

## HURTIG HJÆLP MED HJERTESTARTER VED PLUDSELIG UVENTET HJERTESTOP

RESUME.....	2
1. Baggrund .....	2
2. Styregruppe og organisatorisk forankring .....	3
3. Formål og mål .....	4
4. Perspektivet – nationalt og internationalt .....	4
5. Projektets hovedelementer .....	5
Kortlægning af hjertestop .....	5
Hjertestartere i København .....	5
Oplysningskampagne .....	6
Uddannelse på alarmcentralen .....	6
Kvalitetssikring og forskning .....	7
6. Økonomi.....	7
7. Foreløbig tidsplan .....	8
7. Referencer .....	9
Litteraturreferencer .....	9
Referencer til relevante hjemmesider .....	9
Kontaktpersoner .....	10
Forskningsgruppen.....	10

**Enhed for Akut Medicin og Sundhedsberedskab  
Koncern Plan og Udvikling  
Region Hovedstaden**

## RESUME

Der er fokus på hurtig og korrekt hjælp til borgerne og specielt i tilfælde af livstruende tilstande, som pludselig uventet hjertestop. Formålet med dette projekt er sikre hurtig og korrekt hjælp til borgere med pludselig uventet hjertestop i Københavns og Frederiksberg Kommune i samarbejde med Region Hovedstaden og dermed at bedre overlevelsen.

Dette kan ske ved at tilvejebringe en logistisk løsning, der sikrer, at eksisterende offentlige og private hjertestartere anvendes bedst muligt og ikke alene ved alene at placere flere hjertestartere i hovedstaden,

Projektet omfatter en koordineret indsats med følgende hovedpunkter:

- Hurtig og korrekt erkendelse af hjertestop ved opkald til alarmcentralen
- Vejledning til den der ringer, om hvorledes der udføres livreddende førstehjælp (hjerter-lungeredning)
- En registrering af hvor offentlige og private hjertestartere i dag er placeret.
- Datasamkøring af hvor hjertestop finder sted og hvor den nærmeste hjertestarter er placeret for derved at bringe hjertestarteren frem til patienten hurtigst muligt.

Projektet skal etablere en ny og enestående løsning for borgerne, der sikrer tidlig og korrekt hjælp. Projektet er et samarbejde mellem Region Hovedstaden, Københavns og Frederiksberg Kommuner, Alarmcentralen i Storkøbenhavn, Hjerterforeningen og TrygFonden.

Københavns Kommune og Frederiksberg Kommune bidrager med midler til uddannelse af alarmoperatører og placering af supplerende hjertestartere i kommunernes regi, mens Region Hovedstaden i samarbejde med øvrige deltagere dækker øvrige udgifter. Det forventes at hovedparten af udgifter kan finansieres ved fondsstøtte.

Oplysningskampagnen overfor borgerne gennemføres som en kampagne i samarbejde. Projektet gennemføres i perioden 2007-2008.

## 1. Baggrund

Pludseligt uventet hjertestop uden for hospital forekommer ca. 3500 gange om året i Danmark, heraf ca. 400 hjertestopstilfælde alene i Københavns og Frederiksberg Kommuner (1). Årsagen til hjertestop er ofte pludselig "elektrisk kaos" i hjertet, der medfører hjertestop. På landsplan overlever kun ca. 6 % af borgerne et pludseligt uventet hjertestop. Kort tid indtil behandling er vigtig og specielt indtil behandling i form af et elektrisk stød med en hjertestarter, såkaldt defibrillering (1).

Tidligere kunne hjertestartere kun anvendes af ambulancepersonale ved ambulancens ankomst. I dag er automatiske hjertestartere lette og sikre at anvende for lægfolk og kan ikke skade samtidig med at prisen for en hjertestarter er faldet betydeligt. Opsætning af automatiske defibrillatorer (hjertestartere) på lokaliteter med hyppige hjertestop vil derved muliggøre, at lægfolk hurtigt kan medvirke til livreddende behandling ved hjertestop.

Effekten af hjertestartere i det offentlige rum er dokumenteret i videnskabelige undersøgelser. De mest markante resultater er fra Chicagos lufthavne og amerikanske kasinoer (2, 3), hvor der er dokumenteret overlevelse uden varige mén i mellem 60-74 % af tilfældene. Til sammenligning

overlever kun 10 % af borgerne med hjertestop i København og generelt kun ca. 6 % på landsplan (1).

