



Svenska Hjärt-Lungräddningsregistret

2021 Årsrapport

Publicerad år 2022

Årsrapport 2021

Publicerad 2022

Svenska Hjärt-Lungräddningsregistret (SHLR)

Innehåll

1	Folksjukdomen	2
1.1	Perspektiv på plötsliga hjärtstopp	2
1.2	Långtidsresultat	2
1.3	Årets rapport	4
1.4	Konklusion	6
2	HJÄRTSTOPP UTANFÖR SJUKHUS	10
2.1	Registrets betydelse	10
2.2	Karaktäristika & behandling	11
2.3	Förbättringsarbete	28
2.4	Överlevnad	35
2.5	Regionala jämförelser	39
2.6	Hjärnfunktion efter hjärtstopp	43
2.7	Analys & konklusioner	43
2.8	Framtida åtgärder	44
3	HJÄRTSTOPP PÅ SJUKHUS	46
3.1	Karaktäristika & behandling	46
3.2	Förbättringsarbete	49
3.3	Överlevnad	54
3.4	Regionala jämförelser	57
3.5	Analys	65
4	COVID-19	66
4.1	Hjärtstopp och pandemin	66
4.2	Förekomst av COVID-19	66
5	PROM	68
5.1	Bakgrund	68
5.2	Resultat	68
6	KONTAKT	80
7	VETENSKAPLIG REDOVISNING	81
8	REFERENSER	82

1 Folksjukdomen

1.1 Perspektiv på plötsliga hjärtstopp

Plötsligt oväntat hjärtstopp är en fruktad folksjukdom vars omfattning och allvarlighet är jämförbar med ytterst få medicinska tillstånd. Dessa hjärtstopp är oväntade, plötsliga och drabbar årligen 13000 svenskar, vilket är fler än någon annan allvarlig cancerform. Mortaliteten vid dessa hjärtstopp är dessutom högre än för exempelvis lungcancer och pankreascancer. Faktum är att plötsligt hjärtstopp är den enskilt vanligaste dödsorsaken bland exempelvis personer med diabetes, hjärtsvikt eller kranskärslsjukdom. Ungefär var tredje dödsfall bland personer med diabetes, hälften av alla dödsfall bland personer med hjärtsvikt och majoriteten av alla dödsfall bland personer med kranskärslsjukdom orsakas av ett plötsligt hjärtstopp (Cavallari m.fl. 2021; Packer 2019; Virani m.fl. 2021). Bland personer med någon typ av hjärt-kärlsjukdom dör hälften i hjärtstopp och i hälften av dessa fall är hjärtstoppet den första manifestationen av hjärt-kärlsjukdom. Sammantaget svarar oväntade hjärtstopp för 50% av alla förlorade levnadsår orsakade av hjärt-kärlsjukdom (Myerburg och Goldberger 2017). Den genomsnittliga kostnaden för vårdtillfället efter ett hjärtstopp har uppskattats till cirka 1 miljon kronor, vilket innebär att hjärtstopp utgör en stor ekonomisk börda för svensk sjukvård (Field m.fl. 2010).

Av de cirka 13000 fall som inträffar årligen startas HLR i cirka 8500 fall. I dessa fall tror vårdpersonal att det finns en chans att återuppliva individen och dessa registreras i Svenska Hjärt-Lungräddningsregistret (SHLR). Registret har monitorerat hjärtstopp i Sverige sedan år 1990, vilket gör registret till en världsunik kunskapskälla. Sedan starten har SHLR bidragit till att förbättra överlevnaden vid hjärtstopp. Detta har gjorts genom intensiv medverkan i utbildning i hjärt-lungräddning (HLR) och klinisk forskning.

Inom hjärtstoppsforskningen är det relativt ovanligt med randomiserade kliniska prövningar. Detta förklaras av svårigheterna att inkludera medvetlösa individer i kliniska studier (individen kan inte ge sitt medgivande till att medverka). Trots denna utmaning har hjärtstoppsvården gjort enorma framsteg under de senaste 30 åren. Den registerbaserade forskningen har varit viktig för denna utveckling och SHLR utgör ett fundament i svensk hjärtstoppsforskning, som idag ligger i framkant.

1.2 Långtidsresultat

I årets rapport ligger tonvikten på långtidstrender (de senaste 30 åren). Rapporten kommer stundtals att nämna resultat från en av registrets senaste vetenskapliga publikationer, vilken belyste dessa trender med djuplodande och justerade analyser (Jerkeman m.fl. 2022). I denna studie framgick följande (som också belyses i denna årsrapport):

- Den totala överlevnaden vid hjärtstopp utanför sjukhus har ökat från 5.7% till 10.1%. Tyvärr har ingen förbättring skett under det senaste decenniet.
- Överlevnaden för män och kvinnor var likvärdig på 1990-talet men på 30 år har en betydande könsskillnad uppstått. Idag överlever cirka 8% av kvinnor, jämfört med 12% av män. Chansen att överleva har ökat 2.4 gånger för män och 1.7 gånger för kvinnor.
- Den största förbättringen under de senaste 30 åren har skett bland individer i åldrarna 0-39 år, vars överlevnad ökat från 9.1% till 17.5%. Det ses även en uttalad förbättring i överlevnad bland individer 40-49 år, där närmare 19% överlever idag.
- Bland patienter som uppvisar ett kammarflimmer eller kammartakykardi som första hjärtrytm har överlevnaden ökat från 14.4% till 35.8%.
- Den neurologiska funktionen (ett mått på hjärnskadan efter hjärtstopp) bland överlevarna har varit god i cirka 90% av fallen under de senaste 17 åren.
- Överlevnaden har ökat oavsett orsak till hjärtstopp, med undantag för hjärtstopp orsakade av trauma, olyckor, självmordsförsök och kvävningstillbud.
- Den mest sannolika förklaringen till att överlevnaden inte ökat under de senaste 10 åren är ambulansens responstider, som har ökat kontinuerligt. Lyckligtvis har trenden för byständer-HLR (HLR givet av

vittnen) ökat dramatiskt. I dag får majoriteten av personer som drabbas av hjärtstopp utanför sjukhus HLR av ett vittne, som således kan hålla individen vid liv till ambulansens ankomst.

- Sannolikheten för att ett hjärtstopp utanför sjukhus går att defibrillera har halverats under årens gång. Det innebär att det har blivit konstant svårare att återuppliva individer med hjärtstopp utanför sjukhus. Detta förklaras sannolikt av (1) ambulansens ökande responstid och (2) att andelen med hjärtstopp orsakade av hjärtsjukdom har halverats.
- För hjärtstopp på sjukhus ökade sannolikheten att överleva med 46.6% (under åren 2005 till 2020). Även på sjukhus halverades andelen med hjärtsjukdom som orsak, liksom andelen med defibrillerbar rytm.
- Den stora skillnaden mellan hjärtstopp på och utanför sjukhus är att överlevnaden på sjukhus fortsätter att öka även under de senaste 10 åren.

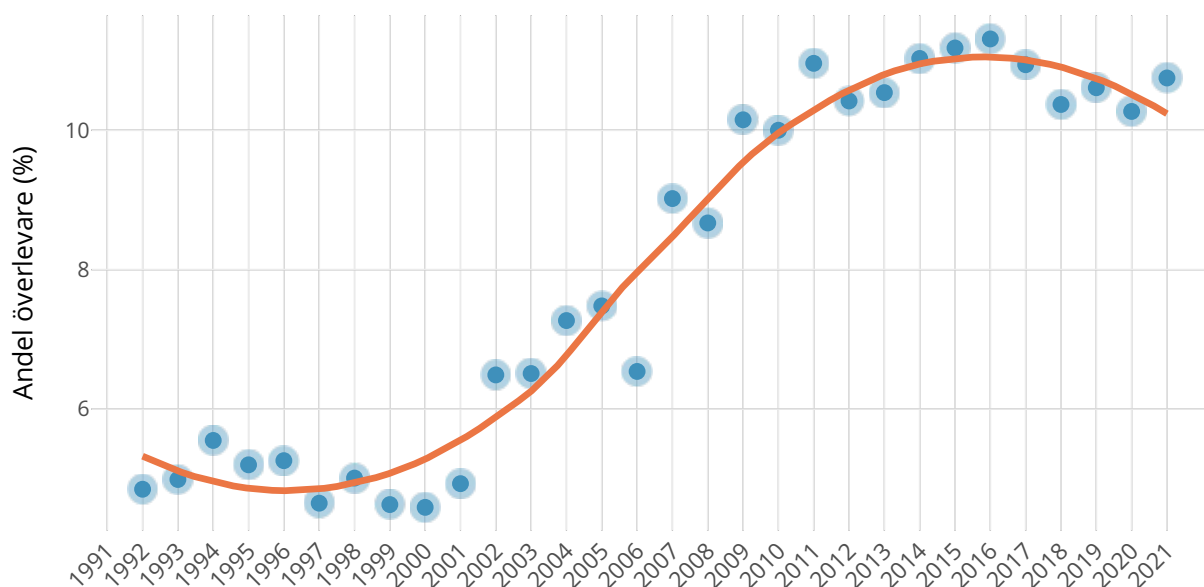
Det innebär att hjärtstoppsvården har gjort stora förbättringar under de gångna 30 åren, trots att andelen som går att defibrillera (återföra till normal hjärtrytm med hjälp av en elektrisk stöt) är halverad och att tid till kvalificerad hjärt-lungräddning har fördubblats. Av samma anledning möter hjärtstoppsvården stora utmaningar i framtiden.

1.3 Årets rapport

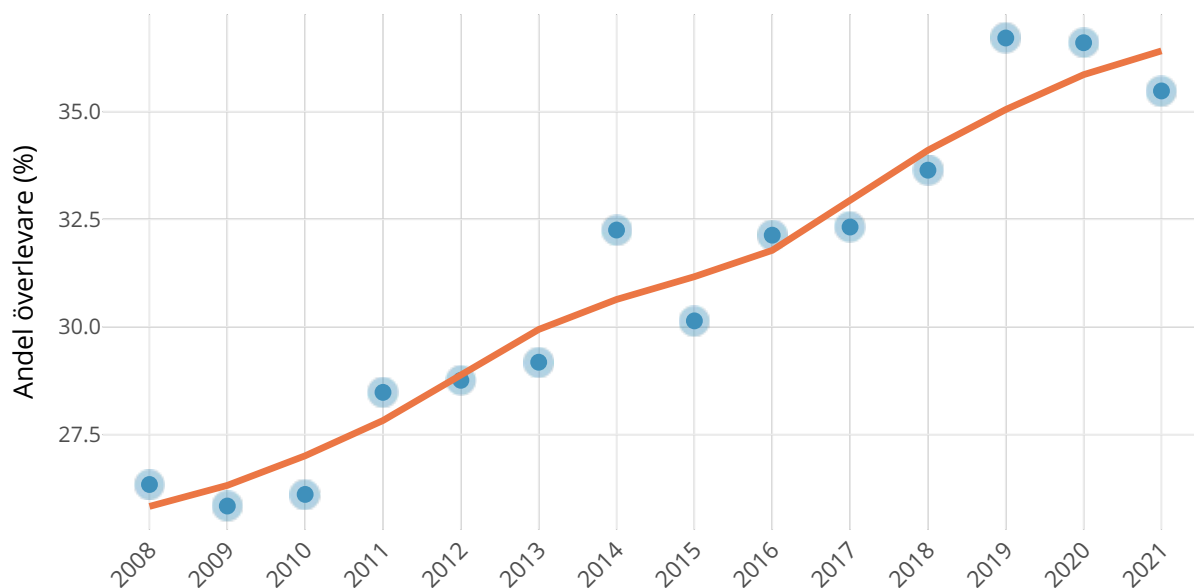
Det Svenska Hjärt-Lungräddningsregistret är fortsatt det enda kvalitetsregister som rapporterar hur många människoliv som verksamheten omedelbart räddar. I rapporten presenteras detta i form av antal framgångsrika HLR-försök (livräddaringripanden). Termen *överlevnad* används för att beskriva patienter vars hjärtstopp kunde behandlas framgångsrikt med HLR, så till vida att de var vid liv 30 dagar senare.

År 2020 uppgick antal framgångsrika återupplivningsförsök till 590 utanför sjukhus och 884 på sjukhus. Sammanlagt var totalt 1474 återupplivningsförsök framgångsrika. År 2021 var motsvarande siffror 601 utanför sjukhus och 849 på sjukhus, vilket resulterar i totalt 1450 framgångsrika återupplivningsförsök. Dessa siffror har varit stabila under de senaste åren. Det innebär att hjärt-lungräddning räddar en människa till livet var sjätte timme i Sverige. I Figur 1 presenteras den ojusterade överlevnaden för HUS och HPS.

Figur 1A. Andel som överlever 30 dagar, hjärtstopp utanför sjukhus



Figur 1B. Andel som överlever 30 dagar, hjärtstopp på sjukhus



1.3.1 Hjärtstopp utanför sjukhus

Registret för hjärtstopp utanför sjukhus (HUS) har fungerat sedan 1990. Samtliga ambulansorganisationer rapporterar till registret. Överlevnad till 30 dagar har fördubblats sedan 1990. Majoriteten (>90%) har en god till acceptabel hjärnfunktion vid utskrivning från sjukhus. Det finns således goda förutsättningar för god livskvalitet efter hjärtstopp.

Ökningen i överlevnad ses både bland patienter som har ett kammarflimmer liksom de som inte har kammarflimmer. Vid ett hjärtstopp är kammarflimmer en mycket god prognostisk faktor, vilket beror på att denna rytmrubbning kan behandlas med en elektrisk stöt genom hjärtat (sk *defibrillering*). Bland patienter med kammarflimmer var överlevnaden mot slutet av 90-talet cirka 10% och den har successivt ökat till cirka 34% under de senaste åren. Patienter som inte uppvisar kammarflimmer kan inte behandlas med defibrillering. Dessa patienter har antingen ingen rytm alls (asystoli), en rytm som inte ger upphov till puls (pulslös elektrisk aktivitet, PEA) eller en mycket långsam hjärtrytm (bradyarytmi). För personer med asystoli har en liten förbättring noterats men överlevnaden är fortfarande <2%. Förbättringen är tydligare bland patienter med PEA, som numera överlever i vart tjugonde fall.

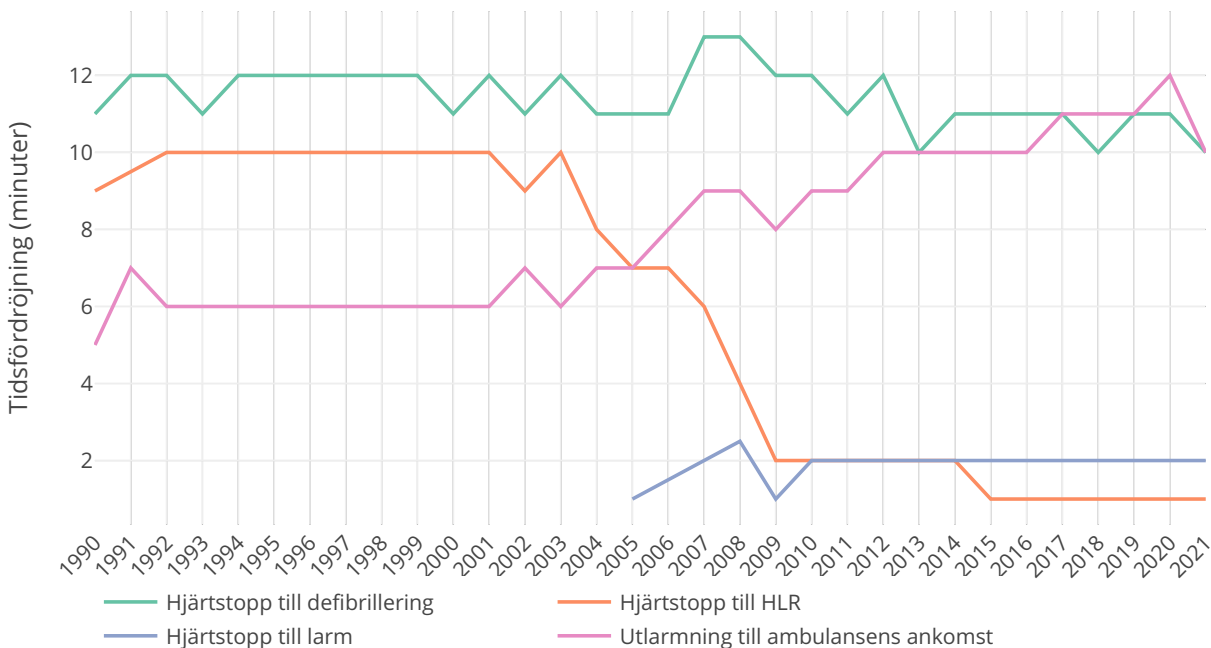
Som nämnt ovan har andelen individer som uppvisar kammarflimmer halverats. Det innebär att bara hälften så många kan omedelbart erhålla potentiellt livräddande behandling med hjärtstartare (*defibrillator*). Justerat för kön och ålder har sannolikheten för att ha ett kammarflimmer minskat med 59%.

I årets rapport noteras fortsatt flera positiva trender:

1. **Fördubbling av livräddaringripanden före ambulansens ankomst.** I majoriteten av alla fall startas HLR innan ambulansens ankomst.
2. **Tid till HLR har minskat dramatiskt de senaste åren.** Tid från hjärtstopp till HLR har minskat från 10 minuter till 1 minut. Detta förklaras av livräddaringripanden från vittnen som befinner sig i närheten av den drabbade, samt utlarmning av blåljusorganisationer (polis, räddningstjänst, brandkår).
3. **Allt fler defibrilleras innan ambulansens ankomst.** År 2020 fanns ca 18415 hjärtstartare i Sverige och en stor andel av dessa finns på offentliga platser, där de kan nyttjas av lekmän. Dessutom är polisens, brandkårens och räddningstjänstens fordon allt oftare utrustade med defibrillator (hjärtstartare).

4. **För första gången sedan 2008 ses en minskning i ambulansens responstid.** År 2020 var mediantiden 12 minuter, jämfört med 10 minuter år 2021. Detta är en signifikant förbättring. Enligt internationella konsensusdokument bör ambulansen anlända inom 5 minuter, vilket innebär att dagens resultat fortsatt är undermåligt.
5. **Det förefaller som att tid till defibrillering har minskat sedan 2007,** då fördröjningen var 13 minuter, jämfört med 10 minuter år 2021.

Figur 2. Kritiska tidsintervaller för hjärtstopp (mediantider)



1.3.2 Hjärtstopp på sjukhus

Idag rapporterar samtliga landets akutsjukhus till registret. Överlevnaden på sjukhus har stigit till 35.5% år 2021, jämfört med 26.3% år 2008. I 90% av samtliga fall påbörjas HLR inom 1 minut efter ett bevitnat hjärtstopp. Andelen fall med kammarflimmer som defibrilleras inom 3 minuter och andelen fall som defibrilleras före larmgruppens ankomst fortsätter att öka, vilket är glädjande. Samtidigt ses en ökande överlevnad oavsett den initiala hjärtrytmen. I registret ingår en intervjubaserad uppföljning av överlevnads upplevelser efter hjärtstoppet (sk *Patientrapporterade Utfallsmått*) och dessa resultat indikerar att många förefaller att må bra, men en mindre andel mår inte bra och behöver sannolikt mer stöd och insatser. Tyvärr har SHLR sedan 2019 inte kunnat ersätta verksamheterna ekonomiskt för dessa intervjuer, varför antalet rapporter minskat kraftigt.

1.4 Konklusion

År 2021 rapporterades totalt 1450 framgångsrika återupplivningsförsök på och utanför sjukhus. Det innebär att var sjätte timme räddas en person till livet genom hjärt-lungräddning i Sverige. Årsrapporten talar för att hjärt-lungräddning i Sverige är en framgångssaga som realiserar av den traditionella sjukvården, ambulanssjukvården, blåljusorganisationerna och enskilda kommuninvånare. Dock finns fortsatt en stor förbättringspotential, bland annat avseende ambulansens responstid. Om ambulansen hade anlänt inom 5 minuter (enligt internationella rekommendationer) skulle vi rädda ytterligare 550 liv årligen.

1.4.1 Om rapporten & registret

Rapporten publiceras som en e-bok för att underlätta läsning. Läsaren har möjlighet att ladda ner rapporten i PDF- eller EPUB-format, liksom ladda ner enskilda bilder. Alla bilder får användas fritt och denna rapporten bör då citeras. Genom HLR LIVE kan alla vårdgivare och enheter undersöka resultat för sin enhet. HLR LIVE uppdateras 4 gånger per år för att data skall vara aktuella.

1.4.2 Svenska Hjärt-Lungräddningsregistret (SHLR)

Huvudman: Västra Götalandsregionen, Registercentrum, Göteborg

Araz Rawshani, Registerhållare

araz.rawshani@gu.se

Institutionen för medicin, Göteborgs Universitet

Kardiologkliniken, Sahlgrenska Universitetssjukhuset, Göteborg

Registercentrum i Västra Götaland

Johan Herlitz, Biträdande registerhållare

Institutionen för vård, arbetsliv och välfärd Högskolan i Borås

Registercentrum i Västra Götaland

Jonny Lindqvist, Systemarkitekt

Registercentrum Västra Götaland, Systemutvecklare

Solveig Aune, Koordinator, hjärtstopp på sjukhus

Sjuksköterska, Regionutvecklare, Västra Götalandsregionen

Anneli Strömsöe, Koordinator, hjärtstopp utanför sjukhus

Med dr, sjuksköterska, lektor, Högskolan Dalarna, Region Dalarna

Programmering av årsrapport: **Petur-Thor Petursson**

Utvecklingsledare på Registercentrum: **Marie Lindgren**

1.4.3 Styrgruppen för Svenska Hjärt-Lungräddningsregistret

- **Araz Rawshani**, Med dr, ST-läkare, Göteborgs Universitet, Registercentrum i Västra Götaland
- **Johan Herlitz**, Professor, Högskolan Borås, Registercentrum i Västra Götaland
- **Per Nordberg**, Med dr, överläkare, Hjärtstoppscentrum Södersjukhuset, Karolinska Institutet, Stockholm
- **Hans Friberg**, Professor, överläkare, Skånes universitetssjukhus, Malmö
- **Attila Frigyesi**, Docent, överläkare, Skånes universitetssjukhus, Malmö
- **Anneli Strömsöe**, Med dr, sjuksköterska, Ambulanssjukvården, Landstinget Dalarna, Högskolan Dalarna
- **Eva Oddby**, Med dr, överläkare, Anestesikliniken, Danderyds sjukhus, Stockholm
- **Ellen Weidow**, Patientrepresentant
- **Markus Olsson**, Med dr, specialistläkare, Skånes universitetssjukhus
- **Solveig Aune**, Leg. sjuksköterska, Västra Götalandsregionen, Göteborg
- **Johan Israelsson**, Med dr, sjuksköterska, Länssjukhuset i Kalmar
- **Stefan Jutterdal**, Patientrepresentant
- **Jonny Lindqvist**, Systemarkitekt, Registercentrum, Västra Götaland
- **Hanna Fovaeus**, specialistläkare, Drottning Silvias Barn och Ungdomssjukhus

1.4.4 Arbetsgruppen för PROM

- **Kristofer Årestedt**, Professor, sjuksköterska, Linnéuniversitetet Kalmar
- **Johan Israelsson**, Med dr, sjuksköterska, Länssjukhuset i Kalmar
- **Anders Bremer**, Docent, Linnéuniversitetet, Växjö

1.4.5 Samarbetspartners



**REGISTERCENTRUM
VÄSTRA GÖTALAND**



GÖTEBORGS UNIVERSITET



HÖGSKOLAN I BORÅS

Hjärt & Lungfonden

2 HJÄRTSTOPP UTANFÖR SJUKHUS

2.1 Registrets betydelse

Bland personer med hjärt-kärlsjukdom orsakar hjärtstopp mer än hälften av alla dödsfall och i hälften av dessa fall är hjärtstopp den första manifestationen av hjärt-kärlsjukdom. De allra flesta hjärtstopp inträffar utanför sjukhus. Bland personer med akut kranskärlssjukdom sker de flesta dödsfall utanför sjukhus och denna andel ökar, särskilt bland yngre individer (Dudas m.fl. 2011).

Ett hjärtstopp innebär att kroppens organ drabbas av omedelbar syrebrist, vilket inom 4 till 5 minuter leder till irreversibla hjärnskador. Döden inträder inom 7-8 minuter, såvida inte hjärt-lungräddning (HLR) påbörjas. Med tidig HLR kan många individer räddas. Totalt överlever ungefär var tionde person ett hjärtstopp utanför sjukhus, men i flera subgrupper överlever mellan 30% till 40%.

Svenska Hjärt-Lungräddningsregistret (SHLR) har monitorerat hjärtstopp utanför sjukhus sedan 1990. Varje år rapporteras närmare 6000 hjärtstopp utanför sjukhus till SHLR. Cirka 130 vetenskapliga publikationer är baserade på registret. SHLR har kastat ljus över kunskapsluckor och förbättringspotential på nationell och lokal nivå i tre decennier.

2.1.1 Hjärtstartare (defibrillator)

Bland de individer som drabbas av hjärtstopp utanför sjukhus är chansen för överlevnad 5 till 10 gånger större för de som har ett *kammarflimmer* eller *kammartakykardi* som första hjärtrytm, jämfört med de som har en *asystoli* (frånvaro av elektrisk aktivitet i hjärtat) eller *pulslös elektrisk aktivitet* (elektrisk aktivitet som inte leder till att hjärtat pumpar blod). Kammarflimmer övergår efter hand i asystoli (kan inte defibrilleras) som oftast leder till döden.

Om den drabbade uppvisar ett kammarflimmer eller en kammartakykardi kan en elektrisk chock genom hjärtat med en hjärtstartare (på medicinskt språk *defibrillator*) resultera i att hjärtats rytm och funktion återställs. Samtliga ambulansfordon har idag hjärtstartare ombord. Hjärtstartare blir allt vanligare på gator och torg, samt i polisens, brandårens och räddningstjänstens fordon. Nedanstående tabell redovisar de olika rytmer som kan föreligga vid ett hjärtstopp samt huruvida de kan behandlas med hjärtstartare.

Rytm	Medicinsk term	Mekanism	Möjlighet att använda hjärtstartare
Kammarflimmer	Ventrikelflimmer (VF)	Hjärtats kamrar vibrerar bara och kan inte pumpa blod.	Ja
Kammartakykardi	Ventrikeltakykardi (VT)	Hjärtats kamrar pumpar alldeles för fort och ineffektivt. Leder till kammarflimmer om rytmen inte återställs.	Ja
Pulslös elektrisk aktivitet (PEA)	Pulslös elektrisk aktivitet (PEA)	Det finns elektrisk aktivitet men hjärtat pumpar ändå inte blod.	Nej
Asystoli	Asystoli	Det finns ingen elektrisk aktivitet och hjärtat är helt stilla.	Nej
Extremt låg puls	Bradykardi	Om pulsen är väldigt låg kan det leda till hjärtstopp.	Nej

2.1.2 Betydelsen av hjärt-lungräddning (HLR)

Sannolikheten att överleva ett hjärtstopp ökar dramatiskt om personens andning och cirkulation på konstgjord väg kan hållas igång i väntan på ambulansens ankomst. Det finns en enkel metod för att åstadkomma detta, nämligen hjärtlungräddning (HLR). HLR innebär att man omväxlande trycker på bröstkorget för att hålla cirkulationen igång och med mun-till-mun-metoden blåser in luft i lungorna. HLR är ofarligt att tillämpa och data från SHLR visar att om fler drabbade kunde få HLR tidigare skulle många fler liv räddas.

Det krävs en mycket omfattande utbildningsverksamhet på nationell nivå för att förbättra överlevnaden. I Sverige finns sedan 30 år en organiserad utbildningsverksamhet och idag har närmare 5 miljoner kursdeltagare genomfört HLR-utbildning (upprepade utbildningstillfällen inräknade). Parallellt med detta har defibrillatorer blivit allt vanligare på offentliga platser. Detta har tveklöst förbättrat förutsättningarna för att överleva ett hjärtstopp utanför sjukhus.

2.1.3 Registrets syfte

- Kartlägga de individer som drabbas och omständigheterna kring hjärtstoppet.
- Ge en detaljerad beskrivning av tidsförlopp och behandling utanför sjukhus.
- Registrera effekten av behandling i form av kort- och långtidsöverlevnad.
- Kartlägga cerebral funktion och livskvalité bland patienter som överlevt hjärtstopp.
- Genom årlig sammanställning av data och återrapportering till deltagande ambulansdistrikt skapa ett stimulus för kontinuerliga förbättringar av behandlingsmetoder och organisationer.
- Genom ett nationellt register skapa tillräckligt stora patientmaterial för att kunna identifiera de bästa behandlingsmetoderna och återföra sådan information till deltagande ambulansdistrikt.

Registret är underanvänt vad beträffar forskning och utveckling (FoU) som syftar till att förebygga hjärtstopp. Det har visat sig vara oerhört svårt att förutsäga vilka individer som kommer drabbas av ett hjärtstopp. Det pågår nu ett antal forskningsprojekt i SHLR med denna målsättning (Marijon m.fl. 2022).

2.1.4 Inklusionskriterier

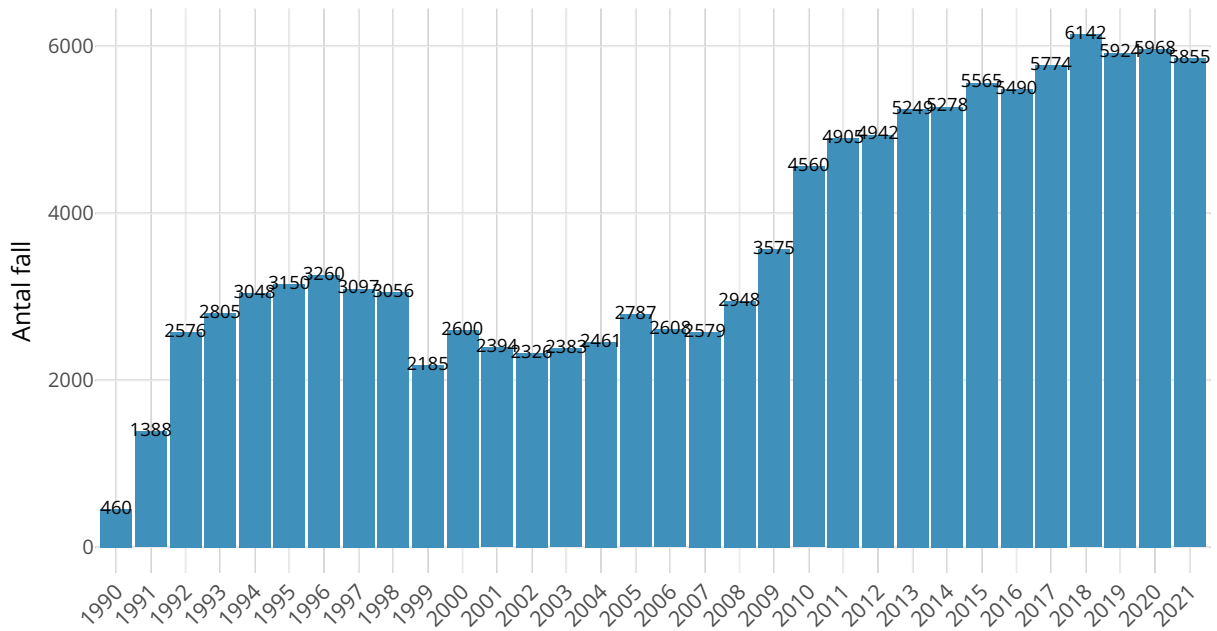
Alla personer som drabbas av hjärtstopp utanför sjukhus och där någon form av behandling påbörjas av ambulanspersonal eller före ambulanspersonalens ankomst skall inkluderas i SHLR. Personer med hjärtstopp där inte någon behandling givits, vare sig av vittne eller av ambulanspersonal, skall inte inkluderas. Med behandling menas basal eller avancerad hjärt-lungräddning. Ett undantag utgör de patienter där ett vittne har påbörjat hjärt-lungräddning före ambulansens ankomst, men där ambulanspersonalen inte påbörjat hjärt-lungräddning p g a säkra dödstecken. Dessa patienter skall inte inkluderas i registret.

2.2 Karaktäristika & behandling

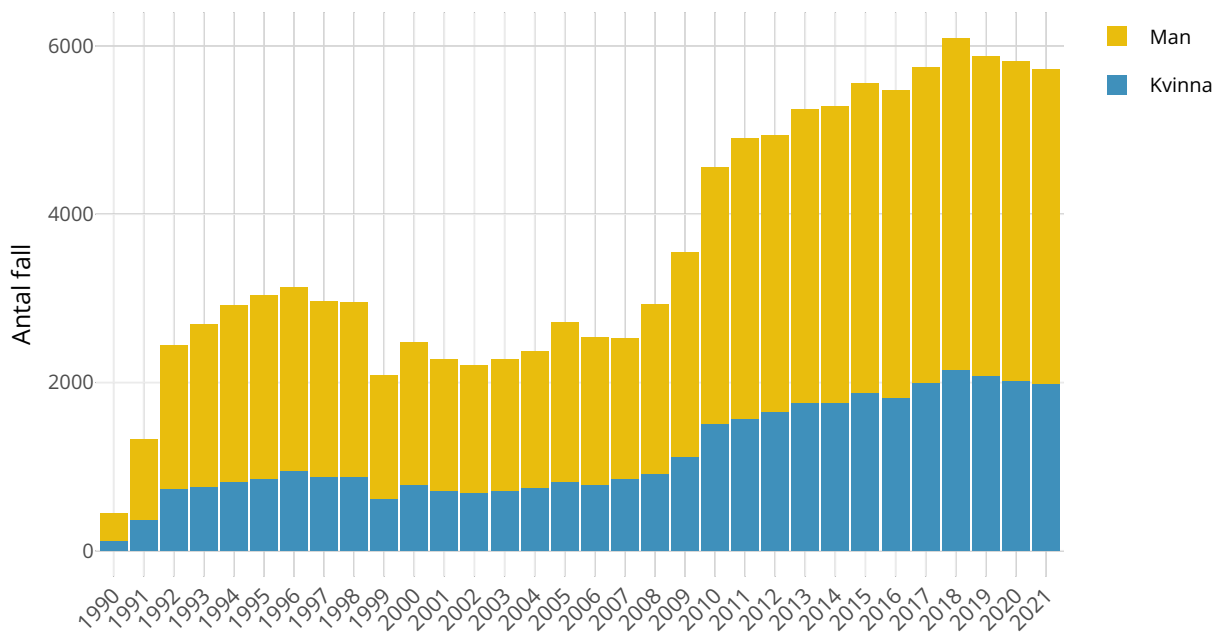
2.2.1 Patientmaterial

Under tiden 1990-2021 har totalt 117338 patienter med hjärtstopp utanför sjukhus rapporterats (Figur 1A). Under år 2021 rapporterades 5855 fall, vilket är ungefär lika många som de två föregående åren. Andelen kvinnor har ökat från cirka 30% till 35% under årens gång (Figur 1B). Andelen bevitnade fall (Figur 1C) har sjunkit från ca 70% under början av 2000-talet till ca 60% under de senaste 2 åren. Som framgår i Figur 1D är åldersfördelningen relativt stabil över tid.

