

STYRKET AKUTBEREDSKAB  
- planlægningsgrundlag for  
det regionale sundhedsvæsen

2007

# Styrket akutberedskab

## - planlægningsgrundlag for det regionale sundhedsvæsen

Rapporten "Styrket akutberedskab" er udarbejdet af Sundhedsstyrelsen med bistand fra en ekspertgruppe samt Den Regionale Baggrundsgruppe.

Efterfølgende har Det Rådgivende Udvalg for Specialeplanlægning rådgivet Sundhedsstyrelsen.

**Styrket akutberedskab  
– planlægningsgrundlag for det regionale sundhedsvæsen**

Sundhedsstyrelsen  
Islands Brygge 67  
2300 København S

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

Emneord: akutberedskabet, præhospital indsats, skadestue, akutmodtagelse

Sprog: Dansk

Kategori: Faglig udmelding

Version: 2.0

Versionsdato: 26. juni 2007

Format: pdf

Elektronisk ISBN: 978-87-7676-522-4

HISTORISK

# Forord

Det akutte beredskab skal yde hurtig og ensartet behandling af høj kvalitet til den akut syge eller tilskadekomne patient. Et godt akutberedskab både præhospitalt og i sygehusvæsenet er i denne sammenhæng vigtigt.

Denne rapport beskriver et nyt grundlag og en markant sigtelinie for den regionale sundhedsplanlægning. De afledte konsekvenser af rapportens anbefalinger vil være omfattende. Derfor er det væsentligt, at rapporten lægger op til implementering over 5-10 år afhængigt af den enkelte regions øvrige planlægning. Regionerne bør således trinvist træffe foranstaltninger med det sigte at kunne opfylde rapportens 24 anbefalinger efter denne implementeringsperiode.

Et væsentligt mål med rapporten er bl.a., at der skal ske en samling af antallet af akutmodtagelser på sygehusene til omtrent det halve. Samlingen af de akutte funktioner på færre sygehuse sker for at sikre, at akut syge eller tilskadekomne patienter mødes af en bred vifte af specialiserede lægelige og sundhedsfaglige kompetencer og specialiseret udstyr. På den måde er det akutte beredskab på sygehuset bedre rustet til tidligt at yde en målrettet indsats og håndtere akutte patienter med flere sygdomme på samme tid. Samlingen understøttes af erfaringer, der peger på en positiv sammenhæng mellem volumen, sundhedsfaglig erfaring og kvalitet, og samtidig er der en klar politisk målsætning om øget kvalitet.

Som følge af samlingen af de akutte modtagelser indeholder rapporten samtidig anbefalinger om at styrke den præhospitale indsats og det nære tilbud, så borgerne kan tilbydes kvalificeret og hurtig behandling og transport ved akut opstået sygdom eller tilskadekomst. En bred og klar information på både lands- og regionalt plan om mulighederne for akut hjælp er vigtig for at sikre borgernes tryghed og mulighed for at orientere sig i forhold til akutberedskabet i deres område.

Rapporten er blevet til i et samarbejde mellem regionerne, Dansk Medicinsk Selskab som paraplyorganisation for de videnskabelige selskaber, Dansk Sygeplejefagligt Selskab og Sundhedsstyrelsen. Et udkast har været i bred høring, hvilket gav anledning til mange kommentarer, men ingen, som ændrede afgørende ved grundtanken om øget fokus på det præhospitale område, herunder almen praksis, samling af sygehusenes akutte funktioner i fælles akutmodtagelser med befolkningsunderlag på 200.000-400.000 indbyggere og 4 samarbejdende traumecentre på højt specialiseret niveau.

Sundhedsstyrelsen vil på baggrund af rapporten følge op med relevante nationale initiativer i samarbejde med Danske Regioner og regionerne, mens regionerne har det egentlige ansvar for implementering af anbefalingerne. Sundhedsstyrelsen vil følge udviklingen dels i form af rådgivning i forbindelse med regionernes sundhedsplaner, dels gennem det Rådgivende Udvalg for Specialeplanlægning og andre relevante fora.

*Sundhedsstyrelsen, juni 2007*

Jesper Fisker  
Direktør

# Indhold

1	Resumé	3
2	Baggrund og formål	11
3	Proces og dokumentation	13
4	Sammenhængen i det fremtidige akutte beredskab	16
5	Overvejelser ved planlægning af det akutte beredskab	18
6	Krav og anbefalinger til det akutte beredskab	20
6.1	Implementering og planlægning	20
6.2	Krav og anbefalinger til det præhospitale beredskab	21
6.3	Definition, krav og anbefalinger til fælles akutmodtagelse på sygehus	30

HISTORISK

# 1 Resumé

## 1.1 Baggrund for gennemgang af akutberedskab

Et væsentligt formål i den nye Sundhedslov er at højne kvaliteten i sundhedsvæsenet. Dette bringer blandt mange initiativer specialeplanlægningen i fokus. En grundlæggende tanke heri er, at ”øvelse gør mester”, dvs. sammenhæng mellem volumen, erfaring og kvalitet. I vurderingen af kvalitet indgår forekomst, kompleksitet og ressourceforbrug.

En konsekvens af ovenstående samt den generelle læge- og personalemangel er, at nogle funktioner bør samles på færre steder, end tilfældet er i dag for at opnå høj kvalitet. Det betyder, at nogle patienter og pårørende får længere til sygehuset. Det har naturligt ført til debat blandt fagfolk, organisationer, patientforeninger og politikere. Der har imidlertid blandt de politiske partier bag Sundhedsloven været enighed om, at kvalitet, om nødvendigt, må gå frem for nærhed. Dette bakkes op af en faglig indstilling fra de videnskabelige selskaber.

Der har ligeledes været en drøftelse af, hvorledes det akutte beredskab bør tilrettelægges. Det akutte beredskab består af **det præhospitale beredskab**, dvs. den indsats, der foretages uden for sygehuset, samt **den akutte modtagelse** på sygehuset. Der er i dag godt 40 sygehuse med skadestue/akutmodtagelse. Herudover er der på flere sygehuse mere end én akutmodtagelse. Fra både sundhedsfaglig, organisatorisk og politisk side har det i løbet af det sidste år været nævnt, at der bør ske dels en reduktion til 20-25 sygehuse med akutmodtagelse, og dels en samling af de akutte modtagelser ét sted på sygehuset. Dette med henblik på at sikre alle patienter undersøgelse og behandling på samme niveau uanset tid og sted. Endvidere kan tilstedeværelsen af flere lægelige specialer i akutmodtagelsen sikre patienten den rette behandling.

En konsekvens af færre akutmodtagelser vil være en øget transporttid. Derfor skal det præhospitale beredskab styrkes, så der tilbydes hurtig og effektiv transportmulighed samt tidlig livreddende indsats, herunder specialiseret diagnostik og behandling på skadestedet/i hjemmet. Også etablering af nære tilbud til behandling af mindre og ukomplicerede skader kan være et middel til at afhjælpe ulemper ved større afstand til akutmodtagelsen samt skabe større tryghed.

*Sundhedsstyrelsens Vejledning om specialeplanlægning og lands- og landsdelsfunktioner* fra 2001 skal revideres, og en speciale gennemgang er iværksat i 2006. Sundhedsloven fastslår, at Sundhedsstyrelsen skal drøfte alle væsentlige forhold vedrørende specialeplanlægningen i Det Rådgivende Udvalg for Specialeplanlægning forud for udmøntningen. I foråret 2006 blev der i udvalget truffet beslutning om at gennemgå akutberedskabet som det første område, fordi de forventede ændringer i akutmodtagelsen vil få betydning for den overordnede sygehusstruktur og de fleste specialer.

Et yderligere grundlag for gennemgang af det akutte beredskab er Sundhedsstyrelsens rapport *Vurdering af den akut medicinske indsats i Danmark 2005*, som indeholder en bred beskrivelse og 21 anbefalinger til videre vurdering og implementering. Baggrunden var en anmodning fra Indenrigs- og Sundhedsministeriet i januar 2005 som led i drøftelserne om den kommende strukturreform.

Endelig giver *Bekendtgørelse fra september 2006 om planlægning af sundhedsberedskabet og det præhospitale beredskab samt uddannelse af ambulancepersonale mv.* anledning til at gennemgå det akutte område.

## 1.2 Dokumentation

Som grundlag for arbejdet er der søgt dokumentation gennem:

- En systematisk gennemgang af relevant litteratur af betydning for organisering af det akutte beredskab.
- Indsamling og bearbejdning af aktivitetstal for det akutte beredskab
- Konsekvensanalyse af fælles akutmodtagelse baseret på speciallæger i tilstedeværelses- og/eller rådighedsvagt.
- Konsekvensanalyse af rådigheden af faciliteter.
- En underarbejdsgruppe, der har vurderet muligheder for og konsekvenser af en landsdækkende lægehelikopterordning.

Der findes generelt sparsom dokumentation for forskellige organisatoriske løsninger i det akutte beredskab. Samtidig er det svært at overføre erfaringer fra udlandet på grund af geografiske, demografiske og organisatoriske forskelle. Der har derfor inden for en del områder været behov for at formulere krav og anbefalinger baseret på sundhedsfaglige og organisatoriske vurderinger.

## 1.3 Det akutte beredskab

Det akutte beredskab omfatter det præhospitale beredskab og den akutte modtagelse på sygehuset. **Det præhospitale beredskab** er den indsats, der varetages udenfor sygehus og omfatter bl.a. disponering af ambulancer og den sundhedsfaglige rådgivning knyttet hertil, transport, visitation af alle patienter med akut opstået sygdom og/eller tilskadekomst. Patienterne kan visiteres og/eller behandles i ordninger under almen praksis eller indbringes til sygehuset med ambulance. **Den akutte modtagelse** på sygehuset omfatter undersøgelse, diagnostik og behandling af akutte patienter, hvad enten patienten behandles ambulantly eller indlægges.

Et velfungerende beredskab tager udgangspunkt i det daglige akutte beredskab, således at indsatsen i de ekstraordinære situationer baseres på den sædvanlige rutine.

Formålet med gennemgangen af det akutte område er at opstille forudsætninger, krav og anbefalinger til brug for regionerne og kommunerne i deres tilrettelæggelse af akutberedskabet. Fokus i gennemgangen er på hovedfunktionsniveau, idet det specialiserede akutberedskab vil blive gennemgået i de relevante specialegrupper i forbindelse med Sundhedsstyrelsens igangværende speciale gennemgang. Gennemgangen indeholder dog også krav til traumecentre på højt specialiseret niveau.

Rapporten beskriver alene modtagelse af akut somatisk syge patienter og ikke patienter med akutte psykiatriske sygdomme. Baggrunden herfor er den korte tidsramme for rapportens færdiggørelse sammenholdt med de store ændringer i og derfor følgende usikkerhed om den fremtidige planlægning af den akutte psykiatri. Det

anbefales imidlertid, at rapporten snarest suppleres med anbefalinger om den akutte psykiatri

Ulempen ved den længere afstand til de fælles akutte modtagelser foreslås mindsket ved dels en effektiv og hurtig transportmulighed, dels styrkelse af nære tilbud med udgangspunkt i almen praksis eller sygehuset. Eksempler herpå er skadeklinikker, hvor patienter med mindre og ukomplicerede skader kan blive behandlet (eller viderevisiteret) af læger og/eller sygeplejersker.

#### 1.4 Sundhedsstyrelsens anbefalinger til akutberedskab

##### 1.4.1 Implementering og planlægning

1. Rapportens forslag og anbefalinger vil medføre omfattende og markante ændringer af det samlede sygehus-/sundhedsvæsen. Sundhedsstyrelsen forventer, at regionerne allerede i 2007 indtænker rapportens mål, krav og anbefalinger i sygehus-/sundhedsplanlægningen, men også at implementeringen vil ske med trinvisse løsninger over en årrække på 5-10 år afhængig af regionens lokale forhold og planlægning.
2. Sundhedsstyrelsen anbefaler, at der iværksættes national og regional oplysning til befolkningen om de akutte behandlingstilbud i sundhedsvæsenet og om, hvordan borgeren får adgang til sundhedsvæsenet i tilfælde af akut sygdom eller skade. Denne information bør også omfatte lægehelikopterordningens muligheder og begrænsninger.
3. Sundhedsstyrelsen anbefaler, at erfaringer vedr. aktivitet, kvalitet, patient-sikkerhed, omkostninger, tilgængelighed mv. fra det præhospitale beredskab, fælles akutmodtagelser og traumecentre samles systematisk, analyseres og indgår som grundlag for den fremtidige planlægning og forskning. Registrering bør ske til en/flere fælles nationale databaser (herunder Landspatientregistret).
4. Sundhedsstyrelsen anbefaler, at denne rapport snarest suppleres med anbefalinger vedrørende modtagelse af patienter med akut psykisk sygdom.

##### 1.4.2 Præhospital indsats

###### Præhospital journal

5. Sundhedsstyrelsen anbefaler, at al præhospital indsats dokumenteres i en fælles og landsdækkende præhospital journal, der omfatter både ambulancer, lægebiler, lægehelikopter og andre indsatsordninger. Det anbefales, at fastlæggelse af en minimumsstandard, der koordineres med en kommende elektronisk patientjournal, sker i regi af den nationale EPJ-organisation.

###### Visitation

6. Sundhedsstyrelsen anbefaler, at al henvendelse til sygehusvæsenet bør være visiteret, så patienten tilbydes den rette behandling på det rette niveau med lavest effektive omkostningsniveau (LEON-princippet). Borgere kan i overensstemmelse med fælles beskrevne visitationsretningslinier visiteres via ordninger i almen praksis, hvor visitationen kan forestås af læger



og/eller sygeplejersker under lægeligt ansvar eller via 112-opkald til alarmcentralen.

7. Sundhedsstyrelsen anbefaler, at der oprettes ét landsdækkende telefonnummer til visitationsordningen under almen praksis, så entydigheden i indgangen til sundhedsvæsenets akutbetjening styrkes. Dette forudsætter etablering af en teknisk løsning, der altid sikrer borgerne let og sikker adgang til visitationsordningen i den region, hvorfra opkaldet foretages.
8. Sundhedsstyrelsen anbefaler, at regionerne etablerer konkret sammenhæng og samarbejde mellem alarmcentral, vagtcentral, præhospitale indsatsordninger, almen praksis, de fælles akutmodtagelser og regionens AMK (Akut Medicinsk Koordinationscenter) om disponering, visitation og fordeling af patientkategorier. Sammenhæng og samarbejde er en forudsætning for høj kvalitet, hensigtsmæssig disponering og effektiv ressourcestyring og kan fremmes ved etablering af fælles fysiske lokaliteter. Ved samarbejde med andre myndigheder sker dette under respekt for princippet om sektoransvar.

#### Nære tilbud

9. Sundhedsstyrelsen anbefaler, at der – hvor særlige behov som store afstande eller lign. gør sig gældende – kan oprettes nære tilbud fx i form af skadeklinikker betjent af læger og/eller sygeplejersker (under lægeligt ansvar), hvor patienter med mindre og ukomplicerede skader kan behandles. De nære tilbud kan etableres i regi af almen praksis eller sygehusvæsenet. Kravene til kvalitet i behandlingen skal svare til kravene i almen praksis.

#### Alarmcentralen og AMK

10. Sundhedsstyrelsen anbefaler, at der udvikles en fælles disponeringsvejledning for den præhospitale indsats (ambulancer, akutbiler, lægebiler og helikoptere).
11. 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. Dette kan med fordel foregå via regionens AMK.
12. Sundhedsstyrelsen anbefaler, at der sker en afklaring af de sundhedsfaglige opgaver på alarmcentralerne, så det formelle ansvar for kompetencer, disponering, hjælp til ændringer, klagesagsbehandling og tavshedspligt over for borgeren fastlægges i sundhedsfagligt regi.

#### Undervisning og uddannelse

13. Sundhedsstyrelsen anbefaler, at al personale, der involveres i den præhospitale indsats, har modtaget målrettet undervisning, erhvervet skadesteds erfaring og løbende har mulighed for at opretholde den nødvendige rutine. Det anbefales desuden, at der stilles formelle uddannelseskra til læger, sygeplejersker og ambulancebehandlere, der indgår i den præhospitale indsats.

### Lægehelikopterordning

14. Sundhedsstyrelsen anbefaler, at der etableres en lægehelikopterordning i Danmark som et supplement til de øvrige præhospitale indsatsordninger.

Formålet er:

- At sikre patienter i yderområder lægelig præhospital diagnostik/behandling og hurtig transport til definitiv behandling.
- At kunne varetage interhospitale overflytninger af kritisk syge patienter.
- At bringe specialagkyndige læger, herunder en koordinerende læge, ud til skade-/sygdomssted og/eller andre sygehuse.

Det kan desuden overvejes, om Bornholm – udover at være dækket af den landsdækkende helikopterordning – supplerende bør dækkes med et fastvingefly.

Lægehelikopterordningen skal varetages i et tværregionalt landsdækkende samarbejde med disponering af én fast AMK med en anden AMK som back-up. Det anbefales endvidere, at den faste AMK etablerer samarbejde mellem alarmcentralerne og de øvrige AMK'er om disponering og koordinering af de præhospitale ressourcer.

15. Sundhedsstyrelsen anbefaler, at der foretages yderligere vurdering af implementeringen af den landsdækkende helikopterordning, herunder placeringen af helikoptere 3-4 steder i landet ved eksisterende lufthavne og/eller ved traumecentre, og af helikopternes mest hensigtsmæssige flyvetid (dag- eller døgnflyvning).

### Telemedicin

16. Sundhedsstyrelsen anbefaler, at de telemedicinske muligheder for præhospital diagnostik og behandlinger udvikles og udnyttes, idet der herved kan sikres mulighed for præhospital diagnostik og/eller påbegyndelse af behandling af akutte patienter med særlige tidskritiske tilstande.

#### **1.4.3 Fælles akutmodtagelse på sygehuse**

17. Sundhedsstyrelsen anbefaler, at al modtagelse af akutte patienter på sygehuse sker gennem en fælles akutmodtagelse på hovedfunktionsniveau og tilsvarende via traumecentre på højt specialiseret niveau. Modtagelse sker efter visitation i almen praksis eller via 112 opkald. I den organisatoriske og fysiske tilrettelæggelse af de fælles akutmodtagelser bør det sikres, at alle patientgrupper hurtigst muligt behandles i akutmodtagelsen eller passerer videre til relevant specialafdeling.
18. Sundhedsstyrelsen anbefaler, at der etableres ét fælles alarmeringsnummer internt på alle sygehuse (med og uden fælles akutmodtagelse) til brug ved akutte, livstruende tilstande som fx hjertestop.

### Fælles akutmodtagelser (hovedfunktionsniveau)

19. Sundhedsstyrelsen anbefaler, at grundlaget for den fælles akutmodtagelse er, at nedenstående specialer/faciliteter er repræsenteret på matriklen:
- Intern medicin
  - Ortopædisk kirurgi

- Kirurgi (parenkym)
- Anæstesiologi med intensiv afdeling niveau 2
- Diagnostisk radiologi
- Klinisk biokemi

De fælles akutmodtagelser kan i øvrigt være forskellige, idet de kan have supplerende specialer med funktioner på såvel hoved- som specialiseret niveau.

Anbefalinger vedr. fødsler fastlægges i Sundhedsstyrelsens gennemgang af specialerne gynækologi/obstetrik og pædiatri. Ved modtagelse af børn, bortset fra børn med mindre skader, bør pædiatri være repræsenteret på matriklen.

For vagtforhold anbefales det, at følgende specialer bør have speciallæge i tilstedeværelsesvagt: Intern medicin, ortopædisk kirurgi, kirurgi og anæstesiologi. Endvidere skal der være speciallæger med kompetence til at foretage akutte ultralydsundersøgelser, herunder ekkokardiografi. Vagtforhold for gynækologi/obstetrik og pædiatri fastlægges i Sundhedsstyrelsens gennemgang af specialerne.

Diagnostisk radiologi bør som minimum have speciallæger i rådighedsvagt, idet nogle funktioner kan varetages ved en telemedicinsk løsning.

Rådgivning fra følgende specialer (ikke nødvendigvis ved fremmøde): Klinisk biokemi og intern medicin: Infektionsmedicin og klinisk mikrobiologi.

Der må konkret tages stilling til vagtforhold for eventuelle supplerende specialer i den fælles akutmodtagelse.

De fælles akutmodtagelser bør have følgende faciliteter på matriklen:

- Konventionelle røntgenundersøgelser
- CT-scanning
- Ultralydsundersøgelse, herunder ekkokardiografi
- Akutte operationsfaciliteter
- Laboratorieanalyser – klinisk biokemi.

