



# GMVC Brevet eisen vaste rotor modellen



## De exameneisen A-HELI, A-MULTIKOPTER.

De kandidaat moet in voldoende mate getraind zijn. Het lesprogramma moet minimaal de eisen van de brevetvlucht omvatten, zodat het examen kan worden gevlogen onder doorsnee weersomstandigheden.

De instructeur bepaalt wanneer de kandidaat in aanmerking komt voor het aanvragen van de examenvlucht. Het aanvragen geschiedt intern binnen de club commissie Veiligheid en Instructie. Het examen dient te worden afgenomen door een examencommissie van minimaal twee en bij voorkeur drie examinatoren uit de commissie V&I van de GMVC.

De eigen instructeur van de kandidaat mag geen deel van uitmaken van de examencommissie. De kandidaat mag gebruik maken van een helper. De hulp bestaat uit assisteren bij indien van toepassing het starten van de motor, het plaatsen in de startcirkel van het model en het aanzeggen van de figuren.

Het is niet toegestaan in verbinding te staan met de helper via een leraar-leerling systeem, het model moet door de kandidaat gedurende de gehele vlucht zelf worden bestuurd.

Het examen bestaat uit maximaal drie afzonderlijke vluchten, waarvan om succesvol te zijn er twee op alle punten en door alle examinatoren als voldoende moeten zijn gekenmerkt.

### Eisen aan het model waarmede examen gevlogen wordt:

Het model moet zich in een goede technische staat bevinden. Het model moet representatief zijn voor het type brevet waarvoor het examen wordt gevlogen.

Een minimum gewicht, motorvermogen of rotordiameter zijn niet vastgelegd, dit ter beoordeling van de examinatoren. De besturing moet van een toegelaten CE norm type zijn.

#### Tevens voor Heli modellen:

De hoofdaandrijving gebeurt via één hoofdrotor middels collectieve bladverstelling aangestuurde bladen.

De staart besturing werkt middels een dwars op de hoofdrotor werkende staartrotor.

De helikopter mag niet voorzien zijn van een totaal stabilisatie systeem.

Wel toegestaan is een staart gyroscopisch systeem ter compensatie van de langs as torsiëkrachten alsmede bij ontbreken van hulpbladen (Hillersysteem) het daarvoor benodigde V-stabilisatie systeem.

#### Tevens voor Multikopter modellen:

De hoofdaandrijving gebeurt door méér dan twee verticale hoofdassen, al dan niet kantelbaar

Stabilisatie systemen zijn toegestaan, m.u.v. de GPS functie.

### De examenvluchten:

Een brevetvlucht is niet geldig indien het modelvliegtuig tijdens de gehele vlucht, inclusief start en landing, enig onderdeel verliest, of andere technische gebreken vertoont.

Het afkoppelen/loslaten van hulpmiddelen ten behoeve van de startmethode valt daar niet onder.

De startmethode van het model is vrij, op eigen kracht, werpstart, elastiek/rubber start, startkarretje of sleepvlucht.

### Beoordeling examen.

Bij het beoordelen van de examenvlucht geldt dat de nadruk ligt op veiligheid en minder op de 'mooie' afwerking van de figuren. De figuren worden beoordeeld met een voldoende of onvoldoende.

De kandidaat is geslaagd indien twee van de drie vluchten geheel als voldoende beoordeeld worden.



# GMVC Brevet eisen vaste rotor modellen



## Programma

Tijdens het vliegen van de examenvluchten moeten de figuren die behoren bij het relevante examen door de kandidaat worden gedemonstreerd.

### A-HELI en A-MULTIKOPTER

1. Zweefvlucht zijwaarts links / rechts
2. Zweefvlucht diagonaal voor / achteruit
3. Zweefvlucht figuur M (Hovering M)
4. Horizontale 8 (geschoven of gevlogen)
5. Cirkel (geschoven of gevlogen)
6. Gevlogen stijgvlucht en vervolgens gevlogen daalvlucht met landing in de cirkel
7. Algemene veiligheid vlucht (van begin tot einde) Handling van het model.

