

	<h1>Segelflyghandboken</h1>	Artikel	723
		Datum	191015
<h2>Flygsport</h2>		Sid nr	1 av 7

Tips och anvisningar för flygning i RST

Ändringar inför 2020:

- RST startar redan på hösten (16 oktober).

1 Allmänt

Rikssegelflygtävlingen, RST, har som främsta målsättning att stimulera landets segelflygare till aktiv segelflygning och tävling mellan klubbarna.

Mottot för RST är att det ska vara kul och stimulera till flygning!

Om flygningen avser **FAI diplomflygning** eller rekord skall reglerna för dessa följas, se FAI Sporting Code eller SHB artikel 750.

Du hittar mer information på deras hemsida.

<http://www.fai.org/gliding/>

Här hittar du även Sporting Code, d v s de internationella reglerna för segelflygning.

De formella reglerna för RST hittar du i SHB artikel 720.

2 Tävlingsstad och tillgodoräknande av resultat

Tävlingen är indelad i **två perioder** och pågår från 16 oktober till och med 15 oktober följande år. Period 1 omfattar tiden 16 oktober – 30 juni och period 2 1 juli – 15 oktober.

I första perioden får du tillgodoräkna dig dina två bästa höjdvinster, din bästa distans, din bästa hastighet och alla dina sträckflygningar i grenen ackumulerad distans.

I andra perioden får du tillgodoräkna dig lika många resultat och dessutom kan du förbättra resultaten från period 1.

Totalt får du tillgodoräkna dina fyra bästa höjder, två bästa distanser, två bästa hastigheter och alla sträckor för grenen ackumulerad distans.

Tänk på att september ofta bjuder på fint segelflygväder. Att flyga 30 mil i september är inte omöjligt.

Det har även visat sig att allsvenskan oftast avgörs i september. Så utnyttja hela flygsäsongen.

3 Flygsäkerhet

All flygning ska genomföras i enlighet med gällande BCL och AIP samt eventuella lokala bestämmelser. Resultat som noterats mot gällande bestämmelser ska underkännas.

Deltagare ska avsluta sin flygning på ett säkert och omdömesgillt sätt så att mållinjepassage kan utföras med landningsvarv eller som direktlandning rakt fram. Mållinjepassage ska utföras med största möjliga hänsyn till övrig trafik.

Tänk på RST-mottot – det ska vara kul! Det är inte kul om man havererar.

Deltagare som utför molnflygning ska inneha gällande behörighet för IMC-flygning. Tänk på att du ej får flyga över FL95 utan klarering från ATS.

Då flygning utförs utanför kontrollerat luftrum bör passage av brytpunkter samt beslut om utelandning meddelas hemmaklubben. Detta är speciellt viktigt om du flyger POB. Rapportera ofta hem till klubben eller andra segelflygare i luften var du är.

4 Verifieringsutrustning

För att kunna verifiera dina flygningar behöver du en IGC-godkänd GNSS Flight Recorder (kallas fortsättningsvis FR). Undantag görs för POB distans, som även kan verifieras med "smartphone" och SeeYou Flight Recorder

Kom ihåg att en FR måste vara kalibrerad inom 60 månader (gäller ej "smartphone").

En FR ska, förutom att vara godkänd av IGC, uppfylla följande krav för att få användas i RST:

- Loggningsintervallet får ej överstiga 10 sek.
- Den inlämnade loggfilen ska vara i formatet *igc.

I SHB artikel 710 finns mer information om användning av FR.

Exempel på vanligen förekommande FR i Sverige är:

- Cambridge olika FR
- Volkslogger
- LX t ex Colibri, LX5000, LX7007, LX8000, LX 9000, Nano, Colibri II
- Zander GP940/941.

På IGC hemsida <http://www.fai.org/igc-documents> hittar du en lista över alla av FAI godkända FR.

För att du själv ska kunna kontrollera, verifiera och beräkna distans och hastighet behöver du ett **utvärderingsprogram**, här benämnt FR utvärderingsprogram. De program som medföljer din FR är ofta bara avsedda för att tömma loggern på data.

