

# Norsk flyproduksjon

Tekst og tegning: Kjell Dahle

Norge hadde sin egen flyproduksjon, fra 1913 til utpå 1950-tallet, med over 200 fly produsert i perioden. I begynnelsen var produksjonen basert på kopier og lisenser på fly fra utlandet, men etter hvert ble det også utviklet og produsert fly med norsk design.

En av de første var Einar Lilloe Gran. Han bygget et fly allerede i 1909. Han var ingeniør og hadde lært seg flykonstruksjon i Paris. Flykropp og vinger bygget han i stålrør, vingene ble trukket med impregnerert bomullsduk. Flyet var et høyvinget monoplan, hadde meier foran og bak, og noen små vridbare vingestubber for manøvrering. Konstruksjonen var lett, bare 180 kg, vingspennet 10 m, lengde 7,2 m. Men under første prøveflyging krasjet flyet, etter å så vidt ha kommet seg i lufta. Det ble ikke reparert, antagelig var hele konstruksjonen for spinkel.

I 1913 ble en fransk Deperdussin importert og satt sammen i en trikkehall på Sagene i Oslo. Flyet var et monoplan med kropp i skall-konstruksjon av kryssfiner. Motoren var en roterende Gnome med 100 hk. Det fløy bra, men krasjlandet på Gjøvik. Flyet tilhørte Juul Hansen.

## Flyfabrikken på Kjeller

### F.F.1 Maurice Farman MF7 Longhorn

I 1912 ble Hærens Flyvåpen opprettet. Det ble bestilt fire Maurice Farman MF7 Longhorn fra Frankrike. Flytypen var konstruert av Maurice Farman, som i 1912 hadde startet Farman Aviation Works sammen med broren Henri.

Flyet var et biplan, med en 70 hk Renault V 12 skyvemotor plassert bak gondolen (cockpiten). Halen hadde to haleflater og to sideror. Foran hadde flyet et høyderor montert på en framstikkende veltebøyle. Dette ga flyet navnet "Longhorn". Vingspenn var på 15,54 m, lengde 11,35 m. Toppfart 79 Km/h, vekt 856 kg.

Rammeverket var bygget av trelister i ask og mahogny, sammenføyningene i metall, med avstivende diagonale pianotråder. Propellen hadde en diameter på 3 m, skåret ut av mahogny.

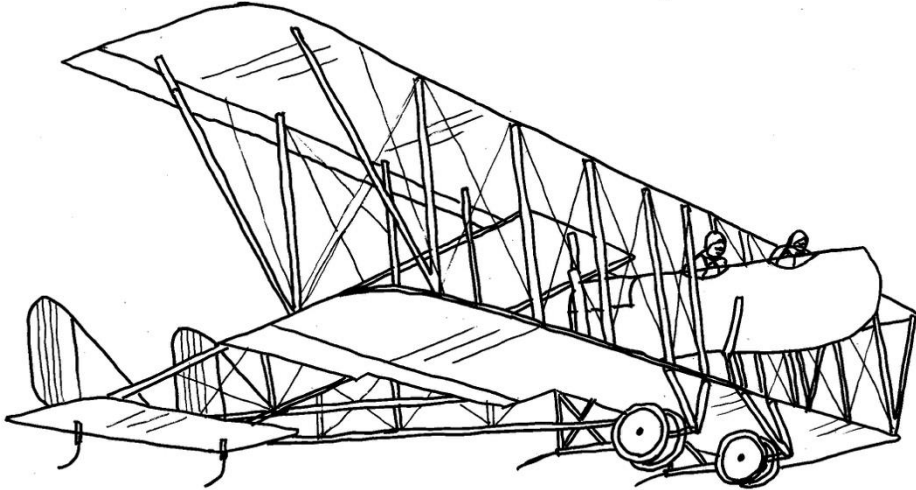
Gondolen var bygget av spanter dekket med duk og kryssfinér. Duken var behandlet med lakk (dop). Den var åpen med plass til to personer, flygeren bakerst og en skytter/observatør foran. Vingene var trukket med gummiimpregneret "ballongduk".

Sjøl om flyegenskapene var gode, var flyet spinkelt. To av flyene havarerte samme sommer.

Men en stor mengde reservedeler hadde fulgt med bestillingen, og sjef for flyfabrikken på Kjeller, kaptein Einar Sem-Jakobsen, satte i gang med å gjenoppbygge flyene

Han ledet så byggingen av fire nye fly hvor flydelene ble produsert lokalt på små verksteder. Gullowsens Motorfabrikk greidde å kopiere Renaultmotoren. Vingene ble bygget i sporveihallen på Sagene. Flyet ble til slutt satt sammen på flyfabrikken på Kjeller. Flyene oppnådde litt bedre toppfart, 89 km/h, og litt bedre stigevne enn de franskbygde flyene.

Flyene fikk betegnelsen FF1, og var i bruk fram til 1921.



