



Idén med Svenska nationella ambulansflyget är att vanliga SAS-plan på sex timmar »byggs om« till ambulansflyg som ska kunna transportera många skadade samtidigt.

## Vanliga plan blir flygambulanser i nationell satsning på katastrofhjälp

**N**är FN:s högkvarter i Bagdad bombades i augusti förra året vände man sig till Sverige för hjälp. Man hoppades att nya Svenska nationella ambulansflyget, SNAM, skulle kunna komma till undsättning.

SNAM är tänkt att användas under krigstid eller vid katastrofer i fredstid både nationellt och internationellt. Inom sex timmar från ett larm ska stora SAS-flygplan ha byggts om till ambulansflyg och besättning och medicinsk personal vara klara för uttryckning.

Nu pågår arbetet för fullt med att utbilda medicinsk personal och att få den tekniska biten med medicinteknisk utrustning och bårar anpassade till de SAS-plan som ska användas att fungera. De medicinska teamen under utbildning finns i Mälardalen, som har nära till Arlanda varifrån planen ska lyfta, och i Umeå. I Umeå tillfrågades man eftersom man idag har en väl utbyggd flygambulansvård.



»SNAM skulle vara till stor nytta till exempel vid en hotellbrand i Kiruna med tio brännskadade«, säger Helge Brändström, anestesiläkare vid Norrlands Universitetssjukhus i Umeå.

– Vi har skaffat oss erfarenhet, och därför blev vi tillfrågade för SNAM. Alla vi som flyger till vardags kommer att jobba med SNAM, säger Bengt Olson, till vardags anestesiläkare vid Norrlands Universitetssjukhus i Umeå och ordförande i Västerbottens läns läkarförening.

**Ett medicinskt team ska bestå av sju läkare**, en till var och en av de sex bårar som planen ska rymma och en medicinskt ledningsansvarig läkare, elva sjuksköterskor samt en medicinteknisk ingenjör. Men fyra gånger så många utbildas nu, två besättningar från Umeåområdet och två från Mälardalen. Denna överutbildning ska göra att ingen behöver gå jour. Det ska alltid gå att få ihop ett medicinskt team ändå vid en uttryckning.

Utbildningen består av bland annat flygmedicinsk grundutbildning, vidareutbildning med årliga repetitioner samt en fullskalig övning som kommer att genomföras under hösten. Då ska en större »olycka« inträffa i Västerbotten som innebär att flera intensivvårdspatienter behöver flyttas till Göteborg.



»Vi kommer inte till själva katastrofplatsen utan när patienterna är i ett stabilt läge«, säger Anders Rydvall, också han anestesiläkare i Umeå.

Totalt ska man vid en uttryckning kunna ta hand om cirka 35 skadade, varav sex patienter på intensivvårdsbårar och sex patienter på enklare flygbårar utan intensivvårdsmöjligheter.

Men den medicinska insatsen ska inte bestå i att bistå vid själva katastrofplatsen utan i ett andra skede efter det första omhändertagandet.

– Vi kommer inte till själva katastrofplatsen utan när patienterna är i ett stabilt läge, och operation i luften ska endast ske i nödfall, säger Anders Rydvall, också han anestesiläkare vid Norrlands Universitetssjukhus i Umeå.

**Vid en transport ska vilket** Boeing 737-800 som helst kunna tas ur trafik och byggas om till ambulansplan. Det är ett plan som det finns många av och som inte behöver så lång landningsbana. Därför kan det landa på de flesta flygplatserna i Sverige. Planen kan flyga minst 300 mil utan att behöva tankas. Det betyder i princip att inom Europa kan man åka direkt men till en mer avlägsen destination, exempelvis Bali, måste en mellanlandning göras. Den ordinarie SAS-besättningen ska flyga.

– SNAM skulle vara till stor nytta till exempel vid en hotellbrand i Kiruna med tio brännskadade. Det är inget osannolikt scenario, och den norra sjukvårdsregionens resurser skulle klara ett fåtal brännskadade medan resten måste flygas vidare, säger Helge Brändström, anestesiläkare i Umeå och SNAM-utbildningsansvarig.

