

feeniKS

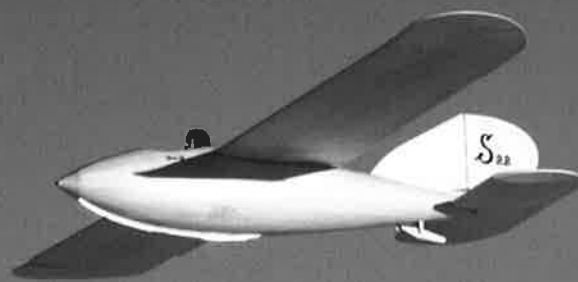
ILMAILUHISTORIALLINEN AIKAKAUSLEHTI 3 • 2013
AVIATION HISTORICAL QUARTERLY 3 • 2013



- Kesän lentonäytökset • Gluhareff S-22
- Pallolento Ruotsista Suomeen vuonna 1909
- Vaasan lentokentän alkuvaiheet



9 770788 776008



GLUHAREFF S-22

Purjelentokoneesta mallilennokiksi

TEKSTI ja KUVAT Tuomas Ojala

Tämä tarina alkoi keväällä 2012 käydessäni läpi ranskalais-ta J2cml-nettisivustoa. Siellä on huikea rekisteri eri maissa suunnitelluista ja rakennetuista purjekoneista. Koneita on yhteensä yli 3000 mallia, mukaan lukien jokunen suomalainen. Tarkistin tietoja muutamasta koneesta ja lopuksi laitoin hakuehdoksi kaikki suomalaiset koneet. Normaalin listan seasta ruutuun ilmestyi omituisen näköinen, minulle täysin outo purjekone.

Aluksi ajattelin, että tässä on jotain hämärää, koska kone oli minulle täysin outo. Ja luulin tuntevani suomessa suunnitellut koneet kohtalaisen hyvin. Koneen rakennusvuosi oli 1922 ja siitä huolimatta yllättävän modernin näköinen. Ei siis mikään lentävä kangaspuu, ennemminkin sikaria muistuttava pötkö. Ulkonäkö oli karikatyyrimäinen, mittasuhteita oli paisutettu, runko paksu, lyhyt ja pyöreä.

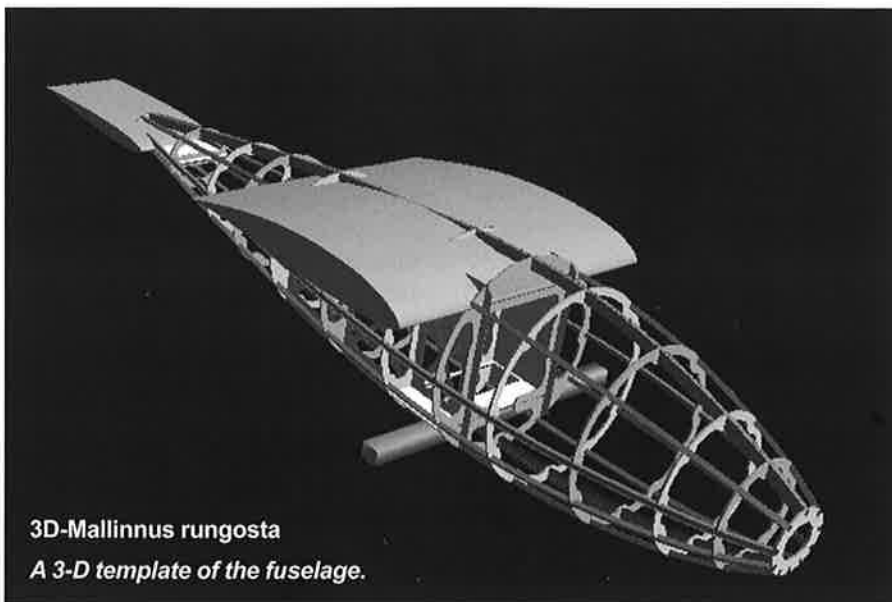
Kyseinen kone oli nimeltään Gluhareff S-22. Lähdin hakemaan lisää tietoa siitä käyttäen Googlea ja avasin

asialle oman säikeen Flightforumille (www.flightforum.fi). Muutaman iteraatiokierroksen jälkeen sikäläiset ilmailuhistorian osaajat olivat auttaneet minua eteenpäin. Sain mm. asiallisen kolmitahon ja muutenkin lisää tietoa. Kiitos kaikille auttaneille.

Konetta on tehty vain yksi kappale, siitä on tallella vain muutama valokuva ja viitauksia muutamassa kirjassa.

Ei siis mikään ihme, että se ei ole kovin tunnettu.

Tästä päästään varsinaiseen tarinaan. Minua kiehtovat nimenomaan varhaiset purjekoneet ja niiden rakentaminen mallilennokeiksi. Tämä kone on erittäin harvinainen ja tietääkseni siitä ei ole tehty lentävää mallia. Ryhdyin saman tien tekemään piirustuksia koneesta.



3D-Mallinnus rungosta

A 3-D template of the fuselage.

Suunnitteluprosessi

Koska alkuperäinen kone on aika pieni, päädyin 1/3-kokoon. Tästä huolimatta koneen kärkiväliksi tuli n. 3,8m. Jos tätä vertaa moniin muihin mallipurjekoneisiin, on se pieni. Mallipurjekoneiden kohdalla toimii aina sääntö, jonka mukaan iso on kaunista. Pienemmät koneet lentävät huonommin ja käytännössä hyvin toimivan mallipurjekoneen raja on 3m. Sitä pienempiä ei kannata piirtää, ellei kyseessä ole erikoistapaus kuten PIK-7 Harakka II.

