

# PARAGLIDING

## OPPGAVESAMLING



NORGES  
LUFTSPORTFORBUND  
HANG-OG PARAGLIDING

HP/NLF

# Forord

Det å gjennomføre en god og sikker utdanning danner grunnlaget for en trygg luftsport. Hanggliding og paragliding kan være farlig, men desto mer man kan om det man driver med, jo mindre blir risikoen for å oppleve en ulykke.

Vårt utdanningssystem er laget i Norge, og det er adoptert av mange internasjonale forbund og organisasjoner. Derfor vet vi at det er bra. Men alt kan vel bli bedre?

Seksjonen har nå fått laget en oppgavesamling i paragliding som etter hvert også vil bli tilpasset hanggliding. Oppgavesamlingen skal hjelpe deg som elev eller flyger å få en bedre og bredere kunnskap på de områdene det er mest viktig. Vi jobber med følgende fagfelt: Aerodynamikk, meteorologi, praktisk flyging, lover og regler samt førstehjelp.

Lærebok og sikkerhetssystem gir deg opplæring i disse fagene, men hvor god opplæringen blir er avhengig av deg selv og din instruktør.

Nå har oppgavesamlinga kommet, og den vil gi deg en enda mer effektiv måte å lære og teste dine kunnskaper på innenfor disse feltene. Kravene til det du skal vite står først, deretter følger kontrollspørsmål med henvisning til lærebok og sikkerhetssystem. Bruker du den hjelpen som oppgavesamlingen gir, vil du lære stoffet bedre. Dermed vil det bli lettere å bestå teorieksamen, og ikke minst: Du vil kunne viktig teori bedre slik et du blir en dyktigere og tryggere pilot når du er ute og flyr.

Hang- og paragliderseksjonen takker paragliderpilot Fredrik Jensen som har skrevet oppgavesamlinga. Kan den være med på å redusere antall hendelser vil det vise at det har vært riktig å investere i dette hjelpemidlet.

Her er den – lykke til!

Fly sikkert, hilsen

Arne H Hillestad

Tidl. fagsjef og daglig leder HP/NLF

# Innhold

---

Forord .....	1
Innledning .....	4
Oppgaver til PP2.....	5
Aerodynamikk .....	6
Meteorologi .....	8
Praktisk flyging .....	11
Materialkunnskap .....	13
Lover og regler .....	15
Førstehjelp .....	18
Oppgaver til PP3.....	24
Aerodynamikk og førstehjelp .....	25
Meteorologi .....	25
Praktisk flyging .....	25
Lover og regler .....	27
Oppgaver til PP4.....	29
Aerodynamikk, førstehjelp og meteorologi.....	29
Praktisk flyging .....	29
Lover og regler .....	30
Oppgaver til PP5.....	32
Aerodynamikk, førstehjelp og meteorologi.....	32
Praktisk flyging .....	32
Lover og regler .....	33

# Innledning

Praktiske ferdigheter er viktige for å lykkes i paragliding. Samtidig er det slik at ferdighetene er uløselig knyttet til teoretiske kunnskaper. Allerede den første dagen i skolebakken blir man gjerne kjent med begreper som forlengsstart, bakvind, steilehastighet, linesjekk og EN-godkjenning. I dette ligger den teoretiske delen av sporten. Teorien gir oss et felles språk å snakke i, og ikke minst – et språk å tenke med.

Det er mange ord som skal læres. Når vi driver med paragliding diskuterer vi bobler, glidetall, sideforhold og oppstigningskurver. Vi bruker ofte hele dager og kvelder i samtale om de beste startstedene, værmeldinger og hvem som landet i grisebingen.

Du har kanskje hørt instruktøren din eller andre piloter snakke om flyteknikker eller vær fenomener som du ikke fullt ut forsto? I slike situasjoner er det naturlig å gå til litteraturen for å få en grundigere innføring. For de fleste er litteraturen også en viktig inspirasjonskilde. Å lese en artikkel om hangflyging eller flyteknikk kan gi ekstra motivasjon til å dra ut og prøve de nye kunnskapene i praksis.

Å kunne fly paraglider er egentlig ikke én ferdighet. Det er mer presist å betrakte det som et sett med ferdigheter. Du må kunne sjekke liner, vurdere vindhastighet, tolke skybilder, stille inn instrumentene, vite når du bør starte, lese værmeldinger og så videre. Den største mengden kunnskapskrav og oppgaver er knyttet til PP2. Dette kan nok for mange virke litt overveldende. Da er det viktig å huske at man verken kan eller trenger å lære alt på én dag. Para Pro-systemet legger opp til en jevn og sikker progresjon over tid.

For å kvalifisere seg til de neste trinnene forventes det at man fortsatt mestrer kunnskapene som ble lansert til det forrige trinnet. Dessuten forventes det at man er i stand til å gi grundigere og bedre svar til mange av de samme spørsmålene. Det er naturlig at man stadig blir flinkere til å planlegge flygingen, vurdere værtegn eller lese flykart – emner som er innført allerede til PP2. Spesielt forventes det at man kan gi bedre begrunnelser til spørsmål som ikke har opplagte svar: Hva slags utstyr er best egnet til min flyging? Hva slags værforhold mestrer jeg å fly i? Hva gjør jeg dersom en ferskere pilot enn meg selv er i ferd med å starte i uegnede forhold?

Hvert Para Pro-trinn krever ny kunnskap og nye ferdigheter. Til PP3 omhandler de nye oppgavene i hovedsak hangflyging. Til PP4 er termikkflyging nytt og til PP5 er distanseflyging det største nye kunnskapsområdet. Hvert kapittel i denne oppgavesamlingen innledes med en kortfattet framstilling av kunnskapskravene som er beskrevet i håndboka.

Lykke til med lesingen og flygingen!

# PARA PRO 2

Bakke- og høydeglliding



130%



# Oppgaver til PP2

## Aerodynamikk

### Kunnskapskrav

Eleven skal kunne

- forklare hvordan aerodynamisk løft dannes og hvordan det varierer med ulike løftfaktorer
- gjøre rede for ulike typer motstand og hvordan disse varierer med flyfart
- skille mellom laminære og turbulente luftstrømmer
- forklare hva som er drivkraften til en paraglider og hvordan motstand begrenser topphastighet
- gjøre rede for steilehastighet, minimum synkhastighet og beste glidetall
- skille mellom flyfart og bakkefart
- gjøre rede for glidetall og sideforhold

### Oppgaver

#### **Side 26–32 i Paragliding – Aerodynamikk**

1. Hva er definisjonen på aerodynamikk?
2. Hva er en laminær luftstrøm?
3. Hvor stor andel av det totale løftet produseres på oversiden av vingeprofilet?
4. Hva er angrepsvinkel?
5. Når inntreer steiling?
6. Hva er et trykksenter?
7. Hvilke (fem) faktorer bestemmer løft?
8. Skisser en laminær luftstrøm ved hjelp av strømlinjer.
9. Skisser luftstrøm rundt en firkantet boks ved hjelp av strømlinjer.
10. Forklar hvordan løft endrer seg med angrepsvinkel.
11. Forklar hvordan trykksenterets plassering varierer med angrepsvinkel.
12. Hvor mye øker løftet dersom flyhastigheten dobles? Hvis flyhastigheten firedobles?
13. Hvordan varierer angrepsvinkel med ulike typer vingeprofil?

