

Flyghaveriet vid Gottröra den 27 december 1991

KAMEDO 63

Katastrofmedicinska organisationskommittén, KAMEDO, som organisatoriskt tillhör Socialstyrelsens beredskapsenhet, har som främsta uppgift att med hjälp av utsända observatörer och genom faktainsamling studera de medicinska, psykologiska och sociala effekterna av katastrofer och krig samt den undsättande och sjukvårdande verksamheten.

I KAMEDO ingår:

Ordförande: *Bertil Hamberger*, professor, chefsöverläkare vid kirurgiska kliniken, Karolinska sjukhuset, Stockholm.

Vetenskaplig sekreterare 1: *Henry Lorin*, flygläkare. Konsult vid Flygmedicinska undersökningscentralen, Stockholm.

Vetenskaplig sekreterare 2: *Per Kulling*, biträdande överläkare vid Giftinformationscentralen, Stockholm.

Representanter för bl.a. Försvarmakten, Socialstyrelsen, Statens haverikommission och Stockholms brandförsvär.

ISBN 91-38-11384-8

Artikelnr 1994-3-15

Omslag Fhebe Hjälms

Omslags- Pressens Bild. Avbrutna träd visar planets flygväg före mark-
foto tagning. På fältet ses det sönderbrutna flygplanet.

Förord

Efter start från Arlanda flygplats på morgonen den 27 december 1991 blev båda motorerna på en DC 9-81 funktionsodugliga och stannade efter det att klaris från flygplanets vingar sugits in i luftintagen och motorpumpningar uppstått. Flygplanet glidflög till ett fält nära Gottröra i Uppland, där det kraschlandade. Som genom ett under omkom inga människor.

Lyckligtvis uppkom inte heller någon masskadesituation även om ett antal av de ombordvarande skadades - en av passagerarna med bestående invaliditet som följd. Men olyckan ansågs ändå värd att studera av KAMEDO då den gav ett prov på räddningstjänstens och sjukvårdsorganens förmåga att fullgöra sina uppgifter när ett passagerarflygplan havererar i närheten av en svensk storflygplats.

De båda flygläkarna Lars Laurell och Henry Lorin, vilka också medverkat i Statens haverikommissions utredning av olyckan, redogör i denna skrift för de medicinska konsekvenserna av haveriet och för de räddnings- och sjukvårdsinsatser som genomfördes.

I ett separat kapitel lämnar docent Tom Lundin vid Karolinska sjukhuset i Stockholm och företagsläkaren vid SAS, Bo Göran Dammström, en kortfattad redogörelse av resultaten från en undersökning avseende psykiskt skadepanorama efter olyckan hos passagerarna samt vissa psykosociala stödinsatser som genomfördes.

Olof Edhag

Medverkande författare

Lars Laurell

Flygläkare

Henry Lorin

Flygläkare

Innehåll

<i>Förord</i>	3
<i>Sammanfattning</i>	7
<i>Flygplan MD-81</i>	9
Motorer och reglersystem	9
Kabinutrustning	10
Kommentar	10
<i>Beredskap vid omfattande olyckor</i>	11
SOS Alarmering AB	11
Luftfartsverket (Lfv)	11
Aeronautical Rescue Coordination Center (ARCC)	11
Flygräddningscentralen	11
Försvarsmakten	11
Stockholms läns landsting	12
Räddningsinsats vid flyghaveri	13
<i>Händelseförloppet</i>	15
Motorhaveriet	15
Nödlandningen	16
<i>Omedelbara åtgärder</i>	19
Utrymningen av flygplanet	19
Meddelande till SOS-A	20
<i>Alarmeringen</i>	22
<i>Katastrofmedicinsk ledning vid SOS-A</i>	25
Stabsläkaren i funktion	25
<i>Räddningstjänst och helikopterinsatser</i>	28
Räddningsledarens omedelbara åtgärder	28
Polisledning	30
Helikoptertransporter	30
<i>Kvalificerad första hjälp på skadeplatsen</i>	33
Sjukvårdsgrupp från Karolinska sjukhuset	33
Sjukvårdsgrupp från Danderyds sjukhus	37
Sjukvårdsgrupp från Huddinge sjukhus	38

Sjukvårdsgrupp från Akademiska sjukhuset i Uppsala	41
Akutbilen vid Löwenströmska sjukhuset	41
<i>Verksamhet på sjukhus</i>	43
Karolinska sjukhuset	43
Danderyds sjukhus	46
Löwenströmska sjukhuset	47
Norrtälje sjukhus	48
<i>Personskador</i>	50
Skadeorsaker	52
<i>Identifiering och registrering</i>	53
<i>Vissa uppgifter och synpunkter från passagerarna</i>	55
<i>Diskussion</i>	60
<i>Psyiskt skadepanorama och vissa psyko- sociala stödinsatser</i>	65
Enkätundersökningen	65
Stödåtgärder	68
<i>Bilagor</i>	71
Skadeförteckning	71
Passagerarnas skador	71
Formulär PTSS-10 och IES-15	80
PTSS-10	80
IES-15	81
Förteckning över av katastrofmedicinska organisationskommittén utgivna rapporter	83
<i>AIR TRAFFIC ACCIDENT AT GOTTRÖRA, SWEDEN</i>	89
Summary	89

Sammanfattning

Den 27 december 1991 kl.08.47 startade från Stockholm/Arlanda flygplats ett flygplan av typ DC 9-81 med sex mans besättning och 123 passagerare ombord. I samband med lättningen lossnade klaris från vingarna och sögs in i motorerna. Isen förorsakade skador på motorernas fläktsteg, vilket ledde till motorpumpningar. Pumpningarna förstörde motorerna som stannade efter drygt en minuts flygning. Befälhavaren försökte nödlanda på ett fält nordost om Stockholm/Arlanda. Under inflygningen kolliderade flygplanet med träd och större delen av höger vinge bröts av. Planet slog i marken med stjärten först och kanade sedan cirka 110 m innan det stannade. Det bröts i tre delar vid nedslaget och den efterföljande uppbromsningen. Ingen brand uppstod.

Samtliga ombordvarande överlevde kraschen. Utrymningen av flygplanet kunde genomföras snabbt bl a beroende på att öppningar hade uppstått i flygplansskrovet. En passagerare hade ådragit sig en invalidiserande ryggskada och ytterligare ett antal av de ombordvarande behövde sjukhusvård. En passagerare var fastklämd och kunde tas loss först efter det att räddningspersonal anlät och medfört verktyg. Skadorna fördelades enligt följande:

Huvud- och ansiktsskador	7
Hjärnskakning	3
Axel- och armskador	7
Bröstkador	4
Bukskador	0
Ryggskador	9
Bäckensskador	0
Ben- och fotskador	3

De svåraste och flesta skadorna förekom i den främre sektionen av det sönderbrutna flygplanet och härvid mest på dess styrbordssida (höger sida i färdriktningen). Här uppträdde samtliga fall av ryggskador samt fem av de sju fallen av axel-armskador.

Omedelbart efter haveriet utlarmades ett tiotal ambulanser. De enda helikopterresurser som fanns i beredskap var en ambulanshelikopter tillhörande polisen på Barkarby flygfält samt flygvapnets FRÄD-helikopter i Visby. Men därutöver kunde likväl sättas in i hjälpaktionen ytterligare en polishelikopter och ett antal helikoptrar från försvarsmakten eftersom det visade sig möjligt att få fram besättningar till dessa inom rimlig tid.

Den första sjuktransportresursen, polis-ambulanshelikoptern, anlände till haveriplatsen kl.09.22. Efter en snabb inventering rapporterade besättningen att det fanns sju svårt skadade människor. Tre av de svårt skadade överfördes med helikopter till Akademiska Sjukhuset i Uppsala. Befälhavaren på

det havererade planet flögs i ett senare skede med helikopter till Danderyds sjukhus.

Övriga skadade omhändertogs av sjukvårdsgrupper som anlönt och transporterades med vägambulanser eller bussar bort från haveriplatsen. Endast 26 oskadade passagerare accepterade flygtransport med helikopter trots att förhållandevis stora helikopterresurser anlönt dit som kunnat relativt snabbt ha transporterat bort merparten av de nödställda.

De skadade fördelades till följande sjukhus:

Sjukhus	antal	varav intagna
Akademiska sjukhuset i Uppsala	3	3
Danderyds sjukhus	8	0
Karolinska sjukhuset	39	6
Löwenströmska sjukhuset	5	3
Norrtälje sjukhus	3	0

De första räddnings- och sjukvårdsenheterna kom till haveriplatsen drygt en halvtimme efter kraschen. Inom en timme fanns på plats sjukvårdsgrupper från Danderyds sjukhus, Huddinge sjukhus och Karolinska sjukhuset. Det medicinska omhändertagandet på skadeplatsen fungerade väl men visst dubbelarbete förekom.

Såväl brytpunkt som nedslagsplats låg i radioskugga. Stabsläkaren vid alarmeringscentralen (SOS-A) fick aldrig möjlighet att utöva den styrning av patientflödet till sjukhus som är tänkt enligt planerna. Ledningsläkaren på skadeplatsen hade huvudsakligen radio- och teleförbindelse med Karolinska sjukhuset.

Eftersom vägen mellan brytpunkten och haveriplatsen var smal och blockerad av privata bilar, samt dessutom isig och måste sandas, tog det flera timmar innan de lindrigt skadade och oskadade kunde transporteras bort med SL-bussar.

Omhändertagandet på sjukhus fungerade bra och ingen kapacitetsbrist förekom fränsett att vissa väntetider uppstod vid röntgenundersökningarna vid Karolinska sjukhuset eftersom i många fall frakturer misstänktes.

Flygplan MD-81

Flygplanstypen DC-9 tillverkas av McDonnell Douglas i Kalifornien, USA, och har i olika versioner varit i trafik sedan år 1967. Fram till årsskiftet 1991–92 hade den tillverkats i närmare 2 000 exemplar. MD-80 serien är en utveckling av denna flygplanstyp. Den officiella beteckningen för den flygplanstyp som havererade vid Gottröra är DC 9–81 men får kompletteras med förkortningen MD-81 tillsammans med den officiella benämningen. Flygplanskroppen är 45,1 m lång. Vingarna har en spännvidd av 32,9 m.

Motorer och reglersystem

Planet har två motorer monterade på varsin pylon som sitter på flygplanets bakre del. Vardera motorns centrumlinje ligger cirka 1,0 m utanför kroppen och cirka 0,8 m ovanför vingarnas översida. Luftintagsdiametern är omkring 1,2 m. Motorerna är av turbofläkttyp med en maximal dragkraft på 9 457 kp (20 850 lbs) vardera.

Vid detta haveri förekom s k motorpumpning vilket kan orsakas av aerodynamiska störningar i motorns kompressor. Detta inträffar när kompressorn vid högt effektuttag inte längre förmår komprimera den inkommande luften till det tryck som råder i motorns brännkammare. Luften vänder då plötsligt och skjuts med våldsam kraft i motsatt riktning – en pumpning uppstår. Om förutsättningarna är gynnsamma återhämtar sig motorn vanligtvis direkt när trycket i kompressorn och brännkammaren minskar. Men om den ursprungliga störningen kvarstår kan en ny pumpning snabbt utvecklas. Normalt upphör pumpningar om motorns effektuttag minskas tillräckligt. Motorpumpning innebär stora termiska och mekaniska påfrestningar som kan medföra skador på motorn.

Motorerna skall normalt tåla insugning av främmande föremål på max 2,14 kg som t.ex. fåglar, is, hagel eller vatten. Med is avses sådan is som kan bildas i luftintaget under flygning.

Flygplanet är utrustat med "Digital Flight Guidance System" (DFGS), ett dubblerat autopilot- och navigationssystem med uppgift att reducera förarnas arbetsbelastning. I systemets två huvuddatorer har integrerats ett antal funktioner bl a ett system för automatisk reglering av gasreglagen, ett "Auto Throttle System" (ATS). Piloten kan dock alltid manuellt övermanna gasreglagen eller koppla ur automatiken. I systemet har också integrerats en funktion som vid detta tillfälle visade sig vara av avgörande betydelse, "Automatic Thrust Restoration" (ATR). Denna funktion ökar vid motorbortfall automatiskt dragkraften på den andra motorn. Flygplanstypen hade utrustats med denna för att vissa flygbolag, dock inte SAS, utnyttjar speciella procedurer under stigning efter start för att minska buller.

Ett "Electronic Flight Instrument System" (EFIS) presenterar på bildskärmar framför vardera föraren syntetiska bilder av vissa flyg- och naviga-

tionsinstrument. Omkoppling av den ena sidans EFIS-bilder till den andra sidans bildskärm är möjlig.

Kabinutrustning

I förarkabinen finns två förarstolar och en extrastol (klaffsäte/observer seat). Som nödutgång finns ett öppningsbart fönster vid varje förarplats med tillgång till rep för att ta sig ner på marken.

I passagerarkabinen finns 133 passagerarplatser och fem platser för kabinpersonalen. Passagerarstolarna är försedda med tvåpunkts säkerhetsbälten och fördelade på raderna 1-12 och 14-30. Någon rad 13 finns således inte. De fem sittplatserna för kabinbesättningen är klaffsäten (jump seats) försedda med fyrapunkts säkerhetsbälten och utgörs av ett dubbelsäte som är monterat bakvänt på förarkabinens bakre vägg, ett framåtvänt dubbelsäte på passagerarkabinens bakre dörr och ett framåtvänt enkelsäte som finns i höjd med stolsrad 27.

Ovanför passagerarstolarna finns bagagehyllor. Under hyllorna finns bl a luftventiler, högtalare, läslampor och syrgasutrustning.

I nödsituationer används på vänster sida instigningsdörren som främre nödutgång och på höger sida den främre servicedörren. Som bakre nödutgång utnyttjas till vänster den bakre servicedörren och i aktern instigningsdörren. Vid nödutgångarna finns rutschbanor (slides) som kan kopplas loss från flygplanet och användas som flythjälpmedel. Som mittre nödutgångar finns öppningsbara fönster för utrymning över vingarna, två på varje sida. I flygplanets nödutrustning ingår första-hjälpenlådor, bl a en "doctor's kit", syrgas för medicinskt ändamål, utrustning för eldsläckning, ficklampor, nödbelysning, flytvästar, nödsändare, nödradio, megafoner och vissa verktyg.

Syrgassystemet för passagerarna är uppbyggt som ett modulsystem med en syrgasgenerator för varje stolsektion, en för varje toalett samt en för varje kabinbesättningsplats. Varje modul försörjer 1-4 syrgasmasker under minst 15 minuter. Syrgasen alstras genom en kemisk reaktion i vilken kaliumklorat under värmeutveckling omvandlas till fritt syre och en restprodukt av salt. Vid aktivering kan kemikaliebehållarens yttre temperatur bli +260 gr C. Syrgasgeneratoren aktiveras genom den dragning nedåt som åstadkoms när någon sätter på sig masken. Då en mask i en rad har aktiverat generatoren fördelas syrgas till samtliga masker i modulen. Någon avstängningsventil finns inte.

Kommentar

- Att i flygplan finns denna konstruktion av syrgassystem med så hög temperaturutveckling som upp till 260 gr C är ofta inte känt av samhällets räddningsresurser.
- Att flygplanet hade ATR var inte känt av piloterna.

Beredskap vid omfattande olyckor

SOS Alarmering AB

En för räddningstjänsten gemensam alarmeringscentral tillhörande SOS Alarmering AB (SOSAB) finns i allmänhet i varje län. Bolaget ägdes vid tidpunkten för olyckan av dåvarande Televerket, Landstingsförbundet och Svenska kommunförbundet. Larmcentralen i Stockholms län benämns SOS-A och i Uppsala län SOS-C.

Centralen nås via telefon 90 000 och ansvarar sedan för larmning av brandförsvaret, ambulans, jourläkare, polis osv. Vid en svårare olycka med många skadade kan en övergripande ledning av sjukvårdsinsatsen ske vid SOS-centralen.

Luftfartsverket (Lfv)

Vid Lfv:s flygplatser i Sverige finns en brand- och räddningstjänst som har till uppgift att utföra livräddning och brandsläckning vid ett flyghaveri. Lfv:s räddningstjänst kan även träda in vid andra olyckor än de som rör flygplatsen.

Aeronautical Rescue Coordination Center (ARCC)

Flygräddningscentralen

I flygräddningen ingår efterforskning och räddningsverksamhet. ARCC är ansvarig för att erforderliga flygresurser tas fram. Förutom polishelikoptrar och försvarets räddningshelikoptrar (FRÄD) kan privata flygplan och helikoptrar rekvireras för att delta i flygräddningstjänsten.

Försvarmakten

Försvaret lämnar förutom flyghjälp även annan hjälp för att avvärja överhängande fara för liv eller hälsa t ex genom att bistå med handbårtransporter inom ett skadeområde. I vissa fall kan försvaret bistå med tunga terrängfordon och sjukvårdsutbildad personal. Hemvärnet kan också anlitas för insats inom skadeområdet.

Stockholms läns landsting

Katastrofplanering

Inom Stockholms läns landsting finns en övergripande katastrofplan för hela landstingsområdet samt lokala katastrofplaner vid varje akutsjukhus. I det följande redogörs för de principer som tillämpades och de resurser som fanns vid tidpunkten för olyckan. Det kan inte uteslutas att förändringar skett.

Den övergripande ledningen av sjukvården vid ett katastroftillfälle som kan komma att påkalla förstärkt sjukvårdsinsats skall ske från SOS-centralen i Stockholm (SOS-A), som därvid kontaktar jourhavande tjänsteman inom ambulanssjukvården (J.t.). J.t skall därvid inledningsvis

- Vid behov kalla in den centrala medicinska katastrofledningen (se nedan),
- besluta om katastroflarm skall utfärdas på ett eller flera sjukhus,
- i samråd med räddningsledaren besluta om sjukvårdsgrupper skall sändas till skadeområdet,
- vid behov vidta förstärkning av ambulansberedskapen.

Sjukvårdsresurser

I Stockholms län finns 10 akutsjukhus på 10-65 km avstånd från Arlanda flygplats. Därutöver deltar vid behov Akademiska sjukhuset i Uppsala i sjukvårdsinsatsen vid en allvarlig flygolycka på eller nära Arlanda flygplats.

Av de sjukhus som finns inom regionen har följande fyra sjukhus ständig beredskap att med 15 minuters anspanningstid kunna sända sjukvårdsgrupper till ett skadeområde:

- Karolinska sjukhuset
- Danderyds sjukhus
- Södersjukhuset
- Huddinge sjukhus

Löwenströmska sjukhuset vid Upplands Väsby och Norrtälje sjukhus har också möjlighet att sända ut sjukvårdsgrupp.

I en sjukvårdsgrupp ingår två läkare (i regel anestesilog och kirurg) samt tre sjuksköterskor. Dessa skall vara utbildade i akutmedicin och arbeta på akutmottagning, anesthesiavdelning eller intensivvårdsavdelning. Gruppen är iklädd särskild skyddsutrustning och medför medicinsk utrustning. Den transporteras i regel till skadeområdet med ambulans.

Medicinsk tilläggsutrustning finns på landstingets katastroffordon och katastrofvagnar som är stationerade vid Luftfartsverkets brand- och räddningstjänst på Arlanda samt vid Botkyrka respektive Norrtälje brandförsvär.

I Stockholms län fanns vid tiden för olyckan cirka 100 ambulanser. Av landstingets ambulanser var 33 bemannade hela dygnet. Dagtid ökade antalet till ungefär det dubbla. Resten var reservambulanser, som vid allvarliga

olyckor kan bemannas. Ambulanser kan även larmas från angränsande landsting via SOS-centralen.

Vid "steg 1" vid fara för flyghaveri larmas räddningstjänsten och ambulanser. Danderyds sjukhus och Karolinska sjukhuset förvarnas och en sjukvårdsgrupp från vardera sjukhuset gör sig beredd att åka till den eventuella skadeplatsen. SOS-A informerar J.t. om läget.

Vid "steg 2" hämtas sjukvårdsgrupperna med ambulans från Danderyds sjukhus respektive Karolinska sjukhuset och transporteras till skadeområdet. En av de medföljande läkarna skall där fungera som yttre ledningsläkare. J.t. kontaktas och bedömer behovet av sjukvårdens insatser. Ambulansresurserna i länet ses över. SOS-centralen handlägger ambulansdirigeringen och larmar ambulanshelikoptrar.

Vid "steg 3" larmas Karolinska sjukhuset och Löwenströmska sjukhuset för att bli i första hand mottagande sjukhus. Dessutom larmas ytterligare ett närliggande sjukhus. I inledningsskedet avgör J.t. behovet av ytterligare sjukvårdsinsatser. Yttre ledningsläkaren ansvarar fortsättningsvis för det medicinska arbetet och de resurser som behövs.

Medlemmarna i den centrala medicinska katastrofledningen, består av en inre ledningsläkare (stabsläkaren), J.t. samt hälso- och sjukvårdsförvaltningens informationschef. De samlas efter larm på SOS-centralen. Till gruppens förfogande finns ett larmbord med telefoner samt radio- och datautrustning. Arbetet utförs i nära samarbete med de larmoperatörer som tjänstgör på SOS-centralen. Ledningsgruppen skall svara för samordningen mellan akutsjukhusen, olika räddningsorgan och angränsande landsting m.m.

Räddningsinsats vid flyghaveri

Ledningen av en räddningsinsats skall syfta till att tillgängliga resurser samordnas och utnyttjas på bästa sätt för att lösa uppgiften och innefattar bl a planering, genomförande och uppföljning av verksamheten.

Vid en olycka som denna befinner sig under efterspaningsskedet räddningsledaren på ARCC. När flygplanet lokaliserats övertas ansvaret för räddningsinsatsen av den kommunala räddningstjänsten i den kommun där planet hamnat. Kommunens räddningschef, eller den han har utsett, blir räddningsledare. Ett jourhavande brandbefäl utses till räddningsledare för första insatsen. Inom norra delen av Stockholms län finns en samverkansorganisation - Räddsam Norr - i vilken ingår de kommunala räddningstjänsterna i Sollentuna/Upplands Väsby, Järfälla/Upplands Bro, Sigtuna samt Södra Roslagens Brandförsvarsförbund. Dess jourhavande brandingenjör övertog vid denna olycka funktionen som räddningsledare.

Räddningsledarens uppgifter

Räddningstjänstlagen föreskriver att det skall finnas en räddningsledare eftersom denne har givits särskilda befogenheter som ej kan delegeras.

Räddningsledaren fastställer målen för insatsen och fördelar och samordnar de olika räddningstjänstorganens arbete för att få en optimal effekt av insatsen. Vid omfattande räddningsinsatser skall enligt räddningstjänstför-

ordningen länsstyrelsen ta över ansvaret för räddningstjänsten i de kommuner som berörs.

Polisens uppgifter

Polisens uppgifter är att svara för ordning och säkerhet under räddningsarbetet, identifiera eventuella döda och registrera skadade och andra av olyckan berörda personer, avspärra olycksplatsen, reglera trafiken till och från och omkring olycksplatsen, efterforska saknade och underrätta anhöriga. Insatserna utanför polisstationen leds av en polisinsatschef. Inriktningen av arbetet beslutas av högre befäl i den inre ledningen.

Sjukvårdens uppgifter

Det medicinska ansvaret åvilar sjukvårdsorganisationen. Fördelningen av vårdresurserna omhänderhas normalt av landstingsorganen. En ledningsläkare skall på skadeplatsen ansvara för den medicinska insatsen och påfordra de resurser som insatsen kräver samt ingå i staben och försäkra sig om att sjukvården får erforderligt stöd av den övriga räddningstjänstpersonalen. Innan dess att ledningsläkaren är på plats skall personalen i ledningsambulansen genomföra en skadeinventering och svara för prioriteringen av de skadade. Ledningsambulans blir den första ambulansen som kommer på plats. Dess personal har inte någon speciell utbildning som räddningsbefäl.

Inom Stockholms läns landsting har som nämnts fastställts en ledningsfunktion där en jourhavande tjänsteman (J.t.) har till uppgift att ge katastrofalarm till närliggande sjukhus och fördela de skadade på sjukhusen. Vid mer omfattande olyckor kan J.t. kalla in en stabsläkare som ansvarar för bl a fördelningen av patienter och samordningen mellan sjukhusen.

Händelseförloppet

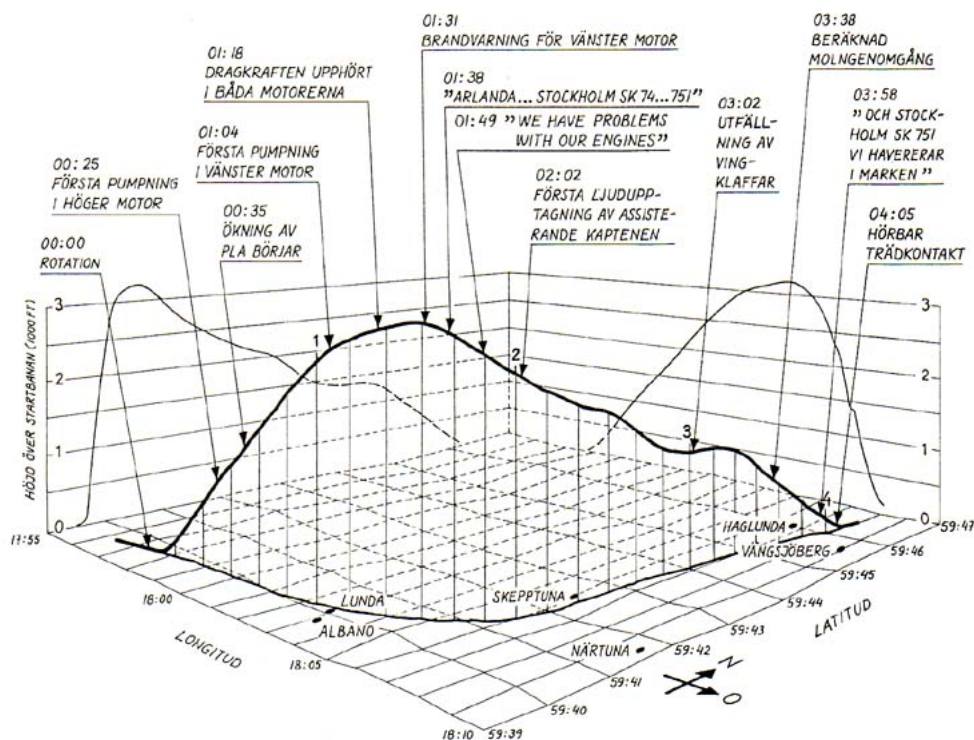
Den 26 december 1991 landade kl.22.09 det dansk registrerade flygplanet OY-KHO på Stockholm/Arlanda flygplats. Flygplanet var av typ DC-9-81 och brukades av Scandinavian Airlines System (SAS). Det kom närmast från Zürich och hade flugit på marschhöjder där yttertemperaturen varierat mellan -53°C och -62°C . Flygningen på dessa höjder hade varat cirka 1 timme och 40 minuter. Vid landningen fanns kvar cirka 2 550 kg bränsle i vardera vingtanken.

