

Rapport fra undersøkelseskommissjon nedsatt av

Norges Luftsportforbund

Hang-, Para- og Speedgliderseksjonen

**i forbindelse med speedgliderulykke 13.03.2020
Keiservarden i Bodø**

Innhold

| | | |
|---|------------------------|----|
| 1 | Innledning..... | 3 |
| 2 | Kommisjon..... | 4 |
| 3 | Hendelsen..... | 6 |
| 4 | Impliserte parter..... | 6 |
| 5 | Faktorer | 7 |
| 6 | Konklusjon..... | 13 |
| 7 | Tiltak..... | 14 |
| 8 | Betegnelser..... | 15 |
| 9 | Vedlegg..... | 16 |

1 Innledning

1.1 Bakgrunn

Et medlem omkom under hengflyging med speedglider på Keiservarden i Bodø som følge av en kollaps i lav høyde. Den lave høyden medførte at flygeren traff bakken før vingen kunne begynne å fly igjen og omkom som følge av dette.

NLFs ledergruppe nedsatte den 13.03.2020 undersøkelseskommissjon 2/20. Kommisjonen har jobbet med kartlegging av hendelsesforløpet og analyse av aktuelle faktorer tilknyttet ulykken. Kommisjonen avsluttet arbeidet 24.10.2022 og avla denne rapport for ledergruppen i NLF. Rapporten ble godkjent av ledergruppen 22.12.2022.

1.2 Formål

Formålet med denne rapporten er å gi en objektiv fremstilling av hendelsesforløpet med bakenforliggende årsaker og å øke sikkerheten i HPS-seksjonen Norges Luftsportforbund.

Undersøkelsene har som mål å støtte sikkerhetsarbeidet i NLF ved å belyse organisatoriske, regulatoriske, sentrale, lokale og individuelle forhold, vurderinger, handlinger og liknende som har eller kan ha hatt en medvirkende del av hendelsesforløpet og/eller -utfallet.

Undersøkelseskommissjonen skal i den grad det lar seg gjøre:

- kartlegge og utrede hendelsesforløpet,
- vurdere om det foreligger systemsvikt, prosedyrebrudd eller andre organisatoriske feil,
- utrede mulige årsaker til ulykken, og/eller sikkerhetsbarrierer som er brutt,
- fremsette tilrådinger som kan redusere risikoen for at en slik ulykke skjer igjen.

Undersøkelseskommissjonen skal ikke ta stilling til sivilrettslig eller strafferettslig skyld og ansvar. Bruk av denne rapporten til andre formål enn forebyggende sikkerhetsarbeid skal unngås. Rapporten er til internt bruk i et sikkerhetsperspektiv for tillitsvalgte og utøvere i Norges Luftsportforbund. Misbruk av rapportens innhold i et juridisk, økonomisk eller personlig perspektiv kan svekke fremtidig rapporteringsvilje og den tillitsbaserte åpenhetskulturen som er nødvendig i en frivillig sikkerhetsorganisasjon. Norges Luftsportforbund ber om forståelse for dette.

2 Kommisjon

2.1 Kommisjonens sammensetning

NLF/HPS sin etablerte praksis ved ulykker er å sette ned undersøkelseskommisjoner utvalgt blant:

- Leder evt. representant fra NLF/HPS fagutvalg
- Representant fra lokal politimyndighet
- Fagkontakt NLF/HPS
- Representant for den forulykkedes klubb, gjerne faglig leder
- Eventuelt annen kompetent flyger med tilknytning til klubb eller flysted

Kommisjonen nedsettes og igangsettes deretter formelt av ledergruppen i Norges Luftsportforbund på vegne av Luftsportstyret, raskest mulig etter at forbundet er orientert om en ulykke. Kommisjonen tilføres normalt en deltaker fra en annen av forbundets seksjoner.

2.2 Kommisjonens arbeid og grunnlagsdokumenter

Alle grunnlagsdokumenter benyttet i kommisjonens arbeid finnes i NLF sine arkiver.

Kommisjonen har bygget sin undersøkelse på følgende materiale:

1. Vitnebeskrivelse fra annen flyger og andre som var til stede
2. Undersøkelse av utstyr gjort av faglig leder Bodø HPGK i samarbeide med teknikere fra Politiet i Bodø
3. Videomateriale fra ulykkesdagen

2.3 Distribusjonsliste

1. Luftfartstilsynet
2. NLF/HPS styre
3. NLF/HPS fagutvalg
4. Ledere samt faglig ledere i HPS-klubbene den omkomne var tilsluttet
5. Alle faglige ledere NLF/HPS
6. Norges Luftsportforbund
7. AGS Forsikring AS

3 Hendelsen

3.1 Generelt

Den forulykkede var på Keiservarden i Bodø for å fly speedglider sammen med en annen flyger. Det var sterke nordlige vinder på ca. 6 m/s på havnivå, og kast opp mot 12 m/s, det gikk byger i området.

