



Pilatus **PC-12 NG**

Fabriken vid Pilatusbergets fot har arbetat med kvalité som ledstjärna i sjuttio år. Självklart är de inte ensamma om det i sin bransch. Men frågan är om Pilatus lyckats skaffa sig en särställning?

TEXT STEFAN LÖFGREN FOTO CLAES MARTINSSON

"Den går som en klocka". Uttrycket har säkert sin grund i schweiziska urmakares hantverksskicklighet. Alplandet har lyckats skapa sig en image förknippad med precision och noggrannhet, viktiga egenskaper även när det handlar om att tillverka flygplan.



la Tronrud har flugit i många år. Oftast helikopter. Som grundare och ägare av Tronrud Engineering AS har möjligheten till egna flygtransporter alltid legat högt på prioritetslistan.

I dag står hans Eurocopter EC120 på plattan, en maskin han utnyttjat flitigt under många år. Flexibilitet och rörelsefrihet, men också begränsningar i räckvidd och fart.

För några år sedan köpte han loss den gamla flygbasen Eggemoen vid Hønefoss, drygt fem mil nordväst om Oslo. Byggt av tyskarna under andra världskriget och numera platsen för huvuddelen av Tronrud Engineering.

– Betongbanan var i behov av en ansiktslyft-

ning, berättar Ola, så i dag har vi asfalterat och förlängt till hela 2 100 m.

Med egen flygplats var det naturligt att ta steget till ett eget affärsflygplan med större räckvidd och fartresurser än helikopterns. Skall man flyga med någotsånär kontinuitet i den här delen av världen krävs dessutom instrumentflygkapacitet och avisningssystem. Det var därför PC-12:an kom till Norge.

– Har man egen flygplats så måste den ju användas, konstaterar Ola, och jag tror PC-12:an kommer att bli ett fint komplement till helikoptern i vår verksamhet.

Hans nya maskin har serienummer 1406, och efter en guidad tur i Tronrud Engineerings ➔



Rolf Meum visar PC-12:ans kraftiga huvudställ.

"Men, med plats för elva och startvikt på 4,7 ton är det här allt annat än litet"

toppmoderna lokaler tar han oss med till hangaren där demomaskinen görs klar för flygning av Rolf Meum. Tronrud Engineering AS är återförsäljare av Pilatus i Norge, Sverige, Danmark och Finland, och Rolf axlar jobben som sales manager och pilot. I dag är det hans uppgift att visa mig lite av vad Pilatus PC-12 handlar om.

Innan jag fått komma i närheten av flygplanet var PC-12 för mig snarast bara en "liten enmotorig propellerkärra". Men, med plats för elva och startvikt på 4,7 ton är det här allt annat än litet. Jag ser det nu! Att den dessutom klättrar till 30 000 fot och marschar i 280 knop tar de-

finitivt kärran in i finrummet.

Pilatus presenterade sin PC-12 redan 1991, och NG-versionen (Next Generation) kom 2007. Flygplanet har uppgraderats regelbundet sedan introduktionen och med NG kom bland annat starkare motor och EFIS, samt Flight Management System (FMS). Förutom som privat- och affärskärra nyttjas Pilatus PC-12 bland annat som gränsövervakare, fraktmaskin och flygambulans. Känd operatör är Australiens flygande doktorer, Royal Flying Doctor Service med ett trettioital PC-12, och i vårt närområde flyger det finska flygvapnet med sex maskiner.

Under rundvandringen före flygning suddas den sista förställningen om att detta skulle vara ett litet flygplan ut. Med långa, smala vingar står den bredbent på det kraftiga, elmanövrerade landningsstället. Finishen är oklanderlig, linjerna behagliga. En stor bagagelucka på vänstra kroppssidan, som gjord för det där otympliga fraktkollit. Radar i vingpetsen och över fyra meter till fentoppen. Dessutom bekvämlighetsattributet nummer ett: Toalett! PC-12 NG har vad som krävs för att hävda sig bland lyxiga affärsflygplan. Inredningen är ytterligare ett exempel på det. I testmaskinen är konfigurationen sex passagerarsäten plus två piloter. Kabinen och dess eleganta interiör uppfyller även de senaste kraven på "kraschtålighet", likvärdig med, eller i vissa avseenden till och med bättre än, flygbolagsstandard.