Aluksi runko. Huolimatta rungon melkein ällistyttävästä muodosta (sine voisi tunkea jalkapallon sisään) oli suunnittelu lopulta suhteellisen suoraviivainen prosessi. Mallinsin rungon ulkopinnan aluksi 3d-työkalussa (Devfus) ja asemoin siihen siiven ja korkeusperäsimen kiinnityspisteet. Sen jälkeen määritin sisäiset rakenteet, kaaret, pitkittäiset ja siiven kiinnityksen laatikkorakenteet, sitten vastaavasti korkeusperäsimen kiinnityspisteet. Kiinnitys osoittautui hankalaksi, ja näin jälkikäteen se ei ole aivan paras mahdollinen. Korkeusperäsimen koko on niin iso, että pienikin välitys kiinnityspotkissa aiheuttaa ongelmia. Jos joku rakentaa tämän mallin uudestaan, kannattaa miettiä voisiko sen ratkaista toisin.

Piirsin runkoon myös kiinnityspis-

teet suksia varten. Alkuperäisten kolmitahojen perusteella sukset ovat olleet tavalliset murtomaasukset. Käytännössä lennokokooissa näillä ei tee mitään. Ne ovat aivan liian ohuet lummeen laskeutumiseen ja nurmikentällä sukset ovat aika epäkäytännöllisiä. Jos ne olisi muuttanut toimivaan kokoon, olisi lopputulos ollut omituisen näköinen.

Sen jälkeen siipeen. Siipi on tasaleveä, pyöristetyllä kärjellä, ilman v-kulmaa. Poikkeukselliseksi tämän koneen tekee ohjainpinta. Koko siivenkärki liikkuu, kuitenkin niin, että osalta matkaa siipi oli pituussuunnassa kahdessa osassa, tarkoittaen sitä, että siinä oli piirteitä tavallisemmastakin toteutuksesta. Tähän piirsin siipisaranarakenteen, jossa on varsin tukeva laakerointi. Siksi, että flutterin riski on tässä tapauksessa tavallista suurempi. Lisäksi kentällä käsittely on vaikeaa, jos kone turhan hento.

Toinen erikoinen piirre siivessä on se, että se on alapinnaltaan tasainen, ts. v-kulmaa ei ole. Siipi kuitenkin ohenee kärkeä kohden ja profiili muuttuu niin, että tyven HQ 3,5-12 muuttuu keskivaiheilla HQ 3,5-10 ja kärkeä kohden HQ 3,0-9:ksi. Aivan kärjessä se on litteä pyöristyksen kohdalla. Tuo ohentuminen aiheuttaa sen, että v-kulma näyttää olevan negatiivinen.

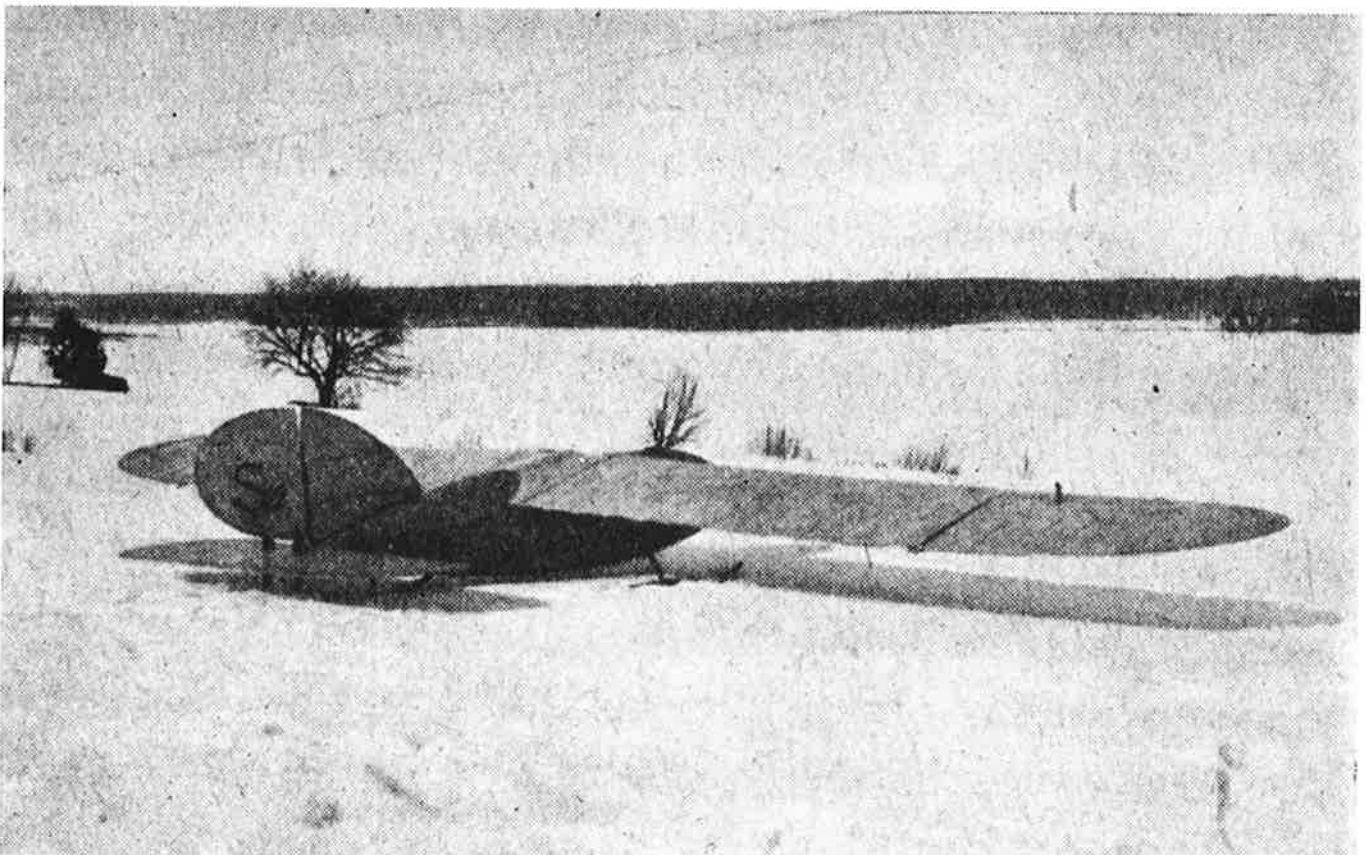
Pyrin suunnittelussa mahdollisim-

man tarkkaan skaalanmukaisuuteen, mutta jätin alkuperäisessä olleen siiven joustavan jättöreunan toteuttamatta. Kirjoituksien perusteella jättöreuna oli jousikuormitettu, liikkuen pystysuunnassa 7,5 cm. Tämä olisi ollut lennokokooissa hankala toteuttaa, varsinkin kun sen rakenteista ei ollut minkäänlaista kuvaa olemassa. Toinen asia, jossa lennokkitoteutus oikaisee, oli jättöreunan rakenne. Alkuperäisessä se oli pianolankaa pingotettuna siipikaarien väliin, jolloin päällystys jää 'kuopille'. Tätä en halunnut toteuttaa, vaan rakenne on tavanomaisempi vaneri-balsa-rakenne.