20. Sundhedsstyrelsen anbefaler et befolkningsunderlag for fælles akutmodtagelser (hovedfunktionsniveau) på 200.000-400.000 indbyggere. I særligt tætbefolkede områder bør det konkret overvejes at udnytte muligheder for stordriftsfordele, herunder effektiv udnyttelse af personaleressourcer mv. ved et større befolkningsunderlag. I alle regioner er der særligt tyndt befolkede områder med ø- eller ølignende geografi, der kan nødvendiggøre specifikke løsninger som fx præhospitale ordninger og modtagefunktion for akutte patienter på et sygehus tilpasset de lokale forhold. Det er en forudsætning for disse lokale løsninger, at den sundhedsfaglige kvalitet sikres gennem tæt, formaliseret og dokumenteret samarbejde med relevante parter. De lokale løsninger skal beskrives i regionernes sygehus- og sundhedsplaner.

### Traumecentre (højt specialiseret niveau)

21. Sundhedsstyrelsen anbefaler, at der på et traumecenter til behandling af svært kritisk syge patienter/tilskadekomne bør være nedenstående specialer/faciliteter tilgængelige på højt specialiseret niveau:

- Anæstesiologi med intensiv funktion niveau 3, herunder kompetence til behandling af børn
- Gynækologi/obstetrik
- Intern medicin (bred repræsentation)
- Intern medicin: Kardiologi
- Karkirurgi
- Kirurgi, herunder børnekirurgi
- Neurokirurgi
- Neurologi
- Oftalmologi
- Ortopædisk kirurgi
- Oto-rhino-laryngologi
- Plastikkirurgi
- Pædiatri, herunder neonatologi
- Thoraxkirurgi
- Tand-, mund- og kæbekirurgi
- Diagnostisk radiologi
- Klinisk biokemi
- Klinisk immunologi
- Klinisk mikrobiologi

For vagtforhold anbefales det, at følgende specialer bør have speciallæge i tilstedeværelsesvagt: Anæstesiologi, intern medicin (bred repræsentation), intern medicin: Kardiologi, kirurgi, thoraxkirurgi og ortopædkirurgi. Vagtforhold for gynækologi/obstetrik og pædiatri fastlægges i Sundhedsstyrelsens gennemgang af specialerne.

Diagnostisk radiologi bør som minimum have speciallæger i rådighedsvagt, idet nogle funktioner kan varetages ved en telemedicinsk løsning. På matriklen skal der være døgndækkende kompetence til varetagelse af akutte ultralydsundersøgelser og ekkokardiografi.

Desuden rådighedsvagt af speciallæger fra specialerne: Neurokirurgi, plastikkirurgi, karkirurgi, klinisk biokemi, klinisk immunologi, klinisk mikrobiologi, neurologi, oftalmologi, oto-rhino-laryngologi, specialtandlæge i tand-, mund- og kæbekirurgi samt radiolog med neuroradiologisk ekspertise og ekspertise i invasive procedurer (fx angiografi og embolisering). Hvis børn modtages, skal der være speciallæge på det kirurgiske område med ekspertise i behandling af børn samt speciallæger med anæstesiologisk/intensiv erfaring i behandling af børn.

Et traumecenter bør tilbyde følgende faciliteter døgndækkende:

- Konventionelle røntgenundersøgelser
- Ultralydsundersøgelser, herunder ekkokardiografi
- CT-scanning
- MR-scanning

- Interventionsradiologi
  - Invasiv kardiologi
  - Akutte operationsfaciliteter
22. Sundhedsstyrelsen anbefaler, at de eksisterende 4 traumecentre fortsætter på trods af, at der kun er egentligt grundlag for 1-2 traumecentre. De 4 centre har forskellige spidskompetencer, og der er ikke grundlag for, at alle specialer indgår alle steder på højt specialiseret niveau. Der er derfor behov for et formaliseret samarbejde baseret på konkrete aftaler de 4 centre imellem om visitation og fordeling af patientkategorier samt om fælles retningslinier for behandling, kvalitetsopfølgning mv.
23. Sundhedsstyrelsen anbefaler, at der udarbejdes fælles nationale retningslinier for fælles akutmodtagelser og traumecentre samt sammenhængen herimellem. Herunder må der udarbejdes landsdækkende visitationsretningslinier for svært tilskadekomne patienter.
24. Sundhedsstyrelsen anbefaler, at regionerne formulerer specifikke kompetencekrav for personale i fælles akutmodtagelser og traumecentre og tilbyder relevant uddannelse i overensstemmelse hermed.

HISTORISK

## 2 Baggrund og formål

Et væsentligt formål i den nye Sundhedslov er at højne kvaliteten i sundhedsvæsenet. Dette bringer blandt mange initiativer specialeplanlægningen i fokus. En grundlæggende tanke heri er, at ”øvelse gør mester”, dvs. sammenhæng mellem volumen, erfaring og kvalitet. I vurderingen af kvalitet indgår forekomst, kompleksitet og ressourceforbrug.

En konsekvens af ovenstående samt den generelle læge- og personalemangel er, at nogle funktioner bør samles færre steder, end tilfældet er i dag for at opnå høj kvalitet. Det betyder, at nogle patienter og pårørende får længere til behandlingsstedet. Det har naturligt ført til debat blandt fagfolk, organisationer, patientforeninger og politikere. Der har imidlertid blandt de politiske partier bag Sundhedsloven været enighed om, at kvalitet, om nødvendigt, må gå frem for nærhed for at nå målet. Dette bakkes op af en faglig indstilling fra de videnskabelige selskaber.

Forventningen til det akutte beredskab – som til det øvrige sundhedsvæsen – er høj ensartet kvalitet, sammenhængende patientforløb uanset tid og sted samt en effektiv udnyttelse af ressourcerne.

Flere sundhedsfaglige og politiske redegørelser, vurderinger og udmeldinger peger gennem det sidste år i retning af, at der skal være væsentlig færre akutte modtagelser på sygehusene end de godt 40, som findes i dag. Der er enighed om, at en væsentlig forudsætning for samlingen af de akutte modtagelser er et styrket præhospitalt beredskab, så der tilbydes hurtig og effektiv transportmulighed samt tidlig livreddende indsats, herunder specialiseret diagnostik og behandling på skadestedet/i hjemmet, idet patienten herved sikres høj kvalitet og tryghed. En helikopterordning som supplement til ambulanceordningen har i den forbindelse været nævnt. Herudover er der enighed om at basere indgangen til sundhedsvæsenet på almen praksis (suppleret med alarmcentralen 112), således at sygdomme og skader i videst mulig omfang behandles her.

*Sundhedsstyrelsens Vejledning om specialeplanlægning og lands- og landsdelsfunktioner* fra 2001 skal revideres, og en speciale gennemgang er iværksat i 2006. Sundhedsloven fastslår, at Sundhedsstyrelsen skal drøfte alle væsentlige forhold vedrørende specialeplanlægningen i Det Rådgivende Udvalg for Specialeplanlægning forud for udmøntningen. I foråret 2006 blev der i udvalget truffet beslutning om at gennemgå akutberedskabet som det første område, fordi de forventede ændringer i akutmodtagelsen vil få betydning for den overordnede sygehusstruktur og de fleste specialer.

Et yderligere grundlag for gennemgang af det akutte beredskab er Sundhedsstyrelsens rapport *Vurdering af den akut medicinske indsats i Danmark 2005*, som indeholder en bred beskrivelse og 21 anbefalinger til videre vurdering og implementering. Baggrunden var en anmodning fra Indenrigs- og Sundhedsministeriet i januar 2005 som led i drøftelserne om den kommende strukturreform.

Endelig giver *Bekendtgørelse fra september 2006 om planlægning af sundhedsberedskabet og det præhospitale beredskab samt uddannelse af ambulancepersonale mv.* anledning til at gennemgå det akutte område. Bekendtgørelsen, som hovedsa-

geligt omhandler beredskabet ved større ulykker, katastrofer mv., indeholder eksplicitte krav til planlægningen, koordination og kobling mellem det præhospitale og det øvrige sundhedsberedskab. Den vil bl.a. skulle danne grundlag for den regionale og kommunale beredskabsplanlægning.

Det akutte beredskab omfatter det præhospitale beredskab og den akutte modtagelse på sygehuset. **Det præhospitale beredskab** er den indsats, der varetages udenfor sygehus og omfatter bl.a. disponering af ambulancer og den sundhedsfaglige rådgivning knyttet hertil, transport, visitation af alle patienter med akut opstået sygdom og/eller tilskadekomst. Patienterne kan visiteres og/eller behandles i ordninger under almen praksis eller indbringes til sygehuset. **Den akutte modtagelse** på sygehuset omfatter undersøgelse, diagnostik og behandling af akutte patienter, hvad enten patienten behandles ambulantly eller indlægges.

Et velfungerende beredskab tager udgangspunkt i det daglige akutte beredskab, således at indsatsen i de ekstraordinære situationer baseres på den sædvanlige rutine.

Formålet med gennemgangen af det akutte område er at opstille forudsætninger, krav og anbefalinger til brug for regionerne og kommunerne i deres tilrettelæggelse af akutberedskabet. Fokus i gennemgangen er på hovedfunktionsniveau, idet det specialiserede akutberedskab vil blive gennemgået i de relevante specialegrupper i forbindelse med Sundhedsstyrelsens igangværende speciale gennemgang. Gennemgangen indeholder dog også krav til traumecentre på højt specialiseret niveau.

Rapporten beskriver alene modtagelse af akut somatisk syge patienter og ikke patienter med akutte psykiatriske sygdomme. Baggrunden herfor er den korte tidsramme for rapportens færdiggørelse sammenholdt med de store ændringer i og derfor af følgende usikkerhed om den fremtidige planlægning af den akutte psykiatri. Sundhedsstyrelsen anbefaler imidlertid, at rapporten snarest suppleres med anbefalinger for den akutte psykiatri.

## 3 Proces og dokumentation

### 3.1 Proces

Sundhedsstyrelsen har udarbejdet denne rapport med bistand fra en ekspertgruppe og Den Regionale Baggrundsgruppe.

**Ekspertgruppen** var sammensat af 24 repræsentanter fra lægevidenskabelige og faglige selskaber, regionerne, politiet, de præhospitale ledere og ambulancetjenesterne (bilag 2). Ekspertgruppen havde til opgave at komme med faglige bidrag og kommentarer.

**Den Regionale Baggrundsgruppe** er gennemgående for specialeplanlægningen og består af repræsentanter med sundhedsfaglig og administrativ baggrund fra de fem regioner, Danske Regioner og Sundhedsstyrelsen (bilag 2). Den Regionale Baggrundsgruppes opgave er generelt at sikre sammenhæng i specialeplanlægningen på tværs af specialerne, herunder belysning af tværfaglige, ressourcemæssige og organisatoriske konsekvenser for at bidrage til forankring af krav og anbefalinger i den konkrete tilrettelæggelse og planlægning i regionerne.

Rapporten og dens anbefalinger har været drøftet i **Det Rådgivende Udvalg for Specialeplanlægning** og har været sendt i bred høring.

Hovedparten af høringssvarene fremhævede, at anbefalingerne i rapporten som helhed vil kunne bidrage til en forbedring af organiseringen af akutberedskabet i Danmark. Der var tilfredshed med, at det præhospitale beredskab vil blive en integreret del af sundhedsvæsenet, hvor der – som i den øvrige del af sundhedsvæsenet – stilles krav til kvalitet, kompetence og dokumentation. Derudover var der generelt opbakning til at indføre en lægehelikopterordning i Danmark. Overordnet blev det vurderet, at en samling af akutmodtagelser med flere tilknyttede specialer vil medføre et kvalitetsløft for sundhedsvæsenet. Endelig blev det værdsat, at anbefalingerne rummer mulighed for lokale løsninger og tilpasninger.

Der blev samtidig i nogle af høringssvarene rejst en række generelle og konkrete problemstillinger og anbefalinger til rapporten, som efter nærmere vurdering er indarbejdet i rapporten. Det Rådgivende Udvalg for Specialeplanlægning tilsluttede sig rapporten om akutberedskabet d. 19. juni 2007.

### 3.2 Dokumentation

Det er et generelt ønske, at anbefalingerne for specialeplanlægningen baseres på evidens. Som grundlag for arbejdet er der derfor søgt dokumentation gennem:

- En systematisk gennemgang af relevant litteratur af betydning for organisering af det akutte beredskab
- Indsamling og bearbejdning af aktivitetstal for det akutte beredskab
- Konsekvensanalyse af fælles akutmodtagelse baseret på speciallæger i tilstedeværelses- og/eller rådighedsvagt
- Konsekvensanalyse af rådigheden af faciliteter



- En underarbejdsgruppe, der har vurderet muligheder for og konsekvenser af en landsdækkende lægehelikopterordning

For nærmere uddykning af dokumentation henvises til bilagene. Nedenfor er de enkelte dele af dokumentationen kort beskrevet.

### 3.2.1 Litteratur

Det må konstateres, at der i sekundærlitteraturen (oversigtsartikler mv.) er begrænset evidens vedrørende konsekvenserne af forskellig organisering af det præhospitale beredskab og akutmodtagelse. Ekspertgruppen diskuterede derfor indgående, om en generel systematisk søgning af primær litteratur ville udvide evidensgrundlaget. Set i lyset af resultatet af gennemgangen af sekundærlitteraturen, ekspertgruppens samlede viden og tidsperspektivet for gennemgang af akutberedskabet var der bred enighed om, at primærlitteraturen generelt ikke ville udvide evidensgrundlaget med hensyn til viden om planlægningsmæssige aspekter.

Sundhedsstyrelsen har desuden haft kontakt til Harvard Medical School, som også i efteråret 2006 har bidraget på danske konferencer om det akutte beredskab. Erfaringerne herfra har indgået i Sundhedsstyrelsens og ekspertgruppens arbejde. Problemet med såvel litteraturen som erfaringer fra udlandet er imidlertid, at det kan være svært at overføre viden fra et land til et andet på grund af bl.a. organisatoriske og geografiske forskelle.

### 3.2.2 Aktivitet

Det har ligeledes været et ønske at basere anbefalinger og planlægning på viden om den akutte aktivitet i det præhospitale beredskab og i sygehusenes akutmodtagelser. Bl.a. indeholder rapporten *Vurdering af den akut medicinske indsats i Danmark 2005* en række oplysninger om organiseringen af akutmodtagelserne på sygehuse. Fokus i denne fase har været at indsamle data, som kunne danne grundlag for konkrete faglige og organisatoriske løsninger. På trods af mange data har det imidlertid vist sig meget vanskeligt at skaffe valide data til grundlag for planlægning.

### 3.2.3 Konsekvensanalyser

Et væsentligt spørgsmål i rapporten *Vurderingen af den akut medicinske indsats fra 2005* var, i hvilket omfang det er realistisk at have en fælles akutmodtagelse baseret på scenarier med speciallæger i tilstedeværelsesvagt frem for rådighedsvagt. Sundhedsstyrelsen bad derfor DSI Institut for Sundhedsvæsen om at udføre en konsekvensanalyse af disse scenarier med udgangspunkt i de kritiske specialer, som er nævnt i rapporten fra 2005 (anæstesiologi, intern medicin, diagnostisk radiologi, ortopædisk kirurgi, kirurgi samt gynækologi/obstetrik). I konsekvensanalysen sammenholdes det tilgængelige antal speciallæger i de forskellige specialer med de krav til speciallægedækning, som forskellige former for vagtdækning medfører. Til analysen er udviklet en beregningsmodel, som med forskellige forudsætninger – leveret af de relevante videnskabelige selskaber – kan give forskellige billeder af den krævede vagtdækning. Det har imidlertid været svært for nogle af specialerne at konkretisere fx tidsforbruget i akutmodtagelsen. Sammenholdt med modellens generelle begrænsninger betyder dette, at analysen kun i mindre omfang har kunnet bidrage til beslutningsprocessen.

Herudover er gennemført en konsekvensanalyse af rådigheden af de faciliteter (akutte operationsfaciliteter, CT-skanningsudstyr, intensiv terapi, konventionel røntgen, ultralydsundersøgelser samt laboratorieanalyser – klinisk biokemi), som ligeledes var vurderet nødvendige i rapporten fra 2005.

#### 3.2.4 Lægehelikopterordning

Endelig har en underarbejdsgruppe til ekspertgruppen vurderet forudsætninger for og konsekvenser af en landsdækkende lægehelikopterordning, idet dette område har stor bevågenhed på grund af muligheden for hurtigere transport af kritisk syge patienter og sundhedsprofessionelle over længere afstande.

På grund af den generelle mangel på valid dokumentation har ekspertgruppen og Sundhedsstyrelsen på de fleste områder måttet formulere krav og anbefalinger, som er baseret på sundhedsfaglige og organisatoriske vurderinger mere end på videnskabelig dokumentation. Omvendt gælder det, at der tilsvarende ikke er dokumentation for de synspunkter, som anfægter rapportens anbefalinger.

HISTORISK

## 4 Sammenhængen i det fremtidige akutte beredskab

For det akutte beredskab gælder, som andre steder i sundhedsvæsenet, at der foruden kvalitet skal sikres sammenhængende patientforløb.

Det præhospitale beredskab bør fremover baseres på en entydig indgang til sundhedsvæsenet, således at adgangen til sundhedsvæsenet gøres lettere, og patienten fra start får det rette behandlingstilbud på det rette niveau.

Den akutte patients adgang til sundhedsvæsenet bør ske via:

- Visitationsordninger under almen praksis.
- Alarmcentralen (112) til mere akutte traumer/livstruende sygdomme.

Nedenfor beskrives i hovedtræk to typiske forløb.

Det akutte forløb for visitation via almen praksis:

- Patienten henvender sig telefonisk.
- Patienten kan her blive henvist til videre behandling i almen praksis, subakut eller almindelig ambulans kontrol på sygehuset eller til vurdering/behandling i den fælles akutmodtagelse på sygehuset – eventuelt efter drøftelse mellem visiterende og modtagende læge.

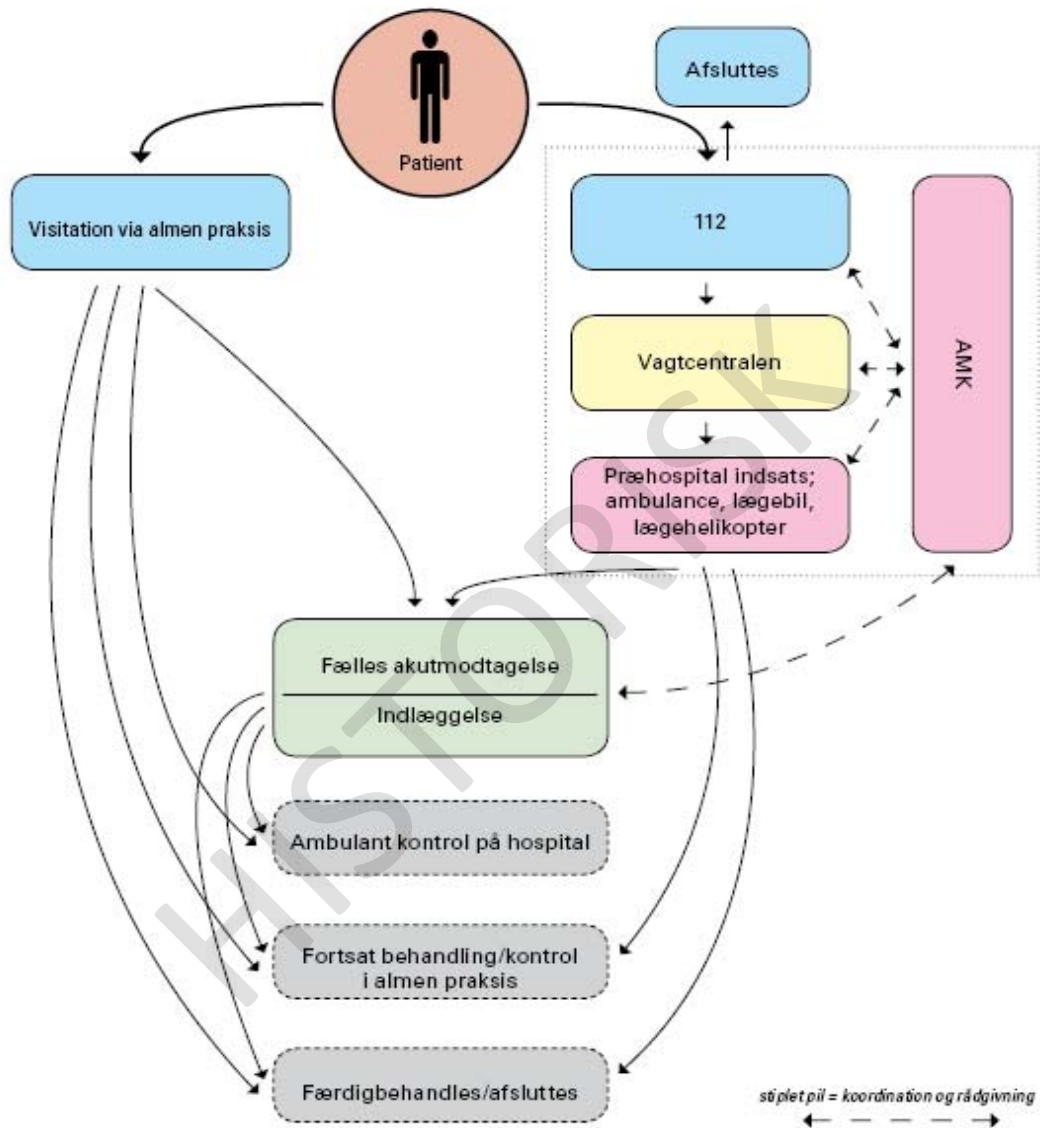
Det akutte forløb via 112:

- Anmelder (den, der foretager opringningen til alarmcentralen) ringer 112 til alarmcentralen.
- Alarmcentralen formidler besked til vagtcentralen (ambulancetjenesten), som sender den valgte ambulancetype mv. til hjemmet/skadestedet.
- Ambulancemandskabet vurderer i hjemmet/på skadestedet patientens videre behov, eventuelt efter indledende diagnostik og behandling, og transporterer i givet fald patienten til den fælles akutmodtagelse.
- Såfremt ambulancepersonalet har behov for sundhedsfaglig rådgivning eller råd om visitation, foregår det via kontakt mellem ambulancepersonalet og AMK (Akut Medicinsk Koordinationscenter). Såfremt man ikke finder behov for transport til den fælles akutmodtagelse, kan patienten henvises til efterfølgende vurdering i almen praksis.

