagaren, kommer motsvarande testfilosofi som för fpl 35F att tillämpas för fpl JA37. Sändtagare FR 28 kommer även att installeras i HKP 4C.

AGA Aerotronics har för närvarande uppdrag från FMV att utveckla ett markradiosystem (FMR 28) som bygger på Sändtagare FR 28 teknik.

FMV-F:UT . . . forts

- uppföljning av fpl, hkp och robotars läge- och beredskap, d v s deras operativa tillstånd, eventuella materielbrister och data för prognostisering.

Vidare skall enligt gällande huvudverkstadsbestämmelser en årlig materieluppföljning äga rum för materiel inom huvudverkstadens ansvarsområde. Uppföljningen omfattar bl a analys av utdata från DIDAS som underlag till beslut om åtgärder beträffande materielens drift, underhåll och konstruktion.

F n undergår DIDAS en omfattande förvandling genom övergång till en modern dator med terminaler på förband, verkstäder och vissa sakinstanter, tidigare beskrivit i TIFF. Denna satsning kommer DIDAS kunder till godo genom en direkt återmatning av viktiga informationer för bl a planering av flygtidsuttag. ■

FR 28 har uppmärksamats internationellt och AGA Aerotronics kämpar hårt i ett flertal länder för att lansera sitt "flaggskepp".

Lars Larsson FFV-U/CVA

RFN

byrå under FMV-F liknar mest flottilj

— RFN, beteckningen är en kvarstående förkortning på Robotavdelningens försöksplats Norrland, är numera en byrå inom FMV-F Provningssavdelning, säger chefen för RFN överste **Bo Hagelborg** till TIFF. Byråns organisation med entreprenörer liknar och verkar mera som en flottilj än en sakbyråenhet. Vi har bl a till uppgift att undersöka och mätningstekniskt vidimera egenskaper hos materielen såsom funktionssäkerhet, prestanda och underhållsmässighet. Detta kan ske genom systemprov, typprov, teknisk-taktiska prov eller tjänsteprov. Vi provar främst flygplan, jakt- och attackrobotar, raketer och akan för Flygvapnet, lv- och markrobotar för armén m m. Bland andra prov kan nämnas köldprov — vi har ju naturen själv som köldkammare en del av året — prov av räddningssystemet med katapultstolar i hög fart. Presentation av speciella mål för marinen utför vi också.

— För vår verksamhet förfogar vi över högkvalificerade provningssy-



Mjukt och vackert lägger sig snön över hangarer och baracker vid RFN.

Modern flygbas

— Varför är RFN så intressant? Jo, vi disponerar över goda personella och materiella försöksplatsresurser, över en modern flygbas och ett stort avlyst markområde i ödemarken, ovanför vilket vi har "luftherravälde" utan att störas av civil luftfart. Vi har en torr och klar luft omkring oss —

— Man får emellertid inte glömma människorna för tekniken. Förutom att vara väl anpassad till den speciella miljön med ödemark, mörker och kyla krävs det hos personalen goda kunskaper om den särpräglade materiel man har att sköta, nyfikenhet på nya utvecklingsvägar, uppfinningsrikedom och, inte minst, tålamod vid provning. Man kan ibland få vänta länge på de rätta kriterierna för ett prov. Samarbetsförmåga och förståelse för varandras arbetsuppgifter måste också finnas på en isolerad plats. Ja, det krävs en hel del av människorna för att allt skall klaffa. Och det gör det. RFN har verkligen bra personal.

Entreprenörer

— RFN anlitar entreprenörer för att lösa sina uppgifter. Crownair Flygtjänst AB, som vi tecknar avtal med och har samarbetat med sedan 1958, svarar för drift och underhåll av våra tekniska system. Bevakningen sköter AB Nordvakt och personaltransporterna från Älvsbyn och Vidsel ett privat bussbolag. Vår egen matinträttning har arrenderats ut. Gästande provgrupper förläggs i allmänhet till hotell Renkronan i Vidsel, där kommunen har ett avtal med FMV för hotellrörelsen.