Flygplanet parkerades vid utrikesterminalen. Under natten utförde en flygtekniker tillsyn av flygplanet och konstaterade därvid att is hade bildats på vingarnas översida orsakad av det avkylda bränslet i vingtankarna.

På morgonen den 27 december förbereddes flygplanet för avgång till Köpenhamn. Den mekaniker som då svarade för avlämningen av planet konstaterade omkring kl.07.30 att det fanns frostbeläggningar på vingarnas undersida. Han kontrollerade en del av vänster vinges översida men fann ingen is, endast snöslask. Han kontrollerade också vänstra motorns luftintag och fann inget onormalt. Omgivande luftens temperaturen var -0°C . Flygplanet tankades med ytterligare 1400 kg bränsle varefter det avisades. Efter avisning av vingarnas översida beordrade mekanikern ytterligare avisning för att försäkra sig om att de blev fria från snöslask. Efter motorstart taxade befälhavaren flygplanet till bana 08. Motoravisningssystemen var tillslagna och det fanns ingen indikering på fel i systemen. Den automatiska regleringen av gasreglagen (ATS) var inkopplad.

Motorhaveriet

Befälhavaren utförde en s k rullande start. När flygplanet lyfte kl. 08.47.07 såg passagerare i planet is lossna från vingarnas översida. Samtidigt hörde befälhavaren ett onormalt ljud som han inte kunde identifiera. Efter ungefär 25 sekunders flygning uppfattades smällar, vibrationer och ryckningar i flygplanet. Styrmannen uppfattade detta som pumpning. På grund av vibrationerna och snabba ändringar i den digitala presentation var det svårt att avläsa motorinstrumenten men förarna härledde med hjälp av instrumenten störningarna till höger motor. Befälhavaren drog tillbaka höger motors gasreglage något, dock utan att pumpningarna upphörde. Flyghöjden var cirka 2 000 fot (600 m) och 43 sekunder hade förflutit sedan planet lättat. Förarna uppfattade aldrig att också den vänstra motorn började pumpa 64 sekunder efter lättningen. Ett försök gjordes att koppla in autopiloten men försöket misslyckades och aktiverade röstvarningen "Autopilot". Denna röstvarning fortsatte under resten av flygningen.



Flygplanets flygbana (Från Statens haverikommissions rapport).

Den högra motorn havererade 76 sekunder efter lättningen och den vänstra två sekunder senare. Planets indikerade fart var då 196 knop (363 km/tim) och flyghöjden 3 206 fot (977 m). Strax därefter nådde flygplanet sin högsta indikerade höjd 3318 fot (1011 m). Eftersom de två EFIS-bildskärmarna framför befälhavaren slocknat var han hänvisad till ett mindre reservinstrument för flyglägesinformation. Planet befann sig nu i moln. Ungefär 13 sekunder efter det att all dragkraft upphört erhöles brandvarning för vänster motor. Styrmannen utlöste motorns brandsläckningssystem och brandindikeringen upphörde efter 26 sekunder.

En uniformerad SAS-kapten, som satt bland passagerarna på plats 2 C, uppfattade att besättningen hade problem och skyndade in i förarkabinen för att hjälpa till. Styrmannen räckte honom nöd/felchecklistan och befälhavaren gav honom i uppgift att starta reservkraftaggregatet. På voice-recordern hörs hur den assisterande kaptenen under det fortsatta förloppet flera gånger uppmanar befälhavaren att "titta rakt fram", dvs. helt koncentrera sig på att "flyga" flygplanet.

Nödlandningen

Besättningen förberedde en nödlandning. Planet glidflögs i en svag vänstersväng som avbröts på nordlig kurs. Styrmannen anmälde till Stockholms kontroll motorproblem och begärde tillstånd att återvända till Stockholm/Arlanda. Flygledaren gav direktiv om högersväng. Att nå fram till Arlanda var emellertid inte möjligt.

Befälhavaren fortsatte glidflygningen på nordlig kurs och ropade flera gånger "Prepare for on ground emergency" vilket vid ett tillfälle med hög

röst upprepades av den assisterande kaptenen. Genom att dörren till förarkabinen var öppen, uppfattades ropen av kabinbesättningen och flera passagerare. Pursern befordrade kommandot vidare över högtalarsystemet följt 20 sekunder senare av uppmaningen "Keep your seat belts fastened, keep calm"! Ungefär 20 sekunder före kraschen ropade pursern över högtalaren "Bend down, hold your knees". Uppmaningen ropades också ut på svenska och engelska av kabinbesättningen i den bakre delen av kabinen. De flesta av passagerarna följde uppmaningen att inta skyddsställning.

När flygplanet var cirka 420 m över marken började den assisterande kaptenen att gradvis fälla ut klaffarna. Flygplanet kom helt fritt från moln på 300–250 m höjd. Befälhavaren bedömde att ett stort fält långt ut till höger inte kunde nås utan valde istället att försöka nödlanda på ett fält i flygriktningen. Under inflygningen till fältet korrigerades, på uppmaning av den assisterande kaptenen, kursen ungefär 25 grader åt höger för att undvika hus längre fram.

Sjutton sekunder innan flygplanet slog i marken frågade styrmannen: "Ska vi ta ut hjulen". Detta besvarades av den assisterande kaptenen: "Ja, gear down, gear down". Åtta sekunder senare, flyghöjden var 56 m, rapporterade styrmannen till Stockholm kontroll: "Stockholm, SK 751, vi havere-rar i marken nu". Ytterligare några sekunder senare kolliderade flygplanet med grova barrträd. Farten hade då minskat till 121 knop. Landningsställena hade hunnit fällas ut och låsas då planet träffade de första träden. Större delen av den högra vingen slets av och flygplanet började luta åt höger. Inom ett område med 125 m längd och en bredd motsvarande flygplanets spännvidd bröts träd av. Den sista fartregistreringen, en sekund före nedslaget, visade 107 knop vid 19,7 graders sidolutning höger.

Efter fyra minuter och sju sekunders flygning slog flygplanet ned på den tjälfrusna marken som var täckt med ett mycket tunt snötäcke. Vid markislaget, som skedde med stjärten först, hade planet en sidolutning åt höger av 40,1 grader. Planet vreds rätt och hasade på marken cirka 110 m innan det stannade. Flygplanskroppen bröts vid nedslaget och den efterföljande uppbromsningen i tre delar. Vid haveriet spreds omkring 7 000 l flygbränsle och 100 l hydraulvätska ut över nedslagsområdet. Endast 250 l bränsle återfanns i vänster tank.

Kommentar

- Instruktioner, rutiner och utrustning var otillräckliga för att upptäcka och avlägsna den klaris som vid lättningen bröts loss från vingarnas översida och sögs in i motorerna.
- Härvid skadades motorernas fläktsteg och som en följd uppstod pumpningar i höger motor. Genom inverkan av automatiskt reglersystem ökades automatiskt pådraget på motorerna, vilket piloterna inte uppmärksammade och inte var informerade om skulle ske. Detta medförde att pumpningarna ökade. Den reduktion av höger motors gaspådrag befälhavaren gjorde var inte tillräckligt stor för att häva pumpningarna. Motorpådraget fortsatte. Även vänster motor började pumpa, skadades svårt och fattade eld. Branden släcktes av styrmannen. Båda motorerna slutade fungera i stort sett samtidigt.

- En fullständigare information om flygplanets funktioner och simulatorövningar av nödåtgärder för situationer som denna m m hade med största sannolikhet medfört att den vänstra motorn haft bibehållen funktion och den högra motorn kunnat utnyttjas med viss effekt. Det har bedömts ha varit möjligt att återvända och landa.
- En serie av olyckliga faktorer följdes av ett antal lyckliga omständigheter som t ex att sikt och molnbas gjorde det möjligt att söka en fältyta lämplig att landa på, att planet slog i ett antal trädtoppar som reducerade dess fart och förorsakade vingbrottet varigenom största delen av bränslet tömdes, att marken hade lämplig konsistens och temperatur och att planet inte slog runt eller fattade eld.
- Man kan principiellt ifrågasätta om det är lämpligt att en person som inte tillhör planets besättning tar sig in i förarkabinen i en nödsituation. I detta fall stod dörren dit öppen och den erfarne flygkaptenen på stolsrad 2 märkte att läget var mycket kritiskt. Han insåg att han kunde vara till viss hjälp. Hans kollegor uppfattade hans insatser som en förstärkning. Befälhavaren kunde odelat koncentrera sig på att "flyga" planet. Tillsammans möjliggjorde de tre piloterna nödlandningen.

Omedelbara åtgärder

Flygplanet hade havererat nära Gottröra i Norrtälje kommun som hör till Stockholms län. Gränsen mot Uppsala kommun och län ligger knappt 2 km därifrån och mot Sigtuna kommun i Stockholms län omkring 4 km bort.

Flygplanskroppen var som nämnts bruten i tre delar. Den främre delen sträckte sig från nosen t o m. stolsrad 7 i kabinen, den mittersta från stolsrad 8 t o m. 21 och den bakre från stolsrad 24 och bakåt.

Flygplanets undre strukturer var kraftigt skadade i dess främre del, mest i den vänstra främre delen och minst i den högra bakre. Kabingolvet hade begränsade skador, dock med golvstrukturen bruten vid rad 5 på höger sida. Större delen av höger vinge hade brutits loss från flygplanskroppen och delar av den låg utspridda bakom planet.

Befälhavaren besvärades av smärtor i nacken och vänster armbåge och hade fått en sårskada till vänster i huvudet. Han fann styrmannen medvetslös, lyfte honom ur stolen och släpade honom till den nu utfällda rampen vid nödutgången. Den flygkapten som assisterat vid nödlandningen låg medvetslös på durken bakom pentryt. Strax innan planet tog mark hade han rusat bakåt in i passagerarkabinen. Även han hjälptes ut.

I passagerarkabinens främre del hade bagagehyllorna, ovanför sätena skadats och lossnats från sina infästningar och fallit ned på stolsryggarna. Ett antal bagageluckor hade öppnats. Eftersom passagerarna hade suttit framåtböjda, som anbefallts så hade de inte skadats av hyllorna. På flertal ställen hade syrgasmaskerna fallit ned och hängde nu i sina slangar, i vissa fall avlevererande syrgas under värmeutveckling. Passagerarkabinens stolar hade i ett antal fall delvis lossnat från sina förankringar och i viss omfattning deformerats.

Utrymningen av flygplanet

Det rådde ingen panik. Passagerarna försökte, assisterade av kabinpersonalen, att snabbt ta sig ut genom de öppningar i flygplanets skrov som hade uppstått vid haveriet eller genom de dörrar som kunde öppnas. De båda främre nödutgångarna var öppnade. Ingångsdörrens rutschbana hade inte lösts ut, medan rutschbanan på höger sida var utlöst men punkterad. Förutom de båda främre nödutgångarna utnyttjades tre av de fyra fönsterutgångarna. Även den bakre servicedörren gick senare att öppna. Den bakre högra utgången var däremot blockerad av deformerade stolar, kabinbagage m.m. och kunde inte användas.

I främre delen av kabinen fick en svårt ryggskadad kvinna (4 E) hjälp av medpassagerare. I den bakre delen av kabinen befanns en passagerare vara hårt fastklämd och man måste invänta extra resurser för att få honom loss. Pursern, som besvärades av en nack-ryggskada, förmådde trots skadan att dirigera övrig kabinpersonal vid utrymningen och organisera det primära omhändertagandet av skadade passagerare utanför flygplanet.

Även om den största delen av flygbränslet tömts ut i samband med kollisionen med trädtopparna då vingen brutits loss och även om den kalla markytan motverkade antändning så fanns likväl risk för brand. Området luktade mycket starkt av flygbränsle. De syrgasgeneratorer som hade aktiverats alstrade inte bara oxygen utan också värme. Det var därför mycket angeläget att snarast få ut alla ombordvarande och då även den passagerare som visade symtom på svår ryggskada med tvärsnittsläsion av ryggmärgen och som ej själv kunde ta sig ut.

Man samlades efterhand på fältet utanför planet. Några grät till en början men lugnade sig snart. Passagerarna uppmanades att inte bege sig tillbaka till planet för att hämta tillhörigheter men några bröt mot denna uppmaning. Många av dem var lättklädda och frös. Det hade varit mycket varmt i planet i väntan på start och de hade tagit av sig sina varma plagg. Vissa passagerare saknade t o m skodon, kanske beroende på att de följt instruktionen och tagit av skorna för att inte skada rutschbanan vid utrymningen. Några hade fått med sig sina ytterkläder och andra fick låna filtar som hörde till flygplanet. Dessa gav dock inte mycket skydd mot kylan.

På uppblåst rutschbana som frigjorts och gummibåt placerades de med svårare skador och drogs bort från planet. De skadade skyddades med filtar och plastöverdrag. De flesta och svåraste skadorna förekom i den främre sektionen av det sönderbrutna flygplanet och här mest på planets högra sida där bl a ryggsador samt axel- och armskador förekom.

Meddelande till SOS-A

En av passagerarna hade efter nedslaget tagit sig ur planet genom en av öppningarna och sprungit iväg ungefär 75 m för att sätta sig i säkerhet om planet fattade eld. Då han vände sig om och såg att många andra passagerare också hade kommit ut fortsatte han att springa till närmaste hus, som låg omkring 400 m bort. Han berättade för dess invånare om haveriet. Man försökte att ringa 90 000 på deras telefon, men eftersom det dröjde innan någon svarade, åkte den man som bodde i huset iväg till närmaste granne för att ringa därifrån. Passageraren fick tala med SOS-A och också med flygräddningen (ARCC). Efter det han lämnat uppgift om nedslagsplatsen och vägen dit återvände han till flygplansvraket. Befälhavaren hade låtit samla flertalet passagerare cirka 75 m från flygplanet och gav dem en kortfattad redogörelse över den nuvarande situationen och vad som hade hänt. Han kunde också berätta att samtliga hade överlevt. Mannen, som sprungit upp till huset, kunde nu informera om var man befann sig och att räddningstjänsten var larmad. Under tiden dök en polishelikopter upp och kretsade i luften (se sid. 27).

Kommentar

- Bagagehyllorna uppfyllde certifieringskraven. Likväl hade de på vissa ställen fallit ner eller deras luckor hade öppnat. Statens haverikommission har därför efter olyckan lämnat rekommendation om vissa förbättringar.

- Passagerarna var fastspända med enkla säkerhetsbälten. De satt i den framåtböjda ställning som anvisats. Inga säkra skador orsakades därför av bagagehyllorna eller nedfällande bagage. Säkerhetsbältena orsakade inga skador på bukorgan eller bäcken.
- Även om skador förekom på stolar och deras infästningar har inga säkra personskador av dem påvisats. Fastställda certifieringskrav för dem var uppfyllda.
- Så gott som samtliga besättningsmedlemmar klarade sina uppgifter mycket bra. Det gällde att efter kraschen snabbt få ut passagerarna ur flygplanet och att därefter omhänderta såväl de skadade som oskadade.
- Också många av passagerare medverkade vid utrymningen och omhändertagandet av skadade.
- Efter en dramatisk upplevelse som denna känner den nödställda behov av snabbt svar när han larmar 90 000. Han får eljest en känsla av att ha kommit fel eller att linjen inte fungerar och gör ideliga nya försök utan att invänta resultatet av uppringningen.

Alarmeringen

Larmet "Fara för haveri" utlöstes kl.08.50 av flygtrafikledningen vid Arlanda. Larmet gick som automatiskt larm till ARCC och SOS-A där fyra operatörer påbörjade utlarmningen.

- 08.51 inkom ett radioanrop till SOS-A med information från tornet att ett flygplan försvunnit norr om Arlanda. SOS-A svarade: "Vi drar allt enligt åtgärdsplanen. Radiotrafik på kanal 02" (Härmed avsågs rikskanalen H 02).
- 08.52 inkom till SOS-A ett telefonsamtal på direktledningen från Arlandatornet. Man meddelade att det rörde sig om ett förmodat flyghaveri med en MD 81 på väg till Köpenhamn och Warszawa. SOS-A meddelade i sin tur ARCC, som också larmats av Arlandatornet, att utlarmning av räddningsstyrkor och ambulanser pågick.
- 08.53 larmade SOS-A jourhavande brandingenjör i Räddsam Norr.
- 08.54 larmades polisens sambandscentral i Stockholm.
- 08.55 meddelades från Arlanda i ett nytt radioanrop att planet hade försvunnit från radarbilden i trakten av Gottröra. SOS-A meddelade detta till jourhavande brandingenjör som beslutade att räddningsinsatsen skulle fortsätta enligt åtgärdsplanen och att A-stationen vid Arlanda alltjämt skulle vara brytpunkt tills vidare besked gavs. Ungefär fem minuter senare informerades SOS-A om att planet hade 122 passagerare och att nedslagsplatsen torde vara norr om Gottröra.
- 08.56 larmade SOS-A jourhavande tjänsteman vid Stockholms läns landsting (J.t.) som befann sig i sin bostad. Hon anbefalldes steg 3 för sjukvårdsgrupper vid Danderyds sjukhus och Karolinska sjukhuset. Även helikopter SHA 945 på Barkarby och ambulanser i Märsta m.m. skulle larmas.
- 08.56- larmade SOS-A ut sjukvårdsgrupper från Danderyds sjukhus
- 08.59 och Karolinska sjukhuset.
- 08.58 inkom till den polishelikopter, som stod i beredskap på Barkarby (SHA 945), en begäran från ARCC om hjälp med spaning. SHA 945 var i luften kl.09.02.
- 09.03 blev haveriplatsen känd genom att den tidigare nämnda passageraren ringde 90 000 från haveriplatsen. Ytterligare en polis-helikopter baserad på Barkarby, SHA 950, startade kl.09.06.

ARCC hade kort efter kl.08.50 även larmat försvarets räddningshelikopter som stod i beredskap på Visby flygplats. Dessutom kontaktades de militära flygförbanden vid Berga, Säve, Uppsala och Söderhamn, som hade helikopterbesättningar som inte var i beredskap. Mot bakgrund av besked om insatstid och beräknad anflygningstid avbeställdes dock senare Säve helikoptern.

- 09.03 inkom till SOS-A samtalet från en passagerare på planet. Vid trepartssamtal mellan honom, SOS och ARCC fastställdes att nedslagsplatsen var Vängsjöbergs säteri i Gottröra. Jourhavande brandingenjör informerades och gav som ny brytpunkt benstationen i Gottröra.
- 09.00- larmades räddningstjänsten och polismyndigheten i Uppsala
09.03 genom SOS centralen i Uppsala (SOS-C).
- 09.06 larmades räddningstjänsten och polismyndigheten i Norrtälje.
09.08 informerades J.t. om att haveriet nu hade bekräftats och att ombord på planet befunnit sig cirka 120 passagerare. J.t. uppmanade driftsledaren vid SOS-A att med hjälp av "ledningsläkarlistan" kalla in specialutbildade läkare att fungera som inre ledningsläkare (stabsläkare vid SOS-A) och ledningsläkare vid nedslagsplatsen. Men vid SOS-A kunde man i detta jäktade skede inte återfinna listan trots att den senare visade sig sitta i den katastrofpärm som användes.
- 09.21 meddelade ambulanshelikopter SHA 945: "Större flygplanstyp i tre delar, ingen brand, ett flertal överlevande på marken".
- 09.26 anropade ambulans A 951 och meddelade SOS-A: "Vi har kontakt med ambulanshelikopter". Sju är svårt skadade och någon fastklämd".

Sjuktransportfordon

Följande utlarmningstider gällde för sjuktransportfordonen:

Tidpunkt	Beteckn	Fordonstyp	Lokalisation
08.52	B 805	Dagbil	Märsta
08.52	B 752	Akutbil	Löwenströmska sjukhuset
08.52	A 959	Ambulans	Arlanda
08.55	A 954	Ambulans	Märsta
08.56	A 951	Ambulans	Sollentuna
08.58	SHA 945	Ambulanshkp	Barkarby
09.00	A 971	Ambulans	Danderyds sjukhus
09.00	A 921	Ambulans	Karolinska sjukhuset
09.01	A 912	Ambulans	Sabbatsbergs sjukhus
09.04	B 892	AC dagbil	Västerort

09.09	A 961	Ambulans	Järfälla
09.28	B 911	Dygnsbil	Norrtälje

Ytterligare sjuktransportfordon från t ex Åkersberga, Vallentuna och Uppsala deltog möjligen också i insatserna.

Kommentar

- Larmningen under detta initiala skede fungerade effektivt och snabbt liksom lokaliseringen av det havererade flygplanet.
- Som framgår av ovanstående finns inom Stockholmsregionen mycket stora ambulans- och sjukvårdsresurser att utnyttja vid situationer med krav på stora medicinska insatser. För ett optimalt utnyttjande av dessa resurser behövs samordning.
- Eftersom haveriplatsen låg inom Stockholms län fick SOS-A detta ansvar. Gränsen mot Uppsala län låg bara några kilometer bort. Därför var SOS-C beredd att medverka.

Katastrofmedicinsk ledning vid SOS-A

Jourhavande tjänsteman (J.t.) begav sig omedelbart iväg till SOS-A som inte låg långt från hennes bostad. Vid ankomsten dit var porten låst. J.t. kände inte till den nya portkoden som byts varje månad. Eftersom det var "klämdag" mellan jul- och nyårshelgen arbetade inte alarmeringscentralens kontorspersonal och kunde inte öppna då hon använde porttelefonen. Efter ungefär en kvarts väntan hjälptes hon dock in i byggnaden.

Vid alarmeringscentralen rådde intensiv verksamhet. Driftsledaren meddelade J.t. haveriplatsens exakta läge och att, enligt lämnade uppgifter, sju personer var svårt och sju lätt skadade. Cirka tolv ambulanser var engagerade i undsättningen.

J.t. fick

- 09.40 telefonkontakt med ambulansöverläkaren och bad denne antingen bli stabsläkare, (inre ledningsläkare) vid SOS-A eller fungera som yttre ledningsläkare på haveriplatsen. Det bestämdes att han skulle komma till SOS-A.
- 09.45 meddelade SOS-A till Södersjukhuset att sjukhuset sannolikt inte skulle belastas.
- 09.47 kontaktade man Löwenströmska sjukhuset och uppmanade personalen där att genomföra förberedelser för att bli mottagande sjukhus.
- 09.50 intog, efter samtal från SOS-A, Norrtälje sjukhus katastrofberedskap. Vid sjukhuset uppgav man sig ha möjlighet att ta emot tre svårt och fem till sex lätt skadade. Kl.09.50 fick SOS-A, vid kontakt med Karolinska sjukhuset, uppgift om att man där på eget initiativ intagit katastrofberedskap. Det skulle också därifrån utsändas en specialutbildad ledningsläkare förutom den sjukvårdsgrupp som redan sänts ut på SOS-A:s uppmaning kl.09.00.
- 10.05 meddelade SOS-A till Huddinge sjukhus att sannolikt skulle inte många skadade från olyckan föras dit.
- 10.17 hade SOS-A kontakt med SOS-C i Uppsala och informerade om att endast någon enstaka skadad skulle behöva föras till Akademiska sjukhuset i Uppsala.

Stabsläkaren i funktion

Ambulansöverläkaren hade ungefär kl.09.55 anlänt till SOS-A och börjat fungera som stabsläkare. Eftersom personalen där var strängt upptagen kunde ingen larmoperatör tilldelas honom och J.t. vilket de hade behövt för att

fungera tillfredsställande. När de nu behövde utnyttja de externa förbindelserna för att få information eller ge direktiv fick de be någon av de hårt upptagna operatörerna om hjälp.

Via ledningsambulansen på skadeplatsen försökte stabsläkaren få kontakt med yttre ledningsläkaren men fick svaret: -"Vi har många läkare här men ingen ledningsläkare". Personalen i ledningsambulansen uppmanades att hjälpa till så att någon blev utsedd, vilket sammanföll tidsmässigt med att en av läkarna i gruppen från Karolinska sjukhuset tog sig an denna uppgift.

Stabsläkaren hade svårt att få en samlad bild av verksamheten på skadeplatsen. Sålunda fick han inte förrän på eftermiddagen veta att det också hade kommit dit en sjukvårdsgrupp från Huddinge sjukhus med helikoptern från Berga. Detta berodde på att ARCC hade svarat för larmning av militära helikoptrar och det därvid finns en överenskommelse mellan 11:e helikopterdivisionen vid Berga och Huddinge sjukhus att en sjukvårdsgrupp från sjukhuset alltid skall medfölja helikoptern vid räddningsuppdrag med personskador.

