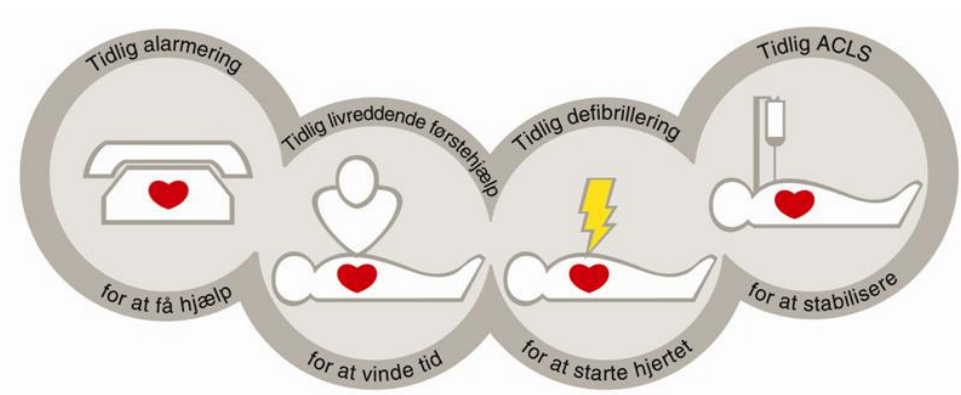


Årsrapport 2005

Dansk HjerTESTOPregister

HjerTESTOPbehandling udenfor hospital i Danmark



1	FORORD	4
2	GENERELT OM DANSK HJERTESTOPREGISTER.....	6
3	BAGGRUND	8
4	DATAINDSAMLING OG METODE.....	10
5	DEMOGRAFI	12
6	INDIKATOR 1 - ANTAL HJERTESTOP PR. 100.000 INDBYGGERE.....	14
7	INDIKATOR 2 - ANTAL BEVIDNEDE HJERTESTOP PR. 100.000 INDBYGGERE	16
8	INDIKATOR 3 - STØDBAR RYTME (VT/VF) PR. 100.000 INDBYGGERE	19
9	INDIKATOR 4 - IKKE STØDBAR RYTME (ASYSTOLI ELLER PEA) PR. 100.000 INDBYGGERE	20
10	INDIKATOR 5A - TIDLIG ALARMERING – TID FRA SKØNNET HJERTESTOP TIL 112 OPKALD FORETAGES	20
11	INDIKATOR 5B - HURTIG FØRSTEHJÆLP – ANDELEN AF OBSERVEREDE HJERTESTOP HVOR DER BLEV GIVET BASAL GENOPLIVNING	21
12	INDIKATOR 5C - TIDLIG DEFIBRILLERING – AFGIVNING AF STØD FØR AMBULANCENS ANKOMST PR. 100.000 INDBYGGERE.	22
13	INDIKATOR 5D - TIDLIG BEHANDLING/RESPONSTID – TID FRA 112 OPKALD TIL AMBULANCEN ER FREMME.	22
14	INDIKATOR 6 - PULS VED ANKOMST TIL HOSPITAL PR. 100.000 INDBYGGERE... 	23
15	INDIKATOR 7 - 30 DAGES OVERLEVELSE PR. 100.000 INDBYGGERE.....	24
16	UTSTEIN SKEMA	27
17	KONKLUSIONER	29
18	ANBEFALINGER	30
19	ANDEN ANVENDELSE AF DATA FRA DANSK HJERTESTOPREGISTER	31
20	APPENDIX 1 - AMBULANCESKEMA.....	32

21 APPENDIKS 2 - BEREGNINGMETODER	35
22 APPENDIX 3 - SAMKØRING AF DATA I DANSK HJERTESTOPREGISTER OG AMBULANCETJENESTERS/POLITIETS REGISTRE.....	36

1 Forord

Dansk Hjertestopregister præsenterer her sin årsrapport for 2005 – som belyser data fra 2004. Rapporten omfatter hjertestop udenfor hospital i Danmark, hvor en af ambulancetjenesterne har deltaget i behandlingen.

Landets ambulancetjenester har ydet en stor indsats for at indsamle skemaer for alle hjertestop, hvor ambulancer har deltaget. Data fra skemaerne er i samarbejde med Kompetencecenter Øst forsøgt samkørt data med data som opbevares af ambulancetjenesterne. Udfyldelse af skemaer foregår i ambulancerne i en meget travl hverdag. Derfor har styregruppen anset det for hensigtsmæssigt at der kun blev indsamlet de data som var helt nødvendige – og at data som kunne indsamles fra andre kilder, måtte hentes der. Denne proces har været mere omfattende og kompliceret end først antaget på grund af de mange forskellige systemer der er involveret. Men processen er undervejs, og fremtidige rapporter vil kunne belyse tidsforløbet meget bedre.

De tidligere rapporter fra Dansk Hjertestopregister har haft stor offentlig interesse. I den første rapport kunne registeret påpege at det er påfaldende sjældent at der i Danmark ydes førstehjælp af vidner til et hjertestop. Vi tror at disse rapporter er en del af baggrunden for at der nu tages mange initiativer til at sikre at en større del af befolkningen er i stand til at yde førstehjælp. Disse initiativer vil forhåbentligt afspejle sig i bedre resultater, når kommende rapporter udarbejdes, men det er for tidligt at forvente ændrede resultater for 2004.

Den automatiske eksterne defibrillator (AED eller Hjertestarter) bliver hængt op til offentlig afbenyttelse et tiltagende antal steder – om end udbredelsen stadig er meget beskedent. Derfor registrerer Dansk Hjertestopregister også evt. anvendelse af en defibrillator før ambulancens ankomst. Efterhånden som prisen på dette udstyr falder og udbredelsen øges, vil det forhåbentligt også medvirke til at der opnås bedre resultater for overlevelsen – men som for initiativer til at bedre ydelsen af førstehjælp er det for tidligt at forvente effekt heraf allerede på nuværende tidspunkt.

I overensstemmelse med krav fra Amtsrådsforeningen indeholder denne rapport opdeling på amter. Resultaterne skal dog fortolkes på en anden måde end for de øvrige kliniske databaser, hvor der ofte er tale om behandling af meget ens sygdomme på forskellige afdelinger. Sådanne rapporter kan direkte benyttes til at måle kvaliteten af arbejdet lokalt. For behandlingen af hjertestop udenfor sygehus er situationen en anden. Langt den vigtigste faktor for et godt udkomme af behandling af hjertestop er den tid der går, før avanceret behandling inklusive en defibrillator når frem. Denne tid vil afhænge af de lokale forhold, og ikke af den lokale kvalitet. Der må derfor være en anden forventning til landområder end til byområder – og indenfor byområder vil resultaterne afhænge af befolkningstætheden. Helt aktuelt har vi kun mulighed for at opdele landet på de endnu eksisterende amter. I fremtidige rapporter forventer vi at kunne opdele på områder med ensartet befolkning – og dermed også belyse den lokale kvalitet.

Der er en vigtig ændring i registerets rapportering i forhold til tidligere år, idet vi overgår til at rapportere for kalenderår i stedet for fra juni-juni. Ændringen skyldes

praktiske forhold omkring indsamling af data. For at kunne sammenligne bagud angives tal fra 2003 til sammenligning.

Årsrapporten kan hentes på www.kliniskedatabaser.dk

2 Generelt om Dansk Hjertestopregister

Dansk Hjertestopregister adskiller sig fundamentalt fra de øvrige kliniske databaser. De vigtigste data indsamles af ambulancepersonalet i alle landets ambulancer. Der er mange mennesker involveret, og arbejdsforholdene er vanskelige. Derfor kan der i behandlingssituationen være usikkerhed om meget – inklusive patientens identitet. Disse uafvendelige vilkår vil naturligvis præge rapportens resultater i et eller andet omfang.

2.1 Definition af hjertestop

Hjertestop er i dette register defineret under hensyntagen til at flere tusinde ambulanceredde 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“.

2.2 Vigtige definitioner

En **stødbar rytme** omfatter meget hurtige rytmer som ofte kan stødes til en naturlig rytme. Det er blandt disse at man kan forvente en acceptabel overlevelse.

Ikke stødbar rytme omfatter asystoli, hvor al aktivitet i hjertet er ophørt, hvilket ofte er et udtryk for at behandlingen kommer for sent, samt pulsløs elektrisk aktivitet (**PEA**) som udtrykker at hjertet fungerer elektrisk, men ikke pumper. De ikke stødbare rytmer har overvejende en meget dårlig prognose.

Overlevelseskæden, som også er illustreret på forsiden af denne rapport, omfatter de trin som er nødvendige for at opnå et godt resultat i behandlingen af hjertestop: **Tidlig alarmering, tidlig førstehjælp, tidlig defibrillering og tidlig avanceret behandling.**

Resultaterne i denne rapport er først og fremmest baseret på befolkningsbaggrunden. Dette skyldes at forholdene omkring et hjertestop afgør, om det overhovedet registreres som et hjertestop. Hvis der etableres mulighed for hurtigere indsats i et område – f.eks. med automatiske hjertestartere – så kan det medføre at flere tilfælde af kollaps opfattes som og behandles som hjertestop. Man kunne let forestille sig en situation, hvor både antallet af hjertestop og antallet af overlevende blev øget – uden at procenten af de overlevende i forhold til alle hjertestop nødvendigvis blev ændret. Derfor sættes der fokus på forekomst af hjertestop og overlevende i forhold til baggrundsbefolkningen.