— Till avsigidorna hör, att vi har sju olika personalorganisationer vid arbetsplatsen. Att personal som lever i samma miljö med samma eller likartade arbetsuppgifter har helt olika förmåner är ett uppenbart irritationsmoment, både för ledningspersonal och för den enskilde. Här hoppas jag på en snabb lösning av problemen, så att vi här vid RFN i detta avseende

Sid 6 ➔



C RFN överste Bo Hagelborg visar en modell av ett robotmål för bdir Yngve Rehnström och kskr Inger Johansson.

stem med målrobotar och bogserade mål, radar-, telemät- och optikutrustningar, s k kinoteodoliter. Vi följer dessutom mycket noga utvecklingen utomlands på sådana utrustningar och köper det som bäst passar vår verksamhet. Till våra "kunder" hör även i stor omfattning SAAB-SCANIA och Bofors. Ja, även utländska kunder har varit aktuella och deras intresse har ökat avsevärt under senare tid efter en demonstrationsskjutning in för representanter för 17 olika länder från fyra världsdelar.

en god förutsättning för optisk mätning och registrering. Ljusförhållandena på vår breddgrad kan medge skjutningar större delen av dygnet från april till september. Eftersom detta måste utnyttjas maximalt avviker vår arbetsrytm rätt väsentligt från andras under provningar. Vi får tidiga morgnar och sena kvällar i midnattssolens sken, vi måste även tillvarata lördagar och söndagar om vädret är passande. Vi har därför speciella arbetstidsbestämmelser vid RFN.

→ RFN, byrå . . . forts

inte skall behöva ha det besvärligare än nödvändigt.

— Vi är med i försöket med fördjupad förvaltningsdemokrati. Utan att vilja föregripa utvärderingen vågar jag påstå att samarbetsrådet vid RFN fungerar bra. Det tar en tid att lära sig spelreglerna, det går inte längre att bara uttala sig. Nu måste man också fatta beslut och ta del i beslutsfattandet under ansvar.

Önskelista

— Önskemål för RFN? Visst finns det en lista och den är rätt lång. Bättre miljö för personal och materiel. Bort med de värsta konstigheterna beträffande olikartade personliga, statliga och firmaförmåner. Ökad förståelse från centrala myndigheten att RFN är en udda enhet i en speciell miljö som kräver sitt. Utländsk provning hit, det kan bli intressant och utvecklande. "Hedenbasen" till Vidsel m m m.

— Till sist: personalen vid RFN har den sällsynta förmånen att ständigt få syssla med ny intressant materiel som skall provas på olika sätt. Det arbetet blir aldrig enahanda. Kanske glömmar vi själva på RFN detta ibland.



I trafikledartornet vid RFN-basen träffar man (fr v) trafikledarna Göran Bengtsson och Ulf Bröijer samt assistenten Nils-Erik Nilsson.

Villaköp för 50.000 kr

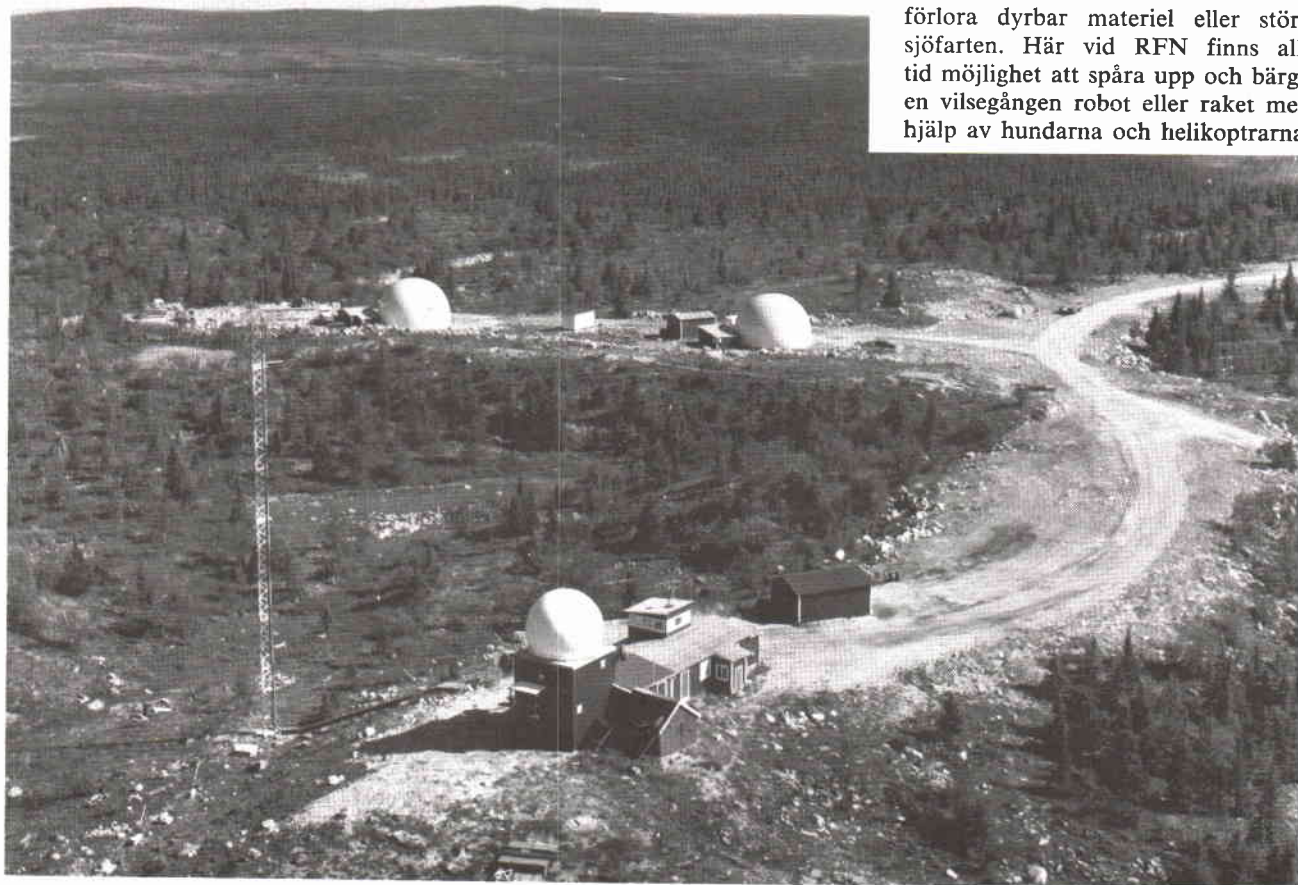
Tar man jakten och fisket som intäkt för trivsel, så är naturligtvis RFN lockade för en friluftsentusiast. Men det finns även andra aspekter på trivselfrågan. En sådan är t ex bostadsmöjligheterna. I tätorten Vidsel har f d Svensk Flygtjänst tidigare byggt villor för uthyrning till RFN personal. Nu är hyresgästerna erbjudna köpa sina villor — och det

