



# Helikoptercertifikat 2000



# Certifikatregler för radiostyrda helikoptrar

## Allmän del

Läs igenom SMFF:s säkerhetsbestämmelser för radiostyrda modellflygplan.

All flygning skall alltid ske med beaktande av allmänna och lokala säkerhetsföreskrifter.

Flyg alltid på ett disciplinerat sätt.

Flyg aldrig över eller mot depå eller parkering.

Flyg aldrig så att andra människor uppfattar det som obehagligt.

Före dagens första flygningen kontrollera att Du har rätt sändarfrekvens monterad och att Din frekvens är ledig (att Du har tagit rätt frekvensklämma).

Före första provflygningen skall samtliga styrfunktioners riktning kontrolleras noga. Tänk på gyrots reglerriktning!

Kontrollera att ackumulatorena i sändare och mottagare är fulladdade.

Före start: kontrollera att banan är fri samt ropa "startar". Starta därefter mot vinden och gör första sväng i riktning från depå och parkeringsplats

Får Du problem under flygningen i form av störningar eller motorstopp, så skall Du alltid skrika "nödlandning".

Före normal landning ropa alltid "landning" .

Kontrollera alltid mellan flygningarna att inget glapp uppstått i roder och roderlinkage eller att några skruvar lossnat.

Flyg aldrig så länge att det finns risk för att bränslet tar slut i tanken eller att strömmen tar slut i Dina ackumulatorer.

Vid lågflygning så kontrollera att fältet är tomt på folk.

Följ de här enkla reglerna och Du lägger en fin grund för roliga och säkra flygningar.

## **Förutsättningar för provets genomförande**

**Kontrollant och pilot går tillsammans igenom förutsättningarna för provets genomförande och den teoretiska delen.**

**Flygproven skall ske i eller i anslutning till en ”heliport” som är en markerad ruta med måtten 10x10 meter, se bild. En start- och landningsplats skall tydligt märkas ut i mitten av heliporten.**

**Piloten väljer själv, inför varje manöver, den plats han/hon vill stå på. Piloten skall stå still på den valda platsen under manövern genomförande. För att uppnå maximal säkerhet för både pilot och omgivning, skall pilotens placering vara utanför heliporten med minsta avstånd till modellen på 5 meter.**

**All flygning skall ske bortom en baslinje parallell med start- och landningsriktningen (vindriktningen). Baslinjen antas gå genom piloten.**

**Hovrande manövrer skall utföras med landningsstället i ögonhöjd så att rotordisken hamnar över pilotens huvud.**

**Alla hovring sker med modellens nos i riktning mot vinden.**

**Start och landningar skall ske med vertikalt stigande och sjunkande till och från hovringshöjden.**

**För alla flygande manövrer rekommenderas en minimiflyghöjd av 20 meter.**

### **RC-certifikat teori del.**

**Montera mottagare, gyro och servon så vibrationsfritt som möjligt. Mottagare och batteri monteras i mjukt skumgummimaterial. Servon monteras i sina gummibussningar. Gyrot monteras med självhäftande tape eller liknande – följ noga medföljande monteringsanvisning. Detta är mycket viktigt! - Helikoptern genererar vibrationer i betydligt högre grad än ett motorflygplan, på grund av alla roterande mekaniska delar.**

**Mottagarantennen monteras skyddad från mekaniskt slitage. Lagg den helst i ett plaströr eller silikonslang så lång från skärmande metall- eller kolfiberchassi som möjligt. Den får aldrig lindas runt eller tejpas längs stjärtbommen.**

**Servokablar och batterikablar bör buntas ihop till lämplig kabelstam.**

**Skrubar och muttrar skall låsas med låsvätska eller vara av självlåsande typ.**

**Linkar och stötstänger skall vara ordentligt tennlödda om de är av lödtyp. Råta aldrig ut krökta stötstänger. Alla vikningar medför risk för brottanvisning och utgör en allvarlig säkerhetsrisk.**

**Upprätta checklista. Är batterierna laddade? Är alla skruvar dragna? Är alla linkar hela? Sitter allt fast som det skall? osv.**

**Gör räckviddsprov med avstängd motor och kontrollera att alla styrfunktioner fungerar utan minsta problem. Räckviddsprov bör göras med alla elektroniska tillbehör såsom gyro, varvtalsregulatorer, glitschmätare mm i såväl avstängt som tillslaget läge. Någon märkbar förändring med eller utan tillkopplad utrustning får inte förekomma. OBS! Om Du använder mekaniskt gyro är denna kontroll mycket viktig.**

