

Importgranskning av en Beech King Air 200

RIKARD BOLZEK
EMIL DAHLBERG

HÖGSKOLEINGENJÖRSPROGRAMMET
Flygteknik

Luleå tekniska universitet
Institutionen för Samhällsbyggnad
Avdelningen för Drift och underhållsteknik



Förord

Den här rapporten redogör för ett examensarbete som är en avslutning på vår Högskoleingenjörsutbildning i Flygteknik. Det är ett examensarbete på 10 poäng som utförts på Drift och Underhålls avdelningen vid Luleå Tekniska Universitet och i Luleå Flygtekniks lokaler i Nordkalottflygs hangar.

Vi skulle främst vilja tacka vår handledare Jan Viklund för möjligheten att genomföra det här arbetet, som trots ett fullt schema ofta tagit sig tid att hjälpa oss. Vi vill även tacka vår examinator professor Uday Kumar, avdelningarna Drift och underhåll samt Bergteknik för att de bidragit med arbetsstationer i deras lokaler. Vi vill även tacka Luftfartsstyrelsen, Raytheon Aircraft Company och Raisbeck Engineering Inc. för deras visade intresse och samarbete.

Luleå 2005-05-20



Rikard Bolzek



Emil Dahlberg

Abstract

This thesis work is about the process of preparing the import of an aircraft of the type Beechcraft King Air 200. When an aircraft is to be imported and registered in the Swedish aircraft register and used for commercial operations in Sweden the interested party must go through the aircrafts technical history. The information is used to ensure the buyer himself and the Swedish Civil Aviation Administration that the aircraft has been taken good care of and is in an airworthy state.

With national and international rules in mind a list of demands was established which the Swedish Civil Aviation Administration require the interested party to present so they can approve the import. From this list information was gathered from concerned organisations and companies, regarding the aircrafts background.

During the work it got obvious that the maintenance documentation was inadequate, that all the documentation wasn't presented to us or that the previous owner hadn't performed all the necessary maintenance.

Our work resulted in lists with work tasks that according to manufacturer or authority should have been done on the aircraft. These lists where then completed with information about if the work had been done, when and by whom. The information gathered was then compiled into a technical report with the necessary documents and lists of the present maintenance status.

Sammanfattning

Det här examensarbetet gick ut på att förbereda en import av ett flygplan av typen Beechcraft King Air 200. När ett flygplan ska importeras och svenskregistreras för att användas till kommersiella operationer i Sverige måste intressenten gå igenom flygplanets tekniska bakgrund. Den informationen är till för att försäkra intressenten som köpare och den svenska myndigheten Luftfartsstyrelsen om att planet har sköts väl och är i luftvärdigt skick.

Utifrån nationella och internationella regelverk utformades en lista med krav som Luftfartsstyrelsen i Sverige kräver att intressenten ska visa upp för att godkänna importen. Med denna lista som utgångs punkt samlades information in från berörda organisationer och företag, angående flygplanets bakgrund

Under arbetets gång visade det sig att vi inte fått ta del av all underhållsdokumentation, att underhållsdokumentationen var bristfällig eller att den tidigare ägaren inte genomfört allt nödvändigt underhåll.

Resultatet av vårt arbete blev därmed listor med arbetsuppgifter som enligt tillverkare eller myndighet ska vara utförda på luftfartyget. Dessa listor ifylldes sedan så gott det gick med om, när och vem som utfört arbetsuppgifterna. Informationen sammanställdes sedan i en teknisk rapport med nödvändiga handlingar och listor över den nuvarande underhållsstatusen på luftfartyget.

Innehållsförteckning

1	INTRODUKTION	5
1.1	BAKGRUND	5
1.2	SYFTE	5
1.3	MÅL.....	5
1.4	OMFATTNING OCH BEGRÄNSNINGAR.....	6
1.5	FRÅGESTÄLLNINGAR.....	6
2	RELATERAD INFORMATION	7
2.1	REGLERANDEORGANISATIONER.....	7
2.1.1	Luftfartstyrelsen	7
2.1.2	Joint Aviation Authorities	7
2.1.3	European Aviation Safety Agency	8
2.1.4	Federal Aviation Administration	8
2.2	FÖRETAG	9
2.2.1	Nordkalottflyg.....	9
2.2.2	Luleå Flygteknik.....	9
2.2.3	Luftransport A/S	10
2.2.4	Raytheon Aircraft Company.....	10
2.2.5	Beechcraft King Air 200.....	10
2.3	RELEVANTA HANDLINGAR.....	11
2.3.1	Airworthiness Directives.....	11
2.3.2	Service Bulletin	12
2.3.3	Maintenance Review Board och Aircraft Maintenance Program	13
2.3.4	Supplemental Type Certificates.....	14
3	METOD	15
3.1	DEN UPPLAGDA TIDSPLANEN	15
3.2	ARBETETS UTVECKLING.....	15
3.3	TOLKNING AV BCL	17
4	DISKUSSION	21
5	RESULTAT AV ARBETE	23
6	FORTSÄTTNING PÅ ARBETET	24

1 Introduktion

Detta kapitel introducerar läsaren till denna rapport samt förklarar orsaker och anledningar till varför arbetet utfördes. Nödvändig bakgrundsinformation som underlättar för läsarna delges också här.

1.1 Bakgrund

I Luleå finns flygfirman Nordkalottflyg som främst inriktar sig på affärsresor i norra Europa. Bolaget har nu planer på att utöka flottan av flygplan med ytterligare en medlem och planet som är i åtanke är ett Beechcraft King Air 200. Planet är tänkt att trafikera en ny sträcka mellan Luleå, Pajala och Murmansk. Det här flygplanet ägdes tidigare av Lufttransport A/S som är ett norskt flygföretag. Luftfartyget står just nu i Danmark hos en mellanhand och inväntar ett import godkännande från den svenska myndigheten Luftfartsstyrelsen.

För ett tag sedan skrev ägaren av Nordkalottflyg på ett "letter of intent" som är ett inledningskontrakt vid köp av ett luftfartyg. Detta existerar för att ge köparen möjlighet att granska luftfartyget närmare t.ex. att kontrollera underhållsstatus, att komponenternas cykler är rimliga osv. Materialet ska sedan kunna användas som bl.a. en ekonomisk vägvisning för köparen innan vederbörande beslutar sig för att genomföra köpet av luftfartyget.

Konsultfirman Luleå Flygteknik (LFT) är anlitade av Nordkalottflyg att sköta deras tekniska kontor. Ärendet att utföra granskningen och få fram de dokument som behövs för att få importen godkänd hamnade så hos LFT. Därför var det genom Jan Viklund, grundare och ägare av LFT, som vi fick chansen att arbeta med det här i form av ett examensarbete.

1.2 Syfte

Syftet med arbetet är att kontrollera flygplanets underhållshistoria, med avseende på modifikationer, service som utförts och service som bör ha utförts under flygplanets livstid. Genomföra en undersökning om vad som måste göras för att få planet svenskregistrerat och godkänt av svenska luftfartsstyrelsen. Det resultatet ska sedan kunna fungera som underlag till köparen så att denna bl.a. kan göra en ekonomisk bedömning av flygplanet.

1.3 Mål

Åskådliggöra för intressenten den gällande prisvärdigheten för luftfartyget med avseende på planets kondition med livslängd och status på komponenter i form av en rapport. Att på ett för intressenten professionellt sätt tillhandahålla dokumentation som krävs för en import och svenskregistrering av luftfartyget. För vår egen del få en inblick i det framtida arbetslivet som flygingenjör, och under arbetets gång lära oss att hitta, förstå och använda oss av nationella och internationella regler och förordningar gällande luftfartyg under liknande situationer.

1.4 Omfattning och begränsningar

Studera alla nödvändiga nationella och internationella regler och förordningar. Omfattningen är att tillmötesgå alla krav från Luftfartsstyrelsen med resultatet att få de framlagda handlingarna godkända för att kunna få flygplanet svenskregistrerat.

