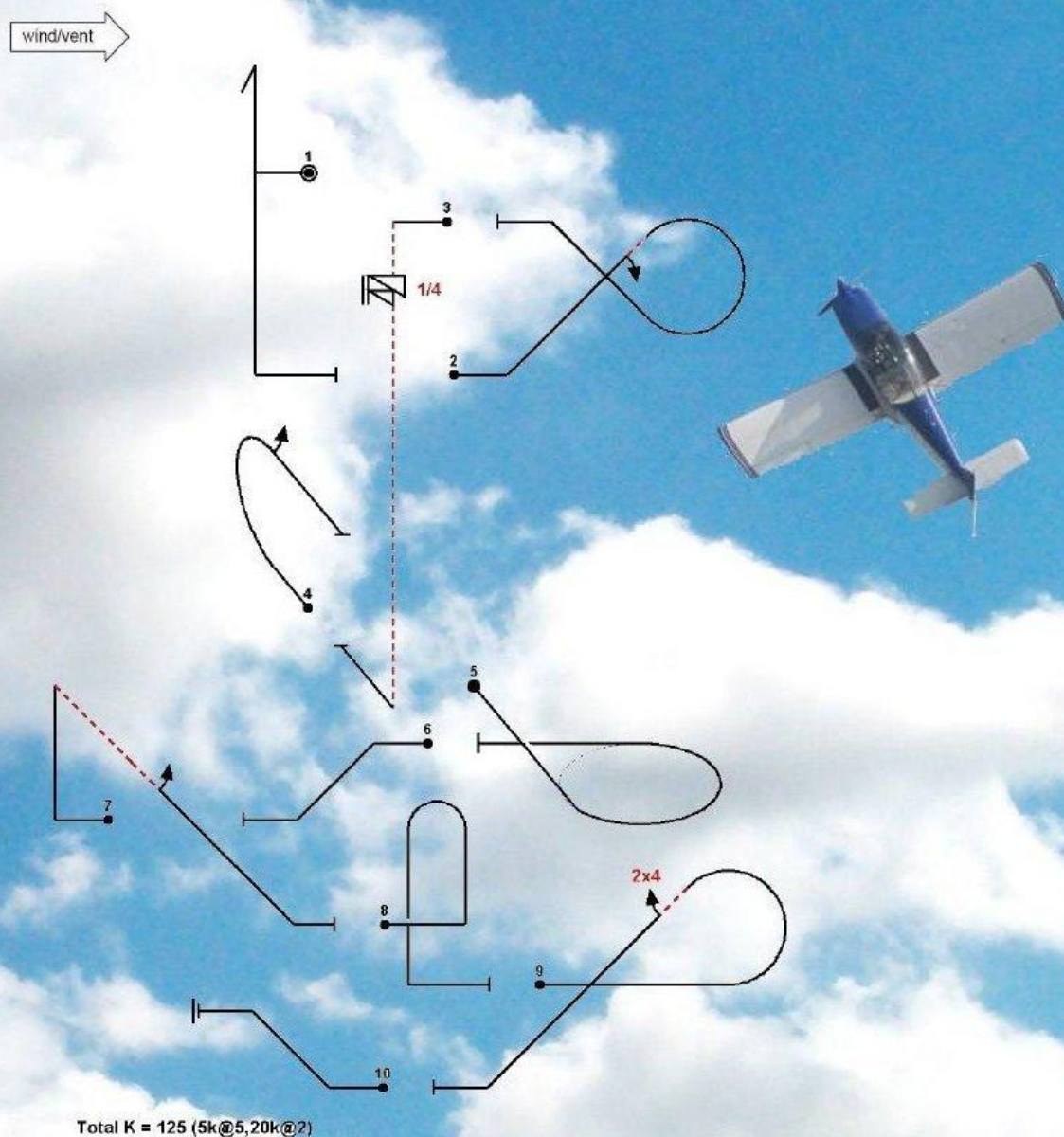


Aerobatics competitie



een beknopte inleiding voor VCR deelnemers met de Robin R2160 aan de
DONAC
(Dutch Open National Aerobatics Championships)

(door Hans van Geffen, versie 2018)

Inhoudsopgave

Aerobatics competitie vliegen, wat houdt dat ongeveer in.....	1
Waarin verschilt competitie aerobatics van 'gewoon' aerobatics.....	2
De box.....	2
Verplichte sequence, vastgestelde figuren	3
Publiek en jury, je wordt bekeken en beoordeeld.....	3
Extra mentale belasting.....	4
Hoe verloopt een wedstrijd (de DONAC) meestal	5
Wedstrijdweekend	5
Hoe gaan we met het weer om?	5
Procedures, de wedstrijd vlucht.....	6
Club afspraken, wat tips i.v.m. het gezamenlijk gebruik van de kist.....	8
Vliegtechniek: waar kijkt de jury naar.....	9
Algemene vliegtechniek.....	9
Waar kijkt de jury naar: ZLA en CGT.....	9
Punten verdienen, en verliezen	11
Windcorrectie en positionering	12
Hoe doen we dat in die kleine box: energy management	13
Oefenen	14
Figuren	15
Prioriteiten, plan je vlucht en vlieg je plan	15
Club (Basic) sequence 2018.....	16
Sports (Standard) sequence 2018	18
Een paar Internet links.....	20
Boeken	20
Beschikbare documenten.....	20
Tenslotte.....	20



Aerobatics competitie vliegen, wat houdt dat ongeveer in

Bij aerobatics wedstrijden telt maar één ding: de zuiverheid waarmee de figuren *zoals vanaf de grond gezien* gevlogen worden. De verrichtingen van de deelnemers worden door de jury vanaf de grond beoordeeld, en degene die de figuren op de meest accurate, voorgeschreven, manier weet te vliegen krijgt de hoogste score.

Zoals bij alle sporten en wedstrijden, is het noodzakelijk om de regels te kennen. Daarnaast is het essentieel te weten hoe de jury de figuren beoordeeld, hoe je punten kunt verdienen.

Er zijn duidelijke regels en normen vastgesteld waar de aerobatics figuren aan moeten voldoen. Daardoor kan objectief worden beoordeeld hoe zuiver de figuren worden gevlogen. Er zal altijd een subjectieve factor aanwezig zijn, maar de vliegtechniek is zonder meer de bepalende factor. Je zult de figuren daardoor wellicht anders dan je tot nu toe gewend was gaan vliegen. Dat betekent een aanvulling en verfijning van de aerobatics vaardigheden. Als je meerdere figuren achter elkaar vliegt, noemen we dat een sequence.

De figuren hebben alle een waardering, de K-factor, die bepaalt hoe veel punten je met een figuur kunt verdienen. Je begint iedere figuur met de maximale score, maar bij iedere fout wordt je score minder. Daarnaast is het ook wel belangrijk hoe het er uit ziet. De beoordeling en berekening van de score komen we later nog uitgebreid op terug.

Er zijn bij kunstvliegen **vijf** categorieën:

Club (voorheen: Basic)

De instap categorie, ook wel Beginners genoemd. Deze is vooral bedoeld om kennis te maken met wedstrijd vliegen. In principe worden relatief eenvoudige figuren gevlogen, die ook met basis trainers goed te doen zijn. Positionering en energy management zijn nog niet al te moeilijk. Vaak worden ook nog één of meerdere wat moeilijke figuren gevraagd, zodat er wat meer uitdaging is, en er duidelijkere verschillen in de score ontstaan. Je zult in principe altijd een aantal keren dezelfde, ruim van te voren bekend gemaakte, sequence vliegen.

Sports (voorheen: Standard)

Dit is de 'standaard' categorie, waarin je je gaat bekwamen in het wedstrijd vliegen. Energy management wordt, vooral afhankelijk van je vliegtuig, belangrijk. En je mag een 'unknown sequence' vliegen, een sequence die je nog nooit eerder hebt gezien en dus ook niet vooraf hebt kunnen oefenen.

Intermediate

Mag je aan meedoen als je in Sports een kwalificerend resultaat hebt behaald. Vanaf deze categorie worden er inverted figuren, met negatieve G, gevlogen, en moet je dus beschikken over een speciaal voor aerobatics ontworpen vliegtuig. Er wordt een "free known" sequence gevraagd: je mag zelf een sequence ontwerpen, waarin een aantal voorgeschreven figuren moeten zijn opgenomen. Er zijn twee (of meer ...) unknown sequences.