I den fælles akutmodtagelse foretages vurdering/diagnostik/behandling af patienten. Efterfølgende kan patienten:

- Blive udskrevet til hjemmet, eventuelt med opfølgende kontrol i almen praksis.
- Blive udskrevet til hjemmet med opfølgende ambulans kontrol på sygehuset.
- Blive indlagt på en sengeafdeling.

## Det akutte patientforløb



## 5 Overvejelser ved planlægning af det akutte beredskab

Det nuværende akutte beredskab er forskelligt tilrettelagt med hensyn til organisering, indsats og kvalitet. Strukturen i sygehusvæsenet baseres hyppigt på en specialfaglig tilgang, og organisering af den akutte modtagelse varierer fra speciale til speciale. Således har nogle afdelinger organiseret et effektivt og kvalificeret behandlingstilbud for modtagelsen af patienter med traumer eller akut sygdom, mens andre afdelinger har mindre erfaring med akutte patienter.

Flere forhold understøtter behovet for en revurdering af tilrettelæggelsen af det akutte beredskab:

- Bedre mulighed for (tidlig) diagnostik og behandling.
- Flere patienter har flere forskellige sygdomme.
- Øget specialisering blandt læger og sygeplejersker, både mellem specialerne og inden for det enkelte speciale.
- Mangel på personale inden for alle faggrupper.

Forventningen til det akutte beredskab er: Høj ensartet faglig kvalitet, sammenhængende patientforløb og optimal udnyttelse af ressourcerne – uanset tid og sted. Med færre akutmodtagelser vil det være vigtigt, at patienten straks/hurtigt henvises til det rette behandlingstilbud på det rette niveau. Dette stiller øgede krav til visitationen allerede ved patientens første henvendelse til sundhedsvæsenet. Det er derfor afgørende, at visitation foregår via én indgang i regi af almen praksis – eller via opkald til 112 i mere akutte tilfælde. Derudover bør sygdomme og skader i videst muligt omfang behandles i almen praksis. En udbygning af almen praksis' rolle i det akutte beredskab forudsætter tilgængelighed, således at patienterne hurtigt kan komme i kontakt med almen praksis i forbindelse med akut sygdom og skade. Yderligere bør sygehus-/sundhedsvæsenet, hvor muligt, indtænke alternativer til akut indlæggelse, som fx subakut ambulant tid eller kommunalt tilbud (fx akut aflastningsplads).

I ambulancen vil bl.a. telemedicin for visse patientgrupper kunne bidrage til en forbedret visitation, således at patienten hurtigere kan komme til definitiv behandling på rette sted. Det kan endvidere for nogle patientgrupper give mulighed for igangsættelse af behandling allerede under transporten.

For mange akutte patienter vil diagnosen være uafklaret, hvilket kræver hurtig medvirken af flere diagnostiske og kliniske specialer. Akutbehandlingen i sygehusvæsenet bør således varetages af et tværfagligt team med kompetencer på højt fagligt niveau. Dette tilgodeses bedst ved, at alle akutte funktioner samles ét sted på sygehuset, i den fælles akutmodtagelse.

Det er desuden ønskeligt, at speciallæger i nogle specialer er til stede hele døgnet for sikre hurtig og korrekt visitation, diagnostik og behandling. På grund af den tiltagende specialisering af speciallægerne er det samtidig vigtigt, at teamet består af speciallæger, der enkeltvis eller tilsammen har en bred kompetence. Tilsvarende betyder de øgede muligheder for hurtig og præcis diagnostik, at der kan gives en

bedre og mere målrettet behandling. Det medfører et øget behov for adgang til visse diagnostiske faciliteter døgnet rundt.

Kravene om tilstedeværelse af læger fra flere specialer og adgang til diagnostiske faciliteter døgnet rundt sammenholdt med den generelle mangel på personale med de krævede kvalifikationer og kompetencer peger i retning af færre akutmodtagelser.

Der er således forslag om en samling af akutte funktioner på hovedfunktionsniveau på to måder:

- På det enkelte sygehus samles alle akutte modtagefunktioner ét sted – i den fælles akutmodtagelse.
- På tværs af sygehuse samles de akutte modtagelser på færre sygehuse end i dag.

Formålet er at sikre hurtig og bred diagnostik og behandling gennem tilstedeværelse/tilgængelighed af både faciliteter og kvalificeret personale fra mange diagnostiske og kliniske specialer på tilstrækkeligt niveau døgnet rundt.

At opnå en ensartet kvalitet forudsætter, at de fælles akutmodtagelser i vidt omfang kan tilbyde de samme ydelser. Dette kan bl.a. opnås ved, at bestemte specialer og faciliteter altid findes på matriklen. De fælles akutmodtagelser kan derudover være forskellige med supplerende specialer eller faciliteter afhængigt af regionens samlede planlægning.

Fra både sundhedsfaglig, organisatorisk og politisk side er der gennem det sidste år fremkommet udmeldinger om en reduktion i antallet af akutte modtagelser fra de nuværende 40-45 til 20-25. En halvering af antallet af akutte modtagelser vil få konsekvenser for såvel det samlede sygehusvæsen som for de enkelte regioners sygehuse og beredskaber med hensyn til opgavefordeling og fysiske rammer. Større og fælles akutte modtagelser vil medføre flere patientkontakter og indlæggelser på sygehuse med akutmodtagelse, mens regionens øvrige sygehuse derimod formentlig vil modtage færre patienter – med mindre der nytænkes.

Der må derfor tænkes i alternativer til akut indlæggelse som fx subakutte ambulante tider og udgående funktioner, revurdering af akutte, subakutte og elektive funktioner inden for det enkelte speciale, samt at ikke nødvendigvis alle funktioner inden for et speciale skal være på samme matrikel. Forskellige former for organisering og samarbejde mellem afdelinger/sygehuse på forskellige matrikler vil også kunne betyde, at disse vil kunne fungere som helheder – og opleves som sådan af patienter og personale. Mulighed for ændring og tilpasning af de fysiske rammer i sygehusvæsenet er derfor en af forudsætningerne for ændringen af akutberedskabet.

En konsekvens af færre akutmodtagelser er desuden en længere afstand for nogle borgere til disse modtagelser. En styrkelse af det præhospitale beredskab er en måde at kompensere for dette. Etablering af **nære tilbud** er en anden mulighed. Her tænkes på mulighederne for at behandle mindre og ukomplicerede skader i fx skadepoliklinikker i nærområdet. Disse klinikker kan organiseres i regi af almen praksis eller sygehusvæsenet, hvor behandling varetages af læger og/eller sygeplejersker (under lægeligt ansvar).

## 6 Krav og anbefalinger til det akutte beredskab

### 6.1 Implementering og planlægning

Denne rapportes forslag og anbefalinger til et styrket akutberedskab vil medføre omfattende og markante ændringer i det samlede sygehus-/sundhedsvæsen og i den enkelte region. Generelt vil denne rapportes forslag og anbefalinger medføre behov for tilpasning af fysiske rammer, uddannelse samt udarbejdelse af tekniske løsninger til elektronisk registrering og telemedicin. Ligeledes kan den generelle speciallægemangel have betydning for implementering af anbefalingerne, idet det i nogle regioner kan være vanskeligt at rekruttere og fastholde speciallæger. Det samme gør sig gældende for alment praktiserende læger. Implementering af anbefalinger for det præhospitale beredskab og de fælles akutmodtagelser vil derfor ske ved trinvis løsning over en tidsperiode på 5-10 år afhængigt af regionens lokale forhold og planlægning. Sundhedsstyrelsen forventer imidlertid, at regionerne allerede i 2007 indtænker rapportens mål, krav og anbefalinger i deres sygehus- og sundhedsplanlægning.

Ved ændringer og omstruktureringer er det vigtigt, at befolkningen er bekendt med placeringen, indholdet og karakteren af sundhedsvæsenets tilbud ved akut sygdom. Sundhedsstyrelsen anbefaler derfor, at der iværksættes en national og regional oplysning til befolkningen om de akutte behandlingstilbud i sundhedsvæsenet, og om hvordan borgeren får adgang til sundhedsvæsenet i tilfælde af akut sygdom eller skade. Denne information bør ligeledes omfatte lægehelikopterordningens muligheder og begrænsninger. Den enkelte region bør sikre oplysning til befolkningen om mulighederne for henvendelse ved akutte problemer samt hvad de enkelte tilbud omfatter.

Det er ligeledes nødvendigt, at der skabes grundlag for en fælles erfaringsopsamling, således at kvaliteten i den præhospitale indsats og den akutte behandling på sygehuse sikres bedst mulig. Derfor anbefaler Sundhedsstyrelsen, at erfaringer med aktivitet, kvalitet, patientsikkerhed, omkostninger, tilgængelighed mv. fra de præhospitale ordninger, fælles akutmodtagelser og traumecentre samles systematisk og indgår som grundlag for den fremtidige planlægning og til forskning. Registrering bør ske til en/flere fælles nationale databaser (herunder Landspatientregistret).

Rapporten beskriver alene modtagelse af akut somatisk syge patienter og ikke patienter med akutte psykiatriske sygdomme. Baggrunden herfor er den korte tidsramme for rapportens færdiggørelse sammenholdt med de store ændringer i og deraf følgende usikkerhed om den fremtidige planlægning af den akutte psykiatri. Sundhedsstyrelsen anbefaler imidlertid, at rapporten snarest suppleres med anbefalinger om den akutte psykiatri.

1. Rapportens forslag og anbefalinger vil medføre omfattende og markante ændringer af det samlede sygehus-/sundhedsvæsen. Sundhedsstyrelsen forventer, at regionerne allerede i 2007 indtænker rapportens mål, krav og anbefalinger i sygehus-/sundhedsplanlægningen, men også at implementeringen vil ske med trinvisse løsninger over en årrække på 5-10 år afhængig af regionens lokale forhold og planlægning.

2. Sundhedsstyrelsen anbefaler, at der iværksættes national og regional oplysning til befolkningen om de akutte behandlingstilbud i sundhedsvæsenet og om, hvordan borgeren får adgang til sundhedsvæsenet i tilfælde af akut sygdom eller skade. Denne information bør også omfatte lægehelikopterordningens muligheder og begrænsninger.

3. Sundhedsstyrelsen anbefaler, at erfaringer vedr. aktivitet, kvalitet, patient-sikkerhed, omkostninger, tilgængelighed mv. fra det præhospitale beredskab, fælles akutmodtagelser og traumecentre samles systematisk, analyseres og indgår som grundlag for den fremtidige planlægning og forskning. Registrering bør ske til en/flere fælles nationale databaser (herunder Landspatientregistret).

4. Sundhedsstyrelsen anbefaler, at denne rapport snarest suppleres med anbefalinger vedrørende modtagelse af patienter med akut psykisk sygdom.

## 6.2 Krav og anbefalinger til det præhospitale beredskab

Sundhedsstyrelsens krav og anbefalinger til det præhospitale beredskab tager bl.a. afsæt i den ny *Bekendtgørelse om planlægning af sundhedsberedskabet og det præhospitale beredskab samt uddannelse af ambulancepersonale mv.* (BKG nr. 947 af 26. september 2006). Bekendtgørelsen vedrører primært beredskabet ved større ulykker og katastrofer og ikke det daglige beredskab og stiller eksplicite krav til planlægning, koordination og kobling mellem det præhospitale sundhedsberedskab og det øvrige sundhedsberedskab. Både funktionen som akut medicinsk koordinationscenter (AMK) og funktionen som koordinerende læge på skadested (KOOL) er beskrevet i bekendtgørelsen som et lovkrav. Bekendtgørelsen afløser den tidligere ambulancebekendtgørelse.

For at opnå kvalitet og hensigtsmæssig opgavedisponering i det præhospitale beredskab er det vigtigt, at der sættes fokus på entydig adgang til visitation, faglige kompetencer, uddannelse, vedligeholdelse af viden, tekniske løsninger/faciliteter og dokumentation, samt at samarbejdet mellem de forskellige organisationer optimeres. Endvidere skal det præhospitale beredskab kunne yde differentieret indsats – herunder også udsende kvalificeret sundhedsfaglig hjælp til patienten. Princippet om, at øvelse gør mester, gælder ligeledes på det præhospitale område.

I det følgende opstilles Sundhedsstyrelsens krav og anbefalinger til det præhospitale beredskab vedr. præhospital journal, visitation, de nære tilbud, alarmcentralen (112) og AMK, de forskellige præhospitale indsatsordninger, personalet i de præhospitale indsatsordninger og telemedicin.



### 6.2.1 Præhospital journal

Dokumentation i det præhospitale beredskab er vigtig. Der bør derfor i sundhedsfagligt regi udarbejdes landsdækkende minimumkrav til standardisering af det præhospitale elektroniske journalsystem til brug i alle præhospitale indsatsordninger. Dette skal koordineres med den nationale EPJ-organisation.

*5. Sundhedsstyrelsen anbefaler, at al præhospital indsats dokumenteres i en fælles og landsdækkende præhospital journal, der omfatter både ambulancer, lægebiler, lægehelikopter og andre indsatsordninger. Det anbefales, at fastlæggelse af en minimumsstandard, der koordineres med en kommende elektronisk patientjournal, sker i regi af den nationale EPJ-organisation.*

### 6.2.2 Visitation

Med færre akutmodtagelser vil det være vigtigt, at patienten visiteres til det rette behandlingstilbud på det rette niveau, og at sygehus-/sundhedsvæsenet, hvor det er muligt, indtænker alternativer til akut indlæggelse – eksempelvis subakut ambulantlyd eller et kommunalt tilbud (fx akut aflastningsplads). Der bør sikres en ensartet visitation og lettere adgang for patienten.

Dette bør ske ved:

- At al henvendelse til den fælles akutmodtagelse foregår visiteret via ordninger under almen praksis, hvor visitationen kan forestås af læger og/eller sygeplejersker under lægelig supervision, eller via alarmcentralen (112) i samarbejde med regionens AMK ved akutte sygdomme eller traumer. Dette med henblik på at sikre, at patienten tilbydes den rette behandling på rette niveau med lavest effektive omkostningsniveau (LEON-princippet). I særlige tilfælde, hvor visitationen ikke kan ske i ordening under almen praksis, kan der etableres telefonisk visitation i regi af sygehusvæsenet. Erfaringerne fra de forskellige ordninger med henblik på kvalitet, patientsikkerhed, omkostninger samt tilgængelighed bør analyseres og indgå i den fremtidige planlægning.
- At der kan visiteres til behandling i almen praksis eller til behandling i de akutte modtagelser i overensstemmelse med fælles beskrevne visitationsretningslinier.
- At der sikres kommunikation og samarbejde mellem vagtcentralen, alarmcentralen og AMK.
- At visitationsordningen i såvel dagtid som vagttid har en tilfredsstillende tilgængelighed.
- At der oprettes ét landsdækkende telefonnummer til visitationsordningen under almen praksis under forudsætning af en sikker teknisk løsning, der sikrer borgerne entydig, let og sikker adgang til visitationsordningen i den region, hvorfra opkaldet foretages. I de særlige tilfælde, hvor visitationen placeres i regi af sygehusvæsenet, bør regionen sikre, at der er en tilsvarende telefonisk ordning, så entydigheden i indgangen til sundhedsvæsenets akutbetjening kan sikres.

- At der sikres konkret samarbejde mellem almen praksis og sygehusets akutmodtagelse om fordeling af og samarbejde om specifikt beskrevne patientkategorier.
- At der er mulighed for forudgående kontakt mellem visitator i almen praksis og speciallægen i den fælles akutte modtagelse før henvisning af en patient, hvis der er tvivl om den rette behandling, og/eller den indlæggende læge ønsker drøftelse af alternativer til akut henvisning – fx subakut ambulans tid.
- At der sikres samarbejde mellem regionens præhospitale ledere, AMK og alarmcentralen (112) om en disponeringsvejledning vedrørende aktivering af de præhospitale ressourcer ved 112-opkald.
- At alarmoperatører uddannes i anvendelse af disponeringsvejledningen.

6. Sundhedsstyrelsen anbefaler, at al henvendelse til sygehusvæsenet bør være visiteret, så patienten tilbydes den rette behandling på det rette niveau med lavest effektive omkostningsniveau (LEON-princippet). Borgere kan i overensstemmelse med fælles beskrevne visitationsretningslinier visiteres via ordninger i almen praksis, hvor visitationen kan forestås af læger og/eller sygeplejersker under lægeligt ansvar eller via 112-opkald til alarmcentralen.

7. Sundhedsstyrelsen anbefaler, at der oprettes ét landsdækkende telefonnummer til visitationsordningen under almen praksis, så entydigheden i indgangen til sundhedsvæsenets akutbetjening styrkes. Dette forudsætter etablering af en teknisk løsning, der altid sikrer borgerne let og sikker adgang til visitationsordningen i den region, hvorfra opkaldet foretages.

8. Sundhedsstyrelsen anbefaler, at regionerne etablerer konkret sammenhæng og samarbejde mellem alarmcentral, vagtcentral, præhospitale indsatsordninger, almen praksis, de fælles akutmodtagelser og regionens AMK (Akut Medicinsk Koordinationscenter) om disponering, visitation og fordeling af patientkategorier. Sammenhæng og samarbejde er en forudsætning for høj kvalitet, hensigtsmæssig disponering og effektiv ressourcestyring og kan fremmes ved etablering af fælles fysiske lokaliteter. Ved samarbejde med andre myndigheder sker dette under respekt for princippet om sektoransvar.

### 6.2.3 De nære tilbud

Set i lyset af færre akutmodtagelser, varierende afstand til de akutte modtagelser og generel lægemangel kan der – hvor særlige behov som store afstande eller lign. gør sig gældende – oprettes nære tilbud i form af skadeklinikker betjent af læger og/eller sygeplejersker (under lægeligt ansvar), hvor patienter med mindre og ukomplicerede skader kan behandles. De nære tilbud kan etableres i regi af almen praksis eller sygehusvæsenet. Oprettelsen af nære tilbud vil kunne afhjælpe problemer ved store afstande til akutmodtagelse og skabe øget tryghed blandt befolkningen.

Det er afgørende, at regionerne i givet fald etablerer et konkret samarbejde mellem de fælles akutmodtagelser, almen praksis og skadeklinikkerne om fordeling og samarbejde om specifikt beskrevne patientkategorier og retningslinier for behand-

ling. Samtidig vil det være afgørende, at de sundhedsfaglige personalegrupper, hvor nødvendigt, visiterer patienter til hinanden.

