

Dansk Hjertestopregister

Årsrapport 2023

Endelig version til offentliggørelse

Omfatter patientforløb med dato for hjertestop fra 1. januar
2023 – 31. december 2023



rkkp

regionernes kliniske kvalitetsudviklingsprogram

**Dansk Hjertestopregisters årsrapport 2023, Endelig
version til offentliggørelse**

Rapportens analyser og epidemiologisk kommentering er udarbejdet af Regionernes Kliniske Kvalitetsudviklingsprogram (RKKP) ved datamanager/statistikker, Henrik Nielsen og klinisk epidemiolog, Anne-Kirstine Dyrvig

Rapporten er blevet klinisk auditeret i samarbejde med styregruppen for Dansk Hjertestopregister

Formandskabet for Dansk Hjertestopregister udgøres af Stine Strandkjær, Dansk Råd for Genoplivning

Kontaktperson for Dansk Hjertestopregister er kvalitetskonsulent, Julie Andersen, Regionerne Kliniske Kvalitetsudviklingsprogram (RKKP), juland@rkkp.dk

Version 1.2

Versionsdato: 14.05.2024

Indholdet kan frit citeres med tydelig kildeangivelse

Indhold

Konklusioner og anbefalinger	5
Indikatoroversigt	6
Oversigt over indikatorer	7
Indikatorresultater på lands-, regions- og afdelingsniveau for patienter med hjertestop udenfor hospitalet	9
Indikator 1: Formodet årsag til hjertestop	9
Indikator 2: Hjertestop i eget hjem	10
Indikator 3: Andel af (lægmands-) bevidnede hjertestop	13
Indikator 4: EMS-bevidnet	16
Indikator 5: HLR før EMS personale	19
Indikator 6a: Påsat AED før EMS	22
Indikator 6b: Stød før EMS	23
Indikator 7: Ankomst EMS	26
Indikator 8: Første hjerterytme	29
Indikator 9a: I live v. hospital	32
Indikator 9b: I live e. 30 dage	35
Indikator 9c: I live e. 1 år	38
Indikator 10a: I live v. hospital, Utstein	41
Indikator 10b: I live e. 30 dage, Utstein	44
Indikator 11a: I live v. hospital, ej stødbar	47
Indikator 11b: I live e. 30 dage, ej stødbar	50
Supplerende opgørelser	52
Supplerende opgørelse over populationen	52
Supplerende analyse til Indikator 1: Tabel over formodede årsager til hjertestop	57
Supplerende analyse til Indikator 2: Tabel over hvor hjertestop fandt sted	57
Supplerende analyse til Indikator 8: For ikke-stødbare rytmer: Tabel over rytmerne	57
Supplerende analyse til Indikator 9a og 9b: Tabel over antal overlevende pr. 100.000 indbyggere på regionalt niveau	58
Supplerende opgørelse til indikator 11a: Tabel over andelen af hjertestop uden stødbar rytme, hvor patienten har egencirkulation ved ankomst til hospitalet	59
Beskrivelse af sygdomsområdet og måling af behandlingskvalitet	60
Retningslinjer for behandling	60
Inklusionskriterier i Dansk Hjertestopregister	60
Dataregistrering og validitet	60
Årsrapporten kort fortalt	62

Datagrundlag	64
Dækningsgrad og datakomplethed	65
Styregruppens medlemmer	66
Publikationer udgået fra databasen	67
Regionale kommentarer	70

Konklusioner og anbefalinger

Resultaterne i Dansk Hjertestopregisters årsrapport viser, at Danmark fortsat ligger i verdenseliten, når det gælder overlevelsen efter hjertestop udenfor hospital. Selvom dødeligheden efter hjertestop er høj, har man således i Danmark en stabilt, høj chance for at overleve hjertestop udenfor hospital sammenlignet med andre lande. Herudover er der en høj andel af de patienter, som er i live 30 dage efter et hjertestop, som også er i live efter et år. Overlevelsen dog stagneret de seneste fem år. Endvidere ses der, selvom overlevelsen procentvis er stabil, også en nedgang på en række centrale parametre, som både handler om indsatsen før ambulancens ankomst og den præhospitale indsats. Det gælder blandt andet forekomst af hjertelungeredning og stød med hjertestarter før ambulancens ankomst samt ambulancernes responstid.

Nedgangen på de centrale parametre ses, selvom der i Danmark kontinuerligt arbejdes for at forbedre dette. Det anbefales, at dette arbejdes fortsættes med særligt fokus på:

1. At øge erkendelsen af hjertestop blandt borgerne: På trods af at mange har deltaget i et genoplivningskursus, kan det være svært at erkende et hjertestop når man står i den akutte situation. Der bør være fokus på dette i førstehjælpsundervisningen, som også med fordel kan inddrage mere realistiske scenarier. Endvidere arbejdes der systematisk på, at flere skoler underviser i livreddende førstehjælp.
2. At øge erkendelsen af hjertestop på 1-1-2: Selvom det sundhedsfaglige personale på regionernes vagtcentraler i mange tilfælde erkender et hjertestop, er der potentiale for forbedring, eksempelvis ved anvendelse af kunstig intelligens, video og øget fokus på at få feedback og læring.
3. At øge brugen af hjertestarter før ambulancens ankomst: Der er stadig et stort potentiale i at defibrillere endnu flere før ambulancens ankomst. Der er således fortsat behov for at udbrede offentligt tilgængelige hjertestartere samt at arbejde for, at eksisterende hjertestartere, som ikke allerede er det, bliver lettere tilgængelige og registrerede på Hjertestarter-Netværket.
4. At undersøge livet efter et hjertestop: Der er enkelte studier, som viser, at en stor del af de, som var i arbejde før et hjertestop, vender tilbage til arbejdsmarkedet. Men der er manglende viden om de følger, som mange oplever og dermed også manglende viden om hvordan en målrettet indsats bedst iværksættes, og rehabilitering kan forbedres.

Om rapporten

De senere år har antallet af hjertestop uden for hospital svinget omkring 5.000, mens der i 2023 er registreret lidt over 4.500 hjertestop. Dette fald skyldtes formentlig ikke, at færre får hjertestop uden for hospital, men en ændret registreringspraksis eller en tilfældig variation. Dette beskrives yderligere senere i rapporten.

Det er andet år, at Dansk Hjertestopregister er en del af RKKP og dermed andet år, at denne årsrapport udgives i denne form. De præsenterede resultater sættes således kun i etårig sammenhæng, da RKKP's årsrapporter forbeholdes data tidligere udgivet i samme regi. Formatet for en sådan årsrapport dikterer, at der fastsættes en standard for hver indikator. I nogle tilfælde er standarderne fastlagt som en ambitiøs målsætning, og ikke som en minimumsstandard jf. [databasens evidensrapport](#).

Herudover er det en del af formatet, at rapporten indeholder direkte sammenligning af regionerne på alle indikatorer. Disse resultater bør tolkes ud fra den kendsgerning at der er demografiske forskelle og geografiske forskelle mellem regionerne.

Styregruppen for Dansk Hjertestopregister har en række ønsker til nye relevante indikatorer, som det desværre endnu ikke er mulighed for at indsamle. Nogle af disse fremgår i årsrapporten, mens andre er under udvikling. Formen på årsrapporten i RKKP-regi er således fortsat under opbygning.

Indikatoroversigt

Indikator	Standard	Uoplyst %	Indikatoropfyldelse	
			01.01.2023 - 31.12.2023	2022
			Andel (95% CI)	Andel (95% CI)
Indikator 2: Andel af alle behandlede hjertestop som fandt sted i privat hjem.		4	74,5 (73,2-75,8)	74,6
Indikator 3: Andel af hjertestop, hvor et vidne (lægmand) overværede hjertestopet, enten ved at se eller ved at høre det ske.		0	45,4 (43,9-47,0)	51,9
Indikator 4: Andel af hjertestop bevidnet af ambulancepersonale efter ankomst (EMS-bevidnede hjertestop).		0	16,7 (15,3-18,2)	19,2
Indikator 5: Andel af hjertestop, hvor der gives HLR før ambulancens ankomst	> 85	0	75,9 (74,6-77,2)	79,5
Indikator 6b: Andel af hjertestop, hvor hjertestarter har afgivet stød før ambulancens ankomst		0	10,5 (9,6-11,5)	13,2
Indikator 7: Tid fra AMK-vagtcentralen modtager 112-opkald, til første ambulance, paramediciner-, lægebil eller lægehelikopter ankommer til stedet	≤ 7	0	8,0 (6,0-12,0)	8,0
Indikator 8: Andel af hjertestop, hvor ambulancepersonalet eller lægmand måler en stødbar rytme som den første rytme		0	17,4 (16,3-18,6)	17,3
Indikator 9a: Andel af hjertestop, hvor patienten har egencirkulation ved ankomst til hospital	> 30	0	26,6 (25,3-28,0)	27,5
Indikator 9b: Andel af hjertestop, hvor patienten har egencirkulation efter 30 dage	> 15	0	14,4 (13,4-15,5)	14,3
Indikator 9c: Andel af hjertestop, hvor patienten har egencirkulation efter 1 år		0		13,0 (12,0-13,9)
Indikator 10a: Andel af Utstein-hjertestop, hvor patienten har egencirkulation ved ankomst til hospital	> 65	0	60,5 (56,1-64,9)	61,9
Indikator 10b: Andel af Utstein-hjertestop, hvor patienten har egencirkulation efter 30 dage	> 50	0	45,1 (40,7-49,6)	46,6

Indikator	Standard	%	Indikatoropfyldelse	
			Uoplyst	01.01.2023 - 31.12.2023
			2022	
			Andel (95% CI)	Andel (95% CI)
Indikator 11a: Andel af hjertestop uden stødbar rytme, hvor patienten har egencirkulation ved ankomst til hospital som ikke er bevidnet	> 17,5	0	34,0 (31,7-36,4)	32,3
Indikator 11b: Andel af hjertestop uden stødbar rytme, hvor patienten har egencirkulation efter 30 dage	> 8	0	16,3 (14,5-18,2)	13,3

Oversigt over indikatorer

Indikator	Type	Format	Standard	ID
Indikator 2: Andel af alle behandlede hjertestop som fandt sted i privat hjem.	Struktur	Andel		DHSR_01_001
Indikator 3: Andel af hjertestop, hvor et vidne (lægmand) overværede hjertestoppet, enten ved at se eller ved at høre det ske.	Struktur	Andel		DHSR_02_001
Indikator 4: Andel af hjertestop bevidnet af ambulancepersonale efter ankomst (EMS-bevidnede hjertestop).	Struktur	Andel		DHSR_03_001
Indikator 5: Andel af hjertestop, hvor der gives HLR før ambulancens ankomst	Proces	Andel	> 85 %	DHSR_04_001
Indikator 6b: Andel af hjertestop, hvor hjertestarter har afgivet stød før ambulancens ankomst	Proces	Andel		DHSR_05_001
Indikator 7: Tid fra AMK-vagtcentralen modtager 112-opkald, til første ambulance, paramediciner-, lægebil eller lægehelikopter ankommer til stedet	Proces	Median	≤ 7 minutter	DHSR_06_001
Indikator 8: Andel af hjertestop, hvor ambulancepersonalet eller lægmand måler en stødbar rytme som den første rytme	Struktur	Andel		DHSR_07_001
Indikator 9a: Andel af hjertestop, hvor patienten har egencirkulation ved ankomst til hospital	Resultat	Andel	> 30 %	DHSR_08_001
Indikator 9b: Andel af hjertestop, hvor patienten har egencirkulation efter 30 dage	Resultat	Andel	> 15 %	DHSR_09_001

Indikator	Type	Format	Standard	ID
Indikator 9c: Andel af hjertestop, hvor patienten har egencirkulation efter 1 år	Resultat	Andel		DHSR_10_001
Indikator 10a: Andel af Utstein-hjertestop, hvor patienten har egencirkulation ved ankomst til hospital	Resultat	Andel	> 65 %	DHSR_11_001
Indikator 10b: Andel af Utstein-hjertestop, hvor patienten har egencirkulation efter 30 dage	Resultat	Andel	> 50 %	DHSR_12_001
Indikator 11a: Andel af hjertestop uden stødbar rytme, hvor patienten har egencirkulation ved ankomst til hospital som ikke er bevidnet	Resultat	Andel	> 17,5 %	DHSR_13_001
Indikator 11b: Andel af hjertestop uden stødbar rytme, hvor patienten har egencirkulation efter 30 dage	Resultat	Andel	> 8 %	DHSR_14_001

Indikatorresultater på lands-, regions- og afdelingsniveau for patienter med hjertestop udenfor hospitalet

Indikator 1: Formodet årsag til hjertestop

Prosabeskrivelse

Andel af hjertestop af medicinsk (kardiel) årsag.

Tæller	Antal hjertestop af medicinsk (kardiel) årsag
Nævner	Antal hjertestop
Uoplyste	-
Ekskluderede	-
Standard	Ikke relevant

Indikatoren er ikke beregnet, idet databasen aktuelt ikke har data til at understøtte dette.

Indikatorbeskrivelse for indikator 1

Indikatoren måler på, hvor stor en andel af alle hjertestop, der sker af medicinske årsager.

Diskussion og implikationer af årets resultater for indikator 1

Vurdering af indikator 1

Indikator 2: Hjertestop i eget hjem

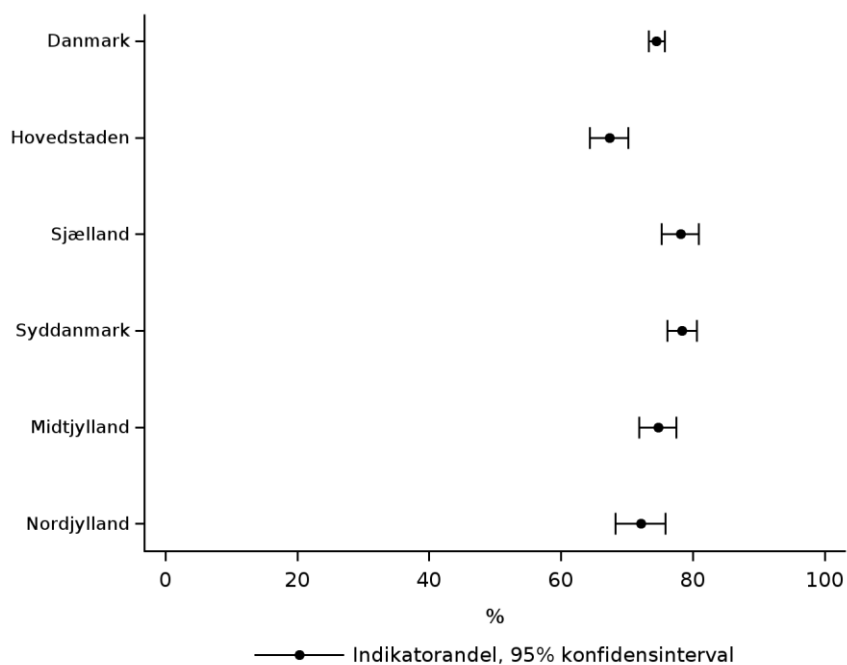
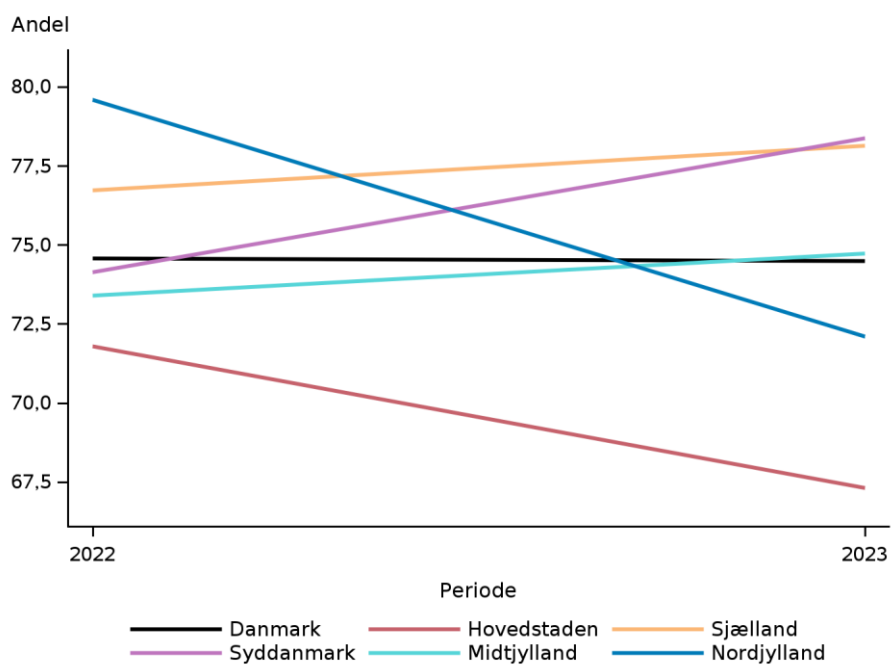
ProsaBeskrivelse

Andel af alle behandlede hjertestop som fandt sted i private hjem

Tæller	Antal stop som fandt sted i privat hjem, herunder plejecentre
Nævner	Alle inkluderede hjertestop, også hvor patienten var uden gyldigt CPR nummer
Uoplyste	Patienter, hvor stedet for hjertestop ikke er angivet.
Ekskluderede	-
Standard	Ikke relevant

	Standard	Tæller/ nævner	Uoplyst antal (%)	Aktuelle år 01.01.2023 - 31.12.2023 Andel 95% CI	Tidligere år 2022 Andel
Danmark		3.296 / 4.425	187 (4)	74,5 (73,2-75,8)	74,6
Hovedstaden		630 / 936	94 (9)	67,3 (64,2-70,3)	71,8
Sjælland		636 / 814	35 (4)	78,1 (75,1-80,9)	76,7
Syddanmark		971 / 1.239	58 (4)	78,4 (76,0-80,6)	74,1
Midtjylland		674 / 902	0 (0)	74,7 (71,8-77,5)	73,4
Nordjylland		385 / 534	0 (0)	72,1 (68,1-75,9)	79,6

	Antal	Årsag
Uoplyst:	187	Der mangler registrering af hvor hjertestop fandt sted

Indikator 2: Hjertestop i eget hjem. Forest plot**Indikator 2: Hjertestop i eget hjem. Trendgraf på regionalt niveau**

Indikatorbeskrivelse for indikator 2

Indikatoren måler på, hvor stor en andel af alle hjertestop, der sker i patientens eget hjem. Plejecentre betragtes i beregningerne også som eget hjem. De andre muligheder er: Trafikeret område, naturområde, og andet.

Resultater af indikatoranalysen for indikator 2

På nationalt niveau fandt 74,5 %, svarende til 3.296, af hjertestop sted i eget hjem i 2023. I seneste årsrapport blev rapporteret at 74,6 % fik hjertestop i eget hjem. Se *supplerende opgørelse til indikator 2: Tabel over hvor hjertestop fandt sted*.

Den regionale variation gik fra 67,3 % i Region Hovedstaden til 78,4 % i Region Syddanmark.

I figuren "*Indikator 2: Hjertestop i eget hjem. Forest plot*" er punktestimaterne og konfidensintervallerne omkring punktestimaterne vist for hver region og nationalt. I figuren "*Indikator 2: Hjertestop i eget hjem. Trendgraf på regionalt niveau*" er udviklingen over tid illustreret.

Diskussion og implikationer af årets resultater for indikator 2

Årsrapportens resultat for hjertestop i private hjem er meget sammenlignelige med tidligere års resultater og er afhængige af faktorer, som den præ- eller intrahospitale indsats ikke kan ændre på. Derfor bør indikatoren betragtes som en strukturindikator. Resultatet understreger nødvendigheden af at mobilisere lokale kræfter, fra fx Hjerteløber-ordningen, til at yde hurtigt hjælp til de 3 ud af 4 personer, der oplever hjertestop i private hjem.

