



Årsrapport 2021

Med plan for forbedringstiltak



Utarbeidet av nasjonalt sekretariat for
Norsk hjerterefertregister
Seksjon for medisinske kvalitetsregistre
St. Olavs hospital

30.06.2022

Ragna Elise Støre Govatsmark, Kari Krizak Halle, Sylvi Sneeggen,
Veronica Bendiktsen Berge, Tor Gunnar Krokan, Kaare Harald Bønaa

Nasjonalt registersekretariat 2021

Daglig leder

Ragna Elise Støre Govatsmark, ragna.govatsmark@stolav.no

Tlf. 45 03 03 08

Registerkoordinator

Veronica Bendiktsen Berge, veronica.bendiktsen.berge@stolav.no

Tlf. 72 83 62 86

Statistiker

Kari Krizak Halle, kari.krizak.halle@stolav.no

Tlf. 73 55 32 36

Registerkoordinator

Sylvi Sneeggen, sylvi.sneeggen@stolav.no

Faglig leder

Kaare Harald Bønaa (St. Olavs hospital/NTNU), kaare.harald.bonaa@ntnu.no

Besøksadresse

Norsk hjerteinfarktregister

Seksjon for medisinske kvalitetsregistre, 4.etg

Teknobyen, Miljøbygget, Professor Brochs gate 2

7030 Trondheim

Postadresse

Norsk hjerteinfarktregister

St. Olavs hospital

Postboks 3250, Torgarden

7006 Trondheim

E-postadresse: hjerteinfarktregisteret@stolav.no

Hjemmeside: www.hjerteinfarktregisteret.no

Nøkkeltall om hjerteinfarkt - Norge 2021

Type symptomer



Tidligere sykdommer / risikofaktorer hos pasienter som får hjerteinfarkt



Av dem som får hjerteinfarkt har 30 % hatt det tidligere



Ved NSTEMI er det ikke store EKG-forandringer og hjerteblodåren er ofte ikke helt tett



I Norge behandles ca. 11 000 hjerteinfarkt årlig, fordelt på 53 sykehus

Flere menn enn kvinner får hjerteinfarkt. I 2021 var 66 % menn og 34 % kvinner.

Ca ¼ av hjerteinfarktene er STEMI med store EKG-forandringer hvor hjerteblodåren ofte er helt tett



Gjennomsnittsalderen for menn er 69 år og for kvinner 75 år når de får hjerteinfarkt

Andelen som får medisin for å løse opp blodpropp (trombolyse) innen anbefalt tid er 20 %

Halvparten av pasientene flyttes mellom sykehus i behandlingsforløpet for å motta høyspesialisert behandling

Andelen som får åpnet trange eller tette kransarterier (primær PCI) innen anbefalt tid er 73 %

Overlevelse 30 dager etter hjerteinfarkt var 92 % i 2021 - dette er helt i verdensstoppen



Alle pasienter som utskrives til hjemmet mottar et spørreskjema for å svare på hvordan de har det etter hjerteinfarkt. Svarprosent i 2021 var 65 %

Innholdsfortegnelse

Oversikt over figurer	6
Oversikt over tabeller.....	9
Del I Årsrapport	10
1. Sammendrag	11
2. Registerbeskrivelse	17
3. Resultater	19
3.1 Kvalitetsindikatorer og PROM/PREM	22
Kvalitetsindikator A1: Dekningsgrad	26
Kvalitetsindikator B: Reperfusjonsbehandling ved STEMI	30
Kvalitetsindikator C: Reperfusjonsbehandling innen anbefalt tid ved STEMI	33
Kvalitetsindikator C1: Trombolyse innen anbefalt tid ved STEMI	39
Kvalitetsindikator C2: Primær PCI innen anbefalt tid ved STEMI	43
Kvalitetsindikator D: Invasivt utredet ved NSTEMI	46
Kvalitetsindikator E: Invasivt utredet innen 72 timer ved NSTEMI	49
Kvalitetsindikator F: Utskrevet med antitrombotisk behandling	53
Kvalitetsindikator G: Utskrevet med lipidsenkende medikament	56
Kvalitetsindikator H: Utskrevet med betablokker hvis indikasjon	59
Kvalitetsindikator I: Utskrevet med ACE-hemmer/All-antagonist hvis indikasjon	62
Kvalitetsindikator J: Ejeksjonsfraksjon (EF) målt	65
Kvalitetsindikator K: 30 dagers overlevelse	68
PROM-resultater	70
3.2 Andre analyser	77
4. Metoder for fangst av data	86
5. Datakvalitet	89
5.1 Antall registreringer	89
5.2 Metode for beregning av dekningsgrad	89
5.3 Tilslutning	90
5.4 Dekningsgrad	90
5.5 Prosedyrer for intern sikring av datakvalitet	95
5.6 Metoder for vurdering av datakvalitet	95
5.7 Vurdering av datakvalitet	99
6. Fagutvikling og pasientrettet kvalitetsforbedring	103
6.1 Pasientgruppen som omfattes av registeret	103
6.2 Registerets variabler og spesifikke kvalitetsindikatorer	103
6.3 Pasientrapporterte resultat- og erfaringsmål (PROM og PREM)	103
6.4 Sosiale og demografiske ulikheter i helse	105
6.5 Bidrag til utvikling av nasjonale retningslinjer, nasjonale kvalitetsindikatorer o.l.	105
6.6 Etterlevelse av faglige retningslinjer	105
6.7 Identifisering av pasientrettede forbedringsområder	106
6.8 Tiltak for pasientrettet kvalitetsforbedring	106
6.9 Evaluering av tiltak for pasientrettet kvalitetsforbedring	106
6.10 Pasientsikkerhet	110
7. Formidling av resultater	111
7.1 Resultater tilbake til det deltagende fagmiljø	111
7.2 Resultater til administrasjon og ledelse	111
7.3 Resultater til pasienter	112
7.4 Publisering av resultater på kvalitetsregistre.no	112
8. Samarbeid og forskning	113
8.1 Samarbeid med andre helse- og kvalitetsregistre	113
8.2 Vitenskapelige arbeider	113
9. Videre utvikling av registeret	117
9.1 Datafangst	117
9.2. Datakvalitet	118

9.3 Fagutvikling og kvalitetsforbedring av tjenesten	118
9.4 Formidling av resultater	119
9.5.Samarbeid og forskning	120
10. Referanser til vurdering av stadium	124
10.1 Vurderingspunkter	124
10.2 Registerets oppfølging av fjorårets vurdering fra ekspertgruppen	125
Referanser	126

Oversikt over figurer

Figur 1 Måloppnåelse for kvalitetsindikatorer i perioden 2013-2021 på nasjonalt nivå	14
Figur 2 Måloppnåelse for kvalitetsindikatorer i Helse Nord RHF	24
Figur 3 Måloppnåelse for kvalitetsindikatorer i Helse Midt-Norge RHF	24
Figur 4 Måloppnåelse for kvalitetsindikatorer i Helse Vest RHF	25
Figur 5 Måloppnåelse for kvalitetsindikatorer i Helse Sør-Øst RHF	25
Figur 6 Indikator A1 – Dekningsgrad fordelt på helseregion (opptaksområde) 2017-2021	26
Figur 7 Indikator A1 – Dekningsgrad fordelt på helseregion og lokalsykehus (opptaksområde)	27
Figur 8 Indikator A2 – Andel (%) registreringsskjema levert innen 60 dager etter utskrivelse fordelt på helseregion 2017-2021	28
Figur 9 Indikator A2 – Andel (%) registreringsskjema levert innen 60 dager etter utskrivelse fordelt på registrerende helseregion og sykehus i 2021	29
Figur 10 Indikator B – Andel (%) pasienter under 85 år med STEMI som fikk reperfusjonsbehandling fordelt på helseregion 2015 – 2021 (opptaksområde)	30
Figur 11 Indikator B – Andel (%) pasienter under 85 år med STEMI som fikk reperfusjonsbehandling fordelt på helseregion og lokalsykehus (opptaksområde)	31
Figur 12 Indikator B – Andel (%) pasienter under 85 år med STEMI som fikk reperfusjonsbehandling fordelt på helseforetak (opptaksområde)	32
Figur 13 Indikator C – Andel (%) pasienter under 85 år med STEMI som fikk reperfusjonsbehandling innen anbefalt tid fordelt på helseregion 2015 – 2021 (opptaksområde)	33
Figur 14 Indikator C – Andel (%) pasienter under 85 år med STEMI som fikk reperfusjonsbehandling innen anbefalt tid fordelt på helseregion og lokalsykehus (opptaksområde)	34
Figur 15 Indikator C – Andel (%) pasienter under 85 år med STEMI som fikk reperfusjonsbehandling innen anbefalt tid fordelt på helseforetak (opptaksområde)	34
Figur 16 Tidsforsinkelser (median tid i minutter) ved reperfusjonsbehandling ved STEMI 2021	36
Figur 17 Median antall minutter (og kvartiler) fra FMK til trombolyse hos pasienter under 85 år med STEMI fordelt på helseforetak og private sykehus (opptaksområde)	37
Figur 18 Median antall minutter (og kvartiler) fra FMK til primær PCI hos pasienter under 85 år med STEMI fordelt på helseforetak og private sykehus (opptaksområde)	38
Figur 19 Indikator C1 - Andel (%) pasienter under 85 år med STEMI som fikk trombolyse innen anbefalt tid fordelt på helseregion 2015 – 2021 (opptaksområde)	39
Figur 20 Indikator C1 – Andel (%) pasienter under 85 år med STEMI som fikk trombolyse innen anbefalt tid fordelt på helseregion og lokalsykehus (opptaksområde)	40
Figur 21 Indikator C1 – Andel (%) pasienter under 85 år med STEMI som fikk trombolyse innen anbefalt tid fordelt på helseforetak (opptaksområde)	41
Figur 22 Indikator C2 – Andel (%) pasienter under 85 år med STEMI som fikk primær PCI innen anbefalt tid fordelt på helseregion 2015 – 2021 (opptaksområde)	43
Figur 23 Indikator C2 – Andel (%) pasienter under 85 år med STEMI som fikk primær PCI innen anbefalt tid fordelt på helseregion og lokalsykehus (opptaksområde)	44
Figur 24 Indikator C2 – Andel (%) pasienter under 85 år med STEMI som fikk primær PCI innen anbefalt tid fordelt på helseforetak (opptaksområde)	45
Figur 25 Indikator D – Andel (%) pasienter under 85 år med NSTEMI som ble invasivt utredet fordelt på helseregion 2015-2021 (opptaksområde)	46
Figur 26 Indikator D - Andel (%) pasienter under 85 år med NSTEMI som ble invasivt utredet fordelt på lokalsykehus (opptaksområde)	47
Figur 27 Indikator E – Andel (%) pasienter under 85 år med NSTEMI som ble invasivt utredet innen 72 timer fordelt på helseregion 2019-2021 (opptaksområde)	49
Figur 28 Indikator E – Andel (%) pasienter under 85 år med NSTEMI som ble invasivt utredet innen 72 timer fordelt på lokalsykehus (opptaksområde)	50

Figur 29 Andel (%) pasienter under 85 år med NSTEMI som ble invasivt utredet innen 24 timer fordelt på lokalsykehus (opptaksområde) .	51
Figur 30 Indikator F – Andel (%) pasienter under 85 år utskrevet med to antitrombotiske medikament fordelt på helseregion 2015 – 2021 (opptaksområde) .	53
Figur 31 Indikator F – Andel (%) pasienter under 85 år utskrevet med to antitrombotiske medikament fordelt på helseregion og lokalsykehus (opptaksområde) .	54
Figur 32 Indikator G – Andel (%) pasienter under 85 år utskrevet med lipidsenkende medikament fordelt på helseregion 2015-2021 (opptaksområde) .	56
Figur 33 Indikator G – Andel (%) pasienter under 85 år utskrevet med lipidsenkende medikament fordelt på helseregion og lokalsykehus (opptaksområde) .	57
Figur 34 Indikator H - Andel (%) pasienter under 85 år som hadde indikasjon for betablokker som ble utskrevet med betablokker fordelt på helseregion 2017-2021 (opptaksområde). .	59
Figur 35 Indikator H – Andel (%) pasienter under 85 år som hadde indikasjon for betablokker og som ble utskrevet med betablokker fordelt på helseregion og lokalsykehus (opptaksområde). .	60
Figur 36 Indikator H - Andel (%) pasienter under 85 år som hadde indikasjon for betablokker og som ble utskrevet med betablokker fordelt på helseforetak (opptaksområde). .	61
Figur 37 Indikator I – Andel (%) pasienter under 85 år som hadde indikasjon for behandling med ACE-hemmer/All-antagonist som fikk behandling med ACE-hemmer/All antagonist fordelt på helseregion 2017-2021 (opptaksområde). .	62
Figur 38 Indikator I – Andel (%) pasienter under 85 år som fikk behandling med ACE-hemmer/All-antagonist hvis indikasjon fordelt på helseregion og lokalsykehus (opptaksområde). .	63
Figur 39 Indikator I – Andel (%) pasienter under 85 år som hadde indikasjon for behandling med ACE-hemmer/All antagonist som fikk behandling med ACE-hemmer/All-antagonist fordelt på helseforetak (opptaksområde). .	64
Figur 40 Indikator J – Andel (%) pasienter som ble undersøkt med måling av hjertets pumpefunksjon fordelt på helseregion 2015-2021 (opptaksområde). .	65
Figur 41 Indikator J – Andel (%) pasienter under 85 år som ble undersøkt med måling av hjertets pumpefunksjon fordelt på helseregion og lokalsykehus (opptaksområde). .	66
Figur 42 Indikator J – Andel (%) pasienter under 85 år undersøkt med måling av hjertets pumpefunksjon fordelt på helseforetak (opptaksområde). .	67
Figur 43 Indikator K – Aldersjustert 30 dagers overlevelse for pasienter under 85 år i perioden 2016-2021 nasjonalt (opptaksområde). .	68
Figur 44 Andel (%) besvarte pasientrapporterte skjema i perioden 2018-2021 fordelt på helseregion. .	71
Figur 45 Andel (%) besvarte skjema fordelt på helseregion og lokalsykehus (opptaksområde) 2021. .	72
Figur 46 EQ-5D-5L: Andel (%) pasienter som ikke har problemer med gange, personlig stell, vanlige gjøremål og som ikke har smerter/ubehag eller angst/depresjon fordelt på region (målt ved EQ-5D-5L) i perioden 2019-2021. .	73
Figur 47 HeartQoL: Emosjonell, fysisk og global skår (median) fordelt på region og nasjonalt nivå i 2021. .	74
Figur 48 Median global skår (25 og 75 persentiler) for livskvalitet målt ved spørreskjemaet HeartQoL, fordelt på lokalsykehus (opptaksområde) 2021. .	75
Figur 49 PREM-resultat. I hvor stor grad fikk pasientene tilstrekkelig informasjon om diagnose og plager, hva de selv kunne gjøre hjemme ved evt. tilbakefall, og hvilke plager de kunne få i tiden etter sykehusoppholdet.	76
Figur 50 Aldersfordeling av pasienter med hjerteinfarkt 2013-2021.	79
Figur 51 Andel (%) pasienter med Type 2 hjerteinfarkt per opptaksområde (lokalsykehus).	80
Figur 52 Innleggelsesrater per 100 000 fordelt etter helseregion (opptaksområde) 2015 - 2021.	81
Figur 53 Innleggelsesrater for akutt hjerteinfarkt per 100 000 fordelt etter helseforetak (opptaksområde).	82
Figur 54 Eksempler på fire ulike behandlingsskjeder (sykdomsforløp).	88
Figur 55 Dekningsgraden (hjerteinfarkt) nasjonalt og regionalt i perioden 2013-2021 på nasjonalt nivå.	91
Figur 56 Endring i dekningsgrad for hjerteinfarkt fordelt på lokalsykehus (opptaksområde) fra 2020 til 2021 ...	94

Figur 57 Andel (%) registreringsskjema ferdigstilt innen 60 eller 90 dager etter utskrivelse fordelt på registrerende sykehus.	102
Figur 58 Automatisk utsending av PROM-skjema via ulike kanaler.	104
Figur 59 Antall skjema utsendt via ulike elektroniske kanaler og som fysisk brev i perioden 2017-2021.	104
Figur 60 Andel (%) pasienter under 85 år med STEMI behandlet med trombolyse i Helse Møre og Romsdal HF (opptaksområde) 2017-2020.	107
Figur 61 Andel (%) pasienter under 85år med STEMI som fikk trombolyse innen anbefalt tid og andel (%) pasienter under 85 år med STEMI som fikk reperfusjonsbehandling innen anbefalt tid i Helse Møre og Romsdal HF (opptaksområde) 2017-2021.	108
Figur 62 Andel (%) pasienter under 85 år med STEMI behandlet med trombolyse i Helse Førde HF (opptaksområde) 2017-2020.	108
Figur 63 Andel (%) pasienter under 85 år med STEMI som fikk trombolyse eller primær PCI innen anbefalt tid i Helse Førde HF (opptaksområde) 2017-2021.	109
Figur 64 Andel (%) pasienter med NSTEMI under 85 år som ble invasivt utredet innen 72 timer ved Helgelandssykehuset HF (opptaksområde) 2019-2021.	110

Oversikt over tabeller

Tabell 1 Karakteristika for pasienter med akutt hjerteinfarkt 2015-2021.	15
Tabell 2 Oversikt over kvalitetsindikatorer.	22
Tabell 3 Grenseverdier for måloppnåelse for kvalitetsindikatorer.	23
Tabell 4 Antall STEMI, trombolysen og prehospitale tidsforsinkelser for pasienter under 85 år fordelt på lokalsykehus (opptaksområde).	42
Tabell 5 Indikator D – Andel (%) pasienter under 85 år med NSTEMI og andel pasienter under 85 år med NSTEMI og type 1 infarkt som ble invasivt utredet fordelt på helseregion og helseforetak (opptaksområde) ...	48
Tabell 6 Indikator E – Andel (%) pasienter under 85 år med NSTEMI og andel (%) pasienter under 85 år med NSTEMI og type 1 hjerteinfarkt som ble invasivt utredet innen 72 timer fordelt på helseregion og helseforetak (opptaksområde).	52
Tabell 7 Indikator F – Andel (%) pasienter under 85 år (alle hjerteinfarkt og type 1 hjerteinfarkt) utskrevet med to antitrombotiske medikament fordelt på helseregion og helseforetak (opptaksområde).	55
Tabell 8 Indikator G – Andel (%) pasienter under 85 år (alle hjerteinfarkt og type 1 hjerteinfarkt) utskrevet med lipidsenkende medikament fordelt på helseregion og helseforetak (opptaksområde).	58
Tabell 9 Indikator K – Aldersjustert 30 dagers overlevelse for pasienter under 85 år i perioden 2016-2021 fordelt på helseregion (opptaksområde).	69
Tabell 10 Responsrate på PROM/PREM skjema utsendt 3 måneder etter utskriving	70
Tabell 11 Antall forløp, opphold, hoved- og oppfølgingsskjema fordelt på sykehus og opptaksområde.	77
Tabell 12 Antall pasienter med NSTEMI eller STEMI innlagt direkte ved PCI sykehus eller overflyttet til PCI sykehus fra annet sykehus.	83
Tabell 13 Antall utførte invasive koronare undersøkelser (angiografi) og PCI 2021.	84
Tabell 14 Tid (minutter) fra innleggelse til invasiv koronar angiografi eller primær PCI ("door to needle") for pasienter under 85 år med STEMI innlagt direkte ved invasivt sykehus.	84
Tabell 15 Tid (timer) fra innleggelse lokalsykehus til innleggelse ved invasivt sykehus for pasienter med NSTEMI.	85
Tabell 16 Andel komplette* registreringer per kvalitetsindikator 2021.	89
Tabell 17 Oversikt over dekningsgradsanalyser.	91
Tabell 18 Dekningsgrad (hjerteinfarkt) fordelt på første sykehus i behandlingskjeden og opptaksområde.	92
Tabell 19 Oversikt over valideringsstudier	98
Tabell 20 Antall utlevering etter årsak 2019-2021.	113
Tabell 21 Oversikt over registrerende sykehus og helseforetak.	122
Tabell 22 Vurderingspunkter for stadium Norsk hjerteinfarktregister og registerets egen evaluering.	124

Del I

Årsrapport

1. Sammendrag

Akutt hjerterefert er en av de hyppigst forekommende alvorlige sykdommer i Norge og globalt. Sykdommen rammer ofte akutt, men den underliggende årsak er som regel en kronisk sykdom som medfører forkalkninger og innsnevring av hjertets blodårer. Behandlingen må derfor omfatte både akutt livreddende behandling i akuttfasen, og langsiktig behandling av den underliggende sykdom for å hindre tilbakefall.