14. Hvordan kan teorien om venturirøret forklare løftekrefter som skapes rundt et vingeprofil?
15. På hvilken måte vil angrepsvinkelen i øyeblikket rett før start variere med hvor mye bakken skråner?

### **Side 48–60 i Paragliding**

1. Hva forteller glidetall oss?
2. Hva menes med minste gjennomsynkhastighet?
3. Hva er drivkraften til en paraglider i lufta? På bakken?
4. Hva menes med relativ vind?
5. Hva menes med flyfart?
6. Hva menes med bakkefart?
7. Hva ligger i begrepene pitch, roll og yaw?
8. Hva er induisert motstand?
9. Hvordan varierer minste gjennomsynkhastighet med vingebelastning?
10. Hva er forskjellen mellom minimum flyhastighet og steilehastighet?
11. Hvordan varierer steilehastighet med vingebelastning?
12. En pilot løper med 12 km/t rett mot vinden, som har en hastighet på 10 km/t. Hva er hastigheten til relativ vind?
13. Hva vil bakkefarten være når flyfarten er 35 km/t og man flyr med 5 km/t medvind?
14. Hvordan oppstår trekk-kraften på en paraglider i lufta?
15. Hva skjer med flyfarten når trekk-kraften er større enn motstanden?
16. Hva gjør at glideren er stabil i pitch-, roll- og yaw-planet?
17. Hvordan kan vindsus fortelle oss om vi flyr en sving rent? Og hva betyr det at en sving blir flydd «rent»?
18. Hvordan dannes vingetippvirvler?
19. Konkurransesglidere har høyere glidetall enn elevglidere. Glidetall er gitt ved forholdet
 
$$\text{Glidetall} = \frac{\text{Løft}}{\text{Motstand}}$$
20. Hvordan er løft og motstand hos konkurransesglidere forskjellig fra elevglidere? Hvilke (av fem) løftefaktorer er mest avgjørende for forskjellen i glidetall?

21. Hva er problematisk med å fly på minste gjennomsynkhastighet?
22. Hvilke farer er knyttet til å starte i bakvind?
23. Er relativ vind det samme som flyfart?
24. I hvilke situasjoner kan vingetippvirvler være farlige?

### **Side 127–129 i Paragliding – Sideforhold og motstand**

1. Hva er formelen for sideforhold?
2. Hva er formmotstand?
3. Hva menes med overflate- og friksjonsmotstand?
4. Hva er sideforholdet til en glider som har et areal på 24 m<sup>2</sup> og et vingespenn på 12 m?
5. Hvordan endres induisert motstand med økende flyfart?
6. Ved hvilken flyfart er formmotstanden lavest?
7. Hva er sammenhengen mellom total motstand og glidetall?
8. Hva er fordeler og ulemper med høyt sideforhold?

## **Meteorologi**

### **Kunnskapskrav**

Eleven skal kunne

- forklare hvordan ulike vindsystemer dannes
- observere og vurdere vindretning og -styrke
- forstå vindgradient og konsekvenser ved å fly gjennom denne
- forstå vindkraft og hvordan effekten av denne varierer med vindhastighet
- forklare hva som danner, og skille mellom, ulike typer turbulens
- forstå og gjenkjenne hva som skaper lokale værforhold
- forklare hvordan solgangsbris oppstår
- forstå og gjenkjenne bølgeforhold og fønvind\*
- forklare hvordan termikk- og hangforhold dannes og hvor vi kan regne med å finne dette
- skille mellom ulike cumuluskyer



- gjøre rede for hvordan varm-, kaldfront og okklusjon dannes og hva som kjennetegner disse
- lese værmeldinger, og observere og tolke værtegn

\*Fønvind er ikke behandlet i Paragliding 1. og 2. utgave. Internett foreslås som alternativ ressurs.

## Oppgaver

### **Side 61–76 i Paragliding – Meteorologi**

1. Hva menes med lokale forhold?
2. Hva er mekanisk turbulens?
3. Hva er termisk turbulens?
4. Gi eksempler på områder som varmes langsomt opp av sola.
5. Hva er hjørneeffekt?
6. Hva er vindgradient?
7. Hvordan kan man se at vinden er mellom 1,6 og 3,3 m/s på land?
8. Hvordan oppstår vind?
9. Hvordan bør vi tilpasse flygingen i turbulent luft?
10. Forklar kort hvordan cumulusskyer dannes.
11. Når du står på start, hvilke tegn kan fortelle deg at lufta er turbulent?
12. Forklar hvordan solgangsbris oppstår.
13. Hva er forskjellen på hjørne- og trakteffekt?
14. Hvor vil vindgradienten være størst: over et område med lav skog eller et område med gress?
15. Forklar hvorfor luften har høyere temperatur på lesiden av en fjellkjede ved fønvind.
16. Er det sannsynlig at det dannes solgangsbris vinterstid i Norge?
17. Kan man forutsi vindskjæringer? Hvilke tegn kan i så fall indikere disse?

## Forslag til øvelse

Å kunne oppfatte vindstyrke er en svært viktig ferdighet for paragliderpiloter. En vindmåler hjelper deg til dette, men med litt øvelse klarer du deg fint uten. Ta med deg en kopi av Beauforts vindskala når du drar ut for å fly. Øv deg på å observere og føle riktig vindstyrke. Har du en vindmåler kan du bruke den som «fasit».