3.2 Hendelsesforløp

Hendelsesforløpet er rekonstruert ut fra vitneutsagn, tilgjengelig værinformasjon og videomateriale.

Flygeren hadde flydd heng en stund denne dagen, men på grunn av endring i forholdene ble det avgjort å avslutte flygingen. Flygeren hadde topplandet, det var økende vind. Etter en stund bestemte flygeren seg for å starte på nytt for å fly ned til landing. Flygeren fikk en kollaps i lav høyde like etter takeoff som medførte at han falt i bakken. På grunn av den sterke vinden ble han deretter slept 50-60 meter langs bakken.

4 Impliserte parter

4.1 Den omkomne

Flygeren tok kurs i speedgliding ved Voss Folkehøgskule i regi av Voss hang- og paragliderklubb vinteren 2018-19, han fikk utstedt SPG 2 15.02.2019. Han fikk SPG3 05.05.2019 og SPG4 02.03.2020. Kontingent for 2020 er betalt. Forsikring var betalt. Flygebeviset var fornyet og gyldig til og med 31.12.2020. Flygeren hadde også PP3 og hadde hjelpeinstruktørbevis både i para- og speedgliding.

Flygeren hadde loggført 151 turer med speedglider og 31 turer med paraglider på Flightlog.org siden kursstart. Siste tur loggført på Flightlog.org var 23.01.2019 – det er ikke kjent hvordan øvrige turer eventuelt er logget, men han var kjent for å være en svært aktiv både PG og SPG pilot. (Det er et krav for utstedelse av nytt nivå for SPG at turer logges)

4.2 Øvrige flygere som var i området på ulykkesdagen

4.2.1 Vitne

Vitnet fikk utstedt SPG2 15.04.2018, SPG3 31.07.2019. Han har også PP3. Han har loggført 311 turer med speedglider og 111 turer med paraglider på Flightlog.org.

5 Faktorer

Metoden som er valgt i denne undersøkelsen er å dele opp hendelsen, og alle forhold i tilknytning til hendelsen, i faktorer (emner). Hver faktor blir så utredet og drøftet hver for seg, og avsluttes med en delkonklusjon innenfor emnet og sett i forhold til hendelsen. Avslutningsvis blir de relevante delkonklusjonene sammenfattet i en overordnet konklusjon.

Noen forhold ved hendelsen kan vurderes og drøftes innen flere faktorer. Dette skyldes at enkelte forhold har betydning for flere av faktorene.

Faktorer som er behandlet:

- 5.1 Operativ organisering
- 5.2 Værforhold
- 5.3 Flyturen
- 5.4 Medisinsk behandling
- 5.5 Speedgliderutstyret
- 5.6 Utdanning og erfaring
- 5.7 Den menneskelige faktoren

5.1 Operativ organisering

5.1.1 Ansvarlig

Flyging med hang-, para- eller speedglider har normalt ingen definert operativ organisering ved andre anledninger enn kurs, konkurranser, demonstrasjonsflyging og liknende.

Flyging i privat regi er formelt sett klubbaktivitet, men krever ingen operativ organisering fra klubbens side. Flygeren behøver ingen godkjenning fra forbund, seksjon eller klubb ut over den som ligger i medlemskap, flygebevis og forsikring for å fly med flygebevis SPG4.

En flyger med SPG4-flygebevis har selv det hele og fulle ansvar for flygingen.

5.1.2 Drøfting

I utgangspunktet vil mange sammenligne hang-, para- og speedgliding med fallskjemaktivitet på bakgrunn av vingenes utforming. Det er mange elementer som skiller sportene og det vil i utgangspunktet være mer naturlig å sammenligne seg operativt med småfly eller sportsfly der den enkelte flyger har det fulle ansvar for sjekk av utstyr, værforhold osv. Denne operative organiseringen gjør at det hviler et stort ansvar på hver enkelt utøver. Det er samtidig trolig at en annen operativ organisering der man måtte hatt et klarsignal fra en hovedansvarlig for flyging før man kunne starte, ville ha kunnet forhindre noen hendelser. I praksis vil slik operativ organisering ikke være gjennomførbart da det utføres mer enn 50 000 flyturer per år fra mer enn 2000 forskjellige startsteder.

5.1.3 Delkonklusjon

Operativ organisering anses å ikke ha hatt innvirkning på hendelsen.

5.2 Værforhold

5.2.1 Bakgrunn

Vind varierende fra N til V av styrke 6-12m/s på havnivå, trolig en del mer i kompresjonen oppe på åsryggen, video tatt kort tid før hendelsen viser sterke forhold, turbulens og bygeaktivitet i området.

