



STATENS HAVERIKOMMISSION (SHK)  
BOARD OF ACCIDENT INVESTIGATION

SHK  
BIBLIOTEKET

Rapport om  
luftfartshändelse 1985-12-18  
1 km öster Örnsköldsviks flyg-  
plats, AC län  
Ärende SE-H0E 59/85

INNEHÅLL		Sid
	SAMMANFATTNING	3
	INLEDNING	4
1	FAKTAREDOVISNING	5
1.1	Redogörelse för händelseförloppet	5
1.2	Personskador	5
1.3	Skador på luftfartyget	6
1.4	Andra skador	6
1.5	Besättningen	6
1.6	Luftfartyget	6
1.7	Meteorologisk information	7
1.8	Navigationshjälpmedel	8
1.9	Radiokommunikationer	8
1.10	Flygplatsdata	8
1.11	Färd- och ljudregistratorer	8
1.12	Haveriplats och flygplanvrak	8
1.12.1	Haveriplatsen	8
1.12.2	Flygplanvraket	9
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	Uppgifter om iakttagelser av flygningen	14
1.17.2	Räddningstjänsten	14
2	ANALYS	16
3	SLUTSATSER	19
3.1	Sammanfattning av undersökningsresultat	19
3.2	Sannolik haveriorsak	20
4	REKOMMENDATION	20

## BILAGOR

1	Flygkarta
2	Skiss över haveriplatsen

## Anmärkning

All tidsangivelse i rapporten avser

svensk normaltid (SNT) = UTC (GMT) + 1 timma

## SAMMANFATTNING AV UTREDNINGSRAPPORT SE-HOE 59/85

Luftfartyg typ:	Robinson R 22
Tidpunkt för händelsen:	1985-12-18 kl 0939
Plats:	1 km öster Örnskölds- viks flygplats, AC län
Typ av flygning:	Förflyttningsflygning
Antal ombord:	Besättning: 1
Personskador:	Allvarliga
Skador på luftfartyget:	Totalhaveri
Förarens ålder, certifikat:	42 år, C- och AH-certifikat
Förarens totala flygtid:	4 921 timmar, varav 112 timmar aktuell typ

---

Cirka 3 minuter efter det att helikoptern startat från flygplatsen uppfattade ATS signaler från en nödsändare. Efterforskning initierades omedelbart. Efter ca 1 timme och 20 minuter återfanns helikoptern i tät granskog 1 km öster om flygplatsen.

Rekommendation: Luftfartsverket bör omedelbart tillse att det på flygplatser, som är tilldelade bärbar nödpejl, finns lokal tjänsteföreskrift om hanteringen av nödpejlen.

## INLEDNING

Nedan behandlade luftfartshändelse har utretts av statens haverikommission (SHK) som företräts av Hans Gullberg, ordförande, och Åge Röed, utredningschef.

SHK har biträts av Ulf Vikström, luftfartsverkets norra distriktskontor, Rolf Carlsson, luftfartsverket, Tord Elmqvist, Svensk pilotförening, Nils Grimskog, Lars Laurell och Tage Stoltz.

SHK har sammanträtt

<u>Dag</u>	<u>Plats</u>	<u>Närvarande</u>
1985-12-19	Örnsköldsvik	Gullberg, Vikström, Stoltz
1986-04-25	SHKs kansli	Samtliga ovannämnda personer utom Stoltz

## 1 FAKTAREDOVISNING

### 1.1 Redogörelse för händelseförloppet

1985-12-18 skulle SE-HOE förflyttas från Örnsköldsviks flygplats, där den vanligen hangareras, till Fjällrävens fabriksområde ca 8 km väster om Örnsköldsviks centrum intill E 4, en sträcka på ca 25 km.

Föraren meddelade flygtrafikledningen (ATS) att han avsåg att först flyga runt flygplatsen före överflygningen till fabriksområdet. Helikoptern startade och flög i nordvästlig riktning när AFIS-tjänstemannen släppte den med blicken.

Efter ca tre minuters flygning uppfattade ATS kl 0939 signaler från en nödsändare. Larm initierades omedelbart och koncentrerades till det område och i den riktning där AFIS-tjänstemannen sist hade haft ögonkontakt med helikoptern.

