



## MIKROFLYSEKSJONEN

# PROGRESJONSKORT for ELEVBEVIS GYROPLAN

NLF nr.:

Kortet ajourføres av instruktøren før og etter hver flyging. All flygetid, alle utsjekker og autorisasjon av soloflyginger føres i flygetidsboka.

Elevens navn:		Tlf.:
Fødselsdato:	Fødested:	Nasjonalitet:
Adresse:	Postnr.:	Sted:
E-post:	Nærm. pårør.:	
Elev av:	Mikroflyklubb	
Underskrift foresatte:	(Påkrevd dersom eleven er under 18 år)	
Innehavers signatur:		
Godkjent legeattest dato:	Elevbevis gyldig til:	
Legeattest fornyet dato:	Elevbevis fornyet til:	
Skolesjef/ansvarlig instr.:	Dato:	Signatur:

Teoriprøver	Prøve avlagt og godkjent dato:	Instruktør/sign.
1. Lover og bestemmelser		
2. Aerodynamikk		
3. Meteorologi		
4. Motor og propell		
5. Instrumenter og utstyr		
6. Teknisk oppbygging og vedlikehold		
7. Sikkerhet og "Airmanship"		
8. Navigasjon		
9. Rotorteori		
Teori til Flytelefonisertifikat (ikke obligatorisk fag, men anbefalt)		

**Øvelsen tilfredsstillende gjennomført:** Karakterer (0 – 3, se forklaring på side 12):

	Skol- ing	Solo- sjekk	Skole- sjekk	Instr.
1. Kontroll av dokumenter				
Kommentarer:				
2. Daglig ettersyn/forberedelse til flyging				
Kommentarer:				
3. Start av motor				
Kommentarer:				
4. Kjøring på bakken				
Kommentarer:				
5. Orienteringstur – terrengpunkter i øvingsområdet				
Kommentarer:				
6. Parkering/fortøyning/flyet i hangar og avsluttende arbeid				
Kommentarer:				
7. Kontrollenes primære og sekundære virkning				
Kommentarer:				
8. Bruk av trim/måter å trimme luftfartøyet på				
Kommentarer:				
9. Horisontal flyging og kurskontroll				
Kommentarer:				
10. Stigning, utflating og glidning. Overganger mellom disse				
Kommentarer:				
11. Fartskontroll, bruk av stikke og motorsetting				
Kommentarer:				
12. Inngang til sving, holde sving og utgang av sving				
Kommentarer:				

	Skol- ing	Solo- sjekk	Skole- sjekk	Instr.
13. Normale svinger 90/180/360 grader				
Kommentarer:				
14. Stigende og glidende svinger				
Kommentarer:				
15. Korrigerer av urene svinger:				
Kommentarer:				
16. S-svinger				
Kommentarer:				
17. Svinger, 360° og 720° med 15 – 30 graders krenkning				
Kommentarer:				
18. Svinger, 360° og 720° med 45 graders krenkning				
Kommentarer:				
19. Svinger, 360° og 720° med instrumenter tildekket				
Kommentarer:				
20. Åttetallssvinger over merker				
Kommentarer:				
21. Flyging med minimumshastighet rett fram				
Kommentarer:				
22. Flyging med minimumshastighet i sving				
Kommentarer:				
23. Hovre/decende med 0 bakkehastighet mot vind.				
Kommentarer:				
24. Hovre/desende med 0 flyfart90/180/360 sving				
Kommentarer:				

	Skol- ing	Solo- sjekk	Skole- sjekk	Instr.
25. Kontroll av området før pre-rotering				
Kommentarer:				
26. Pre-rotering				
Kommentarer:				
27. Avgangøvelse 50 RRPM (longfield)				
Kommentarer:				
28. Avgangøvelse maks RRPM (shortfield)				
Kommentarer:				
29. Avbrutt avgang ved motorbortfall				
Kommentarer:				
30. Innflyging til landingsplass				
Kommentarer:				
31. Landingsrundens mønster				
Kommentarer:				
32. Holde senterlinjen				
Kommentarer:				
33. Høydebedømming, glidevinkel på finale				
Kommentarer:				
34. Avbrutt landing, ny landingsrunde				
Kommentarer:				
35. Utflating og setting				
Kommentarer:				
36. Landing med flat innflygningsvinkel				
Kommentarer:				

