

LENTOTEKNILLISTEN HUOLTOVÄLINEIDEN HUOLTO SATAKUNNAN LENNOSTOSSA

Sami Ahonen

Opinnäytetyö
Marraskuu 2013
Kone- ja tuotantotekniikka
Lentokonetekniikka

TAMPEREEN AMMATTIKORKEAKOULU
Tampere University of Applied Sciences

TIIVISTELMÄ

Tampereen ammattikorkeakoulu
Kone- ja tuotantotekniikka
Lentokonetekniikka

SAMI AHONEN

Lentoteknillisten huoltovälineiden huolto Satakunnan lennostossa
Opinnäytetyö 47 sivua, joista liitteitä 23 sivua
Marraskuu 2013

Tukeutumisyjärjestelmä on yksi Ilmavoimien pääjärjestelmistä. Sen tarkoituksena on tuottaa tehtäväkelpoisia lentokoneita lentoyksiköiden käyttöön sekä normaalioloissa että poikkeusoloissa.

Huoltovälineistön toimivuudella on keskeinen rooli laadukkaan lentokonehuollon suorituksessa.

Sotilasilmailun viranomaisyksikkö on sotilasilmailumääräyksessä antanut vaatimukset huoltotoiminnasta sotilasilmailussa.

Ilmavoimissa on paljon normeja ja työohjeita, jotka viittaavat huoltovälineisiin. Tämän työn tavoitteena on ohjeistaa huoltovälineiden huolto ja korjaus Satakunnan lennostossa sotilasilmailun huoltotoimintavaatimusten mukaisesti paikalliset olosuhteet huomioiden.

ABSTRACT

Tampereen ammattikorkeakoulu
Tampere University of Applied Sciences
Mechanical and Production Engineering
Aircraft Engineering

SAMI AHONEN
Aircraft maintenance equipment maintenance
of Satakunta Air Command

Bachelor's thesis 47 pages, appendices 23 pages
November 2011

Basing is one of the main systems of the Finnish Air Force; it's purpose is to produce mission capable aircraft for use of flight detachments in both peace time and war time conditions. Maintenance tools play functionality a key role in the execution of high-quality aircraft maintenance.

Finnish Military aviation authorities unit has given the requirements of military aviation maintenance activities in military aviation directive. The Air Force has a lot of standards and work instructions that refer to the service equipment. This work aims to instruct maintenance equipment maintenance and repair of Satakunta Air Command in accordance of military aviation maintenance requirements and with the local conditions taken into account.

Key words: military aviation, maintenance tool, instruction, maintenance

SISÄLLYS

1	JOHDANTO.....	6
1.1	Ilmavoimat	6
1.1.1	Satakunnan lennosto.....	7
1.1.2	Lentokonekorjaamo.....	7
1.1.3	Maakalustojaos.....	7
1.2	Työn määrittely ja rajaus	8
2	LAIT JA ASETUKSET.....	9
2.1	Ilmailulaki 1194/2009.....	9
2.1.1	Ilmailulaki 22§	9
2.1.2	Ilmailulaki 24§	9
2.1.3	Ilmailulaki 31§	10
2.2	Sotilasilmailun viranomaisyksikkö.....	10
2.2.1	Sotilasilmailun Viranomaisyksikön toimivalta	10
2.2.2	Sotilasilmailumääräys SIM-To-lt-001	11
3	NORMIT JA OHJEET	13
4	LAADUN HALLINTA	14
4.1	Qualitas Potentia Nostra (suom. laadussa on voimamme).....	14
5	HUOLTOVÄLINEIDEN HUOLTO.....	16
5.1	Maalaitahuolto	16
5.1.1	Työohjeet.....	16
5.1.2	Huollon ja korjauksen suoritus	16
5.2	Huoltovälineiden huolto- ja korjausprosessi.....	18
5.3	Esimerkki vikaantuneen laitteen huoltokierrosta.....	20
5.4	Ulkopuolisen suorittama huolto- tai korjaustyö.....	20
6	POHDINTA JA TULOKSET	21
	LÄHTEET.....	23
	LIITTEET	24
	Liite 1. SATLSTOOHJEK - LENTOTEKNILLISTEN HUOLTOVÄLINEIDEN HUOLTO SATAKUNNAN LENNOSTOSSA.....	24

LYHENTEET JA TERMIT

LTJ	lentoteknillinen logistiikan tietojärjestelmä
HOS	huolto-osasto
HOK	huolto-organisaation käsikirja
LNTTEKNKPSEKT	lentoteknillinen kunnossapitosektori
SATLSTO	Satakunnan lennosto
PEOPOS	pääesikunnan operatiivinen osasto
EASA	European Aviation Safety Agency (suom. Euroopan lentoturvallisuusvirasto)
SVY	Sotilasilmailun Viranomaisyksikkö
SIM	sotilasilmailumääräys
TMT	lentoteknillinen muutos ja tiedotusjärjestelmä
MAPO	maapalveluohje
IPO	ilma-alusten lentopolttoainehuollon ohjeisto
LEMPO	lentoteknillinen materiaalipalveluohje

1 JOHDANTO

Tämän työn tarkoitus on koota ja tuottaa Satakunnan lennoston maakalustojaokseen huoltovälineiden huoltoon ja korjaamiseen tarvittava ohjeistus. Ohjeistus on nykyisellään sirpaletietoina useissa erilaisissa asiakirjoissa. Toimintaa ohjaavat Suomen lait, lakeja tarkentavat asetukset sekä puolustusvoimien omat normit ja niitä tarkentavat ohjeet.

Esimerkkinä mainittakoon tulityöt, joita ohjaa Pelastuslaki (379/2011). Pääesikunta on omilla normeillaan (PEOPOS PUOLUSTUSVOIMIEN SUOJELU- JA PELASTUSTOIMEN YLEISOHJE) tulkinnut lakia, jonka jälkeen Ilmavoimat on soveltanut sen omaan toimintaansa soveltuvaksi (PVOHJEK - ILMAVE pelastustoimi 07:03.02). Tämän jälkeen joukko-osastot laativat asiasta tarkentavat ohjeensa (SATLSTOOHJE - LENTOTEKNIikka 007 - SATLSTOE - HOS 2.1 - TULITYÖOHJE (HOK 4.8)).

Yksittäinen työntekijä ei voi olla tietoinen kaikkien toimintaa ohjaavien eri lakien, normien ja ohjeiden sisällöstä. Tämän vuoksi tarvitaan toimialalle yksi yksittäinen ohjeistus, joka on laadittu sitä koskevien lakien, säädösten ja ohjeiden mukaisesti. Ohjeen tulee olla sopivan laaja-alainen, jolloin sen avulla selviää päivittäin eteen tulevista haasteellisista työtehtävistä. Ohjeessa tulee määritellä esimerkiksi tulitöistä, mitä tulityö on. Ohjeen avulla työsuorittaja tietää ryhtyvänsä tulitöihin, jolloin hän voi tutustua tarvittaessa varsinaiseen joukko-osaston tulityöohjeeseen.

Tätä opinnäytetyötä kirjoittaessani olen tutustunut lentoteknillisten huoltovälineiden huoltoa ja korjausta käsitteleviin asiakirjoihin. Ylimmät ohjaavat asiakirjat ovat Ilmailulaki 2009 ja Valtioneuvoston asetus sotilasilmailusta 2011.

1.1 Ilmavoimat

Ilmavoimat on yksi kolmesta puolustushaarasta. Ilmavoimien päätehtävänä on turvata Suomen ilmatila. Ilmavoimat vastaa maamme ilmatilan jatkuvasta valvonnasta ja vartiinnista sekä reaaliaikaisen ilmatilannekuvan muodostamisesta ja ylläpitämisestä.

Sodan aikana päätehtävänä on hävittäjätorjunta.

Avaintehtäviin kuuluu lisäksi ympärivuorokautinen valmius tunnistuslentotoimintaan sekä sodan ajan joukkojen koulutus.

Ilmavoimat ylläpitää valmiutta osallistua kansainväliseen sotilaalliseen kriisinhallintaan tehtävään soveltuvalla valmiusyksiköllä ja muulla henkilöstöllä. (Ilmavoimat 2013)

1.1.1 Satakunnan lennosto

Satakunnan lennosto vastaa ilmapuolustusalueensa (Lounais-Suomen) ilmatilan vartiointista ja alueellisen koskemattomuuden turvaamisesta.

Vastuualue yhtyy Läntiseen Maanpuolustusalueeseen ja rajoittuu etelässä ja lännessä laajaan kansainväliseen ilmatilaan. Suurin osa Suomen väestöstä sekä maamme talouselämästä sijaitsee tällä alueella.

Lisäksi lennosto kouluttaa varusmiehiä, reserviläisiä ja kantahenkilökuntaa rauhan ja sodan ajan tehtäviin sekä osallistuu etsintä- ja pelastuspalveluun.

(Ilmavoimat 2013)

1.1.2 Lentokonekorjaamo

Lentokonekorjaamo on Satakunnan lennoston komentajan alainen yksikkö, jonka tehtävänä on vastata hävittäjäkaluston sekä toiminnassa tarvittavien laitteiden, varusteiden ja järjestelmien kunnossapidosta.

Se tuottaa kunnossapidon suunnittelu-, laadunvarmistus- ja asiantuntijapalvelut sekä teknisen tuen.

Lentokonekorjaamo vastaa myös lentotoimintaan liittyvistä materiaalilogistiikan hankinta-, varastointi- ja jakotehtävistä.

1.1.3 Maakalustojaos

Maakalustojaoksen toiminnan päämääränä on toteuttaa lennoston lentokonehuoltotoimintaan kiinteästi integroitujen lentoturvallisuuskriittisten huoltovälineiden huollot ja korjaukset. Tehtävällä on erittäin suuri vaikutus lennoston huoltovälineiden käytettävyyteen sekä välillisesti lentokoneiden käytettävyyteen ja lentoturvallisuuteen.

1.2 Työn määrittely ja rajaus

Työtä määriteltäessä lähtökohtana oli saada lopputuotoksena selkeä, toimiva ja ohjaavat asiakirjat huomioon ottava huoltovälineiden huolto-ohjeistus Satakunnan lennoston. Työn rajauksen olen suorittanut keskustelemalla asiasta työn tilaajan edustajan kanssa, joka samalla toimii työni valvojana. Insinööriyliluutnantti Tapani Survonon toimii Satakunnan lennoston huoltovälineasiantuntijana lentokonekorjaamon teknillisellä osastolla. Hänellä on myös pitkäaikainen työkokemus huoltovälineistä, työskenneltyään mittalaitemekaanikkona 20 vuotta. Myös oma esimieheni insinöörikapteeni Marko Oja on kokemuksellaan edeltäjänäni maakalustojaoksen johtajan ominaisuudessa ollut myötävaikuttamassa työn laajuuteen sekä luonut resursseja työn tekemiselle.

2 LAIT JA ASETUKSET

Tässä kappaleessa on poiminta viranomaisen määrittämistä laista, asetuksesta ja muista lentoteknillisten huoltovaroitteiden huoltoä säätelevistä asiakirjoista.

2.1 Ilmailulaki 1194/2009

Suomen alueella ilmailussa noudatetaan ilmailulakia. Valtioneuvoston asetus sotilasilmailusta on säädetty ilmailulain (1149/2009) 4§:n nojalla. Tässä asetuksessa määritellään sotilasilmailun viranomaisyksikkö huolehtimaan sotilasilmailun turvallisuudesta ja valvonnasta sekä sotilasilmailuun liittyvistä tehtävistä.