Vi har omfattende kunnskap om årsakene til hjerterefert, hvilken behandling som er effektiv i akuttfasen, og hvilke tiltak og behandling som bør iverksettes for å forhindre tilbakefall. Denne kunnskapen er nedfelt i internasjonale og nasjonale anbefalinger for diagnostikk og behandling.

Formålet med Norsk hjerterefertregister er å måle behandlingskvalitet opp mot disse anbefalingene og bidra til at behandlingen blir bedre.

Registeret ble en del av det nasjonale register over hjerte- og karlidelser i 2012. Hjerte- og karregisterforskriften pålegger alle sykehus som behandler pasienter med akutt hjerterefert å registrere pasientene i Norsk hjerterefertregister. Registeret inneholder informasjon om pasientens sykehistorie, status ved innleggelse, grunnlag for diagnosen, hvilken behandling som ble gitt, og om det inntraff komplikasjoner. Tre måneder etter utskrivning mottar pasientene et spørreskjema som inneholder spørsmål om hvordan de har det og hvordan de selv vurderer behandlingskvalitet. I 2021 ble det innført en poliklinisk modul som sykehusene kan benytte for registrering av informasjon ved poliklinisk oppfølging av hjerterefertpasienter. Formålet er å undersøke om pasienter oppnår behandlingsmål for sekundærprofylaktisk behandling.

Årsrapporten for 2021 inneholder resultater fra alle 53 sykehus som behandler pasienter med akutt hjerterefert.

I 2021 fikk registeret melding om 19 467 sykehusopphold i forløpet av 11 381 hjerterefert hos 10 879 personer (tabell 1). Siden 2015 har innleggesratene vist en årlig nedgang på 3-4 %, og årets tall er som forventet basert på tallene fra 2015 til 2019. 2020 er et unntak fra denne trenden da nedgangen fra 2019 til 2020 var på 8 %. Nedgangen i 2020 har med stor sannsynlighet sammenheng med Covid-19 pandemien.

Registeret har en dekningsgrad på 100 % på institusjonsnivå og 93 % på individnivå (målt mot antall tilfeller som sykehusene melder til Norsk pasientregister (NPR) som ledd i innsatsstyrt finansiering). Årets rapport dokumenterer at ca. halvparten av diskrepansen mellom NPR og hjerterefertregisteret, skyldes feilregistreringer i NPR. Den reelle dekningsgrad på individnivå er dermed høyere enn 93 % - kanskje 97 – 98 % og registeret er sannsynligvis helt i verdenstoppen når det gjelder kompletthet på nasjonalt nivå.

Årsrapporten presenterer resultatene på nasjonalt nivå, på helseregion- og helseforetaksnivå og på sykehusnivå. Resultater for de enkelte sykehus og helseforetak ligger lett tilgjengelig på nettet <https://stolav.no/norsk-hjerterefertregister/Resultater> der man også kan se aggregerte resultat for de enkelte sykehus sammenliknet med nasjonalt gjennomsnitt for 2020, samt utviklingen over tid.

Årsrapporten viser at det er store geografiske variasjoner når det gjelder innleggesrater for akutt hjerterefert - fra 170 per 100 000 innbygger i Oslo-området til 412 per 100 000 innbygger i Finnmarkssykehuset HF (figur 53). Disse forskjellene skyldes ikke ulik medisinsk praksis når det gjelder å legge inn personer med mistanke om hjerterefert, men gjenspeiler reelle forskjeller i forekomst av hjerterefert mellom ulike regioner i Norge. Forekomst av hjerterefert er altså mer enn

dobbelt så høy i Finnmark, Nordland og Nord-Trøndelag som i Oslo-regionen og på Sørlandet. Det er både en nord-sør og en by-land gradient når det gjelder innleggelser med flere innleggelser i nord og i distriktene.

Norsk hjerterefarkregister oppfyller alle nasjonale spesifikasjoner for medisinske kvalitetsregistre. Årsrapporten inneholder en redegjørelse for registerets datakvalitet, og beskriver sykehusenes etterlevelse av nasjonale retningslinjer for behandling av pasienter med akutt hjerterefarkt, samt pasientenes opplevelse av kvaliteten på behandlingen de fikk og hvordan pasientene vurderte sin fysiske og psykiske helse etter sykehusoppholdet. Årsrapporten inneholder også en redegjørelse for hvordan registeret brukes i pasientrettet kvalitetsforbedringsarbeid og hvordan dette har ført til kvalitetsforbedring og endret klinisk praksis. De enkelte sykehus har løpende (on-line) tilgang til egne oppdaterte og nasjonale resultater. Registeret mangler fortsatt opplysning om tidspunkt (klokkeslett) da hjerterefarkt-diagnosen stilles. Kjennskap til dette tidspunktet vil forbedre registerets mulighet til å kvalitetssikre prehospital tidsbruk ved alvorlige hjerterefarkt med ST-segment elevasjon i EKG (STEMI). Registeret vil ta initiativ til at diagnose-tidspunkt registreres i den elektroniske ambulanse-journalen som skal innføres nasjonalt.

Hovedinntrykket i årets rapport er at flertallet av norske hjerterefarktpasienter får god behandling i tråd med nasjonale og internasjonale anbefalinger.

Til tross for at sykdommen er alvorlig, var det i 2021 hele 92 % av pasientene under 85 år som overlevde 30 dager etter innleggelse. Dette er helt i verdenstoppen. På nasjonalt nivå har det vært en kontinuerlig forbedring de siste årene når det gjelder etterlevelse av viktige retningslinjer (figur 1a og 1b). Dette gjelder for eksempel rask igangsetting av anbefalt behandling i akuttfasen, røntgenundersøkelse av hjertets blodårer samt medikamentell behandling etter hjerterefarkt.

Likevel avdekker årets rapport at det fremdeles er utfordringer når det gjelder å iverksette viktig behandling i de første kritiske minuttene etter at pasienten fikk symptomer på akutt hjerterefarkt.

Den initiale behandlingen ved alvorlig hjerterefarkt der kranpulsåren er helt tett består av blodproppløsende medikament som kan gis av ambulansepersonell hjemme hos pasienten, i ambulansen, eller på sykehus, eller mekanisk utblokking av den tette blodåren ved et sykehus som utfører invasiv utredning og behandling («invasivt sykehus»). Årsrapporten indikerer at flere pasienter burde vært behandlet med blodproppløsende medikament og at det ofte tar alt for lang tid før slik behandling iverksettes. I gjennomsnitt gikk det 44 minutter fra ambulansepersonell kom til pasienten til det ble gitt trombolyse. Registeret mener at i de fleste tilfeller bør behandlingen kunne gis innen 30 minutter.

Blant pasienter der man velger mekanisk utblokking som initial behandling (primær PCI), er det en økende andel som får behandlingen innen anbefalt tid. Likevel var det i 2021 fremdeles 27 % av pasientene som fikk utblokking senere enn anbefalt. Måloppnåelse i 2021 er noe svakere enn i 2020 og har prinsipielt vært uendret siden 2017.

Registeret har tatt flere initiativ overfor fagpersonell og har bidratt til økt fokus på dette problemet. Dette har ført til at flere sykehus har igangsatt tiltak for å oppnå raskere prehospital behandling med blodproppløsende medikament. Det er iverksatt et større kvalitetsforbedringsprosjekt i Helse Nord, og registeret har tatt initiativ for å etablere nasjonalt prosjekt.

Årets rapport understreker betydningen av informasjon under sykehusoppholdet og oppfølging etter utskriving. Hele 90 % av pasientene rapporterer at de fikk tillit til legene og sykepleierne mens de var innlagt og at de fikk tilstrekkelig informasjon om sykdommen under sykehusoppholdet. Likevel er det

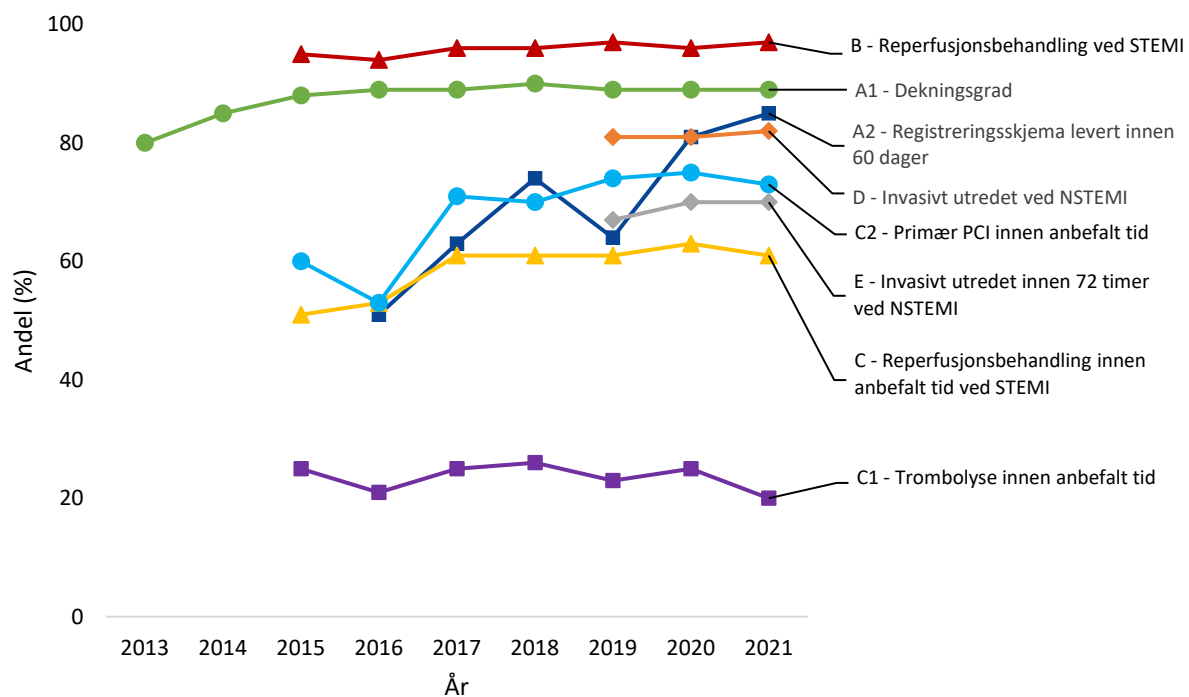
ca. 32 % som sier at de ikke fikk tilstrekkelig informasjon om hva de selv kunne gjøre hjemme ved eventuelle tilbakefall og 39 % sier de ikke fikk nok informasjon om hvilke plager de måtte regne med å få i tiden etter sykehusoppholdet. Tre måneder etter utskriving rapporterer 40 % av pasientene at de er engstelig eller deprimert og halvparten sier at de har smerter eller ubehag.

Hovedfunn 2021

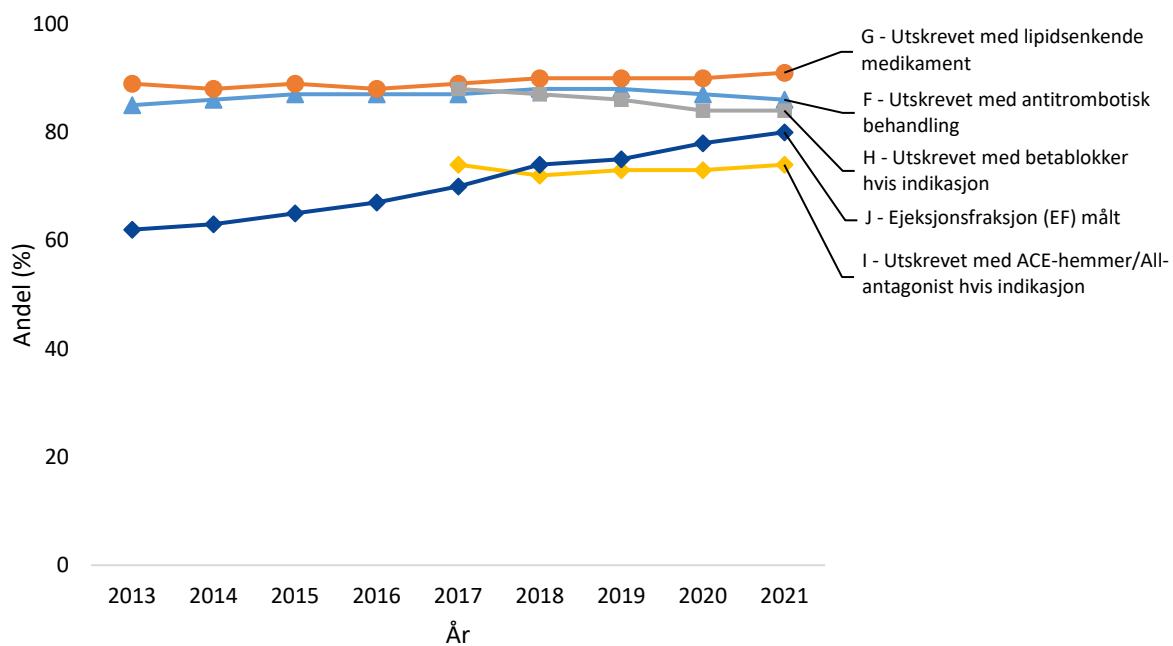
- Det har vært en markert forbedring av registerets aktualitet – 85 % av infarktene meldes nå til registeret innen 60 dager etter utskriving.
- Etter en noe større nedgang i innlegelsesrater i 2020 enn i tidligere år - sannsynligvis på grunn av pandemien - er antall innleggelser i 2021 forenlig med en jevn årlig nedgang på 3-4 % siden 2015.
- Det er fremdeles store regionale forskjeller i innlegelsesrater for hjerteinfarkt - dette gjenspeiler forskjeller i forekomst og representerer et potensial for forebygging.
- De aller fleste pasienter får behandling i tråd med nasjonale retningslinjer, men fremdeles får
- 40 % av pasienter med store hjerteinfarkt ikke åpnet den tette herteåren innen anbefalt tid.
- Data fra registeret benyttes i kvalitetsforbedrende arbeid og har ført til bedre behandlingskvalitet ved flere sykehus.

Figur 1 Måloppnåelse for kvalitetsindikatorer i perioden 2013-2021 på nasjonalt nivå. Norsk hjerateinfarktregister 2021.

Figur 1a Måloppnåelse for kvalitetsindikatorer A-E.



Figur 1b Måloppnåelse for kvalitetsindikatorer F-J.



Tabell 1 Karakteristika for pasienter med akutt hjerterefert 2015-2021. Norsk hjerterefertregister 2021.

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Dekningsgrad - individnivå (%)	91	91	91	92	92	92	93
Dekningsgrad - hjerterefert (%)	88	92	91	91	89	90	89
Antall individer	12631	12458	12092	11772	11667	10797	10879
Totalt antall hjerterefert	13402	13192	12697	12393	12264	11266	11381
Antall førstegangsinfarkt	9019	8921	8834	8696	8495	7829	7983
Antall opphold	21865	20879	20738	20500	20478	18813	19467
Antall opphold på invasivt sykehus*	11331	10783	10768	10332	10451	9356	9436
Alder (år)							
Median alder (alle)	72	72	72	72	72	72	72
Median alder (menn)	69	69	69	69	70	69	70
Median alder (kvinner)	79	79	78	78	77	77	77
Andel under 85 år (%)	79	80	81	81	82	82	83
Andel menn (%)	64	64	64	65	66	66	66
Type hjerterefert (%)							
NSTEMI	71	73	72	71	70	69	71
STEMI	25	24	25	26	26	26	26
Type 1	83	82	82	81	83	83	83
Type 2	15	16	16	15	14	14	14
Troponin (høyeste verdi i forløpet)							
Troponin T (median)	562	519	552	572	573	607	629
Antall målinger	10492	10687	10337	9919	9652	8696	8839
Troponin I (median)	1999	1949	1636	1642	1517	1795	1550
Antall målinger	4227	3662	3708	3933	4270	4250	4302
Sykehistorie og risikofaktorer (%)							
Hjerterefert	32	31	30	29	30	30	29
Kronisk hjertesvikt	11	10	9	10	9	9	9
PCI	22	22	23	23	25	25	25
Koronaroperert	11	11	11	11	10	10	10
Hjerneslag	10	9	9	9	8	8	8
Diabetes	21	20	22	22	22	22	23
Hypertensjonsbehandling	50	48	48	50	50	49	50
Røyker**	27	26	25	25	24	24	25
Kroppsmasseindeks 30+**	16	17	19	18	20	19	21

*Invasivt sykehus er sykehus som utfører invasiv koronar angiografi og koronar utblokking (PCI)

**For røyker mangler registeret informasjon for 8-12 % av pasientene, for kroppsmasseindeks mangler registeret informasjon for 2-28 % av pasientene.

Summary

The Norwegian Myocardial Infarction (MI) Register is a national medical quality register organized within the framework of the Norwegian Cardiovascular Disease Registry. The Myocardial Infarction Register consists of an electronic, web-based data entry form with more than 90 variables about the patient's medical history, symptoms, clinical findings, diagnostic procedures, treatments during hospitalization, and drug prescriptions at discharge. Date of death is collected by means of linkage to the National Cause of Death Registry with the use of a unique 11-digit Norwegian national identification number for each patient.

Hospitals are required by law to register all patients treated in-hospital for acute myocardial infarction.

The annual report for 2021 consists of data from all of the 53 Norwegian hospitals that treat patients with acute myocardial infarction. There were 19 467 hospitalizations for 11 381 unique acute myocardial infarction episodes among 10 879 persons. By linkage to the National Patient Registry it was found that the Myocardial Infarction Register included 93 % of all patients treated for acute myocardial infarction in Norwegian hospitals during 2020. The coverage is thus satisfactory.

Data from the register suggest a yearly decline of about 3,6 % in hospitalization rates for acute MI per 100 000 population from 2015 to 2019. From 2019 to 2020 the decline was much larger at 8,3 %, possible due to the Covid-19 pandemic.

Non ST-elevation MI made up 71 % of all myocardial infarctions. Sixty-six % of the patients were men, and 83 % were younger than 85 years. The mean age was 70 years for men and 77 years for women. Among the patients, 23 % had diabetes mellitus, 50 % were under treatment for hypertension, 25 % were smokers, and 21 % had a body mass index higher than 30 kg/m². For 29 % of the patients the index episode was a recurrent myocardial infarction. These figures have not changed much during the last five years.

The following paragraph presents findings for patients younger than 85 years of age. A total of 97 % of patients with ST-elevation MI were revascularized during hospitalization, and 61 % of STEMI patients received reperfusion therapy within recommended time limits. Thirty-one % of patients with non ST-elevation MI underwent coronary angiography within 24 hours after hospitalization, and 70 % within 72 hours after hospitalization. Dual antiplatelet treatment and lipid lowering treatment were prescribed for 86 % and 91 % of patients, respectively. Beta-blockers were prescribed for 84 % of patients who had an indication for beta-blocker, and ACE inhibitors were prescribed for 74 % of patients who had an indication for ACE inhibitor. Survival after 30 days was 92 %.

The present report indicates that the majority of patients presenting to Norwegian hospitals with acute myocardial infarction are managed according to international guidelines. Improvements have been seen for several medical quality indicators during recent years. However, some hospitals have suboptimal performance regarding the percentage of patients examined with coronary angiography and the percentage of patients receiving reperfusion therapy within an acceptable time delay.

2. Registerbeskrivelse

2.1 Bakgrunn og formål

<i>2.1.1 Bakgrunn for registeret</i>	Norsk hjerterefarkregister er et nasjonalt register for pasienter med akutt hjerterefarkt innlagt i norske sykehus og er en del av Nasjonalt register over hjerte- og karlidelser (HKR). I henhold til Hjerte- og karregisterforskriften (1.1.2012) er alle norske sykehus som behandler pasienter med akutt hjerterefarkt pålagt å melde pasientene til registeret. Registeret er ikke samtykkebasert.
Type register	Sykdomsregister som inkluderer alle pasienter med diagnosen akutt hjerterefarkt (ICD-10 I21/I22) med sykehistorie ≤28 dager. Pasienter som overflyttes mellom flere sykehus registreres av hvert sykehus slik at hele behandlingsskjeden blir registrert.
Årstall etablert	Lokalt register ble etablert i Helse Midt-Norge 2001, Oslo universitetssykehus Ullevål 2005 og Sørlandet sykehus Arendal 2007. Nasjonal status fra og med 2012. Fra 2013 registrerte 49 av 54 sykehus og 54 sykehus fra 2014. Rjukan sykehus ble nedlagt 2014. Fra og med 2015 registrerer 53 sykehus som skal innrapportere til registeret.
Årstall godkjent HOD	1.1.2012 trådte hjerte- og karregisterforskriften i kraft
IKT-løsning	Medisinsk registreringssystem (MRS) på Norsk helsenett: https://mrs.nhn.no/
<i>2.1.2 Registerets formål</i>	Registerets hovedformål er å bidra til bedre kvalitet på helsehjelp til personer med akutt hjerterefarkt og å måle resultater av behandlingen. For mer informasjon: https://www.fhi.no/hn/helseregistre-og-registre/hjertekar/om-hjerte--og-karregisteret/ www.hjerterefarktregisteret.no
<i>2.1.3 Analyser som belyser registerets formål</i>	Registeret har 14 kvalitetsindikatorer og innhenter også pasientrapporterte resultat- og erfaringsmål (PROM/PREM)
<i>2.2. Juridisk hjemmelsgrunnlag</i>	Hjerte- og karregisterforskriften (1.1.2012). Forskrift om innsamling og behandling av helseopplysninger i Nasjonalt register over hjerte- og karlidelser (Hjerte- og karregisterforskriften) https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2011-12-16-1250
<i>2.3 Faglig ledelse og databehandlingsansvar</i>	
Faglig ledelse / registersekretariat	Kaare Harald Bønnaa, faglig leder Ragna Elise Støre Govatsmark, daglig leder Veronica Bendiktsen Berge, registerkoordinator Sylvi Sneeggen, registerkoordinator Kari Krizak Halle, statistiker
Databehandler	St. Olavs hospital helseforetak (HF), Helse Midt-Norge regionalt helseforetak (RHF)
Databehandlingsansvarlig	Folkehelseinstituttet (FHI)
Databehandleravtale	Revidert databehandleravtale ble undertegnet i 2018.