Vurdering af indikator 2

Konsistensen med tidligere års resultater indikerer, at der er konsistens i registreringsmetoden.

Indikator 3: Andel af (lægmands-) bevidnede hjertestop

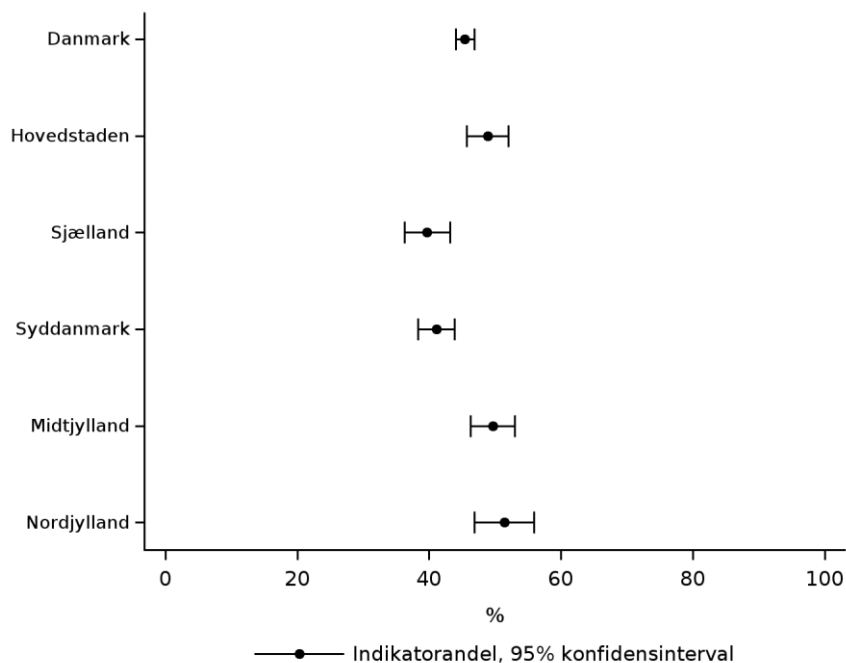
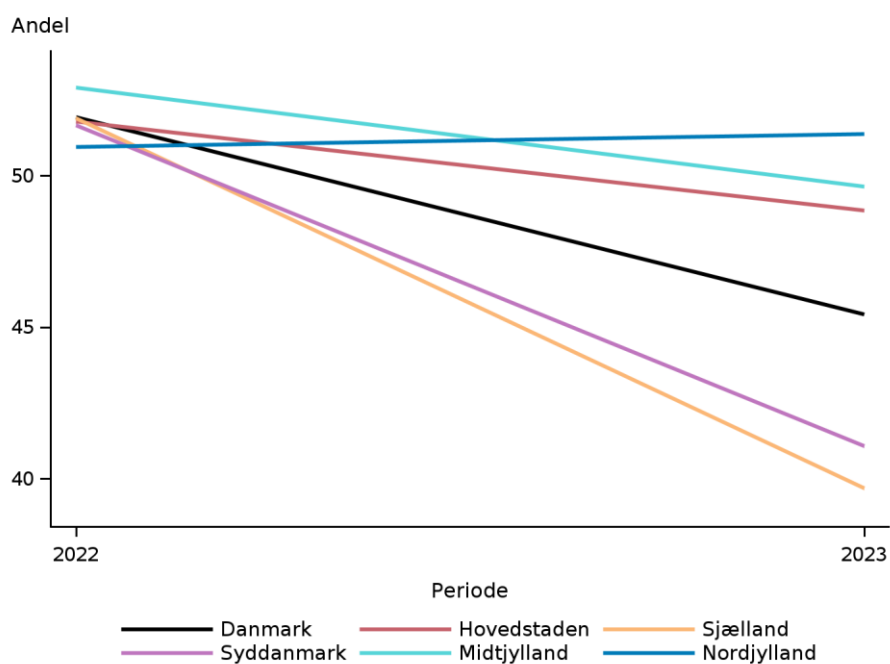
Prosa-beskrivelse

Andelen af hjertestop, hvor et vidne (lægmand) overværede hjertestoppet, enten ved at se eller ved at høre det ske.

Tæller	Antal (lægmands-) bevidnede hjertestop
Nævner	Alle inkluderede hjertestop, også hvor patienten var uden gyldigt CPR nummer
Uoplyste	Patienter, hvor der er manglende registrering af om hjertestoppet er bevidnet af lægmand eller EMS
Ekskluderede	Hjertestop bevidnet af ambulancepersonale (dvs. hjertestop efter ankomst af ambulance).
Standard	Ikke relevant

	Standard	Tæller/ nævner	Uoplyst antal (%)	Aktuelle år 01.01.2023 - 31.12.2023 Andel 95% CI	Tidligere år 2022 Andel
Danmark		1.885 / 4.150	7 (0)	45,4 (43,9-47,0)	51,9
Hovedstaden		446 / 913	4 (0)	48,8 (45,6-52,1)	51,8
Sjælland		302 / 761	1 (0)	39,7 (36,2-43,3)	51,9
Syddanmark		481 / 1.171	0 (0)	41,1 (38,2-44,0)	51,7
Midtjylland		413 / 832	2 (0)	49,6 (46,2-53,1)	52,9
Nordjylland		243 / 473	0 (0)	51,4 (46,8-56,0)	50,9

	Antal	Årsag
Eksklusion:	455	Hjertestoppet er kun bevidnet af ambulancepersonalet (dvs. hjertestop efter ankomst af ambulancepersonale)
Uoplyst:	3	Bevidnet af EMS-personale er tom
	4	Bevidnet af lægmand er tom

Indikator 3: Andel af (lægmands-)bevidnede hjertestop. Forest plot**Indikator 3: Andel af (lægmands-)bevidnede hjertestop. Trendgraf på regionalt niveau**

Indikatorbeskrivelse for indikator 3

Indikatoren måler, hvor mange hjertestop, der er bevidnede af lægmand. I tilfælde, hvor der afkrydsning i bevidnet af lægmand og bevidnet af ambulancepersonale, indgår patienten i tælleren som lægmandsbevidnet i denne indikator.

Resultater af indikatoranalysen for indikator 3

Nationalt var 45,4 % af hjertestop i Danmark bevidnede af lægmand i 2023, svarende til 1.885 ud af 4.150. I forrige opgørelsesperiode var andelen 51,9 %.

Regionalt varierede andelen af lægmandsbevidnede hjertestop fra 39,7 % i Region Sjælland til 51,4 % i Region Nordjylland.

I figuren "*Indikator 3: Andel af (lægmands-)bevidnede hjertestop. Forest plot*" er punktestimaterne og konfidensintervallerne omkring punktestimaterne vist for hver region og nationalt. I figuren "*Indikator 3: Andel af (lægmands-)bevidnede hjertestop. Trendgraf på regionalt niveau*" er udviklingen over tid illustreret.

Diskussion og implikationer af årets resultater for indikator 3

I år ser resultaterne lidt anderledes ud. Der er kommet en ret stor spredning på resultatet. Region Sjælland har kun 39,7% og Region Syddanmark kun 41,1% hvor resten af regionerne ligger meget højere. Dette giver så selvfølgelig et fald på landsplan.

Der ligger altid en opfordring til deltagende institutioner at lave audit på deres egne patienter, så man kan se om der er mulighed for at forbedre sig, men denne variable er en strukturvariable, så det kan ende med at sådan et audit blot vil afsløre at det er sådan tallene ser ud.

Der er velkendt at registreringen af den tilgrundliggende variable 'bevidnet af en lægmand' nogen gang er påvirket af en anden variable 'bevidnet af EMS personalet', og det er ikke til at sige om det er det som giver de store udsving til tallene.

Vurdering af indikator 3

Indikatoren fastholdes.

Indikator 4: EMS-bevidnet

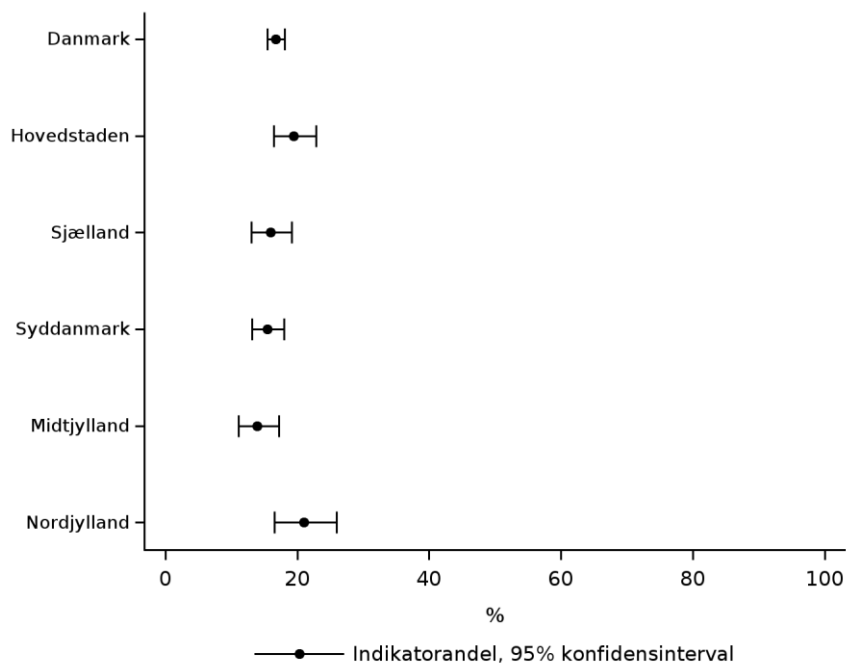
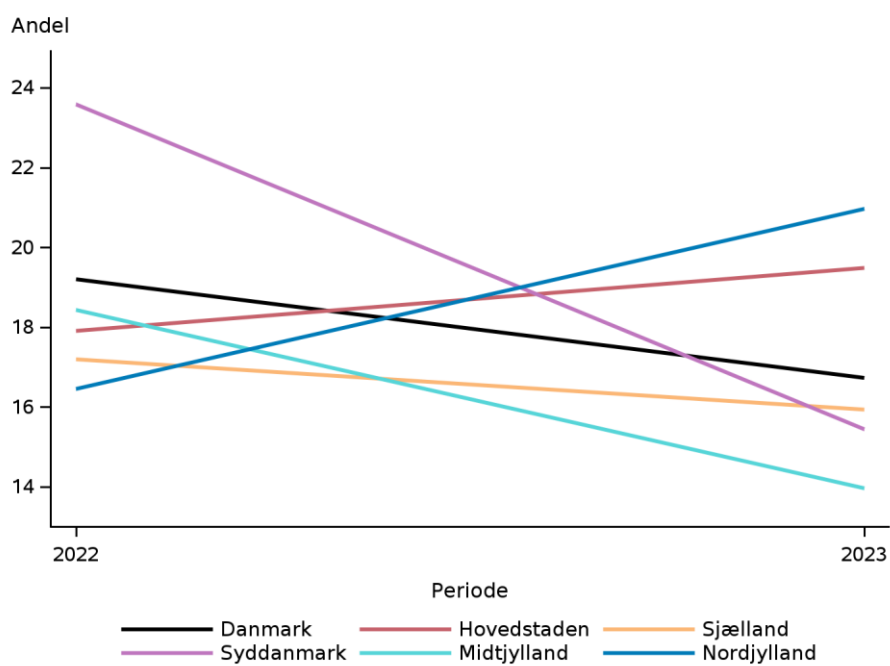
Prosabeskrivelse

Andel af hjertestop, som er bevidnet af ambulancepersonale efter ankomst.

Tæller	Antal EMS-bevidnede hjertestop efter ankomst
Nævner	Alle inkluderede hjertestop, også hvor patienten var uden gyldigt CPR nummer
Uoplyste	Patienter, hvor der er manglende registrering af om hjertestoppet er bevidnet af lægmand eller EMS
Ekskluderede	Hjertestop bevidnet af lægmand.
Standard	Ikke relevant

		Uoplyst	Aktuelle år		Tidligere år
	Standard opfyldt	Tæller/ nævner	antal (%)	01.01.2023 - 31.12.2023 Andel 95% CI	2022 Andel
Danmark		455 / 2.720	5 (0)	16,7 (15,3-18,2)	19,2
Hovedstaden		113 / 580	3 (1)	19,5 (16,3-22,9)	17,9
Sjælland		87 / 546	1 (0)	15,9 (13,0-19,3)	17,2
Syddanmark		126 / 816	0 (0)	15,4 (13,0-18,1)	23,6
Midtjylland		68 / 487	1 (0)	14,0 (11,0-17,4)	18,4
Nordjylland		61 / 291	0 (0)	21,0 (16,4-26,1)	16,5

	Antal	Årsag
Eksklusion:	1.887	Hjertestoppet er bevidnet af lægmand
Uoplyst:	1	Bevidnet af EMS-personale er tom
	4	Bevidnet af lægmand er tom

Indikator 4: EMS-bevidnet. Forest plot**Indikator 4: EMS-bevidnet. Trendgraf på regionalt niveau**

Indikatorbeskrivelse for indikator 4

Indikatoren beskriver andelen af hjertestop, der blev bevidnet af ambulancepersonale. Dvs. hjertestop, som sker efter ambulancen er ankommet. Således er hjertestop bevidnet af lægmand ikke en del af denne indikator.

Resultater af indikatoranalysen for indikator 4

Nationalt blev 16,7 % af hjertestop bevidnet af ambulancepersonale i 2023, svarende til 455/2.720. I forrige opgørelsesperiode var andelen af hjertestop bevidnet af ambulancepersonale 19,2 %.

De regionale andel gik fra 14,0 % i Region Midtjylland til 21,0 % i Region Nordjylland. Der er dog tale om relativt lave antal i tælleren, så forskellen skal tolkes med forsigtighed.

I figuren "*Indikator 4: EMS-bevidnet. Forest plot*" er punktestimaterne og konfidensintervallerne omkring punktestimaterne vist for hver region og nationalt. I figuren "*Indikator 4: EMS-bevidnet. Trendgraf på regionalt niveau*" er udviklingen over tid illustreret.

Diskussion og implikationer af årets resultater for indikator 4

En relativt lille del af hjertestop er EMS bevidnede, dvs patienterne har ikke hjertestop når ambulancen ankommen men får hjertestop efter ankomst eller under transport til hospital.

Denne indikator er relativt stabil over tid men da der er tale om små absolutte tal, vil kunne være forskelle mellem regioner og over tid som blot er udtryk for statistisk variation. Fra 2022 til 2023 er der dog på national plan tilsyneladende et mindre fald. Der er ingen umiddelbart forklaring på dette fald.

Da dette er en procesindikator, er der ikke fastsat en standard.

Indikatoren er relevant som en subgruppe hvor man vil vurdere det specifikke bidrag som ambulancepersonale og lægebiler bidrage med. Normalt vil der være forsinkelser i erkendelse hos lægfolk, erkendelse på regionernes vagtcentraler og forsinkelse i form af ambulancen responstid, men for de EMS bevidnede sker hjertestoppet men ambulancepersonalet er tilstede og de bedste forudsætninger for at behandling medfører overlevelser er tilstede. Det er derfor relevant at opgøre overlevelsen for netop denne gruppe, fordi det viser hvad der kan i bedste fald kan opnås og vurdere effekten af ambulancepersonalet og akutlægerne indsats.

Vurdering af indikator 4

Det vurderes, at årets resultater ligger indenfor normale udsving ift. tidligere års tal.

Indikator 5: HLR før EMS personale

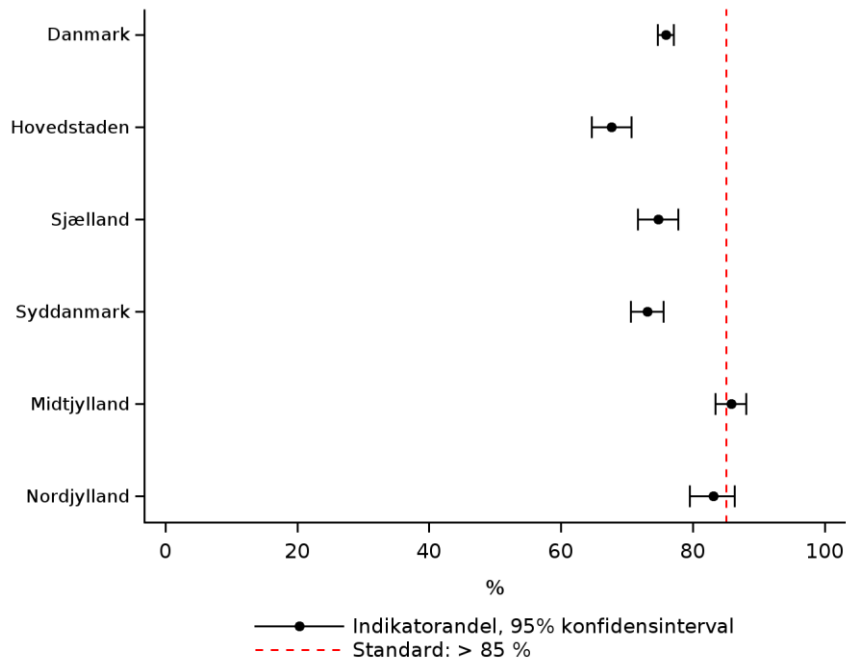
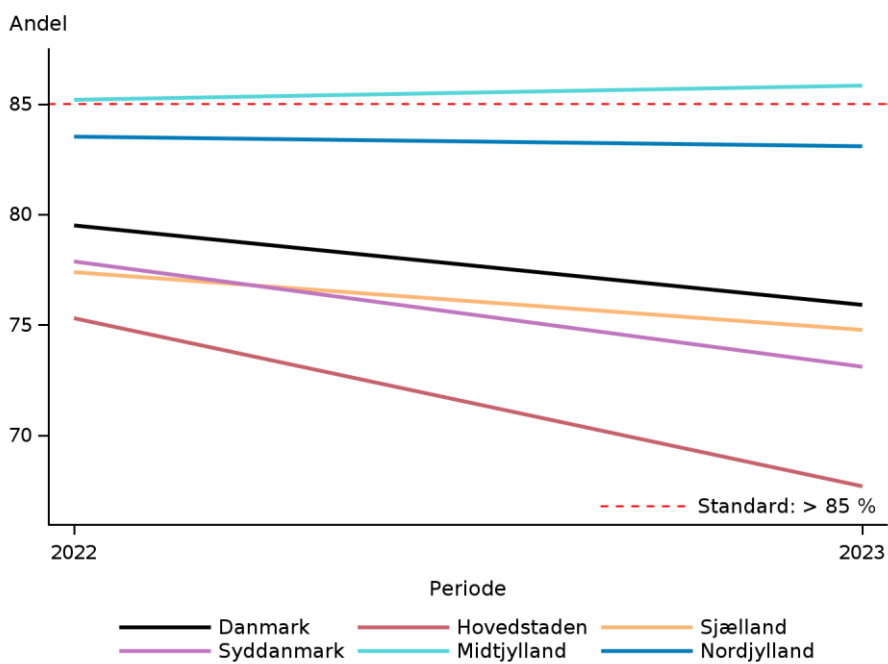
Prosabeskrivelse

Andel af hjertestop, hvor der gives HLR før ambulancens ankomst

Tæller	Antal hjertestop, hvor der ifølge ambulancepersonalet er ydet HLR inden deres ankomst.
Nævner	Alle inkluderede hjertestop, også hvor patienten var uden gyldigt CPR nummer
Uoplyste	Patienter, hvor der er manglende registrering af om hjertestoppet er bevidnet af EMS, patienter hvor der mangler oplysning om HLR
Ekskluderede	Hjertestop bevidnet af ambulancepersonale.
Standard	> 85 %

	Standard		Uoplyst	Aktuelle år	Tidligere år
	> 85%	Tæller/	antal	01.01.2023 - 31.12.2023	2022
	opfyldt	nævner	(%)	Andel 95% CI	Andel
Danmark	Nej	3.153 / 4.154	3 (0)	75,9 (74,6-77,2)	79,5
Hovedstaden	Nej	620 / 916	1 (0)	67,7 (64,5-70,7)	75,3
Sjælland	Nej	569 / 761	1 (0)	74,8 (71,5-77,8)	77,4
Syddanmark	Nej	856 / 1.171	0 (0)	73,1 (70,5-75,6)	77,9
Midtjylland	Ja	715 / 833	1 (0)	85,8 (83,3-88,1)	85,2
Nordjylland	Nej	393 / 473	0 (0)	83,1 (79,4-86,4)	83,5

	Antal	Årsag
Eksklusion:	455	Hjertestoppet er bevidnet af ambulancepersonalet (dvs. hjertestop efter ankomst af ambulancepersonale)
Uoplyst:	3	Bevidnet af EMS-personale er tom

Indikator 5: HLR før EMS personale. Forest plot**Indikator 5: HLR før EMS personale. Trendgraf på regionalt niveau**

Indikatorbeskrivelse for indikator 5

Indikatoren måler på andelen af hjertestop, hvor der blev givet hjerte-lunge-redning forud for ambulancens ankomst.