5.2.2 Drøfting

Værforholdene på Keiservarden denne dagen var ikke gunstige for flyging. Vindstyrken ville kunne være håndterbare gitt at man ser bort fra eventuelle innslag av bygevind, og forutsatt en utforming av terrenget som ikke resulterer i turbulens langs bakken. Denne dagen var det både bygevind og turbulens på grunn av terrengets utforming. Bygeaktiviteten medførte en vinddreining fra nord-vest mot vest.

5.2.3 Delkonklusjon

Værforholdene i form av vindstyrke, vindkast og turbulens skapt av terrenget anses å ha hatt innvirkning på ulykken. Vinddreiningen mot vest gjorde at forholdene ikke lengre var egnet for flyging.

5.3 Flyturen

5.3.1 Bakgrunn

Det ble flydd heng i perioden før hendelsen, i god høyde ser vinden ut til å være laminær, men sterk. Flygerne har lav hastighet opp mot vinden. Fra tilgjengelig videomateriale kan man se at det langs bakken er turbulent og man ser også bygeaktivitet.

På grunn av innkommende snøbyge topplander begge flygerne. Etter en stund bestemmer flygeren seg for å fly ned til landing ved BHPGKs klubbhytte på Løp.

Flygeren tar av og får etter få sekunder full frontkollaps på vingen. Kollapsen skjer ifølge vitner 5-6 meter over bakken, vingen bremses opp totalt, flygeren faller og lander på ryggen med vingen helt bak ham. Vingen fylte seg deretter veldig raskt med vind og slepte flygeren 50-60 meter bakover.

5.3.2 Drøfting

2 vitner beskriver at vingen totalt kollapset i lav høyde. Det var turbulent luft i dette området. Vingens trim var sluppet helt ut. Når man slipper ut trim reduseres vingens angrepsvinkel, hvilket gjør den mindre resistent mot kollaps

Flere vingeprodusenter advarer i sine manualer mot å ta av med trim sluppet ut, samt å fly med trim sluppet ut i turbulente forhold. Kommisjonen har ikke kunnet lokalisere manualer hos Level Wings som har produsert den aktuelle vingen, og det er derfor ikke kjent om de også advarer mot dette. Den aktuelle vingen har vært markedsført med at den har 'outstanding collapse resistance'.

Innen paragliding anbefales man å benytte bakre riser til styring dersom man 'trækker full speed' hvilket tilsvarer å slippe ut trim helt på en speedglider. Para- og speedglidere er mindre kollapsresistente når man 'trækker speed' eller slipper trimmen ut. På paraglidere reduseres kollapsresistensen ytterligere om man benytter styreliner i kombinasjon med 'full speed'.

NLF/HPS har kontaktet flere produsenter av speedglidere for å få deres syn på bruk av styreliner i kombinasjon med fullt utsluppet trim på speedglidere. Kun 1 produsent har respondert klart på dette

spørsmålet (ikke den aktuelle produsenten). På deres speedvinger kan man benytte bakre riser eller styreliner i kombinasjon med fullt utsluppet trim under forutsetning av at man flyr i rolig luft, men de fraråder å fly i turbulente forhold og de fraråder særlig kombinasjonen turbulens og fullt utsluppet trim.

Det er ikke fastslått om flygeren benyttet styreliner eller bakre riser til styring direkte forut for kollapsen, men det er trolig at vingen har blitt styrt ved bruk av styreliner. Videomateriale fra flyturen like i forkant, viser at styreliner benyttes forut for hendelsen. Det er ikke stor sannsynlighet for at bruk av bakre riser hadde endret utfallet.

Flygeren hadde landet med trimmer helt sluppet ut, hvilket heller ikke er anbefalt praksis i turbulente forhold på grunn av den økte risikoen for kollaps. Den andre flygeren har opplyst at det måtte landes med åpen trimmer for å få nok fremdrift og synk nok til å kunne topplande.

Vinden hadde dreid noe fra foregående flytur mot NV til VNV, noe som kan skyldes bygene som gikk i området. Den endrede vindretningen resulterer i et enda større område med turbulens enn ved mer nordlige vinder og trolig også med økt vertikal utstrekning, ettersom det her er lengre frem til det punktet der fjellet blir bratt. Erfaring har vist at på dette startpunktet og ved vestlige sterke vinder, kan det være mer laminært på bakken enn høyere opp.

5.3.3 Delkonklusjon

Hendelsen anses å være forårsaket av turbulens. At vingens trim var sluppet helt ut kan ha medvirket til at kollaps lettere oppsto.

5.4 Medisinsk behandling

5.4.1 Varling

Hendelsen ble varslet AMK av annen flyger som var til stede og 2 turgåere. Intern varling av faglig leder BHPGK til fagsjef HPS-seksjonen NLF.

5.4.2 Medisinsk behandling av flygeren

5.4.2.1 Førstehjelp

Flygeren var bevisstløs, men pustet og hadde puls da vitner kom bort til ham. Det ble sørget for frie luftveier og tilstrekkelig respirasjon. Han ble stabilisert og pakket inn i vingen for å motvirke hypotermi. Det ble gitt O₂ under helikoptertransport til sykehus.

