

NYA VÄDERRADARN PV-881



PV-881 modernast i Norden

- ◆ Realtidsstyrd av dator (tidsstyrd uppstartning och bearbetning).
- ◆ Processad information samt lagring.
- ◆ 3-dimensionella bilder: horisontella och vertikala projektioner.
- ◆ Färgpresentation av processade bilder, även i sekvens.
- ◆ Flera kunder kan utnyttja samma radar; fjärröverföring.

Betydelse för vädertjänstfunktionen

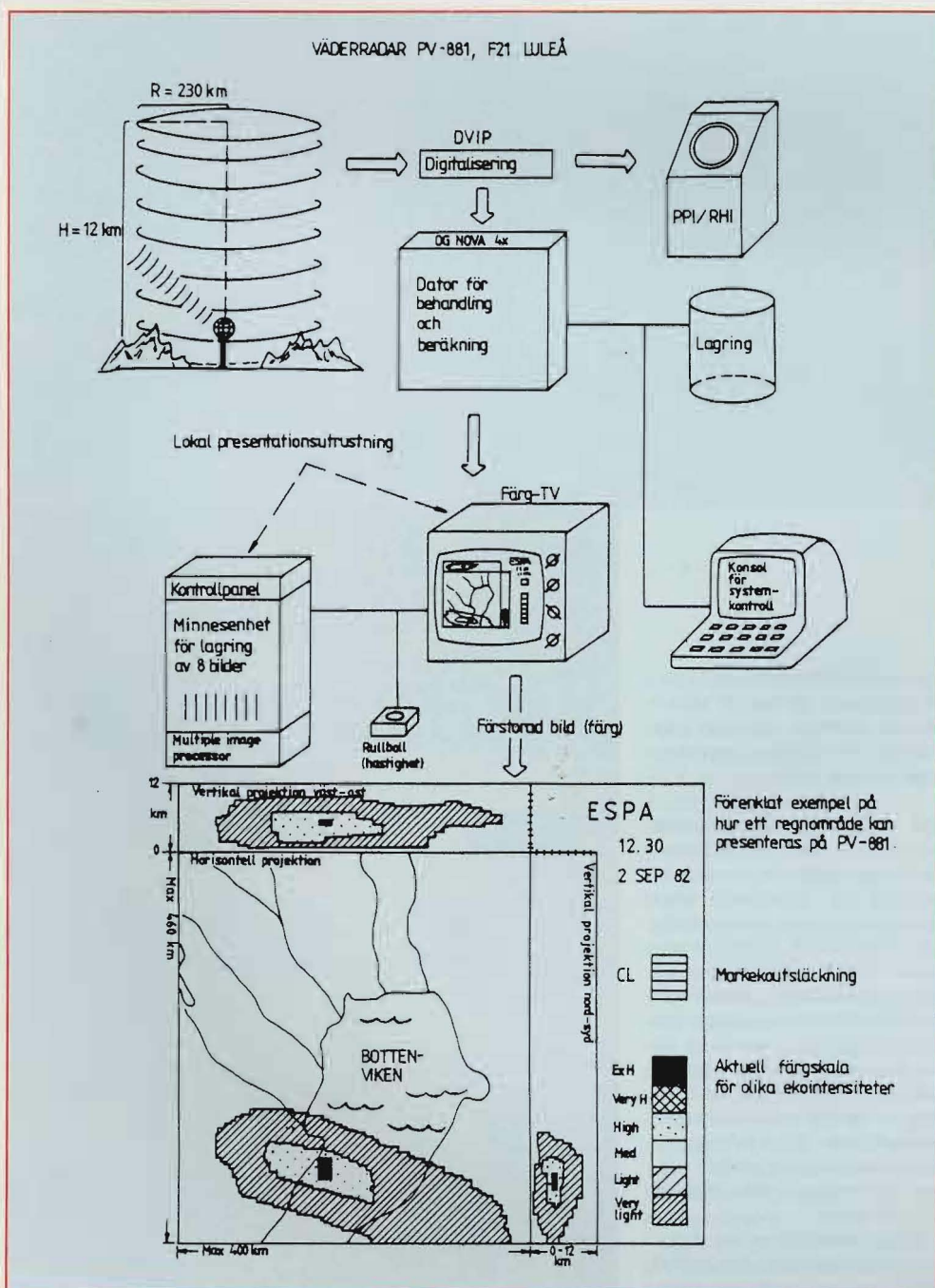
- ◆ Säkrare kortfristiga prognoser (speciellt snö- och Cb-situationer).
- ◆ Snabb och riktig analys av väderläget.
- ◆ Övervakning av stort geografiskt område.
- ◆ Lättillgänglig information (speciellt bra vid hög arbetsbelastning).

