

Rapport om hjertestop udenfor hospital i Danmark

Kathrine Bach Søndergaard¹
Gunnar Gislason^{1,2,3}

1. Hjertemedicinsk Forskning 1,
Hjertemedicinsk Afdeling,
Herlev og Gentofte Universitetshospital
2. Forskningsafdelingen, Hjerteforeningen,
Vognmagergade 7, 1120 København K
3. Statens Institut for Folkesundhed,
Syddansk Universitet

Kontaktperson:

Gunnar Gislason
Forskningschef, professor

Hjerteforeningen
Vognmagergade 7
1120 København K

Tlf. 70 25 00 00

e-mail: gunnar.gislason@hjerteforeningen.dk

INDHOLD

Indledning	3
Metode	4
Resultater	4
Figur 1: Overlevelsen ved hjertestop	5
Figur 2: Andelen af hjertestoppatienter	10
Figur 3: Andelen af patienter som visiteres direkte til hjertecenter	15
Begrænsninger	15
Konklusion og anbefalinger	16
Referencer	17
Appendiks	18

INDLEDNING

Omkring 3500 danskere falder hvert år om af hjertestop udenfor hospital.¹ Trods betydelige forbedringer i hjertestopbehandlingen over de sidste 10 år, er overlevelsen ved hjertestop fortsat lav, og hjertestop er stadig én af de hyppigste dødsårsager i Danmark.² Hjertestop har store personlige konsekvenser for offer og pårørende samt betydelige samfundsøkonomiske konsekvenser. Der er dog store gevinster ved hurtig igangsættelse af hjertelunge-redning og tidlig brug af hjertestartere ved hjertestop.³⁻⁵

I Danmark har der over de sidste 15 år været stort fokus på at uddanne befolkningen i hjertelunge-redning blandt andet ved indførelse af obligatoriske kurser i genoplivning i folkeskolen og i forbindelse med erhvervelse af kørekort. Disse nationale initiativer har ført til en stor stigning i andelen af hjertestop udenfor hospital, der får hjertelungeredning af

forbi- passerende lægmænd, hvilket formentligt afspejles i den stigende overlevelse, der ses på landsplan.^{1,6} Flere studier har også vist øget overlevelse efter hjertestop ved primær indlæggelse på hjertecentre med mulighed for specialiseret hjertestopbehandling herunder terapeutisk hypotermi og tidlig invasiv udredning og behandling.⁷ Invasiv udredning og behandling inkluderer koronar arteriografi (KAG), ballonudvidelse af koronarkar (PCI) og bypass operation (CABG).

I denne rapport undersøges den regionale overlevelse ved hjertestop med henblik på at afdække mulige indsatsområder til optimering af behandlingen af hjertestop uden for hospital. Undersøgelsen inkluderer andelen af patienter, der primært har været indlagt på hjertecenter, samt andelen, der har fået foretaget invasive procedurer i umiddelbar forlængelse af deres hjertestop.

METODE

Vi har anvendt data fra Dansk Hjertestop-register, der inkluderer alle hjertestop udenfor hospital i Danmark, hvor der har været gjort et genoplivningsforsøg ved lægmand eller ambulancepersonale. Data har været indsamlet løbende af ambulancetjenesterne i de fem regioner siden 2001.

Vi inkluderede alle hjertestop udenfor hospital i Danmark i perioden 2001-2014. Ved brug af hjertestop patienternes unikke CPR nummer, sammenkoblede vi hvert enkelt hjertestop fra Dansk Hjertestop-register med information om sygehusindlæggelser og invasive procedurer fra Landspatientregisteret. Grundet misvisende registreringspraksis i Region

Midt i forbindelse med indlæggelse, var det ikke muligt at benytte data fra Landspatientregisteret til retvisende at identificere det præcise hospital, patienten primært blev indlagt på. For andelen indlagt direkte på hjertecentre, der er synonym for højt specialiserede afdelingen, henvises derfor til Figur 2C i artiklen i European Heart Journal af Tranberg et al.⁸ For at kunne sammenligne overlevelsen regionerne imellem, har vi beregnet regions- og aldersstandardiserede rater ved vægtning af aldersintervaller (0-14 år, 15-29 år, 30-44 år, 45-59 år, 60-74 år, 75-89 år, 90-105 år) i den samlede hjertestoppopulation.

