



# Kurskompendium



**Paragliding med hjelpemotor**

**PPG-XC**

Gjelder fra 01.01.2010

(Revidert Januar 2010 av styringsgruppa PPG HP/NLF)

**Hang- og Paragliderseksjonen**

**NLF**

## Innhold

<b>1. Innledning.....</b>	<b>s. 3</b>
<b>2. Motorlære.....</b>	<b>s. 4</b>
2.1. Motoren.....	s. 4
2.2. Tenningsanlegg.....	s. 6
2.3. Drivstoff.....	s. 8
2.4. Brennstoffsystem.....	s. 9
2.5. Propellen.....	s. 11
2.6. Praktisk justering av forgasser, Walbro/bing.....	s. 15
<b>3. Praktisk flyging med hjelpemotor.....</b>	<b>s. 17</b>
3.1. Meteorologi.....	s. 17
3.2. Praktisk utøvelse.....	s. 18
3.3 Start teknikk .....	s. 25
<b>4. Regelverk for hanggliding/paragliding med hjelpemotor.....</b>	<b>s. 28</b>
<i>Forklaringer og definisjoner .....</i>	<i>s. 30</i>

Vedlegg nr. 1: Forskrift om flyging med én-motors luftfartøy i fjell og øde områder

Vedlegg nr. 2: Etablering av flysted for bruk med hjelpemotor.

Vedlegg nr. 3: NLFs miljøgruppe – prosedyre for håndtering av klagesaker.

Vedlegg nr. 4: Lov om motorferdsel i utmark og vassdrag av 10. juni 1977.

Vedlegg nr. 5: Kapittel III. Visuelle flygeregler.

Vedlegg nr. 6: Kontrakts forslag PPG start.

Vedlegg nr. 7: Ansvarfraskrivelseskjema PPG tandem.

Vedlegg nr. 8: Kontrollert luftrom.

## **Innledning**

Dette er en guide til hvordan fly PPG på en sikker måte.

Denne er laget for nettbruk og vil bli revidert fortløpende, fordi sporten vår er i stadig utvikling.

Dette kompendiet bygger på internasjonale kompendier, men tar også opp relevante temaer fra det første kompendiet benyttet under prøveperioden.

Dette kompendiet ble opprinnelig utarbeidet for paragliding med hjelpemotor av den tidligere Hjelpemotorkomiteén i HP/NLF; Oddvar Eikeset, Ronny Helgesen, Even Birkeland, Edvard Hole, Jan Wigernes. Det ble grundig bearbeidet og oppgradert av den nye Hjelpemotorkomiteén bestående av Øystein Krogh, Fred-Arne Fredriksen, Johnny Foss, Kai Andre Fegri, Milan Lindauer og Johan Lysaker.

Målet med boken er å samle erfaringer, tabber og viktig info fra alle som flyr PPG.

Her er ikke meningen å henge ut noen, og piloter med hendelser forblir anonyme.

Det er viktig at andre får vite om hendelser nestenulykker og ulykker slik at dette kan unngås i fremtiden. Alle trenger ikke gjøre samme feil.

Hvordan unngå ulykker, nesten ulykker og hendelser?

1. Først og fremst gjennom grundig opplæring.
2. Oppdatert informasjon til pilotene.
3. Holdnings skapende arbeid blant piloter i miljøet.

## **Airmanship**

Og sunne holdninger for motorflyging er noe av det aller viktigste vi lærer.

Forstå egne og utstyrets begrensninger og grenser blant så mange variabler som flyging gir er noe av det vanskeligste og mest fascinerende egenskapen flyging gir oss.

Det blir som å bygge en trapp mot det perfekte.

Bygg trappen ett trinn av gangen med erfaring og kunnskap i bunn og lytt til piloter som har mer erfaring enn deg å bygg også deres erfaring inn i trinnene dine om mulig.

Jo mer solid fundamentet er jo stødigere blir slutt resultatet dersom dette noen gang finnes.

## 2. Motorlære



Motoren:

### 2.1.1 To- eller firetakter

Så å si alle motorer som benyttes i biler og konvensjonelle småfly, de fleste påhengsmotorer for båt i dag er firetaktere. Det vil si at hvert stempel slår fire ganger for å fullføre en tenningsyklus.

De fleste mikroflymotorer og hjelpemotorer for paraglidere/hangglidere er totaktere. Ved å bruke undersiden av stempelet som sugepumpe for å føre brennstoffblandingen inn i sylindern, oppnår man en full tenningsyklus på bare to stempelslag.

Sammenlignet med firetaktere av samme ytelse, er totakteren lettere, mer kompakt og billigere. Dessverre er de også mer lunefulle, mer bråkete og bruker mer bensin. På dette stadiet i hjelpemotorenes utvikling utkonkurrerer fordelen ulempene, men på sikt ser det ut som at firetakterne tar innpå med fordeler som lavere støynivå, lavere brennstofforbruk..

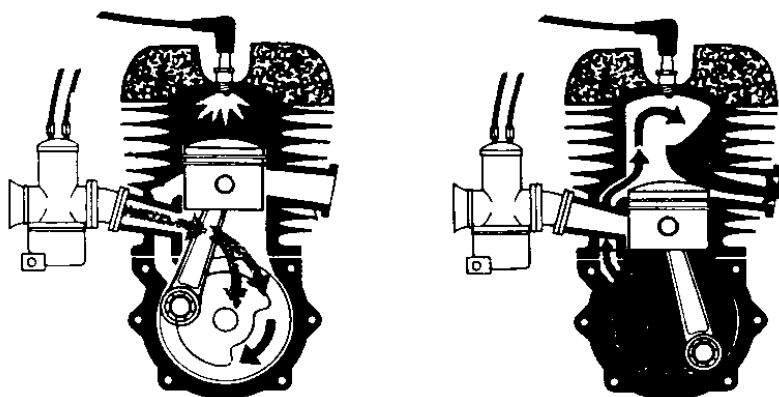
### 2.1.2 Totaktsmotor

De aller fleste hjelpemotorer for paragliding/hanggliding som brukes i dag er ensylindrede totaktsmotorer. Det finnes noen få unntak, som har mer enn en sylinder og noen få er firetaktere. Wankel motorer med trekantet stempel er på vei, det samme er elektromotorer. De to siste kommer vi tilbake til når disse blir kommersielle.

Motoren kan være montert med sylindern opp eller ned avhengig av konstruksjonen.

Vær forsiktig ved start for denne konstruksjonen gjør at faren for å drukne pluggen i starten er større da overskuddsdrivstoff renner ned i pluggen, og i mange tilfeller kortslutter denne.

I motsetning til firetaktere, hvor smøringen skjer ved at olje sirkuleres i motoren ved hjelp av en



pumpe, smøres totakterne ved at oljen blandes rett i bensinen. Dette medfører at motoren kan monteres med hvilken som helst side opp, alt etter om konstruksjonen krever akslingen oppe eller nede.

Vanligvis er det en forgasser for hver sylinder. Hver forgasser må forbindes med veivhuset ved en ventil som sørger for at bensin-luftblandingen går kun en vei - inn i veivhuset. Det finnes tre slike systemer, ett som bruker stempelet som ventil, ett som bruker en enveisventil av membrantypen, og ett som benytter seg av en rund plate med utsparinger montert på veivakselen. Hvis stempelet brukes som ventil sitter forgasseren på sylinderens nedre del, brukes en membran- eller dreieventil sitter den på veivhuset.

### 2.1.3 Totaktsprinsippet

I det stempelet heves fra sin laveste posisjon, åpnes innsugningsporten (reed ventilen) og spylekanalene stenges. Det oppstår undertrykk i rommet under stempelet og på grunn av overtrykk ute trykkes en blanding av bensin og luft inn fra forgasser ned i veivhuset og opp i sylinderen via spylekanalen. Etter hvert som stempelet stiger, stenges eksosporten og spylekanalene og luft/bensinblandingen over stempelet komprimeres.

Når stempelet kommer på topp, antennes blandingen av en gnist fra tennpluggen, blandingen eksploderer hurtig og presser stempelet nedover.

På tur ned åpner stempelet eksosporten slik at den ekspanderende, forbrente gassen slipper ut. Innsugningsporten (reed ventilen) stenges slik at blandingen i veivhuset komprimeres. Spylekanalene, gjerne to eller flere, åpnes slik at blandingen ledes ut i området over stempelet. Så når stempelet sin laveste posisjon og det hele gjentar seg.

Når stempelet står i dødstilling, altså slik at ingen krefter virker inn på det, er det en veivaksling med et tungt svinghjul som opprettholder bevegelsen. På motorer med reimdrift utgjør propellen ofte en del av dette vektmomentet, det er derfor på disse motorene avgjørende å ha riktig strammet belte.

Totakteren har sine ulemper. Av flere årsaker støyer de mer enn firetaktere. Motorstøy skyldes:

Først og mest, propellen, spesielt tuppene dette fordi propelltuppene roterer med en hastighet nær lydets hastighet.

Eksosanlegget støyer mest av motorens kjernedeler dette er fordi her kommer eksplosjon trykket ut etter antenning. Denne støyen kan reduseres, men på bekostning av vekt, pris og oftest også ytelse. Mekanisk støy. Lagere, gir, kjeder og stort sett alle bevegelige deler støyer i liten grad for omgivelsene.

Støy fra forgasserluftinntaket. Dette er en kilde til støy siden forgasseren åpner og lukker seg flere tusen ganger i minuttet.

Dette er en av grunnene til å ha luftfilter boks.

Denne filtrerer luften i liten grad men den fungerer som lyddemper på innsug siden.

Ved riktig konstruksjon utsetter den forgasser ising vesentlig.

De har kortere levetid enn firetakterne på grunn av at motorene lages i små serier sammenlignet med bilmotorer.

Dette i kombinasjon med mye kraft fra små motorer på relativt høye turtall gjør slitasjen større.

Totakterne krever innblanding av smøreolje i drivstoffet. Det er svært viktig å holde seg til det oppgitte blandingsforholdet for å unngå unødig slitasje og for å oppnå god ytelse og gode

startegenskaper. Jo flere sylindere en totakter har, jo jevnere går den. Det vanligste for hjelpemotorer for para-/hanglidere er 1 sylinder.

#### 2.1.4 Motorens reduksjonsgir

Reduksjonen oppnåes ved lite reimhjul eller tannhjul (eller drev) på motorens veivaksel.

Kraften overføres til propellen ved reim, tannhjul eller (kjede)

Flere og flere motorfabrikanter selger nå motorer med innebygde reduksjonsgirkasser. Disse har sentrifugal clutch som gjør at motoren kan gå på tomgang mens propellen står stille, først ved gasspådrag slynges sentrifugal lamellene ut og griper tak i clutch klokka og propellen begynner å rotere.

Disse motorene har vanligvis propell som snurrer motsatt av de med reim overføring.

Motorens virkningsgrad er forholdet mellom kraften motoren produserer, og kraften som faktisk når propellen.

## 2.2 Tenningsanlegg

### 2.2.1 Generelt

Tenningsanlegget gir gnisten som antenner drivstoffet i sylinderen og utløser energien som skal drive propellen. Denne delen av motoren er altså svært viktig.

Gnisten må komme til nøyaktig rett tidspunkt. Kommer den for tidlig, skjer antennelsen mens stempelet er på vei oppover og skader vil oppstå. Er gnisten for sen, mister man mye effekt.

Tenningsfeil er en kilde til motortrøbbel og havari.



Bildet viser et eksempel på tenningsjustering på en totakter med magnetcoil.

Det finnes to hovedtyper av tenningsanlegg. De utfører samme oppgave, men på noe forskjellig måte. Det ene systemet er mye brukt på kjøretøy og baserer seg på at en batterispenning forsterkes opp i en spole. Systemet er komplisert og krever både et batteri og en dynamo til å lade dette. Denne ekstra

vekten sammen med mangelen på et reservesystem gjør at dette systemet normalt ikke brukes for paragliding/hanggliding med hjelpemotor.

Det andre systemet kalles magnettenning. To magneter bygges inn i kanten på svinghjulet og en spole (coil) plasseres tett inn til svinghjulet. Hver gang magnetene passerer coilen, induseres en spenning i coilen. Når motsatt magnet passerer dannes en høyspenning fordi spolen prøver å opprettholde spenningen og magnetfeltet og det dannes gnist i pluggen. Den høye spenningen oppnåes ved mange viklinger på coilen.

Stifttenning er et gammeldags system men her dannes gnisten ved mekanisk å bryte coilkretsen med en stift. Spolen forsøker å opprettholde feltet og danner en kraftig spenningsspike. Denne er kraftig nok til å danne en gnist.

Elektronisk tenning, stiftløs og som regulerer forteningen automatisk etter turtallet gir en mer pålitelig og lettstartet motor.

Dette systemet er både enkelt, rent elektrisk og svært lett. Husk at det er nok å svinge propellen eller bruke snorstart for å oppnå spenning nok til at motoren tenner og starter! Det er også mulig å bygge inn en magnet nummer to som reserve, noe som gir større sikkerhet.

Begge systemer krever ettersyn i form av tenningsjustering (og sjekk av stiftenes åpning og tilstand.) Dette står beskrevet i håndboken for hver enkelt motor. Tenningsanlegget må også holdes rent for oljesøl osv.

### 2.2.2 Tennplugger

Tennpluggen skal gi en ren gnist. Det er derfor viktig at den er av riktig type og i god stand. For å danne en gnist, krever pluggen høyspenning, ofte opp til 12.000 volt. For et 12-volts anlegg betyr dette en 1.000 gangers forsterkning. Et tap i lavspenningsdelen gir altså stort utslag etter forsterkning, så det er viktig å unngå dette. (Urene kontaktflater på stiftene kan være en årsak til slikt tap.) På motorer med elektronisk tenning kan årsaken være for stor avstand mellom magneten i svinghjulet og coilens induksjonsflate. Det er også viktig å tørke ut høyspent sot av pluggghetta da denne på sikt og i fuktig vær kan gi overslag som igjen gjør at motor stopper.

Riktig elektrodeavstand på pluggen er viktig. For stor avstand fører til at pluggen ikke klarer å slå gnist. For liten avstand gir svakere gnist som resultat og større fare for kortslutning

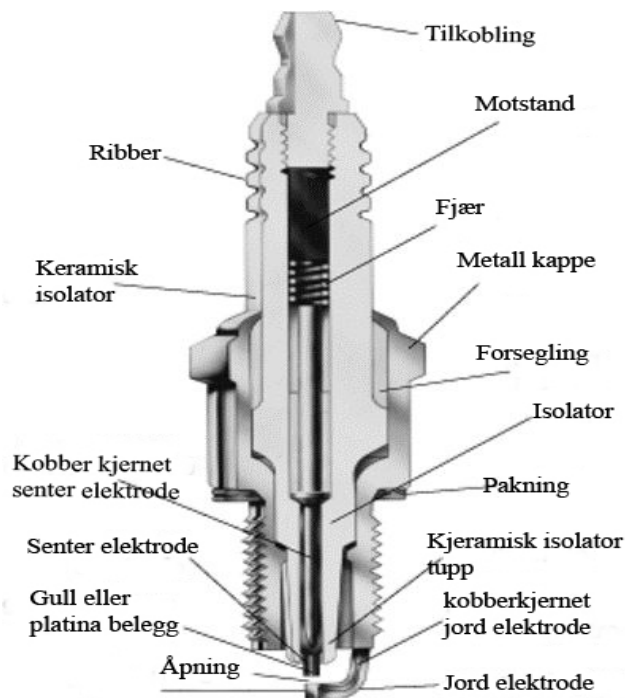
Pluggen skal ha en arbeidstemperatur på mellom 450 - 1000 grader C. For lav temperatur fører til soting på pluggene og feilttenning. For høy temperatur fører til for tidlig tenning, brente elektroder og mulighet for ødelagte stempler. Soting kan skyldes for lav temperatur, for feit bensinblanding, eller begge deler. Med korrekt blanding og temperatur over 500 grader C vil pluggene rense seg selv. Er temperaturen over 600 grader C vil pluggene holde seg rene, selv med meget feit blanding.

Har du riktig plugg og problemer likevel oppstår, betyr det at noe er feiljustert, eller at motoren er slitt.

Ved montering av pluggen, må setet være rent. Skru pluggen til med fingrene og deretter en kvart omdreining med pluggnøkkel eller helst momentnøkkel. For hard tiltrekning av pluggen fører til at gjengene i topplokket ødelegges. Hold plugg og pluggghette ren og sjekk kontakten mellom dem.

Pluggen har en levetid på 20-40 timer for en totakter før de må byttes. Det eneste som skal gjøres med en tennplugg som er i normal drift, er måling av og eventuelt justering av elektrodegapet. Følg leverandørens anbefalinger.

Pluggen skal også sjekkes for å se motorens allmenn tilstand. Her for å unngå at motor går for magert og skjæres.



### 2.3 Drivstoff

De fleste totaktere er konstruert for å gå på en blanding av olje og bensin. Det oppgitte blandingsforholdet må ikke fravikes uten at man har rådført seg med forhandler, ellers kan alvorlige skader oppstå. Blandingsforholdet oppgis gjerne i antall deler bensin per del olje, f.eks. 20:1. En feit blanding kan være 20:1 mens en mager blanding kan være 100:1. Bruk den type olje som produsenten oppgir og hold deg til denne typen. Unngå ferdigblandet miljøbensin med helsyntetisk 2 takts olje tilsatt stabilisator lukter/ dunster lite og kan lagres ferdigblandet i opptil 3 år da oljen etter hvert mister en del av smøreegenskapene (motorsagbensin).

NB! Har man først begynt å bruke en type olje, bør det ikke skiftes til oljetype da dette kan føre til dannelse av avsetninger og blokkeringer av stempelringene med motorhavari som resultat. Fordi noen typer oljer kan reagere kjemisk med hverandre.

For å tilføre motoren drivstoff, kan en av to metoder brukes, enten en pumpe eller tyngdekraft. En pumpe drives av motoren, enten mekanisk eller ved trykkvariasjon i veivhuset og har følgende fordeler:

Membranforgasser som selvstendig pumper opp bensinen til forgasseren er mye brukt i PPG.

Tilførsel er uavhengig av G-krefter som oppstår under flyging.

