

Forord

Denne vedlikeholdshåndbok er utgitt av Seilflyseksjonen /Norges Luftsportsforbund (S/NLF) og første utgave utkom 01.05.85.

Bokens bestemmelser skal følges av alle klubber som enten, eier eget materiell, eller som driver virksomhet med innleiet materiell.

Generelt skal alt vedlikehold av norske seilfly utføres på grunnlag av fabrikantens forskrifter. For eldre fly følges minimum inspeksjons program (MIP) der hvor vedlikeholdsprogrammet mangler.

Boken omfatter alle seil og motorseilfly eiet av klubber, enkeltpersoner eller andelslag tilsluttet S/NLF, og er tenkt tillempet de lokale klubber innenfor den vedlikeholdsramme som begrenser den enkelte klubbens virksomhet.

Boken er lagt opp som et løsbladsystem, slik at sider lett kan byttes ut ved revisjoner og ved tilpasning til den enkelte klubb.

Vedlikeholdshåndboken omfatter vedlikeholdsinstruksjoner og bestemmelser som er utgitt, eller pålagt av fabrikant, av Luftfartstilsynet og/eller S/NLF.

Fra og med utgave 6, rev. 02 av VHB-S, utfører Luftfartstilsynet ikke lenger formell godkjenning av vedlikeholdshåndbok for seilfly.

Revisjoner til håndboken publiseres på seksjonens hjemmeside. Revisjoner kan lastes og ned og fra samme hjemmeside.

Den enkelte klubb oversender til S/NLF opplysninger om klubbens tekniske leder samt villighetserklæring fra denne.

I en vedlikeholdsorganisasjon som S/NLF, er tilbakemelding og kommunikasjon helt essensiell for et kvalitets- og sikkerhetsmessig godt resultat. Alle brukere av håndboken oppfordres derfor til aktivt å komme med innspill som kan gjøre Vedlikeholdssystemet mer brukervennlig, og dekkende for vår virksomhet. Ansvar for tilbakemelding påhviler klubbens tekniske leder seilfly. Dette ansvar bortfaller ved mottak av revisjoner fra sentralt hold. Ansvar for godkjenning av lokale revisjoner påhviler teknisk leder seilfly. Med lokale revisjoner menes enhver forandring av de sider merket kopi til S/NLF, eks. skifte av Teknisk leder.

Alt personell som utfører vedlikeholdsarbeid på klubbens flypark plikter å gjøre seg kjent med denne håndbok, flyets vedlikeholdsmanual og være kvalifisert til å utføre arbeidet som part 66 teknikker eller under «pilot owner maintenance» (POM).

Klubbens tekniske leder seilfly er ansvarlig for at all teknisk litteratur til enhver tid er ajour og at tillegg eller revisjoner blir satt inn etter at disse er godkjent av Luftfartstilsynet og/eller S/NLF

Oslo november 2025

Steinar Øksenholt
Avdelings- og fagsjef

INNHOLDSFORTEGNELSE

Artikkel	Tittel	Sider	Dato
100	Forord	1	2026-01-01
110	Innholdsfortegnelse forord	1	2026-01-21
120	Revisjoner	1	2026-01-01
130	Kontrolliste	4	2026-01-01
140	Definisjoner	7	2026-01-01

KONTROLLISTE

000 Innledning

Artikkel	Tittel	Sider	Dato
100	Forord	1	2026-01-01
110	Innholdsfortegnelse forord	1	2026-01-01
120	Revisjoner	1	2026-01-01
130	Kontrolliste	2	2026-01-01
140	Definisjoner	7	2026-01-01

200 Operative instruksjer

Artikkel	Tittel	Sider	Dato
200	Innholdsfortegnelse	1	2026-01-01
210	Kvitteringsliste av personell som utfører vedlikehold	2	2026-01-01
240	Villighetserklæring, Teknisk leder seilfly	1	2026-01-01
250	Stillingsinstruks, Flytekniker	1	2026-01-01
260	Vedlikeholdslokalet	1	2026-01-01

300 Vedlikeholdssystem

Artikkel	Tittel	Sider	Dato
300	Innholdsfortegnelse Vedlikeholdssystem	1	2026-01-01
310	Regler for utførelse av vedlikehold	1	2026-01-01
330	Bestemmelser personell godkjent for ulike ettersyn	2	2026-01-01
340	POM Pilot Owner Maintenance	6	2026-01-01
350	Kvittering for utført vedlikeholdsarbeid	1	2026-01-01

400 Vedlikeholdsinstruksjer

Artikkel	Tittel	Sider	Dato
400	Innholdsfortegnelse	1	2026-01-01
405	Instruks for daglig ettersyn og monteringskontroll	3	2026-01-01
410	Vinge, rør og L'Hotellier koblinger	7	2026-01-01
415	Periodisk ettersyn alle materialkategorier	1	2026-01-01
420	Kontrolliste for 5 års kontroll tre-rør-duk	2	2026-01-01
425	Kontrolliste for 10 års kontroll tre-rør-duk	2	2026-01-01
430	Ettersyn etter hard landing og groundloop	2	2026-01-01
435	Tabell over målt rorutslag	1	2026-01-01
440	Feilrettingsskjema (snag liste)	1	2026-01-01
445	Førstehjelpspakke	1	2026-01-01
455	Oksygenutstyr	1	2026-01-01
460	Nødfallskjerner for seilfly	2	2026-01-01
465	Slepeliner	4	2026-01-01
470	Veiing og tyngdepunktberegning	3	2026-01-01
471	Veiingsprotokoll Type 1	1	2026-01-01
472	Veiingsprotokoll Type 2	1	2026-01-01
473	Vedlegg til veiingsprotokoll	1	2026-01-01
480	Instruks for funksjons og lekkasjetest på instrumenter	6	2026-01-01
481	Kontroll av fartsmåler	1	2026-01-01
482	Kontroll av høydemåler	1	2026-01-01

500 Sikringstiltak

Artikkel	Tittel	Sider	Dato
500	Innholdsfortegnelse sikringstiltak	1	2026-01-01
530	Tilleggsutstyr under flyging	1	2026-01-01
540	Dokumentasjon, tekniske journaler seil og motorseilfly	2	2026-01-01
550	Teknisk dokumentperm	1	2026-01-01

600 Lokale vedlegg

Artikkel	Tittel	Sider	Dato
600	Innholdsfortegnelse Lokale vedlegg	1	2026-01-01
610	Flypark	1	2026-01-01
620	Leieavtaler	2	2026-01-01

DEFINISJONER

Nedenfor er gjengitt et utvalg av de viktigste definisjoner relatert til seilflyvedlikehold.

Avionikk

Elektronisk utstyr i luftfartøy.

Benkeprøve

Funksjonsprøve i benk på verksted av komponenter, enheter og systemer fra luftfartøy for kontroll av at de opererer innenfor fastlagte toleranser.

CAO (Combined Airworthiness Organisation)

Organisasjon godkjent av Luftfartsmyndighet.

Kan være godkjent til følgende:

-Utstede ARC ifm. «Airworthiness Review».

-Kontinuerlig luftdyktighets oppfølging. Kan da utvide ARC opptil to ganger.

-Utstedelse av «Permit to Fly».

-Utføring av vedlikehold.

Samme organisasjon kan da både planlegge/overvåke vedlikeholdet og utføre det, derav navnet «Combined».

DAH (Design Approval Holder)

Produsent eller annen organisasjon som er ansvarlig for flyets typesertifikat.

EASA (European Aviation Safety Agency)

EUs byrå for for flysikkerhet som Norge er medlem i.

Ettersyn

Periodiske vedlikeholdsarbeider og tilstandsovervåkning i samsvar med foreskrevne instruksjoner.

Fly

Et kraftdrevet luftfartøy tyngre enn luft som under flyging hovedsakelig bæres oppe av aerodynamiske reaksjoner på bæreflater som er faste under gitte flygeforhold.

Flygehåndbok

Myndighetsgodkjent luftdyktighetsdokument som inneholder de data, fastslått ved typesertifiseringen, som er nødvendig for å gjennomføre en sikker flyging.

Flymateriell

Alt materiell som i er samsvar med godkjent typespesifikasjon eller materiellstandard og som består av:

- komplett luftfartøy
- konstruksjonseenheter i luftfartøy samt alternativt utstyr og spesialutstyr som tilhører luftfartøy.
- luftfartøys utskiftbare enheter (motorer, propeller, rotor, apparater, instrumenter, avionikk-enheter).
- luftfartøys sikkerhetsutstyr for besetningsmedlemmer og passasjerer.
- reservedeler og standardmateriell for vedlikehold og modifikasjon av luftfartøy.
-

Flyradiostasjon

Et luftfartøys faste radioutstyr for navigasjon og kommunikasjon.

Flytekniker

Person som innehar gyldig Part-66 AML utstedt av Luftfartstilsynet eller annen fullverdig medlemsstat tilsluttet EASA.

Flyverksted

Godkjent verksted med tillatelse, jf. EASA Part-145. Et mindre og selvstendig flyverksted kan også drives av uavhengig Part-66 AML tekniker.

Forskrift

Se forvaltningsloven.

Funksjonsprøve

Prøve som utføres for å kontrollere at komponenter, enheter og systemer har normal funksjon, og funksjonerer innenfor spesifiserte grenser.

Anm: Funksjonsprøve forutsetter at bestemte målinger utføres for sammenligninger med spesifiserte grenser eller toleranser.

Eksempel: Prøve av rorkontroller hvor man samtidig blant annet måler rorutslagene.

Havari

Uhell/skade som medfører at luftfartøyet ikke lenger er luftdyktig.

Ildfast materiale

Materiale som tåler varme like godt som stål når hensyn tas til dimensjonene.

Inspeksjon

Bedømmelse av samsvar ved observasjon og vurdering understøttet når det er aktuelt av måling, prøving eller tolking.

Inspeksjon før avgang (Pre-flight inspection)

Inspeksjon som utføres før flyging for å sikre at luftfartøyet er skikket for den tiltenkte flyging. Feilretting er ikke en del av inspeksjonen.

Instruksjonsbok for luftfartøy

Håndbok, utarbeidet av luftfartøyets fabrikant, som inneholder beskrivelser, operative begrensninger og betjeningsanvisninger for luftfartøyet, f.eks. Operating Manual, Owners Manual.

Klubbflyging

Flyging foretatt av personer som gjennom sitt medlemskap i en klubb/forening har rett til å bruke luftfartøy som disponeres av denne. Klubben/foreningen står som fartøyets eier/bruker.

Kompassving

Kontroll og fastsettelse av forskjellen mellom luftfartøyets magnetiske kurs og kompasskurs (deviasjon).

Kontrollert miljø

Et luftfartøy som i løpet av de foregående 12 månedene, har hatt sin luftdyktighet kontinuerlig ivaretatt av en CAMO eller CAO

Luftdyktig flymateriell

Flymateriell som er konstruert, bygd, utstyrt og vedlikeholdt og har slike egenskaper at sikkerhetens krav tilfredsstilles. Disse krav fastlegges av Luftfartstilsynet i form av bestemmelser som er å betrakte som minimumskrav for å oppnå tilfredsstillende flysikkerhetsnivå.

Luftdyktighetsattest (Airworthiness Release)

Dokumentasjon utstedt av vedlikeholdsinstans i samsvar med foreskrevne regler for å opprettholde luftdyktig flymateriell.

Luftdyktighetsbevis

Dokument som etter søknad, utstedes av Luftfartstilsynet for luftfartøyer som tilfredstiller norske bestemmelser for sivil luftfart og klassifisert i klasse Normal eller Spesial.

Luftdyktighetspåbud

Påbud utstedt av fabrikkasjonslandets myndighet (Airworthiness Directive) eller av Luftfartstilsynet (Luftdyktighetspåbud), som identifiserer flymateriell hvor en usikker tilstand eksisterer eller denne tilstanden kan oppstå eller utvikles i andre produkter av samme type design. Påbudene beskriver korrektive tiltak som må utføres eller begrensninger som må iverksettes slik at flymateriellet fortsatt kan opereres.

Luftfartsforetagenders vedlikeholdsorganisasjon

Luftfartsforetagenders organisasjon for vedlikehold av det flymateriell som brukes i egen luftfartsvirksomhet.

Luftfartøy:

Lettere enn luft

Ethvert luftfartøy som under flyging bæres oppe av luftens statiske oppdrift.

Tyngre enn luft

Ethvert luftfartøy som under flyging holdes oppe av aerodynamiske krefter.

Midlertidig luftdyktighetsbevis (Særskilt flygetillatelse/« Permit to Fly »)

Midlertidig luftdyktighetsbevis utstedes i forbindelse med prøveflyging og overføringsflyging.

MIP (Minimum Inspection Program)

Et vedlikeholdsprogram beskrevet av EASA som er det minst strengeste programmet som må følges.

Modifikasjoner:

Større modifikasjon

En endring av typesertifisert flymateriell som har en merkbar effekt på vekt og balanse, strukturell styrke, ytelse, operative egenskaper eller andre egenskaper som kan påvirke flymateriellets luftdyktighet eller miljødyktighet.

Mindre modifikasjon

En endring av typesertifisert flymateriell som ikke har merkbar effekt på vekt og balanse, strukturell styrke, ytelse, operative egenskaper eller andre egenskaper som kan påvirke flymateriellets luftdyktighet eller miljødyktighet.

Motorseilfly

Se seilfly med hjelpemotor og turmotorglider.

Nyttelast

Med nyttelast i et seilfly skal det forstås alt utstyr utover utstyr som inngår i tomvekt, det vil si bagasje, drivstoff og person(er) ombord ved avgang.

« On condition » (OC)

En preventiv vedlikeholdsprosess hvor komponenter, enheter og systemer forblir installert i luftfartøy så lenge tilstanden eller funksjonen er normal innenfor fastlagte toleranser. Tilstand eller funksjon kontrolleres ved at det med bestemte tidsintervall utføres ettersyn, prøver eller målinger. Intervallet for og omfanget av slike kontroller skal være fastlagt i vedlikeholdsprogrammet, slik at det er høy sannsynlighet for at komponenter, enheter og systemer vil funksjonere tilfredsstillende til neste gang OC-tiltak utføres.

Operativ kontroll

Prøve som utføres for å få bekreftet at system eller komponenter fungerer på normal måte (full bevegelsesfrihet, ingen unormal støy m.m.).

Anm: Det forlanges ikke oppfyllelse av bestemte toleranser.

Eksempel: Prøve av rorkontrollene fra cockpit for å avgjøre at rorene kan beveges fritt og gjør utslag i riktig retning.

Operativ leder seilfly

En person som er ansvarlig for at den operative seilflyvirksomhet foregår etter gjeldende bestemmelse.

Overhaling

Istandsetting av flymateriell ved kontroll og utskifting i samsvar med en godkjent standard for å forlenge levetiden.

Part-66 AML (Aircraft Maintenance License)

Flyteknikersertifikat som en seilflytekniker må inneha.

Part-ML

Regelverk for vedlikehold av lette og «Non-complex» luftfartøy opptil 2,730 kg MTOM (fastvinge), og 1200 kg. MTOM (roterende vinge).

Forenklet regelverk som bl.a. ikke krever vedlikeholdsprogram godkjent av Luftfartstilsynet. Muliggjør også utvidelse av TBO.

Pitotsystem

System som gir instrumenter og utstyr tilkople systemet, informasjon om luftens totaltrykk.

Periodisk ettersyn

Vanligvis ikke et krav, men en klar anbefaling for fly som brukes i klubb.

POM (Limited Pilot-Owner Maintenance)

Enklere ettersyn og vedlikehold som kan utføres av flyeier. (Gjelder både som eeneier, andelseier og eier via medlem i klubb).

Skal være godkjent i flyets AMP.

Produksjon

Tilvirkning av flymateriell.

Prøveflyging

Flyging for å verifisere at luftfartøyet fortsatt tilfredsstillende gjeldende luftdyktighetskrav.

Reparasjon

Eliminering av skade og/eller restaurering til luftdyktig tilstand etter at flymateriell første gang er satt i drift etter produksjon.

Service meddelelser

Informasjon utstedt av fabrikant som gjelder forhold rettet mot vedlikehold av luftfartøy som eksempelvis, Service Bulletins (SB), Service Instructions (SI), Service Information Letters m.m.

Seilfly

Et ikke-kraftdrevet luftfartøy tyngre enn luft som under flyging bæres oppe av aerodynamiske reaksjoner på bæreflater som er faste under gitte flygeforhold.

Seilfly med hjelpemotor

Et luftfartøy med seilflyegenskaper, utstyrt med hjelpemotor for start og stigning, eller for å holde høyde uten oppvind, som er tyngre enn luft, og som under flyging holdes oppe av aerodynamiske reaksjoner på bæreflater som er faste under flyging. Luftfartøyet må ikke kunne startes eller landes ved hjelp av ombordværendes muskelkraft. Luftfartøyet skal være registrert som seilfly med hjelpemotor.

Sjekkliste

Liste som i korte punkter angir rekkefølge for utførelse av viktige operasjoner eller kontrollfunksjoner.

Standard atmosfære (ISA-atmosfære)

Betyr en atmosfære med trykk lik 1013,25 Hpa og temperatur lik 15 ° C.

Statisk system

System som gir instrumenter og utstyr tilkoblet systemet informasjon om det statiske trykk utenfor luftfartøyet.

Sveising

Utføres fortrinnsvis av et Part-145 godkjent verksted, men også av Part-66L AML teknikere som har tilfredsstillende kompetanse.

Små sveisejobber på eksosanlegg kan utføres av POM.

Særskilt flygetillatelse (Permit to Fly)

Dokument utstedt av Luftfartstilsynet for luftfartøy som ikke tilfredsstillende alle krav for å oppnå gyldig luftdyktighetsbevis, i forbindelse med prøveflyging eller overføringsflyging.

Kan også utstedes av CAO organisasjon hvis denne har denne godkjenningen.

TBO (Time Between Overhaul)

Tid før overhaling (f.eks. en produsents anbefaling om å overhale en motor, propell eller en annen komponent ved en viss alder eller etter et antall driftstimer)

TCDS (Type Certificate Data Sheet)

Flyets typesertifikat, se beskrivelse av typesertifikat.

Tommasse (Empty Weight) også kalt tomvekt

Masse av komplett luftfartøy hvor følgende inngår:

- a) luftfartøyets utstyr i samsvar med utstyrliste,
- b) ikke nyttbart brennstoff ifølge typespesifikasjon eller flygehåndbok,
- c) olje i motor og ikke drenerbar olje i motorsystem ifølge typespesifikasjon eller flygehåndbok. For luftfartøy som ikke har separat oljetank skal full oljemengde inkluderes,
- d) full væskemengde i hydrauliske system og andre væsker som er nødvendig for driften av luftfartøyet,
- e) fastmontert ballast.

Turmotorglider (Touring motorglider, TMG)

Et kraftdrevet luftfartøy med seilflylignende flyegenskaper, som er tyngre enn luft, og som holdes oppe av aerodynamiske reaksjoner på bæreflater som er faste under flyging.

