



STATENS HAVERIKOMMISSION (SHK)
BOARD OF ACCIDENT INVESTIGATION

SHK
BIBLIOTEKET

Rapport C 1988:16
Luftfartshändelse 1987-08-26
vid Åmot (Ockelbo), X län
Ärende SE-GHO 48/87

| INNEHÅLL | | Sid |
|----------|-----------------------------------|-----|
| | SAMMANFATTNING | 3 |
| | INLEDNING | 4 |
| 1 | FAKTAREDOVISNING | 5 |
| 1.1 | Redogörelse för händelseförloppet | 5 |
| 1.2 | Personskador | 5 |
| 1.3 | Skador på luftfartyget | 5 |
| 1.4 | Andra skador | 5 |
| 1.5 | Besättningen | 5 |
| 1.6 | Luftfartyget | 6 |
| 1.7 | Meteorologisk information | 6 |
| 1.8 | Navigationshjälpmedel | 11 |
| 1.9 | Radiokommunikationer | 11 |
| 1.10 | Flygfältsdata | 11 |
| 1.11 | Färd- och ljudregistratorer | 12 |
| 1.12 | Haveriplats och flygplanvrak | 12 |
| 1.12.1 | Haveriplatsen | 12 |
| 1.12.2 | Flygplanvraket | 12 |
| 1.13 | Medicinsk information | 13 |
| 1.14 | Brand | 13 |
| 1.15 | Överlevnadsmöjligheter | 13 |
| 1.16 | Särskilda prov och undersökningar | 14 |
| 1.17 | Övrigt | 14 |
| 1.17.1 | Fynd på haveriplatsen | 14 |
| 1.17.2 | Gällande bestämmelser | 15 |
| 2 | ANALYS | 15 |
| 3 | SLUTSATSER | 17 |
| 3.1 | Undersökningsresultat | 17 |
| 3.2 | Sannolik haveriorsak | 17 |
| 4 | REKOMMENDATIONER | 17 |

BILAGOR

| | |
|---|--|
| 1 | Utdrag ur cert reg beträffande föraren (endast till luftfartsverket) |
| 2 | Aktuell ortskarta |
| 3 | "Mötande-väder-karta" |
| 4 | Karta över haveriplatsen |
| 5 | Flygfoto över haveriplatsen |

Anmärkning

All tidsangivelse i rapporten avser svensk sommartid = UTC + 2 timmar

SAMMANFATTNING AV UTREDNINGSRAPPORT
Ärende SE-GHO 48/87

| | |
|-----------------------------|--|
| Luftfartyg typ: | Cessna 182 RG |
| Tidpunkt för händelsen: | 1987-08-26 ca kl 15.30 |
| Plats: | Åmot, X län |
| Typ av flygning: | Privatflygning |
| Väder: | Disigt, marknära moln |
| Antal ombord: | Besättning: 1 Passagerare: 3 |
| Personskador: | Samtliga omkomna |
| Skador på luftfartyget: | Totalförstört |
| Förarens ålder, certifikat: | 33 år, A-certifikat, mörkerbe- hörighet |
| Förarens totala flygtid: | 250 timmar |

Föraren har vid en VFR-flygning från Hallviken, Jämtland, mött sämre väder tidigare än beräknat. Därvid har flygplanet kommit ur kurs och kommit in i marknära moln samt kolliderat med högstammig skog.

Bidragande orsaker till haveriet har varit:

- o Flygningen har planerats i marginella väderförhållanden.
- o Vädret blev sämre än vad VFR-prognoserna angett.
- o Flygningen har fortsatt in i väderförhållanden som ej har medgett VFR-flygning.

INLEDNING

Statens haverikommission (SHK) underrättades 1987-08-29 om att ett flygplan av typ Cessna 182 RG havererat vid Åmot. Flygplanet hade varit försvunnet sedan 1987-08-26.

Händelsen har utretts av SHK som företrätts av Hans Gullberg, ordförande, Lennart Ringqvist, utredningschef, och Stig Levén, sakkunnig.

SHK har biträtts av Stig Dandenell, Lars Laurell och Kristina Pollack samt av Gordon Carlsson, SMHI, som experter.

SHK har sammanträtt

| <u>Dag</u> | <u>Plats</u> | <u>Närvarande</u> |
|------------|---------------|--|
| 1987-08-29 | Haveriplatsen | Gullberg, Ringqvist, Dandenell |
| 1987-11-24 | SHKs kansli | Samma + Levén, Laurell, Roland Nilsson, Lfv, Claes Borg, SPAF, Harry Bertheusen, Marianne Gustavsson och Jane Åhlvik |
| 1988-01-22 | -"- | Gullberg, Ringqvist, Carlsson, Dandenell, Laurell, Pollack, från Lfv K G Bask |

1 FAKTAREDOVISNING

1.1 Redogörelse för händelseförloppet

Lördagen den 22 augusti flög ett sällskap bestående av flygförare och tre passagerare från Karlskoga till Hallviken i Jämtland för att fiska. Efter ankomsten till Hallviken meddelades anhöriga att man avsåg att återvända till Karlskoga senast torsdagen den 27 augusti på eftermiddagen.

På onsdagen den 26 augusti cirka klockan 1230 körde sällskapet tillsammans med en biluthyrare till Hallvikens flygfält för återfärd till Karlskoga. Av det samtal som fördes under körningen framgick att flygföraren räknade med att på grund av dåligt väder behöva landa i Orsa, Mora eller Borlänge.

Flygplanet tankades på flygplatsen. Den man som hjälpte till med tankningen har uppgett att han lämnade föraren nycklarna till kontoret ifall man behövde använda telefon. Huruvida detta skedde vet han inte eftersom han hade bråttom och lämnade flygplatsen strax efter tankningen. Avfärd från Hallviken skedde sedan cirka klockan 1400.