2.1.1 Ilmailulaki 22§

Lentokelpoisuus

Ilma-aluksen on ilmailuun käytettäessä oltava lentokelpoinen. Ilma-alusta pidetään lentokelpoisena, jos se on niin suunniteltu, valmistettu, varustettu ja huollettu sekä jos ilma-alus on ominaisuuksiltaan muutoinkin sellainen, että sitä voidaan turvallisesti käyttää ilmailuun.

Liikenteen turvallisuusvirasto antaa lentoturvallisuuden kannalta riittävän tason varmistamiseksi Chicagon yleissopimuksessa tarkoitettuihin standardeihin ja suosituksiin pohjautuvia sekä EASA-asetuksen ja sen nojalla annettujen komission asetusten periaatteet huomioon ottavia tarkempia määräyksiä ilma-alusten ja niiden laitteiden ja osien suunnittelusta, valmistuksesta, varustuksesta, ominaisuuksista sekä huollosta samoin kuin hyväksyntää varten vaadittavien tarkastusten ja kokeiden sisällöstä ja muusta järjestelystä.

2.1.2 Ilmailulaki 24§

Lentokelpoisuuden hallintaorganisaatio

Liikenteen turvallisuusviraston on hakemuksesta hyväksyttävä lentokelpoisuuden hallintaorganisaatioksi luonnollinen tai oikeushenkilö, jolla on ilma-aluksen lentokelpoi-

suuden ylläpitämiseksi ja valvomiseksi tarpeellinen ammattitaitoinen henkilöstö, tarpeelliset työvälineet sekä työtilat, työmenetelmät, laatujärjestelmä ja ohjeet. Hyväksyntä annetaan määräajaksi tai toistaiseksi ottaen huomioon vastaavanlaisia hyväksyntöjä koskeva käytäntö muissa jäsenvaltioissa. Liikenteen turvallisuusvirasto valvoo lentokelpoisuuden hallintaorganisaatioiden toimintaa.

Liikenteen turvallisuusvirasto antaa lentoturvallisuuden riittävän tason varmistamiseksi Chicagon yleissopimuksessa tarkoitettuihin standardeihin ja suosituksiin sekä EASA-asetukseen ja sen nojalla annettuihin komission asetuksiin pohjautuvia tarkempia määräyksiä lentokelpoisuuden hallintaorganisaation henkilöstön ammattitaidosta sekä tarpeellisista työvälineistä, työtiloista, työmenetelmistä, laatujärjestelmästä ja ohjeista.

2.1.3 Ilmailulaki 31§

Suunnittelu, valmistus ja huolto

Ilma-aluksen suunnitteluun, valmistukseen ja huoltoon on saatava Liikenteen turvallisuusviraston hyväksyntä. Sama koskee ilma-aluksen laitteita ja osia. Hyväksyntä on myönnettävä, jos ilma-aluksen suunnittelijalla, valmistajalla tai huoltajalla on tehtävienensä suorittamiseksi tarpeellinen ammattitaitoinen henkilöstö, tarpeelliset työvälineet sekä työtilat, työmenetelmät, laatujärjestelmä ja ohjeet.

2.2 Sotilasilmailun viranomaisyksikkö

Sotilasilmailun Viranomaisyksikkö (SVY) huolehtii sotilasilmailun turvallisuudesta ja valvonnasta. Yksikkö on toiminut vuodesta 2006 alkaen.

2.2.1 Sotilasilmailun Viranomaisyksikön toimivalta

Sotilasilmailun viranomaisyksikkö toimii sotilasilmailuviranomaisena, joka valvoo ja edistää sotilasilmailun turvallisuutta. Sotilasilmailuviranomainen osallistuu sotilasilmailun hallintotehtäviin liittyvään kansainväliseen yhteistyöhön.

Sotilasilmailuviranomaisella on toimivalta antaa määräyksiä sotilasilmailusta sen turvallisuuden varmistamiseksi, maanpuolustuksen järjestämiseksi ja puolustusvoimille säädettyjen tehtävien hoitamiseksi. Määräysten annon lisäksi sotilasilmailuviranomainen voi myöntää lupia, hyväksyntöjä ja oikeuksia. Määräysten noudattamisen valvonta sekä organisaatioihin ja operaattoreihin kohdistuvat tarkastukset kuuluvat tärkeänä osana sotilasilmailuviranomaisen tehtäviin.

Sotilasilmailun viranomaisyksikön tehtäviin kuuluu myös sotilasilmailussa tapahtuneiden onnettomuuksien ja vakavien vaaratilanteiden tutkinta.

Sotilasilmailun viranomaisyksikön tehtävät perustuvat seuraaviin lakeihin ja asetuksiin:

- Ilmailulaki (1194/2009)
- Valtioneuvoston asetus sotilasilmailusta (557/2011)
- Laki puolustusvoimista (551/2007)
- Laki sotilasilmailuonnettomuuksien tutkinnasta (526/2011)
- Turvallisuustutkintalaki (525/2011)

(Ilmavoimat)

2.2.2 Sotilasilmailumääräys SIM-To-lt-001

Sotilasilmailun Viranomaisyksikkö ohjaa sotilasilmailun huoltotoimintavaatimuksia julkaisemallaan sotilasilmailumääräyksellä SIM-To-lt-001. Sotilasilmailumääräys sanoo huoltovälineiden ja varusteiden osalta seuraavaa:

Hyväksytyllä huolto-organisaatiolla on oltava toimiluvan mukaisen työn tekemiseen tarvittavat työkalut, varusteet ja materiaalit saatavilla.

Työkalut, varusteet ja erityisesti tarkastus- ja mittauslaitteet on tarkastettava, huollettava ja kalibroitava riittävän usein niiden toimintakunnon varmistamiseksi. Edellä mainitut toimenpiteet on tehtävä sellaisen huolto- ja tarkastusjakson mukaisesti, jolla varmistetaan välineiden toimintakunto ja tarkkuus.

Huolto-organisaation on pidettävä kirjanpitoa kalibroinneista ja niissä noudatetuissa normeissa. Kirjanpidolla on pystyttävä osoittamaan, ettei laitteiden tarkastus-, huolto-, tai kalibrointijaksoa ole ylitetty. Kirjanpitoon voidaan käyttää paperi- tai tietokonepohjaista järjestelmää tai näiden yhdistelmää.

Aikavalvotut erityisvälineet on varustettava soveltuvin valvontamerkinnoin, joista selviää seuraava tarkastus, huolto tai kalibrointi sekä laitteen mahdollinen käyttökelvottomuus.

Huoltovälineiden on oltava kyseiseen huoltotyöhön hyväksytyjä. Huoltovälineiden on oltava järjestetty ja merkitty siten, että ne ovat huoltotyön päätyttyä helposti inventoitavissa. (SVY)

3 NORMIT JA OHJEET

Ilmavoimalliset ohjeet on kirjoitettu lakien, asetusten ja ilmavoimien sisäisten määräysten sekä ohjeiden mukaisesti. Lisäksi niitä kirjoitettaessa on otettu huomioon lentokone- ja huoltovälinetyyppikohtaiset ohjekirjat sekä mahdolliset muut lentoteknillistä maapalvelusta koskevat ohjekirjat. Ohjeiden periaatteet ovat sitovia ja sellaisenaan voimassa, niitä päivitetään suhteessa muuhun ohjeistukseen. Lentoteknillistä työtä tehtäessä tulee aina noudattaa myös lentokone- ja laityyppikohtaisia ohjeita ja niissä olevia tarkennuksia ja yksityiskohtia. Ohjeiden määräävä järjestys on seuraava:

- lait, asetukset ja hallinnolliset määräykset
- TMT-järjestelmän mukaiset ohjeet
- konetyyppikohtaiset valmisteluohjeet
- konetyyppikohtaiset huolto- ja laiteohjeet
- toimialan erityisohjeet
- laatujärjestelmän mukaiset menettelyohjeet
- maapalveluohje.

(MAPO 1.1)

4 LAADUN HALLINTA

Laatu- ja turvallisuusjärjestelmä tarkoittaa järjestelmää, jolla huolto-organisaatio varmistaa hyvien huoltokäytäntöjen ja turvallisuuden toteutumisen sekä pysymisen jatkuvasti huoltotoimintavaatimusten mukaisena.

Laatu- ja turvallisuusjärjestelmään kuuluvat:

- tarkastustoiminta
- riippumattomat auditoinnit
- sisäiset auditoinnit, materiaalitarkastukset sekä itsearvioinnit
- palautejärjestelmä
- korjaavat toimenpiteet auditointien ja palautejärjestelmän havaitsemien poikkeamien korjaamiseksi
- henkilöstön kelpuutusjärjestelmä
- huoltoa koskevien poikkeusmenetelmien valvonta
- johdon katselmointi- ja kehittämismuistiot
- laatutiedostot ja vuosiraportit.(SATLSTO HOK 6.1)

4.1 Qualitas Potentia Nostra (suom. laadussa on voimamme)

Kuten ilmavoimallinen iskulause kuuluu: laadussa on voimamme. Siksi koko toiminnan perusajatukseen kuuluu laatuajattelu, jonka keskeinen ajatus on jatkuvan parantamisen periaate.

Lentoteknisen huollon laadunvarmistuksella tarkoitetaan kaikkia niitä toimenpiteitä, joita tehtävään nimetty henkilöstö suorittaa huollon ja korjauksen suunnittelun, sekä dokumentoinnin aikana ja joilla varmistetaan laitteiden ja järjestelmien vaatimustenmukainen kunto. Sekä ehkäisemään inhimillisistä tekijöistä johtuvat poikkeamat. Tällaisia toimenpiteitä ovat esimerkiksi huollon suunnittelu, tarkastustoiminta ja dokumentointi. Huollonsuunnittelulla varmistetaan, että kaikki huollon ja korjauksen kannalta välttämättömät toimenpiteet tehdään ja toimenpiteitä suorittavalla henkilöstöllä on riittävä voimassa oleva ohjeistus.

Tarkastustoiminta kattaa kaikki ne osa-alueet, jotka vaikuttavat lento- ja työturvallisuuteen. Näitä alueita ovat korjattava ja huollettava kalusto, käytettävät huoltovälineet, ohjeet sekä huoltotyötä suorittava henkilöstö.

Tarkastuksia suorittava henkilöstö varmistuu yleisiä tarkastusmenetelmiä käyttäen työn suorituksen ohjeen mukaisuudesta sekä tarkastettavan kohteen kunnosta ja/tai toiminnasta asetettuihin vaatimuksiin nähden.

Dokumentoinnilla varmistetaan, että huollon ja korjauksen aikana tehdyt toimenpiteet tulevat vaatimustenmukaisesti kirjattua käytettyihin tietojärjestelmiin ja asiakirjoihin.

Tarkastustoiminta ei poista tarkastettavan työn suorittajan vastuuta ohjeen mukaisen työn suorittamisesta. (SATLSTO HOK 6.1)

5 HUOLTOVÄLINEIDEN HUOLTO

Tässä kappaleessa on kerrottu miten Satakunnan lennoston maakalustojaoksessa on ohjeistettu huoltovälineiden huolto ja korjaus. Tämä kappale on lainaus liitteestä yksi LENTOTEKNILLISTEN HUOLTOVÄLINEIDEN HUOLTO SATAKUNNAN LENNOSTOSSA, joka oli tämän insinööriyön tuotos. Kappale käsittelee esimerkkinä vain jaoksen yhden ryhmän (maakalustoryhmä) toimintoja.