RESULTATER

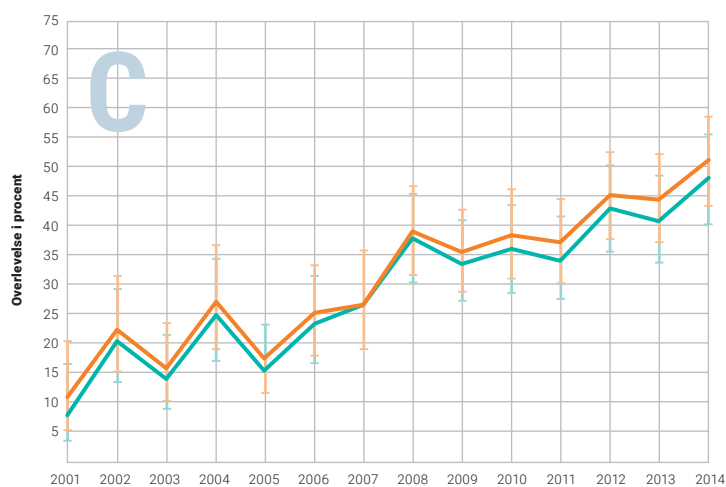
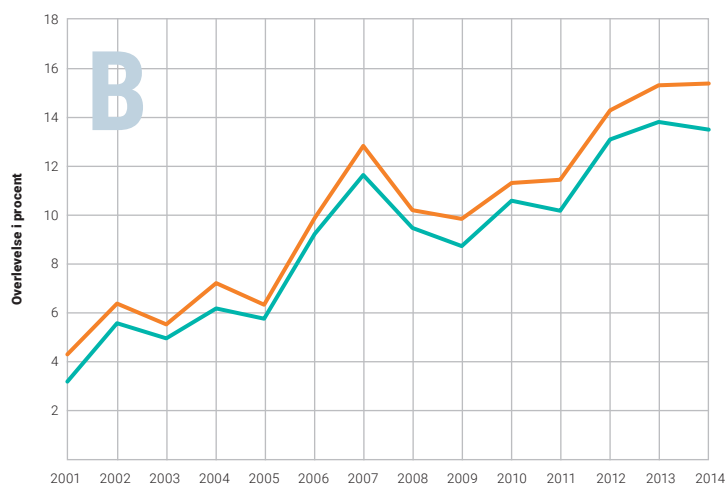
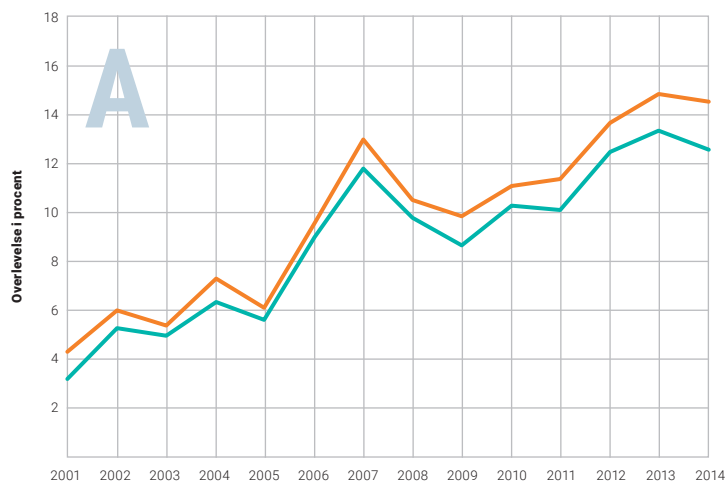
I alt blev 45.291 patienter med hjertestop udenfor hospital inkluderet i perioden 2001-2014. Information om regionen, hvori hjertestoppet skete, manglede for 5.442 hjertestop, hvorfor den endelige studiepopulation var på 39.849 patienter. Af dem blev 59,9% (23.860 af 39.849 patienter) indlagt på et hospital. For hele perioden havde 16,1% (6.396 af 39.849 patienter) genopretning af cirkulation ved ankomst til hospital, 9,2% (3684 af 39.761 patienter) var i live 30 dage efter deres hjertestop og 8,3% (3.320 af 39.858 patienter) var i live 1 år efter deres hjertestop. I alle fem regioner steg både 30-dages overlevelsen og 1-års overlevelsen i hele perioden ($p < 0,001$), se Figur 1. De aldersstandardi-

serede overlevelsesrater afveg ikke væsentligt fra de ikke-standardiserede rater i nogen af regionerne. Overlevelsen isoleret for hjertestoppatienter med bevidnet hjertestop og stødbar rytme steg ligeledes i alle fem regioner. I samme periode ses for alle regioner en signifikant stigning i andelen, der får foretaget KAG og PCI indenfor 1 døgn efter hjertestop. Denne stigning findes fortsat ved en subanalyse af patienter med genoprettet cirkulation (ROSC). Figur 3, modificeret fra Figur 2c fra European Heart Journal af Tranberg et al, viser en klar stigning i antallet af patienter primært indlagt på hjertecenter, om end med betydelig variation regionerne i mellem.⁸

FIGUR 1 Overlevelsen ved hjertestop fordelt på regioner for henholdsvis alle (A), for alle aldersstandardiseret (B), og for patienter med bevidnet stop og stødbar hjerterytme (C)

REGION HOVEDSTADEN

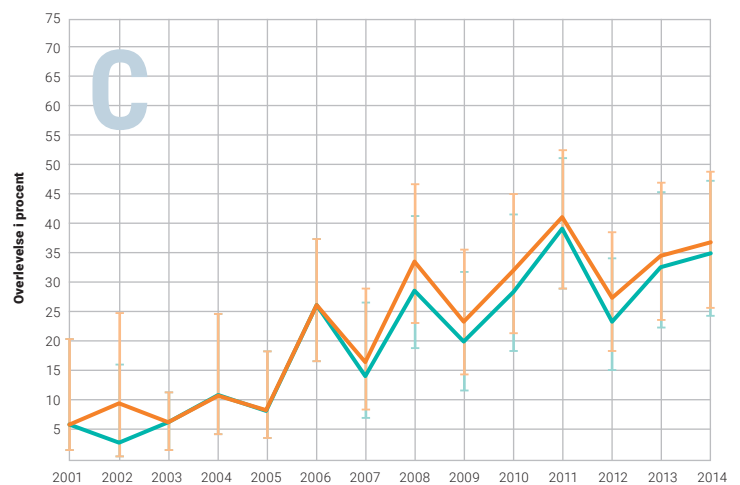
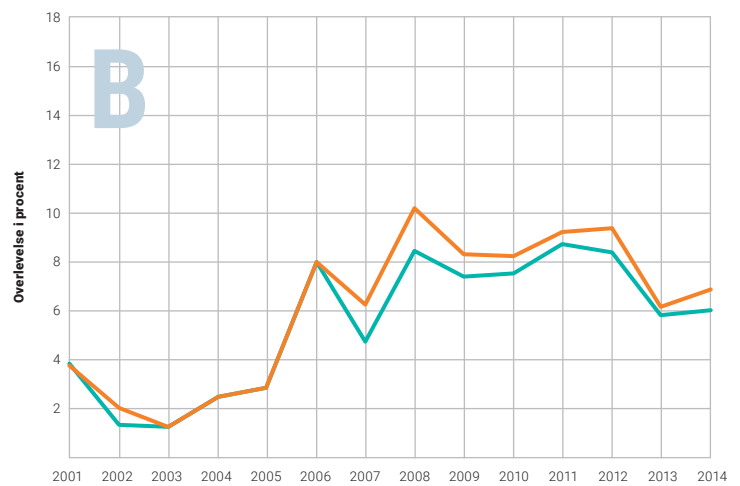
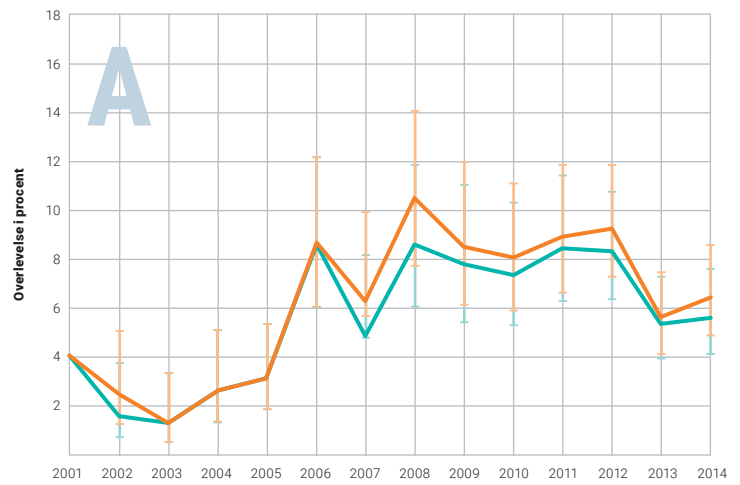
- 30-dages overlevelse
- 1-års overlevelse