Advanced

Mag je aan meedoen als je in Intermediate een kwalificerend resultaat hebt behaald. Hier worden energy management en het binnen de box blijven serieus moeilijk. Ook worden de op zich soms al complexe figuren nog eens gecombineerd of van extra bewegingen voorzien. Ook hier de zelf samen te stellen "free known" en unknown sequences.

Unlimited

De hoogste categorie. Mag je aan meedoen als je in Advanced een kwalificerend resultaat hebt behaald. Het zelf samenstellen van de free sequences is in de praktijk erg belangrijk zo niet bepalend. In unlimited, de naam zegt het al, kunnen alle figuren gevraagd worden. Denk aan afwisselende inside/outside turns, tailslides, $\frac{3}{4}$ snaproll in combinatie met... en meer van dat moois.

Onze Robin R2160, de PH-SVN, mag deelnemen in Club en Sports.

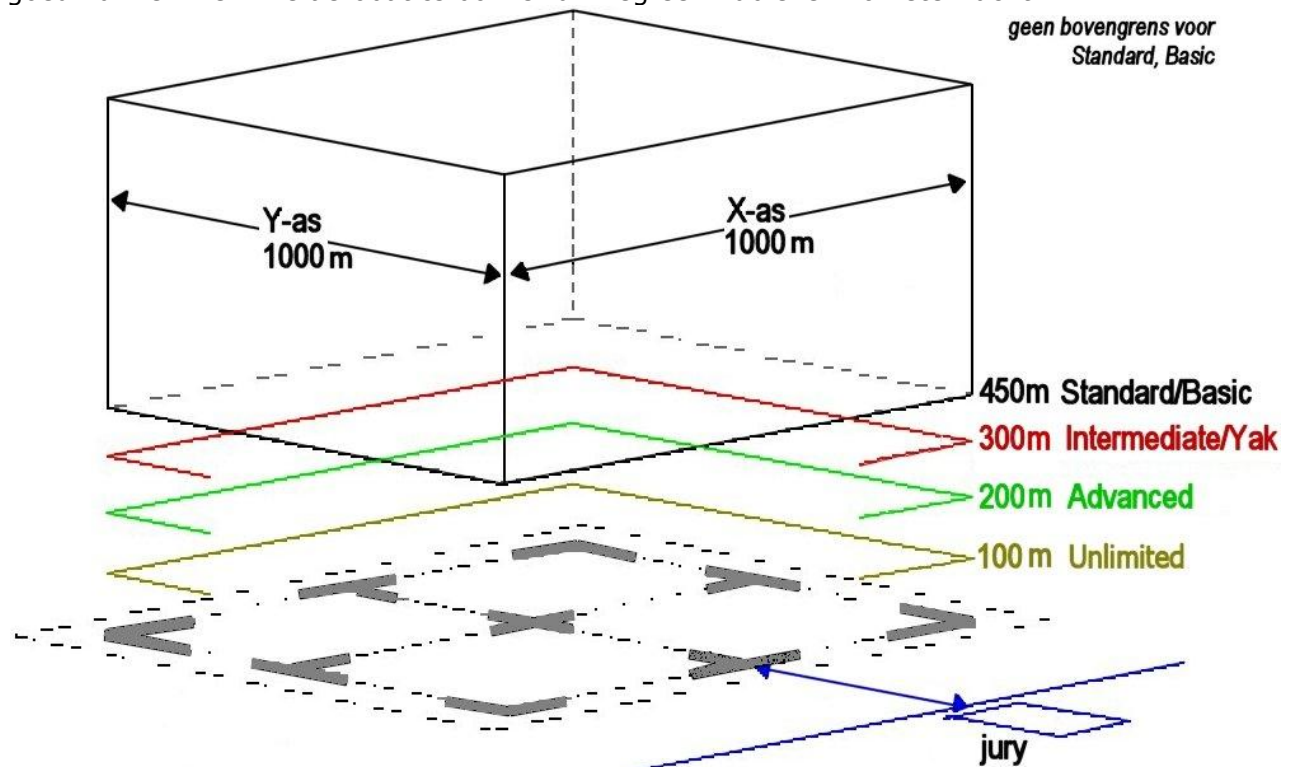
Waarin verschilt competitie aerobatics van 'gewoon' aerobatics

Als je aan een aerobatics wedstrijd meedoet dan is dat toch wel wat anders dan 'gewoon even lekker buiten gaan spelen'. Er komen wat andere aspecten bij om de hoek kijken, zoals:

- de figuren moeten op een voorgeschreven manier uitgevoerd worden
- je vliegt deze verplichte vastgestelde "sequence" van figuren in "de box"
- er is publiek, en een jury die je beoordeelt (en dus toch wat een extra mentale belasting)

De box

Er wordt gevlogen in een begrensde ruimte, "de box" zodat de jury en het publiek de kunsten goed kunnen zien. De aerobatics box is ruwweg een kubieke kilometer lucht:



Voor Club en Sports is er géén bovengrens. Bij Lelystad is er een TMA vanaf 3500 voet waar je niet in mag komen. In de praktijk zul je dus niet hoger als 3500 voet gaan beginnen.

De ondergrens voor Club en Sports is 450 meter, oftewel 1475 (1500) voet. Als je lager dan 300 meter / 1000 voet komt wordt je gediskwalificeerd.

De begrenzeningen bij de DONAC zijn conform de internationale regels.

Een ondergrens van 1500 voet lijkt voor ons Rotterdammers misschien wel wat laag om aan aerobatics te doen. Dat valt erg mee. Wij hebben ten zuiden van Rotterdam de mogelijkheid om op wat grotere hoogte te trainen. Dus doen we dat. Algemeen wordt een ondergrens van 1500 voet als een veilige *ondergrens* gehanteerd, net zoals voor overtrek oefeningen tijdens de opleiding.

NB: Bij de DONAC heeft de box in Club, Sports en Intermediate géén functie. Wel wordt een score toegekend voor positionering. Het is daarbij de bedoeling zo goed mogelijk gecentreerd voor de jury, dus rond de kruising van de assen in het midden van de box, te blijven. En als je een figuur áchter de jury begint en/of vliegt krijg je een 0-score, want je scoort alleen als de jury het kan zien natuurlijk ...

De box wordt gemarkeerd met grote witte lappen op de grond. Vanaf 3500 voet lijkt het een klein vierkantje, maar als je er op de grond een keer omheen wilt lopen mag je daar toch wel meer dan een uurtje voor uit trekken. Overigens wordt de box snel groter tijdens het vliegen van je sequence ...

We oefenen in de praktijk, ook voor de wedstrijd, altijd zo hoog mogelijk. Je kunt nooit veilig genoeg bezig zijn. Bijkomend voordeel is dat met hoogte de performance van je vliegtuig afneemt. Als het met hoog oefenen goed gaat, mooi, lager gaat het alleen maar beter.

Het is wel verstandig om een paar keer de sequence op boxhoogte te vliegen, voordat je aan de wedstrijd gaat meedoen. Je kunt dan eens kijken hoe je uitkomt en wennen aan het toch wel andere uitzicht. Probeer in een later stadium je sequence te centreren rond een punt op de grond, en daarbij niet achter een bepaalde lijn te komen. Je positionering levert toch punten op, ook bij Club al. En je moet natuurlijk vóór, in het zicht van, de jury blijven.

Hou voor Club als hard-deck 2000 voet aan. In Sports zal dat, zeker in het begin, niet lukken en hou je 1500' als hard-deck en 2000' als ondergrens aan.

Blijf op de normale manier vliegen en naar buiten kijken. Aan het vliegen zelf verandert niets, dus ook niet aan je scans. Voordat je begint kies je altijd eerst een noodlandingveldje uit, en in dit geval doe je dat nog net even wat serieuzer. Het is verstandig de eerste (paar?) keren een vlieger met wedstrijdervaring mee te nemen.

Verplichte sequence, vastgestelde figuren

Je gaat vooraf vastgestelde figuren in een vastgestelde volgorde in een vastgestelde richting op een vastgestelde manier in het vastgestelde gebied vliegen.

Kortom, geen vrijheid: alles is vastgelegd. We vliegen zo zuiver mogelijke lijnen, bochten en hoeken en proberen de figuren zo mooi mogelijk volgens het boekje te doen.

Zo'n opeenvolging van te vliegen figuren heet een sequence. Een sequence wordt genoteerd met gestandaardiseerde symbolen. Deze symbolen zijn vastgelegd in de Aresti catalogus. De Aresti catalogus ligt bij de vliegclub ter inzage.