Efter drygt en timmes spaning återfanns den havererade helikoptern i tät granskog ca 1 km öster om flygplatsen av räddningshelikoptern från F 15.

Det var vid tillfället  $-26^{\circ}$  C.

Föraren, som var fastklämd, skadad och kraftigt nedkyld, transporterades omedelbart till Örnsköldsviks sjukhus för vård.

### 1.2 Personskador

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

### 1.3 Skador på luftfartyget

Totalhaveri.

### 1.4 Andra skador

Några träd skadades i närheten av nedslagsplatsen.

### 1.5 Besättningen

Föraren var vid haveritillfället 42 år och hade gällande C- och AH-certifikat.

<u>Flygtid (timmar)</u>	<u>24 timmar</u>	<u>90 dagar</u>	<u>Totalt</u>
Alla typer	1,5	141	4 921
Denna typ	0,1	3,7	112

Antal landningar aktuell typ senaste 90 dagarna: 8

Efter helikopterutbildningen, som avslutades i mitten av år 1981, har föraren flugit helikopter ca 60 timmar.

Senaste PFT (periodisk flygträning) genomfördes 1984-06-26 på helikoptertyp Robinson R 22.

### 1.6 Luftfartyget

Ägare/innehavare: Fjällräven Sport Equipment AB, Box 209,  
891 01 Örnsköldsvik

Luftfartyget SE-HOE, helikopter typ Robinson R 22, serienummer 0127, var tillverkat av Robinson Helicopter Company, Torrance, Californien, USA, år 1981. Det hade en total flygtid av 282 timmar, varav 2,5 timmar efter senaste 100-timmarstillsyn. Luftvär-

dighetsbeviset var giltigt till 1986-10-31. Besiktning hade genomförts av luftfartsinspektionens norra distriktskontor 1985-10-29 utan anmärkning.

Motorn var en Lycoming O-320-A2C, serienummer L-49710-27A, tillverkad år 1981. Den hade en total gångtid av 282 timmar, varav 2,5 timmar efter senaste tillsyn.

Den totala bränslemängden vid haveritillfället har bedömts vara ca 36 liter.

### 1.7 Meteorologisk information

Från SMHI har rapporterats:

Enligt relaterat faktaunderlag torde väderförhållandena vid Örnsköldsviks flygplats kl 0940 ha varit som följer.

Markvind:	300-360° 0-5 knop
Höjdvind på 1000 fot:	230-280°/2-7 knop
Väder:	Inget signifikativt
Sikt:	Mycket god
Moln:	Ev någon åttonde I Ac och/eller Ci
Temperatur:	-26° till -25° C
Relativ fuktighet:	Omkring 80 %
Turbulens:	Ingen
Isbildning:	

Vid analys av isbildningsrisk används vid SMHI följande kriterier:

- a) Temperatur:  $-13 < T < -2$
- b) Fuktighet:  $-8(T - T_d) - T > 0$

T = lufttemperatur i °C

T<sub>d</sub> = daggpunktstemperatur i °C

Fuktighetsvillkoret innebär att vattenångan skall vara övermättad i förhållande till is. Vattenångans mättnadstryck är lägre över is än vatten. Egentligen innebär kriteriet endast att ångan skall sublimera på flygplanet (om det har luftens temperatur), dvs bilda rimfrost. Erfarenheten visar att villkoret är rimligt.

Radiosonderingarna kl 01 och 13 vid Sundsvall, Östersund, Luleå och Jyväskylä har studerats. I samtliga fanns mycket markerade markinversioner. Temperatur- och fuktighetsberäkningar ger att i ett av fallen, Sundsvall kl 13, isbildningsrisk förekom i ett mycket tunt skikt i inversionens övre del omkring 300 m QNH.

Även vid Örnsköldsvik fanns en kraftig markinversion. Hur den såg ut kl 0940 kan ej rekonstrueras men isbildningsrisk kan ej uteslutas.

Lufttryck kl 0900 i Örnsköldsvik QFF 1 014,2 hPa.

AFIS har kl 0936 omedelbart före starten meddelat till föraren vind 300°, 3 knop, QNH 1 012.

