

Militär vädertjänst i Sverige under 1900-talet och egen framställning av vätgas till väderballongerna



Flygvapenorder nr 22 den 25 april 1928

Flygvapenorder nr 22 den 25 april 1928 innehåller bland annat följande om synoptiska observationer.

Under tiden 30 april – 31 oktober skola synoptiska observationer utföras klockan 07.30 varje dag utom söndag vid 3.flygkåren och flygskola samt dessutom vid 4.flygkåren i mån av tillgång till lämplig personal. Observationerna skola snarast integreras till Statens Meteorologiska och Hydrologiska anstalt. (telegramadress Hydrometer). Kostnaderna för dessa telegram gäldas av ovanstående ämbetsverk.

1943 års vädertjänstutredning

Flygvapnet drabbades i början av 1940-talet av ett stort antal flyghaverier, många av dessa haverier inträffade i samband med dåligt flygväder.

Utredningen om vädertjänsten skulle bedrivas skyndsamt och det gjorde man verkligen. Den torde ha varit väl förberedd för redan 10 maj kunde utredningen lämna sitt betänkande och förslag till den militära vädertjänstens organisation.

Flygvapnet tar över och bygger upp den militära vädertjänsten från 1944.

1945 utbildades 17 meteorologaspiranter på Krigsflygskolan och då genomfördes den första specialkursen för väderleksassistenter.

1951 inrättades en vaderskola på F 2 Hägernäs och som flyttades till F 12 Kalmar 1962. När F 12 lades ner flyttades skolan till F 5 Ljungbyhed och när F 5 blev nedlagd flyttades den till Halmstad. Under slutet på 50-talet och början på 60-talet utbildades ett stort antal värnpliktiga väderbiträden och den utbildningen pågick fram till 2002.

Första radiosondstationen i Luleå (där man sände upp väderballonger) upprättades på Malmudden i mitten på 50-talet och flyttades över till F 21 efter några år.

1970 inrättades regionala vädercentraler som utförde huvuddelen av prognosarbetet och sände ut kartor i ett förmedlingssystem som kallades "Delila", man utnyttjade uppringda förbindelser i försvarets befintliga radiolänksystem.

Väder 80-systemet (första datorsystemet i försvarets vädertjänst) beställdes 1982 men kunde inte tas i drift förrän 1988 tre år efter den ursprungliga tidsplanen. Under 80- och 90 talet skedde en betydande nyutveckling av datorsystem och mätinstrument så väder-80 blev fort omodernt och ersattes av nyare teknik. Med hjälp av utvecklingen av datorer och datorprogram har det öppnats möjligheter för utveckling av automatiska väderstationer, automatiska ballongsläpp för väderballonger och utvecklingen av vadersatelliter. Internet har medfört möjligheten till ett snabbt förmedlingssystem av väderkartor och annan information i ett globalt datornät.

Karikatur på en del av personalen vid Avd 2
F 21 (väderavd) Bilden är från 60-talet



Vädermonterns instrumenthylla

Skivminne från
Väder 80-systemet



Från Vänster : Kalibreringsutrustning med radiosond, hygrometer, stämpelbarometer som kontrollbarometer, aneroidbarometer, barograf som ritar lufttryckskurva på diagram, termohygrograf som ritar temperatur och luftfuktighet på diagram och längst till höger en handvindmätare



Radiosondmottagare som tog emot
radiosignalerna från väderballongernas
Radiosond



Kvicksilverbarometer



Radiofaxmottagare som tog emot väderkartor på långvåg- och kortvågsradio

Satellitbildsmottagare

1966 anskaffade Flygförvaltningen för prov och försök den här utrustningen för mottagning av bilder från vädersatelliter. Antennen en så kallad Helixantenn monterades då på en flygelbyggnad till Tre Vapen i Stockholm. Mottagaranläggningen som då var den enda kompletta i Sverige är av fabrikat Rodhe & Scheartz med automatisk bildmottagare av fabrikat Hell. Sista åren anläggningen var i bruk på F 21 byttes bildmottagaren ut mot en laserskrivare av fabrikat Harris.

Utrustningen var främst avsedd för mottagning av bilder från de satelliter som ingick i TOSS (Tiros Operation Satellit System) där TIROS stod för Television and Infrared Observation Satellit som drifstattes i början på 1966.