Je moet de sequence domweg uit je hoofd kennen. Tijdens het vliegen op een papiertje kijken is niet bevorderlijk voor je vliegkunst. Veel deelnemers doen daarom voordat ze gaan vliegen nog even een "dansje" om de sequence te visualiseren. Daarbij *loop* je op de grond de hele sequence, gebruik je je handen als vleugels, en stel je je voor dat je in de cockpit zit. Dat werkt echt! Daarom doet bijna iedereen vooraf zo'n dansje.

Publiek en jury, je wordt bekeken en beoordeeld

Er wordt naar je gekeken, en je krijgt een beoordeling van je verrichtingen.

Dat veroorzaakt voor de meesten toch een zekere extra mentale druk. Je weet dat je maar één kans krijgt en het dus gelijk goed moet doen. De neiging om je 'door een figuur heen te worstelen' kan daarbij ontstaan. Bijna iedereen zal er wel een keer intrappen dan toch maar die figuur te beginnen met eigenlijk een te lage entry speed. En dat levert spanning op.

Een gezegde is dat je tijdens de wedstrijd ongeveer 25% minder vermogen hebt. Zo voelt het dus aan. Ga bij het oefenen ook eens, liefst wel eerst even met een instructeur samen, proberen hoe het is om een looping, een roll en een competition turn met minder dan de normale snelheid in te zetten. En dan nog wat minder. Dat gaat een keer mis natuurlijk. Het leren aanvoelen daarvan, en het reageren en voorkomen of als nodig zelfs herstellen, zal je zeker helpen bij de wedstrijd.

Extra mentale belasting

Het is natuurlijk erg persoonlijk maar iedereen zal, zeker de eerste paar keren, wat extra spanning merken. Ook al vertel je jezelf (en *natuurlijk* alle anderen) dat het je ab-so-luut niet om de punten gaat: je bent allemaal met hetzelfde bezig, ziet elkaar vliegen en bespreekt het onder elkaar. Onvermijdelijk kom je in de competitiesfeer terecht. Bij vrijwel iedereen levert dat net dat beetje meer motivatie (en druk..) op.

Het bekeken en beoordeeld worden leveren ook spanning op. Er staan mensen te kijken, vaak bekenden en familie. Iedereen zal daarom toch net even wat meer zijn best doen. Dat pakt niet altijd positief uit. Met dit soort sport presteert men het beste als men ontspannen is.

Op zich is er niets mis met een beetje extra spanning. Maar wees je er van bewust. Bij het voorbereiden en starten, maar vooral ná het vliegen van je sequence staat de adrenaline echt halverwege je oogbollen. Hou daar rekening mee!

Het is erg persoonlijk. Hier een paar tips voor mensen met 'normale' emoties:

- Zorg dat je "los" bent. Vlieg vooral de laatste weken voor de wedstrijd veel. Vliegen moet eigenlijk vanzelf gaan, zodat je je op de nieuwe nog ongewone zaken kunt concentreren.
- Je ziet deelnemers vaak het bekende "dansje" doen. Dat helpt voor de concentratie en het visualiseren, maar zeker ook om de spanning af te laten vloeien.
- Ga niet vlak voor de wedstrijd nog eens alles doornemen. Dat had je al eerder moeten doen. Probeer je liever even bewust te ontspannen: trek je voordat je moet starten even terug, ga even apart zitten, of gewoon al vroeg in de kist klaar zitten.
- Zorg dat je voldoende gedronken hebt. Ook als het niet warm is verlies je erg veel vocht, dat doet adrenaline en G-krachten met je. Vergeet vooral ook niet om vooraf nog even je fysieke W&B in orde te maken ☺
- Neem na de sequence even de tijd om 'af te bouwen'. Wees je er van bewust dat je *ook al voel je dat zelf niet* nog opgewonden bent. Er ontstaan nog wel eens 'leermomenten' doordat men denkt al weer helemaal koel te zijn. En vervolgens worden over-corrigerend en rukkerig 3 landingen gemaakt, of struikelt men bij het uitstappen en valt van de vleugel. En ja, dit zijn in de praktijk meermaals gebeurde voorbeelden.
- Probeer vooral om mee te doen aan oefendagen, liefst met een jury, zodat je al eens kunt proeven aan de sfeer. Je bent dan beter voorbereid op wat gaat komen. En dat je daarbij ook direct te horen krijgt waar je nog wat aan je techniek kunt verbeteren is natuurlijk ook mooi meegenomen.

Hoe verloopt een wedstrijd (de DONAC) meestal

Wedstrijdweekend

De DONAC wordt over een lang weekend gehouden. Vrijdagmiddag worden de knowns, en op zaterdag en zondag de unknown sequences gevlogen. In Club zal op beide dagen dezelfde known sequence worden gevlogen.

Vrijdag vliegen alle categoriën dus al hun eerste known sequence. De kisten worden daarom vrijdag, of al eerder, ingevlogen.

De locatie is Wings over Holland op Lelystad EHLE. Dat is ongeveer halverwege de baan. Als je met de auto komt, dan sla je bij het opkomen van het veld direct links af de parallelweg op en rijdt die helemaal uit. Aan het einde links vind je de parkeerplaats van WoH.

Briefen is verplicht. Als je niet op de briefing bent, dan vlieg je niet! De briefings zijn over het algemeen vroeg, 08.00 uur bijvoorbeeld. Veel deelnemers, ook onder de Nederlanders, nemen dan ook hun intrek in een hotel in de buurt. Het veld gaat om 09.00 open, vrijwel altijd pas na de briefing dus.

Na de briefing worden de kisten naar buiten gerold, schoongemaakt en ge-preflight. Je kunt als nodig nog even tanken (dat kan al wel voordat het veld open is).

De willekeurige volgorde van het vliegen van de deelnemers wordt over het algemeen vrij snel na de briefing bekendgemaakt en op een deur en/of een andere plek gehangen. Bij het samenstellen van de startvolgorde wordt rekening gehouden met het gezamenlijk gebruiken van hetzelfde vliegtuig, zoals dat bij de SVN vaak het geval is.

Hoe gaan we met het weer om?

Gewoon, hetzelfde als bij het vliegen en aerobatics oefenen natuurlijk! Alle limieten met betrekking tot de kist, VFR vliegen en persoonlijke limieten blijven vanzelfsprekend gewoon geldig. Let op: het zijn jouw persoonlijke limieten! Jij en jij alleen bepaalt wat je doet, of je het doet en zo ja hoe je het doet. Wat anderen doen is daarbij niet relevant!

Het is heel verstandig om ook eens onder wat mindere condities te gaan oefenen. Een slechte of ontbrekende horizon maakt het allemaal veel moeilijker. Doe dat dan, zeker de eerste paar keren, met een instructeur. Bepaal, en werk aan, je persoonlijke limieten in gecontroleerde en veilige omstandigheden. Dat schept rust en ruimte, ook tijdens een wedstrijdweekend. Je limieten zullen niet veranderen, dat is ook niet de bedoeling, maar het wordt makkelijker om een beslissing te nemen als je ook andere omstandigheden kent.

Er spelen bij een wedstrijd nog wat andere overwegingen mee:

- De box is lager dan wat we met oefenen gewend zijn. Een wolkenbasis van 3500 voet is voor een wedstrijd prima. Je persoonlijke limieten moeten op wedstrijdniveau zijn.
- We moeten vrij van wolken onze sequence aan de jury laten zien. Als je zelfs maar even door een wolk niet zichtbaar bent (ook als je er achter langs gaat) krijg je een 0-score voor de hele figuur. In de praktijk zal dit in Club niet zo hard worden bestraft, maar blijf toch maar vrij van wolken.
- Vooral in de onderste laag van de atmosfeer neemt de wind met de hoogte vaak fors toe, en ruimt daarbij. Kijk dus even goed naar je drift als je in de holding hangt want die kan heel anders zijn dan de wind tijdens takeoff.

Procedures, de wedstrijd vlucht

Veel zaken zijn ruim van te voren al bekend, en in de bijlagen worden deze beschreven:

- de exacte ligging van de box
- de routes van en naar de box
- de plaats van de holding
- plaats van de jury

Bij de (verplichte) briefing worden al deze zaken, toegespitst op de actuele situatie zoals de windrichting en wolkenbasis, definitief besproken en vastgelegd. Gebruik de briefing dan ook goed! Er zijn géén domme vragen, maar het kan erg dom zijn een vraag niet te stellen.

