

RAPPORT OM LUFTFARTSULYKKE VED HUNDERSETER DEN
25. AUGUST 1985 MED PIPER CUB SUPER CRUISER
PA 12-108 LN-TSR



FLYHAVARIKOMMISJONEN

Samferdselsdepartementet

Flyhavarikommisjonen avgir herved rapport om undersøkelsen etter at Piper Cub Super Cruiser PA-108 LN-TSR havarete ved Hunderseter den 25. august 1985. Jeg slutter meg til rapporten.

Fornebu, den 24. februar 1986

Wilhelm Mohr

Formann i Flyhavarikommisjonen

RAPPORT OM LUFTFARTSULYKKE

KOMMISJONENS SAMMENSETNING: Flykaptein Hallvard Vikhoit
Oberstløytnant Ansgar Anstorp, medlem
Kriminalsjef Arne Huse, medlem

LUFTFARTØYET: Piper Cub Super Cruiser, PA-12-108

REGISTRERING: LN-TSR

EIER: Privat

BRUKER: Privat

BESETNING: 1

PASSASJERER: 1

HAVARISTED: Hunderseter (Øyer kommune) 6114N 010330

DATO OG TIDSPUNKT: 25. august 1985 ca kl 1715

SAMMENDRAG: Flyet var på tur fra Frya til en privat flystripe nær fartøysjefens gård (Refsum) i Sørum. Underveis ble det foretatt en landing uten stopp med påfølgende umiddelbar avgang (touch- and go-landing) på flystripa ved Hunderseter. Da flyet etter denne landingen var under stigning gjennom omlag 50 FT høyde over bakken, svingte det mot høyre for deretter å styrte mot bakken med nesepartiet først. Det oppsto brann i flyet etter kollisjonen med bakken. De 2 ombordværende, fartøysjef og passasjer, omkom. Årsaken til havariet var at flyet steilet da det under stigende høyresving sannsynligvis kom inn i markert medvind-økning (vindskjær).

1.1 HENDELSESFORLØP:

Se side 2

1.2 PERSONSKADE:

Fartøysjef og 1 passasjer omkom

1.3 SKADE LUFTFARTØY:

Totalskadet

1.4 ANDRE SKADER:

Ingen

1.5 BESETNINGEN:

Fartøysjef - 60 år - norsk - mann - innehadde privatflygersertifikat gjeldende for en-motors land- og sjøfly inntil 5 700 kg. Sertifikatet, utstedt 20. august 1960 og fornyet 20. august 1985 med gyldighet til 21. juni 1986. Siste legeundersøkelse 24. juni 1985. Siste PFT-A utført og godkjent 10. juli 1984.

FLYTTID	24 TIMER	30 DAGER	90 DAGER	TOTALT
ALLE TYPER				962
DENNE TYPE				

Fartøysjefens flygetidsbok har ikke vært tilgjengelig. Den angitte totale flygetid på 962 timer var ved siste sertifikatfornyelse 20. august 1985. Fartøysjefen var medeier av det havarerte flyet de siste 10 år, og det antas derfor at han hadde godt kjennskap til flytypen.

1.6 LUFTFARTØYET:

LN-TSR hadde gyldig luftdyktighetsbevis. Type PA-12-108, serienummer 205, bygget i 1946. Total gangtid ca 5085:00 timer, gangtid siden overhaling ca 2805:00 timer. Motortype Lycoming O-235-C1B, serienummer L-7058-15, total gangtid ca 2225:00 timer, gangtid siden overhaling ca 855:00 timer. Propelltype Sencenich M 76 AM-2, serienummer 3456. Vekt og balanse innenfor gitte begrensninger. Drivstoffmengde på havaritidspunktet ca 70 liter (omlag 2:50 timers flyging). Flyets dokumenter brant opp ved havariet. Angitte gangtider er derfor noe usikre.