till ett pris på mellan 50 000 och 70 000 kr. Närheten till en skidbacke med lift utgör förstås också en trivselfaktor vintertid.

Mellan bostadsorten Älvsbyn och Vidsel reser personalen med bus-sar, för vilken transport ett privat bussbolag svarar. Vakttjänsten vid basen sköts av AB Nordvakt som även har hundar till sin hjälp. Dessa hundar är även dresserade att leta upp nedskjutna eller förlorade robotar i provningsområdet.

RFN försöksområde lär vara unikt för Västeuropa. Försöksplatser finns, men då får man som regel skjuta ut över havet. Detta medför bl a svårare förhållanden vad gäller mätstationerna och stora risker att för alltid förlora dyrbar materiel eller störa sjöfarten. Här vid RFN finns alltid möjlighet att spåra upp och bärga en vilsegången robot eller raket med hjälp av hundarna och helikoptrarna.

*Som jättestora snöbollar
ter sig radarkupolerna
vid mätplatsen.*





RFN Platsen för Praktiska Prov

Försöksplatsens i Vidsel huvuduppgift är att aktivt och realistiskt prova robotar och vapen. Dessa är av alla de kända typerna: flyg-till-flyg, flyg-till-mark, mark-till-flyg och mark till mark. Den tekniska utrustningen för såväl styrning som uppmätning och utvärdering är synnerligen avancerad och i viss mån unik. Övningsområdet, där prov kan utföras med skarp ammunition vid överljudshastigheter eller extremt låga temperaturer har knappast någon like i hela Europa. Den tekniska materielen är dels flygande, dels fast och då stationerad dels på basen i Vidsel dels på fasta eller flyttbara stationer i övningsområdet.

Målrobot RB 02.



Målrobotarna är förrärlösa flygplan som fjärrmanövreras. Den första kända här i Sverige var RB 01, Jindivik från Australien. Den är nu ett museiföremål i samlingarna på Malmen. Dess närmaste efterföljare är målrobot RB 02, tillverkad av Nord Aviation i Frankrike. Den drivs med en jetmotor typ Marboré från Turbomeca (samma tillverkare som motorn i SK 60). Dragkraften är 480 kp. RB 02 startas från en ramp på en släde med två parallellkopplade krutraketsmotorer. Dessa utvecklar under 3 sek en dragkraft på 7 200 kp som ger målroboten startfart. Flyghastigheten kan gå upp till M 0,8. En målrobot av denna typ kostar mycket — upp till 1,2 MKr — och övningarna skulle bli alltför kostbara om roboten endast räckte för en övning. Därtill kommer att de är goda mål både för radarstyrda och IR-styrda attackrobotar. Därför släpper målroboten ut en eller två släpsmål med målekoförstärkare eller spårljus. Målroboten har telesstyrssystem, över vilket man i ledningscentralen kan manövrera pjäsen i önskad bana och attityd samt utlösa vissa funktioner som t ex utsläppning

av släpsmål, tändning av IR-facklor etc.

