



Foam2Air

Slipher

(Bouwen volgens de 'old school')

Tekst & Foto's: Emanuel Stasser

Dat er nog ouderwetse bouwdozen gemaakt worden is fantastisch voor modelbouwers die graag zelf nog iets bouwen. Als een Nederlands bedrijf dan de markt op gaat met bijzonder doordachte, moderne freespakketten dan word ik daar helemaal enthousiast van. Foam2Air houdt zich zoals de naam al doet vermoeden voornamelijk bezig met high-end indoor Foam modellen voor kunstvlucht. Op zeer hoog niveau wordt met succes gevolgen met toestellen van deze firma. Naast foam

toestellen zijn er echter sinds kort ook twee houtbouw kits te koop, de Puma (jazeker, die oude vertrouwde trainer van Robbe) en de hier besproken Slipher.

De Slipher is een model dat speciaal is ontwikkeld voor deelname aan E2K pylonraces wat vanuit Engeland is over komen waaien naar Nederland. Het is een wedstrijdklasse met eenvoudig uitziende houtbouw modellen voorzien van een vierkante romp en rechte vleugel. Het idee hierachter is om pylonraces betaalbaar te houden. De afgelopen jaren is

het aantal deelnemers in deze klasse gestaag gegroeid.

De lage kosten, hoge fun factor en bijzonder spannende races liggen daaraan



Inhoud van het pakket

ten grondslag. Het tempo ligt net iets hoger dan bijvoorbeeld in de Quicky klasse, en omdat er met drie toestellen tegelijkertijd gestart wordt zijn de wedstrijden vanaf de eerste seconden al spannend.

De Slipher is verkrijgbaar in twee uitvoeringen, met en zonder 2mm balsa planken om de vleugel mee in te dekken. Ik ontving de set compleet met beplanking zodat ik ook de kwaliteit daarvan kan beoordelen. De bouwdoos bestaan uit een aardig pakje planken verpakt tussen dikke platen karton met stukjes kartonnen hoekprofiel om de uiteinden te beschermen. Het geheel is ingepakt in bruin inpakpapier. Geen luxueuze verpakking maar wel effectief en daar gaat het om. In de verpakking zit naast de vele houten planken en gefreesde onderdelen ook een zakje met klein



Deelnemers aan de eerste wedstrijd van 2015



Niet vouwen

Technische gegevens:

Spanwijdte: 900mm

Lengte: 800mm

Gewicht vliegklaar: 1000g

Wedstrijd setup motor: NTM Prop Drive Series3536A

1400Kv of Turnigy Aerodrive SK3-3536 1400kv

Regelaar: 80A met toerenbegrenzing

Accu: 4S 2200mAh LiPo (geen HV)

Prop: APC 8x8 brandstof



Onderdelen voor de vleugel.

materiaal zoals uit dun glasweefselplaat gefreesde roerhevels, een glasweefsel motor-mount en een stukje rondhout. Als bonus zat er een stickervel bij, deze behoort echter niet tot de standaard leveromvang. Een opvallend detail is dat sommige delen niet alleen zijn uitgefreesd, maar ook nog op verschillende dikten zijn gebracht. Dat heb ik tot nu toe nog niet gezien bij freessets. Het freeswerk ziet er kwalitatief uitstekend uit, dit belooft een snelle bouw te worden.

De bouw.

Over de bouwbeschrijving kan ik kort zijn, die zit er niet bij namelijk. Een goede bouwtekening dan? Nee, die ook niet! De ervaren bouwers zullen nu wel denken dat de bouw dan een onmogelijke taak gaat worden. Gelukkig staat op de website <http://foamtoair.f3ascore.com> een



De ribben worden allemaal tegelijk glad geschuurd



Alles past droog klemmend in elkaar



De ribben kunnen nu verlijmd worden



Ook de valse neuslijst past klemmend op de ribben



Vastlijmen van de liggers

flinke hoeveelheid foto's die stap voor stap de bouw laten zien met daarbij commentaar waar nodig. Omdat alles als een puzzel in elkaar valt heb je geen bouwtekening nodig. Kom je ondanks deze foto's toch in de knoop tijdens de bouw dan is Winfried de Vries, eigenaar van Foam2Air en ontwerper van dit toestel, altijd bereid je vragen te beantwoorden om je weer op weg te helpen.

De vleugel.

