

DSvU: Part ML – Intro for ejere

- Baggrund for reglerne (1)
 - Formål med reglerne (1)
- Oversigt over reglerne for vedligehold (2)
 - Vigtige dele af Part ML (1)
 - Part ML (21)
 - Opsummering (1)

Baggrund for reglerne

ICAO (Doc 9760 o.s.v.)



Stater (SoD, SoP, SoR)



EASA (2003, Light 2014)

Danmark (Trafikstyrelsen, TRS)



Fly (> 1000 lbs), Flyvning, Kommunikation, Vedligehold, Organisationer, Certifikatholdere o.s.v.

Formål med reglerne

- Sikkerhed for
 - Folk på Jorden
 - Passagerer
 - Piloter og andre
- Kriterier for regler
 - Fair – ens for alle
 - Proper – gå efter bolden
 - Proportional – ikke skyde gråspurve med kanoner
- ML: Ejeren i centrum – har ansvar og bestemmer - valgmuligheder

Oversigt over reglerne for vedligehold

Oprindelig (Initial) Luftdygtighed (Airworthiness)

- Design – Part 21, Design Organisation Approval – Certification Specification (22) – Typecertifikat – EASA Type Certificate Data Sheet – DAH Design Approval Holder
- Produktion – Part 21 – Production Organisation Approval – Produktionsdata – EASA Form 52 (fødselsattest, fødes som luftdygtigt)
- ICAO registreringsbevis (SoR), ICAO luftdygtighedsbevis (SoR), ARC EASA Form 15

Vedvarende (Continuing) Luftdygtighed (Airworthiness)

- Luftdygtighed og Vedligeholdelse - Part ML
- Styling af Luftdygtighed – Individuel (ejer) (eller Part CAO-CAM, CAMO)
- Udførelse af vedligeholdelse – Individuel (ejer/66) eller Part CAO-M (, Part 145)

Kontrol med (Eftersyn af) luftdygtighed (Airworthiness Review) (Trafikstyrelsen)

Forkortelser

- Ejer = Ene-ejer eller en person i ejerkredsen (Owner)
- Pilot-Ejer = En ejer som har gyldigt certifikat og uddannet på typen (Pilot-Owner)
- CAO-M = Combined Airworthiness Organisation med Maintenance godkendelse (DSvU)
- CAO-CAM = Combined Airworthiness Organisation med Continuing Airworthiness Management godkendelse
- CAO = med begge dele
- CAMO = Continuing Airworthiness Management Organisation
- 145 = Part 145 organisation (= flyværksted)
- 66 = Part 66 flymekaniker certifikat
- Easy Access = EASA Easy Access Rules for Continuing Airworthiness (<https://www.easa.europa.eu/document-library/easy-access-rules/easy-access-rules-continuing-airworthiness-0>)

Vigtige dele af Part ML

Part ML beskriver de **aktiviteter**, der skal til for at sikre, at et fly er **luftdygtigt**. Desuden beskrives de **betingelser**, der skal overholdes af **personer eller organisationer**, der udfører disse aktiviteter.

- Ansvarsforhold (201) (Ejer, Andre for det de laver, Pilot for Preflight), (202) (Hændelsesrapportering)
- Vedvarende Luftdygtighed (301)
 - Luftdygtighedsopgaver (Styring af) (301(b-e)) (Ejer, (CAO-CAM, CAMO))
 - Vedligeholdelsesprogram (302) (Ejer, (CAO-CAM, CAMO))
 - AD-noter (Airworthiness directives) (303)
 - Grundlag for modifikationer og reparationer (304)
 - Dokumentation for flyets vedvarende luftdygtighed (305)
- Vedligeholdelse, reparation og modifikation
 - Grundlag for vedligeholdelse (401)
 - Udførelse af vedligeholdelse (402) (Organisation, individuel)
 - Klassifikation og installation af komponenter (501)
 - Frigivelse efter vedligeholdelse (801) (CAO-M, 145, 66, Pilot-Ejer hvis i AMP)

