

F/NLF KOMPENDIUM I FREEFLYING/ SIKKERHET



UTARBEIDET AV SKYWALKERS OG HELIX

2008

Innhold

BAKGRUNN	3
FREEFLYING	3
Utstyr	3
Rigg:	3
Visuell og akustisk høydemåler:	4
Bekledning:	5
HASTIGHETSFORSKJELLER	5
Horisontal bevegelse	5
Vertikal bevegelse	6
PROGRESJONSPLANEN FOR FREEFLY	6
Instruksjon	8
Hopping i grupper	8
EXITREKKEFØLGE	8

BAKGRUNN

Freeflying har de siste 10 årene gått fra å være som for et eksperiment å regne til å bli en anerkjent gren av fallskjermhoppingen. Freeflying appellerer til mange og det er flere og flere som ønsker å begynne med freeflying rett fra elevstatus. Freeflying fører med seg andre krav til utstyr og planlegging før hoppet enn andre typer hopping som det er viktig å være klar over før man setter i gang. Dette heftet er en oppdatering av kompendiet som Helge Jensen og Dag Jørgensen skrev på oppdrag av SU i 1998. Grunnen til at vi mener det er nødvendig med en oppdatering er at det kompendiet ble skrevet da freeflying fremdeles var ganske nytt. Utstyret har siden den gang blitt mye bedre, og man har lært mye mer om hvordan man bør legge opp treningen for effektivt å lære seg å fly alle de ulike posisjonene. Målet med kompendiet er å gi en innføring i grunnleggende sikkerhet og forslag til progresjon for de som vil lære seg freeflying.

FREEFLYING

Utstyr

Rigg:

Jobben til pakksekken/contaiieren er å være lukket helt til vi ønsker å åpne den. Tradisjonelt var riggene som ble brukt produsert for å ligge på magen (FS). I FS er fallhastigheten lavere og vinden kommer for det meste nedenfra slik at riggen blir liggende mer i ly for vinden. I freefly blir riggen utsatt for vind fra alle kanter i hastigheter over 300 km/t og det stiller større krav til beskyttelse av låsepinnene, pilotbånd og styrehåndtakene. Utstyret vårt er ikke konstruert for å tåle skjermåpning i freeflyhastigheter og det er derfor viktig at riggen forblir lukket helt til vi har fått bremsset ned hastigheten og trekt skjermen selv. Det er ikke gitt at hverken kroppen vår eller utstyret vårt tåler en utilsiktet åpning i freeflyhastighet. Dette gjelder også sikkerheten til andre hoppere. Skjermåpning under andre hoppere, eller under utstabling fra flyet må unngås. Det må sies at det at man bare hopper FS ikke fritar en for å holde utstyret i god stand. Utilsiktede åpninger er uansett en alvorlig hendelse vi vil unngå. Det man skal passe på er:

- Skulderklaffene skal holde løftestroppene på plass og beskytte styrehåndtakene så disse ikke løsner. Pass på at den lommen som holder klaffen på plass er stram og at klaffen ikke er bøyd eller knekt slik at den lett sklir ut. Om dette er tilfellet, hør med en MR om det lar seg gjøre å reparere. Om skulderklaffene går opp i frittfall kan styrehåndtaket eksponeres for vinden og man risikerer løse styrehåndtak på den ene eller begge sider. I verste fall kan styrelinene surre seg rundt hender og hals.
- Løftestroppene bør ha styrehåndtak uten borrelås. Både fordi borrelåsen blir dårligere over tid og må byttes, men også fordi den sliter ut styrelinene veldig raskt. Det finnes mange ulike løsninger for dette og noen er bedre enn andre. Styrehåndtak som holdes på plass over

ringen med en strikk kan føre til at slideren lettere slår ut styrehåndtaket i åpningen. En lomme gir bedre beskyttelse og sliderbumpere vil også hindre at dette skjer. Sliderbumpere finnes både for metallsjakler og softlinks.