	<h1>Segelflyghandboken</h1>	Artikel	723
		Datum	191015
<h2>Flygsport</h2>		Sid nr	2 av 7

Men det finns många utvärderingsprogram på marknaden för detta ändamål. Många av dem kan också tömma FR på data och konvertera data till filformatet *.igc.

Exempel på program på marknaden är

- SeeYou (<http://www.naviter.si/>)
- StrePla (<http://www.strepla.de/>)

På IGC hemsida <http://www.fai.org/igc-documents> hittar du fler utvärderingsprogram.

5 Höjdvinst

Flygningen ska dokumenteras med IGC-godkänd GNSS Flight Recorder och minst följande uppgifter ska finnas på den insända loggfilen:

- datum för flygningen *
- FR typ och nummer *

**Registreras automatiskt i loggfilen*

Med jämna mellanrum ska FR kalibreras. Provingen dokumenteras med ett kalibreringsprotokoll där mätfelet kan utläsas.

Alla FR som används vid RST-flygning ska registreras på RST Online under rubriken: Register/Dataloggers. Där ska även resultatet från senaste kalibrering registreras så att höjderna i resultaten, som lämnas in till RST Online kan korrigeras automatiskt med avseende på mätfelet. Efter varje ny kalibrering ska RST Online uppdateras.

Höjdvinst är skillnaden mellan högsta uppnådda korrigerade höjd och den dessförinnan lägsta korrigerade höjden (efter urkoppling/avstängning av motor).

Använd alltid ett utvärderingsprogram och se till att det är inställt på STD som referensnivå för lufttrycket.

Den lägsta punkten ska tydligt framgå ur loggfilen.

Lite tips för att hitta urkopplingspunkten:

- Har du en FR med "Event Marker" så gör en markering då du kopplar ur. Ställ Event Markern på 1 sekunds intervall.
- Ska du göra en säker markering på barogrammet, s.k. "notch", så ta ut broms och sjunk minst 50 m, alternativt sjunker du så länge att du får med 2 loggar. (Har du tryckt på Event Markern så rör det sig bara om sekunder.)
- Du behöver inte göra "notchen" direkt efter urkoppling. Kopplar du i våg är det säkrare att först etablera sig i vågen och sedan göra notchen.

- Kontrollera alltid loggfilen för att vara säker på urkopplingspunkten / lägsta punkten.
- Har du en FR som är utrustad med ENL (Engine Noise Level, d v s registrering av motorljud) så kan du ha hjälp av ENL-kurvan. Ofta minskar ENL när landstället fälls in.
- Har din logger ENL så fäll in landstället direkt efter urkoppling.
- Tänk på att det är du som pilot som ska se till att du får en "lägsta markering", har du problem så ta gärna hjälp av en mer erfaren kamrat.

6 Bantyper

Du kan flyga distans- och hastighetsflygning på två olika typer av banor

Alt 1: FB (Fördeklarerad Bana). Piloten bestämmer banan före flygningen.

Alt 2: AAT (Assigned Area Task) Piloten bestämmer banans vändareor före flygningen.

Alt 3: POB (Pilot Optimerad Bana) RST Online beräknar optimal bana efter flygningen.

FB innebär att du i förväg deklarerar, d v s anger, vilken bana du tänker flyga. **AAT** innebär att du i förväg deklarerar vilka områden du kommer flyga till. **POB** innebär att du flyger "dit vindarna bär dig" och låter RST Online beräkna optimal bana i efterhand. **FB** ger mest poäng i både distans och hastighet, **POB** ger minst poäng och **AAT** ger poäng där emellan.

Tumregler:

- **FB** ska vara deklarerad i FR eller på RST-Online på marken innan start.
- **AAT** ska vara deklarerad på RST-Online på marken innan start.
- Om giltig deklARATION finns både i FR och på RST-Online gäller deklARATIONEN på RST-Online.
- Banan ska vara minst 100 km (minsta totaldistans för AAT).
- Benens längd eller avståndet mellan två närliggande areor ska vara 10 km eller längre.
- Första och sista benet får vara kortare än 10 km.
- En vändarea vid AAT är en cylinder med en förbestämd radie som ej överstiger 25% av längsta benet för aktuell area.
- I hastighetsflygning måste banan ha minst en brytpunkt.
- Är banan kortare än 200 km får banan ha max 4 brytpunkter.