En lista från regelverket BCL-M¹ hittades angående import av luftfartyg och den har blivit begränsningen för omfattningen av arbetet.

1.5 Frågeställningar

Det som omfattar maskinen i dess tidigare hantering, tillsynsstatus och användning är av vikt vid sådana här undersökningar. Frågeställningarna formulerades därför utifrån detta.

- Vilka regler och förordningar gäller vid import av luftfartyg?
- Vad måste göras på flygplanet för att få det svenskregistrerat?
- Vad är den aktuella statusen på flygmaterielen?

Ovanstående frågor är våra introduktionsfrågor till arbetet och en fingervisning om hur arbetet startade.

¹ Se referens: Om BCL-M Import

2 Relaterad information

Detta kapitel presenterar organisationer som är relaterade till eller engagerade i regeluppsättning som påverkar civil luftfart i Sverige. Företag som är inblandade i affären presenteras också samt beskrivningar av relevanta handlingar från flygbranschen.

2.1 Reglerande organisationer

Detta delkapitel introducerar de organisationer som påverkar den civila luftfarten i Sverige.

2.1.1 Luftfartsstyrelsen ²

Den 1 januari 2005 bildades Luftfartsstyrelsen och den tidigare ansvariga enheten Luftfartsverket delades. Luftfartsverket är numera ett renodlat affärsverk och fortsätter driften av de statliga flygplatserna samt flygtrafiktjänsten.



I och med Luftfartsstyrelsens bildande har myndigheten fått ta över ansvaret för regler, tillstånd och tillsyn för den civila luftfarten samt fått i uppdrag att övervaka, analysera och utvärdera den svenska luftfarten. Luftfart och Samhälle samt Luftfartsinspektionen är två avdelningar som tidigare ingick i Luftfartsverket, men som numera ingår i Luftfartsstyrelsen.

I samband med bildandet av Luftfartsstyrelsen inrättades Luftfartsstyrelsens författningssamling (LFS) som ersatte Luftfartsverkets författningssamling. Författningssamlingen innehåller Luftfartsstyrelsens föreskrifter och allmänna råd. I föreskrifterna ingår bla Bestämmelser för Civil Luftfart (BCL), Gemensamma luftfartsbestämmelser (JAR) och bestämmelser om avgifter. Dessa föreskrifter är bindande, medan de allmänna råden är generella rekommendationer om hur en föreskrift kan eller bör tillämpas.

2.1.2 Joint Aviation Authorities ³

De Gemensamma Luftfartsbestämmelserna, Joint Aviation Regulations (JAR) är ett regelverk som utges av Joint Aviation Authorities (JAA). JAA är ett Europeiskt samarbetsorgan med uppgift att harmonisera restriktioner och flygsäkerhetsregler i Europa. Organisationen har sitt säte i Nederländerna och har för närvarande 38 medlemsländer (april 2005) som samarbetar med utvecklingen och tillämpningen av regler och procedurer. Det finns två slags typer av medlemskap i JAA. Ett lands myndighet som inte blivit godkänt som en fullvärdig medlem får status som "kandidatmedlem" och får närvara vid möten och får tillgång till all dokumentation. I det stadiet får nationen inte rösta och har inte rätten att få godkännanden, som gjorts av det landets myndighet, automatiskt typgodkända i resten av JAA:s medlemsländer. För att bli fullvärdig medlem krävs en grundlig undersökning utav myndigheten enligt



² Se referens: Om Luftfartsstyrelsen

³ Se referens: Om JAA

JAA: s krav. Om organisationen inte uppfyller kraven tillämpas en JAA standardisering som kan vara väldigt tidskrävande. Den anses dock nödvändig för att behålla JAA: s höga standard och trovärdighet.

2.1.3 European Aviation Safety Agency ⁴

European Aviation Safety Agency (EASA) bildades i september 2003 för att skapa en myndighet inom EU med ansvar för flygsäkerheten i Europa. EASA har sitt huvudkontor i Cologne och är tänkt att successivt ta över JAA: s funktioner. Därför avvecklas nu JAA i takt med att EASA växer och utvecklas. Inom kort ska myndigheten också helt ta över funktionen med regelinförsl för operering och personallicensiering från de nationella myndigheterna i Europa. Målet är att EASA en dag ska överta JAA: s funktioner helt och till stor del de nationella myndigheterna.



De uppdrag myndigheten ansvarar för är att hjälpa medlemmarna med:

- Skapa och underhålla en hög, enhetlig nivå av säkerheten i civil luftfart och miljövården i Europa;
- Underlätta transport av gods, personer och service;
- Främja kostnadseffektiviteten i regelverks- och certifieringsprocesser;
- Assistera medlemsstater med att fullfölja de gemensamma plikter de har gentemot ICAO;
- Främja globalt säkerhetstänkande inom den civila luftfarten.

Myndigheten hjälper den Europeiska kommissionen att skapa nya lagar och regler för luftfartssäkerhet inom:

- Certifiering av aeronautiska produkter, delar och tillbehör
- Godkännande av organisationer och personal inblandad i underhållet av dessa produkter
- Godkännande av flygrutter
- Licensiering av flygbesättning
- Säkerhetsöversikten på flygplatser och lufttrafikserviceoperering

2.1.4 Federal Aviation Administration⁵

Federal Aviation Administration (FAA) är USA: s luftfartsmyndighet och har länge varit en föregångare inom civilflygets utveckling. FAA grundades som Federal Aviation Act 1958 och fick sitt nuvarande namn 1967, men redan på 30-talet utvecklades idén om en statligt styrd säkerhetsorganisation för luftfarten i USA.



⁴ Se referens: Om EASA

⁵ Se referens: Om FAA

FAA: s uppgifter kan sammanfattas i dessa punkter:

- Reglera den civila luftfarten för att bibehålla hög säkerhet.
- Uppmuntra och utveckla ny civil flygteknik.
- Utveckla och operera system av trafikkontroll och navigation för både civil och militär luftfart.
- Forska och utveckla i "National Airspace System" (som nu har ersatts av den mer övergripande "Capital Investment Plan") och civil flygteknik.
- Utveckla och utfärda program för att kontrollera ljudnivån hos luftfartyg och andra effekter den civila luftfarten har på miljön.

Dessutom utfärdar och fastställer FAA minimigränserna för tillverkning, hantering och underhåll av flygplan. Dessa regler och förordningar som gäller i USA sammanfattas i Federal Aviation Regulations (FAR) som produceras och kontinuerligt utvecklas av FAA. För att undvika förvirring och förenkla har utformningen av JAR i Europa baserats på strukturen i FAR.

2.2 Företag

De företag som är inblandade i importen av luftfartyget till Sverige presenteras i detta delkapitel tillsammans med tillverkaren och flygplanstypen.

2.2.1 Nordkalottflyg⁶

Operatören Nordkalottflyg är flygbolaget som eventuellt ska utöka flottan med ett till flygplan av modellen Beech King Air 200. Företag startades 1974 med säte i Luleå på Kallax flygplats. 1997 tog en ny ägare över företaget som specialiserat sig på att anordna charterresor för mindre grupper inom stora delar av norra Europa. Det finns 11 heltidsanställda i företaget och det tekniska kontoret handhas av Luleå Flygteknik. Omsättningen är ungefär 7-10 miljoner kronor årligen.⁷ Som transportfordon har man använt sig av mindre flygplan med anslutning till taxi. Flygplansflottan består idag av två stycken Beechcraft King Air 200 och två Piper PA-31 som bl.a. används över en sträcka som heter Barents Airlink. Barents Airlink är den senast upprättade transportsträckan och har bara varit igång sedan 2004-10-18 med destinationer mellan Luleå och Tromsø med mellanlandning i Kiruna. Med den nya flygmaskinen har Nordkalottflyg tänkt öppna ännu en ny flyglinje med den planerade rutten Luleå-Pajala-Murmansk.



