

# Introduktion till VFR och GA

## Inledning

---

Många flygledare på VATSIM hanterar sällan VFR-trafik och är därför ovana och osäkra på hur VFR fungerar. Kanske beror det på att man inte har lärt sig om VFR under utbildningen, eller att man inte har fått möjlighet att upprätthålla och utveckla kunskaperna, eftersom det har varit så lite VFR-trafik på VATSIM. Men VFR börjar bli mer populärt bland piloter på VATSIM, så det är viktigt att du som flygledare – oavsett om din rating är S2, S3, C1 eller högre – klarar av VFR-trafik och ser det som en naturlig del av trafikbilden.

På VATSIM finns några mer eller mindre vanliga missuppfattningar om VFR. Låt oss reda ut några av dessa:

### ***VFR-piloter använder alltid svenska över radion.***

Precis som vid IFR är det piloten som väljer vilket språk som ska användas. Svenska är naturligt nog vanligast på mindre flygfält, där alla förmodligen kan svenska, och där många VFR-flygare håller till. I verkligheten är också de flesta som flyger VFR privatflygare, som ju inte har samma utbildning som trafikpiloter, och som därför kanske föredrar att använda modersmålet svenska.

### ***Bara små (propeller-)flygplan flyger VFR.***

Det går att flyga VFR med alla luftfartyg, stora som små, flygplan som helikoptrar, ballonger och luftskepp... Däremot flygs all linjefart i Sverige enligt IFR. På obemannade flygfält (dvs. fält där det inte finns TWR eller AFIS) får man inte starta eller landa enligt IFR i Sverige, utan det måste ske enligt VFR.

### ***VFR-piloter gör som de vill.***

Det finns naturligtvis regler för all flygning, även VFR (VFR står ju för visuelflygregler). VFR-piloter behöver visserligen inte kontakta flygledningen eller ens lämna in någon färdplan eller ha transpondern tillslagen, så länge de startar, landar och flyger i okontrollerat luftrum. Men så fort en VFR-pilot vill passera in i kontrollerat luftrum eller använda en kontrollerad flygplats krävs kontakt med, och klarering från flygledningen.

**VFR är krångligt och invecklat.**

Att flyga enligt VFR är det enklaste och mest grundläggande sättet att flyga. I verkligheten är VFR-flygning det första som pilotelever lär sig – att lära sig att flyga IFR kräver hundratals timmar extra flygträning och teori. För flygledningen kräver en VFR-flygning normalt mindre arbete och uppmärksamhet än motsvarande IFR-flygning.

## Grunderna

---

För att undvika kollisioner finns några enkla trafikregler som gäller för allt civilflyg över hela världen. Det är dels väjningsregler som alltid gäller, och dels regler för hur flygplan bör flyga i närheten av flygplatser. Reglerna gäller alltså såväl för IFR- som för VFR-trafik, men är mest intressanta i visuella förhållanden och då ingen flygledning finns.

*Anm.: Trafikregler publiceras internationellt i ICAO Annex 2, som de flesta stater följer med inga eller få undantag. I Sverige finns det i Transportstyrelsens författningssamling [TSFS 2010:45](#) och är i stora drag en översättning av Annex 2.*

## Trafikregler

---

Eftersom olika sorters luftfartyg har olika manöverförmåga finns dessa företrädesregler:

- Motorflygplan och helikoptrar ska väja för segelflygplan och ballonger.
- Segelflygplan ska väja för ballonger. Luftfartyg ska också efter förmåga väja för andra luftfartyg i nöd.

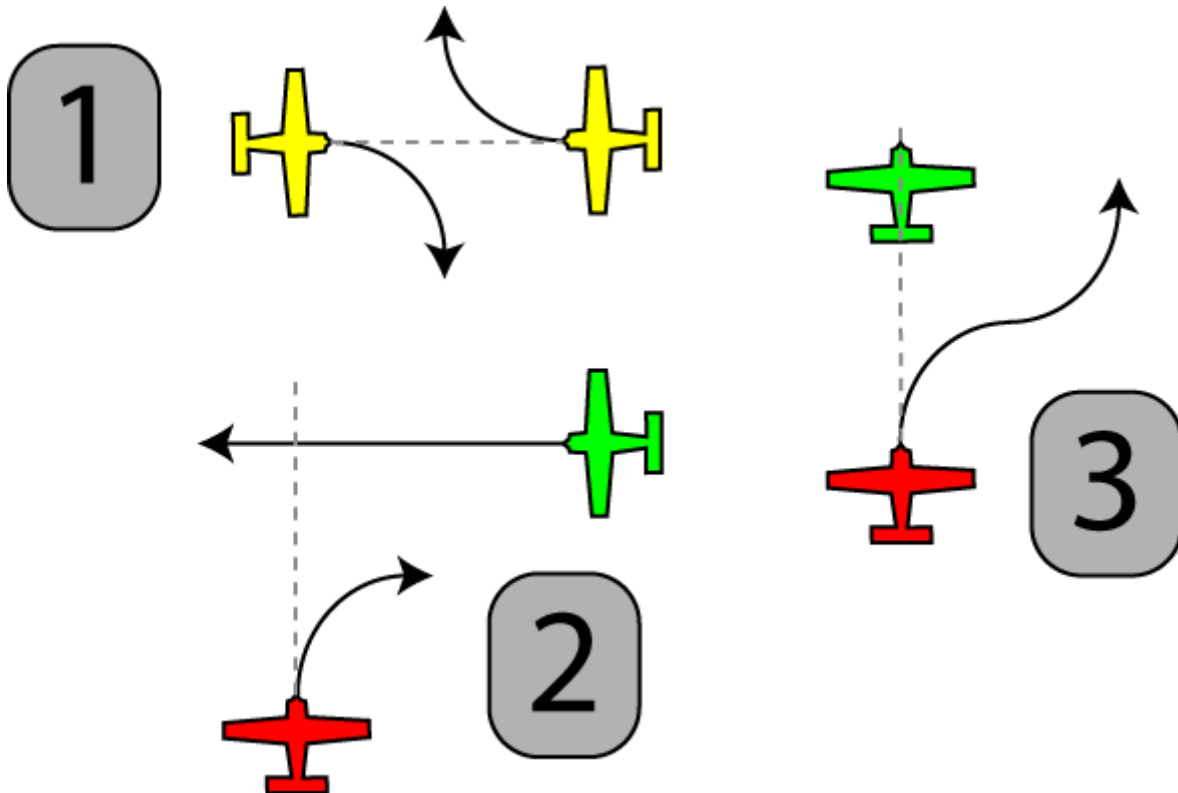
Följande väjningsregler gäller då luftfartyg närmar sig varandra i luften (se figur 1):

1. Om två luftfartyg närmar sig varandra på motsatta kurser ska båda luftfartygen svänga åt höger.

2. Om två luftfartyg närmar sig varandra på skärande kurser ska det luftfartyg som har det andra luftfartyget på sin högra sida svänga åt höger.
3. Om ett luftfartyg hinner upp ett annat luftfartyg ska det upphinnande luftfartyget passera det andra luftfartyget på höger sida.

Följande gäller då luftfartyg närmar sig varandra på marken:

- Det luftfartyg som har det andra luftfartyget på sin högra sida ska stanna eller på annat sätt släppa fram det andra luftfartyget.



## Trafikvarvet

För att undvika kollisioner i närheten av flygplatser ska flygplan och helikoptrar (vi bortser här ifrån segelflygplan och ballonger) som startar eller landar följa ett så kallat trafikvarv. Luftfartyg som inte har för avsikt att landa på flygplatsen ska helt undvika trafikvarvet.

