



**Karolinska
Institutet**

DRones to save lives In stockholms Läns Landsting (DRILL)

Drönare som leverantör av hjärtstartare

Andreas Claesson

Leg. Ambulanssjuksköt./PhD

Centrum för hjärtstoppsforskning, KI

Introduktion

Överlevnaden vid tidig defibrillering i samband med plötsligt hjärtstopp utanför sjukhus kan uppgå till 70%

Valenzuela et al. NEJM 2000. Ringh et al. Resuscitation 2015.

Obemannade luftfarkoster (UAV) vanligen kallade drönare, kan flyga med hög hastighet och potentiellt transportera hjärtstartare till platsen för ett hjärtstopp.

Thiels et al. Air med J. 2015..

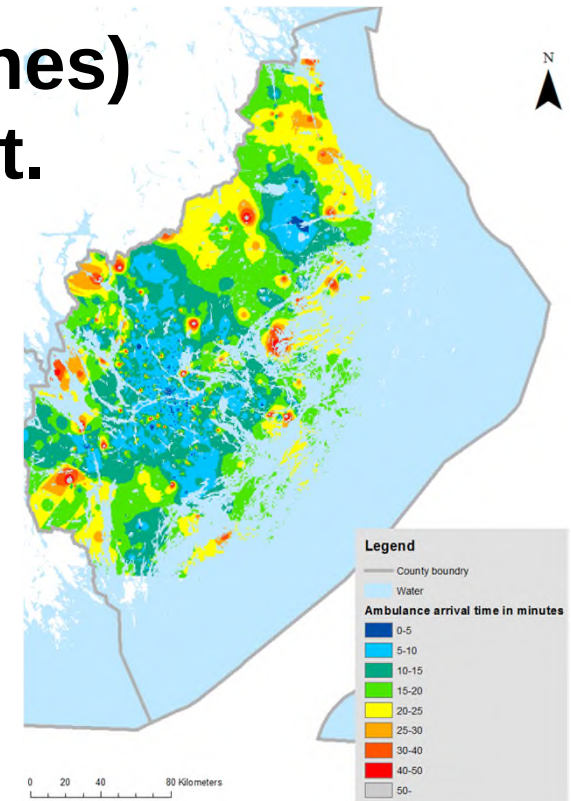


Unmanned aerial vehicles (drones) in out-of-hospital-cardiac-arrest.

- A feasibility and simulation study

Claesson A, Fredman D, Svensson L, Ringh M,
Hollenberg J, Nordberg P, et al.

