



# GENOPLIVNINGSKONFERENCEN 2019

Kan kunstig intelligens hjælpe os med at finde hjertestoppene?



## Disclosure

I have no actual or potential conflict of interest in relation to this research project

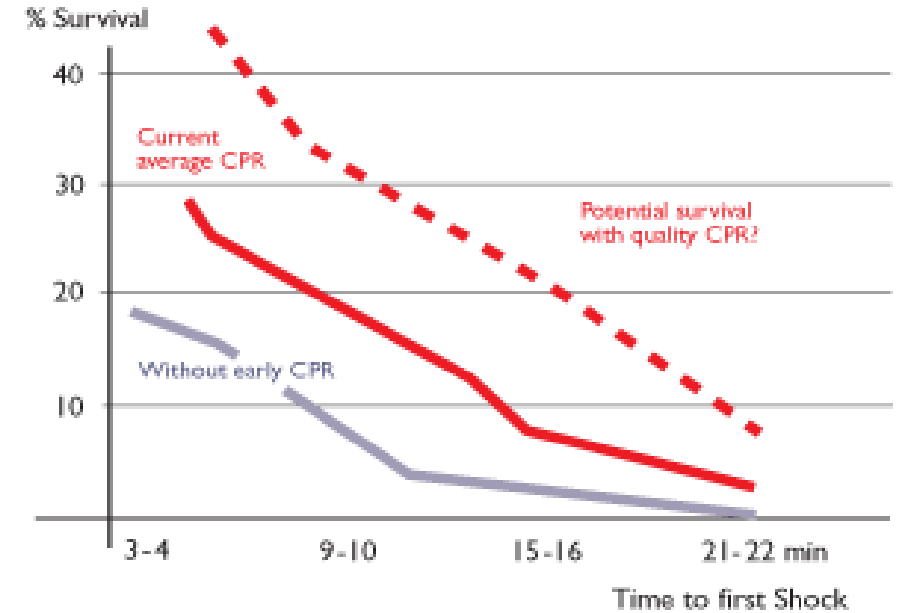
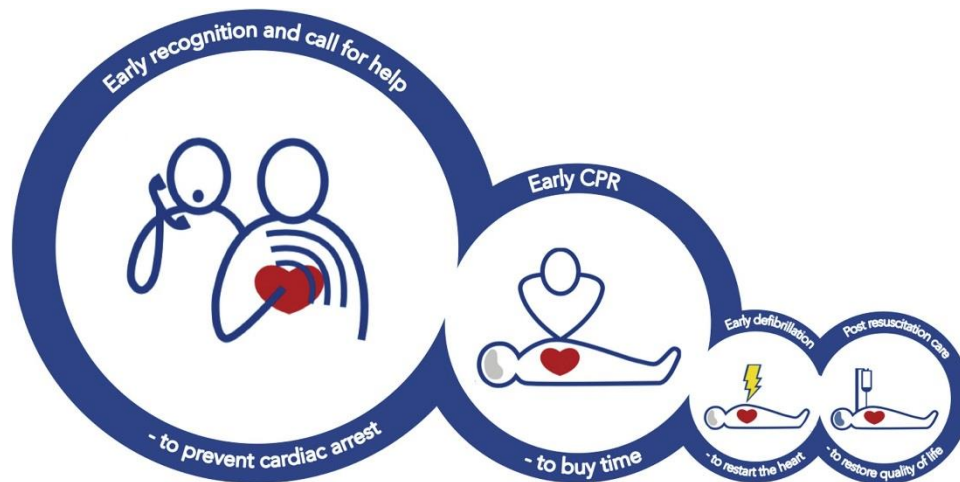
- Received an unrestricted research grant from TrygFoundation
- Received centresupport from Laerdal





## Hvorfor er kunstig intelligens relevant for 1-1-2?

- Vi uddanner personalet på 1-1-2 i at finde hjertestoppene
- Vi bruger beslutningsstøtteværktøjer
- Vi erkender 75 % af hjertestop



Laerdal Medical (2014). Quality CPR matters. Retrieved from <http://www.laerdal.com/ca/docid/36691005/Quality-CPR-matters>