Luftfartøyets motor skal være integrert i konstruksjonen og verken motor eller propell skal kunne trekkes inn i luftfartøyet. Luftfartøyet skal ikke kunne startes eller landes ved hjelp av ombordværendes muskelkraft og skal være registrert som turmotorglider.

Tyngdepunktets beliggenhet

Tyngdepunktets avstand i luftfartøyets lengderetning, for helikoptre også i tverretningen, fra et bestemt referanseplan.

Typesertifikat

Skriftlig bekreftelse fra en luftfartsmyndighet på at flymateriell tilfredsstillende gjeldende konstruksjonsbestemmelser.

Typesertifisering

Granskning av konstruksjonsunderlag og sertifiseringsgrunnlag samt utførte bakke- og flygeprøver nødvendige for utstedelse av typesertifikat eller godkjennelsesbevis.

Ukontrollert miljø

Et luftfartøy som i løpet av de foregående 12 månedene, har hatt sin luftdyktighet kontinuerlig ivaretatt av flyeier.

Utstyrliste (Equipment List)

Fortegnelse over fast og løst utstyr samt alternativt utstyr som inngår i luftfartøyets tommasse.

Vedlikehold

Utførelse av ettersyn, reparasjon og overhaling av flymateriell samt modifikasjoner som er nødvendige for å opprettholde luftdyktighet. Vedlikehold omfatter også utskifting av levetidsbegrensede deler eller komponenter.

Vedlikeholdsattest (Maintenance Release)

Dokumentasjon utstedt av et autorisert verksted, flytekniker eller person med spesialtillatelse for å klarere et komplett luftfartøy som luftdyktig i samsvar med foreskrevne regler.

Vedlikeholdshåndbok

En håndbok godkjent av Luftfartstilsynet som beskriver vedlikeholdsordning.

Vedlikeholdsinstans

Med vedlikeholdsinstans menes organisasjon eller person som har Luftfartstilsynets rettighet og tillatelse til å utføre og kvittere for vedlikehold av flymateriell f.eks:

- Flyverksted
- Autorisert verksted
- Flytekniker

Virksomhetstilsyn

Luftfartstilsynets tilsyn med at et system eller deler av systemet fortsatt fungerer i samsvar med de bestemmelser som er fastsatt som vilkår i virksomheten.

- Årlig ettersyn
- Ettersyn i henhold til fabrikantens vedlikeholdsprogram eller vedlikehold som tilsvarer et 100-timers ettersyn.

INNHALDSFORTEGNELSE

Artikkel	Tittel	Sider	Dato
200	Innholdsfortegnelse	1	2026-01-01
210	Kvitteringsliste av personell som utfører vedlikehold	2	2026-01-01
240	Villighetserklæring, Teknisk leder seilfly	1	2026-01-01
250	Stillingsinstruks, Flytekniker	1	2026-01-01
260	Vedlikeholdslokalet	1	2026-01-01

Appendix E to Maintenance Programme for sailplane: _____, S/N: _____, Reg.: LN-G _____
Pilot-Owner Maintenance

Appendix E: Pilot-Owner Maintenance LN-G

Tasks and pilots approved for Pilot-Owner Maintenance i.a.w. Part-ML.A. section 803:

Table E		
Pilot - Owner (PO) Maintenance		
Tasks	Reference	Interval
Pilot-Owner Maintenance Tasks for Sailplanes and Powered Sailplanes	NLF-CAO, Aircraft Maintenance Programs for Individual Sailplanes Work as described in: Acceptable Means of Compliance (AMC) and GM Part-ML to Appendix VIII "Limited Pilot-Owner Maintenance" Regulation (EU) 2019/1383 - Appendix II — Limited Pilot-owner maintenance Part C – POM Sailplanes & Powered Sailplanes	
Pilot/Owner (Name):		License ref: NLT
Pilot/Owner (Name):		License ref: NLT
Pilot/Owner (Name):		License ref: NLT
Pilot/Owner (Name):		License ref: NLT
Pilot/Owner (Name):		License ref: NLT
<p>The Pilots listed has valid pilot license and have been found competent to perform tasks referred to in Table E. In addition to hold a valid License, the Pilot signing for any work must be current on the aircraft type involved at the time signing a Work Order or Logbook take place. POM personnel are informed about limitations regulated in Appendix II and the responsibility taken by signing and releasing work on EASA Certified Aircrafts maintained under PART ML.</p>		
Name & Signature by owner representative:		Date:

VILLIGHETSERKLÆRING, TEKNISK LEDER SEILFLY

Navn:

Adresse:

Telefon mobil :

E-post :

Fylles ut av klubben etter at godkjenning er mottatt:

Godkjent av S/NLF

Ref.:

VILLIGHETSERKLÆRING

Undertegnede sier seg herved villig til å være teknisk leder/seilfly i

.....

Undertegnede vil med dette følge de retningslinjer som er fastlagt i denne håndbok.

Sted.....dato.....

Signatur teknisk leder

.....

Signatur klubbens formann/leder

.....

KOPI TIL SEILFLYSEKSJONEN / NORGES LUFTSPORTFORBUND

FLYTEKNIKER

En flytekniker er en person med gyldig Part-66 AML sertifikat, og som skal vurdere luftdyktigheten for de flytyper/klasser hans/hennes teknikersertifikat/tillatelse gjelder for. Flyteknikeren er administrativt underlagt teknisk leder, og skal være godkjent av denne til å arbeide på klubbens fly.

Han/hun plikter å sette seg inn i de instruksjer og påbud som gjelder klubbens fly, og sørge for at disse blir etterkommet, fulgt på en samvittighetsfull måte.

Han/hun kan være leder for et lag eller arbeide med "hjelpemekanikere". Han/hun plikter å vurdere og kontrollere deres arbeid, og står personlig ansvarlig for det utførte arbeid.

En flyteknikers viktigste oppgave er å vurdere om et fly, eller tilhørende flymateriell er luftdyktig. Det er dette han/hun underskriver for. Det arbeid som utføres setter en bestemt grense for hva han/hun kan undersøke, men alminnelig aktsomhet må utvises utover denne rammen.

Alle skader og mangler som oppdages skal føres inn i seilflyets journal og klareres etter gjeldende regler og rapporteres til teknisk leder seilfly.

VEDLIKEHOLDSLOKALET

KRAV TIL VEDLIKEHOLDSLOKALETS UTFORMING

I forbindelse med vedlikeholdsarbeider på seilfly er den enkelte seilflytekniker ansvarlig for at vedlikeholdet utføres under forhold som sikrer kvaliteten på det utførte arbeid. I klubber tilsluttet S/NLF er det teknisk leders plikt å påse at dette følges opp, og at vedlikeholdslokalet er i en slik stand at dette er mulig.

Følgende konkrete krav stilles til lokalet:

Lokalet skal ha en stabil temperatur, normalt 18-20 grader celsius, for å sikre at kjemiske prosesser slik som f. eks. tørking/herding foregår på normal måte. Det må ikke forekomme store svingninger i temperaturen da dette kan medføre en sikkerhetsrisiko ved pågående herdeprosesser etc. Dersom temperaturer høyere enn normal arbeidstemperatur er påkrevet ved enkelte arbeidsoperasjoner skal lokalet eller deler av dette kunne varmes opp til angitt temperatur, og bibeholde denne så lenge dette er nødvendig.

Lokalet skal ha tilstrekkelig lys slik at arbeid et kan utføres på en sikkerhetsmessig forsvarlig måte.

Lokalet må også være utformet slik at det tas normale hensyn til vedlikeholds personalets helse. Det bør legges spesiell vekt på avtrekk, og tilførsel av tilstrekkelige mengder frisk luft.

Sørg for at området der vedlikeholdet utføres er godt organisert og rent uten smuss eller forurensning.

Vedlikehold skal ellers utføres etter Part-ML, Subpart D.

ETTER AT FLYET ER TATT INN I VEDLIKEHOLDSLOKALET, OG FØR VEDLIKEHOLDSARBEIDER IVERKSETTES, ER DET MEGET VIKTIG AT FLYET HAR TILSTREKKELIG TID TIL Å AKKLIMATISERE SEG I FORHOLD TIL OMGIVELSENE FOR Å SIKRE ET TILFREDSSTILLENDEN RESULTAT. DET ER OGSÅ MEGET VIKTIG AT FLYET ETTER AT DET TAES UT FRA VEDLIKEHOLDSLOKALET GIES TID TIL DETTE FØR MONTERING.

INNHALDSFORTEGNELSE

Artikkel	Tittel	Sider	Dato
300	Innholdsfortegnelse Vedlikeholdssystem	1	2026-01-01
310	Regler for utførelse av vedlikehold	1	2026-01-01
330	Bestemmelser personell godkjent for ulike ettersyn	2	2026-01-01
340	POM Pilot Owner Maintenance	6	2026-01-01
350	Kvittering for utført vedlikeholdsarbeid	1	2026-01-01

REGLER FOR UTFØRELSE AV VEDLIKEHOLD

Vedlikeholdet av hvert luftfartøy skal organiseres i samsvar med en AMP (Aircraft Maintenance Program) iht. EASA Annex Vb (Part-ML) ML.A.302.

AMP og eventuelle senere endringer i den skal alternativt være:

1. erklært av eieren der luftfartøyets kontinuerlige luftdyktighet ikke administreres av en CAMO/CAO;
2. godkjent av en CAMO/CAO som er ansvarlig for å forvalte den kontinuerlige luftdyktigheten til flyet.

Det er ikke krav om AMP hvis vedlikeholdet følges uten deviasjoner iht. Design Approval Holder (DAH), SB, TN, SL og andre "non-mandatory service information».

Heller ingen ytterligere vedlikeholdsoppgaver som følge av utstyr, modifikasjoner, reparasjoner, o.s.v.

Ved innleie av utenlandsk registrert seil og motorseilfly skal man følge luftfartøyetsindivid sitt AMP (Aircraft Maintenance Program) for vedlikehold.

Vedlikehold må i alle tilfeller ikke være mindre streng enn MIP (Minimum Inspection Program) iht. EASA Annex Vb (Part-ML) AMC1 ML.A.302(d).

BESTEMMELSER FOR PERSONELL GODKJENT FOR DE ULIKE ETTERSYN SAMT GENERELL INFORMASJON OM DE ULIKE ETTERSYN:

Daglig ettersyn. DI.

Generelt:

Daglig ettersyn utføres daglig før første flyging, og etter hver montering i henhold til kontrolliste utarbeidet av fabrikanten for de ulike flytyper, evt. kontrolliste under kapittel 4 i denne håndbok.

Daglig ettersyn og monteringskontroll skal kvitteres for i seilflyjournalen før flyging. Eventuelle anmerkninger som avdekkes skal føres i journalen umiddelbart, og nødvendige tiltak iverksettes.

Personell:

Daglig ettersyn og monteringskontroll kan utføres av flygere med gyldig flysertifikat for seilfly, seilflytekniker eller flytekniker.

Flysertifikatinnehaveren må ha utsjekk på, og god kjennskap til den aktuelle flytype.

5 og 10 års kontroll er ikke lenger krav f.o.m. 28 september 2003, men videreføres i VHB for seilfly som en anbefaling.

5 ÅRS KONTROLL (materiellkategori tre-rør-duk).

Generelt:

Seilflymateriell i kategori tre - rør duk anbefales i henhold til LDP 19/82 til å gjennomgå en utvidet kontroll hvert 5 år.

I tillegg til et normalt årlig ettersyn anbefaler man også å kontrollere de punkter som spesielt er nevnt i artikkel «420 Kontrolliste for 5 års kontroll tre-rør-duk».

Personell:

-Sertifiseringspersonell på vegne av en godkjent vedlikeholdsorganisasjon.

-Part-66 AML tekniker.

10 ÅRS KONTROLL (materiellkategori tre-rør-duk).

Generelt:

Seilflymateriell i kategori tre - rør - duk anbefales å gjennomgå heloverhaling etter en bedømmelse av materiellets tilstand.

Hensikten med en heloverhaling er å avdekke feil og mangler som har oppstått på materialet, samt å bringe materialet så nær opp til ny (0-stillet) stand som mulig.

Ettersynet utføres primært etter fabrikantens vedlikeholdsunderlag Hvis spesifikasjoner for heloverhalingens omfang ikke er utgitt av fabrikanten skal ettersynet omfatte de punkter som er spesifisert i artikkel «425 Kontrolliste for 10 års kontroll tre-rør-duk».

Flytyper som ikke har vedlikeholdsunderlag som oppfyller krav til Minimum Inspection Program (MIP), så må det benyttes et vedlikeholdsunderlag som oppfyller denne iht. **AMC1 ML.A.302(d)**..

Personell:

- Sertifiseringspersonell på vegne av en godkjent vedlikeholdsorganisasjon.
- Part-66 AML teknikere.

ETTERSYN ETTER HARD LANDING OG GROUNDLOOP. (alle materiellkategorier).

Generelt:

Når et seilfly har vært utsatt for en unormalt hard landing må en grundig kontroll av flyet foretas av en seilflytekniker/Part 66 AML. Kan IKKE utføres av POM.

Denne kontroll skal primært foretas etter de anvisninger produsenten har gitt, men hvis slike anvisninger ikke foreligger skal flyet kontrolleres i.h.t. de punkter som er spesifisert i artikkel «430 Ettersyn etter hard landing og groundloop».

Personell:

- Sertifiseringspersonell på vegne av en godkjent vedlikeholdsorganisasjon.
- Part-66 AML teknikere.

POM – PILOT OWNER MAINTENANCE

Innledning

Eier av et seilfly kan gjøre mye av vedlikeholdet selv. Dette er beskrevet i vårt vedlikeholdssystem. Til slutt i dette dokumentet er det vedlagt en liste fra EASA over alle arbeider en eier har lov til å gjøre og kvittere for selv. Det vil si arbeid som er definert som Pilot Owner Maintenance - POM arbeid.

Vi skal ha kontroll på hvem som gjør hva på flyene, og at de har rette kvalifikasjoner til det de gjør. Mange har gode kvalifikasjoner, mens andre har ti tommeltotter og forstår det ikke selv. Derfor har vi disse reglene for å forsikre oss om at seilflyene blir vedlikeholdt riktig under god kontroll.

Daglig stell

Daglig stell av flyet som daglig inspeksjon, DI, vask, polering, smøring, lade batterier og fylle luft kan alle gjøre. Dette begrenser derfor ikke noen til å ta i et tak for å holde seilflyene i god stand.

Kompetanse og ansvar

De som skal utføre POM arbeid må sette seg inn i de reglene som finnes i Annex Vb (part-ML).

- (1) Pilot-eieren skal alltid være ansvarlig for vedlikeholdet han utfører.
- (2) Pilot-eieren skal ha et tilfredsstillende kompetansenivå for å utføre oppgaven. Det er pilot-eierens ansvar å sette seg inn i standard vedlikeholds metoder for sitt fly og i AMP.

Godkjent til POM

Det er eier, eller i klubber teknisk leder, som godkjenner hvem som kan vedlikeholde flyene. Teknisk leder (eier) skal til enhver tid vite hvem som skrur på flyene han/hun har ansvaret for. Godkjente personer skal stå registrert i flyets vedlikeholdsplan.

Dokumentasjon og fartøyjournalen

Alt utført arbeid skal dokumenteres og signeres for.

Ref: Artikkel 350 Kvittering for utført vedlikeholdsarbeid

Pilot-eieren må informere den kontrakterte CAMO eller CAO (hvis en slik kontrakt eksisterer) om fullføringen av pilot-eierens vedlikeholdsoppgaver senest 30 dager etter fullføring.

Kurs

Det blir holdt kurs i POM etter behov.

Tabellen under er kopiert fra EASA

Link til Easy Access Rules for Continuing Airworthiness (EAR): Side 1082-1086

[Easy Access Rules for Continuing Airworthiness](#)

Part C — PILOT-OWNER MAINTENANCE TASKS FOR SAILPLANES AND POWERED SAILPLANES

- n/a not applicable for this category;
- SP sailplane;
- SSPS self-sustained powered sailplane; and
- SLPS/TMG self-launching powered sailplane/touring motor glider.

ATA	Area	Task	SP	SSPS	SLPS/TMG
08	Weighing	Recalculation, small changes of the trim plan without needing a reweighing	Yes	Yes	Yes
09	Towing	Tow release unit and tow cable retraction mechanism — cleaning, lubrication and tow cable replacement (including weak links)	Yes	Yes	Yes
		Mirror — installation and replacement of mirrors	Yes	Yes	Yes
11	Placards	Placards, markings — installation and renewal of placards and markings required by the AFM and the AMM	Yes	Yes	Yes
12	Servicing	Those items not requiring a disassembly of other than non-structural items, such as cover plates, cowlings and fairings — lubrication	Yes	Yes	Yes
20	Standard practices	Safety wiring — replacement of defective safety wiring or cotter keys, excluding those in engine	Yes	Yes	Yes

ATA	Area	Task	SP	SSPS	SLPS/TMG
		controls, transmission controls and flight control systems			
		Simple non-structural standard fasteners — replacement and adjustment, excluding the replacement of receptacles and anchor nuts requiring riveting	Yes	Yes	Yes
		Free play — measurement of the free play in the control system and the wing-to-fuselage attachment, including minor adjustments by simple means provided by the manufacturer	Yes	Yes	Yes
21	Air conditioning	Replacement of flexible hoses and ducts	Yes	Yes	Yes
23	Communication	Communication devices — removal and replacement of self-contained, instrument-panel-mounted communication devices with quick-disconnect connectors	Yes	Yes	Yes
24	Electrical power	Batteries and solar panels — replacement and servicing	Yes	Yes	Yes
		Wiring — installation of simple wiring connections to the existing wiring for additional non-required equipment, such as electric variometers, flight computers, but excluding required communication, navigation systems and engine wiring	Yes	Yes	Yes
		Wiring — repairing of broken circuits in landing light and any other wiring for non-required equipment, such as electrical variometers or flight computers, excluding ignition system, primary generating system, required communication and navigation system, as well as primary flight instruments	Yes	Yes	Yes
		Bonding — replacement of broken bonding cable	Yes	Yes	Yes
		Switches — this includes soldering and crimping of non-required equipment, such as electrical variometers or flight computers, but excluding ignition system, primary generating system, required communication and navigation system, as well as primary flight instruments	Yes	Yes	Yes
		Fuses — replacement using the correct rating	Yes	Yes	Yes
25	Equipment	Safety belts — replacement of safety belt and harnesses	Yes	Yes	Yes
		Seats — replacement of seats or seat parts not involving disassembly of any primary structure or control system	Yes	Yes	Yes
		Non-essential instruments and/or equipment — replacement of self-contained, instrument-panel-mounted equipment with quick-disconnect connectors	Yes	Yes	Yes
		Removal and installation of non-required instruments and/or equipment	Yes	Yes	Yes
		Wing wiper, cleaner — servicing, removal and reinstallation not involving disassembly or modification of any primary structure and/or control	Yes	Yes	Yes

