

BILAG

2006

Gennemgang af akut beredskab

I HØRING I PERIODEN 21. DECEMBER 2006 TIL 1. MARTS 2007

Udarbejdet af Sundhedsstyrelsen med bistand fra en ekspertgruppe samt den tværgående regionale baggrundsgruppe. Efterfølgende har det rådgivende udvalg for specialeplanlægning rådgivet Sundhedsstyrelsen. De videnskabelige selskaber, faglige organisationer, regioner og patientforeninger høres frem til 1. marts 2007.

Bilagsoversigt

Bilag 1	Definitioner
Bilag 2	Arbejdsgruppernes sammensætning
Bilag 3	Litteratursøgning
Bilag 4	Belysning af akutaktiviteten
Bilag 5	Landsdækkende lægehelikopterordning i Danmark
Bilag 6	Internationale krav til traumemodtagelse
Bilag 7	Gennemgang af akutberedskabet – belysning af akutaktiviteten

Bilag 1 Definitioner

ABC-principper er principper for primær håndtering af tilskadekomne: A-airway, B-breathing, C-circulation, D-disability, E-environment.

Akutmodtagelse benyttes som betegnelse for den fælles fysiske lokalitet på et sygehus beliggende på én matrikel, hvortil akut syge eller tilskadekomne patienter kan visiteres eller indbringes, og hvor der er mulighed for akut diagnostik og behandling med lægelig bistand fra flere specialer, uanset om behandlingen kan ske i en skadestue eller kræver indlæggelse. Akutmodtagelsen er bemanded med læger, sygeplejersker og andet personale.

Akutberedskab omfatter den samlede akutindsats, inklusive den præhospitale indsats og sygehusenes akutmodtagelser.

Alarmcentral er den funktion, der modtager 1-1-2 alarmopkald, og som på dette grundlag vurderer og iværksætter alarmering af de relevante beredskabsmyndigheder eller organisationer.

ALS (Advanced Life Support) er sundhedsfaglig behandling af patienter med respiratoriske og/eller kardiovaskulære akutte tilstande og apopleksi og omfatter blandt andet invasive teknikker som endotracheal intubation og administration af farmaka. Der henvises i øvrigt til originalrapporten "European Emergency Data project - EMS data-based health surveillance system"

AMK (Akut Medicinsk Koordinationscenter) er en operativ ledelse og koordination af regionens sundhedsvæsenes indsats præhospitalt og i beredskabssituationer. Den entydige indgang til alarmering af sundhedsvæsenet. Der bør være én AMK i hver region. AMK bør bemandes med speciallæger til varetagelse af den overordnede operative indsats samt sekretærer og evt. sygeplejersker til at understøtte funktionen.

ATCN: Advanced Trauma Course for Nurses.

ATLS: Advanced Trauma Life Support.

BLS (Basic Life Support) (se også under ALS) er non-invasiv behandling af respiratoriske og/eller kardiovaskulære akutte tilstande. Begrebet anvendes synonymt med basal hjerte-lunge-redning, dvs. hjertemassage og kunstigt åndedræt, og kan omfatte brug af en hjertestarter.

DSCT (Definitiv Surgical Trauma Care Course) er et kursus i kirurgi og resuscitation til speciallæger på kirurgisk afdeling.

HEMS: Helicopter Emergency Medical Service.

Hovedfunktion svarer til det nuværende basisfunktion og er en betegnelse for kernen af aktiviteter i sygehusene.

IFR: Et regelsæt fra Statens Luftfartsvæsen for flyvning efter instrumenter (fx ved dårlig sigtbarhed).

PALS: Pediatric Advanced Life Support.

PCI: Percutaneous Coronary Intervention.

PHTLS: PreHospital Trauma Life Support.

Primær transport er udsendelse af medicinsk personale til skadested/sygdomssted og transport af patient derfra til sygehus.

Præhospital indsats omfatter teknisk disponering af ambulancer, lægebiler mv. til skadekomne og akut syge. Hertil kommer undersøgelse, behandling og visitation ved ambulancemandskab, læger og sygeplejersker samt eventuel efterfølgende transport af patienten til behandling på relevant sygehus.

Rendez-vous-system er, hvor en lægebil eller helikopter møder en ambulance fra et skadested eller sygehus for at kunne yde lægelig præhospital indsats tidligere og eventuelt foretage hurtigere transport.

Sekundær transport er transport af patient mellem sygehuse (interhospital transport).

STEMI er forkortelsen for et ST-elevations MyocardieInfarkt (blodprop i hjertet, som giver sig udslag i forandring på electrocardiogrammet).

Vagtcentralen er den kommunikationsfunktion hos ambulancetjenesterne, hvor man modtager de sundhedsrelaterede opgaver fra alarmcentralerne, og hvor man gennemfører den tekniske disponering, bevarer et detaljeret overblik over aktiviteten og varetager den kommunikationsmæssige kontakt med ambulancerne, øvrige køretøjer og mandskab. Der sker en løbende kommunikation og tæt koordination med den regionale AMK. Der opretholdes kontakt til alarmcentralerne, politikredsen og redningsberedskabet.

VFR er et regelsæt fra Statens Luftfartsvæsen for flyvning alene med synets vejledning (fx godt vejr og god sigtbarhed).

Bilag 2 Arbejdsgruppernes sammensætning

Ekspertgruppen har haft følgende sammensætning:

Lone de Neergaard (formand), Sundhedsstyrelsen
Allan Renard Andersen, Dansk Neurologisk Selskab
Annalize Troest, Sundhedsstyrelsen
Birte Hansen, Dansk Selskab for Intern Medicin
Niels Dieter Röck, Dansk Ortopædisk Selskab
Erika Frischknecht Christensen, De præhospitale ledere
Flemming Knudsen, Region Nordjylland
Freddy Lippert, Sundhedsstyrelsens sagkyndige i sundhedsberedskab
Gunilla Svensmark, Dansk Sygepleje Råd
Hans Christian Thyregod, Region Syddanmark
Jens Flensted Lassen, Dansk Cardiologisk Selskab
Jens Winther Jensen, Den Almindelige Danske Lægeforening
Ken Theiltoft, Kommunernes Landsforening
Kirsten Jørgensen, Danske Regioner
Lars Knudsen, Dansk Selskab for Anæstesiologi og Intensiv Medicin
Lone Hvidman, Dansk Selskab for Gynækologi og Obstetrik
Marianne Nørgaard, Dansk Sygepleje Selskab
Erik Jack Pedersen, Rigspolitiet
Morten Noreng, Region Midtjylland
Niels Würgler Hansen, Sundhedsstyrelsen
Peter Bjørn Hansen, Ambulancetjenesterne (Københavns Brandvæsen, Gentofte Brandvæsen, Roskilde Brandvæsen)
Peter Magnussen, Dansk Selskab for Almen Medicin
Susanne Vest, Sundhedsstyrelsen
Sven Schulze, Dansk Kirurgisk Selskab
Sven Trautner, Falcks Redningskorps
Teis Andersen, Region Sjælland
Torben Mogensen, Region Hovedstaden
Trine Torfing, Dansk Radiologisk Selskab

Den regionale baggrundsgruppe har haft følgende sammensætning:

Lone de Neergaard (formand), Sundhedsstyrelsen
Claus Toftgaard (Region Syddanmark)
Hans Peder Graversen (Region Midtjylland)
Lars Dahl Pedersen (Region Midtjylland)
Lars Onsberg Henriksen (Region Sjælland)
Mikkel Grimmeshave (Region Nordjylland)
Niels W. Hansen, Sundhedsstyrelsen
Per Busk (Region Syddanmark)
Pernille Slebsager (Region Hovedstaden)
Susanne Vest, Sundhedsstyrelsen
Svend Hartling (Region Hovedstaden)
Svend Skov Jensen (Region Sjælland)
Thomas I. Jensen (Danske Regioner)
Tove Nilsson (Region Nordjylland)

Bilag 3 Litteratursøgning

Ekspertergruppens vurdering har været, at der er et meget lille evidensgrundlag i sekundærlitteraturen for de planlægningsmæssige konsekvenser såvel på den præhospital indsats som på sygehusenes akutmodtagelser.

Der har på den baggrund i gruppen været en diskussion af, om en generel systematisk søgning på primær litteratur vil udvide evidensgrundlaget for organisering af akutberedskabet. Set i lyset af tidsperspektivet for gennemgang af akutberedskabet har der været en bred enighed om, at primærlitteratur ikke væsentligt vil bidrage til evidensgrundlaget, men at evidensgrundlaget primært skulle søges i sekundærlitteraturen. Der var dog i gruppen enighed om, at såfremt enkelte medlemmer i ekspertergruppen fandt, at litteratur repræsentativt for et område indenfor akutberedskabet ville styrke evidensgrundlaget, skulle en samlet vurdering af litteraturen inkluderes med bedømmelse af grad af evidens.

Nedenfor er søgestrategier gengivet i resumeform. Selve søgeprotokollen med beskrivelse af søgestrategier og resultater bliver offentliggjort sammen med den endelige rapport på Sundhedsstyrelsens hjemmeside. Litteratursøgningen er foretaget af Sundhedsstyrelsens bibliotek.

Informationskilder

Lokalisering af sekundære studier er søgt bl.a. i HTA Database, TRIP+ Database, Cochrane Library, NHS Economic Evaluation Database, Medline, Embase, på websider tilhørende organisationer/foretagender (herunder European Union Documents og WHO Library Database), sundhedsministerier i ind- og udland, der udarbejder/indsamler MTV-rapporter, kliniske retningslinier og andre typer publikationer, der systematisk gennemgår og vurderer publiceret materiale.

Søgestrategier

Der er søgt på følgende termer i forskellige kombinationer (søgemuligheder og termer er forskellige fra database til database):

Kontrollerede termer: emergency health service(s), emergency treatment, emergency medicine, emergency ward, rescue personnel, ambulance(s), helicopter, emergency medical technicians, emergency nursing, traumatology, critical care, life support care, telemedicine.

Friteksttermer: emergency, pre(-)hospital, trauma, ambulance, helicopter, telemedicine, intensive care, critical care, preclinical, life support care, akut?, præhospital?, ambulance?, lægebil?, helikopter?, alarm?, beredskab?, tele?, skadestue?, vagt?

Litteraturvalgskriterier

Der er søgt efter litteratur indenfor de sidste 10 år, og der er valgt metaanalyser. Artikler, der ikke er skrevet på engelsk eller skandinavisk sprog, er fravalgt, det samme gælder arbejder, der belyser specifikke behandlingsformer med fx brug af en type medicin kontra en anden. Der er primært søgt efter litteratur i lande sammenlignelige med Danmark.

Population

Der har været søgt efter litteratur, der inkluderer alle typer patienter med sygdomme/skader/tilstande, der har behov for akut indlæggelse eller vurdering på sygehus. Desuden er patienter af begge køn og alle aldre inkluderet.

Outcome

Der har været søgt på nedenstående generelle kliniske måleparametre, dog med forskellig vægtning under de enkelte spørgsmål:

- Overlevelse/død
- Antal indlæggelser
- Indlæggelsestid (her tænkes på den samlede indlæggelsestid inkl. den på stationær afsnit/intensiv afsnit)
- Livskvalitet
- Patienttilfredshed
- Sundhedsøkonomi

Imidlertid er der meget lidt sekundærlitteratur med et organisatorisk perspektiv og med andet outcome end død.

Spørgsmål, der er ønsket belyst

Der er sket en systematisk litteratursøgning efter og sammenfatning af dokumentationen inden for følgende sammenfattede spørgsmål:

- Betydningen af uddannelse, organisering, faglig tilrettelæggelse og beredskabsniveau af den præhospitale indsats
- Betydning og forudsætninger ved generel anvendelse af telemedicin i den præhospitale indsats til præhospital diagnostik og visitation
- Betydning og forudsætninger ved landsdækkende lægehelikopterordning
- Aktivitet på sygehusenes akutmodtagelser
- Betydningen af tilgængeligheden af forskellige kategorier speciallæger, herunder af egentlig tilstedeværelse i vagttid i forbindelse med fælles akutmodtagelser
- Betydningen af rådighed over diverse faciliteter i forbindelse med fælles akutmodtagelse

Vurdering af litteratur

Det er primært vurderet, om en artikel var relevant ud fra titel, efterfølgende abstract og til slut selve teksten.

Den fundne litteratur er ikke evidensgraderet, idet de enkelte artikler ikke i sig selv danner grundlag for en anbefaling, men kun bidrager med evidens til et hjørne af anbefalingen.

Litteraturliste

Selve søgningen og fund kan ses på Sundhedsstyrelsens hjemmeside. Den sekundærlitteratur, som er vurderet at kunne bidrage med organisatoriske konsekvenser for det akutte beredskab, fremgår af nedenstående liste.

Sekundærlitteratur – Det præhospitale område

Jacobsen, RVB. Kvaliteten af præhospital indsats: 1 års evaluering af ambulancetjenesten i Frederiksborg Amt (PhD-afhandling). København: Københavns Universitet. 2003

Rajajee V, Saver J. Prehospital Care of the Acute Stroke Patient. *Tech Vasc Interv Radiol* 2005; 8(2):74-80

Sethi D, Kwan I, Kelly AM, Roberts I, Bunn F (on behalf of the WHO Pre-Hospital Trauma Care Steering Committee). Advanced trauma life support training for ambulance crews. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2001, Issue 2. Art. No.: CD003109. DOI: 10.1002/14651858.CD003109.

Nicholl J, Hughes S, Dixon S, Turner J, Yates D. The costs and benefits of paramedic skills in pre-hospital trauma care. *Health Technol Assessment* 1998; 2(17).

Liberman M, Mulder D, Sampalis J. Advanced or basic life support for trauma: meta-analysis and critical review of the literature. *J Trauma* 2000;49(4):584-96

Wilson S, Cooke M, Morrell R, Bridge P, Allan T. A systematic review of the evidence supporting the use of priority dispatch of emergency ambulances. *Prehosp Emerg Care* 2002;6(1):42-49

Carr BG, Caplan JM, Pryor JP, Branas CC. A meta-analysis of prehospital care times for trauma. *Prehosp Emerg Care* 2006;10(2):198-206

Neguillo RC, Garcia PGS. Systematic review: evaluation methodology of health services based on telemedicine and e-health. Málaga: Empresa Pública de Emergencias Sanitarias , 2005

Dansk Cardiologisk Selskab. Kardiologiske aspekter af den præhospital behandling i Danmark. DCS Rapport, 2003

Nichol G, Laupacis A, Stiell IG, O'Rourke K, Anis A, Bolley H, Detsky AS. Cost-effectiveness analysis of potential improvements to emergency medical services for victims of out-of-hospital cardiac arrest. *Annals of Emergency Medicine* 1996;27(6):711-720. (Critically appraised economic evaluation, NHS Economic Evaluation Database (NHSEED) 2006 Issue 4)

Brooke Lerner E, Malo RF, Garrison HG, Spalte D, Nichol G. Economic value of out-of-hospital emergency care. A structured literature review. *Ann Emerg Med* 2006;47(6):515-24

Bilde L. International sammenligning af akut ambulancetjeneste: en foranalyse vedrørende finansieringsmæssige og økonomiske aspekter. DSI, 2003

Søgaard J, Christensen EF, Foldspang A. Medicinsk Teknologivurdering af lægeambulancen i Stor-Århus: evaluering af lægeambulancen i Århus. København: Sundhedsstyrelsen; 1998

Agence d'évaluation des technologies et des modes d'intervention en santé (AETMIS). Introduction of advanced life support in pre-hospital emergency medical services in Québec. Report prepared by Reiner Banken, Brigitte Côté, François de Champlain and André Lavoie (AETMIS 05-01). Montréal: AETMIS, 2005

Christensen EF, Christensen M, Pedersen OB, Søgaard J. Rapport om lægelig præhospital behandling ved lægeambulance og lægehelikopter: litteraturbaseret undersøgelse af sundhedsmæssige og sundhedsøkonomiske effekter samt kvalitetssikring. DSI for Fyns Amt, 2002

Bledsoe EB, Wesley KA, Eckstein M, Dunn TM, O'Keefe MF. Helicopter Scene Transport of Trauma Patients with Nonlife-Threatening Injuries: a Metaanalysis. *J Trauma* 2006;60(6):1257-66

Department of Health and Children and Department of Health, Social Services and Public Safety (Belfast). Feasibility study on a Helicopter Emergency Medical Service (HEMS) for The Island of Ireland. Dublin, 2004

Snooks HA, Nicholl JP, Brazier JE, Lees-Mlanga S. The costs and benefits of helicopter emergency ambulance services in England and Wales. *J Public Health* 1996;18(1):67-77

Gearhart PA, Wuerz R., Localio AR. Cost-effectiveness analysis of helicopter EMS for trauma patients. *Ann Emerg Med* 1997;30(4):500-506

Thomas S, Cheema F, Wedel SK, Thomson D. Trauma Helicopter Emergency Medical Services Transport. Annotated review of selected outcomes-related literature. *Prehosp Emerg Care* 2002;6(3):359-71.

Thomas S, Cheema F, Wedel SK, Thomson D. Nontrauma Helicopter Emergency Medical Services Transport: Annotated review of selected outcomes-related literature. *Prehosp Emerg Care* 2002;6(2):242-55.

Sekundærlitteratur - Den akutte modtagelse

Arbeidsgruppen om telemedisin. Telemedisin i Norge. Status og veien videre. Oslo: Sosial- og helsedepartementet, 1999

Hailey D et al. Evidence for the benefits of telecardiology applications: a systematic review. Alberta Heritage Foundation for Medical Research. Health Technology Assessment Report 2004;34

Bunn F, Byrne G, Kendall S. Telephone consultation and triage: effects on health care use and patient satisfaction. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2004, Issue 3. Art. No.: CD004180. DOI: 10.1002/14651858.CD004180.pub2.

.Darkins A et al. An evaluation of telemedical support for a minor treatment centre. *J Telemed Telecare* 1996;2(2):93-99

Currell R, Urquhart C, Wainwright P, Lewis R. Telemedicine versus face to face patient care: effects on professional practice and health care outcomes. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2000, Issue 2. Art. No.: CD002098. DOI: 10.1002/14651858.CD002098.

A radiological image transmission network for handling neurosurgical emergencies. Committee for Evaluation and Diffusion of Innovative Technologies 1996; [Recommendation Ref 91.10.4 \(03 / 1996 \)](#)

Kwan J, Sandercock P. In-hospital care pathways for stroke. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2004, Issue 4. Art. No.: CD002924. DOI: 10.1002/14651858.CD002924.pub2.

Mullins RJ et al. Population-based research assessing the effectiveness of trauma systems. *J Trauma* 1999;47(3 suppl):59-66

Jurkovich GJ. Systematic review of trauma system effectiveness based on registry comparisons. *J Trauma* 1999;47(3 suppl):46-55

Celso B. et al. A systematic review and meta-analysis comparing outcome of severely injured patients treated in trauma centers following the establishment of trauma systems. *J Trauma* 2006;60:371-78

Mann NC et al. Systematic review of published evidence regarding trauma system effectiveness. *J Trauma* 1999;47 (3 suppl):25-33

Halpert AP et al. Direct admission to an extended-care facility from the emergency department. *Eff Clin Pract* 1999;2(3):114-19

Emergency department attendance: a critical appraisal of the key literature. NZHTA report 8, November 1998

Espinosa JA et al. Emergency department structure and operations. *Emerg Med Clin North Am* 2004;22(1):73-85

Acute medical admissions: a critical appraisal of the literature. NZHTA report 6, 1998

Hallam L, Henthorne K. Cooperatives and their primary care emergency centres: organisation and impact. *Health Technology Assessment* 1999;3(7)

Tosteson ANA et al. Cost-effectiveness of a coronary care unit versus an intermediate care unit for emergency department patients with chest pain. *Circulation* 1996; 94 (2): 143-50

Rowe BH, Bond K, Ospina MB, Blitz S, Friesen C, Schull M, Innes G, Afilalo M, Bullard M, Campbell SG, Curry G, Holroyd B, Yoon P, Sinclair D. *Emergency department overcrowding in Canada: what are the issues and what can be done?* [Technology overview no 21]. Ottawa: Canadian Agency for Drugs and Technologies in Health; 2006.

Board certified intensivists. ICSI Technology Assessment Report 73. Minnesota, 2003
(umiddelbart ikke relevant kun intensive afd)

Shakiba Habibula, Dinesh Sethi, Anne Maree-Kelly. Advanced trauma life support training for hospital staff. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2003, Issue 3. Art. No.: CD004173. DOI: 10.1002/14651858.CD004173.pub2.

Hsu EB et al. Effectiveness of hospital staff mass-casualty incident training methods: A systematic literature review. *Prehosp Disast Med* 2004; 19 (3): 191-99

Black SB et al. A systematic review of training in acute obstetric emergencies. *BJOG* 2003; 110 (9): 837-41

Dibble C. Rapid sequence induction in the emergency department by emergency medicine personnel. *BestBETS* 2005

Erfaringer med det akutte beredskab i andre lande

Det blev vurderet i ekspertgruppen, at idet der kun forelå et lille evidensgrundlag i sekundærlitteraturen for de kommende anbefalinger, havde man brug for at indhente erfaringer fra udlandet. Der blev i den forbindelse specielt peget på Harvard Medical School. Sundhedsstyrelsen har i den forbindelse haft møde med Professor Philip Anderson, Harvard Medical School.

Konklusionerne fra dette møde var, at der er et ringe evidensgrundlag for den opbygning og organisering, der foreligger for Harvard Medical Schools sygehussystem. Der er god erfaring med speciallæger ansat på såvel et centralt sted og derudover skiftende arbejdsplads mellem det centrale sted og et mindre sted. Der forelå ikke evidens for, at en emergency mediciner gav bedre outcome for patienterne, men en formodning om, at det måske er mere effektivt end forskellige typer speciallæger tilknyttet. Ved opbygning af fælles akutte modtagelser kan der være fordele ved lokalisering af diverse faciliteter – her tænkes der bl.a. på CT-scanninger, modtagelsesstuer med forskelligt mængde udstyr og isolationsstuer med undertryk ved patienter med mistanke om visse typer smitsomme sygdomme.

Bilag 4 Belysning af akutaktiviteten

Som første led i gennemgangen af akutberedskabet er der en dokumentationsfase, hvoraf indsamling af tal, der belyser aktiviteten i akutberedskabet, er en del. Talmaterialet skal så vidt muligt belyse aktiviteten i den præhospitale del (herunder også aktiviteten hos praktiserende læger/vagtlæger) samt aktiviteter i sygehusenes akutmodtagelser og afledte konsekvenser deraf. Hvordan talmaterialet er indsamlet er belyst i notatet: *Gennemgang af akutberedskabet – belysning af akutaktiviteten*.

Sygehusenes akutmodtagelser konstituerer et komplekst billede, idet en akutmodtagelse tidligere er defineret som ”en lokalitet på et sygehus, der modtager patienter udsat for ulykke eller pludselig opstået sygdom, og som kræver umiddelbart diagnostik og/eller behandling, uanset hvordan patienten er ankommet til sygehuset”.

Definitionen medfører, at ikke blot aktiviteten på skadestuer/fælles akutmodtagelser er omfattet, men også aktiviteten på enkeltafdelinger, som modtager akutte patienter udenom en eventuel fælles akutmodtagelse. Akutaktiviteten belyses gennem overordnede tal indenfor de følgende områder:

- Alarmcentral
- Præhospital aktivitet
- Akutaktiviteten i almen praksis
- Skadestuebesøg
- Akutte indlæggelser
- Akutaktivitetens kompleksitet

Det har været muligt at opgøre tal for sygehuse i forhold til de kommende regionale grænser. Andet talmateriale, som akut ambulancekørsel, har ikke været muligt at opgøre regionalt, og det forekommer derfor i forhold til amtsgrænserne.

1.1 Alarmcentral

Aktiviteten på alarmcentralerne kan medvirke til at belyse akutberedskabet og disponeringen af præhospitale ressourcer. Det er oplyst fra politiet, at data fra år til år ikke er sammenlignelige, dels fordi den initiale modtagelse af mobilopkald gradvis er flyttet fra TDC til alarmcentralerne, dels af tekniske årsager. Aktiviteten på politiets syv alarmcentraler er derfor fremstillet for de første syv måneder af 2006. Bemærk, at grænserne for politiets alarmcentraler går på tværs af amtsgrænserne.

Tabel 1A: Politiets alarmcentraler, 1. januar - 1. august 2006

Alarmcentral	Antal 112 opkald	Antal udrykninger (inkl. Politi)	Heraf ambulance
Odense	40308	11949	10649
Århus	65590	13865	12323
Ålborg	50145	9860	8655
Viborg	51279	11966	9797
Esbjerg	70937	18510	14246
Slagelse	82959	26180	21620
Hillerød	52666	13312	10890
I alt	413884	105642	88180

Note: Tal for de enkelte centraler omfatter direkte opkald og medregner ikke overløb fra andre centraler

I det storkøbenhavnske område varetages alarmcentralfunktionen af Københavns Brandvæsen. Københavns Brandvæsen samarbejder med Rigspolitiet om håndtering af opkald, der kommer fra grænseområderne mellem alarmcentralen for Storkøbenhavn og politiets alarmcentraler i Hillerød (Frederiksborg Amt) og Slagelse (Roskilde Amt). Endvidere eksisterer der et samarbejde om politiets håndtering af eventuelle overløbsopkald fra alarmcentralen i Storkøbenhavn.

Alarmcentralen for Storkøbenhavn rapporterer, at antallet af opkald i 2004 og 2005 har haft en fortsat dalende tendens. Det vurderes, at der er tale om en reduktion i antallet af fejl opkald til alarmcentralen affødt af færre tekniske fejl i telenettet.

Tabel 1B: Alarmcentralen for Storkøbenhavn 2003-2005

År	Antal 112 opkald	Antal udrykninger (ex. Politi)	Heraf ambulance
2003		90.000	
2004	367.025	85.776	
2005*	351.123	84.778	74.926

* Tal for 2005 er foreløbige

Tabel 1A og 1B viser, at ca. 1/4 af de indkomne opkald til alarmcentraler foranlediger udrykning. I indeværende år har Politiets alarmcentraler frem til august haft 88.180 ambulanceudrykninger, hvilket udgør 83 % af alle udrykninger.

1.2 Præhospitalet aktivitet

De nedenfor anførte opgørelser over den akutte ambulancekørsel dækker over Kørsel 1 (umiddelbar udrykning) og Kørsel 2 (uopsættelig – uden udrykning).

Tabel 2A: Falcks akutte ambulancekørsel og kørsel med akutenheder fordelt på amter

Amt	2003		2004		2005	
	Akut ambulance	Akut-enheder	Akut ambulance	Akut-enheder	Akut ambulance	Akut-enheder
København	40.139	304	38.705	283	38.020	299
Frederiksborg	24.575	8.487	23.674	9.720	24.693	5.607
Roskilde	7.650	532	7.659	550	7.877	622
Vestsjælland	18.137	6.689	17.741	6.807	18.419	7.480
Storstrøm	17.033	2.398	16.413	1.712	17.498	4.909
Bornholm	2.515	563	2.507	554	2.612	562
Fyn	30.654	252	29.696	230	29.376	232
Sønderjylland	11.592		12.067	2.984	12.857	5.807
Ribe	11.230		11.011		11.315	
Vejle	18.476		19.165		19.495	
Ringkjøbing	11.969	1.884	11.991	4.924	12.146	5.195
Århus	30.136	7.163	28.691	8.408	29.025	8.126
Viborg	10.923	198	10.855		10.878	
Nordjylland	24.451	2.840	23.904	4.170	24.243	4.601
Hele landet	259.480	31.310	254.079	40.342	258.454	43.440

Note: Den akutte ambulancekørsel henhører under definitionerne af Kørsel 1 og Kørsel 2

Note: Præhospitale akutenheder omfatter sygeplejerskebiler (bemandet med sygeplejerske og behandler), lægebiler (bemandet med læge og behandler) og akutbiler (bemandet med behandler).

Tabel 2A viser antallet af Falcks akutte ambulancekørsler i perioden 2003–2005. For at etablere et landsdækkende billede må Falcks oversigt vurderes i sammenhæng med tal fra supplerende ambulancetjenester.

Af Falcks oversigt fremgår det, at antallet af akutte kørsler har været nogenlunde konstant i perioden 2003–2005. Samtidig fremgår det, at en række amter i samme periode har haft en stigende anvendelse af ordninger med præhospitale akutenheder (sygeplejerskebiler, lægebiler og akutbiler). Dette gælder for Storstrøms, Sønderjyllands, Ringkjøbing og Nordjyllands amter. Fra 2003 til 2005 er

anvendelsen af Falcks præhospitale akutenheder steget fra 31.310 kørsler til 43.440 kørsler.

Ambulanceberedskabet ved Falck er fastlagt i overenskomster indgået mellem de enkelte amter og Falck. Betalingsmodellen fungerer på baggrund af en standardoverenskomst, der er udviklet med deltagelse af Amtsrådsforeningen i Danmark.

Aftaler om præhospitale akutenheder ved Falck indgås ligeledes imellem hvert enkelt amt og Falck. Indhold og omfang af de enkelte akutenheds-ordninger varierer betydeligt. I den treårige periode har anvendelsen af Falcks akutenheder været størst i Århus, Vestsjællands og Frederiksborg amter. I den anden ende har Københavns og Fyns amter i hele perioden haft en meget begrænset anvendelse af Falcks akutenheder. Den begrænsede anvendelse skal ses i lyset af, at en række amtsligt og kommunalt afgrænsede præhospitale virksomheder supplerer Falcks landsdækkende virksomhed. De største af disse gennemgås herunder.

Tabel 2B: Akut ambulancekørsel ved Københavns Brandvæsen 2003-2005

	2003	2004	2005
Akuttøre med udrykning/Kørsel 1	17689	16934	16747
Akuttøre uden udrykning/Kørsel 2	28257	26963	26264
I alt	45946	43897	43011

Note: Tallene dækker over ambulancekørsel i Københavns og Frederiksberg kommuner

Tabel 2C: Akut ambulancekørsel ved Roskilde Brandvæsen 2003-2005

	2003	2004	2005*
Akuttøre med udrykning/Kørsel 1	3585	4267	4429
Akuttøre uden udrykning/Kørsel 2	1971	1766	499
I alt	5556	6033	4928

* Tal for 2005 (Kørsel 2) er foreløbige tal

Note: Tallene dækker over ambulancekørsel i Bramsnæs, Lejre, Hvalsø, Ramsø, Roskilde og Gundsø kommuner

Tabel 2D: Ambulancekørsel ved Gentofte Brandvæsen 2003-2005

	2003	2004	2005
Akuttøre med udrykning/Kørsel 1	1231	1076	1160
Kørsler i alt (Kørsel 1, Kørsel 2 + andet)	3600	3725	3535

Note: Tallene dækker over ambulancekørsel i Gentofte Kommune

Tabel 2B, 2C og 2D viser antallet af akutte ambulancekørsler ved amtsligt og kommunalt organiserede brandvæsen/ambulancetjenester. Tabellerne markerer, at antallet af akutte ambulancekørsler i Københavns og Roskilde amter har været nogenlunde konstant i perioden 2003.

Tabel 2F: Akutte overførsler mellem sygehuse ved Falck 2003-2005

Amter	2000	2003	2004	2005
Københavns Amt	840	1.747	1.727	1.767
Frederiksborg Amt	641	1.105	1.126	1.612
Roskilde Amt	101	280	389	426
Vestsjællands Amt	426	825	1.000	1.098
Storstrøms Amt	388	536	668	764
Bornholms Amt	5	29	20	16
Fyns Amt	536	652	748	845
Sønderjyllands Amt	332	507	791	938
Ribe amt	361	372	468	514
Vejle Amt	534	981	1.162	1.179
Ringkøbing Amt	470	591	554	579
Århus Amt	764	1.317	1.538	1.718
Viborg Amt	317	502	584	582
Nordjyllands amt	826	1.272	1.291	1.375
I alt	6.541	10.716	12.066	13.413
Indeksering	100	164	184	205

Tabel 2F dækker kun overførsler med udrykning og ekskluderer dermed overførsler af mindre hastende karakter. Tabellen belyser, hvorledes den akutte ambulancekørsel mellem sygehuse ved Falck har været jævnt stigende i størstedelen af landets amter over de seneste år. Falcks samlede aktivitet på området er reelt fordoblet i perioden 2000 til 2005.

Bornholms amt skiller sig ud. I Ribe og Ringkøbings amter er antallet af akutte overførsler kun steget moderat over de 5 år. Derimod er antallet steget markant i bl.a. Frederiksborg, Roskilde, Vestsjællands, Sønderjyllands, Vejle og Århus amter.

Tabel 2G: Kørsler ved respektive præhospitale enheder, 2003-2005

Amter	2003			2004			2005			
	Sygepl. bil	Lægebil	Akut bil	Sygepl. bil	Lægebil	Akut bil	Sygepl. bil	Lægebil	Akut bil	
1) 2) Københavns Amt		304	9.131		283	9.090		299	9.114	
3) Frederiksborg Amt			8.487			9.720				5.607
Roskilde Amt			532			550				622
Vestsjællands Amt	1.142	3.833	1.714	1.249	4.124	1.434	1.231	4.618	1.631	
4) 5) Storstrøms Amt			2.398			1.712		2.922	1.987	
Bornholms Amt			563			554			562	
6) 7) Fyns Amt		1.635	252		2.016	230		1.972	232	
8) 9) Sønderjyllands Amt			472	1.812	1.172	449	3.245	2.562	526	
11) Ribe Amt		293			388			373		
12) Vejle Amt		1.950			2.026			2.068		
13) 14) Ringkøbing Amt	1.884	25		4.924	118		5.195	171		
15) 16) Århus Amt		252	7.163		252	8.408		199	8.126	
17) 18) Viborg Amt			198					111		
19) Nordjyllands Amt		2.248	592		2.026	2.144		2.213	2.388	
Hele landet	3.026	26.834	15.208	7.985	29.903	16.793	9.671	34.748	13.555	

Bemærkninger: 1) Kørsler med lægebil udført af Falck; 2) Udrykninger ved H:S lægeambulance; 3) Frederikssund og Jægerspris dækkes af én akutbil. Frederikssund i tidssummet kl. 19.30-07.30; 4) Vordingborg og Fakse akutbiler ophørte pr. 31/8-2003. Rødby og Saksøbing akutbiler har kørt i hele perioden. Stege akutbil indsat i maj 2005; 5) Lægebilsordning indsat i Maribo, Vordingborg pr. juni 2005; 6) Udrykningsordning på Vestfyn ved praktiserende læger (Fyns Amt har yderligere startet lægeambulanceordning pr. 1. maj 2006 med base i Odense (ca. 350 ture per måned)); 7) Akutbil på Langeland; 8) Danfoss-nødbehandlerbil; 9) Sygeplejerskebiler indsat pr. juni 2004 i Haderslev, Sønderborg; 10) Aabenraa lægebil indsat i juni 2004; 11) Den militære lægeambulance ved Oksbøllejren dækker kommunerne i Blaabjerg og Blåvandshuk og tilgrænsede dele af Varde og Esbjerg (lægebilsordning i Esbjerg pr. 2006 (dagtilbud)); 12) Udrykningsordning ved praktiserende læger der anvender private udrykningskøretøjer; 13) Sygeplejerskebiler i 5 geografier med fuld dækning fra september 2003; 14) DPE-læger; 15) Udrykningslæger Djurs og Samsø; 16) Lægebiler i Djursland, Århus, Randers og Silkeborg; 17) Akutbil ophørt i 2003; 18) Lægebilsordning fra 6. februar 2005 med base på Flyvestation Karup. Bemandet med læge og lægeassistent i alm. dagtid og nødbehandlere i den øvrige tid (73% af aktiviteten.); 19) Akutbilerne i Farsø, Brovst, Støvring indsat i oktober 2003. Skagen akutbil indsat i januar 2004

Note: Kørsler ved de præhospitale enheder ad. 2, 6, 8, 11, 12, 14, 15, 18 udføres primært af amtslige og kommunale aktører. Kørsler ved de øvrige præhospitale enheder udføres af Falck. Falck disponerer kørslerne ved alle de nævnte præhospitale enheder.

Tabel 2G belyser kørsler ved respektive præhospitale enheder. I størstedelen af tilfældene er sygeplejerskebiler bemandet med sygeplejerske og behandler, mens lægebiler er bemandet med læge og behandler. Akutbiler er bemandet med en eller flere behandlere.

På landsplan viser treårsoversigten en jævnt stigende anvendelse af sygeplejerskebiler og lægebiler, mens anvendelsen af akutbiler er faldet i 2005.

1.3 Akutaktiviteten i almen praksis

Der er et begrænset statistisk grundlag for at beskrive akutaktiviteten tilknyttet alment praktiserende læger. Der foreligger således ingen registrering af ”akut” i forhold til patienters kontakt til alment praktiserende læger. Derimod regnes alle patientkontakter tilknyttet vagtlægeordningen for at være akutte.

Alment praktiserende lægers patientkontakter er for langt størstedelens vedkommende forbundet med almindelig konsultation og telefonkonsultation (97-98 %). Mindre udbredte kontaktformer involverer forebyggelseskonsultationer, e-mailkonsultationer og sygebesøg.

Table 3A: Kontakter til almen praktiserende læge fordelt på amter 2003-2005

Amt	2003	2004	2005
Københavns kommune	3.002.975	3.025.487	3.068.466
Frederiksberg kommune	553.093	556.954	561.906
Københavns amt	3.793.967	3.864.169	3.946.123
Frederiksborg amt	2.460.994	2.543.044	2.624.963
Roskilde amt	1.513.702	1.540.874	1.592.535
Vestsjællands amt	1.962.307	2.012.097	2.074.913
Storstrøms amt	1.771.057	1.835.897	1.932.591
Bornholms regionskommune	286.582	295.029	306.560
Fyns amt	3.070.144	3.170.450	3.233.054
Sønderjyllands amt	1.811.310	1.845.505	1.904.090
Ribe amt	1.543.703	1.578.544	1.595.085
Vejle amt	2.385.497	2.423.727	2.510.954
Ringkøbing amt	1.734.602	1.808.996	1.835.080
Århus amt	4.322.166	4.405.478	4.526.636
Viborg amt	1.478.045	1.514.952	1.533.566
Nordjyllands amt	3.232.366	3.297.213	3.411.077
Hele landet	34.922.510	35.718.416	36.657.599

Kilde: Sygesikringsregisteret, Sundhedsstyrelsen.

Table 3A viser, at antallet af patientkontakter til alment praktiserende læger er støt stigende i samtlige af landets amter.

Patientkontakter tilknyttet vagtlægeordningen og ordningens andel af den samlede aktivitet i almen praksis belyses nærmere i den efterfølgende tabel.

Tabel 3B: Vagtlægers ydelser fordelt på amter 2003-2005

Amter	2003			2004			2005*			Pr. 1000 indbyg.**
	Tlf. konsult. uden besøg/kons	Tlf. konsult. med besøg/kons	Samlet	Tlf. konsult. uden besøg/kons	Tlf. konsult. med besøg/kons	Samlet	Tlf. konsult. uden besøg/kons	Tlf. konsult. med besøg/kons	Samlet	
Københavns K.	148 391	136 668	285 059	140 871	123 760	264 631	138 318	123 482	261 800	521
Frederiksberg K.	25 214	22 948	48 162	23 925	21 209	45 134	23 387	20 952	44 339	483
Københavns Amt	180.367	147.498	327.865	172 753	140 154	312 907	168 255	137 712	305 967	495
Frederiksborg Amt	112.231	90.762	202.993	104 429	83 265	187 694	103 630	82 342	185 972	495
Roskilde Amt	74.032	62.881	136.913	67 962	58 455	126 417	71 460	58 992	130 452	546
Vestsjællands Amt	87.710	88.443	176.153	82 172	83 037	165 209	84 230	85 863	170 093	558
Storstrøms Amt	74.197	63.691	137.888	76 590	63 351	139 941	74 764	59 980	134 744	514
Bornholms Amt	9.677	8.478	18.155	8946	7254	16 200	8797	7644	16 441	378
Fyns Amt	138.273	118.905	257.178	136 953	114 032	250 985	135 446	111 157	246 603	517
Sønderjyllands Amt	61.245	64.079	125.324	54 728	52 637	107 365	59 217	52 422	111 639	442
Ribe Amt	67.614	67.145	134.759	63 942	65 458	129 400	63 306	65 082	128 388	572
Vejle Amt	117.602	87.370	204.972	112 426	80 939	193 365	116 236	83 095	199 331	557
Ringkøbing Amt	81.007	68.282	149.289	78 627	64 368	142 995	78 455	64 874	143 329	522
Århus Amt	198.864	149.077	347.941	190 454	138 003	328 457	194 452	140 112	334 564	509
Viborg Amt	60.513	63.967	124.480	58 056	58 509	116 565	58 695	59 112	117 807	503
Nordjyllands Amt	125.458	158.852	284.310	118 625	146 115	264 740	120 607	148 850	269 457	544
Hele landet	1.562.395	1.399.046	2.961.441	1 491 459	1 300 546	2 792 005	1 499 255	1 301 671	2 800 926	516

*Foreløbige tal

**Befolkningstal pr. 1. januar 2005

Tabel 3B belyser forholdet mellem forskellige vagtlægeydelser. På landsplan involverer 54 % af opkaldene til lægevagten en telefonkonsultation uden hjemmebesøg eller fremmøde i lægens konsultation. De øvrige 46 % af opkaldene involverer en telefonkonsultation med hjemmebesøg eller fremmøde i lægens konsultation (2005 tal). Forekomsten af hjemmebesøg versus fremmøde i lægens konsultation er ca. 1:3.

