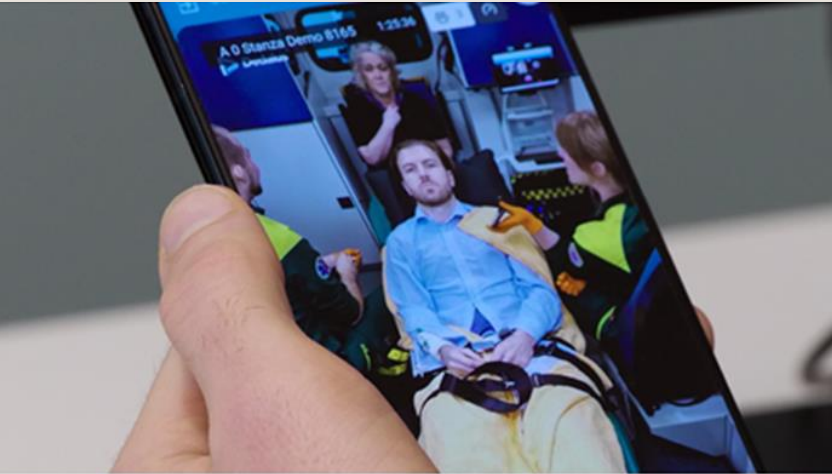


Region Stockholms arbete med drönare i Norrtälje och hjärtstartare samt förstudie om transporter med drönare mellan Region Stockholms akutsjukhus

Fredrik Engströmer
Enhetschef Innovation
Region Stockholm



Tester av avancerad 5G-teknik kan ge snabbare behandling av akuta patienter



3D-center öppnar på Karolinska Universitetssjukhuset



ONS, NOV 23, 2022 11:25 CET

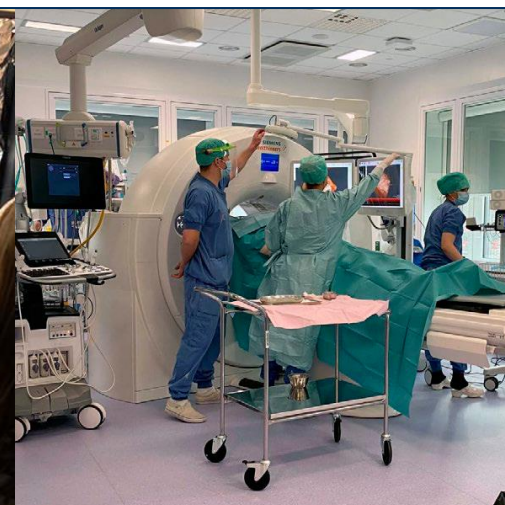
Report this content



Här kan kirurger få hjälp med att skriva ut 3D-modeller av ett deformerat knä eller en krokig rygg när de planerar en operation. Det går också att skapa en exakt kopia av en nyfödd babys lilla hjärta.



Innovationer in Region Stockholm



Drönare med hjärtstartare – Region Stockholm



Hjärtstartare kan flygas ut med drönare. Foto: SVT

Drönare med hjärtstartare kan rädda tusentals liv

UPPDATERAD 12 JULI 2017 PUBLICERAD 13 JUNI 2017

[Drönare med hjärtstartare kan rädda tusentals liv | SVT Nyheter](#)

I testet, [som genomfördes i Stockholms skärgård i Norrtälje kommun](#), skickades drönaren från räddningstjänsten i Älmstad, till 18 platser där det har inträffat hjärtstopp mellan 2006-2013.

DRones equipped with defibrillators to save people In Stockholm Läns Landsting, 2015

Hjärtstoppcentrum, 2016-2017
Stöd från Innovationsfonden



Claesson A, Bäckman A, Ringh M, Svensson L, Nordberg P, Djärv T, Hollenberg J.

Time to Delivery of an Automated External Defibrillator Using a Drone for Simulated Out-of-Hospital Cardiac Arrests vs Emergency Medical Services. JAMA.2017 Jun 13;317(22):2332-2334.

The median time from dispatch to arrival of the drone was **5:21 minutes** (IQR, 3:03-8:33) **vs 22:00 minutes** (IQR, 17:48-29:00) for ambulance services.

The drone arrived more quickly in all cases with **a median reduction in response time of 16:39 minutes** (95% CI, 13:48-20:12; $P < .001$).

