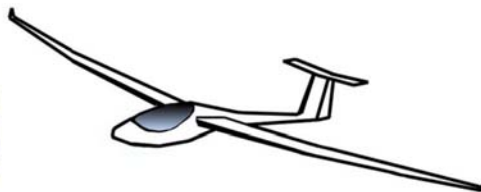
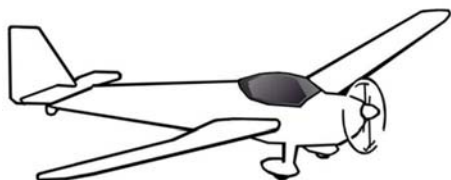
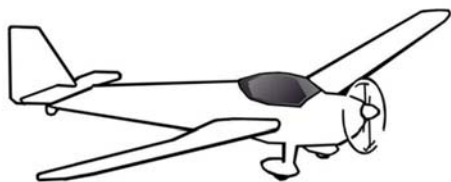


Detta är ett häfte med samlad information som berör motorseglare, TMG. Korrektheten måste alltid kontrolleras mot gällande bestämmelser.





CERTIFIKAT	3
GILTIGHETSTIDER	3
FLYGTID	3
KONTROLLFLYGNING	3
BESTÄMMELSER	4
LUFTRUM	4
KONTROLLZON (CTR)	4
TERMINALOMRÅDE (TMA)	4
KONTROLLOMRÅDEN (CTA)	4
HÖJDMÄTARINSTÄLLNING VID VFR	5
HALVCIRKELREGLN	5
ATS-FÄRDPLAN (FPL)	5
AKTIVERING/AVSLUTANDE AV FPL	6
VFR-FLYGNING I CTR/TMA	6
FLYGVÄDER	8
VOLMET/ATIS	8
METAR OCH TAF	8
METAR	8
TAF	9
SIGMET	9
NAVIGERING	10
DRIFTFÄRDPLANERING	10
OBEMANNADE FLYGPLATSER	13
VOR	14
VDF	14
DME	15
RADAR	15
TRANSPONDER	15
KOMMUNIKATION	16
RADIOTELEFONI	16
RADIOBORTFALL	17
TIDSSYSTEM OCH KONTROLL AV KLOCKAN	17
RADIORÄCKVIDSDIAGRAM :	17
RADIOFREKVENSER	17
REFERENSER	18
BILAGA 1 ESFA FLYGFÄLTKARTA	19
BILAGA 2 ESFA LUFTRUM	20
BILAGA 3 ATS FÄRDPLAN	21
BILAGA 4 DRIFTFÄRDPLAN	22



Certifikat

Giltighetstider

Segelflygcertifikat utfärdas eller förnyas med en längsta giltighetstid enligt nedanstående tabell:

Ålder	Giltighetstid
16-39 år	60 månader
40-49 år	24 månader
50- år	12 månader

Anm 1: Giltighetstiden räknas vid utfärdande från utgången av månaden för allmän läkarundersökning.

Anm 2: Certifikat kan vid utfärdande eller förnyelse ges kortare giltighetstid av medicinska skäl.

Flygtid

Har Du giltigt certifikat?

Vad gäller för att flyga?

Som motorsegelflygare måste du ha 16 starter/8 h de senaste 12 månaderna. Har du ej detta, får du ej flyga.

Du måste då göra en PFT för segelflygläraren.

Utöver att läraren förvissas sig om att flygningen går bra ska skriftligt prov avläggas.

För medförande av passagerare erfordras att föraren under de närmast föregående 90 dagarna utfört minst 5 flygningar med ifrågavarande typ av motorsegelflygplan.

Kontrollflygning

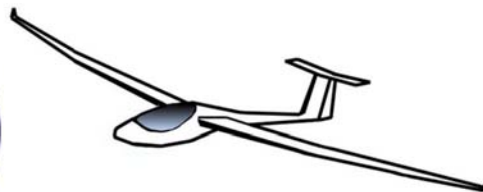
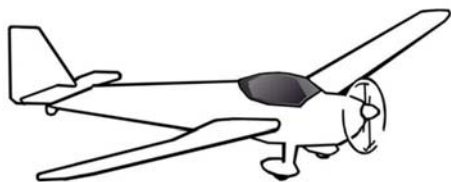
Kontrollflygning (DK) ska ske i enlighet med vad som är rekommenderat i artikel 607 i Segelflyg-handboken.

Tot. flygtid	Uppehåll
<50 h	om >2 månader förflutit från föregående EK-flygning skall kontrollstart göras.

50-100 h	om >4 månader
----------	---------------------

100-150 h	om >6 månader
-----------	---------------------

Utöver ovanstående gäller också följande klubbbestämmelse. Om Du flugit <10 h de senaste 12 månaderna ska Du göra kontrollstart med lärare.



Bestämmelser

Luftrum

För detaljerade och gällande uppgifter hänvisas till AIP-Sverige!

Luftrum inom vilket flygkontrolltjänst utövas kallas **kontrollerat luftrum** och tillhör **i Sverige någon av klasserna A eller C**.

Luftrum inom vilket flyginformationstjänst utövas kallas **okontrollerat luftrum** och tillhör **i Sverige luftrumsklass G**.

Vid flygning i kontrollerad luft krävs att man har ett **färdtillstånd**. För att detta ska utfärdas av flygledaren krävs att du som pilot lämnat ATS färdplan och upprätthåller dubbelriktad radioförbindelse med ATC.

Anm. ATS-färdplanen kan antingen vara fullständig, eller förkortad. Fullständig färdplan lämnas in före start enl. särskild blankett och förkortad färdplan lämnas per radio i god tid före inpassering i kontrollerad luft.

Det finns tre typer av kontrollerat luftrum

Kontrollzon (CTR).

Kontrollzonen tillhör luftrumsklass C och är upprättad till skydd för flygplatstrafiken. CTR sträcker sig **horisontellt ca 10 km** ut från flygplatsen samt **vertikalt** upp till ca **300-600m/1000-2000ft** över marken (GND el AGL).

Terminalområde (TMA).

Ovanför kontrollzonen ligger ett TMA som tillhör luftrumsklass C. Undersidan på TMA:t ligger i **flygplatsens närhet** normalt på ca **450-600m/1500-2000ft över marken** och sträcker sig vanligen **upp till 2900mSTD/FL95** (höjdmätaren inställd på 1013,25 Hpa).

Vid flera av de större flygplatserna höjs TMA:ts undersida stegvis längre ut från flygplatsen.

Undersidan på de **yttre delarna** av TMA:t ligger vanligtvis på **ca 1200m/4500ft över marken**.

Kontrollområden (CTA).

För flygning i CTA gäller samma regler som för flygning i TMA, dvs CTA tillhör luftrumsklass C

T ex "Scania CTA" i Skåne samt allt luftrum mellan 2900mSTD/FL95 och 5950mSTD/FL195 inom Sveriges gränser "Suecia CTA".

Anm Mellan 5950mSTD/FL195 och 7450mSTD/FL245 har Suecia CTA luftrumsklass A, eftersom det inte är tillåtet att flyga VFR över 5950mSTD/FL195.

Det finns tre typer av okontrollerat luftrum

1. Trafikinformationszon (TIZ).

Det är G-luftens motsvarighet till CTR.

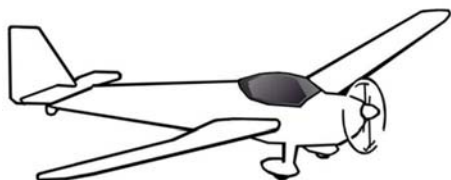
2. Trafikinformationsområde (TIA).

TIA:t är den okontrollerade luftens motsvarighet till TMA. En markant skillnad är att de flesta trafikinformationsområden inte sträcker sig högre än 1500m/5000ft AMSL.

3. Trafikzon (ATZ).

Aerodrome Traffic Zone. Avgränsat luftrum upprättat omkring flygplats för skydd av flygplatstrafik. Får endast flygas inom i samband med start/landning. I Sverige finns ATZ endast vid flygplatserna Stockholm/Barkarby samt Skå-Edeby.

Flygning i TIA/TIZ samt ATZ kräver inget färdtillstånd. I TIA/TIZ krävs dock dubbelriktad radioförbindelse med ATS.



Höjdmätarinställning vid VFR

Vid dessa tillfällen skall **QNH** användas:

- ☺ Vid flygning/stigning i **CTR/TMA upp till genomgångshöjden (TA)**, som är **2900mMSL /9500ft** i Malmö.
- ☺ Vid flygning **på eller under 900m AGL/3000ft** i **luftrumsklass G**.
Undantag: i TIA (vid AFIS-tjänst) gäller TA.

Vid dessa tillfällen skall **Standardinställning, 1013,25 HPa (STD eller QNE)** användas:

- ☺ Vid flygning i planflykt **över 900m/3000ft AGL** i **luftrumsklass G**.
Undantag: i TIA gäller TA.
- ☺ I **luftrumsklass C** vid flygning på eller över **TRL**.

Se bilaga 2

Halvcirkelregeln

Det är den magnetiska färdvinkeln (MT, magnetic track) som styr valet av marschhöjd i G-luftrum över 900mMSL/3000ft.

På västliga kurser (180°-359°) flyger du jämna flygnivåer (FL, flight level) och på östliga kurser (000°-179°) flyger du på udda flygnivåer.