Pilatus tillverkar inga tvåmotoriga propellerflygplan. Med undantag av ett par prototyper



Lyxig affärskärra den ena flygningen, rymlig fraktsmaskin den andra. Den stora lastluckan och möjlighet till snabbkonvertering av kabinen gör PC-12:an mycket flexibel.

1200 hästar på propelleraxeln, och den fyrbladiga Hartzellpropellern är fullt reverserbar. I femtio år har PT6 drivit fram över etthundra olika flygplanstyper och helikoptrar. Oftast är den här motortypen monterad så att den flyger baklänges. Notera att "avgasrören" på PC-12 sitter längst fram på nosen, och man kan ju undra varför? Där sitter visserligen även luftintaget, men luften skall en bra bit bakåt under kåporna innan den sugs in i motorns kompressordel, den som normalt är vänd framåt på jetmotorer. Luften pressas sedan framåt genom brännkammare och turbinstege. Det är där kraften alstras, och därför kan en kort axel via en växellåda överföra den till propellern. Arrangemanget med den korta axeln håller vikten nere. Motorns hela kraftdel utgör därmed en samlad enhet, och det förenklar underhållet. Även den utblåsta luften alstrar lite extra dragkraft, så rören är av naturliga skäl riktade bakåt.

Instrumenteringen kommer från Honeywell och består av fyra LCD-skärmar, en framför vardera piloten och två ovanför varandra i mitten av panelen. De senare används huvudsakligen för navigeringen, med lättöverskådlig flygkarta, inflygnings- och flygplatskartor och väderradarbild. Skärmarna visar även information om flygplanets olika system. Ratten är tjock och greppvänlig med en hel klase knappar. Förutom sändarknapp och urkopplingsknapp för autopilot hittar jag bland annat ett kombinerat höjd- och skevtrimreglage. En liten "hatt" på toppen av ratten. För att aktivera den måste en avtryckare på baksidan av greppet tryckas in. Det reducerar risken för oavsiktlig trimning och vådautlösning av autopiloten, till exempel av en passagerare i högersitsen. Sidrodret kan behöva trimmas vid start och landning, och trimknappen sitter på baksidan av gasen (egentligen "Power lever"). Under övrig flygning används yaw damper för automatisk ➔

"Keep it simple, keep it single!"

av flygplan som aldrig kom i serieproduktion har de aldrig gjort det heller. De verkar helt enkelt inte tro på konceptet. Ju fler motorer desto större risk att någon av dem stannar? Och om en gör det, är då risken stor att piloten får problem att hålla grejorna flygande på den kvarvarande på grund av den osymmetriska dragkraften?

Diskussionen om förträffligheten med, och behovet av, tvåmotorsäkerhet kommer att fortgå i oändlighet, och jag lämnar åt andra att reda ut vad som är bästa alternativet.

Segmentet där PC-12 konkurrerar innehåller faktiskt allt från helikoptrar och privatjets till tvåmotoriga turbopropkärnor. Pilatus har satt

världens mest driftsäkra turbopropmotor i nosen på PC-12, så deras uppfattning är uppenbar. Keep it simple, keep it single! Och detta gäller inte enbart för antalet motorer. Att en ensam pilot skall klara av jobbet är en självklarhet. Därför innehåller PC-12 NG en mängd smarta lösningar, både i cockpit och under skalet.

Motorn är den minst sagt beprövade Pratt & Whitney Canada PT6A med imponerande 1744 shaft horse power vid fullt pådrag. Varianten -67P (P för Pilatus) är "nedskruvad" för ökad driftsäkerhet samt minskat slitage och underhållskostnad. Den levererar





kompensation av girstörningar vid varierande gaspådrag. Mycket bekvämt!

