



Framlagd februar 2024

RAPPORT

LUFTFART 2024/02

***Luftfartsulukke på Voss flyplass Bømoen
11. mai 2021 med Piper PA-28, LN-NAS***

Statens havarikommisjon (SHK) har utarbeidd denne rapporten utelukkande for å betre flysikkerheita.

Føremålet med undersøkingane som er utførte av Havarikommisjonen, er å klarlegge hendingsgang og årsaksfaktorar, greie ut forhold ein meiner kan ha følgjer for førebygging av ulukker og alvorlege hendingar, og fremje eventuelle sikkerheitstiltakingar. Det er ikkje Havarikommisjonen si oppgåve å ta stilling til sivilrettsleg eller strafferettsleg skuld og ansvar.

Denne rapporten bør ikkje brukast til anna enn førebyggjande flysikkerheitsarbeid.

Faktiske opplysningar

Denne undersøkinga har hatt eit avgrensa omfang. Av den grunn har SHK valt å bruke eit forenkla rapportformat. Rapportformat i samsvar med retningslinjene i ICAO Annex 13 blir berre brukt når omfanget av undersøkinga krev dette.

Data om hendinga

Luftfartøy:	
Type og registrering:	Piper Aircraft, Inc. PA-28-161, LN-NAS
Produksjonsår:	1977
Motor:	Lycoming O-320-D3G 160 hk (119 kW)
Operatør:	Privat
Dato og tidspunkt:	Tysdag 11. mai 2021 kl. 1215
Stad for hendinga:	Voss flyplass Bømoen (ENBM), Vestland fylke
ATS luftrom:	Ikkje-kontrollert luftrom, klasse G
Type hending:	Luffartsulukke, utforkøyring av baneende etter landing
Type flyging:	Privat
Vêrtilhøve:	Variabel vind 0–3 kt. Temperatur: 14–17 °C. Sol.
Lystilhøve:	Dagslys
Flygeforhold:	VMC
Reiseplan:	VFR og landingsløyve (PPR) på Bømoen
Personar om bord:	4; flygar og 3 passasjerar
Personskadar:	2 lettare skadde
Skadar på luftfartøyet:	Omfattande skadar, hovudsakleg på understell, propell, vingeforkantar og motordeksel
Andre skadar:	Øydelagd flyplassgjerde
Fartøysjef:	
Alder:	56 år
Sertifikat:	PPL (A)
Flygarerfaring:	Alle typar: 293 timar totalt, 8 timar dei siste 90 dagane På aktuell flytype: 200 timar totalt, 8 timar dei siste 90 dagane
Informasjonskjelder:	Rapport frå fartøysjef og politiet og SHK sine eigne undersøkingar.

Alle tidspunkta som er oppgjevne i denne rapporten, er lokal tid (UTC + 2 timar) dersom det ikkje står noko anna.

Om undersøkinga

SHK blei varsla om ulukka av Hovudredningsentralen Sør-Noreg tysdag 11. mai 2021 kl. 12.50. Lokalt politi dokumenterte staden og luftfartøyet. Havarikommisjonen har intervjuet flygaren og fått oversendt bilete og opptak av avhøyra som er tekne.

SHK har også teke imot fleire videoar knytte til landingsrundane og havariet. To videoar var tekne opp av vitne på flyplassen, og to var filma frå innsida av kabinen. Den eine videoen som hadde blitt teken opp frå innsida, viste den nest siste landingsrunden, der flygaren avbraut landingsforsøket. Den andre viste landingsrunden som resulterte i havariet. Fleire av instrumenta i flyet var synlege i desse videoane.

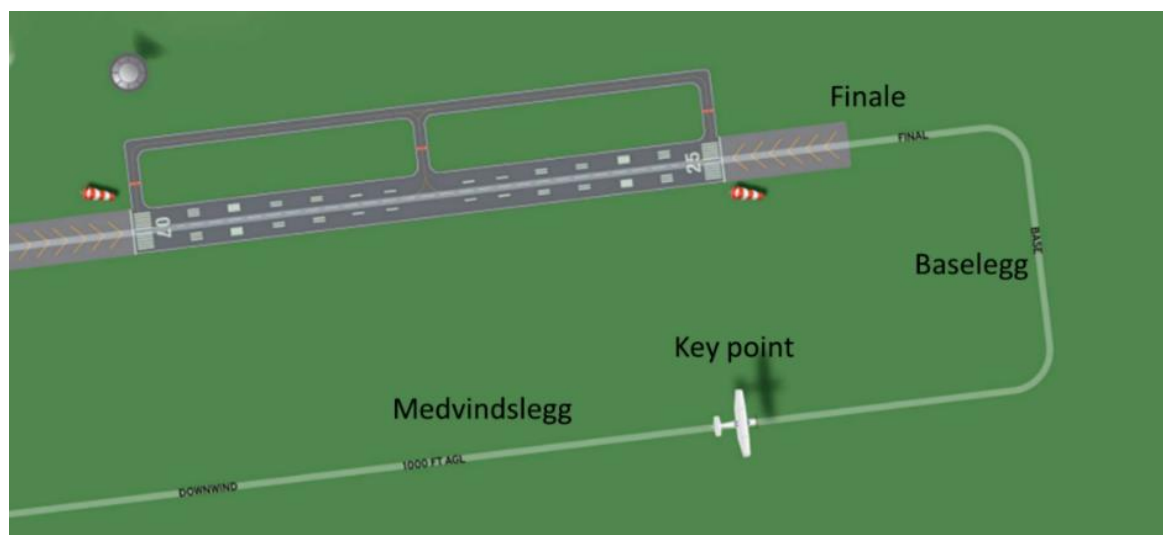
SHK har innhenta informasjon frå Kartverket gjennom norgeskart.no for å vurdere Bømoen flyplass og terrenget i området rundt. Havarikommisjonen har også gjennomført landingsrundar på Bømoen med eit fly med tilnærma like eigenskapar som LN-NAS, og verifisert verdiar for hastigheit og gjennomsynk.

Hendingsgang

Tysdag 11. mai 2021 var LN-NAS på veg frå Stavanger lufthamn, Sola til Voss flyplass, Bømoen med flygar og tre passasjerar. Området rundt Bømoen har ein utfordrande topografi som var relativt ukjend for flygaren. Passasjerane var med i eit reisefølgje der dei andre i følget var om bord i eit anna fly. Flygaren og passasjerane kjende kvarandre ikkje personleg før flyturen.

Då flyet kom inn i luftrommet rundt Bømoen rett etter kl. 12.00 lokal tid, hadde det andre flyet i følget allereie landa. Det var også fallskjermaktivitet på Bømoen denne dagen.

Ein standard landingsrunde for eit fly av tilsvarande type som LN-NAS, startar i 1000 fot (ft) AGL¹ ved «key point», punktet på medvindsleggen som er på høgde med landingspunktet på rullebanen (sjå figur 1).



Figur 1: Illustrasjon av ein standard landingsrunde til venstre. Rundet har ein medvindslegg parallellt med rullebanen, ein baselegg i 90° vinkel, og ein finale i forlenginga av senterlinja på banen. Kjelde: Luftfartstilsynet/SHK

¹ AGL («Above Ground Level») refererer her til høgda over banen. Terrenget rett under flyet kan likevel vere høgare enn rullebanen, men referansen er terrenghøgda ved banen.

Landingsrunden skal normalt gjennomførast med stabilisert innflyging. For LN-NAS inneber det ei indikert hastigheit (IAS²) på 70 knop (kt) og anbefalt gjennomsynk på 500 ft/min³. Flaps skal aukast gradvis til landingskonfigurasjon⁴, og på siste del av finalen blir hastigheita slik at den er 63 kt når flyet passerer terskelen.

Flygaren etablerte ein venstre landingsrunde mot bane 27⁵, og har forklart at merksemda var på terrenget på høgre side av flyet både på medvindslæggen og baselegggen. Flygaren ville halde god avstand til terrenget rundt flyplassen.