Parallellt med detta finns ett telemät-system, som sänder uppgifter om fart och höjd, attityd i luften, roderlägen mm. Data som sedan kan vara av värde vid resultatets utvärdering. När övningen avslutas ges över styr-systemet impuls för stoppande av motorn över lämpligt landningsområde — vanligen en myr — varefter radioorder utlöser en fallskärm som ger mjuklandning. Vanligen är landningsskadorna mycket små.

En annan mindre snabb målrobot **RB 03**, är tillverkad av Northrop Corp, USA. Den är propellerdriven med en 4-cylindrig Mc Culloc **två-taktsmotor** på 95 hk vid 4000 v/min. (Är 2-taktseran på återtag?). Roboten har fungerat utan anmärkning även med motorbränslet AVGAS 100 L och konventionella tändstift. Denna målrobot startas med katapult.

Den nyaste roboten RB 06 är tillverkad av Beech Aircraft Corp USA och har en jetmotor med en statisk dragkraft på 275 kp. Starten sker även här från ett startställ med en startrak. Alla dessa målrobotar kan

ta släpsmål, styras från marken med radiostyrning och har telemätsändare samt landas i fallskärm såsom beskrevs för RB 02.

Lite enklare än dessa målrobotar är **släpmålen** som bogseras från bemannade flygplan. Vid RFN är det J 32 B som är bogserare och under vänstervingen försedd med en vinschanordning som rymmer drygt 10 000 m (1 mil) 1,2 mm enkel lina. Under start och landning är målet — originalbeteckning Del Mar DF-4 MFC — parkerat i sitt läge över vingen i sin speciella korg, då det är nosbogserat. Målet är standardutrustat med 3 passiva radarekoförstärkare (hornreflektorer) samt anslutning för IR-facklor eller spårljus med anordningar för radiotändning av dessa. Släpålet Del Mar DF-14 är modernare och **tyngdpunktsupphängt**. Parkeringsläget är här under flygplansvingen. Utrustning liksom föregående. Lünebergslinser ersätter dock hornreflektorerna.

Sid 8 →

→ Platsen för ... forts

Den senaste typen av bogserat mål heter Hayes TJT-1 och kommer från USA. Även detta är tyngdpunktsbogserat och har sitt parkeringsläge under flygplanvingen. Målet är standardutrustat med 5 monostatiska "Lüneburg-linser" (radarreflektorer) och en propanbrännare med katalysatorförbränning för IR-målledning. Alla dessa mål får inte bogseras vid lägre hastighet än 300 km/h. Vid rätt bogsering följer målet exakt flygplanets väg och tar inga "genvägar". Skulle målet och framför allt bogserlinan brista måste det sökas upp i området, då det annars kan ställa till svåra skador bland viltet, som strövar kring i trakterna.

En avart från släpmalet är **fallskärmsmålet** FD-2 och FD-3 som fälls från fpl. De hängs i en speciell balk på raketställsfästet. Varje fpl kan ta två och de väger 40 kg styck. De är försedda med 6 IR-facklor och en el-enhet med tidur för vissa funktioner. Utvecklingsskedet tar totalt 47 sek och fallhastigheten är 2,4—4 m/s inom höjdområdet 1000—10 000 m. Fällningsfart från fpl 400 km/h. FD-3 liknar FD-2 men har dubbla våningar av facklor som kan tändas var för sig. (Skjuttiden kan bli omkr 40 min!)

Markmål finns på 3 ställen inom målområdet: vid Tsåkapouda, Fatsats och Hästajagge. På den förstnämnda