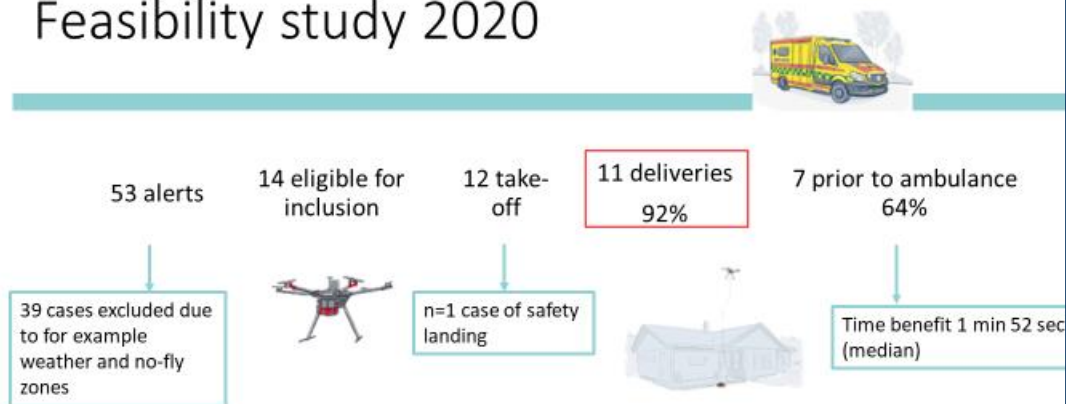


[JAMA publication 2017.](#)

Hjärtstoppcentrum (KI/SÖS)

[Hjärtstoppcentrum \(hjärtstoppcentrum.se\)](https://hjärtstoppcentrum.se)

Feasibility study 2020



Conclusion

AEDs can be delivered using drones to patients with suspected OHCA



ESC

European Society of Cardiology

European Heart Journal (2021) 00, 1–10
doi:10.1093/eurheartj/ehab498

CLINICAL RESEARCH

Clinical trials

Automated external defibrillators delivered by drones to patients with suspected out-of-hospital cardiac arrest

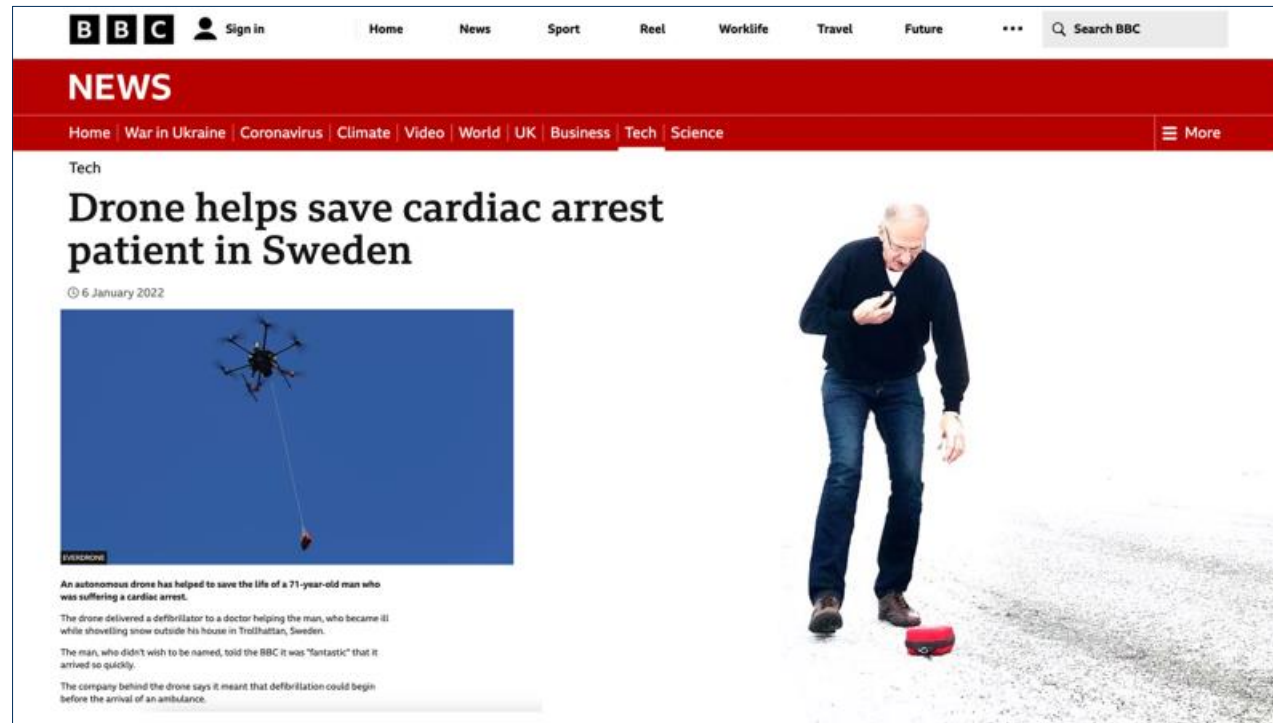
Sofia Schierbeck¹, Jacob Hollenberg¹, Anette Nord¹, Leif Svensson¹, Per Nordberg¹, Mattias Ringh¹, Sune Forsberg¹, Peter Lundgren^{2,3,4}, Christer Axelsson^{2,3}, and Andreas Claesson^{1*}