På landsplan viser tabellen et faldende antal patientkontakter i perioden fra 2003 til 2005. Sammenholdes vagtlægeordningens antal patientkontakter med det samlede antal patientkontakter for almen praksis (total i 3A + 3B), fremgår det, at

Bilag 4 Belysning af akutaktiviteten

vagtlægeordningens andel af den samlede aktivitet i almen praksis er ca. 7 % (2005 tal).

Tabel 3B belyser endvidere amtslige forskelle i anvendelsen af vagtlægeordningen pr. 1000 indbyggere. I den lave ende ligger Bornholms og Sønderjyllands amter. I den øvre ende ligger Ribe og Vestsjællands amter.

Det fremgår endvidere, at der eksisterer amtslige forskelle i den relative afbenyttelse af de to vagtlæge-ydelser. Ydelsen ”Telefonkonsultation med besøg/konsultation” bliver anvendt relativt meget i Vestsjællands, Ribe og Nordjyllands amter. I den modsatte ende ligger bl.a. Københavns, Vejle og Århus amter.

1.4 Skadestuebesøg

De efterfølgende opgørelser fokuserer på somatiske skadestuer. Tal for psykiatriske skadestuer er således ikke medtaget. Statistikkerne beskriver skadestuebesøg (somatik), akutte/ikke-akutte indlæggelser, traume-relaterede skadestuebesøg og afslutningsmåde.

Tabel 4A: Antal skadestuebesøg 2003-2005 fordelt på regioner

Region	2003	2004	2005**	Besøg pr. 1000 indb.*
Region Nordjylland				
Sygehus NORD, Nykøbing-Thisted	6495	6373	6656	
Aalborg Sygehus	25422	3777	3730	
Sygehus Vendsyssel	6552	2832	3143	
Hobro-Terndrup Sygehus	3715	.	.	
Sygehus Himmerland	1999	.	.	
Frederikshavn-Skagen Sygehus	3793	.	.	
Ortopædkirurgi Nordjylland	9770	44353	45914	
I alt	57746	57335	59443	1030
Region Midtjylland				
Brædstrup Sygehus	41			
Horsens Sygehus	18226	18870	19152	
Holstebro Sygehus	5692	6728	6967	
Herning Sygehus	8184	9609	10942	

Tarm Sygehus	1123	.	.	
Ringkøbing Sygehus	1619	1481	1540	
Lemvig Sygehus	458	.	.	
Silkeborg Centralsygehus	17519	17410	17387	
Århus Sygehus	30170	40238	43374	
Århus Amtssygehus	27149	14823	11514	
Randers Centralsygehus	23541	24244	24540	
Odder Sygehus	2115	248	225	
Grenaa Sygehus	8957	6636	6461	
Samsø Sygehus, Samsø	42	460	809	
Sygehus Viborg	16554	16934	16930	
I alt	161390	157681	159841	1310
Region Syddanmark				
Odense Universitetshospital	55958	55845	54759	
Sygehus Fyn	27814	27389	26778	
Sønderborg Sygehus	13609	8983	6858	
Haderslev Sygehus	13271	8364	5196	
Tønder Sygehus	5892	4340	3467	
Aabenraa Sygehus	10018	17648	22859	
Sydvestjysk Sygehus	29119	28945	30050	
Grindsted Sygehus	2286	1529	.	
Brørup Sygehus	29	.	.	
Fredericia Sygehus	10967	11585	11049	
Give Sygehus	449	103	.	
Kolding Sygehus	20045	21413	22051	
Vejle Sygehus	21607	21786	22208	
I alt	211064	207930	205275	1730
Region Hovedstaden				
Rigshospitalet	13033	11391	11205	

Bispebjerg Hospital	43965	44420	42417	
Hvidovre Hospital	44414	42468	39182	
Amager Hospital	40441	40046	39733	
Frederiksberg Hospital	26322	25922	26569	
Kbh. Amts Sygehus i Gentofte	42710	44090	43582	
Kbh. Amts Sygehus i Glostrup	47672	49608	48296	
Kbh. Amts Sygehus i Herlev	40777	35854	35722	
Frederiksborg Amts Sundhedsvæsen	66741	67573	66820	
Bornholms Centralsygehus	7534	7330	6886	
I alt	373609	368702	360412	2206
Region Sjælland				
Roskilde Amts Sygehus, Roskilde	28125	26664	25901	
Roskilde Amts Sygehus, Køge	24441	24225	23270	
Sygehus Vestsjælland	61741	58352	57735	
Storstrømmens Sygehus	.	34910	46476	
Centralsygehuset i Næstved	18191	4011	.	
Centralsygehuset i Nykøbing F	17579	3472	1	
Amtssygehuset i Fakse	1614	303	.	
Amtssygehuset i Nakskov	3797	592	.	
Amtssygehuset i Stege	1770	259	.	
I alt	157258	152788	153383	1889
Hele Landet	961067	944436	938354	1728

** Tal for 2005 er foreløbige

* Baseret på indbyggertal pr. 1. januar 2006 (Kilde: Danmarks Statistik/Danske Regioner)

Tabel 4B: Indeksering af regionale skadestuebesøg 2003-2005

Region	2003	2004	2005*
Region Nordjylland	57746 <i>100</i>	57335 <i>99</i>	59443 <i>103</i>
Region Midtjylland	161390 <i>100</i>	157681 <i>98</i>	159841 <i>99</i>
Region Syddanmark	211064 <i>100</i>	207930 <i>99</i>	205275 <i>98</i>
Region Hovedstaden	373609 <i>100</i>	368702 <i>99</i>	360412 <i>96</i>
Region Sjælland	157258 <i>100</i>	152788 <i>97</i>	153383 <i>98</i>
Hele landet	961067 <i>100</i>	944436 <i>98</i>	938354 <i>98</i>

* Tal for 2005 er foreløbige

Tabel 4A og 4B viser, at antallet af skadestuebesøg på landsplan har været let faldende i perioden 2003–2005. I et regionalt perspektiv har antallet af skadestuebesøg været let stigende i Region Nordjylland, mens antallet af besøg har været let faldende i de øvrige regioner.

Tabel 4A viser samtidig, at der er markante regionale forskelle i det omfang befolkningen besøger en skadestue. I den lave ende har Region Nordjylland 1030 årlige skadestuebesøg pr. 10.000 indbyggere. I den høje ende har Region Hovedstaden 2206 skadestuebesøg pr. 10.000 indbyggere.

Tabel 4C: Antal skadestuebesøg 2002-2004 fordelt på amter

Amt	Skadestuebesøg				Rater pr. 1000 indbyg.			Variation 02-04	
	2002	2003	2004	04 i %	2002	2003	2004	i tal	i %
H:S	192.195	138.488	133.651	14	325	234	225	-58.544	-30,5
Københavns Amt	147.035	155.095	152.690	17	238	251	247	5.655	3,8
Frederiksborg Amt	77.563	67.113	67.913	7	209	180	182	-9.650	-12,4
Roskilde Amt	57.709	50.328	48.174	5	246	313	203	-9.535	-16,5
Vestsjælland Amt	64 947	61.358	59.075	6	217	204	195	-5.872	-9,0
Storstrøms Amt	45 694	43.066	43.376	5	175	164	166	-2.318	-5,1
Bornholm Amt	8003	6.369	6.434	1	181	145	147	-1.569	-19,6
Fyns Amt	87 941	81.998	81.783	9	186	173	172	-6.158	-7,0
Sønderjyllands Amt	45 028	42.032	39.051	4	178	166	154	-5.977	-13,3
Ribe Amt	35 888	32.519	31.720	4	160	145	141	-4.168	-11,6
Vejle Amt	77 735	65.809	67.146	7	221	186	189	-10.589	-13,6
Ringkøbing Amt	17 418	18.329	18.967	2	64	67	69	1.549	8,9
Århus Amt	136 296	108.413	103.336	11	211	167	158	-32.960	-24,2
Viborg Amt	25 783	24.298	23.930	3	110	104	102	-1.853	-7,2
Nordjyllands Amt	55 115	50.304	50.238	5	111	102	101	-4.877	-8,8
Hele landet	1 074 350	945.519	927.484	100	200	176	172	-146.866	-13,7

Kilde: Talmaterialet er leveret af Dansk Ortopædisk Selskab

Tabel 4C's treårsoversigt viser en faldende tendens i det årlige antal skadestuebesøg. Fra 2002 til 2004 faldt antallet af skadestuebesøg med 13,7 %. Den faldende tendens gør sig gældende i alle amter, undtagen Københavns og Ringkøbing amter.

På landsplan er der årligt 172 skadestuebesøg pr. 1.000 indbyggere (2004 tal). Herunder belyser Tabel 4C betydelige amtslige forskelle på antallet af skadestuebesøg. Det årlige antal svinger fra 69 besøg i Ringkøbing amt til 247 besøg i Københavns amt.

Tabel 5: Skadestuebesøg (somatik) 2003-2005 fordelt efter 19 sygdomsgrupper

Sygdomsgruppe	2003	2004	2005*
1. Infektionssygdomme og parasitære sygdomme	5 524	4 818	4 293
2. Ondartede svulster	317	200	144
3. Godartede svulster	185	161	174
4. Endokrine sygdomme, ernærings sygdomme og stofskiftesygdomme	4 954	4 143	4 045
5. Sygdomme i blod og bloddannende organer	694	604	627
6. Psykiske lidelser m.v.	11 019	10 686	10 166
7. Sygdomme i nervesystem og sanseorganer	16 488	15 000	13 545
8. Sygdomme i kredsløbsorganer	24 439	21 606	20 215
9. Sygdomme i åndedrætsorganer	17 287	14 372	13 705
10. Sygdomme i fordøjelsesorganer	11 532	10 535	9 911
11. Sygdomme i urin- og kønsorganer	7 455	6 847	6 376
12. Sygdomme i svangerskab, under fødsel og i barselseng	3 386	2 853	2 238
13. Sygdomme i hud og underhud	11 667	11 340	10 852
14. Sygdomme i knogler, bevægelsesystem og bindevæv	27 735	26 506	25 326
15. Medfødte misdannelser	164	133	119
16. Årsager til sygdomme i perinatalperiode og død som følge heraf	79	55	38
17. Symptomer og mangelfuldt definerede tilstande	153 396	153 718	157 181
18. Traumer, forgiftninger, anden voldelig legemsbeskadigelse	623 188	617 985	610 513
19. Undersøgelser, forebyggende foranstaltninger m.m. af personer uden sygdomstegn eller uden oplysning om diagnose	41 558	42 874	48 959
I alt	961 067	944 436	938 427

* Tal for 2005 er foreløbige

Tabel 5's treårige oversigt over skadestuebesøg fordelt efter 19 sygdomsgrupper viser et faldende antal skadestuebesøg indenfor ondartede svulster; sygdomme i nervesystem og sanseorganer, sygdomme i kredsløbsorganer, sygdomme i åndedrætsorganer samt sygdomme i svangerskab under fødsel og i barselseng. Flertallet af disse sygdomsgrupper må karakteriseres som klassiske skadestueårsager.

Modsat har der i perioden været et stigende antal skadestuebesøg relateret til ”Undersøgelser, forebyggende foranstaltninger mm. af personer uden sygdomstegn eller uden oplysning om diagnose”.

De traume-relaterede skadestuebesøg udgør ca. 2/3 af alle skadestuebesøg, og denne sygdomsgruppe bliver beskrevet nærmere i nedenstående tabel.

Tabel 6: Traume-relaterede skadestuebesøg (somatik) 2003-2005

Traume-relateret sygdomsgruppe	2003	2004	2005*
Kraniebrud, brud af rygsøjle og kroppens knogler	8 768	8 182	7 859
Knoglebrud af overekstremitet	64 225	64 625	64 754
Brud af lårbenshals	7 814	7 836	7 783
Brud af ankel	7 049	7 292	7 328
Andet knoglebrud af underekstremitet	18 462	18 015	18 198
Ledscred, forvridding og overrivning af ledbånd	113 809	110 646	107 950
Hjernerystelse	10 081	10 294	9 350
Anden eller ikke specificeret intrakraniell læsion	838	747	622
Læsion af organer i hals, bryst og bughule samt bækken og kvæstelse med intakt hudoverflade	394	427	383
Åbent sår og vævssønderrivning samt overfladisk læsion. Karlæsion og læsion af sener og muskler	322 879	320 361	322 833
Forgiftninger	12 006	13 000	9 383
Andre og ikke specificerede skader ved ydre påvirkning	56 863	56 560	54 070
I alt	623 188	617 985	610 513

* Tal for 2005 er foreløbige

Note: De ovennævnte traume-relaterede grupper er udtaget fra 99 sygdomsgrupper

Tabel 6's treårige oversigt viser en let faldende tendens i årlige antal af traume-relaterede skadestuebesøg. I øvrigt er der et jævnt mønster imellem de enkelte traume-relaterede skadeskategorier (grupper). Den langt mest udbredte skadeskategori er ”åbent sår og vævssønderrivning samt overfladisk læsion. Karlæsion af sener og muskler”. Den næststørste skadeskategori er ”Ledscred, forvridding og overrivning af ledbånd.”

De forhåndenværende data på skadestueområdet er ikke i stand til at belyse antallet af multitraumatiserede/svært kvæstede, idet disse ikke registreres nationalt.

Tabel 7A: Skadestuebesøg (somatik) fordelt efter afslutningsmåde 2003-2005

Afslutningsmåde	2003	2004	2005*
Udskrevet/afsluttet til alment praktiserende læge	631 618	619 746	617 452
Udskrevet/afsluttet til praktiserende speciallæge	4 299	4 619	3 662
Afsluttet til sygehusbehandling	269 204	266 172	265 185
Behandling i udlandet (hvor sygehus beslutter behandling i udlandet)	40	51	47
Død	3 467	3 225	3 039
Uoplyst og andet	34 320	50 623	49 042
I alt	961 067	944 436	938 427

* Tal for 2005 er foreløbige tal

Note: Kategorien "Afsluttet til sygehusbehandling" dækker over afslutningsmåder, der angiver, hvilket sengeafsnit eller ambulatorium patienten afsluttes til, samt tilfælde hvor patienten overflyttes direkte til et andet sygehusafsnit. Endelig dækker kategorien også over tilfælde, hvor patienten ikke overflyttes til et andet sygehusafsnit, men tager hjem i en periode.

Tabel 7A viser, at ca. 2/3 af alle skadestuebesøg bliver afsluttet/udskrevet til alment praktiserende læge, mens ca. 28 % af skadestuebesøg bliver afsluttet til sygehusbehandling.

Tabel 7B: Traume-relaterede skadestuebesøg fordelt efter afslutningsmåde 2005*

Traume-relateret sygdomsgruppe (99-gruppering)	Udskrevet/afsluttet til:					
	Alment prakt. læge	Prakt. speciallæge	Sygehus	Død	Uoplyst og andet	Behandling i udlandet
1. Kraniebrud, brud af rygsøjle og kroppens knogler	3725	198	3521	5	410	.
2. Knoglebrud af overekstremitet	29507	9	34181	.	1053	6
3. Brud af lårbenshals	160	1	7578	.	43	.
4. Brud af ankel	1450	1	5758	.	116	3
5. Andet knoglebrud af underekstremitet	9116	1	8644	1	435	2
6. Ledskred, forvridning og overrivning af ledbånd	85135	83	19189	.	3540	6
7. Hjernerystelse	3916	1	5125	.	310	.
8. Anden eller ikke specificeret intrakraniellæsion	252	.	347	2	21	.
9. Læsion af organer i hals, bryst og bughule samt bækken og kvæstelse med intakt hudoverflade	66	.	296	1	20	.
10. Åbent sår og vævssønderrivning samt overfladisk læsion. Karlæsion og læsion af sener og muskler	280813	976	28836	11	12190	12
11. Forgiftninger	4537	2	4461	4	379	.
12. Andre og ikke specificerede skader ved ydre påvirkning	39984	792	10842	62	2391	1
I alt	458661	2064	128778	86	20908	30

* Tal for 2005 er foreløbige

Note: Kategorien "Sygehus" dækker over underkategorierne: "Eget heldøgnsafsnit eller eget deldøgnsafsnit", "Andet heldøgnsafsnit eller andet deldøgnsafsnit", "Eget ambulatorium", "Andet ambulatorium", "Sygehusafsnit", "Sygehusafsnit, venteforløb", "Sygehusafsnit (hjemmet)" og "Sygehusafsnit, venteforløb (hjemmet)"

Tabel 7B viser, at landets skadestuer overvejende udskriver/afslutter til behandling hos alment praktiserende læge, når det omhandler de to hyppigst forekommende traume-sygdomskategorier: "Åbent sår og vævssønderrivning samt overfladisk læsion. Karlæsion og læsion af sener og muskler", samt; "Ledskred, forvridning og overrivning af ledbånd".

Udskrivning/afslutning til speciallæger forekommer kun i et meget begrænset omfang, og det omfatter da typisk: "Åbent sår og vævssønderrivning samt overfladisk læsion. Karlæsion og læsion af sener og muskler" samt "Andre og ikke specificerede skader ved ydre påvirkning".

Landets skadestuer afslutter i særlig grad til sygehusbehandling, når det omhandler: ”Knoglebrud af overekstremitet”, ”Andet knoglebrud af underekstremitet”, ”Ledskred, forvridning og overrivning af ledbånd” samt ”Åbent sår og vævssønderrivning samt overfladisk læsion. Karlæsion og læsion af sener og muskler”.

Som nævnt er de forhåndenværende nationale data ikke i stand til at belyse antallet af multitraumatiserede/svært kvæstede. Herunder skal de 86 traumerelaterede dødsfald indeholdt i tabel 7B ses som en delmængde af det samlede årlige antal traumerelaterede dødsfald.

Tabel 7C: Skadestuebesøg (somatik) afsluttet til sygehus, fordelt på akut indlæggelse og ambulans

	2003		2004		2005*	
	Akut indlagt	Ambulans	Akut indlagt	Ambulans	Akut indlagt	Ambulans
Skadestuebesøg afsluttet til sygehus	166977	72780	162387	76660	161388	75165

*Foreløbige tal

Tabel 7D: Traume-relaterede skadestuebesøg afsluttet til sygehus, fordelt på akut indlæggelse og ambulans

Traume- relaterede diagnosegrupper	2003		2004		2005*	
	Akut indlagt	Ambulans	Akut indlagt	Ambulans	Akut indlagt	Ambulans
Kraniebrud, brud af rygsøjle og kroppens knogler	2503	721	2331	777	2350	776
Knoglebrud af overekstremitet	7669	18468	7639	18768	8013	18028
Brud af lårbenshals	7418	130	7437	138	7464	283
Brud af ankel	1894	2541	1894	2637	1971	2561
Andet knoglebrud af underekstremitet	3739	3341	3603	3461	3674	3456
Ledskred, forvridning og overrivning af ledbånd	2615	10934	2499	10967	2440	10044
Hjernerystelse	5800	325	5631	392	4975	291
Anden eller ikke specificeret intrakraniell læsion	433	19	347	18	331	28
Læsion af organer i hals, bryst og bughule samt bækken og kvæstelse med intakt hudoverflade	297	25	326	21	274	33
Åbent sår og vævssønderrivning samt overfladisk læsion						

Karlæsion og læsion af sener og muskler	9044	12117	9030	12777	8875	12599
Forgiftninger	4752	140	4771	290	4050	198
Andre og ikke specificerede skader ved ydre påvirkning	6059	3183	6076	3646	5992	3787
I alt	52223	51944	51584	53892	50409	52084

*Foreløbige tal

Tabel 7C viser, at skadestuebesøg afsluttet til sygehus i 68–70 % af tilfældene involverer akut indlæggelse. Den samme patient kan være repræsenteret i begge kategorier, såfremt hun/han har haft både indlæggelse og ambulanskontakt, samme dag eller dagen efter skadestuebesøget er påbegyndt.

Tabel 7D viser at traume-relaterede skadestuebesøg afsluttet til sygehus fordeles ligeligt imellem akutte indlæggelser og ambulanskontakt.

De akutte indlæggelser er i særdeleshed forbundet med følgende diagnoser: ”Brud af lårbenshals”, ”Hjernerystelse”, ”Åbent sår og vævssønderrivning samt overfladisk læsion” og ”Forgiftninger”.

De ambulante kontakter er typisk forbundet med: ”Knoglebrud af overekstremitet”, ”Ledskred, forvridning og overrivning af ledbånd” og ”Åbent sår og vævssønderrivning samt overfladisk læsion”.

Tabel 8: Skadestuebesøg (somatik) fordelt efter kontaktårsag 2003-2005

Kontaktårsag	2003	2004	2005*
Sygdom og tilstand uden direkte sammenhæng med påført læsion	249 093	236 229	226 438
Ulykke	570 707	566 037	566 390
Voldshandling	19 968	20 164	20 268
Selv mord/selv mordsforsøg	3 692	3 643	3 663
Senfølge	48 443	46 754	46 748
Uoplyst og andet	69 164	71 609	74 920
I alt	961 067	944 436	938 427

* Tal for 2005 er foreløbige

Note: Se ”Nye tal fra Sundhedsstyrelsen. Årgang 7. Nr. 17, 2003” (Tabel 1-4) for oversigt over somatiske samt psykiatriske skadestuebesøg fordelt efter kontaktårsag. www.sst.dk/publ/tidsskrifter/nyetal/pdf/2003/17_03.pdf

Tabel 8 viser, at over halvdelen af skadestuebesøg er forårsaget af en ulykke, mens ca. hver fjerde skadestuebesøg er forårsaget af ”Sygdom og tilstand uden direkte sammenhæng med påført læsion”.

1.5 Akutte indlæggelser

De følgende opgørelser på akutte indlæggelser omhandler: forholdet mellem akutte og ikke-akutte indlæggelser, henvisningsmåde, afslutningsmåde samt relationen mellem henvisningsdiagnose og aktionsdiagnose.

Tabel 9: Akutte og ikke-akutte indlæggelser 2003-2005, fordelt på regioner og år

Region	2003			2004			2005*			
	Akut	Ikke-akut	Akut i % af alle indl.	Akut	Ikke-akut	Akut i % af alle indl.	Akut	Ikke-akut	Akut i % af alle indl.	Indl. pr. 10000 indb.**
Region Nordjylland	76718	29854	72%	76342	30390	72%	77705	31827	71%	1898
Region Midtjylland	165778	86278	66%	172902	85322	67%	177493	85177	68%	2153
Region Syddanmark	171392	71833	70%	176488	71598	71%	181926	68187	73%	2109
Region Hovedstaden	275030	102312	73%	277112	106536	72%	286255	113340	72%	2446
Region Sjælland	109696	45597	71%	109389	49337	69%	123565	38001	76%	1990
Hele landet	798614	335874	70%	812233	343183	70%	846944	336532	70%	2180

* Tal for 2005 er foreløbige

** Baseret på indbyggertal pr. 1. januar 06

(Kilde: Danmarks Statistik/Danske Regioner)

Tabel 9 viser, at de akutte indlæggelser på landsplan udgør 70 % af alle indlæggelser. Dette gennemsnit dækker over en regional variation, hvor antallet af akutindlæggelser i Region Midtjylland ligger flere procentpoint under landsgennemsnittet, mens Region Hovedstaden ligger over landsgennemsnittet.

Tabellen viser samtidig en markant regional variation i antallet af årlige indlæggelser pr. 10.000 indbyggere (tal for 2005). Lavest ligger Region Nordjylland med 1898 årlige indlæggelser, mens Region Hovedstaden i den anden ende har 2446 årlige indlæggelser.

Tabel 10: Antal akutte og ikke-akutte indlæggelser, fordelt på specialer og år

Speciale	2003			2004			2005*		
	Akut	Ikke-akut	Akut i % af alle	Akut	Ikke-akut	Akut i % af alle	Akut	Ikke-akut	Akut i % af alle
Blandet sygehus	4717	843	85	3112	401	89	2010	304	87
Intern medicin	217817	29401	88	221584	30217	88	206743	21315	91
Geriatrici	5995	4781	56	6005	4260	58	6962	3841	64
Hæmatologi	7185	3924	65	6793	4104	62	9289	4930	65
Infektionsmedicin	4964	354	93	4835	279	95	6118	275	96
Kardiologi	32212	18805	63	35921	20753	63	48987	23289	68
Med. allergologi	29	96	23	24	92	21	22	106	17
Med. endokrinologi	18593	2975	86	19756	3074	87	21826	2980	88
Med. gastroenterologi	6810	1100	86	6501	1308	83	8039	1361	86
Med. lungesygdomme	6448	2964	69	6827	3000	69	10851	3817	74
Nefrologi	11562	2957	80	12635	2932	81	13619	2979	82
Reumatologi	9082	6242	59	9362	6531	59	9752	5672	63
Dermato-Venerologi	803	2546	24	815	2764	23	727	2865	20
Neurologi	25181	5794	81	25627	6074	81	28564	5818	83
Onkologi	7477	15426	33	8422	16768	33	10954	18254	38
Kirurgi	69607	54281	56	61809	46660	57	62553	35689	64
Karkirurgi	3216	4238	43	2173	3677	37	2352	3861	38
Kir. gastroenterologi	32103	14018	70	35443	14813	71	34938	15077	70
Plastikkirurgi	775	6753	10	896	6548	12	1338	7346	15
Thoraxkirurgi	2658	9671	22	2712	9800	22	3225	11977	21
Urologi	12117	15340	44	14764	18274	45	16750	18634	47
Gynækologi og obstetrik	159381	36196	81	159834	37071	81	164537	36111	82
Neurokirurgi	5464	6030	48	5537	6706	45	5479	6991	44

Ortopædisk kirurgi	67524	44105	60	69735	48773	59	70823	49685	59
Oftalmologi	2353	5582	30	2110	5176	29	2124	5076	30
Oto-, rhino-, laryngologi	10422	20888	33	10726	20686	34	10798	20833	34
Hospitalsodontologi	493	1452	25	447	1638	21	561	1693	25
Klin. neurofysiologi		1	42	2
Pædiatri	67690	17095	80	71631	18434	80	80598	21831	79
Anæstesiologi	1864	1215	61	2312	1335	63	2552	1332	66
Ingen specialeangivelse	4072	802	84	3885	1035	79	3851	1013	79
I alt	798614	335874	70	812233	343183	70	846943	334997	72

*Tal for 2005 er foreløbige

Tabel 10 viser antal akutte og ikke-akutte indlæggelser fordelt på speciale og år. Tallene viser et højt antal akutte indlæggelser indenfor specialerne: Intern medicin, gynækologi og obstetrik, pædiatri, ortopædisk kirurgi samt kirurgi.

Tabellen viser endvidere hvilke specialer der er specielt præget af akutaktiviteten. Disse inkluderer: Blandet sygehus, intern medicin, infektionsmedicin, medicinsk endokrinologi samt medicinsk gastroenterologi.

Tabel 11: Henvisningsmåde for akutte indlæggelser

Henvisningsmåde	2003	2004	2005*	
Ingen henvisning	397840	322298	346194	41%
Alment praktiserende læge/Vagtlæge	86903	113082	118873	14%
Praktiserende speciallæge	4530	1869	1809	0%
Sygehus**	112244	287236	300591	36%
Skadestue	121856	1384	0	0%
Herfødt	60127	60221	54661	6%
Udland	53	100	103	0%
Andet + uoplyst	15061	26043	24712	3%
I alt	798614	812233	846943	100%

* Tal for 2005 er foreløbige

** "Sygehus" omfatter de følgende underkategorier: Eget sengeafsnit, andet sengeafsnit, eget ambulatorium, andet ambulatorium, henvist fra sygehusafsnit og henvist fra sygehus, venteforløb.

Tabel 11 viser, at akutte indlæggelser i 2005 for 41 % vedkommende skete uden nogen henvisning og i 36 % af tilfældene skete efter henvisning fra sygehus. Akutte indlæggelser foregik i 14 % af tilfældene efter henvisning fra alment praktiserende læger/vagtlæger. Det relative antal af henvisninger fra sygehus er steget markant i perioden 2003-2005.

De nævnte opgørelser over henvisningsmåde er forbundet med en vis usikkerhed. Medlemmer af Den Regionale Baggrundsgruppe bemærker, at tal for akutte indlæggelser via praktiserende læger/vagtlæger er uforholdsmæssigt lave. De få henvisninger via praktiserende læge/vagtlæge forbindes med en omfattende registreringsfejl, hvorved en stor del af de, der er registreret uden henvisning, reelt er henvist af praktiserende læger/vagtlæger.

Det har været forsøgt at foretage en yderligere opdeling af indlæggelser fra sygehus. Et udtræk fra Landspatientregisteret viser, at alle indlæggelser fra sygehus registreres i kategorien ”Henvist fra sygehusafsnit”.

Tabel 12: Henvisningsmåde for akutte indlæggelser 2005*, specialefordelt

Speciale	Ingen henvisning	Alm. pr. læge	Special-læge	Sygehus	Skadestue	Herfødt	Udland	Andet & uoplyst	I alt
Blandet sygehus	1694	252	0	58	0	3	0	3	2010
Intern medicin	101930	44540	158	52677	0	10	15	7413	206743
Geriatrici	3894	98	0	2960	0	0	0	10	6962
Hæmatologi	2294	893	7	5957	0	0	0	138	9289
Infektionsmedicin	2573	1293	33	2055	0	0	8	156	6118
Kardiologi	17569	6028	65	22806	0	1	5	2513	48987
Med. allergologi	21	0	0	1	0	0	0	0	22
Med. endokrinologi	12960	1717	15	6974	0	0	2	158	21826
Med. gastroenterologi	2583	1712	26	3594	0	0	0	124	8039
Med. lungesygdomme	2795	2448	16	5458	0	1	2	131	10851
Nefrologi	3345	3091	10	5853	0	1	1	1318	13619
Reumatologi	4292	747	5	4662	0	1	1	44	9752
Dermato-Venerologi	162	33	46	471	0	0	0	15	727
Neurologi	12180	5878	39	10050	0	3	14	400	28564
Onkologi	3095	241	6	7421	0	0	0	191	10954
Kirurgi	29188	17899	59	12805	0	338	3	2261	62553

Karkirurgi	893	102	2	1286	0	0	0	69	2352
Kir. gastroenterologi	16373	5548	70	11642	0	28	2	1275	34938
Plastikkirurgi	475	23	3	827	0	0	0	10	1338
Thoraxkirurgi	1472	242	5	1423	0	0	2	81	3225
Urologi	7235	3334	65	5814	0	0	0	302	16750
Gynækologi og obstetrik	44974	9717	89	53344	0	53336	5	3072	164537
Neurokirurgi	2978	43	11	2082	0	0	4	361	5479
Ortopædisk kirurgi	15017	973	17	53838	0	4	28	946	70823
Oftalmologi	889	40	71	1038	0	0	0	86	2124
Oto-, rhino-, laryngologi	4207	1022	203	5074	0	0	0	292	10798
Hospitalsodontologi	266	6	0	283	0	0	0	6	561
Klin. neurofysiologi	0	0	0	1	0	0	0	0	1
Pædiatri	47986	10052	788	17541	0	935	9	3287	80598
Anæstesiologi	2200	2	0	335	0	0	0	15	2552
Ingen specialeangivelse	654	899	0	2261	0	0	2	35	3851
I alt	346194	118873	1809	300591	0	54661	103	24712	846943

* Tal for 2005 er foreløbige

Tabel 12 leverer et indblik i, hvorledes henvisningsmåder for akutte indlæggelser fordeler sig på de enkelte specialer: Tabellen viser, at sygehus henvisninger i omfattende grad retter sig mod specialerne: Intern medicin, gynækologi og obstetrik, ortopædisk kirurgi samt kardiologi.

Alment praktiserende lægers henvisninger retter sig i væsentlig grad mod specialerne: Intern medicin, kirurgi samt pædiatri. Indlæggelser, der forekommer uden en henvisning, opleves i særlig høj grad indenfor specialerne: Intern medicin, gynækologi og obstetrik samt pædiatri.

Tabel 13: Akutte indlæggelser fordelt efter afslutningsmåde 2003-2005

Afslutningsmåde	2003	2004	2005*
Alment praktiserende læge	392168	411129	418882
Praktiserende speciallæge	565	590	553
Afsluttet til sygehusbehandling**	321760	344734	370570
Behandling i udlandet	64	95	72
Død	23425	22426	22368
Uoplyst og andet	60632	33259	34498
I alt	798614	812233	846943

* Tal for 2005 er foreløbige

** "Afsluttet til sygehusbehandling" omfatter underkategorierne: "Eget sengeafsnit", "andet sengeafsnit", "eget ambulatorium", "andet ambulatorium", "afsluttet til sygehusafsnit", "afsluttet til sygehusafsnit, venteforløb", "afsluttet til sygehusafsnit (hjemmet)" samt "afsluttet til sygehusafsnit, venteforløb (hjemmet)"

Tabel 13 viser, at akutte indlæggelser i hovedsagen afsluttes til enten alment praktiserende læger eller anden sygehusbehandling. Det relative antal af indlæggelser afsluttet til sygehusbehandling er steget betydeligt i perioden fra 2003 til 2005.

Tabel 14: Afslutningsmåde for akutte indlæggelser 2005*, fordelt på speciale

	Alment prakt. læge	Prakt. speciallæge	Sygehus**	Død	Uoplyst og andet	Behandl. i udland
Blandet sygehus	1223	0	716	71	0	0
Intern medicin	107360	86	83585	8811	6894	7
Geriatrici	3497	0	2844	437	184	0
Hæmatologi	682	0	7730	433	444	0
Infektionsmedicin	2297	1	2955	235	630	0
Kardiologi	19806	9	26788	1349	1031	4
Med. allergologi	9	0	11	0	2	0
Med. endokrinologi	10933	7	9231	728	926	1

Med. gastroenterologi	2843	7	3920	364	904	1
Med. lungesygdomme	4658	3	4936	770	483	1
Nefrologi	3870	15	8649	635	449	1
Reumatologi	4157	1	5007	315	272	0
Dermato-Venerologi	79	24	597	6	21	0
Neurologi	12228	20	14795	944	574	3
Onkologi	1065	0	7789	763	220	0
Kirurgi	36067	28	22435	2061	1961	1
Karkirurgi	250	0	1912	135	54	1
Kir. gastroenterologi	16637	4	14655	1232	2409	1
Plastikkirurgi	431	1	781	27	98	0
Thoraxkirurgi	709	1	2272	179	64	0
Urologi	6025	6	10040	400	276	3
Gynækologi og obstetrik	97436	30	58821	246	7999	5
Neurokirurgi	1129	0	3520	346	481	3
Ortopædisk kirurgi	23937	26	43061	988	2781	30
Oftalmologi	154	203	1642	0	125	0
Oto-, rhino-, laryngologi	5357	43	4680	184	533	1
Hospitalsodontologi	66	2	478	0	14	1
Klin. neurofysiologi	0	0	1	0	0	0
Pædiatri	53701	36	22152	221	4480	8
Anæstesiologi	51	0	2118	354	29	0
Ingen specialeangivelse	2225	0	1332	134	160	0
I alt	418882	553	369453	22368	34498	72

* Tal for 2005 er foreløbige

** "Sygehus" dækker over underkategorierne: "Eget sengeafsnit", "Andet sengeafsnit", "Eget ambulatorium", "Andet ambulatorium", "Afsluttet til sygehusafsnit", "Afsluttet til sygehus, venteforløb", "Afsluttet til sygehusafsnit (hjemmet)" samt "Afsluttet til sygehusafsnit, venteforløb (hjemmet)"

Tablet 14 illustrerer, hvorledes afslutningsmåder fordeler sig på de enkelte specialer. Tabellen viser bl.a., at en række specialer fortrinsvis afslutter til videre sygehusbehandling. Dette mønster omfatter hæmatologi, dermato-venerologi, onkologi, karkirurgi, thoraxkirurgi og oftalmologi.

Tabel 15: Henvisningsdiagnose og aktionsdiagnose for akutte indlæggelser (med henvisningsdiagnose) 2003-2005

Sydomsgruppe/Hele landet		2003		2004		2005*	
		Henvisningsdiagnose	Aktionsdiagnose	Henvisningsdiagnose	Aktionsdiagnose	Henvisningsdiagnose	Aktionsdiagnose
1	Infektionssygdomme og parasitære sygdomme	674	1425	654	1973	605	2304
2	Ondartede svulster	1707	2239	2407	3112	2180	2843
3	Godartede svulster	203	302	208	284	177	278
4	Endokrine sygdomme, ernærings sygdomme og stofskiftesygdomme	447	610	502	1051	509	1122
5	Sygdomme i blod og bloddannende organer	316	467	407	865	359	945
6	Psykiske lidelser m.v.	52	225	34	414	45	651
7	Sygdomme i nervesystem og sanseorganer	419	1056	410	1157	392	1206
8	Sygdomme i kredsløbsorganer	3993	6723	4125	7870	4144	8006
9	Sygdomme i åndedrætsorganer	1710	2764	2231	4323	2069	4835
10	Sygdomme i fordøjelsesorganer	1079	1850	1057	2146	1021	2373
11	Sygdomme i urin- og kønsorganer	2303	2265	2552	2686	2334	2894
12	Sygdomme i svangerskab, under fødsel og i barselseng	1386	10912	1472	11457	1463	11587
13	Sygdomme i hud og underhud	304	543	290	579	312	651
14	Sygdomme i knogler, bevægesystem og bindevæv	876	1266	824	1529	634	1659
15	Medfødte misdannelser	202	314	284	346	256	331
16	Årsager til sygdomme i perinatalperiode og død som følge heraf	755	1064	908	1293	896	1323
17	Symptomer og mangelfuldt definerede tilstande	14306	5265	20872	6944	25168	7914
18	Traumer, forgiftninger, anden voldelig legemsbeskadigelse	1092	1989	1111	2394	1038	2743
19	Undersøgelser, forebyggende foranstaltninger m.m. af personer uden sygdomstegn eller uden oplysning om diagnose	17936	8481	19195	9120	19459	9396
I alt		49760	49760	59543	59543	63061	63061

* Tal for 2005 er foreløbige

Tabel 15 viser forholdet mellem henvisningsdiagnoserne for akutte patienter og den fastsatte aktionsdiagnose i forhold til 18 sygdomsgrupper. Af tabellen fremgår det, at henvisningsdiagnoserne er relativt få i forhold til infektionssygdomme og

parasitære sygdomme, psykiske lidelser, sygdomme i nervesystem og sanseorganer samt sygdomme i svangerskab, under fødsel og i barselseng.

Henvisningsdiagnoser overgår antallet af aktionsdiagnoser indenfor kategorierne: ”Symptomer og mangelfuldt definerede tilstande” og ”Undersøgelser, forebyggende foranstaltninger mm. af personer uden sygdomstegn eller uden oplysning om diagnose”.

Antallet af akutte indlæggelser med en henvisningsdiagnose har en stigende tendens og har bevæget sig fra 49.760 indlæggelser i 2003 til 63.061 indlæggelser i 2005.