<i>2.3.1 Aktivitet i fagråd</i>	Fagrådet hadde i 2021 tre telefon-/skypemøter samt løpende kontakt via epost Prioriterte oppgaver 2021: • Revidering av registreringsskjema og oppdatering av brukermanual • Utarbeiding av sekundærprofylaktisk modul • Datakvalitetsundersøkelse av et utvalg variabler ved seks sykehus påbegynt • Videreutvikling av kvalitetsindikatorer • Utarbeiding av innhold i årsrapport
Fagrådsmedlemmer	Bjørn Haug, overlege, representant fra Norsk cardiologisk selskap (NCS), Ahus (leder av fagrådet) Siri Malm, overlege, UNN Harstad, Helse Nord Miriam Wiksnes, LIS, Volda sjukehus, Helse Midt Jørund Langørgen, overlege, Haukeland universitetssjukehus, Helse Vest Cecilie Risøe, overlege, Oslo universitetssykehus Rikshospitalet, Helse Sør-Øst Jarle Jortveit, overlege, Sørlandet sykehus Arendal, Helse Sør-Øst Tove Aminda Hansen, professor, representant fra Norsk sykepleieforbund/Lokalgruppen for kardiologiske sykepleiere (NSF-LKS) Halvard Kjelås, Brukerrepresentant John Petter Skjetne, rådgiver systemutvikling MRS, Helse Midt-Norge IT (Hemit) Rachel Forster, konst. leder Hjerter- og karregisteret, observatør fra (FHI)
<i>2.4 Oppstart tekniske løsninger og antall registreringer</i>	
Interaktive resultater	Resultatportalen fra 2016, Sykehusviser fra 2020.
Nasjonale data fra sykehusoppholdet	Tilgjengelig fra 2013
Oppstart PROM	Pilot høsten 2016. E-prom-løsning med Rand-12 og MIDAS fra 2017. Fra 1. juni 2018 EQ5D, HeartQol, pasientrapporterte erfaringsmål (PREM) og tilleggsspørsmål om brystmerter, fysisk aktivitet og rehabilitering.
Oppstart PREM	1. juni 2018
Oppstart poliklinisk modul	23. mars 2021
Registreringer 2021	19 467 opphold (hovedskjema/oppfølgingsskjema)/ 11 381 infarkt 5218 pasientrapporterte data 388 polikliniske skjema
Totalt innregistrerte	183 238 opphold / 112 326 infarkt (2013-2021) 19502 pasientrapporterte skjema (2017-2021)
<i>2.5 Stadiuminndeling</i>	
Stadium 2020	4A

3. Resultater

Mange pasienter med akutt hjerteinfarkt må flyttes mellom flere sykehus som ledd i behandling og oppfølging. Alle sykehus i behandlingsskjeden, registrerer opplysninger om pasienten og sykehusets behandling av pasienten i et eget skjema. Med utgangspunkt i personnummer og innleggesdato ved første sykehus i behandlingsskjeden samles registreringsskjemaene fra de ulike sykehusene til en unik hjerteinfarkthendelse (et sykdomsforløp). Resultater for kvalitetsindikatorene er basert på data fra hele sykdomsforløpet, og dermed fra ulike sykehus avhengig av hva indikatoren skal måle. Som eksempel hentes prehospitale opplysninger, risikofaktorer, sykehistorie og faste medikamenter som pasienten brukte før hjerteinfarkt inntraff fra skjemaet ved det første sykehuset som pasienten var innlagt ved. For pasienter som overflyttes fra et lokalsykehus til et invasivt sykehus hentes data for invasiv koronar angiografi/PCI fra det invasive sykehuset. Dersom en variabel (f.eks. et tiltak eller komplikasjon) skal registreres med verdien «ja», «nei» eller «ukjent» ved flere sykehus i behandlingsskjeden, får variabelen verdien «ja» i behandlingsskjeden hvis et sykehus har krysset «ja», selv om et annet sykehus har krysset «nei» eller «ukjent». Dersom et sykehus har registrert «nei» og et annet «ukjent» får variabelen verdien «nei». Medikamenter ved utreise hentes fra det skjemaet som avslutter sykdomsforløpet. Ved diskrepans mellom sykehusenes avkryssing for enkelte variabler, som for eksempel type infarkt (STEMI eller NSTEMI), settes variabelen til ukjent.

Rapporteringsnivå/analyseenhet

Den viktigste årsaken til at mange pasienter med akutt hjerteinfarkt flyttes mellom flere sykehus er at invasiv utredning med koronar angiografi og behandling med utblokking (PCI) av trange hjerterårer kun utføres ved de store universitetssykehusene i Tromsø, Trondheim, Bergen, Stavanger, Oslo, Akershus universitetssykehus (Ahus) samt ved Nordlandssykehuset Bodø, Ahus Gardermoen og Sørlandet sykehus Arendal. Disse sykehusene betegnes som «invasive sykehus» i årsrapporten. Nordlandssykehuset Bodø og Ahus Gardemoen har ikke døgkontinuerlig tilbud. For å unngå forsinkelser i behandlingen blir mange pasienter transportert direkte til sykehus med invasiv utredning uten at de først var innlagt ved sitt lokalsykehus. Pasienter som innlegges direkte ved de invasive sykehusene vil som gruppe skille seg fra pasienter som innlegges først ved lokalsykehus. Derfor kan man ikke uten videre sammenligne resultatene mellom lokalsykehus og invasive sykehus.

Større geografisk definerte opptaksområder kan derimot sammenlignes siden befolkningssammensetningen på tvers av geografi ofte er noenlunde lik med hensyn til alder og andre forhold av betydning for sykkelighet, behandling og prognose. Dette er dessuten en relevant sammenligning siden pasienter bør få behandling av god kvalitet uavhengig av bosted. Norsk hjerteinfarktregister presenterer derfor resultatene for kvalitetsindikatorene fordelt på opptaksområde (uavhengig av hvilket sykehus som behandlet pasienten) i tillegg til den vanlige fordelingen på behandlende sykehus. Sykehusets opptaksområde er definert som det geografiske område som sykehuset har lokalsykehusfunksjon for. I årets rapport presenteres kvalitetsindikatorer på tre nivåer:

Opptaksområde for lokalsykehus

I disse analysene er pasientene fordelt til lokalsykehus basert på om de har bostedsadresse i lokalsykehusets opptaksområde. Dette innebærer for eksempel at alle pasienter med bosted i opptaksområde for Levanger sykehus er fordelt til Levanger sykehus, uansett om pasientene i deler av behandlingsskjeden ble utredet og behandlet ved St. Olavs hospital, som er det sykehus pasienter i opptaksområdet for Levanger sykehus blir henvist til for invasiv utredning og behandling. Det er som regel helsepersonell ved lokalsykehusene eller i de prehospitale tjenestene som er tilknyttet

lokalsykehusene som tar kontakt med invasive sykehus og sørger for at pasientene blir sendt direkte dit.

Fra 2019 har registeret presentert separate resultat for opptaksområdene for de tre lokalsykehusene i Oslo (Ullevål, Lovisenberg, Diakonhjemmet) samt for opptaksområdene til Haukeland Universitetssykehus og Haraldsplass Diakonale sykehus i Bergen. Bostedsadresse (postnummer) benyttes for å allokere pasientene til lokalsykehus. Opptaksområder med færre enn 10 pasienter er utelatt fra figurene.

Opptaksområde for helseforetak

I disse analysene er pasientene fordelt til helseforetak basert på bostedsadresse i helseforetaket. Helseforetak Nord-Trøndelag omfatter for eksempel alle pasienter bosatt i kommuner som Namsos og Levanger sykehus har lokalsykehusfunksjon for. Ved å aggregere på helseforetak økes antall pasienter per analyseenhet. Dette fører til at effekten av tilfeldig variasjon blir mindre. Resultatene presenteres også samlet for hele landet og for de fire helseregionene.

Sykehusnivå

I disse analysene er pasientene fordelt til enten første eller siste sykehus eller det invasive sykehus som behandlet pasienten i sykdomsforløpet. For kvalitetsindikatorer som omfatter behandling i første fase av sykdomsforløpet, er pasientene fordelt til det første sykehus som behandlet pasienten. For kvalitetsindikatorer som omfatter behandling i siste fase av sykdomsforløpet, er pasientene fordelt til det siste sykehus som behandlet pasienten. Hvis all behandling skjedde ved et og samme sykehus er dette sykehuset benyttet for alle analyser på sykehusnivå. Resultatene for de enkelte sykehus ligger tilgjengelig på registerets hjemmeside (<https://stolav.no/norsk-hjerterefertregister/Resultater>). Når man sammenlikner sykehus må man være oppmerksom på at pasientkarakteristika kan variere mellom sykehusene, jfr. ovenfor.

Antall registreringer

Alle 53 norske sykehus som behandler pasienter med akutt hjerteinfarkt leverer data til registeret. I 2021 mottok Norsk hjerteinfarktregister melding om i alt 19 467 opphold ved norske sykehus med diagnosen akutt hjerteinfarkt (tabell 1). Ved hjelp av fødselsnummer og dato for innleggelse er disse oppholdene sammenstilt til 11 381 hjerteinfarkt hos 10 879 personer. I perioden 2014 til 2019 har det vært en årlig nedgang på 2-4 % i antall personer som rammes av hjerteinfarkt, antall episoder med hjerteinfarkt og antall sykehusopphold for hjerteinfarkt. Dette har vel og merke skjedd til tross for befolkningsøkning.

Dekningsintervall

Et medisinsk kvalitetsregister er avhengig av god datakvalitet for å kunne gi pålitelig kunnskap til bruk i kvalitetsforbedring, forskning og sykdomsovervåking. Registerets dekningsgrad (komplettethet) er, i tillegg til dataenes validitet, en viktig dimensjon ved datakvalitet. Dersom et register har lav dekningsgrad risikerer man at det ikke gir et sant bilde av pasientene, behandlingen og resultatene.

Dekningsintervallet viser i hvilket intervall den sanne målpopulasjonen ligger og er avhengig av hvor mange registreringer man mangler.

Eksempel: Et sykehus har behandlet 500 pasienter med hjerteinfarkt. Hver pasient ble enten registrert i Norsk hjerteinfarktregister eller ikke. Hver av disse pasientene fikk enten behandling innen anbefalt tid eller ikke. En kvalitetsindikator ønsker å angi hvor stor andel av pasientene på sykehuset som fikk behandling innen anbefalt tid. Anta at 60 % av pasientene ble registrert i

registeret (dekningsgraden er 60 %). Anta også at 50 % av pasientene som ble registrert i registeret fikk behandling innen anbefalt tid.

Den observerte måloppnåelsen for sykehuset er 50 %, basert på data i registeret, men vi har kun opplysninger om 60 % av pasientene som ble behandlet ved sykehuset.

Hva kunne måloppnåelsen for sykehuset ha vært dersom alle pasientene ble registrert?

Dekningsintervallet viser hva den observerte måloppnåelsen for sykehuset kunne ha vært dersom dekningsgraden var 100 %.

La p være observert måloppnåelse (her 50 %) og d dekningsgraden (her 60 %). Dekningsintervallet for observert måloppnåelse er:

$$[p * d, p * d + (1 - d)].$$

Dekningsgradsintervallet for den observerte måloppnåelse i dette eksempelet er [30 %, 70 %], dvs. at dersom dekningsgraden for sykehuset var 100 % så kunne måloppnåelsen ha vært så lav som 30 % eller så høy som 70 %, avhengig av hvor mange som hadde måloppnåelse av de pasientene som sykehuset ikke hadde registrert. Den øverste grensen til intervallet er sykehusets måloppnåelse hvis alle med manglende opplysning hadde måloppnåelse, mens den nederste grensen viser resultatet hvis manglende registreringer ikke hadde måloppnåelse.

3.1 Kvalitetsindikatorer og PROM/PREM

Norsk hjerterefertregister har 14 kvalitetsindikatorer. Av disse er det to strukturindikatorer (kvalitetsindikator A1 og A2, tabell 2), elleve prosessindikatorer (B-H og J-K, tabell 2) og én resultatindikator (kvalitetsindikator I, tabell 2). Pasienter som er 85 år og eldre inngår ikke i beregning av måloppnåelse for kvalitetsindikatoren B-K. Tabell 3 viser grenseverdier for måloppnåelse for de ulike kvalitetsindikatorene. Figur 2-5 viser måloppnåelse per kvalitetsindikator fordelt på helseregion og lokalsykehusområde.

Tabell 2 Oversikt over kvalitetsindikatorer. Norsk hjerterefertregister 2021.

Kvalitetsindikator	Definisjon	Måloppnåelse
A1: Dekningsgrad	Andel av alle hjerterefert som sykehuset har meldt til Norsk pasientregister som sykehuset også meldte til Norsk hjerterefertregister.	Mindre god: <70 % God: 70 % - 84 % Meget god: ≥85 %
A2: Registreringsskjema ferdigstilt innen 60 dager	Andel av alle registreringsskjema som sykehuset sendte til registeret som ble ferdigstilt innen 60 dager etter at pasienten ble utskrevet fra sykehuset.	Mindre god: <70 % God: 70 % - 89 % Meget god: ≥90 %
B: Reperfusjons-behandling ved STEMI	Andel pasienter under 85 år med STEMI og under 12 timers sykehistorie som ble behandlet med trombolyse og/eller gjennomgikk invasiv koronarutredning og eventuell revaskularisering (PCI).	Mindre god: <80 % God: 80 % - 89 % Meget god: ≥90 %
C: Reperfusjons-behandling innen anbefalt tid ved STEMI	Andel pasienter under 85 år med STEMI og under 12 timers sykehistorie som innen anbefalt tid ble behandlet med trombolyse eller gjennomgikk invasiv koronar utredning og eventuell revaskularisering (PCI).	Mindre god: <70 % God: 70 % - 84 % Meget god: ≥85 %
C1: Trombolyse innen anbefalt tid ved STEMI	Andel av pasienter under 85 år med STEMI og under 12 timers sykehistorie der trombolyse ble valgt som initial reperfusjonsstrategi som fikk trombolyse innen 30 minutter etter første medisinske kontakt.	Mindre god: <50 % God: 50 % - 79 % Meget god: ≥80 %
C2: Primær PCI innen anbefalt tid ved STEMI	Andel pasienter under 85 år med STEMI og under 12 timers sykehistorie som fikk primær PCI innen 120 minutter etter første medisinske kontakt. Primær PCI er definert som invasiv koronarutredning og eventuell revaskularisering (PCI) som initial metode for å oppnå reperfusjon når dette ble utført innen 12 timer etter innleggelse og det ikke var gitt trombolyse på forhånd. Tidspunkt for primær PCI definert som tidspunkt for arterielt innstikk.	Mindre god: <70 % God: 70 % - 84 % Meget god: ≥85 %
D: Invasivt utredet ved NSTEMI	Andel pasienter under 85 år med NSTEMI som ble undersøkt med invasiv koronar angiografi i løpet av sykehusoppholdet.	Mindre god: <70 % God: 70 % - 84 % Meget god: ≥85 %
E: Invasivt utredet innen 72 timer ved NSTEMI	Andel pasienter under 85 år med NSTEMI som ble undersøkt med koronar angiografi innen 72 timer etter sykehusinnleggelse.	Mindre god: <50 % God: 50 % - 79 % Meget god: ≥80 %
F: Utskrevet med antitrombotisk behandling	Andel pasienter under 85 år som utskrives med to platehemmende medikament eller et platehemmende medikament og et antikoagulasjons medikament	Mindre god: <80 % God: 80 % - 89 % Meget god: ≥90 %
G: Utskrevet med lipidsenkende medikament	Andel pasienter under 85 år som utskrives med kolesterolsenkende medikament	Mindre god: <85 % God: 85 % - 89 % Meget god: ≥90 %

H: Utskrevet med betablokker	Andel pasienter under 85 år som ble utskrevet med betablokker medikament hvis det var indikasjon for betablokker.	Mindre god: <75 % God: 75 % - 84 % Meget god: ≥85 %
I: Utskrevet med ACE-hemmer/All-antagonist	Andel pasienter under 85 år med hjertesvikt eller sukkersyke som ble utskrevet med ACE-hemmer eller All-antagonist.	Mindre god: <70 % God: 70 % - 79 % Meget god: ≥80 %
J: Ejeksjonsfraksjon (EF) målt	Andel pasienter som undersøkes med måling av hjertets ejeksjonsfraksjon.	Mindre god: <60 % God: 60 % - 79 % Meget god: ≥80 %
K: 30 dagers overlevelse	30 dagers aldersjustert overlevelse blant pasienter under 85 år.	Måltall er ikke definert

Tabell 3 Grenseverdier for måloppnåelse for kvalitetsindikatorer. Norsk hjerterefertregister 2021.

Kvalitetsindikatorer		● Meget god	▲ God	◆ Mindre god
A1	Dekningsgrad	≥ 85 %	70 - 84 %	< 70 %
A2	Registreringsskjema ferdigstilt innen 60 dager etter utskriving	≥ 90 %	70 - 89 %	< 70 %
B	Reperfusjonsbehandling ved STEMI	≥ 90 %	80 – 89 %	< 80 %
C	Reperfusjonsbehandling innen anbefalt tid ved STEMI	≥ 85 %	70 – 84 %	< 70 %
C1	- Trombolyse innen anbefalt tid ved STEMI	≥ 80 %	50 – 79 %	< 50 %
C2	- Primær PCI innen anbefalt tid ved STEMI	≥ 85 %	70 – 84 %	< 70 %
D	Invasivt utredet ved NSTEMI	≥ 85 %	70 – 84 %	< 70 %
E	Invasivt utredet innen 72 timer ved NSTEMI	≥ 80 %	50 – 79 %	< 50 %
F	Utskrevet med antitrombotisk behandling	≥ 90 %	80 – 89 %	< 80 %
G	Utskrevet med lipidsenkende medikament	≥ 90 %	85 – 89 %	< 85 %
H	Utskrevet med betablokker	≥ 85 %	75 – 84 %	< 75 %
I	Utskrevet med ACE-hemmer/All-antagonist	≥ 80 %	70 – 79 %	< 70 %
J	Ejeksjonsfraksjon (EF) målt	≥ 80 %	60 – 79 %	< 60 %

Figur 2 Måloppnåelse for kvalitetsindikatorer i Helse Nord RHF. Norsk hjerterefertregister 2021.

● Meget god måloppnåelse, ▲ god måloppnåelse, ◆ mindre god måloppnåelse.

Kvalitetsindikatorer

Opptaksområde	A1	B	C	C1	C2	D	E	F	G	H	I	J
Nasjonalt	●	●	◆	◆	▲	▲	▲	▲	●	▲	▲	●
Helse Nord	●	●	◆	◆	◆	●	●	▲	●	▲	▲	●
Hammerfest	●	●	◆	◆	*	▲	▲	▲	●	▲	▲	▲
Kirkenes	●	●	◆	◆	*	▲	▲	▲	▲	●	●	▲
Mo i Rana	▲	▲	◆	◆	*	●	▲	●	●	▲	●	●
Mosjøen	●	*	*	*	*	●	●	●	●	*	*	●
Sandnessjøen	●	*	*	*	*	●	●	▲	●	*	●	●
Bodø	●	●	◆	◆	◆	●	▲	▲	●	◆	●	▲
Lofoten	●	●	◆	◆	*	▲	▲	▲	●	*	▲	▲
Vesterålen	●	●	◆	◆	*	●	●	●	●	▲	▲	▲
Harstad	●	●	◆	*	◆	●	●	●	●	▲	◆	●
Narvik	●	●	◆	◆	*	▲	▲	▲	●	*	▲	▲
Tromsø	▲	●	▲	*	●	●	●	●	●	●	▲	●

* Færre enn 10 registrerte hjerterefarkt.