Sammantaget innebär ovan nämnda punkter möjlighet till ett effektivare utnyttjande av flygtiden. Exempel på detta kan vara val av övningssektor med gynnsam moln- och vädersituation. Kortfristiga prognoser för möjlighet till flygning utan alternativ landningsplats.

Vid F21 utprovas sedan ett år en ny modern väderradar PV-881. Provet ingår som ett led i en långsiktig plan för att ersätta de över 20 år gamla PV-30-stationerna, som ännu används vid Flygvapnets förband.

... ger bättre ekonomisk planering och

ÖKAD FLYGSÄKERHET



Meteorologerna vid F21 har under de senaste åren haft förmånen att delta i ett par stora utvecklingsobjekt inom den militära vädertjänsten; först Väder-80 och nu senast en modern väderradar PV-881. Sammantaget innebär Väder 80 och PV-881 utomordentliga hjälpmedel för Flygvapnets tredje regionala vädercentral, RVädc N.

● ● **Nordens modernaste!** – Väderradarn är tillverkad av den amerikanska firman Enterprise Electronics Cooperation och är den enda av sitt slag i Sverige/Norden och överhuvudtaget bland de modernaste i Europa. Sveriges meteorologiska hydrologiska institut anskaffar samma radar för sin försöksverksamhet i Norrköping.

Radarn är reelltidsstyrd av ett minidatorsystem och den slutliga presentationen sker på färg-TV-skärm. Varje färgbild innehåller en horisontell projektion och två vertikala projektioner av vädret i höjdsnittet 0–12 km. Bilden är alltså tredimensionell med vertikal upplösning 1 km och horisontell 2 km.

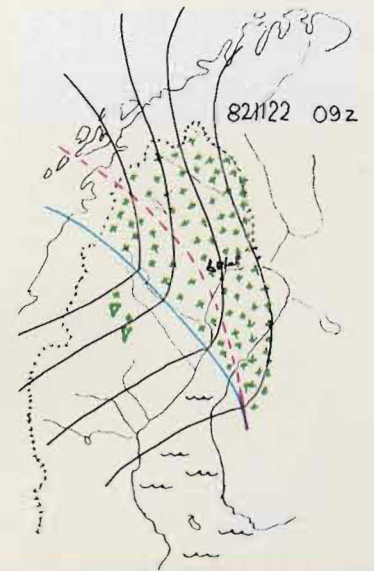
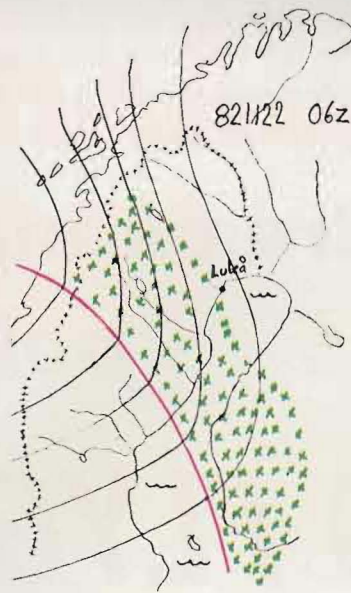
Intensiteten på det reflekterade väderkott presenteras i en 6-gradig färgskala och på bildens högra del syns den aktuella färgskalan med beteckningen VL-EXT (= very light--extremely high). De åtta senaste bilderna lagras i en särskild minnesenhet. Man kan välja mellan att betrakta enskilda bilder eller att få en "timmelapse"-uppspelning av alla åtta bilderna.

● ● **Säker väderinformation.** – Eftersom datorsystemet är reelltidsstyrt finns det redan när meteorologen kommer till arbetet på morgonen åtta bilder lagrade från avsökningar under nattimmarna.

