



Drönanarleverans av hjärtstartare i samverkan med frivilliga

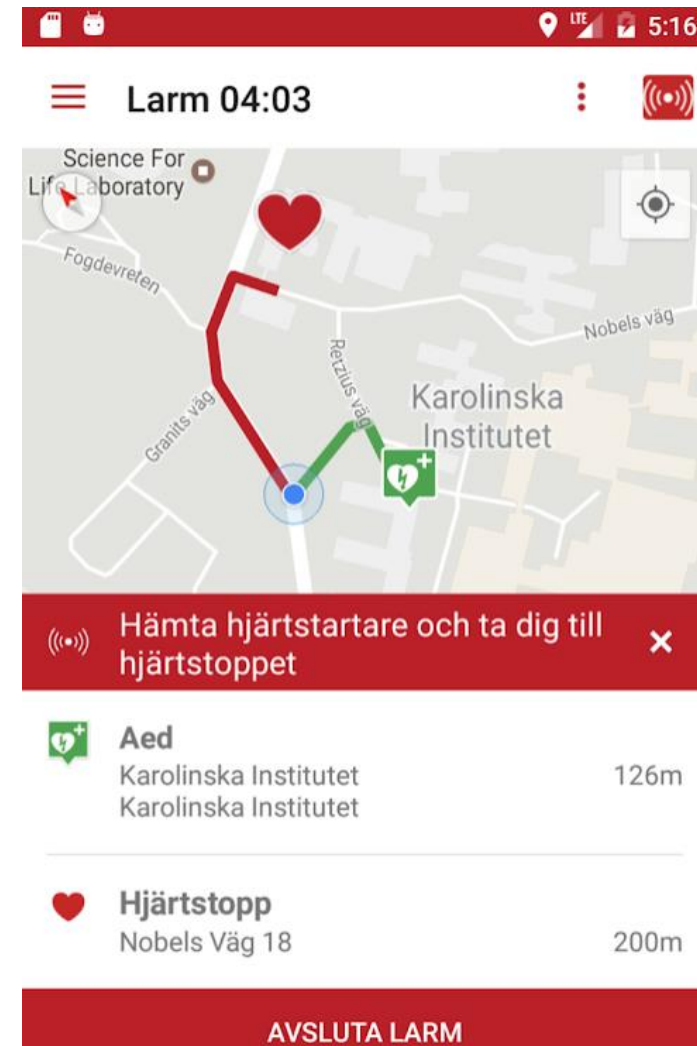
Tobias Andersson Granberg: Linköpings universitet, CARER

Andreas Claesson: Karolinska institutet

Lasse Frigstad, Vegard Furum Sigve Kristiansen Sverkerud, Henrik Andersson: Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet (NTNU)

Sms-livräddare

- Projektet startade 2010 av Karolinska institutet som ett forskningsprojekt
- SMS livräddare är registrerade frivilliga (> 100 000) som rycker ut på hjärtstopp
- Antingen får de i uppgift att hämta en AED eller att ta sig direkt till patienten
- Drivs idag av Heartrunner (<https://heartrunner.com/>)



Dröningarleverans av hjärtstartare

- Flygande drönare kan användas för att leverera hjärtstartare
 - Testas av KI, VGR, SOS Alarm och Everdrone i Västra Götaland
 - Flyger utan pilot efter tillåtelse av flygledning
- Var ska dröningarstationerna vara och hur ska utlarmning ske mht Sms-livräddare på marken?