2.3 Indikatorer

Registeret anvender følgende indikatorer:

- 1 **Antal hjertestop pr. 100.000 indbyggere.** Dette er det absolut maksimale antal hjertestop, hvor der eventuelt vil kunne opnås et resultat med en hurtigere indsats.
- 2 **Antal bevidnede hjertestop pr. 100.000 indbyggere.** Dette omfatter de fleste steder ca. halvdelen af de tilfælde, hvor der kaldes til hjertestop. Der er

- her relativt stor sikkerhed for at tidspunktet er observeret, og at der kan være kaldt hjælp med det samme. Det vil overvejende være disse tilfælde, hvor der er en rimelig chance for genoplivning.
- 3 **Stødbar rytme (VT/VF) pr. 100.000 indbyggere.** Man kan antage at flertallet af hjertestop har en stødbar rytme (en hurtig rytme som elektrisk kan stødes til en fungerende rytme) netop når hjertestoppet indtræder. Efter 10-20 minutter uden behandling overgår tilstanden til asystoli (ingen aktivitet). Antallet af hjertestop med stødbar rytme udtrykker derfor indirekte, hvor lang tid der er gået.
 - 4 **Ikke stødbar rytme (Asystoli eller PEA) pr. 100.000 indbyggere**
 - 5 **Overlevelseskæden:**
 - 5a **Tidlig alarmering.** Tid fra skønnet hjertestop til 112 opkald foretages. Dette tidsrum er i alle opgørelser meget usikkert og vil altid afhænge af skøn.
 - 5b **Hurtig førstehjælp.** Andelen af observerede hjertestop hvor der blev givet basal genoplivning. Umiddelbar førstehjælp med hjertemassage og kunstig ventilation kan øge chancerne for overlevelse meget. I hvilket omfang denne hjælp ydes afhænger af, om vidner til hjertestop kender teknikken, forstår nødvendigheden af den og er villige til at yde hjælpen.
 - 5c **Tidlig defibrillering.** Afgivelse af stød før ambulancens ankomst pr. 100.000 indbyggere. Efterhånden som automatiske defibrillatorer bliver udbredte, vil der forhåbentligt være et tiltagende antal tilfælde, hvor livreddende stød er givet, før ambulancen når frem.
 - 5d **Tidlig behandling/responstid.** Tid fra 112 opkald til ambulancen er fremme. Man måler fra tidspunktet, hvor der kaldes for ikke at indblende et skøn. Dette tidsrum fortæller, hvilke forsinkelser der er i kæden fra opkald til en ambulance når frem.
 - 6 **Puls ved ankomst til hospital pr. 100.000 indbyggere.** I mange opgørelser kaldes det "primært genoplivet". Da mange som umiddelbart genoplives dør de følgende dage, er denne parameter et meget usikkert succeskriterium.
 - 7 **30 dages overlevelse pr. 100.000 indbyggere.** Langt de fleste som overlever 30 dage gør det uden betydelig hjerneskade, kan genoptage et normalt liv og have en betydelig langtidsoverlevelse. 30 dages overlevelsen er derfor det bedste mål for succes ved behandling af hjertestop.

3 Baggrund

3.1 Organisation

Dansk Hjertestopregister har fungeret som en landsdækkende klinisk database siden 2001, og drives i overensstemmelse med basiskravene og retningslinierne for kliniske databaser af en faglig styregruppe (bestyrelse). Under hensyntagen til den store kreds af interessenter samt den komplekse karakter af dataindsamlingen og analysen af data, er styregruppen bredt sammensat med repræsentation fra de relevante videnskabelige selskaber, de involverede ambulancetjenester, Dansk Råd for Genoplivning, Hjerteforeningen og Kompetencecenter Øst. Formandskabet varetages på vegne af Københavns Amt, som er den offentlige myndighed der har det forvaltningsmæssige ansvar for databasen:

Navn	E-mail
Vicedirektør Morten Brinkløv Amtssygehuset i Glostrup Ndr. Ringvej 2600 Glostrup	mrbr@glostruphosp.kbhamt.dk
Operativ leder Ken Theiltoft Roskilde Brandvæsen Gl. Vindingevej 10 4000 Roskilde	kentheiltoft@roskildekom.dk
Vicebrandchef Stig Høeg Andersen Gentofte Brandvæsen Bernstorffsvej 159 2920 Gentofte	stha@gentofte.dk
Korpslæge Henning Brinkenfeldt Københavns Brandvæsen Hovedbrandstationen H. C. Andersens Boulevard 23 1553 København K	brinkenfeldt@dadlnet.dk henbri@tmf.kk.dk
Korpslæge Sven Trautner Falcks Redningskorps Polititorvet 1780 København V	st@falck.dk
Lægefaglig repræsentant / repræsentant for Dansk Råd for genoplivning Professor Christian Torp-Pedersen Bispebjerg Universitetshospital Kardiologisk afdeling 2400 København NV	ctp@heart.dk
Overlæge Steen Pehrson Rigshospitalet Hjertecentret, afd. B Blegdamsvej 9 2100 København Ø	spehrson@rh.dk

Repræsentant for Dansk Cardiologisk selskab Afdelingslæge Hans-Henrik Tilsted Hansen Aalborg Sygehus, Syd Kardiologisk afdeling Hobrovej 19 – 22 Postboks 365 9000 Aalborg	aas.u30144@nja.dk
Overlæge dr.med. Mogens Lytken Larsen Hjerteforeningen Hauser Plads 10 1127 København K	mllarsen@hjertereforeningen.dk
Centerchef Torben Jørgensen Amtssygehuset i Glostrup Forskningscenter for Forebyggelse og Sundhed Ndr. Ringvej 2600 Glostrup	torjoe01@glostruphosp.kbhamt.dk
Repr. f/ Dansk Selskab for Anæstesiologi og Intensiv Medicin, overlæge Erika F. Christensen Århus Sygehus Traumecentret Bygning 7z, 1. 8000 Århus C	erika@as.aaa.dk
Overlæge, præhospital leder Freddy Lippert Sundhedsfaglig afd. H:S Direktionen Bredgade 34 1260 København K	lippert@dadlnet.dk fkl@hsd.hosp.dk
Sekretariatschef Gitte Sabroe Amtssygehuset i Glostrup Direktionen Ndr. Ringvej 2600 Glostrup	gsab@glostruphosp.kbhamt.dk

3.2 Daglig ledelse (Forretningsudvalg)

Morten Brinkløv (formand)
Christian Torp-Pedersen (Lægefaglig ansvarlig)
Steen Pehrson (Lægefaglig ansvarlig)
Freddy Lippert (Dansk Selskab for Anæstesiologi og Intensiv Medicin)
Torben Jørgensen (Kompetencecenter Øst)

3.3 Årsrapportens tilblivelse

Datamanager Carsten Agger og datamatiker Rasmus Stig, Kompetencecenter Øst, har foretaget dataudtræk og i samarbejde med ambulanceorganisationerne samkøret data. De statistisk/epidemiologiske analyser er udført af statistiker Anne Helms Andreasen og centerchef Torben Jørgensen, Kompetencecenter Øst. Rapporten er udformet af styregruppen.

4 Dataindsamling og metode

4.1 Datagrundlag

Ved tilkald til hjertestop udfylder ambulancepersonalet et dataskema (vedlagt som Appendix 1). Ved hjælp af CPR-nummeret fra disse skemaer er der opsøgt overlevelse i CPR-registeret, og ved hjælp af såvel ambulancekørselsnummer (EVA nummer) og CPR-nummer er tidspunkter for hændelser opsøgt i samarbejde med IT-afdelingerne hos ambulancetjenesterne. Hjerterytimestrimler (EKG) optaget i forbindelse med hjertestop er sendt til Kardiologisk afdeling, Bispebjerg hospital, hvor læge Pernille Buch har registreret hjerterytmer i relation til hjertestoppet, og sendt bedømmelsen til Kompetencecenter Øst.

4.2 Dækningsgrad og datakvalitet

Samtlige landets ambulancetjenester bidrager med data til registeret, og registeret er således landsdækkende. Det er vanskeligt at afgøre, præcist i hvilket omfang hjertestop faktisk registreres. Der er ikke mulighed for at sammenligne med andre tal, idet hjertestop ikke nødvendigvis registreres andre steder end i dette register. På verdensplan er registeret enestående ved at være landsdækkende, og der er således heller ikke internationale sammenligninger som kan benyttes til at vurdere dækningsgraden. Det faktum at flere tusinde ambulancereddere deltager i udfyldelsen af skemaerne under meget pressede omstændigheder, må nødvendigvis øge risikoen for registreringsfejl og forglemmelser.

Der er betydelige regionale variationer. Disse kan tilskrives flere uafhængige forhold:

1. I områder med lange afstande kan man forestille sig at flere tilfælde kategoriseres som dødfundne frem for som hjertestop.
2. I byområder med lægedeltagelse i den indledende behandling af hjertestop kan man ligeledes forestille sig at lægen undlader at indlede genoplivning, og klassificerer tilfældet som dødfundet. Ambulancepersonale har ikke tilladelse til at foretage en sådan bedømmelse, og uden lægedeltagelse ville disse tilfælde blive klassificeret som hjertestop.
3. Forskelle i køns- og alderssammensætning i forskellige regioner vil kunne påvirke risikoen for hjertestop i en region.
4. Nedsat rapportering i et område vil reducere antallet af hjertestop.

Det er ikke muligt at vurdere præcist hvilke faktorer der spiller ind i den enkelte region. Når der er forskelle fra et år til et andet, taler det for svingende rapportering. Der ydes derfor en løbende indsats for at gøre indsamlingen komplet. Når tallene forsigtigt sammenlignes med opgørelser fra udlandet, opnår man nogenlunde samme antal hjertestop pr. 100.000 indbyggere som i andre lande, og derfor forekommer det rimeligt at antage at rapporteringen er høj.

4.3 Statistisk/epidemiologiske analyser

For indikator 1, 2, 3, 6 og 7 som opgøres i antal pr. 100.000 indbyggere, vises antal hjertestop pr. 100.000 indbyggere i 2004 og 2003, samt befolkningstallene for 2003

og 2004. De relevante tabeller er baseret på så stort et datamateriale som muligt. Disse resultater er forsøgt alders- og køns-standardiseret, for at eliminere eventuelle forskelle mellem amter der blot afspejler forskelle i alders- og køns-sammensætningen i amternes befolkning. Til dette er benyttet det begrænsede datamateriale hvor CPR-nummeret er validt.