2.2.2 Luleå Flygteknik⁸

Luleå Flygteknik (LFT) är en konsultfirma som grundades 1999 av dess nuvarande ägare Jan Viklund. LFT är vår uppdragsgivare och har hand om Nordkalottflygs tekniska kontor. I början inriktade sig företaget på installeringar av avionikutrustning i flygplan och helikoptrar, men 2001 började LFT att även agera som konsultfirma och hjälpa flygplansoperatörer med teknisk support och administration på ingenjörsnivå. Omsättningen ligger på ca 1,8-2,1 miljoner kronor per år och företaget engagerar just



⁶ Se referens: Om Nordkalottflyg

⁷ Se referens: Lundkvist, Norén

⁸ Se referens: Lundkvist, Norén

nu två heltidsanställda och mellan en till sju deltid arbetare. Bolaget är en godkänd EASA Part 145 organisation.

2.2.3 Lufttransport A/S⁹

Lufttransport A/S är det företag som har det flygplan till salu som Nordkalottflyg är intresserade av. Lufttransport bildades 1955 och har sitt säte i Tromsø, Norge. Bolaget är ett av nordens ledande flygbolag med beredskap 24 timmar om dygnet med både flyg och helikopter. De olika inriktningar rörelsen arbetar med är:

- Luftambulans med flyg och helikopter
- Kustvaktövervakning med flyg
- Anordna charter med både flyg och helikopter
- Flytta personal till och från skepp med helikopter.

Den största uppdragsgivaren är den Norska staten och mest utförs uppdrag som har med ambulans tjänsten att göra. 2003 flögs det ca 9250 timmar fördelat på 4372 uppdrag och de transporterade runt 8600 patienter med flygambulans.

Det finns ett svenskt systerbolag, Lufttransport AB, som fyller samma funktion i Sverige. Lufttransport AB har 50 anställda och omsätter varje år ca 75 miljoner kronor.

2.2.4 Raytheon Aircraft Company¹⁰

Raytheon Aircraft Company är ett företag som tillverkar och utvecklar luftfartyg med den civila marknaden som målgrupp. 1932 grundades Beechcraft Air av Walter H. och Olive Ann Beech, företaget har sedan dess varit specialiserade på tillverkning av affärsflygplan. Företaget producerar flera olika serier av luftfartyg, bland annat serien Beechcraft som King Air 200 luftfartyget tillhör. Raytheon har industrier som finns fördelade över åtta stater i USA och sysselsätter ca 9000 anställda. År 2002 låg försäljningssiffran på 2,1 miljarder dollar och samma år levererades 325 flygplan.

2.2.5 Beechcraft King Air 200¹¹

Luftfartyget ifråga är en Beechcraft King Air 200. Det är en populär flygplanstyp som sålts i över hundra länder. Den har ett gott rykte om felfri historia, lätt underhåll och få olyckor eller incidenter. Egenheter som har gett King Air 200 en position som en av de mest framgångsrika flygplanstyperna i världen.

Specifikationer:

- Tidigare Registrering: LN-MOA
- Ny Registrering: SE-LTK
- Serienummer: BB-582
- Tillverkningsår: 1979
- Beroende på typ: 9 -12 stolar
- Motorer: 2 st. Pratt & Whitney/PT6A-41 på 850 hk vardera.

⁹ Se referens: Om Lufttransport

¹⁰ Se referens: Om Raytheon Aircraft

¹¹ Se referens: Om Nordkalottflyg

- Dimensioner:
 - Spännvidd: 16.61 m.
 - Längd: 13.36 m
 - Höjd: 4,52 m.
- Vikter:
 - Max tomvikt: 4717 kg.
 - Max startvikt: 5670 kg
- Prestanda:
 - Max hastighet: 541 km/h - 285 knop
 - Ekonomi hastighet: 480 km/h - 260 knop
 - Max höjd: 35000 fot
 - Räckvidd: 3510 km

2.3 Relevanta handlingar

I detta delkapitel förklaras dokument inom flygbranschen som använts i det här arbetet.

2.3.1 Airworthiness Directives¹²

Under livstiden hos luftburna produkter kommer defekter som påverkar luftvärdigheten att uppstå som inte kan förutses under design fasen. Många problem uppkommer först efter många års användning, exempelvis pga. strukturell utmattning eller rost. Problemen är ofta bundna till flygplanstypen, så när problemet börjar dyka upp kan det beröra många flygplansindivider. Därför existerar det ett medium för åtgärder som kallas Airworthiness Directives (AD).

En AD-not är ett dokument skapat av tillverkarlandets gällande myndighet för ett luftfartyg och ger i uppdrag att med metoder återställa ett luftfartyg till en acceptabel nivå av luftvärdighet. Meningen med en AD-not är att korrigera och förhindra att osäkra tillstånd uppkommer. En AD innehåller generellt följande:

- En identifiering av problemet
- Vilka luftfartyg det gäller
- De åtgärder som ska genomföras
- Datum då tillsynen och åtgärderna senast ska vara utförda
- Tidpunkt då den utfärdades

Efter upptäckten av ett problem bedöms allvarlighetsgraden av problemet. Det kan vara allting från en omedelbar risk för haveri till en dålig överensstämmelse med miljölagarna som gör produkten icke luftvärdig. Under bedömningen måste omfattningen av bristen bli utvärderad; involverar den alla flygplan av en viss typ eller är problemet isolerat till en flygplansindivid? Vilka komponenter berörs, vilka serienummer och när uppstår problemet? Problemet måste vara tydligt definierat.

När problemet är definierat och grundorsaken bestämd utarbetas en korrigeringsåtgärd. Detta involverar myndigheterna i tillverkningslandet, luftfartygets tillverkare och en utvald operatör, oftast den med det största intresset. Vid designandet av korrigeringsåtgärder måste hänsyn tas till mycket mer än bara den

¹² Se referens: Dahlberg

tekniska delen. Tillgängligheten av reservdelar måste tas med vid bestämmandet av den tid som operatören har på sig att åtgärda AD: en. Åtgärden ska, om möjligt, undvika användandet av specialverktyg och ovanliga inspektionsmetoder på flygplan i service. Instruktionen ska, för att minska risken för introducerandet av nya fel under underhållsarbetet undvika detaljerade isärplockningar av ej berörda komponenter. AD: s kan innehålla tillfälliga lösningar, men bör också innehålla en slutgiltig lösning på problemet. Detta för att ge en viss grad av flexibilitet för operatörer med olika nivåer av kunskaper och verktyg.

AD noter distribueras från myndigheten till alla registrerade användare av luftfartyget. Det finns även kommersiella bolag som publicerar AD: s till prenumererande kunder. Tyvärr är det vanligt att operatörer hyr utrustning och flygplan dem emellan så trots ett omfattande distributionsnät är det inte så ovanligt att AD-noter inte kommer till rätt personer. Därför är operatörer också skyldiga att aktivt leta efter nya AD-noter, att inte ha fått en AD-not tar inte bort obligationen att följa den.

JAR 39.7 (b)

No person may operate an aircraft to which an Airworthiness Directive applies, except in accordance with the requirements of that Airworthiness Directive, unless otherwise agreed with the Authority of the State of registry.

2.3.2 Service Bulletin

En Service Bulletin eller en SB påminner mycket om en AD, men är utgiven av tillverkaren istället för tillverkarlandets myndighet. En SB tar hand om alla slags eventuella problem som kan uppstå, den täcker allt från uppdateringar i flyghandboken till byte av defekta detaljer. En SB är indelad i tre delar där den första delen är planeringsinformation som innehåller sådant som det tekniska kontoret behöver när det planerar arbetet. Exempelvis innehåller SB: n vilka serienummer den berör, anledningen till att SB: n utgivits, hur snart SB: n måste utföras, hur lång tid arbetet tar att genomföra och om modifieringen medför några förändringar i vikt eller elektrisk belastning. Den andra delen innehåller materialinformation om vilka reservdelskit som ska användas, hur operatören får tag på dem samt om något specialverktyg måste användas. Den tredje och sista delen innehåller teknisk detaljinformation om hur arbetet ska utföras och arbetsprocessen är ofta illustrerat i steg med ritningar.