Resultater af indikatoranalysen for indikator 5

Nationalt blev der givet hjerte-lunge-redning forud for ambulancens ankomst i 75,9 % af tilfældene i 2023, svarende til 3.153 ud af 4.154 hjertestop. I seneste årsrapport blev der rapporteret HLR før ambulancen i 79,5 % af tilfælde.

Regionalt var variationen fra lavest andel af HLR i 67,7 % af hjertestoppene i Region Hovedstaden og til højst andel i Region Midtjylland med 85,8 %.

Standarden på > 85 % var udelukkende opfyldt i Region Midtjylland.

I figuren "*Indikator 5: HLR før EMS personale. Forest plot*" er punktestimerne og konfidensintervallerne omkring punktestimerne vist for hver region og nationalt. Standarden er markeret med en rød, stiplede linje. I figuren "*Indikator 5: HLR før EMS personale. Trendgraf på regionalt niveau*" er udviklingen over tid illustreret.

Diskussion og implikationer af årets resultater for indikator 5

Andelen af hjertestop hvor en frivillig træder til med hjerte-lungeredning før ambulancens ankomst er et af de resultater som vægter højt i de årlige opgørelser, fordi det både beskriver villigheden i befolkningen til at træde til, men også en del af effekten af de initiativer som bliver søsat på området for at aktivere frivillige og øge beredvilligheden. De regionale forskelle som fremgår af opgørelsen, ikke mindst faldet i hjerte-lungeredning i Region Hovedstaden, kan ikke umiddelbart forklares ud fra indikatorerne i denne rapport. Der er derfor planlagt audit på registreringspraksis om hvorvidt dette afspejler andelen der guides i hjerte-lungeredning under 1-1-2 opkald i Region Hovedstaden.

Vurdering af indikator 5

Den gennemsnitlige såkaldte bystander rate på 75,9% er et udtryk for, at danskerne fortsat er meget villige i at træde til ved hjertestop, men at der stadig er et forbedringspotentiale og ikke mindst behov for at undersøge årsager til de regionale forskelle identificeret for 2023.

Indikator 6a: Påsat AED før EMS

Prosabeskrivelse

Andel af hjertestop, hvor en hjertestarter er påsat før ambulancens ankomst

Tæller	Antal hjertestop med påsætning af hjertestarter før EMS-ankomst
Nævner	Alle inkluderede hjertestop, også hvor patienten var uden gyldigt CPR nummer
Uoplyste	
Ekskluderede	Hjertestop bevidnet af ambulancepersonale.
Standard	> 15 %

Indikatoren kan ikke beregnes, idet der ikke er data i PPJ til at understøtte beregningen.

Indikatorbeskrivelse for indikator 6

Indikatoren har til formål at vise, hvor hyppigt en hjertestarter er påsat før ambulance.

Diskussion og implikationer af årets resultater for indikator 6

Vurdering af indikator 6

Indikator 6b: Stød før EMS

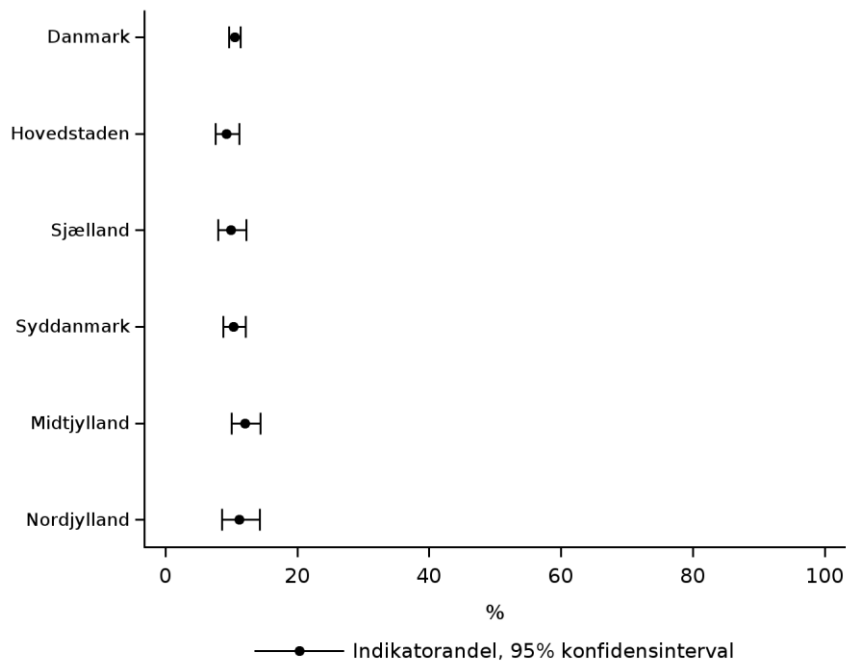
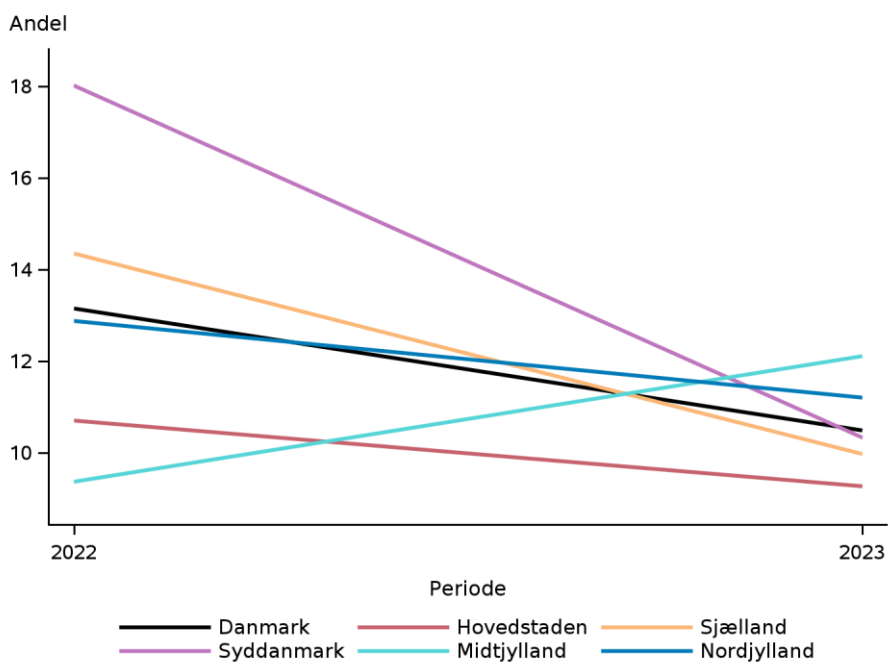
Prosabeskrivelse

Andel af hjertestop, hvor hjertestarter har afgivet stød før ambulancens ankomst.

Tæller	Antal hjertestop med stød fra hjertestarter før EMS-ankomst
Nævner	Alle inkluderede hjertestop, også hvor patienten var uden gyldigt CPR nummer
Uoplyste	
Ekskluderede	
Standard	Ikke fastsat

	Standard opfyldt	Tæller/ nævner	Uoplyst	Aktuelle år		Tidligere år
			antal	01.01.2023 - 31.12.2023		2022
			(%)	Andel	95% CI	Andel
Danmark		436 / 4.157	0 (0)	10,5	(9,6-11,5)	13,2
Hovedstaden		85 / 917	0 (0)	9,3	(7,5-11,3)	10,7
Sjælland		76 / 762	0 (0)	10,0	(7,9-12,3)	14,4
Syddanmark		121 / 1.171	0 (0)	10,3	(8,6-12,2)	18,0
Midtjylland		101 / 834	0 (0)	12,1	(10,0-14,5)	9,4
Nordjylland		53 / 473	0 (0)	11,2	(8,5-14,4)	12,9

Antal		Årsag
Eksklusion:	455	Hjertestoppet er bevidnet af ambulancepersonalet (dvs. hjertestop efter ankomst af ambulancepersonale)

Indikator 6b: Stød før EMS. Forest plot**Indikator 6b: Stød før EMS. Trendgraf på regionalt niveau**

Indikatorbeskrivelse for indikator 6b

Indikatoren måler, hvor hyppigt der er afgivet stød fra en hjertestarter før ankomst af ambulancen. Fortolkningen i data er, at hvis der er givet stød af lægmand, antages det at være før ankomst af ambulancen.

Resultater af indikatoranalysen for indikator 6b

Nationalt blev der givet stød før ambulancens ankomst i 10,5 % af hjertestop i 2023, svarende til 436 ud af 4.157 hjertestop. I seneste årsrapport blev angivet at 12,0 % af hjertestop havde modtaget stød før ambulancens ankomst.

Den regionale variation gik fra færrest stød før ambulance i Region Hovedstaden (9,3 %) og flest i Region Midtjylland (12,1 %). I fortolkningen af resultatet, skal der tages højde for at der er relativt få patienter i hver region, hvorfor resultaterne er følsomme overfor selv mindre forskelle.

I figuren "*Indikator 6b: Stød før EMS. Forest plot*" er punktestimerne og konfidensintervallerne omkring punktestimerne vist for hver region og nationalt. I figuren "*Indikator 6b: Stød før EMS. Trendgraf på regionalt niveau*" er udviklingen over tid illustreret.

Diskussion og implikationer af årets resultater for indikator 6b

For første gang i en længere periode, er der fra 2022 til 2023 sket et statistisk signifikant procentuelt fald patienter der modtager stød med en hjertestarter inden ambulancens ankomst. Faldet er i særdeleshed tydeligt i én enkelt region, som sidste år lå betydeligt højere end de andre. Derfor er det nærliggende, at tilskrive faldet en kunstigt forhøjet tal ved sidste årsrapport. Det kan dog ikke udelukkes, at der ikke er tale om en ændring i registreringspraksis, men at faldet afspejler en faktuel, klinisk forskel. Hvad en sådan forskel skulle bero på er usikkert, idet der fortsat er støt tilgang af både offentligt tilgængelige hjertestartere og frivillige. Der ses dog samtidig, at en mindre procentdel modtager hjerte-lungeredning inden ambulancens ankomst, hvilket også vil have betydning raten af defibrillering, fordi dette naturligt er afhængigt af, at nogen når frem før ambulancen. Da der endnu ikke er tal for, hvorvidt der er påsat en hjertestarter som ikke har afgivet stød, er det altså fortsat usikkert, om faldet skyldes, at færre hjertestartere bliver bragt ud til hjertestop, eller at færre patienter præsenterer sig med en stødbar rytme.

Vurdering af indikator 6b

Årets resultat er signifikant, om end det er tvivlsomt, hvorvidt der er tale om en generel trend, eller blot en justering af registrering. Det er tidligere vist, at 22-25% af hjertestop udenfor hospital præsenterer sig med en stødbar rytme, hvorfor nærværende tyder på, at en AED når frem i knapt halvdelen af tilfældene, og tidligere års enkeltobservation på 18% med rimelighed kan antages kunstigt forhøjet.⁽¹⁾

1. Resuscitation Council UK [Internet]. [henvist 15. marts 2024]. Epidemiology of cardiac arrest Guidelines. Tilgængelig hos: <https://www.resus.org.uk/library/2021-resuscitation-guidelines/epidemiology-cardiac-arrest-guidelines>

Indikator 7: Ankomst EMS

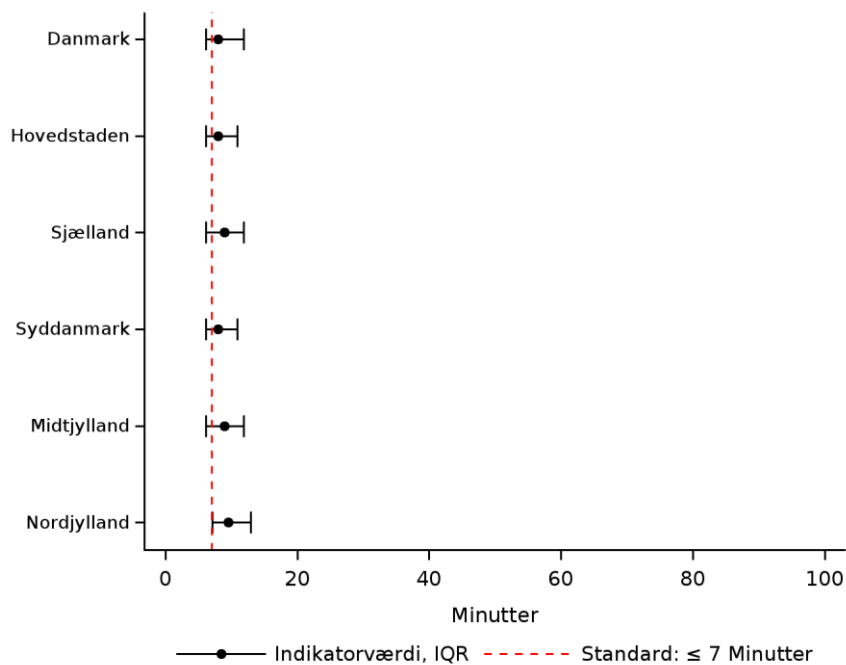
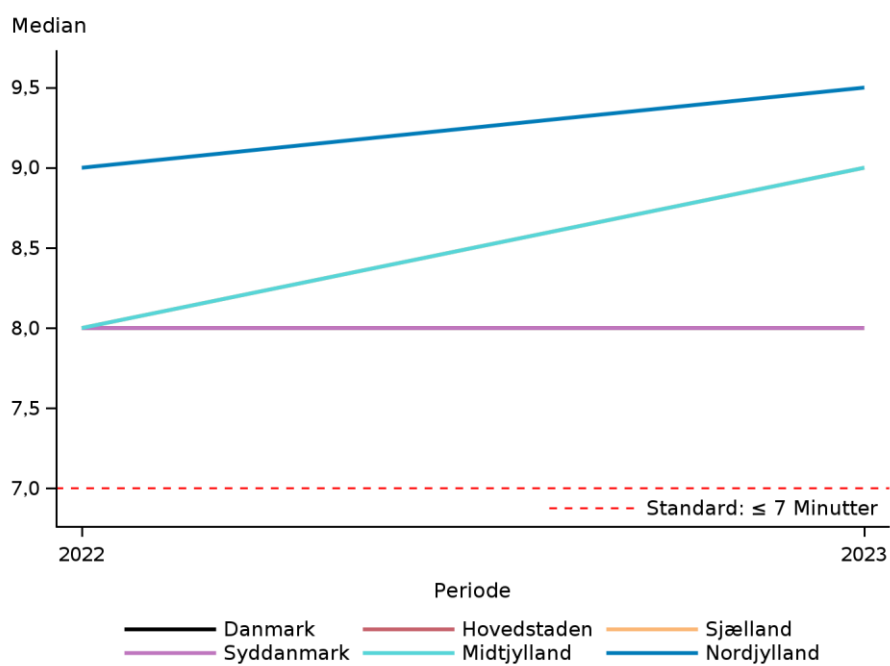
Prosabeskrivelse

Tid fra AMK-vagtcentralen modtager 112-opkald, til første ambulance, paramediciner-, lægebil eller lægehelikopter ankommer til stedet.

Tæller	Tid fra 112-opkald til EMS-ankomst
Nævner	Alle inkluderede hjertestop, også hvor patienten var uden gyldigt CPR nummer
Uoplyste	
Ekskluderede	Hjertestop bevidnet af ambulancepersonale.
Standard	≤ 7 minutter

	Standard		Uoplyst	Aktuelle år		Tidligere år
	≤ 7	Antal	antal	01.01.2023 - 31.12.2023		2022
	opfyldt		(%)	Median	IQR	Median
Danmark	Nej	4.157	0 (0)	8,0	(6,0-12,0)	8,0
Hovedstaden	Nej	917	0 (0)	8,0	(6,0-11,0)	8,0
Sjælland	Nej	762	0 (0)	9,0	(6,0-12,0)	8,0
Syddanmark	Nej	1.171	0 (0)	8,0	(6,0-11,0)	8,0
Midtjylland	Nej	834	0 (0)	9,0	(6,0-12,0)	8,0
Nordjylland	Nej	473	0 (0)	9,5	(7,0-13,0)	9,0

	Antal	Årsag
Eksklusion:	396	Der er ikke målt rytme

Indikator 7: Ankomst EMS. Forest plot**Indikator 7: Ankomst EMS. Trendgraf på regionalt niveau**

Bemærk at der er samfald mellem det nationale resultat, "Danmark", Region Hovedstaden, Region Sjælland, og Region Syddanmark. Derfor er kun én af linjerne for disse resultater synlig i trendgrafen.

Indikatorbeskrivelse for indikator 7

Indikatoren måler, hvor mange minutter, der går fra opkaldt til AMK-vagtcentralen (akut medicinsk koordinering) og til første professionelle person er til stede hos patienten.

Resultater af indikatoranalysen for indikator 7

Nationalt var medianen 8,0 minutter i 2023, ligesom i forrige årsrapport.

Regionalt gik variationen fra en mediantid på 8,0 minutter i Region Hovedstaden og Region Syddanmark, til Region Nordjylland som havde en mediantid på 9,5 minutter.

Således opfyldt ingen regioner standarden på ≤ 7 minutter.

I figuren "*Indikator 7: Ankomst EMS. Forest plot*" er punktestimaterne og konfidensintervallerne omkring punktestimaterne vist for hver region og nationalt. Standarden er markeret med en rød, stiplede linje. I figuren "*Indikator 7: Ankomst EMS. Trendgraf på regionalt niveau*" er udviklingen over tid illustreret.

Diskussion og implikationer af årets resultater for indikator 7

Denne standard er, jf. dokumentalistrapporten, fastsat med baggrund i tidligere års opgørelser, da der ikke forelægger international konsensus på området, blandt andet fordi geografi og præhospital indsats og strategi er varierende. Den mediane responstid er et udtryk for, hvor hurtigt ambulancen, lægebil eller lægehelikopter ankommer til hjertestop. Det er værd at notere sig, at der er tale om en median, og ikke et gennemsnit, hvilket betyder at i halvdelen af alle hjertestop er EMS fremme indenfor 8 minutter. Desuden bør det noteres, at responstiden afrundes til nærmeste hele minut inden medianen udregnes. Overlevelsen efter hjertestop falder for hvert minut der går uden tilstrækkelig behandling og responstiden fra EMS er derfor vigtigt i bestræbelserne på at øge patientens sandsynlighed for et succesfuldt outcome.

Vurdering af indikator 7

Årets resultat ligger ét minut over den fastsatte standard på syv minutter, og det bør tilstræbes, at denne, indenfor rammerne af driften, tilbagebringes til tidligere års resultater og gerne lavere.