**Kontrollera trackingen på huvudrotorn. OBS! Håll aldrig i stjärtbommen vid kontroll av trackingen.**

**Kontrollera och balansera. Synliga skakningar och vibrationer orsakar snabbt förslitningar och påverkar den totala säkerheten.**

**Ligg aldrig under eller vid sidan om helikoptern när motorn justeras. Den kan välta av en yttre störning – radiostörning eller ett vindkast.**

**Tänk på att kraften i rotorn på en hovrande ”30-maskin” uppgår till närmare 100 kg och för en ”60-maskin” närmare 400 kg.**

## **RC-certifikat manöverprov.**

### **Hovrande manövrer.**

#### **1. Hovring**

**Vertikal start till hovringshöjd över pos. A. Därefter hovring över startplatsen i minst 20 sekunder och slutligen vertikal landning.**

#### **2. Höger-vänster.**

**Vertikal start till hovringshöjd över pos A. Sidoförflyttning till linjen mellan pos.CE. Fortsatt sidoförflyttning till andra sidolinjen mellan pos. B-D. Förflyttning till landningsplatsen pos. A och därefter avslutas manövern med vertikal landning.**

#### **3. Triangel**

**Vertikal start till hovringshöjd över pos. A.  
Förflyttning till en av de främre hörnmarkeringarna, pos. B .  
Därefter en sidoförflyttning till nästa främre hörnmarkering, pos. C .  
Förflyttning till landningsplatsen pos. A och därefter avslutas manövern med vertikal landning.**

## Flygande manövrer.

### **4. Start med 2x180° sväng.**

Vertikal start till hovringshöjd över pos. A.

Framåtflygning med höjdvinst till minst 20 meter.

Därefter 180° sväng i lämplig riktning följt av rak medvindsflygning i minst 50 meter.

Manövern avslutas med ytterligare en 180° sväng och hemflygning påbörjas i motvind.

### **5. 360° sväng.**

En 360° sväng i motsatt riktning mot den sista svängen i manöver 4.

Manövern skall inledas och avslutas med markant rakflygning av minst 10 meter.

### **6. Landningsinflygning och landning.**

Manövern börjar på medvindslinjen mitt för heliporten på minst 20 meters höjd och följs av en 180° sväng till motvindslinjen i riktning mot heliporten.

Finalen utförs med höjdförlust så att landning kan ske inom heliportens 10x10 meter.

## Bedömningsgrunder.

Alla sex manövrarna skall utföras enligt beskrivning för ett godkännande.

Varje manöver skall utföras utan annan markkontakt än den vid start och landning

För att en hovrande manöver skall godkännas tolereras en avvikelse på maximalt 1,5 meter från figurens angivna form.

För att en flygande manöver skall godkännas gäller:

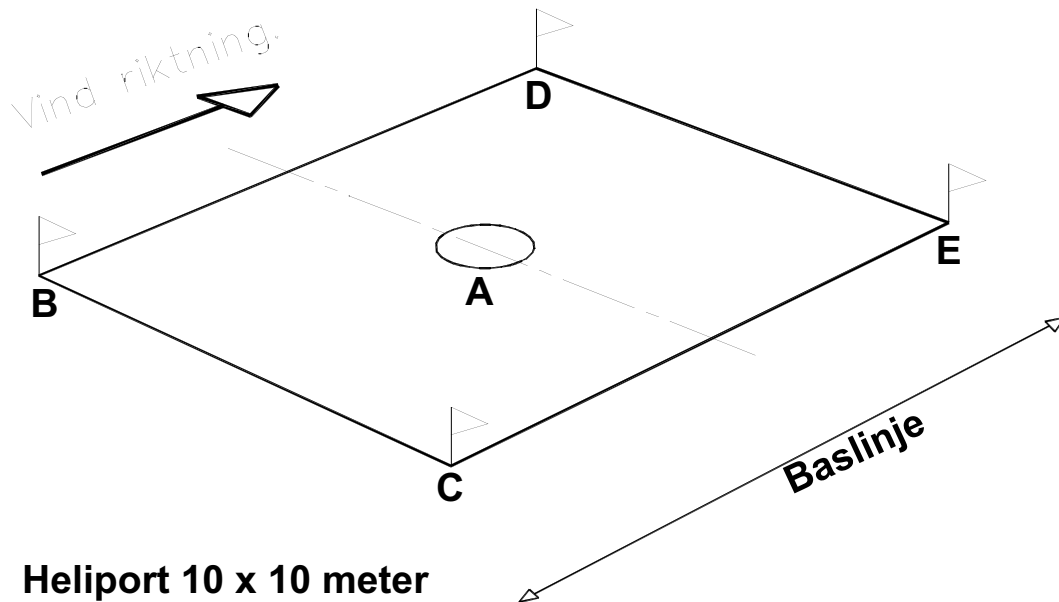
- att alla manövrer skall tydligt följa figurens angivna form.
- att alla svängar, rakflygningar, ingångar och utgångar skall göras utan anmärkningsvärd höjd eller kursavvikelse.
- att ingångar och utgångar ur svängar skall vara tydliga och markerade.
- att flyghastigheten skall vara normal med avseende på modellen, en långsamt hovrande fart godkänns inte.
- För manöver nr. 6 gäller att landning skall ske inom heliporten.