Tankplasseringen i forhold til forgasseren blir, innenfor visse grenser satt av pumpens ytelse, ikke så kritisk.

Ved tyngdekraftmating plasseres tanken høyere enn forgasseren slik at drivstoffet renner inn i forgasseren. Man slipper da pumpe, men drivstofftilførselen blir prisgitt G-kreftene, noe som kan skape problemer. Dette er også farligere for å få brann i motoren da en lekkasje i drivstoffslangen vil kunne føre til at glovarm motor og eksos spyles med lettantennelig bensin.

Tanken bør være lett og ha et pålitelig system som viser beholdning. Tank og bensinslange må selvfølgelig monteres slik at de går klar av eksosanlegget.



## 2.4 Brennstoffsystem

### 2.4.1 Forgasser

En forgasser kan virke komplisert med sine mange deler, men i virkemåte er den enkel nok. Den har to(tre) oppgaver:

- å blande luft og drivstoff i riktig forhold
- å regulere mengden av blanding som tilføres sylindere.
- å gjøre veivhusets over og undertrykk om til membran bensinpumpe (walbro og Tiltson forgasser)

Gjennom forgasserhuset, mellom luftfilteret og innsugningsmanifold, går en kanal med en innsnevring midt på. I dette punktet munner det ut et rør som har forbindelse med et drivstoff-fylt kammer. Når stempelet suger luft inn gjennom denne kanalen øker hastigheten der kanalen er smalest og reguleres ved hjelp av en bevegelig konisk nål plassert i enden av røret (en dyse). (Bing, Delorto og lignende forgasser)

Eller ved trykk variasjon i relativt atmosfæretrykk (walbro Tiltson)

Hvor mye av den ferdige blandingen som skal inn sylindere, reguleres med et spjeld eller stempel som i varierende grad blokkerer kanalen. Turtallet kontrolleres ved å regulere denne mengden.

Drivstoffkammeret er forbundet med bensintanken ved et rør. I dette røret er en ventil som reguleres ved hjelp av en flottør plassert i drivstoffkammeret. Når væsknivået i drivstoffkammeret stiger, hever flottøren seg og stenger ventilen gradvis. Nivået hvor ventilen stenger helt forblir konstant.(Flottør forgasser)

Alternativt kan motoren være utstyrt med en pumpeforgasser hvor drivstoffet pumpes frem ved hjelp av en membran som beveges av trykkforandringene i veivhuset. En slik forgasser har ikke flottørkammer og kan monteres i enhver posisjon.(Membran forgasser) I tillegg til disse komponentene er det som regel et spjeld ytterst i kanalen, en såkalt "choke". Med dette kan man regulere luftstrømmen inn til forgasseren slik at blandingen blir betydelig fetere. Dette trengs ved start, spesielt kaldstart.

Som regel finnes det nok en dyse innenfor selve forgasserspeldet/stemplet som trer i funksjon når kanalen nesten er stengt, denne regulerer bensin/luft blandingen ved tomgang.

### **ADVARSEL!!**

**Feiljustert forgasser er vanligste årsak i dag til sylinderskjæring og motorhavari, derfor er det meget viktig at dette læres/ gjøres av kyndige.**

### 2.4.2 Forgasserising

Fordamping av bensin kombinert med utvidelse av luften (trykkfall) i det den passerer gjennom forgasseren, fører til en plutselig avkjøling av blandingen. Temperaturen kan senkes så mye som 35 grader C. Denne temperatursenkningen kan lett føre til isdannelse i forgasseren hvis luften er fuktig.

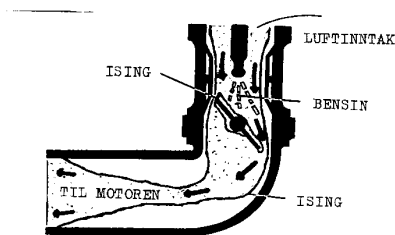
Vær på vakt mot forgasserising ved lufttemperatur mellom -5 og +18 grader C og synlig nedbør i luften, eller relativ fuktighet større en 60 % (dette kan forekomme selv om det ikke er synlig nedbør i luften).

Passasjen i forgasseren kan bli helt stengt av isdannelse. Dette har lettest for å skje med gasspeldet i nesten lukket stilling. Denne situasjonen kommer man lett i under innflyging til landingsplassen.

Indikasjon på forgasserising med fast propellstigning har man når turtallet synker gradvis. Hvis isingen øker i intensitet vil motoren etter hvert begynne å gå ujevnt og til slutt vil den stoppe.

Merker man at motoreffekten avtar og turtall faller, så skal man være varsom med å øke gasspådraget hurtig. Hurtig bevegelse av gasshåndtaket vil aktivisere akselerasjonspumpen som vil bringe en masse bensin ut i luftstrømmen. Denne overflødig bensinen vil bare øke fordampingen og dermed senke temperaturen og øke isingsfaren. Om du har høyde nok er det mulig at motorens temperatur smelter dette om turtallet reduseres. Men ha sikker landing innen glidedistanse til enhver tid.

En annen type ising kan forekomme på selve luftfilteret og i kanalen fra luftfilteret til forgasseren, særlig der denne forandrer retning 90 grader. Denne form for ising kan også forårsake reduksjon i motoreffekten og i alvorlige tilfelle motorstopp. Veldig få motorer bruker dette i dag.



### 2.4.3 Forgasser forvarmer

Enkelte motorer er i dag utstyrt med en forgasserforvarmer. Denne varmer opp luften en del før den slippes inn i forgasseren. Hensikten er å redusere muligheten for forgasserising. Ulempen er redusert motorytelse da gassblandingen allerede har ekspandert en del pga. varmen før den kommer til sylindere. Forgasserforvarming på hjelpemotorer for paragliding/hanggliding løses ofte ved at luftfilterboksens luftinntak plasseres nære kjølefinnene til sylindere.

### 2.4.4 Eksossystemet

Siden eksosgassene fra totaktsmotoren inneholder større mengder uforbrent olje, er eksosystemet her mer kritisk enn på firetakterne. Oljen tetter lett kanaler og hull i lydpudden og produserer etter hvert et økende mottrykk til utblåsing fra motoren. Dette reduserer motorkraften betydelig. Dette er grunnen til at du ikke er "snill" med motoren om du øker olje blandingen over fabrikkantens anbefaling.

Eksosrøret og lydpudden er spesielt tilpasset den enkelte motor. Forandringer i dimensjon eller form vil sannsynligvis influere på ytelsen. Gjør ingen slike inngrep uten etter konferanse med produsent.

Bruk riktig oljeblanding og hold deg til samme oljemerke for unngå problemer med eksosanlegget.

Merk: Det kan oppstå sprekke-dannelser på eksosanlegget og i skjøtene/sveisene og derfor bør dette sjekkes nøye i førflygings sjekken.

Sørg også for at systemer som festes med fjærer og skal smøres med kobberpasta får dette for å unngå at pottedeler slites av.

### 2.4.5 Temperaturens effekt på motorytelsen.

Varm luft har mindre tetthet enn kald luft. Siden drivstoffmengden er tilnærmet temperaturavhengig, vil varm luft gi feitere blanding og lavere ytelse. Dette fører til lengre "take off" og dårligere stigeevne. Ved lave temperaturer kombinert med høy luftfuktighet må man være oppmerksom på faren for forgasserising og slå på forgasservarme dersom dette finnes.

### 2.4.6 Høydens effekt på motorytelsen

Når høyden øker, minsker lufttettheten slik at blandingen blir feitere og ytelsen mindre. Det er lite man kan gjøre med dette mens en flyr, men være oppmerksom på at denne variasjon eksisterer og kan være betydelig. Det finnes systemer hvor man kan regulere luft/bensinblandingen fra gasshåndtaket under flygningen.

## 2.5 Propellen

Klatreevnen avhenger ikke bare av motorstyrke, men også av skyvekraften som propellen utvikler. For et gitt antall hestekrefter vil maksimal skyvekraft utvikles ved at en propell av ideell diameter roterer ved en ideell hastighet. Langsomme farkoster krever større propeller med langsommere omdreining.

Hjelpemotorer for paragliding/hanggliding har reduksjonsgir for å drive dem med en akseptabel grad av effektivitet som reduserer propellens turtall fra halvparten til 1/4 av motorens. Reduksjonsgiret reduserer turtallet på propellen fra veivakselens rotasjonshastighet og ned til ca 75 % av lydshastigheten ved propellens vingetipper.

Det er ikke ønskelig å kjøre en propell med topphastighet på mer enn ca. 75 % av lydshastighet fordi dens effektivitet da reduseres kraftig og den begynner å bråke. En propell kan for eksempel også kjøres på 50 % av lydshastighet om man velger rett stigning på propellen. Man vil da få lavere støy. Ved havnivå er lydshastighet omtrent 660 kts.

Når propellturtallet og diameteren er fastsatt, kan den ideelle propellstigningen avgjøres. Stigning i denne sammenheng er en betegnelse på vridningen på bladet, som avgjør hvor langt frem propellen beveger seg i løpet av en omdreining.

Av forskjellige årsaker er ikke propellstigningen konstant fra navet til tuppen. Referansepunktet er satt 3/4 ut på bladet og betegnelsen preges på navnet. F.eks. vil 54"x30" bety at propellen har 54" diameter og en stigning på 30". (denne beveger seg 30" fremover ved en omdreining i en tenkt situasjon uten slipp.

En propell er en roterende vinge, og skal monteres men den avrundede eggen (forkanten) i fartsretningen og den skarpeste eggen (bakkanten) bak.

En konstruktør velger propellstigning slik at fullt turtall og full effekt kan oppnås ved den flyfart han ønsker. Velger han en høyere flyfart, blir take-off og klatring dårligere siden farten er for lav til å utvikle full effekt, mens toppfarten blir høyere.

Hos konvensjonelle fly med et hastighetsspenn opptil fem ganger steilefarten er det vanskeligere å finne en ideell stigning. Her brukes oftere propeller med variable stigning. Siden hjelpemotorer for para-/hangglidere ikke har på langt nær dette hastighetsspennet er dette et mindre problem her.

### 2.5.1 Vedlikehold og justeringer.

Det finnes flere propelltyper, både en -, to-, tre -, fire- og 5blads. Materialet varierer, noen lages av trelaminat andre av kunststoffer som f.eks. glassfiber eller mest vanlig i dag er carbon fiber. Uansett type må propellen monteres slik at den gir best mulig effekt og minst mulig vibrasjon.

Foruten å bruke momentnøkkel ved monteringen, må tildragingen skje slik at alle propellbladene roterer i samme plan, vinkelrett på propellakslingen. **Dette kontrollerer du IKKE ved å stå på siden av propellen med motoren i gang og se etter "kast"**. Dette kontrolleres med propellen i ro, hvert blad skal da tangere et på forhånd oppsatt punkt helt likt. En firebladspropell som kan deles for transport tangerer vanligvis to punkter, ett for hvert blad par.

Hvert blad skal også møte lufta med samme angrepsvinkel. Dette kontrollerer vi på tilsvarende måte.

Når propellen er riktig justert i begge plan, vil den gi best ytelse med minst vibrasjon - forutsatt at den er i statisk balanse, altså at halvdelene veier like mye. Det kan være flere årsaker til at den ikke balanserer, som en skade eller omlakking hvor den ene siden er påført for mye lakk. Begge deler vil skape vibrasjon og redusere effekten.

Små hakk i en trepropell kan pusses og fylles med tokomponent materiale som pusses jevnt. Blir hakkene for store, eller oppstår det brister i propellen, må den skiftes ut.



Bildet over viser et lite hakk fylt med 2 komponent epoxy lim



Bildet over viser hakket ferdig pusset.

Unngå grusbaner og andre steder hvor fremmedlegemer kan skade propellen. Oppbevar den ikke i et fuktig overtrekk over tid, men hold den tørr. En trepropell skal lagres horisontalt, slik at ikke fuktighet kan akkumuleres i et av bladene å skape ubalanse.  
Ta godt vare på propellen!

Riktig montering og justering er viktig ellers vil propellen enten rotere “ute av plan” eller med ulik angrepsvinkel på hvert blad. Sistnevnte situasjon kan deformere bladet som når bladene er ute av plan. Begge former vil gi ubehagelige og noen ganger farlige vibrasjoner.  
Du vil også slite gir lager og vibrasjonsdempere unødvendig.

For å få propellen til å rotere i riktig plan drar man til ca. 1/2 til 2/3 av det totale moment som skal brukes på boltene. **Sikre maskinen slik at den står stødig og ta av pluggnettene om du har reim eller direkte drift**

### 2.5.2 Justering av propellplanet

Se bilder under:



Propell Tracking kan gjøres på mange måter under er et eksempel.



Bildet viser hvordan en sveisetang kan klemmes fast for å gi et referansepunkt å måle etter.



Nærbilde maks 1 mm toleranse for alle propellbladene

## 2.6 Praktisk justering av forgasser, Walbro/Bing

Walbro konstantvakumforgasser er montert på de aller fleste motorene som brukes ved paragliding med hjelpemotor. Enkelte har også Bing flottørforgassere. Dette avsnittet vil ta for seg prinsippene for justering av tomgangs- og fullfartssystem på begge disse forgassertypene. Vårt utgangspunkt er en motor som starter og går rimelig greit, og som har arbeidstemperatur.

### 2.6.1. Tomgangsblending (skal stå i alle motorers manual).

#### Walbro27-32mm:

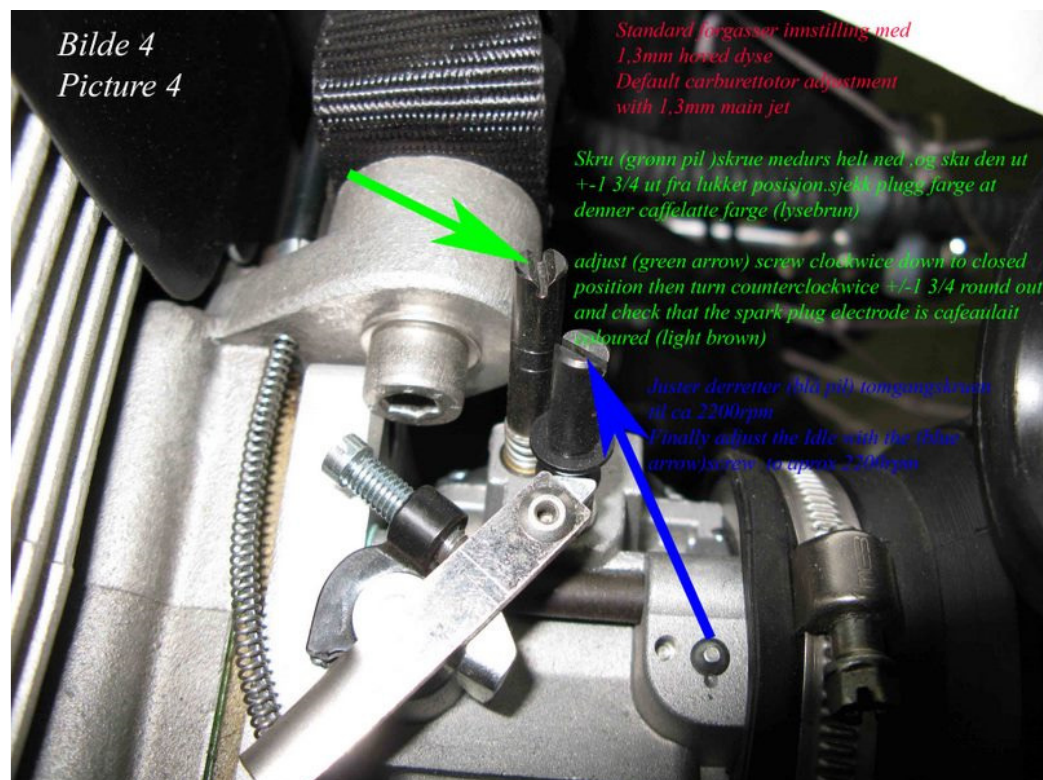
Blandingskrue på forgasser merket med L (Low mixture) plassert nærme spjeldarmen, justeres slik at motoren går på det høyeste tomgangsturtallet (magreste blandingen). Skrues den for langt inn, stopper motoren og vil være vanskelig å starte. Når dette punktet er funnet, justeres skruen **utover** (mot fet blanding) slik at man får en liten nedgang i turtallet. **NB!** på noen forgassere er denne skruen volumkontroll for luft, i stedet for bensin, og da må selvfølgelig skruen justeres innover for å komme på den fete siden.

Så justeres selve forgasserspjudet med den skruen som ligger an mot selve spjeldarmen (tomgangsskruen), slik at man oppnår et sikkert tomgangsturtall. Test at motoren reagerer på hurtige bevegelser på throttle uten å nøle (fra 0- halv gass). Hvis ikke kontant respons oppnåes justeres blandingskrue litt mer utover. Meget små justeringer skal til, gjerne bare 1/16 omdreining hver gang.

#### Walbro 24 (WG8)

Denne forgasseren har 2 justeringsskruer 1 blande skruer og en tomgangsskruer (siste er konisk nede) Denne forgasseren justeres etter leverandørens anbefaling til grunn innstilling, tomgangsskruen må tillate motor å gå på tomgang ca 2000-2500 rpm. Motor justeres til maks turtall oppnås. Deretter til fet innstilling der turtallet dropper ca 100rpm fra maks.

Sjekk pluggens elektrode, denne skal nå være caffelatte farget (lysebrun)



Bildet viser blandeskrue (grønn pil) og tomgangsskrue (blå pil) på WG 8 24mm innstillingene varierer fra motor til motor.

**Bing:**

Nøyaktig samme prosedyre bare forskjellig plassering på skruene. Blandingsskruen på Bing sitter ofte plassert på venstre side, nær åpningen sett fra luftfiltersiden ( gjerne en liten messingfarget skrue). Tomgangsskruen er en stor skrue med fjær under, plassert på midten av forgasseren på venstre side. Dersom man tar av luftfilteret vil man se at forgasserstempelet løftes oppover (høyere tomgangsturtall) om den skrues innover.