# Hvad er det kunstig intelligens kan – mønstergenkendelse

## Vi træner vores maskine i at skelne mellem ting



HUND



KAGE



# Hunde er ikke ens – og det er hjertestop heller ikke Og nogen gange ligner en kage en hund – og vi træner!





# Og så er der de rigtigt svære





# Og hvis ikke hjertestoppet erkendes – så er der ikke brug for hjertestarter





# Bagedysten er slut Kan kunstig intelligens finde hjertestop

RESUSCITATION 138 (2019) 322–329



ELSEVIER

Available online at [www.sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com)

## Resuscitation

journal homepage: [www.elsevier.com/locate/resuscitation](http://www.elsevier.com/locate/resuscitation)



### Clinical paper

## Machine learning as a supportive tool to recognize cardiac arrest in emergency calls



**Stig Nikolaj Blomberg<sup>a,b,\*</sup>, Fredrik Folke<sup>a,b,c</sup>,  
Annette Kjær Ersbøll<sup>d</sup>, Helle Collatz Christensen<sup>a</sup>,  
Christian Torp-Pedersen<sup>e,f</sup>, Michael R. Sayre<sup>g</sup>,  
Catherine R. Counts<sup>g</sup>, Freddy K. Lippert<sup>a,b</sup>**

<sup>a</sup> Emergency Medical Services Copenhagen, Denmark

<sup>b</sup> Department of Clinical Medicine, University of Copenhagen, Denmark

<sup>c</sup> Department of Cardiology, Gentofte University Hospital, Denmark

<sup>d</sup> National Institute of Public Health, University of Southern Denmark, Denmark

<sup>e</sup> Department of Clinical Epidemiology, Aalborg University Hospital, Denmark

<sup>f</sup> Department of Health Science and Technology, Aalborg University, Denmark

<sup>g</sup> Department of Emergency Medicine, University of Washington, United States





# Kan kunstig intelligens finde hjertestop et retrospektivt studie

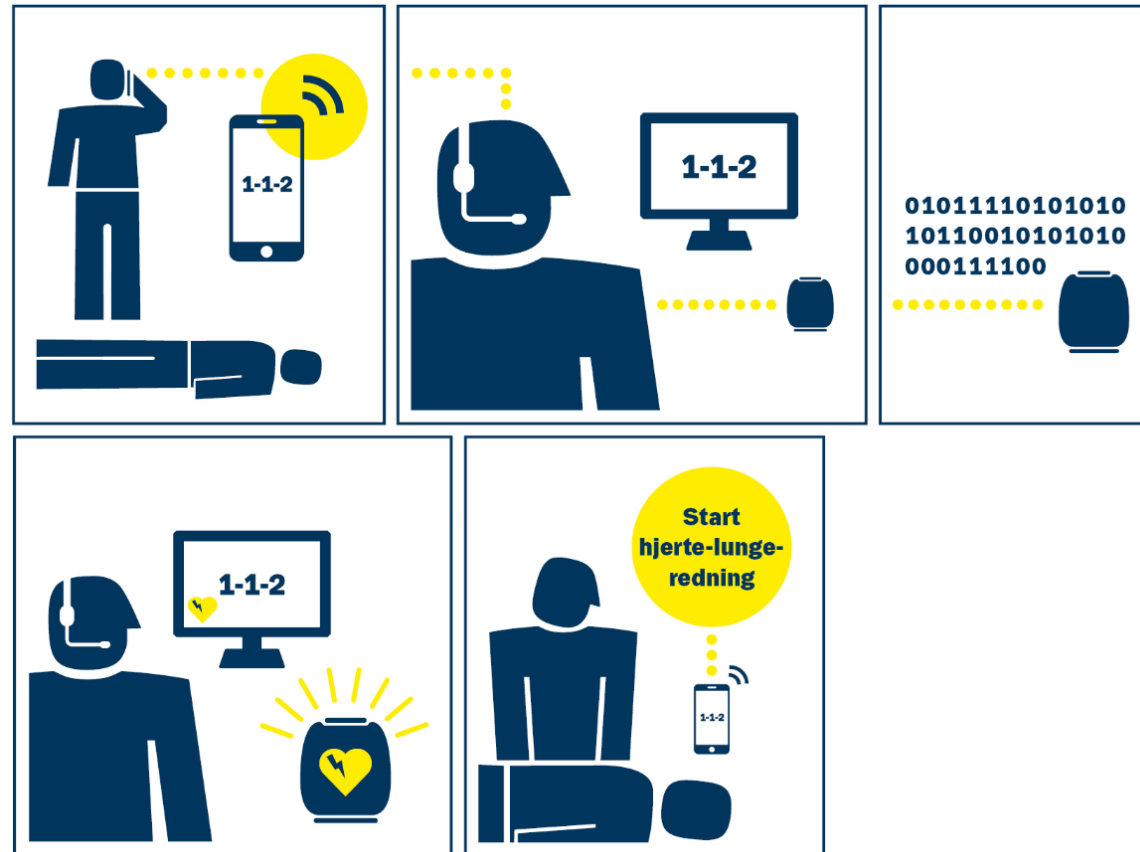
- 108,607 opkald til 1-1-2
- 918 opkald om hjertestop
- 84.1% fundet af kunstig intelligens (95% CI: 81.6-86.4)
- 72.4% fundet af sygeplejersker på 1-1-2 (95% CI: 69.4-75.3)
- 107 ikke erkendte hjertestop blev fundet