Det er uklart kor høgt flyet passerte *key point* ved det første landingsforsøket og kva for hastigheiter runden blei gjennomført i. Men flygaren avbraut etter å ha opplevd å kome inn over baneterskelen for høgt og for fort. Ein ny landingsrunde blei starta i ei noko lågare høgd, og videoen av den andre landingsrunden viste at *key point* blei passert i 600 ft AGL med 90 kt IAS.

Då flygaren svinga frå medvinds- til baselegg var høgda 550 ft, hastigheita 100 kt og gjennomsynk 500 ft/min. Ved svingen frå baselegg til finale var høgda 450 ft, og hastigheita hadde auka til 107 kt med 1000 ft/min gjennomsynk. På finalen økte dette til høvesvis 110 kt og 1200 ft/min, og baneterskelen blei passert i 300 ft AGL.

Flygaren avbraut også dette landingsforsøket like etter at baneterskelen var passert.

Den tredje landingsrunden blei starta i ei endå lågare høgd. Videoen av den siste landingsrunden og havariet viste følgjande:

- Flyet passerte *key point* i 400 ft AGL, med 110 kt og utan gjennomsynk.
- Baselegggen starta i 400 ft, med 95 kt og utan gjennomsynk.
- Flaps blei sette til første posisjon på baselegggen og i andre posisjon under svingen inn på finalen.
- Finalen starta i 400 ft, med 90 kt og begynnande gjennomsynk.
- Baneterskelen blei passert i 200 ft, med 100 kt og 1100 ft/min gjennomsynk.

Flyet flaut lenge over rullebanen etter utflatinga, og det blei først kontakt mellom hjula og banen etter midtpunktet på banen. Flyet spratt opp igjen, og det heldt fram med å sprette fleire gonger. Flygaren sa til passasjerane at landinga skulle gå bra, og heldt motorkrafta låg. Først då det var cirka 150 til 160 meter igjen av rullebana, sette flygaren full flaps og sa til passasjerane at dette ikkje kom til å gå bra, og at dei måtte halde seg fast.

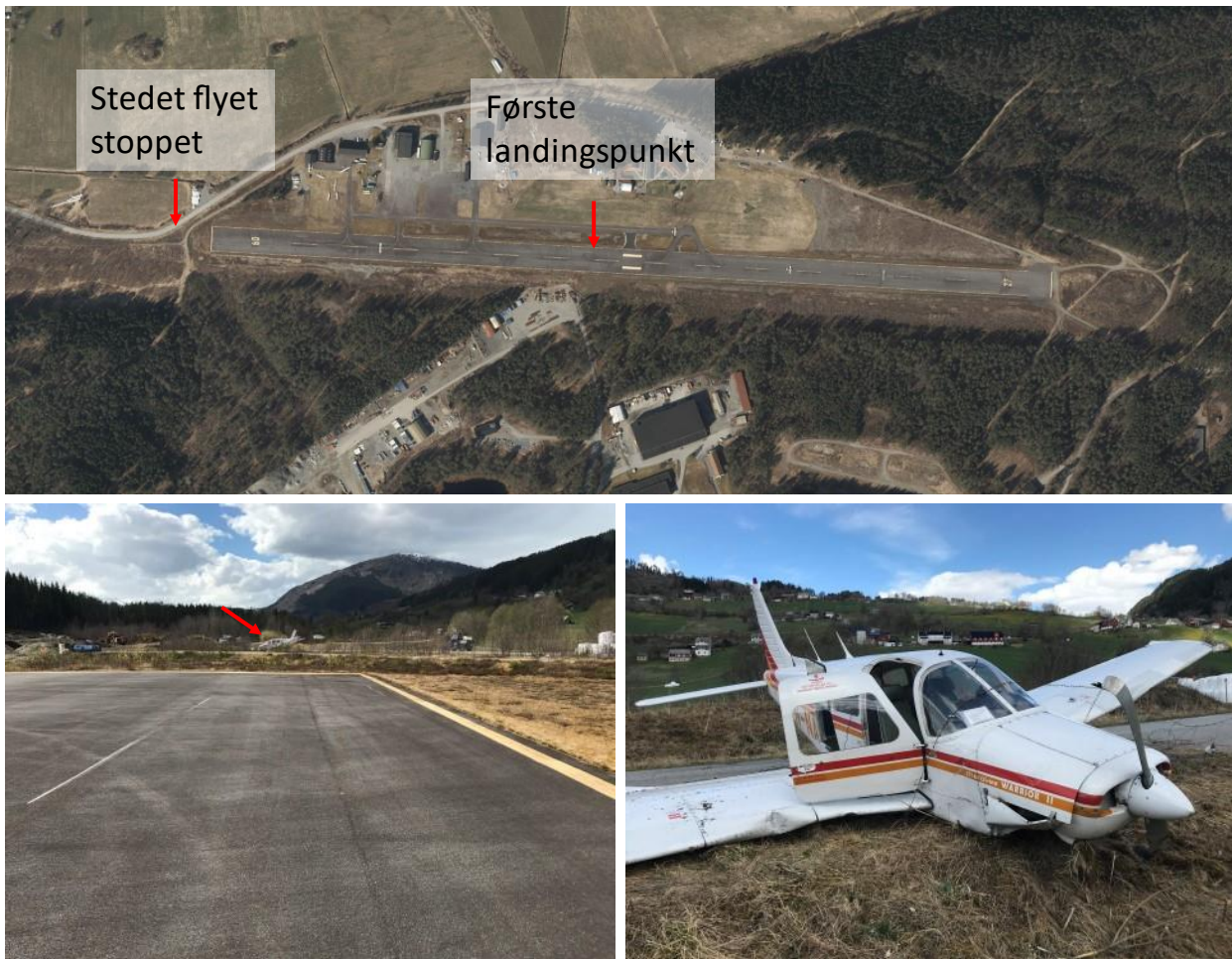
Flyet hadde ein fart på 40 til 50 kt då det nådde enden av banen og sklei over ein smal grusveg. Det trefte deretter eit gjerde utanfor baneenden og dreidde ca. 90 grader mens det sklei inn på ein asfaltert veg med ein tilhøyrande grøftekant, sjå figur 2.

² IAS er «Indicated airspeed», den verdien som hastigheitsmålarer på instrumentpanelet viser.

³ Anbefalt gjennomsynk er ikkje spesifisert i handboka eller sjekklistene til flyet, men 500 ft/min er ein allment anbefalt standard basert på eigenskapane til flyet og relevante ytre faktorar.

⁴ På LN-NAS kan flaps setjast i tre posisjonar i tillegg til 0° (heilt inne): 10°, 25° og 40° (full flaps). I stabile vindforhold er det normalt å lande med full flaps.

⁵ Rullebanen på Bømoen går tilnærma aust-vest, og ved avgang eller landing mot vest blir banen som blir brukt, kalla «bane 27», dvs. i kompassretning 270 grader. På same måte blir baneretninga mot aust kalla «bane 09».



Figur 2: Rullebanen på Bømoen flyplass er 1000 m lang. Flyet hamna vest for banen på vegen inn til flyplassen. Raud pil på biletet nedst til venstre markerer LN-NAS etter havariet. Det blei omfattande skadar på flyet. Oversiktsbilete øvst: © Kartverket, påteikningar: SHK. Foto nedst: Politiet/SHK.