5.4.2.2 Skadeomfang og behandlingsresultat

Flygeren ble trolig slått bevisstløs i første møte med bakken. Etter ankomst sykehus ble det konstatert indre skader.

5.4.3 Obduksjonsrapporten

Obduksjonsrapport foreligger ikke.

5.4.4 Delkonklusjon

Flygeren pådro seg fatale skader da han traff bakken og ble slept medvinds etter vingen. Tilstanden ble ansett som svært alvorlig ved ankomst sykehus og indre skader gjorde raskt situasjonen kritisk. Flygeren døde relativt kort tid etter ankomst Bodø Sykehus.

5.5 Utstyret til flygeren

5.5.1 Bakgrunn

Vingen var lånt og flygeren antas derfor ikke å være veldig godt kjent med vingens egenskaper eller ytelse. Flygeren hadde hatt minst 1 flydag, trolig et sted mellom 3 og 7 turer, med denne vingen før ulykkesdagen. Vingen har et flatt areal på 8 m².

5.5.2 Drøfting

5.5.2.1 Personlig bekledning og annet

Flygeren var iført gode sko, vinterbukse og vinterjakke og hansker.

5.5.2.2 Speedgliderutstyret

| Komponent | Typebetegnelse | Produsent | Serienr |
|---------------|-------------------------------|----------------------------|--------------|
| Hovedskjerm | Level Flame | Level Wings | A12XVIII8273 |
| Seletøy | Swing Brave 3 | SWING Flugsportgeräte GmbH | SW-01-0613 |
| Hjelm | Merke ikke fastslått | Ikke fastslått | |
| Reserveskjerm | Ikke medbrakt | | |

5.5.2.3 Funn på utstyret

Ingen tekniske feil er funnet på utstyret.

5.5.2.4 Speedglideren

Vingen som ble benyttet var en lånt vinge fra Level Wings – en Level Flame på 8 kvm – ingen skader eller avvik funnet. Trim var sluppet helt ut for maksimal hastighet.

5.5.2.5 Seletøyet

Ingen avvik, seletøyet har noe merker som høyst trolig er forårsaket av at flygeren ble slept langs bakken.

5.5.2.6 Hjelm

Hjelmen har ingen merking som viser produsent, sertifisering eller produksjonsår. Halvhjelm.

5.5.2.7 Nødskjerm

Ikke medbrakt – det er ikke krav til bruk av nødskjerm.

5.5.3 Delkonklusjon

Det er ingen indikasjoner på at feil på utstyret har medvirket, men det at trimmen var satt til maksimal hastighet har gjort vingen mindre resistent mot kollaps.

5.6 Utdanning og erfaring

5.6.1 Bakgrunn

Flygeren var elev på Voss Folkehøgskule vinteren 2018-19 der man kan få opplæring i para- og speedgliding, samt fallskjermhopping og kroppsfyking (vindtunnel). Flygeren fikk PP2 21.08.2014 og PP3 14.07.2016 ved BHPGK.

Flygeren besto grunnkurs SPG 15.02.2019. Og fikk SPG3 05.05.2019 han oppfylte således ikke kravet om minimum 1 års erfaring med speedgliding før dette ble utstedt, det er også vanskelig å avgjøre om kravet om minimum 100 turer faktisk var oppfylt da det ikke er angitt datoer for turene som er logget på Flightlog.org. Imidlertid oppfylte Flygeren kravet til å kunne konvertere fra PP3 til SPG3 i stedet for å gå veien om et nybegynnerkurs. Dette er bakgrunnen for at SPG3 ble utstedt før kravet om å ha flydd SPG i 12 måneder var oppfylt.

Ved søknad om utstedelse av SPG3 via e-kurs er det angitt 151 turer siste 12 måneder.

SPG4 ble utstedt 02.03.2020, her er ikke kravet om å ha innehatt SPG3 minimum 12 måneder oppfylt. Om antall loggede turer ved utstedelse av SPG3 er korrekt, finnes det ingen turer logget på med SPG3 som dokumentasjon for utstedelse av SPG4 slik regelverket krever. Flygeren har oppgitt 200 turer siste 12 måneder og 350 turer totalt i søknad om utstedelse av SPG4.

Flygeren kunne fått SPG3 direkte etter bestått grunnkurs. En PP3 kan konvertere direkte til SPG3 og siden et grunnkurs er langt mer omfattende enn et konverteringskurs ville man kunne utstedt SPG3. Legger man datoen avsluttet grunnkurs og påfølgende erfaring til grunn var flygeren kvalifisert til SPG4.

Avvik som dette bør dokumenteres med skriftlig dispensasjonssøknad.