180° - 359°

FL45/1350mSTD
FL65/2000m "
FL85/2600m "
Därefter IFR-höjder
FL100/3050m "
FL120/3650m "
FL130/3950m "

000° - 179°

FL35/1050mSTD
FL55/1650m "
FL75/2300m "
FL95/2900m "
Därefter IFR-höjder
FL110/3350m "

Anm1: I Scania CTA och över 2900mSTD/FL95 skall IFR-höjder tillämpas.

*Anm2: vissa TIA/TMA har en TA högre än 1500mMSL. Exv ESNQ, ESUE, ESND samt ESPC har 1850mMSL och ESUT har 2750mMSL.
I övrigt se AIP!*

ATS-färdplan (FPL).

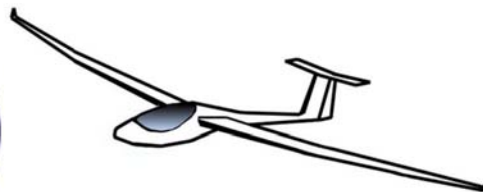
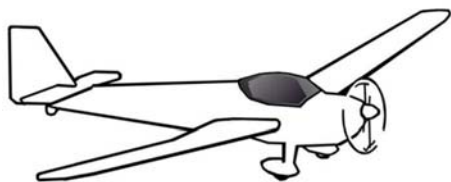
Se även *BFT sekt.12 samt BCL-T 3-9*

Färdplanen är en begäran om färdtillstånd.

Du ger helt enkelt ATS info om "vem du är och vad du vill göra". Så att ATS kan planera in dig i den övriga trafiken. M a o innebär en inlämnad FPL inte att du genom detta *erhållit* färdtillstånd, utan det begär du per flygradio. Om du lämnat in en skriftlig FPL innebär det inte att du måste följa den "slaviskt" utan du har alltid möjlighet att ändra t ex färdväg, flyghöjd etc. Kom dock ihåg att meddela ATS dina ändringar! Det finns 5 "fall" då du som pilot är *skyldig* att inlämna en ATS-färdplan. Som motor-seglarpilot berörs du inte av alla, exv är mörkerflygning inte tillämbart.

Nedan ser du vilka som berör dig.

1. Flygning som innebär **passage av gränsen** till svenskt territorium.
Tänk på att flygning till Gotland innebär passage av internationellt vatten, trots att start- och landningsflygplatserna ligger i Sverige.
2. Flygning, eller del därav, för vilken **flygkontrolltjänst (ATC)** skall utövas.
Exv. Flygning i Malmö TMA!
3. Flygning inom, eller in i, **fastställda områden** eller längs **fastställda flygvägar** i den utsträckning som föreskrivs av LFV.
4. Flygning vars utförande önskas följt för att vid behov underlätta flyginformations-, alarmerings- och flygräddningstjänst, s k **uppföljning av ATS**.



Aktivering/avslutande av FPL.

Vid start från flygplats där ATS har publicerad öppethållning och är öppet, så sker aktivering av färdplan genom ATS' försorg.

Vid landning på flygplats med publicerad öppethållning och med ATS i tjänst sker avslutande av FPL med automatik. Detta eftersom det är *ATS vid landningsflygplatsen som har uppföljningen av din flygning*. Så när ATS observerat din landning är flygningen avslutad ur uppföljningssynpunkt. Om du startar/landar på flygplats/fält utan ATS är det din skyldighet att aktivera/avsluta FPL. Normalt är det ACC i det FIR i vilken start/landning ägt rum som du skall vända dig till.

Landningsrapport lämnas senast **30min** efter beräknad ankomsttid. Om du av någon anledning inte når det avslutande organet, så vänder du dig till närmast lämpliga ATS organ som vidarebefordrar ditt meddelande.

Om tidsfristen 30min efter beräknad landning anses för kort kan du på färdplansblanketten (pkt 18) ange inom vilken tidsrymd du avser lämna landningsrapport.

Landningsrapport innehåller:

1. Registrering: **SEUBV**
2. Startplats: **startat Hässleholm Bokeberg**
3. Destination: endast om landning skett på annan plats än angiven i FPL
4. Landningsplats: **landat Sturup**
5. Ankomsttid: **klockan XXXX**
(använd UTC)

VFR-flygning i CTR/TMA

Alla kontrollzoner (CTR) och terminalområden (TMA) tillhör luftrumsklass C. Detta innebär att reglerna för kontrollerat luftrum tillämpas

Följande gäller:

➔**ATS-färdplan.** Antingen ringer du in den (enl särskild blankett) till FPC/Arlanda, 08-7976340. Eller så lämnar du en sk AFIL, en förkortad färdplan som du lämnar per flygradio innan start (*typ av flygplan, personer ombord, avsedd flygväg och höjd*), eller innan inpassering i kontrollerad luft om du nu redan är ute och flyger!

➔**Dubbelriktad radioförbindelse.**

Den upprättar du *före* inpassering i kontrollerad luft, så att ropa på gränsen är m a o för sent! När "i god tid" är beror på ditt flygplans prestanda...

➔**Färdtillstånd.**

Tänk på att du skall hinna få ett färdtillstånd innan Inpassering i berört luftrum. I övrigt se ovan vad Gäller "i god tid". Inför din start gäller det att få både färdtillstånd samt starttillstånd! Att du erhållit Färdtillstånd innebär m a o inte att du med automatik får starta genast!

➔**Positionsrapportering.**

Vid in- resp utpassering av berört luftrum är du som VFR-pilot skyldig att meddela ATS när du passerar luftrumsgränsen.

Annars kan ATS kanske tycka att: "Nu har Pelle-pilot allt passerat gränsen...!".

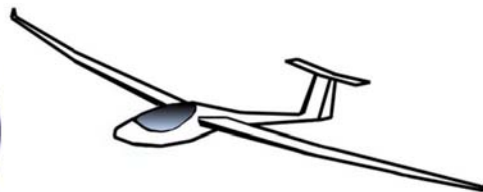
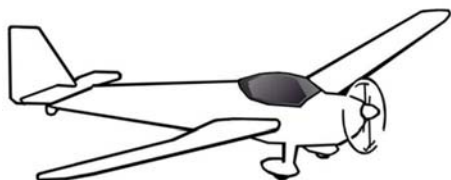
Vänta inte på en anmodan från ATS att exv skifta frekvens.

Alltså, "ligg på framkant" och var en aktiv pilot, så underlättar du för ATS.

➔**SSR-transponder.**

Krav på *mode-A i CTR* och *mode-C i TMA/CTA*.

Om du inte fått en kod tilldelad så använder du **7000**. Glöm ej att använda mode-C om du har det installerat! Undantag från detta ges i princip generellt i CTR om trafiksituationen medger, men ATS har rätt att neka flygplan som inte är transponderutrustade.



➔ **VMC.**

Visual Meteorological Conditions/visuella flygväderförhållanden.

Meteorologisk sikt:

8 km på/över 3050mSTD/FL100.

5 km under 3050mSTD/FL100.

Avstånd till moln:

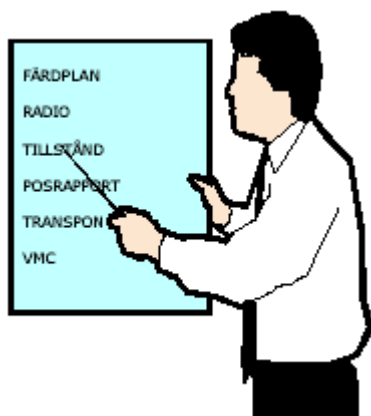
horisontellt **1,5 km**

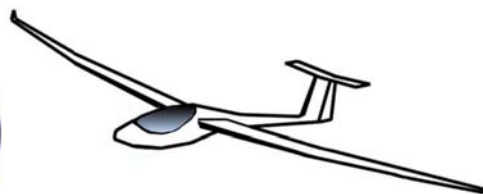
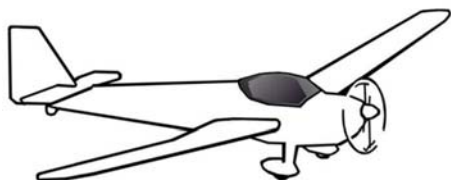
vertikalt **300m/1000ft.**

Tillstånd för **Speciell-VFR** kan utfärdas i CTR ner till **1,5 km** met-sikt, fri från moln och med sikt till mark/vatten.

OBS! Planeringsminima för distansflygning med **motorseglare** är **8 km** flygsikt resp **500 m** molnbas.

M a o innan flygning påbörjas skall befälhavaren inhämta tillgängliga meteorologiska upplysningar för att klargöra om väderförhållandena är sådana att den planerade flygningen kan genomföras utan att vädret blir sämre än ovan angivna värden.





Flygväder

Volmet/ATIS

Vädertjänst för minuteroperativt bruk tillhandahålls genom automatiska utsändningar på speciella frekvenser samt direktkontakt med flygmeteorolog på frekvens 122.600 MHz.
Anropssignal "Arlanda Met Office Väder Syd".

Volmet skall ses som en frivillig service, medan man som pilot är **skyldig att ta del av den ATIS-utsändning** om den finns tillgänglig vid målflygplatsen.

VOLMET-utsändningar

sker från tre platser i Sverige. De METAR som ingår uppdateras 5 resp 35 minuter efter varje hel timma (om flygplatsen är öppen).