POB kan användas på två sätt.

- En fördeklarerad bana (FB) eller AAT har fullbordats och vädret tillåter en sväng till. Distanspoängen för POB adderas till den fördeklarerade banan. Du får hastighetspoäng på FB delen.
- Den fördeklarerade banan ligger åt ett håll och vädret åt ett annat, eller tar du med en FR utan att ha deklarerat någon bana. Från luften bestämmer du dig för att flyga en för väderleken lämpad bana.

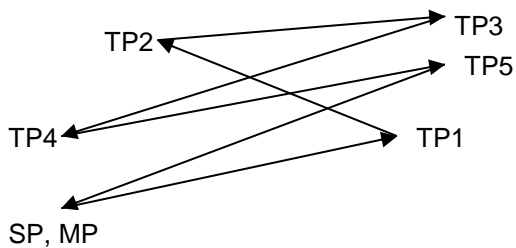
OBS: om du ej vill använda startflygplatsen som start- och målpunkt vid POB måste dessa deklarerats på samma sätt som för en fördeklarerad bana. Se SHB 720 avsnitt 9.3.2

Notera att du kan avbryta en FB eller AAT när som helst för att gå hem eller välja andra brytpunkter.

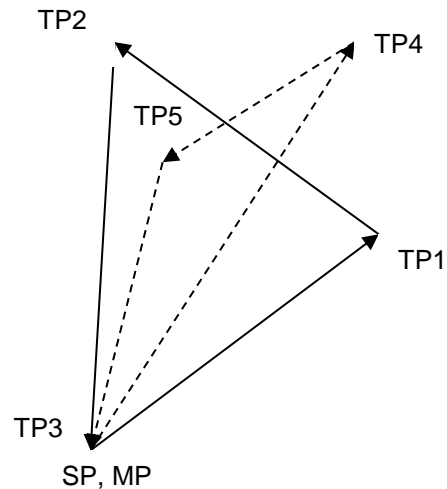
Definition av FAI-triangel

FAI triangel är en triangel där distansen på kortaste benet är minst 28 % av hela distansen. Om den totala distansen är minst 750 km gäller 25 % för kortaste benet och max 45 % för det längsta.

Exempel på bantyper

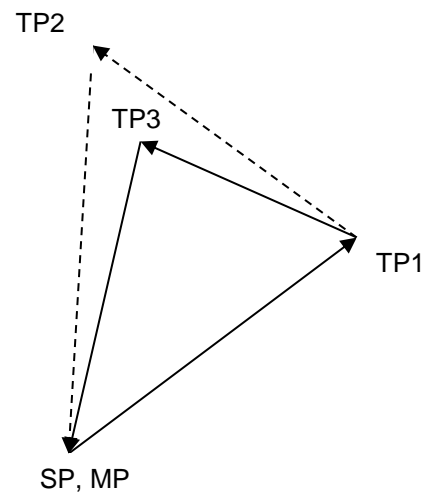


Exempel på en bana med 5 TP. Förutsättning är att banans totala längd är mer än 200 km. Är banlängden under 200 km får du bara använda 4 TP. Inget ben, förutom första och sista, får vara kortare än 10 km. SP = startpunkt, MP = målpunkt.