### **Side 137–170 i Paragliding – Mer meteorologi**

1. Hvilke faktorer påvirker været?
2. Hva er normaltrykket (i hPa)?
3. Hvis trykket er 1000 hPa ved havnivå. Hva er da lufttrykket på 800 meter over havet?
4. Hvorfor varmer ikke sola opp bakken med samme styrke vinterstid sammenlignet med om sommeren?
5. Hva er forskjellen på en tilstandskurve i normalsituasjon og en tilstandskurve med inversjon?
6. Hvilke faktorer bestemmer i hvilken høyde cumuluskyer starter («skybas») og hvor høye de er fra bunn til topp?
7. Hva forteller et adiabatisk diagram oss?
8. Du får oppgitt luftfuktighet i g/m<sup>3</sup> og dagens tilstandskurve fra meteorologisk institutt. Selv har du et dekorativt lommeur, et termometer, fin utsikt over himmelen, et stykke papir og en blyant. Med disse hjelpemidlene til rådighet  
  
Hva kan du si om hvordan flyforholdene vil utvikle seg de nærmeste timene?
9. Gjør rede for Cumuluskyens livsløp.
10. Hva gjør at en termikkboble kan stige til værs?
11. Hvorfor blir termikkboblene større i volum når de stiger til værs?
12. Hva er bakkeinversjon? Når og hvor er det sannsynlig at en slik dannes?
13. Hva er en varmfront?
14. Hvor raskt beveger som regel en kaldfront seg?
15. Hva er en okklusjon?
16. Hva menes med skysug?
17. Hva er en skygate?
18. Hva kan være årsaker til at skygater dannes?
19. Ved hvilken vindretning vil det være størst sannsynlighet for bølgeforhold på Østlandet?
20. Hvordan kan vi se at en Cumulusky har overutviklet?
21. Hvor kan du regne med å finne termikkbobler dersom du flyr i et fjellområde? Og hvor kan du regne med at det ikke finnes bobler?
22. Hvordan kan man observere at en varmfront er på vei?

23. Hvordan kan man se at en kaldfront er på vei?
24. Hvorfor øker luftas vertikale hastighet i det den kondenserer?
25. Hvor og når kan vi regne med å finne kveldstermikk?
26. Hvordan dannes bølgeforhold?
27. Hvis du står på start, hvilke tegn på bølgeforhold kan du eventuelt finne?
28. Hvilke forholdsregler bør du ta dersom du ser at det kan gå mot tordenvær og du fortsatt er i lufta?
29. Hvilken betydning har polarfronten for været i Norge?
30. Hva er de største farene forbundet med en kaldfront?
31. Hvilke risikofaktorer er knyttet til flyging i bygeløft?
32. Hvilke farer er forbundet med å fly i bølgeforhold?

## Praktisk flyging

### Kunnskapskrav

Eleven skal kunne

- lage flyplan
- redegjøre for de ulike flyøvelsene fram mot Para Pro 2
- gjøre alle nødvendige forberedelser før en flytur
- kjenne de ulike kritiske situasjonene som kan oppstå i forbindelse med paragliding, vite hva man kan gjøre for å unngå disse og hvordan de kan løses, når de først er oppstått
- opptre ansvarlig ved ulykker eller uhell

### Oppgaver

#### **Side 33–47 i Paragliding – Praktisk flygetrening**

1. Hva bør kontrolleres ved klargjøring av paraglideren før flyging?
2. Gjør rede for fempunkts-sjekken.
3. I hvilken høyde er det riktig å utføre steiling innfor landing?
4. Hva menes med uttrykket «sjekk pinnen»?
5. Hva kan du gjøre for «å redde» en forlengsstart hvis glideren kommer skjevt opp?

6. Hvordan kan du «redde» en baklengsstart hvor glideren kommer skjevt opp?
7. Hvordan utfører man en høyresving?
8. Gjør rede for styrker og svakheter ved fempunkts-sjekken, og vurder om det er en god mal for førflygings-sjekk. Kunne listen vært bedre?
9. Hvorfor bør styrelinebevegelser under en baklengsstart være relativt rolige?
10. Hvordan ser et ideelt startsted ut?

### **Side 77–90 i Paragliding – Høydeflyging**

1. Hvordan justerer man seletøyet slik at man får en "oppreist" sittestilling?
2. Gjør rede for firkantinnflyging.
3. Hvordan kan du anvisa vindretning for dine flykamerater, hvis det ikke finnes vindpølse på landingsområdet?
4. Hva er fordelene med å vektforskyve i sving?
5. Hvordan vil du utføre en firkantinnflyging i middels sterk vind?
6. Når er du klar for den første høydeturen?
7. Hvorfor er det viktig at du bruker det samme utstyret under første høydetur, som du brukte i skolebakken?
8. Gjør rede for fordeler og ulemper med å bruke radio som hjelpemiddel under de første høydeturene.
9. Vurder fordeler og ulemper ved å bruke plakater som hjelp til innflyging.
10. Når bør du velge firkantinnflyging framfor åttetallsmønster, og omvendt?

### **Side 91–99 i Paragliding – Øvelser fram til trinn 2**

1. Hvordan utfører man en 360-gradersssving?
2. Hvorfor øker steilehastigheten i sving?
3. I hvilken situasjon er det nødvendig å kunne styre med D-risere?
4. Hvorfor øker steilehastigheten når «ørene ligger inne»?
5. Beskriv hvordan du «legger inn ørene» på en paraglider, og hvor i en flyplan du kan tenke deg å plassere denne øvelsen.
6. Hvilke faremomenter må du ta hensyn til, når du styrer med D-risere?
7. Vurder fordeler (læringsutbytte) og ulemper (faremomenter) med å gjøre sakteflygingsøvelsen på begynnerkurs.

### **Side 100–116 i Paragliding – Kritiske situasjoner**

1. Hva er et innklapp?
2. Hva kjennetegner en kravatt?
3. Hva kjennetegner spinn?
4. Hvilke faktorer og/eller situasjoner øker sannsynligheten for sekkeform?
5. Hvordan bør du reagere ved henholdsvis ensidig innklapp og frontinnklapp?
6. Hvordan kan du gå fram for å "løse ut" en kravatt?
7. Hvordan bør du reagere ved henholdsvis spinn og steiling?
8. Beskriv hvordan du ved aktiv flyging kan unngå kritiske situasjoner som innklapp, kravatt og steiling.
9. I hvilke situasjoner er sikkerhetsstillingen til hjelp?
10. Hvorfor er (korrekt utført) aktiv flyging en bedre måte å unngå kritiske situasjoner på enn sikkerhetsstillingen?
11. I hvilke situasjoner er det nødvendig å kaste nødsjerm?