De volgorde van het vliegen wordt, meestal per categorie, door loting bepaald en direct na de briefing bekend gemaakt. Van die loting mag noodgedwongen afgeweken worden. Er kan wel eens geschoven moeten worden. Vaak wordt één vliegtuig door meerdere vliegers gebruikt, en als er dan tussendoor getankt moet worden kan het even duren voordat de volgende weg kan. De jury bepaalt in principe wie aan de beurt is en de box in mag.

Er is een speciale "box" frequentie, voor de box manager die alles bepaalt. Die gebruik je in principe alleen om uit te luisteren. Je meld je hooguit even aan als je op hoogte bent en de holding ingaat. Dan weet jij dat de communicatie werkt, en de box manager dat je klaar bent om aan je sequence te beginnen. Je doet dat uitsluitend op een moment dat er niemand in de box bezig is. Dus, naar de holding en daar hangen en luisteren, eenvoudiger kan niet.

Er is een start officer. Zorg dat je weet wie dat is, en vooral dat hij weet wie jij bent. Hou hem in de gaten: je weet wanneer je aan de beurt bent, maar zoals gezegd, het komt best vaak voor dat er met de startvolgorde geschoven wordt.

Zoals je zult begrijpen hebben de jury, de box manager en de start officer voortdurend contact met elkaar.

Als je voorganger weg gaat dan is dat een goed moment om, via de start officer, alvast naar je kist te gaan en voor zover nodig je vlucht voor te bereiden:

- walkaround (serieus nemen!)
- heb je al je spullen goed weggestopt? in principe hoeft je niets mee te nemen, alleen je eigen papieren; als je toch wat meeneemt, zorg dan dat het écht goed vast zit
- heb je de juiste sequence bij de hand, of op een goed zichtbare plek opgeplakt?
- staan de juiste frequenties al ingesteld? (Lelystad tower, box) en ken je ze uit het hoofd?

Als de start officer je weg zwaait dan start je voor een normale takeoff met de normale procedures. Zorg wel dat alle checks gedaan zijn en je klaarzit: als de start officer je weg zwaait moet je gewoon op dat moment de sleutel om kunnen draaien ..

Taxi langzamer dan stapvoets! Er loopt van alles rond. Hou je hand aan de throttle en vlak bij de mixture, en kijk echt goed om je heen. Hou er ook rekening mee dat in het grasveld een paar vervelende kuilen en richels zitten, pas daar voor op.

Je meld je bij Lelystad tower aan voor een "local flight for aerobatics in the box". Als je het circuit verlaat ga je via de bij de briefing vastgestelde route naar de holding, meld je af bij Lelystad radio en luistert uit op de box frequentie om je te melden bij de box manager. Dit alles vanzelfsprekend ter beoordeling van de vlieger: aan een goed vliegerschap wordt nu ook goed wedstrijdvliegerschap toegevoegd.

Let op: tijdens een wedstrijdweekend zijn aerobatics uitsluitend in de box voor de wedstrijd toegestaan. Enige uitzondering hierop is het uitproberen van een inverted flight system als je kist dat heeft. Nee, de Robin R2160 heeft dat dus niet ...

Wees er op voorbereid direct aan de slag te mogen gaan. Doe je HASELL checks zodra je op hoogte bent, onderweg naar de holding. Kijk nog even naar je drift op 2000' en 3000' voet en trim vooral nog even goed.

Voer je plan uit. Vlieg je sequence zoals je dat altijd doet.

Na de sequence meld je je af bij de box manager. Je schakelt dan over naar Lelystad, en gaat weer over naar de normale gang van zaken: je meldt je 2 minuten voor Bravo met je positie en hoogte, en gaat op de normale manier via Bravo het circuit in om te landen. Nogmaals: let op de adrenaline !! Vergeet de wedstrijd, je bent weer een gewone VFR vlieger op weg naar de baan. Dus kijk weer echt goed om je heen, doorloop op de normale manier alle checks, en concentreer je op het circuit en de landing.

Zet de motor uit en blijf gerust nog even zitten. Ruim alles goed op, en neem even een paar seconden de tijd. Je zult niet de eerste zijn die pas na het gestrekt gaan ontdekt dat je struikelvatbaar bent na zo'n vluchtje ☺



Sta op tijd klaar, en trek je gerust terug en ontspan je even voor de wedstrijd

Club afspraken, wat tips i.v.m. het gezamenlijk gebruik van de kist

Omdat we met zijn allen de SVN huren zodat we aan de DONAC kunnen meedoen, zullen we daar ook samen afspraken over maken.

De vliegclub werkt er altijd weer graag aan mee. Het is natuurlijk ook een stukje positieve reclame. We hebben al behoorlijk wat kampioenen bij de VCR rondlopen inmiddels!

De DONAC deelnemers krijgen de SVN voor de duur van de wedstrijd mee zonder zich zorgen te hoeven maken over minimale gevlogen uren. Het spreekt voor zich dat de voorwaarde wel is dat alle clubleden tijdens de DONAC de SVN mogen gebruiken.

Wat tips met betrekking tot voorbereidingen, en voorbeelden van zaken waarover vooraf afspraken gemaakt zouden kunnen worden:

- Voorbereidingen:
 - zorgen dat er nog voldoende uren beschikbaar zijn vóór onderhoud
 - donderdag of vrijdagochtend voor vertrek de kist schoonmaken (grondig stofzuigen!)
- De kist moet geferried worden. Vrijdag heen vliegen, parkeren bij WoH, zondag avond terug. Doe dat in overleg, ook over de ferry-kosten.
- Het is het meest praktische na afloop (zondag avond, vóór de ferry terug) in één keer alle landingen te betalen. Daarvoor is het nodig dat we alle landingen goed noteren, en dat met elkaar verrekenen.
- Tanken gebeurt altijd in overleg met de anderen! Degene die gaat vliegen bepaalt met welke hoeveelheid brandstof hij of zij vertrekt.

NB: dus ook niet vol van Rotterdam vertrekken!

- Oefen bij iedere trainingsvlucht om zo snel mogelijk de checks te doorlopen, de opstart te doen en te gaan taxiën. Vlot, efficiënt, strak, foutloos. Dat helpt je concentratie tijdens de wedstrijd. Het is gewoon lekker voor jezelf als je vlot en zonder aarzelingen opstart, en niet iedereen op je moet wachten.
- Ieder bepaalt zelf wat er mee wordt genomen. Laat de kist leeg achter! De sleutels blijven er wel in, die hangen we even aan het gyro knopje. Alle andere zaken houdt iemand op de grond bij zich. Ook het journaal, checklists ... Helemaal clean, en vergeet niet je voeten te vegen voor het instappen !!

Vliegtechniek: waar kijkt de jury naar

Algemene vliegtechniek

In zijn algemeenheid: rechte lijnen moeten echt recht zijn, cirkels moeten echt rond zijn en de radius van bochten (horizontaal én vertikaal) moet zo constant mogelijk zijn. Geen gewagel, geen geslinger: alles moet er strak uitzien.

Het is dus niet alleen maar een puur technisch gebeuren, het gaat er wel degelijk ook om dat het er goed uit ziet!. Als het er mooi strak uit ziet dan zul je hoger scoren als je collega, die misschien technisch gezien de figuren even goed vliegt maar waarbij het wat slordiger oogt.

Overigens, in de (Internationale) richtlijnen en normen voor de beoordeling door de jury zul je termen als "briskly, balanced, jerky movements, confident style, decisive but not rude" tegenkomen. Dit geeft al aan dat een zekere mate van subjectieve beoordeling niet kan worden vermeden.

Om het er mooi uit te laten zien moeten we dus vloeiend maar resoluut vliegen. Gedecideerd, strak, afgetekend ... maar niet rukkerig of wild. Klinkt vanzelfsprekend, maar in de praktijk valt dat nog niet mee. Oefenen!

Ook moet je zo duidelijk mogelijk "markeren". Dat wil zeggen je vliegt even een rechte lijn:

- Na iedere figuur ga je even kort rechtuit. Een seconde is voldoende, als het maar duidelijk zichtbaar is. Dit doe je zowel horizontaal als vertikaal.
- De essentie van een figuur moet even "staan", duidelijk zichtbaar zijn. Dit moet onder alle hoeken gebeuren.
- Heel belangrijk: begin iedere figuur vanuit een rechte lijn!