- Reserveklaffen skal beskytte pinnen som lukker reservecontaineren og skal holde seg på plass i frittfall. Selv om det er vanskelig for vinden å dra ut pinnen vil en eksponert pinne lettere kunne hekte seg i ting både i utstabling, exit og i frittfall.
- Hovedklaffen har samme funksjon som reserveklaffen; den skal beskytte pinnen som lukker pakksekken for hovedskjermen. I tillegg skal den beskytte pilotbåndet så vinden ikke trekker ut pinnen. Om klaffen er slapp eller knekt må du gå til en MR og få den reparert.
- Pilotbåndet skal være skjult helt ned til BOC-en. De fleste nye rigger har sideklaffer som går rundt bunnen av containeren og som beskytter pilotbåndet. Javelin har sydd på en lomme på bunnklaffen som gjør samme jobben. Denne lommen finnes ikke på eldre Javelin-rigger, men det er en modifikasjon som både er lurt og billig å få gjort.
- BOC (lommen som holder pilotskjermen) skal være stram og ikke tillate at pilotskjermen faller ut av seg selv. BOC-en strekkes etter hvert og bør byttes i god tid før den ikke lenger kan gjøre jobben sin. Å bytte BOC-en koster rundt 500 kr og er en viktig del av vedlikeholdet.
- Hackey eller "freeflyhåndtak"? Hackey er en lærkule som er festet til pilotskjermen og er det håndtaket vi trekker i for å åpne hovedskjermen. "Freeflyhåndtak" er en pute med samme funksjon. Den har som oftest en liten klaff som skal gi ekstra beskyttelse av pilotbåndet, noe som er en god ting, men freeflyhåndtak er ofte mye mindre og kan være vanskeligere å få tak i. Hva man velger er en smakssak, men man skal være klar over forskjellene og vite hvorfor man velger som man gjør.
- Reservehåndtak eller reservepute? Tanken bak reservepute istedenfor håndtak er å redusere sjansen for å hekte i noe slik at reserven åpnes utilsiktet. Freeflying innebærer ofte mer kroppskontakt og småkollisjoner med fare for at noen drar ut reservehåndtaket. På kurs lærer vi å ta på kuttputen og reservehåndtaket med høyre hånd. Dette er vanskeligere med reservepute og kan føre til at man må legge om nødprosedyren sin og drille mye på den. Vær spesielt klar over dette hvis du er vant med reservehåndtak og låner en rigg med reservepute. Det finnes også lavprofil reservehåndtak som en valgmulighet når man bestiller rigg. Vær klar over hva du velger og hvorfor!
- Nøddåpner anbefales på det sterkeste og er obligatorisk om man ikke har LOR. Risikoen for hardere kollisjoner er større enn i FS, man har ofte en stilling som gjør det vanskelig å se bakken, og ett freeflyhopp kan ha en helt annen fallhastighet enn et annet. Faren for å bli slått i svime eller miste høydebevisstheten er større, og i de tilfellene vil man være veldig glad for å ha en nøddåpner. Men – når man har en nøddåpner i riggen sin er det veldig viktig å kjenne virkemåten og begrensningene den har. Beskrivelse finnes på norsk i Materiellhåndboken som finnes på F/NLF sine sider og manualen kan lastes ned fra produsentens hjemmeside.

Visuell og akustisk høydemåler:

Det er påkrevd å hoppe med visuell høydemåler i Norge. I tillegg bør man ha minst en, helst to, akustiske høydemålere for hjelpe til med å holde kontroll på høyden. I freefly er det veldig ofte mye bevegelse og det kan være vanskelig å få lest av høydemåleren sin ofte nok. Da er det godt å ha en alarm på øret så man blir minnet på når det er på tide å separere og trekke. Akustiske høydemålere går på batteri, og i det siste har det også blitt mer og mer vanlig med digitale visuelle høydemålere.

Om batteriet svikter i frittfall vil man være veldig glad for å ha backup. Husk at akustisk høydemåler kun er en ekstra hjelp. Bruk visuell høydemåler aktivt!

Bekledning:

Heldekkende hoppdress er absolutt å anbefale på samme måten som for annen type hopping. Om man hopper i todelt antrekk er det veldig lett for at overdelen blåser opp og dekker til håndtakene dine. Freeflydresser finnes i mange forskjellige utforminger fra veldig vide til veldig stramme, og fra tynt stoff med lite drag til grovt stoff med mye drag. En vid hoppdress vil kanskje føles mer stabil til å begynne med siden man til en viss grad kan støtte seg på all den luftmotstanden dressen gir, men de aller fleste erfarne freeflyere velger nå en trangere dress for å få mindre forstyrrende blafring, og heller et grovere stoff for å få mer luftmotstand og dermed mer effekt av forskjellige kroppsutslag. Om du velger å hoppe med todelt antrekk må du passe på at overdelen er så lang at du får den godt ned i buksen og at du har et godt belte som hjelper til med å holde den på plass og som heller ikke løsner i frittfall. Noen jakker har strikk eller lignende i siden for å stramme jakken i livet. Pass på at denne ikke kan surre seg rundt trekkhåndtakene dine.