### HELI VIERKANT:

Het helivierkant heeft de vaste afmeting van 10x10m met een landingscirkel van 1m diameter. De hover figuren worden gevlogen op een constante hoogte. De hoogte is bij voorkeur rotor of landing skids op ooghoogte van de piloot

### Beschrijving van de figuren bij de veiligheidsbrevet afname op het veld.

#### Inleiding.

Piloot stelt zich op centraal tussen twee pylonen buiten het Heliveld aan de zijde van de examinatoren. Tenzij bij de beschrijving van het figuur anders aangegeven worden alle figuren uitgevoerd met de neus van het model in de wind waardoor de zijde waar de piloot staat wordt bepaald die het model in de staart dient te zien.

#### Tevens goed nota nemen en beoordelen:

##### Algemene veiligheid vlucht (van begin tot einde)

Hiermee wordt bedoeld of de totaalindruk van de vlucht een veilige indruk achter laat. Te denken valt onder andere aan het vliegen van passende snelheden gedurende de examenvlucht, en het ontbreken van stuurfouten.

##### Handling van het model

Een extra aandachtspunt van veiligheid, vooral aandacht voor het op juiste wijze omgaan met het type aandrijving. (Elektro – Methanol – Benzine etc...)

#### Verder geldt dat:

Alle hieronder beschreven figuren mogen ook gespiegeld worden gevlogen, dat wil zeggen de zweefvlucht links-rechts mag ook als zweefvlucht rechts-links worden uitgevoerd, de zweefvlucht figuur M mag ook rechtsom worden uitgevoerd etc...



# GMVC Brevet eisen vaste rotor modellen



## 1/ ZWEEFVLUCHT ZIJWAARTS LINKS / RECHTS

Na het opstijgen vanuit de landingscirkel tot hover hoogte wordt circa 2 seconden gepauzeerd.  
Vervolgens wordt de zijdelingse zweefvlucht tot boven de linker vierkantszijde uitgevoerd.  
Hier wordt circa 2 seconden gepauzeerd.  
Vervolgens wordt de zweefvlucht tot boven de rechter vierkantszijde uitgevoerd.  
Hier wordt wederom circa 2 seconden gepauzeerd.  
Hierna volgt de zweefvlucht tot boven de landingscirkel.  
Hier wordt weer circa 2 seconden gepauzeerd.  
Vervolgens wordt het model in de landingscirkel neergezet.

Een onvoldoende wordt gegeven indien:

- het opstijgen en landen ruw verloopt en/of de neus sterk van richting verandert
- opstijgen en landen niet verticaal gebeurt
- model van hoogte, richting of snelheid verandert tijdens de horizontale vlucht
- de kandidaat er niet in slaagt het model boven de stoppunten stil te hangen

## 2/ ZWEEFVLUCHT DIAGONAAL VOOR / ACHTERUIT

Na het opstijgen vanuit de landingscirkel tot hover hoogte wordt circa 2 seconden gepauzeerd.  
Vervolgens wordt de diagonale zweefvlucht gemaakt naar het voorste linker hoekpunt.  
Hier wordt circa 2 seconden gepauzeerd.  
Vervolgens wordt de zweefvlucht diagonaal achteruit tot boven het achterste rechter hoekpunt uitgevoerd.  
Hier wordt wederom circa 2 seconden gepauzeerd.  
Hierna volgt de zweefvlucht voorruit diagonaal tot boven de landingscirkel.  
Hier wordt weer circa 2 seconden gepauzeerd.  
Vervolgens wordt het model in de landingscirkel neergezet.

Een onvoldoende wordt gegeven indien:

- het opstijgen en landen ruw verloopt en/of de neus sterk van richting verandert
- opstijgen en landen niet verticaal gebeurt
- model van hoogte, richting of snelheid verandert tijdens de horizontale vlucht
- de kandidaat er niet in slaagt het model boven de stoppunten stil te hangen

## 3/ ZWEEFVLUCHT FIGUUR M (Hovering M)

Na het opstijgen vanuit de landingscirkel tot hover hoogte wordt circa 2 seconden gepauzeerd.  
Vervolgens wordt de diagonale zweefvlucht tot boven het achterste linker hoekpunt uitgevoerd.  
Hier wordt circa 2 seconden gepauzeerd.  
Vervolgens de voorwaartse zweefvlucht tot boven het voorste linker hoekpunt.  
Hier wordt circa 2 seconden gepauzeerd.  
Vervolgens de zijdelingse zweefvlucht tot boven het voorste rechter hoekpunt.  
Hier wordt circa 2 seconden gepauzeerd.  
Vervolgens de achterwaartse zweefvlucht tot boven het achterste rechter hoekpunt.  
Hier wordt circa 2 seconden gepauzeerd.  
Vervolgens de diagonale zweefvlucht tot boven de landingscirkel uitgevoerd.  
Hier wordt circa 2 seconden gepauzeerd.  
Vervolgens wordt het model in de landingscirkel neergezet.