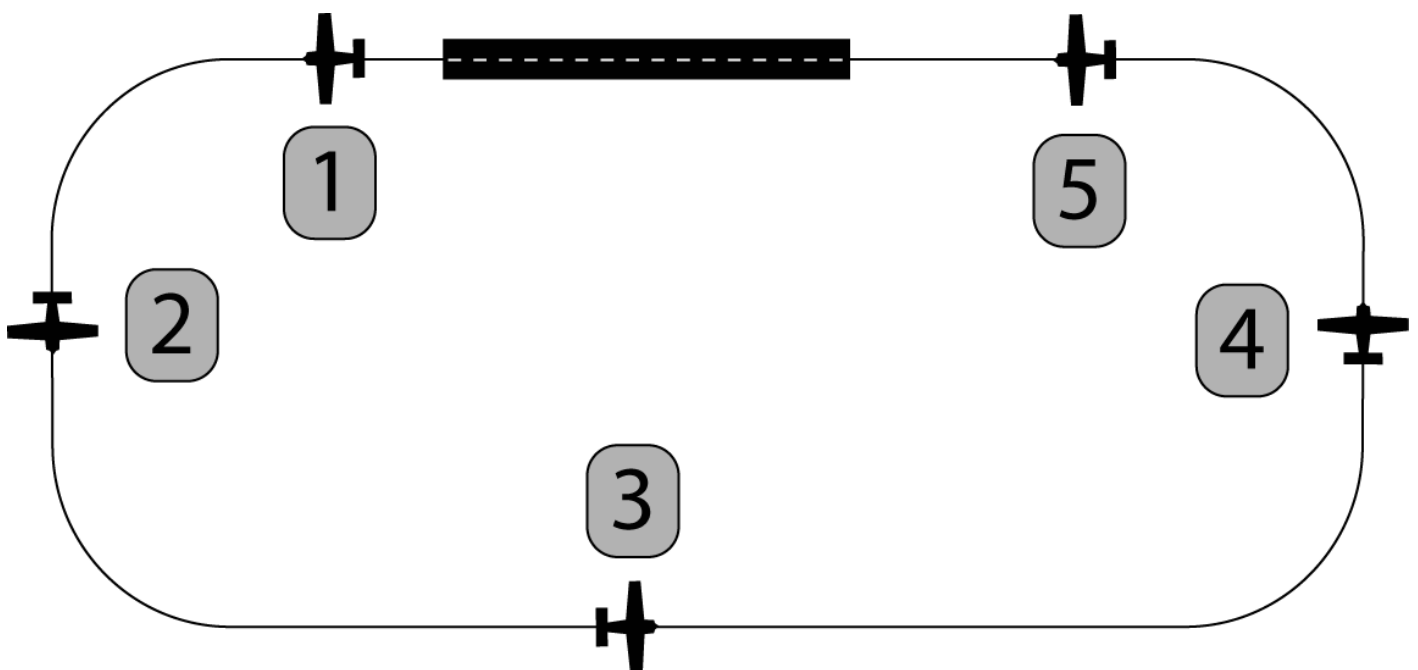
Trafikvarvet är alltid vänstervarv ("left hand circuit") som standard, dvs. det flygs alltid med alla svängar åt vänster, om inget annat anges. Vid vissa flygplatser publiceras i AIP att högervarv tillämpas, varvid högervarv gäller som standard.

Flygplan och helikoptrar som startar och landar ska alltid följa trafikvarvet, om inte flygledningen ger andra instruktioner.

Ett normalt trafikvarv har rektangulär form, där banan ligger längs ena långsidan. Trafikvarvet delas in i följande segment ("legs") (se figur 2):

1. **Utflygning** ("climbout" eller "upwind") är den del då flygplanet stiger rakt fram efter start.
2. **Tvärsvind** ("crosswind") ligger 90 grader mot utflygningen och banan.
3. **Medvind** ("downwind") ligger parallellt med banan och flygs motsatt banans riktning (dvs. normalt med medvind, eftersom man vill ha motvind när man startar och landar).
4. **Bas** ("base") nås efter ytterligare en 90 graders sväng.
5. **Final** ("final") ligger i inflygningsriktningen i banans förlängning. På finalen sjunker flygplanet ner mot banan och landar.

Om inget annat anges gäller alltid vänstervarv. Om högervarv tillämpas anges det alltid med att ordet höger ("right") läggs till framför benämningen på positionen i varvet, t.ex. höger medvind, höger bas ("right downwind", "right base").



Vilken höjd trafikvarvet flygs på beror till stor del på vilken typ av flygplan som använder trafikvarvet och på lokala bestämmelser. Om en särskild höjd ska användas vid en viss flygplats publiceras detta i AIP. Här är några tumregler för trafikvarvshöjd:

- Kolvmotorflygplan: 500-1000 ft AGL (långsammare flygplan ofta på lägre höjd än snabbare flygplan)
- Helikoptrar: ca 500 ft AGL
- Jet- och turbopropflygplan: 1500 ft AGL

# Luftrum

För att förstå flygledning i allmänhet och hur VFR-flygning fungerar i synnerhet, är det viktigt att förstå hur luftrummet är indelat, och vad som gäller i olika sorters luftrum.

## Luftrumsklasser - Kontrollerat och okontrollerat luftrum

Luftrummet världen över är indelat i olika så kallade luftrumsklasser, kallade klass A, B, C, D, E, F och G. Luftrumsklasserna skiljer sig åt vad gäller vilken typ av flygning som är tillåten (VFR/IFR), väderminima, fartbegränsning, krav på kontakt med flygledningen och krav på klarering från ATC. Klass A-E är Kontrollerat luftrum medan klass F och G är okontrollerat luftrum.

I Sverige finns i princip bara klass C- och G-luftrum, dvs. allt Kontrollerat luftrum i Sverige är klass C, och allt okontrollerat luftrum är klass G. Tabellen nedan visar vad som gäller i klass C- respektive G-luftrum.

- Anm. 1: Undantag är Rönne TMA och CTR (klass E- resp. D-luftrum), samt delar av Kastrup CTR (klass D-luftrum), som ligger i svenskt FIR, men Danmark svarar för flygledningen.
- Anm. 2: Information om luftrumsklassificering finns i [AIP ENR 1.4](#).

Klass	Typ av flygn.	Separation som tillhandahålls	Typ av tjänst	VMC-siktminima	Fartbegränsning	Krav på radioförbindelse	Klarering krävs
C	IFR	IFR från IFR IFR från VFR	ATC	Ej tillämpligt	Ingen	Oavbruten dubbelriktad	Ja
	VFR	VFR från IFR (VFR från VFR)*		8 km >FL100 5 km FL100**	250 kt (IAS) under FL100		
G	IFR	Ingen	FIS	Ej tillämpligt	250 kt (IAS)	Nej (förutom inom CMA)	Nej

Klass	Typ av flygn.	Separation som tillhandahålls	Typ av tjänst	VMC-siktminima	Fartbegränsning	Krav på radioförbindelse	Klarering krävs
VFR	8 km >FL100 5 km FL100**						