AFIS i Borlänge hade cirka klockan 1500 ett anrop från flygplanet men kunde inte själv få kontakt med flygplanet. Mellan klockan 1500 och 1600 hörde sedan en man, som bor cirka 5 km norr om haveriplatsen, ljudet från ett flygplan som kom på mycket låg höjd. Vittnet noterade mycket dåligt flygväder med dålig sikt och moln som låg och släpade i träden på höjderna omkring den sänka där han bor.

1.2 Personskador

| | <u>Besättning</u> | <u>Passagerare</u> | <u>Övriga</u> |
|--------------------|-------------------|--------------------|---------------|
| Omkomna | 1 | 3 | |
| Allvarligt skadade | | | |
| Lindrigt skadade | | | |
| Inga skador | | | |

1.3 Skador på luftfartyget

Totalhaveri.

1.4 Andra skador

Skador på ett 50-tal träd.

1.5 Besättningen

Föraren var vid haveritillfället 33 år och hade gällande A-certifikat samt mörkerbehörighet. Grundflygutbildning genomfördes 1984 och kompletterades 1986 med mörkerflygutbildning. Grundflygutbildningen avslutades på 42 flygtimmar, varav fem timmar instrument-

flygning. Mörkerflygutbildningen omfattade åtta timmar med viss ytterligare instrumentflygträning.

| <u>Flygtid (timmar)</u> | <u>24 timmar</u> | <u>90 dagar</u> | <u>Totalt</u> |
|-------------------------|------------------|-----------------|---------------|
| Alla typer | 1 | 26 | 250 |
| Denna typ | 1 | | 7 |

Antal landningar aktuell typ senaste 90 dagarna: 7

Senaste PFT (periodisk flygträning) genomfördes 1986-08-06. Där ingick ca 15 minuters instrumentflygning med planflykt, svängar och höjdvariationer som föraren bedömdes till fulla behärska enligt målsättningen för grundflygutbildningen.

Föraren var under flygutbildningen en elev väl över genomsnittet. Han ansågs vara en allmänt duktig och omdömesgill människa. I sin flygklubb anförtroddes han uppdraget att verka som tekniskt ansvarig.

1.6 Luftfartyget

Ägare/Innehavare: Uddeholmsflyg, Edlund & Bertheussen HB,
Box 48, 684 11 MUNKFORS

Luftfartyget

Typ: Cessna 182 RG
Serienummer: R 18200287
Tillverkningsår: 1978

Flygvikt, max tillåten 1 400 kg, aktuell såvitt kan bedömas under tillåten startvikt.

Motorfabrikat: Lycoming
Motormodell: 0-540-73C50
Antal motorer: 1

Bränsle (typ/beteckning) som tankats före händelsen: Avgas 100 LL

Total gångtid (luftfartyget): 2 279 timmar
Gångtid efter senaste 50 timmars
tillsyn: 30 timmar
Motorgångtid efter grundöversyn: 237 timmar
Propellergångtid efter
grundöversyn: 237 timmar

Luftfartyget hade gällande luftvärdighetsbevis.

1.7 Meteorologisk information

Preliminära prognoser för VFR-flygning 1987-08-26 intalade på
kvällen dagen före haveriet

1. Preliminär prognos för VFR i Sundsvall FIR SE-delen gällande den 26 augusti

| | |
|------------------|--|
| Väderöversikt: | Ett lågtryck rör sig norrut över Svealand och ger efterhand regn söderifrån. |
| Väder: | Mulnande och från förmiddagen regn i södra delen. Under dagen sprider sig regnet norrut. |
| Sikt: | Först över 50 km i norra delen. Efterhand i regnet 5-15 km. |
| Moln: | Mulnande av Sc/Ac och så småningom i regnet varierande mängd St-moln. |
| Vind vid marken: | Tilltagande vind mellan NE och E, 15-25 knop. |

2. Översiktlig prognos för VFR-flygning i Stockholm FIR NW-delen gällande den 26 augusti

En varmfrontszon sträcker sig i ost-västlig riktning över norra Götaland och södra Svealand. Vädret blir mulet med tidvis regn, främst i den västra delen. Fram på dagen lättar molntäcket med början i den södra delen.

| | |
|------------------|--|
| Väder: | Lätt regn eller duggregn, från eftermiddagen upphörande söderifrån. |
| Sikt: | Under morgonen och förmiddagen 4-8 km i dis eller regn, under eftermiddagen förbättring till ca 10 km. |
| Moln: | Först stratus på många håll. Fram på dagen förbättring till växlande mängd Sc bas över 1500 fot. I den västligaste delen dock fortsatta stratus. |
| Vind vid marken: | Omkring ost 10-15 knop. |

Prognoser för VFR-flygning 1987-08-26

Nedanstående prognoser har kunnat erhållas hos automatiska telefonsvararen, SMHI-Sundsvall respektive SMHI-Stockholm, i princip från och med det klockslag från vilket prognosen gäller.

1. VFR-prognos för Sundsvall FIR SE-delen gällande kl 06-12.

| | |
|----------------|--|
| Väderöversikt: | Ett intensivt lågtryck på Nordsjön rör sig långsamt norröver. Varmare luft strömmar därmed norröver. |
|----------------|--|

Väder: Mulet och till en början tidvis lätt regn. Senare på dagen mer ihållande regn söderifrån. Under morgonen lokala dimnor i norra Ångermanland.

Sikt: Förutom dimman i Ångermanland god sikt. Senare i regnet 4-10 km.

Moln: Mulet, i norr mulnande av medelhöga moln över 7000 fot. Efterhand i samband med regnet spridda St-områden, bas 500-1000 fot.

0-isoterm: 7-10000 fot.

Vind vid marken: Tilltagande NE-SE, 5-15 kknop.

Vind på 2 000 fot: Tilltagande 090-120°/15-30 knop.

Lägsta lufttryck vid havsnivån: 1010 hPa.

2. VFR-prognos för Stockholm FIR NW-delen gällande kl 06-13

En varm östlig luftström har utbredd sig över sydostligaste Sverige.

Väder: Mulet men mest uppehåll.

Sikt: 8-20 km.

Moln: St/Sc bas 500-1500 fot. Efter kl 12 i allmänhet bas över 1500 fot.

