

Hjertestart i Danmark - status og udviklingsmuligheder i et MTV-perspektiv

2008



Hjertestart i Danmark
- status og udviklingsmuligheder
i et MTV-perspektiv

2008

**Hjertestart i Danmark
- status og udviklingsmuligheder i et MTV-perspektiv**

©: Ulla Væggemose, Fredrik Folke, Lars Ehlers, Lotte Groth Jensen, Mette Kjølby

Udgivet af: MTV-enheden ved Århus Universitetshospital i samarbejde med Hjertereforeningen

Emneord: Hjertestop uden for hospital, automatisk ekstern defibrillator, AED, hjerte-lunge-redning, HLR, førstehjælpsundervisning, folkeskole, grundskole, omkostningseffektivitet

Sprog: Dansk med engelsk resumé

Format: pdf

Version: 1,0

Versionsdato: 31. marts 2008

ISBN: 978-87-991564-2-9

Tryk: Werks Offset A/S, Århus

Denne rapport citeres således:

Væggemose U, Folke F, Ehlers L, Jensen LG, Kjølby M.

Hjertestart i Danmark - status og udviklingsmuligheder i et MTV-perspektiv

Århus: MTV og Sundhedstjenesteforskning, 2008

For yderligere oplysninger rettes henvendelse til:

MTV og Sundhedstjenesteforskning

Center for Folkesundhed

Region Midtjylland

Olof Palmes Allé 15

8200 Århus N

Tlf.: 87 28 47 50

E-mail: mtv-stf@rm.dk

Hjemmeside: www.mtv.rm.dk

Eller

Hjertereforeningen

Hauser Plads 10

1127 København K

Tlf. 33 93 17 88

E-mail: post@hjertereforeningen.dk

Hjemmeside: www.hjertereforeningen.dk

Rapporten kan downloades fra www.mtv.rm.dk

Forord

I Danmark rammes årligt omkring 3.500 borgere af hjertestop uden for hospital, af disse er ca. halvdelen i den arbejdsdygtige alder. Overlevelsen efter et hjertestop uden for hospital er ringe, kun ca. 6,5 % overlever. Ved hjertestop falder chancen for overlevelse hurtigt, minut for minut. Hjerte-lunge-redning (HLR) forlænger tidsvinduet for mulig genoplivning. Eneste effektive behandling mod hjertestop i de tilfælde, hvor hjertet har en stødbar rytme, er et elektrisk stød. Denne behandling kan gives ved manuel defibrillering tilvejebragt af ambulancepersonel eller ved tilvejebringelse af automatisk ekstern defibrillator (AED).

Formålet med nærværende rapport er:

- at afdække evidensen vedrørende effektivitet og omkostningseffektivitet af AED uden for hospital
- at udarbejde en status over igangværende indsatser relateret til hjertestart i Danmark, herunder undervisning i HLR og brug af AED
- at udarbejde anbefalinger vedrørende indsatser relateret til hjertestart.

Rapporten er udarbejdet i en MTV-analyseramme.

I Danmark er der inden for de sidste år iværksat mange initiativer rettet mod øget opmærksomhed og kundskab vedrørende førstehjælp, herunder HLR. Ligeledes er der inden for de senere år opsat AED'er på mange private og offentlige lokaliteter. Nærværende rapport omhandler dels pågående danske aktiviteter inden for undervisning i førstehjælp, HLR og brug af AED, dels den eksisterende evidens vedrørende effekt og omkostningseffektivitet i relation til opsætning og brug af AED'er.

Rapporten er udarbejdet ved MTV og Sundhedstjenesteforskning. Eksternt peer review er foretaget af Christian Torp-Pedersen, professor, overlæge, dr. med., Afdeling P, Gentofte Hospital.

MTV og Sundhedstjenesteforskning takker alle, der har medvirket ved tilblivelsen af denne rapport.

Arbejdet er igangsat og finansieret af Hjertereforeningen.

*MTV og Sundhedstjenesteforskning
Marts 2008*

*Mette Kjølbj
Leder af MTV og Sundhedstjenesteforskning*

Indhold

Resumé	6
Summary	12
Ord- og forkortelsesliste	18
1 Introduktion	20
1.1 Baggrund	20
1.2 Formål og afgrænsning	21
1.3 Metode	21
1.4 Projektorganisering	22
1.5 Kvalitetssikring af rapporten	23
1.6 Referencer	23
2 Hjertestop i Danmark	26
2.1 Registrering af hjertestop uden for hospital	26
2.2 Hjertestop i Danmark og i udvalgte lande	27
2.3 Referencer	30
3 Evidensvurdering af automatisk ekstern defibrillation	32
3.1 Opsætning og brug af automatiske eksterne defibrillatorer	32
3.2 Litteraturgennemgang	33
3.3 First responders aktiveret af en alarmcentral	33
3.4 Offentlig adgang med uddannede brugere	34
3.5 Offentlig adgang med ikke-uddannede brugere	34
3.6 Højrisiko – private hjem	35
3.7 Hvad mangler vi viden om?	35
3.8 Praktiske anbefalinger	36
3.9 Referencer	37

4	Økonomiske undersøgelser af automatisk ekstern defibrillation og undervisning i hjerte-lunge-redning	39
4.1	Litteraturgennemgang	39
4.2	Diskussion	41
4.3	Referencer	43
5	Undervisning i førstehjælp, hjerte-lunge-redning og brug af automatisk ekstern defibrillator – privat regi	45
5.1	Private udbydere af kurser i førstehjælp, hjerte-lunge-redning og brug af automatisk ekstern defibrillator	45
5.2	Kvalitetssikring af private udbyderes kurser i førstehjælp	47
6	Undervisning i førstehjælp og hjerte-lunge-redning – offentligt regi	50
6.1	Forsvarsministeriet	50
6.2	Førstehjælpsundervisning ved førstegangserhvervelse af kørekort	51
6.3	Sundhedsfaglige uddannelser	52
6.4	Folkeskolen	52
7	Spørgeskemaundersøgelse vedrørende undervisning i førstehjælp i grundskolen	53
7.1	Baggrund	53
7.2	Metode	54
7.3	Resultater fra spørgeskemaundersøgelsen	58
7.4	Diskussion af spørgeskemaundersøgelsen	66
8	Undervisning i førstehjælp i et livsforløbsperspektiv	69
9	Sammenfatning og perspektivering	70
Bilag		73

Resumé

Hovedkonklusioner

- I Danmark rammes ca. 3.500 borgere årligt af hjertestop uden for hospital, heraf er ca. halvdelen i den arbejdsdygtige alder
- Overlevelsen efter hjertestop uden for hospital er ca. 6,5 % på landsplan
- Elektrisk stød er eneste effektive behandling mod hjertestop i de tilfælde, hvor hjertet har en stødbar rytme
- Chancen for genoplivning efter hjertestop falder ca. 10 % for hvert minut der går fra kollaps til første elektriske stød af hjertet
- Hjerte-lunge-redning (HLR) forlænger tidsvinduet for mulig genoplivning
- I 2004 blev der i Danmark ydet HLR ved 29 % af de observerede hjertestop uden for hospital
- Andelen af skoler, der underviser i førstehjælp og HLR, er henholdsvis 30 % og 25 %
- For nuværende foreligger der dokumentation for, at brugen af automatisk ekstern defibrillator (AED) har effekt, når brugeren er uddannet heri
- Der mangler økonomiske undersøgelser vedrørende "value for money" af opsætning af AED'er i det offentlige rum
- Danmark er det eneste land, der har et landsdækkende register for hjertestop uden for hospital, hvorfor mulighederne for at bruge dette bør udnyttes
- I Danmark findes ingen central registrering af AED'ers placering og tilgængelighed.

Introduktion

I Danmark er der inden for de sidste år iværksat mange initiativer rettet mod forbedret overlevelse efter hjertestop uden for hospital, herunder undervisning i førstehjælp, HLR og brug af AED.

Formålet med nærværende rapport er:

- at foretage en systematisk litteratursøgning og -gennemgang af evidens om effektivitet og omkostningseffektivitet af AED
- at udarbejde en status over, hvilke indsatser relateret til hjertestart der pågår i Danmark, herunder undervisning i HLR og brug af AED
- at udarbejde anbefalinger vedrørende indsatser relateret til hjertestart.

Rapporten er udarbejdet i en MTV-analyseramme og ud fra samme faglige grundighed som en MTV.

Hjertestop i Danmark

I kapitel 2 sammenlignes antal af hjertestop uden for hospital i Danmark med udvalgte lande.

Registrering af hjertestop uden for hospital sker i Danmark i den landsdækkende kliniske database, Dansk Hjertestopregister. Dækningsgraden vurderes som værende meget høj. Danmark er det eneste land, der har et landsdækkende register for hjertestop uden for hospital, hvorfor det er vanskeligt at sammenligne tal relateret til hjertestop landene imellem. Det skønnes dog, at antal og overlevelse efter hjertestop uden for hospital er på niveau med de lande, vi normalt sammenligner os med, fx Norge og Sverige. Andelen af hjertestoptilfælde uden for hospital, hvor forbi-passerende yder HLR, er dog lavere.

I relation til hjertestop vil en registrering af, hvor hjertestop finder sted, være vigtig for at kunne målrette initiativer, herunder udpegning af målgrupper for kurser i hjerte-lunge-redning (HLR) og placering af AED'er.

Evidensvurdering af automatisk ekstern defibrillation

Kapitel 3 indeholder en evidensvurdering af den kliniske litteratur om brugen af AED.

Mange undersøgelser viser, at overlevelsesraten ved hjertestop uden for hospital stiger ved tidlig brug af AED. AED'er med offentlig adgang og en uddannet gruppe af brugere har under særlige omstændigheder vist sig effektiv. Der savnes videnskabelig evidens for, at AED'er med offentlig adgang med mulige brugere har effekt. Ligeledes er der for nuværende utilstrækkelig evidens for at anbefale eller fraråde brugen af AED i private hjem.

I de senere år er der i Danmark opsat AED'er på en række offentlige og private lokaliteter. Der foreligger i Danmark ingen nationale retningslinjer på området. Dansk Råd for Genoplivning anbefaler, at vi i Danmark følger guidelines fra European Resuscitation Council 2005. Ligeledes findes der i Danmark ingen central registrering af AED'er.

Økonomiske undersøgelser af automatisk ekstern defibrillation og undervisning i hjerte-lunge-redning

I kapitel 4 foretages en litteraturgennemgang af økonomiske undersøgelser af AED og undervisning i HLR.

Den økonomiske litteratur om AED er generelt begrænset i omfang, vedrører kun få udvalgte dele af hele det præhospitale område og er generelt af ringe kvalitet. Årsagen hertil er, at der er tale om et relativt nyt forskningsområde.

Der findes ingen studier af omkostninger eller omkostningseffektivitet ved undervisning af lægfolk i HLR.

Resultaterne af udenlandske studier er vanskelige at overføre til danske forhold, blandt andet fordi organiseringen af de præhospitale indsatser varierer fra land til land. For at få indsigt i cost-effectiveness af opsætningen af AED'er i Danmark er der behov for en sundhedsøkonomisk analyse baseret på danske forhold.

Driftsøkonomisk udgør selve AED'en (apparatet) blot en mindre del af omkostningerne (omkring 10-30 %). Hertil skal lægges service, vedligeholdelse, uddannelse af lægfolk m.m.

Hjertestop er forbundet med et stort tab af produktion i samfundet, idet en relativt stor andel af hjertestoppatienterne befinder sig i den arbejdsdygtige alder. Skønsmæssigt vurderes produktionstab at udgøre 5-10 mia. kr. per år.

Undervisning i førstehjælp, hjerte-lunge-redning og brug af automatisk ekstern defibrillator – privat regi

Kapitel 5 indeholder en oversigt over private udbydere af førstehjælpskurser, herunder HLR og brug af AED i Danmark.

Aktørernes kursusudbud varierer i forhold til antal, kursustyper og kursusvarighed. Over 150.000 danskere deltog i 2007 i et kursus udbudt af en privat aktør.

Der findes ingen lovmæssige krav vedrørende kursusaktivitet inden for førstehjælp, HLR og brug af AED. Dansk Førstehjælpsråd arbejder for at kvalitetssikre førstehjælpsområdet ved at fastsætte faglige standarder for instruktører og undervisning inden for førstehjælp, HLR og brug af AED.

Undervisning i førstehjælp og hjerte-lunge-redning – offentligt regi

Kapitel 6 er en kort gennemgang af undervisning i førstehjælp og HLR i offentligt regi.

I Danmark foregår den offentligt organiserede undervisning i førstehjælp og HLR blandt andet i regi af Forsvarsministeriet. I offentligt regi er førstehjælpsundervisning en del af færdselslære i folkeskolen samt en del af de sundhedsfaglige uddannelser. Siden 1. oktober 2006 er undervisning i førstehjælp obligatorisk ved førstegangserhvervelse af kørekort.

Spørgeskemaundersøgelse vedrørende undervisning i førstehjælp i grundskolen

Kapitel 7 indeholder en afrapportering af en spørgeskemaundersøgelse vedrørende førstehjælpsundervisningen i grundskolen.

Det er fra statslig side blevet bestemt, at undervisning i førstehjælp skal være en obligatorisk del af faget færdselslære i folkeskolen. Den nye vejledende læseplan for færdselslære trådte i kraft den 1. august 2005.

Til herværende rapport er der udarbejdet og gennemført en spørgeskemaundersøgelse rettet mod dels skoleledere på danske grundskoler, dels elever i 10. klasse. Formålet med undersøgelsen har været at afdække, i hvilket omfang der undervises i førstehjælp, herunder HLR på de danske grundskoler og at afdække årsagerne til at der eventuelt ikke undervises i førstehjælp.

Der blev foretaget en repræsentativ undersøgelse med 650 tilfældigt udtrukne skoler. Svarprocenten blandt skolelederne var 57,8 %. Andelen af skoler, der underviser i førstehjælp på mindst et trin, er 30 %. Andelen af skoler, der underviser i HLR på mindst et trin, er 25 %. Den hyppigste årsag til, at der ikke undervises i førstehjælp, er ifølge skolelederne manglende kendskab til de nye regler for færdselslære.

Samtidig blev der udtaget en stikprøve på 150 tilfældigt udtrukne efterskoler med 10. klasse, hvor 10.-klasse-eleverne blev bedt om at udfylde et spørgeskema om undervisning i førstehjælp, herunder HLR i 7.-9. klasse i deres tidligere folkeskole. I alt blev der tilbagesendt udfyldte spørgeskemaer fra 61 efterskoler (i alt 2.532 elevbesvarelser). Dette giver en svarprocent på 40,7 % på skoleniveau. Ifølge elevbesvarelserne angives tilsvarende procent for undervisning i første-

hjælp og HLR i 7.-9. klasse som hos skolelederne. En større andel af eleverne angiver desuden at have modtaget undervisning uden for skole regi. 31,3 % af eleverne angiver, at de føler sig i stand til at udføre HLR, hvis de kommer i en situation, hvor det er nødvendigt.

Undervisning i førstehjælp i et livsforløbsperspektiv

I kapitel 8 samles rapportens oplysninger om mulige førstehjælpskurser/-undervisningsforløb i et livsforløbsperspektiv. Kapitlet indeholder en grafisk fremstilling heraf.

Sammenfatning og perspektivering

Med rapporten som afsæt er der i kapitel 9 udarbejdet anbefalinger for områder relateret til hjertestart. Disse er følgende:

Overordnede målsætninger for hjertestartindsatsen i Danmark

I Danmark er initiativer relateret til hjertestart domineret af interesseorganisationer, fonde og private aktører. Imidlertid vil politiske tiltag kunne implementeres mere effektivt end tiltag, som udøves alene af private aktører. Derfor giver det god mening, at væsentlige tiltag relateret til området omhandlende hjertestop uden for hospital gennemføres med politisk støtte og/eller som et selvstændigt politisk initiativ. Følgende initiativer kunne overvejes:

- at der politisk udarbejdes målsætninger for Danmark vedrørende indsatser relateret til hjertestop uden for hospital og overlevelse efter et sådant
- at facilitere en hurtig first responder-organisering eventuelt med udgangspunkt i at alarmcentralerne har kendskab til offentligt tilgængelige AED'er.

Målsætninger for undervisning i HLR og brug af AED

Befolkningen

Projektgruppen har ikke været i stand til at identificere videnskabelig evidens for, hvorvidt undervisning i HLR af lægbefolkningen har effekt på overlevelse efter hjertestop. De eventuelle konsekvenser af, at befolkningen undervises i HLR og i brug af AED, er heller ikke undersøgt tilstrækkeligt. Imidlertid er det et område, hvor det giver mening at afprøve forskellige tiltag. Disse bør kobles sammen med forskning for derigennem at sikre evidens for effekt. Følgende tiltag kunne overvejes:

- Kursus i HLR kunne ske gentagne gange i en borgers livsforløb
- Et lovpligtigt krav om at undervisere og kursusindhold følger nationale og internationale standarder for undervisning i førstehjælp, HLR og brug af AED
- Overvejelser omkring målgrupper for kurser i HLR. Forslag til primære målgrupper kunne være pårørende til højrisikogrupper samt befolkningen i de dele af landet med de længste udrykningstider.

Folkeskolen

Der foreligger ingen evidens for effekten af folkeskolens obligatoriske undervisning i førstehjælp og HLR. Det samme er også tilfældet i forhold til, hvilke konsekvenser en undervisning i førstehjælp og HLR har for skoleeleverne.

- Vedrørende undervisningen i folkeskolen kunne det derfor være brugbart at evaluere den nuværende indsats, før der tages stilling til om indsatsen bør fortsætte i samme form, ændres eller ophøre.

Implementeringen af folkeskolens obligatoriske undervisning i førstehjælp og HLR er ikke sket fuldt ud.

- Ønskes folkeskolens undervisning i førstehjælp og HLR styrket, anbefales det at udarbejde en strategi herfor.

Registrering relateret til hjertestop

Dansk Hjertestopregister fungerer som et landsdækkende register for hjertestop uden for hospital. Udover de data, der allerede registreres, kunne det overvejes at indsamle følgende supplerende data:

- Registrering af, hvor hjertestop finder sted (findestedets adresse). Dette vil være vigtigt for at kunne målrette hjertestartinitiativer
- Registrering af, om der har optrådt symptomer før det aktuelle hjertestop samt data om patientens generelle helbredstilstand (for at kunne identificere eventuelle målgrupper for undervisning i HLR og brug af AED)
- Registrering vedrørende førstehjælpsydende bystander (fx uddannelse i HLR, køn, alder, relation til hjertestopramte).

Opsætning og brug af AED

HLR forlænger tidsvinduet, inden for hvilket det er muligt at genoplive ved AED, hvorimod defibrillering er den definitive behandling af hjertestop med stødbar rytme. Hvor stor en andel af hjertestop, der starter med stødbar rytme, er ikke muligt at fastlægge præcist. Imidlertid viser registreringer, at ud af samtlige hjertestoptilfælde formindskes andelen af dem med stødbar rytme hurtigt, minut for minut, efter at hjertestoppet er indtruffet. Det er derfor afgørende ved hjertestop, at AED'en fremskaffes hurtigt og anvendes effektivt. Det anbefales:

- at der i forbindelse med hjertestop registreres, hvor det finder sted. Dette er essentielt for at kunne placere AED'er, hvor der hyppigst forekommer hjertestop. De internationale guidelines tilsiger, at AED'er opsættes, hvor et bevidnet hjertestop forventes at indtræffe mindst én gang i løbet af to år. Med en veletableret registrering af hjertestopincidenen anbefales det, at de internationale guidelines følges, når AED'er opsættes i tætbefolkede områder. Andre overvejelser såsom udrykningstider kan imidlertid også have betydning, når det gælder opsætning af AED'er.
- at beslutninger om danske retningslinjer relateret til AED følges op af prospektiv klinisk og økonomisk forskning, der efterfølgende kan dokumentere effekt og omkostningseffektivitet relateret til danske forhold.

- at såvel brug som resultat registreres hver gang en af de opsatte AED'er har været i anvendelse, så det bliver muligt at følge nyttevirkningen af disse.
- at der ved opsætning af AED sker oplæring i brug af denne, og at oplæringen følges op.
- at der foregår en central registrering (placering og tilgængelighed) i forbindelse med opsætning af en AED.
- at alarmcentralerne får adgang til den centrale registrering af AED'er.

Forskning

Inden for de sidste år er der i Danmark igangsat mange initiativer relateret til hjertestart, herunder opsætning af AED'er samt undervisning i HLR og brug af AED. Imidlertid har de mange initiativer ikke fået følgeskab af forskning med henblik på evidens for effekten. Omend der internationalt foreligger nogle studier på området, kan disse ikke nødvendigvis ekstrapoleres til danske forhold.

- For at få øget indsigt i effekten af undervisning i HLR og i brug af AED bør forskning på området igangsættes
- For at få indsigt i cost-effectiveness af opsætningen af AED'er anbefales en sundhedsøkonomisk analyse baseret på danske forhold før en eventuel større udbredelse af AED'er i det offentlige rum.

Summary

Main conclusions

- In Denmark, approximately 3,500 citizens experience out-of-hospital cardiac arrest annually; around half of these are of working age.
- The survival rate from out-of-hospital cardiac arrest is nationwide approximately 6.5%.
- Defibrillation is the only effective treatment of cardiac arrest in cases with ventricular fibrillation and ventricular tachycardia.
- The chance of resuscitation after cardiac arrest diminishes with approximately 10% for each passing minute from collapse to first defibrillation.
- Cardiopulmonary resuscitation prolongs the time window for successful resuscitation.
- In 2004, cardiopulmonary resuscitation was attempted in 29% of observed out-of-hospital cardiac arrests in Denmark.
- First aid including cardiopulmonary resuscitation is an obligatory part of the road safety education in Danish primary schools. The percentage of schools teaching first aid and cardiopulmonary resuscitation is 30% and 25%, respectively.
- Increased survival using an automated external defibrillator (AED) is well documented when the user is trained in using an AED.
- Cost-effectiveness analysis of AED in public places is needed.
- Denmark is the only country with a nationwide registry of out-of-hospital cardiac arrests. The opportunities offered by such a registry should be used.
- In Denmark, there is no central registration of the location and accessibility of AEDs.

Introduction

In Denmark, many initiatives have been launched to improve survival after out-of-hospital cardiac arrest, including first aid courses and training in cardiopulmonary resuscitation and use of AED.

The purposes of the present report are

- to conduct a systematic literature search and review on the evidence concerning efficiency and cost-effectiveness of AEDs
- to make a status on current initiatives related to cardiac resuscitation in Denmark, including training in cardiopulmonary resuscitation and use of AED
- to make recommendations on initiatives related to cardiac resuscitation.

The report is made within the analytic framework of a health technology assessment (HTA) and with the same professional thoroughness as a HTA.

Cardiac arrest in Denmark

Chapter 2 compares number of out-of-hospital cardiac arrests in Denmark with selected countries.

A national clinical database, the Danish Cardiac Arrest Registry, keeps records of all out-of-hospital cardiac arrest in Denmark. The register was started in 2001 and the coverage is estimated being very high. Denmark is the only country with a national registry of out-of-hospital cardiac arrest and it is thus difficult to compare numbers related to cardiac arrest between countries. It is, however, estimated that the survival rate after out-of-hospital cardiac arrest in Denmark is at the same level as in countries we normally compare ourselves with e.g. Norway and Sweden. However, the percentage of out-of-hospital cardiac arrests where a bystander has provided cardiopulmonary resuscitation is lower.

It is important to register where cardiac arrests occur, in order to select initiatives and identify target groups suitable for cardiopulmonary resuscitation training in as well as identifying optimal placements of AEDs in public.

Evaluation of evidence of external automated defibrillator

Chapter 3 evaluates the evidence in the clinical literature on the use of AED.

Many studies have shown that the survival rate after out-of-hospital cardiac arrest increases with early intervention with AED. Publicly accessible AEDs and a trained group of users have in special circumstances proven effective. Publicly accessible AEDs with possible users lack scientific evidence. Furthermore, there is at present not sufficient evidence to recommend or advise against the use of AED in private homes.

In recent years AEDs have been placed in a number of public and private locations in Denmark. The Danish Resuscitation Council recommends that Denmark follows the guidelines from the European Resuscitation Council 2005. However, there are no national guidelines and no central registration in relation to AEDs in Denmark.

Economic studies on automated external defibrillator and training in cardiopulmonary resuscitation

Chapter 4 is a literature review of economic studies on AED and training in cardiopulmonary resuscitation.

The economic literature concerning AED is in general relatively sparse. The literature covers only selected parts of the area and is generally of poor quality. The main reason is that it is a relatively new research area.

There are no studies on costs or cost-effectiveness of training laypeople in cardiopulmonary resuscitation.

Results of foreign studies are difficult to transfer to a Danish context as the organisation of the pre-hospital field varies from country to country. To gain insight into cost-effectiveness of placing AEDs in Denmark a health economic analysis based on Danish conditions is required.

The operating costs related to the AED equipment is only a minor part of the costs (around 10-30%). Additional costs are related to service, maintenance, training of laypeople etc.

Cardiac arrest is associated with substantial loss of production in society as a relatively large proportion of the patients of cardiac arrest are people in the working age. The estimated loss of production is around 5-10 billion DKK annually.

First aid courses, training in cardiopulmonary resuscitation and use of automated external defibrillator – the private sphere

Chapter 5 contains an overview of private suppliers of first aid courses including cardiopulmonary resuscitation and use of AED in Denmark.

The courses offered vary in number, type and duration. More than 150,000 Danes participated in a course arranged by a private supplier in 2007.

There are no legal demands in relation to first aid courses and training in cardiopulmonary resuscitation and use of AED. The Danish First Aid Council works to ensure the quality in the first aid area by setting professional standards for instructors and training in first aid, cardiopulmonary resuscitation and use of AED.

First aid courses and training in cardiopulmonary resuscitation – the public sphere

Chapter 6 provides a brief review of the first aid courses and training in cardiopulmonary resuscitation in the public sphere.

In Denmark, the publicly organised first aid courses and cardiopulmonary resuscitation training take place under the auspices of the Ministry of Defence among others, as a part of road safety education in primary school, as a part of the health professional educations and since October 1, 2006 in connection with obtaining a first-time driver's license.

Questionnaire survey concerning teaching first aid in primary school

Chapter 7 reports on the questionnaire survey on teaching first aid in Danish primary schools.

It has been politically decided that first aid is a compulsory part of the road safety education in Danish primary schools. The new guiding syllabus for road safety education has been effective from August 1, 2005.

In connection with the present report, a questionnaire survey has been conducted among headmasters at Danish primary schools and among tenth form students. The purpose was to investigate the extent of teaching first aid, including cardiopulmonary resuscitation, in Danish primary schools and moreover to find possible reasons for not teaching first aid.

A representative study among 650 randomly selected primary schools was made. The response rate among headmasters was 57.8%. The number of schools teaching first aid at at least at one of the three stages in the Danish primary school¹ was 30%.

¹ The three stages is divided as following: First to third form ("indskoling"), fourth to sixth form ("melletrin") and seventh to ninth form ("udskoling").

The number of schools teaching cardiopulmonary resuscitation at at least one of the above-mentioned stages was 25%. According to the headmasters, the most frequent cause of not teaching first aid was lack of knowledge of the new rules in road and safety education.

Simultaneously, a sample of 150 randomly selected independent boarding schools for upper secondary students offering the tenth form was made. The tenth form students were asked to fill in a questionnaire on training in first aid including cardiopulmonary resuscitation during the seventh to ninth form at their previous primary school. A total of 61 independent boarding schools completed the questionnaire (2,532 students responded); the response rate was 40.7% at school level. The results reported by students and headmasters concerning training in first aid and cardiopulmonary resuscitation during the seventh to ninth form were similar; a larger part of students reported receiving training outside the school. 31.3% of the students reported that they believe they would be able to provide cardiopulmonary resuscitation if necessary.

First aid courses in a life perspective

Chapter 8 sums up the information on first aid courses and training in a life perspective provided by this report. The chapter offers a graphic presentation.