Fallskärmsmål
FD-2

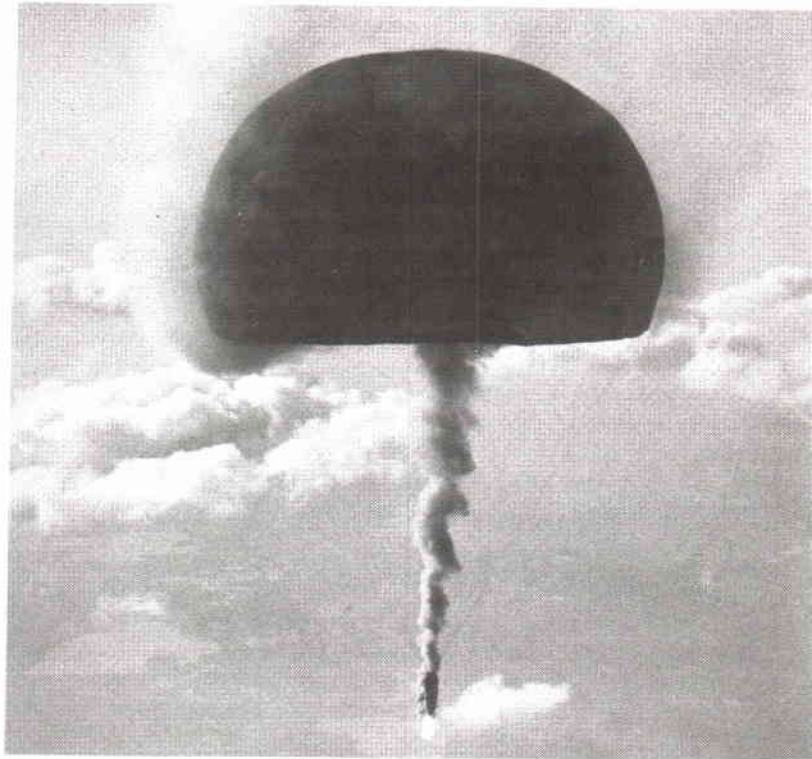
platsen finns ett fackverkstorn och master, där man kan ställa upp utrangerade flygplan med bibehållna motorfunktioner. Målplatsen kan också förses med zonrörmål och verkansmål efter ansökan. Inmätning sker med teodoliter och mätkameror. De båda andra målplatserna förses med konventionella silhuetter av LV-robot och radarstationer samt måltavlor för akan, raketskjutning och bombfällning.