\*I mörker separeras alla flygplan

\*\*I mörker 8 km

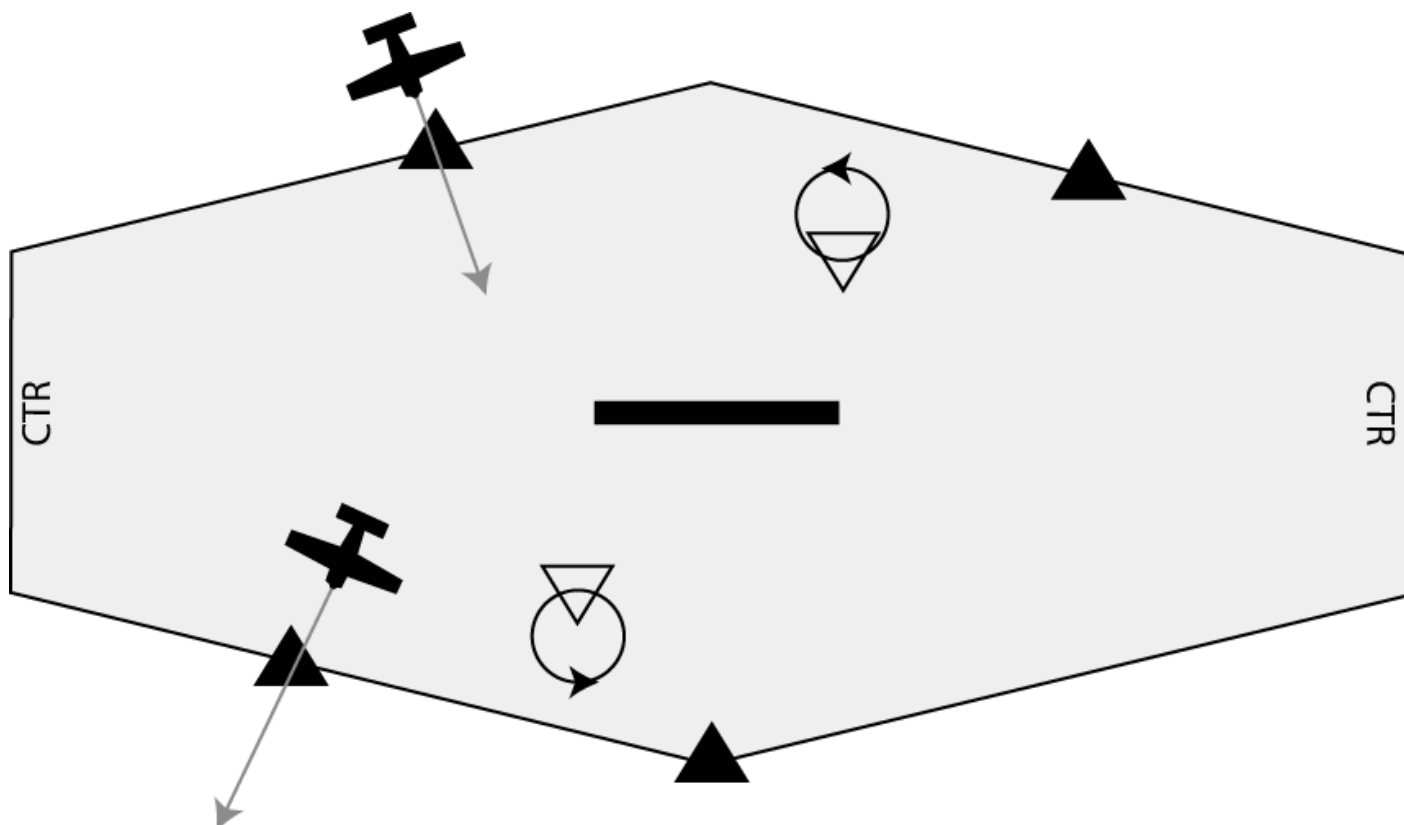
- Luftrum indelas i klasser, från klass A till klass G.
- I Sverige finns (i huvudsak) klass C- och G-luftrum, där **klass C är Kontrollerat luftrum och klass G är okontrollerat luftrum.**
- För att flyga i C-luftrum krävs oavbruten radioförbindelse med ATC och **klarering krävs.**
- I G-luftrum krävs varken radioförbindelse (utom med AFIS inom RMZ, se nedan) eller klarering.
- I C-luftrum separerar ATC IFR-flygplan från alla andra flygplan, och VFR-flygplan separeras från IFR-flygplan. VFR-flygplan ges trafikinformation om andra VFR flygplan. I mörker separeras dock alla flygplan från varandra.
- I G-luftrum tillämpas ingen separation. ATS svarar endast för flyginformationstjänst (FIS), vilket innebär väderinformation samt trafikinformation om känd trafik, i mån av tid.

## Kontrollzon (CTR)

Luftrummet närmast kring en Kontrollerad flygplats kallas Kontrollzon (CTR). Kontrollzonen sträcker sig från marken upp till en bestämd höjd, normalt 1500-2000 ft över marken (se AIP för respektive flygplats). I sidled sträcker sig Kontrollzonen normalt ca 10 NM ut åt vardera hållet i inflygningsriktningarna, med en bredd på ca 10 NM.

I Kontrollzonen, som är Kontrollerat luftrum (klass C), svarar tornet (TWR) för flygkontrolltjänsten. Alla luftfartyg i Kontrollzonen måste alltså ha kontakt med och klarering från TWR. (Detta gäller även luftfartyg som startar eller landar utanför Kontrollerade flygplatser, t.ex. flygplan som landar på små sportflygfält, sjöflygplan som landar på vatten, eller helikoptrar eller ballonger som landar på fält osv.)

Längs Kontrollzonens yttergränser finns normalt ett antal ut- och inpasseringspunkter för VFR-trafik. Vid start lämnar TWR normalt klarering för VFR-trafik att lämna Kontrollzonen via lämplig utpasseringspunkt, och före landning väntas VFR-trafik angöra väntläge vid lämplig inpasseringspunkt, till dess TWR har lämnat klarering att passera in i Kontrollzonen. I Kontrollzonen finns också vanligtvis ett eller flera väntlägen upprättade. Både ut- /inpasseringspunkter och väntlägen är placerade så att de ska vara lätta att hitta visuellt – det kan t.ex. vara sjöar, öar, vikar, större byggnader, mindre byar eller vägkorsningar. Ofta är punkterna också definierade med radial/distans till något navigationshjälpmedel (t.ex. en VOR-fyr på flygplatsen).



## Terminalområde (TMA) och Kontrollområde (CTA)

Ovanför Kontrollzonen vid en Kontrollerad flygplats finns terminalområdet (TMA). Terminalområdet sträcker sig i höjdlängd från en bestämd gräns ovanför marken till en bestämd övre gräns. Den nedre gränsen skiljer sig ofta mellan olika sektorer i TMA:t, och är normalt 1500-2000 ft över marken närmast flygplatsen och 4500 ft eller högre längre ut. Den övre gränsen är normalt den höjd där Kontrollområdet (CTA) tar vid, normalt FL95.

Där flera flygplatser är belägna nära varandra finns ofta ett gemensamt TMA som "betjänar" alla flygplatserna. Exempel på detta är Stockholm, Östgöta och Göteborg TMA. Sådana TMA:n är i regel uppbyggda av ett stort antal sektorer, med olika

utsträckning i höjd- och sidled, och där olika ATS-enheter ansvarar för olika sektorer, ofta beroende på vilka flygplatser som håller öppet.

För flygning i TMA krävs klarering och radiokontakt med ATC. På många (främst mindre) flygplatser svarar TWR för flygtrafikledningstjänsten även i TMA, medan det på andra flygplatser (i regel större, men även våra flygflottiljer) finns en separat så kallad inflygningskontroll (APP, f.d TMC - Terminalkontroll) som ansvarar för inflygningskontrolltjänst (APP) och trafiken i TMA i övrigt.

Från FL95 till FL660 sträcker sig det Kontrollerade luftrum som kallas Kontrollområde (CTA: Control Area). Precis som i TMA krävs klarering och radiokontakt med ATC för flygning i CTA. Här förekommer dock sällan VFR-flygning i och med att CTA börjar först på FL95. I CTA svarar Malmö respektive Stockholm ACC (områdeskontroll) för flygtrafikledningen.