Summary and perspective

On the basis of the present report, chapter 9 proposes recommendations in the area of cardiac resuscitation. The recommendations are as follows:

Overall objectives for cardiac resuscitation in Denmark

In Denmark, initiatives related to cardiac resuscitation are dominated by interest groups, foundations and private operators. However, political initiatives could be implemented more effectively than initiatives implemented solely by private operators. It is thus well-substantiated that important initiatives related to out-of-hospital cardiac arrest are made with political support and/or as an independent political initiative. The following initiatives could be considered:

- to politically formulate objectives for Denmark in relation to initiatives concerning out-of-hospital cardiac arrest and survival after cardiac arrest
- to facilitate a fast first responder organisation, potential based on a system, where the emergency dispatch centres know the placement of public accessible AEDs.

Objectives for training in cardiopulmonary resuscitation and use of AED

The general public

It has not been possible for the project group to identify scientific evidence on whether training the general public in cardiopulmonary resuscitation and use of AED have an effect on the survival rate after cardiac arrest. The possible consequences of training the general public in cardiopulmonary resuscitation and use of AED have not been sufficiently studied. However, it is an area where it is reasonable to test different initiatives. These initiatives should be connected with research to ensure evidence for the effect. The following initiatives could be considered:

- repeated courses in cardiopulmonary resuscitation during the life of a citizen
- a statutory demand that educators and course content follow national and international standards for first aid courses and training in cardiopulmonary resuscitation and use of AED

- considerations concerning target groups for cardiopulmonary resuscitation training – suggested primary target groups could be relatives to high risk groups and the population in areas with lengthy emergency response time.

The primary school

There is no evidence for the effect of the compulsory training in first aid and cardiopulmonary resuscitation in the Danish primary school. The same applies to the consequences of the training in first aid and cardiopulmonary resuscitation for students.

- It could thus be useful to evaluate the present effort in the Danish primary schools before making decisions on whether to continue the present effort, to change it or to stop it.

Compulsory training in first aid and cardiopulmonary resuscitation has not been fully implemented in primary schools.

- If training in first aid and cardiopulmonary resuscitation is to be strengthened, it is recommended to work out a strategy for the area.

Registration related to cardiac arrest

The Danish Cardiac Arrest Registry is a national registry of out-of-hospital cardiac arrests. In addition to the registered data, it could be considered to collect the following supplementary data:

- Registration of where cardiac arrest occurs (address of location). This would be important to target cardiac resuscitation initiatives.
- Registration of potential symptoms prior to the specific cardiac arrest and data on the patient's general health status (to identify target groups to receive training in cardiopulmonary resuscitation and use of AED).
- Registration related to the first aid providing bystander (e.g. education in cardiopulmonary resuscitation, gender, age and relation to the patient of the cardiac arrest).

Installation and use of AED

Cardiopulmonary resuscitation prolongs the time window for successful resuscitation with AED, however defibrillation is the only definitive treatment of cardiac arrest in cases with ventricular fibrillation and ventricular tachycardia. It is impossible precisely to determine the fraction of cardiac arrests that starts with ventricular fibrillation or ventricular tachycardia. However, registrations show that out of all cardiac arrest the portion with ventricular fibrillation or ventricular tachycardia decreases fast, minute by minute, after a collapse. It is thus paramount in cardiac arrest to procure the AED as fast as possible and to use it efficiently. To comply with this the following recommendations should be considered:

- To register where the cardiac arrest occurs. This is essential when deciding on the optimal location of AEDs. The international guidelines recommend establishing AEDs where an observed cardiac arrest is expected to occur at least once during a period of two years. With a well-established registration of the incidence of cardiac arrests it is recommended to follow the international guidelines when establishing AEDs in densely populated areas. Other factors such as emergency response time could also influence the placement of AEDs.

- The decision regarding Danish guidelines on the area of AED has to be accompanied by clinical and economic research. This could subsequently document the effect and cost-effectiveness in the Danish setting.
- To register use and result of use every time one of the established AEDs has been used in order to study the benefit of AED.
- That when an AED has been established, this is followed by continuous training.
- To make a central registration (location and accessibility) in connection with establishment of an AED.
- That emergency dispatch centres get access to the central registration of AEDs.

Research

In recent years many initiatives related to cardiac resuscitation, including installation of AEDs and training in cardiopulmonary resuscitation and use of AEDs, have been made in Denmark. The many initiatives have, however, not been accompanied by research to procure evidence of effects. The existing international studies in this area cannot necessarily be extrapolated to Danish conditions.

- To gain an increased insight into the effect of training in cardiopulmonary resuscitation and use of AEDs, research in these areas should be initiated.
- To gain insight into the cost-effectiveness of installing AEDs, it is recommended before a potential broader distribution of AEDs in public domains to conduct a health economic analysis in a Danish context.

Ord- og forkortelsesliste

AED – Automatisk ekstern defibrillator. AED er et apparat, der afgiver elektriske stød for at sætte gang i hjertet. AED kaldes også defibrillator og hjertestarter. AED kan også betyde automatisk ekstern defibrillation (det vil sige som begreb).

Bystander – En person som bevidner hjertestoppet.

Defibrillering – Ved defibrillering gives et kraftigt stød gennem hjertet. Stødet giver en kritisk masse af hjertemuskulaturen mulighed for at blive aktiveret igen med samtidig hjælp fra hjertets naturlige pacemaker. Dette muliggør genoprettelse af en stabil hjerterytme.

First responder – Den første person med en sundhedsfaglig træning, fx politibetjent eller brandmand, som, mobiliseret af alarmcentralen, når frem til personen med hjertestop. En "first responder" ankommer således før ambulancen.

Hjertestop – Den situation, hvor hjertet ikke pumper blodet rundt i kroppen.

HLR – Hjerte-lunge-redning (basal genoplivning, livreddende førstehjælp).

Humankapitalmetoden – Metode til at estimere samfundets tab af produktionsværdi i forbindelse med sygdom og for tidlig død. Værdien for samfundet af menneskers arbejdskraft opgøres ud fra deres løn.

Ikke stødbar rytme – Alle andre former for hjerterytme (inklusiv normal hjerterytme) end ventrikelflimren eller ventrikulær takykardi. Ved hjertestop med ikke stødbar rytme ses oftest asystoli ("ingen systole"); den tilstand i hjertet, hvor al aktivitet i hjertet er ophørt, og ingen elektrisk impuls bliver dannet. I denne situation kan hjertestoppet ikke behandles med stød.

Lægperson/lægbefolkning – Det almindelige menneske/den ordinære befolkning, der ikke er fagpersoner/videnskabelige eksperter på det aktuelle emneområde.

MTV – Medicinsk Teknologivurdering (en alsidig, systematisk vurdering af forudsætningerne for og konsekvenserne af anvendelsen af medicinsk teknologi).

Nutidsværdi – Den værdi en række fremtidige omkostninger og/eller sundhedsgevinster ville have i dag. Nutidsværdi beregnes ved hjælp af rentesregning.

Overlevelseskæden – Omfatter de overordnede trin, som, hvis de gennemføres, kan være med til at øge overlevelsen ved pludseligt hjertestop: tidlig alarmering, tidlig førstehjælp, tidlig defibrillering og tidlig avanceret behandling.

PAD – Oversat fra engelsk af "public access defibrillation" – AED opsat offentligt tilgængeligt, som en del af en strategi for akut beredskab for hjertestopbehandling.

PEA – Pulsløs elektrisk aktivitet. En hjertestopstilstand, hvor hjertet fortsat genererer elektriske impulser, men ikke pumper blod rundt i kroppen.

Præhospital – "Før hospital"; henviser til den behandling en patient undergår før ankomsten til skadestuen/akutmodtagelsen på hospitalet. I rapporten benyttes termen i forbindelse med den indsats, som ydes af det præhospitalt beredskab såsom ambulance- og lægebilspersonale inden ankomst til hospital.

Stødbar rytme – Omfatter ventrikelflimren og ventrikulær takykardi; den tilstand i hjertet, hvor rytmen er så hurtig, at hjertet mister sin pumpefunktion og ikke pumper blod rundt i kroppen. Ventrikelflimren/takykardi kan ofte stødes til en naturlig hjerterytme. Ventrikelflimren/takykardi er forbundet med den bedste overlevelse.

1 Introduktion

1.1 Baggrund

I Danmark får omkring 3.500 borgere hvert år hjertestop uden for hospital [1]. Af disse overlever kun 6,5 % i mere end 30 dage [1;2]. Chancen for at overleve falder med 7-10 % for hvert minut der går, fra hjertestoppet sker til defibrillering forsøges [3-5]. Udøves der hjerte-lunge-redning (HLR) øges tidsvinduet for genoplivning, idet chancen for genoplivning reduceres til "kun" at falde med 3-4 % per minut, når der gives HLR [3]. Desuden viser tal fra Dansk Hjertestopregister, at overlevelsen er højere, op til 30 % i de tilfælde, hvor behandlingen iværksættes inden for 5 minutter efter tidspunktet for hjertestoppet [1;2]. Derfor er det afgørende, at vidner til et hjertestop reagerer; foretager alarmering, yder HLR og om muligt foretager defibrillering ved brug af en automatisk ekstern defibrillator (AED). HLR kan forlænge tiden, inden for hvilken det er muligt at genoplive med en AED, men elektrisk stød til hjertet er den eneste effektive behandling ved hjertestop med stødbar rytme [6;7].

Afgørende for at der bliver handlet ved hjertestop er, at lægbefolkningen ved, hvordan der skal handles, forstår vigtigheden heraf og er villig hertil. Ifølge Dansk Hjertestopregister blev der i Danmark i 2004 ydet HLR i 29 % af de observerede hjertestop uden for hospital [2]. En ny undersøgelse viser, at et hjertestop ofte indtræder efter varslende symptomer såsom brystsmerte [8]. Desuden lider de fleste mennesker, der kommer ud for et hjertestop, allerede af en hjertesygdom, som de kender til [8]. Derfor er det afgørende, at befolkningen og i særdeleshed hjertesygge ved, at et hjertestop ofte har et forvarsel; at de kender og kan reagere på symptomerne på en blodprop i hjertet.

Det er vanskeligt at sammenligne antal hjertestop i Danmark med andre lande, fordi datagrundlaget er forskelligt (se afsnit 2.1). Antallet af hjertestop uden for hospital og overlevelsen efter hjertestop i Danmark forekommer at være på niveau med andre vestlige lande [9-13]. Hvis man endvidere sammenligner andelen af observerede hjertestop uden for hospital, hvor lægfolk yder HLR, er den i Danmark opgjort til 29 %, hvilket ligger på niveau med andre studier [7;14]. Imidlertid er det tilsvarende tal i Norge opgjort til 50 % [15] og i Sverige til 55 % [9] (se afsnit 2.2).

I Danmark er der inden for de sidste år iværksat mange initiativer rettet mod øget opmærksomhed omkring og kundskab i førstehjælp, herunder HLR. Forskellige fortrinsvis private aktører og organisationer har startet undervisningsaktiviteter relateret til genoplivning med AED. Foranlediget af interesseorganisationer er førstehjælp indført som en obligatorisk del af emnet færdselslære i folkeskolen. Dette skete i 2005 ved en revision af læseplanen for færdselslære. Et andet regulatorisk tiltag trådte i kraft den 1. oktober 2006, hvor det blev obligatorisk at alle, som erhverver kørekort første gang, skal gennemføre et færdselsrelateret førstehjælpskursus. Kursusbeviset, der højst må være et år gammelt, skal vedlægges ansøgningen om kørekort [16].

Specifikt inden for initiativer relateret til hjertestop/hjertestart blev der igangsat et væsentligt tiltag i 2001, da den landsdækkende kliniske database, Dansk Hjertestopregister, blev oprettet. Formålet med registeret er at registrere hjertestop og resultater af genoplivningsforsøg uden for hospital i Danmark [1]. En anden ændring inden for området skete, da Sundhedsstyrelsen i 2003 definerede brugen af AED som en ikke-medicinsk behandling. Hermed muliggjorde/legaliserede Sundhedsstyrelsen, at lægfolk kunne benytte en AED. Samtidig blev det legitimt, at virksomheder indkøbte og opsatte AED'er, ligesom det blev muligt at opsætte AED'er på offentlige steder. Siden 2003 er interessen og salget af AED'er steget. I dag er der opsat AED'er i mange virksomheder og på mange offentlige lokaliteter, hvor mange mennesker færdes. Der er fx opsat 25 AED'er i Kastrup Lufthavn. Mens effekten af oplysning om og undervisning i HLR er

vanskelig at måle direkte, er effekten af opsætning af AED'er mere målbar. Opsættes AED'erne hensigtsmæssigt og kombineres opsætningen med uddannelse i brugen af AED, er der undersøgelser, som viser, at hurtig defibrillation foretaget af ikke medicinsk uddannet personale kan forbedre overlevelsen efter et hjertestop uden for hospital [17-19].

Analogt med at brugen af AED er defineret som en ikke-medicinsk behandling, er der ingen sundhedsfaglig overvågning af området. Dette gælder også generelt for førstehjælp, herunder HLR uden for hospital. Således er der ingen overvågning fra sundhedsmyndighederne og ingen nationalt vedtagne retningslinjer for uddannelse og træning i HLR [20]. Den sundhedsfaglige kompetence inden for det førstehjælpsfaglige område er af Sundhedsstyrelsen overdraget til Beredskabsstyrelsen. Der foreligger en aftale om, at Sundhedsstyrelsen henviser spørgsmål relateret til førstehjælp til Dansk Førstehjælpsråd. Rådets sekretariatsopgaver bliver varetaget af Beredskabsstyrelsen [21]. Beredskabsstyrelsen hører under Forsvarsministeriet. Samlet er førstehjælpsområdet i Danmark, herunder tiltag relateret til hjertestart, præget af det private initiativ, ligesom aktørerne på området fortrinsvis er virksomheder, fonde og interesseorganisationer.

1.2 Formål og afgrænsning

Formålet med nærværende rapport er:

- at foretage en systematisk litteratursøgning og -gennemgang af evidens om effektivitet og omkostningseffektivitet af AED
- at udarbejde en status over hvilke indsatser relateret til hjertestart, der pågår i Danmark, herunder undervisning i HLR og brug af AED
- at udarbejde anbefalinger vedrørende indsatser relateret til hjertestart.

Rapporten er udarbejdet i en MTV-analyseramme og ud fra samme faglige grundighed som en MTV.

1.3 Metode

Systematisk litteratursøgning og -gennemgang

Til at understøtte denne rapport er der gennemført 2 systematiske litteratursøgninger. Den ene søgning har haft fokus på HLR udført af lægbefolkningen i forbindelse med hjertestop uden for hospital. Den anden søgning har haft fokus på økonomi i relation til hjertestop og økonomi i relation til HLR udført af lægbefolkningen ved hjertestop uden for hospital. En nærmere beskrivelse af de systematiske litteratursøgninger findes i bilag 1.

De for undersøgelsen relevante referencer er fundet som nedenfor beskrevet. Søgningernes fulde antal referencer er gennemgået af fagpersoner, som har udvalgt på følgende måde:

- Titel: første sortering er sket ud fra referencernes titler.
- Abstract: herefter er abstractene af de, ud fra titlerne udvalgte artikler, blevet gennemlæst. Dette har givet en yderligere selektion.

- Artikel: det herefter fremkomne antal artikler er gennemlæst i fuld længde. Herefter er det afgjort, om de udvalgte artikler er relevante for problemstillingen.
- Referenceliste: referencelisten i udvalgte kerneartikler er gennemgået for at supplere literatursøgningen yderligere.

For at afdække emnefeltet er der udover de 2 systematiske litteratursøgninger foretaget internet-baserede søgninger. Dette er sket dels via søgemaskiner (fx Google), dels via relevante websites af en bred vifte af aktører relateret til hjertestart (ministerier, styrelser, organisationer, foreninger, fonde, private firmaer; nationale såvel som internationale). En liste over de mest centrale websites relateret til rapporten findes i bilag 2.

For at få overblik over og indsigt i emneområdet er der udført adskillige interview, eksplorerende såvel som mere dybtgående. En liste over gennemførte interview findes i bilag 3.

Spørgeskemaundersøgelse

For at få et overblik over i hvilken udstrækning førstehjælpsundervisning, og i særdeleshed undervisning i HLR, er implementeret i grundskolen, er der gennemført en spørgeskemaundersøgelse. Der er udsendt et spørgeskema til skoleledere (650 grundskoler er tilfældigt udtrukket blandt de 1.482 skoler, som har elever til og med 9. klasse) og et spørgeskema til efterskoleelever i 10. klasse (150 efterskoler er tilfældigt udtrukket blandt de 259 efterskoler, som har 10. klasse).

1.4 Projektorganisering

Rapporten er udarbejdet i et samarbejde mellem projektgruppens medlemmer og projektlederen. Endvidere har følgegruppen bidraget til projektets gennemførelse.

Projektgruppen

- Projektleder, Ulla Væggemose, ph.d., cand.pharm. et art., MTV og Sundhedstjenesteforskning, Center for Folkesundhed
- Lotte Groth Jensen, cand.scient.soc., MTV-konsulent, dokumentalist, MTV og Sundhedstjenesteforskning, Center for Folkesundhed
- Lars Ehlers, ph.d., cand.oecon., MTV-konsulent, MTV og Sundhedstjenesteforskning, Center for Folkesundhed
- Fredrik Folke, læge, ph.d.-studerende, Afdeling P, Gentofte Hospital
- Lise Viskum Hansen, cand.oecon., datamanager, Datamanagement, Center for Folkesundhed.

Følgegruppen

- Mette Kjølbjerg, cand.odont., ph.d., souschef, kontorchef, MTV og Sundhedstjenesteforskning, Center for Folkesundhed

- Ingrid Willaing, sundhedschef, Hjerteforeningen
- Mads Hyldgaard, chefkonsulent, Hjerteforeningen.

1.5 Kvalitetssikring af rapporten

Peer review

Indeværende rapport har gennemgået peer review ved:

- Christian Torp-Pedersen, professor, overlæge, dr. med., Afdeling P, Gentofte Hospital.

Tak til

- Bo Løfgren, læge, Hjertemedicinsk Afdeling B, Århus Universitetshospital, Skejby for gennemlæsning, kommentering og diskussion af rapporten. Specielt vedrørende kapitel 3: tak for litteraturgennemgang og udkast til kapitlet om evidens for brug af AED.
- Erika Frischknecht Christensen, overlæge, præhospital leder, Præhospital og beredskab, Region Midtjylland for velvillig videndeling vedrørende den præhospital historik og indsats.
- Frederik Clem, Medidane/Hjertevagt for velvillig videndeling vedrørende AED.
- Morten Frydenberg, lektor, lic.scient., Afdeling for Biostatistik, Institut for Folkesundhed, Aarhus Universitet for råd og vejledning i forbindelse med udarbejdelse af spørgeskemaundersøgelsens design.
- Niels Henrik Krarup, læge, Klinisk Farmakologisk Afdeling, Århus Sygehus, Århus Universitetshospital for litteraturgennemgang og udkast til kapitlet om evidens for brug af AED (kapitel 3).
- Steen Helles Jensen, skoleleder, Lystrup Skole for hjælp i forbindelse med udarbejdelse af spørgeskema (kapitel 7).
- Trine Heidemann, Kommunikationschef, TrygFonden for velvillig videndeling vedrørende historik og igangværende initiativer relateret til hjertestart.

Korrektur og opsætning

- Solveig Nielsen, sekretær, MTV og Sundhedstjenesteforskning, Center for Folkesundhed.

1.6 Referencer

- (1) Buch P, Freddy L, Pehrson S, Torp-Pedersen C. Hjertestopbehandling uden for hospital i Danmark. Dansk Hjertestopregister; 2003 Sep 9.

- (2) Dansk Hjertestopregister. Dansk Hjertestopregister, Årsrapport 2005. Dansk Hjertestopregister; 2006.
- (3) Larsen MP, Eisenberg MS, Cummins RO, Hallstrom AP. Predicting survival from out-of-hospital cardiac arrest: A graphic model. *Ann Emerg Med* 1993 Jan 11;11(22):1652-8.
- (4) Holmberg M, Holmberg S, Herlitz J. Incidence, duration and survival of ventricular fibrillation in out-of-hospital cardiac arrest patients in Sweden. *Resuscitation* 2000;44:7-17.
- (5) Waalewijn RA, De Vos R, Tijssen JGP, Koster RW. Survival models for out-of-hospital cardiopulmonary resuscitation from the perspectives of the bystander, the first responder, and the paramedic. *Resuscitation* 2001;51:113-22.
- (6) Hallstrom A, Ornato JP. Public-Access Defibrillation and Survival after Out-of-Hospital Cardiac Arrest. *N Engl J Med* 2004;351:637-46.
- (7) Weisfeldt ML, Griffith C, Aufderheide TP, Davis DP, Dreyer J, Hess EP et al. Abstract 1810: Bystander Administered AED Shock Improves Survival from Out of Hospital Cardiac Arrest in US and Canada. *Circulation* 2007;116:II:385-II-386.
- (8) Müller D, Agrawal R, Arntz HR. How sudden is sudden cardiac death? *Circulation* 2006 Sep 12;114:1146-50.
- (9) Nationellt register för hjärtstopp utanför sjukhus. Nationellt register för hjärtstopp utanför sjukhus, Årsrapport 2007. Sverige; 2007.
- (10) Rea TD, Eisenberg MS, Sinibaldi G, White RD. Incidence of EMS-treated out-of-hospital cardiac arrest in the United States. *Resuscitation* 2004;63:17-24.
- (11) Lexow K. Prehospital behandling av hjertestans - en ny æra! *Hjerteforum* 2008;4(14):33-8.
- (12) Norsk Luftambulans. Hjertestans. [Web page] 2006 January 31 [cited 2007 Nov 19]; Available from: URL: <http://www.norskluftambulans.no/Artikkel.aspx?m=528&amid=3492>.
- (13) Atwood C, Eisenberg MS, Herlitz J, Rea TD. Incidence of EMS-treated out-of-hospital cardiac arrest in Europe. *Resuscitation* 2005;67:75-80.
- (14) Nichol G, Stiell IG, Laupacis A, Pham B, De Maio VJ, Wells GA. A cumulative meta-analysis of the effectiveness of defibrillator-capable emergency medical services for victims of out-of-hospital cardiac arrest. *Ann Emerg Med* 1999;34:517-25.
- (15) Skogvoll E, Sangolt GK, Isern E, Gisvold SE. Out-of-hospital cardiopulmonary resuscitation: a population-based Norwegian study of incidence and survival. *Eur J Emerg Med* 1999;6:323-30.
- (16) Justitsministeriet. Bekendtgørelse om ændring af bekendtgørelse om kørekort. BEK nr 345. 20-4-2006.

- (17) Valenzuela TD, Roe DJ, Nichol G, Clark LL, Spaite DW, Hardman RG. Outcomes of rapid defibrillation by security officers after cardiac arrest in casinos. *N Engl J Med* 2000 Oct 26;343(17):1206-9.
- (18) Davies CS, et al. A national programme for on-site defibrillation by lay people in selected high risk areas: initial results. *Heart* 2005;91(10):1299-302.
- (19) Handley AJ, Koster R, Monsieurs K, Perkins GD, Davies S, Bossaert L. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2005; Section 2. Adult basic life support and use of automated external defibrillators. *Resuscitation* 2005;67S1:S7-S23.
- (20) Høyer CCS, Christensen EF. Retningslinjer for basal genoplivning i Danmark. *Ugeskrift for læger* 2003 Nov 3;165(45):4301-5.
- (21) Beredskabsstyrelsen. Pressemeddelelse - Fælles indsats for førstehjælp - Nyt råd skal arbejde for, at flere kan hjælpe ved ulykker. [Web page] 2005 October 28 [cited 2007 Dec 5]; Available from: URL: <http://www.brs.dk/info/pressemeddelelse/081299.htm>.

2 Hjertestop i Danmark

Hovedresultater

- Hvert år rammes omkring 3.500 personer i Danmark af hjertestop uden for hospital
- Kun ca. 6,5 % af de personer i Danmark, som rammes af hjertestop uden for hospital, overlever i mere end 30 dage
- De fleste hjertestop uden for hospital sker i hjemmet
- Hjertestop uden for hospital registreres i en landsdækkende klinisk database – Danmark er unik på dette område
- International sammenligning af data relateret til hjertestop uden for hospital skal gøres med største forsigtighed, da datagrundlaget på mange punkter ikke er sammenligneligt.

2.1 Registrering af hjertestop uden for hospital

Registrering af hjertestop uden for hospital i Danmark sker i den landsdækkende kliniske database, Dansk Hjertestopregister. Udover at registrere hjertestop² uden for hospital, indeholder databasen tidsregistrering af forløbet af et hjertestoptilfælde samt hvorvidt genoplivning er forsøgt tilligemed udfaldet heraf [1;2].

Registerets datagrundlag er hjertestop uden for hospital, hvor en ambulancetjeneste har deltaget i behandlingen af hjertestoppet [1;2]. I Danmark er ambulancerne udstyret med et dataskema (se bilag 4), som personalet udfylder ved tilkald til hjertestop. Således er flere tusinde ambulanceredderne involveret i udfyldelsen af skemaerne, som oftest sker i en presset og vanskelig arbejdsituation. Begge faktorer kan ifølge Dansk Hjertestopregister være med til at forringe kvaliteten af registerets datagrundlag [1;2].

I Dansk Hjertestopregisters årsrapport 2004 argumenteres for at registerets dækningsgrad er meget tæt på 100 % [2]. I årsrapporten 2005 nævnes det, at der kan være en mulig kobling mellem dels forskelle på registrerede antal hjertestop fra et år til et andet, dels svingende afrapportering [1]. Det til trods antages dækningsgraden også i årsrapporten 2005 at være høj [1].

Når fastsættelse af dækningsgraden volder problemer, er det fordi, det ikke er muligt at sammenligne med andre tal. Hjertestop i Danmark registreres ikke nødvendigvis andre steder end i hjertestopregisteret [1]. Ej heller internationalt er en sammenligning mulig, da Danmark er det

² I Dansk Hjertestopregister defineres hjertestop "...under hensyntagen til at flere tusinde ambulanceredder skal kunne anvende den entydigt: "Situationer hvor der tilkaldes ambulance, og hvor enten ambulancepersonalet eller andre har udført genoplivningsforsøg (hjertemassage eller kunstigt åndedræt) eller har givet elektrisk defibrillering" [ref. 1 side 6].

eneste land, der har et landsdækkende register for hjertestop uden for hospital. Sverige har et hjertestopregister, hvortil indrapporteringen er frivillig. I 2006 dækkede det svenske register ca. 70 % af hjertestop uden for hospital [3]. I Norge er der oprettet et nationalt register, hvortil rapporteringen af hjertestop uden for hospital er frivillig [4,5]. Imidlertid er der endnu ikke udgivet en årsrapport. I USA og andre vestlige lande er der typisk nogle regionale registre/opgørelser for hjertestop uden for hospital [6].

I Danmark findes der ingen national registrering af hjertestop på hospital.

2.2 Hjertestop i Danmark og i udvalgte lande

Antallet af hjertestop uden for hospital i Danmark opgives typisk til ca. 3.500 hjertestop per år.

I Dansk Hjertestopregisters første rapport er antallet af hjertestop uden for hospital opgjort til 3.476 i perioden 01.07.2001-30.06.2002. Siden rapportens udgivelse er der registreret forsinkede ambulanceskemaer hørende til den aktuelle periode, hvorfor antallet for perioden er steget fra 3.476 hjertestop til 3.548 hjertestop [2].

I registrets nyeste rapport er antallet af hjertestop uden for hospital opgjort til 3.278 hjertestop i 2003 og 2.964 hjertestop i 2004 [1]. Som følge af forsinkede registreringer vil disse tal blive ændret.

Tabel 1 giver en oversigt over antallet af hjertestop uden for hospital per 100.000 indbyggere i Danmark, den regionale fordeling (de tidligere danske amter) af hjertestoptilfældene og den tilhørende overlevelseshastighed 30 dage efter hjertestoppet. Data er hentet fra Dansk Hjertestopregister, hvor 2004-tallene indtil videre er de nyeste.