Vedlikeholdssystem

ATA	Area	Task	SP	SSPS	SLPS/TMG
		Static probes — removal or reinstallation of variometer static-and-total-energy compensation probes	Yes	Yes	Yes
		Oxygen system — replacement of portable oxygen bottles and systems in approved mountings, excluding permanently installed bottles and systems	Yes	Yes	Yes
		Air brake chute — installation and servicing	Yes	Yes	Yes
		ELT — removal/reinstallation	Yes	Yes	Yes
26	Fire protection	Fire warning — replacement of sensors and indicators	n/a	Yes	Yes
27	Flight control	Gap seals — installation and servicing if no complete flight control removal is required	Yes	Yes	Yes
		Control system — measurement of the control system travel without removing the control surfaces	Yes	Yes	Yes
		Control cables — simple optical inspection for condition	Yes	Yes	Yes
		Gas dampener — replacement of gas dampener in the control or air brake system	Yes	Yes	Yes
		Co-pilot stick and pedals — removal or reinstallation where design provides for quick disconnect	Yes	Yes	Yes
28	Fuel system	Fuel lines — replacement of prefabricated fuel lines fitted with self-sealing couplings	n/a	Yes	No
		Fuel filter — cleaning and/or replacement	n/a	Yes	Yes
31	Instruments	Instrument panel — removal and reinstallation provided that it is equipped with quick disconnect, excluding IFR operations	Yes	Yes	Yes
		Pitot-static system — simple sense and leak check	Yes	Yes	Yes
		Instrument panel vibration damper/shock absorbers — replacement	Yes	Yes	Yes
		Drainage — drainage of water drainage traps or filters within the pitot-static system	Yes	Yes	Yes
		Flexible tubes — replacement of damaged tubes	Yes	Yes	Yes
32	Landing gear	Wheels — removal, replacement and servicing, including replacement of wheel bearings and lubrication	Yes	Yes	Yes
		Servicing — replenishment of hydraulic fluid	Yes	Yes	Yes
		Shock absorber — replacement or servicing of elastic cords or rubber dampers	Yes	Yes	Yes
		Shock struts — replenishment of oil or air	Yes	Yes	Yes
		Landing-gear doors — removal or reinstallation and repair including operating straps	Yes	Yes	Yes
		Skis — changing between wheel and ski landing gear	Yes	Yes	Yes
		Skids — removal or reinstallation and servicing of main, wing and tail skids	Yes	Yes	Yes
		Wheel fairings (spats) — removal and reinstallation	Yes	Yes	Yes
		Mechanical brakes — adjustment of simple cable-operated systems	Yes	Yes	Yes
		Brake — replacement of worn brake pads	Yes	Yes	Yes
		Springs — replacement of worn or aged springs	Yes	Yes	Yes

ATA	Area	Task	SP	SSPS	SLPS/TMG
		Gear warning — removal or reinstallation of simple gear-warning systems	Yes	Yes	Yes
33	Lights	Lights — replacement of internal and external bulbs, filaments, reflectors and lenses	n/a	n/a	Yes
34	Navigation	Software — updating of self-contained, instrument-panel-mounted software, excluding automated flight control systems and transponders, and including update of non-required instruments/equipment	Yes	Yes	Yes
		Navigation devices — removal and replacement of self-contained, instrument-panel-mounted navigation devices with quick-disconnect connectors, excluding automated flight control systems, transponders, primary flight control system	Yes	Yes	Yes
		Self-contained data logger — installation, data restoration	Yes	Yes	Yes
51	Structure	Fabric patches — simple patches extending over no more than one rib, and not requiring rib stitching or removal of structural parts or control surfaces	Yes	Yes	Yes
		Protective coating — application of preservative material or coatings where no disassembly of any primary structure or operating system is involved	Yes	Yes	Yes
		Surface finish — minor restoration of paint or coating (where the underlying primary structure is not affected), including application of signal coatings or thin foils as well as registration markings	Yes	Yes	Yes
		Fairings — simple repairs to non-structural fairings and cover plates that do not change the contour	Yes	Yes	Yes
52	Doors	Doors — removal and reinstallation	Yes	Yes	Yes
53	Fuselage	Upholstery, furnishing — minor repairs which do not require disassembly of primary structure or operating systems, or interfere with control systems	Yes	Yes	Yes
56	Windows	Side windows — replacement if no riveting, bonding or any special process is required	Yes	Yes	Yes
		Canopies — removal and refitment	Yes	Yes	Yes
		Gas dampener — replacement of canopy gas dampener	Yes	Yes	Yes
57	Wings	Wing skids — removal or reinstallation and service of lower wing skids or wing roller including spring assembly	Yes	Yes	Yes
		Water ballast — removal or reinstallation of flexible tanks	Yes	Yes	Yes
		Turbulator and sealing tapes — removal or reinstallation of approved sealing tapes and turbulator tapes	Yes	Yes	Yes
61	Propeller	Spinner — removal and reinstallation	n/a	Yes	Yes
71	Power plant installation	Removal or installation of power plant unit including engine and propeller	n/a	Yes	No
		Cowling — removal and reinstallation not requiring removal of propeller or disconnection of flight controls	n/a	Yes	Yes

ATA	Area	Task	SP	SSPS	SLPS/TMG
		Induction system — inspection and replacement of induction air filter	n/a	Yes	Yes
72	Engine	Chip detectors — removal, checking and reinstallation provided that the chip detector is of a non-electrically indicated self-sealing type	n/a	Yes	Yes
73	Engine fuel	Strainer or filter elements — cleaning and/or replacement	n/a	Yes	Yes
		Fuel — mixing of required oil into fuel	n/a	Yes	Yes
74	Ignition	Spark plugs — removal, cleaning, adjustment and reinstallation	n/a	Yes	Yes
75	Cooling	Coolant — replenishment of coolant fluid	n/a	Yes	Yes
76	Engine controls	Controls — minor adjustments of non-flight or propulsion controls whose operation is not critical for any flight phase	n/a	Yes	No
77	Engine-indicating system	Engine-indicating system — removal and replacement of self-contained instrument-panel-mounted indicators that have quick-release connectors and do not employ direct reading connections	n/a	Yes	Yes
79	Oil system	Strainer or filter elements — cleaning and/or replacement	n/a	Yes	Yes
		Oil — changing or replenishment of engine oil and gearbox fluid	n/a	Yes	Yes

KVITTERING FOR UTFØRT VEDLIKEHOLDSARBEID (TEKNISK BOKFØRING).

Feilrettingsarbeid utført etter anmerkninger i seilflyets journal, vedlikeholdsarbeid og modifikasjoner av betydning for flyets luftdyktighet skal kvitteres ut i journalen.

Slikt arbeid (CRS, Certificate of Release to Service) kan kvitteres av følgende:

1. Sertifiseringspersonell på vegne av en godkjent vedlikeholdsorganisasjon
2. Part-66 AML tekniker.
3. Pilot eier (POM) i samsvar med EASA Annex Vb (Part-ML) ML.A.803.

På motorseilfly skal motor og propellerjournal føres som angitt i disse. Daglig kvitteres for i seilflyets journal med angivelse av sertifikatnummer.

Kvitteringsskjemaer til bruk ved de ulike ettersyn finnes i fly og driftshåndbok for den enkelte flytype, samt under kapittel 4 i denne håndbok.

Vedlikeholdsprotokollen (se kap. 4) skal arkiveres i mapper for hvert enkelt fly. Denne tekniske bokføring skal til enhver tid være tilgjengelig for kontroll, og makulasjon av disse skjema følger vanlige rutiner som for tekniske journaler dvs. følge luftfartøyet/arkiveres så lenge dette er i det norske Luftfartøyregister. I den utstrekning ikke godkjent personell benyttes ved ettersyn skal disse kvittere for de enkelte arbeidsoperasjoner i de åpne rubrikkene, og den ansvarlige vedlikeholdsinstans kvitterer i avsatt rubrikk som bevis for at han har kontrollert og godkjent arbeidet.

Denne kvittering, samt kvittering i seilflyets journal, evt. motor og propellerjournal betyr at vedkommende:

- a) Har utført og/eller kontrollert det arbeid som er utført/foreskrevet for det enkelte ettersyn, eller reparasjon.
- b) Har kontrollert at gangtid på skrog, motor og komponent er innenfor de fastsatte tider og at luftdyktighetsbeviset er gyldig
- c) Er overbevist om at flyet er luftdyktig såvidt dette kan kontrolleres etter gjeldende bestemmelser.

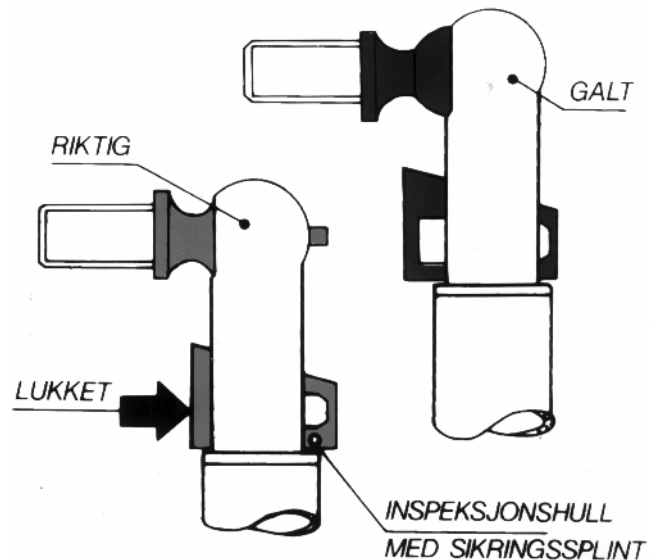
INNHOLDSFORTEGNELSE

Artikkel	Tittel	Sider	Dato
400	Innholdsfortegnelse	1	2026-01-01
405	Instruks for daglig ettersyn og monteringskontroll	3	2026-01-01
410	Vinge, rør og L'Hotellier koblinger	7	2026-01-01
415	Periodisk ettersyn alle materialkategorier	1	2026-01-01
420	Kontrolliste for 5 års kontroll tre-rør-duk	2	2026-01-01
425	Kontrolliste for 10 års kontroll tre-rør-duk	2	2026-01-01
430	Ettersyn etter hard landing og groundloop	2	2026-01-01
435	Tabell over målt rorutslag	1	2026-01-01
440	Feilrettingsskjema (snag liste)	1	2026-01-01
445	Førstehjelpspakke	1	2026-01-01
455	Oksygenutstyr	1	2026-01-01
460	Nødfallskjermer for seilfly	2	2026-01-01
465	Slepeliner	4	2026-01-01
470	Veiing og tyngdepunktberegning	3	2026-01-01
471	Veiingsprotokoll Type 1	1	2026-01-01
472	Veiingsprotokoll Type 2	1	2026-01-01
473	Vedlegg til veiingsprotokoll	1	2026-01-01
480	Instruks for funksjons og lekkasjetest på instrumenter	6	2026-01-01
481	Kontroll av fartsmåler	1	2026-01-01
482	Kontroll av høydemåler	1	2026-01-01

Instruks for daglig ettersyn og monteringskontroll

Primært anvendes fabrikantens ettersyninstruks for den enkelte flytype, hvis ikke slik instruks finnes i fly og driftshåndboken for den aktuelle flytype skal nedenstående generelle kontrolliste brukes.

1. Kontroller flyets journaler og dokumenter.
2. Foreta visuell kontroll av flyet for å kartlegge evt. større skjevheter og deformasjoner (Sikt langs kropp og vinger), eller hull/skader i overflaten.
3. Kontroller rørene.
VED RORKONTROLL SKAL ALLTID, RORENE BLOKKERES FOR Å KONTROLLERE AT ALLE SIKRINGER ER TILFREDSSTILLENDE.
DET ER IMIDLERTID MEGET VIKTIG AT DEN KRAFT SOM TILFØRES IKKE ER SÅ STOR AT ROR ELLER OVERFØRINGER SKADES.
(HOLD RORET - BEVEGE STIKKA, HOLD STIKKA - BEVEGE RORET)
(Sjekk nøye splinter, låsepinner og halv/helautomatiske koblinger). (Se illustrasjon under vedr. kulekoblinger).
4. Kontroller at det ikke er noen fremmedlegemer i flyet.
5. Kontroller **slepekroken(e)**
Funksjon, wirenes tilstand, unormal slitasje.
6. Kontroller **instrumenter** og utstyr
Korrekt nullpunkt
Operativ prøve i den grad dette er mulig.
7. Kontroller **stikka** for og baksete.
Korrekt nullpunkt
Korrekt montering og sikring
Korrekte og frie utslag
Ingen unormal slitasje
8. Kontroller **trim**
Korrekte og frie utslag
Ingen unormal slitasje
9. Kontroller **siderorspedaler**
Sjekk innfestning og eventuelle trinser
Korrekt nullpunkt
Korrekt sikring
Korrekt justering
Korrekte og frie utslag
Ingen unormal slitasje



AD PKT 3: kontroll av kulekoblinger

10. Kontroller **luftbremser**
Korrekt funksjon Korrekt sikring/låsing. Ingen unormal slitasje
11. Kontroller **hood**
Evt. Sprekker, sikring, siktbarhet og nødkasting
12. Kontroller **sikkerhetseler** for og baksete
Slitasje korrekt låsefunksjon
Innfestningenes sikring og låsing
13. Kontroller **balanserorsystem** og evt. **flapssystem** i flykroppen
Støtstenger korrekt koblet Korrekte sikringer
14. Kontroller **bolter for vingemontering**
Korrekt montering, normale toleranser, korrekt sikring
15. Kontroller **balanseror** og evt. **flaps** venstre vinge
Overføringer korrekt funksjon og sikring
Ingen unormal slitasje i lagre og foringer
Fri bevegelsesmulighet for rør og overføringer
16. Kontroller **luftbrems** over og underside venstre
Korrekt funksjon og sikring
Ingen unormal slitasje i lagre og foringer
17. Kontroller **stabilisator**
Korrekt montering Korrekt sikring
Ingen unormal slitasje i innfestninger
18. Kontroller **høyderor** venstre side
Korrekt sikring
Korrekte og frie utslag
Ingen unormal slitasje
19. Kontroller **sideror**
Korrekt sikring
Korrekte utslag
Overføringer korrekt funksjon og sikring
20. Kontroller **halehjul/halespore**
Ingen unormal slitasje
Evt. lufttrykk/fjæring
21. Kontroller **høyderor** høyre side
Korrekt sikring
Korrekte og frie utslag
Ingen unormal slitasje
22. Kontroller **luftbrems** over og underside høyre
Korrekt funksjon og sikring
Ingen unormal slitasje i lagre og foringer

23. Kontroller **balanseror** og evt. **flaps** høyre vinge
 - Overføringer korrekt funksjon og sikring
 - Ingen unormal slitasje i lagre og føringer
 - Fri bevegelsesmulighet for ror og overføringer

24. Kontroller understell
 - Korrekt lufttrykk
 - Hjulbremsens funksjon
 - Dekkets tilstand

25. Kontroller **ski** (hvis montert)
 - Slitasje
 - Skader
 - Slitebelegg

Hvis flyet har vært oppbevart utendørs over natten skal man være spesielt oppmerksom på eventuell is og snø som kan ha lagt seg på flyet, eller trengt inn i roråpninger.

NB ! Vær oppmerksom på evt fuktskader.

Påse at flyet ikke har tatt skade av fortøyninger.

Hvis pitotsystemet ikke har vært utstyrt med beskyttelsestrekk må man være oppmerksom på mulig fuktighet i instrument systemet. Vær også oppmerksom på at statiske inntak kan ha vært forseglest med tape, eller at insekter kan ha blokkert inntakene.

RAPPORTERING

Daglig ettersyn føres inn i fartøyjournalen før dagens første flygning.

Eventuelle feil og mangler skal meldes til den til enhver tid operativt ansvarlige, samt teknisk leder. Feil som påvirker luftdyktigheten føres inn i flyets journal (gule sider, venstre side), av den som utfører daglig ettersyn.

Dersom feil oppstår under dagens drift, skal disse innføres i journalen av fartøysjefen. Føres som anmerkning (ANM) for angjeldende dag og på gule sider

VINGE, ROR OG L'HOTELLIER KOBLINGER

Generelt

Moderne flytyper har automatiske rorkoblinger, men eldre fly har vinge og ror koblinger av forskjellig design som kan monteres feil. De som monterer fly må ha gode kunnskaper om montering. Det blir gjort feil en gang i blant som ofte er pga manglende opplæring og kunnskaper.

Referanser [EASA Safety Publications Tool \(europa.eu\)](https://www.easa.europa.eu)

- EASA SIB No: 2012-04 L'Hotellier Ball and Swivel Joints Quick Connectors – Positive Check of Control Surfaces
- EASA SIB No.: 2019-07 Sailplane Rigging – Procedures, Inspections and Training.

Vår sterke anbefaling for seilfly er:

1. Alle som skal montere seilfly må ha praktisk opplæring i vinge og ror koblinger.
2. En monterer, kobler, sikrer og signerer for montering.
3. En annen kontrollerer til slutt og signerer for DI. (Kameratsjekk.)
4. Positiv rorkontroll.

L'Hotellier koblinger

L'Hotellier koblinger. Fire typer.

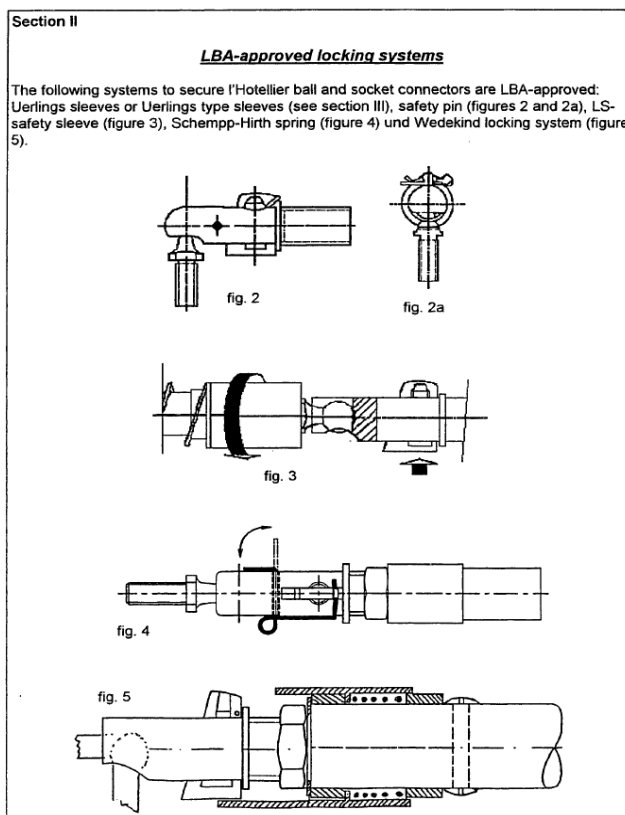


Fig 2 og 2A. Låsepinne settes inn i låseplata

Fig 3. Låsehylse skrues over låseplata

Fig 4. Låsetråd settes inn i låseplata

Fig 5. Fjærbelastet låsehylse skyves over låseplata.

L'Hotellier koblinger. Grease.