## **AFIS, trafikinformationszon (TIZ) och trafikinformationsområde (TIA)**

---

Vid många flygplatser är trafiken inte så tät att det motiverar att upprätta CTR och TMA med flygledare anställda vid flygplatsen. För att ändå tillgodose behoven för IFR-trafik och linjefart finns AFIS (Aerodrome Flight Information Service, flyginformationstjänst för flygplats). AFIS liknar TWR i det avseendet att en AFIS-tjänsteman övervakar flygtrafiken från ett torn, men skillnaden är att AFIS inte kan ge klareringar eller instruktioner, utan endast lämna information och förslag.

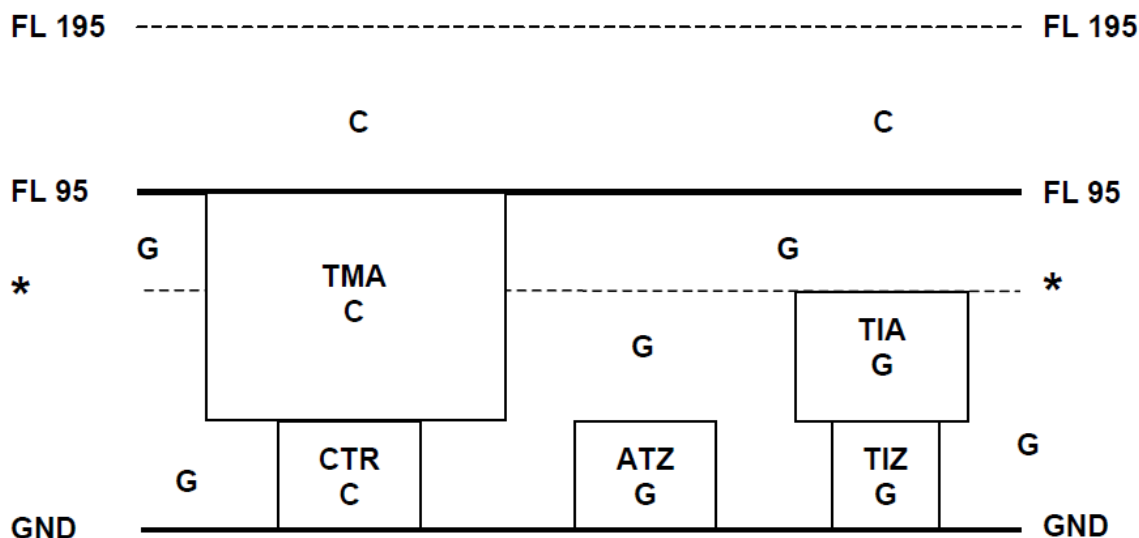
Många AFIS-flygplatser har trafikinformationszoner (TIZ) och trafikinformationsområden (TIA). TIZ är ett okontrollerat luftrum som sträcker sig från markytan upp till en bestämd höjd, normalt 1500-2000 ft över marken (se AIP för respektive flygplats). Ovanför TIZ finns TIA, som sträcker sig upp till 5000 ft. Vid vissa flygplatser delar TWR och AFIS på tjänster under olika tider, vilket innebär att TIZ kan sammanfalla med Kontrollzonens gränser, medan TIA normalt sammanfaller med terminalområdets sidogränser.

Arvidsjaur är den enda flygplatsen kvar med delat serviceutbud, tidigare var även Göteborg/Säve och Stockholm/Bromma. Detaljerade bestämmelser för varje flygplats finns i AIP.

TIZ och TIA är okontrollerat luftrum, inom svenskt FIR är TIA och TIZ även definierat som RMZ (radio mandatory zone), därmed måste all flygtrafik inom TIZ och TIA ha radiokontakt med och anmäla sina avsikter till den aktuella AFIS-enheten, som



tillhandahåller flyginformationstjänst.



(bild från AIC C)

För mer info om AFIS, se [Introduktion till AFIS](#).

## Restriktionsområden och farliga områden (R- och D-områden)

Det finns flera specificerade områden där luftfarten är begränsad: restriktionsområden (restricted areas) och farliga områden (danger areas).

Restriktionsområden kan vara upprättade av olika anledningar såsom skjutområden, områden för målbogsering, militär verksamhet, segelflygsområden med mera. Farliga områden kan vara platser såsom gruvor där sprängningar utförs.

Flygning i restriktionsområden är endast tillåten efter tillstånd från ATS (Air Traffic Services), som har information om eventuell aktivitet i området. Om ett restriktionsområde ligger inom Kontrollerat luftrum, innebär klarering i det luftrummet även tillstånd att flyga genom restriktionsområdet. För farliga områden krävs inget tillstånd, men det är rekommenderat att undvika dem om inte ATS har meddelat att ingen farlig aktivitet pågår.

Restriktionsområden och farliga områden listas i [AIP ENR 5](#) (kan även visas i [LFV echarts](#)) och är identifierade med ES (för Sverige), följt av R för restriktionsområde eller D för farligt område, och ett nummer, exempelvis ESR74 eller ESD15.

## Trafikexempel

### Exempel på VFR-trafik i trafikvarvet på Kontrollerad flygplats (Jönköping)

**SE-KFM, en PA-28, avser ligga i trafikvarvet och öva landningar.**

- **SEKFM:** Jönköpingtornet, Sigurd Erik Kalle Filip Martin.
- **ESGJ TWR:** Sigurd Erik Kalle Filip Martin, Jönköping.
- **SEKFM:** Sigurd Erik Kalle Filip Martin, vid flygklubben, PA-28, en person ombord, skolning i trafikvarvet, begär taxi.

Eftersom Jönköping saknar ATIS ger TWR information om vind, QNH och bana i användning:

- **ESGJ TWR:** Sigurd Filip Martin, taxa till väntplats på taxibana Adam. Bana ett-nio i användning, vinden två-tre-noll grader sju knop, QN-Helge ett noll ett åtta.
- **SEKFM:** Taxar till väntplats på taxibana Adam. Bana ett-nio, QN-Helge ett noll ett åtta, Sigurd Filip Martin.

**SE-KFM taxar fram till väntplats på taxibana A, gör motoruppkörning och anmäler redo för start:**

- **SEKFM:** Jönköpingtornet, Sigurd Filip Martin redo.
- **ESGJ TWR:** Sigurd Filip Martin, klar i trafikvarvet tvåtusen fot eller lägre, ställ upp bana ett-nio via backtrack.

- **SEKFM:** Klar i trafikvarvet tvåtusen fot eller lägre, ställer upp bana ett-nio via backtrack, Sigurd Filip Martin.

TWR gav ingen transponderkod, vilket innebär att SE-KFM ska ställa in transponder 7000, som är standardkoden för VFR om ingen annan kod har tilldelats. Flygplanet ställer upp på banan och när det är fritt ger TWR starttillstånd:

- “ • **ESGJ TWR:** Sigurd Filip Martin, bana ett-nio, klart starta.
- **SEKFM:** Bana ett-nio, klart starta, Sigurd Filip Martin.

**SE-KFM startar och flyger i vänster trafikvarv på högst 2000 ft. Piloten anmäler medvind eller vid sväng till bas:**

- “ • **SEKFM:** Jönköpingtornet, Sigurd Filip Martin svänger bas bana ett-nio för studs-och-gå.
- **ESGJ TWR:** Sigurd Filip Martin, bana ett-nio, klart studs-och-gå.
- **SEKFM:** Bana ett-nio, klart studs-och-gå, Sigurd Filip Martin.