Tabel 1: Antal hjertestop uden for hospital per 100.000 indbyggere og overlevelse efter hjertestop nationalt og regionalt i Danmark for 2003 og 2004 [1]

Amt	Antal hjertestop per 100.000 indbyggere		Antal i live 30 dage efter hjertestop per 100.000 indbyggere		Overlevelse 30 dage efter hjertestop	
	2003	2004	2003	2004	2003	2004
Bornholms Regionskommune	87	76	2	5	2,9 %	6,7 %
Frederiksborg Amt	27	26	2	1	9,1 %	5,6 %
Fyns Amt	76	69	3	3	4,9 %	4,5 %
Københavns Amt	83	80	4	5	5,2 %	6,4 %
Københavns og Frederiksberg Kommuner	42	45	5	5	12,8 %	12,4 %
Nordjyllands Amt	45	33	2	1	5,3 %	4,1 %
Ribe Amt	44	28	2	1	5,9 %	3,6 %
Ringkjøbing Amt	75	52	4	3	7,3 %	5,8 %
Roskilde Amt	53	36	1	1	1,8 %	2,5 %
Storstrøms Amt	68	61	1	2	1,9 %	2,7 %
Sønderjyllands Amt	64	51	3	2	4,9 %	5,2 %
Vejle Amt	67	72	3	4	4,7 %	6,2 %
Vestsjællands amt	48	44	2	2	3,7 %	5,8 %
Viborg Amt	68	73	3	3	6,4 %	5,8 %
Århus Amt	46	37	4	4	9,7 %	11,6 %
Hele Landet	57	51	3	3	6,1 %	6,5 %

Som det fremgår, er der stor variation regionerne imellem.

De epidemiologiske analyser af hjertestop uden for hospital i forhold til køn viser, at omkring dobbelt så mange mænd som kvinder får hjertestop. For 2004 var de danske tal 67 % mænd og 33 % kvinder [1]. Samme år var medianalderen i Danmark 68 år for kvinder og 65 år for mænd [1]. Selvom hjertestop således for både kvinder og mænd er hyppigst blandt ældre mennesker, rammes også et betragteligt antal yngre mennesker af hjertestop (skønsmæssigt 1.500-2.000 hjertestop i alderen 18-67 år) per år.

I tabel 2 sammenlignes de danske tal for hjertestop uden for hospital per 100.000 indbyggere og 30-dages-overlevelse efter hjertestop med opgørelser for andre vestlige lande. Som det fremgår, er der stor variation såvel landene imellem i de rapporterede tilfælde som i resultaterne af hjertestop uden for hospital. Herudover kan variationen have andre årsager. Dels kan der være forskel i definitionen og konstateringen af hjertestop, dels er der som nævnt stor forskel på data-grundlaget landene imellem.

Tabel 2: Antal hjertestop uden for hospital per 100.000 indbyggere og overlevelse efter hjertestop i udvalgte lande

	Danmark [1]	Norge	Sverige [3]	Europa	USA [7]
År	2004	2007/2001	2006	2005	2004
Antal hjertestop uden for hospital per 100.000 indbyggere	51	60-90 [4]	40-50	38 [6]	55
Overlevelse efter hjertestop	6,5 %	5 % [8;9]	6,5 %	6 % [10] - 10,7 % [6]	8,4 %

En direkte sammenligning landene imellem er ikke mulig grundet forskel i datagrundlaget.

Ifølge Dansk Hjertestopregister var antallet af samtlige hjertestop uden for hospital 51 per 100.000 indbyggere i Danmark i 2004 (57 per 100.000 indbyggere i 2003). Af disse overlevede 6,5 % mere end 30 dage i 2004 (6,1 % i 2003) [1]. Overlevelse efter hjertestop opgøres som standard i 30-dages-overlevelse. Imidlertid viser 2 nyere danske studier, at langtidsoverlevelse efter hjertestop generelt er god med meget få hjerneskrader for de genoplivede (ifølge Holler et al. er langtidsoverlevelse 87 % efter 1 år og 46 % efter 10 år) [11;12].

Tallene for Sverige ligner i nogen udstrækning de danske omend overlevelsen efter hjertestop er lidt højere i Sverige. Som i tabellen er data vedrørende hjertestop uden for hospital for Norge generelt angivet med en stor usikkerhed, 60-90 hjertestop per 100.000 indbyggere. De norske tal bygger på regionale data for hjertestop uden for hospital. Disse viser, at der i Norge er store regionale forskelle. Således opgiver Herlitz J et al., at 30-dages-overlevelse efter hjertestop er 9 % i Oslo, mens den i Stavanger er 23 % [13]. Analogt er der stor variation for de tal, der er estimeret for Europa. Eksempelvis opgives 30-dages-overlevelse efter hjertestop til at være 6 % i en metaanalyse af Nichol G et al. [10] mens Atwood C et al. estimerer den til at være 10,7 % [6]. De amerikanske tal, 55 hjertestop uden for hospital per 100.000 indbyggere, hvoraf 8,4 % overlever, er estimeret ud fra frivillig registrering i 24 nordamerikanske regioner [7]. Kendetegnende for områder med høje overlevelseshæfter er ifølge et svensk studie, at der over en lang periode har været initiativer relateret til hjertestart rettet mod lægbefolkningen, at det præhospitale beredskab er velorganiseret og at der er entusiastiske ledere [14].

I relation til hjertestop vil en registrering af, hvor hjertestop finder sted være vigtig for at kunne målrette initiativer, herunder udpegning af målgrupper for kurser i hjerte-lunge-redning (HLR) og placering af automatiske eksterne defibrillatorer (AED'er). I Danmark er dette ikke umiddelbart muligt, hverken via Dansk Hjertestopregister eller via alarmcentralernes registreringer. Imidlertid arbejdes der på at kunne finde frem til findestedsadressen. Som en del af et igangværende ph.d.-projekt [15] er det netop lykkedes at samkøre den andel af registrerede hjertestop, der har tilstrækkelige oplysninger (CPR-nummer og EVA-nummer (ambulancekørselsnummer)), med ambulancetjenestens registrerede kørselsoplysninger. Hermed er en analyse af lokaliteter for hjertestop muligjort på landsplan. Resultaterne af studiet forventes offentliggjort snarest. Det svenske hjertestopregister har inkluderet lokaliteten af hjertestop i registerets dataskema. Tabel 3 viser de svenske data vedrørende lokaliteten af hjertestop uden for hospital [3]. Af tabellen fremgår det, at langt den største del af hjertestop uden for hospital sker i hjemmet (63 %). Dette bekræftes også af Pell et al., der angiver, at kun 15-20 % af hjertestop uden for hospital sker på offentlige steder [16].

Tabel 3: Lokaltet for hjertestop uden for hospital (Sverige, 2006) [3]

Lokalitet	%
Hjemmet	63
Andet sted	14
Gaden	11
Ambulancen	5
Plejhjem	4
Arbejdsplads	2

2.3 Referencer

- (1) Dansk Hjertestopregister. Dansk Hjertestopregister, Årsrapport 2005. Dansk Hjertestopregister; 2006.
- (2) Buch P, Freddy L, Pehrson S, Torp-Pedersen C. Hjertestopbehandling uden for hospital i Danmark. Dansk Hjertestopregister; 2003 Sep 9.
- (3) Nationellt register för hjärtstopp utanför sjukhus. Nationellt register för hjärtstopp utanför sjukhus, Årsrapport 2007. Sverige; 2007.
- (4) Norsk Resuscitatorråd. Nasjonale Hjertestansregistre. [Web page] 2008 February 25 [cited 2008 Feb 26]; Available from: URL: http://www.nrr.org/sider/nasjonale_hjertestansregistre.html.
- (5) Ullevål Universitetssykehus. Forskning. [Web page] 2007 February 4 [cited 2007 Dec 14]; Available from: URL: http://www.ullevaal.no/modules/module_123/news_temp_late_avdeling.asp?iCategoryId=492.
- (6) Atwood C, Eisenberg MS, Herlitz J, Rea TD. Incidence of EMS-treated out-of-hospital cardiac arrest in Europe. Resuscitation 2005;67:75-80.
- (7) Rea TD, Eisenberg MS, Sinibaldi G, White RD. Incidence of EMS-treated out-of-hospital cardiac arrest in the United States. Resuscitation 2004;63:17-24.
- (8) Norsk Luftambulansse. Hjertestans. [Web page] 2006 January 31 [cited 2007 Nov 19]; Available from: URL: <http://www.norskluftambulansse.no/Artikkel.aspx?m=528&amid=3492>.
- (9) Lexow K. Prehospital behandling av hjertestans - en ny æra! Hjerteforum 2001;4(14):33-8.
- (10) Nichol G, Stiell IG, Laupacis A, Pham B, De Maio VJ, Wells GA. A cumulative meta-analysis of the effectiveness of defibrillator-capable emergency medical services for victims of out-of-hospital cardiac arrest. Ann Emerg Med 1999;34:517-25.
- (11) Holler NG, Mantoni T, Nielsen SL, Lippert F, Rasmussen LS. Long-term survival after out-of-hospital cardiac arrest. Resuscitation 2007 Oct;75(1):23-8.
- (12) Horsted TI, Rasmussen LS, Meyhoff CS, Nielsen SL. Long-term prognosis after out-of-hospital cardiac arrest. Resuscitation 2007 Feb;72(2):214-8.

- (13) Herlitz J, Bahr J, Fischer M, Kuisma M, Lexow K, Thorgeirsson G. Resuscitation in Europe: a tale of five European regions. *Resuscitation* 1999;41:121-31.
- (14) Holmberg M, Holmberg S, Herlitz J. Incidence, duration and survival of ventricular fibrillation in out-of-hospital cardiac arrest patients in Sweden. *Resuscitation* 2000;44:7-17.
- (15) Folke F, Lippert FK, Torp-Pedersen C et al. Hjertestop udenfor hospital – epidemiologi og sammenhæng med medicin som udløsende årsag. Ph.d.-projekt 2006-2009.
- (16) Pell JP, Walker A, Cobbe SM. Cost-effectiveness of automated external defibrillators in public places. *Con Curr Opin Cardiol* 2007;22:5-9.

3 Evidensvurdering af automatisk ekstern defibrillation

Hovedresultater

- I Danmark foreligger der ingen nationale retningslinjer på automatisk ekstern defibrillator (AED)-området
- Implementering af dynamiske systemer med first responders aktiveret af alarmcentral har i flere studier vist en øget overlevelse
- AED med offentlig adgang og en uddannet gruppe af brugere har under særlige omstændigheder vist sig effektiv
- AED med offentlig adgang med mulige brugere savner videnskabelig evidens
- For nuværende er der utilstrækkelig evidens for at anbefale eller fraråde brugen af AED i private hjem.

3.1 Opsætning og brug af automatiske eksterne defibrillatorer

En automatisk ekstern defibrillator (AED) er et transportabelt, batteridrevet apparat, som betjenes manuelt. AED'en muliggør via elektrisk stød, at et hjerte, kan vende tilbage til en normal pumpefunktion, når det på grund af ventrikelflimren eller ventrikulær takykardi er holdt op med at pumpe.

AED'en giver verbal, trinvis instruktion til førstehjælperen, ligesom den foretager en hjerterytmeanalyse og afgør om og i fald hvornår, der skal gives stød. AED er sikker at anvende, da erfaringen viser, at den udelukkende støder på personer med stødbar hjerterytme [1;2]. Mange undersøgelser viser, at overlevelseshraten ved hjertestop uden for hospital stiger ved tidlig brug af AED [3-8].

Afgørende for en tidlig defibrillering er, at AED'en er hurtigt tilgængelig, og at vidner til et hjertestop kan få information om AED'ens placering. I de senere år er der i Danmark opsat AED'er på en række offentlige og private lokaliteter. Imidlertid er der ingen central registrering af dette. Derfor er både placering, tilgængelighed og antal af AED'er i Danmark ukendt. Et bud på antallet blev givet primo 2007, det lød på ca. 3.000 AED'er i Danmark [9]. En registrering af placering og tilgængelighed af opsatte AED'er ville muliggøre, at alarmcentralen kunne fortælle vidner til et hjertestop om placeringen af en eventuel nært tilgængelig AED. En koordineret indsats og samkøring af data om hjertestop ville kunne dokumentere, hvor hjertestop finder sted, oplysninger der derefter kunne være nyttige i forbindelse med beslutning om fremtidig placering af AED'er. Et initiativ for at afhjælpe ovennævnte er iværksat i København. Projektet "Hurtig hjælp med Hjertestarter" skal tilvejebringe en logistisk løsning, der sikrer, at eksisterende offentlige og private hjertestartere anvendes bedst muligt. Projektet, der er igangsat i 2007, sker i et samarbejde mellem region, kommuner, organisationer og private aktører [10].

I Danmark findes der ingen krav eller standarder vedrørende AED, da Sundhedsstyrelsen som nævnt ikke betragter betjeningen af AED som en lægelig handling. Imidlertid anbefaler Sund-

hedsstyrelsen³ [11], at det sprog og den terminologi, der anvendes i AED'er, standardiseres. Denne opgave blev pålagt Dansk Råd for Genoplivning. I Dansk Råd for Genoplivning henstiller man til, at AED'er i Danmark følger de guidelines, som er udarbejdet af European Resuscitation Council (ERC) og International Liaison Committee on Resuscitation (ILCOR). Sidste revision skete i 2005 [12;13]. De frie betingelser for AED'erne betyder også, at de kan sælges og købes af enhver. Som en del af indeværende projekt blev der december 2006 foretaget en mindre undersøgelse af salget af AED'er i Danmark, herunder leverandører. Undersøgelsen var afgrænset til køb i Danmark, altså var den handel, som foregår internationalt fx over internettet ikke inkluderet. Resultatet af undersøgelsen findes i bilag 5, som indeholder en oversigt over de mest solgte AED'er ultimo 2006.

3.2 Litteraturgennemgang

Der foreligger adskillige studier, hvor effekten af AED uden for hospital er undersøgt. Fælles for studierne er en overordnet strategi med hurtig defibrillering før ankomst af den traditionelle ambulancetjeneste. Herved søges tiden fra kollaps til første defibrillering minimeret, hvilket medfører øget sandsynlighed for succesfuld genoplivning. Sådanne strategier betegnes Public Access Defibrillation (PAD). Implementeringsstrategierne i den eksisterende litteratur er vidt forskellige. For at skabe overblik kan genoplivningsstrategier med PAD med fordel beskrives ud fra følgende 4 kategorier:

- First responders aktiveret af en alarmcentral
- Offentlig adgang med uddannede brugere
- Offentlig adgang med ikke-uddannede brugere
- Private hjem med høj risiko for hjertestop.

3.3 First responders aktiveret af en alarmcentral

Studierne med first responders aktiveret af en alarmcentral består typisk af at brandvæsen eller politi bringer AED'en frem til personen med hjertestop. Modsat de øvrige implementeringsstrategier karakteriseres denne som værende et dynamisk system, hvor AED'en ikke er stationært placeret i det offentlige rum men frembringes af udrykningskøretøjer, der generelt har en hurtigere responstid (heraf betegnelsen first responders) end den traditionelle ambulancetjeneste. Denne strategi har i flere studier vist en overlevelsesgevinst, også når tiden til første stød kun reduceredes med 1-2 minutter [14]. Enkelte studier har imidlertid ikke kunnet påvise forbedret overlevelse [15;16].

Aktuelt pågår et dansk studie med first responders: "Forsøg med hurtig genoplivning med halv-automatisk defibrillator bemandet af Århus Brandvæsen" [17]. Her udstyres Århus Brandvæsen med AED'er og tilkaldes ved formodet hjertestop tillige med aktivering af den vanlige ambulancetjeneste. Resultater heraf afventes.

³ Bekendtgjort på "Konference om brug af Automatiske Eksterne Defibrillatorer (Hjertestarter - AED) i Danmark", 18.03.2003.

3.4 Offentlig adgang med uddannede brugere

Offentlig adgang med uddannede brugere af AED indebærer, at brugergruppen har modtaget forudgående uddannelse i brugen af AED. Flere studier har dokumenteret effekten af AED med uddannede brugere.

Et nordamerikansk studie (kaldet PAD-studiet) uddannede mere end 19.000 frivillige i henholdsvis hjerte-lunge-redning (HLR) alene og henholdsvis HLR med samtidig brug af AED [2]. 1.600 AED'er blev ophængt på lokaliteter, hvor der forekom minimum et hjertestop hvert andet år, og hvor AED'en tillige kunne bringes til hjertestoppet inden for 3 minutter. Studiet forløb over 4 år (2000-2003). Der forekom 128 hjertestop på lokaliteter, hvor personalet var oplært i både HLR og AED med en overlevelse på 23,4 %. På lokaliteter med oplæring i HLR alene forekom 107 hjertestop med en overlevelse på 14,0 %. Den relative risiko for død, såfremt hjertestoppet forekom på en lokalitet uden brug af AED, var dobbelt så stor som for lokaliteter med en AED. Til trods for intensiv uddannelse ydede omkringstående kun HLR i 65 % af tilfældene og kun i 34 % af tilfældene, hvor en AED rent faktisk var til rådighed, blev der afgivet stød med denne.

Et mindre, finsk, prospektivt, ikke randomiseret studie undersøgte tilsvarende effekten af at placere AED'er på 7 lokaliteter med minimum ét hjertestop hvert andet år [18]. Det lokale personale (269 frivillige) blev uddannet i HLR og brugen af AED. Studiet forløb over en 4-årig periode (1999-2002), hvorunder der forekom 20 hjertestop, 7 i PAD-gruppen og 13 i kontrolgruppen (dvs. hvor AED'en blev frembragt med ambulancetjenesten). Alle, der overlevede til hospitalsudskrivelse, kom imidlertid fra kontrolgruppen, hvorimod defibrillering blev udført markant hurtigere i PAD-gruppen. Som for PAD-studiet [2] blev en AED kun benyttet i 35 % af tilfældene til trods for, at en sådan var til rådighed på lokaliteten.

I et engelsk studie opsattes 681 AED'er på 110 lokaliteter med mange mennesker i det offentlige rum såsom lufthavne, stationer, busterminaler, færgeterminaler og store indkøbscentre [3]. Det lokale personale blev oplært i HLR og brugen af AED. I løbet af studiets 5 år (2000-2004) blev 172 personer med hjertestop behandlet af personalet før ankomst af ambulance, heraf blev 134 hjertestoppatienter stødt med AED. I alt 22,7 % overlevede til hospitalsudskrivelse. Studiet havde dog ingen kontrolgruppe med personale udelukkende oplært i HLR, som tilfældet var i flere af de øvrige studier.

I et ofte citeret studie fra amerikanske kasinoer blev sikkerhedsvagter fra 10 kasinoer (i alt 1.350 personer) oplært i HLR og brugen af AED [19]. Over en 3-årig periode (1997-1999) forekom 148 hjertestop, heraf havde 105 af patienterne en stødbar hjerterytme. Overordnet overlevede 53 % af patienterne til hospitalsudskrivelse, men såfremt defibrillering udførtes inden for 3 minutter var overlevelsen 74 %.

Studier vedrørende offentlig adgang til opsatte AED'er med uddannede brugere omfatter således altovervejende subgrupper af hjertestop forekommende i selekterede geografiske områder uden for hospital. Den foreliggende evidens kan ikke nødvendigvis ekstrapoleres til danske forhold.

3.5 Offentlig adgang med ikke-uddannede brugere

Offentlig adgang til opsatte AED'er med ikke-uddannede brugere indebærer, at brugergruppen er uden forudgående kendskab til anvendelsen af AED. Betjeningen af AED baseres således alene på den vejledning udstyret giver. En sådan implementeringsstrategi er meget sparsomt undersøgt.

Et studie fra Chicago lufthavn indebar opsætning af AED'er, som var tilgængelige for passagererne med en maksimal gåafstand på 90 sek. til den nærmeste AED [20]. Studiet forløb over en 3-årig periode (1999-2001), hvorunder der forekom 21 hjertestop, heraf 18 med stødbar hjerterytme (ventrikelflimren eller pulsløs takykardi). 56 % af patienterne var i live et år efter genoplivningen med godt neurologisk funktionsniveau. For personer, som blev defibrilleret inden for 5 minutter, var overlevelsen på 75 %. 15 ud af de 18 genoplivningsforsøg blev imidlertid udført af personer, der enten var uddannet i brugen af AED eller havde sundhedsprofessionel baggrund. Endelig må det anføres, at ovenstående studie designmæssigt henhører under såvel kategorien af "offentlig adgang med uddannede brugere" som kategorien af "offentlig adgang med ikke-uddannede brugere", idet lufthavnspersonalet var oplært i HLR og brugen af AED.

Et nyligt studie, netop præsenteret på American Heart Associations årskongres november 2007, fandt en firedoblet chance for overlevelse ved samtidig brug af AED og HLR sammenlignet med HLR alene [21]. Studiet forløb i et år (2005-2006) i 11 by- og landområder i USA og Canada. Bystanders bestod af en blandet gruppe af lægpersoner, politi samt personer med sundhedsfaglig baggrund. I alt 10.663 personer havde hjertestop, heraf gav bystanders HLR i 29,9 % af tilfældene og HLR med samtidig brug af AED i 2,4 % af tilfældene. Blandt patienter kun behandlet med HLR overlevede 9 %, mens overlevelsen steg til 36 %, når patienterne blev behandlet med HLR og samtidig defibrillering fra en AED. Multivariate statistiske analyser viste, at brugen af AED alene medførte en fordoblet chance for overlevelse.

Det pågående danske studie, "Hurtig Hjælp med Hjertestarter" opstartet ultimo 2007 [22], undersøger effekten af en koordineret indsats ved uventet hjertestop uden for hospital i Storkøbenhavn. Projektet gennemføres i perioden 2007-2008, og vil fokusere på antallet af AED'er benyttet ved hjertestop, antallet af succesfulde genoplivninger og effekten af telefoninstruktion fra alarmcentralen til bystander vedrørende HLR. Resultaterne for projektperioden sammenlignes med data indsamlet før projektstart. Resultaterne for dette projekt afventes.

Endvidere foreligger der simulationsstudier, som dokumenterer at AED kan anvendes af såvel voksne som børn med ingen eller minimal uddannelse i brugen [23;24]. Implementering af AED med ikke-uddannede brugere kunne derfor synes attraktiv, men der foreligger fortsat begrænset videnskabelig evidens for effekten heraf, idet brugergruppen af AED i ovennævnte studier består af en blanding af personer med og uden forudgående uddannelse i brugen af AED.

3.6 Højrisiko – private hjem

Adskillige studier har dokumenteret, at størstedelen af hjertestop uden for hospital forekommer i private hjem [25-30]. For at imødegå dette er placering af AED i hjem hos personer med høj risiko for hjertestop blevet foreslået. Et prospektivt multicenterstudium har randomiseret pårørende til patienter med en tidligere blodprop i hjertet til oplæring i HLR alene eller HLR og samtidig brug af AED, hvor AED'en blev placeret i hjemmet. Inklusionen af patienter er afsluttet i 2007 og resultatet afventes [31]. Aktuelt foreligger der således ingen evidens for eller imod brugen af AED i private hjem.

3.7 Hvad mangler vi viden om?

Overlevelsen efter hjertestop uden for hospital er generelt beskedent. Evidensen for effekt af PAD-programmer med AED er imidlertid afhængig af den valgte implementeringsstrategi.

Studier af AED-programmer med first responders aktiveret af en alarmcentral har vist divergerende resultater. Overordnet synes der dog evidens for øget overlevelse, såfremt tiden til første stød kunne reduceres med minimum 1-2 min. Effekten af first responder-programmer i Danmark er endnu ubeskrevet, men der afventes resultater fra et pågående studie i Århus [17].

Der foreligger evidens for øget overlevelse ved brug af AED-programmer med uddannede brugere. Det bør dog bemærkes, at de eksisterende studier med positive resultater primært har været i særlige, geografisk udvalgte områder (lufthavne, fly, kasinoer etc.), hvorfor studier undersøgende implementeringen af AED-programmer med uddannede brugere til det generelle befolkningsniveau fortsat er ønsket.

Implementering af AED-programmer med ikke-uddannede brugere kunne synes attraktiv, men der foreligger fortsat meget begrænset videnskabelig evidens for effekten heraf. Effekten af AED-programmer med ikke-uddannede brugere i Danmark er endnu ubeskrevet, men der afventes resultater fra et pågående dansk studie i København [22].

Grundet begrænsede studier findes aktuelt ingen evidens for eller imod brugen af AED i private hjem. Resultater fra et pågående amerikansk studie herom afventes [31].

3.8 Praktiske anbefalinger

Implementering af AED-programmer med med first responders aktiveret af alarmcentral kunne i Danmark være forbundet med øget overlevelse.

Som før nævnt foreligger der god evidens for øget overlevelse ved AED-programmer med en uddannet brugergruppe. Opsætning af offentligt tilgængelige AED'er bør derfor videst muligt ske i sammenhæng med, at relevant personale det pågældende sted uddannes i HLR foruden i anvendelsen af AED.

AED-programmer med offentlig adgang med ikke-uddannede brugere savner fortsat god videnskabelig evidens. Resultater fra pågående dansk studie afventes.

For nuværende er der utilstrækkelig evidens for at anbefale eller fraråde brugen af AED i private hjem.

For at PAD med mulige og forventede brugere skal fungere optimalt, tilrådes tillige at eksempelvis landets alarmcentraler fungerer som koordinerende instans. Ved 112-opkald med mulig hjertestopdiagnose kan bystanders instrueres i HLR over telefonen. Derudover vil alarmcentralen have mulighed for at guide bystanders til nærmeste AED, såfremt en sådan er i umiddelbar nærhed. Hertil kræves oprettelse af et centralt register over AED-placeringerne uden for hospital.

For øget effekt af opsatte AED'er i offentligt rum kræves endvidere, at disse placeres på lokalteter med hyppig forekomst af hjertestop. Det må derfor anbefales, at der for områder med planlagt AED-opsætning om muligt forud laves opgørelse over hjertestopforekomsten. Endelig bør der sikres en kontinuerlig registrering af indtrufne hjertestop og disses forløb, med henblik på evaluering og optimering af det pågældende AED-program.

3.9 Referencer

- (1) Dickey W, Dalzell GWN, Anderson JM, Adgey AAJ. The accuracy of decision-making of a semi-automatic defibrillator during cardiac arrest. *European Heart Journal* 1992;13(5):608-15.
- (2) Hallstrom A, Ornato JP. Public-Access Defibrillation and Survival after Out-of-Hospital Cardiac Arrest. *N Engl J Med* 2004;351:637-46.
- (3) Davies CS, Colquhoun MC, Boyle R, Chamberlain DA. A national programme for on-site defibrillation by lay people in selected high risk areas: initial results. *Heart* 2005;91(10):1299-302.
- (4) Eisenberg MS, Copass MK, Hallstrom AP, Blake B, Bergner L, Short FA, et al. Treatment of out-of-hospital cardiac arrests with rapid defibrillation by emergency medical technicians. *N Engl J Med* 1980;302:1379-83.
- (5) Herlitz J, Bahr J, Fischer M, Kuisma M, Lexow K, Thorgeirsson G. Resuscitation in Europe: a tale of five European regions. *Resuscitation* 1999;41:121-31.
- (6) Page RL, Joglar JA, Kowal RC, Zagrodzky JD, Nelson LL, Ramaswamy K, et al. Use of automated external defibrillators by U.S. airline. *N Engl J Med* 2003;343:1210-6.
- (7) Stults KR, Brown DD, Schug VL, Bean JA. Prehospital defibrillation performed by emergency medical technicians in rural communities. *N Engl J Med* 1984;310:219-23.
- (8) Weaver WD, Hill D, Fahrenbruch CE, Copass M, Martin J, Cobb L, et al. Use of the automatic external defibrillator in the management of out-of-hospital cardiac arrest. 1988;319:661-6. *N Engl J Med* 1988;319:661-6.
- (9) Kingod J. Hjertestartere kræver kursus. *Hjertenyt* 2008;1.
- (10) Enhed for Akut Medicin og Sundhedsberedskab Koncern Plan og Udvikling RH. Projekt Hurtig Hjælp med Hjertestarter ved pludselig uventet Hjertestop "Grønne Hjerter". [Web page] 2007 Oct 10; Available from: URL: http://www.hjertestarter.dk/~media/HS/HS_PDF/HHH_projektbeskrivelse_1107%20pdf.aspx.
- (11) Sundhedsstyrelsen. Anbefalinger fra AED konference 2003. [Web page] 2007 July 1 [cited 2008 Jan 11]; Available from: URL: http://www.genoplivning.dk/component/option,_docman/task,catalog_view/gid,20/dir,DESC/order,name/Itemid,36/limit,5/limitstart,10/.
- (12) ECC Committee Subcommittees and Task Forces of the American Heart Association. 2005 American Heart Association Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care. *Circulation* 2005 Dec 13;112(24 Suppl).
- (13) European Resuscitation Council (ERC). Guidelines for Resuscitation 2005. *Resuscitation* 2005;67S1:S1-S2.
- (14) van Alem AP, et al. Use of automated external defibrillator by first responders in out of hospital cardiac arrest: prospective controlled trial. *BMJ* 2003; 327(7427):1312.
- (15) Cobb LA, et al. Influence of cardiopulmonary resuscitation prior to defibrillation in patients with out-of-hospital ventricular fibrillation. *JAMA* 1999;281(13):1182-8.