Figur 3 Måloppnåelse for kvalitetsindikatorer i Helse Midt-Norge RHF. Norsk hjerterefertregister 2021.

● Meget god måloppnåelse, ▲ god måloppnåelse, ◆ mindre god måloppnåelse.

Kvalitetsindikatorer

Opptaksområde	A1	B	C	C1	C2	D	E	F	G	H	I	J
Nasjonalt	●	●	◆	◆	▲	▲	▲	▲	●	▲	▲	●
Helse Midt	●	*	*	*	*	▲	▲	*	*	*	*	*
Kristiansund	▲	●	◆	◆	*	▲	▲	▲	●	●	◆	●
Molde	●	●	◆	◆	*	●	▲	▲	●	●	▲	▲
Volda	●	●	◆	▲	*	▲	▲	◆	▲	◆	◆	▲
Ålesund	●	●	◆	◆	*	▲	▲	◆	▲	●	▲	●
Levanger	●	●	◆	◆	▲	▲	▲	◆	●	▲	▲	▲
Namsos	●	◆	◆	*	*	▲	▲	◆	▲	▲	◆	●
Orkdal	●	●	●	*	●	▲	▲	▲	●	▲	◆	●
St. Olav	●	●	▲	*	●	●	●	▲	▲	▲	▲	●

* Færre enn 10 registrerte hjerterefarkt.

Figur 4 Måloppnåelse for kvalitetsindikatorer i Helse Vest RHF. Norsk hjerterefertregister 2021.

● Meget god måloppnåelse, ▲ god måloppnåelse, ◆ mindre god måloppnåelse.

Kvalitetsindikatorer												
Opptaksområde	A1	B	C	C1	C2	D	E	F	G	H	I	J
Nasjonalt	●	●	◆	◆	▲	▲	▲	▲	●	▲	▲	●
Helse Vest	●	●	◆	◆	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	●
Haraldsplass	●	●	▲	*	▲	▲	▲	▲	●	●	▲	▲
Haukeland	●	●	▲	*	▲	●	▲	▲	▲	◆	▲	●
Voss	●	●	*	*	*	▲	▲	▲	▲	*	◆	▲
Haugesund	●	●	◆	*	◆	▲	▲	▲	●	●	●	▲
Odda	●	*	*	*	*	◆	◆	●	◆	*	*	●
Stord	●	●	◆	*	◆	●	▲	●	●	▲	◆	●
Førde	●	●	◆	◆	◆	▲	▲	▲	▲	◆	◆	●
Lærdal	●	●	◆	*	*	●	●	▲	●	●	◆	●
Nordfjord	●	*	*	*	*	▲	▲	◆	▲	*	▲	●
Stavanger	●	●	▲	*	▲	▲	▲	◆	▲	▲	▲	●

* Færre enn 10 registrerte hjerterefert.

Figur 5 Måloppnåelse for kvalitetsindikatorer i Helse Sør-Øst RHF. Norsk hjerterefertregister 2021.

● Meget god måloppnåelse, ▲ god måloppnåelse, ◆ mindre god måloppnåelse.

Kvalitetsindikatorer												
Opptaksområde	A1	B	C	C1	C2	D	E	F	G	H	I	J
Nasjonalt	●	●	◆	◆	▲	▲	▲	▲	●	▲	▲	●
Helse Sør-Øst	●	●	◆	◆	▲	▲	▲	▲	●	●	▲	●
Ahus	●	●	▲	*	▲	●	▲	▲	●	●	▲	●
Diakonhjemmet	●	●	▲	*	▲	▲	●	▲	●	●	▲	▲
Lovisenberg	▲	●	●	*	●	▲	▲	●	●	●	●	●
Ullevål	▲	●	●	*	●	▲	▲	▲	●	●	▲	▲
Tønsberg	●	●	▲	*	▲	●	▲	▲	●	▲	●	▲
Elverum	●	●	◆	▲	◆	▲	▲	●	●	●	▲	▲
Gjøvik	●	●	◆	◆	◆	▲	▲	▲	●	●	▲	▲
Hamar	●	●	◆	◆	◆	◆	▲	▲	●	●	◆	▲
Kongsvinger	●	●	◆	*	▲	●	▲	▲	●	●	◆	▲
Lillehammer	●	●	◆	◆	◆	●	●	▲	▲	▲	▲	●
Tynset	●	*	*	*	*	▲	▲	▲	●	*	●	▲
Notodden	●	●	◆	*	◆	●	▲	●	●	◆	▲	●
Skien	●	●	◆	*	◆	▲	▲	▲	●	▲	●	●
Kalnes	●	●	◆	*	▲	▲	▲	▲	●	▲	◆	▲
Arendal	●	●	▲	*	▲	●	●	●	●	●	▲	●
Flekkefjord	●	●	◆	*	◆	●	●	▲	▲	●	▲	●
Kristiansand	●	●	▲	*	▲	●	●	●	●	●	●	●
Bærum	●	●	▲	*	▲	▲	▲	▲	●	▲	▲	●
Drammen	▲	●	▲	*	▲	●	▲	▲	●	●	▲	▲
Kongsberg	▲	●	▲	*	▲	●	●	●	●	◆	▲	●
Ringerike	●	●	◆	*	◆	▲	▲	▲	▲	●	◆	▲

* Færre enn 10 registrerte hjerterefert.

Kvalitetsindikator A1: Dekningsgrad

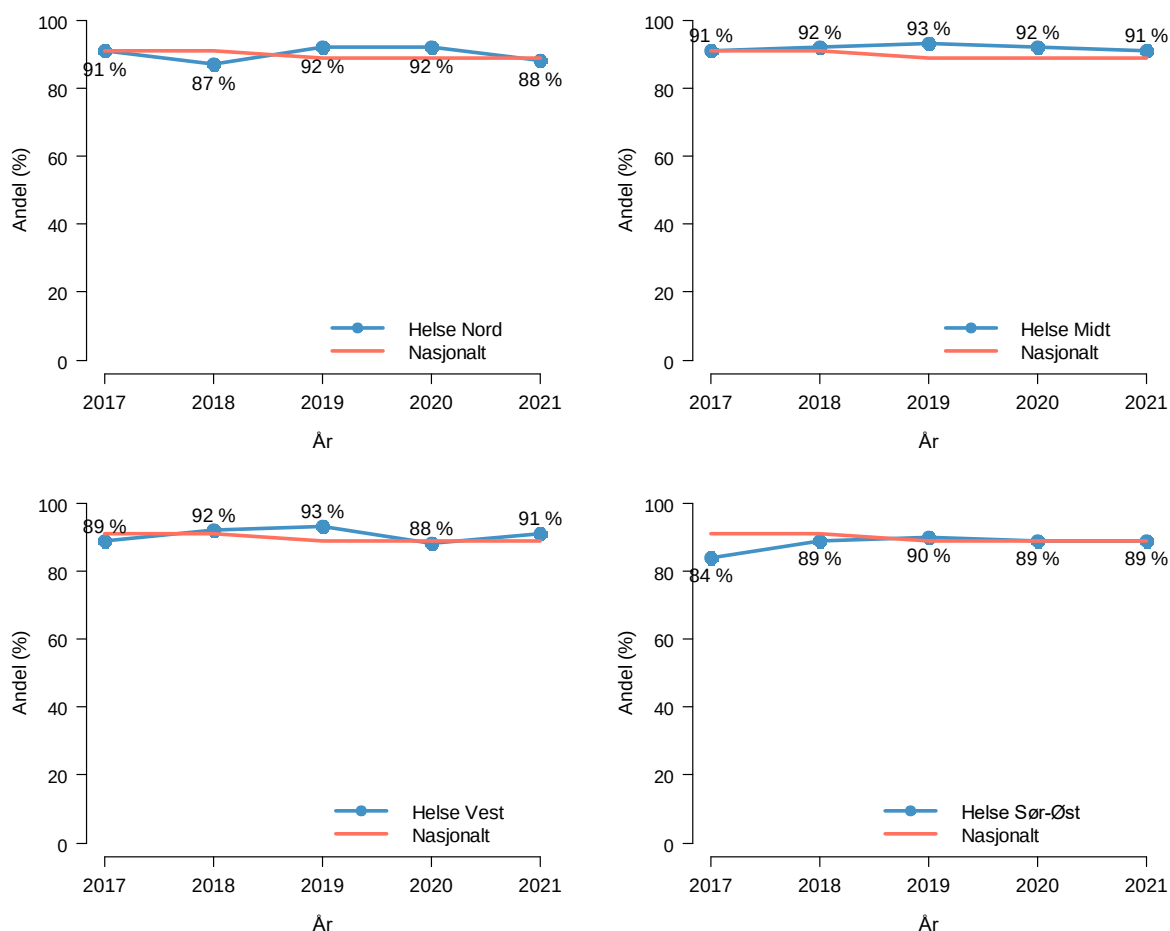
Definisjon: Dekningsgrad er definert som andel av alle hjerateinfarkt som sykehuset har meldt til Norsk pasientregister (NPR) som sykehuset også meldte til Norsk hjerateinfarktregister.

Måloppnåelse: mindre god: <70 %, god: 70 % - 84 %, meget god: ≥85 %

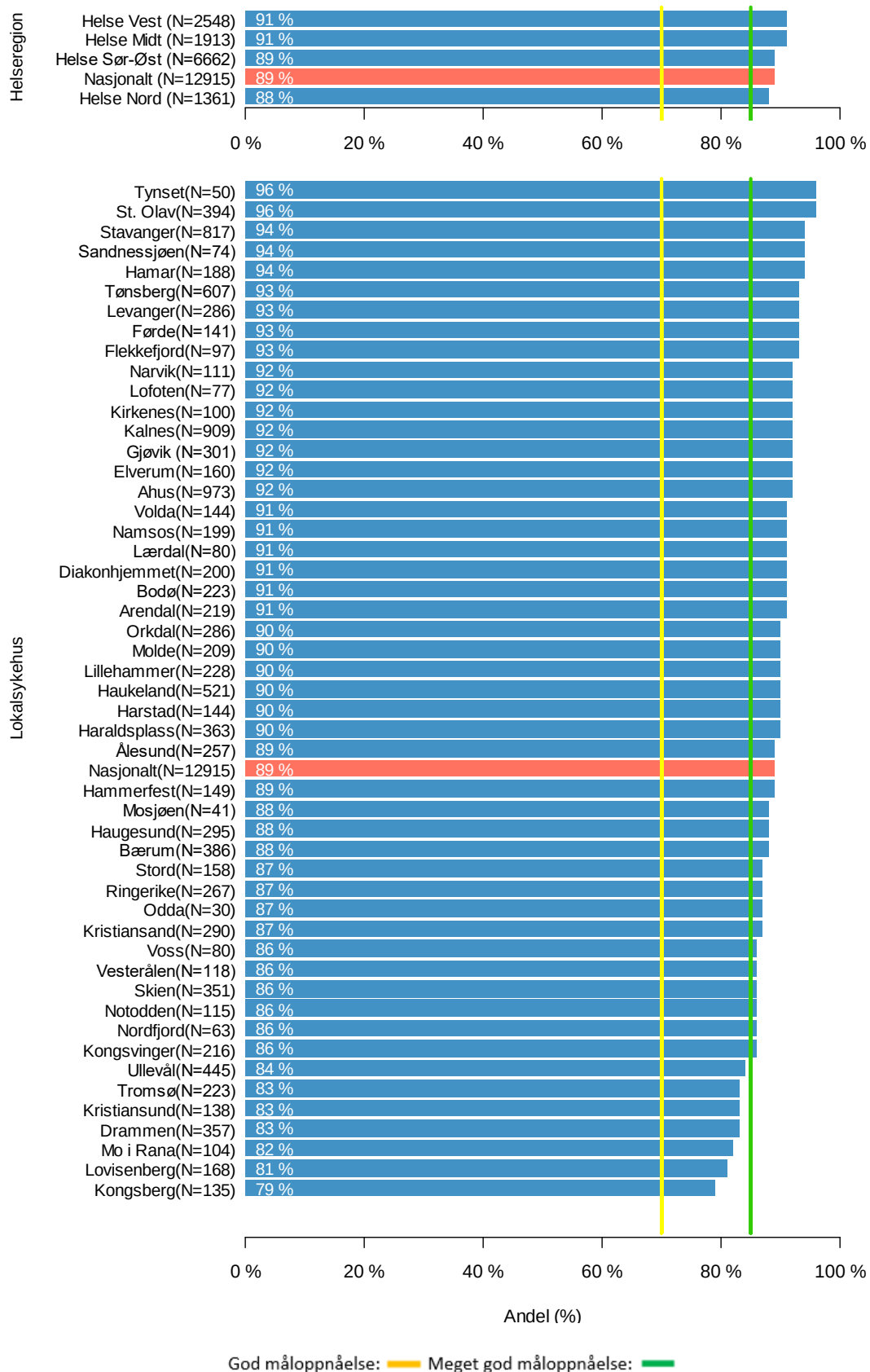
Begrunnelse for indikatoren: God dekningsgrad er en forutsetning for å vurdere behandlingskvaliteten ved det enkelte sykehus. Ved registrering må sykehusene rapportere hvem de behandler, hvordan behandlingen utføres og resultatene av behandlingen. Høy dekningsgrad er viktig for å kunne bruke registeret i kvalitetsforbedrende arbeid og en forutsetning for å bedømme de andre kvalitetsindikatorene.

Kommentar: Dekningsgrad (unike hjerateinfarkthendelser) målt mot NPR har økt fra 80 % i 2013 til 89 % i 2021 (figur 1, tabell 1, figur 6). På individnivå hadde registeret i 2021 en dekningsgrad på 93 %. Dette innebærer at registreringen ved de fleste sykehus er tilnærmet komplett. NPR er nemlig ikke en 100 % korrekt gullstandard. For eksempel viser det seg at en del av de hjerateinfarkt som sykehusene melder til NPR er feildiagnoser eller reinnleggelser for et og samme hjerateinfarkt. Som årets rapport kan dokumentere, har Norsk hjerateinfarktregister en dekningsgrad på omtrent 95 % både på individ- og hendelsesnivå hvis man tar høyde for feilregistreringer i NPR. Figur 6 viser at alle regioner har meget god dekningsgrad og figur 7 viser at 43 av 50 sykehus hadde meget god dekningsgrad (≥85 %), mens 7 sykehus hadde god dekningsgrad.

Figur 6 Indikator A1 – Dekningsgrad fordelt på helseregion (opptaksområde) 2017-2021. Norsk hjerateinfarktregister 2021.



Figur 7 Indikator A1 – Dekningsgrad fordelt på helseregion og lokalsykehus (opptaksområde). Norsk hjerateinfarktregister 2021.



Kvalitetsindikator A2: Registreringsskjema levert innen 60 dager

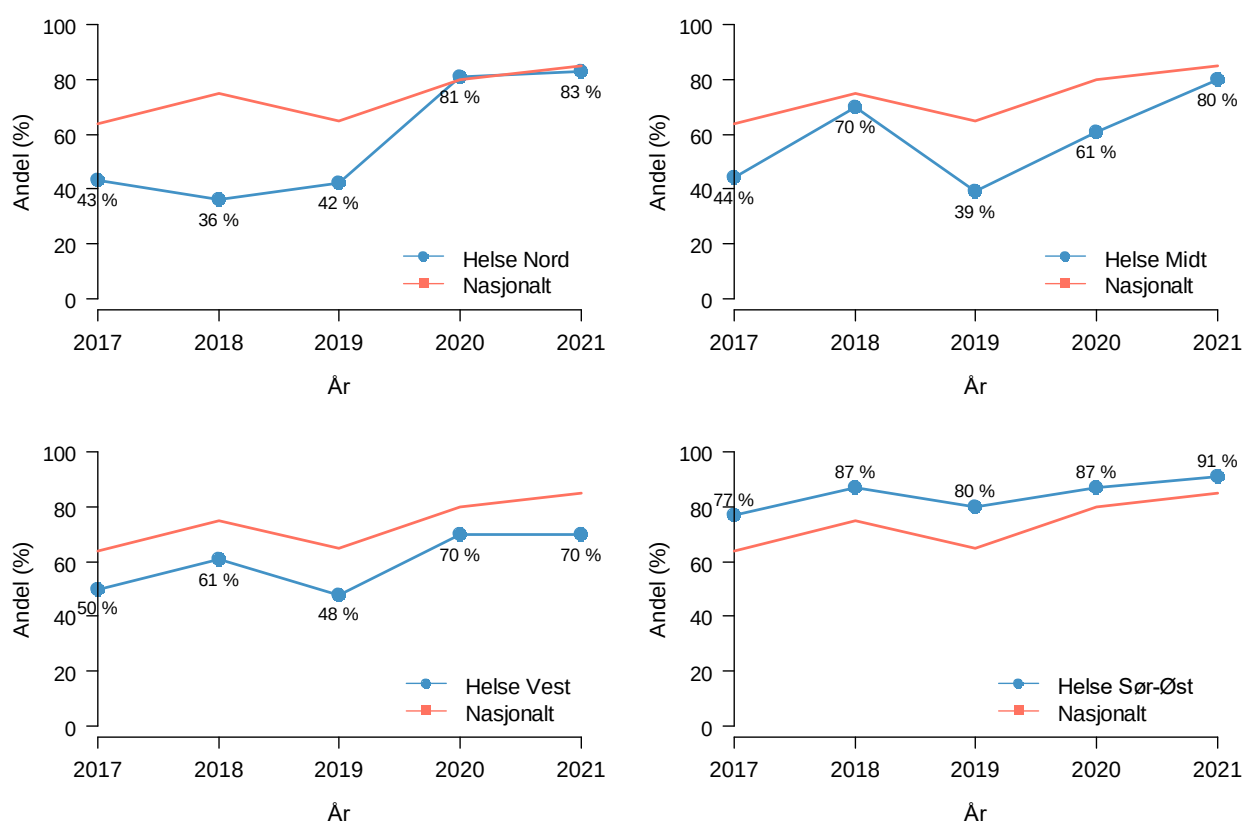
Definisjon: Kvalitetsindikator A2 er definert som andel av alle registreringsskjema som sykehuset sendte til registeret som ble ferdigstilt innen 60 dager etter at pasienten ble utskrevet fra sykehuset.

Måloppnåelse: mindre god <70 %, god: 70 % - 89 %, meget god: ≥90 %

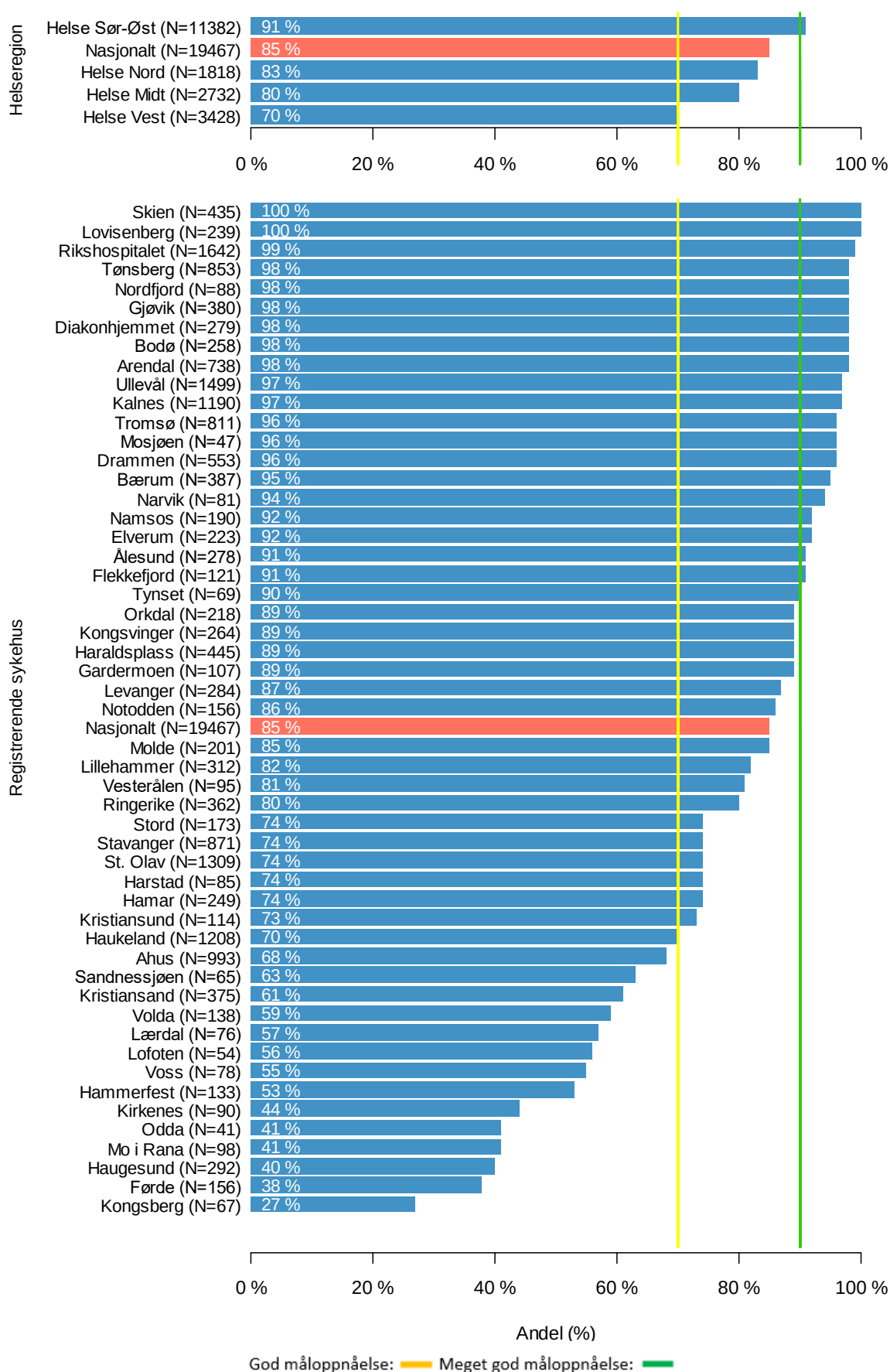
Begrunnelse for indikatoren: Tidlig ferdigstilling er viktig hvis registeret skal brukes til å monitorere effekter i et pågående kvalitetsforbedringsarbeid. Tidlig ferdigstilling er også avgjørende for utsendelse av spørreskjema til pasientene om hvordan de har hatt det etter at de ble utskrevet (PROM) og hvordan de opplevde sykehusoppholdet (PREM), siden skjemaet må sendes før pasientene glemmer hva som skjedde under oppholdet. Ferdigstilling innen rimelig tid er en forutsetning for å følge utviklingen i «sanntid» i perioder der en forventer raske endringer i innleggesrater, som f.eks. i forbindelse med COVID 19 pandemien våren 2020.