Table 16: Aktionsdiagnose for akut indlagte og ikke-akut indlagte patienter, fordelt på 19 grupperinger

Sydomsgruppe/Hele landet	2003		2004		2005*	
	Akut	Ikke-akut	Akut	Ikke-akut	Akut	Ikke-akut
1 Infektionssygdomme og parasitære sygdomme	25006	2860	25211	2865	27154	2311
2 Ondartede svulster	33773	49219	32318	51568	31850	53043
3 Godartede svulster	4017	15741	3471	14499	3493	13869
4 Endokrine sygdomme, ernærings sygdomme og stofskiftesygdomme	19056	6562	19502	6502	20137	6576
5 Sygdomme i blod og bloddannende organer	10507	4108	11654	4340	12440	4423
6 Psykiske lidelser m.v.	14307	1225	14871	1219	14841	936
7 Sygdomme i nervesystem og sanseorganer	23305	15939	23442	15852	24359	14966
8 Sygdomme i kredsløbsorganer	98941	40797	97184	40955	97389	41203
9 Sygdomme i åndedrætsorganer	75230	16006	77029	15611	81410	14144
10 Sygdomme i fordøjelsesorganer	57463	29890	58523	30023	60320	27441
11 Sygdomme i urin- og kønsorganer	29189	28757	30033	29065	31846	27335
12 Sygdomme i svangerskab, under fødsel og i barselseng	76306	12874	74604	13323	75289	12406
13 Sygdomme i hud og underhud	10665	4963	11063	5328	11195	5046
14 Sygdomme i knogler, bevægelsesystem og bindevæv	20065	36602	20484	38241	20680	38527
15 Medfødte misdannelser	2437	7067	2482	7117	2416	7512
16 Årsager til sygdomme i perinatalperiode og død som følge heraf	8921	487	9780	568	9424	562
17 Symptomer og mangelfuldt definerede tilstande	120136	29299	128506	30661	137008	28351
18 Traumer, forgiftninger, anden voldelig legemsbeskadigelse	85426	17789	87209	18418	87095	16936
19 Undersøgelser, forebyggende foranstaltninger m.m. af personer uden sygdomstegn eller uden oplysning om diagnose	83864	15689	84867	17028	98598	20945
I alt	798614	335874	812233	343183	846944	336532

* Tal for 2005 er foreløbige

Tabel 16 viser, at visse aktionsdiagnosen forekommer langt hyppigere blandt akut-indlagte patienter sammenlignet med de ikke-akut indlagte patienter. Dette vedrører: ”Infektionssygdomme og parasitære sygdomme”, ”Endokrine sygdomme, ernæringssygdomme og stofskiftesygdomme”, ”Psyriske lidelser mv.”, ”Sygdomme i åndedrætsorganer”, ”Symptomer og mangelfuldt definerede tilstande” samt ”Traumer, forgiftninger, anden voldelig legemsbeskadigelse”.

1.6 Akutaktivitetens kompleksitet

Tal på antallet af operationer og radiologiske processer kan fungere som indikatorer for det omfang hvormed patienter modtager ydelser fra andre dele af sygehuset. Det kan være med til at belyse, i hvilket omfang de enkelte forløb forudsætter samarbejde.

Først præsenteres opgørelser over operationer/radiologiske processer ved akutte indlæggelser. Dette efterfølges af opgørelser over operationer/radiologiske processer ved skadestuebesøg.

Tabel 17A: Operationer ved akutte indlæggelser 2003-2005

Operationer		2003	2004	2005
KA	Nervesystem	5277	5340	5313
KB	Endokrine organer	59	76	82
KC	Øje og øjenomgivelser	4572	4259	4006
KD	Øre, næse og strubehoved	3896	4200	3848
KE	Læber, tænder, kæber, mund og svælg	3793	3837	3671
KF	Hjerte og store intratorakale kar	6101	6548	6940
KG	Åndedrætsorganer, brystkasse, mediastinum og diafragma	6372	6909	7302
KH	Bryst	330	323	308
KJ	Fordøjelsesorganer og milt	36776	37416	38280
KK	Urinveje, mandlige kønsorganer og retro-peritonant væv	7517	7511	7230
KL	Kvindelige kønsorganer	7392	6743	6720
KM	Obstetriske operationer	53244	55303	57582
KN	Oper. på bevægeapparatet	44232	44176	45042
KP	Perifere kar og lymfesystem	4235	4435	4627
KQ	Hud og underhud	16967	17242	18264

KT	Punkturer, punktionsbiopsier og mindre operationer	28370	30218	29810
KU	Endoskopier gennem naturlige og kunstige legemsåbninger	48989	49817	51189
KY	Udtagninger af væv til transplantation	174	149	140

* Tal for 2005 er foreløbige

Tabel 17A viser, at operationer ved akutte indlæggelser især vedrører: "Fordøjelsesorganer og milt", "Operationer på bevægeapparatet", "Obstetriske operationer", "Hud og underhud" samt "Punkturer, punktionsbiopsier og mindre operationer".

Tabel 17B: Radiologiske ydelser ved akutte indlæggelser 2003-2005

Ydelser	2003	2004	2005*
Angiografier	14251	14640	14291
CT-skanninger	80928	89094	97908
MR-skanninger	14867	16693	18115
Røntgenundersøgelser	404904	394359	402444
Ultralyds-undersøgelser	164914	181142	191214

* Tal for 2005 er foreløbige

Tabel 17C: Operationer ved akutte indlæggelser 2005, fordelt på specialer

Operationer		2005*			
		Medicin	Kirurgi	Øvrige	I alt
KA	Nervesystem	152	5085	76	5313
KB	Endokrine organer	14	66	2	82
KC	Øje og øjenomgivelser	38	3959	9	4006
KD	Øre, næse og strubehoved	332	3153	363	3848
KE	Læber, tænder, kæber, mund og svælg	235	3385	51	3671
KF	Hjerte og store intratorakale kar	5469	1356	115	6940
KG	Åndedrætsorganer, brystkasse, mediastinum og diafragma	3690	3468	144	7302
KH	Bryst	4	303	1	308

KJ	Fordøjelsesorganer og milt	3675	33902	703	38280
KK	Urinveje, mandlige kønsorganer og retro-peritonant væv	988	6144	98	7230
KL	Kvindelige kønsorganer	106	6591	23	6720
KM	Obstetriske operationer	19	57563		57582
KN	Oper. på bevægeapparatet	780	43552	710	45042
KP	Perifere kar og lymfesystem	1077	3528	22	4627
KQ	Hud og underhud	1598	16436	230	18264
KT	Punkturer, punktionsbiopsier og mindre oper.	15835	12413	1562	29810
KU	Endoskopier gennem naturlige og kunstige legemsåbninger	18008	31720	1461	51189
KY	Udtagninger af væv til transplantation	17	123		140
	I alt	52037	232747	5570	290354

* Tal for 2005 er foreløbige

Tabel 17C viser, hvorledes respektive operationer ved akut indlæggelse berører det medicinske, det kirurgiske samt øvrige specialer. Det fremgår, at det medicinske speciale foretager flertallet af operationer i tilknytning til "Hjerte og store intratorakale kar" og "Punkturer, punktionsbiopsier og mindre operationer".

Det kirurgiske speciale varetager langt størstedelen af samtlige operationer ved akutte indlæggelser. Størst er aktiviteten i forhold til "Fordøjelsesorganer og milt", "Obstetriske operationer", "Operationer på bevægeapparatet" og "Endoskopier gennem naturlige og kunstige legemsåbninger".

De øvrige specialer varetager et meget begrænset antal operationer. Aktiviteten er størst i forhold til "Fordøjelsesorganer og milt", "Operationer på bevægeapparatet", "Punkturer, punktionsbiopsier og mindre operationer" og "Endoskopier gennem naturlige og kunstige legemsåbninger".

Tabel 18A: Operationer ved skadestuebesøg 2003-2005

Operationer		2003	2004	2005*
KA	Nervesystem	27	19	8
KB	Endokrine organer		1	
KC	Øje og øjenomgivelser	2081	2039	1768
KD	Øre, næse og strubehoved	659	786	623
KE	Læber, tænder, kæber, mund og svælg	181	268	219
KF	Hjerte og store intratorakale kar	2	1	4
KG	Åndedrætsorganer, brystkasse, mediastinum og diafragma	57	47	41
KH	Bryst	1		2
KJ	Fordøjelsesorganer og milt	73	69	52
KK	Urinveje, mandlige kønsorganer og retroperitonant væv	34	26	14
KL	Kvindelige kønsorganer	13	12	1
KM	Obstetriske operationer	5	2	
KN	Oper. på bevægeapparatet	3060	3204	2848
KP	Perifere kar og lymfesystem	7	8	14
KQ	Hud og underhud	52535	50774	49139
KT	Punkturer, punktionsbiopsier og mindre oper.	742	763	497
KU	Endoskopier gennem naturlige og kunstige legemsåbninger	78	106	176
KY	Udtagninger af væv til transplantation			1
	I alt	59555	58125	55407

* Tal for 2005 er foreløbige

Tabel 18A viser, at operationer ved skadestuebesøg i særlig grad, vedrører "Øje og øjenomgivelser", "Operationer på bevægeapparatet" og "Hud og underhud". Den treårige oversigt viser en let faldende tendens i antallet af operationer ved skadestuebesøg.

Tabel 18B: Radiologiske ydelser ved skadestuebesøg 2003-2005

Ydelser	2003	2004	2005*
Angiografier	36	34	22
CT-skanninger	11311	13032	13961
MR-skanninger	840	1152	1926
Røntgenundersøgelser	361915	361198	358314
Ultralyds-undersøgelser	6165	6200	5796

* Tal for 2005 er foreløbige

Tabel 19: Antal operationer versus antal patienter, ved akutte indlæggelser og skadestuebesøg, 2005**

	Antal operationer	Antal patienter	Antal operationer i % af antal patienter
Skadestuebesøg	55407	938427	5,90%
Akutte indlæggelser	290354	846943	34,28%

* Forbehold: Udregningen tager ikke højde for de mange tilfælde, hvor én patient bliver opereret to eller flere gange under den samme indlæggelse/det samme skadestuebesøg. Et LPR-udtræk på "akutte indlæggelser der involverer operation" ville vise en lavere procentsats ind den anførte.

** Foreløbige tal

Tabel 19 opstiller antallet af operationer ved akut indlæggelse og skadestuebesøg overfor det samlede patientantal. De angivne tal er uddraget fra tabeller gengivet ovenfor.

Det er ikke muligt at opgøre operationer i forhold til de enkelte specialeafdelinger. Der er således ikke nødvendigvis en direkte sammenhæng mellem operationer og patientens indlæggelse på en given afdeling.



LANDSDÆKKENDE LÆGE-
HELIKOPTERORDNING
I DANMARK

2006

Landsdækkende lægehelikopterordning i Danmark

Udredning

Landsdækkende lægehelikopterordning i Danmark

Enhed for Planlægning
Sundhedsstyrelsen
Islands Brygge 67
2300 København S

Kategori: Udredning

Emneord: Lægehelikopter, HEMS, Præhospitale ordninger

Sprog: Dansk

URL: <http://www.sst.dk>

Version: 1,0

Versionsdato: November 2006

Elektronisk ISBN: 87-7676-389-7

Format: pdf

Udgivet af: Sundhedsstyrelsen, november 2006

Indhold

1	Indledning	6
2	Baggrund	7
3	Arbejdsgruppens vurderinger, sammenfatning og anbefalinger	9
3.1	Sammenfatning og konklusion	9
3.1.1	Teknologien	9
3.1.2	Patientaspektet	10
3.1.3	Tekniske forhold	11
3.1.4	Organisationen	14
3.1.5	Økonomi	17
3.2	Konklusion	18
4	Teknologien	20
4.1	Medicinsk nytteværdi	20
4.1.1	Selve indsatsen, dvs. den primære, lægelige, præhospitale indsats	20
4.1.2	Selve transporten – dvs. tidsaspektet	21
4.1.3	Lægebiler og lægehelikopter	22
4.1.4	Konklusion vedrørende medicinsk nytteværdi	23
4.2	Opgavedisponering	23
5	Patientaspektet	25
5.1	Udvalgte diagnosegrupper – tidskritiske diagnoser	25
5.1.1	Akutte hjertepatienter – STEMI og Hjertestop	25
5.1.2	Traumepatienter	26
5.1.3	Akutte neurokirurgiske tilstande	27
5.1.4	Apopleksi	28
5.2	Estimering af forventet patientantal, der vil have gavn af lægelig præhospital behandling	29
5.2.1	Overflytninger mellem sygehuse	32
5.2.2	Befolkningsstryghed	35
5.2.3	Etisk acceptabilitet	36
6	Tekniske forhold	37
6.1	Fly-operative forhold	37
6.2	Operationsbaser og landingspladser	40
6.3	Medicinsk operative forhold	41
6.4	Medicinsk udstyr i helikoptere, indretning	42
6.5	Risici ved HEMS-operationer	43
7	Organisationen	44
7.1	Den samlede præhospitale organisation	44
7.2	Kommunikation	45
7.3	Ejer og operatør af HEMS	46
7.3.1	Vurdering af om der er tale om en udbudspligtig ydelse	47
7.3.2	Løsning af opgaven i regionalt regi	48

7.4	Fysisk/geografisk placering af lægehelikoptere i Danmark	49
7.5	Bemanding	51
7.5.1	Flyoperativ bemanding	51
7.5.2	Medicinsk bemanding	51
7.5.3	Helbredsforhold	52
7.6	Uddannelse og rutine	53
8	Økonomi	55
8.1	Udgifter	55
8.2	Direkte udgifter:	55
8.2.1	Direkte udgifter til lægehelikopteren	55
8.2.2	Etablerings- og driftsudgifter vedr. den sundhedsfaglige del	55
8.2.3	Udgifterne til den norske lægehelikopterordning	55
8.2.4	Danske beregninger af udgifter til en lægehelikopterordning	57
8.3	Indirekte udgifter	58
8.3.1	Etableringsudgifter vedr. landingsfaciliteter	58
8.3.2	Driftsomkostninger vedr. landingsfaciliteter	59
8.4	Cost benefit	59
8.5	Cost effectiveness	59
9	Modeller	61
9.1	Operationsbaser for helikoptere ved eksisterende lufthavne	61
9.2	Placering af helikopternes operationsbaser ved traumecentrene	61
10	Referenceliste	63
11	Bilagsfortegnelse	66

1 Indledning

I Sundhedsstyrelsens ”Vurdering af den akut medicinske indsats” fra 2005 er en af anbefalingerne, at der skal foretages en nærmere udredning af fordele og ulemper ved en landsdækkende lægehelikopterordning, herunder af forudsætninger, præcisering af lægelige og sygeplejefaglige kompetencer i den præhospitale indsats samt økonomien i forhold til anden organisering.

Som led i den nationale specialeplanlægning har Sundhedsstyrelsen iværksat en gennemgang af det samlede akutberedskab, som blandt andet skal konkretisere en række af anbefalingerne i ovennævnte vurdering. Det indgår derfor i gennemgangen af det akutte beredskab, at der skal ske en nærmere vurdering af effekter og forudsætninger for lægehelikoptere, ligesom der vil være konkrete anbefalinger for den præhospitale indsats, herunder for en lægehelikopterordning.

Under ekspertudvalget blev nedsat en arbejdsgruppe til at varetage dette.

Arbejdsgruppens kommissorium:

1. Beskriv forskellige typer af lægehelikopterordninger (herunder organisering).
2. Effekt af forskellige typer lægehelikopterordninger på dødelighed og sygelighed, herunder anvendelse til primær, sekundær og tertiær transport.
3. Betydning af opgavedisponering.
4. Integration med den øvrige præhospitale indsats, herunder land-ambulancer.
5. Uddannelsesbehov – både for helikopterpersonalet og for det modtagende personale. Behov for kommunikations og samarbejdssystemer.
6. Økonomi ved en lægehelikopterordning.

Arbejdsgruppens medlemmer:

Chefkonsulent Kirsten Jørgensen, Danske Regioner
Direktør Flemming Knudsen, Region Nordjylland
Overlæge Erika F. Christensen, De Præhospitale Ledere
Overlæge Niels Dieter Röck, Dansk Ortopædkirurgisk Selskab
Overlæge Lars Knudsen, Dansk Selskab for Anæstesiologi og Intensiv Medicin
Klinisk sygeplejespecialist Marianne Nørgaard, Dansk Sygepleje Selskab
Vicepolitikommisær Erik Jack Pedersen, Rigspolitiet
Ambulancechef Peter Bjørn Hansen, De kommunale ambulancetjenester
Lægelig direktør Sven Trautner, Falcks Redningskorps
Sygehuschef Brian Lerche Bornholms Centralsygehus
Major Henning Andersen, Forsvarskommandoen,
Luftfartsinspektør Graham Robb, Statens Luftfartsvæsen
Embedslæge Annlize Troest, Sundhedsstyrelsen (formand)
Fuldmægtig Jesper Klinte, Sundhedsstyrelsen (sekretær)

2 Baggrund

Eventuel etablering af en landsdækkende lægehelikopterordning i Danmark skal ses i sammenhæng med og som en integreret del af det samlede præhospitale system i regionerne og på tværs af regionsgrænser. Grundlaget herfor skal så vidt muligt være evidensbaseret.

En forventet reduktion i antallet af akutmodtagelser og en forventet øget specialisering af de tilbageværende modtagelser vil stille øgede krav til den præhospitale indsats, herunder især med henblik tidsfaktoren der relaterer sig til øgede geografiske afstande til akutmodtagelser og muligheden for at bringe kvalificeret medicinsk støtte ud til skadesteder/sygdomssteder.

Lægehelikoptere vil kunne dække geografiske områder med stor afstand til relevant sygehus, og kan udbringe speciallægelig ekspertise til patienter i områder, hvor det ikke er hensigtsmæssigt at etablere lægebil-dækning, samt transportere patienter til højt specialiseret akut behandling på sygehus.

Desuden kan lægehelikoptere anvendes til at overflytte patienter mellem sygehuse samt organtransport.

Lægehelikoptere, HEMS

HEMS (Helicopter Emergency Medical Service): Formålet er at yde akut medicinsk assistance, når en situation gør det nødvendigt med øjeblikkelig og hurtig transport af læge og/eller patient.

HEMS kan anvendes både præhospitalt og til overflytninger af patienter mellem sygehuse.

En lægehelikopter er en avanceret og højt specialiseret udrykningsenhed der skal bidrage til at sikre hurtig og højt specialiseret akut behandling ved livstruende sygdom eller tilskadecomst udenfor sygehus. I praksis kan opgaverne være at:

- bringe medicinsk udstyr og/eller kompetent personel hurtig frem til alvorlig syge eller tilskadekomne patienter,
- yde kvalificeret præhospital akutmedicinsk diagnostik, behandling og overvågning på skadested og under transport,
- bringe patienten til et adækvat behandlingsniveau i sundhedsvæsenet.
- overflytte alvorligt syge/tilskadekomne patienter mellem sygehuse for at sikre adækvat behandling

Præhospitalt skal en lægehelikopterordning være et supplement til de eksisterende udrykningsordninger, og skal integreres med disse.

I anvendelsen af læge-helikopterne tales om brug af helikopterne til udrykning og rendez-vous.

Udrykning betyder udsendelsen af medicinsk personale til skadested/sygdomssted og transport af patient til sygehus. Rendez-vous betyder, at helikopteren møder en

ambulance fra et skadested eller sygehus for at optage patienten og foretage hurtigere transport end det kan gøres med ambulance.

I det samlede danske akutte beredskab er der i princippet to forskellige helikopterordninger

- HEMS-helikoptere
- Redningshelikoptere

HEMS-helikopteren: En helikopter der flyoperativt udfører akutmedicinsk indsats svarende til den internationale betegnelse "Helicopter Emergency Medical Service" (HEMS) operation.

Eksempel: Dansk Luftambulance A/S: Dansk Luftambulance er en eksisterende HEMS-lægehelikopter-ordning på forsøgsbasis. I foråret 2004 etablerede Falck Danmark A/S i samarbejde med den tyske luftambulances virksomhed DRF (Deutsche Rettungsflugwacht) selskabet Dansk Luftambulance A/S.

Dansk Luftambulance har til formål at drive lægebemandede ambulancehelikoptere og beslægtede ydelser i Danmark. Med udgangspunkt ved sygehuset i den slesvigske by Niebüll, etablerede Dansk Luftambulance A/S i samarbejde med Sønderjyllands Amt 1. april 2005 en lægehelikopterordning. Ordningen dækker den nordlige del af Slesvig i Tyskland samt Sønderjylland i Danmark..

Helikopteren anvendes ved ulykkestilfælde, svær sygdom og akutte transporter af intensivpatienter.

Redningshelikopteren: Redningshelikopterne er af typen "store helikoptere", med opbygning, rotorsystem, udstyr og bemanning der er optimeret til operation over vand. Redningshelikoptere er primært beregnet og planlagt til eftersøgning, søredningstjeneste og redningsaktioner over vand. I Danmark varetages denne tjeneste af Flyvevåbnets Helikopter Eskadrille 722. Redningsmissionerne koordineres med Joint Rescue Coordination Centre i Århus

Alle årets dage dækker tre redningshelikoptere stort set hele Danmark fra flyvestationerne i henholdsvis Aalborg, Skrydstrup og Roskilde Lufthavn med kort aktionstid. Årligt flyves der omkring 1.200 missioner, der har karakter af alt lige fra søredning til patienttransport og indsats ved olieforureninger.

3 Arbejdsgruppens vurderinger, sammenfatning og anbefalinger

Adskillige aspekter indgår i vurderingen af om der bør være en landsdækkende lægehelikopterordning i Danmark, og i givet fald hvorledes den bør organiseres. Arbejdsgruppen har valgt at tage udgangspunkt i en MTV-tankegang og søgt at vurdere evidensgrundlaget og muligheder på følgende områder: teknologien, tekniske forhold, økonomien, patientaspektet og organisationen, fortrinsvis ud fra sekundærlitteratur.

3.1 Sammenfatning og konklusion

I Sundhedsstyrelsens "Vurdering af den akutte medicinske indsats" fra 2005 er en af anbefalingerne at der skal foretages en nærmere udredning af fordele og ulemper ved en landsdækkende lægehelikopterordning. herunder af forudsætninger, præcisering af de lægelige og sygeplejefaglige kompetencer i den præhospitale indsats, samt økonomien i forhold til anden organisering. I forbindelse med Sundhedsstyrelsens gennemgang af akutberedskabet har derfor været nedsat en underarbejdsgruppe under ekspertudvalget for gennemgangen af akutberedskabet, som skulle vurdere en eventuel landsdækkende lægehelikopterordning.

Sammenfattende kan anføres følgende:

3.1.1 Teknologien

Medicinsk nytteværdi: Ved akut livstruende, eller førtilgængelighedsstruende sygdom kan tidlig basal behandling og tidlig lægelig behandling være af betydning for overlevelse og prognose, dvs. have medicinsk nyttevirkning. En lægehelikopter har ingen medicinsk nytteværdi i sig selv, men ved at bringe lægelig præhospitale ressourcer ud til patienten, og afkorte tiden for transport til endelig behandling på relevant sygehus kan helikopteren være et middel til at opnå medicinsk nytteværdi af dokumenteret behandling af patienter med tidskritiske tilstande.

Evidens niveauet for medicinsk nytteværdi for lægelig præhospital behandling er beskedent, væsentligst fordi det især pga. etiske forhold er problematisk at gennemføre de randomiserede undersøgelser, der ville kunne føre til evidens. På det bedste opnåelige evidens-niveau, niveau II-III er konklusionen, at lægelig præhospital indsats kan have en vis nyttevirkning i form af højere overlevelse indenfor tidskritiske diagnoser. Hvorvidt dette skyldes indsatsen på stedet eller den direkte transport til definitiv behandling (f.eks. traumecenter, infektionsmedicinsk afdeling, hjerte-center) eller kombinationer heraf kan ikke afgøres.

Opgavedisponering: Det er i internationale undersøgelser vist, at de fleste traumepatienter, som pt. transporteres fra skadested med helikopter ikke har livstruende tilstande. Da det desuden er påvist, at lægehelikoptere bør være livreddende for at være omkostningseffektive, er der derfor behov for identifikation af de patienter – patientkategorier, der har mest behov for helikoptere, dvs. en stram disponeringsvejledning for brugen af lægehelikoptere.

Der bør ved etablering af en eventuel lægehelicopterordning sikres en landsdækkende fælles regional koordinering ved etablering af et tværregionalt netværk, hvor lægehelicopterne disponeres i en samlet organisation. Den præhospitale organisation, herunder ambulancer, akutbiler, lægebiler og eventuelle lægehelicoptere må betragtes under et, som en vifte af muligheder for indsats i en given situation. Med henblik på hensigtsmæssig anvendelse af samtlige præhospitale ressourcer, må det sikres, at disponering af ambulancer, akutbiler, lægebiler og lægehelicoptere sker ensartet landet over, og med en hensigtsmæssig udnyttelse af ressourcerne. En fælles landsdækkende disponeringsvejledning vil dels medvirke til at sikre at der i enhver situation disponeres de såvel fagligt som teknisk og økonomisk mest hensigtsmæssige ressourcer, dels at ressourcerne kan anvendes optimalt i større beredskabssituationer (større ulykker/hændelser), hvor to eller flere AMK'er (Akutte Medicinsk Koordinationscentre) kan være aktiveret. Det vil således også være nødvendigt at etablere et samvirke-netværk på tværs af regioner (AMK'er).

3.1.2 Patientaspektet

Tidskritiske diagnoser: Som anført kan HEMS være effektiv i hurtigt at bringe medicinsk assistance til skadesteder og sygdomssteder, samt hurtigt transportere patienter til det rette behandlingssted. HEMS kan således forkorte tidsintervallet mellem erkendelse af en patients tilstand og at patienten opnår korrekt behandling.

For tidskritiske diagnoser, fx STEMI, hjertestop, traumer akutte neurokirurgiske tilstande og apopleksier kan en landsdækkende lægehelicopter-ordning således understøtte det øvrige præhospitale system, og anvendes hvis patientens afstand til endelig behandling tilsiger at helikoptertransport er mere hensigtsmæssig end transport med ambulance fx i geografiske yderområder.

Et forsigtigt estimat over antal patienter der kan have gavn af tidlig lægelig indsats kan være 250-300 pr. 100.000 indbyggere (anslået på grundlag af storby tal).

Det er velkendt for akutte såvel præhospitale indsatser som skadestuehenvendelser at behovet varierer over døgnet. Der er typisk størst behov i timerne mellem fra kl. 8.00 til kl. 21.00 - dvs. i dagtimerne og de første aftentimer - hvor op mod 75 % af døgnets indsatser foregår. Behovet er langt mindre om natten og i de tidlige morgentimer.

Det er i internationale undersøgelser vist, at behovet for /værdien af helikopter-service er størst på området interhospital transport, bl.a. målt ved færre senfølger og bedre overlevelse hos kritisk syge patienter.

Falcks samlede aktivitet på området akutte patientoverflytninger mellem sygehuse er reelt fordoblet i perioden 2000 til 2005.

Forsvarets redningshelicopteres missioner har i de senere år haft en stigning på 37 % på tre år i antallet af akutte patienttransporter på landsplan. Heraf tegner Bornholm sig for en tredjedel.

Forsvarets nuværende støtte til redningsberedskabet, det civile beredskab og sygehuse løses kun som lejlighedsvis opgaver. Helikopterstrukturen er ikke dimensioneret til at løse disse opgaver, men løser disse når der er rådig kapacitet hertil, og når dette samtidig ikke vurderes at forhindre forsvaret i at løse de permanente opgaver. Forsvarskommandoen vurderer derfor, at redningsheli-

kofterne ikke kan betragtes som en del af det præhospitale system, da der ikke permanent er tilknyttet ressourcer hertil og de kan derfor ikke indtænkes som en fast ressource til rådighed for sundhedsvæsenet.

Med det konstaterede øgende antal overflytninger mellem sygehuse er det derfor vigtigt at regionerne overvejer organisation af interhospital transport af akut og svært syge patienter (voksne såvel som børn). En sådan organisation må naturligt have sammenhæng med det samlede akutsystem i sundhedsvæsenet og de eksisterende præhospitale ordninger med mulighed for højt specialiseret medicinsk indsats.

Befolkningstryghed og etisk acceptabilitet: Der er generelt enighed om, at lægehelikoptere kan have en tryghedsskabende effekt overfor befolkningen. Det er i den sammenhæng vigtigt at lægehelikoptere er en integreret del af den samlede præhospitale ordning, og fungerer i en fælles organisation med ambulancer, akutbiler og lægebiler.

For at undgå falsk tryghed hos befolkningen er det dog vigtigt at sikre bred og grundig information om en eventuel lægehelikopterordnings funktionsområde og begrænsninger, herunder dækningsområder og begrænsninger som følge af vejrlig og mørke.

3.1.3 Tekniske forhold

HEMS-helikoptere vil principielt have 3 operative muligheder:

- Dag VFR, dvs. flyvning i dagslys efter Visuel Flyve Regel
- Nat VFR, dvs. flyvning i mørke efter Visuel Flyve Regel
- IFR, dvs. flyvning efter Instrument Flyve Regel

Dag-VFR: Flyvninger foretaget i dagslys (perioden fra ½ time før solopgang til ½ time efter solnedgang). Sigtbarheden skal være mindst 1500 m, og skyhøjden mindst 150 m. Sigtbarheden kan dog reduceres til 800 m i byer. Der kræves 1 pilot, hvis der flyves til og fra godkendte landingspladser, 2 piloter eller 1 pilot og 1 uddannet HEMS crew member hvis der flyves til/fra ikke-godkendte landingspladser.

Dvs. med dag-VFR kan man ikke flyve i mørke, og man kan ikke flyve om dagen i vejrlig hvor sigtbarheden er mindre end 1500 m og skyhøjden mindre end 150 m. Vejrbegrænsningerne foranlediger at dagflyvningen kan være mere begrænset vinter/efterår end sommer/forår, idet der da oftere forekommer dårlig sigt og lav skyhøjde. Minimumsflyvehøjden over bymæssig bebyggelse 300 m (1000 ft) skal overholdes.

Nat-VFR: Flyvninger foretaget i mørke (perioden fra ½ time efter solnedgang til ½ time før solopgang). Sigtbarheden skal være mindst 8 km og skyhøjden mindst 450 m. Kan kun foretages fra godkendte flyvepladser, eller selvvalgte helikopterflyvepladser, med godkendt belysning iht. BL 3-8. Ved nat-VFR flyvninger skal der kunne konverteres til IFR.

Dvs. nat-VFR flyvninger kan kun foregå i relativt godt vejr, og vil især være begrænset om vinteren hvad angår sigtbarhed og skyhøjde. Derudover kommer

begrænsningen med hensyn til landingspladser, hvilket er af sikkerhedshensyn. Derudover kræves ekstra udstyr i helikopteren.

IFR: Flyvninger foretaget iht. instrument flyveregler. Kan kun foretages til og fra godkendte flyvepladser, med helikoptere og besætningsmedlemmer der er godkendt til IFR.

Vejrforhold påvirker som anført helikopternes funktionsmuligheder. Således vil vind forhold påvirke helikopterflyvning, således at helikopteren er mere udsat jo mindre den er. Typisk grænseværdi for tilladt flyvning er 17 - 25 m/sek. Ved store temperaturvariationer over døgnet (som om vinteren) kan der være risiko for overisning, hvilket umuliggør helikopterflyvning. Ved egentligt isslag i vejrliget ligeså. Som anført overfor stilles også krav til sigtbarhed.

Aflyste helikoptermissioner på grund af vejrliget udgør gennemsnitligt ca. 6 % ved dag-VFR flyvning og 10 % ved nat-VFR. Generelt er vinterhalvåret ofte præget af dårlige sky/sigtværdier, som tit er spredt ud på alle døgnets timer. I sommerhalvåret optræder dårlige sky/sigtværdier ikke så hyppigt og er som regel koncentreret i nat og morgentimerne.

Operationsbaser og landingspladser: HEMS filosofi, (jf. ACJ to Appendix 1 to JAR-OPS 3.005(d)) identificerer forskellige niveauer med risici der er forbundet med de enkelte operationer. Udgangspunktet er de praktiske overvejelser samt antallet af forventet operationer. Generelt for pkt. 1 & pkt. 2 skal disse etableres og godkendes iht. BL 3-8 Bestemmelser om etablering og drift af helikopterflyvepladser. De forskellige operationer er:

- 1) HEMS operationsbase: Er udgangs- og slutpunkt for samtlige operationer. Der forventes at være en høj antal start- og landinger, og på den baggrund kan der ikke forventes at der gives dispensation fra de operativ- eller præstationskrav som findes i Appendix 1 to JAR-OPS 3.005(d)
- 2) Godkendt sygehus landingsplads: Sædvanligvis ved jordoverfladen ved sygehuset, eller på taget af selve sygehuset. Hvor mange operationer der vil være til og fra et sygehus er afhængigt af sygehusets størrelse, hvor det er placeret iht. befolkningsantal, samt de lægelige specialer tilknyttet sygehuset.
- 3) HEMS operationssted (ikke-godkendt landingsplads) ved udrykning/rendez-vous: Hvor der flyves til et skadested/sygdomssted eller rendez-vous i forbindelse med en ulykke kan det ikke på forhånd planlægges hvor helikopteren kommer til at lande. Der kan gives dispensationer til disse landingspladser iht. BL 3-31 Selvvalg af helikopterflyvepladser, men idet der ikke er garanti for, at pladsen er hindringsfri, er der en højere risiko end ved de foregående (pkt. 1 & 2). Det er specielt gældende for operationer i nedsat sigtbarhed, og i nat timerne.

Operationsbasen kan, men behøver ikke nødvendigvis være det samme sted som sygehusets landingsplads.

I Danmark er der 50-60 på forhånd godkendte flyvepladser, både offentlige og private. Statens Luftfartsvæsenes oversigt over godkendte flyvepladser findes i bilag 6.

Statens Luftfartsvæsen anbefaler af strategiske grunde, at helikopterne placeres der hvor de skal vedligeholdes. For eks. ved København kunne helikopteren have en

operationsbase ved Tune (Roskilde) Lufthavn. Hvis der skal etableres særskilt ”hangar” og vedligeholdelsesplads ved sygehusene vil det gøre lægehelikopterprojektet mere kompliceret og dermed forhøje omkostningerne.

Medicinsk operative forhold: Afhængigt af den medicinske opgavetype kan man skelne mellem 3 forskellige kategorier af HEMS-operationer, som stiller forskellige krav til helikopteren:

HEMS-operation, kategori 0: Helikopter indrettet til at transportere læge og medicinsk udstyr frem til patienten, så lægen kan påbegynde behandlingen. Helikopteren er ikke indrettet til at transportere patienten med tilbage. Eventuel transport af patient til sygehuset foregår i ambulance, evt. ledsaget af helikopterlægen.

HEMS-operation, kategori 1: Som kategori 0, samt indrettet til at kunne transportere kritisk syge og svært tilskadekomne patient(-er) til rette sygehus og under transporten vedligeholde et avanceret behandlingstilbud. Patienten ledsages i helikopteren af lægen.

Der bør være plads til 1 patient på bære, fastmonteret behandlingsudstyr, mobilt behandlingsudstyr og endeligt plads omkring patienten således, at helikopterlægen assisteret af et særligt uddannet besætningsmedlem (HEMS crew member) kan gennemføre behandling. Der fortsættes med observation og behandling under transporten af patienten.

HEMS-operation, kategori 2: Som kategori 1 samt indrettet til at overføre kritisk syge patienter mellem sygehuse. Patienten ledsages i helikopteren af lægen og eventuelt specialsygeplejerske.

Sammenholdes med de flyoperative muligheder med den medicinsk operative indsats kan følgende sammenfattes:

HEMS-indsatser med dag-VFR flyvning kan kun ske i dagslys, med visse vejrbeholdninger, som får størst betydning om vinteren. Der kan flyves til såvel skadesteder/sygdomssteder (ikke godkendte landingspladser) som til godkendte flyvepladser, fx ved akut modtagende sygehuse. Der kan således foretages såvel præhospitale indsats (ud-transport af medicinsk personale og/eller transport af patient til sygehus) som overflytninger af patienter mellem sygehuse.

HEMS-indsatser med begrænset dag/nat-VFR flyvning kan foregå i dagslys såvel som mørke – under hensyn til vejrbeholdninger – i mørke til og fra forhånds-godkendte landingspladser, fx ved akut modtagende sygehuse. Dvs. man kan foretage indsats som ovenfor nævnt i dagslys. I mørke kan præhospitale indsats (ud-transport af medicinsk personale og/eller transport af patient til sygehus) kun foretages til og fra godkendte landingspladser. Lægen og/eller patienten må da via bil/ambulance bringes til/fra helikopterlandingspladsen. Overflytninger af patienter fx til traumecenter med godkendt landingsplads kan foregå. Men da flyvningen også skal ske fra godkendt landingsplads, må patienten bringes til en sådan først. Det er således nødvendigt med ambulancetransport i et vist omfang, fx en rendez-vous indsats.

HEMS-indsatser med ubegrænset dag/nat-VFR flyvning kan foregå i dagslys såvel som mørke – under hensyn til vejrbeholdninger – i mørke til og fra både godkendte og ikke godkendte landingspladser.

Dvs. man kan foretage indsatser som ovenfor nævnt i dagslys. I mørke kan præhospitale indsatser (ud-transport af medicinsk personale og/eller transport af patient til sygehus) både foretages til og fra godkendte og ikke godkendte landingspladser, men der er dog en betydelig sikkerhedsrisiko ved anvendelse af ikke godkendte landingspladser i mørke. Overflytninger af patienter fx til traumecenter med godkendt landingsplads kan foregå. Pga. sikkerhedsrisikoen ved ikke godkendte landingspladser kan det blive nødvendigt med ambulancetransport i et vist omfang, fx en rendez-vous ordning.

I princippet kan dog både præhospitale indsatser og overflytninger foregå i mørke.

HEMS-indsatser med IFR-flyvning: Kan foregå i såvel dagslys som mørke, men kun til og fra IFR-godkendte flyvepladser. Dvs. det modtagende sygehus skal have en IFR godkendt landingsplads, og fra skadested/sygdomssted (præhospitalt) eller mindre sygehus overflytning) skal lægen og/eller patienten under alle omstændigheder køres i ambulance til en IFR godkendt flyveplads.

Risici ved HEMS-operationer: Der er en forhøjet risiko ved natflyvning til og fra ikke godkendte pladser. Generelt udføres natflyvning til ikke godkendte pladser ikke i Europa. Efter flere ulykker i 1980'erne i både Europa og Nordamerika, blev dette genstand for betydelig opmærksomhed fra myndigheder og HEMS-tjenesterne. Dette førte til fokusering på tiltag til at styrke sikkerheden i HEMS-tjenesterne, og samlet set har dette ført til færre ulykker i HEMS-tjenesterne både i USA og Europa.

Erfaringer fra England og Tyskland er gode efter at man har begrænset operationerne til kun at foregå om dagen. De senere år har der været 1-2 ulykker i England/Tyskland. i Skandinavien har der været 2.

3.1.4 Organisation

Organisering: Det præhospitale system, herunder eventuel HEMS, fordrer effektiv koordination med samarbejdspartnerne, dels med henblik på disponering til sygdom og tilskadekomst, dels med henblik på skadestedshåndtering og sikkerhed.

Primært modtager alarmcentralen (112) opkald om assistance og disponerer ambulancer via vagtcentralen og lægebiler efter disponeringsvejledning. Men disponering af højt specialiseret medicinsk udrykning som en lægehelicopter bør disponeres af en ansvarlig regional repræsentant for sundhedsvæsenets præhospitale ordninger, fx AMK. Der vurderes endvidere at være generelt behov for medicinsk faglig støtte og rådgivning på døgnbasis til alarmcentralen med henblik på disponering af de præhospitale ordninger generelt.

