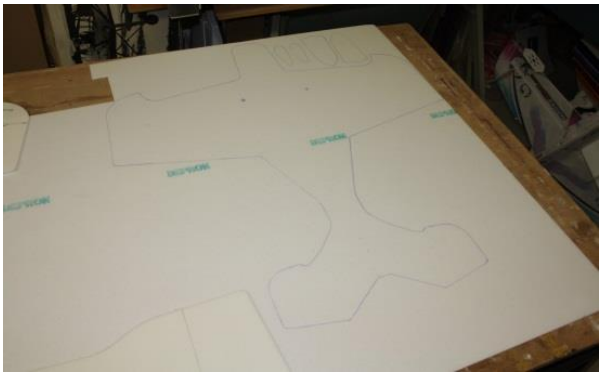
Bouwbeschrijving van de Manta-midi

Gebouwd en geschreven door Nico Koning

Voor hobbyisten die zelf een Depron model willen bouwen volgen in deze bouwbeschrijving tips en trucs om dit tot een goed einde te brengen, sommige zaken zullen al bekend zijn en andere misschien nog niet.
Mijn ervaring is dat je overal wat van kan leren.

Tijdens de eerste pogingen van onze club om te gaan zaalvliegen kreeg ik van Bart van Duin die samen met Remco Albring een demonstratie gaf de mallen van een een Manta-midi.
Deze mallen zijn op 80% van het origineel wat een handig formaat opleverde om zo op de achterbank van de auto mee te nemen.

In dit geval heb ik de mallen gekregen maar er zijn op internet genoeg tekeningen te vinden om je eigen mallen te maken. Om te beginnen leggen we de mallen op de Depron plaat, hierbij lettend op de "draad" in het materiaal, het materiaal buigt over de ene kant makkelijker door dan over de andere kant. De "draad" loopt in de lengterichting van de romp en over de spanwijdte van de vleugel (alle beetjes stevigheid helpen).



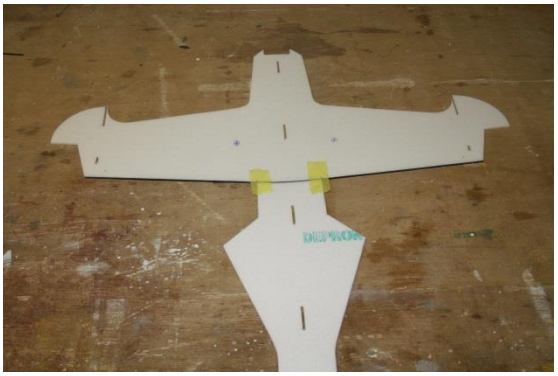
De plaat ligt klaar om uitgesneden te worden, het is aan te bevelen om hiervoor een nieuw mesje te gebruiken omdat bij een ouder (bot) mesje het materiaal snel geneigd is op te stropen voor het lemmet.
Let bij het aftekenen op de "depron tekst" en zorg er voor dat dit aan de onderzijde van het toestel komt. Eenmaal uitgesneden is het resultaat op de foto hieronder te zien

In de vorm zoals we hem nu voor ons hebben liggen is het handig om eventueel gewenste kleur patronen NU aan te brengen, in een later stadium is door de vele koolstof verbindingen afplakken met goed fatsoen niet mogelijk.
Hieronder een paar modellen van Bart van Duin

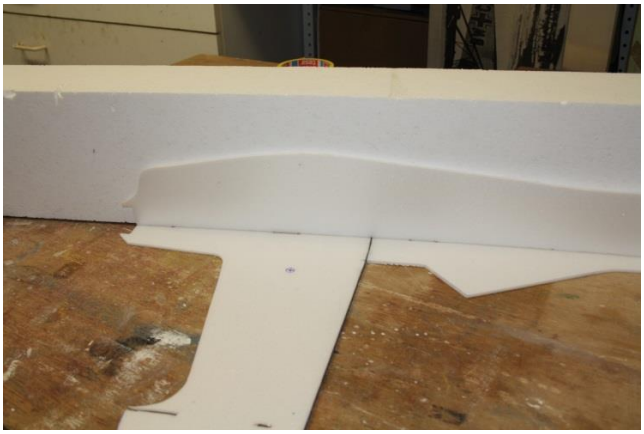
Wat nu volgt is een versteviging in de vleugel in de vorm van een koolstof strip van 0,5x3 mm, de 3mm zijde van het koolstof komt tegen de 3 mm Depron dikte aangelijmd, dit gebeur met “foamsafe secondenlijm”die met een accelerator wordt geactiveerd.