#### 1.8 Navigationshjälpmedel

Ej aktuellt.

#### 1.9 Radiokommunikationer

Radioförbindelse har upprätthållits med ATS Örnsköldsvik utan anmärkning kort före haveriet.

#### 1.10 Flygfältsdata

Se bilaga 1.

#### 1.11 Färd- och ljudregistratorer

Fanns ej, krävdes ej.

#### 1.12 Haveriplats och flygplanvrak

##### 1.12.1 Haveriplatsen

Position        63° 53' N    18° 58' E

Haveriplatsen utgörs av ett skogsparti med en hög och tät skog vid Eldmarkssjön ca 1 km öster om Örnsköldsviks flygplats.

Haveriplatsen har markerats på bifogade kopia av del av flygplatskarta, bilaga 1.  
./.



1.12.2 Flygplanvraket

./.. Se skiss över haveriplatsen, bilaga 2.

Helikoptern förefaller ha haft rörelseriktning ungefär mot väst-nordväst och passerat till vänster om gran (1) mot gran (2). Vid passage av gran (1) förefaller det röda huvudrotorbladet ha slagit av toppen på gran (1). Därvid har den ca 70 cm långa biten (4) slungats iväg ungefär 30 m framåt. Därefter har helikopternosen träffat gran (2) varvid mycket kraftiga intryckningarna i nosen uppstått. Stjärtpartiet har slagit mot gran (3) varvid de två brotten på stjärtbommen inträffat. Helikoptern har hasat nedför stammen på gran (2) och hamnat i viloläge enligt figuren.

Följande värden/lägen kunde konstateras beträffande instrument/strömställare/reglage.

INSTRUMENT

Höjdmätare	700 ft, 1 014 hPl
Fartmätare	0
Variometer	0
Manifold pressure	29,2" HG
Varvräknare motor	visare lossnat
" rotor	0
Motorinstrument	samtliga 0
Förgasartemp	0

STRÖMSTÄLLARE

Master switch	ON
Alternator	Switch-pinne brusten
Clutch lock	OFF
Strobe light	ON
Nav lights	ON
Panel lights	Reostat nära maxläge
Land lights	OFF
Clutch	ON med röda locket spärrande över switchen

REGLAGE

BränsTekran	ON
Carb heat	läge för kall-luft

Reglage vid motorn

Gasreglaget är kopplat till förgasarens spjällarm och har ett läge som ger spjällarmen ca 4 mm spel från fulleffektstoppet.

Blandningsreglaget. Såväl hölje som innertråd brustna varför reglagets läge före haveriet är osäkert.

Varmluftsreglagets läge kan ej fastställas eftersom förgasarens luftintag brutits loss.

#### Motor- och rotorvarvräknarindikator

Ovannämnda instrument är av tvåvisartyp med två cirkulära skalor i mitten märkta E och R med en visare (nål) i vardera höger och vänster sektor. Varvtalet för motor och huvudrotor, som överförs på elektrisk väg, anges i % RPM. På skalorna sammanfaller den gröna markeringen för båda nålarna.

Vid normal flygning i marschfart skall vänster visare, som är motorvarvtalet, inta ett läge inom det gröna fältet 97 % - 104 %. Enligt klockmetoden är läget 0200.

Visaren, som är pressad på en cylindrisk pinne i visarcentrum, har av g-krafterna vid haveriet slungats ut i den riktning den intagit vid marschfart (gröna fältet) och är fastklämd mellan indikatorns innanmäte och tätningen för indikatorglaset i läge kl 0200.

Det finns tecken som tyder på att indikatorn har varit utsatt för kraftiga g-påkänningar.

#### Blandningsreglaget

Blandningsreglaget är av en typ som är låst i det inställda läget. Genom att trycka på en knapp i centrum av reglaget frigöres låsningen. I fullt inskjutet läge är blandningen RIK och vid successiv utdragning magras motorns bränsleluftblandning.

Blandningsreglaget var i fullt intryckt läge, således RIK blandning. Skylt text: Mixture Pull Lean.

