

**2019 08 07**

## **Analys och rekommendation för Region Västerbotten avseende kommande ambulanshelikopter verksamhet inklusive audit av Svensk Luftambulans (SLA)**

### **Bakgrund**

Ambulanshelikopter verksamheten i Region Västerbotten bedrivs idag med en medeltung helikopter, AW 169, genom avtal med en privat operatör, Babcock Scandinavian Air Ambulance (BSAA) och omfattar 550–600 uppdrag respektive 600–700 flygtimmar per år. Helikoptern bemannas med två piloter, en intensivvårds- respektive anestesijuksköterska och en specialistläkare inom anestesi och intensivvård. Nuvarande avtal mellan Region Västerbotten och BSAA löper till 2021-12-31 med option på förlängning fram till 22-05-31. För att utnyttja förlängningsoptionen ska Region Västerbotten meddela operatören senast 18 månader innan avtalet löper ut.

Inför en eventuell förlängning av avtalet eller en förnyad upphandling av helikoptertjänsten värderar Region Västerbotten nu medlemskap i Kommunalförbundet Svensk Luftambulans (SLA) som alternativ till upphandling av tjänsten enligt LOU. Värderingen omfattar tjänstens innehåll, ekonomi, möjligheter till insyn och påverkan i beslutsfattande samt regional och nationell samverkan. Som del i värderingen genomfördes 2019 06 19-20 på uppdrag av regiondirektören i Region Västerbotten Kent Ehliasson en audit av SLA vid dess huvudkontor tillika hemmabas i Karlstad.

### **Syfte**

Syftet var att genom granskning av managementsystem samt intervjuer av ledande personal undersöka SLA:s kapacitet, kvalitet och förmåga att genom att utöka omfattningen av sin verksamhet möjliggöra för en säker och kostnadseffektiv HEMS verksamheten för RVB.

Audit avsåg även belysa frågor om alternativa bemanningsformer för både flygande- och medicinska besättningar, helikopterval utifrån prestanda och medicinsk interiör, tekniskt underhåll, back up och planering inför kommande upphandling av helikopter inom ramen för SLA.

### **Genomförande**

Inför audit granskades följande handlingar; Management manual (MM), Operations manual Part A (OM-A), Operations manual Part B (OM-B), Operations manual Part C (OM-C), Operations manual Part D (OM-D), Safety management manual (SMS), Compliance monitoring manual (CMM), Continued airworthiness management exposition (CAME), Maintenance organisation exposition (MOE), Förbundsordning, Årsredovisning 2017 och 2018 samt diverse rapporter från Transportstyrelsens verksamhetskontroller (VK).

Under audit genomfördes intervjuer med respektive manuals ägare tillika avdelningschef, accountable manager samt förbundschef. Frågor som rörde managementsystem, organisation och operativa procedurer kompletterades med frågor som rörde "flygbolagets" relation till kommunalförbundet och därtill tillhörande handlingar och rutiner. Vid audit genomfördes även besiktning av lokaler och helikopter H 145 vid Svensk Luftambulans hemmabas i Karlstad.

Ansvariga för audit var överläkare/projektledare Helge Brändström och avdelningschef ambulanshelikopterbasen Lycksele Ann-Sofi Kyrk. Som flygoperativ rådgivare deltog Andreas Eriksson (till vardags förbundsdirektör i Svenskt Ambulansflyg).

### **Sammanfattning**

SLA är ett litet kommunalförbund med förhållandevis kort erfarenhet, bildades 2014 och har den 2 augusti 2019 varit i drift i fem år. Svensk Luftambulans har sedan uppstart etablerat en väl fungerande verksamhet som i huvudsak består av två HEMS baser; Karlstad och Mora. HEMS verksamheten bedrivs i "tre crew concept" (pilot, HCM och läkare) och omfattar operation med tre Airbus H145 helikoptrar, varav den ena är backup för de två baserna. Båda baserna har beredskap dygnet runt, dock med begränsningar med hänsyn till tjänstgöring (en crew per dygn-bemanning). SLA:s ledning utgörs av en erfaren och kompetent grupp med bakgrund från bland annat försvaret, kommersiell luftfart och flygplatsledning. Kommunalförbundets ledande tjänsteman är förbundschefen och en Accountable manager (AM) är chef för flygverksamheten. Flygverksamheten förvaltas med hjälp av ett managementsystem som till största del är välanpassat till både ledningsgruppens bakgrund och erfarenhet, och till verksamhetens ändamål. SLA:s safety och organisationskultur bygger på "top-down" mentalitet och grundar sig på etablerade policys och beskrivningar som bland annat inkluderar både riskanalys- och rapporteringssystem. Många av de ledande positionerna i organisationen innehas av personal som inom de närmsta åren kommer att gå i pension, varför SLA etablerat en successionsordning.

SLA har idag fyra medlemmar, Värmland, Dalarna, Västra Götaland och Uppsala. SLA upphandlar och äger sina helikoptrar, har eget tekniskt underhåll (Part 145), egna flygbesättningar, egen pilotutbildning (Approved training organisation – ATO) och eget AOC (Air Operator Certificate) vilket sammantaget innebär att kommunalförbundet är ett flygbolag. Medlemmar i SLA är delägare i kommunalförbundet och har inflytande över verksamheten på olika sätt. Dels ingår man i den politiska direktion som fastställer verksamhetsplan och budget, dels ingår tjänstemän från varje medlem i en styrgrupp bestående av chefer i SLA (nominated persons) som bereder ärenden till direktionen. I styrgruppen finns idag ingen medicinsk representation. Säkerhetskulturen i företaget bedöms som mycket god.