För att förbereda maskinen för flygning jobbar Rolf dels med FMS:ens tangentbord, men också med den "Cursor Control Device" (en mus) som är monterad på piedestals bakre del. Med den klickar man sig runt och gör lämpliga val och inmatningar på multifunktionsskärmarna. Några frekvensvred för navigeringshjälpmedlen ser jag inte till. Allt blir "auto-tunat" efter ett klick med musen!

Man sitter utmärkt, men utan speciellt mycket extra utrymme. Allt är näbart från höger, men det är anpassat för en ensam pilot i vänster stol.

– När vi har möjlighet flyger vi maskinen med två piloter, berättar Rolf. Även om man skulle greja det själv så är det självklart mycket behagligare att vara två, speciellt vid flygning till större flygplatser med intensiv radiotrafik och stort trafikflöde. När du köper en PC-12 ingår inflygning för två i paketet, plus en iPad!

Motorstart kunde knappast varit enklare. Startknappen i taket trycks in och "condition lever" skjuts fram till "Ground idle" vid 13% varv, resten är automatiskt.

PC-12 NG är fullpackad med alla tänkbara hjälpmedel i cockpit. Instrumenteringen vaknar till liv i sin helhet efter motorstart och efter en stunds tillvänjning klarnar informationsbilden även för den ovane. Det primära flyginstrumentet framför vardera piloten visar även en kompaktbild av motorinstrumenten och en syntetisk bild av verkligheten utanför. Till och med banmarkeringarna är med när vi kör ut för start. Vid testtillfället var den nyasalterade banan fortfarande omålad, så denna "synthetic vision" visar hur det skall se ut när det jobbet är klart!

Styrning på marken sker enkelt med sidroderpedalerna, och aningen differentiell bromsning bättrar på svängförmågan. Taxningsfarten hål-

"Det är ett lättflyget flygplan och känns lite som en jetkärra"

ler man kontroll på med hjälp av lite reversering. Det sparar bromsarna. Runtomsikten är mycket god, även framåt, trots den hiskeligt långa nosen.

Klaffen har tre lägen, och vi väljer det första, 15 grader, för start och ställer condition lever i "Flight idle". När sedan power lever skjuts fram ökas insprutningen av fotogen i brännkammarna, turbintemperaturen stiger med den ökade förbränningen och kraften fortplanter sig till propellern. Eftersom en "Constant speed unit" har till uppgift att hela tiden hålla propellern på 1 700 varv/minut måste den nu göra något för att propellern inte skall rusa upp i varv. Så den ställer om bladvinkeln. Den stora snurran biter tag i luften och resultatet låter inte vänta på sig. Accelerationen till lättningssart tar praktiskt taget bara några sekunder, och vid 80 knop lyfter PC-12 från banan efter en lätt dragning i ratten. Ett lätt tryck på bromsarna för att få stopp på de snurrande hjulen, sedan in med stället och aktivera yaw dampern. Stigvinkeln är imponerande och det känns som rena hissen när PT6:an piggt drar oss upp mot marschhöjden 8 000 fot.

Eggemoen genomgår en rejäl uppgradering men har ännu inga inflygningshjälpmedel installerade, så vi drar till Sandefjord/Torp söder om Oslo för en instrumentinflygning.

En partner att dela arbetsbelastningen med är ovärderlig. För den ensamme piloten är den partnern en riktigt bra autopilot, och det har Pilatus utrustat sin PC-12 med. Högst upp i



mitten av instrumentbrädan sitter kontrollpanelen. Enkelt väljer vi nu vart vi vill att maskinen skall flyga och vad den skall utföra för trix på vägen in mot Torp. Den flyger ILS:en snyggt och prydligt ned mot bana 36. Det enda vi behöver tänka på är att sköta farten och att fälla ut ställ och klaff.

Vi låter autopiloten visa hur den sköter en missad inflygning från minimihöjd. Skjut fram power lever och tryck in "Go Around"-knappen på dess vänstra sida. Sedan är det bara att åka med när autopiloten följer den förprogrammerade "missed approach"-proceduren. Efter pådrag stiger vi till 3 000 fot och letar upp färdlinjen tillbaka mot Eggemoen. Resten av flygningen sker manuellt för att få känna PC-12:an på pulsen.