Sitten takaisin runkoon. Nyt piti viimeistellä siiven kiinnityspisteet niin, että ne olivat yhteensopivat siiven sisäisen rakenteen kanssa. Sen jälkeen korkeusperäsimet ja niiden varsinainen kiinnitys runkoon. Käytännön syistä piirsin profiilin aika paksuksi, koska korkeusperäsin on lähellä maata ja turhan ohut peräsin tuhoutuu helposti kanervikossa. Näiden jälkeen sivuperäsimen piirtäminen olikin yksinkertainen vaihe. Siinä ei ollut mitään erikoista, paitsi muoto. Sivuperäsin on pitkä ja matala. Viimeistelyvaiheessa tein vielä osien leikku-

Aero-lehdessä julkaistu kuva S-22-liitokoneesta.

A picture of the S-22 glider published in the Aero-magazine.



mallit yms. Sitten osat leikattavaksi laser-leikkaamoon. Materiaalit olivat suurelta osin 2mm balsaa ja 3mm kevytvaneria. Lisäksi muutamia paloja 1mm vaneria.

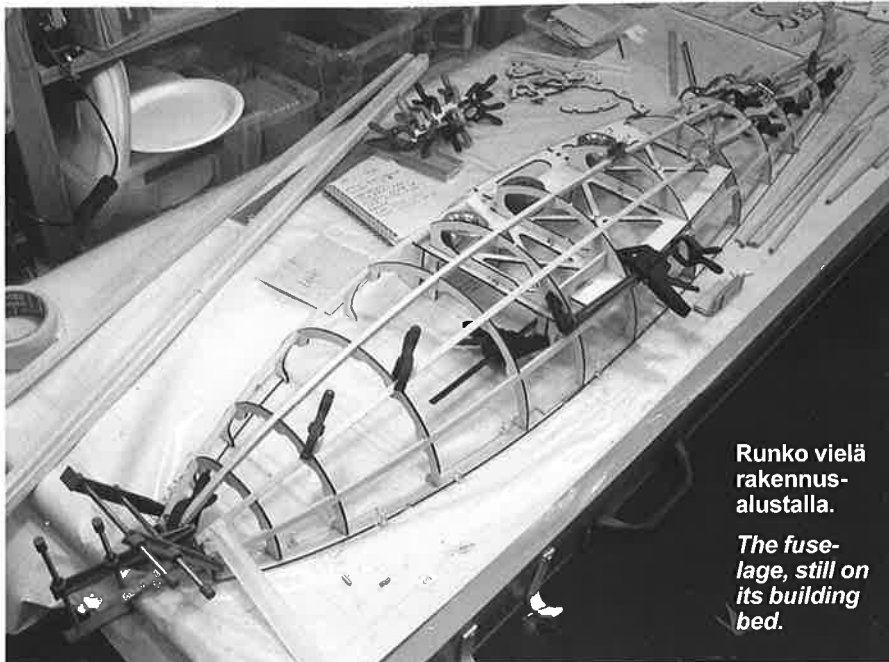
Rakentaminen

Kun aikaa oli kulunut riittävästi, ja muutama muu projekti oli saatu pois pöydältä, oli aika alkaa rakentaa härveliä. Periaatteessa rakenteissa ei ole mitään eksoottista, käytännössä aivan normaalia puurakentamista ilman sen kummempia viritelmiä. Ja miksi olisi-kaan. Jos alkuperäinen on rakennettu vuonna 1922, ei silloinkaan ollut lasikuitua tai muuta sellaista.

Muodot vaan ovat aika huikeat. Runko varsinkin oli ihan omaa luokkaansa, lyhyt ja paksu. Rungon rakentaminen oli samanlaista kuin aiemmin suunnittelemissani Kajavissa, Gabri-elissa, Vinkassa ja Hinussa. Eli aluksi pystysuunnan kōlit paikalleen, sen jälkeen muotokaaret toiselle puolelle.

S-22:n piirustus julkaistiin Boris Adaridin vuonna 1925 ilmestyneessä kirjassa Moottorittomat lentokoneet ja heikkomoottorilentokoneet.

A drawing of the S-22 as published in Boris Adaridi's book, published in 1925.