De frekvenser som används är:

Sundsvall Volmet	127.800MHz
Stockholm Volmet	127.600MHz
Jönköping Volmet	127.200MHz

Vilka flygplatser som ingår i resp utsändning framgår av AIP-Sverige.

ATIS-utsändningar

I Sverige finns det idag sex flygplatser som har tillgång till utrustning för ATIS-utsändning.

Det är:

Sundsvall/ESNN	127.400MHz
Arlanda/ESSA ank	119.000MHz
avg	121.620MHz
Bromma/ESSB	122.450MHz
Landvetter/ESGG	114.600MHz
Ljungbyhed/ESTL	132.750MHz
Sturup/ESMS	129.270MHz

ATIS är du alltså skyldig att ta del av och förutom aktuellt väder så får du reda på inflygningsmetod och bana i användning, bromsverkan, genomgångsnivå (TRL), funktion på navhjälpmedel m m m m

Vid första anrop (efter upprättande av förbindelse) anger du till ATC meddelandets Idbokstav samt gällande QNH!

Exempel:

"-Sturupstornet-SEUBV- information Delta mottagen – QNH1017 – position DOMEN 500m - för landning".

METAR och TAF

Den stora skillnaden mellan de två väderrapporterna är att man i det aktuella vädret (METAR) har med temperatur och daggpunkt samt lufttrycket medan dessa saknas i prognosen (TAF). Fördelen med kodformen är, förutom att den förkortar, att rapporterna ställs upp på samma sätt vad gäller formatet. Så när du väl lärt dig i vilken ordning de olika delarna kommer ser du enkelt det du söker (oftast *vind, sikt och molntäckeshöjd*).
Se nedan för exempel.

METAR

Enl. luftfartsinspektionens definitionssamling är en METAR en **"Regelbunden meteorologisk rapport för luftfarten (i meteorologisk kodform)"**.

M a o en väderrapport av **aktuellt flygväder** som observerats vid en flygplats.

Området den gäller för är endast ca 5 km ut från flygplatsen. I Svenska Flygfält finner du en tabell där det står vad väderkoderna betyder.

När flygplatsen är öppen observeras vädret av ATS två gånger i timmen. 20 och 50 min efter hel timme ("tjugo över och tio i"). Vid Arlanda flygplats utfärdas och så en s k "trendprognos" (gäller i 2 timmar) som läggs till efter lufttrycket.

ESMS (platsindikator) **021320Z** (datum/tidgrupp, tid i UTC)

12008KT (vindriktning "varifrån vinden kommer" samt hastighet i knop, är vinden byig skrivs ett "G"=gust mellan medelvind och maxvind).

7000 (sikt, vid sikt mer än 10 km skrivs 9999)

-RA (vädertyp i kodform, intensitet anges med plus- eller minustecken, finns varken eller är intensiteten "måttlig")

BKN005 (molnmängd; SKC=0/8, FEW=1-2/8, SCT=3-4/8, BKN=5-7/8 samt OVC=8/8 och höjd till undersidan på molnen i 100-tal fot, finns det antingen cumulonimbus- eller upptornande cumulus så anges det med CB och/eller TCU)

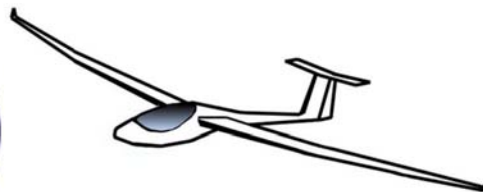
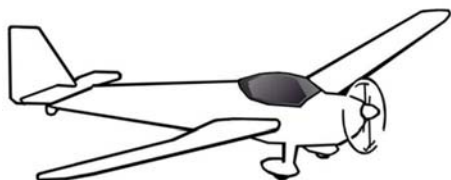
05/02 (temperatur och daggpunktstemperatur)

Q0999 (aktuellt lufttryck MSL, QNH anges alltid med 4 siffror) samt

= (likhetstecken anger rapportslut).

Exempel:

ESMS 021320Z 12008KT 7000 -RA BKN005 05/02 Q0999=



TAF

"Terminal aerodrome forecast, kortfattad beskrivning av väntade meteorologiska förhållanden under en angiven tidsperiod".

Ma o en prognos över det förväntade flygvädret som utfärdats av en flygmeteorolog.

Liknande uppställning samt samma väderkoder som i METAR används.

1. PLATS
2. DATUM/TID
3. VIND
4. SIKT
5. VÄDER
6. MOLN
7. EV. ÄNDRING
8. TID
9. VIND
10. SIKT
11. VÄDER
12. MOLN

Exempel:

**ESMS 021221Z 23015G25KT 3500 +SNSH SCT002
BKN004 BECMG 1518 27012KT 9999 BKN015=**

Exempel:

**ESMS-ESMQ 083 27017
WC TEMP +008+07**

Alltså blåser det på sträckan mellan Sturup och Kalmar 270° och 17 knop. Detta ger 8 knop medvind (+) på sträckan. Temperaturen är +7°C.

TIPS!

Kontrollera:

METAR

TAF

SIGMET

LÅGHÖJDSPROGNOS

HÖJDVINDAR

NOTAM

SNOWTAM

på:

www.lfv.se/site/pilot_info/briefing/index.asp

SIGMET

SIGMET-uppgift betyder ungefär:

SIGNifikantMETeorologiskt varningsmeddelande.

Det är en uppgift beträffande förekomst, eller väntad förekomst av väderfenomen på flygsträckan som kan innebära fara för flygsäkerheten. T ex isbildning och turbulens .

Höjdvindar

Eftersom vinden på höjd oftast inte alls är likadan som vid marken finns det tabeller med uppgifter om höjdvindarna. De ger en god uppfattning om du kommer att få med-, mot-, eller sidvind på sträckan.

Höjden anges i flygnivå (FL).

FL50/1500mSTD samt FL100/3000mSTD är de som är intressanta för dig. Interpolera värdena så stämmer det hyfsat. Höjdvindar på 2000ft/600mMSL hittar du i

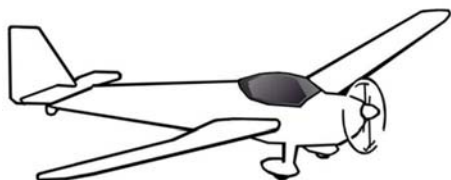
låghöjdsprognosen.

1. Sträcka angivet med ICAO-kod
2. Serienr.
3. Vindriktning och hastighet

Rad två:

1. Vindkomponent
2. Temperatur





Navigering

Driftfärdplanering

Proper preflight-planning prevents poor performance!

De sex P:na säger allt...

...innan man genomför en flygning måste man ägna sig åt en hel del förberedelsearbete. Generellt gäller att ju mer man förbereder flygningen på marken desto säkrare kan den genomföras i luften!

Använd alltid driftfärdplanen både under planeringen och flygningen. Blanketten är utformad så att man på ett överskådligt sätt kan samla alla uppgifter man behöver. En noggrant ifylld driftfärdplan underlättar för dig liksom en väl preparerad karta.

Färdväg

Naturligtvis börjar man med att bestämma färdvägen. Studera kartan och kontrollera om färdvägen kommer att passera några R- eller D-områden, eller CTR/TMA. Information om detta finns i AIP. Av FPC kan du få reda på gällande NOTAM. Kontrollera även ev ATS' öppethållningstid samt skjutvarningar.

Flyghöjd

I princip bör man sträva efter att flyga så högt som möjligt. På hög höjd har man bättre synvidd, bättre räckvidd för flygradio samt radionavigeringsutrustningen och inte minst bättre tid för alternativa åtgärder om problem uppstår!

När du bestämmer flyghöjd bör du ta hänsyn till:

- Landningsbar terräng
- Väder (aktuellt och prognos)
- Luftrummet
- Driftsekonomi (höjdvindar)

Landningsplats

I AIP och/eller Svenska Flygfält får du de uppgifter du behöver ang den flygplats du avser landa på, t ex banlängd, banriktning, frekvenser, flygplatsens höjd över havet etc.

Alternativ och luftrum på sträckan

Planera också med alternativflygplatser och studera kartorna för de flygplatser du passerar på vägen. Planera din inpassering i kontrollerat luftrum (om möjligt) via publicerade in-/utpasseringspunkter. Anropa ATS i god tid innan inpassering för erhållande av färdtillstånd (ATC) eller information (AFIS).

Det är din skyldighet som VFR-pilot att meddela ATS när du passerar in i resp ut ur det aktuella luftrummet. Vänta inte på att FL/AFIS skall uppmana dig till frekvensbyte. Det är du som skall ta initiativet!

Lastbesked

I de flesta fall kan du i god tid bestämma hur mycket bränsle du kan ta med dig. Räkna med att **1lit bensin väger 0,71kg**.

Lastningsinstruktionen i flyghandboken hjälper dig att i förväg undvika felaktig viktfordelning. I den finner du uppgifter om maxlast samt begränsningar av förar-, passagerar- och bagagevikter. OBS! I vissa flygplantyper kan barlast behövas i en del fall.

Väderinformation

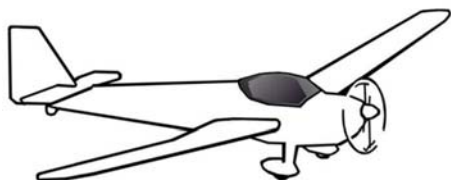
Mycket av förberedelsearbetet kan du göra en eller flera dagar före flygningen.

