



# PROV - DRÖNARE

INLÄMNINGSUPPGIFT 2021

Pontus Plaahn | Drönare – Prov drönare | 2021-10-17  
Instagram: @plaahnintheair

## Prov Drönare

Provet är på 25 frågor varav 2 består av A respektive B fråga. Maximal poäng per fråga står inom parentes. Några frågor begär även en motivering för att ge full poäng. Totalt är max poäng 41. För G krävs 70% dvs 28 poäng. För VG krävs 90% dvs 37 poäng samt full poäng på fråga 21 och 24.

**1 (1p) Gäller samma regler för drönarflygning inom hela EU?**

**Svar:** Reglerna i EU är gemensamma MEN det kan också finnas lokala föreskrifter, regler och krav på försäkringar.

**2 (1p) Vad är skillnaden på Operatör och Fjärrpilot?**

**Svar:** Operatören (den ansvarige) är den som ansvarar för att flygningen genomförs på ett säkert sätt och att fjärrpiloten (är den som flyger drönaren) har rätt utbildning/kompetens för uppdraget/flygningen.

**3 (2p) När måste det finnas en registrerad Operatör?**

**Hur görs denna registrering?**

**Svar:** När/om drönaren väger över 250 gr, som kan överföra 80 joule kinetisk energi vid kollision mot en människa, eller är utrustad med kamera och ljudupptagningsutrustning eller andra sensorer som kan fånga upp personuppgifter eller/och tillhör kategori 'specifik'. Ansökan/registreringen kan göras på Transportstyrelsens webbplats.

*Fotnot: De enda som inte behöver registrera sig är de som flyger drönare som väger mindre än 250 gram och inte har någon typ av sensor som kan samla in personuppgifter (ingen kamera). Få drönare saknar kamera, vilket innebär att i stort sett alla måste registrera sig.*

**4 (1p) Vem av Operatören och Fjärrpiloten är ansvarig för att Fjärrpiloten har rätt behörighet?**

**Svar:** Operatören. Utdrag från TS "Bekräftelse från juridisk person om att fjärrpiloterna som ska flyga luftfartyget har behörig kompetensnivå."

**5 (2p) De flesta drönare i Öppen Kategori får operera utan att täckas av en ansvarsförsäkring. Trots detta är dock en rekommendation att alltid ha en ansvarsförsäkring, även när det inte krävs.**

A, Vilka drönare i Öppen Kategori krävs att de täcks av en ansvarsförsäkring?  
B, Är det Fjärrpiloten eller Operatören som skall teckna denna försäkring?

**Svar A:** Varje drönaroperatör som innehar drönare över 20 kg skall ha försäkring som täcker kostnader på ev. skador som man kan eller råka skada andra.

**Svar B:** Det är varje operatörs ansvar att försäkra sin eller sina drönare. Privat finns inga krav på en ansvarsförsäkring för drönare som väger under 20 kg, om ditt flygande kan anses vara rekreation (inom Sverige).

**6 (1p) Vad är skillnaden på en sakförsäkring respektive ansvarsförsäkring?**

**Svar:** Sakförsäkring, en försäkring som täcker det som tillhör mig.

Tex händelse av drönaren kraschar, brinner upp eller blir stulen.

Ansvarsförsäkring, En försäkring som täcker tredjeman, tex de skador som drönaren skulle kunna skada vid en kollision, täcker dock inte själva drönaren, Ansvarsförsäkringen ger dig även ett skydd om du hamnar i en rättstvist eller krävs på skadestånd.

**7 (2p) Vilka avstånd horisontellt gäller till personer när man flyger en drönare i underkategori A2?**

**Svar:** 30 meter eller fem meter om det så kallade låghastighetsläget är aktiverat.

**8 (2p) I underkategori A3 krävs ett horisontellt avstånd på 150m till bostads, affärs, industri samt rekreationsområde. Vem bedömer normalt vad som är ett rekreationsområde, och vad påverkar denna bedömning?**

**Svar:** Det är du som operatör eller fjärrpilot gör denna bedömning.

Transportstyrelsen skriver följande "Det går inte att definiera exakt vad ett rekreationsområde (som nämns i UAS.OPEN.040) är, utan det är ett område som allmänheten har tillgång till för att utöva fritidsaktiviteter. Dessa områden behöver inte vara fasta utan kan vara tidsberoende och/eller säsongberoende utifrån hur många människor som vistas eller antas vistas där. En strand kan till exempel betraktas som rekreationsområde under vissa tider på sommaren men inte under andra perioder. Bedömningen behöver därför göras utifrån situationen och där har operatören ett stort ansvar".