	Skol- ing	Solo- sjekk	Skole- sjekk	Instr.
37. Landing med motor på tomgang				
Kommentarer:				
38. Landing med stoppet motor				
Kommentarer:				
39. Merkelandinger				
Kommentarer:				
40. Nødlandingsprosedyrer				
Kommentarer:				
41. Nødlandingsøvelser med motorkutt fra 1000 fot				
Kommentarer:				
42. Landing på "ukjent sted"				
Kommentarer:				
43. Flyging i vind				
Kommentarer:				
44. Flyging i turbulens				
Kommentarer:				
45. Forholdsregler ved brann				
Kommentarer:				
46. Solosjekk				
Kommentarer:				
47. Første solo				
Kommentarer:				

	Skol- ing	Solo- sjekk	Skole- sjekk	Instr.
48. Soloflyginger med trening av foregående momenter				
Kommentarer:				
49. Navigasjonstur 30 min. med instruktør				
Kommentarer:				
50. Navigasjonstur 30 minutter, solo				
Kommentarer:				
51. Navigasjonstur minimum 60 min. med instruktør				
Kommentarer:				
52. Navigasjonstur minimum 60 min., solo				
Kommentarer:				
53. Oppflyging til mikroflybevis med kontrollant				
Kommentarer:				

## Veiledning for elev og instruktør, momentliste for opplæring til mikroflybevis:

### Moment 1

Kontroll av dokumenter:

Eleven skal kunne hvilke dokumenter som skal være tilstede og kontrollert før flyving. Eleven skal kunne føre personlig og teknisk loggbok.

### Moment 2

Daglig ettersyn/ forberedelse før flyving:

Eleven skal etter liste for daglig inspeksjon av flyet kunne utføre denne. Han skal ut fra inspeksjonen kunne ta beslutning om flyets luftdyktighet. Eleven skal ha tilgang til flygehåndboka for flyet og kunnskap om innholdet i denne. Eleven skal kunne rutinene for håndtering av bensin og fylling flyets tanker. Eleven skal kunne bruke personlig utstyr som hjelm, seler og eventuelt fallskjerm.

### Moment 3

Start av motor:

Elevene skal kunne prosedyrene for start av flyets motor, herunder sikkerhetsrutiner ved brann, roterende propell/rotor og sikring av flyet mot rulling på bakken. Eleven skal kjenne og forstå motorinstrumentene.

### Moment 4

Kjøring på bakken:

Eleven skal beherske flyet på bakken, kunne bruke riktig ror i forhold til vinden, avpasse farten, bruke bremses, s-svinger for oversikt, riktig entring av rullebanen, oppstilling for avgang og avgangssjekk.

### Moment 5

Orienteringstur - terrengpunkter i øvingsområdet:

Eleven skal få et inntrykk av hvordan et gyroplan oppfører seg i lufta, hvilke sikkerhetskrav og normer det opereres ut fra. Forsikringsavtaler/ begrensninger. Eleven skal vises øvingsområdet geografiske utstrekning og framtrede terrengmerker i dette.

### Moment 6

Parkering/ fortøyning/ flyet i hangar og avsluttende arbeid:

Eleven skal kunne parkere og fortøye flyet. Ha kjennskap til bruk av forskjellig fortøyningsmateriell. Vite hvor på flyet fortøyningen kan festes Eleven skal kjenne til farene ved flytting av flyet ut og inn av hangar. Førning av teknisk loggbok, herunder bruk av gule og røde sider.

### Moment 7

kontrollenes primære og sekundere virkning:

Eleven skal forstå kontrollenes primære og sekundere virkning.