Met behulp van tape de koolstof strip op zijn plek plakken en dan voorzichtig de lijm tussen de delen in laten lopen.
Vervolgens kan het rompgedeelte weer terug gelijmd worden tegen de vleugelsectie.

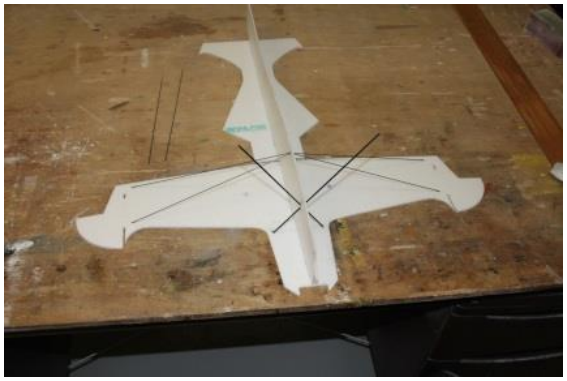
Eerst met twee markeringen op de vleugel aangeven waar de romp aan de vleugel hecht. Dit om straks moeiteloos terug te kunnen vinden waar het rompstuk weer tegen de vleugel aangelijmd kan worden.



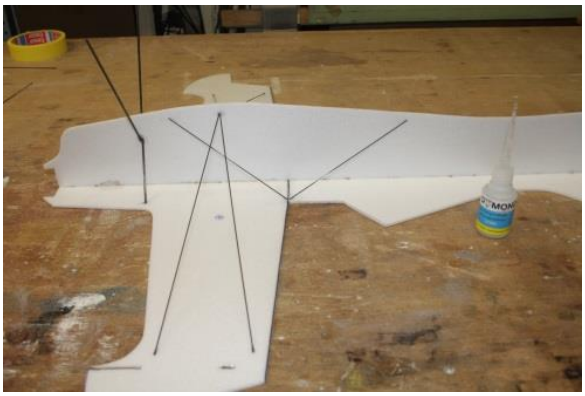
Bij een plaatselijke aannemer heb ik 2 tempex blokken gekregen die minimaal de lengte van het toestel hebben en mooi haaks gezaagd zijn, dit komt bij de diverse bewerkingen handig van pas.

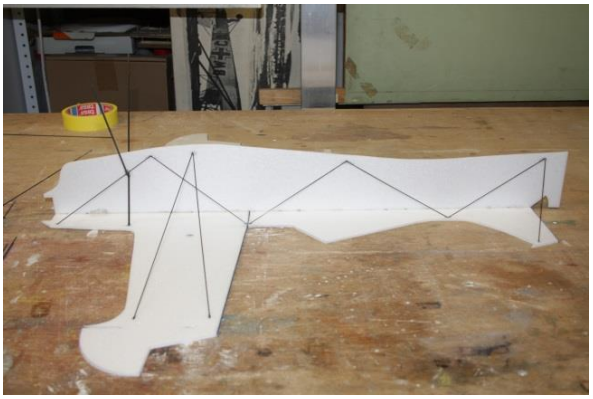


Links op de foto wordt de onderzijde van het toestel met behulp van 1 tempex plok op zijn plaats gelijmd.
Vervolgens kunnen de vleugel struts en het hoofd landingsgestel op hun plek worden gelijmd.