SB: s har tre olika allvarlighetsgrader;

- Mandatory – SB: n är obligatorisk och måste genomföras av operatören
- Recommended – Tillverkaren rekommenderar att SB: n genomförs, men den är inget krav. Under import till Sverige räknas dock dessa som obligatoriska.¹³
- Optional – Operatören får välja om installationen/ändringen ska göras.

När tillverkaren gör en SB som är Mandatory brukar dom oftast begära att myndigheterna ger ut en AD baserad på SB: n för att se till att ingen missar den. Men det fungerar också tvärtom så att när myndigheterna författar en AD ger tillverkaren ut en SB med samma innehåll, med korsreferenser.

¹³ Se referens: Viklund

2.3.3 Maintenance Review Board och Aircraft Maintenance Program¹⁴

En Aircraft Maintenance Program (AMP), på svenska; underhållsprogram är dokumentering avsedd att styra det tekniska underhållet. Från den kan operatören skriva arbetsordrar som i detalj beskriver det arbete som ska utföras. En AMP kan exempelvis innehålla följande:

Phase inspection program - Detta är vanligtvis den största delen och innehåller det planerade underhållet. Det planerade underhållet är beskrivet i detalj och innehåller inspektions uppgifter som ska utföras och undertecknas.

Hard Time Components (HTC) - HTC komponenter är komponenter som inte omfattas av det planerade underhållet och har egna livstider. Exempelvis en generator för en King Air 200 motor har ett inspektionsintervall på 200 flygtimmar och en total livstid på 1300 flygtimmar.

Nationella krav - Speciella krav som gäller i operatörens land.

Motor inspektioner - Innehåller Time Between Overhaul (TBO), frekvens för Hot Section Inspection (HSI är ett speciellt inspektionsintervall för de varma delarna efter brännkamrarna som utsätts för särskilt slitage) och livstidscykler för roterande delar.

Motor trend analys - Visar motor information från flera flygningar för att ge en bild av motorens kondition.

Reliability program - Tillförlitlighets rapport med statistik över flottan.

Minimum Equipment List - En lista på utrustning som måste vara operativ under flygning, och vid vilka förhållanden som undantag kan göras t.ex. under särskilda väderförhållanden.

Det mesta utav innehållet i AMP: n är baserad på information från tillverkaren i form utav Maintenance Review Board (MRB) och Maintenance Planning Document (MPD). MRB: n skriver tillverkaren i samarbete med myndigheten i tillverkningslandet, den är baserad på någon utav underhållsfilosofierna MSG-2 eller MSG-3. MRB: n innehåller intervaller som är strikt styrda av myndigheterna, men operatören kan göra ändringar som gör intervallet mer restriktivt för att fasa in flera underhållsuppgifter. MPD: n är länken mellan tillverkaren som gjort MRB: n och operatören som gör AMP: n. En SB eller AD kan tillföra ändringar till AMP: n.

¹⁴ Lundkvist, Norén

2.3.4 Supplemental Type Certificates

Varje luftfartyg har ett typ certifikat som säger hur luftfartyget ser ut, vilka prestanda det har och vilka motorer som kan installeras. Typcertifieringen måste godkännas av myndigheter och luftfartyget överensstämja med dess typcertifikat, för att det ska få användas. När man genomför större modifieringar av luftfartyg som ändrar sådant som nämns i typcertifieringen måste ett Supplemental Type Certificate finnas. Ett STC är ett tillägg till typ certifikatet som utfärdas när en modifiering har fått ett godkännande av berörd myndighet att genomföras på ett luftfartyg. STC: n godkänner inte bara själva modifikationen, utan även hur modifikationen påverkar original designen.¹⁵

Reglerna som gäller godkännandet av ett STC har ändrats sedan EASA: s regler började gälla. Just nu pågår arbete med att färdigställa en lista på STC: s som är godkända utav EASA och en annan lista med STC: s som godkänts sedan tidigare från JAA, men ingen av dessa listor är klara i nuläget. För STC: s som inte är godkända av EASA måste tillverkaren av modifieringen, den så kallade STC-innehavaren, ansöka till EASA för att få det validerat. Vid import till Sverige kan dock STC-innehavaren söka direkt till Luftfartsstyrelsen som då sköter ärendet med EASA.¹⁶

Inom EU kan även ett flygföretag själv ansöka om att få ett STC godkänt om företaget har ett Design Organisation Approval (DOA). Både operatörer och flygplanstillverkare kan inneha en DOA, även om det är ovanligt att operatörer innehar en sådan.

¹⁵ Se referens: www.faa.gov/certification/aircraft/

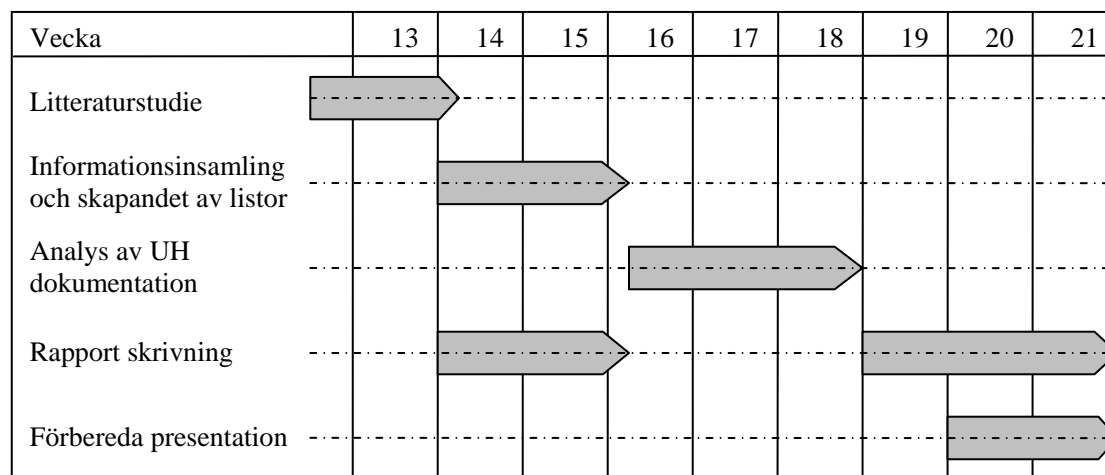
¹⁶ Se referens: Meddelande Från Luftfartsstyrelsen

3 Metod

Detta kapitel beskriver hur arbetet genomfördes från början till slut.

3.1 Den upplagda tidsplanen

Arbetet startade med en introduktion till uppgiften av vår handledare Jan Viklund på Luleå Flygteknik, varpå ett projektförslag med en uppskattad tidsplan utarbetades. Tidsplaneringen kom att se ut som figur 1 nedan illustrerar. Pilarna indikerar när de olika arbetsfaserna startar dvs. där pilen börjar och när fasen slutar dvs. vid pilspetsen.



Figur 1: Den utformade tidsplanen

3.2 Arbetets utveckling

Vad som först måste kontrolleras vid import av flygplan till Sverige är de lagar och regler som gäller. Eftersom Sverige är medlem i JAA och EU var vi tvungna att ta hänsyn till såväl internationella som gällande nationella regler. Därför letade vi igenom BCL, JAR och EASA: s regler för information angående import.

Efter genomgången av regelverken kom vi fram till att de enda regler vi behövde följa var de nationella BCL reglerna. Detta beror på att Norge pga. av deras medlemskap i JAA blivit en slags stödmedlem i EASA, trots deras avsaknad av EU medlemskap. Det betyder att planet redan har importerats in i JAA och därmed indirekt till EASA. Efter att detta konstaterats skapades en lista med krav från BCL på vad som krävs för att få ett luftfartyg godkänt för import. Denna checklista underlättade arbetet, gjorde problemet handgripligare och målet med jobbet klarare.