Analysen av vädersituationen



BEARBETNING och STYRNING.
Minidatorsystem.



T h: Ett frontsystem med tillhörande kraftiga snöfall når och passerar Kallax under förmiddagen 82-11-22. Med PV-881 kan detta skeende följas kontinuerligt som framgår av sekvensen radarbilder från 07.00 till 12.00.

underlättas och blir också mycket säkrare. Den färdigprocessade radarbilden erhålls ca 6 min efter att avsökningen startat. Som jämförelse kan nämnas, att synoptiska väderkartor föreligger bara var tredje timme och innehåller i princip endast punktinformation.

Karta, radar och flygplanrapporter ger sammantaget en ganska fullständig information om hur vädret verkligen är och därmed goda förutsättningar för en lyckad prognos och framförallt säkerställd prognosuppföljning.

Väderradarssystemet underlättar främst kortfristiga prognoser på två till sex timmar, men det finns också exempel på lyckade prognoser på 6-12 tim som initieras av vad radarn börjat visa.

I de situationer när vädret är som mest besvärligt, blir meteorologerna ofta mycket hårt belastade. Då finns med gamla "hand-

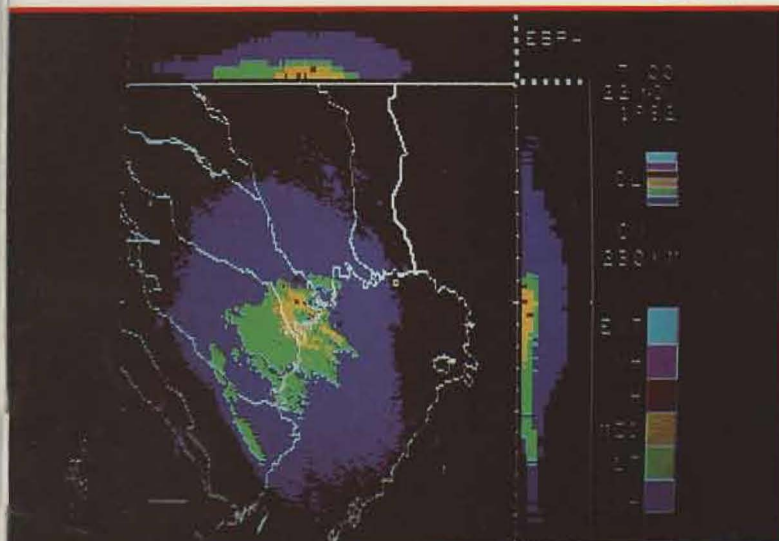
körda" PV-30-system i regel bara sporadiska tillfällen till radarstudier. Därmed kan man pga tidsbrist inte utnyttja radarinformationen optimalt.

●● En station täcker stora områden.

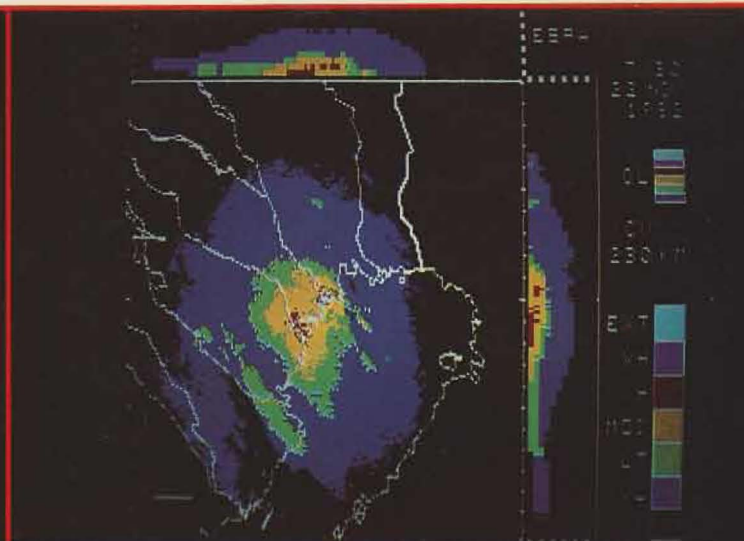
– Som syns av bilderna täcks maximalt en yta av 400x460 km. Bilden kan också delförstoras och därmed ge tydligare presentation av mindre områden. Regn och snöblandat regn av någorlunda ordinär intensitet (måttligt) klarar radarn av att upptäcka på avstånd ca 20 mil från stationen. Praktiskt för Luleås del innebär det en täckning av flertalet baser inom sektorn och även F21:s övningsområde. Vid kraftig nederbörd i närområdet minskar räckvidden till 10 – 15 mil.

