

Norsk hjertestansregister Årsrapport for 2024

Ingvild B. M. Tjelmeland¹, Jo Kramer-Johansen¹, Fadumo Yusuf¹, Lars-Jøran Andersson², Arne Ketil Hafstad³, Anders Batman Mjelle⁴, Jarle Jortveit⁵, Alf Inge Larsen⁶, Thomas Lindner⁷, Theresa Olasveengen⁸, Torill Andersen⁹, Eirik Skogvoll¹⁰

¹Norsk hjertestansregister og NAKOS, Oslo universitetssykehus HF

²Helse Nord RHF

³Brukerrepresentant, Landsforeningen for hjerte- og lungesyke

⁴Norsk Resuscitasjonsråd

⁵Norsk hjerteinfarktregister

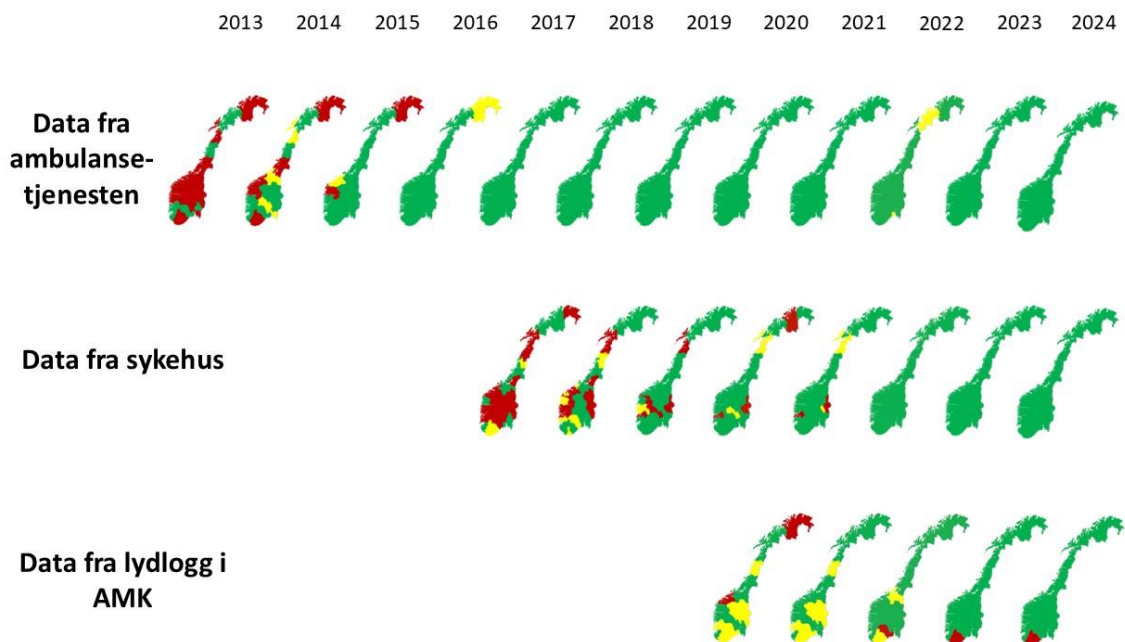
⁶Norsk cardiologisk selskap

⁷Helse Vest RHF

⁸Helse Sør-Øst RHF

⁹Registrar, Sykehuset i Vestfold

¹⁰Helse Midt RHF



Utviklingen av Norsk hjertestansregister fra 2013 til 2024. Grønn farge indikerer at det ble levert data for hele året, gul farge indikerer data for deler av året og rød farge indikerer at det ikke blir levert data.

Dato 12.06.2025

Kontaktinformasjon til Norsk hjertestansregister:

Postadresse:

Oslo universitetssykehus HF – Ullevål
Postboks 4956 Nydalen
0424 Oslo

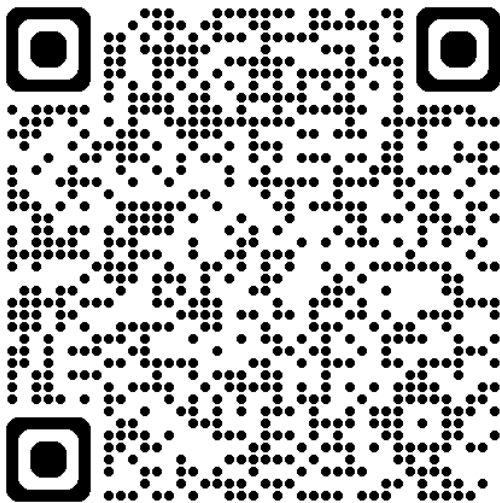
Besøksadresse:

Ullevål sykehus, bygg 31, inngang B, 3 etasje
Kirkeveien 166

E-post: hjertestansregisteret@ous-hf.no

Telefon: 23027238
Mobil: 90720742

QR kode til elektronisk årsrapport



Innholdsfortegnelse

1	Sammendrag	14
1.1	Summary in English	15
2	Resultater	16
2.1	Oversikt over kvalitetsindikatorer i Norsk hjertestansregister	16
2.1.1	AMK	16
2.1.2	Ambulanse	17
2.1.3	Inne på sykehus	17
2.2	Resultater for kvalitetsindikatorer i AMK	19
2.2.1	Tid fra melding er mottatt i AMK til hjertestans er gjenkjent	19
2.2.2	Telefonveiledet HLR tilbudt innringer	20
2.2.3	Tid fra melding er mottatt i AMK til første kompresjon	22
2.3	Resultater for kvalitetsindikatorer for ambulansetjenesten	24
2.3.1	HLR av tilstedeværende	24
2.3.2	Responstid	25
2.3.3	Bruk av kapnograf utenfor sykehus	27
2.3.4	Vedvarende ROSC utenfor sykehus	30
2.3.5	Andel ferdigstilte skjema innen 60 dager utenfor sykehus	33
2.3.6	Andel overleve som får tilsendt PROM-skjema etter hjertestans utenfor sykehus	34
2.4	Resultater for kvalitetsindikatorer for hjertestans inne på sykehus	35
2.4.1	Bruk av kapnograf inne på sykehus	36
2.4.2	ROSC inne på sykehus	37
2.4.3	Andel ferdigstilte skjema innen 60 dager for hjertestans inne på sykehus	40
2.4.4	Andel overleve som får tilsendt PROM-skjema etter hjertestans inne på sykehus	42
2.5	Pasientrapporterte data (PROM/PREM)	43
2.5.1	PROM-skjema	43
2.5.2	Inklusjon og eksklusjon	43
2.5.3	Metode for utsending av PROM-skjema	43
2.5.4	PROM-resultater for pasienter med hjertestans utenfor sykehus	43
2.5.5	PROM-resultater for pasienter med hjertestans inne på sykehus	47
2.6	Andre analyser for hjertestans utenfor sykehus	49
2.6.1	Resultater relevant for AMK	49
2.6.1.1	Tilkobling av hjertestarter før ambulansen ankommer	49
2.6.1.2	Tidstrend for tilkobling av hjertestarter før ankomst ambulanse	51
2.6.2	HLR ikke startet av ambulanse	51
2.6.2.1	Pasienter som er vellykket gjenopplivet med en hjertestarter	52
2.6.2.2	Pasienter som er vellykket gjenopplivet før ambulansens ankomst, 2013 – 2024	52
2.6.3	HLR av ambulansepersonell	53
2.6.3.1	Forekomst av ambulansebehandlede hjertestans utenfor sykehus	53
2.6.3.2	Alder og kjønnsfordeling for pasienter med hjertestans utenfor sykehus	55
2.6.3.3	Antatt årsak til hjertestans	56
2.6.3.4	Sted for hjertestans	57
2.6.3.5	Hvem hørte eller så hjertestansen	58
2.6.3.6	Bruk av kompresjonsmaskin	59
2.6.3.7	ROSC	60
2.6.4	Pasienter som innlegges i sykehus	61
2.6.4.1	Koronar angiografi	61
2.6.4.2	Temperaturkontroll	62
2.6.4.3	CPC-skår ved utskrivelse	62
2.6.4.4	Overlevelse til 30 dager	62
2.6.4.5	Overlevelse til et år for pasienter med hjertestans utenfor sykehus i 2023	65
2.6.5	Utsteinkomparatorgruppen	65
2.6.5.1	Forekomst	66
2.6.5.2	ROSC i Utsteinkomparatorgruppen	67
2.6.5.3	Vedvarende ROSC i Utsteinkomparatorgruppen	68
2.6.5.4	Overlevelse til 30 dager i Utsteinkomparatorgruppen	69
2.6.5.5	Overlevelse til ett år i Utsteinkomparatorgruppen for pasienter med hjertestans i 2023	70
2.6.6	Tidstrender for ambulansebehandlede hjertestans utenfor sykehus	71
2.6.6.1	HLR av tilstedeværende, 2015 – 2024	72

2.7	Hjertestans inne på sykehus	73
2.7.1	Informasjon om pasienter med hjertestans på sykehus.....	74
2.7.2	Antall hendelser inne på sykehus	74
2.7.2.1	Sted for hjertestans inne på sykehus	75
2.7.2.2	Hvem hørte eller så hjertestansen inne på sykehus	76
2.7.2.3	Første dokumenterte hjertestansrytme for hjertestans på sykehus	77
2.7.2.4	Antall pasienter med hjertestans på sykehus.....	78
2.7.2.5	Alder og kjønnsfordeling for hjertestans på sykehus	80
2.7.2.6	Årsak til innleggelse	80
2.7.2.7	Overlevelse 30 dager	80
2.7.2.8	CPC-skår ved utskrivelse for pasienter med hjertestans inne på sykehus.....	82
2.7.2.9	Andel pasienter som får angiografi i løpet av oppholdet	82
2.7.2.10	Bekreftet årsak til hjertestans inne på sykehus	82
2.8	Hjertestans hos barn i Norge	83
3	Registerbeskrivelse	86
4	Datakvalitet	88
4.1	Tilslutning og antall registreringer	88
4.1.1	Tilslutning	88
4.2	Dekningsgrad og responsrate	88
4.2.1	Metode for beregning av dekningsgrad	88
4.2.2	Siste beregnede dekningsgrad	88
4.2.3	Responsrate for PROM data.....	89
4.2.3.1	Responsrate for pasientrapporterte data utenfor sykehus.....	89
4.2.3.2	Responsrate for pasientrapporterte data inne på sykehus.....	89
4.3	Vurdering av datakvalitet	89
4.3.1	Kompletthet.....	89
4.3.2	Korrekthet av inkluderte pasienter	90
4.3.3	Korrekthet av data	90
4.3.4	Reliabilitet	92
5	Pasientrettet kvalitetsforbedring	94
5.1	Identifiserte forbedringsområder	94
5.2	Igangsatte/utførte forbedringstiltak	95
5.3	Lokal bruk av registerdata	99
6	Formidling av resultater	100
7	Samarbeid og forskning	100
7.1	Samarbeid med andre fagmiljøer og helse- og kvalitetsregistre	100
7.2	Datautleveringer fra registeret	101
7.3	Vitenskapelige artikler	101
8	Referanser til vurdering av stadium	104
8.1	Vurderingspunkter	104
9	Utvikling av registeret	106
9.1	Registerets oppfølging av fjorårets vurdering fra ekspertgruppen	106
9.2	Planer og behov	106
9.2.1	Videre utvikling av registeret	106
9.2.2	Behov i Hjertestansregisteret.....	107
10	Litteraturliste	108

Figurliste

Figur 1: Antall minutter fra henvendelse er mottatt i AMK til hjertestans er gjenkjent.....	20
Figur 2: Telefonveiledet hjerte-lunge-redning tilbudt innringer.	21
Figur 3: Antall minutter fra henvendelse mottatt i AMK til første kompresjon.....	23
Figur 4: Andel pasienter som får hjerte-lunge-redning av tilstedeværende før ambulansen ankommer.	25
Figur 5: Responstid.	27
Figur 6: Andel pasienter som har fått kapnografi.	28
Figur 7: Prosesskontroll graf; bruk av kapnograf.....	29
Figur 8: Forekomst av ambulansebehandlede pasienter som får tilbake egensirkulasjon...	30
Figur 9: Andel pasienter som får tilbake egensirkulasjon.....	31
Figur 10: Prosesskontrollgraf; pasienter som får tilbake egen hjerterytme (ROSC).....	32
Figur 11: Andel ferdigstilte skjema innen 60 dager for hjertestans utenfor sykehus.	33
Figur 12: Andel overlevende som får tilsendt et PROM skjema for pasienter med hjertestans utenfor sykehus.....	35
Figur 13: Andel pasienter på sykehus med angiografi som har dokumentert bruk av kapnograf.	36
Figur 14: Andel pasienter på sykehus uten angiografi som har dokumentert bruk av kapnograf.	37
Figur 15: Andel hendelser der pasienten fikk tilbake egen hjerterytme (ROSC) på sykehus med mulighet for angiografi.....	38
Figur 16: Andel hendelser der pasienten fikk tilbake egen hjerterytme (ROSC) på sykehus uten mulighet for angiografi.	39
Figur 17: Andel ferdigstilte skjema innen 60 dager for hjertestans inne på sykehus fordelt på sykehusnivå.....	40
Figur 18: Andel overlevende som får tilsendt PROM skjema etter hjertestans inne på sykehus.	42
Figur 19: Andel pasienter som har besvart PROM skjema etter hjertestans utenfor sykehus.	44
Figur 20: Egenrapportert livskvalitet nasjonalt for pasienter som har overlevd hjertestans utenfor sykehus.....	45
Figur 21: Egenrapporterte livskvalitet nasjonalt for de fem dimensjonene i EQ5D5L-skjema for pasienter med hjertestans utenfor sykehus.	45
Figur 22: Egenrapportert livskvalitet på helseforetaksnivå i 2024.....	46
Figur 23: Egenrapportert livskvalitet på helseforetaksnivå i 2024 de fem dimensjonene ...	46
Figur 24: Andel pasienter som har besvart PROM skjema etter hjertestans på sykehus.....	47
Figur 25: Egenrapportert livskvalitet nasjonalt for pasienter som har overlevd hjertestans inne på sykehus.....	48
Figur 26: Egenrapporterte livskvalitet nasjonalt for de fem dimensjonene i EQ5D5L-skjema for pasienter med hjertestans inne på sykehus.....	48
Figur 27: Andel pasienter som overlever hjertestans inne på sykehus i 2024 og deres egenrapporterte livskvalitet.....	49
Figur 28: Egenrapportert livskvalitet på helseforetaksnivå i 2024 de fem dimensjonene ...	49
Figur 29: Andel pasienter som får tilkoblet en hjertestarter før ankomst ambulanse.....	50
Figur 30: Andel pasienter som har fått tilkoblet en hjertestarter av tilstedeværende før ambulansen kommer frem.	51
Figur 31: Antall som er vellykket gjenopplivet med sjokk fra en hjertestarter før ambulansens ankomst.....	53
Figur 32: Forekomst av ambulansebehandlet hjertestans per 100 000 innbyggere per år..	54
Figur 33: Forekomst av ambulansebehandlet hjertestans per 100 000 innbyggere per år..	55

Figur 34: Alders- og kjønnsfordeling hos pasienter som ble rammet av hjertestans utenfor sykehus i 2024	56
Figur 35: Antatt årsak til hjertestans for pasienter behandlet av ambulansepersonell.....	57
Figur 36: Sted hvor hjertestans inntraff for hjertestans utenfor sykehus.	57
Figur 37: Andel hjertestanspasienter som er behandlet av ambulansen og hvem som så hjertestansen.....	58
Figur 38: Første registrerte hjertestansrytme for hjertestans utenfor sykehus	59
Figur 39: Andel pasienter som har fått tilkoblet mekanisk brystkompresjonsmaskin	60
Figur 40: Forekomst av egensirkulasjon hos ambulansebehandlede pasienter.	61
Figur 41: Forekomst av overlevelse til 30 dager per 100 000 innbyggere for pasienter som er behandlet av ambulansepersonell.	63
Figur 42: Prosesskontrollgraf for overlevelse til 30 dager for hjertestans utenfor sykehus.	64
Figur 43: Overlevelse til ett år for pasienter med hjertestans i 2023.....	65
Figur 44: Forekomst per 100 000 innbyggere i Utsteinkomparatorgruppen.	66
Figur 45: Forekomst i Utsteinkomparatorgruppen med 95% KI per 100 000 innbyggere.	67
Figur 46: Andel i Utsteingruppen som får tilbake vedvarende egensirkulasjon.	68
Figur 47: Overlevelse til 30 dager i Utsteingruppen.....	69
Figur 48: Overlevelse til ett år i Utsteingruppen for pasienter med hjertestans i 2023.....	70
Figur 49: Antall hjertestans rapportert til Hjertestansregisteret fra 2015 til og med 2024.	71
Figur 50: Statistisk prosesskontroll for forekomst av ambulansebehandlede pasienter.	72
Figur 51: Utviklingen fra 2019 til 2024 for andel pasienter som får hjerte-lunge-redning før ambulansen ankommer.....	73
Figur 53: Antall registrerte hendelser per sykehus, totalt 1156 hendelser.	75
Figur 54: Sted der hjertestansen inntraff for hjertestans inne på sykehus.	76
Figur 55: Første dokumenterte hjertestansrytme ved hjertestans på sykehus.....	77
Figur 56: Andel pasienter med sjokkbar rytme som første hjertestansrytme på sykehus med angiografimulighet.....	77
Figur 57: Andel pasienter med sjokkbar rytme som første hjertestansrytme på sykehus uten angiografimulighet.....	78
Figur 58: Antall pasienter som forsøkes gjenopplivet inne på sykehus.....	79
Figur 59: Alders og kjønnsfordeling for pasienter med hjertestans inne på sykehus.....	80
Figur 60: Observert korrekthet av variabler for hjertestans inne på sykehus.....	91
Figur 61: Observert korrekthet for variabler for hjertestans utenfor sykehus.	92
Figur 62: Reliabilitet for pasienter med hjertestans inne på sykehus.....	93

Tabell-liste

Tabell 1: Definisjon av kvalitetsindikatorer fra Akuttmedisinsk kommunikasjonsentral....	16
Tabell 2: Resultat for kvalitetsindikatorer i Akuttmedisinske kommunikasjonsentral.	16
Tabell 3: Oversikt over kvalitetsindikatorer i ambulansetjenesten.....	17
Tabell 4: Resultater for kvalitetsindikatorer i ambulansetjenesten.	17
Tabell 5: Oversikt over kvalitetsindikatorer for pasienter med hjertestans inne på sykehus.....	17
Tabell 6: Resultater for kvalitetsindikatorer for pasienter med hjertestans på sykehus.....	18
Tabell 7: Kvalitetsindikatorbeskrivelse «Tid fra melding er mottatt i AMK til hjertestans er gjenkjent»	19
Tabell 8: Kvalitetsindikatorbeskrivelse «Telefonveiledet HLR tilbuds innringer»	20
Tabell 9: Kvalitetsindikatorbeskrivelse «Tid fra melding er mottatt i AMK til første kompresjon»	22
Tabell 10: Kvalitetsindikatorbeskrivelse «HLR av tilstedeværende»	24
Tabell 11: Kvalitetsindikator beskrivelse "Responstid"	26
Tabell 12: Responstider nasjonalt med 10, 25, median, 75 og 90 persentiler.....	26

Tabell 13: Kvalitetsindikatorbeskrivelse «Bruk av kapnograf utenfor sykehus».....	28
Tabell 14: Kvalitetsindikatorbeskrivelse «Vedvarende ROSC utenfor sykehus».....	30
Tabell 15: Kvalitetsindikatorbeskrivelse «Ferdigstilling av skjema innen 60 dager for hjertestans utenfor sykehus»	33
Tabell 16: Andel ferdigstilte skjema innen 60 dager for hjertestans utenfor sykehus 2021-2024.....	34
Tabell 17: Kvalitetsindikatorbeskrivelse «Tilsendt PROM-skjema til overlevende etter hjertestans utenfor sykehus»	34
Tabell 18: Kvalitetsindikatorbeskrivelse «Bruk av kapnograf inne på sykehus»	36
Tabell 19: Kvalitetsindikatorbeskrivelse «ROSC inne på sykehus»	37
Tabell 20: Kvalitetsindikatorbeskrivelse «Ferdigstilling av skjema innen 60 dager for hjertestans inne på sykehus»	40
Tabell 21: Andel ferdigstilte skjema innen 60 dager for hjertestans inne på sykehus 2021-2024.....	41
Tabell 22: Kvalitetsindikatorbeskrivelse «Tilsendt PROM-skjema til overlevende etter hjertestans inne på sykehus»	42
Tabell 23: Andel pasienter som har fått tilkoblet en hjertestarter før ambulansen kommer.....	51
Tabell 24: Årsak til at ambulansepersonell har valgt å ikke starte behandling	51
Tabell 25: Utsteingruppen rapportert fra andre hjertestansregistre og studier.....	69
Tabell 26: Andel pasienter som overlever til 30 dager på sykehus som har angiografi.....	81
Tabell 27: Andel pasienter som overlever til 30 dager på sykehus uten angiografi.....	81
Tabell 28: Andel pasienter som fikk angiografi i løpet av oppholdet.	82
Tabell 29: Bekreftet årsak til hjertestans for pasienter som fikk hjertestans på sykehus.	82
Tabell 30: Registerbeskrivelse	88
Tabell 32: Kompletthet av kvalitetsindikatorer.....	89
Tabell 32: Kvalitetsforbedringsprosjekt «Hjertestarter tilkoblet før ankomst ambulanse» .	95
Tabell 33: Kvalitetsforbedringsprosjekt «Telefonveiledet HLR i AMK Bodø».....	95
Tabell 37: Kvalitetsforbedringsprosjekt «Overlevelse etter hjertestans inne på sykehus» ..	96
Tabell 38: Kvalitetsforbedringsprosjekt i Sykehuset Telemark	97
Tabell 39: Kvalitetsforbedringsprosjekt i Helse Stavanger	97
Tabell 40: Kvalitetsforbedringsprosjekt ved sykehuset i Tromsø	98
Tabell 41: Kvalitetsforbedringsprosjekt i AMK Sandnessjøen	98
Tabell 42: Kvalitetsforbedringsprosjekt ved AHUS Nordbyhagen	98
Tabell 43: Utleveringer av data fra Hjertestansregisteret.....	101



Norsk hjertestansregister

Nøkkeltall for hjertestans utenfor sykehus i 2024

2867 personer ble
forsøkt gjenopplivet av
ambulansepersonell etter
hjertestans utenfor sykehus



78% fikk
hjerte-lungeredning
før ambulansen
kom frem

19% fikk
tilkoblet en
hjertestarter før
ambulansen kom



38 personer var sjokket
av en hjertestarter og hadde
puls da ambulansepersonell
kom frem

Halvparten fikk ambulanse
innen **9** minutter



1049 fikk tilbake
egen hjerterytme



457 overlevde
til 30 dager



94% av de som overlevde
hadde god nevrologisk funksjon
ved utskrivelse fra sykehus



Norsk hjertestansregister

Key figures for out-of-hospital cardiac arrest 2024

2867 persons were resuscitated by ambulance-personnel after out-of-hospital cardiac arrest



78% received bystander CPR before ambulance arrival

19% had an AED connected before ambulance arrival



38 persons were successfully resuscitated with an AED before EMS arrival

Half received an ambulance within **9** minutes



1049 patients were transported to hospital



457 survived to 30 days



94% of the survivors had a good neurological outcome at hospital discharge



Norsk hjertestansregister

Nøkkeltall for hjertestans inne på sykehus 2024

1027 personer ble forsøkt gjenopplivet etter plutselig uventet hjertestans på sykehus. Noen pasienter har flere hjertestans og det var registrert 1156 hjertestanshendelser.



54% fikk tilbake egen hjerterytme

38% av alle hendelser var på sengepost



308 pasienter overlevde til 30 dager

91% av de som overlevde hadde god nevrologisk funksjon ved utskrivelse fra sykehus





Norsk hjertestansregister

Key figures for in-hospital cardiac arrest in 2024

1027 patients were resuscitated after sudden in-hospital cardiac arrest. Some patients had more than one event, with 1156 registered events.



54% had return of circulation

38% of all events were in a hospital ward



308 patients survived to 30 days

91% of the survivors had a good neurological outcome at hospital discharge



Del 1

Resultater fra registeret

1 Sammendrag

Norsk hjertestansregister er en del av Hjerte- og karregisteret og samler inn data om hjertestans både utenfor og inne på sykehus. Registeret har kontaktpersoner som legger inn og kvalitetssikrer data ved alle landets 16 AMK-sentraler, 18 ambulansetjenester og 50 somatiske sykehus. Totalt er det nesten 100 personer som bidrar med registrering av data.

De siste årene har registeret hatt særlig fokus på kvalitetsindikatorer, blant annet bruk av kapnografi hos pasienter som får supraglottisk eller endotrakeal luftvei under hjerte-lunge-redning. Den nasjonale andelen pasienter som får kapnografi ved hjertestans utenfor sykehus har økt fra 86% i 2023 til 88% i 2024. SPC-resultater for kapnografi utenfor sykehus viser en forbedring i andelen pasienter som får kapnografi i fem helseforetak: Sørlandet sykehus, Sykehuset Telemark, Sykehuset i Vestfold, Sykehuset Østfold og Vestre Viken (se figur 7).

For hjertestans på sykehus har andelen økt fra 46% i 2023 til 59% i 2024 for sykehus med mulighet for angiografi, og til 73 % på sykehus uten angiografimulighet.

Andelen ferdigstilte skjemaer innen 60 dager, en viktig prosessindikator, har for hjertestans utenfor sykehus gått ned fra 73% i 2023 til 65% i 2024. Nedgangen skyldes i stor grad at personell som har ansvar for datainnsamling ikke får tilstrekkelig tid til å følge dette opp fortløpende. For hjertestans inne på sykehus var 74% av alle hendelser registrert innen 60 dager i 2023, med en økning til 78% i 2024.

Det er registrert åtte kvalitetsforbedringsprosjekter knyttet til hjertestanspasienter, der behandlingskvaliteten kan måles i Hjertestansregisteret. Av disse er det dokumentert forbedring i pasientbehandling i seks prosjekter.

I 2024 ble det gjennomført en korrekthetsstudie og en reliabilitetsstudie. Korrekthetsstudien viser at 5 av totalt 27 variabler for hjertestans på sykehus har over 90% korrekthet, og 27 av 29 variabler har over 70% korrekthet. For hjertestans utenfor sykehus har 15 variabler over 90% korrekthet, og 28 av 29 variabler har over 70% korrekthet. Når det gjelder reliabilitet, viser studien over 70% samsvar blant 10 registrarer på 9 caser for alle 27 kontrollerte variabler, og 14 av 27 variabler hadde over 90% samsvar.

Vi ønsker å rette en spesiell takk til Naomi Azulay og Kjetil Tengesdal Holm ved Seksjon for Nasjonale Kvalitetsregistre, Helse Sør-Øst, Avdeling for biobank- og registerstøtte, Regional forskningsstøtte i Helse Sør-Øst. Naomi og Kjetil har bidratt med alle statistiske beregninger samt utvikling av figurer og tabeller i rapporten.

1.1 Summary in English

The Norwegian Cardiac Arrest Registry is part of the National Cardiovascular Disease Registry and collects data on cardiac arrests occurring both out-of-hospital and in-hospital. The registry relies on data managers responsible for entering and quality-assuring data at all 16 Emergency Medical Communication Centres (EMCCs), all 18 ambulance services, and all 50 somatic hospitals across the country. In total, nearly 100 individuals enter data into the registry.

In recent years, the registry has focused on quality indicators, including the use of capnography in patients who have received a supraglottic or endotracheal airway during resuscitation. The national proportion of patients receiving capnography during out-of-hospital cardiac arrest increased from 86% in 2023 to 88% in 2024. Statistical Process Control (SPC) results for out-of-hospital capnography show improvements in five health trusts: Sørlandet Hospital Trust, Telemark Hospital Trust, Vestfold Hospital Trust, Østfold Hospital Trust, and Vestre Viken Hospital Trust (see Figure 7).

For in-hospital cardiac arrest, the use of capnography increased from 46% in 2023 to 59% in 2024 at hospitals with angiography capabilities, and to 73% at hospitals without such capabilities.

The proportion of completed forms within 60 days, a key process indicator, decreased for out-of-hospital cardiac arrests from 73% in 2023 to 65% in 2024. This decline is largely due to data managers not having sufficient time to perform this task continuously. For in-hospital cardiac arrests, 74% of all events were registered within 60 days in 2023, increasing to 78% in 2024.

Eight quality improvement projects related to cardiac arrest patients have been registered, where the quality of care can be measured using data from the Cardiac Arrest Registry. Documented improvements in patient care have already been observed in six of these projects.

In 2024, both a validity study and a reliability study were conducted. The validity study showed that 5 out of 27 in-hospital cardiac arrest variables had over 90% accuracy, and 27 out of 29 variables had over 70% accuracy. For out-of-hospital cardiac arrest, 15 variables had over 90% accuracy, and 28 out of 29 had over 70% accuracy. The reliability study found over 70% agreement among 10 data managers across 9 cases for all 27 audited variables, and 14 out of 27 variables had over 90% agreement.

We would like to extend special thanks to Naomi Azulay and Kjetil Tengesdal Holm at the Section for National Quality Registries, South-Eastern Norway Regional Health Authority (HSØ), Department for Biobank and Registry Support, Regional Research Support South-Eastern Norway. Naomi and Kjetil contributed to all statistical analyses and the development of figures and tables in the report.

2 Resultater

Resultater fra Vestre Viken er svært usikre, og det pågår et prosjekt for å identifisere årsak til de store endringene fra 2023 til 2024.

2.1 Oversikt over kvalitetsindikatorer i Norsk hjertestansregister

Det er kvalitetsindikatorer knyttet til tre kohorter av hjertestanspasienter: AMK (2.1.1), ambulanse (2.1.2) og hjertestans inne på sykehus (2.1.3).

2.1.1 AMK

Kvalitetsindikatorer fra akuttmedisinsk kommunikasjonsentral inkluderer tid fra telefonen er besvart til operatøren gjenkjenner hjertestans, andel pasienter som får telefonveiledning og tid fra telefonen er besvart til AMK operatøren oppfatter at første kompresjon er gitt.

Navn på kvalitetsindikator	Målnivå
Tid fra melding er mottatt i AMK til hjertestans er gjenkjent	Grønn: Over 90 % av alle relevante henvendelser gjenkjennes innen 120 sekunder Gul: Over 75 % av alle relevante hendelser gjenkjennes innen 120 sekunder Rød: Under 75 % av alle relevante hendelser gjenkjennes innen 120 sekunder
Telefonveiledet HLR	Grønn: ≥ 90 %, Gul: ≥ 70 %, Rød: < 70 %
Tid fra melding er mottatt i AMK til første kompresjon	Grønn: Over 90 % av alle relevante henvendelser får brystkompresjoner innen 180 sekunder Gul: Over 75 % av alle relevante hendelser får brystkompresjoner innen 180 sekunder Rød: Under 75 % av alle relevante hendelser får brystkompresjoner innen 180 sekunder

Tabell 1: Definisjon av kvalitetsindikatorer fra Akuttmedisinsk kommunikasjonsentral

AMK-sentral	Tid fra melding er mottatt i AMK til hjertestans er gjenkjent	Telefonveiledet HLR	Tid fra melding er mottatt i AMK til første kompresjon
AMK Finnmark			
AMK Tromsø			
AMK Bodø			
AMK Sandnessjøen			
AMK Nord-Trøndelag			
AMK Sør-Trøndelag			
AMK Møre og Romsdal			
AMK Førde			
AMK Bergen			
AMK Haugesund			
AMK Stavanger			
AMK Sørlandet			
AMK Vestfold-Telemark			
AMK Drammen			
AMK Oslo			
AMK Innlandet			

Tabell 2: Resultat for kvalitetsindikatorer i Akuttmedisinske kommunikasjonsentral (AMK).

2.1.2 Ambulanse

Kvalitetsindikatorer for ambulansetjenestene består av 6 indikatorer. Kun indikatorer med definerte målnivå er oppgitt i Tabell 4.

Navn på kvalitetsindikator	Målnivå
HLR av tilstedeværende	Ingen målnivå
Responstid	Grønn: 90% av hendelsene nås på under 12 minutt Gul: 90% av hendelsene nås på under 25 minutt Rød: 90% av hendelsene nås på over 25 minutt
Bruk av kapnograf utenfor sykehus	Grønn: $\geq 90\%$, Gul: $\geq 70\%$, Rød: $< 70\%$
Andel pasienter som får vedvarende ROSC	Målnivå ikke satt
Ferdigstilling av skjema innen 60 dager for hjertestans utenfor sykehus	Grønn: $\geq 90\%$, Gul: $\geq 70\%$, Rød: $< 70\%$
Andel aktuelle pasienter som har mottatt PROM-skjema etter hjertestans utenfor sykehus	Grønn: $\geq 90\%$, Gul: $\geq 70\%$, Rød: $< 70\%$

Tabell 3: Oversikt over kvalitetsindikatorer i ambulansetjenesten

Helseforetak	Responstid (90 persentil)	Bruk av kapnograf	Ferdigstilling innen 60 dager	Andel overlevende som får tilsendt PROM skjema
Finnmarkssykehuset HF				
Universitetssykehuset Nord-Norge HF				
Nordlandssykehuset HF				
Helgelandssykehuset HF				
Nord-Trøndelag HF				
St. Olavs hospital HF				
Helse Møre og Romsdal HF				
Helse Førde HF				
Helse Bergen HF				
Helse Fonna HF				
Helse Stavanger HF				
Sørlandet sykehus HF				
Sykehuset i Vestfold HF				
Sykehuset Telemark HF				
Vestre Viken HF*				
Sykehuset Innlandet HF				
Oslo universitetssykehus HF				
Sykehuset Østfold HF				
Hele landet				

Tabell 4: Resultater for kvalitetsindikatorer i ambulansetjenesten.

For responstid rapporteres antall minutter til 9 av 10 hendelser har en ambulanse som parkerer på bestemmelsesstedet. *Vestre Viken HF har hatt utfordringer med registrering av hendelser.

2.1.3 Inne på sykehus

For hjertestans inne på sykehus er det definert fire kvalitetsindikatorer. Det er definert målnivå for tre indikatorer.

Navn på kvalitetsindikator	Målnivå
Bruk av kapnograf inne på sykehus	Grønn: $\geq 90\%$, Gul: $\geq 70\%$, Rød: $< 70\%$
Andel pasienter som får tilbake egen hjerterytme etter hjertestans på sykehus	Ingen målnivå
Ferdigstilling av skjema innen 60 dager for hjertestans inne på sykehus	Grønn: $\geq 90\%$, Gul: $\geq 70\%$, Rød: $< 70\%$
Andel aktuelle pasienter som har mottatt PROM-skjema etter hjertestans inne på sykehus	Grønn: $\geq 90\%$, Gul: $\geq 70\%$, Rød: $< 70\%$

Tabell 5: Oversikt over kvalitetsindikatorer for pasienter med hjertestans inne på sykehus

Sykehus	Kapnografi	Andel som får tilbake egen hjerterytme	Ferdig innen 60 dager
Kirkenes		20%	
Hammerfest		*	
Tromsø		59%	
Narvik		14%	
Harstad		*	
Bodø		42%	
Lofoten		*	
Vesterålen			
Mosjøen		*	
Sandnessjøen		*	
Mo i Rana		70%	
Namsos		38%	
Levanger		47%	
St. Olav		66%	
Orkdal		*	
Kristiansund		*	
Molde		38%	
Volda		67%	
Ålesund		50%	
Førde		36%	
Nordfjord			
Lærdal			
Haukeland		53%	
Haraldsplass		50%	
Voss		*	
Haugesund		29%	
Odda			
Stord		73%	
Stavanger		60%	
Flekkefjord		*	
Kristiansand		63%	
Arendal		59%	
Tønsberg		47%	
Skien		47%	
Notodden		75%	
Kongsberg		30%	
Drammen		33%	
Bærum		69%	
Ringerike		24%	
Elverum		25%	
Tynset		*	
Hamar		42%	
Lillehammer		53%	
Gjøvik		59 %	
Aker		*	
Radiumhospitalet		*	
Rikshospitalet		75%	
Ullevål		75%	
AHUS Nordbyhagen		51%	
Kongsvinger		48%	
Kalnes		34%	
Diakonhjemmet		33%	
Lovisenberg		78%	
Nasjonalt		54%	

Tabell 6: Resultater for kvalitetsindikatorer for pasienter med hjertestans inne på sykehus. Andel pasienter som har besvart PROM-skjema rapporteres ikke for sykehus med færre enn 5 hendelser. Grått indikerer at det ikke var hjertestanshendelser på sykehuset. * Det er rapportert mindre enn 5 hendelser på sykehuset.

2.2 Resultater for kvalitetsindikatorer i AMK

Relevant pasientkohort er alle pasienter som er bevisstløse og ikke puster normalt ved kontakt med AMK, samt pasienter med hjertestans bekreftet av ambulanse (n=3299).

2.2.1 Tid fra melding er mottatt i AMK til hjertestans er gjenkjent

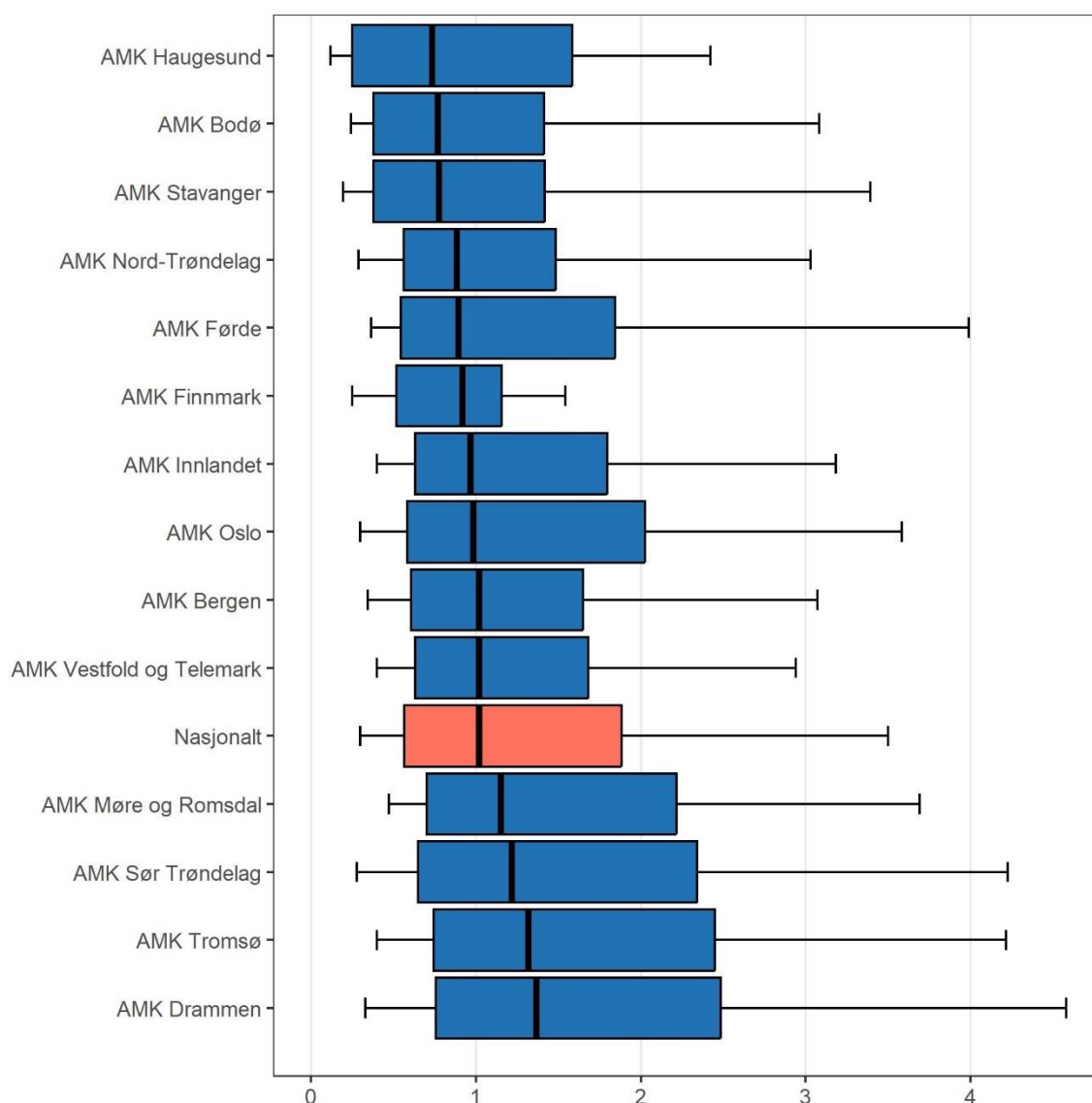
Definisjon/beskrivelse	Tid fra melding er mottatt i AMK til hjertestans er gjenkjent
Type indikator	Prosessindikator
Måloppnåelse	Grønn: Over 90% av alle relevante henvendelser gjenkjennes innen 120 sekunder Gul: Over 75% av alle relevante hendelser gjenkjennes innen 120 sekunder Rød: Under 75% av alle relevante hendelser gjenkjennes innen 120 sekunder
Kunnskapsgrunnlag	Indikatoren baserer seg på internasjonale og nasjonale retningslinjer: (1, 2)
Beregning	Inkluderte hendelser: - Det er lyttet gjennom lydlogg - Pasienter som ikke har hjertestans bevitnet av ambulansepersonell, og som har fått HLR av tilstedeværende. - Tid til gjenkjent er over 0 og under 120 sekunder - Tid ambulanse fremme på bestemmelsessted er ikke lik eller etter dato og tid hjertestans er gjenkjent av AMK Kalkulert tidsintervall: Tid til gjenkjent Resultater presenteres som persentiler på helseforetaksnivå.

Tabell 7: Kvalitetsindikatorbeskrivelse «Tid fra melding er mottatt i AMK til hjertestans er gjenkjent»

Som vist i Figur 1 er det en AMK-sentraler som gjenkjenner mer enn 90% av hendelsene innen 2 minutter, for måloppnåelse for den enkelte AMK-sentral se Tabell 2.

Resultater for AMK-sentraler med få hendelser må tolkes med varsomhet og AMK-sentraler som har data for mindre enn 5 hendelser er derfor utelatt fra figuren.

Nasjonalt er gjennomsnittstid til gjenkjent 61 sekunder, 25% av hendelsene gjenkjennes innen 33 sekunder og 75% av hendelsene gjenkjennes innen 113 sekunder.



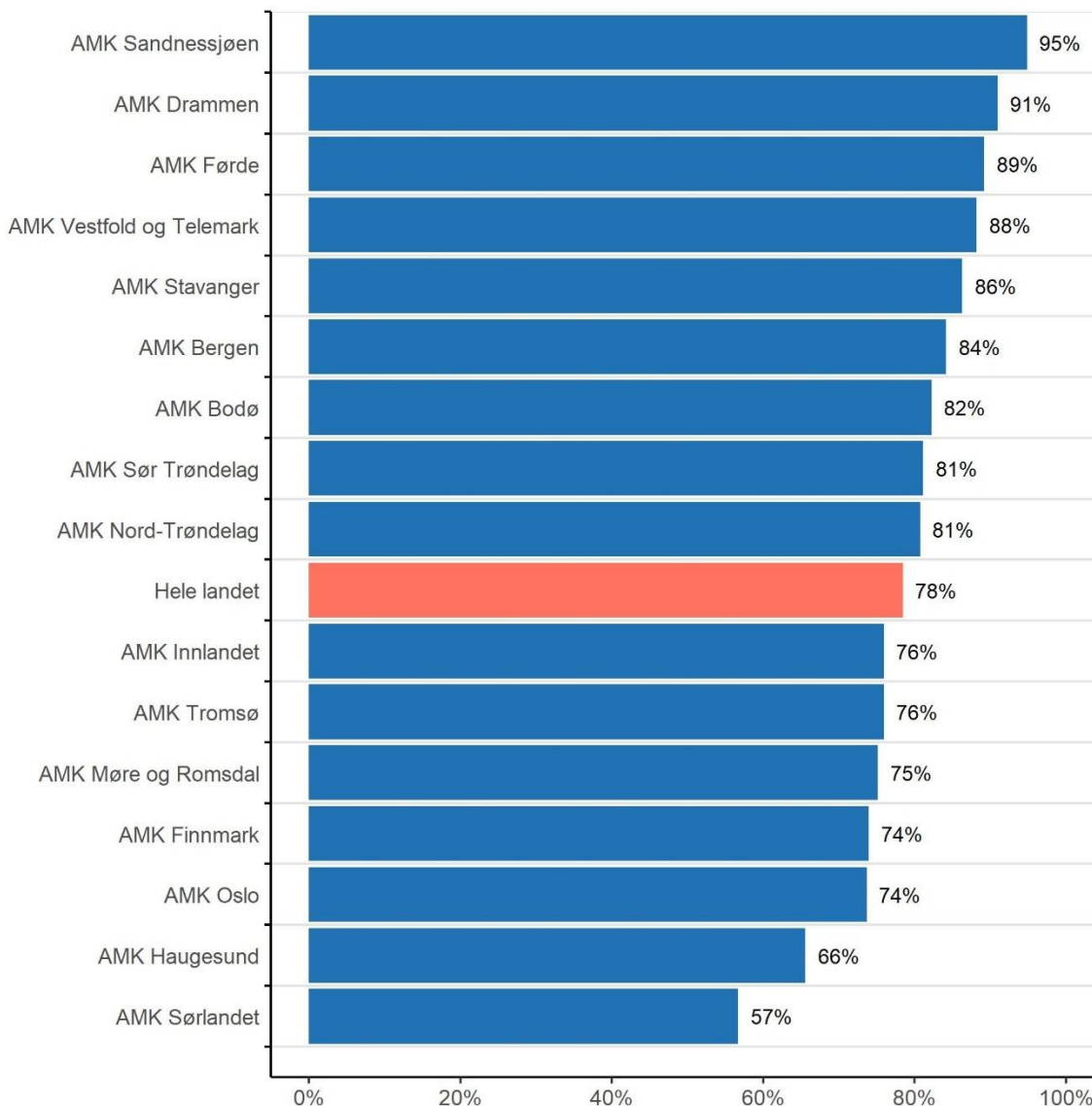
Figur 1: Antall minutter fra henvendelse er mottatt i AMK til hjertestans er gjenkjent. Median, 25- og 75-persentilene (boksen) og 10- og 90-persentilene (halene). Kun pasienter som har tid til gjenkjent >0 minutter og tidspunkt for gjenkjent er før ambulansen ankommer, er med i analysen. Helseforetak med data for mindre enn halvparten av alle aktuelle hendelser er utelatt. Helseforetakene er sortert etter median tid til gjenkjent.

2.2.2 Telefonveiledet HLR tilbudt innringer

Definisjon/beskrivelse	Andel pasienter som ikke er ambulansebevitnet, hvor innringer får telefonveiledning av AMK
Type indikator	Prosessindikator
Måloppnåelse	Grønn: ≥90 %, Gul: ≥70 %, Rød: <70 %
Kunnskapsgrunnlag	Indikatoren baserer seg på internasjonale retningslinjer fra ILCOR (3), ERC (4) og NRR (5).
Beregning	Teller: Alle pasienter som har fått telefonveiledet HLR, minus alle ambulansebevitnede hjertestanser Nevner: Alle hjertestanspasienter som har fått HLR av noen, minus ambulansebevitnede hjertestans.

Tabell 8: Kvalitetsindikatorbeskrivelse «Telefonveiledet HLR tilbudt innringer»

Det er to helseforetak som starter telefonveiledning på over 90% av alle hendelser, men resultatene her må tolkes med varsomhet. For måloppnåelse for den enkelte AMK-sentral se Tabell 2 og for resultater fra den enkelte AMK-sentral se Figur 2.