Årets resultat ligger ligesom sidste år ét minut over den fastsatte standard. Der er dog desværre set en stigning i den mediane tid for ankomst af EMS for 3 ud af de 5 regioner. Dette kan skyldes den generelle mangel på ambulancepersonale, som var en national udfordring i 2023. Der er dog ikke tilgængelig data på om antallet af disponible ambulancer har været forskellig sammenlignet med tidligere år. Det bør tilstræbes at regionerne har fokus på mulige tiltag som kan nedbringe responstiden.

Indikator 8: Første hjerterytme

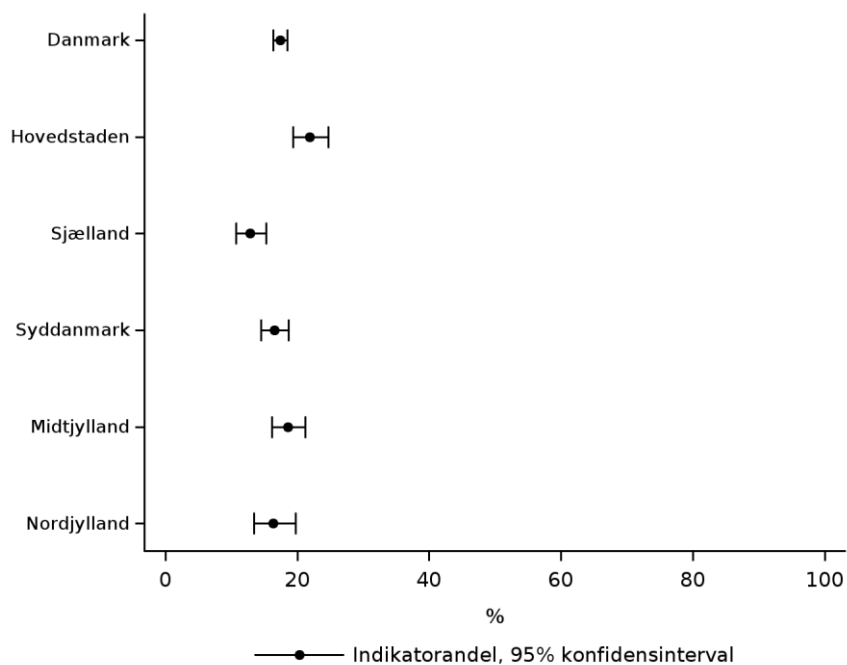
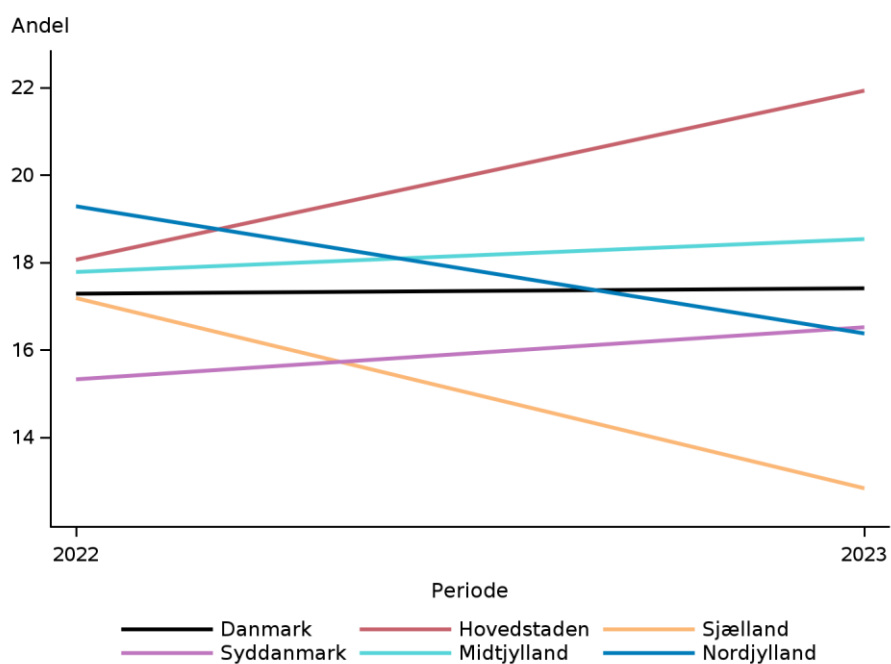
Prosabeskrivelse

Andel af hjertestop, hvor ambulancepersonalet eller lægmand måler en stødbar rytme som den første rytme.

Tæller	Antal hjertestop, hvor der er målt en rytme af EMS eller lægmand og hvor rytmen er stødbar
Nævner	Alle hjertestop som har fået målt en rytme af ambulancepersonalet eller lægmand
Uoplyste	
Ekskluderede	Hjertestop, hvor der ikke er målt rytme.
Standard	Ikke relevant

	Standard opfyldt	Tæller/ nævner	Uoplyst antal (%)	Aktuelle år		Tidligere år
				01.01.2023 - 31.12.2023		2022
				Andel	95% CI	Andel
Danmark		734 / 4.216	0 (0)	17,4	(16,3-18,6)	17,3
Hovedstaden		200 / 912	0 (0)	21,9	(19,3-24,8)	18,1
Sjælland		100 / 779	0 (0)	12,8	(10,6-15,4)	17,2
Syddanmark		187 / 1.132	0 (0)	16,5	(14,4-18,8)	15,3
Midtjylland		162 / 874	0 (0)	18,5	(16,0-21,3)	17,8
Nordjylland		85 / 519	0 (0)	16,4	(13,3-19,8)	19,3

	Antal	Årsag
Eksklusion:	396	Der er ikke målt rytme

Indikator 8: Første hjerterytme. Forest plot**Indikator 8: Første hjerterytme. Trendgraf på regionalt niveau**

Indikatorbeskrivelse for indikator 8

Indikatoren måler, hvor stor en andel af hjertestop, hvor der er målt en stødbar rytme af enten lægmand eller professionelt personale.

Resultater af indikatoranalysen for indikator 8

Nationalt blev der målt stødbar rytme i 17,4 % af alle hjertestop i 2023, svarende til 734 ud af 4.216 hjertestop. I seneste årsrapport var andelen nationalt 17,3 %.

Regionalt gik variationen fra 12,8 % i Region Sjælland til 21,9 % i Region Hovedstaden. Bemærk dog, der er få patienter i hver region, hvorfor resultaterne er sårbare for selv små forskelle.

I figuren "*Indikator 8: Første hjerterytme. Forest plot*" er punktestimaterne og konfidensintervallerne omkring punktestimaterne vist for hver region og nationalt. I figuren "*Indikator 8: Første hjerterytme. Trendgraf på regionalt niveau*" er udviklingen over tid illustreret.

Diskussion og implikationer af årets resultater for indikator 8

Indikator 8 indeholder dels patienter som har fået stød af en hjertestarter inden ambulancens ankomst som indikation på stødbar rytme, og patienter som hvis første rytme målt af ambulancepersonalet er stødbar. Således er der, rent teknisk, en mulighed for, at patientens initiale rytme har været ikke-stødbar, men at patienten senere, inden ambulancens ankomst, har fået en stødbar rytme, som en hjertestarter har forsøgt at defibrillere. Samlet set, er der sket en statistisk insignifikant stigning i andelen af stødbare rytmer. Chancen for at opleve en stødbare rytme påvirkes af, hvor tidligt efter det kliniske hjertestops indtræden, rytmen måles. Raten påvirkes derudover af hjertestoppets etiologi. Altimens ambulancens, jf. indikator 7, ankommer lige så hurtigt i 2023 som i 2022, og andelen af patienter stødt før ambulancens ankomst, som udtryk for en stødbar rytme, er faldet, kunne man have forventet et fald i andelen af stødbare rytmer. Fraværet af dette kan altså antages at bunde enten i statistisk usikkerhed eller i ændret sammensætning af hjertestoppenes etiologi.

Vurdering af indikator 8

Sammenholdt med indikator 6b tyder årets resultater i indikator 8 på, at en større del af hjertestop får stød af ambulancen, end det tidligere har været tilfældet, men denne opgørelse laves ikke særskilt. Når andelen i Danmark ligger under hvad man finder andre steder tyder det på, at der stadig er et uforløst potentiale i at få påsat flere hjertestartere inden ambulancens ankomst, da dette i nogle tilfælde vil kunne forhindre hjerterytmen i at degradere til ikke-stødbar inden ambulancens ankomst, og dermed samlet set opdage et højere antal stødbare rytmer.⁽¹⁾

1. Resuscitation Council UK [Internet]. [henvist 15. marts 2024]. Epidemiology of cardiac arrest Guidelines. Tilgængelig hos: <https://www.resus.org.uk/library/2021-resuscitation-guidelines/epidemiology-cardiac-arrest-guidelines>

Indikator 9a: I live v. hospital

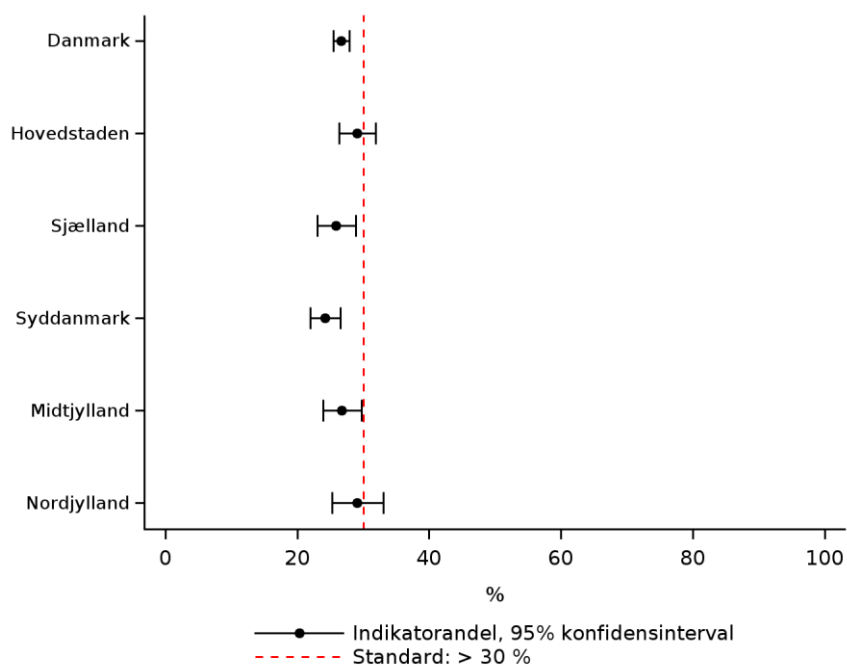
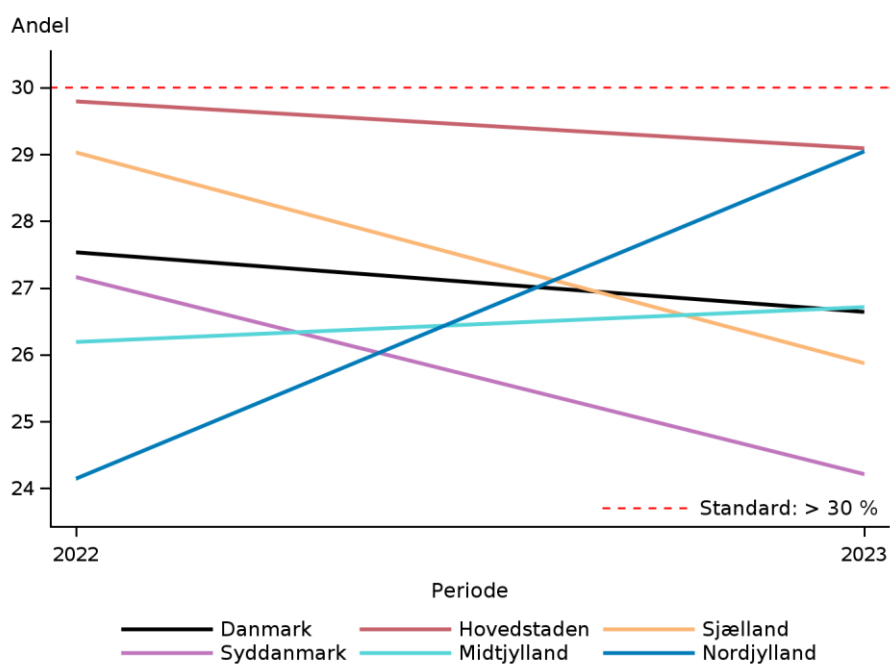
Prosabeskrivelse

Andel af hjertestop, hvor patienten er i live ved ankomst til hospital.

Tæller	Antal hjertestop hvor patienten er i live ved ankomst til hospital
Nævner	Alle inkluderede hjertestop
Uoplyste	
Ekskluderede	Patienter uden gyldigt CPR-nummer
Standard	> 30 %

	Standard		Uoplyst	Aktuelle år		Tidligere år
	> 30%	Tæller/	antal	01.01.2023 - 31.12.2023		2022
	opfyldt	nævner	(%)	Andel	95% CI	Andel
Danmark	Nej	1.189 / 4.463	0 (0)	26,6	(25,3-28,0)	27,5
Hovedstaden	Nej	288 / 990	0 (0)	29,1	(26,3-32,0)	29,8
Sjælland	Nej	215 / 831	0 (0)	25,9	(22,9-29,0)	29,0
Syddanmark	Nej	307 / 1.268	0 (0)	24,2	(21,9-26,7)	27,2
Midtjylland	Nej	230 / 861	0 (0)	26,7	(23,8-29,8)	26,2
Nordjylland	Nej	149 / 513	0 (0)	29,0	(25,1-33,2)	24,1

	Antal	Årsag
Eksklusion:	149	CPR-numret er ikke gyldigt.

Indikator 9a: I live v. hospital. Forest plot**Indikator 9a: I live v. hospital. Trendgraf på regionalt niveau**

Indikatorbeskrivelse for indikator 9a

Indikatoren beskriver, hvor stor en andel af patienterne, der havde egencirkulation ved ankomst til hospitalet.

Resultater af indikatoranalysen for indikator 9a

Nationalt havde patienten egencirkulation ved ankomst til hospitalet i 26,6 % af tilfældene i 2023, svarende til 1.189 ud af 4.463 hjertestop. I seneste årsrapport var andelen 27,5 %.

Den regionale variation gik fra færrest patienter med egencirkulation ved ankomst til hospitalet i Region Syddanmark (24,2 %) og flest i Region Hovedstaden (29,1 %).
Standarden på > 30 % var ikke opfyldt i nogen region.

I figuren "*Indikator 9a: I live v. hospital. Forest plot*" er punktestimaterne og konfidensintervallerne omkring punktestimaterne vist for hver region og nationalt. Standarden er markeret med en rød, stiplet linje. I figuren "*Indikator 9a: I live v. hospital. Trendgraf på regionalt niveau*" er udviklingen over tid illustreret.

Diskussion og implikationer af årets resultater for indikator 9a

Andelen af overlevende ved ankomst til hospitalet betragtes som resultatet af den præhospitale behandlingsindsats. Med andre ord er det udbyttet af de interventioner, som bystanders – hvad end disse er fagfolk eller lægmænd – og det fagprofessionelle præhospitale beredskab til sammen har leveret.

I rapportens appendiks er en supplerende analyse, der viser antallet af patienter i live ved ankomst til hospital opgjort pr. 100.000 indbyggere på regionalt niveau. Denne analyse er inkluderet, idet resultatet ikke er påvirket af det skiftende antal hjertestop fra år til år, og det kan dermed vise udviklingen på området i et mere standardiseret format.

Vurdering af indikator 9a

Årets resultat følger tidligere års tendens med en stabil andel af patienter i live ved ankomst til hospital på ca. 27%. Standarden er fastlagt som et mål for indsatsen og efterstræbes stadig, om end det nuværende resultat ligger på linje med observationer i udenlandske registre.

Opgørelsen pr. 100.000 indbyggere, som ses i rapportens appendiks, viser et mindre fald i overlevelsen sammenlignet med år 2022. Om det skyldes naturlig variation eller er udtryk for en generel tendens er svært at sige, da analysen ikke er udført systematisk for tidligere år.

Indikator 9b: I live e. 30 dage

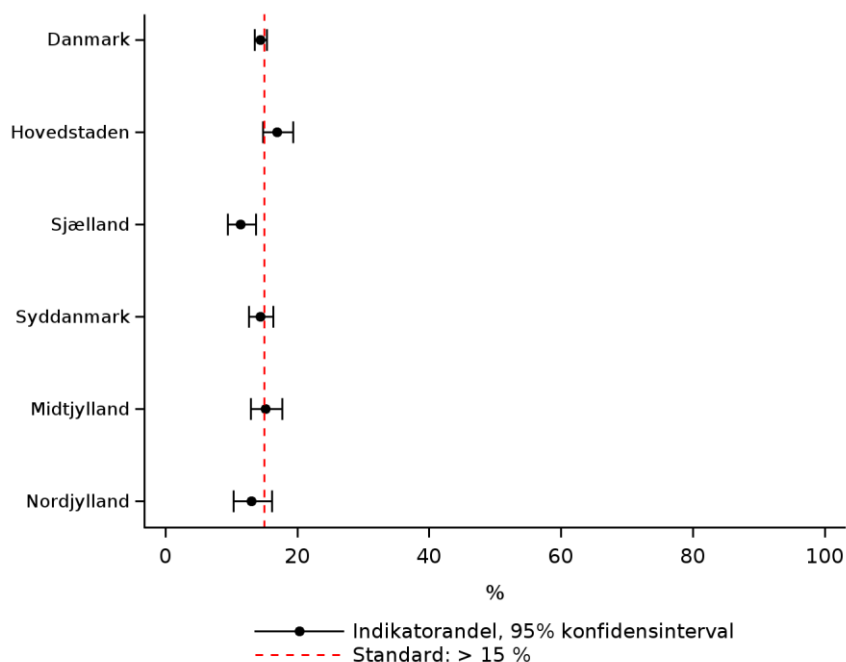
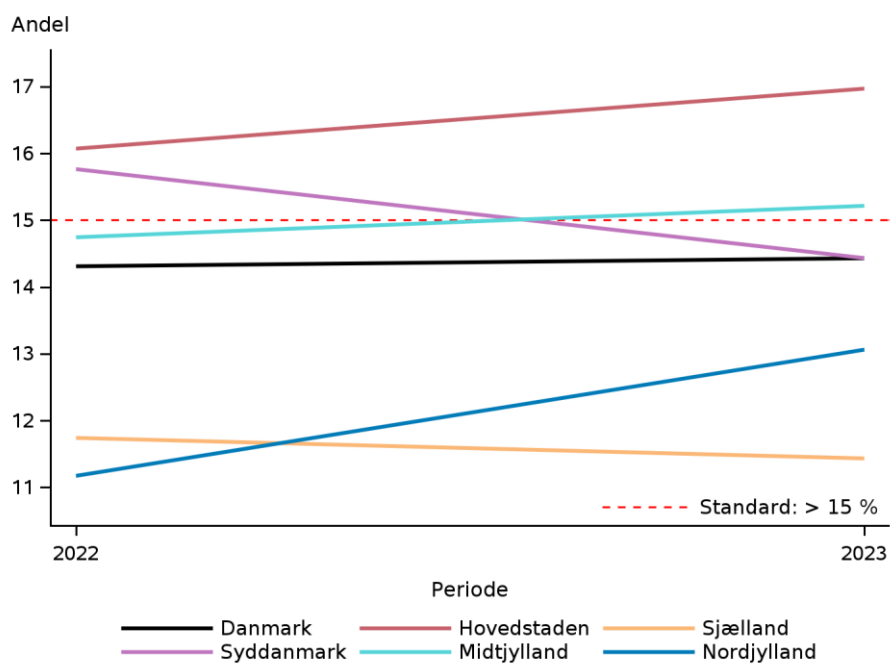
Prosabeskrivelse

Andel af hjertestop, hvor patienten er i live efter 30 dage.