Under hver montering smøres koblingen med grease av god kvalitet. Det vil si all fett av et anerkjent merke som tåler kulde. => -20°C

Sailplane Rigging – Procedures, Inspections and Training

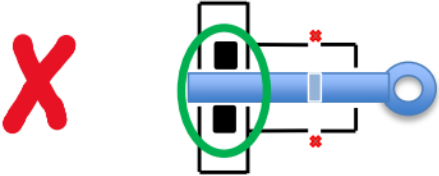
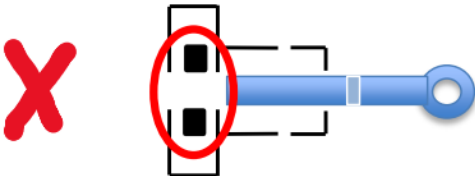
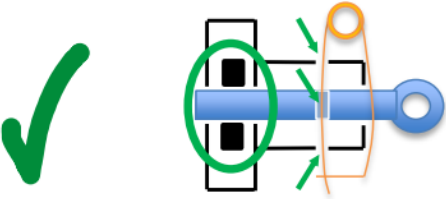
EASA SIB No.: 2019-07



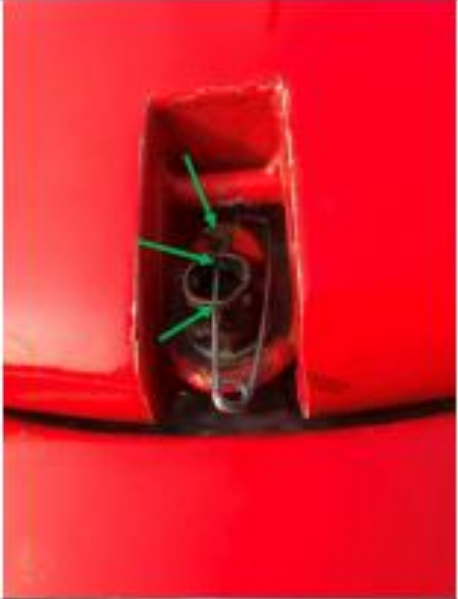




Følgende bilder er kopiert fra EASA SIB No.: 2019-07 som har en god beskrivelse av feil som er gjort og hva som bør gjøres for å hindre neste hendelse.

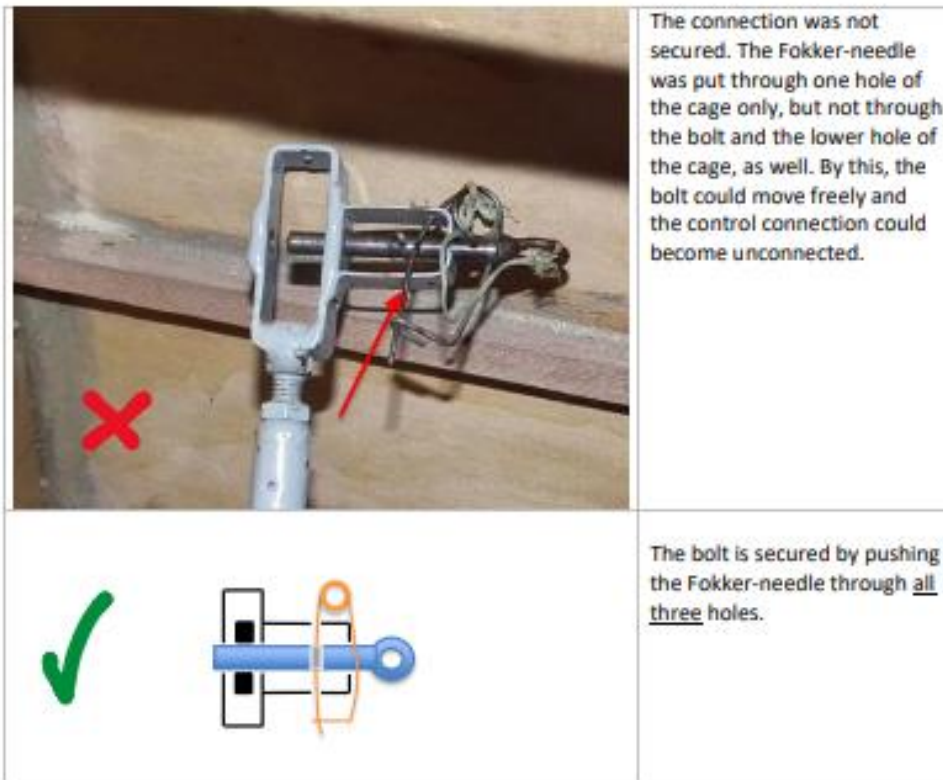
Tekstene i SIB No.: 2019-07 er ikke kopiert. De bør lese for å få en god forståelse av hendelser og feil som har hendt.

Principle of engage and secure

To engage means e.g. that a bolt is inserted into a bushing. In this condition, the connection is able to transmit forces, but the bolt can move out of the bushing again, therefore the connection is not secure. All connections need to be engaged and secured.

	
<p>Engaged but <u>not</u> secured.</p>	<p>The bolt moved away from its engaged position, and the control is unconnected.</p>
	<p>The Fokker-needle needs to be pushed through both holes of the cage and the hole of the bolt.</p>
<p>Engaged and secured.</p>	

		
	<p>The bolt needs to be engaged and secured against rotation.</p>	
		<p>Horizontal stabilizer engaged in its aft fitting but forward fitting not engaged.</p>
		<p>Horizontal stabilizer properly engaged.</p>



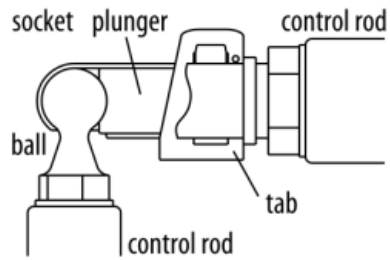
Note: Connections, which are not properly secured, cannot be detected by positive control checks. The proper securing can be verified only by a manual inspection through turning, pulling, or shaking of the bolt and further visual inspection.



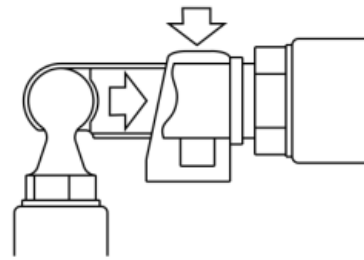
Disconnected elevator control



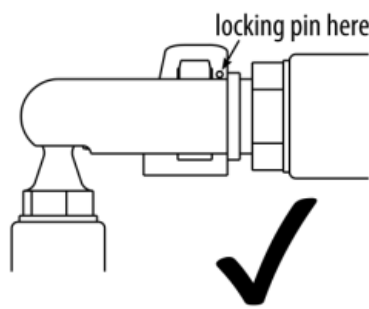
Disconnected elevator control



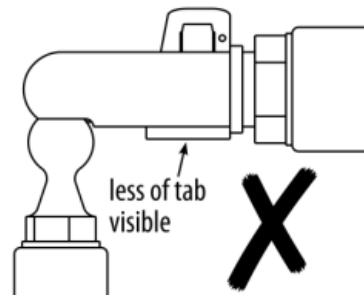
(a) Correct: cut-away shows how tab holds plunger in place



(b) Open: with tab depressed, plunger allows ball to be inserted or removed



(c) Correct: ball engaged, locking pin may be inserted



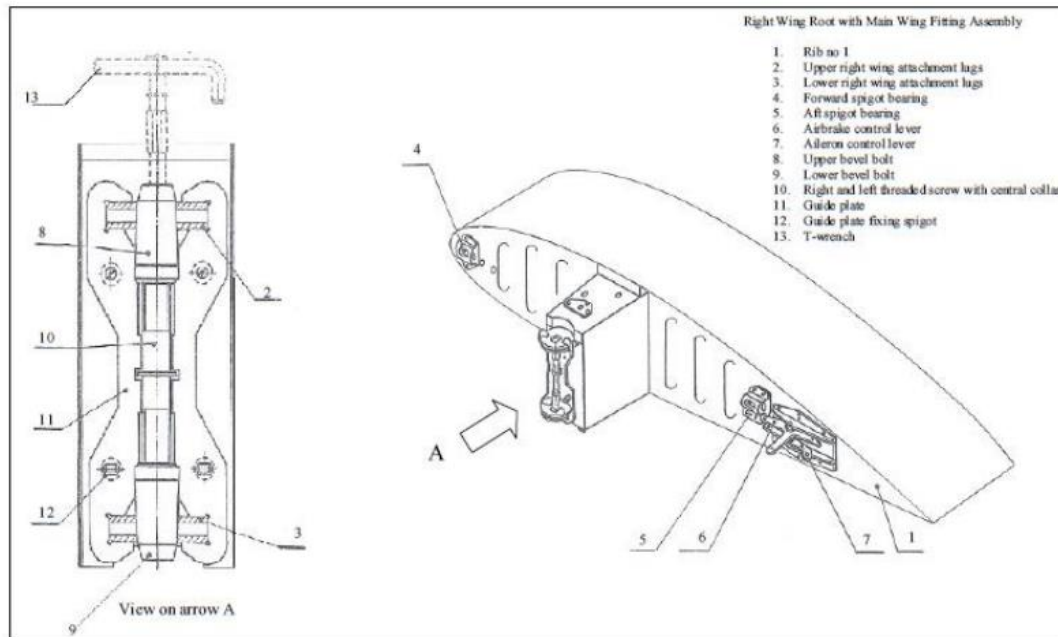
(d) Incorrect: ball not engaged, but locking pin may still be inserted

There are several common modifications to dispense with the locking pin.

	<p>The Wedekind locking sleeve slides outside the l'Hotellier fitting to secure the tab, but doesn't necessarily prevent partial engagement.</p>
	<p>The Uerlings sleeve and similar threaded sleeve used on LS-sailplanes rotate or unscrew over the coupling and cannot be moved into position, if the ball and socket are only partially engaged.</p>
	<p>Newer l'Hotellier connectors come with a pin on the top of the ball that becomes visible outside the socket, once the ball and socket are properly engaged. The pin allows also for a tactile inspection. The connection still needs to be secured.</p>

Remark: The maintenance instructions of l'Hotellier, in particular about ball wear need to be respected.

Note: To check the proper engagement of l'Hotellier connectors, a positive control check is strongly recommended.



Example of an expanding main pin wing connection.

Note: In case of sailplanes with expanding main pin wing connections, practice rigging should be carried out under the supervision of someone who is familiar with the sailplane type.

PERIODISK ETTERSYN ALLE MATERIALKATEGORIER

De fleste seilfly har ikke krav til periodisk ettersyn, men det er anbefalt for å holde de i god stand. Klubbens fly er i intensiv bruk, noe som sliter på flyet. Med kjærlig behandling holder vi flyet i god og pen stand. Vi ønsker derfor å ta vare på klubbens verdier og holde vedlikeholds-kostnadene nede ved å utføre enkelt periodisk vedlikehold.

For eksempel skriver Aleksander Schleicher i noen av sine Maintenance Manualer:
«At regular intervals - in intense operational use **100 hour intervals** are recommended.»

Ettersyninstruks for periodisk ettersyn er gitt i fly og vedlikeholds håndbok for de enkelte flytyper. Hvis slik instruks ikke er gitt av fabrikanten kommer nedenstående til anvendelse som et minimum.

HANDLING	
1.	Demonter dørker og seter.
2.	Rengjør og støvsug flyet innvendig.
3.	Rengjør hooden innvendig og utvendig med Plexus Plastic Cleaner eller tilsvarende.
4.	Rengjør og voks flyet.
5.	Smør og grease samtlige tilgjengelige smørepunkter.
6.	Kontroller setebeltene.

Arbeidet kvitteres ut på de gule sidene av en med rettighet: Pilot Owner Maintenance - POM arbeid

Kontrolliste for 5 års kontroll tre-rør-duk

5 års kontroll er ikke lenger krav f.o.m. 28 september 2003, men videreføres i VHB for seilfly som en anbefaling.

I tillegg til årlig ettersyn skal man ved 5-års kontroll inspisere:

	HANDLING	DATO	UTFØRT/ SIGN
1.	Limets styrke: Inspeksjonsåpninger lages i vingerot, ved balanserørs bellcrank og i vingetipp. Lasker og lister sjekkes ved at man "river" disse fra hverandre. Bruddet skal da ligge i treverket, og ikke i limet.		
2.	Trekonstruksjon: Denne kontrolleres mht. fuktskader og evt. tørkeskader og sprekkdannelse. Innfesting av beslag skal kontrolleres, og evt. etterstrammes.		
3.	Dukens tilstand: En inngående kontroll av duken foretas med henblikk på fuktskader og sprekker/svekkelser.		
4.	Ekstern inspeksjon av rørs kroget utføres. Dette gjøres ved at duken fjernes i flykroppens bunn og ved halespore. Rørene renses og inspiseres, ved utvendige rustangrep skal rørprøve utføres av autorisert flysveiser. Etter utført rørprøve anbefales disse behandlet innvendig med tyntflytende rustbeskyttende olje.		
5.	Styre og betjeningsorganer gjennomgås grundig, og utslag kontrolleres.		
6.	Beslag og lagre sjekkes mht. korrosjon og sprekker. Ved mistanke om sprekkdannelse benyttes indikeringsvæske eller tilsvarende metode.		
7.	Svingeprobe av flyet utføres. Flyet må da lagres opp på faste punkter, en slik prøve vil kunne være en hjelp til å avdekke svakheter i vingebjelke, beslag og innfesting.		

ETTER UTFØRT 5-ÅRS KONTROLL SKAL DEN ANSVARLIGE FYLLE UT VEDLIKEHOLDSPROTOKOLL, SAMT SIGNERE I SEILFLYJOURNAL.

DETTE SKJEMAET SKAL ARKIVERES I FLYETS "TEKNISKE PERM" UNDER KAPITTEL 4.

Kontrolliste for 10 års kontroll tre-rør-duk

10 års kontroll er ikke lenger krav f.o.m. 28 september 2003, men videreføres i VHB for seilfly som en anbefaling.

	HANDLING	DATO	UTFØRT/ SIGN
1.	Kontroller dukens beskaffenhet ved bruk av duktesteapparat. Dersom duken er tilfredsstillende fjernes kun de partier som er nødvendig for å utføre de øvrige punkter i <u>heloverhalingen</u> . Dersom duken ikke tilfredsstillende de krav oppgitt av produsenten, skal duken fjernes, og erstattes med ny duk.		
2.	Fjern all lakk på stålrørskonstruksjonenes nedre del, samtlige innfestningspunkter, stabilisatorfester og rorbeslag. Foreta inspeksjon av kroppens bunnrør for å avdekke deformasjoner eller korrosjon. Rør som er sterkt rustangrepet må skiftes. Det anbefales i tillegg å fylle kroppen med tyntflytende tectyl, tectylen må tappes ut igjen etter ca.48 timer.		
3.	Vurder tilstand på lakk over dekkfiner, fjern all lakk på dekkfiner dersom det er mistanke om underliggende skader av noen art. (se også punkt 1 vedr. duk).		
4.	Kontroller alle knutepunkter i stålrørskonstruksjonen, i tvilstilfeller benyttes sprekkindikeringsmidler, el. tilsvarende metoder. Knutepunktene ved vinge og roerinnfestning skal sprekkkontrolleres med indikeringsveske eller tilsvarende metode.		
5.	Kontroller vinge og stabilisatorbeslag med indikeringsveske eller tilsvarende metode.		
6.	Automatiske vingekoblinger og bolter demonteres, rengjøres, kontrolleres, smøres og monteres.		
7.	Kontroller hoodens plexi, stålrør, låsing og hengsler med hensyn på slitasje og sprekker.		
8.	Kontroller torsjonskasser og øverig dekkfiner, spesielt lasker. Kontroller eventuelle limslipp. Innsynkninger og bulker utbedres ved å bytte dekkfineren.		
9.	Kontroller øvrige tredeler slik som bjelker, ribber og spant. Ved tvilstilfeller fjernes dekkfineren i tilstrekkelig stort omfang. Kontroller spesielt limfuger i spanter i trekropper. OBS! Vær spesielt oppmerksom på fuktskader i bremsebrønner og andre hulrom i konstruksjonen.		
10.	Skift siderors- og slepekrokens wirer.		
11.	Kontroller, og ved behov skift trimwire.		
12.	Kontroller, og ved behov skift wiretrinser, rengjør og smør lagrene.		
13.	Rengjør, kontroller og eventuelt skift slitte lager i styremekanismen og luftbremsoverføringene. Smør ved montering.		
14.	Beslag kontrolleres mht. slark (både i selve beslaget og dets innfestning i treet). Vær oppmerksom på korrosjonsfaren der hvor bolter går gjennom trekonstruksjoner, samt aluminium mot treverk.		
15.	Kontroller rorlagringer mht. slark og sprekker.		

	HANDLING	DATO	UTFØRT/ SIGN
16.	Utmonter slepekroken, rengjør og smør denne, kontroller gangtid. Dersom overhaling er nært forestående anbefales dette gjort i forbindelse med hovedettersynet.		
17.	Kontroller instrumentenes status mht. utført funksjonsprøve. Utfør prøven hvis nødvendig, og send ukorrekte instrumenter til godkjent verksted for overhaling.		
18.	Kontroller det øvrige instrumentsystem for lekkasjer, fuktighet og korrekt gjennomstrømning.		
19.	Poler plexiglasset evt. bytt dette. Sprekker SKAL utbedres.		
20.	Kontroller dekk og slange.		
21.	Demonter, rengjør, kontroller og ved behov bytt hjullager. Smøres ved montering.		
22.	Kontroller og eventuelt bytt ski.		
23.	Kontroller og ved behov bytt fjærer og støtdempere. Støtdempere rengjøres og smøres.		
24.	Reparer eller skift andre skadde og slitte detaljer som fremkommer ved gjennomgang av flyet.		
25.	Samtlige ståldeler primes og males med rustbeskyttende lakk.		
26.	Impregner alle rene treoverflater.		
27.	Prøvemonter flyet: Kontroller innstillingsvinkler for vinger og rør. Kontroller at rorene kan beveges fritt, mal rorenes utslag og juster disse iht. opplysningene i flygehåndboken.		
28.	Benytt godkjent duk for trekking av flyet. Følg anvisninger i dukprodusentenes håndbøker.		
29.	Påse at duken anbringes på rent underlag. Dette er viktig både vekt og styrkemessig.		
30.	Maling og dekorering av flyet skal utføres iht. gjeldende bestemmelser gitt i <u>BSL A 1-8</u> .		
31.	Kontroller og juster rør og luftbremser iht. de mål som er gitt i fabrikantens fly og driftshåndbok.		
32.	Alt utført arbeide føres i en ettersynprotokoll. Ettersynprotokollen oppbevares i flyets tekniske perm.		
33.	Sluttkontroll/besiktelse.		
34.	Prøveflyging.		

ETTER UTFØRT HELOVERHALING SKAL DEN ANSVARLIGE FYLLE UT VEDLIKEHOLDSPROTOKOLL, SAMT SIGNERE I SEILFLYJOURNAL.

ETTERSYN ETTER HARD LANDING OG GROUNDLOOP

ETTERSYN ETTER HARD LANDING/GROUND LOOP (alle materiellkategorier).