**2.6.2. Fullfart blanding****Walbro 27-32mm:**

Nøyaktig samme prosedyre som ved justering av tomgangsblending, denne gang med blandingsskrue merket med H. NB! Motoren må spennes forsvarlig fast, og kjøres på full gass. Finn maks. turtall og juster litt ned igjen på den fete siden. Hvis blandingsskruen er for langt inn (for mager) vil vi ikke få hurtig respons ved pådrag. Hvis den er for langt ut (for feit) vil motoren avgi mye røyk samtidig som turtallet ikke vil øke til maks.

**Bing:**

Her vil fullfartblandingen bestemmes automatisk av en konisk nål og en på forhåndsdefinert hoveddyse. Denne settingen vil kunne gi motoren rett blanding opp til ca 8000 fot. Ved gasspådrag vil nålen bevege seg opp og ned sammen med forgasserstempelet og levere de mengder bensin som trengs. Nålen har i tillegg en mulighet for høydejustering ved hjelp av ett klips som kan flyttes i forskjellige spor, og som vil være bestemmende for maksimumsleveransen av bensin. Det er i utgangspunktet bare nødvendig å justere dette hvis man begynner å fly i et område som ligger meget høyt over havet, eller når man opplever store temperatur- eller trykkvariasjoner.

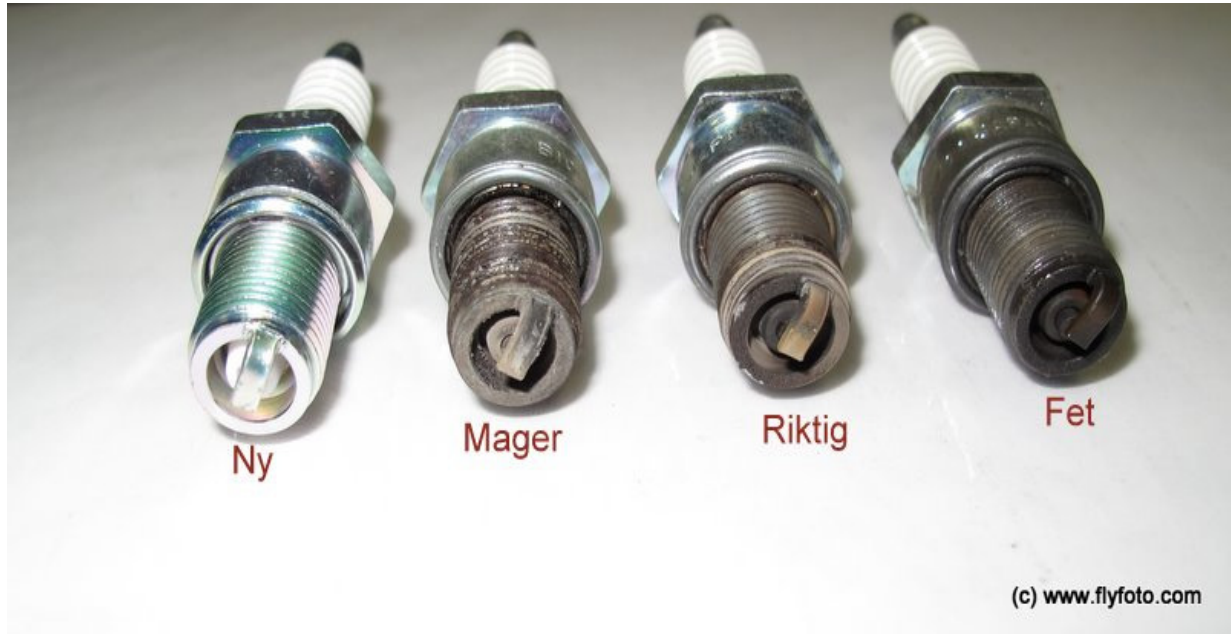
**2.6.3. Hovedmålsetting med blandingsjustering**

Uansett forgassertype er det en helt spesifikk målsetting vi ønsker å oppnå når vi justerer våre forgassere, nemlig **rett farge på isolatorfoten på våre tennplugger**. Det er kun denne fargen som forteller oss sannheten om hvordan motoren har det temperaturmessig innvendig. Fargen skal være **brunaktig**. Lysgrå farge angir mager blanding med for høy temperatur. Dette medfører fare for skjæring av sylinder, eventuell brenning av hull i stempelet, med de konsekvenser dette måtte medføre. Svart farge angir feit blanding med for lav temperatur. Dette medfører innvendig koksing av blant annet stempelfjærene, noe som igjen fører til at disse mister sin funksjon. Koksing fører også til glødetenning ved høye temperaturer, noe som igjen vil føre til galt tenningsstidspunkt. Dette vil overbelaste motoren.

Etter at alle justeringer er foretatt, skal motoren kjøres på fullgass i ca. to minutter. Motor bør festes solid eller festes på ryggen, fordi torque effekten nå vil utgjøre en massiv kraft i tillegg til thrust. Senk rolig turtallet og la motoren få kjøle seg litt før den stoppes. Unngå lengre tomgangskjøring. Ta ut tennpluggen og sjekk fargen på jordelektroden.

Den korrekte fargen vil man oppnå med en kombinasjon av flyging og bakkekjøring.





Bildet viser Pluggfarger Mager til fet fra venstre mot høyre

Fly aldri med en motor som er galt justert! Sjansene for motorhavari er overhengende i en slik tilstand. Lær deg å tolke helsetilstanden på **din** motor. Skaff deg de rette kunnskapene om hva den trenger. Slik vil den fungere problemfritt og sikkert i årevis.

**Husk til slutt på at en ren motor som regel funker bedre og lengre enn en skitten motor. Dessuten er det lettere å oppdage feil på motor som er ren.**

### 3. Praktisk flyging med hjelpemotor

Flyging med hjelpemotor introduserer en del nye faktorer i forhold til konvensjonell paragliding/hanggliding. Det er viktig å ha satt seg tilstrekkelig inn i disse slik at man forstår teknikken, og kan håndtere de eventuelle problemer som måtte oppstå. Tar man hensyn til dette, og følger regler og opplæringsystem, er hjelpemotoren en kilde til enda flere store opplevelser under glideren.

#### 3.1 Meteorologi

Ved take-off er det viktig å ta hensyn til vind og termiske forhold. Hvis det er vindstille vil igangløpingslengden bli lenger enn ved litt vind, som ved vanlig take-off i fjellet. Det krever også en lengre strekning å jobbe seg opp til sikker høyde. Dette er viktig å ta hensyn til spesielt med tanke på hindringer som må overflys. Det kan ved vindstille benyttes progressivt gasspådrag hvor propellstrømmen rettes ned og ”under skjermens bakkant for å lette/forkorte starten.

##### 3.1.1 Le Rotor

En av de farligste forskjellene på PG og PPG er at det er lettere å fly seg opp i kraftige farlige le rotor. Dette fordi mange flyr PG om sommeren og PPG om vinteren når det ligger inversjoner med kald tung luft i dalene og det virker veldig stille og fint.

På slike dager er det av største betydning å vite hvor mye høydevinden det er. Bruk på skyfrie dager værvarsel til flyplasser og lignende. Dette må sjekkes.

Vinden er ofte sterkere om vinteren.

Det gjør at le sider kan være livsfarlige flere kilometer unna hindringen.

### 3.1.2 Termikk

Med hjelpemotor vil vi ha muligheten til å ta av fra flat mark. Det betyr også at vi vil kunne fly oss opp i turbulente områder.

Vi har kunnskap om at en termikkboble utvider seg oppover i høyden. Vi vil da ha muligheten til å fly inn i den når den er trang og muligens kraftig. Dette gjør at det er av stor viktighet å undersøke området der vi forventer å ha liten høyde. Hvis det f.eks. skulle være et grustak i nærheten vil det være å anbefale å holde avstand til dette inntil man har opparbeidet seg sikker høyde. Det er også viktig å følge med på skyene, om de bygger høyt og om de har stor avdrift. Dette vil kunne gi en indikasjon på om termikken er hard og om det er mye høydevind.

Ved flyving i termikk bør det brukes glidere med True Reflex profil.

Disse er pitch positive og flyr inn og ut av termikken med liten eller ingen pitch pendling.

Avhengig av styrken på termikken settes glideren fra nøytral og ut.

Ved vanlig skjerm bør det flyes aktivt, men vær forsiktig med gasspådrag/reduksjon, for ved feil korrigerer er faren for frontklapp formidabel.

Slipp gassen og sorter glider som vanlig dette fordi at ved slakke liner og mye gasspådrag suges linene i propellen, FATALT!

### 3.1.3 Vindskjæringer

Spesielt om vinteren, når det er kald luft nede i daler, og ofte inversjon, kan det være meget turbulent i inversjonssjiktet. Vinden har vanskelig for å flytte den kalde, tunge luften, men over inversjonen kan det blåse kraftig. Vi får da en vindskjæring som kan være meget turbulent. Ved take-off på fjellet er vi som regel lavere enn dette vindskjæret og merker det derfor ikke. Hvis vi er høyere vil vi merke turbulens i det vi passerer, men vi vil synke relativt raskt igjennom. Med hjelpemotor vil vi kunne oppholde oss i denne høyden og må derfor vise større aktsomhet under slike forhold. Husk at på flatmark der du står startklar merker du lite til vinden bare få meter over deg. Dette gjelder særlig om vinteren.

## 3.2 Praktisk utøvelse

I det følgende er det tatt utgangspunkt i de forskjellige momentene man kommer innom i forbindelse med flyging med hjelpemotor. Fra forberedelser og klargjøring til avsluttet flyging og vedlikehold. Fast rutine på kontroll før flyging er en investering i sikkerhet.

### 3.2.1 Motor

En motor med propell er farlig dersom man ikke tar visse forholdsregler, sørger for riktig vedlikehold, og behandler motorsystemet med den nødvendige respekt. Motor med propell skal alltid behandles som om tenningen var på. Ved montering, sjekk av sporing, eller annet vedlikehold som medfører dreining av motoren skal tenning være av, og pluggetter bør være festet vekk fra tennplugg(er).

### 3.2.2 Drivstoff / olje

Kvaliteten på drivstoffet, riktig mixturesetting, og vedlikehold bestemmer langt på vei driftssikkerheten til en totaktsmotor. Vær ekstremt renslig ved behandling av drivstoffet. Ved fylling til godkjent kanne bør det benyttes en stor trakt med finmasket filter (eventuelt flere lag nylonstrømpe). Denne benyttes også ved fylling fra kanne til tank på motor.

Motorfabrikanten anbefaler oljetype i manualen til hjelpemotoren, men generelt kan sies at god helsyntetisk totaktsolje for racingbruk gir minst avsetninger. Den gir også lang levetid på ferdigblandet drivstoff. Hold deg om mulig til én type olje. Har imidlertid bensinen stått lenge ferdigblandet så bør denne byttes før flyging (opptil 1 mnd). Vær oppmerksom på at bensin damp også i små mengder kan være helsefarlig. Transport og oppbevaring av drivstoff skal skje i godkjent kanne og på forsvarlig vis.

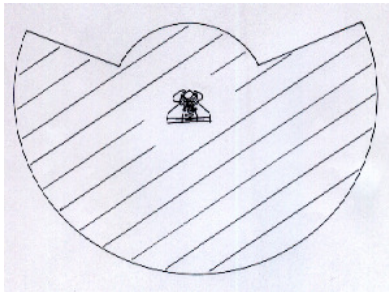
### 3.2.3 Loggbok

Loggbok skal føres på nettet, dette er spesielt viktig med tanke på de fastsatte vedlikeholdsintervaller for motorsystemet. Sjekk eventuelle merknader angående motor, glider, nødskjerm (pakkedato) etc. før flyging. Dersom det er en stund siden du benyttet hjelpemotoren sist kan du ha glemt om det var noe som skulle sjekkes før neste flyging.

Loggboka vår for flyving med PPG har internett adresse:  
[http://no.flightlog.org/fl.html?l=2&country\\_id=160&a=60](http://no.flightlog.org/fl.html?l=2&country_id=160&a=60)

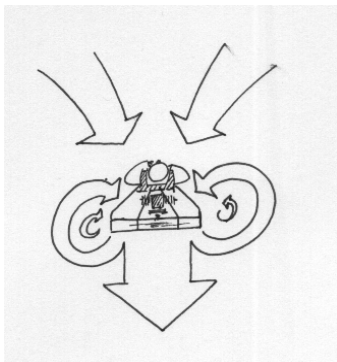
### 3.2.4 Tilskuere

Før start skal eventuelle tilskuere være på sikker avstand og retning i forhold til propell. Tilskuere er ofte ”veldig hjelpsomme”, og kan sette seg i en uønsket situasjon/posisjon i forhold til propell/motor. Etabler sikker avstand og område for tilskuere. (se figur) Eventuelle hunder og barn må være under kontroll. Flystedsleder/Pilot har et spesielt ansvar for å underrette tilkommende tilskuere om dette. Tilskuere kan stå foran og bak, men aldri på sidene av motoren (deler av en ødelagt propell kan fyke ut til sidene eller rett opp i skjermen).



### 3.2.5 Løse gjenstander

Det skal ikke være løse gjenstander på bakken eller i nærheten av motorsystemet. Ved varmkjøring på bakken kan propellen sette opp kraftige virvler på hver side av motorsystemet (se figur), disse kan trekke inn gjenstander og partikler i propellen. Ved stadig å endre retning under kjøring på bakken kan du langt på vei unngå dette. Sand/grus ødelegger (sandblåser) propellen, snø er heller ikke bra. Til og med vanndråper skader klarlakk på trepropeller. Skader i lakk må utbedres for å gjøre propellen tett for fuktighet igjen.



Eksempel på hvordan luftstrømmen blir rundt en roterende propell.

### 3.2.6 Luftrømsbegrensninger

Flykart skal sjekkes slik at høydebegrensninger, naturreservat, militære lavflygingsområder, skytefelt, pelsdyrfarmer samt mulige andre begrensninger er klarlagt før flyging i ethvert område.

Lov om motorferdsel i utmark og vassdrag.

Flygeren skal kjenne innholdet i lov om motorferdsel i utmark og vassdrag av 10. juni 1977, nr. 82, og forholde seg til dette.

**Se vedlegg 4**

### 3.2.7 Grunneier/naboer

#### Godkjent Motorstartsted

Skriftlig tillatelse fra grunneier.

Men det skader ikke å spørre de nærmeste naboene også, og vær høflig, selv om noen stiller seg spørrende, for vi støyer en del.

Klager skal taes alvorlig, å ta ingen diskusjon med klager, men hør hva vedkommende sier og noter stikkord så fort du har anledning.

Skriv svarbrev til vedkommende der alle eventualiteter vedrørende støy og grunner osv er tatt med vær så presis og saklig du kan.

Kort sagt vis at dere bryr dere om medmenneskene deres.

Fordi hvis ikke kommer vi til å miste flysted etter flysted, og dette er ikke noe vi ønsker.

**Se vedlegg 2, 3 og 6**

Hvordan få skriftlig tillatelse for et nytt flysted?

Du er ute og kjører å finner det perfekte jordet.

Hva gjør du?

Her finnes sikkert alternative metoder, her er et eksempel.

Ydmykhet og høflig fremferd.

Ikke ta dere tilrette på annen manns eiendom men SPØR.

Forklar på en enkel og grei måte at dere driver med en seriøs sport nemlig PPG og at dere lurere på om det er noen mulighet for å få leie jordet i perioder utenom dyrke og husdyrsesongen.

Det er det en fordel om dere kjenner noen som de kjenner ved navn eks. de som fortalte hvem som eide jordet. Felles kjente er kjekt.

Så er det veldig viktig at dere forklarer reglene med skriftlig godkjenning, her pleier jeg å si:

HP /NLF har i sine regler utarbeidet følgene, vi må ha skriftlig godkjenning av grunneier for at ansvarsforsikringen vår skal være gyldig.

Når vi skriver kontrakten så er de fritatt ansvar for skader vi eventuelt måtte påføre oss selv eller tredjepart da vår ansvarsforsikring dekker dette.

De fleste synes dette er helt greit uten vederlag, men må smøring til så godta det om ikke kravet er urimelig.

Alternativt vi kan hjelpe med sauesanking leteaksjoner eller lignende, da vi på kort tid dekker store områder. Husk å følge opp dette når vær og vind tillater det.

Bønder flest er ærlige, enkle og greie HVIS DE BLIR SPURT FØRST, om dette ikke gjøres har vi kanskje stengt døra for godt!

**Kontrakt flysted vedlegg 6**

Når vi har fått lov til å bruke et sted så overhold avtalte tidspunkter når flyging bør unngås (kirketider og begravelser er en selvfølge) og få så mange steder som mulig å bytte på så den generelle støyplagen på et sted blir så lite som mulig.

Ikke fly lavt over tettbygd strøk og folkeansamlinger i friluft.

Minimum 1000 fot over tettbygd strøk.

Minimum 500fot over utmark.

**Visuelle Fly Regler, VFR vedlegg 5**

### 3.2.8 Montering / klargjøring av motor før start

Sjekkliste ifølge manual på aktuell motortype følges ved monteringen, og inneholder punkter som for eksempel: Visuell sjekk alle bolter. Pluggette fast. Gasswire fri bevegelse og innfesting begge ender. Drivstoff tilførsel. Drivstoff ventilasjon. Propell innfesting, torque, sporingsbane osv.

Alle faste bolter, muttere og fester bør markeres i overgangen bolt/underlag med lakk i skarp farge slik at dersom de har beveget seg eller holder på å løsne vil dette indikeres ved sprekker i lakken.

### 3.2.9 Varmkjøring

Motoren skal varmkjøres i henhold til motorfabrikantens spesifikasjon før avgang. Oftest oppnår en luftkjølt totaktsmotor normal arbeidstemperatur på 1 -1,5 minutt med variert belastning. Først må motoren gå uten belastning, på litt høy tomgang i omkring et halvt minutt slik at sylinder og stempel får tilnærmelsesvis lik temperatur. Pass på at gassen står på tomgang og at motoren står på et godt underlag Hvis den ikke er på rygg. Er det snø og glatt kan motoren begynne å rotere pga torque kreftene. Det er viktig ikke å kjøre opp motoren på høyt turtall umiddelbart etter start! Stempelet er et mindre stykke metall enn sylindere, varmes raskere opp og utvider seg derfor raskere enn sylindere. Hvis man mater på høyt turtall med en gang kan man i verste fall skjære motoren, forårsake skader i sylinderveggen, eller provosere frem slitasje i sylinder/stempel tilsvarende flere hundre timers normal drift.