Tæller	Antal hjertestop hvor patienten er i live efter 30 dage
Nævner	Alle inkluderede hjertestop
Uoplyste	
Ekskluderede	Patienter uden gyldigt CPR-nummer
Standard	> 15 %

	Standard		Uoplyst	Aktuelle år		Tidligere år
	> 15% opfyldt	Tæller/ nævner	antal (%)	01.01.2023 - 31.12.2023	Andel 95% CI	2022 Andel
Danmark	Nej	644 / 4.463	0 (0)	14,4	(13,4-15,5)	14,3
Hovedstaden	Ja	168 / 990	0 (0)	17,0	(14,7-19,5)	16,1
Sjælland	Nej	95 / 831	0 (0)	11,4	(9,3-13,8)	11,7
Syddanmark	Nej	183 / 1.268	0 (0)	14,4	(12,5-16,5)	15,8
Midtjylland	Ja	131 / 861	0 (0)	15,2	(12,9-17,8)	14,7
Nordjylland	Nej	67 / 513	0 (0)	13,1	(10,3-16,3)	11,2

	Antal	Årsag
Eksklusion:	149	CPR-numret er ikke gyldigt.

Indikator 9b: I live e. 30 dage. Forest plot**Indikator 9b: I live e. 30 dage. Trendgraf på regionalt niveau**

Indikatorbeskrivelse for indikator 9b

Indikatoren måler på, hvor mange patienter der havde egencirkulation 30 dage efter hjertestop.

Resultater af indikatoranalysen for indikator 9b

Nationalt var der i 14,4 % af hjertestop egencirkulation efter 30 dage i 2023. I seneste årsrapport blev angivet at 14,3 % overlevede mindst 30 dage efter hjertestop.

Regionalt varierede resultaterne fra 11,4 % i Region Sjælland til 17,0 % i Region Hovedstaden.

To regioner opfyldte standarden på > 15 %, Region Hovedstaden og Region Midtjylland.

I figuren "*Indikator 9b: I live e. 30 dage. Forest plot*" er punktestimaterne og konfidensintervallerne omkring punktestimaterne vist for hver region og nationalt. Standarden er markeret med en rød, stiplet linje. I figuren "*Indikator 9b: I live e. 30 dage. Trendgraf på regionalt niveau*" er udviklingen over tid illustreret.

Diskussion og implikationer af årets resultater for indikator 9b

Overlevelsen efter 30 dage for patienter med hjertestop er et udtryk for dels den hyperakutte behandling præhospitalt og den efterfølgende behandling på landets hospitaler. På landsgennemsnit, er 14,4% af personer med hjertestop i live efter 30 dage, hvilket er uændret fra 2022 (14,3%). Hvis tallet holdes op imod indikator 9a, ses det, at der er 1.189 patienter i live ved ankomst til hospitalet og 644 (54,2%) fortsat er i live efter 30 dage. Dette tal er dog med forbehold for, at vi ikke opgør om det er de samme patienter, der er live ved ankomst til hospital som efter 30 dage (patienter med ROSC efter ankomst til hospital vil påvirke dette tal). På kommende DHSR styregruppemøde vil det blive diskuteret, om der er behov for en indikator for 30 dages overlevelse, kun for patienter der er i live ved ankomst til hospitalet.

Eftersom der opgøres i procent af alle patienter med gyldigt CPR-nummer i DHSR, er procentopgørelsen følsom overfor inklusionspraksis. Derfor, er der ligeledes opgjort antal overlevende efter 30 dage for hver region pr. 100.000 indbyggere (bilag, supplerende analyse 9b). Her ses, at 10,9 personer pr. 100.000 indbyggere er i live efter 30 dage på landsplan, et fald fra 11,9 (et fald på 8,4%). Der er ligeledes regionale forskelle fra 8,9 (Region Hovedstaden) til 14,8 (Region Syddanmark).

Vurdering af indikator 9b

Den samlede, procentuelle overlevelse blandt alle patienter med hjertestop ligger fortsat uændret højt. Faldet i antal overlevende pr. 100.000 indbyggere på 8,4% skal ses i lyset af et fald i antal hjertestop på 8,8% mellem år 2022 og 2023. Der er dermed ingen indikation for, at der er tale om en dårligere overlevelse efter hjertestop.

Indikator 9c: I live e. 1 år

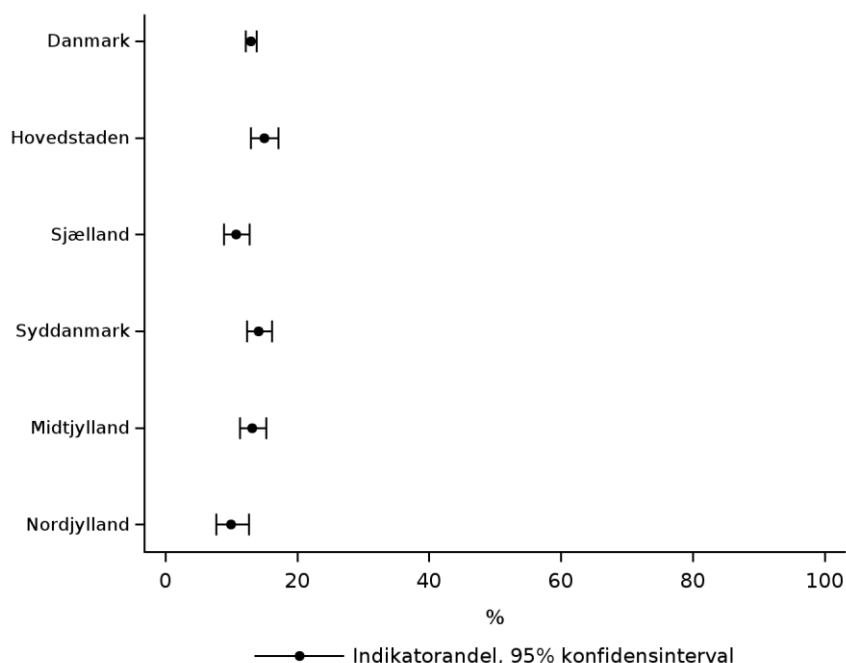
Prosabeskrivelse

Andel af hjertestop, hvor patienten er i live efter 1 år.

Tæller	Antal hjertestop hvor patienten er i live efter 1 år
Nævner	Alle inkluderede hjertestop
Uoplyste	
Ekskluderede	Patienter uden gyldigt CPR-nummer
Standard	Ikke fastsat

	Standard opfyldt	Tæller/ nævner	Uoplyst antal (%)	Aktuelle år 01.01.2022 - 31.12.2022	
				Andel	95% CI
Danmark		633 / 4.885	0 (0)	13,0	(12,0-13,9)
Hovedstaden		159 / 1.064	0 (0)	14,9	(12,9-17,2)
Sjælland		100 / 937	0 (0)	10,7	(8,8-12,8)
Syddanmark		175 / 1.237	0 (0)	14,1	(12,3-16,2)
Midtjylland		144 / 1.092	0 (0)	13,2	(11,2-15,3)
Nordjylland		55 / 555	0 (0)	9,9	(7,6-12,7)

	Antal	Årsag
Eksklusion:	174	CPR-numret er ikke gyldigt.

Indikator 9c: I live e. 1 år. Forest plot**Indikator 9c: I live e. 1 år. Trendgraf på regionalt niveau**

Der er ikke en trendgraf for indikator 9c idet indikatoren ikke tidligere har været præsenteret, hvorfor der ikke er en udvikling.

Indikatorbeskrivelse for indikator 9c

Indikatoren måler, hvor mange patienter, der har egencirkulation 1 år efter hjertestop.

Resultater af indikatoranalysen for indikator 9c

Nationalt var der i 13,0 % af hjertestop i live et år efter hjertestop i 2023.

Regionalt varierede resultaterne fra 9,9 % i Region Nordjylland til 14,9 % i Region Hovedstaden.

I figuren "Indikator 9c: I live e. 1 år. Forest plot" er punktestimerne og konfidensintervallerne omkring punktestimerne vist for hver region og nationalt.

Diskussion og implikationer af årets resultater for indikator 9c

Sammenholdt med indikator 9b, ses det, at overlevelsen kun falder fra 14,4% efter 30 dage til 13,0% efter 365 dage. Det er første gang, at der afrapporteres 1-års overlevelse i DHSR, hvorfor det ikke er muligt at udtale sig som udviklingen over tid. Ligesom indikator 9a og 9b er procentopgørelsen følsom overfor inklusionspraksis.

Vurdering af indikator 9c

Såfremt patienten er i live efter 30 dage er 1-års overlevelsen god, hvilket indikerer en god prognose for patienter som succesfuldt genoplives og videre stabiliseres på hospitalet. Indikatoren udtrykker dog ikke graden af negative følgevirkninger efter hjertestoppet, f.eks. i form af kognitive og neurologiske sequælae.

Indikator 10a: I live v. hospital, Utstein

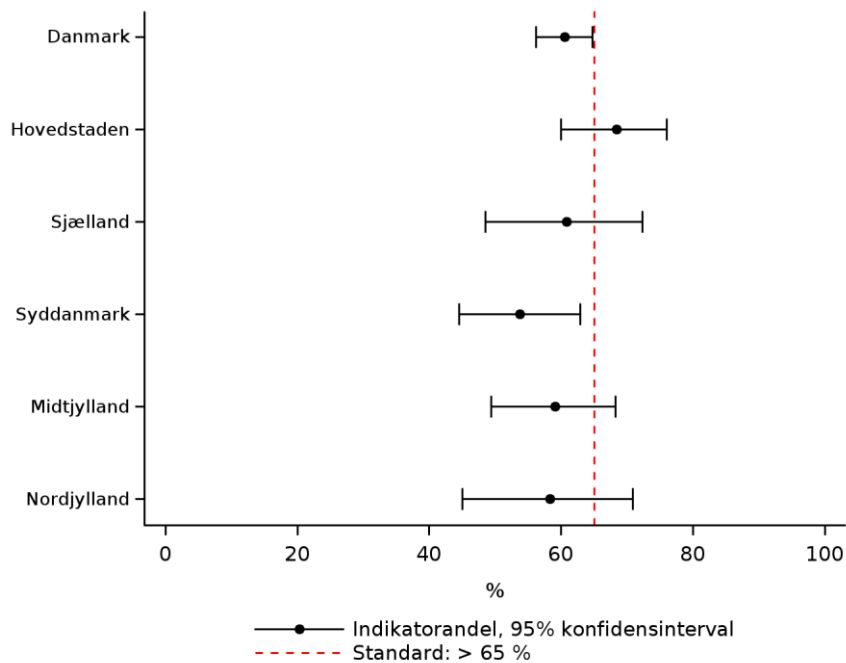
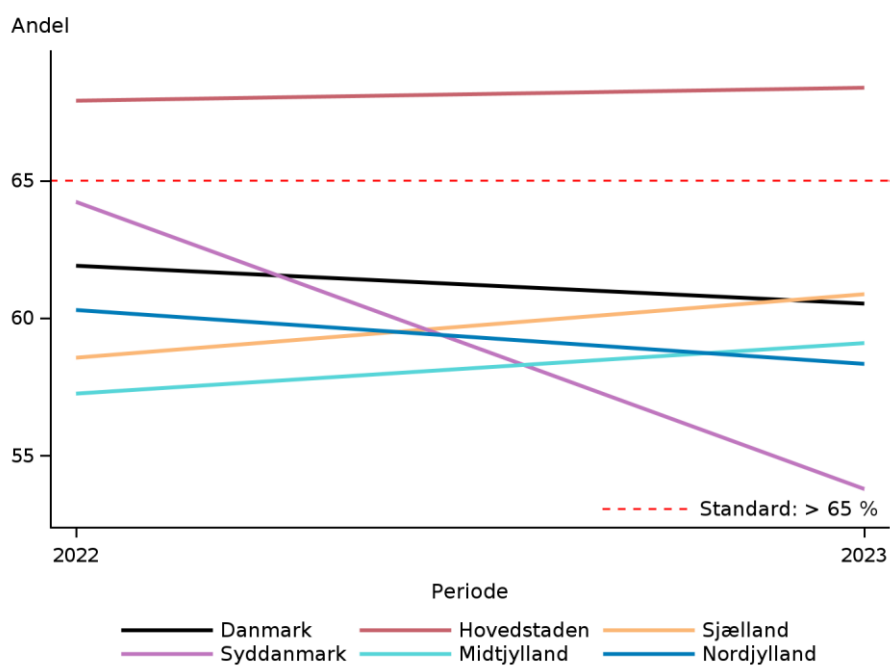
Prosabeskrivelse

Andel af Utstein-hjertestop, hvor patienten er i live ved ankomst til hospital.

Tæller	Antal Utstein-hjertestop hvor patienten er i live ved ankomst til hospital
Nævner	Alle hjertestop, som var bevidnede og hvor først målte rytme var stødbar.
Uoplyste	
Ekskluderede	Hjertestop, der ikke er bevidnede (af lægmand), hjertestop uden stødbar rytme, patienter uden gyldigt CPR-nummer
Standard	> 65 %

	Standard		Uoplyst	Aktuelle år		Tidligere år
	> 65%	Tæller/	antal	01.01.2023 - 31.12.2023		2022
	opfyldt	nævner	(%)	Andel	95% CI	Andel
Danmark	Nej	299 / 494	0 (0)	60,5	(56,1-64,9)	61,9
Hovedstaden	Ja	93 / 136	0 (0)	68,4	(59,9-76,1)	67,9
Sjælland	Nej	42 / 69	0 (0)	60,9	(48,4-72,4)	58,6
Syddanmark	Nej	64 / 119	0 (0)	53,8	(44,4-63,0)	64,2
Midtjylland	Nej	65 / 110	0 (0)	59,1	(49,3-68,4)	57,3
Nordjylland	Nej	35 / 60	0 (0)	58,3	(44,9-70,9)	60,3

	Antal	Årsag
Eksklusion:	149	CPR-numret er ikke gyldigt.
	3.969	Hjertestoppet er ikke Utstein-hjertestop

Indikator 10a: I live v. hospital, Utstein. Forest plot**Indikator 10a: I live v. hospital, Utstein. Trendgraf på regionalt niveau**

Indikatorbeskrivelse for indikator 10a

Indikatoren måler, hvor mange patienter, der havde egencirkulation ved ankomst til hospitalet, hvis deres hjertestop var et Utstein-hjertestop. Utstein-hjertestop er hjertestop, der er bevidnede, og hvor den først målte rytme var stødbar.

Resultater af indikatoranalysen for indikator 10a

Nationalt var der egencirkulation ved ankomst til hospitalet hos patienter med hjertestop i 60,5 % af tilfældene i 2023.

Regionalt var der færrest tilfælde med egencirkulation i Region Syddanmark (53,8 %) og flest i Region Hovedstaden (68,4 %).

Standarden på > 65 % var udelukkende opfyldt i Region Hovedstaden.

I figuren "*Indikator 10a: I live v. hospital, Utstein. Forest plot*" er punktestimaterne og konfidensintervallerne omkring punktestimaterne vist for hver region og nationalt. Standarden er markeret med en rød, stiple linje. I figuren "*Indikator 10a: I live v. hospital, Utstein. Trendgraf på regionalt niveau*" er udviklingen over tid illustreret.

Diskussion og implikationer af årets resultater for indikator 10a

Utstein populationen er opkaldt efter en kongres afholdt i Utstein for mange år siden. Begrebet Utstein population er vigtig, fordi den repræsenterer en gruppe patienter, hvor det bør være muligt at opnå en høj overlevelse og yderligere er en population som registreres i en række lande og derfor egner sig til international sammenligning. Utsteinpopulationen er patienter, hvor hjertestoppet er observeret af omgivelserne, og hvor der er stødbar rytme ved første rytmemåling. Vi har sat et mål for overlevelsen af denne gruppe på 65%, hvilket er klart over, hvad man finder rundt omkring i verden. Utstein populationen har en umiddelbar overlevelse på over 60% i Danmark, hvilket er meget højt. Det er vanskeligt at vurdere, hvad forsøg på at øge overlevelsen yderligere vil medføre. Det er et godt tegn at have stødbar rytme, men hvis hjertestoppet har varet længe, så vil overlevelsen også være lav trods stødbar rytme. Forsøg på at komme hurtigere frem til hjertestop med hjerteløbere og ambulancer kan derfor medføre at overlevelsen går begge veje afhængigt af hvilken forsinkelse, der vil være i den øgede indsats.

Vurdering af indikator 10a

Standarden, som også i dette tilfælde, er sat som målsætningsstandard, er ikke fuldt opnået, men årets resultater vurderes alligevel som værende tilfredsstillende set i internationalt perspektiv.

Indikator 10b: I live e. 30 dage, Utstein

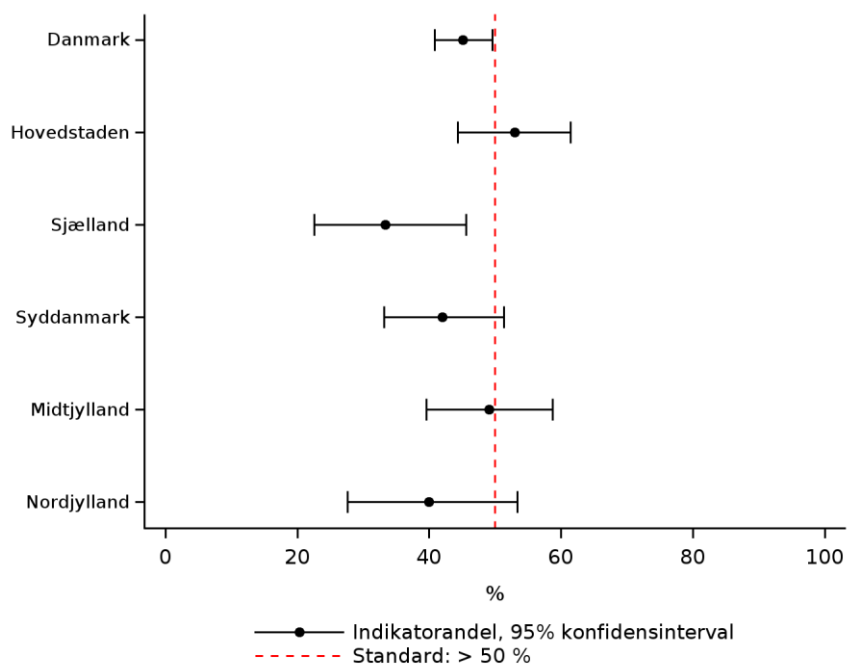
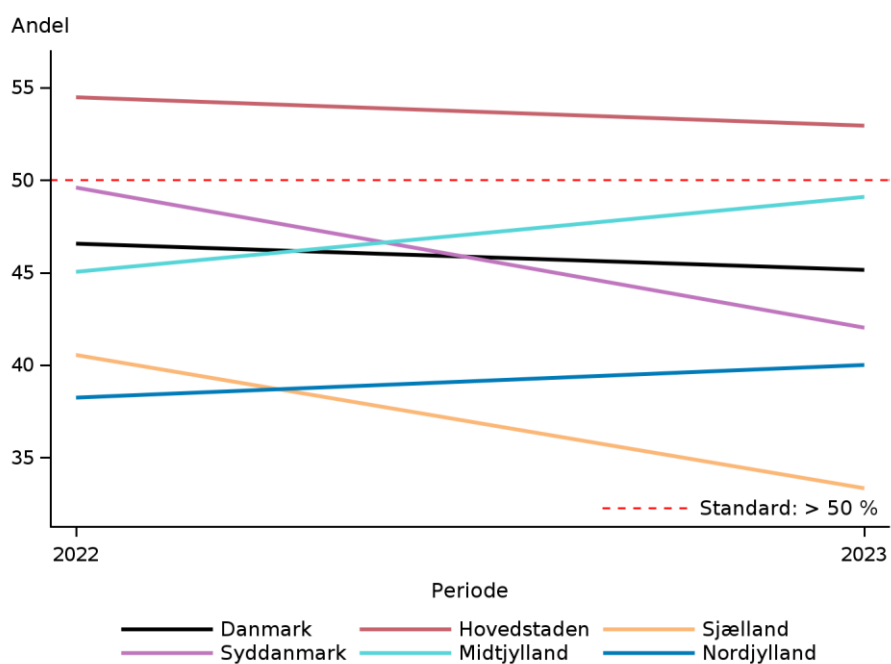
Prosa-beskrivelse

Andel af Utstein-hjertestop, hvor patienten er i live efter 30 dage.