Personale, der er ansat i disse skadeklinikker, skal have kompetence og erfaring i visitation og behandling af mindre og ukomplicerede skader. Dette bør sikres gennem samarbejde mellem skadeklinikkerne, almen praksis og sygehusvæsenet om uddannelse og vedligeholdelse af kompetencer og viden.

Det er desuden vigtigt, at der sikres et tilstrækkeligt patientunderlag, så kvaliteten opretholdes, og at der sikres samme krav til kvalitet som ved behandling i almen praksis. Erfaringer fra de forskellige ordninger bør analyseres med henblik på kvalitet, patientsikkerhed, tilgængelighed, økonomi og organisering. Erfaringer og analyser opsamles og bør indgå som grundlag for den fremtidige planlægning.

*9. Sundhedsstyrelsen anbefaler, at der – hvor særlige behov som store afstande eller lign. gør sig gældende – kan oprettes nære tilbud fx i form af skadeklinikker betjent af læger og/eller sygeplejersker (under lægeligt ansvar), hvor patienter med mindre og ukomplicerede skader kan behandles. De nære tilbud kan etableres i regi af almen praksis eller sygehusvæsenet. Kravene til kvalitet i behandlingen skal svare til kravene i almen praksis.*

#### 6.2.4 Alarmcentralen (112) og AMK

Det organisatoriske set-up omkring alarmopkald fungerer i dag i et tæt samspil mellem alarmcentralen, vagtcentralen og AMK. Alarmcentralen modtager 112-opkald. Alarmoperatøren vurderer opkaldet og igangsætter i henhold til en disponeingsvejledning en elektronisk alarmering til vagtcentralen, som forestår opgaveløsningen.

AMKs funktion er forskellig på tværs af Danmark. Nogle steder fungerer AMK som dagligt kommunikations- og koordinationsled mellem den præhospitale sundhedsfaglige indsats og det samlede sygehusvæsen, andre steder yder AMK konkret vejledning til ambulancemandskabet i kritiske situationer. Endelig er der steder, hvor AMK kun aktiveres i beredskabssituationer.

Det er Sundhedsstyrelsens opfattelse, at der er behov for etablering af én central koordinering af regionens præhospitale beredskab. Dette bør ske gennem etablering af én fast, døgnaktiv AMK i hver region, som bør varetage følgende funktioner:

- Den overordnede løbende koordinering (administrativ/organisatorisk) af den præhospitale indsats og patientforløb.
- Den konkrete sundhedsfaglige vejledning og støtte til personale i den præhospitale indsatsordning (ambulance-/helikoptermandskab, sygeplejersker og læger) vedr. koordinering og visitation i kritiske præhospitale situationer.
- Funktionen som dagligt kommunikations- og koordinationsled mellem den præhospitale indsats og det samlede sundhedsvæsen.
- Operativ ledelse af og aktivering i regionens sundhedsmæssige indsats i beredskabssituationer.

For at opretholde høj kvalitet, hensigtsmæssig anvendelse af de præhospitale ressourcer og et godt patientforløb bør der endvidere udarbejdes en landsdækkende disponeringsvejledning for anvendelse af ambulancer, akutbiler, lægebiler og lægehelikoptere. Dette skal sikre, at land- og lufttransporten optimeres, at de fagligt, teknisk og økonomisk mest hensigtsmæssige ressourcer disponeres, og at ressourcerne kan anvendes bedst muligt ved større ulykker og i beredskabsmæssige situationer. Arbejdet med en landsdækkende disponeringsvejledning bør foregå i en særlig nedsat ekspertgruppe.

#### 6.2.4.1 Uddannelse, kompetencer og vedligeholdelse af erfaring

Der er behov for:

- Sikring af de rette kompetencer og vedligeholdelse af viden hos alarmoperatørerne.
- Udvikling af en ensartet landsdækkende uddannelse og opkvalificering af alarmoperatører for så vidt angår den sundhedsfaglige del af arbejdet, herunder brug af disponeringsvejledningen. Dette kan med fordel foregå via regionens AMK.
- Efteruddannelse af alarmoperatørerne i brug af disponeringsvejledningen.
- Speciallæger i AMK med erfaring fra det akutte beredskab i behandling af akutte patienter og organiseringen i sundhedsvæsenet samt kompetencer i håndtering af akutte beredskabssituationer, samarbejde og ledelse.

#### 6.2.4.2 Dokumentation

Der bør etableres en løbende elektronisk og kompatibel afrapportering af fælles landsdækkende sundhedsrelevante data fra alarmcentralen til sundhedsvæsenet. Dette med henblik på identificering af forbedringspotentiale.

#### 6.2.4.3 Ledelse, planlægning og samarbejde

Der bør ske en afklaring af de sundhedsfaglige opgaver på alarmcentralerne, så det formelle ansvar for kompetencer og disponering, hjælp til ændringer, klagesagsbehandling og tavshedspligt over for borgeren fastlægges i sundhedsfagligt regi.

Desuden forudsætter en effektiv disponeringsvejledning en effektiv og sammenhængende præhospital organisation. Det vil derfor være hensigtsmæssigt at etablere et tæt samarbejde mellem alarmcentraler, ambulancetjenesternes vagtcentraler, AMK og akutmodtagelser. Dette samarbejde bør koordineres af den regionale AMK.

Det bør endvidere overvejes at etablere en fælles fysisk lokalitet på et af regionens største sygehuse – under hensyn til sektoransvar. Det vil give mulighed for at yde sundhedsfaglig rådgivning til både alarmcentralen (112), vagtcentralen, ambulancepersonale og til anmelder (den, der foretager opringningen til alarmcentralen).

Der bør desuden udarbejdes landsdækkende retningslinier for AMK. AMK bør disponere både land- og lufttransport, såfremt lægehelikoptere indføres som et element i det præhospitale akutberedskab.

#### 6.2.4.4 Faciliteter

Ved opkald til alarmcentralen kan det være relevant med sundhedsfaglig rådgivning til anmelder. Der bør her sikres de nødvendige telefon-/videokonferencer samt IT-faciliteter.

10. Sundhedsstyrelsen anbefaler, at der udvikles en fælles disponeringsvejledning for den præhospitale indsats (ambulancer, akutbiler, lægebiler og helikoptere).

11. 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. Dette kan med fordel foregå via regionens AMK.

12. Sundhedsstyrelsen anbefaler, at der sker en afklaring af de sundhedsfaglige opgaver på alarmcentralerne, så det formelle ansvar for kompetencer, disponering, hjælp til ændringer, klagesagsbehandling og tavshedspligt over for borgeren fastlægges i sundhedsfagligt regi.

#### 6.2.5 Præhospitale indsatsordninger

Der findes forskellige præhospitale indsatsordninger i akutberedskabet, som skal samarbejde og supplere hinanden. Hidtil har de præhospitale indsatsordninger primært været landbaserede i form af ambulancer og biler til transport af patienter og/eller personale. Lufttransport af kritisk syge patienter har været drøftet tidligere, men har fået fornyet aktualitet ved forventningen om en reduktion af antallet af akutmodtagelser.

De præhospitale indsatsordninger:

Landstransport:

- Ambulance (transport af patient)
  - Fra skadested
  - Til interhospital transport
- Bil (transport af personale)
- Udrykningshold og lægehold fra sygehuse (særligt i forbindelse med større ulykker).

Lufttransport (alle til transport af patient + personale):

- Fastvingefly (til interhospital transport)
- Helikopter
  - Til/fra skadested
  - Til interhospital transport (overflytning af kritisk syge patienter)

##### 6.2.5.1 Uddannelse, kompetencer og vedligeholdelse af erfaring

Ambulancebehandlere, læger og sygeplejersker og eller AMK'er med forskelligt kompetenceniveau indgår i bemanningen af præhospitale ordninger. Bemanningen afhænger af typen af transport.

Det er vigtigt, at personalet i de præhospitale indsatsordninger har den nødvendige viden og kompetence, erhvervet skadestedserfaring og mulighed for at vedligeholde den nødvendige rutine med henblik på at sikre kvalitet og overlevelse af patienten.

Dette er underbygget af evidens i litteraturen, hvor det er dokumenteret, at længere uddannelse og erfaring hos ambulancepersonale øger overlevelsen ved præhospitalt hjertestop.

Der er i litteraturen ikke dokumenteret forskel på overlevelsesraten ved præhospital indsats med og uden læge generelt. Derimod er der hos patienter med tidskritiske tilstande (fx traumer, AMI og meningitis) dokumenteret overvejende positiv effekt af lægelig præhospital indsats. Læger i den præhospitale indsats bør have særlige ekspertiser vedr. akutte tilstande, herunder instrumentering af fx luftveje og kredsløb.

Ligeledes viser litteraturen ikke entydig dokumentation for sammenhængen mellem outcome og præhospital behandling foretaget af sygeplejersker. Det ser imidlertid ud til, at sygeplejersker, der har gennemgået et uddannelsesforløb, demonstrerer en større forståelse for, hvordan de skal reagere i akutte situationer, end sygeplejersker uden uddannelsesforløb.

På baggrund af ovenstående anbefaler Sundhedsstyrelsen, at al personale, der involveres i den præhospitale indsats, har modtaget målrettet undervisning, erhvervet skadestedserfaring og løbende har mulighed for at opretholde den nødvendige rutine. Det anbefales desuden, at der stilles formelle uddannelseskrav til læger, sygeplejersker og ambulancebehandlere, der indgår i den præhospitale indsats.

#### 6.2.5.2 Samarbejde

Et nøje beskrevet samarbejde på alle niveauer er en forudsætning for udnyttelse af de forskellige præhospitale ordningers muligheder på en sundhedsfaglig og ressourcemæssig hensigtsmæssig måde.

#### 6.2.5.3 Dokumentation, kvalitet og forskning

Det er vigtigt, at der i alle præhospitale indsatsordninger foregår registrering af sundhedsrelevante data og andre relevante data med henblik på kvalitetsopfølgning. Registrering bør foregå elektronisk, på ensartet vis og kompatibelt med eksisterende eller kommende systemer, hvor relevant indberettes samme type data til en landsdækkende database. Disse data vil også på sigt kunne danne grundlag for forskning på området.

*13. Sundhedsstyrelsen anbefaler, at al personale, der involveres i den præhospitale indsats, har modtaget målrettet undervisning, erhvervet skadestedserfaring og løbende har mulighed for at opretholde den nødvendige rutine. Det anbefales desuden, at der stilles formelle uddannelseskrav til læger, sygeplejersker og ambulancebehandlere, der indgår i den præhospitale indsats.*

### 6.2.6 Landsdækkende helikopterordning

Sundhedsstyrelsen anbefaler, at der etableres en tværregional, landsdækkende **lægehelikopterordning** i Danmark som et **supplement** til landsbaserede præhospitale indsatsordninger. Baggrunden for denne anbefaling beskrives nærmere i det følgende.

Rapporten *Vurderingen af den akut medicinske indsats i Danmark 2005* anbefalede en nærmere vurdering af fordele, ulemper og konsekvenser ved helikoptertransport. En underarbejdsgruppe til Sundhedsstyrelsens ekspertgruppe har derfor i efteråret 2006 vurderet forudsætninger for og konsekvenser af en eventuel landsdækkende lægehelikopterordning (bilag 7) med integration i og som supplement til de nuværende præhospitale ordninger.

Med afsæt i underarbejdsgruppens rapport anbefaler Sundhedsstyrelsen:

- At der etableres en lægehelikopterordning i Danmark som et supplement til de øvrige præhospitale indsatsordninger. Formålet er:
  - At sikre patienter i yderområder lægelig præhospital diagnostik/behandling og hurtig transport til definitiv behandling.
  - At kunne varetage interhospital overflytninger af kritisk syge patienter, når patientens tilstand, den geografiske afstand eller andre forhold gør det hensigtsmæssigt at anvende helikopter.
  - At bringe specialsagkyndige læger til sygdomssteder/skadesteder eller mindre sygehuse.
- At det overvejes, om Bornholm – udover at være dækket af den landsdækkende helikopterordning – supplerende dækkes med et fastvingefly pga. den geografiske beliggenhed og de mange patienttransporter til hovedstadsområdet. Dette fly vil også kunne anvendes til opgaver i andre dele af landet.
- At lægehelikopteren varetages i et tværregional landsdækkende samarbejde med disponering af én fast AMK med en anden AMK som back-up. Det anbefales endvidere, at den faste AMK etablerer samarbejde mellem alarmcentralerne og de øvrige AMK'er om disponering og koordinering af de præhospitale ressourcer.
- At der foretages yderligere vurdering af implementeringen af en landsdækkende helikopterordning, herunder placeringen af helikoptere 3-4 steder i landet ved eksisterende lufthavne og/eller traumecentre. Valg af placering bør ske under hensyntagen til bedst mulig landsdækning, herunder dækning af yderområder med lang transporttid til en fælles akutmodtagelse samt praktiske forhold.
- At der foretages yderligere vurdering af, hvorvidt helikopterne bør flyve i dagtid (dagslys) eller på døgnbasis. Der er væsentligt større tekniske krav og dermed udgifter forbundet med flyvninger på døgnbasis end på dagbasis.
- At dokumentation af lægehelikopterordningens aktivitet indberettes sammen med øvrige data for de præhospitale indsatsordninger til en landsdækkende database med henblik på at tilvejebringe det bedst mulige evidensgrundlag for vurdering af ordningen og kvalitetsudvikling generelt.
- Der skal tages hensyn til, at ikke alle patient-/sygdomskategorier er velegnede til lufttransport.

14. Sundhedsstyrelsen anbefaler, at der etableres en lægehelikopterordning i Danmark som et supplement til de øvrige præhospitale indsatsordninger.

Formålet er:

- At sikre patienter i yderområder lægelig præhospital diagnostik/behandling og hurtig transport til definitiv behandling.
- At kunne varetage interhospital overflytninger af kritisk syge patienter.
- At bringe specialagkyndige læger, herunder en koordinerende læge, ud til skade-/sygdomssted og/eller andre sygehuse.

Det kan desuden overvejes, om Bornholm – udover at være dækket af den landsdækkende helikopterordning – supplerende bør dækkes med et fastvingefly.

Lægehelikopterordningen skal varetages i et tværregionalt landsdækkende samarbejde med disponering af én fast AMK med en anden AMK som back-up. Det anbefales endvidere, at den faste AMK etablerer samarbejde mellem alarmcentralerne og de øvrige AMK'er om disponering og koordinering af de præhospitale ressourcer.

15. Sundhedsstyrelsen anbefaler, at der foretages yderligere vurdering af implementeringen af den landsdækkende helikopterordning, herunder placeringen af helikoptere 3-4 steder i landet ved eksisterende lufthavne og/eller ved traumecentre, og af helikopternes mest hensigtsmæssige flyvetid (dag- eller døgnflyvning).

#### 6.2.7 Telemedicin

Der er dokumentation for, at telemedicin i den præhospitale indsats kan bidrage til:

- En forbedret præhospital diagnostik og dermed bedre behandling præhospitalt.
- En forbedret visitation med efterfølgende behandling af patienten på rette niveau.
- Nedsat ventetid til den rigtige behandling ved tidskritiske tilstande.

Det anbefales derfor, at de telemedicinske muligheder for præhospital diagnostik udvikles og udnyttes.

16. Sundhedsstyrelsen anbefaler, at de telemedicinske muligheder for præhospital diagnostik og behandlinger udvikles og udnyttes, idet der herved kan sikres mulighed for præhospital diagnostik og/eller påbegyndelse af behandling af akutte patienter med særlige tidskritiske tilstande.



### 6.3 Definition, krav og anbefalinger til fælles akutmodtagelse på sygehus

Sundhedsstyrelsen anbefaler, at al modtagelse af akutte patienter i sygehusregi sker gennem fælles akutmodtagelse efter visitation fra almen praksis eller via 112 opkald. Ved betegnelsen ”fælles akutmodtagelse” forstås en fælles fysisk lokalitet på et sygehus beliggende på én matrikel, hvortil akut syge eller tilskadekomne patienter kan visiteres eller indbringes, og hvor der er mulighed for diagnostik og behandling med akut lægelig bistand fra flere specialer, uanset om behandlingen kan ske i en skadestue eller kræver indlæggelse. Akutmodtagelsen er bemannet med læger, sygeplejersker og andet personale.

En fælles akutmodtagelse samler skadestue og tidligere enkeltafdelingers modtagelser i en fælles lokalitet. Der vil således kun være én indgang til sygehuset i tilfælde af akut sygdom/skade. Herved etableres bedre mulighed for samarbejde om den akutte uafklarede patient på tværs af specialer og dermed et bedre grundlag for at skabe et sammenhængende patientforløb. Formålet er at give bedre kvalitet i undersøgelse og mulighed for hurtigere diagnostik og behandling fra alle relevante specialer og funktioner.

I den organisatoriske og fysiske tilrettelæggelse af modtagelse af akutte patienter i de fælles akutmodtagelser bør det sikres, at alle patientgrupper hurtigst muligt behandles i akutmodtagelsen eller kommer videre til relevant specialafdeling.

Det bør tilstræbes, at alle akutte patienter modtages i den fælles akutmodtagelse. Visiterede akutte intern medicinske patienter kan, såfremt modtagelse via den fælles akutmodtagelse ikke er muligt, modtages på sygehuse uden fælles akutmodtagelse. Akutte, uselekerede patienter – særligt kirurgiske – kræver et bredere døgnberedskab og bør derfor kun modtages på de fælles akutmodtagelser. Modtagelse af visiterede intern medicinske patienter på sygehuse uden fælles akutmodtagelse kræver klare visitationsretningslinier samt forudgående telefonisk kontakt mellem visiterende læge og den ansvarlige kvalificerede modtagende læge. Desuden bør det sikres, at der foreligger retningslinier for videre visitation til relevant afdeling/fælles akutmodtagelse, såfremt der ved indlæggelsen eller derefter opstår forværring af patientens tilstand. Retningslinierne bør tage udgangspunkt i gældende krav om høj kvalitet og patientsikkerhed. Samtidig forudsættes en tæt monitorering og evaluering af aktivitet, kvalitet af leverede ydelser, behov for viderehenvinding/konsultation med de fælles akutmodtagelser samt konsekvenser for bemanning og udnyttelse af personaleressourcer.

Forventningen til den fælles akutmodtagelse er, at hver enkelt patient tilbydes den rette behandling på det rette niveau på det rette tidspunkt, samt at tilbuddet tænkes ind som del af et sammenhængende patientforløb. Samtidig er det vigtigt at kunne tilbyde samme høje kvalitet uanset tid eller sted. Det forudsætter en ændring af vagtberedskabet for nogle specialer samt tilgængelighed af visse diagnostiske funktioner hele døgnet. En samling af de akutte modtagelser – herunder skadestuer – til færre og større enheder er derfor nødvendig for at kunne benytte bemanning og faciliteter bedst muligt samt sikre tilstrækkelige personaleressourcer.

En ændring til større og fælles akutmodtagelser vil medføre, at sygehusstrukturen ”bagved” den akutte modtagelse ligeledes ændres, idet antallet af patientkontakter

og indlæggelser via den enkelte modtagelse vil blive øget, og der vil derfor være behov for større bagvedliggende sengeafsnit. Der bør derfor tænkes i alternativer til akut indlæggelse som fx subakutte ambulante tider og udgående funktioner, herunder også kommunale tilbud. Ligeledes må man inden for det enkelte speciale overveje, hvilke elektive funktioner der ikke har behov for højt akutberedskab, og som derfor ikke behøver at befinde sig på samme matrikel som en fælles akutmodtagelse.

Sundhedsstyrelsen anbefaler, at det akutte beredskab planlægges ud fra fælles akutmodtagelser på to niveauer:

- Fælles akutmodtagelse (hovedfunktionsniveau)
- Traumecenter (højt specialiseret niveau)

Der vil på alle sygehuse (med og uden fælles akutmodtagelse) opstå akutte, livstruende tilstande, hvor patienter har brug for hurtig hjælp. Det gælder fx ved hjertestop. I sådanne situationer er det afgørende, at personalet har kendskab til, hvordan der hurtigt tilkaldes assistance. I lyset af den store personaleudskiftning i sygehusvæsenet finder Sundhedsstyrelsen, at patientsikkerheden vil kunne øges, hvis der etableres et fælles landsdækkende alarmeringsnummer på alle sygehuse til brug ved akutte, livstruende tilstande.