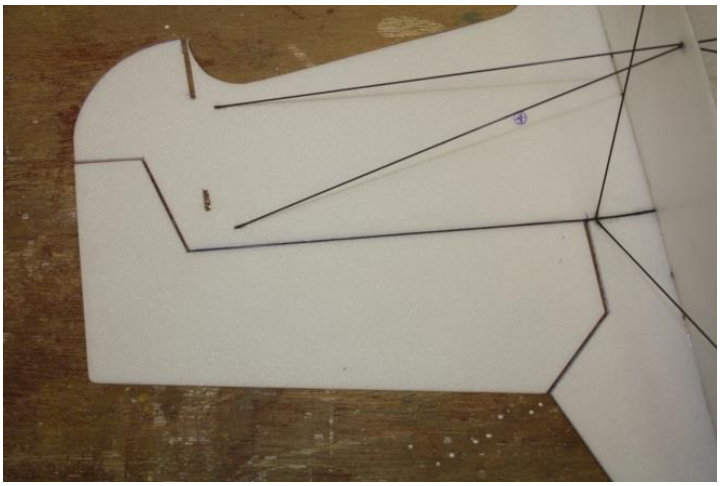


De Strust bestaan uit koolstof rond 1mm en het landingsgestel bestaat uit koolstof rond 2 mm.
Daarna brengen we de struts voor de langs stabiliteit van de romp aan. Ook dit gebeurd allemaal met het “foamsafe secondenlijm”



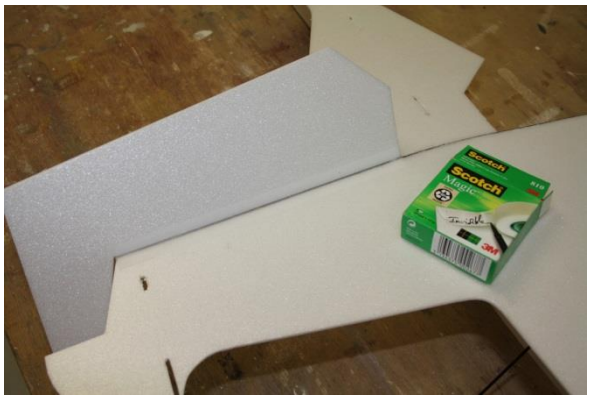


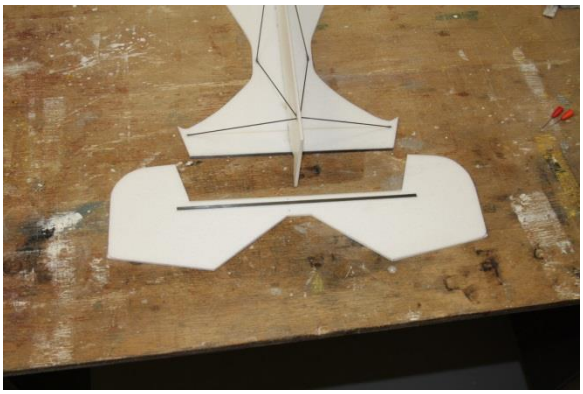
Hier rechts begint het al wat model te krijgen.



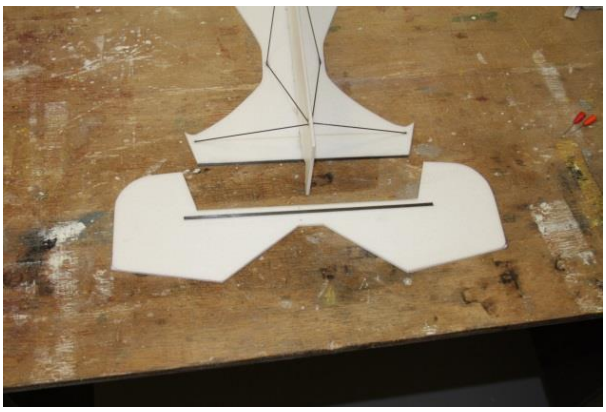
Tijd om ons toe te gaan leggen op de roervlakken, om te beginnen de rolroeren die zodanig op maat gemaakt moet worden (met b.v. een schuurklos) dat deze voldoende vrijloop heeft van de romp, verder moet de scharnierlijn op even ruim 45 graden worden afgeschuind.
Het afschuinen moet zover omdat er met roeruitslagen van 45 graden gewerkt gaat worden.

Vervolgens Scotch Magic tape van 19 mm breedte aan de bovenzijde van het rolroer aanbrengen (halve breedte van de tape), dan het rolroer op de werktafel leggen en het toestel in positie brengen ten opzichte van het rolroer met een ruimte van 0,3 mm tussen roer en vleugel, vervolgens het toestel ook op de werktafel laten rusten en de scharnier naad voorzichtig aandrukken, daarna het rolroer helemaal omvouwen zodat deze op de bovenkant van de vleugel komt te liggen en ook hier aan de binnen kant van het scharnier de tape aanbrengen, zorg er voor dat de tape aan de onderzijde goed contact maakt met de tape van de bovenzijde (daar is die 0,3 mm ruimte voor nodig)