Hjelm er påkrevd for fallskjermhoppere i Norge og for elever skal denne ha hardt skall. Det samme bør man ha i freeflying. Det er veldig lett å få store hastighetsforandringer og frittfallkollisjoner kan være brutale. En god hjelm med hardt skall vil kunne forbedre utfallet av en slik kollisjon betraktelig. De hjelmene som selges under navnet "freeflyhjelmer" er stort sett halvhjelmer. Om man foretrekker helhjelmer eller halvhjelmer er et personlig spørsmål, men man bør velge en hjelm som gir god beskyttelse og unngå tynne, myke plasthjelmer.

HASTIGHETSFORSKJELLER

Det er hovedsaklig to elementer som gjør freeflying mer risikabelt enn FS; **hastighet og kroppsstilling.**

1. Vertikalhastigheten kan variere fra ca 160 km/t (mage/rygg) til over 400 km/t (stup).
2. Stor vertikal hastighet kan lett overføres til stor horisontal hastighet (over 100 km/t).

Horisontal bevegelse

Det som gjør det mulig å bevege seg horisontalt i frittfall, er kreftene som virker på oss fra luften som treffer kroppen vår. Når kroppsstillingen vår er slik at vi skyver luft til en side, blir kroppen vår presset den andre veien. Med større fart blir kraften større, og vi beveger oss raskere. I head-up og head-down har vi større hastighet enn på magen og har derfor mulighet til å flytte oss langt. Det er viktig å være klar over dette, og å velge en heading 90 grader på flyretningen slik at man ikke kommer i konflikt med andre grupper. En annen viktig regel er ikke å jobbe for lenge med en kroppsstilling du ikke behersker enda, og ha en stabil kroppsstilling å gå tilbake til. Om du for eksempel jobber med head-down; prøv i 5 sekunder og gå tilbake til head-up. Sjekk at du har riktig heading og prøv igjen. På denne måten unngår vi å flytte oss for langt i feil retning.

Når vi har lært oss å starte en bevegelse må vi også passe på at vi kan stoppe den. Husk på at det skal like mye krefter til for å stoppe som for å starte. Derfor er det viktig at du er forsiktig når du hopper med andre slik at man unngår voldsomme kollisjoner.

Vertikal bevegelse

Den vertikale hastigheten er avhengig av hvor stor del av kroppen vår som treffer luften. Når vi ligger på magen bruker vi hele forsiden av kroppen vår til å bremse. Dette er et mye større areal enn toppen av hodet og utsiden av beina, som er det vi bruker i head-down og vi faller derfor raskere i head-down. Hastighetsendringer vertikalt kan lett skje ufrivillig om man mister balansen og ikke har de riktige refleksene inne. Det er viktig å opprettholde den samme fallhastigheten som de andre, også når man mister balansen, og derfor må man vende seg av med å legge seg på magen når det skjer. Legg deg heller på ryggen. Da har man mulighet til å holde samme hastighet som de i head-up eller head-down. Ved å gå på rygg når du blir ustabil oppnår du tre ting:

1. Du beholder den samme vertikale hastigheten som de andre.
2. Du øker ikke hastigheten horisontalt
3. Du beskytter deg selv og håndtakene dine mot en eventuell kollisjon.

PROGRESJONSPLANEN FOR FREEFLY

Det som egentlig ligger bak ordet freefly er at vi ikke vil begrense oss til en bestemt kroppsstilling (feks mage) når vi hopper fallskjerm. Det innebærer at vi etter hvert kommer til å fly i alle mulige kroppsstillinger med vidt forskjellige fallhastigheter, men det enkleste og dermed det naturlige stedet å starte er på magen. Det er veldig nyttig å bli komfortabel med å fly på magen sammen med andre før man går over til å lære seg freefly. Man skaffer seg bedre luftfølelse samtidig som man lærer seg hvordan man skal oppføre seg sammen med andre i frittfall. De samme sikkerhetsreglene som gjelder for FS er like viktige eller viktigere i freefly. Anbefalt progresjonsplan er derfor