26/04/2022

jartstartare-fran-dronare-anvands



<https://www.svt.se/nyheter/lokalt/vast/forstaganen-hjartstartare-fran-dronare-anvands>

Drönare kan numer leverera hjärtstartare vid larm om hjärtstopp. Hör ansvarige forskaren Andreas Claesson på Karolinska institutet berätta. Foto: Karolinska institutet/Everdrone

Första gången hjärtstartare från drönare används

PUBLICERAD 10 JANUARI 2022

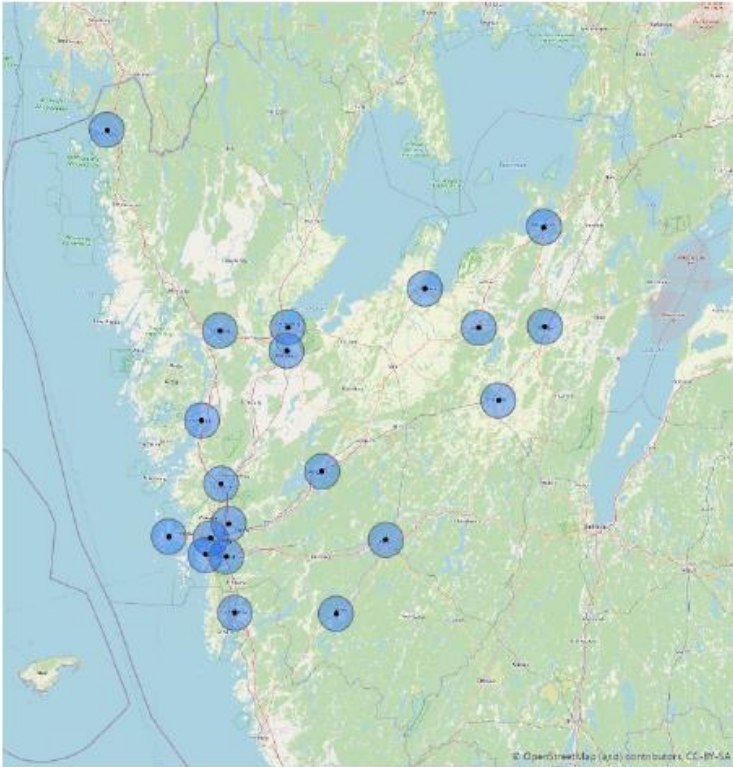
Att en hjärtstartare som levereras med drönare faktiskt används är unikt för fallet som inträffade i Trollhättan, där akutläkaren Mustafa Ali gjorde en livräddande insats. Nu hoppas Andreas Claesson, docent på Karolinska institutet och ansvarig forskare bakom studien, på att fler ska våga.

– Det här var ett skolboksexempel, vi vill ju att det ska fungera i alla typer av fall.

I klippet berättar ansvarige forskaren Andreas Claesson mer om studien.

[När akutläkaren Mustafa Ali larmar SOS-alarm om ett misstänkt hjärtstopp utomhus](#), anländer drönaren med hjärtstartaren inom loppet av några minuter.

Optimerade placeringar (MSLP)



$$z^{MSLP} = \max \sum_{(i,j) \in \mathcal{A}} D_j \Delta S(T_{ij}^D, T_j^{AED}, T_j^{CPR}) x_{ij}$$