FIGUR 1 Overlevelsen ved hjertestop fordelt på regioner for henholdsvis alle (A), for alle aldersstandardiseret (B), og for patienter med bevidnet stop og stødbar hjerterytme (C)

REGION SJÆLLAND

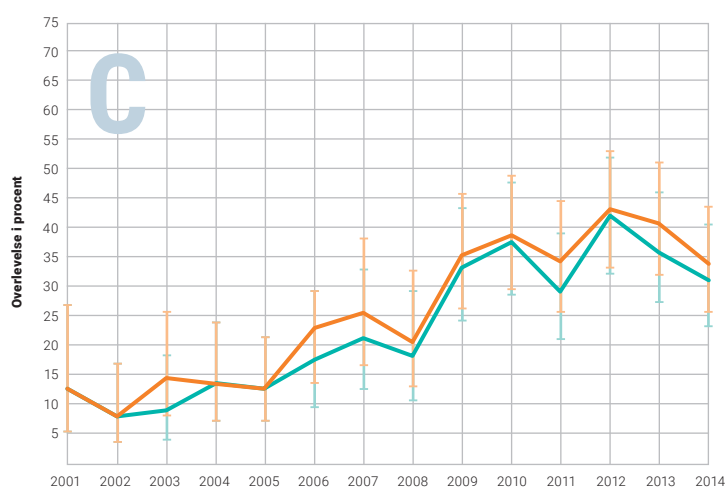
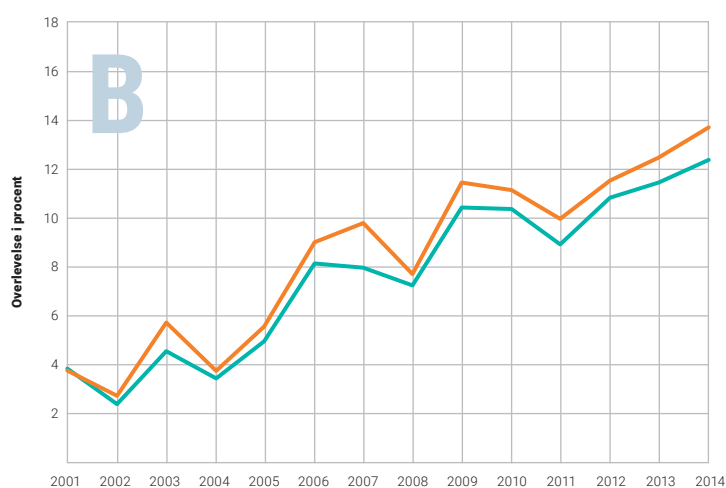
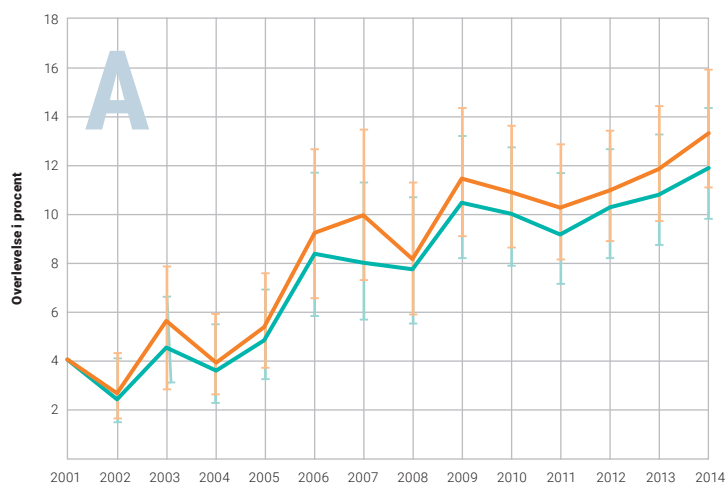
- 30-dages overlevelse
- 1-års overlevelse



FIGUR 1 Overlevelsen ved hjertestop fordelt på regioner for henholdsvis alle (A), for alle aldersstandardiseret (B), og for patienter med bevidnet stop og stødbar hjerterytme (C)

REGION SYDDANMARK

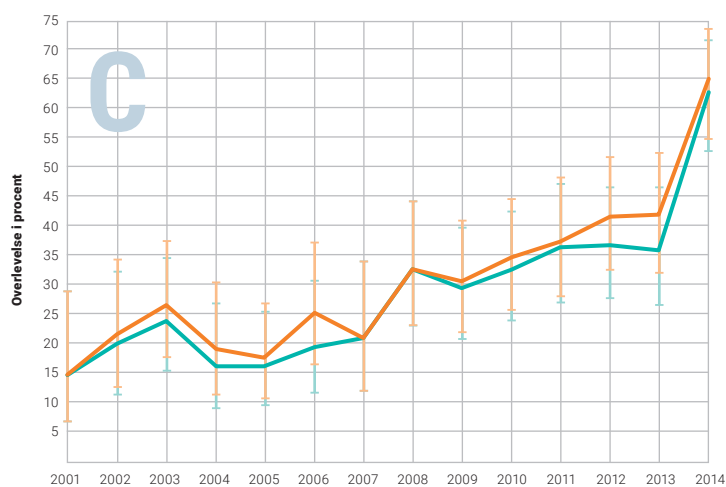
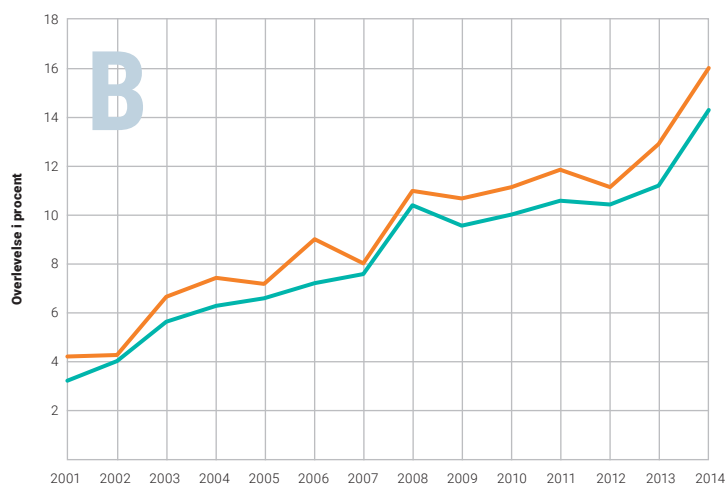
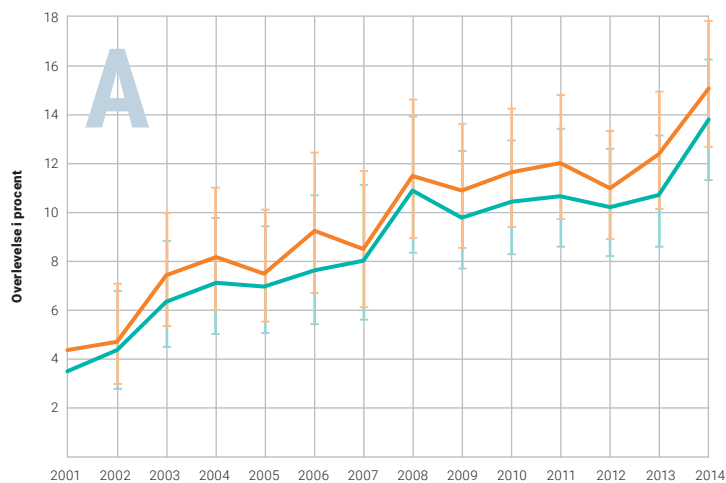
- 30-dages overlevelse
- 1-års overlevelse