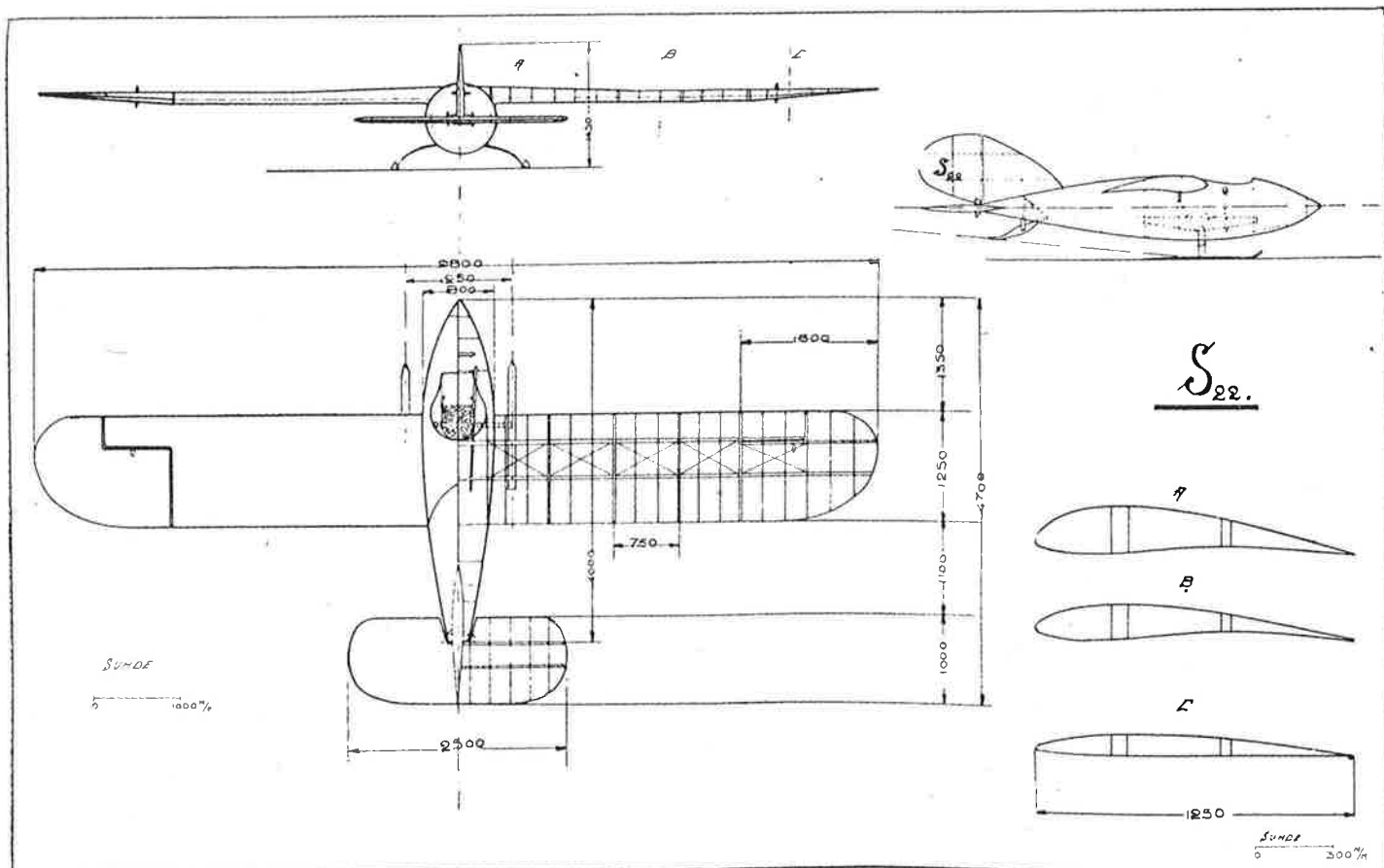
**Runko vielä rakennus-
alustalla.**

The fuselage, still on its building bed.

Pitkittäisrimat pitävät osat paikallaan ja sen jälkeen muutama ristituki sekä tietyt sisäiset laatikkorakenteet siiven tukemiseksi. Perusteellinen kuivatus (käytän aina PVA-liimaa, eli siis "erikeeperiä" tms.), ja sen jälkeen osat irti rakennuspöydästä. Sitten pöydänkulmaan jigiin, minkä jälkeen vastaavat rakenteet toiselle puolelle runkoa, minkä jälkeen runko on valmis levy-

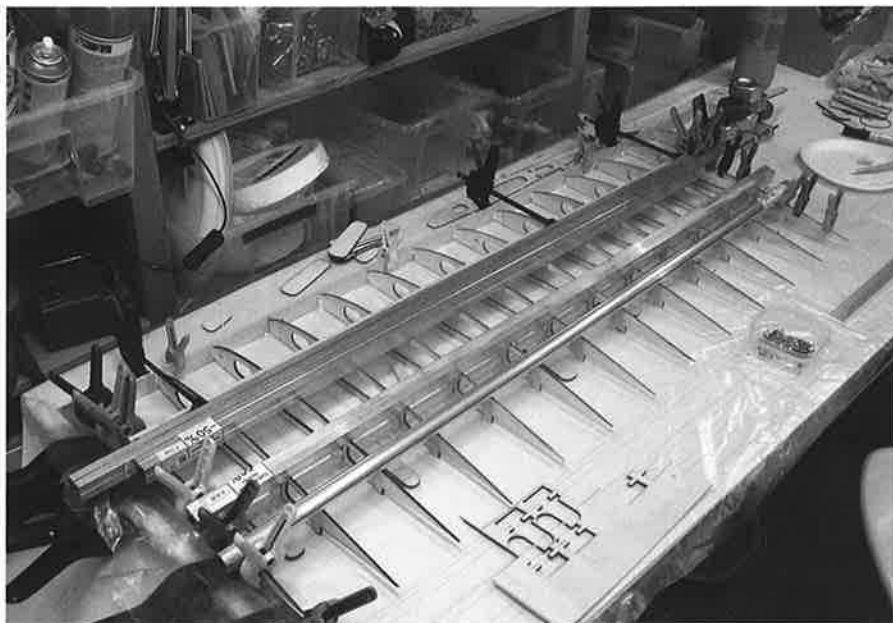
tykseen. Tällä kertaa käytin 7x3mm balsaa-suikaleita. Periaatteessa vaneri tai mäntykin olisi käynyt, mutta halusin saada rakenteet samaan sävyyn kuin siiven läpikuultavat osat. Vielä siipituen vanerointi, joukko detaljeja kuten korkeuseräsimen kiinnitys, laskutelineet, nokkapulikka jne. Sitten kovaa hiontaa.

Siipien perusrakenne oli helppo.