Flygeren fløy en Swing Spitfire 2 13 kvm under sitt opphold på Voss Folkehøgskole. Han har også logget 7 turer med en Swing Mirage RS 13 kvm. Det er også oppgitt at han har flydd en Swing Mirage 11, men dette er ikke logget på Flightlog.org.

Flygeren vant i mars 2020 NM gull i vindtunnel med sitt lag fra Voss Folkehøgskole.

5.6.2 Drøfting

Noen av de formelle kravene til det flygebevis flygeren innehadde er ikke oppfylt. Regelverket sier:

V 4.5.3 SPG 4 - FERDIGHETSKRAV SPG 4 utstedes av instruktør etter individuell vurdering av kandidaten.

En instruktørs vurdering av en utøvers ferdigheter må anses være den viktigste faktoren ved utstedelse av nytt nivå.

5.6.3 Delkonklusjon

Det anses at flygerens opplæring og erfaring var tilstrekkelig for å fly fra denne starten. Han fløy en vinge han ikke var godt kjent med, men som han var kvalifisert til å benytte.

5.7 Den menneskelige faktoren

5.7.1 Bakgrunn

Kommisjonen har forsøkt å vurdere i hvilken grad den menneskelige faktoren har vært med å forårsake hendelsen.

5.7.2 Drøfting

Det er flere faktorer som kan ha påvirket flygerens avgjørelse om å fly ned tross at han hadde topplandet på grunn av ugunstige værforhold.

Værforholdene var krevende og skiftende, det var tilskuere på start, et mulig ønske om å teste den lånte vingen ytterligere kan ha vært mulige faktorer. Flygeren hadde uttrykt at han ikke ønsket å gå ned, men ville fly ned.

Flygeren har tidligere valgt å fly ned i vanskelige forhold.

5.7.3 Delkonklusjon

Det ble ikke hensyntatt hvor krevende forholdene var denne dagen. Det ble valgt å ta av i turbulente forhold med trimmer ute, tross at det i allmenhet advares mot dette.

Flygeren anses å ha vært kjent med risikoen forbundet med sterk vind og turbulens samt at det ikke var anbefalt å fly med utsluppet trim i slike forhold. Flyforholdene i seg kan ha vært en stressfaktor.

6 Konklusjon

Det anses at hovedårsak til ulykken var at det ble fløyet i for sterke og turbulente forhold. Det er svært sannsynlig at kollaps ville kunne inntreffe uavhengig av trimsetting, men at det ble fløyet med trim sluppet helt ut påvirker kollapsresistensen negativt. Det var et bevisst valg å lande og ta av igjen med trimmen helt ute for å øke vingens flyfart og gjennomsynk på grunn av høy vindstyrke.

Det anses at bygeaktiviteten vest for Keiservarden, som medførte en vinddreining fra NV til V like i forkant av hendelsen, har gitt en sterk rotoreffekt noe over starthøyde.

I tilgjengelig videomateriale fra ulykkesdagen så brukte flygeren styreliner til å kontrollere vingen og ikke bakre riser. Selv om produsenter ikke direkte fraråder bruk av styreliner i kombinasjon med fullt utsluppet trim, kan slik bruk øke risikoen for kollaps noe. Flygeren fikk en frontkollaps 5-6 meter over bakken like etter start og hadde da for lite høyde for at vingen kunne åpne seg igjen og begynne å fly igjen.

7 Tiltak

7.1 Bakgrunn for forslag til tiltak

Forståelse for hvordan luft oppfører seg er essensiell kunnskap for en som skal fly, likeså forståelse for hvordan styrke på turbulens og utbredning av denne øker med økende vindstyrke.

Det er vanlig at man med SPG lander med trim sluppet ut for å øke hastigheten og dermed tilgjengelig energi. Det er viktig at utøverne også er innforstått med at dette reduserer sikkerhets-marginen mot kollaps.

Ved fullt utsluppet trim eller full speedbar reduseres en vingens angrepsvinkel og vingens trykksenter flyttes bakover på vingen, dette medfører at vingen blir mer utsatt for kollaps. Bruk av styreliner i kombinasjon med speedbar eller utsluppet trim kan øke risikoen for kollaps ytterligere. Selv om risikoen her er større for en paraglider, gjelder dette prinsippet også spg/minivinge.

SPG-vinger med høy vingebelastning har relativt sett god resistens mot kollaps, men er langt fra immune mot dette. Den høye vingebelastningen medfører også at eventuelle kollapser medfører store og svært raske bevegelser og kan medføre stort høydetap før vingen begynner å fly igjen. Kombinert med at man med SPG gjerne flyr fort og nært terrenget vil kollapser svært ofte resultere i alvorlig skade. Derfor fraråder produsenter i allmenhet flyging i forhold der kollapser vil kunne oppstå.