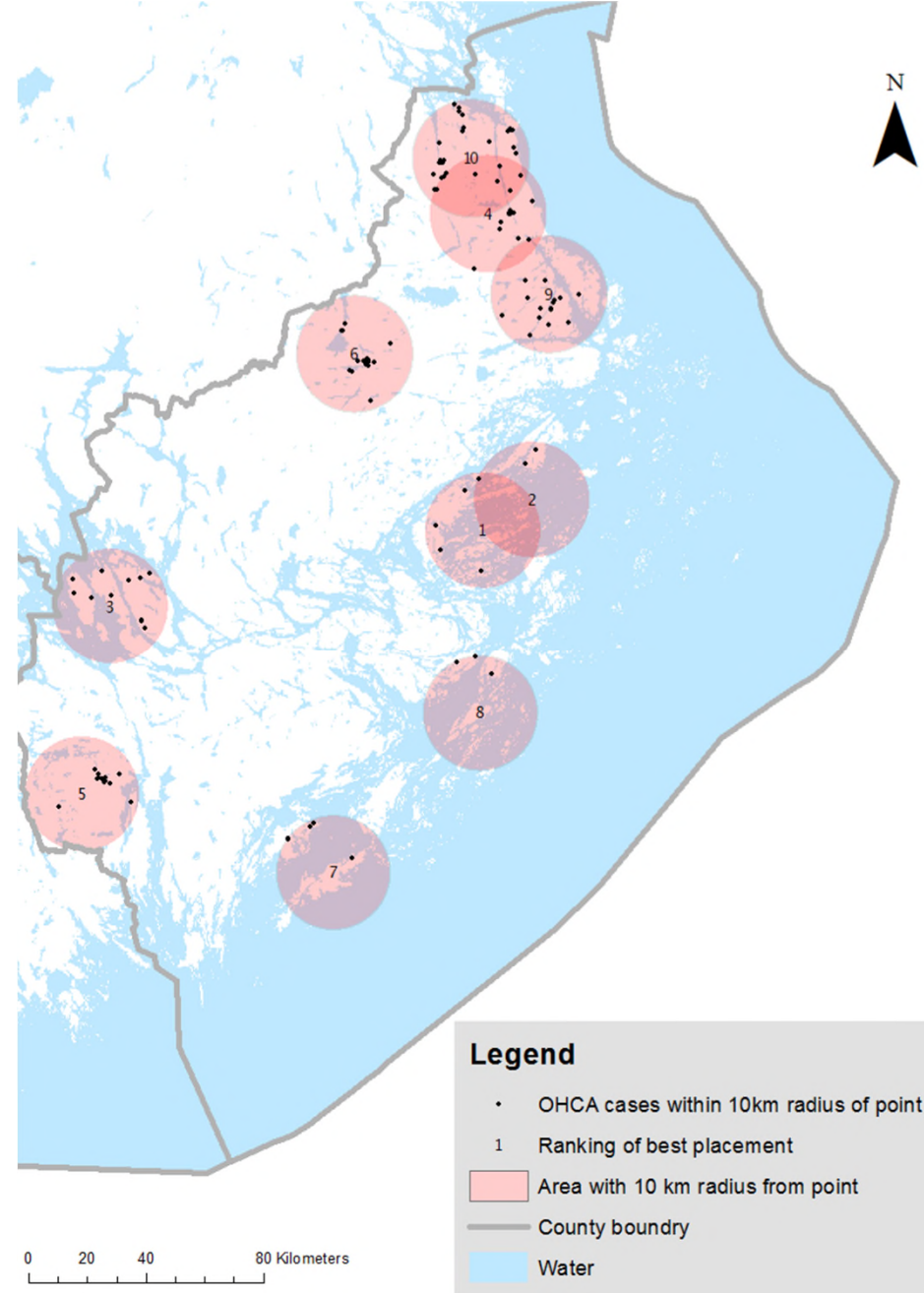
Accepted for publication, September 2016



PLACERING AV DRÖNARE

Optimal placering av drönare i
Stockholms län kalkylerades
med hjälp av GIS-modeller
baserat på data från det
Svenska HLR-registret
2006-2013

Totalt n=20 platser omfattande
n=3165 plötsliga hjärtstopp
(72% av alla förmodat kardiella
fall) identifierades inom SLL.



DRILL 1

Stadsmiljö

UAV anlände innan ambulans i 32% av samtliga fall (n=3041) i stadsmiljö.

Median tidsbesparing 1.5 minuter.

Landsbygdsmiljö

UAV anlände innan ambulans i 93% av samtliga fall (n=124) i landsbygdsmiljö.

Median tidsbesparing 19 minuter.