0-isoterm: 12000 fot.

Vind vid marken: E/5-15 knop.

Vind på 2 000 fot: 100°/15-20 knop.

Lägsta lufttryck vid havsnivån: 1002 hPa.

3. VFR-prognos för Sundsvall FIR SE-delen gällande kl 10-16

Väderöversikt Ett intensivt lågtryck på Nordsjön rör sig långsamt norröver.

Väder: Tidvis lätt eller måttligt regn, främst i västra delen. I eftermiddag risk för mer ihållande regn söderifrån.

Sikt: I regn delvis 4-10 km. Annars över 10 km.

Moln: Mulet av Sc/As bas över 5000 fot. I samband med regn områden med St/Sc bas 700-1500 fot.

0-isoterm: 7000-10000 fot.
 Vind vid marken: NE-SE, 5-15 knop.
 Vind på 2000 fot: 090°/15-25 knop. I norr till en början
 180°/10-15 knop.
 Lägst lufttryck vid havsnivån: 1008 hPa

4. VFR-prognos för Stockholm FIR NW-delen gällande 10-16

Ett lågtryck med centrum över Nordsjön täcker södra Skandinavien. En fuktig, mild sydostlig luftström råder över FIR-delen. Ett regnområde över främst västra Götaland och Svealand rör sig långsamt norrut. En kallfront över sydligaste Götaland rör sig mot NNE.

Väder: Regn eller duggregn med inbäddade regnskurar främst i FIR-delens västra delar.
 Sikt: 8-20 km. I regn 4-8 km.
 Moln: Sc/Cu bas 1000-2000 fot. I södra delen St/Sc bas 500-1000 fot som sprider sig norrut. I regn St bas 200-800 fot.
 0-isoterm: 12000 fot.
 Vind vid marken: ENE/10-15 knop ökande till 15-20 knop.
 Vind på 2000 fot: 100°/15-20 knop.
 Lägst lufttryck vid havsnivån: 998 hPa.

5. VFR-prognos för Sundsvall FIR SE-delen gällande kl 13-19

Väderöversikt Ett intensivt lågtryck på Nordsjön rör sig långsamt norröver.
 Väder: Tidvis lätt eller måttligt regn. Främst i västra delen. Efterhand risk för mer ihållande regn söderifrån.
 Sikt: I regn delvis 4-10 km. Annars över 10 km.
 Moln: Mulet av Sc/As bas över 5000 fot. Därunder områden med St/Sc bas 700-1500 fot, främst i samband med regn.
 0-isoterm: 7000-10000 fot.
 Vind vid marken: NE-E/5-15 knop. Vid kusten tidvis 20 knop.
 Vind på 2000 fot: 090°/15-25. I norr till en början 180°/10-15 knop.

Lägsta lufttryck vid havsytan: 1008 hPa.

6. VFR-prognos för Stockholm FIR NW-delen gällande kl 13-19

Ett lågtryck med centrum över Nordsjön täcker södra Skandinavien. En fuktig, ostlig luftström råder över FIR-delen. Ett regnområde över främst västra Götaland och Svealand rör sig långsamt norrut. En kallfront över sydligaste Götaland rör sig mot NNE.

Väder: Regn eller duggregn med inbäddade regnskurar främst i FIR-delens västra och centrala delar sprider sig senare under eftermiddagen även till den östra delen.

Sikt: 8-20 km. I regn 4-8 km.

Moln: Sc/Cu bas 1000-2000 fot. I de västra och centrala delarna St/Sc bas 500-1000 fot som efterhand sprider sig till den östra delen.

O-isoterm: 12000 fot.

Vind vid marken: ENE/10-15 knop ökande till 15-20 knop.

Vind på 2000 fot: 100°/15-20 knop.

Lägsta lufttryck vid havsytan: 998 hPa.

Talregistreringarna vid MET Sundsvall/Härnösand har avlyssnats. I dessa återfinns ingen registrering om att föraren där inhämtat väderprognos. Vad gäller samtal till den automatiska telefonsvararen angående väder sker ej någon registrering.

SHK har till SMHI framställt bl a följande frågor: Var kan det antas att flygföraren kom ur kurs p g a dålig sikt? Före eller efter Orsa? Var sikten bättre österut så att det kan ha varit anledningen till kursavvikelsen?

I utlåtande från SMHI anförts:

"Frågorna är tämligen svåra att besvara. För det första är observationerna både geografiskt och tidsmässigt för glesa för en noggrannare väderbeskrivning. För det andra kan ingen veta hur pass dåliga sikt- och molnhöjdsvärden just den piloten i just den situationen kunde acceptera innan han ansåg sig tvingad till kursändring.

Flygningen varade ungefär 1400-1530 och majoriteten av observationsstationerna observerade vädret kl 14 och gången därpå kl 17. Mellan Hunge och Mockfjärd blev det en markant väderförsämring på de flesta håll under denna tretimmarsperiod. När kom då denna försämring och var befann sig planet just då? Dessa frågor kan naturligtvis inte besvaras men man kan resonera sig fram till det mest sannolika med hjälp av gjorda observationer och aktuell ortskarta (se bilaga 2).

./.

Ned till Hunge torde piloten inte ha råkat ut för väderproblem (sikt över 20 km och molnbas över 2000 fot). Lätt regn kan ha förekommit.

Söder om Hunge blev nederbörden mer markant. Sikten gick ner till 5-20 km och molnbasen blev 500-1000 fot (Stratus). Lokalt - speciellt i samband med höjdparter - blev förhållandena ännu sämre med sikt ner till 1000 m och molnbas ner mot 300 fot (se Hamra). Söder om Hamra mot Mockfjärd kan molnbasen lokalt ha blivit ytterligare sämre, ner mot 150 fot (se Backa och Malung).

Vintjärn som ligger omkring 2,5 mil SW haveriplatsen hade dimförhållanden både kl 14 och 17 (sämst inom hela området). Flygvädret vid haveriplatsen kan mycket väl ha varit lika dåligt.