SOS-A erhöll över huvud taget inte tillräcklig information om den medicinska verksamheten på skadeplatsen. Detta berodde inte enbart på de dåliga radio- och telekommunikationerna utan också på att ledningsläkaren vid skadeplatsen främst meddelade sig med katastrofkansliet på Karolinska sjukhuset som var hans "hemmasjukhus". I praktiken kom avtransporterna från skadeplatsen att ske utan styrning från SOS-A.

Kommentar

- J.t. hade svårt att komma in på driftcentralen SOS-A (saknade kod). J.t. måste hållas/hålla sig informerad om aktuella koder.
- Det tog lång tid innan stabsläkare och specialutbildad yttre ledningsläkare larmades. Anledning till detta var oklara larmrutiner. Inställelsetid för J.t. bör ej överstiga 30 minuter (i stället för då gällande 60 min). Klara rutiner behövs för inkallande av stabsläkare och specialutbildad ledningsläkare.
- SOS-A hade kapacitetsproblem.
 - Tillräcklig assistans kunde ej lämnas till J.t. eller stabsläkaren.
 - Det var långa svarstider på ingående samtal.
 - Det var långa svarstider på "röda telefonen".
 - Man hade svårt att förse sjukhusen med information.

Bemanningen på SOS behöver förstärkas vid belastning av denna art och man kan överväga att t ex utnyttja gruppfax för information till sjukhusen.

- Att sjukvårdspersonal från Huddinge sjukhus medföljde Bergahelikopter var okänt för personalen vid SOS-A. Larmrutinerna vid SOS-A måste förbättras så att SOS-A får nödvändig information.
- Uppgifterna från skadeplatsen till SOS-A var sena och ofullständiga vilket berodde på att SOS-A hade svårigheter att hålla radiokontakt med ledningsambulansen och ledningsläkaren på skadeplatsen. Denne hade inte heller helt klart för sig SOS-A:s ledningsfunktion. Man behöver se

över ledningsambulansens funktioner och öva samverkan. Specialutbildade ledningsläkare krävs.

- Det uppstod plötslig brist på ambulanser. Transportplanering kräver stor uppmärksamhet och täta kontakter mellan ledningsläkaren och stabsläkaren.

Räddningstjänst och helikopterinsatser

På Barkarby flygfält, strax väster om centrala Stockholm, fanns polisens ambulanshelikopter SHA 945, Bell 206 L, i beredskap med tre mans besättning – en helikopterförare, en anestesisjukskötare och en sjukvårdare.

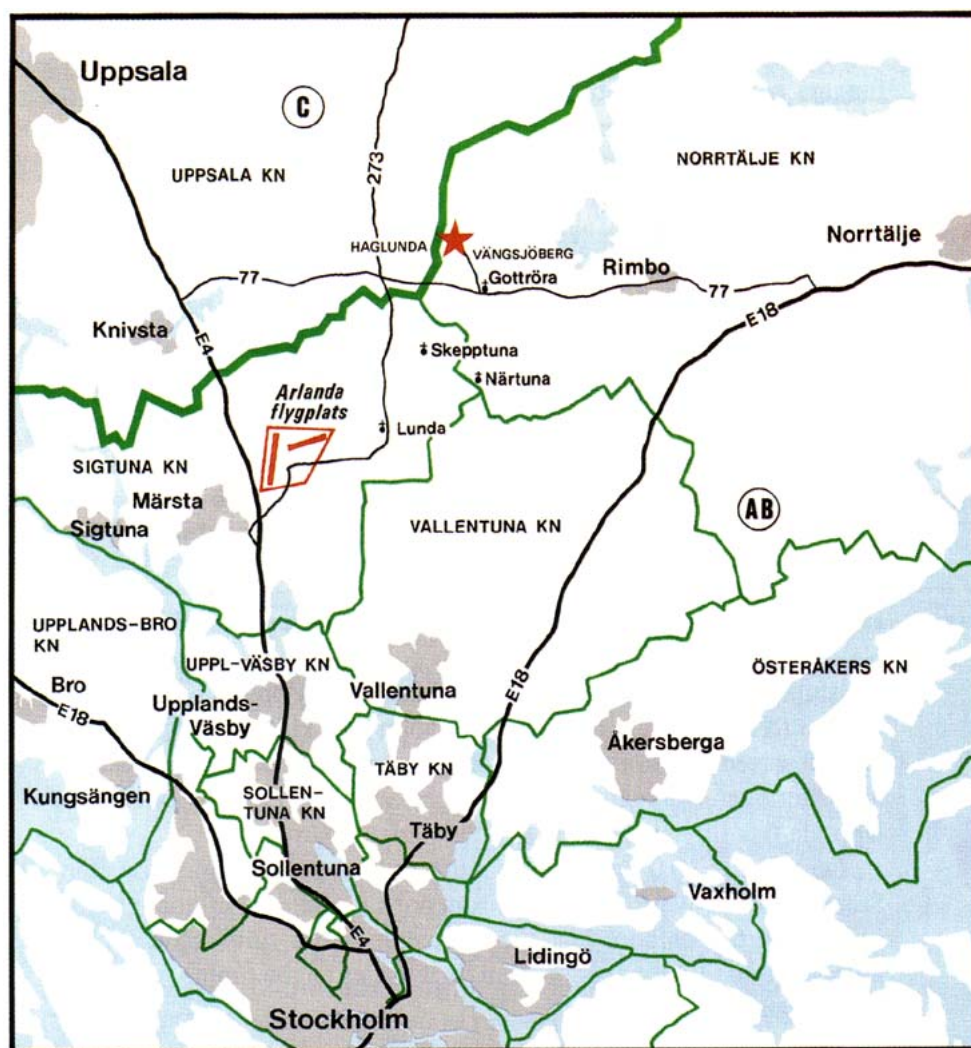
Larm om olyckan inkom från ARCC kl.08.58 och start kunde ske redan kl.09.02. På drygt 200 meters höjd fick helikoptern över Rotebro, in signal från flygplanets nödsändare. Med hjälp av denna kunde helikoptern lokalisera haveriplatsen kl.09.15. Medan helikoptern ännu var kvar i luften lämnade besättningen uppgift om haveriplatsens exakta position och gav viss annan information som t.ex. att flygplanskroppen var avbruten på två ställen, att ingen brand var synlig och att många människor tagit sig ur det havererade flygplanet. Kl.09.22 landade helikoptern på haveriplatsen.

På Barkarby fanns ytterligare en polishelikopter, SHA 950, Bell 206 L, med besättning (förare och mekaniker), som kunde med kort förberedelse tid starta mot haveriplatsen kl. 09.06. Efter framkomsten låg helikoptern en viss tid kvar i luften och transiterade uppgifter till ARCC från SHA 945, som efter landning stod i radioskugga. Sjukvårdspersonalen på SHA 945 kunde meddela att det uppskattningsvis fanns sju svårt och sju lindrigt skadade.

Räddningsledarens omedelbara åtgärder

De första räddningsfordonen kom till haveriplatsen från brandstationen i Rimbo omkring kl.09.25. Kort därefter anlände jourhavande brandingenjör i Räddsam Norr och övertog funktionen som räddningsledare. De omedelbara uppgifterna bestämdes bli att undsätta de skadade och få loss den fastklämde samt att säkra mot brand.

Eftersom flertalet passagerare var relativt oskadade och avstånden till sjukhus tämligen korta, bedömde han att räddningsinsatsen skulle kunna genomföras på kort tid. Han beslöt därför att inte upprätta en egentlig ledningsstab och avstod också från att transportera fram och sätta upp de värmetält som förts till den nya brytpunkten vid bensinstationen i Gottröra. Han rekvirerade bussar från Storstockholms lokaltrafik (SL) för avtransport av de oskadade.



TECKENFÖRKLARING:

- Länsgrens och kommungräns
- Kommungräns
- E4 Vägnummer
- ★ Haveriplats

5 0 5 10 km

Karta över det aktuella området med nedslagsplats och dess vägförbindelser. Även kommun- och länsgrenser finns angivna. Som framgår ligger nedslagsplatsen i Stockholms län men nära gränsen till Uppsala län (Från statens haverikommissions rapport).

K1.09.34 anlände Räddsam Norrs ledningsbuss till brytpunkten vid bensinstationen. En till brandförman förordnad brandman fick uppgift att fungera som befäl vid brytpunkten. På grund av radioskugga kunde någon radioförbindelse inte etableras med räddningsledaren som befann sig på haveriplatsen.

Det visade sig senare att den smala och ishala vägen från brytpunkten till haveriplatsen var mycket svårframkomlig, bl a blockerades vägen av privatfordon. K1.10.00 beställdes sandning av vägen. De rekviderade bussarna

anlände till brytpunkten kl.10.37 men kunde pga det hala väglaget inte köra fram förrän sandningen genomförts. Sandningen fördröjdes dock av att polispersonalen vid Gottröra kyrka, nära brytpunkten, inte vågade släppa fram sandbilarna innan ambulanserna hade lämnat haveriplatsen med skadade. Dessutom måste sandningen göras om två gånger innan den omkring kl. 11.25 slutligen var klar.

Polisledning

En polisinspektör och en polisassistent från Norrtälje anlände till nedslagsplatsen kl.09.35 och fick då besked att polispersonal i piketbussar och polisbilar var på väg från Märsta, Stockholm och Uppsala.

Den första piketgruppen från Stockholm kom kl.09.50 och fick som uppgift att genomföra yttre avspärrning av skadeområdet samt att påbörja identifieringen och registreringen av passagerarna. En polisstyrka från Uppsala fick till uppgift att genomföra inre avspärrning.

Omkring kl. 10.00 anlände en tillförordnad poliskommissarie från Stockholm och övertog uppgiften som polisinsatschef. Förutom ytterligare piketgrupper kom kl. 10.25 en ledningsbuss tillhörande Stockholmspolisen till brytpunkten. Den förflyttades någon timme senare till haveriplatsen.

Helikoptertransporter

Den första avtransporten av skadade med helikopter skedde kl.09.52 med SHA 945 till Akademiska Sjukhuset i Uppsala. Patienten var en 28-årig man med arm- och ryggskador. Anestesisjukskötaren medföljde inte helikoptern utan stannade kvar på skadeplatsen för att delta i sjukvårdsarbetet. Ankomsten till sjukhusets heliport på taket till en av sjukhusbyggnaderna ägde rum kl. 10.03. Helikoptern återvände därefter till Gottröra och landade där kl. 10.25.

I detta skede fanns nu gott om personal från brandförsvaret, polis och sjukvård på skadeplatsen. Kl.10.37 skedde ny start mot Akademiska sjukhuset i Uppsala, denna gång med en 37-årig man som ådragit sig huvudskador vid haveriet. Landning på sjukhustaket skedde kl.10.48. Några ytterligare uppdrag erhöll sedan inte SHA 945 utan återvände till Barkarby där landning skedde kl. 11.57.

Anestesisjukskötaren på SHA 945, som ej medföljt helikoptern till Uppsala, hade tagit sig an uppgiften att prioritera avtransporterna av skadade. Besättningen på den andra helikoptern, SHA 950, tog efter landning kontakt med honom och fick då besked om att alla, utom den passagerare som satt fastklämd, lämnat flygplansvraket. Den fastklämda passageraren frös men hade inte några svårare skador och kunde ett par minuter över tio, efter det att räddningsmanskap hade anlänt, tas loss. Besättningen på SHA 950 fick då som uppgift att transportera kvinnan med allvarliga ryggskador till Akademiska sjukhuset i Uppsala. Avfärd skedde kl. 10.20 och landning kl. 10.35.

Nästa uppgift för SHA 950 blev att kl. 11.30 transportera flygplanets befälhavare till Danderyds sjukhus för undersökning och erforderlig behandling. På återfärden från sjukhuset skedde tankning på Arlanda flygplats.

Statsministern medföljde sedan därifrån helikoptern till Gottröra. Efter det att denne avlämnats deltog SHA 950 dels i efterspaning av några passagerare som befarades ha försvunnit och dels i transportuppdrag. Vid 15-tiden återvände SHA 950 till Barkarby.

I Visby stod en helikopter 10 (Superpuma) från Flygvapnet i beredskap för flygräddningsuppdrag. Larm om eventuellt haveri erhöles omkring kl.08.51 och helikoptern, som startade kl.09.17, nådde haveriplatsen kl. 10.27. Vid denna tidpunkt förelåg emellertid ej längre något behov av sjuktransporter med helikopter.

Genom ARCC försorg larmades också militära helikoptrar som inte stod i beredskap. Vid marinens helikopterdivision på Säve-basen vid Göteborg (12:e hkp-div) klargjordes omedelbart efter larm kl.09.16 en helikopter. Den fick emellertid aldrig startorder eftersom helikopterresurser kunde uppåddas på närmare håll. I stället startade kl.09.35, efter larm från ARCC kl.08.55, en Vertolhelikopter från marinens helikopterdivision vid Berga utanför Stockholm (11:e hkp-div). Det hade varit möjligt att få ihop en besättning till den trots att beredskapskrav inte förelåg. Enligt gällande rutin hämtades sedan en sjukvårdsgrupp från Huddinge sjukhus som medföljde helikoptern till skadeplatsen.

En helikopter 3 (Augusta Bell) från F 16 i Uppsala larmades kl.09.04. Eftersom den inte stod i beredskap fick man ej fram fulltalig besättning förrän kl. 10.20. Den fick inget transportuppdrag efter ankomsten till haveriplatsen kl. 10.35.

Till F15 i Söderhamn kom larm om haveriet och begäran om helikopter kl.09.15. Ej heller där fanns personal i beredskap varför start kunde ske först kl.10.00. En helikopter 10 genomförde sedan transport av 15 (kl.11.29) och elva (kl.11.57) i huvudsak oskadade passagerare till Arlanda flygplats.

Sammanfattningsvis engagerades följande helikoptrar:

Helikopter	Basering	Larm	Dep	Arr
SHA 945, Polisamb. Bell 206 L	Barkaby	08.58	09.02	09.22
SHA 950, Polis Bell 206 L	Barkaby	08.58	09.06	09.26
Y 64 Marinen Vertol(Hkp 4)	Berga	08.55	09.35	10.05
- Marinen Vertol(Hkp 4)	Säve	09.16	-	-
P 95 Flygvap. Augusta B(Hkp 3)	Uppsala	09.04	10.30	10.35
O 98 Flygvap. Superpuma(Hkp 10)	Söderhamn	09.15	10.00	10.35
Q 97 Flygvap. Superpuma (Hkp 10)	Visby	08.51	09.17	10.27

Kommentar

- Svårigheterna med radiosamband på haveriplatsen medförde att utbytet av information mellan brytpunkten och haveriplatsen blev otillräckligt. Härigenom försvårades bl.a. trafikregleringen. Läget förbättrades när polisens ledningsbuss med bättre teknisk utrustning förflyttades från brytpunkten till haveriplatsen.

- Räddningsledaren var alltför optimistisk i bedömning av den tid det skulle ta att omhänderta och borttransportera passagerarna och besättningen från skadeplatsen.
- Bussarna som begärts fram "blev fast" vid Gottröra kyrka och hade ännu en och en halv timme efter det räddningsarbetet tagits sin början inte kommit fram till skadeplatsen. Det hade sannolikt underlättat räddningsinsatsen och varit passagerarna till god hjälp i deras besvärliga situation om de tidigare kunnat få lämna skadeområdet.
- Det tog en halvtimme efter olyckan innan polisens ambulanshelikopter landade på skadeplatsen och ytterligare några minuter innan de första räddningsfordonen anlände. Innan övriga helikoptrar kommit dit hade mer än en timme förflutit. Man måste räkna med sådana tidsramar vid räddningsinsatser. Det blir således passagerare och besättning samt eventuella ortsbor som får ta hand om de mest akuta räddnings- och sjukvårdsåtgärderna.
- Det finns fördelar med att ha en heliport på taket av en sjukhusbyggnad men också nackdelar. Eftersom landningsplatsen på Akademiska sjukhuset i Uppsala ligger på en mycket hög byggnad dit inte brandförsvarets stegar når, kan undsättning bli omöjlig om en helikopter havererar på taket och brinnande bränsle hindrar insatser via trapphus.

Kvalificerad första hjälp på skadeplatsen

Sjukvårdsgrupp från Karolinska sjukhuset

På Karolinska sjukhusets akutmottagning finns i tjänst kirurgklinikens primärjour vars kompetens kan variera från nybliven läkare till specialist i kirurgi. Därutöver finns vid kirurgkliniken alltid en kompetent "bakjour" samt som "extra bakjour" en specialistkompetent kärlkirurg.

Enligt gällande katastrofplan svarar denne kärlkirurg för den sjukvårdsgrupp som vid behov skall inom 15 minuter kunna sändas till en skadeplats. Den andre "bakjouren" stannar på sjukhuset och leder det katastrofmedicinska arbetet där tillsammans med klinikchefen. Om kärlkirurgen inte hinner infinna sig så skall istället primärjouren, om han har erforderlig kompetens, medfölja sjukvårdsgruppen. De övriga som ingår i denna grupp är en anestesiläkare och tre sjukskötare/sjuksköterskor.

Larmet

Omkring kl.08.55 inkom till Karolinska sjukhusets akutmottagning larm från SOS-A med begäran om en sjukvårdsgrupp. Gruppen lämnade sjukhuset vid någon tidpunkt mellan kl.09.05 och 09.10 med ambulans. Den enda information som hade lämnats var att ett flygplan hade havererat någonstans i närheten av Arlanda och att flygplanet ännu ej hade lokaliserats.

Alla fem som ingick i sjukvårdsgruppen transporterades i ambulansens bakre utrymme. De försökte utnyttja transporttiden med att repetera principerna för arbete på en katastrofplats. Det var mycket obekvämt och ansträngande att färdas på detta sätt. Ambulansen hade sommardäck och mellan Arlanda och Gottröra kom ambulansen pga ishala vägar i sladd varvid man var nära en dikeskörning.

I höjd med Märsta fick man bekräftelse på att ett flygplan med cirka 120 personer ombord hade havererat och nu hade lokaliserats. Med denna nya information började gruppens medlemmar att förbereda sig inför den situationen man trodde skulle vänta dem - ett stort antal döda och svårt skadade.

Vid ankomsten till brytpunkten vid Gottröra kyrka, ett par kilometer från nedslagsplatsen, fanns redan många brandbilar och fordon på plats. Det uppgavs att räddningsledaren befann sig vid flygplanets nedslagsplats. Ambulansen med sjukvårdsgruppen fortsatte färden i riktning mot det havererade flygplanet. Härvid åkte man förbi det torp som en av passagerarna hade uppsökt direkt efter kraschen. Sjukvårdsgruppens medlemmar visste inte att en stor del av de oskadade passagerarna nu fanns där. Tidpunkten var närmare kl. 10.10.

Medicinsk insats

På nedslagsplatsen gick människor mellan räddningsfordon och ambulanser klädda i orangefärgade overaller och tittade till skadade. Medlemmarna i sjukvårdsgruppen från Karolinska sjukhuset, som väntat sig en mer dramatisk bild, tyckte det var slående hur lite folk som rörde sig på platsen. Inga människor fanns "kringströdda" i terrängen. Stämningen kring planet var lugn och behärskad. På platsen fanns redan en sjukvårdsgrupp från Danderyds sjukhus och den helikopterburna sjukvårdsgruppen från Huddinge sjukhus.

Den kärlikirurg som ingick i sjukvårdsgruppen från Karolinska sjukhuset kontaktade räddningsledaren och anmälde gruppens ankomst. Läkaren hade tagit med grönrutig väst och hjälmskydd och eftersom ingen utsetts till ledningsläkare åtog sig kärlikirurgen denna uppgift. Han fick veta att inga människor fanns kvar i planet, att en man som suttit fastklämd just hade tagits loss, och att de flesta passagerarna befann sig i det röda hus som gruppen hade passerat.

Någon uppgift om hur många passagerare som fanns kvar i omgivningen gick inte att få. Ett antal skadade satt i brandbilar, ambulanser och polisbilar som stod på fältet. Det fanns också barn där. Ett tjugotal personer befann sig på fältet. De övriga utan skador eller med så lindriga skador att de lätt kunde förflytta sig, hade synbarligen tagit sig upp till stugan.

Sjukvårdsarbetet hade redan påbörjats av gruppen från Danderyds sjukhus. Bland annat hade en del av de skadade som satt i fordonen undersökts. Man upplyste om att inga skadekort hade skrivits då det ansetts viktigare att först förvissa sig om att det inte fanns svårt skadade med omedelbara hjälpbehov. Gruppen från Karolinska sjukhuset började därför om från början igen, undersökte de skadade och skrev då skadekort.

Ledningsläkaren försökte mest ägna sig åt medicinsk ledning och uppehöll sig ofta vid ledningsambulansen och räddningsledarens bil. Han kontaktade bl a katastrofkansliet vid Karolinska sjukhuset och stabsläkaren vid SOS-A. Haveriplatsen låg som nämnts i radioskugga.

Det var därför oftast omöjligt att utnyttja den bärbara biltelefon ledningsläkaren medförde. Han måste låna den telefon och kommunikationsradio som fanns i räddningsledarens bil.

Han uppmanade sjukvårdspersonalen att genomsöka området och se efter vilka sjukvårdsinsatser som behövdes och därefter rapportera till honom. Vidare diskuterade han med ambulans- och helikopterbesättningar om avtransporter. Att med helikopter transportera den kvinna som hade svåra ryggskador till Uppsala var ett förslag från helikopterbesättningen och andra. Hon var i behov av snar sjukhusvård och det fanns landningsmöjligheter på taket på Akademiska sjukhuset i Uppsala. Detsamma gällde mannen som suttit fastklämd. Därutöver hade redan tidigare två patienter sänts iväg till Norrtälje med ambulans och en med helikopter till Uppsala innan sjukvårdsgruppen från Karolinska sjukhuset hade anlänt. Senare skickades sju patienter till Danderyds sjukhus och fem till Löwenströmska sjukhuset. Styrmannen, som redan tidigare hade hjälpts ut ur flygplanet och återfått medvetandet, blev sittande förhållandevis länge i en bil. Flera av de skadade hade behövts beredas tillfälle att ligga ner.



Skadad passagerare på uppblåsbar gummibåt. Foto: Max Johansson/ Pressens Bild.

De medicinska åtgärderna på skadeplatsen inskränkte sig till en kortfattad anamnes, blodtrycksmätning och vissa enklare fysikaliska undersökningar. Vidare gavs smärtstillande behandling och till kvinnan med ryggskador även intravenöst dropp.

Sedan huvuddelen av det medicinska arbetet på fältet avslutats tog man sig upp mot det röda huset. Tiden var nu någonstans mellan kl. 12.00 och 12.30. En buss med oskadade skulle köra till Arlanda flygplats. Ett drygt 30-tal lätt skadade satt i en annan buss och väntade på avtransport. Ledningsläkaren tittade till dessa för att försäkra sig om att ingen av dem hade behov av ytterligare akut behandling. Inne i huset fanns bara några kvar.

Bussen med lindrigt skadade hade fått körorder att först åka till Norrtälje sjukhus och lämna av några skadade och sedan fortsätta till Karolinska sjukhuset. Men efter det att ledningsläkaren hört sig för med Norrtälje sjukhus och samrått med Karolinska sjukhuset, som sade sig ha resurser att ta emot allesammans, fick busschauffören ändrade order att köra direkt till Karolinska sjukhuset. Eftersom bussen då redan givit sig i väg gavs den nya körordern från ledningsläkaren via radio.

Stämningen bland passagerarna på de båda bussarna hade varit lite irriterad. De tyckte att allt tog för lång tid, var hungriga och frusna och angelägna om att snarast komma i väg från skadeplatsen. De var också trötta på det återkommande uppgiftslämnandet. Fullständiga passagerarlistor fanns tillgängliga först efter kl. 14.00

Vid sjukvårdsgruppens ankomst från Karolinska sjukhuset till skadeplatsen hade funnits ett antal ambulanser och även helikoptrar där. Men efterhand utnyttjades markambulanserna för att föra bort skadade och därmed var dessa resurser uttömda. Visserligen fanns helikoptrar kvar beredda till transport, men flera av passagerarna vägrade att flyga igen efter den chockartade upplevelsen några timmar tidigare och fick därför vänta på vägtransport.

Något behov av ytterligare sjukvårdsmateriel förelåg inte. Däremot uppfattade sjukvårdspersonalen det som en stor brist att det sjukvårdstält, som hade blivit stående oupppackat vid brytpunkten vid bensinmacken, inte fördes fram till nedslagsplatsen och utnyttjades. Under den långa väntan på avtransport hade det varit en stor tillgång att ha haft tältet för att ge värme och för att underlätta för personalen att utföra registrering, genomföra undersökningar och få en bättre överblick av sjukvårdssituationen. Eftersom ingen av de skadade var medvetslös eller på väg in i medvetslöshet eller hade direkt livshotande skador förelåg dock ingen överhängande medicinsk fara i att patienterna satt utspridda i fordon.

Den läkare som kommit att fungera som ledningsläkare hade inte genomgått fullständig ledningsläkarutbildning. En anestesiläkare vid Karolinska sjukhuset, som har sådan utbildning och dessutom erfarenhet av arbete vid SOS-A, var avsedd att fungera som ledningsläkare vid mer omfattande olyckor. Hon var inte i omedelbar beredskap när larmet kom till sjukhuset. När hon sedan anlände till skadeplatsen omkring kl. 11.30 var sjukvårdsarbetet avslutat och det fanns då ingen anledning att hon skulle ta över ansvaret. Endast ett fåtal skadade fanns kvar och det kunde skapat förvirring om man i detta skede bytt ledningsläkare.

Även en präst besökte skadeplatsen och talade bl a med de människor som befann sig uppe i huset.