## **Materialkunnskap**

### **Kunnskapskrav**

Eleven skal kunne

- gjøre rede for paragliderens konstruksjon
- gjøre rede for relevante typegodkjenninger
- holde utstyret i sikker stand
- velge utstyr som passer eget erfaringsnivå og bruksområde
- forstå hvilke konstruksjonsmessige faktorer som påvirker paragliderens ytelse
- gi en oversikt over relevant sikkerhetsutstyr

### **Oppgaver**

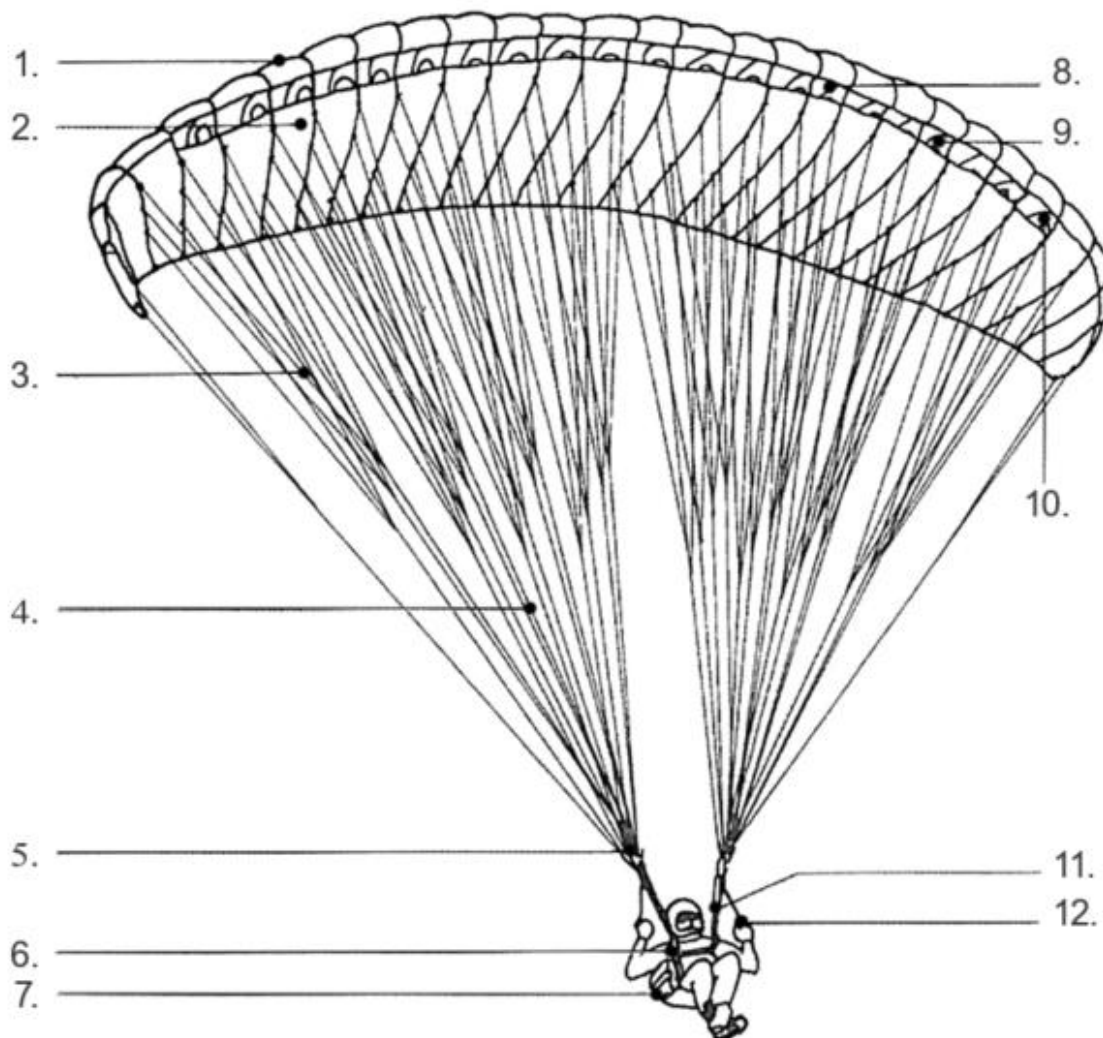
#### **Side 19–25 i Paragliding – Paragliderens konstruksjon**

1. Hvor finner vi sjakler på en paraglider?
2. Hva gjør at paraglideren holdes utspent i flygende tilstand?
3. Hva er V-ribbenes funksjon?
4. Hvorfor er celleveggene avstivet i forkant av glideren?
5. Hva er «ripstop»?

6. Hva er de ulike navnene til de fem radene med liner?
7. Hva er trimhastighet?
8. Hva er speedbar? Og hvordan fungerer dette systemet?
9. Hva er forskjellen på stam- og bæreliner?
10. Forklar hvordan trykkutligningsåpningene fungerer ved et innklapp.
11. Hva er forskjellen på skumairbag og airbag?
12. Gjør rede for forskjeller mellom trimriser og speedbar.
13. Hva er fordeler og ulemper med et høyt lineantall?
14. Hvorfor er de fleste seletøy konstruert med bryst- og lårstropper sammenkoblet?
15. Hvilke ulemper er knyttet til bruk av speedbar?

## Øvelse

Skriv inn korrekte navn på illustrasjonene.



### **Side 117–126 i Paragliding – Belastninger, skader og vedlikehold – Mer om utstyr**

Merk at EN-systemet har overtatt for DHV-systemet. Oppgaver knyttet til godkjenning av paraglidere er plassert i kapittelet «Lover og regler: Håndboka – tekniske bestemmelser og flytrygging».

1. Hva skjer (som regel) med liner og duk når glideren eldes?
2. Hvorfor skal glider og nødskjerm helst oppbevares tørt og mørkt?
3. Hvorfor er seletøy med nødskjerm sårbart for raske temperaturendringer (spesielt om vinteren)?
4. Hva er «hook knive»?
5. Hvordan vil du gå fram for å vaske en glider som har vært utsatt for våt leire?
6. Hva er forskjellen på en elev- og en mellomstadieglider?
7. I hvilken situasjon er det vanligst at paraglidere utsettes for linebrudd?
8. På hvilke ulike måter kan en 5 cm lang rift i overduken, midt på en celle, repareres?
9. Hvordan kan din loggbok gjøre deg til en bedre pilot?
10. Hva bør du tenke på ved førstegangskjøp av paraglider?

## **Lover og regler**

### **Kunnskapskrav**

Eleven skal kunne

- beskrive de forskjellige luftromssonene og gjøre rede for hvilke regler som gjelder for flyging i disse
- gjøre rede for sentrale definisjoner innen paragliding
- beskrive hvordan de faglige og politiske aktivitetene innen hanggliding og paragliding er organisert
- beskrive reglene som gjelder ved utøvelse av paragliding
- gjøre rede for hvilke kunnskaps- og erfaringskrav som er knyttet til PP2

### **Oppgaver**

#### **Side 234–237 i Paragliding – Lufta er for alle?**

1. Hva er en kontrollzone (CTR) og hva må du gjøre om du ønsker å fly i en slik sone?
2. Hva er terminalområde (TMA) og hva må du gjøre om du ønsker å fly i dette luftrommet?