¹Department of Medicine, Centre for Resuscitation Science, Karolinska Institutet, Södersjukhuset Sjukhusbacken 10, Solna, 118 83 Stockholm, Sweden; ²Institute of Medicine, Sahlgrenska Academy, University of Gothenburg, Arwid Wallgrens backe, 413 46 Gothenburg, Sweden; ³Prehospen—Centre for Prehospital Research, University of Borås, 501 90 Borås, Sweden; and ⁴Department of Cardiology, Region Västra Götaland, Sahlgrenska University Hospital, Blå stråket 5, 413 45 Gothenburg, Sweden

Received 11 February 2021; revised 27 April 2021; editorial decision 6 July 2021; accepted 5 August 2021



Hjärtstoppcentrum (KI/SÖS)



[Drone helps save cardiac arrest patient in Sweden - BBC News](#)



The NEW ENGLAND JOURNAL of MEDICINE

CORRESPONDENCE



Use of a Drone-Delivered Automated External Defibrillator in an Out-of-Hospital Cardiac Arrest

Sofia Schierbeck, M.D.

Leif Svensson, M.D., Ph.D.

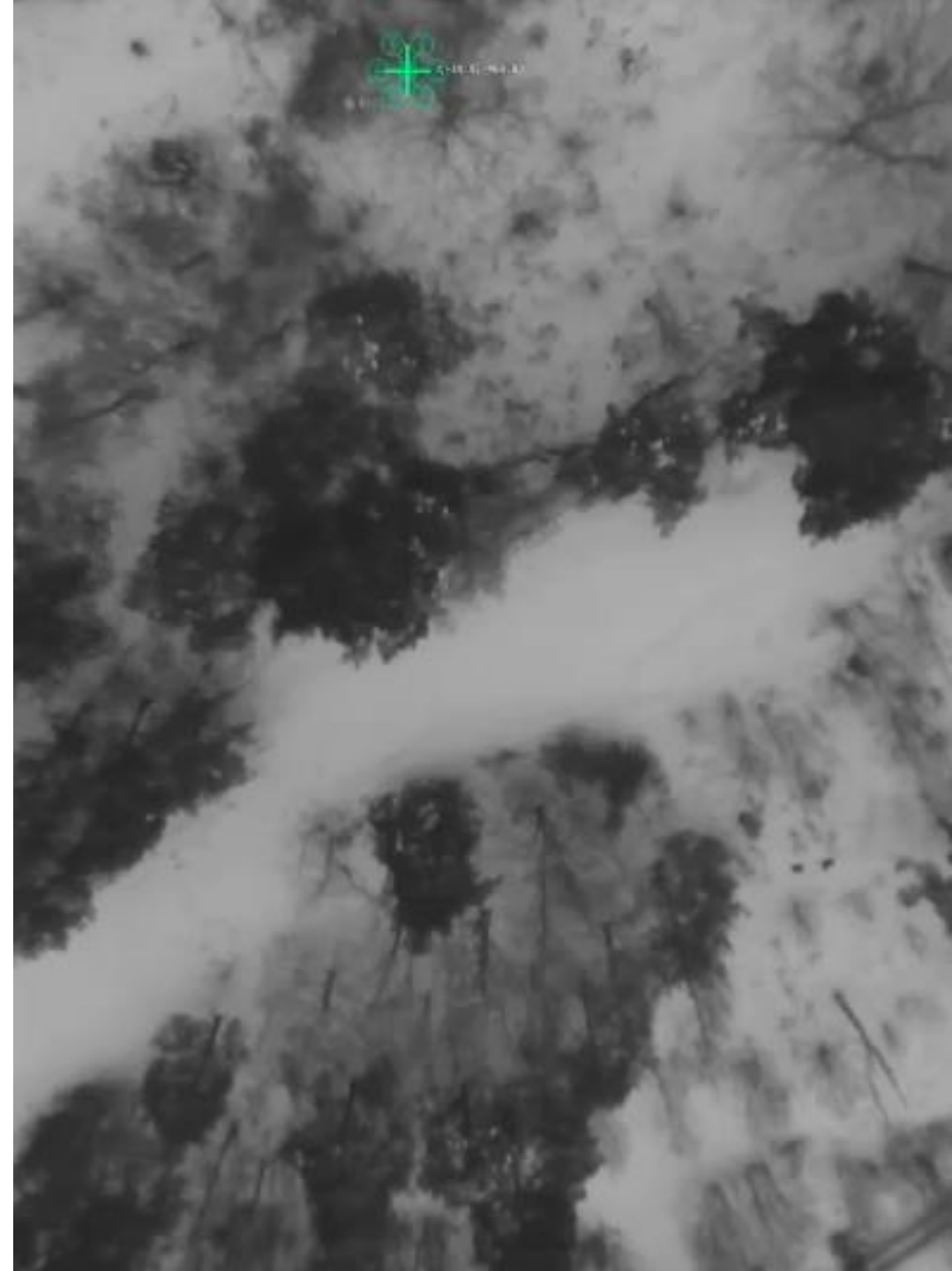
Andreas Claesson, R.N., Ph.D.