5.1 Maalaitahuolto

5.1.1 Työohjeet

Lentoteknillisen alan huoltovälineiden huolto on ohjeistettu pääsääntöisesti toiminta-, laite- ja varustekohtaisissa ohjeissa.

Ilmavoimien materiaalilaitoksen vastuulla on toimittaa kaikille käyttäjille tuotteen käyttö- ja huolto-ohjeet. Käyttöohje tallennetaan myös LTJ -järjestelmään tuotteen lisätiedot-välilehdelle sähköisessä muodossa. Samasta paikasta LTJ -järjestelmästä tulee löytyä myös laitteelle tulostettavissa oleva huoltopöytäkirja. Huoltopöytäkirja taltioidaan huollon suorittajan toimesta laitteen kansioon tai erilliseen kuluvaan vuoden huoltodokumentit-kansioon.

Käyttäjän vastuulla on varmistaa, että tuotteen mukana oleva muutosvalvottava ohjeisto on ajan tasalla. Muutostaso selvitetään vertaamalla ohjeen merkintöjä sähköisessä järjestelmässä olevaan muutostaso-tietoon. (MAPO 10.3)

Poikkeavat paikalliset työohjeet huoltovälineelle laatii ja esittelee maalaitajaos. Poikkeavat huoltovälineen työohjeet katselmoi ja varmentaa teknisen osaston asiantuntija ja hyväksyy lentoteknillinen johtaja.

5.1.2 Huollon ja korjauksen suoritus

Teknisen osaston huoltovälineasiantuntija ajaa kuukauden poiminta-ajon LTJ -järjestelmän huoltokalenterista vähintään kerran viikossa siten, että laitteen vanhenemispäivään on aikaa jäljellä vähintään neljä viikkoa. Tällä toiminnalla tulee työliselle aina viikon ajalta lisää laitteita, joiden vanhenemiseen on aikaa vähintään kolme

viikkoa. Lisäksi listalle tulostuu edellisen poiminta-ajon jälkeen vikaantuneet laitteet. Suunniteltu ja vahvistettu huoltokalenterin poiminta-ajo toimii seuraavan kuukauden työlistana, jonka mukaan maalaitejaos suunnittelee tulevan neljän viikon työkuormituksen.

Huoltokalenterin valvontatiedon perusteella huoltovälineasiantuntija suunnittelee huollot ja lähettää organisaatioiden vastuuhenkilöille huoltokutsut. Huoltokutsusta ilmenee laitteen huolto- ja/tai kalibrointijakso sekä huoltopaikkatiedot. Huoltovälineen tai organisaation vastuuhenkilön tulee toimittaa huollettava laite tai laitekokonaisuus annettuun huoltopaikkaan inventoituna sekä täydennettynä oikeilla laiteyksilöillä. Vastuuhenkilön tulee kuitata tekemänsä inventointi LTJ -järjestelmään, sekä laatia mahdollisesti vikaantuneista laitteista vikailmoitukset huoltoon liitettäväksi.

Jos huoltoväline vikaantuu huoltojakson aikana, tulee käyttäjän (vian havaitsijan) avata huoltovälineestä vikailmoitus LTJ-järjestelmään.

Vikailmoitusmenettely on ohjeistettu **LENTOTEKNILLISEN HUOLTO-ORGANISAATION KÄSIKIRJA SATAKUNNAN LENNOSTO, sekä SATLSTO-OHJE-LENTOTEKNIikka 038-SATLSTOE-HOS 2.4-LTJ-MENETTELYT.**

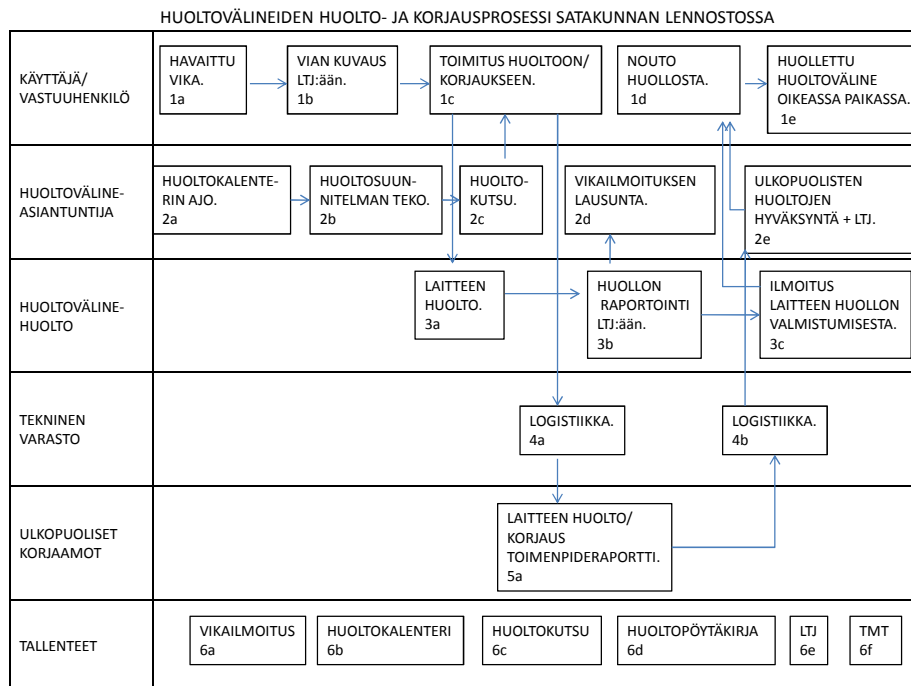
Käyttäjä toimittaa huoltovälineen huoltoon ja on velvollinen ilmoittamaan myös huoltovälineen vastuuhenkilölle, minne laite on toimitettu.

Lentokonekorjaamon (rakennus 58) maakalustohuoltotilat sijaitsevat huoltopaikalla 8. Sinne toimitetaan huollettaviksi laitteet, joiden laitekutsussa on huoltopaikkatietona **86353F**. Erityisestä syystä maakalustoryhmä voi suorittaa huollon muualla kuin edellä mainituissa huoltotiloissa. Tällainen syy voi olla esimerkiksi laitteen tai järjestelmän siirtämisestä huoltopaikkaan aiheutuvat suuret taloudelliset kustannukset tai muut resurssit.

Huolto- tai korjaustoimenpiteiden tultua asianmukaisesti suoritettua huoltotyön suorittaja laatii suoritetusta toimenpiteestä vaaditut dokumentit ja päivittää LTJ -järjestelmän tiedot roolinsa mukaisesti.

Huoltotyön suorittaja ilmoittaa huolletun tai korjatun laitteen haltijalle huoltovälineen noutomahdollisuudesta.

5.2 Huoltovälineiden huolto- ja korjausprosessi



KUVIO 1. Huoltovälineiden huolto- ja korjausprosessi

1a Huoltovälineessä havaitaan vika käyttäjän toimesta.

1b Huoltovälineen käyttäjä on velvollinen avaamaan vikailmoituksen LTJ-järjestelmään, yksilön kuntoluokka muuttuu kolmoseksi.

1c Käyttäjä toimittaa huoltovälineen huoltoon ja ilmoittaa asiasta vastuuhenkilölle.

Huoltokutsun saatuaan vastuuhenkilö on velvollinen toimittamaan laitteen huoltoon.

1d Vastuuhenkilö/käyttäjä noutaa huolletun laitteen huollosta.

1e Huollettu huoltoväline on käytössä

2a Huoltovälineasiantuntija suorittaa LTJ-järjestelmän huoltokalenteriin poiminta-ajon neljän viikon aikana vanheneville laitteille.

2b Huoltovälineasiantuntija laatii huoltosuunnitelman, joka toimii maakalustojaoksen tai ulkopuolisen korjaamon työsuunnittelun perusteena.

Jos laite lähtee ulkopuoliseen korjaamoon, on huoltovälineasiantuntijan irrotettava laite rakenteesta.

2c Huoltovälineasiantuntija lähettää huoltokutsut laitteen/organisaation vastuuhenkilölle.

2d Huoltovälineasiantuntija lausuu ja hyväksyy korjatut vikailmoitukset, yksilön kunto-
luokka muuttuu ykköseksi.

2e Huoltovälineasiantuntija tallentaa ulkopuolella huollossa olleiden laitteiden huolto-
dokumentit ja hyväksyy niiden huollot/korjaukset jälkeenpäinkirjaus -toiminnolla sekä
kiinnittää laitteen rakenteeseen.

3a Huoltovälinehenkilöstö huoltaa/korjaa laitteen tai kokonaisuuden.

3b Huoltovälinehenkilöstö raportoi suorittamansa huolto/korjaustoimenpiteet.

Maakalustojaoksen johtaja hyväksyy jaoksessa suoritettut huollot.

3c Huoltovälineen huollon jälkeen huoltava yksikkö informoi käyttäjää huollon valmis-
tumisesta. Vastuuhenkilö tai organisaatio hakee laitteen käyttöön.

4a/b Teknillinen varasto irrottaa laitteen organisaatiosta ja toimittaa sen ulkopuoliseen
huoltoon. Laitteen palautuessa, varasto palauttaa laitteen oikeaan organisaatioon.

5a Ulkopuolinen korjaamo huoltaa/korjaa laitteen vaatimusten mukaisesti. Ulkopuolisen
huollon on dokumentoitava suorittamansa huoltotoimenpiteet erilliselle pöytäkirjalle.

6a Vikailmoituksen avaa vian havainnut henkilö. Vikailmoitus laaditaan pääsääntöisesti
LTJ -järjestelmään. Ellei LTJ -järjestelmää ole käytettävissä, voidaan vikailmoitus laatia
myös manuaalisesti VI-lomakkeelle.

6b Huoltokalenteri on LTJ -järjestelmän toiminto, jolla seurataan vanhenevia laitteita.
Huoltokalenterista voi tulostaa raportteja. Huoltokalenteria seuraa pääsääntöisesti huol-
tovälineasiantuntija.

6c Huoltokutsu on vanhenevalle laitteelle LTJ -järjestelmästä tulostettava muistutus
vastuuhenkilölle laitteen huoltoon toimittamiseksi. Huoltokutsun lähettää pääsääntöises-
ti huoltovälineasiantuntija.

6d Huoltopöytäkirja on Ilmavoimien materiaalilaitoksen laatima lomake kullekin eri
laitetyypille, se löytyy LTJ -järjestelmästä tuotteen lisätiedot -ikkunalta. Laitteen huolta-
ja on velvollinen kirjaamaan huoltopöytäkirjaan siinä vaaditut tiedot.

6e LTJ-järjestelmään taltioidaan kaikki laitteelle tehtyt huollot, korjaukset ja muutos-
työt. Jokainen työntekijä on roolinsa mukaisessa vastuussa päivittää LTJ -järjestelmään
laitteelle tekemänsä tehtävän.

