

***Utbildning till  
segelflygpilot  
i  
Uppsala Flygklubb***





## Segelflygutbildning

### Drömmen om att segelflyga

### Har du funderat på att utbilda dig till segelflygpilot?



ASK 21 under landning

Foto M Dahlberg

Segelflyget blandar handhavande av modern teknik med praktiskt utövande i en skön förening. Tänk dig, vad kan vara bättre än att kunna sväva nästan helt ljudlöst högt över marken i en av de modernaste farkoster människan tillverkat?

Vår duktiga lärarkår kommer att se till att din flygutbildning går säkert framåt i mycket säkra former.

Kan du tänka dig att vi kan flyga fritt som fåglarna i timmar? Vi kan faktiskt hålla oss uppe i princip hela dagen bara vi orkar. Vi kan flyga från Uppsala till Värmland eller Dalarna och tillbaka som exempel. Det trodde du inte, eller? Det är fullt möjligt.

Normalt lägger vi ut 10, 20, 30 eller 50-mila banor som vi flyger. Medelhastighet kan bli mellan 60-130 km/h, allt beroende på väder, flygplan och pilot. Vi måste kurva runt emellanåt för att hämta upp höjd och då förlorar vi ju på medelfarten. Normalt flyger vi sträckor på en höjd av ca 1000-2000m, men det är olika från dag till dag,

Fåglar ja: Inte allt för sällan svänger vi runt med vråkar, hökar mm. Många fåglar utnyttjar ju samma teknik som vi gör, enda skillnaden är att dom flaxar med vingarna emellanåt för att ta sig upp och vi drar oss upp från fältet med en bogserkärre eller med vinsch.



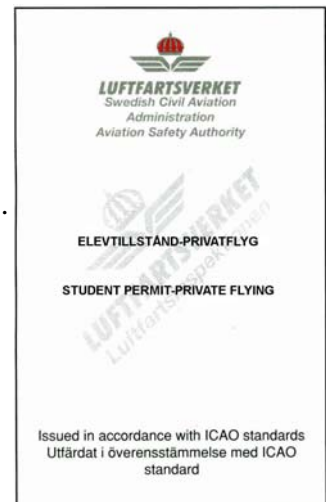
## Segelflygutbildning

Segelflyg är en av de säkraste flygsporterna med en mycket låg haveristatistik, och också en av de billigaste. Segelflygarna i Uppsala Flygklubb sköter verksamheten utifrån de regler och riktlinjer som Luftfartsstyrelsen och Segelflygförbundet utarbetat, vilket borgar för en så hög säkerhet som rimligen kan begäras. Självklart är samtliga piloter automatiskt försäkrade.

### Vad är kraven för att bli segelflygpilot?

#### Fordringar för antagning till segelflygkursen:

- Elev skall fylla 15 år det år som utbildningen påbörjas.  
Elev kan erhålla segelflygcertifikat då 16 års ålder har uppnåtts.
- Elev under 18 år skall ha målsmans intyg om påbörjande av utbildning.  
Elev skall ordna ett så kallat elevtillstånd, vilket innebär:
  - Personbevis anskaffas, beställs från skattemyndigheten. Observera att födelseort samt nationalitet måste finnas angivet på personbeviset.
  - Personutredning för ansökan av segelflygcertifikat beställer du av polisen.
- Läkrintyg enl blankett 1A. Första gången måste du gå till en godkänd flygläkare. Undersökningen omfattar vilo-EKG, kontroll av syn, hörsel och färgseende etc. Om korrektionsglas erfordras för uppnående av lägsta tillåtna synskärpa, skall sådana glas användas när du flyger. Detta antecknas i certifikatet. Sökande som har defekt färgseende kan ändå få flygcertifikat och tillåts då att flyga endast under dagar. I princip kan man säga att samma medicinska krav ställs som för körkort. Vill du ha mer info om speciella frågor så kan du ringa till Luftfartsstyrelsen, enl. telefonnummer nedan.
- Dessa tre dokument skickas därefter in till Luftfartsstyrelsen tillsammans med ansökningsblanketten för elevtillståndet. Blankett för detta kan hämtas på webbsida <http://www.luftfartsstyrelsen.se>. Alternativt kan Du ringa till Luftfartsstyrelsen Norrköping på telefon 011 415 21 00 och prata med certifikatavdelningen. Här får du veta vad som gäller just dig om du undrar över något.