Kommentar: Fra 2017 (da indikatoren ble registrert første gang) til 2021 er andel ferdigstilte skjema innen 60 dager økt betydelig fra 40 % til 85 % på nasjonalt nivå (figur 8). Figur 9 viser at det er fremdeles store variasjoner mellom sykehus og at det er 6 sykehus som har mindre enn 50 % ferdigstilte skjema innen 60 dager.

Figur 8 Indikator A2 – Andel (%) registreringsskjema levert innen 60 dager etter utskrivelse fordelt på helseregion 2017-2021. Norsk hjerterefertregister 2021.



Figur 9 Indikator A2 – Andel (%) registreringsskjema levert innen 60 dager etter utskrivelse fordelt på registrerende helseregion og sykehus i 2021. Norsk hjerateinfarktregister 2021.



Kvalitetsindikator B: Reperfusjonsbehandling ved STEMI

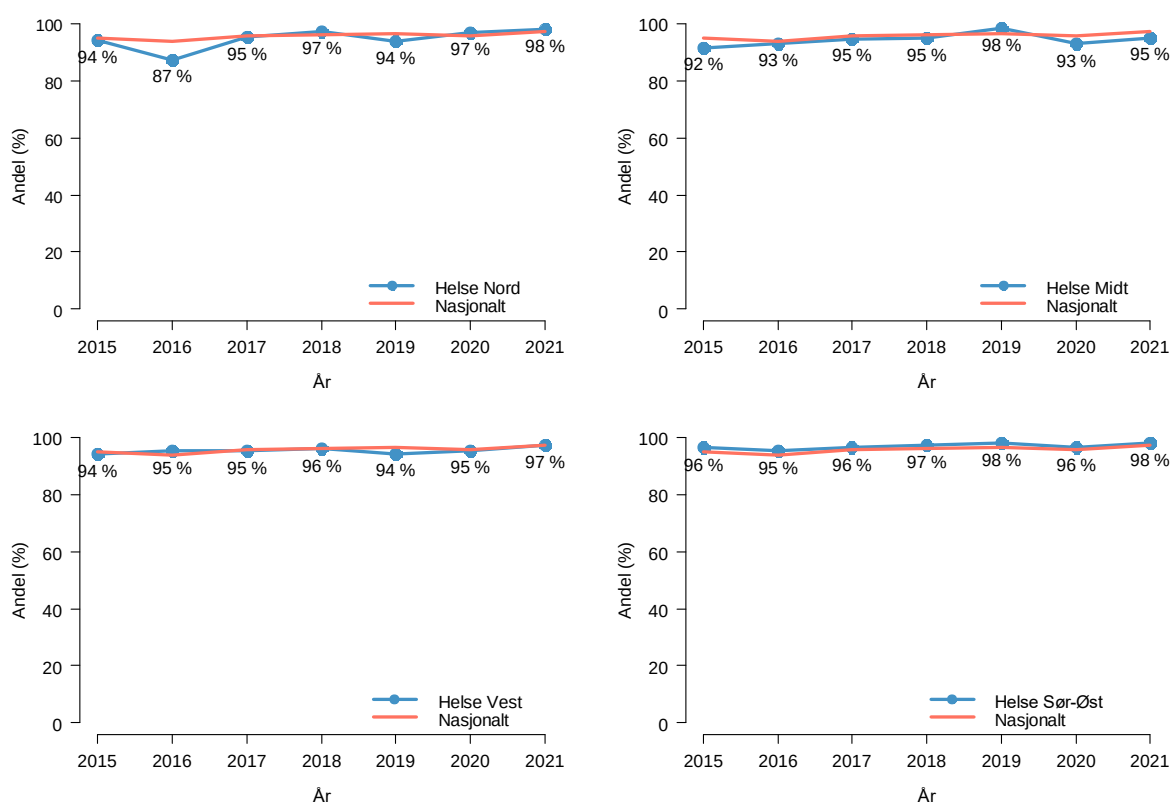
Definisjon: Denne kvalitetsindikatoren er definert som andel pasienter under 85 år med STEMI og med symptomdebut utenfor sykehus innen 12 timer før første medisinske kontakt (FMK) som i løpet av sykdomsforløpet fikk reperfusjonsbehandling med trombolyse og/eller gjennomgikk invasiv koronarutredning og eventuell påfølgende revaskularisering med utblokkering (PCI) eller by-pass operasjon.

Måloppnåelse: mindre god: <80 %, god: 80 % - 89 %, meget god: ≥90 %

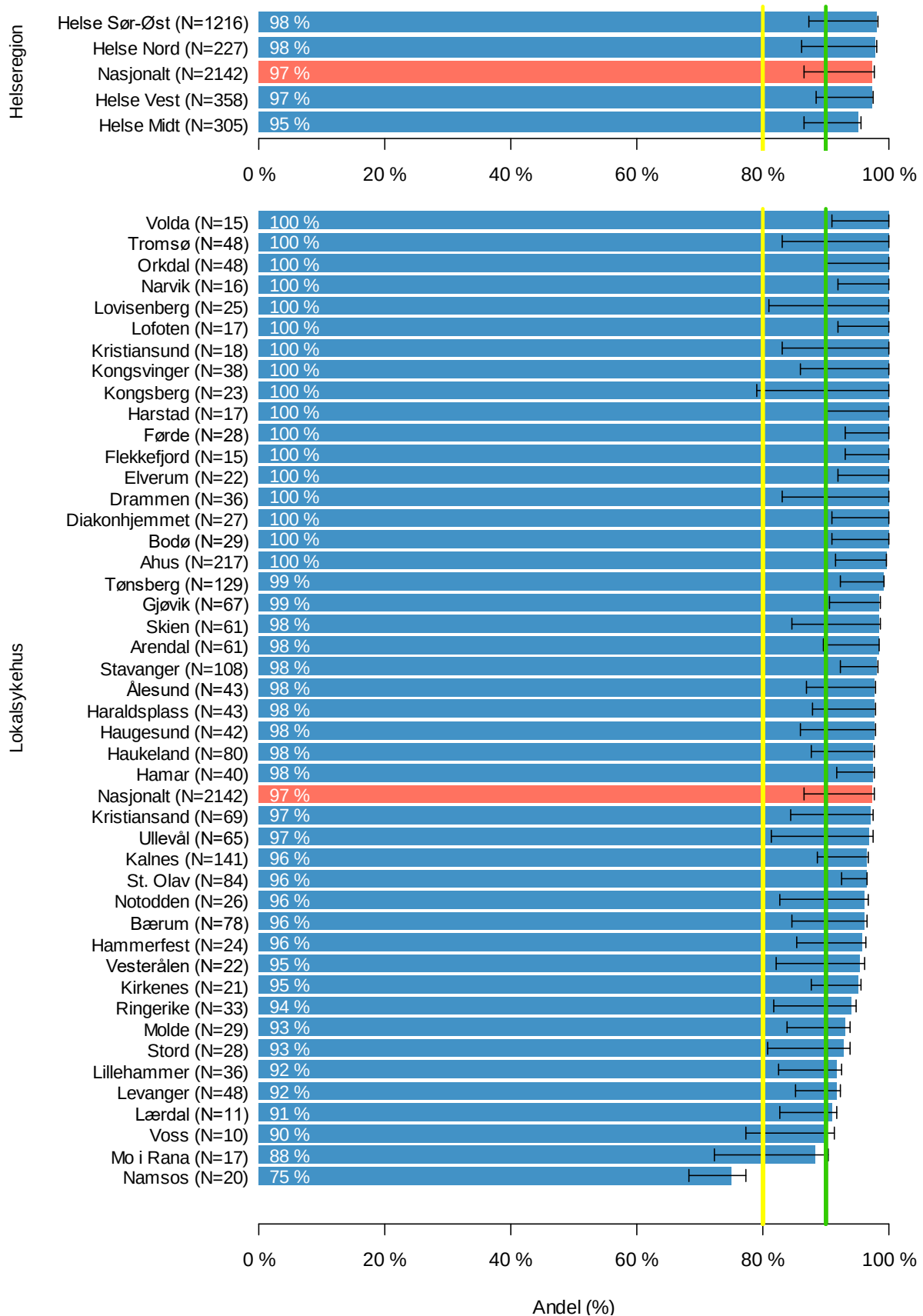
Begrunnelse for indikatoren: De europeiske retningslinjene som Norsk cardiologisk selskap har sluttet seg til, anbefaler at pasienter med ST-elevasjonsinfarkt (STEMI) og med under 12 timer fra symptomdebut til første medisinske kontakt blir behandlet med trombolyse og/eller gjennomgår invasiv koronar angiografi og eventuell revaskularisering i sykdomsforløpet.

Kommentar: Måloppnåelse var 97 % på nasjonalt nivå. Det er liten variasjon mellom helseregionene (figur 10). Alle helseforetak hadde god eller meget god måloppnåelse (figur 12). Figur 11 viser måloppnåelse på lokalsykehusnivå.

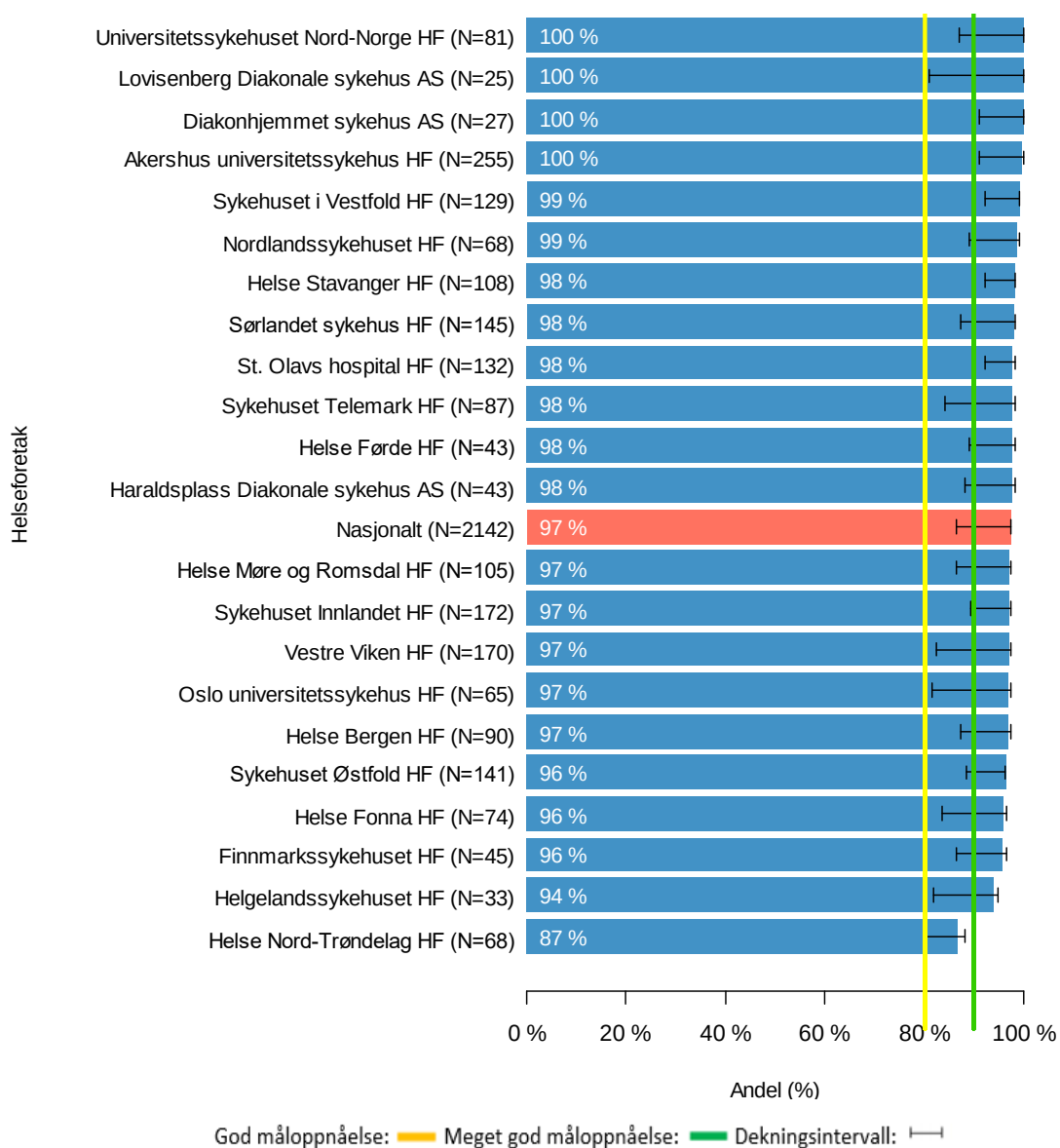
Figur 10 Indikator B – Andel (%) pasienter under 85 år med STEMI som fikk reperfusjonsbehandling fordelt på helseregion 2015 – 2021 (opptaksområde). Norsk hjerterefertregister 2021.



Figur 11 Indikator B – Andel (%) pasienter under 85 år med STEMI som fikk reperfusjonsbehandling fordelt på helseregion og lokalsykehus (opptaksområde). Norsk hjerterefertregister 2021.



Figur 12 Indikator B – Andel (%) pasienter under 85 år med STEMI som fikk reperfusjonsbehandling fordelt på helseforetak (opptaksområde). Norsk hjerateinfarktregister 2021.



Kvalitetsindikator C: Reperfusjonsbehandling innen anbefalt tid ved STEMI

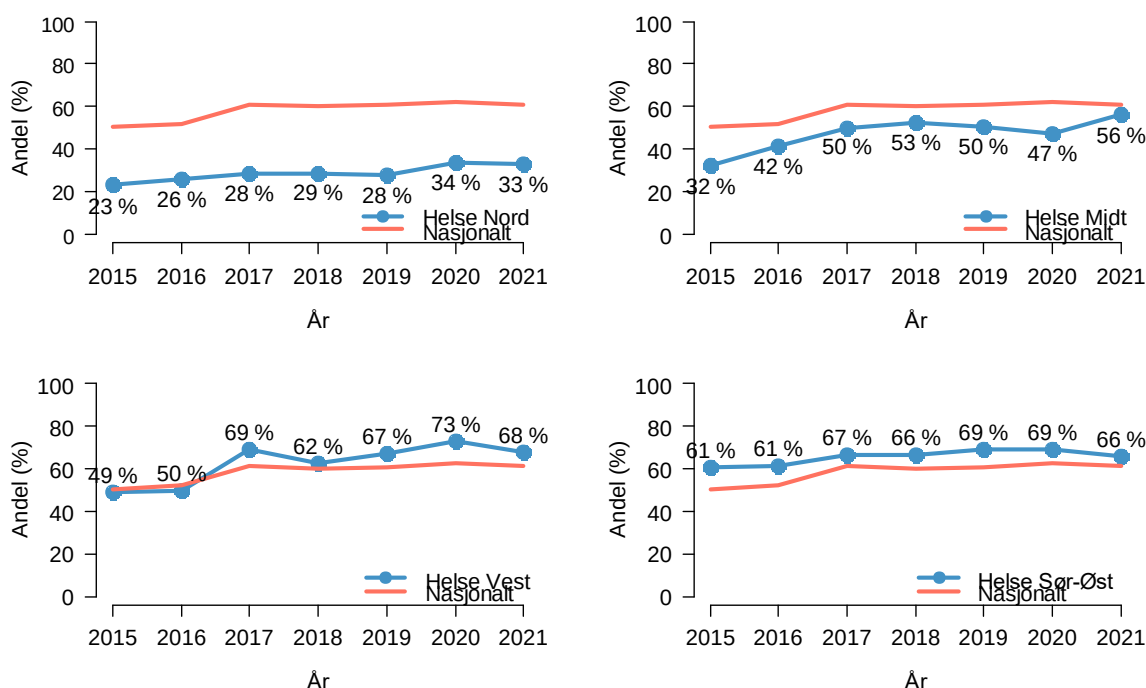
Definisjon: Andel pasienter under 85 år innlagt med ST-elevasjonsinfarkt (STEMI) og med under 12 timer fra symptomdebut til første kontakt (FMK) med helsepersonell som ble behandlet med trombolyse innen 30 minutter eller som gjennomgikk invasiv koronarutredning og eventuell PCI innen 120 minutter etter FMK. Hjerterefertet må ha inntruffet mens pasienten befant seg utenfor sykehus. For pasienter med manglende opplysning om FMK, men som har opplysning om tidspunkt for prehospitalt diagnostisk EKG, er FMK beregnet som tidspunkt for prehospitalt diagnostisk EKG minus 10 minutter. Pasienter som verken har opplysning om tidspunkt for FMK eller tidspunkt for prehospitalt diagnostisk EKG er ekskludert fra analysen. Pasienter som mangler tidspunkt for FMK og der diagnostisk EKG er oppgitt å være tatt på sykehus, er også ekskludert. Dette fordi data tyder på at i slike tilfeller er det ofte feilregistreringer ved at diagnostisk EKG egentlig er tatt prehospitalt, men tidspunktet er ikke registrert i journalen.

Måloppnåelse: mindre god: <70 %, god: 70 % - 84 %, meget god: ≥85 %.