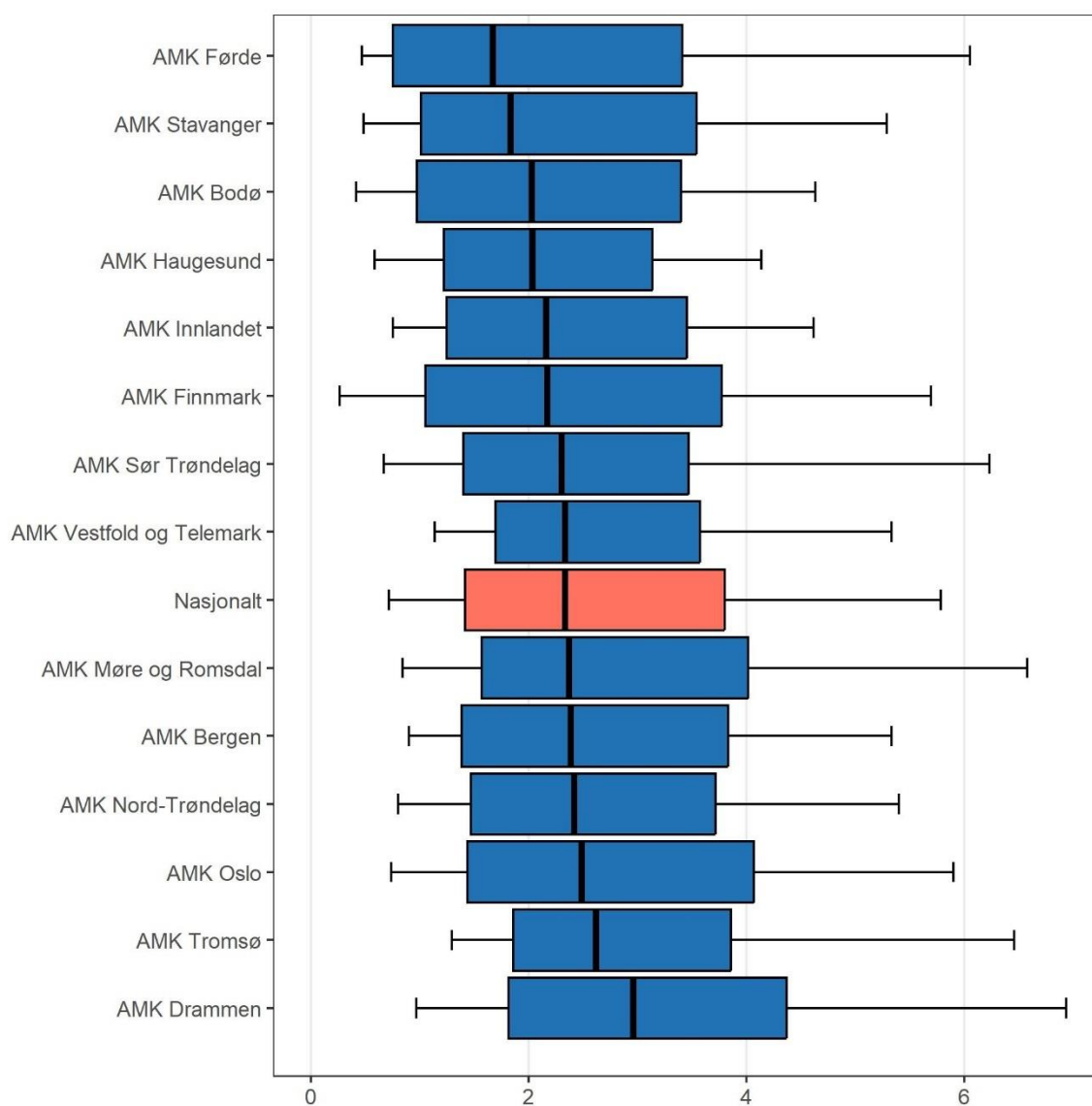
Figur 2: Telefonveiledet hjerte-lunge-redning tilbudt innringer.
Andel av pasienter hvor hjertestans skjedde før ambulansen kom fram og hvor det ble startet HLR, fordelt på AMK-sentraler (n= 3299).

2.2.3 Tid fra melding er mottatt i AMK til første kompresjon

Definisjon/beskrivelse	Tid fra meldinger mottatt i AMK til første kompresjon
Type indikator	Prosessindikator
Måloppnåelse	Grønn: Over 90% av alle relevante pasienter får HLR innen 180 sekunder Gul: Over 75% av alle relevante pasienter får HLR innen 180 sekunder Rød: Under 75% av alle relevante pasienter får HLR innen 180 sekunder
Kunnskapsgrunnlag	Indikatoren baserer seg på internasjonale og nasjonale retningslinjer og anbefalinger: (1, 2)
Beregning	Inkluderte hendelser: - Det er lyttet gjennom lydlogg - Pasienter som ikke har ambulansebevitnet hjertestans, og som har fått HLR av tilstedeværende. - Tid til første kompresjon er over 0 og under 120 minutt - Tid ambulanse fremme på bestemmelsessted er ikke lik eller etter dato og tid første kompresjon er gjenkjent av AMK Kalkulert tidsintervall: Tid til første kompresjon Resultater presenteres som persentiler for 10, 25, 50, 75 og 90 på helseforetaksnivå.

Tabell 9: Kvalitetsindikatorbeskrivelse «Tid fra melding er mottatt i AMK til første kompresjon»

Nasjonalt er gjennomsnittstid til oppstart telefonveiledning 140 sekunder. 25% av hendelsene har oppstart innen 85 sekunder og 75% av hendelsene har oppstart innen sekunder.



Figur 3: Antall minutter fra henvendelse mottatt i AMK til første kompresjon gjenkjent i lydloggen presentert med median, 25- og 75-persentilene (boksen) og 10- og 90-persentilene (halene). Pasienter med negative verdier og pasienter der hjertestans først er gjenkjent etter at ambulansen er kommet frem, er ikke med i analysen. Helseforetak med data for mindre enn halvparten av alle aktuelle hendelser er utelatt. Helseforetakene er sortert etter median tid til gjenkjent.

2.3 Resultater for kvalitetsindikatorer for ambulansetjenesten

For ambulansetjenesten er den relevante pasientkohorten alle som ambulanspersonell starter behandling på (n=2867). I resultater for indikatoren «HLR av tilstedeværende» og «Responstid», er hjertestans observert av ambulanspersonell (n=352) ikke med.

2.3.1 HLR av tilstedeværende

HLR av tilstedeværende er tidligere beregnet basert på alle pasienter som har fått HLR av tilstedeværende, akuttgjelder eller ambulanse. Pasienter med hjertestans som er observert av ambulanspersonell, er ikke med.

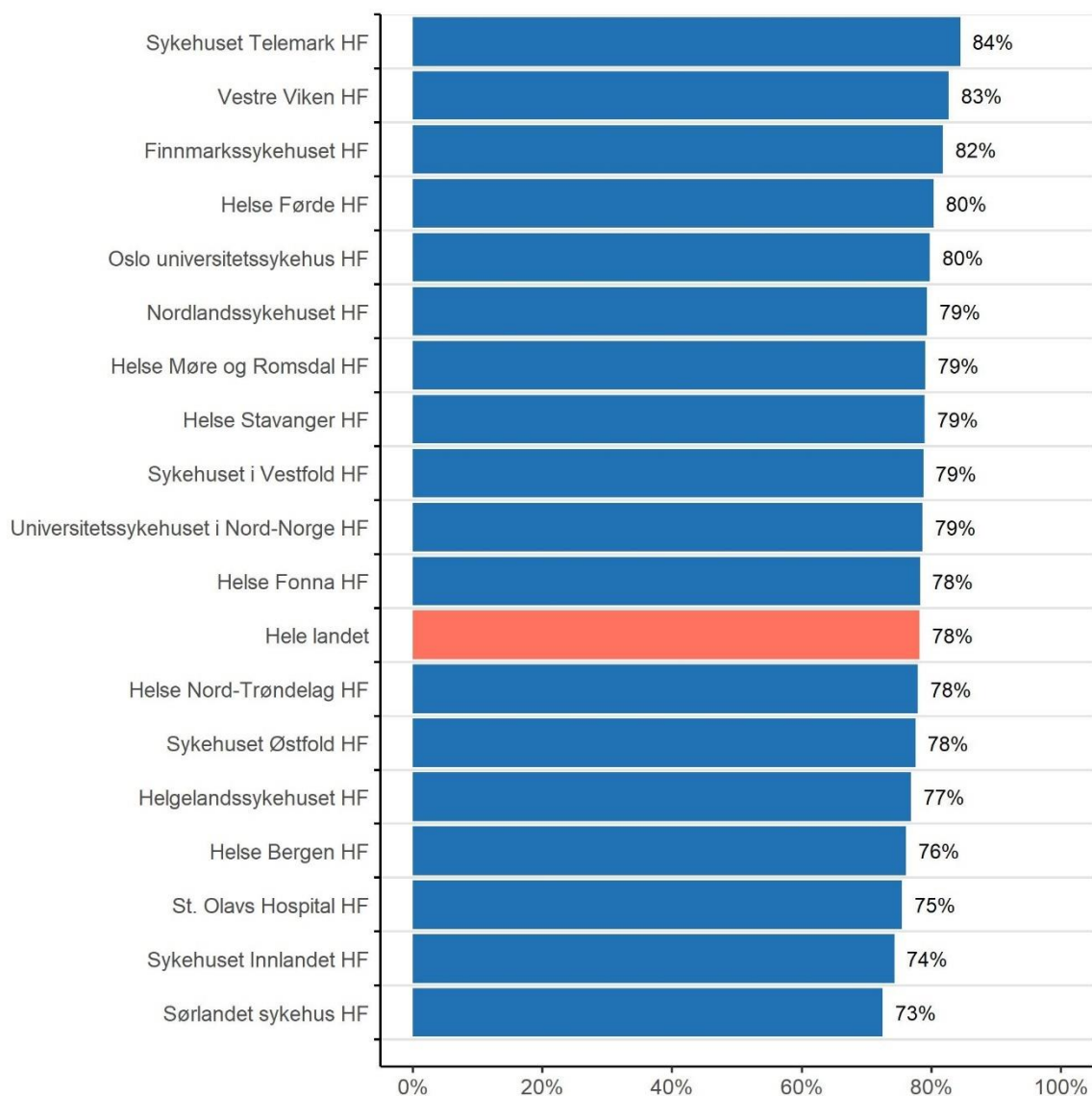
HLR av tilstedeværende er basert på:

- Alle pasienter som har fått HLR av ambulanspersonell
- Alle som har fått støt av en hjertestarter før ambulansen ankommer og som har egen hjerterytme ved første undersøkelse av ambulanspersonell
- Ambulansebevitnede hjertestans er ikke med

Definisjon/beskrivelse	HLR av tilstedeværende
Type indikator	Prosessindikator
Måloppnåelse	Ikke definert
Kunnskapsgrunnlag	Indikatoren baserer seg på internasjonale retningslinjer fra (3-5). Andel HLR av tilstedeværende i Norge er blant de høyest rapporterte fra noe land i verden.
Beregning	Teller: Alle pasienter som behandles av ambulanspersonell og som har fått HLR av tilstedeværende. Ambulansebevitnede hjertestans er ikke med. Nevner: Alle hjertestanspasienter som har fått HLR av ambulanspersonell, eller som har fått sjokk av en hjertestarter og er i live når ambulansen kommer frem. Ambulansebevitnede hjertestans er ikke med.

Tabell 10: Kvalitetsindikatorbeskrivelse «HLR av tilstedeværende»

I Norge får nesten 8 av 10 hjertestanspasienter hjerte-lunge-redning (HLR) før ambulansen ankommer. Noen pasienter får hjertestans etter at ambulansen har kommet frem, og de er ikke med i denne beregningen. Antall pasienter som kunne fått HLR av tilstedeværende var 2553, totalt fikk 1997 HLR av tilstedeværende. For måloppnåelse for den enkelte ambulansetjeneste se Tabell 3.



Figur 4: Andel pasienter som får hjerte-lunge-redning av tilstedeværende før ambulansen ankommer. Ambulansebevitnede hjertestans er ekskludert (totalt inkluderte n=2553). I helseforetak med få hendelser vil andelen kunne variere mye fra år til år fordi noen få pasienter kan gi store utslag på andelen.

2.3.2 Responstid

I årets rapport beregnes responstid basert på:

- Alle pasienter som har fått HLR av ambulansepersonell
- Alle som har fått støt av en hjertestarter før ambulansen ankommer og som har egen hjerterytme ved første undersøkelse av ambulansepersonell
- Ambulansebevitnede hjertestans er ikke med

Responstiden er tiden fra første henvendelse mottatt i AMK til første ambulansenhet er fremme på bestemmelsesstedet. Tidspunktene logges automatisk i datasystemet hos AMK og er derfor pålitelige. Tidsintervallet inkluderer ikke en eventuell forsinkelse fra hjertestans oppstår og til de som er på stedet ringer AMK, eller den tiden det kan ta for ambulansepersonell å komme seg fra kjøretøyet til pasienten. I beregningene er hjertestans

observert av ambulansepersonell ikke med. I 2024 var det bare 13 hendelser som manglet informasjon om responstid (0.4%).

Definisjon/beskrivelse	Tid fra meldingen er mottatt i AMK til ambulansen parkerer på bestemmelsesstedet
Type indikator	Prosessindikator
Måloppnåelse	Grønn: 90% av hendelsene nås på under 12 minutt Gul: 90% av hendelsene nås på under 25 minutt Rød: 90% av hendelsene nås på over 25 minutt
Kunnskapsgrunnlag	Konsensus i fagrådet basert på Norges offentlige utredninger (NOU) fra 1998 og 2015. Der anbefales det at 90% av pasientene i tettbygd strøk nås innen 12 minutter ved hendelse som utløser «akutt» alarm og at tilsvarende for griskrendte strøk er 25 minutter.
Beregning	Kun pasienter med responstid under 70 minutter og som ikke har en negativ responstid, inkluderes. For alle hendelser som ikke er ambulansebevitnede kalkuleres responstid ved å ta tidspunkt ambulanse fremme minus tidspunkt henvendelse mottatt AMK.

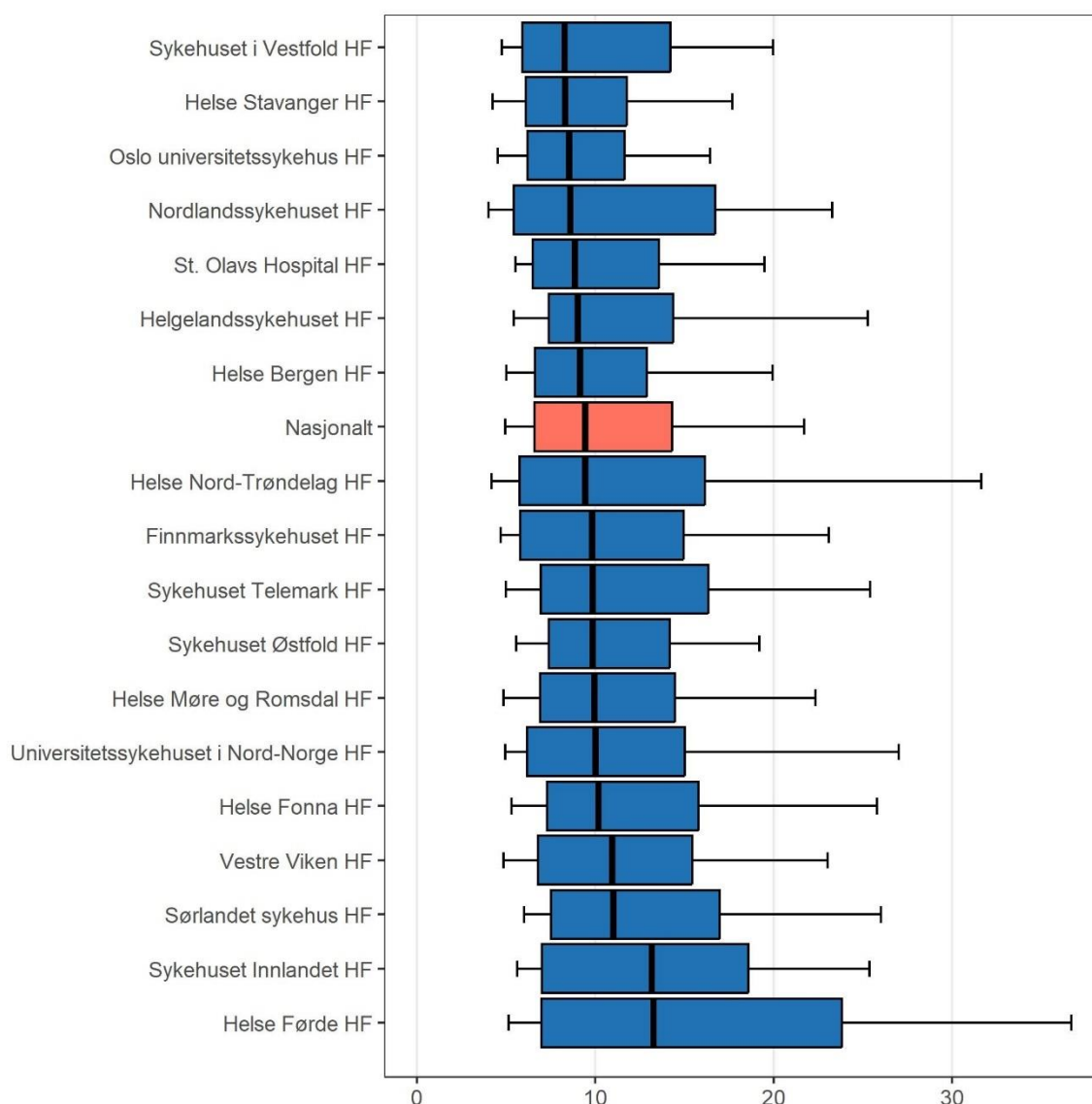
Tabell 11: Kvalitetsindikator beskrivelse "Responstid"

Det er ikke satt nasjonale måltall for tid fra henvendelse mottatt i AMK til ambulansen skal være fremme på bestemmelsessted, men i Norges offentlige utredninger (NOU) fra 1998 og 2015 (6, 7) anbefales det at 90% av pasientene i tettbygd strøk nås innen 12 minutter ved hendelse som utløser «akutt» alarm og at tilsvarende for griskrendte strøk er 25 minutter. Dette skillet er basert på en avveining mellom ressursbruk og effekt. Hjerterestanshendelser utgjør mindre enn 1% av de akutte oppdragene i ambulansetjenestene, men det er god dokumentasjon på at kortere responstid betyr mye for overlevelse ved hjerterestans. Kort responstid er like viktig ved hjerterestans enten du bor i tettbygde eller griskrendte strøk.

Hjerterestansregisteret publiserer responstid for alle hendelser sortert etter helseforetak med ambulansetjeneste. Ingen områder av Norge oppnår 90-persentil for responstid under 12 minutter, men flere oppnår 90-persentil under 25 minutter. For måloppnåelse for den enkelte ambulansetjeneste se Tabell 3.

Responstid	Minutter
10-persentil	5
25-persentil	7
Median	9,4
75-persentil	14
90-persentil	22

Tabell 12: Responstider nasjonalt med 10, 25, median, 75 og 90 persentiler.



Figur 5: Responstid i minutter fra henvendelse mottatt i AMK til første ambulanse er fremme.

2.3.3 Bruk av kapnograf utenfor sykehus

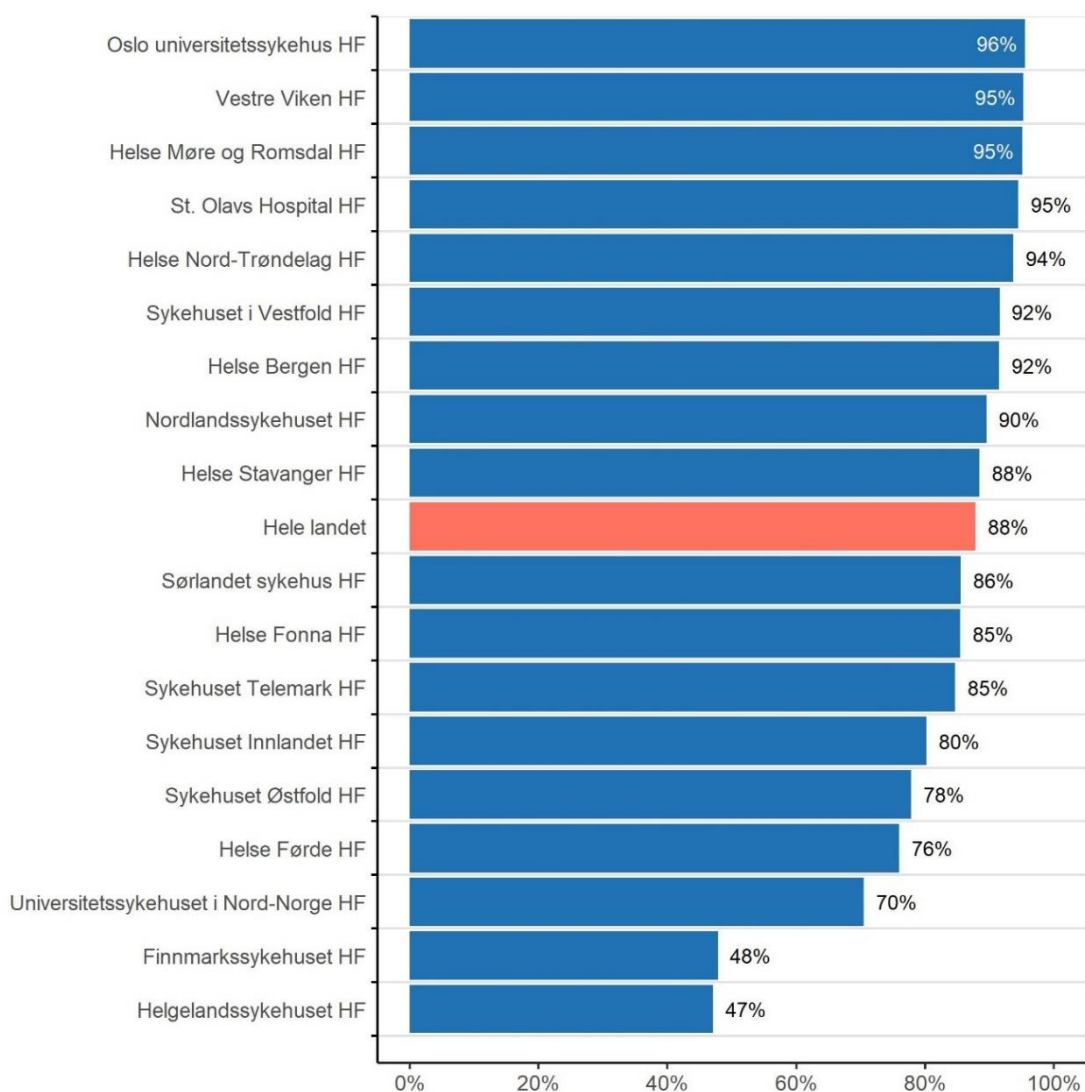
For måloppnåelse for den enkelte ambulansetjeneste se Tabell 3. For andel pasienter som har en supraglottisk eller endotrakeal tube, og som det er dokumentert bruk av kapnograf, se Figur 6.

Resultater for SPC for kapnografi utenfor sykehus viser en forbedring i andel pasienter som får kapnografi i 5 helseforetak; Sørlandet sykehus, Sykehuset i Telemark, Sykehuset Vestfold, Sykehuset i Østfold og Vestre Viken, se Figur 7.

I årets rapport benytter flere av figurene seg av statistisk prosesskontroll (SPC). Målet med å bruke statistisk prosesskontroll i registersammenheng er å kunne monitorere behandling hyppigere per behandlingsenhet og er ment som et instrument for å sikre at det en observerer er faktiske endringer. I figurene som omhandler statistisk prosesskontroll er det tre tester som kan gi utslag. Under er det gitt en forklaring på hva testene innebærer og hvordan en kan se at testen har slått ut:

Definisjon/beskrivelse	Andelen pasienter med supraglottisk eller endotrakeal intubasjon hvor det er dokumentert bruk av kapnograf i forbindelse med hjertestans utenfor sykehus
Type indikator	Prosessindikator
Måloppnåelse	Grønn: $\geq 90\%$, Gul: $\geq 70\%$, Rød: $< 70\%$
Kunnskapsgrunnlag	Indikatoren baserer seg på internasjonale retningslinjer fra ERC (8). Det registreres om ambulansepersonellet har brukt kapnograf under HLR. Kapnografi er måling av CO_2 i utåndingsluften og er anbefalt fordi det: - er med på å sikre korrekt tube plassering ved avansert luftveishåndtering - kan gi en tidlig indikasjon på at pasienten har fått tilbake egensirkulasjon - kan indikere om kvaliteten av behandlingen er god Bruk av kapnografi er spesielt viktig for pasienter som under gjenoppliving får en avansert luftvei (endotrakeal intubasjon eller supraglottisk luftvei), og registeret beregner andel av pasienter med avansert luftvei der det er dokumentert bruk av kapnograf.
Beregning	Teller: Antall pasienter som er behandlet av ambulanse, som har fått supraglottisk eller endotrakeal intubasjon og som har dokumentert bruk av kapnograf. Nevner: Antall pasienter som er ambulansebehandlet og som har supraglottisk eller endotrakeal intubasjon.

Tabell 13: Kvalitetsindikatorbeskrivelse «Bruk av kapnograf utenfor sykehus»



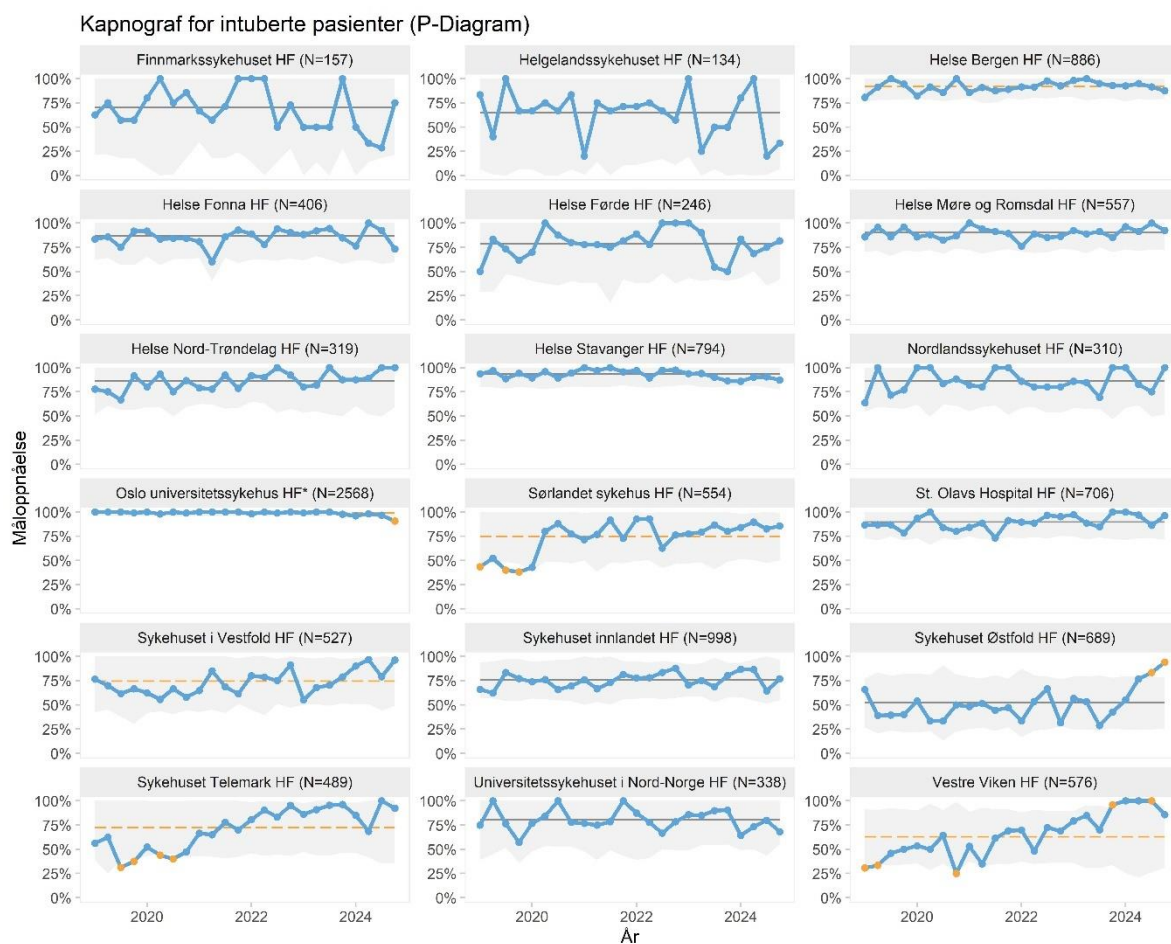
Figur 6: Andel pasienter som har supraglottisk eller endotrakeal tube under HLR og som har dokumentert bruk av kapnografi.

Test 1 (Gule prikker): Punkter utenfor kontrollgrensene, altså utenfor det grå feltet. Dette vil si at punktet er utenfor ± 3 standardavvik.

Test 2 (Stiplet og gul midtlinje): Uvanlig mange punkter på rad etter hverandre på samme side av senterlinjen. For eksempel for 24 tidspunkter vil mer enn 8 punkter på samme side av senterlinjen gi utslag.

Test 3 (Stiplet og gul midtlinje): Uvanlig få kryssninger av senterlinjen. For eksempel for 24 tidspunkter vil mindre enn 7 kryssninger av senterlinjen gi utslag.

Ettersom det gjøres mange tester er det sjanse for at noen av testene som slår ut er falske positive. Metoden er derfor ment som et instrument til å identifisere områder det kan være interessant for det nasjonale registeret å se nærmere på. Det kan være greit å huske at testen bare sier noe om at resultatene er stabile. Det er fortsatt mulig å ha stabilt dårlige eller stabilt gode resultater.

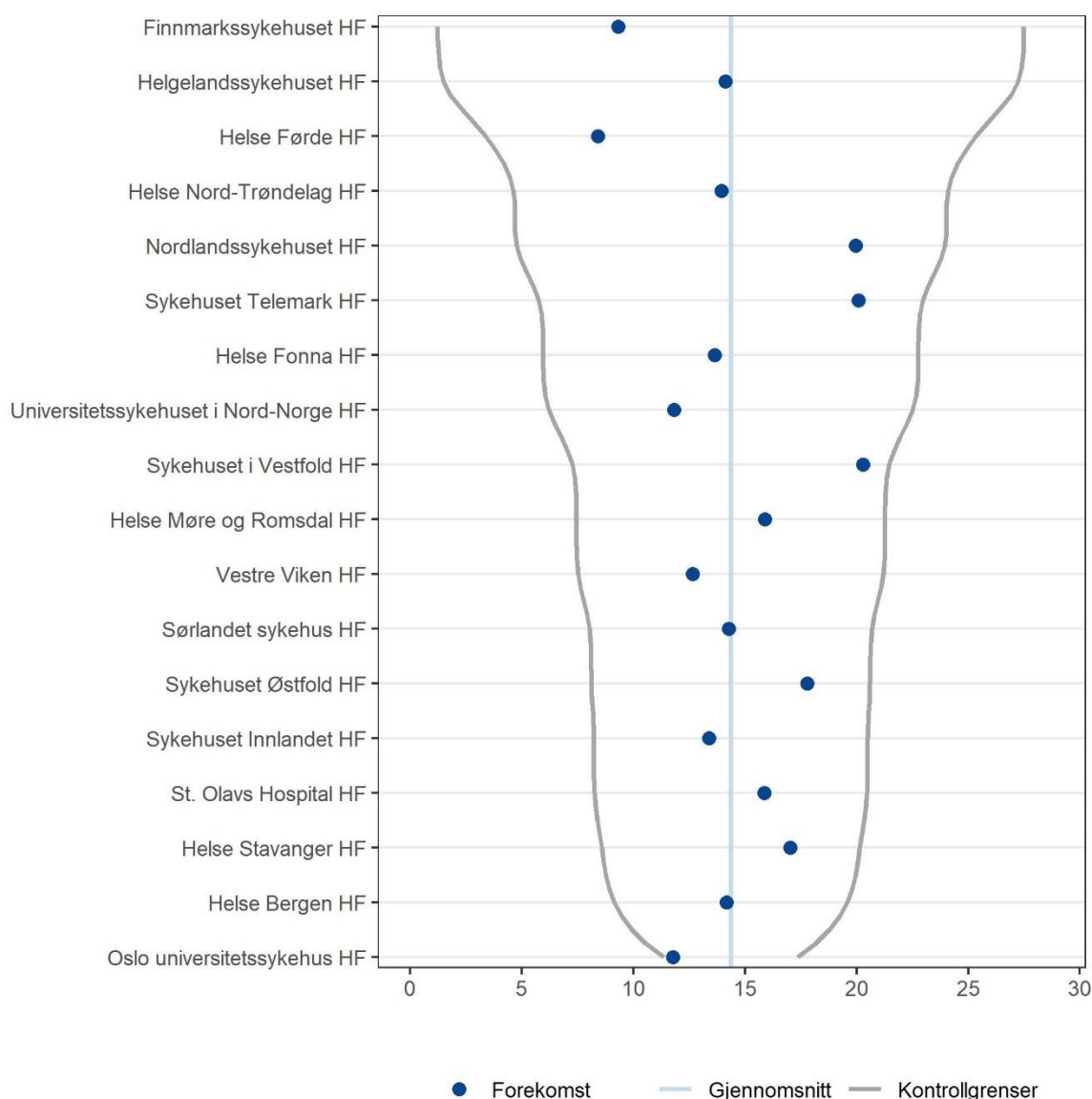


Figur 7: Prosesskontroll graf; bruk av kapnograf hos pasienter som har supraglottisk eller endotrakeal tube. Data presenteres per kvartal fra 2019 til 2024. Grått felt er ± 3 standardavvik..

2.3.4 Vedvarende ROSC utenfor sykehus

Definisjon/beskrivelse	Andelen pasienter som får tilbake egen hjerterytme etter hjerstestans utenfor sykehus
Type indikator	Resultatindikator
Måloppnåelse	Så høy som mulig
Kunnskapsgrunnlag	Indikatoren baserer seg på internasjonale retningslinjer fra ILCOR (3), ERC (8, 9) og NRR (5).
Beregning	Resultater presenteres som forekomst per 100 000 og som andel av alle som er behandlet av ambulansespersonell. Forekomst per 100 000 innbyggere fordelt på HF. Teller: Alle pasienter som er ambulansebehandlet og som får ROSC Nevner: Alle pasienter som er ambulansebehandlet

Tabell 14: Kvalitetsindikatorbeskrivelse «Vedvarende ROSC utenfor sykehus»



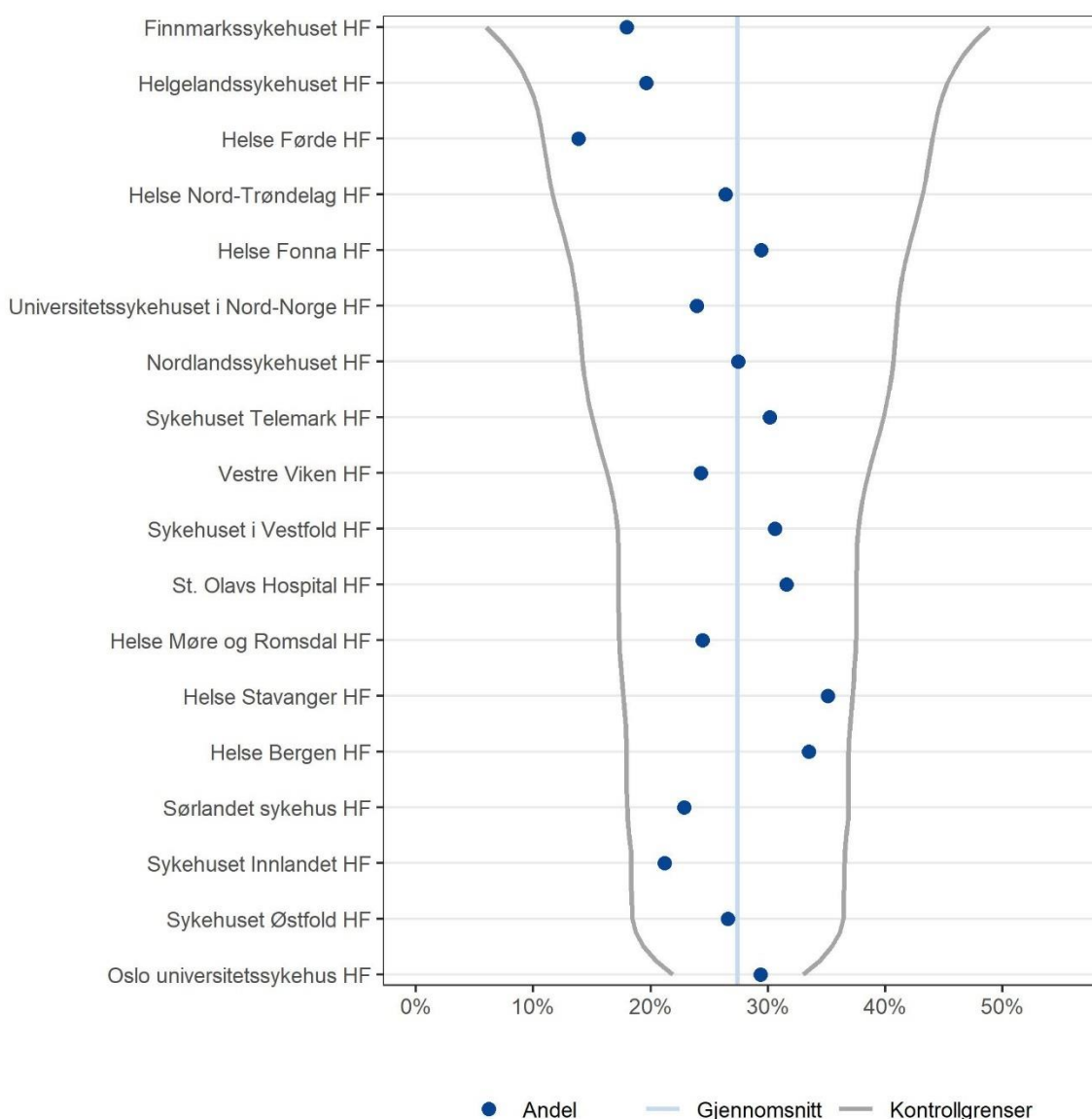
Figur 8: Forekomst av ambulansebehandlede pasienter som får tilbake egensirkulasjon som varer mer enn 20 minutter (vedvarende ROSC) per 100 000 innbyggere per år. Landsgjennomsnittet er markert med en lodde rett linje og forventet forekomst er mellom de to grå linjene. Nedre og øvre kontrollgrense er satt til ± 3 standardavvik og beregning er basert på forventet forekomst og folketall for hvert helseforetak. Beregnet fra 2905 pasienter hvor ambulansespersonell har startet eller kontinuert gjenoppliving.

I registeret rapporteres det umiddelbare resultatet av behandlingen i form av:

- Gjenopprettet egensirkulasjon (return of spontaneous circulation (ROSC) (Kapittel 2.6.3.8ROSC)
- Vedvarende egensirkulasjon i mer enn 20 minutter / til pasienten er lagt inn på sykehus (Kapittel 2.3.4)

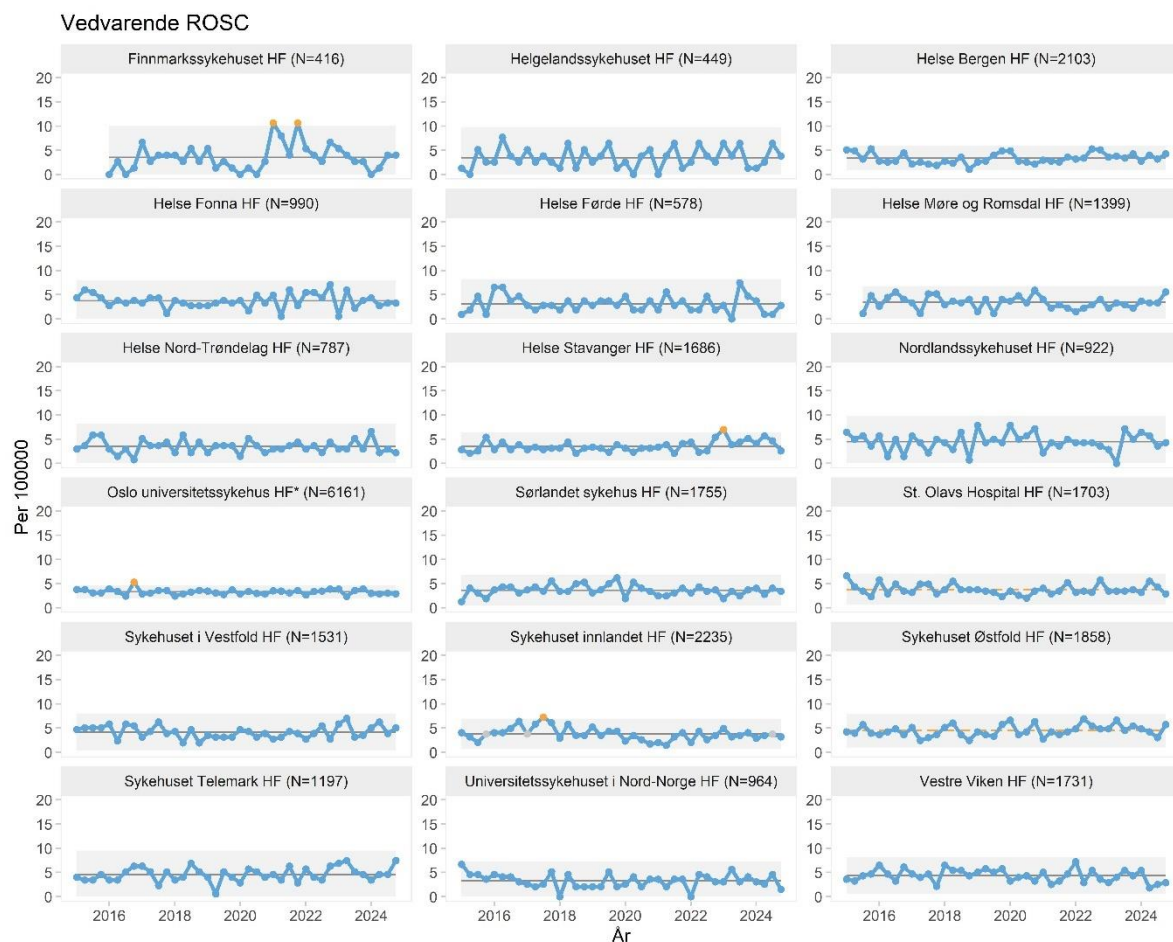
Resultatindikatoren påvirkes av omstendigheter, pasientfaktorer og håndtering i hele kjeden utenfor sykehus. Ambulansepersonell startet eller fortsatte behandling på 2905 pasienter, hvorav 797 (14 per 100 000 innbyggere) fikk vedvarende egensirkulasjon.

Vedvarende ROSC kan også presenteres som andel av alle ambulansebehandlede pasienter.



Figur 9: Andel pasienter som er behandlet av ambulanse, og som får tilbake egensirkulasjon som varer mer enn 20 minutter (vedvarende ROSC) av alle ambulansebehandlede pasienter. Landsgjennomsnittet er markert med en loddrett linje og forventet andel er markert med grå linjer. Nedre og øvre kontrollgrense er satt til ± 3 standardavvik og beregning er basert på forventet andel og antall observasjoner for hvert helseforetak. Det er inkludert 2905 pasienter hvorav 797 fikk vedvarende ROSC.

Vedvarende ROSC er en kvalitetsindikator i registeret, og det er viktig for den enkelte tjeneste å følge egne resultater over tid. I Figur 10 vises SPC resultater for den enkelte ambulansetjeneste 2019-2024. Datapunktene er resultater per kvartal og det grå området er forventet naturlig variasjon. For beskrivelse av SPC se kapittel 2.3.3.



Figur 10: Prosesskontrollgraf; pasienter som er behandlet av ambulanse og som får tilbake vedvarende egen hjerterytme (ROSC).

Data presenteres per kvartal 2019-2024. Heltrukken grå linje indikerer stabile resultater. Grått felt er ± 3 standardavvik.

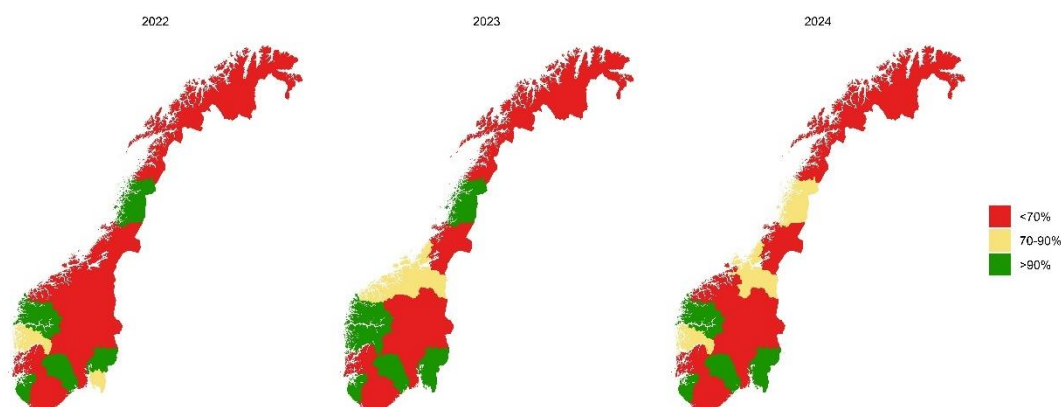
2.3.5 Andel ferdigstilte skjema innen 60 dager utenfor sykehus

Definisjon/beskrivelse	Andel pasienter som har hatt hjerstestans utenfor sykehus, som har fått ferdigstilt skjema innen 60 dager etter hjerstestans
Type indikator	Strukturindikator
Måloppnåelse	Grønn: $\geq 90\%$, Gul: $\geq 70\%$, Rød: $< 70\%$
Kunnskapsgrunnlag	Indikatoren baserer seg på konsensus i fagrådet. Tidlig ferdigstilling av innregistrerte hjerstestans er viktig både for å drive kvalitetsforbedringsarbeid og fordi det kun er registrerte pasienter som har et ferdigstilt skjema innen 60 dager etter hjerstestans som vil få tilsendt spørreskjema om hvordan de opplever sin livskvalitet etter hjerstestans (PROM). I tillegg til at registeret har behov for at registreringen blir ferdigstilt for å kunne sende ut PROM-skjema, er det viktig å registrere hendelsene så raskt som mulig for å sørge for høy kvalitet på data.
Beregning	Teller: Alle pasienter som har fått HLR av noen, og der tid fra hjerstestans til første ferdigstilling er under 60 dager Nevner: Alle hjerstestanspasienter med hjerstestans utenfor sykehus, og som har fått HLR av noen.

Tabell 15: Kvalitetsindikatorbeskrivelse «Ferdigstilling av skjema innen 60 dager for hjerstestans utenfor sykehus»

Tidlig ferdigstilling av innregistrerte hjerstestans er viktig for å drive kvalitetsforbedringsarbeid. Manglende informasjon kan lettere gjenfinnes dersom hendelsen er nær i tid, og mulighetene reduseres etter som tiden går. Rask registrering gir høyere kvalitet på data og høyere aktualitet på tilbakemeldinger og rapporter.

For å kunne sende ut spørreskjema om livskvalitet (PROM), er det sentrale registeret avhengig av at skjema er ferdigstilt fra de lokale registrene innen rimelig tid (60 dager). Helse- og omsorgsdepartementet (HOD) har pålagt nasjonale kvalitetsregistre å innhente opplysninger fra pasientene om deres helserelaterte livskvalitet.



Figur 11: Andel ferdigstilte skjema innen 60 dager for hjerstestans utenfor sykehus fordelt på helseforetak med ambulansetjeneste.