Väderinformationen måste du däremot inhämta omedelbart före start, så att den blir så aktuell som möjligt. Tänk på att de slutliga förberedelserna tar en viss tid och att du behöver lugn och ro när du gör beräkningarna.

Med ledning av **METAR/TAF** samt **låghöjdsprognos** och **SWC**, eventuellt förstärkt med en **direktkonsultation av meteorologen** tar du beslutet om flygningen är genomförbar. Är så fallet för du in väderuppgifterna på driftfärdplanen och börjar sedan beräkna **TH** samt **GS**. När du fått fram GS vet du tidsåtgången och därmed bränslebehovet.

Bränsleberäkningar

Räkna ut flygtiden för varje delsträcka (eng. *leg*) Summera tiderna så att du får den sammanlagda flygtiden. Räkna sedan ut den totala bränsleåtgången. Tänk på att lägga till lite extra bränsle för varmkörning samt stigningen till marschhöjd (ökad bränsleförbrukning vid högt effektuttag)



Enligt SHB440 är du vid distansflygning (>45km från start-platsen) skyldig att upprätta en drift-färdplan.

Det finns på marknaden olika blanketter för detta ändamål. Exempel hittar du i AIP och Svenska Flygfält. Du väljer själv den blankett som passar dig bäst, principen är den samma endast upplägget skiftar. Se bilaga 4

Hur fylls blanketten i?

Wind; Fyll i **vindriktning** och **hastighet** på sträckans marschhöjd. Uppgifterna får du från **FPC Arlanda** ("briefing"), **08-7976340**, eller <http://www.lfv.se/>

Temp.; Fyll i **temperaturen på marschhöjden**. Uppgiften får du som ovan i FIR-översikten ur låghöjdsprognosen från FPC, eller Internet.

TAS; True AirSpeed/**Kurshastighet**. Se flyghandboken för prestandauppgifter.

TT; TrueTrack/**Färdvinkeln**. Den "kurs" du tagit ut från kartan från A till B.

Wca; Wind correction angle /**Vindupphållningsvinkeln**. Hur mycket du skall hålla upp mot vinden för att följa din "track" (strecket på kartan).

TH; True Heading/**Kursvinkeln**. **TT** + el. - **Wca**. M.a.o. åt vilket håll du skall peka nosen för att komma dit du tänkt dig(!)...

Var; Variation/**Den magnetiska missvisningen**. Vinkeln mellan TN och MN. "-Variation East, magnetic least!". I Svea Rike dock så liten så att den är i det närmaste försumbar. Max. $\approx 2^\circ$.

GS; Ground Speed/**Färdhastighet**. Din hastighet i förhållande till marken.

Dist; Distans. **Int.** = avståndet för varje delsträcka. **Acc.** = det ackumulerade av-ståndet. Första raden får alltså samma värde, se'n sicksackar man sig nedåt i tabellen.

Fuel; **Bränslebehov** för varje delsträcka samt ackumulerat behov för hela sträckan.

Rep.point; Rapportpunkter. Första raden vid "dep" skriver du i startplats, sedan fyller du i varje brytpunkt och ev. Frekvenser/anropssignaler du behöver använda på sträckan.

ALT/FL; Här skriver du **lägsta höjden** du kan använda för att gå fri ifrån **högsta hinder** på sträckan.

MH; Magnetic Heading/**Magnetisk kursvinkel**. **TH** + el. - **Var**. Enligt ovan förda resonemang ang. **Var**. i Sverige kan du i princip nöja dig med att räkna ut **TH**, så bortse från denna ruta(!)...

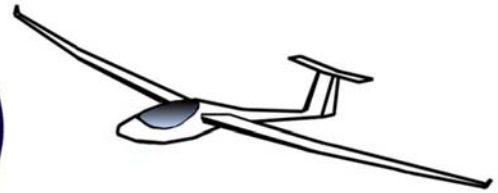
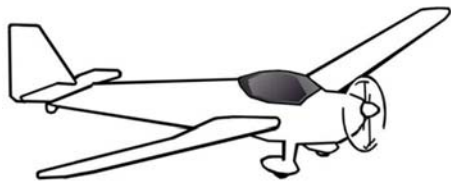
Dev; Deviation, vinkeln mellan MN och CN. Titta på flygplanets deviationstabell, "FörXXX° - styrXXY°".

CH; Compass Heading /**Kompasskursvinkeln**. **MH** + el. - **Dev**. M.a.o. vad du skall styra på kompassen!

Time; Här fyller du i mellanliggande och ackumulerad flygtid enligt samma princip som vid **Dist.** och **Fuel** ovan.

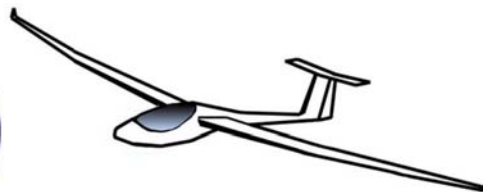
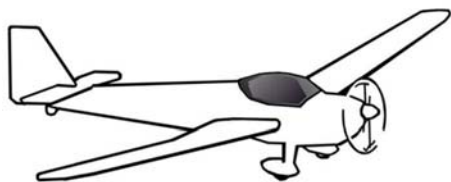
ETO; Estimated Time Over/**Beräknad tid över (brytpunkten)**. Fyll först i **ATD;** Actual Time of Departure/**Aktuell Starttid**, och fortsätt sedan att fylla på med den tid du räknat ut att du skall vara "framme".

ATO; Actual Time Over/**Aktuell tid över (brytpunkten)**. Den tid då du verkligen passerar brytpunkten. Med hjälp av **ETO** och **ATO** kan man m.a.o. se om man har mer eller, förhoppningsvis, mindre motvind än man tänkt sig... Så att "soppan" räcker, liksom.



ATIS; Automatic Terminal Information Service/Automatisk terminalinformationstjänst.
Här kan du skriva upp det aktuella väder vid start-resp. landningsplatsen som sänds ut på den speciella ATIS-frekvensen. Finns ingen sådan frekvens så får man fråga FL/AFIS om vädret!

Off/On Block; Den tid från det att du "för egen kraft", med avsikt att flyga, börjat taxa, tills det att du, efter flygning, åter stannat luftfartyget vid parkeringsplatsen. M.a.o. den tid du skriver i din flygdagbok, s k "block-tid". OBS! I flygplanets resedagbok skriver du "airborne"-tid, dvs från pådrag för start till sättning vid landning.



Obemannade flygplatser

En del piloter flyger nästan alltid vid flygplatser med någon form av ATS upprättat.

Platser där någon vänlig, hjälpsam radioröst assisterar när vi närmar oss fältet.

Många känner sig därför vilsna när de inte får svar vid anrop inför landningen. Hur bör du då göra när du flyger till en obemannad flygplats?

Håll ögon...

Först och främst gäller alltid regeln "se och bli sedd". Ingenting kan ersätta skärpt uppmärksamhet! Radioapparater kan gå sönder, det går att ställa in fel frekvens och det finns fortfarande flygplan som saknar radio helt.

...och öron öppna!

Använd din radio (om du har en och den fungerar). Meddela dina avsikter! Ställ in målflygplatsens frekvens så tidigt som möjligt (m h t räckvidd etc), då kan du skapa dig en "bild" av trafiken. Har du aldrig varit där förut och inte känner till geografien, så hör du åtminstone om trafiken är livlig, eller inte. Eventuellt hör du t ex vilken bana som är i användning och kan lägga upp din flygning efter det. Det händer dock att verksamhet pågår trots att du inte hör något, t ex modellflygare kan ha en markstation påslagen för att passa verksamheten vid fältet. Tänk på att vissa frekvenser används av flera klubbar (t ex 123,600), så var uppmärksam på vilken anropssignal som används.

Meddela avsikt!

Sänd "blint" och meddela din position/höjd (ev vilken riktning du kommer ifrån) och ETA*.

T ex:

"-Hässleholm Bokeberg – motorseglare SEUBV – kommer in mot fältet norrifrån - längs riksväg 23 på 500m – beräknar fältet om 2 minuter – avser landa!"

Får du svar är det bra, men i annat fall skall du planera för att ansluta till trafikvarvet via nedflygningssektorn. Men var är den? Om inget annat fastställts, så är det vänstervarv som gäller! Numer tas dock ofta hänsyn till bebyggelsen runt fältet, se på flygplatskartan vad som gäller. Vindriktningen? Nuförtiden finns inte alltför många bolmande skorstenar, men på sjöarna kan man lätt se vilken strand som ligger i lä. Om du inte entydigt kan räkna ut i förväg vilken banriktning som är lämpligast, flyg då som du skulle gjort om du bara skulle passera fältet!



Flyg in vinkelrätt mot banans mitt på ca 600m. Spana efter vindstruten och välj därefter bana och angör lämplig nedflygnings-sektor. Meddela på radion när du angör medvindslinjen till bana 00, meddela också när du svänger in på baslinje och final. Sänd alltid "blint", andra flygplan kan ha radiofel och inte kan svara, men hör dig. Självklart meddelar du dina avsikter med blindsändning även då du taxar på marken och när du startar.

PPR

Prior Permission Required!