**9 (1p) Hur nära en helikopterflygplats utanför kontrollerat luftrum får du flyga drönare utan att kontakta helikopterflygplatsen?**

**Svar:** Du måste hålla dig på ett avstånd från helikopterflygplatsen som är minst 1 km för att få flyga med din drönare utan att kontakta helikopterflygplatsen.

**10 (2p) CTR (Kontrollzon) och TIZ (Trafikinformationszon)**

*A, Hur nära rullbanan på flygplatser inom dessa områden får du flyga utan att kontakta någon?*

*B, Om du är utanför detta avstånd men fortfarande i CTR eller TIZ, hur högt får du då flyga utan att kontakta någon? (Finns två höjder beroende på vilken flygplats, bägge höjderna söks)*

**Svar A:** Om du inte flyger närmare än 5 km från någon del av flygplatsens start-/ och landningsbanor behöver du inte kontakta någon.

**Svar B:** På lägre höjd än 10 meter över marken inom kontrollzon för de militära flygplatserna Karlsborg, Linköping/Malmen, Linköping/SAAB, Luleå/Kallax, Ronneby, Såtenäs, Uppsala, Vidsel, Visby, Hagshult och Jokkmokk samt på lägre höjd än 50 meter över marken inom övriga kontrollzoner (CTR/TIZ).

11 (1p) **Du vill flyga i Jönköpings kontrollzon, vem kan ge dig tillstånd och vad är telefonnumret?**

**Svar:** Jönköpings TWR 118.255, Tornet har 036-311220, enligt VAC kort SvF.

12 (1p) **Du vill flyga nära Falun lasarett, som även har en helikopterlandningsplats. Vem kontaktar du och vad är telefonnumret?**

**Svar:** Drönare som ska framföras inom 1000 m från helikopterflygplatser eller inom start-och landningssektorerna ska anmälas till flygplatschef för samråd. Flygplatschef är fn. Måns Fridner, 070 - 264 39 00, alt. 023-49 18 81

13 (2p) **Varför finns ett rapportsystem, vad är huvudsyftet?**

**Svar:** Rapportsystemet bygger på att samla in händelser, hitta mönster, finna risker och faror, särskilt flygrelaterade är att åtgärda dessa innan de blir olyckor och utföra åtgärder. **Huvudsyftet är att förbättra flygsäkerheten.**

14 (1p) **Ersätter en polisanmälan en rapport till Transportstyrelsen?**

**Svar:** NEJ, men om det vid en händelse eller olycka finns misstankar om brott ska även en polisanmälan göras.

15 (3p) **Nämn tre saker som är obligatoriska att rapportera till Transportstyrelsen i deras rapportsystem.**

**Svar:** Om någon skadats allvarligt  
Om det skett en händelse med dödlig utgång  
Om händelsen involverade bemannade luftfartyg (fpl, hkp mm.)

16 (2p) **Lite stress under en begränsad tid kan vara positivt. På vilka sätt?**

**Svar:** En lagom dos stress kan höja koncentrationen och förbättra din reaktionsförmåga.

17 (3p) **Nämn tre sätt att undvika / hålla nere stress?**

**Svar:**

Personligen så hanterar jag stress genom motion, att äta ordentligt och få tillräckligt med vila/sömn.

Inför ett flyguppdrag gäller förutom ovan:

1. Planera och ha god framförhållning.
2. Förbereda väl genom att träna, lär dig hantera din drönare, utforska området/omgivningen där du planerar att flyga innan själva flygningen, kontrollera vädret innan och gå igenom din flygning/ditt uppdrag i huvudet innan flygning. Väl på plats: kontrollera din drönare, flyg hellre mindre fort, flyg aldrig utanför dina egna gränser, anpassad din flygstil efter omgivningen och förbered dig på att vid minsta tvivel ställa in.
3. Sömn/vila, få tillräckligt med vila, ät och drick vätska (ej alkohol), undvik även kaffe som kan framkalla stress.