FIGUR 1 Overlevelsen ved hjertestop fordelt på regioner for henholdsvis alle (A), for alle aldersstandardiseret (B), og for patienter med bevidnet stop og stødbar hjerterytme (C)

REGION MIDTJYLLAND

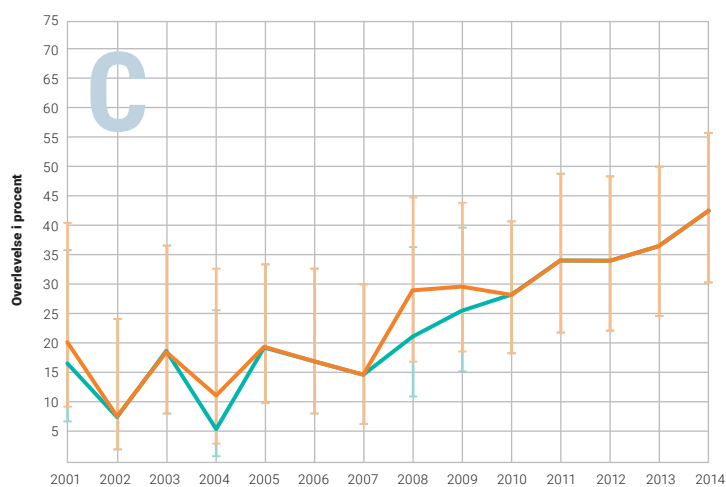
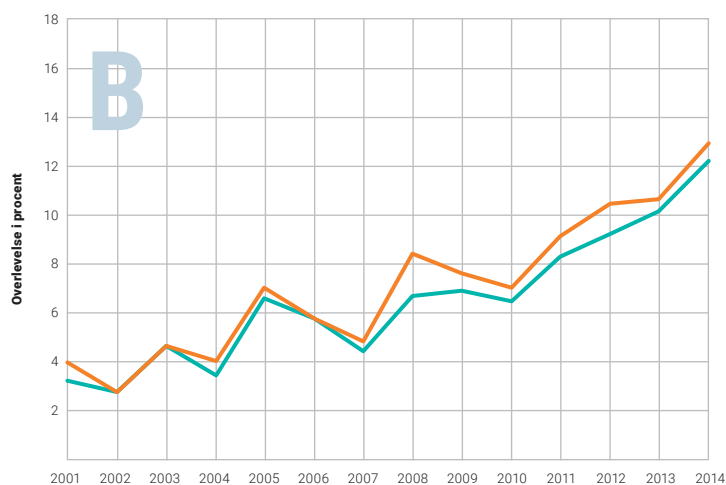
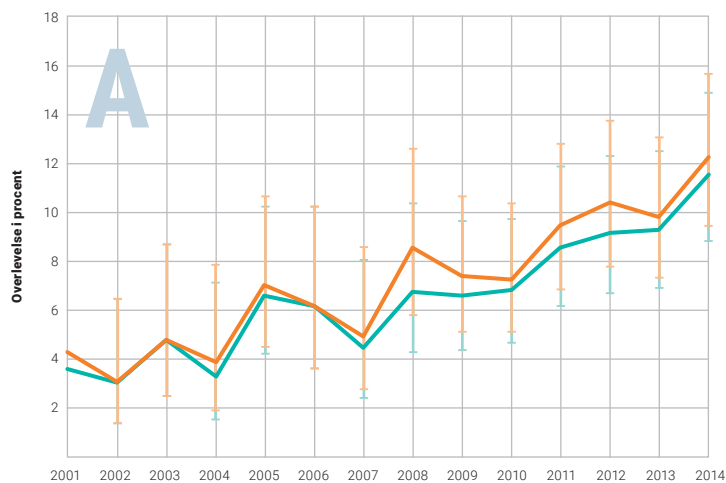
- 30-dages overlevelse
- 1-års overlevelse



FIGUR 1 Overlevelsen ved hjertestop fordelt på regioner for henholdsvis alle (A), for alle aldersstandardiseret (B), og for patienter med bevidnet stop og stødbar hjerterytme (C)