Alle seilfly som har hatt en hard landing eller groundloop skal undersøkes av en flytekniker med gyldig Part-66 AML sertifikat. Hendelsen skrives på de gule sidene i fartøy journalen. Ettersynet skal være utført før neste flyging.

Undersøkelses utføres etter flyets Maintenance Manual for hard landing.

Hvis flyet ikke har beskrevet dette i en Maintenance Manual utføres ettersynet etter følgende liste:

KROPP			
	HANDLING	SPES. KONTROLL NØDVENDIG	GODKJENT/ SIGN
Etterse for skader i form av brudd eller deformasjoner som følger.			
	Aluminium monocoque: Bulker, setninger i hudplater, samt løse nagler.		
	Duktrukket tre/rørkonstruksjon: Brudd i lister, spant, limslipp i sammenføyninger, bøyde deformerte kroppsrør, løse festebeslag. Feil kan oppdages ved å se etter bulker/revner i duken		
	Fiberarmert Epoxy: Sprekker, brudd eller inntrykninger i kroppsidene Delamineringer rundt alle former for innfestnings-beslag. Sprekker i lakkoverflaten. Skader på halepartiet kan oppdages ved at finnen blir "myk" for sideveis bevegelser i forhold til kroppen		
	Gjeldende for samtlige typer konstruksjoner. Etterse innvendig spesielt i cockpitområdet som angitt ovenfor. Etterse flyets kontrollorganer, stag og rorinnfestinger for deformasjoner og slark Foreta en meget nøyaktig inspeksjon av flyets understell, dets innfesting og betjeningsorganer.		

**VINGER/
HALEFLATE**

	HANDLING	SPES. KONTROLL NØDVENDIG	GODKJENT/ SIGN
Etterse for skader i form av brudd eller deformasjoner som følger.			
	Aluminium monocoque: Bulker, setninger i hudplater samt løse nagler.		
	Duktrukket trekonstruksjon: Revner i duken, sprekker og brudd i finer og lister. Kontroller spesielt ved indre hjørne av balanseror samt rundt bremsekasser.		
	Fiberarmert epoxy: Riss, brudd, inntrykninger eller delamineringer.		
	Gjelder for alle typer konstruksjoner. Kontroller spesielt vingenes innfestningsbeslag til skroget, samt vingerotribben. - Kontroller rorenes og bremsenes innfestning.		

UNDERSTELL

	HANDLING	SPES. KONTROLL NØDVENDIG	GODKJENT/ SIGN
	Kontroller skjevheter i aksel og felg samt sprekker i sveise skjøter. Kontroller bremsefunksjon.		

Den utførte inspeksjonen føres inn i seilflyets journal.

TABELL OVER MÅLT RORUTSLAG

RORUTSLAGENE MÅ KONTROLLERES MOT FLYGEHÅNDBOK HVOR TILLATTE TOLERANSER ER OPPGITT!

RORUTSLAG FOR SEILFLY SERIE NR. <input type="text"/>			
ROR	FULT UTSLAG OPP	FULT UTSLAG NED	GODKJENT/ SIGN
Høyre balanseror	mm	mm	
Venstre balanseror	mm	mm	
Høyderor	mm	mm	
ROR	FULT UTSLAG HØYRE	FULT UTSLAG VENSTRE	GODKJENT/ SIGN
Sideror	mm	mm	
LUFTBREMS	FULT UTSLAG OVER VINGE	FULT UTSLAG UNDER VINGE	GODKJENT/ SIGN
Luftbrems høyre vinge	mm	mm	
Luftbrems venstre vinge	mm	mm	

Svingetall på vinger svingninger pr.minutt.

Feilrettingsskjema (snag liste)

FEILRETTINGSSKJEMA ("SNAG LISTE")

NR	FEIL	TILTAK	UTFØRT DATO/SIGN
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
6.			
7.			
8.			
9.			
10.			
11.			
12.			
13.			
14.			
15.			
16.			

DETTE SKJEMAET BENYTTES KUN VED FEILRETTING. ETTERSynet SKAL FØRES I FLYETS ANMERKNINGS/ETTERSYNsjOURNAL. SKJEMAET ARKIVERES I FLYETS DOKUMENTPERM UNDER KAP. 5

Førstehjelpspakke

Kontrolleres årlig i forbindelse med årlig ettersyn.

Førstehjelpspakke skal plasseres slik at den er mest mulig tilgjengelig for bruk.

Sjekk at innhold er komplett i førstehjelpspakke og at den er innenfor utløpsdato.

Det skal medbringes tilleggsutstyr for overlevelse for ruten som skal flys, med hensyn til antall personer om bord.

Oksygenutstyr - O²

Innledning:

Kontinuerlig oksygen utstyr:

Utstyret leverer en konstant mengde O² manuelt regulert av piloten. Utstyret er enkelt og det var vanlig før, men det bruker mye oksygen. Typisk en flaske per tur.

Puls oksygen utstyr:

Utstyret leverer korte støt med O² regulert av høyden man flyr. Utstyret har et lavt O² forbruk som gjør at man kan fly flere turer uten å gå tom for O². Flere piloter bruker nå også O² på turer under 3000 meter for å være i bedre form og for å unngå hodepine som forekommer for noen alt i lavere høyder.

I dag er det vanligste oksygenutstyret i seilfly laget av Mountain High E & S USA.

Vedlikehold:

Oksygenutstyr kontrolleres/overhales iht. fabrikantens forskrifter, og av godkjent verksted. Det er krav til årlig inspeksjon og trykktesting hvert 5 år.

Annex Vb (Part-ML) SECTION A — TECHNICAL REQUIREMENTS

ELA2 sailplanes and ELA2 powered sailplanes.

Oxygen system	Inspect oxygen system. Check bottle hydrostatic-test date expiry in accordance with the manufacturer's recommendations. Ensure that oxygen installation is recorded on weight and centre-of-gravity schedule. CAUTION: OBSERVE ALL SAFETY PRECAUTIONS.
---------------	--

Oksygenflasker:

Oksygenflasker er laget av forskjellige materialer.

Komposittflasker har en levetid på 15 år.

Oksygenflasker har forskjellig designtrykk som står på flasken. Flaskene må ikke fylles mer enn det trykket de er designet for. Bli en flaske fylt med høyere trykk enn den er designet for må den resertifiseres eller kondemneres.

DOT – U.S. Department of Transportation

Er flasken stemplet med DOT kan den verken fylles eller trykktestes i Norge.

Pi - Π - merket flaske

Kan ikke trykktestes i Norge, men i Sverige.

Kan lovlig fylles i Norge med gyldig trykktesting.

CE-merking

CE merkete flasker kan både trykkteste og fylles i Norge.

Trykktesting:

Flaskene trykk testes hvert 5 år.

Flasken trykk testes med vann og deretter vaskes med O².

Eksempel på butikk for testing og fylling:

?
?

Oksygenutstyr laget av Mountain High E & S USA. MH.

[Mountain High Aviation Oxygen Systems](#)

Utstyret, inkludert regulatoren, har to års vedlikeholds intervall. MH vedlikeholder bare utstyr de lager.

Utstyret må sendes til USA for vedlikehold.

Utstyret blir testet ved mottak og etter ferdig vedlikehold. Det skrives to test rapporter.

På Mountain High sine hjemmesider, [Mountain High Aviation Oxygen Systems](#), er det utfyllende forklaringer.

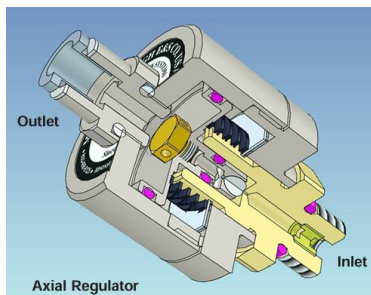
Tips for bruk: [Product Maintenance | MHOxygen](#)

1. Blø av regulatoren etter bruk.
Å la regulatoren stå under trykk når den ikke er i bruk vil kunne forkorte regulatorens levetid.
2. Oppbevar oksygenslanger og kanyler/masker på en måte som sikrer at de ikke blir forurenset med smuss eller rusk.
3. Ta ut batterier når enheten ikke skal brukes på en lang stund. (>Tretti dager)

Regulatorene

Det stilles store krav til regulatorene. De må kunne levere rett trykk og mengde under hvert puls. Regulatoren må også tåle store temperaturvariasjoner og små partikler.

Regulatorene fra MH leverer nok trykk og mengde ned til et flasketrykk på 35 bar.



Stempel type regulator fra MH.
35 bar er minste flasketrykk for sikker bruk.

Forsendelse til USA:

Det er et eget RMA skjema på MH sine hjemmesider som må fylles ut for å få Return Material Authorization number.

Fyll ut siden med opplysninger om hva du skal sende inkludert serie nummeret til MH.

[RMA Request | MHOxygen](#)

Before shipping your system, please contact service@mhoxygen.com and request an (RMA) Return Materials Authorization number. This can be done by contacting the Service Department through e-mail. We will in turn e-mail you back the RMA form to include in your shipment. Following this procedure will expedite your service. Please include your full name, address, phone number and e-mail address.

Transport:

Bruk FedEx eller UPS.

Ikke DHL og US post pga problemer med den amerikanske tollene. MH gir råd om transportselskap på sine hjemmesider.

NØDFALLSKJERMER FOR SEILFLY

NØDSKJERMEN

Nødskjermens hensikt er å redde liv. Nødskjermer blir brukt. De skal derfor behandles, passes og vedlikeholdes med dette for øye.

En komplett nødskjermsett består av en fallskjerm tilkoblet et seletøy.

Fallskjermen er en rund kalott eller vingfallskjerm. Kun skjermer som er produsert for anvendelse som nødskjerm (low speed type parachute) kan godkjennes. Runde kalotters synkehastighet skal ikke overskride 7,5 m/sek ved en belastning på 75 kg vekt.

Vedlikehold skal utføres etter standarden satt i F/NLF sin Håndbok og Materialhåndbok.

GODKJENNING OG KONTROLL

Pakking skal skje iht. fallskjermprodusentens pakkemanual og F/NLF sin Håndbok og Materialhåndbok.

Foreligger det mistanke under bruk om at væte, urenheter etc kan ha trukket gjennom/inn i pakksekken skal denne åpnes og skjermen kontrolleres av materialkontrollør.

HOVEDKONTROLL OG PAKKING

Hovedkontroll og ompakking består av omhyggelig visuell kontroll av alle seletøyets og skjermens komponenter.

HOVEDKONTROLL INTERVALLER.

Nødskjermsett skal underkastes hovedkontroll:

- Hver 12 måned.
- Når det er ønskelig av ansvarlig pakker, materiellforvalter eller eier.

HOVEDKONTROLL RESULTAT

Nødskjerm som underkastes hovedkontroll kan bli: Godkjent, Henvist til reparasjon/utskifting av bestemte komponenter, eller Kassert.

HOVEDKONTROLL GODKJENNING

Hovedkontroll skal registreres i Materiellkontrollørens logg, med angivelse av resultat av kontrollen. Hovedkontrollkort utstedes bare for godkjent og luftdyktig materiell.

Hovedkontrollkort arkiveres av Materiellkontrolløren.

Skjermens pakkelogg skal signeres med navn og pakkersertifikatnummer.

Plombetangens registreringsbokstaver føres i pakkeloggens merknadsrubrikk.

Materiellkontroll-loggen ajourføres.

HENVISNING TIL REPARASJON

Større reparasjoner, alt arbeide på bærende deler samt modifikasjoner av fallskjermer skal utføres av godkjent Materiellreparatør. Hovedkontrollkort og arbeidsordre (spesifikasjon av skader og feil) skal følge materiellet når det sendes til reparasjon.

DAGLIG INSPEKSJON AV NØDSKJERM.

Daglig Inspeksjon, DI, skal utføres hver dag som en del av inspeksjonsrutinen for flyet. Daglig Inspeksjon består av omhyggelig visuell kontroll av alle komponenter på seletøy som er synlige uten at pakksekk for nødskjermen åpnes. Skjerm som underkastes DI kan bli: Godkjent eller Henvist til ny hovedkontroll.

MERKING GENERELT

Skjermer skal være merket med produsentens navn, produktnavn, modellnummer, serienummer og produksjonsdato. Seletøy/pakksekk skal i tillegg være merket med produsentlandets offentlige godkjenningssnorm. Merkingen for seletøy/pakksekk skal være tilgjengelig i pakket tilstand.

SPESELT FOR KLUBBUTSTYR

Seletøy/pakksekk skal være merket med klubbens navn. Merkingen skal være synlig når skjermene er pakket.

Klubben skal ha en lett tilgjengelig oversikt over alle sine skjermer, helst der de blir lagret, med minst opplysninger om: Produsentens navn, produktnavn, modellnummer, serienummer, produksjonsdato, ompakningsstatus, kontrollhistorikk og farge.

KASSASJON AV NØDSKJERMER.

MATERIALKONTROLLØRENS RETTIGHETER.

Kassasjon av nødskjermer foretas av Materiellkontrollør. Kassasjon skjer etter kontroll pga. skader, slitasje eller foreldelse.

Kassasjon kan også skje etter ønske fra eier eller klubb.

KASSASJON AV NØDSKJERMER. ALDERSBEGRENSNING.

Nødskjermer kasseres på grunnlag av fabrikantens anbefaling, og kontrollresultater, dog senest 25 år etter produksjonsdato.

ANVENDELSE AV KASSERT MATERIELL

Kryss skal males diagonalt over pakksekken, og over skjermens serienummer. Bruk kontrast farget maling.

LAGRING

Nødskjermer må beskyttes mot sollys, kjemikalier og alle typer væske og fuktighet. De skal aldri ligge rett på bakken. Nødskjermen skal oppbevares i original bærevekke eller opphengt i seletøyet. Nødskjermen skal ikke lagres i flyet eller dens henger.

Den ideelle lagerplassen er mørk, tørr, støvfri og luftig.

Mer enn to skjermer skal ikke lagres oppå hverandre. Lagerplassen for oppbevaring av nødskjermer skal være godkjent av Teknisk leder.

SLEPELINER

Innledning

Slepelina skal beskytte både seilfly og motorfly mot overbelastning. Det vil si at lina må kunne ryke i begge ender.

I Norge bruker vi to slepelinesystem:

a) Linevinsj av type Tost

Linevinsj av type Tost er designet slik at lina kan ryke i begge ender ved overlast. Systemet har tre (3) bruddanvisninger, to knuter og ett bruddstykke

b) Løs line.

Løs line utstyres med bruddstykke i seilflyenden og i motorflyenden hvis lina tåler mer enn 1200 daN ferdig montert.

For eksempel tåler en 12 mm line ca. 3000 daN og vil bråstoppe et slepefly, med store konsekvenser, hvis lina tar tak i noe på bakken.

Tåler løs line mindre enn 1200 daN ferdig montert, settes det bare bruddstykke i seilflyenden. Lina vil da ryke hvis den setter seg fast i noe på bakken.

Det er kun utstyr fra firmaet TOST i Tyskland som er godkjent av S/NLF for bruk til slep av seilfly i Norge. Internettadresse www.tost.de.

Alle ringer og ringsett skal være stemplet "TOST". Det samme gjelder for selve bruddstykket. Skruer skal være av 8.8 kvalitet. Løse liner kan kjøpes utenom TOST.

BSL D 4-4: forskrift 10. mars 1983 nr. 4635 om slepeflyging er opphevd
Reglene for slepeflyging finnes nå i forordning (EU) 965/2012 Part SPO og Part NCO.SPEC.
Slepeflyging ved bruk av annex II luftfartøy ivaretas nå av forskrift 15. februar 2021 nr. 524 om luftfartsoperasjoner med nasjonalt sertifiserte luftfartøyer.

DAGLIG KONTROLL AV LINEUTSTYR

Kontroll av klubbens lineutstyr skal inngå som en naturlig del av den daglige inspeksjon.

NB! *Alle knuter må løses opp før avgang.
Hvis de strammes til nedsettes bruddstyrken på lina*

DI - Løse liner:

1. Kontroller at linen er oppbygd av godkjent materiale, og forsynt med korrekte bruddstykker.
2. Kontroller at linen ikke har løse eller skadete kordeller.
3. Kontroller at spleisingene er intakte, og ikke vesentlig slitt.
4. Kontroller bruddstykker. At det ikke er synlige skader eller deformasjoner og at muttere er tilfredsstillende låst (låsemunter eller klinket/kjørnet).
5. Kontroller at beskyttelseshylsen rundt bruddstykket ikke er deformert slik at fri bevegelse hindres. Kontroller at det er inspeksjonshull i beskyttelseshylsen.
6. Kontroller at bruddfelt på bruddstykket ikke er tidligere overbelastet.
7. Kontroller at det ikke finnes synlige sprekker i ringsett.

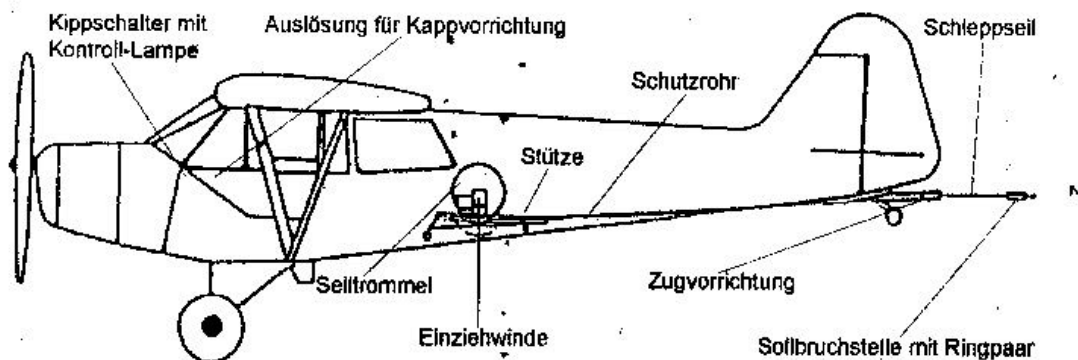
DI – Line, linevinsj type Tost:

1. Kontroller at lina er oppbygd av godkjent materiale, og forsynt med korrekte bruddstykker.
2. Trekk slepeline helt ut til stopp. Lina skal løpe fritt ut fra trommel og ha en motstand på 8 +/-1 daN (ca 8kg).
3. Kontroller at Cable Sleeve stopper korrekt mot innfestingsstruktur i halen, enten visuelt eller ved å trekke i lina tett ved slepelyet og kjenne at lina ikke gir unormalt etter.
4. Kontroller linas generelle tilstand ved at den ikke har skader som kan medføre vesentlig reduksjon av bruddstyrke. Følgende kan redusere linas egenskaper; har knuter, knekker eller svimerker.
5. Kontroller bruddstykke i seilflyenden. At det ikke er synlige skader eller deformasjoner og at muttere er tilfredsstillende låst (låsemutter eller klinket/kjørnet).
6. Kontroller at kuttemekanismen har normal funksjon
7. Trekk lina inn ved hjelp av vinsjen. Kontroller at inntrekningen forløper normalt og at ikke lina kiler seg eller kniper (kan tyde på skader i lederøret)

Inspeksjon før hver bruk:

Hver gang en slepline kobles i motor/seilflyet inspiseres raskt bruddstykket og lina.