SLA medger två alternativa besättningskonfigurationer. Tvåpilotsystem med kapten och styrman, alternativt HEMS Crew member (HCM). Det senare innebär att besättningen utgörs av en pilot och en navigatör. SLA har i sin policy att sjukvårdsbemanning i kabin ska vara minst läkare. I ett tvåpilotsystem kan sjukvårdsbemanningen vara läkare, eller läkare och sjuksköterska. I HEMS konfiguration kan bemanningen vara läkare och HCM, oftast en

sjuksköterska med prehospital bakgrund. Medlemmen avgör själva vilken besättningskonfiguration man vill ha.

SLA hade under 2018 en teknisk tillgänglighet på sina helikoptrar med 99 %. Back up helikopter togs i anspråk cirka 25 veckor per år. För att säkerställa hög tillgänglighet har SLA ett visst reservdelslager för de mest frekventa reservdelar på varje bas och planerar för att ha en backuphelikopter tillgänglig per tre baser. Inställelsetiden för backuphelikoptern överenskommes med medlemmen utifrån en avvägning mellan tillgänglighet och kostnader.

I grundprinciperna för SLA ingår att verksamheten ska sträva minimera antalet maskintyper till en större typ och en mindre. Idag har SLA H145, en lätt helikopter med förmåga att landa i trånga utrymmen ett måttligt rotornedsvep och en förhållandevis låg inköps- och driftskostnad. I planeringen för framtiden ingår att upphandling av en medeltung helikopter ska genomföras under hösten 2019. Aktuella helikoptrar kan då vara AW 169, den modell som vi idag har i Norra sjukvårdsregionen i Babcocks regi, eller någon av de större AW 139, Sjöfartsverkets SAR-helikopter eller H 160, en ännu inte certifierad helikopter från samma leverantör som för H 145.

Åtkomsten för vård är i H145 sämre än i AW 169. AW 169 medger möjlighet att ta med anhörig eller sjukvårdspersonal under utbildning vilket även H145 kan, men då med begränsningar. Möjlighet finns att transportera kuvös men det blir då påtagligt trångt i kabinen, kuvöstransporter utförs inte inom SLA i dag. Räckvidden för H145 och AW 169 är närmast identiska.

H 160 och AW 139 har en större kabin som medger bättre åtkomst till patienten, men även här är kabinens utformning av vikt för en optimal arbetsmiljö. Frågan om att kunna ta med anhörig, eller personal som ska utbildas löser man på ett enklare sätt liksom förmågan att ta med kuvös. H 160 och AW 139 medger långdistansflygningar, till exempel Lycksele-Tärnaby-Umeå utan mellanlandning för tankning.

Sammantaget löser samtliga ovan angivna helikoptrar Regionens uppgift men på olika sätt och till olika kostnader.

Verksamheten i SLA finansieras via bidrag från respektive medlem. När förbundsdirektionen fastställer budgeten för kommande år fastställs också respektive medlemsbidrag till verksamheten. Respektive medlemsbidrag baseras dels på gemensamma/administrativa kostnader som delas lika mellan medlemmarna och dels på kostnader knutna till själva helikoptern. Kostnader knutna till själva helikoptern kan variera beroende på exempelvis helikoptertyp, pilotbesättning och bedömt antal flygtimmar. Under förutsättning att medlemmarna har en likartad verksamhet och nyttjar de gemensamma resurserna på ett likartat sätt bedöms finansieringsmodellen i praktiken vara rättvis och väl fungerande.

## **Diskussion**

RVB har sedan mitten av 1990 talet haft en upphandlad HEMS verksamhet bestående av en dygnsbemannad helikopter, baserad i Lycksele. Helikoptern flyger ca 550–600 uppdrag per år, varav ca 60-70 % är så kallade primäruppdrag. Operationsområdet är förhållandevis stort och innefattar bland annat "mountainous terrain". Stundtals måste långa sträckor avverkas, varför helikopterns räckvidd och prestanda är viktiga faktorer för regionen. RVB har sedan

2018 tillgång till en AW169. RV använder sig av ett "fyra crew concept" vilket innebär; tvåpilotssystem, en läkare och en sjuksköterska. Samtliga går i beredskap dygnet runt.

Om RVB väljer att bli medlem i SLA bör nedanstående beaktas:

SLA:s nuvarande omfattning av verksamheten utgörs av två baser. Ett eventuellt medlemskap i SLA för RVB innebär en större utökning av SLA:s verksamhet, både flygoperativt, tekniskt och personalmässigt. I och med att RVB sedan lång tid tillbaka haft en väl fungerande helikopterambulans-verksamhet innebär ett medlemskap en förändring för framförallt den medicinska personalen och miljön, vilket måste hanteras av både SLA och RVB tillsammans. Bland annat ska SLA:s safety kultur överföras till RVB. SLA opererar sedan start H145 och har till stor del byggt upp en välfungerande organisation och operation baserat på denna helikoptertyp. En utökning av tillståndet till att inkludera ytterligare en helikoptertyp innebär en viss ökning av komplexitet samtidigt som det innebär att RVB inte fullt ut kan ta del av de fördelar en enhetlig flotta medför eller den erfarenhet SLA över tid byggt upp på aktuellt helikoptertyp, framförallt på den tekniska sidan.