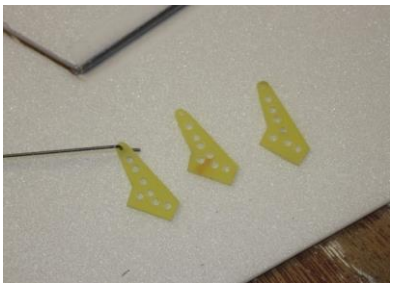


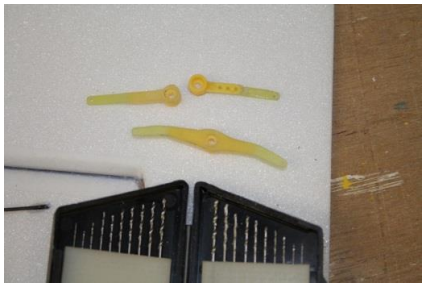


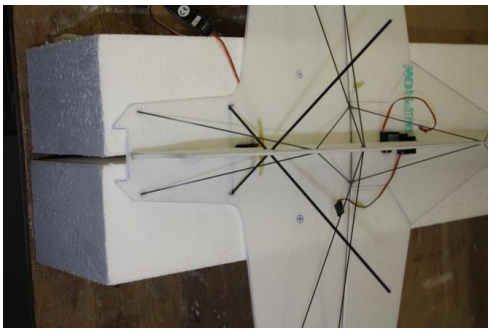
Op het hoogteroer heb ik ook een stukje koolstof 0,5x3 mm aangebracht, dit was een last minute besluit en had ook net als de strip bij de rolroeren tegen het stabilo aangebracht kunnen worden. Deze strip is niet per se nodig omdat doorbuiging van het stabilo minimaal zal zijn en hierdoor de bediening van het hoogteroer niet in de weg zal staan.
Ook hier zorgen voor voldoende vrijloop van het hoogteroer t.o.v. het stabilo en afschuining zoals beschreven bij de rolroeren. De tape ook hier aan boven en onderzijde.



Uit een plaatje glasvezelplaat van 1 mm dikte heb ik 4 roerhevels gehaald voor de rolroeren, hoogteroer en richtingroer, en dat ik toch bezig ben met dit materiaal ook gelijk langere servo armen uitgezaagd om de roeruitslagen van 45 graden te kunnen bewerkstelligen.



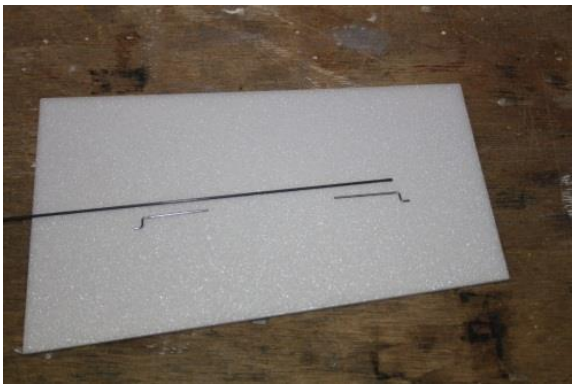


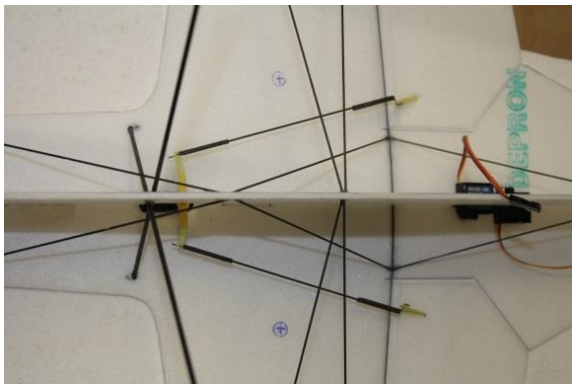


Met een boortje van 0,8 mm worden de gaatjes voor de stuurstokken geboord.
De servo armen worden op de bijgeleverde servo armpjes gelijmd met de foamsafe lijm en accelerator, vervolgens sluiten we de servo voor de rolroeren aan op de ontvanger en schakelen we de zender en ontvanger in om de rolroer servo in de neutraal positie te krijgen.
Vervolgens lijmen we de rolroer servo op zijn plaats en laten de roerhevels nog even ongemoeid.