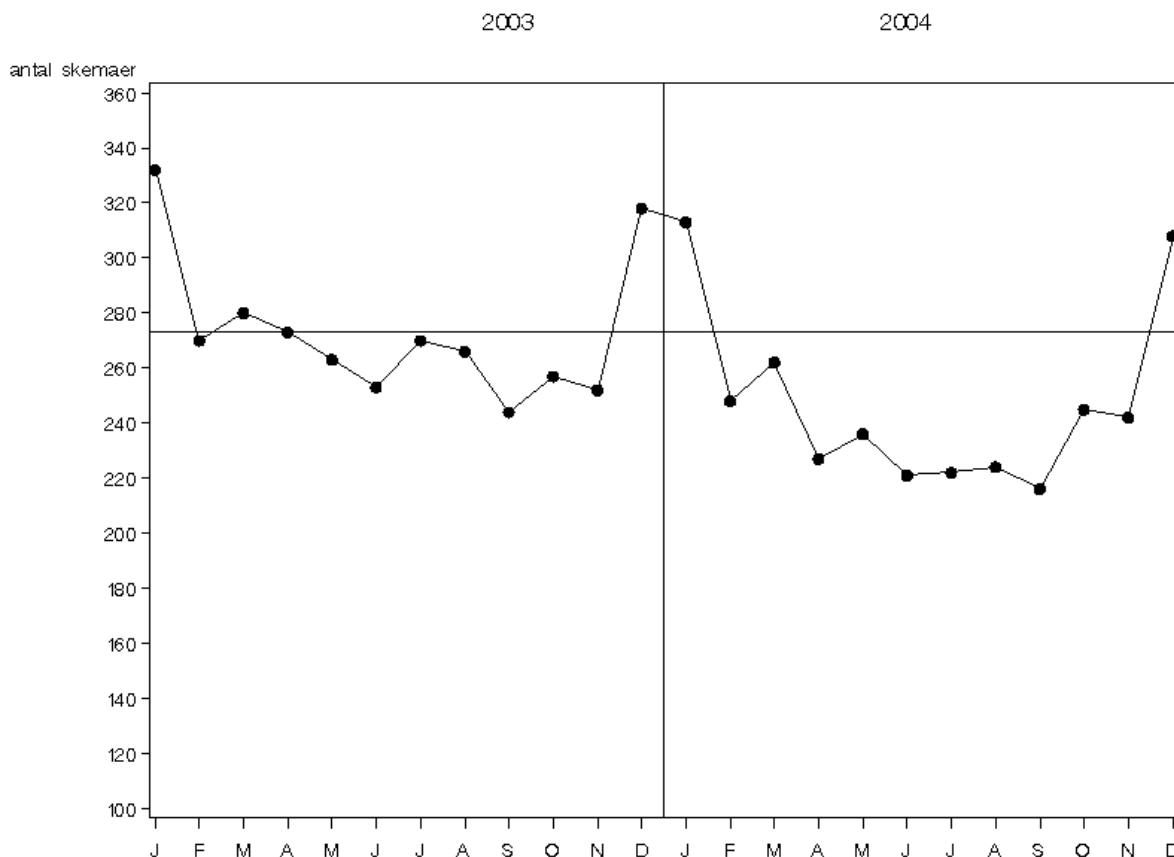
For indikator 1, 2 og 7 vises resultaterne af en alders- og køns-standardisering, men kun for 2004. Denne standardisering foretages som en poisson regressions analyse hvor køn og alder (i 10 års aldersintervaller) medtages som forklarende variable i en model som også indeholder amt som forklarende variabel. Til denne analyse er det derfor også nødvendigt at benytte et begrænset datamateriale hvor CPR-nummeret er validt. I tabellerne ses resultatet for både en poissonmodel uden køn og alder (en ujusteret model) og for modellen med alders- og køns standardisering (en justeret model). Resultatet af den ujusterede model er det samme som i den foregående tabel, men præsenteret på en anden måde, så det er muligt direkte at se betydningen af alders- og køns-standardiseringen.

For hver model er resultatet for hvert amt en rate ratio (RR) som sammenligner raten for amtet med den gennemsnitlige rate for alle amterne. Der vises også et 95 % konfidensinterval for RR. RR fortolkes således at hvis $RR > 1$, er raten for amtet højere end for gennemsnittet af amter, dvs. at amtet har flere hjertestop pr. 100.000 indbyggere end gennemsnittet af amter. Hvis $RR < 1$, er raten for amtet mindre end for gennemsnittet af amter, dvs. amtet har færre hjertestop pr. 100.000 indbyggere end gennemsnittet af amter. Et amt afviger signifikant fra gennemsnittet af amter hvis konfidensintervallet ikke indeholder 1.

For indikatorerne 2 og 7 er ovenstående suppleret med analyser af andelen af hjertestop med en given egenskab, f.eks. bevidnede hjertestop. Indikator 5b er ligeledes baseret på andelen af hjertestop med en given egenskab. For disse indikatorer vises en tabel med angivelse af andelen for 2004 (med tilhørende 95 % konfidensinterval), samt andelen for 2003 (uden konfidensinterval). For 2004 angives både antal som opfylder indikatoren og det samlede antal hjertestop i hvert amt. Da der i disse tabeller er konfidensinterval på andelen, er det muligt at se om et amt ligger signifikant højere eller lavere end gennemsnittet af amter.

Herefter er der justeret for køn og alder for 2004-data. Dette gøres ved en logistisk regressionsanalyse. For indikator 3, 6 og 7 er der yderligere udført analyser hvor der justeres for nogle af de andre indikatorer, da disse kan påvirke resultatet af indikator 3, 6 og 7. Resultaterne af disse analyser omtales i rapporten, men resultaterne vises ikke i tabellerne.

5 Demografi



Figur 1. Antal hjertestop pr. måned

Kommentar:

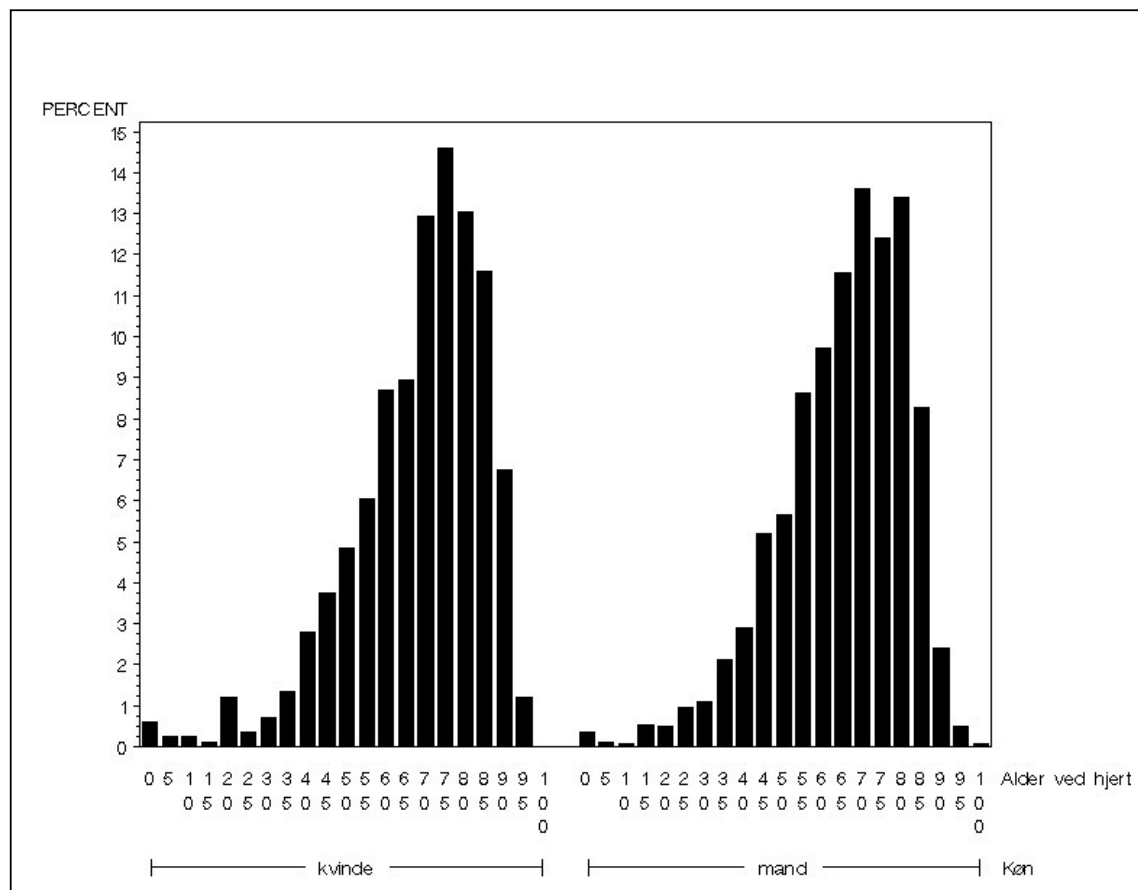
Antallet af hjertestop varierer meget gennem året. Der ser ud til at være flere hjertestop i december og januar end i de andre måneder af året.

Årsrapporten er baseret på oplysninger fra skemaer om hjertestop for perioden 1. januar 2003 til og med 31. december 2004 som inden september 2005, var modtaget på Forskningscenter for Forebyggelse og Sundhed efter aflæsning af EKG-strimmel. Der er i alt modtaget 6242 skemaer for denne periode, hvoraf 2964 er for hjertestop i 2004. Blandt skemaerne findes 382 som ikke indeholder oplysning om amt, og derfor er alle analyser vedrørende indikatorer baseret på et reduceret datamateriale med 5860 skemaer, hvoraf 2767 er for 2004. I de analyser hvor alder og køn indgår, begrænses datamaterialet til de skemaer hvor der er oplysning om et validt CPR-nummer. Dette er tilfældet for 5219 skemaer, heraf 2487 fra 2004.

Køn og Alder

På basis af datasættet for 2004 for personer med oplysning om amt og validt CPR-nummer (n=2487) var **1659** mænd (67 %) og **828** kvinder (33 %). I figur 2. ses aldersfordelingen for mænd og kvinder. Kvinder var i gennemsnit 3 år ældre end mænd (median alder for kvinder 68.16 år, for mænd 65.17 år)

Figur 2. Aldersfordeling for mænd og kvinder med hjertestop i 2004. n=2487.