REGION NORDJYLLAND

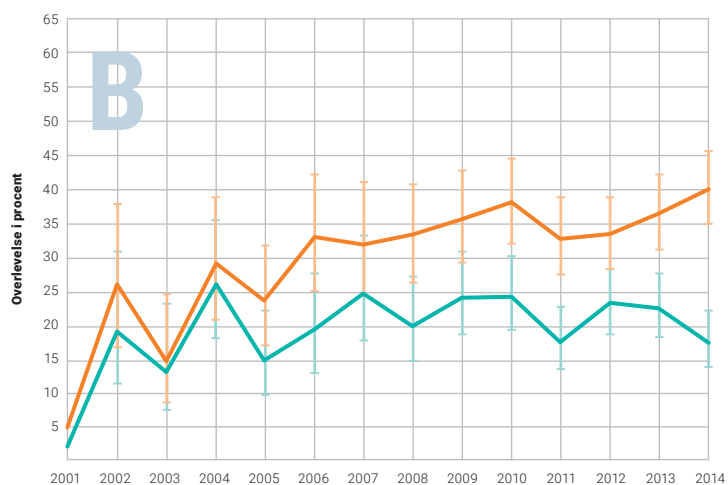
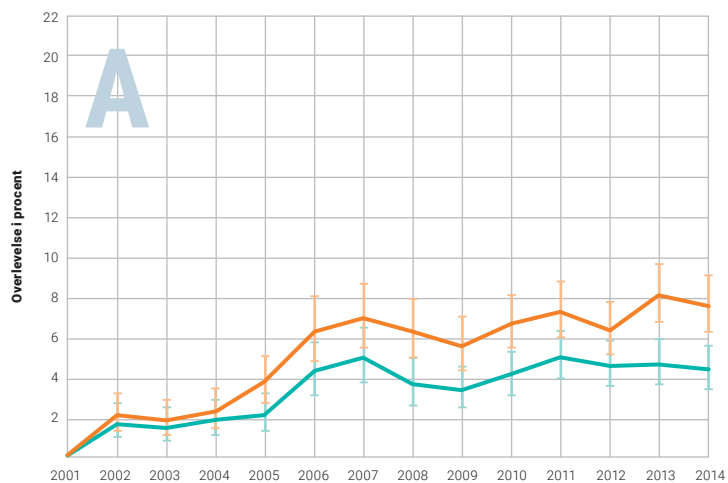
- 30-dages overlevelse
- 1-års overlevelse



FIGUR 2 Andelen af hjertestop patienter fordelt på regioner, der får foretaget KAG eller PCI indenfor 1 døgn efter hjertestop for henholdsvis alle (A) og for patienter med genoprettet cirkulation (B).

REGION HOVEDSTADEN

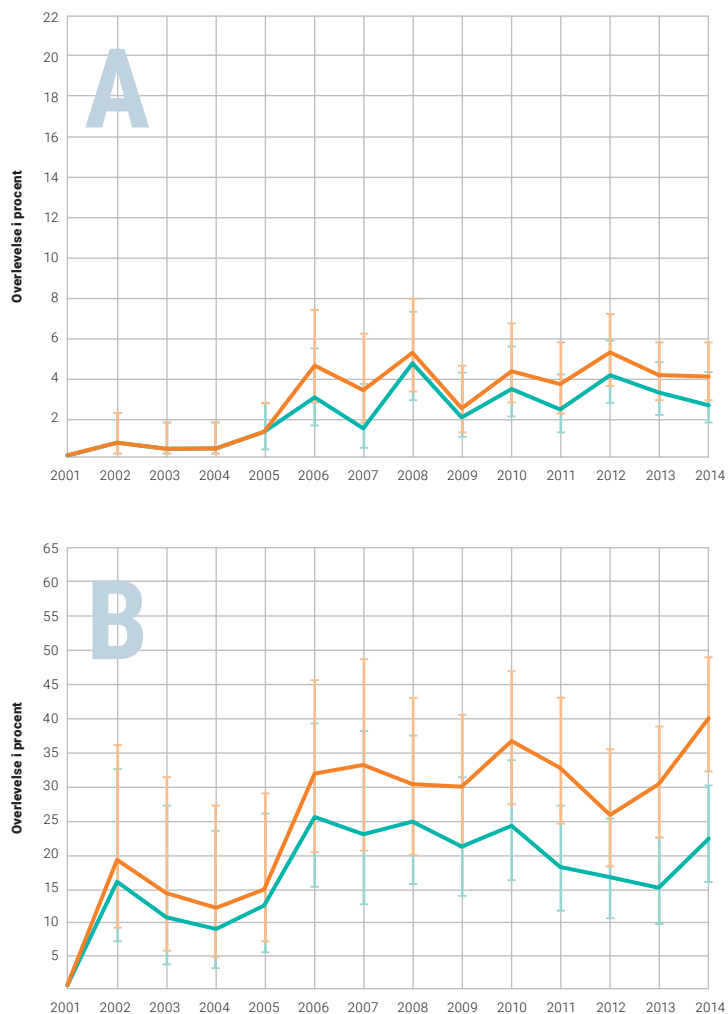
- KAG
- PCI



FIGUR 2 Andelen af hjertestop patienter fordelt på regioner, der får foretaget KAG eller PCI indenfor 1 døgn efter hjertestop for henholdsvis alle (A) og for patienter med genoprettet cirkulation (B).

REGION SJÆLLAND

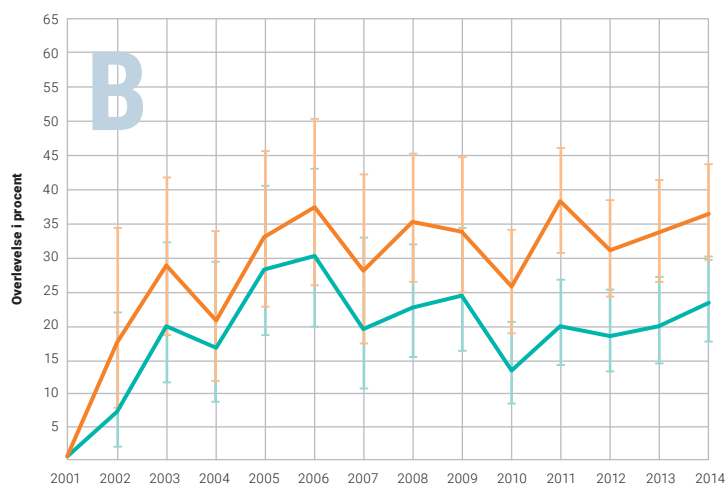
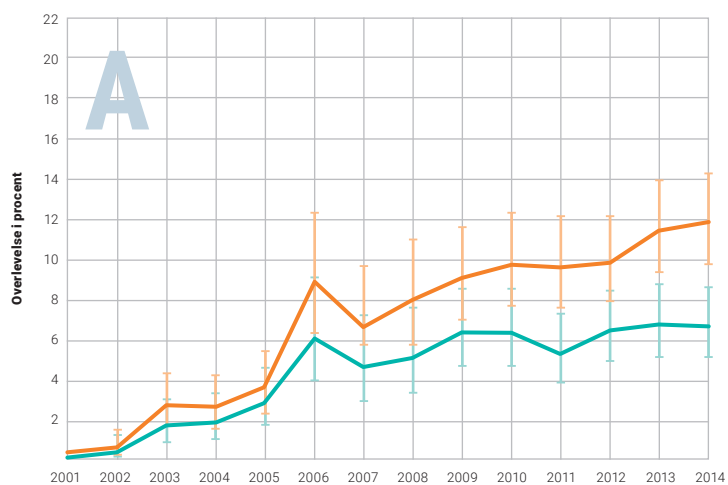
- KAG
- PCI



FIGUR 2 Andelen af hjertestop patienter fordelt på regioner, der får foretaget KAG eller PCI indenfor 1 døgn efter hjertestop for henholdsvis alle (A) og for patienter med genoprettet cirkulation (B).