*17. Sundhedsstyrelsen anbefaler, at al modtagelse af akutte patienter på sygehuse sker gennem en fælles akutmodtagelse på hovedfunktionsniveau og tilsvarende via traumecentre på højt specialiseret niveau. Modtagelse sker efter visitation i almen praksis eller via 112 opkald. I den organisatoriske og fysiske tilrettelæggelse af de fælles akutmodtagelser bør det sikres, at alle patientgrupper hurtigst muligt behandles i akutmodtagelsen eller passerer videre til relevant specialafdeling.*

*18. Sundhedsstyrelsen anbefaler, at der etableres ét fælles alarmeringsnummer internt på alle sygehuse (med og uden fælles akutmodtagelse) til brug ved akutte, livstruende tilstande som fx hjertestop.*

Krav og anbefalinger til fælles akutmodtagelser på de to niveauer beskrives i forhold til følgende:

1. Specialer og faciliteter
2. Personale
3. Ledelse, planlægning og samarbejde
4. Sammenhængende patientforløb
5. Kvalitet, retningslinier, dokumentation og forskning
6. Volumen og befolkningsunderlag

Krav og anbefalinger til de fælles akutmodtagelser er vurderet ud fra de sundhedsfaglige krav til undersøgelse og behandling.

### 6.3.1 Fælles akutmodtagelser (hovedfunktionsniveau)

#### 1. Specialer og faciliteter

Etablering og organisering af de fælles akutmodtagelser på hovedfunktionsniveau er et regionalt ansvar, som forventes nærmere beskrevet i regionernes sygehus- og sundhedsplaner. Sundhedsstyrelsen har imidlertid nogle minimumskrav til, hvilke specialer og faciliteter, som bør være tilgængelig på matriklen. Herudover kan de fælles akutmodtagelser have supplerende specialer med funktioner på såvel hovedfunktions- som specialfunktionsniveau. De fælles akutmodtagelse kan således være forskellige.

##### a) Følgende specialer bør være repræsenteret på matriklen:

- Intern medicin
- Ortopædisk kirurgi
- Kirurgi (parenkym)
- Anæstesiologi med intensiv funktion niveau 2
- Diagnostisk radiologi
- Klinisk biokemi

Anbefalinger til fødsler fastlægges i Sundhedsstyrelsens gennemgange af specialerne gynækologi/obstetrik og pædiatri. Ved modtagelse af børn, bortset fra børn med mindre skader, bør pædiatri være repræsenteret på matriklen.

Derudover kan de fælles akutmodtagelser have supplerende funktioner på såvel hoved- som specialiseret niveau.

##### b) Følgende faciliteter bør tilbydes døgndækkende:

- Konventionelle røntgenundersøgelser
- CT-scanning
- Ultralydsundersøgelser, herunder ekkokardiografi
- Akutte operationsfaciliteter
- Laboratorieanalyser – klinisk biokemi

Der forventes i fremtiden at være behov for akutte MR-scanninger, men ekspertgruppen vurderer, at adgang til akutte MR-scanninger på nuværende tidspunkt kun er nødvendig i dagtid.

#### 2. Personale

Alle personalegrupper med kompetence og interesse i undersøgelse, diagnostik og behandling af akutte patienter bør indgå i den fælles akutmodtagelse. Det gælder særligt faggrupper som læger, sygeplejersker, plejepersonale, radiografer og bioanalytikere.

##### a) Vagtforhold på matriklen

Ved betegnelsen speciallæge forstås i nedenstående læge med speciallægeuddannelse eller læge i sidste år af speciallægeuddannelsen.

Der bør være tilstedeværelsesvagt af speciallæger i specialerne: Anæstesiologi, intern medicin, kirurgi og ortopædisk kirurgi, samt speciallæger med kompetence i at foretage akutte ultralydsundersøgelser, herunder ekkokardiografi. Vagtforhold

for gynækologi/obstetrik og pædiatri fastlægges i Sundhedsstyrelsens gennemgang af specialerne.

Intern medicin dækker her alle de intern medicinske specialer, herunder kardiologisk ekspertise/kompetencer. Tilrettelæggelsen af tilstedeværelsesvagten i intern medicin vil afhænge af ledelsens konkrete vurdering af sygehusets mulighed for opgaveløsning ved de tilstedeværende lægelige kompetencer.

Speciallæger i diagnostisk radiologi bør have rådighedsvagt, idet nogle funktioner kan varetages ved en telemedicinsk løsning.

Derudover bør rådgivning fra speciallæger i klinisk biokemi og intern medicin: Infektionsmedicin og klinisk mikrobiologi være tilgængelige (forudsætning for denne rådgivning er ikke nødvendigvis fremmøde på den fælles akutmodtagelse, men kan ydes fra anden sygehusafdeling/matrikel).

Såfremt der findes supplerende specialer i den fælles akutmodtagelse, må der konkret tages stilling til vagtforhold for disse.

I perioder med væsentlig lægemangel må kravene til tilstedeværelsesvagt på matriklen søges opfyldt i så vid udstrækning, som det lokalt er muligt.

#### b) Uddannelser/kurser

Alt personale bør deltage i team-kurser, hvor fiktive traumesituationer trænes. Derudover vil der være et differentieret uddannelsesbehov for de enkelte faggrupper:

*Speciallæger og andre faggrupper:* Efteruddannelse og vedligeholdelse af kompetencer i håndtering af den akut syge patient, herunder kursus med akut undersøgelses- og behandlingsstrategi ved modtagelse af den traumatiserede eller akut syge patient. Der er en tiltagende specialisering inden for de enkelte specialer, og det er derfor vigtigt at sikre, at de fælles akutmodtagelser har speciallæger med brede kompetencer.

*Sygeplejersker:* Efter- og videreuddannelse samt vedligeholdelse af kompetencer i håndtering af den akut syge patient.

#### *3. Ledelse, planlægning og samarbejde*

Organiseringen af den fælles akutmodtagelse bør være formaliseret og veldefineret. Den fagligt ansvarlige for den fælles akutmodtagelse bør være speciallæge med kompetencer, erfaring og særlig interesse for organisering og sikring af samarbejde ved behandling af traumer og akutte medicinske sygdomme. Det bør være klart defineret, hvem der i det daglige arbejde ved modtagelse af patienter er teamleder. Teamlederen bør være en speciallæge med særlige kompetencer for styring af samarbejdet de forskellige behandlerteams/specialer imellem for at sikre kvalitet og et godt og sammenhængende patientforløb.

Den fælles akutmodtagelse samarbejder med det præhospitale beredskab og øvrige akutmodtagelser i regionen og i andre regioner. Der skal foreligge relevant information til samarbejdspartnere såvel i det præhospitale beredskab som det øvrige sygehusvæsen.

#### *4. Sammenhængende patientforløb*

Et formål med etablering af fælles akutmodtagelser er at sikre sammenhængende patientforløb og dermed bedre kvalitet i behandlingen og patientens oplevelse heraf. Det forudsætter et velfungerende samarbejde mellem de forskellige specialer tilknyttet den fælles akutmodtagelse og mellem den fælles akutmodtagelse og primærsektoren. Desuden bør der konkret foreligge samarbejdsaftaler mellem akutmodtagelserne og almen praksis om fordeling og samarbejde om specifikt beskrevne patientkategorier. Der bør endvidere ved behov være kontakt mellem visiterende læge og speciallægen i den fælles akutmodtagelse før indlæggelse med henblik på drøftelse af, om patienten i stedet kan tilbydes fx et subakut ambulantly forløb eller andet tiltag.

#### *5. Kvalitet, retningslinier, dokumentation og forskning*

Der bør etableres et landsdækkende samarbejde mellem de fælles akutmodtagelser og det præhospitale beredskab om kvalitetsudvikling, herunder patientsikkerhed. Der bør endvidere udarbejdes fælles nationale retningslinier for den fælles akutmodtagelse på både hovedfunktionsniveau og højt specialiseret niveau samt sammenhæng imellem disse niveauer.

Til brug for evaluering, kvalitetsudvikling og forskning bør der desuden sikres en ensartet elektronisk registrering af data om aktivitet og kvalitet i en fælles landsdækkende database – Landspatientregistret. De fælles akutmodtagelser bør endvidere kunne dokumentere en målrettet forskningsaktivitet.

#### *6. Volumen og befolkningsunderlag*

I et debatoplæg fra 2005 om organisering af kirurgien har Amdsrådsforeningen og Dansk Kirurgisk Selskab vurderet, at befolkningsunderlaget til en akutmodtagelse bør være i størrelsesordenen 200.000-300.000 indbyggere. I debatoplægget fra Danske Regioner *Fremtidens akutberedskab – fra vision til handling* fra 2006 er dette befolkningsunderlag anvendt som grundlag for såvel det kirurgiske som medicinske område. Derudover har Dansk Kirurgisk Selskab som led i konsekvensanalysen til brug for denne rapport angivet et befolkningsunderlag på 300.000 indbyggere.

Det er Sundhedsstyrelsens vurdering, at et befolkningsunderlag på 200.000-400.000 indbyggere er nødvendigt for at sikre et tilstrækkeligt volumen. Det er nødvendigt for at opnå tilstrækkelig erfaring hos den enkelte speciallæge og det øvrige personale, hvilket er en forudsætning for at sikre kvalitet i behandlingen. Samtidig vurderer Sundhedsstyrelsen, at et befolkningsunderlag på denne størrelse er en forudsætning for, at tilstedeværelse/rådighed af de nævnte obligatoriske diagnostiske og kliniske specialer samt faciliteter udnyttes bedst muligt, både ud fra en sundhedsfaglig, personalemæssig og økonomisk betragtning. Endelig vurderer Sundhedsstyrelsen, at et volumen, som beskrevet overfor, er en forudsætning for at sikre den robusthed, som giver samme kvalitet uanset tid og sted. I særligt tæt befolkede områder bør det konkret overvejes, om der er mulighed for stordriftsfordele ved et befolkningsunderlag større end 400.000 indbyggere.

I alle regioner er der særligt tyndt befolkede områder med ø- eller ølignende geografi, der kan nødvendiggøre specifikke løsninger som fx præhospitale ordninger og modtagefunktion for akutte patienter på et sygehus tilpasset de lokale forhold. Det er en forudsætning for disse lokale løsninger, at den sundhedsfaglige kvalitet sikres gennem tæt, formaliseret og dokumenteret samarbejde med relevante parter. De lokale løsninger skal beskrives i regionernes sygehus- og sundhedsplaner.

19. Sundhedsstyrelsen anbefaler, at grundlaget for den fælles akutmodtagelse er, at nedenstående specialer/faciliteter er repræsenteret på matriklen:

- Intern medicin
- Ortopædisk kirurgi
- Kirurgi (parenkym)
- Anæstesiologi med intensiv afdeling niveau 2
- Diagnostisk radiologi
- Klinisk biokemi

De fælles akutmodtagelser kan i øvrigt være forskellige, idet de kan have supplerende specialer med funktioner på såvel hoved- som specialiseret niveau.

Anbefalinger vedr. fødsler fastlægges i Sundhedsstyrelsens gennemgang af specialerne gynækologi/obstetrik og pædiatri. Ved modtagelse af børn, bortset fra børn med mindre skader, bør pædiatri være repræsenteret på matriklen.

For vagtforhold anbefales det, at følgende specialer bør have speciallæge i tilstedeværelsesvagt: Intern medicin, ortopædisk kirurgi, kirurgi og anæstesiologi. Endvidere skal der være speciallæger med kompetence til at foretage akutte ultralydsundersøgelser, herunder ekkokardiografi. Vagtforhold for gynækologi/obstetrik og pædiatri fastlægges i Sundhedsstyrelsens gennemgang af specialerne.

Diagnostisk radiologi bør som minimum have speciallæger i rådighedsvagt, idet nogle funktioner kan varetages ved en telemedicinsk løsning.

Rådgivning fra følgende specialer (ikke nødvendigvis ved fremmøde): Klinisk biokemi og intern medicin: Infektionsmedicin og klinisk mikrobiologi.

Der må konkret tages stilling til vagtforhold for eventuelle supplerende specialer i den fælles akutmodtagelse.

De fælles akutmodtagelser bør have følgende faciliteter på matriklen:

- Konventionelle røntgenundersøgelser
- CT-scanning
- Ultralydsundersøgelse, herunder ekkokardiografi
- Akutte operationsfaciliteter
- Laboratorieanalyser – klinisk biokemi.

20. Sundhedsstyrelsen anbefaler et befolkningsunderlag for fælles akutmodtagelser (hovedfunktionsniveau) på 200.000-400.000 indbyggere. I særligt tætbefolkede områder bør det konkret overvejes at udnytte muligheder for stordriftsfordele, herunder effektiv udnyttelse af personaleressourcer mv. ved et større befolkningsunderlag. I alle regioner er der særligt tyndt befolkede områder med ø- eller ølignende geografi, der kan nødvendiggøre specifikke løsninger som fx præhospitale ordninger og modtagefunktion for akutte patienter på et sygehus tilpasset de lokale forhold. Det er en forudsætning for disse lokale løsninger, at den sundhedsfaglige kvalitet sikres gennem tæt, formaliseret og dokumenteret samarbejde med relevante parter. De lokale løsninger skal beskrives i regionernes sygehus- og sundhedsplaner.

### 6.3.2 Traumecenter (højt specialiseret niveau)

Et traumecenter modtager som udgangspunkt de samme typer patienter som en fælles akutmodtagelse. Derudover modtages svært tilskadekomne patienter og kritisk syge patienter, som kræver speciel indsats og samarbejde mellem mange diagnostiske og kliniske specialer på højt specialiserede niveau.

Traumecentret findes på én lokalitet med fælles modtagelse af alle patienter uafhængig af sygdom, traume og speciale og uafhængig af behov for behandling under indlæggelse eller ambulant.

#### 1. Specialer og faciliteter

a) Følgende specialer og faciliteter bør være tilgængelige i behandling af svært kritisk syge patienter eller tilskadekomne på højt specialiseret niveau:

- Anæstesiologi med intensiv funktion niveau 3, herunder behandling af børn
- Gynækologi/obstetrik
- Intern medicin (bred repræsentation)
- Intern medicin: Kardiologi
- Karkirurgi
- Kirurgi, herunder børnekirurgi
- Neurokirurgi
- Neurologi
- Oftalmologi
- Ortopædisk kirurgi
- Oto-rhino-laryngologi
- Plastikkirurgi
- Pædiatri
- Thoraxkirurgi
- Tand-, mund- og kæbekirurgi
- Diagnostisk radiologi
- Klinisk immunologi
- Klinisk biokemi
- Klinisk mikrobiologi

b) Følgende faciliteter skal tilbydes døgndækkende:

- Konventionelle røntgenundersøgelser
- Ultralydsundersøgelser inklusiv ekkokardiografi
- CT-scanning
- MR-scanning
- Interventionsradiologi
- Invasiv kardiologi
- Akutte operationsfaciliteter

#### 2. Personale

Alle personalegrupper med kompetence og interesse i undersøgelse, diagnostik og behandling af svært syge patienter. Det gælder særligt faggrupper som læger, sygeplejersker, plejepersonale, radiografer og bioanalytikere.

#### a) Vagtforhold

Ved betegnelsen speciallæge forstås i nedenstående læge med speciallægeuddannelse eller læge i sidste år af speciallægeuddannelsen.

Der bør være tilstedeværelsesvagt af speciallæger i specialerne: Anæstesiologi, intern medicin (bred repræsentation), intern medicin: Kardiologi, kirurgi, ortopædkirurgi og thoraxkirurgi. Vagtforhold for gynækologi/obstetrik og pædiatri fastlægges i Sundhedsstyrelsens gennemgang af specialerne.

Der bør som minimum være speciallæger i diagnostisk radiologi i rådighedsvagt, idet nogle funktioner kan varetages ved en telemedicinsk løsning. På matriklen bør der være døgndækkende kompetence til varetagelse af akutte ultralydsundersøgelser og ekkokardiografi.

Derudover bør der være rådighedsvagt af speciallæger i specialerne: Neurokirurgi, plastikkirurgi, karkirurgi, klinisk biokemi, klinisk immunologi, klinisk mikrobiologi, neurologi, oftalmologi, oto-rhino-laryngologi, specialtandlæge i tand-, mund- og kæbekirurgi samt radiolog med neuroradiologisk ekspertise og ekspertise i invasive procedurer (fx angiografi og embolisering). Hvis børn modtages, skal der være kirurg med børnekirurgisk ekspertise samt speciallæger med anæstesiologisk/intensiv erfaring i behandling af børn.

I perioder med væsentlig lægemangel må kravene til tilstedeværelsesvagt på matriklen søges opfyldt i så vid udstrækning, som det lokalt er muligt.

#### b) Uddannelser/kurser

Alt personale bør deltage i team-kurser, hvor fiktive traumesituationer trænes. Derudover vil der være et differentieret uddannelsesbehov for de enkelte faggrupper:

*Speciallæger:* Efteruddannelse og vedligeholdelse af kompetencer i håndtering af svært kritisk syge patienter/tilskadekomne, herunder kursus med akut undersøgelses- og behandlingsstrategi ved modtagelse af den svært traumatiserede eller akut syge patienter. Eksempler er Advanced Trauma Life Support (ATLS) kursus, traumakursus og AMK-kursus. Der er en tiltagende specialisering inden for de enkelte specialer, og det er derfor vigtigt at sikre, at traumecentrene har speciallæger med brede kompetencer,

*Sygeplejersker og andre faggrupper:* Efter- og videreuddannelse samt vedligeholdelse af kompetencer i håndtering af den svært traumatiserede eller akut syge patienter, herunder fx Advanced Trauma Care for Nurses (ATCN) kursus.

#### *3. Ledelse, planlægning og samarbejde*

Organiseringen af traumecentret bør være formaliseret og veldefineret. Den fagligt ansvarlige for traumecentret bør være speciallæge med kompetencer, erfaring og særlig interesse for organisering og sikring af samarbejde ved behandling af svære traumer og svære akutte medicinske sygdomme. Det bør være klart defineret, hvem der i det daglige arbejde ved modtagelse af patienter er teamleder. Teamlederen bør være speciallæge med særlige kompetencer for styring af samarbejdet de forskellige behandlerteams/specialer imellem med henblik på at sikre kvalitet og et sammenhængende patientforløb.



#### *4. Sammenhængende patientforløb*

Et formål med traumecentre er at sikre sammenhængende patientforløb og dermed bedre kvalitet i behandlingen og patientens oplevelse heraf. Et større samarbejde mellem de forskellige specialer tilknyttet den fælles akutmodtagelse og med primærsektoren er derfor nødvendigt.

Desuden bør der konkret foreligge samarbejdsaftaler mellem traumecentret og almen praksis og andre sygehuse med fælles akutmodtagelse om fordeling og samarbejde om specifikt beskrevne patientkategorier. Der bør desuden være kontakt mellem indlæggende læge og speciallægen i traumecentret før indlæggelse med henblik på drøftelse af, om patienten i stedet kan tilbydes fx et subakut ambulans forløb eller andet tiltag.

#### *5. Kvalitet, retningslinier, dokumentation og forskning*

Der bør etableres et landsdækkende samarbejde mellem traumecentre, fælles akutmodtagelser og det præhospitale beredskab om kvalitetsudvikling. Der bør endvidere udarbejdes fælles nationale retningslinier for den fælles akutmodtagelse på henholdsvis hovedfunktionsniveau og højt specialiseret niveau samt sammenhæng herimellem.

Til brug for evaluering, kvalitetsudvikling og forskning bør der desuden sikres en ensartet elektronisk registrering af data om aktivitet og kvalitet i en fælles landsdækkende database – Landspatientregistret. Traumecentrene skal kunne dokumentere en målrettet forskningsaktivitet, særligt vedrørende svært tilskadekomne på lokalt og fælles nationalt plan.

#### *6. Volumen og befolkningsunderlag*

På et traumecenter skal der være mange specialer og faciliteter på højt specialiseret niveau på samme matrikel. Der findes internationale anbefalinger fx fra det amerikanske kirurgiske selskab (bilag 7) vedr. krav til aktiviteten på traumecentre. Disse anbefalinger kan ikke umiddelbart overføres til danske forhold, men kan dog danne grundlag for vurdering af den nødvendige aktivitet i et traumecenter.

I *Sundhedsstyrelsens Vejledning om specialeplanlægning og lands- og landsdelsfunktioner fra 2001* er nævnt 4 traumecentre. Sundhedsstyrelsen vurderer, at der kun er egentlig grundlag for 1-2 traumecentre, hvor alle specialer er repræsenteret på højt specialiseret niveau. Sundhedsstyrelsen anbefaler imidlertid, at de eksisterende 4 traumecentre beholdes. De 4 centre har forskellige spidskompetencer, og der er ikke grundlag for, at alle specialer indgår alle steder på højt specialiseret niveau. Der er derfor behov for et formaliseret samarbejde baseret på konkrete aftaler de 4 centre imellem om visitation og fordeling af patientkategorier samt om fælles retningslinier for behandling, kvalitetsopfølgning mv.