Svag nederbörd av typ duggregn eller kallt och lätt snöfall med dess ringa reflektivetsför-



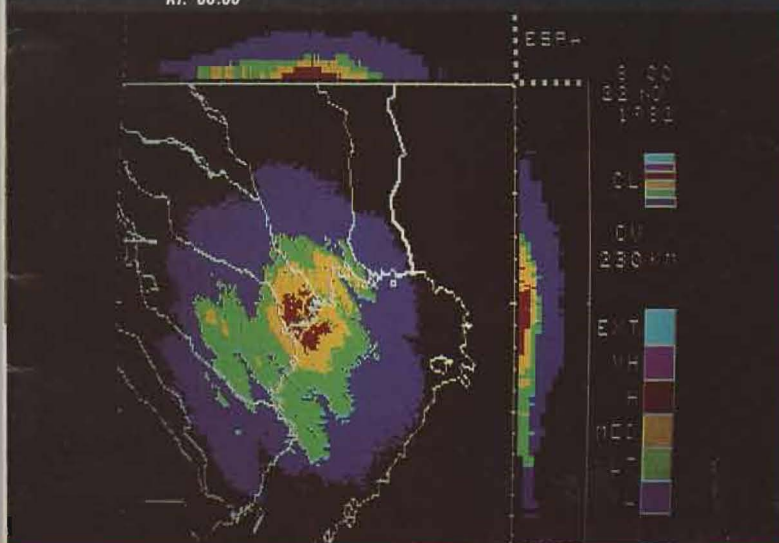


Kl. 07.00

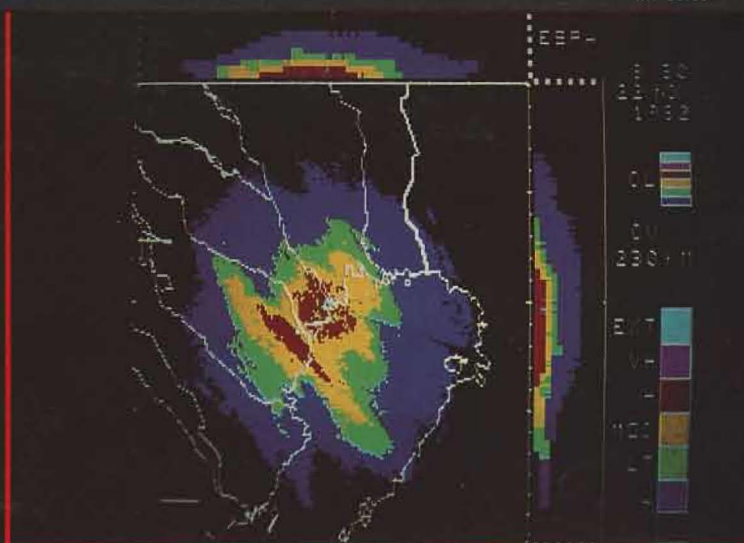


Kl. 07.30

Ett område med kraftigt snöfall när Kallax kl. 07.20. Sikt på fältet kl. 07.00 = 10 km. Kl. 07.30 = 1,5 km. Kl. 08.00 och 08.30 = 1 km.



Kl. 08.00



Kl. 08.30

T v: PRESENTATION.
Färg-TV med minnesenhet.



måga begränsar räckvidden till 5–7 mil. Radarn är i dessa situationer i prognostiskt avseende begränsat användbar. PV-881 är en C-bandsradar (dvs våglängd 5 cm). Dämpningen är i nederbörd därför betydligt mindre för PV-881 än för våra gamla PV-30-stationer. I regel upptäcker man "baksidor" på stora nederbördsområden på avstånd över 10 mil.