Det samlede antal af hjertestartere i Danmark og i København er ukendt. I Københavns Kommune kendes antallet hjertestartere i kommunens regi og deres placering. Der er opsat 138 hjertestartere på eller i forbindelse med kommunale institutioner. Et formentlig større men ukendt antal er opsat i private virksomheder og organisationer i København. Der eksisterer ikke i Danmark opgørelser, der kan vejlede om, hvor hjertestartere potentielt vil kunne redde flest liv. Fælles for de fleste hjertestartere og herunder også for de hjertestartere som er opsat i Københavns Kommunes regi er, at de er opsat på lokale initiativer og ikke på baggrund af forudgående analyser og således heller ikke koordineret med andre tilsvarende initiativer.

Enhver borger kan købe og anvende en hjertestarter. Indkøb, placering og brug af hjertestartere er i dag ikke reguleret som et særligt område og således heller ikke underlagt særlige juridiske restriktioner. Hjertestarter er dermed et grænseområde mellem flere interessenter. Regionerne har ansvar for sundhedsberedskab og præhospital indsats, herunder ambulancetjenesten, mens kommunerne har den borgerrettede forebyggelse som opgave. Alarmcentralfunktionen er i denne sammenhæng et væsentlig koordinerende led for en hensigtsmæssig løsning. Med dette projekt opnås ved samarbejde en hurtig og effektiv løsning af et vanskeligt område til gavn for borgerne.

## **2. Styregruppe og organisatorisk forankring**

Dette projekt er oprindeligt udviklet på baggrund en konkret henvendelse i 2006 fra politisk side Københavns Kommune til det tidligere Hovedstadens Sygehusfællesskab med henblik på samarbejde om en analyse af behov for og placering af offentlige hjertestartere i København Kommune.

En forskningsgruppe i Region Hovedstaden har sammen med Sundheds- og omsorgsforvaltningen i København Kommune foretaget en foreløbig vurdering af eksisterende data og drøftet mulighederne for at skabe en sammenhængende løsning for borgere og samfundet.

Som led i dette arbejde har forskningsgruppen udviklet en ny løsningsmodel, som skal implementeres med dette projekt.

Der etableres derfor en styregruppe for projektet med samarbejdspartnere fra relevante parter. Projektet er organisatorisk forankret som et samarbejde mellem Region Hovedstaden og Københavns Kommune.

Der nedsættes en styregruppe med deltagelse af interessenter, herunder TrygFonden og Hjerteforeningen.

Styregruppen foreslås at bestå af følgende

- en repræsentant for Region Hovedstaden (formandskab)
- en repræsentant for Københavns Kommune
- en repræsentant for Frederiksberg Kommune
- en repræsentant for Alarmcentralen i Storkøbenhavn
- en repræsentant for Akutlæge-bilen Region Hovedstaden (tidligere lægeambulance)
- en repræsentant for TrygFonden
- en repræsentant for Hjerteforeningen
- repræsentanter for forskningsgruppen

### 3. Formål og mål

Formålet med dette projekt er at bedre overlevelseschancerne ved pludselig uventet hjertestop for borgere og besøgende i København og Frederiksberg kommuner.

Dette gøres ved:

- At analysere hvor pludselig uventet hjertestop finder sted i København og Frederiksberg kommuner
- At klarlægge hvor hjertestartere er placeret i dag og at opbygge et register over placering af hjertestartere, der er tilgængelig for offentligheden
- At uddanne alarmoperatørerne ved alarmcentralen i Storkøbenhavn til hurtigt og effektivt at identificere muligt hjertestop ved 112-opkald
- At uddanne alarmoperatørerne ved alarmcentralen i Storkøbenhavn til at vejlede den der ringer om at give livreddende førstehjælp i form af hjerte-lunge-redning.
- At etablere en løsning, hvor identifikation af hjertestop ved 112-opkald, kædes sammen med vejledning til indringer, identifikation af nærmeste hjertestarter og sikring af at denne bringes til borgeren med hjertestop så hurtigt som muligt.
- At etablere en løsning, der sikrer systematisk indsamling af data til kvalitetssikring og forskning på området

Målene for projektet er dermed

- at der sker en mere præcis identifikation af borgere med hjertestop ved 112-opkald
- at der oftere sker en vejledning af den, der ringer 112 om, hvorledes livreddende førstehjælp udføres
- at der ydes livreddende førstehjælp af "bystander" i højere grad end tilfældet er i dag
- at hjertestartere anvendes hyppigere ved hjertestop end tilfældet er i dag
- at flere borgere og besøgende i København og Frederiksberg Kommuner overlever pludselig uventet hjertestop.