Kommentar:

For både mænd og kvinder er hjertestop hyppigst blandt ældre mennesker, men der er et betydeligt antal yngre som får hjertestop.

6 Indikator 1 – Antal hjertestop pr. 100.000 indbyggere

Til denne analyse benyttes alle hjertestop hvor der er oplysning om amt, dvs. 5860 hjertestop.

Tabel 1. Antal hjertestop pr. 100.000 indbyggere for 2003 og 2004, fordelt på amter. N=5860.

Obs	Amt	Befolkningstal		Antal hjertestop pr. 100.000 indb.	
		2003	2004	2003	2004
1	Bornholms Regionskommune	43.814	43.510	87	76
2	Frederiksborg Amt	372.982	374.696	27	26
3	Fyns Amt	474.276	475.831	76	69
4	Københavns Amt	618.211	618.322	83	80
5	Københavns og Frederiksberg kommuner	593.052	593.816	42	45
6	Nordjyllands Amt	495.647	495.368	45	33
7	Ribe Amt	224.426	224.524	44	28
8	Ringkøbing Amt	274.937	274.702	75	52
9	Roskilde Amt	236.620	238.069	53	36
10	Storstrøms Amt	261.536	262.014	68	61
11	Sønderjyllands Amt	252.974	252.958	64	51
12	Vejle Amt	354.487	356.873	67	72
13	Vestsjællands amt	301.604	303.620	48	44
14	Viborg Amt	234.577	234.546	68	73
15	Århus Amt	651.324	655.571	46	37
	Hele Landet	5.390.467	5.404.420	57	51

Kommentar:

Der er meget stor variation mellem amterne på antallet af hjertestop pr. 100.000 indbyggere. For 2004 varierer antal hjertestop pr. 100.000 indbyggere fra 26 i Frederiksborg Amt til 80 i Københavns Amt.

Det ses således at der i amtet med det højeste antal hjertestop er ca. 3 gange flere hjertestop pr. 100.000 end i amtet med det laveste antal hjertestop. Disse store forskelle kan som anført i det generelle afsnit skyldes:

- forskelle i kategorisering af hjertestop som dødfundet på grund af lægeinvolvering
- forskelle i kategorisering af hjertestop som dødfundet på grund af lange afstande
- forskelle i alders- og kønssammensætning for amterne
- forskelle i rapportering.

For en del amter ses store forskelle mellem 2003 og 2004. Den største forskel ses for Roskilde amt hvor der er 53 hjertestop pr. 100.000 indbyggere i 2003 og 36 hjerte-

stop pr. 100.000 indbyggere i 2004. Det er en meget stor ændring som både kan være reel, men også kan skyldes at vi ikke har modtaget skemaer for alle hjertestop for 2004 for Roskilde Amt. Flere andre amter har ændringer af næsten samme størrelse.

For at belyse i hvilket omfang forskelle i alders- og kønsfordeling påvirker resultaterne, er der lavet en regressionsanalyse som justerer for den forskellige fordeling på alder og køn mellem amterne. Det er en såkaldt poisson-regression, og resultatet er rate ratio.

Rate ratio skal opfattes som risikoen for hjertestop i det pågældende amt i forhold til den gennemsnitlige risiko. Hvis hele forskellen i risiko kunne forklares ved forskelle i alder og køn, ville de ujusterede rate ratioer være meget forskellige, og det justerede alle omkring 1.

Tabel 2. Resultat af poisson-regression med justering for køn og alder. Resultatet er angivet som rate ratio (RR) med 95 % konfidensinterval, hvor rate ratioen for hvert amt er raten for amtet i forhold til raten for gennemsnittet af amter. $P < 0.0001$ for amt i begge modeller. Data for 2004.

Obs	Amt	Ujusteret			Justeret for køn og alder		
		RR	95 % CI		RR	95 % CI	
1	Bornholms Regionskommune	1.57391	1.12397	2.20398	1.31220	0.93705	1.83756
2	Frederiksborg Amt	0.54829	0.44960	0.66865	0.55673	0.45650	0.67898
3	Fyns Amt	1.38162	1.22770	1.55483	1.34194	1.19243	1.51019
4	Københavns Amt	1.72036	1.56031	1.89682	1.69453	1.53685	1.86839
5	Københavns og Frederiksberg kommuner	0.86492	0.75865	0.98609	1.05192	0.92225	1.19982
6	Nordjyllands Amt	0.67739	0.57825	0.79352	0.66252	0.56556	0.77611
7	Ribe Amt	0.55917	0.43512	0.71860	0.57163	0.44481	0.73461
8	Ringkøbing Amt	1.00548	0.84580	1.19529	1.03389	0.86970	1.22908
9	Roskilde Amt	0.75748	0.61337	0.93545	0.82451	0.66757	1.01833
10	Storstrøms Amt	1.27197	1.08528	1.49077	1.11776	0.95368	1.31007
11	Sønderjyllands Amt	1.04679	0.87757	1.24864	0.99602	0.83499	1.18809
12	Vejle Amt	1.54153	1.35727	1.75080	1.59732	1.40639	1.81417
13	Vestsjællands amt	0.90219	0.75842	1.07322	0.88501	0.74397	1.05278
14	Viborg Amt	1.35280	1.15013	1.59119	1.30898	1.11286	1.53967
15	Århus	0.77997	0.68396	0.88945	0.86043	0.75450	0.98124

Kommentar:

Rate ratio ændrer sig, når man justerer for alder og køn, men kun i behersket grad. Det er således ikke forskelle i alder og køn som dominerer forskelle i forekomsten af hjertestop imellem amterne.

7 Indikator 2. Antal bevidnede hjertestop pr. 100.000 indbyggere

Oplysninger om hvorvidt hjertestoppet er bevidnet eller ej stammer fra det grønne hjertestop-skema, og derfor kan disse analyser foretages på det samlede datasæt, dog kun for skemaer der har oplysning om amt, dvs. n= 5860. Der er i alt 1435 bevidnede hjertestop i 2004 og 1701 bevidnede hjertestop i 2003.

Tabel 3. Antal bevidnede hjertestop pr. 100.000 indbyggere for 2003 og 2004, fordelt på amter. N=5860

Obs	Amt	Befolkningstal		Antal bevidnede hjertestop pr. 100.000 indb.	
		2003	2004	2003	2004
1	Bornholms Regionskommune	43.814	43.510	43	21
2	Frederiksborg Amt	372.982	374.696	15	13
3	Fyns Amt	474.276	475.831	41	32
4	Københavns Amt	618.211	618.322	44	39
5	Københavns og Frederiksberg kommuner	593.052	593.816	26	29
6	Nordjyllands Amt	495.647	495.368	23	15
7	Ribe Amt	224.426	224.524	23	15
8	Ringkøbing Amt	274.937	274.702	41	25
9	Roskilde Amt	236.620	238.069	29	16
10	Storstrøms Amt	261.536	262.014	37	31
11	Sønderjyllands Amt	252.974	252.958	31	27
12	Vejle Amt	354.487	356.873	38	40
13	Vestsjællands amt	301.604	303.620	26	22
14	Viborg Amt	234.577	234.546	39	38
15	Århus Amt	651.324	655.571	27	22
	Hele Landet	5.390.467	5.404.420	32	27

Kommentar:

De bevidnede hjertestop har stor interesse, idet man for disse har særlig stor chance for at alarmere hurtigt, og dermed sikre behandling indenfor den korte tid der er til rådighed, inden der indtræffer varig hjerneskade. Som for hjertestop generelt er der betydelige forskelle mellem amterne, og generelt således at det er de samme amter der har store eller små antal af bevidnede og ikke bevidnede hjertestop.

Som for det totale antal hjertestop er der gennemført en regressionsanalyse der justerer for forskelle i alder og køn. De anførte rate-ratioer er risikoen for bevidnet hjertestop i forhold til gennemsnitten for landet. De ujusterede tal svarer til forskellene i tabellen for det totale antal hjertestop – og justeret vises hvor meget tallene ændres når der justeres.

Tabel 4. Resultat af poisson-regression for antal bevidnede hjertestop med justering for køn og alder. Resultatet er angivet som rate ratio (RR) med 95 % konfidensinterval, hvor rate ratioen for hvert amt er raten for amtet i forhold til raten for gennemsnittet af amter. $P < 0.0001$ for amt i begge modeller. Data for 2004.

Obs	Amt	Ujusteret			Justeret for køn og alder		
		RR	95 % CI		RR	95 % CI	
1	Bornholms Regionskommune	0.85074	0.44434	1.62884	0.70125	0.36626	1.34266
2	Frederiksborg Amt	0.54334	0.40849	0.72270	0.55202	0.41499	0.73430
3	Fyns Amt	1.27384	1.06782	1.51961	1.23533	1.03552	1.47368
4	Københavns Amt	1.71363	1.48635	1.97567	1.69105	1.46672	1.94970
5	Københavns og Frederiksberg kommuner	1.12204	0.94682	1.32968	1.38734	1.17002	1.64504
6	Nordjyllands Amt	0.65383	0.51908	0.82358	0.63828	0.50672	0.80399
7	Ribe Amt	0.61824	0.43934	0.86997	0.63250	0.44948	0.89005
8	Ringkøbing Amt	0.96009	0.74532	1.23674	0.98681	0.76606	1.27118
9	Roskilde Amt	0.69968	0.51146	0.95716	0.76440	0.55869	1.04585
10	Storstrøms Amt	1.30679	1.04332	1.63679	1.13992	0.91006	1.42782
11	Sønderjyllands Amt	1.15236	0.90469	1.46784	1.09326	0.85827	1.39259
12	Vejle Amt	1.72439	1.44707	2.05485	1.78998	1.50211	2.13302
13	Vestsjællands amt	0.94484	0.74047	1.20562	0.92554	0.72534	1.18100
14	Viborg Amt	1.36119	1.07903	1.71712	1.31323	1.04100	1.65665
15	Århus	0.97399	0.81949	1.15763	1.07955	0.90827	1.28313

Kommentar:

Det ses at Roskilde Amt ligger signifikant under amtsgennemsnittet i den ujusterede model, men ikke afviger fra amtsgennemsnittet i den justerede model. Københavns og Frederiksberg kommune ligger signifikant over amtsgennemsnittet i den justerede model, men ikke i den ujusterede model, hvorimod Storstrøms Amt ligger signifikant over amtsgennemsnittet i den ujusterede model, men ikke i den justerede model.