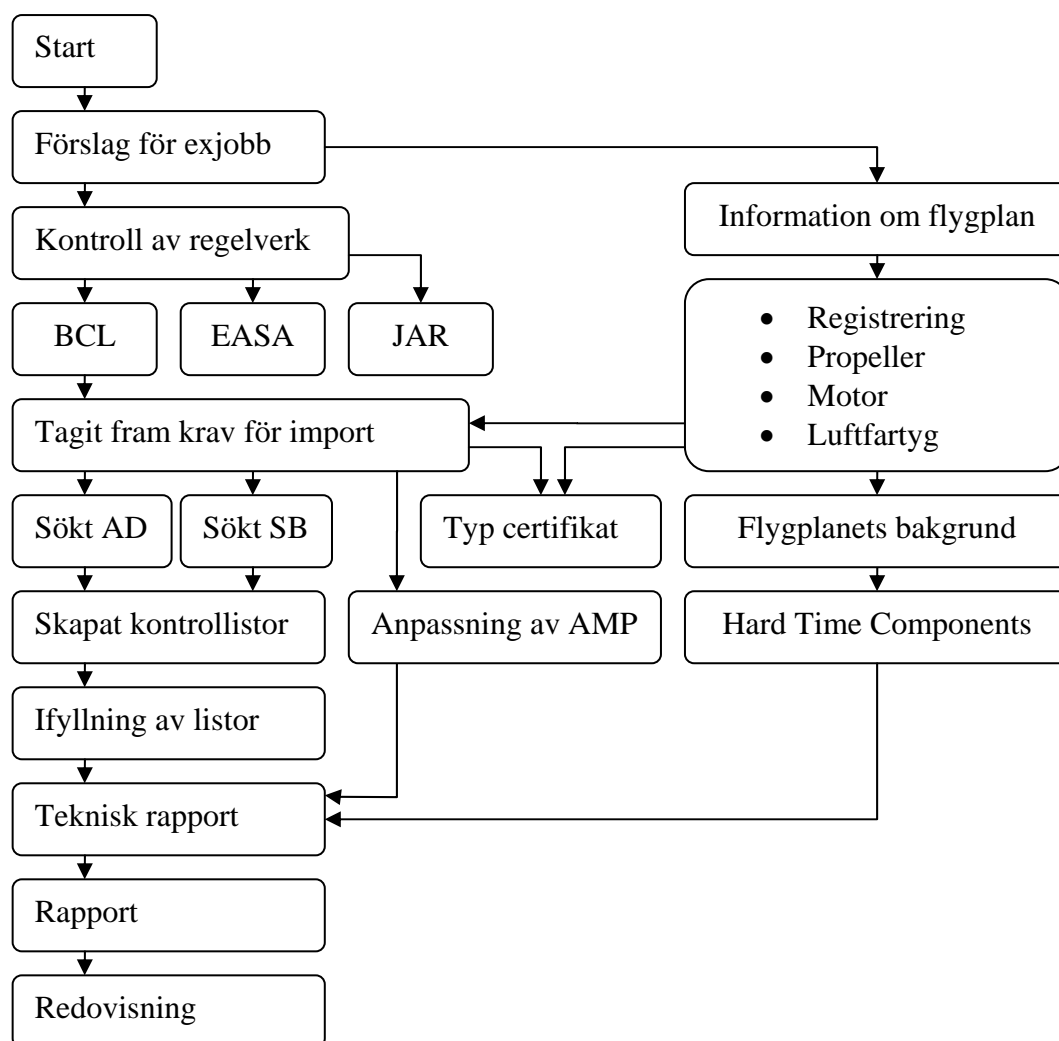
Därpå skapades kontrollistor utifrån information om utgivna SB: s och AD: s från Raytheon respektive FAA. Detta var en omfattande uppgift eftersom det måste finnas SB och AD listor för luftfartyget, motorer och propellrar. För luftfartyget utnyttjades Raytheon Electronical Publication System som är ett program som används för att publicera all teknisk information som Raytheon ger ut angående sina flygplan. Från det programmet fick vi en SB-lista baserad på serienummer medan AD-listorna hittades på FAA: s hemsida. Propellertillverkaren Hartzell Propeller Inc och motortillverkaren Pratt and Whitney publicerar sina SB: s på sina respektive hemsidor. Gemensamt för alla dessa listor över SB: s och AD: s är att det var i html-

format, så för att förenkla hanteringen konverterades de alla till Microsoft Excel dokument.

Nu när listorna var skapade fortsatte arbetet med att lägga till i listorna med SB: s och AD:s ifall de blivit införda på flygplanet. För detta kontrollerades pärmvis med loggböcker för det underhåll som utförts på luftfartyget. Kontrollen utfördes i Nordkalottflygs lokaler på Kallax flygplats då dokumentation av detta slag är av högt värde. Skulle denna dokumentation gå förlorad tappar planet mycket av sitt värde och måste plockas isär och granskas bit för bit. Från dessa pärmar hittades en del av de utförda SB: s och AD: s som genomförts på flygplanet sedan 1992. Efter denna genomgång saknades dock stora delar av listorna. Vi meddelade vår handledare om detta, som tog kontakt med den tidigare ägaren Lufttransport som då skickade egna listor som i stort kompletterade våra listor.

När en operatör vill utöka flottan av luftfartyg är det ekonomiskt sunt att investera i fler likadana typer av luftfartyg, bland annat för att inte behöva typcertifiera personal på fler modeller av luftfartyg, men även för att förenkla det administrativa arbetet. Vi blev introducerade till en omgjord AMP som inte ännu godkänts av luftfartsstyrelsen och detta dokument skulle nu anpassas för att innehålla även denna flygplansindivid. Modifieringen av AMP: n var mycket enkel pga. att flygplanen var av samma serienummer och ska användas på ett liknande sätt. Förändringarna bestod mestadels bara utav att inkludera det nya flygplanets registreringsnummer och skriva om texten så att den gäller två flygplan istället för ett. Dock var en beräkning tvungen att utföras för den nya Time Between Overhaul (TBO), som gäller för den nya flygmaskinens motorer. Om en operatör har lång erfarenhet av en motortyp och bra statistik att visa upp kan operatören ansöka om att få en längre TBO än den väldigt restriktiva TBO som anges i MRB: n. Då måste den nya TBO: n vid byte av ägare räknas ut mha. delen tid kvar på den gamla tiden omräknat till den nya TBO:n.

I AMP: n som gäller för detta plans serienummer finns det också en HTC-lista inkluderad. Den användes för att skapa listor med aktuell livstid på berörda komponenter. När listan skulle uppdateras och informationen över delarnas aktuella status skrivs in, visade det sig att det fanns mycket fler delar som hade livslängd än dom som MRB: n tagit upp. Dessa komponenter infördes då i HTC-listan.



Figur 2: Arbetets gång

3.3 Tolkning av BCL¹⁷

Reglerna som är uttagna i det här stycket behandlar import av luftfartyg. De kommer ursprungligen från BCL-M kapitel nr 1.9 och efter varje urdrag från BCL följer vår tolkning och kommentarer av texten.

Det faktum att flygplanstypen redan är typcertifierad i Sverige underlättar importeringsprocessen så att koncentrationen kan läggas på luftfartygsindivid.

6.3 Luftfartygsindivid

6.3.1 Allmänna krav på handlingar

6.3.1.1 En ansökan om första luftvärdighetsbevis skall, tillsammans med de handlingar som föreskrivs i BCL-M 1.7, sändas till Luftfartsinspektionens tillsynssektion.

Kommentar: BCL-M 1.7 innehåller regler angående ansökningar om luftvärdighetsbevis för ett flygplan. Ett luftvärdighetsbevis är ett intyg som bevisar att planet är luftvärdigt och ett krav från Luftfartstyrelsen för att planet ska få lyfta.