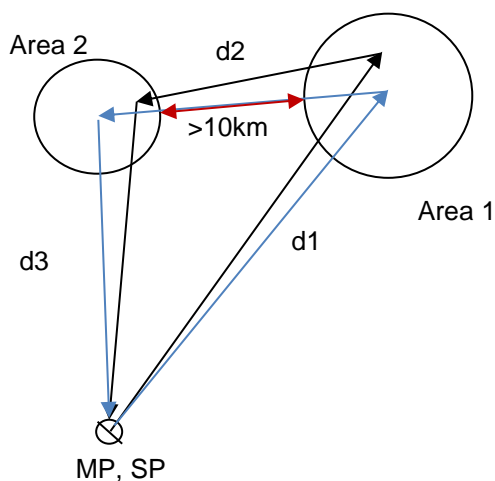


Exempel på en FAI triangelbana där flygningen efter målgång fortsatt som POB (streckad del). Delen SP-TP1-TP2-MP(TP3) är fördeklarerad och på denna del räknas distanspoäng och hastighetspoäng enligt FB. För delen TP3-TP4-TP5-MP räknas distans som POB.

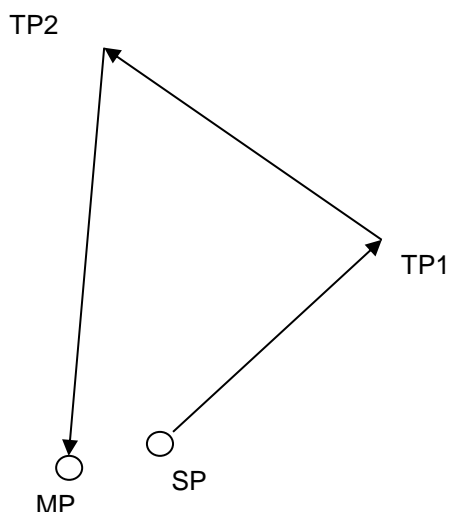
En sådan här bana flyger du med fördel när du "missat" och deklarerat för kort bana.



Exempel på en FAI triangelbana där piloten valde att avbryta och gå hem. SP-TP1-TP2-MP deklarerades före flygning. Men vädret packade vid TP2. Piloten vände vid TP3 och flög hem. Han får då räkna SP-TP1-TP3-MP som en POB-bana.



Exempel på AAT bana med två vändareor. Benen har nominell längd $d1 = 62$ km, $d2 = 42$ km och $d3 = 45$ km. Max radien är 25% av längsta benet alltså $62 * 0.25 = 15.5$ km för första arean och $45 * 0.25 = 11.25$ km för andra arean. Vi väljer största valbara areor, alltså 15 km respektive 10 km. Avståndet mellan areorna, $42 - 15 - 10 = 17$ km uppfyller kravet på minst 10 km. Minsta distans på banan blir 111 km, nominell distans 149 km och maximal distans 180 km. Vi flyger Duo Discus ($k = 110$) och minsta tid på banan $T_m = 111 / (0.75 * 110) = 1.345$ h = 1 h 30 min avrundat till hela 15 min. Vi flyger längre i första arean men kort i andra arean och får distans 158 km på 1 h och 27 min. Hastigheten beräknas på 1 h 30 min vilket ger 105.33 km/h, 10941 hastighetspoäng och 3160 distanspoäng.



Exempel på bana med utflyttad startpunkt och/eller målpunkt. Avståndet mellan SP och MP får vara högst 30 km.

Utflyttad start- och/eller målpunkt kan vara bra att använda om du t ex har problem med luftrum eller sjöbris.

7 Distans och hastighetsflygning

Deklaration av flygning

När du flyger **FB** eller **AAT** måste du alltid deklarerar flygningen före start från marken. Du får inte deklarerar om flygningen i luften. Det är inte heller möjligt i en **FR**.

En **FB** kan deklarerar i en **FR** eller på **RST-Online** medan en **AAT** enbart kan deklarerar på **RST-Online**. Hur en deklARATION ska se ut framgår av SHB 720 avsn. 9.3.

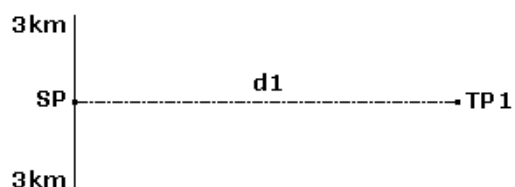
När du flyger **POB** behöver du inte göra någon deklARATION alls före start, men om du inte vill använda startflygplatsen som start och mål kan du deklarerar start- och målpunkterna i en **FR** eller på **RST-online** före flygning. Hur den deklARATION ska se ut framgår av SHB 720 avsn. 9.3

Om en flygning deklarerats som **FB** eller **AAT** men därefter övergår till **POB** hanteras utvärderingen automatiskt av RST Online.