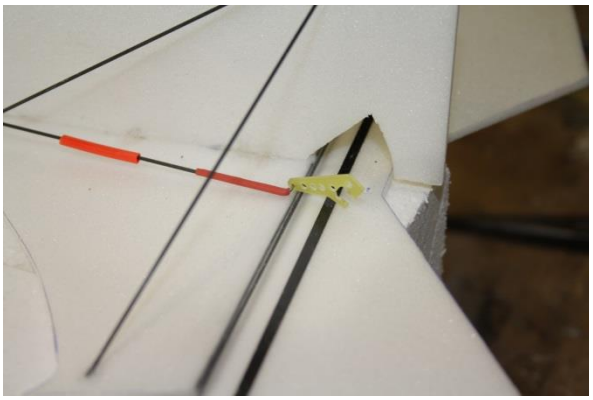
Op de foto zie je nu hoe de twee tempex hulpstukken worden ingezet om toch een vlakke ondergrond te houden nu de rolroer servo door de bovenkant heen steekt, tegen de tijd dat ook de bovenzijde van de romp wordt aangebracht bewijzen deze hulpstukken weer hun nut.

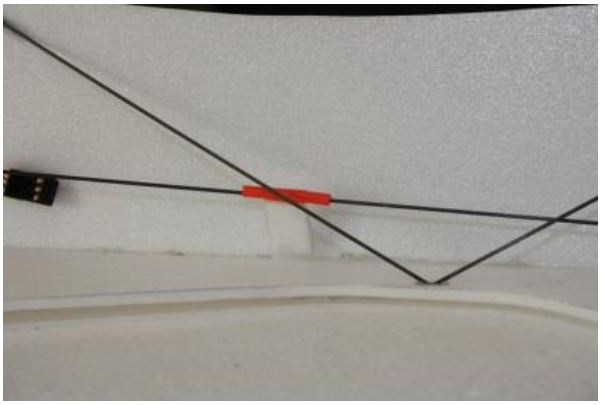
We beginnen nu aan de stuurstokken.



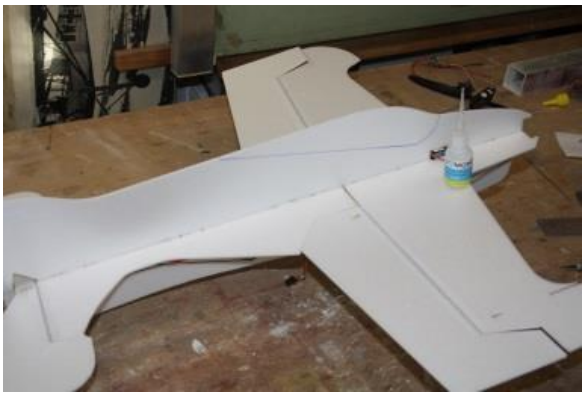


Deze bestaan uit 2 stukjes verenstaal van 0.8 mm die met een “Z” tang in model zijn gezet en stukjes krimpkous met een koolstofstaaf van rond 1 mm. Aan 1 kant lijmen we met de seconden lijm 1 verenstaal uiteinde vast en krimpen hier een kousje over heen.
Het koolstofstaafje wordt op maat ingekort en aan die kant lijmen we ook het verenstaal uiteinde vast, hierbij niet vergeten eerst het krimpkousje over het koolstofstaafje te schuiven.
Vervolgens brengen we de roerhevel aan op het verenstaal en plaatsen hem in het rolroer, zorg er voor dat het rolroer vlak op de plaat licht en de servo in neutraal staat om vervolgens de rolroer hevel op zijn plaats te lijmen, doe dit ook bij de andere kant.
Op deze manier zijn de rolroeren in neutraal positie perfect op elkaar uitgelijnd.