Bij het begin van de sequence zwaai je duidelijk zichtbaar drie keer met je vleugels. Je kunt daarvoor drie keer een vleugeltip laten zakken, of drie keer links/rechts/links rollen. Na de derde keer begint je sequence na de eerstvolgende rechte lijn. Als je klaar bent of tussendoor willen afbreken (bijv. om hoogte te winnen of wolken te vermijden) dan doe je ook weer een wingrock, voor het afbreken en om eventueel weer verder gaan.

In Club zijn wingrocks overigens niet verplicht. Het zal duidelijk zijn dat het niets kost om het wel te doen, en wellicht toch wat oplevert.

Waar kijkt de jury naar: ZLA en CGT

De jury kijkt naar:

- de sequence: de volgorde van de figuren en de vliegrichting t.o.v. de 'declared' wind
- of de juiste figuur, duidelijk zichtbaar, gevlogen wordt (dus 'markeren')
- lijnen, heading, hoogte
- radius van cirkels en bochten
- positionering

en men doet dit door te kijken:

- naar de stand van het vliegtuig: de Zero Lift Axis, of **ZLA**
- naar de lijn die het zwaartepunt van je vliegtuig volgt: de Center of Gravity Track, of **CGT**

Deze begrippen ZLA en CGT zijn in de praktijk waar het om draait. Zoals duidelijk zal worden maakt het een erg groot vliegtechnisch verschil of je volgens CGT of ZLA vliegt.

Pas als je weet hoe je de figuren moet vliegen volgens de Aresti normen, en daarna vooral ook hoe de jury dit beoordeelt, kun je zo gaan vliegen dat het punten oplevert ...

CGT: hoe het zwaartepunt van het vliegtuig zich beweegt

- stel je voor dat in het zwaartepunt van je vliegtuig een pen zit, die je track op papier plot; dan krijg je precies de beweging van je vliegtuig volgens CGT te zien
- hierbij moet dus voor wind, snelheid en alle andere invloeden gecorrigeerd worden; hoe je dat doet en welke stand van het vliegtuig daarvoor nodig is, doet niet ter zake en is afhankelijk van power/weight ratio, profiel, instelhoek en ga zo maar door ...
- het zwaartepunt van het vliegtuig zal voor de jury duidelijk genoeg te zien zijn, want dat is het punt waar het vliegtuig om draait; je kunt dit overigens in het weegrapport van de Weight and Balance opzoeken ...



Het zwaartepunt van het vliegtuig moet de blauwe horizontale lijn volgen, en dus zal de neusstand afhankelijk zijn van de snelheid.

Voorbeelden:

- looping: een cirkel in de lucht, de stand van je neus of vleugel doet er niet toe
- het ingaan van een spin: je moet een horizontale lijn vliegen *met afnemende snelheid en dus steeds hogere neusstand* totdat de stall inzet
- bij het uitkomen van een Immelman ('roll out on top') zal het zaak zijn om door een in het begin soms erg hoge neusstand tijdens het accelereren "de hoogte vast te houden", een horizontale lijn volgens CGT te maken

ZLA: de stand van het vliegtuig

- stel je voor dat op je vliegtuig een lijn van neus naar staart is getekend die door het zwaartepunt loopt; dit is visueel de horizontale rechte as, de ZLA, van je vliegtuig
- formeel gesproken is dit de stand waarin men geen lift heeft, met andere woorden als men zonder invalshoek vliegt; dit is in de praktijk natuurlijk zeker niet altijd het geval
- afhankelijk van het vliegtuigtype kan dat betekenen dat je als je naar de vleugel kijkt om de juiste stand te vinden, je ietsje voor- of achterover moet leunen, zodat het er vanaf de grond als een rechte stand uitziet (vandaar ook die richtkruizen op vleugeltips)
- er hoeft bij het ZLA dus *niet* voor de wind gecorrigeerd te worden, het gaat puur om de *visuele* stand van het vliegtuig
- de Robin R2160 heeft een instelhoek en een positief profiel, dus als je de puntjes op de i wilt zetten dan laat je de vleugel wat 'achterover' hellen (dit is sowieso een goede zaak)



De rode lijn is de visuele ZLA van de ROBIN R2160. De blauwe lijn is de stand van de vleugel zoals je die vanuit de cockpit ziet. Dat is best nog een aardige hoek. Alleen al om deze reden is het erg goed om eens met een coach (liefst op de grond) te oefenen. Deze zal precies kunnen aangeven wanneer het vliegtuig visueel een rechte lijn vliegt, horizontaal, vertikaal en onder 45 graden.

Voorbeelden:

- (reversed) cuban eight: de up- of downline moet 45 graden ZLA zijn (en de cirkels in- en uitgaand moeten volgens CGT rond zijn)
- het uitkomen van een spin: het vliegtuig moet een verticale stand hebben volgens ZLA, en dat gaat bij de SVN niet vanzelf
- stall-turn: exacte ZLA vertikaal zowel in up- als in downline

Punten verdienen, en verliezen

Punten verdienen is eenvoudig: je begint altijd met de maximale score. De jury trekt echter punten af voor fouten. Je punten houden is wat moeilijker dus.

Je begin met 10 punten per figuur. Per figuur zijn er criteria waarop wordt beoordeeld, en worden punten afgetrokken bij afwijkingen. Voor iedere 5 graden en 100 voet afwijking wordt een punt in mindering gebracht. Halve punten bij een kleinere afwijking kunnen ook. Een afwijking van 45 graden of meer betekent dus een 0-score.

Het is dus een absolute noodzaak om te weten waar de jury je figuren op beoordeelt!

In de sequence is vastgelegd in welke volgorde de figuren moeten worden gevlogen. Een verkeerde volgorde betekent onherroepelijk een 0-score voor de 'gemiste' figuren.

Op de sequence staat de windrichting aangegeven. De figuren moeten in de juiste richting ten opzichte van de wind worden gevlogen. Ook hier een keiharde 0-score als je de verkeerde kant op gaat. Als er in de sequence figuren zitten waardoor je ten opzichte van de box 90 graden draait, moet je dus erg goed opletten dat je de bochten de goede kant op maakt, anders vlieg je in de verkeerde richting en scoor je voor hele series figuren alleen nullen. Dit gebeurt overigens regelmatig, zelfs bij topvliegers, natuurlijk vooral bij de unknowns. Je bent alvast gewaarschuwd ...

De richting van bochten en rolls is in principe vrij naar keuze van de deelnemer. Je mag dus zelf kiezen of je links- of rechts wilt rollen, en of je de spin links- of rechtsom wilt doen. Een juiste keuze helpt overigens wel...

Aan iedere figuur is een zgn. K-factor gekoppeld. Die factor bepaalt de waardering van de figuur voor de totale score. Dit is niets anders dan een wegingsfactor: de score van de figuur, die altijd tussen 0 en 10 ligt, wordt met de K-factor vermenigvuldigd. Het komt er op neer dat hoe hoger de K-factor, hoe hoger die figuur 'weegt' in je totale score. Als voorbeeld: de half cuban eight heeft een K-factor van 14, de competition turn 180 graden een K-factor van 4. Je kunt dus beter de half cuban eight zo perfect mogelijk leren vliegen, als je die turn netjes doet dan is dat mooi meegenomen.

De Club sequence 2018 heeft een total K van 64. Je kunt dus 640 punten verdienen door een perfecte sequence. De presentatie (positionering en "crisp, well balanced" vliegen) zal hierbij een extra 10 punten, tot een totaal van 740, kunnen opleveren.

De Sports sequence 2018 heeft een total K van 112. Je kunt dus 1120 punten verdienen door een perfecte sequence. De presentatie (positionering en "crisp, well balanced" vliegen) zal hierbij een extra 15 punten, tot een totaal van 1270, kunnen opleveren.

Het resultaat wordt in een percentage van de maximale score uitgedrukt. Dat percentage is de beste manier om naar je resultaten, en je progressie, te kijken. Ga er van uit dat je vanaf een score van 50% er bij hoort en echt meedoet. Vanaf 60% ben je duidelijk aanwezig en ga je richting top. Met 70% of meer moet je echt gaan overwegen of je niet een klasse hoger wilt. De winnaar in een klasse haalt lang niet altijd 70%

Je kunt dus een uitstekend resultaat neerzetten door 67% binnen te halen, ook al wordt je in jouw categorie daarmee 'maar' 5^e. Je kunt daarentegen 2^e worden met 51% maar dan voor je zelf niet echt tevreden zijn...