Det betyder att ett förhandstillstånd erfordras före landning. Militära flygplatser har i princip alltid PPR. Från vem får jag tillståndet? Se i AIP och/eller Svenska Flygfält vilka som är tillståndsgivare.

Militära flygplatser.

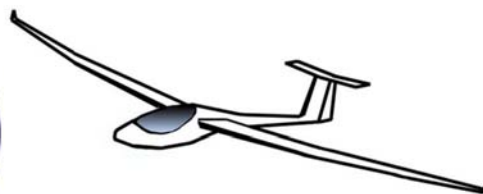
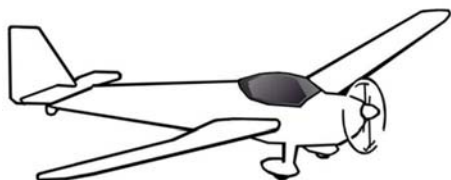
Det militära PPR-kravet kan verka förvirrande då du på radion hör att piloter från en lokal flygklubb baserad på det militära fältet kan trafikera fältet nästan när som helst. Förklaringen är att här förekommer det ett avtal mellan klubben och flygplatsägaren. Klubbens medlemmar har säkerhetskontrollerats och godkänts individuellt. Ibland innefattar avtalen också gäster till klubben.

Civila flygplatser.

Civila flygplatser/fält har också PPR ibland, av olika skäl, t ex motortävlingar, idrottsevenemang etc. På vissa flygfält är banan mycket dålig under delar av året. Därför är en del gräsfält ej användbara redan efter en tids regnande. Det finns även en del fält som har upplåtits av jordbrukare, men där fältet även används till bete för hästar, kor och får. Ring markägaren så att han kan fösa bort kreaturen innan landning! Vintertid kollar du naturligtvis om banan är snöröjd. Landning på sjöar vintertid endast efter rekognoscering (yta/istjocklek)!

-Vid nödtillfälle klaras PPR ut i efterhand...

*ETA= Estimated Time of Arrival, beräknad ankomsttid.



VOR

Akronymen står för:

Very high frequency Omnidirectional Radio range equipment.

Systemet består av riktade radiofyrar som är utplacerade i luftleder och nära flygplatser. I Sverige har de senaste åren ett antal VOR-fyrar avskaffats eftersom de är dyra i underhåll och alltför få piloter skaffar GPS-mottagare.

VOR arbetar/sänder på VHF-bandet inom frekvensområdet **108.00 – 117.95 MHz**.

Varje VOR-fyr sänder på en viss frekvens som finns angiven i AIP och ibland även på flygkartorna. Fyrens läge anges på kartorna med en kompass-rossymbol vilket underlättar en uppskattning av bäringen till fyren. Bredvid kompassrosen står fyrens frekvens och identifieringstecken i morse-alfabetet. Eftersom VOR sänder på VHF-bandet begränsas räckvidden av horisonten. För lågt och/eller för långt borta har du ingen nytta av fyren. VOR använder sig av s k fasförskjutning av utgående signaler. Den skickar ut två signaler. En som är fast och som kallas referens-signal. Signal nummer två består av en smal stråle som sveper runt horisonten – ungefär som ljuskägla från en vanlig sjöfartsfyr. Allteftersom strålen sveper runt förändras den så att det i princip uppstår ett oändligt antal radiostrålar, som var och en består av två signaler som ligger i fas med varandra i en viss bäring, men som kommer mer och mer ur fas ju längre man kommer från den bäringen.

Ur navigeringssynpunkt har man bestämt att ange bäringsinformationen i form av s k **radialer**, 360 stycken, vilka utgår radiellt från fyren. Enklaste sättet att åskådliggöra hur en VOR fungerar är att jämföra den med ett cykelhjul. I mitten, i navet, finns sändaren och om man följer ekrarna in mot mitten så minskar avståndet dem emellan. På samma sätt ökar noggrannheten ju närmare sändaren man kommer. VOR-utrustningen i flygplanet består av en mottagare med manöverpanel och ett visarinstrument (eng. *display*).

Med frekvensväljaren på manöverpanelen ställs rätt frekvens in för den aktuella fyren. Sedan frekvensen ställts in avlyssnas och identifieras/kontrolleras fyrens id-signal.

På en "gammaldags" VOR-mottagare har visarinstrumentet en fast, eller rörlig, skala med gradering (360°). På ett instrument med rörlig gradering finns ett avläsningsstreck där man med hjälp av det s k OBS-vredet

(OmniBearingSelector) ställer in önskad radial till eller från fyren. Flyger man **mot fyren** vrids man med OBS-vredet in "**TO**" i ett fönster på visartavlan. Flyger man ut **från fyren** ställer man in "**FROM**". Man läser av radialvärdet då man centrerat visaren/nålen med OBS-vredet.

Med en VOR-fyr och en mottagare får man inte mer information än en bäring. Har man en mottagare och är inom två fyrars räckvidd kan man kryssspejla fram en hyfsad position (eftersom flygplanet förflyttar sig medan du skiftar frekvenser).

Är däremot VOR-fyren samlokaliserad med en DME-station (se nedan för DME) får du både bäring och avstånd till fyren och därmed din position. VOR/DME sänder vid samlokalisering på samma frekvens. Hur det fungerar med VOR:en i just ditt skolflygplan frågar du förstås läraren!

VDF

Om du av någon anledning behöver få hjälp med din navigering, så finns det i en del torn (Sturup har det) s k *radiopejlingsutrustning* (*Very high frequency Direction Finding equipment*).

Det behövs en sändtagare (vanlig flygradio) och en kompass för att navigera med hjälp av VDF. Du anropar ATS och de ger dig den magnetiska kursen till flygplatsen i *vindstilla* s k QDM.

Exempel:

Pilot: "Sturup tornet – SEUBV- sänder för QDMartin –1-2-3".

ATS: "SBV – QDMartin 360"

Pilot: "Q-D-Martin-360-SBV".

Detta innebär att du ligger rakt söder om flygfältet, eftersom du skall styra rakt norrut för att komma till fältet.

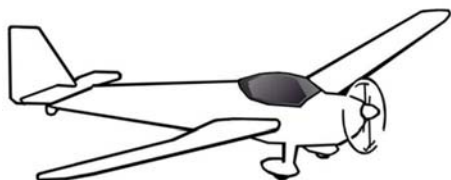
OBS! Tänk på att:

1. detta gäller i vindstilla, så blåser det på höjd måste du med jämna mellanrum anropa tornet för korrektion av kursen till flygfältet.
2. du får ingen avståndsinformation utan endast magnetisk **riktning till stationen, QDM**.
3. Motsatsen (kontrakursen), **kursen från stationen** kallas för **QDR**.

En enkel minnesregel är:

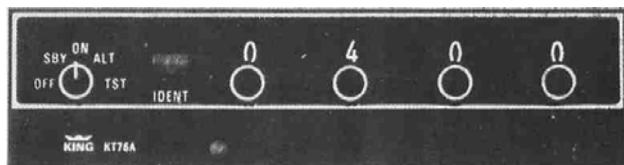
"QDM=Q-D-Magen, mot fältet

QDR=Q-D-Ryggen, från fältet".

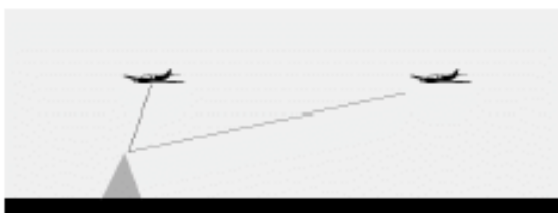


DME

DME betyder **D**istance **M**easuring **E**quipment och är ett system som anger ett flygplans avstånd till en radiofyr på marken. I flygplanet finns en sändare och en mottagare. När apparaten slås till sänds frågepulser till radiofyren på marken. Denna sänder i sin tur svarspulser till flygplanet. Tiden mellan sändning och mottagning i flygplanet mäts elektroniskt och översätts i avstånd.



King KT 76A mod C Transponder



DME:n mäter det "lutande" avståndet till fyren. När du passerar rakt över stationen får du således höjden över stationen uttryckt i Nm.

TRANSPONDERKODER

7000 - Allmän VFR-kod

7500 -Kapning/Hijacking

7600 -Radiobortfall/Comm.Failure

7700 -Nöd/Emergency

Radar

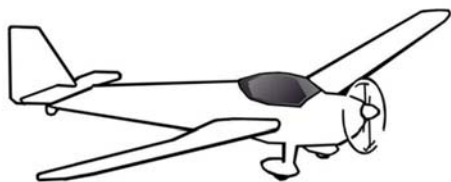
SSR

SSR betyder **S**econdary **S**urveillance **R**adar. Det är ett radarsystem som, i princip, fungerar som en omvänd DME. Skillnaden är att det är en sändare på marken som skickar ut en frågesignal till flygplanet. Signalen uppfångas av en mottagare i flygplanet och en sändare svarar med en signal som innehåller en inställd sifferkod, olika för olika flygplan. Denna sändare/mottagare i flygplanet kallas *transponder*.