6f TMT -järjestelmästä saadaan laitteen määräys esimerkiksi laitteen muutoksista (MT), tai tekninen tiedote esimerkiksi käyttörajoituksesta (TT)

5.3 Esimerkki vikaantuneen laitteen huoltokierrosta

Laitteen käyttäjä havaitsee vian huoltovälineessä ja raportoi siitä LTJ -järjestelmään, laitteen kuntoluokka muuttuu kolmoseksi. Laite toimitetaan huoltoon vikailmoituksella varustettuna. Käyttäjä on velvollinen tiedottamaan viasta laitteen vastuuhenkilölle. Huoltovälinehuollossa laite korjataan vaatimusten mukaiseksi vikailmoituksen perusteella. Huollon jälkeen vikailmoitus kirjataan LTJ -järjestelmässä laitteen korjaajan toimesta. Huoltovälineasiantuntija lausuu korjatun vikailmoituksen ja muuttaa laitteen kuntoluokan ykköseksi, tämän jälkeen käyttäjä tai vastuuhenkilö voi noutaa laitteen takaisin käyttöön.

5.4 Ulkopuolisen suorittama huolto- tai korjaustyö

Huoltoväline voidaan lähettää huoltoon ja korjaukseen joukko-osaston ulkopuoliselle toimijalle, mikäli joukko-osastossa ei ole omaa huolto- tai korjausvalmiutta kyseiselle huoltovälineelle, joukko-osastossa ei ole riittäviä resursseja huolto- tai korjaustyöhön tai Ilmavoimien materiaalilaitos on sen niin ohjeistanut.

Ulkopuolisen toimijan on dokumentoitava suorittamansa huolto- tai korjaustoimenpiteet. Teknisen osaston huoltovälineasiantuntija päivittää dokumentin perusteella huoltovälineen vika- ja valvontatiedot LTJ -järjestelmään.

Huollosta palautuvat laitteet otetaan vastaan teknillisen varaston toimesta. Huoltovälineasiantuntijan toimenpiteiden jälkeen teknillinen varasto edelleen luovuttaa tuotteen siihen organisaatioon, mistä tuote on huoltoon lähtenyt.

Alihankkijoiden arviointi- ja valvontavastuu on ilmavoimien materiaalilaitoksella. Huolto-organisaatio antaa palautetta alihankkijoiden toiminnasta ja tavaran sekä palvelun laadusta huolto-organisaation käytössä olevilla asiakirjoilla.

6 POHDINTA JA TULOKSET

Tämän insinööriyön tekemisen aikana on tullut entistäkin selvemmäksi ilmailun olevan 90 % laadunhallintaa ja 10 % tekemistä. Tehtävänäni oli laatia selkeä, toimiva ja ohjaavat asiakirjat huomioon ottava huoltovälineiden huolto-ohjeistus Satakunnan lennostoon. Ensimmäiset päivät kuluivat aineistoon tutustumiseen. Aina lukiessani yhden aiheeseen liittyvän asiakirjan viittasi kyseinen asiakirja vähintään kahteen uuteen asiakirjaan. Kahden viikon aikana pöydälleni oli kertynyt monta mapillista aineistoa, minkä jälkeen olin vakuuttunut tulevan ohjeen tärkeydestä.

Lentoteknillinen huoltoväline on käsitteenä turhan laaja, koska huoltovälineitä on pelkästään Satakunnan lennostossa 877 erilaista nimikettä ja sen mukaisesti laiteyksilöitä tuhansia. Värikkö Stoolin tarinoiden ensimmäisen runon toteamus ”on maamme köyhä, siksi jää” oli oikeaan osunut ennustus huoltovälineidenkin osalle. Tämä lausahdus näkyy laitekannan suurena kirjona, jossa kahden saman tuotteen laiteyksilöt eroavat toisistaan. Tästä seuraa huollon suunnittelun ja vikakorjausten hankaluus. Huoltoja ei voi tehdä sarjatyönä, mikä nopeuttaisi toimintaa sekä varaosien hankkiminen on hankalaa ja logistisesti haastavaa.

Koska ”laatu on voimamme”, on jokainen huolto ja vikakorjaus tehtävä huolella ja työntekijälle on pyrittävä järjestämään resurssit keskeytymättömälle työlle. Työntekijöiden koulutus, kelpuutuksien hankkiminen ja voimassa pitäminen myös kuluttavat huoltoresurssia.

Maailma muuttuu, joten puolustusvoimat muuttuu. Puolustusvoimauudistuksen mukanaan tuoma henkinen tuska näkyy työpaikoilla. Isompien päättäjien tahto ajaa ohi myös pienemmissä asioissa kohdennettaessa resurssia ohi toimivan johdon näkemyksen. Alussa ei pystynyt motivoitumaan tämän työn tekemiseen, jos käytettävissä oli alle puoli päivää aikaa. Loppuvaiheilla jokainen puolituntinen oli hyvä hetki miettiä työn eteenpäin viemistä.

Insinööriyön tuotos varsinainen parinkymmenen sivun mittainen ohje on ankaran pohdinnan tulos. Asioiden rajaaminen oli haasteellisinta, koska työn etenemisen myötä eteen tuli uusia epäkohtia, asioita joita ei ole ohjeistettu riittäväällä tarkkuudella. Joten

tämäkään ohje ei ole täydellinen. Muutamia työturvallisuuteen liittyviä asioita tarvitsee huomioida tulevaisuudessa paremmin. Tästä esimerkkinä on metallipajalla toimiminen, joka pitää ohjeistaa selkeästi.

Lopputuotokseen olen kuitenkin tyytyväinen. Huoltoväliasiantuntijan katselmoinnin jälkeen ohjeistus lähetetään hyväksyttäväksi lennoston laatujärjestelmän mukaisesti. Hyväksynnän jälkeen jaoksellani on vihdoinkin kirjalliset työohjeet päivittäisen työn suorittamiseen.

Tämä asiakirja on kooste siitä, miten liitteenä oleva samanniminen ohje on kirjoitettu. Asiakirjaan on yritetty havainnollistaa kuinka hajallaan ja sirpaleisina tiedot asiaan liittyen ovat. Yritin luoda käsityksen siitä, mitkä asiakirjat määräävät Ilmavoimissa käytettävistä lentoteknillisten huoltovälineiden huollosta. Asiakirjasta pitäisi selvittää myös se, että Puolustusvoimat tai Ilmavoimat eivät voi toimia villisti lain yläpuolella ja päättää omista asioistaan, vaan toimintaa ohjaavat Suomen laki ja asetukset.

”LAADUSSA ON VOIMAMME” (Ilmavoimat)

LÄHTEET

Puolustusvoimat. 2013. Ilmavoimien internet-sivusto. Luettu 8.7.2013.
<http://www.puolustusvoimat.fi/fi/>

Sotilasilmailun viranomaisyksikkö. 2007. Sotilasilmailumääräys SIM-To-lt-001 versio A, muutos 0. Luettu 8.7.2013

Valtioneuvosto. 2009. Ilmailulaki. Luettu 8.7.2013
<http://www.finlex.fi/fi/>

Valtioneuvosto. 2011. Asetus sotilasilmailusta. Luettu 8.7.2013.
<http://www.finlex.fi/fi/>

Ilmavoimavoimien materiaalilaitos. 2001. Lentoteknillinen maapalveluohje. Päivitetty 1.2013. Luettu 8.7.2013.

Ilmavoimien materiaalilaitos. 2004. Ilma-alusten lentopolttoainehuollon ohjeisto (IPO). Päivitty 8.2012. Luettu 14.10.2013.

Ilmavoimien materiaalilaitos. 2005. Lentoteknillinen materiaalipalveluohje. Päivitetty 5.2012. Luettu 14.10.2013.

Satakunnan lennosto. 2006. Lentoteknillisen huolto-organisaation käsikirja (HOK). Päivitetty 1.7.2013. Luettu 9.7.2013

Satakunnan lennosto. 2010. Asiakirjojen jakelu lentokonekorjaamolla, ohje. Luettu 9.7.2013.

Satakunnan lennosto. 2012. Laadun hallinta lentokonekorjaamolla, ohje. Luettu 9.7.2013.

Satakunnan lennosto. 2010. Materiaalitoiminnot, ohje. Luettu 9.7.2013.

Satakunnan lennosto. 2010. Materiaalivalvonnan järjestelyt lentoteknillisellä toimialalla, ohje. Luettu 9.7.2013.

Satakunnan lennosto. 2010. Mittalaitteiden materiaalitoiminnot, ohje. Luettu 9.7.2013.

Satakunnan lennosto. 2012. Lentoteknillisen sotavarustuksen hallinta, ohje. Luettu 9.7.2013.

Satakunnan lennosto. 2010. lentopolttoainehuollon järjestelyt sekä liitteet 1 ja 2, ohje. Luettu 10.7.2013

Satakunnan lennosto. 2011. Tulityöohje. Luettu 10.7.2013.

Satakunnan lennosto. 2010. Satakunnan lennoston lentoteknisen toimialan kemikaali-luettelo, ohje. Päivitetty 2012. Luettu 10.7.2013.

LIITTEET

Liite 1. SATLSTOOHJEK - LENTOTEKNILLISTEN HUOLTOVÄLINEIDEN
HUOLTO SATAKUNNAN LENNOSTOSSA

28.11.2013

**SATLSTO-OHJEK - LENTOTEKNILLISTEN HUOLTOVÄLINEIDEN HUOLTO SATAKUNNAN
LENNOSTOSSA**

Normikokoelman lyhenne

SATLSTOOHJEK

Peruste

SIM-TO-LT-001,
SOTILASILMAILUN HUOLTOTOIMINTAVAATIMUKSET
LENTOTEKNILLISEN HUOLTO-ORGANISAATION KÄSIKIRJA
(HOK) SATAKUNNAN LENNOSTO

Voimassaoloaika

Kumoaa

Normin laatija

Satakunnan lennoston Lentokonekorjaamo

Lisätietoja antaa

Satakunnan lennoston Lentokonekorjaamo

Säilytys

SISÄLLYSLUETTELO

1	Yleistä	3
2	Huoltovälineiden ja varusteiden tarkastus, huolto ja kalibrointi	3
3	Lentoteknillisten huoltovälineiden valvonta	4
3.1	Huoltovälineiden valvonta LTJ:illä	4
3.2	Huoltovälineiden käytönaikainen valvonta	4
3.3	Huoltovälineiden ja varusteiden hyväksymismenettely	7
3.4	Huoltovälineiden valvontaan otto	8
3.5	Laitteen liittäminen rakenteeseen	8
3.6	Inventointi	9
4	Maalaitahuolto	9
4.1	Työohjeet	9
4.2	Huollon ja korjauksen suoritus	10
4.3	Huoltovälineiden huolto- ja korjausprosessi	11
4.4	Esimerkki vikaantuneen laitteen huoltokierrosta	13
4.5	Ulkopuolisen suorittama huolto- tai korjaustyö	13
5	Mittalaitahuolto	14
5.1	Työohjeet	14
5.2	Huollon ja korjauksen suoritus	14
5.3	Mittauslaitteiden merkinnät	14
5.4	Jäljitettävyyys	15
5.5	Kalibrointi	15
5.6	Joukko-osaston ulkopuolella kalibroidut huoltovälineet	15
6	Lentokone- ja maakalustoakkuhuolto	16
6.1	Työohjeet	16
6.2	Huollon suoritus	16
7	PA -kalustahuolto	16
7.1	Työohjeet	16
7.2	Huollon ja korjauksen suoritus	17
8	Lentoteknillisen alan huoltovälineiden materiaalihallinto	17
8.1	Lähtettäminen	17
8.2	Vastaanottaminen	17
8.3	Huoltovälineiden paikallishankinta	18
9	Työturvallisuuteen liittyviä ohjeita	18
9.1	Tulityöt	18
9.2	Sähkötyöt	19
9.3	Ongelmajätteet	19
9.4	Kemikaalit	20
9.5	Melu	20
10	Koulutus	21
11	Perehdyttäminen ja pätevöittäminen	21
12	Kelpuutukset	21
13	Laadunvalvonta	21
14	Tilat	22

1 Yleistä

Satakunnan lennostossa lentoteknillisen huolto-organisaation huoltovälineet huolletaan tämän ohjeen mukaisesti. Huollot suoritetaan Lentokonekorjaamon maakalustojaoksen toimesta (HOK3.1) - mukaisissa maalaitehuoltotiloissa, elleivät Ilmavoimien materiaalilaitoksen erilliset laitehuolto-ohjeet muuta määrää. Osa huolloista on ulkoistettu yhteistyöyrityksille.