Studs-och-gå innebär landning som direkt följs av gaspådrag och en ny start. Nu behöver inte piloten anropa TWR förrän nästa gång han är på medvind eller bas. Den här gången avser piloten öva nödlandning, så kallad bedömningslandning, som innebär att man gör inflygningen från medvinden till sättningen med motorn på tomgång:

- “ • **SEKFM:** Jönköpingtornet, Sigurd Filip Martin utgångsläge bedömning bana ett-nio.
- **ESGJ TWR:** Sigurd Filip Martin, bana ett-nio, klart studs-och-gå.
- **SEKFM:** Bana ett-nio, klart studs-och-gå, Sigurd Filip Martin.

Om det ligger ett eller flera flygplan före SE-KFM i varvet:

- **ESGJ TWR:** Sigurd Filip Martin, trafiken är en Cessna på höger medvind. Anmäl kontakt.
- **SEKFM:** Kontakt med trafiken, Sigurd Filip Martin.
- **ESGJ TWR:** Sigurd Filip Martin, fortsatt inflygningen, tur två.
- **SEKFM:** Fortsätter inflygningen, tur två, Sigurd Filip Martin.

Om ett flygplan ska starta eller landa IFR måste det separeras från VFR-trafiken. Det enklaste sättet att göra detta är att lägga VFR-trafiken i väntläge. Antingen skickar man trafiken till ett publicerat väntläge, eller så instruerar man piloten att angöra väntläge vid någon annan lämplig position. Till exempel:

“ • **ESGJ TWR:** Sigurd Filip Martin, angör väntläge Ost.

Eller:

“ • **ESGJ TWR:** Sigurd Filip Martin, angör väntläge, nuvarande position.

Vid en kortare försening, t.ex. om en start taxar ut, kan det vara smidigare att instruera piloten att göra ett större trafikvarv:

“ • **ESGJ TWR:** Sigurd Filip Martin, förläng medvinden.

Detta innebär att SE-KFM måste fortsätta på medvinden tills TWR säger annat. När det är fritt att fortsätta i trafikvarvet igen:

“ • **ESGJ TWR:** Sigurd Filip Martin, fortsatt inflygningen.

När piloten har övat klart och vill göra en "full stopp"-landning:

“ • **SEKFM:** Jönköpingtornet, Sigurd Filip Martin svänger strax bas bana ett-nio, full-stopp.

- **ESGJ TWR:** Sigurd Filip Martin, bana ett-nio, klart landa, vinden två-fyra-noll grader åtta knop, max ett-tre.
- **SEKFM:** Bana ett-nio, klart landa, Sigurd Filip Martin.

När flygplanet har landat ger TWR taxiinstruktioner och informerar om start- och landningstid:

- “ • **ESGJ TWR:** Sigurd Filip Martin, i luften fem-nio, på marken fyra-tre, taxa till plattan via Adam.
- **SEKFM:** Taxar till plattan via Adam, Sigurd Filip Martin.

## Flygning på färdplan mellan Kontrollerade flygplatser (Stockholm/Bromma till Stockholm/Skavsta)

**SE-GBY, en PA-28, ska flyga från Bromma till Skavsta. En färdplan har lämnats in så ATC vet om flygplanstyp, destination och passagerarantal.**

Bromma har ATIS, vilket ger piloten aktuell väderinformation, bana i användning och QNH.

- “ • **SEGBY:** Bromma Ground, Sigurd Erik Gustav Bertil Yngve, position Linta, begär taxi. Information Kilo mottagen, QN-Helge nio-nio-åtta.
- **ESSB GND:** Sigurd Bertil Yngve, taxa till väntplats Gustav ett.
- **SEGBY:** Taxar till väntplats Gustav ett, Sigurd Bertil Yngve.
- **SEGBY:** Sigurd Bertil Yngve, väntplats Gustav ett.
- **ESSB GND:** Sigurd Bertil Yngve, taxa till väntplats bana ett-två via Gustav ett, Yngve fyra och Yngve, korsa bana ett-två. Anmäl redo på ett-ett-åtta komma ett-noll-fem.
- **SEGBY:** Taxar till väntplats bana ett-två via Gustav ett, Yngve 4 och Yngve, korsar bana ett-två, anmäler redo på ett-ett-åtta komma ett-noll-fem, Sigurd Bertil Yngve.

SE-GBY taxar till väntplatsen, gör motoruppkörning och anmäler sedan redo på tornfrekvensen 118,105:

- “
- **SEGBY:** Brommatornet, Sigurd Erik Gustav Bertil Yngve, redo väntplats bana ett-två.
  - **ESSB TWR:** Sigurd Bertil Yngve, ställ upp bana ett-två, klar mot Älvnäs ettusen femhundra fot, transponder sex-noll-tre-fem.
  - **SEGBY:** Ställer upp bana tolv, klar mot Älvnäs ettusen femhundra fot, transponder sex-noll-tre-fem, Sigurd Bertil Yngve.
  - **ESSB TWR:** Sigurd Bertil Yngve, bana ett-två, klart starta. Efter avgång sväng höger.
  - **SEGBY:** Bana ett-två, klart starta, svänger höger efter avgång, Sigurd Bertil Yngve.

SE-GBY startar och flyger enligt AIP via Björnholmen och Kungshatt till Älvnäs:

- “
- **SEGBY:** Brommatornet, Sigurd Bertil Yngve, Älvnäs ettusen femhundra fot.
  - **ESSB TWR:** Sigurd Bertil Yngve, kontakta Stockholm Approach ett-två-noll komma ett-fem-fem.
  - **SEGBY:** Stockholm Approach, ett-två-noll komma ett-fem-fem, Sigurd Bertil Yngve.

Nu befinner sig SE-GBY på 1500 ft under Stockholm TMA i okontrollerad luft. För att gå högre måste piloten kontakta aktuell APP-sektor för klarering:

- “
- **SEGBY:** Stockholm Approach, Sigurd Erik Gustav Bertil Yngve.
  - **APP-S:** Sigurd Bertil Yngve, Stockholm.
  - **SEGBY:** Sigurd Bertil Yngve, startat Bromma på färdplan mot Skavsta, femtonhundra fot, transponder sex-noll-tre-fem. Begär tretusen fot mot Skavsta.
  - **APP-S:** Sigurd Bertil Yngve, radarkontakt. Kvarligg i okontrollerad luft tills vidare.
  - **SEGBY:** Kvarligger i okontrollerad luft, Sigurd Bertil Yngve.

- **APP-S:** Sigurd Bertil Yngve, klart i Stockholm TMA mot Skavsta, tretusen fot.
- **SEGBY:** Klart i Stockholm TMA mot Skavsta, tretusen fot, Sigurd Bertil Yngve.

Efter en stunds flygande lämnar SE-GBY Stockholm TMA söderut med kurs mot Skavsta. Det är pilotens ansvar att begära frekvensskifte för att få klarering hos nästa sektor, men i mån av tid är det förstås inte fel av ATC att ge piloten lite hjälp. Ibland blir det också lite fel...

- “
- **APP-S:** Sigurd Bertil Yngve, för klarering i Östgöta TMA kontakta Östgöta Approach ett-två... Fel, ett-tre-två komma nio-fem-fem.
  - **SEGBY:** Östgöta Approach ett-två-två komma nio-fem-fem, Sigurd Bertil Yngve.
  - **APP-S:** Sigurd Bertil Yngve, nej, ett-tre-två komma nio-fem-fem.
  - **SEGBY:** Ett-tre-två komma nio-fem-fem, Sigurd Bertil Yngve.

Nu befinner sig SE-GBY strax norr om Östgöta TMA. Östgöta TMA börjar redan på 1600 ft, vilket ger piloten två alternativ. Antingen kan han begära klarering av Östgöta Approach att passera genom TMA, eller så kan han sjunka till 1600 ft (eller lägre) och flyga under TMA:t fram till gränsen för Skavsta CTR, då det är dags att kontakta Skavsta TWR.