¹⁷ Se BCL-M kapitel 1.9 och 1.7

6.3.2 Krav vid import av luftfartyg av transportkategori

6.3.2.1 En importör av ett luftfartyg skall senast 30 dagar före det aktuella importdatumet redovisa luftfartygets tekniska status och importörens planering av introduktionen av luftfartyget i sin flotta för Luftfartsinspektionen. Redovisningen skall äga rum vid ett möte hos Luftfartsinspektionen eller på en annan bestämd plats vid en överenskommen tidpunkt. Vid detta möte skall tillräcklig information lämnas för att Luftfartsinspektionen skall kunna fatta beslut om det finns förutsättning för import. Följande skall redovisas:

a) luftfartygets bakgrund med avseende på tidigare operatörer, inklusive tidsperioder och gångtider samt en kortfattad beskrivning av respektive operatörs större underhålls- och eventuella konserveringsåtgärder

b) gällande godkända underhållsprogram i det exporterande landet

Kommentar: Eftersom AMP: n endast kan vara mer restriktiv än MRB: n är detta inte ett krav när det gäller denna import från Norge.¹⁸

c) program för hur luftfartyget skall infasas i operatörens godkända underhållsprogram

Tolkning: En anpassning av existerande AMP avsedd för en annan flygplansindivid av samma märke, typ och serienummer till att innehålla även denna flygplansindivid.

d) det ursprungsdokument, t.ex MRB-rapport (Maintenance Review Board Report), som ligger till grund för operatörens underhållsprogram

e) aktuella tider för gångtidsbundna komponenter och underhållsåtgärder

Tolkning: HTC-listor som informerar om livstid och aktuell gångtid på HTC-komponenter.

f) större reparationer/modifieringar och införda STC (Supplemental Type Certificates) med respektive godkännande och eventuella beviljade dispenser

Kommentar: Information om utförda modifieringar/STC: s med godkännanden från EASA.

g) gällande luftvärdighetsdirektiv och servicebulletiner för luftfartygstypen samt status beträffande införandet av dessa för det aktuella luftfartyget

Tolkning: Listning av utförda AD: s och SB: s.

h) utrustningskrav enligt tillämpliga operativa bestämmelser

Tolkning: Redovisa Minimum Equipment List tagen från den existerande AMP: n.

i) genomförd eller planerad kontrollflygning

j) förteckning över den dokumentation som vid importbesiktning styrker luftfartygets luftvärdighet. Förteckningen är en förutsättning för att en besiktning skall kunna genomföras. Förteckningen skall ge

¹⁸ Se referens: Viklund

besiktningsmannen möjlighet att härleda dokumentationen vid besiktningsstillfället.

Tolkning: Kunna visa upp luftfartygets tidigare gällande luftvärdighetsbevis med planerad kontrollflygning.

6.3.2.2 Efter det att en godtagbar redovisning erhållits, kan en tid fastställas för Luftfartsinspektionens fysiska importbesiktning och för eventuell ytterligare redovisning/granskning av det underlag som verifierar luftfartygets tekniska status.

6.3.2.3 Vid luftvärdighetsutredning/besiktning gäller i övrigt krav enligt BCL-M 1.7.

6.3.3 Särskilda tilläggskrav vid import av luftfartyg av transportkategori som är 15 år eller äldre

6.3.3.1 För ett luftfartyg av transportkategori som har uppnått en ålder av 15 år eller mer sedan tillverkningen skall importören, utöver kraven i mom 6.3.1 och 6.3.2, redovisa luftfartygets tekniska status med avseende på särskilda krav för äldre luftfartyg. Dessa särskilda krav framgår normalt av luftvärdighetsdirektiv (airworthiness directives) som är utfärdade av luftfartsmyndigheten i konstruktionsstaten. (LFS 2003:110)

Anm. Instruktioner för industrins framtagning av särskilda åtgärder beträffande äldre luftfartyg framgår av SSID (Supplementary Structural Inspection Document) enligt FAA AC 91-56, Continued Airworthiness of Older Airplanes enligt FAA AC 91-60 samt CPCP (Corrosion Prevention Control Program).

6.3.4 Krav vid import av luftfartyg av standardkategori

6.3.4.1 Vid import av luftfartyg av standardkategori som är avsedda för fler än 9 passagerare eller försedda med turbinmotorer gäller kraven enligt mom 6.3.2 och 6.3.3 ovan.

6.3.4.2 Vid import av övriga luftfartyg av standardkategori kan Luftfartsinspektionen, när det anses nödvändigt, ställa krav på redovisning enligt mom 6.3.2 och 6.3.3 ovan.

6.3.4.3 Vid luftvärdighetsutredning/besiktning gäller i övrigt kraven enligt BCL-M 1.7.

Om någon tillverkare av installerad utrustning som är avsedd att användas i luftfartyget vill ge ut en SB måste typhållaren, alltså tillverkaren av luftfartyget, ge ut en SB som täcker ändringarna. Detta gör att operatören inte måste hålla koll på alla olika underleverantörer av utrustning. Dock räknas inte motor, propeller eller andra speciellt typbundna artiklar med och måste därför redovisas speciellt vid import. Med speciellt typbundna artiklar avses sådant som flottörer, extra tankar och bogserutrustning etc.¹⁹

7.2 Motor- och propellertyp . tidigare typaccepterad

7.2.1 Typhandlingar skall sändas till eller visas upp för Luftfartsinspektionen (alternativt KSAK) om inspektionen (alternativt KSAK) finner att det krävs komplettering eller förnyelse av befintliga typhandlingar.

7.3 Motor- och propellerindivid

7.3.1 Följande individhandlingar skall kunna visas upp för Luftfartsinspektionens tillsynssektion (alternativt KSAK):

¹⁹ Se BCL-M Kapitel 1.9 Stycke 8.1

a) *Exportluftvärdighetsbevis* eller motsvarande som innehåller erforderliga identifieringsuppgifter.

b) *Uppgifter om motorns eller propellerns tekniska status*. Uppgifterna skall i tillämpliga delar motsvara vad som anges i mom 6.3.2.1 e), f), g) ovan.
För att en motor skall accepteras för import krävs normalt att den maximala drifttiden (TBO) inte är överskriden. (LFS 2003:110)

Kommentar: Kontrollen av motorer och propellrar är i stort sett likadan som kontrollen av luftfartyget.

4 Diskussion

Detta kapitel tar upp diskussioner kring olika faser i arbetet och diskuterar hur processer bör hanteras av flygbolag vid exempelvis underhållsdokumentering.

Service Bulletin - SB ²⁰

Vid ifyllandet av SB listorna visade det sig att många inte hade utförts på flygplanet, även efter kompletterande uppgifter sänts efter och fyllts i. Flera av dessa låg dessutom i kategorin "Mandatory" och "Recommended". Detta verkar vid en första anblick väldigt oroväckande då den tidigare ägaren tydligen inte hållit luftfartyget uppdaterat med modifieringar/förbättringar som myndigheter och tillverkare kräver att ägaren genomför. Men det kan finnas andra anledningar.

När vi gjort listorna har vi utgått ifrån flygplanets serienummer och i SB: n skrivs också vilka serienummer som SB: n ska utföras på. Men det finns flera exempel på SB: s där inget underhållsarbete behöver utföras om inte den installerade utrustningen eller delen stämmer överens med det som anges i SB: n. Dock måste det föras dokumentation på att någon läst SB: n och bedömt att den inte gäller för denna flygplansindivid. Det kan vara så att det finns brister i företagskulturen och att det helt enkelt råder dåliga rutiner vid sammanställning av fakta gällande SB: s hos företaget som ägde planet. Eller kanske är det bara så att de inte har överlämnat allt material som involverade arbetet med SB: s? När det gäller motor SB: s så låter det troligare. Det materialet där vi fann information om genomförda motor SB: s var väldigt inkonsekvent och spritt i olika sorters UH-dokumentation och gamla motor loggar.

Tidsbrist och det faktum att flygplanet står i Danmark leder till att vidare undersökning av vad som genomförts eller ej genomförts, inte undersökts vidare. I de sammanställda listorna över SB: s har de som ska ha varit utförda men inte är det blivit markerade i gult²¹ så att de ska vara lätta att identifiera.

Airworthiness Directive - AD ²²

Resultatet av AD listan för flygplanet ser mycket bättre ut. Flygplanet har stått för försäljning i Danmark sedan maj -04 så SB: s och AD: s som utkommit efter det har därför inte genomförts. Dock är det några AD: s som måste kontrolleras från tidigt 80 tal.