Kommentar

- De fem personer som ingick i sjukvårdsgruppen transporterades tillsammans med sin utrustning till skadeplatsen bak i en ambulans. Det var mycket trångt och obekvämt att färdas med hög fart en så lång sträcka. Risk fanns att de skulle drabbas av åksjuka som nedsatte deras prestationsförmåga vid ankomsten till skadeplatsen. De bildäck som fordonet hade gjorde färden något osäker pga. tidvis ishala vägar. För att personalen efter framkomsten skall kunna göra en optimal arbetsinsats är det önskvärt med en mindre påfrestande transport.
- Bristen på tidig information gjorde att gruppens medlemmar inte visste om det rörde sig om en övning, ett haveri med endast ett fåtal skadade eller en olycka med ett stort antal döda och skadade förrän de nådde brytpunkten. Detta uppfattades av dem vara en stor brist.

- Radio- och teleförförbindelserna från skadeplatsen var dåliga. Små portabla telefoner och radiosändare kunde inte alltid utnyttjas utan det blev nödvändigt att låna räddningsledarens utrustning. Dessutom var det svårt att komma i kontakt med personalen vid SOS-A. För ledningsläkaren kändes det naturligare att avrapportera till sin klinikchef, som vid tillfället var ordförande i katastrofkansliet vid Karolinska sjukhuset, och få samråd och direktiv därifrån. Dessa faktorer bidrog till att sjukvårdsinsatsen aldrig kom att ledas från SOS-A.

Det är otillfredsställande att stabsläkaren vid SOS-A ej fick möjlighet att ha den samordnande roll som är tänkt enligt gällande katastrofplaner. Ledningsläkaren på skadeplatsen skall bedömma skador och vårdbehov, sjuktransportbehov och transportsätt m.m. och framföra dessa uppgifter till stabsläkaren vid SOS-A. Denne har sedan aktuella uppgifter om sjukhusens beläggning och kapacitet, om tillgången på sjuktransportfordon och eventuella trafikstockningar etc., och föreslår med ledning härav hur och vart de skadade skall evakueras.

- Ett mycket stort antal skadade, de flesta med förhållandevis lätta skador, fördes till Karolinska sjukhuset. Någon mer likformig fördelning mellan de sjukhus som var beredda att ta emot skadade skedda alltså inte. Akademiska sjukhuset i Uppsala (liksom Norrtälje sjukhus), som låg närmast skadeplatsen, utnyttjades endast i ringa omfattning. Detsamma gällde Löwenströmska sjukhuset och Danderyds sjukhus. En förklaring härtil är att många av flygplanets passagerare transporterades med buss och att ledningsläkaren kände det naturligt att samarbeta med sitt "hemmasjukhus". Karolinska sjukhuset hade resurser att ta hand om de patienter som fördes dit.
- Fler och bättre filter hade behövts. De filter som hörde till flygplanet var tunna och gav inte tillräckligt skydd mot kylan. Många frös.

Sjukvårdsgrupp från Danderyds sjukhus

Larm med begäran om sjukvårdsgrupp till Arlanda inkom till akutmottagningen vid Danderyds sjukhus kl.08.55. Larmet var av samma rutinkaraktär som om något onormalt anmäls från ett flygplan som kommer in för landning.

Jourhavande kirurg och en sjuksköterska hämtades vid sjukhuset drygt 10 minuter senare med ambulans och fördes till brytpunkten vid Gottröra. Där fick de mer information innan de, efter en kortare väntan, kördes vidare till skadeplatsen. De var den första sjukvårdsgrupp (del av sjukvårdsgrupp med läkare) som kom till haveriplatsen. Klockan var ungefär 09.35. De blev utvinkade till en plats där en skadad passagerare behövde hjälp.

Flera skadade hade kunnat förflytta sig och satt i olika räddningsfordon. Detta medverkade till att det tog lång tid att undersöka de skadade och man hade ingen klar överblick över det medicinska insatsbehovet. Sjuksköterskan i sjukvårdsgruppen medföljde senare en patient till Karolinska sjukhuset.

Den andra ambulansen med den resterande delen av sjukvårdsgruppen avgick något senare från Danderyds sjukhus och medförde jourhavande nar-

kosläkare och två sjuksköterskor. Även de hade till en början svårt att utröna hur "allvarligt" larmet var. Via radion fick de dock efterhand klart för sig att det rörde sig om ett verkligt haveri med ett trafikflygplan och att sju personer var svårt skadade. Efter en lång väntan vid brytpunkten tilläts de fortsätta till nedslagsplatsen och anlände dit omkring kl. 10.15. Där fanns då redan medicinsk personal från Karolinska sjukhuset och Huddinge sjukhus förutom kollegorna från Danderyds sjukhus.

Det tycktes som om det medicinska omhändertagandet på skadeplatsen var avslutat. Två skadade låg kvar på bårar men var under tillsyn och behandling. Sjukvårdspersonalen i ambulans nr 2 från Danderyds sjukhus hade då inte klart för sig att det också fanns skadade i räddningsfordon och det närbelägna torpet. När man senare fick detta klart för sig och tog hand om dem var man osäker om skadorna tidigare var bedömda, prioriterade och registrerade eftersom inga skadekort skrivits.

Kommentar

- Sjukvårdsgruppen trodde till en början att det rörde sig om övning eller rutinmässig säkerhetsåtgärd.
- På skadeplatsen upplevde de att dubbelarbete utfördes. Genom att inte skadekort skrivits förekom upprepningar av anamnesupptagning och undersökning.
- Ledningsläkaren kom sent in i bilden och för gruppen från Danderyd föreföll det som om han inte alltid hade det fasta grepp om verksamheten som behövdes.
- Sjukvårdspersonalen fick vistas på haveriplatsen under lång tid utan mat (gällde sannolikt även andra personalkategorier och passagerarna) och hade också svårt att ordna transport tillbaka till sjukhusen. Ingen debriefing förekom.

Sjukvårdsgrupp från Huddinge sjukhus

Larm inkom till akutmottagningen vid Huddinge sjukhus från marinens helikopterdivision vid Berga, som meddelade att ett flygplan havererat nära Arlanda. ARCC hade begärt insats av helikopter.

Enligt gällande rutin skulle därvid en sjukvårdsgrupp från sjukhuset hämtas för att medfölja helikoptern till skadeplatsen.

Kl.09.42 landade helikoptern utanför sjukhuset och hämtade upp gruppen som bestod av sjukhusets kirurg och narkosjour samt tre sjuksköterskor. De hade inte klart för sig att det rörde sig om ett verkligt haveri förrän vid framkomsten till haveriplatsen kl.10.05. Eftersom larmet gått direkt från ARCC till Berga, och man därifrån varskott Huddinge sjukhus utan att meddela SOS-A, så visste man vid SOS-A under hela räddningsinsatsen aldrig att också denna sjukvårdsgrupp befann sig på haveriplatsen.

Vid framkomsten fann sjukvårdsgruppens medlemmar läget på skadeplatsen något "rörigt". Någon markerad uppehållsplats för räddningsledare eller ledningsläkare fanns inte. Viss medicinsk personal fanns där redan och senare fanns också en ledningsläkare. Bäst kontroll över läget verkade led-

ningsambulansens personal ha. Den kunde lämna uppgift om var skadade fanns som kunde behöva medicinsk tillsyn och föreslog också några i gruppen att gå upp till det närbelägna torpet där det eventuellt fanns lindrigt skadade.

Sjukvårdsinsatser

En av sjuksköterskorna i gruppen tog hand om den kvinnliga passagerare med svåra ryggsador som nu, övervakad av en person, låg på marken ett stycke bort från flygplanet med filter över sig. Ett intravenöst dropp var satt. Kvinnan frös kraftigt och hade svåra smärtor varför sjuksköterskan gav henne en smärtstillande injektion och antecknade åtgärderna på ett papper bredvid patienten. Den ryggskadade kvinnan fördes sedan med helikopter SHA 950 till Akademiska sjukhuset i Uppsala. Hon hade till en början motsatt sig helikoptertransport men efter övertalning gått med på det.

Det mesta sjukvårdsarbetet på platsen verkade eljest att vara avslutat. Medlemmarna i sjukvårdsgruppen från Huddinge gav en skadad kvinna en del praktisk hjälp då hon tillsammans med sin dotter skulle föras med ambulans till sjukhus. De undersökte däremot inte de skadade som satt i olika bilar eftersom man antog att de redan fått en tillfredsställande kvalificerad första hjälp. Däremot besökte man stugan där de oskadade och lindrigt skadade befann sig.

Vertolhelikoptern och sjukvårdsgruppen från Huddinge sjukhus fick stanna kvar under flera timmar på platsen eftersom räddningsledningen ville bibehålla helikopter och sjukvårdsresurser i reserv till dess att alla passagerare avtransporterats ifall tillståndet skulle försämrats hos någon.

Att helikoptrarna inte utnyttjades till att snabbt transportera passagerare bort från haveriplatsen berodde främst på att de flesta av dem tvekade inför en ny flygfärd och föredrog att invänta vägtransport.

På återfärden i helikopter från Gottröra medverkade sjukvårdsgruppen från Huddinge vid omhändertagandet av skadade vid en trafikolycka. En kvinna satt fastklämd i baksätet på en bil. Hon hade svåra smärtor pga de höftskador hon ådragit sig och gavs en smärtstillande injektion. Två ungdomar var endast lätt skadade men chockade. En ung flicka med ansiktsskador fick medfölja helikoptern till sjukhus. De övriga transporterades till sjukhus med landsvägsambulans.

Medicinska resurser på skadeplats

	Haveriplats		Ev. uppdrag
Ambulans-hkp SHA 945 Larmad 08.58 Avfärd 09.02 från Barkarby	→ 09.22	09.52 10.25 10.37	→ 10.03 UAS ← 10.14 → 10.48 UAS
Polis-hkp SHA 950 Larmad 08.58 Avfärd 09.06 från Barkarby	→ 9.26	10.20 11.00 11.30	→ 10.35 UAS ← 10.40 → 11.50 DS
Löwenströmska Sjukhuset Larmat 08.55 Akutbil B 752. Avfärd 08.57	→ 09.35		
Danderyds Sjukhus Larmat 08.55. Avfärd 09.07 Ambulans A971+1/2 sjv-gr.	→ 09.35		
Danderyds Sjukhus Larmat 08.55 Ambulans A912+1/2 sjv-gr.	→		
11:e Hkp div hkp Y64 Larmad 08.55 Avfärd 09.35 från Berga till HS			
↓			
Huddinge Sjukhus Sjv-gr avhämtad Avfärd 09.42	→ 10.05	11.54	→ 12-01 Trafikolycka vid Vallentuna vid återfärd
Karolinska Sjukhuset Larmat 08.55 Sjvgr A 921. Avfärd 09.05	→ 10.10		
Visby Hkp Q97 Larmad 08.51 Avfärd 09.12	→ 10.25		
F16 Hkp P95 Larmad 09.04 Avfärd 10.30	→ 10.35		
F15 Hkp Q98 Larmad 09.15 Avfärd 10.00	→ 10.35	11.29	→ 15 oskadade till ARN ← → 11 oskadade till ARN
Akademiska Sjh Uppsala Sjv-gr Avfärd 10.35	→ c:a 11.00		
Ambulanser från Arlanda, Märsta, Sollentuna, Järfälla etc Avfärd 08.52-09.02	→		
2 SL-bussar från Norrtälje	→		

Förteckning över larmtider, ankomsttider och uppdrag avseende helikoptrar och vissa sjuktransportfordon.

Kommentar

- Huddingegruppens medlemmar var mycket nöjda med samarbetet med marinens helikopterdivision. Larm, hämtning och sjukvårdsutrustning hade fungerat utmärkt.
- Tele- och radiokommunikationerna hade inte fungerat nöjaktigt.
- De ansåg att det hade varit bättre med en tydligt utmärkt ledningsplats varifrån räddningsledaren och ledningsläkaren styrt verksamheten på skadeplatsen.
- När sjuksköterskan från Huddinge sjukhus gav den skadade den smärtstillande injektionen var hon inte medveten om att patienten tidigare givits injektion med morfinpreparat. Ingen anteckning fanns nämligen där-om.

Sjukvårdsgrupp från Akademiska sjukhuset i Uppsala

Larm om olyckan inkom till Akademiska sjukhuset från SOS-C ungefär kl.09.05. Enligt gällande planer förbereddes en sjukvårdsgrupp att kunna skicka till skadeplatsen om det kom en begäran om en sådan. Men någon begäran om sjukvårdsgrupp eller sjuktransportsresurser inkom aldrig till sjukhuset. På eget initiativ åkte dock senare en sjukvårdsgrupp till skadeplatsen, mest för att som observatörer få egen erfarenhet av svårare olyckor. Det medicinska arbetet på skadeplatsen var dock avslutat vid den tidpunkt då sjukvårdsgruppen anlände dit.

Akutbilen vid Löwenströmska sjukhuset

Löwenströmska sjukhusets akutbil larmades av SOS-A kl.08.55 med uppgift om ett möjligt haveri på Arlanda flygplats. Ungefär fem minuter senare korrigerades uppgiften till att det rörde sig om ett flygplanshaveri öster om Arlanda. I akutbilen medföljde en sjuksköterska och en ambulanssjukvårdare.

Kl.09.06 anlände akutbilen och ytterligare en ambulans till den angivna brytpunkten vid Arlanda brandstation. Information gavs där att ett flygplan försvunnit från flygtrafikledningens radarskärmar och misstänktes ha havererat. Man fick direktiv att fortsätta till bensinstationen i Gottröra. Däremot lämnades ingen uppgift om vilken typ av flygplan eller hur många passage-rare det kunde röra sig om.

Kl.09.08 lämnade akutbilen, två ambulanser, brandfordon och en ABAB-bil brytpunkten vid flygplatsen och fortsatte mot den nya brytpunkten vid Gottröra. Under färden mot den nya brytpunkten gavs information om att en DC 9 med 122 passagerare ombord störtat någonstans i skogen vid Gottröra. Något senare lämnades en första lägesrapport från ambulanshelikoptern i vilken det meddelades att det havererade flygplanet var brutet i tre delar och att det fanns levande människor utanför planet. Nästa uppgift till akutbilens besättning gavs vid ankomsten till brytpunkten i Gottröra: "Sju svårt skadade och några fastklämda".

Man fick vänta ytterligare ett par minuter innan order erhöles via radion att fortsätta in på skadeplatsen. Till räddningsstyrkan anslöt sig nu också den ambulans som medförde den första delen av sjukvårdsgruppen från Danderyds sjukhus. Tillsammans körde alla fordonen ett par kilometer norr ut mot skadeplatsen. Först in på området körde en ambulans från Märsta, som i egenskap av ledningsambulans övertog radiokommunikationen med SOS-A.

Akutbilens besättning tyckte det var svårt att få en klar bild av läget på platsen. Det fanns ett fåtal skadade som låg på bårar, i filter och på uppblåsbar rutschbana och gummibåt. Dessa personer blev omgående omhändertagna av sjukvårdspersonalen och de allvarligt skadade transporterades till sjukhus.

Från ledningsambulansen gavs direktiv till akutbilens personal att ta hand om en passagerare som satt fastklämd i flygplanet. Men nästan omedelbart därefter kom en annan uppmaning, denna gång från en person ur brandstyrkan. Han ville att akutbilens personal skulle köras upp till "röda huset" för att kontrollera hur de passagerare som fanns där mådde. Akutbilen körde dit och dess personal förhörde sig om hälsotillståndet hos dem som fanns där och åtgärdade de mest akuta skadorna. Man avrapporterade läget till ledningsambulansen och återvände till nedslagsplatsen.

Kommentar

- Akutbilens besättning ansåg att den information som lämnats av SOS-A varit bra. Man hade kunnat samla informationsflödet i början, då osäkerheten ifråga om uppgifterna varit stor, och givit korta order och bett att få återkomma så fort man visste något nytt. Mindre bra var att SOS-A inte tidigare hade kunnat lämna uppgift om flygplanstyp och antalet personer ombord med tanke på förberedelser för väntande uppgifter.
- Akutbilens besättning hade knappast några kontakter med ledningsläkaren efter det denne utsetts och fick aldrig information eller direktiv av honom.
- En riktig uppsamlingsplats saknades för skadade respektive oskadade. Folk tog sig själva till "röda huset" för att få värme och hjälp. Man saknade mycket ett uppsamlingstält med värme. De drygt 100 människorna var frusna. Flera passagerare var utan skor och var i behov av att värma sig.
- Personalen i akutbilen var kritisk mot omfattningen av avspärningarna. Det hade tidigt behövts ett större område avspärrat. Nu samlades många nyfikna åskådare kring nedslagsplatsen. Den smala vägen fram till denna blev snabbt blockerad av privatbilar som parkerat på vägens båda sidor.
- Att allt fungerat bra berodde till stor del på en rad gynnsamma faktorer: det var dagtid, vardag och därigenom förhållandevis god tillgång på medicinsk personal. Skadeplatsen låg relativt lätt tillgänglig, man kunde köra bil ända fram. Det fanns i närheten ett hus där man kunde värma sig. Det rörde sig om ett relativt litet antal svårt skadade varför medicinsk personal och sjuktransportfordon fanns i tillräcklig mängd.

Verksamhet på sjukhus

Den belastning som sjukhusen utsattes för framgår av nedanstående tabell.

	Antal	Därav inlagda
Akademiska sjukhuset i Uppsala	3	3
Danderyds sjukhus	8	0
Karolinska sjukhuset	39	6
Löwenströmska sjukhuset	5	3
Norrtälje sjukhus	3	0
Totalt	58	12

I det följande lämnas en kortfattad redogörelse av hur verksamheten vid sjukhusen påverkades av haveriet. Eftersom det största antalet skadade fördes till Karolinska sjukhuset inleds redogörelsen med detta sjukhus.

Karolinska sjukhuset

Sjukhuset var ej fullt bemannat utan verksamheten bedrevs med en styrka som i stort sett motsvarade beredskap under helger. När larmet kom kl.08.55 om behov av sjukvårdsgrupp var detta inte något ovanligt. Flera gånger årligen kallas sjukvårdsgrupper från Karolinska sjukhuset till Arlanda flygplats men återkallas oftast under utfärden då, efter en viss tid, faran för haveri är över.

Då chefen för kirurgiska kliniken och chefen för akutmottagningen träffades på akutmottagningen kl.09.10 hade de fått besked om att det verkligen inträffat ett flyghaveri och att planet haft ungefär 120 ombordvarande. De bedömde att det kunde röra sig om många skadade. Men det borde ta minst en timmes tid innan de första patienterna skulle kunna anlända till sjukhuset.

Katastrofplanen aktiveras

De beslöt att upprätta ett katastrofkansli och under de följande minuterna lät de kalla in katastrofkansliets övriga medlemmar och kartlade kapaciteten av anesthesi- och operationsresurserna samt förstärkte akutmottagningen med ytterligare en sjuksköterska.

Inom 20 minuter var kansliet upprättat i ett rum som finns förberett nära akutmottagningen. I gruppen ingick cheferna för kirurgkliniken, kvinnokliniken och akutmottagningen. Dessa tog det initiala beslutet om "katastrofni-

vå". Senare anslöt chefsöverläkarna vid medicinkliniken och anesthesi- och intensivvårdskliniken samt säkerhetschefen och informationschefen.

Dagens operationsprogram stoppades utom de operationer som redan påbörjats. Kl. 10.00 fanns sju operationssalar med personal redo för verksamhet. Akutmottagningen och intagningsavdelningen tömdes på patienter i enlighet med katastrofplanerna. Däremot utrymdes inga vårdavdelningar.

Den bästa informationskällan under den första timmen efter larmet var Radio Stockholm. En av kirurgerna bevakade dessutom TV-sändningarna om olyckan vilket gav ytterligare information genom att man också kunde se vad som skedde.

Man försökte kl. 09.30 att ringa till SOS-A på akutmottagningens larmtelefon för att meddela att sjukhusets katastrofkansli hade upprättats, men man lyckades inte komma fram. Vid ett nytt försök tio minuter senare gick det att få kontakt med SOS-A. Vid samtal med J.t. påpekade man att det sannolikt skulle behövas en specialutbildad ledningsläkare på skadeplatsen. Då J.t. upplyste om att hon inte lyckats få tag på någon utom ambulansöverläkaren, som behövdes på SOS-A som stabsläkare, erbjöd man sig från Karolinska sjukhuset att sända en av sjukhusets specialutbildade ledningsläkare till skadeplatsen. Detta accepterades och ungefär kl. 10.00 skedde avfärd. Det mesta sjukvårdsarbetet på skadeplatsen var dock redan avklarat när hon anlände dit. Något byte av ledningsläkare skedde, som tidigare nämnts, därför inte, utan den kirurg som tidigare tagit sig an denna uppgift fortsatte att vara ledningsläkare.

Direktkontakter förekom sedan mellan Karolinska sjukhusets katastrofkansli och ledningsläkaren på nedslagsplatsen. Kansliet hade en egen telefonlinje som inte gick genom sjukhusets telefonväxel. Ledningsläkarens mobiltelefon kunde däremot inte utnyttjas utan han blev tvungen att använda räddningsledarens telefon. Redan efter den första kontakten med ledningsläkaren hade man vid katastrofkansliet en ganska klar bild av hur stor sjukvårdsbelastning som kunde förväntas vid sjukhuset.

Medicinsk och psykosocial verksamhet

Mellan kl. 11.00 och 12.00 fick Karolinska sjukhuset ta emot sex skadade från olyckan som, utspridda i tid, infördes med ambulanser. Poliser från såväl Solna som Stockholm fanns på akutmottagningen för att registrera dem som infördes. Även tre representanter från flygbolaget SAS anlände någon gång mellan kl. 10.30 och 11.00 till Karolinska sjukhuset och bildade en särskild krisgrupp. Enligt vad som uppgivits av SAS representanter har ett femtiotal anställda vid flygbolaget genomgått basutbildning i att svara för viss uppföljning av passagerarnas hälsotillstånd och eventuella psykosociala och praktiska problem vid olyckor. Sådana grupper sändes denna dag även till andra berörda sjukhus och inrättningar.

Katastrofkansliet vid Karolinska sjukhuset hade också larmat sjukhusets PKL-grupp. Den installerade sig på gynekologiska klinikkens mottagning, som ligger nära akutintaget, och övertog bl a telefonsamtal från oroliga anhöriga som ringde för att få information om hälsotillståndet hos sina anförvanter. PKL-gruppen och SAS krisgrupp samarbetade hela dagen.

Sjukhusets verksamhet präglades av det akuta omhändertagandet av patienternas skador och frågeställningar. Eventuella senare uppdykande symtom och problem förväntade man sig att sjukvården i vederbörandes hemort skulle ta hand om. SAS-gruppen uppfattade däremot inte sitt ansvar lika tidsbegränsat.

Omkring kl. 14 anlände bussen med de lindrigt skadade från haveriplatsen. Vid kontakt med ledningsläkaren på skadeplatsen hade man kommit överens om att föra alla de trettiotal lätt skadade till Karolinska sjukhuset eftersom kapacitet fanns att ta emot dem där.

Man var väl förberedd att ta emot bussens passagerare. Patienterna möttes utomhus av sjukhuspersonalen och hjälptes in på sjukhuset där de först träffade poliser från Solna och en sjuksköterska. Därefter gjorde den läkare som var kirurgklinikens bakjour en medicinsk bedömning och sortering innan ett tiotal medicinska grupper, vardera bestående av en läkare och en sjuksköterska, fick ta hand om de fortsatta undersökningarna och behandlingarna.

Under drygt en timme var verksamheten livlig på akutmottagningen. Några av patienterna höll på att svimma i värmen. Den uppskruvade stämningen gav en realistisk bild av katastrofsjukvård. Många av dem som infördes från Gottfröa hade skelettskador varför sammanlagt 15 patienter måste sändas till röntgenundersökning, vilket orsakade en viss köbildning på röntgenavdelningen. Katastrofkansliet hade inte förutsett ett så stort behov av röntgenundersökningar. Om man hade haft radiokontakt med bussen under dess färd till sjukhuset hade det varit möjligt att förbereda verksamheten för detta eftersom en läkare medföljt bussen och kunnat lämna medicinska uppgifter.

Representanter för PKL-gruppen och SAS krisgrupp genomförde samtal med patienterna medan dessa väntade på röntgenkliniken. En del patienter behövde därför aldrig komma till krisgruppens lokaler på kvinnokliniken där bl a psykiatrichefen och chefskuratorn höll till.

Katastrofkommitténs medlemmar avgränsade i möjligaste mån sina ansvarsområden till att främst svara för stabsfunktionens många uppgifter som t ex att svara för kontakter med räddningsledning och inledningsvis även anhöriga, att varsko kök och matsal samt sköta informationen mellan sjukhusets olika enheter. Det blev nödvändigt att kalla in väktare som skulle hindra obehöriga att ta sig in på akutmottagningen eftersom representanter för massmedia försökte få tag i patienter från olyckan att intervjua.

Kommentar

- Utalarmningen från SOS-A av sjukvårdsgruppen fungerade bra. Något direktiv från SOS-A att intaga katastrofberedskap vid Karolinska sjukhuset var däremot ej givet utan sjukhusets läkare tog själva detta beslut. Det var dock inte tal om någon total mobilisering av sjukhusets resurser utan endast upprättande av ett katastrofkansli, omställning och viss förstärkning av akutmottagningens resurser, tömning av intagningsavdelningen, ändring av operationsprogram samt inkallande av PKL-grupp.
- Akutmottagningen kunde snabbt ställa om till en effektiv katastrofverksamhet. Samarbetet mellan akutmottagning, katastrofkansli och polis fungerade bra.