21. Sundhedsstyrelsen anbefaler, at der på et traumecenter til behandling af svært kritisk syge patienter/tilskadede bør være nedenstående specialer/faciliteter tilgængelige på højt specialiseret niveau:

- Anæstesiologi med intensiv funktion niveau 3, herunder kompetence til behandling af børn
- Gynækologi/obstetrik
- Intern medicin (bred repræsentation)
- Intern medicin: Kardiologi
- Karkirurgi
- Kirurgi, herunder børnekirurgi
- Neurokirurgi
- Neurologi
- Oftalmologi
- Ortopædisk kirurgi
- Oto-rhino-laryngologi
- Plastikkirurgi
- Pædiatri, herunder neonatologi
- Thoraxkirurgi
- Tand-, mund- og kæbekirurgi
- Diagnostisk radiologi
- Klinisk biokemi
- Klinisk immunologi
- Klinisk mikrobiologi

For vagtforhold anbefales det, at følgende specialer bør have speciallæge i tilstedeværelsesvagt: Anæstesiologi, intern medicin (bred repræsentation), intern medicin: Kardiologi, kirurgi, thoraxkirurgi og ortopædkirurgi. Vagtforhold for gynækologi/obstetrik og pædiatri fastlægges i Sundhedsstyrelsens gennemgang af specialerne.

Diagnostisk radiologi bør som minimum have speciallæger i rådighedsvagt, idet nogle funktioner kan varetages ved en telemedicinsk løsning. På matriklen skal der være døgndækkende kompetence til varetagelse af akutte ultralydsundersøgelser og ekkokardiografi.

Desuden rådighedsvagt af speciallæger fra specialerne: Neurokirurgi, plastikkirurgi, karkirurgi, klinisk biokemi, klinisk immunologi, klinisk mikrobiologi, neurologi, oftalmologi, oto-rhino-laryngologi, specialtandlæge i tand-, mund- og kæbekirurgi og radiolog med neuroradiologisk ekspertise og ekspertise i invasive procedurer (fx angiografi og embolisering). Hvis børn modtages, skal der være speciallæge på det kirurgiske område med ekspertise i behandling af børn samt speciallæger med anæstesiologisk/intensiv erfaring i behandling af børn.

Et traumecenter bør tilbyde følgende faciliteter døgndækkende:

Konventionelle røntgenundersøgelser

- Konventionelle røntgenundersøgelser
- Ultralydsundersøgelser, herunder ekkokardiografi
- CT-scanning
- MR-scanning
- Interventionsradiologi

- *Invasiv kardiologi*
- *Akutte operationsfaciliteter*

22. Sundhedsstyrelsen anbefaler, at de eksisterende 4 traumecentre fortsætter på trods af, at der kun er egentligt grundlag for 1-2 traumecentre. De 4 centre har forskellige spidskompetencer, og der er ikke grundlag for, at alle specialer indgår alle steder på højt specialiseret niveau. Der er derfor behov for et formaliseret samarbejde baseret på konkrete aftaler de 4 centre imellem om visitation og fordeling af patientkategorier samt om fælles retningslinier for behandling, kvalitetsopfølgning mv.

23. Sundhedsstyrelsen anbefaler, at der udarbejdes fælles nationale retningslinier for fælles akutmodtagelser og traumecentre samt sammenhængen herimellem. Herunder må der udarbejdes landsdækkende visitationsretningslinier for svært tilskadekomne patienter.

24. Sundhedsstyrelsen anbefaler, at regionerne formulerer specifikke kompetencekrav for personale i fælles akutmodtagelser og traumecentre og tilbyder relevant uddannelse i overensstemmelse hermed.

HISTORISK

BILAG TIL RAPPORT OM  
STYRKET AKUTBEREDSKAB

- planlægningsgrundlag for  
det regionale sundhedsvæsen

2007

# Bilag til rapport om styrket akutberedskab

- planlægningsgrundlag for det regionale sundhedsvæsen

**Bilag til rapport om styrket akutberedskab  
– planlægningsgrundlag for det regionale sundhedsvæsen**

Sundhedsstyrelsen

Islands Brygge 67

2300 København S

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

Emneord: akutberedskabet, præhospital indsats, skadestue, akutmodtagelse

Sprog: Dansk

Kategori: Faglig udmelding

Version: 2.0

Versionsdato: 27. juni 2007

Format: pdf

Elektronisk ISBN: 978-87-7676-523-1

Udgivet af Sundhedsstyrelsen juni 2007

HISTORISK

# Indhold

<b>Bilag 1: Definitioner</b>	<b>4</b>
<b>Bilag 2: Arbejdsgruppernes sammensætning</b>	<b>6</b>
<b>Bilag 3: Dokumentation</b>	<b>8</b>
3.1 Litteratur	8
3.2 Akutaktiviteten	11
3.3 Konsekvensanalyse	12
3.4 Lægehelikoptere	13
<b>Bilag 4: Litteratursøgning</b>	<b>15</b>
<b>Bilag 5: Belysning af akutaktiviteten</b>	<b>21</b>
5.1 Alarmcentral	21
5.2 Præhospital aktivitet	23
5.3 Akutaktiviteten i almen praksis	28
5.4 Skadestuebesøg	30
5.5 Akutte indlæggelser	41
5.6 Akutaktivitetens kompleksitet	50
<b>Bilag 6: Landsdækkende lægehelikopterordning</b>	<b>55</b>
<b>Bilag 7: Internationale krav til traumemodtagelse</b>	<b>56</b>
<b>Bilag 8: Gennemgang af akutberedskabet – belysning af akutaktiviteten</b>	<b>57</b>

# 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 koordinati-on 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)

HISTORISK

## Bilag 3: Dokumentation

Det er et generelt ønske, at krav og anbefalinger til specialeplanlægning i så vid udstrækning som muligt baseres på evidens. Som grundlag for arbejdet er der derfor søgt **dokumentation** gennem (bilag 3):

- En systematisk gennemgang af relevant litteratur vedr. organisering af det akutte beredskab
- Indsamling og bearbejdning af aktivitetstal for det akutte beredskab
- Konsekvensanalyse af fælles akut modtagelse baseret på speciallæger i tilstedeværelses- og/eller rådighedsvagt
- Konsekvensanalyse af rådigheden af faciliteter
- En underarbejdsgruppe, der har vurderet muligheder for og konsekvenser af en landsdækkende lægehelikopterordning.

### 3.1 Litteratur

Det må imidlertid konstateres, at der i sekundærlitteraturen (oversigtsartikler, meta-analyser, MTV-rapporter mv.) er begrænset evidens vedrørende konsekvenserne af forskellig organisering af det præhospitale beredskab og akutmodtagelse. Ekspertgruppen har derfor indgående diskuteret, om en generel systematisk søgning af primær litteratur ville udvide evidensgrundlaget. Set i lyset af gennemgangen af sekundærlitteraturen, ekspertgruppens samlede viden og tidsperspektivet for gennemgang af akutberedskabet var der bred enighed om, at primærlitteraturen generelt ikke ville udvide evidensgrundlaget for de planlægningsmæssige aspekter. Ekspertgruppen og Sundhedsstyrelsen har således i fællesskab på mange områder måttet træffe beslutninger om krav og anbefalinger. Disse beslutninger er baseret på en kombination af sundhedsfaglig og administrativ viden og ekspertvurderinger. Der var generelt sparsom sekundærlitteratur omhandlende det organisatoriske og sundhedsøkonomiske aspekt. Hovedparten af litteraturen anvendte død/overlevelse som outcome, og der var generelt ikke litteratur omhandlende livskvalitet og patienttilfredshed. En del sekundærlitteratur kunne ikke drage konklusioner på grund af for få studier eller for ringe kvalitet af primærlitteraturen.

Sundhedsstyrelsen har søgt litteratur fra lande sammenlignelige med Danmark. Alligevel må der tages forbehold for brug af visse af resultaterne, idet der i visse lande fx er forskellig geografi fra Danmark og/eller forskellig fordeling af arbejdsopgaver mellem almen praksis og sygehussystemet og/eller lægefaglige specialer, som ikke findes i Danmark.

## *Præhospitale beredskab*

De væsentligste fund i litteraturen vedr. det præhospitale beredskab er resumeret nedenfor.

- *Disponering og responstid*
  - Der er kun lidt evidens til støtte for, at effekten af ambulancedisponering har betydning for outcome (overlevelse).
  - Responstid har betydning ved hjertestop, blødningstraumer og visse typer apopleksier.
- *Uddannelse og erfaring hos ambulancepersonale*
  - ALS (dog ikke intubation) udført af ambulancepersonale øger overlevelsen ved præhospitalt hjertestop.
  - For 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.
  - Længere uddannelse af ambulancepersonale og større erfaring øger overlevelsen ved præhospitalt hjertestop.
  - Der er ingen evidens for, at indsats ved ambulancebehandlere kan reducere dødeligheden ved traumer.
  - Der er evidens for, at udførelsen af avancerede præhospitale procedurer kan medføre, at ambulancepersonalet bruger længere tid på skadestedet, hvilket kan være uheldigt især ved blødningstraumer, men dette kan dog reducere sygeligheden ved mindre alvorlige traumer.
  - Lægelig præhospital behandling har overvejende positiv effekt på outcome (overlevelse). Der foreligger ikke studier med vurdering af præhospital behandling foretaget af sygeplejersker.
  - For patientkategorier med blodprop i hjertet og præhospitalt hjertestop har det betydning for outcome (overlevelse), hvis der udføres ALS. Ved traumer er der ikke vist nedsat dødelighed ved ALS udført af ambulancepersonale. Der foreligger ikke studier, der ser på ALS udført af læger eller sygeplejersker.
  - For patienter med apopleksi er der i flere studier vist, at tidlig erkendelse og tid fra debut til modtagelse/start af behandling har betydning.
- *Telemedicin*
  - Telemedicin kan medvirke til at visitere patienten til den rette afdeling og desuden facilitere behandling før ankomst til sygehus.
  - Det er dokumenteret, at telemedicinsk præhospital diagnostik og præhospital omvisitation af patienter med blodprop i hjertet direkte til hjertecenter fremskynder behandlingen med median 90 minutter. Omregnet vil en 60 henholdsvis 90 minutters fremskyndelse af den akutte ballonudvidelse svare til 15 henholdsvis 23 ekstra liv reddede per 1000 behandlede.
- *Helikoptertransport*
  - Det er usikkert, hvilken effekt helikoptertransport har på outcome – men muligvis positiv effekt hos børn, personer med hjerneskade og nogle traumetyper. Helikoptertransport skal øge overlevelsen for at være omkostningseffektiv.
  - Helikoptertransportens forbedring af responstid afhænger af den geografiske placering af helikopteren og nedsætter kun responstid, hvis afstanden er større end 35-50 km.

- Helikoptertransport øger kun overlevelsen, hvis det sikres at personalet har fornøden uddannelse.
- Det er 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 inkonklusivt – vurderet på data for dødelighed og sygelighed – hvorvidt HEMS vurderet i forhold til landtransport gavner patienten.
- Det er vist, at de fleste traumepatienter, som transporteres fra skadested med helikopter, ikke har livstruende tilstande. Der er behov for identifikation af de patienter/patientkategorier, som har størst behov for helikoptere.

### *Sygehusenes akutmodtagelser*

De væsentligste fund inden for litteraturen i de akutte modtagelser er resumeret nedenfor.

- *Organisering*
  - Der er ingen god evidens for, at alternativer til akutmodtagelse giver samme outcome for patienten.
  - Der er en vis evidens for, at en udvidet tilgang til primær sektor og en begrænset tilgang til akut modtagelse kan reducere brugen af akut modtagelse.
  - Der foreligger ingen velegnet metode til definition af uhensigtsmæssig brug af akutte modtagelser vurderet ud fra, om det er de rette patienter, der modtages.
  - Der er begrænset evidens for, at praktiserende læge som gatekeeper, forskellige geriatriske tiltag og udgående hospital til visse patientkategorier kan reducere antallet af akutte indlæggelser.
  - Der er evidens for, at et traumecenter (forskelligt defineret) kan reducere mortaliteten hos de svært traumatiserede – andre outcome-mål er der ikke evidens for.
  - Der foreligger ikke evidens for, at et traumecenter giver øget overlevelse hos alle traumatiserede.
- *Uddannelse og erfaring hos personale*
  - Der er ingen klar evidens for, at kurset Advanced Trauma Life Support (ATLS) til hospitalspersonale påvirker patientens mortalitet eller morbiditet.
  - Der er begrænset evidens for, at øvelser i akutte modtagelser med modtagelse af større antal patienter fra ulykker osv. har effekt på outcome.
  - Der er ingen evidens for, hvordan personale uddannes bedst til akutte obstetriske situationer.
  - Der er en vis evidens for, at en speciallæge i emergency medicin er lige så effektiv og har samme lave komplikationsrate ved akutte intubationer som en speciallæge i anæstesiologi.
- *Telemedicin*
  - Telemedicin har mange tekniske muligheder, men evidens for effekt på outcome foreligger ikke.

## 3.2 Akutaktiviteten

Sundhedsstyrelsen har søgt at belyse aktiviteten på sygehusenes akutmodtagelser, det præhospitale beredskab, herunder hos praktiserende læger/vagtlæger (bilag 4). Fokus har været at indsamle data, som har kunnet danne grundlag for konkrete organisatoriske løsninger. For nærmere beskrivelse af indsamling af talmaterialet henvises til notatet: *Gennemgang af akut beredskabet – belysning af akutaktiviteten* (bilag 7).

Sygehusenes skadestuer og fælles akutmodtagelser findes generelt ikke på samme lokalitet, og der er ikke fælles akutmodtagelse alle steder. Det har derfor været nødvendigt at medtage aktiviteten på enkeltafdelinger, som modtager akutte patienter. Det har ikke været muligt at opgøre aktiviteten regionalt. Samtidig er talmaterialet præget af, at der er af uensartet registreringsmåde og/eller manglende registreringer.

Nedenfor beskrives kort resultatet af de indsamlede data for følgende områder:

### *Alarmcentral*

En fjerdedel af de indkomne opkald til alarmcentralen foranlediger udrykning. Ambulanceudrykninger udgør 83 % af alle udrykninger.

### *Præhospital aktivitet*

Antallet af akutte ambulancekørsler er rimelig konstant fra 2003 til 2005, mens antallet af kørte kilometre er steget i samme periode. Samlet har antallet af akutte overførsler med udrykning mellem sygehuse været jævnt stigende i perioden. Fra 2003 til 2005 har antallet af kørsler med lægebiler/sygeplejerskebiler været let stigende, mens antallet af kørsler med akutbiler har været svagt faldende.

### *Akutaktiviteten i almen praksis*

Data viser, at vagtlægeordningens patientkontakter udgør 7 % af den samlede aktivitet i almen praksis (her inkl. ikke-akutte kontakter). Der er desuden store regionale forskelle i anvendelse af vagtlægeordningen, hvilket blandt andet kan have sammenhæng med, om der findes åben skadestue eller visiteret skadestue.

### *Skadestuebesøg*

Talmaterialet viser, at det samlede antal af skadestuebesøg på landsplan har været jævnt faldende i perioden 2003-2005. Der er imidlertid store regionale forskelle i befolkningens benyttelse af skadestuerne (se i øvrigt akutaktiviteten i almen praksis). De traumerelaterede skadestuebesøg udgør ca. 2/3 af alle skadestuebesøg. Data fra Landspatientregistret kan ikke belyse antallet af svært traumatiserede, idet disse ikke registreres nationalt. 2/3 af alle skadestuebesøg afsluttes direkte til skadestue, mens 28 % afsluttes til sygehusbehandling og en mindre del til praktiserende speciallæge. Af de patienter, der afsluttes til sygehus, indlægges ca. 70 %.

### *Akutte indlæggelser*

På landsplan udgør akutte indlæggelser 70 % af alle indlæggelser. Der er imidlertid en betydelig regional variation i antallet af årlige indlæggelser pr. 10.000 indbyggere – Region Nordjylland har de færrest indlæggelser (1.898 indlæggelser), mens Region Hovedstaden har de fleste (2.446 indlæggelser). Samtidig varierer antallet af akutte indlæggelser specialerne imellem.

Talmaterialet er endvidere opgjort på henvisningsmåden for de akutte indlæggelser. Heraf fremgår det, at 36 % af patienterne henvises fra sygehus, mens 41 % indlægges akut uden henvisning. Det er imidlertid Sundhedsstyrelsen og ekspertgruppens vurdering, at der er udbredte registreringsfejl for patienter henvist fra praktiserende læge/vagtlæge, idet disse i en del tilfælde formentlig registreres som uden henvisning.

### *Akutaktivitetens kompleksitet*

For de kirurgiske indlæggelser/skadestuebesøg kan fx operation og radiologiske ydelser være indikatorer for kompleksiteten af indlæggelserne. Imidlertid er det sværere at identificere indikatorer for kompleksiteten for de medicinske indlæggelser. Data fra Landspatientregistret kan derfor ikke angive noget om kompleksiteten af alle skadestuebesøg/indlæggelser.

### *Konklusion*

Sundhedsstyrelsen vurderer på baggrund af ovenstående, at de indsamlede data desværre kun giver få valide oplysninger til brug for den fremtidige organisering af fælles akutmodtagelser. Det skyldes hovedsagligt den varierende kvalitet af de tilgængelige data.

## 3.3 Konsekvensanalyse

Til brug for rapporten er udført en konsekvensanalyse vedrørende tilgængeligheden af speciallæger i rådighedsvagt/tilstedeværelsesvagt for de kritiske specialer, som er opstillet i rapporten *Vurdering af den akut medicinske indsats i Danmark i 2005* (kirurgi, ortopædkirurgi, diagnostisk radiologi, intern medicin, anæstesiologi samt gynækologi og obstetrik). Konsekvensanalysen sammenholder det tilgængelige antal speciallæger i de kritiske specialer med de krav til speciallægedækning, som henholdsvis rådigheds- og tilstedeværelsesvagt medfører.

Sundhedsstyrelsen har bedt DSI om at foretage konsekvensanalysen. Antallet af speciallæger inden for de 6 specialer er indhentet fra Lægeforeningens database i oktober 2006. Modellen er udarbejdet, så kravene i overenskomsten for afdelingslæger og overlæger er opfyldt, og der er taget hensyn til, at opsparet tid i vagten skal afspadseres. Der er desuden taget højde for ferie, fri, sygdom og helligdage. Som udgangspunkt er modellerne for beregning udarbejdet med minimumsbemanding. De videnskabelige selskaber har angivet, hvor stor bemandingen skal være for at udfylde alle funktioner i et speciale, og hvor stor en del af vagttiden, der skal benyttes i den fælles akutmodtagelse indenfor de 6 kritiske specialer. Selskaberne besvarede spørgsmålene med forskellig grad af konkretisering, idet det for nogle af specialerne har været vanskeligt at give en konkret besvarelse. Der har især været problemer inden for de intern medicinske specialer.



Ved at sammenholde ovenstående oplysninger om speciallægebehovet med antallet af oplyste speciallæger inden for de 6 kritiske specialer vurderes, at fælles akutmodtagelser med de 6 kritiske specialer (anæstesiologi, intern medicin, kirurgi, ortopedisk kirurgi og diagnostisk radiologi samt gynækologi/obstetrik) ikke er urealistisk. Der er i analysen ikke taget højde for, at det i visse områder af Danmark kan være vanskeligt at rekruttere og fastholde speciallæger.

En lignende konsekvensanalyse er foretaget for de nødvendige faciliteter: CT scanning, konventionelle røntgenundersøgelser, ultralydsundersøgelser, akutte operationsfaciliteter, intensiv terapi og laboratorieanalyser – klinisk biokemi. Resultaterne af konsekvensanalyserne viser, at alle 6 kritiske specialer og faciliteter er fælles til rådighed på 29 sygehusenheder. For nogle af sygehusenhederne er den samme facilitet til rådighed i mere end ét eksemplar. Det skyldes, at sygehuset består af flere driftsenheder, der i vid udstrækning fungerer selvstændigt.