- (16) Kellermann AL, et al. Impact of first responder defibrillation in an urban emergency medical services system. *JAMA* 1993;270(14):1708-13.
- (17) Høyer CS. Evaluering af forsøg med hurtig genoplivning med halvautomatisk defibrillator bemandet af Århus Brandvæsen. 2006; Available from: http://www.aaa.dk/dagsor/sh/20061122_mID_295_dID280/bilag/bilag_dagid_3801_dokid_3298716_page_1.PDF.
- (18) Kuisma M, Castren M, Nurminen K. Public access defibrillation in Helsinki - costs and potential benefits from a community-based pilot study. *Resuscitation* 2003;56(2):149-52.
- (19) Valenzuela TD, et al. Outcomes of rapid defibrillation by security officers after cardiac arrest in casinos. *N Engl J Med* 2000;343(17):1206-9.
- (20) Caffrey SL, et al. Public use of automated external defibrillators. *N Engl J Med* 2002;347(16):1242-7.
- (21) Weisfeldt M. Bystander access to defibrillators proves successful in USA, Canada. [Web page] 2007 November 9; Available from: <http://www.incirculation.net/NewsItem/Bystander-access-to-defibrillators-proves-successf.aspx>.
- (22) Lippert F. Hurtig Hjælp med Hjertestarter. 2008; Available from: <http://www.hjertestarter.dk>.
- (23) Fromm RE, Varon J, Varon J. Automated external versus blind manual defibrillation by untrained lay rescuers. *Resuscitation* 1997;33(3):219-21.
- (24) Gundry JW, et al. Comparison of naive sixth-grade children with trained professionals in the use of an automated external defibrillator. *Circulation* 1999;100(16):1703-7.
- (25) Becker L, et al. Public locations of cardiac arrest. Implications for public access defibrillation. *Circulation* 1998;97(21):2106-9.
- (26) Frank RL, et al. The locations of nonresidential out-of-hospital cardiac arrests in the City of Pittsburgh over a three-year period: implications for automated external defibrillator placement. *Prehosp Emerg Care* 2001;5(3):247-51.
- (27) Engdahl J, Herlitz J. Localization of out-of-hospital cardiac arrest in Goteborg 1994-2002 and implications for public access defibrillation. *Resuscitation* 2005;64(2):171-5.
- (28) Fedoruk JC, Currie WL, Gobet M. Locations of cardiac arrest: affirmation for community Public Access Defibrillation (PAD) Program. *Prehospital Disaster Med* 2002;17(4):202-5.
- (29) Iwami T, et al. Outcome and characteristics of out-of-hospital cardiac arrest according to location of arrest: A report from a large-scale, population-based study in Osaka, Japan. *Resuscitation* 2006;69(2):221-8.
- (30) Gratton M, Lindholm DJ, Campbell JP. Public-access defibrillation: where do we place the AEDs? *Prehosp Emerg Care* 1999;3(4):303-5.
- (31) Bardy GH. Home Use of Automatic External Defibrillators to Treat Sudden Cardiac Arrest. [web page] 2008 March 6; Available from: <http://clinicaltrials.gov/ct/show/NCT00047411?order=12>.

4 Økonomiske undersøgelser af automatisk ekstern defibrillation og undervisning i hjerte-lunge-redning

Hovedresultater

- Årligt mister 1.500-2.000 mennesker i alderen 18-67 år livet på grund af hjertestop uden for hospital. Det svarer til en tabt produktionsværdi for samfundet i størrelsesordenen 5-10 mia. kroner per år i nutidsværdi.
- Opsætning af automatiske eksterne defibrillatorer (AED'er) kan redde liv, men i praksis er der tale om relativt få succeshistorier.
- Der er behov for ny dansk økonomisk undersøgelse af 'value for money' før en eventuel større udbredelse af AED'er i samfundet.
- Driftsøkonomisk udgør selve AED'en (apparatet) blot en mindre del af omkostningerne (omkring 10-30 %). Hertil skal lægges service, vedligeholdelse, uddannelse af lægfolk m.m.
- Der findes ingen studier af omkostninger eller omkostningseffektivitet ved undervisning af lægfolk i hjerte-lunge-redning (HLR).

4.1 Litteraturgennemgang

Der findes 4 oversigtsartikler [1-4], som hver især forsøger at give et overblik over den økonomiske litteratur vedrørende opsætning og brug af automatiske eksterne defibrillatorer (AED'er) uden for hospital. Tilsammen giver disse et godt billede af den aktuelle viden om omkostninger og omkostningseffektivitet af brugen af AED uden for hospital. Nedenfor gennemgås indholdet af artiklerne med fokus på følgende forhold:

- Kvaliteten af de økonomiske undersøgelser på området
- Omkostningseffektivitet
- Implementeringsstrategi.

4.1.1 Kvaliteten af de økonomiske undersøgelser vedrørende automatisk ekstern defibrillation

Lerner et al. (2006) foretager en systematisk litteraturgennemgang af sundhedsøkonomiske undersøgelser inden for det præhospitale område med henblik på kritisk at evaluere kvaliteten af de publicerede studier [1]. På baggrund af en bred litteratursøgning identificeres i alt 14 sundhedsøkonomiske artikler, som forfatterne gennemgår ud fra en checkliste til kritisk vurdering af kvaliteten af sundhedsøkonomiske analyser, (en ofte benyttet checkliste af Drummond et al. [19]).

Af de 14 artikler inkluderer 6 brugen af AED, mens de øvrige artikler vedrører andre indsatser inden for det præhospitale område som fx brug af ambulancehelikopter og efteruddannelse af fagpersonale.

Konkret finder Lerner et al. at kun 2 artikler opfylder checklistens kvalitetskriterier. Disse er henholdsvis et studie om brug af intravenøs væskebehandling til traumepatienter [20], henholdsvis et studie om betydningen af (amerikanske) organisatoriske forhold ved behandling af hjertestop uden for hospital [21]. Kun 8 studier opfylder over halvdelen af kvalitetskriterierne.

De metodiske problemer i artiklerne beskrives ikke i detaljer, men Lerner et al. konkluderer, at litteraturen generelt er begrænset i omfang, kun vedrører få udvalgte dele af hele det præhospitale område og generelt er af ringe kvalitet. De vurderer, at årsagen hertil er, at der er tale om et relativt nyt forskningsområde, hvor behovet for ny økonomisk forskning er stort. Samtidig advarer de imod generalisering på baggrund af nationale/regionale undersøgelser. Organiseringen af præhospitale indsatser varierer fra sted til sted, og det er vanskeligt at bestemme på et generelt plan, hvad der er omkostningseffektivt.

4.1.2 Omkostningseffektivitet

Det mest kritiske review er britisk, skrevet af Pell et al. fra 2007 [4]. Formålet med deres review er at diskutere den kliniske effektivitet, mulig betydning af AED på populationsniveau og omkostningseffektivitet. Muligvis på grund af dette brede sigte beskriver forfatterne ikke deres metode til udvælgelse af litteratur og heller ikke, hvordan de når frem til deres konklusioner.

Deres udgangspunkt er det nyeste og eneste randomiserede kontrollerede forsøg med AED (det såkaldt PAD-studie fra Nordamerika publiceret i 2004), som viser en signifikant klinisk effekt på overlevelse til hospitalsudskrivelse. Forfatterne beklager, at der ikke er offentliggjort en cost-effectiveness-analyse på baggrund af PAD-studiet, men forventer at en sådan vil vise, at det ikke er omkostningseffektivt.

Forfatterne opstiller i stedet for en kæde af argumenter for, at en større udbredelse af AED'er på offentlige og private steder næppe vil være omkostningseffektivt. Det fremføres for det første, at det kun er 15-20 % af hjertestop uden for hospital, som indtræder på offentlige steder (de fleste sker i hjemmet). For det andet, at det vil være praktisk umuligt at dække alle sådanne steder, fx alle busterminaler, togstationer, arbejdspladser, sportscentre, plejehjem. For det tredje mener forfatterne på baggrund af den kliniske litteratur på området at kunne påvise, at mindre end 2 % af tilfældene vil ske på steder, hvor man potentielt kunne have opsat en AED.

Ifølge Pell et al. kan AED kun bruges ved mindre end halvdelen af alle hjertestop (kun på patienter med stødbar hjerterytmie), og selv i de tilfælde, hvor en AED er i nærheden og burde tages i anvendelse, er det langt fra sikkert, at dette vil ske. Her refererer forfatterne til en undersøgelse fra Helsinki og PAD-studiet fra Nordamerika og Canada, hvor lægfolk trods uddannelse og instruktion i apparaturet desværre ikke opførte sig professionelt, og AED'erne forblev ubrugte i omkring 65 % af de tilfælde, hvor de ellers burde have været benyttet. Forklaringerne herpå var mange, fx hyppige personaleudskiftninger eller simpelthen fordi ambulancen ankom før AED'en.

På denne baggrund sammenligner forfatterne AED med andre indsatser inden for det præhospitale område og over for hjertekarsygdomme. Det hævdes, at den sundhedsmæssige gevinst per dollar formentlig er meget højere på mange andre områder, og at opsætning af AED'er med

undtagelse af nogle få udvalgte steder med særlig høj incidens, fx store internationale lufthavne, sandsynligvis vil repræsentere "poor value for money", men kun "good news story".

Gold et al. [3] gennemgår den samme økonomiske litteratur, men med fokus på højincidens-områder. Det konkluderes, at placering af AED'er på udvalgte steder som store casinoer og lufthavne sandsynligvis er omkostningseffektivt. Det vurderes, at omkostningseffektiviteten er afhængig af incidensraten, og at den fremtidige økonomiske forskning på området bør fokusere på at estimere, hvor mange forventede hjertestop per år der skal være, før opsætning af AED med uddannede brugere er omkostningseffektivt.

4.1.3 Implementeringsstrategi

Den mest uddybende beskrivelse af den økonomiske litteratur om AED er foretaget af den canadiske MTV-enhed under sundhedsmyndighederne i Ontario, Canada i 2005 [2]. Formålet med dette review er at vurdere omkostningseffektiviteten af AED uden for hospital, særligt med henblik på rekommandationer til en implementeringsstrategi for AED i Ontario.

Forfatterne tager som udgangspunkt, at der ikke længere er tvivl om den kliniske effektivitet og sikkerhed ved brug af AED. Det er derfor intuitivt, at AED er standard i hospitaler og ambulancer samt på steder, hvor der ikke er nem og hurtig adgang for normale indsatser (fx på skibe).

På denne baggrund foretager forfatterne en systematisk søgning efter og gennemgang af økonomiske undersøgelser om brug af AED. I alt identificeres 8 cost-effectiveness-analyser, hvoraf hovedparten er fra USA [5-12].

Det konkluderes, at resultaterne fra amerikanske undersøgelser ikke direkte kan overføres til canadiske forhold, men alligevel vælger forfatterne den fortolkning, at en offentlig adgang med ikke-uddannede brugere næppe vil være omkostningseffektiv. Der er i stedet brug for specielle programmer med brugergrupper oplært i defibrillering, hvor AED kan indgå som en del af overlevelseskæden. Der argumenteres for, at AED'er bør betjenes af professionelle, som kan opnå en større rutine i brugen af apparaturet, og at omkostningseffektiviteten i stedet kan forbedres, såfremt lægfolk indgår aktivt i overlevelseskæden ved hurtigt at tilkalde professionel hjælp og yde hjerte-lunge-redning (HLR) indtil hjælpen ankommer.

Forfatterne beregner herefter, med udgangspunkt i et lokalt studie (det såkaldte OPALS-studie), et overslag over omkostningseffektiviteten af et særligt canadisk program, hvor brandmænd og politi optrænes i brug af AED. Dette vurderes til at være omkostningseffektivt under lokale omstændigheder omend den anslåede pris på ca. 50.000 USD per QALY synes høj. I andre økonomiske studier er priser i denne størrelsesorden nok til at anbefale mere kvalificerede beregninger.

4.2 Diskussion

Den økonomiske litteratur er sparsom og generelt kritisk over for opsætning af AED'er på offentlige steder bortset fra under særlige omstændigheder.

Der er imidlertid behov for økonomiske undersøgelser af bedre kvalitet, særligt er der behov for et dansk studie på grund af den manglende eksterne validitet (lav generaliserbarhed).

Den eksisterende litteratur giver et vigtigt indblik i nogle helt centrale problemstillinger.

4.2.1 Driftsomkostningerne ved opsætning af automatiske eksterne defibrillatorer

Selve apparaturudgiften er kun en mindre del af de totale omkostninger knyttet til brugen af AED'er. I et finsk studie fra 2003 [5] vurderes det, at apparaturomkostninger udgør 29 % af udgifterne over en 3-årig periode, men omregnet til 13,5 % hvis projektet havde fortsat (givet at apparaturet afskrives over 8 år). Andre omkostninger er service og vedligeholdelse, batteri og strøm, uddannelse samt administration. Det ses heraf, at driftsomkostningernes størrelse afhænger af implementeringsstrategien, fx hvor megen uddannelsesaktivitet der indgår i implementeringsplanen. En rapport fra Århus Brandvæsen fra 2004 "Forsøg med hurtig genoplivning med halvautomatisk defibrillator bemandet af Århus Brandvæsen" viser, at udgifter til AED-apparatur på ca. 20.000 kr. per styk blot udgør ca. 8 % af de samlede projektkomkostninger over 2 år [13]. Imidlertid er det i budgettet ikke muligt at se, i hvilket omfang der er tale om særlige projektkomkostninger, som ikke kan generaliseres.

4.2.2 Tabt produktion for samfundet

Herhjemme mister skønsmæssigt ca. 1.500-2.000 personer i aldersgruppen 18-67 år årligt livet på grund af hjertestop uden for hospital. Hjertestop er således forbundet med et stort tab af produktion i samfundet. Skønsmæssigt udgør dette 5-10 mia. kr. per år i nutidsværdi opgjort ved humankapitalmetoden under følgende antagelser: ca. 1.700 mennesker i arbejdsstyrken dør af hjertestop uden for hospital om året, gennemsnitsalder for disse personer i arbejde er 53 år svarende til knap 15 års mistet arbejdskraft per person, værdi af mistet produktion estimeret ud fra en gennemsnitlig bruttoløn på 350.000 kr./år og en ledighed på ca. 3 % (antagelserne er baseret på opgørelser i Dansk Hjertestopregister samt Statistikbanken).

4.2.3 Omkostninger ved undervisning i hjerte-lunge-redning

Der er ikke i litteratursøgningen til dette projekt identificeret artikler, som specifikt beskæftiger sig med omkostninger eller omkostningseffektivitet af undervisning af lægfolk i HLR. Den canadiske MTV-rapport konkluderer, at det næppe er omkostningseffektivt at undervise lægfolk i brugen af AED, men at effektiviteten kan øges ved at undervise flere i HLR [2]. Heri er ikke taget højde for omkostninger ved undervisning eller eventuelle økonomiske fordele ved øget førstehjælp på skoler mv., fx i form af færre skadestuebesøg. Der findes ingen opgørelser af, hvor mange penge der hvert år bruges på undervisning i AED og/eller HLR.

4.2.4 Hvad mangler vi viden om?

Der findes ingen danske studier af effektivitet og omkostningseffektivitet af AED uden for hospital. Alle undersøgelser af AED er opgjort komparativt, det vil sige man opgør dødelighed

som følge af hjertestop inden for et bestemt område i fx USA eller Canada, henholdsvis med eller uden AED. Det er ikke undersøgt om disse områder i fx USA eller Canada overhovedet kan sammenlignes med danske forhold. Det er derfor ikke sikkert, at man herhjemme kan opnå samme forbedring af overlevelsen eller vil have tilnærmelsesvis samme omkostninger per red-det liv, som de udenlandske studier viser.

En dansk implementeringsstrategi bør ideelt afvente et dansk modelstudie af omkostningseffektivitet af forskellige implementeringsstrategier eller som minimum sikre en systematisk videnindsamling til en videnskabelig evaluering af konkrete indsatser.

Specifikt bør det undersøges, i hvilken grad omkostningseffektiviteten af AED'er med offentlig adgang for uddannede eller ikke-uddannede brugere kan forbedres gennem bedre oplæring af befolkningen i HLR og implementering af AED-programmer med first responders, aktiveret af en alarmcentral.

Der bør endvidere foretages en opgørelse af de årlige omkostninger og gevinster for samfundet ved undervisning af lægfolk i HLR og AED samt en kritisk evaluering af effekten heraf på overlevelse efter hjertestop uden for hospital.

4.3 Referencer

Reviews:

- (1) Lerner EB, Maio RF, Garrison HG, Spaite DW, Nichol G. Economic value of out-of-hospital emergency care: a structured literature review. *Annals of emergency medicine* 2006;47:515-524.
- (2) The Medical Advisory Secretariat. Use of automated external defibrillators in cardiac arrest. *Health technology review*. Ontario. Ministry of Health and Long-Term Care. 2005.
- (3) Gold LS, Eisenberg M. Cost-effectiveness of automated external defibrillators in public places: pro. *Curr Opin Cardiol* 2007; 22:1-4.
- (4) Pell JP, Walker A, Cobbe SM. Cost-effectiveness of automated external defibrillators in public places. *Con. Curr Opin Cardiol* 2007;22:5-9.

Sundhedsøkonomiske evalueringer:

- (5) Kuisma M, Castrén M, Nurminen K. Public access defibrillation in Helsinki – costs and potential benefits from a community-based pilot study. *Resuscitation* 2003;56:149-152.
- (6) Nichol G, Valenzuela T, Roe D, Clark L, Husszti E, Wells GA. Cost effectiveness of defibrillation by targeted responders in public settings. *Circulation* 2003;108:697-703.
- (7) Cram P, Vijan S, Fendrick AM. Cost-effectiveness of automated external defibrillator deployment in selected public locations. *J Gen Intern Med* 2003;18:745-754.
- (8) Forrer CS, Swor RA, Jackson RE, Pascual RG, Compton S, McEachin C. Estimated cost effectiveness of a police automated external defibrillator program in a suburban community: 7 years experience. *Resuscitation* 2002;52:23-29.

- (9) Walker A, Sirel JM, Marsden AK, Cobbe SM, Pell JP. Cost effectiveness and cost utility model of public place defibrillators in improving survival after prehospital cardiopulmonary arrest. *BMJ* 2003;327:1316-1620.
- (10) Groeneveld PW, Kwong JI, Liu Y, Rodriguez AJ, Jones MP, Sanders GD, et al. Cost-effectiveness of automated external defibrillators on airlines. *JAMA* 2001;286:1482-1489.
- (11) Cram P, Vijan S, Katz D, Fendrick AM. Cost-effectiveness of in-home automated external defibrillators for individuals at increased risk of sudden cardiac death: There's no place like home? *J Gen Intern Med* 2005;203:251-258.
- (12) Berger S, Whitstone BN, Frisbee SJ, Miner JT, Dhala A, Pirrallo RG, et al. Cost-effectiveness of project ADAM: a project to prevent sudden cardiac death in high school students. *Pediatr Cardiol* 2004;25:660-667.

Øvrig relevant litteratur:

- (13) Århus Brandvæsen. Forsøg med hurtig genoplivning med halvautomatisk defibrillator bemandet af Århus Brandvæsen. Århus: 2004.
- (14) Groeneveld PW, Owens DK. Cost-effectiveness of training unselected laypersons in cardiopulmonary resuscitation and defibrillation. *Am J Med* 2005;118:58-67.
- (15) Nichol G, Stiell IG, Hebert P, Wells GA, Vandemheen K, Laupacis A. What is the quality of life of survivors of cardiac arrest? A prospective study. *Acad Emerg Med* 1999;6:95-102.
- (16) Pehrson S, Haarbo J. Hjertestop uden for hospital. Mekanismer og behandling med automatisk ekstern defibrillering. *Ugeskr Læger* 2003;165:1009-1012.
- (17) Hallstrom AP, Ornato JP, Weisfeldt M, et al. Public access defibrillation trial investigators. Public-access defibrillation and survival after out-of-hospital cardiac arrest. *N Engl J Med* 2004;351:637-646.
- (18) De Maio VI, Stiell IG, Wells GA, Spaite DW, Ontario prehospital advanced life support study group. Optimal defibrillation response intervals for maximum out-of-hospital cardiac arrest survival rates. *Ann Emerg Med* 2003;42:242-250.
- (19) Drummond MF, Schukler MJ, Torrance GW, O'Brien BJ, Stoddart G. Methods for the economic evaluation of health care programmes. Oxford: Oxford University Press, 2005.
- (20) Turner J, Nicholl J, Webber L, et al. A randomised controlled trial of prehospital intravenous fluid replacement therapy in serious trauma. *Health Tech Assess* 2000;4:1-57.
- (21) Nicholl G, Laupacis A, Stiell IG, et al. Cost-effectiveness analysis of potential improvements to emergency medical services for victims of out-of-hospital cardiac arrest. *Ann Emerg Med* 1996;27:711-720.

5 Undervisning i førstehjælp, hjerte-lunge-redning og brug af automatisk ekstern defibrillator – privat regi

Hovedresultater

- Undervisning i førstehjælp og hjerte-lunge-redning (HLR) foregår i både offentligt og privat regi.
- Adskillige private aktører udbyder førstehjælpskurser i Danmark. Aktørernes kursusudbud varierer i forhold til antal kurser, kursustyper og kursusvarighed. Over 150.000 danskere deltog i 2007 i et kursus udbudt af en privat aktør.
- Der findes ingen lovmæssige krav vedrørende kursusaktivitet inden for førstehjælp, HLR og brug af automatisk ekstern defibrillator (AED).
- Dansk Førstehjælpsråd arbejder for at kvalitetssikre førstehjælpsområdet ved at fastsætte faglige standarder for instruktører og undervisning inden for førstehjælp, HLR og brug af AED.

5.1 Private udbydere af kurser i førstehjælp, hjerte-lunge-redning og brug af automatisk ekstern defibrillator

Der findes talrige private udbydere af førstehjælpskurser i Danmark. Det drejer sig blandt andet om ASF-Dansk Folkehjælp, Falck, Beredskabsforbundet, PL Brandteknik, Dansk Røde Kors, Hjertereforeningen, Foreningen af Selvstændige Førstehjælps-Instruktører og forskellige aftenskoler.

Udbud i forhold til antal kurser, kursustyper og kursusindhold varierer meget. Tabel 3 viser en oversigt over de største private udbydere af kurser i førstehjælp, hjerte-lunge-redning (HLR) og brug af automatisk ekstern defibrillator (AED) i Danmark. Foreningen af Selvstændige Førstehjælps-Instruktører udbyder ligeledes mange kurser i førstehjælp og hjertestart. Foreningen, som er en uafhængig forening for godkendte førstehjælpsinstruktører, der underviser i eget firma, er ikke medtaget i tabellen, da den består af over 300 forskellige medlemmer. Det vil således ikke være muligt samlet at angive, hvilke kursustyper der udbydes i regi af denne forening. Kursusudbyderne er i tabellen opstillet i alfabetisk rækkefølge. For yderligere information om de forskellige udbydere henvises til bilag 6.

Tabel 3: Private udbydere af kurser i førstehjælp, HLR og brug af AED

Kurstype	Kursusudbyder	ASF Dansk Folkhjælp	Beredskabs- forbundet	Dansk Røde Kors	Falck	Hjerte- foreningen	PL Brandteknik
Kurser i førstehjælp, minimum niveau eller mellem niveau*		Kurser på 6 eller 12 timer	Kurser på 12 timer	Kurser på 12 timer	Kurser på 6 eller 12 timer		Kurser på 12 timer
Kurser i førstehjælp, højt niveau		Kurser på 24 timer		Kurser på 30 timer	Kurser på 30 timer		Kurser på 24 timer
Kurser i færdigheds- relateret førstehjælp		Kurser på 7 timer	Kurser på 7 timer	Kurser på 7 timer	Kurser på 7 ti- mer		Kurser på 7 timer
Kurser i brug af AED		Kurser på 3 eller 4 timer	Kurser på 3 timer	Kurser på 4 timer			Kurser på 3 eller 4 timer
Repetitionskurser				Kurser på 3 timer	Førstehjælps- kurser på 3 timer, kombina- tionskurser på 5 timer		Kurser på 3 timer
Kurser i HLR				Kurser på 6 timer		Kurser på 3 eller 4 timer	Kurser på 6 timer
Kombinationskurser i brand og førstehjælp					Kurser på 9 timer		Kurser på 7 timer
Andre aktiviteter	Kurser i børne- institutioner og på skoler		Kurser til virkomheder	Kurser til virkomheder	Kurser til virkomheder	Undervisning i udkantsområder Kurser til virkomheder	Kurser til virkomheder Førstehjælp til og for børn

* For en beskrivelse af de forskellige niveauer, se afsnit 5.2

De i tabellen nævnte kursusudbydere har givet deres individuelle estimat for, hvor mange kursisdeltagere de har i løbet af et år. Dette bliver samlet ca. 113.000 personer. Tallet er forbundet med stor usikkerhed, da de fleste udbydere ikke ligger inde med samlede oplysninger omkring antal deltagere på de forskellige kurser. Derudover dækker oplysningerne om antal deltagere mange forskellige kursusaktiviteter, og det er derfor svært at definere præcist, om alle de medtagne kursister falder inden for den relevante målgruppe.

På markedet af private udbydere af kurser i førstehjælp findes også Foreningen af Selvstændige Førstehjælps-Instruktører og forskellige aftenskoler. Nogle af deltagerne på aftenskolerne må formodes at være indeholdt i de ovennævnte 113.000 personer, da flere af de private udbydere netop står for kurser på aftenskoler. Foreningen af Selvstændige Førstehjælps-Instruktører har givet et samlet estimat for, hvor mange kursister de har undervist i 2007, og dette estimat indgår i de 113.000 personer.

Der er i relation til ovennævnte kurser ikke foretaget en kvalitetsvurdering af indholdet af kursene, da det ligger uden for denne rapports rammer.

5.2 Kvalitetssikring af private udbyderes kurser i førstehjælp

Der findes ingen lovpligtig regulering af den private førstehjælpsundervisning i Danmark. Principielt kan alle udbyde kurser i førstehjælp. Der stilles ikke lovpligtige krav om, at kursusindholdet og/eller instruktørerne på de pågældende kurser skal have nogen form for godkendelse eller certificering.

Hos Dansk Førstehjælpsråd sker der en certificering af instruktører i førstehjælp. Det er dog frivilligt for undervisere i førstehjælp, om de vælger at gennemføre Dansk Førstehjælpsråds uddannelse og modtage et certifikat. For rådets medlemsorganisationer og samarbejdspartnere er det obligatorisk, at de tilknyttede instruktører gennemfører den certificerede uddannelse. Det er ligeledes obligatorisk for rådets medlemsorganisationer og samarbejdspartnere, at udbudte kurser er i overensstemmelse med rådets retningslinjer⁴.