- Kontakterna med SOS-A var sparsamma. Första gången kontakt söktes från akutmottagningen via "röda telefonen" erhöles inget svar trots att uppringning pågick under minst fyra minuter. Även senare var det vid flera tillfällen svårt att få kontakt. En larmoperatör vid SOS-A hävdade att linjen var avsedd endast för SOS-centralens uppringningar vilket i så fall personalen vid akutmottagningen inte var medveten om.
- Karolinska sjukhuset hade ett informationsflöde direkt från ledningsläkaren och fick därför en rätt bra bild av läget på skadeplatsen. Den information som lämnades av Radio Stockholm och TV var särskilt värdefull i ett tidigt skede när annan information inte gick att hämta.
- Det stora behovet av röntgenundersökningar var inte förutsett. Kapacitetsförstärkning på röntgenkliniken hade varit önskvärd.
- Även om samarbetet med journalister och fotografer var relativt gott så var det mindre bra att nyhetsmediafolk tagit sig in på akutmottagningen.
- Det har framkommit att flera av patienterna hade önskat kunna hålla fortsatta kontakter med sjukhuset. En planering för uppföljning av patienternas tillstånd hade behövts. Från Karolinska sjukhusets sida har medgivits att man kanske inte beaktade detta behov tillräckligt.
- Den dåvarande avsaknaden av bra helikopterlandningsplats inom sjukhusområdet anser man var en svaghet i organisationen.

Danderyds sjukhus

Då larmet om behov av sjukvårdsgrupp inkom från SOS-A till akutmottagningen på Danderyds sjukhus trodde man också här först att det rörde sig om ett beredskapslarm. Kl. 08.55 meddelades bakjouren på kirurgkliniken. Något ytterligare meddelande erhöles ej via larmtelefonen. Information om vad som hade inträffat gavs av en av sjukhusets intensivvårdsläkare kl. 09.25. Han kunde då meddela att han hört på radio att ett flygplan störtat vid Arlanda med ett stort antal passagerare ombord.

På uppmaning av kirurgens bakjour, som ville ha mer information, försökte avdelningsföreståndaren på akutmottagningen att få kontakt med SOS-A på larmtelefonen, vilket inte gick. Något senare lyckades en annan sjuksköterska komma fram dit, men fick därvid besked om att man inte hade tid att informera. Personalen på akutmottagningen övergav då att söka information denna väg och övergick till att lyssna på Radio Stockholm som kl. 10.00 hade en nyhetsutsändning där det ganska klart framgick vad som hade inträffat.

Sjukvårdsverksamhet

Sjukhuset hade inga direkta telefon- eller radiokontakter med den utsända sjukvårdsgruppen. Man hade redan tömt akutmottagningen för att vara beredd att ta emot eventuella skadefall från flygolyckan men stoppade aldrig planerade operationer. Inte heller upprättades något katastrofkansli utan det bedömdes räcka med normal informationsverksamhet eftersom SOS-A inte hade uppmanat personalen vid sjukhuset att utlösa katastroflarm. Omkring

kl. 11.00 erhöll chefen för kirurgkliniken, vid kontakt med SOS-A, information om att troligen inga skadade skulle föras till Danderyds sjukhus. Den första patienten infördes dock kl. 11.50 och fram till kl. 13.15 kom sammanlagt sju fall. Senare kom ytterligare en vårdsökande. Till sjukhuset infördes således som följd av olyckan sammanlagt åtta patienter.

Ungefär kl.14.00 inkom via larmtelefonen besked att sjukhuset kunde återgå till normal verksamhet, vilket tillämpats hela tiden eftersom någon order ej givits från SOS-A att vidtaga ytterligare åtgärder utöver att sända sjukvårdsgrupp.

Någon krisgrupp inkallades aldrig till sjukhuset. Normalt arbetade en kurator halvtid vid akutmottagningen, men eftersom det var "klämdag" var hon inte i tjänst. En präst från Danderyds församling kom till sjukhuset och frågade om han kunde vara till någon hjälp.

Kommentar

- Från sjukhusets sida har framförts uppfattningen att SOS-A vid larm måste bättre differentiera mellan larm som föranleder utsändande av sjukvårdsgrupper för att höja beredskapen när ett flygplan skall landa under ej helt normala förhållanden och larm som betingas av att ett flygplan befaras ha havererat.
- Liksom vid tidigare övningar och olyckor var det en nackdel att kontakt inte kunde upprätthållas mellan sjukhuset och den utsända sjukvårdsgruppen. Ännu allvarigare uppfattades de svårigheter vara som sjukhusets personal hade att hålla kontakt med SOS-A.

Löwenströmska sjukhuset

Som tidigare nämnts larmades Löwenströmska sjukhusets akutbil av SOS-A kl.08.55. Någon ytterligare information lämnade SOS-A emellertid inte till sjukhuset förrän 50 minuter senare. Däremot informerades chefen för kirurgiska kliniken kl.09.00 av sin personal om att man hört på radio att det hade hänt en flygolycka. Som en följd härav bevakade sjukhuspersonalen radio- och TV-sändningarna samt tog vissa förberedande kontakter inom sjukhuset.

Den tjänsteförrättande chefen för kvinnokliniken meddelades också kl.09.00 om olyckan. En av klinikens läkare hade hört på lokalradion att en flygolycka inträffat. Det bestämdes då att avgående jourläkare på kvinnokliniken skulle stanna kvar. Gynekologmottagningen skulle fortsätta med sin rutinverksamhet tills vidare. Den tjänsteförrättande klinikchefen begav sig därefter till akutmottagningen. Tillsammans tog de läkare som fanns där snabbt hand om de jourfall som ännu väntade.

Först kl.09.45 larmades alltså akutmottningen av SOS-A om olyckan. Personalen i telefonväxeln informerades och utlöste larm enligt larmlistan. Två operationssalar iordningställdes. Anestesikliniken ställde läkare och övrig personal till akutmottagningens förfogande beredda att ta emot skadade. Intensivvårdsavdelningen förbereddes att ta emot minst fyra svårt skadade. Extra personal kunde snabbt inkallas. Kl.09.50 fick medicinklinikens

ledning i uppgift av chefen för kirurgkliniken att upprätta katastrofkansli och kl. 10.15 kunde kansliet meddela SOS-A att det var upprättat.

Efter larmet hade akutmottagningens personal organiserat sig i arbetslag för att kunna ta hand om de skadade när de infördes dit. Två poliser, som anlände till akutmottagningen informerades, i avvaktan på de skadades ankomst, om rutiner vid användandet av katastrofjournaler. Även en representant för SAS kom till sjukhuset och tog kontakt med katastrofkommittén.

Larmet gick också till chefen för sjukhuset psykiatriska ledningsgrupp. Hon kontaktade de övriga fyra medlemmarna i ledningsgruppen och cirka tio minuter efter larmet var de på plats i de lokaler som är avsedda att användas i dessa sammanhang. Ytterligare tio medarbetare från s.k "arbetsgrupper" inkallades och var på plats inom 30 minuter.

Sjukhuset fick ta hand om fem patienter från olyckan varav tre inlades. De hade lindriga skador men blev "överbehandlade" eftersom tillgången på personal från såväl anesthesi- som kirurgkliniken var stor.

Krisgruppen har sammanlagt varit i kontakt med ungefär 15 personer från haveriet. De har utgjorts av såväl kroppsligt skadade som oskadade. Enstaka kontakter pågick fortfarande 1 månad efter olyckan.

Kommentar

- Den interna katastroforganisationen fungerade väl, till en del sannolikt beroende på tidpunkten för olyckan med låg allmän belastning och tillräckligt stor personal närvarande.
- Larmet till sjukhuset kom alldeles för sent. Ett tidigare larm hade krävts för att i en svårare situation kunna klara förberedelserna innan patienterna började anlända.
- Kontakterna med centrala ledningen var bristfällig. Det var t ex oklart hur många patienter som skulle införas från Gottröra.
- Narkospersonalen tog emot första patienten på ett av akutmottagningens rum och akutpersonalen, som var uppdelade i arbetsgrupper beredda att ta emot patienter, stod utan uppgift. Samövningar behövs med efterföljande utvärderingar och diskussioner.
- Den mest aktuella informationen fick man via radio, i första hand Radio Stockholm. En välfungerande radioapparat är nödvändig i ett katastrofkansli.
- Krisgruppen hade till en början fått uppgift om att man kunde förvänta sig ett hundratal personer att ta hand om. Katastrofdagen kom dock endast ett fåtal.
- Kl. 13.35 avblåste kirurgklinikkchefen katastroflarmet. Dock informerades ej växel och intensivvårdsavdelningen om detta. Även sådan information måste spridas till alla berörda.

Norrtälje sjukhus

På sjukhuset erhöll man kännedom om haveriet då räddningstjänsten larmades. Härifrån utgick en dygnsbil kl.09.28 bemannad med förare och aneste-

sisjuksköterska. På sjukhuset höjdes beredskapen genom att ett katastrof-kansli upprättades.

Emellertid infördes till sjukhuset endast tre passagerare från olycksplanet, varav två med lättare skador som behandlades polikliniskt och den tredje ett barn utan skador. På begäran sändes senare från sjukhuset en PKL grupp för att vara behjälplig på Arlanda.

Personskador

Vid en sammanställning av sjukhusjournaler och uppgifter som erhållits vid en utsänd enkät fördelas skadegraden hos besättning respektive passagerare enligt följande:

	Besättning	Passagerare
Skadade med sjukhusvård	1	11
Skadade med poliklinisk vård	2	13
Blessyrer	0	60
Oskadade	3	38 (+1)
Totalt	6	122 (+1)*

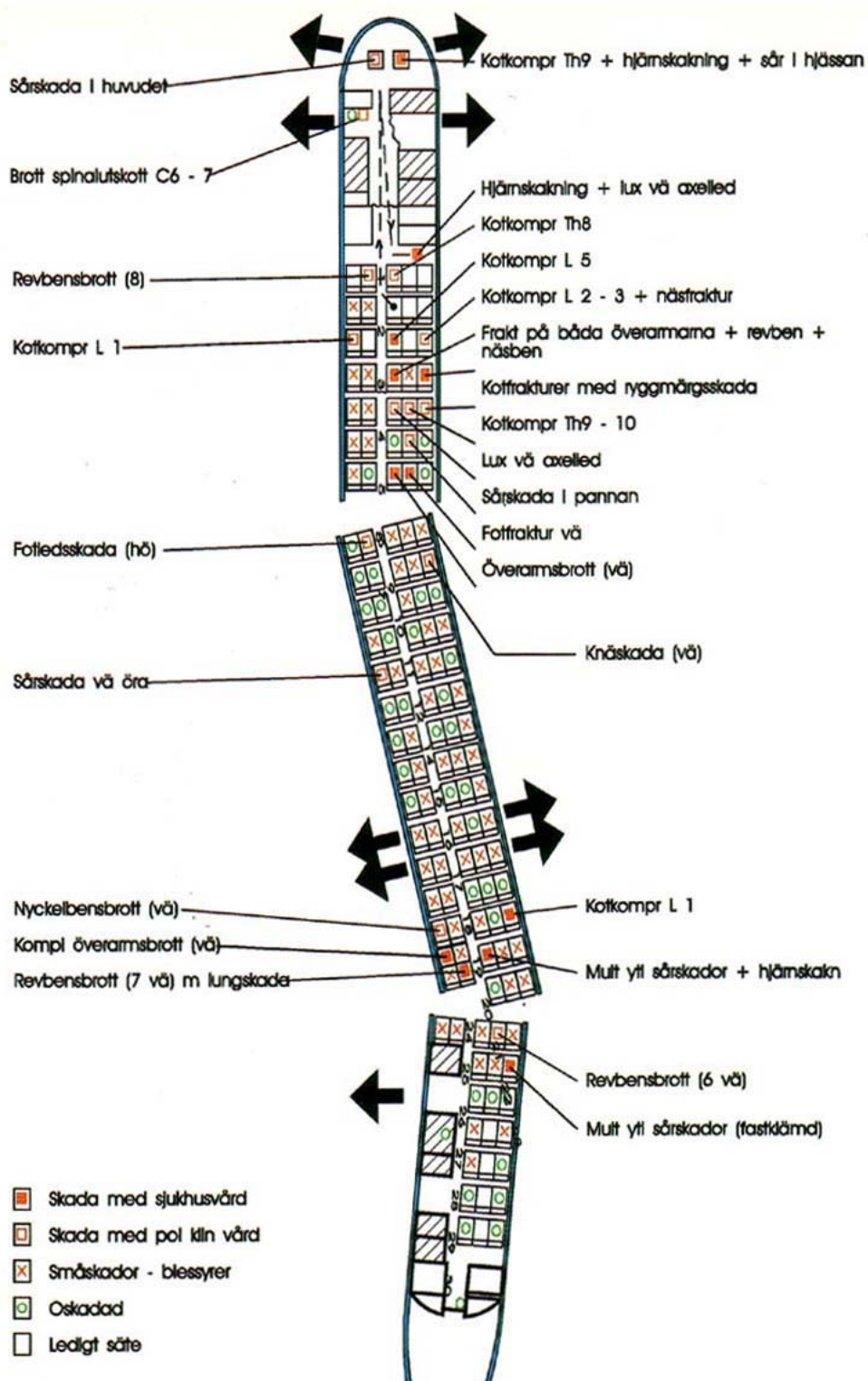
*spädbarn

I nedanstående tabell redovisas i grova drag lokaliseringen av de mer allvarliga personskadorna som uppstått vid kraschen. Fullständig skadeförteckning redovisas i bilaga 1.

Lokalisation	Besättning	Passagerare
Huvud och ansiktsskador	2	5
Hjärnskakning	1	2
Axel och armskador	0	7
Bröstskador	0	4
Buuskador	0	0
Ryggskador	2	7
Bäckensskador	0	0
Ben och fotskador	0	3

Fyra av de tolv intagna på sjukhus kunde skrivas ut redan efter ett dygn. Efter en vecka hade samtliga utom en (seat 04E) skrivits ut. Dock återintogs senare en av dessa för eftervård på B-sjukhus.

I en skiss över flygplanet framgår de ombordvarandes placering grundad på flygbolagets passagerarlista, som justerats i enlighet med uppgifter erhållna av passagerarna. I skissen anges på svenska skadornas art och lämnas vissa andra uppgifter i de fall vård har erfordrats (sid 51). I den engelska summaryn finns motsvarande skiss men med diagnoser på latin.



Skiss över besättningens och passagerarnas placering och kroppsskador vid nedslaget.

Som framgår förekom de flesta och svåraste skadorna i den främre sektionen av det sönderbrutna flygplanet och här mest framträdande på dess styrbordssida. Här uppträdde åtta av de nio fallen av ryggsador samt fem av de sju fallen av axel- och/eller armskador.

Ett andra focus finns kring brottytan mellan mittre och bakre sektionen. I mellansektionen och aktersektionen är skadorna begränsade såväl till antal som omfattning.

Skadeorsaker

Skadefördelningen kan förklaras av att flygplanet vid marktagningen slagit i med stjärtpartiet först utan några större vertikala belastningar. Accelerationskrafterna har gradvis ökat alltmer ju längre framåt man kommer i flygplanets kropp och nått maximum i frampartiet. Vid värdering av uppkomna kotfrakturer skattas accelerationskrafterna till 18 +Gz eller högre.

Det medicinska skadepanoramata talar vidare för att retardationen av flygplanet varit låg. Inga väsentliga personskador förekom som var betingade av islag i framförvarande säte. Inte heller fanns skador på underben. Vid besiktning av stolsitsar styrktes detta, då ingen stol hade helt brutits loss. Endast enstaka infästningar hade brustit. På ett antal stolar förekom en måttlig grad av deformation som kan ha haft en accelerationsdämpande effekt. Det förhållandet att flygplanet slagit i marken med en rollattityd åt höger har medfört sidobelastningar mot vilka passagerarna inte var tillräckligt skyddade av midjebältet. Ett stort antal fall av mindre blessyrer kan förklaras härav.

Svårare skador har med ett undantag (04E) undvikits genom att alla ombord- utom den i förarkabinen behjälplige kaptenen (02C)- suttit kvar på sina platser och varit fastspända. Vissa skador förekom dock och kan förmodas ha uppstått genom att midjebältet inte alltid var tillräckligt åtdraget eller att optimalt skyddande kroppsställning inte varit intagen vid nedslaget. Således kan arm- och axelskadorna ha betingats av att vissa passagerare sökt skydda sig genom att stödja mot framförvarandes stolsrygg. Kringflygande föremål i kabinen synes inte ha förorsakat några svårare skador utom i ett fall, där en passagerare (04C) anger att hennes relativt svåra skador förorsakats av "bitar från flygplanet".

Vid haveriet bröts ett antal övre bagagefack loss och föll ner varvid de blev liggande på ryggstöden. Eftersom passagerarna hade intagit anbefalld framåtböjd kroppsställning undveks huvudskador.

Identifiering och registrering

Polisens identifierings- och registreringsarbete inleddes omkring kl.09.50. Två polismän avdelades för att registrera de skadade som var kvar på nedslagsplatsen i avvaktan på avtransport. Två andra poliser fick ansvar att eskortera de övriga passagerarna upp till torpet och där identifiera och registrera dessa och de passagerare som redan tagit sig dit. Avsikten var att de som registrerats senare skulle prickas av från listorna i samband med avtransporten.



Oskadade och lindrigt skadade passagerare samlades i stugan vid skogsbrynet. Foto: Leif Enberg/Pressens Bild.

Arbetet vid torpet inleddes efter en plan som innebar att samtliga skulle vara identifierade och registrerade innan de släpptes in i huset. Planen ändrades då det visade sig att en del passagerare redan hade tagit sig in i torpet och arbetet dessutom tog längre tid än förväntat. Den lilla registreringsgruppen förstärktes senare så den kunde arbeta i två enheter.

Lista över dem som uppgavs ha varit ombord på planet fanns tillgänglig på haveriplatsen från kl. 10.45. På grund av oklarheter i passagerarlistan och resultatet av registreringen utfördes luftspaning från polishelikopter efter misstänkt saknade kl. 13.05–13.55. Sökandet kunde då avbrytas eftersom de passagerare som hade antagits vara saknade hade kunnat redovisas. Vid kontroll av passagerarlistan befanns att den var ofullständig. Först kl.14.00 hade Norrtäljepolisen fått en fullständig passagerarlista.

En slutlig avstämning av de vid polisens registrering förtecknade passagerarna mot flygbolagets passagerarlistor avslutades kl. 15.17. Härvid framkom att tre personer tidigt hade avvikit från platsen utan att bli registrerade.

Kommentar

- Registreringen av de ombordvarande var nödvändig för att klarlägga att ingen saknades. Osäkerheten om antalet passagerare, eftersom tillförlitlig passagerarlista saknades, medförde att arbetet med registrering tog lång tid och krävde även eftersökningar.
- Passagerarna fick stå på led i kylan utanför torpet och lämna uppgifter till polisen. Det var en lång och tidskrävande procedur som borde skett inomhus.
- Statens haverikommission har påtalat att registrering är tidskrävande och att mer resurser borde avsatts för detta samt att brister förelegat i metoden.

Vissa uppgifter och synpunkter från passagerarna

I de berättelser och omdömen som följer här nedan måste man ta hänsyn till att passagerarna inte alltid hade den information som kan vara nödvändig vid bedömningar. De visste t ex inte att vägen fram till nedslagsplatsen var smal och ishal och att såväl brytpunkt som nedslagsplats låg i radioskugga. Ändock lämnas här ett axplock av redogörelser och synpunkter eftersom de ger en bild av hur många av passagerarna upplevde situationen och reagerade.

- Från en av passagerarnas anteckningar har följande utdrag gjorts:
"Motorstörningar och skakningar. Smällar, sedan tystnar motorerna. Svag överhettningssdoft. Hörs som om kaptenen försöker starta motorerna. Någon av kabinpersonalen uppmanar till lugn. Någon på första platserna går mot cockpit. Jag hör honom säga något. Därefter tystnad. Inga tecken på panik eller oro i planet. Jag vänder mig om och tittar. Alla sitter lugnt. Vi flyger som i segelflygplan, bara ett svagt sus hörs. Plötsligt skriker en kvinnoröst gällt: 'Emergency'! Jag hinner uppfatta trädtoppar och stoppar snabbt ner mina glasögon i stolsfickan framför mig och böjer mig framåt-nedåt enligt instruktionen. Därefter brakar det löst. Skrap, brak och häftig inbromsning. Därefter står planet still.
Jag tittar upp och ser en stor öppning i flygplanet på vänster sida. Kopplar loss bältet och ser andra göra likadant. Därefter reser vi oss och går, som jag uppfattar, i tur och ordning ut, klättrar ned på vrakrester och går ut på fältet. Jag ser en av passagerarna springa upp mot ett hus som skymtar i skogsbrynet. Uppfattar att han ska larma. Vi får order att gå upp mot skogsgläntan. Går en bit men återvänder för att se om jag kan göra något. Allt verkar fortlöpa lugnt. Det är kallt och många har lite kläder. Jag återvänder för att eventuellt gå in i planet och hämta kläder. Träffar en flygvärdinna och frågar om jag kan gå in. Hon svarar att det inte föreligger brandrisk men rekommenderar mig att inte gå in. En slags flotte blåses upp där de skadade placeras varefter flotten drages bort från planet. De skadade skyddas med filter och plastöverdrag. Vi övriga försöker värma oss genom olika aktiviteter. Kabinpersonal börjar kontrollera antalet passagerare. Jag får frågan hur jag känner mig. Svarar att jag fryser som fan. Kaptenen kommer och samlar oss och börjar berätta om sina åtgärder. En polishelikopter börja cirkla över olycksplatsen och stör därmed kaptenens information. Därefter bara väntan. Insatsfordonen kommer och börjar skumbespruta flygplanet. Efter cirka 15 minuter får vi erbjudandet att sätta oss i utryckningsfordonen. De sämst klädda samt kvinnor och barn får förtur. Väntan. Omkring kl. 10.08 får vi besked att gå upp till gården i skogsbrynet och värma oss. Jag börjar jogga mot stället."

- En annan av passagerarna, en yrkesofficer skriver:
 "Det lär ha stått i tidningen att räddningstjänsten fungerade bra. Enligt min mening var så ej fallet. SAS-besättningen och passagerarna hade själva tagit hand om samtliga skadade med hjälp av den materiel som fanns att tillgå. Oskadade passagerare lånade ut kläder till de skadade. Alla skadade utom en fanns 40–50 m från flygplanskroppen. Dessa behövde ingen räddningsinsats i planet utan endast insats av sjukvårdsutbildad personal och transport från olycksplatsen. Varför tog det så lång tid innan första helikoptern kom och varför hade ingen av de två första helikoptrarna några verktyg med sig? Varför tog det så lång tid innan brandkåren kom? Varför gjorde brandmännen inte ett genomsök av flygplanskroppen efter eventuella skadade? Brandmännen var på plats 1–15 minuter innan de gick in i planet och avlöste oss som arbetade med losstagning av den fastklämde passageraren. Varför fanns ingen syn- och hörbar platschef vid olycksplatsen? Vore det inte lämpligt att han bar en väst med text "Räddningschef " på ryggen och hade en megafon för att ge order och upplysningar? Nu budades det från mun till mun att de som ville ha en filt kunde hämta det i bilarna. Samtidigt stod klungor med poliser och brandmän sysslolösa som kunde ha gått runt och delat ut filtarna. I nästan varje polisbil satt en polis.
 Senare budades det också att passagerarna skulle samlas vid torpet. Varför skedde registreringen endast på en tät? Med det antal poliser som fanns vid denna tidpunkt kunde man lätt ha haft 8–10 täter. Varför tog det så lång tid innan bussarna som skulle ta passagerarna åter till Arlanda anlände? Utanför Arlanda flygplats finns var femte minut en buss. Nu fick passagerarna vänta flera timmar. Med det antal polisbilar och brandförsvarbilar (ej arbetsfordon) kunde passagerarna varit på Arlanda inom en timme. På Arlanda togs vi emot mycket snabbt, vänligt och effektivt. Där fanns värdinnor, läkare och präster."
- En civilekonom från Stockholm skriver:
 "Jag ser kaptenen stå ensam, huttrande, blek och blodig. Går fram till honom och säger: 'Tack ska Du ha, det gjorde Du djävligt bra!' Därefter springer jag upp till stugan och kommer dit som nummer två efter den passagerare som larmat. Mottages av paret som bor där. Får en whisky, kaffe och värme. Får låna telefonen för snabb kontakt med Warszawa. Därefter strömmar folk in fortlöpande. Flera helikoptrar anländer och också press.
 En polisman börjar registreringen inne i huset genom att läsa upp namn och lämna ut band med nummer att fästa runt handryggen. Mycket tidsödande då han är ensam och skall skriva och lämna band. Plötsligt tar pappret slut. Ytterligare en polis kommer in och kollar registreringen. De som ej har registrerats, bl a jag, får då gå ut.
 Ställer oss i kö. Får lämna personnummer och får bricka. Sedan in i stugan igen och vänta. Efter en stund får vi besked att vi ska sorteras upp i 'skadade' och 'oskadade'. Efter diverse dividerande bestäms att de i 'oskadade' skall först iväg. Vi får på nytt gå ut och ställa oss i kö för att noteras av polis före vidare promenad till buss. Eftersom vi fryser så bestäms att vi skall gå fem och fem allt efter det vi registrerats och

under ledning av en polis. Efter cirka en halvtimme är bussen klar med 'oskadade'. Då vidtar en ny tidskrävande registreringsprocess. Efter diverse bekymmer för bussen att komma fram till huvudväg på grund av mötande fordon kommer vi till Arlanda kl.13. Vi möts av personal med filter. Nu behöver jag ingen filter. På Arlanda börjar ny registrering och diverse samtal. Sedan får vi kaffe och mat samt telefon för meddelanden till anhöriga."

