

Rapport fra undersøkelseskommisjon nedsatt av

Norges Luftsportforbund

Hang-, Para- og Speedgliderseksjonen

**i forbindelse med speedgliderulykke 13.06.2025
i Balestrand**

Innhold

1	Innledning	3
2	Kommisjon	4
3	Hendelsen	6
4	Impliserte parter	6
5	Faktorer	7
6	Konklusjon	13
7	Forslag til tiltak	14
8	Betegnelser / definisjoner / forklaringer	15

1 Innledning

1.1 Beskrivelse

NLFs ledergruppe nedsatte den 13.06.2025 undersøkelseskommisjon 2/2025. Kommisjonen har jobbet med kartlegging av hendelsesforløpet og analyse av aktuelle faktorer tilknyttet hendelsen. Kommisjonen avsluttet arbeidet 26.01.2026 og avla denne rapport for ledergruppen i NLF.

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 lignende som har eller kan ha hatt en medvirkende del av hendelsesforløpet og/eller -utfallet.

Undersøkelseskommisjonen 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 hendelsen, og/eller sikkerhetsbarrierer som er brutt,
- fremsette tilrådinger som kan redusere risikoen for at en slik ulykke skjer igjen.

Undersøkelseskommisjonen 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
- Fagkontakt NLF/HPS
- Representant for den omkomnes klubb, gjerne faglig leder
- Ekstern representant fra annen seksjon i NLF
- Eventuelt annen kompetent flyger med tilknytning til klubb eller flysted
- Eventuelt representant fra lokal politimyndighet

Kommisjonen nedsettes og igangsettes deretter formelt av Norges Luftsportforbunds ledergruppe raskest mulig etter at forbundet er orientert om en ulykke, på vegne av Luftsportstyret.

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. Vitnebeskrivelser fra andre som var til stede
2. Videomateriale fra ulykkesdagen

2.3 Distribusjonsliste

1. Luftfartstilsynet
2. NLF/HPS råd
3. NLF/HPS fagutvalg
4. Leder samt faglig leder i Bergen og Voss Hang- og Paraglidingklubb
5. Alle faglige ledere NLF/HPS
6. Norges Luftsportforbund
7. AGS Forsikring AS
8. Politiet i Vestland

3 Hendelsen

3.1 Generelt

Ulykken skjedde i forbindelse med flyging fra Tjugatoten i Balestrand. Den omkomne hadde fløyet fra stedet ved flere tidligere anledninger.

3.2 Ulykkesdagen

Ifølge flyger 1 var det perfekt flyvær ulykkesdagen, med 2-3 m/s vind rett inn på start. Det var planlagt en flytur lavt over terrenget og i en kløft der den omkomne hadde flydd før. Flyturen startet cirka 09:45.

4 Impliserte parter

4.1 Den omkomne

Flygeren tok grunnkurs i speedgliding i regi av Voss hang- og paragliderklubb 2016. Hen hadde SPG5 flygebevis. Kontingent og forsikring for 2025 var betalt. Flygebeviset var fornyet og gyldig til og med 31.12.2025. Hen hadde også PP3 flygebevis for paraglider.

Flygeren hadde loggført 1.124 turer med speedglider på Flightlog.org siden 2016. Siste loggførte tur med speedglider på Flightlog.org var 19.03.2025. Flygeren har ved fornyelse for 2025, 06.12.2024, oppgitt å ha flydd 37 turer med speedglider siste 12 måneder. Hen har også logget 88 turer med paraglider. Hen har ved fornyelse oppgitt å ha flydd 21 turer med paraglider siste 12 måneder.

4.2 Øvrige flygere og andre som var i området på ulykkesdagen

4.2.1 Flyger 1

Flyger 1 tok konverteringskurs i speedgliding hos Voss hang- og paragliderklubb 2018, innehar SPG5 (utstedt 14.05.2022) og PP3 (utstedt 01.10.2019) – Hen hadde frem til ulykkesdagen loggført 757 SPG turer og 3 PG turer på [Flightlog.org](https://flightlog.org), men det er ikke logget nevneverdig siste 4 år på [Flightlog.org](https://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 Utstyret til flygeren
- 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 SPG5.

En speedgliderflyger har selv det hele og fulle ansvar for flygingen.