Maurice Farman Shorthorn

### **F.F.2 Maurice Farman Shorthorn**

Maurice Farman konstruerte et nytt fly uten fremre høyderor, med monoplan hale med 2 sideror. Flykonstruksjonen ble kopiert av Flyfabrikken på Kjeller. 15 fly ble produsert her, med 80 hk De Dion- motor, og seinere 110 hk Renault- motor. Farten økte til 119 km/h, og stigeevnen ble forbedret. Vingenes angrepvinkel ble endret. Flyet var beregnet for skole og trening. Vingespenn var 15,5 m, lengde 9.5 m,

En variant av FF2 ble bygget som sjøfly, med 130 hk Renault-motor og toppfart 120 km/h. Ny gondol ble konstruert. Flyet fikk imidlertid aldri flottører. 4 fly ble bygget. Vingespenn ble økt til 19,02 m, lenden var 10,30m.

### **Farman F.40**

I 1917 bestilte Hærens flyvåpen ti nye rekognoseringsfly av typen Henri Farman F40, med lisens for egen produksjon. Disse flyene ble montert på Flyfabrikken på Kjeller. Dette flyet var konstruert av Henri Farman, og var en blanding av Maurice Farman MF11 Shorthorn og HF 22.

Flyet var tradisjonelt konstruert med rammeverk i tre, biplan, med skyvepropell og en 135 hk Renault V12-motor Vee piston motor. Toppfart var 135 km/h med flytid på 2 timer og 20 min. Vingespenn var 17,6 m for øvre vinge, og 11 m for nedre vinge. Høyderoret var plassert over sideroret.

Flyene hadde for kort hale, og var ikke helt ufarlig. Et fly brakk halen like over Kjeller, flygeren omkom. Det hadde også lett for å tippe rundt under landing. Større modifikasjoner ble satt i gang for å bedre stabiliteten. Halen på åtte fly ble forlenget, med nye styreflater og to halefinner plassert over høyderoret.

Under en høstmanøver i 1919 havarte fire fly.

### **Royal Aircraft Factory BE 2 E**

Produksjonen av fly på Kjeller var for lav, og havariene på de eksisterende flyene var mange. I England fikk Hæren tak i 10 stk BE 2 E, et to-seters rekognoseringsfly konstruert av Geoffrey de Havilland. Flytypen var i ferd med å bli utfaset i England, men kunne gjøre nytte for seg i Norge som skole- og rekognoseringsfly.

Flyet hadde en helt annen type design enn skyvepropellflyene. Motoren var plassert foran, som trekkfly. Bak motoren kom to åpne cockpiter og en lang hale med høyderor og enkelt

sideror. Vingene var av typen biplan. Vingspenn var på 12,2 m, motoren en 8-sylindret RAF 90 hk med toppfart 120 km/t

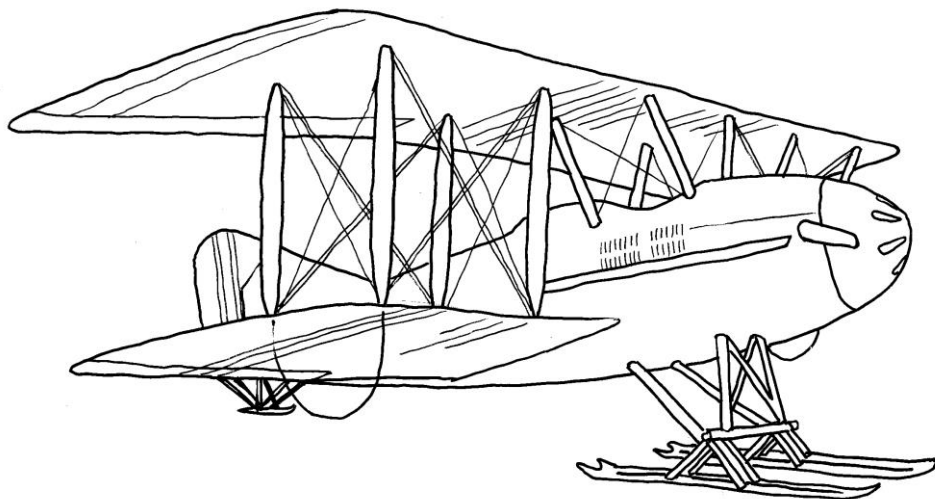
Skrog og vinger var bygget som en rammeverk-konstruksjon i tre dekket med duk. Motoren hadde deksel av metall, deler av cockpiten var dekket med kryssfiner. Propellen var 4-bladet. 5 fly ble montert sammen på Kjeller i 1919. Flyene var i Hærens tjeneste fram til 1925.

#### **FF.4 (MF 19)**

Mangelen på fly førte til at Kaptein Sem-Jacobsen konstruerte et skyvefly basert på Maurice Farman 17. Fem fly var planlagt, men bare et fly ble bygget. Flyet viste seg å være totalt mislykket.

#### **FF.5 (T.1)**

Med utgangspunkt i BE 2E konstruerte Flyfabrikken i 1919 prototypen av et nytt skole og treningsfly. Første testflyging endte med havari. Konstruksjonen ble forbedret, skroget forsterket, og seks nye fly ble bygget. Etter ytterligere forbedringer ble 11 nye fly bygget i 1920, med akseptabel kvalitet. Flyet ble standard skolefly fram til 1924. Flyet var bygget i rammeverk av tre trukket med duk. Motoren hadde deksel av metall.



T.2

#### **FF.6 (T.2)**

Hærens flyvåpen hadde behov for et jagerfly, og i 1921 ble det gjort forsøk på å konstruere og bygge et jagerfly inspirert av det den tyske Albatross-jageren fra 1. verdenskrig. Flyet hadde doble vinger, skroget var bygget i skall-konstruksjon (monocoque-konstruksjon) av tre og kryssfiner, en konstruksjonsmetode tyskerne hadde utviklet på slutten av WW1. Vingspenn 11,8 m, lengde 7,3 m. Motoren var spanskprodusert, 140 hk Hispano-Suiza vannkjølt rekkemotor.