Tæller	Antal Utstein-hjertestop hvor patienten er i live efter 30 dage
Nævner	Alle hjertestop, som var bevidnede og hvor først målte rytme var stødbar.
Uoplyste	
Ekskluderede	Hjertestop, der ikke er bevidnede (af lægmand), hjertestop uden stødbar rytme, patienter uden gyldigt CPR-nummer
Standard	> 50 %

	Standard		Uoplyst	Aktuelle år		Tidligere år
	> 50% opfyldt	Tæller/ nævner	antal (%)	01.01.2023 - 31.12.2023	Andel 95% CI	2022 Andel
Danmark	Nej	223 / 494	0 (0)	45,1	(40,7-49,6)	46,6
Hovedstaden	Ja	72 / 136	0 (0)	52,9	(44,2-61,6)	54,5
Sjælland	Nej	23 / 69	0 (0)	33,3	(22,4-45,7)	40,5
Syddanmark	Nej	50 / 119	0 (0)	42,0	(33,0-51,4)	49,6
Midtjylland	Nej	54 / 110	0 (0)	49,1	(39,4-58,8)	45,0
Nordjylland	Nej	24 / 60	0 (0)	40,0	(27,6-53,5)	38,2

	Antal	Årsag
Eksklusion:	149	CPR-numret er ikke gyldigt.
	3.969	Hjertestoppet er ikke Utstein-hjertestop

Indikator 10b: I live e. 30 dage, Utstein. Forest plot**Indikator 10b: I live e. 30 dage, Utstein. Trendgraf på regionalt niveau**

Indikatorbeskrivelse for indikator 10b

Indikatoren måler, hvor mange patienter, der havde egencirkulation 30 dage efter hjertestop, hvis deres hjertestop var et Utstein-hjertestop. Utstein-hjertestop er bevidnede, og hvor den først målte rytme var stødbar.

Resultater af indikatoranalysen for indikator 10b

Nationalt havde 45,1 % af Utstein-hjertestop egencirkulation 30 dage efter hjertestoppet i 2023, svarende til 223 ud af 494 hjertestop.

Den regionale variation går fra 33,3 % i Region Sjælland til 52,9 % i Region Hovedstaden. Dette skal dog ses i lyset af at der er ganske få patienter i hver region, hvorfor resultaterne er sårbare for selv små forskelle. Kun Region Hovedstaden opfyldte standarden på > 50 %.

I figuren "*Indikator 10b: I live e. 30 dage, Utstein. Forest plot*" er punktestimaterne og konfidensintervallerne omkring punktestimaterne vist for hver region og nationalt. Standarden er markeret med en rød, stiplede linje. I figuren "*Indikator 10b: I live e. 30 dage, Utstein. Trendgraf på regionalt niveau*" er udviklingen over tid illustreret.

Diskussion og implikationer af årets resultater for indikator 10b

Ved 30 dage som ved indlæggelsen, er Utstein populationen en gruppe, hvor overlevelsen forventes at være høj. Overlevelsen ligger i Danmark over 40 procent, hvilket internationalt set er meget højt. Forskellen fra hospitalsoverlevelsen på over 60% repræsenteres langt overvejende af de patienter, som blev genoplivet for sent og således får så svær hjerneskade, at de ikke overlever. Danske spørgeskemaundersøgelser tyder på at en opmuntrende information er, at de som overlever, meget sjældent kommer på plejehjem, og de har god livskvalitet både kort og lang tid efter hjertestoppet. Andre studier viser at mange hjertestop patienter har neuropsykologiske, kognitive og andre vanskeligheder, det har danske patienter nok også.

Vurdering af indikator 10b

Som tidligere er standarden for denne indikator et udtryk for et tilstræbt mål, som i dette tilfælde næsten opnås, samtidig med, at tallet er højt sammenlignet med internationale data.

Indikator 11a: I live v. hospital, ej stødbar

Prosabeskrivelse

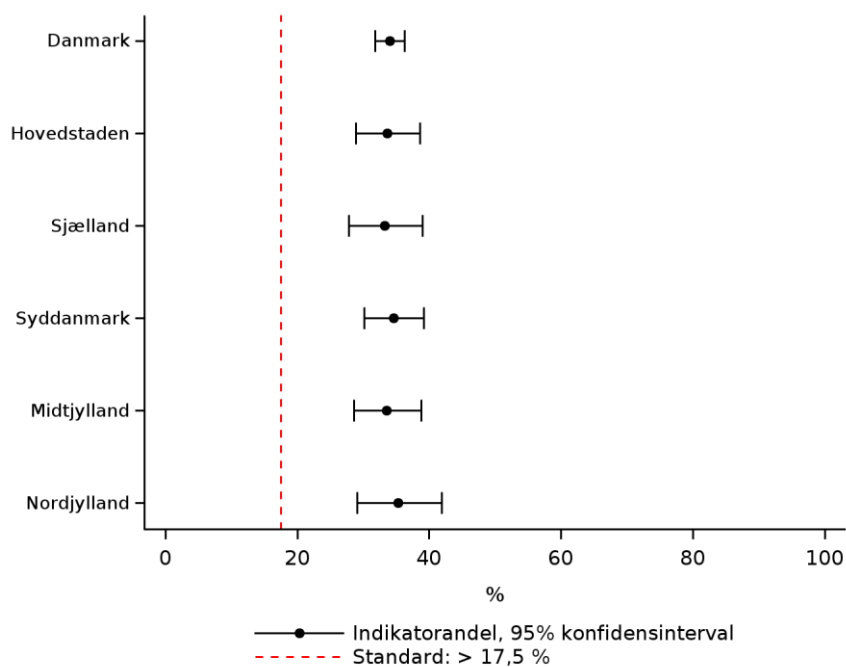
Andel af hjertestop uden stødbar rytme, hvor patienten er i live ved ankomst til hospital.

Tæller	Antal hjertestop uden stødbar rytme hvor patienten er i live ved ankomst til hospital
Nævner	Alle hjertestop, som var bevidnede og hvor først målte rytme var ikke-stødbar.
Uoplyste	
Ekskluderede	Hjertestop, der ikke er bevidnede (lægmand eller EMS), hjertestop med stødbar rytme eller manglende information om stødbar rytme, patienter uden gyldigt CPR-nummer
Standard	> 17,5 %

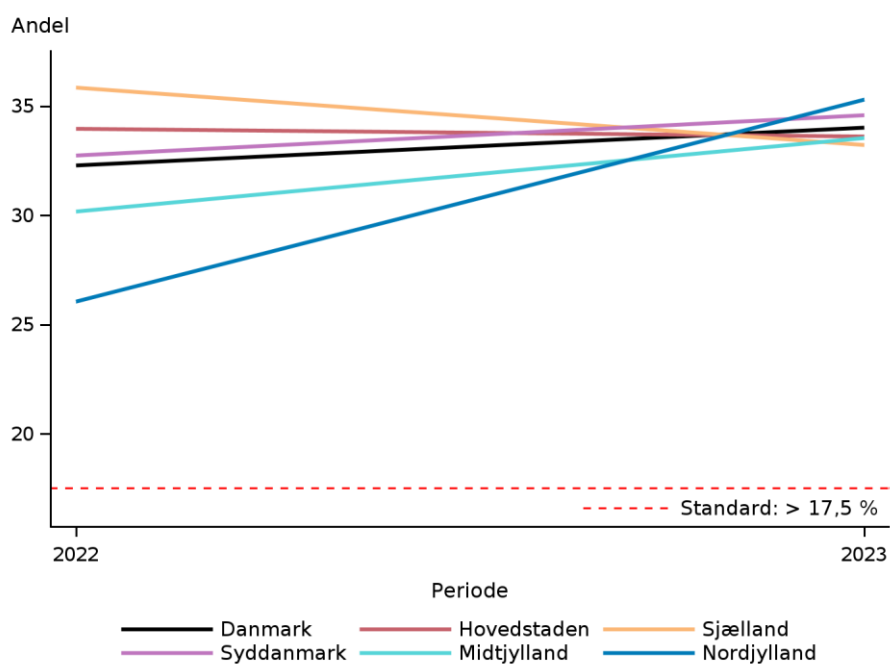
	Standard		Uoplyst	Aktuelle år		Tidligere år
	> 17,5%	Tæller/	antal	01.01.2023 - 31.12.2023		2022
	opfyldt	nævner	(%)	Andel	95% CI	Andel
Danmark	Ja	553 / 1.626	0 (0)	34,0	(31,7-36,4)	32,3
Hovedstaden	Ja	123 / 366	0 (0)	33,6	(28,8-38,7)	34,0
Sjælland	Ja	94 / 283	0 (0)	33,2	(27,8-39,0)	35,8
Syddanmark	Ja	148 / 428	0 (0)	34,6	(30,1-39,3)	32,7
Midtjylland	Ja	110 / 328	0 (0)	33,5	(28,4-38,9)	30,2
Nordjylland	Ja	78 / 221	0 (0)	35,3	(29,0-42,0)	26,0

	Antal	Årsag
Eksklusion:	149	CPR-numret er ikke gyldigt.
	2.837	Hjertestop med stødbar rytme

Indikator 11a: I live v. hospital, ej stødbar. Forest plot



Indikator 11a: I live v. hospital, ej stødbar. Trendgraf på regionalt niveau



Indikatorbeskrivelse for indikator 11a

Indikatoren måler, hvor mange hjertestop, hvor der var egencirkulation ved ankomst til hospitalet, for hjertestop, der var bevidnede, men hvor der ikke blev målt en stødbar rytme.

Resultater af indikatoranalysen for indikator 11a

Nationalt var der egencirkulation ved ankomst til hospitalet i 34,0 % af bevidnede hjertestop uden stødbar rytme i 2023, svarende til 553 ud af 1.626 hjertestop. I seneste periode var der egencirkulation i 32,3 % af hjertestoppene.

Regionalt varierede resultatet fra 33,2 % i Region Sjælland til 35,3 % i Region Nordjylland. Bemærk, at der er tale om lave antal i regionerne, hvorfor resultatet er følsomt for selv små forskelle. Standarden blev opfyldt i alle regioner.

I figuren "*Indikator 11a: I live v. hospital, ej stødbar. Forest plot*" er punktestimaterne og konfidensintervallerne omkring punktestimaterne vist for hver region og nationalt. Standarden er markeret med en rød, stiple linje. I figuren "*Indikator 11a: I live v. hospital, ej stødbar. Trendgraf på regionalt niveau*" er udviklingen over tid illustreret.

Diskussion og implikationer af årets resultater for indikator 11a

Forskning har vist, at denne patientgruppe har en dårlig prognose relativt til patienter med stødbar rytme, hvilket er baggrunden for et særligt fokus på disse patienter.

Andelen af patienter uden stødbar rytme, der er i live ved ankomst til hospitalet, er stort set uændret fra 2022 til 2023 og ligger fortsat over den fastlagte standard.

I rapportens appendiks er en tabel, der viser resultaterne opgjort pr. 100.000 indbyggere. For praktiske formål er der ikke sket nogen ændringer i tallene fra 2022 til 2023.

Vurdering af indikator 11a

At resultatet ligger over den fastlagte standard er ganske positivt. Dog kan den betydelige afstand mellem standarden og dette års samt tidligere års resultater ses som et billede på, at indikatoren ikke er retvisende for nuværende klinisk praksis og, at den muligvis skal revideres.

Indikator 11b: I live e. 30 dage, ej stødbar

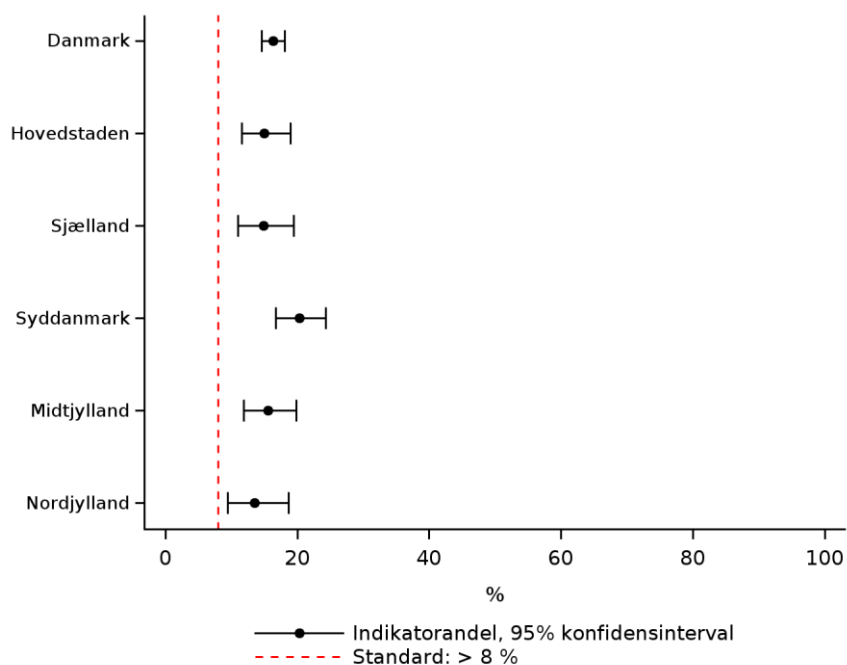
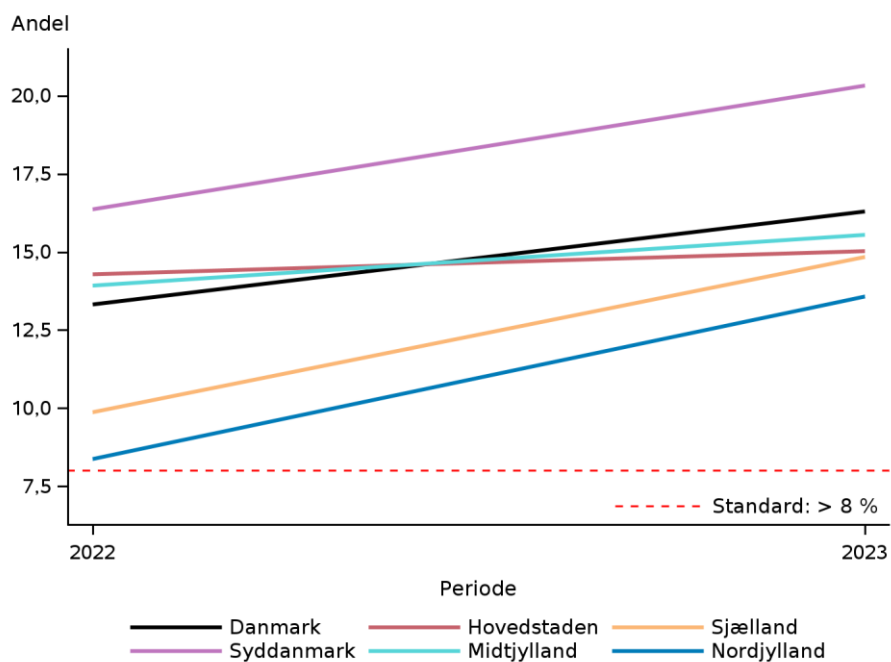
Prosabeskrivelse

Andel af hjertestop uden stødbar rytme, hvor patienten er i live efter 30 dage.

Tæller	Antal hjertestop uden stødbar rytme hvor patienten er i live efter 30 dage
Nævner	Alle hjertestop, som var bevidnede og hvor først målte rytme var ikke-stødbar.
Uoplyste	
Ekskluderede	Hjertestop, der ikke er bevidnede (lægmænd eller EMS), hjertestop med stødbar rytme eller manglende information om stødbar rytme, patienter uden gyldigt CPR-nummer
Standard	> 8 %

	Standard		Uoplyst	Aktuelle år		Tidligere år
	> 8%	Tæller/	antal	01.01.2023 - 31.12.2023		2022
	opfyldt	nævner	(%)	Andel	95% CI	Andel
Danmark	Ja	265 / 1.626	0 (0)	16,3	(14,5-18,2)	13,3
Hovedstaden	Ja	55 / 366	0 (0)	15,0	(11,5-19,1)	14,3
Sjælland	Ja	42 / 283	0 (0)	14,8	(10,9-19,5)	9,9
Syddanmark	Ja	87 / 428	0 (0)	20,3	(16,6-24,5)	16,4
Midtjylland	Ja	51 / 328	0 (0)	15,5	(11,8-19,9)	13,9
Nordjylland	Ja	30 / 221	0 (0)	13,6	(9,3-18,8)	8,4

	Antal	Årsag
Eksklusion:	149	CPR-numret er ikke gyldigt.
	2.837	Hjertestoppet er ikke Utstein-hjertestop

Indikator 11b: I live e. 30 dage, ej stødbar. Forest plot**Indikator 11b: I live e. 30 dage, ej stødbar. Trendgraf på regionalt niveau**

Indikatorbeskrivelse for indikator 11b

Indikatoren måler, hvor mange hjertestop, hvor der var egencirkulation 30 dage efter hjertestoppet, for hjertestop, der var bevidnede, men hvor der ikke blev målt en stødbar rytme.

Resultater af indikatoranalysen for indikator 11b

Nationalt var der egencirkulation efter 30 dage i 16,3 % af hjertestop som var bevidnede og uden stødbar rytme i 2023, svarende til 265 ud af 1.626 hjertestop. I seneste årsrapport var andelen 13,3 %.

Regionalt gik variationen fra 13,6 % i Region Nordjylland til 20,3 % i Region Syddanmark. Bemærk dog, at der er tale om ganske få patienter i hver region, hvorfor resultaterne er følsomme overfor selv små forskelle. Standarden på > 8 % var opfyldt i alle regioner.

I figuren "*Indikator 11b: I live e. 30 dage, ej stødbar. Forest plot*" er punktestimaterne og konfidensintervallerne omkring punktestimaterne vist for hver region og nationalt. Standarden er markeret med en rød, stiple linje. I figuren "*Indikator 11b: I live e. 30 dage, ej stødbar. Trendgraf på regionalt niveau*" er udviklingen over tid illustreret.

Diskussion og implikationer af årets resultater for indikator 11b

Indikator 11b dækker ligesom 10a, 10b og 11a *bevidnede hjertestop*, men i modsætning til indikator 10a og 10b, er den første rytme vurderet som ikke stødbar. Den samlede 30-dages overlevelse på 16,3% er væsentligt over den fastsatte standard på 8% og der er observeret fremgang i alle regioner. Sammenholdt med indikator 10b, ses det at prognosen når den første rytme ikke er stødbar er markant dårligere end for stødbare rytmer (45,1%). Det bemærkes, at Region Syddanmark har de største antal i både tæller og nævner, til trods for kun at være den 3. største region, hvilket indikerer forskelle i registreringspraksis. Sammenholdt med indikator 11a falder overlevelsen fra 34,0% ved ankomst til hospital til 16,3% efter 30 dage, hvilket viser at der fortsat er en væsentlig risiko for patienten efter ankomst til hospitalet, til trods for præ-hospital genoplivning.

Vurdering af indikator 11b

Den totale 30-dages overlevelse for bevidnede hjertestop, hvor den først målte hjerterytme ikke er stødbar er højere end forventet. Dette viser, at der er et væsentlig potentiale for behandling af bevidnede hjertestop, uanset om første rytme er stødbar eller ej.