Ik begin de bouw met de vleugel. De ribben moeten uit de balsa plankjes worden losgesneden en daarna glad geschuurd. Alle ribben hebben hetzelfde profiel wat het makkelijk maakt om ze in één keer allemaal mooi glad te schuren. De twee middelste ribben zijn afwijkend omdat hier later de ronde pen in gelijmd moet worden voor de vleugel bevestiging. In het voorste deel van deze twee ribben zitten sleuven die aan weerskanten worden afgedekt met een stukje balsa zodat een kamertje ontstaat voor de ronde pen. Deze vier delen worden op elkaar geplakt met witte houtlijm en met wat klemmen erop aan de kant gelegd om te drogen.

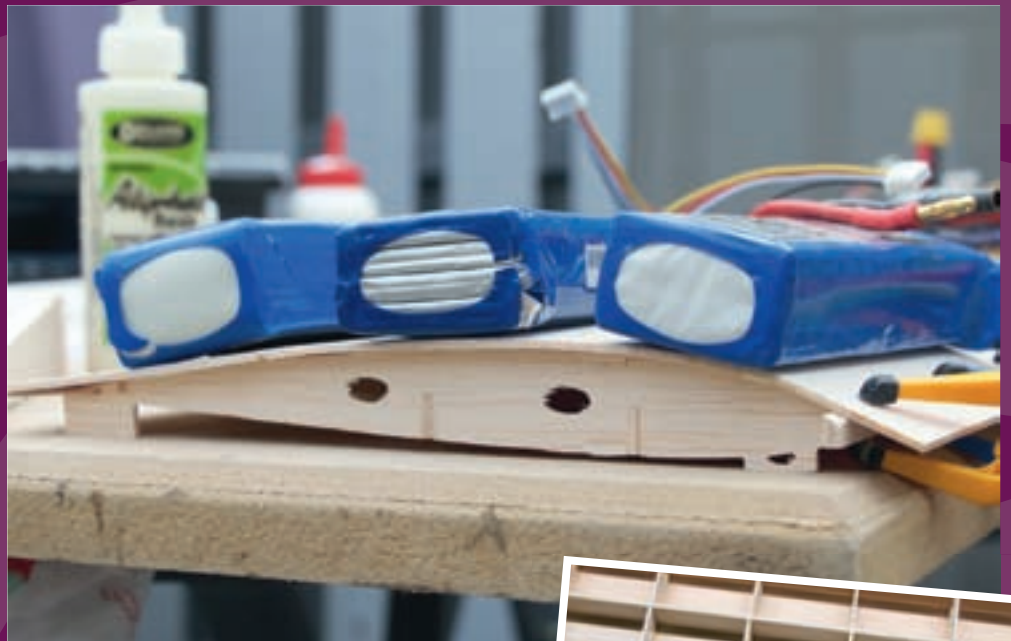
In de tussentijd kan ik mooi de overige vleugelonderdelen losmaken uit de triplex en balsa plankjes. Er zitten maar liefst drie vleugelliggers in deze vleugel. De hoofdligger bestaat uit een verticaal geplaatste strook triplex waarachter later zowel aan de boven- als aan de onderkant nog een liggende strook triplex wordt gelijmd, de overige liggers zijn uitgevoerd in balsa. De achterlijst is een gefreesde strook 1mm dik triplex, de valse neuslijst is een strip balsa waarin groeven voor de ribben gefreesd zijn. Door de sleuven in de liggers en in de ribben is het heel eenvoudig om de vleugel



Met schildertape worden de stroken voor de beplanking tegen elkaar gedrukt

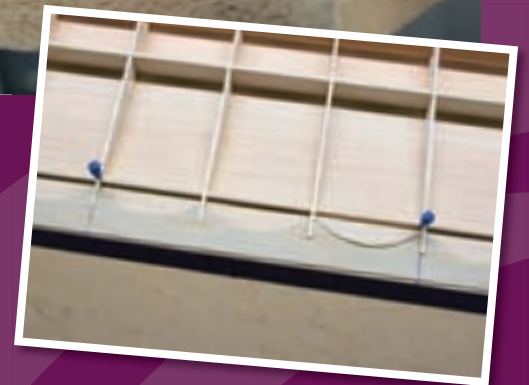


Daarna omklappen, rupsje witte houtlijm, en terugklappen



Oude LiPo's blijken nog nuttig

helemaal droog in elkaar te steken. Omdat je bij frezen altijd een radius overhoudt in een sleuf is het wel zaak om alle sleuven even voor te bewerken met wat schuurpapier. Ik heb daarvoor een stukje restmateriaal gepakt en dat wat dunner geschuurd zodat het makkelijk door de sleuf bewogen kan worden. Op de rand daarvan heb ik een strookje schuurpapier geplakt waarmee je snel en eenvoudig de sleu-