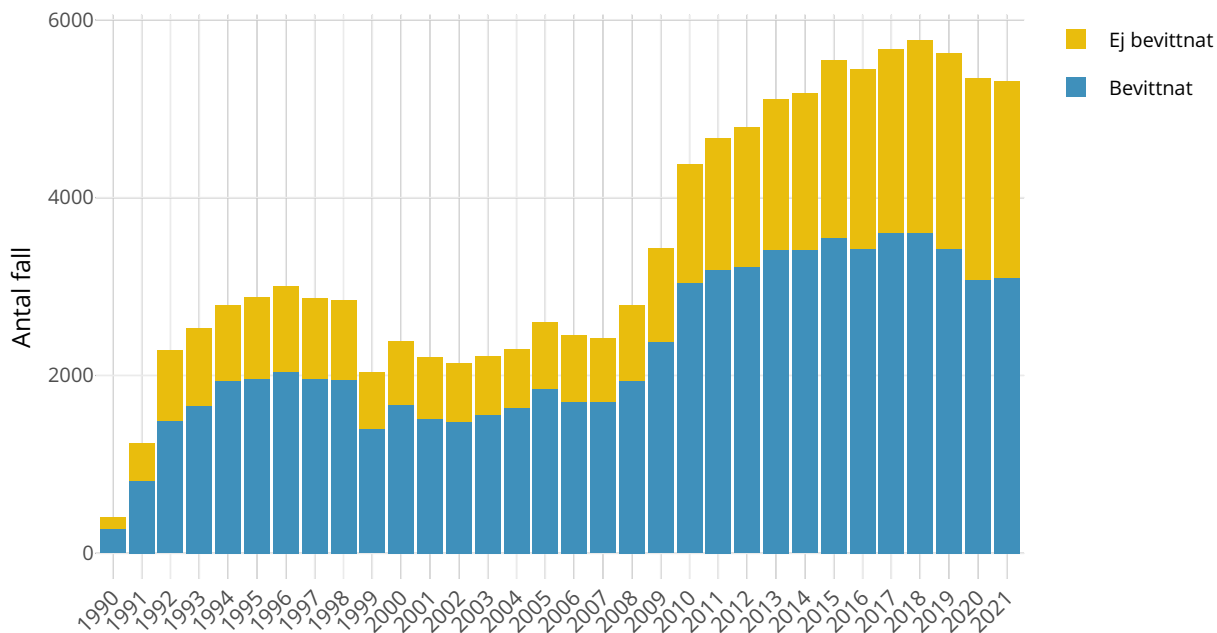
Figur 1A. Totalt antal rapporterade fall



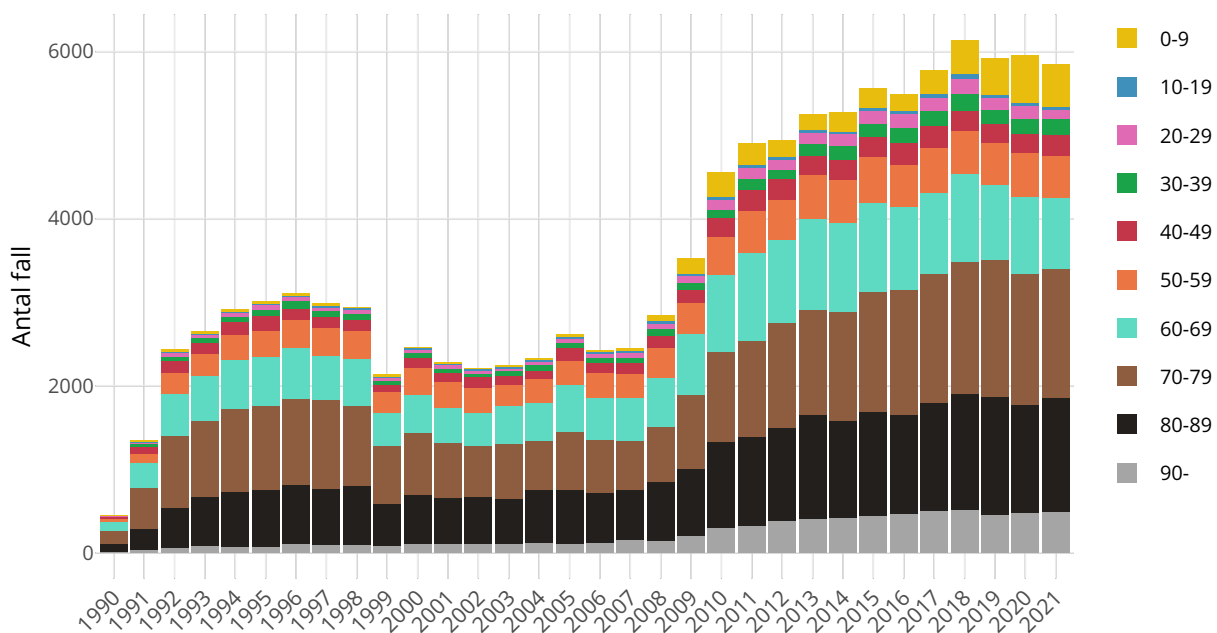
Figur 1B. Antal rapporterade fall, uppdelat på kön



Figur 1C. Antal rapporterade fall, uppdelat på bevittnande



Figur 1D. Antal rapporterade fall, uppdelat på åldersgrupp

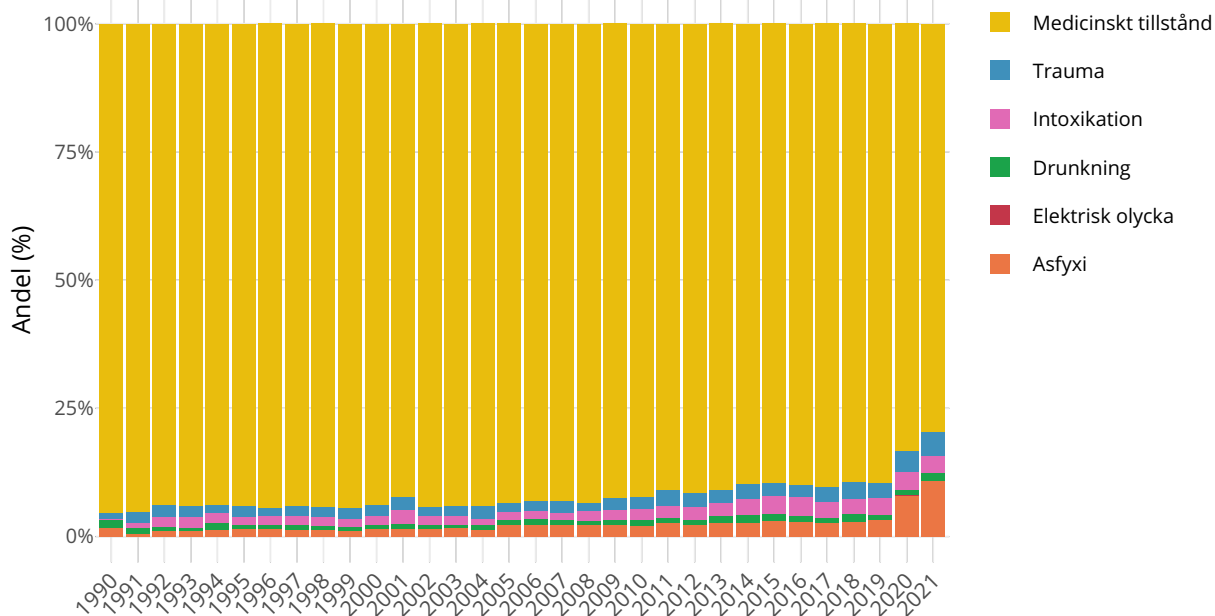


2.2.2 Orsak till hjärtstopp

År 1990 orsakades cirka 95% av alla hjärtstopp utanför sjukhus av en medicinsk åkomma. År 2021 orsakades cirka 80% av medicinska åkommor, vilket är den lägsta siffran någonsin. I gengäld utgör andra orsaker till hjärtstopp en allt större andel. Den mest uttalade förändringen ägde dock rum under år 2020 och 2021, då asfyxi (otillräcklig eller utebliven andning eller syresättning av blodet) ökade dramatiskt och utgjorde cirka

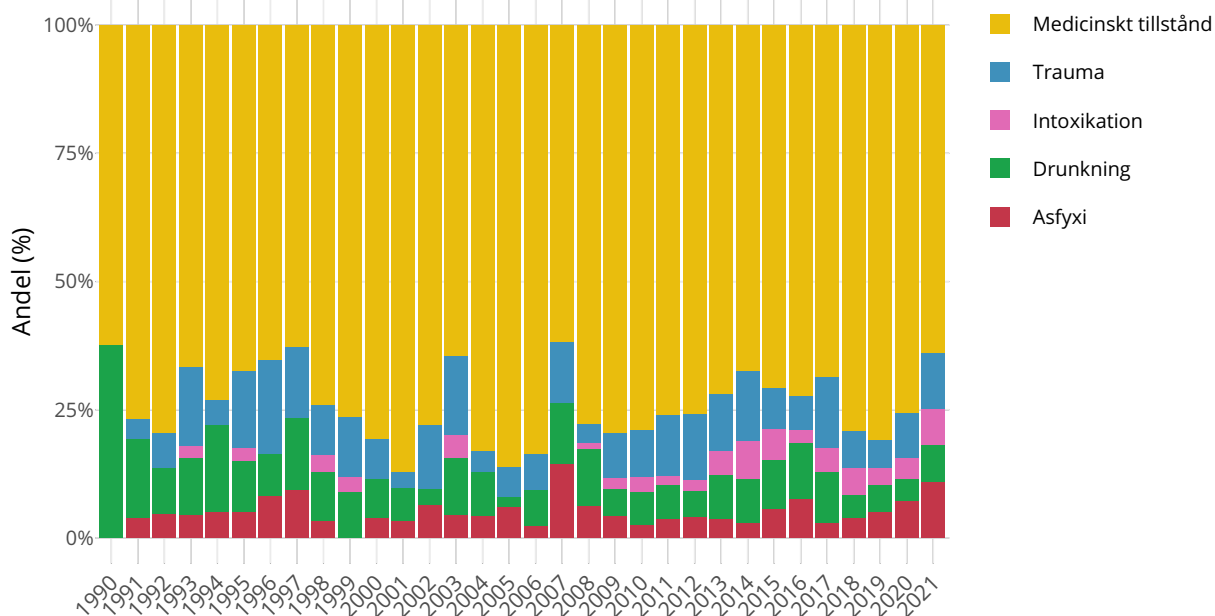
11% år 2021. Detta förklaras möjligtvis av COVID-19 som kan ge en svår luftvägsinfektion med efterföljande hjärtstopp.

Figur 2A. Trender i orsak till hjärtstopp utanför sjukhus (alla åldrar)



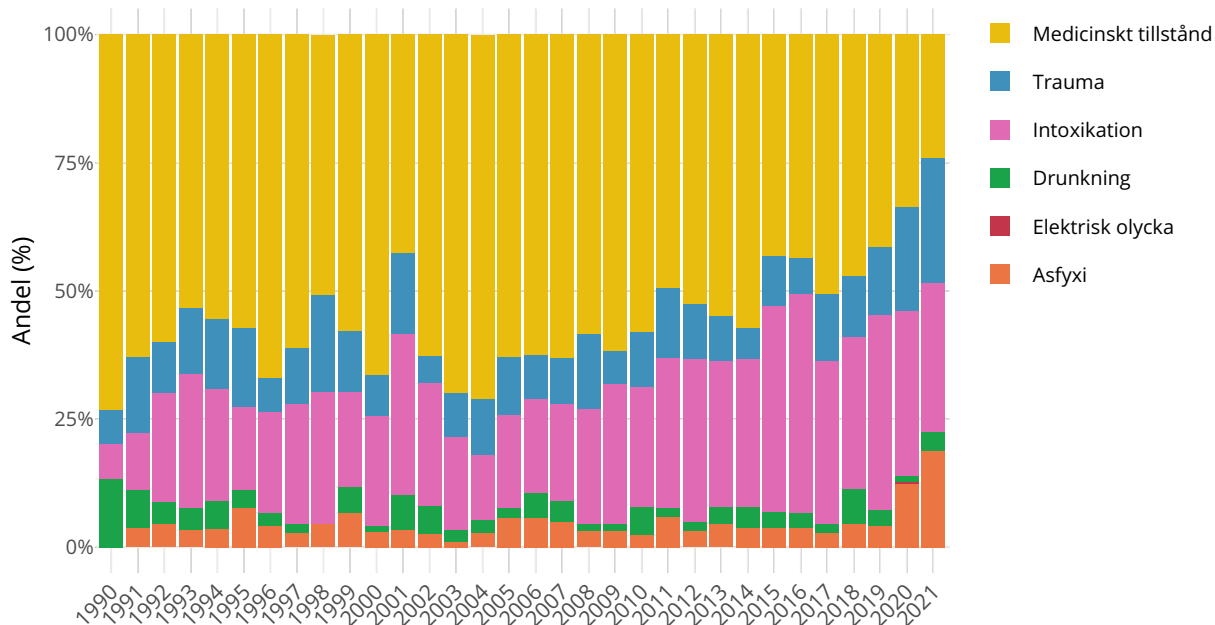
Orsak till hjärtstopp utanför sjukhus i åldrarna 0 till 16 år visas i Figur 2B.

Figur 2B. Trender i orsak till hjärtstopp utanför sjukhus (0 till 16 år)



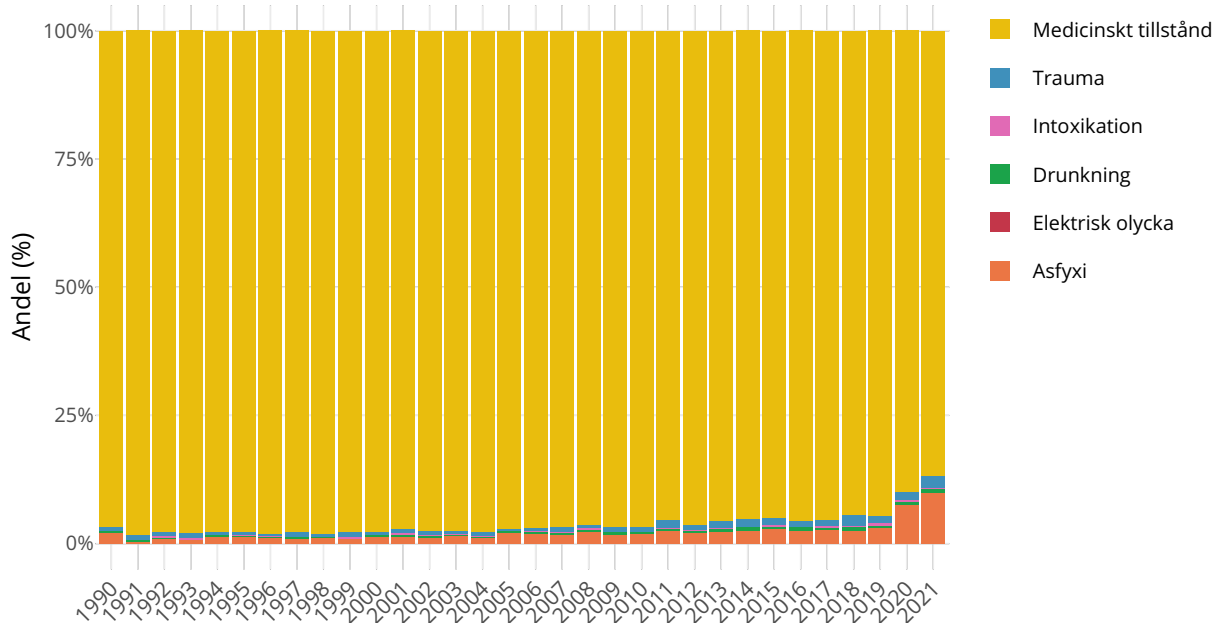
Nedan redovisas orsaker till hjärtstopp i åldrarna 17 till 40 år.

Figur 2C. Trender i orsak till hjärtstopp utanför sjukhus (17 till 40 år)



Här redovisas orsaker till hjärtstopp bland individer som är minst 65 år gamla. I denna population är hjärtsjukdom och lungsjukdom de dominerande orsakerna.

Figur 2E. Trender i orsak till hjärtstopp utanför sjukhus (65 år eller äldre)

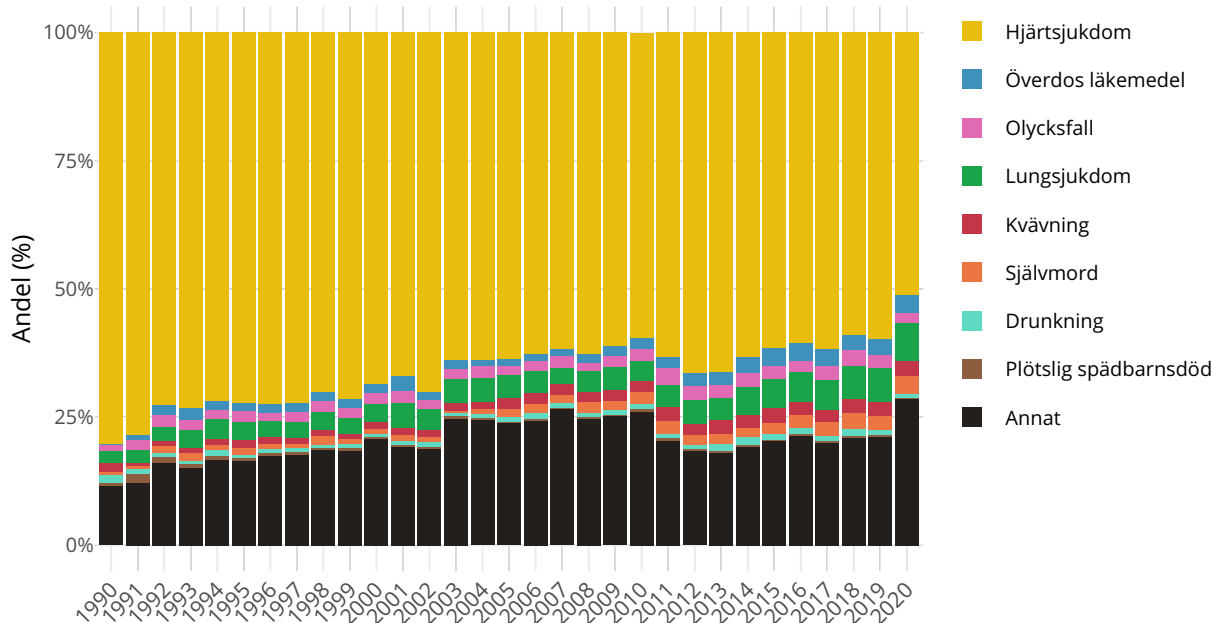


Tidigare år har registret rapporterat orsaker till hjärtstopp med de kategorier som visas nedan i Figur 2F. Registret frångick denna klassificering år 2020 för att anpassa registret till internationell konsensus. Den stora skillnaden mellan den tidigare klassificeringen (Figur 2F, nedan) och den nya (Figur 2A, ovan) är att den

tidigare klargjorde bland annat hur många fall som bedömdes vara orsakade av hjärtsjukdom, lungsjukdom och suicid. Det är viktigt att även i denna rapporten nämna, baserat på den tidigare klassifikationen, att år 1990 orsakades cirka 80% av alla hjärtstopp utanför sjukhus av hjärtsjukdom, och motsvarande siffra år 2020 var 51%.

Bland de individer i åldrarna 17 till 40 år är överdoser, självmord, olyckor och hjärtsjukdom de vanligaste orsakerna. År 2020 var överdos och självmordsförsök de bakomliggande orsakerna i ungefär hälften av fallen bland unga individer. År 2020 noteras den högsta siffran någonsin för självmordsförsök (23.2%).

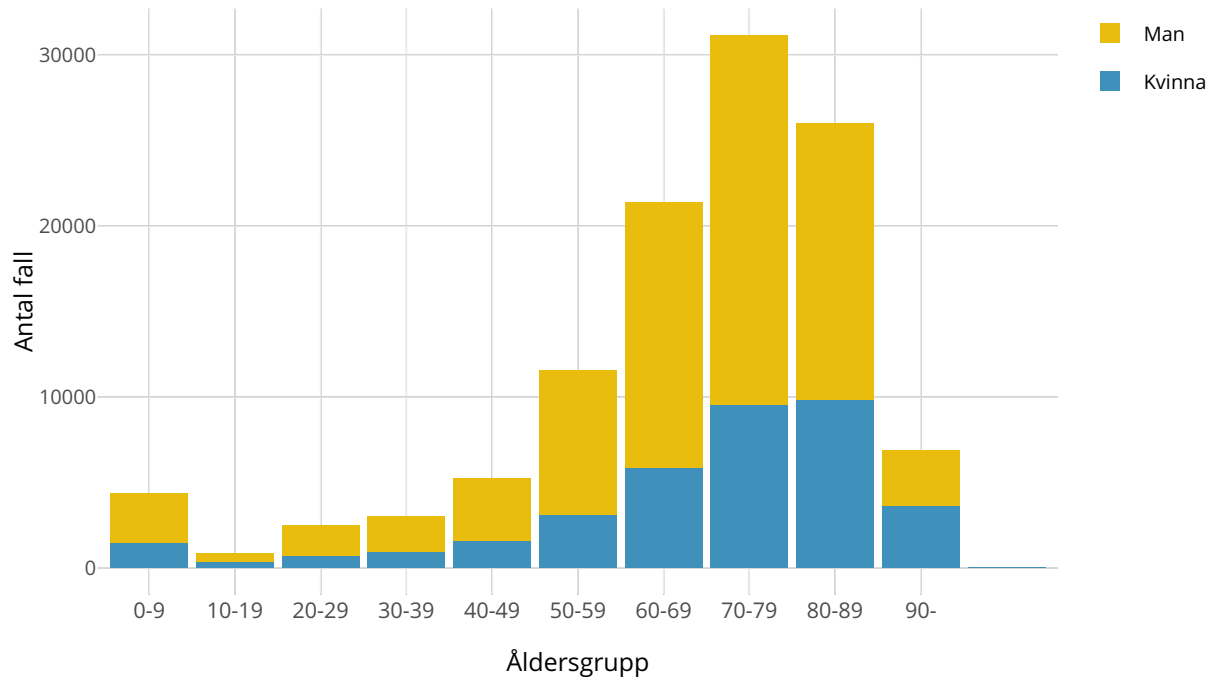
Figur 2F. Trender i orsak till hjärtstopp utanför sjukhus - tidigare klassificering



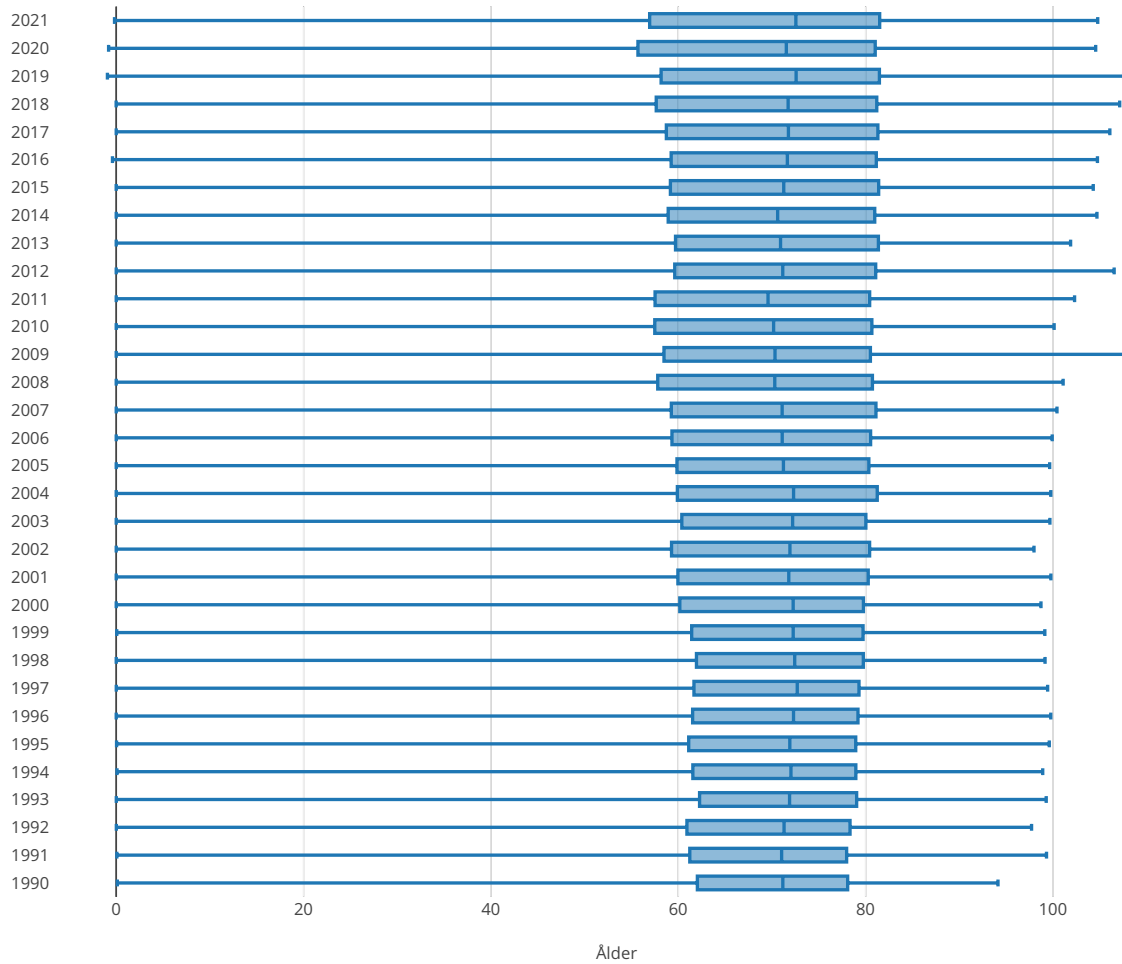
2.2.3 Ålder och kön

Ålder och könsfördelning presenteras i Figur 3A till 3F. Medianåldern i hela materialet är 71.5 år och den har varit relativt oförändrad sedan 1990. Åldersspannet sträcker sig från 0 till över 100 år. Totalt är ungefär 66% av individerna män men andelen kvinnor ökar med åldern. Bland individer som är över 80 år utgör män 58%.

Figur 3A. Åldersfördelning (alla)

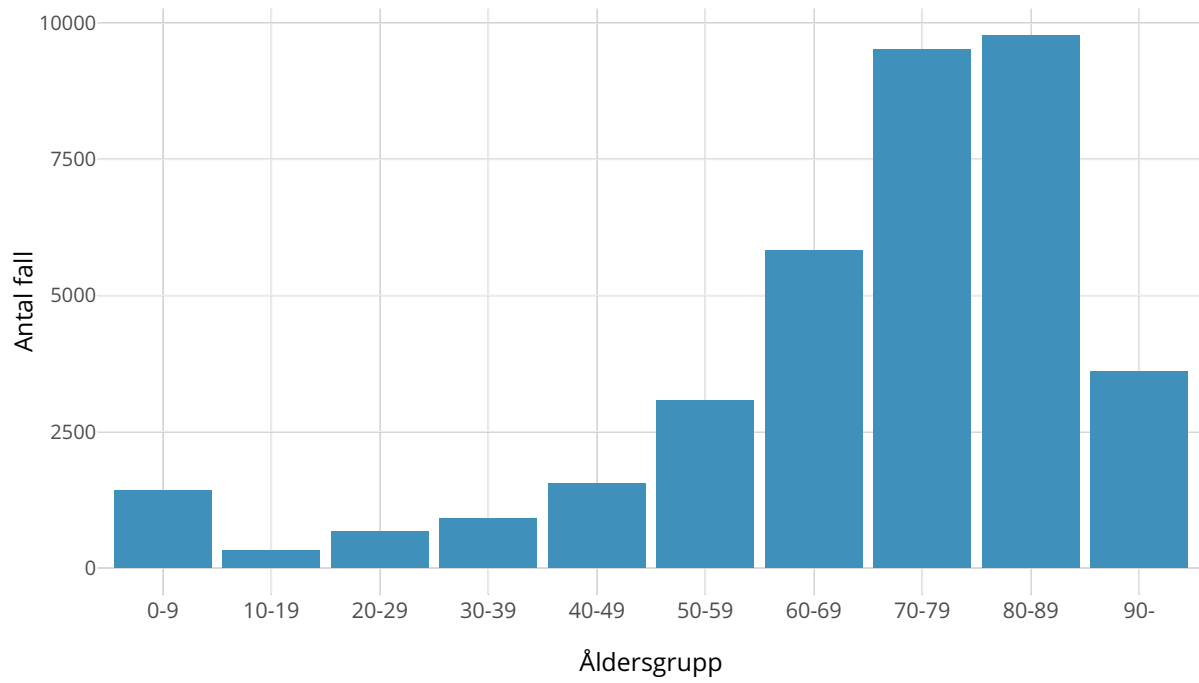


Figur 3B. Trender i åldersfördelning (alla)



Medianåldern för kvinnor i hela materialet är 74.0 år och denna siffra är relativt oförändrad sedan år 1990.

Figur 3C. Åldersfördelning för kvinnor

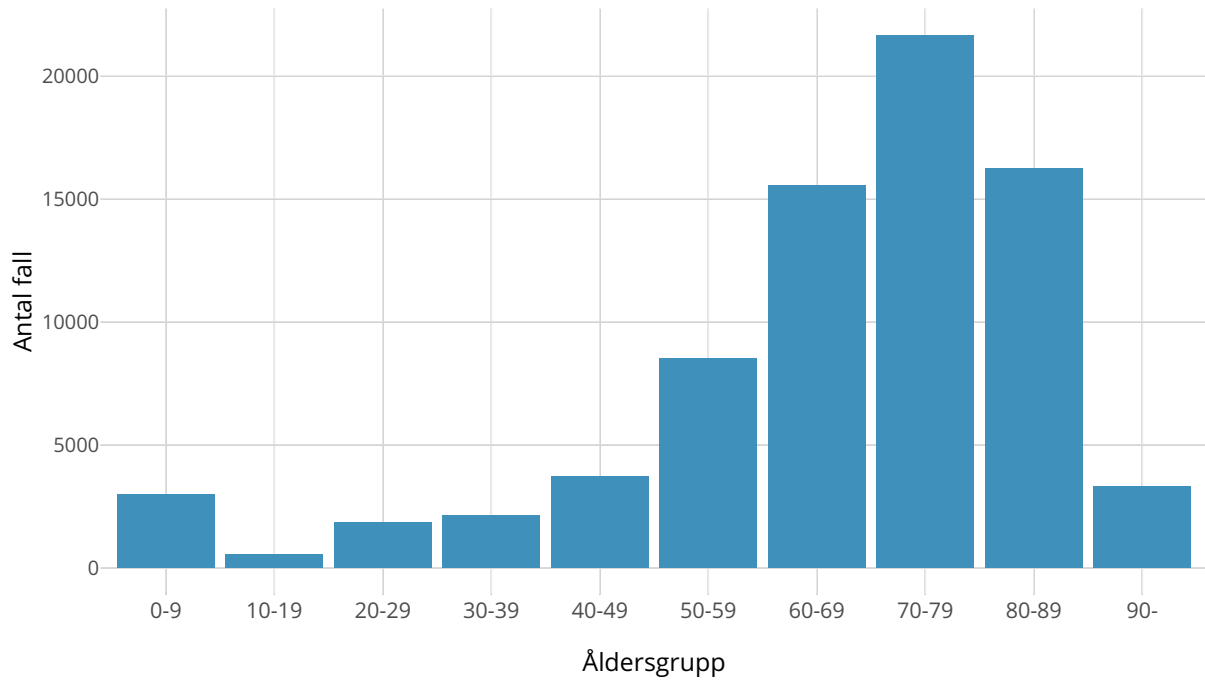


Figur 3D. Trender i åldersfördelning för kvinnor

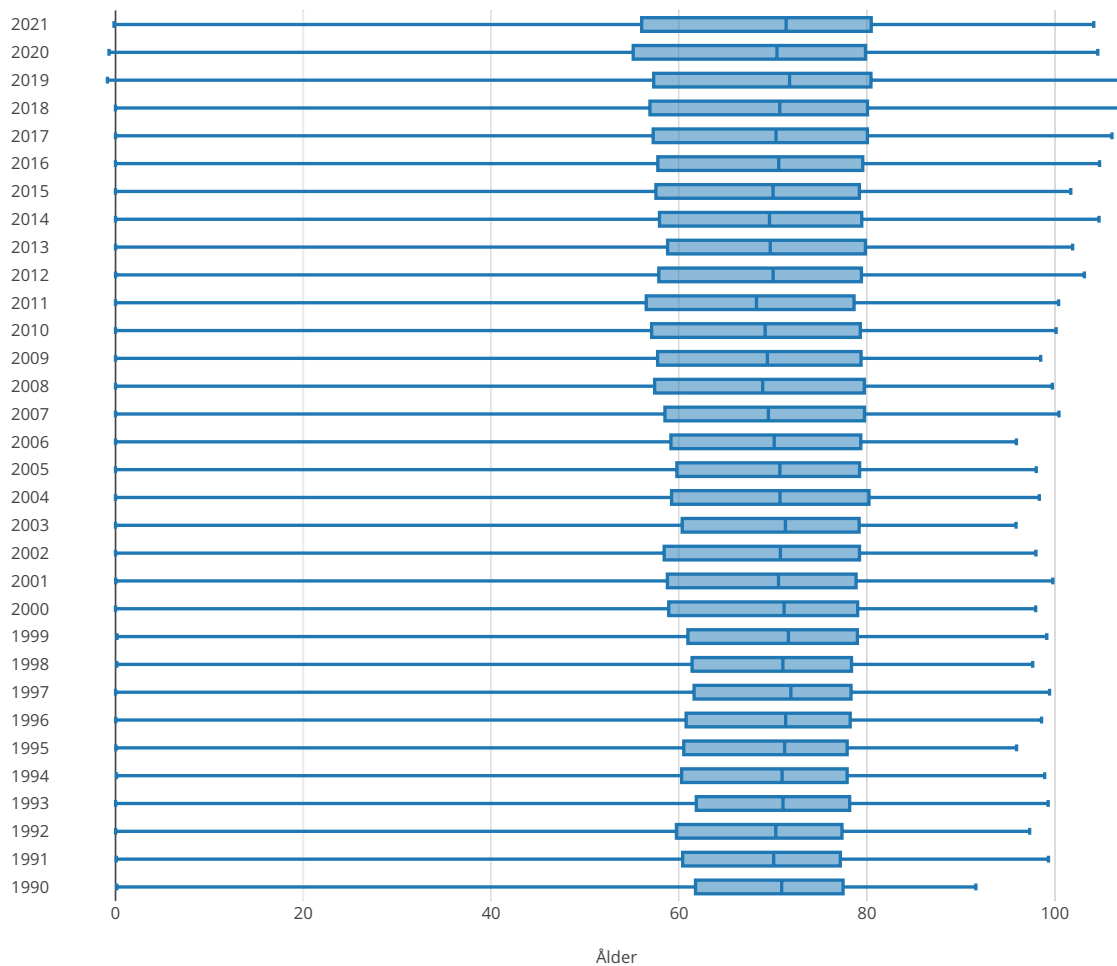


Medianåldern för män i hela materialet är 70.4. Det innebär att män är nästan 4 år yngre än kvinnor då de drabbas av hjärstopp utanför sjukhus. Medianålder för män har likaledes varit stabil under årens gång.

Figur 3E. Åldersfördelning för män



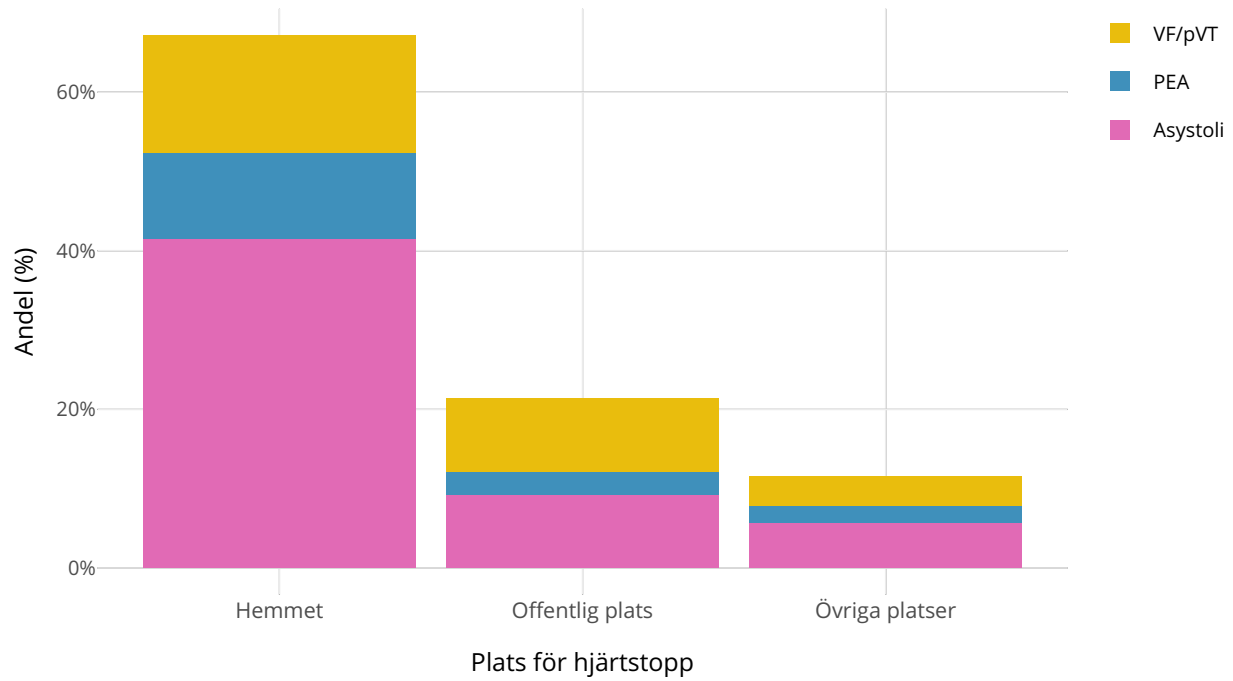
Figur 3F. Trender i åldersfördelning för män



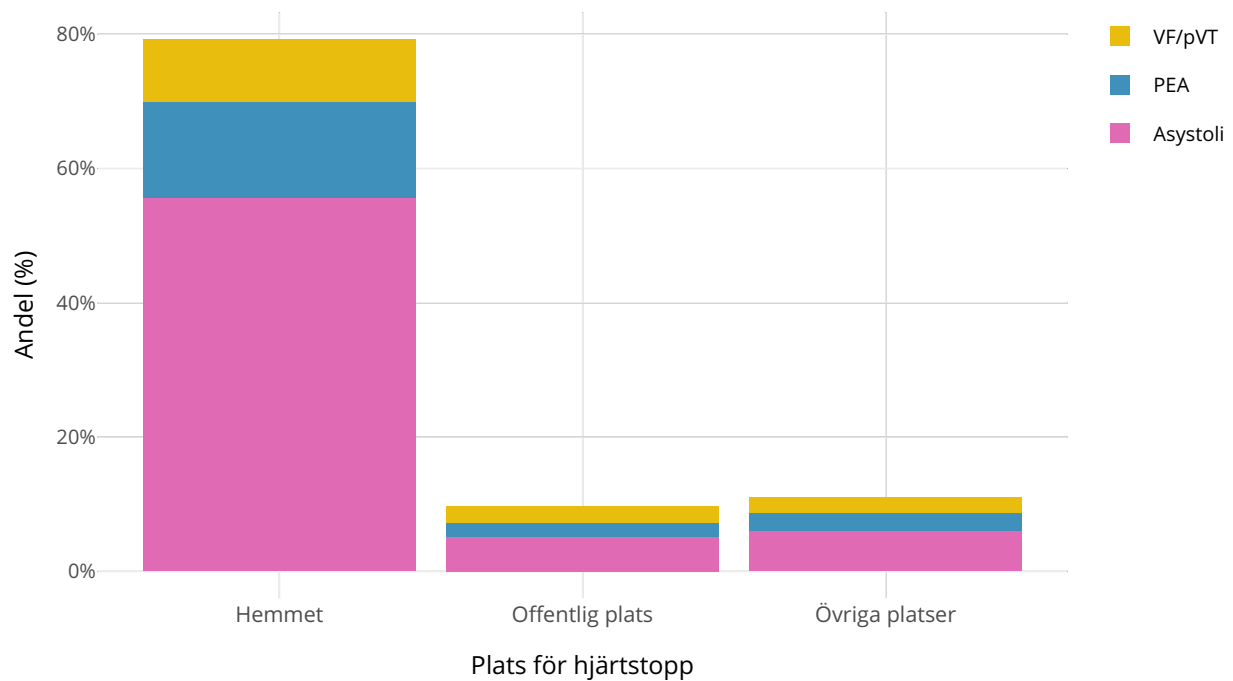
2.2.4 Plats för hjärtstopp (1990-2021)

Hjärtstopp inträffade i hemmet i 71% av alla fallen. Bland män inträffade 67% av hjärtstoppen i hemmet, jämfört med 78% av hjärtstoppen bland kvinnor (Figur 4A & 4B).