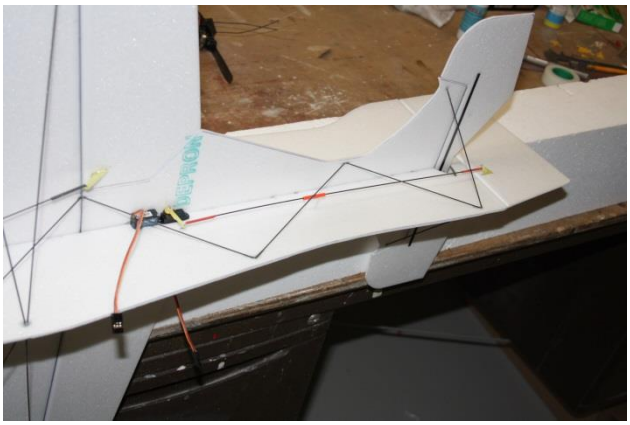




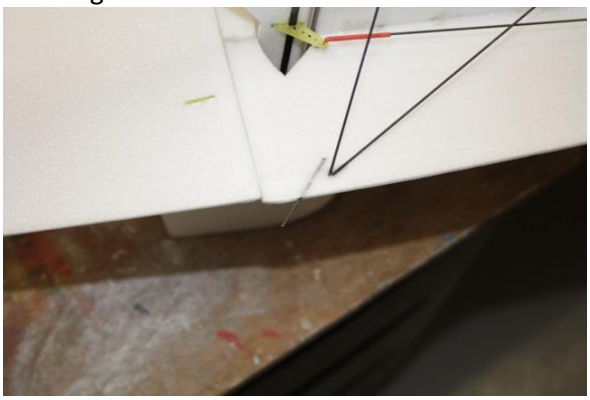
Voor montage van het hoogte roer geldt hetzelfde als de rolroeren maar hier wordt nog een geleide buisje bij aangebracht om doorbuigen bij aansturing te voorkomen, dit buisje wordt met een reststukje ondersteund en op zijn plaats gehouden, ook hier bij neutralstelling de roerhevel plaatsen.



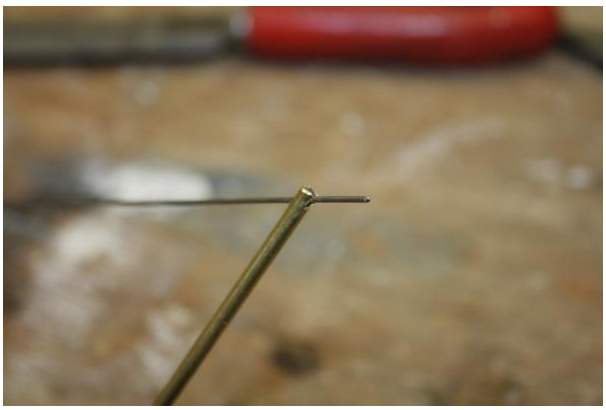
De rompbovenkant kan nu aangebracht worden, ook hier helpt het tempex blok weer mee om het een en ander recht en haaks aan elkaar te krijgen.



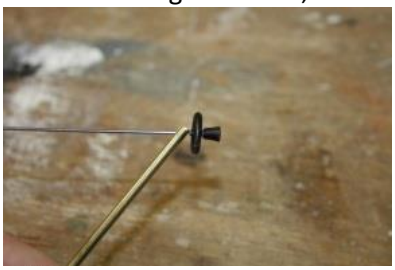
Verder kan dan ook het richting roer aangebracht worden op de wijze zoals die is beschreven bij de andere roeren en kan er een “landingsgestel” aan de staart worden bevestigd.

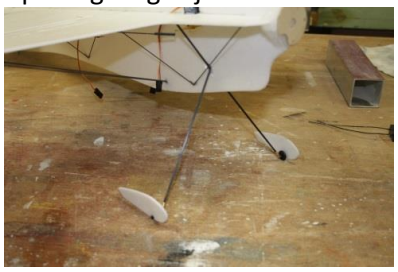


Hiervoor wordt een gat voorgeboord met een 1 mm boortje die je vol laat lopen met seconden lijm om daar vervolgens een stukje koolstof van rond 1 mm in te steken (zie foto links), de lijm weer activeren met de accelerator