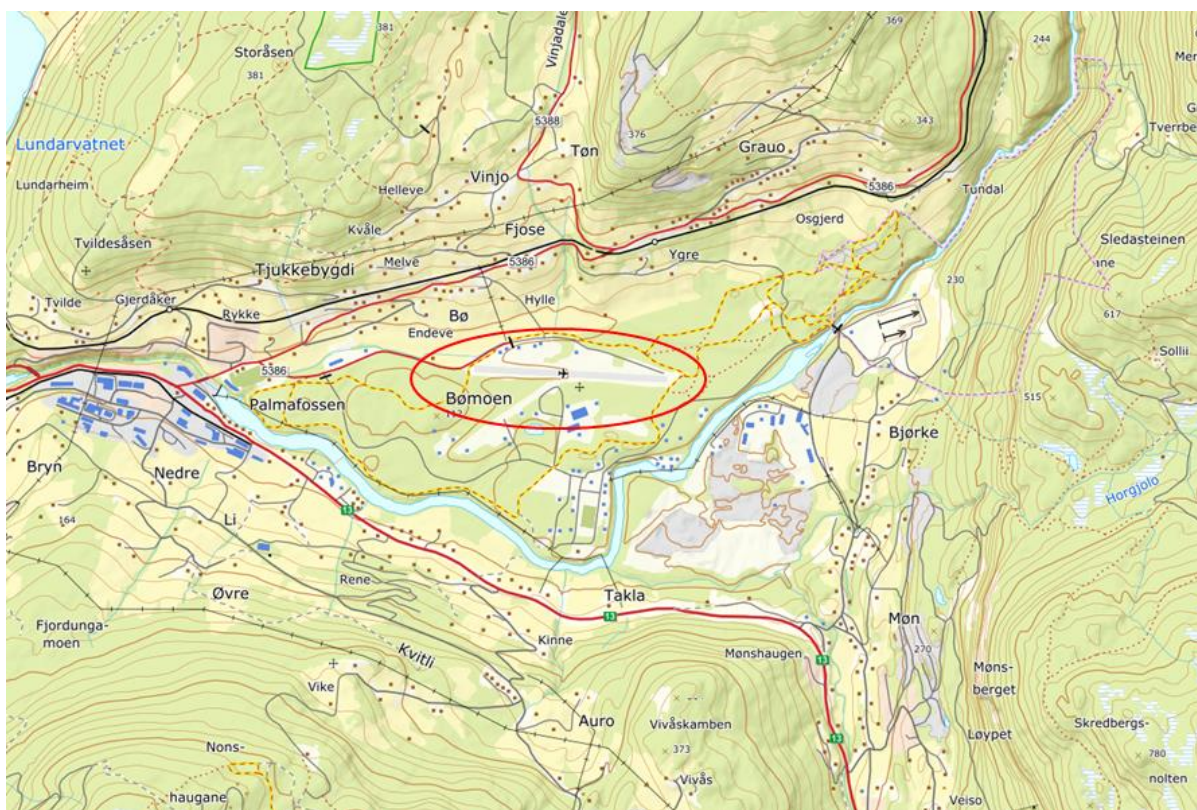
Flyet fekk omfattande skadar, hovudsakleg på understell, propell, vingeforkantar og motordeksel. Det oppstod også ein drivstofflekkasje, men ikkje brann. Alle om bord evakuerte utan problem. Flygaren og ein av passasjerane om bord fekk berre lettare skadar.

Flygaren varsla lokale naudetatar og flygekontrolltenesta på Stavanger lufthamn, Sola, om havariet. Flygekontrolltenesta varsla vidare til relevante etatar i samsvar med eigne varslingslister.

Voss flyplass Bømoen

Voss flyplass Bømoen ligg ca. 4 km aust for Voss sentrum. Flyplassen ligg 331 ft (101 m) over havet og er privat. Voss herad eig og driv flyplassen. Rullebanen går tilnærma rett aust-vest og har baneretningane 09/27, er 30 m brei og har 1000 m asfalt i heile lengda på banen. Særleg om sommaren er det seglflyaktivitet, fallskjermhopping og privatflyging på Bømoen, og på ulukkestidspunktet var det også kommersiell helikoptertrafikk.

Rundt Bømoen er det fjell og åsar i nord, aust og sør. Fjellryggen på autsida vil påverke innflyginga ved landing mot vest (bane 27). Ved landing mot aust (bane 09) vil han påverke ei eventuell avbroten landing og påfølgjande utflyging, sjå figur 3.



Figur 3: Bømoen flyplass er markert med ein raud ring. Det er fjell og åsar rundt flyplassen på tre sider. Kart: © Kartverket. Påteikning: SHK

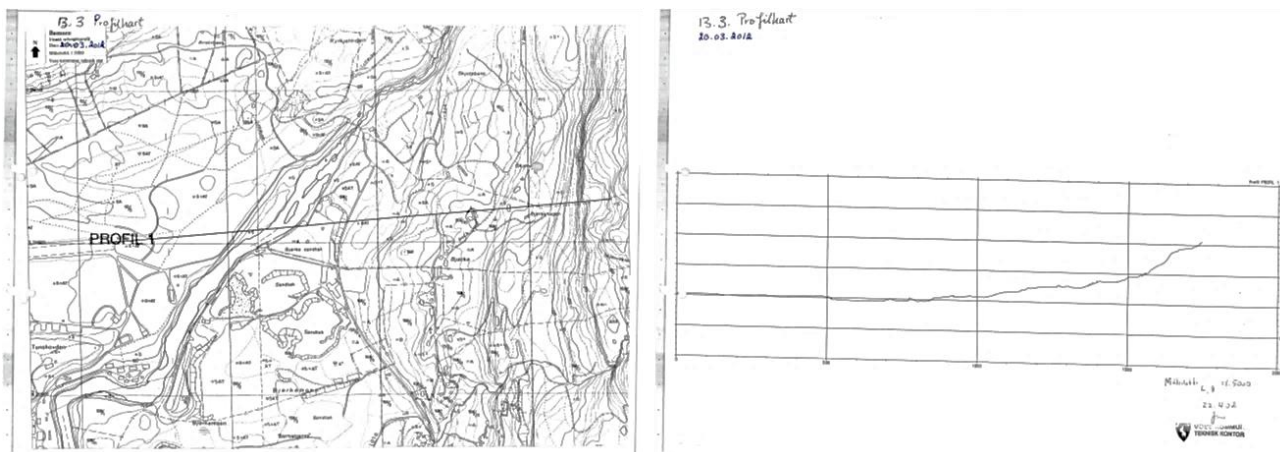
Flyplasseigar krev førehandsgodkjenning for landing på flyplassen, og ein søknad må sendast via ei eiga nettside (MyPPR). På denne nettsida finst driftshandboka⁶ og relevant flyplassinformasjon. For å sende søknad må ein kvittere for å ha lese og forstått alle relevante dokument som er knytte til flyplassen. Flygaren har opplyst at det var innhenta førehandsløyve for landing på Bømoen.

Handboka skal gje nødvendig flyplassinformasjon og instruksar for flygarar, driftspersonell og andre relevante brukargrupper. På ulukkestidspunktet var det versjon 2.0 med dato 25. juni 2020 som var gjeldande.

Det var ikkje nemnd noko om topografien, terrenget eller omkringliggjande åsar og fjell i handboka. Det var heller inga forklaring eller skisse av nødvendige eller anbefalte melde- og referansepunkt for innflyging og landing.

⁶ <https://www.myppr.no/>

Forklaringa av hindersituasjonen i handboka omfatta berre skogen i nærleiken av rullebanen, og vindpølsa midt på banen. Handboka hadde situasjonskart, profilkart og hindersituasjon som vedlegg. Ein forminska versjon av profilkartet er vist på figur 4.



Figur 4: Profilkartet som er vedlagt driftshandboka for Bømoen flyplass. Illustrasjonen er forminska. Kjelde: Voss herad / SHK.

Profilkartet hadde målestokk, men ikkje lengdeopplysningar. Størrelsen på illustrasjonane i forhold til opphavelag kart var heller ikkje oppgjeven. Det var ikkje tydeleg informasjon om høgda på terrenget, og illustrasjonen av terrengprofilen hadde svært dårlege aksemerke og -verdiar. Det var heller ikkje spesifisert kva for einingar som var brukte på aksane. Sjå vedlegg B for utdrag frå handboka, og tilhøyrande kart og hindersituasjon i full storleik.