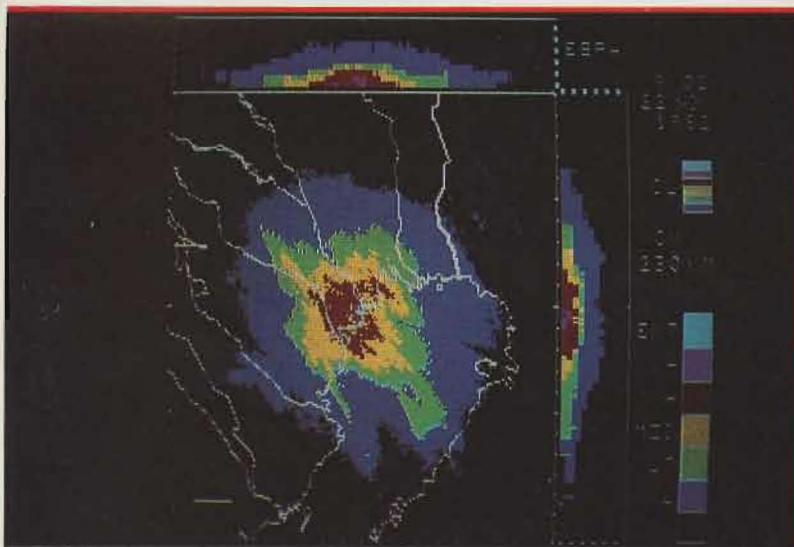
●● **Samma station till flera vädertjänster.** – PV-881-systemet löser med sin färg-TV-display och lagringssystem problemet med överföring av radarinformation till flera kunder, i första hand vädertjänster inom regionen. – En speciell fjärrmottagningsutrustning finns f n vid arméflygbataljonen i Boden.

Utprovningen av PV-881 syftar bl a till att klarlägga krav på framtida system. I proven ingår även

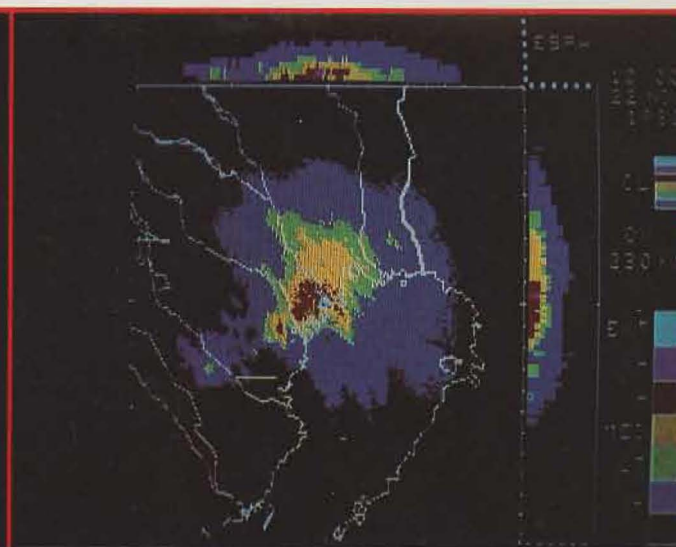
en flyttning av antennen från F21 till en plats i regionen, där man mer optimalt täcker sektorns behov. Man får då också bättre höjdtäckning och presentation av närområdet kring F21 och andra flygbaser, t ex Vidsel och Heden.

Presentationen sker på TV-skärm (färg), vilket medfört att vi som en bonuseffekt fått möjlighet att låta väderradarinformation gå ut på en av F21:s två ITV-kanaler. Härmed kan divisioner och flygtrafikledning få möjlighet till en uppdatering av väderutveckling inom övningssektorerna mellan briefing-tillfällen. Särskilt värdefullt är det med radarinformation i konvektiva situationer med väl utvecklade cumulonimbus. Ofta kan man nyttja radarinformationen för att finna övningssektorer med fördelaktig molnsituation.