Men flyet ble en stor fiasko. Motoren var alt for svak, og flyegenskapene ble elendige. Etter en mislykket prøveflyging ble produksjonen stoppet.

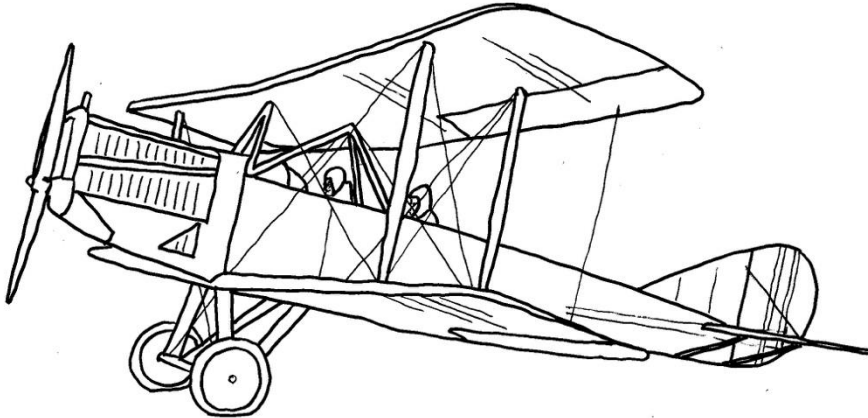
#### **F.F.7 Hauk (Hannover CL.V)**

I 1923 kjøpte flyfabrikken på Kjeller lisensrettigheter til et tysk toseters rekognoserings- og kampflyet, Hannover CL.V. Flyet var produsert av Hannoversche Waggonfabrik AG. Det skulle erstattet de forskjellige gamle Farman-flytypene.

14 fly ble bygget på Kjeller fram til 1928. Vingspenn var 10,5m, lengde 7,0 m med en BMW 3A vannavkjølt rekkemotor med 185 hk, toppfart 170 km/t.

Flyet var et tradisjonelt biplan med kropp i semimonocoque konstruksjon av tre og kryssfiner. Motoren var dekket med metall.

Konstruksjonen var lett, 750 kg, og flyet hadde gode manøvreringsegenskaper, men vanskelig å fly i sidevind. Flyet egnet seg godt til rekognoseringsfly. Det var i bruk fram til 1929. Flyene hadde problemer med det fuktige norske klimaet, og fikk ikke så lang levetid. Men flyproduksjon var nå godt etablert på Kjeller.



F.F.9 Kaje

### **F.F.9 Kaje**

Et nytt skole og treningsfly skulle erstatte FF.5 (T1). Einar Sem Jacobsen, leder av flyfabrikken, konstruerte og produserte et biplan med vinger bygget på lisens etter en tysk Göttingen vingeprofil, motoren var en Mercedes vannkjølt seksylindret rekkemotor på 120hk. Motoren var tildekket med aluminiumsplater, skrog og vinger bygget i tradisjonell rammeverk av tre. Deler av kroppens sider var dekket av kryssfiner, resten var dekket med duk. Flyet fikk navnet Kaje.

Først ble Kaje 1 bygget i 10 eksemplarer, i 1925 ble Kaje 2 bygget i 4 eksemplarer, med større vingspenn og horn på balanserorene. Året etter ble Kaje 3 bygget i 5 eksemplarer, til sammen 19 fly.

Flyet var solid, driftsikkert og hadde gode flyegenskaper. Men spinnegenskapene var dårlige, og det egnet seg ikke til å utføre roll. Det greidde loopen fint, og var ansett som et meget godt skolefly.

Dette var den første større serieproduksjon ved Flyfabrikken, basert på egen design. Flyet var i bruk fram til 1937.

Vingspenn var 9,5 m, lengde 8,5m, toppfart 144 km/h.

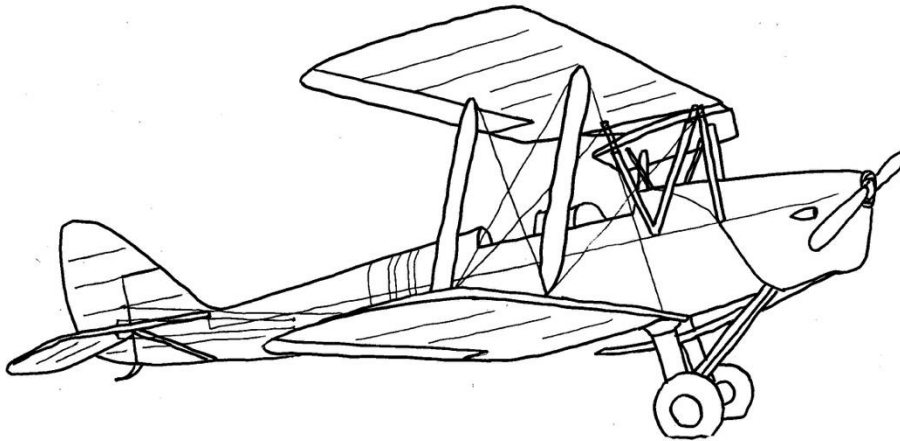
### **de Havilland DH 60M Standard Moth**

Hæren ønsket flere skolefly, og kjøpte i 1928 3 stk av det velkjente skoleflyet Standard Moth fra de Havilland-fabrikken i England, med lisensrettigheter for egen produksjon av 10 fly.