Figur 4A. Plats för hjärtstopp för män

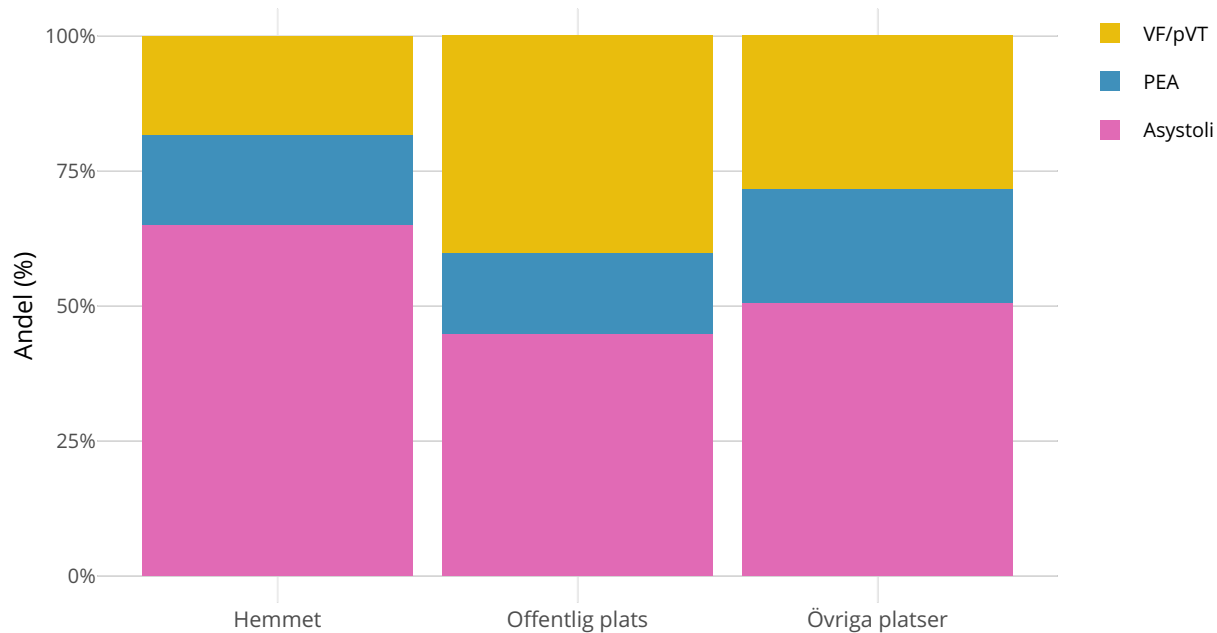


Figur 4B. Plats för hjärtstopp för kvinnor



Bland de hjärtstopp som inträffar i hemmet hade cirka 19% defibrillerbar rytm. Motsvarande siffra för hjärtstopp på offentlig plats var cirka 41% (Figur 4C).

Figur 4C. Andel med defibrillerbar rytm i relation till plats



Bland de allmänna platserna så var gator och torg de vanligaste lokalisationerna för hjärtstopp. Detaljer för **Offentliga platser** och **Övriga platser** redovisas i **Tabell 1** och **Tabell 2**.

Tabell 1. Plats för hjärtstopp, offentliga platser

Plats	Andel (%)
Gata/torg	39.3
Övrigt	20.4
Park/terräng	10.2
Sportanläggning	7.2
Arbetsplats	5.7
Affärscenter	5.5
Badplats	3.4
Vattendrag	3.0
Tågstation	2.0
Nöjesplats	1.8
Kyrka	0.9
Flygplats	0.6

Tabell 2. Plats för hjärtstopp, övriga platser

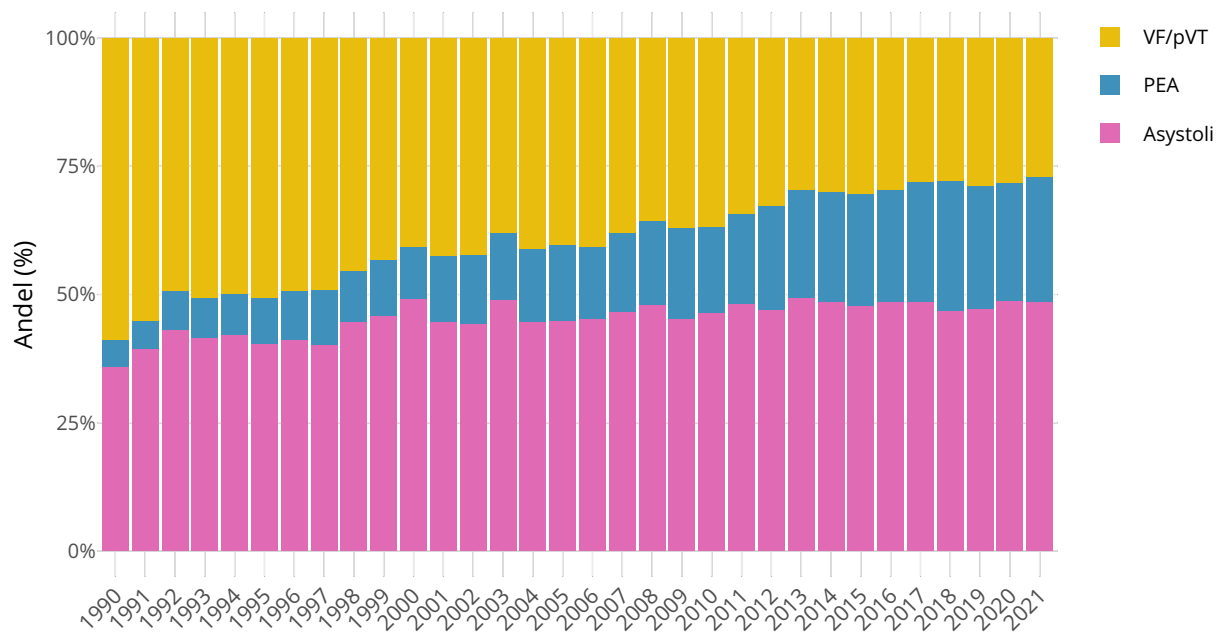
Plats	Andel (%)
Ambulans	36.6
Övrigt	35.5
Vårdhem	20.8
Vårdcentral/jourcentral	2.2
Hotellrum	1.6
Privat kontor	1.3
Tandvård	1.1

2.2.5 Trender i den initiala rytmen vid hjärtstopp

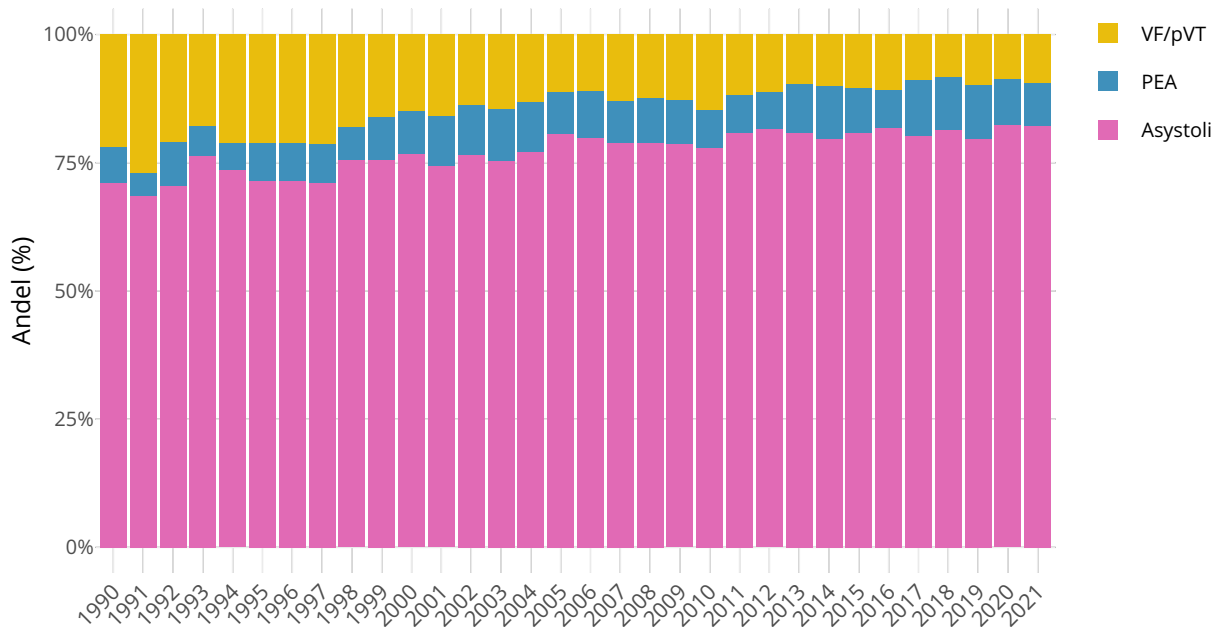
Kammarflimmer kallas *ventrikelflimmer (VF)* på medicinskt språk. I gruppen med VF brukar man också inkludera personer som har *ventrikeltakykardi (VT)* utan puls. Det är VF och VT som kan behandlas med defibrillering. Personer som inte har VF eller VT kan inte behandlas med defibrillering och detta innebär en mycket sämre prognos.

Som ses i Figur 5A och 5B så minskade andelen fall med kammarflimmer över tid såväl bland bevittnade som icke bevittnade fall. Denna minskning är ogynnsam och dessvärre uttalad. Bland bevittnade hjärtstopp har andelen minskat från cirka 58.9% år 1990 till 27.2% år 2020. Bland icke bevittnade hjärtstopp har andelen med kammarflimmer minskat från 21.9% år 1990 till 9.5% år 2020.

Figur 5A. Trender i initial rytm - Bevittnade hjärtstopp

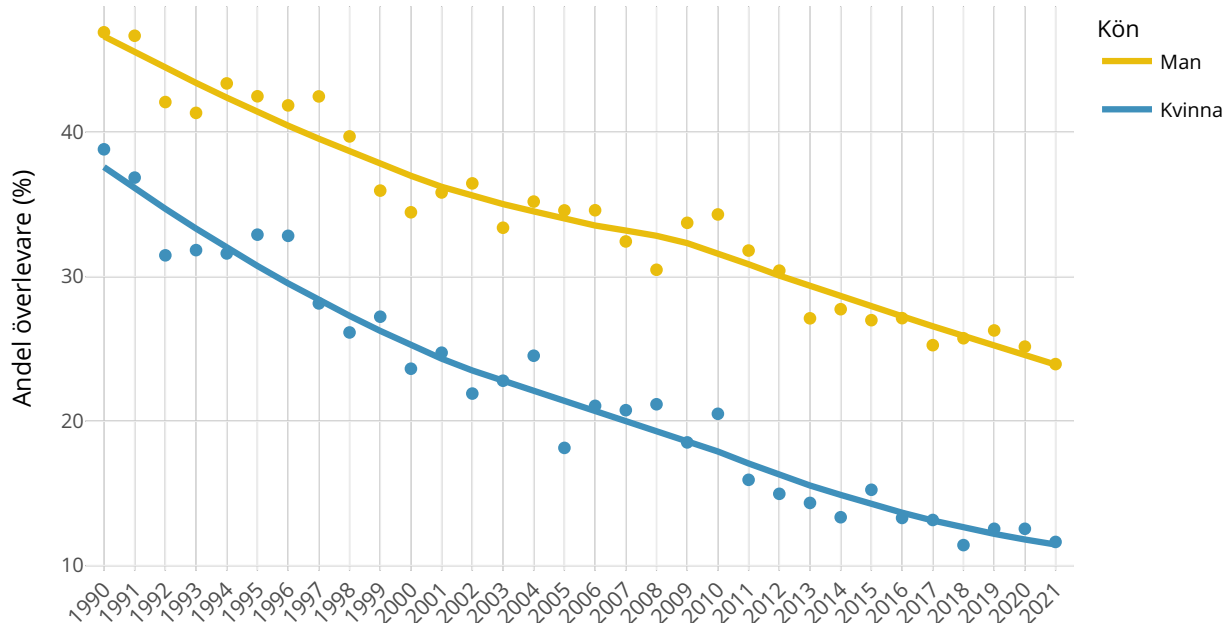


Figur 5B. Trender i initial rytm - Icke bevittnade hjärtstopp



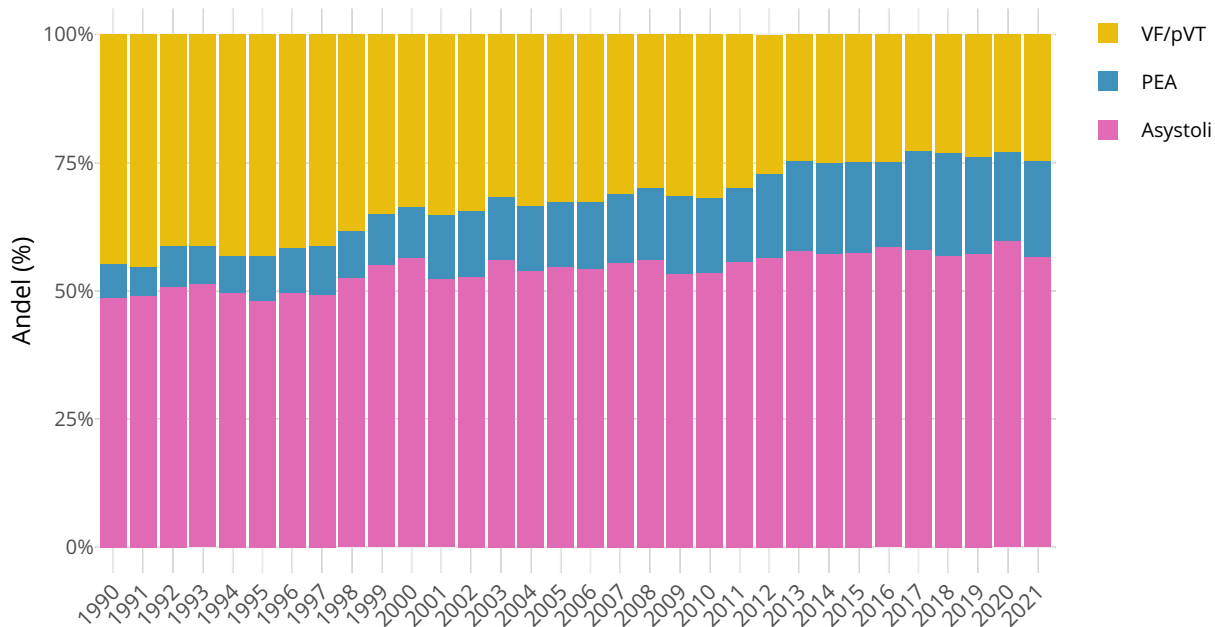
Vad beträffar könsskillnader ser vi att män alltid har haft högre sannolikhet att uppvisa kammarflimmer och att kvinnor år 2021 endast i ett fall av tio uppvisar denna arytm (Figur 5C).

Figur 5C. Trender i initial rytm - Fördelat på kön



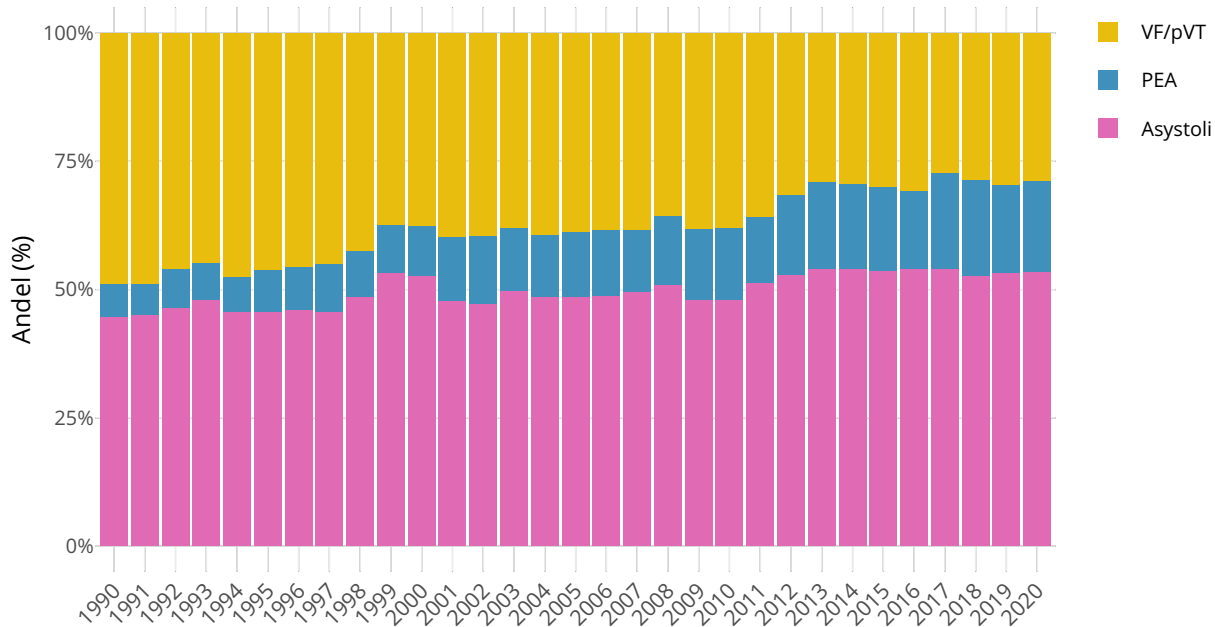
Andelen av hjärtstopp orsakade av medicinsk sjukdom som är defibrillerbara har sjunkit från 44.9% år 1990 till 24.6% år 2021.

Figur 5D. Trender i initial rytm - Medicinska hjärtstopp



Med den gamla klassifikationen för orsak till hjärtstopp kan man studera hur andelen med defibrillerbar rytm bland personer med kardiella hjärtstopp (dvs hjärtstopp orsakade av hjärtsjukdom) minskat mellan åren 1990 och 2020 (Figur 5E).

Figur 5E. Trender i initial rytm - Kardiella hjärtstopp

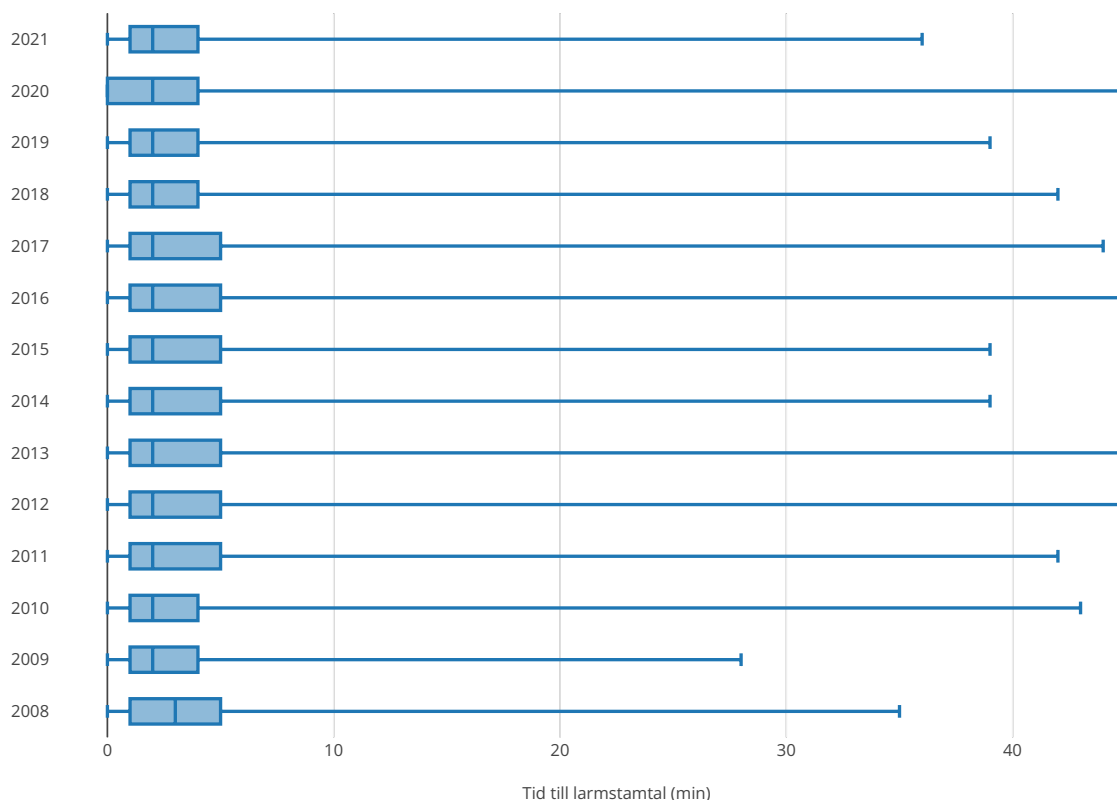


2.3 Förbättringsarbete

2.3.1 Tidigt larm

Den första länken i kedjan som räddar liv är tid mellan hjärtstopp och larmsamtal (112). I denna analys har enbart de fall som bevittnats av en bystander under perioden 2007 till 2021 inkluderats. Som framgår av Figur 6 har mediantiden mellan hjärtstopp och larm varit stabil (medianvärde 2 min) under det senaste decenniet. År 2020 var första gången som den 25% percentilen var 0 minuter och år 2021 var 25% percentilen åter 1 minut.

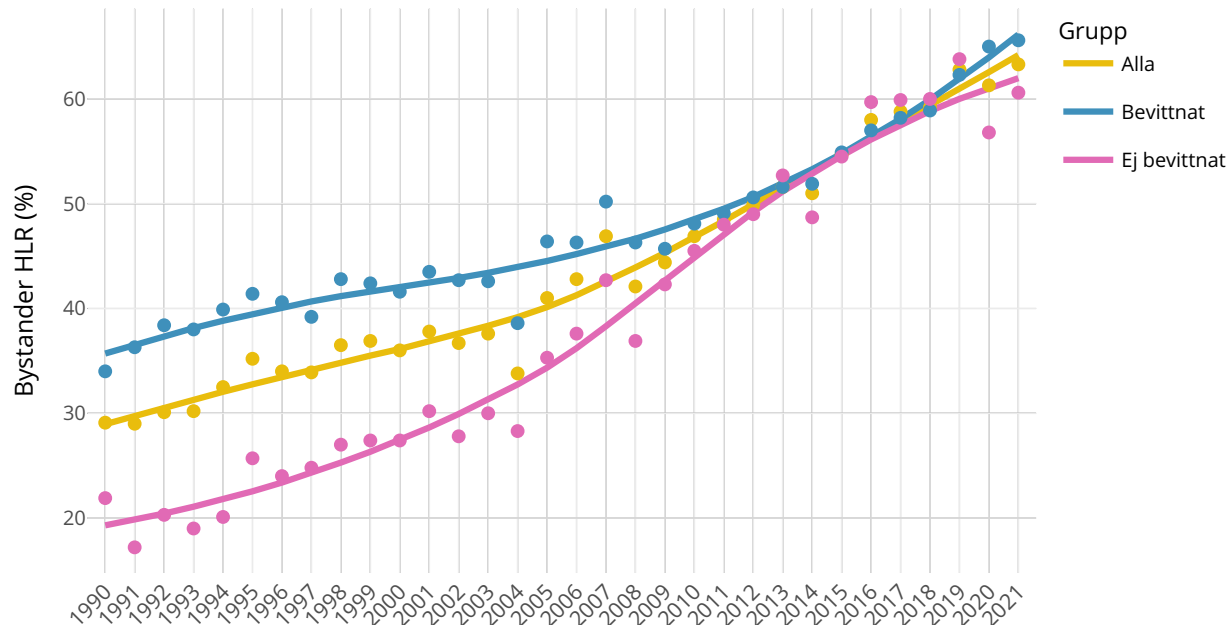
Figur 6. Mediantid från hjärtstopp till registrerat larm från 2007–2019



2.3.2 Tidig hjärtlungräddning (HLR)

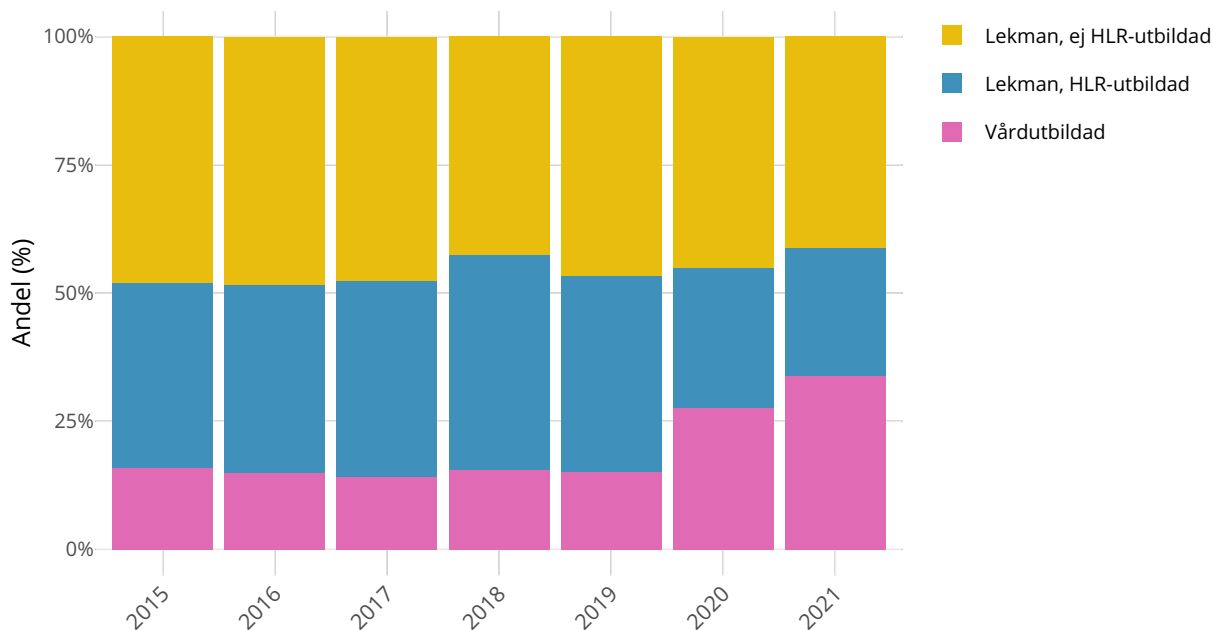
Den andra länken i kedjan som räddar liv är hjärtlungräddning (HLR). Ett ofta använt mått på denna är andelen patienter som erhåller hjärtlungräddning före ankomst av ambulans. Vad beträffar andelen som får HLR av en bystander (person som inte utlarmats till hjärtstoppet) så har den ökat från 29.1% år 1990 till 63.3% år 2021. Denna förbättring är sannolikt ett resultat av omfattande HLR-utbildning som ägt rum ute i landet. Som också framgår av Figur 7 så har andelen som fått hjärtlungräddning ökat både bland bevittnade och icke bevittnade fall. Om man räknar in HLR givet av polis, räddningstjänst och SMS-livräddare så har >80% erhållit HLR innan ambulansens ankomst år 2021.

Figur 7. Andel som fått bystander-HLR



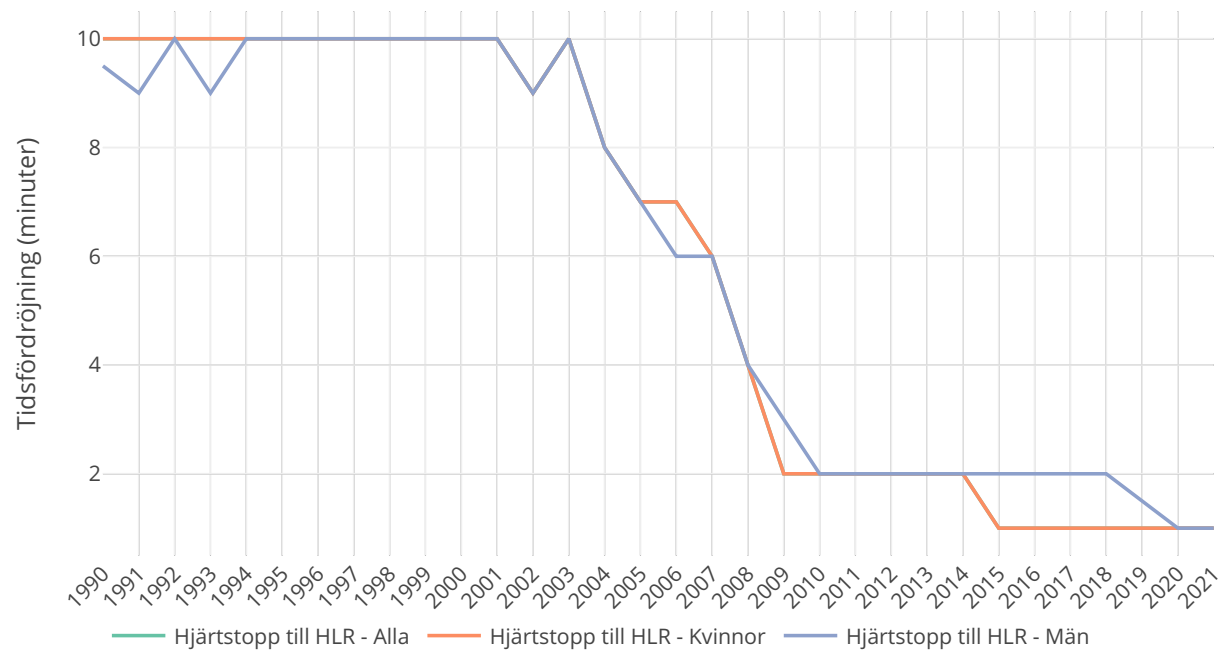
Av Figur 8 nedan framgår att i de fall HLR utförts innan ambulansens ankomst så har lekmän oftast varit först att utföra HLR.

Figur 8. Utförande av bystander-HLR



I Figur 9 nedan visas hur mediantiden från hjärtstopp till start av HLR successivt sjunkit från 10 minuter år 1990 till 1 minut år 2021. År 2021 och 2020 var 75% percentilen lägre än samtliga föregående år det senaste decenniet. Det tyder på att tid till HLR har sjunkit successivt, vilket är mycket gynnsamt.

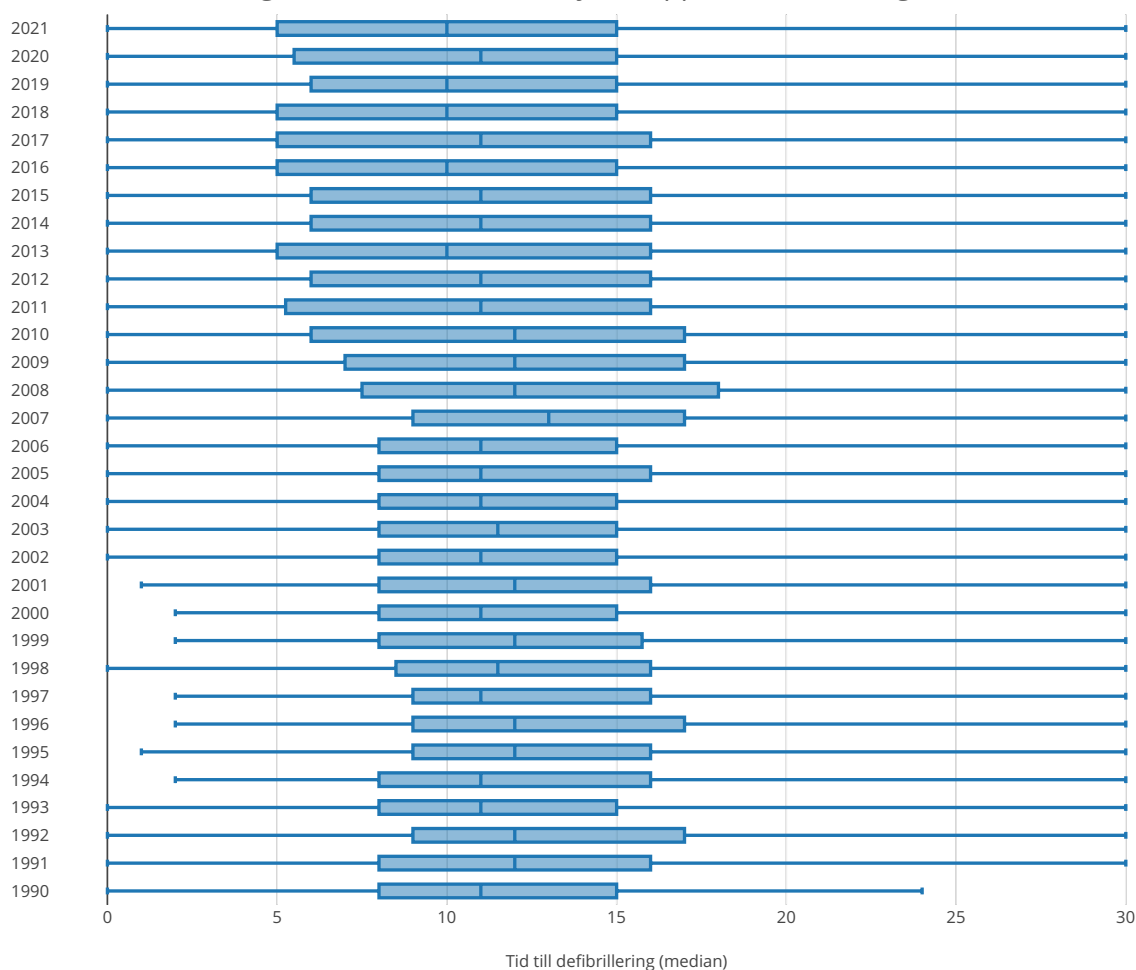
Figur 9. Mediantid mellan hjärtstopp och start av HLR



2.3.3 Tidig defibrillering

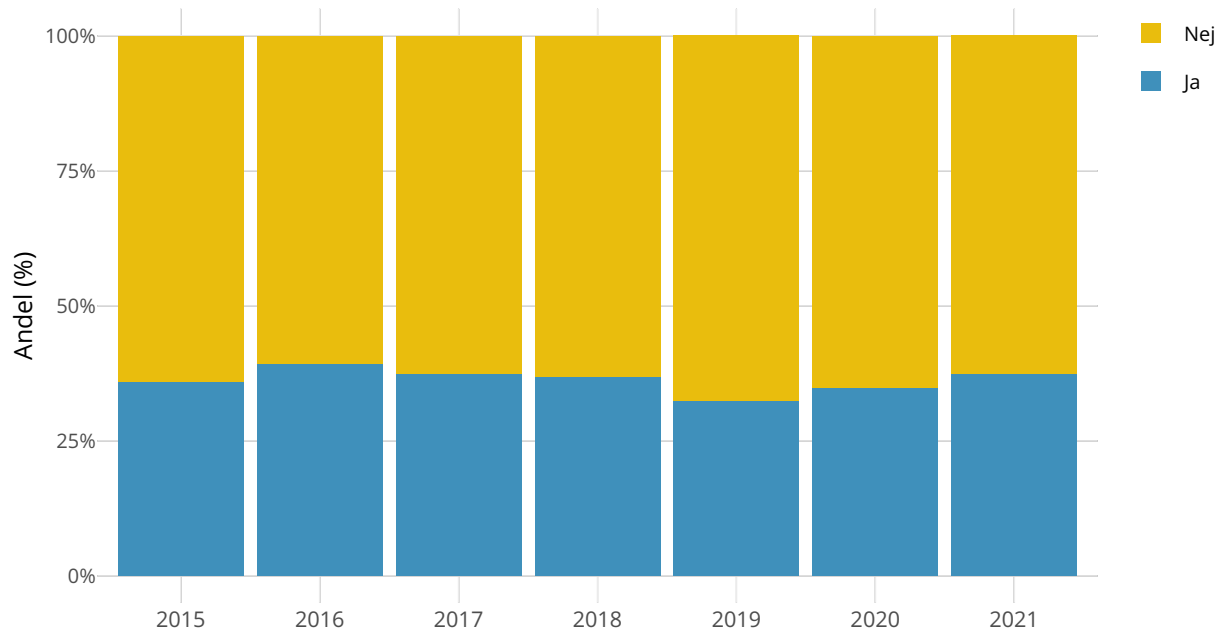
Tiden mellan hjärtstopp och defibrillering är helt avgörande för chansen till överlevnad. Tid mellan hjärtstopp och första defibrillering redovisas i Figur 10. Mediantiden har inte förbättrats under årens gång.