●● System av typ PV-881 kom-

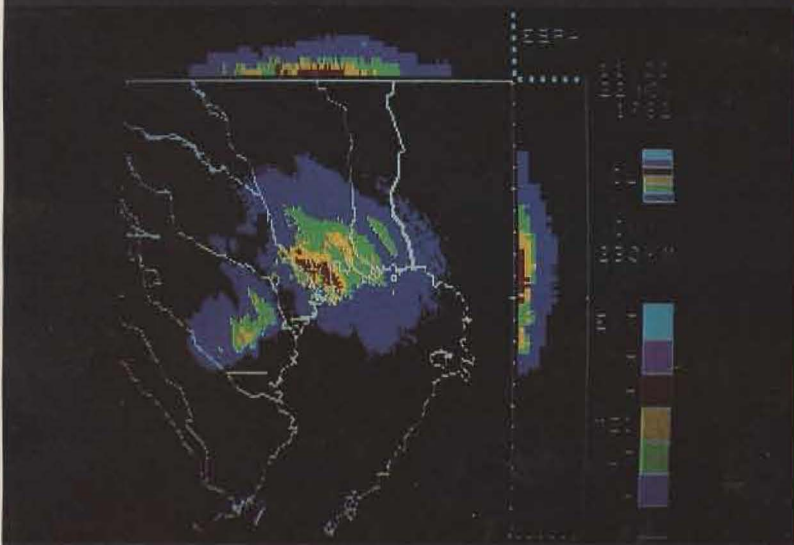


Kl. 09.02

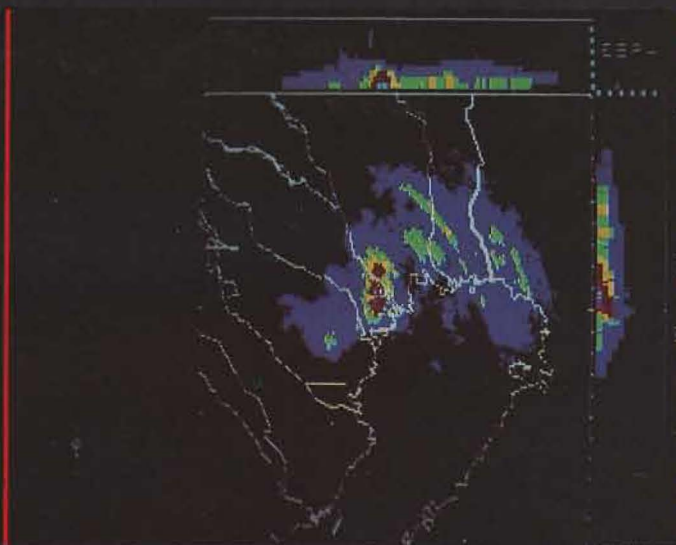


Kl. 10.00

Det kraftiga snöfallet sprider sig norrut. Från söder kan nu en väsentlig förbättring nå Kallax ca kl. 11.00. Flygning planeras komma igång vid denna tidpunkt. Vädret under denna sekvens var: Snöfall med sikt varierande mellan 1-2 km.



Kl. 11.00



Kl. 12.00

Den aktiva delen av fronten har kl. 11.00 passerat Kallax. Byar av snöblandat regn berör Fällfors och Boden (Heden) medan F21 ligger i en sektor som är fri från "aktivt" väder.

mer väsentligt att höja meteorologernas förmåga att rätt analysera vädersituationer och ge förutsättningar för bra prognoser och prognosuppföljning. De allt dyrare flygtimmarna bör kunna utnyttjas effektivare genom att man inför varje flygpas eller företag konsulterar meteorologen, som med tillgång till modern vädderradanläggning bör kunna ge allt säkrare informationer om

t ex molnsituationen i övningsområdet, sannolika siktförhållanden eller förutsättningen för att från vädersynpunkt kunna genomföra ett visst företag.

Rätt utnyttjad ger informationen bidrag till **ökad flygsäkerhet** och en god ekonomisk planering av övningsverksamheten, särskilt i Norrland med dess glesa observationsnät och stora avstånd mellan flygplatserna.

Radarn ger sådan information som inte finns på de konventionella väderkartorna:

- ◆ Detaljerad utbredning.
- ◆ Variationer i snöfallet.
- ◆ Utveckling av snöfallet.
- ◆ Var de aktiverade cellerna finns.
- ◆ Rörelsen hos snöområdet.
- ◆ Över- och undersidor. ■

Åke Tibell, FS/VädL.
Thomas Berglund, F21