Frederiksborg, Nordjyllands og Ribe amter ligger signifikant under amtsgennemsnittet i både den ujusterede model og den justerede model, dvs. disse amter har signifikant færre bevidnede hjertestop end gennemsnittet af amter.

Fyns, Københavns, Vejle og Viborg Amter ligger signifikant over amtsgennemsnittet i både den ujusterede og den justerede model, dvs. disse amter har signifikant flere bevidnede hjertestop end gennemsnittet af amter. Det ses således at der for mange af amterne sker en ændring ved at justere for køn og alder.

Hvis man sammenligner med resultaterne for hjertestop pr. 100.000 indbyggere, ses det som omtalt, at det i stort omfang er de samme amter som har mange/få bevidnede hjertestop der også har mange/få hjertestop. Det er derfor uvist om resultatet i Tabel 3 og 4 viser et reelt billede af fordelingen af bevidnede hjertestop, eller blot afspejler antal hjertestop som kan være præget af forskelle i indberetningen til databasen.

Derfor er resultaterne for bevidnede hjertestop pr. 100.000 indbyggere suppleret med analyser for andel bevidnede hjertestop. Denne analyse er baseret på de 5860 skemaer med oplysning om amt.

Andel af bevidnede hjertestop

Blandt hjertestop er andelen af bevidnede hjertestop i 2004 på 52.3% mod 55.4% i 2003. Fordelingen på amter ses i Tabel 5. Her ses, at Bornholms Regionskommune og Fyns Amt ligger signifikant lavere end amts gennemsnittet. Derimod ligger Københavns og Frederiksberg Kommuner samt Ribe, Sønderjyllands og Århus Amt signifikant over amts gennemsnittet.

Tabel 5. Andel med bevidnede hjertestop fordelt på amter. Andel for alle amter er 52.28 i 2004 og 55.43 i 2003. Det samlede test er signifikant for 2004 ($p < 0.0001$), men ikke signifikant for 2003 ($p = 0.4867$). $N = 5860$

Obs	Amt	2004					2003
		COUNT	N	Andel	95 % CI		Andel
1	Bornholms Regionskommune	9	33	0.27273	0.13300	0.45524	0.50000
2	Frederiksborg Amt	49	96	0.51042	0.40629	0.61389	0.57000
3	Fyns Amt	150	323	0.46440	0.40901	0.52045	0.54190
4	Københavns Amt	242	490	0.49388	0.44874	0.53909	0.53307
5	Københavns og Frederiksberg kommuner	174	266	0.65414	0.59362	0.71117	0.61694
6	Nordjyllands Amt	74	161	0.45963	0.38093	0.53984	0.51351
7	Ribe Amt	34	63	0.53968	0.40943	0.66609	0.52525
8	Ringkøbing Amt	70	143	0.48951	0.40506	0.57440	0.55610
9	Roskilde Amt	38	85	0.44706	0.33906	0.55886	0.55285
10	Storstrøms Amt	81	159	0.50943	0.42905	0.58946	0.54857
11	Sønderjyllands Amt	69	126	0.54762	0.45651	0.63643	0.50318
12	Vejle Amt	142	257	0.55253	0.48949	0.61435	0.57627
13	Vestsjællands amt	68	132	0.51515	0.42662	0.60299	0.53103
14	Viborg Amt	88	170	0.51765	0.43986	0.59481	0.58228
15	Århus Amt	147	241	0.60996	0.54526	0.67192	0.60481

Kommentar:

Der er betydelige forskelle mellem amterne i andelen af hjertestop der er bevidnede. Disse forskelle skyldes ikke forskelle i alders- og kønssammensætning (analyse ikke vist).

Når frekvensen er relativt høj i Århus Amt og Københavns kommune, kan det skyldes lokale forhold som gør at flere hjertestop bliver observeret, men det kan også skyldes involvering af lægeambulancen som gør at en række ikke observerede hjertestop omklassificeres til dødfundet. Man må formode at noget af forskellen skyldes forskelle i indrapportering.

8 Indikator 3. Stødbar rytme (VT/VF) pr. 100.000 indbyggere

Til disse analyser er det nødvendigt at begrænse datasættet til de hjertestop, hvor der er en tilhørende EKG-strimmel, og hvor amt er oplyst. I analyserne indgår således **5301** hjertestop hvoraf 2652 er fra 2004 og 2649 fra 2003. Af disse hjertestop er der 1215 hjertestop med stødbar rytme, heraf er 650 fra 2004 og 565 fra 2003.

Tablet 6. Antal hjertestop med stødbar rytme pr. 100.000 indbyggere for 2003 og 2004, fordelt på amt. N=5301.

Obs	Amt	Befolkningstal		Antal hjertestop med stødbar rytme pr. 100.000 indb.	
		2003	2004	2003	2004
1	Bornholms Regionskommune	43.814	43.510	14	14
2	Frederiksborg Amt	372.982	374.696	4	5
3	Fyns Amt	474.276	475.831	12	13
4	Københavns Amt	618.211	618.322	16	17
5	Københavns og Frederiksberg kommuner	593.052	593.816	11	15
6	Nordjyllands Amt	495.647	495.368	8	7
7	Ribe Amt	224.426	224.524	6	6
8	Ringkøbing Amt	274.937	274.702	12	15
9	Roskilde Amt	236.620	238.069	8	6
10	Storstrøms Amt	261.536	262.014	12	14
11	Sønderjyllands Amt	252.974	252.958	9	11
12	Vejle Amt	354.487	356.873	12	14
13	Vestsjællands amt	301.604	303.620	8	12
14	Viborg Amt	234.577	234.546	10	12
15	Århus Amt	651.324	655.571	11	13
	Hele Landet	5.390.467	5.404.420	10	12

Kommentar:

I Tabel 6 ses at der er stor variation mellem amterne idet antal hjertestop med stødbar rytme varierer i 2004 mellem 5 og 17 pr. 100.000 indbyggere. Det er patienterne med stødbar rytme som har størst chance for at overleve.

Generelt formodes de fleste hjertestop at udvise stødbar rytme i det øjeblik patienten falder om – og efterhånden som tiden går vil et aftagende antal fortsat have stødbar rytme. De fleste stødbare rytmer vil ændres til asystoli (ingen aktivitet) i løbet af 10-20 minutter. Ligesom for hjertestop generelt er det vanskeligt at afgøre årsagerne til forskellene. Analyser af alder og køn giver ikke anledning til større korrektion af tallene.

9 Indikator 4. Ikke stødbar rytme (Asystoli eller PEA) pr. 100.000 indbyggere

På nuværende tidspunkt er der ikke udført yderligere beregninger på denne indikator, idet oplysninger om den fremgår indirekte af analyserne af alle hjertestop og af hjertestop med stødbar rytme. Indikatoren bevares, idet vi forventer at den vil være nyttig, når vi har bedre oplysninger om lokalisation og responstider for hjertestop.

10 Indikator 5a. Tidlig alarmering – tid fra skønnet hjertestop til 112 opkald foretages

Data mangler p.t.

11 Indikator 5b. Hurtig førstehjælp – andelen af observerede hjertestop hvor der blev givet basal genoplivning

Til denne indikator begrænses datasættet til at bestå af de bevidnede hjertestop hvor der er oplysning om både amt og basal genoplivning. Der er således 3119 observationer, hvoraf 1426 er for 2004.

Tabel 8. Andel af bevidnede hjertestop hvor der er givet basal genoplivning, fordelt på amter. Andel for alle amter er 29,0% i 2004 og 28,1% i 2003. Det samlede test er signifikant for 2004 ($p < 0.0001$), men ikke signifikant for 2003 ($p = 0.1125$). $N = 3119$

Obs	Amt	2004				2003	
		COUNT	N	Andel	95 % CI	Andel	
1	Bornholms Regionskommune	2	9	0.22222	0.02814	0.60009	0.31579
2	Frederiksborg Amt	15	49	0.30612	0.18252	0.45415	0.22807
3	Fyns Amt	44	150	0.29333	0.22191	0.37312	0.25907
4	Københavns Amt	47	242	0.19421	0.14633	0.24976	0.23810
5	Københavns og Frederiksberg kommuner	34	173	0.19653	0.14011	0.26365	0.20915
6	Nordjyllands Amt	21	74	0.28378	0.18501	0.40052	0.28947
7	Ribe Amt	8	34	0.23529	0.10746	0.41171	0.35294
8	Ringkøbing Amt	33	69	0.47826	0.35645	0.60200	0.30702
9	Roskilde Amt	13	38	0.34211	0.19633	0.51353	0.34328
10	Storstrøms Amt	21	81	0.25926	0.16820	0.36860	0.27368
11	Sønderjyllands Amt	22	69	0.31884	0.21175	0.44205	0.32051
12	Vejle Amt	56	141	0.39716	0.31580	0.48294	0.34815
13	Vestsjællands amt	20	66	0.30303	0.19590	0.42852	0.19481
14	Viborg Amt	26	84	0.30952	0.21314	0.41980	0.32967
15	Århus Amt	52	147	0.35374	0.27673	0.43678	0.32955

Kommentar:

I Tabel 8 ses at der er stor variation mellem amterne. Ringkøbing og Vejle amter ligger signifikant over amts gennemsnittet. Københavns Amt og København og Frederiksberg Kommuner ligger signifikant under amts gennemsnittet. Endvidere ses at der for nogle amter (Ringkøbing, Ribe, Vestsjællands Amter) er meget store forskelle på 2003 og 2004. Der er udført supplerende analyser, hvor der er justeret for alder og køn, men resultaterne er stort set de samme.

Disse resultater er vanskelige at fortolke. En mulighed er at villigheden, evnen eller forståelse af nødvendigheden af førstehjælp er større nogle steder end andre. Da der i midlertidig er ganske mange steder, hvor der er stor forskel på resultatet fra 2003 og 2004, må det konkluderes at det er for tidligt at udpege sådanne forskelle.