Generella uttalanden kan inte göras ifall förhållandena längs färdvägen Hallviken - Karlskoga ner till Mockfjärd var bättre mot E eller mot W. Inga signifikativa skillnader föreligger om man jämför observationerna på ömse sidor om färdvägen kl 14-17.

Kursavvikelsen mot E kan mycket väl ha berott på lokala väderförhållanden men naturligtvis är fler förklaringar tänkbara. Var avvikelsen gjordes kan inte SMHI avgöra. Under ovan beskrivna förhållanden verkar det dock sannolikt ha skett norr om Orsa."

- ./.. Mötande väder åskådliggörs på karta, bilaga 3, upprättad med stöd av väderobservationer kl 1100, 1400 och 1700. Den stora ringen markerar området där piloten troligen råkade ut för väderförsämringen (regn med vissa avbrott, sikt på de flesta håll under 10 km och molnbas under 1000 ft). De kullriga linjerna markerar gränsen till sämre väder vid tre olika tidpunkter.

1.8 Navigationshjälpmedel

Flygplanet var utrustat för IFR-flygning. ADF var inställd på 328 kHz = Orsa radiofyr. Enligt AIP, som ges ut av luftfartsverket, har fyren en räckvidd av 15 distansminuter. Orsa ligger nära den planerade färdvägen. Haveriplatsen ligger å andra sidan mer än 40 distansminuter, d v s omkring sju vanliga mil, öster om Orsa.

1.9 Radiokommunikationer

Borlänge AFIS mottog ca klockan 1500 ett anrop från flygplanet men man fick ingen kontakt med flygplanet.

1.10 Flygfältsdata

- ./.. Skogsstråk. Som framgår av bifogade karta och flygbild, bilaga 4 och 5, ligger ett s k skogsflygstråk nordväst om och ca 300 meter från haveriplatsen.

Stråket består av relativt ljust grus och är omgivet av låg skog.

Haveriplatsen är belägen på en höjd som i norra delen är beklädd med högstammig skog.

1.11 Färd- och ljudregistratorer

Ej aktuellt.

1.12 Haveriplats och flygplanvrak

1.12.1 Haveriplatsen

Position 60° 54' N 16° 27' E

Flygplanet har havererat vid en skogig ås. Första kontakten skedde med topparna av 15-20 m hög barrskog samt därefter fortsatt ned i ett skogsparti med ungskog av 4-5 meters höjd. Flygplanet stannade i marknivå mellan ett par trädstammar.

Flygplanet kolliderade med högstammig skog, i stigande terräng, på ungefär sydlig kurs. 300 m från haveriplatsen ligger ett skogs-flygstråk. Första kontakten med träden skedde med flygplanets högra vingpets och vingstag som båda återfanns på marken cirka 150 m från haveriplatsen. Flygplanet har sedan fortsatt att bana sig genom skogen och därvid slagit av ett flertal träd för att slutligen stanna mot ett par granar. Även här har kollisionen varit mycket kraftig, så kraftig att motorn slungats ytterligare 10-12 m framåt. Föraren och framsätesspassageraren kastades ur flygplanet vid den slutliga kollisionen. Baksätesspassagerarna satt kvar i flygplanet svårt fastklämda.

1.12.2 Flygplanvraket

Vid de första kontakterna med trädtopparna har höger vingstöta och höger vingpets slitits av. Därefter har olika delar slitits loss vid den fortsatta färden ned mot marken. Den slutliga kollisionen med marken och trädstammarna har varit mycket kraftig och härvid har motor och propeller slitits loss och slungats framåt. Resterna av flygplankroppen hamnade med botten sidan upp och med nospartiet ned i marken.

Flygplanet var mycket kraftigt demolerat. Någon närmare teknisk undersökning har på grund härav inte kunnat göras. Landstället var utfällt. Uppenbarligen har det fällts ut före den första kontakten med träden. Propellern har slagmärken som indikerar att motorn gett effekt vid kontakten med terrängen. Bränslepump och förgasare återfanns på haveriplatsen med bensinrester.



Fig 1. Foto utvisande flygplankroppens slutliga läge. Pilen markerar flygriktningen.

1.13 Medicinsk information

Vid den medicinska utredningen har inget framkommit som kan ha haft betydelse för haveriförloppet. Samtliga ombordvarande omkom omedelbart vid nedslaget.

1.14 Brand

Brand har ej uppstått.

1.15 Överlevnadsmöjligheter

Inga.

Efterforskning

På torsdagkvällen den 27 augusti anmäldes till flygräddningscentralen ARCC, Arlanda, att flygplanet saknades. Flygräddningen gjorde en undersökning och satte in militärhelikoptrar som började spana på fredagsmorgonen och återupptog efterspaningen på lördagsmorgonen. Med ledning av en mängd tips från allmänheten och väderkartor skedde efterspaningen inom ett vidsträckt område.

Haveriplatsen hittades på lördagsmorgonen av en skara jägare. SHK, som anlände till haveriplatsen med helikopter, har konstaterat att haveriplatsen är svårupptäckbar från luften och endast kan urskiljas på nära håll med hjälp av avbrutna trädstammar.

ELT

Flygplanet var utrustat med nödsändare som dock inte gett uppfattbara signaler.

Nödsändaren återfanns 12 meter framför flygplanskroppen. Antennen var avslagen.

Helikopterbesättningen som kom till platsen sedan haveriplatsen lokaliserats kunde uppfatta svaga signaler i den omedelbara närheten av sändaren.

Nödsändaren skall enligt uppgift av tillverkaren ge tillräcklig signal med enbart höljet som antenn.

Nödsändaren var ej utrustad med av tillverkaren godkänd batterityp.

1.16 Särskilda prov och undersökningar

Vid undersökning av nödsändaren har befunnits att en kabel vid tillslagskontakten var defekt. Detta har enligt undersökningen ej skett vid haveriet.