TRANSPONDER

Transpondern består av en mottagare och en sändare i flygplanet. Med hjälp av en kodväljare ställer piloten in den kod som tilldelas av flygledaren. Om denne begär identifiering trycker piloten in **IDENT**-knappen på transpondern, som då ger ett "förstärkt radareko" på flygledarens bildskärm. Transpondern ska kopplas till efter motorstart. Funktionsväljaren ställs på **STY** (**S**Tand **b**Y) och efter ca. 30sek. kan apparaten testas i läge **TST** (**T**e**S**T) en lampa lyser om den fungerar. Den kod som flygledaren tilldelat ska sedan ställas in och när flygplanet kommit upp i luften ska funktionsväljaren ställas i läge **ON**. Om man har en höjd-rapporterande transponder ställs funktionsväljaren på läge **ALT** (**A**L**T**itude).

Se även AIP GEN 1-5-2



Kommunikation

Radiotelefoni

Det finns tre olika situationer att hantera.

Starta, landa eller genomflyga. För att få ordning på snacket förväntas piloten alltid agera på ett visst sätt, oavsett var i landet man befinner sig. Fraseologin skiljer sig beroende på om man flyger i kontrollerat eller i okontrollerat luftrum. Vid flygning i kontrollerat luftrum bestämmer flygledaren hur piloten får flyga, flygledaren har separationsansvar. I okontrollerat luftrum ges piloten information om annan trafik och piloten bestämmer själv hur han skall flyga för att separera sig mot andra.

Mottagningskvittens och motläsning.

Kvittens och motläsning används för att sändaren skall förstå att mottagaren har uppfattat meddelandet. Flygplanets kvittens skall bestå av egen anropssignal om inte motläsning krävs. ATS kvitterar vad Du sagt genom att sända Din anropssignal.

Du skall kvittera mottagning av viktiga meddelanden genom motläsning, för att minimera fel som kan vara ödesdigra.

Följande meddelanden kräver motläsning:

- Färdtillstånd
- Bana i användning
- Höjdmätarinställning
- Transponderkod
- Bäring som lämnats vid pejling
- Radiofrekvenser

Exempel:

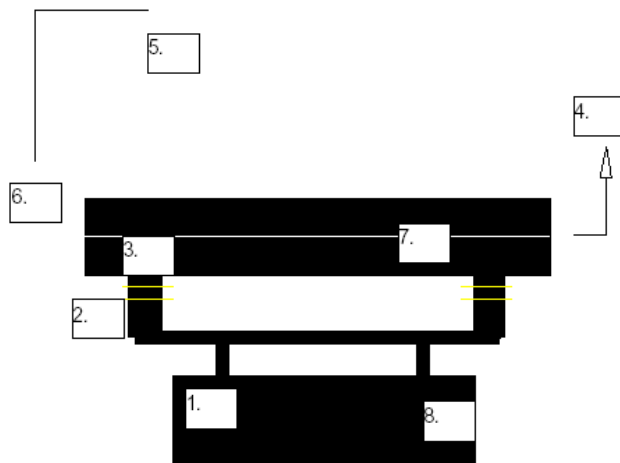
FL: "S-BV KLART STARTA"

Pilot: "KLART STARTA S-BV"

Det finns åtta lägen då du förväntas veta "vad som komma skall" och hur du bör bete dig.

1. **På plattan.** Du etablerar kontakt, meddelar därefter; *typ av flygplan, personer ombord, din avsikt (flygväg och höjd/er)*. Begär taxning till väntplats. *Bana, vind och QNH lämnas av ATS.*
2. **Väntplats.** Här görs normalt motoruppkörning och de sista punkterna på checklisten. Du anmäler när du är redo för start till ATS på eget initiativ.
3. **Under uttaxning till banan.** Om du inte fått det på väntplats, så får du ditt färdtillstånd här. Starttillståndet kommer separat, senast när du är på banan.

4. **Utpassering ur berört luftrum.** Du meddelar utan anmodan så fort du lämnar berört luftrum.
5. **Inpassering i berört luftrum.** I god tid före passage av berörd CTR- eller TMAgräns etablerar du kontakt och meddelar avsikt. Därefter erhåller du ett färdtillstånd att inflygningstillstånd.
6. **På medvind eller final.** Här får du ditt landningstillstånd. Har du fått landningstillstånd redan på medvinden behöver du inte meddela när du ligger på final!
7. **På banan efter landning.** Nu får du färdtillstånd att taxa till platta och/eller hangar. Landningstiden kan lämnas som en extra service, men den är du inte skyldig att tillbakaläsa endast taxningstillståndet läses tillbaka.
8. **På plattan.** Ytterligare parkeringsinstruktioner lämnas vid behov.



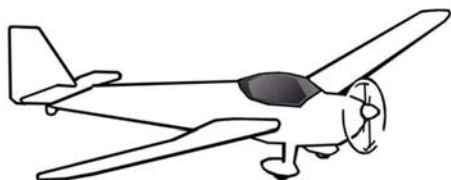
Väntplats markeras på taxibanan med GUL streckad linje och GUL heldragen linje (sett från banan). Man ska inte åka över linjen när man skall lämna banan, men akta dig för att taxa över den heldragna ut mot banan utan att vara helt säker på att det är "OK"!

Ev. finns det röda skyltar med bansiffror och/eller ordet "HOLD" samt på en del ställen speciell "run-up area". Blinkande gula ljus ("wigwag") varnar för att det finns en bana bortom dessa.

OBS! Glöm ej att om ni av någon anledning inte kan acceptera erhållit färdtillstånd, så finns alltid möjligheten att begära ändrat färdtillstånd. Ex.

"S-BV BEGÄR ÄNDRAT FÄRD-TILLSTÅND (p.g.a)"

Detta medför visserligen inte att man med automatik "får som man vill", men man skall ju heller inte "köpa" ett färdtillstånd som medför att man bryter mot bestämmelser och/eller innebär en flygsäkerhetsrisk.



Radiobortfall

Om du flyger i ett luftrum med krav på dubbelriktad radioförbindelse gäller följande:

- Bibehåll VMC!
- Sänd dina avsikter "blint", s k CQ-utsändning, på den aktuella frekvensen samt alternativa frekvenser, t ex **121,50MHz!**
- Ställ in transponderkod **7600!**
- Landa på närmast *lämpliga* flygfält, vilket kan innebära att du måste fortsätta till din mål-flygplats, eller flyga till en flygplats utanför kontrollerat luftrum. Du är befälhavare!
- Snarast efter landning ta kontakt med berört ATS!

Givetvis har du redan kontrollerat att radion är tillslagen, rätt frekvens är inställd, volymen är uppskruvad, headset anslutet...etc...etc...

Tidssystem och kontroll av klockan.

Inom den civila luftfarten används UTC-tid. Det betyder Coordinated Universal Time, vilket bara är ett nytt namn för GMT (Greenwich Mean Time). Följande samband gäller:
Svensk sommartid (SSUT) = UTC + 2 timmar
Svensk normaltid (SNT) = UTC + 1 timme
Alltså, när klockan i Sverige under sommaren är 12.00 är den 10.00 UTC. Kom ihåg att använda UTC-tid vid inlämnande av färdplan.
Uppgift om "rätt tid" lämnas endast på begäran.

Tiden anges enligt följande:

- 19.13.05 : Rätt tid ett tre
Time one three
- 19.13.25 : Rätt tid ett tre och en halv
Time one three and a half
- 19.00.19 : Rätt tid på timmen
Time on the hour
- 19.00.40 : Rätt tid på timmen och en halv
Time on the hour and a half

Timmarna får Du hålla reda på själv.

Så här begär Du rätt tid:

**"Sturup Tornet, SEUBV, begär rätt tid (eller; rätt tid frågas)
Sturup Tower, SEUBV, request time check".**

Radoräckviddsdiagram:

Höjd i m AGL	Km
150	50
300	70
500	90
1000	135
1500	160
2000	185
3000	225

Ovanstående värden är riktvärden, tänk på att den lokala terrängen på låga höjder kan försämra räckvidden avsevärt!

Radiofrekvenser

Volmet

127.200Mhz Jönköping Volmet

ATIS

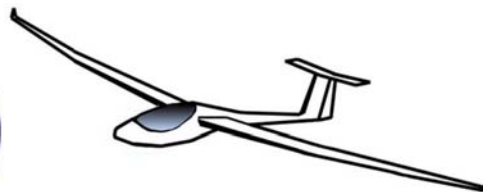
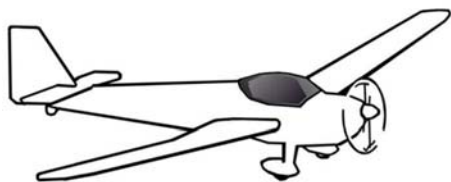
129.270Mhz Sturup/ESMS
132.750Mhz Ljungbyhed/ESTL

Flygkontroll (ACC)

124.850Mhz Malmö TMA (Malmö kontroll)
132.450Mhz Malmö TMA Norr (Malmö kontroll)
135.900Mhz Malmö TMA Syd (Malmö kontroll)
129.350Mhz Malmö TMA Öst (Kristianstad TWR)
129.550Mhz Malmö TMA (sektor Ljungbyhed)
118.950Mhz Malmö TMA (sektor Kristianstad)

Flygtorn/Flygfältsradio

123.600Mhz Hässleholm Bokeberg
129.350Mhz Kristianstad
130.700Mhz Ljungbyhed
123.150Mhz Eslöv
127.100Mhz Ängelholm
118.800Mhz Sturup
121.700Mhz Sturup



Referenser

Vid framställandet av denna skrift har följande litteratur använts:

Teorihäfte Borlänge Flygklubb

Segelflyg En lärobok, R. Axelsson och R. Danewid, Segelflygsports förlag 1990.