1.7 VÆRET:

Lettskyet, god sikt, vind sør-sørøst, varierende styrke, anslått til 10-15 KT. I omlag 100 FT høyde over plassen ble vinden observert å være markert sterkere enn på bakken.

1.8 NAVIGASJONSHJELPEMIDLER:

Ikke relevant

1.9 RADIOSAMBAND:

Ikke relevant

1.10 FLYPLASS OG HJELPEMIDLER:

Se side 3

1.11 FLYREGISTRATOR:

Ikke påbudt og ikke installert

1.12 HAVARISTED OG FLYVRAK:

Se side 3

1.13 MEDISINSKE FORHOLD:

Ingen

1.14 BRANN:

Se side 4

1.15 OVERLEVELSESMULIGHETER:

Se side 4

1.16 SPESIELLE UNDERSØKELSER:

Ingen

1.17 ANDRE OPPLYSNINGER: Fartøysjefen hadde havarert 2 ganger tidligere. I 1975 med et Cessna 180 sjøfly under landing på vann i mørket. I 1984 havarerte han med LN-TSR under landing på sin private flystripe i Sørum.

2. ANALYSE:

Se side 5

3. KONKLUSJONER:

- Fartøysjefen var behørig sertifisert.
- Det er ikke avdekket feil eller mangler ved flyet.
- Flyet landet og tok av (touch and go) i medvind.
- Det var noen tid før havariet inntraff observert markert vindøkning i lav høyde (ca 100 FT) over plassen.

4. TILRÅDNINGER:

Ingen

5. BILAG:

- Kartskisse

1.1 Hendelsesforløpet

På ettermiddagen dagen før havariet, ankom fartøysjefen og hans kone med LN-TSR til Wadahl, hvor det skulle være et veteranflytreff. Om formiddagen ulykkesdagen fløy fartøysjefen og en av hans venner som passasjer fra Wadahl til Frya, hvor en nyetablert flyplass skulle innvies samme dag. Flygingen mellom disse stedene tok omlag 5-10 minutter. Mellom klokken 1630 og 1700 tok flyet av fra Frya for å fly til en privat landingsstripe som fartøysjefen hadde ved sin gård (Refsum) i Sørum. Underveis ble det foretatt en landing uten stopp med påfølgende umiddelbar avgang (touch- and go-landing), på flystripen ved Hunderseter (Øyer kommune). Det er ikke med sikkerhet klarlagt hvorfor flygingen ble lagt via Hunderseter, men det antas at fartøysjefen på denne måten ville "hilse" på en flygerkollega som bor nær flystripa.

Et vitne, som selv har mangeårig privatflygererfaring, oppholdt seg omlag 250 m fra stedet hvor havariet skjedde. Han observerte flyet fra før landingen og inntil det havarerte. Deler av flygingen ble observert ved hjelp av kikkert. Beskrivelse av hendelsesforløpet bygger på utsagn fra dette vitnet samt på funn som ble gjort på havaristedet.

Flyet kom inn mot flystripen fra øst og foretok innflygingen mot rullebanen som har retning mot vest-nordvest (baneretning ca 295° M). Vinden var fra syd-sydøstlig retning, anslagsvis ca 10-15 KT. Flyet fikk derfor medvind inn fra venstre. Landingen foregikk tilsynelatende uten vanskeligheter. Flyet satte seg omlag 200 meter inne på banen. Det rullet deretter på banen omlag 100 meter før det igjen var i lufta og klatret ut i baneretningen. Da flyet var kommet omlag 550 meter fra banekanten, og hadde nådd en høyde på anslagsvis 50 FT over bakken, begynte det en sving mot høyre og satte deretter plutselig nesene nedover og gikk i bakken. Det oppsto brann i flyvraket. Vitnet, som er lege, ankom havaristedet anslagsvis ca 30 sekunder etter ulykken. Han fikk løst fartøysjefen fra setebeltet og dratt ham ut av flyet. Passasjereren derimot, ble ikke berget ut på grunn av den kraftige brannen som etterhvert oppsto. Vitnet forsøkte å slokke brannen ved hjelp av brannsløkkingsapparat han fant ved fremre sete i flyet. Apparatet virket imidlertid

ikke. Ved nærmere undersøkelse viste det seg at apparatet var tomt. Det var et omlag 3 mm stort hull i beholderen. Vitnet mener de ombordværende begge var døde da han ankom flyvraket og begynte redningsoperasjonen.