Helseforetak	2021	2022	2023	2024
Finnmarkssykehuset HF	17%	12%	36%	20%
Universitetssykehuset i Nord-Norge HF	11%	14%	33%	1%
Nordlandssykehuset HF	38%	28%	25%	24%
Helgelandssykehuset HF	99%	91%	93%	84%
Helse Nord-Trøndelag HF	6%	3%	0%	2%
St. Olavs hospital HF	75%	57%	87%	84%
Helse Møre og Romsdal HF	22%	33%	85%	68%
Helse Førde	88%	90%	92 %	97%
Helse Bergen	79 %	88 %	95%	78%
Helse Fonna	44%	15%	57%	19%
Helse Stavanger	94%	100%	97%	100%
Sørlandet sykehus	33%	22%	53%	21%
Sykehuset i Vestfold	41%	33%	40%	29%
Sykehuset Telemark	96%	98%	100 %	99%
Vestre Viken HF	20%	54 %	37 %	2%
Sykehuset Innlandet HF	3%	0%	4%	12%
Oslo universitetssykehus HF	95%	98 %	96 %	97%
Sykehuset Østfold	95 %	80%	94 %	97%
Hele landet	68%	66 %	73%	65%

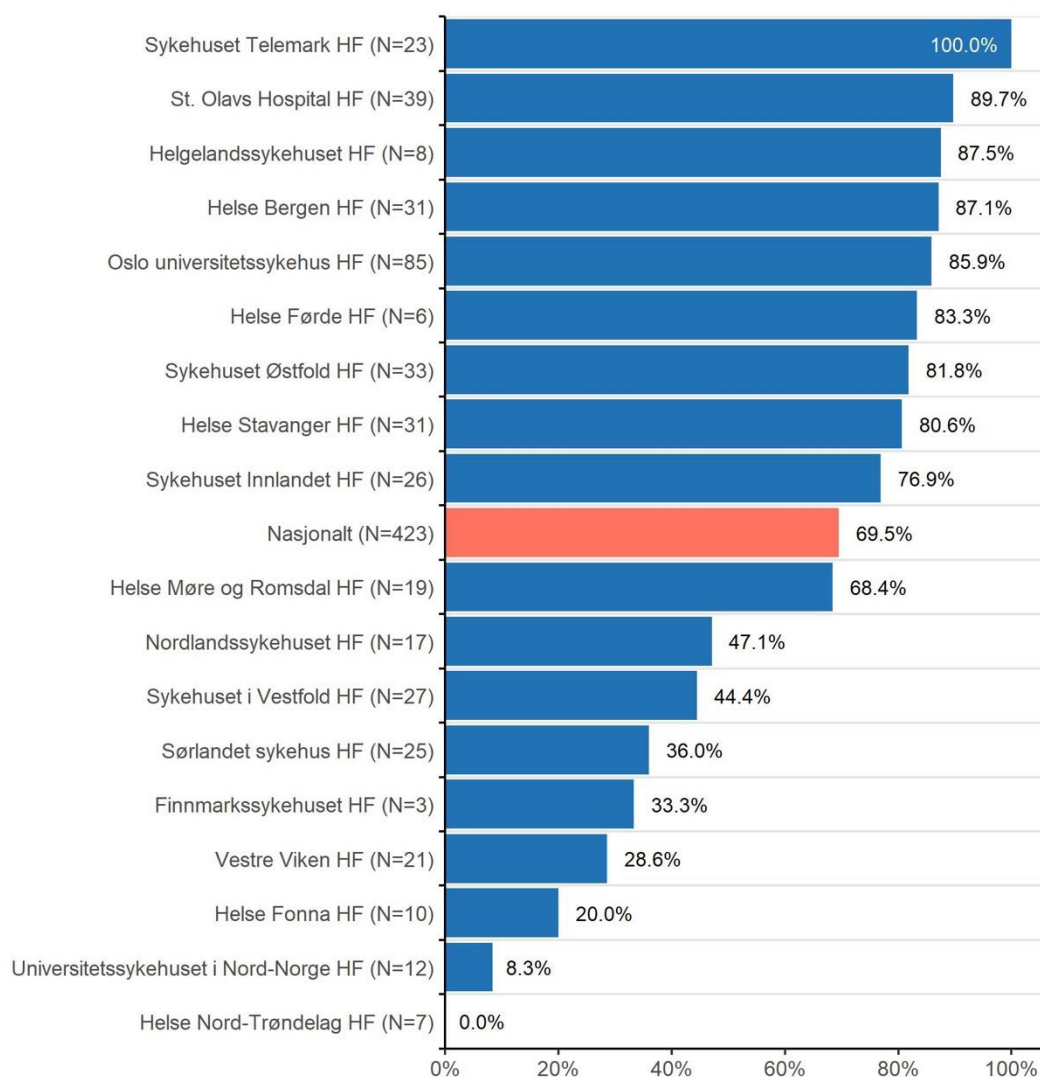
Tabell 16: Andel ferdigstilte skjema innen 60 dager for hjertestans utenfor sykehus 2021-2024.

Måloppnåelse: meget god (grønn) er en ferdigstilling av $\geq 90\%$ av skjemaer innen 60 dager etter hjertestans, god (gul) er ferdigstilling av $\geq 70\%$ innen 60 dager, og mindre god (rød) er ferdigstilling av $< 70\%$ innen 60 dager.

2.3.6 Andel overlevende som får tilsendt PROM-skjema etter hjertestans utenfor sykehus

Definisjon/beskrivelse	Andel overlevende som får tilsendt PROM-skjema etter hjertestans utenfor sykehus
Type indikator	Prosessindikator
Måloppnåelse	Grønn: $\geq 90\%$, Gul: $\geq 70\%$, Rød: $< 70\%$
Kunnskapsgrunnlag	Indikatoren baserer seg på konsensus i fagrådet. Det registreres andel overlevende som får tilsendt PROM-skjema etter hjertestans utenfor sykehus
Beregning	Teller: Antall pasienter som overlever til 30 dager etter hjertestans utenfor sykehus og som får tilsendt PROM-skjema Nevner: Antall pasienter som overlever til 30 dager

Tabell 17: Kvalitetsindikatorbeskrivelse «Tilsendt PROM-skjema til overlevende etter hjertestans utenfor sykehus»



Figur 12: Andel overlevende som får tilsendt et PROM skjema for pasienter med hjertestans utenfor sykehus.

Enkelte helseforetak ferdigstiller ikke skjema i tide slik at pasienten kan motta PROM-skjema 90 dager etter hjertestans. Skjema sendes ut automatisk 90-104 dager etter dato for hjertestans. Pasienter som overlever, men som registreres mer enn 104 dager etter hjertestansen vil ikke motta skjema. Se 2.5.3 for metode for utsending av PROM-skjema og Tabell 6 for andel pasienter som fikk tilsendt PROM-skjema.

Som vist i Figur 12 er det bare Sykehuset i Telemark som får sendt PROM skjema til mer enn 90% av overleverne.

2.4 Resultater for kvalitetsindikatorer for hjertestans inne på sykehus

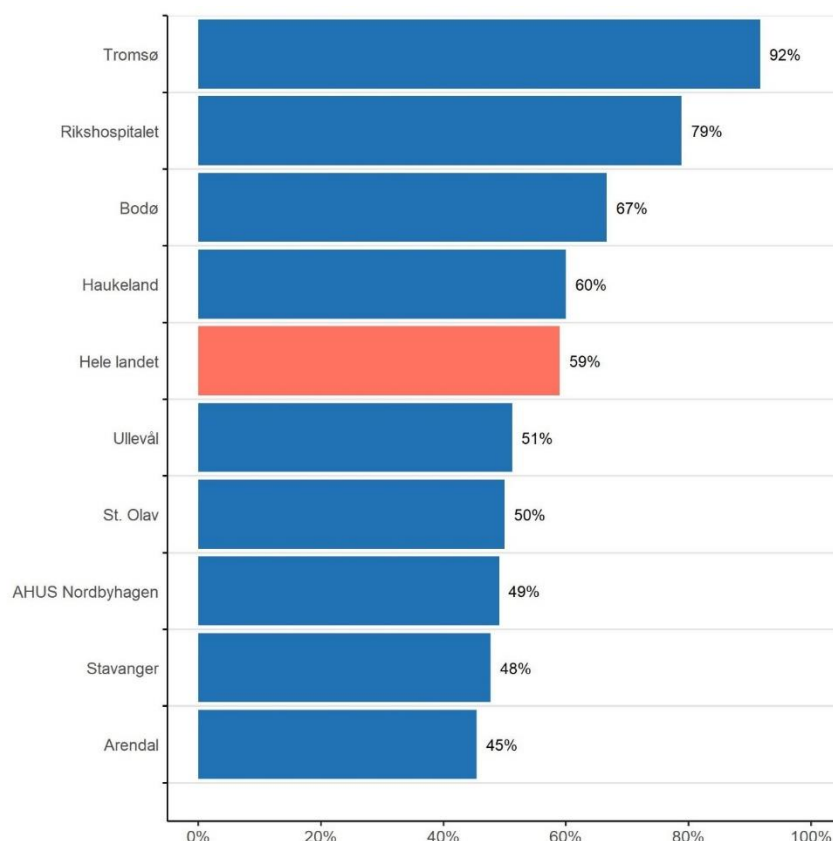
For resultater knyttet til hjertestans inne på sykehus er den relevante pasientkohorten alle pasienter som får HLR når hjertestans skjer på sykehusområdet og der ambulansen ikke brukes som stansteam. Resultatene presenteres i to deler; sykehus med og uten mulighet for angiografi.

2.4.1 Bruk av kapnograf inne på sykehus

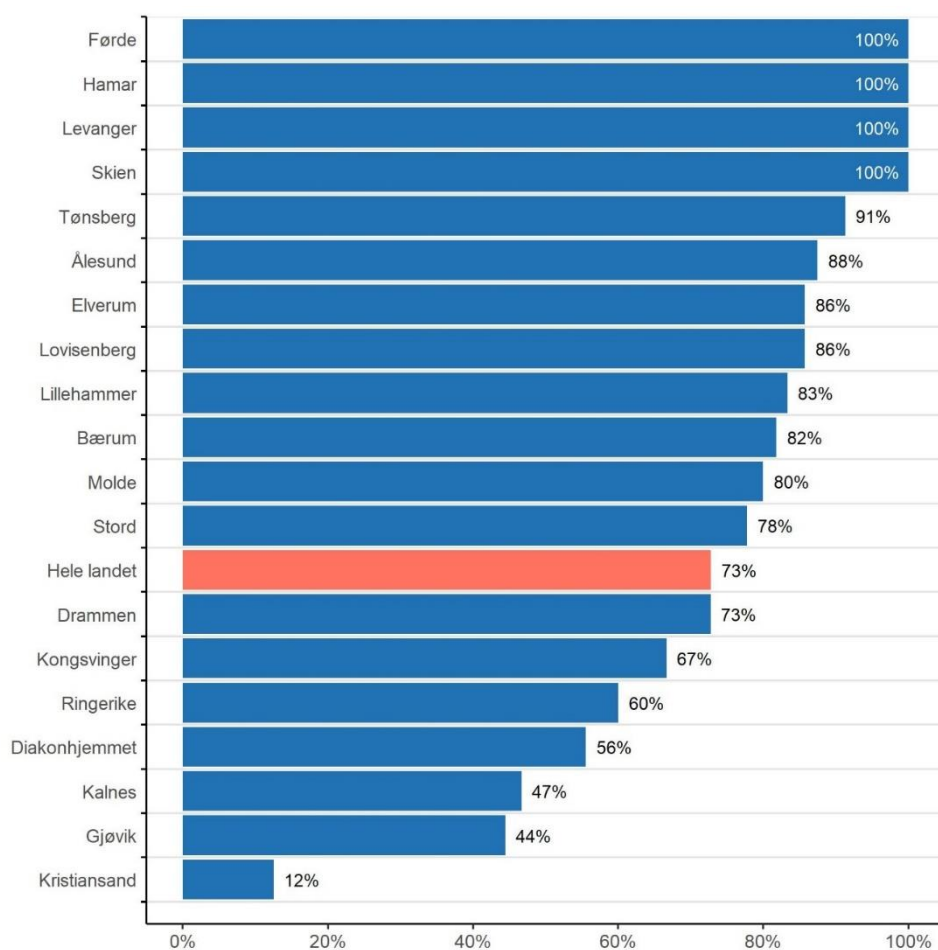
Definisjon/beskrivelse	Andelen pasienter med supraglottisk eller endotrakeal intubasjon som får kapnograf måling ved hjertestans inne på sykehus
Type indikator	Prosessindikator
Måloppnåelse	Grønn: $\geq 90\%$, Gul: $\geq 70\%$, Rød: $< 70\%$
Kunnskapsgrunnlag	Indikatoren baserer seg på internasjonale retningslinjer (8) Kapnografi er måling av CO ₂ i utåndingsluften og er anbefalt fordi det: - er med på å sikre korrekt tube plassering ved avansert luftveishåndtering - kan gi en tidlig indikasjon på at pasienten har fått tilbake egensirkulasjon - kan indikere om kvaliteten av behandlingen er god Bruk av kapnografi er spesielt viktig for pasienter som under gjenoppliving får en avansert luftvei (endotrakeal intubasjon eller supraglottisk luftvei), og registeret beregner andel av pasienter med avansert luftvei der det er dokumentert bruk av kapnograf.
Beregning	Teller: Antall pasienter som er behandlet av helsepersonell, som er intubert før hendelse, har fått supraglottisk eller endotrakeal intubasjon i forbindelse med hjertestansen, og som har dokumentert bruk av kapnograf. Nevner: Antall pasienter som er behandlet av helsepersonell som er intubert før hendelse eller har fått supraglottisk eller endotrakeal intubasjon i forbindelse med hjertestansen

Tabell 18: Kvalitetsindikatorbeskrivelse «Bruk av kapnograf inne på sykehus»

Sykehuset i Tromsø har igangsatt et eget kvalitetsforbedringsprosjekt (Tabell 37) for å øke andelen som får tilkoblet en kapnograf og har nå den høyeste andelen pasienter som får tilkoblet en kapnograf. Data fra registeret er også brukt til å starte et prosjekt på AHUS Nordbyhagen Tabell 39.



Figur 13: Andel pasienter på sykehus med angiografi som har dokumentert bruk av kapnograf. Kun pasienter som har supraglottisk eller endotrakeal intubasjon er med i analysen.



Figur 14: Andel pasienter på sykehus uten angiografi som har dokumentert bruk av kapnografi. Kun pasienter som har supraglottisk eller endotrakeal intubasjon er med i analysen.

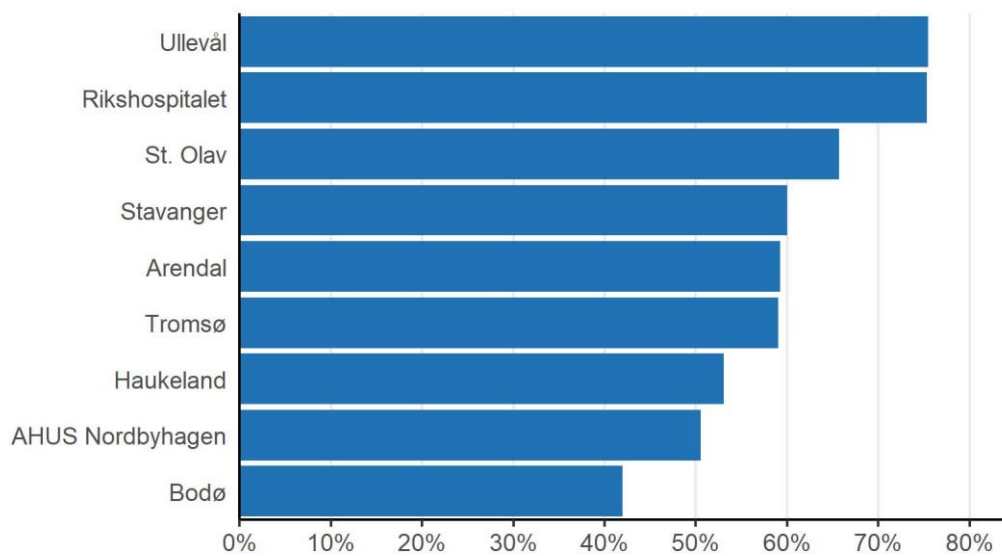
2.4.2 ROSC inne på sykehus

Definisjon/beskrivelse	Andelen pasienter som får tilbake egen hjerterytme etter hjertestans inne på sykehus
Type indikator	Prosessindikator
Måloppnåelse	Så høy som mulig
Kunnskapsgrunnlag	Indikatoren baserer seg på internasjonale og nasjonale retningslinjer (3-5).
Beregning	Teller: Alle pasienter som får ROSC Nevner: Alle pasienter som har fått HLR inne på sykehus

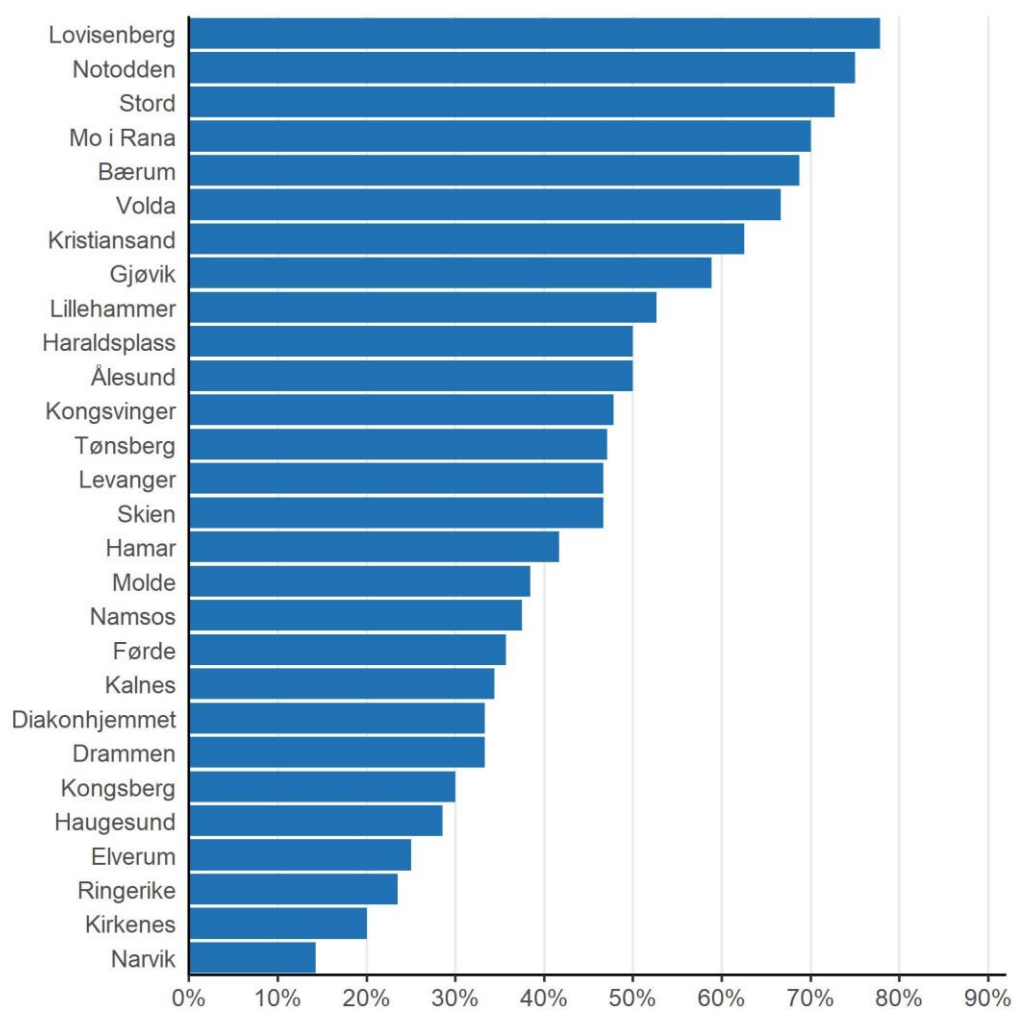
Tabell 19: Kvalitetsindikatorbeskrivelse «ROSC inne på sykehus»

I over halvparten av alle hjertestanshendelser (54%) fikk pasienten tilbake egen hjerterytme. Antall og andel pasienter som får ROSC etter hjertestans inne på sykehus, er trolig relatert til sykehusets pasientpopulasjon som følge av funksjonsfordeling, men gjenspeiler også lokale rutiner, kvaliteten på beredskap og behandling. Holdninger og rutiner for beslutninger om behandlingsbegrensninger kan variere mellom sykehus, og vil kunne påvirke både forekomst og resultater. Dette er vanskelige opplysninger å innhente og tallfeste.

For små sykehus med få hendelser per år, vil enkeltpasienter kunne ha stor påvirkning på prosentandelen og resultatene må tolkes i lys av forventet tilfeldig variasjon. Sykehus med mindre enn 5 hendelser er ikke med i figurene, men data er med i de totale resultatene.



Figur 15: Andel hendelser der pasienten fikk tilbake egen hjerterytme (ROSC) på sykehus med mulighet for angiografi.



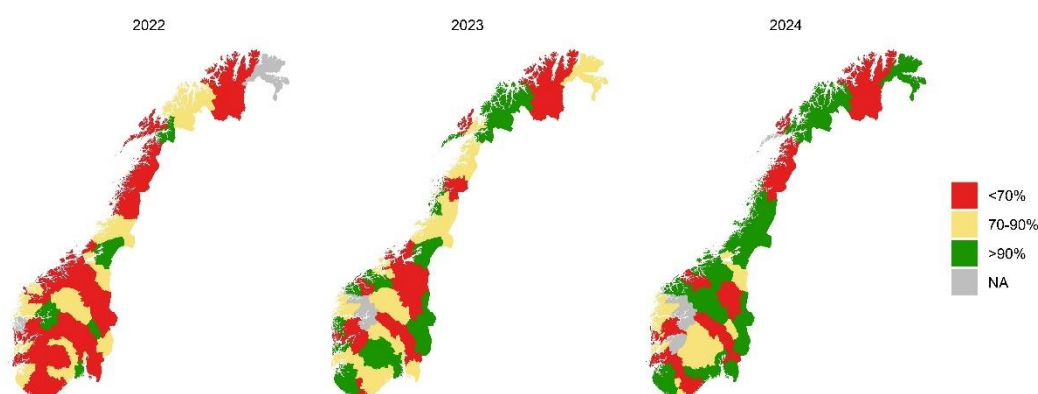
Figur 16: Andel hendelser der pasienten fikk tilbake egen hjerterytme (ROSC) på sykehus uten mulighet for angiografi. Sykehus med færre enn 5 hendelser er ikke med figuren.

2.4.3 Andel ferdigstilte skjema innen 60 dager for hjertestans inne på sykehus

For hjertestans på sykehus var 78% av alle innleggesskjema og behandlingsskjema ferdigstilt innen 60 dager i 2024, tilsvarende tall var 68% i 2021, 65 % i 2022 og 73% i 2023.

Definisjon/beskrivelse	Andel pasienter som har hatt hjertestans inne på sykehus, som har fått ferdigstilt skjema innen 60 dager etter hjertestans
Type indikator	Strukturindikator
Måloppnåelse	Grønn: $\geq 90\%$, Gul: $\geq 70\%$, Rød: $< 70\%$
Kunnskapsgrunnlag	Indikatoren baserer seg på konsensus i fagrådet. Tidlig ferdigstilling av innregistrerte hjertestans er viktig både for å drive kvalitetsforbedringsarbeid og fordi det kun er registrerte pasienter som har et ferdigstilt skjema innen 60 dager etter hjertestans som vil få tilsendt spørreskjema om hvordan overleverne opplever sin livskvalitet etter hjertestans (PROM). I tillegg til at registeret har behov for at registreringen blir ferdigstilt for å kunne sende ut PROM-skjema, er det viktig å registrere hendelsene så raskt som mulig for å sørge for høy kvalitet på data.
Beregning	Teller: Alle pasienter med hjertestans inne på sykehus, og der tid fra hjertestans til første ferdigstilling er under 60 dager Nevner: Alle hjertestanspasienter med hjertestans inne på sykehus.

Tabell 20: Kvalitetsindikatorbeskrivelse «Ferdigstilling av skjema innen 60 dager for hjertestans inne på sykehus»



Figur 17: Andel ferdigstilte skjema innen 60 dager for hjertestans inne på sykehus fordelt på sykehusnivå.

Sykehus	2021	2022	2023	2024
Kirkenes	89%	*	86%	100%
Hammerfest	0%	50%	17%	17%
Tromsø	55%	80%	97%	100%
Narvik	50%	100 %	100%	100%
Harstad	38%	67%	80%	100%
Bodø	71%	26%	83%	35%
Lofoten	*	33%	100 %	100%
Vesterålen	0%	17%	67%	0%
Mosjøen	50%	50%	70%	100%
Sandnessjøen	83%	50%	100%	100%
Mo i Rana	29%	40%	50 %	65%
Namsos	21%	86 %	82%	82%
Levanger	80%	98%	95%	100%
St Olav	93%	81%	65%	88%
Orkdal	100%	25%	0%	100%
Kristiansund	*	14%	83%	100%
Molde	42%	57%	94%	69%
Volda	86%	88%	100%	100%
Ålesund	44%	51%	47%	100%
Førde	33%	90%	86%	78%
Lærdal	*	100%	*	*
Nordfjord	100%	0%	*	*
Haukeland	60%	62%	55%	45%
Haraldsplass	*	*	100%	75%
Voss	80%	29%	33%	0%
Haugesund	7%	58%	76%	14%
Odda	0%	67%	50%	*
Stord	100%	89%	100%	78%
Stavanger	96%	76%	98%	94%
Flekkefjord	100%	67%	100%	100%
Kristiansand	30%	15%	54%	88%
Arendal	91%	70%	90%	75%
Tønsberg	90%	92%	94%	98%
Skien	46%	87%	84%	97%
Notodden	50%	67%	100%	75%
Kongsberg	55%	71%	90%	85%
Drammen	63%	55%	100%	100%
Bærum	73%	87%	89%	93%
Ringerike	55%	50%	87%	82%
Elverum	*	80%	91%	100%
Tynset	10%	0%	50%	50%
Hamar	33%	86%	94%	79%
Lillehammer	53%	82%	72%	97%
Gjøvik	18%	58%	68%	59%
Aker	*	50%	0%	*
Radium	*	50%	100%	100%
Rikshospitalet	79%	62%	48%	100%
Ullevål	83%	51%	50%	93%
Nordbyhagen	59%	39%	43%	3%
Kongsvinger	97%	83%	98%	100%
Kalnes	65%	69%	89%	98%
Diakonhjemmet	100%	92%	87%	100%
Lovisenberg	50%	11%	36%	35 %
Nasjonalt	68%	65%	74%	78%

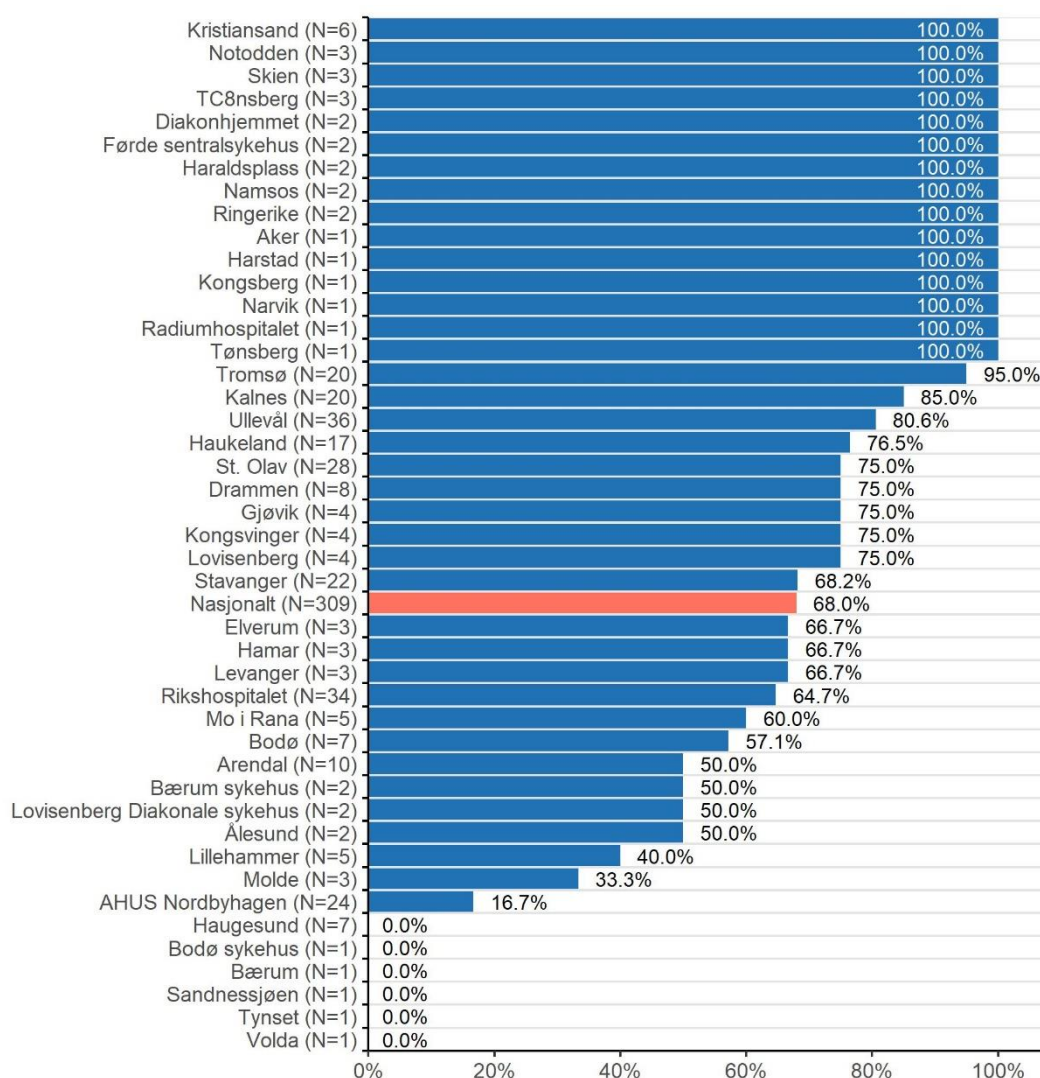
Tabell 21: Andel ferdigstilte skjema innen 60 dager for hjertestans inne på sykehus 2021-2024.

Måloppnåelse: meget god (grønn) er en ferdigstilling av $\geq 90\%$ av skjemaer innen 60 dager etter hjertestans, god (gul) er ferdigstilling av $\geq 70\%$ innen 60 dager, og mindre god (rød) er ferdigstilling av $< 70\%$ innen 60 dager. * Ingen hendelser registrert.

2.4.4 Andel overlevende som får tilsendt PROM-skjema etter hjertestans inne på sykehus

Definisjon/beskrivelse	Andel overlevende som får tilsendt PROM-skjema etter hjertestans inne på sykehus
Type indikator	Prosessindikator
Måloppnåelse	Grønn: $\geq 90\%$, Gul: $\geq 70\%$, Rød: $< 70\%$
Kunnskapsgrunnlag	Indikatoren baserer seg på konsensus i fagrådet.
Beregning	Teller: Antall pasienter som overlever til 30 dager etter hjertestans inne på sykehus og som får tilsendt PROM-skjema. Nevner: Antall pasienter som overlever til 30 dager etter hjertestans inne på sykehus.

Tabell 22: Kvalitetsindikatorbeskrivelse «Tilsendt PROM-skjema til overlevende etter hjertestans inne på sykehus»



Figur 18: Andel overlevende som får tilsendt PROM skjema etter hjertestans inne på sykehus.

Det var 274 pasienter som fikk tilsendt PROM-skjema etter en hjertestans inne på sykehus, 141 (52%) besvarte skjema. Dersom en pasient har hjertestans både utenfor og inne på sykehus i løpet av samme forløp, sendes det kun ut PROM-skjema knyttet til hjertestansen som skjedde utenfor sykehus. Se 2.5.3 for metode for utsending av PROM-skjema Figur 18 for andel pasienter som fikk tilsendt PROM-skjema, og Figur 24 for andel besvarte skjema.

2.5 Pasientrapporterte data (PROM/PREM)

2.5.1 PROM-skjema

Hjertestansregisteret sender ut EQ-5D og RAND-36 til alle pasienter over 18 år som overlever hjertestans. Spørreskjemaene er standardiserte verktøy som måler blant annet hvordan pasientene opplever sin fysiske og psykiske helse, funksjonsevne og livskvalitet etter hjertestans. For informasjon om antall utsendte og besvarte skjema se 2.3.6 og 2.4.4.

2.5.2 Inklusjon og eksklusjon

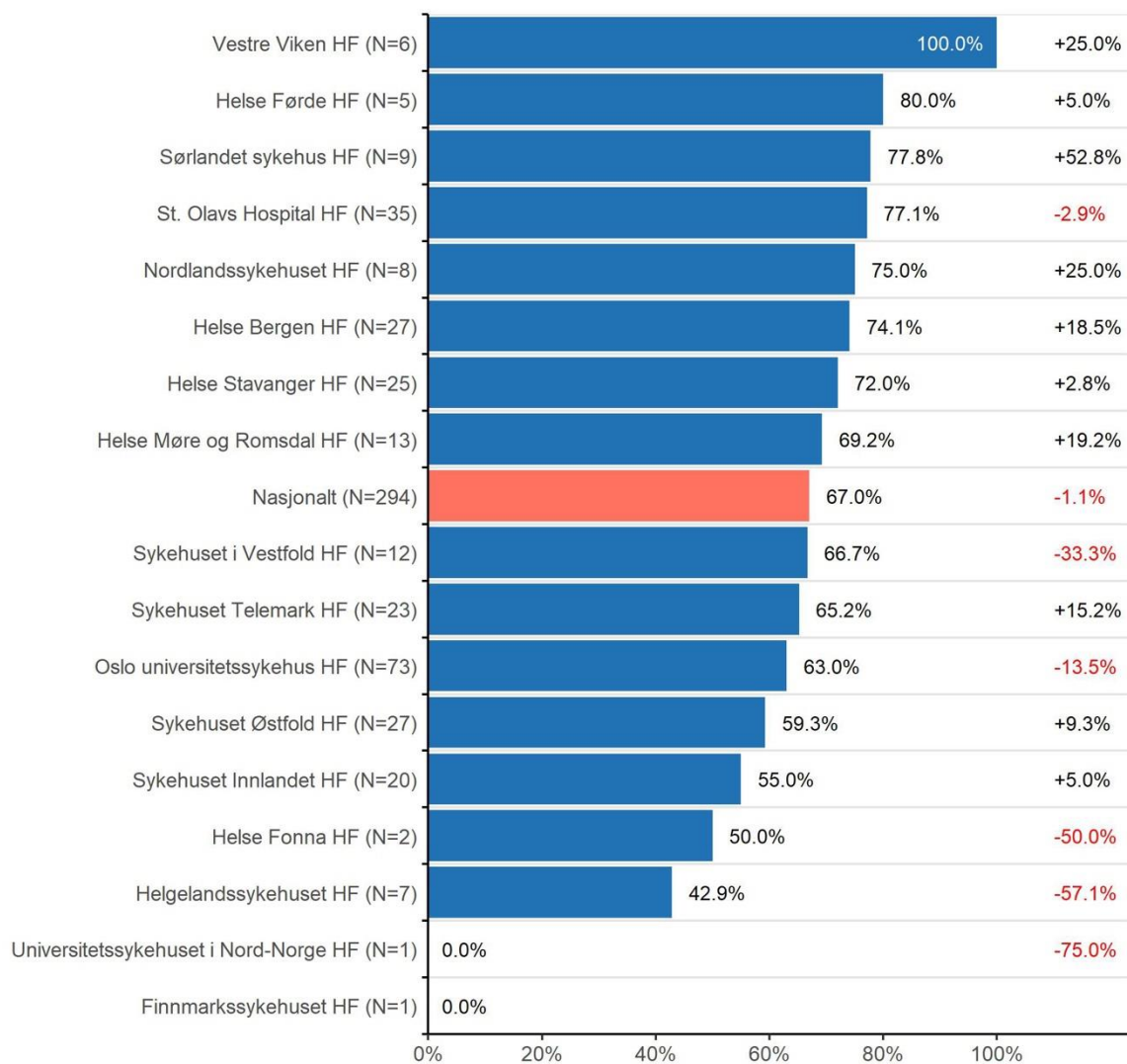
Hjertestansregisteret har sendt ut spørreskjema til alle pasienter over 18 år som ble behandlet av ambulansepersonell, eller fikk støt av en hjertestarter før ambulansen kom frem. Det er også sendt ut skjema til alle overlevende over 18 år som fikk hjertestans inne på sykehus, og som fikk HLR av helsepersonell. Skjema sendes bare ut til pasienter som er registrert som i live ved utsending og som har gyldig personnummer eller D-nummer.

2.5.3 Metode for utsending av PROM-skjema

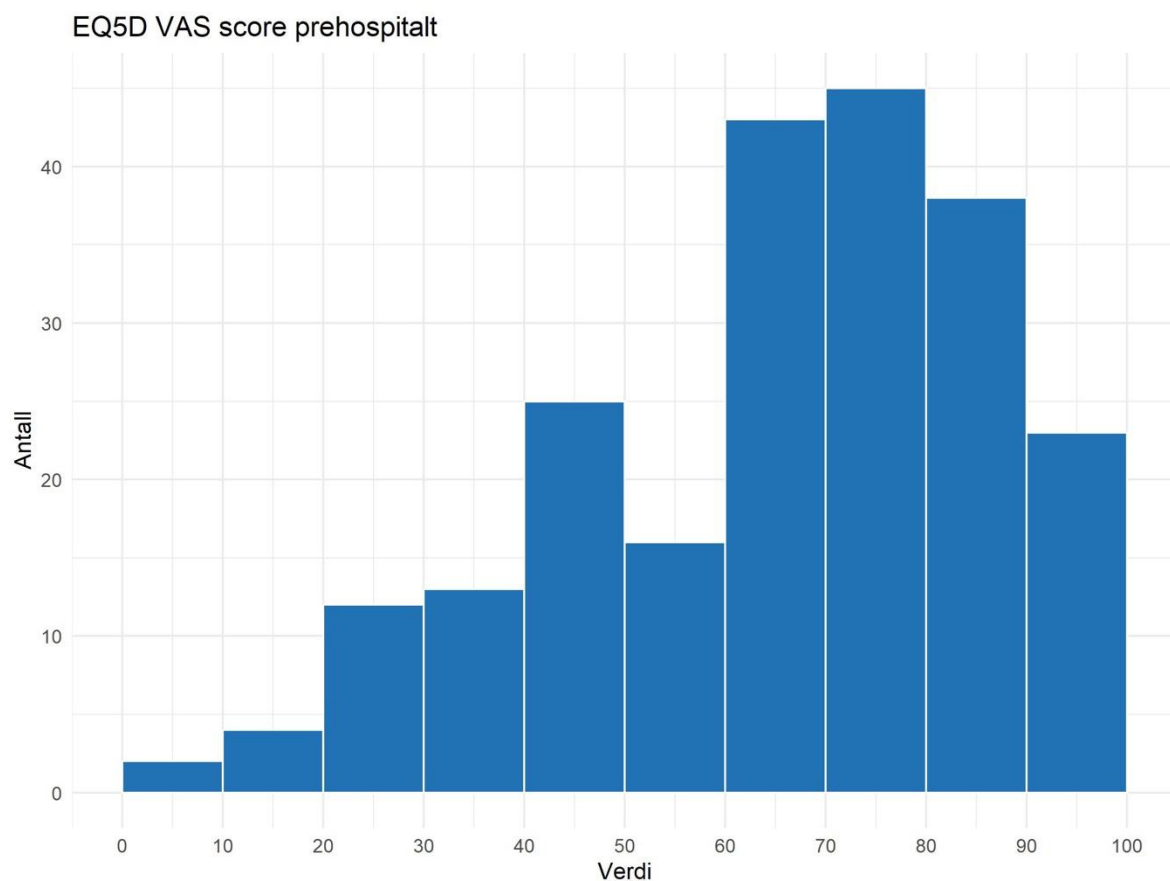
Skjema sendes til pasienten elektronisk i Helse-Norge eller digital postkasse. For pasienter som ikke er digitalt aktive, sendes skjema som fysisk brev.

2.5.4 PROM-resultater for pasienter med hjertestans utenfor sykehus

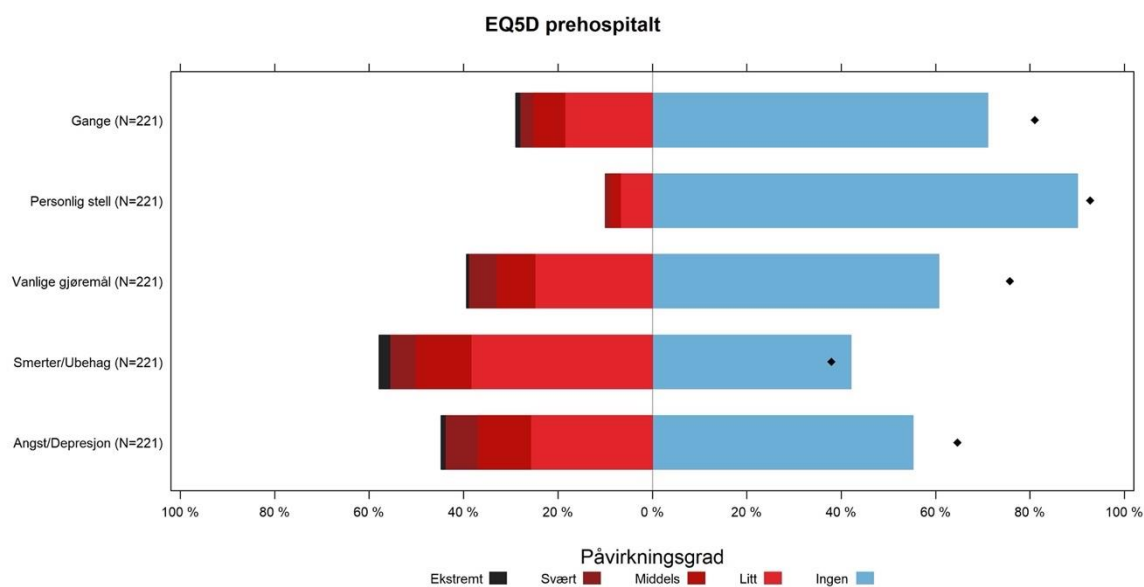
I 2024 var det 438 pasienter som hadde hjertestans utenfor sykehus, overlevde og fikk tilsendt PROM-skjema. Andelen av de som fikk skjema og som besvarte var 67%.



Figur 19: Andel pasienter som har besvart PROM skjema etter hjertestans utenfor sykehus. Andel besvarte skjema for 2024 er angitt i søylene. Endringer fra 2023 er angitt i prosent til høyre i figuren.

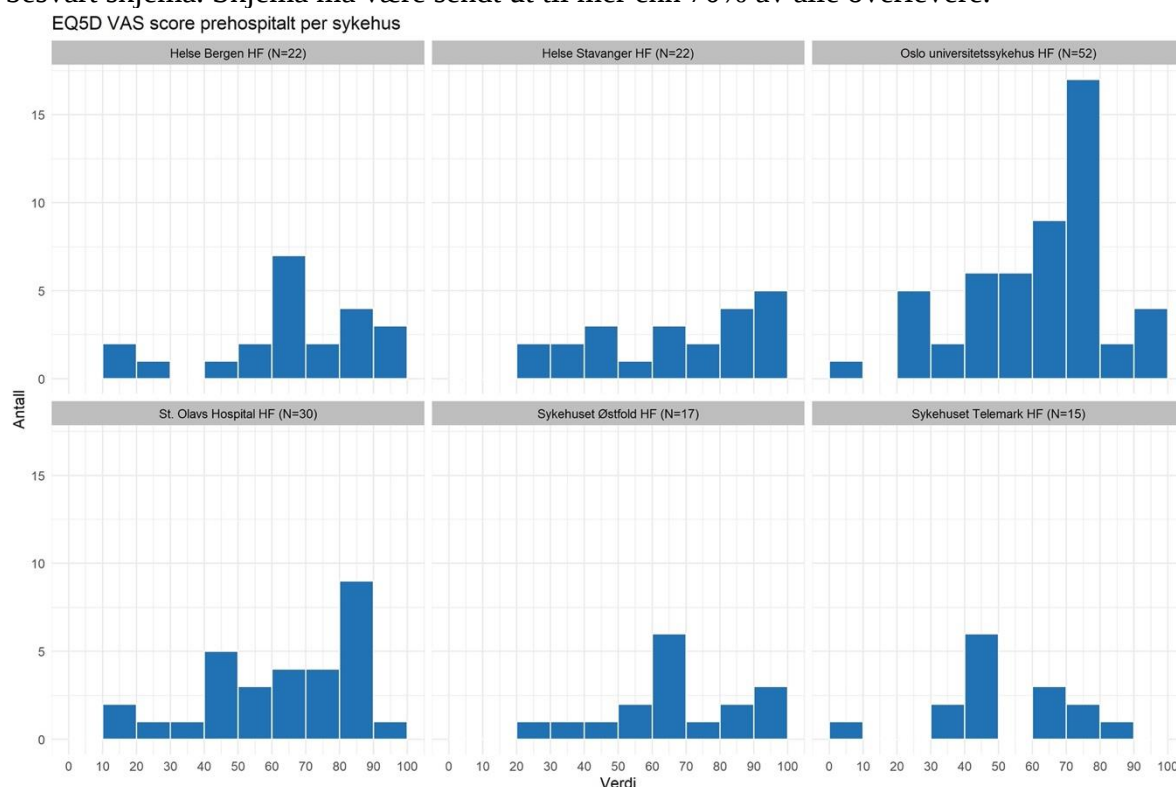


Figur 20: Egenrapportert livskvalitet nasjonalt for pasienter som har overlevd hjertestans utenfor sykehus. «Min helse i dag» på en skala fra 0-100, der 0 er dårligst og 100 er best. Resultater er presentert for grupper på 10 poeng.



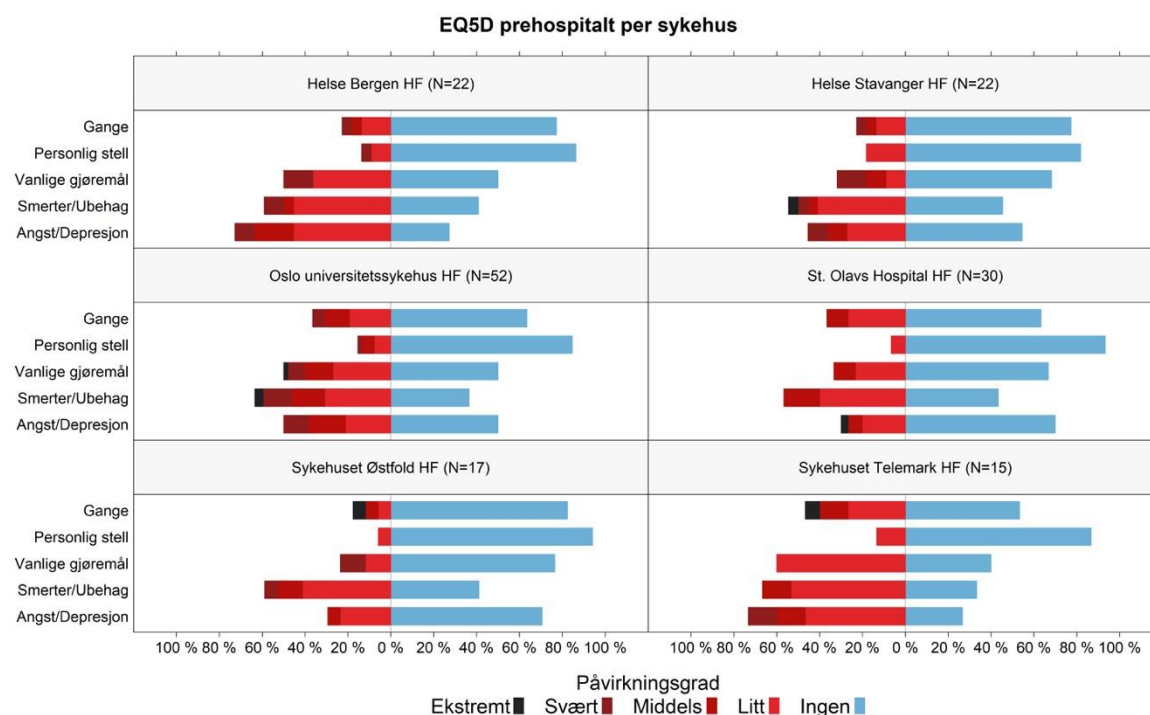
Figur 21: Egenrapporterte livskvalitet nasjonalt for de fem dimensjonene i EQ5D5L-skjema for pasienter med hjertestans utenfor sykehus. Andel pasienter som rapporterer at de ikke er påvirket, er vist i blå farge til høyre i figuren. Andel personer i normalbefolkningen som har oppgitt «Ingen» problem på de enkelte områdene er tegnet inn som sort linje.