### 3.4 Lægehelikoptere

Sundhedsstyrelsen vurderer, at det er hensigtsmæssigt at inddrage lægehelikoptere som et supplement til det præhospitale system i landet. Det skyldes den forventede udvikling i sundhedsvæsenet i retning af færre og mere specialiserede akutmodtagelser og dermed længere transportafstande, som vil øge behovet for overflytninger af kritisk syge patienter mellem sygehuse. Formålet med helikopterordning er at varetage hensigtsmæssigt præhospital indsats samt transport og overflytning af patienter med tidskritiske diagnoser fra yderområder i landet til behandling på relevant sygehus, ofte akut/traumecenter.

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

Sundhedsstyrelsen anbefaler, at der foretages yderligere vurdering af implementering af landsdækkende lægehelikopterordning, herunder placering af lægehelikoptererne 3-4 steder i landet ved eksisterende lufthavne og/eller ved traumecentre. Placeringen bør ske under hensyntagen til optimal landsdækning, herunder dækning af yderområder med lang transporttid til fælles akutmodtagelse.

#### *Tilknytning*

Lægehelikoptere bør være tilknyttet regionerne i fællesskab enten på ejer- eller lejebasis (leasing). Lægehelikoptererne bør kunne anvendes landet over, deployeres og disponeres hensigtsmæssigt dels for at sikre operationalitet, dels for at undgå samtidighedskonflikter. Lægehelikoptererne bør disponeres af én fast AMK med en anden AMK som back-up i samarbejde med alarmcentralen og øvrige AMK'er.

#### *Flyoperativt*

Sundhedsstyrelsen anbefaler, at der foretages yderligere vurdering af, hvorvidt helikoptererne bør flyve i dagtid (dagslys) eller på døgnbasis.

Hvis der kun etableres dag VFR-flyvning, vil der - med vejrligets begrænsninger - kunne flyves til og fra skadesteder/sygdomssteder og sygehuse, dvs. til/fra godkendte og ikke-godkendte landingspladser.

Med kombineret dag/nat VFR-flyvning vil der kunne flyves til skadesteder og sygdomssteder, dvs. til ikke-godkendte landingssteder både i dagslys og mørke. I mørke vil man kunne foretage overflytninger af patienter til og fra godkendte landingspladser. Hvis det drejer sig om IFR flyvning vil man – under hensyntagen til sikkerhedsrisikoen – ikke kunne foretage nogen flyvning til og fra ikke-godkendte landingspladser (skadesteder/sygdomssteder/sygehuse uden godkendt landingsplads) om natten. Overflytninger til/fra godkendte landingspladser kan foretages.

Der vil fordres etablering af IFR- og/eller nat VFR-godkendte landingspladser som minimum på landets traumecentre, da det typisk vil være dertil, patienternes flyttes.

Overflytning om natten kan så ske fra enten en ikke-godkendt landingsplads ved et mindre sygehus, eller hvis dette ikke er muligt, må patienten i ambulance transporteres til nærmeste godkendte flyveplads, og der omlades i helikopter.

#### *Antal*

Med 3-4 helikopterberedskaber vil Danmark formentlig kunne dækkes, og vil være den opgave, operatøren bør stilles. Det bør endvidere overvejes at supplere med et fastvingefly på Bornholm.

HISTORISK

## Bilag 4: Litteratursøgning

Ekspertgruppens vurdering har været, at der er et meget lille evidensgrundlag i sekundærlitteraturen for de planlægningsmæssige konsekvenser såvel på den præ-hospitale 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 ekspertgruppen 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 præhospital indsats
- Betydning og forudsætninger ved generel anvendelse af telemedicin i den præhospital 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 ambulance-tjenesten 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).

Lieberman 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 præhospitale 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 præ-hospital 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**

Arbejdsgruppen 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 lokalisation 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 5: 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.

### 5.1 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
<b>I alt</b>	<b>413884</b>	<b>105642</b>	<b>88180</b>

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.

## 5.2 Præhospital 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
<b>Hele landet</b>	<b>259.480</b>	<b>31.310</b>	<b>254.079</b>	<b>40.342</b>	<b>258.454</b>	<b>43.440</b>

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, Sønder-

jyllands, Ringkøbing 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 Amdsrådsforeningen 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
Indeksring	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.

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

Amter	2003			2004			2005			
	Sygepl.	Lægebil	Akut	Sygepl.	Lægebil	Akut	Sygepl.	Lægebil	Akut	
	bil		bil	bil		bil	bil		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 Saksø 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.

**Table 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.

HISTORISK

### 5.3 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.

**Tablet 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.

**Tablet 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
<b>Hele landet</b>	<b>1.562.395</b>	<b>1.399.046</b>	<b>2.961.441</b>	<b>1 491 459</b>	<b>1 300 546</b>	<b>2 792 005</b>	<b>1 499 255</b>	<b>1 301 671</b>	<b>2 800 926</b>	<b>516</b>

\*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 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.

#### 5.4 Skadestuebesøg

De efterfølgende opgørelser fokuserer på somatiske skadestuer. Tal for psykiatriske skadestuer er således ikke medtaget. Statistikkerne beskriver skadestuebesøg (somatic), 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.*
<b>Region Nordjylland</b>				
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	<b>57746</b>	<b>57335</b>	<b>59443</b>	<b>1030</b>
<b>Region Midtjylland</b>				
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	<b>161390</b>	<b>157681</b>	<b>159841</b>	<b>1310</b>
<b>Region Syddanmark</b>				
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	<b>211064</b>	<b>207930</b>	<b>205275</b>	<b>1730</b>
<b>Region Hovedstaden</b>				
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	<b>373609</b>	<b>368702</b>	<b>360412</b>	<b>2206</b>
<b>Region Sjælland</b>				
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	<b>157258</b>	<b>152788</b>	<b>153383</b>	<b>1889</b>
<b>Hele Landet</b>	<b>961067</b>	<b>944436</b>	<b>938354</b>	<b>1728</b>

\*\* 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
<b>Hele landet</b>	<b>1 074 350</b>	<b>945.519</b>	<b>927.484</b>	<b>100</b>	<b>200</b>	<b>176</b>	<b>172</b>	<b>-146.866</b>	<b>-13,7</b>

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 (somatic) 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, bevægesystem 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
<b>I alt</b>	<b>961 067</b>	<b>944 436</b>	<b>938 427</b>

\* 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
Ledskred, forvridning 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
<b>I alt</b>	<b>623 188</b>	<b>617 985</b>	<b>610 513</b>

\* 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 ”Ledskred, forvridning 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
<b>I alt</b>	<b>961 067</b>	<b>944 436</b>	<b>938 427</b>

\* 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.

**Table 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
<b>I alt</b>	<b>458661</b>	<b>2064</b>	<b>128778</b>	<b>86</b>	<b>20908</b>	<b>30</b>

\* 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)"

**Table 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 traume-relaterede 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
<b>I alt</b>	<b>52223</b>	<b>51944</b>	<b>51584</b>	<b>53892</b>	<b>50409</b>	<b>52084</b>

\*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, forvriddning 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
<b>I alt</b>	<b>961 067</b>	<b>944 436</b>	<b>938 427</b>

\* 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](http://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".

## 5.5 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
<b>Hele landet</b>	<b>798614</b>	<b>335874</b>	<b>70%</b>	<b>812233</b>	<b>343183</b>	<b>70%</b>	<b>846944</b>	<b>336532</b>	<b>70%</b>	<b>2180</b>

\* 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
<b>I alt</b>	<b>798614</b>	<b>335874</b>	<b>70</b>	<b>812233</b>	<b>343183</b>	<b>70</b>	<b>846943</b>	<b>334997</b>	<b>72</b>

\*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%
<b>I alt</b>	<b>798614</b>	<b>812233</b>	<b>846943</b>	<b>100%</b>

\* 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
<b>I alt</b>	<b>346194</b>	<b>118873</b>	<b>1809</b>	<b>300591</b>	<b>0</b>	<b>54661</b>	<b>103</b>	<b>24712</b>	<b>846943</b>

\* Tal for 2005 er foreløbige

**Tablet 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.

**Table 13: Acute admissions distributed by discharge mode 2003-2005**

Discharge mode	2003	2004	2005*
General practicing physician	392168	411129	418882
Practicing specialist	565	590	553
Discharged to hospital treatment**	321760	344734	370570
Treatment abroad	64	95	72
Death	23425	22426	22368
Unspecified and other	60632	33259	34498
<b>Total</b>	<b>798614</b>	<b>812233</b>	<b>846943</b>

\* Figures for 2005 are preliminary

\*\* "Discharged to hospital treatment" includes subcategories: "Own ward", "Other ward", "Own ambulatory", "Other ambulatory", "Discharged to hospital ward", "Discharged to hospital ward, waiting list", "Discharged to hospital ward (home)", and "Discharged to hospital ward, waiting list (home)"

**Table 13** shows that acute admissions are primarily discharged to either general practicing physicians or hospital treatment. The relative number of admissions discharged to hospital treatment has increased significantly from 2003 to 2005.

**Table 14: Discharge mode for acute admissions 2005\*, by specialty**

	General pract. physician	Pract. special- physician	Syge- hus**	Death	Unspecified and other	Treatment abroad
Mixed hospital	1223	0	716	71	0	0
Internal medicine	107360	86	83585	8811	6894	7
Geriatrics	3497	0	2844	437	184	0
Hematology	682	0	7730	433	444	0
Infectious disease	2297	1	2955	235	630	0
Cardiology	19806	9	26788	1349	1031	4
Med. allergology	9	0	11	0	2	0
Med. endocrinology	10933	7	9231	728	926	1
Med. gastroenterology	2843	7	3920	364	904	1
Med. lung disease	4658	3	4936	770	483	1
Nephrology	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 obstretrik	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
<b>I alt</b>	<b>418882</b>	<b>553</b>	<b>369453</b>	<b>22368</b>	<b>34498</b>	<b>72</b>

\* 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)"

**Tabel 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**

Sygdomsgruppe/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
<b>I alt</b>		<b>49760</b>	<b>49760</b>	<b>59543</b>	<b>59543</b>	<b>63061</b>	<b>63061</b>

\* 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.

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

Sygdomsgruppe/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 sansorganer	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
<b>I alt</b>	<b>798614</b>	<b>335874</b>	<b>812233</b>	<b>343183</b>	<b>846944</b>	<b>336532</b>

\* 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, ernærings sygdomme og stofskiftesygdomme”, ”Psykiske lidelser mv.”, ”Sygdomme i åndedrætsorganer”, ”Symptomer og mangelfuldt definerede tilstande” samt ”Traumer, forgiftninger, anden voldelig legemsbeskadigelse”.

## 5.6 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 i særlig grad 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
	<b>I alt</b>	<b>52037</b>	<b>232747</b>	<b>5570</b>	<b>290354</b>

\* 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".



**Table 18A: Operations at injury visits 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
	<b>I alt</b>	<b>59555</b>	<b>58125</b>	<b>55407</b>

\* Tal for 2005 er foreløbige

**Table 18A** shows that operations at injury visits in particular degree, involves "Eye and eye surroundings", "Operations on the musculoskeletal system" and "Skin and subcutaneous tissue". The three-year overview shows a slight downward trend in the number of operations at injury visits.

**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 specialafdelinger. Der er således ikke nødvendigvis en direkte sammenhæng mellem operationer og patientens indlæggelse på en given afdeling.

Bilag 6:  
Landsdækkende lægehelikopterordning

# 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

HISTORISK

# Indhold

<b>1</b>	<b>Indledning</b>	<b>59</b>
<b>2</b>	<b>Baggrund</b>	<b>60</b>
<b>3</b>	<b>Arbejdsgruppens vurderinger, sammenfatning og anbefalinger</b>	<b>62</b>
3.1	Sammenfatning og konklusion	62
3.1.1	Teknologien	62
3.1.2	Patientaspektet	63
3.1.3	Tekniske forhold	64
3.1.4	Organisationen	67
3.1.5	Økonomi	70
3.2	Konklusion	71
<b>4</b>	<b>Teknologien</b>	<b>73</b>
4.1	Medicinsk nytteværdi	73
4.1.1	Selve indsatsen, dvs. den primære, lægelige, præhospitale indsats	73
4.1.2	Selve transporten – dvs. tidsaspektet	74
4.1.3	Lægebiler og lægehelikopter	75
4.1.4	Konklusion vedrørende medicinsk nytteværdi	76
4.2	Opgavedisponering	76
<b>5</b>	<b>Patientaspektet</b>	<b>78</b>
5.1	Udvalgte diagnosegrupper – tidskritiske diagnoser	78
5.1.1	Akutte hjertepatienter – STEMI og Hjertestop	78
5.1.2	Traumepatienter	79
5.1.3	Akutte neurokirurgiske tilstande	80
5.1.4	Apopleksi	81
5.2	Estimering af forventet patientantal, der vil have gavn af lægelig præhospital behandling	82
5.2.1	Overflytninger mellem sygehuse	85
5.2.2	Befolkningstryghed	89
5.2.3	Etisk acceptabilitet	89
<b>6</b>	<b>Tekniske forhold</b>	<b>91</b>
6.1	Fly-operative forhold	91
6.2	Operationsbaser og landingspladser	94
6.3	Medicinsk operative forhold	95
6.4	Medicinsk udstyr i helikoptere, indretning	96
6.5	Risici ved HEMS-operationer	97
<b>7</b>	<b>Organisationen</b>	<b>98</b>
7.1	Den samlede præhospitale organisation	98
7.2	Kommunikation	99
7.3	Ejer og operatør af HEMS	100
7.3.1	Vurdering af om der er tale om en udbudspligtig ydelse	101
7.3.2	Løsning af opgaven i regionalt regi	102

7.4	Fysisk/geografisk placering af lægehelikoptere i Danmark	103
7.5	Bemanding	105
7.5.1	Flyoperativ bemanding	105
7.5.2	Medicinsk bemanding	105
7.5.3	Helbredsforhold	107
7.6	Uddannelse og rutine	107
<b>8</b>	<b>Økonomi</b>	<b>109</b>
8.1	Udgifter	109
8.2	Direkte udgifter:	109
8.2.1	Direkte udgifter til lægehelikopteren	109
8.2.2	Etablerings- og driftsudgifter vedr. den sundhedsfaglige del	109
8.2.3	Udgifterne til den norske lægehelikopterordning	109
8.2.4	Danske beregninger af udgifter til en lægehelikopterordning	111
8.3	Indirekte udgifter	112
8.3.1	Etableringsudgifter vedr. landingsfaciliteter	112
8.3.2	Driftsomkostninger vedr. landingsfaciliteter	113
8.4	Cost benefit	114
8.5	Cost effectiveness	114
<b>9</b>	<b>Modeller</b>	<b>115</b>
9.1	Operationsbaser for helikoptere ved eksisterende lufthavne	115
9.2	Placering af helikopternes operationsbaser ved traumecentrene	115
<b>10</b>	<b>Referenceliste</b>	<b>117</b>
<b>11</b>	<b>Bilagsfortegnelse</b>	<b>120</b>

# 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 af 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 landambulancer.
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 lægehelikopterordning sikres en landsdækkende fælles regional koordinering ved etablering af et tværregionalt netværk, hvor lægehelikopterne disponeres i en samlet organisation. Den præhospitale organisation, herunder ambulancer, akutbiler, lægebiler og eventuelle lægehelikoptere 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 lægehelikoptere 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 lægehelikopter-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 redningshelikopteres 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 rådighed kapacitet hertil, og når dette samtidig ikke vurderes at forhindre forsvaret i at løse de permanente opgaver. Forsvarskommandoen vurderer derfor, at redningsheli-kopterne 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). Sigbarheden skal være mindst 1500 m, og skyhøjden mindst 150 m. Sigbarheden 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 sigbarheden er mindre end 1500 m og skyhøjden mindre end 150 m. Vejrbeholdninger 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). Sigbarheden 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 indsatser kan følgende sammenfattes:

*HEMS-indsatser med dag-VFR flyvning* kan kun ske i dagslys, med visse vejrbe- grænsninger, som får størst betydning om vinteren. Der kan flyves til såvel skade- steder/sygdomssteder (ikke godkendte landingspladser) som til godkendte flyve- pladser, fx ved akut modtagende sygehuse. Der kan således foretages såvel præ- hospitale 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 vejrbe- grænsninger – i mørke til og fra forhånds- godkendte landingspladser, fx ved akut modtagende sygehuse. Dvs. man kan fore- tage 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 og- så 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 vejrbe- grænsninger – i mørke til og fra både god- kendte og ikke godkendte landingspladser.

Dvs. man kan foretage indsatser som ovenfor nævnt i dagslys. I mørke kan præ- hospitale 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 god- kendt landingsplads kan foregå. Pga. sikkerhedsrisikoen ved ikke godkendte lan- dingspladser 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 Organisationen

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 lægehelicopter) eller anden læge tilsluttet akutmodtagelsen ved regionens hovedsygehus kan virke som sundhedsfaglig supervisor i relation til alarmcentralen 112.

Lægehelicoptere 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 lægehelicopterne på henvendelse fra alarmcentralen. Ved tilrettelæggelse af disponeringsordningen bør det overvejes om det vil være hensigtsmæssigt at en regions AMK fast varetager disponeringen af lægehelicopterne på alle regioners vegne.

Kommunikation: Ved etablering af en eventuel lægehelicopterordning må der sikres velfungerende kommunikationssystemer, således at lægehelicopterordningen 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.

- 1) Region/sundhedsorganisation indgår kontrakt med eksisterende HEMS operatør.
- 2) 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 lægehelicoptere 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 placerer lægehelicopterne 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 lægehelicopteren mest hensigtsmæssigt ved de højst specialiserede hospitaler; hovedsygehuse med akutmodtagelse / traumecentre

Responstids-modellen er relevant, såfremt lægehelicopteren 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.

Lægehelicopteren som en højt specialiseret enhed anvendes til både præhospital og interhospital brug. I den funktion disponeres lægehelicopteren ”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 transport 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.

Bemanning: 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 præhospital 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), navigations-systemer (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. 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 helikopter-flyvepladser. 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. elevatortradgang 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 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 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 lægehelikopterordning, udgør udgifterne til en døgndækkende 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 præhospital 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 lægehelikopterordning 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 bemandede med speciallæge og ambulancebehandler uddannet som "HEMS crew member" til præhospital indsats. I forbindelse med overflytninger af kri-

tisk 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 supplering 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 lægehelikopterordning 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. Databaseen 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-kritiske” 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, uselekterede 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 overle-

velse 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 undersøgelser 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.

### *Ambulance behandlere*

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 ambulance-beredskabet. 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 sygehuse, 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 lægehelicopter kan lægelige ressourcer og patienter hurtigt transporteres over lange afstande. Lægehelicoptere kan derfor også bidrage til hurtigt at opskale 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 terrorbombningerne 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 lægehelicopter kan ikke isoleret set vurderes til at have medicinsk nyttevirkning. Omkostnings-effektivitet kan benyttes som parameter for at vurdere nytteværdien af lægehelicopter som del af den samlede præhospital indsats. Effektiv udnyttelse af den lægelige ressource, sammen med behov for få enheder kan gøre lægehelicopteren attraktiv i forhold til de alternative lægelige præhospitalt løsninger.

## 4.2 Opgavedisponering

Lægehelicoptere kan ikke være et alternativ til landbaseret præhospital indsats, men et supplement, og skal derfor i givet fald indgå i den samlede præhospitalt 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 præhospitalt system.

Det skal således sikres, at lægehelicopterne 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 lægehelicopter indsats.

Der bør ved etablering af en eventuel lægehelicopterordning sikres en landsdækkende fælles koordinering ved etablering af et tværregionalt netværk, hvor lægehelicopterne 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.