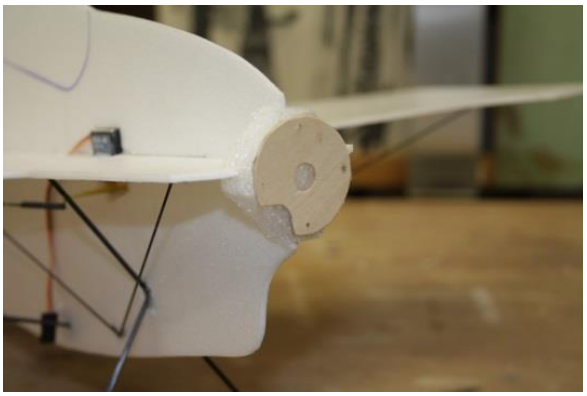
Voor het hoofd landingsgestel kon ik geen hulpstukjes vinden zoals die bij kant en klare dozen worden bijgeleverd, dus hiervoor zelf maar wat gemaakt.
De poten staan ongeveer 45 graden ten opzichte van de vloer en hiervoor moet dus een “knik” komen aan het uiteinde van de koolstof poot. Hiervoor heb ik een 3 mm messing buis (binnendiameter 2 mm) met een juniorzaagje schuin ingezaagd en die zo ruim gemaakt dat er een 1 mm verenstaal staafje door kan.
Met een waterpomptang het overstekende stukje messing buis dicht geknepen en met behulp van wat S39 door gesoldeerd, het overtollige kan daarna worden afgeknipt en glad gevijld.



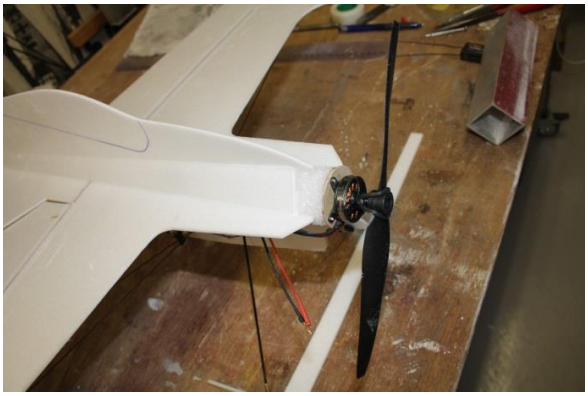


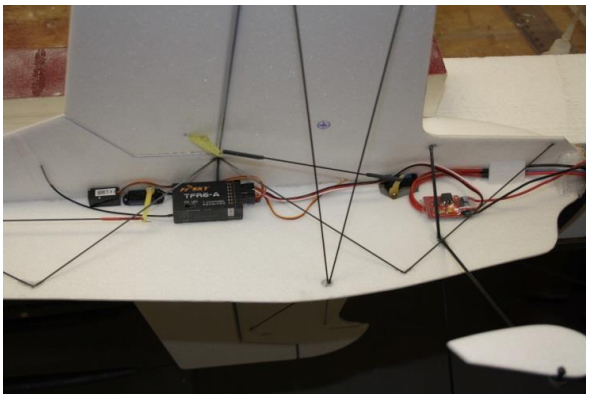
Voor een zaalvloer kan je hele kleine wieltjes gebruiken omdat een dergelijke gladde vloer geen onoverkomelijke hindernis vormt.
In de wielkappen zijn de wielstoppers gelijmd en vervolgens op de asjes gedrukt.

Voordat ik aan het hoofd onderstel begon was ik al begonnen met de motor ophanging, tijdens de droging van de epoxy was ik alvast begonnen met het hoofd onderstel.
Op het internet was ik een idee tegen gekomen die bij een stoot tegen de neus de klap aardig kon absorberen, en uit ervaring puttende leek me dit geen slecht idee.
Van een stuk verpakkingsschuim een stootblok gemaakt en hier een 1 mm berken triplex plaatje op gelijmd, de sparing hiervoor had ik in het beginstadium bij het uitsnijden al gerealiseerd



De gaatjes voor de motor had ik op voorhand in het triplex plaatje voor geboord





Bij het plaatsen van de servo's had ik rekening gehouden met de lengte van de servo kabels zodat deze zonder verlenging in de ontvanger gestoken kon worden, dat maakt de installatie al weer wat makkelijker.
De ontvanger en de motorregelaar zijn "koud" tegen het Depron met seconden lijm vast gezet.
Ook de motordraden zijn achter een rest stukje opgehangen.

Om de romp bovenkant enige stabiliteit te geven worden hier nog 2 hulpstukken voor afgesneden en beide kanten onder 45 graden afgeschuind.

Ook het stootkussen van de motor wordt bij het verlijmen mee genomen.

Uiteindelijk is hij dan zover om uit geprobeerd te worden.

En om verder afgewerkt te worden.

Time to have some fun