EQ-VAS for helseforetak med ambulansetjeneste som har mer enn 15 pasienter som har besvart skjema. Skjema må være sendt ut til mer enn 70% av alle overleverere.



Figur 22: Egenrapportert livskvalitet på helseforetaksnivå i 2024

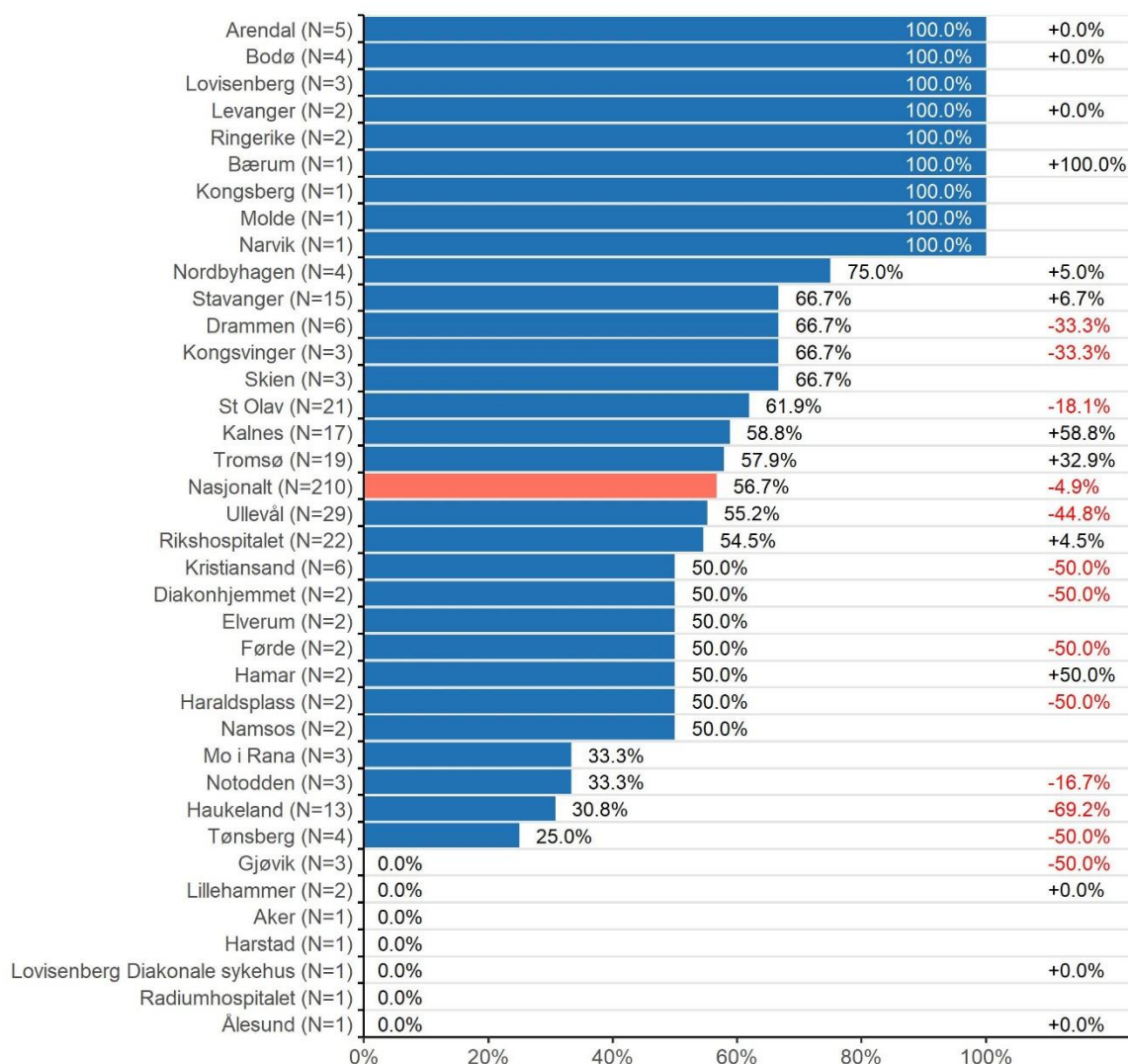
«Min helse i dag» på en skala fra 0-100, der 0 er dårligst og 100 er best. Resultater er presentert for grupper på 10 poeng og for helseforetak med mer enn 15 besvarte skjema. Resultater er presentert for grupper på 10 poeng.



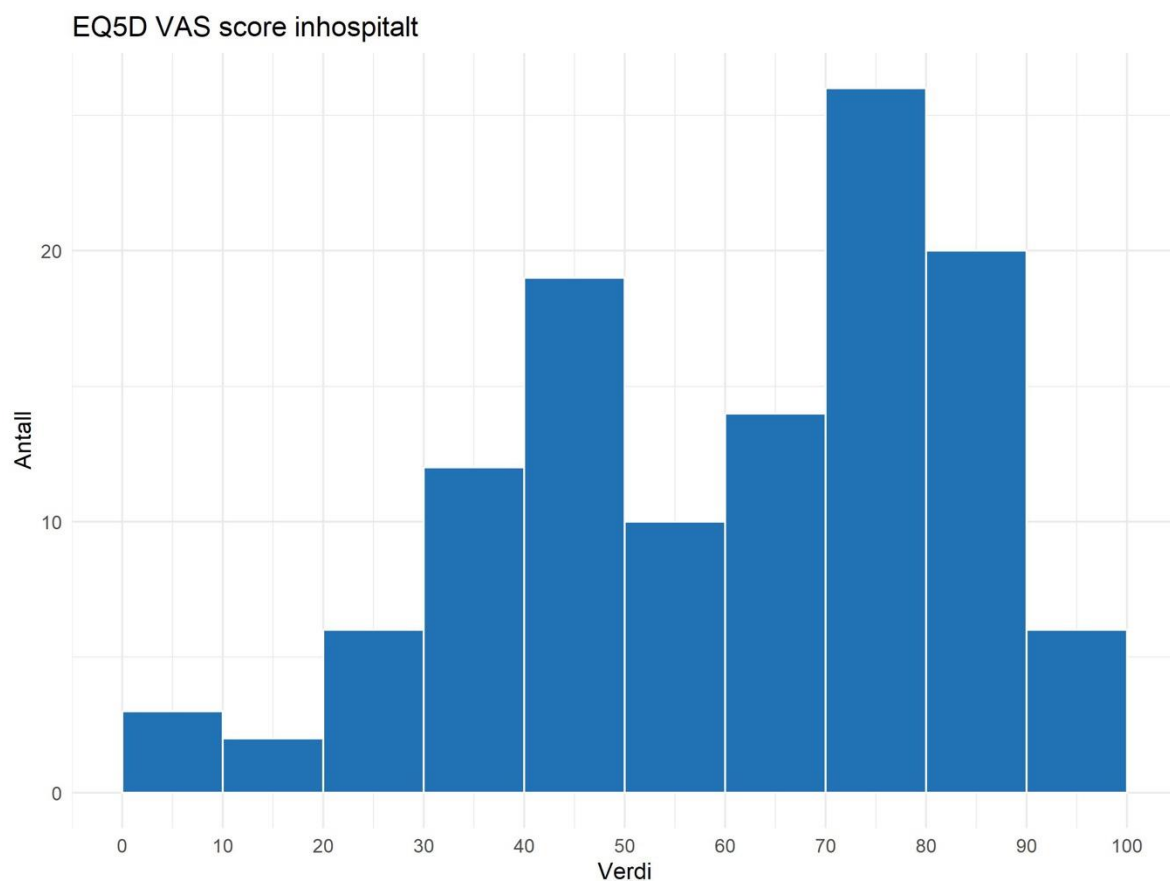
Figur 23: Egenrapportert livskvalitet på helseforetaksnivå i 2024 de fem dimensjonene i EQ5D5L-skjema for helseforetak med mer enn 15 besvarte skjema. Andel pasienter som rapporterer at de ikke er påvirket er vist i blå farge til høyre i figuren

2.5.5 PROM-resultater for pasienter med hjertestans inne på sykehus

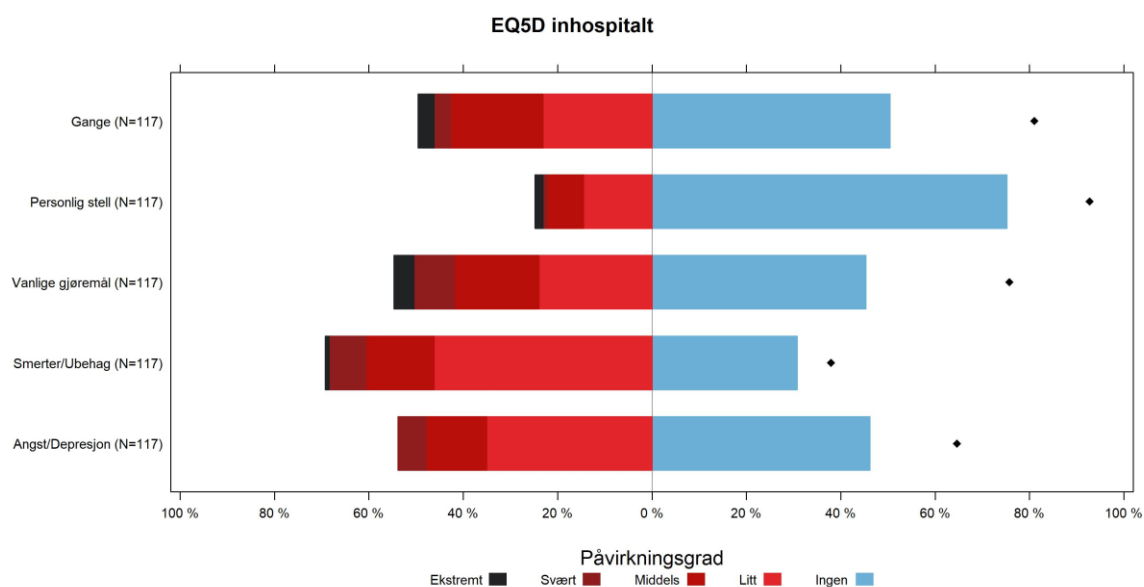
I 2024 var det 210 pasienter som hadde hjertestans inne på sykehus, overlevde og fikk tilsendt PROM-skjema. Andelen av de som fikk skjema og som besvarte var 57%.



Figur 24: Andel pasienter som har besvart PROM- skjema etter hjertestans inne på sykehus. Andel besvarte skjema for 2024 er angitt i søylene. Endringer fra 2023 er angitt i prosent til høyre i figuren.

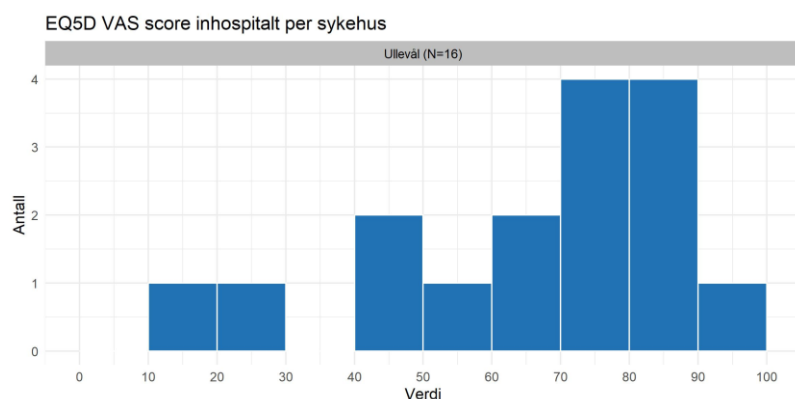


Figur 25: Egenrapportert livskvalitet nasjonalt for pasienter som har overlevd hjertestans inne på sykehus. «Min helse i dag» hos 141 pasienter, på en skala fra 0-100, der 0 er dårligst og 100 er best. Resultater er presentert for grupper på 10 poeng.

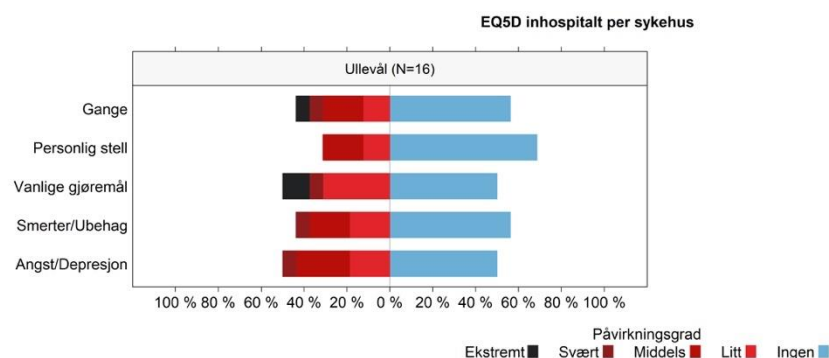


Figur 26: Egenrapporterte livskvalitet nasjonalt for de fem dimensjonene i EQ5D5L-skjema for pasienter med hjertestans inne på sykehus. Andel pasienter som rapporterer at de ikke er påvirket, er vist i blå farge til høyre i figuren. Andel personer i normalbefolkningen som har oppgitt «Ingen» problem på de enkelte områdene er tegnet inn som sort linje.

EQ-VAS på sykehusnivå for sykehus med mer enn 15 pasienter som har besvart skjema. Skjema må være sendt ut til mer enn 70% av alle overlevende. I 2024 var det bare Ullevål sykehus som fylte alle kriterier for individuell sykehusrapportering.



Figur 27: Andel pasienter som overlever hjertestans inne på sykehus i 2024 og deres egenrapporterte livskvalitet fra 0-100 presentert for sykehus som har mer enn 15 besvarte skjema. 0 er dårligst og 100 er best opplevd helse.



Figur 28: Egenrapportert livskvalitet på helseforetaksnivå i 2024 de fem dimensjonene i EQ5D5L-skjema for helseforetak med mer enn 15 besvarte skjema. Andel pasienter som rapporterer at de ikke er påvirket er vist i blå farge til høyre i figuren.

2.6 Andre analyser for hjertestans utenfor sykehus

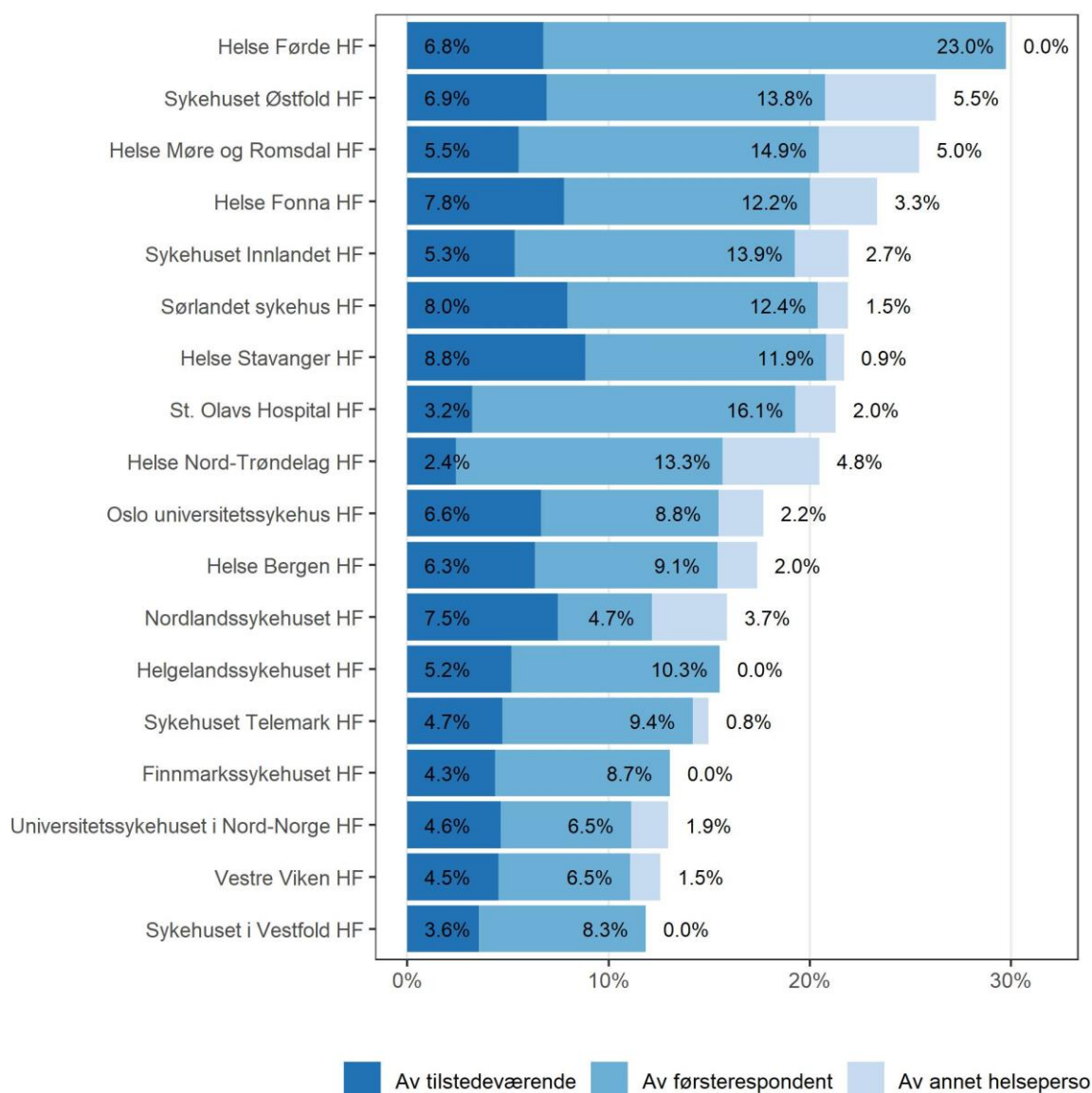
I kapittel 2.6.1 til 2.6.6 presenteres resultater relevant fra AMK og ambulanse. I kapittel 2.7 beskrives resultater for pasienter med hjertestans inne på sykehus.

2.6.1 Resultater relevant for AMK

Relevante pasientkohort er alle pasienter som er bevisstløse og ikke puster normalt ved kontakt med AMK, samt pasienter som har hjertestans bekreftet av ambulansepersonell (n=3299).

2.6.1.1 Tilkobling av hjertestarter før ambulansen ankommer

Kort tid fra henvendelse mottatt i AMK til pasienter med sjokkbar første hjerterytme har fått første sjokk, er en viktig faktor for å øke overlevelsen. Dette er bakgrunnen for at responstid er en viktig kvalitetsindikator for ambulansetjenesten.



Figur 29: Andel pasienter som får tilkoblet en hjertestarter før ankomst ambulanse fordelt på helseforetak (n=632). Ambulansebevitnede hjertestans er ikke med i figuren. I helseforetak med få hendelser vil andelen kunne variere mye fra år til år fordi enkeltpasienter kan gi store utslag på andelen.

Tiden til første sjokk kan ofte forkortes vesentlig dersom andre utrykningsetater, frivillige livreddere, eller de som er hos pasienten, kan få en hjertestarter på plass før ambulansen rekker frem. Fra høsten 2017 har alle AMK-sentraler oversikt over tilgjengelige hjertestartere i sitt kartverk ved hjelp av Hjertestarterregisteret (www.113.no).

Førsterespondenter er for eksempel brannmannskap som rykker ut til pasienten etter varslings fra AMK for å starte gjenopplivning inntil ambulanse ankommer. Det er stor variasjon i bruken av slike ressurser mellom helseforetakene.

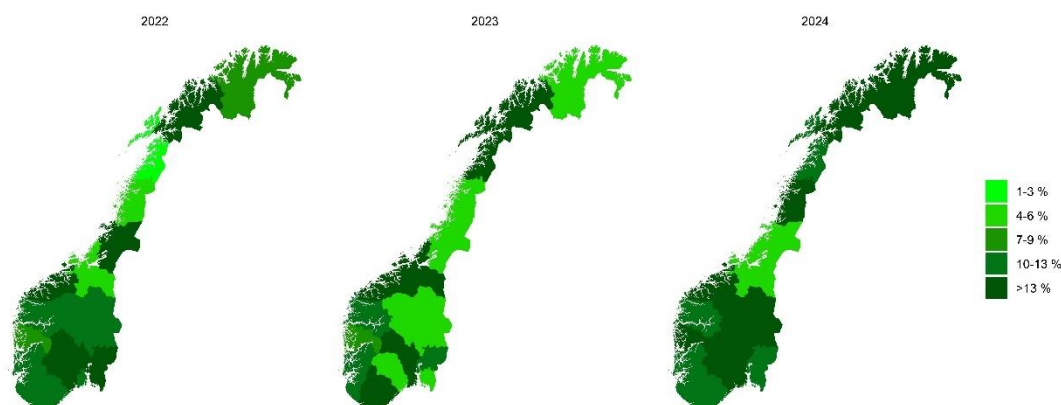
Av alle pasienter som hadde fått tilkoblet hjertestarter før ankomst ambulanse, var det 27% som hadde fått sjokk av hjertestarteren én eller flere ganger. 38 pasienter som hadde fått sjokk før ambulansen kom frem, trengte ikke HLR-behandling av ambulansepersonell fordi de hadde fått tilbake egensirkulasjon. Se kapittel 2.6.2.1.

2.6.1.2 Tidstrend for tilkobling av hjertestarter før ankomst ambulanse

Andel pasienter som har fått tilkoblet en hjertestarter før ambulansen kommer frem har hatt en liten økning de siste år fra 13% i 2018 til 19% i 2024. I løpet av denne perioden har det vært igangsatt flere prosjekter for å øke andel HLR av tilstedeværende og bruk av hjertestarter i forbindelse med Helsedirektoratets prosjekt «Sammen redder vi liv». Vi ser en liten nedgang i 2020 og antar at dette skyldes koronapandemien og endringer i retningslinjer for aktivisering av akuthjelpere som brann og frivillige beredskapsgrupper.

År	Andel tilkoblet hjertestarter
2018	13%
2019	15%
2020	14%
2021	15%
2022	16%
2023	18%
2024	19%

Tabell 23: Andel pasienter som har fått tilkoblet en hjertestarter før ambulansen kommer frem.



Figur 30: Andel pasienter som har fått tilkoblet en hjertestarter av tilstedeværende før ambulansen kommer frem per helseforetak.

2.6.2 HLR ikke startet av ambulanse

Pasienter blir ikke alltid behandlet av ambulansepersonell. Dersom ambulansepersonell bekrefter at pasienten har hjertestans, men ikke starter behandling, registreres årsaken i registeret. I de fleste tilfellene (84%) var årsaken at HLR ble vurdert som nytteløst.

Årsak ikke startet HLR av ambulansepersonell (n=846)	Antall (%)
HLR vurderes som nytteløst	710 (84%)
HLR minus*	95 (11%)
Sykehistorie tilsier avslutning	32 (4%)
Ukjent/Mangler	9 (1%)

Tabell 24: Årsak til at ambulansepersonell har valgt å ikke starte behandling av pasienter som de bekrefter har hjertestans. *Det er journalført før hendelsen at pasienten ikke skal ha hjerte-lunge-redning dersom pasienten får hjertestans.

2.6.2.1 Pasienter som er vellykket gjenopplivet med en hjertestarter før ambulansen kommer frem

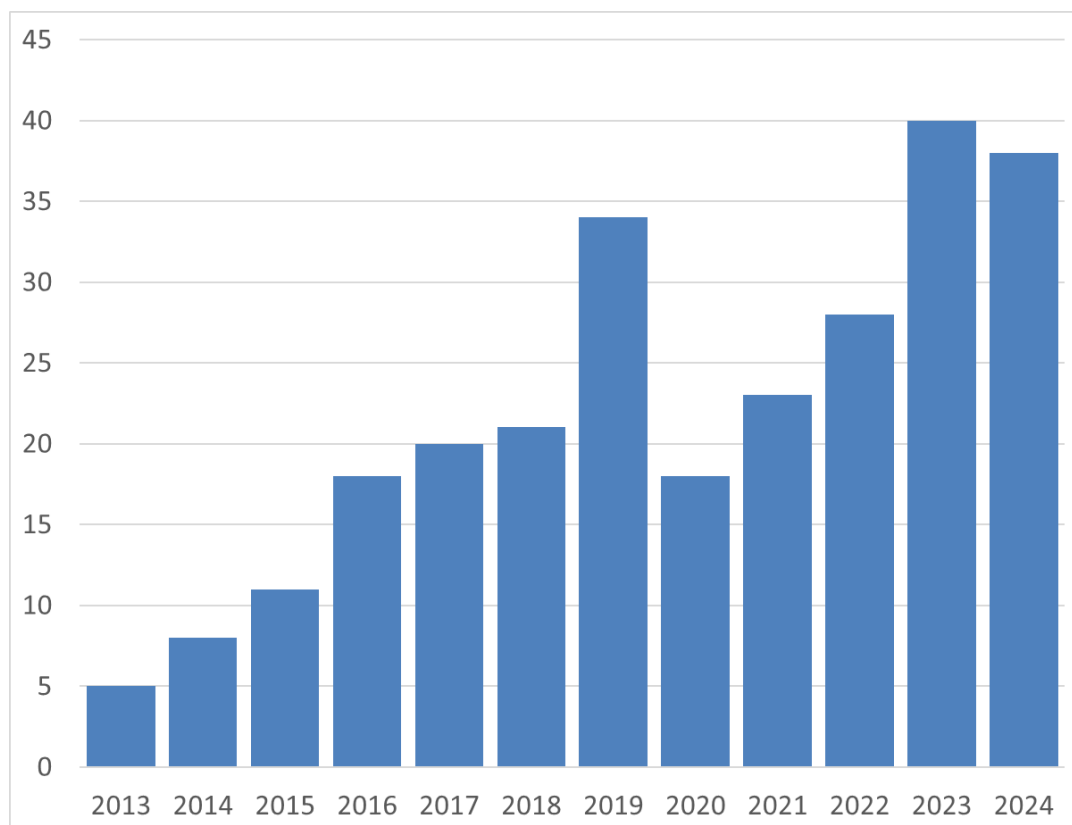
Det er et mål at så mange pasienter som mulig, så tidlig som mulig, skal få HLR av tilstedeværende, få tilkoblet en hjertestarter og få et sjokk dersom de har en sjokkbar hjerterytme. Tidlig defibrillering av tilstedeværende og førsterespondenter (akutthjelpere) resulterer i at noen pasienter har puls når ambulansen ankommer. Denne gruppen av pasienter besto av 38 pasienter i 2024.

2.6.2.2 Pasienter som er vellykket gjenopplivet før ambulansens ankomst, 2013 – 2024

Registeret har hatt spesiell oppmerksomhet mot den lille gruppen av pasienter hvor behandling med HLR og sjokk fra hjertestarter før ambulansens ankomst, har gjort at ambulansepersonell ikke behøver å starte med gjenopplivning. Disse pasientene har høy sannsynlighet for å overleve. Gruppen påvirkes av mange av tiltakene i førstehjelpsdugnaden «Sammen redder vi liv»:

1. Publikums kompetanse og ferdigheter - de som observerer at pasienten faller om, vet at de skal ringe 113 og er ikke redd for å starte HLR
2. I samtalen med 113 gjenkjennes tilstanden som hjertestans og innringer får instruksjoner om å starte HLR
3. Det er en tilgjengelig og fungerende hjertestarter i nærheten som enten innringer vet om, eller som 113 kan henvise til ved hjelp av Hjertestarterregisteret på 113.no
4. Ofte er disse tilfellene resultat av et godt samarbeid med andre utrykningsressurser som varsles fra 113. Det vanligste er at personell fra kommunal brann- og redningsetat kan rykke ut der det kan være lang vei for nærmeste ambulanse. Slike førsterespondenter (akutthjelpere) er trent i HLR og utstyrt med egen hjertestarter

De siste årene har vi sett en økning i antall som har fått sjokk før ambulansen ankommer og som har fått tilbake eget rytme. I 2024 var dette likt som i 2023. Hjertestarterregisteret er tilgjengelig i alle landets AMK-er fra høsten 2017.



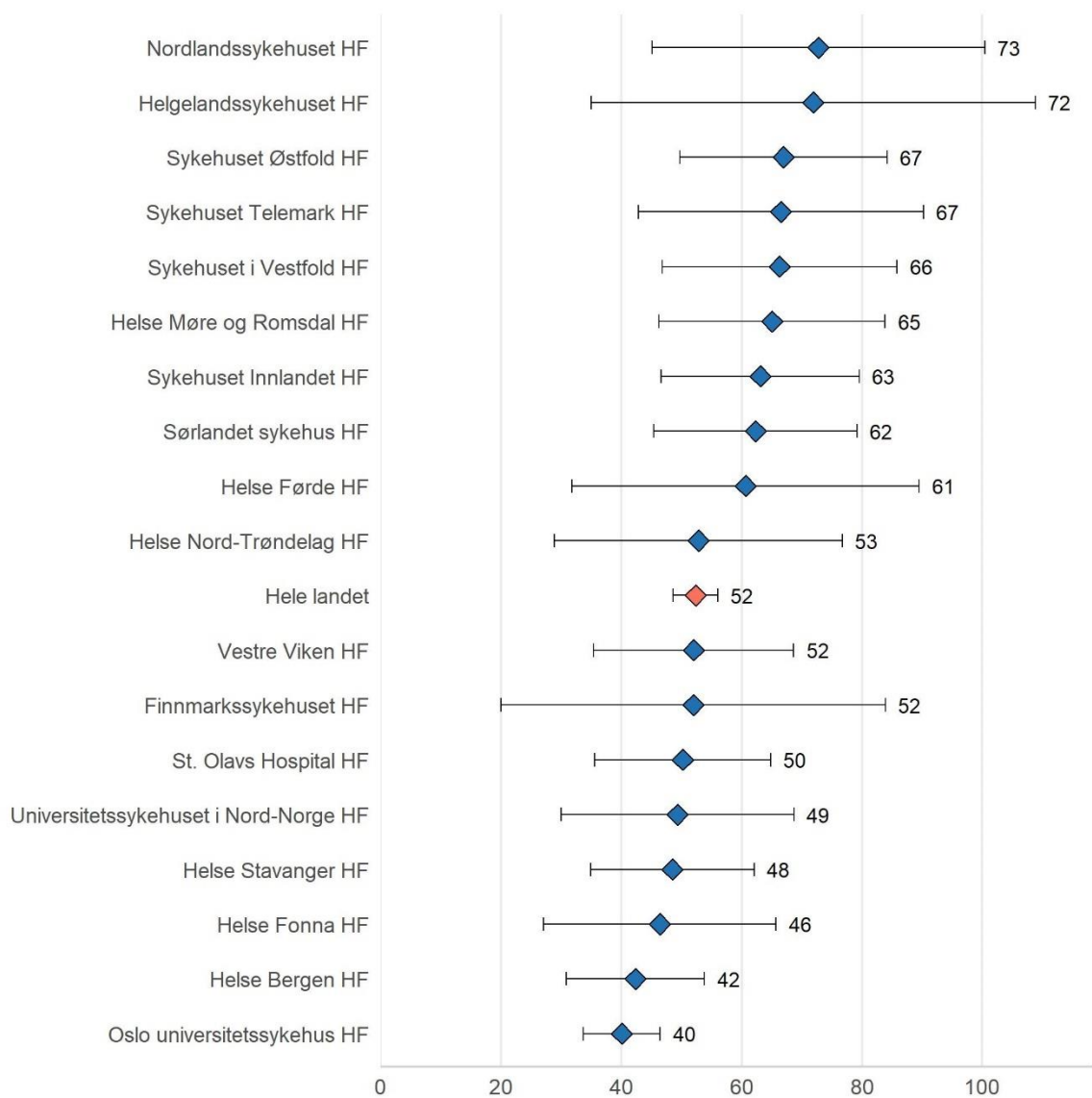
Figur 31: Antall som er vellykket gjenopplivet med sjokk fra en hjertestarter før ambulansens ankomst, og hvor ambulanspersonell ikke har behøvd å kontinuere gjenopplivning fordi pasienten har egen sirkulasjon. Søylene viser antall pasienter.

2.6.3 HLR av ambulanspersonell

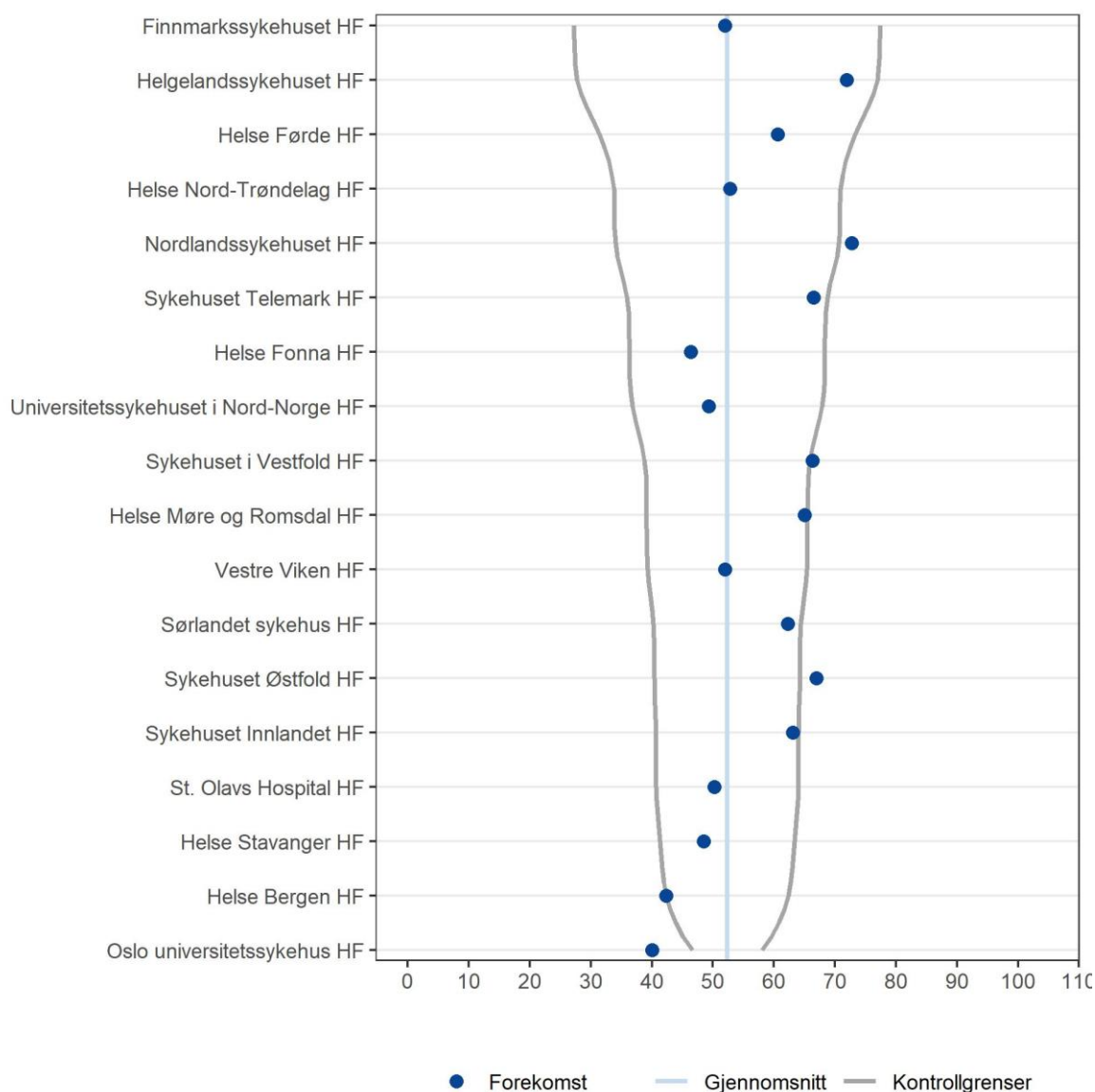
De følgende beregningene inkluderer kun resultater for de 2867 pasientene der ambulanspersonell har startet eller kontinuert gjenoppliving og de 38 pasientene som er vellykket gjenopplivet med en hjertestarter før ambulansen kommer frem (n=2905). Pasienter som har fått HLR av tilstedeværende uten at det er gitt sjokk fra en hjertestarter, og som ambulanspersonell har valgt å ikke starte behandling på, er derfor ikke med her. Resultatene fra det enkelte helseforetak er presentert i vedlegg.

2.6.3.1 Forekomst av ambulansebehandlede hjertestans utenfor sykehus

HLR startet eller kontinuert av ambulanspersonell kan også presenteres i en figur der naturlig variasjon legges inn som «grenser» for hva som forventes.



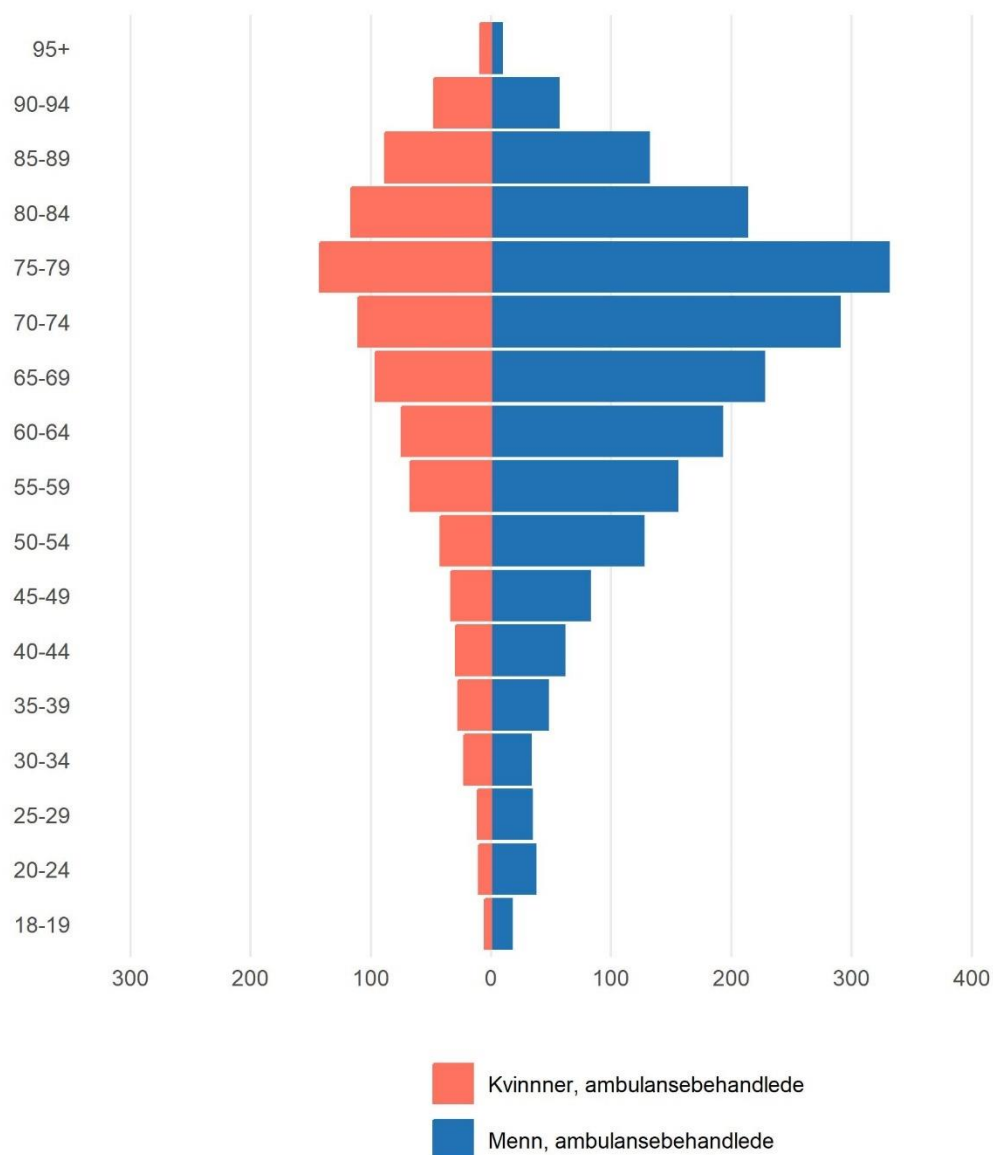
Figur 32: Forekomst av ambulansebehandlet hjertestans per 100 000 innbyggere per år. Tallene for hvert helseforetak er presentert med 95% konfidensintervall basert på antall rapporterte hendelser og folketall. Beregningene er for 2905 pasienter.



Figur 33: Forekomst av ambulansebehandlet hjertestans per 100 000 innbyggere per år. Landsgjennomsnittet (52 per 100 000 innbyggere) er markert med en loddrett linje og forventet forekomst er mellom de to grå linjene. Nedre og øvre kontrollgrense er satt til ± 3 standardavvik og beregning er basert på forventet forekomst og folketall for hvert helseforetak.

2.6.3.2 Alder og kjønnsfordeling for pasienter med hjertestans utenfor sykehus

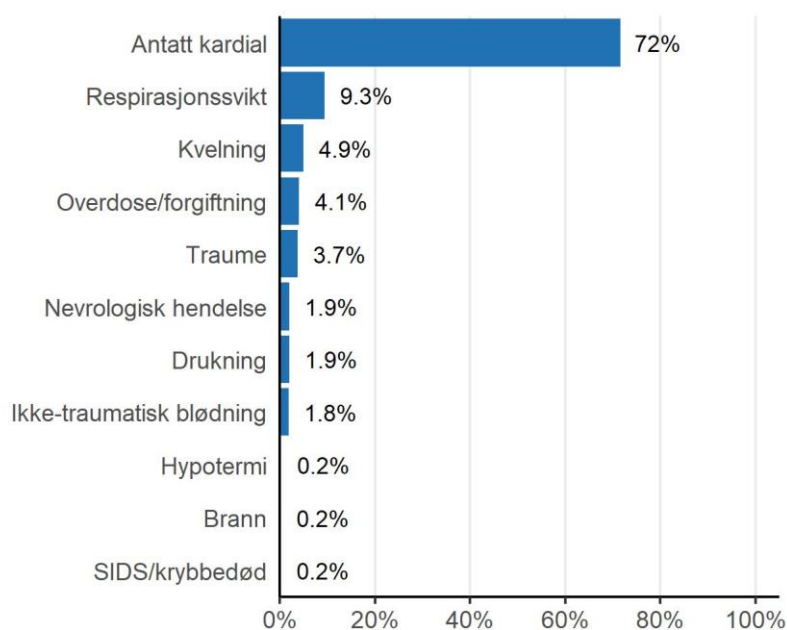
Hjertestans er en tilstand som rammer menn (68%) oftere enn kvinner (32%) og hvor den eldre generasjonen er mer utsatt enn de yngre. Gjennomsnittsalderen i vårt register er 65 år. Medianalder er 69 år og halvparten av pasientene er mellom 57 og 79 år. Hjertestans hos barn er heldigvis sjelden. For utfyllende informasjon om hjertestans hos barn se kapittel 2.8.



Figur 34: Alders- og kjønnsfordeling hos pasienter som ble rammet av hjertestans utenfor sykehus i 2024, fikk HLR av ambulansepersonell og som har kjent identitet. Alder er delt opp i 5 års-intervaller.

2.6.3.3 Antatt årsak til hjertestans

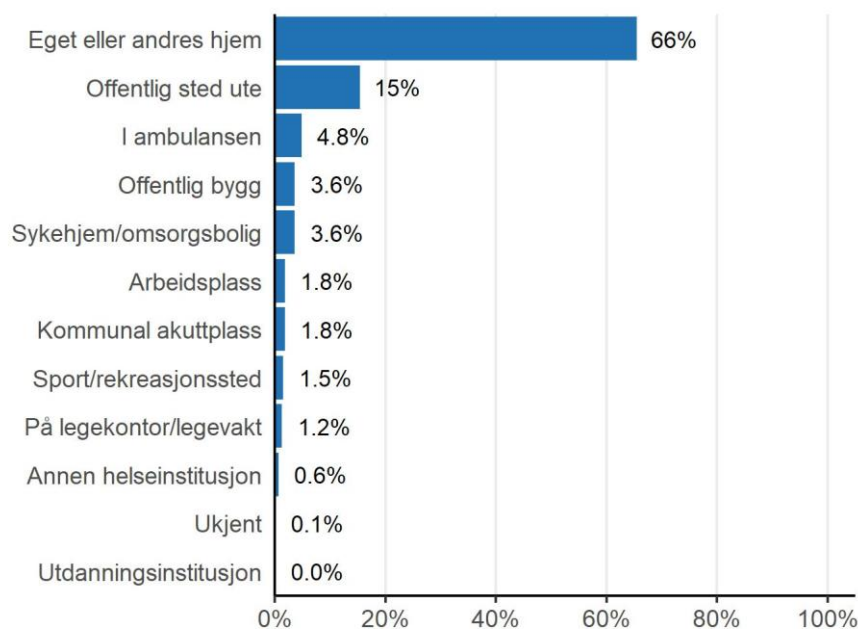
Den vanligste årsaken til hjertestans er hjertesykdom (72%). Utover hjertesykdom er de hyppigste registrerte årsakene til hjertestans i registeret knyttet til respirasjonssvikt som følge av sykdom, forgiftning eller ytre årsaker. Hjertestans som følge av skader (traume), utgjør en liten andel av pasientene.



Figur 35: Antatt årsak til hjertestans for pasienter behandlet av ambulansepersonell.

2.6.3.4 Sted for hjertestans

Som for tidligere år, rapporteres det at sted for hjertestans er i eget eller andres hjem i 66% av de registrerte hendelsene. Kun et mindretall av hendelsene skjer i tilknytning til arbeidsplassen eller ved sportsarenaer.

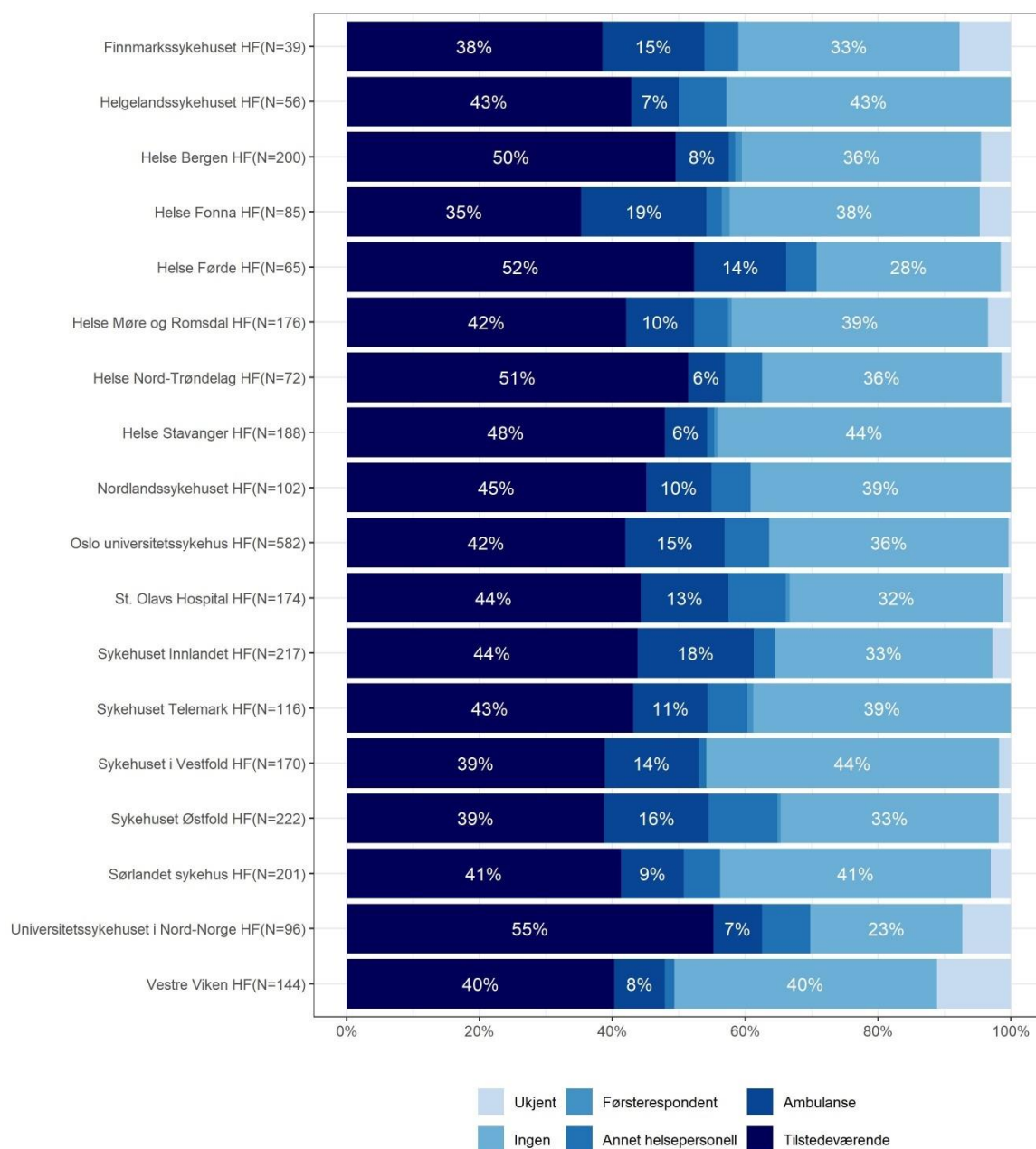


Figur 36: Sted hvor hjertestans inntraff for hjertestans utenfor sykehus.