ML: Ansvarsforhold

ML.A.201 Ansvar

- (a) **Ejeren** af et fly er ansvarlig for **vedvarende luftdygtighed** og skal sikre, at ingen flyvning finder sted med mindre følgende er opfyldt:
- flyet er vedligeholdt i **luftdygtig tilstand** (*ref- 301*);
 - **alt udstyr** herunder nødudstyr er korrekt installeret og fungerer eller er markeret som ikke-fungerende (U/S = unserviceable);
 - **luftdygtighedsbeviset er gældende**;
 - **vedligehold er foretaget** i henhold til vedligeholdelsesprogrammet (**AMP**).
- (c) **Enhver person eller organisation**, der udfører vedligeholdelse på et fly eller en komponent, er ansvarlig for **den vedligeholdelsesopgave som vedkommende udfører**. (*Hverken mere eller mindre*).
- (d) **Pilot-in-command** er ansvarlig for tilfredsstillende udførelse af **inspektion før flyvning** (preflight inspection).

ML.A.202 Hændelsesrapportering

- (a) **Enhver person eller organisation**, som er omtalt i paragraf ML.A.201 skal rapportere enhver tilstand af et fly eller en komponent, som kan være **til fare for flyvesikkerheden** til TRS og til typecertifikat holderen (DAH) hurtigst muligt og inden for 72 timer.

ML: Vedvarende Luftdygtighed

ML.A.301 Vedvarende luftdygtighedsopgaver

Et flys **vedvarende luftdygtighed** og funktionsdygtigheden af operationelt udstyr og nødudstyr skal sikres ved:

- (a) udførelse af **inspektion før flyvning** (pre-flight inspections) (*Pilot in command*);
- (b) **reparation af fejl eller skader** som kan være til fare for flyvesikkerheden i henhold til data som beskrevet i ML.A.304 og ML.A.401 (*CAO-M, 145, (P-O)*);
- (c) udførelse af alle **vedligeholdelsesopgaver** i henhold til vedligeholdelsesprogrammet (**AMP**) som beskrevet i ML.A.302 (*CAO-M, 145, (P-O)*);
- (d) udførelse af **AD-noter** og andre krævede aktiviteter (*CAO-M, 145, (P-O)*);
- (e) udførelse af **modifikationer og reparationer** i henhold til ML.A.304 (*CAO-M, 145, (P-O)*);
- (f) vedligeholdelses **prøveflyvning**, hvis det er krævet (*typisk P-O*).

(**Styring** af luftdygtighed (= beordring af aktiviteterne b-e): ejer, CAO-CAM, CAMO)

(Bemærk: DSvU's CAO er en CAO-M d.v.s. en ren vedligeholdelsesorganisation og beordrer **ikke** aktiviteter udført)

ML: Vedligeholdelsesprogram

ML.A.302 Vedligeholdelseprogram (AMP = Aircraft maintenance programme)

- a) Vedligeholdelsen af et fly skal foregå i henhold til **flyets (eget) vedligeholdelsesprogram**.
- b) **Ejeren** skal **erklære** (være ansvarlig for og underskrive) vedligeholdelsesprogrammet og er ansvarlig for at holde dette **opdateret**. (Kan være CAO-CAM eller CAMO hvis kontrakt om styring af luftdygtighed).
- c) Vedligeholdelsesprogrammet skal:
 - (1) **identificere ejer og det fly**, samt evt. motor og propel, det drejer sig om.
 - (2-5) specificere **grundlaget for vedligeholdelsesprogrammet**, som kan være 1) Fabrikantens anbefalinger eller 2) EASA's Minimum Inspection Programme (MIP)(Easy Access side 886 til 890) og liste de manualer der skal benyttes og de intervaller, der er for de forskellige opgaver. Især skal alle levetidsbegrænsede og sikkerhedskritiske komponenter medtages.
 - (6) Specificere eventuelt **Pilot-ejer vedligehold**, hvem der må lave hvad.
 - (7) indeholde en **erklæring underskrevet af ejeren**, hvor vedkommende tager ansvar for indholdet og især eventuelle afvigelser fra fabrikantens anbefalinger.
 - (9) **gennemgås årligt** af den der foretager eftersyn af vedvarende luftdygtighed (Airworthiness Review = AR). Hvis han/hun finder sikkerhedsmæssige mangler ved vedligeholdelsen, der skyldes mangler i AMP'en, skal det påpeges overfor ejeren og hvis de ikke kan blive enige, skal det rapporteres til TRS.