En hensigtsmæssig disponering har sammenhæng med organisationen, den anvendes i. I forbindelse med etableringen af Danske Regioner, den gennemførte politireform samt den for nærværende (og muligvis fremtidige) største entreprenør indenfor ambulanceområdet gives der nu mulighed for at skabe sammenhæng mellem elementerne, herunder yde medicinsk faglig støtte til alarmcentralens operatører:

Samtænkning af alarmcentral, vagtcentral, regionens AMK (Akut Medicinsk Koordinationscenter), traumecentre/akutmodtagelser og lægevagt giver mulighed for opkvalificering af det sundhedsfaglige niveau bl.a. i relation til sundhedsfaglig

rådgivning til alarmcentral 112, adressering af sundhedsfaglige aspekter på vagtcentralen, rådgivning af ambulancepersonalet mv.

F.eks. muliggør en døgnbemandet AMK fælles overvågning, visitation og triage af patienter i akutområdet, ligesom vagthavende på lægebil (og eventuelt senere vagthavende ved en lægehelikopter) eller anden læge tilsluttet akutmodtagelsen ved regionens hovedsygehus kan virke som sundhedsfaglig supervisor i relation til alarmcentralen 112.

Lægehelikoptere bør fagligt være knyttet til den pågældende regions hovedsygehus, ligesom det typisk gælder for de eksisterende lægebiler.

Konkret bør regionens AMK være døgnaktiv, og disponere lægehelikopterne på henvendelse fra alarmcentralen. Ved tilrettelæggelse af disponeringsordningen bør det overvejes om det vil være hensigtsmæssigt at en regions AMK fast varetager disponeringen af lægehelikopterne på alle regioners vegne.

Kommunikation: Ved etablering af en eventuel lægehelikopterordning må der sikres velfungerende kommunikationssystemer, således at lægehelikopterordningen ubesværet kan fungere integreret med det øvrige præhospitale system, og kommunikere med alle relevante samarbejdsparter, AMK, alarmcentral, lufthavn mv.

Ejer og operatør af HEMS: Under JAR-OPS og dansk Lov om Luftfart, skal der være en godkendt organisation der driver et luftfartsselskab, herunder en HEMS organisation. Dette kræver godkendelse af "nogle personer" (Nominated Post Holders) i organisationen såsom - Accountable Manager, Flight Operations Manager, Technical Manager, Training Manager og Quality Assurance Manager. Der findes i princippet to modeller der viser hvordan forholdet er mellem et HEMS luftfartsselskab og evt. kontraktudbyder/sygehus.

- i) Region/sundhedsorganisation indgår kontrakt med eksisterende HEMS operatør.
- ii) Region/sundhedsorganisation står selv for HEMS operationen.

Der er fordele og ulemper ved begge løsninger, men den mest benyttede er den første.

Det er ikke umiddelbart klart, indenfor hvilke rammer regionerne selv kan varetage helikopteropgaven. Til nærmere afklaring af dette kan det blive nødvendigt at involvere Indenrigs- og Sundhedsministeriet og Økonomi- og Erhvervsministeriet.

Fysisk/geografisk placering: Ved planlægning af placering af lægehelikoptere i Danmark skal vurderes, hvilken funktion, der anses som den væsentligste: responstiden eller ekspertisen, som bringes frem med helikopteren.

Såfremt responstiden anses for det væsentligste vil en placering tage udgangspunkt i geografiske forhold: det vil sige placere lægehelikopterne således at det størst mulige areal og/eller det størst befolkningsantal dækkes inden for en vis responstid.

Såfremt det væsentligste er at bringe relevant ekspertise frem til skadested eller primær sygehus, placeres lægehelikopteren mest hensigtsmæssigt ved de højst specialiserede hospitaler; hovedsygehuse med akutmodtagelse / traumecentre

Responstids-modellen er relevant, såfremt lægehelikopteren skal indgå som en del af det almindelige præhospitale beredskab med ambulancer og lægebiler, også ved mere ”almindelige” akutte tilstande, hvor der skønnes at være behov for læge.

Lægehelikopteren som en højt specialiseret enhed anvendes til både præhospital og interhospital brug. I den funktion disponeres lægehelikopteren ”stramt” til præhospital indsats, dvs. kun til det mest alvorlige, som supplement til ambulancer og lægebil.

Interhospital transport omfatter ikke kun evt. patient transport, men også transporter af særskilte ekspertiser til primær sygehusene, som f.eks. børnelæge og - sygeplejerske, thoraxkirurg, intensivlæge og - sygeplejerske. Dette personale kan varetage både forberedelse og stabilisering samt ledsagelse af patienter, der skal overflyttes til højt specialiseret sygehus. Dette forudsætter, at der findes en basis præhospital organisation med ambulancer og lægebiler. Dette er aktuelt tilfældet i alle fem regioner.

Af hensyn til operationsområde/radius samt almindelig vedligehold og placering af operationsbaser anbefaler Statens Luftfartsvæsen, at helikopterne med fordel kan placeres ved eksisterende flyvepladser.

Bemanding: HEMS-helikopteren kan flyves af 1 eller 2 piloter, alternativt af en pilot og et ”HEMS crew member”. Kravene til 1 eller 2 piloter er givet i de internationale gældende regler for flyoperation og sikkerhed, og er nøje beskrevet i europæiske regulativer (JAR-OPS 3.005(d). Se også bilag 4, tabel A.

Man kunne således forestille sig at helikopteren ved HEMS-operationer kategori 1 mest hensigtsmæssigt bemannes med læge og ambulancebehandler, og helikopteren ved HEMS-operationer kategori 2 kan bemannes med læge og specialsygeplejerske.

Uddannelse: Alle omkring den akutte patient – såvel i akutbil, som lægebil, lægehelikopter og akutte modtagelser bør have gennemgået et uddannelsesforløb med baggrund i de samme vurderings- og behandlingsprincipper (ABCDE), ALS-kurser fx må det endvidere sikres, at personalet kan opretholde den nødvendige rutine i vurdering og behandling.

Der er behov for uddannelsesprogrammer til personalet der skal betjene helikopterne, samt til personalet på sygehusene, både afgivende og modtagende sygehus, foruden AMK, vagtcentralpersonalet og alarmoperatørerne.

Der skal være et tæt samarbejde mellem helikopterbesætninger og sygehuspersonale hvad angår uddannelse, debriefing efter hændelser, evaluering og kvalitetsudvikling.

Lægen på helikopteren bør være speciallæge og med præhospitale uddannelser og bl.a. anæstesiologiske færdigheder og erfaring bag sig. Her tænkes på ALS-kurser og eventuelt EPLS (European Pediatric Life Support) eller tilsvarende. Hertil kommer uddannelse i flyvemedicinske forhold, der har betydning for patientobservation og transport.

Den flyvemedicinske uddannelse for lægen er ganske kortvarig.

Ambulancebehandleren skal have en uddannelse i flight safety (generelt og specifikt for den konkrete type), crew management (generel safety adfærd), navigationssystemer (generelt og specifikt for typen) samt meteorologi og flyvemedicinske forhold der betyder noget for patienten, observation og behandling. Såfremt pågældende ikke har gennemgået elementær brandslukningsuddannelse, bør dette gennemføres. Der bør endvidere lægges vægt på erfaring i skadestedshåndtering.

Specialsygeplejersker, som skal deltage i helikopteroverflytninger af kritisk syge patienter bør have relevant uddannelse, herunder ALS-kurser.

3.1.5 Økonomi

Direkte udgifter: De samlede udgifter pr. lægehelikopter/base i den norske lægehelikopterordning udgør ca. 32,5 mio. danske kr. pr. år for en døgndækkende ordning.

Århus Amt foretog i 2004 en vurdering af udgifterne til etablering af en lægehelikopterordning i Århus Amt.

De samlede udgifter ved 600 timer flyvning blev beregnet til ca. mellem 16 og 22 mio. kr. afhængigt af om helikopteren skal være i funktion 12 eller 24 timer.

Statens Luftfartsvæsen har oplyst at civil flyvning med HEMS kan antages at koste 20 mio. kr. pr. år for dag-VFR og 24 mio. kr. pr. år for nat VFR.

Flyveindustrien har oplyst til Statens Luftfartsvæsen at et fastvingefly baseret i Rønne Lufthavn med besætning til at dække 24-timers vagt i 365 dage koster ca. 6 mio. kr. pr. år

Indirekte udgifter, etablering og drift af landingsfaciliteter: Såfremt antallet af flyvninger til et sygehus overstiger et årligt antal (SLV har overfor Danske Regioner mundtligt udmeldt ca. 50 landinger pr. år) skal landingerne foregå på en godkendt landingsplads. Statens Luftfartsvæsen har i Bestemmelser for civilluftfart, BL 3-8 beskrevet kravene til etablering og drift af helikopterflyvepladser. Kravene og de deraf følgende etableringsudgifter afhænger i vidt omfang af helikopterstørrelse, flyvetidspunkt mv. og dermed af den nærmere tilrettelæggelse af en lægehelikopterordning (døgndækkende/kun flyvning i dagtid mv.). Endvidere vil etableringsomkostningerne være helt afhængig af sygehusets omgivelser samt karakteren af sygehusets bygningsmasse – fx om det er uden videre muligt at opføre en helipad på toppen af en eksisterende bygning, eller om ombygning eller nyopførelser er nødvendige.

I et irsk studie (2004) vedrørende evt. etablering af lægehelikoptere er basisudgifterne til etablering af en helipad med tilhørende infrastruktur i form af f.eks. elevatoradgang til sygehuset mv. anslået til ca. 15 mio. kr.

Såfremt de omgivelsesmæssige muligheder tillader etablering af en landingsplads på jorden (heliport), vil udgifterne være noget mindre. I det førnævnte irske studie er udgifterne til etablering af en landingsplads på jorden anslået til 1,5 – 2 mio. kr., men igen vil udgifterne variere, afhængig af udgangspunktet.

Driftomkostninger udgør bl.a. vedligeholdelse og bemandingsudgifter relateret til start og landing.

Omkostningseffektivitet: Som udgangspunkt for vurdering af omkostnings-effektiviteten i en lægehelikopter-ordning kan tages udgangspunkt i omkostningerne til lægebilordninger, idet lægehelikopteren og lægebilen i et vist omfang/i visse dele af landet vil kunne erstatte hinanden, alt afhængig af om lægehelikopteren er ment som et led i en forbedring af den præhospitale indsats (og dermed et supplement til de eksisterende – og evt. nye – lægebilordninger) eller om der med etableringen af lægehelikopteren søges en omlægning af dele af den præhospitale indsats. Afhængig af vægtningen mellem krav til responstid og ønsket om bringe lægelig ekspertise frem til skadestedet vil en lægehelikopter kunne dække et område, svarende til dækningsområdet for flere lægebilordninger.

Som det fremgår af Århus Amts beregninger af udgiften til en lægehelikopter-ordning, udgør udgifterne til en døgn-dækkende lægebilordning i amtet i dag ca. 8,8 mio. kr.. Nordjyllands Amt har en lægebilordning i Aalborg, som dækker tidsrummet fra kl. 8-22 alle ugens dage. Udgiften hertil beløber sig til 5,1 mio. kr. årligt.

DSI har i rapporten om lægelig præhospital behandling ved lægeambulance og lægehelikopter (litteraturstudie) fundet at omkostningseffektivitetsundersøgelserne viser at udfaldet først og fremmest afhænger af om ordningerne redder liv. Prisen pr. vundet leveår udgør mellem 30.000 kr. og 150.000 kr.

3.2 Konklusion

Med forventning om udviklingen i sundhedsvæsenet i retning af færre og mere specialiserede akutte modtagelser på sygehusene, og dermed længere transportafstande, samt det behov, der illustreres i relation til de tidskritiske sygdomstilstande og traumer, og det stigende behov for overflytninger af kritisk syge patienter mellem sygehuse, må det anses for hensigtsmæssigt at inddrage lægehelikoptere som en del af det præhospitale system i landet. Formålet er at varetage hensigtsmæssig præhospital indsats samt transport af - og overflytning af – patienter med tidskritiske diagnoser fra yderområder i landet til behandling på relevant sygehus med højt specialiseret akut modtagelse, eventuelt traumecenter.

Der er flere mulige modeller for etablering af landsdækkende lægehelikopter-ordning i Danmark. Modellerne må tage udgangspunkt i tilknytningsforhold, valg af flyoperative muligheder, antal helikoptere og fysisk-geografisk placering.

Sundhedsstyrelsen anbefaler, at der i et tværregionalt landsdækkende samarbejde etableres en lægehelikopterordning i Danmark. Formålet med dette er at sikre patienter i yderområder lægelig præhospital diagnostik/behandling og hurtigst mulig transport til definitiv behandling, endvidere at kunne varetage interhospital overflytninger af kritisk syge patienter, når patientens tilstand, den geografiske afstand eller andre forhold gør det hensigtsmæssigt at anvende helikopter. Helikopterne kan endvidere anvendes til at bringe specialsagkyndige læger ud til sygdomssteder/skadesteder/mindre sygehuse.

Sundhedsstyrelsen anbefaler, at den landsdækkende helikopterordning implementeres ved placering af helikoptere i 4 eksisterende lufthavne. Valg af lufthavne bør ske under hensyntagen til optimal landsdækning, herunder dækning af yderområder med lang transporttid til fælles akutmodtagelse..

Sundhedsstyrelsen anbefaler, at lægehelikopterne disponeres på landsplan af én fast AMK i samarbejde med alarmcentralerne, således at de deployeres hurtigt og hensigtsmæssigt, at der sikres operationalitet og at samtidighedskonflikter undgås.

Sundhedsstyrelsen anbefaler, at der udvikles en fælles landsdækkende disponeringsvejledning for anvendelse af ambulancer, akutbiler, lægebiler og lægehelikoptere. En sådan fælles disponeringsvejledning skal dels sikre, at der i enhver situation disponeres de fagligt, teknisk og økonomisk mest hensigtsmæssige ressourcer, dels at ressourcerne kan anvendes optimalt i større beredskabs-situationer (større ulykker/hændelser), hvor to eller flere AMK'er (Akutte Medicinsk Koordinationscentre) kan være aktiveret.

Sundhedsstyrelsen anbefaler, at lægehelikoptere – udover pilot(er) – sundhedsfagligt bemandedes med speciallæge og ambulancebehandler uddannet som "HEMS crew member" til præhospitale indsatser. I forbindelse med overflytninger af kritisk syge patienter mellem sygehuse kan det være relevant at erstatte/supplere ambulancebehandleren med specialsygeplejerske.

Sundhedsstyrelsen anbefaler, at det overvejes at supplere med et fastvingefly til dækning af Bornholm pga. den særlige geografiske beliggenhed og de mange patienttransporter til hovedstadsområdet. Dette fly vil også kunne anvendes til opgaver i andre dele af landet.

Sundhedsstyrelsen anbefaler, at der primært vælges dag-VFR flyvning til udrykninger og overflytninger, samt at døgnbehovet registreres og vurderes i en periode. På den baggrund vurderes eventuelt behov for supplerende med ubegrænset nat-VFR..

Sundhedsstyrelsen anbefaler, at lægehelikopterordningens muligheder og begrænsningen gøres til genstand for information til befolkningen som en del af en bredere information om, hvorledes borgeren får adgang til sundhedsvæsenet i tilfælde af akut sygdom eller skade.

Sundhedsstyrelsen anbefaler, at der i regionerne sikres ensartet landsdækkende sundhedsfaglig opkvalificering af alarmcentralernes personale, herunder løbende efteruddannelse, samt sundhedsfaglig støtte, supervision og rådgivning på døgnbasis, hensigtsmæssigt via regionens AMK.

Kvalitetsudvikling: I forbindelse med etablering af en eventuel lægehelikopter-ordning anbefaler Sundhedsstyrelsen at der oprettes en database med henblik på at foretage registreringer af ordningens funktion og aktivitet, dels med henblik på kvalitetsudvikling, dels med henblik på at tilvejebringe det bedst mulige evidensgrundlag for ordningen. Databasen bør forestås af regionerne i fællesskab.

4 Teknologien

4.1 Medicinsk nytteværdi

Ved akut livstruende, eller førlighedstruende sygdom kan tidlig basal behandling og tidlig lægelig behandling være af betydning for overlevelse og prognose, dvs. have medicinsk nyttevirkning. Helikopteren i sig selv har ikke medicinsk nytteværdi - ligesom selve bygningen i et sygehus eller en skadestue ikke i sig selv har medicinsk nytteværdi. For patienter med lidelser, hvor prognose afhænger af kort tid (målt i minutter og timer – her kaldet ”tids-kritisk”) til diagnostik og behandling kan en helikopter være et *middel* til at opnå den medicinske nyttevirkning af dokumenterede behandlinger ved ”tids-kristiske” tilstande.

For at vurdere den medicinske nyttevirkning af lægehelikopter må følgende aspekter vurderes:

- 1) Selve *indsatsen*, dvs. den primære, præhospital indsats, der ydes af læge på skadestedet, og under transporten til sygehuset.
- 2) Selve transporten – dvs. *tidsaspektet*.
 - a. Primær, præhospital indsats – dvs.
 - i. transport af læge til patienten på ulykkestedet (i bil eller helikopter).
 - ii. transport af patienten fra ulykkested til sygehus (i ambulance eller helikopter).
 - b. Interhospital transport af kritisk syge/særlige patientgrupper – dvs.
 - i. transport af særligt personale (ex. neonatal hold) til det sygehus, hvor patienten primært er indbragt.
 - ii. transport af patient fra et sygehus til et andet (med ambulance eller helikopter).
 - c. Alle kombinationer af bil/ambulance/helikopter kan tænkes under ovenstående.

4.1.1 Selve indsatsen, dvs. den primære, lægelige, præhospital indsats

Med mindre andet er nævnt fokuseres her på præhospital indsats udført af læger med særlig ekspertise i akutte tilstande, herunder avanceret instrumentering af f.eks. luftveje og kredsløb. I Danmark vil det primært sige anæstesiologer.

Der er ikke meta-analyser eller medline indekserede oversigtsartikler vedrørende medicinsk nyttevirkning af lægelig præhospital indsats. DSI har lavet en oversigt, der konkluderer, at der ikke findes klasse I evidens for effekt af lægelig præhospital indsats, idet der ikke er dobbeltblindede, randomiserede, klinisk kontrollerede undersøgelser (lodtrækningsundersøgelser). Der findes enkelte prospektive og tilnærmet kontrollerede studier, herunder før-og-efter studier, kohorte studier og case-kontrol studier (klasse II evidens) samt ekspert-panel studier (klasse III evidens).

Undersøgelser, der har omfattet større, uselektede patientgrupper, som f.eks. ”alle patienter, hvortil der er ambulanceudrykning”, har ikke vist forskel i overlevelse med eller uden lægelig præhospital indsats. Derimod er der fundet højere overlevelse hos et mindretal, 5-11 % af brede patientpopulationer, nemlig hos patienter med tids-kritiske lidelser (traumer, akut blodprop i hjertet, meningitis mm). Lægelig præhospital indsats har overvejende positiv effekt. Et par under-

søgelse har vurderet antal vundne leveår; det er vurderet relativt højt, ca. 7 år for de overlevende (klasse III evidens).

Den manglende evidens skyldes først og fremmest at det er problematisk – bl.a. af etiske grunde – at gennemføre randomiserede studier.

Sygeplejersker

Der er endnu for få og for små undersøgelser til, at man kan sige at der er klar evidens i forhold til outcome hos traume- eller kritisk syge patienter når de er håndteret af sygeplejersker der har gennemgået et uddannelsesforløb efter ATLS konceptet eller tilsvarende systematisk uddannelse.

I de få undersøgelser, der foreligger, ser det dog ud som om, at der er en tendens til at sygeplejersker der har gennemgået et sådant uddannelsesforløb demonstrerer en større forståelse for hvordan de skal agere i akutte situationer, dvs. tager hurtigere og mere præcise beslutninger forhold til vurdering af patienten.

Ambulancebehandlere

Vedrørende ambulancebehandlere er der evidens for at længere tid på skadestedet og længere responstid formindsker overlevelse til udskrivelse fra sygehus i live blandt patienter med præhospitalt hjertestop. Videre er der dog evidens for at længere ambulanceuddannelse og erfaring øger overlevelsen ved præhospitalt hjertestop. Men generelt vedrørende hjertestop er der evidens for effekt på overlevelsen af basal genoplivning, tidlig defibrillering og terapeutisk afkøling. Der er ikke evidens for nyttevirkning af avanceret genoplivning med fx intubation. Der er ingen evidens for at indsats ved ambulancebehandlere kan reducere dødeligheden ved traumer. Der er evidens for at udførelsen af avancerede præhospitalt procedurer kan gøre, at ambulancepersonale bruger længere tid på skadestedet, hvilket kan være uheldigt især ved blødningstraumer, men dette kan dog reducere sygeligheden ved mindre alvorlige traumer.

4.1.2 Selve transporten – dvs. tidsaspektet

For den akut syge patient opdeles det samlede tidsforløb fra akut sygdom/tilskadekomst og indtil definitiv behandling i:

1) Responstiden – hvor hurtigt når hjælpen frem:

- a) Ambulance-responstid: Oftest fokuseres alene på responstiden for ambulancer, forstået som tiden fra vagtcentralen modtager rekvisitionen fra alarmcentralen 112 og indtil ambulancen er hos patienten. Tiden fra alarmen indløber til alarmcentralen 112 og til vagtcentralen modtager rekvisitionen indgår ikke. Ved tids-kritiske tilstande er responstiden afgørende.
- b) Læge-responstid: Tiden fra alarm til patienten er under nødvendig (special)-lægebehandling. Afgørende er her tilstande hvor den lægelige behandling er tids-kritisk (-fx. intubation ved respiratoriske problemer, medicinering ved alvorlige cirkulatoriske tilstand, alvorlige hovedskader mv.). Dette tidsforløb afkortes med lægelig præhospital indsats.

2) Transporttiden – hvor hurtigt kan patienten opnå definitiv behandling. Afgørende her er sygdom/tilskadekomst, hvor den definitive behandling er tidskritisk og afgørende for patientens prognose. Dette tidsrum kan reduceres – og dermed forbedres ved:

- a) Transportmiddel: Hurtigt transportmiddel, fx. en helikopter, der på kort tid, over lang afstand kan transportere patienten til relevant sygehus. Dette forudsætter tillige at helikoptere kan og må lande på/ved sygehuset.
- b) Præhospital lægelig visitation: Med lægelig præhospital diagnostik, eventuelt udført via en telemedicinsk ordning, kan sikres at patienten visiteres direkte fra skadestedet til det korrekte sygehus, og dermed undgår unødvendige indlæggelser på mindre sygehus, hvor muligheden for definitiv behandling ikke eksisterer, fx. bevidstløse kranietraumepatienter, akutte hjertepatienter med STEMI osv. Den præhospital speciallæge er uddannet, således at avanceret medicinsk behandling kan opretholdes under transporten.

Ambulance-responstid berøres ikke af lægelig præhospital indsats – lægelig præhospital indsats er et supplement til, og ikke en erstatning for ambulanceberedskabet. Læge-responstid og transporttid til definitiv behandling kan afkortes med lægelig præhospital indsats. Geografi, befolkningstæthed, afstand mellem patient og lægens opholdssted samt transportmiddel er afgørende for disse tider. Medicinsk nyttevirkning af transportmidlet kan ikke opgøres isoleret. En eventuel nyttevirkning vil være en del af et samlet tids-kritisk patientforløb.

Omkostnings-effektivitet kan vurderes ud fra den tidsgevinst, der evt. opnås, og ud fra antallet af lægelige ressourcer der skal til for at sikre dækning af alle områder af landet. Dette afhænger af den samlede organisation af akutområdet: anden præhospital lægelig indsats, akutte modtagelser, specialiserede enheder som level-1 traumecenter og PCI-center samt af tilstedeværende interhospital transportordninger.

4.1.3 Lægebiler og lægehelikopter

I større byer, og tætbefolkede områder (-i de fleste opgørelser indenfor 35-50 km), kan tilgængelighed af specialiseret præhospital lægelig indsats, samt hurtig transport til sygehus opnås vha. bilbaseret tjeneste – som den kendes fra dagens præhospital lægebilsordninger. Med disse ordninger udnyttes den lægelige ressource optimalt. Et stort befolkningsantal dækkes med få enheder med få læger, og der er mange opgaver til den enkelte læge.

I tyndt befolkede egne vil acceptabel responstid stille krav om et stort antal enheder, og tilhørende personel. På grund af lavt befolkningstal vil hver af disse enheder kun have få opgaver, hvilket medfører ringe udnyttelse af den lægelige ressource samt ringe mulighed for at opnå erfaring og rutine hos det involverede personale. Samtidig vil disse enheder have lange transporttider til og returtider fra sygehusene, tidsrum hvor de ikke er ressource for patienter i deres dækningsområde.

I andre lande, bl.a. vore nabolande, benyttes lægebemandede helikoptere til at varetage den præhospital lægelige indsats i sådanne områder. Med en lægehelikopter kan opnås samme fordele i tyndt befolkede egne, som der opnås med bilbaserede løsninger i større byer. Samtidig sikres hurtig transport over lang afstand, og fra øer og øde egne af landet.

Med en lægehelikopter kan lægelige ressourcer og patienter hurtigt transporteres over lange afstande. Lægehelikoptere kan derfor også bidrage til hurtigt at opskalere beredskabet og den akutte indsats ved storulykker og katastrofer. Der er gode erfaringer med dette i Norge, og senest også i England i forbindelse med terror-bombningerne i London i juli 2005. Det er også i den sammenhæng af stor betydning hurtigt at kunne få en koordinerende læge (KOOL) ud til skadestedet. KOOL skal varetage ledelse og koordination af den samlede sundhedsfaglig indstas på skadestedet.

4.1.4 Konklusion vedrørende medicinsk nytteværdi

Evidens niveauet er beskedent. På det bedste opnåelige evidens-niveau, niveau II-III er konklusionen, at lægelig præhospital indsats kan have en vis nyttevirkning i form af højere overlevelse indenfor tids-kritiske diagnoser. Hvorvidt dette skyldes indsatsen på stedet eller den direkte transport til definitiv behandling (f.eks. traumecenter, infektionsmedicinsk afdeling, hjerte-center) eller kombinationer heraf kan ikke afgøres. Den manglende evidens skyldes først og fremmest problemer med at kunne gennemføre randomiserede undersøgelser, bl.a. af etiske grunde.

Valget af transportmiddel, herunder brugen af lægehelikopter kan ikke isoleret set vurderes til at have medicinsk nyttevirkning. Omkostnings-effektivitet kan benyttes som parameter for at vurdere nytteværdien af lægehelikopter som del af den samlede præhospital indsats. Effektiv udnyttelse af den lægelige ressource, sammen med behov for få enheder kan gøre lægehelikopteren attraktiv i forhold til de alternative lægelige præhospital løsninger.

4.2 Opgavedisponering

Lægehelikoptere kan ikke være et alternativ til landbaseret præhospital indsats, men et supplement, og skal derfor i givet fald indgå i den samlede præhospital organisation som et del-element. Der skal derfor sikres en hensigtsmæssig opgavedisponering til helikopterne i sammenhæng med ambulancer, akutbiler og lægebiler, for at sikre en optimal anvendelse af det samlede præhospital system. Det skal således sikres, at lægehelikopterne kun disponeres til indsatser der en passende såvel fagligt som organisatorisk og økonomisk, og hvor helikopteren udgør et bedre alternativ end indsats med lægebil/ambulance. Dvs. patientens tilstand, kombineret med afstanden til patienten og patientens afstand til endeligt behandlingssted må inddrages i overvejelserne.

Det er i internationale undersøgelser vist, at behovet for /værdien af helikopterservice er størst på området interhospital transport, bl.a. målt ved færre senfølger og bedre overlevelse hos kritisk syge patienter.

Det er i internationale undersøgelser vist, at de fleste traumepatienter, som pt. transporteres fra skadested med helikopter ikke har livstruende tilstande. Der er behov for identifikation af de patienter – patientkategorier, der har mest behov for lægehelikopter indsats.

Der bør ved etablering af en eventuel lægehelikopterordning sikres en landsdækkende fælles koordinering ved etablering af et tværregionalt netværk, hvor lægehelikopterne disponeres i en samlet organisation.

Med henblik på hensigtsmæssig anvendelse af samtlige præhospital ressourcer, må det derfor anses for nødvendigt at der udvikles en fælles landsdækkende disponeringsvejledning for anvendelse af ambulancer, akutbiler, lægebiler og lægehelikoptere. En sådan fælles disponeringsvejledning skal dels medvirke til at sikre at der i enhver situation disponeres de fagligt, teknisk og økonomisk mest hensigtsmæssige ressourcer, dels at ressourcerne kan anvendes optimalt i større beredskabssituationer (større ulykker/hændelser), hvor to eller flere AMK'er (Akutte Medicinsk Koordinationscentre) kan være aktiveret. Det vil således også være nødvendigt at etablere et samvirke-netværk på tværs af regioner (AMK'er).

Arbejdet med disponeringsvejledningen bør foregå i en særligt nedsat ekspertgruppe. I bilag 1 til denne rapport findes eksempler på konkret anvendte disponeringsvejledninger.

5 Patientaspektet

Som anført kan HEMS være effektiv i hurtigt at bringe medicinsk assistance til skadesteder og sygdomssteder, samt hurtigt transportere patienter til det rette behandlingssted. HEMS kan således forkorte tidsintervallet mellem erkendelse af en patients tilstand og at patienten opnår korrekt behandling.

5.1 Udvalgte diagnosegrupper – tidskritiske diagnoser

5.1.1 Akutte hjertepatienter – STEMI og Hjertestop

Det er veldokumenteret at patienter med større blodprop i hjertet (ST-elevations Myokardie-Infarkt = STEMI) hurtigst muligt bør behandles med enten akut ballonudvidelse (primary Percutaneous Coronary Intervention = primær PCI) eller blodpropsopløsende medicin (fibrinolyse). Jo hurtigere behandlingen iværksættes, des bedre er patienternes prognose (*evidens niveau I.A.*). På baggrund af den tidligere gennemførte DANAMI-2 undersøgelse er primær PCI indført som rutinebehandling i Danmark og tilbydes nu alle STEMI-patienter der kan få iværksat behandlingen indenfor 3 timer fra første kontakt til sundhedsvæsenet (*evidens niveau I.A.*). Primær PCI behandling er centraliseret på de fem hjertecentre da et højt antal procedurer er en forudsætning for at kunne opretholde rutinen i behandlingen (*evidens niveau I.B.*). Mange patienter er hidtil blevet indlagt initialt på lokal sygehus for at få fastlagt diagnosen og derefter blive overflyttet til hjertecenter til ballonudvidelse. Denne strategi er forbundet med 50-60 minutters forsinkelse på det lokale sygehus foruden ekstra transporttid.

Det er dokumenteret at såfremt man indfører præhospital diagnostik enten ved brug af telemedicin eller ved ambulance læge (fastlægger diagnosen før patienten indlægges) og omvisiterer STEMI-patienter direkte til hjertecenter da fremskynder man behandlingen omkring 60-90 minutter. Yderligere reduktion i transporttid vil formentlig være mulig ved transporttider over 60-90 minutter såfremt lægehelikopter kan anvendes. Kombinerer man viden om aktuel dødelighed blandt patienter med blodprop i hjertet (11 % per år blandt patienter der får foretaget akut ballonudvidelse) med en forventet dødelighedsreduktion på 7.5 % per 30 minutters fremskyndelse i behandlingen, vil 60, 90 hhv. 120 minutters fremskyndelse i behandlingen kunne omsættes til 16, 23 hhv. 29 ekstra liv reddede per 1000 behandlede.

Undersøgelser vedrørende hjertestop har understreget betydningen af basal genoplivning, tidlig defibrillering og terapeutisk hypotermi (afkøling), og der synes ikke at være evidens for nyttevirkning af avanceret præhospital indsats som f.eks. intubation. I de fleste studier udføres avanceret indsats af ambulancepersonale, hvilket ikke umiddelbart kan sammenlignes med en højere specialiseret indsats. Undersøgelser, også danske, har således vist højere overlevelse for patienter med hjertestop, der blev behandlet af læge præhospitalt. Direkte og hurtig transport til PCI – center kan være medvirkende.

En landsdækkende lægehelikopter-ordning vil således kunne understøtte det øvrige præhospitalt system, og anvendes hvis patientens afstand til endelig behandling tilsiger at helikoptertransport er mere hensigtsmæssig end med landambulance fx i geografiske yderområder.

Tabel 1. Primær PCI fordelt på center og år

Center	2004	2005	2006 *
Rigshospitalet	428	440	342
Gentofte	540	547	344
Odense	508	507	307
Varde	0	7	8
Skejby	750	701	376
Aalborg	176	352	203
Total	2.402	2.554	1.580

* foreløbige tal

Kilde: Klinisk database bestyret af SIF, Dansk Hjerteregister

5.1.2 Traumepatienter

Der er foretaget en del undersøgelser og reviews vedrørende indførelse af *traumesystem*, dvs. ikke alene traumecentre, men *hele* organisationen, inkl. præhospital indsats og interhospital transport, herunder helikopter (med og uden læge). Der er klasse II-III evidens for en øget overlevelse af størrelsesordenen 10-20 % efter indførelse af *traumesystemer*.

Der er modstridende konklusioner vedr. præhospital indsats til traumepatienter. Der er klasse II-III evidens for præhospital intubation af patienter med alvorlig hovedskade med Glasgow Coma Score < 9. En forudsætning for dette, er at patienten er bedøvet.

De eneste randomiserede, kontrollerede undersøgelser der findes er baseret på ambulancepersonale alene. Disse undersøgelser har vist, at præhospital intubation af børn og intravenøs væske til blødende traumepatienter ikke har effekt. Og en Cochrane-analyse viser at avanceret præhospital indsats ikke har effekt på overlevelsen. Flere undersøgelser har stillet spørgsmålstegn ved intubation foretaget af ambulancepersonale pga. varierende succes-rater samt beskeden eller manglende medikamentering til intubation. Disse resultater kan ikke generaliseres til at omfatte samme type indgreb foretaget af anæstesiologiske speciallæger.

Der er flere studier, men ikke randomiserede, der viser øget overlevelse (klasse II-III evidens) ved lægelig præhospital indsats overfor traumepatienter og ved interhospital transport.

Vedrørende præhospital indsats med helikopter viser de fleste studier (observations studier, kohorte studier og case-kontrol studier) positiv effekt (dvs. øget overlevelse), når indsatsen ydes af læger. Relevant disponering er et problem, som de fleste studier dokumenterer.

5.1.3 Akutte neurokirurgiske tilstande

Der vurderes i Danmark ca. 25.000 patienter årligt med traumatisk hovedskade på landets skadestuer, heraf udgør 500 alvorlige tilstande, der kræver højt specialiseret indsat. Langt flere kræver imidlertid også en specialiseret vurdering og måske kortvarig behandling.

Der er årligt indlagt 400 patienter med blødning som følge af bristet udposning på blodåre under den bløde hjernehinde (subarachnoidal blødning med bristet intracerebralt aneurysme) på de danske neurokirurgiske afdelinger.

100 patienter behandles årligt pga. traumatiske læsion i rygmarven (medulla spinalis) og deraf følgende neurologiske symptomer og følgetilstand.

Til disse tal knytter sig yderligere et større antal patienter hvor neurokirurgisk uopsættelig vurdering og efterfølgende behandling er nødvendig (f.eks. blødninger i hjernen og ventilsvigt hos børn og voksne i behandling pga. øget væskeansamling mellem hjernens hinder (hydrocephalus-problematik).

Hovedparten af disse patienter modtages på lokalt sygehus og en del overflyttes efterfølgende til specialiseret undersøgelse og behandling.

Den kirurgiske behandling af patienter med akut hjerneskade udføres på de 5 neurokirurgiske afdelinger i Ålborg, Århus, Odense, Glostrup og Rigshospitalet. Transporttiden for patienter med traumatisk hjerneskade fra skadested til definitiv behandling på neurokirurgisk afdeling er tidligere undersøgt i Danmark i forbindelse med Europæiske multicenterundersøgelser. Undersøgelserne viste, at gennemsnitstiden fra skaden opstår til patienten modtages i specialiseret neurokirurgisk center var 4 timer. I en amerikansk multi-centerundersøgelse (1.123 patienter) fandt man, at direkte og hurtig transport til traumecenter med neurokirurgisk afdeling reducerede mortaliteten med 50 % (Klasse II evidens). Patienter, der har behov for neurokirurgisk specialiseret behandling, bør kunne modtage umiddelbar avanceret præhospital vurdering, akutbehandling og derefter transport hurtigst muligt til neurokirurgisk specialcenter.

En stor andel af de patienter der oplever traumatisk hovedskade eller anden akut opstået cerebral skade, hvor neurokirurgisk vurdering menes at være nødvendig, skal kunne vurderes på avanceret niveau præhospitalt, idet kun en mindre del vil kræve direkte transport til neurokirurgisk afdeling. Skandinavisk og Dansk Neurotraumeudvalg har publiceret evidensbaserede retningslinier mhp. at kunne visitere hovedtraumepatienter til enten specialiseret eller basis undersøgelse/behandling. Disse retningslinier er vidt implementeret i Skandinavien. Det Skandinaviske udvalg arbejder i øjeblikket på evidensbaserede retningslinier for akut præhospital behandling af patienter med traumatisk hovedskade. Der vil inden længe ligeledes foreligge retningslinier fra en dansk arbejdsgruppe vedrørende subarachnoidalblødning.

Det anses for vigtigt, at disse patienter sikres en hurtig stabilisering af livsvigtige funktioner.

Dødeligheden ved alvorlig traumatisk hjerneskade afhænger af hurtig målrettet stabilisering af luftveje, respiration og cirkulation (ABC) på skadested og under transport til definitiv behandling af såvel intrakranielle forhold som komplicerende

lidelser. Definitiv behandling af komplicerende læsioner/lidelser er af betydning for behandlingen af den neurokirurgiske lidelse.

Traumepatienter med rygmærslæsion vurderes ligeledes på lokalt sygehus og overflyttes derefter til centrene på Rigshospitalet og på Århus Sygehus. Samme forhold, som nævnt ovenfor, gør sig gældende vedrørende akut vurdering, behandling og transport. Undersøgelser har vist at netop luftbåren transport til patienter med rygmærslæsion er den mest skånsomme, som samtidig sikrer at pt. hurtigst muligt kan behandles på specialist centre. (I Danmark har kun to centre denne specialist funktion).

Dvs. også ved præhospital indsats overfor akutte neurokirurgiske tilstande bør lægges vægt på tidsaspektet, og muligheden for hurtig transport til definitiv behandling af hensyn til overlevelsen. En landsdækkende lægehelikopter-ordning vil således her kunne understøtte det øvrige præhospital system, og anvendes hvis patientens afstand til endelig behandling tilsiger at helikoptertransport er mere hensigtsmæssig end med landambulance fx i geografiske yderområder.

5.1.4 Apopleksi

Tidlig behandling med trombolyse (actilyse) hos visse patienter med akut førlighedstruende blodprop i hjernen (apopleksi), har betydning for patientprognose og samfundsøkonomi. En velorganiseret præhospital organisation er afgørende for at sikre kortest mulig tid indtil behandling. Lægehelikoptere kan sikre at patienter fra hele landet kan opnå samme behandlingstilbud som patienter i områderne omkring storbyerne.

Tabel 2. Antal kontakter mhp. trombolysebehandling 2003-6

	Århus	Aalborg	Glostrup	Bispebjerg	Odense
Opgørelsesperiode i mdr.	28 mdr.	11 mdr.	7 mdr.	14 mdr.	6 mdr.
Modtaget til vurdering	400	122	102	94	80
Trombolysbehandling	90+12 i ECASS-3	31	17	18+3 i ECASS-3	17

Kilde: Koordineret afrapportering til SST 6/9-06

5.2 Estimering af forventet patientantal, der vil have gavn af lægelig præhospital behandling

Et skøn over det forventede antal patienter der vil have gavn af lægelig præhospital behandling kan estimeres ud fra de registreringer der er foretaget i de eksisterende lægebil-ordninger, en registrering der er foregået systematisk og kontinuerligt i mange år.

Ved enhver udrykning af lægebilen som fører til patientkontakt foretages en nøje registrering af tids-, patient- og behandlingsdata i journalen. Som led i denne registrering foretages bl.a. en "alvorlighedsscore", som er ambulancelægens vurdering af hvor alvorlig patienternes sygdom/tilskadekomst er. Denne foretages som det kendte NACA-score, se bilag 2.