Supplerende opgørelser

Supplerende opgørelse over populationen

Dansk Hjertestopregister er en meget speciel database fordi en række informationer trods stor indsats er behæftet med usikkerhed. Der dør mange mennesker i Danmark hvert år, og de omstændigheder som medfører, at et dødsfald opleves som et hjertestop, er påvirket af mange faktorer. Hvis mennesker lever alene og får hjertestop hjemme, så vil personen næsten altid blive dødfundet. Vejret, sociale relationer og meget andet kan påvirke, om der vil være nogen som ser eller hører det pludselige kollaps og sørger for, at det bliver meldt som et hjertestop. Meget er også afhængigt af hvordan omgivelserne reagerer og hvordan situationen opleves af ambulancepersonale. Grænsen mellem, om et tilfælde opleves som et hjertestop eller et dødsfald, kan variere meget. Hvis der er en

hjerterstarter opsat et nyt sted, så kan den medføre, at et tilfælde som før ville have været dødfundet, nu bliver et hjertestop, som patienten overlever.

Overlevende af hjertestop er antageligt mere troværdige at tælle komplet. Vi forestiller os, at det er sjældent, at en person, som er blevet genoplivet fra et hjertestop, ikke bliver registreret som sådan. Men trods denne større troværdighed vil også dette antal være påvirkeligt af aldersfordeling, sygdomsbyrde og en række faktorer, der påvirker social kontakt. Der er flere hjertestop i vintermånederne og det forventes at påvirke antallet af hjertestop

Alt i alt medfører disse usikkerheder, at man skal være forsigtig med at fortolke ændringer i antal og overlevelse, især på kort sigt. Det vil derfor være risikabelt at udføre megen tolkning på ændringer fra år til år. Derudover bør der lægges størst vægt på at følge antallet af overlevende, f.eks. i forhold til befolkningens størrelse og sammensætning fremfor at lægge vægt på procenten af overlevende.

			2022	2023
Antal		N	5.059	4.612
Alder		N	4.885	4.463
		Nmiss	174	149
		Median	73.00	73.00
		Q1	62.00	61.00
		Q3	81.00	80.00
Kvinde	Alder	N	1.701	1.484
		Nmiss	174	149
		%	34,8	33,3
		Median	75.00	75.00
		Q1	64.00	65.00
		Q3	82.00	82.00
Mand	Alder	N	3.184	2.979
		Nmiss	0	0
		%	65,2	66,7
		Median	72.00	72.00
		Q1	61.00	60.00
		Q3	80.00	79.00
Hjertestop i privathjem		N	3.756	3.296
		Nmiss	22	187
		%	74,2	71,5
Bevidnet hjertestop, EMS		N	518	455
		Nmiss	15	7
		%	10,2	9,9
Stødbar hjerterytme		N	850	734
		Nmiss	142	396
		%	16,8	15,9

		2022	2023
ROSC ved ankomst til hospital	<i>N</i>	1.394	1.238
	<i>Nmiss</i>	135	255
	%	27,6	26,8
30-dages overlevelse	<i>N</i>	696	640
	<i>Nmiss</i>	178	155
	%	13,8	13,9
Lægmandsbevidnet hjertestop	<i>N</i>	2.358	1.887
	<i>Nmiss</i>	3	5
	%	46,6	40,9
HLR før ambulancens ankomst	<i>N</i>	47	17
	<i>Nmiss</i>	3.604	3.156
	%	0,9	0,4
HLR før ambulancens ankomst	<i>N</i>	596	433
	<i>Nmiss</i>	16	5
	%	11,8	9,4

Antal dødsfald i Danmark fordelt på regioner fra 2020 til 2023. Data fra Danmarks Statistik.

	År			
	2020	2021	2022	2023
	<i>Antal</i>	<i>Antal</i>	<i>Antal</i>	<i>Antal</i>
<i>Danmark</i>	54.645	57.152	59.435	58.384
<i>Hovedstaden</i>	15.591	15.876	16.291	16.175
<i>Sjælland</i>	9.286	9.758	9.954	9.684
<i>Syddanmark</i>	12.299	12.948	13.633	13.515
<i>Midtjylland</i>	11.516	12.188	12.702	12.511
<i>Nordjylland</i>	5.953	6.382	6.855	6.499

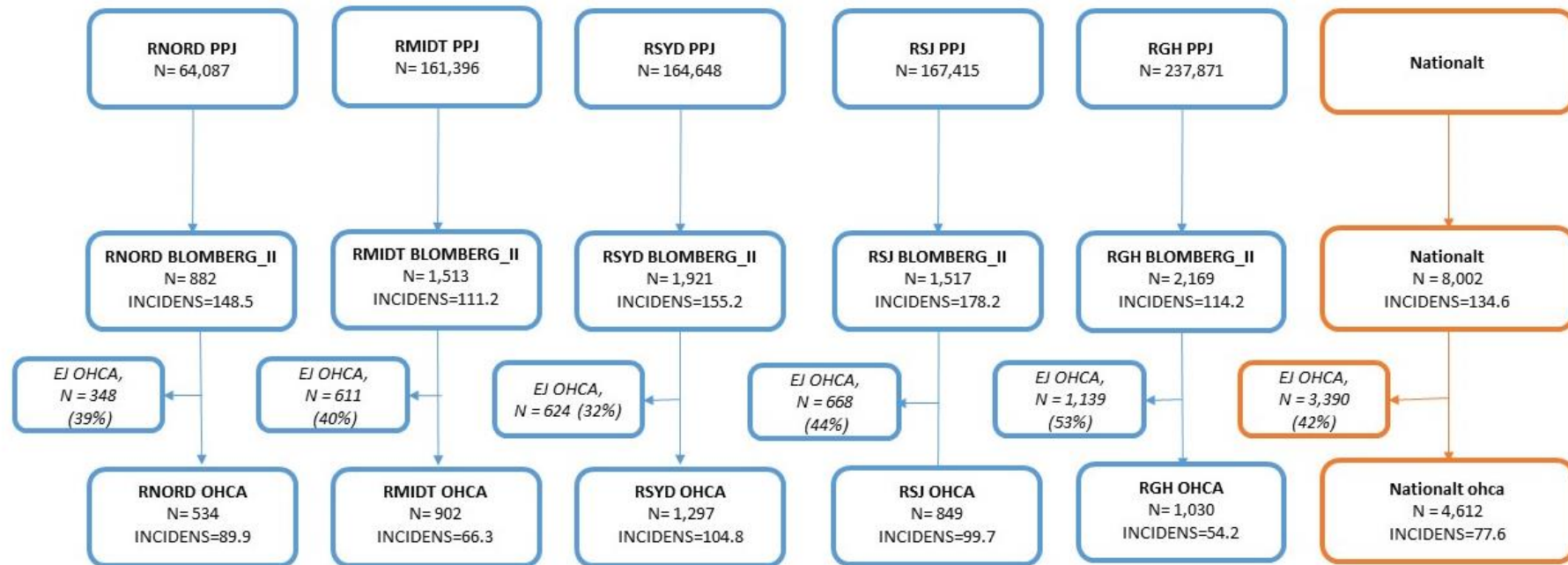
Antal hjertestop fordelt på måned og region i 2022 og 2023

	2022											
	Måned											
	Januar	Februar	Marts	April	Maj	Juni	Julie	August	September	Oktober	November	December
	<i>N</i>	<i>N</i>	<i>N</i>	<i>N</i>	<i>N</i>	<i>N</i>	<i>N</i>	<i>N</i>	<i>N</i>	<i>N</i>	<i>N</i>	<i>N</i>
<i>Danmark</i>	436	428	409	418	390	407	384	413	378	429	436	531
<i>Hovedstaden</i>	81	90	86	94	91	87	86	102	86	93	117	102
<i>Midtjylland</i>	108	100	102	97	87	81	86	86	80	93	87	117

2022												
Måned												
	Januar	Februar	Marts	April	Maj	Juni	Julie	August	September	Oktober	November	December
	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
Nordjylland	50	54	44	50	39	48	47	42	40	37	46	82
Sjælland	87	71	72	69	80	82	70	78	76	103	75	96
Syddanmark	110	113	105	108	93	109	95	105	96	103	111	134

2023												
Måned												
	Januar	Februar	Marts	April	Maj	Juni	Julie	August	September	Oktober	November	December
	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
Danmark	620	380	415	399	376	329	319	326	310	303	392	443
Hovedstaden	171	100	76	86	69	58	66	75	72	75	89	93
Midtjylland	91	73	99	95	98	63	64	62	58	53	69	77
Nordjylland	57	51	49	46	43	40	32	33	42	41	48	52
Sjælland	141	56	78	67	68	70	69	61	55	39	63	82
Syddanmark	160	100	113	105	98	98	88	95	83	95	123	139

Populationflowchart hjertestopsvalidering 2023



Udarbejdet af Stig Nikolaj Blomberg, marts 2024

Forkortelser:

PPJ: Præhospital Patientjournal, RNORD: Region Nordjylland, RMIDT: Region Midtjylland, RSYD: Region Syddanmark, RSJ: Region Sjælland, RGH: Region Hovedstaden, BLOMBERG_II: Blombergalgoritmen, OHCA: Out of Hospital Cardiac Arrest (hjertestop udenfor hospitalet).

Flowchartet viser, hvor mange journaler fra PPJ, der er identificeret som mulige hjertestop i hver region, samt hvor mange, der er sorteret fra i processen, og således, hvor mange hjertestop, der er validerede i hver region og nationalt.

Supperende analyse til Indikator 1: Tabel over formodede årsager til hjertestop

Analysen afventer data.

Supperende analyse til Indikator 2: Tabel over hvor hjertestop fandt sted

	Sted for hjertestop											
	I alt		Natur område		Privat hjem		Trafikeret område		Andet		Ingen oplysning	
	Antal	%	Antal	%	Antal	%	Antal	%	Antal	%	Antal	%
Danmark	4.612	100,0	147	3,2	3.296	71,5	405	8,8	577	12,5	187	4,1
Hovedstaden	1.030	22,3	31	3,0	630	61,2	132	12,8	143	13,9	94	9,1
Midtjylland	902	19,6	34	3,8	674	74,7	85	9,4	109	12,1	0	0
Nordjylland	534	11,6	20	3,7	385	72,1	55	10,3	74	13,9	0	0
Sjælland	849	18,4	22	2,6	636	74,9	58	6,8	98	11,5	35	4,1
Syddanmark	1.297	28,1	40	3,1	971	74,9	75	5,8	153	11,8	58	4,5

Supplerende analyse til Indikator 8: For ikke-stødbare rytmer: Tabel over rytmerne

Analysen afventer data. Indtil det er muligt at arbejde med data over ikke-stødbare rytmer, præsenteres en tabel over antallet af stødbare, ikke stødbare og hjertestop med manglende oplysning om stødbar rytme.

	Hjerte rytme							
	I alt		pVT/VF		Anden rytme		Ingen oplysning	
	Antal	%	Antal	%	Antal	%	Antal	%
Danmark	4.612	100,0	734	15,9	3.482	75,5	396	8,6
Hovedstaden	1.030	22,3	200	19,4	712	69,1	118	11,5
Midtjylland	902	19,6	162	18,0	712	78,9	28	3,1
Nordjylland	534	11,6	85	15,9	434	81,3	15	2,8
Sjælland	849	18,4	100	11,8	679	80,0	70	8,2
Syddanmark	1.297	28,1	187	14,4	945	72,9	165	12,7

Supplerende analyse til Indikator 9a og 9b: Tabel over antal overlevende pr. 100.000 indbyggere på regionalt niveau

Andel af hjertestop, hvor patienten er i live ved ankomst til sygehuset pr. 100.000 borgere i regionen.

	Standard		Uoplyst	Aktuelle år		Tidligere år
	> 30%	Tæller/	antal	01.01.2023 - 31.12.2023		2022
	opfyldt	nævner	(%)	Andel	95% CI	Andel
Danmark	Nej	1.189 / 59	0 (0)	20,0	(20,0-20,1)	22,9
Hovedstaden	Nej	288 / 19	0 (0)	15,2	(15,2-15,3)	17,0
Sjælland	Nej	215 / 8	0 (0)	25,3	(25,2-25,4)	32,3
Syddanmark	Nej	307 / 12	0 (0)	24,8	(24,8-24,9)	27,4
Midtjylland	Nej	230 / 14	0 (0)	16,9	(16,9-17,0)	21,3
Nordjylland	Nej	149 / 6	0 (0)	25,1	(25,0-25,2)	22,7

Andel af hjertestop, hvor patienten er i live efter 30 dage pr. 100.000 borgere i regionen.

	Standard		Uoplyst	Aktuelle år		Tidligere år
	> 15%	Tæller/	antal	01.01.2023 - 31.12.2023		2022
	opfyldt	nævner	(%)	Andel	95% CI	Andel
Danmark	Nej	644 / 59	0 (0)	10,9	(10,8-10,9)	11,9
Hovedstaden	Nej	168 / 19	0 (0)	8,9	(8,9-8,9)	9,2
Sjælland	Nej	95 / 8	0 (0)	11,2	(11,1-11,3)	13,0
Syddanmark	Nej	183 / 12	0 (0)	14,8	(14,8-14,9)	15,9
Midtjylland	Nej	131 / 14	0 (0)	9,6	(9,6-9,7)	12,0
Nordjylland	Nej	67 / 6	0 (0)	11,3	(11,2-11,4)	10,5

Supplerende opgørelse til indikator 11a: Tabel over andelen af hjertestop uden stødbar rytme, hvor patienten har egencirkulation ved ankomst til hospitalet

	Standard	Tæller/ nævner	Uoplyst antal (%)	Aktuelle år 01.01.2023 - 31.12.2023		Tidligere år 2022
	opfyldt			Andel	95% CI	Andel
Danmark		740 / 3.374	0 (0)	21,9	(20,5-23,4)	21,3
Hovedstaden		156 / 686	0 (0)	22,7	(19,7-26,1)	22,0
Sjælland		141 / 666	0 (0)	21,2	(18,1-24,5)	23,4
Syddanmark		202 / 922	0 (0)	21,9	(19,3-24,7)	22,2
Midtjylland		139 / 681	0 (0)	20,4	(17,4-23,6)	19,6
Nordjylland		102 / 419	0 (0)	24,3	(20,3-28,7)	17,7

	Antal		Årsag
Eksklusion:	149	CPR-numret er ikke gyldigt.	
	1.089	Hjertestop med stødbar rytme	

Beskrivelse af sygdomsområdet og måling af behandlingskvalitet

Pludselig og uventet hjertestop udenfor hospital er en hændelse som oftest har været lig med manglende genoplivning. Årsagerne kan være mange og forekomst og overlevelse efter pludselig uventet hjertestop afhænger af en række patientkarakteristika, sociodemografiske karakteristika og omstændighederne omkring selve hjertestoppet. Blandt andet har det vist sig centralt for overlevelsen om der bliver ydet HLR eller stødt med en hjertestarter inden ambulancens ankomst eller ej, og hvorvidt den første målte hjerterytme er stødbar. Derfor er der stor værdi i at opgøre hyppigheden og udviklingen af sådanne faktorer. Siden 1991 har en international sammenslutning af faglige kapaciteter på området, senere kendt som International Liaison Committee on Resuscitation (ILCOR) udarbejdet anbefalinger for hvilke faktorer der bør registreres, den såkaldte Utstein-rapportering.(1) Anbefalingerne indeholder blandt andet den såkaldte Utstein comparator group som muliggør en sammenligning af indsatsen på hjertestopområdet på tværs af lande og ambulancetjenester. Idéen er at definere en population som i udgangspunktet har lige store chancer for overlevelse, og hvor outcomet derefter primært afgøres af hvilken behandling de modtager. Initialt blev populationen defineret som bevidnede hjertestop hvor den første hjerterytme er stødbar, og blev senere yderligere specificeret til kun at omfatte hjertestop af formodet kardiel årsag, således ekskluderende fx traumatiske hjertestop og drukneulykker.

På baggrund af netop disse anbefalinger blev Dansk Hjertestopregister oprettet i 2001. Registret danner basis for årlig opgørelse af alle hjertestop udenfor hospital som er forsøgt genoplivet, og bidrager til løbende at evaluere nytilkomne indsatser på området. De internationale anbefalinger for registrering blev senest opdateret i 2015, og indeholder blandt andet evaluering af tidligere registreringsindsatser, samt anbefalinger af nye variable som har betydning for hvordan patienterne klarer sig, og derfor bør registreres.(2)

Retningslinjer for behandling

Behandlingen hjertestop udenfor hospital følger de internationale anbefalinger fra ILCOR og fra European Resuscitation Council (ERC). Dansk Råd for Genoplivning er en del af ERC og står for den nationale oversættelse og formidles af de internationale retningslinjer(3,4) Guidelines beskriver både retningslinjer for basal genoplivning (BLS) for lægmand og avanceret genoplivning for sundhedspersonale (ALS), men indeholder også anbefalinger for vagtcentralens håndtering og uddannelse i hhv. BLS og ALS. Retningslinjerne er siden 2017 gennemgået årligt, før det hvert femte år, af ERC på baggrund af anbefalinger fra The International Liaison Committee on Resuscitation (ILCOR).(3)

Inklusionskriterier i Dansk Hjertestopregister

Alle personer med pludselig uventet hjertestop, hvor der ringes 112 vurderes, og der iværksættes behandling med mindre der er tale om sikre dødfundne personer. Når der er påbegyndt genoplivningsforsøg efter hjertestop udenfor hospital medfører det at der udfyldes hjertestops skema i PPJ. Således inkluderes alle, som har fået HLR eller stødt med en defibrillator af enten lægmand eller det professionelle beredskab eller begge dele. Personer som af det professionelle beredskab vurderes udsigtsløse af genoplive inkluderes således også i de tilfælde, hvor genoplivning allerede er blevet forsøgt forud for den professionelle vurdering uagtet om den blev udført af lægmand eller professionelle.

Dataregistrering og validitet

Personalet i ambulancetjenesterne, som er ansvarlige for udfyldelse af hjertestopskemaerne er løbende blevet uddannet og efteruddannet i korrekt registrering, og regionerne er ansvarlige for at validere alle udfyldte skemaer

under central vejledning og kontrol. Ud over at inkludere de udfyldte skemaer har en epidemiolog og en datamanager søgt efter tegn på hjertestop i de elektroniske journaler fra den elektroniske patientjournal, PPJ. På baggrund af dette er der udarbejdet en procedure for at udtrække og validere hjertestopdata fra PPJ til Dansk Hjertestopregister. Alle hjertestop er medtaget, når enten et skema er udfyldt eller den korresponderende journal angiver et hjertestop. I gennemgangen er dubletter hen over regionsgrænser blevet fjernet. Patienter med manglende CPR-numre og patienter med multiple hjertestop er medtaget. Data registreres og ajourføres løbende, hvorfor der kan forekomme mindre justeringer i data fra Dansk Hjertestopregister med tilbagevirkende kraft, hvis der dukker nye oplysninger op ved de følgende års gennemgang af datakilder.

Referencer

1. Recommended guidelines for uniform reporting of data from out-of-hospital cardiac arrest: the 'Utstein style'. Prepared by a Task Force of Representatives from the European Resuscitation Council, American Heart Association, Heart and Stroke Foundation of Canada, Australian Resuscitation Council. Resuscitation. 1991 Aug;22(1):1–26.
2. Perkins GD, Jacobs IG, Nadkarni VM, Berg RA, Bhanji F, Biarent D, et al. Cardiac arrest and cardiopulmonary resuscitation outcome reports: update of the Utstein Resuscitation Registry Templates for Out-of-Hospital Cardiac Arrest: a statement for healthcare professionals from a task force of the International Liaison Committee on Resuscitation (American Heart Association, European Resuscitation Council, Australian and New Zealand Council on Resuscitation, Heart and Stroke Foundation of Canada, InterAmerican Heart Foundation, Resuscitation Council of Southern Africa, Resuscitation Council of Asia); and the American Heart Association Emergency Cardiovascular Care Committee and the Council on Cardiopulmonary, Critical Care, Perioperative and Resuscitation. Circulation. 2015 Sep 29;132(13):1286–300.
3. Perkins GD, Gräsner J-T, Semeraro F, Olasveengen T, Soar J, Lott C, et al. European Resuscitation Council Guidelines 2021: Executive summary. Resuscitation. 2021 Apr 1;161:1–60.
4. ERC's guidelines 2021 [Internet]. Genoplivning. [cited 2021 Nov 11]. Available from: <https://genoplivning.dk/hjertestop/for-fagfolk/europaeiske-guidelines-for-genoplivning/>

Årsrapporten kort fortalt

Indikator ét til fire er strukturindikatorer, som vi ikke umiddelbart har mulighed for at ændre på eller målsætte, men som danner grundlag for en bedre forståelse af de andre resultater. For eksempel vil andelen af bevidnede hjertestop danne baggrund for opgørelsen af frekvensen af HLR inden ambulancens ankomst, ligesom andelen af hjertestop som sker i eget hjem har betydning for den samlede overlevelseshastighed, da det tidligere er påvist, at hjertestop som finder sted i det offentlige rum har markant højere overlevelse.