5.1.2 Drøfting

I utgangspunktet vil mange sammenligne hang-, para- og speedgliding med fallskjermaktivitet på bakgrunn av vingenes utforming. Når det gjelder operativ organisering er det derimot mange elementer som skiller disse to sportene. En felles definert operativ organisering innen hang-, para- eller speedgliding brukes kun i sammenhenger nevnt i 5.1.1. Det vil derfor være mer naturlig i det daglige å sammenligne seg med operasjon av motorfly eller sportsfly, der den enkelte flyger har det fulle ansvar for sjekk av utstyr, værforhold, luftrom osv.

5.1.3 Delkonklusjon

Operativ organisering denne dagen anses å ikke ha hatt innvirkning på hendelsen.

5.2 Værforhold

5.2.1 Beskrivelse

Det var fint vær med rolige vindforhold. Flyger 1 har oppgitt 2-3 m/s rett inn på start. Dette er gunstige forhold for flyging med speedglider. Tidspunktet på dagen er også gunstig da det er liten sjanse for termisk aktivitet så tidlig på dagen.

5.2.2 Drøfting

Ved flyging nærme terreng i høy hastighet ønsker man minst mulig turbulens fra termisk aktivitet eller sterk vind. De beskrevne forholdene fremstår som gunstige for den planlagte flyturen.

5.2.3 Delkonklusjon

Det anses ikke at værforholdene har påvirket hendelsen.

5.3 Flyturen

5.3.1 Beskrivelse

Den omkomne tok av først, med flyger 1 like bak. Begge svingte venstre etter start og planen var deretter en høyre sving for å komme inn og ned i kløften som skulle flys. Fra publiserte innlegg på sosiale media ser man at den omkomne vanligvis styrte ved bruk av styreliner, noe som også er bekreftet av flyger 1. Den omkomne trente på bakriserstyring og det var derfor opprinnelig avtalt å fly med bakriserstyring på ulykkesturen. Den omkomne ombestemte seg like før start og ville likevel bruke styreliner slik hen pleide. På ulykkesturen ble det likevel byttet til styring med bakriser rett før det svinges inn i kløften. Den omkomne kom inn i skygge like før høyresvingen inn i kløften initieres. Flyger 1 beskriver at den omkomne virket å være nærmere terrenget enn planlagt. Både valget om likevel å styre med bakriser, samt at hen slapp ut trim raskt etterfulgt av sving kan ha medvirket til uventet stort høydetap. Den omkomne berørte terrenget med føttene, noe som medførte tap av kontroll. Kløften gjør like etter dette punktet en svak dreining mot venstre på anslagsvis 15-20°, noe som gjorde at en aktiv venstresving var nødvendig for å gå klar av terrenget. Hen traff deretter terrenget på høyre side av kløften i stor hastighet, for så å falle et stykke videre til ferden stoppet på en avlastning i terrenget.

5.3.2 Drøfting

At deler av kroppen eller utstyret får kontakt med terrenget under en flytur ned langs et fjell eller i en kløft i slike hastigheter som det ble fløyet med, vil ofte medføre helt eller delvis tap av kontroll.

Kontakten med terrenget medførte at den omkomne ble rotert fra sittende stilling til en fremoverlent, nesten liggende posisjon. Det kan fremstå som om bakriserne dras ned i denne forbindelse. Dette kan

skyldes både rotasjonen av kroppen og et bevisst forsøk på å skaffe seg mer høyde og bremse hastigheten. Det er ikke mulig å registrere om det ble forsøkt å svinge mot venstre for å følge kløften videre nedover. Uten en venstresving på dette punktet, var det ikke mulig å unngå å treffe terrenget. Den lave høyden over bunnen av kløften medførte at manøvreringsmulighetene ble svært begrenset på grunn av et fremstikkende fjellparti. Med den lave høyden umuliggjorde fjellpartiet en tidligere og trygg venstresving.

5.3.3 Delkonklusjon

Det fremstår som om den primære årsaken til hendelsen er feilberegning av høyde over terrenget, muligens fordi den omkomne ikke hadde nok rutine med økt høydetap når man styrer med bakriser.

5.4 Medisinsk behandling

5.4.1 Varsling

Hendelsen ble varslet AMK av flyger 1. Politiet ble varslet 09:49

5.4.2 Medisinsk behandling av flygeren

5.4.2.1 Førstehjelp

Den omkomne ble lokalisert 10:34, men redningsmann kunne ikke nå frem på grunn av vanskelig terreng. Redningspersonell kom frem til den omkomne like før klokken 13 og hen ble erklært død på stedet.

5.4.2.2 Skadeomfang og behandlingsresultat

Den omkomne ble erklært død da redningspersonellet ankom.