1.10 Flyplass og hjelpemidler

1.10.1 Flyplass

Flystripen ved Hunderseter har et dekke bestående av sand, delvis bevokst med gress. Rullebaneretningen er omlag 115° og 295° M. Rullebanen stiger relativt sterkt mot vest (mer enn 10 meter nivåforskjell). Plassens gjennomsnittlige høyde over havet er ca 930 m. Rullebanens lengde ca 420 m og bredde varierer mellom ca 12 og 20 m. Terrenget i utflygingsretningen mot vest (295° M) er stigende.

1.12 Havaristed og flyvrak

1.12.1 Havaristedet

Flyet havarerte på et åpent jorde, omlag 550 m fra rullebaneenden og ca 130 m til høyre for den forlengede senterlinje.

1.12.2 Flyvraket

Høyre ving og skroget med haleparti var helt utbrent, mens venstre ving bare var brannskadet i området nær roten. Også venstre haleflate var uten brannskader. Flyet lå på buken og høyre ving var avrevet i skrogfestet. Motoren var slått løs fra sine fester og trykket noe innover i kabinen. Både venstre og høyre ving hadde inntrykkinger i hele forkanten, mens det i kabinområdet ikke var særlig store støtskader. Propellen var slått av motorakslingen og lå i en grop ca 20 m fra flyets nese i gropen som oppsto da flyet tok bakken. Høyre bensintank var sprukket, den venstre var hel, men lekk. Det var ingen bensin igjen. Instrumenter og brytere/håndtak var ødelagt, men følgende observasjoner ble gjort. Timeteller uleselig, mag-

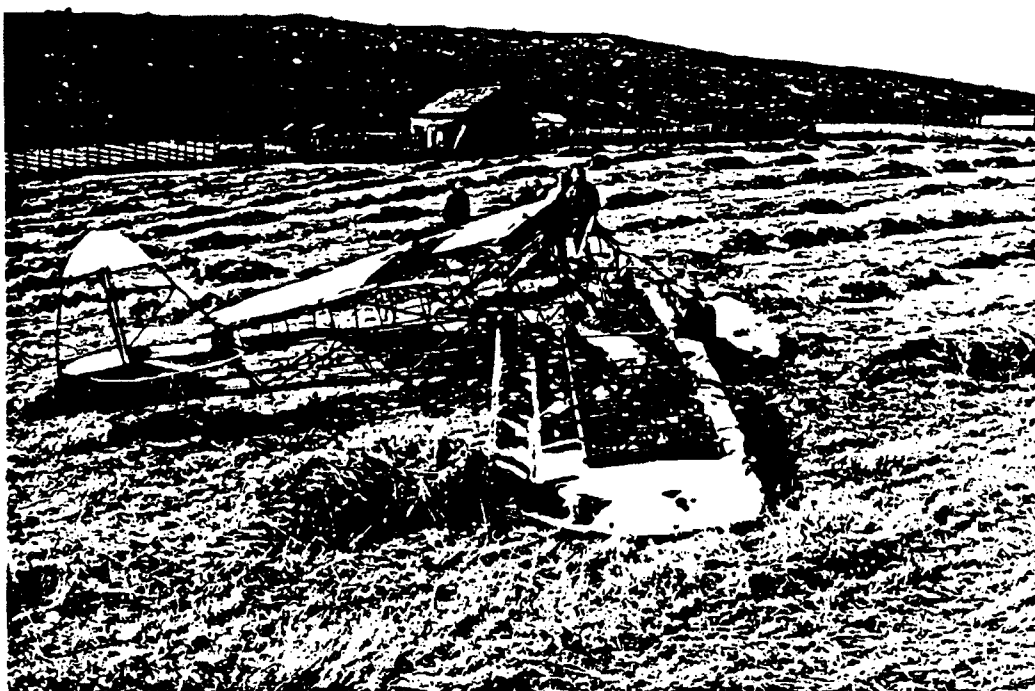
netbryter "Both", snapsepumpe inne, forgasservarme inne, vertikal fartsmåler viste "6 opp", ELT brannskadet (oppbrent). Motoren var støt- og brannskadet, bl.a. var alle ledninger og enkelte komponenter oppbrent. Propellen var sterkt skadet, bladene bøyet og dype skår i fremkanten, festeboltene til motorakslingen "skåret" tverrs av. Setekonstruksjonen var hel og setebel-tenes fester intakte, rorspaker var montert i begge seteposisjoner. Trimroret var helt nede i sporet i skrogsiden (d.v.s. haletung trim). Ingen rester av bagasje ble funnet og heller intet av annet brennbart materiale.