1.17 Övrigt

1.17.1 Fynd på haveriplatsen

På haveriplatsen hittades ett kvitto från tankning i Hallviken. Kvittot anger att 100 liter tankats. Med hänsyn till vad flygplansägaren upplyst om den tankning som skedde före avfärden från Karlskoga betyder detta att flygplanet hade ca 200 liter bensin vid avfärden från Hallviken, vilket ger en aktionstid av cirka fyra timmar.

På haveriplatsen hittades vidare ICAO-kartor och flygplatskort för den avsedda ruten och färdplaner. Det var starkt förenklade planer, men sådana fanns för både utresa och hemresa. Det fanns också en kopia av en ATS-färdplan för utresan. Vidare hittades en av SAS utgiven s k RFC, d v s en radionavigationskarta. Färdlinjer från Hallviken till Karlskoga fanns utritade på ICAO- och SAS-kartorna. Uppgifterna i färdplanerna stämmer väl överens med linjerna och markeringarna på respektive kartor. Inga kartmarkeringar eller noteringar på färdplanerna finns som indikerar att man avsett att göra någon omläggning av färdvägen.

1.17.2 Gällande bestämmelser

Enligt BCL-D 3-2 moment 4.5.2.1 gäller följande angående förberedelser vid flygning enligt VFR: "Distansflygning under dager, som avses genomföras under moln får inte påbörjas förrän tillgängliga meteorologiska observationer/informationer visar att sikten och molntäckeshöjden på sträckan eller åtminstone den del av sträckan, som skall flygas enligt VFR, under den aktuella flygningen kommer att vara lägst 5 km respektive 300 meter (1000 fot)." - Enligt BCL-T kap 4 Visuella flygregler gäller att flygplanet måste kunna föras fritt från moln på en lägsta flyghöjd av 150 meter över marken och med en minsta flygsikt av 1,5 km.

2 ANALYS

Föraren

Föraren var omvittnat duktig och omdömesgill.

Väderförhållanden

En front låg vid 14-17-tiden ungefär i höjd med Karlskoga - Stockholm. Norr om fronten hade nästan samtliga väderobservationsställen upp till Östersund regn, regnskurar eller regndis. I området Hunge - Mockfjärd blev det en kraftigare väderförsämring än som prognostiserats för den tid flygningen varade. Norr därom torde sikten ha varit över 20 km och molnbas över 2 000 fot och lätt regn. Söder om Hunge blev nederbörden mer markant och sikten gick ned till 5-20 km och molnbasen 500 - 1 000 fot. Lokalt, speciellt vid höjdparter, var förhållandena ännu sämre. Från trakten av haveriplatsen har rapporterats dålig sikt och marknära moln vid den tidpunkt då flygplanet får antas ha hunnit dit.

I området där haveriet senare inträffade låg molnbasen i trädtoppshöjd.

Flygförberedelser

Det har inte kunnat beläggas vilken väderbriefing föraren inhämtat. Av vittnesuppgifter till SHK om samtal före starten från Hallviken framgår att föraren räknade med att på grund av dåligt väder kanske behöva landa i Orsa, Mora eller Borlänge. Vidare framgår att föraren haft möjlighet att telefonera från Hallvikens flygplats. SHK anser sig kunna utgå från att föraren förberett flygningen på vedertaget sätt. Det kan således antas att han känt till VFR-prognoserna för aktuella sträckor, i vart fall prognoser tillgängliga före ca kl 13. Huruvida han fått del av prognoserna gällande kl 13 - 19 är härvid ovisst. I synnerhet om han inte fick det försämrades vädret snabbare än vad som angavs i de prognoser som han kan antas ha tagit del av före starten. Oavsett hur det förhåller sig med den saken har tillgängliga prognoser innehållit uppgifter som enligt BCLs bestämmelser om flygförberedelser vid flygning enligt VFR möjliggjort start från Hallviken med planerad landning t ex i Orsa.

Föraren måste samtidigt på grund av VFR-prognoserna ha varit medveten om att vädret söderut skulle bli marginellt. Att start från Hallviken ändå skedde får ses mot bakgrunden av att inom gruppen fanns önskemål om återkomst till Karlskoga senast viss tidpunkt i slutet av veckan och av att det prognostiserat dåliga vädret inte beräknades som snart övergående.

Flygningen

Flygplanets ADF var efter haveriet fortfarande inställd på frekvens motsvarande Orsa radiofyr. Den kontakt Borlänge AFIS haft med flygplanet antyder också - med hänsyn till beräknad aktuell räckvidd av flygplanets radiosändare - att flygplanet gått från Hallviken till trakten av Orsa och avvikit österut först i ett sent skede.

Föraren har med all sannolikhet mött dåligt väder tidigare än han beräknat eftersom han räknat. Med hänsyn till hans kännedom om väderleksläget borde hans reaktion ha varit att vända tillbaka mot startplatsen så snart vädret försämrades. Att han då inte omedelbart vände kan ha berott på många olika faktorer. Kanske bedömde han med ledning av prognoserna att vädret skulle vara bättre österut. I själva verket mötte han emellertid i denna riktning allt sämre väder. Man kan vidare inte bortse från att föraren då han inte omedelbart vände kan ha handlat under inverkan av visst gruppträck med hänsyn till övriga ombordvarande.

Undersökningen av haveriplatsen visar att flygplanet legat rätt på vingarna och på rak kurs vid kollisionen med trädtopparna. Flygplanet har därefter fortsatt ca 150 m till den slutliga nedslagsplatsen. Skador på propellern och övriga omständigheter visar att motorn har gett effekt under hela haveriförloppet.

Haveriplatsen ligger ca 300 m från ett skogsflygstråk. I förhållande till omgivande terräng är platsen för flygplanets första kollision med trädtoppar markant högre belägen och dessutom beklädd med högstammig skog medan området i övrigt består av myrar, kalhyggen och ungskog.