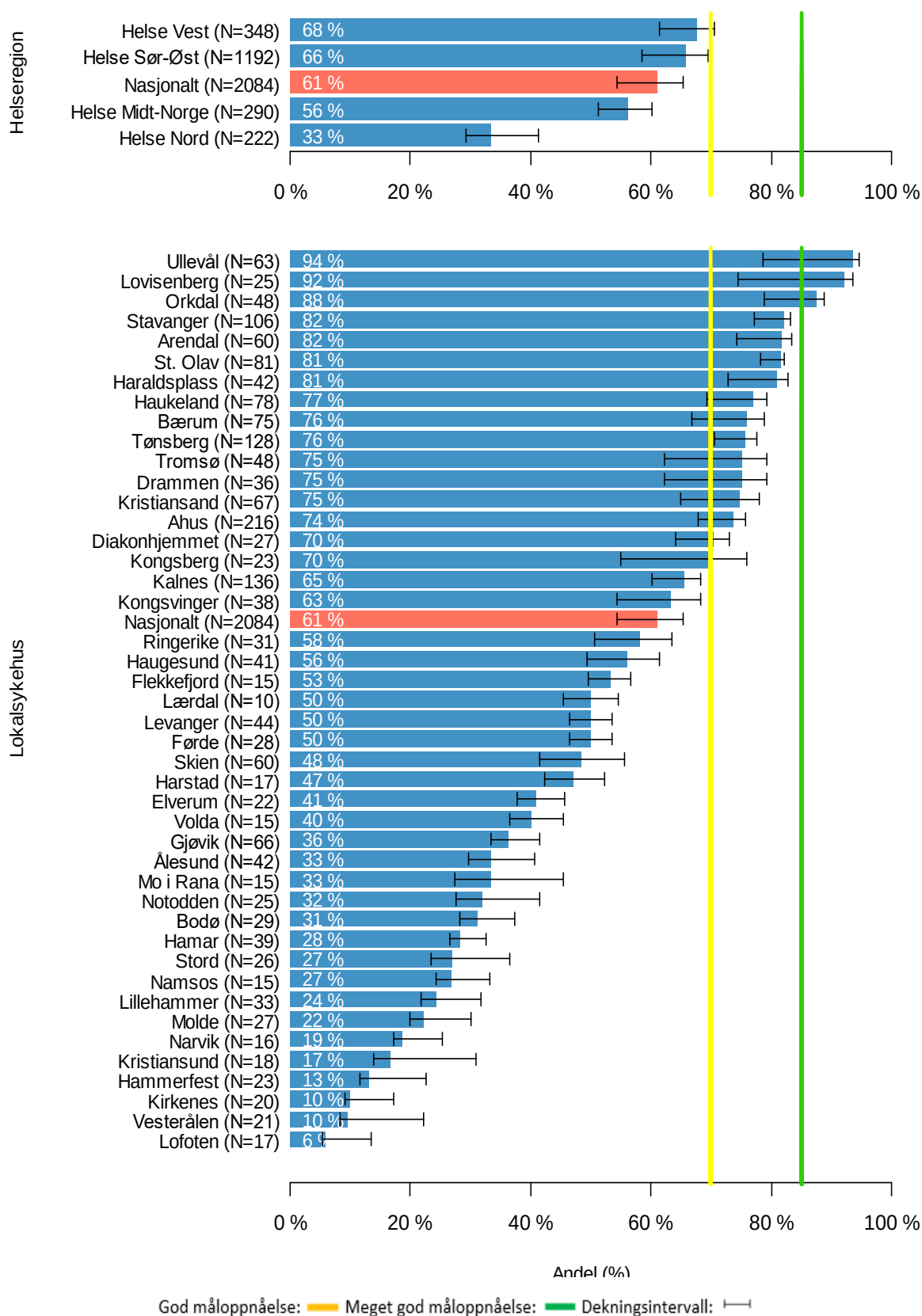
Begrunnelse for indikatoren: Ved STEMI skal den tette blodåren åpnes så raskt som mulig. Dette vil gi redusert myokardskade og redusert risiko for hjertesvikt og død.

Kommentar: Av alle STEMI hjerterefert som inntraff hos personer under 85 år (N=2371), har vi komplette opplysninger om tidsforløp for N=2084 (88 %). På landsbasis har andelen som fikk åpnet blodåren innen anbefalt tid økt fra 51 % i 2015 til 63 % i 2021 (figur 1, 13 og 14). Det har imidlertid ikke funnet sted noen vesentlig forbedring i perioden 2017 – 2021. Figur 13 viser at Helse Midt og Helse Nord ligger under landsgjennomsnittet mens Helse Sør-Øst og Helse Vest ligger over. Figur 14 viser resultatene fordelt på lokalsykehusnivå (opptaksområde). Figur 15 viser resultatene fordelt på helseforetaksnivå (opptaksområde). Generelt kan man si at HF der de fleste pasienter kan nås innen tidsrammen for primær PCI, har god måloppnåelse, mens HF der de fleste pasienter får trombolyse, har svak måloppnåelse. Opptaksområdet for tre sykehus hadde meget god måloppnåelse, mens tolv sykehus hadde god måloppnåelse. De øvrige sykehusene har mindre god måloppnåelse.

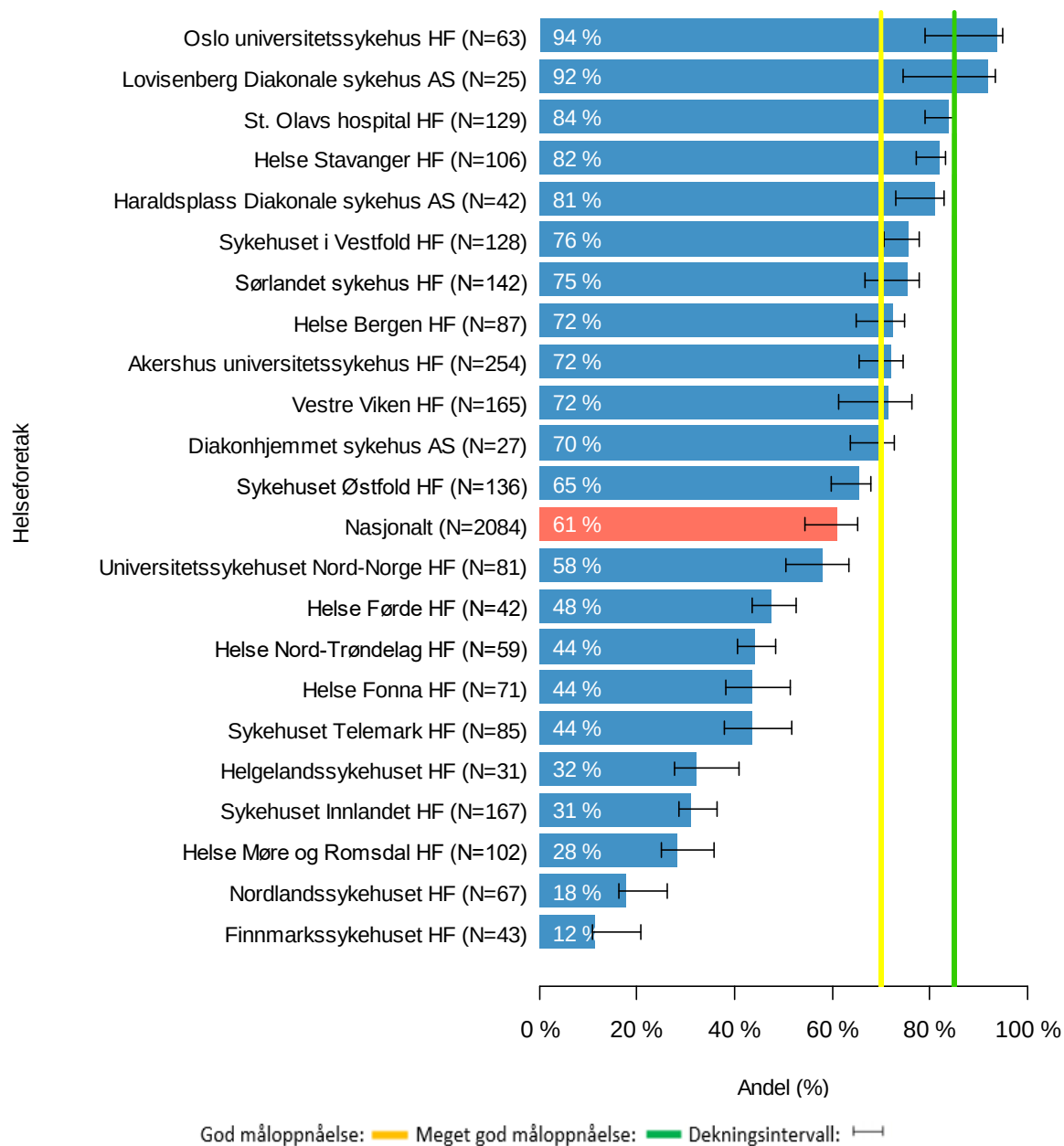
Figur 13 Indikator C – Andel (%) pasienter under 85 år med STEMI som fikk reperfusjonsbehandling innen anbefalt tid fordelt på helseregion 2015 – 2021 (opptaksområde). Norsk hjerterefertregister 2021.



Figur 14 Indikator C – Andel (%) pasienter under 85 år med STEMI som fikk reperfusjonsbehandling innen anbefalt tid fordelt på helseregion og lokalsykehus (opptaksområde). Norsk hjerterefertregister 2021.



Figur 15 Indikator C – Andel (%) pasienter under 85 år med STEMI som fikk reperfusjonsbehandling innen anbefalt tid fordelt på helseforetak (opptaksområde). Norsk hjerterefertregister 2021.

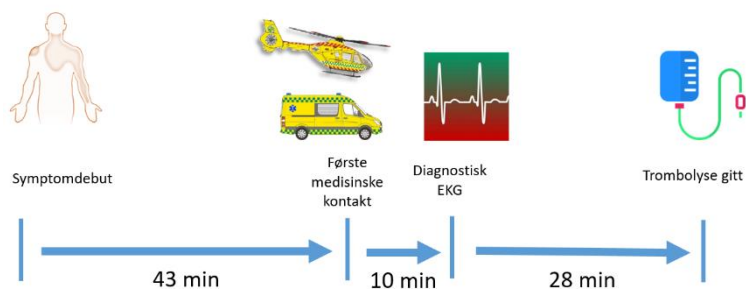


Figur 16 viser tidsforsinkelser ved reperfusjonsbehandling ved STEMI i 2021. For pasienter med STEMI som fikk trombolysebehandling var median tid fra symptomdebut til første medisinske kontakt 43 minutter. Fra første medisinske kontakt til diagnostisk EKG ble tatt var median tid 10 minutter. Fra diagnostisk EKG til trombolyse var median tid 28 minutter. Tidsforsinkelsen/intervallet fra første medisinske kontakt til trombolyse er 44 minutter (figur 17). Siden man ikke kan summere medianer for to ulike tidsintervall er median tid fra første medisinske kontakt til trombolyse ulik summen av tidsintervallene i figur 16.

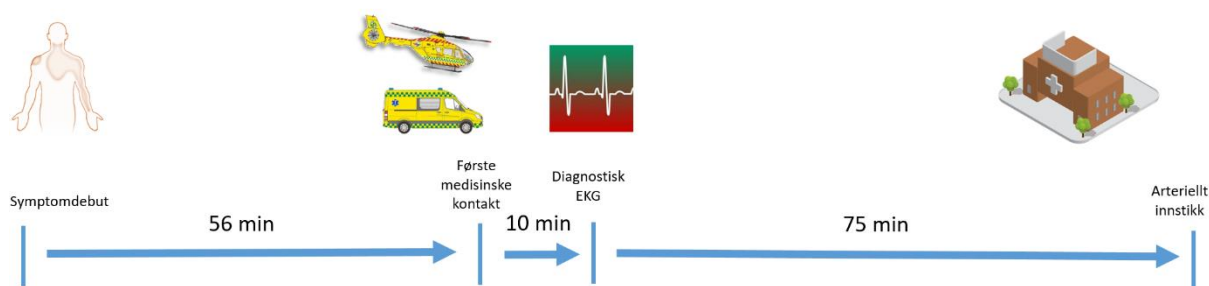
Nederste del av figuren viser at median tid fra symptomdebut til første medisinske kontakt for pasienter som fikk primær PCI var 56 minutt. Median tid fra første medisinske kontakt til arteriell innstikk for de pasienter som fikk gjennomgikk koronar angiografi/PCI var 95 minutt.

Figur 16 Tidsforsinkelser (median tid i minutter) ved reperfusjonsbehandling ved STEMI 2021. Norsk hjerateinfarktregister 2021.

Trombolyse ved STEMI (2021)



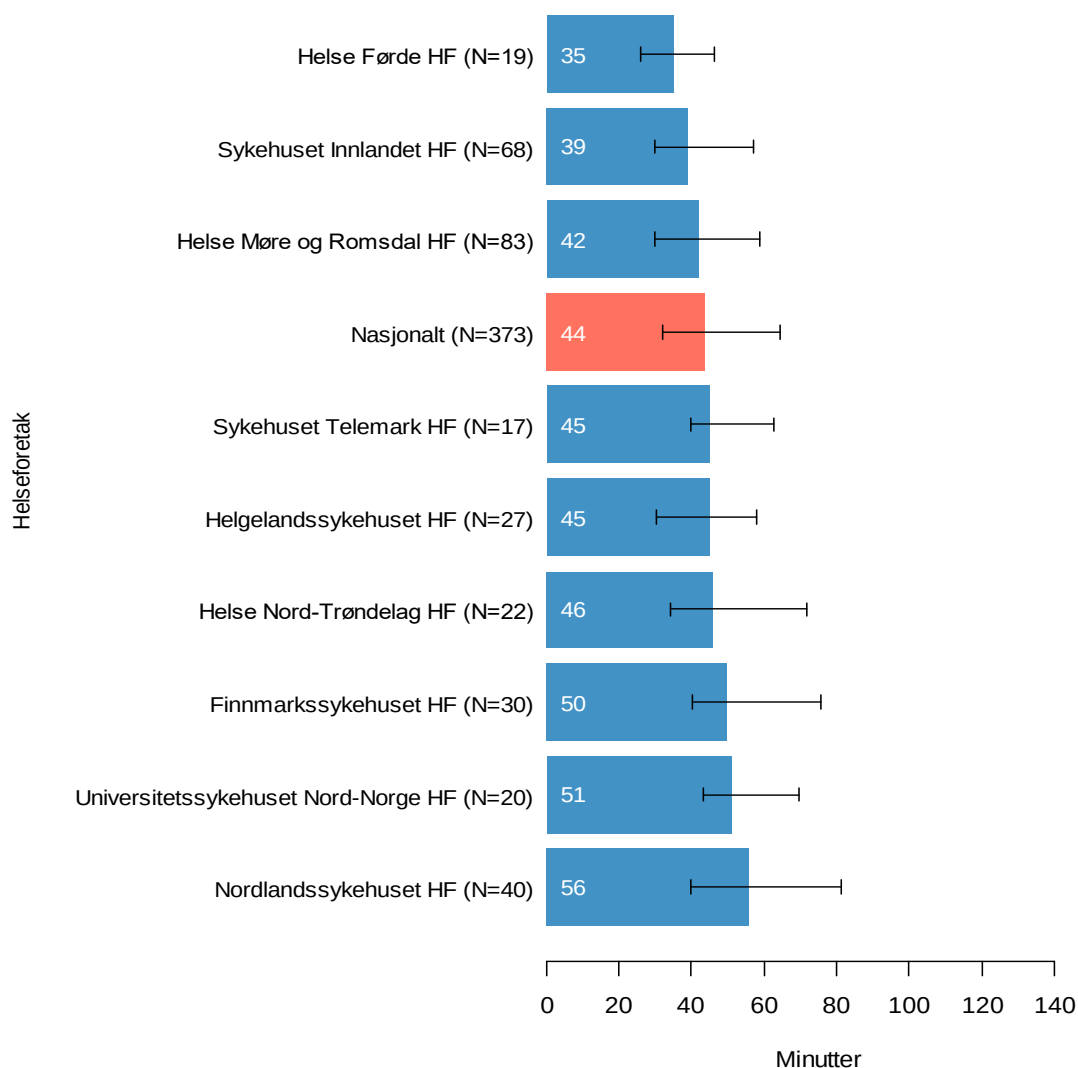
Primær PCI ved STEMI (2021)



Figur 17 viser median tid fra første medisinske kontakt (FMK) til trombolyse og figur 18 tid fra FMK til primær PCI nasjonalt og fordelt på helseforetak (opptaksområde). Median tid til trombolyse var 44 minutter mens median tid til primær PCI var 95 minutter (figur 18). Median tid til primær PCI var omkring 60 minutter i Oslo-området versus hele 182 minutter ved Finnmarkssykehuset HF (figur 18).

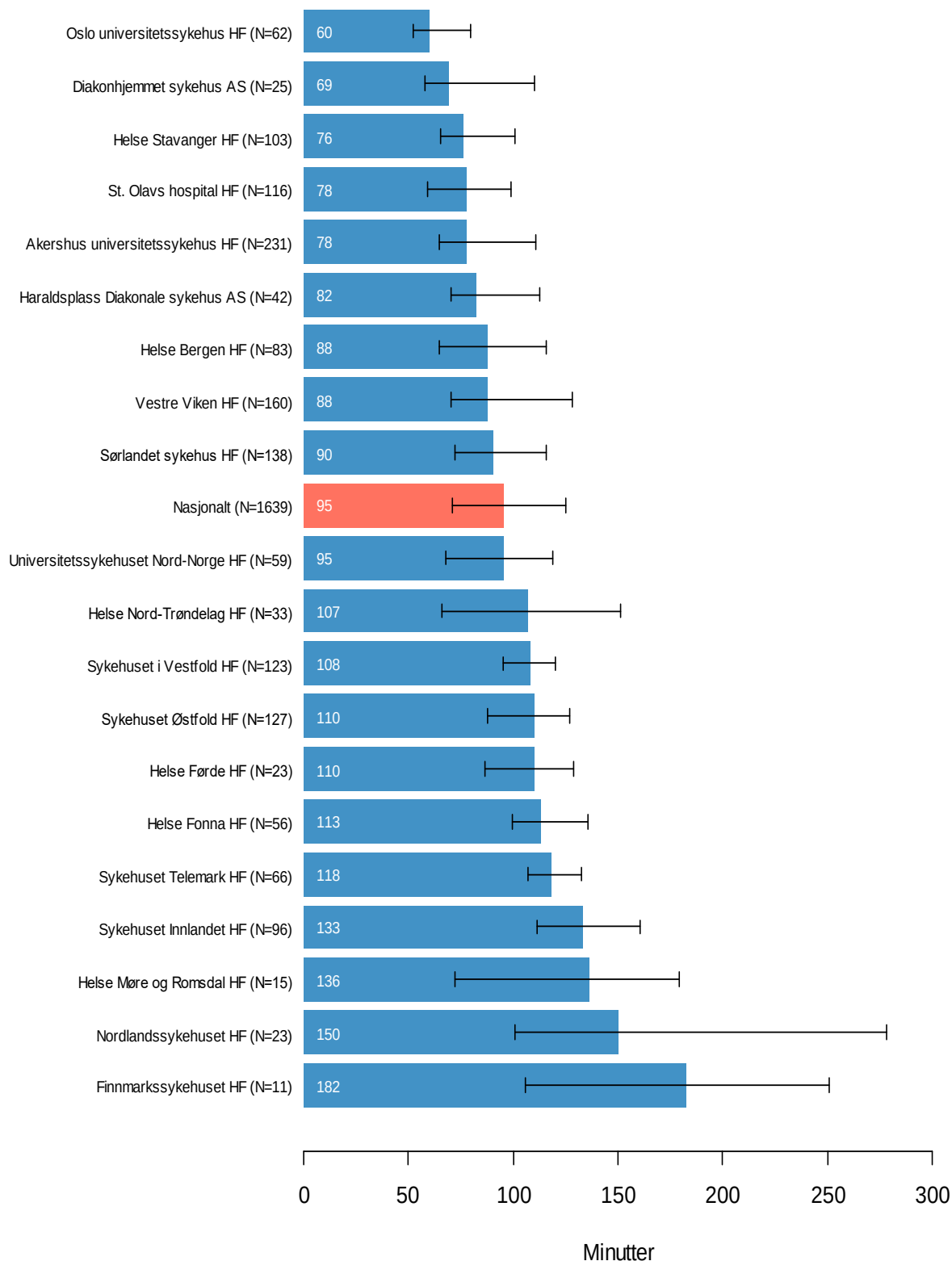
Av 2084 STEMI pasienter med komplette reperfusjonsdata, fikk 373 (18 %) trombolyse mens 1639 (79 %) fikk primær PCI. Registerets data tyder på at mange pasienter som i dag behandles med primær PCI burde fått trombolyse først, og at trombolyse bør gis mye raskere enn man klarer i dag. Registeret har tatt initiativ til et nasjonalt prosjekt for å øke antall pasienter som får reperfusjonsbehandling i henhold til retningslinjene.

Figur 17 Median antall minutter (og kvartiler) fra FMK til trombolyse hos pasienter under 85 år med STEMI fordelt på helseforetak og private sykehus (opptaksområde). Norsk hjerterefertregister 2021.



Resultater presenteres ikke for helseforetak med færre enn 10 trombolyser.

Figur 18 Median antall minutter (og kvartiler) fra FMK til primær PCI hos pasienter under 85 år med STEMI fordelt på helseforetak og private sykehus (opptaksområde). Norsk hjerterefertregister 2021.



Resultater presenteres ikke for helseforetak med færre enn 10 primær PCI.