Flyplasseigaren er i ferd med å publisere nye kart for flyplassen. Desse vil bli gjort tilgjengelege på nettsidene som er oppgjevne i fotnote 6 (MyPPR).

SHK har sjekka tilsvarende informasjon som er tilgjengeleg for andre flyplassar i Noreg, og registrerer at han varierer i innhald og kvalitet.

Standard landingsrunde og stabilisert innflyging

Standard prosedyrar for innflyging og landing er oppgjevne i sjekklisterne for flyet. Det følgjande gjeld for motorfly av tilsvarende type som LN-NAS.

Under ein standard landingsrunde skal flygaren etablere stabilisert innflyging (stabilized approach), og runden skal helst gjennomførast med svingar til venstre. Flygaren sit normalt på venstre side og har då best oversikt over flyplassområdet og rullebanen.

Omgrepet *stabilized approach* er godt innarbeidd i kommersiell luftfart, men gjeld også for privatflyging. Ei stabilisert innflyging er ei innflyging der flyet:

- følgjer eit fastsett trafikkmønster med tilnærma konstant hastigheit og glidevinkel ned til det planlagte landingspunktet på rullebanen
- er sett i rett landingskonfigurasjon

Viss innflyginga ikkje er stabilisert når flyet er på finalen, bør landinga avbrytast.

Avstanden mellom banen og medvindsleggen, og lengda av baseleggen og finalen, bør vere mellom ei halv og éi nautisk mil (nm). I vindstille forhold vil lengdene vere like, og dei vil ta like lang tid. Viss det er vind, vil delane av runden ha ulik lengd, men framleis vare tilnærma like lenge.

Landingskonfigurasjonen vil vere med i sjekklisene til flyet, og han vil mellom anna inkludere flapsetting og høgderorstrim. For LN-NAS vil det normalt innebære å setje flaps til første posisjon (10°) og å trimme flyet til å halde 70 kt ved *key point*. I dette hastigheitsområdet blir hastigheita av *pitchen*⁷ for flyet bestemt, og den vertikale hastigheita blir bestemt av motoreffekten. Motoreffekten blir då justert for å halde ca. 500 ft/min gjennomsynk.

500 ft/min er ein verdi som er anbefalt som eit utgangspunkt på bakgrunn av flya sine eigenskapar, behov for motoreffekt, trafikkmonster, føreseielege forhold og oversikt, moglegheter for justering, sikkerheitsmarginar og tid i landingsrunden.

Med 500 ft/min gjennomsynk vil landingsrunden ta 2 minutt, og i 70 kt og lite vind blir utstrekninga til runden cirka 0,8 nm kvar veg. På finalen set ein full flaps (40°), og hastigheita blir redusert til 63 kt.

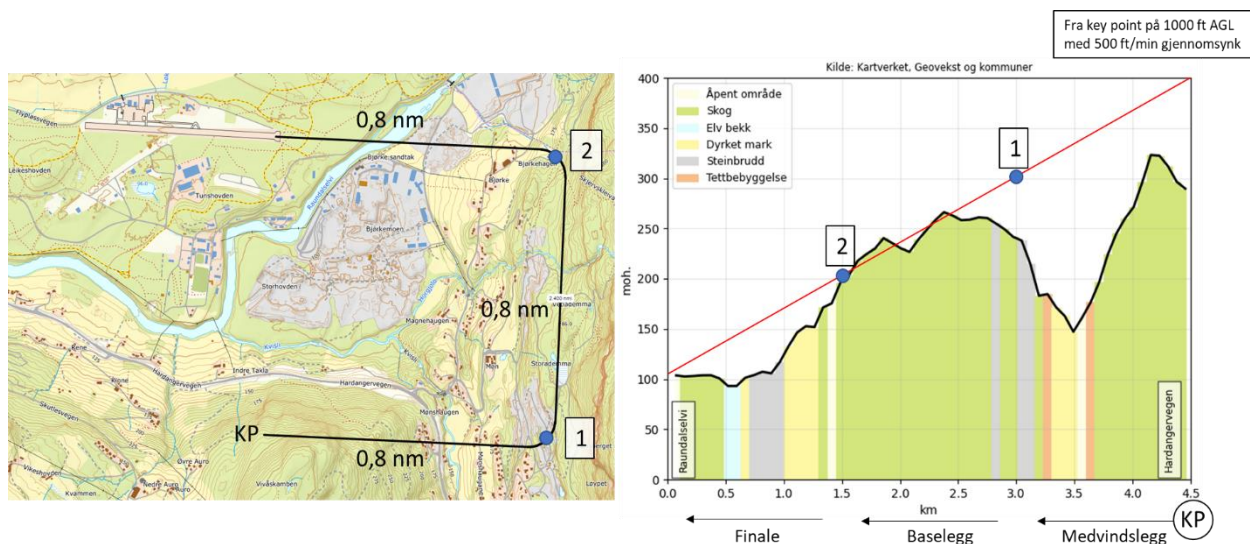
Flygarane må likevel vere førebudde på forholda i direkte nærleik rundt flyplassen og på topografien i området rundt. Flygarane må også vere førebudde på eventuell trafikk og vær- og vindforhold. Ein standard landingsrunde gir eit godt utgangspunkt for nødvendig tilpassing.

Venstre landingsrunde på bane 27 på Bømoen

Lengda på kvar legg vil vere påverka av vindretning og -styrke. For å gjere det enkelt er landingsrunden her forklart med tilnærma ingen vind, noko som også var tilfellet på havaritidspunktet.

Flygehastigheit, topografi, bygningar og støysoner vil også ha innverknad på utstrekninga til runden, og kor han skal gjennomførast. Det er nemnd i handboka for Bømoen flyplass at runden normalt skal gjerast på sørsida av banen.

Fjellryggen aust for flyplassen avgrensar likevel kor lang medvindsleggen og finalen kan vere. Ein landingsrunde med ei utstrekning på 0,8 nm og standard gjennomsynk vil kome i konflikt med denne fjellryggen på baseleggen, sjå figur 5.



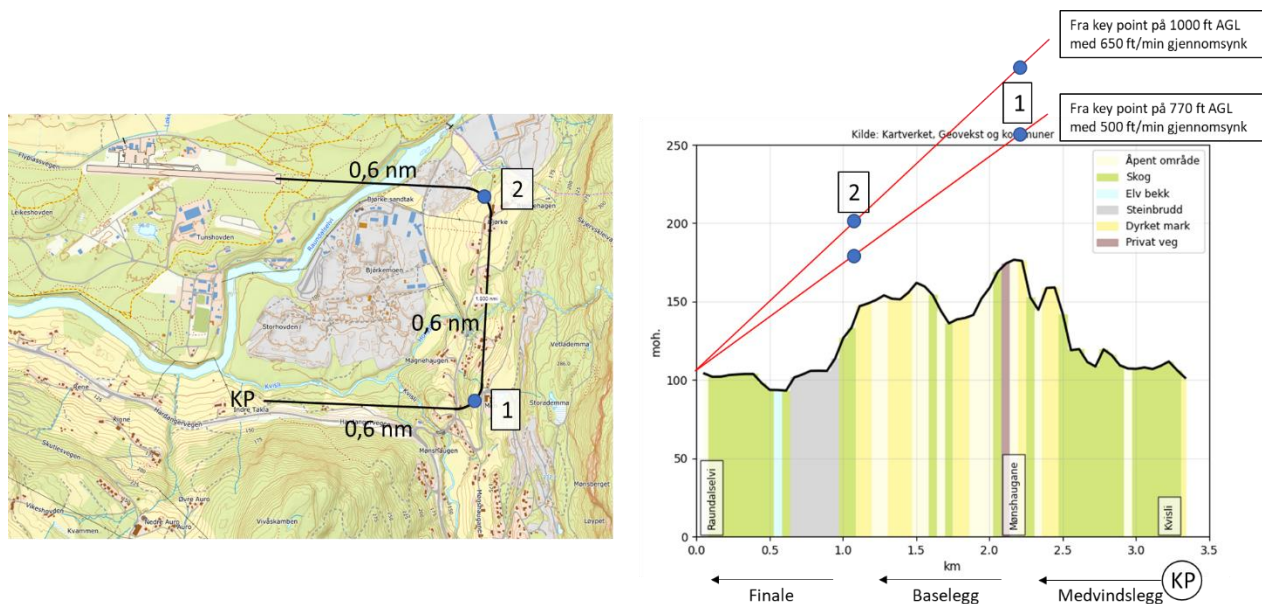
Figur 5: Utstrekning og terrengprofil for standard venstre landingsrunde for bane 27. Key point er markert som KP, svingen frå medvinds- til baselegg som punkt 1, og svingen frå baselegg til finale som punkt 2.