ML: Alternative fremgangsmåder

GM1 ML.A.302(c)(3) Alternative fremgangsmåder

Alternative fremgangsmåder eller **afvigelser fra fabrikantens anbefalinger** kan accepteres hvis

- 1) det ikke reducerer sikkerheden (NB: kritiske komponenter) og
- 2) ikke "går under" tilsvarende vedligeholdelsesopgaver (tasks) hvis de findes i MIP – d.v.s. ikke øger terminer eller er mindre omfattende end MIP.
- 3) afvigelser skal beskrives i AMP

Eksempler: Vejning, Seler, ...

NB: Det er ejerens ansvar, at man har et godt og sikkert fly i mange år.

Operationelt test/check: Viser om systemet fungerer og viser "rigtigt".

Funktionelt test/check: Grundig check og kalibrering

Eksempel Transponder:

Operationelt check i forhold til højdemåler og ATC læsning.

Funktionelt check med transponder tester og pitot Static udstyr.

DSvU's CAO kommer med anbefalinger i UHB

ML: AD-noter samt grundlag for modifikationer og reparationer

ML.A.303 AD-noter (Airworthiness directives)

- Enhver AD-note skal udføres i henhold til betingelserne i AD-noten, med mindre EASA bestemmer andet.

ML.A.304 Grundlag for modifikationer og reparationer

- En person eller organisation, der reparerer et fly eller en komponent, skal vurdere enhver skade.
- **Modifikationer og reparationer** skal udføres med brug af **godkendt data**, som kan være:
 - (a) data godkendt af EASA;
 - (b) data godkendt af en godkendt design organisation (Part-21) (*f.eks. fabrikanten*);
 - (c) standard ændringer (Standard Changes) (21.A.90B eller 21.A.431B). (EASA CS-Stan)

ML: Dokumentation for luftdygtighed

ML.A.305 Dokumentation for flyets vedvarende luftdygtighed

- (a) Når en vedligeholdelsesopgave er udført skal **frigivelsesbeviset** (Certificate of Release to Service = CRS) sættes ind i dokumentationen for flyets vedvarende luftdygtighed.
- (b) Dokumentation for flyets vedvarende luftdygtighed skal omfatte **logbøger på fly, levetidsbegrænsede komponenter, motor og propeljournal**, hvis relevant.
- (c) Flyets logbog skal indeholde **flytype, registrering og total flyvetid samt antal landinger**
- (d) Dokumentation for flyets vedvarende luftdygtighed skal indeholde:
 - status på **AD-noter** (Fabrikantens liste med noter)
 - status på **modifikationer og reparationer** (Bagerst i logbog – skal gemmes)
 - status i forhold til **opgaver i AMP** (Follow-Up listen)
 - status på **levetidsbegrænsede komponenter** (Follow-Up listen)
 - status m.h.t. **vægt og balance** (W&B, W&B follow-up)
 - en liste over **udskudte vedligeholdelsesopgaver** (Bagerst i logbog)
- (e) Ud over EASA Form 1 på installeret udstyr, skal oplysninger om installationsdato, serienummer, gangtid, vedligehold o.s.v. være en del af dokumentationen. (***Flyets logbog og tekniske journal udgør for vore fly dokumentation for flyets vedvarende luftdygtighed.***)

ML: Vedligeholdelsesgrundlag

ML.A.401 Vedligeholdelsesgrundlag

- (a) En **person eller organisation**, der udfører vedligeholdelsesopgaver på et fly, må kun benytte **gældende vedligeholdelsesgrundlag** ved udførelsen af vedligeholdelsen.
- (b) Med gældende vedligeholdelsesgrundlag menes:
- (1) gældende krav, procedure, standard eller information **udstedt af TRS eller EASA**;
 - (2) gældende **AD-noter**;
 - (3) gældende **instruktioner for vedvarende luftdygtighed** (Instruction for Continuing Airworthiness = ICA i AMM=Aircraft Maintenance Manual/CMM =Component Maintenance Manual) udstedt af type certifikat holderen eller STC-holder (=supplementary type certificate holders) (*AMP*);
 - (4) gældende instruktion godkendt af typecertifikat holder (*reparationsforskrifter o.l.*).