7.2 Lokale tiltak i tilsluttede klubber

Risikoanalyse av startstedet foreligger og bør ligge tilgjengelig på nett for klubbens medlemmer. Risikoanalysene bør gjennomgås regelmessig på klubbmøter. Se ellers sentrale tiltak.

7.3 Sentrale tiltak NLF/HPS / Læring

Minne alle medlemmer om risikoen ved å fly med trim sluppet ut (SPG/minivinge), eller med full speedbar (PG) i turbulente forhold eller lavt.

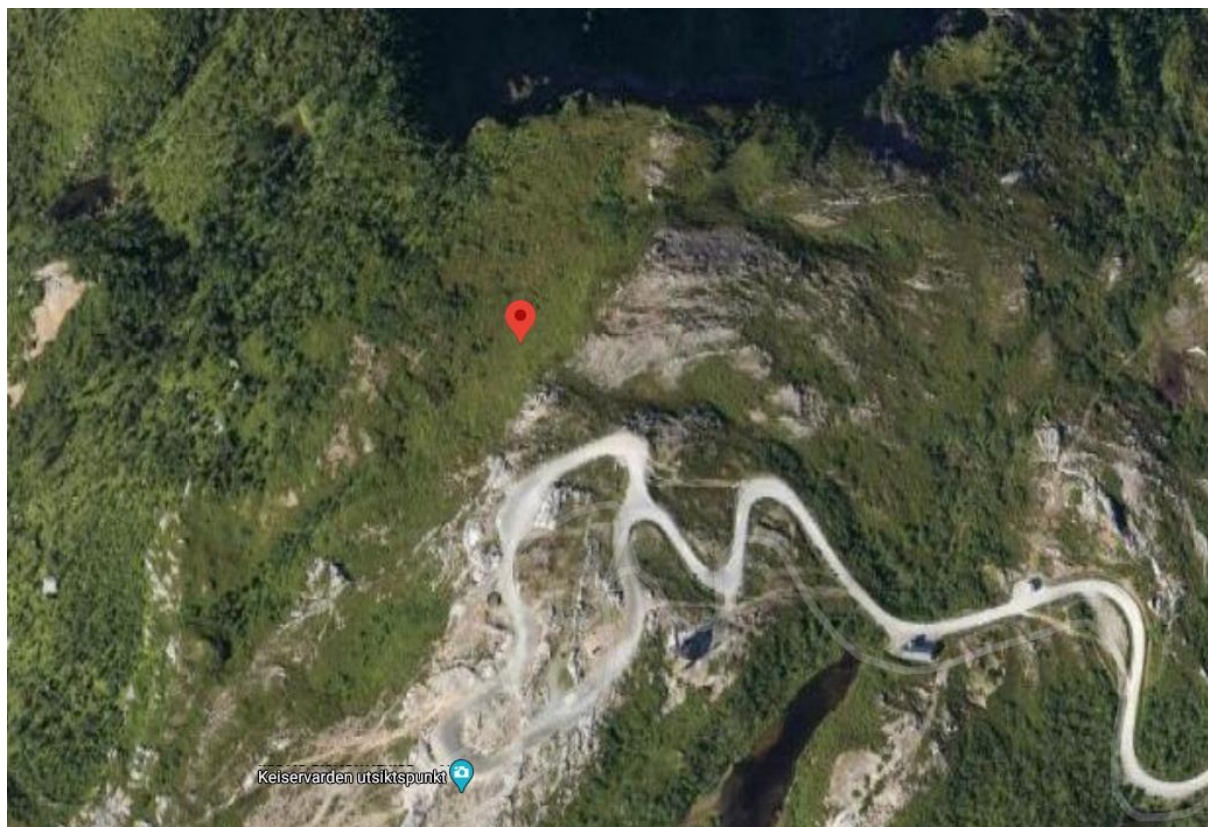
Oppfordre til å lese manual for den vingen man skal fly nøye, disse kan inneholde retningslinjer for bruk av trim/speedbar, styring med styreliner og/eller bakre riser og kombinasjon av disse.

8 Betegnelser

| | |
|------------------|--|
| NLF/HPS | Norges Luftsportforbund / Hang-, Para- og Speedgliderseksjonen |
| NLFs ledergruppe | NLFs ledergruppe består av presidentskapet i NLF samt generalsekretær |
| Vario | Instrument som viser høyde og viser/varsler høydeendringer, utstyrt med GPS viser den også posisjon samt annen relevant informasjon |
| Speed Pro | Utdanningssystem for speedgliding |
| SIV | Simulation d'Incidents en Vol – sikkerhetskurs for paraglider der man trener på å takle uønskede hendelser under flyging. |
| Vingebelastning | For Speedgliding kalkuleres vingebelastning etter følgende formel: $\frac{\text{Flygerens vekt} + 20}{\text{vingens areal}}$ Man kalkulerer med vingens flate areal. |
| Innklapp/kollaps | Betegner at vingen eller deler av vingen brettes inn fordi den påvirkes av ytre krefter og/eller mister indre trykk. Dette kan skje f.eks. på grunn av turbulent luft eller feilaktig utførte manøvre. |
| AMK | Akuttmedisinsk kommunikasjonsentral |
| HG | Hanggliding/hangglider |
| PG | Paragliding/paraglider |
| SPG | Speedgliding/speedglider |