HISTORISK

## 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 blodpropopløsende 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 præhospital system, og anvendes hvis patientens afstand til endelig behandling til-

siger 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 *traume-system*, 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 spørgsmålstejn 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 (observationsstudier, 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 li-

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

Traumepatienter med rygmarsvslæsion 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 rygmarsvslæsion 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 patient-prognose 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
Trombolysebehandling	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 opioidoverdosering), 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. reg. som NACA 4-6	NACA 4-6 pr. 100.000 pr. år
<b>København</b>			
2001	7381	1335	267
2002	8717	1342	268
2003	9131	1387	277
2004	9090	1329	266
2005	9114	1312	262
Gennemsnit 2001 - 2005			268
<b>Århus</b>			
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

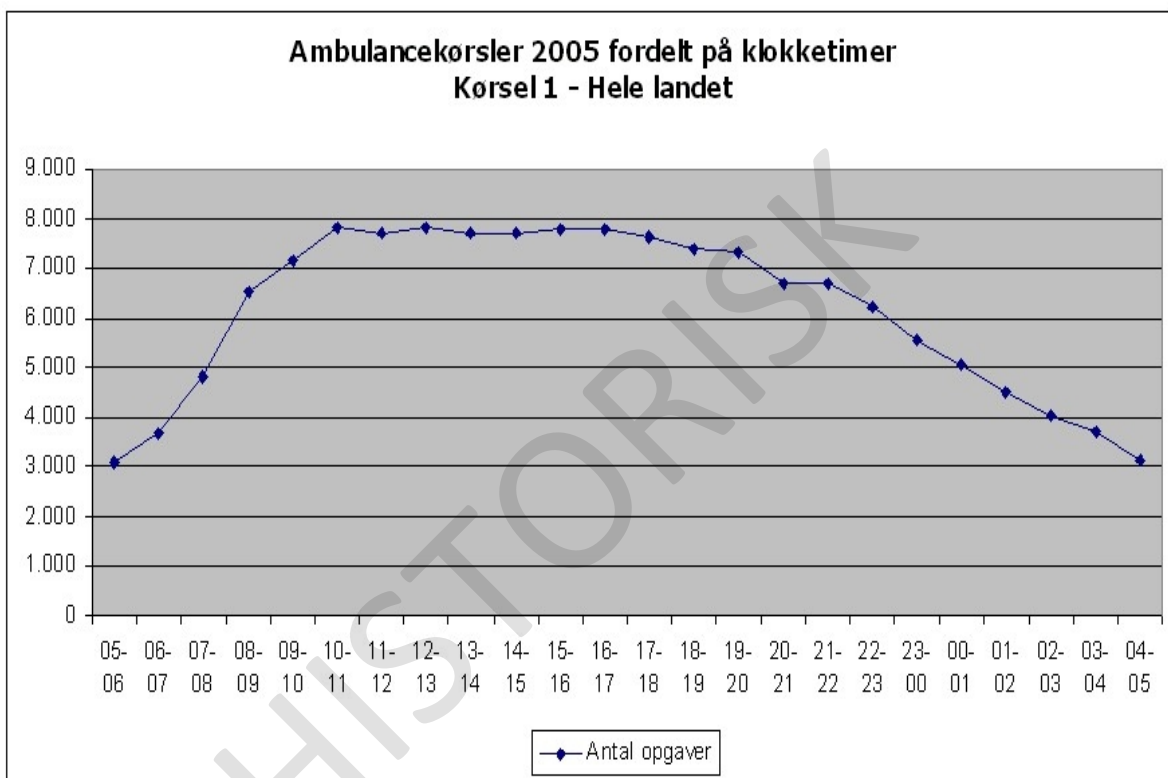
Lægebilen i Århus: 2001 og 2002: Dag og aften funktion, 2003: døgndækkende funktion.

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 indsatser foregår. Behovet er langt mindre om natten og i de tidlige morgentimer.

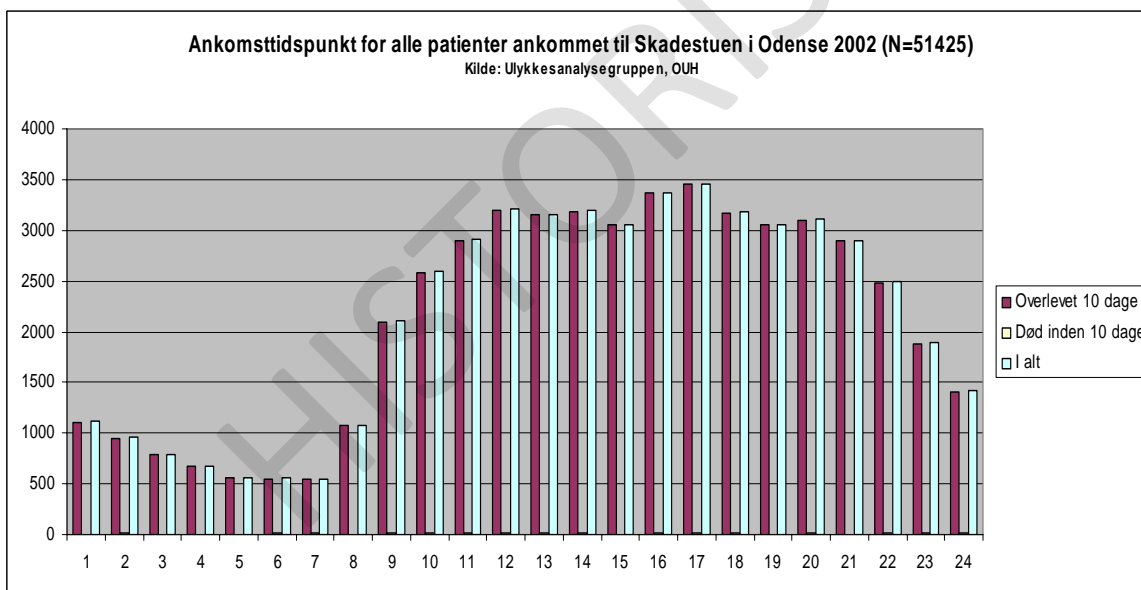
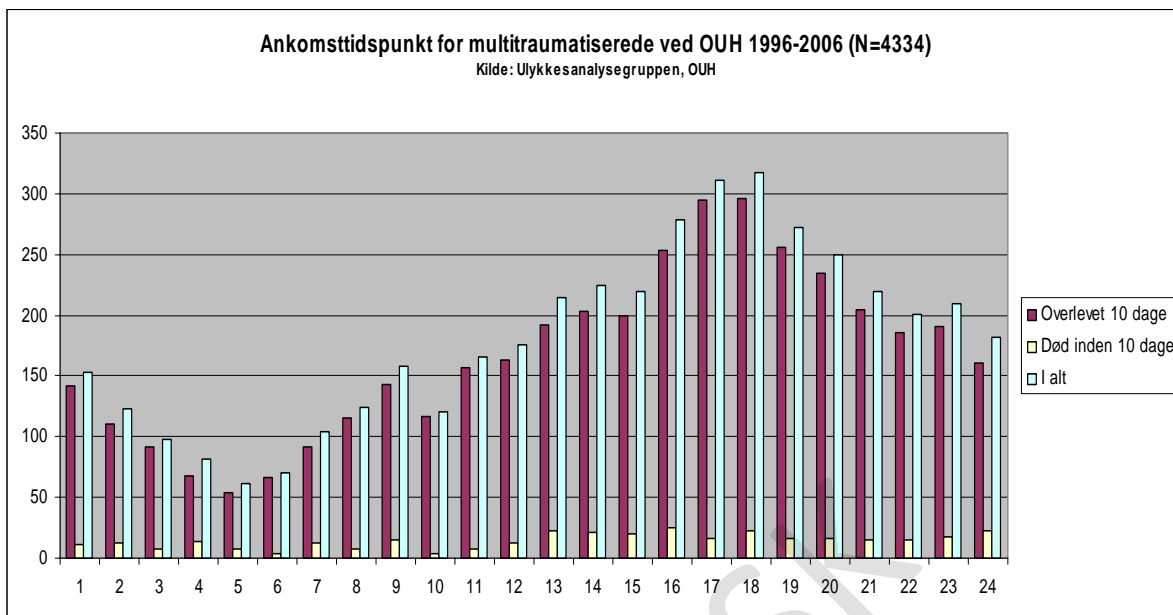
Dette kan illustreres ved nedenstående figurer:



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 sygehus

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
<b>I alt</b>	<b>6.541</b>	<b>10.716</b>	<b>12.066</b>	<b>13.413</b>
Indeksering	100	164	184	205

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 til-

stande 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 inter-hospitale 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 lægehelicopterassistance. 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 rådighed kapacitet hertil, og når dette samtidig ikke vurderes at forhindre forsvaret i at løse de permanente opgaver. Forsvarskommandoen vurderer derfor, at redningshelikopterne 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 jævnt før 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 trygheds-skabende 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 hjerteroperationer 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.

HISTORISK

## 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 vejrlig hvor sigtbarheden er mindre end 1500 m og skyhøjden mindre end 150 m. Vejrbeholdninger 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 vejrbe- grænsninger, som får størst betydning om vinteren. Der kan flyves til såvel skade-

steder/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 fraværsdag 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 ambulance 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. 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 lægehelicopter) eller anden læge tilsluttet akutmodtagelsen ved regionens hovedsygehus kan virke som sundhedsfaglig supervisor i relation til alarmcentralen 112.

Lægehelicoptere 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 lægehelicopterne på henvendelse fra alarmcentralen. Ved tilrettelæggelse af disponeringsordningen bør det overvejes om det vil være hensigtsmæssigt at en regions AMK fast varetager disponeringen af lægehelicopterne 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 afgang 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 helikopterebase, eller videreføres direkte til en alarmklient i helikopteren.

Alle oplysninger om skadested og tilstedeværende patientoplysninger skal kunne ses direkte på alarmmodtageren i helikopterebase 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.

### ***Helikopterebase:***

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 helikopterydelsen (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 indendørs 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 transport 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.

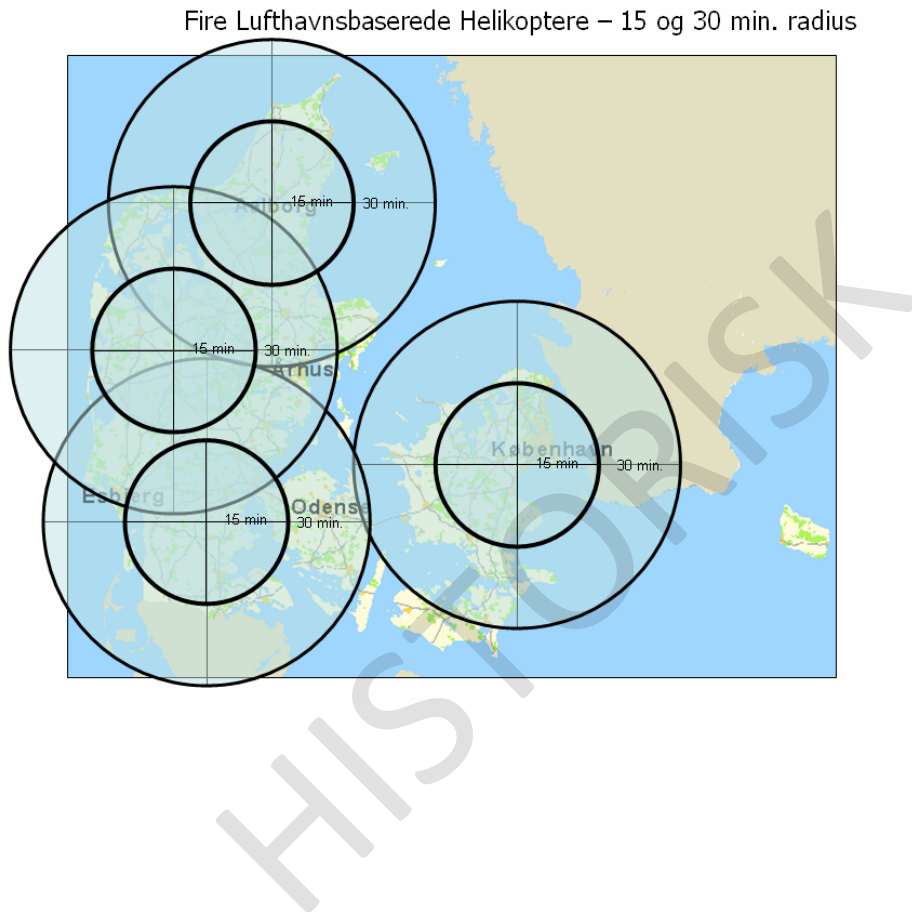
Man kan således forestille sig at lægehelikoptere enten placeres ved de 4 traumecentre: Rigshospitalet, Odense Universitetssygehus, Skejby Sygehus og Ålborg Sygehus – eller ved de 4 lufthavne i Roskilde, Skrydstrup, Karup og Ålborg.

***Teoretisk eksempel:***

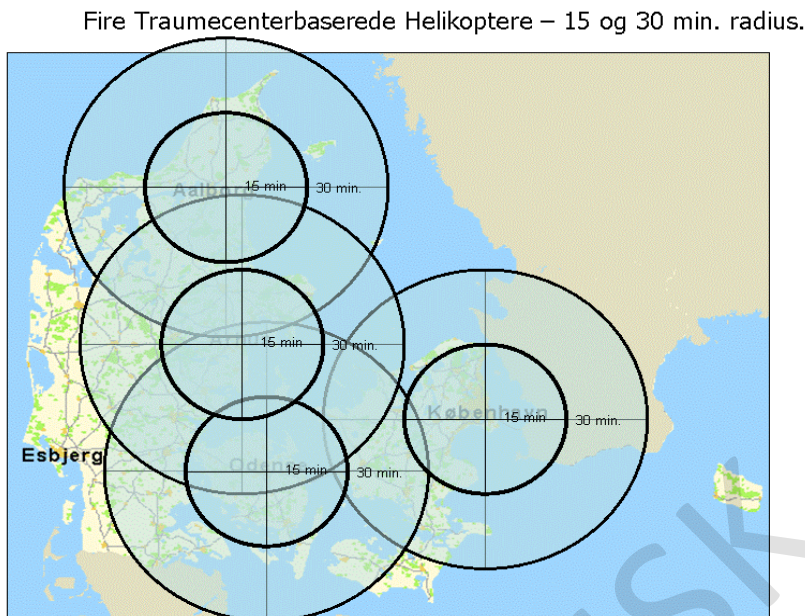
Såfremt det antages at en helikopter flyver med ca. 210 km/t, kan en helikopter på 15 min. dække en radius på ca. 50 km, og på 30 min. en radius på ca. 100 km.

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 Bemanning

### 7.5.1 Flyoperativ bemanning

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 bemanning

Det overordnede formål med en lægehelikopter er at bringe medicinsk udstyr og/eller kompetent personel hurtig frem til alvorlig syge eller tilskadede 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 bemannes med læge og ambulancebehandler, og helikopteren ved HEMS-operationer kategori 2 kan bemannes 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 skadestedserfaring, 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, skadestedserfaring, 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 transporter, 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 transporter, lange transporter 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 transporter, kan man med fordel anvende særligt uddannede anæstesiologer eller børnelæger.

Såfremt der viser sig et meget stort volumen i tunge intensive, sekundære transporter, vil de flyvninger, der kan planlægges, med fordel kunne bemandedes 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 transporter. 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 helbredskrav, 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 Pediatric Life Support) eller tilsvarende. Hertil kommer uddannelse i flyve-medicinske 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), navigations-systemer (generelt og specifikt for typen) samt meteorologi og flyvemedicinske forhold der betyder noget for patienten, observation og behandling. Såfremt pågældende ikke har gennemgået elementær brandsluknings-uddannelse, 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 helikopterbasier.

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
Ål	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 Luftambulanse 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. 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)

<b>Udgifter, læger, redder, bil og udstyr:</b>	<b>12 timer</b>	<b>24 timer</b>
Lægeløn	2.317	4634
Sekretærløn	179	358
Planlægning/ledelse	178	355
Medicin og Ustensilier	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
<b>Samlede udgifter sundhedsfaglig del</b>	<b>4.400</b>	<b>8.800</b>

<b>Udgifter til helikopter<sup>1</sup> og pilot (i henhold til konkret tilbud afgivet i 2004):</b>	<b>12 timer</b>	<b>24 timer</b>
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

<b>Samlede udgifter:</b>	<b>12 timer</b>	<b>24 timer</b>
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 her til, 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 helikopterflyve-

pladser. 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 sygdoms-tilstande 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.

HISTORISK



## 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-Mlango 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
- Ventakatakrisna 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  
Lieberman 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., Søgård J.:  
Lægelig præhospital behandling ved lægeambulance og lægehelikopter. Litteratur-baseret undersøgelse af sundhedsmæssige og sundhedsøkonomiske effekter samt kvalitets sikring.  
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**

HISTORISK

Bilag 1:

Disponeringsvejledninger, eksempler

HISTORISK

Bilag 2:

Naca – score

HISTORISK

## 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

HISTORISK



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

AS355 NP

[http://www.eurocopter.com/site/docs\\_wsw/fichiers\\_commun/ds/Docs/TD\\_AS355\\_NP.pdf](http://www.eurocopter.com/site/docs_wsw/fichiers_commun/ds/Docs/TD_AS355_NP.pdf)

EC135 T1/T2

[http://www.eurocopter.com/site/FO/scripts/siteFO\\_contenu.php?mode=&noeu\\_id=37&lang=EN](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](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](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](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](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](http://www.agustawestland.com/products01_01.asp?id_product=14)

Agusta 139

[http://www.agustawestland.com/products01\\_01.asp?id\\_product=15](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](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](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

HISTORISK

Bilag 4:

Fly-operationer – skemaer

HISTORISK

**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)
<b>Dag-VFR</b>	Ja	Ja	Ja
<b>Dag/nat VFR</b> (begrænset)	Nej <sup>*1 *2</sup>	Nej <sup>*1 *2</sup>	Ja <sup>*1 *2</sup>
<b>Dag/nat VFR</b>	Ja/Nej <sup>*1*2</sup>	Ja/Nej <sup>*1 *2</sup>	Ja <sup>*1 *2</sup>

(ubegrænset)

**IFR**

Nej

Nej

Ja <sup>\*1</sup> <sup>\*3</sup>

<sup>\*1</sup> 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.

<sup>\*2</sup> Landingspladserne ved sygehusene skal være godkendt til nat VFR flyvning.

<sup>\*3</sup> Landingspladserne ved sygehusene skal godkendes til IFR flyvning.

HISTORISK

**Bilag 4, Tabel A: Flyoperative muligheder og begrænsninger**

	Tids- Periode	Sigtbarhed	Skyhøjde	Vind hastighed	Antal piloter	Til/fra God- kendt landingsplads	Til/fra ikke- godkendt landingsplads	Særlig ud- dannelse af besætning	Særligt udstyr påkrævet	Særlig begrænsning
<b>Dag-VFR</b>	½ time før Solopgang  til ½ time efter  solnedgang	(dag) <sup>1</sup>  1.500 m  (byger: 800 m)	(dag) <sup>1</sup>  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 un- der minima
<b>Dag/nat- VFR begrænset</b>	24 timer	(nat) <sup>2</sup>  8 km  (kan dog dispon, til 5 km)	(nat) <sup>2</sup>  450 m	Max.  17-25 m/s	1-2	Ja  (2 piloter eller 1 pilot & HEMS crew member)	Nej	Ja*	Ja**	Kun til/fra god- kendte pladser
<b>Dag/nat VFR Ubegrænset</b>	24 timer	s.o.	s.o.	Max  17-20 m/s	1-2	Ja  (2 piloter eller 1	Ja  (2 piloter eller 1	Ja*  (Brug af	Ja***	Usikkerhed mht. mulige hindrin- ger ved ikke godkendt lan-

				Max.		pilot & HEMS crew member)	pilot & HEMS crew member)	NVIS & hvis 1 pilot & HEMS crew member)	dingsplads
<b>IFR</b>	24 timer	100-150 m	600-1000 m	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

<sup>1</sup>. Ved erfaring (1 år -2 år) kan skyhøjde reduceres til 91 m/120m, sigtbarhed dog mindst 3 km. Yderligere reduktioner med 2 piloter.

<sup>2</sup>. Ved erfaring (1 år -2 år) Kan skyhøjde reduceres til 365 m og sigtbarhed 3 km. Yderligere reduktioner med 2 piloter.

HISTORISK

Bilag 5:

Ordliste

HISTORISK



## ***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 op-tage 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

HISTORISK

## 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 <sup>2)</sup> /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 <sup>2)</sup> /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 <sup>1)</sup> /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
Staining 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 <sup>1)</sup> /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/SLI

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 86 48 89 99 +45 86 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 87 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 68 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 89 29 +45 75 24 51 93 FAX	

\* See GEN 2.1-2/Se GEN 2.1-2



# Unionshåndbog

Gruppe: 298

Dato: 01.04.06

## ORGANISATION

Side nr.: 6 af 6

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	Stokholmsvej 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 Vøjsens
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 7: 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 traumecentre.

### **ACS Niveau 4 traumecentre**

Kan stabilisere patienten forud for transport til et passende niveau traumecenter.



## Bilag 8:

# 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 præhospitale 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 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. 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 præhospitale 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, 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

#### 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](http://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.

### **Indlæggelser:**

Opgørelsen bør omfatte akutte indlæggelser, fordelt på sygehuse og på specialer, samt en række data om diagnoser.

Der er via [www.sundhedsstatistik.dk](http://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).