Banmätsystem

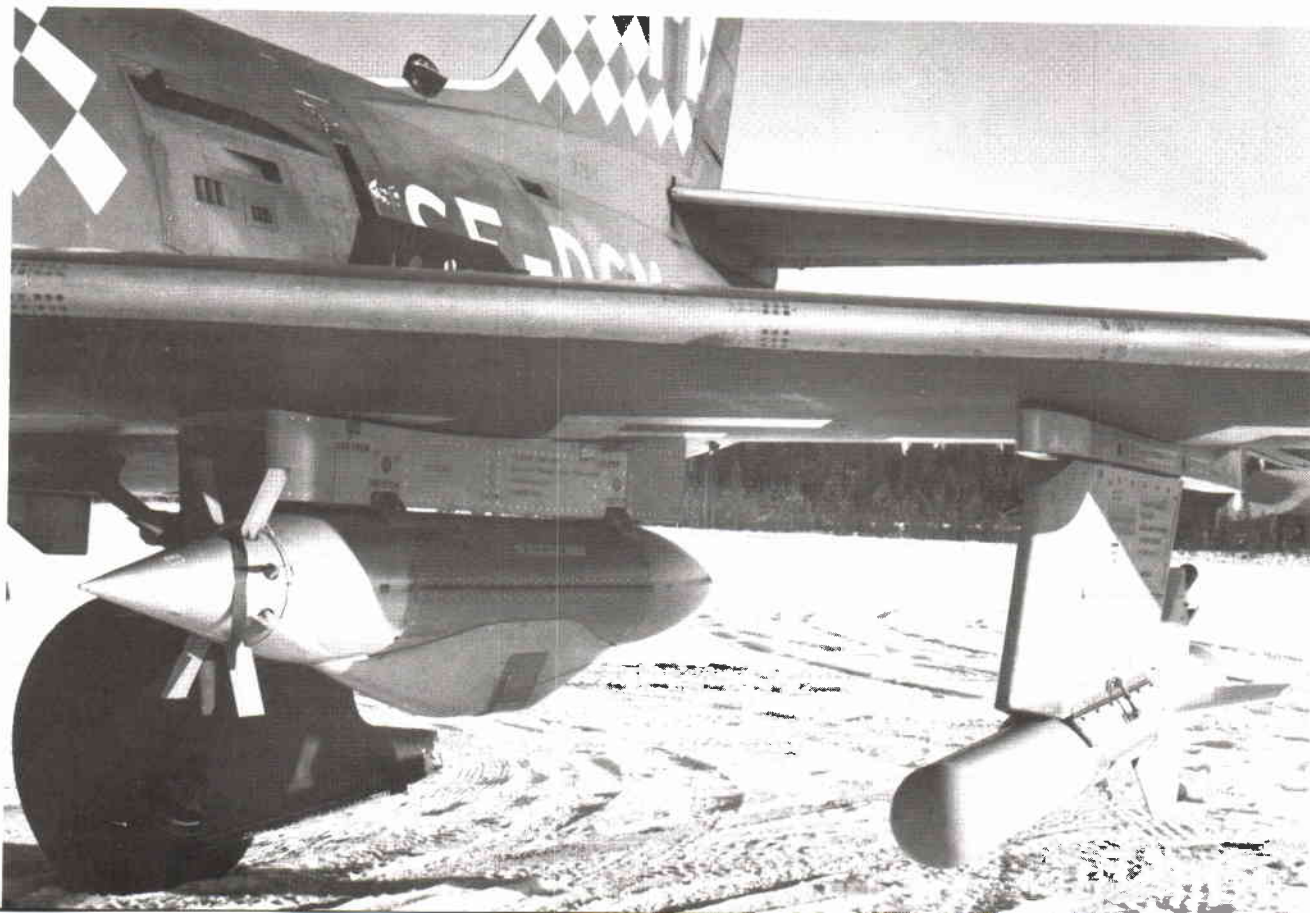
Banmätsystemet består av 10 kinoteo-

doliter, en masterstation, en ledningsfunktion (teodolitledare) samt system för tidmärkning av mätdata.

Det finns 10 kinoteodoliter av det schweiziska fabrikatet Contraves. De är en kamera som kan mäta bäring (sidovridning) och deviation (lutning) i detta fallet med hjälp av en nonie med en noggrannhet på $3/1000^\circ$. Bilden fångas av ett objektiv med brännvidden 1,5 alt 3,0 m och brytes genom ett lins- och prismasystem som exponeras på film i en kinokamera med en bildhastighet av 10 och 25



Bogsermål Del Mar DF-14, tyngdpunktsupphängt och invinschat i parkeringsläget under vingen på J 32 B. Vinschen har ställbara rotorblad för inställning av in- och utdragning av bogserlinan i rätt hastighet. Lintrumman åker axiellt i sitt hus fram och tillbaka omkring den fasta slitsen så att inte kink uppstår.



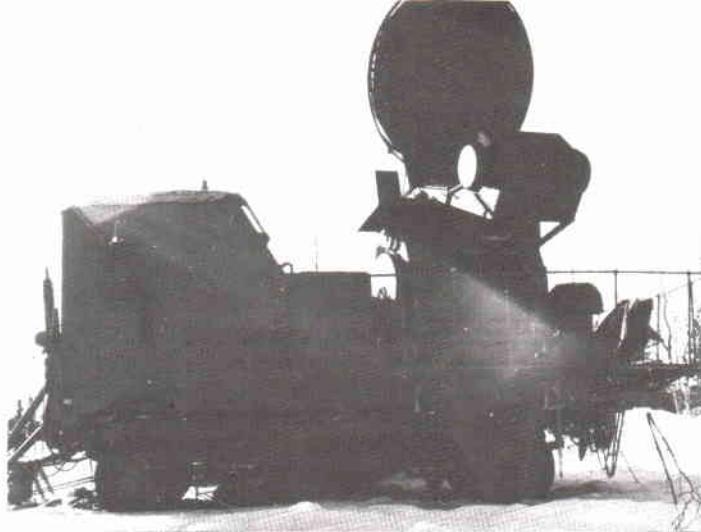
→ Platsen för . . . forts

bilder/sek. Filmbredd är 35 mm. Samtidigt som bilden registreras på filmen inkopieras ett nummer i löpande följd samt angiven bäring och deviering. Dessutom får varje bild stationens identifieringsnummer. Dessa sifferangivelser sänds också till ledningscentralerna. Samtidigt inregistreras på filmen exakt tid från det centrala tidsystemet.

Vid utvärderingen kan man sedan av bildernas tider, nummer, bäringar och deviering från minst två mätstationer exakt genom kryssspejling fastställa var målet resp ev jaktfl bafann sig vid ett visst tillfälle samtidigt som man av bilden kan se dess attityd i luften. "Närbild" är här ca 1 km och vid oändlighet rör det sig om bortåt 50 km avstånd.