$$\sum_{(i,j) \in \mathcal{A}} x_{ij} \leq M y_i \quad i \in \mathcal{I}$$

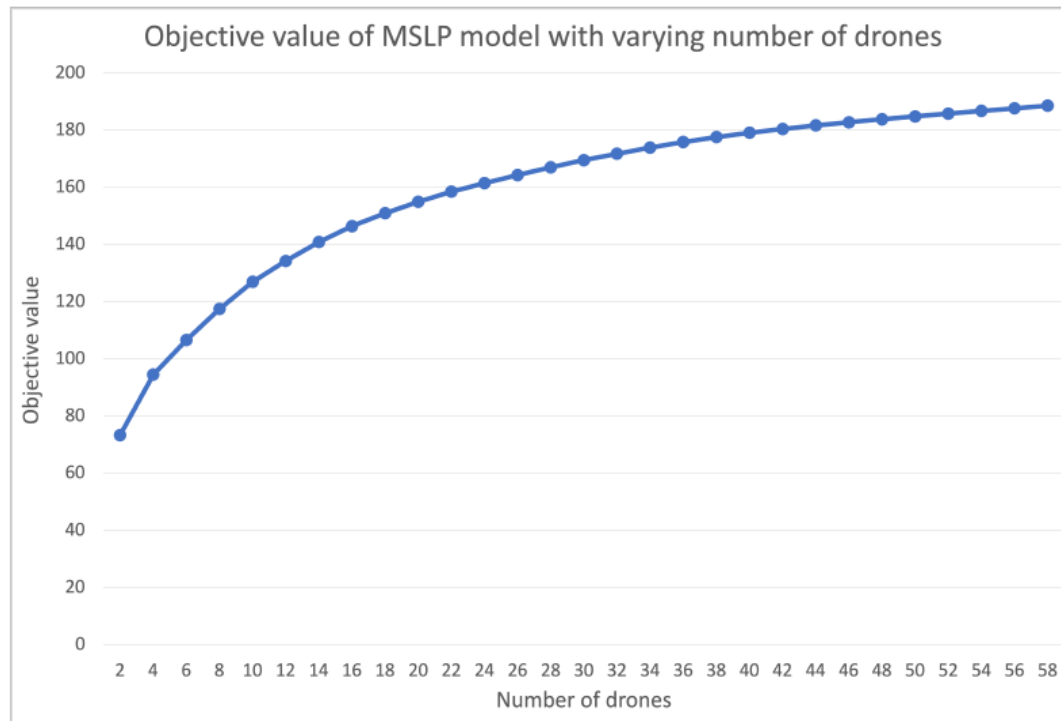
$$\sum_{(i,j) \in \mathcal{A}} x_{ij} \leq 1 \quad j \in \mathcal{J}$$

$$\sum_{i \in \mathcal{I}} y_i \leq P$$

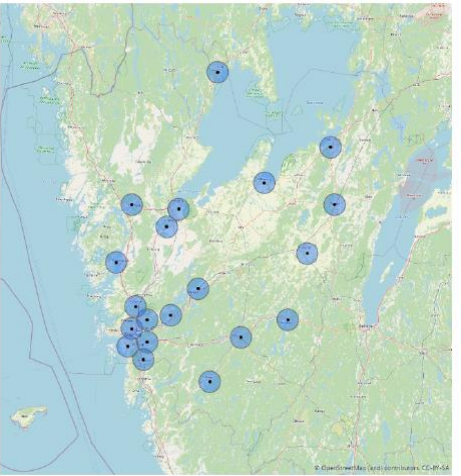
$$x_{ij} \in \{0, 1\} \quad (i, j) \in \mathcal{A}$$

$$y_i \in \{0, 1\} \quad i \in \mathcal{I}$$

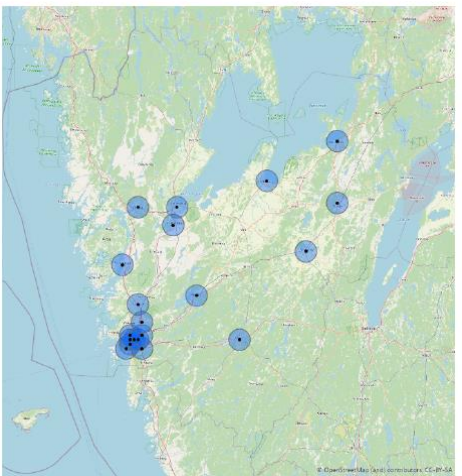
Hur många drönare?