Man kan börja flyga utan elevtillstånd, men vid första ensamflygningen (EK) är elevtillståndet ett krav. Till teorin är det inte heller nödvändigt att ha detta tillstånd. Det är möjligt att flyga först och göra teorin efteråt, men naturligtvis underlättar det att kunna det teoretiska först så det är vår rekommendation i första hand.

När du väl fått ditt S-certifikat får du räkna med att lägga ner en hel del tid på din nya hobby. För att verksamheten skall fungera krävs att medlemmarna hjälper varandra att komma upp i luften och att sköta om planen. Vädret är inte alltid så gynnsamt för flygning, så en riktig segelflygare måste ha bra tålamod. Som certifikatinnehavare får du också agera som flygledare på marken etc. Du kommer att få lära känna många nya vänner och lära dig mycket teknik, för vi har roligt även om vi står på backen. Väl uppe i luften är du mer eller mindre ensam om du inte flyger med passagerare förstås, och när du väl landat är det mycket att berätta och iordningställa.



## Segelflygutbildning

På vintern hjälps vi åt med underhållet av flygplanen så här finns ytterligare chans till att lära känna materialet.



Pawnee bogsering tagen från baksits på ASK21

Foto: M Dahlberg

### Hur går skolningen till?

Grundutbildningen består i huvudsak av två delar, en teoretisk del och en praktisk flygdal. Utbildningsplanen är mycket väl genomarbetad av Segelflygförbundet.

#### **Teoretisk utbildning:**

Teorin brukar vi normalt göra under vinterhalvåret och består av ämnena historik/organisation, metrologi, aerodynamik/flyglära, materiel/instrument, bestämmelser för civil luftfart (BCL), navigering samt radiotelefoni. Normalt brukar det ta i anspråk ca 14 kvällar under vintern, samt 2 prov, ett för teorin och ett för radiotelefoni. Tiden brukar normalt vara under jan – maj.

#### **Praktisk utbildning:**

Själva flygutbildningen delas in i tre etapper och påbörjas normalt under våren i en grupp om 3-5 elever då ni skolar med en flyglärare i ett av klubbens 2-sitsiga flygplan. April månad och framåt beroende på väder, vind och hur banan torkar upp. Vissa grupper kan också påbörjas senare under året. Till en början lär du dig att flyga på rak-kurs, svänga, samt att orientera dig i luften. Efterhand som du lär dig mer om hur flygplanet fungerar får du sköta alltmer av flygningen, såsom bogsering och landning. I början på utbildningen flyger du ca 15 minuter per start och kommer sedan att öka då vi tränar termikflygning som exempel:



## Segelflygutbildning

**Etapp 1** omfattar övningarna 1-24 enligt nedanstående utbildningsplan.

Totalt: 21 DK-övningar samt 3 EK-övningar

Grundläggande flygutbildning där du ska lära dig manövrera flygplanet säkert från start till landning. Etappen avslutas med att du gör tre flygningar med läraren på marken! Du har då erövrat ett C-diplom som är en internationell utmärkelse som har levt med segelflyget sedan dess barndom. Observera att läraren inte släpper iväg dig på en EK-flygning innan du är redo för detta.

**Etapp 2** omfattar övningarna 25-41

Totalt: 9 DK-övningar samt 8 Ek-övningar.

Syftar till att lära dig att utnyttja termiken så att du kan hålla dig uppe i luften.

**Etapp 3** omfattar övningarna 42-57

Totalt: 7 DK-övningar samt 9 EK-övningar

Nu får du flyga in dig på ett ensitsigt flygplan.