Tavalliset siipikaaret, pitkittäisrimat jne. Mutta siivekerakenteen ja sen laakeroinnin kanssa oli tuumimista. On helppo piirtää cadissa mielenkiintoisia rakenteita, mutta niiden toteutus on joskus vielä mielenkiintoisempaa. No, ei mitään kummempaa. Helppo homma kun riittävän kauan katsoi osia. Tässä onkin yksi lennokkiharrastuksen hienoimmista piirteistä. Vaikka olen itse piirtänyt rakenteet, päädyn yleensä toteuttamaan ne toisella tavalla. Piirustukset ovat oikeastaan aina suuntaa-antavat. Oli ne millaiset tahansa, on lopputulos yleensä millainen tahansa. Siiven kärjen muoto oli hankala saada linjaan kaarien profiilin kanssa. Kärjen laminoin n. 1,5 mm viilusta muotoon ympärille. Loput osat (korkeuseräsin ja sivuperäsin) olivat tavanomaisia. Ei mitään erikoista, joskin ehkä tavallisuudesta poikkeavilla kiinnityksillä.

Tässä vaiheessa kone oli valmis päällystystä varten (kuva 8. ja kuva 9.). Pitkällisen miettimisen jälkeen päädyin siihen, että materiaalina käytän läpikuultavaa Oratex-kangasta ja en maalaa sitä mitenkään. Näin siksi, että alkuperäisen väristä ei ole mitään tietoa ja voisi olettaa että keveyttä tavoitellessa on alkuperäinenkin jätetty maalilta.



Koneen laajempi rakennuskertomus löytyy retroplane.net -sivulta. Se on ranskalainen lennokkifoorumi, jolta voi käydä katsomassa todella hienoja puurakennusprojekteja.

Ensilento

Alkuperäinen kone oli lentänyt Karjalalan Perkjärvellä. Ja ilmeisesti vain talvella, koska lähdot oli tehty järven rantapenkereeltä työntämällä

tai painolla varustetulla katapultilla. Laskeutuminen olisi ollut turhankin jännää ilman jäätä. Halusin toimia mahdollisimman alkuperäisellä tunnelmalla, joten ensilento piti tehdä talvella. Ja nimenomaan jäältä. Sopivaksi tilaisuudeksi löytyi jo perinteinen IGG Finlandin lennätystilaisuus, joka pidettiin Padasjoen Arktinen hysteria -tilaisuuden yhteydessä 15.-17.3.2013. Samanmielisessä joukossa on kiva lennättää, ja jotta kone saa-



Rungon hionta käynnissä.

Sanding of the fuselage.

daan ylös, tarvitaan leko-hinauksessa kavereita.

Kone herätti ansaittua huomiota ja hilpeitä kommentteja. Alkaen klassisesta ”oletko sä itse rakentanut tuon?” ja päättyen ”no ei tuo ainakaan lennä”. Itsekin epäilin mahtaako siitä tulla mitään, koska kaiken normaalin järjen mukaan ensilennosta tulee jännittävä. Siihen vaikuttavat todella lyhyt runko, siipeen suhteutettuna pienehkö, kokonaan liikkuva korkeusperäsin ja ne erikoiset siivekkeet. Ja tietysti vielä se, että siivessä ei ole v-kulmaa tuomassa vakautta. Kentältä ei tainnut löytyä ketään, joka olisi uskonut, että kaikki sujuisi kuin Strömsössä. Otin ennen ensilentoa varmuuden vuoksi rutkasti kuvia. Ihan siltä varalta että jotain sattuu.

Hinauspilotiksi löytyi Pasi Haanpää, joka ohjasi ranskalaista Bidule-hinauskonetta. Se on riittävän kokoinen (3m) ja siinä on riittävästi moottoritietoa, joten päädyimme siihen, että ongelmien välttämiseksi hän kiskoo S-22:n mahdollisimman pystyyn ylös. Lisäksi Jukka Pikkusaari lupasi toimia siipimiehenä. Ja sitten taivaalle.