Om piloten brister i precision och inte kan genomföra hovringsmanövrarna enligt ovan nämnda beskrivning skall handledaren avbryta provet.

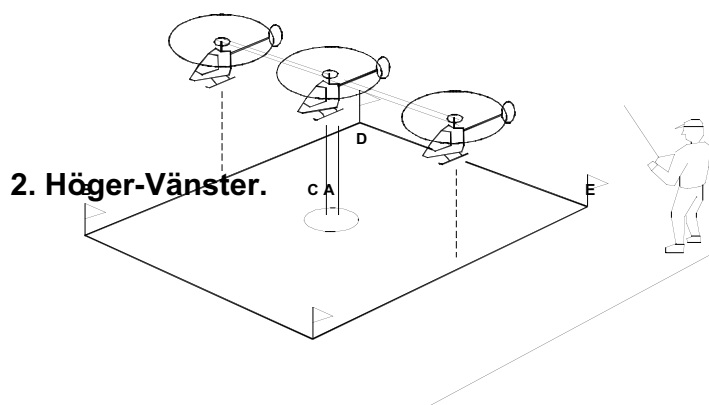
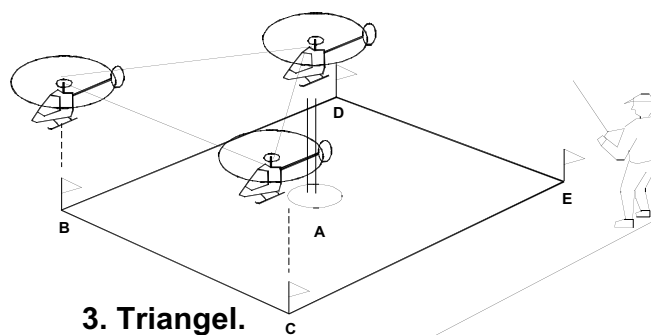
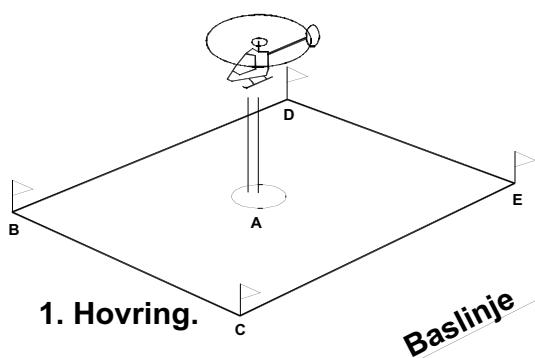
Piloten får göra flera provflygningar under samma dag.