### 3.2.10 "Run-up"

Avslutningsvis lar du maskinen gå på fullgass i 10-15 sekunder slik at du ser og hører at den går stabilt på 100 % effektuttak. Merk deg hva som er normalt med hensyn til vibrasjoner, slik at du siden kan merke det dersom det er endringer i negativ retning. Hvis ikke alt er normalt, og motoren ikke yter 100 %, skal du ikke fly før feilen er funnet og utbedret. Dette gjelder også om du ikke er helt sikker på om alt er som det skal.

### 3.2.11 Avgang

Ettersom man tar av på tilnærmet flat mark har man ikke automatisk fri utflygingsbane og avstand til terrenget etter avgang, som når man tar av fra en fjellside. Med noe motvind vil stigevinkelen bli rimelig bratt etter avgang, men dersom vinden løyer er situasjonen en helt annen og kravene til fri banelengde øker drastisk. Det samme er tilfelle hvis motoren ikke skulle gi full effekt.

En kan lett komme i en situasjon hvor du verken har distanse til å klatre over hindring eller høyde til å snu helt rundt og lande motvinds. Planlegging og gode marginer er derfor avgjørende for sikkerheten. Ved et eventuelt motorkutt i avgang skal du ha fri banelengde til å lande rett frem inntil du har oppnådd sikker høyde, dvs. at du uten motorkraft har høyde nok til å svinge 180 grader, fly tilbake, snu 180 grader, og lande motvinds. Start ikke ut mot åpent vann i tilfelle motorkutt vil du kanskje ikke rekke tilbake over land og kunne havne i vannet.

Vær klar over faren med en kraftig motor kombinert med mye brems kan skape en farlig situasjon. Vingen kan stalle og gå over i spinn.

Kraftig motor med fullt pådrag kan resultere i at raiserne twister i forhold til glideren.

Dette gjelder særlig hvis motorens oppheng sitter høyt og det er kort avstand mellom raiserne.

Unngå å vingle deg inn i setet med mye gasspådrag.

Da glideren løpes i gang med vekten av motorsystemet på ryggen må underlaget være jevnt. Man må være oppmerksom på mulige kilder til mekanisk turbulens, og ha klart for seg hvilke begrensninger plassen har med hensyn til vindretninger. Husk at du vil befinne deg nær bakken lenger tid enn ved avgang fra fjellside. Vurder utflygingsbaner spesielt med tanke på marginer, vind, støy, og hensynet til omgivelsene.

Det å få satt seg inn i sela kan av og til være vanskelig. Husk god høyde før du eventuelt slipper bremselinene for å sette deg i sela. Noen velger å samle styrehåndtakene i ei hand for så å bruke den

andre til å komme seg i sela. Vær obs på at å slippe styrelinene kan medføre at bremselinene kan gå i propellen hvis man får et innklapp. Vær obs på stoppknappen om denne er på gasshanda hvis denne handa brukes for å sette seg inn i setet.

### **Slipp aldri styrelinene uten å feste disse på raiserene.**

Følg med på været - også i høyden - ettersom du kan fly deg inn i inversjoner og turbulente forhold på vei til løftområder.

Ikke fly i sterkere vind enn at du greit kan balansere vingen på bakken.

### **3.2.12 Egenskaper/manøvrerings begrensninger**

Glideren oppfører seg litt annerledes i luften enn ved vanlig flyging grunnet den ekstra vekten fra motorsystemet. Landing krever en mer bestemt flare, bremsene er tyngre, og glideren virker mer stabil enn ellers da det statiske trykket i glideren blir noe større med økt vingebelastning. Svinger med motor i gang gir en annen opplevelse enn man er vant med. Gyroeffekten fra roterende bevegelser i motor og propell gjør at man må fly mykt med rolige endringer av gasspådrag og retning, krappe 360 svinger eller stupspiral kan flys med hjelpemotor forutsatt at piloten har den nødvendige kompetanse til å gjøre disse øvelsene. Motorens dreiemoment torque effekten gjør i noen grad at man må fly med brems motsatt av propellens dreieretning ved rettfrem flyvning økende med økende gasspådrag.

Det finnes mange anti torque systemer på markedet.

Les manualen til din motor å forstå hvordan dette fungerer.

Noen motorsystemer har høyt opphengspunkt på raiserne (skulderhøyde) andre har opphengspunktet likt som ved flyving uten motor. Høyt opphengspunkt krever en justering av bremseline lengden og skjermen føles mer stabil. Lavt opphengspunkt krever ingen justeringer av bremselinene og skjermen svinger lettere samt det er enkelt å nå opp til raiserne for å legge inn ører etc.

Ved flyging "ut på tur" hold sikker høyde slik at du alltid når frem til et åpent område å lande på. Ha i tankene at du har ca 30 kg ekstra vekt på ryggen. Glidetall for PPG er mellom 6 og 9-1 avhengig av skjermtype..

Merk deg at høyest bakkefart med motoren i gang oppnås med motoren på tomgang.

En paramotor skjerm er en vinge som er spesielt konstruert for å fly med motor. Den er vesentlig enklere å starte i 0 vind og har en høyere topphastighet. Den kan fri flys men er ikke så lett å ta termikken i for den er som oftest bygget for å fly pitch positivt, dvs. at du kjenner mindre til når du går inn og ut av bobla enn med en vanlig skjerm.

Den er konstruert for å kunne flys hands off og tar opp torque effekten bedre. Linene er ofte tykkere og vektområdene skjermene er godkjent for er ofte 1,5 -2 ganger så høy som friflyger skjerner i samme kvadrat størrelse.

Noen motorskjermer har Reflex bygget inn i profilet.

Dette er det sikreste konseptet for å få glider mest mulig pitch positiv. Ved å slippe opp profilet litt på C og mye på D linene samt snedige crossporter inni glideren får en mange fordeler:

- Pitch positiv (glider stiger inni termikken og synker ut UTEN eller med svært liten pitch pendel)
- Høyere hastighet uten å endre angrepsvinkelen.
- Elevator bak som hele tiden søker høyere skjermtrykk til vingetuppene og fronten.
- Starter med en glider i en størrelse og minker fly arealet opp til 30 %, med den ekstra økningen dette innebærer i vingebelastning og skjermtrykk.
- Stor resistans mot innklapp i alle typer turbulens.
- Faren for frontklapp reduseres kraftig selv med speedbar.
- Landingen bør utføres i nøytral da en unngår meste av pitchpendel gjennom vindgradienten samt har større trykk og mer energi til perfekt flare

Ulempene er:

- litt høyere bensinforbruk pr time, men pr mil blir omtrent likt fordi farten øker.
- Litt større gjennom synk her blir også glidetallet nokså likt pga fartsøkningen.

### 3.2.13 Støy

Vi støyer ikke mer enn en moped eller gressklipper, men det er likevel av vesentlig betydning at vi viser hensyn, og i størst mulig grad begrenser støy belastningen på nærmiljøet.

Paragliden/hanggliden har lav fart, noe som gjør at du kan befinne deg lenger tid over samme område hvis du flyr mot vind med noe styrke. Det er derfor bedre å snu, eller gå ned å lande, enn å stå og stange motvinds.

Ved å vise hensyn bygger vi positive holdninger til aktiviteten, og unngår uheldige tilbakemeldinger. Konsekvensene ved ikke å vise hensyn slår tilbake på alle paraglider- og hanggliderpiloter, og kan i verste fall medføre flyforbud.

### 3.2.14 Landing

#### Landing vanlig glider

**ALLTID MOTVINDS** for her kan du ikke ta fallteknikk om du lander med høy bakkefart og uten mer energi, det blir knall og fall.

Du kan bruke firkantinnflyging eller fly av høyden med 8 tall, men legg inn større marginer enn uten motor.

Stopp motor i god høyde og slakk opp eventuell sitteplate så det blir lettere å løpe, tren på punktlanding hver gang, på denne måten er det lettere å lande trygt **NÅR** motoren stopper av seg selv engang (her gjelder murphys lov; på det dårligste tidspunktet når du ikke har fulgt med og sett etter mulige landinger!).

Om du er vant med å lande power off vet du hvilke område som er best egnet for nødlanding på sekunder, uten å få panikk.

En annen grunn til å stoppe motor før landing er at om du faller er det lettere å ruse opp motoren fordi du tar deg for med gasshåndtak i hånda, og i beste fall ryker kun propellen.

Ved defekt stoppknapp kan de fleste motorer stoppes på alternative måter finn ut hvordan på din motor FØR du trenger dette. Må du lande power on, så legg inn lengre landingsområde enn vanlig ved direkte drift motorer. Det er også viktig å se etter bremselinene om du tar en ekstra turn på disse så du ikke påvirker gasswire når du bremser for å flare skjermen (konflikt med gasswire)

#### Etter landing

Snu deg å legg vingen kontrollert ned så du ikke får skader fra den varme motoren på duk eller liner.

Høy hastighet gjennom vindgradienten er en selvfølge, så slipper du å pendle i bakken med 35kg på ryggen, uten ryggbeskyttelse.

Tren mye på å få så fin flare som mulig.

#### Landing med Reflex glider

Min favoritt er nøytral trim (høy hastighet)

Dette bør trenes gradvis raskere, fordi det er fort å tro du flyr medvinds(det går alvorlig fort)

Men hva gjør det når det er tryggere, så lenge du bruker bremsen helt opp har du MYE mer energi gjennom turbulens (vindgradienten) og mer energi til å klatre over hindringer i veien (bekker stubber og lignende.).

Bremsen må brukes porsjonert og til det trengs litt trening. Bremsen er trinnløs, ikke av/på bryter.

Banker du inn bremsen klatrer glideren i alle fall 2 meter opp!!

Sier seg selv at du da får en hard landing fra 2 meter uten mer energi.

Om du bremser litt hardt, slipp opp litt husk at du skal "swoope" langs terrenget i ca ½ meters høyde og bruke siste rest av energi i det du tar bakken og har stoppet helt opp.

En kort forklaring hvorfor dette er tryggere når vi vet at farten er høyere:

Vingen i nøytral posisjon er MYE mer ROLL og PITCH stabil, og de fleste som har flydd en del PG har en og annen gang flydd gjennom mer markant vindgradient, der vingen skyter fremover, med høydetap og lite energi til landingsflare? Og hard landing.

Dette går vanligvis greit med airbag og skumbeskytte.

Tenk samme scenario med motor sele og 35 kg ekstra på ryggen.

Fra nøytral stilling blir reflex glideren mer og mer PITCH positiv dvs. at den synker ned, men glideren forblir over hode på piloten, med plenty energi til å flare.

I praksis gjør dette at du unngår å gå i bakken i en PITCH pendel fordi vindgradienten er sterkere enn da du tok av.

I begynnelsen holder det med Takeoff merket på trimeren allerede her merkes energi og fart i landinga.

### **Etter landing**

Snu deg å legg vingen kontrollert ned så du ikke får skader fra den varme motoren på duk eller liner.

Husk å ringe tårnet når flyging er avsluttet. (gjelder kontrollert luftrom)

### **Lavt flyging**

Vi skal ikke fly lavt, men om du flyr lavt, så fly motvind, da er bakkefarten lavest, og med god hastighet, og igjen ved motorstopp har du mye energi til å dempe farta og synket med før vingen steiler.

**MEN HUSK!**

Dette er farlig og ulovlig unntatt i start/landing og ved konkurranse.

**To unntak til er i søk og redningstjeneste eller såkalt displayflyging.**

### **3.2.15 Forhold til tilskuere og presse, egne holdninger**

Hvordan kommuniserer vi, og hva kan det gjøre for eller mot sporten? Bruk hodet i samtale med tilskuere, grunneiere, presse, og andre interesserte. Vær bevisst hvilket inntrykk du gir, og hvilke holdninger det skaper om oss og vår sport.



### 3.2.16 Førflygingssjekk

NB! Ikke skjerf, løse tau, speedbar tråder som ikke er i bruk knyttes bak rumpa. Propellen suger inn alt løst og det skal ikke mer enn ei åpen lomme med en 20 kroning i før fly dagen er ødelagt og en kompis er blind, så ta ansvar.

Forklar tilskuere at den beste hjelpen de kan gi er å stå så langt borte at de ikke kan skades om propellen skulle gå i stykker. De fleste skjønner dette når du sier at den har omtrent samme vekt som et balltre med en geværkule hastighet.

Hver gang:

Ring luftfartsenhet og fortell hvem som ringer og hva som skal skje og avtal høyde, og spør også om det er spesiell aktivitet eller trafikk du må holde øye med.

1. Vinge kontroll som ved vanlig PG.
2. Sett evt. trim system og sjekk seletøy og motorfester.
3. Drivstoff nivå.
4. Se etter løse deler.
5. Sjekkdrivstoffslanger motor og forgasser for lekkasjer og samt lufteslanger for knekker eller tvister.
6. Sjekk at plugg og tenningskabler er faste.
7. Sjekk at SPEEDSPJELDET og ikke bare gasswire beveger seg fritt, da det kan være knekk på wire som gjør at motor låser seg på full speed. FATALT!!
8. Varmkjøring med gradvis oppvarming.
9. Sjekk om responsen kommer med en gang, og om du har turteller så kontroller at du får maks rpm., får du en del høyere maks vet du at enten er reduksjonsreima for løs og får du for lavt er det mest sannsynlig forgasser feil.
10. Nødskjerm låsepinner er på plass og skjermen er festet.
11. Selen er festet på alle punkter og justert for takeoff.
12. Koble fast skjerm og husk eventuell Speedbar.
13. Gå frem og stram opp liner.
14. Siste blikk bak etter tilskuere/dyr, se foran om utflygingsbanen er klar og vindretningen er fin.

### 3.3 Startteknikk

#### 3.3.1 Baklengs start: Brukes med fordel i over 2 m/s

Trekk opp vingen baklengs og gå bakover med motor på tomgang snu om raskt og gi full gass samtidig som du løper lett bakover lent (helt motsatt av vanlig PG start).

**3.3.1.1** Er du en av de som setter deg for tidlig får dette fatale konsekvenser, i beste fall er det kun propellen som ryker, i verste fall ender du dine dager med kroppen full av tresplinter.

**DETTE ER DEN VANLIGSTE NYBEGYNNER FEILEN OG DEN ALLER FARLIGSTE**

Løp til etter du har tatt av.

Noen vinger flyr ikke før de blir bremsset i lufta.

Unngå å sitte inn før tidligst ca 10 m. over bakken.

Fly og kos deg, men ha alltid høyde nok til å lande trygt om du får motorkutt, og se etter landinger uten stolpetraseer, etter hvert gjør du dette uten å tenke på det.

#### 3.3.2 Framlengs start

Trekk opp vingen med motor på tomgang når vingen er oppe, gi fullgass samtidig som du fremdeles løper lett bakover bøydd til lenge etter du har tatt av.

Les 3.3.1.1

### 3.3.3 Vind over vingen

Dette er den letteste start teknikken i vindstille med de fleste glidere.

Kjør motor på ca 75 % power mens du beveger deg ca 30 grader til hver side, og du lager en del luftstrøm over glideren avslutt med propell strøm rett bakut.

Slipp gassen å dra opp glideren før turtallet er gått ned til tomgang, gi gass og akselerer til takeoff hastighet.

Noen glidere kan med fordel bremses litt(et pump50 % brems) like etter A riser er sluppet, for å unngå at de overskyter.

Bruk mindre gass i begynnelsen til du finner perfekt kombinasjon til din vinge.

### 3.3.4 Full power start

Denne krever en del øvelse, men er min favoritt da den er best på vindstille dager.

#### Denne teknikken fungerer ikke på alle glidere!

Denne teknikken er for erfarne PPG piloter og krever mye trening.

Gå frem til a-linene er stramme, så litt tilbake stram opp slakken med å holde armene på skrå fram og ned, gi fullgass samtidig som du begynner å løpe framover, du har nå full trust i ryggen noe som gjør at du fort får flyfart og kommer fortere i lufta. Glem ikke å lede raiserene opp selv om det rykker i vingen, og vingen min kommer som et skudd på denne måten.

Noen skjermer må bremses litt for ikke å overskyte pilot.

Denne metoden er for lavt oppheng, da det mest sannsynlig er lettere å falle bakover med høyt oppheng.

### 3.3.5 Tandem motor

Det er lov hvis du har TPPG utsjekk, det skal brukes et motor opplegg som er beregnet for tandem, med tanke på ytelse og oppheng. For regler se håndboken.

Det skal trenes med annen PPG pilot.

Hjelmer med intercom system brukes så pilot og passasjer kan kommunisere gjennom motorstøyen under takeoff og landing.

Dette er noe vi skal ha veldig respekt for, det er tungt å starte og **farlig** for passasjer



Eksempel på tandem kit med avstandsbøyle til passasjerer.

### **3.3.6 Flyging over vann**

Flyging over vann uten glidedistanse til sikker landing er farlig.

Gjør du dette så **SKAL** du ha med følgebåt.

Folk som flyr i områder der de flyr over vann bør fly med flyteanordning og hook-knife(reimkutter)

Det kan også være en fordel om du har egen flytevest.

Om du skulle være uheldig å lande i vann, klipp deg ut om mulig **før du treffer vannet.**

Slik at du kan hoppe ut noen meter før glideren går i vannet svøm motsatt vei av glideren, for å unngå å vikle deg inn i linene.

#### **Glem glider å motor til du har båt eller kan stå bunn.**

Utstyret kan reddes senere, men om du tar sjansen på dette alene på dypt vann uten vest og båt risikerer du å drukne.

De fleste motorer flyter selv med bare 1-2 liter luft i tanken, MEN på hodet, (lav tank) eller fremover lent så piloten allikevel får hodet under vann. (høy tank)

Frigjøring fra selen er noe som kan og bør trenes med hansker hengende i garasjen i motor selen så en blir vant med hvordan dette gjøres. Det er vanskeligere enn du tror.

Nødskjerm er påbudt ved PPG, å det er ikke tillatt å slippe motor-unit om dette er mulig.

#### **Til sist**

Fly alltid som om motoren kan stoppe når som helst.

Husk til enhver tid å ha GOD MARGIN til sikker landing innen glidedistanse, så slipper du engstelsen som kommer den dagen motor stopper.