2.6.3.5 Hvem hørte eller så hjertestansen

Totalt antall inkluderte pasienter som har fått hjerte-lunge-redning av ambulansepersonell er 2905, av dem var 1261 (43,4%) observert av tilstedeværende, og 352(12,1%) observert av ambulansepersonell. Andel pasienter som har hjertestans observert av ambulansepersonell, varierer mellom helseforetakene.

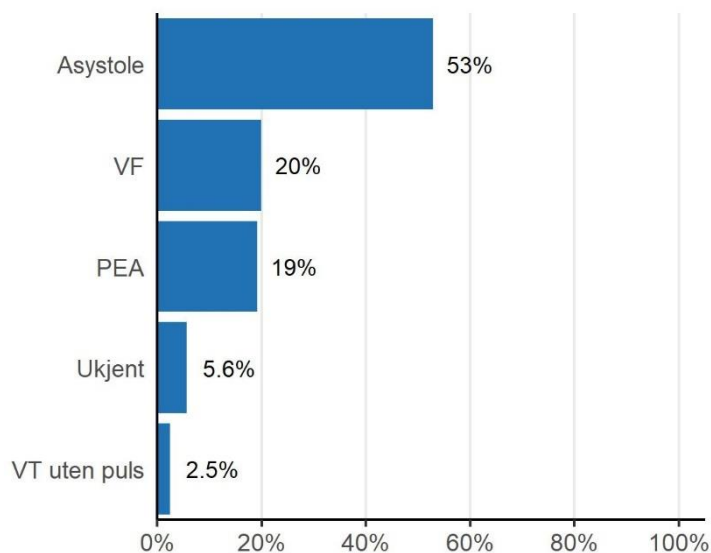
Variasjonen i antall rapporterte hjertestans observert av ambulansepersonell kan skyldes forskjeller i transportavstander som påvirker tiden pasientene er under omsorg av ambulansepersonell, rapporteringsforskjeller, eller forskjeller i befolkningens holdning til å ringe etter hjelp.



Figur 37: Andel hjertestanspasienter som er behandlet av ambulansen og hvem som hørte eller så hjertestansen.

2.6.3.6 Første registrerte hjertestansrytme

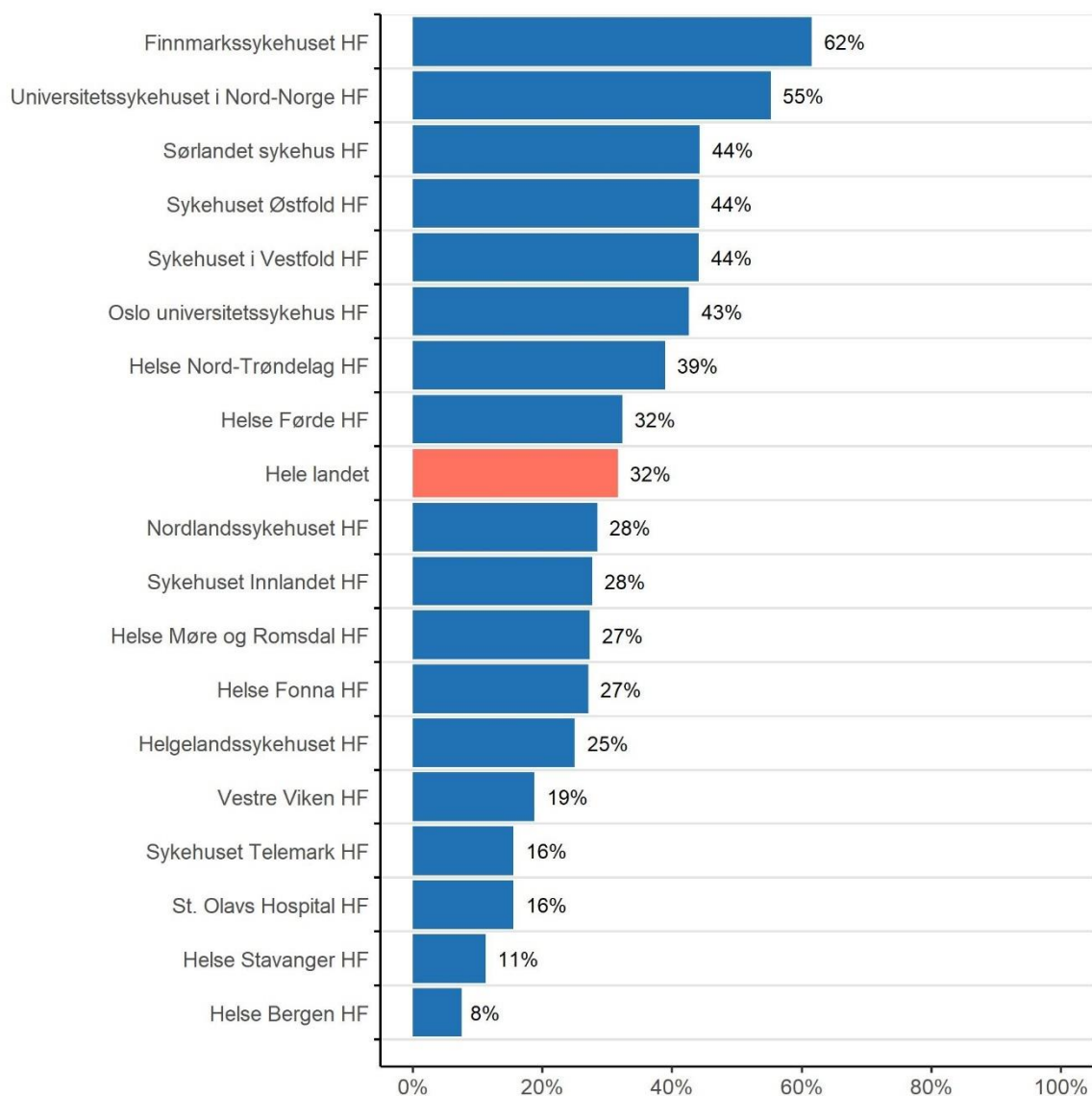
Andel pasienter med første registrerte hjerterytme rapportert som sjokkbar (ventrikkelflimmer (VF) og ventrikkeltakykardi (VT)), er 22,5% for hjertestans utenfor sykehus. Noen pasienter har fått HLR av ambulanse, men når hjerterytmen kontrolleres viser det seg at pasienten har puls. I 2024 var dette 5,6% av pasientene med hjertestansrytme kodet som «ukjent».



Figur 38: Første registrerte hjertestansrytme for hjertestans utenfor sykehus for alle pasienter som ambulansepersonell starter behandling på (n=2905).

2.6.3.7 Bruk av kompresjonsmaskin

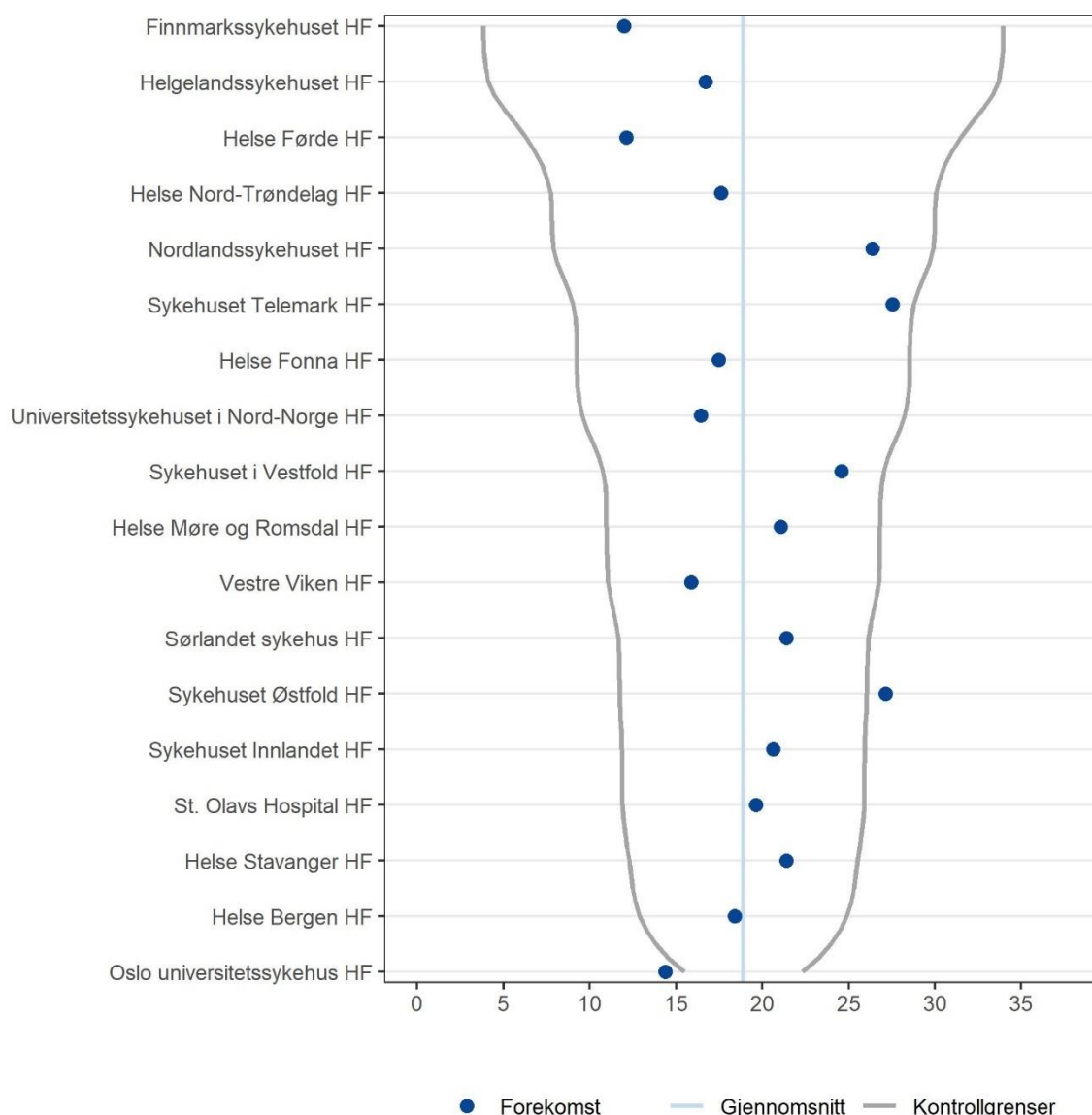
Mekanisk brystkompresjonsmaskin kan avlaste ambulansepersonell ved langvarig HLR. Dersom det er indikasjon for å behandle pasienten med HLR under forflytning til sykehus, kan brystkompresjonsmaskin sikre jevn og god kvalitet på brystkompresjonene uten at ambulansepersonell må jobbe usikret i en ambulanse i bevegelse. Randomiserte studier viser imidlertid ikke bedre overlevelse med brystkompresjonsmaskin sammenliknet med manuelle brystkompresjoner av god kvalitet. Det er stor variasjon mellom helseforetakene i bruk og tilgjengelighet av mekanisk brystkompresjonsmaskin.



Figur 39: Andel pasienter som har fått tilkoblet mekanisk brystkompresjonsmaskin beregnet fra 2905 pasienter hvor ambulansepersonell har startet eller kontinuert gjenoppliving.

2.6.3.8 ROSC

Return of spontaneous circulation (ROSC) vil si at pasienten har egensirkulasjon som gir følbart puls. Pasienter kan i løpet av en hendelse ha perioder med egensirkulasjon som varer kortere eller lengre tid. Det er flere pasienter som har perioder med egensirkulasjon (Figur 40), enn de som har vedvarende ROSC i mer enn 20 minutter (Figur 8).



Figur 40: Forekomst av egensirkulasjon hos ambulansebehandlede pasienter per 100 000 innbyggere per år. Landsgjennomsnittet (19 per 100 000 innbyggere) er markert med en lodrett linje og forventet forekomst er mellom de to grå linjene. Nedre og øvre kontrollgrense er satt til ± 3 standardavvik og beregning er basert på forventet forekomst og folketall for hvert helseforetak. Beregnet fra 2905 pasienter der ambulansepersonell har startet eller kontinuert gjenoppliving.

2.6.4 Pasienter som innlegges i sykehus

I 2024 var det registrert at 1015 pasienter som ble transportert til sykehus, 170 pasienter (17%) ble behandlet med HLR ved ankomst sykehus («pågående HLR»).

2.6.4.1 Koronar angiografi

Av pasientene som ankom sykehus og som hadde antatt kardial årsak, var det 389 av totalt 694 (56%) som fikk angiografi i løpet av oppholdet. Angiografi gjennomføres ikke på alle sykehus, og flere pasienter må overflyttes til annet sykehus for å få gjennomført denne behandlingen. Andel pasienter som får gjennomført angiografi under oppholdet varierer på helseforetaksnivå, og på Regionalt helseforetaksnivå (RHF-nivå) fra 34% til 62%.

2.6.4.2 Temperaturkontroll

Etter gjenopprettet egensirkulasjon der pasienten ikke våkner innen kort tid, anbefaler internasjonale retningslinjer at pasientens kroppstemperatur kontrolleres i 24 timer. For å følge etterlevelsen av anbefalingene om temperaturregulerende behandling, ser registeret på gruppen av pasienter som innlegges på sykehus uten å være våkne, og som er i live 24 timer etter hjertestansen. I 2024 var det 302 pasienter som fylte kriteriene for temperaturkontroll. Av disse var det 129 pasienter (43%) som fikk aktiv temperaturkontroll (unngå feber) og 12 pasienter (4%) som fikk terapeutisk hypotermi (nedkjøling). Hele 47% av denne gruppen fikk ikke temperaturregulerende tiltak og 7% av pasientene mangler informasjon om temperaturkontroll.

2.6.4.3 CPC-skår ved utskrivelse

Pasientens nevrologiske status ved utskrivning fra sykehuset, registreres i Hjertestansregisteret. Cerebral Performance Category (CPC) er en enkel vurdering av nevrologisk funksjonsnivå etter hjertestans og kodes i følgende kategorier:

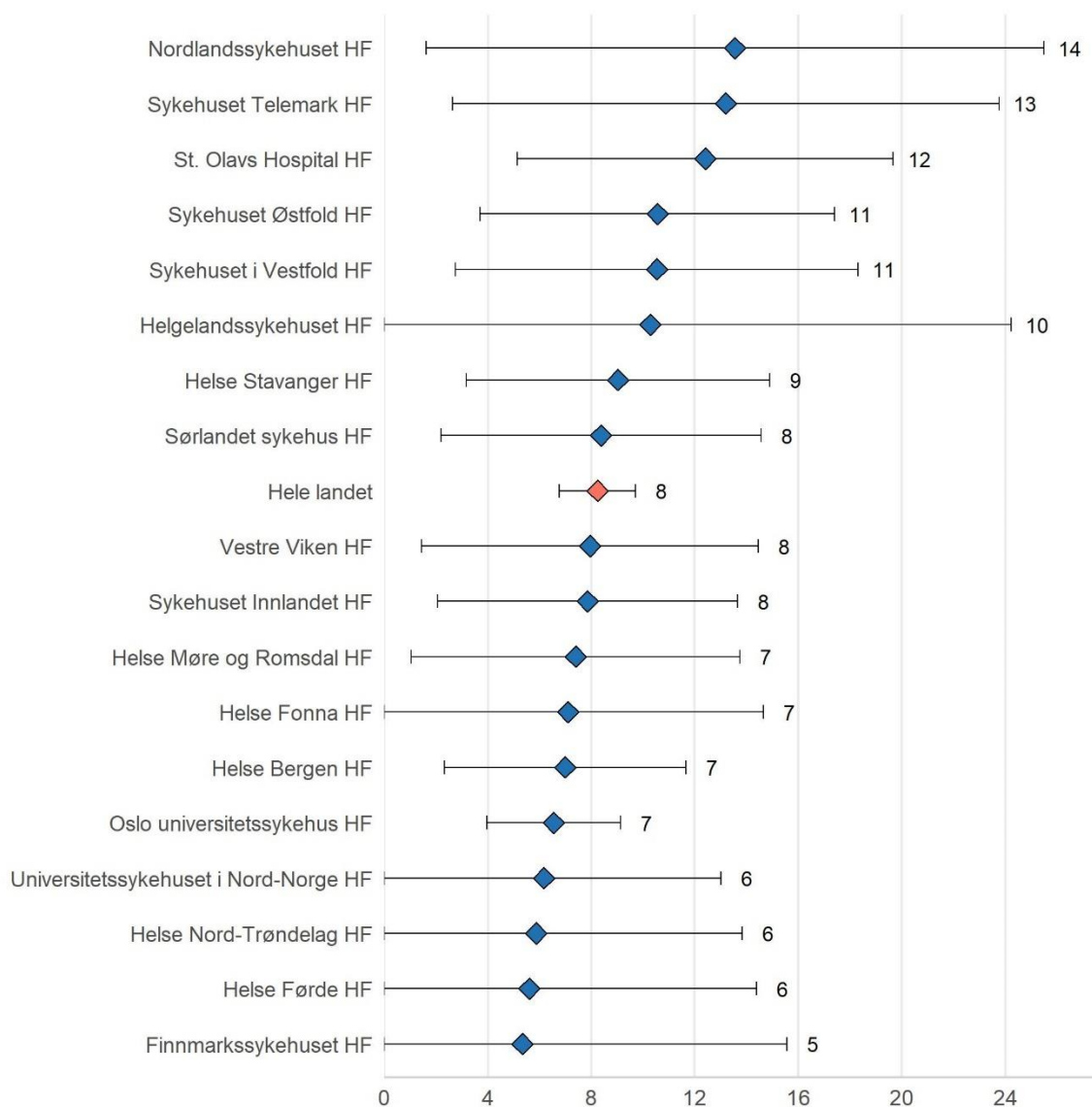
- CPC 1: God cerebral ytelse; pasienten er bevisst, våken og i stand til å arbeide, men kan ha mildt nedsatt nevrologisk eller psykisk helse
- CPC 2: Moderat cerebral ytelse; pasienten er bevisst, kan selv gjennomføre aktiviteter i dagliglivet og kan jobbe i tilrettelagt miljø
- CPC 3: Alvorlig cerebral funksjonshemming; bevisst, men er avhengig av andre for å gjennomføre aktiviteter i dagliglivet. Kan variere fra å være oppegående til alvorlig hjerneskade og lammelser
- CPC 4: Koma eller vegetativ tilstand; pasienten er komatøs uten at vedkommende er erklært hjernedød. Pasienten er ikke klar over sine omgivelser, selv om øyne åpnes spontant og det er sykluser med søvn og våkenhet
- CPC 5: Hjernedød; pustestans, ingen reflekser og ingen utslag på EEG

Pasienter som skåres som CPC 1 eller 2, regnes for å ha god nevrologisk funksjon. Fra internasjonal litteratur vet vi at de fleste av disse vil oppleve ytterligere bedring i sin funksjon de neste 6-12 månedene etter utskrivning. Av alle pasienter som er behandlet av ambulansepersonell, eller har fått sjokk av tilstedeværende og har ROSC når ambulansen ankommer, overlevde 457 pasienter. Av de som overlevde, var det registrert CPC-skår for 435 pasienter, hvorav 407 (94%) har CPC 1 eller 2.

2.6.4.4 Overlevelse til 30 dager

«Overlevelse 30 dager» betyr at pasienten fortsatt var registrert i live i folkeregisteret 30 dager etter hendelsen eller at lokal registrar har informasjon om overlevelse for pasienter uten norsk personnummer.

Av pasienter som ble behandlet av ambulansepersonell eller som hadde fått støt av en hjertestarter før ambulansen kom frem, overlevde 457 pasienter (16%) som utgjør 8 per 100 000. Dette inkluderer pasienter som hadde fått støt av tilstedeværende eller førsterespondent, hadde puls da ambulansen kom og som overlevde til 30 dager. I Figur 41 vises forekomst av overlevelse til 30 dager per 100 000 innbyggere per helseforetak.



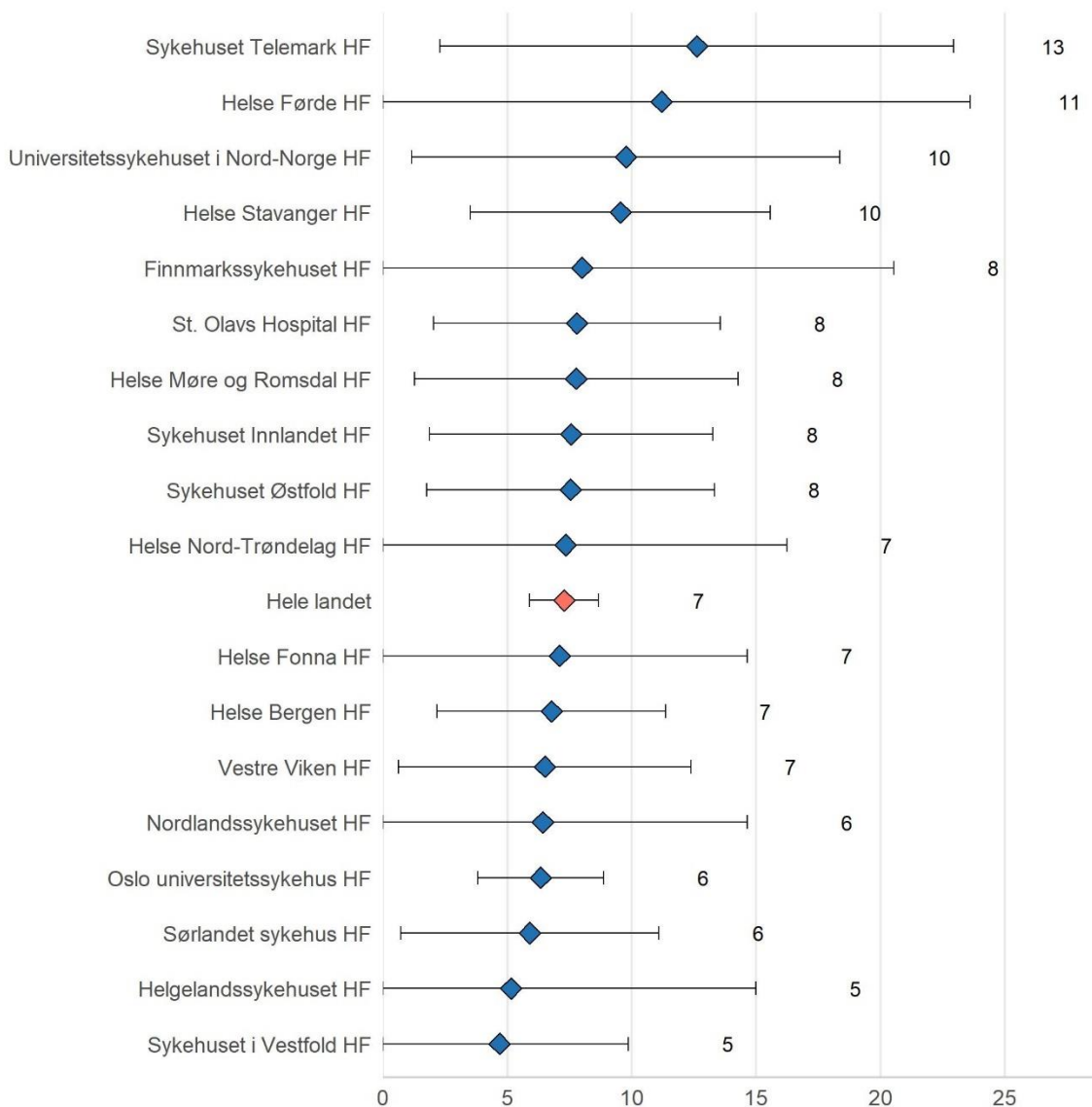
Figur 41: Forekomst av overlevelse til 30 dager per 100 000 innbyggere for pasienter som er behandlet av ambulansepersonell eller har fått støt av en hjertestarter før ambulansen ankommer. Beregnet for 2905 pasienter hvor ambulansepersonell har startet eller kontinuert gjenoppliving inkludert pasienter som har fått sjokk fra en hjertestarter og allerede har egensirkulasjon når ambulansen ankommer. Resultat er presentert på helseforetaksnivå og for hele landet med 95 % konfidensintervall (halene).

I Figur 42 vises prosesskontroll data for overlevelse til 30 dager. For beskrivelse av SPC se kapittel 2.3.3.



Figur 42: Prosesskontrollgraf for overlevelse til 30 dager for hjertestans utenfor sykehus. Data er beregnet per kvartal, 2019-2024.

2.6.4.5 Overlevelse til et år for pasienter med hjertestans utenfor sykehus i 2023



Figur 43: Overlevelse til ett år for pasienter med hjertestans i 2023.

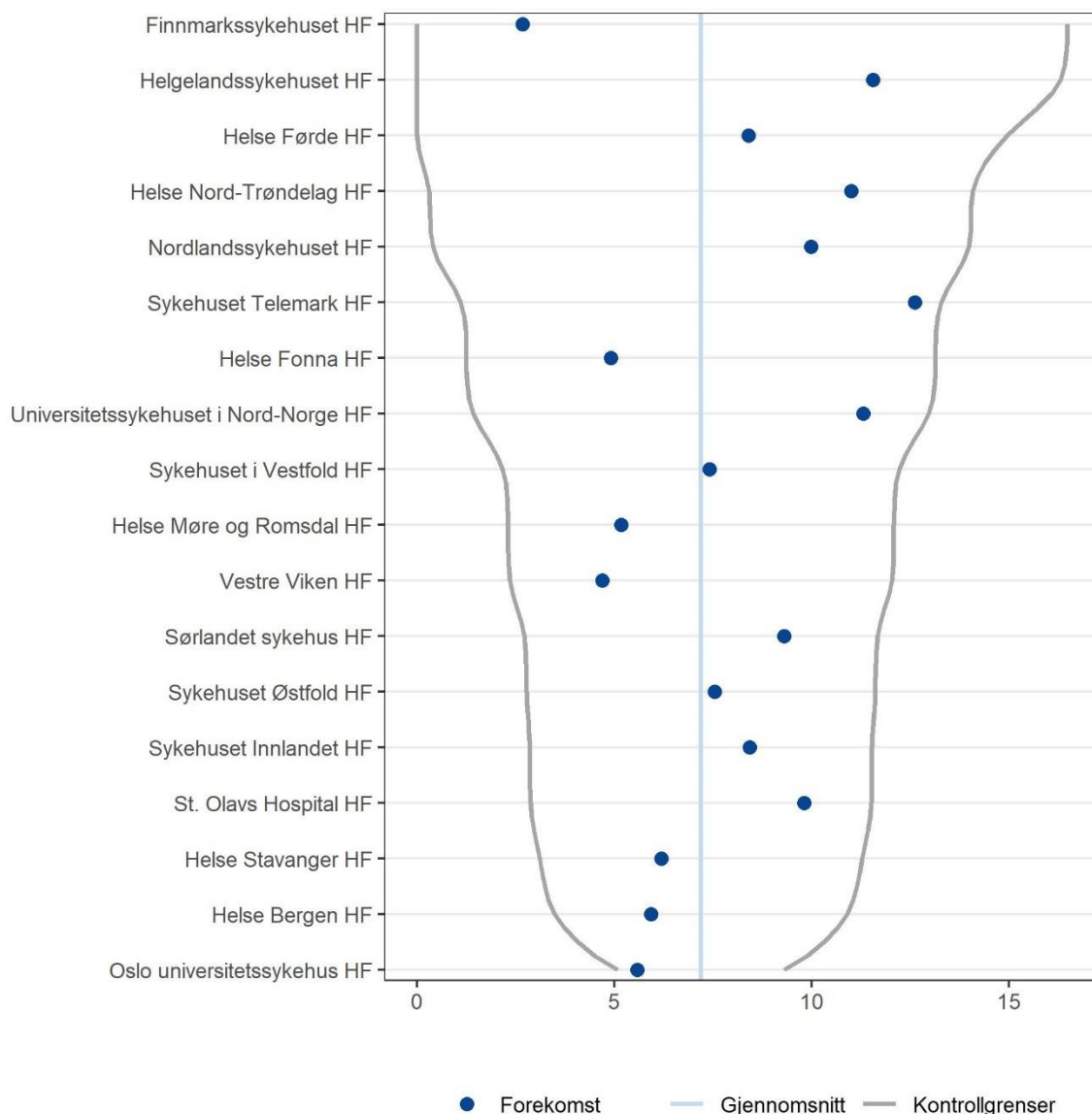
Beregnet for pasientene hvor ambulansepersonell har startet eller kontinuert gjenoppliving, og pasienter som har fått sjokk fra en hjertestarter og allerede har egensirkulasjon når ambulansen ankommer. Resultat er presentert på helseforetaksnivå og for hele landet med 95% konfidensintervall (halene).

2.6.5 Utsteinkomparatorgruppen

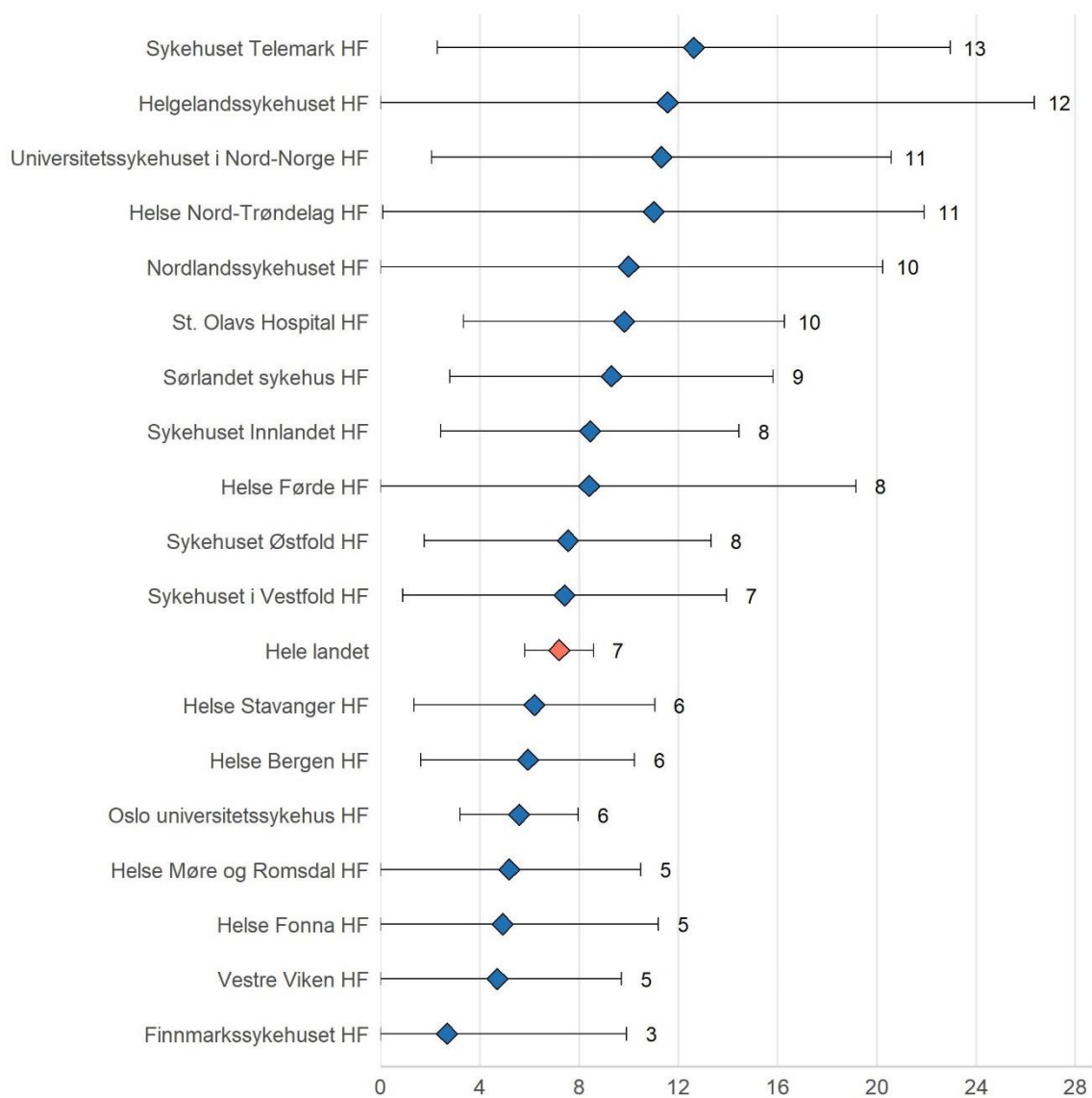
Utsteinkomparatorgruppen er hjertestanspasienter som er observert av tilstedeværende når de får hjertestans, og som har en første hjertestansrytme som kan behandles med elektrisk sjokk fra defibrillator («sjokkbar»). Dette er en gruppe som benyttes for sammenlikning mellom områder og land, fordi vi antar at dette er en mer ensartet gruppe pasienter, og fordi behandlingsanbefalingene er entydige og felles i alle områder. I 2024 var det 399 pasienter i denne gruppen tilsvarende 7 per 100 000 innbyggere per år.

2.6.5.1 Forekomst

Det er stor variasjon mellom helseforetakene i forekomst av hjertestans i Utsteinkomparatorgruppen. Variasjonen kan blant annet skyldes ulik befolkningssammensetning med tanke på alder og hjerte-kar-sykkelighet, eller geografiske forhold som påvirker tiden det tar før første hjerterytme kan undersøkes.



Figur 44: Forekomst per 100 000 innbyggere i Utsteinkomparatorgruppen. Alle hendelser som er bevitnet og hvor første hjertestansrytme er sjokkbar er en del av Utsteingruppen. Resultatene er fordelt på helseforetak med 95% konfidensintervall (halene). Nasjonalt gjennomsnitt er blå linje.

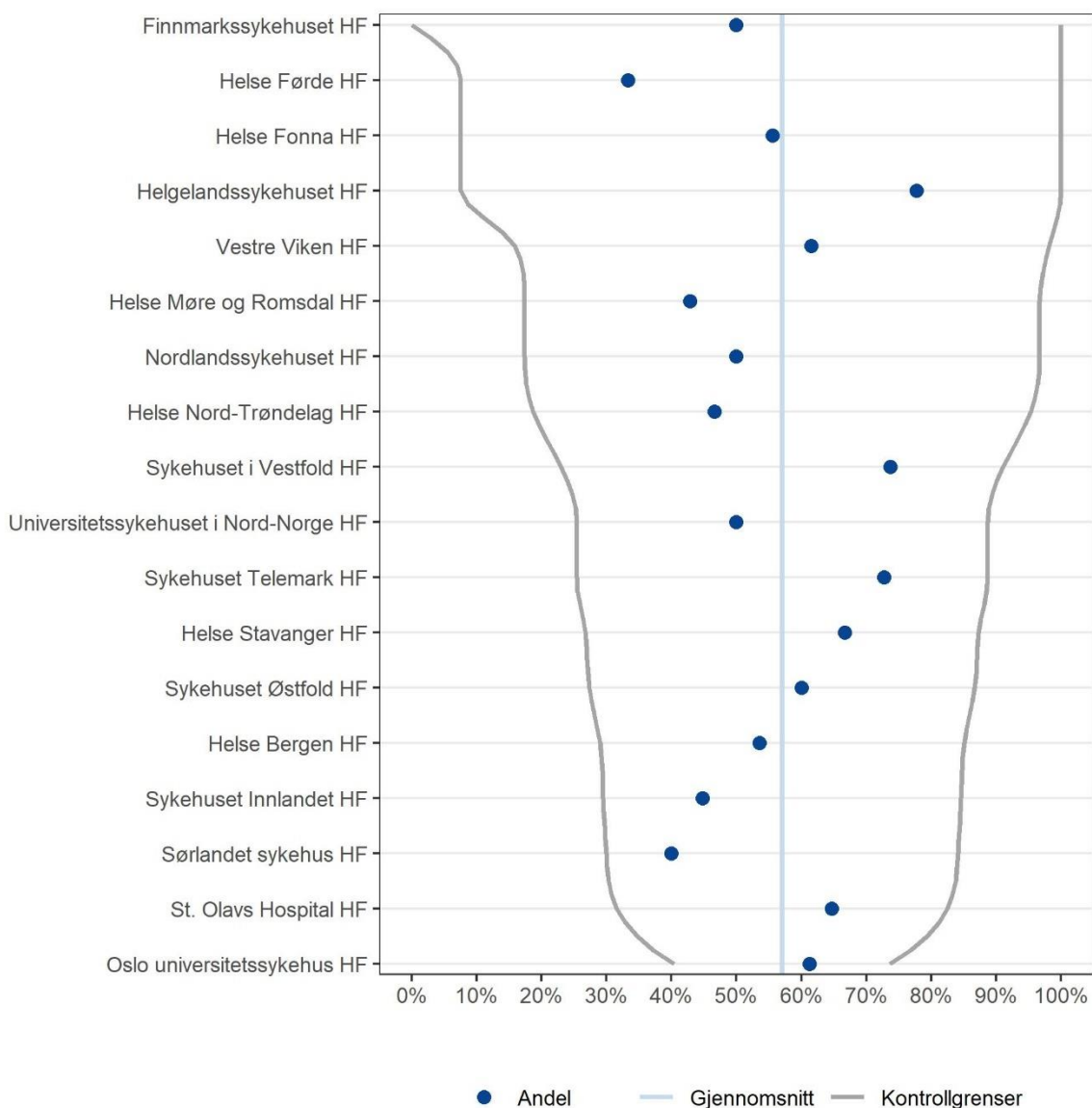


Figur 45: Forekomst i Utsteinkomparatorgruppen med 95% KI per 100 000 innbyggere. Det er inkludert 399 pasienter hvor hjertestans er observert av tilstedeværende og pasienten har sjokkbar første hjerterytme.

2.6.5.2 ROSC i Utsteinkomparatorgruppen

I 2024 var det 266 av 399 pasienter (67%) i denne gruppen som fikk ROSC og 228 (57%) som fikk vedvarende ROSC.

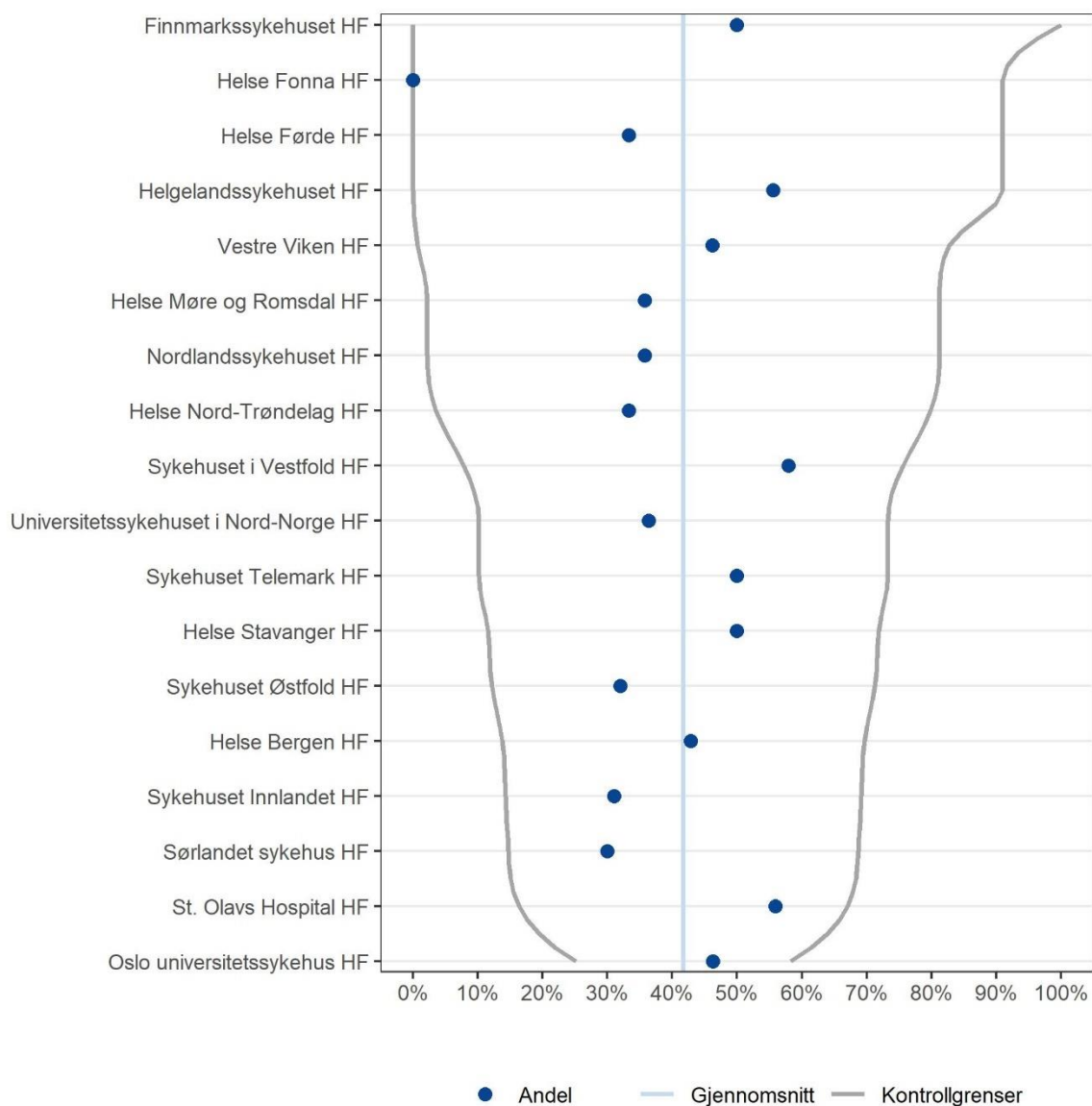
2.6.5.3 Vedvarende ROSC i Utsteinkomparatorgruppen



Figur 46: Andel i Utsteinkomparatorgruppen som får tilbake vedvarende ROSC som varer i over 20 minutter. Landsgjennomsnittet er markert med en loddrett linje og forventet andel er markert med grå linjer. Nedre og øvre kontrollgrense er satt til ± 3 standardavvik og beregning er basert på forventet andel og antall observasjoner for hvert helseforetak. Det er inkludert 399 pasienter hvor hjertestansen er observert av tilstedeværende og pasienten har sjokkbar første hjerterytme hvorav 228 fikk vedvarende ROSC. ROSC – Return of Spontaneous Circulation

2.6.5.4 Overlevelse til 30 dager i Utsteinkomparatorgruppen

Overlevelse i Utsteinkomparatorgruppen varierte noe mellom helseforetakene. Totalt overlevde 167 av 399 (42%) i denne gruppen.



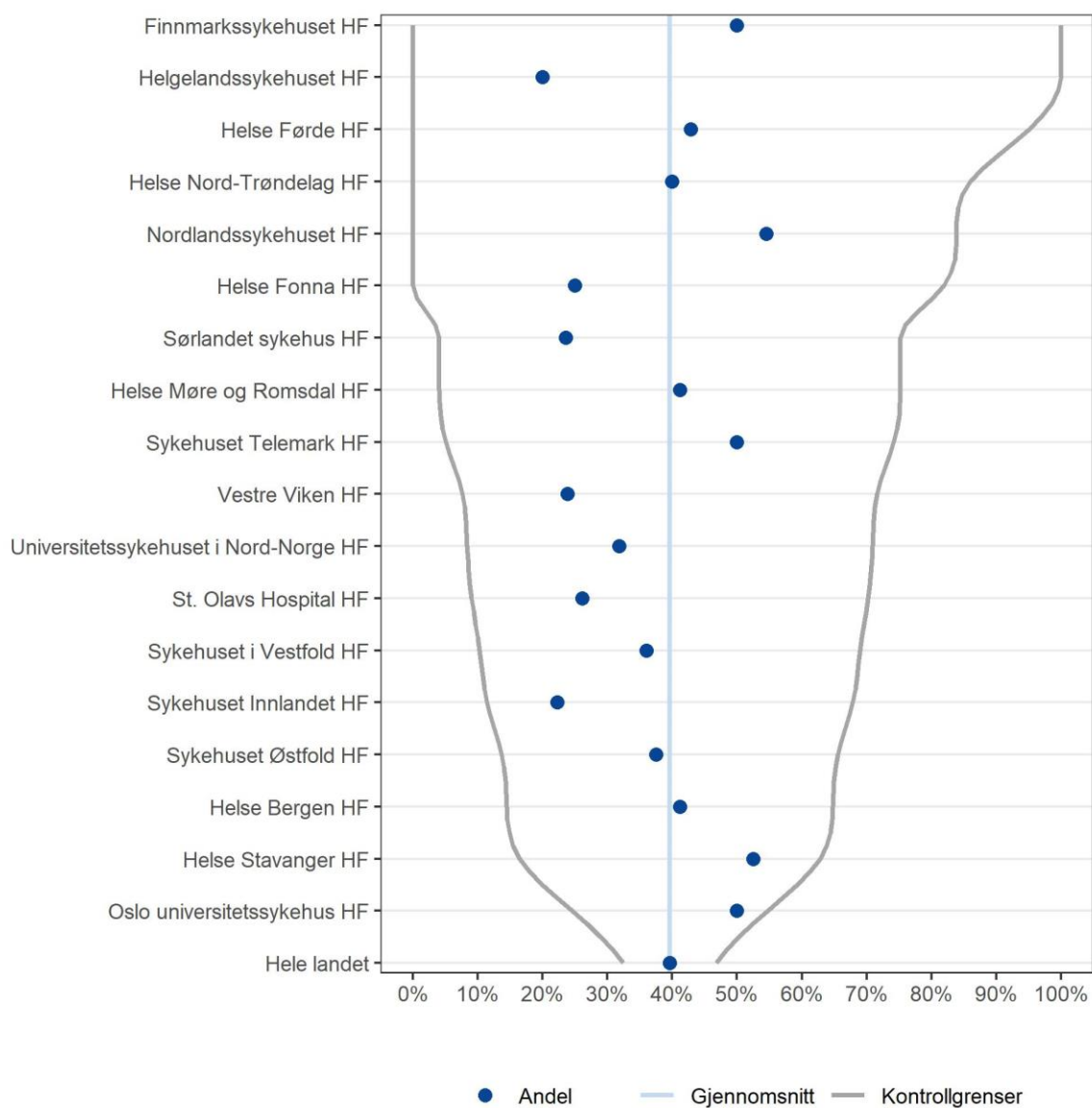
Figur 47: Overlevelse til 30 dager i Utsteinkomparatorgruppen.

Landsgjennomsnittet er markert med en loddrett linje og forventet andel er markert med grå linjer.