12 Indikator 5c. Tidlig defibrillering – afgivning af stød før ambulancens ankomst pr. 100.000 indbyggere.

Baseret på hele datamaterialet (N=5860) findes at der i 2004 kun er 17 hjertestop, hvor der er givet stød før ambulancen ankom mod 32 i 2003.

Dette antal er alt for lille til at det er forsvarligt at opdele på de 15 amter og få noget fornuftigt ud af det.

Kommentar:

Indtil videre er der kun opsat automatiske defibrillatorer i enkelte lufthavne, i den københavnske Metro og på privat initiativ i enkelte virksomheder. Det er derfor ikke mærkværdigt at de indtil videre kun anvendes i ganske få tilfælde. Udbredningen er ved at blive øget, og man må formode at udnyttelsen stiger.

13 Indikator 5d. Tidlig behandling/responstid – tid fra 112 opkald til ambulancen er fremme.

Data mangler p.t.

14 Indikator 6. Puls ved ankomst til hospital pr. 100.000 indbyggere.

Her ses igen på det fulde datasæt med N=5860. Af disse havde 332 i 2004 og 343 i 2003 følelig puls ved ankomst til hospital.

Tabel 9. Antal hjertestop med puls ved ankomst til hospital pr. 100.000 indbyggere for 2003 og 2004, fordelt på amt. N=5860

Obs	Amt	Befolkningstal		Antal hjertestop med puls pr. 100.000 indb.	
		2003	2004	2003	2004
1	Bornholms Regionskommune	43.814	43.510	5	5
2	Frederiksborg Amt	372.982	374.696	3	2
3	Fyns Amt	474.276	475.831	7	6
4	Københavns Amt	618.211	618.322	9	9
5	Københavns og Frederiksberg kommuner	593.052	593.816	10	12
6	Nordjyllands Amt	495.647	495.368	5	3
7	Ribe Amt	224.426	224.524	4	2
8	Ringkøbing Amt	274.937	274.702	11	8
9	Roskilde Amt	236.620	238.069	4	2
10	Storstrøms Amt	261.536	262.014	3	3
11	Sønderjyllands Amt	252.974	252.958	5	4
12	Vejle Amt	354.487	356.873	6	8
13	Vestsjællands amt	301.604	303.620	5	5
14	Viborg Amt	234.577	234.546	6	7
15	Århus Amt	651.324	655.571	7	7
	Hele Landet	5.390.467	5.404.420	6	6

Kommentar:

I Tabel 20 ses at antallet af hjertestop med puls pr. 100.000 indbyggere er lille for alle amterne, dog skiller Københavns og Frederiksberg Kommune sig ud ved at have flere hjertestop med puls ved ankomst til hospitalet end de andre amter, både i 2003 og 2004. Ringkøbing Amt har samme høje antal, men kun i 2003.

Disse forhold er antageligt påvirket af flere faktorer. Der er en klar tendens til at flere har puls ved ankomsten til hospital i byområder. Det afspejler formentlig at befolkningstætheden er større, og at flere behandles i tide, når ambulancer kan nå hurtigere frem. Det særligt høje tal i Københavns kommune afspejler muligvis også involvering af lægeambulancer – som er i stand til at yde en mere avanceret behandling end en almindelig ambulance. Men det må ikke misforstås således at kvaliteten nødvendigvis er højere. Hvis puls er genoprettet på mennesker som senere dør fordi hjertet blev sat i gang meget sent, så er det større antal patienter med puls ved ankomst til skadestue ikke en gevinst.

15 Indikator 7. 30 dages overlevelse pr. 100.000 indbyggere

Til denne indikator begrænses datasættet til personer med oplysning om amt og CPR-nummer. Der er således 5219 hjertestop, heraf 2487 i 2004 og 2732 i 2003. Af disse er der 161 i 2004 som er i live 30 dage efter hjertestoppet, og 166 i 2003.

Tablet 10. Antal i live 30 dage efter hjertestop pr. 100.000 indbyggere for 2003 og 2004, fordelt på amt. N=5219

Obs	Amt	Befolkningstal		Antal i live efter hjertestop pr. 100.000 indb.	
		2003	2004	2003	2004
1	Bornholms Regionskommune	43.814	43.510	2	5
2	Frederiksborg Amt	372.982	374.696	2	1
3	Fyns Amt	474.276	475.831	3	3
4	Københavns Amt	618.211	618.322	4	5
5	Københavns og Frederiksberg kommuner	593.052	593.816	5	5
6	Nordjyllands Amt	495.647	495.368	2	1
7	Ribe Amt	224.426	224.524	2	1
8	Ringkøbing Amt	274.937	274.702	4	3
9	Roskilde Amt	236.620	238.069	1	1
10	Storstrøms Amt	261.536	262.014	1	2
11	Sønderjyllands Amt	252.974	252.958	3	2
12	Vejle Amt	354.487	356.873	3	4
13	Vestsjællands amt	301.604	303.620	2	2
14	Viborg Amt	234.577	234.546	3	3
15	Århus Amt	651.324	655.571	4	4
	Hele Landet	5.390.467	5.404.420	3	3

Kommentar:

Disse data er registerets vigtigste tal, idet personer som fortsat er i live efter 30 dage, for hovedpartens vedkommende, vil være det uden svær hjerneskade, og vil have en forventet levetid på mange år.

Netop fordi denne sammenligning er registerets vigtigste, vises følgende standardisering for køn og alder – selv om ændringerne er beherskede:

Tablet 11. Resultat af poisson-regression for antal i live 30 dage efter hjertestop med justering for køn og alder. Resultatet er angivet som rate ratio (RR) med 95 % konfidensinterval hvor rate ratioen for hvert amt er raten for amtet i forhold til raten for gennemsnittet af amter. $P < 0.0001$ for amt i begge modeller. Data for 2004.

Obs	Amt	Ujusteret			Justeret		
		RR	95 % CI		RR	95 % CI	
1	Bornholms Regionskommune	2.66677	0.91025	7.81285	2.25218	0.76866	6.59892
2	Frederiksborg Amt	0.61933	0.28535	1.34424	0.61155	0.28173	1.32751
3	Fyns Amt	1.13797	0.66820	1.93799	1.11878	0.65692	1.90537
4	Københavns Amt	2.06421	1.40767	3.02695	2.06874	1.41068	3.03376
5	Københavns og Frederiksberg kommuner	1.88886	1.26541	2.81946	2.40341	1.60777	3.59279
6	Nordjyllands Amt	0.54654	0.26550	1.12507	0.54016	0.26240	1.11195
7	Ribe Amt	0.34453	0.09317	1.27404	0.34998	0.09464	1.29423
8	Ringkøbing Amt	1.12637	0.57088	2.22237	1.14717	0.58142	2.26343
9	Roskilde Amt	0.32493	0.08787	1.20156	0.33556	0.09072	1.24110
10	Storstrøms Amt	0.59046	0.23134	1.50704	0.52277	0.20481	1.33436
11	Sønderjyllands Amt	0.91740	0.42267	1.99118	0.87915	0.40503	1.90824
12	Vejle Amt	1.73404	1.04784	2.86962	1.79227	1.08302	2.96600
13	Vestsjællands amt	0.89171	0.43318	1.83559	0.86869	0.42199	1.78823
14	Viborg Amt	1.48411	0.77893	2.82772	1.44621	0.75900	2.75562
15	Århus	1.59293	1.05604	2.40279	1.73323	1.14893	2.61466

Kommentar:

Tabellen viser at Københavns og Frederiksberg Kommuner samt Københavns, Vejle og Århus Amter ligger signifikant over gennemsnittet af amter i både den ujusterede og den justerede analyse.

I de foregående analyser har der været en meget lille effekt af at standardisere for køn og alder. For registerets vigtigste indikator ses for nogle amter en stor effekt af justeringen hvilket antageligt skyldes at køn og alder påvirker chancen for at overleve et hjertestop.

Der ses tendens til bedre overlevelse i en meget tæt befolket region som Københavns og Frederiksberg Kommune, hvorimod man for de øvrige amter ikke ser nogen klar sammenhæng mellem befolkningstæthed og overlevelse.

Andel i live efter 30 dage

Tabel 12. Andel i live 30 dage efter hjertestop fordelt på amter. Andel for alle amter er 6,47% i 2004 og 6,08% i 2003. Det samlede test er signifikant for 2004 ($p=0.0060$) og for 2003 ($p=0.0006$). $N=5219$.

Obs	Amt	2004				2003	
		COUNT	N	Andel	95 % CI	Andel	
1	Bornholms Regionskommune	28	30	0.06667	0.008178	0.22074	0.02857
2	Frederiksborg Amt	85	90	0.05556	0.018283	0.12490	0.09091
3	Fyns Amt	275	288	0.04514	0.024250	0.07595	0.04886
4	Københavns Amt	436	466	0.06438	0.043853	0.09063	0.05219
5	Københavns og Frederiksberg kommuner	197	225	0.12444	0.084309	0.17481	0.12785
6	Nordjyllands Amt	141	147	0.04082	0.015124	0.08672	0.05319
7	Ribe Amt	53	55	0.03636	0.004435	0.12526	0.05882
8	Ringkøbing Amt	114	121	0.05785	0.023573	0.11557	0.07229
9	Roskilde Amt	77	79	0.02532	0.003081	0.08848	0.01802
10	Storstrøms Amt	142	146	0.02740	0.007514	0.06866	0.01852
11	Sønderjyllands Amt	110	116	0.05172	0.019216	0.10918	0.04895
12	Vejle Amt	226	241	0.06224	0.035251	0.10058	0.04739
13	Vestsjællands amt	113	120	0.05833	0.023772	0.11650	0.03676
14	Viborg Amt	131	139	0.05755	0.025172	0.11025	0.06400
15	Århus Amt	198	224	0.11607	0.077239	0.16543	0.09747