I lægebil-ordningerne i København og Århus bedømmes alle patienter med NACA-score, og denne værdi registreres i lægebilens databaser.

Patienter med NACA-score 4-6 repræsenterer de patienter der har en mulig livstruende sygdom (NACA 4, fx patient med STEMI), livstruende sygdom (NACA 5, fx patient med intrakraniell blødning), eller egentlig svigt af vitale funktioner (NACA 6 - fx patient med hjertestop eller patient med respirationsstop som følge af opioid-overdosering), og som vurderes at have gavn af præhospital lægelig indsats.

NACA-score 4-5 kan derfor tages som udtryk for det antal patienter der vil have gavn af tidlig lægelig behandling. Det skal dog præciseres at dette er maksimumstal, idet nogle patienter med NACA 4 + NACA 5 ikke nødvendigvis behøver lægelig behandling, men kan varetages af specialuddannede ambulancebehandlere.

Tabel 3. Antal udrykninger, antal patienter registreret som NACA 4-6, og heraf afledt antal NACA 4-6 patienter pr 100.000 indbyggere i optagelsesområdet. Tallene opgjort pr år for lægebilerne i København og Århus.

Årstal	Antal udrykninger	Antal ptt.	NACA 4-6
	udrykninger	reg. som	pr. 100.000
		NACA 4-6	pr. år
København			
2001	7381	1335	267
2002	8717	1342	268
2003	9131	1387	277
2004	9090	1329	266
2005	9114	1312	262
Gennemsnit 2001 - 2005			268
Århus			
2001	4321	744	219
2002	4268	914	269
2003	5437	1216	358
2004	6038	1149	338
2005	5530	1203	354
Gennemsnit 2001 - 2005			307
Gennemsnit Århus+Kbh. 2001 – 2005			288

Befolkningsgrundlag: København ca. 500.000; Århus ca. 340.000

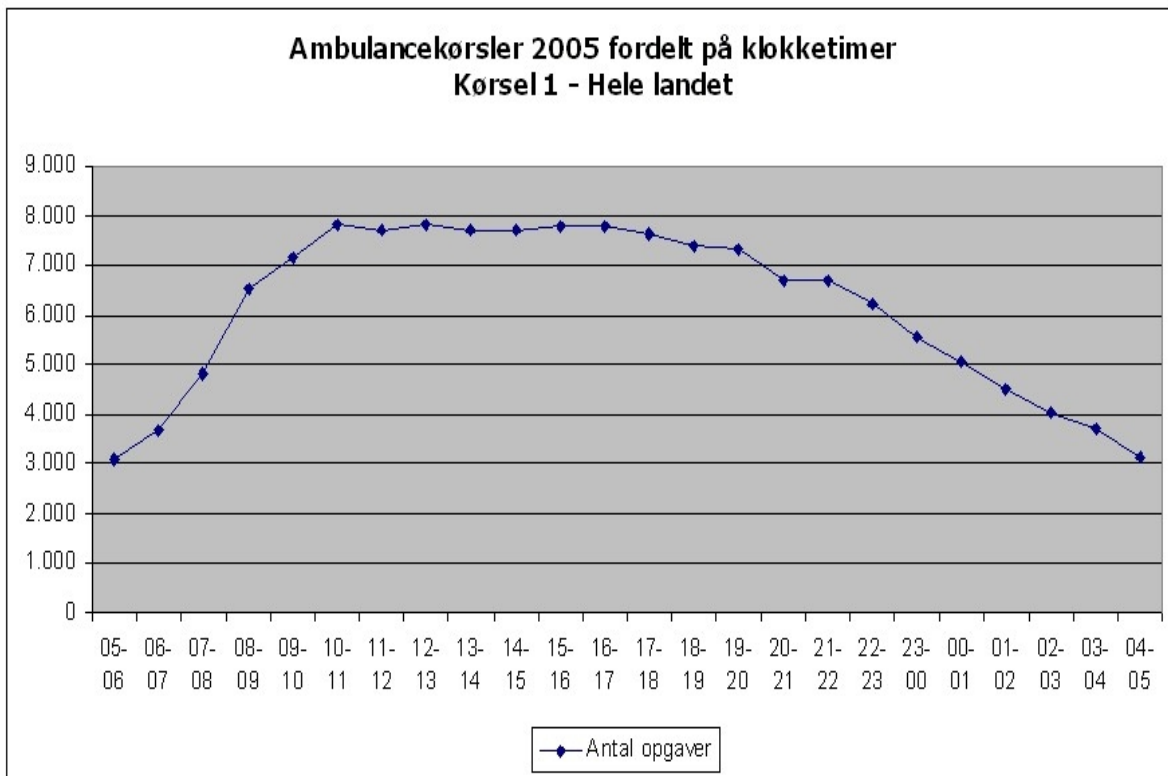
Lægebilen i Århus: 2001 og 2002: Dag og aften funktion, 2003: døgn-dækkende funktion.

Et forsigtigt estimat over antal patienter der kan have gavn af tidlig lægelig indsats kunne derfor være 250-300 pr. 100.000 indbyggere.

Tallet illustrerer et niveau, men udgør dog et konservativt skøn, da de kun udgøres af de patienter der ses af lægeambulancelægerne, og er derfor kun en del af de patienter der muligt vil kunne profitere af en avanceret præhospital indsats. Endvidere er der tale om indsats i storbyområder (København og Århus).

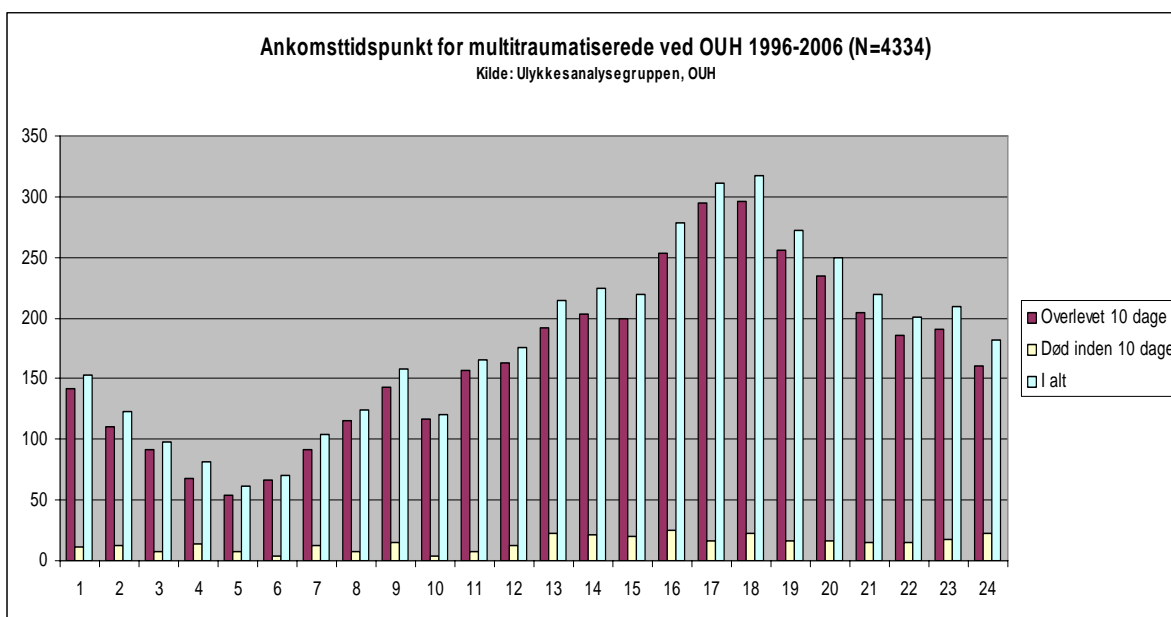
Det er velkendt for såvel akutte præhospital indsats som for skadestuehenvendelser at behovet varierer over døgnet. Der er typisk størst behov i timerne mellem fra kl. 8 til kl. 21, hvor op mod 75 % af døgnets indsats foregår. Behovet er langt mindre om natten og i de tidlige morgentimer.

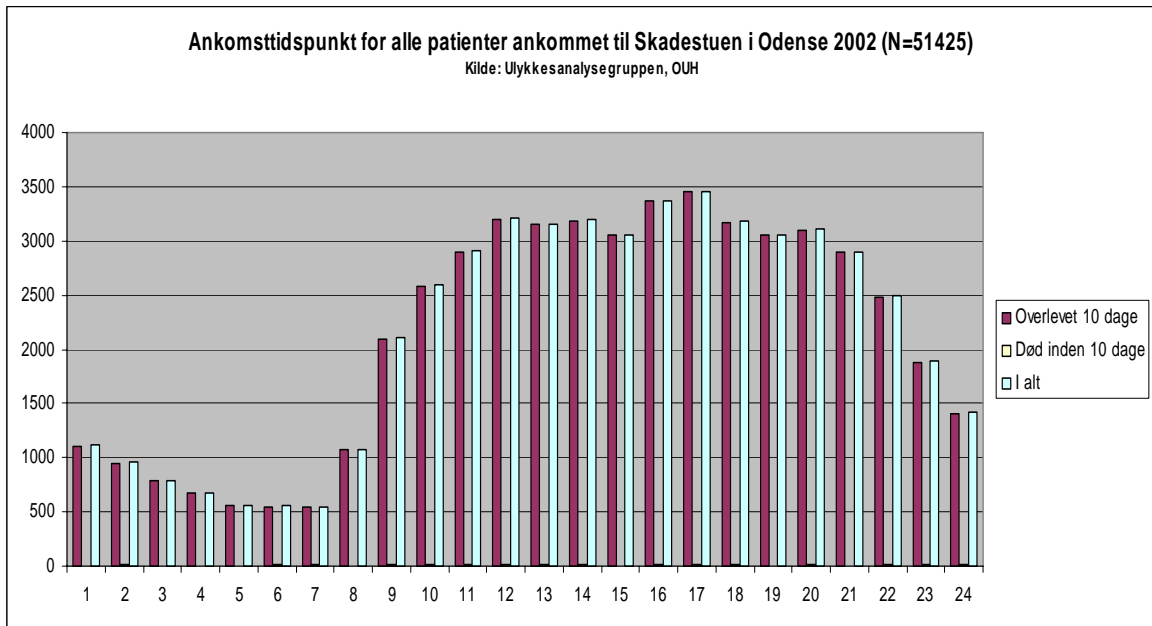
Dette kan illustreres ved nedenstående figurer:



Figur 1: Akutte ambulancekørsler fordelt på døgnet, Falck, hele landet

Figur 2: Ankomsttidspunkter for multitraumatiserede, OUH 1996-2006





Figur 3: Ankomsttidspunkter for patienter til skadestuen i Odense 2002

Det kan således antages, at behovet for indsats fra lægehelikopter vil være tilsvarende størst i i samme tidsrum, dvs. dagtimerne og de første aftentimer.

5.2.1 Overflytninger mellem sygehuse

Der er i sekundærlitteraturen evidens for, at behovet for /værdien af helikopterservice er størst på området interhospital transport, bl.a. målt ved færre senfølger og bedre overlevelse hos kritisk syge patienter.

Der er desuden påvist, at de fleste traumepatienter, som i præhospitale systemer transporteres fra skadested med helikopter har ikke livstruende tilstande.

Der vil derfor være behov for identifikation af de patienter – patientkategorier, der har mest behov for indsats ved lægehelikopter.

Der er behov for akutte overflytninger af kritisk syge patienter mellem sygehuse, samt behov for overførsel af patienter fra øer til sygehus på fastlandet. Bornholm har som den største og geografisk mest isolerede ø især behov herfor.

En overflytning af en kritisk syg patient er i sig selv en belastning for patienten, uanset om der sker med ambulance eller helikopter. Ved anvendelse af lægehelikopter til sådanne overflytninger kan der ske hurtig transport over lange afstande, og patienten kan – som i ambulancen – være ledsaget af kvalificeret medicinsk personale. Tidsfaktoren har betydning, og undersøgelser har peget på, at der er bedre overlevelse og mindre følgevirkninger og sygelighed på lang sigt ved overflytning med helikopter.

Tabel 4: Akutte overførsler mellem sygehuse ved Falck, 2003-2005.

Amter	2000	2003	2004	2005
Københavns Amt	840	1.747	1.727	1.767
Frederiksborg Amt	641	1.105	1.126	1.612
Roskilde Amt	101	280	389	426
Vestsjællands Amt	426	825	1.000	1.098
Storstrøms Amt	388	536	668	764
Bornholms Amt	5	29	20	16
Fyns Amt	536	652	748	845
Sønderjyllands Amt	332	507	791	938
Ribe amt	361	372	468	514
Vejle Amt	534	981	1.162	1.179
Ringkøbing Amt	470	591	554	579
Århus Amt	764	1.317	1.538	1.718
Viborg Amt	317	502	584	582
Nordjyllands amt	826	1.272	1.291	1.375
I alt	6.541	10.716	12.066	13.413
Indeksering	<i>100</i>	<i>164</i>	<i>184</i>	<i>205</i>

Da der her er tale om kørsel 1 (blå blink og horn), udtrykker dette et realistisk behov for overflytninger af hastende karakter.

Tabellen belyser, at den akutte ambulancekørsel mellem sygehuse ved Falck har været jævnt stigende i størstedelen af landets amter over de seneste år. Falcks samlede aktivitet på området er reelt fordoblet i perioden 2000 til 2005.

I Ribe og Ringkøbings amter er antallet af akutte overførsler kun steget moderat over de 5 år. Derimod er antallet steget markant i bl.a. Frederiksborg, Roskilde, Vestsjælland, Sønderjylland, Vejle og Århus amter.

Bornholms amt skiller sig ud med meget få overflytninger med Falck. Dette skyldes, at Bornholm i høj grad anvender overflytninger med lufttransport pga. øens geografiske placering. Flyvninger foregår i øjeblikket med forsvarets redningshelikoptere.

De officielle tal fra forsvaret som hidtil har varetaget disse overflytninger for patienttransporter ud af Rønne er:

- 2001 108
- 2002 91
- 2003 100 (ca. tal)
- 2004 136
- 2005 157

Som det fremgår af tallene har der på 5 år været en stigning på ca. 50 % og denne udvikling fortsætter.

Bornholms Centralsygehus er et klassisk firdelt basissygehus hvilket indebærer at der er en række behandlinger der ikke kan/må gennemføres lokalt på Bornholm. For at bevare legitimiteten i undersøgelser/behandlinger forsøger man at efterleve gældende anbefalinger/vejledninger, hvilket betyder at der flyttes en lang række patienter efterhånden som der tilbydes nye og moderne behandlinger som f.eks. PCI.

Fra Bornholm flyttes ca. 50-60 patienter hver eneste dag til behandlinger på primært Rigshospitalet. En del af disse patienter har behov for at blive transport tilbage liggende, og her anvendes for tiden Cimber Air.

Desuden må for Bornholms vedkommende indtænkes anbefalingerne i Pandemiplanen, hvorefter patienter skal kunne transporteres til isolationsstuerne på de infektionsmedicinske afdelinger på RH og Hvidovre.

Der er endvidere i forhold til den faktiske operative belastning, et relativt stort vagtberedskab på kirurgisk speciallægeniveau på Bornholm Centralsygehus. Eksempelvis opererer ortopædkirurgerne i tidsrummet 15-23 en (1) operation/3'de døgn og i tidsrummet 23-08 en (1) operation/90'de døgn. Fra et økonomisk synspunkt vil der være væsentlige økonomiske fordele ved at overveje trimme vagtberedskabet såfremt det er muligt at flytte patienterne hurtigt og sikkert til det mest hensigtsmæssige sygehus.

I relation til andre større og mindre danske øer må den pågældende region håndtere tilsvarende problemer med at sikre transport af patienter med akutte tidskritiske tilstande til relevant sygehus, - og patienttransport til sygehus i øvrigt. Her vil lufttransport, enten med helikopter eller fastvingefly, være et hensigtsmæssigt supplement til ambulance og færger.

Tabel 5. De samlede tal for Forsvarets Redningshelikopteres missioner er følgende:

	Antal missioner	SAR-missioner	Akut patient transporter	Akut patient transport i % af samlede missioner	Akut patient transport Bornholm
År 2003	887	551	336	38 %	100 (30 %)
År 2004	1187	799	388	28 %	136 (35 %)
År 2005	1204	743	461	38 %	157 (34 %)

Det ses, at af Forsvarets redningshelikopteres missioner i de senere år har interhospital overflytninger udgjort 30-40 %, men at der samtidig er tale om en stigning på 37 % på tre år i antallet af akutte patienttransporter på landsplan. Heraf tegner Bornholm sig for en tredjedel.

Der har således i alt været 13.874 overflytninger i 2005 (Falck og Forsvaret, tabel 4 og tabel 5), heraf udgør andelen overflyttet med redningshelikopter 3,3 % på landsplan. Fra Bornholm er i 2005 i alt overflyttet 173 patienter. Heraf udgør andelen overflyttet med redningshelikopter 91 %. Dvs. afhængigt af geografien vil nogle dele af landet - yderområderne og øerne - have et større behov for lægehelikopterassistance. Med en forventning om reduktion i antallet af

akutmodtagelser, vil de geografiske afstande få tiltagende betydning for håndtering af patienter med de såkaldte tidskritiske diagnoser.

Forsvarets nuværende støtte til redningsberedskabet, det civile beredskab og sygehuse løses kun som lejlighedsvis opgaver. Helikopterstrukturen er ikke dimensioneret til at løse disse opgaver, men løser disse når der er rådig kapacitet hertil, og når dette samtidig ikke vurderes at forhindre forsvaret i at løse de permanente opgaver. Forsvarskommandoen vurderer derfor, at redningshelikoptererne ikke kan betragtes som en del af det præhospitale system, da der ikke permanent er tilknyttet ressourcer hertil og de kan derfor ikke indtænkes som en fast ressource til rådighed for sundhedsvæsenet.

Opmærksomheden skal derudover henledes på, at principperne og retningslinierne, som fremgår af Finansministeriets aktstykke 163, der trådte i kraft 1. januar 2005, skal følges i forbindelse med interministerielle finansielle afregninger. De nye omkostningsbaserede budget- og regnskabsprincipper, som fremgår af aktstykket, indebærer, at aktiviteterne knyttet til forsvarets assistance til sundhedsvæsenet under alle omstændigheder skal afregnes efter totalomkostningsprincipperne. I den forbindelse må det forudsættes, at sundhedsvæsenet udfærdiger sine omkostningsbudgetter til brug for finansiering af de påtænkte aktiviteter jævnfør aktstykket. Sundhedsvæsenet vil i den sammenhæng skulle sikre, at de anslåede omkostningsbaserede driftsbevillinger til inddækning af totalomkostninger inklusiv afskrivninger reflekteres på finansloven.

Forsvaret har ikke oplyst, hvad omkostningerne for fx en akut patientoverflytning vil blive.

Med det konstaterede øgende antal overflytninger mellem sygehuse er det derfor vigtigt at regionerne overvejer organisation af interhospital transport af akut og svært syge patienter (voksne såvel som børn). En sådan organisation må naturligt have sammenhæng med det samlede akutsystem i sundhedsvæsenet og de eksisterende præhospitale ordninger med mulighed for højt specialiseret medicinsk indsats.

Det er således fortsat muligt at anmode forsvaret om assistance til overflytninger af kritisk syge patienter, fx fra øer, men assistancen kan ikke påregnes som et fast eksisterende tilbud, men som en mulighed, hvis sundhedsvæsenet ikke selv kan håndtere den konkrete opgave hensigtsmæssigt. Forsvarets assistance kan alene ydes, hvis forsvaret har ledig kapacitet i forhold til egne opgaver.

5.2.2 Befolkningstryghed

Der er ingen entydig evidens for den medicinske nytteværdi relateret til lægehelikoptere. Lægelig præhospital behandling har dog overvejende positiv effekt, men der er usikkerhed om hvorvidt effekten skyldes indsatsen på stedet eller direkte transport til definitiv behandling. Dog kan helikoptertransport hurtigt bringe en højt specialiseret læge ud til patienten, og bringe patienten hurtigt til definitiv behandling.

Der synes generelt at være enighed om at lægehelikoptere kan have en tryghedsskabende effekt overfor befolkningen. Der er endvidere stort set enighed om at der potentielt kan opstå en falsk tryghedsfølelse, som dog vil kunne reduceres ved en overlapsmodel (flere helikoptere hjælper hinanden) der tilstræber

at sikre mod samtidighedskonflikter. Derudover skal lægehelikoptere være integrerede med den landbaserede del af den præhospitale ordning, og samlet set skal den præhospitale ordning være hensigtsmæssigt organiseret.

Der foreligger endvidere en såkaldt WTP (Willingness To Pay) undersøgelse fra Norge der viser at borgerne der er villige til at betale for helikopterordninger på samme niveau som for flere hjerteoperationer og flere hofteudskiftningsoperationer.

5.2.3 Etisk acceptabilitet

Som anført ovenfor synes det klart, at borgerne vil opfatte oprettelse af en lægehelikopterservice som en tryghedsskabende foranstaltning.

For at undgå falsk tryghed er det dog vigtigt at sikre bred og grundig information til befolkningen om en eventuel lægehelikopterordnings funktionsområde og begrænsninger. Endvidere må der gøres opmærksom på lægehelikopternes generelle dækningsområder.

Såfremt der fx ved indførelse af lægehelikopterordning lægges vægt på aspektet at kunne dække tyndbefolkede områder af landet og områder med langt til nærmeste akutmodtagende sygehus, er det vigtigt tillige at gøre opmærksom på de begrænsede muligheder for flyvninger i mørke, flyvninger om vinteren og i det hele taget vejrets begrænsninger på flyvningerne.

6 Tekniske forhold

Mange forskellige typer af helikoptere, med forskellig bemanning, forskellige opgaver, og forskelligt udstyr indgår i de akutmedicinske beredskaber i landene omkring os. (Se bilag 3 – Helikoptertyper)

Til at vurdere hvilken type lægehelikopter der er bedst egnet til at løse opgaverne i det danske akutte beredskab, kan det være hensigtsmæssigt at se på:

- Flyoperative forhold, såsom
 - Helikoptertype
 - Type af flyvning – Dag/Nat, Visual Flyve Regel (VFR)/Instrument Flyve Regel (IFR), over land/over vand.
- Medicinske- og redningstekniske forhold
 - Medicinsk personel (læger, sygeplejersker)
 - Ambulancepersonel
 - Medicinsk udstyr

6.1 Fly-operative forhold

Omfanget af en HEMS operation bestemmes af patientbehovet, forventningerne til HEMS operationen, samt hvornår helikopteren skal kunne operere.

Der findes principielt 3 modeller for HEMS flyvninger:

- Dag VFR, dvs. flyvning i dagslys efter Visuel Flyve Regel
- Nat VFR, dvs. flyvning i mørke efter Visuel Flyve Regel
- IFR, dvs. flyvning efter Instrument Flyve Regel

(Se også bilag 4, skema A)

Dag-VFR: Flyvninger foretaget i dagslys (perioden fra før solopgang til efter solnedgang – tabeller med de aktuelle tider for forskellige landsområder findes). Sigtbarheden skal være mindst 1500 m, og skyhøjden mindst 150 m. Sigtbarheden kan dog reduceres til 800 m i byer. Der kræves 1 pilot, hvis der flyves til og fra godkendte landingspladser, 2 piloter eller 1 pilot og 1 uddannet HEMS crew member hvis der flyves til/fra ikke-godkendte landingspladser.

Dvs. med dag-VFR kan man ikke flyve i mørke, og man kan ikke flyve om dagen i vejrtilstand hvor sigtbarheden er mindre end 1500 m og skyhøjden mindre end 150 m. Vejrtilstandene foranlediger at dagflyvningen kan være mere begrænset vinter/efterår end sommer/forår, idet der da oftere forekommer dårlig sigt og lav skyhøjde. Minimumsflyvehøjden over bymæssig bebyggelse 300 m (1000 ft) skal overholdes.

Nat-VFR: Flyvninger foretaget i mørke (perioden fra ½ time efter solnedgang til ½ time før solopgang). Sigtbarheden skal være mindst 8 km og skyhøjden mindst 450 m. Kan kun foretages fra godkendte flyvepladser, eller selvvalgte helikopter-

flyvepladser, med godkendt belysning iht. BL 3-8. Ved nat-VFR flyvninger skal der kunne konverteres til IFR.

Dvs. nat-VFR flyvninger kan kun foregå i relativt godt vejr, og vil især være begrænset om vinteren hvad angår sigtbarhed og skyhøjde. Derudover kommer begrænsningen med hensyn til landingspladser, hvilket er af sikkerhedshensyn. Derudover kræves ekstra udstyr i helikopteren.

IFR: Flyvninger foretaget iht. instrument flyveregler. Kan kun foretages til og fra godkendte flyvepladser, med helikoptere og besætningsmedlemmer der er godkendt til IFR.

Vejrforhold påvirker som anført helikopternes funktionsmuligheder. Således vil vind forhold påvirke helikopterflyvning, således at helikopteren er mere udsat jo mindre den er. Typisk grænseværdi for tilladt flyvning er 17 - 25 m/sek.

Ved store temperaturvariationer over døgnet (som om vinteren) kan der være risiko for overisning, hvilket umuliggør helikopterflyvning. Ved egentligt isslag i vejrliget ligeså. Som anført overfor stilles også krav til sigtbarhed.

Aflyste helikoptermissioner på grund af vejrliget udgør gennemsnitligt ca. 6 % ved dag-VFR flyvning og 10 % ved nat-VFR.

Generelt er vinterhalvåret ofte præget af dårlige sky/sigtværdier, som tit er spredt ud på alle døgnets timer. I sommerhalvåret optræder dårlige sky/sigtværdier ikke så hyppigt og er som regel koncentreret i nat og morgentimerne.

Ved flyvning over vand, med mere end 10 min. flyvnings afstand til land, er det påkrævet at helikopteren er forsynet med oppustelige flydesystemer ("floating devices"), som kan blæses op ved eventuel havari, og forhindre at helikopteren synker. Såfremt helikopteren under hele flyvningen kan holde sig maksimalt 10 min. flyvning fra land kræves ikke floating device ombord. Eksempelvis kan en helikopter flyve fra Ålborg til København med under 10 min. til land, mens dette ikke kan lade sig gøre mellem Bornholm og Sjælland. Ligeledes kræves det, at der benyttes specielle dragter, når der flyves over vand.

Følgende er en beskrivelse af de operative muligheder der eksisterer for en kommende HEMS (Luftambulance) tjeneste:

Alle HEMS operationer er underlagt Bestemmelser for civilluftfart, BL 5-50 (omfattet af JAR-OPS 3), og skal udføres iht. den såkaldte Performanceklasse 1 eller Performanceklasse 2.

Performanceklasse 1 operationer er operationer, hvor helikopteren i tilfælde af en fejl på den kritiske motor er i stand til at lande inden for distancen, der er til rådighed for en afbrudt start, eller til at fortsætte flyvningen sikkert til et passende landingsområde, afhængig af hvornår fejlen indtræffer.

Dvs. helikopteren skal være to-motors, og for start og landing ved godkendte landingspladser kunne operere iht. Performanceklasse 1.

Alle HEMS operationer til og fra godkendte flyvepladser skal være iht. Performanceklasse 1.

Performanceklasse 2 operationer er operationer, hvor helikopteren i tilfælde af en fejl på den kritiske motor kan fortsætte flyvningen sikkert, bortset fra hvis fejlen opstår under startmanøvren eller sent i landingsmanøvren, i hvilke tilfælde en tvungen landing kan være nødvendig.

Dvs. for operationer til og fra ikke godkendte flyvepladser, skal helikopteren være to-motors og skal kunne operere iht. Performanceklasse 2, hvor der er mindre krav til landingspladsen og hindringer. Ved operationer til og fra ikke godkendte flyvepladser skal helikopteren også operere iht. BL 3-31 Selvvalg af helikopterflyvepladser, hvor piloten vælger landingspladsen.

Godkendt flyveplads: I Danmark er der 50-60 offentlige og private godkendte flyvepladser. Statens Luftfartsvæsens oversigt over offentlige og private godkendte flyvepladser samt svæveflyvepladser findes i bilag 6. En godkendt flyveplads kan fx omfatte akutsygehuse/-traumecentre. Såfremt regionen fx vurderer at der bestemte steder er behov for en godkendt flyveplads – bl.a. med henblik på lægehelikoptere - kan der ansøges herom hos miljømyndighederne med ansvar for regionen.

Ikke godkendt flyveplads (BL 3-31 Selvvalg af helikopterflyveplads & BL 5-38 VFR-nat flyvning med helikoptere): Et landings- eller startsted der vælges af piloten. Det kan være en mark, en parkeringsplads, eller et andet åbent område der kan benyttes af helikopteren til at lande og tage en patient ombord. Dette kræver normalt ejerens forhåndstilladelse, men pga. omstændighederne (HEMS operationen) kan der dispenseres herfor. Permanente pladser ikke kan anvendes iht. BL 3-31.

Følgende giver en oversigt over de operative muligheder (se også bilag 4, tabel A):

- a) Dag-VFR operationer: Til og fra godkendte og ikke godkendte flyvepladser i dagslys. Operationsbasen skal være godkendt.
Begrænsninger: I vintermånederne vil der være begrænsninger pga. mindre dagslys. Sigtbarhed og skyhøjde ved dag-VFR: minimum – 1500 m og 150 m) og vindhastighed skal være under det maksimum tilladte (ca. 17-25 m/s).
- b) Dag/nat-VFR operationer: Som ovenfor, a) & begrænsede nat-VFR flyvninger til forhånds godkendte landingspladser (for eks. ved sygehusene). Der er mulighed for 24-timers operationer – dvs. der er mulighed for patientoverflytning om natten fra sygehus til sygehus ved nat VFR. Det kræver flere uddannede besætningsmedlemmer, idet der er krav til nat certificering af besætningsmedlemmer samt nat VFR udstyr i helikopterne (IFR-godkendt udstyr) samt at landingspladsen er godkendt til nat operationer.
Begrænsninger: som ved dag-VFR som ovenfor a). Krav til sigtbarhed og skyhøjde ved nat-VFR er minimum 8 km og 450 m og vindhastighed skal være under det maksimum tilladte (ca. 17-25 m/s). Nat operationer må kun ske til og fra godkendte landingspladser.
- c) Dag/nat-VFR operationer: Som ovenfor a) & b) & ubegrænset Night VFR operationer til selvvalgte landingspladser (BL 3-31 og BL 5-38). Der er mulighed for 24-timers operationer. Dette kræver flere uddannede besætningsmedlemmer, krav til nat uddannelse af besætningsmedlemmer samt nat VFR udstyr i helikopterne (IFR godkendt udstyr). Der er desuden krav til ekstra udstyr såsom "high intensity" landingslys og Night Vision Instrument System - NVIS. Mulighed for nat-VFR operationer til og fra godkendte

landingspladser. Nat-VFR operationer til og fra ikke godkendte landingspladser kræver særskilt godkendelse. *Begrænsninger:* Som ved dag-VFR anført ovenfor a), som ved Nat-VFR anført ovenfor b) og vindhastighed skal være under det maksimum tilladte (ca. 17-20 m/s).

- d) Dag/nat-VFR og IFR operationer: Som c) ovenfor - 24-timers operationer – maksimum fleksibilitet. Der er krav til at besætningsmedlemmer med instrument uddannelse, der skal være IFR-godkendt udstyr i helikopteren, samt "high intensity" landingslys og Night Vision instrument System - NVIS. Landingspladserne skal være godkendt til IFR operationer, som kræver omfattende certificering. *Begrænsninger:* Dag-VFR som ovenfor a), Nat-VFR som ovenfor b), & vindhastighed skal være under det maksimum tilladte (ca. 17-20 m/s). IFR flyvninger må kun ske til og fra godkendte landingspladser. Der er desuden samt fare for overisning i vinterperioden. IFR-minima ved godkendte flyvepladser.

Disse 4 former for HEMS-flyvninger kan benyttes med større eller mindre grad af fleksibilitet. Det afgørende for valget er, hvor meget der skal investeres i uddannelse, certificering, helikoptere og udstyr.

Hvor mange godkendte landingspladser ved sygehusene (traumecentre) der skal til, spiller også en væsentlig rolle idet flere godkendte landingspladser øger fleksibiliteten.

Omkostningerne for de forskellige operationer stiger i takt fra a) til d), men til gengæld er de avancerede operationer under d) mere fleksible.

Der er her ikke taget hensyn til det lægeudstyr som skal med i helikopteren. Dette har ikke betydning for flyvesikkerheden, men har betydning for helikopterens startvægt. Jo højere startvægt, jo mindre mængder brændstof kan medtages ombord, hvilket reducerer helikopterens rækkevidde.

6.2 Operationsbaser og landingspladser

HEMS filosofi, (jf. ACJ to Appendix 1 to JAR-OPS 3.005(d)) identificerer forskellige niveauer med risici der er forbundet med de enkelte operationer. Udgangspunktet er de praktiske overvejelser samt antallet af forventet operationer. Generelt for pkt. 1 & pkt. 2 skal disse etableres og godkendes iht. BL 3-8 Bestemmelser om etablering og drift af helikopterflyvepladser. De forskellige operationer er:

- 4) HEMS operationsbase: Er udgangs- og slutpunkt for samtlige operationer. Der forventes at være en høj antal start- og landinger, og på den baggrund kan der ikke forventes at der gives dispensation fra de operative eller præstationskrav som findes i Appendix 1 to JAR-OPS 3.005(d)
- 5) Godkendt sygehus landingsplads: Sædvanligvis ved jordoverfladen ved sygehuset, eller på taget af selve sygehuset. Hvor mange operationer der vil være til og fra et sygehus er afhængigt af sygehusets størrelse, hvor det er placeret iht. befolkningsantal, samt de lægelige specialer tilknyttet sygehuset.
- 6) HEMS operationssted (ikke-godkendt landingsplads) ved udrykning/rendez-vous: Hvor der flyves til et skadested/sygdomssted eller rendez-vous i forbindelse med en ulykke kan det ikke på forhånd planlægges hvor

helikopteren kommer til at lande. Der kan gives dispensationer til disse landingspladser iht. BL 3-31 Selvvalg af helikopterflyvepladser, men idet der ikke er garanti for, at pladsen er hindringsfri, er der en højere risiko end ved de foregående (pkt.1 & 2). Det er specielt gældende for operationer i nedsat sigtbarhed, og i nat timerne.

Operationsbasen kan, men behøver ikke nødvendigvis være det samme sted som sygehusets landingsplads.

Statens Luftfartsvæsen anbefaler af strategiske grunde, at helikopterne placeres der hvor de skal vedligeholdes. For eks. ved København kunne helikopteren have en operationsbase ved Tune (Roskilde) Lufthavn. Hvis der skal etableres særskilt ”hangar” og vedligeholdelsesplads ved sygehusene vil det gøre projektet mere kompliceret og dermed forhøje omkostningerne.

6.3 Medicinsk operative forhold

Afhængigt af den medicinske opgavetype kan man skelne mellem 3 forskellige kategorier af HEMS-operationer, som stiller forskellige krav til helikopteren:

HEMS-operation, kategori 0: Helikopter indrettet til at transportere læge og medicinsk udstyr frem til patienten, så lægen kan påbegynde behandlingen. Helikopteren er IKKE indrettet til at transportere patienten med tilbage. Eventuel transport af patient til sygehuset foregår i ambulance, evt. ledsaget af helikopterlægen.

HEMS-operation, kategori 1: Som kategori 0, samt indrettet til at kunne transportere kritisk syge og svært tilskadekomne patient(-er) til rette sygehus og under transporten vedligeholde et avanceret behandlingstilbud. Patienten ledsages i helikopteren af lægen.

Der bør være plads til 1 patient på bære, fastmonteret behandlingsudstyr, mobilt behandlingsudstyr og endeligt plads omkring patienten således, at helikopterlægen assisteret af et særligt uddannet besætningsmedlem (HEMS crew member) kan gennemføre behandling. Der fortsættes med observation og behandling under transporten af patienten.

HEMS-operation, kategori 2: Som kategori 1 samt indrettet til at overføre kritisk syge patienter mellem sygehuse. Patienten ledsages i helikopteren af lægen og eventuelt specialsygeplejerske.

I denne kategori kan også høre behovet for mere komplekse sekundære transporter mellem sygehuse af patienter med ledsagende behandlingsudstyr, ligesom der vil optræde behov for sekundære transporter fra øer, som f.eks. fra Bornholm til Rigshospitalet. Denne type opgaver vil kræve en helikoptertype med krav om stabilitet, og krav til at kunne flyve i al slags vejr.

En oversigt over anvendelsesmuligheder af helikoptere til HEMS-operationer er vist bilag 4, tabel B.

Sammenholdt med de flyoperative muligheder kan følgende sammenfattes: (se også tabel 4 B):

HEMS-indsatser med dag-VFR flyvning kan kun ske i dagslys, med visse vejrbegrænsninger, som får størst betydning om vinteren. Der kan flyves til såvel skadesteder/sygdomssteder (ikke godkendte landingspladser) som til godkendte flyvepladser, fx ved akut modtagende sygehuse. Der kan således foretages såvel præhospitale indsatser (ud-transport af medicinsk personale og/eller transport af patient til sygehus) som overflytninger af patienter mellem sygehuse.

HEMS-indsatser med begrænset dag/nat-VFR flyvning kan foregå i dagslys såvel som mørke – under hensyn til vejrbegrænsninger – i mørke til og fra forhåndsgodkendte landingspladser, fx ved akut modtagende sygehuse.

Dvs. man kan foretage indsatser som ovenfor nævnt i dagslys. I mørke kan præhospitale indsatser (ud-transport af medicinsk personale og/eller transport af patient til sygehus) kun foretages til og fra godkendte landingspladser. Lægen og/eller patienten må da via bil/ambulance bringes til/fra helikopterlandingspladsen. Overflytninger af patienter fx til traumecenter med godkendt landingsplads kan foregå. Men da flyvningen også skal ske fra godkendt landingsplads, må patienten bringes til en sådan først. Det er således nødvendigt med landambulancetransport i et vist omfang, fx en rendez-vous indsats.

HEMS-indsatser med ubegrænset dag/nat-VFR flyvning kan foregå i dagslys såvel som mørke – under hensyn til vejrbegrænsninger – i mørke til og fra både godkendte og ikke godkendte landingspladser.

Dvs. man kan foretage indsatser som ovenfor nævnt i dagslys. I mørke kan præhospitale indsatser (ud-transport af medicinsk personale og/eller transport af patient til sygehus) både foretages til og fra godkendte og ikke godkendte landingspladser, men der er dog en betydelig sikkerhedsrisiko ved anvendelse af ikke godkendte landingspladser i mørke. Overflytninger af patienter fx til traumecenter med godkendt landingsplads kan foregå. Pga. sikkerhedsrisikoen ved ikke godkendte landingspladser kan det blive nødvendigt med landambulancetransport i et vist omfang, fx en rendez-vous ordning.

I princippet kan dog både præhospitale indsatser og overflytninger foregå i mørke.

HEMS-indsatser med IFR-flyvning: Kan foregå i såvel dagslys som mørke, men kun til og fra IFR-godkendte flyvepladser. Dvs. det modtagende sygehus skal have en IFR godkendt landingsplads, og fra skadested/sygdomssted (præhospitalt) eller mindre sygehus overflytning) skal lægen og/eller patienten under alle omstændigheder køres i landambulance til en IFR godkendt flyveplads.

6.4 Medicinsk udstyr i helikoptere, indretning

HEMS-helikopteren skal udstyres med det, der er nødvendigt til at gennemføre den præhospitale behandling, samt udstyr der gør det muligt at opretholde avanceret overvågnings- og behandlingsniveau under transporten til sygehuset.

Udstyret skal således være tidssvarende til præhospital behandling, samt sikre at der forsvarligt kan ske overflytning af kritisk syge børn og voksne.

6.5 Risici ved HEMS-operationer

Der er en forhøjet risiko ved natflyvning til og fra ikke godkendte pladser. Generelt må det siges, at natflyvning til ikke-godkendte pladser ikke udføres i Europa. Norge er dog en undtagelse på grund af de særlig geografiske forhold.