Ohje on koosteasiakirja huoltovälineisiin viittaavasta ohjeistuksesta ja se toimii runkona huoltovälinehuollolle Satakunnan lennostossa. Ohjeesta löytyvät viittaukset tarkentaviin ohjeisiin, normeihin, asetuksiin tai lakeihin mikäli sellaisista on hyvä olla selvillä kyseistä huoltotyötä tehtäessä. Lisäksi tällä ohjeella tarkennetaan huoltovälineiden haltijoiden menettelyjä ja velvoitteita käsiteltäessä lentoteknisen huolto-organisaation vastuualueella LTJ -valvottavia sotavarusteita.

Lentoteknillisen alan huoltovälineillä (maa- ja mittauslaitteet) tarkoitetaan lentokoneiden huolto- ja korjaustoiminnassa käytettäviä työkaluja, -välineitä ja mittauslaitteita. Huoltovälineet on määritelty konetyyppikohtaisissa ohjekirjoissa tai ne on otettu käyttöön tyyppitarkastuksen tai -hyväksynnän perusteella. (MAPO 10.1)

Satakunnan lennostossa huoltovälinehuolto käsittää seuraavat osat:

- maalaitehuolto ja -korjaus
- mittalaitehuolto, -korjaus ja -kalibrointi, sekä lento- että viestitekniset mittalaitteet
- lentokone- ja maakalustoakkuhuolto
- pysäytysjärjestelmien huollot ja korjaukset kiinteisiin ja siirrettäviin järjestelmiin
- koneistamon palvelut
- lentokone PA-huoltotoiminnot.

Yksittäisten työntekijöiden vastuut ja velvollisuudet on määritelty Satakunnan lennoston voimassaolevissa tehtävänkuvauksissa.

2 Huoltovälineiden ja varusteiden tarkastus, huolto ja kalibrointi

Huolto-organisaatio vastaa, että sen käyttämät huoltovälineet on tarkastettu ja kalibroitu Ilmavoimien materiaalilaitoksen julkaisemien ohjeiden mukaisesti. Huoltovälineet, niiden huoltovaatimukset ja huolto-organisaation työn laajuus on esitetty LTJ -järjestelmässä.

Huolto-organisaation lentokonehuoltovälineistön huollosta vastaava osa suorittaa tarvittavat toimenpiteet huolto-ohjeistuksen mukaisesti ja dokumentoi laitteiden huollot LTJ -järjestelmään.

Mikäli tarkastus-, huolto- tai kalibrointitoimenpiteen yhteydessä havaitaan viallinen laite, jonka käyttö on voinut aiheuttaa ilma-aluksen huoltotoiminnassa virheellisen lopputuloksen (momentti, mitta-arvo yms.), selvitetään huoltovälineen käyttöjakson aikaiset käyttökohteet huoltovälineasiantuntijan ja teknisen osaston johtajan toimesta. Tarvittaessa varmistetaan käyttökohteiden vaatimustenmukainen kunto. Tämän jäljitettävyyden mahdollistamiseksi kirjataan käytetyt huoltovälineet yksilöidysti LTJ-järjestelmään huoltotoimenpidekohtaisesti käyttäjän toimesta. (HOK4.5)

3 Lentoteknillisten huoltovälineiden valvonta

3.1 Huoltovälineiden valvonta LTJ:llä

Huoltovälineiden valvonnassa käytetään ATK-pohjaista LTJ -järjestelmää. Kaikilla säännöllisesti huollettavilla, tarkastettavilla tai kalibroittavilla laitteilla on LTJ-järjestelmässä kirjattu huoltovaatimus. Huoltovaatimuksesta selviää laitteen huolto- ja/tai kalibrointijakso sekä huoltopaikkatiedot.

Huoltovaatimus voi olla myös pelkkä vikakorjaushuolto, jonka myötä tuote/yksilöt ovat LTJ-järjestelmässä.

Ilmavoimien lentoteknillisen alan sotavarusteet, huoltovälineet sekä huolto- ja korjaamokalustekokoonpanot kuuluvat LTJ -valvonnan piiriin. Sisällysluetteloin määritellyt työkalusarjat ja erikseen valvontaan käsketyt erikoistyökalut kuuluvat myös LTJ -valvonnan piiriin. Lentopalveluksessa käytetään vain edellä mainitun mukaisia sarjoitettuja tuotteita, jotta valvonta voidaan toteuttaa tehokkaasti. (MAPO 10.1)

Valvonnan tietotekniset käytännön toimenpiteet on ohjeistettu **SATLSTOOHJEK - LENTOTEKNILLISEN SATAVARUSTUKSEN HALLINTA (HOK: 4.6)** sekä **SATLSTOOHJE - LENTOTEKNIikka 038 - SATLSTO - HOS 2.4 - LTJ-MENETTELYT**

3.2 Huoltovälineiden käytönaikainen valvonta

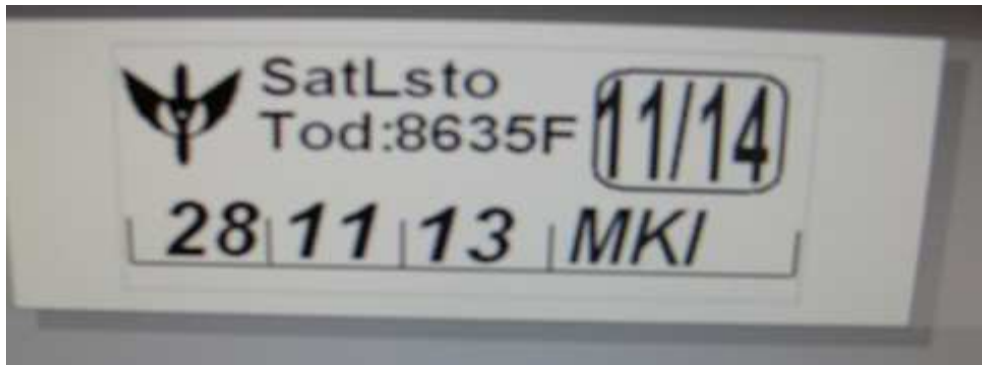
Laite- ja varustekohtainen visuaalinen käyttökelpoisuusvalvonta tapahtuu käyttökelpoisuutta osoittavien väri yms. tunnustarrojen avulla.

Huoltovälineissä tulee olla merkinnät, joista tuote on tunnistettavissa ja jäljitettävissä käyttäen LTJ -järjestelmää. Laiteyksilö tunnistetaan **YKSILÖNUMEROTARRA:n** (F/Z-numero), kuva 3 perusteella ja sitä koskevat tiedot ylläpidetään LTJ -järjestelmässä. Tämän merkinnän on tärkeää säilyä laitteessa. Jos tarraa ei saada sijoitettua pysyväan paikkaan, merkintä on hyvä varmistaa muutoin.

Jokaiseen määrääjain huollettavaan ja/tai kalibroitavaan lentoteknilliseen maa- ja mittauslaitteeseen kiinnitetään huoltajan, kalibroijan tai laitteen ulkopuoliselta toimittajalta vastaanottavan yksikön toimesta **KÄYTTÖKELPOISUUSTARRA**, kuvat 1 ja 2 vastaanottotarkastuksen, huollon tai kalibroinnin yhteydessä. Tarra osoittaa seuraavan huollon ajankohdan.



KUVA 1. Käyttökelpoisuustarra liimattuna huoltovälineeseen



KUVA 2. Käyttökelpoisuustarra

Maa- ja mittalaitteessa voidaan lisäksi käyttää **ILMAVOIMIEN LAITEKILPEÄ**, kuva 3. Tällä seurataan maalaitteen muutostasoa ja kilvessä on myös tuotteen tunnistet.



KUVA 3. Yksilönumero (F/Z-tarra) ja Ilmavoimien laitekilpi

Mikäli huolto-organisaatio valmistaa tai hankkii huoltovälineitä tai varusteita, esittää se tuotteen käyttöönottoa TMT -järjestelmän asiakirjalla Ilmavoimien materiaalilaitokselle. Huoltovälineen tai varusteen käyttöönoton edellytyksenä on Ilmavoimien materiaalilaitoksen hyväksyntä.

Ilmavoimien materiaalilaitos voi myöntää huolto-organisaatiolle poikkeusluvan kokeilu- ja testikäyttöä varten ennen tuotteen virallista käyttöönottoa. (HOK4.4)

3.4 Huoltovälineiden valvontaan otto

Ilmavoimien materiaalilaitoksella on vastuu yksilövalvottavien laitteiden valvontaan ottamisesta LTJ -järjestelmään. Samassa yhteydessä määritellään eri huolto- tai kalibrointitoimenpiteet ja muut toimintakunnon edellyttämät tarkastukset.

Ilmavoimien materiaalilaitos tuotteistaa tuotteen LTJ -/SAP -järjestelmällä. Tämän jälkeen laiteyksilö otetaan varastoon, jossa varastonhoitaja liimaa F-tarran ja tuote saa yksilönumeron. Tässä yhteydessä asetetaan lähtöarvo eli referenssipäivä, josta huoltojaksot lasketaan.

Tuote voidaan lähettää myös suoraan joukko-osastoon, jolloin tapahtumaketju on muutoin sama, mutta paikallinen varasto hoitaa varastoon otton ja valvontatarran liimauksen.

Tuoterakenteen osalta on suotavaa, että huoltokierrossa alalaitteiden jaksot yhdistetään päälaitteen jaksoihin siten, että kokonaisuus huolletaan yhdellä kertaa. Uuden yksilön osalta pää- ja alalaitteiden jaksot on tarkastettava ja tarvittaessa sovittava. (MAPO 10.3)

Huoltoväline kokonaisuuksien vastuuhenkilöillä on velvollisuus yhdessä teknillisen varaston kanssa sijoittaa uudet tuotteet omiin organisaatiokokonaisuuksiinsa.

3.5 Laitteen liittäminen rakenteeseen

Uuden laitteen saapuessa rakenteeseen vioittuneen tilalle tai muuten täydentämään rakennetta, on kyseisen varustuksen vastuuhenkilön huomioitava tehdä siihen sarjakohtaiset merkinnät ja liittää yksilö rakennepuuhun **TODELLINEN/MAHDOLLINEN RAKENNE lisää yksilö**-toiminnolla.

Tämä siksi, että suunnitteluvaiheessa laadittaessa huoltosuunnitelmaa koko suunnitteluryhmälle (päälaite/alalaitteinen) niin liittämättömät laitteet jäävät ulkopuolelle suunnittelusta. Tarkoituksena on huoltaa koko rakenne samaan aikaan, jolloin huoltokokonaisuudelle saadaan mahdollisimman lyhyt huollon läpimenoaika.