Een onvoldoende wordt gegeven indien:

- het opstijgen en landen ruw verloopt en/of de neus sterk van richting verandert
- opstijgen en landen niet verticaal gebeurt
- model van hoogte of snelheid verandert tijdens de horizontale vlucht
- de kandidaat er niet in slaagt het model boven de stoppunten stil te hangen



# GMVC Brevet eisen vaste rotor modellen



## 4/ HORIZONTALE ACHT

Na het opstijgen vanuit de landingscirkel tot hover hoogte wordt circa 2 seconden gepauzeerd. Vervolgens wordt zonder onderbrekingen horizontale geschoven of gevlogen acht uitgevoerd. Via het achterste linker hoekpunt wordt het vierkant verlaten om via het voorste linker hoekpunt in het vierkant terug te keren. Via het beginpunt wordt de acht voortgezet waarna via het achterste rechter hoekpunt het vierkant weer wordt verlaten om via het voorste rechter hoekpunt het vierkant weer binnen te vliegen tot boven de landingscirkel. Hier wordt circa 2 seconden gepauzeerd. Vervolgens wordt het model in de landingscirkel geland.

Een onvoldoende wordt gegeven indien:

- het opstijgen en landen ruw verloopt en/of de neus sterk van richting verandert
- opstijgen en landen niet verticaal gebeurt
- de kandidaat er niet in slaagt het model boven de stoppunten stil te hangen
- de cirkels niet rond/gelijk aan elkaar zijn, of niet over de hoekpunten gevlogen worden

## 5/ CIRKEL

Na het opstijgen tot hover hoogte wordt circa 2 seconden gepauzeerd. Vervolgens wordt zonder onderbrekingen een horizontale geschoven of gevlogen cirkel uitgevoerd. Na het voltooiën van de cirkel hangt het model weer boven de uitgangspositie. Hier wordt circa 2 seconden gepauzeerd. Vervolgens wordt het model in de landingscirkel geland.

Een onvoldoende wordt gegeven indien:

- het opstijgen en landen ruw verloopt en/of de neus sterk van richting verandert
- opstijgen en landen niet verticaal gebeurt
- model van hoogte of snelheid verandert tijdens de horizontale vlucht
- de kandidaat er niet in slaagt het model boven de stoppunten stil te hangen
- de geschoven of gevlogen cirkel niet rond is of niet raakt aan de vierkant zijden raakt.

## 6/ GEVLOGEN STIJGLUCHT EN DAALVLUCHT MET LANDING IN DE CIRKEL

Na het opstijgen vanuit de landingscirkel tot hover hoogte wordt circa 2 seconden gepauzeerd. Hierna volgt een stijglucht tot een virtueel punt op circa 10m hoogte en circa 10m links of rechts buiten het helivierkant. Tijdens de stijglucht draait het model circa 45° in de richting van het virtuele punt. Na het bereiken van het virtuele punt draait het model circa 45° om de verticale as in tegengestelde richting om weer met de neus in de wind te komen. Hierna wordt de daalvlucht ingezet van het virtuele punt terug naar de landingscirkel. Tijdens de daalvlucht draait het model circa 45° in de richting van de landingscirkel. Zodra hover hoogte is bereikt wordt 2 seconden gepauzeerd. Vervolgens draait het model nogmaals circa 45° om de verticale as om weer in uitgangspositie te komen. Hierna wordt het model in de landingscirkel geland.

Een onvoldoende wordt gegeven indien:

- het opstijgen en landen ruw verloopt en/of de neus sterk van richting verandert
- opstijgen en landen niet verticaal gebeurt
- de kandidaat er niet in slaagt het model boven de stoppunten stil te hangen
- stijglijn en daallijn niet samen vallen.