1.14 Brann

Det oppsto kraftig brann i flyvraket. Årsaken antas å være at drivstofftan-ken og tilførselsledningen ble ødelagt i havariøyeblikket, og at drivstoff derved kom i kontakt med antennelseskilder i motoren eller det elektriske anlegget. Brannen startet i den fremre delen av flyet og spredte seg etter- hvert til andre områder.

1.15 Overlevelsesmuligheter

Det var ikke mulig å overleve havariet. De ombordværende omkom som følge av skader de fikk i selve havariøyeblikket.



2 ANALYSE

Flyet ble sterkt ødelagt av den heftige brannen som oppsto etter havariet. Som en følge av dette ble resultatet av de tekniske undersøkelsene begrenset. På bakgrunn av øyenvitne-observasjoner av flygingen og selve ulykkessekvensen, samt tekniske funn på havaristedet, synes det overveiende sannsynlig at det ikke var tekniske vanskeligheter med flyet som førte til havariet. Bl.a. er det på det rene at propellen roterte under stor kraft idet den traff bakken. Det er derfor grunn til å anta at motoren har vært i normal drift under den aktuelle fase av flygingen. Angjeldende øyenvitne merket ikke noe unormalt før flyet plutselig stupte mot bakken.

Flystripen ved Hunderseter er ca 420 m lang med baneretningen omtrent i øst/vest retning (ca 115⁰M - 295⁰M). Banen har en overflate bestående av sand/jord, delvis bevest med gress. Banen stiger relativt mye (mer enn 10 m) i vestlig retning, samtidig som terrenget i utflygingsretningen også er stigende. Flystripen ligger ca 930 m.o.h. Ifølge kjentfolk er det av disse grunner uvanlig å bruke banen mot vest for avgang. Dette av hensyn til kravene for sikker terrengklaring under utflygingen. Fartøysjefen skulle være kjent med disse forhold fra tidligere flyging på plassen. I det aktuelle tilfellet ble landingen og den påfølgende avgang (touch and go) utført på banen med retning mot vest, hvor de ugunstige terrengforhold er fremherskende faktorer. I tillegg hadde flyet medvindskomponent i denne baneretningen, hvilket også ville trekke i ugunstig retning for å oppnå tilfredsstillende terrengklaring under utflygingen. Det er "vind-pølse" ved flystripen, og det er grunn til å anta at fartøysjefen kjente til denne. Hvorvidt han benyttet seg av dette hjelpemiddel for å bedømme vindforholdene er ikke kjent. Bakkevinden ble anslått til å være fra sør-sørøstlig retning, varierende styrke 10-15 KT. Observasjoner som var gjort noen tid før havariet, tydet på at det i omlag 100 FT høyde over plassen var en markert sterkere vind enn på bakken. Denne observasjonen tyder på at det kunne være betydelig vertikal vindskjær i det lavere luftlag.