- **Mage (FS)** – Alle freeflyere har behov for å beherske en stabil mageposisjon og kunne bevege seg raskt og effektivt i horisontalplanet. Spesielt gjelder dette i separasjon. Det er av avgjørende betydning at du behersker denne posisjonen godt før du går videre i progresjonsplanen.
- **Rygg** – Dette er utgangsposisjonen for all type freeflying. En stabil ryggposisjon benyttes for mest mulig effektivt å kunne komme seg opp i head-up eller opprettholde fallhastigheten ved ustabilitet og under opplæring. Presis ryggflying er vanskelig å lære seg på egenhånd i frittfall, og raskeste måten å bli god til å fly på ryggen er i vindtunnel. Det viktigste i første omgang er imidlertid å kunne falle rett ned i en ryggstilling uten å spinne.
- **Head-up (HU)** – Den første oppreiste freeflyposisjonen du lærer. En god grunnposisjon i HU er avgjørende for din videre progresjon. Det anbefales at du tidlig lærer deg gode vaner og riktig stilling ettersom det vil være vanskelig å venne seg av med uvaner når man først har lært dem. Generelt ønsker vi en HU-posisjon der en stor del av balansen ligger i underkroppen, dvs fra hoften og ned. Det er dette som omtales som "sterke bein" i de fleste sammenhenger. Bredden mellom knærne og anklenes posisjon i forhold til kneleddet avgjør i stor grad hvilket løft du oppnår og dermed også fallhastigheten din. En god grunnposisjon bør ha stor rekkevidde både med tanke på å fly raskere og saktere. Dette gir god fleksibilitet ift dem du hopper sammen med. Ved å holde sterke bein og å støtte seg på ryggen istedenfor armene, frigjøres armene og vi kan bruke dem til andre ting som å ta grep.

- **Tracking** – Dette er en posisjon der man flyr i en vinkel på den relative vinden. Under trackinghopp ønsker man å fly på "level" i forhold til relativvinden. Trackinghopp blir normalt gjennomført med en "leder" som holder kontroll på vinkelen og retningen man flyr i. De som flyr på ryggen ligger normalt under og bak lederen i horisontalplanet, mens de som flyr på magen vil ligge over og foran i horisontalplanet. Hopperne vil da være på level i forhold til relativvinden og alle har "ren" luft å fly på, dvs at man ikke havner i turbulensen over andre hoppere. Det enkleste er å begynne med å tracke på magen og så lære seg ryggtrack etter hvert. I starten er det viktig å ha med seg en erfaren hopper som kan holde kontroll på retningen – spesielt når man lærer ryggtrack, da det er vanskelig å holde kontroll på retningen på ryggen. En trackinggruppe kan lett tilbakelegge avstander som er like lange som run-et med potensiale for å komme i konflikt med alle de andre gruppene om man ikke flyr riktig vei.
- **S-svinger** – En glimrende måte å lære seg ulike vinkler i frittfall. Når man behersker både rygg- og magetracking kan man kombinere disse ved å gjøre såkalte S-svinger. Dette gjøres 90 grader på run-et og det er svært viktig med god kontroll på retningen, ettersom man raskt kan ta igjen gruppen foran eller bak seg. Dette må gjøres med en erfaren hopper som leder. De første hoppene gjennomføres ved at man starter en normal track, der den ene hopperen er på ryggen og den andre er på magen. Etter hvert som man flyr, legger den som er på magen mer og mer vinkel på hoppet til man til slutt ender opp med å fly i motsatt retning og med mage- og ryggflyger byttet om. Ved å gjøre denne typen hopp venner man seg til hvordan luften treffer en i forskjellige vinkler på magen og på ryggen, og dette vil være til god hjelp når man senere skal lære seg headdown.
- **Headdown (HD)** – HD er en veldig manøvrerbar posisjon som gjør det mulig å forflytte seg veldig raskt både horisontalt og vertikalt, men det er også en veldig ustabil posisjon i starten. Man flyr med hodet mot bakken og dette er uvant for balanseorganene våre, noe som gjør at det tar litt tid før man finner balansen og får inn de riktige refleksene. Å ha trent opp luftfølelsen sin og forståelsen for relativvinden gjennom å gjøre feks S-svinger vil gjøre overgangen til å fly HD enklere. Før man begynner med HD bør man kunne fly en stabil HU posisjon og ha dette som en grunnstilling man kan gå tilbake til når man mister balansen. Man bør også ha overskudd og kontroll nok til å kunne orientere seg mtp heading underveis i hoppet. Som ellers under opplæring er det viktig å bruke en erfaren hopper som referanse, for lettere å oppdage om man beveger seg. Det er veldig vanlig å tro at man faller rett ned mens man i virkeligheten flyr av gårde forover eller bakover.
- **Carving** – Carving er en kombinasjon av det å fly fremover/bakover og å svinge. Carving kan gjøres både HU og HD og med blikket mot hverandre eller slik at en eller begge har ryggen mot den andre, der det siste er desidert vanskeligst. De fleste vil finne at det er lettest å begynne med HD-carving.