Flyene var utviklet av Geofry de Havilland i 1925. Flykroppen hadde et rammeverk i tre (gran) dekket med lister og seilduk. Toppen av kroppen var dekket med kryssfiner. Vingene var i tradisjonell biplan-konstruksjon.

Motoren var typen de Havilland Gipsy, 4-sylindret rekkemotor på 100 hk, toppfart 169 km/t, men flere typer motor ble benyttet. Lengde 7,29 m, vingspenn 9,14 m, vekt 417 kg.

13 fly ble produsert på Kjeller.



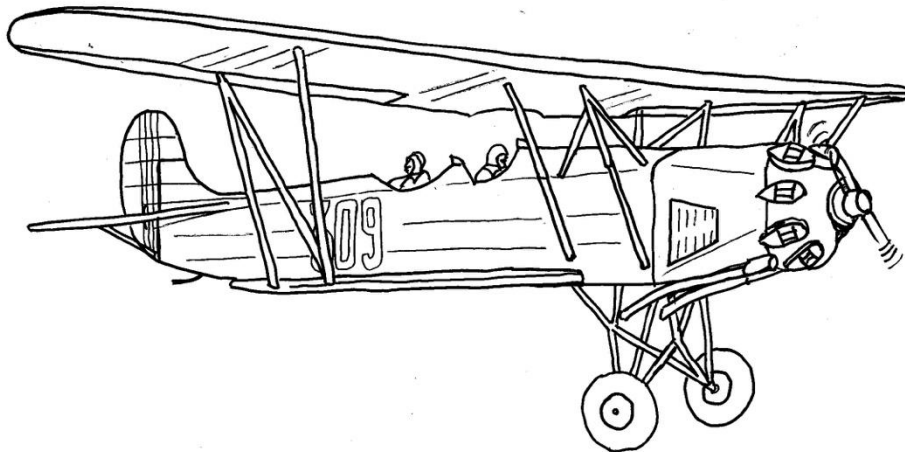
Tiger Moth

### de Havilland Tiger Moth

De Havilland videreutviklet Standard Moth til Tiger Moth i 1931, med litt større motor og bedre flyegenskaper. Overvingen ble flyttet 50 cm framover for at instruktøren skulle ha mulighet for å komme seg ut i fallsjerm. Vingene ble gitt en pilform for å ivareta flyegenskapene.

Rammeverket ble bygget i sveiste stålrør, en ny måte å bygge flykroppen på.

37 Tiger Moth ble bygget på Kjeller. Flyene var i bruk som skolefly helt fram til 1940. Flere er bevart.



Fokker CVE

### Fokker CV

I 1926 kjøpte Hærens flyvåpen flytypen Fokker CV fra Fokker-fabrikken i Nederland. Flyet var et kombinert rekognoserings- og bombefly utstyrt med 2 stk 7,2 mm maskingevær. Dette var det første multirollefly i verden, konstruert av Antony Fokker. Flyet var et biplan med en Bristol Jupiter stjernemotor på 450 hk, toppfart 210km/t. Flykroppen var rammeverk i stålrør trukket med duk.

Vingene var av typen sesquiplane, det vil si at undervingen var kortere og smalere enn overvingen, ca 50%. Dette skulle redusere luftmotstanden og dermed øke farten. Vingetypen ble oppfunnet av franskmannen Gustav Delage som konstruerte Nieuport flyene fra ww1.

Flyet kunne utstyres med hjul eller ski, og ble bygd i to varianter: CVD (kortvinget) og CVE (langvinget).

Flyfabrikken på Kjeller bygget 42 fly. Vingspenn 12,5 m, lengde 9,4 m, med besetning på to.

## **1939-40**

På slutten av 1930-tallet var flyparken foreldet, og det forelå store planer om nye flyinnkjøp og flyproduksjon på Kjeller. Seks Gloster Gladiator ble montert på Kjeller, og det var inngått avtaler om lisensproduksjon av det italienske bombeflyet Caproni Ca. 310 og Ca. 312. Produksjon kom så vidt i gang. Fem fly var planlagt produsert i løpet av 1940.

En ny moderne jager, Curtis Hawk, var også bestilt, og det ble forhandlet om lisensproduksjon. Fem fly var ferdigmontert, men ikke testfløyet ved krigsutbruddet 9. april. Flyene ble beslaglagt av tyskerne.

Flyplassen på Kjeller ble bombet under krigen av allierte styrker, men tyskerne bygget opp igjen og brukte flyplassen til vedlikehold av egne fly. I 1943 ble flyplassen igjen bombet av amerikanske fly, 70-80 % ble ødelagt.

## **Helikopteret PK X-1/PK X-2**

Rundt 90 fly var blitt bygget på Kjeller. Etter krigen ble Kjeller brukt til vedlikehold av Luftforsvarets fly.

På slutten av 1950-tallet utviklet og bygde Flyfabrikken 2 helikoptre. PK X-1 kom i 1955, og var et 2-seters eksperimenthelikopter utviklet av Paul Kjølseth. Det hadde en Ranger 6-sylindret rekkemotor på 200 hk.