För att minska risken för förväxling mellan Trimreglaget och Blandningsreglaget har fabrikanten infört en modifiering. Modi-

fieringen består av en plasthylsa, som träs på blandningsreglaget och som måste avlägsnas för att ändring av reglaget skall vara möjlig. Denna hylsa saknas. Enligt den flygtekniker som utfört service har en plasthylsa varit införd på denna helikopterindivid.

Trimreglagets läge vid haveritillfället kan ej fastställas på grund av skadornas omfattning i denna zon.

### Iakttagelser i övrigt

#### Bränslesystem

Bränsletanken har ej sådana skador att bränsle läckt ut. Kvarvarande mängd bränsle var ca 1,5 liter. Bränslet föreföll rent vid okulär besiktning genom tankstuds.

Bränsleledningen från tank till filter var intakt.

Bränslefilter oskadat. Ca 1 dl bränsle kunde dräneras ur filtret. Bränslet föreföll rent och utan missfärgning.

I bränsleledning filter-förgasare var vinkelförskruvning vid förgasaren brusten. Bränsle har läckt ut (bränslekranen i läge ON) men det är omöjligt att avgöra hur stor mängd som läckt ut.

Ur förgasaren kunde ca 1 dl bränsle dräneras genom flottörhusets dränérplugg. Mängden bränsle kan ha varit normal eftersom helikoptern måste "vältas" i sidled för åtkomst av förgasaren. Det tillvaratagna bränslet föreföll rent.

#### Oljesystem

Tillräcklig oljemängd kvar.

#### Huvudrotor

Rött rotorblad. Intryckning efter islag mot framkant ca 30 cm från spetsen ut mot spetsen. Bladet var veckat i bakkant och bakåtböjt.

Vitt rotorblad. Inga skador på grund av islag mot framkant. Bladet var nedåtböjt och undersidan något veckad.

Bladens pitch-länkar var hela och raka. Styrplatta intakt samt övre ändarna av stötstänger till styrplattan utan skador och fästade till styrplattan.

#### Stjärtbom

Endast haveriskador.

#### Stjärtrotorväxel

Stjärtrotorväxel med omställningslänkar för stjärtrotorblad, omställningshävarm och stötstång är kopplade och förefaller ha varit intakta före haveriet. Växelns drivaxel kopplad och, trots att den är böjd, intakt genom hela stjärtbommen fram till flexibla kopplingen bakom övre remskivan.

#### Övre remskivan

Remskivan med den framåtgående axeln förefaller ha varit utan anmärkning fram till haveriet. Främre och bakre flexibla kopplingarna (vid övre remskivan) brustna på grund av haveriet. Frihjulsfunktionen utan anmärkning.

#### Huvudrotorväxel

Huvudrotorväxeln kunde rundtagas med ingående axeln. Inga tecken på tröghet eller skärningar i växeln.

#### Eldomkraft för remspänning

Övre fästet brustet. Det är därför ej möjligt att exakt ange remsornas anspänningsgrad.

#### Motorinstallation

Motorn företer ej nämnvärda yttre skador. Vid kontroll beträffande kvarvarande värme hos avgasrören kunde konstateras att under det vänstra bakre avgasröret hade snö smält och sedan frusit till en

svag skorpa av iskristaller. Vid övriga avgasrör kunde ej motsvarande fenomen konstateras vilket kan vara ett tecken på att avgasrören varit ganska svala.

#### Flygkropp

Frontpartiet blev kraftigt demolerat vid kollisionen med granen. Det blev omfattande strukturskador. Frontrutor, dörrar, golv, säten samt medställen blev förvridna. Instrumentpanelen lossnat från infästningen. Styrsystemet med pedaler, stig- och styrspek deformerat.

#### 1.13 Medicinsk information

Föraren, som var delvis fastklämd, skadad och nedkyld, transporterades till Örnsköldsviks sjukhus. Dit inkom han 1 timme 50 minuter efter olyckan nedkyld och utan medvetenhet om händelsen. Kliniskt förelåg en kotkompression, bäckenfraktur och ett kontusionssår i pannan. Han utskrevs efter en månad på sjukhuset till hemmet för vidare rehabilitering i öppen vård. Han saknar fortfarande minne av vad som hände vid haveritillfället.