Orsakerna till att en del AD: s inte blivit införda på luftfartyget kan vara utav samma anledningar som för de saknade SB: erna.

Hard Time Component - HTC ²³

Efter uppföljning och kontroll av HTC-listans komponenter visade det sig att också här var informationssammanställningen ofullständig. Flygplansdelar som MRB: n visade att aktuell status skulle redovisas för saknades det information om. Gångtider, partnummer och underhållstider var bristfälligt eller inte alls ifyllda. De anledningar som kan ligga till grund för detta är att operatören själv valt att vara mer restriktiv än

²⁰ Se SB: s - kapitel 2.3.2

²¹ Se bilaga: D

²² Se AD: s - kapitel 2.3.1

²³ Se HTC: s - kapitel 2.3.3

vad MRB: n påvisar. Eller kanske har operatören valt att gå in på djupare komponentnivå istället för att generellt påvisa en ihopsatt dels gångtid. Därför har vi valt att inte föra in saknade gångtider som oroväckande dvs. markerat dem i gult i listan. Detta har bara gjorts på de delar som överstigit sin gångtid och inte blivit underhållna.

Listan över HTC-delarna är något som ger en inblick i hur pass snart delar måste bytas ut och av detta kan en uppskattning på hur snart, hur dyra och hur omfattande kommande reparationer kommer att bli. Den informationen kan användas av köparen till att argumentera för ett lägre pris på flygmaskinen.

Supplemental Type Certificate - STC ²⁴

På grund av arbetet med nya regler inom Europa använder vi oss av en så kallad TU-lista, som innehåller all utrustning och STC: s som godkänts av Luftfartsstyrelsen. Den innehöll inte alla STC: s som införts på flygplanet så vi vände oss till tillverkaren för godkännanden från FAA på de övriga och fick dessa levererade i elektronisk form.

²⁴ Se STC: s - kapitel 2.3.4

5 Resultat av arbete

Resultatet av vårt examensarbete är den tekniska rapport som vi överlämnar till Luleå Flygteknik, samt de delar som vi överlämnar i elektronisk form. Allt innehåll är dokument som krävs av den Svenska Luftfartsstyrelsen vid import och svensk registrering av flygplanet. Valda delar av den tekniska rapporten bifogas som bilagor efter rapporten. För att vara säkra på att alla som eventuellt kommer att läsa den tekniska rapporten ska förstå den så är den skriven på engelska.

- Bilaga A delger information om flygplanets bakgrund.
- Bilaga B består utav exempel från luftfartygets AD lista, på det gul markerade finns det inget registrerat arbete och borde kontrolleras närmare. I sista kolumnen finns information om var informationen kommer ifrån.
- Bilaga C består utav en del av luftfartygets SB lista.
- Bilaga D visar upp exempel från den HTC lista vi gjorde
- Bilaga E innehåller införda STC: s, godkännanden från FAA.

6 Fortsättning på arbetet

Det här är ett förslag på hur arbetet med importen kan fortgå.

När det gäller Service Bulletins så är listorna för motor, luftfartyg och propeller ofullständiga. I första hand är det nödvändigt att ta kontakt med Lufttransport igen och kontrollera att de verkligen har skickat över alla handlingar till LFT. Detta gäller i synnerhet för SB-listorna över motorerna. Vidare måste varje SB som är gulmarkerad kontrolleras så att den verkligen gäller för detta flygplan, motor eller propeller. Detta måste göras av någon med god kännedom om flygplansindividerna eller av någon med direkt tillgång till flygplanet. Till slut måste certifierad personal genomföra de SB: s som blir kvar, eller granska om jobbet gjorts utan att det följts upp i dokumentationen.

AD-noterna har kontrollerats så att det inte refererar till en utförd SB, i sådana fall har den antecknats som utförd enligt SB: ens källa. De gulmarkerade bör därför utföras, eller efter att SB listorna kompletterats, kontrolleras på nytt mot dessa.

HTC-listan är inkomplett och flera komponenters gångtid måste fyllas i, alternativt komponenterna bytas ut. Det arbetet innebär att än en gång kontakta Lufttransport och kolla upp att de delgett all information. Ett ytterligare alternativ är att bekräfta de olika komponenternas partnummer och sedan kolla register när dessa delar senast bytts ut eller reparerats. Då kan information fås angående gångtider, tid sen senaste kontroll och när underhåll ska ske nästa gång. Det kan också vara så att part nummer från MRB: n inte stämmer överens med den installerade delen, i sådana fall kan den installerade delen redan vara införd.

Referenser

Källor använda vid utförandet av det här arbetet.

Internet

BCL-M Import

www.lfs.luftfartsstyrelsen.se

Åtkomst: 2005-03-30

Om Luftfartsstyrelsen

www.lfs.luftfartsstyrelsen.se

Åtkomst: 2005-03-30

Om JAA

www.jaa.nl/introduction/introduction.html

Åtkomst: 2005-05-04

Om EASA

www.thirtythousandfeet.com/regulato.htm

Åtkomst: 2005-06-03

Om FAA

www.faa.gov

Åtkomst: 2005-05-03

Om Nordkalottflyg

www.nordkalottflyg.se

Åtkomst: 2005-06-03

Om Lufttransport

www.lufttransport.no

Åtkomst: 2005-05-16

Om Raytheon Aircraft

www.raytheonaircraft.com

Åtkomst: 2005-04-19

STC-information

www.faa.gov/certification/aircraft/

Åtkomst: 2005-04-20

Meddelande från luftfartsstyrelsen

<http://www.luftfartsstyrelsen.se/upload/Inspektionen/Aktuellt/m-1-05.pdf>

Åtkomst: 2005-04-20

JAR om import

www.jaa.nl

Åtkomst: 2005-04-03

AD-noter

http://www.airweb.faa.gov/Regulatory_and_Guidance_Library/rgAD.nsf/MainFrame?OpenFrameSet&CFID=2704138&CFTOKEN=91342120

Åtkomst: 2005-03-31

SB: s

www.pwc.ca

Åtkomst: 2005-05-15

www.hartzellprop.com

Åtkomst: 2005-05-15

Personer

VD Luleå FlygTeknik

Jan Viklund

E-mail: Jan.viklund@nftc.nu

Annat material

REPS – Raytheon Electronic Publication System

Continued airworthiness

Författare: Emil Dahlberg 2004 oktober

Developing an Aircraft Maintenance Program.

Författare: Tim Lundkvist, Per Norén 2005 mars

BILAGOR

Bilaga A - Flygplanets bakgrund

Aircraft Background

The aircraft is a member of the Beechcraft family and the serial number of BB-582. This particular series was constructed in 1979 - 80. The company who formerly owned, maintained and operated the aircraft was Lufttransport AS in Norway. According to ownership papers this company was the owner from 1992 to 2004 when the decision to sell the plane was made. The aircraft has been used as a flying ambulance with an operating radius that stretched over both Sweden and Norway. It was stationed in Virgo and has been in service for 11 539:22 (h:mm) FH with an approximate flight time of 550 hours/year. The left engine has a total time of 6842:33 FH while the right one of 10157:23 hours.