Fly safe!

## **4. Regelverk for paragliding med hjelpemotor** **Se Håndboka NHB-E**

Ferdighetskrav for paragliding med hjelpemotor

### **Del 1 PPG**

1. PP3
2. Teoriundervisning
3. Teoriprøve
4. Motorstart trening
5. Oppheng av motor
6. Selejustering
7. Sittende starttrening
8. Simulert førlandings sjekk
9. Start og løpetrening med motor
10. Minimum 1 Opptrekk av glider med motor sele uten motor i gang.
11. Godkjente starter og landinger til eleven kan dette.
12. Etterflygingsjekk

*DEL 1 er ment som opplæringstrinn uten distansemulighet og blir erstattet av del 2 fra 1.1.2011*

Powered Paragliding Cross Country heretter kalt PPG-XC

### **Del 2 PPG-XC**

1. 3 godkjente merkelandinger
2. Starttrening av motor i lufta.
3. Repetisjon av teori Planlegging av tur, flyplan og sikker flyging
4. Gjennomgang alternativ kommunikasjon
5. Gjennomgang prosedyre for ute landing ved motor kutt.
6. 2 Godkjente distanseturer med instruktør der turen innbefatter:
  - a. Simulert ute landing på startjorden ved retur fra tur, uten vindpølse på landingen.
  - b. Eller ute landing på instruktørs ordre på annet godkjent sted, valgfritt.

### **Del 3 Konvertering fra gjeldene rettigheter:**

#### **PP3 med PPG**

1. Teori undervisning (Del 1 pkt2)Valgfri
2. Teoriprøve (Del 1 pkt3)
3. Sittende starttrening (Del 1 pkt7)
4. 3 godkjente merkelandinger (Del 2)
5. 1 godkjent distansetur med instruktør

#### **PP4 og PP5 med PPG.**

Overføres automatisk til PPG-XC

#### **PP4 og PP5 uten PPG utsjekk.**

1. Del-1
2. Del-2
3. Del-3 pkt 1, 2 og 3.

4. 1 godkjent distansetur med instruktør

#### **PPG-XC til PPGT(PPG Trike)**

Gjennomgang farer Trike

1. 5 godkjente starter og landinger med Trike
2. 1 godkjent merkelanding med Trike
5. Landingsmerket skal ikke være til fare for landingen

#### **Utenlandsk flybevis til PPG-XC**

Håndbokas vedlegg 1 utdanningskompendiet punkt 3.8 og:

1. Godkjent lisens fra BMAA eller PPGiO eller lignende anerkjent organisasjon.
2. Minimum 50 PPG turer dokumentert i loggbok
3. Medlemskap i HP/NLF med forsikring
4. Medlemskap i Norsk Klubb
5. Teoriprøve lik den norske
6. 1 Godkjent start og landing
7. 3 Godkjente Merkelandinger
8. 1 godkjent distansetur med Instruktør

#### **Del 4**

##### **TPPG (Tandem PPG)**

1. 50 PPG turer i tillegg til Tandemkravet i håndboka.
2. 5 PPG øvingstandemturer med annen PG pilot
3. Hvorav 2 PPG tandemturer som instruktøren dokumenterer enten som passasjer eller ved å se start og landing med PG pilot i passasjerstol.

#### **Del 5**

##### **PPGT (PPG Trike)**

1. Del 1 Del2 Del 3 men praksis gjennomføres med trike
2. Utelanding krever vesentlig bedre landingsforhold.

#### **Del 6**

##### **IPPG (Instruktør PPG)**

1. Instruktør utsjekk
2. PP5 og 50 loggførte turer med PPG

## Forklaringer og definisjoner

Forklaring til lovteksten

### Del 1

PPG Cross country heretter kalt PPG-XC. På lisens vil det likevel stå H-PPG som rettighet.

**Teoriundervisning.** Se vedlagte Motorkompendier og læreboka i paragliding.

Her er det viktig med visning av video som en del av undervisningen, der det fremgår forskjellige startteknikker

Den tiden som kreves.

Krav til kunnskap

Generell kunnskap om paragliding PP3

Førstehjelp, repetisjon av kunnskapskrav til Para Pro trinn 2.

Materialkunnskap forskjellige vinge typer fordeler ulemper.

Forskjell på motorvinger og friflyger vinger.

Motorlære.

Forskjell høyt og lavt oppheng.

Torque effekt.

Forståelse av Vingebelastning /steilehastighet og viktighet av høy hastighet gjennom vindgradienten.

Rotor turbulens, og farene med å kunne fly seg opp i trøbbel/inn i trøbbel.

(le rotor, propell turbulens, kraftige vingetippvirvler.

Forståelse for sikre landinger ved vindøkning så stort og åpent landingsområde som mulig.

Farer forbundet med flyging i nærheten av vann, anbefalt sikkerhetsutstyr motorvest og reimkutter. Følgebåt er påkrevd når det ikke er skli strekning til sikker landing.

Farer ved ute landing, så som stolpetraseer, skrånende terreng og vann.

Minstehøyder.

Visuelle fly regler VFR BSL F 1-4. [Vedlegg 5](#)

Kontrollert luftrom [Vedlegg 8](#): flyging under og oppførsel ved kontakt med flygeenhet herunder varslingsplikt.

Prosedyre ved ute landing.

Flyplan, planlegging av distanseturer.

Innhenting av vær data og metrologi tilsvarende PP4

Ekstreme turer over uveisomt terreng krav til pilot og utstyr Se "Forskrift om flyging med 1 motors propellfly" i [Vedlegg 1](#)

### Teori prøve.

Det skal avholdes teoriprøve i følgende fag:

- Motorlære
- Praktisk flyging
- Meteorologi
- Lover og regler
- Førstehjelp

**Trening på start av motor i lufta.**

Trening på å starte motoren i lufta skal også gjøres FØR distansetur.

Dette trenes på bakken i oppheng sittende i selen. Innlæring av rutiner før landing, sjekke trimere, stropper i seletøy for å lette løping i landingen. (tenker da på stropp til forlenger av sitteplate etc.)

Trim raiser, speedsystemer og vind retning.

Følg motorleverandørens anbefalinger for varmstart.

Når eleven behersker dette på bakken kan han etter de første 5 godkjente turene fly til min 250m agl stoppe motor og starte denne igjen.

VIKTIG at styreliner blir festet til magneter eller knapper på raiser.

Elev skal prøve å løpe med motor uten skjerm først for å lære seg om hvordan torque effekten påvirker løping.

NB! Dette bør også gjøres hvis han som ferdig PPG pilot skifter motor til en som propellen går motsatt vei av det denne er vant til for å unngå overraskelsen det er at all kompensering som er innøvd bare gjør vondt verre.

Eleven skal trekke opp glider med motorsele og motor uten motor i gang for å sjekke at styreliner rekker, Dette er spesielt viktig ved høyt oppheng.

**Godkjente starter og landinger i rolige forhold på Godkjent startsted.**

Vi må ha start og landingsturer der eleven drilles i start og landing, førflygings sjekk, farer, risiko, minstehøyder, repetisjon av steilefart ved økt vekt og vingebelastning, metrologi, bakkefart/flyfart og viktigheten av å lande motvinds samt VFR regler.

[Vedlegg. 5](#)

**Godkjent startsted** er en start som er godkjent av grunneier og egner seg for kursing med tanke på størrelse og eventuelle hindringer.

Den skal også være klarert med gjeldene luftfartsenhet på steder der en kan komme i konflikt med denne. [Vedlegg 6](#)

Her er ikke krav til tid. Og om eleven føler for flere turer til start og landing kan denne trene på egenhånd på egnet GODKJENT sted, forutsatt at instruktøren ser at eleven klarer dette på sikker måte. Samt at han utviser forståelse for farene motoren og propellen utgjør for seg selv og tilskuere!

Uforsiktige elever må vente til de utviser nok forståelse riktig adferd.

Det er da lettere for eleven å forstå hvorfor distanseflygingen må vente.

**Godkjent tur:**

1. Før flygingssjekk,
2. Etter "clear prop" ansvarsfull sikker takeoff der eleven venter med å sitte inn til han har MINIMUM 5 meter høyde eller korrekt avbrudd om noe føles feil (Stopp motor, men fortsett å springe med stramme liner til propellen er HELT stoppet) Instruktøren skal hjelpe eleven ved å stå foran denne å anviser hvilken retning denne eventuelt må korrigere i startfasen samt når eleven er klar til full gass. Begge armer opp og begge tomler opp betyr full gass og fortsett å springe slik du gjør til du flyr eller korrigering kommer. X med armene foran betyr stopp motor men fortsett å springe så du holder liner stramme til motor og propell stopper.

3. God forståelse av gasspådrag torque effekt og faren ved å begynne å vrikke seg inn i selen uten å redusere gassen først.
4. Landing. Stoppe motor senest 30m over terrenget og minimale svingjusteringer i lav høyde. Om motor re starter fordi stoppknappen ikke holdes lenge nok skal eleven avbryte landing og ta en ny runde for å stoppe motor igjen. Dette skal gjøres for å unngå at vi får pitch pendel nær terrenget. Ved motorkutt direkte fra høy angrepsvinkel(mye motorkraft)skyter de fleste friflygervingen frempå for å hente fart, i lav høyde er dette farlig da en kan få en hard landing uten energi til å steile ut glider. Høy flyfart i landingen, og fin kontrollert utsteiling.
5. Etterflygingssjekk av motor er obligatorisk da det ofte er mindre nerver og eleven tar seg bedre tid til denne, også fint for å unngå å komme til neste tur med motor som ikke kan flyges eller er farlig grunnet løse deler.

Sett opp en liste med hver enkelt elev på deres motor.

## Del 2

### Merkelanding

Minimum 3 godkjente merkelandinger.

Når eleven selv føler seg trygg på start og landing skal eleven trenes i merkelanding.

Legg ut et landingsmerke som er stort nok til å sees fra lufta, eksempel jakke eller pakke bag. Eleven flyr opptil 200meter stopper motoren og flyr av høyden på vanlig måte firkant eller 8 tall, og lander så nær som mulig landingsmerket.

Dette er noe av det viktigste eleven må beherske, i tillegg til metrologi og minimums høyder for å fly sikker distanseflyging.

Dette er også noe eleven kan trene på egenhånd etter godkjenning av instruktør.

Landing maksimum 30m fra merket hver gang.

Eleven brifes i alternative vindmarkører, flagg, røyk, kles tørk og lignende som vi kan se fra lufta.

NB! Husk vindpølse i begynnelsen og viktigheten av å lande mot vinden!

Når eleven begynner å bli trygg på merkelanding kan denne lande 1 gang UTEN vindpølse på kjent landing i rolige vindforhold.

Dette for å trene til å lande på fremmed sted, der en må bruke alternative vind markører.

### Distanse

Når merkelanding beherskes kan instruktøren ta med eleven på distanse turer.

Samband brukes og det flyges kun i områder som instruktøren er kjent i med gode og store landingsmuligheter. Her er det viktig å forklare eleven om farer som le rotor, høydevind, turbulens, kontrollert luftrom og lignende.

En kan med fordel fortelle ting underveis, som hvorfor vi flyr høyt over eller i lo siden av en ås kam eller fjell. Dette gir eleven nye muligheter til å lese og forstå terrenget bedre, enn kun med teori.

Det er også viktig så tidlig som mulig å lære eleven å alltid ha et sikkert landingsområde innen skli distanse. Jo tidligere de lærer dette jo mer automatisert blir det.

Sikker landing vil si at vi har område som er stort nok, uten kryssende kabelstrekk i forhold til vindretningen, jo mer vind jo større fritt område kreves.

Unngå dyrket mark, hvis mulig land mellom jorder eller på småveier til og fra jorder.

De første turene bør flys min 500m agl så det er god tid til å finne fornuftig landing ved motorkutt, maks 3 startforsøk av motor. Dette for å unngå å slippe opp for høyde til å skli til sikker landing mens en styrer i vei. Høydemåler skal medbringes. GPS, barometrisk vario type eller kombinasjon.

GPS med høydemåler er å foretrekke da en får info om bakkefart, og det kan legges inn topografisk kart med kontrollert luftrom på disse.

Det er også viktig å forklare elevene faren med å lande nær elver og vann samt strender



Samt spesielt utstyr som kreves om elev pilot ønsker å fly i nærheten av vann (flyteutstyr og hook knife)

Landinger skal avtales underveis der eleven forklares hva de bør se etter og hvorfor. (stolpetraseer, høye trær, skrånende terreng)

### **Kommunikasjon ved eventuell sambandsvikt.**

Før turen begynner skal det avtales tegn i tilfelle sambandet svikter.

Sambandsvikt: klapp gjentatte ganger på øreklokke med flat hånd.

Motorkutt: Eleven beveger hånden med fingrene inn mot halsen fra side til side for å simulere strupe kutt. Denne bevegelsen er lett og se for instruktøren.

Prøv å start igjen: Bevegelse med ene hånden omtrent som handbak i en rask bevegelse.

Motor går alt ok: Tommel opp.

Fly ned og land/Jeg vil ned å lande: Klapp ene hånden på hodet (hjelmen)

Mottatt: Dingle med bena som ved løping

Gjenta siste: Krysse bena

Land på landingen under meg: Flat 360grader sving over landing der utgangen er den veien eleven bør lande ut fra dagens vind.

Returner til start: Tegn sirkel i lufta med en hånd.

Alle beskjeder skal avsluttes med Mottatt eller Gjenta.

### **Ute landing elev**

Ved ute landing av elev skal instruktøren forvise seg om at eleven er ok.

Dette kan gjøres ved ok beskjed på samband, og ved at eleven kopler seg løs fra vingen OG UMIDDELBART begynner å pakke /samle vingen sammen.

VINGEN SKAL IKKE FORLATES I EN "USSE" DA DETTE KAN SETTE I GANG REDNINGSAKSJONER.

Om Instruktør må ute lande skal også eleven, om ikke denne kan skli til hovedlanding ved å ta mer høyde. HUSK eventuelle høydebegrensninger.

Eleven skal hentes så fort som mulig med hente bil, om ikke landingen er en godkjent takeoff.

Hvis landingen er et godkjent startsted kan instruktør lande og om mulig utbedre problemet.

Siste bør også simuleres så eleven får trening i landing på annet sted enn Take Off, men må gjøres på steder der landing/start er godkjent.

Kan også simuleres ved å fjerne vindpølsen på start slik at eleven MÅ bruke andre referanser for vinden. Dette skal planlegges i forkant slik at eleven er mentalt forberedt.

### **Planlegging av turer**

Eleven skal ha innføring i planlegging av turer og konsekvens av å velge en "dårlig" landing.

Denne skal også lære hvordan innhente vær data, høydevind og andre ting som gjør eleven bedre forberedt til turen slik at sjansen for ubehaglige eller farlige overraskelser minimeres.

Si fra til noen hvor du skal og hvor lenge du blir borte. Ta kontakt med vedkommende så fort du har landet og gi beskjed om dette.

#### **Utstyr for lengre turer.**

Mer bensin enn du tror du trenger, sånn at du har nok om du skulle møte uventet motvind på returen.

Førstehjelps sett (enkelmannspakke) Leatherman og noe å spise /drikke. Lighter, storm type.

Her må en se an turen. Det er viktig at elever som skal begynne å fly distanse på egenhånd blir briefet i alle farer med dette spesielt over uveisomt terreng og at en egen BSL D-1-8 dekker krav til piloter som flyr fly over slike områder er en god guide for PPG også.

[Se vedlegg 1](#)

### **Del 3**

#### **Konvertering:**

##### **PP3 med PPG til PPG -XC**

10 loggførte flyturer i loggboken.

Teoriprøve og min 3 godkjente merkelandinger.

1 Godkjent distansetur sammen med PPG instruktør der PP3 pilot planlegger turen. Sjekker vær og vind samt gir beskjed til tårnet /luftfartsenhet om turen før og etter.

Sikkerhetskurs, frivillig.

Fordi en ving med 30- 40 kg overvekt oppfører seg MYE mer dynamisk og voldsomt. Og skal sikkerhetskurset ha noen relevans bør dette i så fall gjøres med motor og motor-sele.

##### **PP4 og PP5 med PPG til PPG-XC**

Overføres automatisk til PPG-XC

Disse har også i dag rettighet for distanse flyging med PPG

##### **PP4 og PP5 til PPG-XC**

Del 1 Del 2 Del 3

Men kun en distansetur kreves da denne piloten allerede behersker XC.

1 distanse tur med PPG Instruktør, dette for å se at vedkommende pilot har den nødvendige kompetansen og forstår farene med propell vortex og turbulens.

Teoriprøve

##### **PPG-XC til PPGT (PPG Trike)**

1. Gjennomgå farer med trike (Del 7 punkt 3)

2. 5 godkjente starter og landinger med trike

3. 1 godkjent merkelanding med trike

##### **Utenlandsk flybevis til PPG-XC**

Da denne loven er veldig lik den internasjonale er det følgende krav for konvertering.

Krav til dokumentasjon i tillegg til Håndbokas vedlegg 1 utdanningskompendiet punkt 3.8

1. Godkjent flybevis av anerkjent søsterorganisasjon som BMAA eller PPGiO.
2. Minimum 50 PPG turer dokumentert i loggbok
3. Tegne medlemskap og forsikring i HP/NLF
4. Medlemskap i valgfri Norsk klubb
5. Teoriprøve lik den norske, men på engelsk om ønskelig.
6. 1 godkjent start og landing
7. 3 godkjente merkelandinger
8. 1 godkjent distansetur med instruktør.

Om noen kommer med bevis som ikke virker ekte kan instruktør overprøve kunnskapen til piloten. Om det viser seg at denne ikke fyller kravene til ferdigheter skal instruktør beordre komplett kurs.

#### Del 4

##### TPPG (Tandem PPG)

Tandemflyging er noe av det vanskeligste å gjøre med PPG.

Vi har det fulle og hele ansvaret for et annet menneske.

Dette er et enormt ansvar, her er det viktig at vi er vårt ansvar bevisst og kun flyr når det er tandemforhold.