Markeer de rolroeren door met spelden gaatjes in de huid van de vleugel te prikken



Extra vulstrip die in het rolroer blijft zitten



Een touwtje om later de servo draden door te voeren



Bijzondere gefreesde uitsparing



Frame voor de rolroer servo's

ven onderin vlak kan schuren. Als dat gedaan is passen de onderdelen perfect in elkaar. Met wat spelden fixeer ik het geheel op de bouwplank waarna de verbindingen met wat dunne secondelijm worden verlijmd. Daarna kan de valse neuslijst geplaatst en gelijmd worden. De groeven in deze balsa strip zorgen ervoor dat de afstand tussen de ribben altijd exact klopt. Als laatste worden de smalle triplex stroken achter de voorste ligger gelijmd. Onder zowel de ribben als de voorste ligger zitten steuntjes waar de hele vleugel keurig vlak op kan staan. Dat zorgt ervoor dat de vleugel perfect vlak blijft tijdens het beplanken.

De vleugel wordt helemaal van voor tot achter beplankt. Daarvoor moeten eerst de losse balsa plankjes van 2mm tegen elkaar gelijmd worden. Ik doe dit door ze eerst met schilders tape aan elkaar te plakken zodat de plankjes strak tegen elkaar zitten. Dan vouw ik de naad open en laat daar een rupsje witte houtlijm inlopen. Daarna klap ik de naad weer dicht en haal ik de overvloedige lijm met een vochtig doekje weg. Na het drogen kan de tape eraf en het geheel even mooi worden vlak geschuurd zodat je de naden niet meer kan voelen. Het beplanken vind ik altijd een lastig klusje. Ik leg hiervoor eerst op alle ribben en liggers een rupsje houtlijm. Daarna op de valse neuslijst een rupsje dikke secondelijm. Ik begin vanaf de neuslijst met het aandrukken van de beplanking. De secondelijm zorgt ervoor dat de beplanking snel gefixeerd zit en niet meer kan schuiven. Van voor naar achter kan de beplanking goed worden aangedrukt en met spelden en gewichten worden vastgedrukt. Het geheel moet dan even goed drogen voordat de onderkant kan worden beplankt. In de tussentijd heb ik weer mooi de tijd om de onderdelen van de romp uit te zoeken, los te snijden en glad te schuren.

Nu de boven-beplanking droog is kan de vleugel los worden gemaakt van de bouwplank. De steuntjes onder de ribben hebben hun taak volbracht en kunnen voorzichtig worden weggesneden. Voordat ik verder kan met het beplanken van de onderkant moet er nog het een en ander worden voorbereid nu ik nog makkelijk bij het binnenste van de vleugel kan. Zo moeten er wat vulstukjes in de achterlijst gelijmd worden waar later de roerhevel doorheen gaat van de rolroeren. Volgens de foto's moeten de rolroeren als de vleugel klaar is worden losgezaagd, ingekort en daarna rondom worden voorzien van 2mm balsa. Ik wijk hier even af van dat advies en lijm nu alvast het balsa in wat de voorlijst van het rolroer gaat vormen. Daardoor hoeft ik later alleen de roeren maar uit te zagen, los te snijden en aan de voorlijst schuin af te schuren. Dat is nu even wat meer werk, maar ik denk dat het een strakker resul-



Eindlijst vleugel voor het schuren



En na het schuren, nog maar 1mm dik



De triplex eindlijst vraagt om een scherp zaagje

taat op gaat leveren. Om op exact de juiste plaats te kunnen snijden en zagen teken ik nu alvast de rolroeren af op de beplanking. De hoekpunten zijn eenvoudig te bepalen door op die plek een speld door de beplanking te prikken. Ook leg ik alvast een touwtje in de vleugel zodat de servodraden later eenvoudiger doorgetrokken kunnen worden. Als laatste boor ik het gat voor de vleugelbout door, dat zit al in de triplex achter lijst, maar nog niet in de beplanking.

Een onderdeel wat ik tot nu toe ook nog nooit ben tegen gekomen in bouwdozen is het extra frame wat tussen twee ribben ingelijmd moet worden en waaraan later het servo plankje wordt vastgeschroefd. Het is verstandig dit frame nu op de bouwen en goed passend te maken in de vleugel. De staanders van dit frame moet namelijk onder de juiste hoek staan om mooi tegen de ligger van de vleugel te passen, en dat is nu heel goed te zien. Met al deze voorbereidingen achter de rug kan nu de onderkant van de vleugel worden beplankt.