Bilaga B – Utdrag från AD-listan

Beech King Air 200 AD s från FAA

No	AD number	Effective date	AD Title	SB reference	Status	Date	Flight Hours	According to
1	2005-01-18 replaces 93-25-07	01-mar-05	Fuselage stringers	No. 53-2472				
2	2005-01-04	22-feb-05	Fuel hose	No. 2718, Rev 1				
3	2004-23-02 replaces 87-22-01	23-dec-04	Nose Landing Gear (NLG) Fork	No. 32-2102, Rev 7				
4	2004-17-02	04-okt-04	Cross shaft attach bolt	No. 73-3634				
5	2003-13-16	25-aug-03	Aft Pressure Bulkhead of Fuselage	No. 53-3513, Rev. 1	done			Lufttransport
6	2003-02-03	07-mar-03	Airstair door and emergency exits	No. 52-3096, Rev. 1	done			Lufttransport
7	2002-23-11	10-jan-03	Elevator Balance Weight Attachment Screws	No. 27-3187, Rev. 1	done			Lufttransport
8	98-25-10		Inspection of Aircraft seatbelt		done	7jan-99	8739:50:00	Technical Log
9	98-20-38 R1 ersätter 96-09-13	18-feb-05	Airplane Flight Manual (AFM)		done			Lufttransport
10	97-25-03	21-jan-98	AFM - Limitations - Power Levers		done			Lufttransport
11	97-25-01	11-jan-98	Outflow/Safety Valve		done			Lufttransport
12	97-23-17	29-dec-97	Pneumatic Tubing	No. 2676	done			Lufttransport
13	96-09-13	11-jun-96	Airplane Flight Manual (AFM)	Not applicable on BB-582	done			Technical Log
14	97-06-06	09-maj-97	Pilot and Copilot Chairs Locking Pins	No. 2444, Rev. 2	done			Lufttransport
15	96-03-13	01-apr-96	Main Landing Gear Drag Leg Lock Link		done			Lufttransport
16	95-13-03	28-jul-95	Electrical Landing Gear Motor	No. 2035	done			Lufttransport
17	93-25-07	n/a	Fuselage Stringers	n/a	done			Lufttransport
18	92-15-01	21-aug-92	Truss-To-Firewall Bolts	No. 2432	done	26aug-92	4373:27:00	Technical Log, Lufttransport
19	92-10-12	12-jun-92	Engine Cowling Doors	No. 2416	done			Lufttransport

Bilaga C – Utdrag från SB-listan

Beech King Air 200 SB: s from Raython

SB No.	Chap	Issue/Rev Date	Short Description	Class	Status	Date	According to
1096	24		Electrical Power - Addition of a Spare 150 Amp Current Limiter For the LandingGear Motor	Class 3	Done		LUFTRANSPORT
1107	32		Landing Gear - Paint Application For Improved Corrosion Protection	Class 3	Done		LUFTRANSPORT
1109	21		Air Conditioning - Inspection of Airesearch Outflow/Safety Valves	Class 1	Done		A/C Logbook #1
1111	55		Stabilizers - Improved Attachment of the Elevator Control Horns To the Elevator Torque Tubes	Class 1			
1114	32		Landing Gear - Main Landing Gear Door Retract Mechanism Improvement	Class 2	Done		LUFTRANSPORT
1120	52		Doors - Improved Sealing of the Avionics Compartment	Class 2			
1139	25		Equipment/Furnishings - Inspection and/or Replacement of Collins/Communications Components Corporation Emergency Locator Transmitters and/or Battery Packs	Class 1	N/A according to LUFTRANSPORT		
1140	57		Wings - Inspection and/or Replacement of Wing Attach Bolts, Nuts and Inspection of Wing Attach Fittings	Class 1	Done		A/C Logbook #1
1151	23		Communications - Inspection and/or Replacement of Aileron Bond Jumpers 1158 25 Equipment/Furnishings - Inspection and Possible Rework of Lap Belt and Shoulder Harness Assemblies Manufactured By American Safety Equipment Corporation	Class 1			
1158	25		Equipment/Furnishings - Inspection and Possible Rework of Lap Belt and Shoulder Harness Assemblies Manufactured By American Safety Equipment Corporation	Class 1			
1172	27		Flight Controls - Inspection For Proper Routing of the LH Rudder Cable 1176 25 Equipment/Furnishings - Increase Clearance Between the Seatback Pan and Shoulder Harness	Class 1			

Bilaga D – Utdrag från HTC-listan

ATA 57 WINGS (Continued)													
Bolt, Lower Forward Wing		57-40-00	101-4024-1S	3862	Lower Right	19.07.99	LLT	1825 Days	Days	1719	1719	106	17.07.04
Bolt, Upper Forward Wing		57-40-00	101-4025-1S		Upper Left	20.09.99	CHK	1825 Days	Days	1656	1656	169	18.09.04
							LLT	5475 Days	Days	1656	1656	3819	16.09.14
							LLT	15000 Hrs	Hrs	2450:42	2450:42	12549:18	24088:40
Bolt, Upper Forward Wing		57-40-00	101-4025-1S		Upper Right	20.09.99	CHK	1825 Days	Days	1656	1656	169	18.09.04
							LLT	5475 Days	Days	1656	1656	3819	16.09.14
							LLT	15000 Hrs	Hrs	2450:42	2450:42	12549:18	24088:40
Bolt, Upper & Lower Wing		57-40-00	101-4026-3S		Upper Left	20.09.99	CHK	1825 Days	Days	1656	1656	169	18.09.04
							LLT	5475 Days	Days	1656	1656	3819	16.09.14
							LLT	15000 Hrs	Hrs	2450:42	2450:42	12549:18	24088:40
Bolt, Upper & Lower Wing		57-40-00	101-4026-3S		Upper Right	20.09.99	CHK	1825 Days	Days	1656	1656	169	18.09.04
							LLT	5475 Days	Days	1656	1656	3819	16.09.14
							LLT	15000 Hrs	Hrs	2450:42	2450:42	12549:18	24088:40
Bolt, Upper & Lower Wing		57-40-00	101-4026-3S		Rear Left	20.09.99	CHK	1825 Days	Days	1656	1656	169	18.09.04
							LLT	5475 Days	Days	1656	1656	3819	16.09.14
							LLT	15000 Hrs	Hrs	2450:42	2450:42	12549:18	24088:40
Bolt, Upper & Lower Wing		57-40-00	101-4026-3S		Rear Right	20.09.99	CHK	1825 Days	Days	1656	1656	169	18.09.04
							LLT	5475 Days	Days	1656	1656	3819	16.09.14
							LLT	15000 Hrs	Hrs	2450:42	2450:42	12549:18	24088:40
ATA 61 PROPELLERS/PROPULSORS													
Propeller Assembly		61-10-00	HC-D4N3A-D9383K	FY1046	Left	28.02.03	OVH	4000 Hrs	Hrs	7187:24	536:18	3463:42	15003:04
							OVH	2190 Days	Days	2794	399	1791	26.02.09
							CHK	600 Hrs	Hrs	7187:24	536:18	63:42	11603:04
Propeller Assembly		61-10-00	HC-D4N3A-D9383K	FY1672	Right	30.01.03	OVH	4000 Hrs	Hrs	3598:46	613:02	3386:58	14926:20
							OVH	2190 Days	Days	2297	428	1762	28.01.09
							CHK	600 Hrs	Hrs	3598:46	613:02	-13:02	11526:20

Bilaga E - STC-listan

Supplemental Type Certificates

These STC: s has been implemented to the aircraft:

STC SA2698NM-S - Raisbeck Quiet Turbofan Propeller

Reduced diameter combined with lower RPM results in a flight more silent with less vibration. Takeoff and climb performance is also improved.

STC SA2698NM-S is approved by Luftfarstyrelsen according to TU 040910 (Typgodkänd Utrustning)

STC SA3366NM-S - Raisbeck Ram Air Recovery System

Improves torque during icy conditions and lowers the fuel consumption through lowered ITT (Internal Turbine Temp).

STC SA3366NM-S – is approved by FAA.

STC SA3831NM-S - Raisbeck Enhanced Performance Leading Edges

Reduces stall speed and the air resistance. This concludes in lower takeoff and approach speeds, while the cruise speed is improved. Also the life length of the wing is increased.

STC SA3831NM-S – is approved by FAA.

STC SA3519NM-S - Raisbeck Dual Aft Body Strakers

Fins that will increase the yaw stability so that electronically controlled yaw damper are no longer necessary.

STC SA3519NM-S – is approved by TU 040910.

STC SA4175NM-S - Raisbeck Fully Enclosed MLG Doors

Mounted hatches for the landing gear which fully encloses the landing gear, thereby reducing the air resistance and the wear of the landing gear.

STC SA4175NM-S – is approved by FAA.