Tandemforhold er rolige vindforhold, rolige termiske forhold. Unngå den hardeste termikken midt på dagen. Dette fordi vi ikke skal skremme passasjeren bort fra sporten vår, men også fordi selv med kraftig tandemmotor er det fort å havne i massive synk områder uten kraft nok til å stige.

En annen risiko er at en vet aldri hvordan passasjeren vil oppføre seg, derfor er det veldig viktig å ta seg tid med passasjer, der denne får en lett fattet forklaring på hva som skal skje.

Under denne samtalen danner du deg et bilde av om dette er et reelt ønske om å fly eller gruppepress.

Den første er oppriktig interessert og lærer ting lettere.

Den andre er flakkende i blikket og virker ukonsentrert og nervøs.

Gå igjennom førflygings sjekken med passasjeren å finn ut om dette er noe de virkelig vil  
La passasjer stille spørsmål og stil kontrollspørsmål så du ser at passasjeren har forstått sin oppgave, spesielt under takeoff og landing.

Her er de viktigste oppgavene til passasjer

1. Hjelp piloten å dra opp skjermen altså **springe**.
2. Ikke sette seg FØR de får beskjed (Ekstremt viktig med tandem da du risikerer å falle oppå passasjeren og du helt garantert smeller propellen med de farene dette innebærer for begge)
3. Reise seg opp i selen før landingen.

NB! Fyll alltid ut seksjonens ansvarsfraskrivelses skjema å få underskrift på dette. [vedlegg 7](#)

Tandem PPG-pilot skal ha minimum 50 loggførte turer med PPG og minimum 5 treningsturer med annen PG pilot hvorav 2 med PPG instruktør til stede eller i passasjerstol.

Tandem utstyr skal være laget for formålet og ha anordning som hindrer passasjer å komme i propellen, som avstandsboyle eller lignende i tillegg til eventuelle ordinære tandem spredere.

Nytt utstyr skal testes sammen med annen pilot og trenes MINIMUM 2 turer loggført før annen passasjer medbringes.

Dette fordi 2 erfarne flygere lettere oppdager ting som føles unormalt og har bedre forutsetning for å avbryte sikkert og riktig.

Ved flyging med passasjer skal passasjer ha en innføring i sine oppgaver og forstå viktigheten i å springe til flyfart er oppnådd, IKKE SITTE ned før de får beskjed og reise seg FØR landingen.

Det er også viktig at de får beskjed om at det går veldig fort like før landing, men at dette er normalt og at farten blir bremsset VESENTLIG ned.

De må begynne å løpe før de tar bakken og fortsette til en er stoppet opp.

Husk kun små korrigeringer i lav høyde, og fullfart så du har nok energi til en perfekt utsteiling, samt unngår pendling gjennom vindgradienten.

**Del 5****PPGT (PPG Trike)**

1. Del 1, Del 2 og Del 3 men praksis gjennomføres med Trike
2. Det er viktig å understreke at det kreves flatere landinger med hjul. En PPG uten hjul vil kunne lande i relativt ulendt terreng uten skade for eksempel et hogstfelt, der en forstår at en trike vil kunne få problemer. En skal også være klar over faren med å sitte i forhold til hard landing at en husker på god fart under innflygingen så det er masse energi til løft energi i touch down til final flare. Det er også viktig å forstå viktigheten av et rent opptrekk eller rask, riktig korrigering så ikke triken trekkes til en av sidene og velter. Her bør det brukes motorglidere beregnet på trike.

**Del 6****IPPG Instruktør krav**

Instruktør i PPG skal inneha PPG-XC instruktør utsjekk,

PP5 og Minimum 50 loggførte turer med PPG

Dette fordi at PPG og PG er veldig forskjellig, og instruktørene skal inneha tilsvarende kompetanse for motor som de har for PG.

Instruktøren kan kun gi utsjekk på det han har selv har utsjekk på.

## **VEDLEGG NR. 1**

ER IKKE PENSUM men ment som en veiledning for piloter som vil fly over utmarksområder

### **Forskrift om flyging med én-motors luftfartøy i fjell og øde områder i Norge og på Svalbard (BSL D 1-8).**

Fastsatt av Luftfartstilsynet 11. januar 2003 med hjemmel i lov av 11. juni 1993 nr. 101 om luftfart (luftfartsloven) § 5-1, § 5-3, § 9-1 og § 15-4, jf. § 4-1, jf. delegeringsvedtak av 10. desember 1999 nr. 1273.

#### **§ 1. Formål**

Formålet med denne forskriften er å sikre at planlegging og utførelse av flyging over øde områder i Norge og på Svalbard er tilpasset de spesielle forholdene i slike områder.

#### **§ 2. Virkeområde**

(1) Denne forskrift gjelder for flyging med én-motors luftfartøy i eller over fjellområder og øde områder i Norge og for flyging med slikt luftfartøy på Svalbard. Denne forskriften medfører ingen endring av de bestemmelser som er inntatt i forskrift av 23. november 1973 nr. 3427 om luftfart på Svalbard og forskrift av 23. november 1973 nr. 3460 om luftfart på Jan Mayen.

(2) Forpliktet av denne forskriften er eier og operatør av luftfartøy som beskrevet i første ledd.

#### **§ 3. Definisjoner**

I denne forskriften menes med:

##### *Besetningsmedlem:*

En person som av et luftfartsforetak er pålagt å tjenestegjøre om bord i et luftfartøy under flygetiden.

##### *Fartøysjef:*

Den flyger som er ansvarlig for luftfartøyets føring og sikkerhet under flygetiden.

##### *Operatør:*

En person, organisasjon eller virksomhet som er engasjert eller tilbyr engasjement i operasjon av luftfartøy.

#### **§ 4. Forberedelse til flyging**

(1) Luftfartsforetak som driver ervervsmessig luftfart med én-motors luftfartøy, skal fastsette bestemmelser som dekker flyging i områder som beskrevet i § 2 første ledd. Bestemmelsene skal være tatt inn i driftshåndboken og være godkjent av Luftfartstilsynet.

(2) Siden det kan være vanskelig å innhente pålitelige værrapporter og øvrig informasjon for de områder som omfattes av denne forskriften, pålegges fartøysjefen å vurdere forholdene med den største aktsomhet. Flyging må ikke påbegynnes uten en plan for en alternativ fremgangsmåte.

(3) Det skal normalt leveres reiseplan til Lufttrafikkjentesten. Når det ikke er praktisk mulig å levere reiseplan, skal en person på bakken være kjent med innholdet av den operative flygeplanen, slik at redningstjenesten kan få informasjon dersom luftfartøyet blir meldt savnet.

(4) Ved flyging på Svalbard og omliggende områder, skal fartøysjefen være fortrolig med navigasjon i polarområder (meridianenes konvergens), magnetkompassets begrensninger og bruk av retningsgyro.

### **§ 5. Personlig utstyr**

For å kunne møte en nødssituasjon, skal besetningsmedlemmer og passasjerer medbringe hensiktsmessige klær og øvrig utstyr i samsvar med herskende eller ventede vær- og temperaturforhold. Besetningsmedlemmer bør ha overtrekksklær med en farge som gir god kontrast til terrenget.

### **§ 6. Kartutrustning**

I tillegg til nødvendige navigasjonskart, skal også detaljkart (1:100.000 eller større målestokk) for det aktuelle området finnes om bord, så sant slike kart er tilgjengelige.

### **§ 7. Rednings- og nødutstyr**

(1) Det skal medføres midler til å sende nødlyssignaler som beskrevet i lufttrafikkreglene. Fartøysjefen skal ha satt seg nøye inn i de regler som gjelder for søk- og redningstjenesten i (SAR) AIP-Norge.

(2) Det skal medføres en radio med nødfrekvenser og ekstra batteri. Passasjerer skal briefes på bruk av denne av fartøysjefen før flygingen påbegynnes.

(3) Nødvendige midler og utstyr til livets opprettholdelse for den aktuelle flyging, skal medbringes.

(4) Utstyret skal være tydelig merket, og skal være samlet og plassert på et hensiktsmessig sted i luftfartøyet. Fartøysjefen skal før flygingen påbegynnes informere ombordværende personer om rednings- og nødutstyr, samt dets plassering.

### **§ 8. Markering av luftfartøy**

(1) Luftfartøy bør ha en farge som gir god kontrast mot terrenget.

(2) Ved flyging på Svalbard og omliggende områder skal luftfartøy enten ha en farge som gir god kontrast mot terrenget, eller være påmalt markering med rød, gul eller orange fluorescerende maling, eventuelt påheftet « klebringsfolie » i en av disse fargene.

- a) På fly skal markeringen anbringes på over- og undersiden av vinger, kroppen eller halepartiet. Den samlede markeringsflate må ikke være mindre enn to kvm.
- b) For helikopter kan markeringen få tillempet anvendelse når skroget er slik at den totale markeringsflate på minimum to kvm ikke kan oppfylles.

### **§ 9. Tilleggsbestemmelser for flyging på Svalbard**

(1) Luftfartøy som brukes på Svalbard i ervervsmessig luftfart skal ha skiunderstell, kombinasjon hjul-ski, amfibiumflottører eller vanlige flottører.

(2) Flyging med betalende passasjerer over åpent vann må ikke finne sted, med mindre flygehøyden er slik at flyet eller helikopteret i tilfelle motorsvikt kan nå inn til land eller fast is. Unntatt fra dette er fly med flottører og helikopter utstyrt med flottører eller nødflyteutstyr (eks. Popout), når sjøforholdene er av slik art at en sikker nødlanding kan utføres.

### **§ 10. Generelt**

Ved planlegging av flyging i områder som omfattes av denne forskrift, må det tas hensyn til eventuelle bestemmelser som måtte gjelde for natur- og miljøvern.

### **§ 11. Dispensasjon**

Luftfartstilsynet kan, når særlige grunner tilsier det, dispensere fra bestemmelsene i denne forskrift.

### **§ 12. Ikrafttredelse**

(1) Forskriften trer i kraft 1. februar 2003.

(2) Fra samme tidspunkt oppheves forskrift av 2. juli 1974 nr. 3395 om flyging med én-motors luftfartøy i fjell og øde områder i Norge og på Svalbard.

## **Merknader til de enkelte bestemmelser i BSL D 1-8**

### *Til § 1*

Flyging i disse områder er av en slik karakter at det må stilles spesielle krav til luftfartøy og flygingens utførelse. Videre må det stilles rimelige krav til sikkerhet for ombordværende personer i tilfelle av en nødsituasjon. Topografi og bosetting umuliggjør en klar avgrensning av disse områder i Norge. Bestemmelsene i denne forskrift må derfor få tillempet anvendelse. Eksempler på fjell og øde områder er Hardangervidda, Jotunheimen og Finnmarksvidda.

*Til § 2*

Forskriften gjelder som tillegg til andre driftsforskrifter for den aktuelle luftfartsvirksomhet.

*Til § 4 (2)*

Værforholdene på Svalbard er meget ustabile. De kan på kort tid i løpet av få timer skifte fra det helt ideelle flyvær til det mest forrykende uvær.

På grunn av strøm er de større fjordene på Svalbard delvis isfrie, selv ved meget lave temperaturer. Resultater er stadig produksjon av frostrøyk og lave tåkeskyer. Temperaturen over land kan vinterstid meget ofte komme ned i mellom -30° og -40 °C.

Ved vind over 20 knop oppstår alltid et meget sjenerende snøfokk på grunn av den tørre og finkornede snøen. Faren for « white out » er meget stor.

*Til § 4 (4)*

Magnetkompassets pålitelighet er ved disse breddegrader meget redusert på grunn av den sterke vertikale jordmagnetiske komponenten.

*Til § 7 (3)*

Nødvendige midler og utstyr kan være:

Kompass, slirekniv, ulltepper, stormfyrstikker og vanlige fyrstikker i vanntett pakning, stearinlys, kokeapparat, nødproviant, førstehjelpsutstyr, ski, truger og snøspade.

*Til § 8 (2) (a)*

Markering må ikke utføres slik at flyets registreringsbokstaver blir vanskelig å oppfatte.

---



## VEDLEGG NR. 2

Etablering av flysted for bruk ved hanggliding/paragliding med hjelpemotor  
(Omarbeidet utdrag fra Mikroflyhåndboken)

### Drøfting/kommentarer til lov om motorferdsel i utmark.

Hanggliding/paragliding med hjelpemotor skal foregå vekk fra den øvrige, etablerte lufttrafikken. Vi skal holde oss unna kontrollert luftrom og offentlige flyplasser. De færreste er vel også interessert i å operere fra en flyplass med de krav til radio og andre spesielle regler som dette krever. Vi må derfor se oss om etter andre områder. Luft er det nok å ta av, og grensene for kontrollert luftrom er gjengitt i AIP AD. Vanskeligere vil det gjerne være å finne et brukbart sted vi kan starte og lande.

Når vi har funnet fram til et jorde e.l. som tilfredsstillt våre krav til "flyplass", må vi selvfølgelig først få tillatelse fra grunneieren. Fortell så åpent som mulig hva sporten går ut på, at utøverne har flygebevis, at de er støysertifisert etter strenge regler, at ansvarsforsikring er obligatorisk, osv.

Når forholdene til grunneieren er avklart, gå en skikkelig informasjonsrunde til alle potensielt berørte naboer fortrinnsvis sammen med lokalt kjente og respekterte mennesker. Besøk også de naboer som bor så fjernt unna at de ikke burde kunne generes av vår støy. Vår evne til å irritere omgivelsene med vår aktivitet er mye større enn vi liker å tro. Det er svært viktig at denne gjennomgangen foretas før flyging startes opp av noe omfang. (Når så virksomheten startes opp er det vesentlig at flymønsteret og øvings- områdene varieres systematisk for å spre støbelastningen maksimalt. Ensidig, monoton mikroflystøy over taket konstant er nok til å knekke selv den mest vennligsinnede. Folkeskikk og omtanke for vanlige mennesker er viktig her).

Når alle forhold til grunneier og naboer er avklart, må du ta kontakt med nærmeste flyplass (flygekontrollenhet) eller se etter i AIP. Undersøk om eventuelle kontrollsoner, terminalområder eller luftleder i nærheten og hvilke begrensninger i høyde eller utstrekning som gjelder for disse områdene. Bli enige om informasjon som flygekontrollenheten måtte ønske å ha på rutinemessig basis om flyaktiviteten i området.

Ta deretter kontakt med den lokale politimyndighet og informer om mikroflyvirksomheten, på samme måte som til grunneieren og naboene. Dette kan spare deg for unødige ubehageligheter. Det er ikke nødvendig å innhente noen tillatelse så lenge forskriftene er overholdt. I tillegg kan politiet med fordel gjøres oppmerksom på hvilken ressurs den lokale mikroflyklubben kan være for dem ved vanskelige leteaksjoner osv. Inviter dem gjerne med på en demonstrasjonstur med instruktøren.

Men, det er en hindring som kanskje volder større vanskeligheter enn de fleste regner med, nemlig "Lov om motorferdsel i utmark og vassdrag". (Kopi av loven er gjengitt ovenfor). Nedenfor følger en kort beskrivelse av de deler av loven som berører vår flyging. Mange vil nok heve øyenbrynene en smule, for loven kan sette temmelig store begrensninger for utøvelse av hanggliding og paragliding med hjelpemotor i Norge. I korthet går loven ut på at motorferdsel ikke er tillatt i utmark og vassdrag.

Hva er så utmark?

I lovens §2 står det bl.a.:

"Med utmark menes udyrket mark som etter lov om friluftslivet §1 første ledd ikke regnes som innmark eller like med innmark. Setervoll, hustomt, engslått, kulturbeite og skogplantefelt som ligger i utmark, regnes i denne lov like med utmark. Vei i utmark som ikke er opparbeidet for kjøring med bil, anses i denne lov som utmark. Det samme gjelder opparbeidet vei som ikke er brøytet for kjøring med bil. Med vassdrag menes åpne og islagte elver, bekker og innsjøer."

Innmark er etter Friluftslovens §1:

"Som innmark eller like med innmark reknes etter denne lov gårds plass, hustomt, dyrket mark, engslått, kulturbeite og skogplantefelt samt liknende område hvor allmennhetens ferdsel vil være til utilbørlig fortrengsel for eier eller bruker. Udyrkede, mindre grunnstykker som ligger i dyrket mark eller engslått eller er gjerdet inn sammen med slikt område, reknes også like med innmark. Det samme gjelder område for industrielt eller annet særlig øyemed hvor allmennhetens ferdsel vil være til utilbørlig fortrengsel for eier, bruker eller andre. Med utmark menes etter denne lov udyrket mark som etter foregående ledd ikke regnes like med innmark".

Hovedregelen er etter loven at ferdsel med motorfartøy er tillatt på innsjøer som er 2 kvadratkilometer eller større. Men et motordrevet luftfartøy er ikke det samme som motorfartøy, og har dermed ikke lov til å starte eller lande etter disse bestemmelsene. Islagte vann kan ikke benyttes om vinteren. Men fortvil ikke fullstendig, for ingen regel uten unntak.

Ved søknad til kommunestyret kan det gis tillatelse til å bruke innsjøer og vassdrag. Det kan være stor variasjon fra kommune til kommune hvordan denne praksisen er.

Mulighet til å få tillatelse er størst dersom området ligger nær trafikkert vei eller det foregår andre "støyende" aktiviteter og det ikke er noen spesielle vernehensyn til naturen eller dyrelivet på stedet det søkes om.

Søknaden bør fremmes gjennom en hangglider/paragliderklubb. Det bør opplyses dersom aktiviteten kan begrenses til/på spesielle tider eller dager.

## VEDLEGG NR. 3

HP/NLF Gruppe - prosedyre for håndtering av klagesaker

### Hensikt og omfang

Hensikten med prosedyren er å hindre formelle aktivitetsrestriksjoner gjennom en positiv og konstruktiv håndtering av interessekonflikter.