Siden 1. januar 2007 har Dansk Førstehjælpsråd opbygget en kursusstruktur, hvor førstehjælpsuddannelsen sammensættes af et eller flere førstehjælpsmoduler af 3 eller 4 timers varighed. Førstehjælpsmodulerne har hvert sit nøje afpassede faglige indhold og mål. Dansk Førstehjælpsråd anbefaler nedenstående 3 niveauer for uddannelse i førstehjælp:

Uddannelsesniveau "minimum", der udgøres af førstehjælpsmodulerne "HLR" og "Livreddende førstehjælp".

Uddannelsesniveau "mellem", der udgøres af minimumsniveauet samt modulerne "Førstehjælp ved tilskadekomst" og "Førstehjælp ved sygdom".

Uddannelsesniveau "højt", der udgøres af mellemniveauet samt yderligere 4 førstehjælpsmoduler "Genoplivning med hjertestarter", "Rutineret i livreddende førstehjælp A, B og C".

⁴ Oplysninger om Dansk Førstehjælpsråd er hentet på: www.dfr-net.dk og ved hjælp af information fra Jens Roland – sekretær for Dansk Førstehjælpsråd. Hele afsnit 5.2. bygger således på disse oplysninger.

Ud over de generelle førstehjælpsmoduler i ovenstående 3 niveauer vil der efter behov kunne udarbejdes førstehjælpsmoduler, der er målrettet specifikke områder, brancher mv. Ligeledes kan førstehjælpsuddannelsen med denne fleksible uddannelsesstruktur sammensættes ud fra behov og ønsker på grundlag af de generelle førstehjælpsmoduler.

Dansk Førstehjælpsråd arbejder for at øge kendskabet til og færdigheder i førstehjælp. Rådet tager sig af koordinering og planlægning af førstehjælpsuddannelsen på et overordnet niveau. Dansk Førstehjælpsråd refererer til Beredskabsstyrelsen og er et samarbejdsorgan for organisationer og lign., der har opgaver inden for uddannelse i førstehjælp. Dansk Førstehjælpsråd har fastsat anbefalinger og retningslinjer for førstehjælp i Danmark, og sigter hermed mod at yde en form for kvalitetssikring på førstehjælpsområdet. Indenrigs- og Sundhedsministeriet rådfører sig med rådet i førstehjælpsmæssige sager, ligesom der lovgivningsmæssigt inden for flere af regeringens øvrige sektorområder henvises til rådets anbefalinger og retningslinjer, når det omhandler førstehjælp.

Dansk Førstehjælpsråd består af:

- ASF-Dansk Forlkhjælp
- Beredskabsstyrelsen
- Beredskabsforbundet
- Dansk Røde Kors
- Falcks Redningskorps (nu Falck A/S)
- Foreningen af Kommunale Beredskabschefer
- Forsvarets Sundhedstjeneste.

Herudover har Dansk Førstehjælpsråd indgået samarbejdsaftaler med følgende organisationer om blandt andet gennemførelse af førstehjælpsuddannelse jf. rådets retningslinjer:

- Arbejdsmiljørådgiverne – BST-foreningen
- Dansk Brand- og sikringsteknisk Institut
- Dansk Gymnastik- og Idrætsforening
- Center for det Maritime Sundhedsvæsen
- Epilepsiforeningen
- Foreningen for Selvstændige Førstehjælps-Instruktører.

Dansk Førstehjælpsråd certificerer således også instruktører til Foreningen af Selvstændige Førstehjælps-Instruktører. Hos Dansk Førstehjælpsråd registreres instruktører, der er certificeret og godkendt i forhold til rådets gældende standarder. For fortsat at være certificeret førstehjælpsinstruktør kræves det, at man deltager på vedligeholdelseskurser.

Rådets medlemsorganisationer og samarbejdspartnere, der underviser i overensstemmelse med rådets anbefalinger og retningslinjer, skal udstede kursusbevis på Dansk Førstehjælpsråds standardformular. Dansk Førstehjælpsråd anslår, at der udstedes mellem 250.000 og 275.000 førstehjælpsbeviser om året⁵. Som det ses af listen over samarbejdspartnere, udstedes disse beviser i både privat og offentligt regi. Det ses også, at der på landsplan gennemføres flere kurser i førstehjælp og udstedes flere kursusbeviser end til de 113.000 kursusdeltagere, der estimeres for de organisationer og virksomheder, der er opstillet i tabel 3. Dette viser endnu en gang, at det er et usikkert estimat, men det er samtidig også udtryk for, at både offentlige og private udbydere benytter kursusbeviser fra Dansk Førstehjælpsråd.

⁵ Oplysninger om Dansk Førstehjælpsråd er hentet på: www.dfr-net.dk og ved hjælp af information fra Jens Roland – sekretær for Dansk Førstehjælpsråd.

6 Undervisning i førstehjælp og hjerte-lunge-redning – offentligt regi

Hovedresultater

- Meget af den offentligt organiserede undervisning i førstehjælp og hjerte-lunge-redning (HLR) foregår i regi af Forsvarsministeriet
- Siden 1. oktober 2006 skal førstegangserhververe af kørekort gennemføre et kursus i færdselsrelateret førstehjælp
- Siden 1. august 2005 er undervisning i førstehjælp en obligatorisk del af faget færdselslære i folkeskolen
- Mange danskere modtager undervisning i førstehjælp og HLR som en del af deres sundhedsfaglige uddannelse.

I Danmark foregår der en del undervisning i førstehjælp og hjerte-lunge-redning (HLR) i offentligt regi. Det vil sige, at en del danskere bliver undervist i førstehjælp og HLR, fordi de på et tidspunkt i deres liv, kommer i kontakt med de dele af den offentlige sektor, hvor kravet/tilbuddet om undervisning i førstehjælp indgår. Indhold, varighed og hyppighed af undervisningen varierer meget.

I forbindelse med udarbejdelse af denne rapport er der gjort bestræbelser for at indhente informationer om, hvor mange personer der modtager undervisning i førstehjælp i offentligt regi i løbet af et år. Det har dog vist sig vanskeligt at indsamle disse informationer for alle de relevante instanser. For de instanser, hvor oplysninger om antal underviste i førstehjælp var til rådighed, ser det ud til, at der samlet undervises omkring 71.000 personer i førstehjælp og HLR om året. Her tegner undervisning i forbindelse med erhvervelse af kørekort sig for langt den største del.

Det har for eksempel ikke været muligt at indhente informationer om det samlede antal studerende på de sundhedsfaglige uddannelser i Danmark. Samtidig kan det være vanskeligt at gennemskue, hvilke uddannelser der indeholder undervisning i førstehjælp og HLR. Imidlertid tyder de indhentede informationer på, at majoriteten af studerende på de sundhedsfaglige uddannelser modtager et kursus i førstehjælp og HLR. Alt i alt må det forventes, at en stor andel studerende hvert år gennemgår undervisning i førstehjælp og HLR gennem deres sundhedsfaglige uddannelse.

I denne sammenhæng skal det også nævnes, at en person godt kan optræde flere gange i det samlede antal personer, der har modtaget undervisning i førstehjælp. Man kan for eksempel godt være værnepligtig samme år som man tager kørekort.

6.1 Forsvarsministeriet

Meget af den offentlige organiserede undervisning i førstehjælp foregår i regi af Forsvarsministeriet. Alle værnepligtige i Forsvaret og Beredskabsstyrelsen gennemgår en førstehjælpsuddannelse, som også indeholder HLR. I forsvaret optages omkring 6.000 værnepligtige om året,

tilsvarende optager Beredskabsstyrelsen ca. 750 værnepligtige årligt⁶. Alle frivillige i Beredskabsstyrelsen og Hjemmeværnet gennemgår ligeledes en førstehjælpsuddannelse indeholdende HLR. I Hjemmeværnet optages der hvert år mellem 1.000 og 1.200 frivillige⁷. Hos Beredskabsstyrelsen er det ikke muligt at identificere, hvor mange nye frivillige der hvert år modtager undervisning i førstehjælp, idet kommunerne kun indberetter det samlede antal frivillige fra Beredskabsstyrelsen, de har til rådighed. De indberetter ikke hvor mange frivillige, der er trådt ud af Beredskabsstyrelsen, og hvor mange der er kommet til i løbet af året. I 2006 var der 2.192 frivillige i Beredskabsstyrelsen⁸.

Desuden er førstehjælpsundervisning en obligatorisk del af uddannelsen til brandmand i Danmark. Uddannelsen til brandmand i Danmark forgår flere forskellige steder, men det er hovedsageligt kommunerne, der har ansvaret for uddannelse af brandmænd. I 2006 modtog ca. 270 frivillige brandmænd i kommunerne et grundkursus i førstehjælp⁹. Det har ikke været muligt at få oplysninger om antallet af aflønnede brandmænd, der modtog undervisning i førstehjælp og HLR i kommunerne. Derudover uddannes der også et vist antal brandmænd i Beredskabsstyrelsen.

6.2 Førstehjælpsundervisning ved førstegangserhvervelse af kørekort

Med en ændring af bekendtgørelse om kørekort¹⁰ har førstegangserhvervelse af kørekort siden den 1. oktober 2006 været betinget af, at ansøgeren har gennemført et kursus i færdselsrelateret førstehjælp. Kursusbeviset må maksimalt være et år gammelt ved indlevering af ansøgning om kørekort. Kurset skal minimum være på 7 timer, indeholdende færdselsrelateret førstehjælp (4 timer) og HLR (3 timer).

Ifølge Dansk Kørelærer-Union bliver der udstedt ca. 63.000 førstegangskørekort om året¹¹.

⁶ Antal værnepligtige er oplyst ved telefonsamtale med Forsvarets Rekruttering.

⁷ Antal frivillige i hjemmeværnet er oplyst ved telefonsamtale med Hjemmeværnskommandoens presse- og kommunikationsdivision.

⁸ Antal frivillige i Beredskabsstyrelsen er oplyst ved e-mail-korrespondance med uddannelseskonsulent Jens Roland, Beredskabsstyrelsen.

⁹ Antal frivillige brandmænd er oplyst ved telefonsamtale med Beredskabsstyrelsen.

¹⁰ Justitsministeriet. Bekendtgørelse om ændring af bekendtgørelse om kørekort. BEK nr 345. 20-4-2006.

¹¹ Antal førstegangskørekort er oplyst ved e-mail-korrespondance med Dansk Kørelærer-Union.

6.3 Sundhedsfaglige uddannelser

Når det gælder de sundhedsfaglige uddannelser, som blandt andet omfatter social- og sundhedsassistenter, sygeplejersker, læger og jordemødre, tyder de indhentede oplysninger på, at der undervises i førstehjælp og HLR på stort set samtlige uddannelser. De indhentede oplysninger har udelukkende været med fokus på, hvorvidt førstehjælpsundervisningen var en del af de pågældende uddannelser. Således har såvel indhold af undervisningen på de enkelte uddannelser som opgørelsen af det samlede antal studerende på de pågældende uddannelser ligget uden for rammerne af denne undersøgelse. Det kan dog konkluderes, at et stort antal studerende har mulighed for at lære både førstehjælp og HLR, fordi de gennemfører en sundhedsfaglig uddannelse.

6.4 Folkeskolen

I den danske folkeskole har det siden 2005 været obligatorisk at undervise i førstehjælp, og i den forbindelse også at undervise i HLR. Undervisning i HLR skal ifølge bekendtgørelsen gennemføres på de ældste klassetrin. Undervisningen i førstehjælp skal indlejres i det obligatoriske emne færdselslære. Emnet færdselslære er ikke indlejret i et specifikt fag, og det er ikke tildelt et specifikt timetal. Kapitel 7 omhandler en repræsentativ spørgeskemaundersøgelse, der er gennemført med primært fokus på at afdække udbredelsen af undervisning i førstehjælp og HLR i de danske grundskoler.

7 Spørgeskemaundersøgelse vedrørende undervisning i førstehjælp i grundskolen

Hovedresultater

Baggrund for undersøgelsen

I henhold til nye regler for færdslære i folkeskolen skal der undervises i forskellige former for førstehjælp i løbet af 1.-3. klassetrin (indskoling), 4.-6. klassetrin (mellemtrin) og 7.-9. klassetrin (udskoling).

Resultater

- Andelen af skoler, der underviser i førstehjælp er ca. 30 %
- Andelen af skoler der underviser i hjerte-lunge-redning (HLR) er ca. 25 %
- Den hyppigste årsag til, at der ikke undervises i førstehjælp er ifølge skolelederne manglende kendskab til de nye regler for færdslære
- En større andel af eleverne har modtaget undervisning andre steder end på skolen: førstehjælp 37 %, HLR 20 % og brug af automatisk ekstern defibrilator (AED) 6 %.

7.1 Baggrund

Det er fra statslig side blevet bestemt at undervisning i førstehjælp skal være en obligatorisk del af faget færdslære i folkeskolen. Den nye vejledende læseplan for færdslære trådte i kraft den 1. august 2005^{12,13}.

Færdslære er et af folkeskolens 3 obligatoriske emner på 1.-9. klassetrin. De andre 2 emner er sundheds- og seksualundervisning samt familiekundskab og uddannelses-, erhvervs- og arbejdsmarkedsorientering. De obligatoriske emner er ikke tillagt et selvstændigt timetal, men indgår i undervisningen i de obligatoriske fag, dvs. inden for de obligatoriske fags tidsramme eller i "klassens tid". Det er skolelederens pligt at træffe beslutning om, hvilke fag undervisningen i de obligatoriske emner skal foregå i, eller om den skal gives af klasselæreren i forbindelse med "klassens tid"¹⁴.

¹² Den vejledende læseplan for færdslære kan ses på: <http://www.faellesmaal.uvm.dk/fag/Faerdselslaere/laeseplan.html>.

¹³ I Danmark skelnes der mellem folkeskoler og frie grundskoler. Folkeskolerne er de kommunale grundskoler, og de frie grundskoler er de mange forskellige former for friskoler/privatskoler. Folkeskolerne og de frie grundskoler skal ikke på alle områder opfylde de samme forpligtelser i forhold til lovgivningen. Ifølge oplysninger fra undervisningsministeriet er det ikke obligatorisk for frie grundskoler at undervise i førstehjælp.

¹⁴ <http://www.faellesmaal.uvm.dk/fag/Faerdselslaere/laeseplan.html>.

Undervisningen i færdselslære er inddelt i 3 forløb. Første forløb strækker sig fra 1.-3. klassetrin (indskolingen), andet forløb strækker sig fra 4.-6. klassetrin (mellemtrinet) og tredje forløb strækker sig fra 7.-9. klassetrin (udskolingen). Det er obligatorisk, at der undervises i forskellige former for førstehjælp inden for hvert af de 3 forløb. Først i det 3. forløb skal undervisningen indeholde decideret livreddende førstehjælp: hjerte-lunge-redning (HLR). Ifølge Undervisningsministeriets faghæfte 20, der omhandler færdselslære, er et af formålene med førstehjælpsundervisning at give eleverne kompetencer og selvtillid, således at de kan reagere og handle hensigtsmæssigt, hvis uheldet er ude¹⁵.

Ifølge Undervisningsministeriet er det op til skolerne selv at holde sig orienteret omkring nye bekendtgørelser, blandt andet via undervisningsministeriets hjemmeside. I de bekendtgørelser, vejledninger og faghæfter, der omhandler emnet færdselslære, er der ikke angivet nogen konkrete retningslinjer for, hvorledes der skal undervises i førstehjælp. Der udstikkes nogle ideer og vejledninger. Derved adskiller emnet færdselslære/førstehjælp sig ikke fra andre områder af folkeskolen, hvor der generelt er metodefrihed til, hvordan undervisningen skal gennemføres. I faghæftet henvises der til, at Rådet for Større Færdselssikkerhed udarbejder og distribuerer materiale, som dækker hele skoleforløbet, og der gives link til andre relevante adresser i forbindelse med fremskaffelse af undervisningsmateriale¹⁶. Derudover står det skolerne frit for, hvilket materiale de vælger at benytte til undervisningen i førstehjælp. Der er således vide rammer for skolerne med hensyn til planlægning af emnet færdselslære og førstehjælp. Det gælder både for omfang og indhold.

Folkeskolerne kan være et centralt omdrejningspunkt, hvis målet er at sikre, at en stor andel af den danske befolkning har dels kendskab til, dels modtaget undervisning i førstehjælp. Der er således her mulighed for at danne et første grundlag for forståelsen af førstehjælp og at skabe en interesse hos den danske befolkning for at lære førstehjælp. Derfor er det væsentligt at undersøge, hvorledes bekendtgørelsen fra 2005 omkring færdselslære udmøntes i folkeskolen.

Til dette formål er der udarbejdet og gennemført en spørgeskemaundersøgelse rettet mod henholdsvis skoleledere på danske grundskoler, henholdsvis elever i 10. klasse. Formålet med undersøgelsen er at afdække, i hvilket omfang der undervises i førstehjælp, herunder HLR, på de danske grundskoler samt at afdække årsagerne til, at der eventuelt ikke undervises i førstehjælp. Det ligger uden for denne rapport's rammer at undersøge kvaliteten af den førstehjælpsundervisning, der foregår i de danske grundskoler.

7.2 Metode

7.2.1 Forundersøgelse

For at kortlægge hvilke parametre det var relevant at inddrage i undersøgelsen af førstehjælpsundervisning i grundskolerne, blev der gennemført en forundersøgelse på 4 folkeskoler. De 4 skoler repræsenterede skoler i både storbyer og mindre byer.

¹⁵ Faghæfte 20 kan hentes på: http://www.sikkertrafik.dk/db/files/faghaefte_20_faerdselslaere.pdf.

¹⁶ I Faghæfte 20 om Færdselslære fra 2005 henvises der til: "Rådet for Større Færdselssikkerhed", "Dansk Røde Kors", "Hjerteforeningen", "Dansk Førstehjælp", "Falck" og "PL Brandteknik".

Der blev gennemført et kort telefoninterview med den person, som på den pågældende skole var relevant at tale med om undervisning i førstehjælp. På 2 af skolerne talte vi med skolelederen, på 1 med færdsselskabslæreren og på den sidste skole med skolens førstehjælpsinstruktør. Interviewene var struktureret omkring en i forvejen opstillet interviewguide.

Der var store forskelle i svarene fra de 4 skoler. 3 af de 4 skoler underviste ikke i førstehjælp og var heller ikke opmærksomme på at førstehjælp, med ændringen i læseplanen for færdsselslære fra 2005, var blevet en obligatorisk del af færdsselslære.

På baggrund af de gennemførte interview med skoleledere, interview med relevant fagperson og søgning af information om organiseringen af førstehjælpsundervisning i skolesystemet i henholdsvis Norge og Sverige, blev der opstillet en række parametre, der blev anset for væsentlige at undersøge vedrørende førstehjælpsundervisning i grundskolerne.

Overordnet drejede det sig om følgende emner:

- **Førstehjælpsundervisning i de danske grundskoler**
 - Er skolen opmærksom på, at førstehjælp er blevet en obligatorisk del af emnet færdsselslære i folkeskolen?
- **Omfanget af førstehjælpsundervisning**
 - Antal timer der afsættes til undervisning i førstehjælp?
 - Antal år skolen har undervist i førstehjælp?
- **Førstehjælpsunderviser**
 - Benyttes skolens egen lærer?
 - Benyttes instruktør udefra?
- **Undervisningens indhold**
 - Indgår HLR i førstehjælpsundervisningen?
 - Hvilket undervisningsmateriale benyttes der til undervisningen?

Derudover var følgende grundoplysning relevant:

- Hvor mange elever går der på skolen?

7.2.2 Udarbejdelse af spørgeskemaer

På baggrund af forundersøgelsen er der udarbejdet 2 spørgeskemaer. Et spørgeskema blev udarbejdet til skolelederne på tilfældigt udtrukne grundskoler (bilag 7), og et spørgeskema blev udarbejdet til elever på tilfældigt udtrukne efterskoler (bilag 8). Kun efterskoler med 10. klasse blev udtrukket, og det var kun elever fra 10. klasse, der blev bedt om at udfylde spørgeskemaet. Spørgsmålene vedrørte elevernes undervisning i 7., 8. og 9. klasse.

Sprogligt er der ved udarbejdelsen af spørgeskemaerne lagt vægt på, at de ikke kommer til at virke som "en løftet pegefinger" i forhold til undervisning i førstehjælp, da dette eventuelt ville afholde nogle respondenter fra at besvare skemaet. Denne problemstilling er hovedsageligt relevant når det gælder skolelederne på de udvalgte grundskoler. Derfor er alle afrapporteringer fra undersøgelsen også anonymiseret, hvilket betyder, at ingen skoler/skoleledere vil kunne identificeres.

I selve spørgeskemaerne spørges der næsten udelukkende til fakta. Et enkelt spørgsmål i hvert spørgeskema er lidt anderledes. Hos skolelederne spørges der om grunde til, at der eventuelt ikke undervises i førstehjælp og hos eleverne spørges der til, om de tror, de vil være i stand til at yde førstehjælp og HLR, hvis de kommer i en situation, hvor det er nødvendigt. Især spørgsmålet om elevernes tro på egen handling i situationer, hvor førstehjælp eller HLR er nødvendig, skal tolkes med forsigtighed. Til et spørgsmål som dette, hvor man spørger til fremtidig handling, vil man altid få et usikkert svar. Det er en hypotetisk situation, man beder eleverne svare ud fra, og det er ikke muligt at vide, om eleverne faktisk vil reagere på den måde, de selv forudsiger.

I spørgeskemaerne er der desuden givet let forståelige definitioner på både førstehjælp, HLR og automatisk ekstern defibrillator (AED). Førstehjælp kan forstås på mange måder, og det er vigtigt for undersøgelsen at skelne mellem førstehjælp og HLR. I modsætning til rapporten er der i spørgeskemaet ikke brugt termen "HLR". I stedet er termen "basal genoplivning" brugt. Begrundelsen herfor er, at det blev vurderet, at termen "basal genoplivning" umiddelbart er nemmere at forstå end termen "HLR", når man ikke er bekendt med fagudtryk inden for området.

Første udkast af spørgeskemaerne gennemgik derefter pilottest hos 1 skoleleder og 3 elever, som alle udfyldte spørgeskemaet og efterfølgende gav deres kommentarer omkring uklarheder, manglende svarmuligheder, forståelsesvanskeligheder, flertydighed og lignede. Spørgeskemaet blev efterfølgende tilrettet og færdiggjort.

7.2.3 Population og stikprøve for skoleledere

I forbindelse med udsendelse af spørgeskemaet til skolelederne var det ønsket, at spørgeskemaet skulle nå ud til en repræsentativ andel af skoler med udskoling. Selvom friskoler og private grundskoler ikke er forpligtet til at undervise i førstehjælp, er disse skoler alligevel udtrukket på lige fod med de kommunale grundskoler. Ønsket har været at undersøge, hvor mange skoler der underviser i førstehjælp.

Da vi på forhånd ikke havde god viden om de forventede svarfordelinger, og det fra erfaring har vist sig, at det er svært at få en høj svarprocent, når man udsender spørgeskemaer på institutionsniveau, valgte vi at udtrække en forholdsvis stor stikprøve. Baggrunden for dette var et ønske om, at slutresultaterne skulle fremstå med størst mulig sikkerhed.

Der blev lavet en beregning af stikprøvestørrelse med det formål at sikre statistisk signifikante resultater. Beregningen af stikprøvestørrelsen var baseret på antagelser og skøn, blandt andet forventede vi en svarprocent på ca. 40 % og en styrke på 90 % (risiko for type 2-fejl på 10 %)¹⁷.

På denne baggrund blev 650 skoler med udskoling tilfældigt udtrukket til stikprøven. Det vil sige, at de 650 skoler modtog et spørgeskema til den pågældende skoles skoleleder. De 650 skoler blev udtrukket ud af 1482 skoler med udskoling. Stikprøven udgør således 43,9 % procent af alle landets skoler med udskoling.

¹⁷ Beregningerne kan rekvireres ved henvendelse til MTV & Sundhedstjenesteforskning, Center for Folkesundhed: mtv-stif@rm.dk.

7.2.4 Population og stikprøve for efterskoleelever

Ifølge læseplanen for færdslære skal undervisningen i HLR ligge i udskolingen. Vedrørende den del af undersøgelsen, der omfatter eleverne, er den interessante population derfor elever, der har gået i 7., 8. og 9. klasse i den danske grundskole. Da det er valgfrit for skolerne, hvornår i forløbet de placerer denne undervisning, giver det ikke mening at spørge eleverne fra henholdsvis 7., 8. eller 9. klasse, om de har modtaget undervisning i førstehjælp og/eller HLR.

Ud fra disse betragtninger blev der valgt et design, hvor elever fra 10. klasse blev bedt om at svare på, om de havde modtaget undervisning i førstehjælp i henholdsvis 7., 8. eller 9. klasse. Derudover var det udelukkende elever fra efterskoler, der blev bedt om at udfylde spørgeskemaet. Især 2 overvejelser var udslagsgivende. For det første ville et stort antal folkeskoler blive repræsenteret på denne måde, fordi spørgeskemaets spørgsmål vedrører den folkeskole, den pågældende elev gik på før, hun/han kom på efterskole. Dernæst repræsenterer efterskolernes 10.-klasse-elever i dag et bredt udsnit af en ungdomsårgang i Danmark (se afsnit 7.4.1). At eleverne i 10. klasse på efterskolerne så vidt muligt er repræsentative for hele deres ungdomsårgang, er netop vigtigt, da det ellers ikke ville være muligt at generalisere undersøgelsens resultater.

Da der eksisterer en vis forskel mellem de danske efterskoler i forhold til elevsammensætning (se afsnit 7.4.1) er det også vigtigt at stikprøvens størrelse tager højde for repræsentativitet blandt de udtrukne efterskoler. For at sikre den ønskede repræsentativitet af efterskoler blev der til denne undersøgelse udtaget en stikprøve på 150 efterskoler med 10. klasse. De 150 efterskoler blev tilfældigt udtrukket ud af 259 efterskoler med 10. klasse i Danmark og udgør således 57,9 % af disse.

7.2.5 Valg af analyseenhed

Som nævnt ovenfor giver valget af 10.-klasse-elever på efterskoler mulighed for at identificere et stort antal danske grundskoler. I undersøgelsens analyser udgør hver grundskole, der er identificeret i elevundersøgelsen, en statistisk enhed. Det vil sige, at analyserne ikke er lavet med udgangspunkt i den enkelte elev, men med udgangspunkt i de grundskoler, som eleverne fra undersøgelsen repræsenterer. Hvis en skole er repræsenteret med mere end 2 elever, er det valgt at tage udgangspunkt i modalværdien for elevernes besvarelser. Det vil sige, at det svar, som de fleste elever har afgivet for den pågældende skole, tages som et udtryk for den pågældende skoles besvarelse. Ved at tage udgangspunkt i modalværdien tages der ikke højde for uenighed blandt elever, der repræsenterer den samme skole. Hos de skoler, der repræsenteres af et lige antal elever (2, 4, 6, 14), kan der være lighed i antallet af besvarelser. Ved sådanne ligheder "rundes der op" til fordel for undervisning i førstehjælp. Denne antagelse giver undersøgelsens resultater en bias til fordel for undervisning i førstehjælp.

Det er valgt at benytte skolerne som analyseenhed, fordi det på den måde giver mulighed for at sammenligne svar fra skolelederne med svar fra eleverne. Dette undersøgelsesdesign er ikke valgt for at kontrollere den enkelte skole/skoleleder. Analysen giver blot mulighed for at se på det overordnede billede af besvarelser i forhold til hinanden.

7.2.6 Udsendelse af spørgeskemaer og rykkerprocedurer

Både spørgeskemaet til skoleledere og efterskoleelever er udsendt med post til skolelederen/forstanderen på den pågældende skole/efterskole. Spørgeskemaet var vedlagt en frankeret svarkuvert til returnering af de udfyldte spørgeskemaer.

For at højne svarprocenten i undersøgelsen om førstehjælpsundervisning i grundskolerne blev der gennemført en rykkerprocedure. Ca. 14 dage efter at skolelederne havde modtaget det første brev med spørgeskema, blev der sendt et nyt brev til de skoleledere, der ikke havde returneret spørgeskemaet. Brevet indeholdt spørgeskemaet, det oprindelige følgebrev, en frankeret svarkuvert og en rykkerskrivelse. Samme procedure blev gentaget 14 dage senere. Der blev således, rykket 2 gange.