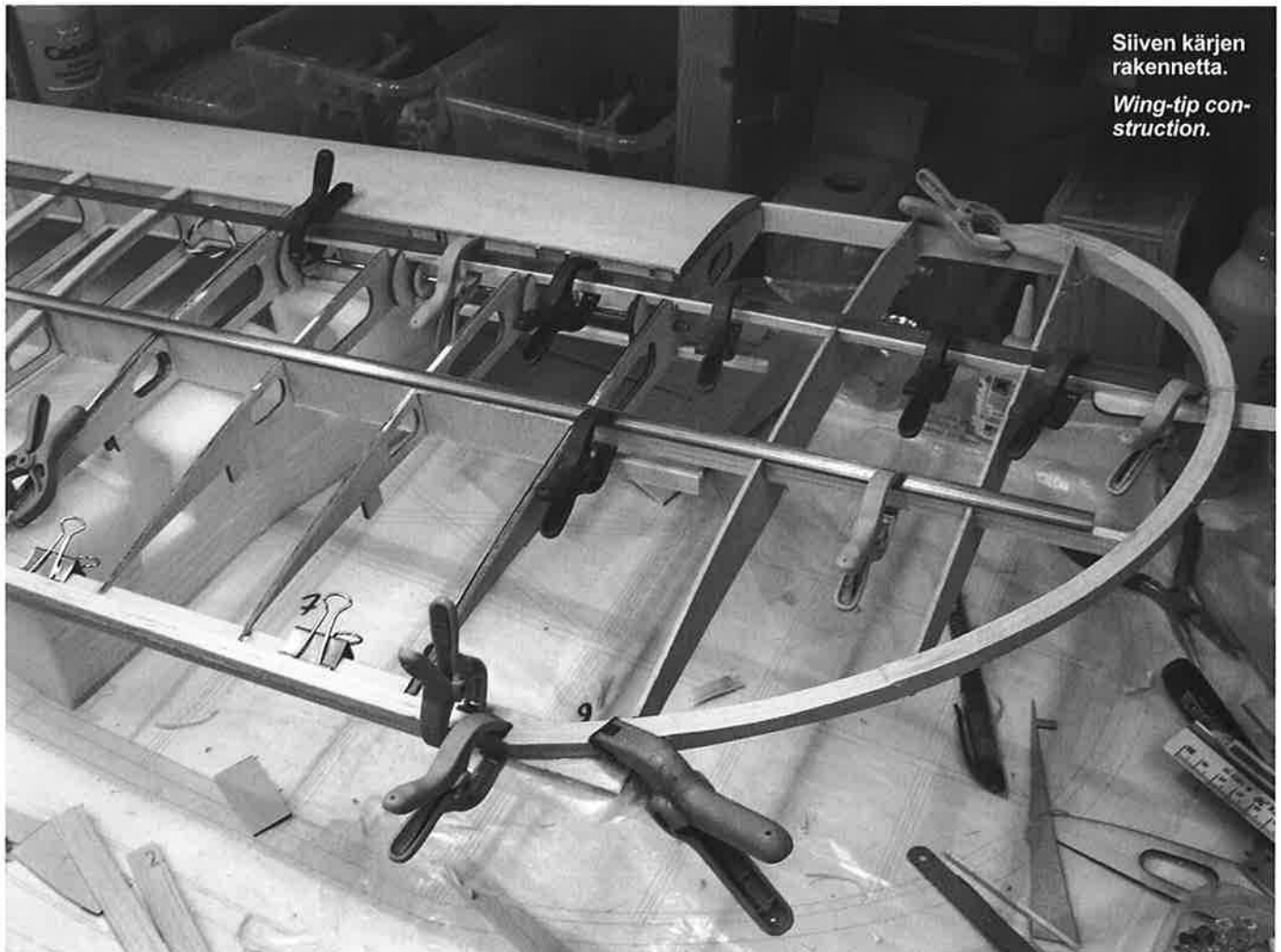
Lähtö oli kohtuullisen normaali, mi-

tään pituusvakavuuteen liittyvää ongelmaa ei ollut. Bidule ryntäsi lähtökiidon jälkeen ylös lähes pystysuoraan ja S-22 roikkui perässä. Kokonaisuus toimi varsin hyvin, joskin korkeusperäsinä joutuin trimmaamaan hiukan vedolle. Muuten ei mitään sen ihmeempää. Hinaus jatkui n. 500 m korkeuteen, jossa irrotus sujui hyvin. Jännitys purkautui ja yleisö intoutui taputtamaan jo irrotuksessa, mikä on poikkeuksellista. Mutta kertonee siitä mitkä olivat odotukset.

Aluksi tein muutamia kaarteita, koska halusin kokeilla siivekkeita. Ne sujuivat asiallisesti, siivekevaste oli jopa laiska ja liikettä joutui käyttämään rutkasti. Pystysuuntainen ohjaus vaati pientä varovaisuutta, mikä ei ole poikkeuksellista koneelle, jossa on kokonaan liikkuva korkeusperäsin. Kokonaisuutena kone lensi varsin hyvin, varsinkin liitoluku vaikutti varsin hyvältä. Aikansa lennettyään aloin tehdä loppukierrosta ja sen jälkeen laskuun. Lasku meni hiukan liian kauas järvelle, koska etäisyyden ja liitoluvun arvioiminen oli vaikeaa. Koneessa ei ole jarruja. Lasku onnistui kuitenkin varsin hyvin.

Kaiken kaikkiaan kone lensi yllättävän hyvin. Kaksipäiväisen tilaisuuden kuluessa lennätin kymmenkunta lentoa. Ja kaikki sujuivat hyvin. Jarrujen puute tekee laskeutumisesta kimurantin eikä crow-miksatus siivekkeet toimi riittävän tehokkaasti että ne vaikuttaisivat. Lisäksi siivekkeet ovat liian tehottomat, niihin pitää lisätä liikettä. Kaikesta huolimatta kiva kone. Ja taa-tusti ei tule vastaan joka päivä.

Koska koneella on ilmailuhistoriallista merkitystä, päädyin siihen, että laitoin piirustukset vapaasti ladattavaksi verkkoon, ne löytyvät osoitteesta www.iwaru.fi/glulareff.html. Todennäköisyys sille, että joku olisi niin hullu että rakentaisi toisen, on pieni, mutta jos niin käy niin pistäkää siitä tietoa. Jos yksi Gluhareff S-22 on harvinainen näky, niin kaksi vierekkäin on sitäkin harvinaisempaa.



Siiven kärjen rakennetta.
Wing-tip construction.

Boris Adaridi ja Gluhareffin veljekset

TEKSTI Juha Klemettinen

Aero lehdessä 5/1923 paljastettiin järkyttävä salaisuus: itärajalla toimi salainen lentotukikohta, josta käsin venäläinen, entinen taistelulentäjä suoritti tiedustelulentoja! Aero-lehden toimitus otti täyden kunnian tästä viranomaistenkin tietämättömissä olleen salaisuuden paljastumisesta.

Artikkelia tarkemmin lukemalla selviää, ettei kyse ehkä ollut aivan näin dramaattisesta tilanteesta, ja tietolähteenäkin oli auliisti toiminut lentokoneenrakentaja itse. Aeron artikkelissa kertojana toimii insinööri Boris Adaridi, joka oli Perkjärvellä rakentanut vuoteen 1923 mennessä Gluhareffin veljesten kanssa kaksi lentokonetta.

Ensimmäisenä oli valmistunut vuonna 1922 Michail Gluhareffin suunnittelema kaksitasoinen liitolentokone M.3. Tällä koneella tehtiin talvelle 1922 yli

300 onnistunutta lentoa. Seuraava lentokoneprojekti oli yksitasoinen liitolentokone S.22. Koneen rakentaminen alkoi syksyllä 1922, ja se valmistui toukokuussa 1923. Aeron artikkelissa mainitaan, että kone oli rakennettu kokonaan suomalaisista puulajeista. Lehden mennessä painoon koneella oli suoritettu vasta muutamia koelentoja.

S.22 jäi Adaridin ja Gluhareffin veljesten viimeiseksi yhteiseksi lentokoneprojektiksi. Boris Adaridi suunnitteli ja rakensi sittemmin nykyisin Suomen

Ilmailumuseossa näytteillä olevan Adaridi-moottorilentokoneen. Adaridi kirjoitti myös kirjan Moottorittomat lentokoneet ja heikkomoottorilentokoneet, joka ilmestyi vuonna 1925.