Den specialdesignade båren är en viktig del i projektet. All medicinteknisk utrustning följer med båren, och patienten flyttas på samma bår från omhändertagandet till det slutliga sjukhuset. I båren finns inbyggt 1 800 liter syrgas men det ska även finnas 7 000 liter syrgas under båren i flygplanet. Båren, som kan fungera även i flygambulanser, helikoptrar och vägambulanser, ska innehålla ventilator, övervakningsutrustning,



Nyligen hölls en SNAM-kurs på SAS flygakademi i Stockholm. Här demonstrerar medicintekniker Mats Häggström den specialkonstruerade baren för bland andra Bengt Olson. På kursen talade man också om hur utrustning ska packas. Vid en uttrykning ska läkemedel och sjukvårdsutrustning packas i särskilda ryggsäckar, dessutom ska läkemedel förvaras i bagagefacken och i två cateringvagnar.



Kursdeltagarna fick öva på intubation, nålsättning och att lyssna på hjärtljud under turbulent flygning. Här övar anestesiläkare Bengt Olson (t v) tillsammans med sjuksköterska Rune Johansson.

sprut- och volyminfusionspumpar, defibrillator, sug, blodgas- och blodkemianalys.

– Godkännandeprocessen för medicinteknisk utrustning är komplicerad eftersom allt ska anpassas både till flygsäkerhetskrav och patientsäkerhetskrav i flygmiljö, säger Helge Brändström.

**När förfrågan kom till Sverige** vid bombningen i Bagdad stod ett medicinskt team färdigt att åka. Luftfartsverket godkände uppdraget, men det var ännu inte klarlagt vem som hade det medicinska ansvaret, och uppdraget gick istället till Jordanien.

– Det var spännande att bli tillfrågad,

men nervöst. Vi stod startklara och det var i princip bara tandborsten som fattades, säger Bengt Olson.

– Att med så kort varsel kunna samla ihop utbildad personal trots att allt inte är riktigt klart är enastående, tycker Helge Brändström.

Idag är den medicinska ansvarsfrå-

**Svenska nationella ambulansflyget**, SNAM påbörjades den första juli 2001. Utgångspunkten var att stora medicinska transporter, det vill säga för cirka 35 patienter, skulle kunna vara möjliga i händelse av krig eller vid katastrofer i fredstid.

En förstudie lade grunden till hur ett nationellt ambulansflyg skulle

kunna se ut och om det fanns underlag för ett sådant. Under arbetet med förstudien inträffade diskoteksbranden i Göteborg, vilket gav dragkraft åt projektet.

24 miljoner har själva projektet kostat, och man beräknar att varje uppdrag inklusive personal kommer att gå på cirka 500 000 kronor.

SNAM-projektet är en del av Krisberedskapsmyndighetens handlingsplan där Luftfartsverket är ansvarig myndighet och Socialstyrelsen ansvarar för personalens utbildning och för att adekvat medicinsk utrustning används. Alla delar inom projektet ska vara klara till årsskiftet 2004/2005.



Bengt Olson, här vid intensivvårdsbaren som används vid flygningar, tillhör gruppen av anestesiläkare som bemannar flygambulansverksamheten i norra sjukvårdsregionen. »En sak som är jobbig är att vi inte hittar på sjukhusen som vi kommer till«, säger Bengt Olson, som också är ordförande i Västerbottens läns läkareförening.

## Hårt arbete att ta hand om

**F**lygplansverksamheten i norra sjukvårdsregionen är i tjänst dygnet runt, året runt. De stora avstånden i Norrland skapade behovet av flygambulansverksamheten, som i nuvarande form har varit igång i fyra år.

– Det hade funnits ett stort intresse i Umeå för långa sjuktransporter under många år, säger Helge Brändström, anestesiläkare.

– Till att börja med hade vi förhållandevis få intensivvårdsuppdrag, men nu har det också blivit så att vi används allt mer när man märker att vi finns.

Vid Norrlands Universitetssjukhus i Umeå har man under fem års tid utvecklat den medicintekniska delen av flygplanen och skapat en särskild intensivvårdsbar, och personalen har fått flygmedicinsk utbildning.

– Det har resulterat i att vi i dag har ett flygläkarteam med unik kompetens, säger Helge Brändström.

Därför fick man också frågan om att ta del i Svenska nationella ambulansflyget, SNAM, se artikel ovan.

**Det sammanlagda flygteamet** i Umeå består av tio läkare och tio sjuksköterskor som jobbar jourpass på 24 timmar cirka 4–5 gånger varje månad. Läkarna är narkosläkare och barnläkare specialiserade på kuvöstransporter. Transporterna kan till exempel vara kuvöser till Lund och brännskador till Uppsala. Huvudarenan är Norrland men uppdrag utanför har också förekommit, både inom Sverige och utomlands. Patienterna kan ha livshotande tillstånd och då vara i behov av att komma till regionsjukhuset eller hem



På kursen deltog läkare och sjuksköterskor från Umeås flygambulansverksamhet, från SOS-Flygambulans i Säve, Göteborg, och från helikopterambulansverksamheten i Östersund.