Samoin kun laite saapuu huollosta/korjauksesta lennoston ulkopuolisesta paikasta, on huomioitava liittää ko. laite rakenteeseen takaisin. Ulkopuolisesta huollosta saapuvan laitteen rakenteeseen liittämistä vastuu on ensisijassa yksilön haltijalla, vaihtoehtoisesti liittämisen suorittaa huoltovälineasiantuntija saatuaan huoltoa seuranneet asiapaperit (laiteilmoitus, saattokortti).

3.6 Inventointi

Rakenteen inventointiin on käytettävissä LTJ:n nimikkeistönhallinnan yksilö/yksilöhaku sivulta saatava yksilölista. Jotta tästä listasta olisi täysi hyöty inventoinnissa, on olennaista, että todelliset rakenteet on luotuna sekä vähintäänkin se, että yksittäiset laitteet on luovutettu todellisiin sijaintipaikkoihin.

Tämä raportti sisältää vain LTJ -valvottavat laitteet, valvomattomat laitteet inventoidaan sotavarustuksesta laaditun sisällysluettelon mukaan, joka sijaitsee LTJ:llä tuotetietojen lisätiedot -välilehdellä. Yksittäisen käyttöpisteorganisaatiossa ORGANISAATIOLAINALLA olevan valvomattoman materiaalin voi tarkastaa LTJ:n raportti sivulta kohdasta materiaalityö/lainalista.

4 Maalaittehuolto

4.1 Työohjeet

Lentoteknillisen alan huoltovälineiden huolto on ohjeistettu pääsääntöisesti toiminta-, laite- ja varustekohtaisissa ohjeissa.

Ilmavoimien materiaalilaitoksen vastuulla on toimittaa kaikille käyttäjille tuotteen käyttö- ja huolto-ohjeet. Käyttöohje tallennetaan myös LTJ -järjestelmään tuotteen lisätiedot-välilehdelle sähköisessä muodossa. Samasta paikasta LTJ -järjestelmästä tulee löytyä myös laitteelle tulostettavissa oleva huoltopöytäkirja. Huoltopöytäkirja taltioidaan huollon suorittajan toimesta laitteen kansioon tai erilliseen kuluvan vuoden huoltodokumentit-kansioon.

Käyttäjän vastuulla on varmistaa, että tuotteen mukana oleva muutosvalvottava ohjeisto on ajan tasalla. Muutostaso selvitetään

vertaamalla ohjeen merkintöjä sähköisessä järjestelmässä olevaan muutostaso-tietoon. (MAPO 10.3)

Poikkeavat paikalliset työhjeet huoltovälineelle laatii ja esittelee maalaitejaos. Poikkeavat huoltovälineen työhjeet katselmoi ja varmentaa teknisen osaston asiantuntija ja hyväksyy lentoteknillinen johtaja.

4.2 Huollon ja korjauksen suoritus

Teknisen osaston huoltovälineasiantuntija ajaa kuukauden poiminta-ajon LTJ -järjestelmän huoltokalenterista vähintään kerran viikossa siten, että laitteen vanhenemispäivään on aikaa jäljellä vähintään neljä viikkoa. Tällä toiminnalla tulee työlistalle aina viikon ajalta lisää laitteita, joiden vanhenemiseen on aikaa vähintään kolme viikkoa. Lisäksi listalle tulostuu edellisen poiminta-ajon jälkeen vikaantuneet laitteet. Suunniteltu ja vahvistettu huoltokalenterin poiminta-ajo toimii seuraavan kuukauden työlistana, jonka mukaan maalaitejaos suunnittelee tulevan neljän viikon työkuormituksen.

Huoltokalenterin valvontatiedon perusteella huoltovälineasiantuntija suunnittelee huollot ja lähettää organisaatioiden vastuuhenkilöille huoltokutsut. Huoltokutsusta ilmenee laitteen huolto- ja/tai kalibroitajakso sekä huoltopaikkatiedot. Huoltovälineen tai organisaation vastuuhenkilön tulee toimittaa huollettava laite tai laitekokonaisuus annettuun huoltopaikkaan inventoituna sekä täydennettynä oikeilla laiteyksilöillä. Vastuuhenkilön tulee kuitata tekemänsä inventointi LTJ -järjestelmään, sekä laatia mahdollisesti vikaantuneista laitteista vikailmoitukset huoltoon liitettäväksi.

Jos huoltoväline vikaantuu huoltojakson aikana, tulee käyttäjän (vian havaitsijan) avata huoltovälineestä vikailmoitus LTJ-järjestelmään.

Vikailmoitusmenettely on ohjeistettu **LENTOTEKNILLISEN HUOLTO-ORGANISAATION KÄSIKIRJA SATAKUNNAN LENNOSTO, sekä SATLSTO-OHJE-LENTOTEKNIikka 038-SATLSTOE-HOS 2.4-LTJ-MENETTELYT.**

Käyttäjä toimittaa huoltovälineen huoltoon ja on velvollinen ilmoittamaan myös huoltovälineen vastuuhenkilölle, minne laite on toimitettu.

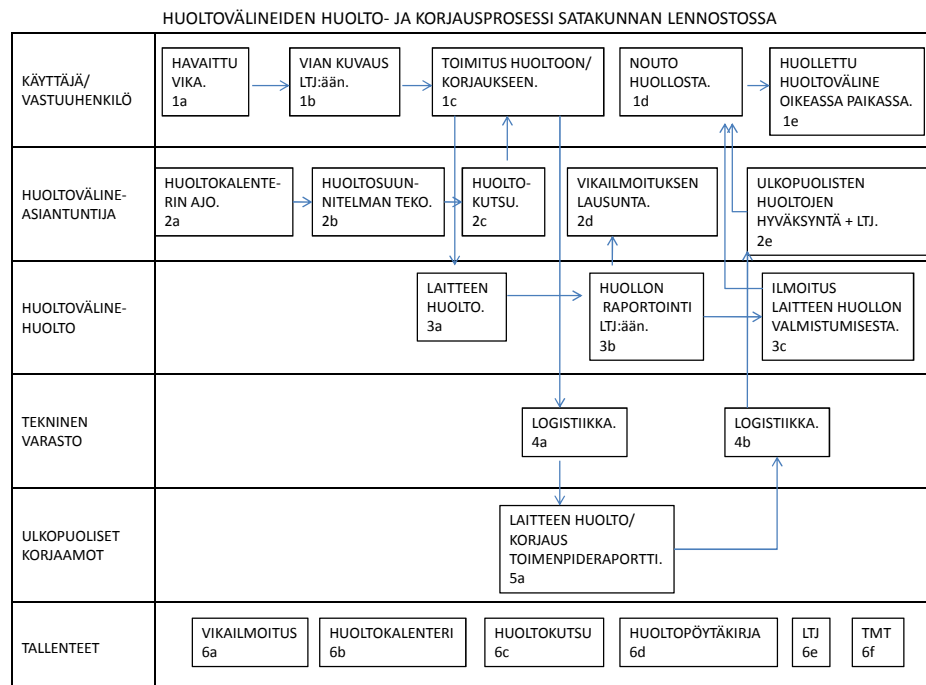
Lentokonekorjaamon (rakennus 58) maakalustohuoltotilat sijaitsevat huoltopaikalla 8. Sinne toimitetaan huollettaviksi laitteet, joiden laitekutsussa on huoltopaikkatietona **86353F**. Erityisestä syystä maakalustoryhmä voi suorittaa huollon muualla kuin edellä mainituissa huoltotiloissa. Tällainen syy voi olla esimerkiksi laitteen tai järjestelmän

siirtämisestä huoltopaikkaan aiheutuvat suuret taloudelliset kustannukset tai muut resurssit.

Huolto- tai korjaustoimenpiteiden tultua asianmukaisesti suoritettua huoltotyön suorittaja laatii suoritetusta toimenpiteestä vaaditut dokumentit ja päivittää LTJ-järjestelmän tiedot roolinsa mukaisesti.

Huoltotyön suorittaja ilmoittaa huolletun tai korjatun laitteen haltijalle huoltovälineen noutomahdollisuudesta.

4.3 Huoltovälineiden huolto- ja korjausprosessi



Kuvio 1, Huoltovälineiden huolto- ja korjausprosessi

1a Huoltovälineessä havaitaan vika käyttäjän toimesta.

1b Huoltovälineen käyttäjä on velvollinen avaamaan vikailmoituksen LTJ-järjestelmään, yksilön kuntoluokka muuttuu kolmoseksi.

1c Käyttäjä toimittaa huoltovälineen huoltoon ja ilmoittaa asiasta vastuuhenkilölle.

Huoltokutsun saatuaan vastuuhenkilö on velvollinen toimittamaan laitteen huoltoon.

1d Vastuuhenkilö/käyttäjä noutaa huolletun laitteen huollosta.

1e Huollettu huoltoväline on käytössä

2a Huoltovälineasiantuntija suorittaa LTJ-järjestelmän huoltokalenteriin poiminta-ajon neljän viikon aikana vanheneville laitteille.

2b Huoltovälineasiantuntija laatii huoltosuunnitelman, joka toimii maakalustojaoksen tai ulkopuolisen korjaamon työsuunnittelun perusteena.

Jos laite lähtee ulkopuoliseen korjaamoon, on huoltovälineasiantuntijan irrotettava laite rakenteesta.

2c Huoltovälineasiantuntija lähettää huoltokutsut laitteen/organisaation vastuuhenkilölle.

2d Huoltovälineasiantuntija lausuu ja hyväksyy korjatut vikailmoitukset, yksilön kuntoluokka muuttuu ykköseksi.

2e Huoltovälineasiantuntija tallentaa ulkopuolella huollossa olleiden laitteiden huoltodokumentit ja hyväksyy niiden huollot/korjaukset jälkeänpäinkirjaus -toiminnolla sekä kiinnittää laitteen rakenteeseen.

3a Huoltovälinehenkilöstö huoltaa/korjaa laitteen tai kokonaisuuden.

3b Huoltovälinehenkilöstö raportoi suorittamansa huolto/korjaustoimenpiteet.

Maakalustojaoksen johtaja hyväksyy jaoksessa suoritettut huollot.

3c Huoltovälineen huollon jälkeen huoltava yksikkö informoi käyttäjää huollon valmistumisesta. Vastuuhenkilö tai organisaatio hakee laitteen käyttöön.

4a/b Teknillinen varasto irrottaa laitteen organisaatiosta ja toimittaa sen ulkopuoliseen huoltoon. Laitteen palautuessa, varasto palauttaa laitteen oikeaan organisaatioon.

5a Ulkopuolinen korjaamo huoltaa/korjaa laitteen vaatimusten mukaisesti. Ulkopuolisen huollon on dokumentoitava suorittamansa huoltotoimenpiteet erilliselle pöytäkirjalle.

6a Vikailmoituksen avaa vian havainnut henkilö. Vikailmoitus laaditaan pääsääntöisesti LTJ -järjestelmään. Ellei LTJ -järjestelmää ole käytettävissä, voidaan vikailmoitus laatia myös manuaalisesti VI-lomakkeelle.

6b Huoltokalenteri on LTJ -järjestelmän toiminto, jolla seurataan vanhenevia laitteita. Huoltokalenterista voi tulostaa raportteja. Huoltokalenteria seuraa pääsääntöisesti huoltovälineasiantuntija.