#### 1.14 Brand

Utbröt ej.

#### 1.15 Överlevnadsmöjligheter

Överlevnadsmöjligheten bedöms ha varit liten under de omständigheter som rådde vid tillfället. Rådande stränga kyla begränsade tiden för undsättning.

På grund av den kraftiga demoleringen av kabinutrymmet har föraren under sista skedet tryckts ut och blivit fastklämd och hängande under vraket.

Säkerhetssele, som användes av föraren, brast ej. I räddningsarbetet fick sele skäras av med kniv.

Vid nedslaget aktiverades ELT automatiskt och blev därmed den indikation som omgående startade en efterforskningsaktion.

#### 1.16 Särskilda prov och undersökningar

Undersökning av motor Lycoming O-320-A2C S/N L-49710-27A efter haveriet. Detaljgranskning visar att motorn inte var behäftad med några fel före haveriet.

#### 1.17 Övrigt

##### 1.17.1 Uppgifter om iakttagelser av flygningen

En hantverkare som var anställd vid flygplatsen har uppgivit: Han stod på flygplatsen mitt för stationshuset och såg helikoptern starta och flyga mot inflygningen bana 12. Helikoptern svängde sedan åt vänster, flög längs med banan mot tröskeln bana 30 och korsade tröskeln varefter den fortsatte mot sydost i banans längdriktning. Han iakttog helikoptern eftersom han tyckte att det måste vara kallt att sitta i en så liten glasbur. Allt verkade emellertid normalt med flygningen och han släppte därför helikoptern med blicken. Helikoptern flög på normal höjd, som "när dom går in för landning", uppskattningsvis 60-70 m över marken. (Dessa uppgifter kom fram till räddningsledningen först efter det att klarhet på annat sätt vunnits om i vilken riktning haveriplatsen låg.)

##### 1.17.2 Räddningstjänsten

ATS utlöste haverilarm omedelbart efter det att en nödsändare startat och meddelade flygplatsbrandkåren via radio att ett förmodat haveri med okänd haveriplats hade inträffat i riktning nordväst om flygplatsen. Flygplatsbrandkåren och annan flygplatspersonal startade genast efterforskning i nordvästlig riktning. En Fokker F 28 från Linjeflyg på ingående uppfattade signaler från en nödsändare och flög ett extra varv runt flygplatsen utan att kunna

få visuell kontakt med haveriplatsen. En civil helikopter från flygplatsen rekvirerades av flygplatsbrandchefen och var i luften ca 10 minuter efter haveriet. Med den söktes först över myrarna sydväst om flygplatsen utan att haveriplatsen kunde lokalisereras. Helikoptern saknade pejlutrustning. Sedan från Fokkerflygplanet meddelats att man fått starka indikationer från en nödsändare mot tröskeln bana 30 flyttades sökandet med den rekvirerade civila helikoptern österut. Eftersom haveriplatsen inte kunde lokaliserats utgick även patruller på skidor, bandvagnar och snöskoters. Efterhand kom en bärbar nödpejl till användning och sökandet kunde med hjälp av den så småningom inriktas mot det område där haveriet inträffat.

Flygräddningscentralen ARCC/CEFYL, som larmats via ATS, gav startorder till räddningshelikoptern vid F 15 i Söderhamn. Den anlände kl 1100 efter ca en timmes flygtid och kunde gå direkt på målet med hjälp av sin pejlutrustning. Ungefär samtidigt kom en skidpatrull från flygplatsbrandkåren till haveriplatsen tillsammans med den som skötte flygplatsens bärbara nödpejl. En utdirigerad bandvagn befann sig då ca 100 m nordost om haveriplatsen i svår terräng. En ambulansman lämnade på order av flygplatsbrandchefen bandvagnen, skyndade till fots till haveriplatsen och hjälpte helikopterns och luftfartsverkets personal att omhänderta den skadade föraren. Denne transporterades sedan med räddningshelikoptern till Örnsköldsviks sjukhus.