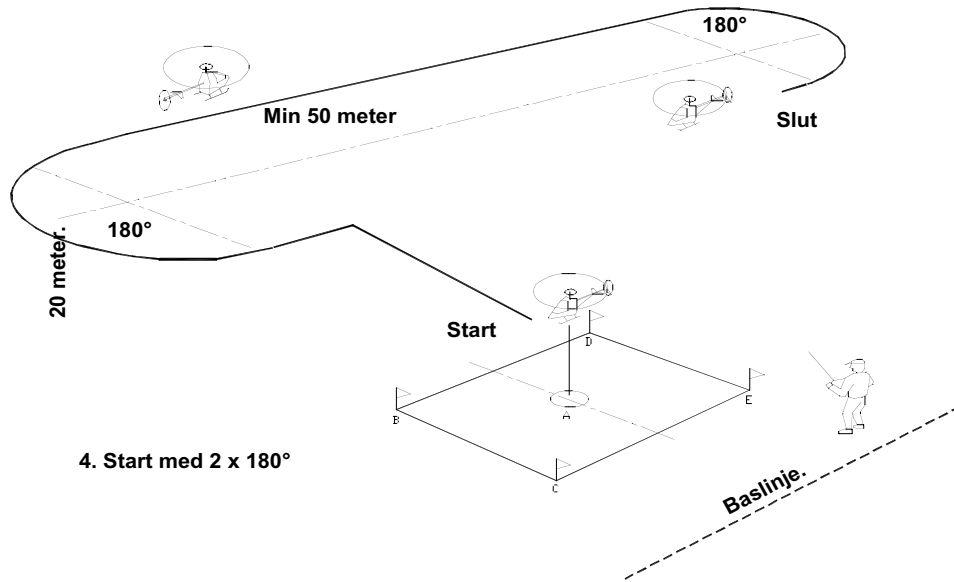
Datum 2000-05-01

**AU Helikopter**

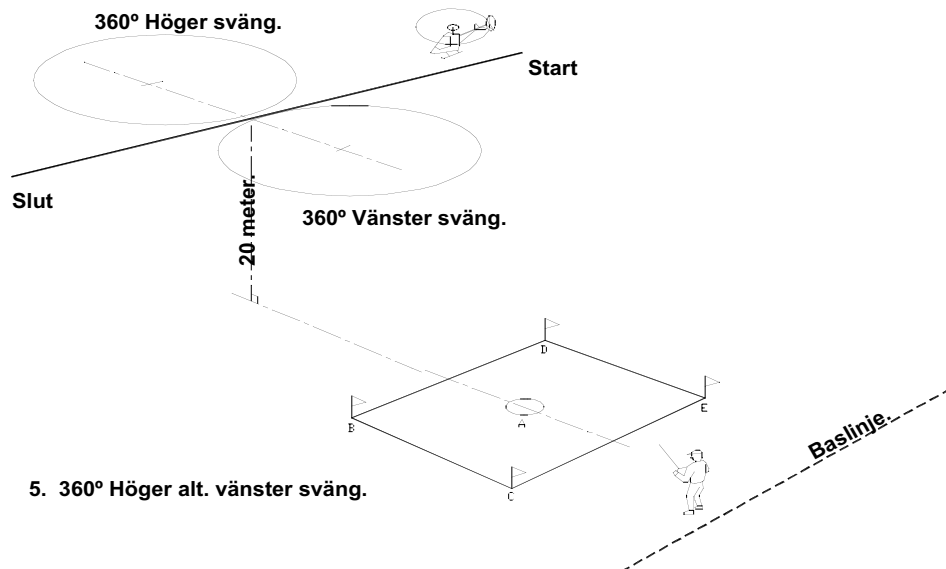


**Heliport 10 x 10 meter med positioner A - D.**

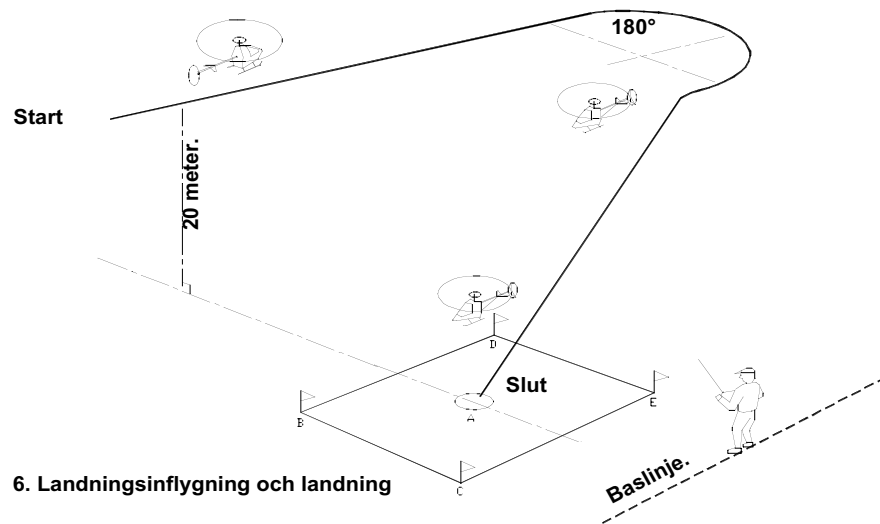




4. Start med 2 x 180°



5. 360° Höger alt. vänster sväng.



6. Landningsinflygning och landning