- En passagerare berättar om vissa svårigheter med nödutgången:
"Vi satt precis vid nödutgången. Efter det planet stannat försökte jag öppna dörren men förmådde inte. Någon bakifrån hjälpte till så dörren gick upp. Men vi tog oss ut genom dörren framför vårt säte eftersom det låg en stol i vägen vid 'vår' dörr. Vingen var mycket hal. Sakta tog jag mig fram till kanten och hoppade ned.
På fältet stod vi och höll om varandra. Runt om stod människor. En del av dem blödde. Kaptenen kom ut med en megafon och vi samlades omkring honom. Han sade att alla hade klarat sig och var beredd att låna ut sin rock till den som frös. Det kändes som en evighet innan hjälp anlände. Vi blev sedan tillsagda att dra oss upp mot stugan. Där bildades en kö för registrering. Vi tyckte det var märkvärdigt att det vid vraket fanns ett massivt uppbåd av räddningspersonal medan där vi stod fanns endast ett fåtal personal och dessa skulle samtidigt freda oss från närgångna journalister och fotografer."
- Att kaptenens information direkt efter kraschen uppskattades framgår av ett stort antal berättelser. Lika illa tyckte man om principen för registrering. Ett ytterligare exempel:
"Skönt att kaptenen samlade oss alla redan på fältet och gav sin första kommentar och version om vad som hänt. Lång väntan på fältet innan vi kom in i värmen – cirka två timmar – dels för att vi skulle vara samlade så länge på fältet, dels för poliser som inte släppte in oss i värmen när vi väl kom fram till huset."
- Det framgår i flera fall av redogörelserna att passagerarna, trots att de som regel förstod hur nära döden de varit, kunde uppfatta och irritera sig på mer betydelselösa detaljer:
"Min första reaktion efter nedslaget var att jag blev arg för att jag slagit huvudet och blödde. Efter några sekunder kom jag underfund med att jag överlevt. Rusade fram till de främre dörrarna. Flygvärdinnan och kaptenen ropade högt att vi skulle utrymma flygplanet då det var stor brandfara. Med gemensamma krafter öppnades dörrarna som gick lite trögt efter nedslaget. Väl ute beordrades vi att springa från planet med tanke på brandfaran.
Både besättning och passagerare uppträdde mycket lugnt. Ingen greps av panik varken före eller efter nedslaget. Det som förvånade mig var hur lång tid det tog för räddningsfordon och helikoptrar att komma på plats. Den första polishelikoptern som kom, cirkade tre varv och fotograferade innan den landade. Jag såg blixterna och trodde det var pressen. Jag tyckte att den skulle gått ned omedelbart.
När räddningsorganisationen väl kom på plats upplevde nog de flesta att det var rönt. Det värsta för min del var, när vi stod där på fältet

och kunde se ambulanserna en bit bort med blå-vita ljuset påslaget. Vi visste att de hade varma bilar och filter och sjukvårdspersonal, men vi hade inte hjälp av dem. Om de ändå hade släckt ljusen så vi inte hade blivit så irriterade över att de inte körde fram."

- Flera passagerare har klagat över brist på verktyg. En skriver:
"Saknade verktyg i planet; spett, bågfil, kniv och stor bultsax. Att inte de två första helikoptrarna som kom hade verktyg! Brandkåren var mycket passiv efter det att den kommit. Drog ut slangarna mycket långsamt (gick). Ungefär 30 m från planet stod 15–20 brandmän och diskuterade i en kvart innan de avlöste mig och den passagerare jag arbetade med. Inte heller gav de oss några verktyg. Det verkade inte finnas någon platschef för brandstyrkan. En sådan bör ha en telemegafon. Efter det vi blivit avlösta och stod bland övriga passagerare kom det bud att det fanns filter att hämta."
- Den unga kvinna som fick en allvarlig ryggskada har bl a berättat följande, vilket ger en bild av de svårigheter det innebär att få loss och ge första hjälp åt en passagerare med allvarliga ryggskador:

"Jag hörde sedan besättningen säga att vi havererar. Passagerarna böjde sig framåt i enlighet med den instruktion som gavs. Jag tog den kvinna i handen som satt bredvid mig. När planet gick genom skogen började allt skaka fruktansvärt. Trots att jag hade hårt åtdraget säkerhetsbälte kastades jag upp i luften och dunkade ner i sätet upprepade gånger. Sedan svimmade jag.

När jag vaknade satt jag framåtböjd och hyllan ovanför mig hade åkt ner och låg på ryggstödet. Någon skakade på mig och sa att jag måste komma med ut. Jag kände ingen direkt smärta, men då jag såg mina ben kände jag inte igen dem eftersom de inte hade någon känsel. Syrgasmaskerna hade fallit ned och jag satt insnärjd i slangarna. Jag fick ångest och började ropa på hjälp. En man kom in och började lyfta mig under armarna men det gjorde så fruktansvärt ont i ryggen att jag skrek till honom att sätta ned mig igen. Han frågade kaptenen om det var explosionsrisk och fick svar att det var det och alla måste ut.

Mannen hämtade hjälp och det kom tre till för att hjälpa. De sa till mig att bita ihop tänderna. Sedan lyfte alla fyra och lade mig strax utanför planet. Jag förstår att de inte vågade bära längre för jag skrek av smärta. Man lade mig på tidningar på marken. Jag hade också fått ett slag i huvudet och på ena axeln. När man burit mig hade kläderna åkt isär och jag låg på tidningarna med uppdragna kläder. Det var mycket kallt. Man lade jackor och andra kläder ovanpå mig men det kylde underifrån. Det diskuterades om man skulle våga lyfta mig igen och lägga mer under, men man vågade inte för det skulle kanske förvärra ryggskadan. Under den tid – en och en halv timme – som gick kom folk fram och pratade med mig och försökte trösta. Jag bad om morfin eller något annat smärtstillande eftersom jag hade så förskräckligt ont. När den första ambulansen kom till platsen kom någon i den fram till mig och frågade om jag kunde andas. Jag sa att jag kunde andas men inte kände benen. Då är Du O.K. sa han och sprang vidare till andra skadade. Till slut ropade en flygvärdinna att jag måste ha något

smärtstillande. Flygvårdinnan hade någon slags sjukvårdsutbildning, kanske var hon sjuksköterska. Hon fick tag i en spruta och kunde ge mig morfin eller vad det var. Sedan blev jag liggande. Flygvårdinnan och en dansk dam hölls vid min sida. Så småningom kom fler helikoptrar och räddningsfordon, nästan alla på en gång. Man började diskutera vart man skulle föra mig. Jag vägrade först att flyga igen men förstod sedan att det var nödvändigt och fördes med helikopter till Akademiska sjukhuset."

Diskussion

Vissa kommentarer till haveriorsaken har redan lämnats i anslutning till kapitlet "Händelseförloppet". Genom en mängd samverkande faktorer utvecklades inte haveriet till en stor medicinsk katastrof. Men om marktagningen skett utan att flygplanet först hade kolliderat med trädtopparna och därvid fått farten reducerad och blivit av med merparten av sitt bränsle, om höjden över marken under de sista sekunderna före sättningen varit något högre så planet kunnat fortsätta rollrörelsen och hamnat på sida eller rygg, om ett hinder plötsligt dykt upp när planet kanade efter sättningen, om antändning skett av bränslet etc. - så hade skadebilden kunnat helt förändrats. Därmed är inte sagt att behovet av sjukvårdsinsatser i samtliga fall hade blivit mycket större men antalet omkomna hade blivit högt.

Vid denna olycka kom räddnings- och sjukvårdstjänstens effektivitet vid ett flyghaveri i närheten av en storflygplats att prövas. Även om varje haveri är unikt finns oftast erfarenheter av generell karaktär som kan tillvaratas. I det följande lämnas därför en del synpunkter på några av de ingående momenten i räddningsinsatsen.

- Alarmering och efterforskning av flygplanet var effektiv. Nedslagsplatsen lokaliserades snabbt. Den organisation som finns för dessa åtgärder måste bedömas som väl fungerande även om begränsningar naturligtvis finns, t ex under extremt dåliga väderförhållanden.
- Besättningen gav prov på gott omdöme, stor handlingskraft och god omsorg om passagerarna efter kraschen. Även flera av passagerarna hjälpte till med utrymningen av flygplanet och omhändertagandet av de skadade på ett förtjänstfullt sätt. Hos några av de ombordvarande förekom dock tecken på att de dramatiska upplevelserna varit för svåra för att vederbörande skulle komma sig för att gripa in och hjälpa i den omfattning som kan tyckas naturligt.

Vid ett haveri utanför flygplatsområdet kan besättningens och passagerarnas omedelbara agerande vara av avgörande betydelse för överlevnad och minimering av medicinska komplikationer, eftersom man får räkna med tider på en halv till en och en halv timme innan professionell hjälp anländer. Hjälpmedel behövs för losstagning och evakuering av de skadade liksom kunskap om livsuppehållande behandling. Det kan handla om svåra ställningstaganden vid riskbedömningar och prioritering av olika åtgärder. I detta sammanhang kan inte nog poängteras vikten av den utbildning för nödsituationer som flygplansbesättningar får.

- De första räddnings- och sjukvårdsenheterna nådde nedslagsplatsen en dryg halvtimme efter kraschen. Inom en timme fanns där ett antal sjukvårdsgupper, vilket får anses vara en acceptabel tid för insats av sjukvårdsgupper från sjukhus på detta avstånd. En första inventering av de skadade hade då utförts av ambulanspersonal och den första delen av

sjukvårdsgruppen från Danderyd. De svårast skadade var under avtransport eller förbereddes för avtransport.

Från de närmare belägna, men förhållandevis små sjukhusen, Norrtälje sjukhus och Löwenströmska sjukhuset, sändes inga sjukvårdsgrupper ut, då denna personal behövdes för att ta emot eventuella skadefall. Man kan diskutera om inte sjukvårdsgrupper från Akademiska sjukhuset i Uppsala borde ha utlarmats tidigt. Detta sjukhus ligger visserligen på andra sidan länsgränsen men var ett av de närmast belägna sjukhusen med mycket stora medicinska resurser. Beslutet kom emellertid inte i detta fall att påverka olyckans medicinska slutresultat.

- I några fall var sjukvårdspersonalen vid larmet osäkra på om det rörde sig om en övning eller verklig olycka. Principen bör vara den att vid larmet alltid uppges om det är övning eller "allvar".
- De helikopterresurser som finns i beredskap för sjuktransporter är små. Vid detta haveri var det möjligt att förstärka med ett antal militära helikoptrar som egentligen inte stod i beredskap, men där det visade sig möjligt att få ihop besättningar eftersom det var "klämdag" och dagtid. Detta är inte alltid möjligt, varför en utbyggnad behövs av helikopterverksamheten i räddnings- och sjukvårdssammanhang.
- Som framgått av tidigare kapitel har passagerarna riktat kritik mot att de tvingades stanna på haveriplatsen och vistas utomhus så länge. Orsaken till detta var att jourhavande brandingenjör i Räddsam Norr bedömde att insatsen skulle bli kortvarig eftersom endast ett fåtal hade skadats allvarligt vid kraschen. Ambulanser, bussar och helikoptrar var på väg. Han avstod därför från att sända fram de värmetält som förts till brytpunkten.

Men han förutsåg inte de svårigheter med radiosamband som fanns på platsen och de problem med registrering och avtransport av lätt skadade och oskadade passagerare som skulle uppstå. Inte heller förutsåg han att de flesta passagerarna tvekade inför en ny flygning och inte ville låta sig avtransporteras med helikopter. Det fanns fler problem. Vägen från brytpunkten var smal, omgiven av diken och hal. Den förblev öppen för allmän trafik. Åskådare anlände och parkerade sina fordon längs vägkanterna. Räddningsledaren önskade enkelriktad rundkörning men polisen från Norrtälje avrådde då sådan trafikreglering skulle kunna medföra svårigheter för räddningsfordonen att ta sig ut på de småvägar som i så fall skulle bli aktuella.

Det hade varit bättre med en mindre optimistisk bedömning av situationen och att följa räddningsinstruktionen för Stockholm/Arlanda flygplats. I detta fall fick dock hans bedömning inga påtagliga medicinska konsekvenser.

- Registrering av de ombordvarande är nödvändig och underlättas om man har tillgång till en tillförlitlig passagerarlista. Vid Gottrörahaveriet fanns en fullständig lista tillgänglig först kl.14.00 vilket fick till följd att spaning organiserades efter förmodat saknade passagerare. Den metodiken som användes vid registreringen hade brister och de resurser som avsattes härför var otillräckliga. Passagerarna frös och blev irriterade av att

behöva vänta utomhus. Särskild uppmärksamhet behöver ägnas problem av denna art vid katastrofplanering.

- Det är viktigt att lätt kunna känna igen de olika personalgrupper som deltar i en räddningsinsats. Enligt centrala direktiv skall räddningsledaren bära röd-vit-rutigt hjälmöverdrag. Detta utesluter inte att han också bär en väst med texten "Räddningsledare" i reflekterande material även om det inte finns utgivet påbud eller rekommendation att bära sådan väst. Räddningsledaren vid Gottröraolyckan bar hjälm med angiven markering men inte väst med text. För den oinvidde var det svårt att avgöra vem som var räddningsledare.

Någon tydligt utmärkt uppehållsplats för räddningsledare, polisinsatschef och ledningsläkaren fanns inte. Däremot bar de senare två väst. Det är väsentligt att personer med operativt ledande befattningar snabbt kan återfinnas även om en verklig stab inte upprättas.

- Frågan om en ledningsstab och en ledningsplats borde ha upprättats har diskuterats. Om en stab skall upprättas måste detta ske tidigt så att kommunikationerna från och till räddningsledningen redan i den inledande fasen slussas över staben.

Vid bedömning av behovet av stab prövas detta mot ett antal kriterier som räddningsinsatsens storlek, antal inblandade parter och beräknad tidsåtgång för insatsen. En nackdel med upprättandet av en ledningsstab är att värdefull personal därvid knyts till staben och inte kan delta i det praktiska räddningsarbetet ute på fältet. Det tar också en viss tid innan en stab hinner etablera sig. Med de optimistiska bedömningar räddningsledaren utgick ifrån skulle det inte vara nödvändigt att upprätta en särskild ledningsstab.

Han ansåg också att han kunde avstå från att upprätta särskild stabsp plats eftersom flygplanet hamnat i öppen terräng och olycksplatsen endast upptog en begränsad yta som lätt kunde överblickas. Han kunde hela tiden hålla direktkontakt med polisinsatschefen och ledningsläkaren. Genom sitt arbete vid "Räddsam Norr" var han förtrogen med insatsstyrkorna härifrån och hade i dagliga arbetet kontakt med Luftfartsverkets brand- och räddningsstyrka på Arlanda. Detta förenklade samordningen. Men det betydde principen "se men inte bli sedd".

Bedömningen att särskild ledningsstab inte var nödvändig var korrekt. Däremot har från flera håll framförts önskemål om att en tydligt markerad uppehållsplats för räddningsledaren och räddningsläkaren skulle ha funnits.

- Det medicinska omhändertagandet på skadeplatsen fungerade väl men brister i samordningen mellan de olika sjukvårdsgruppernas insatser medförde att dubbelarbete förekom. Alla skadade borde ha samlats i ett värmetält. Genom att många av de skadade hade placerats i bilar för att värma sig var det svårt att få en klar bild av vårdbehovet. Värmetält hade i det avseendet varit en stor tillgång liksom att det tidigt behövts en medicinskt ansvarig med överblick över situationen. I detta fall, med ett förhållandevis ringa medicinskt vårdbehov, påverkades inte på något sätt slutresultatet.

- Ledningsläkaruppgiften på skadeplatsen åtog sig en av de läkare som kommit dit med en av de första sjukvårdsgrupperna. Han hade ej genomgått ledningsläkarkurs och hade ej heller större erfarenhet av arbete på skadeplatser i samarbete med kommunal räddningstjänst och polis. Han hade dock god medicinsk kompetens. När senare specialutbildad ledningsläkare anlände för att överta uppgiften var sjukvårdsarbetet på skadeplatsen så gott som avslutat varför man avstod från att byta befattningshavare. Detta bedöms vara ett korrekt beslut.
- Formellt var det oriktigt att styrningen av patienter till sjukhus i så hög grad kom att ske från Karolinska sjukhuset och inte från SOS-A. Orsakerna härtill var flera. Radiokommunikationerna från skadeplatsen var dåliga. Det var svårt att få kontakt med stabsläkaren och J.t. på SOS-A. Den yttre ledningsläkaren, som till vardags arbetade på Karolinska sjukhuset, kände till personalen där och vilka resurser som fanns och hade lyckats etablera kontakt med ordförande vid katastrofkansliet som var hans klinikchef. Vid sjukhuset hade man också förberett sig att ta emot ett stort antal skadade. Eftersom många av de lindrigt skadade transporterades med buss var det också lämpligt att den gick direkt till ett sjukhus och inte åkte runt och lämnade patienter vid flera sjukhus.
- Radioskuggan var ett av de problem som belastade hela räddningsinsatsen. Särskilt i det inledande skedet var det svårt att från skadeplatsen kommunicera med brytpunkten, SOS-A och olika ledningsorgan. Order till brytpunkten eller information därifrån trängde inte igenom. Trafikdirigeringen försvårades därigenom mycket. Polisens ledningsbuss kunde efter ombasering från brytpunkten till nedslagsplatsen få till stånd radiotrafik.

Varje räddningsorgan hade sina egna kontaktvägar för att lämna rapporter och rekvirera förstärkningar. För räddningstjänstens inre ledning svarade "brandchef i beredskap" i Räddsam Norr och var placerad på Arlanda. Polisens inre ledning var placerad på Norrtälje polisstation. Stabsläkaren fick inte möjlighet att spela sin roll på ett tillfredsställande sätt och sjukvårdens kontaktväg var riktad mot Karolinska sjukhuset. En gemensam uppehållsplats/stabsplats på skadeplatsen förbättrar möjligheterna för de olika räddningsorganen att informera och hjälpa varandra.

Brister i radiokommunikationen tycks vara ett ofta återkommande problem vid räddningsinsatser. Vid denna olycka hade många oklarheter kunnat avklaras och tiderna för avtransport förkortas om man haft tillgång till ett effektivt fungerande samband.

- Den medicinska katastrofledningen vid SOS-A fungerade ej helt tillfredsställande. Kapacitetsproblem förekom och sjukhusen hölls ej informerade.
- Omhändertagandet på sjukhus av skadade från olyckan fungerade bra och någon kapacitetsbrist förekom inte fränsett vissa väntetider vid röntgenundersökningarna på Karolinska sjukhuset. Samarbetet mellan SOS-A och sjukhusen var otillfredsställande. Man fick t ex ej besked om huruvida katastrofplaner skulle aktiveras. Uppgifter om antalet förväntade patienter stämde inte. Hela detta samarbete, som kan vara av en så avgörande

betydelse i en masskadesituation, måste förbättras och övas. Då det gäller detaljerade faktauppgifter är (grupp) fax ett utmärkt sätt att snabbt byta information särskilt som även bildmaterial kan sändas.

- Personalen på sjukhusen hade en ovärderlig hjälp av de uppgifter som lämnades på radio och TV. Det är viktigt att alla, även allmänheten, vänjer sig med att utnyttja denna viktiga informationskälla och känner till aktuella radiofrekvenser.
- Befälhavarens öppenhet och förmåga att lämna information efter haveriet uppskattades av passagerarna. Samhörigheten kändes mindre med den anländande räddningstjänsten där ingen med synbar auktoritet vände sig till dem för att ta över ansvaret och hjälpa.

Psykiskt skadepanorama och vissa psyko- sociala stödinsatser

Tom Lundin och Bo-Göran Dammström

Redan andra dagen efter olyckan beslöts att passagerargruppen skulle prospektivt följas för att kartlägga såväl de tidiga psykiska normalreaktionerna som eventuella psykiatriska följdtilstånd. Undersökningen genomfördes i ett samarbete mellan flygbolaget SAS' företagshälsovård och PTSD- enheten vid Karolinska sjukhusets psykiatriska klinik och med ekonomiskt stöd från flygbolaget. Uppföljningsstudien samordnades med de av flygbolaget initierade stödåtgärderna för passagerarna.

Flera minderåriga barn fanns med bland passagerarna. Tolvåriga Caroline började teckna ned sina intryck och minnen av olycksplatsen redan på eftermiddagen den 27 december. Teckningen hon gjort visar hennes minnesbild av vad som hände. Caroline berättar att passagerarna samlades i grupper på fältet - några skadade satt eller låg ned - och när kaptenen kom ut och berättade att ingen hade omkommit "så blev alla så glada att man klappade händerna".

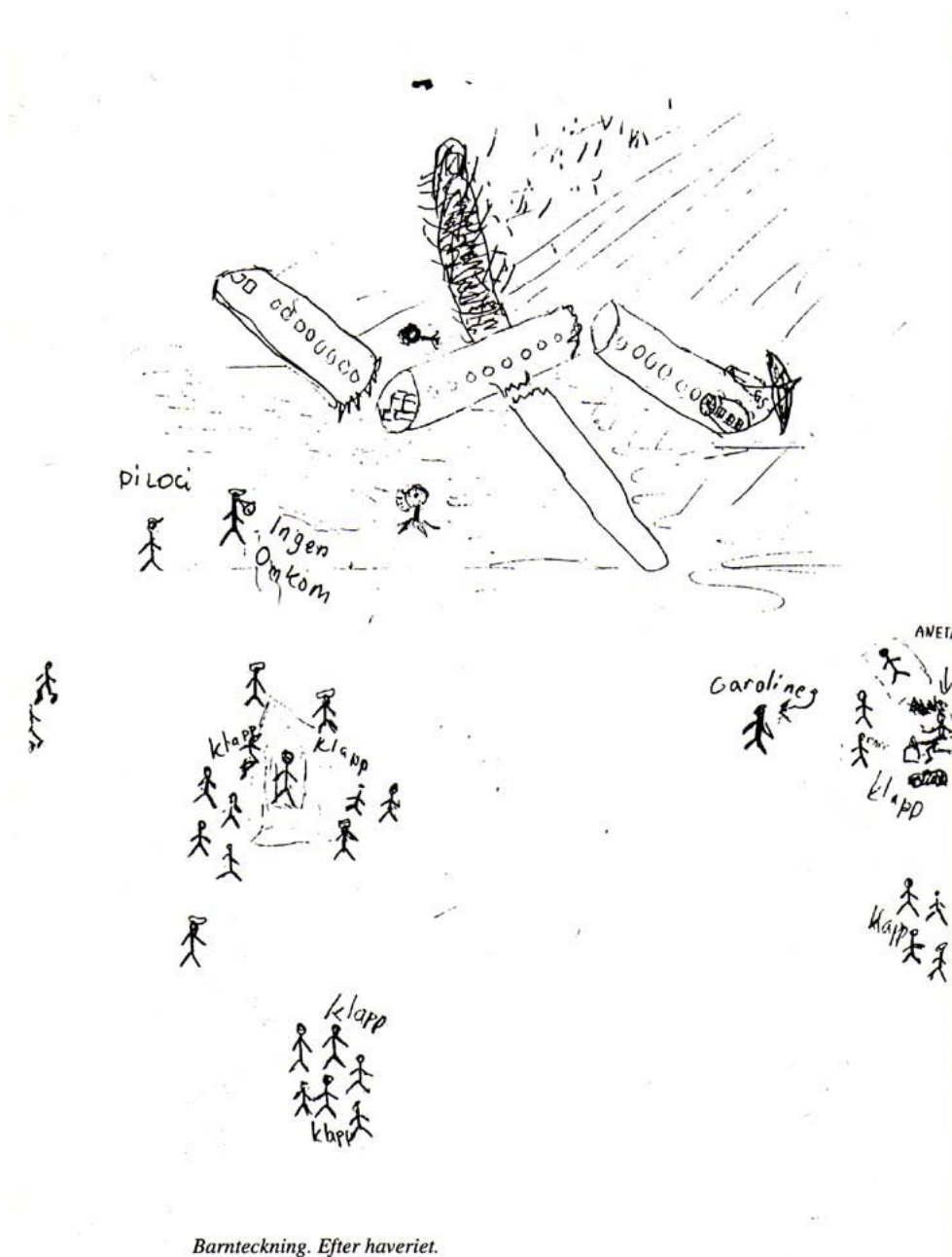
För barn är det ofta lättare att uttrycka sina upplevelser i bild än i ord. Ett barns teckningar efter en katastrofupplevelse avspeglar barnets inre upplevelser och dess föreställning av det yttre rummet. Man kan också se delar av händelsen, som fått en speciell mening eller som kommit att plåga barnet. En teckning kan också ge upplysning om barnets förståelse av tids och händelseförlopp samt ge underlag för krisintervention.

Enkätundersökningen

Vid samtliga uppföljningstillfällen har per post distribuerats två internationellt vedertagna och beprövade självskattningsformulär (se bilaga 2) tillsammans med en del öppna frågor angående den hjälp och det stöd som passagerarna hade fått eller erbjudits. De två självskattnings skalorna som användes var Posttraumatic Symptom Scale (PTSS-10) och Impact of Events Scale (IES-15).

Enkäterna distribuerades till 113 vuxna passagerare. Den första enkäten sändes ut en månad efter haveriet och uppföljande undersökningar genomfördes 4, 14 och 25 månader efter haveriet. Svarsfrekvenserna var acceptabla - 78, 60, 66 respektive 66 procent vid de fyra undersökningstillfällena.

En noggrann presentation av resultaten från de tre första undersökningstillfällena skedde vid den kongress som "International Society for Traumatic Stress Studies" anordnade i San Antonio, Texas, oktober 1993. Endast vissa några få data avseende den fjärde uppföljningen finns tillgängliga vid sammanställningen av denna KAMEDO-rapport.



Barnteckning. Efter haveriet.

Med hjälp av PTSS-10 registrerades förekomst eller frånvaro av vanliga normala posttraumatiska stress symtom. Detta instrument kan användas för "screening" av riskpersoner men också för att belysa förekomsten av stressrelaterade symtom i en grupp.