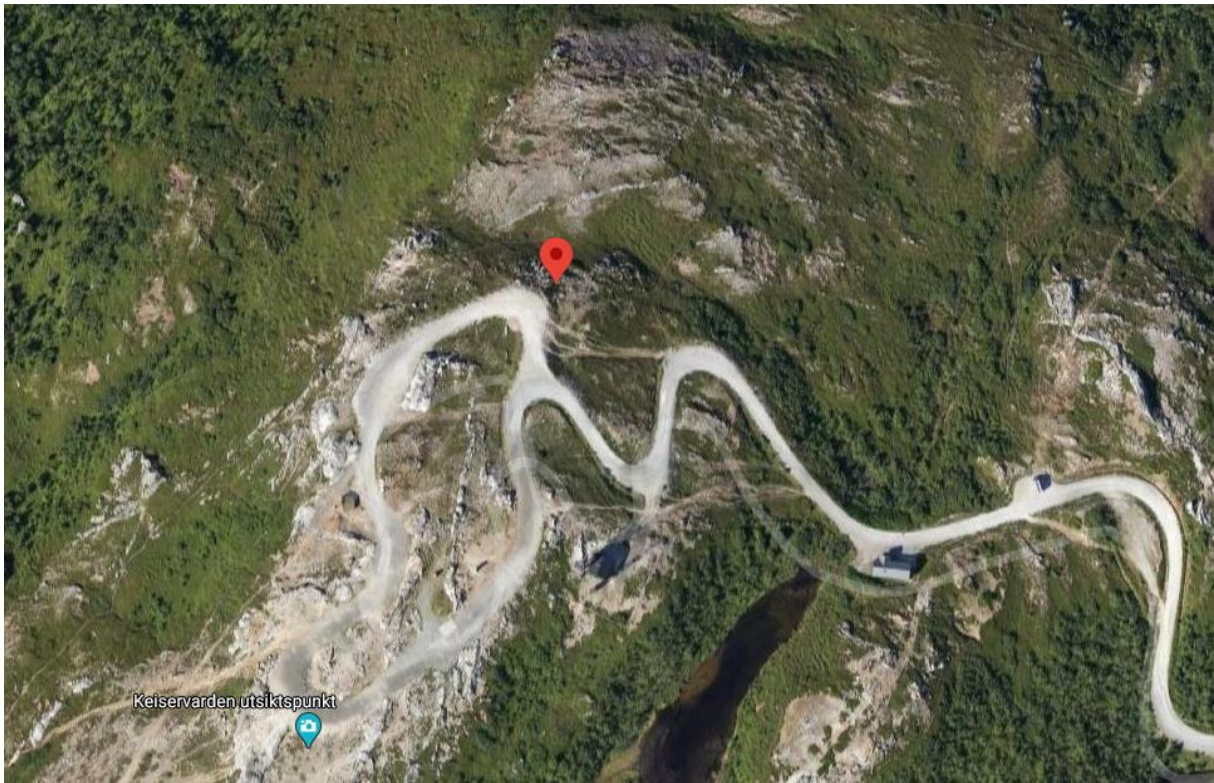
9 Vedlegg

9.1 Startsted



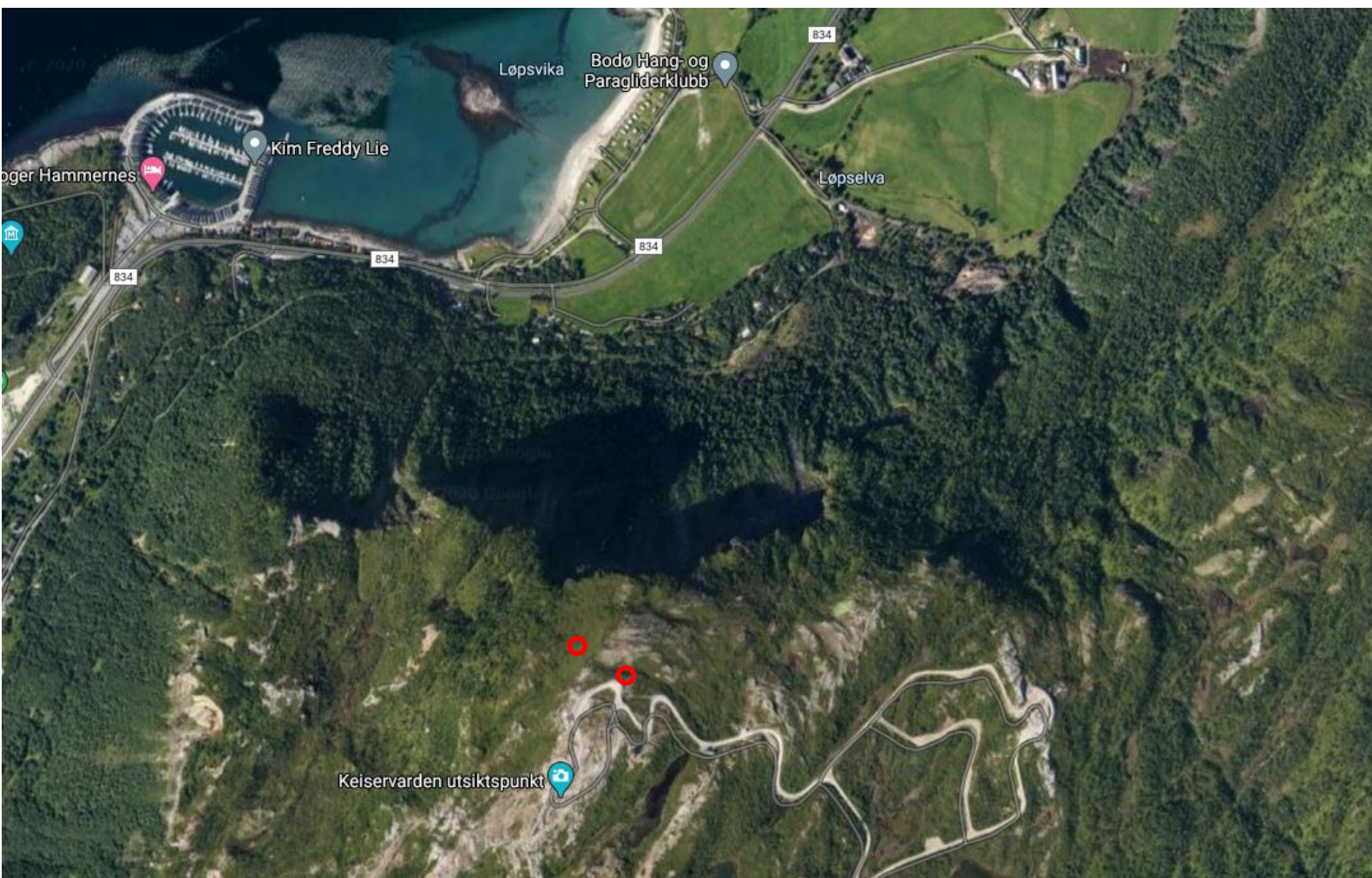
Take off: 67°18'59.5"N 14°28'41.2"E

9.2 Funnsted



Stoppet opp ved: 67°18'58.2"N 14°28'46.5"E, rett ved grusveien.


9.3 Oversiktsbilde Keiservarden



9.4 Oversiktsbilde Keiservarden




9.5 Omtale startsted på Flightlog.org



flightlog.org
flightlog@erdalit.no

[engelsk] [norsk] [svensk] [islandsk] [fransk] [finsk] [tysk]



Hjem -> [Flysteder](#) -> [Norway](#) -> [Bodø Keiservarden toppen](#) [\[Logg inn \]](#)

[[Flyturer](#)] [[Flysteder](#)] [[Piloter/Klubber](#)] [[GpsDump](#)] [[Registrer](#)]

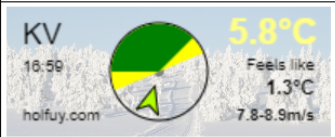
[[Norway](#)]

[[Bodø Keiservarden toppen](#)] [[Turer](#)] [[Turstatistikk](#)]

[[Turer](#)] [[Turstatistikk](#)]

| | |
|---------------------------|---|
| region/fylke | Nordland |
| Høyde | 365 meters asl Høydeforskjell 360 meters |
| Lenke til mer informasjon | http://www.bhpgk.no |

[Map with Holfuy weather stations in the area](#)



| | |
|-------------|---|
| Beskrivelse | <p>Controlled airspace (inside "Air Sport Area"), permission from Bodø Control Tower required. (75521190) Start from the road at the top of Keiservarden. Rocks behind, be cautious not to be dragged in strong wind. You have to cross a possibly turbulent area to reach the soaring ridge, keep towards the right (northern) part of the ridge until out of the rotor area from the ridge. Landing normally by the club house at Løp, alternative landing on small football field and open area adjacent to this under the northern part of the ridge.</p> <p>Warning! on south/west this start can be quite dangerous, rotor and turbulent air on the shout side of start and towards the cliff. Contact a local pilot for futher information. Frode (+47 45275432)</p> |
| Koordinater | DMS: N 67° 18' 55" E 14° 28' 42" UTM: 33W 477549 7466621 (WGS84) |