Totalt omfattar utbildningen minst 57 övningar under minst 50 flygningar, varav 20

EK. Flygtidskraven för att erhålla segelflygcertifikat är min. 15 timmar varav min. 5 timmar EK

Den praktiska utbildningen skall fördelas på minst 21 flygdagar.

Nedan kan Du se hur i princip utbildningsplanen ser ut.

Förklaring: DK = Dubbelkommando med lärare i baksits, EK = Enkelkommando, dvs.

Ensamflygning, SEL = Segelflyglärare, SEI = Segelflyginstruktör

Övning	Etapp	DK/EK	SEL/SEI	Övning
1	1	DK	SEL	Orientering i luften
2	1	DK	SEL	Rodrens primära verkan
3	1	DK	SEL	Skevroderbromsen
4	1	DK	SEL	Flygning rakt fram, Bedömningslandning
5	1	DK	SEL	Sidrodrets och höjdrodrets verkan i sväng, Bedömningslandning
6	1	DK	SEL	Hållande i sväng, urgång ur sväng, Bedömningslandning
7	1	DK	SEL	Ingång i sväng
8	1	DK	SEL	Träning av svängar, Felaktiga roderkombinationer
9	1	DK	SEL	Träning av svängar, Felaktiga roderkombinationer
10	1	DK	SEL	Orientering om stall, Flygning med belastning < 1G
11	1	DK	SEL	Hur man förebygger och rätar upp flygplanet ur en vikning.
12	1	DK	SEL	Hur man förebygger och rätar upp flygplanet ur en vikning med luftbromsarna utfällda.
13	1	DK	SEL	Allmän flygträning före EK, Låg inflygning till landning
14	1	DK	SEL	Allmän flygträning före EK, Bedömningslandning, medvindlinjen för nära banan.
15	1	DK	SEL	Allmän flygträning före EK, Bedömningslandning "för hög höjd"
16	1	DK	SEL	Allmän flygträning före EK, Avbruten start, svängar
17	1	DK	SEL	Rodrens sekundära verkan
18-21	1	DK	SEL	Allmän flygträning före EK





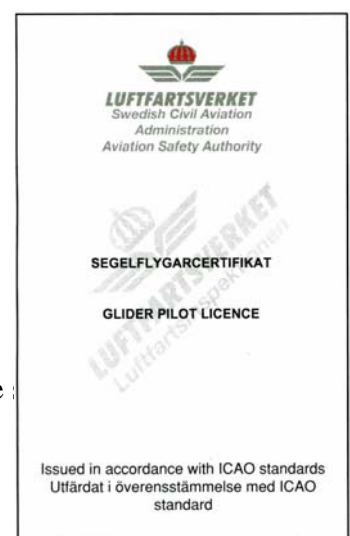
## Segelflygutbildning



22-24	1	EK	SEL	EK-flygning	C-Diplom
25	2	DK	SEL/SEI	Flygning med luftbroms, Landning i sidvind	
26	2	DK	SEL/SEI	Avbruten start, träning	
27	2	DK	SEL/SEI	Allmän flygträning, Träning av svängar, Svängväxlingar, Vingtippningar	
28	2	DK	SEL/SEI	Termikflygning, Flygning tillsammans med andra luftfartyg, Stall och vikning, Bedömningslandning, "för låg höjd"	
29-32	2	EK	SEL/SEI	Termikflygning, Precisionslandning	
33	2	DK	SEL/SEI	Termikflygning, Träning av svängar, Termikcentrering, Mac Creadytillämpningar	
34	2	DK	SEL/SEI	Termikflygning, Flygning i tratten	
35-36	2	EK	SEL/SEI	Termikflygning, Flygning i tratten	
37	2	DK	SEL/SEI	Termikflygning, Flygning enligt räckviddsdiagram, Precisionslandning	
38-39	2	EK	SEL/SEI	Termikflygning, Flygning enligt räckviddsdiagram, Precisionslandning	
40	2	DK	SEL/SEI	Lågfartsflygning, Brant grävande sväng, Sidvindslandning	
41	2	DK	SEL/SEI	Högfartsflygning, Onormalt utgångsläge för landning	
42	3	DK	SEL/SEI	Kontrollflygning, inflygning på 1-sitsare	
43-45	3	EK	SEL/SEI	Inflygning på 1-sitsare	
46	3	DK	SEL/SEI	Spinnövningar	
47-48	3	EK	SEL/SEI	Termikflygning, Precisionslandning	
49	3	DK	SEL/SEI	Utelandning rekognoserat fält	
50	3	DK	SEL/SEI	Bedömningslandning, Övertäckt instrumentering	
51-54	3	EK	SEL/SEI	Termikflygning, Precisionslandning	
55	3	DK	SEL/SEI	Repetitionsflygning och lufrumsredovisning, Luftbromsövning - max. prestanda	
56	3	DK	SEL/SEI	Utelandning. Skarp utelandning	
57	3	DK	SEL/SEI	Passagerarflygning	