5.4.3 Obduksjonsrapporten

Den foreløpig rettsmedisinske obduksjonsrapporten angir skader som samsvarer med hva man vil påregne å medføre etter en slik ulykke. Det anses at døden har inntruffet svært raskt.

5.4.4 Delkonklusjon

Det er ikke trolig at tiden det tok før redningsperson var på plass har hatt noen betydning for utfallet.

5.5 Utstyret til flygeren

5.5.1 Beskrivelse

Den omkomne fløy en Ozone Arc 6.5 kvm speedrider. Ifølge data fra Flightlog.org hadde den omkomne fløyet denne vingen siden februar 2024.

5.5.1.1 Personlig bekledning og annet

Den omkomne var i ført vanlig turbekledning som også er egnet for flyging.

5.5.1.2 Speedgliderutstyret

Komponent	Typebetegnelse	Produsent	Produksjonsår	Bruk
Hovedskjerm	Arc 6.5	Ozone	2024	103 turer
Seletøy	Brave 4	Swing	Ukjent	Ukjent
Hjelm	Igniter	Sweet Protection	Ukjent	Ukjent
Nødskjerm	Ikke medbrakt			

5.5.1.3 Funn på utstyret

Utstyret er ikke undersøkt av kommisjonen da det ikke er noe ved hendelsen som indikerer at feil på utstyret skal ha innvirket.

5.5.1.4 Speedglideren

Speedglideren er kategorisert som en speedrider og primært laget for flyging med ski på bena, men er ifølge produsenten godt egnet også for fotstart på grunn av sitt store trimspenn. Den aktuelle vingen er den minste størrelsen som leveres av denne modellen og er derfor egnet kun for svært erfarne flygere.

5.5.1.5 Seletøyet

Seletøyet er et av de mest solgte for speedflyging og speedriding og godt egnet for den aktuelle flygingen.

5.5.1.6 Hjelm

Hjelmen er i utgangspunktet laget for skisport, men også egnet for denne typen aktivitet. Den er sertifisert etter standard for skisport EN 1077 B og ASTM 2040 og godkjent for bruk ved flyging. Disse hjelmene er testet etter en litt annen standard enn hjelmer laget for luftsport (EN966), men det er ikke sannsynlig at bruk av en hjelm sertifisert for luftsport hadde endret utfallet.

5.5.1.7 Nødskjerm

Nødskjerm var ikke medbrakt. Ved flyging så nærme terrenget som det her var planlagt, vil en nødskjerm ikke ha noen praktisk funksjon. Man vil ikke hatt tid til å løse den ut og skjermen ville ikke hatt tid nok til å åpne og dermed bremse utøveren.

5.5.2 Drøfting

Utstyret som ble benyttet er godt egnet for formålet og den aktuelle flygeren.

5.5.3 Delkonklusjon

Det har ikke fremkommet informasjon som kan tyde på at valg av utstyr eller utstyret i seg har vært medvirkende til hendelsen..

5.6 Utdanning og erfaring

5.6.1 Beskrivelse

Den omkomne tok grunnkurs i speedgliding i regi av Voss HPK i 2016 og fikk utstedt SPG2 08.04.2016. Hen fikk utstedt SPG3 15.02.2018, SPG4 11.02.2020 og SPG5 03.04.2022. Hen ble speedglider hjelpeinstruktør (SHI) 16.12.2020 og speedgliderinstruktør 01.11.2022.

Flygeren hadde logget 1.124 flyturer med speedglider på Flightlog.org i perioden 2016-2025. Siste tur logget der var 20.03.2025.

5.6.2 Drøfting

Den omkomne har hatt god og til dels høy aktivitet i årene frem til 2022, noe lavere årene 2023-24, en med et oppsving i 2025. I 2025 har det hovedsakelig blitt flydd med en Ozone Arc 6,5 kvm som er den samme vingen som ble brukt ulykkesdagen. Det er logget totalt 102 turer med den aktuelle vingen, men dette er speedriding med ski og ikke fotstart som på ulykkesturen.

5.6.3 Delkonklusjon

Flygeren hadde den nødvendige formelle opplæring og erfaring til å fly ulykkesdagen med det aktuelle utstyret.

5.7 Den menneskelige faktoren

5.7.1 Introduksjon

Kommisjonen har forsøkt å vurdere i hvilken grad den menneskelige faktoren kan ha vært med på å forårsake hendelsen eller påvirke utfallet av denne. Dette avsnittet inneholder generelle betraktninger rundt faktorer man anser kanskje kan ha påvirket ved hendelsen, basert på hva man erfaringsmessig vet kan innvirke på valg som gjøres.