⁷ Pitchen til flyet er vinkelen mellom lengdeaksen og horisontalplanet til flyet. Ved horisontal flyging blir pitchen justert ved å bruke høgderoret og høgderorstrimmen. I sving er det ein kombinasjon av høgderor, sideror og tilhøyrande trim.

Merk at flygeretninga på illustrasjonen av terrenghøgda er frå høgre mot venstre. Kart: © Kartverket. Illustrasjonar: SHK.

Landingsrunden kan kortast inn for å gå klar av terrenget. Ein kortare runde kan kompensereast med anten større gjennomsynk enn 500 ft/min, eller frå eit *key point* som har ei noko lågare høgd enn 1000 ft AGL. Ein landingsrunde med ei utstrekning på 0,6 nm og ei hastigheit på 70 kt kan då gjennomførast med anten *key point* på 770 ft AGL og 500 ft/min gjennomsynk, eller *key point* på 1000 ft AGL og 650 ft/min gjennomsynk.

Begge desse alternativa vil ha tilstrekkeleg klaring til terrenget, sjå figur 6.



Figur 6: Kortare landingsrunde for bane 27 i 70 kt frå 1000 ft eller 770 ft over banen, og med høvøvis 650 ft/min og 500 ft/min gjennomsynk. Kart: © Kartverket. Illustrasjonar: SHK.

Ein kan oppnå auka gjennomsynk ved å redusere motoreffekten, eller ved å setje flaps i andre eller tredje posisjon frå tidleg i runden. Alternativt kan hastigheita i landingsrunden reduserast til like under 70 kt i kombinasjon med flaps.

SHK har gjennomført innflyging og landingsrundar på Bømøen med eit fly av tilsvarande type som LN-NAS under tilsvarande vindforhold som på havaritidspunktet. Under landingsrundane blei det etablert stabilisert innflyging med verdiar som nemnd over, og det blei verifisert tilstrekkeleg klaring til terrenget.

Setebelte

Flyet var utstyrt med to-punkts setebelte bak, og tre-punkts setebelte framme. Belte med to punkt held personar på plass i setet, mens belte med tre punkt i tillegg skal hindre overkroppen i å bli slengt framover med fare for påfølgjande bryst- og hovudskadar.

Videoen som er teken inne i flyet, viser at flygaren ikkje brukte setebeltet under landinga. Sjekklista for innflyging og landing inneheld eit punkt om å sikre at belta er på, og å justere dei viss det er nødvendig, for alle om bord. Det er også eit generelt krav om at flygaren skal ha på sitt eige belte under heile flyginga⁸.

⁸ EASA Annex VII Part NCO.GEN.105 punkt f) 1.

Havarikommisjonen sine vurderingar

Det er alltid flygaren sitt ansvar å førebu seg sjølv, luftfartøyet og eventuelle passasjerar for heile flyginga, og å vere førebudd på eventuelt å avbryte om noko er usikkert. Voss flyplass Bømoen var relativt ukjend for flygaren, og det er utfordrande topografi i området rundt. SHK meiner dokumentasjonen i driftshandboka for flyplassen var mangelfull. Handboka gav ikkje tilstrekkeleg informasjon for flyging til og frå flyplassen, og dei vedlagde karta var lite informative.

Flygaren kunne ha brukt andre relevante informasjonskjelder, til dømes papir- eller nettbaserte kart som supplement. Desse vil likevel ikkje gje ei samla oversikt over viktig informasjon for å planleggje ei flyging til og frå flyplassen, til dømes spesielle hindringar, topografi, meteorologiske forhold, annan trafikk, støy og andre relevante forhold.

Havarikommisjonen meiner at ein oversiktleg presentasjon av relevant informasjon med gode kart og forklaringar vil auke situasjonsforståinga for flygarar som er lite kjende i eit flyplassområde. Dette vil kunne auke flysikkerheita, og SHK fremjar derfor ei sikkerheitstilråding om dette. Når det gjeld Voss flyplass Bømoen, er flyplasseigaren i gang med å oppdatere kart og relevant informasjon.

Passasjerane om bord i LN-NAS var med i eit reisefølgje der den andre delen av følgjet allereie hadde landa på Bømoen med eit anna fly. Det var også annan flyaktivitet på Bømoen den dagen, inkludert fallskjermhopping. Det er sannsynleg at flygaren, medviten om det eller ei, opplevde eit forventingspress for å få gjennomført landinga på grunn av annan trafikk og at dei andre passasjerane i reisefølgjet allereie hadde landa.

Flygaren utførte innflyginga og førebudde landinga utan å setje flyet i standard konfigurasjon, og utan å oppnå ei stabilisert innflyging. Det blei utført tre landingsrundar, der dei to første blei avbrotne sidan flygaren opplevde å kome for høgt og for fort inn over baneterskelen. Videoane frå dei to siste rundane viser omfattande avvik frå standard verdiar for høgd, hastigheit og gjennomsynk heilt til over terskelen. SHK meiner at landingsrundar på bane 27 på Bømoen kan gjennomførast med ei stabilisert innflyging og tilnærma standard verdiar.

Ved flyging i 90 til 110 kt vil kontroll av hastigheit og gjennomsynk vere annleis enn i hastigheitsområdet som vanlegvis blir brukt i ei landingsrunde. Det er grunn til å tru at forventingspresset, fokuset på fjellryggen mot sør og aust og dei avbrotne landingsforsøka auka stress- og adrenalinnivået til flygaren. Kombinasjonen av manglande bruk av standardiserte prosedyrar og dei fysiske og psykiske verknadene av stress og adrenalin har sannsynlegvis hindra flygaren i å registrere at flyet ikkje hadde rett konfigurasjon eller verdiar under landingsrundane.

Flygaren oppfatta heller ikkje i tide at sprettinga og den korte attverande rullebanen reduserte moglegheita for å bremse opp flyet og unngå utforkøyning. Denne typen havari fører til at flyet og personane om bord blir utsette for store krefter, noko som kan føre til drivstofflekkasje og påfølgjande brann.

Manglande beltebruk gjer at det blir meir sannsynleg med alvorlege personskadar ved eit havari. Skadde personar kan også vere til hinder for evakuering, eller dei kan vere ute av stand til å hjelpe andre. Flygaren er ansvarleg for alle om bord og skal instruere og hjelpe til ved naudsituasjonar.

Avvikande verdiar under innflyging og landing, og det at ikkje flygaren brukte setebelte, tyder på at flygaren ikkje brukte sjekklister. Mangelfull bruk av sjekklister er ein typisk medverkande årsak til denne typen ulukker innan privatflyging. SHK oppfordrar alle flygarar til å bruke relevante sjekklister i alle fasar av flyginga, uansett erfaringsnivå.

Sikkerhetstilråding

Statens havarikommisjon fremjar følgjande sikkerhetstilråding⁹:

Sikkerhetstilråding, luftfart, nr. 2024/01T

11. mai 2021 havarerte LN-NAS, ein Piper Aircraft, Inc. PA-28-161, på Voss flyplass, Bømoen under det tredje landingsforsøket med flygar og tre passasjerar om bord. Området rundt Bømoen har ein utfordrande topografi som var relativt ukjend for flygaren.