I övningsområdet finns 13 uppställningsplatser för dessa 10 teodoliter så man lätt kan variera övningarna och då instrumenten på vissa platser är dubblerade kan både mål och jakt följas tills de möts. Instrumenten är uppställda i särskilda hus uppvärmda ra metall- och framför allt glasmäng-över ytterlufttemperaturen. När teodoliterna skall användas fäller man tak och gavlar och instrumenten måste då klimatiseras — avkylas — till ytterlufttemperatur. Då det gäller stora metall och framför allt glasmängder tar denna förövning upp till 3 timmar. Målföljningen sker sedan genom två operatörer med var sin sökare — den ena för bäringen, den andra för devieringen. Dessa teodoli-

Radar PE 09



ter är i dag högst unika — och framför allt dyrbara — så enbart för att dessa finns här finns ett visst "kundintresse" även utanför FMV.

Telemetri

Det telemätsystem som nu är under slutskedet för inbyggnad är placerat på basen och utrustat med en omfattande data- och presentationsutrustning. På provområdet finns också slavstationer. Alla data som erhålles bandas både på fältstationen på Sarkas och vid basen på ett 14-kanals inspelningsaggregat. För att få in data från de friflygande målrobotarna finns automatföljande antenssystem. Genom denna anläggning kan studierna av vad som händer under flygning med robot utvärderas mera ingående.

Radarsystem

Ett gammalt känt hjälpmedel att följa ett flygande mål är givetvis radar

och här har bl a de TIR — belysningsradarstationerna — som ingick i rb-system 365 kommit till användning under beteckningen PE 09. Stationens princip är att den enligt monopulsprincipen automatiskt följer ett radarmål.

Utöver 3 PE 09 kommer en ny radar att tillföras, RIR 778 från Automation Industries, Florida. Denna radar har en räckvidd på 250 km. Den har en TV-tracker som bl a kan användas för stjärnkalibrering av stationen, d v s ge korrektion för geografiska inriktningsfel eller andra fel inom radarstationens system. TV-bilden kan bandas för senare visning.

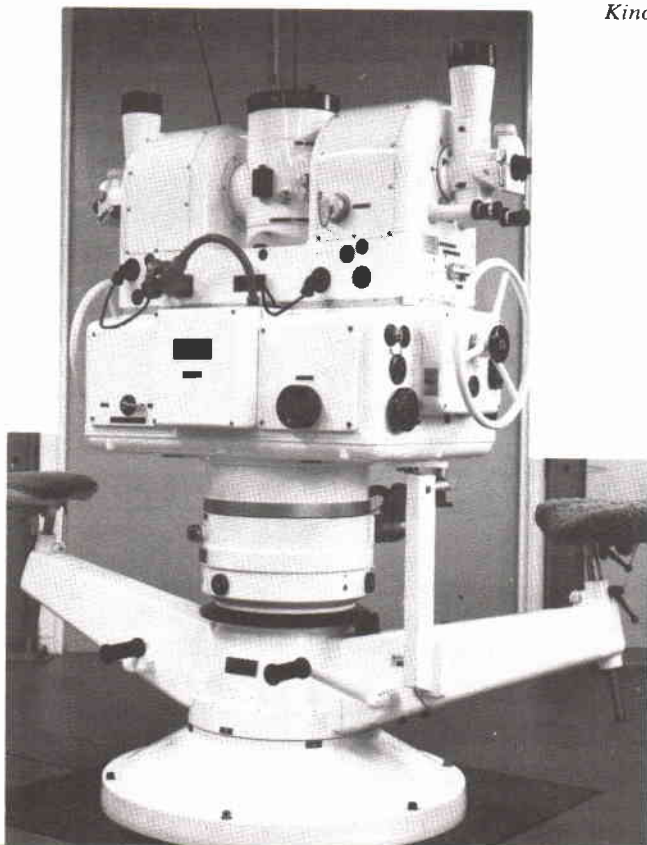
Bomavståndssystem

En elektronisk bomavståndsmätare från det amerikanska företaget Babcock ingår i RFN utrustning. Den flygburna enheten är f n endast anpassad för släpmål Del Mar DF-14. Mätenheten arbetar enligt Doppler-principen och resultatet sänds på en telesändare till markstationen.

Målekoförstärkare

Lüneburg-reflektorer är en klotformig komponent som är så utformad att den reflekterar en mycket stor del av inkommande signal i den riktning, varifrån signalen kom. Den är således t o m effektivare än en hörnreflektor. För att ytterligare effektivisera målföljningen med radarn användes en ovan radartransponder, en liten enhet som på en inkommen radarpuls ut-sänder en svarpuls eller igenkänningssignal. Effekten blir härigenom mycket kraftigare. En annan liknande enhet är målekoförstärkare som kan ge en effekt som om målet vore avsevärt större än det i verkligheten är.