Kvalitetsindikator C1: Trombolyse innen anbefalt tid ved STEMI

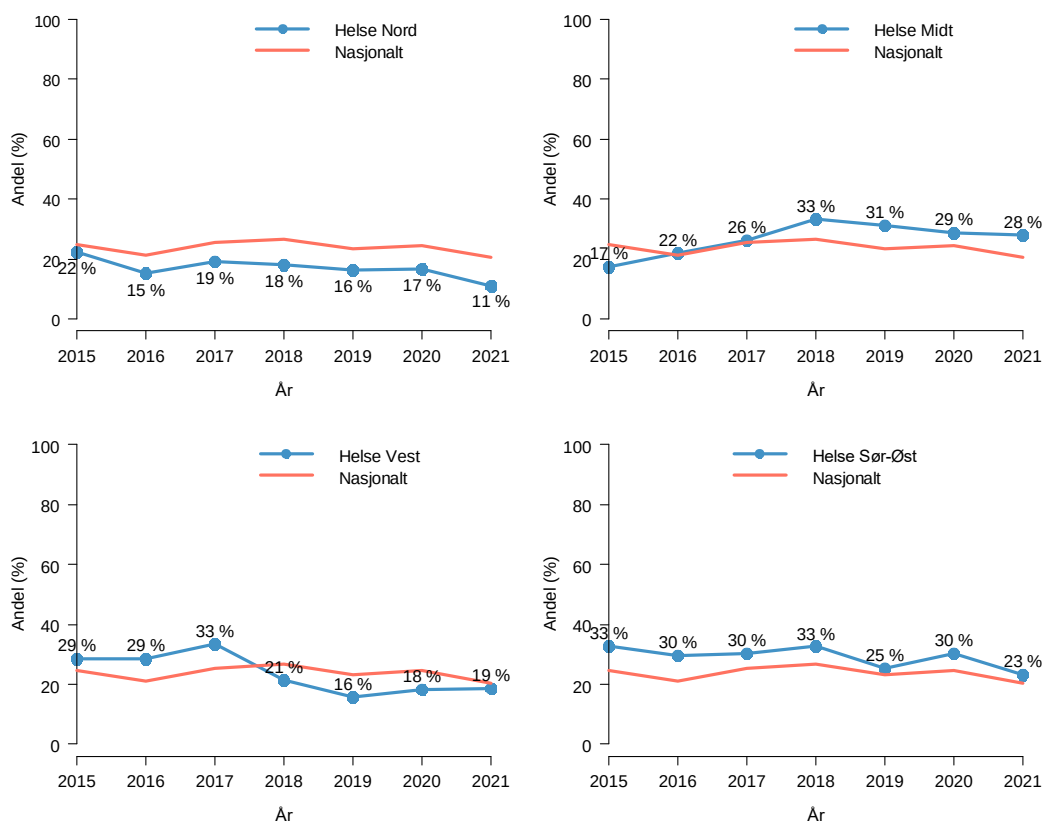
Definisjon: Kvalitetsindikator C1 er andel av STEMI pasienter under 85 år der trombolyse ble valgt som initial reperfusjonsstrategi som fikk trombolyse innen 30 minutter etter første medisinske kontakt (FMK). Indikatoren inkluderer bare hjerterefarkt som inntraff utenfor sykehus og som har kjent tidspunkt for symptomdebut og FMK tidspunkt, og der FMK er under eller lik 12 timer etter symptomdebut.

Måloppnåelse: mindre god: <50 %, god: 50 % - 79 %, meget god: ≥80 %

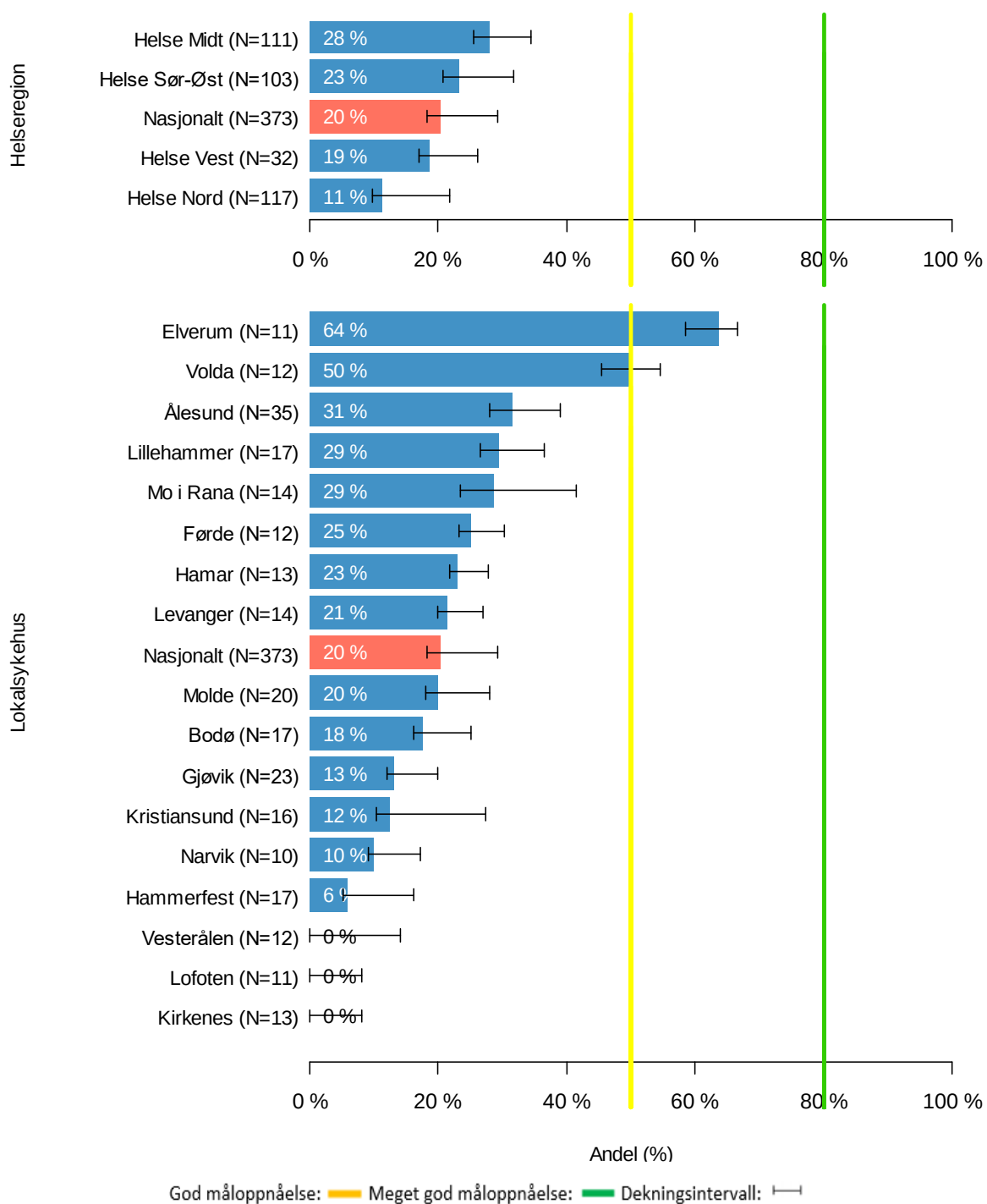
Begrunnelse for indikatoren: De europeiske retningslinjene, som Norsk cardiologisk selskap har sluttet seg til, anbefaler at STEMI pasienter får trombolyse innen 30 minutter etter FMK hvis pasienten ikke kan behandles med primær PCI innen 120 minutter etter FMK.

Kommentarer: Andelen som får trombolyse innen anbefalt tid har vært på et stabilt lavt nivå i alle år siden indikatoren ble introdusert i 2015 (figur 1 og Figur 19). I 2021 fikk 373 pasienter under 85 år trombolyse som primær reperfusjonsmetode. Dette utgjør 18 % av alle aktuelle STEMI under 85 år. Årets rapport tyder på at nesten dobbelt så mange pasienter burde fått slik behandling (se kommentarer under indikator C og C2). Av de som fikk trombolyse var det kun 20 % som fikk behandlingen innen 30 minutter etter at helsepersonell kom frem til pasienten (figur 20). Andelen som behandles i tide var markant lavere i Helse Vest og Helse Nord enn i Helse Sør-Øst og Helse Midt (figur 20). Figur 21-22 viser antall STEMI og trombolyse samt tidsforsinkelser fordelt på lokalsykehus og helseforetaksnivå. Tabell 4 viser i tillegg prehospitale resultater fordelt på lokalsykehus.

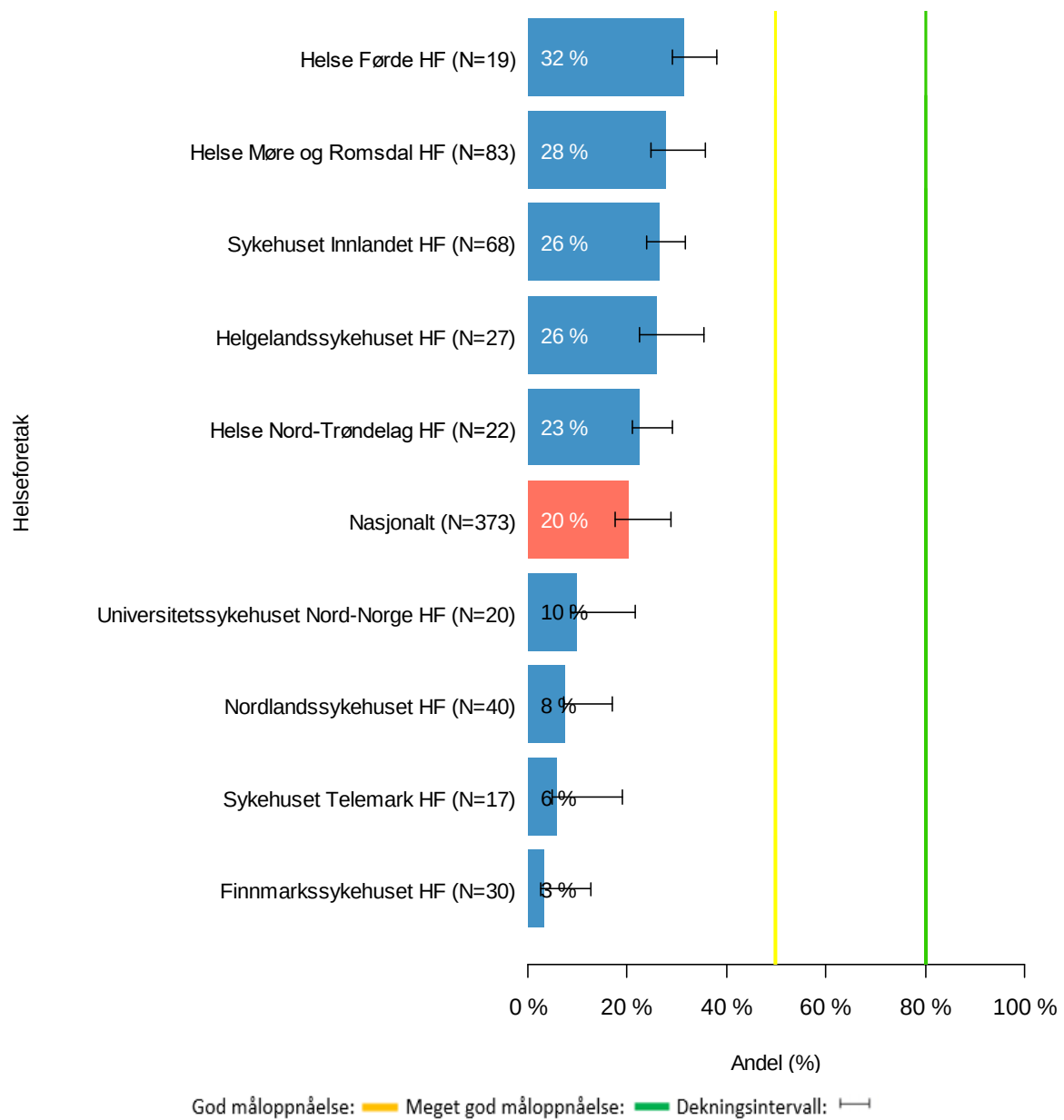
Figur 19 Indikator C1 - Andel (%) pasienter under 85 år med STEMI som fikk trombolyse innen anbefalt tid fordelt på helseregion 2015 – 2021 (opptaksområde). Norsk hjerterefertregister 2021.



Figur 20 Indikator C1 – Andel (%) pasienter under 85 år med STEMI som fikk trombolyse innen anbefalt tid fordelt på helseregion og lokalsykehus (opptaksområde). Norsk hjerterefertregister 2021.



Figur 21 Indikator C1 – Andel (%) pasienter under 85 år med STEMI som fikk trombolyse innen anbefalt tid fordelt på helseforetak (opptaksområde). Norsk hjerterefertregister 2021.



Tabell 4 Antall STEMI, trombolyser og prehospitale tidsforsinkelser for pasienter under 85 år fordelt på lokalsykehus (opptaksområde). Norsk hjerterefertregister 2021.

Helseforetak	Antall STEMI	Median tid (minutter) fra FMK til EKG	Andel STEMI med diagnostisk EKG tatt prehospitalt
Akershus universitetssykehus HF	292	11	82 %
Diakonhjemmet sykehus AS	32	11	72 %
Finnmarkssykehuset HF	47	8	72 %
Haraldsplass Diakonale sykehus AS	52	12	71 %
Helgelandssykehuset HF	42	10	74 %
Helse Bergen HF	111	18	68 %
Helse Fonna HF	98	15	73 %
Helse Førde HF	53	10	87 %
Helse Møre og Romsdal HF	124	13	82 %
Helse Nord-Trøndelag HF	78	15	76 %
Helse Stavanger HF	163	8	77 %
Lovisenberg Diakonale sykehus AS	27	10	93 %
Nordlandssykehuset HF	76	10	79 %
Oslo universitetssykehus HF	81	10	91 %
St. Olavs hospital HF	163	9	87 %
Sykehuset i Vestfold HF	142	9	92 %
Sykehuset Innlandet HF	202	11	79 %
Sykehuset Telemark HF	97	10	78 %
Sykehuset Østfold HF	173	17	80 %
Sørlandet sykehus HF	162	10	86 %
Universitetssykehuset Nord-Norge HF	96	11	77 %
Vestre Viken HF	196	10	75 %
Nasjonalt	2553	11	80 %

Kvalitetsindikator C2: Primær PCI innen anbefalt tid ved STEMI

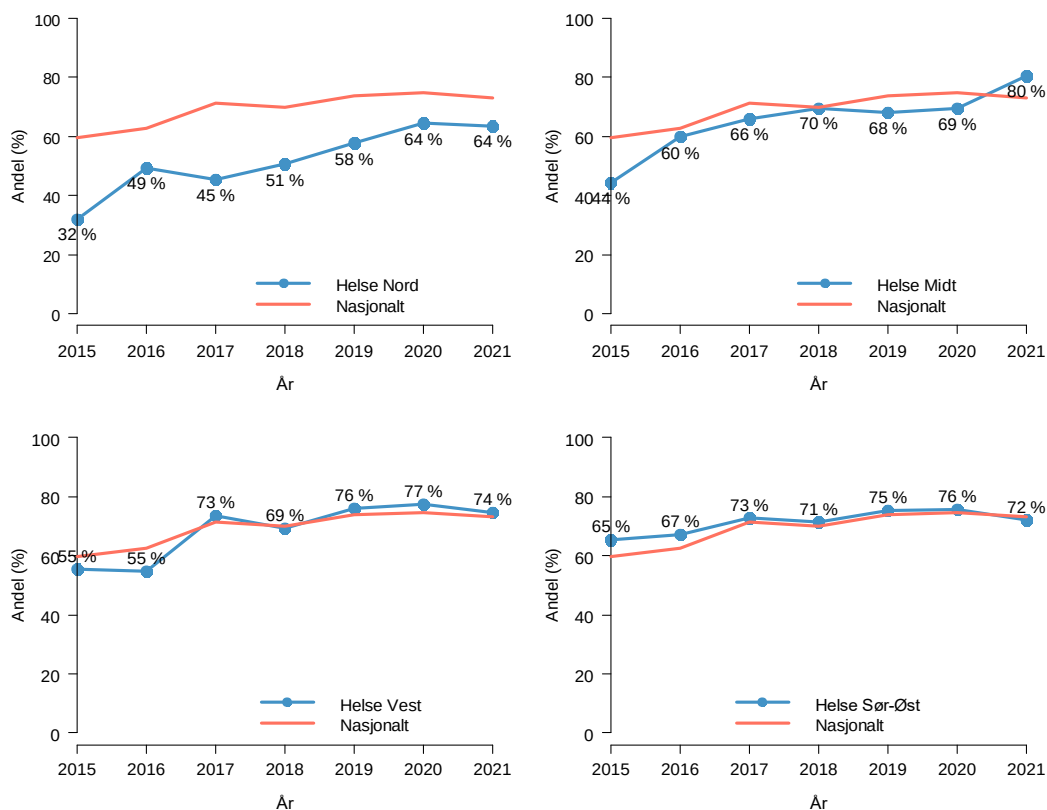
Definisjon: Andel pasienter under 85 år med STEMI og under 12 timer fra symptomdebut til første medisinske kontakt (FMK) som fikk primær PCI innen 120 minutter etter FMK. Indikatoren inkluderer kun hjerterefarkt som inntraff utenfor sykehus, som har kjente tidspunkt for symptomdebut og FMK, og der FMK var innen 12 timer etter symptomdebut. Primær PCI er definert som koronar angiografi eller PCI som initial metode for å oppnå reperfusjon når koronar angiografi eller PCI ble utført innen 12 timer etter innleggelse og det ikke var gitt trombolyse på forhånd. Tidspunkt for koronar angiografi eller PCI er definert som tidspunkt for arterielt innstikk.

Måloppnåelse: mindre god: <70 %, god: 70 % - 84 %, meget god: ≥85 %.

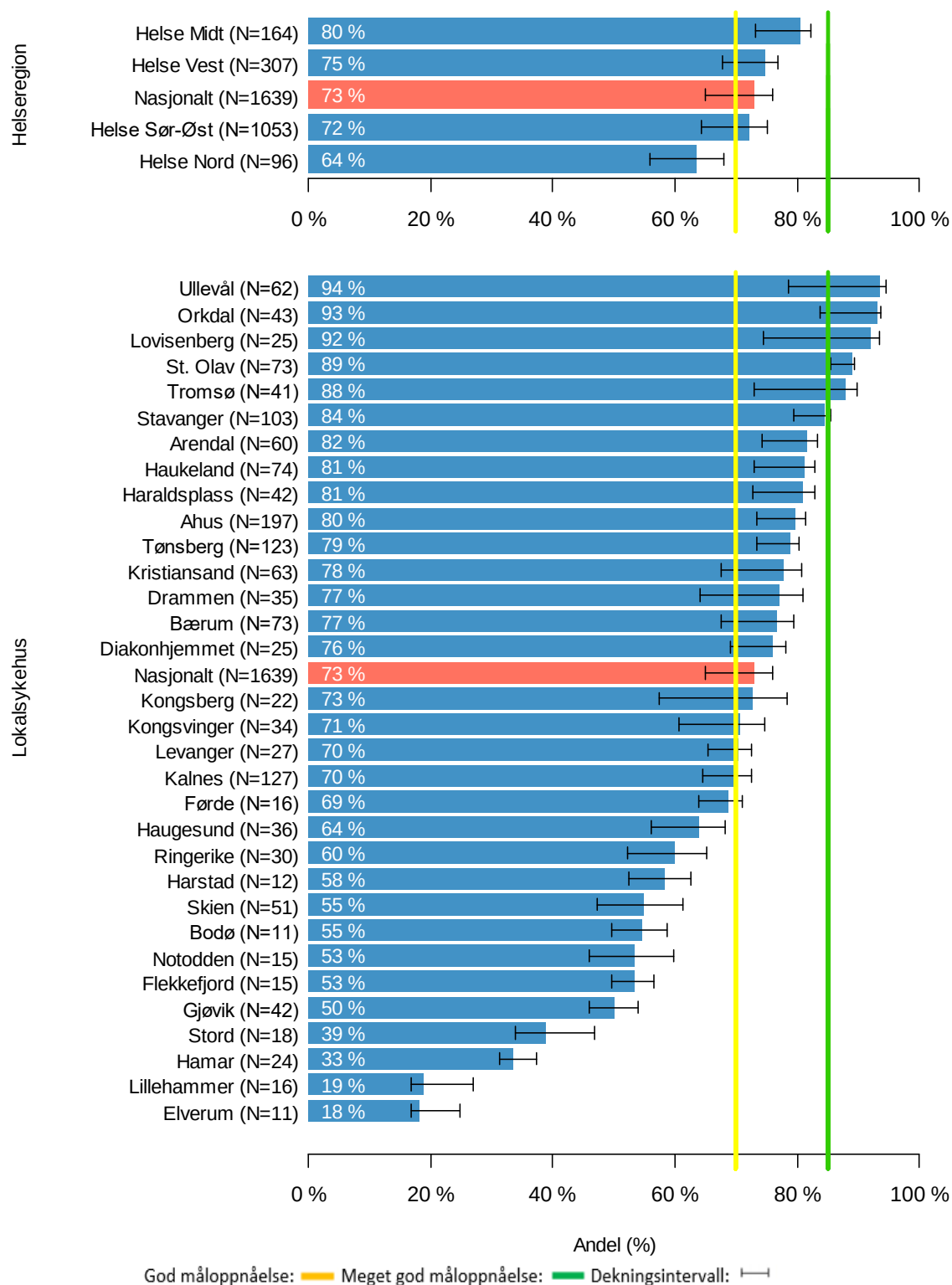
Begrunnelse for indikatoren: De europeiske retningslinjene som Norsk cardiologisk selskap har sluttet seg til, anbefaler primær PCI som reperfusjonsmetode ved STEMI hvis wire-crossing av okkludert åre kan gjennomføres innen 90 minutter fra diagnosen er stilt. Tidspunkt for wire-crossing registreres ikke i registeret og fagrådet har besluttet i stedet å bruke tidspunktet for arteriepunksjon.