Figur 10. Mediantid från hjärtstopp till defibrillering



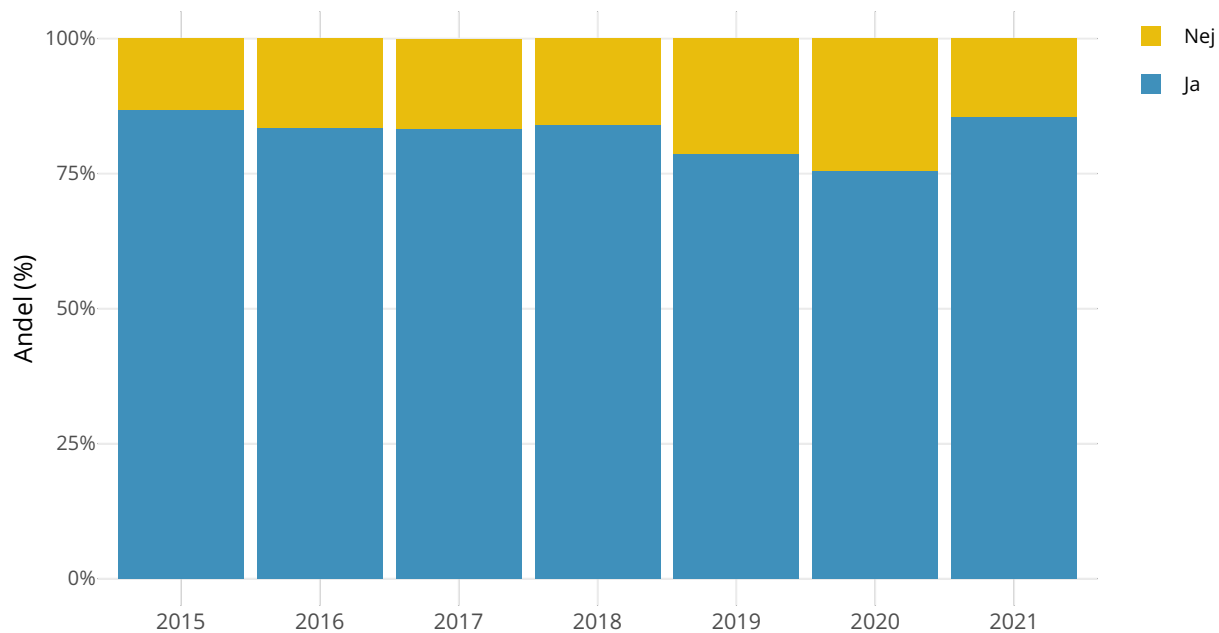
Av Figur 11A framgår att i de fall en defibrillator kopplats innan ambulansens ankomst så har den använts i en tredjedel av fallen, utan någon trend över åren.

Figur 11A. Defibrillering innan ambulansens ankomst



Figur 11B visar hur stor andel (i de fall en publik hjärtstartare anslöts) av de som hade en initialt defibrillerbar rytm som defibrillerats innan ambulansens ankomst. År 2021 noteras den högsta siffran (85.4%) sedan 2015 (86.7%).

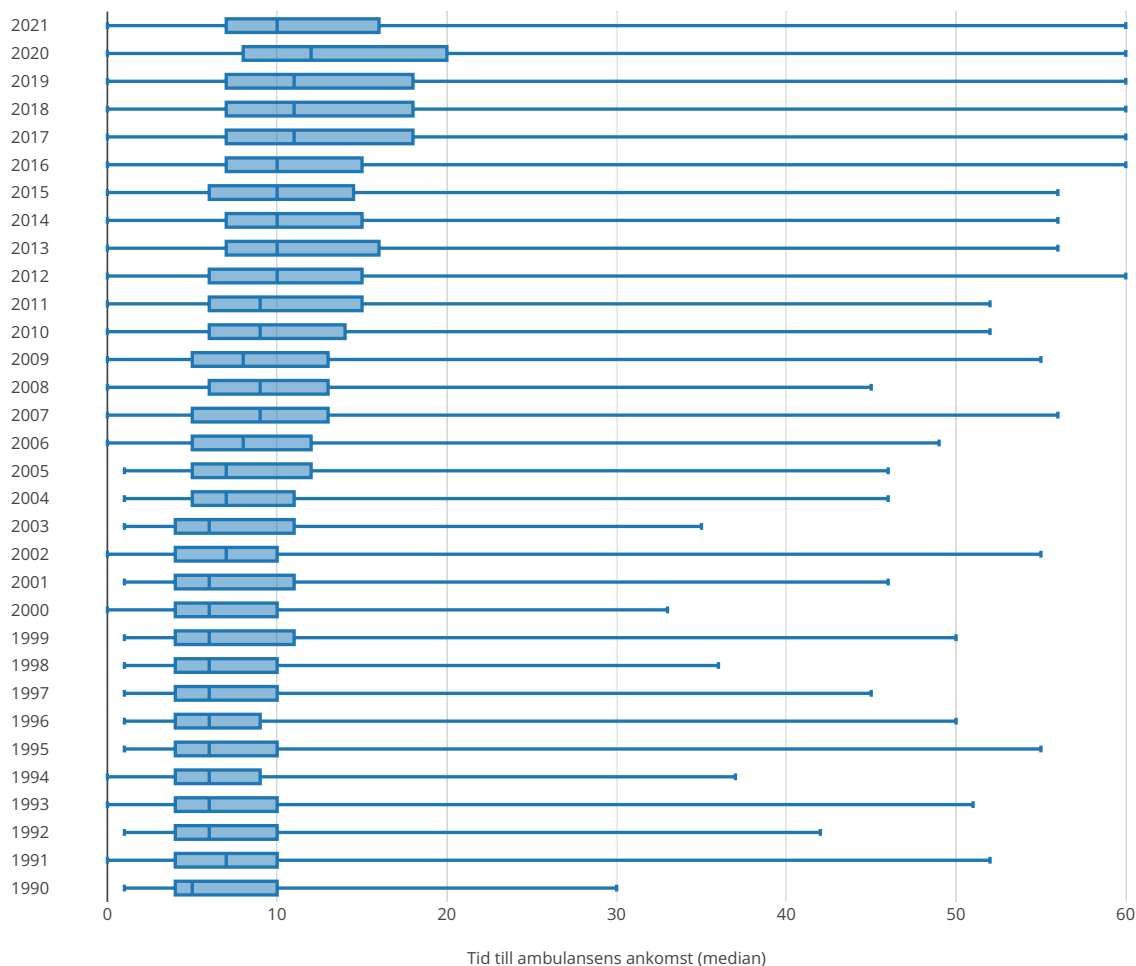
Figur 11B. Andel med defibrillerbar rytm som defibrillerats innan ambulansens ankomst



2.3.4 Ambulansens responstid

Responstiden definieras som tiden mellan utlarmning (från larmcentralen) och ankomst av ambulans till patienten. Som framgår av Figur 12 har responstiden ökat dramatiskt under årens gång. Responstid var 5 minuter (median) under de första åren. Därefter ökar den gradvis och år 2020 var responstiden 12 minuter. Detta är den mest ogynnsamma trenden som observeras i registret. År 2021 har mediantiden minskat till 10 minuter, vilket är den lägsta siffran under de senaste 5 åren. Sammantaget är en ökning från 5 till 10 minuter en nedslående trend som med största sannolikhet försämrar överlevnaden vid hjärtstopp utanför sjukhus i Sverige. Detta är sannolikt den enskilt viktigaste förklaringen till att tid till defibrillering inte förbättrats, och en viktig förklaring till varför andel hjärtstopp med kammarflimmer minskat. Den andra förklaringen till att andelen hjärtstopp med kammarflimmer minskar är att förekomsten av kranskärlssjukdom minskat fort under de senaste tre decennierna.

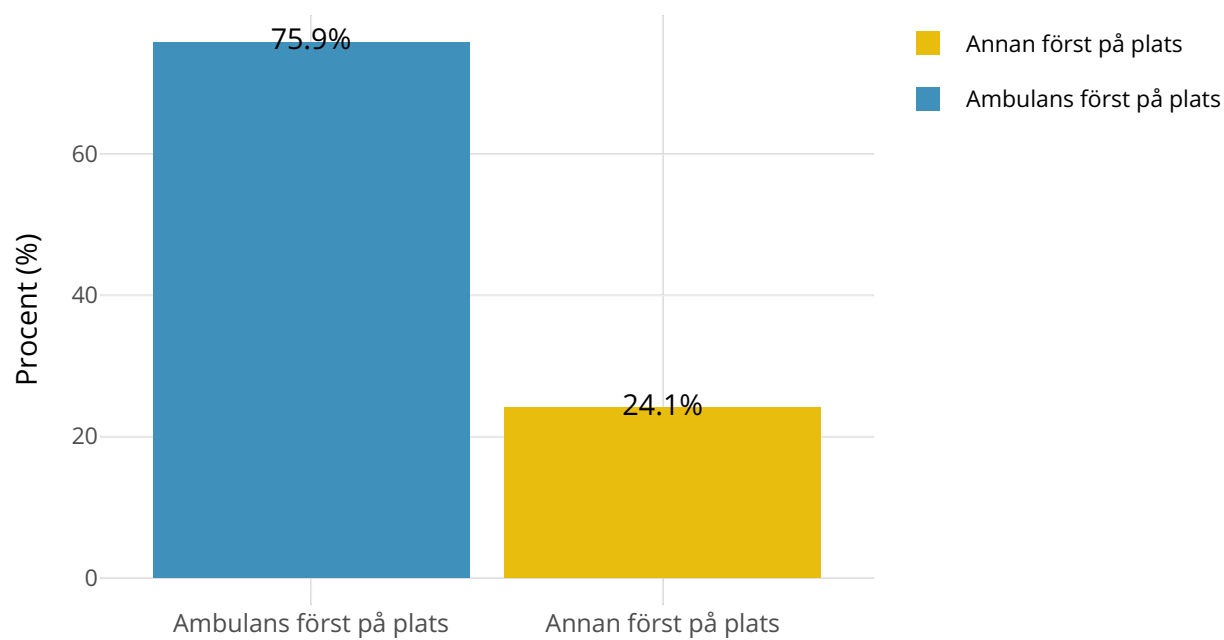
Figur 12. Mediantid från larm till ambulansens ankomst



2.3.5 Behandling före ambulansens ankomst

Dessa resultat inbegriper endast rapporter från år 2016 till 2021. Vad beträffar utlarmade enheter så var ambulansen först på plats i 75.9% av fallen. I resterande fall var polis, brandkår eller räddningstjänst först på plats. Eftersom dessa enheter också har HLR-kompetens och defibrillatorer i de flesta fordonen så förväntas utlarmning av dessa enheter öka överlevnaden.

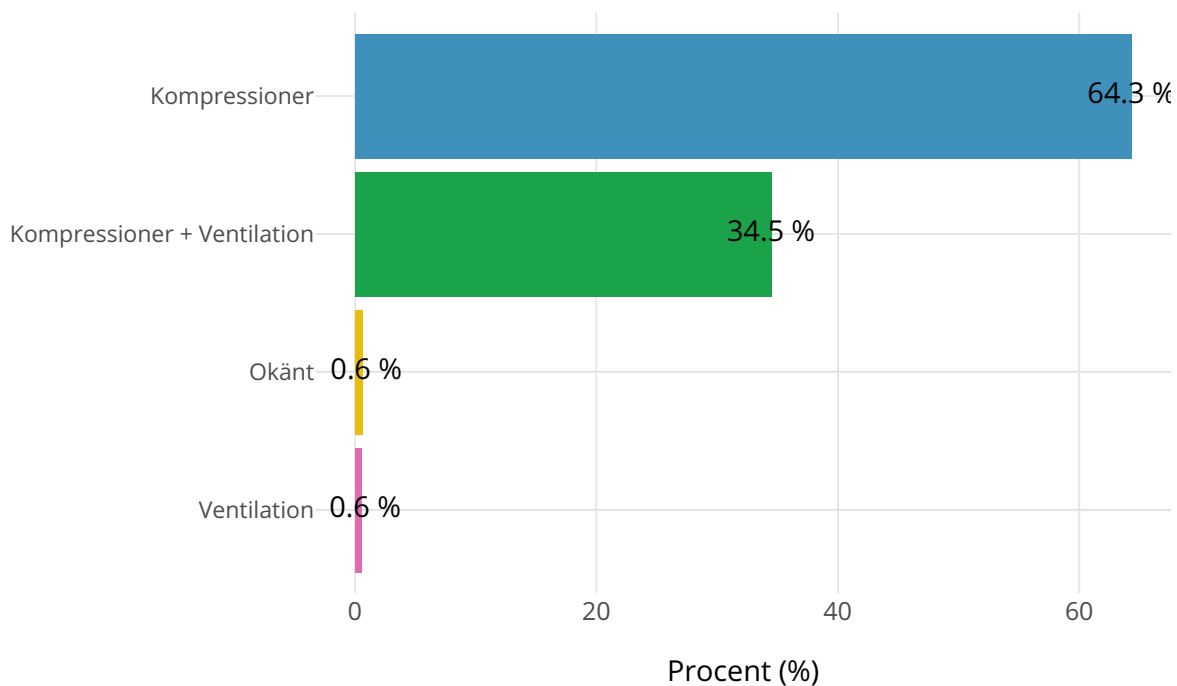
Figur 13. Typ av organisation som var först på plats



I Figur 14 visas vilken typ av behandling som gavs när bystanders utförde HLR. I ungefär två tredjedelar av fallen utförs HLR enbart med bröstkompressioner. I en tredjedel av fallen gav bystandern både bröstkompressioner och ventilation.

I de fall då HLR påbörjades innan ambulansens ankomst hade telefoninstruktion givits till 65%. En hjärtstartare anslöts före ankomst av ambulansen i 10% av fallen och behandling med en defibrillator utfördes i 36% av dessa fall.

Figur 14. Typ av bystander-HLR

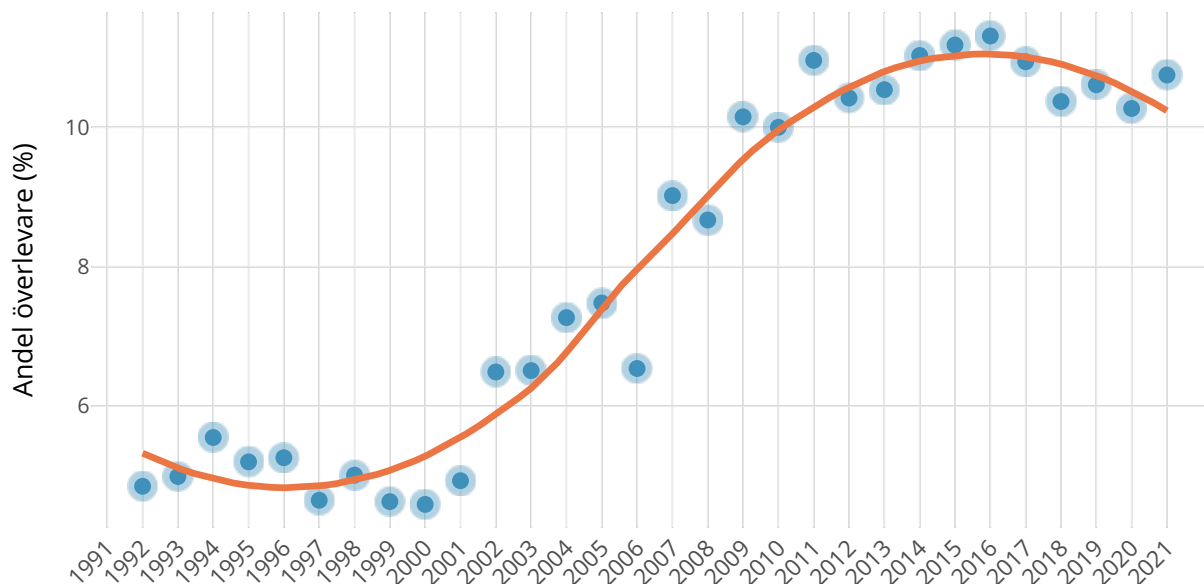


2.4 Överlevnad

2.4.1 Andelen som överlever 30 dagar

Andelen patienter vid liv efter 30 dagar har fram till 2001 pendlat mellan 4% och 5%. Från 2000 och framåt ser man en snabb ökning i överlevnad. År 2000 var 4.4% vid liv efter 30 dagar och motsvarande siffra år 2021 var 10.8% (Figur 15). En statistisk analys av trenden de senaste 10 åren visar att ingen ändring skett avseende överlevnad till 30 dagar.

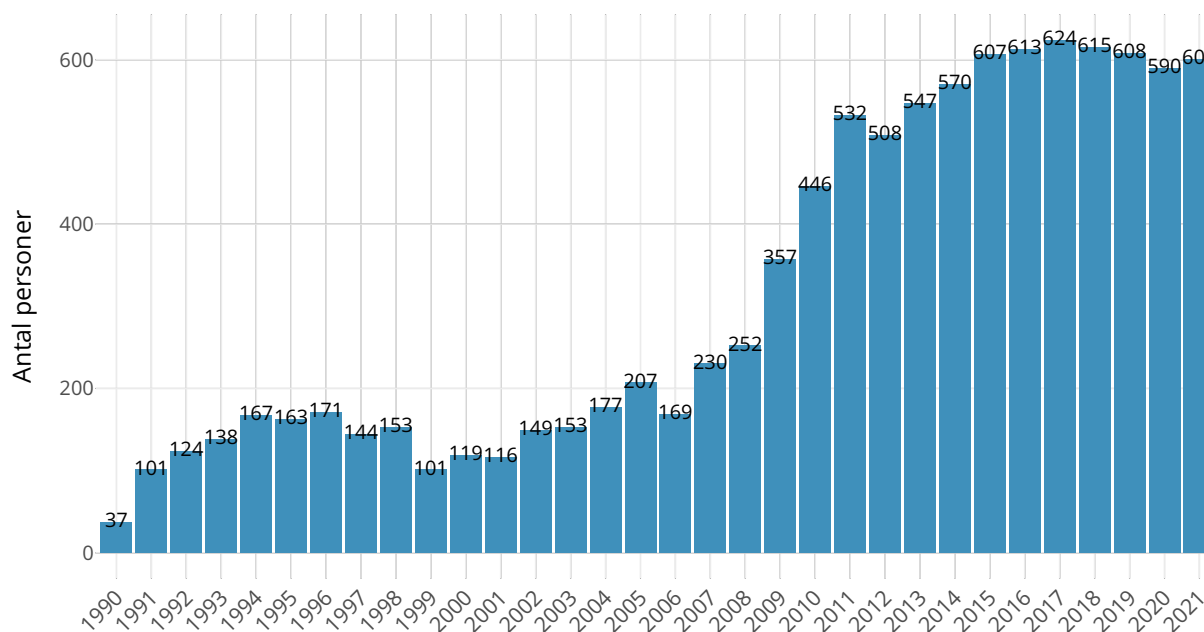
Figur 15. Andel som överlever 30 dagar (män och kvinnor)



2.4.2 Antal framgångsrika livräddaringripanden

Antalet framgångsrika livräddaringripanden är ett av de viktigaste måtten på verksamhetens arbete. Denna siffra anger antal fall där behandlingen resulterar i att personen återupplivas och är vid liv efter 30 dagar. Siffran har ökat successivt och uppgick till 601 liv år 2021 (Figur 16). Det noteras dock att ingen ökning har skett under de senaste sex åren.

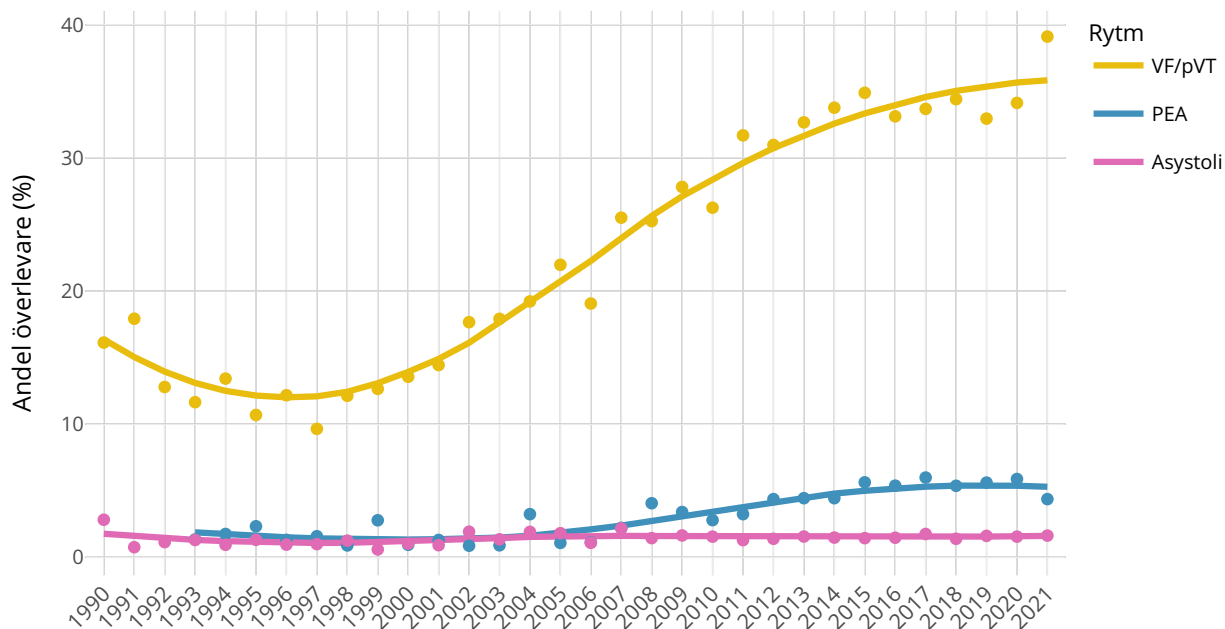
Figur 16. Antal framgångsrika livräddaringripanden



2.4.3 Samband med första registrerade hjärtrytmen

Figur 17 visar andel patienter vid liv efter 30 dagar i relation till den första hjärtrytmen. Som framgår av figuren så ökar överlevnaden bland patienter som har ett kammarflimmer (VF/pVT). År 2021 överlevde 39% av samtliga fall med VF/pVT. Motsvarande siffra under 1990-talet var cirka 10%. Således har överlevnaden i denna gruppen ökat mer än 3 gånger sedan 1990-talet. Bland patienter med asystoli har överlevnaden ökat från 0.6% år 1990 till 1.6% år 2021. Bland patienter med PEA har överlevnaden ökat från cirka 1.5% till cirka 5%.

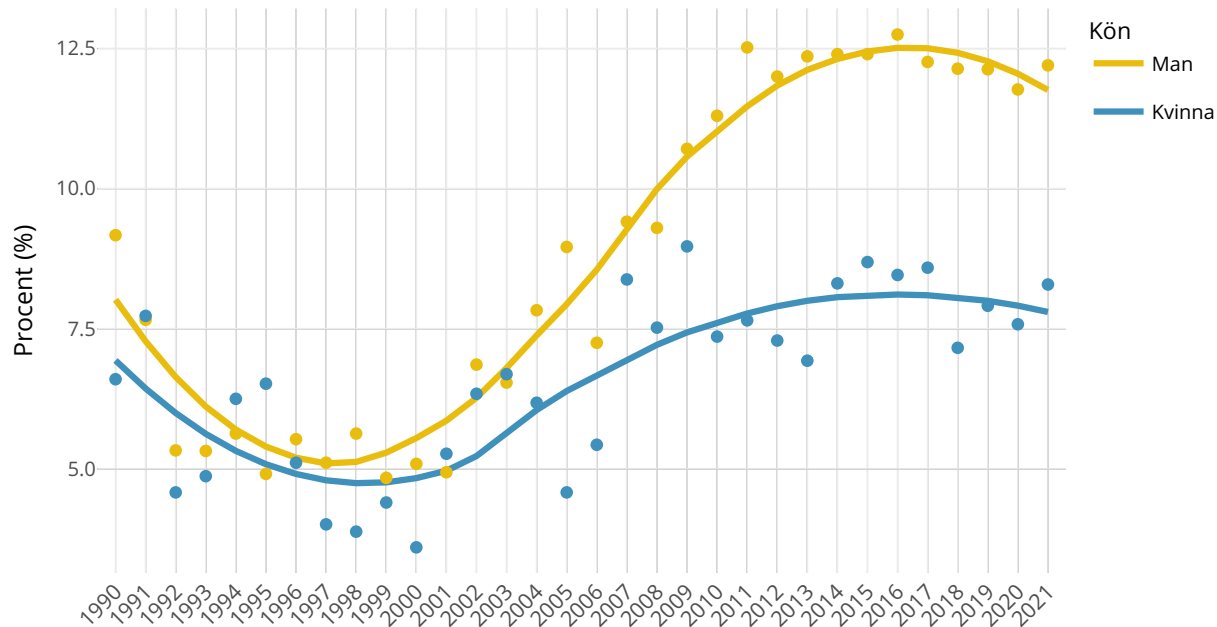
Figur 17A. Andel som överlever 30 dagar i relation till första rytmen



2.4.4 Ålder och kön

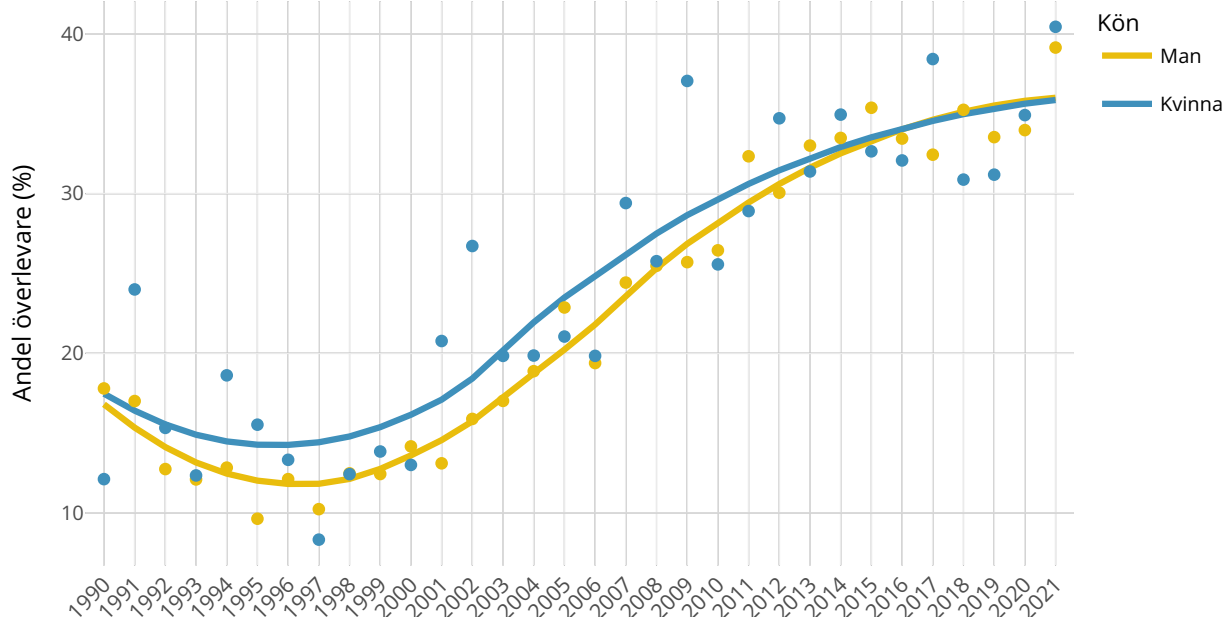
Som framgår av Figur 18A så var överlevnaden bland män och kvinnor likartad omkring år 1997 men den efterföljande ökningen (i överlevnad) är mer uttalad för män. År 2021 överlevde 12.2% av männen medan motsvarande siffra hos kvinnor var 8.3%.

Figur 18A. Andel som överlever 30 dagar i relation till kön (alla rytmer)



Som framgår av Figur 18B är skillnaden mellan män och kvinnor betydligt mindre om man beaktar initial hjärtrytm.

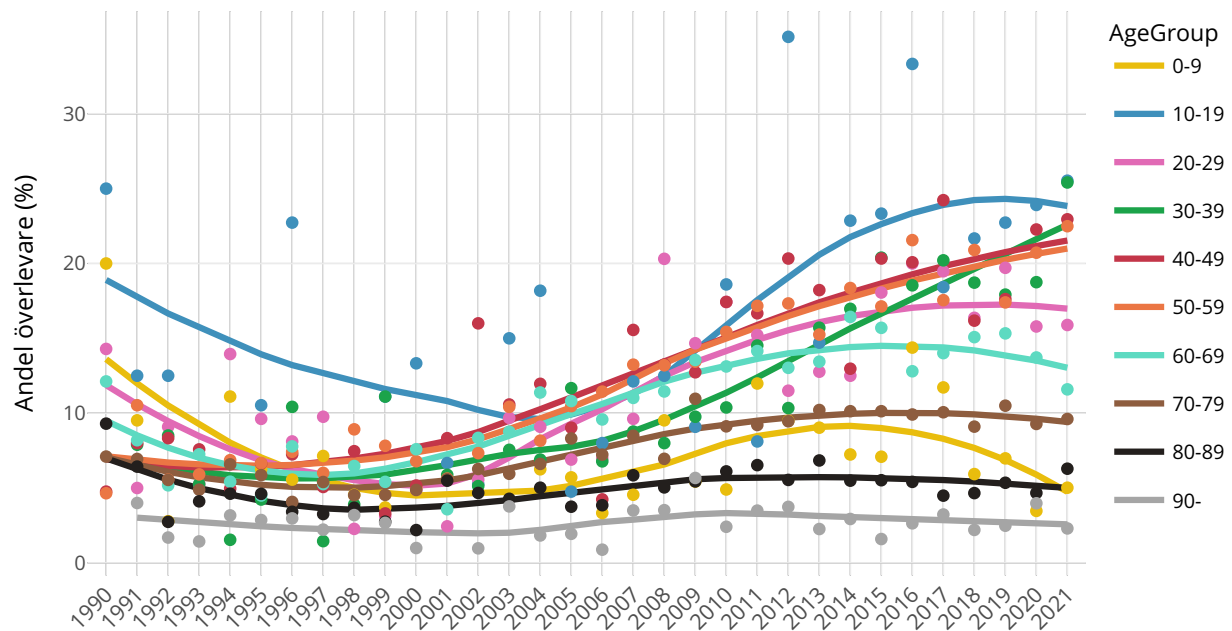
Figur 18B. Andel som överlever 30 dagar i relation till kön (endast kammarflimmer)



I relation till ålder ses också tydliga skillnader i överlevnad över tid (Figur 19). Överlevnaden har alltid varit lägst bland äldre individer och likaledes är förbättringen minst uttalad bland äldre. De yngsta individerna har gjort den mest uttalade förbättringen i överlevnad. Observera att antalet fall är lågt bland de yngsta,

varför värdena fluktuerar mer under årens gång.

Figur 19. Andel som överlever 30 dagar i relation till ålder

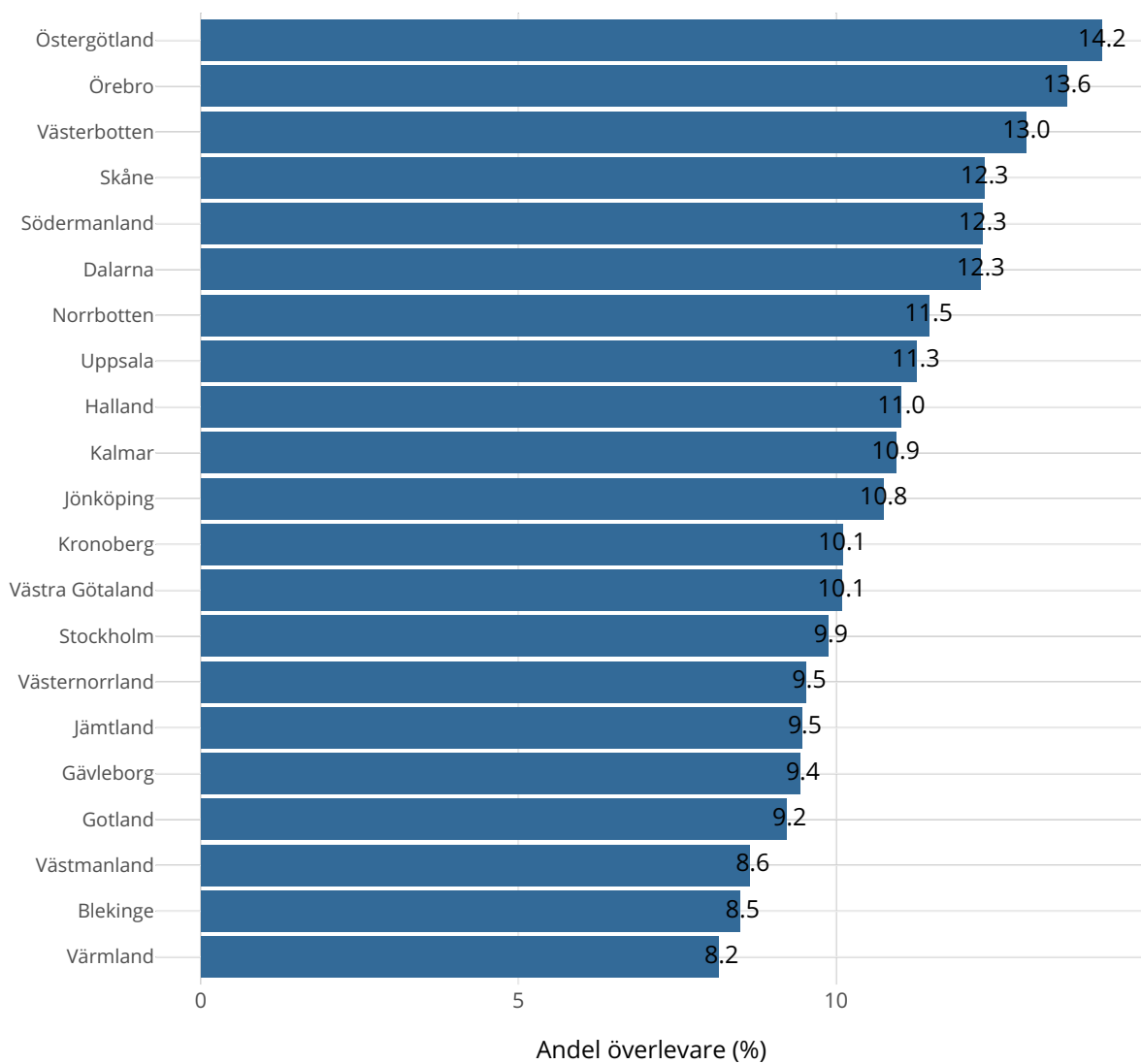


2.5 Regionala jämförelser

Regionala jämförelser avseende karaktäristik och överlevnad redovisas i Figur 20. Denna typ av diagram skall inte användas för att dra slutsatser om skillnader i olika regioners förmåga att rädda liv. Eventuella skillnader kan förklaras av bland annat *case-mix* (regionala skillnader i patienternas karaktäristika). Siffrorna presenteras ändå ojusterat för att presentera faktiska siffror.

2.5.1 Överlevnad

Figur 20. Regionala skillnader i 30 dagarsöverlevnad 2015-2021



2.5.2 Karaktäristika

Tabell 3. Karakteristik efter hjärtstopp utanför sjukhus (2016-2021)

Hemmet avser hjärtstopp som inträffar på dessa platser. Asystoli, PEA, VF/pVT avser initiala hjärtrytmer vid hjärtstopp. Hjärtssjukdom avser andelen vars hjärtstopp bedöms bero på hjärtssjukdom.

	Ålder	Kvinnor	Hjärtstopp i hemmet	VF/pVT	Hjärtssjukdom
Västra Götaland	67.5 (20.7)	2397 (34.8)	5130 (73.8)	1272 (20.0)	2630 (58.4)
Halland	70.0 (18.7)	450 (34.0)	962 (72.1)	237 (19.5)	545 (61.7)
Dalarna	69.5 (18.6)	426 (34.9)	873 (70.9)	230 (20.9)	557 (63.5)
Örebro	66.3 (20.5)	167 (31.2)	364 (67.9)	118 (24.3)	259 (62.7)
Gotland	70.4 (16.0)	43 (26.4)	113 (69.3)	37 (27.0)	115 (71.9)
Södermanland	64.1 (152.3)	394 (36.0)	782 (70.6)	222 (23.3)	469 (58.0)
Västmanland	67.6 (20.1)	277 (34.3)	567 (70.1)	174 (23.6)	387 (62.3)
Jönköping	69.7 (18.3)	457 (34.4)	1024 (75.7)	256 (20.9)	611 (64.6)
Norrbotten	67.3 (18.9)	247 (30.2)	564 (68.8)	172 (23.4)	456 (68.0)
Kronoberg	69.2 (19.4)	220 (37.4)	428 (72.7)	121 (22.5)	257 (70.6)
Gävleborg	68.0 (19.2)	407 (33.9)	832 (68.9)	220 (20.4)	492 (62.0)
Västernorrland	69.8 (18.2)	301 (32.1)	700 (74.5)	175 (20.1)	495 (68.9)
Kalmar	69.8 (21.5)	431 (36.1)	878 (73.2)	244 (23.9)	545 (63.9)
Västerbotten	67.3 (19.1)	229 (30.2)	512 (67.1)	159 (22.5)	387 (64.8)
Värmland	70.0 (17.2)	307 (33.5)	701 (76.3)	172 (21.0)	418 (61.9)
Uppsala	66.9 (21.0)	351 (31.3)	800 (71.2)	213 (20.9)	489 (58.3)
Östergötland	67.6 (20.5)	625 (35.3)	1294 (72.5)	292 (18.8)	703 (56.7)
Jämtland	68.8 (18.1)	111 (34.4)	225 (69.7)	62 (22.1)	139 (65.9)
Stockholm	54.9 (32.8)	2748 (36.6)	5387 (74.2)	1131 (21.3)	2106 (50.5)
Blekinge	70.6 (21.1)	213 (36.2)	411 (69.8)	107 (19.7)	264 (58.9)
Skåne	67.8 (20.8)	1132 (32.8)	2564 (73.7)	680 (21.4)	1464 (62.7)

2.5.3 Tidsintervaller

Tabell 4. Tidsintervaller efter hjärtstopp utanför sjukhus (2015-2021)

Tidsfördröjningar anges med median och interkvartilavstånd. Kolumnen Defibrillerad anger hur många (n, %) som defibrillerats. Bystander-HLR anger hur många (n, %) som erhållit bystander-HLR.