### 4. Perspektivet – nationalt og internationalt

Resultaterne fra dette projekt vil have almen interesse for alle kommuner og regioner i Danmark og erfaringerne vil kunne anvendes af andre til implementering af tilsvarende løsninger for egne borgere.

Internationalt er dette projekt enestående, idet der ikke andre steder er etableret en løsning der i praksis kæder pludselig uventet hjertestop sammen med offentligt og privat placerede hjertestartere.

Projektet vil med de forventede resultater være til gavn for borgerne, kommunerne, regionerne, idet der vil være en sammenhæng mellem borger, akutberedskabet og sundhedsvæsenet.

Yderligere vil dele af resultaterne kunne formidles internationalt i form af artikler til videnskabelige tidsskrifter, således at oplysninger om resultater og løsninger kan komme andre til gavn.

## 5. Projektets hovedelementer

Den bærende ide, i dette projekt er at sikre, at nært placerede hjertestartere bringes til patienten med hjertestop og anvendes. Dette kan ske på alarmcentralen. Hvis der oprettes et register over eksisterende hjertestartere og deres placering, vil alarmoperatøren foruden at vejlede borgeren, der ringer 112, samtidig kunne vejlede om hvor nærmeste hjertestarter er. Alternativt kan en anden alarmoperatør foretage et opkald til den adresse, hvor hjertestarteren er placeret og dette sted anmodes om straks at bringe hjertestarteren til patienten med hjertestop. Den konkrete logistiske løsning skal fastlægges nærmere.

Dette projekt har derfor en række delelementer som beskrives uddybende nedenfor.

### Kortlægning af hjertestop

Et igangværende ph.d.-projekt omhandlende hjertestop (4) undersøger, hvor hjertestop finder uden for hospital. Disse analyser baseres på data fra Akutlægebilen i Region Hovedstaden (den tidligere H:S Lægeambulance), hvor der er registreret ca. 5000 hjertestop i perioden 1994-2005. Dette giver mulighed for at udpege, hvor en hjertestarter kan være nyttig ud fra danske og europæiske retningslinier. Anbefalingerne fra det Europæiske Råd for Genoplivning, European Resuscitation Council og det tilsvarende Dansk Råd for Genoplivning er at placere hjertestartere på steder, hvor der forekommer ét hjertestop inden for en periode på 2 år (5,6). Den tilsvarende amerikanske anbefaling fra American Heart Association (AHA) er, at der bør placeres en hjertestarter på lokaliteter, hvor der forekommer et hjertestop inden for en 5 års periode. Den amerikanske anbefaling medfører placering af væsentlig flere hjertestartere end den europæiske anbefaling.

Med kortlægning af hjertestop i hovedstaden kan de præcise adresse for alle hjertestop fastlægges. Ud fra dette kan der defineres "risikoadresser" og "risikoområder". Risikoadresser er specifikke adresser, hvor der over en 10-årig periode har været min. ét hjertestop hvert andet år. Ved risikoområder menes områder, hvor der over en 10-årig periode indenfor et område på 100 gange 100 meter har været min. ét hjertestop hvert andet år.

Ved opsætning af hjertestartere på de såkaldte "risikoadresser" alene, dvs. på lokaliteter hvor der minimum. er ét hjertestop hvert andet år, kræves ca. 70 hjertestartere. Der er kun 53 risikoområder, men flere af disse kan have behov for mere end én hjertestarter på adressen, da adressen kan dække et større areal (f.eks. Københavns Hovedbanegård).

Det reelle antal nye hjertestartere vil naturligvis afhænge af, hvor mange af de allerede over 100 opstillede hjertestartere i Københavns Kommune der evt. kan omplaceres, foruden af antallet af hjertestartere i privat regi, der allerede findes på risikoadresser eller risikoområder.

### Hjertestartere i København

For at opnå en bedre overlevelse ved brugen af en hjertestarter uden for hospital, skal en hjertestarter være umiddelbart tilgængelig indenfor en kort tid. Overlevelsen falder med ca. 7-10 % for hvert minut, der går til hjerte-lungeredning påbegyndes (7). I det centrale København er responstiden fra alarmering til første ambulances ankomst ca 5 minutter, mens responstiden i den øvrige del af landet er væsentlig højere. Derfor kan tidlig hjerte-lunge-redning ved lægfolk og hurtigt brug af hjertestarter før ambulancens ankomst formodes være medvirkende til en markant højere overlevelse.