Overigens is het goed te beseffen dat er onvermijdelijk altijd een subjectieve factor is. Het is daarom verstandig te zorgen dat je vooral de eerste paar figuren zo strak en goed mogelijk vliegt. Zorg dat je gelijk goed binnenkomt en wat stevigs neerzet. Als de jury denkt dat je erg goed bent maar helaas wat foutjes maakt scoor je hoger dan bij een indruk dat je erg goed je best moet doen om af en toe een mooie figuur te vliegen ...

Hoe doen we dat in die kleine box: energy management

Het is niet de bedoeling om puur vliegtechnische zaken in dit document te bespreken. Want de praktijk, tsja, die moet je in de praktijk leren. We gaan wel even wat dieper in op een aantal praktische zaken.

Een belangrijk gegeven is dat je nooit of te nimmer moet hoeven te forceren. Als je merkt dat je te kort komt, zoals bijvoorbeeld doordat je snelheden diep in het geel moet vliegen om "het te halen" of G-krachten van meer dan +4 / -1 nodig hebt, ga er dan maar gerust van uit dat je techniek nog kan verbeteren.

Een goede indicatie is ook of je het druk hebt, of alles snel lijkt te gaan ...

Blijf alert, herken het. En doe daar dan iets mee. Liefst nog voordat je foute gewoontes aanleert, voordat je denkt dat het er bij hoort. Ter illustratie: in advanced blijven de toppers meestal binnen +4,5/-3,5G. En dan hoor je in Sports wel eens dat er +6/-3 nodig is om de sequence te vliegen?! Trap er niet in, denk liever maar alvast op Advanced niveau...

Het zal veel tijd schelen als je een instructeur, liefst met wedstrijdervaring, meeneemt om je wat tips te geven. Vaak kun je daarna zelf weer een hele tijd verder.

- je bent altijd met energy management bezig:
 - je wilt er altijd zo veel mogelijk power in stoppen: vol gas waar het kan
 - probeer zo goed mogelijk sputteren, vermogensverlies, te voorkomen
- wat kost energie:
 - alle weerstand (ook en vooral geïnduceerde weerstand, lift dus!)
 - oftewel: alle afwijkingen van een rechte lijn (niet alleen klimmen)
 - oftewel: alle control bewegingen
 - oftewel: buffet
 - oftewel: side-slip
 - motor effecten
 - sneller gaan dan de motor (bij de SVN met fixed prop is dat >130Kts, 2700Rpm)
- weerstand
 - is exponentieel: hoe hoger je snelheid hoe meer energie je relatief verliest
 - schoonmaken en in de was zetten helpt dus echt, zowel meetbaar als voelbaar ...
- hoe behoudt je energie:
 - snelheid en hoogte zijn potentiële energie, en hoogte is het meest efficiënt; bedenk dat je vuile weerstand exponentieel toeneemt met de snelheid, snelheid is *niet* een goede accu voor je energie
 - vloeiend sturen, gedoseerd ('stabiele invalshoekveranderingen')

*Dit kost dus erg veel energie
tenzij de snelheid laag is
...
want dan sla je energie efficiënt
op in de vorm van hoogte
(en dat is hier zo)*



Oefenen

Oefening baart kunst. We weten allemaal dat na een paar weken niet aerobatics vliegen onze G-tolerantie sterk verminderd is. Hetzelfde geldt voor de techniek, de zuiverheid. Veel en vooral regelmatig oefenen is daarom het devies.

Omdat lang niet iedereen in staat is onbeperkt tijd en geld vrij te maken voor oefenen, is het verstandig naar de wedstrijd(en) toe te plannen. Denk daarbij dan aan:

- Hoe vroeger in het seizoen de techniek in orde is en de sequence er goed in zit, hoe beter het is. Later pik je het zo weer op, en komt dan niet meer voor verrassingen te staan. En al plan je je training nog zo goed, het weer is in dit landje ook een bepalende factor ...
- Zorg dat je in de aanloop naar en kort vóór de wedstrijd weer even een periode zo veel mogelijk vliegt. Het vliegen zelf moet eigenlijk automatisch gaan, en de sequence moet zonder nadenken uit het hoofd gevlogen kunnen worden.

Een paar algemene opmerkingen, tips & tricks:

- Het is vaak het beste om voor de sequence éérs alle figuren apart te oefenen, en daarbij dan per figuur zodra die écht goed gaat te noteren wat de entry- en exit speed is, met de bijbehorende hoogtes. Met die gegevens kun je de figuren aan elkaar gaan knopen tot de hele sequence. Je ziet dan direct waar de exit snelheid niet de entry snelheid is van de volgende figuur. Daarvoor kun je dan passende maatregelen nemen.

Je moet vanzelfsprekend zorgen dat je bij het uitkomen van een figuur voldoende snelheid hebt voor de volgende. Dat klinkt – en is ook – erg logisch, maar in de praktijk zul je echt van te voren even moeten nadenken over het “aan elkaar knopen” van de figuren. Als dat aan elkaar knopen, het energy management, klopt dan heb je al veel gewonnen. Bij het bespreken en oefenen van de DONAC sequence(s) komen we daar zeker op terug.

- Onze R2160 zal bij alle minder-dan-één-G bewegingen vermogensverlies hebben. Hou er rekening mee, en oefen er op, dat het soms wat meer tijd kost voordat de motor weer lekker loopt en goed trekt. Het is eigenlijk het mooiste als je zelf al voordat het echt nodig is, het gas dicht trekt. Dan kom je ook niet voor verrassingen te staan. Probeer zelf de ‘governer’ te zijn, zorg dat de motor zo goed mogelijk op hetzelfde toerental blijft en dat je al vóór sputteren het gas dicht hebt. Dat is moeilijk, maar de moeite waard. Ook daar komen we in de praktijk bij het DONAC oefenen zeker op terug.
- Hoogteverlies en snelheden bij in- en uitkomen zijn sterk afhankelijk van de uitvoering en precisie, en zullen per vlieger sterk kunnen verschillen. Dit betekent dat het erg nuttige informatie is om te weten hoe het bij een ander gaat, en zeker ook dat je die kennis als richtlijn mag gebruiken. Maar, het betekent dus ook dat je nooit mag uitgaan van deze informatie, en het echt zelf zult moeten meten - want dat is weten.
- Oefen zo hoog mogelijk en met een behoorlijk startgewicht (neem iemand mee!). Als je daarna solo door de sequence gaat zult je verbaasd zijn over de reserves die je hebt.
- Bereid het vliegen van de sequence tijdens de wedstrijd zo goed mogelijk voor. Als je sequence er in zit en goed gaat, probeer dan eens uit:
 - hoe het gaat met wind van links of rechts, correctiebochten links- of rechtsom
 - met mogelijke tussentijdse hoogte correctie
 - ander of gemist beginpunt in de box
 - jury links of rechts
- Doe vooral mee aan de oefendagen, of probeer op een andere manier eens een ander te laten kijken naar je lijnen en hoeken. Je zult zien dat het erg moeilijk is om dit vanuit de cockpit te beoordelen. In de Robin R2160 zijn met name de verticalen en 45-graden lijnen erg moeilijk te vinden.

Figuren

Voor Club zijn de figuren die je zult vliegen al ruim van te voren bekend. Dat betekent dat je die sequence er goed in moet hebben zitten, en dat niveau moet proberen vast te houden voor de wedstrijd.

Voor Sports moet de known sequence er natuurlijk gewoon goed in zitten. Bij onze Robin is het ook verstandig om eens te oefenen hoe je een, op zich wellicht kleine, misser waardoor de motor even gaat sputteren kunt opvangen. Want dat zou volgens de ons bekende natuurwetten van Murphy tijdens de wedstrijd wel eens kunnen gebeuren.

En dan krijg je bij Sports een unknown sequence. De figuren die daarin gevraagd kunnen worden zijn bekend. Kijk even goed naar de betreffende pagina's van het wedstrijd handboek, want daar staan ze allemaal in. Maar, alle mogelijke figuren oefenen tot op wedstrijdniveau heeft niet echt veel zin. Zorg vooral dat je ze allemaal een (paar) keer gedaan hebt en de valkuilen en knelpunten kent. Want bij de unknown sequence zal het in de praktijk toch vooral zaak zijn dat je niet de verkeerde kant op gaat.

Prioriteiten, plan je vlucht en vlieg je plan

Bij het vliegen van je sequence voor de wedstrijd heb je de meeste zaken vooraf bedacht en gepland. Je zult wat zaken, zoals de windrichting, pas op de wedstrijddag na de briefing, in je plan inpassen. En dat plan ga je uitvoeren.