Register/studie, årstall	Andel pasienter som overlever
Norsk hjertestansregister, 2023	40%
EuReCa TWO, 28 europeiske land, oktober-desember 2017 (10)	28%
Danmark, nasjonalt register 2023 (Årsrapport på nett)	45%
CARES, Frivillig register i USA (dekker 143 millioner innbyggere), 2019 (11)	37%
AusROC, Nasjonalt register Australia og New Zealand (12)	31%
Seattle/King County EMS, Regionalt register, USA, 2020 (13)	59%

Tabell 25: Utsteinkomparatorgruppen rapportert fra andre hjertestansregistre og studier.

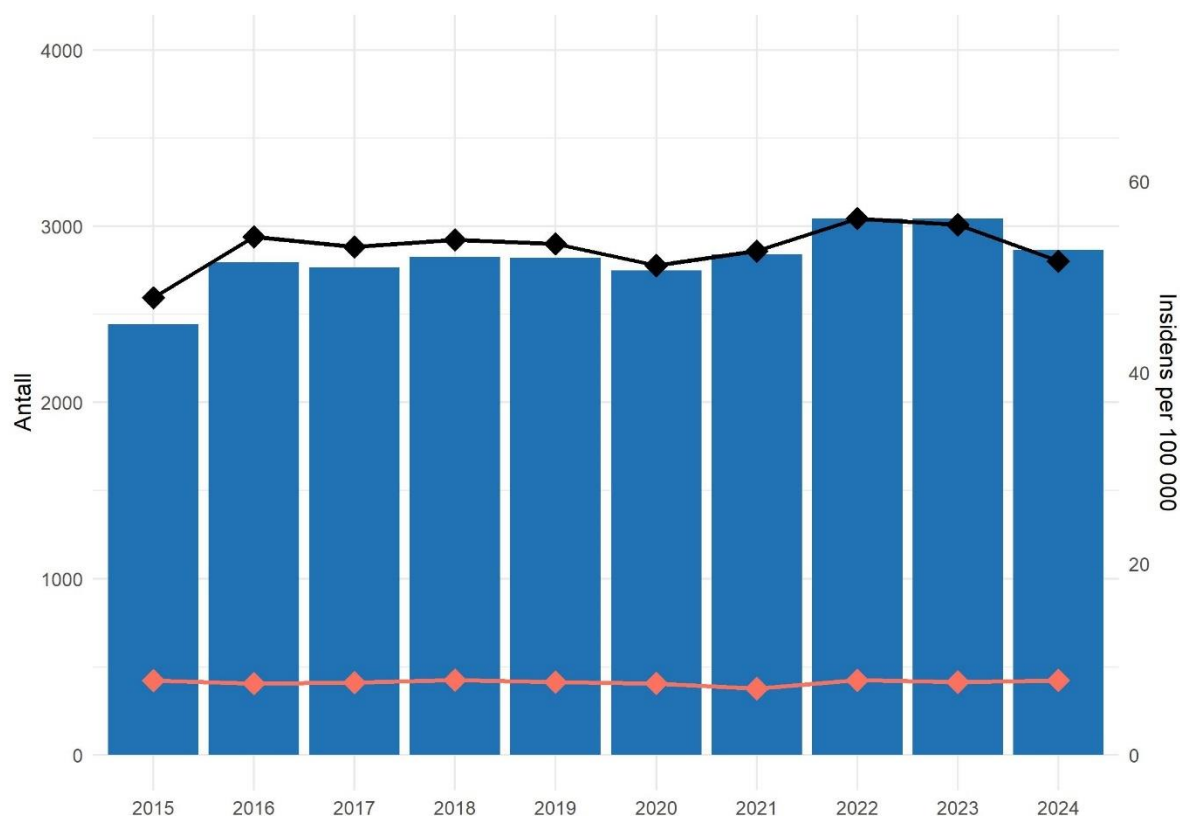
2.6.5.5 Overlevelse til ett år i Utsteinkomparatorgruppen for pasienter med hjertestans i 2023



Figur 48: Overlevelse til ett år i Utsteinkomparatorgruppen for pasienter med hjertestans i 2023. Landsgjennomsnittet er markert med en loddrett linje og forventet andel er markert med grå linjer.

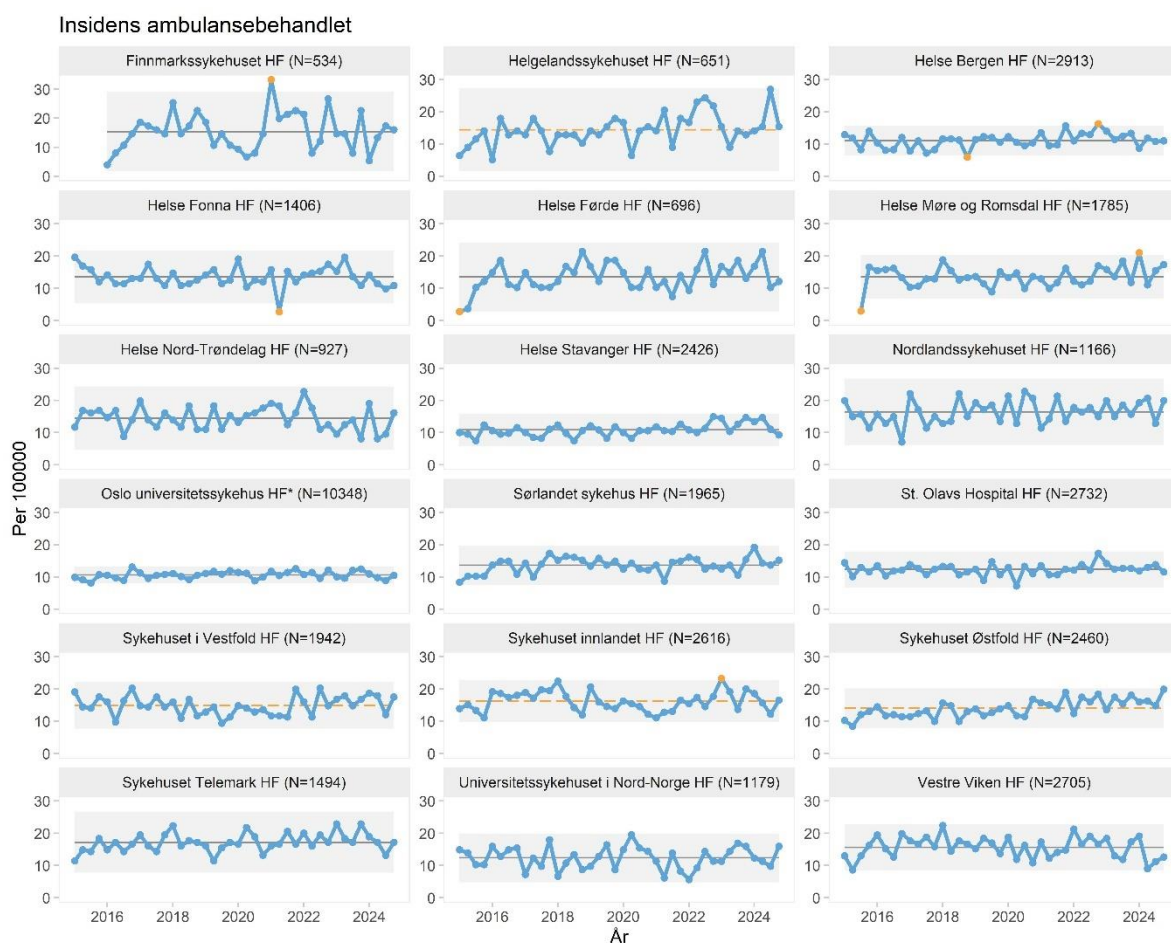
2.6.6 Tidstrender for ambulansebehandlede hjertestans utenfor sykehus

Hjertestansregisteret ble godkjent som medisinsk kvalitetsregister i 2013. Første året mottok registeret anonymiserte data fra et fåtall av helseforetak. Fra oktober 2014 mottok registeret data via elektronisk innrapportering i Medisinsk registreringssystem (MRS).



Figur 49: Antall hjertestans rapportert til Hjertestansregisteret fra 2015 til og med 2024. Søyler viser antall i registeret og leses av i venstre akse. Antall per 100 000 innbyggere per år leses av på høyre akse. Sort linje er totalforekomst av ambulansebehandlede hjertestans og rød linje er de som overlever til 30 dager per 100 000 innbyggere.

I Figur 50 vises forekomst av ambulansebehandlede hjertestans per kvartal som en prosesskontroll graf (SPC). For beskrivelse av SPC se kapittel 2.3.3.

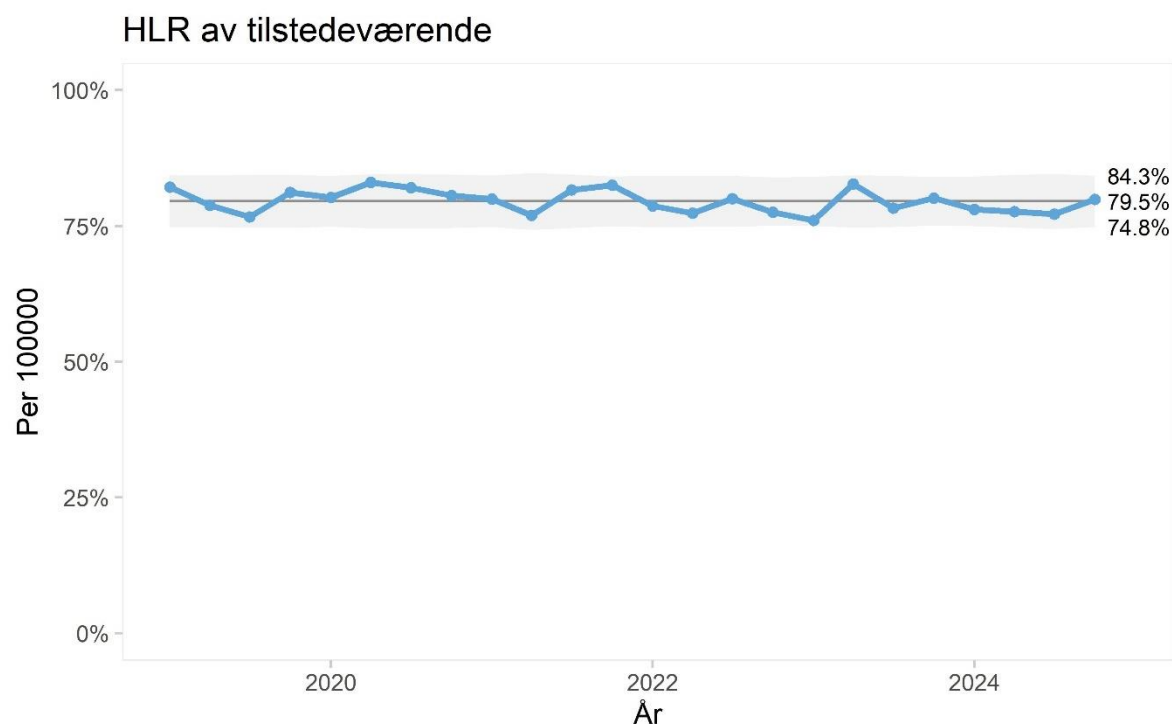


Figur 50: Statistisk prosesskontroll for forekomst av ambulansebehandlede pasienter 100 000 innbyggere. Data kalkuleres per kvartal 2015-2024.

2.6.6.1 HLR av tilstedeværende, 2015 – 2024

HLR før ambulansen ankommer, er en av registerets nasjonale kvalitetsindikatorer som rapporteres til Helsedirektoratet. Andelen av pasienter som får slik behandling i Norge er høyt.

I tidligere årsrapporter er andel HLR av tilstedeværende beregnet ut fra kohorten pasienter som er relevant for AMK. I den påfølgende beregningen er bare pasienter som er behandlet av ambulanse, men som ikke har hjertestans bevitnet av ambulanse med.



Figur 51: Utviklingen fra 2019 til 2024 for andel pasienter som får hjerte-lunge-redning før ambulansen ankommer.

Bare pasienter som har fått HLR av ambulansen, men som ikke er ambulansebevitnede hjertestans er med i beregningen. Blå linje er andel HLR av tilstedeværende beregnet per tertial. Grått område er ± 3 SD. *Andelen er beregnet fra alle som har fått HLR av ambulanspersonell unntatt de som fikk hjertestans etter at ambulansen ankom.

2.7 Hjertestans inne på sykehus

Hjertestans inne på sykehus er en alvorlig komplikasjon til sykdom pasienten er innlagt med. Forekomst i hvert sykehus vil derfor være avhengig av pasientgrupper som behandles på det aktuelle sykehuset. Det er stor variasjon mellom sykehus i størrelse og behandlingstilbud basert på funksjonsfordeling. Funksjonsfordeling skjer både ved at tilstander og behandlingsmuligheter samles på noen sykehus og ved at de sykeste og mest komplekse pasientene overføres til regions- og universitetssykehus. Funksjonsfordeling fører til at pasientgruppene som er innlagt på sykehusene, ikke er sammenlignbare.

Kontrastrøntgen av hjertets kransarterier (koronar angiografi) med mulighet for å åpne tette kar (perkutan koronar intervensjon (PCI)) er en funksjon som bare finnes på et fåtall sykehus innad i hvert RHF. Koronar angiografi er viktig i utredning og behandling av pasienter med hjertesykdom, og disse sykehusene vil derfor ha flere hendelser enn nabosykehusene fordi det er flere hjertepasienter innom. Samtidig vil koronar angiografi i forbindelse med akutt hjertesykdom kunne gi arytmier (reperfusjonsarytmier) som behandles med defibrillering – oftest med rask og god effekt. Disse hendelsene er definert som hjertestans og bidrar til høy andel vellykket gjenopplivning. Paradoksalt nok, er dette ofte hendelser som det er krevende å få med i registeret. Koronar angiografi tilbys ved følgende sykehus i Norge: Rikshospitalet, Ullevål, Arendal, AHUS Nordbyhagen, Stavanger, Bodø, Bergen, St. Olav og Tromsø.

For å synliggjøre at forskjeller i organisering og pasientsелеksjon kan påvirke forekomst av hjertestanshendelser, har registeret gruppert norske sykehus i to hovedgrupper:

- Sykehus som har angiografi
- Andre akuttsykehus

For pasienter som får hjertestans inne på sykehus, kan det forekomme flere hjertestanshendelser hos én pasient i løpet av sykehusoppholdet. For sted, hjertestans hørt eller sett av, første dokumenterte hjertestansrytme, antall hendelser per sykehus og andel ROSC er analysene basert på totalt antall rapporterte hendelser som er 1. For beregningene av alder, kjønn og overlevelse er resultatene presentert på individnivå, som er 1130 pasienter.

2.7.1 Informasjon om pasienter med hjertestans på sykehus

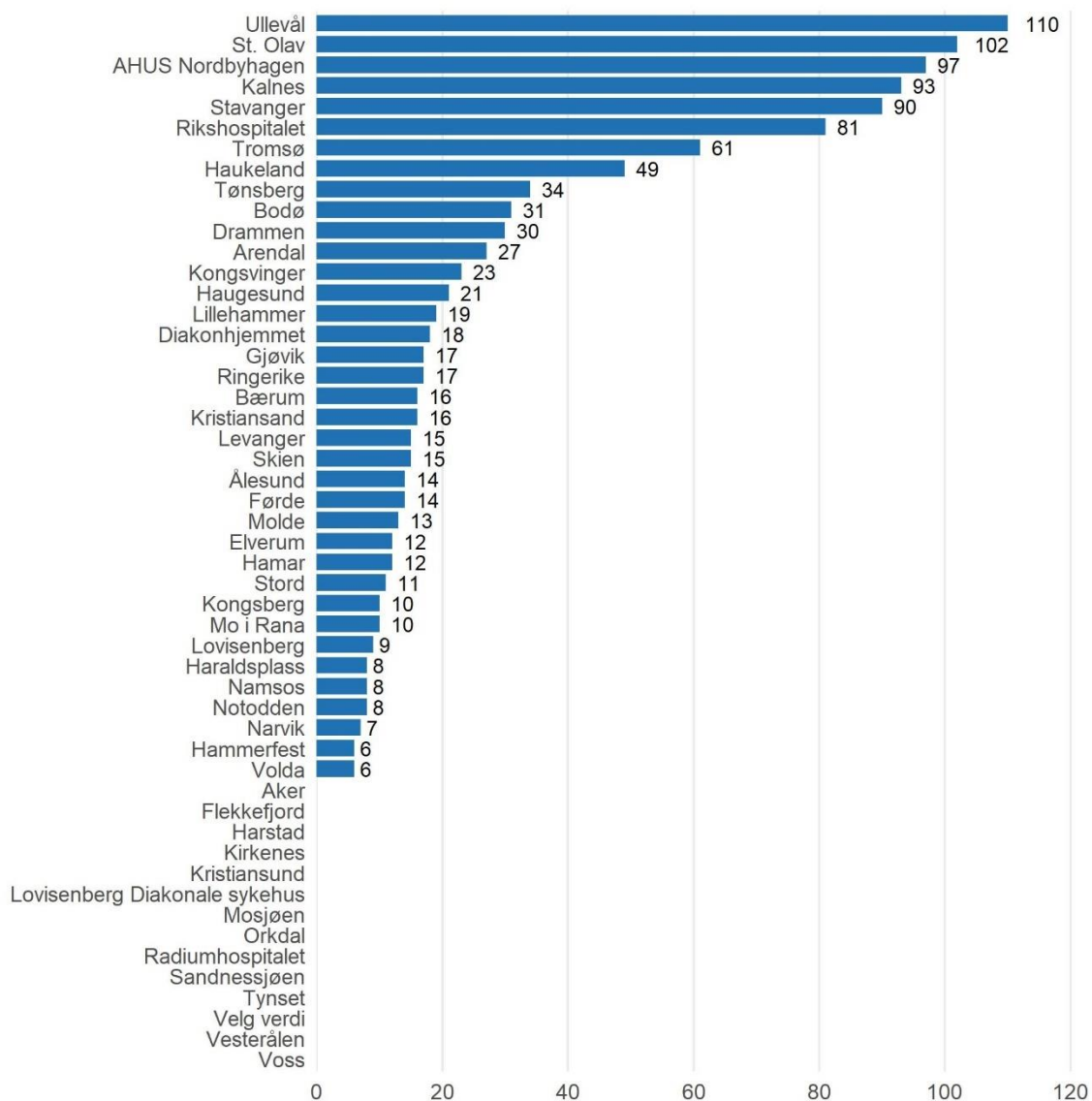
I 2024 ble det registrert 1156 hendelser hos 1027 pasienter.

2.7.2 Antall hendelser inne på sykehus

Det er stor variasjon i antall hjertestanshendelser per sykehus blant annet fordi sykehusenes størrelse varierer. Tall fra Norsk pasientregister (NPR) for aktivitet målt som antall utskrivinger og antall liggedøgn per sykehus, foreligger ofte lang tid etter måleperioden.

Organisering av selve registreringsjobben har også stor betydning. Hjertestansregisteret erfarer at registreringene blir best dersom:

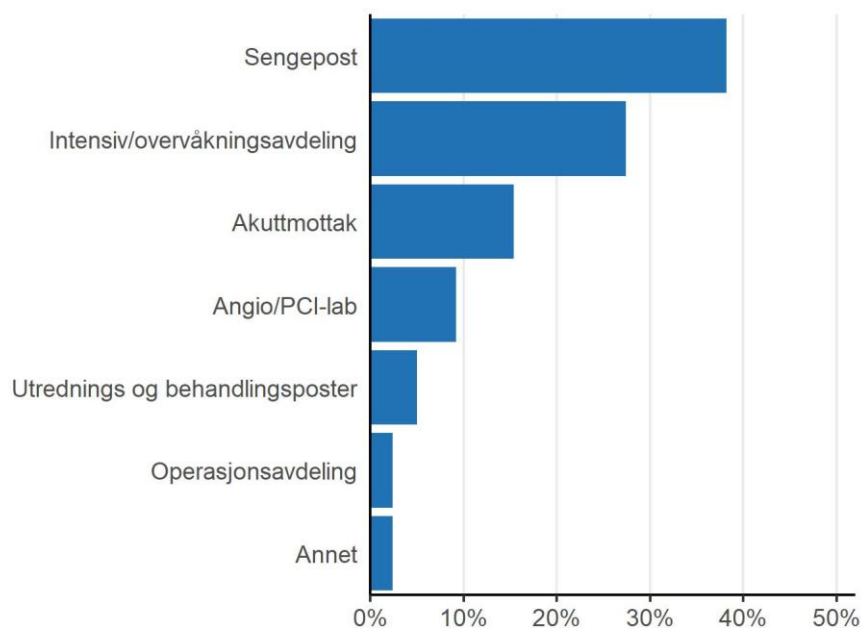
- Oppgavene er en del av stillingsbeskrivelsen med avsatt tid til de som skal registrere
- De som skal registrere, allerede er engasjert i sykehusets arbeid med hjertestans, enten som instruktør i HLR eller som aktiv i personellgrupper som inngår i stansteam eller behandling av hjertestanspasienter i mottak, på hjerteovervåkning og på intensiv
- Det er et aktivt lokalt fagråd som kan bruke registreringene i eget arbeid med kvalitetsforbedring



Figur 52: Antall registrerte hendelser per sykehus, totalt 1156 hendelser.
 Sykehus som har 5 hendelser eller mindre vises i figuren uten antall og er listet alfabetisk. Sykehus med få hendelser per år vil kunne oppleve store svingninger i antall hendelser fra år til år som følge av naturlig variasjon.

2.7.2.1 Sted for hjertestans inne på sykehus

En betydelig andel av hjertestanshendelser på sykehus skjer på sengepostene (38%).



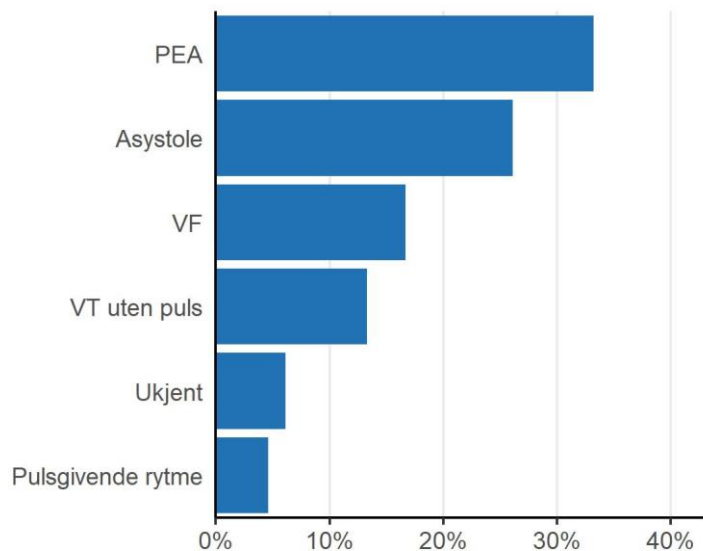
Figur 53: Sted der hjertestansen inntraff for hjertestans inne på sykehus.

2.7.2.2 Hvem hørte eller så hjertestansen inne på sykehus

Det er nesten alltid helsepersonell som observerer hjertestanshendelsen (n=984) inne på sykehus (85%) og dette skiller seg markant fra hjertestans utenfor sykehus. I 118 tilfeller (10%) av hendelsene er hjertestansen ikke observert av noen, i 7 (0,6%) tilfeller er det ukjent eller manglende informasjon, og bare 30 hendelser (2,6%) er observert av andre. 16 pasienter var koblet til telemetri da hjertestansen skjedde og stansen ble observert av sykepleier som overvåker telemetrien.

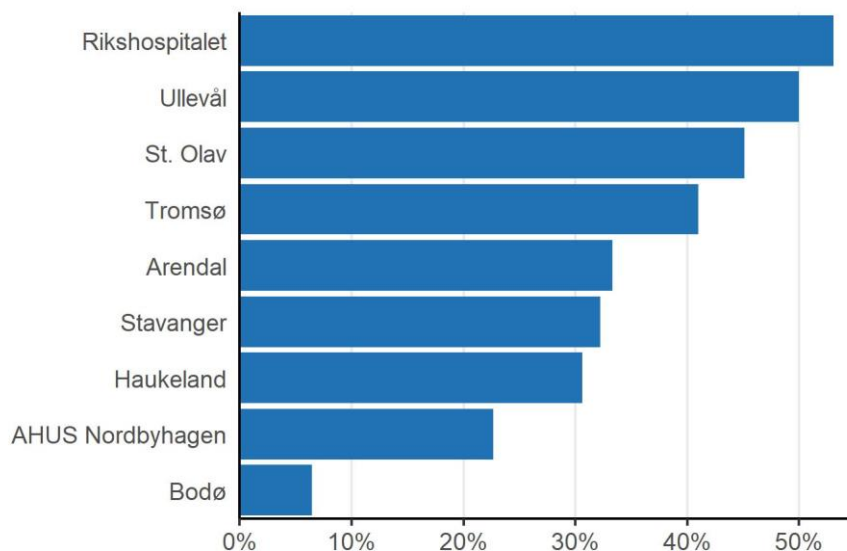
2.7.2.3 Første dokumenterte hjertestansrytme for hjertestans på sykehus

Første hjertestansrytme inne på sykehus er oftest pulsløs elektrisk aktivitet (PEA) (33%). Samlet er andelen pasienter med en første hjertestansrytme som kan behandles med defibrillering (VF=193 og VT=154) 30%. Denne andelen er høyere enn det som finnes ved hjertestans utenfor sykehus (22%).

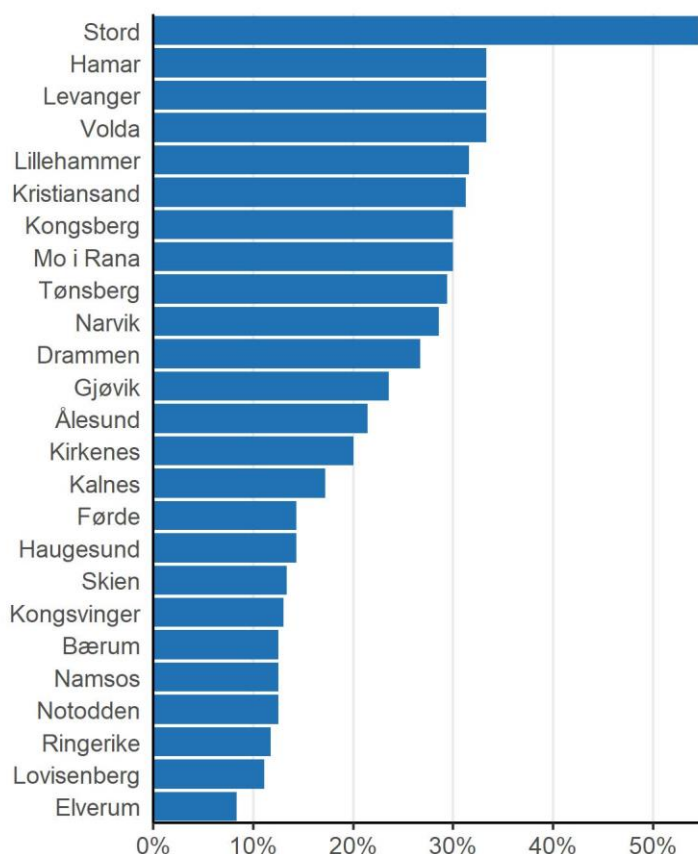


Figur 54: Første dokumenterte hjertestansrytme ved hjertestans på sykehus. VF - ventrikkelflimmer, VT - ventrikkeltakykardi, PEA - pulsløs elektrisk aktivitet.

Andel sjokkbar første hjerterytme er høyere på sykehus med angiografimulighet enn på sykehus som ikke har angiografi.



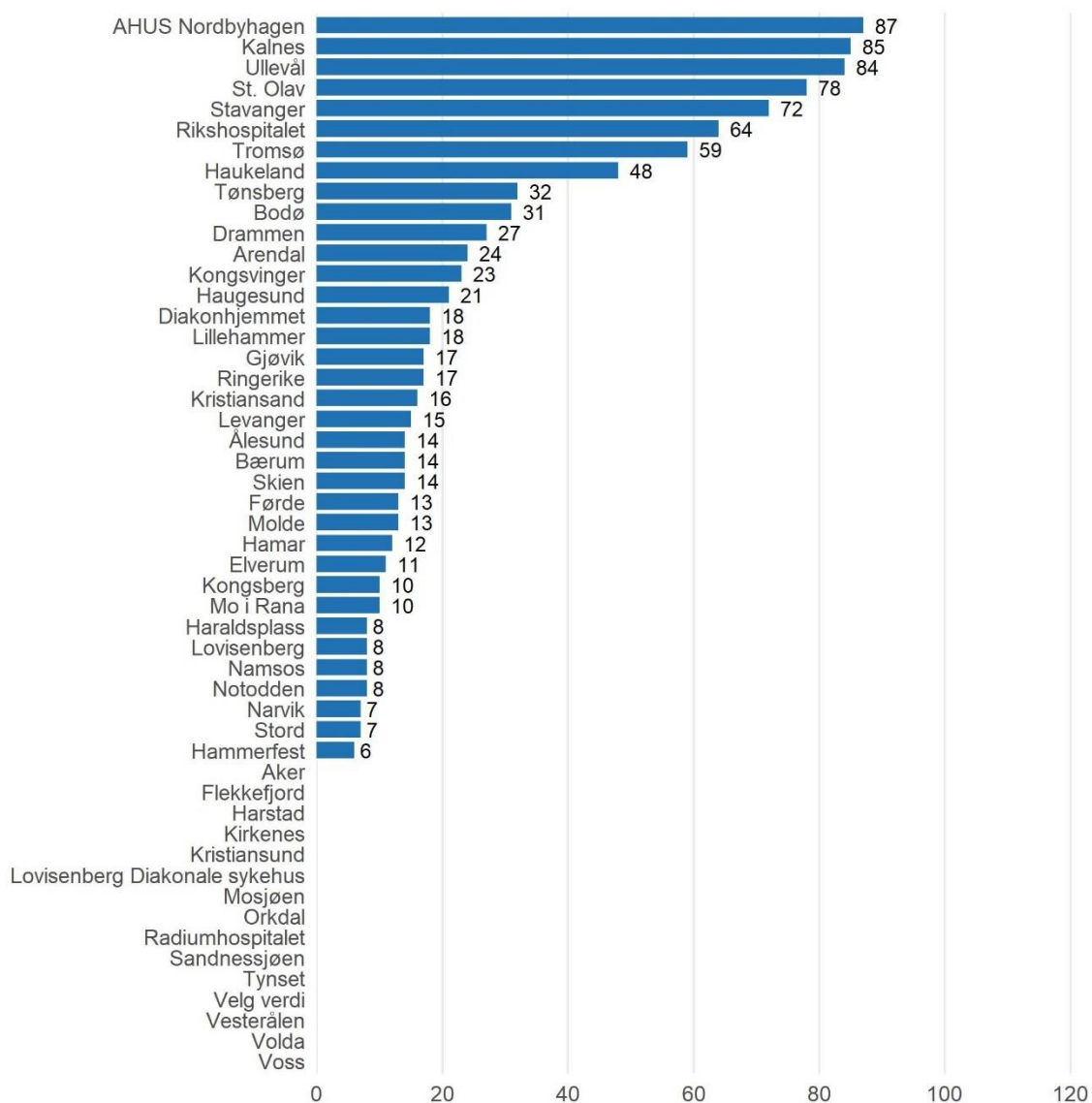
Figur 55: Andel pasienter med sjokkbar rytme som første hjertestansrytme på sykehus med angiografimulighet.



Figur 56: Andel pasienter med sjokkbar rytme som første hjertestansrytme på sykehus uten angiografimulighet. Sykehus med mindre enn 5 hendelser vises ikke i figuren.

2.7.2.4 Antall pasienter med hjertestans på sykehus

Det ble registrert hjertestanshendelser hos 1027 pasienter inne på sykehus i 2024. Noen pasienter opplever mer enn én hjertestanshendelse i løpet av sykehusoppholdet, og det er derfor flere hendelser enn det er pasienter. I beregning av alder, kjønn og informasjon ved utskrivelse fra sykehus, brukes antall pasienter og ikke antall hendelser.

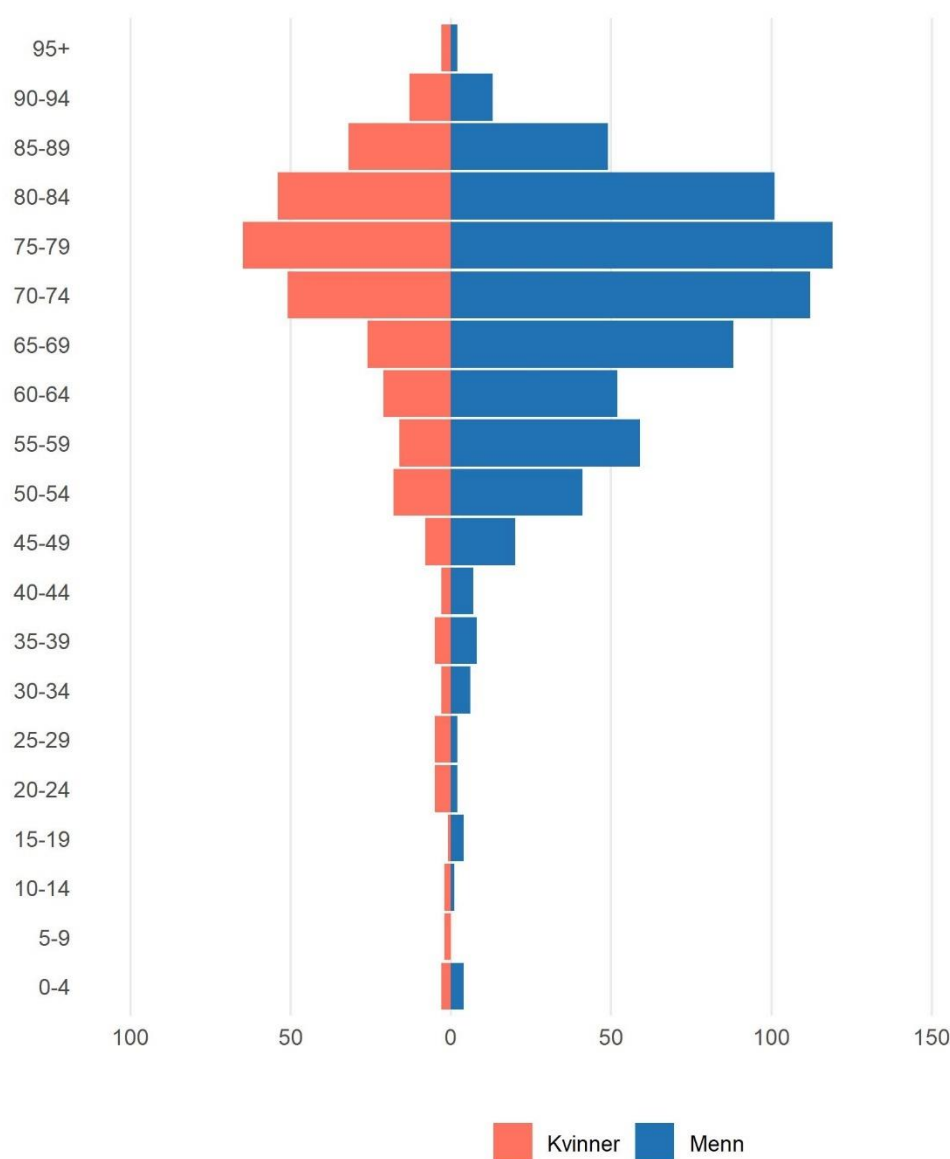


Figur 57: Antall pasienter som forsøkes gjenopplivet inne på sykehus.

Sykehus som rapporterer 5 hendelser eller mindre vises ikke med antall i figuren. Sykehus med få hendelser per år vil kunne oppleve store svingninger i antall pasienter fra år til år som følge av naturlig variasjon.

2.7.2.5 Alder og kjønnsfordeling for hjertestans på sykehus

Alders- og kjønnsfordelingen for pasienter med hjertestans likner på den for pasienter med hjertestans utenfor sykehus. Andel kvinner er 33%, gjennomsnittsalder er 69 år og median alder er 73 år (IQR 62, 80).



Figur 58: Alders og kjønnsfordeling for pasienter som behandles for hjertestans inne på sykehus (n=1027)

2.7.2.6 Årsak til innleggelse

Pasienter som fikk hjertestans på sykehus, var i hovedsak innlagt som medisinsk pasienter (79%), og hele 41% ble innlagt som medisinske hjertepasienter. 89% var akuttinnlagte, de resterende var planlagte innleggelser, polikliniske pasienter eller besøkende.

2.7.2.7 Overlevelse 30 dager

Hjertestans inne på sykehus er en sjelden tilstand og 308 av 1027 pasienter (30%) overlever til 30 dager. Utslagene av tilfeldig variasjon på små sykehus med få hendelser, er viktig å huske på når man vurderer andelen pasienter som overlever hjertestans. I tillegg gjelder selvfølgelig de samme betraktninger om ulike pasientpopulasjoner med ulik risiko for hjertestans og ulik sjanse for et godt resultat, som er omtalt tidligere.

Sykehus med angiografi	Antall pasienter forsøkt gjenopplivet	Antall pasienter som overlever til 30 dager	Andel pasienter som overlever
Bodø	31	8	26%
Arendal	24	10	42%
Tromsø	59	20	34%
Ullevål	84	36	43%
Stavanger	72	22	31%
AHUS Nordbyhagen	87	24	28%
Rikshospitalet	64	34	53%
Haukeland	48	17	35%
St. Olav	78	28	36%

Tabell 26: Andel pasienter som overlever til 30 dager etter hjertestans inne på sykehus som har angiografimulighet.

Sykehus uten angiografi	Antall pasienter forsøkt gjenopplivet	Antall pasienter som overlever til 30 dager	Andel pasienter som overlever
Namsos	8	2	25%
Ringerike	17	2	12%
Elverum	11	3	27%
Kongsberg	10	1	10%
Drammen	27	8	30%
Skien	14	3	21%
Volda	4	1	25%
Haraldsplass	8	2	25%
Bærum	14	3	21%
Tønsberg	32	4	13%
Kalnes	85	20	24%
Gjøvik	17	4	24%
Harstad	1	1	100%
Kongsvinger	23	4	17%
Kristiansand	16	6	38%
Ålesund	14	2	14%
Hamar	12	3	25%
Diakonhjemmet	18	2	11%
Levanger	15	3	20%
Mo i Rana	10	5	50%
Molde	13	2	15%
Voss	1	0	0%
Kristiansund	1	0	0%
Mosjøen	1	0	0%
Haugesund	21	7	33%
Førde	13	2	15%
Kirkenes	5	0	0%
Lovisenberg	10	6	60%
Notodden	8	3	38%
Lillehammer	18	5	28%

Tabell 27: Andel pasienter som overlever til 30 dager på sykehus uten angiografimulighet.

2.7.2.8 CPC-skår ved utskrivelse for pasienter med hjertestans inne på sykehus

Pasientens nevrologiske status ved utskrivning fra sykehuset registreres i Hjertestansregisteret. For beskrivelse av CPC-skår, se kapittel 2.6.4.3.

Pasienter som oppnår CPC-skår 1 eller 2, regnes for å ha god nevrologisk funksjon. Fra internasjonal litteratur vet vi at de fleste av disse vil oppleve ytterligere bedring i sin funksjon de neste 6-12 månedene. Av alle pasienter som overlever, er det registrert CPC-skår hos 282 pasienter, hvorav 256 (91%) har CPC 1 eller 2.

2.7.2.9 Andel pasienter som får angiografi i løpet av oppholdet

Totalt fikk 27 % av alle pasienter angiografi i løpet av oppholdet. For sykehus som ikke selv har angiografimulighet var det 9,8% av pasientene som fikk angiografi i løpet av oppholdet.

Sykehus	Angiografi	Totalt	Andel
Bodø	2	31	6,5%
AHUS Nordbyhagen	24	87	28%
Stavanger	21	72	29%
St. Olav	28	78	36%
Tromsø	26	59	44%
Haukeland	22	48	46%
Arendal	12	24	50%
Ullevål	52	84	62%
Rikshospitalet	42	64	66%
Totalt	229	547	42%

Tabell 28: Andel pasienter som fikk angiografi i løpet av oppholdet for pasienter som var innlagt på et sykehus med mulighet for angiografi.

2.7.2.10 Bekreftet årsak til hjertestans inne på sykehus

Bekreftet årsak til hjertestans	Antall	Andel
Kardial	455	44%
Ukjent	237	23%
Respirasjonssvikt	101	9,8%
Annet	74	7,2%
Ikke traumatisk blødning	49	4,8%
Sepsis	37	3,6%
Lungeemboli	26	2,5%
Traume	18	1,8%
Overdose/forgiftning	17	1,7%
Nevrologisk hendelse	13	1,3%
Totalt	1027	

Tabell 29: Bekreftet årsak til hjertestans for pasienter som fikk hjertestans inne på sykehus i 2024.

2.8 Hjertestans hos barn i Norge

Totalt er det registrert 925 hendelser hos personer under 18 år fra 2015 til 2024, og i 2024 var 95 barn som ble registrert i registeret.

Fra 2015-2024 er følgende registret for barn under 18 år:

- Årsaken til at ambulansepersonell ikke startet HLR er i 86% av hendelsene at pasienten har puls.
- Det er 576 barn som har hjertestans som er bekreftet av ambulansen, og ambulansepersonell startet behandling på 526 barn. 57% er gutter og 43% er jenter.
- Antall barn med sjokkbar første hjerterytme er veldig lavt og var bare 8,5% for alle under 18 år og bare 5% hos barn under 12 år. Det er mindre enn 5 barn under 1 år som har sjokkbar første hjerterytme de siste 10 år.
- 35% av barn som ble behandlet av ambulansepersonell fikk tilbake egen hjerterytme som varte mer enn 20 minutter eller til overlevering til sykehus.
- Overlevelse til 30 dager er 20%.

Hjertestans hos barn i 2024:

I 2024 er det registrert 95 barn og hjertestans er bekreftet av ambulansepersonell i 61 tilfeller. Ambulansepersonell startet behandling på 53 barn. Resultatene for 2024 er i tråd med det som er funnet når vi analyserer hendelser for de siste 10 år.

DEL 2

Administrative opplysninger

3 Registerbeskrivelse

Bakgrunn for registeret	Den internasjonale konsensusbaserte definisjonskatalogen for hjertestans utenfor sykehus ble første gang etablert i 1991 (14). Resultatene av behandling av plutselig hjertestans er velegnet som kvalitetsindikator fordi den er avhengig av alle leddene i akuttkjeden, og fordi utfallet er lett å telle (overlever – død). Den internasjonale konsensusbaserte definisjonskatalogen for hjertestans inne på sykehus ble siste gang oppdatert i 2024, og mange av endringene er allerede implementert i registeret. Hjertestansregisteret ble godkjent som nasjonalt medisinsk kvalitetsregister av Helse- og omsorgsdepartementet i april 2013. Registeret ble på samme tid underlagt Hjerte- og karregisteret.
Type register	Pasientene som skal inkluderes er alle pasienter som har fått HLR av tilstedeværende eller helsepersonell, og alle pasienter som ambulansen rykker ut til der det er mistanke om hjertestans. Inklusjonen er prosedyre- og kodebasert.
Årstall etablert	2001
Årstall nasjonal godkjenning	2013
Årstall for start av datainnsamling	2001
Registerets formål	Formålet med Hjertestansregisteret er å monitorere kvaliteten på helsehjelpen til personer som rammes av plutselig, uventet hjertestans. Opplysninger i registeret skal benyttes til kvalitetsforbedring. Registeret skal brukes til utvikling, styring og planlegging av helsetjenester rettet mot personer med hjertestans, overvåkning av nye tilfeller og forekomst av slik sykdom i befolkningen. Inkludert i målene med registeret er at opplysningene skal bidra til forebyggende arbeid og forskning på årsaker til hjertestans, og resultat av helsehjelp som blir gitt hjertestanspasientene.
Analyser som belyser registerets formål	Registeret publiserer kvalitetsindikatorene HLR av tilstedeværende og ROSC i samarbeid med Helsedirektoratet. I tillegg publiseres det resultater for alle kvalitetsindikatorer i registeret to ganger årlig på kvalitetsregistre.no
Juridisk hjemmelsgrunnlag	Hjertestansregisteret er en del av det Nasjonale registeret for hjerte- og karlidelser og innhenter data med hjemmel i Hjerte- og karregisterforskriften av 16. desember 2011, nr. 1250. (15)
Databehandler	Oslo universitetssykehus HF
Databehandlingsansvarlig	Folkehelseinstituttet
Faglig leder/ registersekretariat med kontaktinformasjon	Ingvild Beathe Myrhaugen Tjelmeland (Leder for Hjertestansregisteret) Jo Kramer-Johansen (Faglig ansvarlig Hjertestansregisteret) Fadumo Yusuf (Spesialkonsulent)
Fagrådets medlemmer	Leder: Eirik Skogvoll, Helse Midt-Norge RHF: eirik.skogvoll@ntnu.no Brukerrepresentant: Arne Ketil Hafstad, Landsforeningen for Hjerte- og lungesyke: arneketil.hafstad@icloud.com Øvrige medlemmer: Thomas Lindner, Helse Vest RHF: thomas.werner.lindner@sus.no Theresa Olsaveengen, Helse Sør-Øst RHF: t.m.olasveengen@medisin.uio.no Lars-Jøran Andersson, Helse Nord-Norge RHF: Lars-joran.Andersson@unn.no Alf Inge Larsen, Norsk Cardiologisk Selskap: alf.inge.larsen@sus.no Anders Batman Mjelle, Norsk Resuscitasjonsråd: abmjelle@gmail.com

	Jarle Jortveit, Norsk hjerteinfarktregister: Jarle.Jortveit@sshf.no Torill Andersen, Registrar, Sykehuset i Vestfold: Torill.Andersen@siv.no
Aktivitet i fagrådet	Det ble gjennomført 4 fagrådsmøter i 2024. Viktige saker som har vært diskutert i fagrådet er: - Nye variabler og oppdatering av definisjoner på variabler - Innsynsløsning - Forskning på registerdata - Nye kvalitetsindikatorer - Oppdaterte vedtekter for registeret
Inklusjonskriterier	Inklusjonskriterier for hjertestans utenfor sykehus: Alle som rammes av plutselig, uventet hjertestans utenfor sykehus i Norge, og som ambulansen rykker ut til med intensjon om å behandle hjertestansen, skal inkluderes i registeret. Dette er utrykning med rød hastegrad. Unntak: Dersom ambulansen rykker ut som pårørendestøtte skal hendelsen ikke inkluderes i registeret. Dette inkluderer også alle pasienter som ikke får HLR og som vurderes som døde av AMK. Dersom ambulansen rykker ut men avbrytes på veien, skal ikke hendelsen registreres. Inklusjonskriterier for hjertestans inne på sykehus: Pasienter med hjertestans der behandling er startet av tilstedeværende eller helsepersonell. Pasienter som har egen sirkulasjon når stansteamet ankommer, men som har fått brystkompresjoner i mer enn 30 sekunder og / eller elektrisk sjokk fra en hjertestarter. Pasienter der behandlingsforsøk er avbrutt etter vurdering av lege skal inkluderes, og årsaken til det avbrutte behandlingsforsøket skal registreres. For pasienter overført fra annet sykehus der første hjertestans skjer på nytt sykehus, skal hendelsen registreres på det sykehuset hjertestansen oppsto og dato for innleggelse er i dette sykehuset. Unntak: Person som får hjertestans utenfor sykehus som er registrert med hjertestans utenfor sykehus, skal ikke inkluderes med mindre det blir en ny hjertestans inne på sykehuset. Nyfødte som resusciteres i forbindelse med fødsel og inntil første utskrivning fra sykehus, skal ikke inkluderes. Planlagt hjertestans som del av utredning og behandling skal ikke registreres. Dette gjelder f.eks. induisert VF ved tilpasning av implanterte defibrillatorer og under åpen hjertekirurgi i dyp hypotermi med sirkulasjonsstans.
Metode for datafangst	Alle helseforetak og sykehus har flere dedikerte personer, registrarer, som kvalitetssikrer og registrerer hjertestansdata. Registrarene har ansvar for data fra AMK, ambulanse og pasientjournalssystemer. For å bli registrar kreves det egen opplæring og godkjenning av registerets sekretariat. I tillegg kreves det oppmøte på registrarsamling som arrangeres av registeret én gang per år. Data til Hjertestansregisteret samles etter en fastsatt mal, der alle datapunktene er bestemt på forhånd. Det er internasjonal konsensus på hvilke datapunkter som skal samles inn (16). Særskilte nasjonale datapunkt og behov for tilpasninger til norske forhold, utredes og vedtas av registerets fagråd. Data fra prehospital elektroniske ambulansejournal kan overføres via mellomlagring på sikker server til registeret. Tilleggsvariabler blir så registrert inn i tillegg. Alle registrarer har fått opplæring i kodesøk og kontroll av alle pasienter med relevant ICD-10-kode.
Teknisk løsning for datafangst, og årstall for start	MRS fra 2014.
Metadata	Metadata er publisert i januar 2024
Innsynsløsning	Innsynsløsning etablert i desember 2023

Antall pasienter/skjema/hendelser i rapporteringsåret	Hjertestans utenfor sykehus: 2,905 Hjertestans inne på sykehus: - Antall pasienter: 1,027 - Antall hendelser: 1,156
Totalt antall pasienter/skjema/hendelser	Antall hendelser for hjertestans utenfor sykehus er kun tilgjengelig fra 2015. Hjertestans utenfor sykehus: 39,950 Antall pasienter og antall hendelser for hjertestans inne på sykehus er kun tilgjengelig fra 2021. Hjertestans inne på sykehus: - Antall pasienter: 4,529 - Antall hendelser: 4,862
Stadium og nivå 2023	3A

Tabell 30: Registerbeskrivelse

4 Datakvalitet

4.1 Tilslutning og antall registreringer

Hjertestansregisteret har data om hjertestans både utenfor sykehus og inne på sykehus. Det høstes data fra AMK, ambulansepersonell og sykehus. For antall registrerte hendelser se Tabell 30.