LFV Grundflygutbildning Flygtekniska ämnen, Liber Läromedel 1979.

AIP-Sverige

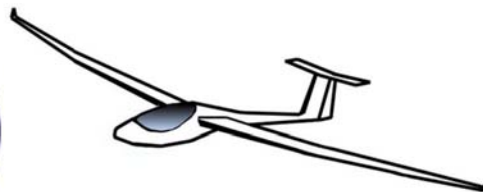
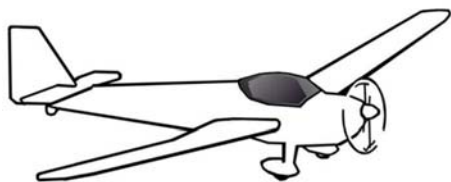
BCL-T

BFT

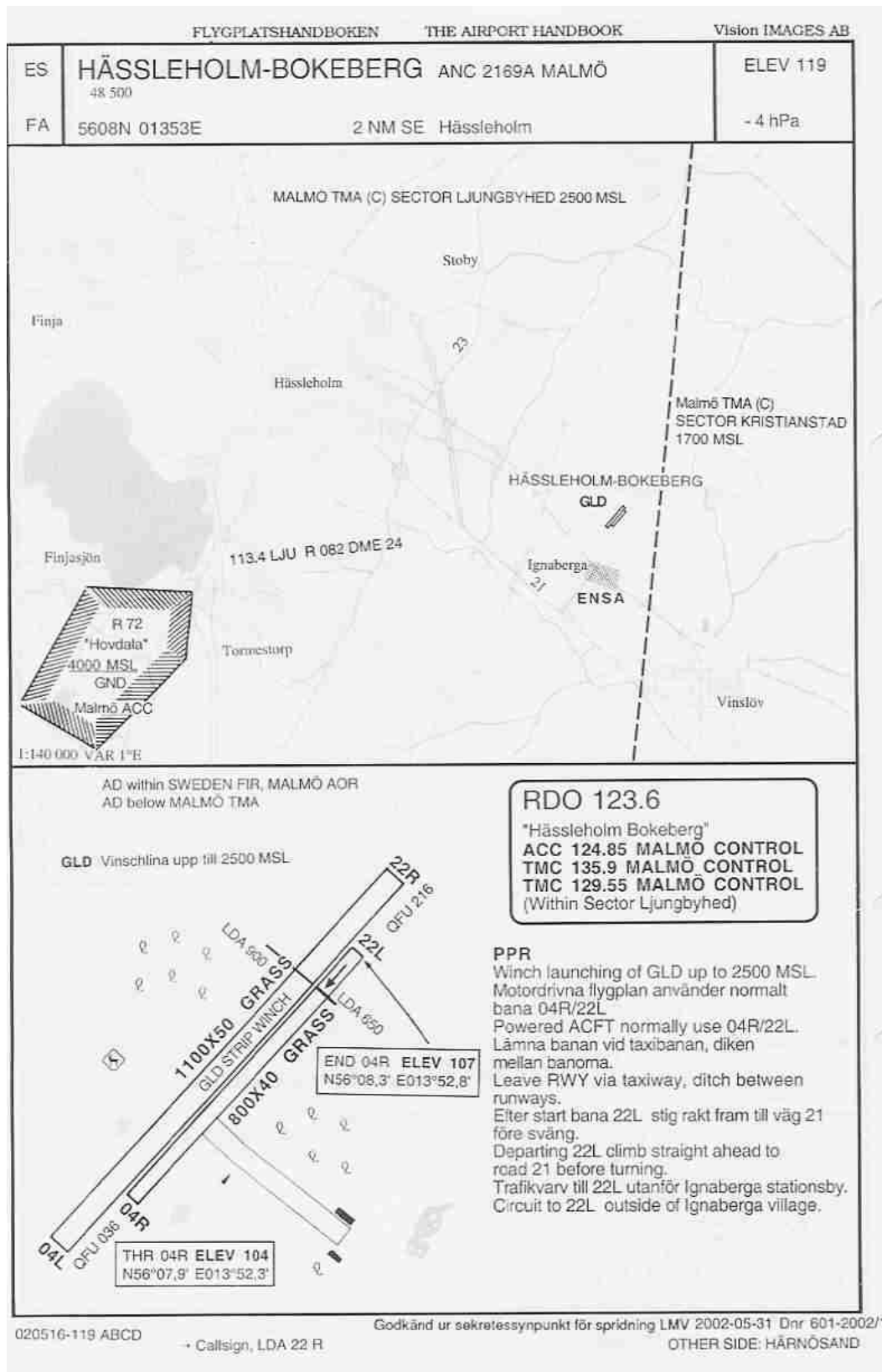
SPAF Flygplatshandboken

KSAK Svenska Flygfält

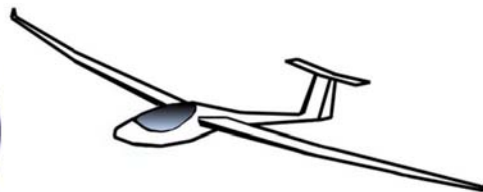
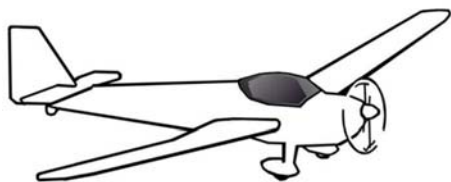
Radiotelefoni för piloter, J. Hedén och T. Wikander, StarWing 2000.



Bilaga 1 ESFA Flygfältkarta

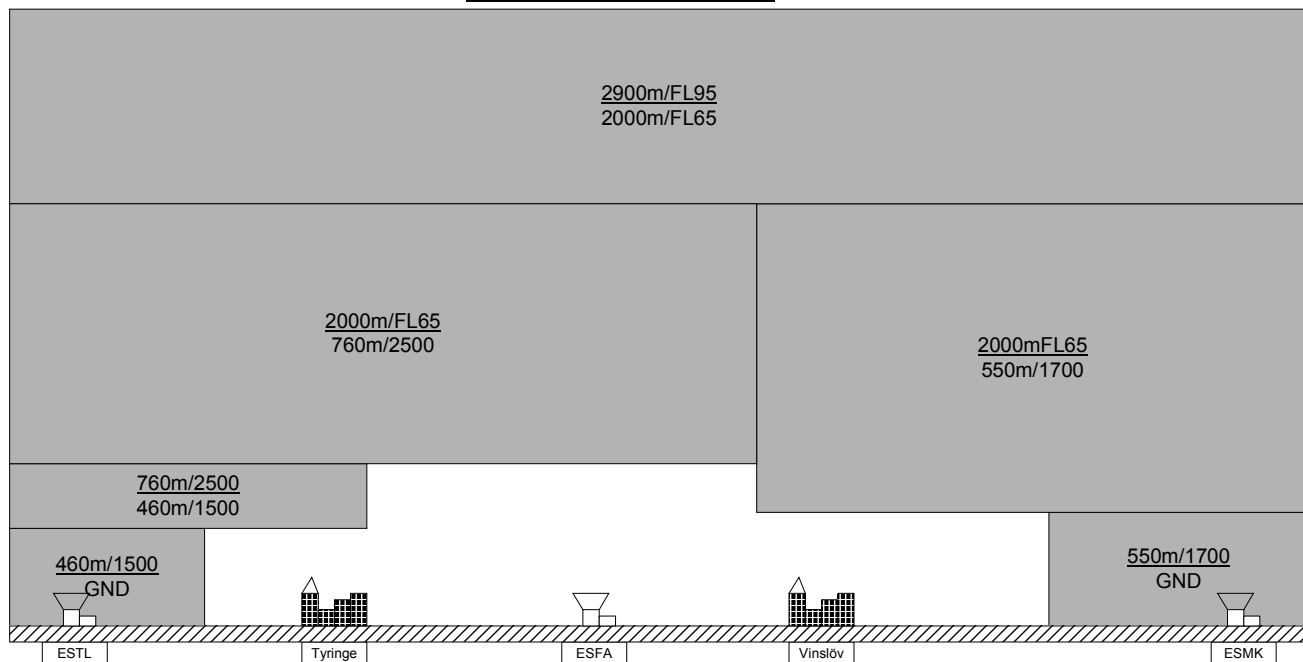


Bladet ur Flygplatshandboken återgives efter medgivande av utgivaren, Vision Images AB