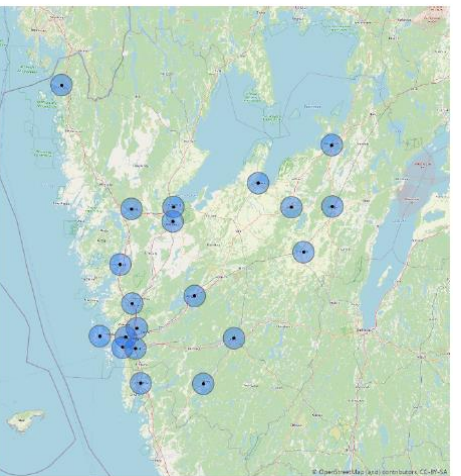
Olika lösningar



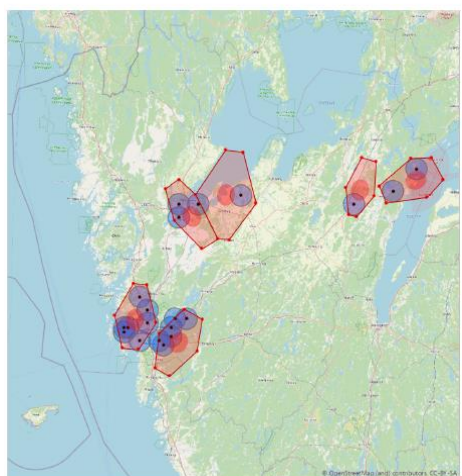
MCLP



Brandstationer



MSLP



Kontrollerat luftrum

Simuleringsresultat

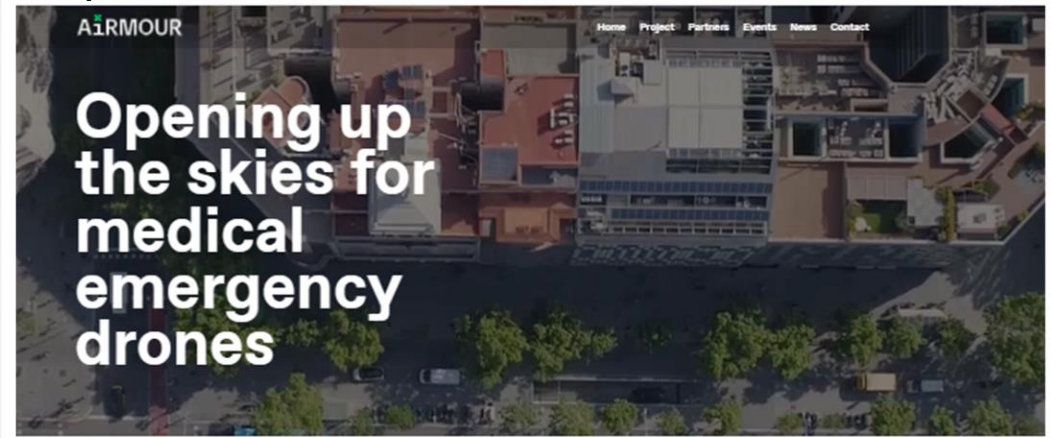
	Base case			Bystander initiated CPR		
Dispatch Drone	Only EMS	Current VGR	Individual Dispatch	Only EMS	Current VGR	Individual Dispatch
No Drones	0.10%	2.20%	2.91%	7.38%	9.60%	11.5%
Controlled Airspace	<i>N/A</i>	3.82%	4.40%	<i>N/A</i>	13.3%	14.6%
MCLP	<i>N/A</i>	4.94%	5.45%	<i>N/A</i>	15.8%	16.7%
Fire Stations	<i>N/A</i>	5.39%	5.88%	<i>N/A</i>	16.5%	17.4%
MSLP	<i>N/A</i>	5.62%	6.14%	<i>N/A</i>	16.7%	17.7%

Tack!

- Tobias.Andersson.Granberg@liu.se
- liu.se/forskning/carer

Ett annat projekt ->

<http://airmour.eu>



As populations grow, traditional traffic infrastructure is pushed to its limits. Mobility is therefore expanding into the third dimension: the airspace. AiRMOUR is a research and innovation project supporting sustainable air mobility via emergency medical services.



As the airspace opens up for new transportation systems, new forms of Urban Air Mobility (UAM), such as passenger drones, are gaining more attention. The EU-funded AiRMOUR project focuses on the research and validation of novel concepts and solutions to make urban air mobility safe, secure, quiet and green, yet also more accessible, affordable and publicly accepted. The project will test both manned and unmanned drones in real-life conditions in 2023.

The AiRMOUR project offers valuable UAM tools and drastically advances the understanding of necessary near-future actions – not only by urban communities, but also by operators, regulators, academia and businesses.

[Sign up for the AiRMOUR Newsletter!](#)