Havarikommisjonen meiner dokumentasjonen i driftshandboka for Bømoen var mangelfull. SHK registrerer at det er varierende innhald, kvalitet og tilgjenge på viktig informasjon for ulike flyplassar, og meiner at gode kart og forklaringar vil auke situasjonsforståinga og flysikkerheita.

Statens havarikommisjon tilrår at Luftfartstilsynet krev at flyplassseigarar sørgjer for at viktig informasjon for planlegging og gjennomføring av avgang og landing er lett tilgjengeleg. Informasjonen bør ha standardisert innhald og utforming.

Statens havarikommisjon
Lillestrøm, 7. februar 2024

⁹ Samferdselsdepartementet skal sørgje for at sikkerhetstilrådingar blir lagde fram for luftfartsmyndigheita og/eller andre aktuelle departement til vurdering og oppfølging, jf. forskrift om offentlige undersøkelser av luftfartsulykker og luftfartshendelser innen sivil luftfart § 8.

Vedlegg

Vedlegg A Safety recommendation

Safety Recommendation Aviation no. 2024/01T

On 11 May 2021, LN-NAS, a Piper Aircraft, Inc. PA-28-161, crashed at Voss Airport Bømoen, Norway during the third landing attempt with pilot and three passengers on board. The area around Bømoen has challenging topography and the pilot was relatively unfamiliar with the area.

The published documents for Bømoen are, in the opinion of the NSIA, insufficient. NSIA registers that there is varying content, quality and availability of important information for different airports, and believes that good maps and descriptions will increase situational awareness and flight safety.

The Norwegian Safety Investigation Authority recommends that the Norwegian Civil Aviation Authority requires that airport owners make information of special importance for the planning and execution of take-offs and landings easily accessible. The information should have standardized content and design.

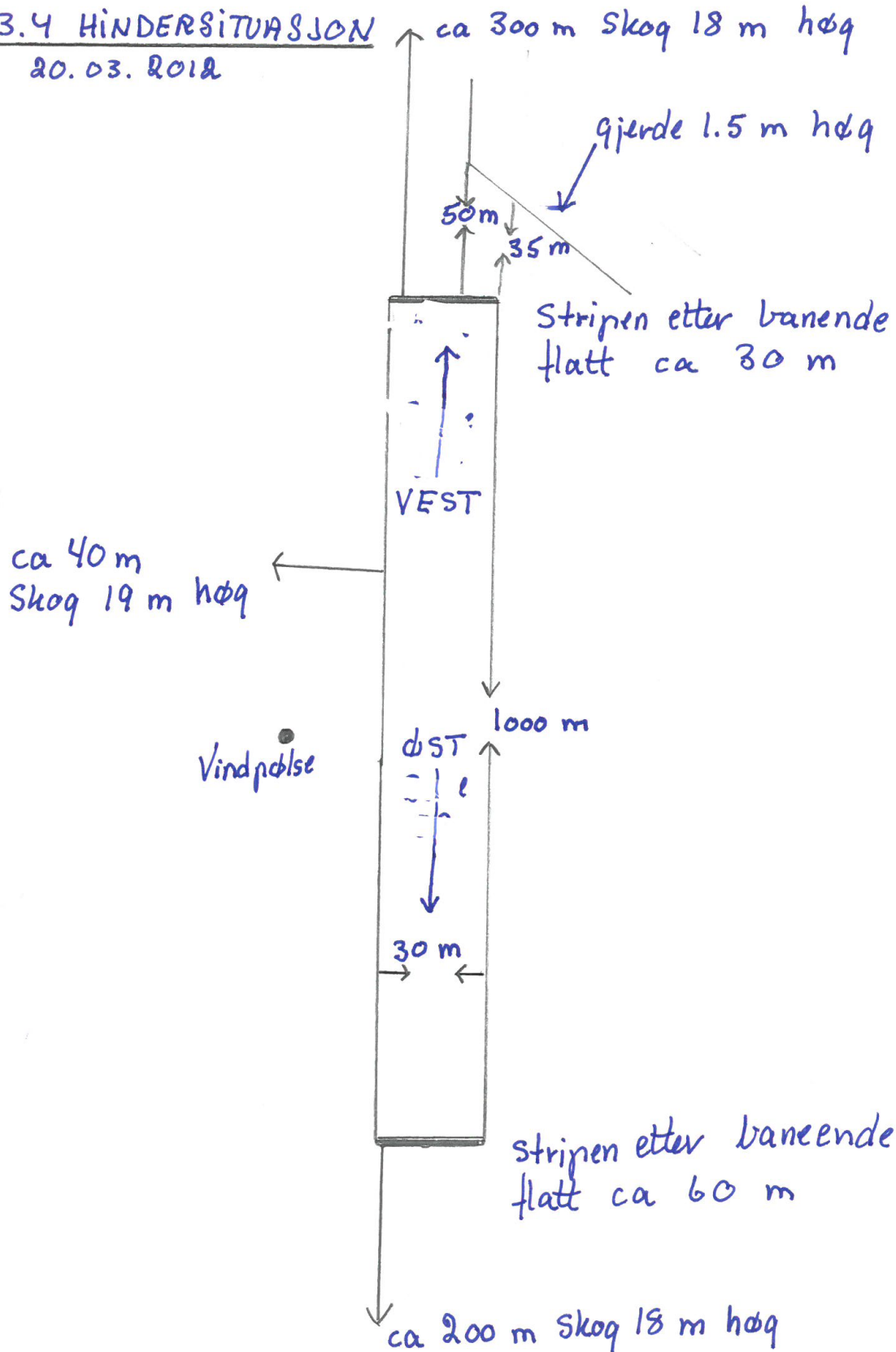
Vedlegg B Utdrag frå driftshandboka på ulukkestidspunktet