De neuslijst is een rechte balsa strip die straks in vorm moet worden geschuurd. De einden van de vleugel moeten nu mooi vlak worden geschuurd zodat de vleugeltippen er tegenaan kunnen worden gelijmd. Deze bestaan uit drie op elkaar gelijmde stukken balsa. Deze kun je het beste van te voren al grof in vorm brengen met een zaag, dat scheelt later veel schuurwerk. Als dit allemaal goed droog is volgt de wat mij betreft vervalendste klus van de bouw, het schuren van de vleugel. Ik begin met de neuslijst. Om te voorkomen dat ik de beplanking weg ga schuren plak ik daar eerst een strook schilder tape op, net achter de neuslijst. Daarna schuur ik de neuslijst met een schuurplankje mooi vlak met de beplanking. Hij is dan aan de voorkant nog vlak. Om hier een mooie radius in te schuren gebruik ik een strook heel dun, soepel schuurpapier met fijne korrel. Ik zet de vleugel met de neus naar bo-

ven en trek de strook schuurpapier over de neus heen en weer waarbij ik mijn handen over de vleugel huid laat glijden. Het papier maakt daarbij een mooie radius op de neus. Dit gaat vrij snel, het is dus opletten geblazen dat je niet te diep schuurt. De finishing touch breng ik met een schuurplankje aan nadat de schildertape is weggehaald.

De neus is nu mooi rond en keurig glad. Aan de vleugeltippen is nog aardig wat schuurwerk. Ook hier bescherm ik de indekking met schilders tape. Daarna schuur ik met een schuurplankje de tip gelijk met de vleugel. De afronding van de tip doe ik op dezelfde manier als de neus lijst, door er een strook schuurpapier heen en weer overheen te trekken. Om dit proces te versnellen kan je met een schuurplankje de tip al ruw in vorm brengen. De laatste schuurklus is de achterlijst. Om de luchtweerstand te minimaliseren wil je deze mooi dun hebben. Er zit een triplex lijst in van 1mm, dat is de einddikte die ik wil gaan halen. Er moet dus aan beide kanten 2mm beplanking taps worden geschuurd. Dat doe ik met schuurplankjes, te beginnen met korrel 80 en naarmate ik dichterbij m'n doel kom steeds een trapje fijner. De triplex strook maakt het heel eenvoudig om overal tot 1mm dikte te schuren.

De vleugel is nu bijna houtbouw klaar. De rolroeren snijd ik eerst over de scharnierlijn los, daarna zaag ik ze vrij met een dunne zaag. Je moet hierbij door de triplex achterlijst heen zagen, dus een goede scherpe zaag is wel prettig. Als je op de juiste plaats gesneden en gezaagd hebt hoeft je aan de vleugelkant nauwelijks iets te schuren. De spanfolie waarmee de vleugel later bekleed gaat worden gaat –aan de bovenzijde- ook als scharnier functioneren. Het rolroer moet dus van boven naar onder iets worden afgeschuind zodat deze ook naar beneden kan scharnieren. Schuur vooral niet te ver schuin, de rolroer uitslag die je nodig



Het profiel overnemen op de vleugeltip



Stroken schildertape beschermen de vleugel tijdens het schuren



De vleugeltip na veel schuurwerk

hebt is maar 5mm. Er moet nu een gat in de onderhuid worden gesneden waar het frame voor de servo in gelijmd gaat worden. Het gat komt tegen de 2de ligger aan, voel dus even door de beplanking heen waar deze zit en begin een paar mm lager met het snijden van het gat. Werk langzaam naar de ligger en de

twee ribben toe zodat de randen van het gat mooi recht blijven. De ondergrens van het gat kun je bepalen door het frame op de vleugel te leggen, strak tegen de ligger aan. Hoe beter het past, des te strakker wordt het eindresultaat. Als het frame mooi past zal het nog een beetje boven de beplanking uitsteken. Door

de voetjes iets af te schuren en regelmatig te passen kun je dit perfect vlak krijgen. Daarna kan het frame erin gelijmd worden. Als laatste boor ik het gat nog een keer helemaal door voor de vleugelbout en maak ik in het midden van de neuslijst een gat voor de vleugelpen. Die wordt met witte houtlijm in het gat gelijmd. De vleugel is nu helemaal klaar.

Stabilo en kielvlak.