Flygplanet har återfunnits med landstället utfällt. Landstället är av sådan konstruktion att det omöjligt kan ha fällts ut på grund av haverikrafterna. Det förhållandet att landstället var utfällt tyder i stället på att föraren observerat och avsett att landa på det skogsflygstråk som var beläget i närheten av haveriplatsen. Flygplanet har under ett förmodat anflygningsförsök mot skogsflygstråket passerat ett kärrområde innan det kolliderade med trädkronorna, vilkas toppar torde ha legat under moln. Vid denna inflygning mot skogsflygstråket har förarens uppmärksamhet sannolikt varit så inriktad på landning att han i rådande stressituation enbart sett banan, ej kullen med höga träd mellan planet och stråket. När träden väl kom in i förarens medvetande fanns där ej tid eller utrymme för undanmanöver.

ELT

Flygplanet kunde inte anträffas med hjälp av nödsändaren, som ej lämnade användbara signaler. Anledningen till detta kan ha varit att en kabel vid tillslagskontakten var defekt.

3 SLUTSATSER

3.1 Undersökningsresultat

- a) Föraren var behörig att utföra flygningen.
- b) Flygplanet var luftvärdigt.
- c) Inget tyder på tekniska störningar före haveriet.
- d) Vädret försämrades under flygningen och blev sämre än enligt VFR-prognoserna.
- e) I haveriområdet låg trädtopparna i moln i höglänt terräng.
- f) Föraren hade före haveritillfället fällt ut landstället.
- g) Föraren har troligen haft för avsikt att landa på skogsflygstråket.
- h) Nödsändaren gav ej användbara signaler.

3.2 Sannolik haveriorsak

Föraren har mött sämre väder tidigare än beräknat. Under den fortsatta flygningen har flygplanet kommit in i marknära moln och kolliderat med högstammig skog som gjort flygplanet omanövrerbart. Flygplanet har fortsatt ned genom skogen och havererat vid den slutliga kollisionen med marken.

Bidragande orsaker till haveriet har varit:

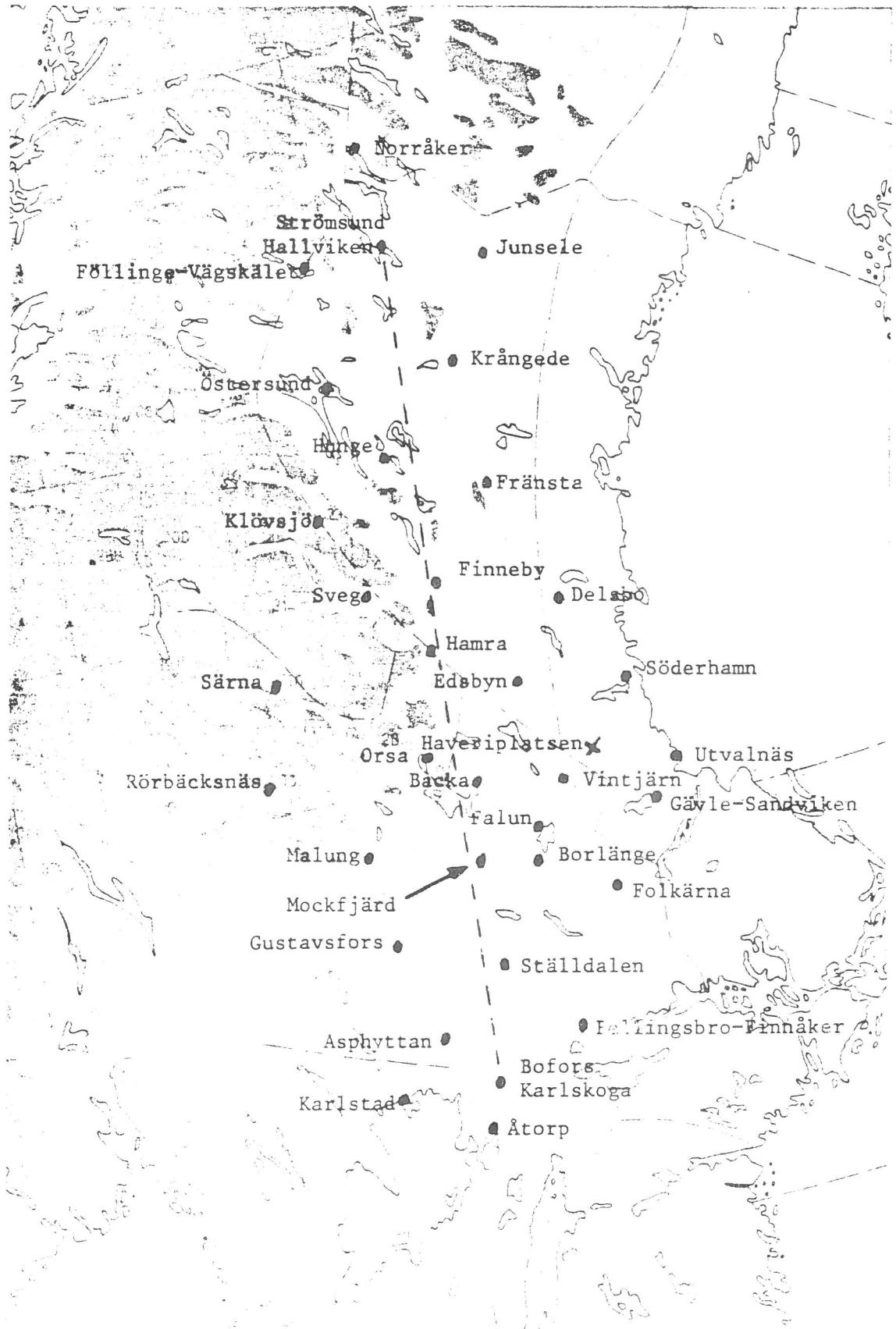
- o Flygningen har planerats i marginella väderförhållanden.
- o Vädret blev sämre än vad VFR-prognoserna angett.
- o Flygningen har fortsatt in i väderförhållanden som ej har medgett VFR-flygning.