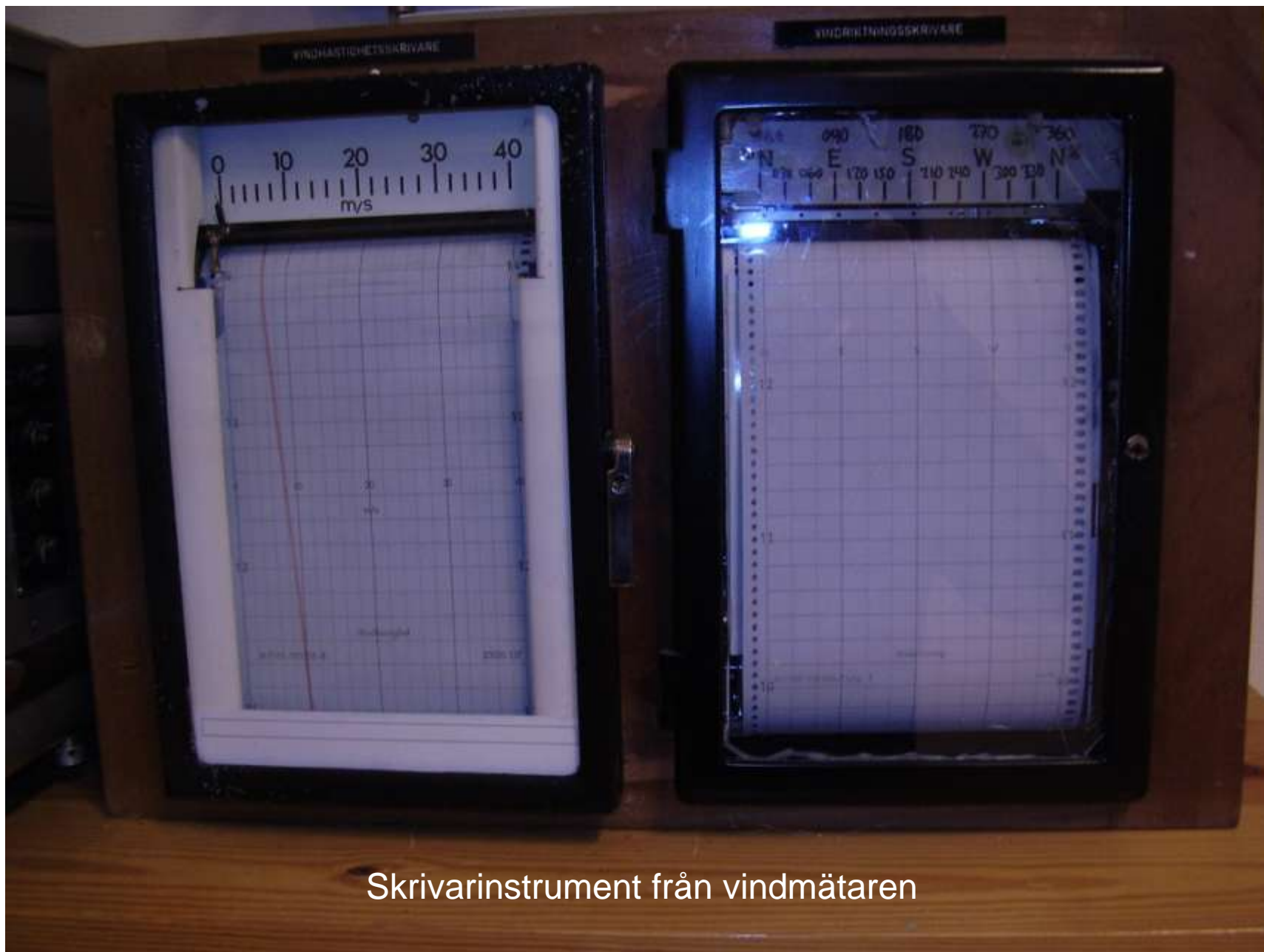
Fortsättning på nästa bild



Från USA hade man erhållit sådan information att det var möjligt att ta ner bilder från rymdstyrelsen NASA`s satellit NOAA. Detta var ett stort steg för meteorologerna, att från höjder på 1 500 – 1 600 km se aktuella vädersituationer. Ryssarna hade en motsvarande satellit Meteor 21, men var inte villiga att lämna sådana data att bilder från den kunde tas ner.

När Flygstaben i slutet av 1960-talet bytte till ny utrustning fick F 21 överta den gamla. Antennen placerades på taket på byggnad 1 (gamla kanslihuset) och övrig utrustning placerades på väderavdelningen. Meteorologassistenten Bo Pettersson på F 21 intresserade sig speciellt för satellitbilderna och kunde även ta in den frekvens som Meteor 21 sände på. Svårigheten var dock att klara ut när satelliten sände för ryssarna stängde och startade sändningarna lite olika.