Kinoteodolit Contraves



Mätkamerasystem

Detta system är helt mobilt och består av ett 25-tal specialkameror för höghastighetsfotografering. Systemet arbetar principiellt med fast inriktade kameror mot noggrant bestämda positioner som i sitt siktfält har referensmärken likaledes noggrant positionsbestämda. Genom att flera kameror placeras så att mätobjektet passerar samtidigt i bild kan man med kännedom om riktningarna till referensmärkena och genom triangulering bestämma banan hos t ex en robot. Samtliga kameror har tidsreferensmarkeringar på filmen, så att bildernas samhörighet lätt kan fastställas. Kamerorna fjärrstartas vanligen från ledningscentralen på basen. Bland kameratyperna kan nämnas en 16 mm kamera som kan leverera upp till 11 000 bilder/s

Tidgivningssystem

Sammanställning av provresultat förutsätter som regel tillgång till en tidsreferenssignal med vars hjälp mätdata, lagrade på olika enheter och medier kan sammanföras till varandra. Samtliga vitala mätsystem vid RFN är anslutna till en **tidkodgenerator** som ger en elektrisk tidsignal relaterad till UTC-tid (Coordinated Universal Time).

Vid olika gemensamma förlöpp lämnar en **nedräkningsgenerator** positiv eller negativ tid relaterad till en godtyckligt vald nolltid. Vanligen är tiden 0 = målstart.

Därutöver har systemet radio för distribution av tidkoden och en läsare vanligen förenad med en skrivare för registrering.

Ledningscentral

Alla nämnda system och möjligheter förenas i ledningscentralen, där skjutledaren har befälet. Vid en lång pulpet med en imponerande instrument-samling sitter teodolitledaren längst till vänster. Framför sig har han hjälpmedel att hålla kontakt med teodolitoperatörerna.

Närmast denne till höger sitter skjutledaren som framför allt har kontroll av jakt och mål över de värden som kommer in genom kinoteodolitsystemet, men genom datan kompletteras dessa av mätvärden om avstånd, höjd etc mellan kontrahenterna. Framför sig har han en display som geografiskt visar var "striden" pågår. Till höger om sig har skjutledaren radaroperatören, som kan assistera med lokaliseringsvärden.



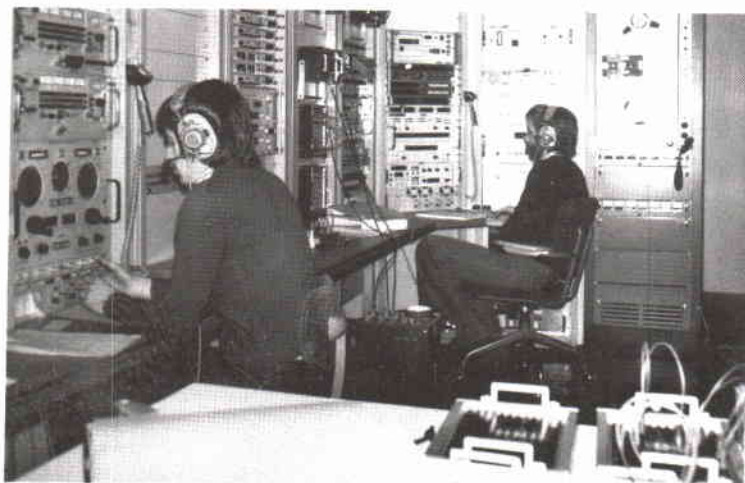
Ledningscentralen i verksamhet under skjutledaren Hans-Ake Karlssons ledning. Obs ITV i övre högra hörnet!

Längst till höger sitter "skippern" eller måloperatören. Stundom sitter här två man, den ene sköter målrobotens kurshållning, medan den andre ger impulser om höjden. Ibland har man redan före övningen ritat upp vilka vägar och höjder målroboten skall följa och då skall han följa givet mönster genom styrning. Bland all instrumentering finns givetvis förbindelser framför allt per radio med alla operatörer vid teodoliterna, radarstationerna och inte minst med flygförarna på jakt och ev måldragare. På en läktare bakom ledningen sitter försöksledaren, observatörer för beställarna, experter etc och de kan i sin tur ge skjutledaren nya direktiv. I närliggande rum finns datacentraler etc för utvärdering och bandinspelning. Med dessa kan man i efterskott

repetera utfört prov för att undersöka om något inte fungerat tillfredsställande och avgöra felundersökning. ■



Väderassistenten Eva Eriksson svarar om gott väder för RFN.



Datacentralen för telemätsystemet