18 (2p) **Hur försämrar trötthet dig som drönarpilot?**

**Svar:** Koncentrationsförmågan, reaktionsförmågan, koordinationsförmågan, uppfattningsförmågan samt beslutsförmågan kan försämrast kraftigt vid trötthet.

19 (1p) ***Under en flygning med drönare märker du att du har svårt att koncentrera dig på uppdraget. Vad kan du göra för att öka din förmåga att koncentrera dig och hålla flygsäkerheten uppe?***

**Svar:** Pausa själva flygningen en stund, hitta ny energi och sedan återuppta flygningen.

20 (2p) ***Det blåser och är turbulent när du ska flyga drönare. Hur kan du enkelt minska turbulensen som drönaren är utsatt för och få en jämnare flygning om du inte vill skjuta upp eller byta plats för flygningen?***

**Motivera**

**Termik** har inte så stor effekt på drönare av helikoptertyp och stabiliseringarna kan hantera de svängningar som termiken ger upphov till.

**Mekanisk turbulens** där luftströmmarna påverkas av hinder, tex byggnader, terräng eller skog. Den mekaniska turbulensen minskar när höjden ökar och effekterna av markytans friktion minskar. Turbulens orsakad av markytan påverkar vanligen inte längre på 50 meters höjd. Men på hög höjd ökar vindhastigheten istället. Man bör undvika att flyga nära hinder i kraftig vind.

**Inversion** Vid inversion kan det vara vindstilla vid marken men vara en kraftig vind på höjd (ofta på vintern) vilket kan vara förödande för drönaren.

**Svar:** Om jag inte vill ställa in flygningen och det inte råder inversion så utför jag flygningen på högre höjd för att få en jämnare flygning. Men OM jag flyger så måste jag försäkra mig om att turbulensen (svår turbulens) på låg höjd (vid tex landning) inte riskerar att jag stundvis riskerar att tappa kontrollen över drönaren.

21\*(3p) ***Det är lunchtid och du har ett drönaruppdrag, men det blåser för mycket. Vilka förutsättningar ger störst sannolikhet för att vinden minskar framåt sena eftermiddagen/kvällen? En sommardag med klar himmel och sol eller en sommardag med jämnt mulen himmel? Motivera.***

En sommardag med klar himmel och sol, troligtvis är det en högtrycksituation som råder, vilket gör att det inte bör blåsa då det är glest mellan isobarerna, men lokala vindfenomen/blåst kan förekomma. Med stor sannolikhet kommer vinden minska/avta när solen sänker sig på eftermiddagen eller kvällen.

En sommardag med jämnt mulen himmel skvallrar att det troligtvis en lågtryckssituation i närområdet vilket gör att det blåser på dagen och det är tätt mellan isobarerna. Vinden kommer troligen inte minska under eftermiddagen eller kvällen.

**Svar:** Så under förutsättning för att vinden ska minska framåt sena eftermiddagen/kvällen är som störst en sommardag med klar himmel och sol.

22 (1p) **Vad är största risken med isbildning, att drönarens vikt ökar pga. av att is samlas på drönaren, eller att vingens/propellerns profil ändras pga. is på framkanten?**

**Svar:** Störst risk är att propellerns framkant bygger is och att propellern stallar.

23 (1p) **Vad är anfallsvinkel ( $\alpha$ ) inom aerodynamik?**

**Svar:** Vinkeln mellan rörelseriktningen i förhållande till det relativa vindflödet och vingens korda.

24\*(2p) **Nämn två sätt att under flygning öka lyftkraften på en vinge? (Fast vinge utan rörliga delar så som klaffar, slots, slats mm)**

**Svar:** Justera/öka anfallsvinkeln eller accelerera luft över vingen (genom gaspådrag).

25 (1p) **Vad menas med att en vinge stallar?**

**Svar:** En vinge stallar när anfallsvinkeln blir för hög (passerar CL max, vidare ökning leder till stall) för att lyftkraften ska kunna bibehållas (det relativa luftflödet avlöser vingens ovasida så att vingen inte längre ger lyftkraft).

Pontus Plaahn

Saltsjö-Boo, Sverige

2021-10-17 - 12:54 LT (10:54 UTC)

Mobil: 0736763220

Insta: @plaahnintheair