### Moment 8

Bruk av trim/ måter å trimme flyene på:

Eleven skal kunne trimme flyet og forstå virkemåten på de forskjellige trimme mekanismer, vektorer og fjærbelastning.

### Moment 9

Horisontal flyging og kurskontroll:

Eleven skal mestre horisontal rettlinjert flyging, kjenne til kontroll måter for å stadfeste at man flyr riktig. Kunne korrigere for avvik.

### Moment 10

Stigning, utflytning og glidning. Overganger mellom disse:

Eleven skal mestre momentene ved riktig bruk av stikke, motorsetting og hastigheter.

### Moment 11

Fartskontroll, bruk av stikke/trim og motorsetning:

Eleven skal kunne regulere hastigheten på flyet. Forstå sammenhengen mellom hastighet og løft. Kjenne forandring av nese høyde ved forandring av hastighet.

**Moment 12**

Inngang til sving, holde sving og utgang av sving:

Eleven skal kunne innlede en sving, bruke inngangsrør korrekt, kunne ut fra kunnskap om sekundærvirkningen til rorene regulere slik at flyet ligger riktig i forhold til luftstrømmen. Kunne korrigere for vind for å holde en rein sving. Eleven skal kunne holde rett hastighet, krenge og nesevinkel gjennom hele svingen. Kunne ta flyet ut av sving på riktig kurs. Særlig vekt skal legges på utkikk.

**Moment 13**

Normale svinger 90 / 180 / 360 grader:

Eleven skal kunne fly svingene med en jevn krenge inntil 15 grader. Vekt skal legges på at krenge og hastigheten skal være konstant og svingen rein.

**Moment 14**

Stigende og glidende svinger:

Eleven skal beherske stigende og glidende svinger med vekt på overgang til stigning eller glidning.

**Moment 15**

Korrigerende av ikke koordinerte (ureine svinger):

Eleven skal kunne forstå signaler fra kule/tråd og vindsus om hva som må korrigeres for å få svingen rein. Han skal kunne bruke side og stikke riktig for å rette svingen.

**Moment 16**

S-svinger:

Eleven skal kunne fly svingene koordinert langs en linje med svinger 45 grader ut fra linja til begge sider, krenge skal være opp til 15 grader.

**Moment 17**

Svinger 360 - 720 grader med 15 - 30 graders krenge:

Eleven skal kunne fly svingene koordinert, med konstant krenge, hastighet og nesehøyde.

**Moment 18**

Svinger 360 og 720 med 45 graders krenge:

Samme krav som i Moment 17, pluss oppmerksomhet på økende G - krefter ved økende krenge.

**Moment 19** – Svinger, 360 og 720 grader med instrumenter tildekket, 15 – 30 graders krenge:

Dette gjelder kule, stigefartsmåler og kompass. Eleven skal kunne fly svingene koordinert, uten vesentlig høydevariasjon og kunne rulle ut på opprinnelig kurs med kun utvendige referanser til flyets stilling.

**Moment 20**

Åttetalls svinger rundt merker:

Samme krav som i Moment 17 og 18

**Moment 21**

Flying med minimum hastighet rett fram:

Eleven skal kunne manøvrere flyet i laveste hastighet uten at flyet mister høyde.

**Moment 22**

Flying med minimum hastighet i sving:

Samme krav som i moment 20.

**Moment 23**

Hovre/decende med 0 bakkehastighet mot vind:

Stoppe maskinen i luften mot vinden til 0 bakkehastighet, merke seg vertikal hastighet, øvelsen gjøres med og uten motorkraft.

**Moment 24**

Hovre/decende med 0 flyfart 90/180/360 sving:

Stoppe maskinen i luften til 0 flyfart, bruke siderør til å snu rundt egen akse, med og uten motorkraft.

**Moment 25**

Kontroll av området før prerotering:

Eleven skal visuelt kontrollere området rundt maskinen for hindringer/mennesker som er innenfor rotorens rekkevidde.

**Moment 26**

Prerotering:

Lære rutinen ved prerotering på gjeldende maskin, dette innbefatter også manuell prerotering hvis maskinen er egnet for dette.