Der er nødvendigt at få et overblik over den præcise placering af allerede eksisterende hjertestartere. De hjertestartere, der findes i Københavns Kommunes regi, er samlet registreret i kommunen. Eksisterende og allerede placerede hjertestartere skal identificeres via de firmaer, der sælger hjertestartere og via en offentlig informationskampagne.

Der bør som led i dette projekt oprettes en database over placeringen af kendte hjertestartere med oplysninger om præcis lokalisation og kontaktmulighed. Med en opdateret database vil det kunne sikres at alarmcentralen har direkte adgang til oplysningerne for derved at kunne vejlede borgerne ved 112-opkald, om hvor hjertestartere findes.

Dataindberetning kan ske via producenterne eller direkte fra interesserede ejere af hjertestartere. Det forventes, at såvel producenter som ejere vil være interesseret i at stille deres oplysninger til rådighed og dermed også bidrage til at netop deres hjertestartere anvendes bedst og mest muligt.

Da opdaterede oplysningerne i en database er afgørende for effekten af behandlingen vil en hyppig opdatering være nødvendig. Der skal foretages løbende opdateringer og kontrol af indberettede data og det skal sikres, at hjertestarterne stadig er placeret som oprindelig indberettet. En sådan kontrol og opdatering kan lægges ind automatisk i databasen og kan samtidig være en hjælp for ejerne og evt producenterne.

### **Oplysningskampagne**

I forbindelse med projektet er det vigtigt at få lokaliseret alle de hjertestartere, der er opsat i Københavns og Frederiksberg Kommuner. Dette vil kræve en eller flere kampagner overfor offentligheden. Dette kan ske samtidig med en oplysningskampagne til borgerne om hjertestop, livreddende førstehjælp og betydningen af at den enkelte borgers indsats.

En oplysningskampagne kan således ikke alene fremme borgerens viden og vilje til at gribe ind, men kan samtidig medvirke til at styrke indberetningen af hjertestartere der kan anvendes.

En kampagne skal samtidig rettes til firmaer og lignende, der allerede har fået opsat en hjertestarter. Det kunne ske ved kontakt gennem producenterne, hvor kunderne opfordres til at anmelde deres hjertestartere direkte til et register evt via en internetside. Samtidig kan der gennemføres en bredere kampagne i dagspresse, lokal-tv, etc., hvor virksomheder, organisationer og private opfordres til at tilmelde sig registret, hvis de har en hjertestarter i deres virksomhed eller organisation, som må anvendes i tilfælde af hjertestop i omgivelserne.

I begge tilfælde vil indberetning med fordel kunne ske via en hjemmeside, beregnet til projektet. Når projektet med sammenkoblingen af hjertestartere og Alarmcentralen er gennemført, vil det være nødvendigt med en kampagne for at informere befolkningen om tiltaget.

### **Uddannelse på alarmcentralen**

Alarmoperatørerne har en central rolle i dette projekt. Det er derfor nødvendigt at gennemføre uddannelses tilbud og opdatering på følgende områder:

Der bør ske en opdatering af alarmoperatørernes uddannelse, således at hjertestop hurtigt og effektivt identificeres ved 112-opkald.

Der bør gennemføres en målrettet uddannelse, således at der via 112 kan gives en akut vejledning af lægfolk om hvordan de kan give livreddende førstehjælp, når de overværer hjertestop og ringer 112.

Endelig bør der som led i dette projekt gennemføres uddannelse, der sikrer implementering af opgaveløsningen.

Den bedste løsning vil være indførelse af et elektronisk disponeringsværktøj som f.eks. Norsk eller Svensk Medicinsk Indeks. Et elektronisk disponeringsværktøj er et program til at styre og lede beslutningsprocessen i forbindelse med akutte opkald til 112, således at operatøren får hjælp til at stille relevante spørgsmål, til at vælge den rigtige hjælp og til at vejlede borgeren der ringe 112.

En isoleret vejledningsløsning kunne iværksættes som første trin, hvis de tekniske muligheder for let at implementere et eksisterende medicinsk indeks vanskeliggør en hurtig implementering af projektet.