REGION SYDDANMARK

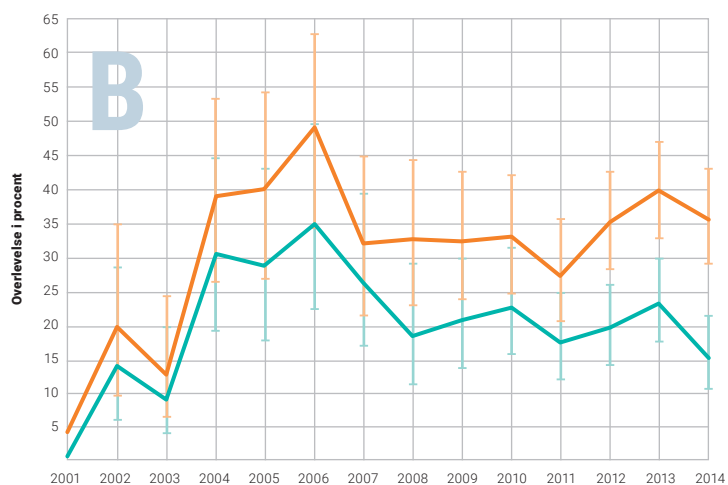
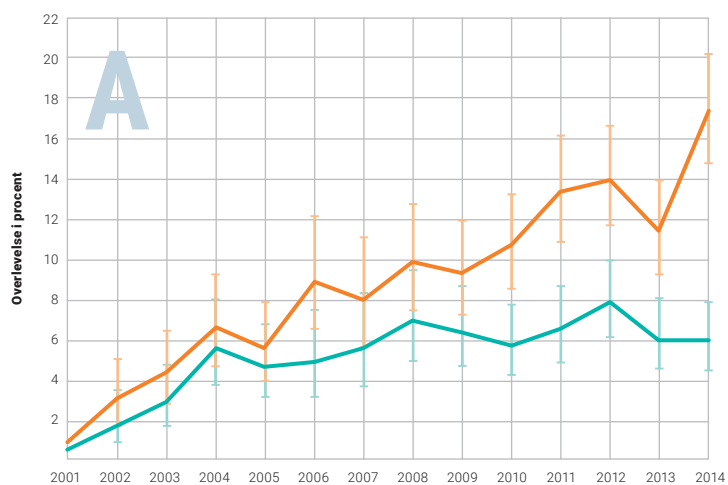
- KAG
- PCI



FIGUR 2 Andelen af hjertestop patienter fordelt på regioner, der får foretaget KAG eller PCI indenfor 1 døgn efter hjertestop for henholdsvis alle (A) og for patienter med genoprettet cirkulation (B).

REGION MIDTJYLLAND

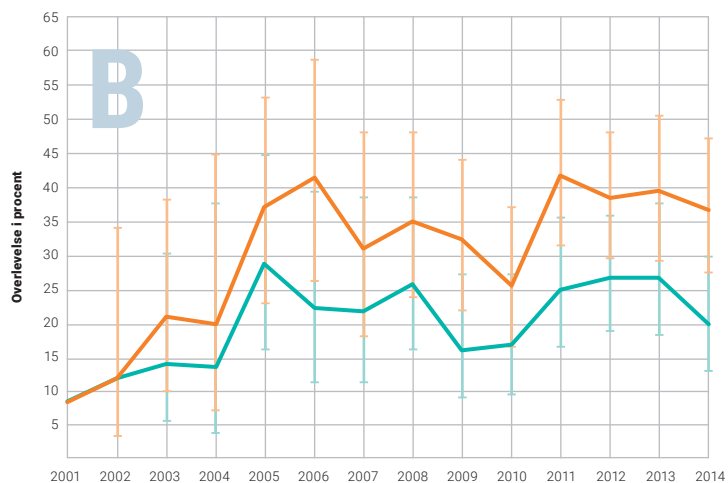
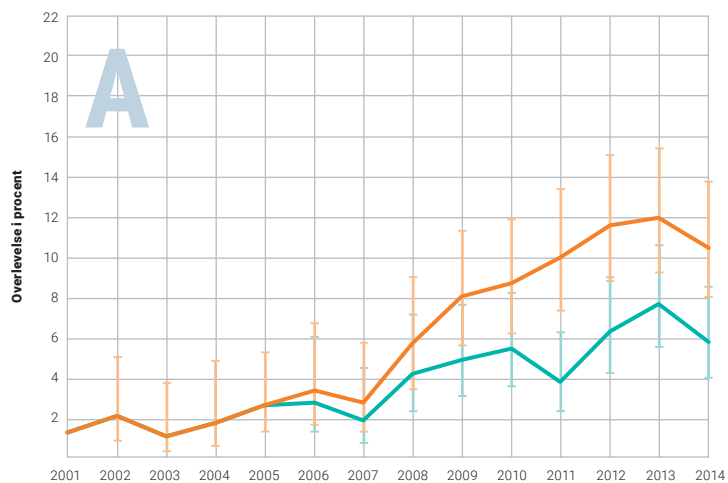
- KAG
- PCI