Notera att ovan är exempel på segelflyg, och att i det är Segelflygets Handbok som i första hand gäller. För motorseglare ser utbildningsplanen lite annorlunda ut men följer i princip samma mönster. Alla övningar kan göras fler gånger om behov finns eller om lärare så bedömer. Ordningsföljden kan också kastas om.

När du erhållit ditt S-certifikat är du behörig att flyga när som helst utan lärare på marken. Sträckflygutbildningen, som ger dig rätt att lämna det egna fältet och flyga distanser på kanske 10-50 mil eller mer, ingår numer i ditt S-certifikat. Det krävs dock en del erfarenhet efter ett nytaget certifikat i form av ett antal timmar i luften, innan man ger sig ut på längre sträckor och är riktigt säker, vilket du nu får och kan träna på egen hand.





## Segelflygutbildning

### Vidareutbildning

#### Utbildning i avancerad flygning (AVA-flygning)

innebär bl.a. loopingar, hjulning, ryggflygning m.m. vilket också kräver en del erfarenhet av "vanligt" flygande. Även här gäller ett visst mått av utbildning innan man får börja vända tillvaron "upp-och-ner". Denna del består av 2 delar:

Grundkursen behandlar i stort övningar med positiva G-belastningar, exempelvis loopingar.

Fortsättningskursen behandlar övningar med negativa G-belastningar, exempelvis ryggflygning.

#### Molnflygningstillstånd (IMC-flygning)

med segelflygplan innebär bl.a. att man kan utnyttja den lyftkraft som finns i en del typer av moln, och då nå avsevärt högre höjder. Att flyga utan att se horisontlinjen kräver både utbildning och kontinuerlig träning. Även denna utbildning kan vi ordna för våra medlemmar.

#### Motorseglare

är i princip ett segelflygplan men med motor. Principen för hur en motorseglare fungerar är i stort sett nästan som för vilken "motorkärra" som helst, men den stora skillnaden är att den segelflyger bättre än en "motorkärra" - men det går inte lika fort kanske.

#### Inflygning på klubbens övriga 1-sitsare och 2-sitsare

Normalt flyger du in dig på vår Discus och sen Duo-Discus ganska snart. När du väl är influgnen på dessa så kan du efter att ha skaffat dig tillräckligt med erfarenhet flyga in dig på Ventus C som är ett s.k. klaffat flygplan.



Discus b

Foto: E Anderås

## Segelflygutbildning

### Lite fakta om våra flygplan

Normalt flyger vi med våra skolflygplan, ASK21. Detta är ett tvåsitsigt segelflygplan med T-stjärt, fast landningsställ med noshjul och luftbromsar på vingarnas översida. Huvudhjulet är fjädrat. Planet är tillverkat i glasfiber-sandwich-konstruktion. Det används för utbildning och prestationsflygning samt för avancerad flygning.

Spännvidd 17m, längd 8,35m, höjd 1,55m, tomvikt 360kg, max flygvikt 600kg.  
Lägsta fart är ca 65km/h och max högsta fart 280km/h.