6c Huoltokutsu on vanhenevalle laitteelle LTJ -järjestelmästä tulostettava muistutus vastuuhenkilölle laitteen huoltoon toimittamiseksi. Huoltokutsun lähettää pääsääntöisesti huoltovälineasiantuntija.

6d Huoltopöytäkirja on Ilmavoimien materiaalilaitoksen laatima lomake kullekin eri laitetyypille, se löytyy LTJ -järjestelmästä tuotteen lisätiedot -ikkunalta. Laitteen huoltaja on velvollinen kirjaamaan huoltopöytäkirjaan siinä vaaditut tiedot.

6e LTJ-järjestelmään taltioidaan kaikki laitteelle tehdyt huollot, korjaukset ja muutostyöt. Jokainen työntekijä on roolinsa mukaisessa vastuussa päivittää LTJ -järjestelmään laitteelle tekemänsä tehtävän.

6f TMT -järjestelmästä saadaan laitteen määräys esimerkiksi laitteen muutoksista (MT), tai tekninen tiedote esimerkiksi käyttörajoituksesta (TT)

4.4 Esimerkki vikaantuneen laitteen huoltokierrosta

Laitteen käyttäjä havaitsee vian huoltovälineessä ja raportoi siitä LTJ -järjestelmään, laitteen kuntoluokka muuttuu kolmoseksi. Laite toimitetaan huoltoon vikailmoituksella varustettuna. Käyttäjä on velvollinen tiedottamaan viasta laitteen vastuuhenkilölle. Huoltovälinehuollossa laite korjataan vaatimusten mukaisesti vikailmoituksen perusteella. Huollon jälkeen vikailmoitus kirjataan LTJ -järjestelmässä laitteen korjaajan toimesta. Huoltovälineasiantuntija lausuu korjatun vikailmoituksen ja muuttaa laitteen kuntoluokan ykköseksi, tämän jälkeen käyttäjä tai vastuuhenkilö voi noutaa laitteen takaisin käyttöön.

4.5 Ulkopuolisen suorittama huolto- tai korjaustyö

Huoltoväline voidaan lähettää huoltoon ja korjaukseen joukko-osaston ulkopuoliselle toimijalle, mikäli joukko-osastossa ei ole omaa huolto- tai korjausvalmiutta kyseiselle huoltovälineelle, joukko-osastossa ei ole riittäviä resursseja huolto- tai korjaustyöhön tai Ilmavoimien materiaalilaitos on sen niin ohjeistanut.

Ulkopuolisen toimijan on dokumentoitava suorittamansa huolto- tai korjaustoimenpiteet. Teknisen osaston huoltovälineasiantuntija päivittää dokumentin perusteella huoltovälineen vika- ja valvontatiedot LTJ -järjestelmään.

Huollosta palautuvat laitteet otetaan vastaan teknillisen varaston toimesta. Huoltovälineasiantuntijan toimenpiteiden jälkeen teknillinen

varasto edelleen luovuttaa tuotteen siihen organisaatioon, mistä tuote on huoltoon lähtenyt.

Alihankkijoiden arviointi- ja valvontavastuu on ilmavoimien materiaalilaitoksella. Huolto-organisaatio antaa palautetta alihankkijoiden toiminnasta ja tavarán sekä palvelun laadusta huolto-organisaation käytössä olevilla asiakirjoilla.

5 Mittalaitehuolto

Satakunnan lennostossa myös viestiteknilliset mittalaitteet kuuluvat maakalustojaoksen mittalaitehuoltoryhmán huollettaviksi, jos LTJ -järjestelmán huoltovaatimus ei muuta määrittele. Mittauslaitevastuuhenkilönä toimii Lentokonekorjaamon teknillisen toimiston huoltovälineasiantuntija.

Tarkemmat menettelyt mittalaitehuollossa on kuvattu **SATLSTO-OHJE-LENTOTEKNIikka** **029-SATLSTOE-HOS2.2-MITTAUSTENHALLINTA**

5.1 Työohjeet

Lentoteknillisen alan huoltovälineiden huolto on ohjeistettu pääsääntöisesti toiminta-, laite- ja varustekohtaisissa ohjeissa.

Muuten toimitaan kuten tämän ohjeen kohdassa 3.1.

5.2 Huollon ja korjauksen suoritus

Huollot ja korjaukset suorittaa kalibroija, joka on pätevyity tehtävänsä erityisen koulutus- ja näyttöosuuden jälkeen.

Paikallinen mittalaitehuolto suoritetaan laitekohtaisen ohjeistuksen mukaisesti.

Muuten toimitaan kuten tämän ohjeen kohdassa 3.1, mutta huoltopaikkatietona laitekutsussa tulee olla **86353H**, sekä ulkopuolisesta huollosta viestiteknisen mittalaitteen vastaanottaa viestivälinevarasto.

5.3 Mittauslaitteiden merkinnät

Mittauslaitteista tulee löytyä samat merkinnät kuin tämän asiakirjan kohdassa 3.2 mainituista huoltovälineistä yleensäkin. Mittauslaitteiden

merkinnöissä noudatetaan ohjeen **SATLSTO-OHJE-
LENTOTEKNIikka 029-SATLSTOE-HOS 2.2-MITTAUSTEN
HALLINTA** voimassa olevaa versiota.

5.4 Jäljitettävyys

Huolto-organisaation vastuualueella mittaustarkkuus on katkeamattomasti jäljitettävissä kansallisista ja kansainvälisistä mittanormaaleista.

Ilmavoimien materiaalilaitos huolehtii mitan siirtämisestä huolto-organisaatiolle. Huolto-organisaatiossa mittalaitteiden huolto siirtää mitan lennoston lento- ja viestitekniikan mittauksiin.

Mittauksen jäljitettävyys lentoteknisessä huolto-organisaatiossa saavutetaan kirjaamalla mittauksiin käytetyt resurssit LTJ -järjestelmään.

5.5 Kalibrointi

Kalibrointi sisältää mittalaitteen mittauskyvyn tarkistuksen, kalibroinnin ja virittämisen.

Maalaitteiden mittalaiteryhmän kalibroija suorittaa kalibroinnin niille huolto-organisaation mittalaitteille, jotka on määrätty lennoston vastuulle LTJ -järjestelmässä. Muut mittalaitteet lähetetään kalibroitavaksi LTJ -järjestelmän osoittamaan paikkaan.

Ulkopuolisen toimijan on dokumentoitava suorittamansa huolto- tai korjaustoimenpiteet. Teknisen osaston huoltovälineasiantuntija päivittää dokumentin perusteella huollon jälkeensä kirjaus -toiminnolla mittalaitteen vika- ja valvontatiedot LTJ -järjestelmään.

5.6 Joukko-osaston ulkopuolella kalibroidut huoltovälineet

Ilmavoimien materiaalilaitoksen hyväksymälle ulkopuoliselle toimijalle lähetetään kalibroitavaksi ne huoltovälineet, joille ei joukko-osastossa ole omaa kalibrointimahdollisuutta tai jos joku muu syy niin vaatii. Ulkopuolisen toimijan on dokumentoitava suorittamansa huolto- tai korjaustoimenpiteet. Kun huoltovälineet palaavat kalibroinnista, huoltovälineen mukana seuraa virallinen kalibrointitodistus. Huoltovälineasiantuntija päivittää huoltovälineen vika- ja valvontatiedot LTJ -sovellukseen ja tallioi toimitetut kalibrointitodistukset.

6 Lentokone- ja maakalustoakkuhuolto

6.1 Työohjeet

Lentokoneakkuhuolto on ohjeistettu lentokoneen tyyppikohtaisissa ohjeissa. Maakalustoakkuhuolto on ohjeistettu akun mukana toimitettavissa asiakirjoissa.

HN -akut huolletaan ohjeen HN5B-420-01S1 ja

HW -akut ohjeen 5-55-01S1 mukaisesti

6.2 Huollon suoritus

Käyttäjä toimittaa huollettavat akut akkutyöhuoneeseen (rakennus 35).

Akkuhuolto suoritetaan laitekohtaisen ohjeistuksen mukaisesti. Huollot merkitään lentokoneakkujen, HN ja HW, osalta LTJ-järjestelmään.

7 PA -kalustohuolto

Maakalustojaoksen polttoaineryhmä huoltaa lennoston kiinteitä ja siirrettäviä lentokoneen tankkausjärjestelmiä.

7.1 Työohjeet

Polttoainehuoltotyöt on ohjeistettu: **ILMA-ALUSTEN LENTOPOLTTOAINEHUOLLON OHJEISTOSSA YL211-10-1S1 (IPO)**

Lentokonekorjaamolla on myös IPO:a tarkentavia huolto-ohjeita, joita tulee noudattaa polttoainehuoltotyötä tehdessä. Ohjeita ovat:

SATLSTO-OHJE-LENTOTEKNIikka 050-SATLSTOEHOS 2.7 LENTOPOLTTOAINEHUOLLON JÄRJESTELYT,

- **liite 1 LENTOPOLTTOAINEAJONEUVOJEN TÄYTTÄMINEN PIRKKALAN TUKIKOHDASSA,**
- **liite 2 SUOJAUTUMINEN LENTOPOLTTOAINEILTA TYÖSKENNELTÄESSÄ LENTOPOLTTOAINEHUOLLOSSA.**

7.2 Huollon ja korjauksen suoritus

Lennoston omalla huoltovastuulla olevat laitteet huolletaan Lentokonekorjaamon polttoainehuoltotilassa. Kiinteät tankkauslaitteistot ja varastosäiliöt huolletaan sijaintipaikassaan.

Joidenkin laitteiden huollot ovat ulkoistettu Ilmavoimien materiaalilaitoksen toimesta, jolloin alihankkijoiden arviointi- ja valvontavastuu on myös ilmavoimien materiaalilaitoksella.

8 Lentoteknillisen alan huoltovälineiden materiaalihallinto

8.1 Lähettäminen

Lentoteknillinen huoltoväline voidaan lähettää huoltoon joukko-osaston ulkopuoliseen huoltopisteeseen, käyttöön toiseen joukko-osastoon, romutukseen tai pitkäaikaisvarastointiin Ilmavoimien materiaalilaitoksen varastoon. Edellä mainituissa tapauksissa lentoteknillisen huoltovälineen kirjanpito- ja valvontatoimenpiteet on tehtävä valmiiksi ennen lähettämistä. Mikäli laite lähetetään Satakunnan lennostosta viallisena, on viallista laitetta seurattava asianmukaisesti laadittu vikailmoitus ja lähetysasiakirjoista on käytävä ilmi huoltovälineen kuntuiluokka.

Mittalaitteiden huoltoon lähettämisestä vastaa organisaation vastuuhenkilö yhteistyössä lentoteknillisen tai viestivaraston hoitajan kanssa.

Maalaitteiden huoltoon lähettämisestä vastaa laitteen organisaation vastuuhenkilö yhteistyössä lentoteknillisen varaston varastonhoitajan kanssa.

Lentoteknillisten huoltovälineiden huoltoon ja korjaukseen lähettäminen on ohjeistettu HOK 4.3 ja LEMPO 3. ja 8.

8.2 Vastaanottaminen

Lentoteknillisten huoltovälineiden vastaanotto huollosta ja korjauksesta on ohjeistettu HOK 4.3 ja LEMPO 3. ja 8.