Tijdens je sequence zul je wellicht ontdekken dat je plan toch niet helemaal klopt, of dat de omstandigheden zijn veranderd. Het is dan ook een goede zaak om je prioriteiten vooraf vast te stellen en je daar ook strikt aan te houden.

Vooraf bekeken, gepland en/of geoefend:

- uitvoering (technisch en visueel) van de figuren
- energy management:
 - o entry speed en -hoogte figuur *
 - o exit speed en -hoogte figuur *
 - o limieten: wanneer afbreken **
- entry van de box: hoogte en plaats in de box waar je de eerste figuur begint *
- richting van de bochten, eventuele windcorrectie **
- escape route bij motorstoring of andere calamiteiten **
- frequenties *

Prioriteiten tijdens het vliegen van de sequence:

- voel ik me lekker, heb ik er zin en vertrouwen in
- vliegen (let vooral ook op RPM!)
- hoogte, (eigen) limieten (entry- en exit)
- entry speed volgende figuur (energy management)
- positionering, windcorrectie

* noteer dit eventueel op je "cockpit sheet"

** "Situational Awareness", en: reageer als nodig alert, oefen als het kan met coach

Club (Basic) sequence 2018

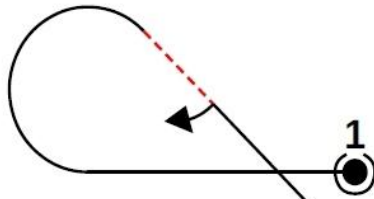


Fig 1	K
8.5.6.1	10
9.1.4.2	4
	14

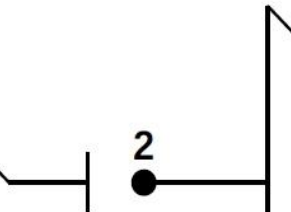


Fig 2	K
5.2.1.1	17
	17

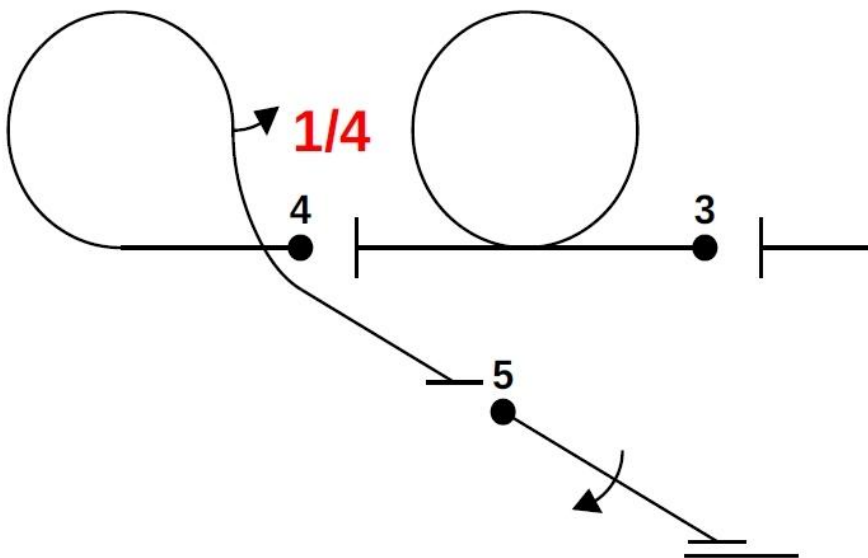


Fig 3	K
7.4.1.1	10
	10

Fig 4	K
0.2	13
	13

Fig 5	K
1.1.1.1	2
9.1.3.4	8
	10

Aandachtspunten:

1. Half cuban eight.
 - a. dure figuur: goed doen levert veel punten op én: een goed begin is gelijk je visitekaartje voor de jury
 - b. de eerste figuur dus neem gerust alle snelheid die je kunt pakken
 - c. je rolt van inverted naar upright: let goed op je pitch input en de 45-graden hoek
 - d. het is mooi als je de lijnen vóór en na de rol visueel even lang zijn
 - e. maar: niet te lang markeren, dan verlies je te veel hoogte
2. Stall turn.
 - a. dit is de duurste figuur (oefenen, oefenen, oefenen, oefenen ...)
 - b. en kan heel mooi en met hoge score in de SVN worden gevlogen
 - c. maar vraagt finesse ...
 - d. liever te vlak in de upline als te stijl, want dan gaat de motor sputteren
 - e. voor een hoge score niet te vlug keren; maar te lang wachten kost nog veel meer
3. Looping
 - a. niet gaan vieren of 'rond maken'; constante pitch-rate vasthouden
 - b. windcorrectie klinkt mooi, maar is zelden nodig of zelfs nuttig; al bij een heel klein beetje wind wordt de looping 'voor je rond gemaakt' nietwaar ...
 - c. kijk naar je hoogte bij het ingaan en zeg die hardop zodat je het onthoudt; dan kun je als nodig bij het uitkomen naar die hoogte 'toesmokkellen'
4. Clover leaf (quart)
 - a. niet gaan vieren of 'rond maken'; constante roll- en pitch-rate vasthouden
 - b. windcorrectie: niet mee bezighouden
 - c. ga éérst duidelijk recht (level-inverted) over de top, en ga pas als je duidelijk in de downline zit beginnen met rollen
 - d. hou de roll-rate erg laag:
 - i. de radius, de lus, wordt mooier
 - ii. je behoudt je orientatie beter
 - iii. mocht je 'te langzaam rollen' (kan haast niet..) dan kun je heel makkelijk even rechtleggen en dat kost vrijwel geen punten
 - iv. maar als je te rolt dan kom je te laag én off-heading uit de looping
5. Slow roll, aileron roll.
 - a. is net zo duur als de looping ...
 - b. is een CGT figuur; een lichte kroming van je CGT-track wordt wel geaccepteerd, dus beter een beetje 'barrellen' dan bij het uitkomen er onder uit zakken

Energy-management:

- de half-cuban kun je gerust even 'laten staan' in de downline, dus voor de stall-turn zul je genoeg snelheid kunnen hebben
- ook de downline van de stall-turn moet je even de tijd nemen voor een mooie downline, je zult geen enkel probleem met de entry-speed voor de looping
- direct bij het uitkomen van de looping snel je speed checken; als minder dan 120 dan beter even een (free) break
- maar: als je bij het uitkomen van de looping even goed de toeren er op houdt (niét aan de rode lijn komten) dan is de entry-speed voor de quart clover geen enkel probleem
- een slow-roll kun je prima vanuit level cruise doen; doe dat ook zo bij trainen