Flyets håndbok viser bl.a. at beste stigefart (rate of climb) avtar med omlag 20% fra havoverflaten og opp til det nivået flystripen ligger på. Avgangsdistanse (take off and climb distance to clear a 50-foot obstacle) øker med omlag 27%.

Innflygingen, landingen og selve avgangen forløp tilsynelatende uten problemer. Flyet landet ca 200 meter inne på banen, rullet da 100 meter og var i luften igjen ca 120 meter fra banekanten. Vinkelmålinger på bakgrunn av vitneutsagn, viser at flyet bare var omlag 50 FT over bakken da det svingte mot høyre og like deretter styrtet mot bakken. Dette skjedde omlag 650 m etter det punktet på banen hvor flyet var luftbåret. Havaristedet ligger ca 50 FT høyere enn flystripes. Flyet hadde således bare vunnet omlag 100 FT høyde siden det lettet fra banen og til det svingte mot høyre og havarerte. Da en ikke kjenner nøyaktig den indikerte hastighet som flyet klatret på, samt hvilken medvindskomponent som virket, er det ikke mulig å finne den nøyaktige gjennomsnittlige bakkefart flyet hadde under utflygingen. Uten å gjøre altfor store feil er det rimelig å anta at gjennomsnittlig bakkefart kunne være ca 70-80 MPH. Dette vil si at flygingen fra "lift-off" til havariet skjedde ville ta 20-25 sekunder. Med andre ord skulle da stige-hastigheten være omlag 250 - 300 FT/min. Dette er dårligere enn forventet ifølge flyets håndbok. På grunn av at flyet hadde medvindskomponent og muligens også fallvind, ville flyets stigeevne sett i relasjon til tilbake-lagt horisontal distanse være mindre enn ved vindstille eller motvindskomponent. Den gjennomsnittlige stigningsvinkelen var omlag $2,6^{\circ}$, hvilket må betegnes som en svært dårlig stigningsgradient, særlig sett i relasjon til terrenget i utflygingsretningen.

Det er grunn til å tro at fartøyet svingte til høyre under full kontroll, og at dette muligens ble gjort fordi fartøysjefen etterhvert ble klar over den marginale høydegevinst flyet presterte under de rådende forhold. Fartøysjefen kan derfor ha ønsket å ville fortsette flygingen i den motsatte baneretningen, som hadde fallende terreng i utflygingssektoren. Under svingen mot høyre ble flyets hastighet redusert så mye at det steilet. Grunnen til hastighetstapet antas å bero på flyets marginale ytelser i kombinasjon med markert svingning. Flyet var trimmet fullt haletungt. Dette ville også ha negativ innvirkning på flyets ytelse under utflygingen. Medvirkende til steilingen kan være rask økning av medvindskomponent ved at flyet kom inn i høydeskikt med sterkt økende vind (vindskjær), og økt medvindskomponent på grunn av svingen mot høyre.

3

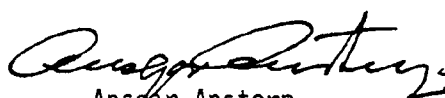
HAVARIETS ARSAK

Arsaken til havariet var at flyet steilet da det under stigende høyresving sannsynligvis kom inn i markert medvindsøkning (vindskjær).