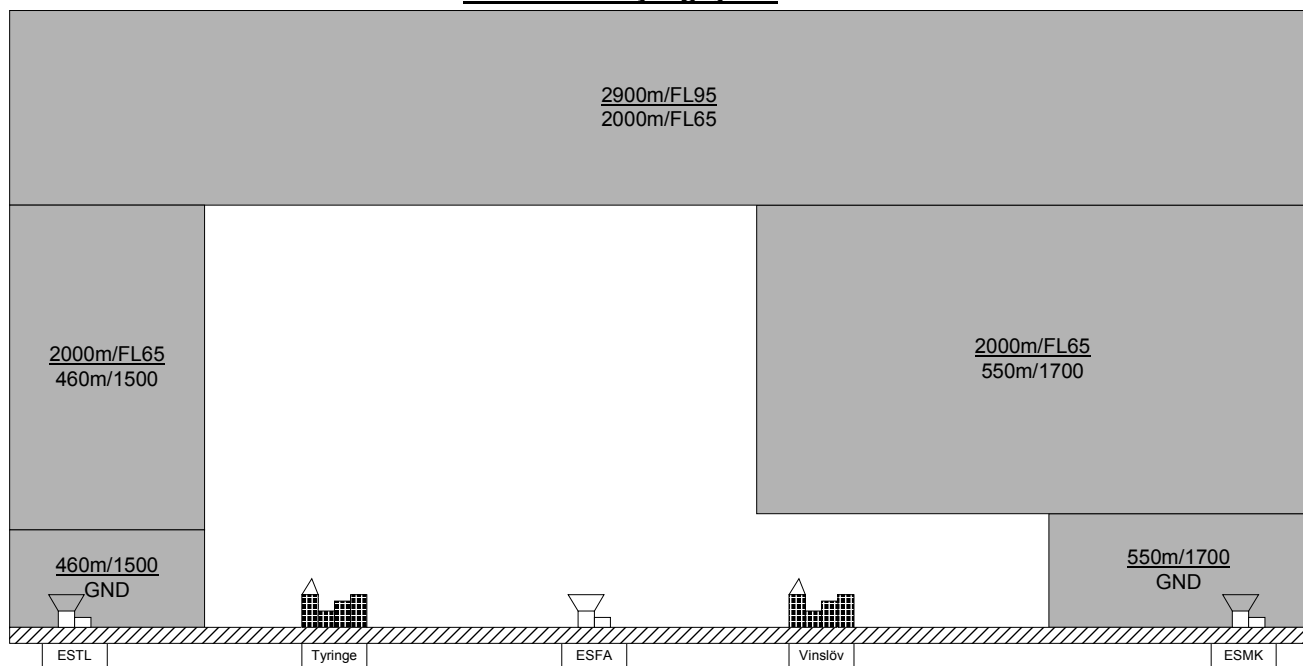


Bilaga 2 ESFA Luftrum

Med sektor Ljungbyhed



Utan sektor Ljungbyhed



Bilaga 3 ATS Färdplan

ATS FLIGHT PLAN

PRIORITY		ADRESSEE(S)	
<<= FF →			
		<<=	
FILING TIME		ORIGINATOR	
SPECIFIC IDENTIFICATION OF ADRESSEE(S) AND/OR ORIGINATOR			
3 MESSAGE TYPE		7 AIRCRAFT IDENTIFICATION	
<<= (FPL			
9 NUMBER		TYPE OF AIRCRAFT	
13 DEPARTURE AERODROME		WAKE TURBULENCE CAT.	
		/ L	
TIME		<<=	
15 CRUISING SPEED		LEVEL	
<<=			
16 DESTINATION AERODROME		TOTAL EET	
		HR MIN	
		ALTN AERODROME(S)	
		<<=	
18 OTHER INFORMATION			
<<=)			
19 SUPPLEMENTARY INFORMATION (NOT TO BE TRANSMITTED IN FPL MESSAGES)			
ENDURANCE		EMERGENCY RADIO	
	HR MIN		
	E /	P /	
		R /	
		U V E	
SURVIVAL EQUIPMENT		JACKETS	
	POLAR	DESERT	
	S / P	M J F	
		J L F U V	
DINGHIES			
	NUMBER	CAPACITY	
	D /	C	
		COLOUR	
		<<=	
AIRCRAFT COLOUR AND MARKINGS			
A /			
REMARKS			
N /			
<<=			
PILOT IN COMMAND(block letters)			
C /			
<<=)			
FILED BY		RECEIVED AT (time)	
NAME		ACCEPTED BY	
TELEPHONE NUMBER (Optional)			

Bilaga 4 Driftfärdplan

[illegible]

DISTANS			FLYGTID					
INT	ACC	GS	INT	ACC	ETO	ATO	Tacho ut	
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
TOT			TOT					

Tacho in	
S:a tacho	
Landning	
Lättning	
S:a flygtid	

AVSLUTA FÄRDPLAN	
08-7976333	
040-6131505	
060-197660	

FL	fot	meter
0	0	0
10	1000	305
15	1500	457
20	2000	610
25	2500	762
30	3000	914
35	3500	1067
40	4000	1219
45	4500	1372
50	5000	1524
55	5500	1676
60	6000	1829
65	6500	1981
70	7000	2134
75	7500	2286
80	8000	2438
85	8500	2591
90	9000	2743
95	9500	2896
100	10000	3048
105	10500	3200

meter	foot
0	0
100	328
200	656
300	984
400	1312
500	1640
600	1969
700	2297
800	2625
900	2953
1000	3281
1100	3609
1200	3937
1300	4265
1400	4593
1500	4921
1600	5249
1700	5577
1800	5906
1900	6234
2000	6562
2100	6890
2200	7218
2300	7546
2400	7874
2500	8202
2600	8530
2700	8858
2800	9186
2900	9514
3000	9843

sek	min
1	0.02
2	0.03
3	0.05
4	0.07
5	0.08
6	0.10
7	0.12
8	0.13
9	0.15
10	0.17
11	0.18
12	0.20
13	0.22
14	0.23
15	0.25
16	0.27
17	0.28
18	0.30
19	0.32
20	0.33
21	0.35
22	0.37
23	0.38
24	0.40
25	0.42
26	0.43
27	0.45
28	0.47
29	0.48
30	0.50

sek	min
30	0.50
31	0.52
32	0.53
33	0.55
34	0.57
35	0.58
36	0.60
37	0.62
38	0.63
39	0.65
40	0.67
41	0.68
42	0.70
43	0.72
44	0.73
45	0.75
46	0.77
47	0.78
48	0.80
49	0.82
50	0.83
51	0.85
52	0.87
53	0.88
54	0.90
55	0.92
56	0.93
57	0.95
58	0.97
59	0.98

VIKT & BALANS	Vikt	Hävarm	Moment
Tomvikt inkl. Olja			
Pilot & främre passagerare			
Bakre passagerare			
Bagage			
Torrsvikt			
Bränsle			
Startsvikt			
Beräknad viktminskning			
Landningsvikt			

PRESTANDA	
Startsträcka	
Korrigerig enl. BCL	
Tillgänglig startsträcka	
Landningssträcka	
Korrigerig enl. BCL	
Tillgänglig landningssträcka	

VFR - FLYGNIVAÆR	
000° - 179°	180° - 359°
35	45
55	65
75	85
95	105
115	125
135	145
155	165
175	

km/h	kt	mph
1	0.54	0.62
1.6	0.87	1
1.85	1	1.15
2	1.1	1.2
3	1.6	1.9
3.2	1.7	2
3.7	2	2.3
4	2.2	2.5
4.8	2.6	3
5	2.7	3.1
5.6	3	3.5
6	3.2	3.7
6.4	3.5	4
7	3.8	4.4
7.4	4	4.6
8	4.3	5
9	4.9	5.6
9.3	5	5.8
9.7	5.2	6
10	5.4	6.2
11.3	6.1	7
13	7	8.1
14.5	7.8	9
14.8	8	9.2
16.1	8.7	10
16.7	9	10.4
18.5	10	11.5
20	10.8	12.4
25	13.5	16.5
30	16.2	18.7

BRÄNSLE	
Förbrukning / timme	
Reserv, 45 minuter	
Flygtid	
Extra	
Totalt vid start	

Maximal startvikt

	HASTIGHET - DISTANS - TID											
	80	85	90	95	100	105	110	115	120	130	140	
2	1,5	1,5	1,5	1,5	1	1	1	1	1	1	1	
4	3	3	2,5	2,5	2,5	2,5	2	2	2	2	1,5	
6	4,5	4	4	4	3,5	3,5	3,5	3	3	3	2,5	
8	6	5,5	5,5	5	5	4,5	4,5	4	4	3,5	3,5	
10	8	7	6,5	6,5	6	5,5	5,5	5	5	4,5	4,5	
15	11	11	10	9	9	9	8	8	8	7	6	
20	15	14	13	13	12	11	11	10	10	9	9	
25	19	18	17	16	15	14	14	13	13	12	11	
35	26	25	23	22	21	20	19	18	18	16	15	
40	30	28	27	25	24	23	22	21	20	19	17	
45	34	32	30	28	27	26	25	23	23	21	19	
50	38	35	33	32	30	29	27	26	25	23	21	
55	41	39	37	35	33	31	30	29	27	25	24	
60	45	42	40	38	36	34	33	31	30	28	26	
70	53	49	47	44	42	40	38	37	35	32	30	
80	60	57	53	51	48	46	44	42	40	37	34	
90	68	64	60	57	54	51	49	47	45	42	39	
100	75	70	67	63	60	57	54	52	50	46	43	

km/h	kt	mph
35	18.9	22.8
40	21.6	24.9
45	24.3	28
50	27	31.1
60	32.4	37.4
70	37.8	43.6
80	43.2	49.8
90	48.6	56
100	54	62
110	59	68.5
120	65	75
130	70	81
140	76	87
150	81	93
160	86	100
170	92	106
180	97	112
190	103	118
200	108	125
210	113	130
220	119	137
230	124	143
240	130	149
250	135	155
260	140	162
280	151	174
300	162	186
320	173	199
340	184	211
360	195	224