Indikator fem og seks måler den samlede indsats fra tilfældigt tilstedeværende og frivillige som bliver aktiveret af vagtcentralen. Disse indikatorer bruges til at evaluere indsatsen med at inddrage og aktivere den brede befolkning med initiativer som genoplivningskurser og opsætning af offentligt tilgængelige hjertestartere.

Indikator syv måles for at give et samlet billede af hvor hurtigt vagtcentralen erkender tilstandens alvorlighed, får afsendt en ambulance, og hvor hurtigt ambulancen når frem. Dette bruges som udtryk for, hvor godt den sundhedsfaglige visitation og logistiske administration af ambulanceberedskabet.

Indikator otte er ligeledes en processindikator, som ikke direkte kan påvirkes, men som dog påvirkes indirekte af, hvor hurtigt enten en hjertestarter eller ambulancen når frem til patienten. Hurtigere tilvejebringelse af en hjertestarter eller måleapparat i ambulance øger i nogle tilfælde chancerne for en stødbar rytme.

Indikator ni omhandler den rå overlevelse hhv. ved ankomst til hospital, 30- og 365 dage efter. Den førstnævnte bruges som indikator på den præhospital indsats, mens de to sidstnævnte vurderer den samlede indsats, inklusiv den intrahospital behandling. Resultaterne kan blandt andet bruges til at vurdere effekten af den intrahospital behandling med at bevare egencirkulation hos patienter som har det ved ankomst. Resultaterne kan kun med forsigtighed bruges til at vurdere stigning eller fald i overlevelse over årene, da denne også afhænger af svingende inklusion. Her henvises i stedet til supplerende analyse ni eller indikator ti.

Indikator 10 beskriver overlevelsen i den særlige undergruppe af hjertestop som har vidner, og hvor den første målte rytme er stødbar. Denne indikator er mindre følsom for ændringer i inklusion, og kan derfor bruges til at vurdere kvaliteten og udviklen af den samlede indsats uden at være påvirket af frekvensen af stødbare rytmer og antallet af udsigtsløse genoplivningsforsøg. Derudover bruges den såkaldte Utstein-gruppe som internationalt sammenligningsgrundlag.

Indikator 11 viser, som supplement til indikator 10, oplevelsen på en modsat undergruppe. Her kan resultaterne bruges til at vurdere udviklen i indsatsen blandt den sværeste patientgruppe.

Resultaterne af årsrapporten for hjertestop udenfor hospital 2023 viser overordnet, at vi i Danmark opretholder et niveau af både frivilligindsats og endemål i form af overlevelse som kan måle sig med, og i de fleste tilfælde overgå, de bedste opgørelser fra andre lande og organisationer. Der er på området for indsats inden ambulancens ankomst et billede af stagnation af andelen som får HLR inden ambulancens ankomst. Dette kan blandt andet være begrænset af hvor mange hjertestop som faktisk erkendes før ambulancens ankomst, og det er muligt, at det nuværende potentiale på området er tæt på at være indfriet. Selvom andelen af stød med AED før ambulancens ankomst begrænses af andelen af stødbare rytmer vurderes det, at der her fortsat er et stort forbedringspotentiale, og dette kan vurderes nærmere når data om påsat AED til indikator 6a bliver registreret.

Udviklingsområder:

Da frekvensen af HLR givet inden ambulancens ankomst er faldende foreslås det, at kommende indsatser målrettet en kvalitetssikring og -udvikling af kvaliteten af den HLR som ydes, uden at der dog på nuværende tidspunkt haves data om den aktuelle kvalitet.

Derudover foreslåes foreslås et fortsat fokus på udbredelse af offentligt tilgængelige AEDer, samt udbringelsen af disse til formodede hjertestop.

Der er fortsat stor forskel på andelen af patienter som ankommer til hospital med egencirkulation, og andelen af overlevende patienter efter 30 dage. Der må altså ligge et potentiale i at optimere en intrahospitale behandling af hjertestoppatienter. I første omgang bør det intrahospitale forløb kortlægges bedre, med henblik på at kunne identificere sammenhænge og udfordringer i det samlede forløb fra hjertestop udenfor hospital til død på hospital eller udskrivelse fra dette.

Slutteligt bør fokus på andre endemål end overlevelse øges. Således pågår der arbejde med patientrapporterede endemål, ligesom der bør arbejdes på systematisk at vurdere patienternes funktionelle formåen ved udskrivelsen fra hospital.

Datagrundlag

Data til indeværende årsrapport er hentet 20/2-2024.

Data fra Dansk Hjertestopregister stammer fra den præhospitale patientjournal, PPJ. I journalen findes et dedikeret skema til indberetning af hjertestop, som skal udfyldes i disse tilfælde (Hjertestopfanebladet).

Skemaet ser således ud:

BEHANDLING INDEN ANKOMST											
Bevidnet			Start HLR			Defibrillering			Stedet for hjertestop		
Ja	Nej	[Angiv tid]	Ja	Nej	[Angiv tid]	Ja, off. tilg. AED	Ja, anden AED	Nej	[Angiv tid]	[Tryk for at angive]	
PATIENTENS TILSTAND VED ANKOMST											
Hjertestop overværet		Analyserede ambulancepersonalet EKG?		Rytme		Glasgow Coma Score		Åndedræt			
Ja	Nej	Ja	Nej	[Angiv tid]	[Tryk for at angive]	[Tryk for at angive]	Normal	Besværet	Agonal	Ingen	
BEHANDLING PÅ STEDET											
Start af HLR af mandskab			Gav præhospitalet DC stød?			Stød					
Ja	Nej	[Angiv tid]	Ja	Nej	[Angiv tid]	[Tryk for at angive]					
AED modus		Er der anvendt kompressionsmaskine?		Akutlæge involveret før ankomst til hosp.?		Palp. Carotis puls					
Ja	Nej	Ja	Nej	[Angiv tid]	Ja	Nej	Ja	Nej			
PATIENTENS TILSTAND VED ANKOMST TIL SYGEHUS											
Patients tilstand ved ankomst til hosp.			Fortsat hjertestop			ROSC					
[Tryk for at angive]			Ja	Nej	[Angiv tid]	Ja	Nej	[Angiv tid]			
Tilbagevendt respiration			AED medbragt til hosp.			Hjertestopbehandling vurderes udsigtsløs					
Ja	Nej	[Angiv tid]	Ja	Nej		Ja	Nej				

Af forskellige årsager, bliver ikke alle hjertestop registreret korrekt i PPJ. Derfor er der udarbejdet en algoritme (Blombergalgoritmen (5)), som ud fra indberetninger i andre dele af PPJ identificerer alle de journaler, der kunne være hjertestop.

En liste med disse mulige hjertestop sendes månedligt til hver region fra Region Nordjyllands BI-enhed, som sammenkører alle regioners PPJ i en national database (PPJ-patientforløb). Hver region er herefter ansvarlig for at gennemgå de mulige hjertestop og få identificeret, hvilke tilfælde der var og ikke var hjertestop.

Denne gennemgang (validering) kan føre til ændringer i PPJ – eksempelvis at et hjertestop bliver registreret i hjertestopfanebladet. Ændringer bliver automatisk opdateret, når PPJ sendes til Region Nordjyllands BI-enhed og derfra til RKKP.

Data i DHSR er således validerede hjertestop. Altså journaler, hvor der er taget stilling til, at der faktisk var tale om et hjertestop.

Referencer

5. Blombergalgoritmen

Dækningsgrad og datakomplethed

Idet der ikke er et sammenligningsgrundlag, er kompletthed og overensstemmelse ikke opgjort for databasen.

Styregruppens medlemmer

Titel og navn	Ansættelse	Repræsentant for/rolle
Formandskab		
Sekretariatschef Stine Strandkjær	Dansk Råd for Genoplivning	Dansk Råd for Genoplivning
Øvrige medlemmer		
Forskningsleder, overlæge, professor Fredrik Folke	Akutberedskabet, Region Hovedstaden	Region Hovedstaden
Forskningsleder, overlæge, ph.d. Helle Collatz Christensen	Præhospitalet, Region Sjælland	Region Sjælland
Overlæge, professor Søren Mikkelsen	Præhospitalet, Region Syd	Region Syd
Paramediciner, ambulance faglig vejleder Bent Aksel Zilmer-Pedersen	Præhospitalet, Region Midt	Region Midt
Lægefaglig direktør Martin Rostgaard-Knudsen	Præhospitalet, Region Nord	Region Nord
Afdelingslæge, ph.d. John Bro-Jeppesen	Hjertesygdomme, Aarhus Universitetshospital	DCS
Overlæge, professor Christian Torp-Pedersen	Forskningsafdelingen, Nordsjællands Hospital	DCS
Overlæge, professor Erika Frischknecht Christensen	Center for Præhospitalet- og Akutforskning, Aalborg Universitet	DASAIM
Læge, ph.d. studerende Rasmus Gregersen	Bispebjerg og Frederiksberg Hospitaler	DASEM
Paramediciner Carsten Rosenlund Meilandt	Præhospitalet, Region Midt	Dansk Præhospitalet Selskab
Overlæge, professor Christian Hassager	Dansk Råd for Genoplivning	Dansk Råd for Genoplivning
Projektchef Grethe Thomas	TrygFonden	Trygfonden
Forskningschef, professor Gunnar Gislason	Hjerteforeningen	Patientrepræsentant, organisatorisk niveau
Lægelig direktør Freddy Lippert	Falck	Særlig ekspert udpeget af styregruppen
Læge, ph.d. Kristian Bundgaard Ringgren	Regionshospitalet Nordjylland, Hjørring	Særlig ekspert udpeget af styregruppen
Læge, ph.d. studerende Harman Yonis	Kardiologisk Forskningsenhed, Nordsjællands Hospital	Særlig ekspert udpeget af styregruppen
Læge, ph.d. studerende Mathias Hindborg	Kardiologisk Forskningsenhed, Nordsjællands Hospital	Særlig ekspert udpeget af styregruppen
Klinisk epidemiolog Anne-Kirstine Dyrvig	RKKPs Videncenter	
Datamanager Henrik Nielsen	RKKPs Videncenter	
Kvalitetskonsulent Julie Andersen	RKKPs Videncenter	Repræsentant for dataansvarlig myndighed

Publikationer udgået fra databasen

Artikler udgivet i 2023

Breindahl, Niklas, et al. "Danish Drowning Formula for identification of out-of-hospital cardiac arrest from drowning." *The American Journal of Emergency Medicine* 73 (2023): 55-62.

Barcella, Carlo Alberto, et al. "Outcomes of out-of-hospital cardiac arrest in adult congenital heart disease: a Danish nationwide study." *European Heart Journal* 44.34 (2023): 3264-3274.

Eroglu, Talip E., et al. "Risk of out-of-hospital cardiac arrest in patients with sarcoidosis: a Danish nationwide nested case-control study." *Open Heart* 10.1 (2023).

Wolthers, Signe Amalie, et al. "Traumatic cardiac arrest—a nationwide Danish study." *BMC Emergency Medicine* 23.1 (2023): 1-11.

Wolthers, Signe Amalie, et al. "Prehospital interventions and outcomes in traumatic cardiac arrest: a population-based cohort study using the Danish Helicopter Emergency Medical Services data." *European Journal of Emergency Medicine* (2023): 10-1097.

Casarini, Eleonora, et al. "AED applied, not recommending defibrillation—A validation study of the new variable AED in the Danish Cardiac Arrest Registry." *Resuscitation* 186 (2023): 109725.

Zylyftari, Nertila, et al. "Registered prodromal symptoms of out-of-hospital cardiac arrest among patients calling the medical helpline services." *International Journal of Cardiology* 374 (2023): 42-50.

Tayal, Bhupendar, et al. "Comparative outcomes in patients with preexisting heart failure to those without heart failure after out-of-hospital cardiac arrest: A nationwide registry study." *International Journal of Cardiology* (2023): 131595.

Nilsson, Frederik Nancke, et al. "Association of intraosseous and intravenous access with patient outcome in out-of-hospital cardiac arrest." *Scientific Reports* 13.1 (2023): 20796.

Yonis, Harman, et al. "Long-term quality of life after out-of-hospital cardiac arrest." *JAMA cardiology* 8.11 (2023): 1022-1030.

Joshi, Vicky L., et al. "Does time heal fatigue, psychological, cognitive and disability problems in people who experience an out-of-hospital cardiac arrest? Results from the DANCAS survey study." *Resuscitation* 182 (2023): 109639.

Grabmayr, Anne Juul, et al. "Protocol: Community intervention to improve defibrillation before ambulance arrival in residential neighbourhoods with a high risk of out-of-hospital cardiac arrest: study protocol of a cluster-randomised trial (the CARAMBA trial)." *BMJ open* 13.10 (2023).

Eroglu, Talip E., et al. "Long-term stress conditions and out-of-hospital cardiac arrest risk: a nested case-control study." *Open Heart* 10.1 (2023).

Gregers, Mads Christian Tofte, et al. "Association of Degree of Urbanization and Survival in Out-of-Hospital Cardiac Arrest." *Journal of the American Heart Association* 12.10 (2023): e8322.

Eroglu, Talip E., et al. "Use of methylphenidate is associated with increased risk of out-of-hospital cardiac arrest in the general population: a nationwide nested case-control study." *European Heart Journal-Cardiovascular Pharmacotherapy* (2023): pvad028.

Júlíusdóttir, Yrsa Kolka, et al. "Sodium-glucose cotransporter-2 inhibitors compared with glucagon-like-peptide-1 receptor agonists and out-of-hospital cardiac arrest in type 2 diabetes: a nationwide nested case-control study." *European Heart Journal-Cardiovascular Pharmacotherapy* (2023): pvad033.

Yonis, Harman Gailan Hassan, et al. "High Health-Related Quality of Life Among Survivors of Out-of-Hospital Cardiac Arrest: A Nationwide Survey From 2001-2019." *Circulation* 148.Suppl_1 (2023): A12724-A12724.

Zylyftari, N., et al. "Sex-based differences in short-term survival following out-of-hospital cardiac arrest." *European Heart Journal* 44.Supplement_2 (2023): ehad655-1609.

Smits, R. L. A., et al. "Termination of resuscitation in out-of-hospital cardiac arrest in women and men: An ESCAPE-NET project." *Resuscitation* 185 (2023): 109721.

Lauridsen, Marie D., et al. "Need for home care or nursing home admission after myocardial infarction complicated by cardiogenic shock and/or out-of-hospital cardiac arrest." *European Heart Journal-Quality of Care and Clinical Outcomes* 9.7 (2023): 707-715.

Juul Grabmayr, Anne, et al. "Public out-of-hospital cardiac arrest in residential neighborhoods." *Journal of the American College of Cardiology* 82.18 (2023): 1777-1788.

Rajan, Deepthi, et al. "Outcomes after Out-of-Hospital Cardiac Arrest in Immigrants vs Natives in Denmark." *Resuscitation* (2023): 109872.

Tuffley, Rebecca Hvidt, et al. "Is dispatcher-assisted cardiopulmonary resuscitation affected by a bystander's emotional stress state in out-of-hospital cardiac arrest?." *Scandinavian Journal of Trauma, Resuscitation and Emergency Medicine* 31.1 (2023): 82.

Andelius, Linn, et al. "Smartphone-activated volunteer responders and bystander defibrillation for out-of-hospital cardiac arrest in private homes and public locations." *European Heart Journal: Acute Cardiovascular Care* 12.2 (2023): 87-95.

Blomberg, Stig Nikolaj, et al. "When the machine is wrong. Characteristics of true and false predictions of Out-of-Hospital Cardiac arrests in emergency calls using a machine-learning model." *Resuscitation* 183 (2023): 109689.

Garcia, Rodrigue, et al. "Out-of-Hospital Cardiac Arrest in Individuals With Human Immunodeficiency Virus: A Nationwide Population-Based Cohort Study." *Clinical Infectious Diseases* 77.11 (2023): 1578-1584.

Gregers, Mads Christian Tofte, et al. "Association between number of volunteer responders and interventions before ambulance arrival for cardiac arrest." *Journal of the American College of Cardiology* 81.7 (2023): 668-680.

Prehospital high-dose methylprednisolone in resuscitated out-of-hospital cardiac arrest patients (STEROHCA): a randomized clinical trial.

Obling LER, Beske RP, Meyer MAS, Grand J, Wiberg S, Nyholm B, Josiassen J, Søndergaard FT, Mohr T, Damm-Hejmdal A, Bjerre M, Frikke-Schmidt R, Folke F, Møller JE, Kjaergaard J, Hassager C. *Intensive Care Med.* 2023 Dec;49(12):1467-1478. doi: 10.1007/s00134-023-07247-w. Epub 2023 Nov 9.

Association of Real-Time Feedback and Cardiopulmonary-Resuscitation Quality Delivered by Ambulance Personnel for Out-of-Hospital Cardiac Arrest.

Lyngby RM, Quinn T, Oelrich RM, Nikolettou D, Gregers MCT, Kjølbye JS, Ersbøll AK, Folke F.

J Am Heart Assoc. 2023 Oct 17;12(20):e029457. doi: 10.1161/JAHA.123.029457. Epub 2023 Oct 13. PMID: 37830329

Dispatch of Volunteer Responders to Out-of-Hospital Cardiac Arrests.

Jonsson M, Berglund E, Baldi E, Caputo ML, Auricchio A, Blom MT, Tan HL, Stieglis R, Andelius L, Folke F, Hollenberg J, Svensson L, Ringh M; ESCAPE-NET Investigators. *J Am Coll Cardiol.* 2023 Jul 18;82(3):200-210. doi: 10.1016/j.jacc.2023.05.017. PMID: 37438006

Geographical Association Between Basic Life Support Courses and Bystander Cardiopulmonary Resuscitation and Survival from OHCA in Denmark.

Jensen TW, Ersbøll AK, Folke F, Andersen MP, Blomberg SN, Holgersen MG, Andersen LB, Lippert F, Torp-Pedersen C, Christensen HC. *Open Access Emerg Med.* 2023 Jun 15;15:241-252. doi: 10.2147/OAEM.S405397. eCollection 2023. PMID: 37342237

Inverse Association Between Bystander Use of Audiovisual Feedback From an Automated External Defibrillator and Return of Spontaneous Circulation.

Obling L, Hassager C, Blomberg SN, Folke F. *J Am Heart Assoc.* 2022 Feb 15;11(4):e023232. doi: 10.1161/JAHA.121.023232. Epub 2022 Feb 12. PMID: 35156420

Ph.d.-forsvar

Kristian Bundgaard

Theo W Jensen

Louise Milling

Mads Tofte Gregers

Regionale kommentarer

Region Hovedstaden

Region Hovedstaden har meldt tilbage at de ikke har nogen kommentarer til årsrapporten.

Region Sjælland

Region Sjælland har meldt tilbage at de ikke har nogen kommentarer til årsrapporten.

Region Syddanmark

Ingen kommentarer.

Region Midtjylland

Præhospitalet RM forholder sig nysgerrigt til faldet i antal registrerede hjertestop, og vil undersøge det nærmere.

Region Nordjylland

Ingen kommentarer.