Karolinska Institutet

Stockholm, Sweden

andreas.claesson@ki.se

Supported by the Swedish Heart–Lung Foundation.



The Lancet 2023

THE LANCET Digital Health

ARTICLES | VOLUME 5, ISSUE 12, E862-E871, DECEMBER 2023

Download Full Issue

PDF [1 MB] Figures

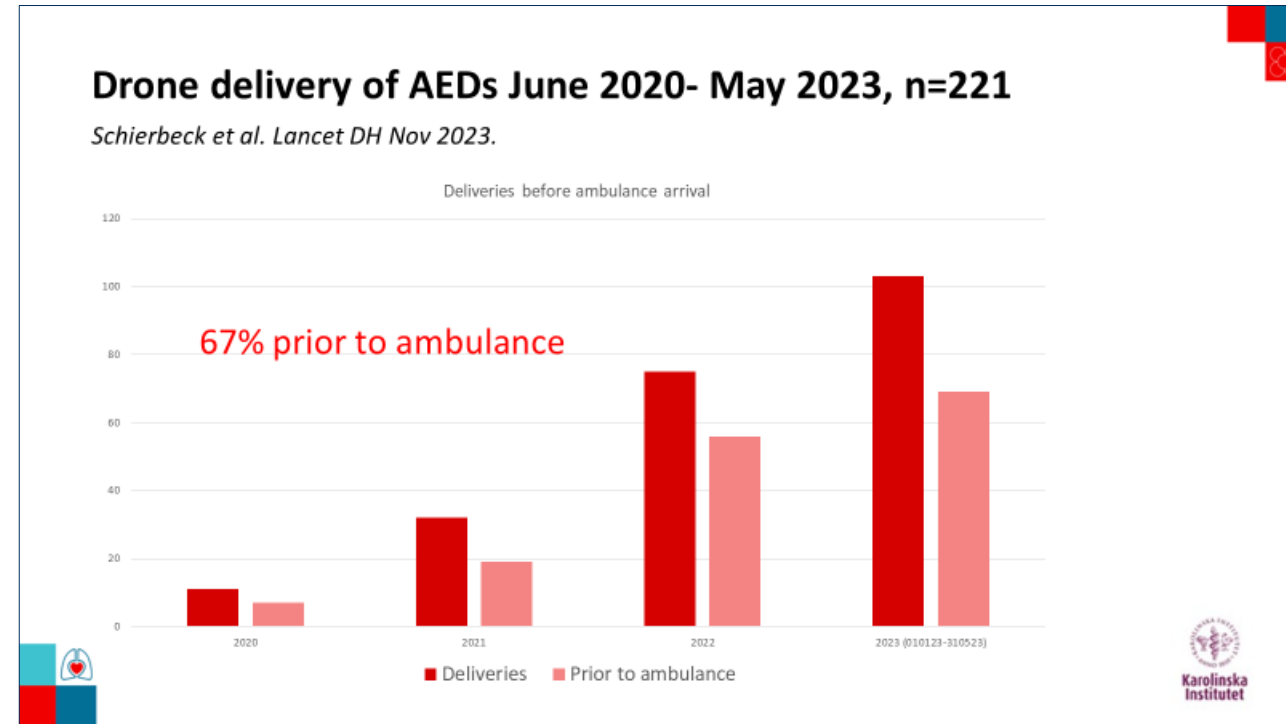
Drone delivery of automated external defibrillators compared with ambulance arrival in real-life suspected out-of-hospital cardiac arrests: a prospective observational study in Sweden