Het stabilo en kielvlak bestaan uit diverse stukjes balsa en triplex. Door balsa kruislings toe te passen -met de nerf in verschillende richtingen- krijg je een mooi stijf en licht geheel. Ik kies ervoor om beide vlakken helemaal in profiel te schuren. Zie je dat niet zitten dan is goed afronden van de neuslijsten ook al voldoende. De Slipher heeft geen richtingsroer, enkel een hoogteroer. Ook hier wordt de folie als scharnier gebruikt. Het hoogteroer moet dus ook weer naar één kant worden afgeschuind zodat er minimaal 5mm uitslag mogelijk is.

De romp.

De romp bestaat helemaal uit triplex. Het voorste gedeelte van de zijwanden is ook nog eens gedeeltelijk dubbel uitgevoerd. Let bij het op elkaar lijmen van deze zijwanden goed op om niet twee dezelfde delen te bouwen, maar een linker- en rechterkant. Bij een eerder bouwproject is me dat een keer overkomen, dat vergeet je daarna nooit meer. De verdere opbouw van de romp is echt heel eenvoudig gemaakt door de handige sleuven waar de tabs van de andere delen invallen. Waar je normaal gespro-



Onderdelen voor de romp. Ze passen als een 3D puzzle in elkaar



Voorste deel van de zijwanden zijn dubbel uitgevoerd



Als de lijm droog is zijn deze tabs overbodig



Handig acculijk in de onderkant van de romp



Met een wig wordt het plankje voor de vleugelbout stevig aangedrukt.



Na montage van de hoogteroer aansturing kan de romp gesloten worden



De randen van de romp wordt mooi afgerond



Het frame voor de hoogteroer servo



Ook de staart is helemaal in profiel geschuurd

ken klemmen of tape moet gebruiken om de romp delen bij elkaar te houden hoef je ze bij de Slipher alleen maar in elkaar te steken. De constructie houdt alles keurig op z'n plaats. Daar waar nog een kiertje zichtbaar is plak ik wat tape. Daarna wordt het geheel weer met dunne secondelijm aan elkaar verlijmd. Alleen de bovenkant van de romp moet nog even achterwege blijven. Dat is makkelijk bij het lijmen. In de romp moet nog een kunststof buisje gelijmd worden om de stuurstang van het hoogteroer door te geleiden. Deze wordt overigens niet meegeleverd. Het is handig om nu alvast de servo voor het hoogteroer te plaatsen. Deze zit in een apart frame met extra grote contactvlakken met de zijwanden van de romp, waardoor deze niet zomaar van z'n plaats zal komen. Door deze constructie is de plaats van de servo houder mooi aan te passen aan de gebruikte servo. De stuurstang moet natuurlijk met zo min mogelijk wrijving door het buisje glijden. Om de accu makkelijk te kunnen wisselen is er een luik in de onderkant van de romp aangebracht. Door de doordachte constructie past dit luik perfect. Om het vast te zetten moet er een staafje dwars door de romp gestoken worden. Om dit eenvoudig te maken heb ik een buisje in het luik gelijmd wat als geleiding dienst doet. Het carbon staafje en buisje wat ik hiervoor gebruikt hebt worden ook niet meegeleverd. Na ook de bovenkant op de romp te hebben gelijmd kunnen alle uitstekende tabs worden afgezaagd en kan de romp helemaal worden geschuurd. De hoeken moeten worden afgerond, en ook het oppervlak kan een lichte schuurbeurt gebruiken zodat hij later mooi strak in de folie staat. Als de romp helemaal naar wens geschuurd is kan aan de achterkant de versterkingsbrug weggezaagd worden zodat het stabilo in de romp geschoven kan worden (wat ik nu nog niet ga doen).

De afwerking.

Een van de klusjes waar ik echt een haat/liefde verhouding mee heb is het foliën. Het mooie ervan is dat je de kist echt tot leven ziet komen als je er die mooie glanzende folie op aanbrengt. Het overgrote deel van deze klus gaat me goed af, maar omdat ik last heb van trillende handen is het op maat snijden

van delen folie die al zijn aangebracht echt een crime. Voor het snijwerk heb je echt een vlijmscherp mes nodig. Ik begin daarom altijd met een vers mesje. Voor zover mogelijk snij ik de folie delen van te voren op maat. Ik werk daarbij altijd van achter naar voor en van onder naar boven. Op die manier krijg je naden die niet tegen de vliegrichting in staan en bijna niet zichtbaar zijn. Vooral bij brandstofmotor modellen is het verder prettig als de vettigheid uit je uitlaat niet de naden wordt ingeblazen. Voor het decoreren van mijn toestellen neem ik vaak de toevlucht tot een oud snijplottertje van Roland wat ik ooit eens op Marktplaats op de kop heb getikt. Nu zullen de meeste mensen die bekend zijn met snijplotters wel roepen