**Moment 27**

Avgagnsøvelse 50 RRPM (longfield):

Prerotere til 50 RRPM eller manuelt prerotere, opparbeide RRPM ved økende fart, balansere maskinen på hovedhjulene, holde senterlinjen, justere for sidevind.

**Moment 28**

Avgagnsøvelse maks RRPM (shortfield):

Prerotere til maksimal RRPM, justere motorkraft og løfte nese for korteste mulig avgangsdistanse, holde senterlinjen, justere for sidevind.

**Moment 29**

Avbrutt avgang ved motorbortfall:

Eleven skal kunne riktig prosedyre for nødlanding fra forskjellige høyder i og etter avgang.

**Moment 30**

Innflyving til landingsplass:

Eleven skal kunne prosedyrene for innflyving til de forskjellige plassene det er naturlig å fly til i løpet av skoleprogrammet.

**Moment 31**

Landingsrundens mønster:

Eleven skal kunne det vanlige landingsmønsteret med upwindleg, crosswind, downwind, base og finale. Bruke landings sjekkliste.

**Moment 32**

Holde senterlinje:

Holde senterlinjen ved "lowpass" både mot- og medvinds, m/ 180 graders svinger i hver ende (sikker høyde). Eleven skal kunne holde kurs uten avvik. Viktig for å kunne gjennomføre gode landinger.

**Moment 33**

Høydebedømming, glidevinkel på finale:

Eleven skal kunne beregne høyden i landingsrunden slik at han fra et landingsmerke på banen, rett ut til downwind kan fly resten av downwind, base og finale uten motorkraft. Bruke riktig prosedyre for de forskjellige motortyper i landingsrunden. Holde riktig hastighet i landingsrunden.

**Moment 34**

Avbrutt landing, ny landingsrunde:

Eleven skal kunne avbryte landingen for å kunne gå en ny landingsrunde.

**Moment 35**

Utflating og setting:

Eleven skal kunne beregne korrekt høyde og hastighet når utflating skal starte og kunne holde flyet flygende i riktig høyde til det setter seg.

**Moment 36**

Landing med flat innflygningsvinkel:

Motorlanding, m/ relativt flat innflygningsvinkel, Nyttige v/ spesielle vindforhold, og når en ønsker å sette seg på et bestemt punkt. Kan også brukes som mellomstasjon for en elev som kan ha vansker med vanlige landinger med motor på tomgang. Motorlandinger gir eleven mer tid og plass til landingen.

**Moment 37**

Landing med motor på tomgang:

Vanlig landing, med motor på tomgang. Eleven skal holde riktig flyfart, senterlinjen og flate ut i riktig øyeblikk, samtidig som det skal pareres for plutselige synk og avdrift.

**Moment 38**

Landing med stoppet motor:

Eleven skal ha opplevd landing med stoppet motor fra minimum 500 fot. Han skal kunne ta flyet ned fra minst 500 fot med motoren på tomgang uten å måtte forandre motorsetting.

**Moment 39**

Merkelandinger:

Eleven skal kunne sette flyet innenfor et område på 10m 1/3 inne på landingsplassen ved landing.

**Moment 40**

Nødlandingsprosedyrer:

Eleven skal kunne velge landingsplass, kjenne vindretning og manøvrere flyet til finaleposisjon for utelanding, foreta landingssjekk. Sikre seg ved eventuell hard landing, stramme seler, hjelm godt festet, bensin og strøm av.

**Moment 41**

Nødlandingsøvelser med motorkutt fra 1000 fot:

Nødlandingsøvelser, m/ motor kuttet fra 1000 fot over plassen. Eleven skal lære seg at maskinen flyr og lander utmerket uten motorkraft, og at pilotens konsentrasjon vanligvis blir skjerpet fordi han bare har ett forsøk til å få en god landing. Ellers kommentarer som foregående punkt.