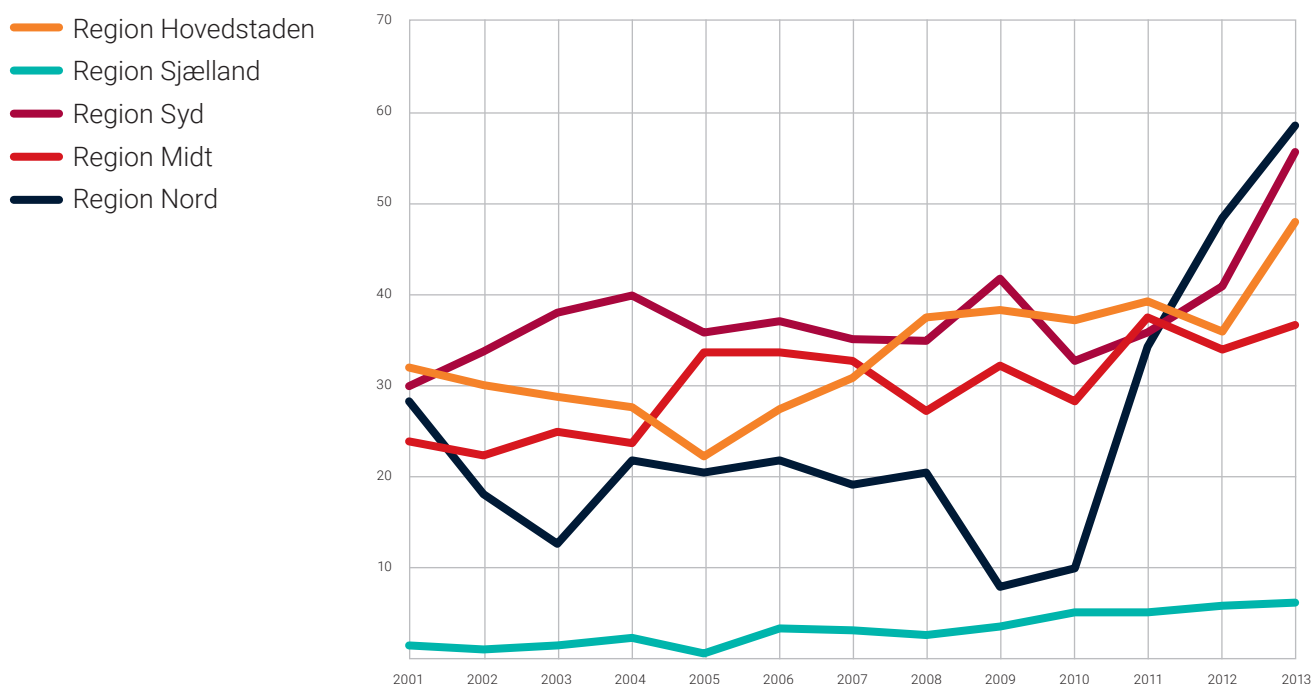
FIGUR 2 Andelen af hjertestop patienter fordelt på regioner, der får foretaget KAG eller PCI indenfor 1 døgn efter hjertestop for henholdsvis alle (A) og for patienter med genoprettet cirkulation (B).

REGION NORDJYLLAND

- KAG
- PCI



FIGUR 3 Andelen af patienter som visiteres direkte til hjertecenter, opdelt på regioner (modificeret fra Tranberg et al, EHJ 2017;38(21):1645-1652)



BEGRÆNSNINGER

Den største begrænsning ved denne rapport er, at den er baseret på registerdata, og derfor skal man være varsom med at konkludere på kausalitet. Hjertestoppopulationen er en heterogen gruppe af patienter, og selv om vi har forsøgt at tage højde for nogle af forskellene patienterne imellem, ved at lave regionale aldersstandardiserede analyser og analyser på subpopulationer af patienter med stødbar rytme og genoprettet cirkulation (ROSC), kan der meget vel være forskel i patientpopulationerne regionerne imellem, hvilket kan have stor betydning for både overlevelseshæfter og hvilken behandling, man vælger at tilbyde patienterne. Dette kan bl.a. være forskelle i populationssammensætning, den

underliggende sygelighed, geografiske forskelle, præhospital beredskab samt behandling og beredskab på sygehusene. Det bemærkes også at Region Sjælland, som den eneste region, ikke har lægeambulancer og således kan der være forskel i andelen af dødfundne, hvor genoplivningsforsøg igangsættes af paramedicinere og ambulancepersonale, men som først kan erklæres døde af læge ved ankomst på sygehus. En sidste begrænsning er manglende data: på over ti procent af hjertestoppene kendte vi ikke den region, de fik hjertestop i. Vi kan desværre heller ikke se, hvorvidt disse patienter kommer fra samme region, eller om det er ligeligt fordelt blandt regionerne.

KONKLUSION OG ANBEFALINGER

Overordnet set er der i perioden 2001-2014 sket en betydelig forbedring i den post resuscitative behandling af patienter med hjertestop udenfor hospital i Danmark. Der er sket en mange-dobling af patienter, der får foretaget KAG og PCI, som led i udredning og behandling af hjertestop. Der er dog betydelige regionale forskelle i forhold til andelen af patienter, som bliver indlagt på specialiseret afdeling samt andelen, som bliver tidligt invasivt udredt og behandlet efter hjertestop. Dog, når man kigger isoleret på hjertestoppatienter med genoprettet cirkulation (ROSC) ved ankomst til hospitalet, er de regionale forskelle i andelen, der får foretaget akut KAG og PCI ikke så stor. Således kan forskel i invasiv udredning og behandling af patienter med hjertestop ikke alene forklare de regionale forskelle i overlevelsen. Overlevelsen er steget signifikant i alle fem regioner, med højeste overlevelseshastigheder i Region Hovedstaden og Region Midt. Der er også her fortsat betydelige regionale forskelle, som indikerer at der kunne opnås

stor gevinst ved at målrette indsatsen og tilbyde ensartet behandling af høj kvalitet omkring præ-hospital indsats, med tidlig invasiv udredning og behandling til patienter med hjertestop på specialiserede afdelinger. Resultaterne skal dog tolkes med varsomhed, da patientgrupperne kan være præget af store regionale forskelle med fx overvægt af yngre mennesker i de større byer sammenlignet med udkantsområderne i Danmark.

Hjertestoppatienter er en meget sårbar patientgruppe med høj mortalitet, der kræver hurtig behandling for at overleve med et godt neurologisk udfald. Ensartet hurtig specialiseret behandling af disse patienter bør derfor prioriteres. En dyberegående undersøgelse af regionale forskelle i visitation, modtagelse og behandling af hjertestoppatienter, for at analysere årsager til de regionale forskelle i overlevelse, er derfor berettiget.

TAKSIGELSER

Stor tak til ambulancepersonale og læger i regionernes præhospitale beredskab, der har indsamlet data til Dansk Hjertestopregister.