Med hensyn til efterskolerne blev der i første omgang udsendt et brev til forstanderne på de udtrukne skoler. Det indeholdt et følgebrev til forstanderne og en blanket til returnering, hvis man ikke ønskede, at eleverne deltog i undersøgelsen. Hvis eleverne måtte deltage i undersøgelsen, var der vedlagt spørgeskemaer. Derudover var der vedlagt en frankeret svarkuvert til returnering af spørgeskemaerne. Rykkerproceduren over for efterskolerne var den samme som ved grundskolerne.

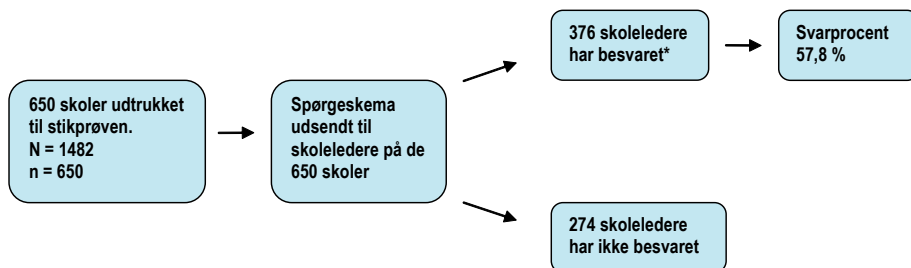
7.3 Resultater fra spørgeskemaundersøgelsen

I det følgende præsenteres resultaterne fra henholdsvis spørgeskemaerne udfyldt af skolelederne¹⁸ og spørgeskemaerne udfyldt af efterskoleeleverne.

7.3.1 Svarprocent

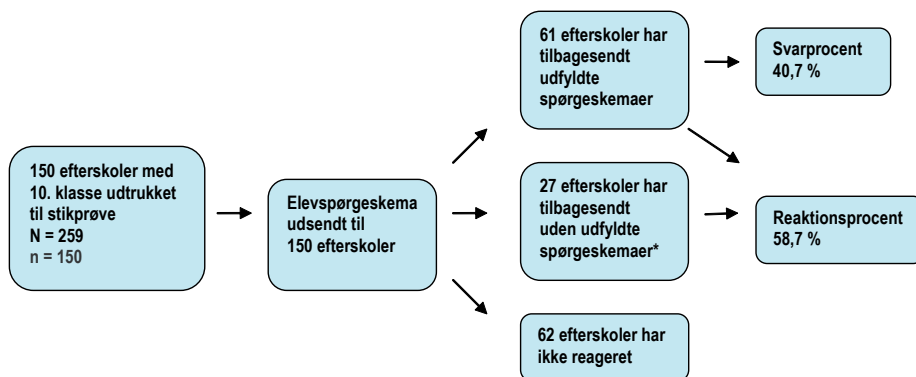
Af de 650 skoleledere, der har modtaget et spørgeskema, har 376 skoleledere returneret et udfyldt spørgeskema, hvilket giver en svarprocent blandt skolelederne på 57,8 % (se figur 1).

¹⁸ Spørgeskemaerne til de udtrukne grundskoler er med navns nævnelse stilet til skolelederen på den pågældende skole. Det medfølgende brev giver skolelederen mulighed for at uddelegere udfyldelsen af spørgeskemaet til anden relevant person. På 69 % af de udtrukne skoler er det skolelederen, der har udfyldt spørgeskemaet. På 9 % af skolerne er det den pædagogiske leder, på 9 % er det færdslæreren, på 11 % er det en anden person og på 3 % er det uoplyst, hvem der har udfyldt spørgeskemaerne. Når der i rapporten henvises til skoleledernes besvarelse, henvises der således til det samlede antal besvarelser fra alle disse faggrupper.

Figur 1: Flowdiagram over spørgeskemaer udsendt til skoleledere


*3 skoleledere har besvaret spørgeskemaet 2 gange. I disse tilfælde blev den først modtagne besvarelse anvendt.

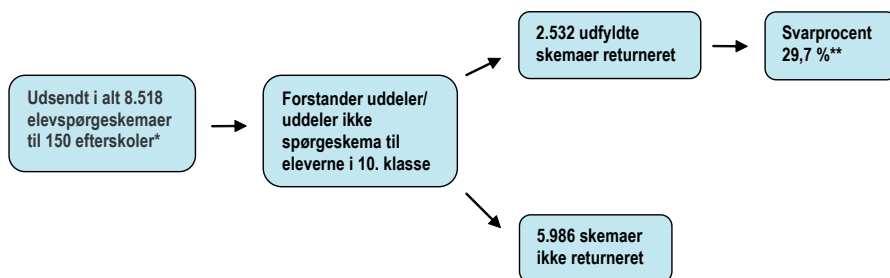
Af de 150 efterskoler, som blev udtrukket til stikprøven, har 61 efterskoler sendt udfyldte spørgeskemaer tilbage, hvilket giver en svarprocent på 40,7 % på skoleniveau. I det udsendte materiale til efterskolerne var vedlagt en blanket, hvor forstanderne på den pågældende efterskole havde mulighed for at angive, at han/hun ikke ønskede, at eleverne på skolen deltog i undersøgelsen. 27 forstandere har via denne mulighed tilkendegivet, at de ikke ønskede, at deres elever deltog i undersøgelsen. Sammenlagt med de efterskoler, der har tilbagesendt udfyldte spørgeskemaer, giver dette en reaktionsprocent på 58,7 % på skoleniveau (se figur 2).

Figur 2: Flowdiagram over spørgeskemaer sendt til efterskoler – på skoleniveau


*Forstanderne har haft mulighed for at melde tilbage, at de ikke ønsker, at deres elever deltager i undersøgelsen. Derudover har nogle forstandere meddelt, at de skønner, at deres elever ikke er i stand til at svare på spørgeskemaet (det drejer sig om forskellige specialefterskoler).

Når det gælder efterskoleeleverne, har det ikke været muligt at bestemme størrelsen på den eksakte population, da de nyeste tal for antal elever i efterskolernes 10.-klasser stammer fra 2005. Som følge heraf er det heller ikke muligt at bestemme den eksakte størrelse på stikprøven på elevniveau. I overensstemmelse med elevtallene fra 2005, blev der i alt udsendt 8.518 spørgeskemaer til de 150 efterskoler. I alt er der tilbagesendt 2.532 udfyldte spørgeskemaer, hvilket ud fra elevtallet for 2005 giver en svarprocent blandt eleverne på 29,7 %. På grund af mangel på det eksakte elevtal skal denne svarprocent tolkes med stor varsomhed. Derudover bør det understreges, at svarprocenten ikke alene er et udtryk for elevernes svarvillighed. I svarprocenten ligger, at 10.-klasse-eleverne på 89 (59,3 %) af efterskolerne ikke er blevet præsenteret for spørgeskemaet, fordi forstanderen på deres efterskole har valgt ikke at bringe spørgeskemaet videre til eleverne (se figur 3).

Figur 3: Flowdiagram over spørgeskemaer udsendt til efterskoler – på elevniveau



*Det har kun været muligt at indhente oplysninger om antal elever i 10. klasse på efterskolerne fra 2005. Derfor kendes hverken populationens eller stikprøvens eksakte størrelse.

**Svarprocenten er ikke alene et udtryk for elevernes svarvillighed. I svarprocenten ligger, at 10.-klasse-elever på 89 af efterskolerne ikke er blevet præsenteret for spørgeskemaet, fordi forstanderen har valgt ikke at uddele spørgeskemaet.

Af de 376 skoleledere, som har besvaret spørgeskemaet, er alle besvarelser anvendt i de efterfølgende analyser.

Af de 2.532 efterskoleelever, som besvarede spørgeskemaet, gik 579 elever også på efterskole i 9. klasse, og for 137 elever var det ikke muligt at identificere den skole, de havde angivet som deres folkeskole. Disse besvarelser er derfor ikke benyttet i den videre analyse.

Hos de resterende 1.816 besvarelser var det således muligt at identificere den folkeskole, de havde angivet i spørgeskemaet. Disse besvarelser er fordelt på 787 folkeskoler. Det vil sige, at efterskoleelevernes besvarelser repræsenterer 787 folkeskoler. I undersøgelsens resultater er der hovedsageligt taget udgangspunkt i de skoler, hvor der findes elevrepræsentanter, der har gået på skolen i både 7., 8. og 9. klasse. Denne andel udgør 585 skoler.

Flere af skolerne er derfor repræsenteret af 2 eller flere elever i undersøgelsen. Der er foretaget en sammenlignende analyse for at kontrollere overensstemmelsen mellem svar fra forskellige elever, som repræsenterer den samme skole. Den fuldstændige overensstemmelse mellem ele-

vernes svar ligger i gennemsnit tæt omkring 80 %. Det vil sige, at ca. 80 % af de elever, der repræsenterer den samme skole, svarer fuldstændigt det samme i spørgeskemaet på spørgsmålene omkring undervisning i førstehjælp og HLR. Hos de resterende elever optræder der varierende grad af uoverensstemmelse mellem deres besvarelser. Der kan være flere forklaringer på disse uoverensstemmelser. På nogle skoler kan det dreje sig om enkelte klasser, der er blevet undervist i førstehjælp og/eller HLR og ikke hele årgange. Nogle elever kan også have været fraværende den dag, der blev gennemført undervisning i førstehjælp og/eller HLR.

7.3.2 Analyse af frafald samt af skolestørrelsens betydning for undervisning i førstehjælp og hjerte-lunge-redning

Fra undersøgelsens start var der en forventning om, at der eventuelt kunne være forskel i svarvilligheden hos skoleledere, alt efter hvor stor en skole de repræsenterede. Der er derfor foretaget en frafaldsanalyse, hvor de skoler, der har besvaret spørgeskemaet, sammenlignes med de skoler, der ikke har besvaret spørgeskemaet set i forhold til antal elever på skolen (se tabel 4).

Tabel 4: Frafaldsanalyse i forhold til antal elever på skolerne

	Antal skoler	Gennemsnit antal elever	95 % sikkerhedsinterval
Ikke-besvaret	274	434	(408-459)
Besvaret	375	408	(387-429)
I alt	649*	419	(402-435)

P-værdi: 0,121 (chi2 test)

*For en af de 650 skoler udtrukket til stikprøven er det ikke muligt at indhente oplysninger om elevtallet.

Som det ses af tabel 4 har de skoler, der ikke har besvaret spørgeskemaet, et gennemsnitligt elevtal på 434 elever, og de skoler der, har besvaret spørgeskemaet, har et gennemsnitligt elevtal på 408 elever. Med en p-værdi på 0,121 er der altså ingen signifikant forskel i elevtal for de skoler, der har/ikke har besvaret spørgeskemaet.

Ligeledes var der fra undersøgelsens start en antagelse om, at skolernes størrelse kunne have betydning for, om der blev undervist i førstehjælp. Der var ingen klar antagelse om, hvilken retning påvirkningen ville have. Der kan være forskellige mekanismer forbundet med det at være en stor eller en lille skole, der påvirker, om der foregår undervisning i førstehjælp på den pågældende skole.

Om skolerne ligger i et landdistrikt eller i et byområde kunne også tænkes at have indflydelse på, om der undervises i førstehjælp. Land/by-problemstillingen er dog ikke undersøgt i denne sammenhæng, men skolernes størrelse vil i nogle tilfælde indikere, om der er tale om en skole på landet/i mindre byer, eller om der er tale om en skole i en større by. Derfor er der foretaget en sammenligning for at undersøge, om skolernes elevtal korrelerer med, om der udføres undervisning i førstehjælp og HLR på skolerne. Tabel 5 viser fordelingen af skoler i forhold til elevtal.

Tabel 5: Fordeling af skoler generelt i forhold til elevtal

Antal elever på skolen	Antal skoler	Procent af skoler, der har besvaret (%)
< 300 elever	127	34
300-600 elever	169	45
> 600 elever	79	21

Tabel 6 og 7 viser fordelingen af skoler i forhold til elevtal, opdelt på de skoler, der *har* undervisning i henholdsvis førstehjælp og HLR, og de skoler, der *ikke har* undervisning i førstehjælp og HLR.

Tabel 6: Fordelingen af skoler i forhold til elevtal, opgjort på undervisning og ingen undervisning i førstehjælp

Antal elever på skolen	Ingen undervisning procent (%)	Undervisning procent (%)	I alt
< 300 elever	35	34	34
300-600 elever	46	43	45
> 600 elever	20	23	21
I alt	100	100	100

Tabel 7: Fordelingen af skoler i forhold til elevtal, opgjort på undervisning og ingen undervisning i HLR

Antal elever på skolen	Ingen undervisning procent (%)	Undervisning procent (%)	I alt
< 300 elever	35	32	34
300-600 elever	45	45	45
> 600 elever	20	23	21
I alt	100	100	100

Som det ses af tabel 6 og 7 er disse fordelinger fuldstændigt overensstemmende med fordelinger af stikprøvens skoler generelt i forhold til elevtal. Der er derfor ingen sammenhæng mellem at udføre undervisning i såvel førstehjælp som HLR og skolernes elevtal.

7.3.3 Resultater fra skolelederne

I spørgeskemaet til skolelederne bad man om svar på, om der er gennemført undervisning i førstehjælp og/eller HLR i skoleåret 2006/2007. Da undersøgelsens stikprøve er tilfældigt udtrukket, giver denne fremgangsmåde et gennemsnitligt tværsnitsbillede af undervisningen i førstehjælp og HLR i skoleåret 2006/2007. På de skoler, hvor skolelederne angiver, at der gennemføres undervisning i henholdsvis førstehjælp og HLR, har de dog haft mulighed for at angive, hvor mange år denne undervisning har fundet sted. Af de skoleledere, der svarer, at der har været undervist i førstehjælp, svarer 51 %, at der har været undervist i 3 år eller mere og 25 %, at der har været undervist i 1-2 år.

Tabel 8: Andel af skoler med undervisning i førstehjælp i skoleåret 2006/2007

Undervisning i førstehjælp?	Antal skoler	Procent af alle besvarelser (%)	95 % sikkerhedsinterval
Ja, i indskoling (0.-3. klasse)	43	11,4	(8,2-14,7)
Ja, på mellemtrin (4.-6. klasse)	60	16,0	(12,2-9,7)
Ja, i udskoling (7.-9. klasse)	75	19,9	(15,9-24,0)

De skoler, der underviser i førstehjælp på flere trin, vil tilsvarende være repræsenteret flere gange i tabellen. Der er i alt 115 skoler, der underviser i førstehjælp.

Angående undervisning i førstehjælp viser tabel 8 en lille overvægt vedrørende udskoling. Ud af de 376 skoler, der har besvaret spørgeskemaet, underviste i skoleåret 2006/2007 i alt 115 skoler i førstehjælp på et eller flere trin. Dette svarer til ca. 30 % af samtlige besvarelser.

Tabel 9: Antal timer der undervises i førstehjælp

Undervisning antal timer	Indskoling (0.-3. klasse)		Mellemtrin (4.-6. klasse)		Udskoling (7.-9. klasse)	
	Antal skoler	Procent af skoler (%)	Antal skoler	Procent af skoler (%)	Antal skoler	Procent af skoler (%)
1-3 timer	11	25,6	10	16,7	9	12,0
4-6 timer	20	46,5	26	43,3	22	29,3
Mere end 7 timer	5	11,7	6	10,0	28	37,2
Uoplyst	7	16,3	18	30,0	16	21,3
I alt	43	100,0	60	100,0	75	100,0

De 115 skoler, der underviser i førstehjælp på flere trin, vil tilsvarende være repræsenteret flere gange i tabellen.

Ud fra tabel 9 ses det, at de skoler, der i skoleåret 2006/2007 underviste i førstehjælp, oftest brugte 4 til 6 timer på undervisningen. Tallene viser desuden, at der i udskoling er en tendens til at bruge flere timer på undervisningen i førstehjælp end i indskoling og på mellemtrinnet. Af de skoler der underviser i udskoling, bruger 37,2 % af skolerne mere end 7 timer på undervisning i førstehjælp.

Tabel 10: Andel af skoler med undervisning i HLR i skoleåret 2006/2007

Undervisning i HLR?	Antal	Procent af alle besvarelser (%)	95 % sikkerhedsinterval
Ja, i indskoling (0.-3 klasse)	5	1,3	(0,2-2,5)
Ja, på mellemtrin (4.-6. klasse)	42	11,2	(8,0-14,4)
Ja, i udskoling (7.-9. klasse)	66	17,6	(13,7-21,4)

De skoler, der underviser i førstehjælp på flere trin, vil tilsvarende være repræsenteret flere gange i tabellen. Der er i alt 93 skoler der underviser i HLR.

Vedrørende HLR viser tabel 10 for skoleåret 2006/2007, at ud af de 376 skoler, der har besvaret spørgeskemaet, underviser i alt 93 skoler i HLR på et eller flere trin i skoleforløbet. Dette svarer til 24,7 %.

Tabel 11: Antal timer der undervises i HLR

Undervisning antal timer	Indskoling (0.-3. klasse)		Mellemtrin (4.-6. klasse)		Udskoling (7.-9. klasse)	
	Antal skoler	Procent af skoler (%)	Antal skoler	Procent af skoler (%)	Antal skoler	Procent af skoler (%)
1-3	2	40,0	11	26,2	12	18,2
4-6	2	40,0	13	31,0	18	27,3
Mere end 6 timer	0	0,0	3	7,2	21	31,9
Uoplyst	1	20,0	15	35,7	15	22,7
I alt	5	100,0	42	100,0	66	100,0

Spørgsmålet er kun besvaret af de skoler, der har gennemført undervisning i HLR (93 skoler), men skolerne kan gennemføre undervisning i HLR på flere trin.

Ud fra tabel 11 ses det, at der typisk bruges 1-6 timer på undervisning i HLR, men det ses også, at en stor del af skolerne bruger mere end 6 timer på HLR-undervisning i udskoling.

Af de 376 skoler, der har returneret et udfyldt spørgeskema, er der altså 261 skoler, der ikke underviser i førstehjælp (svarende til 69,4 %), og 283 skoler der ikke underviser i HLR (svarende til 75,3 %). Skolelederen har haft mulighed for at angive årsager til, at undervisningen i førstehjælp/HLR ikke finder sted (se tabel 12).

Tabel 12: Årsager til at førstehjælpsundervisning ikke foregik i skoleåret 2006/2007

Angivne årsager til, at der ikke undervises i førstehjælp	Antal skoler	Procent af skoler (%)
Manglende kompetencer til at gennemføre undervisningen	90	34,3
Manglende ressourcer til at gennemføre undervisningen	88	33,7
Manglende kendskab til at førstehjælp er blevet en obligatorisk del af færdselslære	163	62,5
Andet	86	33,0

Tabellen indeholder kun svar fra de skoler, der ikke har gennemført undervisning i førstehjælp (261 skoler). Skolerne har haft mulighed for at angive flere begrundelser. Derfor kan summen i procentkolonnen være større end 100 %

Som det ses af tabel 12, er den hyppigste årsag til den manglende undervisning i førstehjælp, at skolelederen ikke har været opmærksom på, at dette er blevet en obligatorisk del af færdselslære. Udover de angivne svarkategorier, havde skolelederne mulighed for selv at angive andre årsager til, at de ikke havde undervist i førstehjælp og HLR i skoleåret 2006/2007. Ingen af de anførte "andre årsager" til manglende undervisning i førstehjælp optræder med en sådan hyppighed, at de bør tillægges særlig opmærksomhed.

Undersøgelsen omhandlede endvidere undervisningsmateriale. Tabel 13 viser, at Falck, Tryg-Fonden og Dansk Røde Kors er de udbydere, hvis materiale fortrinsvis benyttes.

Tabel 13: Undervisningsmateriale benyttet af skolerne

	Skolen har rekvireret materiale fra		Skolen har uopfordret modtaget materiale fra		Skolen har benyttet undervisningsmateriale fra	
	Antal skoler	Procent (%)	Antal skoler	Procent (%)	Antal skoler	Procent (%)
ASF - Dansk Folkehjælp	6	5,2	12	10,4	10	8,7
Falck	35	30,4	10	8,7	43	37,4
TrygFonden	27	23,5	14	12,2	28	24,3
Dansk Røde Kors	24	20,9	8	7,0	31	27,0
Hjerteforeningen	14	12,2	15	13,0	22	19,1
Andre	3	2,6	0	0,0	8	7,0

Tabellen indeholder kun oplysninger om de skoler (115), der underviser i førstehjælp og/eller HLR. Skolerne har haft mulighed for at angive flere forskellige organisationer. Derfor kan summen i procentkolonnerne være større end 100 %.

7.3.4 Resultater fra efterskoleeleverne

Som tidligere nævnt gennemføres nedenstående analyser med de identificerede grundskoler som analyseenhed (se afsnit 7.2.5). Det betyder, at resultaterne fra dette afsnit ikke skal tolkes som besvarelser på elevniveau, men som besvarelser på skoleniveau. Resultaterne er dog stadigvæk et udtryk for, om eleverne angiver at have modtaget undervisning i førstehjælp og/eller HLR på deres skole.

I det spørgeskema eleverne modtog, blev de spurgt, om de på den skole de gik på i 9. klasse (og havde gået på i 7.-9. klasse) modtog undervisning i førstehjælp, HLR og/eller i brugen af en AED i 7., 8. og/eller 9. klasse. I undersøgelsen blev der identificeret 585 grundskoler.

- På 18,8 % (15,6-22,0) af disse skoler angiver eleverne at have modtaget undervisning i førstehjælp i løbet af udskoling
- På 16,9 % (13,9-20,0) af disse skoler angiver eleverne at have modtaget undervisning i HLR i løbet af udskoling
- På 2,5 % (1,2-3,8) af disse skoler angiver eleverne at have modtaget undervisning i brugen af AED i løbet af udskoling.

Dette er således *ikke* et udtryk for, at 18,8 % af eleverne angiver at have modtaget undervisning i førstehjælp, men derimod et udtryk for, at på 18,8 % af de skoler, som er repræsenteret af en eller flere elever, angiver eleverne, at de har modtaget undervisning i førstehjælp i løbet af udskoling. Det samme gør sig gældende for undervisning i HLR og i brug af AED.

Til sidst i spørgeskemaet stilles eleverne 2 spørgsmål, hvor deres svar ikke tolkes på skoleniveau, men på elevniveau. Eleverne bliver her spurgt, om de har modtaget undervisning i førstehjælp, HLR og brug af AED andre steder end på deres skole (se tabel 14).

Tabel 14: Andel af eleverne som har modtaget undervisning i førstehjælp, HLR og/eller brug af AED andre steder end i skolen

	Antal elevbesvarelser (n)	Antal elever der har modtaget undervisning	Procent elevbesvarelser (%)	95 % sikkerheds- interval
Førstehjælp	2532	930	36,7	(34,9-38,6)
HLR	2532	514	20,3	(18,7-21,9)
Brug af AED	2532	148	5,8	(4,9-6,8)

Eleverne har haft mulighed for at sætte kryds ved både førstehjælp, HLR og brug af hjertestarter (man kunne sætte flere kryds).

Til sidst spørges eleverne, om de føler sig i stand til at give hjertemassage og kunstigt åndedræt, hvis de skulle være i en situation, hvor det er nødvendigt (se tabel 15).

Tabel 15: Andel af eleverne som – om nødvendigt – føler sig i stand til at give hjertemassage eller kunstigt åndedræt

	Antal elevbesvarelser (n)	Antal elever	Procent elevbesvarelser (%)	95 % sikkerheds- interval
Antal elever der føler sig i stand til at give kunstigt åndedræt og hjertemassage	2532	793	31,3	(29,5 - 33,1)

7.4 Diskussion af spørgeskemaundersøgelsen

7.4.1 Diskussion af undersøgelsens design

Undersøgelsen vedrørende førstehjælpsundervisning i de danske grundskoler er opbygget omkring et tosporet design, hvor der udsendes spørgeskemaer til både skoleleder i grundskoler og efterskoleelever på tilfældigt udtrukne skoler.

Formålet med at udsende spørgeskema til både skoleledere på udtrukne grundskoler og elever i 10. klasse på udtrukne efterskoler var at indsamle information om de samme parametre fra 2 forskellige kilder. Fra skolelederne kunne vi indhente information om rammerne for undervisning i førstehjælp på den pågældende skole. Hos eleverne fra 10. klasse kunne vi helt konkret spørge til, om de selv havde modtaget undervisning i førstehjælp og/eller HLR, og hvorvidt de følte sig i stand til at udøve HLR.

Dette tosporede studiedesign blev ikke valgt med henblik på at kontrollere skoleledernes eller elevernes svar, men udelukkende for at indhente så meget information som muligt.

Begrundelsen for at udsende spørgeskema til 10.-klasse-elever på udtrukne efterskoler var, at der på denne måde kunne indsamles information om et stort antal folkeskoler. Eleverne på efterskolerne kommer typisk fra mange forskellige skoler. I spørgeskemaet blev eleverne spurgt om undervisningen på den skole de kom fra, før de startede på efterskolen. At det udelukkende er 10.-klasse-elever, der er spurgt, hænger sammen med, at vi var interesseret i information om hele den obligatoriske del af udskolingen, nemlig 7.-9. klasse. At vælge elever fra efterskoler giver som tidligere nævnt også en god repræsentativitet af en ungdomsårgang i Danmark.

Særlig interessant for denne undersøgelse er udskolingen, da bekendtgørelsen lægger op til, at HLR bør være en del af førstehjælp/færdselslære i denne periode.

Fordelingen af elever i 10. klasse mellem folkeskoler og efterskoler har ændret sig over de sidste 15 år. Således er antallet af elever i folkeskolernes 10. klasse faldet fra 1991 til 2003, mens efterskolernes elevtal i 10. klasse i samme periode er steget. I 1991 var fordelingen således, at 20 % af 10.-klasse-eleverne gik på efterskole, og 80 % gik i folkeskolen. I 2003 gik 40 % af 10.-klasse-eleverne på efterskole, mens 60 % gik i folkeskole. 2/3 af de fagligt dygtigste elever i en ungdomsårgang går fra 9. klasse direkte videre til en gymnasial uddannelse. Af den sidste 1/3 af de fagligt dygtigste elever, går de fleste i 10. klasse på efterskoler¹⁹.

Mere end hver femte elev i en ungdomsårgang vælger at tage 10. skoleår på en efterskole, og eleverne i 10. klasse på efterskolerne afspejler stort set den sociale fordeling i denne aldersgruppe. For en ungdomsårgang som helhed er der i efterskolernes 10. klasse en anelse færre elever med enten akademikere eller ufaglærte forældre, mens efterskolerne især har godt fat i den brede middelklasse. Det gælder imidlertid ikke unge med indvandrerbaggrund. I 2005 udgjorde unge med indvandrerbaggrund 8 % af en ungdomsårgang, men kun 0,7 % af eleverne i efterskolernes 10. klasse²⁰.

Der er dog betydelig social forskel på de enkelte efterskoler. På 40 % af efterskolerne kommer flertallet af elever fra hjem, hvor forældrene har en videregående uddannelse, hvorimod det på 1/6 af efterskolerne er under 30 % af eleverne, der har forældre med videregående uddannelse²¹. Disse sociale forskelle på de enkelte efterskoler understreger vigtigheden af, at der udtrækkes en repræsentativ stikprøve fra danske efterskoler med 10. klasse. Det er således ikke nok, at de udvalgte elever repræsenterer et bredt udvalg af danske folkeskoler. Stikprøven skal også tage højde for, at de udvalgte efterskoler udgør et repræsentativt udsnit af de danske efterskoler.

Til sidst skal det nævnes, at 15 % af de danske efterskoler af Undervisningsministeriet er godkendt med et samlet tilbud om specialundervisning, og denne efterskolegruppe er ikke umiddelbart sammenlignelig med hverken de andre efterskoler eller 10.-klasserne i folkeskolen²².

7.4.2 Diskussion af undersøgelsens resultater

Udgangspunktet for spørgeskemaundersøgelsen har været, at det ved lovgivning er fastlagt, at der i de danske folkeskoler skal undervises i førstehjælp, herunder HLR. Formålet har derfor været at afdække, i hvilket omfang denne undervisning finder sted.