Proseduren omfatter:

- Registrering av klagesaken
- Analyse og behandling i klubbens styre
- Avklarende møte med klageren
- Iverksetting av eventuelle tiltak
- Oppfølging

Klager på flyging og luftsportsaktivitet bør behandles av klubbens styre, da en seriøs og profesjonell behandling kan bidra til at enkeltpersoners misnøye ikke ender i ødeleggende og arbeidskrevende interessekonflikter. Den som mottar klage vil nesten alltid føle at dette er uberettiget, og vil nok sjelden kunne vurdere klageren helt objektivt. Ved at klubben tar alle klager på alvor, kan en kanskje unngå at det oppstår en lokal organisert motstand mot klubbens aktivitet. Hvis en sak ender hos offentlige myndigheter for avgjørelse, kan det også være av vesentlig betydning at vi på forhånd har håndtert saken seriøst og profesjonelt, og at vi gjort vårt beste for å få til en løsning. En bevisstgjøring i klubbene om disse forholdene, vil kunne bidra til at mange av sakene bli lettere å håndtere, og at unødige tilspissinger kan unngås.

Proseduren er en anbefalt framgangsmåte for behandling av klagesaker, basert på erfaringer fra tidligere klagesaker og interessekonflikter i flere av Norges Luftsport Forbund's lokalkubber.

### Registrering av klagesaken

#### Muntlige klager

Den som mottar klage bør registrere følgende:

- Hvem er klageren; navn, adresse og telefon.
- Hva klages det på.
- Når og hvor skjedde den eventuelle episoden.

Den som mottar en muntlig klage, bør ta denne alvorlig uansett oppfatning om berettigelse, og en bør ikke gi seg i gang med argumentasjon med klageren der og da. En bør på en høflig måte bekrefte at klagen blir tatt til etterretning og at den vil bli behandlet av klubbens styre, som vil ta kontakt etter at klagen er behandlet. Det som oppleves som unødvendig sutring kan også være ment som en klage og bør derfor tas alvorlig. Det er viktig at sakene behandles umiddelbart. En bør aldri overse klager og la tiden gå, slik at klageren eventuelt får forberedt seg bedre, mens klubben fortsatt er uforberedt ved neste utspill.

#### Skriftlige klager

Hvis klageren har bedt om skriftlig svar umiddelbart, kan det være hensiktsmessig å svare med en bekreftelse på at saken vil bli behandlet snarest, og at klubben deretter vil ta kontakt. En må ikke la seg presse til skriftlige redegjørelser for å forsvare våre aktiviteter på dette stadiet. Som ved muntlige klager skal saken registreres og behandles snarest.

#### Klager framsatt i media.

Det kan virke svært provoserende å få våre aktiviteter beskrevet av personer som vil oss "til livs".

Kanskje flere av påstandene er uriktige. Ligg unna avisinnleggsretorikk. Dette fører likevel ikke fram til løsning på interessekonflikter. Ta imidlertid vare på det som er skrevet for eventuell senere bruk.

### **Henvendelse fra journalister**

Journalister er ofte godt forberedt når de tar kontakt. Ikke la deg presse til å komme med synspunkter. Fortell eventuelt at du ikke har nok kjennskap til saken, og eventuelt at den er til behandling i klubben. Vi trenger det beste forholdet til journalister, men for å unngå misforståelser bør klubben ha en pressetalsmann som kommenterer slike saker etter at de er behandlet.

### **Saksmappe**

Det bør opprettes en saksmappe for klagesaken der all relevant dokumentasjon samles. Dette kan erfaringsmessig være svært nyttig i en eventuell senere offentlig saksbehandlingsprosess.

### **Analyse og behandling i klubbens styre**

En rekke forhold må klarlegges for å kunne velge videre framgangsmåte i klagesaker.

Hva klages det på?

Gjelder klagen hele vår aktivitet, ubetenksomhet fra en eller flere av våre medlemmer, eller andre enkelttilfeller?

Har det i forbindelse med det påklagede forholdet foregått brudd på interne bestemmelser eller lover og regler?

Kan forholdet unngås eller problemet reduseres ved å innføre interne bestemmelser og retningslinjer?

Kan forholdet være anmeldt til myndighetene?

Kan saken ha gått videre til kommune eller fylket?

Hva forventer klageren å oppnå?

Klarlegg slike forhold best mulig og foreta en vurdering av hvordan vi kan være imøtekommende overfor eventuelle krav. Hva kan vi gjøre for å få bedre forståelse hos klageren? Vi bør komme fram til noe å tilby eller forhandle om. Klagebehandlingen bør referatføres som dokumentasjon på at klubben har tatt klagen på alvor.

### **Avklarende møte med klageren**

Prosedyre for videre behandling bør være at det innkalles til et møte med klageren, hvor man på en fordomsfri måte vurderer hverandres synspunkter. En må få fram hva som er irritasjonsmomentene, og notere seg dette. Det stilles ofte krav til diplomatiske evner for å lede et slikt møte, men muligheter for enighet og forståelse er best når klubben snarest mulig og etter seriøse forberedelser tar initiativet til et slikt møte. Ikke sats for mye på argumentasjon for å forsvare egne interesser og de situasjoner som har ført til klage eller misnøye. En kan ofte oppnå aksept gjennom saklig informasjon om våre aktiviteter og betydningen av disse (eksempler på argumenter som bør bidra til å underbygge vår berettigelse er gitt i vedlegg). Det er forøvrig vesentlig å få fram at vi som utøvere er helt avhengig av et godt forhold til naboer, og at vi er opptatt av å komme fram til en løsning som er akseptabel for alle parter.

Målsettingen med et oppklaringsmøte kan være å komme fram til at vi eventuelt skal legge om eller endre vårt operasjonsmønster for å redusere irritasjonsmomentet, og at vi skal ha et nytt møte på et senere tidspunkt for å se hvordan dette fungerer.

Skriv referat fra møtet. Få alltid med hva som ble drøftet og det man har blitt enige om. Samme prosedyre følges både ved muntlige og skriftlige klager.

### **Iverksetting av eventuelle tiltak**

Det bør utpekes en ansvarlig for gjennomføring og oppfølging av tiltak i klubben. Kommunikasjon om bakgrunn og hensikt, samt motivering blant klubbens medlemmer til å følge eventuelle nye prosedyrer, vil være viktige oppfølgingsaktiviteter. Dersom saken har vakt oppmerksomhet i media og hos lokale myndigheter, kan det være fornuftig å meddele at man har iverksatt tiltak, supplert med informasjon som underbygger berettigelsen av vår aktivitet.

### **Oppfølging**

Klageren bør følges opp en tid etter at eventuelle tiltak er iverksatt. Hensikten med oppfølgingen er å få klarlagt om forholdene, etter klagerens oppfatning, er blitt tilfredsstillende. Man bør i denne sammenheng være var for signaler om innklaging til offentlige myndigheter. Ved signaler om innklaging til offentlige myndigheter, bør det tas kontakt med NLF's miljøgruppe

## VEDLEGG NR. 4

### **Lov om motorferdsel i utmark og vassdrag av 10. juni 1977, nr. 82 Jfr. lover 15 mars 1940 nr. 3 kap. 7, 28 juni 1957 nr. 16 §§ 2 og 6, 18 juni 1965 nr. 4.**

#### **§ 1. (formål).**

Formålet med denne lov er ut fra et samfunnsmessig helhetssyn å regulere motorferdselen i utmark og vassdrag med sikte på å verne om naturmiljøet og fremme trivselen.

#### **§ 2. (virkeområde).**

Med motorferdsel menes i denne lov bruk av kjøretøy (bil, traktor, motorsykel, beltebil, snøscooter o.l.) og båt eller annet flytende eller svevende fartøy drevet med motor, samt landing og start med motordrevet luftfartøy.

Med utmark menes udyrket mark som etter lov om friluftslivet § 1 første ledd ikke regnes som innmark eller like med innmark. Setervoll, hustomt, engslått, kulturbeite og skogplantefelt som ligger i utmark, regnes i denne lov like med utmark. Veg i utmark som ikke er opparbeidd for kjøring med bil, anses i denne lov som utmark. Det samme gjelder opparbeidd veg som ikke er brøytet for kjøring med bil.

Med vassdrag menes åpne og islagte elver, bekker og innsjøer.

Loven gjelder ikke landingsplass for luftfartøy når det er gitt konsesjon etter lov om luftfart § 77 eller tillatelse etter samme lovs § 82 eller når landingsplassen er anlagt eller drives av staten.

#### **§ 3. (forbud mot motorferdsel i utmark og vassdrag).**

I utmark og vassdrag er motorferdsel ikke tillatt med mindre annet følger av denne lov eller vedtak med hjemmel i loven.

#### **§ 4. (tillatelser med hjemmel direkte i loven).**

Uten hinder av § 3 er motorferdsel tillatt i forbindelse med:

politi-, ambulanse- og redningstjeneste og oppsyns- og tilsynstjeneste etablert med hjemmel i lov, offentlig post- og teletjenester,

nødvendig person- og godstransport til og fra faste bosteder og i jordbruks-, skogbruks- og reindriftsnæring. Jakt, fangst, fiske og bærsanking regnes ikke som næring i denne forbindelse,

forsvarets øvelser, forflytninger og transporter,

anlegg og drift av offentlige veger og anlegg,

rutetransport som drives med løyve i henhold til samferdselsloven.

Departementet kan ved forskrift gi også andre tillatelser til motorferdsel.

Ferdsel med motorfartøy er tillatt på innsjøer som er 2 kvadratkilometer eller større, på elvestrekninger, og på innsjøer mindre enn 2 kvadratkilometer dersom disse inngår som en del av et farbart vassdrag. Kommunen kan likevel bestemme at ferdsel som nevnt helt eller delvis ikke skal være tillatt.

#### **§ 4a. (forskrift om bruk av motorkjøretøyer i utmark og på islagte vassdrag).**

Motorkjøretøyer kan i utmark og på islagte vassdrag bare brukes i samsvar med forskrift gitt av departementet. Tilføyd ved lov 15 jan 1988 nr. 4.

#### **§ 5. (generelle tillatelser etter vedtak)**

Kommunestyret kan gi forskrift om adgang til:

landing og start med luftfartøy på bestemte steder i utmark og vassdrag. Adgangen kan begrenses til landing og start til bestemte formål, til bestemte tider og til å gjelde selskaper eller enkeltpersoner som driver ervervsmessig luftfartsvirksomhet, bruk av motorfartøy på innsjøer mindre enn 2 kvadratkilometer når det foreligger særlige grunner som i tilfelle må angis i forskriften.

Kommunestyrets myndighet kan ikke delegeres. Utkast til forskrift sendes fylkeskommunen og berørte statlige fagmyndigheter til uttalelse. Dersom noen av disse har hatt innsigelse som kommunestyret ikke har tatt hensyn til, skal kommunestyrets vedtak sendes fylkesmannen til godkjenning. I Finnmark og i Nord-Troms (kommunene Kvænangen, Kåfjord, Lyngen, Nordreisa, Skjervøy og Storfjord) kan fylkesmannen etter forslag fra kommunestyret gi forskrift om adgang til bruk av snøscooter på vinterføre langs særskilte løyper i utmark og på islagte vassdrag. Vedkommende kommune skal sørge for merking av og informasjon om løypene. Endret ved lover 8 juni 1984 nr. 71, 15 jan 1988 nr. 4.

#### **§ 6. (tillatelse etter søknad).**

Når særlige grunner foreligger, kan kommunen gi tillatelse til bruk av motorfartøy eller luftfartøy som ellers ikke kan finne sted etter denne lov eller med hjemmel i loven. Tillatelse etter første ledd kan gis for bestemte høve eller for bestemte tidsrom. Kommunen kan sette vilkår for tillatelsen. Kommunens vedtak kan påklages til fylkesmannen. Endret ved lover 15 jan 1988 nr. 4, 10 jan 1997 nr. 7 (i kraft 1 mars 1997 iflg. res. 10 jan 1997).

#### **§ 7. (myndighet for departementet til å gi særlige bestemmelser for viktige natur- og friluftsområder og til begrenning av kommunens myndighet etter §§ 5 og 6 og fylkesmannens myndighet etter § 5).**

Departementet kan gi nærmere regler om kommunens bruk av myndigheten etter §§ 5 og 6 og kan fastsette at det ikke skal kunne gis tillatelse til visse former for motorferdsel eller visse bruksformål. Departementet kan gi nærmere regler om fylkesmannens bruk av myndigheten etter § 5. Departementet kan for særlig verdifulle natur- og friluftsområder ved forskrift forby eller gi nærmere bestemmelser for motorferdsel som ikke er tillatt etter § 4 første ledd, herunder også for motorferdsel på privat veg. Endret ved lover 8 juni 1984 nr. 71, 15 jan 1988 nr. 4.

#### **§ 8. (alminnelige bestemmelser for utøvelse av motorferdsel i utmark og vassdrag).**

Motorferdsel i utmark og vassdrag skal foregå aktsomt og hensynsfullt for å unngå skade og ulempe for naturmiljø og mennesker.

#### **§ 9. (samarbeidsordninger).**

Departementet kan gi bestemmelser om samarbeid mellom to eller flere kommuner om regulering av ferdsel som må samordnes over kommunegrensene.

#### **§ 10. (forholdet til grunneiere o.a.).**

Denne lov innskrenker ikke den adgang grunneier og bruker har etter gjeldende rettsregler til å forby eller begrense motorferdsel på sin eiendom.

#### **§ 11. (Svalbard og Jan Mayen).**

På Svalbard og Jan Mayen gjelder loven bare i den utstrekning Kongen bestemmer det.

#### **§ 12. (straffeansvar).**

Den som forsettlig eller uaktsomt overtrer denne lov eller forskrifter, regler eller vilkår fastsatt i medhold av loven, eller medvirker hertil, straffes med bøter.

**§ 13. (forskrifter).**

Departementet kan gi forskrifter til gjennomføring og utfylling av bestemmelsene i denne lov, herunder om begrensning i hastighet og motorstørrelse, og om at motorferdsel skal foregå i en viss avstand fra strandlinje.

**§ 14. (ikrafttreden og endringer i andre lover).**

Denne lov trer i kraft fra den tid Kongen bestemmer.

Fra lovens ikrafttreden gjøres følgende endringer i andre lover: - - -



## VEDLEGG NR. 5

### Kapittel III. Visuelle flygeregler (VFR)

#### § 3-1. Hovedregel

Unntatt når flygingen gjennomføres som spesiell VFR-flyging eller det gjelder flyging som angitt i § 3-2, skal VFR-flygingen utføres slik at flysikt og avstand fra skyer tilfredstiller de minstekrav som er angitt i § 2-37.

#### § 3-2. Unntak

(1) Ved ambulansflyging og flyging i redningsoppdrag kan minstekravene til flysikt og avstand fra skyer fravikes såfremt dette er absolutt påkrevet for å utføre oppdraget og fartøysjefen mener at flygingen kan gjennomføres på en sikker og forsvarlig måte uten fare for annen lufttrafikk.

(2) Dersom minstekravene til værforhold er blitt fraveket for flyginger nevnt i første ledd, plikter fartøysjefen å rapportere dette til Luftfartstilsynet etter forskrift av 31. august 2001 nr. 1008 om varslings- og rapporteringsplikt, BSL A 1-3.

#### § 3-3. Værminima for VFR-flyging i kontrollsoner og for spesiell VFR-flyging

(1) Med mindre det foreligger klarering for spesiell VFR-flyging eller det gjelder flyging som nevnt i § 3-2, skal VFR-flyging ikke finne sted i en kontrollsoner når bakkesikten på angjeldende flyplass er mindre enn 5 km og/eller skydekkehøyden er mindre enn 450 m.

(2) Er bakkesikten eller flysikten mindre enn 3 km, skal spesiell VFR-flyging ikke finne sted unntatt i følgende tilfeller:

- a) Fly som ønsker å gjennomføre flygingen i sin helhet innenfor en kontrollsoner eller flyge inn i en kontrollsoner for å lande i sonen, kan tillates å utføre spesiell VFR-flyging når bakkesikten er lik eller bedre enn 1,5 km. Flysikten må samtidig ikke være mindre enn 1,5 km og flyets hastighet ikke overstige 140 KT IAS.
- b) Helikoptre kan tillates å utføre spesiell VFR-flyging når bakkesikten er lik eller bedre enn 800 m. Flysikten må samtidig ikke være mindre enn 800 m og helikopterets hastighet avpasses i forhold til den aktuelle flysikt slik at fartøysjefen har tilstrekkelig mulighet til å oppdage hindringer og unngå sammenstøt.
- c) Ved ambulansflyging og flyging i redningsoppdrag kan kravet til flysikt samt eventuelt den angitte hastighetsbegrensning for spesiell VFR-flyging fravikes under forutsetninger som angitt i § 3-2 for slike flyginger.

#### § 3-4. Begrensninger av VFR-flyging over flygenivå 195 samt i transoniske og supersoniske hastigheter

(1) VFR-flyging skal ikke finne sted i transoniske eller supersoniske hastigheter.

(2) VFR-flyginger skal ikke finne sted over flygenivå 195 med mindre Luftfartstilsynet har opprettet særskilt avgrensede områder for slike flyginger. Vedkommende enhet av flygekontrolltjenesten kan dispensere fra denne bestemmelsen for enkeltflyginger over FL 195 opp til og inkludert FL 285. Flygekontrolltjenesten kan sette vilkår for slike dispensasjoner.

0 Endret ved forskrift 20 jan 2006 nr. 63 (i kraft 15 feb 2006).

### **§ 3-5. Minstehøyder**

(1) Luftfartøy under VFR-flyging skal ikke flyges lavere enn 300 m (1.000 ft) over den høyeste hindring innen en radius av 600 m fra luftfartøyet over tettbebyggelse eller folkeansamling i friluft eller lavere enn 150 m (500 ft) over bakken eller vannet andre steder.

(2) Minstehøyden kan fravikes når det er påkrevd for avgang, landing eller når flygingen utføres med helikopter og skjer i samsvar med driftsforskrifter for ervervsmessig luftfart med helikopter eller det foreligger særskilt tillatelse fra Luftfartstilsynet.

(3) Minstehøyden kan fravikes når det er påkrevd for innflyging for treningsformål såfremt innflygingen ikke foretas over tettbebyggelse eller folkeansamling i friluft.

(4) Seilfly som utfører « hangflyging » kan flyge ned til en minstehøyde av 50 m over bakken eller vannet, såfremt de samtidig kan overholde regelen i § 2-6.

0 Endret ved forskrift 20 jan 2006 nr. 63 (i kraft 15 feb 2006).

### **§ 3-6. Marsjhøyder**

(1) Unntatt når det fremgår av en klarering eller luftfartøyet stiger eller går ned, skal VFR-flyging i høyder over 900 m (3.000 ft) over bakken eller vannet foregå i marsjhøyde avhengig av luftfartøyets magnetiske trekk.