Statens Luftfartsvæsen anbefaler at man holder sig til rene dag-operationer i Danmark. Der er forhøjet risiko ved nat-operationer. Dette skal ses i sammenhæng med at man ved HEMS-operationer vil få brug for at kunne lande på ikke-godkendte landingspladser (skadesteder mv.), og der kan være hindringer, som ikke umiddelbart kan opdages, fx vindmøller.

Bledsoe og Smith har præsenteret data der viser at der over en 10 års periode fra 1993 til 2002 i USA var 84 uheld med 72 dræbte og 64 sårede. Mere end halvdelen i de sidste tre år, indikerende en stigning.

Efter flere ulykker i 1980-erne i både Europa og Nord-Amerika, blev dette genstand for betydelig opmærksomhed fra relevante myndigheder og HEMS-tjenesterne selv. Faktorer som man mente kunne spille en uheldig rolle var:

- tjenestens operative profil med flyvning til ukendte og ikke forberedte landingssteder
- kort tid til forberedelser
- få opgaver (mindre end 1 opgave pr. døgn)
- stor arbejdsbelastning på piloten
- manglende instrumentkompetance hos piloten (IFR-kompetance)

Dette førte til en fokusering på tiltag til at styrke sikkerheden i HEMS-tjenesten,

Samlet har dette ført til et færre antal ulykker i HEMS-tjenesten i både USA og Europa. Fra USA er oplyst, at HEMS-ulykker faldt fra 28/100.000 patienttransporter i 1982 til 4/100.000 patienttransporter i 2005. Erfaringer fra England og Tyskland er gode efter man har begrænset operationerne til kun at foregå om dagen. De senere år har der været 1-2 ulykker i England/Tyskland. I Skandinavien har der været 2.

Set i forhold til risici ved kørsel med land-ambulancer har Falck gennemgået deres tal om personskader i forbindelse med ambulancekørsel for 2005. De fundne skader er også gennemgået manuelt. Man har defineret personskade som mere end én fraværsgang fra arbejdspladsen. De belyste kørsler omfatter alle akutte ture (kørsel 1 og kørsel 2). Der er blevet identificeret 9 trafikuheld med fravær til følge. Falcks trafikuheld i 2005 udgør således 9 pr. 350.000 patienttransporter, hvilket svarer til 2,6 / 100.000 patienttransporter.

7 Organisationen

7.1 Den samlede præhospitale organisation

Det præhospitale system, herunder HEMS, fordrer effektiv koordinering med samarbejdspartnerne, dels med henblik på disponering til sygdom og tilskadekomst, dels med henblik på skadestedshåndtering og sikkerhed.

Primært modtager alarmcentralen (112) opkald om assistance og disponerer ambulancer via vagtcentralen og lægebiler efter disponeringsvejledning. Men disponering af højt specialiseret medicinsk udrykning som en lægehelikopter bør disponeres af en ansvarlig regional repræsentant for sundhedsvæsenets præhospitale ordninger, fx AMK. Der vurderes endvidere at være generelt behov for medicinsk faglig støtte og rådgivning på døgnbasis til alarmcentralen. Eksempelvis kan den præhospitale helikopterlæge i vagtperioden varetage opgaver som f.eks. supervision af AMK inkl. akut visitation, som det bl.a. kendes fra Norge.

En hensigtsmæssig disponering har sammenhæng med organisationen, den anvendes i. Etableringen af regionerne, gennemførelsen af politireformen samt den aktuelle og formentlig også fremtidige tilstedeværelse af en stor entreprenør på ambulanceområdet giver mulighed for at skabe sammenhæng mellem organisation og disponering.

Samtænkning af alarmcentral, vagtcentral, regionens AMK (Akut Medicinsk Koordinationscenter), traumecentre/akutmodtagelser og lægevagt giver mulighed for opkvalificering af det sundhedsfaglige niveau bl.a. i relation til sundhedsfaglig rådgivning til alarmcentral 112, adressering af sundhedsfaglige aspekter på vagtcentralen, rådgivning af ambulancepersonalet mv.

F.eks. muliggør en døgnbemandet AMK fælles overvågning, visitation og triage af patienter i akutområdet, ligesom vagthavende på lægebil (og eventuelt senere vagthavende ved en lægehelikopter) eller anden læge tilsluttet akutmodtagelsen ved regionens hovedsygehus kan virke som sundhedsfaglig supervisor i relation til alarmcentralen 112.

Lægehelikoptere bør fagligt været tilknyttet den pågældende regions hovedsygehus som det typisk også er tilfældet med de eksisterende lægebiler.

Konkret bør regionens AMK være døgnaktiv, og disponere lægehelikopterne på henvendelse fra alarmcentralen. Ved tilrettelæggelse af disponeringsordningen bør det overvejes om det vil være hensigtsmæssigt at en regions AMK fast varetager disponeringen af lægehelikopterne på alle regioners vegne.

Det bør være AMK, der har råderetten over helikopteren indtil helikopteren er fremme på skadestedet. Det vil sige, at AMK kan omdirigere helikopteren, hvis forholdene tilsiger det. Når helikopteren igen afgår fra stedet, er det AMK, der bestemmer, hvor helikopteren skal flyve hen, medmindre der foreligger faste aftaler omkring visitation til enkelte sygehuse.

I alle spørgsmål vedrørende helikopterens sikkerhed er det helt alene piloten, der har ansvaret og kompetencen til at vurdere, om operationen er sikkerhedsmæssig forsvarlig. Han har derfor også kompetencen til at afbryde indsatsen.

I spørgsmål vedr. patientens sikkerhed, er det det sundhedsfaglige personale, der har ansvaret og deres instruktioner skal følges, så længe det ikke går ud over helikopterens sikkerhed. Det er piloten, der afgør dette spørgsmål.

Vedrørende udpegning af landingspladser, vil det indsatsmandskab der findes på optagestedet foreslå og markere en landingsplads til piloten på lægehelikopteren. Piloten bestemmer hvor helikopteren skal lande, og kan derfor vælge at lande et andet sted eller bede om alternative landingspladser af hensyn til sikkerheden.

7.2 Kommunikation

Velfungerende kommunikationssystemer er påkrævet.

For at en lægelig helikopterenhed kan fungere optimalt, skal den være udstyret med et effektivt kommunikationssystem, der kan fungere optimalt i forhold til helikopterens base, den statslige flyveledelse samt alarmcentralen og AMK.

Endvidere skal helikopteren eller dens base være udstyret med et alarmerings-system, der fungerer optimalt under alle forhold, og som er en del af det øvrige alarmeringssystem, der benyttes til udkald af akutberedskabet.

For at der ikke skal opstå kompetencestridigheder, skal kompetencerne være fastlagt på forhånd i forhold til SLV, disponent, pilot, sundhedsfaglig besætning, ambulanceoperatørens og redningsberedskabernes vagtcentraler, alarmcentralerne, politiet og beredskabsledelsen på skadestedet.

For at sikre at helikopteren kan fungere optimalt, skal følgende kommunikationsmidler være til rådighed:

De krævede flyvefrekvenser:

For at helikopteren kan operere i Dansk territorium skal helikopteren være udstyret med flyveradio, så det kan kommunikere med den statslige flyveledelse.

Disponent, AMK:

Det er evident, at helikopteren hele tiden skal have forbindelse til AMK således at helikopteren kan dirigeres hen, hvor den gør størst nytte, hvis en ny hændelse opstår efter at helikopteren er afsendt til en opgave.

Endvidere skal helikopteren kunne henvises til det bedst egnede sygehus, ud fra de symptomer, patienten har.

Dette kommunikationsmiddel kan være en integreret del af det fremtidige landsdækkende radiosystem.

Alarmeringssystemet:

For at gøre udkaldet så effektivt som muligt, herunder at forkorte responstiden mest muligt, er det nødvendigt, at helikopteren og dets base er opkoblet på alarmcentralernes alarmeringssystem, således at udkaldet kan ske elektronisk, hvorved alarmoperatørens oplysninger kan overføres direkte til en alarmklient på helikopterens base, eller videreføres direkte til en alarmklient i helikopteren.

Alle oplysninger om skadested og tilstedeværende patientoplysninger skal kunne ses direkte på alarmmodtageren i helikopterens base og i helikopteren, på samme måde som det kan ses i dag på ambulancernes modtageudstyr.

Om skadestedsoplysningerne skal overføres til flyvefrekvenser må diskuteres med SLV.

Helikopterens base:

Det vil være hensigtsmæssigt at helikopteren kan kommunikere med dens base vedr. bl.a. genopfyldning af brændstof og lægeligt udstyr, vedligehold m.v.

Dette kommunikationsmiddel kan være en integreret del af det fremtidige landsdækkende radiosystem.

7.3 Ejer og operatør af HEMS

Under JAR-OPS og dansk Lov om Luftfart, skal der være en godkendt organisation der driver et luftfartsselskab, herunder en HEMS organisation. Dette kræver godkendelse af ”nogle personer” (Nominated Post Holders) i organisationen såsom - Accountable Manager, Flight Operations Manager, Technical Manager, Training Manager og Quality Assurance Manager. Der findes i princippet to modeller der viser hvordan forholdet er mellem et HEMS luftfartsselskab og evt. kontraktudbyder/sygehus.

Region/sundhedsorganisation indgår kontrakt med eksisterende HEMS operatør. Region/sundhedsorganisation står selv for HEMS operationen.

Der er fordele og ulemper ved begge løsninger, men den mest benyttede er den første.

En lægehelikopterordning må lovgivningsmæssigt forventes at blive betragtet som en præhospitals opgave og hører dermed under sundhedsloven og bekendtgørelsen om planlægning af sundhedsberedskabet og den præhospitale indsats mv. Opgaven er således alene et regionalt ansvarsområde og regionerne kan vælge at løse opgaven selv eller i fællesskab, jfr. nedenstående afsnit 2.

Såfremt regionerne ikke ønsker selv at varetage opgaven, har det betydning, hvorvidt opgaven er udbudspligtig eller ej, jfr. nedenstående afsnit 1.

Hvis ydelsen er udbudspligtig, betyder dette, at alle potentielle operatører udenfor regionalt regi – offentlige såvel som private – alene kan få opgaven gennem et udbud. En forudsætning for at andre myndigheder udover regionerne kan byde på opgaven er dog, at lovgrundlaget for den pågældende myndighed giver adgang hertil, samt at der ikke findes generelle lovgivningsmæssige begrænsninger for, at offentlige myndigheder kan udføre opgaver for andre myndigheder, jfr. bl.a. Lov om kommuners udførelse af opgaver for andre offentlige myndigheder og kommuners og regioners deltagelse i offentlige selskaber, som lægger en række begrænsninger på regionernes muligheder for at løse lægehelikopteropgaven, jfr. afsnit 2 nedenfor. Hvorvidt der på tilsvarende måde findes generel lovgivning, som fastsætter rammerne for statslige myndigheders udførelse af opgaver for andre offentlige myndigheder må undersøges nærmere.

Hvis ydelsen ikke er udbudspligtig, vil andre myndigheder principielt kunne byde ind på opgaveløsningen, igen dog under forudsætning af, at lovgrundlaget for den pågældende myndighed giver adgang hertil. Dog vil risikoen for at en offentlig myndighed udøver konkurrenceforvridning overfor eventuelle private udbydere ved at varetage opgaven spille ind på mulighederne for at offentlige myndigheder udover regionerne reelt kan varetage helikopteropgaven.

Selv om opgaven måtte anses for ikke at være udbudspligtig, må det dog anses for sandsynligt, at regionerne vil vælge at afprøve markedet, evt. som led i regionens beslutning om, hvorvidt man skal vælge at løse opgaven i eget regi. Endvidere kan blandede modeller forekomme, hvor eksempelvis regionerne køber sig til selve helikoterydelsen (maskine og pilot) og selv står for bemanningen med sundhedsfagligt personale.

7.3.1 Vurdering af om der er tale om en udbudspligtig ydelse

Klagenævnet for Udbud afsagde i foråret 2003 en kendelse om at patienttransport er udbudspligtig.

Afgørelsen hvilede på en tidligere kendelse fra EU-domstolen og sagde, at *ambulancekørsel* skal anses for en såkaldt blandet bilag A- og bilag B-ydelse. Efter EU's tjenesteydelsesdirektiv er en sådan ydelse udbudspligtig, hvis udgifterne til den udbudspligtige bilag A-del (transportydelsesdelen) overstiger udgifterne til den ikke-udbudspligtige bilag B-del (den sundhedsfaglige del). Klagenævnet vurderede, at udgifterne til transportdelen "med overvejende sandsynlighed" overstiger udgifterne til den sundhedsfaglige del, hvilket medfører, at den samlede ambulanceydelse er udbudspligtig.

Så vidt vides findes der ikke kendelser i EU-regi eller nationale regier vedr. lægehelikopterordninger, men såfremt der analogiseres fra klagenævnskendelsen på ambulanceområdet, tilsiger den, at såfremt en lægehelikopter anvendes til *patienttransport*, vil ordningen være omfattet af EU's udbudsregler og skulle i udbud, med mindre den enkelte region eller regionerne i fællesskab vælger at løse opgaven selv.

Det er mere uafklaret, hvorvidt klagenævnskendelsen også vil finde anvendelse, såfremt helikopteren alene anvendes til at føre lægehjælp frem til skadesstedet. Således har Konkurrencestyrelsen hidtil (mundtligt) udtalt, at lægeambulance- og akutbilordninger (hvor der ikke indgår transport af patienten) ikke er omfattet af kendelsen, da de må betragtes som rene sundhedsfaglige ydelser. Såfremt der kan drages en direkte parallel herfra, vil det betyde, at en lægehelikopterordning, som alene går ud på at transportere lægehjælp ud til skadesstedet, ikke vil være omfattet af udbudsreglerne, da der grundlæggende er tale om en ydelse, som ikke er udbudspligtig.

Hvis ydelsen på den anden side betragtes som en blanding af en udbudspligtig (transportdelen) og ikke udbudspligtig (den sundhedsfaglige del) ydelse, vil omkostningstyngden vedrørende selve transportdelen (helikopteren og piloten) uden tvivl betyde, at ydelsen vil blive betragtet som udbudspligtig.

Det kan overvejes at bede Konkurrencestyrelsen om en udtalelse i sagen. En sådan udtalelse vil dog være af vejledende karakter og dermed ikke nødvendigvis have

afgørende vægt, såfremt det forhold, at ydelsen ikke vælges udbudt, afstedkommer klagesager fra fx private helikopteroperatører.

7.3.2 Løsning af opgaven i regionalt regi

Som alternativ til at bringe lægehelikopteropgaven i udbud, kan en region vælge at løse opgaven selv. Herudover er der med visse begrænsninger, jfr. lov om kommuners udførelse af opgaver for andre offentlige myndigheder og kommuners og regioners deltagelse i selskaber, mulighed for at flere/alle regioner i fællesskab kan vælge at løse opgaven inden for inden for forskellige former for selskabsdannelse med regional deltagelse. Der er dog en række spørgsmål, som må undersøges nærmere.

Med mindre det er muligt iht. anden lovgivning kan regionerne - ifølge Lov om kommuners udførelse af opgaver for andre offentlige myndigheder og kommuners og regioners deltagelse i selskaber - ikke løse opgaver for hinanden, heller ikke selv om de har vundet opgaven gennem et udbud, med mindre det sker inden for rammerne af en selskabsdannelse. Således kan en region tilsyneladende kun varetage lægehelikopteropgaven for en anden region, hvis der er hjemmel hertil i sundhedsloven med tilhørende bekendtgørelser mv.

Ifølge Bekendtgørelse nr. 977 af 26/09/2006 om planlægning af sundhedsberedskabet og det præhospitale beredskab samt uddannelse af ambulancepersonale m.v., kan en region vælge at etablere et ambulanceberedskab med egne ambulancer eller ambulancer, der efter aftale stilles til rådighed af andre regioner, kommuner eller private ambulanceentreprenører. Hvorvidt det vil være muligt at udstrække denne bestemmelse, som er møntet på ambulancer på landjorden, til også at gælde lægehelikopteropgaven, må afklares nærmere med Indenrigs- og Sundhedsministeriet og Økonomi- og Erhvervsministeriet.

Herudover er det et fortolkningsspørgsmål hvorvidt regionerne kan indgå i et selskab som har til formål at varetage lægehelikopteropgaven. Ifølge ovennævnte lov kan regionerne kun indgå i selskaber som bygger på regional viden, der er oparbejdet i regionen i forbindelse med løsning af regionale opgaver inden for sundhedsområdet, trafikområdet og det sociale område. Helikoptertransport som sådan er ikke et regionalt vidensområde, mens transport af syge er, og derfor er det ikke umiddelbart klart, hvorvidt regionerne kan indgå i et "lægehelikopterselskab".

Som udgangspunkt skal der være private medejere i et sådant selskab, som skal besidde mindst 25 % af selskabet. Økonomi- og Erhvervsministeren kan fastsætte regler om, at visse typer af selskaber er undtaget (tænkes udmøntet ifht. kommercialisering af opfindelser på sygehuse og teknologioverførsel ved offentlige forskningsinstitutioner). Erhvervs- og Selskabsstyrelsen vil også under ganske særlige omstændigheder kunne give et selskab lov til kun at have offentlige ejere (f.eks. hvis det kan godtgøres, at der ikke er private, der vil deltage i selskabet).

Konklusion:

Som det fremgår, er det ikke umiddelbart klart, indenfor hvilke rammer regionerne selv kan varetage helikopteropgaven. Til nærmere afklaring af dette kan det blive nødvendigt at involvere Indenrigs- og Sundhedsministeriet og Økonomi- og Erhvervsministeriet.

7.4 Fysisk/geografisk placering af lægehelikoptere i Danmark

Ved planlægning af placering af lægehelikoptere i Danmark skal vurderes, hvilken funktion, der anses som den væsentligste: responstiden eller ekspertisen, som bringes frem med helikopteren.

Såfremt responstiden anses for det væsentligste vil en placering tage udgangspunkt i geografiske forhold: det vil sige at placere lægehelikopterne således at det størst mulige areal og/eller det størst befolkningsantal dækkes inden for en vis responstid.

Såfremt det væsentligste er at bringe relevant ekspertise frem til skadested eller primær sygehus, placeres lægehelikopteren mest hensigtsmæssigt ved de højst specialiserede hospitaler; de fire universitetshospitaler med level 1 traumecentre

Responstids-modellen er relevant, såfremt lægehelikopteren skal indgå som en del af det almindelige præhospitale beredskab med ambulancer og lægebiler, også ved mere "almindelige" akutte tilstande, hvor der skønnes at være behov for læge.

Lægehelikopteren som en højt specialiseret enhed anvendes til både præhospital og interhospital brug. I den funktion disponeres lægehelikopteren "stramt" til præhospital indsats, dvs. kun til det mest alvorlige, som supplement til ambulancer og evt. lægebil.

Lægehelikopteren kan også fungere som det højt specialiserede sygehus/traumecenterets forlængede arm. Interhospital transport omfatter ikke kun evt. patient transport, men også transporter af særskilte eksperter til primær sygehuse, som f.eks. børnelæge og - sygeplejerske, thoraxkirurg, intensivlæge og - sygeplejerske. Dette personale varetager både forberedelse og stabilisering samt ledsagelse af patienter, der skal overflyttes til universitetshospitalet. Denne model forudsætter, at der findes en basis præhospital organisation med ambulancer og lægebiler. Dette er aktuelt tilfældet i alle fem regioner.

Der er således to principielt forskellige måder at vælge placering på. Enten baseret på geografiske og demografiske overvejelser: Hvor opnås der størst dækning? Hvor er behovet størst? eller baseret på et bemandingsmæssigt synspunkt: Hvor er det mandskab der skal bemane helikopterne? I den sammenhæng bør det indtænkes at der også er tale om ikke medicinsk personel. Samtidig skal helikopteren kunne stå i "hangar" og vedligeholdes.

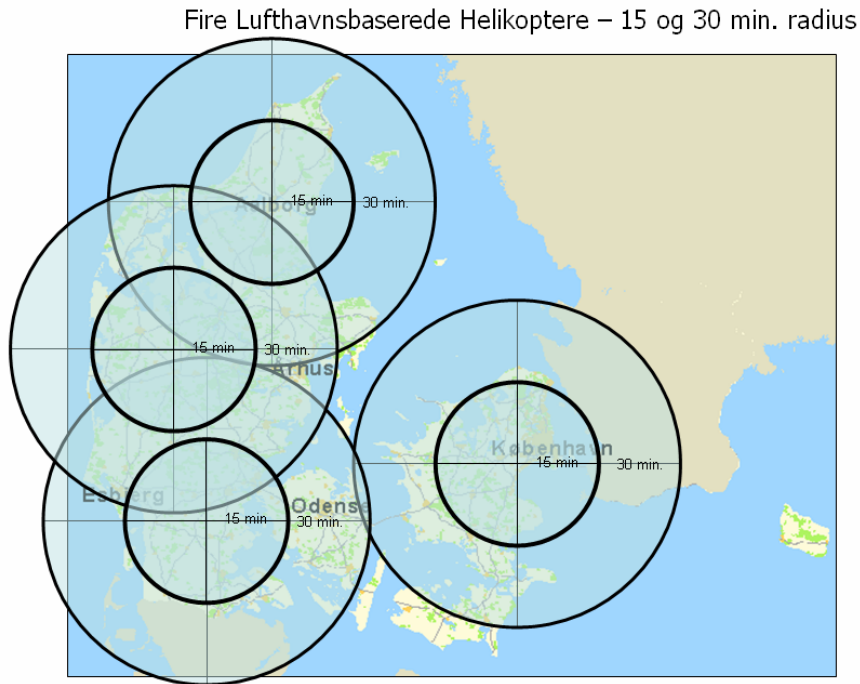
Man kan således forestille sig at lægehelikoptere enten placeres ved de 4 traumecentre: Rigshospitalet, Odense Universitetssygehus, Skejby Sygehus og Ålborg Sygehus – eller ved de 4 lufthavne i Roskilde, Skrydstrup, Karup og Ålborg.

Teoretisk eksempel:

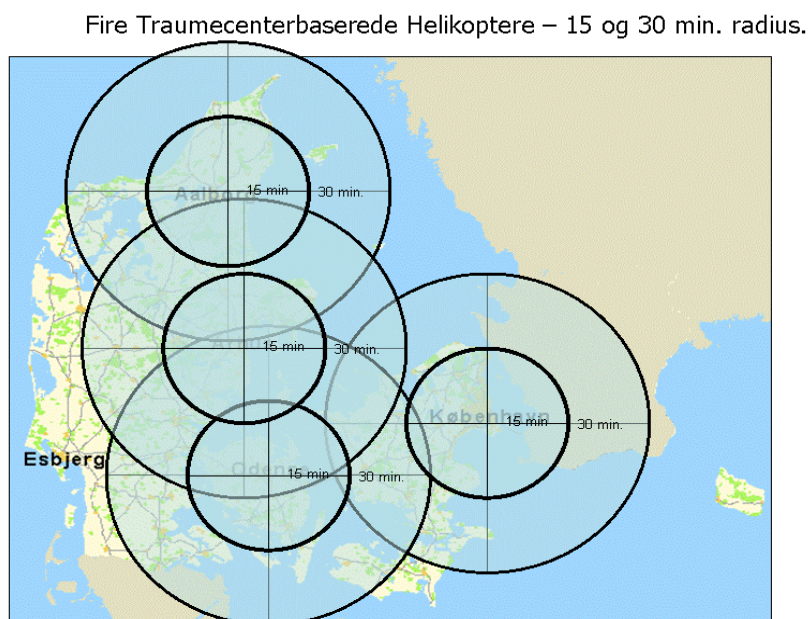
Såfremt det antages at en helikopter flyver med ca. 210 km/t, kan en helikopter på 15 min. dække en radius på ca. 50 km, og på 30 min. en radius på ca. 100 km.

Dette teoretiske eksempel er illustreret i nedenstående 2 figurer

Figur 4: 15 og 30 min. aktionsradius, Lufthavnsbaserede helikoptere



Figur 5: 15 og 30 min. aktionsradius, Traumecenter-baserede helikoptere



Bornholm udgør et særligt problem pga. afstanden, her kan overvejes fastvinget flytransport i stedet.

Af hensyn til operationsområde/radius samt almindelig vedligehold og placering af operationsbaser anbefaler Statens Luftfartsvæsen, at helikopterne med fordel kan placeres ved en eksisterende flyvepladser. Eventuelt kunne Danmark dækkes af i alt 5 helikoptere. Baserne fordeles mellem Nordjylland, Midtjylland, Sønderjylland, Fyn og Sjælland.

7.5 Bemanding

7.5.1 Flyoperativ bemanding

HEMS-helikopteren kan flyves af 1 eller 2 piloter, alternativt af en pilot og et "HEMS crew member". Kravene til 1 eller 2 piloter er givet i de internationale gældende regler for flyoperation og sikkerhed, og er nøje beskrevet i europæiske regulativer (JAR-OPS 3.005(d). Se også bilag 4, tabel A.

7.5.2 Medicinsk bemanding

Det overordnede formål med en lægehelikopter er at bringe medicinsk udstyr og/eller kompetent personel hurtig frem til alvorlig syge eller tilskadekomne patienter, at yde kvalificeret præhospital akutmedicinsk diagnostik, behandling og overvågning, bringe patienten til et adækvat behandlingsniveau i sundhedsvæsenet. Erfaringen fra de eksisterende danske lægelige præhospitale ordninger er, at ambulancelæger og ambulancebehandlere er gode teams, der tilsammen har de nødvendige kompetencer der er nødvendige for det præhospitale arbejde.

Ved inter-hospitale transporter, er der tradition for at patienterne transporteres af teams bestående af læger og anæstesisygeplejersker, og at disse teams har de nødvendige kompetencer til at overflytte kritisk syge patienter mellem hospitalerne.

Man kunne således forestille sig at helikopteren ved HEMS-operationer kategori 1 mest hensigtsmæssigt bemandedes med læge og ambulancebehandler, og helikopteren ved HEMS-operationer kategori 2 kan bemandedes med læge og specialsygeplejerske.

1) Besætningen ved en HEMS-operation kategori 1 må omfatte en pilot, en læge og et HEMS-crew-member (HCM). Piloten bør have betydelig erfaring med helikopterflyvning, herunder landing under vanskelige forhold udenfor de veletablerede flyvepladser. Det indikerer piloter med flere tusind flyvetimer bag sig.

Helikopteren skal kunne indsættes til primære opgaver på skadesteder og til sekundære transporter. Derfor skal HCM kunne opfylde flere roller:

1. Navigationsstøtte og safety support for piloten ved start og landing, når pågældende sidder i cockpittet.
2. Herudover er der behov for uddannelse i præhospitalt virke, herunder betydelig skadesteds erfaring, idet man skal indsættes på skadesteder, hvor man ankommer primært og i øvrigt for at sikre samarbejdet med de øvrige aktører på skadestedet.

I kategori 0 og 1 vil det typisk være en præhospital erfaren anæstesiolog, der har fået en tillægsuddannelse i flyvemedicinske relevante emner. Sikkerhedsuddannelsen for lægen behøver ikke at være særlig stor, idet pågældende ikke opfattes som ”besætningsmedlem” fra SLV, såfremt pågældende ikke har betydning for flyvemaskinens generelle sikkerhed.

På kategori 1 skal Hems Crew Member besidde præhospital uddannelse, skadestedererfaring, HEMS sikkerhedsuddannelse udarbejdet af operatøren og godkendt af Statens Luftfartsvæsen. Da den pågældende også skal kunne håndtere primær indsats på skadestedet (også når HEMS kommer først) og ved skadestedssamarbejde, virker det naturligt at anvende niveau 3 uddannet ambulancemandskab (ambulancebehandler med særlig kompetence) til denne opgave, idet de også er uddannet som lægeassistenter.

Ved HEMS-operationer kategori 2 vil bemanningen kunne have en anden karakter, idet der sandsynligvis skal være 2 piloter. Lægebemanningen kan – idet der kan være tale om meget vanskelige sekundære transport, herunder af neonatal karakter – også ændre karakter i form af ”superspecialister”.

En maskine af denne type vil der ikke så hyppigt være brug for, så et mindre antal maskiner vil kunne dække behovet. Det betyder, at maskinen primært er indrettet til sekundære transport, lange transport og under dårlige vilkår om natten, men at den også kan bruges ved primære HEMS-opgaver som ekstra ressource.

Der er ingen tvivl om, at de fleste opgaver kan dækkes med læger af samme type som omtalt på ved kategori 1. For f.eks. neo-natale transport, kan man med fordel anvende særligt uddannede anæstesiologer eller børnelæger.

Såfremt der viser sig et meget stort volumen i tunge intensive, sekundære transport, vil de flyvninger, der kan planlægges, med fordel kunne bemannes med veluddannede anæstesiologiske speciallæger, pædiatere m.v. og særligt uddannede intensive sygeplejersker. For disse vil der som følge af 2 pilot bemanningen, ikke være behov for formaliseret HCM træning, som er godkendt af SLV.

På mange af opgaverne kan lægen dog eventuelt understøttes af en ambulancebehandler med særlig kompetence, som omtalt under kategori 1, der jo har modtaget særlig uddannelse i betjening af udstyr og understøttelse af lægen på sekundære transport. Fordelen ved en bemanning af denne karakter vil være, at den også vil kunne indsættes direkte til primære opgaver og som support til andre HEMS helikoptere, der kun flyver om dagen.

7.5.3 Helbredsforhold

Bestemmelse BL 6-05 fastsætter de helbredsmæssige krav som skal være opfyldt for at få udstedt og bevare et certifikat fra Statens Luftfartsvæsen, herunder certifikat som kabinebesætningsmedlem, som der kan være tale om for det medicinsk faglige personale på lægehelikoptere.

De helbreds krav, der stilles til piloter er omfattende og højere end de krav der stilles til kabinepersonale, især hvad angår sanseorganer som syn og hørelse. Tommelfingerreglen er endvidere at sandsynligheden for at der hos en pilot pludseligt opstår akut sygdom skal være under 1 %, hvor det hos kabinepersonalet er under 2 %.

Statens Luftfartsvæsen har oplyst, at de helbredskrav der vil blive stillet til HEMS crew members antagelig vil modsvare kravene til kabinepersonale. Der forlanges helbredsundersøgelser med jævne mellemrum, hvert 5., 2. eller hvert år afhængigt af alder.

Læger og sygeplejersker, der alene skal varetage patienthåndtering ombord, - dvs. ikke har opgaver relateret til helikopter sikkerhed - vil antagelig kunne betragtes som passagerer.

Helikopteroperatøren vil derudover kunne stille visse krav til besætningen relateret til helikopteres sikkerhed, idet man fx forsvarligt skal kunne komme ind og ud, kunne anvende sikkerhedsudstyr mv.

Statens Luftfartsvæsen anbefaler, at der konkret rettes henvendelse til dem, når planer om oprettelse og bemanning af eventuelle lægehelikoptere bliver aktuelt, for at få oplysning om præcise regler henset til den organisation man vil etablere.

7.6 Uddannelse og rutine

Der er behov for uddannelsesprogrammer til personalet der skal betjene helikopterne, samt til personalet på sygehusene, både afgivende og modtagende sygehus, foruden AMK, vagtcentralpersonalet og alarmoperatørerne. Der skal være et tæt samarbejde mellem helikopterbesætninger og sygehus-personale hvad angår uddannelse, debriefing efter hændelser, evaluering og kvalitetsudvikling.

Det er vigtigt at alle aktører taler samme sprog, så overleveringer af patienter fra en faggruppe til en anden sker uden misforståelser og fejl. Derfor skal alle omkring den akutte patient - såvel i lægebil, lægehelikopter, som i den akutte modtagelse - have gennemgået et uddannelsesforløb med baggrund i de samme vurderings- og behandlingsprincipper, - ABCDE principperne (se ordliste).

Lægen på helikopteren bør være speciallæge og med præhospitale uddannelser og bl.a. anæstesiologiske færdigheder, erfaring og rutine fra både præhospitale indsatser og fra akut modtagelse og intensiv afdeling på højeste niveau bag sig. Som kurser tænkes bl.a. på ALS-kurser, og eventuelt EPLS (European PediatricLife Support) eller tilsvarende. Hertil kommer uddannelse i flyvemedicinske forhold, der har betydning for patientobservation og transport. Den flyvemedicinske uddannelse for lægen er ganske kortvarig.

Ambulancebehandleren skal have en uddannelse i flight safety (generelt og specifikt for den konkrete type), crew management (generel safety adfærd), navigationssystemer (generelt og specifikt for typen) samt meteorologi og flyvemedicinske forhold der betyder noget for patienten, observation og behandling. Såfremt pågældende ikke har gennemgået elementær brandslukningsuddannelse, bør dette gennemføres. Der bør endvidere lægges vægt på erfaring i skadestedshåndtering.

Specialsygeplejersker, som skal deltage i helikopteroverflytninger af kritisk syge patienter bør have relevant uddannelse, herunder ALS-kurser for sygeplejersker.

Anæstesisygeplejerskerne i traumecentrene har en lang og højt specialiseret uddannelse indenfor anæstesiologi, og en videreuddannelse indenfor traumatologi. De er i forvejen en del af traumeteamet, er erfarne i at sikre helhed og kvalitet i

patientforløb, og vil som en del af helikopterens bemanning medvirke til at skabe sammenhæng i patientens pleje og behandlingsforløb. I forbindelse med overflytning kan helikopterlægen og fx en anæstesisygeplejerske arbejde ud fra en fælles referenceramme (ALS-kurser), hvilket betyder at begge kender sin opgave, og at samarbejdet omkring den enkelte patient fungerer effektivt, sikkert og hurtigt. Eksempelvis kan blandt anæstesisygeplejerskerne udvælges en gruppe, der specialiserer sig, så indsatserne holdes på relativt få hænder, hvilket giver bedst mulighed for at opnå rutine og erfaring.

Det er desuden endvidere vigtigt at lokal teamtræning prioriteres højt på traumecenter og på akut modtagende sygehus såvel i forhold til modtagelse af traumepatienten, som til den kritisk syge medicinske/kirurgiske patient. Den akutte indsats kan kun løftes og styrkes, hvis alle faggrupper i det akutte beredskab har den højst mulige uddannelse.

8 Økonomi

8.1 Udgifter

Udgifterne til en lægehelikopterordning kan opdeles i

- a) en direkte del i form af udgifterne til anskaffelse og drift af selve helikopteren og uddannelse, aflønning mv. af det tilknyttede personale, og
- b) en indirekte del i form af udgifter til etablering og drift af landingsfaciliteter til helikopterne.

8.2 Direkte udgifter:

8.2.1 Direkte udgifter til lægehelikopteren

Som udgangspunkt vil der være følgende udgiftstyper direkte forbundet med etablering af en lægehelikopterordning:

Etablerings- og driftsudgifter vedr. den flyoperative del:

Anskaffelsen af helikopteren/helikopterne med tilhørende medicinsk udstyr

Udgifter til brændstof, garagering, vedligeholdelse mv.

Udgifter til den helikoptermæssige uddannelse af HEMS-assistent*

Udgifter til helikoptermæssig uddannelse af øvrigt personale

Lønudgifter til pilot og HEMS-assistent*

*) Kan evt. også kategoriseres under den sundhedsfaglige del, såfremt HEMS-assistenten har en sundhedsfaglig uddannelse (f.eks. ambulancebehandler eller sygeplejerske).

For så vidt angår den flyoperative del udgøres den største del af omkostningerne af udgifter til anskaffelse af selve helikopteren med tilhørende udstyr samt udgifterne til pilotløn, brændstof mv.. Der er således en ret stor "basisomkostningsdel" vedrørende anskaffelse/afskrivning af helikopteren, og herudover en variabel del, som afhænger direkte af antallet af årlige flyvetimer.

8.2.2 Etablerings- og driftsudgifter vedr. den sundhedsfaglige del

Den sundhedsfaglige del af udgifterne udgøres først og fremmest af udgifterne til udgifterne til den lægelige bemanning af helikopteren og herudover af udgifter til lægemidler og øvrige medikamina.

8.2.3 Udgifterne til den norske lægehelikopterordning

Lægehelikopterordningen i Norge drives af Luftambulancetjeneste ANS, som er ejet af de 5 helseregioner. Den norske lægehelikopterordning er som udgangspunkt døgndækkende hele året rundt. Den flyoperative del af lægehelikopterordningen drives af to forskellige entreprenører (Norsk Luftambulans AS og Lufttransport AS) som står for driften af hhv. 7 og 4 helikopterbaser.

Udgifterne til den flyoperative del (eksklusive udgifter til baseleje, som i Norge betales af Luftambulancetjeneste ANS og flere steder dækker faciliteter til fastvingefly udover faciliteterne til lægehelikopterne) af den norske lægehelikopterordning er vist i nedenstående tabel. Som det fremgår, er udgifterne for 2007 budgetteret til i alt 215 mio. Nkr, svarende til ca. 194 mio. danske kr. Heraf

udgør udgifterne til basisbetalingen til operatøren langt den største del, nemlig 81 procent, mens den aktivitetsafhængige (regnet i antal flyvetimer á ca. 5.000 kr.) alene udgør 19 procent. Tallet svarer til ca. 1000 flyvetimer pr. base. Under forudsætning af en nogenlunde ensartet udgiftsfordeling på de enkelte baser, beløber udgifterne til den flyoperative del sig altså til ca. 30 mio. kr. pr. base, svarende til ca. 27,5 mio. danske kr. for en døgndækkende ordning.

Udgifter til den flyoperative del af lægehelikopterordningen i Norge (budget 2007)

Base	Fast betaling til operatør	Procentandel	Variabel betaling (flyvetid)	Procentandel	Flyoperative udgifter i alt	2007-priser
Alt	12.935.904	79%	3.437.400	21 %	16.373.304	16.618.904
Arendal	16.864.860	82%	3.589.050	18 %	20.453.910	20.760.719
Lørenskog 1+2	18.120.000	73%	6.571.500	27%	24.691.500	25.061.873
Dombås	12.924.996	82%	2.780.250	18%	15.705.246	15.940.825
Stavanger	16.579.560	85%	2.830.800	15%	19.410.360	19.701.515
Bergen	16.391.964	86%	2.653.875	14%	19.045.839	19.331.527
Førde	12.933.588	79%	3.336.300	21%	16.269.888	16.513.936
Trondheim	15.587.436	84%	3.033.000	16%	18.620.436	18.899.743
Ålesund	17.979.852	82%	3.929.640	18%	21.909.492	22.238.134
Tromsø	17.340.636	81%	4.108.260	19%	21.448.896	21.770.629
Brønnoysund	14.525.580	81%	3.453.320	19%	17.978.900	18.248.584
I alt	172.184.376	81%	39.723.395	19%	211.907.771	215.086.388

	Baser med Norsk Luftambulans AS som operatør	132.068.322
	Baser med Lufttransport AS som operatør	83.018.066

Kilde: Oplysninger fra Luftambulansetjenesten ANS

Hertil kommer den *sundhedsfaglige* del af udgifterne, som først og fremmest udgøres af udgifterne til aflønning af den lægelige ekspertise. For en enkelt base under den norske lægehelikopterordning (Arendal) udgør udgifterne til den sundhedsfaglige del af ordningen ca. 5,5 mio. Nkr., (svarende til 5 mio. danske kr.) hvoraf lønandel (inkl. pensionsindbetaling mv.) udgør langt den væsentligste del, nemlig 5,3 mio. Nkr., svarende til ca. 4,7 mio. danske kr. (Lønudgiften til HEMS-assistenten er inkluderet i den flyoperative del af udgifterne).

De samlede udgifter pr. lægehelikopter/base i den norske lægehelikopterordning udgør altså ca. 32,5 mio. danske kr. pr. år for en døgndækkende ordning.

Det skal bemærkes, at arbejdsgruppen finder, at det gennemsnitlige årlige antal flytimer pr. HEMS antagelig vil være ca. 600, hvilket gælder for mange egne af Europa. I de budgetterede norske HEMS-udgifter er regnet med 1000 flytimer pr. helikopter pr. år.

8.2.4 Danske beregninger af udgifter til en lægehelikopterordning

Århus Amt foretog i 2004 en vurdering af udgifterne til etablering af en lægehelikopterordning i Århus Amt. Disse beregninger er gengivet i nedenstående tabel. Der er tale om beregninger af hhv. en deldøgn- og en døgndækkende ordning. Der er forudsat, at en helikopterordning skal have støtte af en bil på jorden, og derfor er brugt samme vurdering af udgifterne til læge, bil og redder, som udgifterne til lægebilen i Århus.