- “
- **SEGBY:** Östgöta Approach, Sigurd Erik Gustav Bertil Yngve.
  - **ÖKC:** Sigurd Erik Gustav Bertil Yngve, Östgöta Approach.
  - **SEGBY:** Sigurd Erik Gustav Bertil Yngve, femton miles norr om Skavsta, tretusen fot, på färdplan mot Skavsta, transponder sex-noll-tre-fem.
  - **ÖKC:** Sigurd Bertil Yngve klar i Östgöta TMA mot Lidsjön, tretusen fot eller lägre.
  - **SEGBY:** Klar i Östgöta TMA mot Lidsjön, tretusen fot eller lägre, Sigurd Bertil Yngve.

SE-GBY har fått klart till Lidsjön, en inpasseringspunkt till Skavsta CTR.

- **ÖKC:** Sigurd Bertil Yngve, plané till ettusen sexhundra fot, QN-Helge Skavsta ettusen.
- **SEGBY:** Sjuncker till ettusen sexhundra fot, QN-Helge ettusen, Sigurd Bertil Yngve.

SE-GBY närmar sig Lidsjön:

- “
- **SEGBY:** Sigurd Bertil Yngve, strax Lidsjön ettusen åttahundra fot, sjunkande till ettusen sexhundra fot.
  - **ÖKC:** Sigurd Bertil Yngve, kontakta Skavstatornet ett-två-sju komma sju-noll-fem.
  - **SEGBY:** Skavstatornet ett-två-sju komma sju-noll-fem, Sigurd Bertil Yngve.
  - **SEGBY:** Skavstatornet, Sigurd Erik Gustav Bertil Yngve, Lidsjön ettusen sexhundra fot för landning.
  - **ESKN TWR:** Sigurd Bertil Yngve, Skavsta, vinden två-ett-noll grader ett-fem knop, max två-noll, variabel mellan tvåhundra och två-fyra-noll grader. QN-Helge nio-nio-nio. Önskar du bana ett-sex eller två-sex?
  - **SEGBY:** Begär bana två-sex. QN-Helge nio-nio-nio, Sigurd Bertil Yngve.
  - **ESKN TWR:** Sigurd Bertil Yngve, klart inflygning högervarv bana två-sex. Anmäl höger bas.
  - **SEGBY:** Klart inflygning högervarv bana två-sex, ska ske, Sigurd Bertil Yngve.
  - **SEGBY:** Skavstatornet, Sigurd Bertil Yngve, höger bas bana två-sex.
  - **ESKN TWR:** Sigurd Bertil Yngve, bana två-sex klart landa, vinden två-tre-noll grader ett-sex knop.
  - **SEGBY:** Bana två-sex, klart landa, Sigurd Bertil Yngve.
  - **ESKN TWR:** Sigurd Bertil Yngve, på marken på timmen, taxa till platta fyra via backtrack och Bertil.
  - **SEGBY:** Taxar till platta fyra via backtrack och Bertil, Sigurd Bertil Yngve.

## Flygning på färdplan från kontrollerad flygplats till AFIS-flygplats (Arvidsjaur till Lycksele)



**SE-LPC, en Cessna 172, ska flyga från Arvidsjaur (ESNX), en kontrollerad flygplats, till Lycksele (ESNL), en AFIS-flygplats. ATIS finns ej på Arvidsjaur. Notera att piloten väljer vilket språk som ska användas.**

- “ • **SELPC:** Arvidsjaur Tower, Sierra Echo Lima Papa Charlie, flight plan towards Lycksele, request taxi.
- **ESNX TWR:** Sierra Echo Lima Papa Charlie, taxi to holding point runway one-two, wind variable three knots, QNH one-zero-two-two.
- **SELPC:** Taxi to holding point runway one-two, QNH one-zero-two-two, Sierra Echo Lima Papa Charlie.
- **ESNX TWR:** Sierra Papa Charlie, leave via Raven three thousand feet or below, squawk six zero four seven.
- **SELPC:** Leave via Raven three thousand feet or below, squawk six zero four seven, Sierra Papa Charlie.
- **ESNX TWR:** Sierra Papa Charlie, behind landing Cessna, line up runway one-two behind.
- **SELPC:** Behind landing Cessna, line up runway one-two behind, Sierra Papa Charlie.
- **ESNX TWR:** Sierra Papa Charlie, runway one-two, reduced separation, cleared for take-off.
- **SELPC:** Runway one-two, reduced separation, cleared for take-off, Sierra Papa Charlie.
- **SELPC:** Arvidsjaur Tower, Sierra Papa Charlie, Raven three thousand feet.
- **ESNX TWR:** Sierra Papa Charlie, cleared in the TMA, three thousand five hundred feet or below, report leaving.
- **SELPC:** Cleared in the TMA three thousand five hundred feet or below, wilco, Sierra Papa Charlie.
- **SELPC:** Arvidsjaur Tower, Sierra Papa Charlie, leaving TMA west of Raven.
- **ESNX TWR:** Sierra Papa Charlie, roger, for further flight information service, you may contact Sweden Control one-three-one decimal zero-five-five.
- **SELPC:** Sweden Control one-three-one decimal zero-five-five, Sierra Papa Charlie.

Eftersom det är okontrollerat luftrum upp till FL95 behöver SE-LPC inte kontakta ACC, men kan göra det för att få flyginformationstjänst.

- “
- **SELPC:** Sweden Control, Sierra Echo Lima Papa Charlie.
  - **ESOS ACC:** Sierra Papa Charlie, go ahead.
  - **SELPC:** Sierra Papa Charlie, departed Arvidsjaur on flight plan to Lycksele, three thousand five hundred feet, squawking six zero four seven.
  - **ESOS ACC:** Sierra Papa Charlie.

När flygplanet närmar sig Lycksele, ca 10-15 NM från fältet, är det dags att kontakta Lycksele AFIS:

- “
- **SELPC:** Sweden Control, Sierra Papa Charlie, leaving the frequency for Lycksele Information.
  - **ESOS ACC:** Sierra Papa Charlie, roger.

Piloten kan om han önskar byta språk:

- “
- **SELPC:** Lycksele Information, Sigurd Erik Ludvig Petter Cesar.
  - **ESNL AFIS:** Sigurd Petter Cesar, Lycksele.
  - **SELPC:** Sigurd Petter Cesar, tio miles norr om fältet, tretusen femhundra fot, för landning.
  - **ESNL AFIS:** Sigurd Petter Cesar, ingen rapporterad trafik, föreslår bana ett-fyra. Vinden ett fyra-noll grader tre knop, QN-Helge ett-noll-två-ett.
  - **SELPC:** Uppfattat, avser angöra medvinden bana fjorton, QN-Helge ett-noll-två-ett, Sigurd Petter Cesar.
  - **ESNL AFIS:** Sigurd Petter Cesar.
  - **SELPC:** Lycksele Information, Sigurd Petter Cesar, svänger bas bana ett-fyra.
  - **ESNL AFIS:** Sigurd Petter Cesar, bana ett-fyra fri, vinden ett-tre-noll grader fyra knop.
  - **SELPC:** Banan fri, Sigurd Petter Cesar.
  - **ESNL AFIS:** Sigurd Petter Cesar, på marken tre-två.

- **SELPC:** Uppfattat, taxar till plattan, Sigurd Petter Cesar.