Två personer tjänstgjorde vid tillfället inom RMS (Radio Maintenance Service) på flygplatsen. De har uppgivit att det normalt är brandpersonalen som använder flygplatsens bärbara nödpejlutrustning och att de inte hade någon träning på att använda pejlen. Eftersom de inte fick några särskilda besked efter det att larmet gått gav de sig nordväst om flygplatsen för att medverka vid sökandet. Med sig hade de en bärbar radio med VHF. De fann med hjälp av den att de sannolikt befann sig åt fel håll. De hörde sedan i radion att brandchefen frågade om RMS kunde ta pejlen och åka ut. De körde då till brandstationens förråd, hämtade pejlen och fick så småningom utslag mot haveriplatsen.

Enligt vad SHK inhämtat fanns det vid flygplatsen ingen skriftlig bestämmelse om hanteringen av nödpejlutrustningen.

## 2 ANALYS

Helikoptern havererade när den efter en relativt brant sjunkande flygbana kolliderat med ett antal träd och till sist en grovstam-  
mig gran som genom sin elasticitet dämpade farten. Helikoptern  
gled då utefter granens stam ned till fast mark där den blev stå-  
ende med betydande skador.

Föraren har vid kollisionen med granen och den kraftiga demole-  
ringen av främre kabin delen tryckts ut ur kabinen och därvid del-  
vis hamnat under vraket. Han har ingen minnesbild av vad som kan  
ha förorsakat haveriet.

Av undersökningen av motorvarvräknaren framgår att instrumentet  
skadades vid islaget. Motorvarvet torde ha varit ca 90 % vilket  
kan vara rimligt då rotorn bromsats genom kollisionen med träd-  
stammar.

Blandningsreglaget har varit inskjutet och motorn har fungerat.

Förgasarförvärmningsreglaget befanns efter haveriet vara i inskju-  
tet läge dvs kallluft. Detta reglage är ej av spärrad typ till  
skillnad från blandningsreglaget och kan ha förändrats vid haveri-  
et.

Helikoptertypen har ett konventionellt system för förgasarlufdens  
förvärmning. Riskområdet för isbildning är mellan  $-2^{\circ}$  och  $+15^{\circ}$  C.  
Detta område markeras med gul märkning på "Carb Heat" indikatorn.  
Vid den vid haveriet rådande ytterlufttemperaturen  $-26^{\circ}$  C hade ej  
förvärmningssystemet tillräcklig effekt att höja förgasarlufftem-  
peraturen över det övre gränsvärdet på  $15^{\circ}$  C varför flygning måste  
ske med full kallluft. Förgasarlufftemperaturen kommer då att håll-  
as under den lägsta gränsen i riskområdet  $-2^{\circ}$  C. Användning av  
full eller partiell förvärmning medför omedelbar risk för begyn-  
nande isbildning med effektförlust som följd.

Isbildning i förgasaren vid det aktuella tillfället kan ej helt  
uteslutas och kan ha gett tillfällig effektminskning. Vid rörelse



med stigspak och gasreglage kan is ha brutits bort och full effekt erhållits men för sent för att minska sjunkhastigheten och öka det något låga rotorvarvet.

På grund av höjdmätarens ömtåliga mekanism torde dess läge efter haveriet ej kunna tillmätas någon betydelse. Millibarinställningen är däremot en mekaniskt inställd skala som inte bör ha påverkats nämnvärt av islaget vid haveriet och bör därför kunna utgöra bevis för att höjdmätaren varit riktigt inställd.

Vid haveritillfället var vädret klart men det rådde kraftig inversion över flygfältet med  $-26^{\circ}$  C vid marken och  $-8^{\circ}$  C på 800 ft höjd. Den låga flyghöjden talar dock emot att helikoptern nått inversionsskiktet och där fått problem med imbildning och/eller förgasaris.

Helikoptern framfördes vid kollisionen med träden rakt mot vinden, och öppna fält var belägna bakom trädningen. Detta kan tyda på att föraren avsiktligt gjort inflygning eller autorotation men missbedömt sjunkhastighet och glidsträcka.