Sofia Schierbeck, MD • Anette Nord, PhD • Prof Leif Svensson, PhD • Mattias Ringh, PhD • Per Nordberg, PhD • Prof Jacob Hollenberg, PhD • et al. Show all authors

Open Access • Published: December, 2023 • DOI: [https://doi.org/10.1016/S2589-7500\(23\)00161-9](https://doi.org/10.1016/S2589-7500(23)00161-9)

Check for updates

Core outcome: 37 deliveries of AED before ambulance arrival



Drunkningsolyckor

Contents lists available at [ScienceDirect](https://www.sciencedirect.com)

 **Resuscitation**  EUROPEAN RESUSCITATION COUNCIL

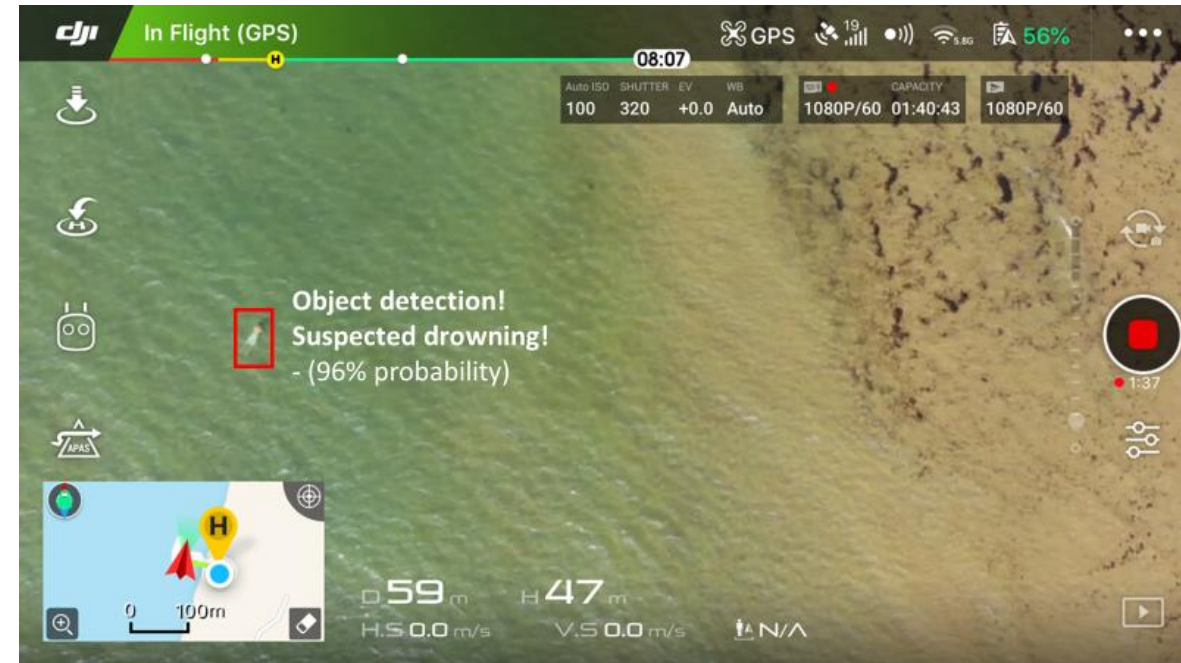
journal homepage: www.elsevier.com/locate/resuscitation

Simulation and education

Drones may be used to save lives in out of hospital cardiac arrest due to drowning[☆]

A. Claesson^{a,*}, L. Svensson^a, P. Nordberg^a, M. Ringh^a, M. Rosenqvist^a, T. Djarv^a, J. Samuelsson^b, O. Hernborg^c, P. Dahlbom^d, A. Jansson^d, J. Hollenberg^a