<i>RVB bör säkerställa att erfarenhet och kompetens tillägnas projektet.</i>	Ett medlemskap i SLA innebär en förändring för både SLA och RVB. Utökningen av flygoperativ och teknisk verksamhet för SLA bedöms kunna hanteras väl av nuvarande organisation inom SLA, under förutsättning att den erfarenhet man nu besitter i ledningsgruppen kan utnyttjas under ett genomförandeprojekt tillsammans med RVB.
<i>Planera genomförande- och förändringsprojektet noggrant och tillsätt dedikerade resurser från SLA och RVB.</i>	Övergången från nuvarande lösning i RVB till en verksamhet som bedrivs av SLA är en omfattande förändring vilket kräver detaljerad planering och stor närvaro från ledande personal från SLA men också att RVB dedicerar sina egna resurser till projektet redan från start.
<i>Var noggranna med ansvarsfördelningen i genomförandeprojektet.</i>	Samtidigt som det är viktigt att medicinsk personal blir involverade tidigt i processen så är det viktigt att RVB är noggranna med att SLA, som fullt ansvarig för flygverksamheten, har det mandat som är nödvändigt för att säkerställa utökningen av flygoperativa och flygtekniska delen av verksamheten.
<i>Kombinera både medicinsk och flygoperativ/teknisk kompetens och erfarenhet vid val av helikoptertyp.</i>	RVB har lång erfarenhet av helikopterambulansverksamhet och vet således bäst vilka medicinska behov som ska kunna tillgodoses för att deras verksamhet ska fungera optimalt. De medicinska behoven bör sedan överlämnas till SLA som ska tillgodose dem genom att föreslå och erbjuda RVB den bäst anpassade typen av helikopter (storlek, prestanda o.s.v.).
<i>Ta hänsyn till helheten och de förändringar som sker vad gäller kapacitet, logistik och tillgänglighet inom all luftburen sjukvård framöver. Helikoptern är en del av systemet.</i>	RVB har möjligheten att tänka lite nytt i och med den förändring som ett medlemskap oavsett medför för samtliga involverade i verksamheten. Förändringar sker ju även på flygambulanssidan i och med etableringen av KSA. Man bör ha ett helhetsperspektiv, speciellt vad gäller hur sekundärtransporter kan genomföras mest optimalt i framtiden och hur primäruppdrag löses bäst för att identifiera och utreda alla tänkbara lösningar.
<i>Föreslå SLA att utreda huruvida ett kvalitetsledningssystem (ISO) bör etableras.</i>	Med ett kvalitetsledningssystem kan SLA:s systematisera processer som inte är inkluderade i ett CMS. Kvalitetsledningssystem enligt ISO har t ex "kundfokus" vilket kan bidra positivt i och med att fler medlemmar ingår i verksamheten.

<p><i>Etablera ett audit-team med syfte att auditera SLA årligen utifrån "kundens" perspektiv.</i></p>	<p>Efter att verksamheten startats i RVB bör RVB säkerställa att kvaliteten i tjänsten upprätthålls och kontinuerligt förbättras. Genom att etablera ett audit-team som har kompetens och kunskap att auditera både flygoperativ, teknisk och medicinsk del av verksamheten sett utifrån "kundens" perspektiv så kan både avvikelser och förbättringspotential identifieras. Audit-teamet bör vara "nationellt" i den bemärkelsen att det representerar alla medlemmarna.</p>
--	---

## Rekommendation

### Medlemskap eller upphandling

Fördelar med medlemskap i SLA är transparens, medinflytande, nationell vision och att kommunalförbundet inte är vinstdrivande och därmed sannolikt billigare. Medlemskap i SLA ger på sikt möjligheter till en nationellt sammanhållen verksamhet med goda möjligheter till forskning och utveckling. I förlängningen kan SLA och Kommunalförbundet Svenskt Ambulansflyg (KSA) gå samman i ett nationellt kommunalförbund med ansvar för både ambulanshelikopter och ambulansflygplan. Till nackdelarna hör att SLA idag är ett lite kommunalförbund med en förhållandevis kort egen erfarenhet och att ett medlemskap kommer att ställa större krav på engagemang från Regionens sida.

Fördelar med upphandling av en privat operatör är att regionen sannolikt får en etablerad operatör med en etablerad verksamhet. Ett privat företag kan köpa en helikopter utan upphandling utifrån kundens kravspecifikation och kräver ett förhållandevis litet engagemang från Regionen. Till nackdelarna hör upphandling, med de osäkerheter som det innebär, vinstkrav och ett förhållandevis litet, eller inget inflytande i företagets beslutsprocesser. I en konkurrensutsatt upphandling enligt LOU kommer, oavsett vilket företag som vinner upphandlingen, vinstkravet att vara i storleksordningen 10 % per år. Insynen över ekonomiska förutsättningar i tjänsten kommer att vara mycket begränsad.

### Rekommendation:

Region Västerbotten ansöker om medlemskap i SLA, se handlingar för ansökan om medlemskap.

### Bemanning flygbesättning

Tvåpilotsystem är en säkerhetsfråga. Även om många hävdar att HEMS Crew är ett säkert system så kan man inte bortse från att det vid en nödsituation där piloten blir inkapaciterad ställs enormt höga kravet på navigatören i att på ett säkert sätt landa helikoptern, kanske också under mycket svåra väderomständigheter eller i svår terräng. Därtill är uppdragsprofilen i Västerbotten med tanke på de långa avstånden sådan att stora delar av behandlingen utförs under flygning med krav på både läkare och sjuksköterska i kabinen vilket inte är en del av HEMS Crew-konceptet med en pilot, en navigatör/sjuksköterska och en ensam läkare i kabinen.