Stress symptom	Frekvens efter			
	1 månad	4 månader	14 månader	25 månader
	(N=88)	(N=68)	(N=75)	(N=75)
	procent	procent	procent	procent
Sömnsvårigheter	44	25	32	29
Mardrömmar	26	16	30	30
Nedstämdhet	51	32	31	30
"Startle reactions"	53	53	48	49
Tendens att dra sig undan	27	19	22	28
Irritabilitet	35	26	30	43
Snabba stämn. svängningar	43	27	37	39
Skuldkänslor	21	14	12	24
Rädsla för det som påminner om händelserna	34	25	34	29
Spänd i kroppen	55	29	40	40

Vid det första undersökningstillfället rapporterades en hög frekvens symptom vilket kunde tolkas som en naturlig men intensiv krisreaktion. Som framgår av tabellen hade sedan de flesta symptomen minskat i frekvens vid fyramånadersundersökningen - utom tendensen att överreagera på plötsliga ljudintryck ("startle reactions"). Vid undersökningen drygt ett år efter olyckan (den senare lades något för att undvika årsdagsreaktionen) noterades i flera fall en ökning av symptomfrekvensen. Denna ökning kvarstår efter två år. Det som till en början uppfattades vara en intensiv men övergående psykisk reaktion visade sig alltså i ett längre tidsperspektiv vara betydligt allvarligare.

En mer differentierad bild får man vid analysen av självskattningen med hjälp av IES-15, som avspeglar två symptomkomplex vilka förekommer vid såväl normalreaktionen som vid det psykiatriska följdillståndet

"Posttraumatiskt stresssyndrom"(PTSD). Subskalan IES-i anger här förekomsten av intrusionsymtom, dvs ett mer eller mindre plågsamt återupplevande av händelserna medan IES-A avspeglar graden av undvikande (avoidance).

Procent								
				Åldersgrupper				
	Totalt	Män	Kvinnor	Signif.	10-29	30-40	50-69	Signif
Efter 1 månad								
IES-15	27,8							
IES-i	17,7							
IES-A	10,1							
Efter 4 månader								
IES-15	20,1	15,2	25,2	p< 0,01	24,6	18,6	16,6	N.S.
IES-i	13,1	9,8	16,5	p< 0,001	16,5	11,8	11,0	(p=0,08)
IES-A	7,0	5,4	8,8	p< 0,05	8,1	6,9	5,6	N.S.
Efter 14 månader								
IES -15	22,7							
IES-i	14,0							
IES-A	8,7							

I tabellen anges medelvärden för den undersökta gruppen vid de tre första undersökningstillfällena. Även IES visar en viss ökning från fyra till 14 månader. Endast vid fyramånadersundersökningen förelåg statistiskt signifikanta köns- och åldersskillnader.

Med hjälp av IES kan man få en uppfattning om den sannolika frekvensen av PTSD. Diagnosen "Posttraumatiskt stressyndrom" kan emellertid endast ställas efter en strukturerad personlig intervju. Fyra av passagerarna hade april 1994 en säkerställd PTSD. Ännu levande, som ett eller två år efter olyckan får IES-poäng >30, avses intervjuas med avseende på förekomst av PTSD.

Stödåtgärder

Till flygbolagets krisledningsgrupp knöts katastrofpsykiatrisk expertis för en kontinuerlig planläggning fr o m. andra dagen efter olyckan.

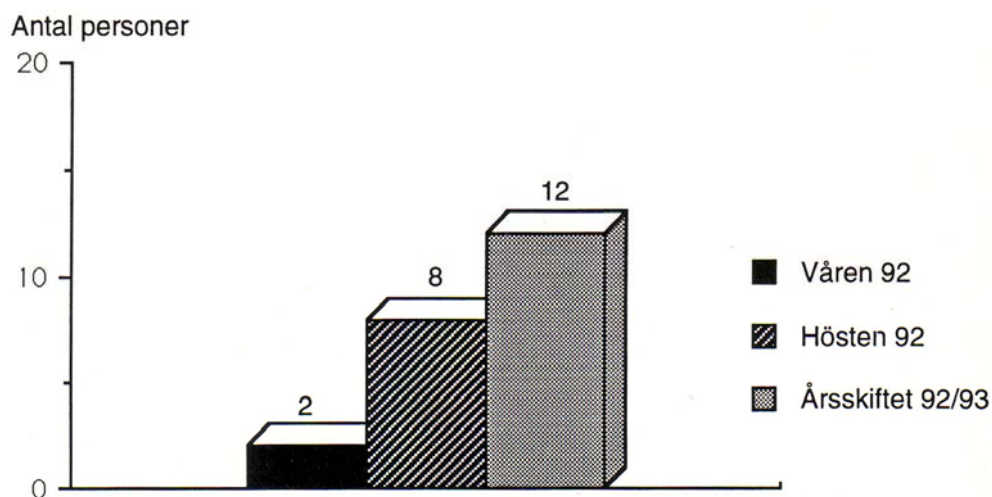
Redan under första veckan togs beslut om återsamling av samtliga passagerare och flygplanets besättning lördagen den 1 februari 1992, dvs drygt en månad efter olyckan. Syftet med denna återsamling var att ge flygfärden en "avslutning".

Återsamlingen arrangerades i en lokal, som noggrant kunde skyddas mot massmedia, i närheten av det sjukhus, där den kroppsligt svårast skadade kvinnan vårdades. Det 12 timmar långa programmet inleddes med att samtliga passagerare personligen hälsades välkomna av flygplanets kapten samt SAS' högste chef. Flygkaptenen berättade om sin egen upplevelse av nödlandningen. Teknisk information, bildvisning, information om vanliga och förväntade psykiska reaktioner varvades med möjligheter till informella samtal i mindre grupper. Återsamlingen avslutades med gemensam måltid – "Captain's dinner". Endast ett fåtal av passagerarna och någon ur besättning-

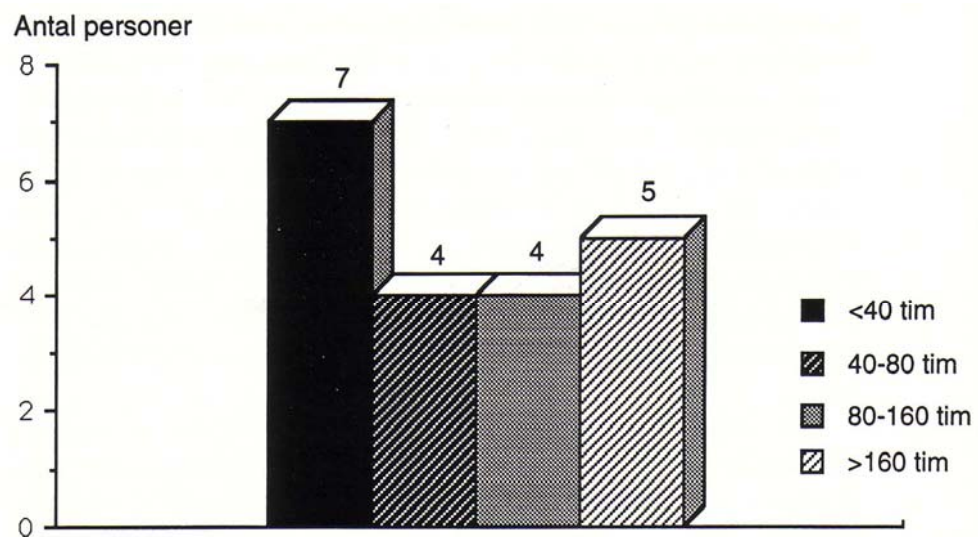
en hade ej möjlighet att delta. Också representanter för SAS' företagshälsövård samt 22 kontaktpersoner deltog.

För att säkerställa en personlig och aktiv uppföljning av samtliga passagerares behov av psykiskt och socialt stöd hade omedelbart efter olyckan utsetts 22 kontaktpersoner vid SAS Arlanda och Frösundavik. Dessa, som var SAS anställda, fick vardera ansvar för uppföljning av 5-7 av passagerarna. Den första telefonkontakten togs inom 48 timmar efter olyckan. Kontaktpersonernas huvudsakliga uppgift var att förmedla adekvata hjälpinsatser av medicinsk, psykologisk och social karaktär.

Under mars 1993 genomfördes en efterundersökning av kontaktpersonernas insatser för drabbade passagerarna. Närmare en fjärdedel av kontaktpersonerna hade i avsikt att stödja och hjälpa flugit med någon eller några av "sina" passagerare. En lika stor andel av kontaktpersonerna hade eskorterat passagerare till sjukhus eller till olycksplatsen. I en del fall kom kontakten att fortsätta under lång tid. Tidsåtgången för stödinsatser var för många kontaktpersoner betydande.



Figur 1. Tidpunkter för kontaktpersonernas senaste kontakter med passagerarna.



Figur 2. Av kontaktpersonerna redovisad tidsåtgång för verksamheten.

Bilagor

Skadeförteckning

Besättningens skador

Befälhavaren fördes kl.11.30 med helikopter till Danderyds sjukhus efter att polishelikoptrarna avtransporterat de tre svårt skadade passagerare från nedslagsplatsen. Han omhändertogs där för en sårskada i huvudet (Vulnus contusio regio capilliti) som suturerades, erhöll ett stödförband för sina nackbesvär och röntgenundersöktes för smärtor i höger armbåge. Ingen skelettskada kunde påvisas. Därefter stod han till haverikommissionens förfogande på Arlanda.

Styrmannen var efter haveriet kortvarigt medvetslös och saknar minnesbild av den sista delen av haveriförloppet. Han infördes med ambulans till Karolinska sjukhuset där han vårdades för hjärnskakning (Commotio cerebri), sårskada i huvudet (Vulnus contusio regio capilliti), kotkompression (Compressio vert.Th IX) samt stukning av höger tumme och lillfinger (Distortio articuli metacarpalis dig.I+V dx).

Pursern, som satt på den inre delen av det främre CA-sätet (med ryggen mot färdriktningen), besvärades av smärtor i nackregionen och till vänster i bröstkorgen. Hon transporterades av SAS-personal i bil till sjukhus där man konstaterade vid röntgenundersökning fraktur genom spetsarna på processus spinalis hos kotorna C VI och C VII, med avsprängning av cm - stora fragment. Halskrage. Lungröntgen ua.

Bredvid pursern satt en flygvärdinna som fick ett slag mot näsan av något kringflygande föremål samt besvärades också av muskelsträckningar.

En steward satt på CA-sätet i höjd med rad 27 (framåtvänt). Han var oskadad.

En flygvärdinna på bakre CA-sätet var likaså utan fysiska skador.

Passagerarnas skador

Nedanstående uppgifter om kroppsskador m.m. hos passagerarna grundar sig på journalanteckningar eller vederbörande persons egna lämnade uppgifter. I det senare fallet har de satts inom parentes.

01A	Tomt säte
01B ♂ 39	Satt framåtlutad. Fick slag av bagage i ryggen. Smärtor till höger i bröstkorgen. Status: Hudavskrapningar till höger på bröstkorgen. Rtg: Fraktur av 8:e högra revbenet. Åtg: Ingen medicinsk åtgärd. Information och råd.
01C ♂ 41	Smärtor till höger i bröstkorgen. Revbensfraktur?

- 1992-01-13 tilltagande besvär.
 Rtg lungor: ua.
 Rtg bröstorg: Kotan Th VIII är kilformad. Kompressionsfraktur?
 Åtg: Ingen medicinsk åtgärd. Information och råd.
- 01D Tomt säte
 01E Tomt säte
 02A ♂ 44 (Sår i huvudet. Muskelskada höger axel)
 02B ♂ 32 (Slag mot höger axel)
 02C ♂ 46 Ej fastspänd. Kastades omkull vid kraschen. Inget minne av händelsen. Värk i vänster axel. Mår i övrigt bra.
 Status: Vänster axel visar ordentligt hämatom och svullnad. Sårskador i ansiktet.
 Rtg vänster axel: Luxationsfraktur med avslitning av tuberculum majus.
 Op I: Suture av sårskador i ansiktet.
 Op 2: Slutet reposition av vänster-sidig axelledsluxation.
 Patienten inläggs under diagnoserna Commotio + Luxation av vänster axelled.
 Vårdtid: 1991-12-27--12-31.
 Sjukskriven till 1992-05-03. 1 flygtjänst 1992-06-11.
- 02D Tomt säte
 02E Tomt säte
 03A ♂ 23 Klagar över smärtor i ländryggen.
 Rtg: Sannolikt måttlig kompression av kotan L I. Kotkroppen är måttligt kilformigt komprimerad ventralt.
 Åtg: Ingen medicinsk åtgärd. Information och råd.
- 03B Tomt säte
 03C ♂ 50 Ont i ryggen samt till höger i bröstorg. Litet sår i pannan.
 Rtg: Färs kompressionsfraktur i främre övre omfånget av kotan L V. Kotan är mycket lätt komprimerad. För övr. 0.
 Rtg thorax: Ingen fraktur påträffas.
 Åtg: Intages över natten för smärtlindring.
- 03D Tomt säte
 03E ♂ 33 Slog i ansiktet och ryggen.
 Status: Svullnad och ömhet över näsbenet, sårskada i pannan och ömhet i ländryggen.
 Rtg: Fraktur genom näsbenet samt kompression av kotorna L II och L III.

- Åtg: Sutures i pannan. Reposition av näsbenet.
- 04A ♀ 28 Slagit i vänster kind och tinning. Ont i huvudet. Smärta i halsryggen.
Status: Svullnad över vänster kindben.
Rtg halsrygg: Ingen fraktur eller luxation.
Datortomografi av skallen: Normalt. Ingen fraktur.
Åtg: Ingen medicinsk åtgärd. Information och råd.
- 04B ♀ 35 (Blåmärken på lår och höftben av säkerhetsbältet. Smärtor i nacke och höger axel.)
- 04C ♀ 57 Inkom med ambulans. Helt medveten hela tiden. Skadat båda axlarna genom att hon "fick bitar från flygplanet på axellederna". Klin tecken på revbensbrott 8-9 vänster samt näsfraktur.
Rtg: Höger-sidig collum chirurgicum-fraktur samt vänstersidig spiralfraktur i diafysen av humerus.
Åtg: Konservativ behandling.
Inlägges för smärtlindring men utskrives på egen begäran 1991-12-31.
Inlägges åter 1992-01-02 för eftervård t o m 1992-03-10.
- 04D ♀ 15 (Bula i huvudet. Ont i ryggen. Enstaka blåmärken.)
- 04E ♀ 30 Förlorade medvetandet vid nedslaget. Märkte vid uppvaknandet att hon inte hade någon känsel i benen och inte kunde röra på dem. Svåra ryggsmärtor.
Status: Ingen motorisk aktivitet i benen och avsaknad av sensibilitet nedom navelnivån.
Rtg: Luxationsfraktur av Th XII med nedpressning av övre täckplattan med en tredjedel av kotans höjd.
Vidare finns där en ruptur av bakre ligamenten mellan spinalutskotten Th XI och Th XII och framåtgång av Th XI på Th XII med halva kotans djup med åtföljande gibbus och medullär påverkan. Inlägges för op. och vård.
Op: Öppen reposition av kotfrakturerna samt tätning av spinalt liquorläckage.
Patienten har ej återfått känsel eller motorisk funktion i benen eller övriga kroppsdelar nedanför ryggmärgsskadan.
- 05A ♀ 9 (Ont i ryggen.)
- 05B ♀ 21 Besvär av smärta i höger flank.
Bedömning: Muskelkontusion.
Åtg: Smärtstillande medel, vila.
- 05C ♂ 47 Ådragit sig två sårskador i pannan. Ej varit medvetslös.
Klagar över smärta till vänster i bröstkorgen och smärtor och ömhet i vänster arm och höger fotled. 0 fraktur.
Rtg: Lungor och bröstorg: ua.

- 05D ♀ 35 Åtg: Sutur av två jack i pannan. Smärtstillande medel.
 Slagit i vänster axel, men i övrigt besvärsfri.
 Rtg: Luxation i vänster axelled.
 Åtg: Reposition av axelleden polikliniskt.
- 05E ♀ 3 Har klagat över ont i ryggen.
 Rtg: Visar minimal kotkompression av övre ändplattan i Th IX och Th X, i övrigt inget.
 Åtg: Ingen medicinsk åtgärd. Information och råd.
- 06A ♀ 28 Söker för smärtor i pannan. Ej varit avsvimmad.
 Status: Har en svullnad i pannan över näsryggen.
 Inga neurologiska tecken.
 Bedömning o Åtg: Hämatom. Expectans.
- 06B ♂ 27 (Slog pannan i stolen framför. Fick ett sår i pannan som fick sys. Ej varit avsvimmad.)
- 06C ♂ 39 Oskadad.
- 06D ♂ 38 Besvär från vänster fotled.
 Rtg vänster fotled: Fraktur genom spetsen av mediala malleolen och fraktur genom bakre hörnet av talus.
 Åtg: Gipsas.
- 06E ♂ 9 Oskadad.
- 07A ♂ 22 Fått ett cirka 2 cm långt skrapår i nacken samt ett litet hämatom över vänster nyckelben.
 Åtg: Rengöring av sår.
- 07B ♀ 2 Fysiskt opåverkad.
 Status: ua.
- 07C ♂ 49 Slagit i vänster axel samt erhållit sårskada i pannan. Inkommer med ambulans.
 Status: Felställning i vänster axel som vid luxation. Cirka 2 cm stor sårskada till höger i pannan-tinningen.
 Åtg: Sutur av sår.
 Sluten reposition av röntgenologiskt verifierad främre luxation av caput humeri, som är anteriort/caudalt dislocerad.
 Utföres i narkos på akuten.
 Inläggning under natten.
- 07D ♀ 43 Smärtor i vänster axel.
 Status: Smärtor proximalt i vänster överarm vid minsta rörelse. I övrigt ua.
 Rtg: Subcapital humerusfraktur med bortsprängning av tuberculum majus.
 Åtg: Inlägges för operativ åtgärd.
 Op: Öppen reposition och osteosyntes.

- Utskrives 1991-12-30.
- 07E ♂ 6 Ont i brösttryggen.
Status: Opåverkad. Kliniskt intet påvisbart.
Rtg rygg: Ingen skelettskada.
Åtg: Ingen medicinsk åtgärd. Information och råd.
- 08A ♀ 11 (Oskadad.)
- 08B ♀ 45 Besvärar av värk i höger fotled.
Status: Svullnad och ömhet över laterala malleolen.
Rtg: Litet skalfragment från distala tibia dx samt corticalisavslitning vid mediala malleolen.
Åtg: Elastisk binda.
- 08C ♂ 43 (Skärsår höger hand och muskelsträckning höger överarm.)
- 08D ♀ 33 (Blåmärken, ont i axel, huvud och nacke.)
- 08E ♀ 21 (Ont i skulderbladen + axlarna, främst höger sida.)
- 09A ♀ 31 (Inga synliga skador.)
- 09B ♂ 27 (Oskadad.)
- 09C ♂ 34 (Skrapsår på ena armbågen. Blåmärken på låret.)
- 09D ♂ 51 Initialt illamående. Svimfärdig i bussen.
Status: Kliniskt revbensfraktur höger arcus. Ömmar över höger axel. Bula i pannan.
Rtg bröstorg: Ingen synlig revbensfraktur.
Vänster axel: Ingen skelettskada.
Åtg: Ingen medicinsk åtgärd. Information och råd.
- 09E ♀ 51 Litet sår höger tinning. Ont i vänster knä.
Rtg vänster knäled: I laterala tibiakondylens främre omfång finns en minimal fraktur.
Åtg: Gips. Såret tejpas.
- 10A ♂ 43 (Oskadad.)
- 10B ♀ 37 (Oskadad.)
- 10C ♀ 27 ("Blå ögon". Blåmärken på lår, ont i rygg och vänster ben.)
- 10D ♀ 17 (Endast små sår på handen.)
- 10E ♀ 33 (Oskadad.)
- 11A ♀ 32 (Bula i pannan, blåmärken efter bältet samt ett tiotal mindre blåmärken.)
- 11B ♂ 31 (Fysiskt oskadad.)
- 11C ♂ 34 (Oskadad.)
- 11D ♀ 30 (Ryggvärk, revbensfrakturer, psykiska men.)
- 11E ♂d 33 (Blåmärken på rygg och hand.)
- 12A ♂ 73 Har slagit i huvudet vid vänster öra. Är även öm i bröstkorgen och blåslagen.

- Status: Sårskada vänster ytteröra.
Åtg: Sutures.
- 12B ♀ 68 Slagit i bröstkorgen.
Status: Anger smärta i bröstet. Möjligen revbensfraktur.
Rtg: Ingen revbensfraktur. Ingen pneumothorax.
Åtg: Ingen medicinsk åtgärd. Information och råd.
- 12C ♂ 27 Slog i huvudet i stolen framför.
Status: 3 cm ytligt sår till vänster i pannan.
Åtg: Rengöring + Suture.
- 12D ♀ 24 Smärtor i nacken och ont i vänster handled.
Status: Intet kliniskt säkert.
Rtg rygg och handled: Ingen skelettskada.
Åtg: Ingen medicinsk åtgärd. Information och råd.
- 12E ♂ 41 (Oskadad.)
- 14A ♀ 26 (Oskadad.)
- 14B ♂ 31 (Oskadad.)
- 14C ♂ 43 (Diverse törnar och mindre blåmärken.)
- 14D ♂ 32 (Oskadad.)
- 14E ♀ 20 (Blåmärke på armen och axeln, liten bula i huvudet.)
- 15A ♂ 46 (Oskadad.)
- 15B ♀ 40 (Bula i huvudet, sår och blodutgjutning på handleden, blåmärken på båda benen och höften.)
- 15C ♂ 23 (Oskadad.)
- 15D ♀ 21 (Oskadad.)
- 15E ♂ 20 ("Jätteont i ryggen.")
- 16A ♂ 55 (Oskadad bortsett från blåmärken av säkerhetsbältet.)
- 16B ♀ 56 (Skrubbsår vänster hand. Blåmärken av säkerhetsbältet.)
- 16C ♂ 64 (Kände ingenting vid haveritillfället. Dagen efteråt konstaterades spricka i 8:e revbenet.)
- 16D ♀ 26 (Skada på revbenet.)
- 16E ♂ 27 Slagit i höger axel.
Status: Klinisk klavikelfraktur.
Rtg höger axel: Ingen skelettskada.
Åtg: Ingen medicinsk åtgärd. Information och råd.
- 17A ♂ 50 (Oskadad.)
- 17B ♂ 30 (Två bulor i huvudet. Blodutgjutning vid midjan.)
- 17C ♂ 46 (Oskadad.)
- 17D ♀ 45 (Oskadad.)
- 17E ♂ 34 (Psychogen shock, few subcut. haematoms, muscelpain in neck and back.)

- 18A ♂ 29 (Muskelsträckning i ryggen, kan ha uppkommit vid deltagande i räddningsarbetet.)
- 18B ♀ 41 Skadat höger hand lätt.
Status: Lätt exkoration vänster pekfinger. I övrigt 0.
Åtg: Ingen medicinsk åtgärd. Information och råd.
- 18C ♀ 28 (Blåmärken efter säkerhetsbältet samt på smalbenet.)
- 18D ♂ 50 (Oskadad.)
- 18E ♀ 26 (Mycket små sår på båda händerna.)
- 19A ♀ 38 ("Nack-knyck" + slag mot rygg och huvud.)
- 19B ♂ 44 (Revbensskador- ej brott. Diverse små blåmärken.)
- 19C ♂ 49 Slagit i höger knä.
Status: Svullnad och ömhet.
Rtg vänster knä: Ingen skelettskada.
Åtg: Ingen medicinsk åtgärd. Information och råd.
- 19D ♀ 44 (Blåmärken och känner av ryggen - dock inget skadat.)
- 19E ♀ 19 (Slog i huvudet. Klämde och slog i knän och underben. Värk i ryggen. Slag över armarna.)
- 20A ♂ 25 (Skrubbsår, ont i ett revben, allmänt mörbultad, ryggont och blåmärken.)
- 20B ♀ 24 (Slog mot huvudet på höger sida, troligtvis av bagagehyllan. Blåmärken på låren och bröstet. Nack- och ryggont.)
- 20C ♂ 31 (Oskadad.)
- ♀ 1 1-årigt flickebarn. (Oskadad.)
- 20D ♀ (Oskadad.)
- 20E ♀ 3 (Oskadad.)
- 21A ♀ 69 Klagar över smärtor i vänster axel och bröstorg.
Status: Vänster axel palpationsöm över acromioclavicularleden.
Rtg vänster axel: Fraktur i distala delen av clavikeln.
Åtg: Ingen medicinsk åtgärd. Information och råd.
- 21B ♂ (Axelskada förorsakad av stol framför som lossnade.)
- 21C ♂ 48 (Ont i hand, finger och ben.)
- 21D ♂ 51 (Oskadad.)
- 21E ♀ 31 Smärtor i korsryggen.
Rtg rygg: Visar en kompressionsfraktur av kotkroppen L I framförallt i dess vänstra omfång. Den vänstra bågen är något oregelbunden och även denna kan vara frakturerad.
Bedömd som stabil.
Åtg: Inläggs för mobilisering. Vårdtid 1991-12-27-28.
- 22A ♂ 27 Har slagit i vänster axel.
Status: Föreligger ett 3x3 cm stort lacerationssår lateralt i

- höjd med deltoideusfästet. Dessutom finns ett 5 cm långt lacerationssår subscapulärt som penetrerar ner i trapezius muskulaturen. Kliniskt vänstersidig humerusfraktur.
- Rtg: Spiralfraktur i proximala humerus samt en ej genomgående scapulafraktur med fragment.
- Op 1: Extern fixation vänster överarm.
- Op 2: Sekundärsutur vänster axel.
- Vårdtid: 1991-12-27--1992-01-03.
- 22B ♂ 33 (Spricka i 3:e och 4:e revbenet.)
- 22C ♂ 37 Fem cm lång sårskada i huvudet, multipla kontusioner till vänster på kroppen och vänster knä. Oklart om han varit avsvimmad.
- Status: Multipla småskador. Samtliga registrerade skador får betraktas som mycket lindriga.
- Åtg: Suture av sårskada.
- Inlägges u.d. commotio obs. 1991-12-27-28.
- 22D ♂ 19 (Kraftig stukning vänster fot samt ryggont.)
- 22E ♀ 21 (Klämskador höger fotled.)
- 23A ♂ 30 (Skrubbsår och blåmärken.)
- 23B ♀ 26 Slagit i vänster sida av bröstkorgen. Ont vid djupandning.
- Status: Skrubbsår till vänster på bröstkorgen.
- Rtg: Visar revbensfrakturer costa VII ev VIII. Liten pneumothorax apikalt.
- Inlägges för observation. Vårdtid: 1991-12-27--1992-01-03.
- 23C ♀ 3 Undersöktes. Ingen påvisbar skada.
- 23D ♀ 22 (Sår i pannan, "blåtira" vänster öga, flera blåmärken.)
- 23E ♂ 36 Kontusion höger underarm och ländrygg.
- Status: Höger underarm hämatom. I övrigt ua.
- Rtg höger underarm: Ingen skelettskada.
- Åtg: Ingen medicinsk åtgärd. Information och råd.
- 24A ♂ 28 Kontusion höger knä + bröstkorg (höger sida).
- Status: Väsentligen ua.
- Åtg: Ingen medicinsk åtgärd. Information och råd.
- 24B ♀ 26 Ont vänster knä.
- Status: Skrapår vänster knä mediallyt.
- Rtg vänster knäled: Ingen skelettskada.
- Åtg: Ingen medicinsk åtgärd. Information och råd.
- 24C ♀ 49 Fått passagerare över sig.
- Status: Ömmar över C I. Neurol: 0.
- Rtg halsrygg: Ingen skelettskada.