### **Kvalitetssikring og forskning**

Til kvalitetssikring og forskningsbrug vil det være nødvendigt at gennemse data fra benyttede hjertestartere. Som led i projektet etableres en procedure, hvor data indsamles fra den enkelte hjertestarter efter brug. Herved kan der gennemføres analyser af forløb, hjerterytme og efterfølgende indlæggelse og overlevelse for den enkelte patient. Det giver mulighed for at optimere og korrigere placeringen og brugen af opsatte hjertestartere løbende.

Data fra hjertestarterne kan udover kvalitetssikring benyttes til forskning inden for hjertestopbehandling på internationalt niveau, hvorved de opnåede resultater fra København kan analyseres og få anvendelse nationalt og internationalt.

Data er afgørende for at finde muligheder for bedre behandling i fremtiden. Anvendelse af data vil ske efter at de gældende regler for forskningsprojekter og med de nødvendige tilladelser fra Datatilsynet.

## **6. Økonomi**

I forbindelse med dette projekt vil der være en række udgifter til etablering.

Alle parter bidrager økonomiske til projektet enten med direkte økonomiske støtte eller med personale og ekspertise.

Disse udgifter vil primært omfatte følgende områder, hvor der er angivet et foreløbigt skøn over udgiftens størrelse:

- Database til hjertestarterregister (software) (300.000 kr)
- Internetside med oplysninger om hjertestartere og hjertelungeredning og med faciliteter til indberetning og opdatering af hjertestartere (80.000 kr)
- Elektronisk disponeringsværktøj – software og hardware (300.000 kr)
- En offentlig informationskampagne (300.000 kr)
- Design og opsætning af skiltning/piktogram for hjertestartere (50.000 kr)
- Indkøb af hjertestartere (skønnet antal 20 stk. af 15.000 kr, i alt 300.000 kr)
- Uddannelse af alarmoperatører (afhængig af antal – forventet 2 dage per person)
- Uddannelsesmateriale og undervisere (50.000 kr)
- Bearbejdning og videnskabelig analyse af data fra hjertestartere (350.000 kr)

De samlede omkostninger er således 1,73 millioner kr.

Det forventes, at en væsentlig del af udgifterne kan dækkes ved fondsfinansiering og ved støtte fra TrygFonden og Hjerteforeningen. Der er positivt tilsagn fra TrygFonden om at være en væsentlig partner i dette projekt, herunder at stille internetside til rådighed.

Københavns Kommune bidrager med uddannelse af alarmoperatører samt indkøb af hjertestartere. Udgifter i forbindelse med forskningsprojekt afholdes af forskningsgruppen. Udgifter til informationskampagne afholdes i fællesskab.

Øvrige udgifter vil blive søgt dækket af Region Hovedstaden ved fondsansøgninger, herunder ansøgning til Indenrigs- og Sundhedsministeriets Udviklings og analysepulje 2007.

Efter implementeringsperioden vil der være driftsudgifter til vedligeholdelse af database og til vedligeholdelsesuddannelse af alarmoperatører. Drift og vedligeholdelse af hjertestartere i offentlig eller privat regi varetages af ejerne af disse.

## 7. Foreløbig tidsplan

Den administrative/politiske behandling af projektet finder sted i Region Hovedstaden i april 2007 og i Københavns Kommune i maj 2007.

<b>Tidsperiode</b>	<b>Opgave</b>
April 2007	Etablering af styregruppe
Maj-juni 2007	Start på etablering af hjemmeside til projektet
Juni-juli 2007	Indsamling og analyse af data som udgangsværdier
Maj-august 2007	Udvikling af hjertestarter-database og tilhørende hjemmeside
Maj-august 2007	Indsamling af oplysninger om eksisterende hjertestartere
Juli-august 2007	Uddannelse af alarmcentraloperatører i at identificere hjertestop og vejlede borgeren (ind-ringer)
August-september-oktober 2007	Uddannelse af alarmoperatører i anvendelse af hjertestarteredatabasen og tilhørende software
September-oktober 2007	Oplysnings og informationskampagne overfor borgere
1. oktober 2007	Officiel Projektstart
Januar 2008	Foreløbig vurdering af projektets mål og justeringer
Januar 2009	Samlet vurdering af projektet og evalueringsrapport med fremtidige anbefalinger
Januar-maj 2009	Analyse af og udarbejdelse af videnskabelige data og anbefalinger