Fig 1: Prinsippskisse for linevinsj av type TOST



GENERELLE KRAV TIL LINEVINSJ TYPE TOST:

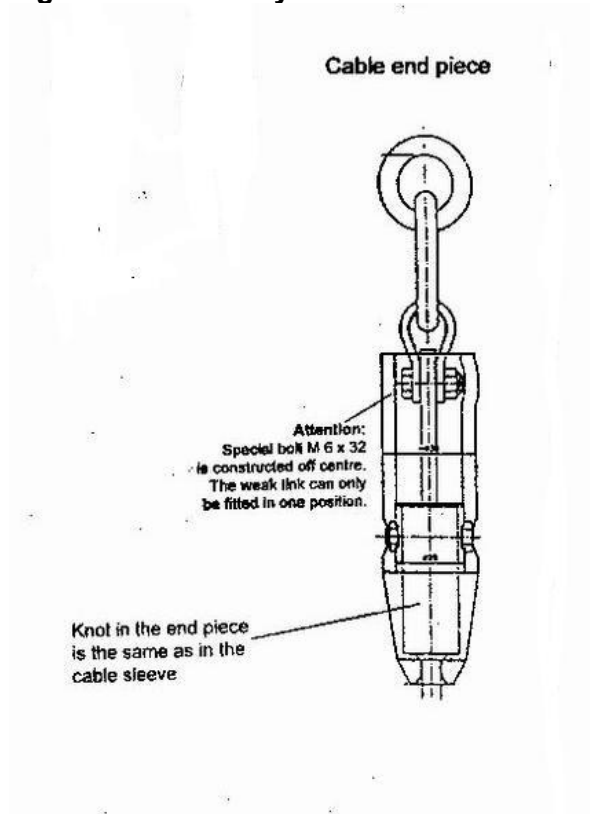
1. Slepeline skal være standard slepeline beregnet på TOST slepevinsj. Diameter 6,1 mm. Lengde 50 m. Materiale: polyester. Max. bruddstyrke line 1200 daN. Knuten 540 daN
2. Bruddstykket (i seilflyenden av lina) skal være av type TOST (vist i fig. 1)
3. I fremre ende av lina skal det være "Cable Sleeve" ("egg") med en knute som vist i fig. 4. Denne knuten skal være plassert slik at ved fullt uttrukket line, skal det være slakk på den delen av lina som er mellom innfestingsfiktur i halen og linevinsjen, dvs. slik at krefter i slepeline overføres mellom "Cable Sleeve" og innfestingsstruktur i halen, og **ikke** inn på trommelen.

4. Lina skal være festet på trommelen med tape, **ikke** festet med knute eller annen metode som kan føre til at det fulle draget i lina overføres til vinsjen og til vinsjens innfesting i flyet.
5. Lineendene skal brennes for å hindre at knuten løsner.



Bilde: Eksempel på ikke brent line og hvor oppflisingen av enden kommer klart frem.

Fig 2. Tost bruddstykke



PERIODISKE INSPEKSJONER OG UTSKIFTING AV SLEPELINE I SLEPEFLY TYPE TOST:

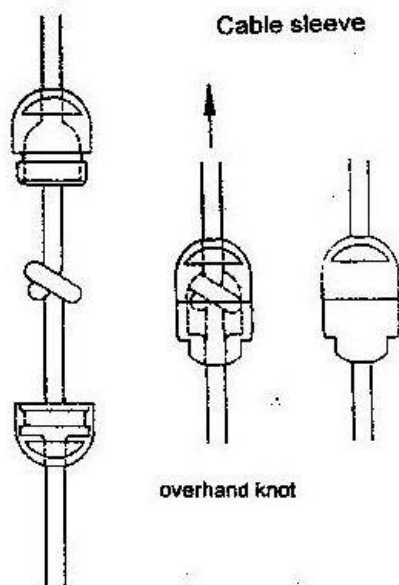
1. Utskifting og reparasjon av slepeline i vinsjinnretning skal foretas av verksted, flytekniker, eller seilflytekniker ihht TOST sin manual for CRG.
2. Ved årlig skal linekutter testes og lina knytes om i seilflyenden av ansvarlig tekniker/verksted. Kniven bør om nødvendig slipes ved slitasje. Rengjør og smør opp.
3. TOST har ikke definert utskiftingsintervall på lina og vurderes derfor ut fra tilstand (condition-based). Etter ca. 1000 slep bør det overveies å bytte lina som følge av generell slitasje.
4. Ved 100 timer skal linekutter og trommel inspiseres av ansvarlig tekniker/verksted.

5. TOST anbefaler utskifting av bruddstykke etter 200 starter/slep. Utskifting av bruddstykket kan i tillegg utføres av godkjent slepeflyger og seilflyger med flygebevis for seilfly.
6. Bruddstykke av type TOST skal byttes dersom bruddfeltet i bruddstykket har synlige tegn på overbelastning.

Ved linebrudd:

1. TOST linevinsj - Kontroller lina og trommel. Bytt bruddstykke og knyt om knuten i seilflyenden.

Fig 3. Tost Cable sleeve, egget



VALG AV LØS LINE.

Type materiale for løs line

Man bør primært velge en kunstfiberline av multifilament-type. Disse linene er myke, og tåler bedre den mekaniske slitasje som oppstår når lina blir dratt langs bakken.

Liner av naturfiber kan råtne innvendig uten at vi ser skader, og skal ikke brukes.

Tykkelse for løs line

Bruddstyrken på lina skal være oppgitt fra fabrikanten.

Løse slepelinere skal til enhver tid ha en bruddstyrke på minimum 150 % av det aktuelle bruddstykkets bruddstyrke. (Normalt lik 150% av 500 kg = 750 kg).

Rent styrkemessig vil en diameter på 9 mm (ca. 1200 kg eller mer) være nok.

På grunn av mulig slitasje, anbefales imidlertid å benytte slepelinere med en diameter på 12 mm.

Oppbevaring

Slepelinere oppbevares opphengt inne, beskyttet mot sol og regn.

Ved linebrudd:

Løse liner - Skift ødelagt bruddstykke, kontroller lina og den andre enden for skader.

Ringsett: Skal være av typene vist på fig 1A eller 1B nedenfor.

Fig 1A

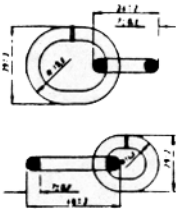
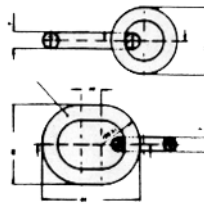
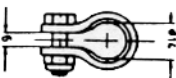


Fig 1B



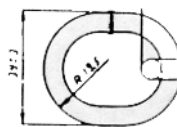
Sjakler: Skal være som vist på Fig 2 nedenfor.

Fig 2



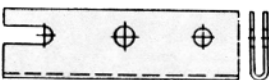
Enkeltring stor skal være som på fig. 3 nedenfor

Fig 3



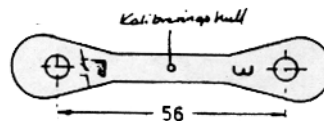
Beskyttelseshylse: Skal være som på fig 4 nedenfor.

Fig 4



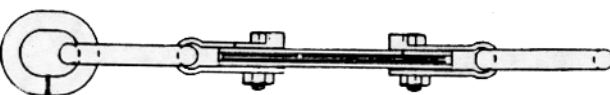
Bruddstykke: Skal være av fabrikat TOST Som vist på fig 5 nedenfor og av foreskrevne type

Fig 5



Montering av bruddstykke, sjakler, ringsett etc. skal være som vist på fig 6 nedenfor.

Fig 6



MONTERING

- Ringsett, enkeltring, sjakler, bruddstykke, og beskyttelseshylse monteres sammen som vist på fig 6.
- Den ende av beskyttelseshylsen som har åpning monteres mot ringsettet.
- Skruene (6 mm) i sjaklene skal være av kvalitet 8.8 eller tilsvarende.
- Skruene skal ikke trekkes hardere til enn at sjaklene lett kan beveges på beskyttelseshylsen. Dette slik at ikke krefter skal kunne overføres via beskyttelseshylsen, og dermed gjøre bruddstyrken på systemet større. NB! DETTE ER MEGET VIKTIG!
- Etter at skruene er trukket til med ønsket moment bør skruen klinkes slik at mutterne ikke kan skrues av igjen. NB! Dette gjelder også selv om det brukes selvlåsende muttere.

- Selve linen trekkes direkte gjennom den store enkeltringen og spleises uten kause. Praksis har vist at de materialer som er anbefalt tidligere er så myke at den forholdsvis lille bøyeradius rundt ringen ikke har noen praktisk betydning for linens styrke. Det har derimot vist seg at bruk av kause øker den mekaniske slitasjen på linen rundt kausen så mye at dennes styrke raskt reduseres.
- Den andre enden av linen festes direkte inn på den store ringen i ringsettet på samme måte som beskrevet ovenfor.
- Ansvar for at lineutstyr og utløsere er i forskriftsmessig stand påhviler teknisk sjef i klubben, eller eier/bruker dersom linen eies/brukes av person utenfor klubb.

TABELL OVER BRUDDSTYKKER

Ved flyslep i Norge med motorfly benyttes normalt bruddstykke nr. 5, hvitt, 500 +/- 50 kp. som standard. Ved slepeflyging med lettere fly, sportsfly og eksperimental, benyttes bruddstykke som definert i flyenes manualer. (Ref Eurofox TOW – grønt)

Anvendes til:	Betegnelse	Farge	Bruddstyrke DaN=kp
Sjelden i bruk	1	Svart	1.000 +/-100
	2	Brunt	850 +/-85
Normalt til vinsjstart	3	Rødt	750 +/-75
	4	Blått	600 +/-60
Flyslep i Norge - Motorfly - Eurofox	5	Hvitt	500+/-50
	7	Grønt	300 +/-30
Flyslep i Tyskland	6	Gult	400+/-40
	7	Grønt	300 +/-30
	8	Lilla	200 +/-20
	9	Grått	150 +/-15

BESKRIVELSE AV FREMGANGSMÅTE VED VEIING OG TYNGDEPUNKTBREGNING AV SEILFLY.

DEFINISJONER:

Vekt (masse): måles i kg.

Arm: Distanse fra et nærmere angitt punkt til angrepspunktet for en kraft (vekt).

Referanselinje (Datulinje): En linje i flyets lengderetning som brukes til oppvatring av flyet under veiing. Eksempel bakkroppens underside vannrett (se flyets håndbok).

Referansepunkt (DatumPunkt): Et gitt punkt på flyet som armene måles i forhold til. Ved veiing skal normalt armene måles i forhold til et loddrett plan (referanseplanet) som går gjennom referanseplanet og på tvers av lengderetningen. Eksempler på referansepunkter kan være flyets nese eller vingeforkant ved rottribbe (se flyets håndbok).

Dersom et veiepunkt er **bak** referansepunktet, skal armen i veiingsprotokollen angis som en **positiv** verdi.

Dersom et veiepunkt er **foran** referansepunktet, skal armen i veiingsprotokollen angis som en **negativ** verdi.

PROSEDYRE VED VEIING:

1. Veiing av seilfly skal foregå på et plant, fast og vannrett underlag, stedet må ikke være utsatt for ytre påvirkninger slik som regn eller vind.
2. Dersom flyets håndbok setter krav til vekt av ikke-bærende deler, veies flyets enkelte komponenter først hver for seg. Dersom ikke håndboken angir annet, regnes flyets haleflate samt løse vingebolter som ikke bærende deler.
3. Deretter monteres flyet, og vatres opp etter den referanselinje som er angitt i flyets håndbok. Flyet veies enten ved å veie på hovedhjul og halespore med flyet korrekt oppvatret, eller ved å vatre opp, veie hale og bruke totalvekter fra de sammensatte delvekter. Vingene holdes vannrett, dog uten å bruke kraft som kan påvirke resultatet av veiingen. Referanselinjens posisjon **MÅ** være korrekt i det vektene avleses. Klosser eller andre hjelpemidler som er benyttet under veiingen og som har inngått i totalvekten, veies separat, og vekten trekkes fra totalvekten før utregning av flyets tyngdepunkt.
4. Dersom seilflyet kan flys i to (eller flere) forskjellige konfigurasjoner, f.eks. med 15 m og 18 m vingespenn, må seilflyet veies i begge disse konfigurasjonene. Det utarbeides da to veieprotokoller, og angjeldende konfigurasjon anføres i rubrikken "Konfigurasjon" på skjemaet
5. Veiingsprotokoll Type 1 (Artikkel 471) eller Type 2 (Artikkel 472) skal benyttes under veiing og arkiveres i flyets tekniske dokumentasjon, samt at en kopi skal være i flyets fartøydokumenter.
Kopi av veiingsprotokoll og utstyrsliste sendes til tilhørende CAO/CAMO hvis flyet er under et kontrollert miljø.

6. Under veiing skal alt fastmontert utstyr (instrumenter, batterier, etc) være i flyet på sin rette plass.
Det skal samtidig med veiingen føres en utstyrsliste som klart angir hvilket utstyr som var innmontert i flyet på det tidspunkt veiingen ble utført. Av utstyrslisten skal komponentenes plassering i flyet klart fremgå.
7. Dersom ikke veiepunktene armer i forhold til referansepunktet er angitt i håndboken, måles disse ved hjelp av loddesnor, med flyet korrekt oppvatret.
Eksempel:
Referansepunkt er vingeforkant ved rot.
- Flyet vattes opp.
- Ved hjelp av loddesnor merkes av to punkter på gulvet under referansepunktene på hver side av flyet og en linje trekkes mellom disse.
- Deretter gjentas dette for veiepunktene, og avstandene mellom veiepunkter og referansepunkt måles opp, langs en linje som svarer til flyets lengdeakse projisert ned på bakken.
8. Flyets totale tomvekt og tomvektstyngdepunkt beregnes.
Ut fra flyets håndbok fastlegges minimumsvekt i cockpit (enseter evt. tosetet).
Eventuell nødvendig fastmontert ballast beregnes.
Maksimal tillatt vekt av ikke-bærende deler beregnes (hvis foreskrevet).
Maksimal tillatt nyttelast beregnes. Angi i vektrapport hva som er basis for maks. nyttelast evt. maks. vekt i cockpit (f.eks. maks. totalvekt, maks.vekt ikke-bærende deler, eller fremre grense tyngdepkt.)
Alle maksimums og minimumsverdier finnes i flyets håndbok (normalt i form av en tabell).
Enkelte moderne seilfly har svært kompliserte regler for beregning av vekt- og tyngdepunktsbegrensninger; I slike tilfeller anbefales å bruke det vekt- og balanse-skjema som finnes i seilflyets Maintenance Manual.
9. Maksimum og minimumsvekter i cockpit samt eventuell fastmontert ballast angis på skilt i cockpit.
Vekt- og balanse-data føres inn på egnet sted i flyets Flight Manual og/eller Maintenance Manual (NB! Kontrollér at disse manualene er merket med flyets registrering og serienummer).
Tomvekt, tomvekts tyngdepunkt, maksimum og minimum vekt i cockpit, maksimal nyttelast og fastmontert ballast føres inn på veiingsprotokoll.
Denne veiingsprotokoll arkiveres i flyets dokumentperm sammen med utstyrsliste.
Kopi av veiingsprotokoll og utstyrsliste skal lagres sammen med flyets fartøydokumenter, som skal medfølge under flyging.

Om Formler for Tyngdepunktsberegning:

All tyngdepunktsberegning baserer seg på følgende:

"Produktet av total-masse og tyngdepunkts-arm er lik summen av momentene (masse • arm) for del-massene, når alle armene regnes fra samme referansepunkt", eller som formel:

$$m_{\text{tot}} \cdot a_{\text{cg}} = m_1 \cdot a_1 + m_2 \cdot a_2 + \dots \quad (\text{formel 1}) \quad \text{som kan omformes til:}$$

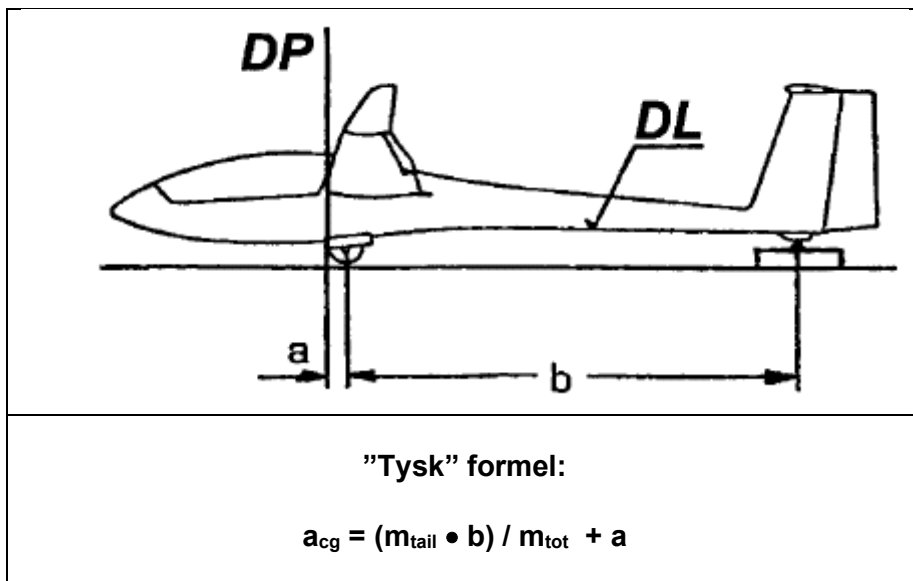
$$a_{\text{cg}} = (m_1 \cdot a_1 + m_2 \cdot a_2 + \dots) / m_{\text{tot}} \quad (\text{formel 2})$$

som er den "klassiske" formelen for tyngdepunktsberegning, der a_{cg} er armen for tyngdepunktets posisjon.

Denne "klassiske" formelen er brukt i Veiingsprotokoll skjema type 1 (Artikkel 471).

I Maintenance Manual for mange seilfly, spesielt av tysk fabrikat, brukes en modifisert utgave av formelen for tyngdepunktsberegning, som vist nedenunder, sammen med forklarende figur:

(Vi forutsetter her at seilflyet er veid på hovedhjul og halespore/-hjul)



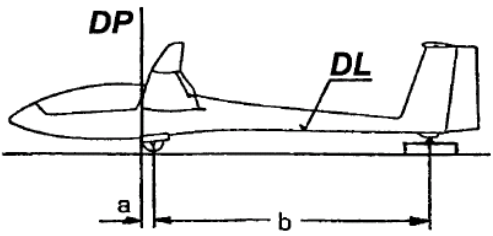
I den "tyske" formelen brukes altså $b = \text{avstanden fra hovedhjul til halespore/-hjul}$, mens i den "klassiske" formelen brukes det alltid armer som er regnet ut fra samme referansepunkt (datum point).

Den "tyske" formelen er brukt i Veiingsprotokoll skjema type 2 (Artikkel 471).