	Tid till utlarmning	Tid till HLR	Tid till defibrillering	Tid till ambulans ankomst
Västra Götaland	2.00 [1.00, 4.00]	2.00 [0.00, 8.00]	17.00 [11.00, 25.00]	13.00 [9.00, 19.00]
Halland	2.00 [1.00, 3.00]	2.00 [1.00, 6.00]	15.00 [10.00, 22.00]	12.00 [8.00, 16.00]
Dalarna	2.00 [1.00, 4.00]	3.00 [1.00, 6.00]	18.00 [12.00, 25.75]	14.50 [10.00, 20.00]
Örebro	2.00 [1.00, 3.00]	2.00 [0.00, 7.00]	14.50 [10.00, 21.75]	10.00 [7.00, 15.00]
Gotland	2.00 [1.00, 5.00]	2.00 [1.00, 5.00]	16.00 [12.00, 24.00]	13.00 [10.00, 19.50]
Södermanland	2.00 [1.00, 5.00]	3.50 [1.00, 10.00]	17.00 [10.00, 25.00]	13.00 [9.00, 19.00]
Västmanland	2.00 [1.00, 4.00]	3.00 [1.00, 7.00]	15.00 [9.00, 23.25]	11.00 [7.00, 15.00]
Jönköping	2.00 [1.00, 5.00]	4.00 [1.00, 10.00]	19.00 [12.00, 27.50]	14.00 [10.00, 20.00]
Norrbotten	2.00 [1.00, 4.00]	3.00 [1.00, 9.00]	15.00 [10.00, 25.00]	12.00 [8.00, 18.00]
Kronoberg	2.00 [1.00, 5.00]	2.00 [0.00, 8.00]	15.00 [10.00, 24.00]	13.00 [9.00, 23.00]
Gävleborg	2.00 [1.00, 5.00]	2.00 [0.00, 8.00]	17.00 [11.00, 26.00]	11.00 [8.00, 17.25]
Västernorrland	3.00 [1.00, 5.00]	4.00 [1.00, 10.00]	20.00 [14.00, 29.25]	15.00 [10.00, 21.00]
Kalmar	2.00 [1.00, 5.00]	3.50 [1.00, 10.00]	18.00 [11.00, 27.00]	13.00 [9.00, 20.00]
Västerbotten	2.00 [1.00, 4.00]	2.00 [0.00, 5.25]	17.50 [12.00, 28.00]	14.00 [10.00, 21.25]
Värmland	2.00 [1.00, 4.00]	2.00 [0.00, 8.00]	17.00 [12.00, 25.00]	15.00 [10.00, 22.00]
Uppsala	2.00 [1.00, 3.00]	2.00 [0.00, 6.75]	15.50 [10.00, 25.00]	12.00 [8.00, 18.00]
Östergötland	2.00 [1.00, 4.00]	4.00 [1.00, 10.00]	14.00 [10.75, 23.00]	11.00 [9.00, 17.00]
Jämtland	2.00 [1.00, 3.25]	2.00 [1.00, 7.25]	16.00 [10.00, 30.25]	13.00 [8.00, 23.00]

Stockholm	2.00 [1.00, 5.00]	6.00 [1.00, 12.75]	15.00 [10.00, 25.00]	21.00 [11.00, 42.99]
Blekinge	3.00 [1.00, 7.00]	5.00 [1.00, 13.00]	20.00 [12.00, 28.50]	16.00 [11.00, 22.00]
Skåne	2.00 [1.00, 3.00]	3.00 [0.00, 8.00]	15.00 [10.00, 23.00]	11.00 [8.00, 16.00]

2.6 Hjärnfunktion efter hjärtstopp

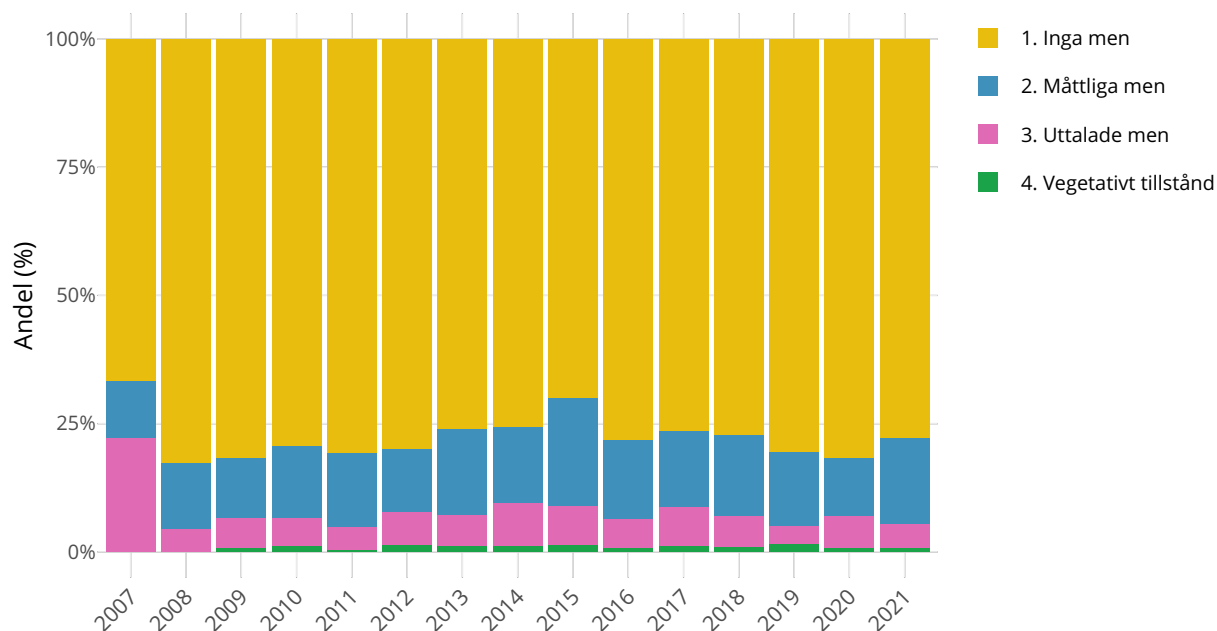
Under det senaste året har en kartläggning av den cerebrala funktionen (hjärnfunktionen) bland de som överlevt ett hjärtstopp påbörjats. Patientens tillstånd beskrivs bland annat utifrån ett s.k. CPC-score, där CPC står för "Cerebral Performance Categories". Skalan har fem grader enligt följande:

1. En god cerebral funktion
2. Hygglig cerebral funktion (klarar sig hemma utan hjälp men kan ha neurologiska resttillstånd)
3. Vaken men institutionsbunden
4. Svårkontaktbar och institutionsbunden
5. Hjärndöd

Distributionen av patienter utifrån uppskattad cerebral funktion vid utskrivningen bland dem som överlevt redovisas i Figur 21. Som ses i figuren har cirka 95% CPC-1 eller 2, vilket innebär en god eller hygglig cerebral funktion.

Att jämföra trender i CPC-score med trender i 30-dagarsöverlevnad är lockande men det skall göras med försiktighet eftersom antalet CPC-rapporter är få. Under åren 2011 till 2021 föreligger relativt många CPC-rapporter och under den perioden ses ingen trend i CPC-score. **Det innebär att överlevnaden har fördubblats under åren, utan att andelen överlevare med nedsatt neurologisk ökar.**

Figur 21. Trender i CPC score



2.7 Analys & konklusioner

Registret inkluderar nu 117338 patienter som registrerats de senaste 30 åren. SHLR är en världsunik kunskapskälla. Den enskilt viktigaste parametern som registret mäter är resultatet av hjärt-lungräddningen. SHLR visar att under de senaste 30 åren har överlevnaden för hjärtstopp utanför sjukhus mer än fördubblats och den största förbättringen ses hos män och yngre patienter. Överlevnaden har dock inte förändrats under det sista decenniet. Ungefär 90 % av fallen som skrivs ut levande uppvisar god neurologisk funktion, men utan någon förbättring under de senaste 16 åren. SHLR visar också att sannolikheten för att drabbas av ett hjärtstopp på grund av hjärtsjukdom och, parallellt, sannolikheten för att uppvisa en initial defibrillerbar rytm har halverats under denna period. Dessa trender motverkar en fortsatt förbättring i överlevnad.

Således visar registret att den största förbättringen i överlevnad skedde under perioden 1999–2011. Perioden före 1999 och efter 2011 visar stabila överlevnadstal. Denna trend (1999-2011) sammanfaller med införandet av telefon-HLR (infördes 1998), omfattande nationella utbildningsinsatser, ökning i byständer-HLR, minskad fördröjning till HLR och spridning av automatiska defibrillatorer i samhället. I vilken omfattning vården efter hjärtstopp förbättrat överlevnaden är svårare att skatta, men den har med största sannolikhet varit viktig för dessa förbättringar.

Den positiva trenden motverkas av ambulansens ökande responstid, vilken har fördubblats under åren. Detta är den mest troliga förklaringen till att fördröjning till defibrillering inte förbättrats mer. Det finns flera förklaringar till denna trend. Ambulansen har genom åren fått allt fler uppdrag, minskade resurser och svårare att ta sig fram genom storstädernas trafik. Ökningen av ambulansens responstid är en viktig förklaring till att andelen med defibrillerbar rytm halverats, eftersom tid till första EKG-registrering ökat för varje år. För varje minut som går ökar sannolikheten för att kammarflimmer och kammartakykardi degenererar till asystoli eller pulslös elektrisk aktivitet, vilket medför en dramatiskt minskad chans att överleva. SHLR visar också, liksom andra kvalitetsregister (SWEDEHEART), att förekomsten av hjärt-kärlsjukdom minskar. Hjärtsjukdom som bakomliggande orsak har halverats under åren i SHLR. Ur ett befolkningsperspektiv kommer återupplivning bli svårare i framtiden.

Det är tveklöst att tidig start av HLR ökar chansen för överlevnad. Den mångåriga och storskaliga utbildning i HLR som bedrivits i Sverige har resulterat i en ökande andel av patienter med hjärtstopp som fått tidig HLR, dvs före ambulans anlant. SHLR visar en trefaldig ökning av antalet fall som erhåller byständer-HLR. I dag får majoriteten av alla fall byständer-HLR, vilket är en potentiellt livräddande behandling. Vi noterar att kommuninvånare blir mer villiga att genomföra HLR, oavsett om hjärtstoppet var bevitnat eller inte. Parallellt med ökad byständer-HLR så har också allt fler individer defibrillerats innan ambulansens ankomst, vilket torde ha ökat överlevnaden.

Även om det inte fanns några könsskillnader i överlevnad under 1990-talet, så har en tydlig könsskillnad utvecklats på senare år. Överlevnaden bland män är cirka 12%, jämfört med 8% bland kvinnor. En nyligen publicerad studie från registret visade att män förbättrade sin överlevnad 2,4 gånger sedan 1990, jämfört med 1,7 gånger förbättring för kvinnor ((Jerkeman m.fl. 2022)). Statistiska analyser visar att justering för initial rytm leder till att denna skillnad försvinner. Den initial rytmen är direkt avhängig av orsak till hjärtstopp och tid till HLR. Som framgår ovan (Figur 9) föreligger dock inga nämnvärda skillnader i tid till HLR, vilket gör att skillnaden istället förklaras av orsaken till hjärtstoppet. Män har oftare kardiell orsak och därmed defibrillerbar rytm. Den senaste forskningen från registret visar dock att minskningen i defibrillerbar rytm har varit mer uttalad bland kvinnor (71% minskad sannolikhet, jämfört med 59% minskad sannolikhet för män).

Förbättringarna som observerats under åren kan också förklaras av förbättrad vård efter hjärtstopp. Vården efter hjärtstopp har dock utvecklats raskt under det senaste decenniet, vilket är en period då ingen förbättring i överlevnad skett.

Skillnaderna i överlevnad mellan olika regioner och sjukhus speglar sannolikt till en del variationer i kända faktorer, såsom en varierande andel bevittnade fall eller fall med kammarflimmer på första EKG eller fall som fått hjälp av tidig HLR. Den viktigaste skillnaden mellan de olika distrikten är sannolikt varierande fördröjningstid från hjärtstopp till effektiv behandling. En del av skillnaderna förklaras troligtvis också av slumpvisa variationer i överlevnad i små patient material.

2.8 Framtida åtgärder

2.8.1 Åtgärder för att öka överlevnaden för personer som drabbas av hjärtstopp utanför sjukhus

2.8.1.1 Minska fördröjningstiden till effektiv behandling

2.8.1.1.1 Patienter med kammarflimmer Flertalet av hjärtstopp utanför sjukhus förorsakas av kammarflimmer. Med omedelbar behandling med defibrillering skulle 60–70 % (kanske fler) överleva. Den viktigaste åtgärden för att öka överlevnaden blir därför att förkorta den nu mycket långa fördröjningstiden från hjärtstopp till defibrillering. Detta kan ske på olika sätt.

- Den genomsnittliga fördröjningstiden från hjärtstopp till det att SOS larmas är för närvarande cirka två minuter. Med intensiv information till allmänheten framförallt i samband med HLR-utbildning borde denna tid kunna förkortas till 1 min. Detta skulle ge en genomsnittlig tidsvinst på 1 min.
- Se över orsakerna bakom ökningen av utryckningstiden.
- En förkortning av fördröjningstiden till defibrillering kan uppnås genom utplacering av hjärtstartare i andra utryckningsfordon, i första hand i räddningstjänstfordon och polisbilar. Rekrytering av SMS-livräddare och aktivering av drönare kan sannolikt bidra till att korta ner insatstiderna.
- En tidigare upptäckt av hjärtstopp på larmcentralerna genom att larmoperatören får stöd av artificiell intelligens har i pilotstudier visats vara en framkomlig väg.
- Utplacering av hjärtstartare på allmänna platser och bostadsområden, där man kan förvänta en periodvis ansamling av många människor och därmed en ökad risk för att hjärtstopp skall inträffa.

2.8.1.1.2 Patienter med hjärtstopp utan kammarflimmer För denna patientkategori är det i andra studier också visat att en förkortad fördröjningstid till effektiv behandling ökar överlevnaden. Det förefaller självklart att så måste vara fallet både vad gäller t.ex. drunkningsfall och kvävningfall.

2.8.1.2 Utbilda allt fler i samhället i HLR Data från registret visar att chansen för överlevnad två- till tredubblas för patienter som fått hjälp med tidig HLR (Hasselqvist-Ax m.fl. 2015). Sådan utbildning har också andra effekter, framförallt att tiden till SOS larm kan förkortas. Det borde vara ett långsiktigt mål att alla skall lära sig dessa enkla livräddande tekniker. Detta skall ses som en stor folkbildningsuppgift där exempelvis ambulansorganisationerna kan ha en ledande roll. Det faktum att idag mer än varannan patient erhåller HLR av en bystander vid bevitnat hjärtstopp visar att vi är på god väg. Sannolikt spelar även kvaliteten på HLR roll.

2.8.1.3 HLR-instruktion via SOS alarm Larmoperatörerna spelar en mycket viktig roll i vårdkedjan. Dessa kan erbjuda vittnen som ringer att instruera honom/henne i att påbörja HLR fram tills att ambulans anländer. Detta är idag rutin på alla larmcentraler i Sverige.

3 HJÄRTSTOPP PÅ SJUKHUS

Svenska sjukhus har en utvecklad infrastruktur och kompetens för att upptäcka och behandla hjärtstopp som inträffar på sjukhus. Detta inbegriper tidig upptäckt och omhändertagande av patienter med hög risk för hjärtstopp (exempelvis patienter med akuta koronara syndrom), larmsystem som mobiliserar ett räddningsteam (larmgrupp) och evidensbaserade åtgärder för att återuppliva och stabilisera patienten. Omhändertagandet av hjärtstopp på sjukhus är en organisatorisk utmaning som kräver fortlöpande kvalitetssäkring. Precis som vid hjärtstopp utanför sjukhus talar man om en kedja som räddar liv. Kedjan består av fyra länkar:

1. Tidigt larm
2. Tidig start av hjärt-lungräddning (HLR)
3. Tidig defibrillering
4. Optimal vård efter inträffat hjärtstopp

3.0.1 Syfte med registret på sjukhus

1. Kartlägga populationen som drabbas och omständigheterna kring hjärtstoppet.
2. Att ge en detaljerad beskrivning av tidsförlopp och behandling.
3. Att registrera effekten av behandling i form av kort- och långtidsöverlevnad.
4. Att kartlägga livskvalité och cerebral funktion bland patienter som överlevt hjärtstopp
5. Genom årlig sammanställning av data och återrapportering till deltagande sjukhus skapa ett stimulus för kontinuerliga förbättringar av behandlingsmetoder och organisationer.
6. Genom ett nationellt register skapa tillräckligt stora patientmaterial för att kunna identifiera de bästa behandlingsmetoderna och återföra information till deltagande sjukhus.

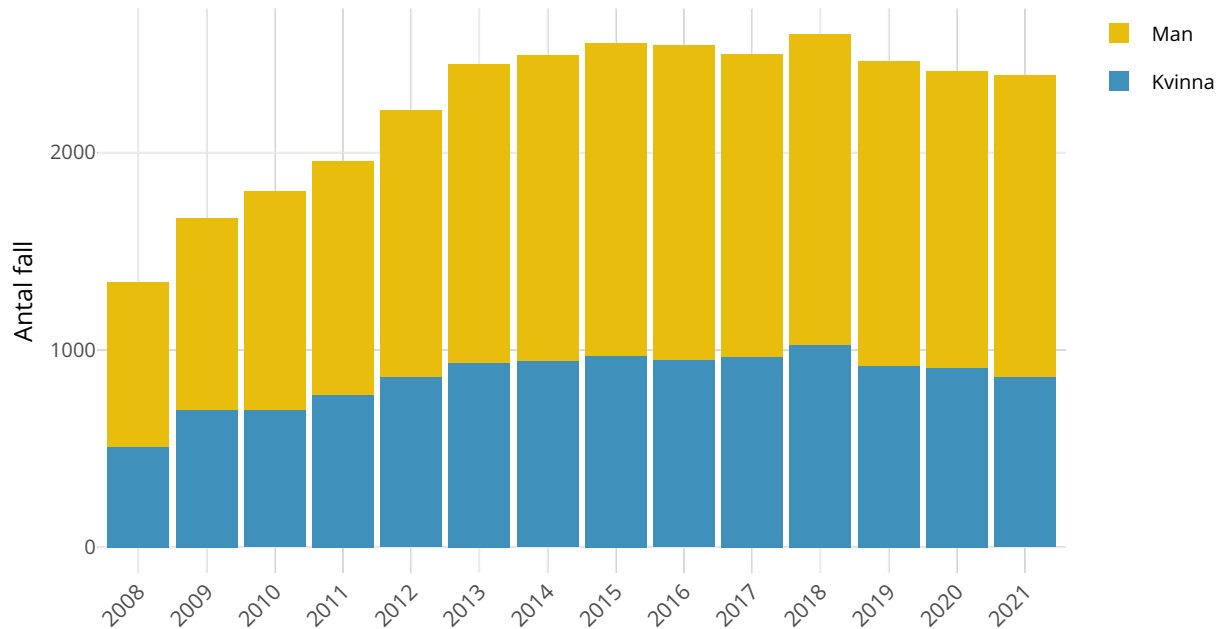
3.0.2 Inklusionskriterier

Alla patienter som drabbas av hjärtstopp på sjukhus (inneliggande patienter, samt patienter på akutmottagningar) och där behandling påbörjas skall inkluderas. Idag rapporterar samtliga svenska sjukhus som har ett räddningsteam för omhändertagande av hjärtstopp (n=76).

3.1 Karaktäristika & behandling

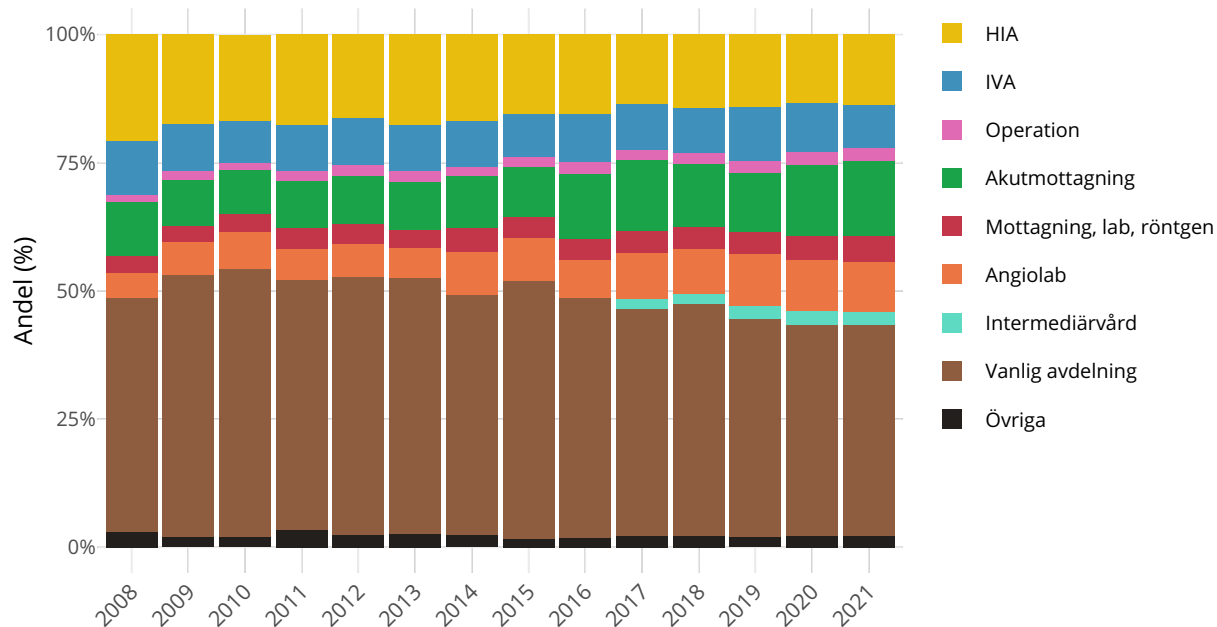
Under tiden 1 januari 2005 till 31 december 2021 har totalt 31404 hjärtstopp rapporterats. Bland alla hjärtstopp var 61.7% män. I Figur 1 redovisas antalet hjärtstopp som rapporteras till registret varje år. En tydlig ökning noteras. År 2018 rapporterades 2604 hjärtstopp till registret, vilket är den högsta siffran någonsin. År 2021 rapporterades 2393 hjärtstopp till registret.

Figur 1. Antal rapporterade fall



Hälften av alla fall inträffar på vårdavdelningar, men denna andel har sjunkit något de senaste åren (Figur 2). Andelen hjärtstopp som inträffar på hjärtintensivvårdavdelningen (HIA) har sjunkit från 21% till 14%. Under samma period har andelen fall som inträffar på övriga avdelningar ökat. Mest påtaglig är ökningen av andelen hjärtstopp som inträffar på akutmottagningen. En möjlig förklaring till detta är att flera akutmottagningar i landet fått längre passagetider, vilket gör att patienterna är kvar längre på akutmottagningen, jämfört med tidigare.

Figur 2. Trender i plats för hjärtstopp på sjukhus



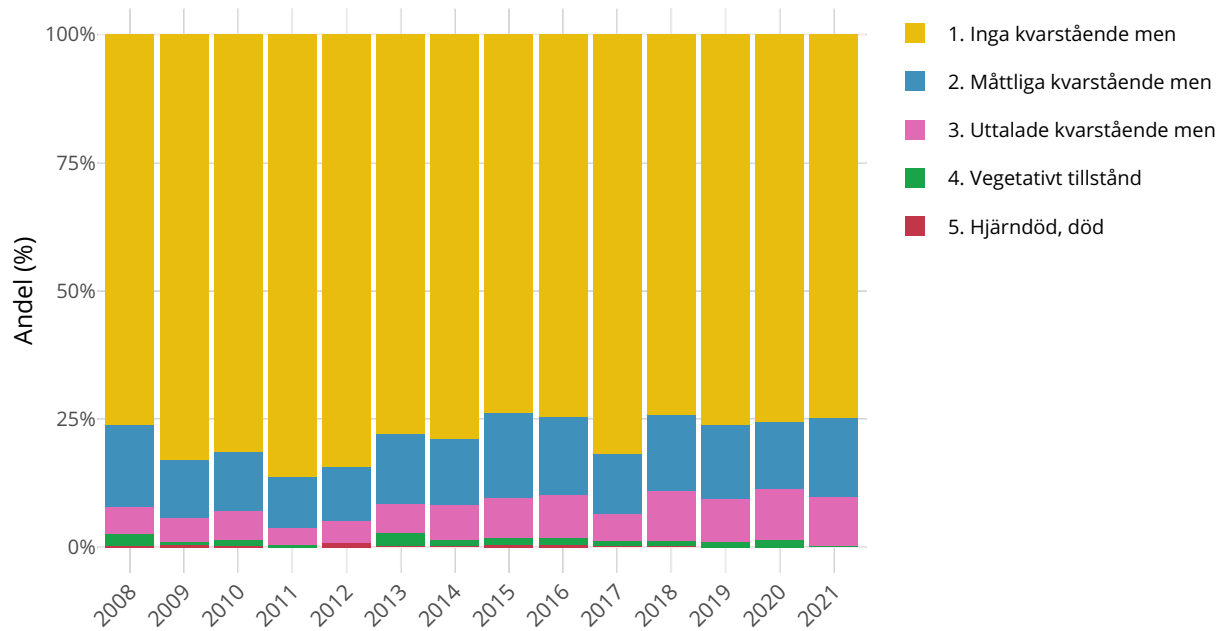
3.1.1 Cerebral funktionsnivå

Cerebral funktionsnivå definierades enligt Cerebral Performance Categories (CPC) score:

1. God cerebral funktion
2. Relativt god cerebral funktion
3. Svår cerebral skada
4. Koma eller vegetativt status
5. Hjärndöd

I Figur 3 framgår att den absoluta merparten av de som skrivs ut levande från sjukhus har god eller relativt god cerebral funktionsnivå (CPC 1 eller 2) vid utskrivning.

Figur 3. Neurologisk funktion (CPC-score) vid utskrivning



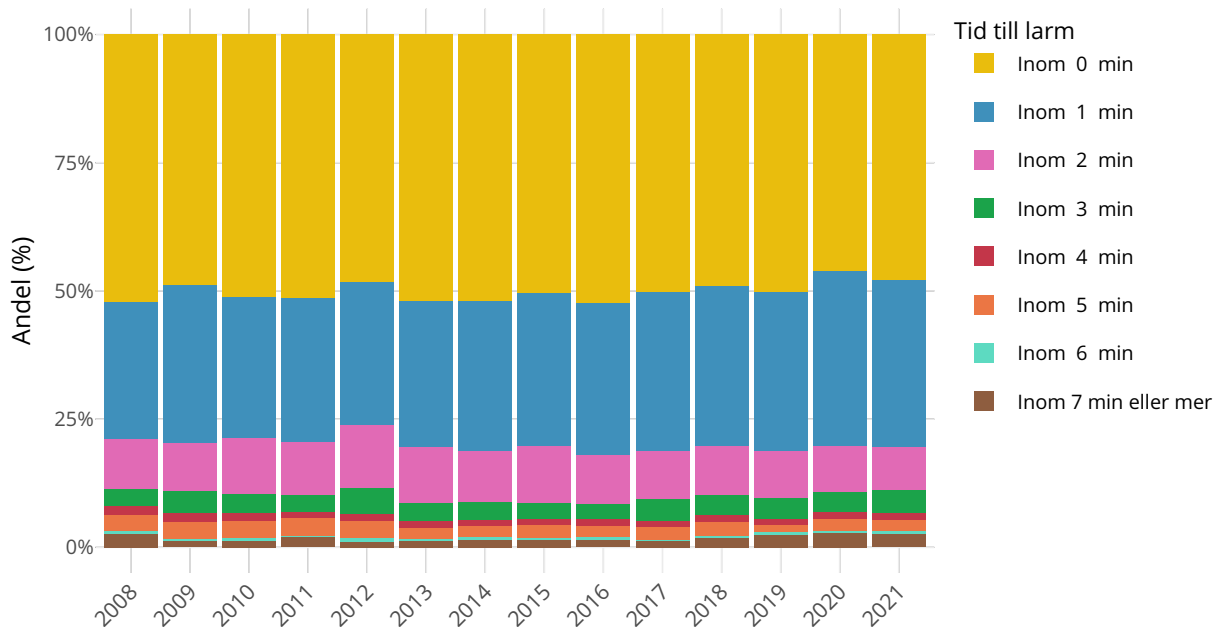
3.2 Förbättringsarbete

I figurerna nedan visas förändringar under 2005-2021 vad avser de kritiska tidsparametrarna.

3.2.1 Tid till larm

Andelen fall som larmats inom 1 minut är relativt oförändrad sedan år 2005. Ungefär 80% larmas inom 1 minut.

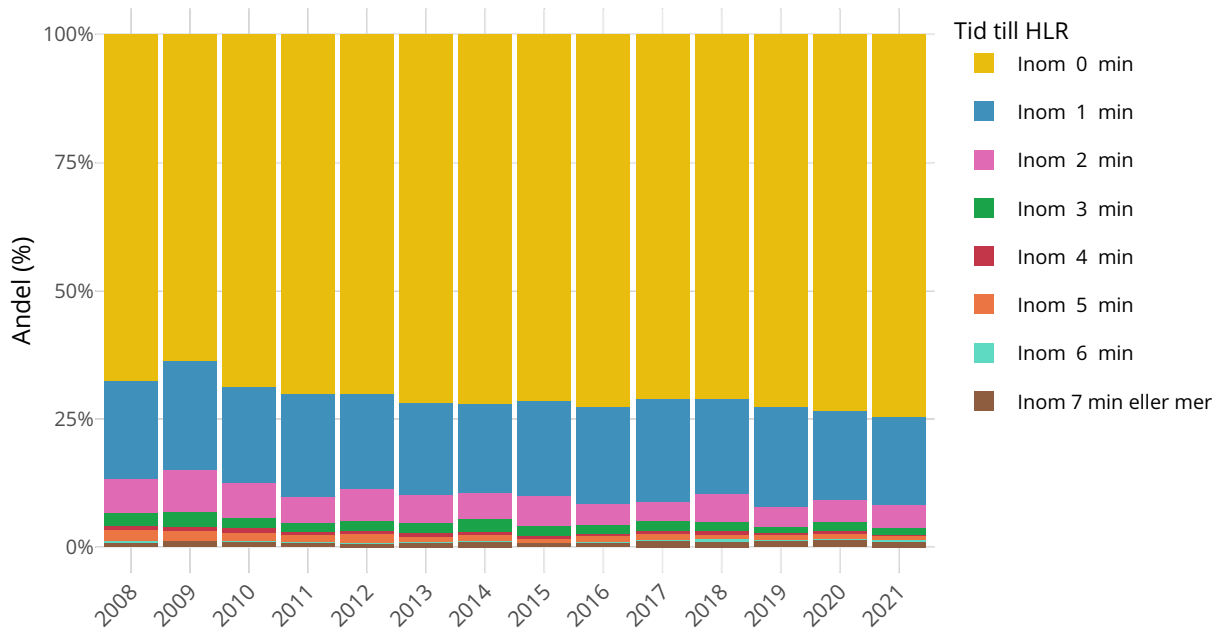
Figur 4. Trender i tid till larm



3.2.2 Tid till HLR

Mediantid till HLR har varit <1 minut årligen sedan 2006. Andelen fall som erhållit HLR inom 1 minut har varit cirka 90% de senaste åren.

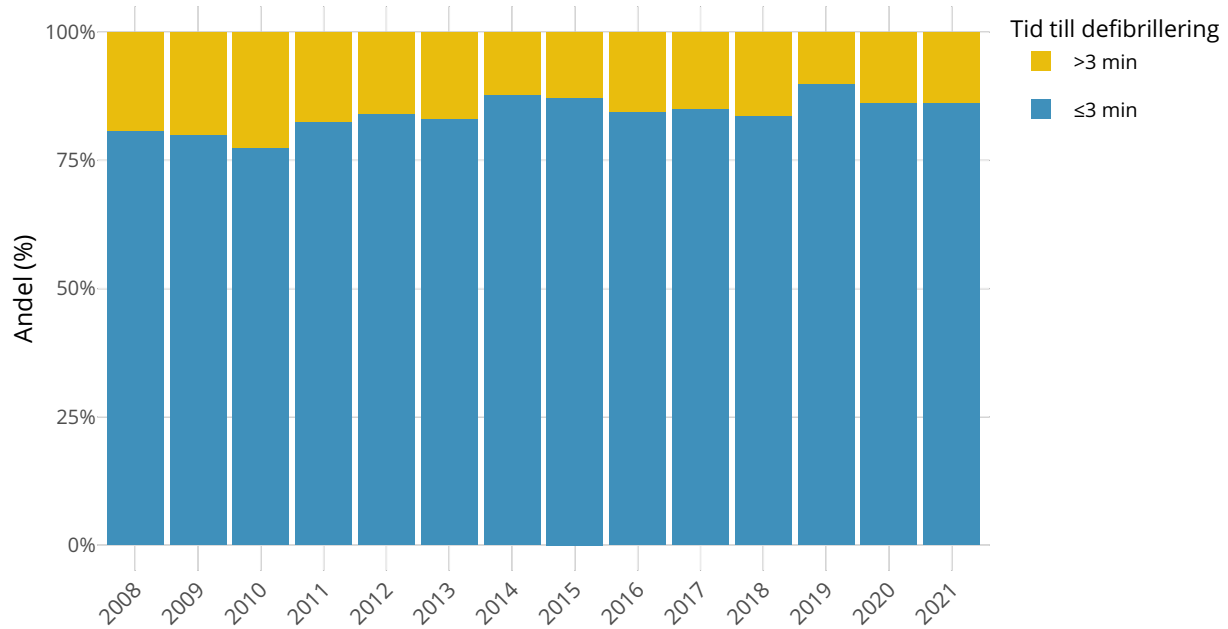
Figur 5. Trender i tid till HLR



3.2.3 Kammarflimmer som defibrillerats inom 3 min

Sedan år 2006 har andelen kammarflimmer som defibrilleras inom 3 minuter ökat från 81% till 86%.

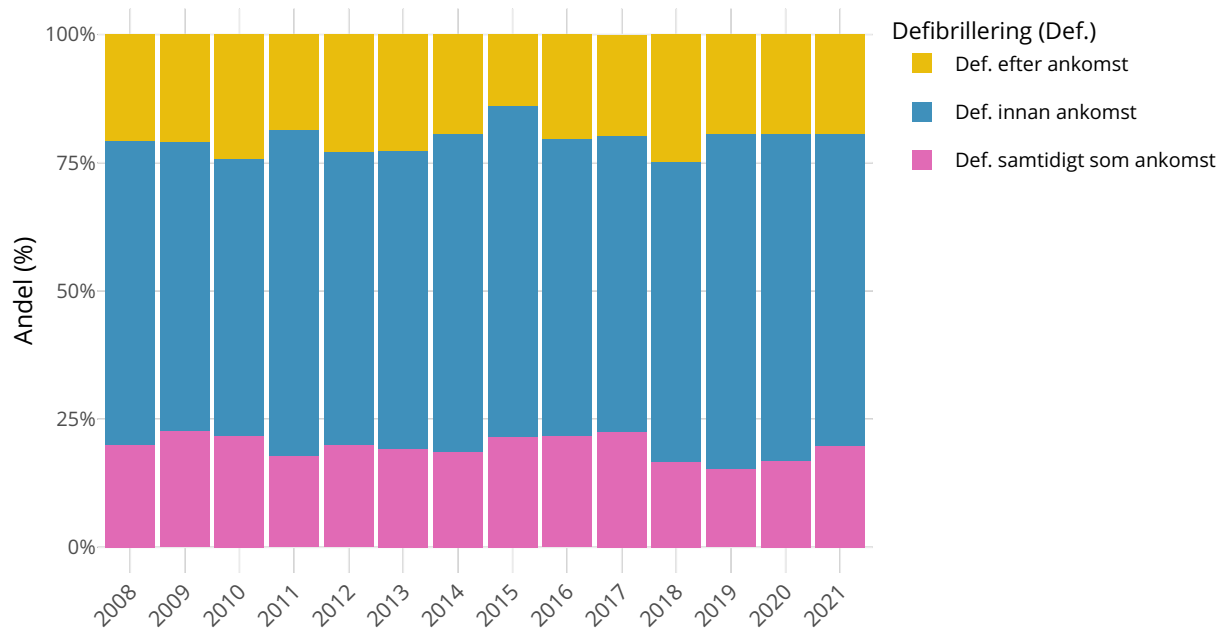
Figur 6. Trender i tid till defibrillering vid VF/VT



3.2.4 Andel patienter som defibrillerats före larmgruppens ankomst

Andelen fall (med kammarflimmer) som defibrillerats innan sjukhusets larmgrupp anlänt visas i Figur 7. Som framgår av figuren så defibrilleras ungefär 20% efter larmgruppens ankomst, vilket är en relativt stabil siffra under årens gång.