Elev klar för start  
med lärare i baksits  
Checklistan går igenom



Foto J Rapp

Cockpit innehåll  
kompass, fartmätare,  
elvariometer, mekanisk  
variometer, G-mätare,  
svängindikator, flygdator  
för glidberäkning,  
batterispänning,  
höjdmätare, radio.

Styrspak, höjd-/skev-  
roder, sidoroder pedaler,  
trim, broms och  
urkoppling lina samt  
ventilation.

5-punkts bälte samt  
fallskärm som säkerhet



Interiör från ASK21 i framsits

Foto L-E Hansson





## Segelflygutbildning

### Lite fakta om segelflyg i sin helhet och om hur det fungerar

Hur kommer det sig då att vi kan hålla oss uppe i timmar? Jo, lek med tanken att vår motor eller drivkraft är att vi hela tiden glider i en utförsbacke, sjunker med ca 1 m/s vid stillastående luft, när vi flyger med ca 100km/h. Träffar vi då på en luft som stiger med låt oss säga 2 m/s så kommer vi med lite matematik att stiga med 1 m/s, mer komplicerat än så är det faktiskt inte.

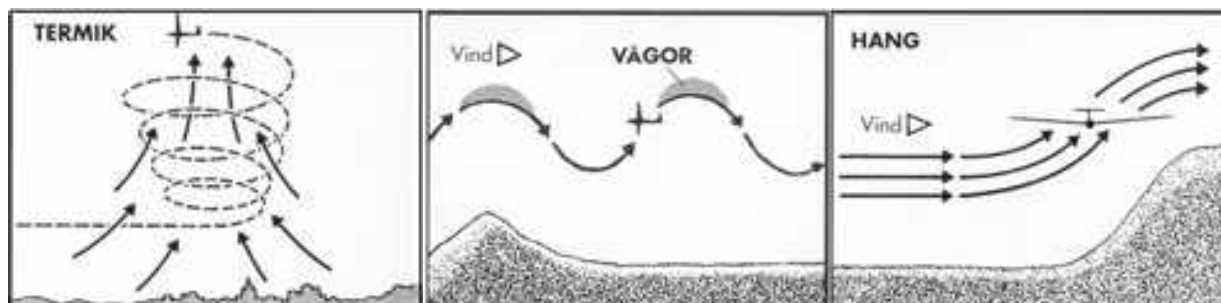
### Beskrivning av olika typer av ”uppvindar”

#### *Termik, den vanligaste formen av uppvind som vi använder*

uppstår genom att solen värmer upp markytan. Några områden blir mer uppvärmda än andra och luften strax ovan marken blir på motsvarande ställen varmare än runt omkring. Varm luft är lättare än svalare luft och stiger därför uppåt. När luften har stigit tillräckligt högt bildar den ofta ett stackmoln som därmed visar segelflygaren vägen till uppvinden. Genom att flyga från stackmoln till stackmoln kan segelflygaren tillryggalägga många mil! Normalt stiger det med ca 2-3 m/s när det är bra termik, men det är ju förstås från dag till dag. Detta kan jämföras med en hiss som rör sig med ca 1 m/s.

#### *Hang- och vågvind*

orsakas av att vinden pressas uppåt mot åsar och fjäll. Hangvinden används för att flyga framför åsen där vinden är på väg uppåt. På baksidan av fjället kan det bildas stillastående vågor med vind i ett berg- och dalbanemönster, som under gynnsamma förhållanden kan utbreda sig till över 10.000 meters höjd. Håller man sig på vågfronten kan man följa med flera tusen meter upp.



Bilderna och viss text hämtade från Segelflygets informationsfolder ”Segelflyg”

### Segelflyg rekord satta i Sverige

Vi tävlar normalt i hastighetsflygning, höjdflygning samt distansflygning

Här följer ett par enstaka svenska rekord och när de sattes:

Höjdrekorde är 10.096 m (vågflygning) (1986)

Hastighet 100 km tur och retur bana: 177 km/h (1992)

Hastighet 300 km tur och retur bana: 137 km/h (1991)

Hastighet 500 km tur och retur bana: 117 km/h (1990), Börje Eriksson, Uppsala Flygklubb

Längsta distans: 1.015,7 km (1997)

Tänk er alla dessa rekord utan motor! Kan det bli billigare, tystare eller renare luft?