Begge måtene å regne på, vil gi riktig resultat, forutsatt at man bruker avstander som stemmer med den formelen som skal brukes.

Hvis man f.eks. bruker verdien "b" (avstand fra hovedhjul til halespore, tilpasset den "tyske" formelen) inn i den "klassiske" formelen, får man feil resultat for tyngdepunktet.

VEIINGSPROTOKOLL Type 1		LN-		Protokoll nr.	
Veiging og generelle data				S/N:	
Sted	Dato	Type vekt(er) benyttet			
Seilflytype	Erstatter veieprotokoll datert	Ref. Maint. Manual			
Konfigurasjon	Referansepunkt	Referanseplan			
Maks flyvekt inkludert vannballast	Maks flyvekt uten vannballast	Maks vekt ikke-bærende deler			
Veiging: NB! "Klassisk" formel for beregning av tyngdepunkt					
			Vekt høyre vinge		
			Vekt venstre vinge		
			Sum vekt vinger		
Veiingspunkter	Vekt kg	Tara kg	Nettovekt	Momentarm	Moment kpmm
SUM					
Godkjent tyngdepunktsovråde ved tomvektkg:mm –mm					
Lasteinstruksjon Seilfly					
Tyngdepunkt ved tomvekt		Høyeste tillatte nyttelast uten vannballast			
Tomvekt		Høyeste tillatte nyttelast inkl. vannballast			
Maks flyvekt inkl. vannballast		Min. pilotvekt			
Maks flyvekt uten vannballast		Maks. pilotvekt			
Ved lastning av vann, ta hensyn til lasteinstruksjon og vektgrenser som angies i flygehåndboken. Overskrid aldri maks flyvekt!					
Sted og dato	sign. ansvarlig tekniker			Part-66 AML Lisens nr.	

VEIINGSPROTOKOLL Type 2		LN-		Protokoll nr.		
Veiing og generelle data				s/n:		
Sted		Dato		Type vekt(er) benyttet		
Seilflytype		Erstatter veieprotokoll datert		Ref. Maint. Manual		
Konfigurasjon		Referansepunkt		Referanseplan		
Maks flyvekt inkludert vannballast		Maks flyvekt uten vannballast		Maks vekt ikke-bærende deler		
Veiing: NB! "Tysk" formel for beregning av tyngdepunkt						
			Vekt kropp		Vekt høyre vinge	
			Vekt haleflate		Vekt venstre vinge	
			Sum ikke-bærende deler		Sum vekt vinger	
Veiingspunkter		Vekt kg	Tara kg	Nettovekt	Avstand (mm)	
Hovedhjul					a =	
Halehjul/-spore					b =	
SUM						
$a_{cg} = (m_{tail} \cdot b) / m_{tot} + a$		$a_{cg} = \dots\dots\dots\text{mm}$				
Godkjent tyngdepunktsovråde ved tomvektkg:mm –mm						
Lasteinstruksjon Seilfly						
Tyngdepunkt ved tomvekt				Høyeste tillatte nyttelast uten vannballast		
Tomvekt				Høyeste tillatte nyttelast inkl. vannballast		
Maks flyvekt inkl. vannballast				Min. pilotvekt		
Maks flyvekt uten vannballast				Maks. pilotvekt		
Ved lasting av vann, ta hensyn til lasteinstruksjon og vektgrenser som angies i flygehåndboken. Overskrid aldri maks flyvekt!						
Sted og dato		sign. ansvarlig tekniker		Part-66 AML Lisens nr.		

<u>Vedlegg til VEINGS-PROTOKOLL</u>		LN-	Protokoll nr.
<u>UTSTYRSLISTE</u>		Seilfly type:	S/N:
Utstyr	Fabrikant	Type	Plassering
Fartsmåler			
Fartsmåler			
Høydemåler			
Høydemåler			
Kompass			
Kompass			
Variometer			
Variometer			
Variometer			
El. Variometer			
Seilfly-computer			
Radio			
Mikrofon			
Mikrofon			
Høytaler			
Høytaler			
Batteri			
Batteri			
ELT			
GPS			
Flight Recorder			
Sikkerhetsseiler			
Sikkerhetsseiler			
Slepekrok, neseobl.			
Slepekrok, bunnobl.			
Førstehjelpspakke			
Dokumenter			
Sted og dato	sign. ansvarlig tekniker		Part-66 AML Lisens nr.

INSTRUKS FOR FUNKSJONS OG LEKKASJETEST PÅ INSTRUMENTER (PITOT STATIC TEST)

BRUKERVEILEDNING FOR BARFIELD 1811 G/H TEST SET

Innledning:

Testutstyret eies av Seilflyseksjonen/NLF, og skal kun brukes av personell som er innehavere av Part-66 AML flyteknikersertifikat.

Flytekniker skal ha gjennomgått spesialopplæring i bruk av utstyret, og kan ikke ha Pitot- static som limitering i sitt Part-66 AML.

Testskjema skal arkiveres i teknisk dokumentperm for flyet.

Kopi av kalibreringsskjema sendes til tilhørende CAO/CAMO hvis flyet er under et kontrollert miljø.

VEILEDNING FOR BRUK AV KONTROLLUTSTYR

Før testing påbegynnes må selve testutstyret kontrolleres for innvendig lekkasje.

Dette gjøres etter følgende prosedyre:

1. Steng alle ventiler og testporter.
2. Pump trykktanken til 15 psi, og vakuum tanken til 20 IN.HG.
3. Åpne pressure control ventilen til fartsmåleren viser 150 km/t. Steng så pressure kontroll ventilen. I løpet av et minutt skal fartsmåleren ikke falle mer enn 4 km/t.
4. Så åpnes pressure vent ventilen slik at fartsmåleren synker til null. Steng så pressure vent ventilen.
5. Så åpnes crossbleed kontroll ventilen.

ADVARSEL: Dersom ikke crossbleed-controllen åpnes under test av høydemåler, er det stor risiko for å skade testsettets fartsmåler!

Static-uttaket på testsettets fartsmåler er tilkoblet testutstyrets vakuum-system.

Åpning av crossbleed-controllen vil også sette fartsmålerens pitot-uttak i kontakt med vakuum-systemet, slik at det blir likt trykk på innsiden og utsiden av fartsmålerens belg.

6. Åpne vakuum kontrollventilen slik at høydemåleren stiller seg på 6000 m. (Observer at det ikke blir utslag på fartsmåleren). Steng så vacuum kontroll ventilen. I løpet av et minutt skal høydemåleren ikke falle mer enn 30 meter.
7. Så åpnes pressure vent ventilen for å bringe høydemåleren tilbake til null.

ADVARSEL

Vacuum vent ventilen må ikke åpnes, da dette vil føre til at fartsmåleren bli ødelagt!

AVLUFTING AV PRESSURE TANK

1. Steng crossbleed kontroll.
2. Åpne pressure vent.
3. Slipp ut trykket forsiktig ved hjelp av pressure kontroll.

AVLUFTING AV VACUUM TANK

1. Steng pressure kontroll.
2. Åpne crossbleed kontroll.
3. Slipp trykket inn gjennom vakuum kontroll.
4. Steng alle ventiler.

KONTROLL AV PITOTSYSTEMET og fartsmåleren

1. Koble testslangen fra pressure port til flyets pitotrør.
Vær meget nøye med koblingene, da lekkasjer ikke må forekomme.
Dersom et elektrisk variometer eller seilflycomputer er tilkoblet flyets pitot-system, bør dette frakobles og slangen avblendes. Dette fordi fartsmålerkretsen i et slikt instrument ofte er termistor-basert, og det da vil være en gjennomstrømning til static-systemet.
2.
 - a) Åpne pressure vent og vacuum vent ventilene.
NB! Det er meget viktig at vacuum vent er åpen under kontroll av fartsmåler, fordi static-uttaket på testutstyrets fartsmåler er tilkoblet testsettets vakuum-system. Dersom vacuum vent ikke åpnes, vil testsettets fartsmåler ikke være i kontakt med utvendig atmosfæretrykk, og når fartsmålerens belg utvider seg under test, dannes det et overtrykk i testsettets vakuum system. Dermed vil testsettets fartsmåler indikere for lav verdi
 - b) Steng pressure control ventilen, crossbleed control ventilen og vacuum control ventilen
 - c) Pump med pressure pumpe til ca. 10 psi.
 - d) Steng pressure vent ventilen.

TETTHETSKONTROLL AV FLYETS PITOT-SYSTEM:

- e) Observer flyets og testsettets fartsmåler mens pressurekontroll ventilen åpnes forsiktig, inntil fartsmåleren i flyet når ca 75% av skalaen, eller max. 220 km/t.
- f) Steng pressure control ventilen helt. La instrumentene få tid til å stabilisere seg.
Observer fartsmåleren på testsettet i et minutt. Viserutslaget må ikke falle mer enn ca. 4 km/t.

AVLUFTING AV PRESSURE TANK

4. Steng crossbleed kontroll.
5. Åpne pressure vent.
6. Slipp ut trykket forsiktig ved hjelp av pressure kontroll.

AVLUFTING AV VACUUM TANK

5. Steng pressure kontroll.
6. Åpne crossbleed kontroll.
7. Slipp trykket inn gjennom vakuum kontroll.
8. Steng alle ventiler.

KONTROLL AV PITOTSYSTEMET og fartsmåleren

3. Koble testslangen fra pressure port til flyets pitotrør.
Vær meget nøye med koblingene, da lekkasjer ikke må forekomme.
Dersom et elektrisk variometer eller seilflycomputer er tilkoblet flyets pitot-system, bør dette frakobles og slangen avblendes. Dette fordi fartsmålerkretsen i et slikt instrument ofte er termistor-basert, og det da vil være en gjennomstrømning til static-systemet.
4.
 - a) Åpne pressure vent og vacuum vent ventilene.

ADVARSEL:

Det er meget viktig at vacuum vent er åpen under kontroll av fartsmåler, fordi static-uttaket på testutstyrets fartsmåler er tilkoblet testsettets vakuumsystem. Dersom vacuum vent ikke åpnes, vil testsettets fartsmåler ikke være i kontakt med utvendig atmosfæretrykk, og når fartsmålerens belg utvider seg under test, dannes det et overtrykk i testsettets vakuumsystem. Dermed vil testsettets fartsmåler indikere for lav verdi.

- g) Steng pressure control ventilen, crossbleed control ventilen og vacuum control ventilen
- h) Pump med pressure pumpe til ca. 10 psi.
- i) Steng pressure vent ventilen.

TETTHETSKONTROLL AV FLYETS PITOT-SYSTEM:

- j) Observer flyets og testsettets fartsmåler mens pressurekontroll ventilen åpnes forsiktig, inntil fartsmåleren i flyet når ca 75% av skalaen, eller max. 220 km/t.
- k) Steng pressure control ventilen helt. La instrumentene få tid til å stabilisere seg.

Observer fartsmåleren på testsettet i et minutt. Viserutslaget må ikke falle mer enn ca. 4 km/t.

- l) Åpne forsiktig pressure vent ventilen slik at trykket i pitotsystemet faller til under 60 km/t indikert hastighet, og steng deretter pressure vent ventilen

TEST AV FARTSMÅLERENS UTSLAG:

- m) Åpne forsiktig pressure control ventilen slik at testsettets fartsmåler instilles på 60 km/t kalibrert hastighet; D.v.s. bruk kalibrerings-sertifikatet for testsettet til å instille testsettets fartsmåler på en indikert verdi som svarer til 60 km/t kalibrert hastighet. Avles indikert verdi på flyets fartsmåler, og notér dette i kontroll-skjemaet.
- n) Bruk pressure control ventilen til å øke testsettets kalibrerte hastighetsverdi i trinn på 20 km/t (bruk kalibrerings-sertifikatet for testsettet). Notér indikert verdi på flyets hastighetsmåler ved hvert 20 km/t nivå. Test avsluttes ved maks. 300 km/t kalibrert hastighet, evt. ved første 20 km/t nivå over flyets maksimalt tillatte hastighet.
- o) Steng pressure control ventilen, og åpne forsiktig pressure vent ventilen slik at trykket i pitotsystemet faller til null (Ingen indikering på fartsmåleren).
- p) Åpne forsiktig pressure control ventilen for å slippe ut resterende trykk i pressure-tanken.

KONTROLL AV STATIC SYSTEMET

1. Koble testslangen fra vacuum port til static systemet i flyet. Det kan i enkelte tilfeller være nødvendig å koble seg direkte på staticslangene inne i flykroppen. Tett de static porter som ikke er i bruk.
2.
 - a) Åpne pressure vent ventilen, og vacuum vent ventilen.
 - b) Steng pressure kontroll, crossbleed control, vertical speed og vacuum control ventilene.
 - c) Pump med vakuumpumpen til du når 20 in Hg. Om det trengs mer vakuumpump så skal vacuum control ventilen stenges før pumpen igjen opereres.
 - d) Steng vacuum vent ventilen.
 - e) Still både testutstyrets og flyets høydemåler på 1013,2 hPa (ved hjelp av justeringsskruen). Noter deg høydemålerens utslag i flyet.

STATIC LEKKASJETEST

1. MERK !

Under denne testen må ikke høydemåleren stilles over 300 meter. Både static og pitot skal være tilkoblet. Under denne testen vil både testsettets og flyets fartsmåler stige ettersom høyden stiger.

La aldri fartsmåleren nå fullt utslag.

2.

- a) Overstig aldri utslaget for flyets stigefartsmåler (VSI).
Åpne forsiktig vacuum kontroll ventilen for å få en høydemålerinstilling på 300 m over det du fikk på punkt e) i forrige test. Deretter stenges vakuums kontroll ventilen.
- b) Etter at instrumentene har stabilisert seg skal høydemåleren observeres i ett minutt. Under denne tiden skal høydemåleren ikke falle mer enn 30 meter.
- c) Etter testen må ikke stigefartsmåler utslaget overskrides mens crossbleed kontroll ventilen forsiktig åpnes til utslaget på høydemåleren igjen når høyden du fikk når høydemåleren ble innstilt på 1013,2 hPa.
- d) Åpne crossbleed kontroll ventilen og vacuum vent ventilen. Koble testslangene fra flyet.
- e) Åpne vakuums kontroll ventilen til vakuums tanken igjen viser null. Steng så vakuums kontroll ventilen.

KONTROLL AV VARIOMETERFUNKSJONEN

1. Denne kontroll utføres sammen med kontroll av høydemåler.

2.

- a) Pressure kontroll og vakuums kontroll må være stengt.
- b) Mens variometret observeres åpnes forsiktig vertical speed kontroll ventilen.
- c) Når variometrets vakuums er likt med systemets, vil indikasjonen gå mot null. Åpne så forsiktig vertical speed control ventilen, uten å overstige instrumentets utslag, til ventilen er helt åpen.
- d) Nå vil alle variasjoner i systemets trykk bli indikert på stigefartsmåleren. Så kan flyets og testboksens stigefartsmåler sammenlignes.

Når denne test er ferdig stenges vertical speed control ventilen.

KONTROLLAV HØYDEMÅLERUTSLAG

- a) Koble slange fra vacuum port direkte på høydemåleren.
- b) Steng alle ventiler inkl. pressure port uttaket.
- c) Åpne crossbleed control.

ADVARSEL:

Dersom crossbleed control ikke åpnes under test av høydemåler, er det stor risiko for å skade testsettets fartsmåler! Static-uttaket på testsettets fartsmåler er tilkoblet testutstyrets vakuumsystem. Åpning av crossbleed control vil også sette fartsmålerens pitot-uttak i kontakt med vakuumsystemet, slik at det blir likt trykk på innsiden og utsiden av fartsmålerens belg.

- d) Pump vakuums tank til ca. 20 - 25 in Hg.
- e) Still inn testsettets høydemåler på QNH-verdi 1013,2 hPa, og still deretter flyets høydemåler slik at det har samme indikerte høyde som testsettets høydemåler. Notér verdi for starthøyde i kontroll-skjemaet.
- f) Åpne vacuum control ventil slik at testsettets høydemåler innstilles på 500 m kalibrert høyde; D.v.s. bruk kalibrerings-sertifikatet for testsettet til å innstille testsettets høydemåler på en indikert verdi som svarer til 500 m kalibrert høyde. Avles indikert verdi på flyets høydemåler, og notér dette i kontroll-skjemaet.
- g) Bruk vacuum control ventilen til å øke testsettets kalibrerte høydeverdi i.h.t. de trinn som er angitt i kontroll-skjemaet (bruk kalibrerings-sertifikatet for testsettet). Notér indikert verdi på flyets høydemåler ved hvert nivå. Når trykket i vakuums-tanken blir for lavt (for lite indikert vakuums), steng vacuum control ventilen og pump mer vakuums i tanken.
- h) Ved maks. høyde, steng vacuum control ventilen og fyll vakuums-systemet gjennom pressure vent. (Kontrollér at maks. utslag på testsettets fartsmåler ikke overskrides, det anbefales å holde utslaget under ca. 150 km/t.)

ADVARSEL:

Vakuums-systemet må ikke fylles ved å åpne vacuum vent ventilen. Det kan føre til skade på testsettets fartsmåler.

- i) Når trykket i vakuums-systemet er utlignet, d.v.s. høydemåler tilbake på start-verdi, slipp luft inn på vakuums-tanken ved å åpne vacuum control ventilen forsiktig. (Kontrollér at maks. utslag på testsettets fartsmåler ikke overskrides, det anbefales å holde utslaget under ca. 150 km/t.)

HUSK Å ÅPNE PRESSURE VENT, CROSSBLEED KONTROLL OG VAKUUM VENT VED FORSENDELSE/LAGRING AV TESTSETTET.

KONTROLL AV FARTSMÅLER

KONTROLLSKJEMA FOR INSTRUMENTER

Dette skjema skal fylles ut i forbindelse med kontroll (pitot static test) av instrumenter i seilfly.

Kontrollen skal utføres i henhold til fastlagt prosedyre for bruk av angjeldende testutstyr.

Kontrollskjemaet skal føres fortløpende, signeres av ansvarshavende, og arkiveres i "Tekniske dokumentperm" for angjeldende fly.

Etter utført kontroll skal de respektive instrumenters komponentkort utfylles på behørig måte.

Instrumenter som ikke oppfyller gjeldende krav til nøyaktighet skal straks utmonteres, og dette anmerkes på instrumentets komponentkort og evt. på egen "tag".

KONTROLL AV FARTSMÅLER tilhørende seilfly LN-.....

Fabrikat..... Type..... S/N.....

Temperatur ved avlesning:°C.

Måle hastighet	Tillatt avvik + 20°C	Avlest hastighet (Romtemperatur)
60 km/t	+2 km/t	
80 km/t	+2 km/t	
100 km/t	+3 km/t	
120 km/t	+3 km/t	
140 km/t	+3 km/t	
160 km/t	+3 km/t	
180 km/t	+3 km/t	
200 km/t	+3 km/t	
220 km/t	+3 km/t	
240 km/t	+3 km/t	
260 km/t	+3 km/t	
280 km/t	+3 km/t	
300 km/t	+3 km/t	

Instrumentet fyller gjeldende krav til nøyaktighet.