ML: Udførelse af vedligeholdelsen

ML.A.402 Udførelse af vedligeholdelsen

- (a) Vedligeholdelsen skal udføres af en **godkendt vedligeholdelsesorganisation**. *(For os er det DsvU's CAO, som er en CAO-M (Maintenance).)*

- (b) Kan alternativt udføres af Part 66 godkendt mekaniker eller **Pilot-ejer hvis beskrevet i AMP**.

For Pilot-ejer vedligehold se – Easy Access side 937 til 942. Samme side 943 til 944 giver eksempler på vedligehold der går ud over Pilot-ejer vedligehold.

NB: der gælder samme betingelser som for CAO-M m.h.t. grundlag, udførelse, dokumentation, frigivelse o.s.v., så hvis man benytter Pilot-ejer vedligehold, så læs DSvU's CAE.

ML: Fejl/defekt på fly

ML.A.403 Fejl/defekt på fly

- (a) Enhver fejl/defekt der kan være til **alvorlig fare for flyvesikkerheden** skal udbedres inden videre flyvning.
- (b) **Piloten** må afgøre at en defekt **ikke er til alvorlig fare for flyvesikkerheden**, når det drejer sig om **ikke-krævet udstyr**, ellers skal det afgøres af en **flymekaniker (materielkontrollant)**.

AMC1 ML.A.403(d) Fejl/defekt på fly

Alle fejl/defekter bør **oplyses til piloten**.

Alle fejl/defekter bør skrives på listen over udskudte vedligeholdelsesopgaver (ML.A.305(d)(6)).
(Det gøres i praksis ved at notere bag i logbogen på de sider, der er til dette formål).

ML: Installation af komponenter

ML.A.501 Klassifikation og installation

- (a) Hvis ikke andet er bestemt i Part CAO eller Part 21, må komponenter kun installeres, når følgende betingelse er opfyldt:
- (i) komponenten skal være i en **tilfredsstillende tilstand**;
 - (ii) den skal være frigivet med **EASA Form 1 eller tilsvarende**;
 - (iii) den skal være markeret med **fremstilleridentifikation, partnummer og for levetidsbegrænsede komponenter serienummer**.
- (b) Før installation af en komponent i et fly skal vedligeholdelsesorganisationen sikre sig, at **komponenten passer til flyet** med de ændringer, der måtte være på det.
- (c/d) **Standard dele** (skruer, bolte o.l.), **Råvarer og forbrugsvarer** må kun anvendes, hvis **vedligeholdelsesgrundlaget (AMM/CMM)** specificerer de bestemte standard dele/vare og da med Certificate of Conformity (CofC). *(Lempes fra 18 maj)*

ML: Levetidsbegrænsede komponenter

ML.A.503 Levetidsbegrænsede komponenter (Service-life-limited components)

(a) Betegnelsen '**Levetidsbegrænsede komponenter**' omfatter:

- (1) komponenter der har en certificeret levetid, hvorefter de skal kasseres;
- (2) komponenter der har en levetid hvorefter, de vedligeholdes for at genoprette levetiden.

(b) **Installerede levetidsbegrænsede komponenter må ikke overskride den levetid**, der er godkendt i AMP, en AD-note eller godkendt af en design organisation (Part-21).

(c) Den godkendte levetid er angivet i kalendertid, flyvetid eller flyvninger, som det er passende.

(d) **Når levetiden er udløbet skal komponenten fjernes fra flyet** og vedligeholdes eller kasseres, hvis der er tale om certificeret levetid.

ML: U/S komponenter

ML.A.504 U/S Komponenter(Control of unserviceable components)

(a) En **komponent er U/S (unserviceable = ikke-brugebar) hvis:**

- (1) levetiden er udløbet;
- (2) ikke lever op til krav i en AD-note eller andre luftdygtighedskrav som er krævet af EASA;
- (3) mangler dokumentation til bestemmelse af status i forhold til luftdygtighed eller egnethed til installation;
- (4) der er bevis for at den er skadet eller fejler;
- (5) komponenten har være involveret i et uheld, der kan påvirke brugbarheden.

(b)(c)(d)(e) **Komponenter der er U/S skal mærkes sådan og holdes adskilt fra andre dele.** Komponenter der ikke kan repareres skal destrueres.