Det intressanta är att vi kan tävla mot andra klubbar i sin helhet, dvs. allsvenskan, andra klubb medlemmar eller andra klubbars medlemmar samt sist men inte minst mot oss själva som individer.



## Segelflygutbildning

Detta kan du följa med på Rikssegelflygtävlingen, RST online på webben <http://rstonline.homeip.net/>

Du kan också erövra olika prestationsmärken, som exempel kan nämnas Silver-C, Guld-C och Diamant. För att erövra dessa märken måste man prestera en uthållighetsflygning, göra en höjdvinst samt flyga en sträcka, rakbana eller tur och retur.



Duo-Discus på final med bromsarna utfällda

Foto: P Kjellin

Ovan vår finaste långfärdsseglare, en Duo-Discus med ett glidtal på 1:45, dvs. från 1000 meters höjd kan Du i princip komma 4,5 mil i sträcka, stilla stående luft. Skulle det "krisa" kan man också fälla ut en motor och flyga hem. Duo-Discus är 2-sitsig och absolut den tystaste maskinen utifrån cockpits sida sett vi har inom klubben, tekniskt sett ett litet underverk. Utan bromsar vid landning så skulle det vara svårt att komma ner på rätt plats, så bra flyger alla våra flygplan.

Utöver denna så har vi också en Ventus C, ett klaffat 1-sitsigt fullvärdig "tävlingskärra".



## Segelflygutbildning

### Vad kostar det?

#### Kostnader UFK ej kontrollerar

Gäller för 2007

Typ	Antal	Kostnad	Summa
Personbevis från skattemyndigheten, obs födelseort + nationalitet	1	0	0
Personutredning för ansökan av Segelflygcertifikat beställer du av polisen.	1	0	0
Läkarintyg enl blankett 1A, första gången måste du gå till en flygläkare (ca kostnad direkt till läkaren)	1	1 500	1 500
Elevtillstånd ovan uppgifter skickas till Luftfartsstyrelsen varav dom skickar dig tillståndet (kan ta ett par veckor) Grundavg 260kr + 540kr /år * 2år som tillståndet gäller	1	1 340	1 340
Certifikatkostnad, ges ut av Luftfartsstyrelsen då du är klar med utbildningen Grundavgift första gången	1	865	865
Certifikatkostnad, tillgodo om ett helt år kvar på elevtillståndet	1	-540	-540
Flygradio prov, certifikat extern examinator för skriftligt/muntligt prov	1	985	985
<b>Summa delkostnad</b>			<b>4 135</b>

#### Teori, medlemskostnad, UFK

Segelflyg, en mycket gedigen lärobok på nära 600s segelflygteori	1	595	595
Du flyger, denna bok läser vi/du före varje praktisk flygning	1	210	210
Flygdagbok, här loggar du all din flygtid	1	95	95
Elevdagbok, alla övningar verifieras i denna bok	1	40	40
Flygkarta, ett måste för att veta vart du flyger och var luftrummen finns	1	160	160
Flygradioteori, en handbok om flygradio (lånas ut och går att köpas ut)	1		0
Flygradioband, ett band med övningar (lånas ut och går att köpas ut)	1		0
Teoriavgift	1	500	500
<b>Summa delkostnad</b>			<b>1 600</b>
Medlemsavgift (senior) UFK, denna avgift beror på ålder och bestäms av årsmöte (junior 875kr)	1	1 170	1 170

#### Praktisk Flygning, UFK

Ettapp 1	24	250	6 000
Ettapp 2	17	250	4 250
Ettapp 3	16	250	4 000
Självriskeeliminering (gäller alltid första start för året)	1	150	150
Stipendium från UFK, se notering	1	-1 000	-1 000
<b>Summa delkostnad</b>			<b>13 400</b>