Hvis man tager som udgangspunkt, at det er lovpligtigt for de kommunale grundskoler at undervise i førstehjælp, og har været det siden 2005, viser undersøgelsen, at en forholdsvis lille andel af de adspurgte grundskoler i skoleåret 2006/2007 underviste i førstehjælp.

¹⁹ Efterskolernes 10.-klasse-undersøgelse, se www.efterskole.dk/10_klasse.

²⁰ Ugebrevet A4 16. april 2007 og "Offentlige og private skoler" af Niels Glavind.

²¹ Ugebrevet A4 16. april 2007.

²² Efterskolernes 10.-klasse-undersøgelse, se www.efterskole.dk/10_klasse.

Ifølge skolelederne blev der på ca. 30 % af skolerne i skoleåret 2006/2007 undervist i førstehjælp på mindst et trin i skoleforløbet i mindst 1 time.

I undersøgelser som denne, hvor der på sin vis spørges til om skolerne lever op til lovgivningen, vil der højst sandsynligt være en tendens til, at de skoler, der rent faktisk lever op til de lov-mæssige krav, har større tendens til at besvare spørgeskemaet. I undersøgelsen optræder der således en mulig bias, som trækker i retning af, at resultatet kunne være en overvurdering af den faktiske andel af skoler, der underviser i førstehjælp.

Dette synes imidlertid ikke at være tilfældet, da der er overensstemmelse mellem skoleledernes og elevernes besvarelser vedrørende førstehjælpsundervisning i udskoling. Det tyder således på, at undersøgelsen giver et godt billede af det reelle omfang af undervisning i førstehjælp i de danske grundskoler.

Ifølge læseplanen skal undervisning i HLR indgå i emnet færdselslære i løbet af udskoling. Ca. 18 % af skolelederne svarer, at der på deres skoler undervises i HLR i udskoling, hvilket stemmer nogenlunde overens med elevernes besvarelser. Dette tyder igen på, at undersøgelsen giver et godt billede af omfanget af HLR-undervisningen i de danske grundskoler. At andelen af grundskoler, der underviser i HLR, ligger lavere end andelen af grundskoler, der underviser i førstehjælp, kan måske hænge sammen med, at undervisning i HLR i højere grad kræver lærere/instruktører med specialviden og -kompetencer.

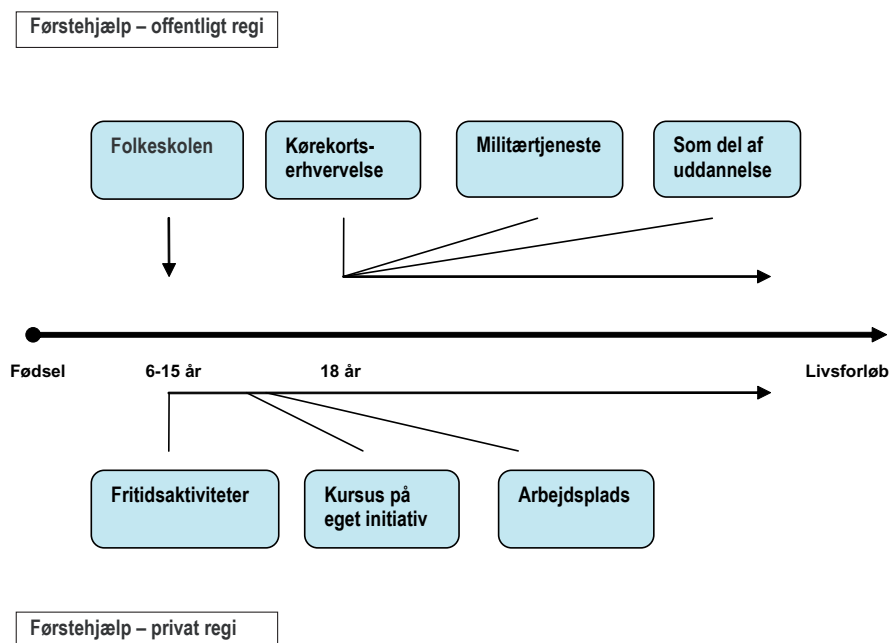
Alt i alt må det konkluderes, at hvis man ønsker at bruge de danske grundskoler som platform for undervisning i førstehjælp og HLR, er der et stykke vej endnu. Det er klart, at det tager tid før en lovændring omsættes i praksis, og at andelen af grundskoler, der underviser i førstehjælp sandsynligvis vil stige i de kommende år. Vedrørende lovgivningens gennemslagskraft bør man også lægge mærke til, at ca. 62 % af de adspurgte skoleledere ikke er klar over, at undervisning i førstehjælp er blevet en obligatorisk del af emnet færdselslære. Det kunne eventuelt være nyttigt at overveje, hvordan fremtidige ændringer i læreplaner formidles til ledelsen på de danske grundskoler.

Kun en lille andel af de adspurgte elever angiver at have modtaget undervisning i brugen af AED i løbet af udskoling. Hvis nytten af de AED'er, der opsættes, skal maksimeres, er det altafgørende, at så mange som muligt ved, hvordan man betjener disse. Såfremt holdningen er, at de danske grundskoler er et egnet sted at placere undervisning i førstehjælp og HLR, ville det være hensigtsmæssigt at overveje, om undervisning i brugen af AED bør skrives ind i læseplanen for færdselslære.

8 Undervisning i førstehjælp i et livsforløbsperspektiv

Hvis der anlægges et livsforløbsperspektiv vedrørende undervisning i førstehjælp, er der forskellige tidspunkter i en persons liv, hvor der gives mulighed for at modtage denne undervisning. Dette illustreres i figur 4. Det er klart, at ikke alle mennesker møder de samme tilbud om undervisning i førstehjælp, men figuren giver et overblik over nogle af de steder og tidspunkter, hvor det er muligt at komme i kontakt med et tilbud om undervisning i førstehjælp. Nogle vil ikke møde et sådant tilbud, mens andre vil møde tilbuddet om undervisning i førstehjælp mange gange gennem livet.

Figur 4: Undervisning i førstehjælp i et livsforløbsperspektiv



Pilene i figur 4 er rettet mod den alder, hvor man første gang vil have mulighed for at møde et førstehjælpsundervisningsforløb/-tilbud. Bortset fra førstehjælpsundervisningen i folkeskolen kan undervisningen/tilbuddet også forekomme på et senere tidspunkt i livsforløbet.

9 Sammenfatning og perspektivering

Sammenfatning og perspektivering er udarbejdet med afsæt i følgende konklusioner:

- I Danmark er der årligt ca. 3.500 tilfælde af hjertestop uden for hospital, hvoraf ca. halvdelen af de ramte personer er i den arbejdsdygtige alder
- 30-dages-overlevelsen efter hjertestop uden for hospital er ca. 6,5 %
- Langtidsoverlevelse efter hjertestop er generelt god med meget få hjerneskader for de genoplevende
- Defibrillering er eneste effektive behandling mod hjertestop i de tilfælde, hvor hjertet har en stødbar rytme
- Hjerte-lunge-redning (HLR) forlænger tidsvinduet for mulig defibrillering/genoplivning
- I Danmark blev der i 2004 ydet HLR ved 29 % af de observerede hjertestop uden for hospital
- Andelen af skoler der underviser i førstehjælp og HLR er henholdsvis 30 % og 25 %
- For nuværende foreligger der dokumentation for, at brugen af automatisk ekstern defibrillator (AED) har effekt, når brugeren er uddannet dertil
- Der mangler økonomiske undersøgelser vedrørende "value for money" af opsætning af AED'er i det offentlige rum
- Danmark er det eneste land, der har et landsdækkende register for hjertestop uden for hospital, hvorfor mulighederne for at bruge dette bør udnyttes
- I Danmark findes der ikke en central registrering af AED'ers placering og tilgængelighed.

Overordnede målsætninger for hjertestartindsatsen i Danmark

I Danmark er initiativer relateret til hjertestart domineret af interesseorganisationer, fonde og private aktører. Imidlertid vil politiske tiltag kunne implementeres mere effektivt end tiltag, som gøres af ovennævnte aktører. Et eksempel herpå er indførelsen af førstehjælpskursus i forbindelse med førstegangserhvervelse af kørekort. Derfor giver det god mening, at væsentlige tiltag relateret til hjertestop uden for hospital gennemføres med politisk støtte og/eller som et selvstændigt politisk initiativ. Følgende initiativer kunne overvejes:

- At der politisk udarbejdes målsætninger for Danmark vedrørende indsatser relateret til hjertestop uden for hospital og overlevelse efter et sådant
- At facilitere en hurtig first responder-organisering evt. med udgangspunkt i at alarmcentralerne har kendskab til offentligt tilgængelige AED'er.

Målsætninger for undervisning i HLR og brug af AED

Befolkningen

Projektgruppen har ikke været i stand til at identificere videnskabelig evidens for, hvorvidt undervisning i HLR af lægbefolkningen har effekt på overlevelse efter hjertestop. De eventuelle konsekvenser af, at befolkningen undervises i HLR og i brug af AED, er heller ikke undersøgt tilstrækkeligt. Imidlertid er det et område, hvor det giver mening at afprøve forskellige tiltag. Disse bør kobles sammen med forskning og/eller efterfølgende evaluering for derigennem at sikre evidens for effekt. Følgende tiltag kunne overvejes:

- Kursus i HLR kunne ske gentagne gange i en borgers livsforløb.
- Et lovpligtigt krav om at undervisere og kursusindhold følger nationale og internationale standarder for undervisning i førstehjælp, HLR og brug af AED.
- Definition af målgrupper for kurser i HLR. Forslag til primære målgrupper kunne være pårørende til højrisikogrupper samt befolkningen i de dele af landet med de længste udrykningstider.

Folkeskolen

Folkeskolens obligatoriske undervisning i førstehjælp og HLR er en del af den generelle undervisning af befolkningen. Også her gælder det, at der ikke foreligger nogen evidens for effekten af indsatsen. Der foreligger heller ingen evidens for, hvilke konsekvenser en undervisning i førstehjælp og HLR har for skoleeleverne.

- For undervisningen i folkeskolen kunne det derfor være brugbart at evaluere den nuværende indsats, før der tages stilling til om indsatsen bør fortsætte i samme form, ændres eller ophøre.

Hvis indsatsen i forhold til undervisning i førstehjælp og HLR i folkeskolen ønskes styrket, kan man med undersøgelsen i denne rapport konstatere, at implementering af undervisningen ikke er sket fuldt ud.

- Ønsker man at øge implementering af folkeskolens undervisning i førstehjælp og HLR, bør der udarbejdes en strategi herfor.

Registrering relateret til hjertestop

Dansk Hjertestopregister fungerer som et landsdækkende register, hvor forskellige data relateret til hjertestop uden for hospital registreres. Udover de data der allerede registreres, kunne det overvejes at indsamle følgende supplerende data i forbindelse med forekomsten af hjertestop uden for hospital:

- Registrering af, hvor hjertestop finder sted (findestedsadressen). Dette vil være vigtigt i forhold til at kunne målrette initiativer rettet mod hjertestart.
- Registrering af, om der har optrådt symptomer før det aktuelle hjertestop samt data om patientens generelle helbredstilstand (for at kunne identificere eventuelle målgrupper for undervisning i HLR og brug af AED).
- Registrering vedrørende førstehjælpsydende bystander (uddannelse i HLR, køn, alder, relation til hjertestopramte).

Opsætning og brug af AED

HLR forlænger tidsvinduet inden for hvilket, det er muligt at genoplive ved AED, hvorimod defibrillering er den definitive behandling af hjertestop med stødbar rytme. Hvor stor en andel af hjertestop, der starter med stødbar rytme, er ikke muligt at fastlægge præcist. Imidlertid viser registreringer, at ud af samtlige hjertestoptilfælde formindskes andelen af dem med stødbar rytme hurtigt, minut for minut, efter at hjertestoppet er indtruffet. Det er derfor afgørende ved hjertestop, at AED'en fremskaffes hurtigt og anvendes effektivt. For at imødekomme dette kan følgende anbefalinger overvejes:

- At registrere ved hjertestop, hvor hjertestoppet finder sted. Dette vil være essentielt for at kunne placere AED'er, hvor der hyppigst forekommer hjertestop. De internationale guidelines anbefaler, at AED'er opsættes, hvor et bevidnet hjertestop forventes at indtræffe mindst én gang i løbet af to år. Med en veletableret registrering af hjertestopincidensen kunne det overvejes at følge de internationale guidelines, når AED'er opsættes i tætbefolkede områder. Andre overvejelser såsom udrykningstider kan imidlertid også have betydning vedrørende opsætning af AED'er.
- At beslutninger om danske retningslinjer relateret til AED følges op af prospektiv klinisk og økonomisk forskning, der efterfølgende kan dokumentere effekt og omkostningseffektivitet relateret til danske forhold.
- At såvel brug som resultat registreres hver gang, en af de opsatte AED'er har været i anvendelse, så det bliver muligt at følge nyttevirkningen af disse.
- At der ved opsætning af AED sker oplæring i brug af AED af en brugergruppe, og at oplæringen følges op.
- At der foregår en central registrering (placering og tilgængelighed) i forbindelse med opsætning af en AED.
- At de allerede opsatte AED'er registreres (placering og tilgængelighed).
- At alarmcentralerne får adgang til den centrale registrering af AED'er.

Forskning

Inden for de sidste år er der i Danmark igangsat mange initiativer relateret til hjertestart herunder opsætning af AED'er samt undervisning i HLR og brug af AED. Imidlertid har de mange initiativer ikke fået følgeskab af forskning med henblik på evidens for effekten. Skønt der internationalt foreligger nogle studier på området, kan disse ikke nødvendigvis ekstrapoleres til danske forhold.

- For at få øget indsigt i effekten af undervisning i HLR og i brug af AED bør forskning på området igangsættes
- For at få indsigt i cost-effectiveness af opsætningen af AED'er anbefales en sundhedsøkonomisk analyse baseret på danske forhold for en evt. større udbredelse af AED'er i det offentlige rum.

Bilag

Bilag 1:

Systematisk litteratursøgning

Bilag 2:

Liste over centrale websites relateret til rapporten

Bilag 3:

Liste over gennemførte interview

Bilag 4:

Dansk Hjertestopregister – Dataskema

Bilag 5:

Oversigt over de mest solgte automatiske eksterne defibrillatorer ultimo 2006

Bilag 6:

Beskrivelse af de danske hovedaktører inden for undervisning i første-hjælp, hjerte-lunge-redning og brug af automatisk ekstern defibrillator

Bilag 7:

Spørgeskema til skoleledere

Bilag 8:

Spørgeskema til elever i 10. klasse på efterskoler

Bilag 1. Systematisk litteratursøgning

Til søgningen omkring hjerte-lunge-redning (HLR) udført af lægbefolkningen i forbindelse med hjertestop er der søgt i følgende litteraturdatabaser:

Pubmed (1997-2007)
EMBASE (1997-2007)
Cochrane (1997-2007)
Cihnale (1997-2007)
HTA-databasen (1997-2007)
NML Gateway (1997-2007)

Søgningen er baseret på en i forvejen opstillet protokol og gennemført så systematisk, som de enkelte databaser tillader det. Ingen databaser er ens, og ingen databaser er ens indekserede, hvorfor hver database kræver en individuel søgestrategi.

Generelt er søgningerne Thesarus-styret (søgt ved hjælp af hierarkisk opbyggede emneord) og suppleret med søgninger ved hjælp af fritekstemner.

Eksempler på emneord anvendt for HLR

"First Aid" ELLER "Heart Massage" ELLER "Cardiopulmonary Resuscitation" ELLER "Resuscitation" ELLER "Electric Countershock" ELLER "Defibrillators"

Eksempler på fritekstemner anvendt for HLR

"first aid" ELLER "heart massage" ELLER "cardiac massage" ELLER "cardiopulmonary resuscitation" ELLER resuscitation ELLER "basic life support" ELLER CPR ELLER defibrillation ELLER "heart-lung reanimation" ELLER "heart lung reanimation" ELLER "mouth-to-mouth resuscitation" ELLER "mouth to mouth resuscitation" ELLER "code blue" ELLER "external heart massage" ELLER "closed heart massage" ELLER "closed chest heart massage"

Eksempler på fritekstord anvendt for lægbefolkning

"the general public" ELLER "ordinary people" ELLER "lay person" ELLER layperson ELLER "lay people" ELLER laypeople ELLER "the general population" ELLER "the public" OR bystander*

Eksempler på emneord anvendt for hjertestop

"Heart Arrest" ELLER "Cardiopulmonary Arrest"

Eksempler på fritekstord anvendt for hjertestop

"cardiac arrest" ELLER asystole* ELLER "cardio pulmonary arrest" ELLER "cardiac standstill"

Til søgningen omkring hjertestop, HLR, lægbefolkning og økonomi er der søgt i følgende litteraturdatabaser:

Pubmed (1997-2007)
EMBASE (1997-2007)

Cochrane (1997-2007)
HTA-databasen (1997-2007)
Econlit (1997-2007)
NHS EED (1997-2007)

Denne søgning er ligeledes Thesarus-styret og suppleret med søgninger ved hjælp af fritekst-emner. Inden for områderne HLR, lægbefolkning og hjertestop er benyttet de samme søgeord som nævnt ovenfor. Derudover er suppleret med specifikke søgeord inden for det økonomiske område.

Eksempler på emneord anvendt til økonomisøgning

"Costs and Cost Analysis" ELLER Economics ELLER "Cost-Benefit Analysis" ELLER "Hospital Costs" ELLER "Models, Economic" ELLER "Cost of Illness" ELLER "Health Economics"

Eksempler på fritekstord anvendt til økonomisøgning

cost* ELLER "cost effective" ELLER "cost effectiveness" ELLER "cost effectiveness analyses" ELLER "cost effectiveness analysis" ELLER "cost study" ELLER "cost benefit" ELLER "cost estimate*" ELLER "cost utility" ELLER "economic evaluation" ELLER "cost benefit analyses" ELLER "cost benefit analysis" ELLER "cost-benefit analyses" ELLER "cost-benefit analysis" ELLER utilization ELLER "cost effectiveness study" ELLER "cost effectiveness studies" ELLER "cost studies" ELLER "cost analyses" ELLER "cost analysis"

Den fulde beskrivelse af søgestrategien og søgeprotokollen kan rekvireres hos MTV og Sundhedstjenesteforskning.

Bilag 2. Liste over centrale websites relateret til rapporten

- American Heart Association: www.americanheart.org
- Dansk Førstehjælpsråd: www.drf-net.dk
- Dansk Råd for Genoplivning: www.genoplivning.dk
- European Resuscitation Council (ERC): www.erc.edu
- Heart.dk: www.heart.dk
- Hjertestarter: www.hjertestarter.dk
- Hjertestopdatabasen: www.kliniskedatabaser.dk/artikeldataVis.asp?id=4&m=2
- Norsk Resuscitasjonsråd (NRR): www.nrr.org
- Svenska rådet för hjärt-lungräddning: www.hlr.nu
- Undervisningsministeriet: www.uvm.dk.

Bilag 3. Liste over gennemførte interview

- Erika Frischknecht Christensen, overlæge, præhospital leder, Præhospital og beredskab, Region Midtjylland, interview, 01.03.2007
- Lars Knudsen, speciallæge i anæstesi, afdelingslæge, Anæstesiologisk Afdeling, Århus Sygehus og administrerende læge, leder af Prehospital-tjenesten, Sørlandet, Norge, interview, 11.05.2007
- Hanne Balle, koordinator, Projekt Hjertestart med Hjerteforeningen, interview, 23.10.2007

Bilag 4. Dansk Hjertestopregister – Dataskema

Det tidligere anvendte skema, (som per 01.02.2005 blev ændret til nuværende dataskema – se næste side)

Dansk Hjertestop Register - Dataskema

EVA-rapportnummer:

1. **Patientens CPR-nummer:** -
Hvis CPR-nr. ikke er kendt, angives kontaktnr. på skadestue
2. **Sygehus som patienten indbringes til**
Skriv tydeligt med blokbogstaver
3. **Tidspunkt for hjertestop:** Dato: Klokken:
(Der anføres det bedst mulige skøn for tidspunktet ud fra tidspunkt for anmeldelsen og oplysninger fra dem, som har meldt hjertestoppet).
4. **Var der nogen, der direkte observerede, at patienten fik hjertestop?**
☐ Ja ☐ Nej
5. **Blev hjertemassage påbegyndt før ambulancen ankom?**
☐ Ja ☐ Nej
6. **Blev der givet DC stød før ambulancen ankom?**
☐ Ja ☐ Nej
Hvis ja, angiv tidspunkt, klokken:
7. **Hadde en læge påbegyndt genoplivning før ambulancen ankom?**
☐ Ja, læge fra lægeambulance ☐ Ja, anden læge ☐ Nej
8. **Overværede ambulancepersonalet at hjertestoppet indtraf?**
☐ Ja ☐ Nej
9. **Gav ambulancepersonalet hjertemassage?**
☐ Ja ☐ Nej
10. **På hvilket tidspunkt foretog ambulancepersonalet opkobling af defibrillatoren til patienten?**
Klokken:
Blev der givet DC-stød i denne forbindelse ☐ Ja ☐ Nej
11. **Hvad var status ved ankomst til hospital?**
☐ En læge havde indstillet genoplivning, og patienten erklæret død
☐ Fortsat hjertestop, genoplivning fortsatte til sygehuset
☐ Patienten havde følelig puls eller andre tegn på at spontant kredsløb er genoprettet

Det aktuelt anvendte skema

Dataskema

Stationsnr.: <input type="text"/>		Ambulancejournalnummer: <input type="text"/>	
(EVA-rapportnummer)			
1 Patientens CPR-nummer: <input type="text"/> - <input type="text"/>			
2. Sygehus som patienten indbringes til: Skriv tydeligt med blokbogstaver <input type="text"/>			
3. Stedet for hjertestop:		<input type="checkbox"/> Privat hjem	<input type="checkbox"/> Trafikeret område (gade/vej/opgang)
		<input type="checkbox"/> Naturområde	<input type="checkbox"/> And. off. område (butik, institution, arb.plads)
4. Tidspunkt for hjertestop: <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> Klokken: <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <small>dag måned år time min</small> (Der anføres det bedst mulige skøn for tidspunktet ud fra tidspunkt for anmeldelsen og oplysninger fra dem, som har meldt hjertestoppet).			
5. Var der nogen, der direkte observerede, at patienten fik hjertestop?			<input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/> Ja
6. Blev hjertemassage påbegyndt før ambulancen ankom?			<input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/> Ja
7. Blev der givet DC stød før ambulancen ankom?		<input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/> Ja, offentlig tilgængelig automatisk defibrilator <input type="checkbox"/> Ja, anden ikke offentlig tilgængelig defibrilator	
		Hvis ja, angiv tidspunkt klokken: <input type="text"/> <input type="text"/>	
8. Var en læge involveret i genoplivning før ankomst til hospital?			
<input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/> Ja, læge fra lægeambulance <input type="checkbox"/> Ja, anden læge			
9. Overværede ambulancepersonalet at hjertestoppet indtraf?			<input type="checkbox"/> Nej <input type="checkbox"/> Ja
10. Analyserede ambulancepersonale patientens hjerterytm (EKG)?		<input type="checkbox"/> Nej	<input type="checkbox"/> Ja, klokken: <input type="text"/> <input type="text"/>
11. Gav ambulancepersonalet DC-stød? (tidspunkt for første stød)		<input type="checkbox"/> Nej	<input type="checkbox"/> Ja, klokken <input type="text"/> <input type="text"/>
12. Fik patienten på noget tidspunkt følelig puls uden samtidig hjertemassage?		<input type="checkbox"/> Nej	<input type="checkbox"/> Ja, klokken: <input type="text"/> <input type="text"/>
13 Patientens tilstand ved ankomst til sygehus?			
<input type="checkbox"/> En læge har indstillet genoplivning og erklæret patienten død <input type="checkbox"/> Fortsat hjertestop, genoplivning fortsatte til sygehuset <input type="checkbox"/> Patienten har følelig puls eller andre tegn på at spontant kredsløb er genoprettet <input type="checkbox"/> Patienten er vågen – Glasgow coma score ≥ 9			

Dansk Hjertestop Register

Vejledning

Dette skema udfyldes af ambulancepersonalet, når patienten er bragt til sygehus. Skemaet benyttes ved alle hjertestop - hvilket defineres som alle kørsler, hvor der er ydet hjertemassage eller givet DC stød - enten af ambulancepersonale eller andre.

Alle spørgsmål skal besvares.

Der skal kun benyttes originale (grønne) skemaer, som scannes ind i en database. Fotokopierede skemaer kan ikke læses af scanneren.

	RIGTIGT	FORKERT
Sæt et tydeligt KRYDS	<input type="checkbox"/> nej <input checked="" type="checkbox"/> ja	<input type="checkbox"/> nej ✓ <input type="checkbox"/> ja
Brug helst mørkeblå eller sort kuglepen eller lignende. Hvis De fortryder en afkrydsning, skal De udfylde firkanter helt , og sætte kryds det rigtige sted. <i>Prisk</i> hvid korrekturlak kan dog også bruges.	<input type="checkbox"/> regelmæssigt <input checked="" type="checkbox"/> periodevis <input checked="" type="checkbox"/> aldrig	<input type="checkbox"/> regelmæssigt <input checked="" type="checkbox"/> periodevis <input type="checkbox"/> aldrig ↩
Enkelte steder skal De ikke krydse af. Skriv venligst med tydelige tal. Skriv over stregen.	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;"> 83 </div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;"> 83 </div>
Hvis De ikke kender det nøjagtige svar, så skriv venligst det svar, De tror kommer nærmest.	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;"> 217 </div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;"> ? </div>

Dataskema, EKG-strimmel og ambulancejournal sendes til:

Dansk Hjertestop Register
 Forskningscenter for Forebyggelse og Sundhed
 Amtssygehuset i Glostrup
 Opgang 8, 7. sal
 2600 Glostrup

Bilag 5. Oversigt over de mest solgte automatiske eksterne defibrillatorer ultimo 2006

Oversigt over de mest solgte automatiske eksterne defibrillatorer (AED'er) i Danmark ultimo 2006				
MTV-enheden ved Århus Universitetshospital Afdelingen for Folkesundhed Olof Palmes Allé 15 8200 Århus N				
Leverandør	AED	Antal solgte	Producent	Bemærkninger
Hjertevagt ApS Århusgade 88 2100 København Ø Tlf.: 3525 1248 E-mail: info@hjertevagt.dk Hjemmeside: www.hjertevagt.dk Kontaktperson/talt med: Frederik Clem	Zoll AED Plus	Op mod 1.000 stk.	ZOLL Medical Corporation Hjemmeside: www.zoll.com	Solgt bl.a. til: Det Danske Forsvar A.P. Møller (en til hvert skib) Københavns Kommune Alle superliga-klubber Hjemmeværnet Folketinget
Laerdal Danmark Njalsgade 19 D, 5 2300 København S Tlf.: 8033 3112 E-mail adresse: laerdal.denmark@laerdal.no Hjemmeside: www.laerdal.dk Kontaktperson/talt med: Leif Henriksen, country manager	HeartStart HS1	Omkring 600 stk.	Laerdal Medical AS Hjemmeside: www.laerdal.dk	Solgt bl.a. til: Trygfonden (Københavns Metro, lufthavne m.fl.) Københavns Brandvæsen og Sygetransport SAS/Starlines En del praktiserende læger En del idrætshaller og svømmehaller En del danske virksomheder (fx KMD, Telia, Louis Poulsen, Nykredit, Ikea m.fl.) Benyttes af Beredskabsforbundet (Bente Petersen) ved undervisning i brug af AED

Leverandør	AED	Antal solgte	Producent	Bemærkninger
<p>Cardiac Science International Office Kirke Værløsevej 14 3500 Værløse Tlf.: 4438 0500</p> <p>Kontaktperson/talt med: Carsten Roth</p>	Powerheart AED G3	500-1.000 stk. (ønsker ikke at oplyse antallet mere eksakt)	<p>Cardiac Science Corporation</p> <p>Hjemmeside: www.cardiac-science.com</p>	<p>Solgt bl.a. til: Hjerterforeningen Dansk Røde Kors</p> <p>En del Brandstationer Idrætshaller Svømmehaller</p> <p>En del store danske virksomheder (ønsker ikke at oplyse navne)</p>
<p>Medtronic Danmark Arne Jacobsens Allé 17 2300 København S Tlf.: 3248 1800 E-mail: reception.dk@medtronic.com</p> <p>Kontaktperson: Niels Jensen Talt med: Bjarne Kubel</p>	Lifepak 500 (vil blive erstattet af Lifepak 1000)	Omkring 300 stk.	<p>Medtronic International</p> <p>Hjemmeside: www.medtronic.com</p>	<p>Solgt bl.a. til: Århus Amt // Århus Brandvæsen</p> <p>Falck (har opsat ca. 250)</p>
<p>Simonsen & Weel A/S Akacievej 1 2640 Hedehusene Tlf.: 7025 5610 Hjemmeside: www.sw.dk</p> <p>Kontaktperson/talt med: Kenn Pedersen</p>	Fred easy	200-250 stk.	<p>Schiller</p> <p>Hjemmeside: www.schiller.ch</p>	<p>Solgt bl.a. til: Dansk Folkehjælp Esvagt Undervisningsministeriet Maersk skibe</p> <p>En del store danske virksomheder</p> <p>Referenceliste sendes gerne</p> <p>Benyttes af Beredskabsforbundet (Bente Petersen) ved undervisning i brug af defibrillatorer</p>

Leverandør	AED	Antal solgte	Producent	Bemærkninger
<p>Kivex Usserød Kongevej 157 2970 Hørsholm Tlf.: 4517 0600 Hjemmeside: www.kivex.dk</p> <p>Kontaktperson: Steen Brenøe-Hansen, Afdelingsleder Salgsingeniør</p>	<p>Samaritan PAD Public Access Defibrillator</p>	<p>Omkring 200 stk.</p>	<p>Heartsine Hjemmeside: www.heartsine.com</p>	<p>Kivex har forskellige distributører (størst er Lotek www.lotek.dk)</p> <p>Ifølge Steen Brenøe sælges deres produkt primært til private</p> <p>Firmaet Heartsine er i gang med at udvikle en engangs-AED, hvortil forventningerne er store</p>
<p>Opti-Safe Stationsvej 1 Postboks 30 4621 Gadstrup Tlf.: 4614 1050 E-mail: info@opti-safe.dk Hjemmeside: www.opti-safe.dk</p> <p>Kontaktperson: Carsten Lebrecht, adm. direktør</p>	<p>Primedic HeartSave</p>	<p>8-10 stk.</p>	<p>Metrax Hjemmeside: www.metrax.com/</p>	<p>Primedic HeartSave er kommet på det danske marked sommeren 2006. Beredskabsforbundet er lige startet med at bruge den ved undervisning i brug af AED. Ifølge Beredskabsforbundet (Bente Petersen) er det et meget lovende produkt</p>

Bilag 6. Beskrivelse af de danske hovedaktører inden for undervisning i førstehjælp, hjerte-lunge-redning og brug af automatisk ekstern defibrillator

I dette bilag beskrives hovedaktørerne i Danmark inden for undervisning i førstehjælp og herunder deres udbud af kurser. Aktørerne, beskrevet i alfabetisk rækkefølge, er følgende: aftenskolerne, ASF-Dansk Folkehjælp, Beredskabsforbundet, Dansk Røde Kors, Falck, Foreningen af Selvstændige Førstehjælps-Instruktører, Hjertereforeningen, PL Brandteknik og Trygfonden.