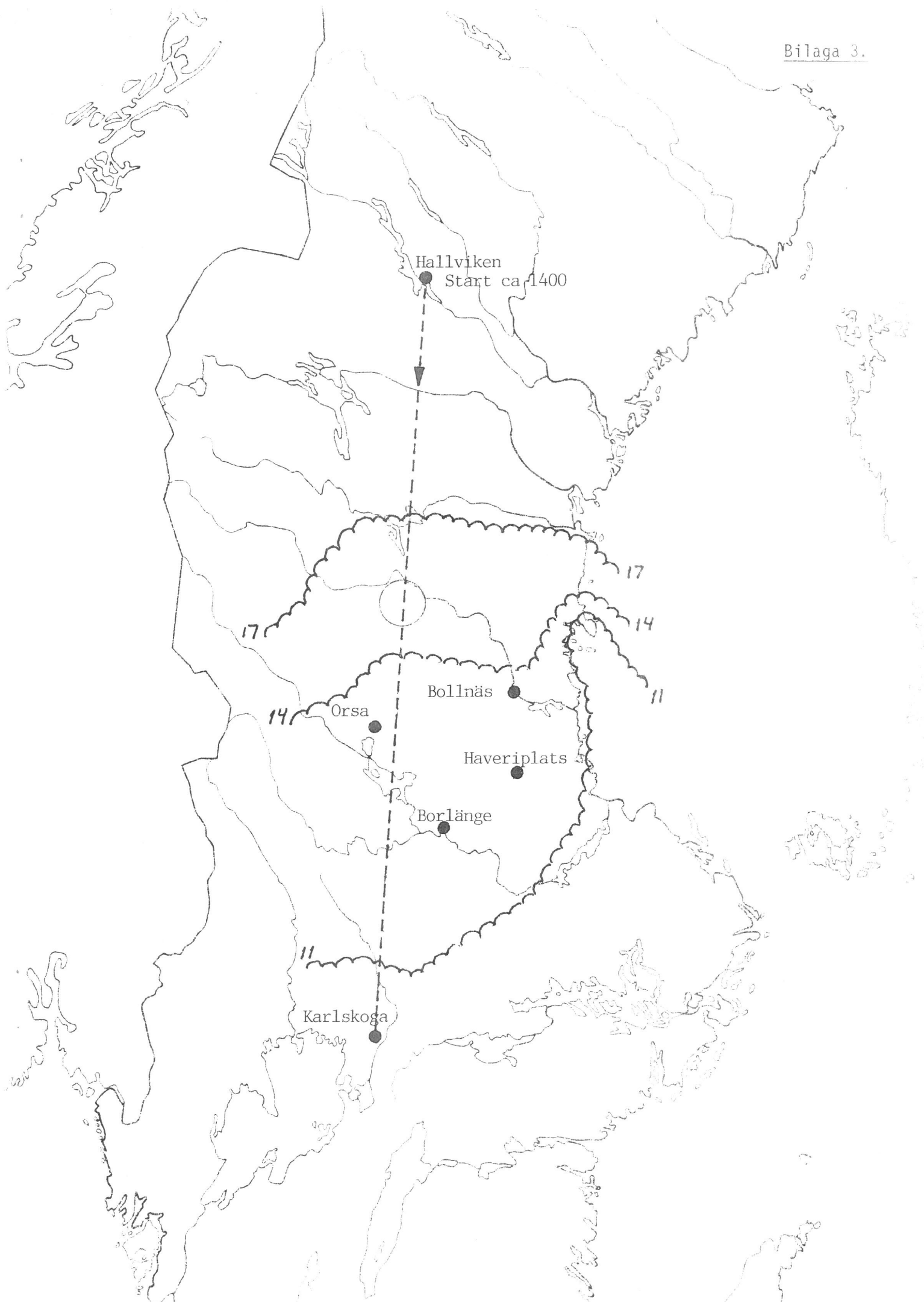
4 REKOMMENDATIONER

Inga.

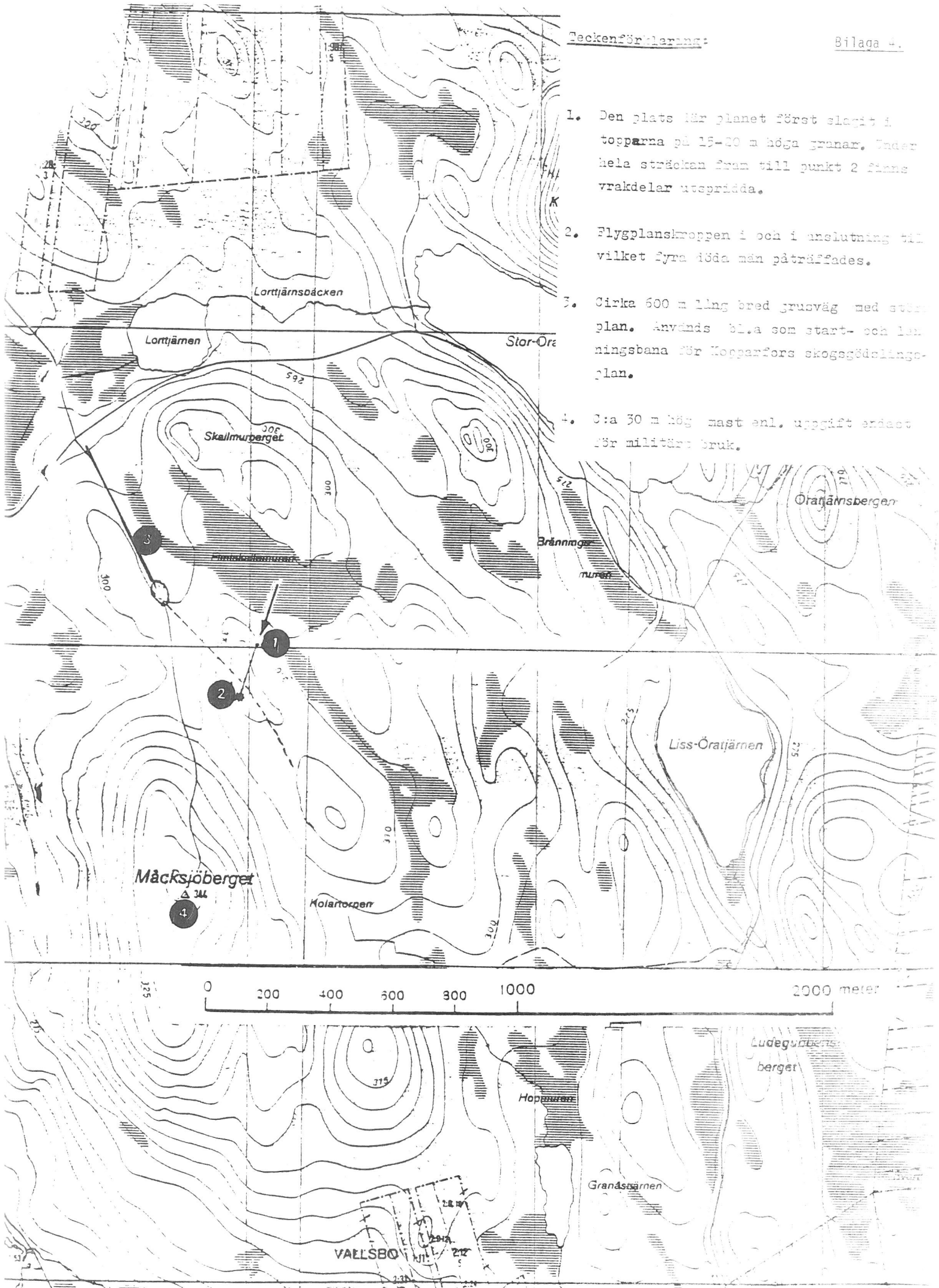
Datum för rapportens expediering: 1988-02-26