## Vidare tips

---

### Callsign

---

Först och främst: Lämna SAS-maskinen i hangaren! "SAS123" är inget realistiskt callsign om man flyger Cessna 172 eller Beech Baron. Inom privatflyget använder man nästan alltid flygplanets registrering som callsign. Tänk dock på att registreringen SE-ABC i färdplanen ska skrivas som SEABC. (I verkligheten används bindestreck, "-", i en färdplan för att separera olika fält i färdplanen.)

Lite överkurs: Registreringar som börjar på SE-D och SE-R är reserverade för jetplan. Dvs alla svenska jetplan har en registrering enligt antingen SE-DXX eller SE-RXX, och inga propellerplan har registreringar som börjar med R/D. Registreringar på SE-U/V/X/Y/Z används för ultralätta/experimentflygplan/ballonger m.m.

Några flygskolor har callsign av typen "bolagscallsign + flightnummer":

- TFHS (Ljungbyhed): UNY - "University" - exempel: UNY123
- Airways (Bromma): ATO - "School flight" - exempel: ATO456
- OSM Aviation Academy (Västerås): SCQ - "Scavac" - exempel: SCQ22
  - SCQ används även med prefix till flightnumret, bl.a.
    - C vid uppflygning
    - T vid teknisk flygning
    - Z vid soloflygning, t.ex. SCQZ12 = "Scavac Zulu 12" eller "Scavac Zäta 12"

Taxiflyg och liknande har ofta "flygbolagscallsign".

### Färdplan

---

Måste man ha färdplan? Nej, ska du flyga i okontrollerad luft behövs generellt sett ingen färdplan. I kontrollerad luft behövs dock alltid färdplan. I praktiken innebär detta ofta att man lämnar in en förkortad färdplan genom att ringa till tornet och säga "hej, vi tänkte starta med SEABC och lämna kontrollzonen via XYZ". Det går också att lämna in en förkortad färdplan direkt över radio: "Sturuptornet, SELUZ, vid flygklubben,

Cessna 172, 3 personer ombord för flygning i varvet, begär taxi." Samma fungerar om man inte har färdplan men vill komma in i en kontrollzon: "Bromma Tower, SEGBY, position Svartsjö 1500 ft, with information Tango, for landing". Tänk på att alltid ange flygplanstyp och antal personer ombord om du inte redan har lämnat in en komplett färdplan.

I verkligheten är det väldigt strikt vad som kan skrivas i en färdplan. Följer det inte rätt format går det inte att skicka in färdplanen, och är det några andra konstigheter blir man uppringd av FPC (Flight Planning Centre) som undrar vad man egentligen menar.

Flygplanstyp: Om du är osäker på vilken kod din flygplanstyp har, kolla [ICAO Doc 8643](#)

OBS! PA-28 har koden P28A, inte PA28. Om du flyger en ovanlig typ som inte har någon kod, fyll i ZZZZ i fältet för flygplanstyp, och i remarks TYP/ följt av en beskrivning av ditt flygplan, t.ex. TYP/WRIGHT FLYER TWIN PROP. På VATSIM kan det dock vara bra att använda en snarlik flygplanstyp i färdplanen så att andra piloter ser ditt flygplan någorlunda korrekt.

Ruttfältet i färdplanen ska visa vilken rutt du ska flyga. I verkligheten är det bara tillåtet att fylla i publicerade navigationspunkter, flygfyrar och flygvägar, samt koordinater och punkter som är definierade med radial/distans här. "SIGHTSEEING OVER THE CITY" är alltså ingen rutt, inte heller "VFR TO THE NORTH". (Ett problem för oss på ATC-sidan om en piloter fyller i t.ex. "VFR TO THE NORTH" är att vårt program tolkar texten som olika navigeringspunkter, så om det finns en NDB som heter "TO" så tolkas det som att "VFR TO THE NORTH" vill flyga via NDB "TO".) Oftast går det bra att helt enkelt skriva DCT (= direct). Enda kravet (i verkligheten) är en punkt med högst 30 minuters mellanrum. Observera att ut/inpasseringspunkter VFR inte ska skrivas i färdplanen. Det går heller inte (i verkligheten) att skriva en flygplats kod som en del av rutten (t.ex. ESMT DCT ESMX DCT ESGJ) då flygplatser bara kan vara startflygplats eller destination.

Om man vill stanna på en plats istället för att flyga direkt till destinationen och landa kan man använda en s.k. STAY-indikator. T.ex. VSB/STAY0020 VSB. Detta innebär att man avser stanna vid VSB i 20 minuter. I Remarks fyller man i vad man tänker göra vid "STAY-punkten", t.ex. STAYINFO1/TGL (TGL = Touch and Go Landings = studs och gå). VSB/STAY0100 VSN betyder att man börjar sin "STAY" vid VSB och kommer flyga i området mellan VSB och VSN i en timme. Eftersom vi redan har en STAY-indikator i färdplanen blir denna nr 2 och informationen i remarks blir STAYINFO2/PRACTISE LOW FLYING OVER THE SEA eller vad det nu är man vill syssla med.

I remarks-fältet kan man också skriva remarks i fritext. Texten ska då föregås med RMK/. Exempel: RMK/AIRWORK ARS AREA eller RMK/SKOL för skolflygning. Mer om hur man fyller i en färdplan i verkligheten finns i [AIP ENR 1.10](#)

Om avgångs- eller destinationsflygplatsen saknar ICAO-kod skriver man ZZZZ i fältet för avgångs/destinationsflygplats och skriver i remarks vad flygplatsen heter, DEP/TROSLANDA eller DEST/ÖDESTUGU.

## Motoruppkörning

---

Kolvmotorflygplan, dvs de flesta GA-flygplan och skolflygplan, samt vissa turbopropflygplan gör normalt en motoruppkörning innan start. Det innebär att man ökar varvtalet på motorn/motorerna till strax under marschvarv (det varierar från typ till typ och om det är kolv eller turboprop, men för kolv ligger det oftast mellan 1700 och 2200 rpm - kolla POH!), "motionerar" propellervarvtalet och kollar att propellrarna går att flöjla (feather) - om det handlar om constant speed-propellrar, man kollar att motorn går bra på båda magneterna såväl som på bara en magnet, att förgasarvärmningen fungerar, att man har tillräckligt gyrotryck, att alternatorerna levererar som dom ska m.m.

Allt detta tar några minuter och dels bullrar det en hel del och dels blåser det ganska rejält från propellern, så man brukar undvika att göra det på plattan om man kan. Det normala är att man gör motoruppkörningen vid väntplats. Alltså bör ATC inte ge klarering att ställa upp på banan direkt, utan det är oftast enklast att ge klarering till väntplats, låta piloten göra klart motoruppkörningen och sen anmäla redo för klarering/avgång. Står man vid väntplats är man ju också i vägen för andra flygplan om det är mycket trafik. Därför finns på Bromma separata motoruppkörningsplatser där man taxar av från den vanliga taxibanan och alltså inte blockerar den. På andra flygplatser kan det hända att man får göra motoruppkörningen på plattan eller på någon annan del av taxibanan där man inte är i vägen.

## Klareringar

---

Klareringar till VFR är enkla:

- **Klar i trafikvarvet / Klar i höger trafikvarv** - klart flyga i trafikvarvet på eller under angiven höjd, du får fortsätta inflygning fram till tröskeln om inte annat anges
- **Angör/fortsätt på (höger) medvind/bas** - fortsätt på medvinds- eller baslinjen tills TWR ger klart inflygning

- **Klart inflygning** - du får göra inflygning och flyga fram till tröskeln, men inte vidare utan landningsklarering. Observera att det är vänstervarv som gäller om tornet inte säger annat!
- **(Klart) lämna kontrollzonen via XXXX** - behöver ingen förklaring hoppas jag
- **Anmäl XXXX** - fortsatt till XXXX men inte vidare, förutsatt att XXXX ligger i kontrollerad luft. Angör väntläge vid XXXX om du inte får vidare klarering.
- **Plats** - direkt ovanför flygplatsen, t.ex. "angör medvinden bana 30 via plats", dvs korsa ovanför flygplatsen och angör medvinden.
- **Speciell VFR** - om vädret är sämre än VMC-minima kan du begära speciell VFR, eller så kan tornet införa det. Speciell VFR tillåts ner till en sikt av 1,5 km och fritt från moln (vanliga minima 5 km sikt och 1000 ft / 1,5 km avstånd till moln). Om sikten är lägre än 5 km separerar tornet speciell VFR från all annan trafik.