### Rekommendation:

Tvåpilotsystem

### Helikoptertyp

Lätt helikopter innebär i praktiken en något mindre kabin, något mindre lyftkraft, mindre bränslekapacitet och därmed kortare range. Men lätt helikopter innebär samtidigt en något bättre förmåga att landa i trånga utrymmen, mindre rotornedsvep och lägre inköps- och

driftskostnad. En lätt helikopter med en mindre kabin kommer att kräva ett annat arbetssätt där mer arbete med stabilisering av patienten sker på marken innan man lyfter. Medeltung helikopter innebär tillgång till en större kabin, bättre lyftkraft, större bränslekapacitet och längre range. Men en medeltung helikopter är större, kräver mera utrymme och har ett kraftigare rotornedsvep. Med dagens uppdragsprofil har en medeltung helikopter fördelar för att lösa sin uppgift. Det kommer dock att ske till en högre kostnad än för en lätt helikopter.

SLA kan redan från start leverera H 145 T2, en lätt helikopter men vid val av medeltung helikopter kommer en övergångslösning eller leasad medeltung helikopter att bli nödvändig i väntan på en upphandlad medeltung helikopter. Längden på en eventuell övergångsperiod med lätt helikopter beror på ett flertal saker, bland annat upphandlingstid och vilken helikopter som i slutändan blir aktuell men minst rör det sig om 1–2, kanske till och med 3 år. Om det vid en upphandling av medeltung helikopter blir aktuellt med inköp av en ny helikoptertyp (H160) säger erfarenheten av nuvarande implementering av AW 169 att det kan bli både dyrt och sannolikt kommer att ta betydligt längre tid till att full funktionalitet åstadkoms än vad en leverantör utlovar.

Rekommendation:

Vi vill inte låsa frågan om val av helikopter idag utan analysera den ytterligare. Vår bedömning är att det inte kommer att fungera med H 145 med det uppdrag vi har idag, då vi inte med säkerhet kan flyga kuvöstransporter, inte säkert kan uppfylla vårt utbildningsuppdrag och inte kan säkerställa intensivvårdstransporterna på den nivå som vi har idag.

Vår rekommendation blir i det här skedet därför:

1. Medeltung helikopter från start där SLA leasar eller hyr in en medeltung helikopter.
2. Övergångslösning med lätt helikopter i väntan på att SLA upphandlar medeltung helikopter

Tekniskt underhåll

Helikopter är föremål för både lätt och tungt underhåll. Det lätta underhållet, line maintenance, sker på daglig basis med det tunga underhållet sker med längre intervaller och kräver avancerad utrustning och som regel sker på ett fåtal ställen inom landet.

Rekommendation:

Tillgång till tekniker och reservdelslager för lättare underhåll ska finnas på basen 24/7/365. Tungt underhåll kan tillåtas ske på annan ort, i annan del av landet.

Back up

Vid mera omfattande oplanerat teknisk fel, liksom vid tungt underhåll är tillgång till backuphelikopter nödvändig för att upprätthålla verksamheten. Kravet idag är att backuphelikopter ska vara på plats inom 24 timmar.

Rekommendation:

Krav på en backuphelikopter per två baser bedöms vara optimalt, men dyrt, en backup per tre baser är ett rimligt krav. Backuphelikopter ska vara funktionellt identisk med den ordinarie helikoptern och ska levereras till basen i Lycksele inom 24 timmar.

Sjukvårdsbemanning

Funktionskravet för ambulanshelikopter i Region Västerbotten är att dels kunna utföra primäruppdrag till skadeplats, eller sjukstuga, dels att kunna genomföra sekundärtransporter mellan sjukhus, inte bara i den egna regionen utan även i en gränslös dirigeringsmodell för de övriga regionerna i norra sjukvårdsregionen. Innehållet i uppdragen ställer krav på att den medicinska bemanningen ska kunna ställa diagnos och ge avancerad sjukvård såväl inför som under transport. Bemanningen bör därför, med tanke på de långa avstånden och det medicinska innehållet i tjänsten vara läkare och sjuksköterska. Alternativ läkare, eller sjuksköterska med HEMS Crew bedöms inte uppfylla funktionskravet på förmåga att ge optimal vård inför och under transport

Rekommendation:

Läkare och sjuksköterska.

**Audit**

**Kommunalförbundet (Förbundschef Gunnar Blomquist, VD/AM Johan Agin)**

SLA är ett litet kommunalförbund med förhållandevis kort erfarenhet. SLA bildades 2014 och kommer den 2 augusti 2019 att ha varit i drift i fem år. Befattningarna inom SLA på chefsnivåer besätts av personal med en samlad mycket lång erfarenhet från ledande befattningar på olika nivåer inom flyg- eller helikopterverksamhet. En förteckning över chefspersonerna med deras respektive meriter bifogas.

SLA har idag fyra medlemmar, Värmland, Dalarna, Västra Götaland och Uppsala. SLA har egna baser och helikoptrar, Airbus H 145, i Karlstad och Mora. Uppsala och Göteborg flyger med upphandlad extern operatör, Babcock Scandinavian Air Ambulance, i avvaktan på upphandling av ny medeltung helikopter. SLA upphandlar och äger sina helikoptrar, har eget tekniskt underhåll (Part 145), egna flygbesättningar, egen pilotutbildning och eget AOC (Air Operator Certificate) vilket sammantaget innebär att de är ett flygbolag. SLA:s vision är att åstadkomma en nationell samordning av ambulanshelikopterverksamheten, delta i en nationell koordinering av sekundärtransporter med både helikopter och flygplan och att aktivt driva utvecklingen av den prehospitla sjukvården. I grundprinciperna för SLA ingår att verksamheten ska bedrivas i egen regi, ha maximalt två helikoptertyper ha egen teknisk verkstad och egen flygskola. Medlemmarna ansvarar själva för läkare/sjuksköterskebemanning, medicinsk utrustning och medicinskt materiel, hangar och en eventuell akutbil.