**Moment 42**

Landing på "ukjent sted":

Landing på "ukjent" sted i lokalområdet, som ikke brukes til vanlig. For å øke elevens selvtillit til at han mestrer landinger også andre steder med andre forhold, omgivelser og underlag.

**Moment 43**

Flyging i vind:

Eleven skal ha fløyet i vindstyrke opp mot begrensningen for flytypen.

**Moment 44**

Flyging i turbulens:

Eleven skal ha fløyet i turbulens og ha erfart hvordan flyet oppfører seg under slike forhold.

**Moment 45**

Forholdsregler ved brann:

Eleven skal kunne de i flygehåndboken beskrevne prosedyrer ved brann.

**Moment 46**

Solosjekk:

Instruktøren viser eleven hva første solotur skal inneholde. Eleven flyr turen ca. 15 minutter sammen med instruktøren.

**Moment 47**

Første solotur.

Eleven flyr ca. 15 minutter med en full stopp landing:

NB! 1. solo skal flys på samme type maskin som solosjekken er utført på.

**Moment 48**

Solo flyvinger med trening av foregående momenter:

Oppgaver for hver enkelt tur gis ut fra foregående momenter. Det skal gis oppgaver for hver enkelt tur.

Alle soloflygninger skal autoriseres i elevens loggbok av instruktøren.

**Moment 49**

Navigasjonstur 30 minutter med instruktør:

Eleven planlegger sammen med instruktøren navigasjonsturen, og de flyr den sammen.

**Moment 50**

Navigasjonstur 30 minutter solo:

Eleven planlegger navigasjonsturen, og gjennomfører denne solo.

**Moment 51**

Navigasjonstur med instruktør. Minimum 60 minutter:

Eleven planlegger sammen med instruktøren navigasjonsturen, og de flyr den sammen. Turen skal gå til minst en flyplass med annen trafikk. (Fyll ut en ATC-reiseplan).

**Moment 52**

Navigasjonstur solo. Minimum 60 minutter:

Eleven planlegger navigasjonsturen, og gjennomfører denne solo.

**Moment 53**

Oppflyging til mikroflybevis med kontrollant:

Eleven skal beherske alle momentene i øvingsprogrammet, og vise at han / hun har nødvendig modenhet og forståelse for flyging til å kunne inneha flygebevis på mikrofly og fyller kravene beskrevet under "Generelle toleranser og begrensninger" på neste side..

## Generelle toleranser og begrensninger:

Følgende avvik kan godtas for kandidater under oppflyging til mikroflybevis eller for PFT og utsjekker:

Hastighet	10 knop
Kurs	10°
Høyde	+/- 100 fot
Merkelanding med motor:	Landing inntil 50 m etter merket
Merkelanding uten motor:	Landing inntil 80 m etter merket

## Karakterskala for progresjonskortet:

- 0 Øvelsen er demonstrert av instruktør, men ikke øvet av eleven. Eleven skal angi alle øvelser som er utført ved soloflyging ved å avmerke karakter 0.
- 1 Eleven kan ikke gjennomføre øvelsen på sikker måte, og han trenger betydelig assistanse fra instruktøren. Eleven viser tegn på manglende kunnskap om øvelsen eller prosedyren som øves.
- 2 Eleven har kontroll og gjennomfører øvelsen på en sikker måte. Noen feil gjøres, men eleven oppdager feilen i tide og korrigerer på korrekt måte. Eleven har nødvendig kunnskaper om øvelsen og prosedyren. Eleven viser en akseptabel standard i forhold til å bli autorisert til å utføre øvelsen SOLO.
- 3 Eleven har full kontroll og gjennomfører øvelsen sikkert, effektivt og korrekt. Enkelte småfeil forekommer, men blir raskt korrigert på korrekt måte. Eleven viser god airmanship og har meget gode kunnskaper og oversikt over situasjonen til enhver tid. Dette er den standard som tilsvarer kravet ved oppflygning og som eleven må kunne demonstrere ved skolesjekk.

Karakter settes i skoleperioden før solosjekk, ved solosjekk og ved skolesjekk før oppflygning.

- slutt -