dat je bespanfolie niet kan verwerken met een snijplotter, en ze hebben deels gelijk. De folie is zo dun en flexibel dat je hem niet zonder meer in een snijplotter kan gebruiken. Ik heb daar het volgende op bedacht. Ik heb een wat dikker vel kunststof folie op de kop getikt die ik op maat heb gesneden zodat er makkelijk een strook van 60cm spanfolie op past. Die folie spuit ik lichtjes in met spuitlijm. Na het drogen van deze lijm wrijf ik de spanfolie erop en het geheel gaat de snijplotter in. De transportwiel-tjes van de plotter raken daarbij de spanfolie niet. Het afstellen van het snijmes is even lastig met deze superdunne bespanfolie. Je zit erg snel te diep en dan wordt het uitpellen van je ontwerp echt een drama.



En zo ziet het er na pellen van de overtollige folie uit



Bovenkant vleugel met intimiderende draak



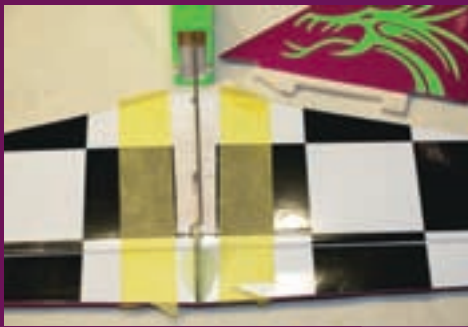
Onderkant van de vleugel



Het rolroer met extra flap als scharnierfunctie



Het rolroer zit met folie vast in de vleugel



Waar gelijmd moet worden is de folie weggesneden



Vastlijmen van de GFK roerhoortjes



De complete aansturing van het rolroer

Op internet ben ik op zoek gegaan naar vector afbeeldingen van draken en in Corel Draw heb ik daar de kop van gebruikt als ontwerp voor dit toestel. Na het snijden moet de folie om de afbeelding weggehaald worden. Dat is even een prutswerkje, maar met wat geduld is het goed te doen. Daarna breng ik een transfer folie aan op de afbeelding waar de folie aan blijft plakken, maar de drager van de folie niet, die moet eraf. De transferfolie met de afbeelding positioneer ik dan op het toestel waarna ik de afbeelding vast strijk. De transferfolie haal ik na afkoelen weg. Nu alles in de folie zit kunnen de roerhevels geplaatst worden. Deze zijn gefreesd uit dunne glasweefselplaat en bestaan uit 3 delen: de hevel zelf en 2 afdekplaatjes. Die laatste zorgen voor een lekker groot lijmpoppervlak waardoor je ze direct op de folie kan lijmen. In de stuurvlakken maak je eerst een sleuf waar de hevel mooi doorheen past. Ik doe dat door een rijtje gaatjes erin te boren en die tot een sleuf te snijden. Daarna kan de hevel erin gelijmd worden met tweecomponenten epoxy lijm. Let er bij het aftekenen van de plaats van de hevel goed op dat deze mooi in lijn komt met de stuurstang en dat het gat in de hevel loodrecht boven het scharnier uitkomt.

Als laatste kan de staart gemonteerd worden. De delen waar gelijmd moet worden ontdoe ik van folie, dat geeft een sterker geheel. Ik ben iets te fanatiek geweest bij het schuren van het stabilo waardoor er wat ruimte is ontstaan in de lijm opening. Om dit netjes op te vullen zonder te veel gewicht aan lijm te moeten gebruiken meng ik flink wat glazen micro bubbels door de 2K epoxy lijm. Je krijgt dan een witte pasta achtige lijm die veel lichter is dan pure epoxy en ook dikker zodat hij beter blijft zitten tijdens het uitharden. Hiermee lijm ik zowel het stabilo als het kielvlak in één keer op z'n plaats. Het kielvlak steekt namelijk deels door het stabilo heen waardoor uitlijnen van beide veel eenvoudiger is. Voordat de lijm droog is haal ik het teveel aan lijm weg met een doekje met wat alcohol. Epoxy lijm lost daar mooi in op en er blijft een glanzende lijmnaad achter.

De besturing en aandrijving.