Medlemmar i SLA är delägare i kommunalförbundet och har inflytande över verksamheten på olika sätt. Dels ingår man i den politiska direction som fastställer verksamhetsplan och budget samt fattar beslut i andra övergripande frågor. Dels ingår tjänstemän från varje

medlem i en styrgrupp bestående av chefer i SLA (nominated persons) som bereder ärenden till direktionen. I styrgruppen finns ingen medicinsk representation.

#### Bedömning

Ledningsbefattningarna i SLA besätts av personer med mycket lång samlad kunskap och erfarenhet vilket utgör både en styrka och en svaghet. Styrkan finns i den kompetens som de tillför företaget, svagheten i att de alla har en förhållandevis hög medelålder som gör att SLA inom 5–10 år kommer att ha ett stort behov av succession i ledande befattningar. SLA är medvetna om det kommande behovet och har det med i sin långsiktiga planering för företaget.

I den styrgrupp med nominated persons som bereder ärenden för direktionen finns det idag ingen medicinsk representation vilket får anses som anmärkningsvärt med tanke på att huvuduppdraget för SLA är luftburen ambulanssjukvård och att visionen är att aktivt driva utvecklingen av den prehospitla sjukvården. Ledningsstrukturen i SLA är generell "flygtung" och formerna för det medicinska inflytandet i SLA behöver utvecklas.

#### **Säkerhet (Flygchef Lennart Tapper, Safety Manager Harry Pettersen, tillträdande SM Q 3 2019 Erika Balke)**

Säkerhetskulturen i företaget beskrivs som mycket bra. Rapporteringsvilligheten är hög och rapportören riskerar inte att få anmärkning och kan vara anonym. I uppstartsfasen för ny verksamhet planerar SLA att delta under minst 6 månader för att inpränta säkerhetskulturen i företaget. Den övergripande policyn i SLA uttrycks i form av devisen "rädda liv utan att riskera liv".

#### Bedömning

SLA bedöms ha en välfungerande arbetsmiljö, organisations- och safety-kultur. Majoriteten av den ledande personalen har varit med i SLA från start och många känner varandra sedan tidigare och rapporteringslinjer inom organisationen (bortsett från personalansvar) tydliga och korta. Förbättringar, avvikelser och risker kan kommuniceras enligt beskrivning i management manualen (MM). Safety policy och just culture är väl implementerat och fungerande i verksamheten. Riskhantering, utbildningar och mötesverksamhet bedöms fungera väl och bedöms genomföras i den utsträckning som manualer beskriver

#### **Kvalitet (kvalitetschef Mikael Andersson)**

SLA har en bra dialog med leverantör av helikopter och reservdelar vilket ger SLA möjlighet att bedriva en kostnadseffektiv och högkvalitativ underhållsverksamhet.

#### **Ekonomi (rapport Magnus Håkansson RVB)**

Se audit ekonomi

#### **Bemanningsformer flygande besättning:**

I rutiner för pilotrekrytering i SLA ingår prov på lämplighet. SLA har egen flygskola (ATO) för H 145, men inte för ny typ av helikopter. Simulatorträning upphandlas av extern operatör.



Nuvarande avtal löper med 2+1+1 år och sker i Helsingfors. Kostnaderna för inskolning av piloter beräknas till 300 000 per pilot att jämföra med det pris som Airbus erbjuder för motsvarande tjänst om 1Mkr.

Piloter i SLA har beredskap 24/7, 19 timmars arbetstid och max 15 timmars flygtid per dygn varav maximalt 9 timmars rotortid. Det innebär att piloterna kan bli utflugna vid hög belastning. Inför perioder, till exempel påsk där man kan förutse hög belastning kan SLA uppgradera till dubbel besättning för att utflugentid ska minimeras.

SLA medger två alternativa besättningskonfigurationer. Tvåpilotsystem, vilket i korthet innebär att det finns en kapten och en styrman ombord, alternativt HEMS Crew (HCR). Det senare innebär att besättningen utgörs av en pilot och en navigatör, den senare oftast en undersköterska eller sjuksköterska som har utbildats för att kunna bistå med navigeringsstöd och i nödfall, om piloten blir inkapaciterad, kunna landa helikoptern. I HEMS Crew-konceptet kan HCR bistå läkaren med sjukvård vid omhändertagande på marken, men endast under gynnsamma flygförhållanden får HCR fortsätta att stödja läkaren i kabinen under flygning men det innebär då också att piloten blir ensam i cockpit.

Medlemmen avgör själva vilken besättningskonfiguration, tvåpilotsystem eller HEMS crew, man vill ha.

#### Bedömning

Tvåpilotsystem är en säkerhetsfråga. Även om många hävdar att HEMS Crew är ett säkert system så kan man inte bortse från att det vid en nödsituation där piloten blir inkapaciterad ställs enormt höga kravet på navigatören i att på ett säkert sätt landa helikoptern, kanske också under mycket svåra väderomständigheter eller i svår terräng. Därtill är uppdragsprofilen i Västerbotten med tanke på de långa avstånden sådan att stora delar av behandlingen utförs under flygning med krav på både läkare och sjuksköterska i kabinen vilket inte är en del av HEMS Crew-konceptet med en pilot, en navigatör/sjuksköterska och en ensam läkare i kabinen.

Piloternas tjänstgöringstid begränsas av EU-regelverk som gör att de idag tidvis, dock förhållandevis sällan, blir utflugna. För optimal tillgänglighet vore det önskvärt med beredskap för att vid utflugentid kunna gå in med en ny besättning. Utökad flygbesättning 24/7/365 skulle också innebära att sjukvården då måste öka sitt deltagande med läkare och sjuksköterskor. Sammantaget skulle det leda till en väsentlig fördyring för de idag relativt få tillfällena med utflugentid. Med tanke på att antalet uppdrag ökar under högsäsong för turister i fjällområdet kunde en säsongsstyrd uppgradering vara en tilltalande bemanningsmodell.