Ved alle ulykker er valgene man gjør i forkant av, eller i direkte forbindelse med hendelsen avgjørende for omfang og utfall av hendelsen. Erfaring og rutine øker en flygers evne til å håndtere uforutsette hendelser eller korrigere feilaktige valg. Gjentatt terping på øvelser gjør flygeren i stand til å instinktivt handle rett i vanskelige situasjoner og gjøre riktige valg også når ugunstige faktorer påvirker.

Flyging vil alltid være en aktivitet som krever svært god simultankapasitet. Man må ha roen og evnen til å løse enkeltstående eller sammensatte utfordringer i krevende situasjoner, uten å miste kontroll

på horisontal/vertikal retning, posisjon eller høyde. Dette er spesielt krevende når man driver med denne typen speedgliding, der marginene er små på grunn av kombinasjonen lav høyde, høy hastighet og mange ganger også, avanserte manøvre.

5.7.2 Beskrivelse

Den aktuelle flygingen må nok anses å være av typen flyging med speedglider som har høyest risiko på grunn av den marginale avstanden til terreng og den høye hastigheten. Det er svært lite rom for å gjøre feil og avgjørelser må gjøres instinktivt. Alle flyturer av denne typen må være nøye planlagte og gjennomtenkt, man må gjøre seg kjent med linjen som skal flys og den kan ikke velges på impuls. Før den flys med minimal avstand til terrenget bør man ha flydd linjen gjentatte ganger med bedre avstand til terrenget og på samme måte. Dette for å være sikker på at terrengets helningsvinkel ikke plutselig er lavere enn vinkelen på beste mulige glidebane, samt at man har god kontroll på eventuelle spesielt utfordrende partier langs linjen.

Den omkomne hadde flydd den aktuelle linjen et antall ganger, også tidligere år og dette året med den aktuelle vingen.

5.7.3 Drøfting

Ifølge flyger 1 var det avtalt at det skulle flys rolig den aktuelle turen. Likevel ble det gjort valg som gjorde at marginen til terrenget ble for liten. Endringen kan ha mange årsaker som aldri vil kunne fastslås. Erfaring fra andre hendelser som ikke fikk fatalt utslag gjør likevel at det kan nevnes et antall faktorer man vet har påvirket i andre sammenhenger.

Ren og skjær flyglede som kan gjøre en overivrig kan fort gjøre at man bestemmer seg for å justere en plan og fjerne sikkerhetsmarginer. At flyturen ville bli dokumentert med kamera kan potensielt også ha hatt en innvirkning på valgene man gjør. Den omkomne var godt kjent fra sosiale media gjennom regelmessig dokumentasjon av ulike friluftaktiviteter, der marginal flyging med speedglider var en av aktivitetene.

Dagsform og/eller mental tilstand vil også kunne påvirke de valg som gjøres.

Ved en gjennomgang av tidligere publisert videomateriale fra flygeren ser man at det flys mer eller mindre utelukkende ved bruk av styrelinjer, dette gjelder også turene dagene i forkant av/rett før ulykken. På ulykkesturen slippes trim ut på vei inn mot kløften som skal flys, dette ser ut til å ha vært vanlig praksis for den omkomne og det er vanlig blant svært mange andre speedglider flygere. Deretter går flygeren over til å styre med bakrisere, som avviker fra hva som ser ut til å ha vært vanlig praksis for den omkomne og hva som var sagt i forkant av start.

Etter skarpe svinger vil en speedglider stupe i varierende grad avhengig av hvor skarp svingen er. Ved styring med bakrisere vil vingen bruke lengre tid på å flate ut glidebanen etter svingen enn om man bruker styrelinjer, siden bruk av styrelinjer vil bremse vingen mer enn bruk av bakriser. Denne endringen mot hva som ser ut til å ha vært den omkomnes mest vanlig måte å styre vingen, kan ha overrasket flygeren. Det ser ikke ut til at det går over til å forsøke å styre eller bremse med styrelinjer hverken før

eller etter at flygeren har berørt bakken. Derimot ser man at bakrisere dras ned i forbindelse med kontakten med bakken og like etter.

Uventede hendelser kan innvirke sterkt på evnen til å reagere direkte i etterkant og dermed forsinke reaksjonen så mye at marginene blir for små.