Ett annat problem var att förutspå var och när satelliten dök upp efter ett varv, omloppstider mm. Detta lyckades Bo Pettersson med och tillsammans med Bastelegruppen som modifierade mottagarutrustningen efter hans direktiv. Han var den första i Sverige som kunde hämta ner ryska satellitbilden i Sverige och första bilden togs emot den 21 juli 1976. Efter ett tidningsreportage om mottagningen av ryska satellitbilder ändrades frekvensen på satellit-sändningarna men Bo Pettersson hittade den nya frekvensen efter en del letande.



Skrivarinstrument från vindmätaren

Solkulan eller Heliografen som den heter fungerar som ett brännglas. När solen skiner så bränner den ett spår i en pappersremsa och så räknar man antalet soltimmar på remsan.

Mätglas till nederbördsmätaren och solkulan som registrerade soltimmar.



Väderprognos från
ax till limpa på 50-talet

Interiör från väderavdelningen i mitten på 70-talet i det då nybyggda flygledartornet. Telefonören är väderavdelningens dåvarande chef Jan-Erik Falk och här finns det bara analoga skrivare och telefonpaneler med fingerskiva. Det här tornet blev utdömt av yrkesinspektionen 2001 och revs 2003 efter att man byggt och tagit dagens flygledartorn i drift.



Foto från Flygmuseets fotoarkiv

Vätgasgenerator

Vätgasgeneratoren användes för framställning av vätgas för att sända upp väderballonger. Under ballongen satt en radarreflektor så man kunde följa den med radar och räkna ut höjdvindarna på det sättet. Under radarreflektorn hängde en radiosond som sände ner signaler med information om temperatur, relativ fuktighet och lufttryck. Planen var att den skulle användas för framställning av vätgas i händelse av krig, men den användes även vid krigsförbandsövningar och i utbildningssyfte både på F 21 och på krigsbaserna. Idag står den i Flygmuseets förråd men den kommer att sättas upp i utomhusutställningen.

Vätgas bildar med luft en starkt explosiv blandning som är mycket lättantänd så det var inte ofarligt att koka vätgas. Sett med dagens ögon var det snarare en rent livsfarlig verksamhet man höll på med. Vid framställningsprocessen användes natriumhydroxid tillsatt med vatten och aluminiumgranulat.