Lentoteknillinen varasto vastaanottaa lentoteknilliset huoltovälineet ja viestiteknilliset huoltovälineet vastaanottaa viestivarasto.

Lisäksi on huomioitava, että huoltovälineen mukana on toimitettu tarvittavat jäljitettävyyssiakirjat ja että huoltovälineeseen on liimattu vaaditut valvontatarrat.

8.3 Huoltovälineiden paikallishankinta

Paikallishankintaa suorittavan hankkijan on huomioitava jo hankintavaiheessa lentoteknillisen alan huoltovälineille ohjeilla ja määräyksillä asetetut erityisvaatimukset. Hyväksymismenettelyt on määriteltävä tämän asiakirjan kohdassa 3.4

9 Työturvallisuuteen liittyviä ohjeita

Tässä kohdassa käsitellään töitä, joihin liittyy erityinen riski henkilön terveyteen tai suuri uhka materiaalin vaurioitumiselle.

Maakalustojaoksen toimenkuvaan kuuluvia tällaisia töitä ovat:

- tulityöt
- sähkötyöt
- ongelmajätehuolto
- kemikaalityöt
- polttoainesäiliötyöt.
- melu

9.1 Tulityöt

Tulitöitä ovat työt, joissa esiintyy kipinöintiä tai joissa käytetään liekkiä tai muuta lämpöä ja joista aiheutuu palovaaraa. Tulitöitä ovat mm. sähkö- ja kaasuhitsaustyöt, kaasujuotostyöt, kuumailmapuhallintyöt, polttoleikkaustyöt sekä metallien hionta ja katkaisu laikkaleikkaimella.

Tulitöiden tekeminen muilla kuin hyväksytyillä vakituksilla tulityöpaikoilla edellyttää työn suorittajalta tulityökorttia ja kirjallista määräaikaista tulityölupaa.

Lentokonekorjaamon vakituinen tulityöpaikka on kaikkien töiden osalta maalaitejaoksen metalliverstas, joka sijaitsee erikoisajoneuvohallin yhteydessä (rakennus 33).

Rajoitetusti vakituinen tulityöpaikka on Lentokonekorjaamon yleistyöhuone (huone 142), jossa sallitaan metallin hiontatyöt ja kuumailmapuhaltimen käyttö.

Rajoitetusti vakituinen tulityöpaikka on Lentokonekorjaamon lentovarustehuoltotyöhuone (huone 207), jossa sallitaan kuumailmapuhaltimen käyttö.

Tilapäisiä tulityöpaikkoja ovat kaikki ne tulityöpaikat, jotka eivät täytä vakituisen tulityöpaikan vaatimuksia ja joissa tulitöitä saa tehdä vain silloin, kun työtä ei voi tehdä vakituisella tulityöpaikalla.

Tarkemmat ohjeet tulitöiden tekemiseen löytyvät **SATLSTO-OHJE-LENTOTEKNIikka 007-SATLSTOE-HOS 2.1-TULITYÖOHJE**.

9.2 Sähkötyöt

Jokaisen maakalustohuollon henkilön on suoritettava yleinen sähkötyöturvallisuuskoulutus SFS 6002 ennen mihinkään sähkötöihin ryhtymistä. Tämän koulutuksen perusteella työntekijä osaa tunnistaa sellaiset sähköalan työt, joihin hänellä ei ole koulutusta ja joita työntekijä ei näin ollen saa tehdä.

Maakalustojaoksen henkilöstö ei saa tehdä minkäänlaista jännitetyksi määriteltyä työtä.

Maakalustojaoksen mittalaitemekaanikko saa tehdä sellaisia sähköalan töitä, joihin hän on saanut koulutuksen ja erillisen kelpuutuksen.

Kelpuutuksen tehdä yksittäisiä sähköalan töitä esittää organisaation huoltovastuualueen sähkötöiden johtaja ja myöntää lentoteknillinen johtaja.

Tällaisia yksittäisiä sähköalan töitä ovat esimerkiksi:

- jatkojohtojen korjaus
- lentokonekaapelien korjaus
- sähköturvallisuusmittaukset huoltovastuulla oleviin laitteisiin

Kaikki muut sähkötyöt suorittaa Viestitekniikkakeskuksen sähkövoimalaiteryhmä. Laitteen vikaantuessa ja epäiltäessä sähkövikaa huoltovälineasiantuntija määrittelee korjauksen laajuuden ja korjauspaikan vikailmoituksen tietojen perusteella. Jos laite lähetetään korjattavaksi sähkövoimaryhmälle, on huoltovälineasiantuntijan laadittava asianmukainen työtilaus.

9.3 Ongelmajätteet

Satakunnan lennostossa ongelmajätevastaavana toimii polttoainevaraston hoitaja puh: 0299222611, joka neuvoo epäselvissä tapauksissa.

Lentokonekorjaamolla on omat keräilypisteensä ongelmajätteelle. Liuotinjäte ja jäteöljy tyhjennetään 1000l jätenestekonttiin, joka sijaitsee Lentokonekorjaamon jätenesteverastossa.

Romuakut toimitetaan suoraan ongelmajätevarastoon.

Öljyiset rätit ja imeytyshuovat toimitetaan teknisen varaston ulkoseinustalla sijaitsevaan keräysastiaan säkkiin pakattuina.

Suodattimille on käyttönestevarastossa keräys-/valutusastiat, joista ne toimitetaan eteenpäin suodatintyyppin mukaisesti. Metallikuoriset suodattimet voidaan valuttamisen jälkeen hävittää metalliromuna.

Metalliromulle on sininen keräysastia teknillisenvaraston sisäänkäynnin vieressä sisätiloissa. Isommat romumetallierät toimitetaan suoraan viestikorjaamon (rakennus 35) edessä sijaitsevalle romumetallin keräyslavalle.

Tarkemmat ohjeet ongelmajätteiden käsittelyyn löytyvät: **SATLSTO-OHJEK-ONGELMAJÄTEHUOLTO**, sekä **ILMAVOHJE HUOLTOALA ONGELMAJÄTEHUOLTO ILMAVOIMISSA HG1528, LEMPO 16**.

9.4 Kemikaalit

Kemikaaliluettelo on ajan tasalla oleva luettelo lentoteknisellä toimialalla käytettävistä ja varastoitavista kemikaaleista. Luettelosta löytyy kemikaalien tärkeimmät tiedot tiivistetyssä muodossa.

Käyttäjälle entuudestaan tuntemattoman kemikaalin käyttö edellyttää perehtymistä Satakunnan lennoston kemikaaliohjeeseen ja -luetteloon.

Kemikaaliluettelo löytyy liitteenä asiakirjasta **SATLSTOOHJE - LENTOTEKNIikka 060 - Satakunnan lennoston lentoteknisen toimialan kemikaaliluettelo**

Jokaisesta käytössä olevasta kemikaalista pitää olla käyttöturvallisuustiedote saatavilla. Käyttöturvallisuustiedotteesta käy ilmi kemikaalin ominaisuudet, suojautuminen sekä ohjeet välittömälle ensiavulle. Työpisteen esimiehen vastuulla on päivittää käyttöturvallisuustiedotekansiota sekä informoida työntekijöitensä kansiossa tapahtuvista muutoksista.

Ilmavoimien materiaalilaitos ylläpitää ilmavoimallista käyttöturvallisuustiedotekokoelmaa.

9.5 Melu

Melu johtuu lentotoiminnasta sekä lentokaluston huoltoon käytettävistä huoltovälineistä. Kuulosuojaimia on käytettävä kun melu ylittää 85dBa tason, tai silloin kun se tuntuu häiritsevän voimakkaalta. Pidä kuulosuojaimia mukana aina liikkuessasi tukikohdan alueella.

10 Koulutus

Lentoteknillisen alan huoltovälineiden huoltajalla tulee olla tehtäväkuvauksessa vaadittu perus- ja jatkokoulutus.

Huoltovälineiden huoltajan jatkokoulutus tapahtuu joko puolustusvoimien omilla tai laitetoimittajien laite- ja varustekursseilla.

Ammatillista täydennyskoulutusta on mahdollista hankkia myös erilaisten siviilioppilaitosten alan kursseilta.

Huolto- ja korjaushenkilöstön kelpuutuksia ja koulutuksia seurataan lentoteknillisellä toimialalla käytössä olevalla LTJK -sovelluksella.

Tarkemmat ohjeet koulutuksen osalta on määritelty ohjeessa **SATLSTO-OHJE-LENTOTEKNIikka** **041-SATLSTOE-2.5-KOULUTUKSEN JA KELPOISUUDEN HALLINTA.**

11 Perehdyttäminen ja päteväyttäminen

Lentoteknillisen alan huoltovälineiden huoltohenkilöstö perehdytetään yleiseltä osalta voimassa olevan menettelyohjeen lentoteknillisen henkilöstön perehdyttäminen Lentokonekorjaamolla mukaisesti.

12 Kelpuutukset

Lentoteknillisen alan huoltovälineiden huoltajalla tulee olla tehtäväkohtaisesti vähintään seuraavat voimassa olevat luvat ja kelpuutukset:

- hätäensiapu
- tulityölupa
- yleinen sähkötyöturvallisuuskoulutus SFS 6002
- työturvallisuuskoulutus
- vähintään puolustusvoimien B-ajolupa
- pehmeäjuotos
- puristusliitos
- trukki- ja työkoneajolupa
- ADR (PA -työt)
- kalibroijankelpuus.

13 Laadunvalvonta

Laadunvarmistuksella tarkoitetaan kaikkia niitä toimenpiteitä, joita tehtävään nimetty henkilöstö suorittaa huollon ja korjauksen

suunnittelun, sekä dokumentoinnin aikana ja joilla varmistetaan laitteiden ja järjestelmien vaatimusten mukainen kunto, sekä ehkäisemään inhimillisistä tekijöistä johtuvat poikkeamat. Tällaisia toimenpiteitä ovat esimerkiksi huollonsuunnittelu, tarkastustoiminta ja dokumentointi.

Tarkemmin laadunhallintaa käsittelee **SATLSTO-HOK luku 6.**

Ilmavoimien materiaalilaitoksen akreditoitu mittapaikka valvoo kalibroitotoiminnan laatua koekalibroinneilla. Ilmavoimien materiaalilaitos toimittaa kalibroimansa koelaitteen joukko-osastoon, jossa se kalibroidaan ja tulokset toimitetaan Ilmavoimien materiaalilaitoksen kalibrointilaboratorioon (K013) tulosten vertailuun. Ilmavoimien materiaalilaitoksen kalibrointilaboratorio toimittaa kirjallisen palautteen koekalibroinnin tuloksista.

14 Tilat

Satakunnan lennoston huoltovälinehuollon henkilöstöllä on **HOK 3.1** mukaisia huolto- ja korjaustiloja Lentokonekorjaamon, HävLLv21:den sekä viestikorjaamon tiloissa seuraavasti:

Lentokonekorjaamo rakennus 58:

- maalaiteiden huoltotila paikka 8
- mittalaitteiden huoltotila huone 104
- PA -huoltotila huone154
- sähkötyöpiste paikka 8

HävLLv21:

- metallipaja rakennus 33

Viestikorjaamo rakennus 35

- akkutyöhuone

Huoltovälinehuoltotilat täyttävät niille asetetut vaatimukset.

Laatija

Sami Ahonen

Katselmoija

Tapani Survonon

LIITTEET

JAKELU

TIEDOKSI