Aftenskoler

Der udbydes kurser i førstehjælp på flere aftenskoler. Aftenskolerne udbyder flere forskellige slags kurser. Det er såvel aftenskolerne selv som organisationer udefra, der udbyder kurser gennem aftenskolerne. En del af de organisationer, der er beskrevet i dette bilag, udbyder også deres kurser gennem aftenskolerne.

ASF-Dansk Folkehjælp

ASF-Dansk Folkehjælp beskriver sig selv som en non-profit, upolitisk og demokratisk hjælpeorganisation, som yder akut bistand til udsatte grupper i både Danmark og udlandet. Et af ASF-Dansk Folkehjælps erklærede formål er at udbrede kendskabet til forebyggelse, sikkerhed og førstehjælp i samfundet, nationalt såvel som internationalt. Udbredelsen sker i samarbejde med organisationer, myndigheder og beslutningstagende politikere.

ASF-Dansk Folkehjælp har, på linje med Beredskabsforbundet, en andel i den tilskudspulje, som den danske stat hvert år giver til førstehjælpsuddannelse af den danske lægbefolkning. Det betyder, at privatpersoner kan få et 12-timers-kursus i grundlæggende førstehjælp for kr. 125,00 alt inklusive. Betingelsen for at deltage på disse kurser er, at undervisningen foregår i kursisternes fritid²³.

ASF-Dansk Folkehjælp tilbyder førstehjælpskurser til såvel privatpersoner som virksomheder, institutioner og foreninger.

Til privatpersoner tilbydes der:

- Færdselsrelateret førstehjælpskursus (7 timer)
- Førstehjælp på mellemniveau (12 timer)
- Førstehjælp på højt niveau (24 timer)
- Førstehjælpsinstruktørkursus (5 dages internatkursus).

Til virksomheder, organisationer og foreninger tilbyder ASF-Dansk Folkehjælp følgende kurser:

- Kursus i hjerte-lunge-redning (HLR) (6 timer)
- Førstehjælp på mellemniveau (12 timer)
- Førstehjælp på højt niveau (24 timer)

²³ Oplysninger om ASF-Dansk Folkehjælp er hentet på: <http://www.asf.dk/my.php?site=1>.

- Repetitionskurser (3 timer)
- Hjertestarterkursus med anvendelse af automatisk ekstern defibrillator (AED) (3 eller 4 timer)
- Vedligeholdelse af hjertestart med AED (1 time)
- Særligt målrettede kurser til personale i børneinstitutioner (8 eller 14 timer)
- Særligt målrettede, alderstilpassede kurser for skoleelever (2, 4 eller 12 timer)²⁴.

Beredskabsforbundet

Beredskabsforbundet er et landsforbund, der omfatter redningsberedskabets frivillige personel, personlige medlemmer samt tilsluttede organisationer, virksomheder og institutioner. Beredskabsforbundets midler tilvejebringes dels gennem tilskud fra det offentlige (finansloven), dels gennem indtægtsdækket virksomhed og gennem medlemskontingenter. Beredskabsforbundet løser sine opgaver inden for en rammeaftale med forsvarsministeriet, en resultatkontrakt med Beredskabsstyrelsen og aftaler med kommuner, som har frivillige i beredskabet. Beredskabsforbundets formål er blandt andet at uddanne befolkningen med henblik på at være mere selvhjulpne og robust relateret til førstehjælp. Beredskabsforbundet afholder flere forskellige kurser omhandlende førstehjælp.²⁵

"Befolkningskurser" er en ordning, som Beredskabsforbundet administrerer, og som indebærer, at der kan afholdes kurser i førstehjælp og elementær brandslukning med et statstilskud. Beredskabsforbundet er i forbindelse med denne aftale forpligtet til at afholde 130.200 elevtimer i førstehjælp på mellemniveau i 2007.

Beredskabsforbundet afholder som nævnt kurser i grundlæggende førstehjælp for privatpersoner. Privatpersoner kan også tilmelde sig et kursus i brug af AED, som er et 3-timers kursus, der afholdes i samarbejde med TrygFonden. Hjertestarterkurserne med TrygFonden afholdes i perioden 2006 til 2008.

Beredskabsforbundet afholder også kurser i færdselsrelateret førstehjælp, som består af de lovpligtige 7 timer med 3-timers HLR og 4-timers færdselsrelateret førstehjælp. Disse kurser bestilles af køreskolen, som også står for tilmelding af elever.

Som endnu en mulighed tilbyder Beredskabsforbundet at afholde kurser i grundlæggende førstehjælp, livreddende førstehjælp og hjertestart ude på virksomheder, i organisationer, foreninger og lign.

Beredskabsforbundet har som opgave at tilbyde gratis førstehjælpskurser til beboere på danske småøer. Småøer defineres som øer uden fast forbindelse til omliggende større øer eller fastland – med færre end 1000 indbyggere. Målet er, at der i alt skal afholdes kurser for 1.000 borgere i forbindelse med denne opgave. Kurserne afholdes løbende afhængig af tilmelding. Finansiering af disse kurser sker ved hjælp af en særlig pulje²⁶.

²⁴ Oplysninger om antal kursister hos ASF-Dansk Folkehjælp er oplyst ved telefonsamtale med ASF-Dansk Folkehjælp.

²⁵ Antal frivillige i Beredskabsforbundet er oplyst ved telefonsamtale med Beredskabsforbundet.

²⁶ Oplysninger om Beredskabsforbundet er hentet på: <http://www.beredskab.dk/>.

Dansk Røde Kors

Røde Kors er en humanitær organisation, der hjælper med nødhjælp i mange lande. Genève-konventionen giver Røde Kors et særligt mandat til at arbejde frit under væbnede konflikter. I 2005 havde Dansk Røde Kors 78.000 medlemmer og 250 afdelinger. Ca. 18.000 af medlemmerne er aktive og står for forskellige aktiviteter på landsplan.

Dansk Røde Kors afholder flere forskellige kurser i førstehjælp og hjertestart.

Til privatpersoner udbydes der følgende kurser:

- Færdselsrelateret førstehjælp (7 timer)
- Livreddende førstehjælp (6 timer)
- Førstehjælp på mellemniveau (12 timer)
- Genoplivning med AED (4 timer)
- Førstehjælp på højt niveau (30 timer)
- Repetitionskurser (3 timer).

Til virksomheder tilbyder Dansk Røde Kors følgende kurser:

- Livreddende førstehjælp (6 timer)
- Førstehjælp på mellemniveau (12 timer)
- Specielt tilrettelagt virksomhedskursus (16 timer)
- Brug af AED (4 timer)
- Brug af AED og livreddende førstehjælp (7 timer)
- Førstehjælp og brandbekæmpelse (7,5 timer)
- Repetitionskurser²⁶.

Falck

Falck er en privat virksomhed, der opererer inden følgende for fire forretningsområder: redning, assistance, "healthcare" og træning. Inden for disse rammer udbyder Falck også kurser i førstehjælp. Hos Falck kan man som privatperson komme på kursus i forskellige former for førstehjælp. Hvis man har et Falck Family-abonnement kan man ligeledes komme gratis på et 6-timers førstehjælpskursus, som årligt kan følges op af et repetitionskursus. Falck følger Dansk Førstehjælpsråds kursusopbygning og udbyder blandt andet følgende kurser:

- Orientering i førstehjælp (3 timer)
- Kursus i førstehjælp, minimum (6 timer)

²⁷ Oplysninger om Dansk Røde Kors er hentet på www.redcross.dk.

- Kursus i førstehjælp, mellemniveau (12 timer)
- Kursus i førstehjælp, højt niveau (30 timer)
- Kursus i førstehjælp, mellemniveau + brug af udstyr (15 timer)
- Repetitionskurser i førstehjælp (3 timer)
- Repetitionskurser i førstehjælp + brug af udstyr (4 timer)
- Kombinationskursus i førstehjælp/brand (6 timer førstehjælp og 3 timer brand)
- Repetitionskurser for kombinationskurser (5 timer)
- Førstehjælp og omsorg for børn (2-4 timer)
- Færdselsrelateret førstehjælp som udbydes til køreskoler (7 timer)
- Førstehjælp til hest og rytter (9 timer)
- Specialkurser for tandlæger.

Derudover udbyder Falck en lang række kurser til virksomheder, organisationer, arbejdspladser og lign. Disse kurser kan tilrettelægges med udgangspunkt i nogle af de ovenfor nævnte kurser, men Falck har også mulighed for at sammensætte specialkurser efter kursusedtagernes ønsker og behov. Kurserne sammensættes ud fra de moduler, som Dansk førstehjælps Råd har udarbejdet²⁸.

Foreningen af Selvstændige Førstehjælps-Instruktører

Foreningen af Selvstændige Førstehjælps-Instruktører (SFFI) er en uafhængig forening for godkendte førstehjælpsinstruktører, der ønsker at undervise i eget firma eller for firmaer med tilknytning til FSFI²⁹. Foreningens overordnede mål er at udbrede kendskabet til førstehjælp igennem oplysning, kurser og foredrag. Medlemmerne tilbyder kurser inden for især førstehjælpsområdet samt kurser i brandbekæmpelse og sikkerhed.

I 2007 havde foreningen 323 medlemmer. Medlemmerne underviser efter gældende retningslinjer og anbefalinger. Det vil sige, at medlemmerne har underskrevet instruktørkontrakt med FSFI og Dansk Førstehjælpsråd³⁰.

Hjerteforeningen

Hjerteforeningen er en privat, sygdomsbekæmpende organisation, der arbejder for indsamlede midler. Hjerteforeningen arbejder med forskning i hjertekarsygdomme, forebyggelse af hjertesygdomme og patientstøtte. Hjerteforeningen har hovedsæde i København og derudover syv rådgivningscentre placeret rundt i landet.

²⁸ Oplysninger om Falck er hentet på: <http://www.falck.dk/>.

²⁹ Foreningen af Selvstændige Førstehjælps-Instruktører.

³⁰ Oplysninger omkring Foreningen af Selvstændige Førstehjælps-Instruktører er hentet på www.fsfi.dk og gennem telefonsamtale med Linda Sachmann formand for foreningen.

Mange steder i landet har Hjerteforeningen etableret lokalkomiteer, som drives af frivillig arbejdskraft. Undervisning i førstehjælp og HLR samt tilrettelæggelse af disse kurser administreres af rådgivningscentre og lokalkomiteer. Nogle kurser afholdes på rådgivningscenterne, mens andre kurser afholdes på virksomheder, i kommuner, hos lokalkomiteer og i idrætsforeninger. Hjerteforeningen afholder også kurser for sine frivillige medarbejdere og har desuden et samarbejde med Hjerneskadeforeningen vedrørende kurser i førstehjælp og HLR. Kurserne strækker sig over 3 til 4 timer med ca. 12 deltagere på hvert kursus.

I 2005 startede Hjerteforeningen en ny indsats (Projekt Hjertestart med Hjerteforeningen) for at udbrede kendskabet til hjertestart og førstehjælp. I denne indsats fokuseres der på de områder i Danmark, hvor der er langt til det nærmeste hospital, og hvor den gennemsnitlige udrykningstid for Falck er lang, af Hjerteforeningen defineret til 10 minutter eller derover. Disse områder betragter Hjerteforeningen som yderkantområder i forhold til at modtage hjælp ved hjertestop.

Kerneydelsen i Projekt Hjertestart med Hjerteforeningens er afholdelse af gratis førstehjælpskurser i målgruppens lokalområde. Ønsket var, at der i disse områder skete en styrkelse af Hjerteforeningens eksisterende tilbud, så der i løbet af den 2-årige projektperiode (opstart i efteråret 2005) skulle udbydes kurser i op til 30 lokaliteter, afhængigt af efterspørgslen i det enkelte lokalområde. Efterspørgslen på de pågældende kurser viste sig at være stor, og i 2005 blev der afviklet 13 kurser med gennemsnitligt 30 deltagere på hvert hold for i alt 405 personer. I 2006 blev der afholdt 24 kurser og i 2007 blev der afholdt 32 kurser med gennemsnitligt 30 deltagere per hold.

Hjerteforeningen deltager også i et samarbejde kaldet "Hjertestarter-Netværket" (se under TrygFonden nedenfor).

PL Brandteknik

PL Brandteknik er en organisation, der udbyder kurser i førstehjælp og materiale til undervisning i førstehjælp. Derudover er en stor del af aktiviteterne koncentreret omkring salg af sikkerhedsudstyr i forbindelse med udøvelse af førstehjælp og brandbekæmpelse.

PL Brandteknik udbyder følgende førstehjælpskurser:

- Førstehjælp på mellemniveau (12 timer)
- Førstehjælp på højt niveau (24 timer)
- HLR (6 timer)
- Repetitionskursus i HLR (3 timer).

TrygFonden

TrygFonden skiller sig ud i forhold til de andre aktører, der er beskrevet i dette bilag. TrygFonden udbyder ikke førstehjælpskurser. Alligevel er TrygFonden beskrevet her, fordi den spiller en stor rolle inden for udbredelsen af kendskab til og færdigheder i HLR og AED. TrygFondens mission er at revolutionere området for livreddende førstehjælp. Man vil vække politikernes interesse for obligatorisk undervisning i genoplivning i børnehaver, folkeskoler og ungdomsuddannelser samt i forbindelse med erhvervelse af kørekort.

TrygFonden forestår forskellige projekter, der er afgrænset i tid. I 2005 tilbød TrygFonden alle landets folke- og friskoler at modtage et MiniAnne læringssæt til hver elev i det kommende års 7.-klasser. MinniAnne er en ny metode til at uddanne lægfolk i genoplivning. Igen i år tilbyder TrygFonden klassesæt med MinniAnne beregnet på 7.-klasserne. Fra Trygfondens side lægges der op til, at undervisningen gentages i 8. og 9. klasse. Projektet varer indtil videre frem til skoleåret 2009/2010.

I 2006 og 2007 forestod TrygFonden et projekt, hvor en mobil udstilling fra Experimentariet blev vist på folkeskoler over hele landet. Udstillingen simulerede en redningsaktion i et katastrofeområde. Eleverne skulle selv deltage aktivt i redning af de tilskadekomne. Denne udstilling fortsætter også i 2008.

Som nævnt under afsnittet om Beredskabsforbundet har TrygFonden og Beredskabsforbundet i 2006-2008 udbudt kurser i brug af AED. Der er tale om kurser af 3 timers varighed til privatpersoner.

Derudover er TrygFonden med i et samarbejde kaldt Hjertestarter-Netværket. En af opgaverne er her at få registreret, hvor i landet der opsættes AED'er og samtidig sørge for at denne information er tilgængelig for alarmcentralen, så oplysninger om AED'ernes placering kan videregives ved alarmopkald³¹. TrygFonden selv uddeler også AED'er. Ifølge TrygFonden er kriterierne for at få tildelt en AED, at den skal opsættes, hvor der færdes mange mennesker, hvor der er langt til nærmeste hospital, og hvor der er en øget risiko for forekomst af hjertestop. I 2006 og 2007 blev der uddelt 100 AED'er per år, og i 2008 vil TrygFonden igen uddele 100 AED'er³².


Hos TrygFonden har man som privatperson mulighed for gratis at bestille forskelligt materiale omhandlende HLR. Der drejer sig blandt andet om brochurer, dvd'er og andet læringsmateriale³³.

³¹ Oplysninger om Hjertestarternetværket kan ses på www.hjertestarter.dk.

³² Oplysninger om antal hjertestarter er hentet på: <http://www.trygfonden.dk/Default.aspx?ID=471>.

³³ Oplysninger om TrygFonden er hentet på: <http://www.trygfonden.dk/Default.aspx?ID=335>.

Bilag 7. Spørgeskema til skoleledere



20. september 2007
 Ulla Væggemose
 Tel. +45 8728 4733
 ulla.væggemose@stab.mrn.dk

Spørgeskema vedr. førstehjælpsundervisning

Regio nshuset
 Århus
 MTV &
 Svødbedtjenesteforskning
 Center for Folkesundhed
 Olof Palmes Allé 15
 DK-8200 Århus N
 Tel. +45 8728 4750
 www.mtv- aarhus.dk
 www.regionmidtjylland.dk

Dette skema skal returneres i vedlagte svarkuvert inden 7/12 - 2007
 Skolen vil ikke kunne identificeres i afreporteringen

1. Spørgeskemaet er udfyldt af:

Skoleleder	1	<input type="checkbox"/>
Pædagogisk leder	2	<input type="checkbox"/>
Færdslærere	3	<input type="checkbox"/>
Anden	4	<input type="checkbox"/>

Ved almindelig førstehjælp forstås at undersøge den tilskadekomne nærmere og evt. hjælpe med at sætte plaster på eller lægge en forbindelse, lægge en armslynge ved forstuvning eller brud på arm, rense sår med vand og sæbe, tildække sår og læsioner samt give psykisk førstehjælp.¹

2. Blev der undervist i førstehjælp i skoleåret 2006/2007

	Ja	<input type="checkbox"/>	Nej	<input type="checkbox"/>
Hvis ja, der blev undervist i:				
Indskolingen (0-3 klasse)	Ja	<input type="checkbox"/>	Timer pr klasse i indskoling	_ _
Mellemtrinet (4-6 klasse)	Ja	<input type="checkbox"/>	Timer pr klasse-mellemtrin	_ _
Udskolingen (7-9 klasse)	Ja	<input type="checkbox"/>	Timer pr klasse i udskoling	_ _

Med timer pr klasse i indskoling, mellemtrin og udskoling menes i hele forløbet

Ved basal genoplivning/livreddende førstehjælp forstås hjertemassage og kunstigt åndedræt. I skrivende stund er retningslinjerne for basal genoplivning, at der skiftevis gives hjertemassage 30 tryk (i en frekvens omkring 100 pr. min.) efterfulgt af 2 indblæsninger (mund til mund eller mund til næse)¹.

3. Blev der undervist i basal genoplivning i skoleåret 2006/2007?

	Ja	<input type="checkbox"/>	Nej	<input type="checkbox"/>
Hvis ja, der blev undervist i:				
Indskolingen (0-3 klasse)	Ja	<input type="checkbox"/>	Timer pr klasse i indskoling	_ _
Mellemtrinet (4-6 klasse)	Ja	<input type="checkbox"/>	Timer pr klasse-mellemtrin	_ _
Udskolingen (7-9 klasse)	Ja	<input type="checkbox"/>	Timer pr klasse i udskoling	_ _

Med timer pr klasse i indskoling, mellemtrin og udskoling menes i hele forløbet

4. Angiv grunden til at skolen ikke har undervist i førstehjælp (gerne flere krydser) (besvares kun hvis skolen ikke har undervist i førstehjælp) ?

Vi har fravalgt undervisningen, da vi ikke har kompetencer til at gennemføre undervisningen ja ☐

Vi har fravalgt undervisningen, da vi ikke har ressourcer til at gennemføre undervisningen ja ☐

Vi har ikke været opmærksomme på, at førstehjælp er en obligatorisk del af færdslærere ja ☐

Andet, hvad _____ ja ☐

ID-nummer 1

Denne side udfyldes kun, hvis skolen har undervisning i førstehjælp

**5. Hvem varetager skolens førstehjælpsundervisningen?
(gerne 2 krydser)**

	Fagfolk ude fra	Ja <input type="checkbox"/>
	Skolens egne lærere	Ja <input type="checkbox"/>
Hvis skolens egne lærere varetager undervisningen:		
Har de så modtaget kursus eller anden uddannelse i forhold til at løse opgaven (kun ét kryds)	Ja, alle undervisere	1 <input type="checkbox"/>
	Ja, nogle undervisere	2 <input type="checkbox"/>
	Nej, ingen	3 <input type="checkbox"/>
Hvor mange undervisere er førstehjælpsundervisningen fordelt på: (kun ét kryds)	1 underviser	1 <input type="checkbox"/>
	2-3 undervisere	2 <input type="checkbox"/>
	Flere end 3	3 <input type="checkbox"/>

6. I hvor mange år har der været undervist i førstehjælp ?

1-2 år	1 <input type="checkbox"/>
3- 5 år	2 <input type="checkbox"/>
6-10 år	3 <input type="checkbox"/>
Mere end 10 år	4 <input type="checkbox"/>
Ved ikke	5 <input type="checkbox"/>


**7. Materiale til undervisning i førstehjælp
(Gerne flere krydser)**

	Skolen har rekviret materiale fra:	Skolen har uopfordret modtaget materiale fra:	Skolen har i undervisning benyttet materiale fra:
ASF - Dansk Folkehjælp	ja <input type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/>
Falck	ja <input type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/>
Trygfonden	ja <input type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/>
Røde Kors	ja <input type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/>
Hjerteforening	ja <input type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/>
Andre, hvem _____	ja <input type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/>	ja <input type="checkbox"/>

Mange tak for hjælpen

Kilde 1: WWW.SUNDHEDSGUIDEN.DK

Bilag 8. Spørgeskema til elever i 10. klasse på efterskoler



20. september 2007
 Ulla Væggemose
 Tel. +45 87 28 4755
 ulla.væggemose@stat.mt.dk

Spørgeskema vedr. førstehjælpsundervisning

Regionshuset
 Århus
 MTV 8:
 Sundhedsfaglige forberedelse
 Center for Folkesundhed
 Olof Palmes Allé 35
 DK-8200 Århus N
 Tel. +45 87 28 4750
 www.mtv-aarhus.dk
 www.regionmidtjylland.dk

Hverken dit svar eller din skole vil ikke kunne identificeres i afrapporteringen

1. Hvilken skole gik du på i 9. klasse Folkeskole ☐

Friskole ☐

Efterskole ☐

2. Gik du på samme skole i 7, 8 og 9. klasse Ja ☐ Nej ☐

3. Gik du på samme skole i 8. og 9. klasse Ja ☐ Nej ☐

4. Hvilken skole gik du på i 9. klasse

5. Skolens navn

6. Skolens postnummer

7. Hvilken vej lå skolen på

Ved almindelig **førstehjælp** forstås at undersøge den tilskadekomne nærmere og evt. hjælpe med at sætte plaster på eller lægge en forbinding, lægge en armslynge ved forstuvning eller brud på arm, rense sår med vand og sæbe, tildække sår og læsioner samt give psykisk førstehjælp.¹

8. Er du på den skole, du gik på i 9. klasse blevet undervist i førstehjælp? Ja ☐ Nej ☐

Hvis ja, var det:

før 7. klasse	Ja <input type="checkbox"/>	
i 7. klasse	Ja <input type="checkbox"/>	Antal timer ca.
i 8. klasse	Ja <input type="checkbox"/>	Antal timer ca.
i 9. klasse	Ja <input type="checkbox"/>	Antal timer ca.

Id-nummer 1

Ved basal genoplivning/livreddende førstehjælp forstås hjertemassage og kunstigt åndedræt. I skrivende stund er retningslinjerne for basal genoplivning, at der skiftevis gives hjertemassage 30 tryk (i en frekvens omkring 100 pr. min.) efterfulgt af 2 indblæsninger (mund til mund eller mund til næse)¹.

9. Er du på den skole, du gik på i 9. klasse blevet undervist i basal genoplivning? Ja ☐ Nej ☐

Hvis ja, var det:	i 7. klasse	Ja <input type="checkbox"/>	Antal timer ca. <input type="text"/> <input type="text"/>
	i 8. klasse	Ja <input type="checkbox"/>	Antal timer ca. <input type="text"/> <input type="text"/>
	i 9. klasse	Ja <input type="checkbox"/>	Antal timer ca. <input type="text"/> <input type="text"/>

Ved hjerterstarter forstås et apparat, der afgiver elektriske stød for at sætte gang i hjertet. Hjerterstarteren har 2 metalplader, der sættes foran på brystet af personen, der har fået hjertestop. Samtidig kan hjertets rytme aflæses på hjerterstarteren. Det kraftige stød giver hjertets celler mulighed for at blive aktiveret igen.

10. Er du på den skole, du gik på i 9. klasse blevet undervist i at bruge en hjerterstarter? Ja ☐ Nej ☐

Hvis ja, var det:	i 7. klasse	Ja <input type="checkbox"/>	Antal timer ca. <input type="text"/> <input type="text"/>
	i 8. klasse	Ja <input type="checkbox"/>	Antal timer ca. <input type="text"/> <input type="text"/>
	i 9. klasse	Ja <input type="checkbox"/>	Antal timer ca. <input type="text"/> <input type="text"/>

11. Har du andre steder end i skolen fået undervisning i:

Førstehjælp	Ja <input type="checkbox"/>
Basal genoplivning	Ja <input type="checkbox"/>
Anvendelse af hjerterstarter	Ja <input type="checkbox"/>

12. Føler du dig i stand til at give hjertemassage og kunstigt åndedræt, hvis du skulle være i en situation, hvor det er nødvendigt Ja ☐ Nej ☐

Mange tak for hjælpen