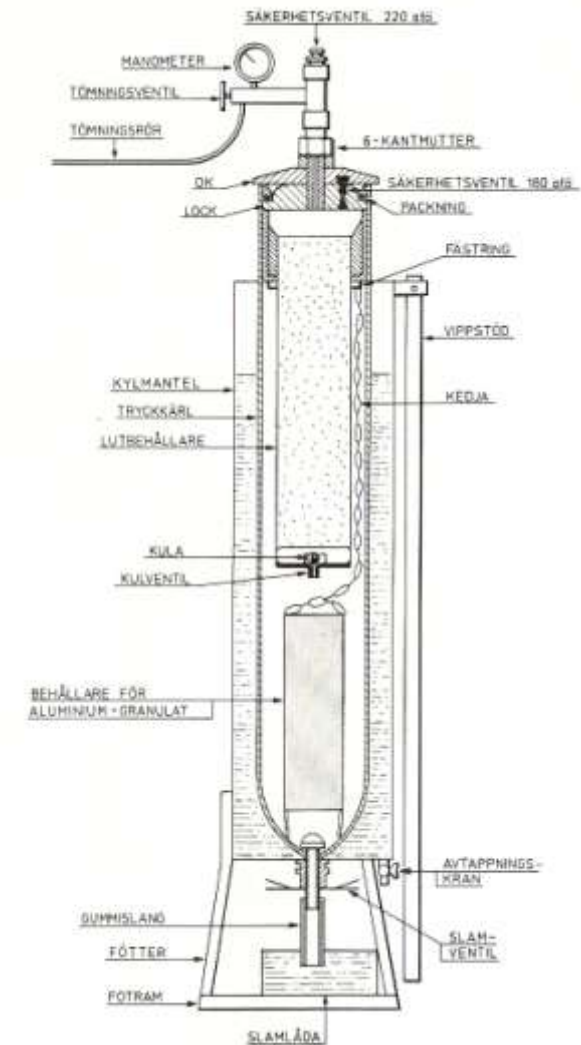
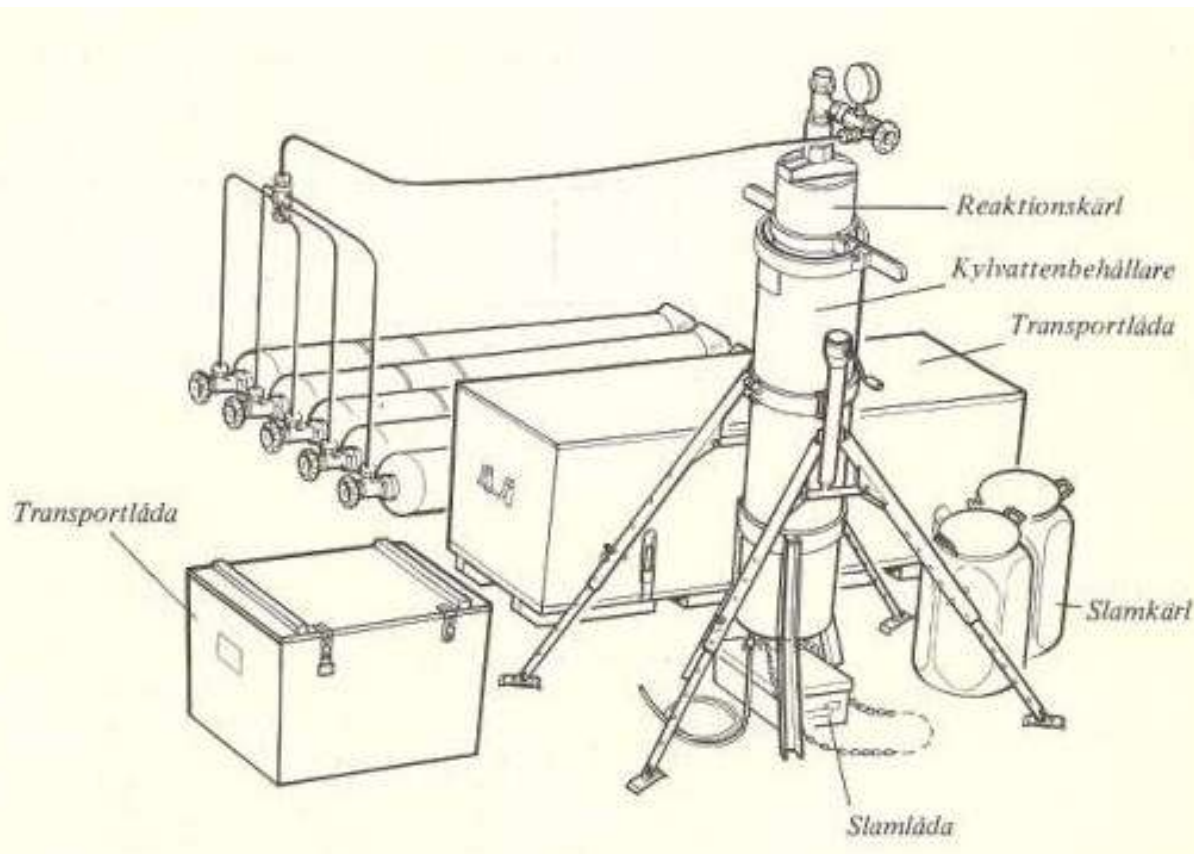
Natriumhydroxidlösningen och aluminiumgranulatet reagerar med varandra och bildar vätgas.

Vätgasgeneratoren består av ett reaktionskärl som är omgivet av en kylvattenbehållare, inuti finns separata behållare för natriumlut och aluminiumgranulat. Under reaktionen alstrades mycket värme så kylvattnet började koka och användes vid rengöring av vätgasgeneratorns delar innan den packades ner i förvaringslådorna igen.

Generatoren står i ett hög och sänkbart stativ så den kan ställas upp på ojämn mark och kan lutas i stativet när reaktionen skall sättas igång.



Principskiss över vätgasgenerator för framställning av vätgas.



Väderballong med radiosond klar för släpp. Radiosonden sänder mätdata på lufttryck, temperatur, luftfuktighet och höjdvindar kontinuerligt under stigningen.

Ballongen stiger med ca 300 meter per minut och når 25 – 30 km höjd innan den spricker.

När ballongen spruckit sänds mätdata in till SMHI och vidare ut i ett internationellt informationsnät. Mätdata från väderballongerna används bland annat på ett prognoscenter utanför London som gör underlaget till bl. a SMHI:s femdygnsprognoser.

Ballongbilden är från sent 80-tal utanför F 21:s gamla flygledartorn som byggdes 1973, innan det byggdes fanns ett mindre torn på taket till byggnad 1 närmast landningsbanan se fotot nedan.



Foto: Ur Flygmuseets fotoarkiv