Om flygningen fortsätter som **POB** efter fullbordad **FB** eller **AAT** hanteras också denna utvärdering automatiskt av RST Online.

Efter avslutad flygning registrerar du flygningen på RST Online tillsammans med igc-filen.

Startlinje vid FB och AAT



Startlinjen vid **FB** och **AAT** utgörs av en rät linje vinkelrätt mot färdlinjen ($d1$) till första brytpunkten/centrum på första vändarean (**TP1**). Startpunkten (**SP**) utgör startlinjens mittpunkt. Avståndet från startpunkten till startlinjens båda ändar är 3 km på var sida om startpunkten.

SP i figuren är startpunkten, som är en väldefinierad punkt eller en angiven koordinat. Oftast är startpunkten klubbstugan, hangar, bankors etc. på flygfältet.

Startlinjen ska överflygas, om möjligt, i riktning mot första brytpunkten. Vid flera överflygningar räknas den förmånligaste, d v s i regel den sista.

	<h1 style="text-align: center;">Segelflyghandboken</h1>	Artikel 723
		Datum 191015
Flygsport		Sid nr 5 av 7

Startlinje vid POB

Startpunkten (SP) vid **POB** är antingen den i FR deklarerade startpunkten eller startflygplatsen (alltid startflygplatsen när man använder SeeYou Flight Recorder) . Den för deltagaren förmånligaste platsen får användas

Startsektor vid **POB** utgörs av en cylinder runt startpunkten med 3 km radie (alltid cylinder med SeeYou Flight Recorder) , alternativt startlinje enl avsn 8.2.6. Det för deltagaren förmånligaste alternativet får användas.

Distans räknas från den punkt där flygplanet lämnar startsektorn eller passerar startlinjen.

Passage av startlinje och startsektor får ske på valfri höjd. Skillnaden mellan start- och målhöjd får ej överstiga 1000 m, om så är fallet reduceras poängen med en reduktionsfaktor enligt SHB 721.

Starttiden tas då flygplanet lämnar startsektorn eller passerar startlinjen. Vid flera överflygningar av startcirkeln / startlinjen räknas den för deltagaren förmånligaste.

Se till att du noterar din **starthöjd** eftersom skillnaden mellan start- och målhöjd får vara max 1000 m.

Har du ingen ”segelflygkomputer” som talar om när du passerat startlinjen så ser du det ändå lätt eftersom det är när distansen till TP1 på din display blir mindre än benlängden. Flyger du POB och använder startsektor (cylinder med 3 km radie) så är det när distansen till startpunkten överstiger 3 km.

Brytpunkt

En **brytpunkt** är en definierad punkt (angiven i koordinatform). Oftast använder man sig av kyrkor, sjöspetsar, vägkors etc. – d v s väldefinierade geografiska punkter – eftersom det underlättar navigeringen.

Vid flygning på **FB** gäller att en brytpunkt anses uppnådd och rundad om det finns minst en FR-logg inom **observationssektorn** alt. en rät linje mellan två på varandra följande loggar ska passera genom sektorn.

Observationssektorn är en cirkel med centrum i brytpunkten och med radien 500 m.

Tänk på att du verkligen **registrerar loggar** i observationssektorn. Med de flesta FR (t ex Cambridge, Volkslogger eller Colibri) är detta inget problem eftersom de kan programmeras att logga en gång per sekund i observationssektorn och ofta dessutom ger en ljud- eller visuell signal när godkänd logg registrerats. Var i alla fall observant på att du verkligen uppehåller dig så länge i observationssektorn att du får registrerat minst en logg.

Landar du ute inom observationssektorn anses brytpunkten uppnådd, d v s du får distanspoäng för hela benet.