3. Hva er AFIS?
4. Hva er TIZ og TIA og hva må du gjøre om du ønsker å fly i disse sonene?
5. Hvor kan du finne informasjon om militære lavtflygingsområder?
6. Hva er en NOTAM og når er relevant å utstede en slik i forbindelse med paragliding?
7. Hva er VFR?

Tips: På nettsidene til hangglider- og paragliderseksjonen skal du til enhver tid kunne finne lenker til oppdaterte nettsteder med informasjon om gjeldende luftromssoner og regelverk. Her vil du også kunne finne oppdaterte luftromskart. Disse nettsidene er vel verdt å besøke med jevne mellomrom!

### Håndboka – Definisjonssamling

1. Hva kjennetegner en nybegynnerbakke, en mellomstadiebakke og en avansert bakke?
2. Hvilket lisenstrinn bør man ha for å fly i henholdsvis en nybegynnerbakke, en mellomstadiebakke og en avansert bakke?

### Håndboka – Sikkerhetssystemet og administrative bestemmelser

3. Hva omfatter Sikkerhetssystemet?
4. Hvilken myndighet godkjenner Sikkerhetssystemet?
5. Hvordan er de faglige og politiske oppgavene innen Hangglider- og paragliderseksjonen organisert?
6. Hvilke ansvarsområder og oppgaver har:
  - a. seksjonsstyret?
  - b. HP/NLFs sekretariat?
  - c. HP/NLFs fagsjef?
7. Hvilke ulike konkurransekomiteer finnes og hvilke oppgaver har disse?
8. Hvilke ansvarsområder og oppgaver har:
  - a. faglig ledergruppe?
  - b. utdanningskomiteen?
  - c. sikkerhetskomiteen?
  - d. regelverkskomiteen?
9. Hvilke ansvarsområder og oppgaver har klubbens faglige leder?



## Håndboka – operative bestemmelser

1. Hvilke beviser må være gyldige for å kunne utøve paragliding lovlig?
2. Hva kreves for å kunne fornye rettighetsbeviset?
3. Hva er minstealderen for paragliding?
4. Gjør rede for kravene som stilles til:
  - a. Paraglideren
  - b. Seletøyet
  - c. Hjelmen
  - d. Nødskjermen
  - e. Ryggbeskyttelsen
  - f. Medbrakt utstyr i luften (som kamera eller liknende)
5. Hvilke krav stilles til flystedet og planlagte prosedyrer ved opptrekk med paraglider?
6. Hvilke krav stilles til materiell som benyttes ved opptrekk med paraglider?
7. Hva er forskjellen på elevbevis og flybevis? Hvor ofte må hver av de to kategoriene fornyes?
8. Hva forskjellen på rettighetene til en elev og en pilot?
9. Du ankommer et flysted du ikke har flydd fra før. Hva må du undersøke før du tar i bruk flystedet?
10. En annen paraglider flyr rett mot deg i samme høyde som deg. Hva gjør du?

## Håndboka – tekniske bestemmelser og flytrygging

1. Gjør rede for hva som kjennetegner de ulike nivåene i EN-graderingen.
2. Hvem har ansvaret for at utstyret før flyging er i luftdyktig stand?
3. Hva er definisjonen på næruhell, uhell og ulykke?
4. Hvem har ansvaret for å rapportere en hendelse når:
  - a. eleven er på kurs og ennå ikke har oppnådd PP2-lisens
  - b. eleven har PP2-lisens
  - c. piloten har PP3-lisens eller høyere
5. Hvilke typer hendelser skal som regel granskes av en undersøkelseskomité?

6. CIVL har laget en klassifisering av hangglidere og paraglidere. Hvilken av disse klassene tilhører paraglidere?
7. Når kan du vurdere å bruke en EN-D-glider?

## Håndboka – vedlegg 1, utdanningskompendiet

1. Hva skal kursavgiften for et begynnerkurs inkludere?
2. Hva er maksimalt antall elever per instruktør på et begynnerkurs?
3. Hva er forskjellen på begynnerutdanning og videregående utdanning?
4. Hvilke kunnskaps- og erfaringskrav må oppfylles for å oppnå PP2-lisens?

## Førstehjelp

Kun noen emner ansett som spesielt relevante for paragliderpiloter er valgt ut her. De fleste oppgavene omhandler skader. Merk at førstehjelp er et fagområde som stadig videreutvikles og anbefalinger har en tendens til å endre seg med jevne mellomrom. I tillegg til å beherske pensumlitteraturen knyttet til Para Pro-systemet, anbefales det sterkt å delta på førstehjelpskurs. Praktisk trening øker opplagt sjansen for å gjøre gode valg dersom man skulle befinne seg i en kritisk situasjon.

## Kunnskapskrav

Eleven skal kunne

- de viktigste prinsipper for førstehjelp
- gjenopplivning
- symptomer ved, og behandling av
- bevisstløshet
- sirkulasjonssvikt
- blødninger
- sårskader
- brudd
- rygg og nakkeskader
- elektriske brannskader
- lokale frostskader
- generell nedkjøling
- mental førstehjelp

- bandasjering
- vite hvordan man transporterer skadde personer

## Oppgaver

### **Side 13–39 i Førstehjelp – Pasientundersøkelsen**

1. Hvilke fem punkter (i prioritert rekkefølge) utgjør den første pasientundersøkelsen?
2. Hva skal du se etter når du undersøker om pasienten har frie luftveier? Hva kan pasienten «fortelle» deg?
3. Hva kan du gjøre for å sikre frie luftveier, dersom blod, oppkast eller liknende sperrer disse?
4. Hva skal du se etter når du vurderer pasientens pusteevne?
5. Hva kan du gjøre når pasienten sliter med pusteproblemer?
6. Hvordan reagerer kroppen på hyperventilering? I hvilke situasjoner er det vanligst at man hyperventilerer?
7. Hva skal du se etter når du undersøker pasientens blodsirkulasjon? Hva «gir pasienten uttrykk for» dersom han har nedsatt blodsirkulasjon?
8. Hva er kjennetegn på indre blødninger? Hva skal du gjøre dersom du mistenker at pasienten har indre blødninger?
9. Hva kan pasientens grad av bevissthet fortelle oss om hans/hennes sykdoms- eller skadetilstand?
10. Hvilke fire bevissthetskategorier skiller vi mellom?
11. Hvilke (fire) faktorer påvirker kroppstemperaturen?
12. Hvordan lager man en trykkforbinding?
13. I hvilke situasjoner er det riktig å ringe medisinsk nødtelefon – 113?

### **Side 40–56 i Førstehjelp – Hjerte-lunge-redning – HLR**

1. Gjør rede for «kjeden som redder liv».
2. Gjør rede for hvordan man utfører HLR – hele forløpet.
3. Hvorfor er det viktig å ikke blåse inn for mye luft ved HLR?
4. Hva skal du gjøre med en bevisstløs person som puster normalt?
5. Hvordan utfører man gode brystkompresjoner?
6. Hvorfor undersøker vi kun pust og ikke puls for å avgjøre om vi skal starte HLR?