Figur 7. Defibrillering vid kammarflimmer i relation till larmgruppens ankomst

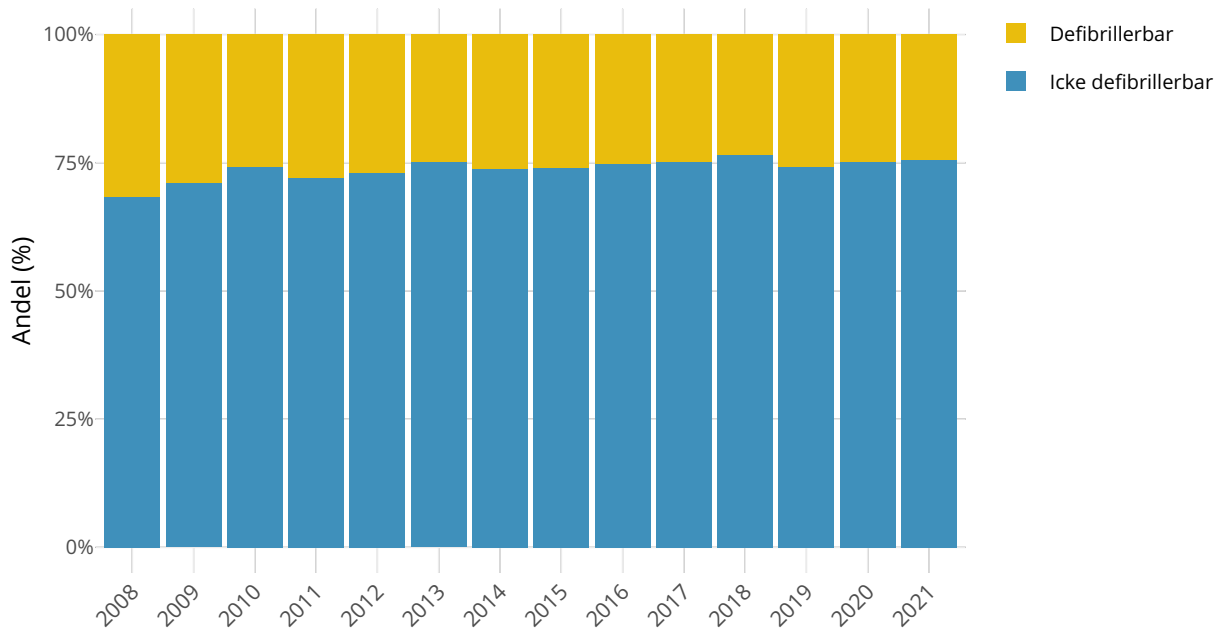


3.2.5 Trender i den initiala rytmen

I Figur 8A-8C visas trender i den initiala rytmen vid hjärtstopp på sjukhus. Andelen fall som uppvisar kammarflimmer som första rytm är cirka 25% och denna andel har minskat under årens gång. Liksom för hjärtstopp utanför sjukhus har män oftare defibrillerbar rytm, jämfört med kvinnor.

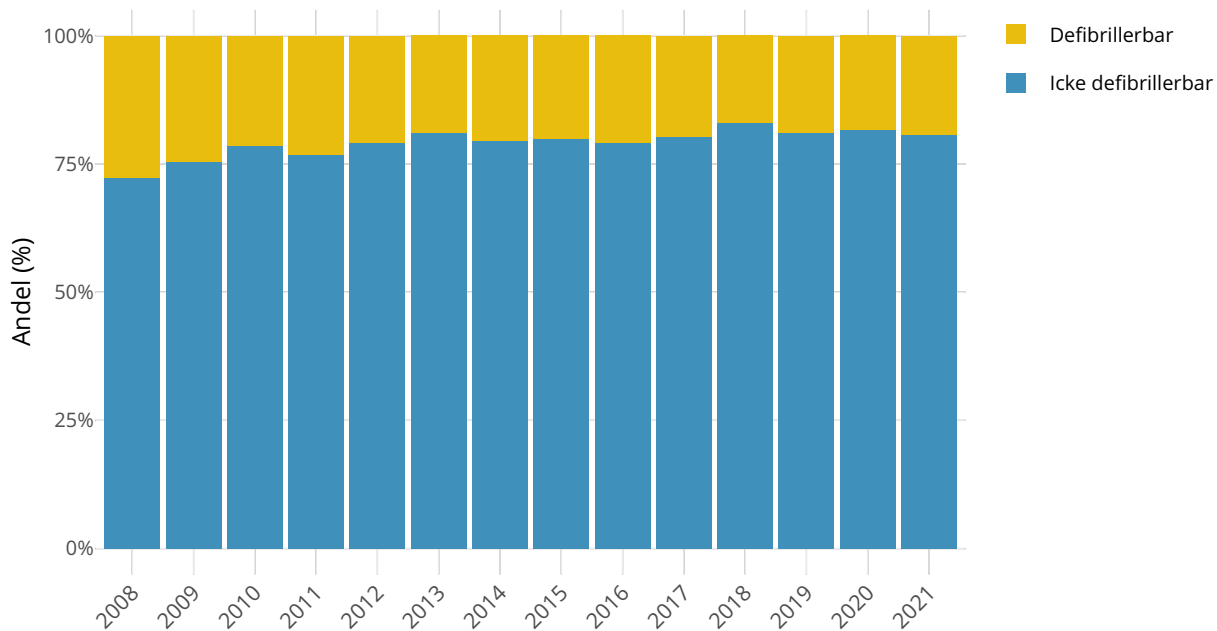
Alla

Figur 8A. Trender i initial rytm (alla)



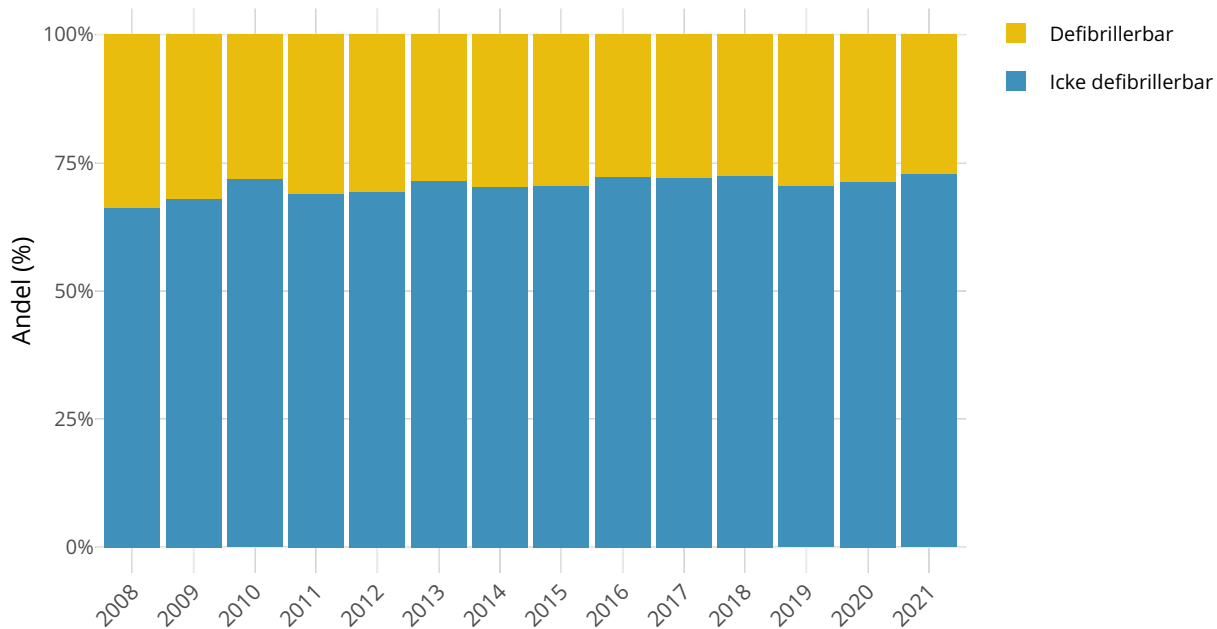
Kvinnor

Figur 8B. Trender i initial rytm (kvinnor)



Män

Figur 8C. Trender i initial rytm (män)

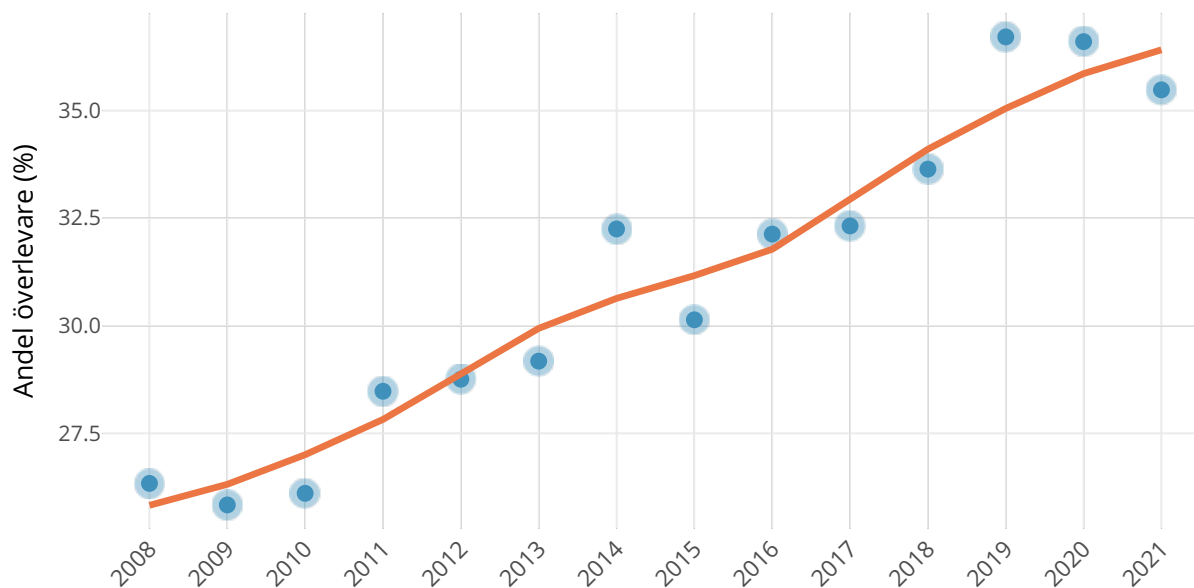


3.3 Överlevnad

3.3.1 Andel fall vid liv efter 30 dagar

I Figur 9 visas att andelen fall som är vid liv 30 dagar efter hjärtstoppet. Överlevnaden har ökat stadigt under årens gång och idag överlever ungefär 35%.

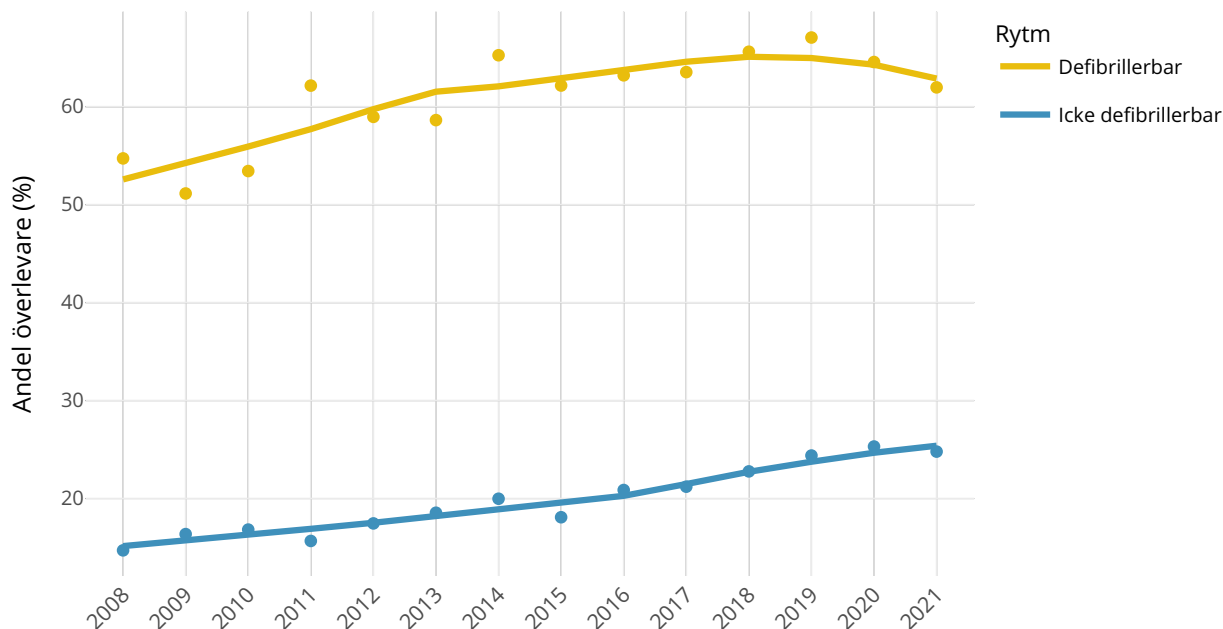
Figur 9. Andel som överlever 30 dagar



3.3.2 Överlevnad och initial hjärtrytm

I Figur 10 visas trender i andel fall som överlever 30 dagar uppdelat på den initiala hjärtrytmen. När man studerar de fall som har kammarflimmer som första rytm så var andelen patienter vid liv efter 30 dagar 54.7% år 2008, och 62% år 2021. Bland fall som inte uppvisade kammarflimmer som första rytm har överlevnaden ökat från 14.7% till 24.8% under samma period.

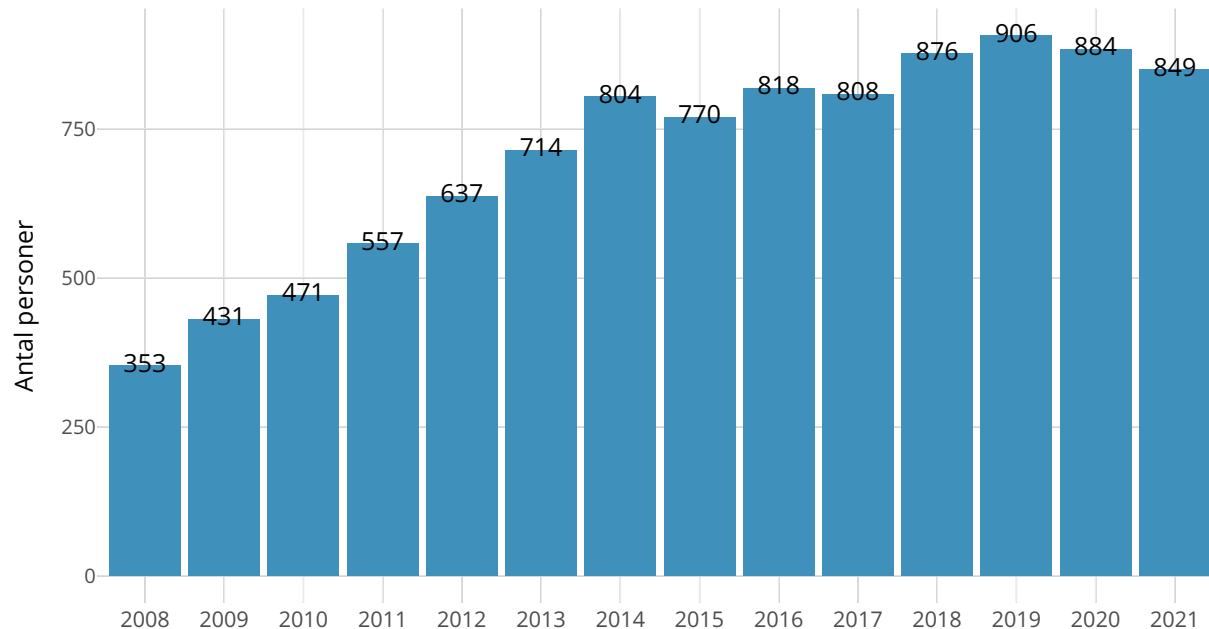
Figur 10. Andel vid liv efter 30 dagar uppdelat på hjärtrytm



3.3.3 Antal framgångsrika livräddaringripanden

Antalet framgångsrika livräddaringripanden är ett av de viktigaste måtten på verksamhetens arbete. Denna siffra anger alltså antal fall där behandlingen resulterar i att personen överlever till 30 dagar efter hjärtstoppet. Antalet har varit stabilt under de senaste åren, även om siffran år 2021 (849 räddade liv) är den lägsta sedan år 2017.

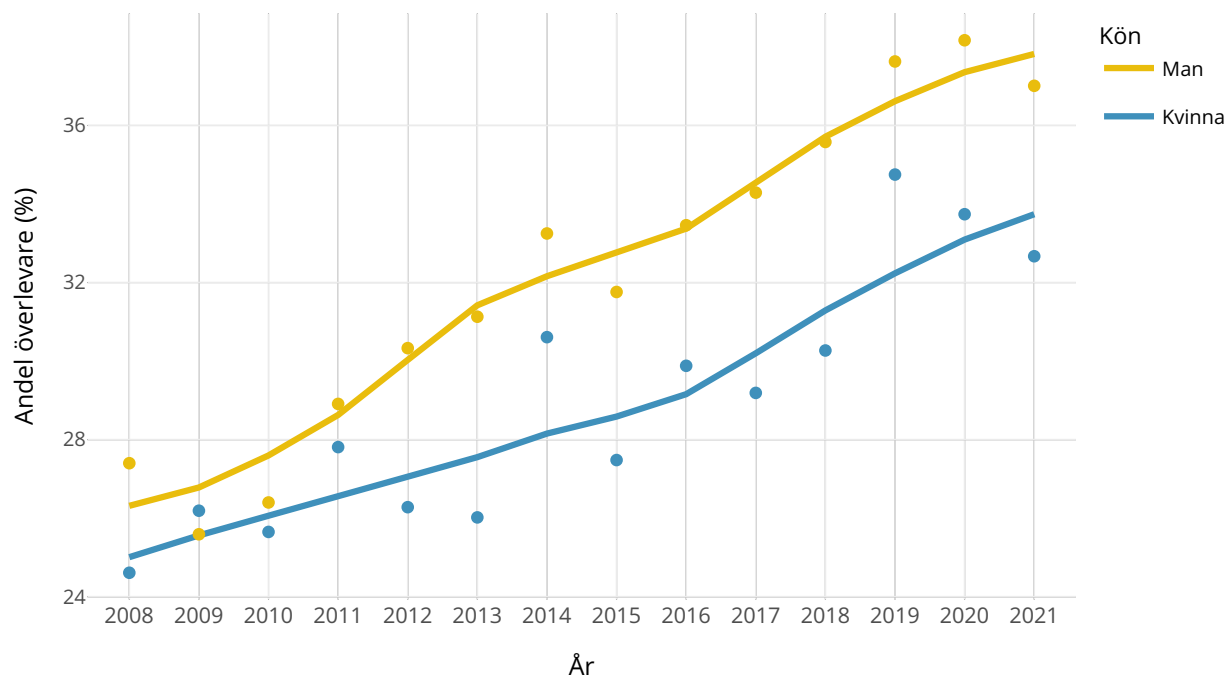
Figur 11. Antal framgångsrika livräddaringripanden



3.3.4 Antal och andel räddade liv i relation till kön

Som framgår av Figur 12 föreligger tydliga skillnader mellan män och kvinnor. Sedan 2010 har överlevnaden varit högre bland män och likaså har förbättringen varit mer uttalad för män. År 2021 var överlevnaden 37.0% för män och 32.7% för kvinnor.

Figur 12. Andel som överlever 30 dagar i relation till kön

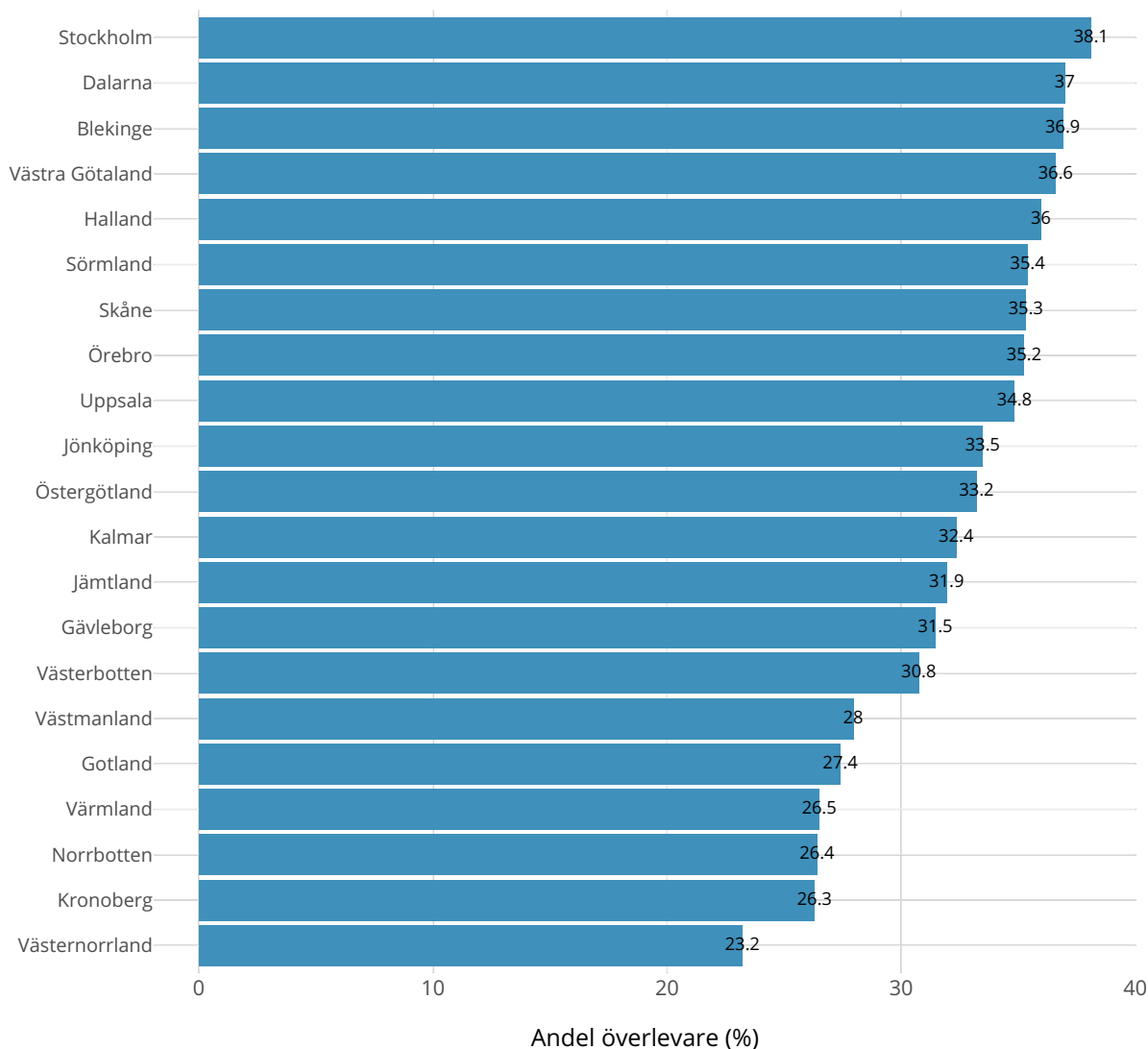


3.4 Regionala jämförelser

Här redovisas antalet hjärtstopp, samt karakteristik och överlevnad för hjärtstopp på sjukhus vad avser samtliga län och sjukhus.

3.4.1 Överlevnad: regionala skillnader (2016-2021)

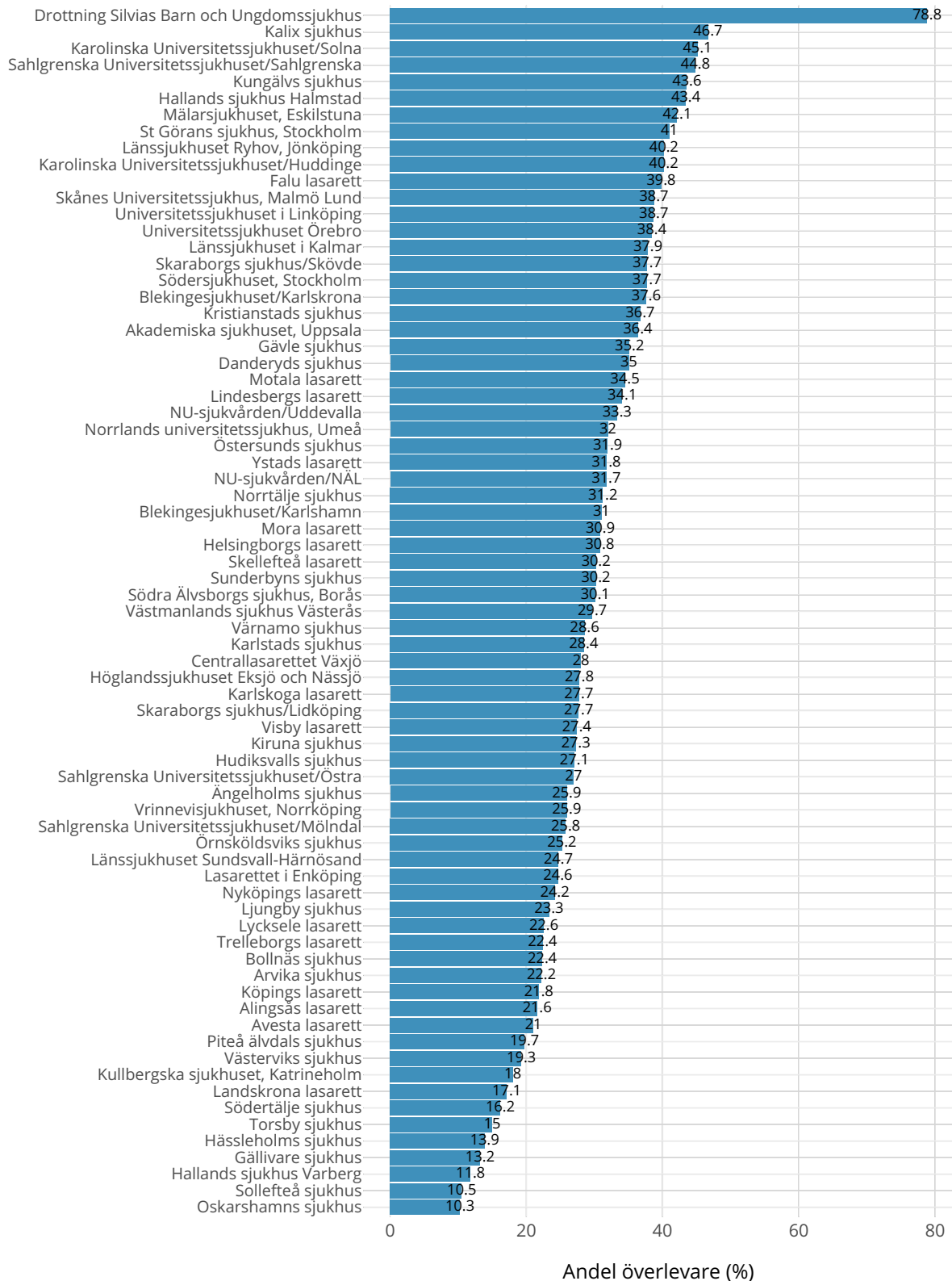
Figur 13A. Regionala skillnader i 30 dagarsöverlevnad



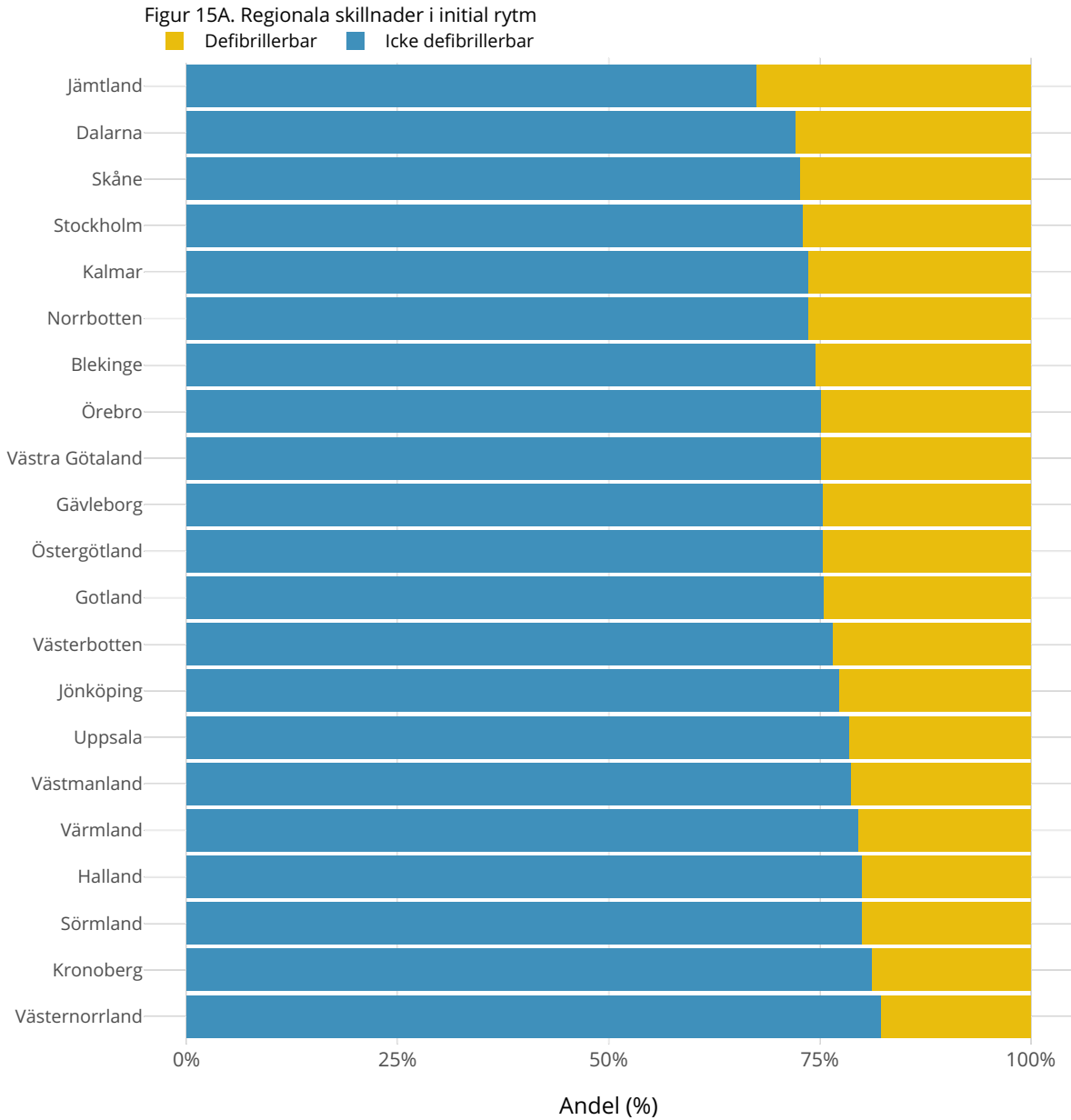
3.4.2 Överlevnad: skillnader mellan vårdenheter (2016-2021)

Överlevnaden är högst på Drottning Silvias Barn och Ungdomssjukhus. Siffran för Drottning Silvias Barn och Ungdomssjukhus skall dock tolkas försiktigt då den baseras på fåtal fall. Som förväntat återfinns få fall även bland de sjukhus som uppvisar lägst överlevnad.

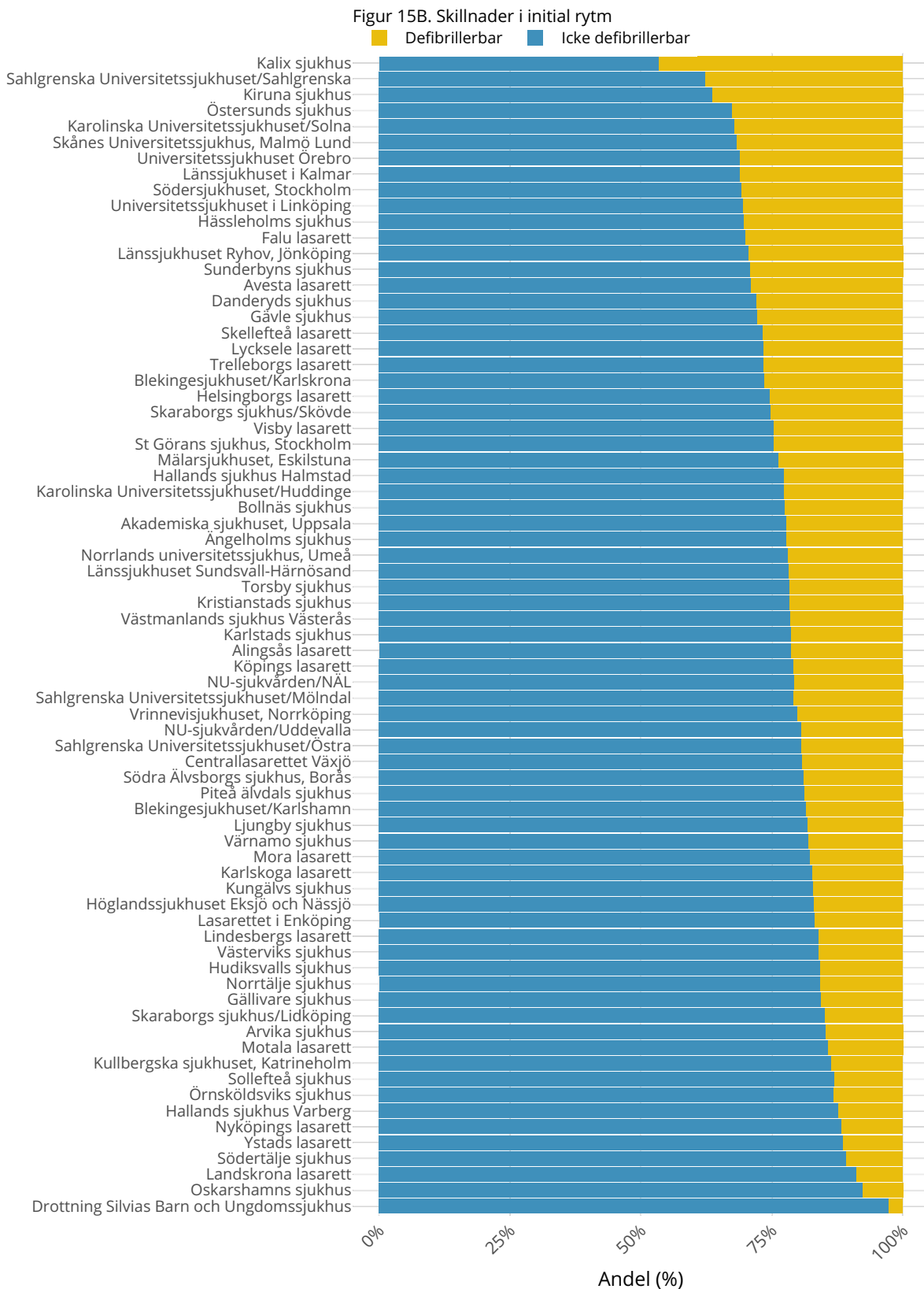
Figur 13B. Skillnader i 30 dagarsöverlevnad mellan vårdenheter



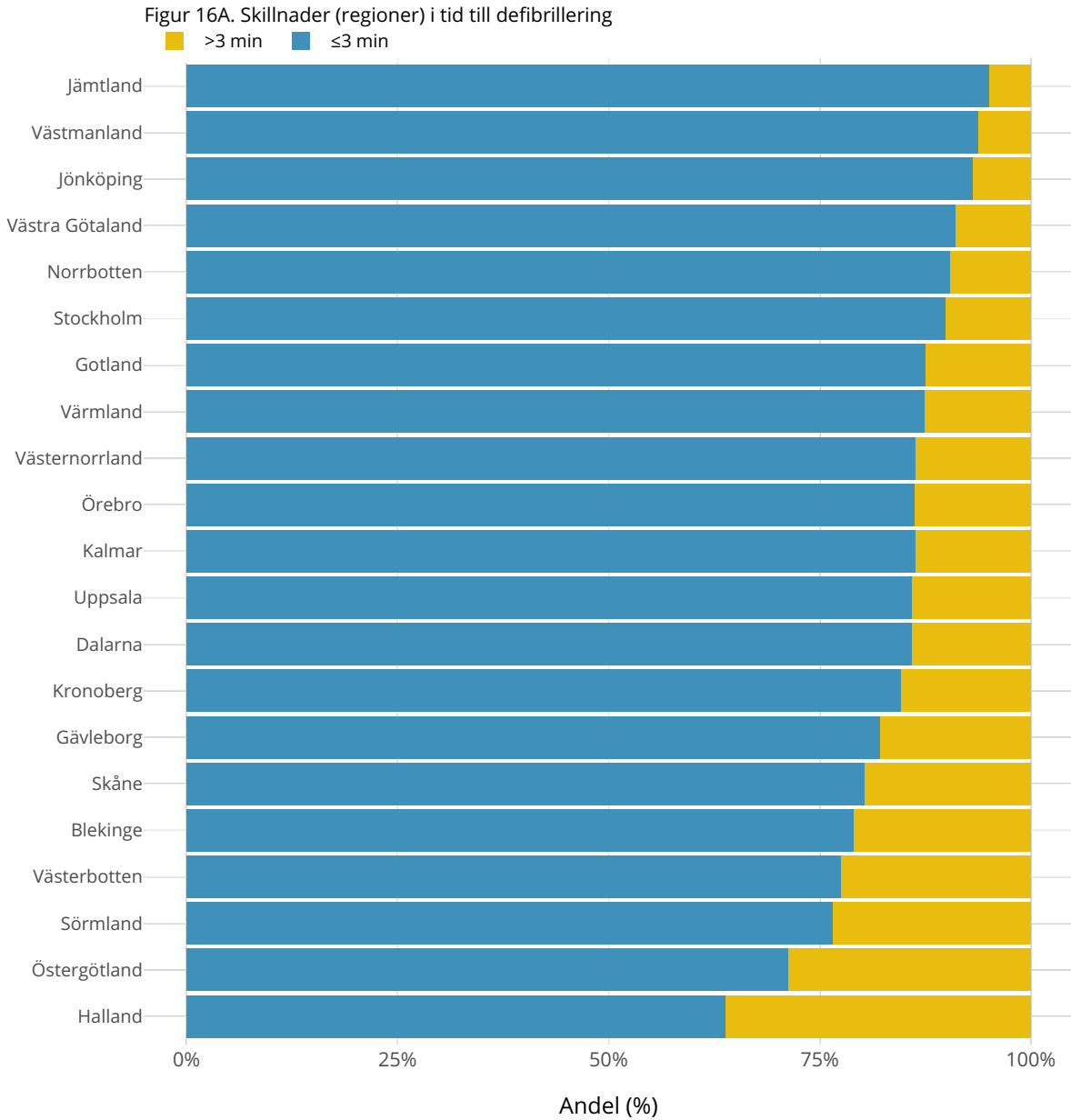
3.4.3 Initial rytm: regionala skillnader (2016-2021)