Vid flygning på **POB** räknas som brytpunkter de FR-loggar som ger bästa distansen (men de får ju ej vara fler än 4 eller 5, se ovan). RST Online kan automatiskt räkna ut din bästa distans, så när du flyger **POB** är det alltså bara att vända när du vill och din bästa logg blir med automatik din brytpunkt.

Du kan också själv utvärdera din POB med hjälp av ditt utvärderingsprogram. Loggfilen som registreras på RST Online måste då innehålla deklaration av den flugna banan.

Mållinje

Målpunkten är mållinjens och målcirkelns mittpunkt. Målpunkten är i regel samma som startpunkten, åtminstone om du har både start och mål på hemmafältet. Startpunkt och målpunkt behöver inte vara samma punkt, men de får ej ligga längre ifrån varandra än 30 km.

Mållinjen är 1000 m lång och vinkelrät mot sista benet.

Målcirkeln har radien 3 km och kan enbart väljas vid AAT. Detta görs vid deklaration av bana och innebär också att distansen reduceras med 3 km.

Distansflygning FB anses fullbordad om mållinjen passerats eller om landning sker inom ett avstånd av 1000 m från målpunkten.

Distansflygning AAT anses fullbordad om mållinjen eller målcirkeln passerats eller om landning sker inom ett avstånd av 1000 m från målpunkten.

Om skillnaden mellan starthöjd och målhöjd alt. landningsplatsens höjd (gäller om du ej gått över mållinjen) överstiger 1000 m, minskas distansen med 0,1 km per 1 m höjdskillnad över 1000 m. Alternativt räknas distansen fram till den sista loggpunkt som ligger max 1000 meter under höjden vid startlinjepassagen.

Exempel:

Du passerade startlinjen på 1.220 m och gick i mål på 150 m. Skillnaden mellan starthöjd och målhöjd är 1120-150=1070 m. Din distans ska då reduceras med $0,1 * 70 = 7$ km.

Om bana typ FB inte fullbordas ska distansen poängberäknas som för banor typ POB. Distansen räknas då från startpunkten via alla rundade brytpunkter till **landningsplatsen**. Som landningsplats räknas den FR-logg som ger dig bäst distans. Det innebär att du kan ”backa” tillbaka till bättre landningsbart område utan att förlora distans.

Vid **hastighetsflygning** tas måltiden från loggade data då flygplanet passerar eller rullar över mållinjen i riktning från sista brytpunkt eller då flygplanet passerar in i målcirkeln.

Om tiden på banan vid AAT är kortare än minimitid på banan enligt SHB artikel 721, beräknas hastigheten på minimitiden.

Om skillnaden mellan start- och målhöjd överstiger 1000 m, reduceras hastighetspoängen med en reduktionsfaktor enligt SHB artikel 721.

Vid flygning på **FB eller AAT som fortsätter som POB** ska dH i distansdelen beräknas som skillnaden mellan startlinjepassage FB och målgång POB. D3 ska därefter endast medtagas i POB delen. I hastighetsdelen beräknas dH som skillnaden mellan startlinjepassage FB/AAT och målpassage FB/AAT.

Exempel

1

Du har startat en FB på 1000 m och gått i mål på 400 m. Du får en blåsa och fortsätter flyga POB. Du går i mål efter avslutad POB på 200 m.

I distansmomentet blir $dH = 1000 - 200 = 800$ m.

I hastighetsmomentet blir $dH = 1000 - 400 = 600$ m

I båda fallen är dH mindre än 1000 m och ingen reduktion av hastighet och distans behöver göras.

Exempel

2

Du har startat en 200 km FB på 1500 m och gått i mål på 400 m. Du fortsätter flyga POB och går i mål på 300 m efter att ha flugit 100 km. Du flyger en LS4, som har koefficienten $k = 106$

I distansmomentet blir $dH = 1500 - 300 = 1200$ m. Det är mer än 1000 m och distansen ska därför reduceras. Reduktionen är $D3 = 0.1 * (dH - 1000) = 20$ km. Reduktionen ska utföras på POB-delen. Poängen ska beräknas på 200 km FB och $100 - 20 = 80$ km POB.