5.7.4 Delkonklusjon

Det fremstår som om hendelsen skyldes en ren feilberegning av høydetap i etterkant av svingen ved inngangen av kløften. Eksakt hvorfor høydetapet ble feilvurdert vil det ikke være mulig å fastslå. Det fremstår som det ikke ble lagt inn ekstra sikkerhetsmargin slik det burde gjøres når man introduseres nye elementer, som bakriserstyring var i dette tilfellet. Et svært raskt og tidlig bytte til bruk av styreliner og bruk av disse kunne kanskje gitt nødvendig utflating av glidebanen til at ulykken kunne vært unngått. Det er ikke mulig å fastslå hvorfor dette ikke forsøkes. Det går kun få sekunder fra høyresving initieres til ulykken er et faktum. Tilgjengelig tid fra det var mulig å oppdage at høydetapet var større enn forventet til det måtte vært korrigert var trolig ikke mye mer enn 1 sekund.

6 Konklusjon

Hendelsen skyldes med overveiende sannsynlighet flyging med små marginer kombinert med feilberegnet høydetap etter sving.

7 Forslag til tiltak

7.1 Bakgrunn for forslag til tiltak

Det er sikkerhetsmarginene man gir seg selv som skal sørge for at uventede hendelser ikke resulterer i skade. Man vil kunne anta at etter hvert som ferdigheter og kunnskaper bygges, så øker sikkerhetsmarginene. Dessverre ser det ut til at bedre ferdigheter og kunnskaper ofte medfører at man tillater seg mindre marginer.

Speedgliding nærme terreng og i stor hastighet vil alltid ha en relativt høy risiko for skade, da begge elementer medfører redusert sikkerhetsmargin. Samtidig er sporten utviklet nettopp for å kunne gi denne typen opplevelsene. Å kreve at alle utøvere overholder minstehøyder vil trolig ikke medføre endret flyging, ettersom det dramatisk vil endre sporten.

Noen flygere vil alltid være villige til å fly krevende utstyr, linjer og til å ta risiko, da dette gir en del utøvere stor flyglede.

7.2 Forslag til lokale tiltak i tilsluttede klubber

Minne alle om at omfattende ferdigheter, bevisst trening på ferdigheter, gode kunnskaper og lang erfaring ikke er noen garanti for å unngå skade og vil heller ikke gi bedre sikkerhet om dette medfører at man reduserer sikkerhetsmarginene eller gjør feilaktige valg.

Det er avgjørende at man tar gode avgjørelser om nødvendige sikkerhetsmarginer når det gjelder forberedelser, værforhold, terreng, linjer, vanskelighetsgrad, egne ferdigheter, utstyrets og egne begrensninger og dokumentasjon av ens aktiviteter.

Erfaring og ferdigheter bør i størst mulig grad brukes til å øke sikkerhetsmarginene og ikke at man i stedet kan operere med mindre marginer.

7.3 Forslag til sentrale tiltak NLF/HPS

Som for klubb.

8 Betegnelser / definisjoner / forklaringer

AMK	Akuttmedisinsk kommunikasjonssentral
Boble	Se termikk
Elev	Utøver som innehar SP2, PP2 eller SPG2
Flightlog.org	Nettsted som tilbyr online logging av flyturer. Det er en frivillig sak om man vil bruke dette tilbudet. Cirka ¾ av norske flygere benytter den,
Flyger	Utøver som innehar SP3, PP3, SPG3 eller høyere nivå
Lufthastighet	Vingens hastighet relativt omgivende luft
NLF/HPS	Norges Luftsportforbund / Hang-, Para- og Speedgliderseksjonen
PG	Paragliding
PP2, PP3, PP4, PP5	Kompetansebevis nivåer for paragliding. PP2 er elevbevis og kan oppnås etter endt grunnkurs i paragliding. PP3-5 er flygebevis
SPG	Speedgliding
SPG2, SPG3, SPG4, SPG5	Kompetansebevis nivåer for speedgliding. SPG2 er elevbevis og kan oppnås etter endt grunnkurs i speedgliding. SPG3-5 er flygebevis. Utstedelse av SPG3 krever gyldig SPG2 samt eget fotstartkurs. Utstedelse av SPG4 krever gyldig SPG3 samt eget kurs i avanserte manøvre. Hvert nivå har krav til minste tillatte vingestørrelse.
Termikk	Stigende varmluft som brukes for å vinne høyde
Trim	En vinge er designet med et gitt profil og gitte linelengder. Dersom liner strekkes eller krymper vil vingens profil endres. Dersom de bakre linene krymper vil vingen få en høyere angrepsvinkel og lettere kunne steile eller spinne.
Styrevei	Den avstand styrehåndtakene på en para- eller speedglider kan trekkes ned før vingen steiler. Varierer med vingedesign og vingebelastning.