3.4.4 Initial rytm: skillnader mellan vårdenheter (2016-2021)



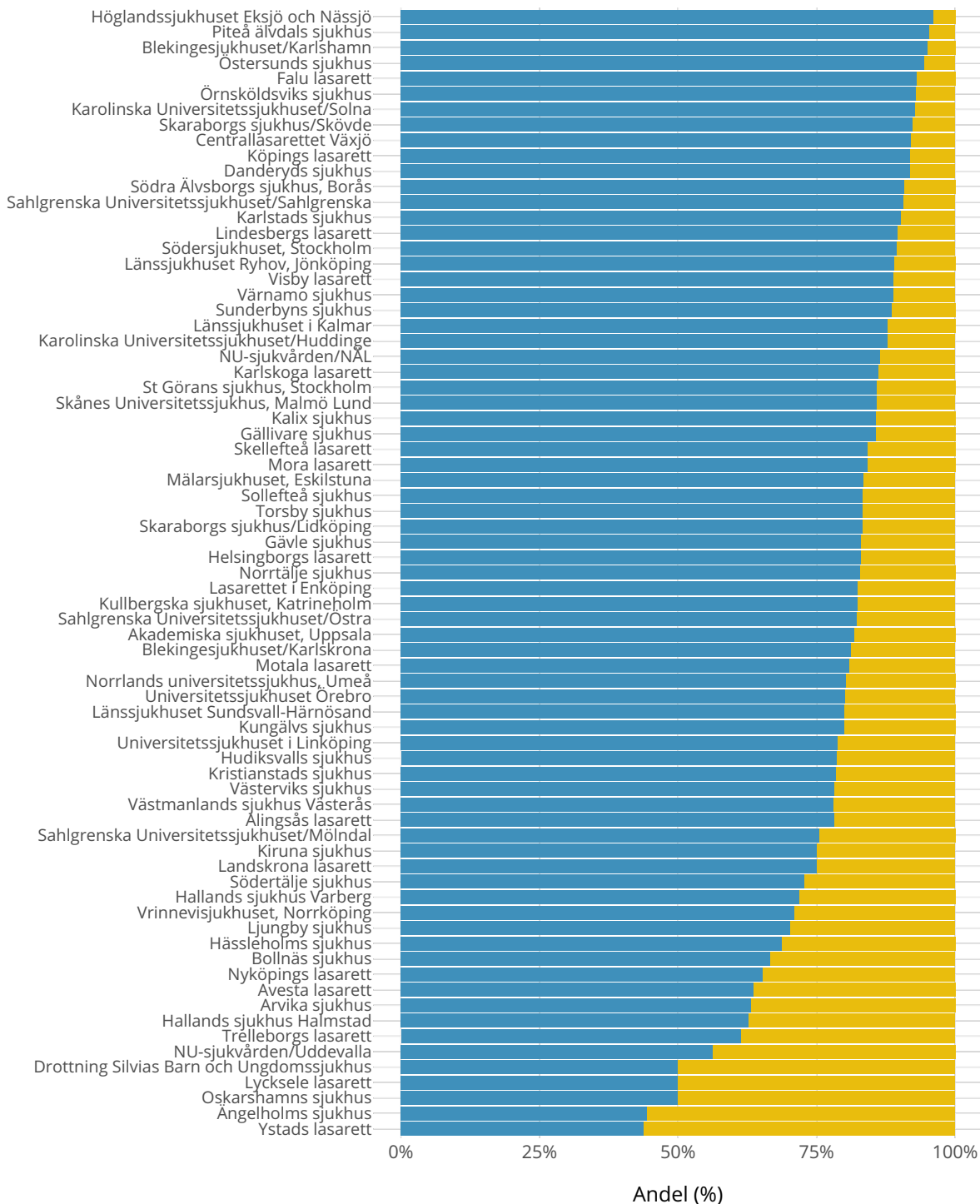
3.4.5 Tid till defibrillering: regionala skillnader (2016-2021)



3.4.6 Tid till defibrillering: skillnader mellan vårdenheter (2016-2021)

■ >3 min ■ ≤3 min

Figur 16B. Skillnader (vårdenheter) i tid till defibrillering

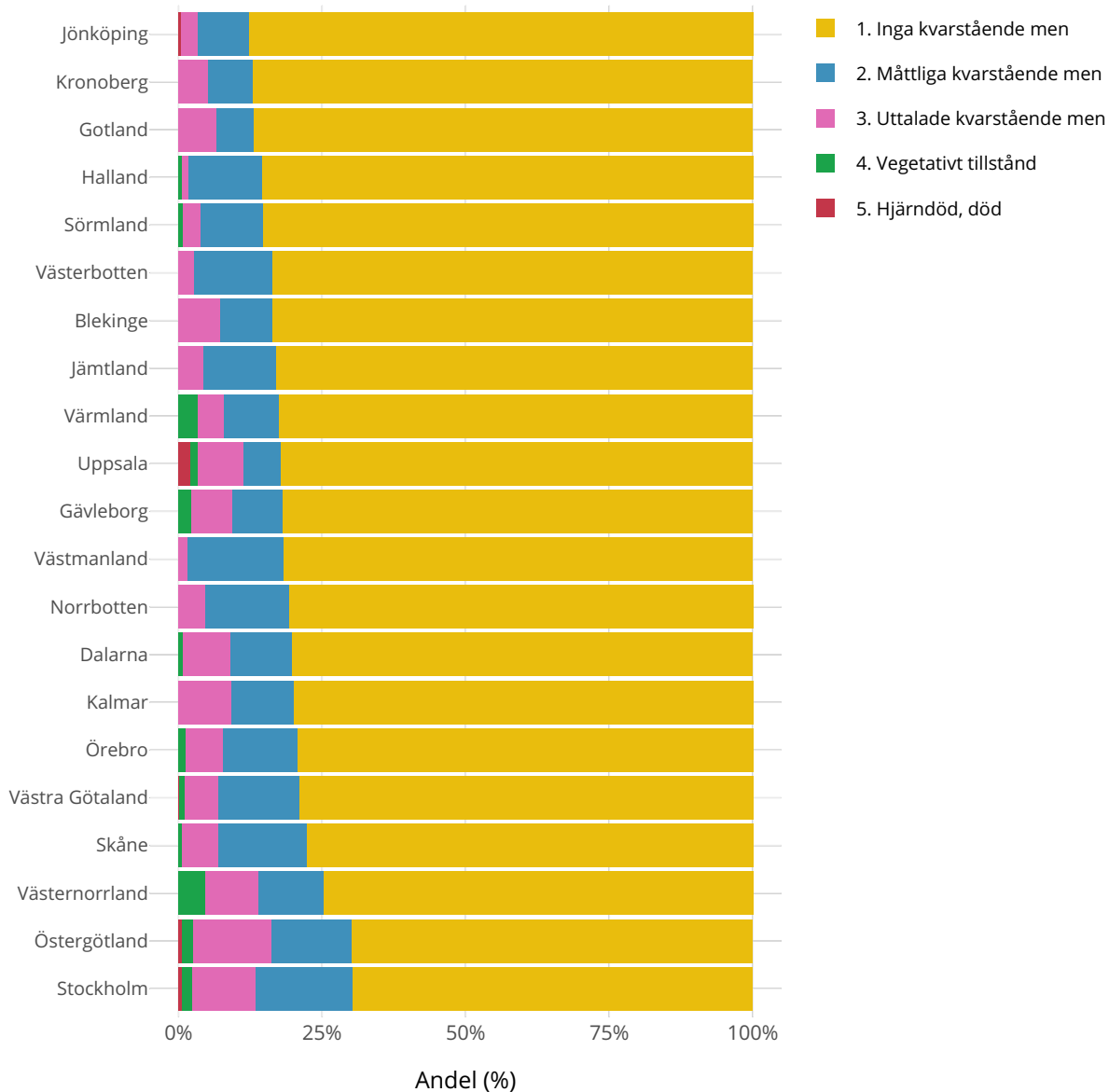


3.4.7 Funktionsnivå

Cerebral funktionsnivå vid utskrivning i olika regioner och sjukhus redovisas i Figur 17. Dessa data hämtas från perioden 2010 till 2021.

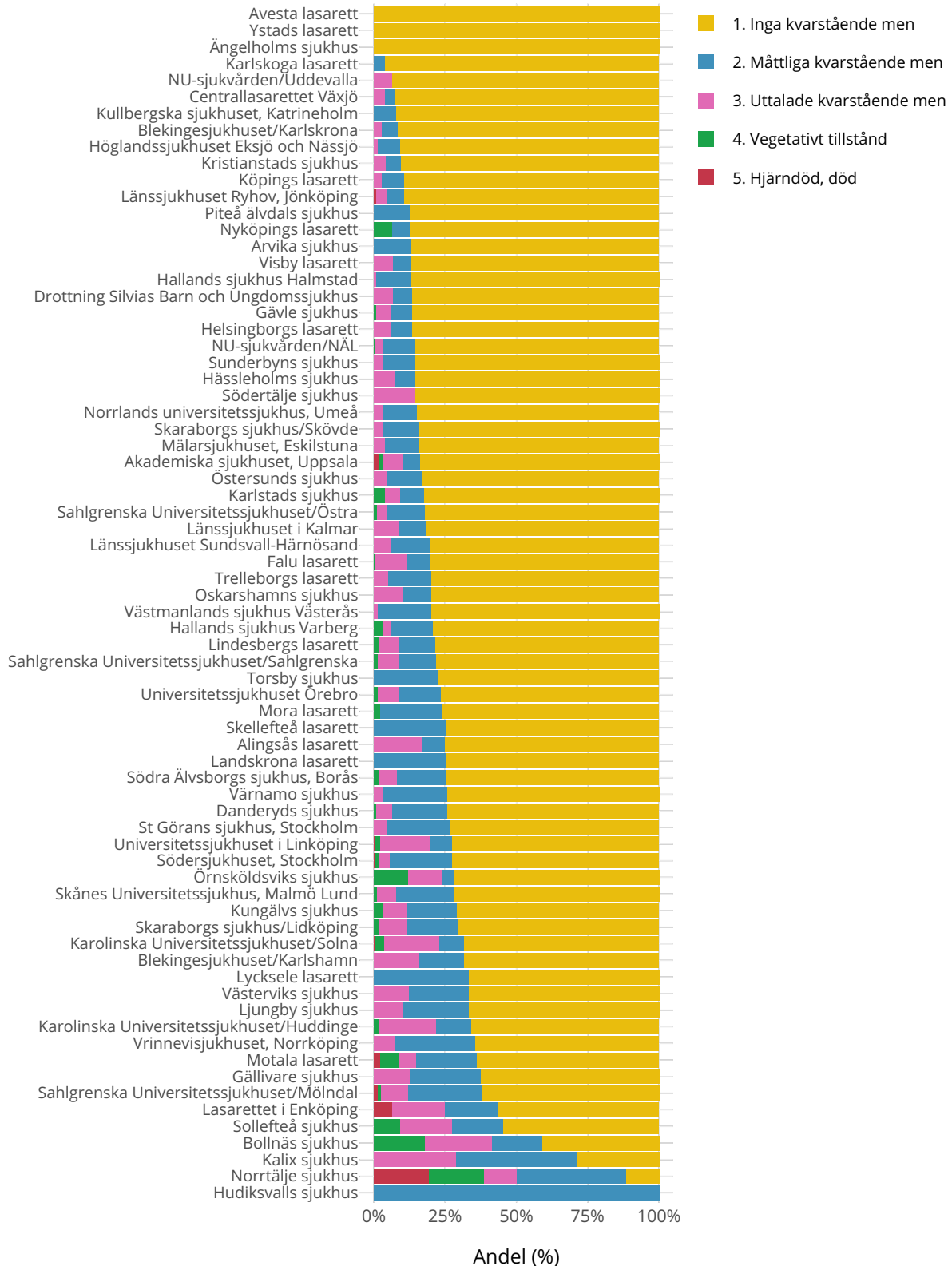
Regioner

Figur 17A. Regionala skillnader i CPC vid utskrivning



Vårdenheter

Figur 17B. Skillnader i CPC vid utskrivning



3.5 Analys

Vi kan konstatera att de flesta kvalitetsparametrar utvecklas i rätt riktning. Detta är ett kvitto på att det förbättringsarbete som pågår ute på klinikerna har haft en gynnsam effekt.

Tidigt larm - Här noteras att för den stora majoriteten av patienter som får hjärtstopp på sjukhus så inträffar larm inom en minut efter hjärtstopp (**kvalitetsindikator**). Andelen fall som larmats inom 1 minut är stabil sedan år 2005.

Tidig HLR - Här noteras att hos den stora majoriteten av patienter med hjärtstopp så påbörjas HLR inom en minut efter hjärtstopp (**kvalitetsindikator**). Mediantid till HLR har varit <1 minut sedan registret startade och totalt erhåller cirka 90% HLR inom 1 minut efter hjärtstopp.

Tidig defibrillering - Här noteras att den stora andelen patienter som uppvisat kammarflimmer som initial rytm blir defibrillerade inom 3 minuter efter hjärtstopp (**kvalitetsindikator**).

Överlevnad till 30 dagar - Överlevnad till 30 dagar är likaledes en **kvalitetsindikator** och sannolikt det bästa måttet på verksamhetens arbete. Här noteras att överlevnaden har ökat från 25% till 35% mellan åren 2008 och 2021.

Neurologisk funktion - En mycket hög andel (90%) bland patienterna som överlevt ett hjärtstopp på sjukhus har god neurologisk funktion.

4 COVID-19

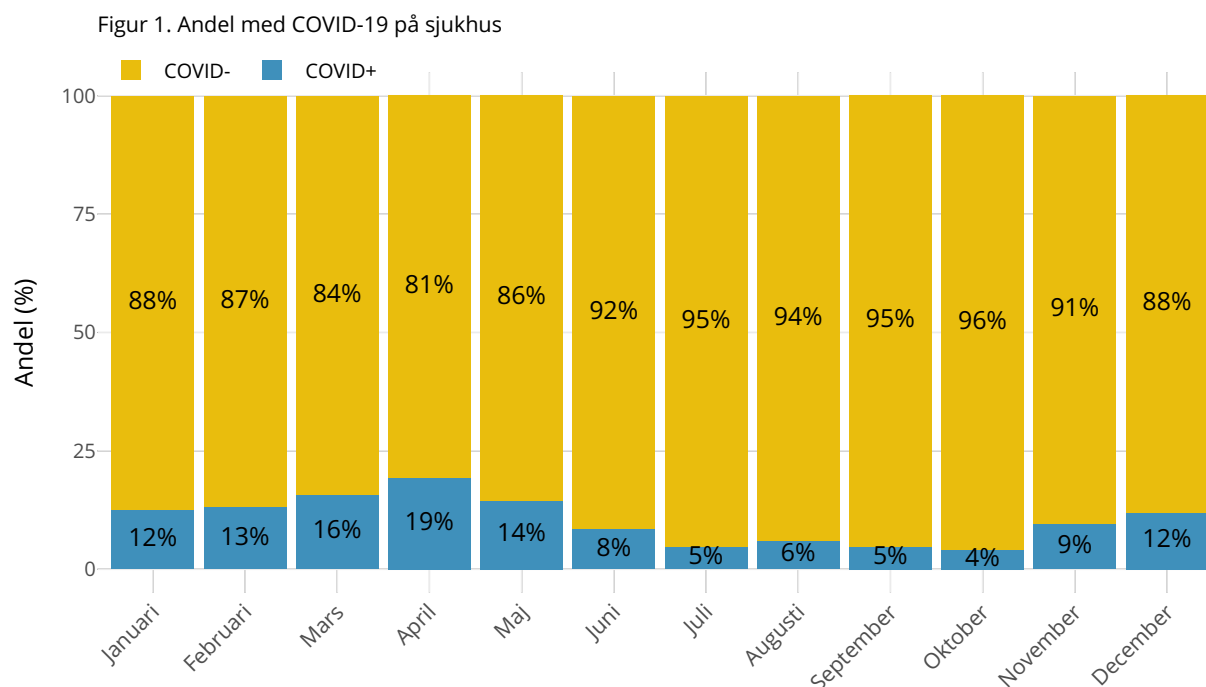
4.1 Hjärtstopp och pandemin

Coronaviruset SARS-CoV-2 orsakar sjukdomen COVID-19 och har sedan årsskiftet 2019/2020 orsakat omfattande sjuklighet, dödlighet och ekonomiska skador. Äldre och personer med hjärt-kärlsjukdom har hög risk att få svåra infektioner av COVID-19. Dessa patientgrupper löper också högst risk att drabbas av hjärtstopp. I Svenska Hjärt-Lungräddningsregistret (SHLR) finns information om pågående COVID-19-infektion. Det föreligger en viss osäkerhet vid bedömning av COVID-status vid hjärtstopp utanför sjukhus men en sensitivitetsanalys i SHLR visade att den pre-hospitala bedömningen är tillförlitlig (Sultanian et al).

4.2 Förekomst av COVID-19

4.2.1 Andel med COVID-19 vid hjärtstopp på sjukhus

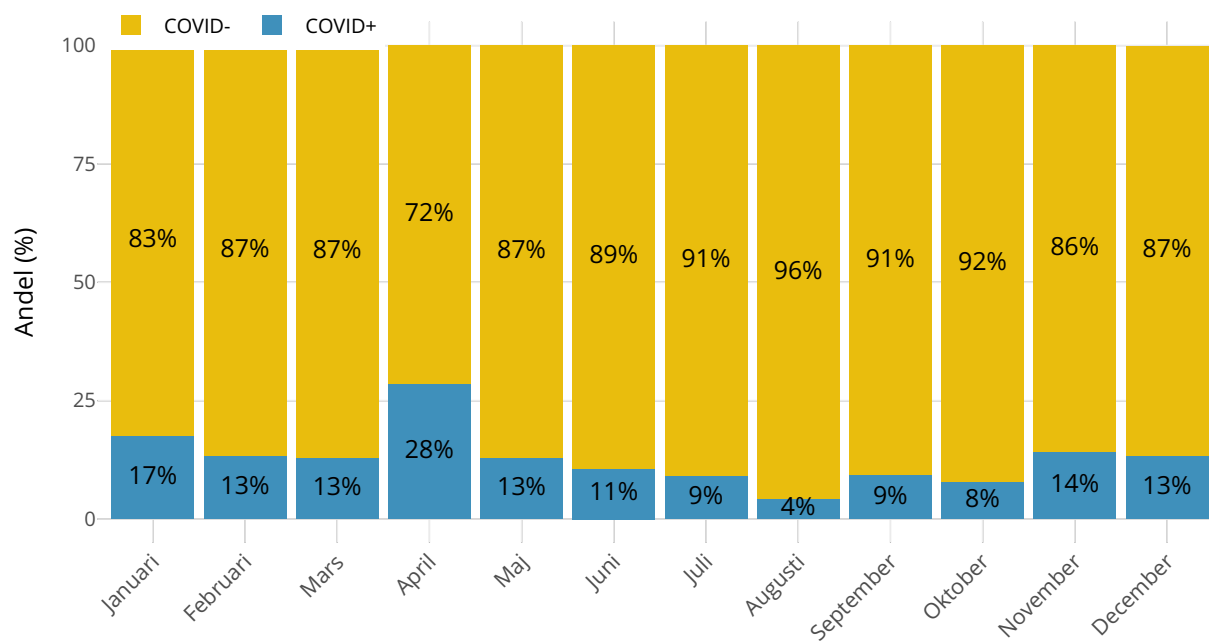
Nedanstående figur visar förekomsten av COVID-19 bland patienter med hjärtstopp på sjukhus. Som framgår av figuren så följer trenden i registret prevalensen av COVID-19 i befolkningen. Prevalensen är högst innan och efter sommaren. Notera att ungefär ett av tio hjärtstopp på sjukhus hade COVID-19 under vintermånaderna.



4.2.2 Andel med COVID-19 vid hjärtstopp utanför sjukhus

För hjärtstopp utanför sjukhus observeras samma trend, dvs högst prevalens COVID-19 (bland rapporterade patienter) innan och efter sommaren.

Figur 2. Andel med COVID-19 utanför sjukhus



5 PROM

5.1 Bakgrund

Med PROM (Patient Reported Outcome Measures) studeras hur patienter själva upplever sin situation i samband med sjukdom, ohälsa och behandling. Sådan kunskap behövs för att kunna utveckla vården efter hjärtstopp. För att möta detta behov har ett flertal självskattningsinstrument, så kallade patientrapporterade utfallsmått (PROM) utvecklats. Denna typ av självskattningsinstrument inkluderar mått på t.ex. symptom, funktionsförmåga, hälsa och livskvalitet. För att identifiera lämpliga PROM för SHLR har en nationell referensgrupp verkat sedan 2013. Dessutom tillsattes en arbetsgrupp 2014. Referensgruppen identifierade hälsorelaterad livskvalitet samt symptom på ångest och depression som angelägna aspekter att följa för personer som överlevt ett hjärtstopp.

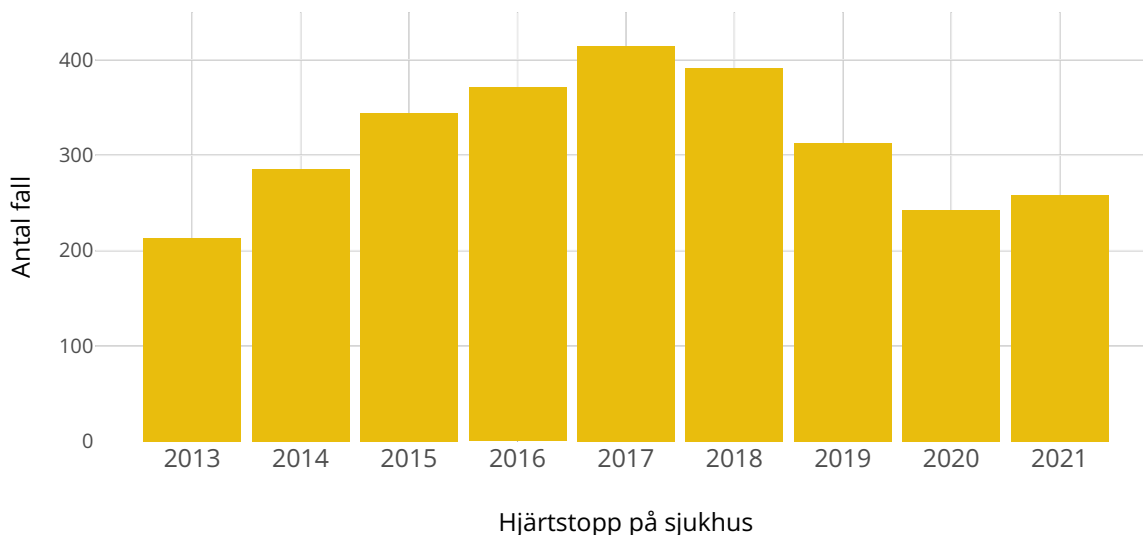
För hälsorelaterad livskvalitet används **EQ-5D** som mäter hälsa i fem dimensioner: rörlighet, personlig vård, vanliga aktiviteter, smärtor/besvär och ångest/nedstämdhet. I EQ-5D ingår även **EQ VAS** som ger ett övergripande mått på hälsorelaterad livskvalitet. För ångest/depression används **HADS** (Hospital Anxiety and Depression Scale). Kognitiv återhämtning skattas med hjälp av en enkel fråga. Sedan 2017 ingår även PROM skattningar med **Life Satisfaction Questionnaire (LiSat-11)** som mäter livstillfredsställelse. Vidare har även **GOSE (Glasgow Outcome Scale Extended)**, som är en utökad och känsligare version av Glasgow Outcome Scale (GOS) använts.

PROM registreras mellan 3-6 månader efter hjärtstoppshändelsen. I undantagsfall kan registrering göras upp till 12 månader. En enkät skickas hem till patienten tillsammans med en teleföretid, där rapportuppföljaren ringer upp och går igenom enkäten tillsammans med patienten. Data registreras direkt i registerdatabasen. Om patienten visar tecken på ångest eller depression (HADS 8 eller högre), eller annat tecken på ohälsa är tanken att hjälpa patienten till en vårdkontakt om sådan inte finns.

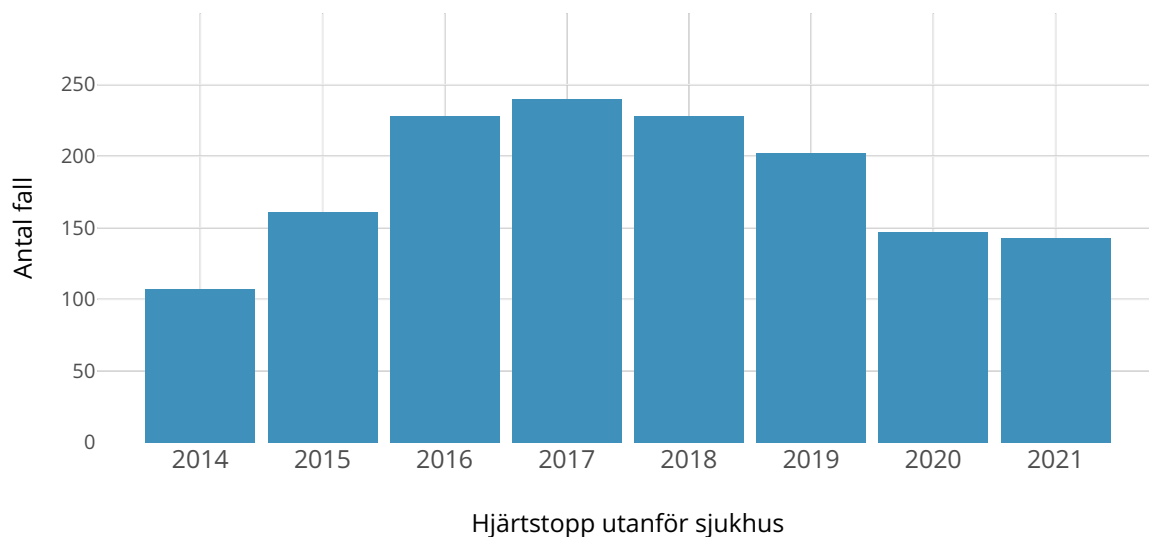
5.2 Resultat

Det totala antalet PROM-registrerade överlevare efter hjärtstopp från 2013 till 2021 var 4293 (1459 hjärtstopp utanför sjukhus och 2834 på sjukhus). Fördelning över tid presenteras i Figur 1. Åldern varierade mellan 18 och 99 år och medelåldern var 64 år för hjärtstopp utanför sjukhus och 68 år på sjukhus. Könsfördelningen var ojämn och gruppen bestod av 2991 män (70%).

Figur 1. Antal genomförda PROM-enkäter



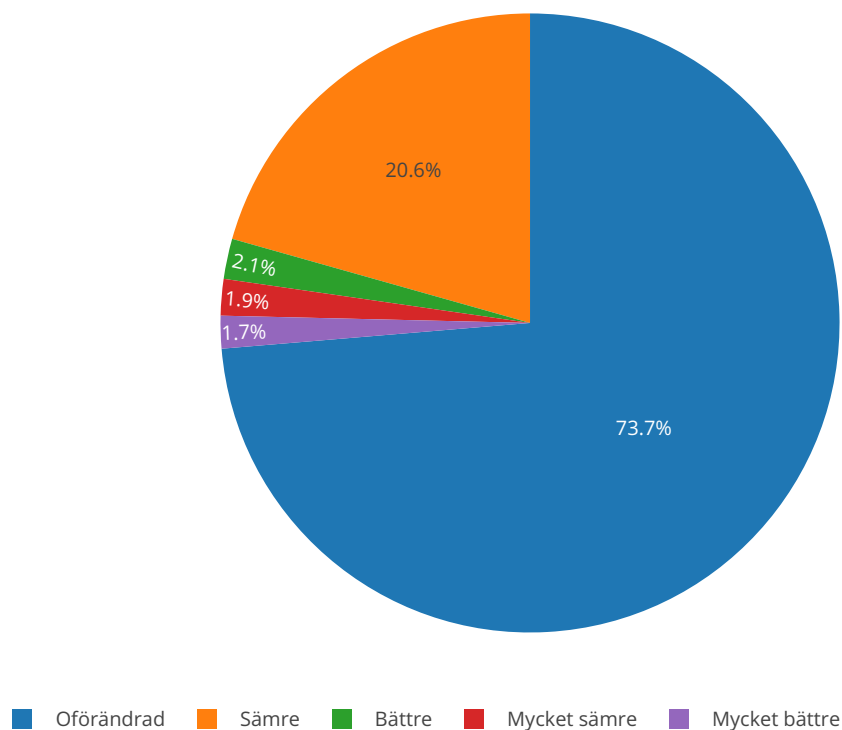
Figur 1. Antal genomförda PROM-enkäter



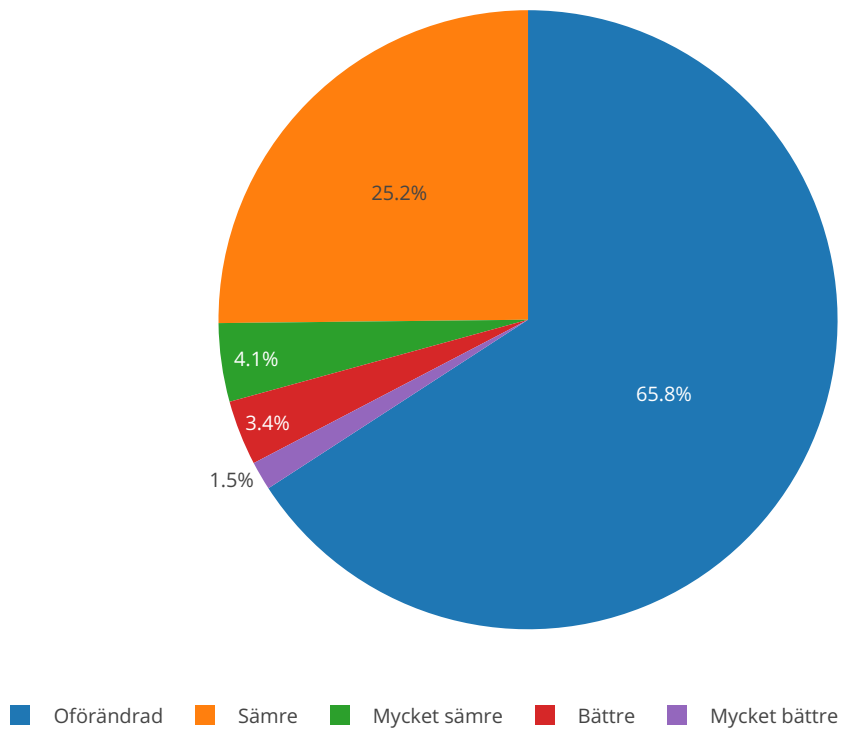
5.2.1 Kognitiv funktion efter hjärtstopp

Överlevare efter hjärtstopp kan drabbas av minnes-, koncentrations- eller planeringssvårigheter. Överlevarens förmåga i detta avseende utvärderas med frågan: Hur upplever du din minnes-, koncentrations- och/eller planeringsförmåga idag jämfört med före hjärtstoppet? Resultaten framgår av Figur 2A och 2B.

Figur 2A. Minne, koncentration, planering (Hjärtstopp utanför sjukhus)



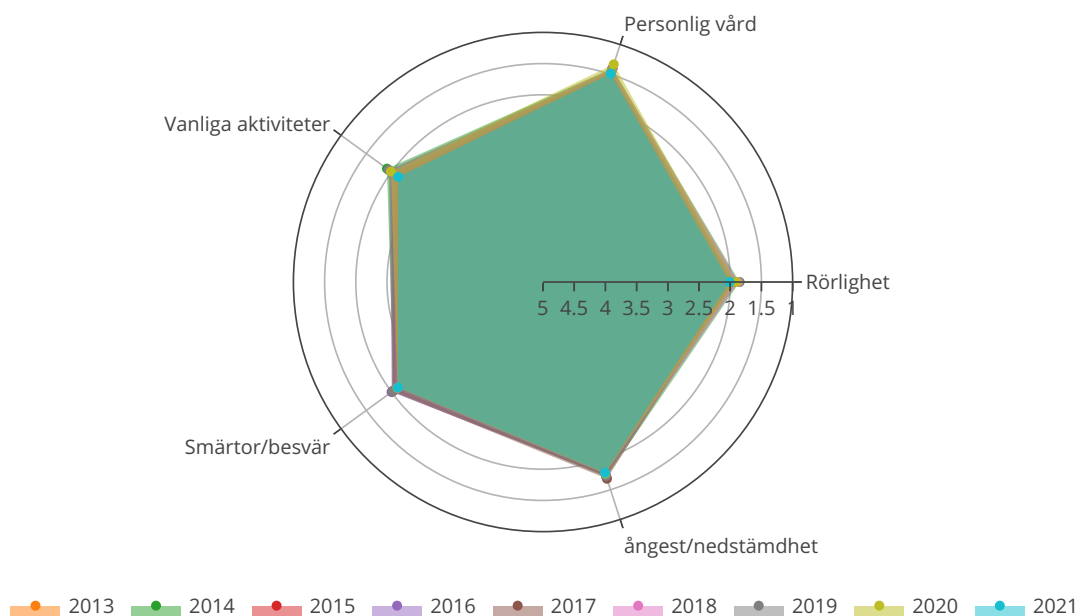
Figur 2B. Minne, koncentration, planering (Hjärtstopp på sjukhus)



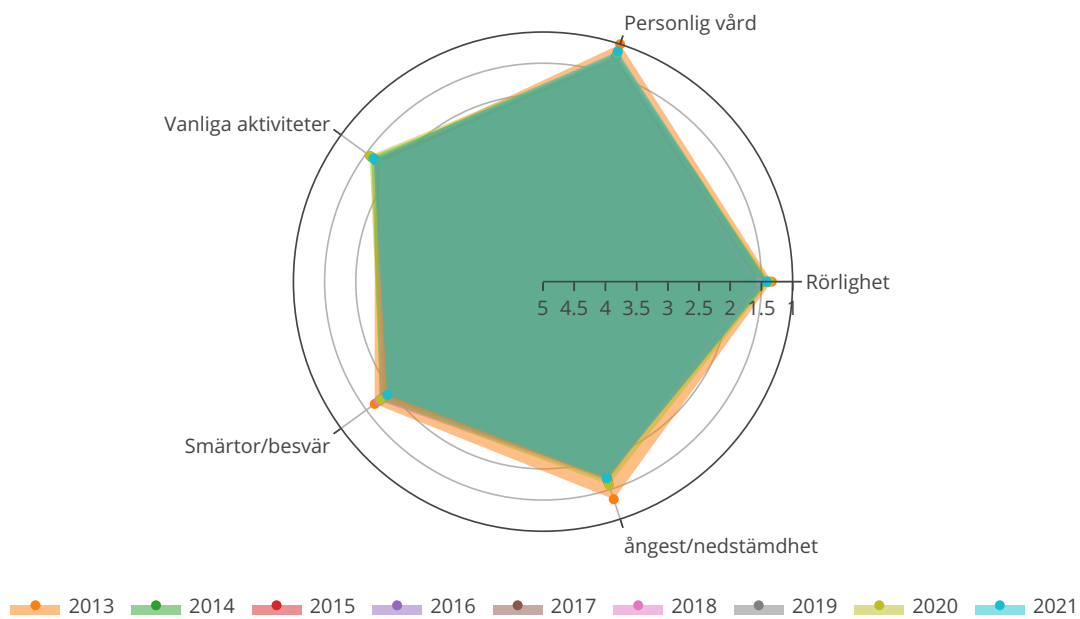
5.2.2 Hälsorelaterad livskvalitet (EQ-5D)

Besvär med rörlighet, personlig vård, vanliga aktiviteter, smärtor/besvär och ångest/nedstämdhet rapporterades av färre än hälften av överlevarna. Det vanligaste hälsoproblemet som rapporterades var smärtor/besvär. Den genomsnittliga skattningen för de fem hälsodimensionerna visade på relativt lätta besvär oberoende av var hjärtstoppet skett (Figur 3A och 3B).