## Flygplan eller helikopter?

**M**edicinska lufttransporter sker med både flygplan och helikoptrar. Oftast köper landsingen flyg- eller helikoptertjänster av företagen som äger flygplanen eller helikoptrarna eller så har man fasta kontrakt. Vanligtvis transporteras bara en patient åt gången tillsammans med en sjuksköterska och i vissa fall även läkare.

Helikoptrar används vid primära transporter på kortare sträckor medan flygplan oftare används vid längre transporter och för intensivvårdskrävande patienter. Helikoptrar kan landa nästan överallt men är samtidigt mer väder-

känsliga än vad flygplan är.

Idag finns ingen samlad bild av hur flygambulansverksamheten och kompetenser ser ut i Sverige, men den är på väg att kartläggas, berättar Per Kulling, enhetschef på enheten för krisberedskap på Socialstyrelsen. Socialstyrelsen har gett detta uppdrag till Akut- och katastrofmedicinskt centrum vid Norrlands Universitetssjukhus i Umeå.

– I Umeå finns ett stort intresse och specialkunskaper i flygambulansverksamhet, men det finns på andra ställen också. Om vi kunde samla ihop resurserna och kompetensen vore det bra, säger Per Kulling. •

gan utredd, och det är Luftfartsverket som har det ansvaret.

Ett annat exempel där SNAM hade kunnat lämna hjälp, berättar Helge Brändström, är vid tågbombningarna i Madrid och bussolyckan i Finland i mars. Men än så länge har man inte gjort någon reklam för verksamheten. FN känner dock till projektet. Hur många utryckningar det kan röra sig om per år kan Helge Brändström inte svara på, men han gissar på 2–3.

Bengt Olson tror att SNAM-projektet kan bli någonting bra.

– Katastroferna i världen har inte minskat, så jag tror att behovet finns. I Sverige är man också relativt benägna att hämta hem sina skadade, och USA är extremt måna om det, säger Bengt Olson. •



Flygplanen som används i Umeå kan transportera 1–2 liggande patienter och två sittande patienter eller anhöriga. Med i luften finns, förutom två piloter, alltid en sjuksköterska. I särskilda fall följer IVA-teamet med, som består av en narkosläkare och en sjuksköterska.

## patienter i luften

efter avslutad vård på Norrlands Universitetssjukhus.

Cirka 1 600 patienter per år flyttas med flygplanen, enligt Anders Rydvall, som är administrativt ansvarig. Av dessa är cirka 70 kuvöstransporter och 180 större intensivvårdsuppdrag. Med i luften finns, förutom två piloter, alltid en sjuksköterska. I särskilda fall följer IVA-teamet med, som består av en narkosläkare och en sjuksköterska.

– All flygtransport handlar om att patienten är i ett någotsånär stabilt läge, och det är sällsynt att någon avlider i luften, berättar Anders Rydvall.

Hur ofta planen får rycka ut är väldigt olika, men 1–2 flygningar per helg är det normala. Anders Rydvall berättar om sin jourhelg som var ovanligt stressig.

– Jag gick på mitt pass klockan två,

och då fanns det inget jobb, inte heller klockan tre. Kvart över fyra hade fyra jobb inkommit och halv fem, fem jobb. Eftersom det tillkom patienter som var mer akuta var jag tvungen att välja. Totalt under helgen fick vi åtta akutuppdrag.

**Patienterna påverkas av** omgivningstrycket i flygplan. När omgivningstrycket sjunker expanderar luften i instängda hålrum vilket kan vara både smärtsamt och ibland även farligt. Det minskade omgivningstrycket gör också att varje andetag innehåller mindre syre. Patienterna påverkas även av G-krafter, speciellt vid acceleration och inbromsning. Alla dessa faktorer måste vägas in vid flygtransporter av patienter, och för det krävs flygmedicinsk kompetens för att

bedöma om patienten verkligen klarar en lufttransport.

– Man måste vara väl förberedd, och det kan bli mycket besvärligt om man inte har tänkt sig för. En bra transport är en tråkig transport, säger Anders Rydvall.

– Många tror att det här med att flyga är glamoröst, men det är det inte. Det är ofta hårt arbete att ta hand om patienter under långa transporter, och det kan bli förfärligt ensamt i luften, säger Helge Brändström.

Samtliga texter:  
**Sara Zetterlund-Holfve**

sara.zetterlund-holfve@lakartidningen.se

Foto: **Anders Carlsson**