## 7. Referencer

### Litteraturreferencer

- 1) Årsrapporter fra Dansk Hjertestopregister på [www.kliniskedatabaser.dk](http://www.kliniskedatabaser.dk)  
Rapport fra Dansk Hjertestopregister 2004.  
Hjertestopbehandling udenfor hospital i Danmark. Dansk Hjertestopregister Årsrapport. 2005.
- 2) Caffrey SL, Willoughby PJ, Pepe PE, et al. Public use of automated external defibrillators. N Engl J Med. Oct 17 2002;347:1242-1247.
- 3) Valenzuela TD, Roe DJ, Nichol G, et al. Outcomes of rapid defibrillation by security officers after cardiac arrest in casinos. N Engl J Med. Oct 26 2000;343:1206-1209.
- 4) Folke F LF, Gislason G, Buch P, Lock MH, Schramm TK, Køber L, Gadsbøl N, Loumann S, Abildstrøm S, Rasmussen S, Madsen M, Torp-Pedersen C. Phd projekt omhandlende præhospitalt hjertestop. 2006-2009.
- 5) European Resuscitation Councils . [www.erc.edu](http://www.erc.edu).
- 6) Priori SG, Bossaert LL, Chamberlain DA, et al. ESC-ERC recommendations for the use of automated external defibrillators (AEDs) in Europe. Eur Heart J. Mar 2004;25:437-445.
- 7) Valenzuela TD, Roe DJ, Cretin S, et al. Estimating effectiveness of cardiac arrest interventions: a logistic regression survival model. Circulation. Nov 18 1997;96:3308-3313.

### Referencer til relevante hjemmesider

Region Hovedstaden: [www.regionhovedstaden.dk](http://www.regionhovedstaden.dk)  
TrygFonden: [www.trygfonden.dk](http://www.trygfonden.dk)  
Hjerteforeningen: [www.hjerteforeningen.dk](http://www.hjerteforeningen.dk)  
Dansk Råd for Genoplivning: [www.genoplivning.dk](http://www.genoplivning.dk)  
European Resuscitation Council: [www.erc.edu](http://www.erc.edu)

## Kontaktpersoner

Region Hovedstaden:

- Enhedschef Freddy Lippert,

Københavns Kommune:

- Sundheds- og omsorgsforvaltningen, Kontorchef Jens Egsgaard, vicekontorchef Birgitte Gade Kofoed, fuldmægtig Helle Vinther Kristensen

Frederiksberg Kommune:

- følger

Alarmcentralen i Storkøbenhavn:

- Alarmcentralchef Kim Jakobsen

Akutlægebilen Region Hovedstaden (tidligere lægeambulance):

- overlæge Søren Loumann Nielsen

TrygFonden:

- Kommunikationschef Trine Heidemann

Hjerteforeningen.

- Forskningschef Mogens Lytken Larsen

Forskningsgruppen

- se efterfølgende

## Forskningsgruppen

Freddy Lippert,  
Enhedschef for akut medicin og sundhedsberedskab  
Koncern Plan og Udvikling  
Region Hovedstaden  
Kongens Vænge 2,  
3400 Hillerød.  
E-mail: [freddy.lippert@regionh.dk](mailto:freddy.lippert@regionh.dk)

Overlæge, dr.med., Christian Torp-Pedersen  
Professor i Intern Medicin  
Bispebjerg Hospital  
Kardiologisk Klinik Y  
Bispebjerg Bakke 23,  
2400 København NV.  
E-mail: [CTP@Heart.dk](mailto:CTP@Heart.dk)

Fredrik Folke, Reservelæge, ph.d. studerende,  
Bispebjerg Hospital,  
Y-Forskning,  
Bispebjerg Bakke 23,  
2400 København NV.  
E-mail: FF@Heart.dk

Dan Lou Isbye, Reservelæge, ph.d. studerende,  
Rigshospitalet,  
Anæstesi- og operationsklinikken afsnit. 4231  
Blegdamsvej 9,  
2100 København Ø  
Mail: dan.lou.isbye@rh.hosp.dk

Jens Rosenberg, Reservelæge, ph.d. studerende,  
Frederiksberg Hospital,  
Kardiologisk-endokrinologisk klinik E  
Nordre Fasanvej 57-59  
2000 Frederiksberg  
E-mail: jens.rosenberg@fh.regionh.dk

Søren Loumann Nielsen, overlæge,  
Akutlægebilen, Region Hovedstaden,  
Hovedbrandstationen  
H.C.Andersens Boulevard 23  
1553 København V  
E-mail: soeren.loumann.nielsen@rh.regionh.dk