#### **Bemanningsformer medicinska besättningar**

SLA har i sin policy att sjukvårdsbemanning i kabin ska vara minst läkare, men kan också enligt ovan och vid gynnsamma flygförhållanden vara läkare och HMS crew, oftast en sjuksköterska med prehospital bakgrund. läkare och sjuksköterska. I ett tvåpilotsystem kan sjukvårdsbemanningen i kabin vara läkare, eller läkare och sjuksköterska. Besättningskonfigurationen bestäms av medlemmen.

## Bedömning

Tvåpilotsystem ger den sjukvårdande besättningen möjlighet att fullt ut fokusera på sjukvård. I detta sammanhang bör nämnas, att de som använder HEMS Crew både i Sverige, Norge och övriga världen som regel har betydligt kortare transportavstånd att hantera. Jämtlands besättningskonfiguration med HEMS Crew kan i det sammanhanget närmast ses som ett undantag, som förekommer mycket sällan.

Funktionskravet för ambulanshelikopter i Region Västerbotten är att såväl kunna utföra primäruppdrag till skadeplats, eller sjukstuga som att kunna genomföra sekundärtransporter mellan sjukhus, inte bara i den egna regionen utan även i en gränslös dirigeringsmodell för de övriga regionerna i norra sjukvårdsregionen. Innehållet i uppdragen ställer krav på att den medicinska bemanningen ska kunna ställa diagnos och ge avancerad sjukvård såväl inför som under transport. Bemanningen bör därför, med tanke på de långa avstånden och det medicinska innehållet i tjänsten vara läkare och sjuksköterska. Alternativ läkare, eller sjuksköterska med HEMS Crew bedöms inte uppfylla funktionskravet på förmåga att ge optimal vård inför och under transport

## **Managementsystem, personalansvar, arbets- och ansvarsfördelning (AM Johan Agin)**

Såväl personalansvar som arbetsmiljöansvar för piloter, tekniker och hems crew utövas på marken av CGO (Chief Ground Operations) och i luften av CFO (Chief Flight Operations). Tillsynen på marken sker av arbetsmiljöverket medan det i luften sker av Transportstyrelsen. Arbetsmiljöansvaret för respektive personalgrupp som arbetar operativt (ombord på helikoptern) är fördelat, men fördelningen är oklar frånsatt avseende personal- och arbetsmiljöansvar för läkare ombord som utövas av regionen. Arbete för införande av alkohol och drogpolicy med dagliga kontroller pågår och har MBL -förhandlats.

Bortsett från NP CA, MM och NP CT så är alla ledande positioner deltidstjänster varav några är 20%. AM arbetar ca 80% administrativt. Resterande del av tjänsterna utgörs av flygande tjänst bortsett från NP GO som i tillägg till funktionen som NP GO även har en roll som i mångt och mycket kan liknas med personalchef. Safety manager (SM) arbetar idag 20% administrativt och resterande i flygtjänst. Ny SM är under inskolning, och ska vid övertagande arbeta 50% som SM och resterande del inom annan administrativ tjänst (är ej flygande personal). Flygande personal har NP GO som chef och personalansvarig när de inte flyger och NP FO (flygchefen) som chef och personalansvarig när de flyger. Varje avdelning har egen budget och budgetansvaret åligger respektive NP. Då större delen av budgeten innefattar personalkostnader, vilket till största del är placerat under NP GO, så är ground operations budgeten större i omfattning.

## Bedömning

Management systemets omfattning bedöms i all huvudsak vara anpassat till organisationen och verksamheten. Det bedöms också finnas möjlighet att utöka verksamhetens omfattning utan att management systemet behöver revideras i större omfattning<sup>1</sup>. Safety management systemet administreras av SM som i sin tur rapporterar direkt till AM. Organisationen har ett

---

<sup>1</sup> Beroende på vilken/vilka helikoptertyper som ingår i en evt. Utökning.

compliance monitoring system (CMS). Compliance monitoring manager rapporterar direkt till AM.

## **Helikopterval prestanda och ekonomi**

### Räckvidd

H 145 teoretisk räckvidd till tom tank 715 kg bränsle – 250 kg/tim. vid 130 knop. Räckvidd 371 nautiska mil.

AW 169 teoretisk räckvidd till tom tank 888 kg bränsle – 300 kg/tim. vid 130 knop. Räckvidd 384 nautiska mil. Vid startvikt 4600 – 4800 kg har AW 169 straffavgift på driftkostnaden vilket gör att försöker undvika det.

Praktisk räckvidd för H 145 och AW 169 är helt likvärdiga, ca 250 NM.

Räckvidden för H 160 och AW 139 är likvärdiga i ambulansutförande. De klarar båda kravet i SLA:s kommande upphandling på ca 325 NM. AW 139 har en längre range med extra tank vilket dock kan resultera i problem med vikten för CAT A om man tankar fullt och skall starta från sjukhusplattor. Med konfiguration HEMS bedömer SLA rangen som likvärdig med H160.

### Lyftkraft

H 145 Max startvikt 3800 kg

Klarar att starta med denna vikt från sjukhusplattor och har inga restriktioner eller tillägg på driftkostnader upp till 3800 kg.

AW 169 Max startvikt 4800 kg

Klarar att starta med denna vikt från sjukhusplattor men har restriktioner och tillägg på driftkostnader från 4600 kg.

H 160 Max startvikt 6050 kg

Klarar att starta med denna vikt från sjukhusplattor och har inga restriktioner eller tillägg på driftkostnader upp till 6050 kg.