ML: Frigivelsesbevis - CRS

ML.A.801 Aircraft certificate of release to service

- (a) Et **CRS (frigivelsesbevis)** skal udstedes når **krævet vedligehold** er gennemført på et fly efter forskrifterne.
- (b) Et CRS skal udstedes af en af følgende:
 - (1) passende **certificerende personale** på vegne af en **godkendt vedligeholdelsesorganisation** (*f.eks. matereilkontrollant i DsvU's CAO*);
 - (2) en **uafhængigt certificerende** person med passende Part 66 flymekaniker certifikat;
 - (3) **pilot-ejer** i henhold til ML.A.803.
- (e) Et CRS skal indeholde mindst:
Se DsvU's Work Order på https://dsvu.dotnethost.dk/forms/SV401-22-Work%20Order_.docx
- (g) **CRS må ikke udstedes**, hvis der er en kendt afvigelse fra kravene i denne Part ML, som kan være **til fare for luftdygtigheden**.

ML: Pilot-ejer autorisation

ML.A.803 Pilot-owner authorisation

En **pilot-ejer er** registreret som ejermedejer eller medlem af en svæveflyveklub. Vedkommende skal have gyldigt pilotcertifikat og være uddannet på type. (Medical er ikke nødvendigt)

En pilot-ejer må frigive arbejde han selv har udført.

Arbejdet skal beordres, specificeres og dokumenteres på lige linje med andet vedligeholdelsesarbejde – brug DSvU's Work Order Formular. (Kryds i rubrik for Pilot-Owner)

Ved flere ejere bør AMP'en liste, hvem der må gøre hvad.

ML: Luftdygtighedseftersyn

ML.A.901 Luftdygtigheds eftersyn (Aircraft airworthiness review)

For at sikre at **luftdygtighedscertifikatet fortsat er gældene**, skal der gennemføres et **eftersyn** af **flyet** og dets **dokumentation periodisk**.

- (a) et **luftdygtigheds-eftersyns-bevis (ARC = Airworthiness Review Certificate)** udstedes, hvis eftersynet er tilfredsstillende. Et ARC er **gyldigt i 1 år**;

- (b) Luftdygtigheds-eftersyn og udstedelse af ARC skal udføres i henhold til ML.A.903, en af følgende:
 - (1) TRS;
 - (2) en passende godkendt CAO (CAO-CAM) eller CAMO;
 - (3) en **vedligeholdelsesorganisation (CAM-M, Part 145)**, hvis det sker samtidig med **årlig/100t inspektion**;
 - (4) flymekaniker under en række forudsætninger.

ML: Gyldighed af ARC

ML.A.902 Gyldighed af ARC (Validity of the airworthiness review certificate)

(a) Et **ARC bliver ugyldigt hvis:**

- (1) det aflyses eller tilbagekaldes;
- (2) Luftdygtighedsbeviset aflyses eller tilbagekaldes;
- (3) flyet af-registreres;
- (4) type certifikatet, som er grundlaget for luftdygtighedsbeviset det aflyses eller tilbagekaldes.

(b) Et fly må ikke flyve, hvis **ARC er ugyldig** eller **en af følgende betingelser er tilstede:**

- (1) vedvarende luftdygtighed af flyet eller installeret komponent **ikke er i overensstemmelse med Part ML;**
- (2) flyet **ikke er i overensstemmelse med den konstruktion** (type design) som er godkendt af EASA;
- (3) flyet **er blevet opereret udenfor de grænser** der er angivet i den godkendte flyvehåndbog eller luftdygtighedsbeviset, under den fornødne handling (inspektion, reparation eller lignende) har fundet sted;
- (4) flyet **har været involveret i et uheld eller en ulykke** der påvirker luftdygtigheden, uden efterfølgende genopretning af luftdygtigheden;
- (5) en **modifikation eller reparation** på flyet eller en komponent **ikke er i overensstemmelse med Part 21.**

(c) hvis ARC aflyses eller tilbagekaldes, skal det returneres til TRS.