- Åtg: Halskrage. Sjukskriven i 14 dagar.
- 24D ♀ 23 Status: Sårskada vänster fot. Kontusion vänster bröstorgs-halva.
Rtg: Obetydligt dislocerad revbensfraktur costa VI sin.
Åtg: Ingen medicinsk åtgärd. Information och råd.
- 24E ♂ 19 Klagar över ont i korsryggen.
Status: Hämatom i vänster ögonlock med 4 mm sår. Ömmar över nedre delen av ryggraden.
Rtg bröst-ländrygg + bäcken: Ingen skelettskada.
Åtg: Sutur ögonlock.
- 25C ♀ 27 Skrapsår höger underben.
Status: Skrapsår höger underben, utgjutning vänster överarm.
Åtg: Rengöring förband.
- 25D ♂ 28 Skrapsår + ont i nacken.
Status: Skrapsår höger ben, båda händerna och rygg.
Rtg hals- och brösttrygg: Ingen skelettskada.
Åtg: Rengöring av sårskador.
- 25E ♂ 35 Fick framförvarande stol över sina ben. Satt fastklämd en timme innan han kunde tagas loss.
Status: Några små sårskador på hakan, ytliga små sår på händerna och vä lår samt vä fotled och hö underben.
Rtg vänster fot + lår + höger underben: Ingen skelettskada.
Åtg: Omläggning av sår.
Inlägges för observation. Vårdtid 1991-12-27-30.
- 26C ♀ 43 (Oskadad.)
- 26D ♂ 13 (Oskadad.)
- 26E ♂ 18 (Oskadad.)
- 27C ♂ 28 (Frakturer på revben samt muskelsträckning.)
- 27D Tomt säte.
- 27E ♀ 46 (Skärsår på hand, spricka i underben.)
- 28C ♂ 29 (Ett några cm långt sår bakom vänster öra.)
- 28D Tomt säte.
- 28E ♀ 36 (Oskadad.)
- 29C ♂ 25 (Mindre slag till höger i skallen.)
- 29D Tomt säte.
- 29E ♂ 45 (Oskadad.)
- 30C ♂ 48 (Oskadad.)
- 30D Tomt säte.
- 30E ♀ (Oskadad.)

Formulär PTSS-10 och IES-15

PTSS-10

Nedan följer tio frågor om vanliga reaktioner hos människor som har varit med om ett överhängande hot eller en katastrofsituation. Försök att besvara varje fråga om hur du har reagerat under de senaste dygnet. Du kan svara JA ELLER NEJ. Om du tvekar, ta det alternativ som ligger närmast till hur du känner eller har reagerat.

Var snäll och svara på alla frågor.

(Sätt en ring runt JA eller NEJ – beroende på vad som är rätt för dig).

Under den senaste veckan har jag:

1. Haft svårt att sova	JA	NEJ
2. Haft mardrömmar	JA	NEJ
3. Varit nedstämd	JA	NEJ
4. Haft tendenser att överreagera på plötsliga ljud eller oväntade rörelser	JA	NEJ
5. Haft tendenser att dra mig undan från andra	JA	NEJ
6. Varit irritabel (Jag har haft lätt att bli irriterad eller arg)	JA	NEJ
7. Haft snabba svängningar i stämningsläget	JA	NEJ
8. Haft dåligt samvete, självanklagelser eller skuld känslor	JA	NEJ
9. Blivit rädd när jag kommit i närheten av katastrofplatsen eller blivit påmind om olyckan	JA	NEJ
10. Varit spänd i kroppen	JA	NEJ

IES-15

Nedan följer ett antal påståenden om tankar och känslor, som kan förekomma när man har varit med om ett överhängande hot eller en katastrofsituation. Läs varje påstående och ange med ett kryss hur vanligt detta har varit för dig under den senaste veckan .

	AKTUELL UPPLEVELSE		
	INTE	SÄLLAN IBLAND	OFTA
	ALLS		
1. Jag har oavsiktligt kommit att tänka på olyckan/katastrofen.			
2. Jag har försökt att låta bli att bli upprörd när jag har kommit att tänka på det som har hänt eller blivit påmind.			
3. Jag har försökt att rationalisera bort det.			
4. Jag har haft svårt att somna eller sovit oroligt på grund av tankar och/eller minnesbilder från olyckan har dykt upp.			
5. Jag har drabbats av återkommande starka känslor.			
6. Jag har drömt om det.			
7. Jag har undvikit det som påminner om det.			
8. Det har känts överkligt eller som om det inte har inträffat.			
9. Jag har försökt undvika att tala om vad som hänt			

10. Minnesbilder har dykt upp
i mitt huvud.

11. Saker och ting har påmint
mig om det.

12. Jag är klar över att jag
fortfarande har intensiva
känslor, men jag har inte
släppt fram dem.

13. Jag har försökt undvika att
tänka på vad som hänt.

14. Allt som påminner om olyckan
uppväcker starka känslor.

15. Mina känslor kring vad som
varit känns som bedövade.

Poängsättning: 0–1–3–5

Intrusion: 1,4,5,6,10, 11,14

Avoidance: 2,3,7,8,9,12,13,15

Förteckning över av katastrofmedicinska organisationskommittén utgivna rapporter

Nr	Benämning, innehåll	Utgivningsår	Författare
1.	Katastrofmedicinska studier i USA. Beredskap mot naturkatastrofer	1966	Bernt Blornquist Ulf Gästrin Hans von Holst K G Linderholm
2.	Studiebesök i USA: American Medical Association's konferens om katastrof – sjukvård i Chicago	1966	Lars Brunnbeg Per Erik Wiklund
3.	Katastrofmedicinska studier i Turkiet: Jordbävningkatastrof i Varto-området, augusti 1966	1967	Göran Eriksson Gustav Weissglass
4.	Erfarenheter från naturkatastrofkongress i Skopje 25 30 oktober 1966	1967	Walo von Greyerz Ulf Gästrin Lars Risholm
5.	Katastrofmedicinsk dokumentation: "Människor i katastrof". Genomgång av psykologisk och psykiatrisk litteratur av katastrofmedicinskt intresse	1968	Hans Rudolf Lohman
6.	(ej utgiven)		
7.	Katastrofmedicinska studier i Israel: Studier av krigssjukvården	1967	Sten Meurling Per Erik Wiklund
8.	Katastrofmedicinska studier i Turkiet: Jordbävning i Debar 1967-11-30--12-02	1968	Valentin Sterndal
9.	Katastrofmedicinska studier i Italien: Jordbävningkatastrofen på Sicilien, januari 1968	1968	Björn Klinge Lars Risholm
10.	(ej utgiven)		
11.	Katastrofmedicinsk organisation i Öst Pakistan: Rapport från studieresa maj 1968	1969	Lars Troell
12.	Katastrofmedicinska studier i Indonesien: Vulkanen Merapis utbrott januari 1969	1969	Bo Rybeck
13.	Symposium om katastrofmedicin (utgiven som specialnummer av	1969	

- | | | |
|-----|---|---|
| 14. | Katastrofmedicinska studier i Göteborg: 1970
Stormen "Ada" 1969-09-21–22 | Per Gunnar Andbert
Kaare Brandsjö
Karl Gustav Dhunér
Erland Hansson
Peter Heimann
Jane Jönsson
Gunnar Palmqvist
Klas Rosengren
Bengt Zederfeldt |
| 15. | Katastrofmedicinska studier i 1970
Jugoslavien: Jordbävningen i Banja
Luka 1969 10 26 27 | Peer Thorult
Lars Lindegård |
| 16. | Katastrofmedicinska studier i Väst 1970
Tyskland: Smittkoppsepidemien i
Meschede, Westfalen 1970 | Alvar Ehinger |
| 17. | Katastrofmedicinska studier i Turkiet: 1971
Jordbävningen i Klathya-området
mars 1970 | Anders Aspégren |
| 18. | Katastrofmedicinska studier i Peru: 1971
Jordbävningkatastrofen 1970-05-31 | Barbro Johansson |
| 19. | Katastrofmedicinska studier i 1971
Jugoslavien: Tågbrand i Wrandukt
tunneln 1971-02-14 | Kristen Mågård
Rune H Berlin |
| 20. | Katastrofmedicinska studier i Jordanien: 1971
Redogörelse för arbetet vid Svenska Röda
Korsets operationslag oktober 1970 | Peer Thorulf |
| 21. | Studier i USA, sept–okt 1970: 1971
Utvecklingstendenser inom medicinsk
Utbildning- och katastrofberedskap | Hans von Holst |
| 22. | Katastrofmedicinska studier i Väst- 1972
Tyskland: Järnvägskatastrof i
Rheinweiler 1971-07-21 | John Ingman |
| 23. | Katastrofmedicinska studier Glasgow: 1972
Gasexplosion i Clarkston 1971-10-21 | Christina Ehrström |
| 24. | Katastrofmedicinska studier i Frankrike: 1972
Gasexplosion i Argenteuil 1971-12-21 | Eric Arenander
Lars Lindegård |
| 25. | Katastrofmedicinska studier i Danmark: 1972
Fenolkatastrofen i Simmersted och | Kaare Brandsjö |

	Syd Jylland den 20–23 januari 1972		
26.	Katastrofmedicinska studier i Japan: Järnvägskatastrofen mellan Ngoya och Osaka den 25 oktober 1971	1973	Rune H Berlin Lars Lindberg
27.	Amerikansk krigskirurgi i Sydostasien: Erfarenheter i samband med katastrof medicinska studier 1972	1973	Rune H Berlin Lars Lindberg
28.	Katastrofmedicinska studier i Glasgow: Katastrof i Ibrox park fotbollsstadion den 2 januari 1971	1973	Ulf Gästrin Peter Westerholm
29.	Katastrofmedicinska studier på Rhodos: Restaurangbranden 1972-09-23. Flygevakueringsoperationen	1973	Ulf Brandt
30.	Katastrofmedicinska studier i England: Seriekollisioner på motorväg M6 väster om Manchester 1971-09-31	1974	Björn T Klinge Per Erik Wiklund
31.	Katastrofmedicinska studier i Israel oktober 1973	1974	Torsten Silander Per Erik Wiklund
32.	Katastrofmedicinska studier i Italien: Koleraepidemien i Syd italen, 1973	1975	Bengt Gästrin Olof Ringertz
33.	Katastrofövningen på Sturup	1976	Åge Ramsby
34.	Katastrofmedicinska studier i Nord-Italien: Luftutsläppet av organiska klorföreningar i Seveso, Milano-provinsen 1976-07-10	1977	Ulf G Ahlborg Birgitta Kolmodin Hedman Staffan Skerfving
35.	Totalhaveriet av tankfartyget "Monte Urquio la" vid La Coruna Spanien, maj 1976	1977	Per Fahlin
36.	Katastrofmedicinska studier på Teneriffa: Flygplansolyckan på Los Rodeosflygplatsen den 27 mars 1977	1977	Henry Lorin Peer Thorulf
37.	Katastrofmedicinska studier i Tuve: Skredet den 30 november 1977	1978	Kaare Brandsjö Karl-Gustav Dhunér Sven-Erik Frödin John Ingman Alvar Schilén Margareta Sundelin Sammanställt av: Henry Lorin
38.	Katastrofmedicinska studier: Psykiska	1979	Tomas Böhm

- | | | | |
|-----|---|------|--|
| | reaktioner vid katastrofer | | Henry Lorin |
| 39. | Katastrofmedicinska studier i Borås:
Hotellbranden 10 juni 1978 | 1979 | Anders Backman
Rune Carlsson
Östen Engelbrektsson
Nils Erik Englund
Gerhard Ewald
Tommy Johansson
Tom Lundin
Torkild Nielsen
Sammanställt av:
Henry Lorin |
| 40. | Katastrofmedicinska studier i Spanien:
Gasolyckan i Los Alfaques 11 juli 1978 | 1979 | Gösta Arturson
Rune Blomberg
Kaare Brandsjö |
| 41. | Katastrofmedicinska studier i Östersund:
Järnvägsolyckan vid Lugnvik
10 aug 1978 | 1979 | Henry Lorin
Börje Renström |
| 42. | Katastrofmedicinska studier i
Mississauga, Kanada: Järnvägsolycka
10 november 1979 med åtföljande brand,
klorutsläpp och behov av evakuering | 1980 | Lars-M Eliasson |
| 43. | Katastrofmedicinska studier: Barn
under krigs- och katastrofförhållanden.
Deras upplevelser, beteenden och
psykiska svårigheter | 1981 | Tomas Böhm
Lars H Gustafsson
Henry Lorin |
| 44. | Katastrofmedicinska studier i Nordsjön:
Förlisningen av bostadsplattformen
Alexander L. Kielland den 27 mars 1980 | 1981 | Helge Bryne
Henry Lorin |
| 45. | Katastrofmedicinska studier i samband
med två svenska järnvägsolyckor 1980:
Tågkollisionen i Storsund 1980-06-02.
Tågurspårningen i Upplands Väsby
1980-08-24 | 1981 | Henry Lorin
Dag Axelsson
Magnus Beckman
Kaare Brandsjö
Bo Brismar
Anders Erik Eklund
Ingrid Lagergren
Karl-Axel Norberg
Urban Westin |
| 46. | Katastrofmedicinska studier i Bologna:
Sprängattentatet på centralstationen | 1981 | Lennart Bergenwald
Kaare Brandsjö |

	den 2 augusti 1980		Bo Brismar Arne Jönsson Per Rohlén Nils Fröman Carl Evert Jonsson
47.	Katastrofmedicinska studier i Nevada: Branden på MGM Grand Hotel i Las Vegas den 21 november 1980	1982	
48.	Katastrofmedicinska studier: Brännskadebehandling	1982	Gösta Arturson Bo Brismar Henry Lorin
49.	Katastrofmedicinska studier i Libanon: Beirut 82	1983	Henry Lorin Karl-Axel Norberg
50.	Katastrofmedicin-Kemiska olyckor	1984	Johan Hermelin Per Kulling Henry Lorin Karl-Axel Norberg
51.	Katastrofmedicinska studier i Mexiko: Explosions och brandkatastrofen i San Juanico Ixhuatepec den 19 november 1984	1986	Gösta Arthurson Kaare Brandsjö
52.	Katastrofmedicin-Kärnvapenkrig	1986	Gösta Arturson Henry Lorin m fl
53.	Katastrofmedicinska studier Indien: Giftgasolyckan i Bhopal, december 1984	1987	Per Kulling Henry Lorin
54.	Katastrofmedicinska studier i Hessen, Väst-Tyskland: Tankbilolyckan i Herborn 7 juli 1987	1988	Kaare Brandsjö Henry Lorin Hans Nordström
55.	Färjeolyckan vid Zeebrügge den 6 mars 1987	1989	Henry Lorin Karl-Axel Norberg
56.	Branden i tunnelbanestationen King's Cross den 18 nov 1987	1990	Börje Hallén Per Kulling
57.	Olyckan vid flyguppvisningen vid Ramstein-flygbasen den 28 augusti 1988	1990	Bo Brismar Henry Lorin
58.	Flygplansbranden i Manchester den 22 augusti 1985	1991	Hans Fries
59.	SoS-rapport. 1992:4 Kärnkraftsolyckan i Tjernobyl den 26 april 1986	1992	Kaare Brandsjö Peter Reizenstein Gunnar Walinder
60.	SoS-rapport 1993:3 Branden på passagerarfärjan	1993	Olle Almersjö Eréne Ask

Kaare Brandsjö
Tom Brokopp
Annika Hedelin
Håkan Jaldung
Tom Lundin
Sammanställt av

61.	SoS-rapport 1993:19	1993
	Branden på Huddinge sjukhus	
	den 9 november 1991	

62.	SoS-rapport 1994:2	1994
	Spårvagnsolyckan i Göteborg	
	den 12 mars 1992	

63.	SoS-rapport 1994:15	1994
	Flyghaveriet vid Gottröra	
	den 27 december 1991	

88

AIR TRAFFIC ACCIDENT AT GOTTRÖRA, SWEDEN

December 27, 1991

Aauthors: Lars Laurell and Henry Lorin

Summary

On December 26, 1991, at 22.09 hrs, a DC 9-81 arriving from Ziffich landed at Stockholm Arlanda airport. After landing approx. 2 550 kg fuel remained in each wing tank. The aircraft was parked outdoors overnight. Prior to take off next morning it was de iced.

After start 08.47 hrs, in connection with liftoff, an abnormal noise was heard and after approx. 25 seconds flight the right engine started to surge. The captain throttled back on that engine somewhat, but without the surging ceasing. Fifty one seconds after the surges had started the engine stopped delivering thrust. Also the left engine had somewhat later started to surge and lost thrust two seconds after the right engine had failed.

The crew prepared for an emergency landing. When out of the cloud, at a height of 290 metres, the captain elected to try and land in a field in roughly the direction of flight. During the approach the aircraft collided with trees. The major part of the right wing was torn off. The tail of the aircraft struck the ground first. After impact the aircraft slid along the ground for approx. 110 metres before stopping. The fuselage had been broken into three pieces on impact and during the subsequent braking on the ground. The external air temperature was 0 °C and on the ground there was a light snow coverage.

The crew and all 123 passengers had survived the crash. All but four of them managed to make their own way out of the aircraft under the guidance of the cabin crew, in about half of the cases through the openings caused by the breaking up of the fuselage. No panic broke out. One passenger had incurred disabling vertebral fractures. Another one was caught fast and could not be helped out until rescue forces arrived.

The injuries were situated as follows:

Head and face	7
Unconsciousness	3
Shoulder and arm	7
Thorax	4
Abdomen	0
Back	9
Pelvis	0
Feet and leg	3

Most of those injured, and those with the most serious injuries, had been sitting in the forward part of the aircraft, with a concentration to the right side. Here there were eight of totally nine cases of back injury and five of totally seven shoulder and arm injuries. Another concentration of injuries was among those sitting near the rear fuselage break.

Immediately after the crash the SOS emergency centre in Stockholm (SOS-A) began to alert ambulances to a predetermined break point and some fifteen minutes later eleven ambulances had been alerted. The only ambulance helicopters on standby, a police ambulance helicopter based at Barkarby close to Stockholm and a helicopter from the Swedish Air Force based at Visby airport some 400 km away, were alerted by the Aeronautical Rescue Coordination Centre (ARCC) and airborne short after the alert. In addition, another police helicopter with a pilot and a mechanic on board and other helicopter crews not on standby at military bases were contacted to take part in the rescue operation.

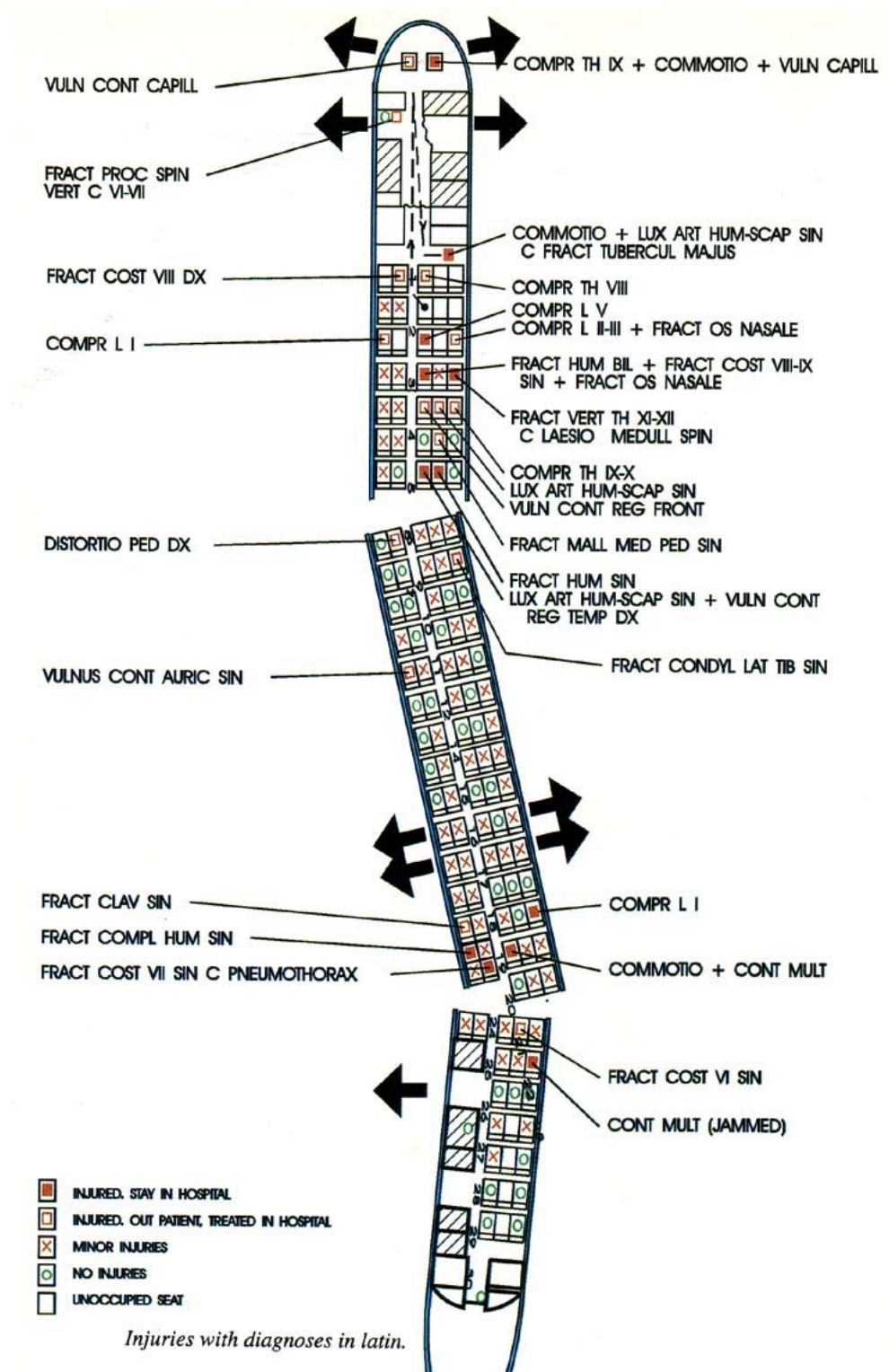
The police ambulance helicopter arrived at 09.22 hrs at the site of accident and its crew reported some minutes later that seven people were seriously injured and seven slightly injured. Three of them were transported by the police helicopters to the Academic Hospital of Uppsala and one to Danderyd's Hospital in Stockholm. The others, and passengers with less serious injuries, were taken care of by medical teams and transported by road ambulances and busses.

Hospital	number	received
The Academic Hospital of Uppsala	3	3
Danderyd's Hospital	8	0
Karolinska Hospital	39	6
Löwenströmska Hospital	5	3
Norrtälje Hospital	3	0
Totally	58	12

The first rescue vehicles and road ambulances arrived at the disaster area some 35 minutes after the crash and within one hour's time medical teams from the hospitals of Danderyd, Karolinska and Huddinge had arrived.

The break point as well as the site of disaster, were not satisfactory as regards radio communication. The staff medical officer at the SOS emergency centre in Stockholm was unable to coordinate the transportation of patients to the different hospitals. The doctor in command at the site of disaster succeeded in keeping radio contact with the Karolinska Hospital and the greatest number of patients were transported to this hospital.

As the road between the break point and the accident site was narrow, partly blocked by cars and also very slippery and had to be sanded it took several hours before patients with minor injuries and without injuries could be evacuated by busses.



At hospital, there were no medical or capacity problems except that many patients had to wait long at the x-ray department of Karolinska hospital as many fractures were suspected. The number and severity of the injuries was as follows:

	Crew	Passengers
Hospital, received	1	11
Outpatient's care	2	13
Slight injury or wound	0	60
Uninjured	3	39
Totally	6	123

The Board of Accident Investigation concluded that:

- The accident was caused by inadequate instructions and routines to ensure that clear ice was removed from the wings of the aircraft prior to takeoff. Through this, the aircraft took off with clear ice on its wings. In connection with liftoff clear ice came loose and was ingested by the engines. The ice caused damage to the fan stages of the engines which led to engine surging. The surges destroyed the engines.
- Contributory causes were:
 - The pilots were not trained to identify and correct engine surges.
 - ATR-which was unknown within SAS-was activated and increased engine throttles within the pilots' knowledge.

The Air Traffic Accident at Gottröra December 27, 1991 (Flyghaveriet i Gottröra den 27 december 1991) may be obtained from Socialstyrelsen, Kundtjänst, S 106 30 Stockholm, Sweden. Price: SEK 106. The price is subject to change without notice.