AW 139 Max startvikt 6800 kg

Klarar inte att starta med denna vikt från sjukhusplattor och har restriktioner eller tillägg på driftkostnader från 6400 kg.

### Praktisk marschfart

H 145, 130 knop ( en knop är en nautisk mil/timme, 1,852 km/h)

AW 169, 130 knop men kan med ökad bränsleförbrukning flygas i 135 knop. Detta rekommenderas inte då det också medför högre vibrationer.

H 160, 150 knop men kan ökas till 160 knop vilket resulterar i ökad bränsleförbrukning

AW 139, 140 knop men kan ökas till 160 knop med kraftigt ökad bränsleförbrukning (80 kg/h = 100 l/h). Detta rekommenderas inte då det medför högre vibrationer.

## Bränsleförbrukning

H 145: 260 kg/h vid 130 knop och 250 kg/h vid 125 knop 250 kg (313 liter) ger 3130 SEK/h med ett pris på 10 SEK/l

AW 169: 330 Kg/h vid 135 knop och 300 Kg/h vid 130 knop. 300 kg (375 liter) ger 3750 kr/h med 10 SEK/l

H 160: saknas exakta siffror men ca 340 kg/h (425 liter) vid 150 knop vilket ger en kostnad på 4250 SEK/h med ett pris på 10 SEK/l

AW 139: 470 kg/h vid 160 knop och 390 Kg/h vid 140 knop 390 kg (488 liter) vilket ger en kostnad på 4880 SEK/h med ett pris på 10 SEK/L

## Inköp och driftskostnad

H 145 Inköp 8,0–8,5 M€, drift 430€/timme + motorer 380€/timme

H 160: Inköp 11 M€, drift 615€/timme + motorer 200€/timme

AW 169 Inköp 8,5 – 9,0 M€, drift 515€/time + motorer 310\$/time.

AW 139: Inköp 12,5–13 M€, drift 574€/timme + motorer 316 \$/timme.

Observera: inköps- och motorkostnaden för H 145 och H 160 uttrycks båda i € medan det för AW 169 och 139 uttrycks i € respektive i \$ och att uppgifterna avseende H 160 är preliminära, mer exakta siffror från Airbus kommer först i anslutning till kommande certifiering.

## Helikopterval medicinska implikationer

Regionens ambulanshelikopter täcker ett område på 55 500 km<sup>2</sup> och flyger även in i grannregionerna i Norra Sjukvårdsregionen. Västerbottens geografi är en utmaning när det gäller avstånd och ambulanshelikopterorganisation behöver kunna täcka dessa behov. Organisationens uppdragsprofil beskrivs enklast med ett antal exempel för typiska insatser för Västerbottens ambulanshelikopter:

- a) Patient på hälsocentralen i Tärnaby
  - Start från helikopterplattan på Lycksele lasarett med fullständig besättning, 2 piloter, läkare och sjuksköterska.
  - Flyg till Tärnaby.
  - Lastning patient.
  - Flyg direkt till Umeå Nus.
  - Flyg åter hem till Lycksele.

Idag kan denna transport oftast genomföras utan tankning på väg mot Umeå. Det händer dock att piloterna tankar fullt inför take-off från Lycksele och begär sedan att den medicinska besättningen kommer ut till flygplatsen då deras bedömning är att en säker start med fyra personer ombord och full tank inte är möjligt från sjukhusets helikopterplatta. Möjlighet att tanka innan avtransport från Tärnaby finns på flygplatsen i Hemavan, ibland

bedöms detta dock att vara för tidskrävande. Vid dessa transporter sker alltid en tankning på Umeå City Airport innan hemflygningen mot Lycksele.

SLA: H 145 kan lyfta med full tank även från sjukhusets helikopterplatta. Tankning nödvändig antingen i Hemavan eller i Lycksele innan Umeå. Tankning i Umeå innan hemfärd för att vara dragbar under hemresan. Teoretiskt klarar både H 145 och AW 169 resan Lycksele – Tärnaby – Umeå, men ingen chansar på detta utan säkrar upp med en extra tankning inte minst beroende på osäkerheten med väder.

Större helikopter H160 eller AW 139 klarar uppdraget utan tankning. Tankning sker dock i Umeå för att vara dragbar för nya uppdrag.

b) Iva-transport Skellefteå Lasarett till Umeå Nus

1. Start från helikopterplattan på Lycksele lasarett med fullständig besättning.
2. Flyg till Skellefteå Lasarett.
3. Lastning patient.
4. Flyg direkt till Umeå Nus.
5. Flyg åter hem till Lycksele.

Denna transport genomförs idag utan mellantankning och utan tankning i Umeå.

SLA: H 145: Klarar uppdraget utan tankning

c) Kuvöstransport Örnsköldsvik sjukhus till Umeå Nus

1. Start från helikopterplattan på Lycksele lasarett med två piloter, en av medicinska besättningen (SSK eller läkare), utan bår.
2. Flyg till Umeå Nus.
3. Lastning kuvös och Neo-transportteam.
4. Flyg till Örnsköldsvik sjukhus.
5. Flyg åter hem till Lycksele utan kuvös, utan Neo transportteam alternativt transportkuvös inklusive Neo-transportteam till Nus.

SLA: H 145: Klarar uppdraget utan tankning

d) Extra personal/anhöriga på helikoptern:

Helikoptern är del av utbildningsprogrammet för ST-läkare inom anestesi och intensivvård för hela regionen, vilket betyder att i princip alla ST-läkare får en placering på cirka fyra veckor på helikoptern. Utöver det kan det hända att sjuksköterskor under vidareutbildning eller externa besökare som auskultera på enheten följer med. Detta resulterar i att den medicinska besättningen mycket ofta består av tre personer när helikopter lyfter från Lycksele lasarett vilket ställer krav på viktbegränsningarna i relation till tankning.