<p>25.06.2020</p> <p>TORA: 1000 m LDA: 1000 m Høgde: 331 fot / 101 m Posisjon GPS: N 6725155 E 363359 UTM WGS 84 VOR/DME: 155,55 FLS 065/43 VOR/DME: 113,40 STD 036/61 Taxebane: Sjå vedlegg 13.2 Parkeringsgjester: Ved Voss Flyklubb sine lokaler Vindpølse: Ja, Sør rullebanen. N 6725093 E 363409 UTM WGS 84 Inn- og utflyging: Alle landingsrunder bør foregå sør for banen. Landingstillatelse: Det kreves PPR for alle fartoy, Voss herad benytter myppr no 123,5 MHz (obligatorisk) Radiofrekvens: Fartoy inntil 5.700kg kr 132 pr landing. Årskort kr 2.540. Fallskjermklubben betaler egne satser. Landingsavgift: Downwind på sør-siden av banen. Innflygingsmønster: Kan i perioden mai-september være stor fallsjerm- og seilflyaktivitet. Spesielle forhold: Hintersituasjonen: Utflygingsflate bane 09: Skog 18 m høy fra ca 200 m fra baneenden og stigende terreng i flatens ytterkant. Utflygingsflate bane 27: Skog ca 18 m høy fra ca 300 m fra baneenden. Sideflate sør: Skog ca 18 m høy fra ca 40 m fra ytterkant og vindpølse ca mudt på banelengde. Aktivitet: I sommerhalvåret er det stor aktivitet med fallsjermhopping og seglflyging. Om vinteren kan flyplassen være midlertidig stengt pga snø. Kontakter: Voss kommune 56519400 www.voss.herad.no</p> <h2>4 Instruks for brukerne</h2> <h3>4.1 Generelt</h3> <ol style="list-style-type: none">Denne instruks er gitt av Voss kommune. Den er gyldig inntil ny instruks blir gitt. Instruksene gjelder for samtlige brukere av Voss flyplass og innebærer også lokale instruks for bakketjenesten i henhold til BSL E 4-1.Enhver bruker skal ha lest og forstått denne instruks for deltagelse i fly- og luftsportsaktivitet ved flyplassen. Brukere som bevisst bryter eller unnlater å rette seg etter instruksene evt. direktiver gitt av ansvarlig personell ved flyplassen, vil kunne bortvises fra anlegget.Alle brukere er ansvarlig for at lover og regler blir overholdt, og bidra til at flyplassområdet er fritt for hindringer og at publikum holder seg på anviste plasser.Opplysninger om alt personell i henhold til denne instruks skal til enhver tid være tilgjengelig for brukerne av plassen. Likeledes skal avvik fra instruksene, usett varighet, være publisert. Slike avvik kan være gitt av Voss kommune, brukerklubbene eller ansvarlig person lokalt.I den grad denne instruks ikke er dekkende, gjelder de til enhver tid generelle instruks/bestemmelser gitt av NLF og LT. <p>5</p>	<p>25.06.2020</p> <ol style="list-style-type: none">Denne instruks skal til enhver tid være tilgjengelig hos brukerklubbene på flyplassen, og ide respektive brukerklubbens klubblokaler. Alle brukere av plassen skal hvert kalenderår signere for å ha lest instruksene. Dette gjøres i protokoller hos de respektive brukerklubbene.En gjør brukerne spesielt oppmerksom på hindersituasjonen på flyplassen, og at alle er med og informerer nye brukere av flyplassen om forholdene ved Voss Flyplass, Bomoen. <h2>4.2 Flyplassen</h2> <ol style="list-style-type: none">Flyplassen drives av Voss kommune, som leier grunn av Bomoen AS.Flyplassens lengde er 1000m og ligger 331ft (101m) over havet. Banerettningen er 09/27 og posisjonen er N 6725155 E 363359 UTM WGS 84. Banen er 30m bred og har 1000m asfalt i hele banens lengde.All radiokommunikasjon på plassen og i G-luftrom rundt plassen skal foregå på frekvens 123.5 MHz. Fly som skal takse ut på banen, ta av eller lande skal alltid lytte på denne frekvensen.Brann- og havariskap finnes ved drivstofftanken. Nøkkel finnes i nøkkelboks med knusbart glass.Røyking og all bruk av ild er forbudt på flyplassområdet. Røykeforbudet gjelder også inne i kjøretøyer som befinner seg innenfor forbudssonen.Hunder og tamme dyr skal holdes i bånd innenfor flyplassens område.Uvedkommende skal holde en avstand på 20m fra propellfly eller helikopter og 50 m fra jettfly med motoren i gang.Dersom gjenstander på banen som utgjør en fare for lufttrafikken oppdages, skal disse umiddelbart fjernes. Dersom det ikke er mulig å fjerne gjenstanden, kontakt ansvarlig for bakketjenesten (AFB) og bakkesjef/ledere for de brukerklubbene som benytter flyplassen.Motorflytrafikk unntatt kommersiell drift skal skje i henhold til konsesjonsvilkårene og innenfor følgende tidsrom: mandag—fredag: 09:00 – 21:00 lørdager: 09:00 – 20:00 søn- og helligdager: 13:00 – 20:00Ansvarlig for bakketjenesten kan, på grunnlag av uttrykt behov, gi tillatelse til flygning utenfor disse tidspunktene. Slik tillatelse skal ikke være av ubegrenset eller generell karakter. <h2>4.3 Flyaktivitet generelt</h2> <ol style="list-style-type: none">Dersom det pågår organisert seilflyaktivitet er bakkesjef ansvarlig for å koordinere valg av baneretting.Normalt skal alle benytte samme landingsmønster, dvs. downwind på sør-siden av banen. Ved landing skal man om mulig tilpasse seg øvrig aktivitet. Seilfly har alltid førsteprioritet.Før avgang, plikter fartøysjefen å være oppdatert på følgende:<ul style="list-style-type: none">om det er seilfly- og fallsjermaktivitet i området.om det er isdannelse på banen og om banen er tilstrekkelig brøytet. Hvis fartøysjefen finner ut at det er behov for stroing og/eller brøyting, melder han dette behovet til AFB tlf 9124 4328, evt. sentralbord Voss kommune 56519400.Om seilflyaktivitet pågår skal spesiell aktsomhet vises mht oppstart, varmkjøring og taksing til avgangsposisjon. Varmkjøring skal ikke skje på rullebanen når det pågår annen aktivitet. <p>6</p>
---	--

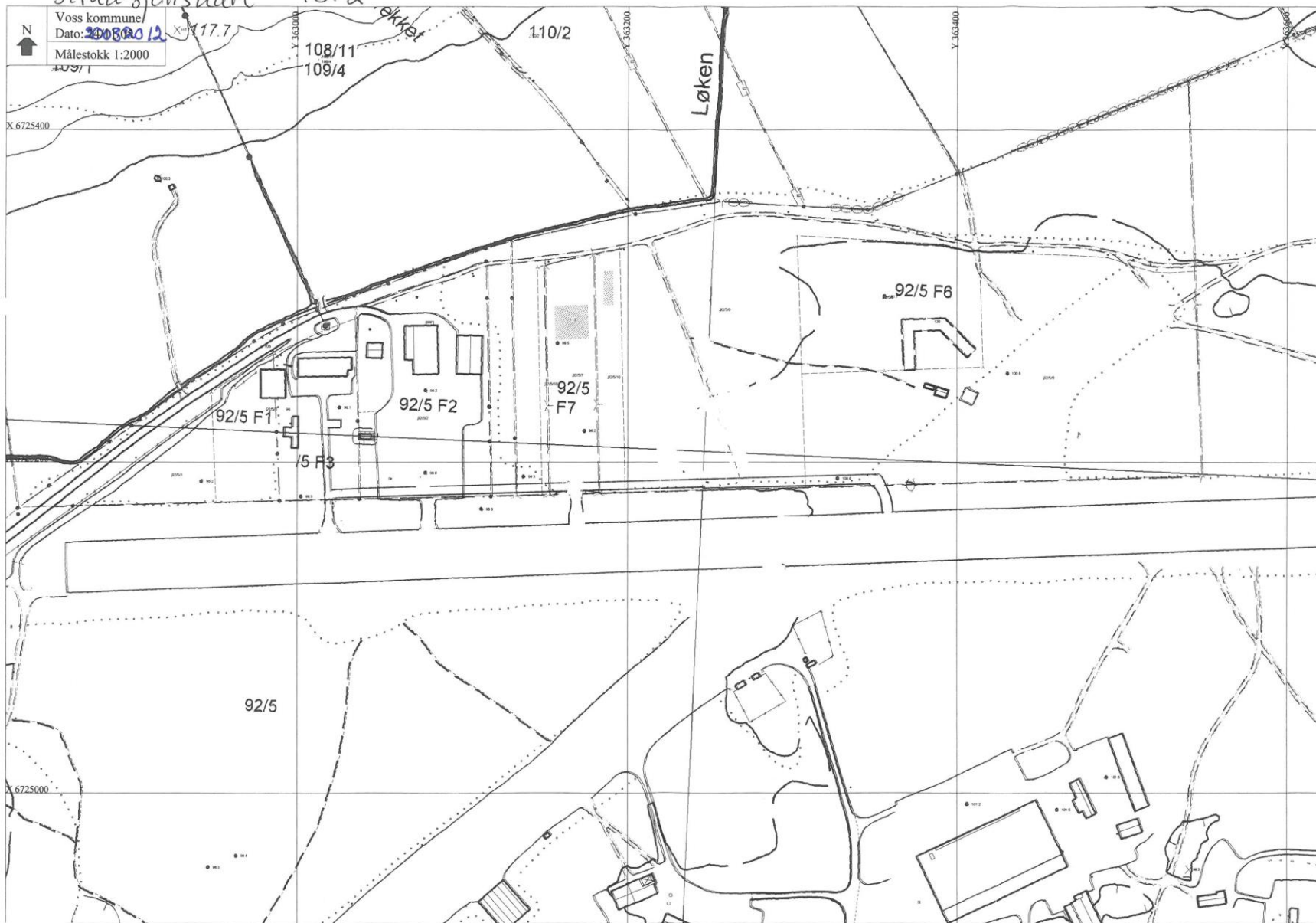
Figur 7: Informasjon i driftshandboka om kor landingsrunder skal gjennomførast og om hindersituasjonar rundt flyplassen. Uthevingane er utførte av SHK. Kjelde: Voss herad / SHK.