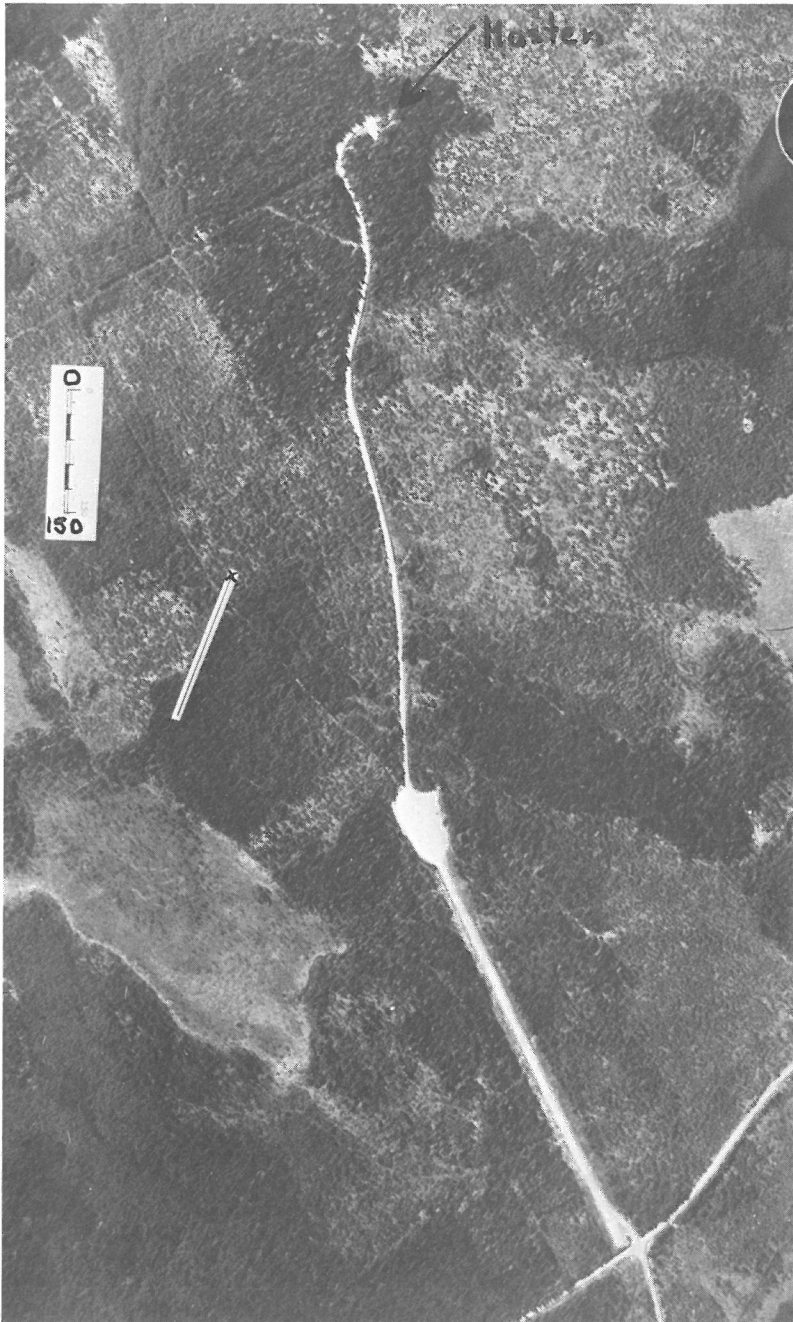
AKTUELL ORTSKARTA





1. Den plats där planet först slagit i topparna på 15-20 m höga granar. Under hela sträckan fram till punkt 2 finns vrakdelar utspridda.
2. Flygplanskroppen i och i anslutning till vilket fyra döda män påträffades.
3. Cirka 600 m lång bred grusväg med stjärplan. Används bl.a som start- och landningsbana för Kopparfors skogsgödslingsplan.
4. Cirka 30 m hög mast enl. uppgift endast för militärt bruk.





1. Foto av Lantmäteriverkets flygfotografi över området c:a 6 km söder Åmot inom Ockelbo kommun där flygplanet SE-GHO Cessna lördagen den 29 augusti 1987 anträffades havererat.

Krysset markerar platsen där flygplanskroppen påträffades och det vita bandet den sträcka där skador på träd finns och inom vilket område delar av flygmaskinen anträffats.