På helikoptertypen R 22 har enligt vad SHK inhämtat förekommit problem med imbildning på kupol och sidorutor speciellt under markkörning och i början av flygning tills värmesystemet nått full effekt. Låg ytterlufttemperatur ökar imbildningen. För att minska imbildningsproblemet togs av Osterman Aero AB fram en modifiering bestående av två fläktar monterade framför instrumentpanelen. Fläktarna ökade luftcirkulationen och minskade imbildningen speciellt under markkörning och hovring. Detta system var monterat i SE-HOE. Under flygning i extremt låga temperaturer kvarstår dock problemet på grund av ett otillfredsställande distributionssystem för varmluften. Det är inte osannolikt att imbildning förekommit vid tillfället.

Kollisionen med träden vid haveriet torde ha skett med relativt hög fart och någon uppbromsning eller flare för att minska framåtfarten synes inte ha skett. Detta tyder på att föraren varit oföberedd på kollisionen.

Föraren hade liten erfarenhet av helikopterflygning. Förarens stora erfarenhet på flygplan kan ha påverkat flygning med helikopter negativt.

#### Räddningstjänsten

Ett omfattande räddningspådrag gjordes omedelbart när nödsignalerna uppfattades av ATS vid flygplatsen.

Haveriplatsen är belägen endast ca 1 km öster om Örnsköldsviks flygplats. Det dröjde ca 1 timme 20 minuter efter det att SE-HOE:s aktiverade nödsändare uppfattats innan haveriplatsen lokaliserades. Det framstår närmast som en tillfällighet att den svårt skadade piloten överlevde trots tidsutdräkten. I första hand får den lyckliga utgången tillskrivas det förhållandet att räddningshelikoptern från F 15 tack vare SE-HOE:s aktiverade ELT gick direkt på haveriplatsen och kunde transportera den skadade till sjukhus omedelbart efter det att haveriplatsen lokaliserats.

Den bärbara nödpejlutrustningen, som fanns på flygplatsen, användes av markstyrkan men först sedan ej obetydlig tid förflutit. Därigenom kom tillgänglig tid för räddningsarbetet att delvis tas upp av sökande i fel riktning. Tidsutdräkten kan förklaras med att det inte fanns någon skriftlig instruktion på flygplatsen om vem som skulle hantera utrustningen.

Vid efterforskningen deltog även en helikopter från ett lokalt be- läget flygföretag. Den saknade pejlutrustning och besättningen kunde därför endast ögonspana efter haveriplatsen.

### 3 SLUTSATSER

#### 3.1 Sammanfattning av undersökningsresultatet

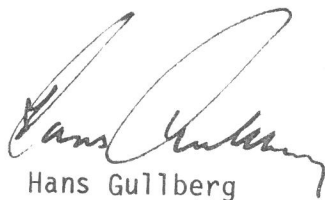
- a) Föraren var behörig att utföra flygningen.
- b) Helikoptern var luftvärdig.
- c) Helikoptern kolliderade med träd och gled utefter en trädstam ner till marken.
- d) Föraren har ingen minnesbild av vad som förorsakat haveriet.
- e) Det har inte framkommit något som tyder på tekniskt fel på helikoptern.
- f) Haveriplatsens läge kan tyda på att föraren sökt göra en bedömningslandning.
- g) Föraren synes ha varit oförberedd på kollisionen.
- h) Det är inte osannolikt att isbildning förekommit på helikopterns kupol och sidorutor.
- i) Det kan ej helt uteslutas att isbildning i förgasaren gett tillfällig effektförlust.
- j) Föraren hade liten erfarenhet av helikopterflygning.
- k) Räddningsinsatsen fördröjdes genom sökande i fel riktning.
- l) Den mobila pejlutrustning som fanns på flygplatsen togs fram först sedan viss tid förflutit.
- m) Att piloten överlevde kan i första hand tillskrivas det förhållandet att räddningshelikoptern gick direkt på haveriplatsen tack vare SE-HOEs aktiverade ELT.

### 3.2 Sannolik haveriorsak

Det finns inte tillräckligt säkert underlag för att kunna fastställa sannolik haveriorsak.

### 4 REKOMMENDATION

Luftfartsverket bör omedelbart tillse att det på flygplatser, som är tilldelade bärbar nödpejl, finns en lokal tjänsteföreskrift om hanteringen av nödpejlen.