ML: ARC – Review af Dokumentation

ML.A.903.(a) ARS'en skal udføre en **dokumenteret** gennemgang af flyets dokumenter og sikre, at:

- (1) flyvetimer og starter på fly, motor og propel er korrekt ført i journalen
- (2) flyvehåndbogen svarer til flyets tilstand og er sidste udgave
- (3) al vedligehold, som er krævet i AMP'en, er udført
- (4) alle kendte fejl er rettet eller udsat på kontrolleret vis
- (5) alle gældende AD-noter udført og dokumenteret
- (6) alle ændringer og reparationer udført på flyet er registreret og i oversensstemmelse med Part 21
- (7) alle levetidsbegrænsede komponenter registreret og har ikke overskredet deres godkendte levetid
- (8) al vedligehold er certificeret (frigivet) som krævet i Part ML
- (9) W&B svarer til flyets tilstand og er gyldig
- (10) flyet svarer til nyeste version af EASA's typegodkendelse
- (11) hvis det er krævet, at flyet har et gyldigt støjcertifikat

ML: ARC – Review af Fly

ML.A.903.(c) ARS'en skal ved **fysisk eftersyn** sikre, at:

- (1) alle krævede skilte og mærkninger er installeret korrekt
- (2) flyet svarer til den godkendte flyvehåndbog
- (3) flyets tilstand svarer til den godkendte dokumentation
- (4) der ikke er åbenlyse fejl, som ikke er rettet i henhold til ML.A.403
- (5) der ikke findes afvigelser mellem flyet og gennemgangen af flyets dokumenter (a)

ML: ARC Udstedelse

ML.A.903 (Airworthiness review process)

(e) ARC (EASA Form 15c) (Luftdygtighedseftersynsbevis) kan kun udstedes:

- (1) af dertil **autoriseret personel** (ARS = Airworthiness Review Staff);
- (2) når **luftdygtighedseftersynet er fuldt gennemført og alle afvigelse (findings) er lukket** (udbedret);
- (3) når eventuelle **mangler i vedligeholdelsesprogrammet (AMP) er udbedret**.

ML: Kvalifikationer for ARS

ML.A.904 Kvalifikationer for ARS (Qualification of airworthiness review staff = ARS)

(a) *(Ikke relevant)*

(b) ARS skal være kvalificeret i henhold til Part CAO

(c) En selvstændig Part-66 mekaniker, hvis denne er godkendt af myndigheden (TRS).

(ML.A.905 Overførsel mellem EU-lande)

(ML.A.906 Import fra ikke EU-lande)

ML: Afvigelser (Findings)

ML.A.907 Afvigelser (Findings)

- (a) Hvis eftersyn af luftdygtighed finder **afvigelser (findings) fra kravene**, skal de kategoriseres som følger:
- (1) Niveau 1 finding er enhver **betydende afvigelse** fra kravene i Part ML, som **reducerer** sikkerheden og er til betydelig fare for flyvesikkerheden.
 - (2) Niveau 2 finding er **enhver afvigelse** fra kravene i Part ML, som **kan reducerer** sikkerheden og være til fare for flyvesikkerheden.
- (b) Hvis TRS finder en afvigelse/finding skal ejeren definere og demonstrere overfor TRS indenfor en aftalt periode en plan for korrigerende aktivitet, som forhindrer gentagelse og adresserer den oprindelige årsag til afvigelsen.

ML: Ejer: Part M -> Part ML

ML sætter ejer i centrum: Ansvar, Bestemmelsesret og Valgmuligheder

Ejer A ønsker at flyve og vil ikke røre ved teknik eller papirer:

- **Luftdygtighed og vedligehold** efter EASA Part ML
- **Styring af luftdygtighed** inkl. AMP kontrakt med CAO, CAO-CAM eller CAMO
- **Vedligehold** købes hos CAO, CAO-M eller 145
- **ARC-review** købes hos CAO-CAM, CAO-M, CAO, CAMO, 145

Ejer B vil bruge sit tekniske håndlag og frygter ikke en smule papirarbejde:

- **Luftdygtighed og vedligehold** efter EASA Part ML
- **Styring af luftdygtighed** inkl. AMP foretages af ejer
- **Vedligehold** udføres af pilot-ejer (i det omfang det er muligt)
- **ARC-review** købes hos CAO-CAM, CAO-M, CAO, CAMO, 145