**Side 57–62, 68–72, 76–80 i Førstehjelp – Smerter i bryst, buk og skader i eller på hodet**

1. Hva er grunnen til at selv små slag mot brystkassen kan gi brist i ribbeina hos eldre mennesker?
2. Hvilken annen alvorlig skade kan ribbeinsbrudd føre til?
3. Fra hvilken fallhøyde er det (som regel) høy risiko for alvorlig skade i brystkassen?
4. Ved mistanke om brystskade – hva skal du se etter?
5. Ved mistanke om brystskade – hva skal du gjøre?
6. Hva kan du gjøre som førstehjelper dersom pasienten har skade på indre organer?
7. Ved mistanke om skade i buken – hva skal du se etter, og hva skal du gjøre?
8. Hvilke symptomer kan være tegn på alvorlig hodeskade?
9. Ved mistanke om hodeskade – hva skal du se etter, og hva skal du gjøre?
10. Hvordan behandles overfladiske skader på brystkassen?
11. Dersom en pasient hyperventilerer, hva kan gjøres for å unngå at vedkommende besvimer?
12. Hvordan behandles åpne skader i buken?
13. Hvordan kan du som førstehjelper behandle øyeskader?
14. Slag mot nesen kan gi blødninger, hvordan kan denne skaden behandles?
15. Hvordan bør tenner som har falt ut oppbevares fram til pasienten er kommet til tannlege?
16. Ved mistanke om brystskade, bukskade eller hodeskade: Hvilke symptomer skal man se etter og hva kan man gjøre i alle disse tre tilfellene, og hva er forskjellig for hvert tilfelle?

**88–91 i Førstehjelp – Skader i nakke og rygg**

1. Beskriv de ulike bestanddelene til ryggspylen.
2. Gi eksempler på mer og mindre alvorlige ryggskader.
3. Hvilken fallhøyde regnes som livsfarlig?
4. Hvilke symptomer kan vi se etter ved mistanke om ryggskade?
5. Hva skal du gjøre som førstehjelper dersom pasienten har fått en ryggskade?

### **105–111 i Førstehjelp – Forbrenningsskader, frostskader og nedkjøling**

1. Hvilke andre, potensielt kritiske, tilstander kan forbrenning føre til?
2. Hvor omfattende er brannskader som innebærer stor risiko for dødsfall?
3. Hvilke typer forbrenning skiller man mellom? Hvilke av disse er det størst risiko for i forbindelse med paragliding?
4. Hva kjennetegner første-, andre- og tredjegrads forbrenning?
5. Hvilke symptomer indikerer at man bør kontakte lege?
6. Hvilke andre skader enn overfladisk forbrenning kan kontakt med elektrisitet føre til?
7. Hvorfor er det viktig å ta kontakt med lege dersom man har fått strøm gjennom seg, også når allmenntilstanden virker ok?
8. Hvordan behandler man mindre brannskader?
9. Hvordan behandler man større brannskader?
10. Hvordan kan solforbrenning behandles?
11. Hva skal du gjøre dersom pasienten har kontakt med høyspenning?
12. Hva skal du gjøre dersom pasienten har kontakt med husholdningsspenning?
13. Hvordan kan man slukke brann i hår eller klær?

### **111–115 og 119–125 i Førstehjelp – Frostskader og nedkjøling**

1. Hva kjennetegner forfrysninger?
2. Hvilke væertyper medfører risiko for forfrysninger? Hvilke faktorer bidrar til at opplevd temperatur synker?
3. I hvilke situasjoner øker risikoen for nedkjøling?
4. Hvilke symptomer er tegn på moderat nedkjøling?
5. Ved hvilken kroppstemperatur inntreer dyp nedkjøling?
6. Hva kjennetegner dyp nedkjøling?
7. Hva skal du se etter ved frostskader? Når må du ta kontakt med lege?
8. Hvordan kan du gå frem for å varme opp frossen hud? Hvilke metoder må unngås?
9. Hva kan du gjøre for å forebygge nedkjøling av skadde og syke personer?
10. Hvordan behandles moderat nedkjøling?

11. Hva skal du gjøre dersom en person er dypt nedkjølt?
12. Hvordan kan man skille mellom overfladiske og dype frostskafer?
13. Hvordan kan du forebygge frostskafer i forbindelse med flyging?
14. Når kan du som førstehjelper aktivt varme opp en nedkjølt person, og når skal oppvarming skje på sykehus?

### **130–144 i Førstehjelp – Sår-, muskel- og skjelettskafer**

1. Hva er de største risikoene knyttet til sårskader?
2. Hvilke kategorier kan sårskader deles inn i?
3. Hva er den største risikoen knyttet til snittsår?
4. Hvorfor er det viktig å støtte opp større bruddskader med bandasje eller liknende?
5. Hvilke symptomer skal du se etter ved mistanke om ribbeinsbrudd?
6. Hva kjennetegner kragebeinsbrudd?
7. Hvorfor er det viktig å overlate retting av knokler ute av ledd til profesjonelle?
8. Hvorfor skal man heve den skadde kroppsdelens over hjertehøyde ved akutt idrettsskade?
9. Hvordan behandles skrubbår?
10. Hvordan behandles snittsår?
11. Hvordan kan du behandle avrevne kroppsdelers?
12. Ved bruddskader, hva skal du se etter, og hva skal du gjøre?
13. Hvilke kategorier sår er det størst risiko for i forbindelse med paragliding?
14. I hvilke tilfeller bør lege oppsøkes for sårbehandling?
15. En pasient har stikksår og gjenstanden sitter fortsatt fast i kroppen. Hva gjør du?
16. I hvilke tilfeller er det ok å spjelke med pinner, skistaver eller liknende? Hvorfor bør vi overlate spjelking og transport til profesjonelle når vi kan det?
17. En pilot har landet hardt og du mistenker at han kan ha pådratt seg brudd i bekkenet. Hva gjør du?
18. En pilot har pådratt seg lårbensbrudd. Du må forlate ham i en halv time for å hente hjelp. Hva bør du gjøre for ham før du drar etter hjelp?