Het model is nu klaar en de aandrijving en rolroer servo's kunnen gemonteerd worden. De motor wordt met vier schroeven vastgezet aan de meegeleverde glasweefsel motordrager. Om te voorkomen dat bij een slechte landing de accu naar voren schiet en doorboord wordt

door de naar achteren uitstekende motoras, slijp ik die kort achter het lager af. Pak daarbij de motor goed in (plastic zak) zodat er geen slijpstof in de motor kan komen. De motordraden gaan boven de motor door een sleuf in het motorschot naar binnen. Daar worden ze aangesloten op de 80A regelaar met custom firmware waarover later meer. De regelaar wordt vastgezet op een plankje binnen in de romp. Aan de andere kant van die plank komt later de accu te liggen. Het gat in de romp boven de regelaar wordt afgedekt met een dun houten plaatje met daarin koelsleuven. Die laat ik voorlopig nog even dicht. Als de regelaar te warm wordt kan ik ze altijd nog opensnijden. De rolroerservo's worden op een houten plankje geplakt wat van te voren ook mooi in de folie is gezet. Ik gebruik daarvoor een siliconen lijm zodat ik de servo er later nog uit kan snijden door er een dunne staaldraad onderdoor te trekken. In de vleugel moeten nog een paar gaatjes gemaakt worden voor de servo draden. Als je die op de juiste plaats maakt zie je als het goed is het touwtje lopen wat eerder in de vleugel is ingeplakt. De servo draden kunnen daarmee heel eenvoudig door de vleugel worden getrokken. Stuurstangen worden niet meegeleverd, daar moet je dus zelf voor zorgen. Ik gebruik hier 2mm dikke stalen stangen met M2 schroefdraad aan één kant voor een kwiklink. Deze komt aan de roerhevel waar hij mooi strak ingaat. Aan de servo kant komt een Z-bocht. Vanwege de kleine roer uitslag wordt de stuurstang in het eerste gaatje van de servo arm gestoken. Zo heeft de servo een grote slag bij een kleine uitslag van het roer wat de stuurprecisie ten goede komt. Ook is de servo zo veel sterker waardoor flutter wordt voorkomen. Door nauwkeurig te werken is een



Achter het top-luik is ruimte voor de regelaar



Het motorschot van binnen uit



De uitstekende as is nu ingekort. De GFK motorsteun is onderdeel van de kit



Een carbon buisje maakt het vergrendelen van het luik een stuk makkelijker



Een carbon staafje houdt het luik stevig dicht



De start van een van mijn heats



Slipher, ready to go

spelingsvrije aansturing van de roeren mogelijk. Speling moet bij snelle modellen absoluut vermeden worden vanwege de eerder genoemde kans op flutter (flutter is een trilling van een (slap) roervlak of ander deel van de vleugel/staartvlakken op hoge snelheid, hierbij kan het model letterlijk aan stukken worden getrild).

De finishing touch is het plaatsen van de ontvanger en de aandrijfacu. De vleugel wordt met een nylon bout op de romp vastgezet waarna de servo uitslagen worden afgeregeld op de zender. De waarden in de website zijn een goed startpunt.

Vliegen met de Slipher.

Bij de eerste vluchten met dit soort toestellen laat ik een clubgenoot het toestel gooien. Ik heb dan namelijk beide knuppels stevig in handen en kan direct ingrijpen als dat nodig is. Bij de Slipher valt dat gelukkig heel erg mee. Ik moet eigenlijk alleen het hoogteroer even goed trimmen, een paar klikjes op rol waarna de Slipher keurig rechtdoor vliegt. Ondanks de geringe uitslagen reageert hij goed op stuurcommando's. Met name op hoge snelheid heb je echt niet meer nodig, eerder nog minder. Omdat ik er echt mee ga racen, wil ik het hoogteroer zo hebben dat ik vol up kan trekken zonder dat het toestel rare dingen gaat doen. Ik heb daarvoor de uitslag nog iets verder terug gedraaid. Om tijdens de landing nog genoeg uitslag te hebben om het kistje wat af te remmen gebruik ik Dual rates op de zender om over te schakelen naar grotere uitslagen.

Na een paar keer te zijn geholpen met lanceren moet ik het toch ook zelf kunnen. Mijn clubgenoten zeiden al dat het ding zowat uit hun handen getrokken werd en dat gooien niet echt nodig is. Dat blijkt helemaal waar. Ik gooi graag met links omdat ik dan mijn rechterhand aan de stick kan houden en direct kan sturen. Met vol gas hoef ik dit kistje maar lichtjes in de juiste richting te duwen en gaat hij er als een speer vandoor. Er zijn geen nare rolneigingen of andere fratsen te bespeuren. Ik heb weinig kistjes die zo makkelijk gooien. Vliegen met de Slipher is echt gaaf. De snelheid is lekker hoog (rond de 175 Km/u) maar het geluid is heel bescheiden, dit zal echt geen geluidshin-