Når man har lært seg disse grunnleggende posisjonene er det på tide å lære seg alle kombinasjonene og mellomposisjonene. Det er ingenting i freeflying som tilsier at du skal fly i en statisk stilling. Freeflying handler som navnet tilsier om det å fly fritt, hele tiden være i bevegelse, og å veksle mellom alle mulige stillinger. Det er bare fantasien som setter grenser.

Instruksjon

Instruksjon anbefales for ikke å legge seg til uvaner som kan bli vanskelig å venne seg av med senere. Noen instruksjonshopp innimellom er også lurt for å sjekke at man er på riktig vei og man vil få en mye raskere progresjon enn om man skal prøve og feile på egenhånd.

Hopping i grupper

De samme prinsippene gjelder i freeflying som i FS. At fallhastigheten er større gjør dette enda viktigere.

- Unngå å være over eller under andre. Å være på level med de andre er viktig for å opprettholde sikkerheten, da levelforskjell kan innskrenke din visuelle kontroll over de andre hopperne.
- Når du skal bort til de andre må du først komme på level med de andre – så kan du fly bort til dem.
- Husk at det kreves like stor kraft for å stoppe som å starte. Begynn oppbremsingen i god tid og fly pent og rolig det siste stykket.
- Kjenn deg selv og din erfaring. Ikke hopp i større grupper enn at du kan ha oversikt over alle. Føler du at gruppen er for stor eller dårlig organisert – si i fra og hopp heller med en mindre gruppe. Har du ikke kontroll over hvor de andre er, er faren for kollisjon større og gruppen for stor for deg. Hopp aldri med flere enn du kan ha kontroll over, og ha alltid en plan!
- Alle i gruppen skal være klar over hva de skal gjøre og i hvilken høyde de skal separere. Jo større gruppen er, desto høyere bør separasjonshøyden være. 4500 – 5000 fot er vanlig for grupper på to til tre. Er det flere enn det må man starte separasjon høyere.
- Det er viktig å ha kontroll på hvor de andre hopperne er og i hvilken de separerer. Igjen – hvis man ikke har kontroll på alle man hopper med, er gruppen for stor. Ikke baser deg på vertikal separasjon før trekket. Horisontal separasjon er den eneste garantien for å unngå skjermkollisjon under eller etter åpning. Derfor bør man lære seg en effektiv marsj før man hopper med andre.
- Ryggtracking i separasjon brukes for å kunne se om det er noen som befinner seg over og bak. Dette blir viktigere jo større gruppen er. Benytt aldri ryggtrack før du er bombesikker på at du mestrer det fullt ut. Dette bør læres under veiledning. Det kreves trening for å oppnå god horisontal hastighet på ryggen og samtidig ha kontroll på retningen. Ryggtrack brukes kun i første fase av separasjon, snur man seg rundt for å tracke videre på magen.

EXITREKKEFØLGE

FS-hoppere og freeflyere tilbringer ulik tid i frittfall og blir ikke utsatt for høydevinden over like lang tid. Siden FS-hoppere faller saktere blir de utsatt for høydevinden over lengre tid og vil drifte lengre. Når run-et går motvinds vil vi derfor la FS-gruppene hoppe først slik at de drifter bort ifra de andre slik at vi får så stor horisontal avstand mellom gruppene som mulig. Videre skiller vi også mellom store og små grupper, der store grupper går før de som er mindre. Til slutt går AFF, Tandem, de som skal åpne høy og de med ekstra trackingutstyr slik som marsjebukser/jakker og wingsuit.

Medvindsrun er uvanlig på hoppfelt med store åpne områder rundt, men noen steder, slik som på Voss, legger omgivelsene begrensninger på hvilke retninger man kan ha run-et. På Voss, der hoppfeltet ligger i en dal med fjell på tre kanter har man bare en retning på run-et og man kan dermed oppleve å ha medvindsrun. I det tilfellet bytter man om på FS og freefly og lar freeflygruppene gå først.

Da gjenstår det bare å komme seg ut og leke! Fly fritt, og trygt!