**Side 147–150, 153–155, 158–172 i Førstehjelp – Ulykkestyper og forebyggende tiltak**

19. Under hvilke omstendigheter bør du som førstehjelper transportere pasienten, og i hvilke tilfeller bør overlate dette til ambulanspersonellet?
20. Hvilke forskjellige metoder kan benyttes for å redde mennesker opp av vannet? Beskriv disse.
21. Hvorfor er det viktig å bruke livbøye, flyteplagg eller liknende dersom man svømmer ut for å redde pasienten.
22. Hvordan utføres krabbedrag, slepeløft, tomannsløft og klesløft?
23. En pasient har vært under vann i flere minutter og puster ikke. Hvordan starter du HLR?
24. Hva er det viktigste du kan gjøre for pasienten mens dere venter på hjelp?
25. En pilot har landet ca. 50 meter fra land i en innsjø. Det er ingen båter på vannet og du vet ikke om noen andre enn deg har sett hendelsen. Hva gjør du?
26. Hva slags førstehjelpsutstyr bør være med i seletøyet i forbindelse med flyging?
27. Hva kan vi gjøre for å hindre smitteoverføring i forbindelse med førstehjelp?



# PARA PRO 3

Lett sveiving



# Oppgaver til PP3

Før utstedelse av PP3 skal kandidaten ha bestått teoretisk prøve i emnene dekket i dette kapittelet.

## Aerodynamikk og førstehjelp

Se kunnskapskrav og oppgaver i disse emnene knyttet til PP2. Til PP3 skal de samme oppgavene mestres. Merk at det forventes at kandidaten har tilegnet seg ny kunnskap innen emnene siden PP2 ble oppnådd, og at kandidaten er i stand til å gi mer detaljerte og reflekterte forklaringer.

## Meteorologi

### Kunnskapskrav

Kandidaten skal kunne

- beskrive de ulike faktorene som bidrar til hangvind, og beskrive hvordan løftområdet endres når en eller flere av disse faktorene endres

I tillegg skal kunnskapskravene til PP2 mestres. Det forventes dessuten at kandidaten har tilegnet seg ny kunnskap innen disse temaene siden PP2 ble oppnådd og kan gi mer detaljerte forklaringer. Det anbefales at oppgavene i meteorologi knyttet til PP2 repeteres.

### Oppgaver

#### ***Side 181–184 i Paragliding – Flyging i løft***

1. Hva menes med mekanisk løft?
2. Nevn faktorer som avgjør hvor kraftig løftet kan bli på et hang.
3. Hvorfor vil løftet på hang være svakere når vinden står skrått på hanget?

## Praktisk flyging

### Kunnskapskrav

Kandidaten skal kunne

- beskrive faktorer som påvirker hvor krevende det er å starte i vind
- gjøre rede for hvordan man utfører stupstart og topplanding
- beskrive hvor man finner det beste løftet på et hang
- gjøre rede farer ved hangflyging

- planlegge og gjennomføre flyging på hang
- velge ut og bruke relevante flyinstrumenter for flyging i løft

I tillegg skal kunnskapskravene til PP2 mestres. Det forventes dessuten at kandidaten har tilegnet seg ny kunnskap innen disse temaene siden PP2 ble oppnådd og kan gi mer detaljerte forklaringer. Det anbefales at oppgavene til praktisk flyging knyttet til PP2 repeteres.

## Oppgaver

### **Side 179–180 i Paragliding – litt om instrumenter**

1. Hva slags informasjon kan et variometer gi deg? Under hvilke typer flyging kan dette instrumentet være til hjelp?
2. Hvilken informasjon kan en GPS gi deg?
3. Under hva slags flyging kan du tenke deg å bruke henholdsvis variometer og GPS, og i hvilke situasjoner vil du vurdere ikke å bruke disse instrumentene?

### **Side 184–194 og 196–201 i Paragliding – Flyging i løft**

1. Hvilke forhold bidrar til å gjøre det lett å starte i sterk vind? Hvordan kan du utføre en kontrollert start i slike forhold?
2. Hvilke forhold bidrar til å gjøre det vanskelig å starte i sterk vind? Hvordan kan du utføre en kontrollert start i slike forhold?
3. Under hva slags forhold vil du vurdere å pakke sammen utstyret istedenfor å starte?
4. Hva må du tenke på om du skal utføre en stupstart?
5. Hva slags flyging bør du ha øvd på før din første hangtur?
6. Hvorfor er det viktig å ha god svingteknikk når man flyr på hang med marginalt løft?
7. Hva er krabbevinkel?
8. Hvor på hanget finner du (vanligvis) det beste løftet?
9. Hvorfor kan løftbølgen bli svært liten enkelte vinterdager, selv om det blåser kraftig?
10. Hvordan passerer du kløfter og daler på best mulig måte ved hangflyging?
11. Hvilke områder er trygge å fly gjennom, og hvilke er ikke, ved hangflyging?
12. Hvilke farer gjelder spesielt ved hangflyging?

13. Dersom du ønsker å komme deg raskt ned under hangflyging, hvordan bør du gå fram for å gjøre dette sikrest mulig?
14. Hvilken betydning har vingebelastningen for hvor enkelt det er å holde høyden på hanget?
15. Hvordan bør en topplanding utføres når man har god plass og vindstyrken er moderat? Og når vinden er sterk og landingsområdet er mindre? Hvilke faremomenter må man ta hensyn til?

## Loover og regler

### Kunnskapskrav

Kandidaten skal kunne

- beskrive hvilke vikepliktsregler som gjelder ved hangflyging
- gjøre rede for hvilke kunnskaps- og erfaringskrav som er knyttet til PP3

I tillegg skal kunnskapskravene til PP2 mestres. Det forventes dessuten at kandidaten har tilegnet seg ny kunnskap innen disse temaene siden PP2 ble oppnådd og kan gi mer detaljerte forklaringer. Det anbefales at oppgavene i loover og regler knyttet til PP2 repeteres.

### Oppgaver

*Håndboka – operative bestemmelser (og side 195–196 i Paragliding – Trafikkregler)*

1. Beskriv vikepliktsreglene som gjelder ved hangflyging.

### Håndboka – vedlegg 1, utdanningskompendiet

1. Hvilke kunnskaps- og erfaringskrav må oppfylles for å oppnå PP3-lisens?

An aerial photograph of a paraglider with a blue, white, and orange canopy flying over a vast, rugged mountain landscape. The terrain is covered in green and brown vegetation, with a winding road visible on the left. In the distance, a mountain peak features a small white monument. The sky is blue with scattered white clouds.

# PARA PRO 4

Avansert sveiving

# Oppgaver til PP4

Før utstedelse av PP4 skal kandidaten ha bestått teoretisk prøve i emnene dekket i dette kapittelet.

## Aerodynamikk, førstehjelp og meteorologi

Se kunnskapskrav og oppgaver i aerodynamikk og førstehjelp knyttet til PP2 og i meteorologi knyttet til PP2 og PP3. Til PP4 skal de samme oppgavene mestres. Merk at det forventes at kandidaten har tilegnet seg ny kunnskap innen emnene siden PP3 ble oppnådd, og at kandidaten er i stand til å gi mer detaljerte og reflekterte forklaringer.