4.1.1 Tilslutning

Alle ambulansetjenester og alle sykehus leverer data til Hjertestansregisteret. Én AMK-sentral (AMK Sørlandet) lytter ikke gjennom lydlogger, men ny registrar har fått opplæring i 2025 og vil starte med å legge inn data.

4.2 Dekningsgrad og responsrate

4.2.1 Metode for beregning av dekningsgrad

I dekningsgradsberegningen til Hjertestansregisteret vil følgende pasienter kunne få en ICD-10-kode, og danner grunnlaget for beregning av dekningsgrad: Alle pasienter med norsk personnummer med hjertestans inne på sykehus og som får HLR i mer enn 30 sekunder, og alle pasienter med norsk personnummer med hjertestans utenfor sykehus som innlegges i sykehus med pågående HLR eller i live.

Populasjonen fra basis-registeret er hentet fra alle opphold på sykehus med minst ett døgnopphold (unntak for dagopphold dersom pasient dør samme dag som innskriving) med mindre enn 24 timer mellom ut- og innskriving hvor det er registrert minst en av følgende: Hoved- eller bi-diagnose I46 eller I149.0, prosedyrekode FYAB88, WDAB80 eller ZXG05/10/20/30. Forløp som er registrert med rehabilitering (ICD10: Z50) ekskluderes dersom de ikke gjenfinnes i kvalitetsregisteret. Sammenstilling mellom basis- og kvalitetsregisteret skjer på identitet og 3-dagers vindu på dato.

4.2.2 Siste beregnede dekningsgrad

Hjertestansregisteret har en dekningsgrad opp mot NPR-data for aktuelle diagnose og prosedyrekoder på 84%. Analysen ble gjennomført for året 2023.

4.2.3 Responsrate for PROM data

Totalt var det 624 pasienter som fikk tilsendt PROM-skjema etter hjertestans utenfor eller inne på sykehus og 389 som besvarte skjema (62%). Det er stor forskjell på responsraten for pasienter med hjertestans utenfor sykehus (65%) og pasienter med hjertestans inne på sykehus (58%).

4.2.3.1 Responsrate for pasientrapporterte data utenfor sykehus

I 2024 var det 359 pasienter av 457 overlevende (79%) med hjertestans utenfor sykehus som overlevde, og fikk tilsendt PROM-skjema.

Det var 235 pasienter (65%) som besvarte skjema. Noen helseforetak ferdigstiller ikke skjema innen 60 dager etter hjertestans og enkelte pasienter som overlever hjertestans vil derfor ikke få tilsendt PROM-skjema. Andel ferdigstilte skjema innen 60 dager har derfor en direkte sammenheng med antall utsendte PROM-skjema.

4.2.3.2 Responsrate for pasientrapporterte data inne på sykehus

Det var 265 pasienter av 308 overlevende (86%) som fikk tilsendt PROM-skjema etter en hjertestans inne på sykehus. Av disse var det 154 (58%) som besvarte skjema. Antall skjema er lavt på flere sykehus, og tall kan derfor av personvern hensyn ikke presenteres for alle sykehus.

Dersom en pasient har hjertestans både utenfor og inne på sykehus i løpet av samme forløp, sendes det kun ut PROM-skjema knyttet til hjertestansen som skjedde utenfor sykehus.

4.3 Vurdering av datakvalitet

4.3.1 Kompletthet

Kompletthet på variabler beregnes basert på andel hendelser som har «Ukjent» eller mangler informasjon. Se også

Vedlegg 15 for manglende registreringer fordelt på helseforetak.

Kvalitetsindikator	Antall og andel ukjent i 2023	Antall og andel ukjent i 2024
Responstid	6 av 3076 (0,2 %)	9 av 2515 (0,3%)
Telefonveiledet HLR	100 av 3486 (3%)	171 av 3299 (5,2%)
HLR av tilstedeværende	21 av 3486 (0,6 %)	22 av 3299 (0,7%)
Bruk av kapnograf utenfor sykehus	70 av 1998 (3,4 %)	38 av 1809 (2,1%)
Bruk av kapnograf inne på sykehus	237 av 623 (38 %)	177 av 603 (29%)
Andel pasienter med ukjent vedvarende ROSC-status etter hjertestans utenfor sykehus	2 av 2973 (0,07 %)	7 av 2905 (0,2%)
Andel pasienter med ukjent ROSC-status etter hjertestans inne på sykehus	49 av 1231 (4 %)	45 av 1156 (3,8%)
Første registrerte hjertestansrytme utenfor sykehus	117 av 2973 (4 %)	124 av 2905 (4,3%)
Årsak HLR avsluttet av ambulanse	250 av 2973 (8,4 %)	324 av 2905 (11,2%)
Status ved ankomst sykehus	32 av 1070 (3 %)	36 av 1015 (3,5%)
Temperaturkontroll etter hjertestans utenfor sykehus	13 av 332 (4 %)	16 av 360 (4%)
CPC-skår for pasienter med hjertestans utenfor sykehus	30 av 428 (7 %)	22 av 457 (4,8%)
CPC-skår for pasienter med hjertestans inne på sykehus	45 av 358 (13 %)	26 av 308 (8,4%)

Tabell 31: Kompletthet av kvalitetsindikatorer

4.3.2 Korrekthet av inkluderte pasienter

Kontroll av pasientadministrative data har vist seg å være en god kilde til å identifisere pasienter vi ikke finner ved tradisjonell innrapportering av data til registeret. Alle som registrerer data inne på sykehus får opplæring i søk etter aktuelle pasienter på ICD-10 koder, og registeret har lagt til variabler slik at koder pasienten er funnet på også finnes i registeret. Årsaken til dette er at mange pasienter får en hjertestanskode, men de fyller allikevel ikke kriteriene for inklusjon i registeret.

Det er etablert automatisk identifikasjon av hjertestanspasienter i prehospitalet ambulansejournal (PEPJ), og alle som registrerer hjertestans utenfor sykehus får opp liste med aktuelle pasienter inne i PEPJ. Registrar går så gjennom alle pasienter og ser om de fyller inklusjonskriteriene, om det eventuelt er dobbeltregistreringer (skjema fra flere ambulanser) eller manglende registreringer (tomme skjema).

4.3.3 Korrekthet av data

Hjertestanspasientene kan være registrert i ett eller flere journalsystemer, avhengig av hendelsen og om pasienten overlever. Informasjon om enkelte pasienter kan være tilgjengelig i kun én kilde. Pasienter som får telefonveiledet HLR, men som ambulansen ikke starter behandling på fordi de har klare dødsteget eller fordi pasienten har puls og puster selv når de ankommer, vil kun ha relevant informasjon i AMKs journalsystemet. Andre pasienter kan ha informasjon om i AMK, ambulanse og i pasientjournal inne på sykehus. For pasienter som får hjertestans inne på sykehus finnes informasjon kun i sykehusenes journalsystem.

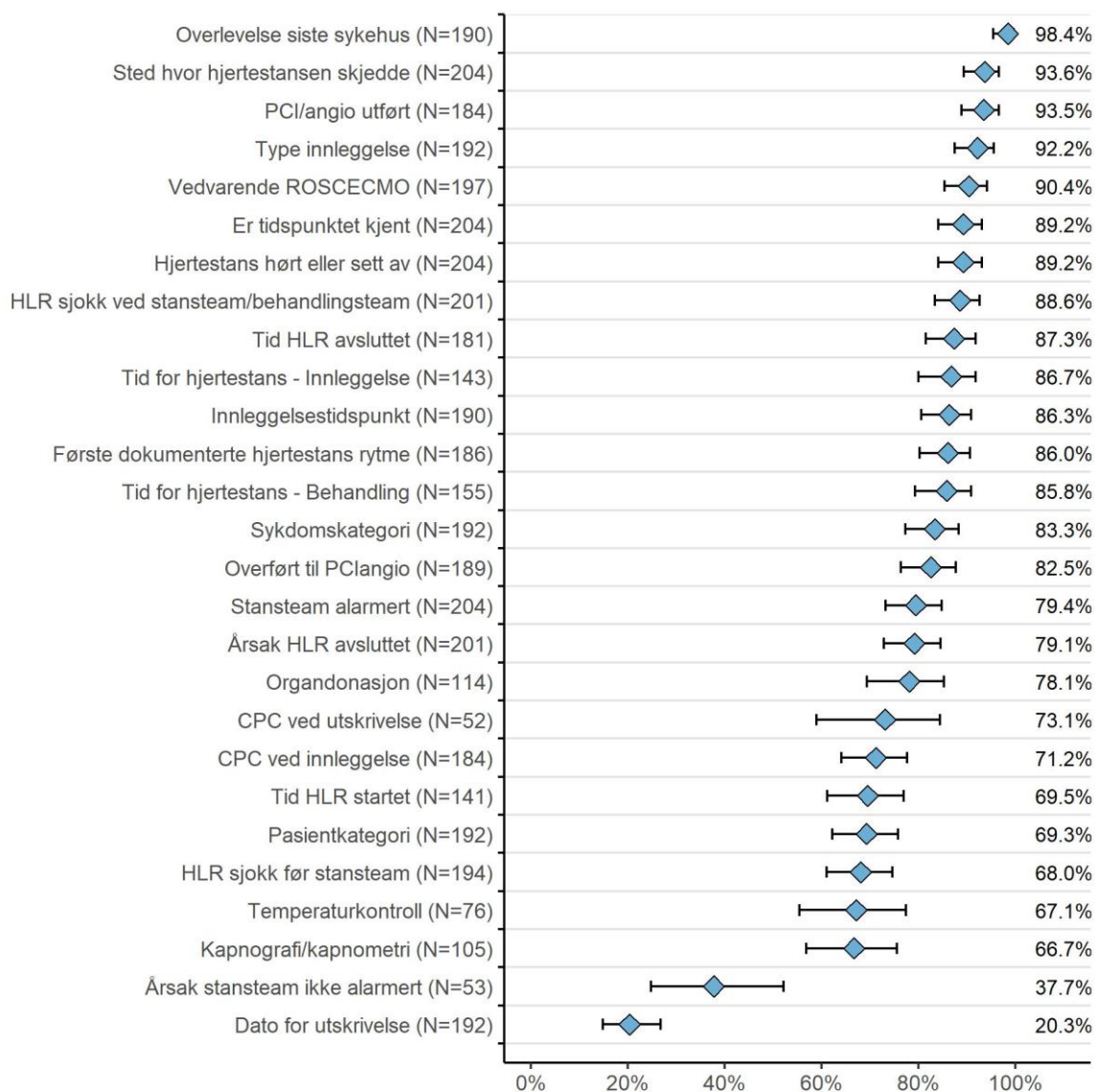
For å vurdere om informasjonen i registeret er riktig er det gjennomført en korrekthetsstudie. Pasientforløpet avgjør aktuelle variabler. Målet var å sjekke minst 10%

av hendelsene registrert i 2023 opp mot journal. Ved besøk til noe mindre sykehus ble hele arbeidsdagen benyttet og mer enn 10% av pasientene ble sjekket.

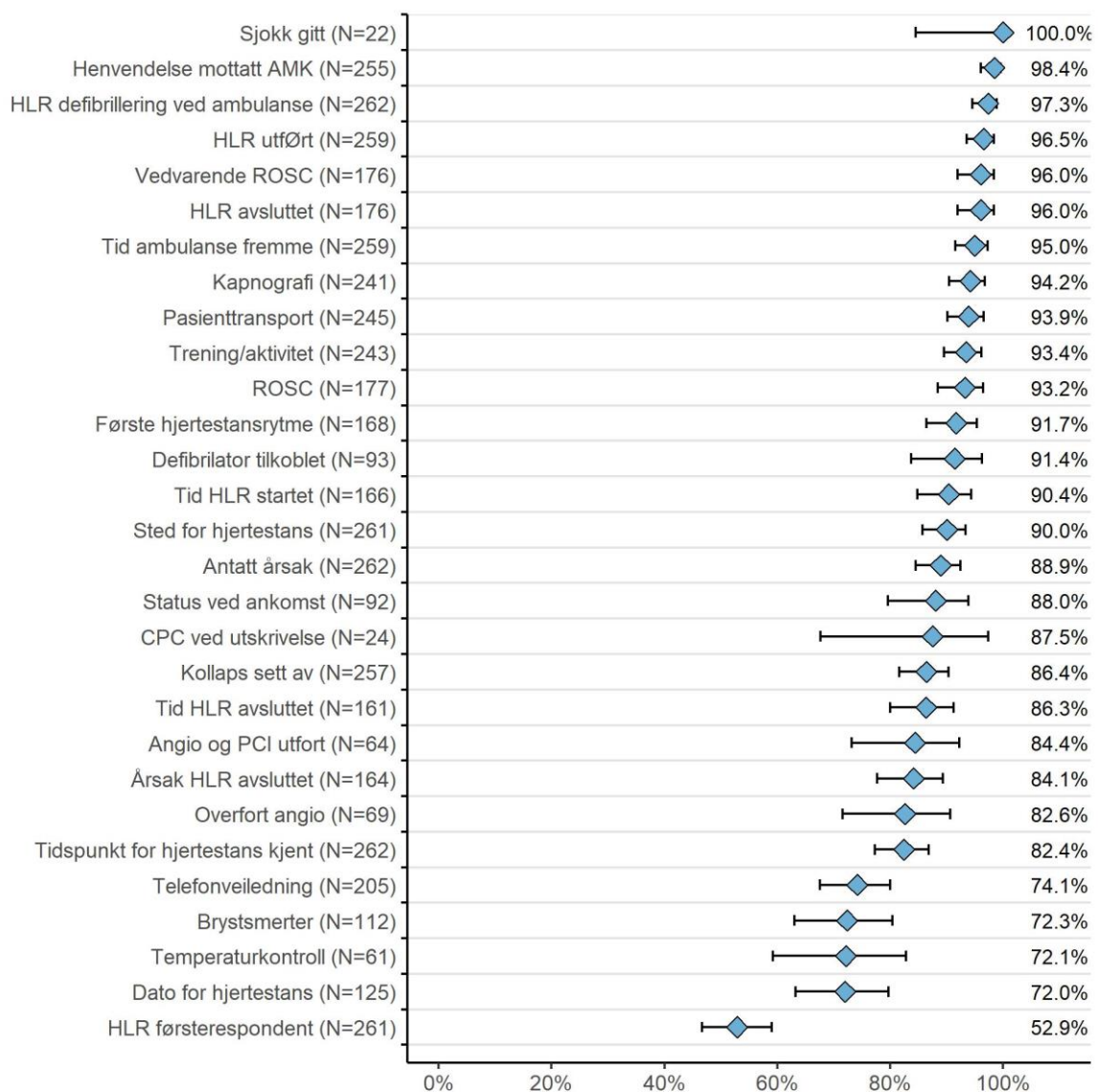
Kontroll av data ble gjennomført ved at en ansatt i det nasjonale registeret besøkte det enkelte helseforetak. Selv om det er gitt fritak fra samtykke fra helsedirektoratet ble kontrollen gjennomført ved at den lokalt ansatte slo opp og lette etter aktuell informasjon i journal basert på forespørsel fra medarbeider i det nasjonale registeret.

I løpet av 2024 er 16 sykehus og 7 ambulansetjenester kontrollert. Sykehusene er fra alle RHF og de fleste HF. Ambulansetjenestene er fra alle RHF. Aktuelle sykehus og ambulansetjenester ble identifisert basert på tilhørighet, størrelse og tilgjengelighet på ressurser lokalt. Data for hjertestans inne på sykehus er sjekket opp mot pasientjournal, Figur 59. Data for hjertestans utenfor sykehus er sjekket opp mot ambulansejournal, AMIS og pasientjournal inne på sykehus. Vi fant at telefonveiledet HLR ikke bør hentes fra ambulansejournal, men heller kontrolleres opp mot lydlogg i AMK.

Dato for utskrivelse var ikke mulig å kontrollere i prosjektet dersom pasienten ble overflyttet til et annet sykehus og det ikke var registrert en epikrise fra utskrivende sykehus i journalsystemet.



Figur 59: Observert korrekthet av variabler for hjertestans inne på sykehus.

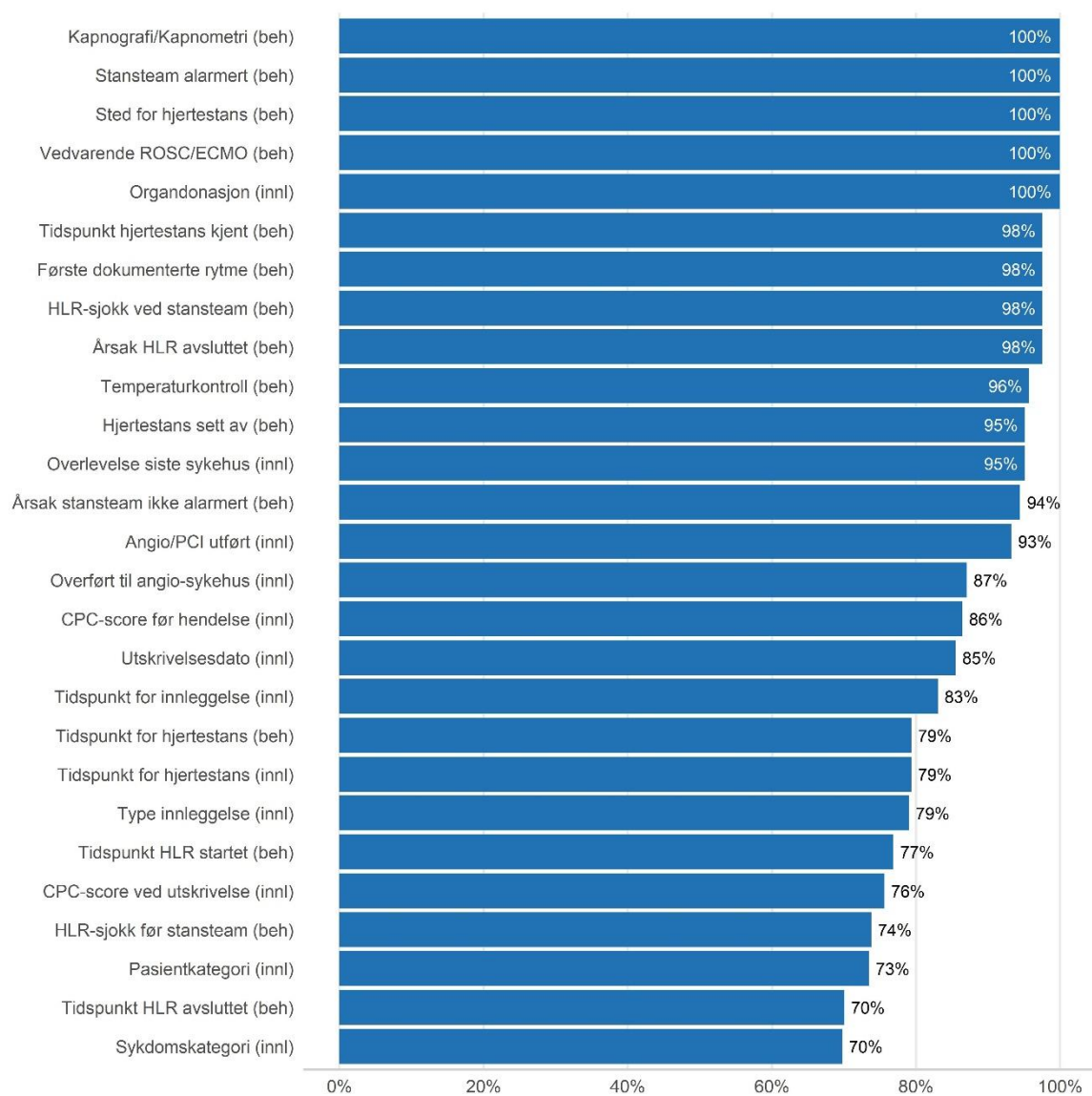


Figur 60: Observert korrekthet for variabler for hjerterestans utenfor sykehus.

4.3.4 Reliabilitet

Det er gjennomført en reliabilitetsstudie ved at alle som registrerer hjerterestans inne på sykehus ble invitert til å delta ved å legge inn 10 case. Totalt 10 sykehus deltok i prosjektet.

Vi fant godt samsvar mellom variablene som omhandler selve hendelsen, men oppdaget noe forskjell i tolkningen av informasjon rundt selve innleggelsen i sykehus.



Figur 61: Reliabilitet for pasienter med hjertestans inne på sykehus

5 Pasientrettet kvalitetsforbedring

5.1 Identifiserte forbedringsområder

Identifiserte områder for kvalitetsforbedring:

Kvalitetsforbedringsprosjekt «Hjertestarter tilkoblet før ankomst ambulanse»

Kvalitetsforbedringsprosjekt «Telefonveiledet HLR i AMK Bodø»

Kvalitetsforbedringsprosjekt «Overlevelse etter hjertestans inne på sykehus»

Kvalitetsforbedringsprosjekt i Sykehuset Telemark

Kvalitetsforbedringsprosjekt i Helse Stavanger

Kvalitetsforbedringsprosjekt ved sykehuset i Tromsø

Kvalitetsforbedringsprosjekt AMK Sandnessjøen

Kvalitetsforbedringsprosjekt AHUS Nordbyhagen

5.2 Igangsatte/utførte forbedringstiltak

<i>Kolonne A:</i> Aktuelt forbedrings-område	<i>Kolonne B:</i> Tidsperiode for tiltaket	<i>Kolonne C:</i> Hva ble gjort av hvem?	<i>Kolonne D:</i> Hvilke resultater ble oppnådd?
Hjertestarter tilkoblet før ankomst ambulanse	Nasjonalt prosjekt initiert av Helse-direktoratet med oppstart i 2017, stoppet opp under pandemien, og ble gjenopptatt i 2021 og avsluttet i 2022.	Et nasjonalt register over hjertestartere som er tilgjengelig for personalet i AMK ble opprettet i 2017, men det har tatt tid å få hjertestartere i Norge registrert i registeret. Etter pandemien har det vært gjennomført flere tiltak for å øke antall registrerte hjertestartere. Pandemien i 2020 og 2021 har forsinket bruken av hjertestarterregisteret fordi AMK i lange perioder ikke kunne benytte tilleggsressurser som brann og politi til å bistå i akutte medisinske situasjoner. Først etter at pandemien var over har vi kunnet implementere Hjertestarterregisteret fullt ut i AMK-sentraler og kunnet evaluere en eventuell effekt av å ha dette registeret tilgjengelig i AMK-sentralene.	Andel pasienter som har fått tilkoblet en hjertestarter av tilstedeværende eller akutthjelper har gått fra 470 i 2020 til 540 i 2024. Antall pasienter som har fått støt av tilstedeværende og har puls når ambulansen kommer frem har gått fra 17 i 2020 til 38 i 2024. Antall hjertestartere har økt fra 1000 i 2017 til 12.000 ved utgangen av 2024.

Tabell 32: Kvalitetsforbedringsprosjekt «Hjertestarter tilkoblet før ankomst ambulanse»

<i>Kolonne A:</i> Aktuelt forbedrings-område	<i>Kolonne B:</i> Tidsperiode for tiltaket	<i>Kolonne C:</i> Hva ble gjort av hvem?	<i>Kolonne D:</i> Hvilke resultater ble oppnådd?
Telefonveiledet HLR i AMK Bodø	Oppstart i 2022	Tiltak: 1. Opplæring av AMK-personell i forhold til å veilede selv om de som ringer inn allerede har startet HLR. Det er utviklet en egen e-læring om telefonveiledet HLR. Ansvarlig Trine Sætrum 2. Gjennomføre 10 telefonveiledninger eller simuleringer med alle operatører. Ansvarlig Trine Sætrum 3. Gjennomføre HLR opplæring av alle ansatte i AMK. Ansvarlig Trine Sætrum	Resultat: Antall pasienter som har fått telefonveiledet HLR har gått fra 72% i 2023 til 82% i 2024.

Tabell 33: Kvalitetsforbedringsprosjekt «Telefonveiledet HLR i AMK Bodø»

<i>Kolonne A:</i> Aktuelt forbedrings- område	<i>Kolonne B:</i> Tidsperiode for tiltaket	<i>Kolonne C:</i> Hva ble gjort av hvem?	<i>Kolonne D:</i> Hvilke resultater ble oppnådd?
Overlevelse etter hjertestans inne på sykehus	Identifisert at sykehuset Kalnes og AHUS Nordbyhagen har lavest overlevelse til 30 dager etter gjenoppliving på sykehus i 2020 og 2021. Det ble oppslag i Aftenposten sommeren 2021.	Ved sykehuset i Østfold er det innført flere tiltak for å redusere antall pasienter med hjertestans og øke andel pasienter som får tilbake egen hjerterytme: - Kurskonseptet for alle ansatte er endret fra mini Anne (enkel dukke og 30 minutters video) til grunnkurs i HLR (GHLR), et kurskonsept utviklet og kvalitetssikret av Norsk Resuscitasjonsråd bestående av e-læring og 2,5 timers praktisk trening - Ny organisering av ProACT med oppdatering av personell og fokus på tidlig oppdagelse, rask respons og samarbeid ved forverring av pasientens somatiske tilstand. - Informasjon på HLR instruktørsamling for Østfold om hjertestans registrering skjema / dokumentering. - HLR instruktører informerer deltageren på HLR kurs at en fra deres enhet må være igjen for å hjelpe å fylle ut hjertestansregisterings skjema. - Forbedret og forenklet innregistreringsskjema som fylles ut ved hjertestans I tillegg er det våren 2024 planlagt og implementert uannonserte hjertestanssimuleringer ved Sykehuset i Østfold.	Antall pasienter som er forsøkt gjenopplivet ved Sykehuset i Østfold 2021: Antall pasienter 60, ROSC 53%, overlevelse 15% 2022: Antall pasienter 94, ROSC 41%, overlevelse 19% 2023: Antall pasienter 50, ROSC 29%, overlevelse 22% Antall pasienter 85, ROSC 34%, overlevelse 24%

Tabell 34: Kvalitetsforbedringsprosjekt «Overlevelse etter hjertestans inne på sykehus»

<i>Kolonne A:</i> Aktuelt forbedringsområde	<i>Kolonne B:</i> Tidsperiode for tiltaket	<i>Kolonne C:</i> Hva ble gjort av hvem?	<i>Kolonne D:</i> Hvilke resultater ble oppnådd?
Overlevelse etter hjertestans i Sykehuset Telemark	2019-2025	Finn Robert Lund: Fokus på fagdager på avansert hjerte- og lungeredning med spesiell vekt på plassering av personell, fordeling av arbeidsoppgaver for å fasilitere tidlig defibrillering, bruk av avansert luftvei, kapnografi, justering av tidspunkt for montering av mekanisk kompresjonsmaskin Tilbud med anestesibemannet legebil innført i 2019. 2018: Intraossøs kanyler 2018 - lav terskel for bruk 2019: Supraglottisk luftvei til voksne 2022: Algoritme traumatisk hjertestans med fokus på å identifisere korrigierbar patologi før oppstart HLR etter ABCDE, blødningskontroll, luftveier, trykkavlastning, samle bekken, bekkenslynge, hypotermi mm 2022: Russel pneumofix 2023: Supraglottisk luftvei til barn 2023: Nyfødt resuscitering Opplæring gis på fagdag, deretter retrening etter 6 måneder og 18 måneder. Planlagt fagdag AHLR i 2025 med retrening, samt noe nye tiltak.	Antall inkluderte pasienter per 100 000 innbyggere er stabilt, men andel pasienter som får tilbake egen hjerterytme som varer i mer enn 20 minutter har økt fra 23% i 2019 (14 per 100 000 innbyggere) til 30% i 2024 (20 per 100 000 innbyggere). Bruk av kapnografi hos intuberte pasienter har steget fra 39% i 2019 til 85% i 2024, og overlevelse til 30 dager har økt fra 5 til 13 per 100 000.

Tabell 35: Kvalitetsforbedringsprosjekt i Sykehuset Telemark

<i>Kolonne A:</i> Aktuelt forbedringsområde	<i>Kolonne B:</i> Tidsperiode for tiltaket	<i>Kolonne C:</i> Hva ble gjort av hvem?	<i>Kolonne D:</i> Hvilke resultater ble oppnådd?
Bruk av kapnograf i ambulansetjenesten i Helse Stavanger	2024	Ambulansetjenesten i Helse Stavanger HF har de siste 4 år (2020-2023) hatt en bruk av kapnograf når ET / iGel på 89% i snitt (81,5% til 95,6%). Under en presentasjon fra leder i Hjertestansregisteret ble det kommentert at Oslo har 100% fordi kapnograf er påmontert som standard. Helse Stavanger HF tok dette opp i faggruppen som forbedringsforslag, som førte til at kapnograf også ble fast påmontert maske/bag fra desember 2024.	Resultater vil kunne måles først i 2025.

Tabell 36: Kvalitetsforbedringsprosjekt i Helse Stavanger

<i>Kolonne A:</i> Aktuelt forbedringsområde	<i>Kolonne B:</i> Tidsperiode for tiltaket	<i>Kolonne C:</i> Hva ble gjort av hvem?	<i>Kolonne D:</i> Hvilke resultater ble oppnådd?
Bruk av kapnograf Tromsø	2024-2026	Det er opprettet et team som består av flere profesjoner, bl.-a. medisinsk A-vakt, anestesilege og to registrarer. Prosjektet er en del av en videreutdanning i kvalitetsarbeid og en veileder er også involvert. Det har opprettet et prosjekt i Life QI, laget driverdiagram, hentet noen målinger ut fra registeret og sendt ut spørreskjema til de i hjertestansteamet som "produserer" og dokumenterer EtCO2. Svarene har resultert i identifisering av flere utfordringer og det vil bli benyttet «gjennombruddsmetoden» i det videre arbeidet. Det gjennomføres undervisninger i forskjellige fora med fokus på bruk og dokumentering av EtCO2.	Fra 2023 til 2024 har andel pasienter som har en supraglottisk eller endotrakeal tube, som har dokumentert bruk av kapnografi i forbindelse med resuscitering, økt til 92%.

Tabell 37: Kvalitetsforbedringsprosjekt ved sykehuset i Tromsø

<i>Kolonne A:</i> Aktuelt forbedringsområde	<i>Kolonne B:</i> Tidsperiode for tiltaket	<i>Kolonne C:</i> Hva ble gjort av hvem?	<i>Kolonne D:</i> Hvilke resultater ble oppnådd?
Telefonveiledning AMK Sandnessjøen.	2022-2024	Det har vært fokus på tidlig gjenkjenning og tidlig oppstart av telefonveiledning i AMK Sandnessjøen. Ansvarlig Trond Walter Svendsen.	Det er høy andel pasienter som har fått telefonveiledet HLR i Sandnessjøen, med hele 95% i 2024.

Tabell 38: Kvalitetsforbedringsprosjekt i AMK Sandnessjøen

<i>Kolonne A:</i> Aktuelt forbedringsområde	<i>Kolonne B:</i> Tidsperiode for tiltaket	<i>Kolonne C:</i> Hva ble gjort av hvem?	<i>Kolonne D:</i> Hvilke resultater ble oppnådd?
Bruk av kapnograf inne på sykehus ved AHUS	2024	Identifisert problemer med tilgang til og dokumentasjon av kapnografi ved hjertestans. Det er kjøpt inn nye hjertestartere til AHUS og i innkjøp er det satt krav om at bruk av kapnografi skal være tilgjengelig i rapporten fra hjertestarteren. Nye hjertestartere tar i bruk sommeren 2025. Det vil gjennomføres opplæring i bruk av nye hjertestartere og alle vil få tilbakemelding om hva kapnografi viser og hvordan det kan bedre behandlingen under resuscitering. Ansvarlig Thomas Usler	Resultater forventes i andre halvår 2025.

Tabell 39: Kvalitetsforbedringsprosjekt ved AHUS Nordbyhagen

5.3 Lokal bruk av registerdata

Hvert år benyttes registerdata til undervisning og opplæring. I 2024:

- Sørlandet sykehus har tatt ut registerdata til bruk i undervisningen på et seminar for HLR-instruktører. Diakonhjemmet sykehus har hentet ut variabler; som antall alarmer, antall hjertestans der alarmen er utløst, første dokumenterte hjerterytme og 30-dagers overlevelse, og brukt disse i intern undervisning for alle HLR-instruktører.
- Lillehammer sykehus har hentet ut registerdata fra de siste to årene og presentert dette for ledelse i medisinsk avdeling, for å vise trender og hvilke sengeposter som har flest stans.
- Finnmark sykehus har brukt registerdata for å vurdere antall hendelser, og reflektert over om reduksjonen i antall hjertestans innsjukleddes behandling av pasientene, MIS eller NEWS.
- Ved Universitetssykehuset Nord-Norge presenteres registerdata ved kvartalsmøtene i HLR-utvalget og deretter videresendes det ut til klinikkene. Data fra UNN brukes også til undervisning.
- AMK i Nordlandssykehus bruker data til fagdager slik at alle operatørene får vite hvordan de gjør det i deres mottak av hjertestans på 113. De bruker også tallene aktivt i HLR-kurs for operatørene, med fokus på følgende variable: Dato og tid for henvendelse mottatt AMK, til gjenkjent hjertestans, til oppstart av HLR.
- AMK i Møre og Romsdal bruker data ved personalmøte, der de har hatt hjertestans, og har deres data som tema for kvalitetsforbedringer. De bruker aktivt data til å orientere nyansatte.

6 Formidling av resultater

	Form	Frekvens	Målgruppe/mottakere
1.	Årsrapport - resultatdel	Årlig	Alle registrarer og alle fagdirektører
2.	Kvalitetsregistre.no Publiserer 7 indikatorer på kvalitetsregistre.no. Indikatorene presenteres på helseforetaksnivå for hjertestans utenfor sykehus og på sykehusnivå for hjertestans inne på sykehus. I tillegg publiseres årsrapporten her årlig.	To ganger per år	Alle registrarer, fagutviklere og allmenheten.
3.	Resultater til registrerende enheter De som legger inn data kan selv ta ut data for egen enhet når som helst. De kan velge å hente ut data i tekstform eller som tall. Registeret har laget syntakser i SPSS som benyttes av lokale registre for presentasjon av egne data. Registersekretariatet er behjelpelig med å ta ut og lage figurer/tabeller til lokale årsrapporter. Det er laget en egen mal for lokal årsrapport. Registersekretariatet bistår leverende enheter med bearbeiding og presentasjon av egne resultater på forespørsel.	Minimum årlig og på forespørsel.	Registrarer, fagutviklere og administrasjon og ledelse ved sykehusene og i ambulansetjenesten.
4.	Registeret presenterer kvalitetsindikatorer i samarbeid med Helsedirektoratet årlig fra 2023. Fra 2015 til og med 2022 ble data presentert på tertialnivå, men på grunn av relativt få hendelser, og stor naturlig variasjon, presenteres nå data bare én gang per år.	Årlig	Befolkningen og helsepersonell
5.	Abstractpresentasjon på nasjonale og internasjonale konferanser blant annet på European Resuscitation Councils årlige konferanse.	Årlig	Forskere og andre interesserte i resusciteringsforskning

7 Samarbeid og forskning

7.1 Samarbeid med andre fagmiljøer og helse- og kvalitetsregistre

Hjertestansregisteret er en del av Hjerte- og karregisteret og deltar regelmessig på møter med de andre registrene. I tillegg har Hjertestansregisteret en representant fra Hjerteinfarktregisteret i fagrådet. Daglig leder av begge registre har jevnlig kontakt for å lære av hverandre.

Leder for registeret er nasjonal koordinator for et europeisk prosjekt, European Registry of Cardiac Arrest (EuReCa), og er en del av arbeidsgruppen for prosjektet. I tillegg er leder for registeret aktiv i en gruppe med registerledere fra hele verden.

Leder for registeret er aktiv i det Europeiske Resuscitasjonsrådet og har deltatt i utviklingen av retningslinjer for gjenoppliving. Leder for registeret deltok i oppdateringen av ny

«Utsteinmalen» for hjertestans utenfor sykehus som ble publisert i juli 2024, og deltar i den europeiske oppdateringen av nye retningslinjer for gjenoppliving som publiseres i 2025.

7.2 Datautleveringer fra registeret

Utlevering av data til følgende formål:	2024	2023	2022	2021
Forskning	6	3	3	3
Kvalitetsforbedring og styringsformål ¹	5	2	6	5
Andre formål (f.eks. til media)	3	3	4	1
Totalt	12	8	13	9

Tabell 40: Utleveringer av data fra Hjertestansregisteret. ¹Gjelder blant annet datautlevering etter forespørsel fra HF eller RHF, data til nasjonale indikatorer, Helseatlas o.l.

7.3 Vitenskapelige artikler

Publiserte artikler:

Harring AKV, Tjelmeland IBM, Andenæs R, Kramer-Johansen J. Blir beslutninger om behandlingsbegrensninger respektert utenfor sykehus når man har ringt 113? En retrospektiv studie basert på data fra Norsk hjertestansregister. Tidsskrift for omsorgsforskning. 2022;8(3):1-13.

Tjelmeland IBM, Alm-Kruse K, Grasner JT, Isern CB, Jakisch B, Kramer-Johansen J, et al. Importance of reporting survival as incidence: a cross-sectional comparative study on out-of-hospital cardiac arrest registry data from Germany and Norway. BMJ Open. 2022;12(2):e058381.

Alm-Kruse K, Tjelmeland I, Reiner A, Kvale R, Kramer-Johansen J. Use of healthcare services before and after out-of-hospital cardiac arrest. Resuscitation. 2023;187:109805.
Harring AKV, Kramer-Johansen J, Tjelmeland IBM. Resuscitation of older adults in Norway; a comparison of survival and outcome after out-of-hospital cardiac arrest in healthcare institutions and at home. Resuscitation. 2023;189:109871.

Isern CB, Kramer-Johansen J, Tjelmeland I, Bahr R, Berge HM. A 3-year population-based study of exercise-related sudden cardiac arrest among 12- to 50-year-old Norwegians. Scand J Med Sci Sports. 2023;33(8):1560-9.

Isern CB, Nilsson BB, Garratt A, Kramer-Johansen J, Tjelmeland IBM, Berge HM. Health-related quality of life in young Norwegian survivors of out-of-hospital cardiac arrest related to pre-arrest exercise habits. Resusc Plus. 2023;16:100478.

Nishiyama C, Kiguchi T, Okubo M, Alihodzic H, Al-Araji R, Baldi E, et al. Three-year trends in out-of-hospital cardiac arrest across the world: Second report from the International Liaison Committee on Resuscitation (ILCOR). Resuscitation. 2023;186:109757.

Tjelmeland IBM, Wnent J, Masterson S, Kramer-Johansen J, Ong MEH, Smith K, et al. Did lockdown influence bystanders' willingness to perform cardiopulmonary resuscitation? A worldwide registry-based perspective. Resuscitation. 2023;186:109764.

Tjelmeland I, Alm-Kruse K, Svensøy JN, Landbø G, Kramer-Johansen J. Norsk hjertestansregister. Norsk Epidemiologi. 2023;31:25-30.

Alm-Kruse K, Gjerset GM, Tjelmeland IBM, Isern CB, Kramer-Johansen J, Garratt AM. How do survivors after out-of-hospital cardiac arrest perceive their health compared to the norm population? A nationwide registry study from Norway. Resusc Plus. 2024;17:100549.

Kjaervoll HK, Andersson LJ, Bakkelund KEN, Haring AKV, Tjelmeland IBM. Description of the prehospital emergency healthcare system in Norway. Resusc Plus. 2024;17:100509.

Kelpanides IK, Katzenschlager S, Skogvoll E, Tjelmeland IBM, Grindheim G, Alm-Kruse K, et al. Out-of-hospital cardiac arrest in children in Norway: A national cohort study, 2016-2021. Resusc Plus 2024.100662.

Tjelmeland IBM, Alm-Kruse K, Andersson LJ, Larsen AI, Lindner TW, Olasveengen T, et al. Patient cohorts of interest in resuscitation science - Aligning cardiac arrest registry outputs with stakeholder needs. Resuscitation. 2025;110509.

Del 3

Stadievurdering og plan for videre utvikling av registeret

8 Referanser til vurdering av stadium

8.1 Vurderingspunkter

Tabell: Vurderingspunkter for Norsk hjertestansregister og registerets egen evaluering.

		Egen vurderig 2024		
Nr	Beskrivelse	Kapittel	Ja	Nei
Stadium 2				
1	Samler data fra alle aktuelle helseregioner	4.1	X	☐
2	Presenterer kvalitetsindikatorene på nasjonalt nivå	2.1	X	☐
3	Har en konkret plan for gjennomføring av dekningsgradsanalyser	4.2	X	☐
4	Har en konkret plan for gjennomføring av analyser og jevnlig rapportering av resultater på enhetsnivå tilbake til deltakende enheter	0	X	☐
5	Har en oppdatert plan for videre utvikling	9	X	☐
Stadium 3				
6	Kan dokumentere kompletthet av kvalitetsindikatorer	4.3	X	☐
7	Kan dokumentere dekningsgrad på minst 60 % i løpet av siste to år	4.2	X	☐
8	Registeret skal minimum årlig presentere kvalitetsindikatorresultater interaktivt på nettsiden kvalitetsregistre.no	0	X	☐
9	Registrerende enheter kan få utlevert eller tilgjengeliggjort egne aggregerte og nasjonale resultater	0	X	☐
10	Presenterer deltakende enheters etterlevelse av de viktigste faglige retningslinjer	2.1	X	☐

11	Har en oppdatert plan for videre utvikling av registeret	9	X	☐
	Stadium 4			
12	Har i løpet av de siste 5 år dokumentert om innsamlede data er korrekte og reliable	4.3	X	☐
13	Kan dokumentere dekningsgrad på minst 80 % i løpet av siste to år	4.2	X	☐
14	Presenterer minst to ganger årlig kvalitetsindikatorresultater interaktivt på nettsiden kvalitetsregistre.no	6	X	☐
15	Registeret skal dokumentere at data anvendes vitenskapelig	7.3	X	☐
16	Presenterer resultater på enhetsnivå for PROM/PREM (der dette er mulig)	2.2	X	☐
	Nivå A, B eller C			
	Sett ett kryss for aktuelt nivå registeret oppfyller		Ja	
	Nivå A			
17	Registeret kan dokumentere resultater fra kvalitetsforbedrende tiltak som har vært igangsatt i løpet av de siste tre år. Tiltakene skal være basert på kunnskap fra registeret	5.2	X	
	Nivå B			
18	Registeret kan dokumentere at det i rapporteringsåret har identifisert forbedringsområder, og at det er igangsatt eller kontinuert/videreført pasientrettet kvalitetsforbedringsarbeid	5.1, 5.2		☐
	Nivå C			
19	Oppfyller ikke krav til nivå B			☐

9 Utvikling av registeret

9.1 Registerets oppfølging av fjorårets vurdering fra ekspertgruppen

Ekspertgruppens vurdering av Årsrapport 2023:

Vurdering 2023:

Hjertestansregisteret er et godt register som er videreutviklet fra 2022.

- Registeret rapporterer resultater fra flere igangsatte kvalitetsforbedringsprosjekter de siste 3 år
- Registeret mangler imidlertid fortsatt reliabilitetsanalyser

Ekspertgruppen vurderer at registeret er i stadium 3A:

- Registeret skal ha ros for rapportering av resultater fra flere igangsatte kvalitetsforbedringsprosjekter de siste 3 år
- Ved gjennomføring av reliabilitetsanalyser og fortsatt rapportering fra kvalitetsforbedringsprosjekter - vil registeret utvikles til et 4 A register

Svar til ekspertgruppen:

Det er gjennomført en korrekthetsstudie for dokumentasjon av datakvalitet i registeret. Det er i tillegg gjennomført en reliabilitetsstudie for hjertestans inne på sykehus, og det er planlagt en reliabilitetsstudie for data fra AMK og data fra ambulansetjenesten.

9.2 Planer og behov

9.2.1 Videre utvikling av registeret

Registeret jobber kontinuerlig for å sørge for at alle sykehus, alle AMK-sentraller og alle ambulanseavdelinger leverer data til registeret innen 60 dager etter hendelsen. I 2022 ble det igangsatt et prosjekt for individuell oppfølging av registrarer i tillegg til årlige samlinger. I løpet av 2023 og 2024 er det gjennomført samtaler med alle registrarer som ønsket dette.

Registeret har beskrevet flere aktuelle prosjekter som er delt med registrarene for å motivere til videre arbeid med kvalitetsforbedring. Det er igangsatt flere prosjekter lokalt det siste året.

Det er etablert flere nye kvalitetsindikatorer og registeret vil følge nøye med på utviklingen av resultater knyttet til dette. Det gis tilbakemeldinger til registrarer flere ganger i året på hvordan deres data er for inneværende kvartal er sammenlignet med egen utvikling over tid. Resultatene sendes ut som SPC grafer. Det jobbes med en løsning for automatiske rapporter fra registeret kvartalsvis der data så lang i år sammenlignes med egne resultater og nasjonalt gjennomsnitt fra forrige år.

Det er etablert kontakt med flere mastergradsstudenter som ønsker å bruke registerdata i sine prosjekter. Registeret vil søke om eksterne og interne midler til etablering av nye PhD-løp der det benyttes registerdata.

Det er etablert en eksport/import løsning for data fra elektronisk ambulansejournal og det jobbes for å få utviklet et API for direkte overføring av data. Det er også ønskelig å se på muligheten for automatisk overføring av data fra defibrillatorer til registeret der originale filer lagres på sikker server lokalt, og så kjøres det et skript som genererer verdier som overføres til Hjertestansregisteret. Aktuelle datapunkter her kan være nøyaktig geolokasjon for hendelsen, bruk av kapnograf inkludert tid for påkobling og gjennomsnittsverdier under HLR og etter ROSC, antall sjokk gitt og tid for første sjokk osv. Det vil i tillegg kunne ses på kvalitet av HLR basert på informasjon i hjertestarteren.

9.2.2 Behov i Hjertestansregisteret

Hjertestansregisteret har behov for at registermedarbeider-stillingen gjøres om fra prosjektstilling til fast ansettelse og vil jobbe videre med dette opp mot klinikken. I tillegg er det vanskelig for alle registrarer å få satt av nok tid til arbeid med registrering. Til tross for at alle helseforetak er lovpålagt å rapportere, er dette utfordrende. Registeret trenger hjelp til å sette opp et system som sikrer at det enkelte HF setter av nok ressurser til å samle inn relevante data. Mye av dataene i kvalitetsregistrene er planlagt høstet automatisk fra store databaser, men frem til denne løsning er på plass er det behov for at det settes av tilstrekkelige ressurser.

Registeret har behov for økte bevilgninger for å kunne fortsette den videre utviklingen. Det er søkt om, og bevilget midler til korrekthetsstudien. Det er også behov for flere midler til reliabilitetsstudier i AMK og ambulansetjenesten.