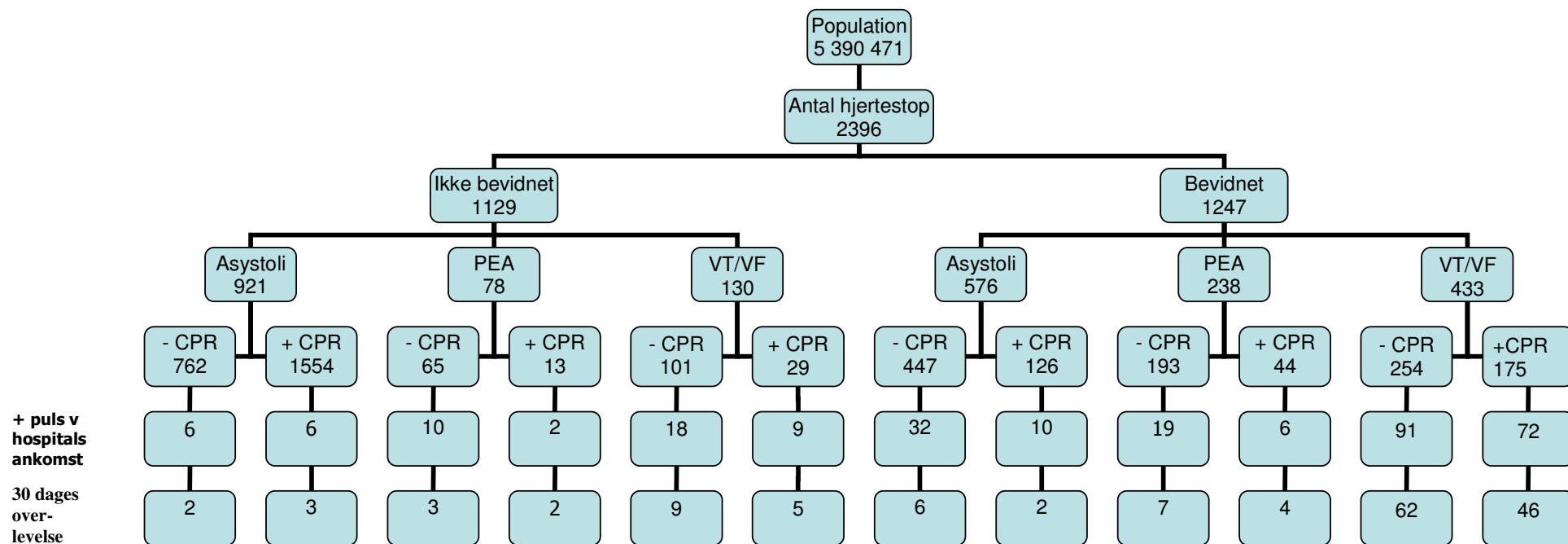
Kommentar:

Disse tal gengives alene fordi næsten alle opgørelser af hjertestop udregner sådanne tal. Det ses at en særdeles beskedne procent af alle hjertestop stadig er i live efter 30 dage. Det ses også at der er ikke uvæsentlige forskelle, og den mest markante er en væsentlig højere overlevelse i Københavns og Frederiksberg kommuner samt Århus Amt. Disse tal er fortsat højere, når der korrigeres for alder, køn og rytme (ikke vist).

16 Utstein Skema

Til international sammenligning af resultater af hjertestopbehandling benytter man et såkaldt Utstein skema, opkaldt efter møder afholdt i den norske by Utstein. Skemaet angiver forløbet ned gennem populationen hvor der først opdeles i observerede og ikke observerede hjertestop – herefter opdeles afhængigt af den første rytme om der blev givet basal genoplivning eller ej og til sidst resultatet. Tallene i skemaet er antal personer.

Figur 3. Overlevelse efter 30 dage, modificeret efter Utstein.



CPR = Basal genoplivning før ambulancens ankomst.

Tallene i hver kolonne angiver antallet af personer. Den samlede population er valgt som antal indbyggere i Danmark pr. 1. januar 2004 ved hjælp af Danmarks Statistik.

PEA er pulsløs elektrisk aktivitet. VT/VF er stødbare rytmer. CPR er basal genoplivning.

17 Konklusioner

Denne rapport dokumenterer at overlevelsen efter hjertestop udenfor sygehus er ringe, og indtil nu ikke har ændret sig i registerets levetid.

Det er fortsat påfaldende sjældent at personer der observerer et hjertestop forsøger at give førstehjælp. Siden Dansk Hjertestopregister første gang offentliggjorde at der kun ydes førstehjælp ved en fjerdedel af alle hjertestop der observeres, er der taget initiativer til at indføre kurser i førstehjælp i forbindelse med køreprøver, og der har været initiativer til at undervise skoleelever i førstehjælp. Dokumentationen for behovet for sådanne tiltag stammer fra Dansk Hjertestopregister – og registerets mest markante resultat indtil videre er at dokumentere behovet for sådanne initiativer.

Den lave overlevelse ved hjertestop viser at behandlingen indledes for sent, men det er fortsat for tidligt for registeret at dokumentere forbruget af tid i detaljer. Det har været vanskeligt - og vanskeligere end forudset - at samkøre data med ambulance-tjenesternes IT-afdelinger og hente mere præcise tider. Men arbejdet er begyndt og forventes at give værdifulde oplysninger de kommende år. De tal der søges tilvejebragt er helt centrale, idet de vil give præcise oplysninger om, hvor lang tid der går fra alarm til behandling – og dermed give rigtigt gode muligheder for at vurdere, hvad der kan ændres i organisationerne for at bedre overlevelsen. Der henvises til bilag 3 som gennemgår den aktuelle situation i dette arbejde.

Der er aktuelt megen fokus på automatiske hjertestartere (automatiske defibrillatorer). De har fortsat en meget begrænset udbredelse, og det er som følge heraf meget få hjertestop der indtræffer i nærheden af dette apparatur. Det er derfor for tidligt at lave en egentlig opgørelse af både anvendelse og resultater. Men der synes at være mange initiativer i gang for at øge udbredelsen, og derfor bliver det vigtigt at følge, om det påvirker resultaterne af hjertestopbehandlingen de kommende år.

Registeret præsenterer i år amtslige data, og der synes at være klare forskelle mellem forskellige områder. Disse forskelle kan dog ikke benyttes til at konkludere at kvaliteten af behandlingen er forskellig. Der er således overvejende sandsynlighed for at geografiske forskelle nogle steder betyder længere ventetid før en ambulance kan nå frem.

Med forbehold for at der kan være specielle omstændigheder i nogle regioner, forekommer det næsten sikkert at registreringen nogle steder ikke er optimal, men det vil ikke være rigtigt med sikkerhed at udpege disse områder. I alle områder med påfaldende lave antal hjertestop bør udføre en fokuseret indsats for at sikre at alle hjertestop registreres. Som led i dette arbejde giver registeret fremover hyppig tilbage-melding til de enkelte ambulancetjenester om hvor mange hjertestop der er registreret i forhold til befolkningsunderlaget i forskellige områder af landet.

I 2004 modtog Dansk Hjertestopregister støtte fra Hjerteforeningen og TRYG fonden.

18 anbefalinger

Sundhedsstyrelsen har i sin rapport om akut medicin eftersøgt præcise tal for det akutte område. Dansk Hjertestopregister følger denne anbefaling og arbejder på at skaffe en præcis rapportering af alle tider fra der ringes 112 og til avanceret hjælp når frem.

Det forventes at en række initiativer vil øge andelen af hjertestoppatienter som får førstehjælp, og derved bliver det vigtigt at fortsætte registreringen, og følge om de tiltag der iværksættes også medfører at flere får førstehjælp.

Hjertestartere (automatiske defibrillatorer) opsættes en del steder, og dette vil forhåbentligt afspejles i at flere hjertestoppatienter får hurtig hjælp. Om dette sker afhænger af udbredelsen, og af om hjertestarterne opsættes de rigtige steder. Denne udvikling er det også vigtigt at følge de kommende år.

Registeret vil fremover udvide registreringen, og følgende tiltag er foreslået:

1. Der er kommet en udvidet uddannelse for ambulancepersonale som medfører at de kan give yderligere behandling, herunder en række medicinske præparater. Registeret vil fremover registrere denne anvendelse.
2. Der er kommet fokus på hjertestop i forbindelse med sportsudøvelse og om nødvendigheden af at screene sportsfolk. Derfor er det vigtigt at registrere, om hjertestop forekommer i forbindelse med sportsudøvelse.
3. Registeret vil søge samarbejde med hospitalsregistrering således at avanceret hospitalsbehandling kan indgå i opgørelsen af udkommet. Aktuelt ønskes det især registreret, om der udføres nedkøling af genoplivede hjertestoppatienter.
4. Registeret ønskes udvidet med en registrering af hjertestop på landets hospitaler.

19 Anden anvendelse af data fra Dansk Hjertestopregister

Der er indtil nu samlet ca. 13.000 indberetninger om hjertestop i Dansk Hjertestopregister. Disse bliver benyttet i en række betydningsfulde undersøgelser:

1. I et samarbejde mellem Statens Institut for Folkesundhed og Bispebjerg hospital samkøres alle data i Danmarks Statistik med medicinforbrug, således at risikoen for hjertestop ved medicinske præparater kan studeres.
2. Hjerteforeningen har modtaget data om yngre individer i forbindelse med arbejde omkring anbefalinger af screeningsundersøgelser for idrætsfolk.
3. I et samarbejde mellem en række parter pågår der en undersøgelse af hvor hjertestop indtræffer. Målet er at udpege de steder i samfundet, hvor risikoen for hjertestop er så stor at det bør overvejes at opstille automatiske hjertestartere.
4. TRYG fonden har bedt om aktuelle tal for at kunne følge op på uddannelsesaktiviteter, herunder et igangværende skoleprojekt.
5. Data har været fremlagt ved den europæiske genoplivningskongres (European Society of Resuscitation) der hyppigt refererer til vores rapporter.