## IFR-flygning i "småplan"

---

Det här är ett utmärkt sätt att lära sig grunderna för IFR, hur man flyger en full procedur, hur man följer en VOR-radial, hur man gör en NDB-inflygning osv. Under FL95 finns inget krav på RNAV, så det går utmärkt att flyga IFR med bara VOR och ADF.

Vill man vara realistisk ska man tänka på att de flesta mindre plan inte är godkända för att flyga i isbildningsförhållanden. I praktiken innebär det att vintertid undviker man att flyga i moln annat än korta perioder. Ett molntäcke som är något tusental fot tjockt kan man oftast stiga och sjunka igenom utan att det hinner bygga på alltför mycket is, men man kan inte ligga i moln under längre perioder.

## Att flyga med helikopter

---

### Klareringen

---

Det vanligaste är att man flyger VFR, men det går även att flyga IFR med helikopter. Klareringen skiljer sig inte mot flygplan, men en skillnad är dock att om piloten vill starta direkt från sin uppställningsplats så vill piloten ju inte taxa någonstans först som vanlig VFR avgång.

- Landvettertornet, god kväll, Helikopter SEJMO en Hughes 500 med två personer ombord begär klarering för färdplan mot Säve, vi har information adam och qnh 1021.
- S-MO, Landvettertornet, klart mot Råda 1500 fot eller lägre, transponder 6203.

## Taxi

Behöver en helikopter taxa så skiljer det sig ingenting mot ett flygplan förutom det att man säger hovra/air taxi. (Det finns helikoptrar som taxar som vanligt på hjul men det kan de få säga till om i sådana fall).

- “ • S-MO hovra till väntplats bana 21 via Helge och Zäta.

## Starta och landa

Här är den största skillnaden. En helikopter kan starta och landa på en vanlig rullbana, taxibana eller direkt från plattan. Av hinderfrihetsskäl startar och landar helikoptrar numera oftast på eller längs rullbanan om inget annat anges av ATC eller i AIP.

Som ankommande helikopter är det bra om du när du anropar tornet anmäler din avsikt om vart på flygplatsen du ska till slut, annars får tornet fråga dig om det.

- “ • Arlandatornet god kväll, Mediflight 5710 strax Vassunda 1000 fot, för landning Patria. Information Bravo QNH 1020.

Tornet svarar på lämpligt sätt för vidare flygning i kontrollzonen.

- “ • Mediflight 5710, Arlandatornet, god kväll. Klart i kontrollzonen direkt mot Patria på 1000 fot eller lägre, QNH 1021.

Om tornet vill, eller om piloten önskar och det beviljas av tornet att en taxibana eller rullbana ska användas för landning så skiljer sig inte detta mot en vanlig VFR-fraseologi, exempelvis angör medvinden, angör höger bas etc. Inflygnings- och

landningsklarering är också precis som vanligt;

- Mediflight 5710 klart inflygning bana 08 / klart inflygning taxibana X / klart inflygning direkt mot Patria.

Därefter

- Mediflight 5710 vind 230 grader 5 knop bana 08 (eller taxibana X) klart landa.

Efter landning;

- Mediflight 5710 hovra till Patria via X och L.

Det förekommer som sagt att helikoptrar startar och landar direkt på plattan. Och då finns en viktig skillnad mot vanlig flygning och det är att plattor normalt inte tillhör manöverområdet (manöverområdet är normalt taxibanor och rullbanor men inte plattor). Det är heller inte säkert att tornet har visuell uppsikt över en avlägsen platta, den kan exempelvis skymmas av en byggnad, ett uppställt större flygplan eller vegetation. Därför används landa/starta med egen uppsikt. Obs inte "klart" landa/starta egen uppsikt här, för tornet ger i detta läge inte en sedvanlig klarering. Egen uppsikt betyder att befälhavaren ombord är ensamt ansvarig för att under starten eller landningen själv undvika andra uppställda flygplan, avisningsfordon, bränsletankar, lyktstolpar och vindstrutar eller vad som nu kan finnas på plattan. Tornet kan också lägga på ett anmäl i luften / på marken för att få bekräftat att helikoptern är på väg/har landat.

- Mediflight 5710, vind 230 grader 5 knop, starta egen uppsikt och anmäl i luften.

Sen om det nu ska startas eller flygas in direkt till/från plattan så kan det behöva läggas temporära restriktioner pga trafik samt behövas trafikinformation. Exempelvis om vi har en helikopter på väg från Vassunda som vill landa på plattan så kan exempelvis detta fungera:



- Mediflight 5710 håll väster om fältet, på grund av avgående trafik bana 01 vänster.

Senare;

- “
- Mediflight 5710 vinden 230 grader fem knop, landa Patria egen uppsikt.

## Helikopters anropssignaler och baseringsorter

Med reservation för ändringar, variation och fel.

ATYP	Reg	Anropssignal	Basering
B429	SE-JPY	POL5410	Östersund (ESNZ)
B429	SE-JPR	POL5420	Göteborg (ESGP)
B429	SE-JPS	POL5430	Göteborg (ESGP)
B429	SE-JPU	POL5440	Stockholm (ESSA)
B429	SE-JPV	POL5450	Luleå/Boden (ESPA?)
B429	SE-JPX	POL5460	Stockholm (ESSA)
B429	SE-JPT	POL5470	Malmö (ESMS)
EC45	SE-JSR	DFL5980	Stockholm (ESSN)
EC45	SE-JSP	DFL5800	Stockholm (ESSN)
EC45	SE-JXS	DFL5840	Stockholm (ESSN)
A169	SE-JSK	DFL5930	Uppsala (ESHU)
EC45	SE-JSL	DFL5910	Visby (ESSV)
A169	SE-JRA	DFL5940	Östersund (ESJH)
A169	SE-JSH	DFL5995	Mariehamn (EFMA)
A139	SE-JSN	DFL5710	Stockholm (ESSA)
A139	SE-JSO	DFL5720	Stockholm (ESSA)

ATYP	Reg	Anropssignal	Basering
A169	SE-JSJ	DFL5920	Göteborg (ESGP)
A139	SE-JRH	HMF001	Stockholm (ESSN)
A139	SE-JRI	HMF002	Kiruna (ESNQ)
A139	SE-JRJ	HMF003	Visby (ESSV)
A139	SE-JRK	HMF004	Umeå (ESNU)
A139	SE-JRL	HMF005	Säve (ESGP)
A139	SE-JRM	HMF006	Säve (ESGP)
A139	SE-JRN	HMF007	Säve (ESGP)
EC45	SE-JXD	SWV5950	Lycksele (ESNL)
EC45	SE-JXA	SWV5960	Karlstad (ESOK)
EC45	SE-JXB	SWV5970	Mora (ESKM)

## Inflygningskartor heliports

Oftast finns det offentligt tillgängliga inflygningskartor för helikopterplattorna, publicerade av de olika uppdragsgivarna/förvaltarna (Landstingen osv).

Jag har samlat de jag kunnat hitta [HÄR](#).

## Länkar

För vidare information se [Useful links and resources](#).