PK X-2 kom i 1962, var større og hadde plass til 3 sykebårer eller et geværlag. Motoren var en General Electric YT-58. Etter at noen tekniske småfeil var rettet opp fløy helikopteret bra. 3 år senere havarerte helikopteret på grunn av feil på halerotoren, og all produksjon ble stanset.

# **Marinens Flyvebåtfabrikk i Horten**

## **MF.1**

Marinens Flyvåpen fikk låne Farman-flyet "Roald Amundsen", en av de fire Maurice Farman Longhorn Hærens flyvåpen hadde anskaffet i 1914. Flyet ble utstyrt med flottører, og opererte som skolefly og nøytralitetsvakt langs kysten.

Marinens Flyvebåtfabrikk bygde 4 kopier av flyet i 1915-16. Det framstikkende høyderoret ble sløyfet. Ellers ble flyet tradisjonelt bygget i importert Spruce (gran), vingene trukket med egyptisk bomullsduk. Det var krig i Europa og mangel på alt, men marinen fikk tak i seks amerikanske Hall-Scott motorer, 8 sylindret vannavkjølt på 110-130 hk. Toppfart ble 100 km/t, vingespenn 19 m, lengde 9,7m, vekt 980 kg. Flottørene ble bygget i importert mahogony.

### **MF.2, MF3, MF4, MF.6**

Flere fly av Farmanntypen ble bygget med litt forskjellig utforming. Disse fikk monoplan hale og større motor: Sunbeam 8-sylindret vannkjølt rekkemotor på 50hk. Vingene ble forkortet til 15,6 m for at flyene skulle få plass i flyskurene. Kvistfri furu og dunlerret ble benyttet som byggematerialer.

Flyet fikk Marconi radiosender og Madsen rekylgevær. Det kunne også ta tre 10-kilosbomber eller miner.

Flyene havarerte fort, og nye serier fly ble bygget med større gondol og åttesylindret Curtiss-motor på 160 hk. Flyene var i bruk til 1921, et fly til 1924.

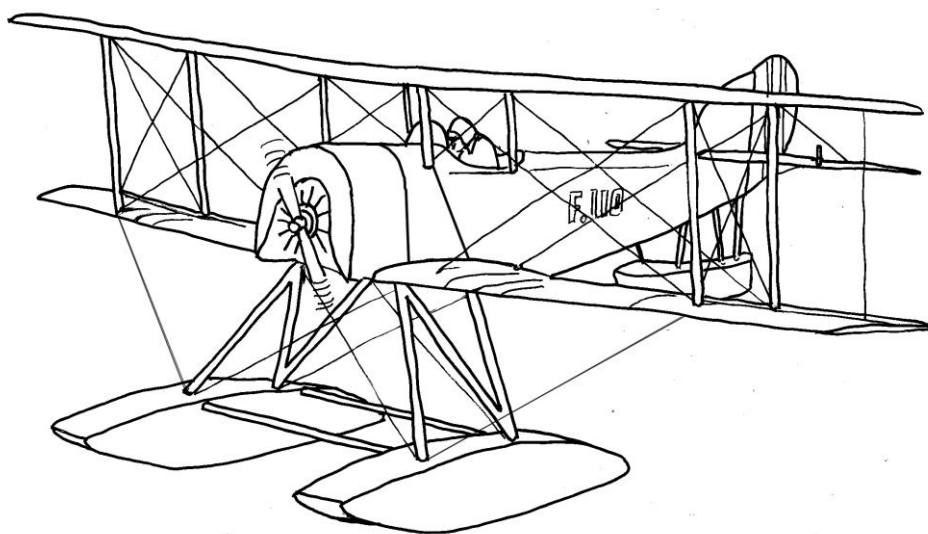
Men Farman-konstruksjonen var nå gått ut på dato.

### **MF.5**

Flyvebåtfabrikken startet bygging av mer moderne rekognoseringsfly i 1918, med firebladet trekkpropell, biplan, og duktrukket kropp i rammekonstruksjon, inspirert av Sopwith Baby og Short 184.

8 fly ble bygget, men havariene ble mange, og flyet kom lite i bruk. Motoren var en upålitelig Sunbeam på 160 hk. To fly fikk 240 hk Siddeley Puma. Motoren var dekket med metall.

Vingespenn var 15,0 m, lengde 10,0 m. Flyene ble kassert i 1926.



Sopwith Baby

**Sopwith Baby**

Marinen trengte jagerfly, og fikk tak i ti britiske Sopwith Baby, enseters sjøfly med Lewis mitraljøse. Flyene ble montert av Flyvebåtfabrikken høsten 1917.

Flyet var et biplan, med trekkmotor og kropp dekket med kryssfiner og duk. Rammeverket var av tre, avstaget med pianotråd. Motoren var av typen roterende stjernemotor, en Clerget 9B med 9 sylindere. Hele motorblokka roterte på disse motorene. Den hadde 130 hk, toppfart 160 km/t, dekket med metall. Vingespenn var 7,85 m, lengde 7,02 m, vekt 620 kg. Flyene var små og kompakte, med gode flyegenskaper. De var i bruk fram til 1931. Til sammen hadde Marinens Flyvåpen 18 fly i bruk. 8 fly ble bygget i Horten. Det er satt i gang gjenoppbygging av et fly.