Salt lake county (US) - 2090 km²

EMS- 5 minuter responstid

UAS- 5 minuter responstid

UAS- 1 minut responstid

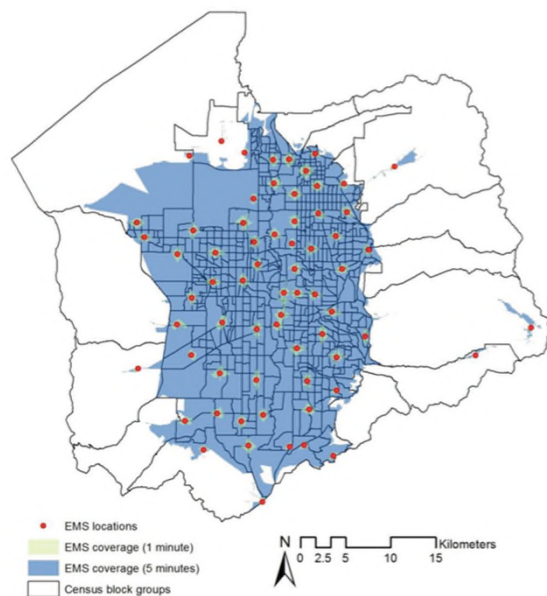
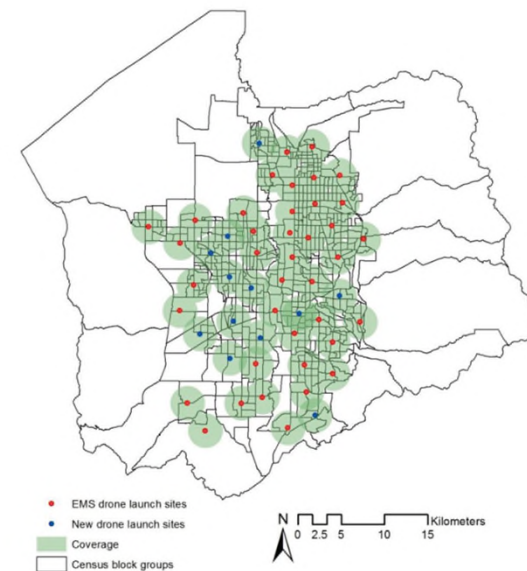
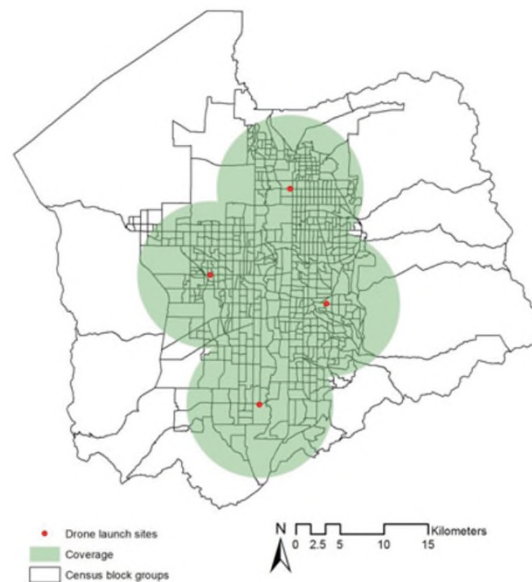


FIGURE 2. Service coverage of existing EMS stations.



DRones to save lives In stockholms Läns Landsting (DRILL 2)

Drönare (UAS) som leverantör av hjärtstartare v2.0



UAS:

Modell:	X8; UAV - klass1B
Utlarmning:	Ca 9 sekunder
Flygmode:	Autonom
Marschfart:	70 km/h
Räckvidd:	Ca 15 km
AED vikt:	763 gram



DRILL 2

Flygningar under hösten 2016 till hjärtstopp som inträffat utanför sjukhus 2006-2014 inom 10 km radie från UAV utgångspunkt.

- Forskningsprotokoll upprättat
- Godkännande från EPN – Stockholm
- Teknikutveckling, specialanpassat UAS
- Implementation av AED (FRED Easyport)
- Godkännande kategori 3 Transportstyrelsen (TS)
- Certifikat för UAV-pilot, (TS)
- Typgodkännande av luftfarkost,(TS)
- Försäkring Inter Hanover
- Tillstånd från Försvarsmakten för R-område
- Samverkan med Norrtälje räddningstjänst
- Information i lokalsamhället
- Kontakt med ATC i samband med flygningar











- ***“Future tests are on their way, our vision is to implement a fully functional system in Stockholm within 3 years.”***

andreas.claesson@ki.se