Gluhareffin veljesten matka vei USA:han, missä ainakin Michail Gluhareff jatkoi lentokonesuunnittelijana toisen siirtolaisen Igor Sikorskyn palveluksessa. Gluhareff kunnostautui erityisesti aerodynaamikkona ja toimi Vought-Sikorsky-yhtiön pääinsinöörinä vuoteen 1957 saakka.

N:o 5

AERO

89

Huomiota herättäviä paljastuksia itärajalla.

Entinen venäläinen taistelulentäjä suorittaa sadottain tiedustelulentoja Itä-Suomessa viranomaisten tietämättä.

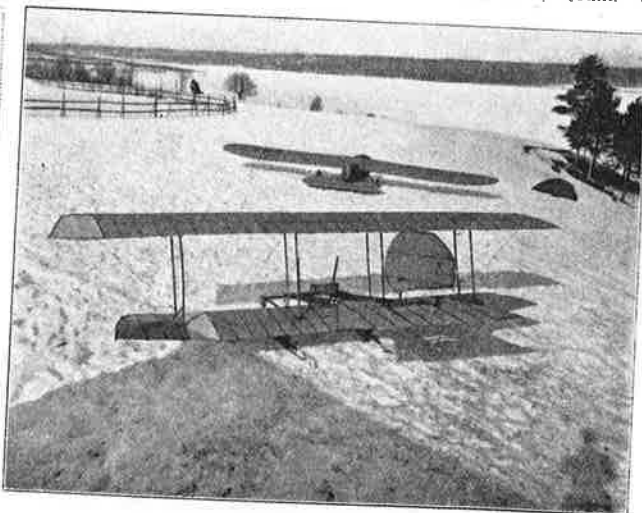
Salainen lentoasema olemassa jo toista vuotta Perkjärvellä.

(Soaring Flight Attempts in Finland 1922—23)

Tämä tuntuu uskottomalta, mutta niin on kuitenkin asian laita. Vuoden 1921 lopussa alkoi eräs syntyjään venäläinen, mutta myöhemmin Suomen alamaiseksi tullut insinööri B. Adaridy — Suomessa hyvin tunnetun

pitäneen jo useamman vuoden aikana lentoyoukkojensa haaraosastoa Suomessa?

Tämäkertaisista paljastuksista lankeaa koko kunnia Aeron toimitukselle, jonka tarmokas toiminta tässä



Koulukone M. 3 sekä S. 22.

Lähteet:
Aero 5/1923
www.flightforum.fi

Gluhareff S-22

During 1922-23 the Russian emigrants Boris Adaridi and the Gluhareff brothers Michail and Sergei built two gliders in the Karelian Perkjärvi. The first one to be completed was the biplane M.3. With this they performed more than 300 successful flights during 1922. Their next glider was the monoplane S-22, work on which started in the fall of 1922 and that was completed in May 1923.

The S-22 was to be the last common aeroplane project of Adaridi and the Gluhareff brothers. Boris Adaridi went on designing and building the powered Adaridi monoplane, now at display in the Finnish aviation Museum at the Helsinki-Vantaa Airport area and he also wrote the Finnish language book "Unpowered and low-powered aeroplanes" published in 1925.

The Gluhareff brother went to the USA, where at least Michail Gluhareff continued as an aeroplane designer in the service of another emigrant, Igor Sikorsky. He became a distinguished aerodynamicist and worked as the chief engineer for Vought-Sikorsky until 1957.

In his article Tuomas Ojala tells about building his 1/3 scale model

Lenkoki hinataan taivaalle moottorilennokin avulla.

The glider being aero-tugged by a powered model.



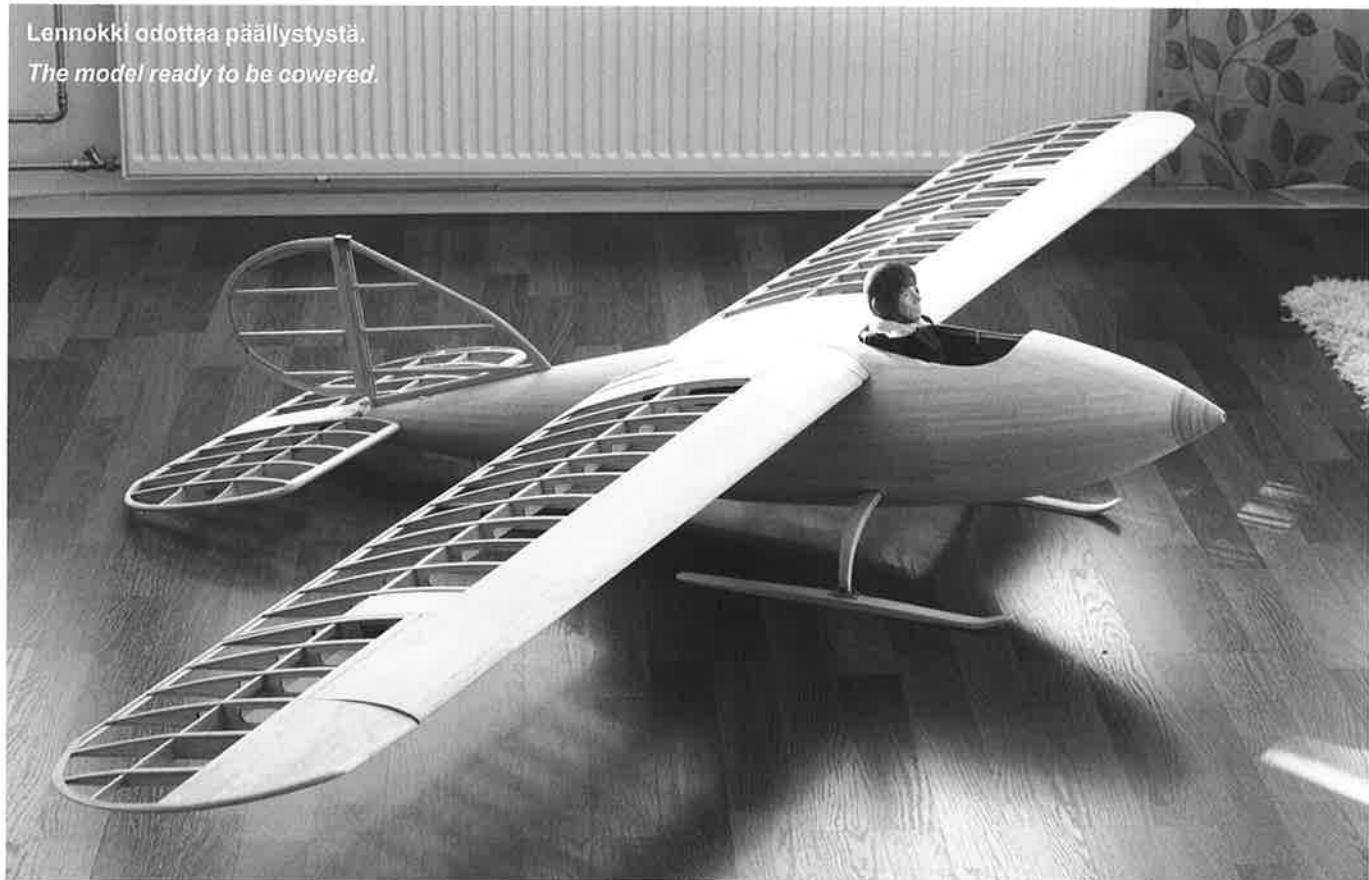
of the S-22. His design of the model is made use of among other sources, three-view drawing of the glider in the before-mentioned book by Adaridi. The maiden flight of the model was in March 2013. ✕