20 Appendix 1 – Ambulanceskema

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 firkanten helt , og sætte kryds det rigtige sted. <i>Frisk</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 strengen.	<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
 Afsnit 84/85
 2600 Glostrup

**Patientens først observerede
hjerterytme**

- VT/VF
 Anden rytme

12 Fik patienten på noget tidspunkt følelig puls uden samtidig hjer-temassage? Nej Ja, klokken:

13 Patientens tilstand ved ankomst til sygehus?

- En læge har indstillet genoplivning og erklæret patienten død
- Fortsat hjertestop, genoplivning fortsatte til sygehuset
- Patienten har følelig puls eller andre tegn på at spontant kredsløb er genoprettet
- Patienten er vågen – Glasgow coma score ≥ 9

21 Appendiks 2 – Beregning af andele og antal i forhold til befolkning

I dette appendiks forklares sammenhængen mellem at regne på andel bevidnede hjertestop og antal bevidnede hjertestop pr. 100.000 indbyggere.

For nemheds skyld ses i det følgende kun på 2 amter, amt 1 og amt 2. I Nedenstående Tabel ses den benyttede notation:

Amt	Antal Hjertestop	Antal indbyggere	Antal hjertestop pr. 100.000	Antal bevidnede hjertestop	Antal bevidnede hjertestop pr. 100.000	Andel bevidnede hjertestop
Amt 1	N_1	Pop_1	M_1	B_1	X_1	$P_1=B_1/N_1$
Amt 2	N_2	Pop_2	M_2	B_2	X_2	$P_2=B_2/N_2$

Antal hjertestop pr. 100.000 indbyggere (M_1) beregnes på følgende måde:

$$M_1 = \frac{N_1}{Pop_1} * 100.000$$

Antal bevidnede hjertestop pr. 100.000 indbyggere (X_1) beregnes på følgende måde:

$$X_1 = \frac{B_1}{Pop_1} * 100.000 = \frac{N_1}{N_1} * \frac{B_1}{Pop_1} * 100.000 = \frac{B_1}{N_1} * \frac{N_1}{Pop_1} * 100.000 = p_1 * M_1$$

Af ovenstående formel ses at antallet af bevidnede hjertestop pr. 100.000 indbyggere i de to amter kan være forskelligt, enten fordi andelen af bevidnede hjertestop er forskellig, og/eller fordi antal hjertestop pr. 100.000 indbyggere er forskelligt.

Hvis antal hjertestop pr. 100.000 indbyggere er ens i de to amter ($M_1=M_2$), vil vi få samme konklusion uanset om vi ser på antal bevidnede hjertestop pr. 100.000 indbyggere (X_1 og X_2) eller på andelen af bevidnede hjertestop (p_1 og p_2). I situationer hvor antal hjertestop pr. 100.000 indbyggere ikke er ens i de to amter, får vi forskellige konklusioner afhængigt af om vi ser på antal bevidnede hjertestop pr. 100.000 indbyggere eller på andelen af bevidnede hjertestop. Vi kan således have situationer hvor andelen af bevidnede hjertestop (p_1 og p_2) er ens, men hvor antal bevidnede hjertestop pr. 100.000 indbyggere (X_1 og X_2) ikke er ens, eller den modsatte situation hvor andelen af bevidnede hjertestop er forskellig, men antal bevidnede hjertestop pr. 100.000 indbyggere er ens.

En mulig forskel i indberetning til databasen fra de to amter vil vise sig som forskelle på M_1 og M_2 , og derfor vil en sådan forskellig indberetning OGSÅ have betydning for sammenligning af X_1 og X_2 – antal bevidnede hjertestop pr. 100.000 indbyggere.

22 Appendix 3 – Samkøring af data i Dansk Hjertestopregister og Ambulancetjenesters/politiets registre.

Ved Datamanager Carsten Agger, Forskningscenter for Forebyggelse og Sundhed

22.1 Indledning

Hjertestopregisteret har længe ønsket at supplere data fra registreringsskemaer og EKG med data fra ambulancetjenesternes databaser. Formålene med denne samkøring er dels at verificere oplysningerne på registreringsskemaerne, dels at få detaljeret information om det tidsmæssige forløb forud for ambulancens ankomst til patienten.

Der er nu gennemført et udviklingsprojekt som skal muliggøre denne samkøring fremover. Projektet tog udgangspunkt i Hjertestopregisteret i 2004. Den version af registreringsskemaet som blev brugt i 2004, var ikke velegnet til samkøring, og resultaterne af samkøringsprojektet kan ikke bruges til de formål som er anført ovenfor. Her skal derfor blot gives en kort beskrivelse af samkøringen og erfaringerne herfra.

22.2 Datagrundlag

Patientgrundlaget var de personer med hjertestop i 2004 der var indlæst i Hjertestopregisteret ved udviklingsprojektets start - omkring to-tredjedele af årgangen.

Alle fire ambulancetjenester blev opfordret til at deltage i samkøringen, men kun Falck og Københavns Brandvæsen har kunnet levere data.

22.3 Metode

Rapportnumrene fra registreringsskemaerne i Hjertestopregisteret blev sendt til ambulancetjenesterne som slog rapportnumrene op i deres egne systemer og returnerede de relevante data, herunder CPR-nr., dato og tidspunkter for opkald, afgang og ankomst.

For de hjertestop, hvor rapportnumrene blev genkendt i ambulancetjenesternes registre, blev CPR-nr., datoer og tidspunkter sammenlignet med data fra Hjertestopregisterets registreringsskemaer.

Rapportnumrene blev også forsøgt slået op i Politiets 112-system.

22.4 Erfaringer fra samkøringen og konsekvenser for Hjertestopregisteret

1. Rapportnumrene var ikke entydige ⇒ registreringsskemaet blev ændret

For det første kunne det ikke ud fra rapportnumrene afgøres, hvilken ambulancetjeneste der havde anmeldt hjertestoppet. For det andet bruger Falck den samme nummerserie på forskellige vagtcentraler. For det tredje var der i nogle tilfælde brugt rapportnumre på registreringsskemaerne som ikke stemte med ambulancetjenesternes egne systemer, hvilket tyder på at der har været lidt usikkerhed om, hvordan skemaet skulle udfyldes.

Alle disse problemer forventes at være løst ved at registreringsskemaet er revideret og gjort individuelt for de fire ambulancetjenester, sådan at nummereringen er enty-

dig og svarer til den enkelte ambulancetjenestes eget system. Selve ambulancetjenesten er nu også identificeret ud fra skemaversionen.

Ændringen af registreringskemaet var undervejs, inden samkøringsprojektet demonstrerede hvor alvorlige problemerne var, og de nye skemaer blev taget i brug pr. 1. februar 2005.

2. CPR-numrene på registreringskemaerne er lige så gode som CPR-numrene i Falcks og Københavns Brandvæsens registre

For de hjertestop, hvor det lykkedes at samkøre på rapportnummeret, blev CPR-numrene i hhv. Hjertestopregisteret og udtrukket fra ambulancetjenestens register sammenlignet. Der var stort set altid overensstemmelse. Hvis CPR-nummeret fandtes i ambulancetjenestens register, var det også ført på registreringskemaet til Hjertestopregisteret. Hvis løbenummeret i CPR-nummeret manglede på registreringskemaet, manglede det også i ambulancetjenestens system.

Kort sagt er registreringskemaerne blevet udfyldt med de persondata som var tilgængelige.

Af de hjertestopskemaer fra Falck der indgik i samkøringsprojektet, var 94% påført et CPR-nr.

3. Tidspunkterne stemmer overens, men er upræcise på registreringskemaerne

For de hjertestop, hvor der var overensstemmelse mellem Hjertestopregisteret og Falck med hensyn til CPR-nr. og dato, var der i langt de fleste tilfælde også overensstemmelse mellem tidspunkterne på registreringskemaet og dem i Falcks registre - i den forstand at tidspunkterne ligger tæt på hinanden.

Men som det tidligere er blevet noteret i disse årsrapporter, er der usikkerhed på tidspunkterne på registreringskemaet, og iflg. Falcks registre er halvdelen af tilfældene for tidspunktet for opkobling af defibrillatoren registreret som før ankomsten til skadestedet. Endvidere skulle op mod hvert tredje hjertestop være sket efter alarmering (hjertestop hvor det er angivet at ambulancepersonalet overværede hjertestopet, er *ikke* talt med i denne tredjedel).

Samkøringen bekræftede altså at tidspunkter for hjertestop og for opkobling af defibrillatoren ikke må anvendes ukritisk. På længere sigt kan der være mulighed for at få tidspunktet for opkobling overført direkte fra ambulancetjenestens registre, når defibrillatoren sættes direkte på de interne IT-systemer og i øvrigt automatisk synkroniseres med Frankfurt-uret.

4. Tidspunkterne i ambulancetjenestens registre kan anvendes til statistik

Tidspunkterne for modtagelse af opkald, afgang og ankomst i Falcks registre er automatisk registreret og præcise og vil kunne bruges i statistiske analyser når koblingen til Hjertestopregistret bliver forbedret.

Det må forventes at det samme gælder tidspunkter i data fra de øvrige ambulance-tjenester.

5. Muligheden for at anvende opkaldsdata fra Politiets 112-system er ikke afklaret

Et forsøg på at samkøre hjertestopregisterdata med 112-systemet strandede på at EVA-rapportnumrene ikke kan anvendes som opslagsnøgle i 112-systemet.

Nøglen til at koble Falckdata og 112-data synes nu at være et fælles referencenummer som 112-systemet sender til Falck ved alarm, og som begge parter derefter kan anvende i tilfælde af at et opkald skal spores. Den databasemæssige adgang til sæt af referencenummer og rapportnummer er imidlertid besværlig, og det har endnu ikke været muligt at få afprøvet, om rutinemæssig samkøring med 112-data kan baseres på referencenummeret.

22.5 Forventninger til samkøring i forbindelse med hjertestop i 2005

Endnu er der få registreringskemaer af den nye type i Hjertestopregisteret, men snart vil der være tilstrækkeligt mange til at afprøve om ændringerne løser de samkøringsproblemer der skyldtes problemer med rapportnumrene. Falck og Hjertestopregisteret har aftalt at gennemføre afprøvningen som et udviklingsprojekt på en delmængde af 2005-årgangen inden hele årgangen er registreret så problemer der kan løses, er løst inden de statistiske analyser til årsrapporten for 2005 skal gennemføres. De øvrige ambulancetjenester vil blive søgt inddraget parallelt med Falck.

Forventningen er at ambulancetjenesternes data vil indgå i årsrapport for 2006.