Figur 3A. EQ-5D - Hjärtstopp på sjukhus



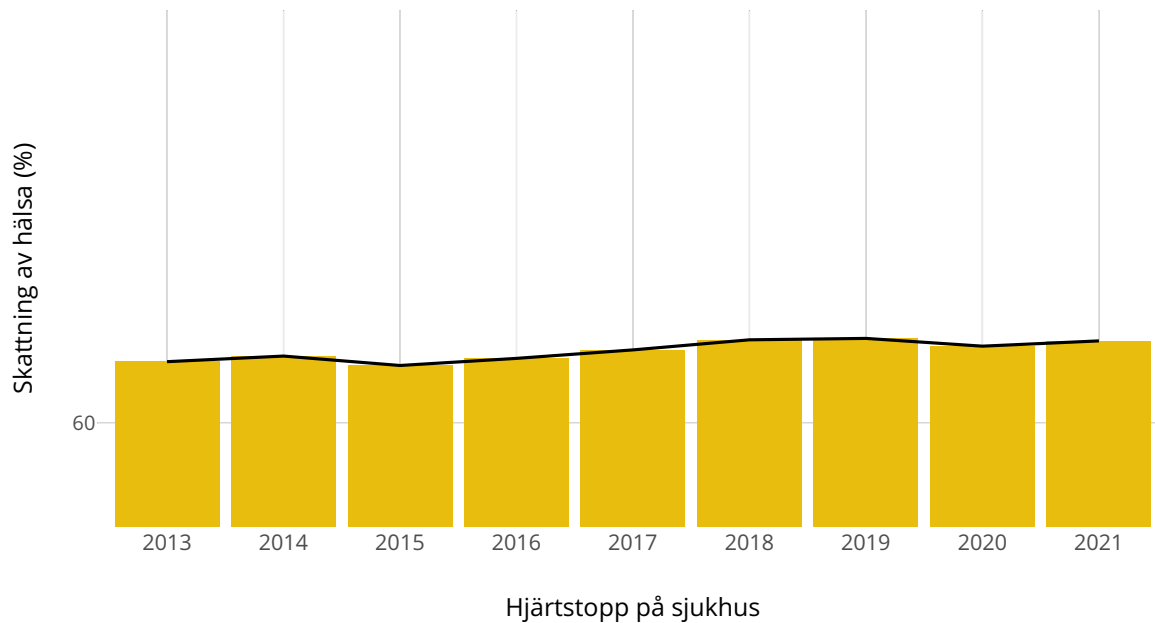
Figur 3B. EQ-5D - Hjärtstopp utanför sjukhus



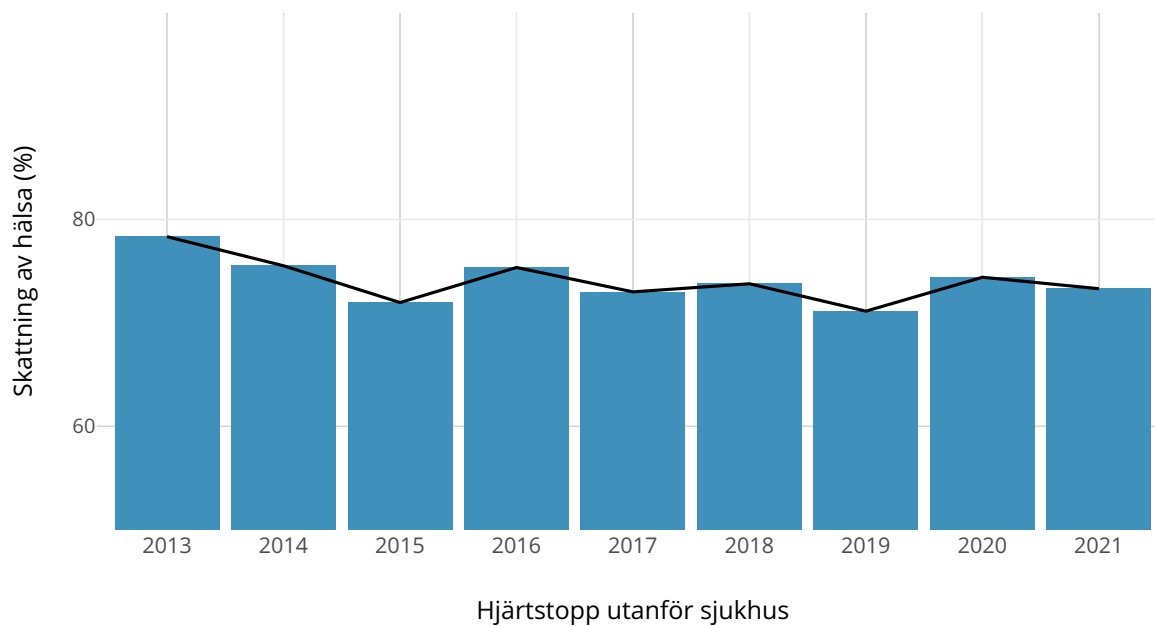
5.2.3 Skattning av hälsa

När överlevarna fick skatta hur de upplever sin hälsa idag på EQ VAS, en skala mellan 0 (sämsta tänkbara hälsa) och 100 (bästa tänkbara hälsa), var medelvärdet 67 för hjärtstopp på sjukhus och 74 för hjärtstopp utanför sjukhus. Det fanns dock stora individuella variationer som speglas av standardavvikelsen och en total spridning mellan 0-100. De som drabbats av hjärtstopp utanför sjukhus skattade bättre hälsa jämfört med de som drabbats på sjukhus. Genomsnittlig hälsa (EQ VAS) över tid visas i Figur 4.

Figur 4A. Genomsnittlig hälsa (0 till 100)



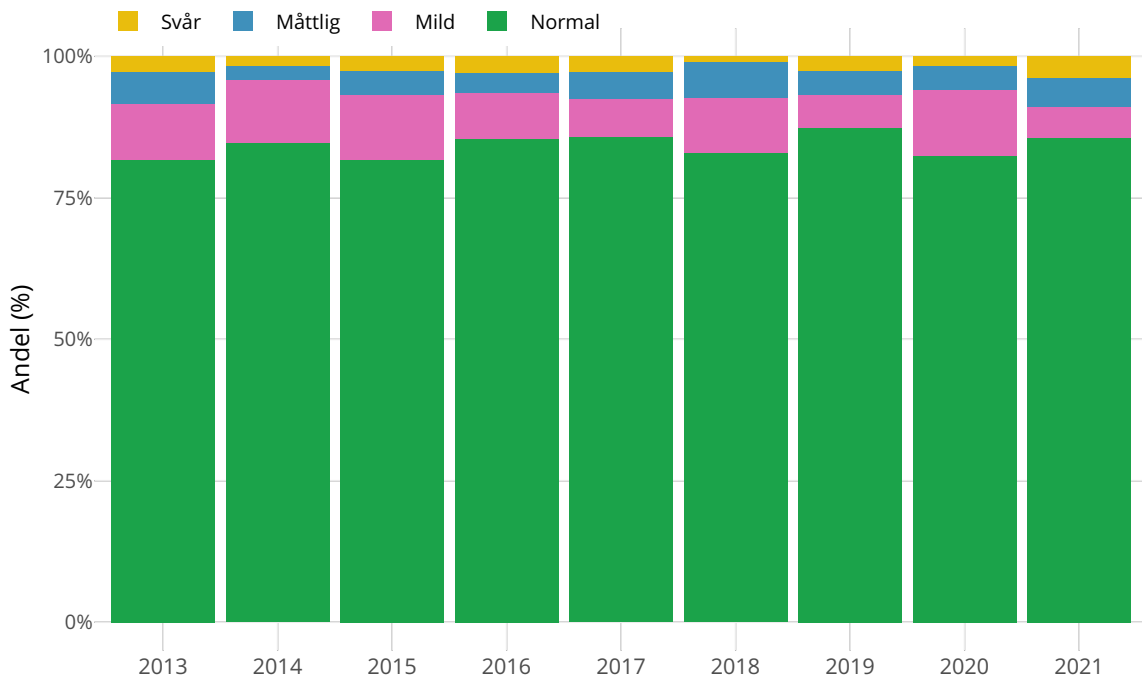
Figur 4B. Genomsnittlig hälsa (0 till 100)



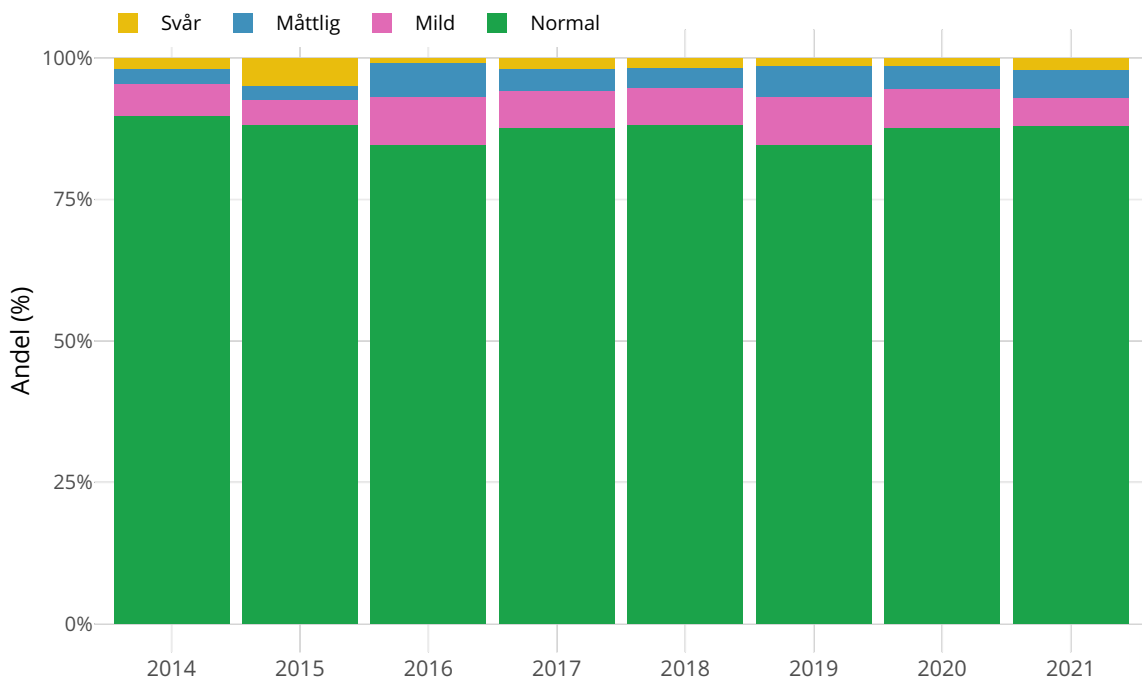
5.2.4 Ångest och depression (HADS)

En majoritet av överlevarna skattade normala nivåer när det gällde förekomst av symtom på ångest och/eller depression (HADS 0-7). Symtom på ångest i någon grad rapporterades av 17% efter hjärtstopp på sjukhus och 11% efter hjärtstopp utanför sjukhus. Symtom på depression i någon grad rapporterades av 16% efter hjärtstopp på sjukhus och 11% efter hjärtstopp utanför sjukhus. Figur 5A och figur 5B redovisar fördelningen av symtom på ångest. Figur 6A och 6B redovisar fördelningen av symtom på depression.

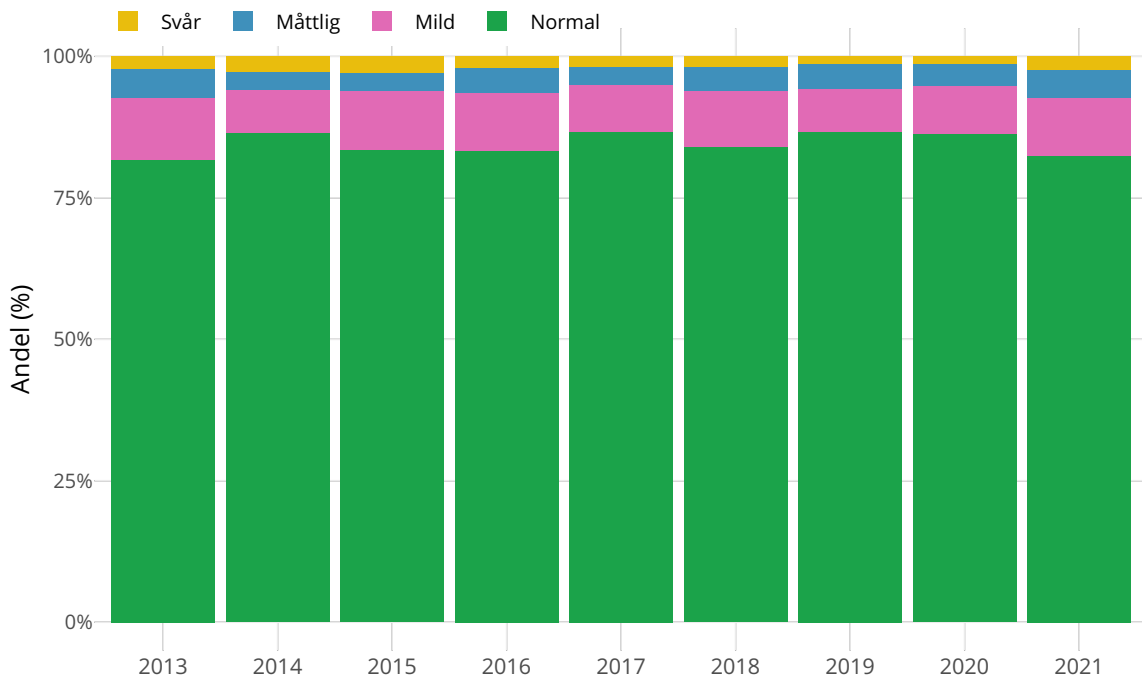
Figur 5A. Ångest (HADS), hjärtstopp på sjukhus



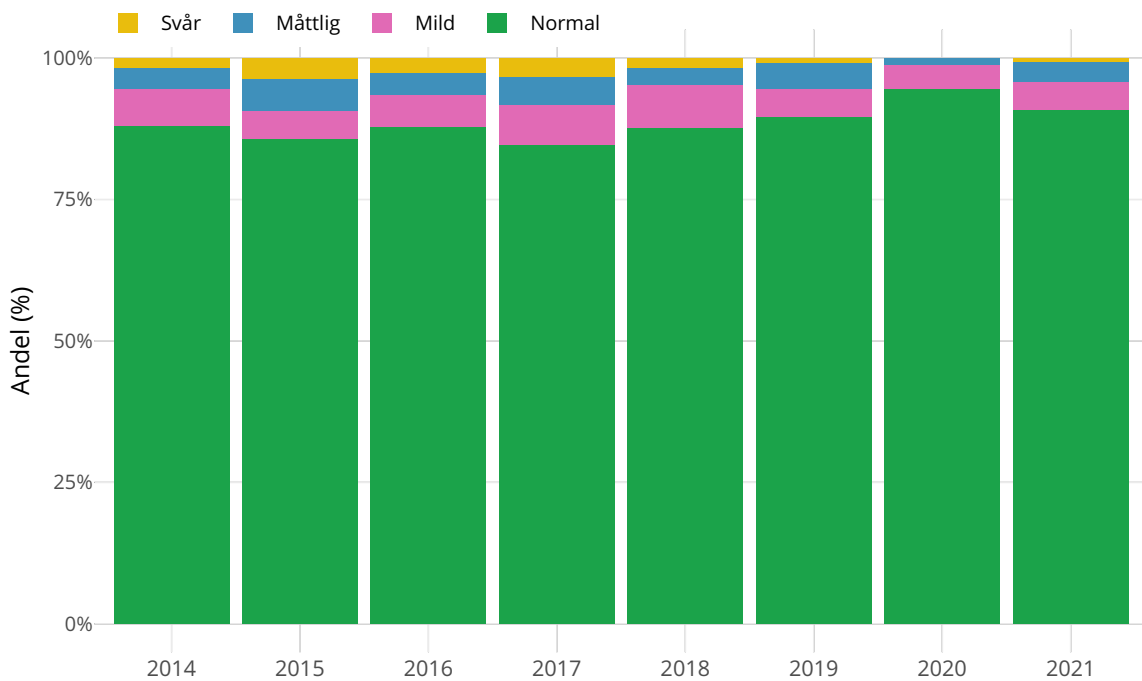
Figur 5B. Ångest (HADS), hjärtstopp utanför sjukhus



Figur 6A. Depression (HADS), hjärtstopp på sjukhus

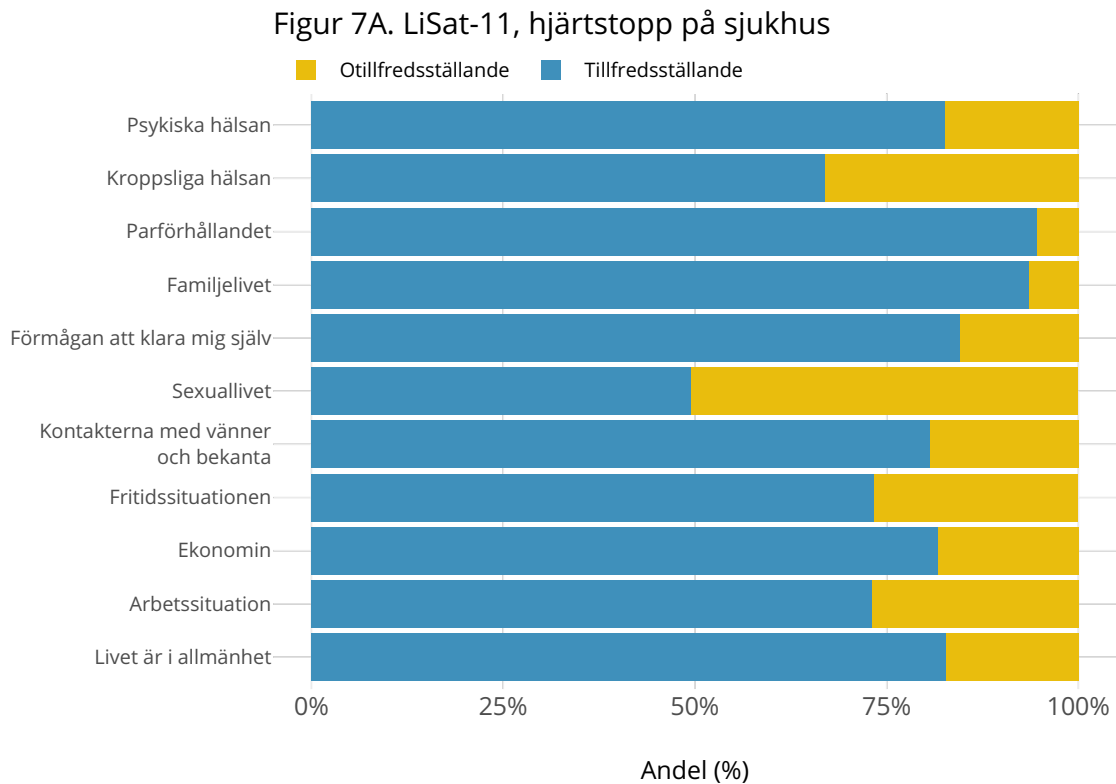


Figur 6B. Depression (HADS), hjärtstopp utanför sjukhus

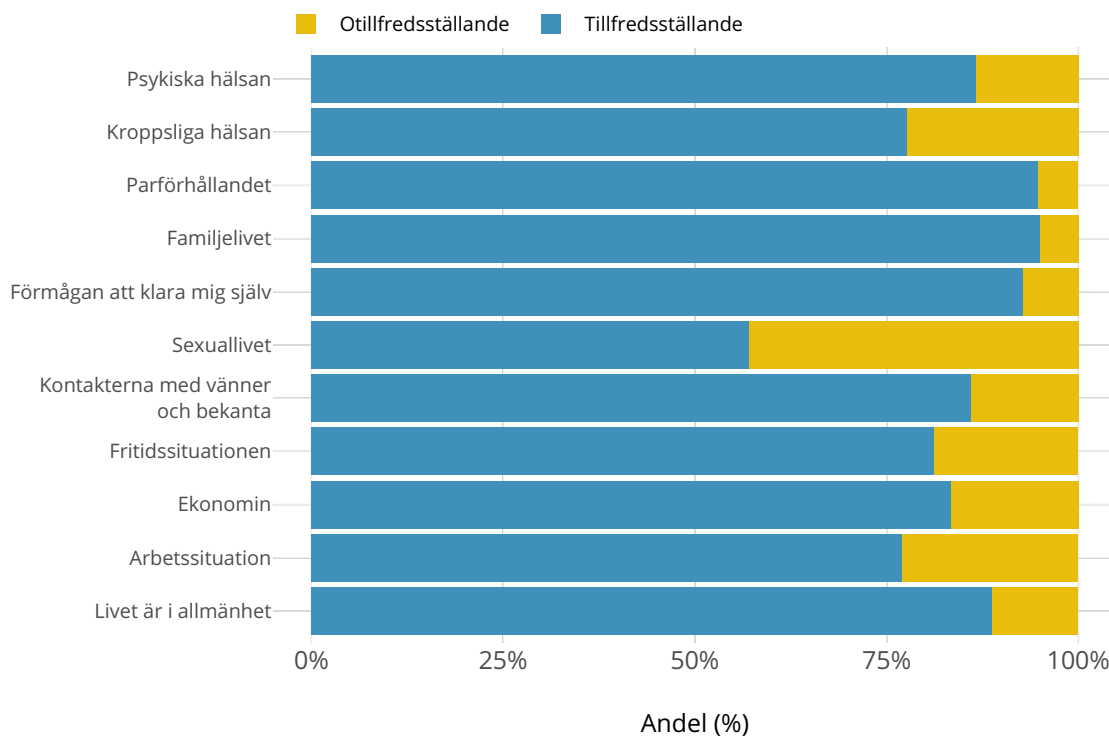


5.2.5 LiSat-11

LiSat-11 (Life satisfaction questionnaire-11) mäter graden av tillfredsställelse i 11 dimensioner. För varje dimension anges ett värde från 1 till 6, där sistnämnda är den högsta graden av tillfredsställelse. I figurena nedan är grad 1 till 3 angivet som otillfredsställande och grad 4 till 6 anges som tillfredsställande.



Figur 7B. LiSat-11, hjärtstopp utanför sjukhus



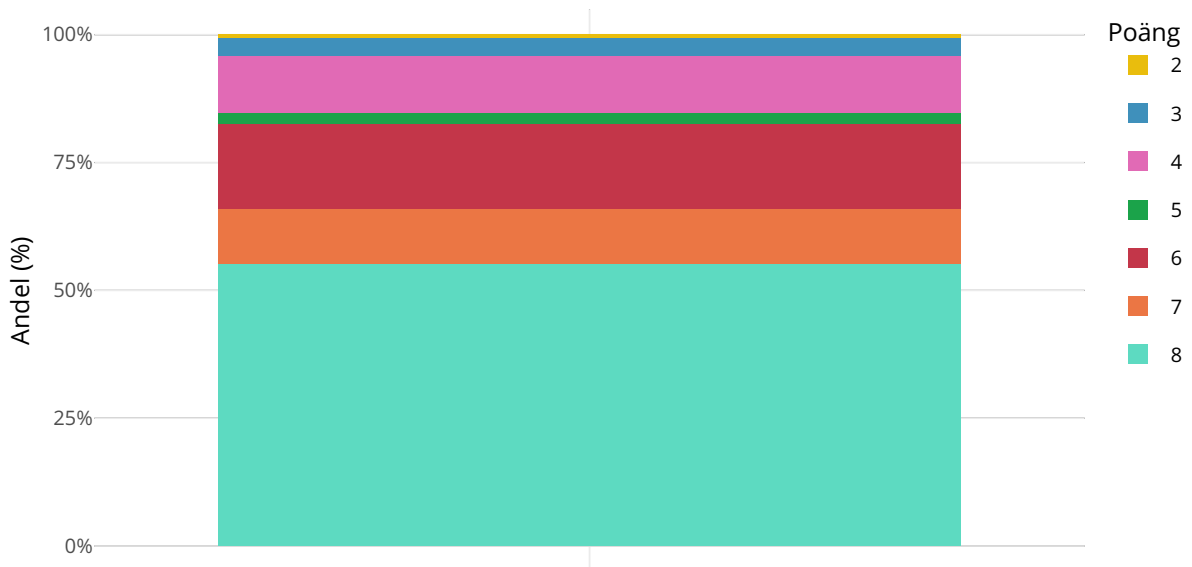
5.2.6 GOSE: Hjärtstopp utanför sjukhus

GOSE (Glasgow Outcome Scale Extended) är en utökad version av Glasgow Outcome Scale (GOS). GOSE är känsligare och erbjuder mer information än GOS och CPC (cerebral performance category) score.

GOSE ger ett mått på övergripande återhämtning efter hjärnskada (vid exempelvis hjärtstopp) och inkluderar såväl funktionsstatus/kognitiv förmåga som delaktighet i vardag, samhälle och sociala roller. Det innehåller dimensionerna medvetandegrad, självständighet, arbete, sociala aktiviteter, umgänge med familj/vänner och återgång till ett normalt liv. Skattningen utförs av uppföljaren med en strukturerad intervju som stöd. Den ger ett resultat på en 8-gradig skala. Patientens totala uppskattning baseras på den lägsta utfallskategorin som anges på skalan.

1. *Död*
2. *Vegetativt Status*
3. *Lägre nivå av svår funktionsnedsättning*
4. *Övre nivå av svår funktionsnedsättning*
5. *Lägre nivå av måttlig funktionsnedsättning*
6. *Övre nivå av måttlig funktionsnedsättning*
7. *Lägre nivå av god återhämtning*
8. *Övre nivå av god återhämtning*

Figur 8. GOSE, hjärtstopp utanför sjukhus



Ju högre poäng desto bättre återhämtning.

5.2.7 GOSE: Hjärtstopp på sjukhus

Figur 9. GOSE, hjärtstopp på sjukhus



Ju högre poäng desto bättre återhämtning.

5.2.8 Konklusion

Majoriteten av överlevare som följts upp med PROM efter hjärtstopp skattar sin hälsa, livskvalitet och tillfredsställelse med livet som relativt god. Detta tyder på en god hälsa hos överlevarna. Spridningen i dessa parametrar indikerar att det finns stora individuella skillnader. Många överlevare har allvarliga hälsoproblem. De som överlever ett hjärtstopp utanför sjukhus har i genomsnitt bättre utfall i detta avseende, jämfört med dem som drabbats på sjukhus.

Eftersom PROM utgår från överlevarnas egna upplevelser av hälsa kan dessa skattningar bidra med betydelsefull kunskap som kan användas för att utvärdera och utveckla vården.

Den sjunkande rapporteringen av PROM är bekymmersam och nya metoder och incitament för datainsamling måste sonderas framgent.

6 KONTAKT

Svenska Hjärt-Lungräddningsregistret består av två delregister, **Hjärtstopp på sjukhus** och **Hjärtstopp utanför sjukhus**. I dessa kartläggs bland annat livräddande insatser i samband med plötsliga och oväntade hjärtstopp. Syftet med Svenska Hjärt-Lungräddningsregistret är att bidra till ökad kunskap om hjärtstopp samt bidra till förbättringsarbete. Om du vill komma i kontakt med oss som arbetar på registret använder du nedanstående kontaktuppgifter.

De data som presenteras i denna årsrapporten är resultatet av ett nationellt arbete som sträcker sig över tre decennier. Tusentals personer har engagerat sig i registret och säkerställt att vi idag kan följa, kvalitetssäkra och studera omständigheterna kring hjärtstopp på och utanför sjukhus.

Under 2018 publicerade Hjärt-Lungräddningsregistret ett webbaserat verktyg som ger alla i Sverige möjlighet att skapa egna och rapporter samt få ut data och rapporter för enskilda enheter och sjukhus i Sverige. Detta verktyg kallas HLR LIVE och uppdateras två gånger årligen.

6.0.1 Registerhållare

Araz Rawshani, leg läk, med dr
Göteborgs Universitet, Sahlgrenska Universitetssjukhuset
E-post Araz

Johan Herlitz, professor
Högskolan Borås, Västra Götalandsregionen
E-post Johan

6.0.2 Postadress

Svenska Hjärt-Lungräddningsregistret
Registercentrum VGR
41345 Göteborg

6.0.3 Registercentrum Västra Götaland

Svenska Hjärt-Lungräddningsregistret är en del av Västra Götalandsregionen.

Registercentrum VGR, Telefon: 010-441 29 00, Fax: 031-18 22 08

Postadress

Registercentrum Västra Götaland, 413 45 Göteborg

Besöksadress

Medicinaregatan 18 G, Göteborg

v.1.0

7 VETENSKAPLIG REDOVISNING

Totalt har 16 artiklar publicerats under 2021 i referee-granskade tidskrifter.

7.0.1 Publikationer

1. The predictive power of the National Early Warning Score (NEWS) 2, as compared to NEWS, among patients assessed by a Rapid response team: A prospective multi-centre trial. Thorén A, Joelsson-Alm E, Spångfors M, Rawshani A, Kahan T, Engdahl J, Jonsson M, Djärv T. *Resusc Plus*. 2021 Dec 24;9:100191. doi: 10.1016/j.resplu.2021.100191. eCollection 2022 Mar.
2. Cohort study of the characteristics and outcomes in patients with COVID-19 and in-hospital cardiac arrest. Holm A, Jerkeman M, Sultanian P, Lundgren P, Ravn-Fischer A, Israelsson J, Giesecke J, Herlitz J, Rawshani A. *BMJ Open*. 2021 Nov 30;11(11):e054943. doi: 10.1136/bmjopen-2021-054943.
3. Inequalities in Income and Education Are Associated With Survival Differences After Out-of-Hospital Cardiac Arrest: Nationwide Observational Study. Jonsson M, Härkönen J, Ljungman P, Nordberg P, Ringh M, Hirlekar G, Rawshani A, Herlitz J, Ljung R, Hollenberg J. *Circulation*. 2021 Dec 14;144(24):1915-1925. doi: 10.1161/CIRCULATIONAHA.121.056012. Epub 2021 Nov 12.
4. Treatment and survival following in-hospital cardiac arrest: does patient ethnicity matter? Agerström J, Carlsson M, Bremer A, Herlitz J, Rawshani A, Årestedt K, Israelsson J. *Eur J Cardiovasc Nurs*. 2022 Jun 2;21(4):341-347. doi: 10.1093/eurjcn/zvab079
5. Characteristics and outcome after out-of-hospital cardiac arrest with the emphasis on workplaces: an observational study from the Swedish Registry of Cardiopulmonary Resuscitation. Bylow H, Rawshani A, Claesson A, Lepp M, Herlitz J. *Resusc Plus*. 2021 Feb 18;5:100090. doi: 10.1016/j.resplu.2021.100090. eCollection 2021 Mar.
6. National coverage of out-of-hospital cardiac arrests using automated external defibrillator-equipped drones - A geographical information system analysis. Schierbeck S, Nord A, Svensson L, Rawshani A, Hollenberg J, Ringh M, Forsberg S, Nordberg P, Hilding F, Claesson A. *Resuscitation*. 2021 Jun;163:136-145. doi: 10.1016/j.resuscitation.2021.02.040. Epub 2021 Mar 3.
7. Cardiac arrest in COVID-19: characteristics and outcomes of in- and out-of-hospital cardiac arrest. A report from the Swedish Registry for Cardiopulmonary Resuscitation. Sultanian P, Lundgren P, Strömsöe A, Aune S, Bergström G, Hagberg E, Hollenberg J, Lindqvist J, Djärv T, Castelheim A, Thorén A, Hessulf F, Svensson L, Claesson A, Friberg H, Nordberg P, Omerovic E, Rosengren A, Herlitz J, Rawshani A. *Eur Heart J*. 2021 Mar 14;42(11):1094-1106. doi: 10.1093/eurheartj/ehaa1067.
8. The influence of age and gender on delay to treatment and its association with survival after out of hospital cardiac arrest. Al-Dury N, Rawshani A, Karlsson T, Herlitz J, Ravn-Fischer A. *Am J Emerg Med*. 2021 Apr;42:198-202. doi: 10.1016/j.ajem.2020.11.033. Epub 2020 Nov 18.
9. Symptom Prevalence of Anxiety and Depression in Older Cardiac Arrest Survivors: A Comparative Nationwide Register Study. Årestedt K, Israelsson J, Djukanovic I, Herlitz J, Carlsson J, Petersson S, Bremer A. *J Clin Med*. 2021 Sep 21;10(18):4285. doi: 10.3390/jcm10184285.
10. To ventilate or not to ventilate during bystander CPR - A EuReCa TWO analysis. Wnent J, Tjelmeland I, Lefering R, Koster RW, Maurer H, Masterson S, Herlitz J, Böttiger BW, Ortiz FR, Perkins GD, Bossaert L, Moertl M, Mols P, Hadžibegović I, Truhlář A, Salo A, Baert V, Nagy E, Cebula G, Raffay V, Trenkler S, Markota A, Strömsöe A, Gräsner JT; national coordinators of EuReCa TWO and local contributors. *Resuscitation*. 2021 Sep;166:101-109. doi: 10.1016/j.resuscitation.2021.06.006. Epub 2021 Jun 17.
11. Low adherence to legislation regarding Do-Not-Attempt-Cardiopulmonary-Resuscitation orders in a Swedish University Hospital. Piscator E, Djärv T, Rakovic K, Boström E, Forsberg S, Holzmann MJ, Herlitz J, Göransson K. *Resusc Plus*. 2021 Apr 29;6:100128. doi: 10.1016/j.resplu.2021.100128. eCollection 2021 Jun.
12. European Resuscitation Council Guidelines 2021: Epidemiology of cardiac arrest in Europe. Gräsner JT, Herlitz J, Tjelmeland I, Masterson S, Lilja G, Bein B, Böttiger BW, Rosell-Ortiz F, Nolan JP, Bossaert L, Perkins GD. *Resuscitation*. 2021 Apr;161:61-79. doi: 10.1016/j.resuscitation.2021.02.007.
13. Discriminatory cardiac arrest care? Patients with low socioeconomic status receive delayed cardiopulmonary resuscitation and are less likely to survive an in-hospital cardiac arrest. Agerström J,

- Carlsson M, Bremer A, Herlitz J, Israelsson J, Årestedt K. *Eur Heart J*. 2021 Feb 21;42(8):861-869. doi: 10.1093/eurheartj/ehaa954.
14. Swedish dispatchers' compliance with the American Heart Association performance goals for dispatch-assisted cardiopulmonary resuscitation and its association with survival in out-of-hospital cardiac arrest: A retrospective study. Byrsell F, Claesson A, Jonsson M, Ringh M, Svensson L, Nordberg P, Forsberg S, Hollenberg J, Nord A. *Resusc Plus*. 2021 Dec 24;9:100190. doi: 10.1016/j.resplu.2021.100190. eCollection 2022 Mar.
 15. Description of call handling in emergency medical dispatch centres in Scandinavia: recognition of out-of-hospital cardiac arrests and dispatcher-assisted CPR. Hardeland C, Claesson A, Blom MT, Blomberg SNF, Folke F, Hollenberg J, Kramer-Johansen J, Lippert F, Nord A, Nygaard AM, Olasveengen TM, Ringh M, Svensson L, Møller TP. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med*. 2021 Jun 30;29(1):88. doi: 10.1186/s13049-021-00903-4.
 16. Machine learning can support dispatchers to better and faster recognize out-of-hospital cardiac arrest during emergency calls: A retrospective study. Byrsell F, Claesson A, Ringh M, Svensson L, Jonsson M, Nordberg P, Forsberg S, Hollenberg J, Nord A. *Resuscitation*. 2021 May;162:218-226. doi: 10.1016/j.resuscitation.2021.02.041. Epub 2021 Mar 6.

8 REFERENSER

- Cavallari, Ilaria, Deepak L. Bhatt, Ph. Gabriel Steg, Lawrence A. Leiter, Darren K. McGuire, Ofri Mosenzon, Kyungah Im, Itamar Raz, Eugene Braunwald, och Benjamin M. Scirica. 2021. "Causes and Risk Factors for Death in Diabetes". *Journal of the American College of Cardiology* 77 (14): 1837–40. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2021.02.030>.
- Dudas, Kerstin, Georg Lappas, Simon Stewart, och Annika Rosengren. 2011. "Trends in Out-of-Hospital Deaths Due to Coronary Heart Disease in Sweden (1991 to 2006)". *Circulation* 123 (1): 46–52. <https://doi.org/10.1161/circulationaha.110.964999>.
- Field, John M., Mary Fran Hazinski, Michael R. Sayre, Leon Chameides, Stephen M. Schexnayder, Robin Hemphill, Ricardo A. Samson, m.fl. 2010. "Part 1: Executive Summary". *Circulation* 122 (18_suppl_3). <https://doi.org/10.1161/circulationaha.110.970889>.
- Hasselqvist-Ax, Ingela, Gabriel Riva, Johan Herlitz, Mårten Rosenqvist, Jacob Hollenberg, Per Nordberg, Mattias Ringh, m.fl. 2015. "Early Cardiopulmonary Resuscitation in Out-of-Hospital Cardiac Arrest". *New England Journal of Medicine* 372 (24): 2307–15. <https://doi.org/10.1056/nejmoa1405796>.
- Jerkeman, Matilda, Pedram Sultanian, Peter Lundgren, Niklas Nielsen, Edvin Helleryd, Christian Dworeck, Elmir Omerovic, m.fl. 2022. "Trends in Survival After Cardiac Arrest: A Swedish Nationwide Study over 30 Years". *European Heart Journal*, augusti. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehac414>.
- Marijon, Eloi, Rodrigue Garcia, Kumar Narayanan, Nicole Karam, och Xavier Jouven. 2022. "Fighting Against Sudden Cardiac Death: Need for a Paradigm Shift—Adding Near-Term Prevention and Pre-Emptive Action to Long-Term Prevention". *European Heart Journal* 43 (15): 1457–64. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehab903>.
- Myerburg, Robert J., och Jeffrey J. Goldberger. 2017. "Sudden Cardiac Arrest Risk Assessment". *JAMA Cardiology* 2 (6): 689. <https://doi.org/10.1001/jamacardio.2017.0266>.
- Packer, Milton. 2019. "What Causes Sudden Death in Patients with Chronic Heart Failure and a Reduced Ejection Fraction?" *European Heart Journal* 41 (18): 1757–63. <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehz553>.
- Virani, Salim S., Alvaro Alonso, Hugo J. Aparicio, Emelia J. Benjamin, Marcio S. Bittencourt, Clifton W. Callaway, April P. Carson, m.fl. 2021. "Heart Disease and Stroke Statistics—2021 Update". *Circulation* 143 (8). <https://doi.org/10.1161/cir.0000000000000950>.