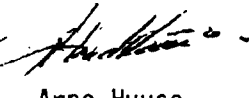
Fornebu, den 24. februar 1986



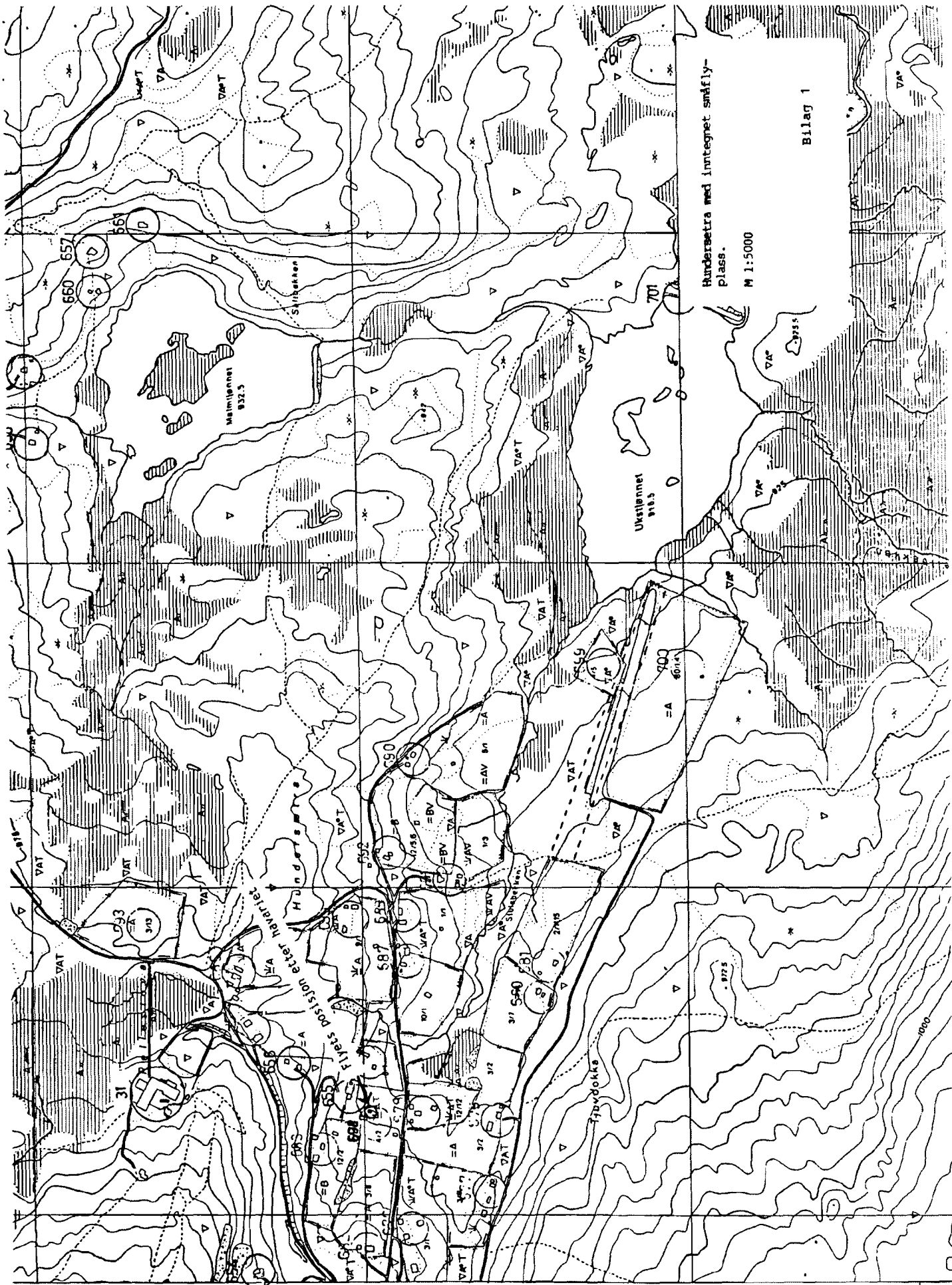
Hallvard Vikholt



Ansgar Anstorp



Arne Huuse



Härderätra med innteget smfly-
 plass.

M 1:5000

Bilag 1