Sports (Standard) sequence 2018

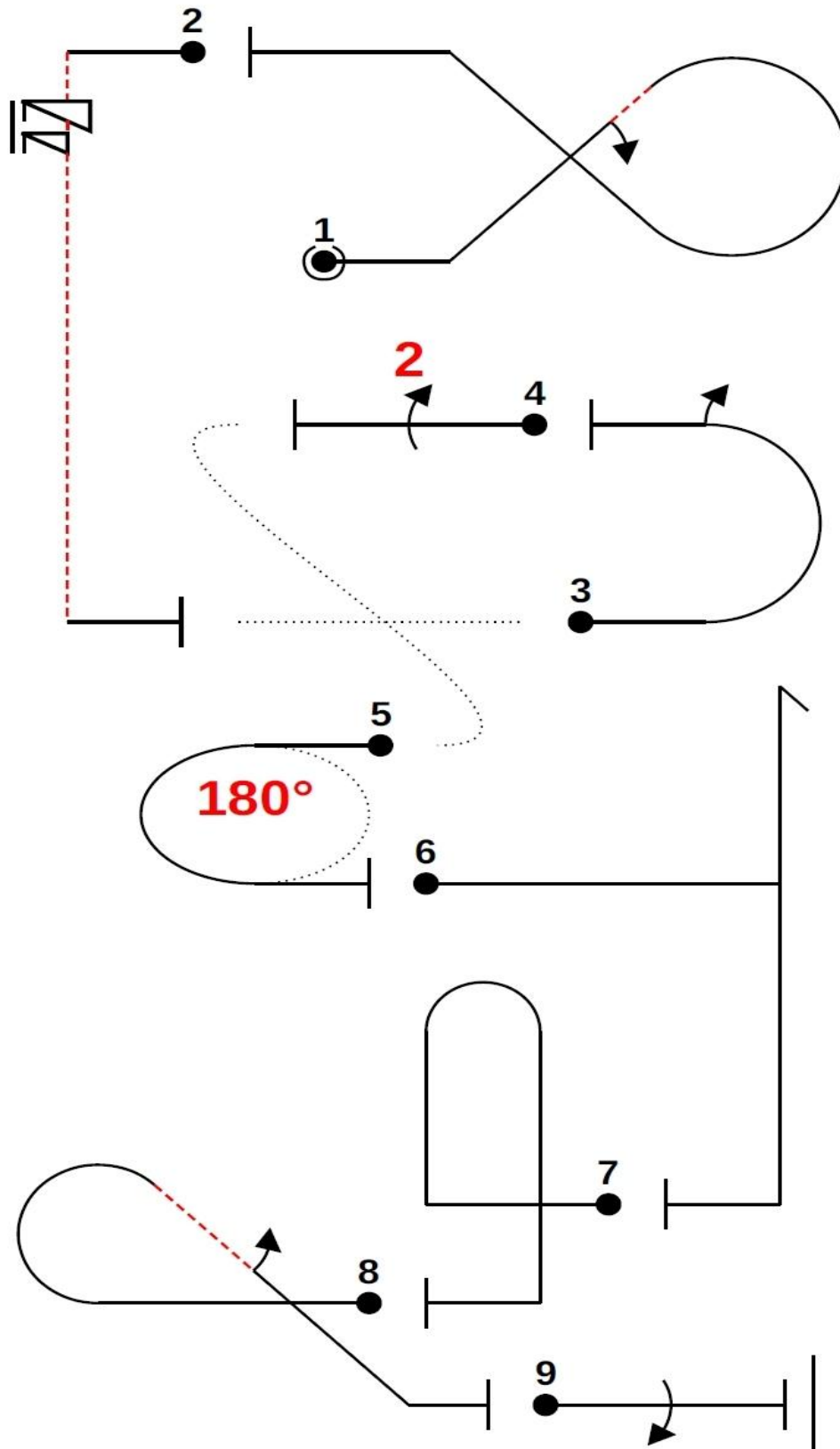


Fig 1	K
7.3.2.1	14
9.1.2.2	6
	20

Fig 2	K
1.1.6.3	10
9.11.1.6	3
	13

Fig 3	K
7.2.2.1	6
9.1.3.2	4
	10

Fig 4	K
1.1.1.1	2
9.2.3.4	9
	11

Fig 5	K
2.2.1.1	4
	4

Fig 6	K
5.2.1.1	17
	17

Fig 7	K
8.4.1.1	13
	13

Fig 8	K
8.5.6.1	10
9.1.4.2	4
	14

Fig 9	K
1.1.1.1	2
9.1.3.4	8
	10

Aandachtspunten:

1. Reversed half cuban eight, gevolgd door upline 45-graden
 - a. niet zo eenvoudig in de SVN vanwege energy management, het stuk inverted zweef je zonder vermogen
 - b. het is de eerste figuur dus je kunt er hard in gaan, begin maar met 145KIAS ...
 - c. het is mooi als je de lijnen vóór en na de rol visueel even lang zijn
 - d. upline 45 graden: ZLA figuur: de 45-graden zijn bij de SVN moeilijk te beoordelen
 - e. let op dat je snelheid niet te veel terug loopt: even markeren van de upline voldoet
 - f. niet te hard duwen bij het uitkomen, voorkom vermogensverlies
2. Spin 1 ½ rotatie
 - a. éérst overtrekken, dan de rotatie beginnen; en na recovery eerst even duidelijk de verticale downline markeren
 - b. let op de heading bij het uitkomen, als nodig (onzichtbaar..) terug op koers leggen
 - c. let op: linksom en rechtsom zijn in de SVN duidelijk verschillend; kies de voor jou beste draairichting en let op de draairichting van de kwart-roll in figuur 7
3. Immelman, ook wel genoemd roll out on top
 - a. dit is in de SVN een moeilijke figuur
 - b. timing, en vooral zuiver en goed gedoseerd vliegen
 - c. je hebt hiervoor in de praktijk minstens 125KIAS nodig, maar te veel is ook niet goed; hou een entryspeed range aan van 125 ~140 (break als nodig)
4. 2 point hesitation roll
 - a. is nog duurder als de Immelman ...
 - b. is een CGT figuur; een lichte kroming van je CGT-track wordt wel geaccepteerd, dus beter een beetje 'barrellen' als bij het uitkomen er onder uit zakken
 - c. de stop moet zichtbaar zijn, meer is niet nodig; ga niet inverted vliegen!
5. Competition turn 180 graden heading change
 - a. Goedkoopste figuur.
 - b. Eerst aanrollen tot minstens 60 graden bank, vasthouden, en dan heading change
 - c. Constante bank-angle, constante heading change, constante hoogte
 - d. Eerst stoppen met de bocht (in de praktijk: even 'duwen') en dan uitrollen.
6. Stall turn.
 - a. dit is de duurste figuur (oefenen, oefenen, oefenen, oefenen ...)
 - b. en kan heel mooi en met hoge score in de SVN worden gevlogen
 - c. maar vraagt finesse ...
 - d. liever te vlak in de upline als te stijl, want dan gaat de motor sputteren
 - e. voor een hoge score niet te vlug keren; maar te lang wachten kost nog veel meer
7. Humpty
 - a. pas op: de figuur wordt niet gevlogen zoals getekend: dit is 'gewoon een looping' met even (liefst kort) een gemarkeerde rechte lijn in de up- en downline
8. Half cuban eight.
 - a. je rolt van inverted naar upright: let goed op je pitch input en de 45-graden hoek
 - b. de lijnen vóór en na de rol moeten visueel even lang zijn
 - c. downlines wel duidelijk maar niet te lang markeren
9. slow roll
 - a. is een CGT figuur; een lichte kroming van je CGT-track wordt wel geaccepteerd, dus beter een beetje 'barrellen' dan bij het uitkomen er onder uit zakken
 - b. let op je heading bij het uitkomen: wat variatie in je hoogte kost niet zo veel, maar bij het uitkomen nog vóór je level bent als nodig met je voeten je neus de goede kant op zetten

Een paar Internet links

VINK	http://www.vliegeniseenkunst.nl
FAI	http://www.fai.org
UK aerobatics	http://www.aerobatics.org.uk
judging school	http://www.aerobatics.org.uk/judging/judging-topics.htm
France voltige	http://www.france-voltige.org
Landings Aerobatics pages	http://www.landings.com/landings/pages/aerobatics.html

Boeken

• Better Aerobatics	Alan Cassidy	ISBN 0-9544814-0-2
• Aerobatics, principles & practise	David Robson	ISBN 1-84037-272-9
• Advanced Flight Maneuvers & Aerobatics	Robert T. Smith	ISBN 0-8306-9967-8
• Aerobatics Today	Bob O'Dell	ISBN 0-312-00759-0

Beschikbare documenten

- wedstrijd procedure(s) VINK
- tekening van de 'BOX'
- kaartje van Lelystad met SRZ, Box, DONAC circuit & holding
- Club en Sports sequences
- Aresti catalogus (ook bij balie VCR)
- alle sequences DONAC 2018: Club, Sports, Intermediate, Advanced, Unlimited
- voorbeelden van sequences: voorgaande DONAC's, BAeA etc.

Tenslotte

Vanaf de nieuwe start van aerobatics wedstrijden in Nederland door VINK, we schrijven 2001, nemen vrijwel ieder jaar leden van de VCR deel aan de DONAC. Daarbij zijn mooie resultaten, zelfs kampioenschappen, behaald. Met name in Club is de VCR goed op de kaart gezet, maar ook in Sports hebben we goed van ons laten horen. Dit alles met 'onze' PH-SVN. In hogere klassen zijn overigens door VCR leden ook prima resultaten behaald. Dit kon vanzelfsprekend niet in de PH-SVN. Het zou prachtig zijn als een meer advanced aerobatics vliegtuig voor de groeiende groep aerobatics liefhebbers bij de VCR beschikbaar zou komen ...

De jaarlijkse DONAC workshop en dit boekje zijn een poging om dit proces stimuleren, en om dit hoge niveau vast te houden en als mogelijk nog te verbeteren.

Succes allemaal met de DONAC! En minstens zo belangrijk, zo niet belangrijker zelfs

VEEL PLEZIER MET ONZE GEWELDIGE HOBBY: AEROBATICS