## Praktisk flyging

### Kunnskapskrav

Kandidaten skal kunne

- beskrive, planlegge og gjennomføre øvelsene som inngår i sikkerhetskurset
- planlegge og gjennomføre termikkflyging i varierte typer terreng og værforhold

I tillegg skal kunnskapskravene til PP2 og PP3 mestres. Det forventes dessuten at kandidaten har tilegnet seg ny kunnskap innen disse temaene siden PP3 ble oppnådd og kan gi mer detaljerte forklaringer. Det anbefales at oppgavene til praktisk flyging knyttet til PP2 og PP3 repeteres.

### Oppgaver

#### *Side 202–212 i Paragliding – Termikkflyging*

1. Hvilke tegn kan vi se etter når vi leter etter termikk?
2. Hvordan vil termikken utvikle seg i løpet av en typisk godværsdag? På (omtrent) hvilket tidspunkt vil den være på sitt sterkeste?
3. Hva kan vi gjøre for å sentrere bobla?
4. Hvorfor er det ikke uvanlig å fly ut av bobla på lesiden på dager med vind? Hva kan vi gjøre for å unngå dette?
5. Hvor vil vi typisk finne de beste termikkboblene på hang?
6. Hvilke faremomenter må vi ta hensyn til når vi tar bobler ved hangflyging?

7. Hva slags trening kan vi gjøre på skliturer på stille dager for å bli bedre på termikkflyging?
8. Hvorfor er det viktigere å sentrere kjernen av bobla ved motvindsflyging enn ellers?
9. Hva kan man gjøre for å oppnå minst mulig avdrift under termikkflyging i motvind?

### **Side 244–246 i Paragliding – Sikkerhetskurs**

10. Hvordan kan man øve på bevegelse i pitch-planet?
11. Hvordan kan man øve på bevegelse i roll-planet?
12. Hvordan utfører man en B-steil? Hvilke farer er knyttet til denne øvelsen?
13. Hvordan utfører man harde 360-er/stupspiral? Hvilke faremomenter må man passe på?
14. På hvilken måte kan man øve på å korrigere ensidige innklapp? Hvilke farer er knyttet til øvelsen?
15. Hvordan kan man på en sikker måte øve seg på nødskjermkast?

## **Lovert og regler**

### **Kunnskapskrav**

Kandidaten skal kunne

- beskrive hvilke vikepliktsregler som gjelder ved termikkflyging
- gjøre rede for hvilke kunnskaps- og erfaringskrav som er knyttet til PP4

I tillegg skal kunnskapskravene til PP2 og PP3 mestres. Det forventes dessuten at kandidaten har tilegnet seg ny kunnskap innen disse temaene siden PP3 ble oppnådd og kan gi mer detaljerte forklaringer. Det anbefales at oppgavene i lovert og regler knyttet til PP2 og PP3 repeteres.

### **Oppgaver**

*Håndboka – operative bestemmelser (og side 211 i Paragliding – Trafikkregler i termikkflyging)*

1. Beskriv vikepliktsreglene som gjelder ved termikkflyging.

*Håndboka – vedlegg 1, utdanningskompendiet*

1. Hvilke kunnskaps- og erfaringskrav må oppfylles for å oppnå PP4-lisens?

# PARA PRO 5

Distanseflyging



# Oppgaver til PP5

Før utstedelse av PP5 skal kandidaten ha bestått teoretisk prøve i emnene dekket i dette kapittelet.

## Aerodynamikk, førstehjelp og meteorologi

Se kunnskapskrav og oppgaver i aerodynamikk og førstehjelp knyttet til PP2 og i meteorologi knyttet til PP2 og PP3. Til PP5 skal de samme oppgavene mestres. Merk at det forventes at kandidaten har tilegnet seg ny kunnskap innen emnene siden PP4 ble oppnådd, og at kandidaten er i stand til å gi mer detaljerte og reflekterte forklaringer.

## Praktisk flyging

### Kunnskapskrav

Kandidaten skal kunne

- planlegge og gjennomføre distanseflyging i varierte typer terreng og værforhold

I tillegg skal kunnskapskravene til PP2, PP3 og PP4 mestres. Det forventes dessuten at kandidaten har tilegnet seg ny kunnskap innen disse temaene siden PP4 ble oppnådd og kan gi mer detaljerte forklaringer. Det anbefales at oppgavene til praktisk flyging knyttet til PP2, PP3 og PP4 repeteres.

### Oppgaver

#### **Side 213–233 i Paragliding – Distanseflyging**

1. Hvilke forberedelser bør du gjøre før en distansetur?
2. Hva bør du tenke på når du velger startsted og -tidspunkt?
3. Hva kan du gjøre for å redusere tiden du tilbringer i synkområder mellom boblene?
4. Hva menes med «delfinflyging»?
5. Hva menes med å sette en minimumshøyde under distanseflyging, og hva bør avgjøre hvilken høyde du setter?
6. Hvordan kan du avgjøre hva som er riktig tidspunkt for å forlate en boble?
7. Når er det verdt å bruke tid på å «sirkle på null»?
8. Hvordan kan en hastighetspolar hjelpe deg til å optimalisere flygingen?



9. Hva bør du (som regel) gjøre for å oppnå beste glidetall i
  - a. motvind
  - b. medvind
  - c. stigende luft
  - d. synkende luft
10. Over hva slags terreng er det mest gunstig å fly under en distansetur?
11. Hvilke faktorer bør avgjøre hvor du sikter etter du har forlatt en termikkboble på en distansetur?
12. Hvordan kan du avgjøre om du kommer til å nå fram til et utvalgt landingsjorde?
13. Du har landet i en kornåker. Hva bør du gjøre?
14. Hvis du må lande i skrånende terreng, hvordan bør du gå fram?
15. Hva kan du gjøre for å håndtere engstelse og frykt i forbindelse med paragliding?
16. Hva kan vi gjøre for å unngå å havne i kritiske situasjoner?

## Lover og regler

### Kunnskapskrav

Kandidaten skal kunne

- gjøre rede for hvilke kunnskaps- og erfaringskrav som er knyttet til PP5

I tillegg skal kunnskapskravene til PP2, PP3 og PP4 mestres. Det forventes dessuten at kandidaten har tilegnet seg ny kunnskap innen disse temaene siden PP4 ble oppnådd og kan gi mer detaljerte forklaringer. Det anbefales at oppgavene i lover og regler knyttet til PP2, PP3 og PP4 repeteres.

### Oppgaver

*Håndboka – vedlegg 1, utdanningskompendiet*

1. Hvilke kunnskaps- og erfaringskrav må oppfylles for å oppnå PP5-lisens?