(2) Marsjhøydene fremgår av tabellene i vedlegg III til denne forskrift.

0 Endret ved forskrift 20 jan 2006 nr. 63 (i kraft 15 feb 2006).

### **§ 3-7. Flygekontrolltjeneste til VFR-flyginger, hovedregel**

Reglene for flygekontrolltjeneste i § 2-26 til § 2-34 skal følges for VFR-flyginger når luftfartøyet:

- a) flyger i ATS-luftrom klasse C,
- b) flyger i ATS-luftrom klasse D med de unntak og tillegg som følger av § 3-8 til § 3-10,
- c) utgjør lokaltrafikk ved kontrollert flyplass, dvs. beveger seg på flyplassens manøvreringsområde eller flyger i nærheten av flyplassen med unntak som følger av § 3-9, eller

d) er klarert for spesiell VFR-flyging.

**§ 3-8.** *Flygekontrolltjeneste for flyging i ATS-luftrom klasse D etablert som terminalområde utenfor kunngjort åpningstid*

(1) Når VFR-flyging ønskes utført i ATS-luftrom klasse D, etablert som terminalområde, men utenom kunngjort åpningstid for den flygekontrollenhet som normalt betjener luftrommet, kan vedkommende kontrollsentral gi tillatelse til flygingen, om nødvendig med slikt unntak fra bestemmelsene i § 2-26 til § 2-34 som forholdet tilsier.

(2) Kontrollsentralen kan i slike tilfeller sette de vilkår som måtte være nødvendige for at flygingen skal kunne gjennomføres på en betryggende måte i forhold til eventuell annen lufttrafikk i området, herunder gi pålegg om etablering og opprettholdelse av to-veis radiosamband med kontrollsentralen eller med annen enhet som bestemt av kontrollsentralen.

0 Endret ved forskrift 20 jan 2006 nr. 63 (i kraft 15 feb 2006).

**§ 3-9.** *Flygekontrolltjeneste for flyging i ATS-luftrom klasse D etablert som kontrollsoner utenfor kunngjort åpningstid*

(1) VFR-flyging i klasse D luftrom, etablert som kontrollsoner, men utenom kunngjort åpningstid for vedkommende enhet av flygekontrolltjenesten, er unntatt fra å følge bestemmelsene i § 2-26 til § 2-34; dette som følge av at flygingen er avskåret fra å innhente slik klarering fra vedkommende flygekontrollenhet som bestemmelsene foreskriver.

(2) Ved bruk av flyplass der det ikke ytes flygekontrolltjeneste eller AFIS, skal det holdes lyttevakt på aktuell frekvens og posisjonsmeldinger skal sendes blindt. Med aktuell frekvens forstås den frekvens flyplassinnehaveren har oppgitt og som kan være publisert i AIP eller andre publikasjoner.

(3) Flyging etter denne paragraf vil bare kunne skje i dagslysperioden, og det kan ikke gis tillatelse til spesiell VFR-flyging.

0 Endret ved forskrifter 20 jan 2006 nr. 63 (i kraft 15 feb 2006), 17 okt 2007 nr. 1171.

**§ 3-10.** *Flygekontrolltjeneste for flyging i ATS-luftrom klasse D etablert som kontrollsoner/terminalområder med kunngjorte AIP-fremgangsmåter for mindre luftfartøy/helikoptre*

(1) I ATS-luftrom klasse D, etablert som kontrollsoner/terminalområder, der det i AIP Norge eller AIP SUP er kunngjort fremgangsmåter for mindre luftfartøy (VFR Routes Light Aircraft) eller fremgangsmåter spesielt for helikoptre (VFR Routes Helicopter), skal disse fremgangsmåter legges til grunn ved planlegging av inn- og utflyging til angjeldende flyplass og, når det er hensiktsmessig, ved gjennomflyging av luftrommet. Angivelse av ønsket rute skal inngå i de opplysninger som meddeles vedkommende flygekontrollenhet for å oppnå klarering.

(2) Klarering utstedt for nevnte luftfartøy vil normalt begrense seg til en angivelse av meldepunkt(er) langs ruten. Flygingen skal imidlertid også gjennomføres i samsvar med øvrige deler av de kunngjorte fremgangsmåter, og de angitte høydebegrensninger skal overholdes, jf. § 2-28.

(3) Med « mindre luftfartøy » forstås luftfartøy som har en tillatt startvekt på høyst 3.000 kg.

### **§ 3-11. VFR-flyging i særskilt angitte områder og langs særskilt angitte ruter**

En VFR-flyging innenfor særskilt angitte områder eller langs særskilt angitte ruter, jf. § 2-19 annet ledd bokstav b, skal - når det er bestemt - holde kontinuerlig lyttevakt på foreskrevet radiofrekvens for samband med den lufttrafikkjenesteenhets som yter flygeinformasjonstjeneste i angjeldende luftrom, og gi posisjonsmeldinger til denne enhet.

### **§ 3-12. Overgang fra VFR-flyging til IFR-flyging**

(1) Fartøysjef som utfører VFR-flyging og ønsker å gå over til IFR-flyging, skal meddele lufttrafikkjenesten nødvendige endringer i gjeldende reiseplan. Dersom det ikke er levert reiseplan skal han levere reiseplan til vedkommende lufttrafikkjenesteenhets, når det kreves etter § 2-19 annet ledd.

(2) I tillegg skal han innhente klarering i samsvar med § 2-26 første ledd før han går over til IFR-flyging i kontrollert luftrom.



## Tillatelse for PPG (Powered ParaGliding)

Jeg gir herved tillatelse til å bruke min eiendom på/i

---

fra dato: \_\_\_\_\_ til muntlig eller skriftlig oppsigelse måtte inntreffe.

Til PPG utenom sesong for dyrking og husdyrhold.

Pilot forplikter seg til å overholde HP/NLF (Hang og Paragliderseksjonen/ Norges Luftsportsforbund) sine regler, herunder pålagt ansvarsforsikring.

Grunneier fritas for alt ansvar flygingen ellers måtte påføre da vår forsikring dekker dette.

Pilot

---

Powered Paraglider Pilot

Mobil

Grunneier/Ansvarshavende

---

Tlf.....



## HANGGLIDING/PARAGLIDING

### Tandemflyging

#### Tandemtur - Paragliding

Dato for turen:.....

Flysted:.....

#### Erklæring fra tandempilot:

Flygeaktivitetene vil skje etter gjeldende regler i Hang- og paragliderseksjonen/NLF (HP/NLF).  
Jeg har tegnet ulykkesforsikring for mine tandempassasjerer. Dekningsgraden er:

Kr. 50.000,-...	ved død
Kr. 600.000,-.	ved medisinsk invaliditet*
Kr. ....x.....	til behandlingsutgifter**
Kr. ....x.....	til hjemreise**

\* Medisinsk invaliditet vurderes uavhengig av yrke.

Forsikringen gjelder bare for invaliditetsgrad over 5 %, jfr, særtilkånr nr. 436.

\*\* Behandlingsutgifter og hjemreise erstattes samlet maksimalt oppad til verdien oppgitt i ”behandlingsutgifter” og dekkes

også for personer som bor/ oppholder seg utenfor Norden.

.....  
Dato

.....  
Underskrift tandemflyger

.....  
Navn med blokkbokstaver

#### Erklæring fra tandempassasjer:

Jeg erklærer herved å ikke ville holde tandempiloten, HP/NLF (inkl. NLFs medlemsklubber) eller NLFs (inkl. NLFs medlemsklubber) ansatte og øvrige representanter erstatningsansvarlig som følge av skader på min person, eller andre typer av skader, oppstått i forbindelse med flygeaktivitetene som gjennomføres.

Jeg forstår og erkjenner at de flygeaktiviteter jeg deltar i innebærer en betydelig risiko som ikke kan elimineres til tross for de forhåndsregler som tas og jeg påtar meg frivillig den risiko for skader og død som er forbundet med flygeaktivitetene.

Jeg har informert tandempiloten om alle sykdommer jeg har og som kan ha betydning i forbindelse med flygeaktivitetene, herunder f.eks. diabetes, epilepsi og hjertesykdommer.

Undertegnede erklærer om fritagelse for ansvar av tandempiloten, HP/NLF (inkl. NLFs medlemsklubber) eller NLFs (inkl. NLFs medlemsklubber) ansatte og øvrige representanter, er også bindende for mine etterlatte/arvinger.

.....  
Dato

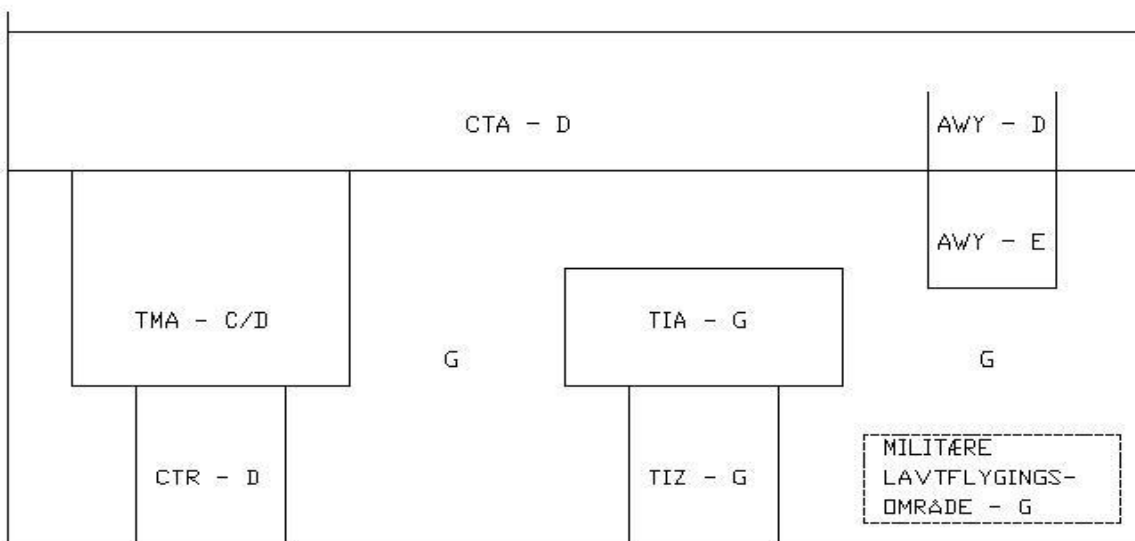
.....  
Underskrift av passasjer

.....  
Navn med blokkbokstaver

## Vedlegg 8 Kontrollert luftrom

Med kontrollert luftrom menes luftrom klasse C og D (mens luftrom klasse G og E betegnes som ikke kontrollert luftrom). Som HG/PG-piloter har vi ikke lov å fly i kontrollert luftrom med mindre det er innhentet spesiell tillatelse, ref. BSL D 4-7, pkt. 5.4. Det er heller ikke lov å fly i TIA eller TIZ (rundt kortbane flyplassene) uten det er innhentet spesiell tillatelse selv om dette tilhører luftrom klasse G (ikke kontrollert luftrom).

I luftrom klasse G og E, spesielt i luftrom som ligger under TMA (rett utenfor CTR) og i AWY, anbefales det å ta kontakt med lufttrafikkjentesten (tårnet) og informere om aktiviteten. Dette pga. sannsynligheten for stor aktivitet med annen VFR trafikk på vei inn og ut fra flyplassen (dette gjelder også rutefly som flyr VFR). Det anbefales også at evt. NOTAM sjekkes med meldekantoret før flyging finner sted. Som HG/PG piloter er vi ikke pålagt hverken å informere lufttrafikkjentesten eller å sjekke evt. NOTAM, men for ens egen sikkerhet anbefales det likevel å gjøre dette.



### 1.1 TMA (Terminal Control Area) og AWY (Airway).

Nedre grense for terminalområder (TMA – klasse C eller D) og luftleder (AWY – klasse E) er alltid oppgitt i fot, uavhengig av meteorologisk forhold (altså trykk og temperatur). Opplysninger om nedre høydebegrensinger for TMA og AWY finner en i AIP Norge. Merk at nedre grense for luftleder er 500 fot under minimum cruising høyde angitt i ICAO-kartene AIP Norge.

Altså ved flyging under TMA (som f.eks. ved Sundvollen nord for Oslo, eller på Unneland utenfor Bergen) er alltid maksimums-høyden relatert til AMSL (Altitude above Mean Sea Level). Så når du vet høyden på "take off" kan du justere varioen din etter dette.

Merk at rett vest for rikssenteret vårt i Vågå løper luftleden mellom Gardermoen og Kvern-berget (Kristiansund), denne har en nedre grense på 10.500 ft. eller ca. 3.200 meter i Oslo CTA. Flyr vi så nordvestover forbi Lesja entrer vi etter hvert denne dersom vi flyr over 8.500 ft. eller ca. 2.500 m der den går inn i Trondheim CTA. Skal vi fly denne veien bør først Trondheim kontrollsentral informeres.

### 1.2 CTA (Control Area)

I kontrollområder (CTA – klasse D) oppgis nedre grense i flygenivå (FL – Flight Level), f.eks. FL115 tilsvarer 11.500 ft. (ca. 3.500 meter) ved 1.013,2 mBar. Ved trykkendring på 1 mBar endres nedre grense ca. 30 ft. Dvs. ved et atmosfærestrykk på 1.000 mBar er FL115 endret til ca. 11.100 ft., eller ca. 3.380 meter, altså en endring på ca. 120 meter. Ved et atmosfærestrykk på 970 mBar (som ikke er veldig unormalt) er FL115 endret til ca. 10.200 ft., eller ca. 3.100 meter, en endring på hele 400 meter fra STA (Standard atmosfære). For å unngå kompliserte utregninger kan en som en tommel-finger regel anvende maks. høyde på 1.500 ft. eller 500 meter under FL, altså ved FL115 setter en maks.

høyde på 3.000 meter (10.000 ft.).

Kontrollområder (CTA) dekker hele Norge med unntak av deler av Nordland, Troms og Finnmark. I Jotunheimen, Dovrefjell og på Hardangervidda ligger nedre grense på FL135 eller FL115, ellers i Oslo CTA og Stavanger CTA på FL95. I Trondheim CTA og Bodø CTA ligger nedre grense på FL115. Detaljene om disse høydebegrensingene for CTA finner en på ICAO-kartet AIP Norge (se kap. 3).

## 2. Luftfartsverkets publikasjoner

All informasjon om kontrollert luftrom kan fåes gjennom LVs publikasjoner. De forskjellige publikasjonene er angitt nedenfor.

LVs publikasjoner er tilgjengelig på meldekontorene ved de største flyplassene, i tårn og i kontrollsentraler. Henvendelser om disse bør i første rekke rettes til meldekontorene. Norsk Aero A/S (tlf. 22 94 23 00) leverer også publikasjonene.

Relevante oppdateringer for HG/PG blir sendt til alle klubber og vil heretter også bli publisert i Fri Flukt (AIP) og på NAK's Internettsider (AIP og AIC). Oppdaterte ICAO-kart for Norge kan også kjøpes hos NAK-shop.

### 2.1 BSL (Bestemmelser for Sivil Luftfart)

Luftfartsverket har med hjemmel i Lov om luftfart utarbeidet BSL'er med regelverk for alle funksjoner innenfor luftfart. Vi skal kjenne BSL F (Trafikkbestemmelser for luftfart) del 1-4 (Visuelle flygeregler), og BSL D (Driftsbestemmelser) del 4-7 (Forskrift om bruk av hengeglidere).

### 2.2 AIP (Aeronautical Information Publication)

AIP består av flere permer som inneholder alle praktiske opplysninger for flyging i Norge. Her finnes flyplasskart, luftromskart, radiofrekvenser, åpningstider, avvik fra internasjonalt regelverk etc. Vi skal kjenne "Enroute chart – lower airspace" som viser luftromsinndelingen i klasser (CTA'er, TMA'er, CTR'er, TIZ'er, TIA'er, AWY'er, fareområder og restriksjons-områder) og kart over militære lavflygingsområder. Våre flysteder med mer enn 300 starter pr. år som er meldt inn til HP/NLF (og videre til Luftfartsverket) er publisert i AIP.

### 2.3 AIC (Aeronautical Information Circulars)

En AIC er ett varsel fra Luftfartsverket, f. eks. om kommende endringer i AIP eller midlertidige endringer f. eks. i forbindelse med større militærøvelser.

### 2.4 NOTAM (NOTice To AirMen)

Opplysninger om status på hjelpemidler (som radiofyr), åpningstider som avviker fra AIP, aktive fareområder etc. NOTAM kan du få hos alle lufttrafikkjenesteeenheter, enklest er det å ringe ett meldekontor. Større HG/PG arrangementer kan publiseres som NOTAM.

### 2.5 ICAO-kart (International Civil Aviation Organization)

ICAO-kartet er en del av AIP og gir retningslinjer og standarder til alle tilsluttede land, m.a. hvilke kart som skal utgis og hvordan de skal se ut. ICAO-kartet for norsk luftrom finner man i håndboken del 700 (Enroute Chart – Lower Airspace). Siste revisjon for Sør Norge er datert Januar 99, en ny revisjon for Nord Norge er rett rundt hjørnet.

I tillegg finnes det et meget detaljert ICAO-kart utgitt av forsvaret (ICAO/RNoAF) som for tiden er under revisjon, Sør-Norge er ferdigstilt, Midt-Norge og Nord-Norge er fremdeles ikke ferdigstilt.

## 3. Trykk- og temperatur-endringer



Et problem for oss HG/PG piloter er at varioen vår ikke tar hensyn til trykk- og temperatur-endringer mens vi flyr, dvs. flyr vi bort fra "take off" og henger i et par-tre timer har de meteorologiske forholdene sannsynligvis endret seg, og dermed viser ikke varioen lenger riktig høyde. Vi risikerer dermed å bryte høydebegrensingen uten å vite det.

For å kompensere for dette har regelverket vårt lagt inn en sikkerhetssone på 50 m under høydebegrensingen. Dvs. at ved en høydebegrensing på 3000 ft ( $= 3000/3,28 = 910$  meter) vil vår maksimumshøyde bli 860 meter.