Instrumentet fyller ikke gjeldende krav til nøyaktighet, og er utmontert.

Undertegnede bekrefter at kontroll er gjennomført etter gjeldende retningslinjer.

.....
Sted Dato Signatur Godkj./sert.nr.

KONTROLL AV HØYDESMÅLER

Tilhørende seilfly LN-

Fabrikat:..... Type: S/N:

Temperatur ved avlesning:°C

Måle høyde	Tillatt avvik + 20°C	Avlest høyde (Romtemperatur)
1013,2 hPa:m	<u>Instill lik starthøyde for begge for testsettets og flyets høydemåler</u>m
500 m	+/- 15 m	
750 m	+/- 15 m	
1 000 m	+/- 15 m	
1 250 m	+/- 35 m	
1 500 m	+/- 35 m	
2 000 m	+/- 35 m	
4 000 m	+/- 60 m	
6 000 m	+/- 90 m	
8 000 m	+/- 120 m	
10 000 m	+/- 150 m	

Instrumentet fyller gjeldende krav til nøyaktighet.

Instrumentet fyller ikke gjeldende krav til nøyaktighet, og er utmontert.

Undertegnede bekrefter at kontroll er gjennomført etter gjeldende retningslinjer.

.....
Sted Dato Signatur Godkj./sert.nr.

INNHOLDSFORTEGNELSE

Artikkel	Tittel	Sider	Dato
500	Innholdsfortegnelse sikringstiltak	1	2026-01-01
530	Tilleggsutstyr under flyging	1	2026-01-01
540	Dokumentasjon, tekniske journaler seil og motorseilfly	2	2026-01-01
550	Teknisk dokumentperm	1	2026-01-01

TILLEGGSUTSTYR UNDER FLYGING

Dersom tilleggsutstyr som normalt ikke tilhører flyets utrustning medbringes under flyging må følgende forhold tas spesielt hensyn til:

Utstyret må festes på en forsvarlig måte slik at det ikke kan løsne under flyging eller landing, føre til skade på pilot eller fly, eller blokkere flyets kontroller.

Dette må festes slik at det beskytter mot skader på pilot/piloter, ved en maksimal fremoverakselerasjon på 15,0 g.

Bagasjerom må ikke lastes med mere enn angitt tillat vekt for det.

Vi vil her spesielt henlede oppmerksomheten på fire ting:

1. Kamera/GPS/Mobile skjermer
 2. Oksygenutstyr
 3. GPS Logger
 4. Proviant
- 1) Kamera/GPS/Mobile skjermer festes på en slik måte at det sitter foran piloten, og at festeanordningen ikke har noen skarpe kanter som kan skade piloten dersom denne skulle bli kastet fremover i cockpit.
 - 2) Tidligere var oksygenutstyr relativt store og tunge gjenstander. I dag har vi mer moderne utstyr som er mindre i volum, størrelse og vekt (Eks Mountain High). Oksygenutstyr krever fortsatt ekstra store krav til omtanke ved montering. Flaskene må festes forsvarlig, regulator og måler må være tilgjengelig og klart synlig for piloten. Det må også tas spesielt hensyn slik at utstyret ikke kommer i konflikt med flyets kontrollorganer. Husk at regulator skal kunne betjenes med letthet også i ekstreme flystillinger og uansett hvilken påkledning piloten har.
 - 3) GPS-logger medbringes normalt under all strekkflyging, og under høydeflyging. Loggeren skal festes forsvarlig, og man skal også sikre seg at den vil tåle f.eks. en utelanding. Det er IKKE tilstrekkelig å plassere loggeren løst innpakket i flyets bagasjerom. Sørg for skikkelige oppheng slik som fabrikanten foreskriver.
 - 4) Proviant som medbringes under flyging må ligge plassert slik at den ikke kan løsne under flyging eller landing. Det må ikke benyttes tunge flasker eller bokser. Drikke bør medbringes i fastmontert flaske eller sekker (type Camelbak) som er festet med tilkoblet slange.

DOKUMENTASJON, TEKNISKE JOURNALER SEIL OG MOTORSEILFLY

GENERELT

Følgende dokumentasjon er obligatorisk for alle norskregistrerte seil og motorseilfly:

A) Journal for Seil/motorseilfly med dokumentmappe

B) Teknisk dokumentperm for seil og motorseilfly

(innhold i denne perm er gitt på permens oppslagside, samt i Artikkel 550)

Digitale journaler aksepteres når løsningen oppfyller kravene i gjeldende regelverk for informasjonssikkerhet, integritet og etterprøvnbarhet.

Krav til dokumentasjonskrav for kontinuerlig luftdyktighet er beskrevet i EASA Part-ML, ML.A.305.

JOURNAL FOR SEIL OG MOTORSEILFLY

For motorseilfly skal det i tillegg også opprettes og føres propeller og motorjournal.

Journalene skal føres i samsvar med de bestemmelser om utfylling som finnes i bøkene. De skal inneholde opplysninger av operativ karakter samt opplysninger om seil/motorseilflyets luftdyktighet. Opplysningene skal være tilgjengelige ved vedlikehold og besiktelse av fartøyet. Journalene skal også fremlegges for LT eller NLF på forlangende.

For digitale løsninger anbefales mulighet for offline fremvisning (PDF/eksport) dersom nettforbindelse ikke er tilgjengelig.

Ved opprettelse av journalen skal seilflyets modifikasjon og vedlikeholdsstatus innføres. En kort beskrivelse skal gis av utførte modifikasjoner og vedlikeholdsarbeider, samt tidligere utførte AD/LDP/service bulletiner.

Denne oversikt skal inneholde henvisning til reparasjons og vedlikeholdsprotokoller. Disse skal igjen finnes arkivert i Teknisk dokumentperm.

De innførte opplysninger skal attesteres av verksted eller flytekniker.

Ved opprettelse av denne journal skal også ajour oversikt over luftfartøyets antall timer og starter føres inn.

Fartøysjefen eller annen operativ ansvarshavende er ansvarlig for føring av flygejournalen, samt for at hendelser og iakttagelser blir ført inn i anmerknings- og ettersynjournalen (gule sider).

Fartøysjefen eller annen ansvarlig persons underskrift i journalen er attest for at de innførte opplysninger er riktige.

Opplysninger vedrørende utbedringer skal føres i anmerkning og ettersynjournal, og i spesielle tilfeller i avsnittet gjenstående anmerkninger.

Innføringen skal bekreftes av godkjent person eller organisasjon med angivelse av dato, signatur og godkjenning Part-66L osv.

I anmerkning og ettersynjournalen skal dessuten innføres alle ettersyn (unntatt daglig ettersyn) samt alle reparasjoner, modifikasjoner og alt bytte av komponenter og utstyr. Hver registrering skal gjøres så snart som mulig, men senest 30 dager etter at oppgaven er fullført.

Tilsvarende skal reparasjoner og evt. bytte av komponenter og utstyr føres på angjeldende komponentkort.

For motorseilfly skal også reparasjoner, vedlikehold og komponentskifte føres i propeller og motorjournal.

Dersom dokumentasjon av de utførte arbeider krever stor plass i journalene opprettes vedlikeholdsprotokoller. Disse vedlikeholdsprotokoller arkiveres i Teknisk dokumentperm etter gjeldende bestemmelser.

Dersom det er ført inn anmerkninger av teknisk art på journalens gule sider, er det fartøysjefens ansvar å avgjøre om anmerkningen medfører at seilflyet ikke er luftdyktig. For seilfly som opereres av klubb, bør klubbens tekniske personell (teknisk leder og/eller flytekniker) raskest mulig vurdere anmerkninger der luftdyktighet kan være gjenstand for tvil, og klart angi i journalen om anmerkningen medfører at seilflyet ikke er luftdyktig.

Anmerkninger som besluttes utsatt til senere skal føres på journalens røde sider "hold item list".

Anmerkningene skal føres med frist for utbedring, dette enten i form av dato eller en angitt flygetid.

Ved utbedring av feilen skal denne kvitteres ut av godkjent personell med angivelse av dato og luftfartøyets gangtid.

Journalene skal byttes ut når et av avsnittene er utskrevet. Alle gangtider og gjenstående anmerkninger skal overføres til ny journal. Likeledes skal alle utførte LDP og service bulletiner bekreftes.

TEKNISK DOKUMENTPERM

Denne perm utgis av S/NLF og er obligatorisk for alle norskregistrerte seilfly.

Denne permten skal inneholde:

1. Fly og driftshåndbok.
Vedlikeholdsunderlag.
2. Vedlikeholdsunderlag for komponenter og utstyr.
3. Komponentkort på følgende komponenter: Fartsmåler. Høydemåler. Radioutstyr.
Eventuelt annet utstyr med gangtidsbegrenset/terminfestet vedlikehold, som f.eks.
magnetkompass, slepekrok, krenningsviser, gyro osv. dersom dette er montert.
4. Veiingsprotokoll. Utstyrliste.
5. Vedlikeholdsrapporter. Tilsynsrapporter. Vedlikeholdsprotokoller .
Reparasjonsprotokoller.
6. Luftdyktighetspåbud. Servicebulletiner.
7. Kopi av luftdyktighetsbevis. Kopi av registreringsbevis. Kopi av radiokonsesjon.
8. Kopi av kvitteringer for gebyrer. Kopi av flyskjøter. Kopi av evt. kontrakter.
9. Diverse lokale vedlegg.

Denne perm kjøpes fra SEILFLYSEKSJONEN/NLF

INNHALDSFORTEGNELSE

Artikkel	Tittel	Sider	Dato
600	Innholdsfortegnelse Lokale vedlegg	1	2026-01-01
610	Flypark	1	2026-01-01
620	Leieavtaler	2	2026-01-01

LEIEAVTALER

Alle fly og materiell tilhørende disse, som disponeres av klubben, men som klubben ikke står som eier av SKAL dekkes av en leieavtale.

Ved inngåelse av leieavtale kan NLFs klubber med fordel benytte forslag til standard avtale slik som den er tatt inn i håndboken på neste side.

Formularet fylles ut i to eksemplarer, ett beholdes av utleier/eier og ett oppbevares av leier. Klubbens eksemplar av formularet arkiveres under dette kapittel.

Formularet bør inneholde disse opplysningene:

1. Flytype og registrering.
2. Utleier/eiers navn og adresse.
3. Leier (klubbens) navn og adresse.
4. Leietid fra/til.
5. Eventuelle begrensninger i leieforholdet: f.eks. ikke skoleflyging, ikke konkurranseflyging etc.
6. Teknisk ansvarlig i leieperioden. Ref. [BSL B 2-3, vedlegg 2](#).
7. Det presiseres at innleiet flymateriell vedlikeholdes etter NLFs vedlikeholdshåndbok på lik linje med klubbens øvrige materiell. Opplysninger om hvem som er økonomisk ansvarlige for vedlikeholdet bør medtas i leiekontrakten. Ansvar for vedlikeholdet påhviler klubbens tekniske leder.
8. Hvilke forsikringer som skal dekkes, og av hvem.
9. Leiepris som skal betales til eieren, og hva denne inkluderer.
10. Ev. særavtaler, dvs.: reparasjoner/overhalinger etc.
11. Underskrift av utleier/eier så vel som representanter for klubben.

I 2025 fikk vi utarbeidet av advokatfirmaet Kleven & Kristensen både leievilkår og samarbeidsavtale som her er gjort tilgjengelig.

Formular for leie / utleie av seilfly mellom S/NLFs - klubber og S/NLFs klubb og private.

1. Flytype: Registrering:
2. Utleier:
Adresse:
3. Leier:
Adresse:
4. Leietid fra: til:
5. Begrensninger i leieforholdet:
6. Teknisk ansvarlig i leieperioden:
7. Seilflyet skal i leieperioden vedlikeholdes etter retningslinjer gitt i NLFs Vedlikeholdshåndbok for seilfly.
8. Avtale vedrørende forsikring:
9. Selvassurans og skadetillegg ved evt. skade dekkes av:
10. Leiepris kr.....denne inkluderer.....
11. Eventuelle særavtaler:
.....

..... den /

.....
Signatur utleier

.....
Signatur leier

.....
Signatur
Leiers flyge- eller skolesjef

Når en klubb er leier eller utleier skal den som etter vedtektene kan tegne klubbens navn undertegne

Leievilkår luftfartøy for

..... («Flyklubben»)

1. Utleie av luftfartøy

Disse vilkårene regulerer utleie av luftfartøy («Luftfartøyet») fra («Eier») til Leietager i regi av Flyklubben.

Luftfartøyet leies ut «som det er» ("as is") fra Eier til Leietager og har de funksjoner, egenskaper og kvaliteter som fremgår på Flyklubbens hjemmeside, med mindre noe annet er kommunisert fra Eier eller Flyklubben til Leietager.

2. Leiested og leieperiode

Luftfartøyet stilles til Leietagers disposisjon på («Lufthavnen»).

Leieperioden utgjør den perioden Leietager har booket flyet i henhold til Flyklubbens bookingsystem.

Eier eller Flyklubben kan til enhver tid nekte utleie av Luftfartøyet til Leietager, og herunder kansellere bookingen, dersom Eier/Flyklubben mener det foreligger saklig grunn til det.

3. Leibeløp og betaling

Som leie for Luftfartøyet skal Leietager betale til Eier gjeldende timepris for angjeldende luftfartøy.

Leien skal innbetales til Eiers bankkonto i Bank senest innen dager etter utløpet av leieperioden.

4. Kostnader/avgifter

Leien inkluderer drivstoff/olje, start-/landingsavgift på Lufthavnen og med mindre annet er særskilt skriftlig avtalt.

Leietager skal dekke alle øvrige direkte kostnader og avgifter som pådras i forbindelse med bruken av Luftfartøyet i Leieperioden. Slike kostnader og avgifter skal betales direkte av Leietager til den angjeldende leverandør/instans.

Dersom Flyklubben eller Eier dekker noen av de ovennevnte kostnader/avgifter direkte overfor angjeldende leverandør/instans, skal Leietager refundere disse til Flyklubben/Eier senest innen fem dager etter at Flyklubben/Eier har varslet Leietager om dette.

5. Forsikringer og ansvar

Eier innehar lovpålagte/obligatoriske forsikringer av Luftfartøyet, herunder ansvarsforsikring og sete- og passasjeransvarsforsikring, samt kaskoforsikring.

Egenandel ved skade som følge av Leietagers uaktsomhet, forsømmelse, brudd på luftfartsregler eller bruk i strid med avtalen, bæres av Leietager.

Leietager er ansvarlig for enhver skade påført Luftfartøyet, personer eller tredjemann som følge av feil bruk eller manglende etterlevelse av regelverk.

Eier er ikke ansvarlig for økonomisk tap Leietager måtte lide som følge av kansellering, teknisk feil, værforhold eller andre forhold utenfor Eiers kontroll.

6. Leietagers bruk

Leietager skal kun bruke Luftfartøyet til ikke-kommersielle formål. Leietager/pilot skal være medlem i en klubb tilknyttet NLF og inneha alle nødvendige sertifikater og tillatelser til å gjennomføre aktuell flyvning med Luftfartøyet.

Leietager/pilot skal behandle og bruke Luftfartøyet med tilbørlig aktsomhet og i tråd med gjeldende luftfartslovgivning og øvrig offentligrettslig regelverk. Enhver hendelse, ulykke eller mistanke om skade skal umiddelbart rapporteres til Eier, Flyklubben og luftfartsmyndighetene i samsvar med gjeldende regelverk.

Ved bruk av Luftfartøyet skal pilot medbringe nødvendig og lovpålagt dokumentasjon, herunder blant annet:

- 1) Personlig loggbok
- 2) Gyldig sportsflylisens
- 3) Flytelefonisertifikat (integrert i LAPL-A og PPL)
- 4) Eventuelt kursbevis for PFLY

7. Overtagelse og tilbakelevering

Leietager skal undersøke Luftfartøyet etter overtagelse, jf. punkt 2, og uten ugrunnet opphold varsle Flyklubben om eventuelle feil eller mangler ved Luftfartøyet. Leietaker er også ansvarlig for å kontrollere drivstoff, olje, dekk, bremses og øvrige systemer før bruk av Luftfartøyet. Luftfartøyet skal tilbakeleveres til Flyklubben på Lufthavnen innen utløpet av leieperioden.

Ved tilbakeleveringen skal Luftfartøyet være ryddet og rengjort og for øvrig i samme stand som ved overlevering, jf. punkt 2.

(Eventuelt: I forbindelse med tilbakeleveringen skal Flyklubben og Leietager avholde en felles befaring av Luftfartøyet for å avklare eventuelle nødvendige arbeider som må utføres for å bringe Luftfartøyet i den stand det skal være ved tilbakeleveringen.)

8. Fremleie

Fremleie av Luftfartøyet er ikke tillatt.

9. Mislighold

Mislighold og misligholdsbeføyelser reguleres av alminnelige kontraktsrettslige prinsipper.

10. Tvister

Leieforholdet reguleres av norsk rett.

Flyklubbens forretningsadresse er vernet for tvister.

Lokale vedlegg

Samarbeidsavtale

mellom

..... («Flyeier»)

og

..... («Flyklubben»)

vedrørende administrasjon av utleie av luftfartøy

Denne avtalen regulerer partenes samarbeid om utleie av («Luftfartøyet») fra Flyeier til klubbens medlemmer, og eventuelt til andre leietagere, i regi av Flyklubben. Partene er i den forbindelse enige om følgende:

1. Partene har i fellesskap utarbeidet leievilkår for utleie av Luftfartøyet som skal fremgå på Flyklubbens hjemmeside, jf. vedlegg 1 til denne avtalen («Leievilkårene»).
2. Flyklubben skal (*vederlagsfritt?*) administrere utleien av Luftfartøyet, og herunder forestå drift av bookingsystemet og betalingsløsningen som partene i fellesskap er blitt enige om. *Ev: Flyklubben kan beregne et administrasjonsgebyr tilsvarende inntil ... % av leiesummen som tillegges leiesummen og betales av leietager.*
3. Flyklubben skal sikre at leietagere av Luftfartøyet er innforstått med Leievilkårene, og herunder bekrefter dette særskilt i forbindelse med booking av Luftfartøyet.
4. Flyeier skal ha tilgang til bookinger av Luftfartøyet og herunder også kunne administrere disse i tråd med denne avtalen og Leievilkårene.
5. Partene skal Informere hverandre om alle forhold av betydning knyttet til driften og utleien av Luftfartøyet.
6. Flyeier kan til enhver tid nekte utleie av Luftfartøyet og herunder kansellere bookinger dersom Flyeier mener det foreligger saklig grunn til det.
7. Flyklubben plikter å innrette sin virksomhet slik at Flyeiers disposisjonsrett over Luftfartøyet og utleien er i tråd med denne avtalen og Leievilkårene.
8. Alle øvrige forhold knyttet til utleien og bruken av Luftfartøyet, som f.eks. klargjøring, inspeksjon, vedlikehold/service, drift, betaling av lufthavnavgifter og lagring mv, skal reguleres i egen avtale mellom partene.

_____ / _____
Flyeier

_____ / _____
Flyklubb