Det er behov for årlige oppdateringer av innrapporteringsløsningen i MRS. Registeret anser det som problematisk at det er store kostnader knyttet til IKT oppdateringer.

Det er etablert Metadata og Innsynsløsning i løpet av 2023/2024 og registeret vil arbeide med videreutvikling av dette og vedlikehold av etablert løsning.

Registeret har behov for videreutvikling av script i R til nye resultater og tabeller. De fleste figurer og tabeller i denne årsrapporten er generert ved hjelp av R-script og oppdateringene gjelder nye figurer og tabeller, inkludert resultatkapittel for hjertestans hos barn.

10 Litteraturliste

1. Hardeland C, Claesson A, Blom MT, Blomberg SNF, Folke F, Hollenberg J, et al. Description of call handling in emergency medical dispatch centres in Scandinavia: recognition of out-of-hospital cardiac arrests and dispatcher-assisted CPR. *Scand J Trauma Resusc Emerg Med*. 2021;29(1):88.
2. American Heart Association. Telecommunicator CPR Recommendations and Performance Measures <https://cpr.heart.org/en/resuscitation-science/telecommunicator-cpr/telecommunicator-cpr-recommendations-and-performance-measures>: American Heart Association; [cited 2024. Available from: <https://cpr.heart.org/en/resuscitation-science/telecommunicator-cpr/telecommunicator-cpr-recommendations-and-performance-measures>.
3. Olasveengen TM, Mancini ME, Perkins GD, Avis S, Brooks S, Castren M, et al. Adult Basic Life Support: International Consensus on Cardiopulmonary Resuscitation and Emergency Cardiovascular Care Science With Treatment Recommendations. *Resuscitation*. 2020;156:A35-A79.
4. Olasveengen TM, Semeraro F, Ristagno G, Castren M, Handley A, Kuzovlev A, et al. European Resuscitation Council Guidelines 2021: Basic Life Support. *Resuscitation*. 2021;161:98-114.
5. Resuscitasjonsråd N. Norske Retningslinjer 2021 2021 [Available from: nrr.org.
6. Sosial- og helsedepartementet. Hvis det haster..... Faglige krav til akuttmedisinsk beredskap. In: helsedepartementet S-o, editor. Oslo1998.
7. Helse og omsorgsdepartementet. Først og fremst - Et helhetlig system for håndtering av akutt sykdom og skader utenfor sykehus. In: omsorgsdepartementet Ho, editor. Oslo2015.
8. Soar J, Bottiger BW, Carli P, Couper K, Deakin CD, Djarv T, et al. European Resuscitation Council Guidelines 2021: Adult advanced life support. *Resuscitation*. 2021;161:115-51.
9. Semeraro F, Greif R, Bottiger BW, Burkart R, Cimpoesu D, Georgiou M, et al. European Resuscitation Council Guidelines 2021: Systems saving lives. *Resuscitation*. 2021;161:80-97.
10. Grasner JT, Wnent J, Herlitz J, Perkins GD, Lefering R, Tjelmeland I, et al. Survival after out-of-hospital cardiac arrest in Europe - Results of the EuReCa TWO study. *Resuscitation*. 2020;148:218-26.
11. McNally B. 2019 Annual report CARES Cardiac Arrest Registry to Enhance Survival. https://mycares.net/sitepages/uploads/2020/2019_flipbook/index.html?page=20; 2020.
12. Kiguchi T, Okubo M, Nishiyama C, Maconochie I, Ong MEH, Kern KB, et al. Out-of-hospital cardiac arrest across the World: First report from the International Liaison Committee on Resuscitation (ILCOR). *Resuscitation*. 2020;152:39-49.
13. Division of Emergency Medical Services. 2020 Annual Report: COVID-19 Special Edition. Online: Public Health Seattle & King County, County PHSK; 2020.
14. Cummins RO, Chamberlain DA, Abramson NS, Allen M, Baskett PJ, Becker L, et al. Recommended guidelines for uniform reporting of data from out-of-hospital cardiac arrest: the Utstein Style. A statement for health professionals from a task force of the American Heart Association, the European Resuscitation Council, the Heart and Stroke Foundation of Canada, and the Australian Resuscitation Council. *Circulation*. 1991;84(2):960-75.
15. Forskrift om innsamling og behandling av helseopplysninger i Nasjonalt register

over hjerte- og karlidelser (Personal Health Data Filing System Act), FOR 2011-12-16 nr 1250 (2014).

16. 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. *Resuscitation*. 2015;96:328-40.
17. Alm-Kruse K, Sorensen G, Osbakk SA, Sunde K, Bendz B, Andersen GO, et al. Outcome in refractory out-of-hospital cardiac arrest before and after implementation of an ECPR protocol. *Resuscitation*. 2021;162:35-42.
18. Alm-Kruse K, Tjelmeland I, Kongsgard H, Kvale R, Kramer-Johansen J. Case completeness in the Norwegian Cardiac Arrest Registry. *Resusc Plus*. 2021;8:100182.
19. Baldi E, Grieco NB, Ristagno G, Alihodzic H, Canon V, Birkun A, et al. The Automated External Defibrillator: Heterogeneity of Legislation, Mapping and Use across Europe. New Insights from the ENSURE Study. *J Clin Med*. 2021;10(21).
20. Grasner JT, Herlitz J, Tjelmeland IBM, Wnent J, Masterson S, Lilja G, et al. European Resuscitation Council Guidelines 2021: Epidemiology of cardiac arrest in Europe. *Resuscitation*. 2021;161:61-79.
21. Tjelmeland IBM, Gjerset G, Kramer-Johansen J. Norsk hjertestansregister. Hvem er vi og hvilke data har vi? *Indremedisinen*. 2021;2:36-8.
22. Wnent J, Tjelmeland I, Lefering R, Koster RW, Maurer H, Masterson S, et al. To ventilate or not to ventilate during bystander CPR - A EuReCa TWO analysis. *Resuscitation*. 2021;166:101-9.
23. Haring AKV, Tjelmeland IBM, Andenæs R, Kramer-Johansen J. Blir beslutninger om behandlingsbegrensninger respektert utenfor sykehus når man har ringt 113? En retrospektiv studie basert på data fra Norsk hjertestansregister. *Tidsskrift for omsorgsforskning*. 2022;8(3):1-13.
24. Tjelmeland IBM, Alm-Kruse K, Grasner JT, Isern CB, Jakisch B, Kramer-Johansen J, et al. Importance of reporting survival as incidence: a cross-sectional comparative study on out-of-hospital cardiac arrest registry data from Germany and Norway. *BMJ Open*. 2022;12(2):e058381.
25. Alm-Kruse K, Tjelmeland I, Reiner A, Kvale R, Kramer-Johansen J. Use of healthcare services before and after out-of-hospital cardiac arrest. *Resuscitation*. 2023;187:109805.
26. Haring AKV, Kramer-Johansen J, Tjelmeland IBM. Resuscitation of older adults in Norway; a comparison of survival and outcome after out-of-hospital cardiac arrest in healthcare institutions and at home. *Resuscitation*. 2023;189:109871.
27. Isern CB, Kramer-Johansen J, Tjelmeland I, Bahr R, Berge HM. A 3-year population-based study of exercise-related sudden cardiac arrest among 12- to 50-year-old Norwegians. *Scand J Med Sci Sports*. 2023;33(8):1560-9.
28. Isern CB, Nilsson BB, Garratt A, Kramer-Johansen J, Tjelmeland IBM, Berge HM. Health-related quality of life in young Norwegian survivors of out-of-hospital cardiac arrest related to pre-arrest exercise habits. *Resusc Plus*. 2023;16:100478.

29. Nishiyama C, Kiguchi T, Okubo M, Alihodzic H, Al-Araji R, Baldi E, et al. Three-year trends in out-of-hospital cardiac arrest across the world: Second report from the International Liaison Committee on Resuscitation (ILCOR). *Resuscitation*. 2023;186:109757.
30. Tjelmeland IBM, Wnent J, Masterson S, Kramer-Johansen J, Ong MEH, Smith K, et al. Did lockdown influence bystanders' willingness to perform cardiopulmonary resuscitation? A worldwide registry-based perspective. *Resuscitation*. 2023;186:109764.
31. Alm-Kruse K, Gjerset GM, Tjelmeland IBM, Isern CB, Kramer-Johansen J, Garratt AM. How do survivors after out-of-hospital cardiac arrest perceive their health compared to the norm population? A nationwide registry study from Norway. *Resusc Plus*. 2024;17:100549.
32. Kjaervoll HK, Andersson LJ, Bakkelund KEN, Haring AKV, Tjelmeland IBM. Description of the prehospital emergency healthcare system in Norway. *Resusc Plus*. 2024;17:100509.
33. Tjelmeland I, Alm-Kruse K, Svensøy JN, Landbø G, Kramer-Johansen J. Norsk hjertestansregister. *Norsk Epidemiologi*. 2023;31:25-30.

Vedlegg 1: Kohorter i Norsk hjertestansregister for hjertestans utenfor sykehus

Helseforetak	Folketall	Antall hendelser (n)*	Forekomst**	AMK (n)***	Forekomst**	Ambulansebekräftede (n)****	Forekomst**	Ambulansebehandlede (n)*****	Forekomst**	ROSC av AED (n)*****
Finnmarkssykehuset HF	75,053	59	79	46	61	47	63	38	51	<5
Universitetssykehuset i Nord-Norge HF	194,580	137	70	108	56	129	66	96	49	<5
Nordlandssykehuset HF	140,226	123	88	107	76	113	81	100	71	<5
Helgelandssykehuset HF	77,885	87	112	58	74	85	109	56	72	<5
Helse Nord-Trøndelag HF	136,338	88	65	83	61	80	59	71	52	<5
St. Olavs Hospital HF	346,618	291	84	249	72	199	57	170	49	<5
Helse Møre og Romsdal HF	270,624	225	83	181	67	210	78	174	64	<5
Helse Førde HF	107,190	86	80	74	69	74	69	65	61	<5
Helse Bergen HF	472,509	311	66	253	54	255	54	198	42	<5
Helse Fonna HF	183,265	129	70	90	49	119	65	82	45	<5
Helse Stavanger HF	387,752	319	82	226	58	287	74	184	47	<5
Sørlandet sykehus HF	322,577	220	68	201	62	215	67	199	62	<5
Sykehuset i Vestfold HF	256,432	227	89	169	66	219	85	170	66	<5
Sykehuset Telemark HF	174,366	179	103	127	73	172	99	116	67	<5
Vestre Viken HF	276,856	238	86	199	72	174	63	143	52	<5
Sykehuset Innlandet HF	343,927	226	66	187	54	220	64	216	63	<5
Oslo universitetssykehus HF	1,452,360	942	65	724	50	796	55	569	39	13
Sykehuset Østfold HF	331,645	330	100	217	65	319	96	220	66	<5
Hele landet	5,550,203	4,217	76	3,299	59	3,713	67	2,867	52	38

* Alle hendelser registrert i Hjertestansregisteret i 2024

** Forekomst per 100 000 innbyggere i regionen

*** Hendelser relevante for AMK inkluderer alle mistenkte hjertestanser og hjertestans bekreftet av ambulansen, unntatt hjertestans bevitnet av ambulansetjenesten.

**** Alle pasienter med hjertestans som er bekreftet av ambulansetjenesten

***** Alle pasienter med hjertestans som er behandlet av ambulansetjenesten

***** Pasienter som er sjokket med en hjertestarter før ambulansen kommer og som har egen puls ved første undersøkelse av ambulansen

Vedlegg 2: Pasienter relevante for AMK. Pasienter med kollaps hørt eller sett av ambulanse/luftambulanse-personell ikke er med

Helseforetak	Folketall	Antall pasienter (n)	Telefonveiledet HLR (n)	%	Hjertestarter tilkoblet (n)	%	av tilstedeværende (n)	%	av førsterepondent (n)	%	av annet helsepersonell (n)	%	Sjokk gitt (n)	%
Finnmarkssykehuset HF	75,053	46	34	74%	6	13%	<5		<5		<5		<5	
Universitetssykehuset i Nord-Norge HF	194,580	108	82	76%	14	13%	5	5%	7	6%	<5		6	43%
Nordlandssykehuset HF	140,226	107	88	82%	17	16%	8	7%	5	5%	<5		5	29%
Helgelandssykehuset HF	77,885	58	55	95%	9	16%	<5		6	10%	<5		<5	
Helse Nord-Trøndelag HF	136,338	83	67	81%	17	20%	<5		11	13%	<5		7	41%
St. Olavs Hospital HF	346,618	249	202	81%	53	21%	8	3%	40	16%	5	2%	14	26%
Helse Møre og Romsdal HF	270,624	181	136	75%	46	25%	10	6%	27	15%	9	5%	12	26%
Helse Førde HF	107,190	74	66	89%	22	30%	5	7%	17	23%	<5		5	23%
Helse Bergen HF	472,509	253	213	84%	44	17%	16	6%	23	9%	5	2%	15	34%
Helse Fonna HF	183,265	90	59	66%	21	23%	7	8%	11	12%	<5		<5	
Helse Stavanger HF	387,752	226	195	86%	49	22%	20	9%	27	12%	<5		10	20%
Sørlandet sykehus HF	322,577	201	114	57%	44	22%	16	8%	25	12%	<5		11	25%
Sykehuset i Vestfold HF	256,432	169	148	88%	20	12%	6	4%	14	8%	<5		5	25%
Sykehuset Telemark HF	174,366	127	113	89%	19	15%	6	5%	12	9%	<5		<5	
Vestre Viken HF	276,856	199	181	91%	25	13%	9	5%	13	7%	<5		<5	
Sykehuset Innlandet HF	343,927	187	142	76%	41	22%	10	5%	26	14%	5	3%	15	37%
Oslo universitetssykehus HF	1,452,360	724	542	75%	128	18%	48	7%	64	9%	16	2%	39	30%
Sykehuset Østfold HF	331,645	217	151	70%	57	26%	15	7%	30	14%	12	6%	11	19%
Hele landet	5,550,203	3,299	2,588	78%	632	19%	196	6%	362	11%	74	2%	171	27%

Vedlegg 3: Responstid for hjertestans utenfor sykehus for ambulansebehandlede pasienter, der kollaps ikke er hørt eller sett av ambulansepersonell

Helseforetak	Antall hendelser (n)	HLR utført av tilstedeværende (n)	%	Gyldig responstid (n)	10-persentil	25-persentil	Median	75-persentil	90-persentil
Finnmarkssykehuset HF	32	26	81%	31	5	6	10	15	23
Universitetssykehuset i Nord-Norge HF	89	70	79%	89	5	6	10	15	27
Nordlandssykehuset HF	90	71	79%	90	4	5	9	17	27
Helgelandssykehuset HF	52	40	77%	51	6	7	9	17	26
Helse Nord-Trøndelag HF	67	52	78%	67	4	6	10	17	33
St. Olavs Hospital HF	147	111	76%	147	6	6	9	14	19
Helse Møre og Romsdal HF	156	123	79%	156	5	7	10	14	22
Helse Førde HF	56	45	80%	56	5	7	13	24	37
Helse Bergen HF	182	138	76%	182	5	7	9	13	20
Helse Fonna HF	66	51	77%	66	5	7	10	16	27
Helse Stavanger HF	172	135	78%	172	4	6	8	12	18
Sørlandet sykehus HF	180	130	72%	174	6	8	11	17	28
Sykehuset i Vestfold HF	146	115	79%	146	5	6	8	14	20
Sykehuset Telemark HF	103	87	84%	103	5	7	10	16	25
Vestre Viken HF	132	109	83%	131	5	7	11	16	25
Sykehuset Innlandet HF	178	132	74%	178	6	7	13	19	25
Oslo universitetssykehus HF	482	382	79%	482	5	6	9	12	17
Sykehuset Østfold HF	185	143	77%	185	6	7	10	14	19
Hele landet	2,515	1,960	78%	2,506	5	7	9	14	22

Responstid beregnes kun dersom hjertestans ikke er observert av ambulansepersonell.

Vedlegg 4: Hjertestans utenfor sykehus som er behandlet med HLR av ambulansepersonell

Helseforetak	Folketall	HLR ved ambulanse (n)	Forekomst*	ROSC (n)	%	Forekomst*	Vedvarende ROSC (n)	%	Forekomst*
Finnmarkssykehuset HF	75,053	39	52	9	23%	12	7	18%	9
Universitetssykehuset i Nord-Norge HF	194,580	96	49	32	33%	16	23	24%	12
Nordlandssykehuset HF	140,226	102	73	37	36%	26	28	27%	20
Helgelandssykehuset HF	77,885	56	72	13	23%	17	11	20%	14
Helse Nord-Trøndelag HF	136,338	72	53	24	33%	18	19	26%	14
St. Olavs Hospital HF	346,618	174	50	68	39%	20	55	32%	16
Helse Møre og Romsdal HF	270,624	176	65	57	32%	21	43	24%	16
Helse Førde HF	107,190	65	61	13	20%	12	9	14%	8
Helse Bergen HF	472,509	200	42	87	44%	18	67	34%	14
Helse Fonna HF	183,265	85	46	32	38%	17	25	29%	14
Helse Stavanger HF	387,752	188	48	83	44%	21	66	35%	17
Sørlandet sykehus HF	322,577	201	62	69	34%	21	46	23%	14
Sykehuset i Vestfold HF	256,432	170	66	63	37%	25	52	31%	20
Sykehuset Telemark HF	174,366	116	67	48	41%	28	35	30%	20
Vestre Viken HF	276,856	144	52	44	31%	16	35	24%	13
Sykehuset Innlandet HF	343,927	217	63	71	33%	21	46	21%	13
Oslo universitetssykehus HF	1,452,360	582	40	209	36%	14	171	29%	12
Sykehuset Østfold HF	331,645	222	67	90	41%	27	59	27%	18
Hele landet	5,550,203	2,905	52	1,049	36%	19	797	27%	14

* Forekomst oppgis per 100 000 innbyggere.

Vedlegg 5: Hvem hørte eller så hjertestansen for hjertestans utenfor sykehus som er behandlet med HLR av ambulansepersonell

Helseforetak	HLR ved ambulanse (n)	tilstedeværende Sett av (n)	%	Sett av ambulanse (n)	%	Sett av akutthjelper (n)	%	Ikke sett av noen (n)	%
Finnmarkssykehuset HF	39	15	38.5%	6	15.4%	<5		13	33.3%
Universitetssykehuset i Nord-Norge HF	96	53	55.2%	7	7.3%	<5		22	22.9%
Nordlandssykehuset HF	102	46	45.1%	10	9.8%	<5		40	39.2%
Helgelandssykehuset HF	56	24	42.9%	<5		<5		24	42.9%
Helse Nord-Trøndelag HF	72	37	51.4%	<5		<5		26	36.1%
St. Olavs Hospital HF	174	77	44.3%	23	13.2%	<5		56	32.2%
Helse Møre og Romsdal HF	176	74	42.0%	18	10.2%	<5		68	38.6%
Helse Førde HF	65	34	52.3%	9	13.8%	<5		18	27.7%
Helse Bergen HF	200	99	49.5%	16	8.0%	<5		72	36.0%
Helse Fonna HF	85	30	35.3%	16	18.8%	<5		32	37.6%
Helse Stavanger HF	188	90	47.9%	12	6.4%	<5		83	44.1%
Sørlandet sykehus HF	201	83	41.3%	19	9.5%	<5		82	40.8%
Sykehuset i Vestfold HF	170	66	38.8%	24	14.1%	<5		75	44.1%
Sykehuset Telemark HF	116	50	43.1%	13	11.2%	<5		45	38.8%
Vestre Viken HF	144	58	40.3%	11	7.6%	<5		57	39.6%
Sykehuset Innlandet HF	217	95	43.8%	38	17.5%	<5		71	32.7%
Oslo universitetssykehus HF	582	244	41.9%	87	14.9%	<5		210	36.1%
Sykehuset Østfold HF	222	86	38.7%	35	15.8%	<5		73	32.9%
Hele landet	2,905	1,261	43.4%	352	12.1%	8	0.3%	1,067	36.7%

Vedlegg 6: Antall pasienter behandlet av ambulansepersonell eller pasienter som er vellykket gjenopplivet før ankomst ambulanse

Helseforetak	Folketall	Antall pasienter (n)	Forekomst*	Overlevelse 24-timer (n)	%	Forekomst*	Overlevelse 30 dager (n)	%	Forekomst*
Finnmarkssykehuset HF	75,053	39	52	5	13%	7	4	10%	5
Universitetssykehuset i Nord-Norge HF	194,580	96	49	19	20%	10	12	12%	6
Nordlandssykehuset HF	140,226	102	73	23	23%	16	19	19%	14
Helgelandssykehuset HF	77,885	56	72	8	14%	10	8	14%	10
Helse Nord-Trøndelag HF	136,338	72	53	10	14%	7	8	11%	6
St. Olavs Hospital HF	346,618	174	50	52	30%	15	43	25%	12
Helse Møre og Romsdal HF	270,624	176	65	33	19%	12	20	11%	7
Helse Førde HF	107,190	65	61	6	9%	6	6	9%	6
Helse Bergen HF	472,509	200	42	49	24%	10	33	16%	7
Helse Fonna HF	183,265	85	46	16	19%	9	13	15%	7
Helse Stavanger HF	387,752	188	48	51	27%	13	35	19%	9
Sørlandet sykehus HF	322,577	201	62	40	20%	12	27	13%	8
Sykehuset i Vestfold HF	256,432	170	66	39	23%	15	27	16%	11
Sykehuset Telemark HF	174,366	116	67	29	25%	17	23	20%	13
Vestre Viken HF	276,856	144	52	26	18%	9	22	15%	8
Sykehuset Innlandet HF	343,927	217	63	39	18%	11	27	12%	8
Oslo universitetssykehus HF	1,452,360	582	40	143	25%	10	95	16%	7
Sykehuset Østfold HF	331,645	222	67	47	21%	14	35	16%	11
Hele landet	5,550,203	2,905	52	635	22%	11	457	16%	8

* Forekomst oppgis per 100 000 innbyggere.

** Alle pasienter inkludert pasienter som er vellykket gjenopplivet av tilstedeværende

Vedlegg 7: Første dokumenterte hjertestansrytme hos pasienter med hjertestans utenfor sykehus som er behandlet av ambulansepersonell

Helseforetak	HLR ved ambulanse (n)	VF (n) %	VT uten puls (n) %	Asystole (n) %	PEA (n) %	Puls (n) %	Ukjent/Missing (n) %
Finnmarkssykehuset HF	39	3 8%	1 3%	24 62%	5 13%	0 0%	6 15%
Universitetssykehuset i Nord-Norge HF	96	24 25%	5 5%	45 47%	19 20%	0 0%	3 3%
Nordlandssykehuset HF	102	22 22%	3 3%	45 44%	23 23%	1 1%	8 8%
Helgelandssykehuset HF	56	14 25%	2 4%	36 64%	3 5%	0 0%	1 2%
Helse Nord-Trøndelag HF	72	16 22%	2 3%	37 51%	14 19%	1 1%	2 3%
St. Olavs Hospital HF	174	39 22%	9 5%	81 47%	33 19%	0 0%	12 7%
Helse Møre og Romsdal HF	176	27 15%	2 1%	91 52%	33 19%	1 1%	22 12%
Helse Førde HF	65	8 12%	3 5%	42 65%	9 14%	0 0%	3 5%
Helse Bergen HF	200	38 19%	2 1%	114 57%	34 17%	1 0%	11 6%
Helse Fonna HF	85	15 18%	2 2%	43 51%	19 22%	1 1%	5 6%
Helse Stavanger HF	188	30 16%	3 2%	107 57%	36 19%	0 0%	12 6%
Sørlandet sykehus HF	201	35 17%	2 1%	106 53%	38 19%	3 1%	17 8%
Sykehuset i Vestfold HF	170	31 18%	5 3%	97 57%	31 18%	3 2%	3 2%
Sykehuset Telemark HF	116	33 28%	5 4%	57 49%	16 14%	4 3%	1 1%
Vestre Viken HF	144	24 17%	3 2%	80 56%	20 14%	3 2%	14 10%
Sykehuset Innlandet HF	217	41 19%	5 2%	107 49%	47 22%	4 2%	13 6%
Oslo universitetssykehus HF	582	124 21%	14 2%	295 51%	131 23%	3 1%	15 3%
Sykehuset Østfold HF	222	49 22%	3 1%	112 50%	39 18%	5 2%	14 6%
Hele landet	2,905	573 20%	71 2%	1,519 52%	550 19%	30 1%	162 6%

Vedlegg 8: Ambulansebehandling til pasienter med hjertestans utenfor sykehus

Helseforetak	Intuberte (n)	Kapnografi (n)	%	HLR av ambulanse (n)	Adrenalin (n)	%	Amiodaron (n)	%	Trombolyse (n)	%	Defibrilerte (n)	%
Finnmarkssykehuset HF	23	11	48%	39	26	67%	3	8%	4	10%	8	21%
Universitetssykehuset i Nord-Norge HF	61	43	70%	96	49	51%	7	7%	4	4%	39	41%
Nordlandssykehuset HF	48	43	90%	102	61	60%	9	9%	6	6%	32	31%
Helgelandssykehuset HF	17	8	47%	56	23	41%	4	7%	4	7%	17	30%
Helse Nord-Trøndelag HF	48	45	94%	72	51	71%	13	18%	3	4%	23	32%
St. Olavs Hospital HF	110	104	95%	174	106	61%	28	16%	4	2%	66	38%
Helse Møre og Romsdal HF	102	97	95%	176	101	57%	19	11%	9	5%	52	30%
Helse Førde HF	50	38	76%	65	44	68%	5	8%	2	3%	20	31%
Helse Bergen HF	142	130	92%	200	108	54%	20	10%	2	1%	55	28%
Helse Fonna HF	62	53	85%	85	58	68%	16	19%	5	6%	28	33%
Helse Stavanger HF	130	115	88%	188	118	63%	27	14%	2	1%	51	27%
Sørlandet sykehus HF	111	95	86%	201	110	55%	21	10%	5	2%	62	31%
Sykehuset i Vestfold HF	107	98	92%	170	108	64%	21	12%	4	2%	51	30%
Sykehuset Telemark HF	72	61	85%	116	77	66%	19	16%	8	7%	51	44%
Vestre Viken HF	64	61	95%	144	73	51%	15	10%	6	4%	45	31%
Sykehuset Innlandet HF	157	126	80%	217	144	66%	31	14%	17	8%	69	32%
Oslo universitetssykehus HF	385	368	96%	582	338	58%	57	10%	22	4%	184	32%
Sykehuset Østfold HF	122	95	78%	222	149	67%	36	16%	9	4%	85	38%
Hele landet	1,811	1,591	88%	2,905	1,744	60%	351	12%	116	4%	938	32%

Vedlegg 9: Årsak HLR avsluttet av ambulanse (av alle hvor ambulansepersonell starter eller kontinuerer behandling)

Helseforetak	HLR av ambulanse (n)	HLR minus Andel HLR minus	Aldri ROSC (n) %	ROSC (n) %	Tidligere sykehistorie (n) %	Annet (n) %	Ukjent/mangler (n) %
Finnmarkssykehuset HF	39	0 0%	28 72%	6 15%	1 3%	0 0%	4 10%
Universitetssykehuset i Nord-Norge HF	96	5 5%	33 34%	18 19%	12 12%	10 10%	18 19%
Nordlandssykehuset HF	102	0 0%	48 47%	29 28%	9 9%	6 6%	10 10%
Helgelandssykehuset HF	56	2 4%	34 61%	9 16%	1 2%	0 0%	10 18%
Helse Nord-Trøndelag HF	72	0 0%	38 53%	18 25%	4 6%	7 10%	5 7%
St. Olavs Hospital HF	174	3 2%	86 49%	58 33%	9 5%	3 2%	15 9%
Helse Møre og Romsdal HF	176	6 3%	85 48%	38 22%	11 6%	11 6%	25 14%
Helse Førde HF	65	3 5%	47 72%	10 15%	3 5%	2 3%	0 0%
Helse Bergen HF	200	3 2%	72 36%	62 31%	28 14%	15 8%	20 10%
Helse Fonna HF	85	1 1%	36 42%	26 31%	4 5%	4 5%	14 16%
Helse Stavanger HF	188	3 2%	63 34%	46 24%	21 11%	14 7%	41 22%
Sørlandet sykehus HF	201	6 3%	91 45%	32 16%	19 9%	12 6%	41 20%
Sykehuset i Vestfold HF	170	8 5%	77 45%	50 29%	18 11%	11 6%	6 4%
Sykehuset Telemark HF	116	1 1%	60 52%	35 30%	14 12%	2 2%	4 3%
Vestre Viken HF	144	1 1%	83 58%	14 10%	9 6%	8 6%	29 20%
Sykehuset Innlandet HF	217	1 0%	120 55%	46 21%	14 6%	13 6%	23 11%
Oslo universitetssykehus HF	582	20 3%	220 38%	192 33%	62 11%	49 8%	39 7%
Sykehuset Østfold HF	222	6 3%	96 43%	50 23%	24 11%	26 12%	20 9%
Hele landet	2,905	69 2%	1,317 45%	739 25%	263 9%	193 7%	324 11%

Vedlegg 10: Status ved ankomst sykehus for alle pasienter som innlegges i sykehus etter hjertestans utenfor sykehus

Helseforetak	Antall pasienter (n)	Våkne ved ankomst (n)	%	Bevistløs ved ankomst (n)	%	HLR pågår (n)	%	Sedert (n)	%	Død (n)	%	Ukjent/mangler (n)	%
Finnmarkssykehuset HF	9	4	44%	3	33%	1	11%	0	0%	0	0%	1	11%
Universitetssykehuset i Nord-Norge HF	36	6	17%	10	28%	13	36%	0	0%	2	6%	5	14%
Nordlandssykehuset HF	40	15	38%	10	25%	8	20%	3	8%	3	8%	1	2%
Helgelandssykehuset HF	17	7	41%	3	18%	6	35%	1	6%	0	0%	0	0%
Helse Nord-Trøndelag HF	23	2	9%	14	61%	2	9%	3	13%	1	4%	1	4%
St. Olavs Hospital HF	70	20	29%	39	56%	9	13%	0	0%	2	3%	0	0%
Helse Møre og Romsdal HF	65	9	14%	28	43%	18	28%	4	6%	0	0%	6	9%
Helse Førde HF	9	2	22%	4	44%	0	0%	3	33%	0	0%	0	0%
Helse Bergen HF	84	13	15%	49	58%	12	14%	6	7%	2	2%	2	2%
Helse Fonna HF	38	6	16%	17	45%	10	26%	1	3%	1	3%	3	8%
Helse Stavanger HF	86	20	23%	42	49%	18	21%	4	5%	1	1%	1	1%
Sørlandet sykehus HF	72	14	19%	31	43%	23	32%	3	4%	1	1%	0	0%
Sykehuset i Vestfold HF	52	13	25%	17	33%	2	4%	17	33%	0	0%	3	6%
Sykehuset Telemark HF	38	13	34%	18	47%	3	8%	3	8%	0	0%	1	3%
Vestre Viken HF	41	10	24%	8	20%	1	2%	11	27%	5	12%	6	15%
Sykehuset Innlandet HF	68	14	21%	23	34%	17	25%	7	10%	4	6%	3	4%
Oslo universitetssykehus HF	205	41	20%	84	41%	22	11%	55	27%	0	0%	3	1%
Sykehuset Østfold HF	62	20	32%	27	44%	5	8%	9	15%	1	2%	0	0%
Hele landet	1,015	229	23%	427	42%	170	17%	130	13%	23	2%	36	4%

Vedlegg 11: Angio/PCI under oppholdet for pasienter som innlegges i sykehus etter hjertestans utenfor sykehus med antatt kardial årsak

Helseforetak	Inlagt med antatt ardiol årsak (n)	Angiografi/PCI under oppholdet (n)	%
Finnmarkssykehuset HF	8	3	38%
Universitetssykehuset i Nord-Norge HF	30	11	37%
Nordlandssykehuset HF	28	12	43%
Helgelandssykehuset HF	13	1	8%
Helse Nord-Trøndelag HF	19	6	32%
St. Olavs Hospital HF	56	38	68%
Helse Møre og Romsdal HF	38	16	42%
Helse Førde HF	6	5	83%
Helse Bergen HF	49	31	63%
Helse Fonna HF	24	10	42%
Helse Stavanger HF	51	24	47%
Sørlandet sykehus HF	40	18	45%
Sykehuset i Vestfold HF	37	29	78%
Sykehuset Telemark HF	27	12	44%
Vestre Viken HF	30	18	60%
Sykehuset Innlandet HF	49	24	49%
Oslo universitetssykehus HF	146	103	71%
Sykehuset Østfold HF	43	28	65%
Hele landet	694	389	56%

Vedlegg 12: Temperaturregulerende tiltak for pasienter som er i live 24 timer etter hjertestans

Helseforetak	Bevisstløse/HLR pågår ved ankomst og i live 24 timer etter hjertestans (n)	Aktiv temperaturkontroll (n)	%	Terapeutisk hypotermi (n)	%	Ingen temperaturkontroll (n)	%	Ukjent/mangler (n)	%
Finnmarkssykehuset HF	1	1	100%	0	0%	0	0%	0	0%
Universitetssykehuset i Nord-Norge HF	8	2	25%	0	0%	6	75%	0	0%
Nordlandssykehuset HF	7	7	100%	0	0%	0	0%	0	0%
Helgelandssykehuset HF	2	0	0%	0	0%	2	100%	0	0%
Helse Nord-Trøndelag HF	6	0	0%	0	0%	4	67%	2	33%
St. Olavs Hospital HF	32	0	0%	0	0%	32	100%	0	0%
Helse Møre og Romsdal HF	18	0	0%	0	0%	11	61%	7	39%
Helse Førde HF	1	0	0%	0	0%	1	100%	0	0%
Helse Bergen HF	34	10	29%	4	12%	20	59%	0	0%
Helse Fonna HF	9	4	44%	0	0%	4	44%	1	11%
Helse Stavanger HF	31	20	65%	0	0%	10	32%	1	3%
Sørlandet sykehus HF	24	6	25%	0	0%	17	71%	1	4%
Sykehuset i Vestfold HF	10	5	50%	0	0%	5	50%	0	0%
Sykehuset Telemark HF	14	5	36%	0	0%	7	50%	2	14%
Vestre Viken HF	5	2	40%	0	0%	0	0%	3	60%
Sykehuset Innlandet HF	18	6	33%	0	0%	10	56%	2	11%
Oslo universitetssykehus HF	61	47	77%	7	11%	6	10%	1	2%
Sykehuset Østfold HF	21	14	67%	1	5%	6	29%	0	0%
Hele landet	302	129	43%	12	4%	141	47%	20	7%

Med aktiv temperaturkontroll menes tiltak for å unngå feber og holde kroppstemperatur mellom 36° og 37,5°C i minst 24 timer. Med terapeutisk hypotermi menes tiltak for å senke og kontrollere kroppstemperatur på 32-34 °C i minst 24 timer.

Vedlegg 13: CPC-skår ved utskrivelse fra sykehus for pasienter som overlever 30 dager etter hjertestans utenfor sykehus

Helseforetak	Kjent CPC ved utskrivelse (n)	CPC 1 (n)	CPC 2 (n)	CPC 3 (n)	CPC 4 (n)	CPC 1 eller 2	Andel CPC 1 eller 2
Finnmarkssykehuset HF	4	2	1	1	0	3	75%
Universitetssykehuset i Nord-Norge HF	12	9	3	0	0	12	100%
Nordlandssykehuset HF	19	19	0	0	0	19	100%
Helgelandssykehuset HF	0	0	0	0	0	0	0%
Helse Nord-Trøndelag HF	6	6	0	0	0	6	100%
St. Olavs Hospital HF	41	14	25	2	0	39	95%
Helse Møre og Romsdal HF	21	16	3	2	0	19	90%
Helse Førde HF	6	5	1	0	0	6	100%
Helse Bergen HF	31	14	17	0	0	31	100%
Helse Fonna HF	11	7	3	0	1	10	91%
Helse Stavanger HF	34	25	4	4	1	29	85%
Sørlandet sykehus HF	27	26	0	1	0	26	96%
Sykehuset i Vestfold HF	26	24	1	1	0	25	96%
Sykehuset Telemark HF	24	13	8	3	0	21	88%
Vestre Viken HF	11	9	1	1	0	10	91%
Sykehuset Innlandet HF	28	23	3	2	0	26	93%
Oslo universitetssykehus HF	99	74	16	8	1	90	91%
Sykehuset Østfold HF	35	32	3	0	0	35	100%
Hele landet	435	318	89	25	3	407	94%

Totalt 29 pasienter manglet informasjon om CPC ved utskrivelse, dette utgjør 7 % av de som overlever

Vedlegg 14: Utsteinkomparatorgruppen

Helseforetak	Folketall	Utsteinkomparatorgruppen (n)	Forekomst*	ROSC (n)	%	Forekomst*	Vedvarende ROSC (n)	%	Forekomst*	Overlevelse til 30 dager (n)	%	Forekomst*
Finnmarkssykehuset HF	75,053	2	2.7	1	50%	1.3	1	50%	1.3	1	50%	1.3
Universitetssykehuset i Nord-Norge HF	194,580	22	11.3	14	64%	7.2	11	50%	5.7	8	36%	4.1
Nordlandssykehuset HF	140,226	14	10.0	9	64%	6.4	7	50%	5.0	5	36%	3.6
Helgelandssykehuset HF	77,885	9	11.6	7	78%	9.0	7	78%	9.0	5	56%	6.4
Helse Nord-Trøndelag HF	136,338	15	11.0	11	73%	8.1	7	47%	5.1	5	33%	3.7
St. Olavs Hospital HF	346,618	34	9.8	25	74%	7.2	22	65%	6.3	19	56%	5.5
Helse Møre og Romsdal HF	270,624	14	5.2	8	57%	3.0	6	43%	2.2	5	36%	1.8
Helse Førde HF	107,190	9	8.4	3	33%	2.8	3	33%	2.8	3	33%	2.8
Helse Bergen HF	472,509	28	5.9	18	64%	3.8	15	54%	3.2	12	43%	2.5
Helse Fonna HF	183,265	9	4.9	6	67%	3.3	5	56%	2.7			
Helse Stavanger HF	387,752	24	6.2	17	71%	4.4	16	67%	4.1	12	50%	3.1
Sørlandet sykehus HF	322,577	30	9.3	14	47%	4.3	12	40%	3.7	9	30%	2.8
Sykehuset i Vestfold HF	256,432	19	7.4	16	84%	6.2	14	74%	5.5	11	58%	4.3
Sykehuset Telemark HF	174,366	22	12.6	19	86%	10.9	16	73%	9.2	11	50%	6.3
Vestre Viken HF	276,856	13	4.7	10	77%	3.6	8	62%	2.9	6	46%	2.2
Sykehuset Innlandet HF	343,927	29	8.4	15	52%	4.4	13	45%	3.8	9	31%	2.6
Oslo universitetssykehus HF	1,452,360	81	5.6	54	67%	3.7	50	62%	3.4	38	47%	2.6
Sykehuset Østfold HF	331,645	25	7.5	19	76%	5.7	15	60%	4.5	8	32%	2.4
Hele landet	5,550,203	399	7.2	266	67%	4.8	228	57%	4.1	167	42%	3.0

* Forekomst oppgis per 100 000 personår.

Utsteinkomparatorgruppen er pasienter med bevitnet hjertestans av tilstedeværende og som har første hjerterytme etter stans registrert som VF eller VT.

Vedlegg 15: Kompletthet av utvalgte data for pasienter som er ambulansebehandlet etter hjertestans utenfor sykehus

Helseforetak	HLR av ambulanse (n)	Kapnografi ukjent/mangler (n)	%	Adrenalin ukjent/mangler (n)	%	Cordarone ukjent/mangler (n)	%	Kompresjonsmaskin ukjent/mangler (n)	%	Defibrilering ukjent/mangler (n)	%
Finnmarkssykehuset HF	39	6	15.4%	4	10.3%	4	10.3%	6	15.4%	13	33.3%
Universitetssykehuset i Nord-Norge HF	96	4	4.2%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	4	4.2%
Nordlandssykehuset HF	102	4	3.9%	4	3.9%	2	2.0%	4	3.9%	30	29.4%
Helgelandssykehuset HF	56	13	23.2%	4	7.1%	6	10.7%	1	1.8%	13	23.2%
Helse Nord-Trøndelag HF	72	1	1.4%	2	2.8%	2	2.8%	3	4.2%	15	20.8%
St. Olavs Hospital HF	174	6	3.4%	10	5.7%	7	4.0%	8	4.6%	41	23.6%
Helse Møre og Romsdal HF	176	1	0.6%	2	1.1%	4	2.3%	4	2.3%	42	23.9%
Helse Førde HF	65	4	6.2%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	8	12.3%
Helse Bergen HF	200	11	5.5%	9	4.5%	11	5.5%	7	3.5%	54	27.0%
Helse Fonna HF	85	6	7.1%	4	4.7%	5	5.9%	9	10.6%	27	31.8%
Helse Stavanger HF	188	4	2.1%	4	2.1%	4	2.1%	4	2.1%	10	5.3%
Sørlandet sykehus HF	201	4	2.0%	2	1.0%	2	1.0%	3	1.5%	26	12.9%
Sykehuset i Vestfold HF	170	4	2.4%	2	1.2%	0	0.0%	3	1.8%	9	5.3%
Sykehuset Telemark HF	116	1	0.9%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	0.9%
Vestre Viken HF	144	43	29.9%	26	18.1%	23	16.0%	10	6.9%	37	25.7%
Sykehuset Innlandet HF	217	19	8.8%	6	2.8%	3	1.4%	5	2.3%	79	36.4%
Oslo universitetssykehus HF	582	3	0.5%	15	2.6%	18	3.1%	17	2.9%	26	4.5%
Sykehuset Østfold HF	222	7	3.2%	3	1.4%	3	1.4%	4	1.8%	12	5.4%
Hele landet	2,905	141	4.9%	97	3.3%	94	3.2%	88	3.0%	447	15.4%

Andel hendelser der informasjon om datapunktet er ukjent eller det ikke er lagt inn data, er beregnet ut fra det totale antall registrerte hendelser.

Vedlegg 16: Hjertestans på sykehus nasjonalt og i Helse Nord-Norge RHF

RHF	HF	Kortnavn	Pasienter (n)	Overlevelse (n)	Hendelser (n)	ROSC (n)	Antall sengeplasser	Hedelser per 1000 senger	Antall utskrivninger	Hedelser per 100 000 utskrivninger
Nasjonalt			1,027	308	1,156	628	10,515		724,260	
Helse Nord-Norge			125	36	128	63	1,219	105	71,249	180
	Finnmarkssykehuset HF		11	0	11	1	147	75	9,153	120
		Kirkenes	5	0	5	1	54	93		
		Hammerfest	6	0	6	0	93	65		
	Universitetssykehuset Nord-Norge HF		67	22	69	38	595	116	31,792	217
		Tromsø	59	20	61	36	429	142		
		Harstad	1	1	1	1	104	10		
		Narvik	7	1	7	1	55	127		
		Longyearbyen					7			
	Nordlandssykehuset HF		34	8	35	15	312	112	20,676	169
		Bodø	31	8	31	13	219	142		
		Lofoten					43			
		Vesterålen	3	0	4	2	50	80		
	Helgelandssykehuset HF		13	6	13	9	165	79	9,628	135
		Sandnessjøen	2	1	2	1	72	28		
		Mo i Rana	10	5	10	7	69	145		
		Mosjøen	1	0	1	1	24	42		

Vedlegg 17: Hjertestans på sykehus i Helse Midt-Norge RHF

RHF	HF	Kortnavn	Pasienter (n)	Overlevelse (n)	Hendelser (n)	ROSC (n)	Antall sengeplasser	Hedelser per 1000 senger	Antall utskrivinger	Hedelser per 100 000 utskrivinger
Helse Midt-Norge			134	38	160	93	1,479	108	100,168	160
	Helse Nord Trøndelag HF		23	5	23	10	262	88	17,942	128
		Levanger	15	3	15	7	173	87		
		Namsos	8	2	8	3	89	90		
	St. Olavs hospital HF		79	28	103	67	734	140	48,125	214
		Orkdal	1	0	1	0	101	10		
		St. Olav	78	28	102	67	633	161		
	Helse Møre og Romsdal		32	5	34	16	483	70	34,101	100
		Kristiansund	1	0	1	0	75	13		
		Molde	13	2	13	5	113	115		
		Volda	4	1	6	4	61	98		
		Ålesund	14	2	14	7	234	60		

Vedlegg 18: Hjertestans på sykehus i Helse Vest RHF

RHF	HF	Kortnavn	Pasienter (n)	Overlevelse (n)	Hendelser (n)	ROSC (n)	Antall sengeplasser	Hedelser per 1000 senger	Antall utskrivninger	Hedelser per 100 000 utskrivninger
Helse Vest			170	50	194	103	2,335	83	151,841	128
	Helse Førde HF		13	2	14	5	210	67	13,926	101
		Førde	13	2	14	5	161	87		
		Lærdal					29			
		Nordfjord					20			
	Helse Bergen		49	17	50	26	1,026	49	62,588	80
		Haukeland	48	17	49	26	1,000	49		
		Voss	1	0	1	0	26	38		
	Helse Fonna		28	7	32	14	329	97	21,876	146
		Stord	7	0	11	8	87	126		
		Odda					18			
		Haugesund	21	7	21	6	224	94		
	Helse Stavanger		72	22	90	54	618	146	41,445	217
		Stavanger	72	22	90	54	618	146		
	Haraldsplass		8	2	8	4	152	53	12,006	67
		Haraldsplass	8	2	8	4	152	53		

Vedlegg 19: Hjertestans på sykehus i Helse Sør-Øst RHF

RHF	HF	Kortnavn	Pasienter (n)	Overlevelse (n)	Hendelser (n)	ROSC (n)	Antall sengeplasser	Hedelser per 1000 senger	Antall utskrivinger	Hedelser per 100 000 utskrivinger
Helse Sør-Øst			598	184	674	369	5,482	123	401,002	168
	Sørlandet sykehus		42	16	45	28	509	88	37,466	120
		Kristiansand	16	6	16	10	283	57		
		Arendal	24	10	27	16	176	153		
		Flekkefjord	2	0	2	2	50	40		
	Sykehuset i Vestfold		32	4	34	16	343	99	30,000	113
		Tønsberg	32	4	34	16	343	99		
	Sykehuset i Telemark		22	6	23	13	317	73	22,469	102
		Skien	14	3	15	7	275	55		
		Notodden	8	3	8	6	42	190		
	Vestre Viken		68	14	73	28	736	99	56,327	130
		Drammen	27	8	30	10	348	86		
		Kongsberg	10	1	10	3	70	143		
		Ringerike	17	2	17	4	123	138		
		Bærum	14	3	16	11	195	82		
	Sykehuset Innlandet		60	16	62	30	636	97	46,612	133
		Gjøvik	17	4	17	10	162	105		
		Hamar	12	3	12	5	133	90		
		Lillehammer	18	5	19	10	184	103		
		Elverum	11	3	12	3	118	102		
		Tynset	2	1	2	2	39	51		

RHF	HF	Kortnavn	Pasienter (n)	Overlevelse (n)	Hendelser (n)	ROSC (n)	Antall sengeplasser	Hedelser per 1000 senger	Antall utskrivninger	Hedelser per 100 000 utskrivninger
	Oslo universitetssykehus		151	72	194	146	1,539	126	84,832	229
		Aker	2	1	2	1	75	27		
		Radiumhospitalet	1	1	1	1	151	7		
		Rikshospitalet	64	34	81	61	552	147		
		Ullevål	84	36	110	83	761	145		
	Akershus universitetssykehus		110	28	120	60	712	169	60,954	197
		Nordbyhagen	87	24	97	49	624	155		
		Kongsvinger	23	4	23	11	88	261		
	Sykehuset i Østfold		85	20	93	32	380	245	39,716	234
		Kalnes	85	20	93	32	380	245		
	Diakonhjemmet		18	2	18	6	161	112	12,513	144
		Diakonhjemmet	18	2	18	6	161	112		
	Lovisenberg Diakonale sykehus		10	6	12	10	149	81	10,113	119
		Lovisenberg	10	6	12	10	149	81		