^a Karolinska Institutet, Department of Medicine, Center for Resuscitation Science, Stockholm, Sweden
^b Swedish Maritime Administration, Rescue Helicopter Unit, Göteborg Sweden
^c Helicopter Emergency Medical Services, Jämtland Härjedalen Region, Sweden
^d Swedish Lifesaving Society, Surf Lifesaving Club Tylösand, Sweden



Förstudie gällande drönartransporter mellan Region Stockholms akutsjukhus

Locum AB, Karolinska Universitetssjukhuset, MediCarrier



Föregicks av en kunskapsinsamling transporter med drönare 2022

- Vid transporter av livsviktiga medicinska produkter med drönare, klargöra patientsäkerhet, riskanalys, fördelar, och användbarhet.
- Vid blodtransporter med drönare, klargöra patientsäkerhet, riskanalys, fördelar och användbarhet.
- Gällande och kommande regler och lagar för transporter i det nedre luftrummet över och omkring Stockholm.
- Sjukvårdens behov generellt, och med erfarenhet från andra länder, av nya, snabba, klimatvänliga och energisnåla transportformer för gods i små volymer. Detta bör kompletteras i vidare studie av en egen intern behovsanalys.
- Hur påverkas drönartransporter och transporterat gods av väder och årstidsväxlingar?

Bakgrund

Regionens behov av snabba, säkra, billiga och klimatneutrala transporter av gods mellan regionens sjukhus.

MediCarrier kör idag stora & små godsmängder med last- och transportbilar. Akut- och snabbtransport av prover, blod, medicin, plasma mm. Trafikstörningar ger osäkerhet.

Beslut om förstudie Q3-22.
Förstudien klar januari 2023

Danderyds sjukhus
Huddinge sjukhus
Karolinska i Solna
S:t Görans sjukhus
Södersjukhuset
MediCarriers lager i Spånga



Förstudiens syfte

Att förse Region Stockholm med material för:

- Att etablera en realistisk vision på 10 års sikt avseende användandet av drönare för transport mellan Stockholms akutsjukhus.
- Att kunna fatta ett väl underbyggt och strategiskt beslut avseende nästa steg mot en sådan vision.
- Att förmedla en tydlig bild av möjligheterna på 1-2 års sikt att genomföra praktiska testflygningar.



Insikter

5 000 snabbtransporter/år med godsvikt under 2 kg. Drönantransporter har potential att ersätta ca 75% av snabbtransporterna.

Den tekniska utvecklingen och regelverken för drönare är under snabb förändring.

Transporter med drönare är linje med regionens hållbarhetspolicy och hållbarhetsstrategi.

Drönare kan ge logistiknätet ökad redundans.



Utmaningar och Nästa steg

- Vädret & risken för nedisning kan begränsa drönarflygningar i Stockholmsområdet under del av året.
- Drönarsystemen behöver utvecklas ytterligare för att få flyga över tätbebyggda områden.
- Samverkan krävs med många olika intressenter.
- Gällande och kommande regler och lagar för transporter i det nedre luftrummet över och omkring Stockholm.
- Befintlig logistiklösning fungerar rätt väl.
- Förslag till nästa steg finns i förstudien



Projekt i Stockholm

Integration av drönare utrustade med hjärtstartare och kamera i Stockholm 2024.

Pröva möjligheten att larma ut drönare utrustade med hjärtstartare och kamera i en storstadsregion som Stockholm för tillstånd såsom hjärtstopp, trafikolyckor, bränder

Leverera hjärtstartare vid människors hem i samband med hjärtstopp samt att med kamera sända foto/video till prehospitala enheter

Hjärtstoppcentrum vid Södersjukhuset/KI samverkan med Region Stockholm (AISAB).

Samverkan med det EU-finansierade projektet "City AM" med Stockholms stad

Projektet kommer även att samverka med det pågående innovationsprojektet Platsoberoende mobila vårdlösningar 5G (RS 2022-0860).



Summering

- Hjärtstoppscentrum drönare med hjärtstartare 2016-2017. Publikation JAMA 2017, [Länk](#). Stöd från Innovationsfonden

The Lancet 2023 Publikation [Länk](#)

- Kunskapsinsamling 2022 och Förstudie gällande drönartransporter mellan Region Stockholms akutsjukhus 2022
- Integration av drönare utrustade med hjärtstartare och kamera i Stockholm 2024.





www.regionstockholm.se/om-regionstockholm/forskning-och-innovation/