der opleveren. Het vermogen in volle vlucht ligt zo rond de 600W bij gebruik van de voorgescreven 8x8 APC brandstof prop en regelaar met toerenbeperking. Ik heb de timer op mijn zender op 2 minuten staan waarbij ik circa 1600mAh uit de 4S 2200mAh accu trek. Er is dus nog capaciteit over om verder te vliegen, maar een wedstrijdheat duurt maar rond de 80 seconden, dus ik vlieg al langer dan tijdens wedstrijden. Door niet constant vol gas te vliegen zijn er nog veel langere vluchten mogelijk. Ook met 150-200W blijft hij al lekker te vliegen. Maar toegeven, met vol gas wordt het pas echt leuk! Je kunt dan enorme loopings vliegen en lekker laag over het veld scheuren. Rollen bij wat hogere snelheid doet hij alsof hij aan een draadje zit. Voor de landing neem ik net even wat meer ruimte dan bij een wat langzamer toestel, dat is nodig om de snelheid eruit te halen. Met wat meer hoogteroer uitslag laat de Slipher zich aardig afremmen en keurig landen. Nare overtrek eigenschappen heb ik daarbij nog niet kunnen ontdekken.

Kortom, ik ben erg tevreden met de vlieg eigenschappen van dit toestel. Enkele clubgenoten vonden hem ook zo leuk dat ze er ook eentje besteld hebben. En dat is de beste reclame die je kan hebben!

Firmware.

De regelaar met speciale firmware heb ik eerder al even aangehaald. Vorig seizoen waren er een paar handige bouwers die het voor elkaar kregen om binnen het reglement een snellere kist te bouwen. De meningen over de exacte oorzaak voor dat snelheidsverschil liepen nogal uiteen. De één weet het aan de bouwwijze met glasweefsel over een schuimkern voor de vleugels, de ander aan het verschil in de gebruikte accu's.

Feit was dat we met een snelheidsverschil zaten wat niet leuk was voor de overige deelnemers. Het is namelijk niet de bedoeling dat de E2K klasse uitmond in een technologie- of accu-oorlog. Een mogelijke oplossing voor dit probleem is het toepassen van een toerenbeperking. Sommige duurdere regelaars hebben dat al ingebouwd voor toepassing in helikopters om zo met een constant rotor toerental te

kunnen vliegen. De manier waarop die regeling werkt bleek echter niet prettig voor gebruik in een vliegtuig. Het duurt namelijk vrij lang voordat zo'n regelaar op toeren is wat vooral tijdens de landing lastig is als je even wat gas bij wil geven. Ook zijn dergelijke regelaars vrij kostbaar. Een goede oplossing werd gevonden dankzij George Shering (wedstrijdvlieger uit Schotland) die voor ons een speciale firmware geschreven heeft voor de YEP 80A regelaar waarmee het toerental begrenst wordt op 15.200 toeren. Testen met deze firmware lieten al snel zien dat het snelheidsverschil tussen verschillende toestellen toen vrijwel verdwenen was. Dit wedstrijdseizoen wordt er verplicht met deze regeling gevlogen. Aan het eind ervan wordt geëvalueerd of het echt gewerkt heeft. Ik heb er goede hoop op dat dit het geval is. Het betekent dat je ook met eenvoudige middelen en doorsnee accu's competitief mee kan vliegen in de E2K klasse. De winnaar zal de beste piloot zijn, en niet langer de rijkste of de beste bouwer. En daar gaat het tenslotte om in deze klasse.

Conclusie.

Ik hoop met dit verslag weer wat mensen enthousiast te krijgen voor het Pylon racen en ook voor het 'echte' bouwen met hout. Bouw een E2K model, bijvoorbeeld deze Slipher en kom lekker meevliegen. Het is een enorm leuke aanvulling op je hobby. Kijk op www.F3D.nl voor meer informatie. Daar is ook de wedstrijd agenda te vinden zodat je eens kan komen kijken wat dat pylon racen nou zo leuk maakt.

De Slipher van Foam2Air is een prima bouwdoos met een zeer doordachte constructie en prettige bouwwijze. De standaard kit kost € 39,50, de uitvoering met beplanking kost € 47,50. Dat is enorm veel waar voor je geld. Met het beetje extra hardware en de folie die je nog nodig hebt voor de afwerking blijf je onder de € 80,- voor een goede houtbouw kist waarmee je ook nog eens competitief deel kan nemen in de E2K pylonraces. Voor wie van snelheid houdt en ook graag zelf met hout bouwt is dit een niet te versmaden toestel.