**Summa ungefärlig totalkostnad för ett S-certifikat och senior**

**20 305**

#### Att notera:

Kostnaderna räknade för en senior. Flygpriserna är beroende på antal starter.  
Ovan kostnader kan reduceras för juniorer, se parentes.  
Certifikatkostnader, ring gärna Luftfartsstyrelsen 011 415 21 00, certifikatfrågor och fråga vad som gäller just dig om du vill ha närmare besked. Reglerna skiljer sig på åldrar mm.  
För +50år gäller tillstånd 1år och för -50år för 2år som exempel.  
Att notera är att brytpunkten för kostnadsökningar sker 1 januari (minska lär dom ju inte göra)



## Segelflygutbildning

### Att notera forts:

Om det skriftliga eller muntliga radioprovet inte blir godkänt, måste det göras om, vilket kostar lika mycket vid varje tillfälle. Debiteras i samband med certifikat kostnaden från Luftfartsstyrelsen

Stipendium 1000 kr gottskrives flygkontot då segelflygcertifikat erhållits, förutsatt att eleven skött sitt flygkonto under utbildningstiden. (Ej negativt saldo)

Reservation för eventuella prisjusteringar, och skillnader hos läkare som exempel.

Samtliga kostnader är mycket låga p.g.a. att samtliga medlemmar hjälper till med ideellt arbete som underhåll av materiel mm mm.

För vidareutbildning så hänvisar vi till vår hemsida. Du får också gärna ringa och fråga eller diskutera vidare om detta om det är något du undrar.

### Vad kostar det att flyga då jag erhållit mitt certifikat?

Även här så hänvisar vi till vår hemsida. Vi har olika system för kostnaden och det beror väldigt mycket på hur mycket du har tänkt flyga i framtiden.

En sak är säker: Det är en otrolig billig hobby för att gälla flyg. För ca 4000 kr kan du idag flyga hur mycket du vill på en säsong men då tillkommer bogseringen, vilken påverkas av hur högt och hur många gånger du bogserar. Räkna med mellan 5-10.000 kr per säsong om Du är mycket aktiv medlem.

Köper man ett paketpris på våren så kan man faktiskt segelflyga hur mycket som helst för ca 570kr /månad plus bogsering. Hur mycket golf kan du spela för det? Se vidare på vår hemsida för villkoren för detta.

Jämför man med andra sporter som golf t.ex. så är frågan om inte detta är billigare?

Sist men inte minst så får du en massa nya trevliga vänner att umgås med och vi har väldigt roligt, och det kostar ju inget som tur är.



I väntan på att få flyga

Foto: M Dahlberg





## Segelflygutbildning

### Var finns vi?

Här finns vi

### Sundbro flygplats

Åk väg 272 från Uppsala mot Gysinge  
Sväng av mot Sundbro åt höger, skylt flygplats 1  
Ni kan inte missa oss för ni kommer att se fältet.  
Alt, E4, sväng av vid Svista värdshus och åk därefter rakt fram till ni kommer till flygplatsen  
Gratis parkering finns



Flygkarta över Uppsala/Sundbro

Är Du intresserad av segelflyg utbildning är Du hjärtligt välkommen att kontakta vår skolchef [Lars-Eric Hansson](mailto:utbild.segel@uppsalafk.com), tel hem 08 511 797 33 kvällstid, mobil 070 529 90 23, E-post: [utbild.segel@uppsalafk.com](mailto:utbild.segel@uppsalafk.com)

För mer information se Uppsala flygklubbs hemsida: <http://www.uppsalafk.com/>, klicka in på segelflyg. Här hittar du även information om andra aktiviteter såsom Demostarter, Äventyrsflyg eller Presentlektioner som exempel.

Postadress: Uppsala Flygklubb, Segelsektionen, Sundbro flygfält, 740 22 Bälinge  
Tel klubbstugan 018-35 70 13, segelstugan 018-35 70 59  
Postgiro segelsektionen 41 65 57-7

## Välkomna