### **MF.7/MF.8**

I 1922 ønsket Marinen nye toseters skolefly, og startet bygging av et fly i ny design, moderne trekkfly med motoren foran av traktor-typen. Vingekonstruksjonen fra MF.6 ble beholdt.

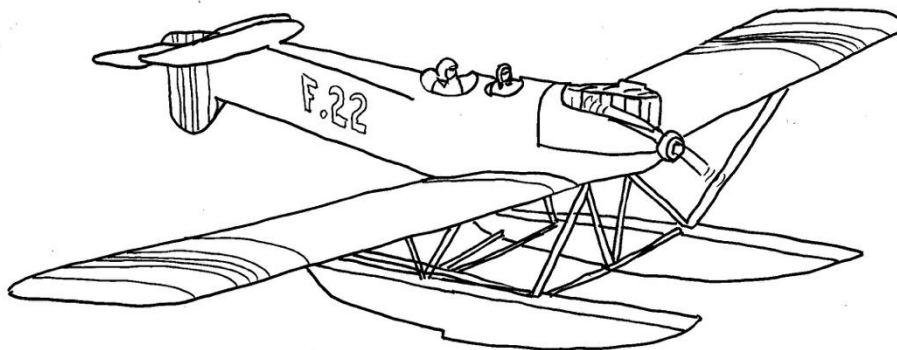
Flyet hadde åpen cockpit for elev og instruktør i tandem.

To fly ble først bygget i rammekonstruksjon dekket med duk, motoren dekket med aluminium. Deler av kroppen var dekket med kryssfiner.

Motoren var noe svak, og større motorer ble prøvd ut. En tid var alle flyene utstyrt med engelskproduserte Armstrong Siddeley Cheetah IIA motorer.

Erfaringene fra MF 7 ble brukt i tre nye fly, MF.8, med forbedret vingekonstruksjon.

Vingeprofilen var utarbeidet i samarbeid med en svensk professor Nordensvan. Også haleroret var nytt. Dette skulle bli en meget vellykket konstruksjon. 5 fly var i bruk helt fram til 1940.



Hansa Brandenburg

### **Hansa Brandenburg W.33**

Flyet var konstruert av Ernst Heinkel, og produsert av Hansa und Brandenburgische Flugzeugwerke i 1918. Marinens Flyvåpen kjøpte lisenser og startet produksjon av seks fly. En stor mengde reservedeler og halvfabrikata fulgte med.

Flyet var beregnet for rekognosering og egnet seg godt til dette. Det hadde en Mercedes sekssylindret rekkemotor på 260 hk, vingespenn 15,85 og lengde 11.10 m, lavvinget monoplan. Toppfart 160 km/h. Det hadde to seter, men noen av flyene ble utstyrt med et innelukket sete for en radiotelegrafist da flyene ble utstyrt med radio.

Flyet hadde en karakteristisk halefinne som vendte nedover. Flykroppen var bygget av vannsterk kryssfiner dekket med duk.

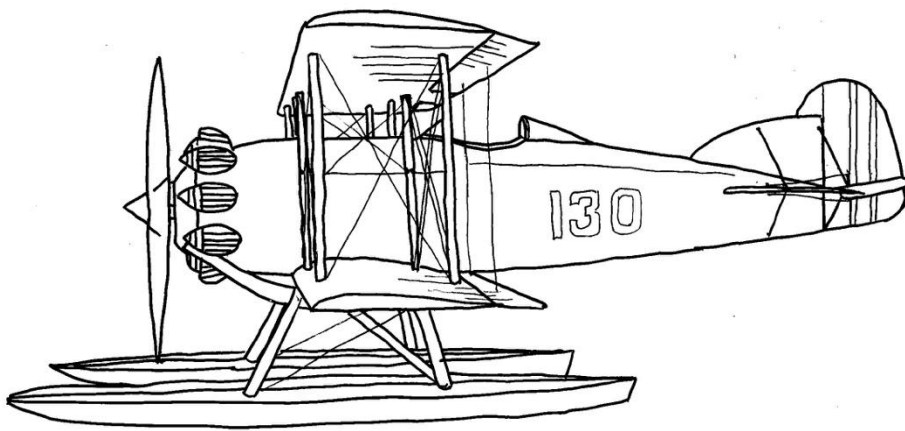


Til sammen 25 fly ble bygget av Flybåtfabrikken i små serier. De var i bruk helt fram til 1933. Fire fly ble bygget av flyfabrikken på Kjeller.

### **Douglas D.T.**

Marinen ønsket et torpedofly. I 1924 ble et amerikansk biplan med to seter kjøpt inn med lisensrettigheter for produksjon av syv fly. Flytypen var utviklet og produsert av Donald Douglas ved Douglas Aircraft Corporation, og var standard torpedofly for den amerikanske marinen på 1920-tallet.

Flyene ble i Norge utstyrt med en britisk Siddeley Panther-motor med 575 hk, toppfart 190 km/t. Flyene hadde sveiset rammeverk dekket med aluminium på for og senterseksjon, og duk på haleseksjon. Vingene var dekket med duk, (og kunne foldes) Propellen var av tre, flottører i aluminium.



Høverjageren

### **MF.9 Høverjageren**

Johan Einar Høver ledet Marinens Flybåtfabrikk fra 1923. Han var utdannet flykonstruktør og offiser. Han stod for konstruksjonen av MF.7/M.F8.