När helikoptern transporterar pediatrika patienter är det standard att en förälder följer med. Vid transport av barn får extrapersonal inte följa med.

SLA: H 145: Det går att få in en stol extra i helikoptern men det blir då påtagligt trångt. Klarar uppdraget utan viktbegränsningar.

## Grundkrav

Grundkravet är att verksamheten ska kunna:

- Transportera ett medicinskt team av två, ibland tre personer utan fördröjning till uppdragsorten.
- Erbjuder bra tillgång till patienten under transport för att möjliggöra avancerad intensivvård.
- Erbjuder ergonomisk arbetsmiljö i kabinen.
- Erbjuder bra tillgång till relevant medicinskteknisk utrustning under transport.
- Transportera en patient och under vissa omständigheter en anhörig från uppdragsorten till mottagande sjukhus utan eller med minsta möjliga fördröjning.
- Transportera Region Västerbottens transportkuvös med en medicinsk besättning på tre personer mellan Nus Umeå och sjukhusen i Lycksele, Skellefteå och Örnsköldsvik utan fördröjning.
- Landa på regionens sjukhushelikopterplattor, vid hälsocentraler och i terrängen när så krävs.
- Säkerställa säker flygning i mörker genom användning av NVIS/NVG då cirka 30 % av transporten genomförs i mörker.

SLA: H 145: Klarar samtliga grundkrav enligt ovan med följande kommentarer;

- Tre personer bak går men det blir påtagligt trångt. Gäller även anhörig.

- Kostnad för kuvösinstallation tillkommer

## Kabinstorlek

SLA: AW 169 har en större kabin än H 145.

H160 och AW 139 är jämförbara avseende kabinstorlek är båda avsevärt större än H145 och AW 169.

## Medicinteknisk inredning

SLA har i H 145 en ambulansinteriör och bårssystem från Bucher Aircraft Interior. Den fasta medicintekniska utrustningen utgörs av ventilator Hamilton T 1, övervakningsmonitor/defibrillator Cor Puls CP 3, sprutpumpar Braun Perfusor Space och sug LCSU 4. Intrycket vid audit är att ambulansinteriören är av hög kvalitet.

## Bedömning

H145 och AW 169 har en mindre kabin, mindre lyftkraft, mindre bränslekapacitet och därmed kortare räckvidd än H 160 och AW 139. Men H145 och AW 169 har samtidigt en bättre förmåga att landa i trånga utrymmen, mindre rotornedsvep och en lägre inköps- och driftskostnad.

Åtkomsten för vård är i H145 sämre än i AW 169. AW 169 medger möjlighet att ta med anhörig eller sjukvårdspersonal under utbildning vilket även H145 kan, men då med begränsningar. Möjlighet finns att transportera kuvös. Räckvidden för H145 och AW 169 är närmast identiska.

H 160 och AW 139 har en större kabin som medger bättre åtkomst till patienten, men även här är kabinens utformning av vikt för en optimal arbetsmiljö. Frågan om att kunna ta med anhörig, eller personal som ska utbildas löser man på ett enklare sätt liksom förmågan att ta med kuvös. H 160 och AW 139 medger långdistansflygningar, till exempel Lycksele-Tärnaby-Umeå utan mellanlandning för tankning.

Sammantaget löser ovan angivna helikoptrar Regionens uppgift men på olika sätt och till olika kostnader.

## **Tekniskt underhåll och back up (Leif Persson Part M chef, Roger Nordin Part 145 chef)**

SLA hade under 2018 en teknisk tillgänglighet på 99 %. Back up helikopter tas i anspråk cirka 25 veckor per år.

För att säkerställa hög tillgänglighet kommer ett visst reservdelslager för de mest frekventa reservdelarna att byggas upp på varje bas. SLA beskriver att de har en bra dialog med helikopterleverantören, Airbus, med conditioned based maintenance.

Bemanning med tekniker, 24/7, 3 personer per bas om inget annat överenskommes med medlemmen. Planerat underhåll, för H 145 var 800 timme, eller årligen kommer att genomföras i Karlstad.

SLA planerar för att ha en backuphelikopter per tre baser om inte annat överenskommes med medlemmarna. Inställelsetiden för backuphelikoptern överenskommes med medlemmen utifrån en avvägning mellan tillgänglighet och kostnader.

## Bedömning

Den tekniska organisationen är väl anpassad till nuvarande helikoptertyp och bedöms vara välfungerande.

## **Planering inför kommande upphandling av helikopter**

Förberedelser för upphandlingen av medeltung helikopter kommer att påbörjas efter sommaren. Upphandlingen planeras att pågå fram till slutet av 2019. Samtliga nuvarande och nytillkommande medlemmar erbjuds delta i framtagandet av kravspecifikation.

Tidsplanen för upphandling av medeltung helikopter innebär att SLA inte kan ha en ny sådan helikopter på plats 2021-12-31 men kan erbjuda en övergångslösning med en lät helikopter,

H 145 T2. Längden på en eventuell övergångsperiod med lätt helikopter beror på ett flertal saker, bland annat upphandlingstid och vilken helikopter som i slutändan blir aktuell men minst rör det sig om 1–2, kanske till och med 3 år. Om det vid en upphandling av medeltung helikopter blir aktuellt med inköp av en ny helikoptertyp (H160) säger erfarenheten av nuvarande implementering av AW 169 att det kan bli både dyrt och sannolikt kommer att ta betydligt längre tid till att full funktionalitet åstadkoms än vad en leverantör utlovar.