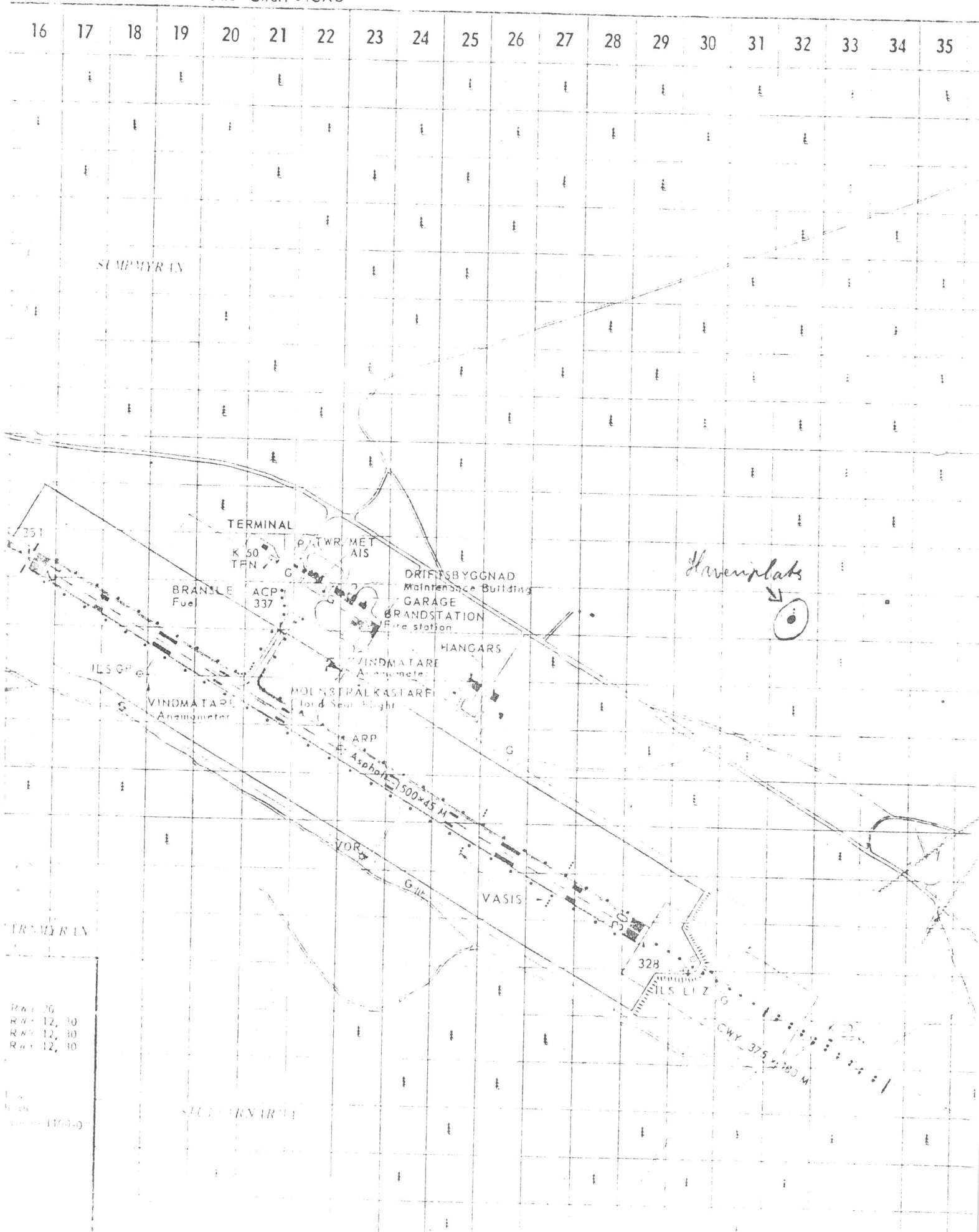


Hans Gullberg



Åge Röed

Datum för rapportens undertecknande: 1986-06-03



Rwy 30  
Rwy 12, 30  
Rwy 12, 30  
Rwy 12, 30

1160-0

④ C/A 70 CM LÅNG BIT FRÅN BRÖTTET  
i ① (20 m FRÅN HELIKOPTERN)

# Bilaga 2