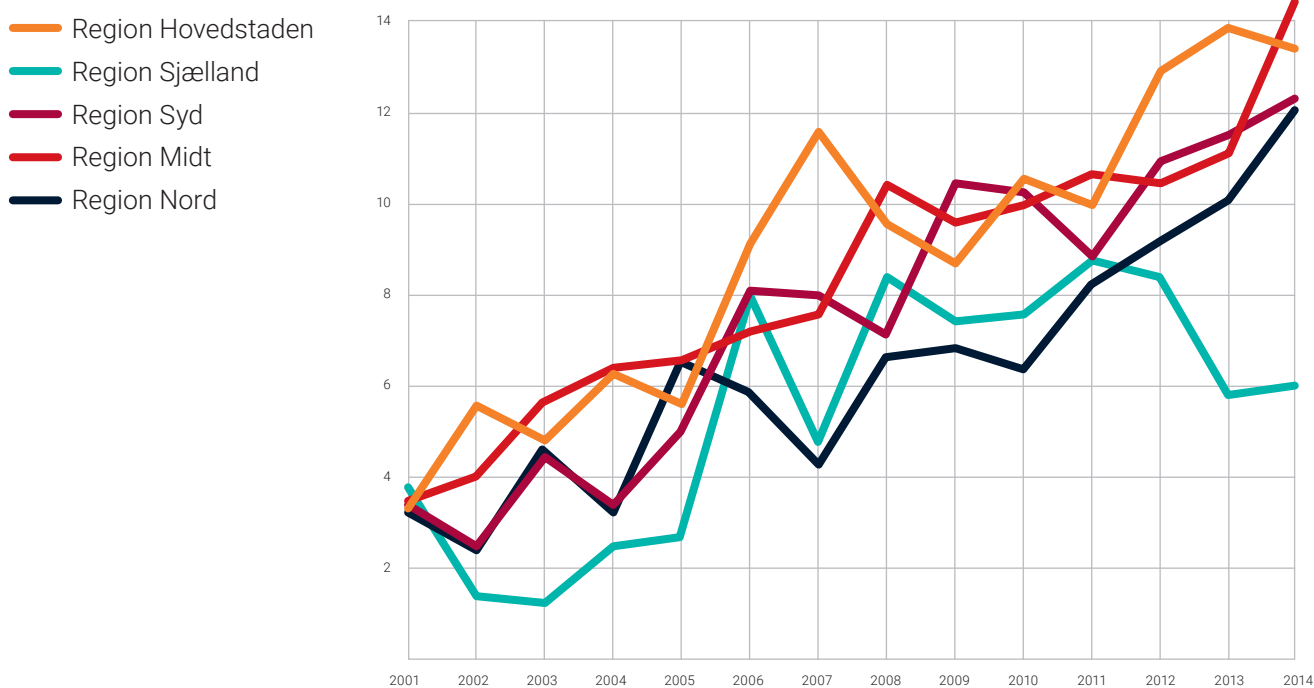
DANSK HJERTESTOPREGISTER ER STØTTET AF TRYGFONDEN

REFERENCER

1. Wissenberg M, Lippert FK, Folke F, Weeke P, Hansen CM, Christensen EF, Jans H, Hansen PA, Lang-Jensen T, Olesen JB, Lindhardsen J, Fosbol EL, Nielsen SL, Gislason GH, Kober L, Torp-Pedersen C. Association of national initiatives to improve cardiac arrest management with rates of bystander intervention and patient survival after out-of-hospital cardiac arrest. *JAMA*. 2013;310:1377–1384.
2. HjerteTal.dk [Internet]. Hjerteforeningen. [cited 2017 May 17]; Available from: <https://hjerteforeningen.dk/alt-om-dit-hjerte/hjertetal/hjertetal.dk/>
3. Hasselqvist-Ax I, Riva G, Herlitz J, Rosenqvist M, Hollenberg J, Nordberg P, Ringh M, Jonsson M, Axelsson C, Lindqvist J, Karlsson T, Svensson L. Early Cardiopulmonary Resuscitation in Out-of-Hospital Cardiac Arrest. *N Engl J Med*. 2015;372:2307–2315.
4. Rajan S, Wissenberg M, Folke F, Hansen SM, Gerds TA, Kragholm K, Hansen CM, Karlsson LIM, Lippert FK, Køber L, Gislason GH, Torp-Pedersen C. Association of Bystander Cardiopulmonary Resuscitation and Survival According to Ambulance Response-times after Out-of-Hospital Cardiac Arrest. *Circulation*. 2016;CIRCULATIONAHA.116.024400.
5. Kragholm K, Wissenberg M, Mortensen RN, Hansen SM, Malta Hansen C, Thorsteinsson K, Rajan S, Lippert F, Folke F, Gislason G, Køber L, Fonager K, Jensen SE, Gerds TA, Torp-Pedersen C, Rasmussen BS. Bystander Efforts and 1-Year Outcomes in Out-of-Hospital Cardiac Arrest. *N Engl J Med*. 2017;376:1737–1747.
6. Rapport-fra-Dansk-Hjertestopregister-2001-2014.pdf [Internet]. [cited 2017 Jan 4]; Available from: <http://genoplivning.dk/wp-content/uploads/2016/05/Rapport-fra-Dansk-Hjertestopregister-2001-2014.pdf>
7. Søholm H, Wachtell K, Nielsen SL, Bro-Jeppesen J, Pedersen F, Wanscher M, Boesgaard S, Møller JE, Hassager C, Kjaergaard J. Tertiary centres have improved survival compared to other hospitals in the Copenhagen area after out-of-hospital cardiac arrest. *Resuscitation*. 2013;84:162–167.
8. Tranberg T, Lippert FK, Christensen EF, Stengaard C, Hjort J, Lassen JF, Petersen F, Jensen JS, Bäck C, Jensen LO, Ravkilde J, Bøtker HE, Terkelsen CJ. Distance to invasive heart centre, performance of acute coronary angiography, and angioplasty and associated outcome in out-of-hospital cardiac arrest: a nationwide study. *Eur Heart J* [Internet]. [cited 2017 Apr 18]; Available from: <https://academic.oup.com/eurheartj/article/doi/10.1093/eurheartj/ehx104/3091787/Distance-to-invasive-heart-centre-performance-of>

APPENDIKS

FIGUR 1B Aldersstandardiserede overlevelsesserater samlet for alle regioner



FIGUR 2 A Andel af patienter som får foretaget KAG/PCI indenfor 24 timer samlet for alle regioner.