Herudover omfatter beregningerne et skøn over udgiften til leje af helikopter og pilot. Disse udgiftsskøn baserer sig på et konkret leverandørtilbud fra 2004.

Beregning af forventede udgifter til lægehelikopter i Århus Amt (1.000 kr.) (2006 P/L)		
Udgifter, læger, redder, bil og udstyr:	12 timer	24 timer
Lægeløn	2.317	4634
Sekretærløn	179	358
Planlægning/ledelse	178	355
Medicin og Utensilier	78	155
Medico-teknisk udstyr	45	89
Kurser og konferencer	18	35
Personlig mundering/øvrige udg.	12	23
Trykning af ambulancejournaler	16	31
Husleje m.v.	57	114
Øvrige udgifter:	69	138
Udgifter til støttebil (lægeamb.) på jorden	1.434	2.868
Samlede udgifter sundhedsfaglig del	4.400	8.800

Udgifter til helikopter¹ og pilot (i henhold til konkret tilbud afgivet i 2004):	12 timer	24 timer
Helikopter og pilot: 300 flyvetimer	8.413	10.274
Helikopter og pilot: 600 flyvetimer	11.586	13.448
Helikopter og pilot: 900 flyvetimer	14.759	16.621

Samlede udgifter:	12 timer	24 timer
I alt ved 300 flyvetimer:	12.813	19.074
I alt ved 600 flyvetimer:	15.986	22.248
I alt ved 900 Flyvetimer:	19.159	25.421

¹) Helikopter af typen BK117

Kilde: Notat af 31. august 2004 fra Århus Amt:

Mulighed for forsøg med lægehelikopter i Århus Amt (beregningerne i notatet opdateret til 06-P/L)

De samlede udgifter ved 600 timers årlig flyvning er således beregnet til ca. mellem 16 og 22 mio. kr. afhængigt af om helikopteren skal flyve 12 eller 24 timer.

Statens Luftfartsvæsen har oplyst at civil flyvning med HEMS kan antages at koste 20 mio. kr. pr. år for dag-VFR og 24 mio. kr. pr. år for nat VFR

Flyveindustrien har oplyst til Statens Luftfartsvæsen at et fastvingefly baseret i Rønne Lufthavn med besætning til at dække 24-timers vagt i 365 dage koster ca. 6 mio. kr. pr. år

8.3 Indirekte udgifter

8.3.1 Etableringsudgifter vedr. landingsfaciliteter

Etableringsudgifterne forbundet med en lægehelikopterordning vil afhænge af, i hvilket omfang der er behov for etablering af landingsfaciliteter samt kravene hertil, såvel funktionsmæssigt som fra myndighedernes side. Endvidere vil etableringsudgifterne afhænge af det bygnings- og omgivelsesmæssige udgangspunkt ved det enkelte sygehus, herunder om det fx vil være muligt at benytte eksisterende, godkendte landingspladser i nærheden af sygehuset, eller om det på andre måder er muligt at "fire på" kravene til "den ideelle" ordning uden for store sundhedsfaglige alternativomkostninger.

Det er således meget vanskeligt på forhånd at vurdere de etableringsudgifter, der vil være forbundet med en landsdækkende lægehelikopterordning.

Såfremt antallet af flyvninger til et sygehus overstiger et årligt antal (SLV har overfor Danske Regioner mundtligt udmeldt ca. 50 landinger pr. år) skal landingerne foregå på en godkendt landingsplads. Statens Luftfartsvæsen har i Bestemmelser for civilluftfart, BL 3-8 beskrevet kravene til etablering og drift af helikopterflyvepladser. Kravene og de deraf følgende etableringsudgifter afhænger i vidt omfang af helikopterstørrelse, flyvetidspunkt mv. og dermed af den nærmere tilrettelæggelse af en lægehelikopterordning (døgndækkende/kun flyvning i dagtid mv.). Endvidere vil etableringsomkostningerne være helt afhængig af sygehusets omgivelser samt karakteren af sygehusets bygningsmasse – fx om det er uden videre muligt at opføre en helipad på toppen af en eksisterende bygning, eller om ombygning eller nyopførelser er nødvendige.

Hvis der stilles krav om, at patienten skal kunne transporteres direkte fra helikopteren til den relevante afdeling (dvs. uden omladning til ambulance) kræves det, at det er muligt at etablere landingspladsen direkte ved eller på sygehuset. Såfremt der er tale om et sygehus beliggende i bymæssig bebyggelse, kan krav til indflyvningsmuligheder, miljøkrav mv. betyde, at eneste mulighed for at lande direkte ved sygehuset er, hvis der bliver etableret en helipad på taget af sygehuset.

I et irsk studie (2004) vedrørende evt. etablering af lægehelikoptere er basisudgifterne til etablering af en helipad med tilhørende infrastruktur i form af f.eks. elevatoradgang til sygehuset mv. anslået til ca. 15 mio. kr.

Aktuelt er der ved at blive etableret en helipad på taget af Rigshospitalet. Etableringsudgifterne forbundet hermed er ca. 25 mio. kr. Den er imidlertid dimensioneret til at forsvarets nye redningshelikoptere kan lande der, og etableringsudgifterne er derfor højere, end de ville være for en helipad, som alene skal være dimensioneret til de mindre lægehelikoptermodeller. Endvidere indgår det i prisen, at der skal etableres en ekstra elevator, som kan føre patienterne direkte fra helipad'en og ned til traumecentret, som ligger i Rigshospitalets kælder.

Nordjyllands Amt fik i 2005 foretaget en vurdering af udgifterne forbundet med etablering af en landingsplads ved Aalborg Sygehus. Da sygehuset er beliggende i tæt bymæssig bebyggelse, tillader omgivelserne - pga. manglende tilstrækkeligt frie indflyvningsmuligheder - ikke etablering af en heliport på jorden. Såfremt der skal etableres landingsmulighed direkte i forbindelse med sygehuset, skal der derfor bygges "i luften" i form af en helipad. Udgifterne til etablering af en helipad er anslået til 17 mio. kr. inklusive udgifter til elinstallationer, afløb mv. samt udgifter til gangbro, elevator mv. med henblik på direkte adgang til sygehuset. Imidlertid er det ikke muligt at opføre en helipad på toppen af den eksisterende bygningsmasse, da denne ikke har tilstrækkelig dimensioner til dette. Derfor vil etablering af en helikopterlandingsplads i direkte tilknytning til Aalborg Sygehus kræve større om- eller tilbygninger af sygehuset.

Såfremt de omgivelsesmæssige muligheder tillader etablering af en landingsplads på jorden (heliport), vil udgifterne være noget mindre. I det førnævnte irske studie er udgifterne til etablering af en landingsplads på jorden anslået til 1,5 – 2 mio. kr., men igen vil udgifterne variere, afhængig af udgangspunktet.

8.3.2 Driftsomkostninger vedr. landingsfaciliteter

Udover udgifter til etablering af landingsfaciliteter vil der i et vist omfang medgå udgifter til drift heraf, blandt andet udgifter til vedligeholdelse samt udgifter til bemanning i forbindelse med starter/landinger.

8.4 Cost benefit

Egentlige cost-benefit undersøgelser foreligger ikke. En norsk betalingsviljeundersøgelse (willingness to pay) viste en median betalingsvilje på 210 kr. pr. husstand. Det svenske Vejdirektorat har værdisat et statistisk liv til hvad der svarer til godt 13 millioner danske kroner baseret på betalingsviljeundersøgelse og individets arbejdsmuligheder i restlevetid. Dette tyder også på høj betalingsvilje, men afspejler formentlig også en tryghedsskabende effekt i befolkningen.

8.5 Cost effectiveness

Som udgangspunkt for vurdering af omkostningseffektiviteten i en lægehelikopterordning kan tages udgangspunkt i omkostningerne til lægebilordninger, idet lægehelikopteren og lægebilen i et vist omfang/i visse dele af landet vil kunne erstatte hinanden, alt afhængig af om lægehelikopteren er ment som et led i en forbedring af den præhospitale indsats (og dermed et supplement til de eksisterende – og evt. nye – lægebilordninger) eller om der med etableringen af lægehelikopteren søges en omlægning af dele af den præhospitale indsats. Afhængig af vægningen mellem krav til responstid og ønsket om bringe lægelig ekspertise frem til skadestedet vil en lægehelikopter kunne dække et område, svarende til dækningsområdet for flere lægebilordninger.

Som det fremgår af Århus Amts beregninger af udgiften til en lægehelikopterordning, udgør udgifterne til en døgndækkende lægebilordning i amtet i dag ca. 8,8 mio. kr. I denne ordning er lægerne ansat som konsulenter, efter en særlig overenskomst. De har altså ikke andre funktioner, end at køre lægebil (dvs. indgår ikke i andre vagter på sygehuset mens de kører lægebil).

Nordjyllands Amt har en lægebilordning i Aalborg, som dækker tidsrummet fra kl. 8-22 alle ugens dage. Udgiften hertil beløber sig til 5,1 mio. kr. årligt, hvoraf lægelønden mv. udgør 3 mio. kr. og betalingen til Falck for redder-delen (chauffør) udgør 2,1 mio. kr.. Bilen ejes af amtet.

DSI har i en rapport om lægelig præhospital behandling ved lægeambulance og lægehelikopter (litteraturstudie) fundet at omkostningseffektivitetsundersøgelserne viser at udfaldet først og fremmest afhænger af om ordningerne redder liv. Prisen pr. vundet leveår udgør mellem 30.000 kr. og 150.000 kr.

9 Modeller

9.1 Operationsbaser for helikoptere ved eksisterende lufthavne

Fordele:

Dette vil udgøre en praktisk fordel henset til vedligeholdelse mv., og samtidig vil det fysisk-geografisk tilgodese transportafstande til landets yderområder, der er så hensigtsmæssige som muligt, frem for operationsbaser ved traumecentrene i København, Odense, Århus og Ålborg.

Ved overflytningsmissioner mellem sygehuse må det antages at afstanden til de mindre sygehuse alt andet lige vil være mindst ved placering af helikopterne ved eksisterende lufthavne. Oftest vil det ved overflytninger mellem sygehuse under alle omstændigheder være nødvendigt at gøre brug af rendez-vous ordning, da natflyvningen indebærer sikkerhedsrisici, og mindre sygehuse ikke kan antages at have godkendte landingspladser, og overflytninger skal også kunne ske om natten.

Ulemper:

Det vil for det sundhedsfaglige personale være en ulempe, idet de vagthavende må befinde sig ved helikopteren, og dermed ikke vil kunne udføre andet arbejde på sygehuset mellem helikopterflyvningerne. Det må dog anføres, at det andet arbejde det sundhedsfaglige helikopter-personale vil kunne påtage sig mellem flyvningerne kun kan være administrativt og ikke konkret patient-relateret, idet det må fordres, at de skal kunne rykke ud øjeblikkeligt ved alarm.

Der er dog intet i vejen for at den vagthavende helikopterlæge vil kunne fungere som medicinsk støtte og supervisor for alarmcentralen via telefon-/radio-system.

Såfremt helikopterne skal anvendes til at bringe særligt kvalificeret personale (fx thorax-kirurg, kar-kirurg, pædiater) ud til mindre sygehuse, er helikopternes placering ved eksisterende lufthavne en ulempe, da der derved vil gå ekstra tid med transport af personalet til lufthavnen.

Hvis helikopternes operationsbase er eksisterende lufthavne vil det tillige være nødvendigt at have en støtte-bil til rådighed som lægebil, hvorved læge vil kunne rykke ud med bilen til de geografiske yderområder såfremt vejret ikke tillader flyvning.

9.2 Placering af helikopternes operationsbaser ved traumecentrene

Fordele:

Dette vil tilgodese hurtigt transport af medicinsk personale fra traumecentrene og til skadested/sygdomssted eller udsendelse af særlig ekspertise til mindre sygehuse. Den vagthavende helikopterlæge og ambulancebehandler kan udføre arbejde på sygehuse i den tid, der ikke flyves, man der kan dog ikke være tale om direkte patientrettet arbejde, pga. responstiden.

Ulemper:

Placering af helikopterne ved traumecentrene vil give manglende dækning af yderområderne af landet både henset til 15 min. og 30 min. responstid, og dermed

vil den vigtige tidsfaktor af betydning for de tidskritiske skader og sygdomstilstande i disse yderområder ikke tilgodeses.

Økonomisk vil det være dyrere pga. etablering af hangar/garage mv. ved/på sygehuset.

Øerne, og især Bornholm-problematikken

For at imødegå Bornholms overflytningsbehov, som ikke kan dækkes ved hverken placering på traumecentre eller eksisterende lufthavne (bortset fra hvis helikopteren placeres på Bornholm) er det ønsket have en helikopter eller et fly til rådighed, som kan flyve under alle forhold, døgnet rundt og året rundt dvs. en temmelig stor helikopter eller et fastvingefly.

Det må anføres, at da Bornholm har behov for ca. 150 flyvninger om året, kan det med dette som udgangspunkt ikke antages at være omkostningseffektivt at have en stor helikopter stationeret på Bornholm.

Det bør derfor overvejes om en ordning med fastvingefly bør etableres, hvilket også vil kunne dække øvrigt dagligdag patienttransport fra øen til fx Købehavn. Et sådant fastvingefly vil også kunne benyttes fra andre øer i Danmark.

10 Referenceliste

Vurdering af den akut medicinske indsats - Sundhedsstyrelsen. 2005.

Department of Health, Social Service and Public Safety (Belfast) and Department of Health and Children (Dublin): Feasibility study on a Helicopter Emergency Medical Service (HEMS) for The Island of Ireland.

Booz. Allen. Hamilton. Feb. 2004.

Centre for Reviews and Dissemination:

The Costs and Benefits of Helicopter emergency ambulance services in England and Wales.

Org. artikel: Snooks H.A., Nicholl J.P., Brazier J.E., Lees-Mlana S.:

The costs and benefits of helicopter emergency ambulance services in England and Wales:

Journal of Public Health Medicine. 1996; 18 (1): 67-77.

Centre for Reviews and Dissemination:

Cost-effectiveness analysis of helicopter EMS for trauma patients.

Org. artikel: Gearhart P.A., Wuerz R., Localio A.R.:

Cost-effectiveness analysis of helicopter EMS for trauma patients.

Annals of Emergency Medicine. 1997; 30 (4): 500-506.

Thomas S., MD, MPH, Cheema F. MD, Wedel S.K. MD, Thomson D. MD:

Trauma Helicopter Emergency Medical Services Transport. Annotated review and selected outcomes-related literature.

Prehospital Emergency Care; vol. 6 (3); 359-71.

Thomas S, MD, MPH, Cheema F MD, Wedel S.K. MD, Thomson D. MD:

Nontrauma Helicopter Emergency Medical Services Transport. Annotated review and selected outcomes-related literature.

Prehospital Emergency Care; vol. 6 (3); 242-55.

Jacobsen, R.V.B.: Kvaliteten af præhospital indsats (PhD-afhandling), KU. Juni 2003

Ventakatakrishna R., Saver J.: Prehospital Care of the Acute Stroke Patient
Tech Vasc Interventional Rad 8:74-80

Sethi D, Kelly AM, Roberts I, Bunn F

Advanced trauma life support training for ambulance crews

The Cochrane Database of Systematic Reviews, 2006 Issue 2

Nicholl J, Hughes S, Dixon S, Turner J, Yates D:

The costs and benefits of paramedic skills in pre-hospital trauma care
Health Technology Assessment 1998; vol 2: no. 17

Critically appraised in Centre for Reviews and dissemination

NHS Economic Evaluation Database 2006, Issue 2

Liberman M, Mulder D, Sampalis J:
Advanced or basic life support for trauma: Meta-analysis and critical review of the literature.
The Journal of Trauma, vol 49, no 4 p.584-96.

Kardiologiske aspekter af den præhospitale behandling i Danmark
Rapport fra DCS, 2003

Nichol G, Laupacis A, Stiell IG, O'Rourke K, Anis A, Bolley H, Detsky AS:
Cost-effectiveness analysis of potential improvements to emergency services for victims of out-of-hospital cardiac arrest.
Critically appraised economic evaluations
Centre for Reviews and Dissemination
NHS Economic Evaluation Database 200

Christensen E.F., Christensen M, Pedersen O.B., Søggaard J.:
Lægelig præhospital behandling ved lægeambulance og lægehelikopter.
Litteraturbaseret undersøgelse af sundhedsmæssige og sundhedsøkonomiske effekter samt kvalitetssikring.
DSI for Fyns Amt. 2002.

Bledsoe E.B., DO, FACEP, Wesley K.A. MD, FACEP, Eckstein M. MD, FACEP,
Dunn T.M. PhD, O'Keefe M. F. MS:
Helicopter Scene Transport of Trauma Patients with Nonlife-Threatening Injuries:
A Metaanalysis.
The Journal of Trauma, vol. 60 no. 6 p. 1257-66.

Guidelines for prehospital management of trauma brain injury.
Brain Trauma Foundation. 2000.

Celso, B, Tepas J, Langland-Orban B, Pracht E, Papa L, Lottenberg L, Flint L:
A systematic review and meta-analysis comparing outcome of severely injured patients treated in trauma centre following establishment of trauma systems

De Luca G et al.
Time delay to treatment and mortality in primary angioplasty for acute myocardial infarction: every minute of delay counts.
Circulation. 2004 Mar 16;109(10):1223-5. Epub 2004 Mar 8.

Terkelsen CJ et al.
Reduction of treatment delay in patients with ST-elevation myocardial infarction: impact of pre-hospital diagnosis and direct referral to primary percutaneous coronary intervention.
Eur Heart J. 2005 Apr;26(8):770-7

Metaanalysis: Association of outcome with early stroke treatment: pooled analysis of ATLANTIS, ECASS, and NINDS rt-PA stroke trials.
Lancet. 2004 Mar 6;363(9411):768-74.

Wardlaw JM et al.
Thrombolysis for acute ischaemic stroke.
Cochrane Database Syst Rev. 2003;(3):CD000213

Shirley PJ.

Critical care delivery: the experience of a civilian terrorist attack.
J R Army Med Corps. 2006 Mar;152(1):17-21.

Hartl R et al.

Direct transport within an organized state trauma system reduces mortality in patients with severe traumatic brain injury.
J Trauma. 2006 Jun;60(6):1250-6.

Christenszen EF et al. Anesthesiologists in prehospital care make a difference to certain groups of patients. ACTA anaesthesiologica scandinavica 2003;47:152

Statens Luftfartsvæsen. Bestemmelser for civil luftfart.

BL 6-05: Bestemmelser om helbredskrav.

Statens Luftfartsvæsen. Bestemmelser om civil luftfart .

BL 3-8: Bestemmelser om etablering og drift af helikopter flyvepladser.

11 Bilagsfortegnelse

Bilag 1: Disponeringsvejledninger, eksempler

Bilag 2: NACA

Bilag 3: Helikoptertyper

Bilag 4: Flyoperationer

Bilag 5: Ordliste

Bilag 6: Godkendte flyvepladser i Danmark

Bilag 1

Disponeringsvejledninger, eksempler

Dispatch Guidelines – Netcare 1

NETCARE
082 911
24HR EMERGENCY ASSISTANCE SPECIALISTS

Medical Guidelines

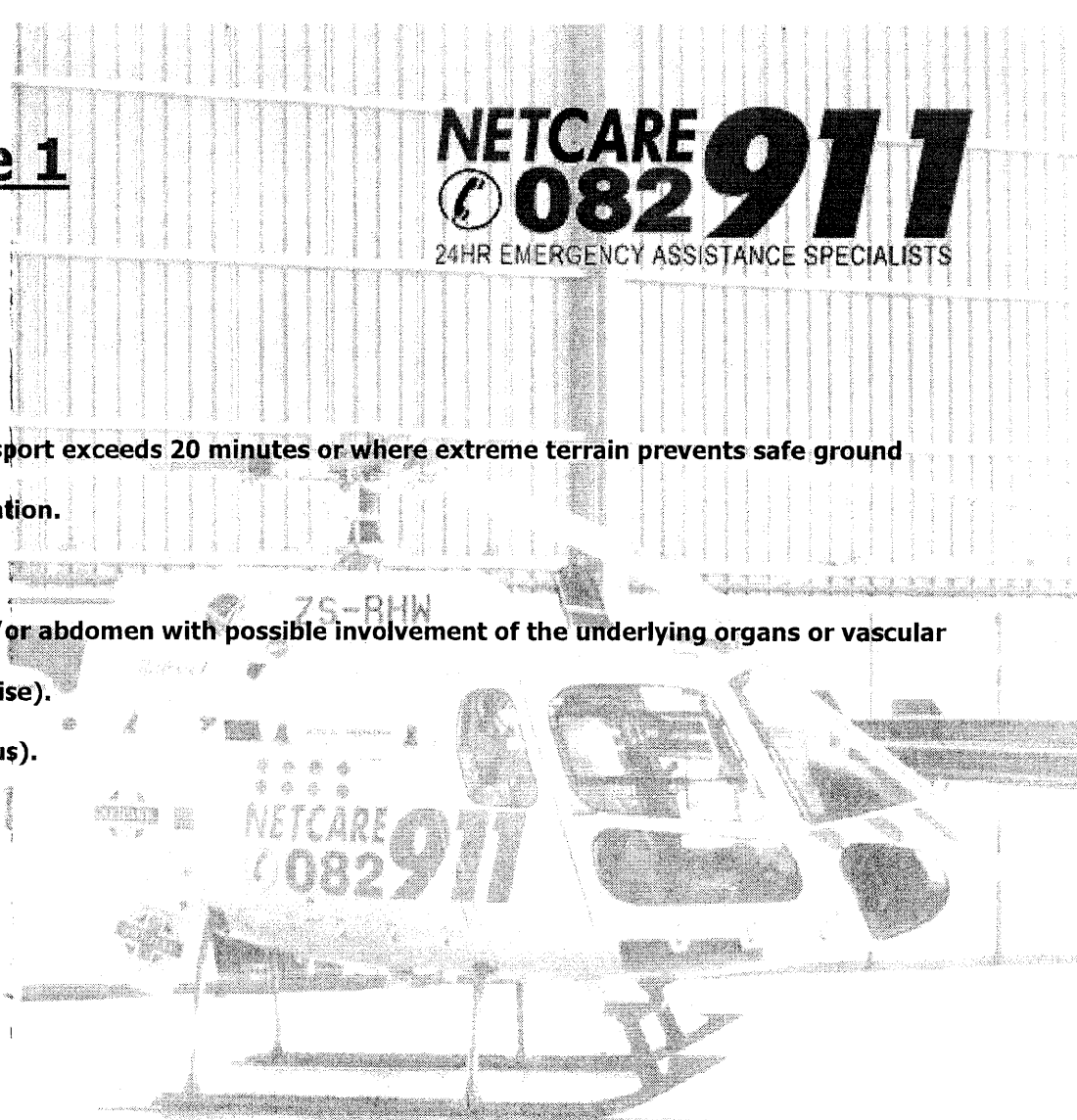
1. **Head injuries where:**
 - The GCS is no less than 6 and no more than 12
 - Clear focal neurological deficit.
2. **Initial blood pressure of less than 80 mmHg systolic**
3. **Where signs and symptoms indicate spinal injury and road transport exceeds 20 minutes or where extreme terrain prevents safe ground transportation.**
4. **Patients with respiratory distress despite supplemental oxygenation.**
5. **Amputations:**
 - Above the knee or elbow
 - With significant vascular compromise.
6. **Severe penetrating injury trauma to the head, neck, thorax and/or abdomen with possible involvement of the underlying organs or vascular structures.**
7. **Near drowning (neurological deficit or haemodynamic compromise).**
8. **Electrocution with unstable arrhythmia or neurological deficit.**
9. **Hypothermia (<35 deg Celsius) or hyperthermia (>40 deg Celsius).**
10. **Burns:**
 - In adults with 30-80% BSA
 - In children with 20-80% BSA
 - Burns to the face with airway compromise.
11. **Medical patients where the expertise of the crew is required:**
 - Unstable myocardial infarction
 - Unstable arrhythmia
 - Refractory anaphylaxis
 - Refractory seizures.


Operational Guidelines

1. **Where specialized equipment or expertise carried by the helicopter is required on scene.**
2. **Where ALS is required and cannot be delivered by road in a reasonable period of time.**
3. **Where access to the scene is limited but a helicopter can be safely landed.**
4. **Mass casualty incidents where the local EMS resources are greatly exceeded by the number of priority 1 and 2 patients.**



(011) 254 1555



 Sørlandet Sykehus HF Prehospitale tjenester			Prosedyre Luftambulanse	
Veiledning for bruk av luftambulanse			Dok. ID: L 300	
Utarbeidet av: Lena Brekke	Godkjent av: Jan Falkevik, Seksjonsleder Lena Brekke, Seksjonsleder	Dato: 07.03.05	Revisjon: 0.0.	Side 1 av 6

1. INNLEDNING

Det er ikke alltid like lett å avgjøre om luftambulanse (helikopter) er rett ressurs eller ikke. To hensyn står tilsynelatende mot hverandre:

- Det er svært viktig at LA brukes der det er et reelt behov.
- Overforbruk vil kunne "bruke opp" ressursen til det virkelig trengs.

En tommelfingerregel i dagligsituasjonen kan være:

Luftambulanse skal brukes der den medisinske kompetansen (anestesilege/spesialtrent redningsmann) er avgjørende, eller når tids-/helsegevinsten er åpenbar. Luftambulanse kan brukes i en rekke andre situasjoner.

Se i pkt 3 hva Sosialdepartementets "Retningslinjer for rekvirering av luftambulanse" sier om dette.

Samtidig vet vi at for å oppnå at luftambulansetjenesten brukes når det virkelig trengs, så MÅ og SKAL vi akseptere noe "overtriage.". "Overtriage" betyr i denne sammenhengen eksempelvis at man klassifiserer en pasient som multitraume uten at det er nødvendig. Overtriage er et ressursproblem, og kan føre til at systemet blir overbelastet. Samtidig sløves personellet ("ulv", "ulv"-effekten). Men, vi aksepterer noe av dette for å være sikre på at vi ikke mister de oppdragene hvor vi virkelig kan bety forskjellen på liv og død for enkeltpasientene.

Derfor: Husk at luftambulansen er ikke mystisk. Den er en integrert del av den samlede ambulanseressursen, den bare beveger seg litt raskere enn de andre ambulansene, og den beveger seg i luften....

Det er ikke kostbart å kalle ut luftambulanseressursen, og det er bedre med en gang for mye enn en gang for lite. Gevinsten ved å komme tidsnok kan være så stor at det rettferdiggjør overtriage. Målet med denne veiledningen er å hjelpe personell ved AMK Sørlandet til å få forståelsesgrunnlag for å fatte rett beslutning. Veiledningen egner seg dårligere til bruk i akuttssituasjonen.

2. GENERELT OM LUFTAMBULANSE

"Helseforetakenes nasjonale luftambulansetjeneste ANS", i dagligtale "Statens luftambulanse", er en landsdekkende tjeneste.

Tjenesten er i kraft av sin hurtighet ved bevegelse i luften en meget fleksibel ressurs. Den skal i prinsippet (under nåværende regelverk) kunne brukes uten hensyn til regionale foretaksgrenser o.l. Luftambulansetjenesten i Norge består av 11 ambulanse-helikopterbasert (og 7 ambulans-flybaser.)

Våre nærmeste tilgrensende baser for ambulanshelikopter er Stavanger, Ål og Lørenskog.

3. RETNINGSLINJER FOR REKVIRERING AV LUFTAMBULANSE(SOS.DEPT 1993)

Sosialdepartementet har 1. juli 1993 fastsatt retningslinjer for rekvirering av luftambulanse.



Når kan luftambulanse rekvireres

Dok. ID: **L 301**

Utarbeidet av:	Godkjent av:	Dato:	Revisjon:	Side
Lena Brekke	Jan Falkevik, Seksjonsleder Lena Brekke, Seksjonsleder	07.03.05	0.0.	1 av 1

Bakgrunn

- NOU 1998:8 ”Luftambulansetjenesten i Norge” anfører at det er bred faglig enighet om ved hvilke akuttmedisinske tilstander og situasjoner luftambulansetjenesten er viktigst i tilfeller av primæroppdrag, og nevner eksempler på :... *alvorligere ulykker...*, *alvorlig akutt sykdom...* *akutte sykdomstilfeller/ulykker i uveisomt terreng*. Selv om det er faglig enighet om dette, har det i praksis vist seg vanskelig, ofte umulig, å skille ut disse tilstandene med rimelig grad av sikkerhet i rekvireringssituasjonen. Man må regne med en andel på 5-15 % av primæroppdragene, der man i ettertid kan si at det ikke var behov for luftambulanse. I dag foreligger sannsynligvis ikke nok kunnskap til å beregne en tilstrekkelig god objektiv behovsindikator. Det vil også være svært vanskelig å finne fram til en indikator som i tilstrekkelig grad fanger opp alle relevante lokale forhold av betydning.
- De sentrale rekvireringsreglene gir ingen eksakt veiledning for når luftambulanse skal brukes, men sier:
NÅR KAN LUFTAMBULANSE REKVIRERES
Luftambulanse kan rekvireres når det foreligger sykdom eller skade som krever så rask og/eller kvalifisert akuttmedisinsk behandling og transport, at bruk av ambulansebil eller ambulansébåt ikke anses som forsvarlig.
Luftambulanse kan også rekvireres i situasjoner hvor tidsfaktoren ikke er avgjørende, men hvor det av hensyn til pasientens tilstand ikke anses hensiktsmessig å anvende bil- og/eller båtambulanse.
- Eksempelene nedenfor er ingen absolutt liste. Luftambulanse bør vurderes brukt ved svært mange oppdrag med kriterium AKUTT i Norsk indeks for medisinsk nødhjelp.

Framgangsmåte

Eksempler på indikasjoner for bruk av luftambulanshelikopter ved primæroppdrag


Primæroppdrag er oppdrag der pasienten befinner seg utenfor sykehus.

- Situasjoner der skademekanikk som gir mistanke om stor energi:
Melding om høyeenergi-hendelse før eksakt skadeomfang er kjent
Påviste store strukturelle skader på kjøretøy
Kastet ut/fastklemt/dødsfall på annen person i kjøretøy
Fotgjenger påkjørt >35 km/t
Fall fra høyde
- Vitale funksjoner skadet eller truet:
Åpenbare store skader (”Multitraumer”, multiple fracturer, flail chest, bekkenfractur, hodeskader med lengre bevissthetstap eller atferdsendringer...)
Pasienter i sirkulasjonssvikt, barn/voksne med truet luftvei, forgiftninger hvor det foreligger bevisstløshet, problemer i nyfødtp perioden, livstruende infeksjoner.....
- Drukningsulykker, trykkfallsyke, røykskader, hengning....

Eksempler på indikasjoner for bruk av luftambulanshelikopter ved sekundæroppdrag

Ved sekundæroppdrag befinner pasienten seg ved rekvireringstidspunkt på sykehus med etablert øyeblikkelig-hjelp-funksjon. Sekundæroppdrag er oppdrag der pasienten transporteres fra et sykehus til et annet sykehus pga akutt sykdom eller skade som trenger høyspesialisert behandling .

- Eksempler er hodeskader, multitraumer, alvorlig sykdom med organsvikt, problemer i nyfødtp perioden, etc. Ved denne type oppdrag er det ofte behov for spesialisert akuttmedisinsk tilsyn og behandling under transporten. Behovet er sterkt knyttet til sykehusstruktur, spesialisering og funksjonsdeling mellom sykehusene. Alle henvendelser om sekundæroppdrag skal medisinsk vurderes av vakthavende luftambulanselege.

 Sørlandet Sykehus HF Prehospitale tjenester			Prosedyre Luftambulanse	
Varsling av luftambulanse			Dok. ID: L 302	
Utarbeidet av: Lena Brekke Jens Rosenvold	Godkjent av: Jan Falkevik, Seksjonsleder Lena Brekke, Seksjonsleder	Dato: 07.03.05	Revisjon: 0.0.	Side 1 av 1

Viktig

- Prosedyren gjelder varsling av LA-tjenesten om sikre oppdrag, mulige oppdrag eller konsultasjoner.
- Når AMK-Sørlandet har mottatt en melding som kvalifiserer til varsling av luftambulansetjeneste skal varsling skje uten hensyn til hvor oppdraget er lokalisert eller hvorvidt crewet allerede er ute på annet oppdrag.
- AMK-personellet må alltid utøve skjønn med hensyn til hvor mye tid man skal bruke på å framskaffe nødvendige opplysninger før LA-tjenesten varsles. Hovedmålsetting skal være at kun høyst nødvendig tid skal forbrukes i utredning og vurdering før initiering av oppdrag.

Framgangsmåte ved varsling/utkall

- Alle henvendelser til LA-tjenestens crew om oppdrag eller mulige oppdrag skal skje over helseradio med gruppeanrop (95210).
- Luftambulansелеgen kan anropes selektivt for konsultasjon. (95213)
- Start talemelding med
 1. "951 - utrykning til" (Gruppe 95210)
 2. "951 - mulig oppdrag"/ "951 - henvendelse om sekundaroppdrag"(Gruppe 95210)
 3. "951 - lege ring AMK for konsultasjon" (Selektivt 95213)
- Dersom AMK har gjort et selektivt oppkall på lege for konferering først, skal man ved beslutning om oppdrag også gjøre et gruppeanrop for å sikre varsling av hele crewet.
- Minimumsdata ved utkall er
 - Primaroppdrag/ sekundaroppdrag/ SAR*
 - Hastegrad*
 - Hovedproblem/ hendelse (kortfattet, eksempelvis "Trafikkulykke")*
 - Lokalisering (initialt kan retning mot skadested være tilstrekkelig)*
 - Lokalt vær på åsted hvis mulig*
 - Evt. særskilte opplysninger (eks: telefonnummer til rekvirent på sekundaroppdrag, behov for dykker, redningsoppdrag, skarpt oppdrag eller lignende)*
- Crewet, som regel v/redningsmann, vil bekrefte at anropet er mottatt og samtidig avtale videre kommunikasjon.
- Dersom LA-tjenesten er på annet oppdrag skal crewet alltid varsles om sikre og mulige oppdrag for selv å kunne vurdere eventuell omprioritering, samt aktuelle operative og medisinske forhold. Varsling skjer da over aktuell HE-kanal i forhold til hvor utrykningsfartøyet befinner seg. Dersom LA er utenfor Agder-fylkene, bruk *aktuell* AMK for varsling. Dersom det er åpenbart at LA ikke kan komme til assistanse (eks. lander på Ullevål med pasient ved samtidig hjertestans i Arendal med kort utrykningsvei for andre ressurser), skal det varsles snarest mulig i ettertid om det samtidige behov som eksisterte.
- Alternativ varslingsvei er
 - mobiltelefon helikopter og legebil 91575128*
- Dersom AMK ikke oppnår kontakt med crewet, må en søke å løse oppdraget på andre måter ved varsling av alternative ressurser.
- Henvendelser om oppdrag utenfor AMK-Sørlandets 113-område og LA-tjenestens primære dekningsområde skal varsles på samme måte som beskrevet ovenfor.

Sammen med et brev fra Statens helsetilsyn til landets fylkeskommuner av 19. august 1994 om "Nye beredskapsområder for Statens luftambulanse i Sør-Norge" utgjør "Rekvireringsreglene" det formelle grunnlaget for vår bruk av luftambulansetjenesten.

Retningslinjene for rekvirering av luftambulanse sier bl.a.:

DEFINISJONER

PRIMÆROPPDRAG

Oppdrag der pasienten befinner seg utenfor sykehus.

SEKUNDÆROPPDRAG

Oppdrag der pasienten befinner seg på sykehus (institusjon) med etablert øyeblikkelig-hjelp-funksjon.

NÅR KAN LUFTAMBULANSE REKVIRERES

Luftambulanse kan rekvireres når det foreligger sykdom eller skade som krever så rask og/eller kvalifisert akuttmedisinsk behandling og transport, at bruk av ambulansebil eller ambulansebåt ikke anses som forsvarlig.

Luftambulanse kan også rekvireres i situasjoner hvor tidsfaktoren ikke er avgjørende, men hvor det av hensyn til pasientens tilstand ikke anses hensiktsmessig å anvende bil- og/eller båtambulanse.

Omsatt i daglig tale betyr dette for AMK-Sørlandet:

Luftambulanse (helikopter) er i **første rekke** ment å skulle ta hånd om akutt syke og skadde som befinner seg utenfor sykehus (= primæroppdrag); prinsippet her er "Nødvendig og rett kompetanse ut til pasienten så raskt som mulig".

Dernest skal luftambulanse, hvis det er mest hensiktsmessig, transportere pasienten til sykehus. Luftambulanslegen kan etter egen medisinsk vurdering velge å transportere pasient til et annet sykehus enn det nærmeste.

Og **til slutt**, dersom kapasiteten tillater det, kan ressursen brukes til å transportere akutt syke og skadde pasienter mellom sykehus (= sekundæroppdrag), som regel fra ett omsorgsnivå til et *høyere nivå*. I disse dager med funksjonsfordeling mellom sykehus er begrepet *høyere og lavere omsorgsnivå* ikke nødvendigvis ensbetydende med størrelse på sykehusene, og hvert sekundæroppdrag må blant annet av denne grunn vurderes nøye. Tilleggs-kriterium for valg av transport med luftambulanseressurs kan være at alternativ transportressurs enten ikke har god nok kompetanse eller tar for lang tid.

I tillegg kan politiet/Hovedredningsentralen (HRS) anmode om hjelp til søk- og redningsoppdrag (SAR, = "search and rescue").

Luftambulansetjenesten skal ikke brukes ved rene politimessige oppdrag. (Eksempel: forfølgelse av mistenkt)

4. NORSK INDEKS FOR MEDISINSK NØDHJELP

Norsk Indeks sier noe om når det er riktig å bruke en luftambulanseressurs. Indeks bruker egentlig bare andre ord for å si det samme som rekvireringsreglene vi allerede har omtalt i pkt 3, og det er ingen motsetninger mellom rekvireringsreglene og Norsk indeks.

2. utgave av Indeks lister på de fleste akuttoppdrag opp bruk av legeressurser i *denne* rekkefølgen:

1. Alarmer ambulanse og lokal lege
2. Vurder også å varsle nærmeste lege/legekontor – selv om ikke i vakt
3. Vurder også å varsle luftamb./legebil/spesialamb.

Videre står det under oppslag ”31 Samarbeid med andre” noen viktige påminnelser om at man hele tiden skal ha for øye hva man vurderer å være den beste behandlingen for pasienten. Hvis du som AMK-operator er i tvil om det er hensiktsmessig eller riktig å kalle ut ambulanshelikopter i en konkret situasjon, kan du alltid velge å varsle luftambulansemannskapet på gruppeoppkall med melding om ”mulig oppdrag” og drøfte saken med dem direkte på radio slik at man ikke taper tid. I slike situasjoner med momenter av skjønn og vurdering vil du over tid erfare at forskjellige mannskaper kan komme til forskjellige avgjørelser, men det må vi akseptere. Det finnes sjelden noen fasitløsninger på akutt situasjoner med mangelfulle opplysninger.....

(Norsk indeks oppslag 31:)

”LUFTAMBULANSE

Sosialdepartementet har utarbeidet retningslinjer for bruk av luftambulanse. Vurder alternative behandlingstilbud og transportmåter, i hvert enkelt tilfelle ut fra pasientens beste og en fornuftig ressursbruk.

Vilkår for bruk av luftambulanse og annen medisinsk spesialressurs som legebil og spesialambulanse:

1. Bruk av luftambulanse må aldri føre til at pasienten får et dårligere behandlingstilbud.
2. Bruk av luftambulanse må aldri forsinke nødvendig behandling
3. Ved primæroppdrag skal luftambulanse som hovedregel brukes som et supplement til samtidig innsats av lokal ambulanse og lege.