Marinen ønsket en sjøjager som erstatning for Sopwith Baby, men aktuelle utenlandske fly var for dyre. Høver mente han kunne konstruere en enseters jager, og prototypen stod ferdig i 1925. Flyet var et biplan med vingspenn 10,5 m, lengde 7,8 m. Motoren som ble brukt var en 300 hk 8 sylindret Hispano Suiza, men også kraftigere motorer ble etter hvert utprøvd.

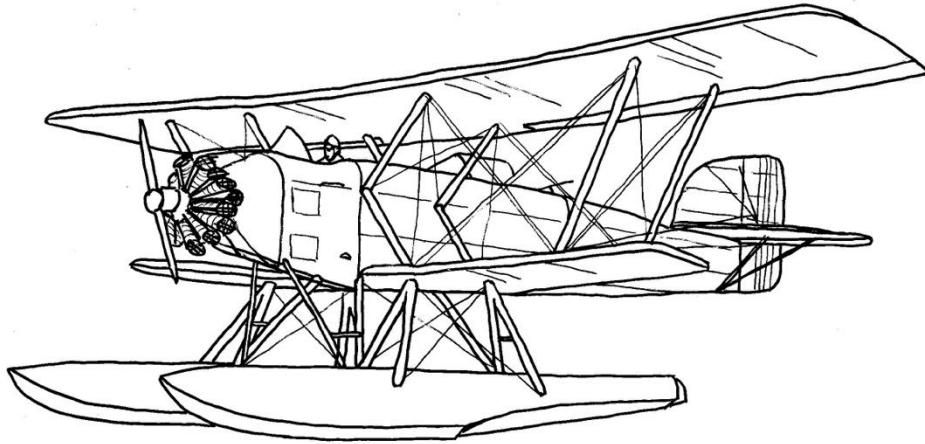
15 fly ble bygget, etter engelske styrkespesifikasjoner. De første flyene ble bygget med rammeverk i tre, de siste i stålør, med vinger i tre trukket med duk. Fremre del av skroget var dekket med aluminium. Deler av sidene var dekket med kryssfiner, resten med duk.

Vindtunellprøver av en modell ble gjennomført i Göttingen i Tyskland med gode resultater. Flyet hadde gode flyegenskaper, men hadde flatspinnendenser og var vanskelig å ta ut av spinn. 3 fly havarerte, og flyet fikk dermed et dårlig rykte på seg.

Feilen ble rettet med et nytt og større haleparti, og nye flottører av typen Short. Men sjøjagere var ikke lengre interessante for Marinen, fart og stigevne var for liten, flytypen var foreldet. Produksjonen ble stoppet i 1932, og flyene satt i reserve.

### MF.10

I 1928 startet fabrikken utviklingen av et toseters treningsfly basert på erfaringene med MF.9. Det ble først bygget i tre og duk, biplan, med Hispano Suiza- motor. Neste serie ble bygget i rammeverk av stålør og utstyrt med Armstrong Siddeley Cheetah-motor med toppfart 200 km/t. Fire fly ble bygget, og ble betegnet som meget gode skolefly. De var i drift da tyskerne angrep i april 1940. To fly ble overtatt av tyskerne og brukt til "Fishereidienst", vakthold langs kysten.



MF.11

### MF.11

Marinen ønsket et nytt rekognoseringsfly som erstatning for Hansa Brandenburg. Flere utenlandske fly ble vurdert, men oppgaven ble gitt til Johan Høver i 1930. Han konstruerte et biplan med plass til 3. Biplan ble valgt på grunn av små hangarer, vingelengden kunne ikke overstige 15,4 m.

Kroppen ble bygget i sveiste chrom-molybden stålør trukket med duk. Sveisene ble røntgentestet. Motor og cockpit var dekket av aluminium. Vingekonstruksjonen var av sesquiplane-type, bygget i tre og trukket med duk. Den nederste vingen var ca 50 % mindre for å redusere luftmotstand (interferens). Den hadde bærebjelke av stål, som gav stor styrke for feste av flottørene. Framkant på vingene var dekket av aluminium.

Senterdel av overvingen var dekket med metall. To bensintanker var bygget inn. Den første MF 11 hadde rette vinger, men dette ble endret til V-form 2 gr på overvingen, og 3,5 gr på undervingen. Flyet hadde ikke trimror.

Flyene ble utstyrt med Armstrong Siddeley Panther II radialmotor med 14 sylindere. 17 av disse motorene ble lisensbygget av Marinens Minevesen i Horten, med meget god kvalitet. Propellen var en vanlig tobladet trepropell, men det ble også gjort forsøk med trebladet stålpropell. Flyet var utstyrt med radio type Telefunken FuG 111.

Flyene ble påført fire strøk titanrød spennlakk, og tre strøk titan aluminiumsfarge.

Flyet var utstyrt med tre mitraljøser og kunne ta tre 100 kilos bomber, men manglet bombesikte. Det var utstyrt med importerte Short Brother-flottører fra England.

29 fly ble bygget. Flyet var solid og hadde meget gode flyegenskaper, og var i bruk langs hele kysten opp til Finnmark. I 1935 gjennomførte en MF11 den første direkteflyging til Svalbard. Det ble også brukt til flyfotografering. Charles Lindberg testet ved en anledning flyet og var meget fornøyd, men kunne ønske en kraftigere motor. Panthermotoren oppnådde toppfart 235 km/t, marsjfart 165km/t. En motor er bevart i Horten.