Vidare følgjer vedlegga til driftshandboka. Det er illustrasjonar av hindersituasjonen, situasjonskart, og profilkart slik dei framstår i den tilgjengelege dokumentasjonen for flyplassen.

13.4 HINDERSITUASJON
20.03.2012



situasjonskart 13.2



B.3 Profylhart

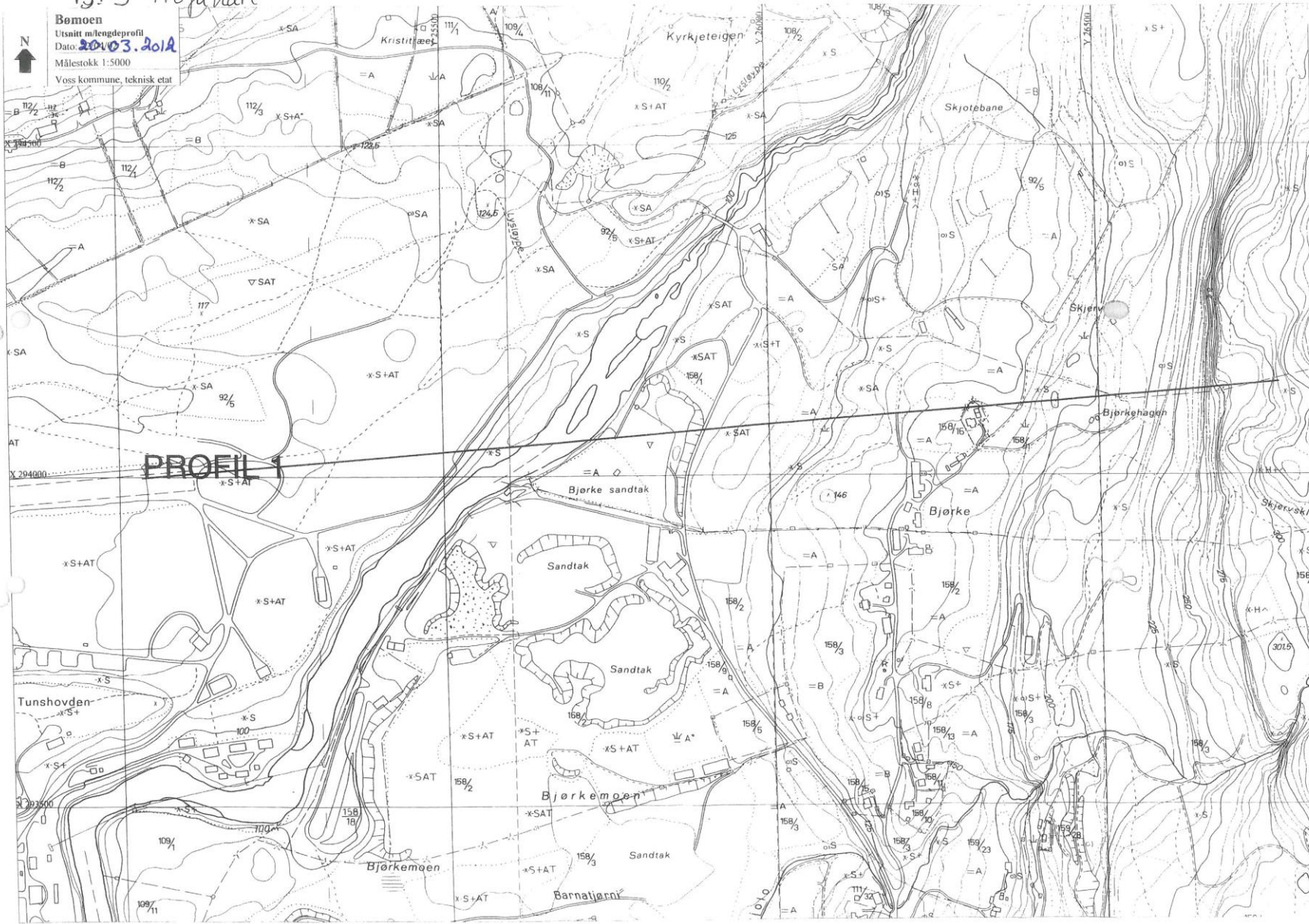
Bømoen

Utsnitt mlengdeprofil

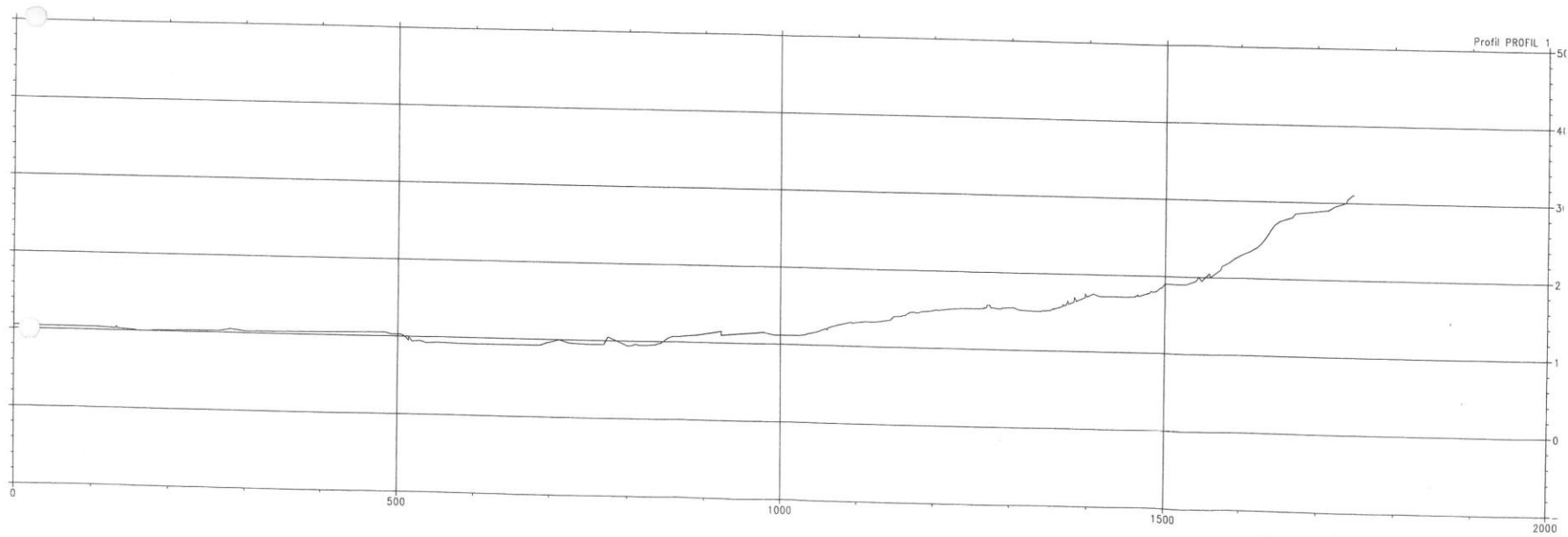
Dato: 20.03.2014

Målestokk 1:5000

Voss kommune, teknisk etat



13.3. Profilkart
20.03.2012



Målestokk L, H = 1:5000

22.4.12