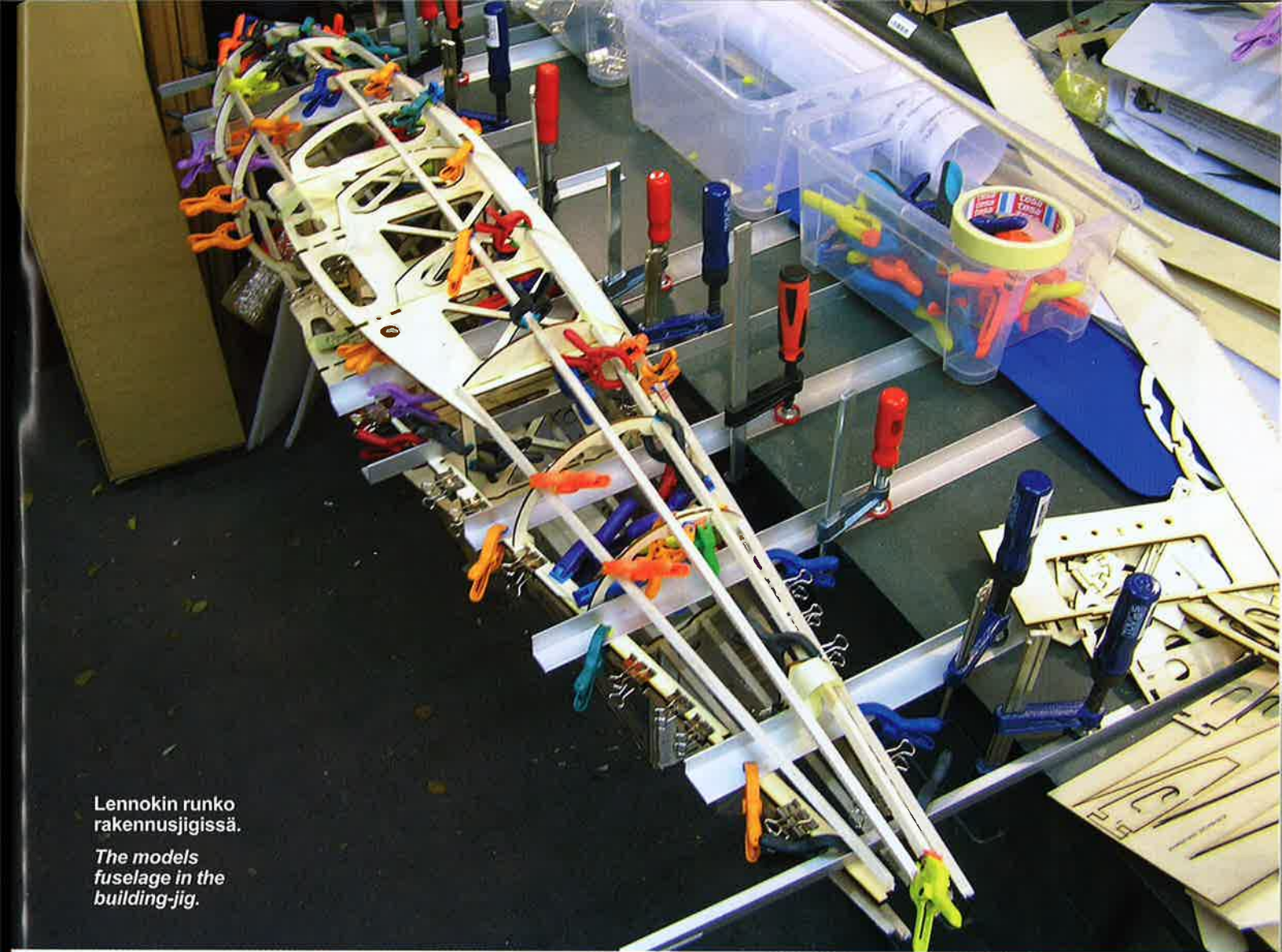
The drawing of the model can be downloaded free of charge from: www.iwaru.fi/gluhareff.html



On se huvittavan näköinen...

Lenkoki odottaa päällystystä.
The model ready to be covered.





Lennoxin runko
rakennusjigissä.

*The models
fuselage in the
building-jig.*



Ennen ensilentoa.

*Prior to the
maiden flight.*