Hvis vilkårene ovenfor er oppfylt, kan luftambulanse eller annen medisinsk spesialressurs brukes når:

- lokal ambulanse/lege ikke alene kan forventes å ha tilstrekkelig kompetanse, ressurser eller utstyr til forsvarlig behandling på stedet og under transporten.
- lokal ambulanse/lege alene ville bruke uforsvarlig lang tid for å nå fram til pasienten
- alternativ transport til sykehus ville ta uforsvarlig lang tid
- alternativ transport ikke ville være hensiktsmessig”

5. ”PRIMÆRT DEKNINGSOMRÅDE”

Hver luftambulansbase innen Statens Luftambulanse har sine definerte beredskapsområder og primære ansvarsområder. Disse områdene har vært uendret siden 1994.

Luftambulansbasen i Arendal skal ivareta luftambulansetjenesten i Vest-Agder med unntak av primæroppdrag i Flekkefjord og Sirdal som ivaretas fra Stavanger etter egen avtale, Aust-Agder og i kommunene Bamble, Kragerø, Drangedal, Bø, Seljord, Kviteseid, Nissedal, Fyresdal, Tokke og Nome i Telemark.

Mellom de tilgrensende helikopterbasene i Sør-Norge er det imidlertid et godt samarbeid. Det eksisterer ingen gjerder i luften, og luftambulanseresursene søkes utnyttet på en fleksibel måte til beste for pasientene. Luftambulansetjenesten i Arendal kan derfor også varsles til oppdrag utenfor sitt primære dekningsområde dersom det er behov for det. Eksempelvis kan dette være aktuelt når andre luftambulanseresurser har samtidighetsproblemer og flere henvendelser om oppdrag på samme tid. Crewet vil alltid vurdere slike henvendelser i forhold til egen primærberedskap, men slike henvendelser fra andre AMK-sentraler eller andre luftambulansebaser skal alltid varsles til luftambulansetjenesten i Arendal etter standard utkallsprosedyre.

6. "BESTILTE" OPPDRAG

Luftambulanse-helikopter skal vanligvis bare brukes til oppdrag med hastegrad akutt, evt. -haster. En kan derfor ikke planlegge transporter, f.eks. til neste morgen, uten at det foreligger helt spesielle medisinske forhold.

Dette gjelder selv om pasienten er i behov av kompetent ledsager og behandler underveis.

Planlagte transporter vil vanligvis forgå med ambulansfly eller ambulansbil,

Reglene er utformet slik fordi en ikke ønsker å binde opp en akuttressurs som luftambulanse-helikopter, med ansvar for et stort dekningsområde, til slike planlagte transporter.

Forespørsler om bestilte oppdrag vil imidlertid ofte være komplekse, og ha elementer av medisinske overveielser og vurderinger som må gjøres av luftambulansenlegen.

AMK må derfor alltid konferere med luftambulansemannskapet ved slike forespørsler (på samme måte som mannskapet alltid skal varsles ved forespørsler om sekundæroppdrag forøvrig - se prosedyre for varsling av luftambulansetjenesten)

7. "SPESIELLE" OPPDRAG

Fra tid til annen får luftambulansetjenesten spørsmål om å fly en pasient over lengre avstander, eksempelvis å transportere større brannskader til brannskadeavsnittet ved Haukeland sykehus.

Dette er forespørsler som alltid vil bli noye vurdert av mannskapet som er på vakt på basen.

Det kan av flyoperative grunner (vær-og føreforhold), samt av beredskapshensyn, være vanskelig å gjennomføre slike oppdrag.

For slike langtransporter kan det også bli aktuelt med et samarbeid mellom flere

luftambulansebaser, men for å få til dette må luftambulansenlegen eksempelvis konferere med mottakersykehus, andre vakthavende kolleger og andre AMK-sentraler .

AMK må derfor alltid varsle luftambulansemannskapet ved slike forespørsler (på samme måte som mannskapet alltid skal varsles ved forespørsler om sekundæroppdrag for øvrig - se prosedyre for varsling av luftambulansetjenesten)

8. LEGEVAKT VS. LUFTAMBULANSE

I de fleste distrikter er LV-beredskapen lavere på natt og i helg. Det kan da være fristende å bruke luftambulanse-helikopter eller -bil i stedet for lokale ressurser. Det er imidlertid viktig å bruke primærhelsetjenesten først, og *deretter*, eller i *tillegg* spesialisthelsetjenesten, her luftambulanse. Samtidig må en ikke unnlate å bruke en ressurs som kunne ha vært livreddende.....

9. LUFTAMBULANSENS LEGEBIL

Luftambulansen i Arendal er for tiden satt opp med en legebil. Denne skal kunne brukes av redningsmann og lege i de tilfellene det er raskere å kjøre bil enn å fly. Operative forhold, som avstander/vær/vind/tilgjengelig landingsplass vil i hvert enkelt tilfelle bli vurdert av mannskapet.

Av og til vil legebilen også kunne brukes på noe lengre turer når det ikke er flyvær.

Dersom luftambulansemannskapet er ute på oppdrag med helikopter, kan legebilen disponeres av annet utrykningspersonell fra SSA ved samtidige hendelser i nærmiljøet. Se egen prosedyre.

10. FLYOPERATIVE FORHOLD

Luftambulansetjenesten i Norge opererer ut fra regler om at de værforhold som skal til for å akseptere et oppdrag ikke kan være dårligere enn et visst minimum. (Minima for VFR-flyging – Visual Flight Requirements).

Anvendelse av instrumentflyging er p.t. kun aktuelt som nødprosedyre ved innflygning til flyplass dersom man under utførelse av et oppdrag blir overrasket av dårlig vær.

Helikopterets pilot og redningsmann er således avhengige av å kunne *se* for å fly.

Mørke er normalt ikke noe stort hinder, så lenge det ikke er helt lave skyer, tåke eller sterk nedbør. Også om dagen kan dårlig sikt hindre flygning.

Men husk at værforholdene kan være helt annerledes på Østlandet enn f.eks. i Setesdalen eller vestover!

Det er vakthavende pilot, i egenskap av sjef om bord i luftfartøyet, som i ethvert tilfelle beslutter hvorvidt et oppdrag kan iverksettes. Han avgjør også hvorvidt et oppdrag i verste fall må avbrytes på grunn av værforholdene.

Generelt vil man kunne si at det ved utkall til primæroppdrag (med akutt syk eller skadet pasient utenfor sykehus) vil kunne hende at pilot velger ”å gå i luften for å se.”

Ved sekundæroppdrag (overføringer mellom sykehus) vil man ofte måtte bevege seg over lange avstander (eksempelvis til Oslo), og det kan her hende at forespørsler om oppdrag må avvises selv om det i øyeblikket er bra vær på Sørlandet.

11. OM TJENESTETID

Mannskapet er underlagt Luftfartsverkets og operatørselskapets (kompliserte) hviletidsbestemmelser. Dersom sammenhengende tjenestetid overstiger et visst antall timer er man pålagt å hvile, og er i denne tiden ”utmeldt”.

Det er ikke mulig å få inn et nytt mannskap på den tiden, og alternativet er å bruke helikopter fra de andre luftambulanse-basene.

Luftambulanselegen i arbeid for AMK (som AMK-lege med konsultasjoner) genererer ikke tjenestetid for det samlede mannskapet, og forårsaker derfor heller ikke at mannskapet overskrider tjenestetiden. Man vil her selvfølgelig få en glidende overgang til den situasjonen at AMK kan komme til å slite ut legen eksempelvis med telefoner gjennom hele natten, og gjøre at tjenesten kan måtte stå på bakken inntil man eventuelt kan få tak i en vikar til legen.

Dersom mannskapet overskrider tjenestetiden og blir utmeldt på grunn av operativt arbeid, gjelder dette også legen. I henhold til prosedyre vil man da skaffe vikar for AMK-lege som kan fungere på konsultativ basis for AMK telefonisk, men vil ikke ha noen ny lege fysisk tilstede på basen.

12. OPPSUMMERING

- Ambulanse og lokal lege er alltid første respons ved primæroppdrag.
- Prøv å huske det som er skrevet i punktene 3 og 4 ovenfor hvis du er i tvil om hvorvidt du skal varsle luftambulanse.

- Er du fremdeles i tvil skal du ikke nøle med å varsle luftambulansemannskapet på gruppeopkall radio om mulig oppdrag og drøfte saken direkte med dem. Er det en forespørsel uten stor hastegrad kan du eventuelt velge å gjøre et selektivt opkall på vakthavende luftambulanselege, som også er AMK-lege!
- Hvis du mener at luftambulanse kan ha stor betydning for pasientens liv eller helse skal den brukes! Du vil aldri bli klandret for å ha varslet en gang for mye...sammen vil vi ved evaluering av oppdrag og en kontinuerlig læringsprosess i felleskap forsøke å bli stadig bedre når det gjelder å løse våre felles oppdrag med **RET'T** RESSURS **TIL** **RET'T** **TID** !

Bilag 2

Naca – score

NACA-score

The National Committee on Aeronautics (NACA) udviklede i forbindelse med Vietnam krigen et simpelt scoringssystem til patienter der blev transporteret med luftfartøj. Scoringen gav med et enkelt tal en mål for hvor alvorligt skadet patienterne var.

Patient Status	Score Level
not acute life-threatening disease or injury	1
acute intervention not necessary; further diagnostic studies needed	2
severe but not life threatening disease or injury; acute intervention necessary	3
development of vital (life threatening) danger possible	4
acute vital (life threatening) danger	5
acute cardiac or respiratory arrest	6
Dead	7

Dette scoringssystem er videreført i mange præhospitale tjenester, og benyttes til at gradere alvorligheden af sygdom/tilskadekomst.

Bilag 3

Helikoptertyper

Let- / mellemvægts helikopter (op til 6000kg.)

AS355 NP

http://www.eurocopter.com/site/docs_wsw/fichiers_commun/ds/TD_AS355_NP.pdf

EC135 T1/T2

http://www.eurocopter.com/site/FO/scripts/siteFO_contenu.php?mode=&noeu_id=37&lang=EN

BELL 427

<http://www.bellhelicopter.textron.com/en/aircraft/commercial/bell427.cfm>

BELL 429

<http://www.bellhelicopter.textron.com/en/aircraft/commercial/bell429.cfm>

BELL 430

<http://www.bellhelicopter.textron.com/en/aircraft/commercial/bell430.cfm>

MD 902 Explorer

http://www.mdhelicopters.com/products.php?id=MD_EXPLORER

EC-145

<http://www.eurocopter.com/ec145/ftechdata.html>

AS-365 NIII

http://www.eurocopter.com/site/FO/scripts/siteFO_contenu.php?mode=&noeu_id=88&lang=EN

EC-155

http://www.eurocopter.com/site/FO/scripts/siteFO_contenu.php?mode=&noeu_id=89&lang=EN

BELL 412EP

<http://www.bellhelicopter.textron.com/en/aircraft/commercial/bell412.cfm>

Sikorsky S-76

http://www.sikorsky.com/details/0,9602,CLI1_DIV69_ETI266,00.html

Agusta 109 Power

http://www.agustawestland.com/products01_01.asp?id_product=14

Agusta 139

http://www.agustawestland.com/products01_01.asp?id_product=15

Tung helikopter (over 9000kg.)

Sikorsky S-92

http://www.sikorsky.com/details/0,9602,CLI1_DIV69_ETI890,00.html

AS332 Super Puma

http://www.eurocopter.com/site/FO/scripts/siteFO_contenu.php?mode=&lang=EN&noeu_id=90&page_id=64

Ældre typer:

Bölkow BO-105

Bölkow/Kawasaki BKK-117

AS355

Bilag 4

Fly-operationer – skemaer

Bilag 4, Tabel B: Flyoperative muligheder i relation til HEMS medicinske indsatser

(Refererer tabel AA i relation til anvendelsesmuligheder for HEMS)

	<u>HEMS-operation kategori 0</u> (kun læge ud til skadested)	<u>HEMS kategori 1</u> (læge ud til skadested mulighed for patient transport)	<u>HEMS kategori 2</u> (overflytning mellem sygehuse med medicinsk personale)
Dag-VFR	Ja	Ja	Ja
Dag/nat VFR (begrænset)	Nej ^{*1 *2}	Nej ^{*1 *2}	Ja ^{*1 *2}
Dag/nat VFR (ubegrænset)	Ja/Nej ^{*1*2}	Ja/Nej ^{*1 *2}	Ja ^{*1 *2}
IFR	Nej	Nej	Ja ^{*1 *3}

^{*1} Kræver helikopterudstyr til IFR-flyvning. De sikkerhedsmæssige risici ved nat VFR flyvninger til ikke godkendte pladser skal vurderes overfor indsatsen.

Nat VFR finder sted i de øvrige nordiske lande, men ikke i Europa i øvrigt.

^{*2} Landingspladserne ved sygehusene skal være godkendt til nat VFR flyvning.

^{*3} Landingspladserne ved sygehusene skal godkendes til IFR flyvning.

Bilag 4, Tabel A: Flyoperative muligheder og begrænsninger

	Tids-Periode	Sigtbarhed	Skyhøjde	Vind hastighed	Antal piloter	Til/fra Godkendt landingsplads	Til/fra ikke-godkendt landingsplads	Særlig uddannelse af besætning	Særligt udstyr påkrævet	Særlig begrænsning
Dag-VFR	½ time før Solopgang til ½ time efter solnedgang	(dag) ^{1.} 1.500 m (byger: 800 m)	(dag) ^{1.} 150 m	Max. 17-25 m/s	1 -2	Ja (1 pilot & HEMS crew member)	Ja (2 piloter eller 1 pilot & HEMS crew member)	HEMS crew member	Nej	Dagslys periode vinter, vejret under minima
Dag/nat-VFR begrænset	24 timer	(nat) ^{2.} 8 km (kan dog dispon, til 5 km)	(nat) ^{2.} 450 m	Max. 17-25 m/s	1-2	Ja (2 piloter eller 1 pilot & HEMS crew member)	Nej	Ja* (Hvis 1 pilot & HEMS crew member)	Ja**	Kun til/fra godkendte pladser
Dag/nat VFR Ubegrænset	24 timer	s.o.	s.o.	Max 17-20 m/s	1-2	Ja (2 piloter eller 1 pilot & HEMS crew member)	Ja (2 piloter eller 1 pilot & HEMS crew member)	Ja* (Brug af NVIS & hvis 1 pilot & HEMS crew member)	Ja****	Usikkerhed mht. mulige hindringer ved ikke godkendt landingsplads
IFR	24 timer	100-150 m	600-1000 m	Max. 17-20 m/s	1-2	Ja	Nej	Ja*****	Ja**/**	

* Natuddannelse

** IFR i helikopteren

*** IFR samt high intensity landingslys og Night Vision Instrument System

**** Natuddannelse og instrument uddannelse og certificering

^{1.} Ved erfaring (1 år -2 år) kan skyhøjde reduceres til 91 m/120m, sigtbarhed dog mindst 3 km. Yderligere reduktioner med 2 piloter.

^{2.} Ved erfaring (1 år -2 år) Kan skyhøjde reduceres til 365 m og sigtbarhed 3 km. Yderligere reduktioner med 2 piloter.

Bilag 5
Ordliste

Ordliste, lægehelikoptere:

ABCDE-principper:	Principper for primær håndtering af akutte patienter, kritisk syge og tilskadekomne: A-airway, B-breathing, C-circulation, D-disability, E-environment
ALS:	Advanced Life Support (generelt princip)
ATLS:	Advanced Trauma Life Support (specifikt kursus)
ATCN:	Advanced Trauma Course for Nurses (specifikt kursus)
HEMS:	Helicopter Emergency Medical Service
IFR:	Flyvning efter Instrument Flyve Regel
PCI:	Percutaneous Coronary Intervention
EPLS	European Pediatric Life Support (specifikt kursus)
PHTLS:	PreHospital Trauma Life Support (specifikt kursus)
Primær transport:	Udsendelse af medicinsk personale til skadested/sygdomssted, og transport af patient derfra til sygehus
Rendez-vous:	Rendez-vous-system. Udtrykker at lægehelikopteren eller lægebilen møder en land-ambulance fra et skadested eller sygehus for at optage patienten og foretage hurtigere transport.
Sekundær transport:	Transport af patient mellem sygehuse. (Interhospital transport)
STEMI:	ST-elevations MyocardieInfarkt (blodprop i hjertet, som giver sig udslag i ST-elevation på elektrokardiogram.
VFR:	Flyvning efter Visuel Flyve Regel

Bilag 6

Godkendte Flyvepladser i Danmark

AD 1.3 Index to Aerodromes

Aerodrome name Location indicator	Type of traffic permitted			REF AIP and/or VFR Flight Guide (VFG)
	International (INTL)/ National (NTL)	IFR/VFR	Scheduled (S) Non-scheduled (NS) Private (P)	
Aalborg (CIV/MIL) EKYT	INTL/NTL	IFR/VFR	S - NS - P	AIP/VFG AD.2
Aarhus EKAH	INTL/NTL	IFR/VFR	S - NS - P	AIP/VFG AD.2
Aars EKVH	INTL/NTL	VFR	NS - P	VFG AD.2
Anholt EKAT	INTL ²⁾ /NTL	VFR	NS - P	VFG AD.2
Billund EKBI	INTL/NTL	IFR/VFR	S - NS - P	AIP/VFG AD.2
Bornholm/Rønne EKRN	INTL/NTL	IFR/VFR	S - NS - P	AIP/VFG AD.2
Esbjerg EKEB	INTL/NTL	IFR/VFR	S - NS - P	AIP/VFG AD.2
Hadsund EKHS	NTL	VFR	NS - P	VFG AD.2
Herning EKHG	INTL/NTL	VFR	NS - P	AIP/VFG AD.2
Kalundborg EKKL	NTL	VFR	NS - P	VFG AD.2
Karup (MIL) EKKA	INTL/NTL	IFR/VFR	S - NS	AIP/VFG AD.2
Kolding/Vamdrup EKVD	INTL/NTL	IFR/VFR	NS - P	AIP/VFG AD.2
Kruså - Padborg EKPB	NTL	VFR	NS - P	VFG AD.2
København/Kastrup EKCH	INTL/NTL	IFR/VFR	S - NS - P	AIP/VFG AD.2
København/Roskilde EKRK	INTL/NTL	IFR/VFR	S - NS - P	AIP/VFG AD.2
Lemvig EKLV	INTL/NTL	VFR	NS - P	VFG AD.2
Lolland Falster/Maribo EKMB	INTL/NTL	IFR/VFR	NS - P	AIP/VFG AD.2

¹⁾ To/from Schengen States only

²⁾ To/from Finland, Norway and Sweden only

List of Schengen States: Austria, Belgium, Denmark, Finland, France, Germany, Greece, Iceland, Italy, Luxembourg, Netherlands, Norway, Portugal, Spain and Sweden

Aerodrome name Location indicator	Type of traffic permitted			REF AIP and/or VFR Flight Guide (VFG)
	International (INTL)/ National (NTL)	IFR/VFR	Scheduled (S) Non-scheduled (NS) Private (P)	
Læsø EKLS	INTL ²⁾ /NTL	VFR	NS-P	VFG AD.2
Morsø EKNM	NTL	VFR	NS - P	VFG AD.2
Odense EKOD	INTL/NTL	IFR/VFR	S - NS - P	AIP/VFG AD.2
Randers EKRD	INTL/NTL	VFR	NS - P	VFG AD.2
Ringsted EKRS	INTL ¹⁾ /NTL	VFR	NS - P	VFG AD.2
Samsø EKSS	NTL	VFR	NS - P	VFG AD.2
Sindal EKSN	INTL/NTL	IFR/VFR	NS - P	AIP/VFG AD.2
Skive EKSV	INTL/NTL	VFR	NS - P	VFG AD.2
Spjald EKSD	NTL	VFR	NS - P	VFG AD.2
Stauning EKVJ	INTL/NTL	IFR/VFR	S - NS - P	AIP/VFG AD.2
Sydfyn/Tåsinge EKST	INTL/NTL	VFR	NS - P	VFG AD.2
Sønderborg EKSB	INTL/NTL	IFR/VFR	S - NS - P	AIP/VFG AD.2
Thisted EKTS	INTL/NTL	IFR/VFR	S - NS - P	AIP/VFG AD.2
Tønder EKTD	INTL ¹⁾ /NTL	VFR	NS - P	VFG AD.2
Viborg EKVB	INTL 1)/NTL	VFR	NS - P	VFG AD.2
Vojens/Skrydstrup (MIL) EKSP	INTL/NTL	IFR/VFR	S - NS	AIP/VFG AD.2
Ærø EKAE	INTL/NTL	VFR	NS - P	VFG AD.2

1) To/from Schengen States only

2) To/from Finland, Norway and Sweden only

AMDT 10/06

CAA/SLV

Name/Navn ICAO location	Location/ Beliggenhed	Radio/ Callsign/Kaldesignal	Telefon/telephone/ Telefax	Local Regulations/Remarks Lokale regler/Bemærkninger
Allerød EKAL	55 52 13N 012 18 56E * 3.8 NM S of/for Hillerød	122.225/ Allerød Radio	+45 48 17 79 15	Traffic circuits W of RWY 16/34 only. Parachuting may take place/ Trafikrunder kun W for RWY 16/34. Faldskærmsspring kan finde sted
Annisse EKHE	55 59 00N 012 12 00E 2.0 NM S of/for Helsingø		+45 20 44 33 33 +45 48 28 72 40 FAX	
Bogense	55 32 33N 010 01 55E * 2.4 NM WSW of/for Bogense		+45 64 81 31 46	
Brædstrup	55 56 37N 009 39 12E 2.2 NM SE of/for Brædstrup		+45 75 76 31 13 +45 75 76 31 30 FAX +45 75 68 14 68 +45 75 68 14 98 FAX	
Egeskov Slot	55 10 10.0N 010 30 10.2E		+45 20 80 90 00	HR: 0800 - SS Danish time/ HR: 0800 - SS dansk tid
Ejstrupholm	55 59 28N 009 16 05E * 0.9 NM WNW of/for Ejstrupholm		+45 75 77 21 86 +45 75 77 21 86 FAX	
Endelave EKEL	55 45 23N 010 14 55E * 0.9 NM W of/for Endelave Town/By		+45 75 68 90 62 +45 97 34 32 33	
Estruplund	56 33 28N 010 21 30E * 3.5 NM N of/for Ørsted		+45 88 48 89 99 +45 88 48 90 66 FAX	
Filskov	55 48 48N 009 02 55E * 5.3 NM NE of/for Grindsted		+45 75 34 81 11 +45 75 88 54 54	
Frederikssund Syd	55 48 58N 012 04 56E * 1.4 NM SSE of/for Frederikssund		+45 47 31 05 29	Traffic circuits S of RWY 09/27 only/ Trafikrunder kun S for RWY 09/27

CAA/SLV

AMDT 11/06

Name/Navn ICAO location	Location/ Beliggenhed	Radio/ Callsign/Kaldesignal	Telefon/telephone/ Telefax	Local Regulations/Remarks Lokale regler/Bemærkninger
Freerslev EKFR	55 53 55N 012 14 42E * 2 NM SW of/for Hillerød		+45 48 24 11 55	PPR. Environmental restrictions/ PPR. Miljøbegrænsninger
Fur EKFU	56 49 28N 008 59 10E * 1.3 NM WNW of/for Nederby		+45 97 59 32 45 +45 40 58 32 45	
Grenå EKGR	56 26 33N 010 55 50E * 2.3 NM NE of/for Grenå		+45 86 32 26 65 +45 86 32 13 55 +45 86 32 68 35 FAX	
Grenholt - Hillerød EKGH	55 56 23N 012 22 55E * 2.4 NM S of/for Fredensborg Castle/Slot		+45 48 48 11 70 +45 48 47 67 54 FAX	PPR at least 24 hours before planned flight. Environmental restrictions/ PPR mindst 24 timer før planlagt flyvning. Prefer written mail@ekgh.dk +45 36 98 08 13 Traffic circuits should follow specific pat- terns due to environmental restricti- ons. These can be obtained via homepage or requested by email Trafikrunder skal følge bestemt mønster pga. miljøbegrænsninger. De fås via hjem- mesiden eller email. www.ekgh.dk mail@ekgh.dk
Haderslev EKHV	55 18 08N 009 31 21E * 3.3 NM NNE of/for Haderslev	122.225/ Haderslev Radio	+45 74 52 86 40 +45 40 87 86 40	Traffic circuits south of RWY 10/28 only. Follow instruction on the signal area. PPR for landing exercises/ Trafikrunder kun syd for RWY 10/28. Følg instruktionen på signalplatformen. PPR for landingsøvelser.
Holbæk EKHK	55 43 58N 011 36 10E * 3.8 NM WNW of/for Holbæk	123.500/ Holbæk Radio	+45 59 46 07 70 TEL/FAX +45 59 46 01 70 ADM	

Name/Navn ICAO location	Location/ Beliggenhed	Radio/ Callsign/Kaldesignal	Telefon/telephone/ Telefax	Local Regulations/Remarks Lokale regler/Bemærkninger
Holsted EKHL	55 29 48.00N 008 54 39.00E	123.175/ Holsted Radio	+45 75 39 32 04	Heliport/ Helikopterflyveplads
Korsør EKKO	55 20 13N 011 14 30E * 3.7 NM E of/for Korsør		+45 58 37 00 35 +45 58 38 52 17 +45 20 13 88 35	
Nordborg	55 04 33N 009 45 10E * 1.2 NM N of/for Nordborg	123.500/ Nordborg Radio	+45 74 45 37 80 +45 74 45 64 53	
Orupgaard	54 48 13N 011 56 50E * 2.4 NM E of/for Nykøbing Falster		+45 54 85 32 40 +45 54 85 24 05	
Rårup EKRA	55 48 43N 009 56 20E * 4.7 NM NNW of/for Juelsminde	122.500/ Rårup Radio	+45 75 88 55 83	OPR: Horsens Flyveklub (Horsens Flying Club). Radio and telephone watch only when AD is operating/ Radio- og telefonvagt kun når pladsen er i brug
Rolfsted	55 19 33N 010 34 55E * 1.1 NM N of/for Ferritslev, Fyn		+45 65 98 18 80 +45 65 98 18 79 FAX	
Sennels	56 57 48N 008 46 40E * 2.7 NM E of/for Thisted		+45 97 98 50 40	
Stagsted	57 09 28N 010 11 50E * 1.8 NM ESE of/for Hjallerup		+45 98 28 13 27 +45 98 28 18 12 + FAX +45 20 45 58 23	
Sæby/ Ottestrup EKSA	57 20 48N 010 24 25E* 3.5 NM WNW of/for Sæby	122.500/ Sæby Radio	+45 98 46 64 40 +45 21 75 64 26	Gliding activity. Cable launch up to 2000 FT AGL may take place./ Svæveflyveaktivitet. Spilstart op til 2000 FT AGL kan finde sted.

Name/Navn ICAO location	Location/ Beliggenhed	Radio/ Callsign/Kaldesignal	Telefon/telephone/ Telefax	Local Regulations/Remarks Lokale regler/Bemærkninger
Sønder Felding/ Vest	55 56 48N 008 44 36E * 1.3 NM WNW of/for Sønder Felding	123.500/ Sønder Felding Radio	+45 96 99 64 00 +45 96 99 64 10 FAX	
Varde	55 36 28N 008 26 25E * 1.6 NM WSW of/for Varde		+45 28 10 60 52	Parachuting may take place/Faldskærms- spring kan finde sted
Ølgod/Vallund	55 49 58N 008 33 10E * 2.7 NM WNW of/for Ølgod		+45 75 24 69 29 +45 75 24 51 93 FAX	

* See GEN 2.1-2/Se GEN 2.1-2



Unionshåndbog

Gruppe: 298

Dato: 01.04.06

Side nr.: 6 af 6

ORGANISATION

Klub nr.	Klubnavn	Svæveflyveplads adresse
1	Aviator, Aalborg Svæveflyveklub	Vesthimmerl. Flyvepl, Aggersundvej 107 9600 Aars
2	Billund Svæveflyveklub	Lufthavnsvej 51 7190 Billund
3	Bornholms Flyveklub	Rønne Lufthavn 3700 Rønne
6	Fr.sund-Fr.værk Flyveklub	Ellehammervej 14 3600 Frederikssund
7	Fyns Svæveflyveklub	Vøjstrupvej 19 A 5672 Broby
8	Herning Svæveflyveklub	Skinderholmvej 7 7400 Herning
9	Hjørring Svæveflyveklub	Bøgstedvej 47 9800 Hjørring
10	Holstebro Svæveflyveklub	Sognstrupvej 17 A, Nr. Felding 7500 Holstebro
11	Jysk Aero Sport	Fasterholtvej 10, Arnborg 7400 Herning
12	Kalundborg Flyveklub	Eskebjergvej 92, Kaldred 4593 Eskebjerg
14	Kolding Flyveklub	Gesten kærvej 7 6621 Gesten
15	Landssvæveflyveklubben	Fasterholtvej 10, Arnborg 7400 Herning
16	Lemvig Svæveflyveklub	Ringkøbingvej 127, Rom 7620 Lemvig
13	Lindtorp Svæveflyveklub	Donskærvej 4, Linde 7600 Struer
17	Lolland-Falster Svæveflyveklub	Lolland Falster Airport 4970 Rødby
19	Midtsjællands Svæveflyveklub	Stokholtevej 24 4173 Fjenneslev
20	Nordjysk Svæveflyveklub	Understedvej 150 9300 Sæby
21	Nordsjællands Flyveklub	Kurreholmvej 39 3330 Gørløse
22	Polyteknisk Flyvegruppe	Eskebjergvej 92, Kaldred 4592 Eskebjerg
24	SG-70	Fasterholtvej 10, Arnborg 7400 Herning
25	Silkeborg Flyveklub	Flyvervej 3, Christianshede 7441 Bording
26	Skive Svæveflyveklub	Stensbjergvej 2 7840 Højslev
27	Fsn. Skrydstrup Svæveflyveklub	Flyvestation Skrydstrup 6500 Vøjsen
29	Svævefly	Mejerivej 13, Tødsø 7900 Nykøbing Mors
30	Sønderjysk Flyveklub	Rødekro Flyveplads, Hellevadvej 28 6230 Rødekro
31	Tølløse Flyveklub	Sønderstrupvej 136 4360 Kr. Eskilstrup
50	Tønder Flyveklub	Flyvepladsvej 1 6270 Tønder
32	Vejle Svæveflyveklub	Nørremarksvej 13 7160 Tørring
33	Vestjyllands Svæveflyveklub	Højbyvej 14, Ejstrup 6900 Skjern
34	Vestjysk Svæveflyveklub	Bolhedevej 6 6800 Varde
35	Viborg Svæveflyveklub	Vedsøvej 10 8800 Viborg
37	Værløse Svæveflyveklub	Flyvestation Værløse 3500 Værløse
38	Østsjællands Flyveklub	Nymarksvej 30, Kongsted 4683 Rønnede
51	Aalborg Aero Sport	Rævedalsvej 95, Ferslev 9230 Svenstrup J
40	Aarhus Svæveflyveklub	p.t. Nørremarksvej 13 7160 Tørring
90	Dansk Svæveflyver Union	Fasterholtvej 10, Arnborg 7400 Herning
91	Dansk Svæveflyvehistorisk Klub	Fasterholtvej 10, Arnborg 7400 Herning

SVÆVEFLYVEKLUBBER
ADRESSE- OG TELEFONLISTE

Bilag 6 Internationale krav til traumemodtagelse

Internationalt finder der krav til akutmodtagelse af traumer. Tilsvarende danske krav findes ikke.

Internationalt er traumemodtagelser beskrevet som en multidisciplinær organisation på forskellige niveauer med henblik på at sikre optimal behandling og effektiv ressourceudnyttelse. *American College of Surgeons (ACS)* har klassificeret 4 forskellige niveauer af traumemodtagelser ud fra specifikke krav til disse centre med niveau 1 som det højeste niveau. Kravene kan ikke på alle punkter umiddelbart overføres til danske forhold, men dog danne grundlag for danske overvejelser om krav til akutmodtagelser. De amerikanske krav er:

ACS Niveau 1 traumecenter

- Samtlige kliniske og diagnostiske specialer, der er involveret i behandling af svært tilskadekomne, herunder intensiv afdeling niveau 3, skal forefindes på matriklen
- Tilstedeværelsesvagt i alle specialer, fx traumekirurger, anæstesiologer, andre speciallæger og specialsygeplejersker
- Der skal være en entydig traumeledelse
- Der foreligger specifikke krav til operationskapacitet, billeddiagnostisk og anden diagnostisk kapacitet
- Der er forpligtigelse til uddannelse, forskning og udvikling
- Specifikke volumenkrav.

ACS Niveau 2 traumecentre

Samme som ovenfor, bortset fra krav til uddannelse, forskning og aktivitet.

ACS Niveau 3 traumecentre

Kan foretage initial vurdering/udredning, genoplivning, almindelig stabiliserende kirurgi – herunder også stabilisere til transport til højere niveau traumecenter.

ACS Niveau 4 traumecentre

Kan stabilisere patienten forud for transport til et passende niveau traumecenter.

BILAG 7

GENNEMGANG AF AKUTBEREDSKABET – BELYSNING AF AKUTAKTIVITETEN

Det indgår i gennemgangen af akutberedskabet, at der er dokumentationsfasen skal ske en belysning af aktiviteten på sygehusenes akutmodtagelser. I forlængelse heraf vil det være oplagt også at belyse den præhospitalt aktivitet og den akutte aktivitet hos praktiserende læger/vagtlæger.

Tal, som ikke er knyttet til de enkelte sygehuse, bør som udgangspunkt opgøres i forhold til de kommende regioner og ikke som hidtil på amtsniveau.

Der er derfor taget initiativ til at indsamle følgende information:

1. Aktivitet på alarmcentraler

Aktiviteten på alarmcentralerne kan medvirke til at belyse alarmcentralernes opgave i akutberedskabet og rollen i disponering af præhospitalt ressourcer. Det er oplyst fra Politiet, at data fra år til år ikke er sammenlignelige, dels fordi den initiale modtagelse af mobilopkald gradvis er flyttet fra TDC til alarmcentralerne dels af tekniske årsager. Data fra Politiets alarmcentraler er derfor for de første syv måneder af 2006, fordelt på alarmcentraler.

Udtræk:

Antal 112-opkald.

Antal disponeringer af akut ambulancekørsel.

Kilde: Rigspolitiet og Københavns Brandvæsen

2. Akutte kørsler med ambulancer m.v. 2003 - 2005

Ambulanceaktiviteten illustrerer den aktuelle præhospitalt aktivitet.

Udtræk:

Antal akutte kørsler, ambulancer, regionalt eller amtsligt fordelt, 2003 – 2005.

Antal akutte kørsler, lægebiler og akutbiler, regionalt eller amtsligt fordelt, 2003 – 2005.

Kilde: Falck, Københavns, Gentofte og Roskilde brandvæsener.

3. Akutaktivitet i almen praksis

Akutaktiviteten i almen praksis kan medvirke til at belyse den samlede akutaktivitet i sundhedsvæsenet. Imidlertid er det statistiske grundlag begrænset,

10. august 2006

j.nr. 0-203-01-72/1/MGR

Enhed for Planlægning

Sundhedsstyrelsen

Islands Brygge 67

2300 København S

Tlf. 72 22 74 00

Fax 72 22 74 05

E-post info@sst.dk

Dir. tlf. 7222 7699

E-post efp@sst.dk

idet der i sygesikringsregi registreres ydelser. Det vurderes, at det ikke er muligt at opgøre akutandelen af aktiviteten i dagtid, hvorimod den samlede aktivitet i vagttiden må anses for at være akut.

Udtræk:

Antal ydelser i almen praksis i vagttid, regions- eller amtsfordelt, 2003 – 2005.

Kilde: Sygesikringsregisteret

Side 2

10. august 2006

Sundhedsstyrelsen

4. Aktivitet på sygehusenes akutmodtagelser

Der er her tale om et mere komplekst billede, idet en akutmodtagelse tidligere er defineret som ”en lokalitet på et sygehus, der modtager patienter udsat for ulykke eller pludselig opstået sygdom, og som kræver umiddelbar diagnostik og/eller behandling, uanset hvordan patienten er ankommet til sygehuset”.

Definitionen medfører, at ikke blot aktiviteten på skadestuer/fælles akutmodtagelser er omfattet, men også aktiviteten på enkeltafdelinger, som modtager akutte patienter udenom en eventuel fælles akutmodtagelse.

Udtrækkene er afgrænset til somatiske sygehusafdelinger.

Om muligt bør det belyses, hvordan patienter ankommer til akut behandling og patientforløbene i den forbindelse. Det er desuden interessant, hvilke henvisnings- og aktionsdiagnoser, patienterne har.

De eksisterende, opgjorte statistikker er relativt overordnede (først og fremmest skadestuebesøg, akutte/ikke-akutte indlæggelser/udskrivninger og udskrivninger).

I det følgende beskrives derfor udtræk fra Landspatientregisteret (LPR) for at belyse aktiviteten. Beskrivelserne er struktureret således: Overskrift/emne, informationsbehov, eksisterende statistik, udtræk.

Skadestuebesøg:

Opgørelsen bør omfatte henvisnings-/henvendelsesform, aktivitet opdelt regionalt og på diagnose/behandling, samt til hvilken behandling (hvis nogen) patienten henvises til.

De opgjorte statistikker over skadestuebesøg omfatter antallet af skadestuebesøg, fordelt på sygehuse/afdelinger.

Der er via www.sundhedsstatistik.sst.dk lavet følgende udtræk:

- Fordeling af skadestuebesøg på sygehus, 2003 og 2004.
- Fordeling af skadestuebesøg på sygdomsgruppering (18-gruppering), hele landet, 2003 og 2004.
- Fordeling af traumer mv. på sygdomsgruppering (99-gruppering), hele landet, 2003 og 2004.

Udtræk:

- Fordeling af skadestuebesøg på sygehus, 2003 – 2005.

- Fordeling af skadestuebesøg på sygdomsgruppering (18-gruppering), hele landet, 2003 – 2005.
- Fordeling af traumer mv. på sygdomsgruppering (99-gruppering), hele landet, 2003 – 2005.
- Fordeling af skadestuebesøg efter kontaktårsag, hele landet, 2003 – 2005.
- Fordeling af skadestuebesøg efter afslutningsmåde, hele landet, 2003 – 2005.

Side 3

10. august 2006

Sundhedsstyrelsen

Indlæggelser:

Opgørelsen bør omfatte akutte indlæggelser, fordelt på sygehuse og på specialer, samt en række data om diagnoser.

Der er via www.sundhedsstatistik.dk / Statistikbanken lavet følgende udtræk:

- Amtslig fordeling af indlæggelser, akutte/ikke-akutte, 2002 – 2004.

Udtræk:

- Fordeling af akutte/ikke-akutte indlæggelser på sygehus, 2003 – 2005.
- Fordeling af akutte/ikke-akutte indlæggelser på specialer, 2003 – 2005.
- Henvisningsmåde for akutte indlæggelser, specialefordelt, 2003 – 2005.
- Afslutningsmåde for akutte indlæggelser, specialefordelt, 2003 – 2005.
- Fordeling af henvisningsdiagnoser ved akutte indlæggelser af henviste patienter (henvisningsmåde 1, 2, E, F, G?), opgjort på passende aggregeret niveau (18-gruppering?), 2003 – 2005.
- Fordeling af aktionsdiagnoser ved akutte indlæggelser af henviste patienter (henvisningsmåde 1, 2, E, F, G?), opgjort på passende aggregeret niveau (18-gruppering?), 2003 – 2005.
- Fordeling af aktionsdiagnoser (18-gruppering), akut indlagte patienter, 2003 – 2005.
- Fordeling af aktionsdiagnoser (18-gruppering), ikke-akut indlagte patienter, 2003 – 2005.

Patientforløb:

Det bør om muligt vurderes, i hvilket omfang skadestuepatienter/indlagte patienter modtager ydelser fra andre dele af sygehuset i forbindelse med kontakten. Det kan være med til at belyse, i hvilket omfang de enkelte forløb forudsætter samarbejde.

Udtræk:

- Andel operationer, radiologiske procedurer og andre procedurer ved akutte indlæggelser, specialefordelt, 2003 – 2005 (NB: andre procedurer er ikke obligatoriske).
- Andel radiologiske procedurer og andre procedurer ved skadestuebesøg, 2003 – 2005 (NB: andre procedurer er ikke obligatoriske).