I hastighetsmomentet blir $dH = 1500 - 400 = 1100$ m. Hastigheten ska alltså reduceras. Reduktionen räknas ut med formeln (i SHB 721), $B = 200$, $k = 106$

$$rH = 1 - \frac{(dH - 1000) * 150k}{B * 200000} =$$
$$1 - \frac{(1100 - 1000) * 150 * 104}{200 * 200000} = 0.961$$

Hastigheten ska alltså reduceras med faktorn 0.961

Vid AAT reduceras poängen på samma sätt som för FB i exemplet ovan.

RST Online räknar själv ut din måltid. Vill du veta mer om vilka regler som används så titta i SHB artikel 710.

När du passerar mållinjen så var noga med att du verkligen passerar denna. Det är lätt att glömma bort var den verkligen ligger och resultatet kan bli, vilket det finns massor med exempel på, att du gör en perfekt målanflygning men aldrig flyger över själva mållinjen.

Om du väljer att starta högre än 1000 m så är det viktigt att inte glömma att gå i mål högre än 1000 m under starthöjden. Det är ofta lättare att få en bra start och därmed högre fart om du startar så högt som möjligt. Då löper du mindre risk att hamna lågt innan du får den första blåsan, så att du tvingas ta en svag blåsa först för att inte riskera tidig landning. Det är också säkrare och tryggare att ha god höjd under målanflygningen. Men om det är svårt att ta sig hem med tillräcklig höjd, t ex för att sjöbris gör att du nått och jämt kan ta dig hem, så kan det vara ett bättre val att starta under 1000 m. Vilket som är bäst beror på de lokala förhållandena och tillfälligheter i vädret. Fråga gärna erfarna piloter om råd vad som är bäst för dagen på just din flygplats.

Poängberäkning

Poängberäkningen sker automatiskt på RST Online enligt RST Poängberäkningsprotokoll S-46 (SHB artikel 721).

Du kan även utvärdera flygningen med hjälp av ditt utvärderingsprogram och beräkna poängen manuellt enligt S-46.

Utvärderingsprogrammen räknar ut distans och hastighet. Har du flugit en bana som består av både en FB och en POB del så börjar du med att verifiera FB delen, d v s distans och hastighet. Därefter beräknar du POB delen. Beroende på vilket program du använder så sker detta mer eller mindre automatiskt.

På Segelflygets hemsida hittar du tips för utvärdering av både FB och POB i Verktygslådan/Tävling/RST.

Flyger du en **FB eller AAT som fortsätter som POB** ska du räkna hastighetspoängen på FB/AAT. Totala distanspoängen beräknar du som summan av distanspoäng på FB/AAT och distanspoäng på POB. Vid manuell utvärdering ska den loggfil som registreras på RST Online innehålla den i efterhand deklarerade POB banan. Den ursprungliga deklARATIONEN av FB-delen finns alltid bevarad i igc-filen även om en POB bana deklarerats i efterhand.

Alternativt kan du räkna hela banan, både distans och hastighet, som POB om den uppfyller reglerna om antalet brytpunkter. Banan deklarerar då som POB i efterhand.

Flygningen anmäles till RST Online. Adressen dit är: <http://www.rst-online.se/>

	<h1>Segelflyghandboken</h1>	Artikel	723
		Datum	191015
<h2>Flygsport</h2>		Sid nr	7 av 7

Du ska bifoga din igc-fil och flygningen ska rapporteras inom 8 dagar efter genomförd flygning. Din ambition ska dock alltid vara att rapportera redan samma dag som flygningen ägt rum.

Dina flygningar kan kontrolleras och studeras av andra deltagare genom att din IGC-fil kan hämtas och jämföras med dina registrerade uppgifter.

Vill du veta mer om hur distans och hastighet beräknas kan du läsa SHB artikel 710 eller i Sporting Code.

Du är själv ytterst ansvarig för att tävlingsresultat är korrekt utförda och dokumenterade enligt RST-reglerna.