I 1939 ble flyet benyttet i nøytralitetsvakten, og deltok i krigshandlingene på Vestlandet og i Nord-Norge våren 1940, mest til rekognosering. Ingen fly er blitt bevart. Med ekstra bensintank kunne flyet holde seg i luften i 10 timer.

### **MF.12**

Det siste flyet som ble bygget i Horten var et skolefly som skulle erstatte F8. Flyet var et moderne lavvinget monoplan med plass til to, men uten kanopy. Vingene var utvendig staget med to stag på oversiden. En Jacobs stjernemotor gav 225 hk, fart 195kmt. Flyet var konstruert av K. Østby med EDO flottører type 2880, vingspenn 13,6m. De første testflygingene var meget lovende, men under en litt hard flyging fikk skroget skader, og flyproduksjonen ble lagt på is inntil krigen kom og stoppet hele prosjektet.

### **Krigen**

Tyskerne overtok flyvebåtfabrikken og brukte verkstedene til vedlikehold av sine egne fly. Opp mot 700 personer var ansatt.

Etter krigen ble fabrikken brukt til vedlikehold av norske fly, som Catalina og Norseman. Fem Noorduyn Norseman ble montert her. På slutten av 1950-tallet var 350 mann ansatt. Men fra 1965 ble virksomheten gradvis redusert, og nedlagt i 1972. Totalt ble det bygget 128 fly i Horten.

## **Privat flyproduksjon**

### **Norsk Aeroplanfabrikk**

Christian Hellesen var flyger og ingeniør, og startet opp en flyfabrikk på Nøtterøy i 1919. Han hadde store planer om norsk flyproduksjon, både for militære og sivile formål. Tre modeller var planlagt, med en produksjon på 30-40 fly i året.

Det største flyet skulle kunne ta 14 passasjerer fordelt på to etasjer. De to andre flyene var småfly, alle flyene var biplan og sjøfly. Det fantes ingen flyplasser på den tiden. Men produksjonen kom aldri i gang. Det eneste som ble bygget var to Hansa Brandenburgere W29, og ombygging av to Friedrichshafen sjøfly for ruteflyging. Så ble bedriften slått konkurs i 1921.

### **Birger Hønningstad**

I 1938 stod et tomotors sportsfly ferdig i Widerøe sine verksteder, bygget av Birger Hønningstad fra Oslo. Han var utdannet sivilingeniør og flyingeniør fra USA. Flyet, Norge A, ble brukt til skole og taxifyging. I 1946 hadde han et nytt fly ferdig, Norge B. Dette var i regelmessig drift hos Widerøe fram til 1953.

Det tredje flyet ble en stor suksess, C-5 Polar. Det var et høyvinget monoplan med skrog av stålrør trukket med duk, fløy første gang i 1948. Det lignet litt på canadiske Noorduyn Norseman. Det hadde meget gode flyegenskaper, og ble brukt til ruteflyging, taxi og ambulanse helt fram til 1971. Det kunne utstyres med hjul, ski eller flottører. Det hadde plass til pilot og fem passasjerer. En storm ødela flyet på havna i Bodø. Det står utstilt på Norsk Luftfartsmuseum.

På slutten av 1940-tallet startet Hønningstad firmaet Norsk Flyindustri. Sammen med flyingeniør Einar Elverum bygget de et tomotors amfibiefly i duraluminium, Finnmark 5A, på Fornebu. To Pratt & Whitney-motorer ga en fart på 270 km/t, rekkevidde 900 km. Flyet

kunne ta 12 passasjerer, eller 8 sykebårer benyttet som ambulansfly. Første flyging var 17.september 1949.

Flyet hadde et spesialkonstruert opptrekkbart hjul/skiunderstell, beregnet for ambulansflyging i Finnmark. I 1952 ble hjulunderstellet fjernet, og flyet ble et rent sjøfly. Det ble blant annet benyttet av Vestlandske Luftfartsselskap på en rute mellom Sola, Haugesund, Bergen midt på 50-tallet.

Luftdyktighetsbeviset utløp 1961, det ble hugget i 1965.

Men til tross for lave utviklingskostnader og flott design, greidde ikke firmaet å få i gang produksjon av flyet. Interessen for en norsk flyindustri var trolig for liten.

### **"Bombe-Larsen"**

Den siste som har bygget fly i Norge er trolig flykaptein Carl Ludvig Larsen. På fritida bygget han et enseters privatfly i helmetall, etter egen konstruksjon. Flyet stod ferdig i 1952, og ble gjenoppbygget etter et havari noen år seinere. I dag står flyet på Norsk Luftfartsmuseum. En rekke private fly av forskjellige utenlandske konstruksjoner er bygget i Norge, anslagsvis 250 fly.

### **Kilder:**

Flyhistorie nr 38. Artikkel ved Einar Gjærevold: Da Norge bygde fly.

Sverre Moe/Ole Bjørn Sælensminde. Norske militærfly.

Odd Arnesen. Norske Militærfly.

Flyfabrikken.no

Forsvaretsmuseer.no

Wikipedia.no

SNL.no

Marinemuseet

Knut Erik Hagen