Det är ett lättflyget flygplan och känns lite som en jetkärra, fast med bättre dragkraftsrespons. Den stora propellern biter tag direkt när gasen skjuts fram. PT6:an håller ju konstant varv, så den rena jetkärrens eftersläpning med dragkraften slipper man.

PC-12:an rör sig med lätthet kring alla axlar, och även om kärnan passar bäst när den får sträcka ut benen lite så fungerar manövreringen i låg fart under fotoflygningen mycket bra. Fotomaskinen är nämligen EC-120 helikoptern med Ola Tronrud vid spakarna, en i sammanhanget rätt långsam plattform.

Rolf flyger vid första landningen, och jag kollar noga hur det skall gå till. Det verkar tämligen okomplicerat och utan märkvärdigheter. Med lite träning är faktiskt inte detta en speciellt avancerad maskin att flyga.

Några milsvida landningsvarv är det inte tal om. Med den stora klaffen kan vi både bromsa in snabbt och hålla en brant inflygningsvinkel mot banan, liknande betydligt mindre maskiner.



Fakta Pilatus PC-12 NG

Längd	14,4 m
Spännvidd	16,28 m
Höjd	4,26 m
Max startvikt	4 740 kg
Marschfart	280 knop
Stallfart	67 knop
Startsträcka till 15 m vid max startvikt	808 m
Landningssträcka från 15 m vid max landningsvikt	558 m

Cockpit är toppmodern med de fyra multifunktionsskärmarna från Honeywell som dominerande inslag på instrumentbrädan.



Pedestalen mellan pilotstolarna. Cursor Control Device nederst i bild.

Propellerbladens vinkel vid tomgång är endast 6 grader. Det hjälper också till när man vill bromsa sig ned med brant planévinkel.

När det blir min tur att prova en landning nöjer jag mig med 30 grader klaff eftersom banan är lång och jag är ovan vid maskinen. Fyrtio grader är annars full klaff. FMS håller reda på flygplanets vikt och presenterar ett litet index för rätt fart, en "Speed bug", på fartmätaren. Den kommenderade farten har marginalen 1,3 x stallfart. På speed tape visas även maxfarter för de olika klafflägena. Med 85 knop flyger jag



Lyxigt resande med stolarna placerade i konfigurationen "club plus two". Interiören är signerad BMW Designworks.

finalen mot bana 04. Tomgång över tröskeln, och sedan en lätt upptagning för att fånga rätt attityd för sättning. Så fort huvudhjulen träffar asfalten låter jag noshjulet gå samma väg och trycker kvickt in reverseringsspärren på baksidan av gasreglaget. Nu kan jag låta motorn göra bromsjobbet, och det gör den med besked! Trehundra meter senare står vi stilla, och då har jag ändå knappt brytt mig om att använda hjulbromsarna. Det stannar fort nog ändå.

PC-12:an är klart flexibel när det gäller flygplatsval, och definitivt inte svår att klämma ned på korta banor, med eller utan asfaltbeläggning. Den som reser med exempelvis bizjet till mötet kan av banlängdskrav tvingas välja den större flygplatsen för landning för att sedan byta till marktransport till destinationen. Det behövs

inte särskilt mycket utrymme för att en PC-12:a skall låta sig nöja. Den mindre flygplatsen närmare destinationen kan vara PC-12:s trumfkort i racet mot de snabbare jetmaskinerna. Många gånger kan fartskillnaden jämfört med bizjeten kompenseras av att PC-12 kan ta kunden ända fram till dörren.

Pilatus PC-12 NG är inget litet flygplan. Med en cockpitlayout värdig vilken modern airliner som helst, och med BMW designat kabinutrymme som håller "business class", känns det här fullvuxet. Dessutom riktigt, riktigt kul att flyga. Ett gediget bygge med en operativ flexibilitet som öppnar för resor till i stort sett vilka flygfält som helst.

Det är tydligen inte bara klockor de är duktiga på att skruva ihop där nere i Schweiz!