Status	Medical dispatch	Machine learning framework
Recognized cardiac arrests	665	772
Unrecognized cardiac arrests	253	146
<b>Cardiac arrest in population</b>	<b>918</b>	<b>918</b>

Blomberg, S. N., Folke, F., Ersbøll, A. K., Christensen, H. C., Torp-Pedersen, C., Sayre, M. R., ... & Lippert, F. K. (2019). Machine learning as a supportive tool to recognize cardiac arrest in emergency calls. *Resuscitation*.

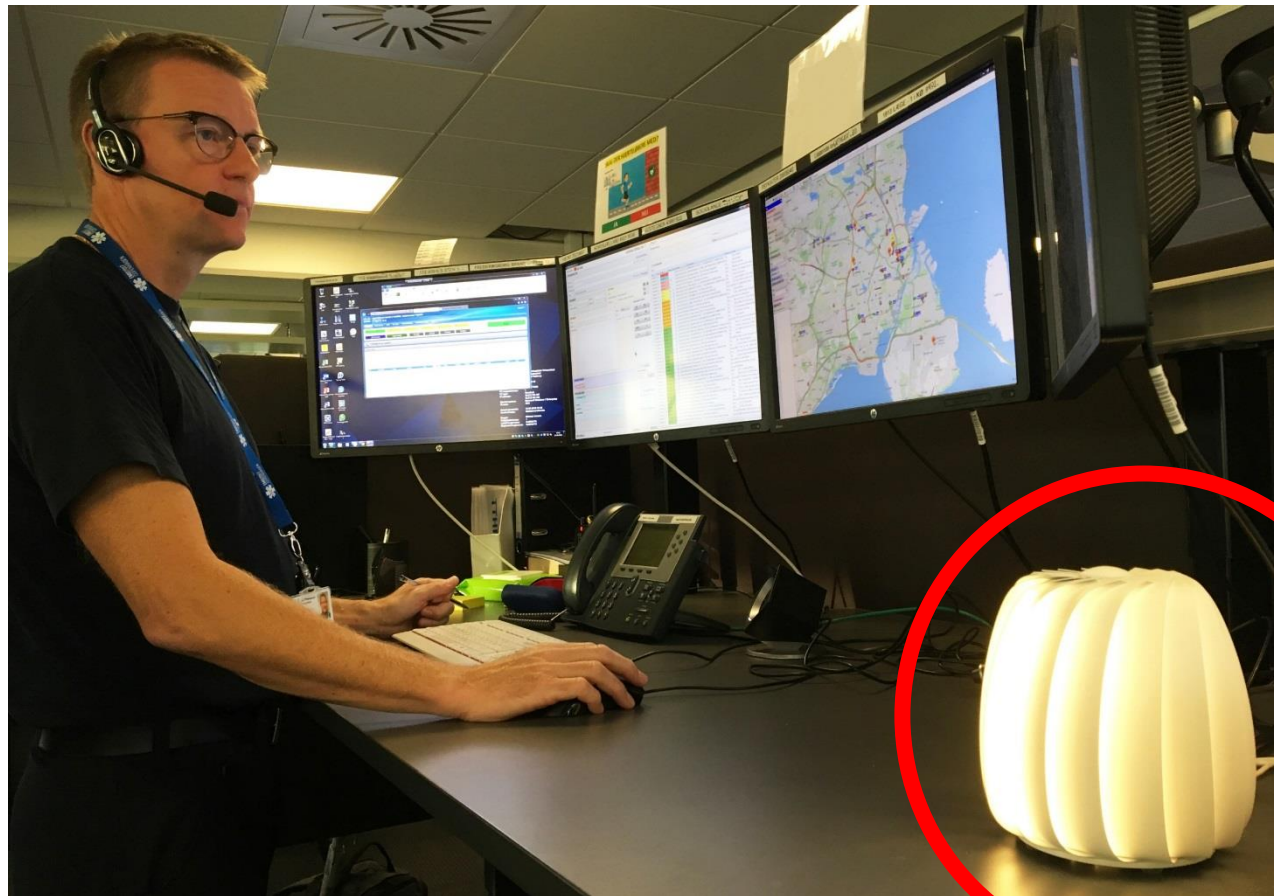


# Opmuntret vil vi teste det i virkeligheden





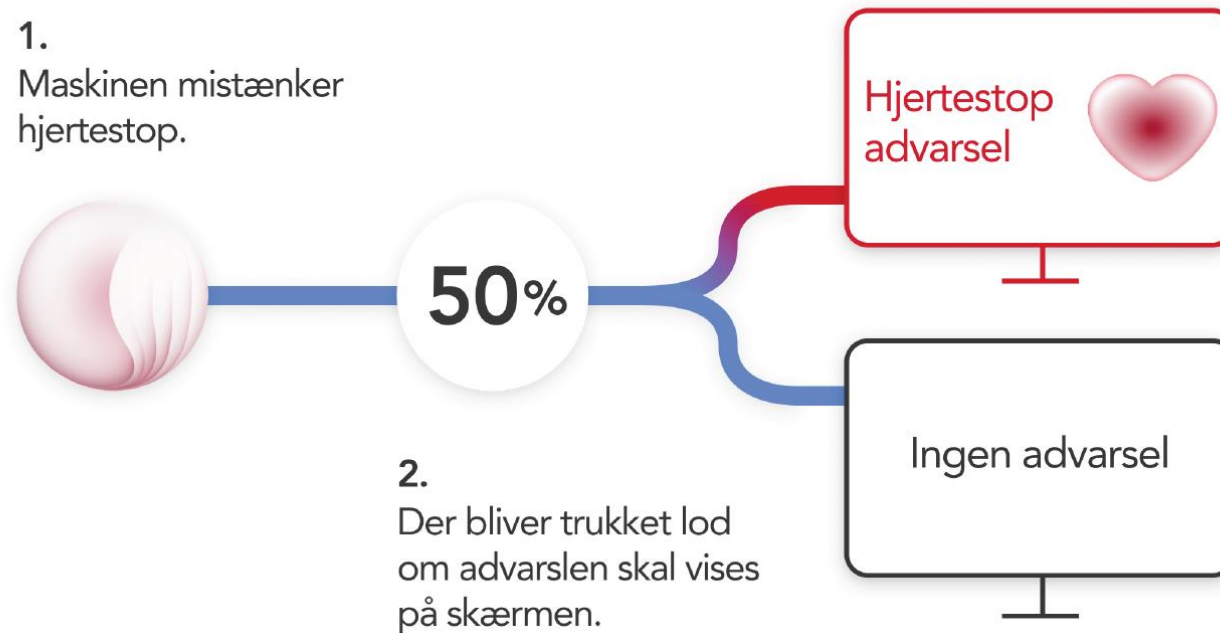
## Og det sker lige nu





# Kan kunstig intelligens hjælpe i en klinisk hverdag?

- Prospektivt lodtrækningsforsøg
- Startet september 2018





## Outcome variable

- Er der forskel i de to grupper på hvor mange hjertestop der erkendes
- Er der forskel på hvor hurtigt hjertestop erkendes
- Er der forskel på om HLR iværksættes
- Er der forskel på hvor lang tid det tager inden HLR iværksættes

Derudover

- Finder maskinen fortsat 84% af hjertestop når vi kører live i stedet for gamle optagelser



# Tak til

# TrygFonden



# Corti

Freddy Lippert

MD, Associate Professor, FERC, CEO  
Emergency Medical Services Copenhagen

Helle Collatz Christensen

MD, PhD, Associate professor

The Danish Clinical Registries (RKKP)

Fredrik Folke

MD, PhD, Associate professor

Copenhagen University Hospital, Gentofte

Annette Kjær Ersbøll

MSc, PhD, Professor, National Institute of  
Public Health