Kommentar: Av STEMI pasienter behandlet med primær PCI var det på nasjonalt nivå 73 % som fikk denne behandlingen innen anbefalt tid i 2021 (figur 23). Andelen som fikk behandling innen anbefalt tid har økt fra 60 % i 2015 til 73 % i 2021 (figur 1). Figur 23 viser måloppnåelse på lokalsykehusnivå (opptaksområde). Femten lokalsykehusområder har lav måloppnåelse. Figur 24 viser at i omtrent halvparten av landets helseforetak får mer enn 25 % av pasientene primær PCI for sent i forhold til retningslinjene. I fire helseforetak får mindre enn 50 % av pasientene primær PCI i tide. Resultatene indikerer at mange pasienter kommer for sent til primær PCI og at man heller burde valgt trombolyse prehospitalt som initial reperfusjonsstrategi.

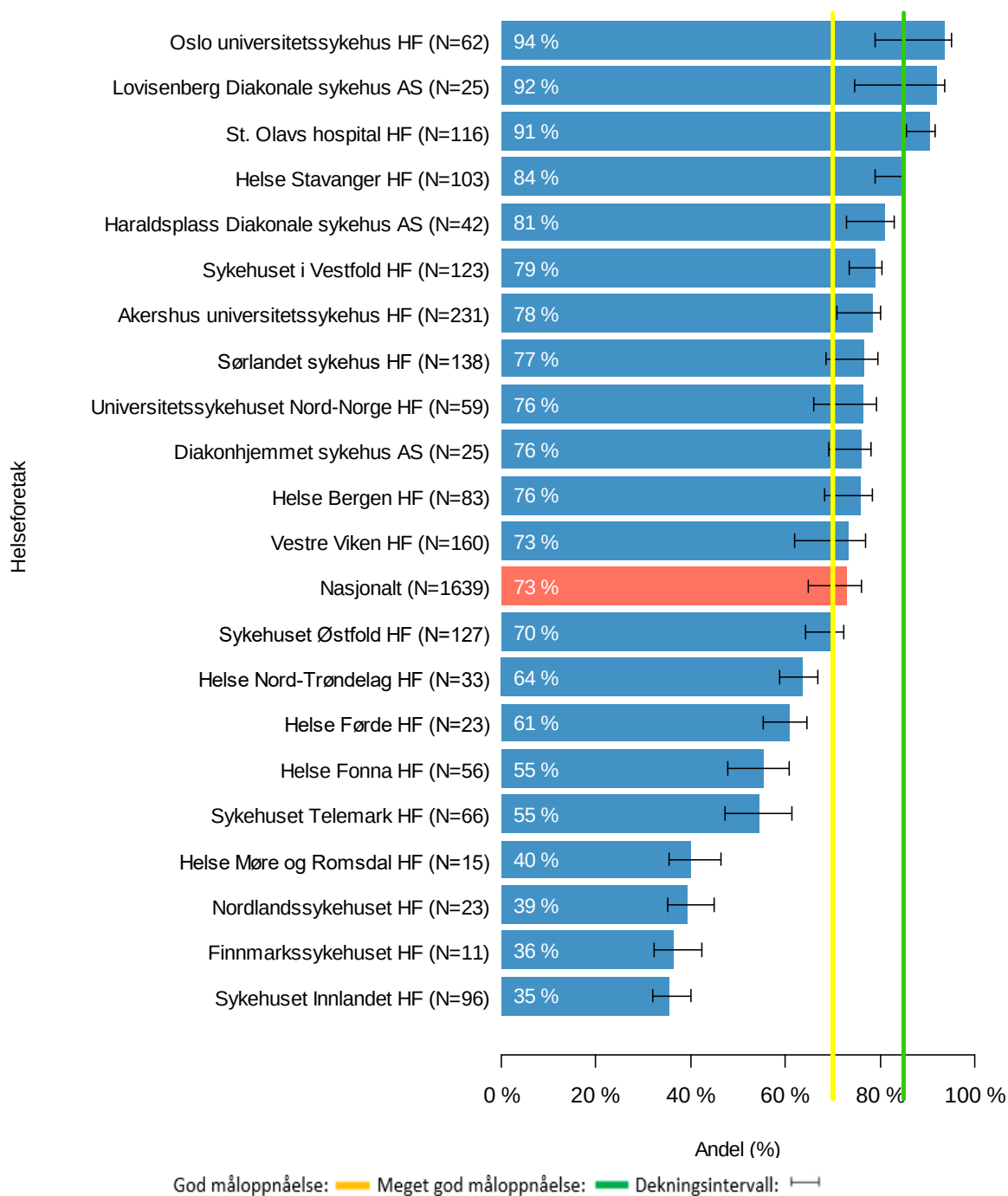
Figur 22 Indikator C2 – Andel (%) pasienter under 85 år med STEMI som fikk primær PCI innen anbefalt tid fordelt på helseregion 2015 – 2021 (opptaksområde). Norsk hjerterefertregister 2021.



Figur 23 Indikator C2 – Andel (%) pasienter under 85 år med STEMI som fikk primær PCI innen anbefalt tid fordelt på helseregion og lokalsykehus (opptaksområde). Norsk hjerterefertregister 2021.



Figur 24 Indikator C2 – Andel (%) pasienter under 85 år med STEMI som fikk primær PCI innen anbefalt tid fordelt på helseforetak (opptaksområde). Norsk hjerterefertregister 2021.



Kvalitetsindikator D: Invasivt utredet ved NSTEMI

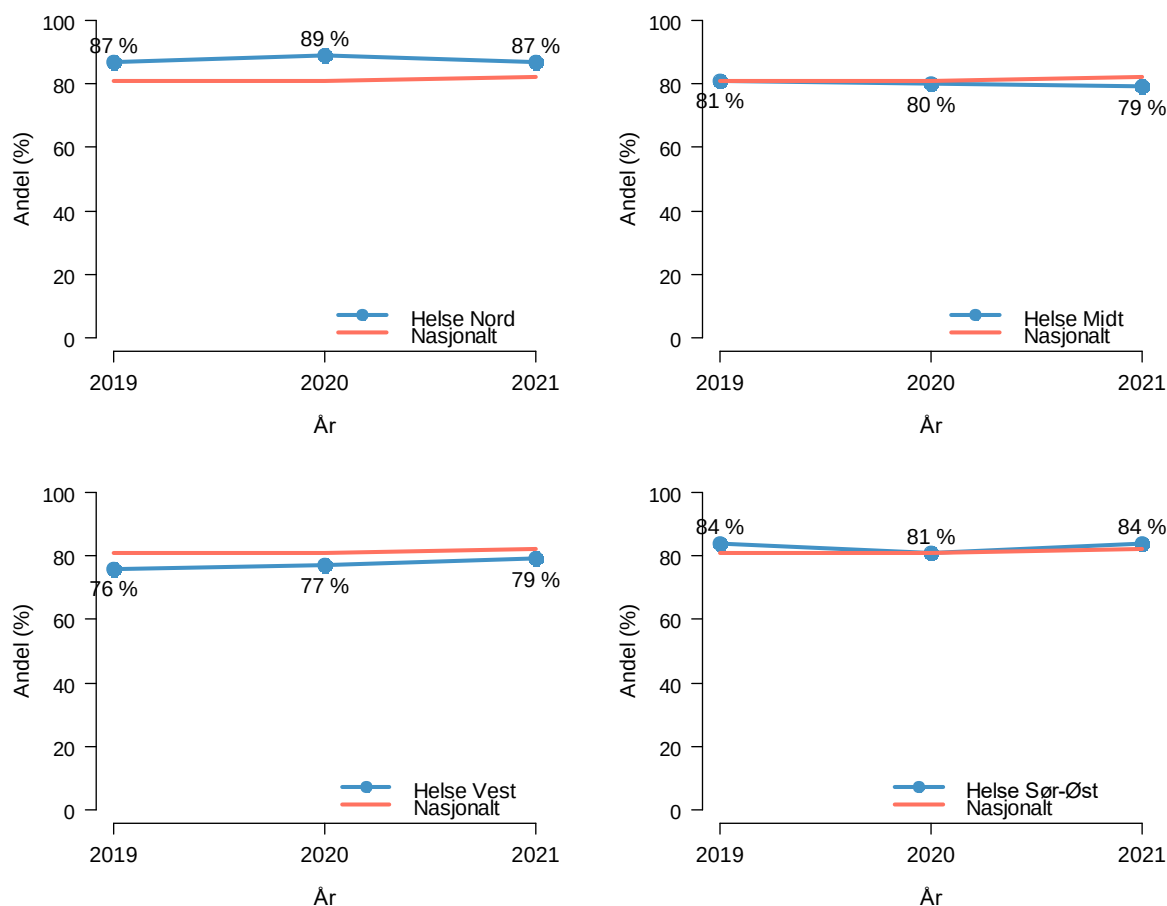
Definisjon: Kvalitetsindikator D er andel av pasienter under 85 år med NSTEMI som ble undersøkt med invasiv koronar angiografi i løpet av sykehusoppholdet.

Måloppnåelse: mindre god: <70 %, god: 70 % - 84 %, meget god: ≥85 %.

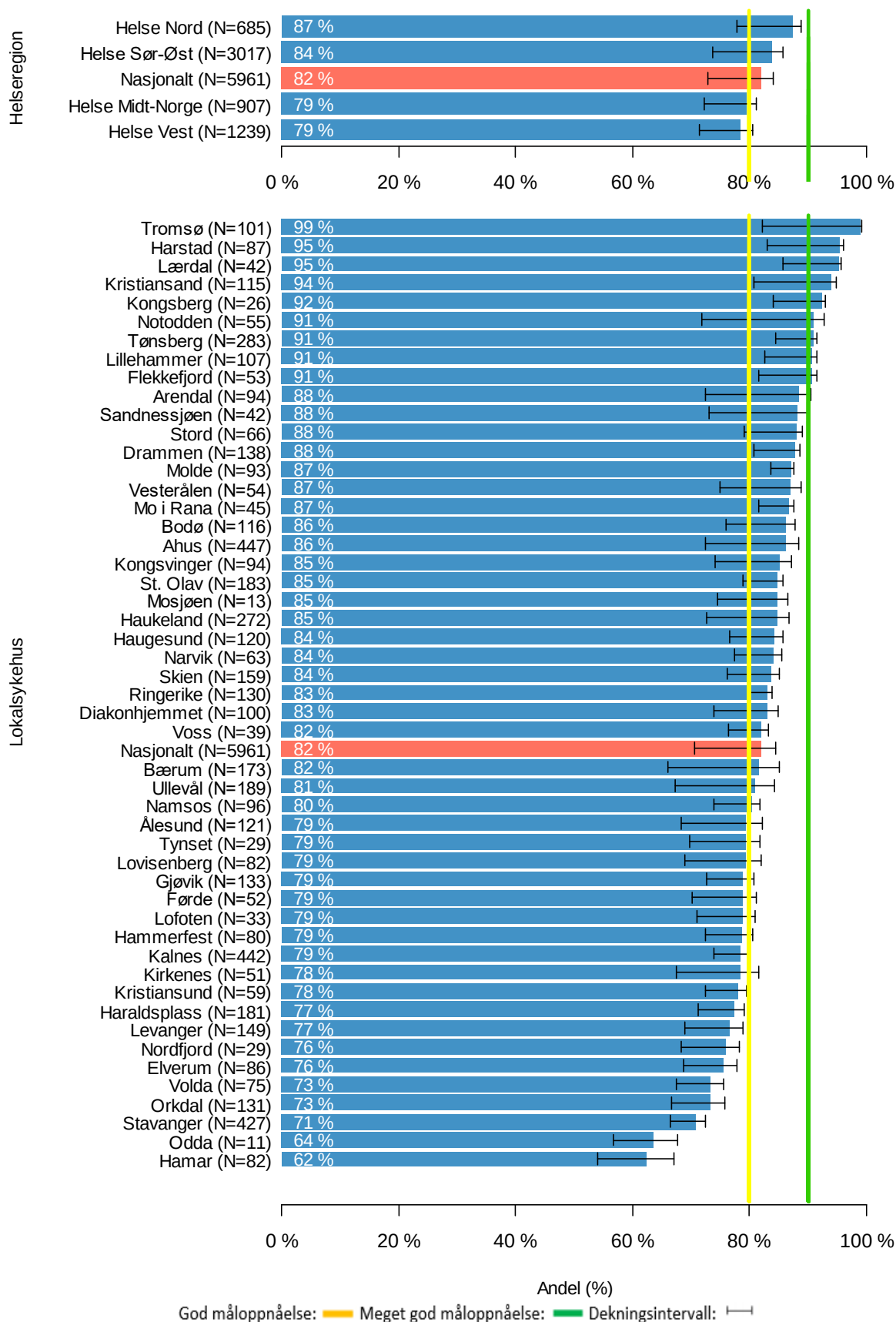
Begrunnelse for indikatoren: De europeiske retningslinjene som Norsk cardiologisk selskap har sluttet seg til, anbefaler at pasienter med NSTEMI som hovedregel utredes invasivt med koronar angiografi under sykehusoppholdet. Ved invasiv utredning kartlegges sykdomsutbredelse. Dette er av betydning for risikostratifisering og planlegging av behandlingen.

Kommentar: Årets registrering av invasiv utredning er mer komplett enn tidligere, siden opplysningene er koblet mot Norsk register for invasiv kardiologi (NORIC). Dette er også gjort for årene 2019 og 2020 slik at vi kan vise utviklingen basert på komplette data fra 2019. Det har ikke funnet sted vesentlige endringer i måloppnåelse siden 2019. På landsbasis ble 82 % av pasienter under 85 år med NSTEMI invasivt utredet i 2021 (figur 1 og figur 26). Det var liten forskjell mellom de regionale helseforetakene (figur 25). To lokalsykehusområder (Odda og Hamar) har mindre god måloppnåelse (figur 26). Blant pasienter med type 1 hjerterefarkt (NSTEMI) hadde alle helseforetak god eller meget god måloppnåelse (tabell 5).

Figur 25 Indikator D – Andel (%) pasienter under 85 år med NSTEMI som ble invasivt utredet fordelt på helseregion 2015-2021 (opptaksområde). Norsk hjerterefarktregister 2021.



Figur 26 Indikator D - Andel (%) pasienter under 85 år med NSTEMI som ble invasivt utredet fordelt på lokalsykehus (opptaksområde). Norsk hjerateinfarktregister 2021.



Tabell 5 Indikator D – Andel (%) pasienter under 85 år med NSTEMI og andel pasienter under 85 år med NSTEMI og type 1 infarkt som ble invasivt utredet fordelt på helseregion og helseforetak (opptaksområde). Norsk hjerterefertregister 2021.

Opptaksområde	Alle NSTEMI		Kun type 1 NSTEMI	
	N	%	N	%
Helse Nord	685	87 %	584	93 %
Helse Midt	907	79 %	749	87 %
Helse Vest	1239	79 %	1031	88 %
Helse Sør-Øst	3017	84 %	2582	90 %
Nasjonalt	5961	82 %	5031	89 %
Akershus universitetssykehus HF	541	86 %	475	92 %
Diakonhjemmet sykehus AS	100	83 %	93	87 %
Finnmarkssykehuset HF	131	79 %	110	86 %
Haraldsplass Diakonale sykehus AS	181	77 %	152	85 %
Helgelandssykehuset HF	100	87 %	85	93 %
Helse Bergen HF	311	84 %	279	89 %
Helse Fonna HF	197	84 %	180	91 %
Helse Førde HF	123	84 %	108	91 %
Helse Møre og Romsdal HF	348	80 %	289	85 %
Helse Nord-Trøndelag HF	245	78 %	200	88 %
Helse Stavanger HF	427	71 %	312	87 %
Lovisenberg Diakonale sykehus AS	82	79 %	69	87 %
Nordlandssykehuset HF	203	85 %	169	92 %
Oslo universitetssykehus HF	189	81 %	164	91 %
St. Olavs hospital HF	314	80 %	260	89 %
Sykehuset i Vestfold HF	283	91 %	235	95 %
Sykehuset Innlandet HF	437	78 %	377	86 %
Sykehuset Telemark HF	214	86 %	192	93 %
Sykehuset Østfold HF	442	79 %	355	85 %
Sørlandet sykehus HF	262	91 %	248	94 %
Universitetssykehuset Nord-Norge HF	251	94 %	220	98 %
Vestre Viken HF	467	84 %	374	89 %
Nasjonalt	5961	82 %	5031	89 %

Kvalitetsindikator E: Invasivt utredet innen 72 timer ved NSTEMI

Definisjon: Kvalitetsindikator E er andel pasienter under 85 år med NSTEMI som ble undersøkt med invasiv koronar angiografi innen 72 timer etter sykehusinnleggelse. Indikatoren inkluderer hjerterefarkt som inntraff utenfor sykehus og der tidspunkt for innleggelse og angiografi er kjent.

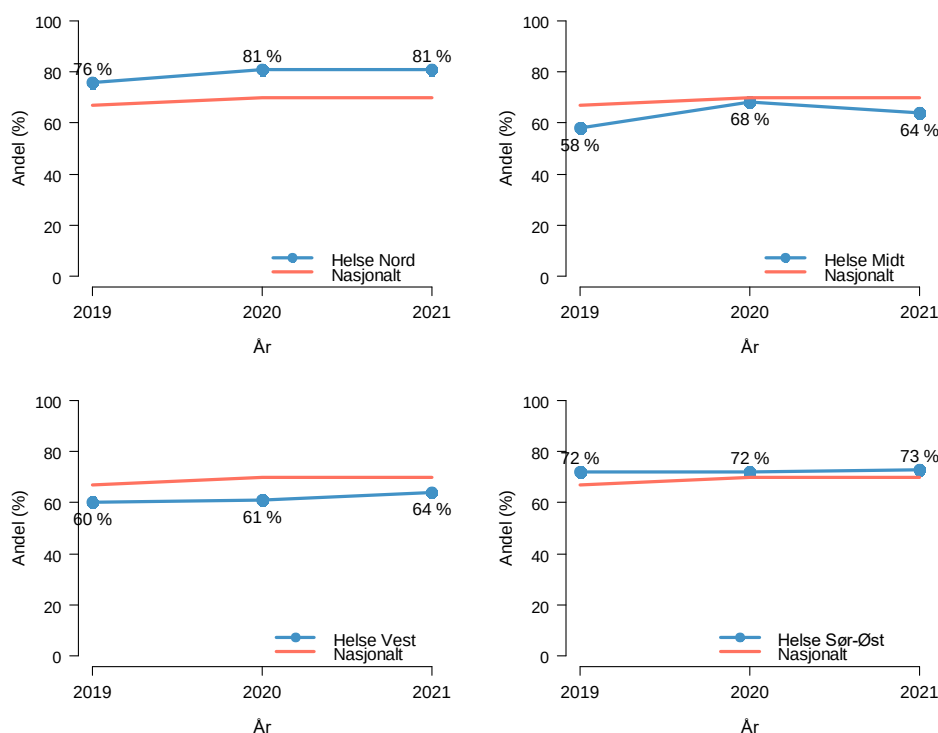
Måloppnåelse: mindre god: <50 %, god: 50-79 %, meget god: ≥80 %.

Begrunnelse for indikatoren: Europeiske retningslinjer anbefaler at pasienter med NSTEMI som hovedregel gjennomgår invasiv utredning innen 24 timer etter innleggelse. Fagrådet for Norsk hjerterefarktregister og en ekspertgruppe nedsatt av Norsk cardiologisk selskap har vurdert foreliggende data og funnet at det ikke foreligger sikker dokumentasjon for at pasienter med NSTEMI som hovedregel bør utredes innen 24 timer. Fagrådet har derfor valgt å opprettholde utredning innen 72 timer etter innleggelse som nasjonal kvalitetsindikator. Det understrekes at pasientene må risikostratifiseres, og at pasienter med høy risiko må utredes raskt - noen umiddelbart (innen 2 timer).

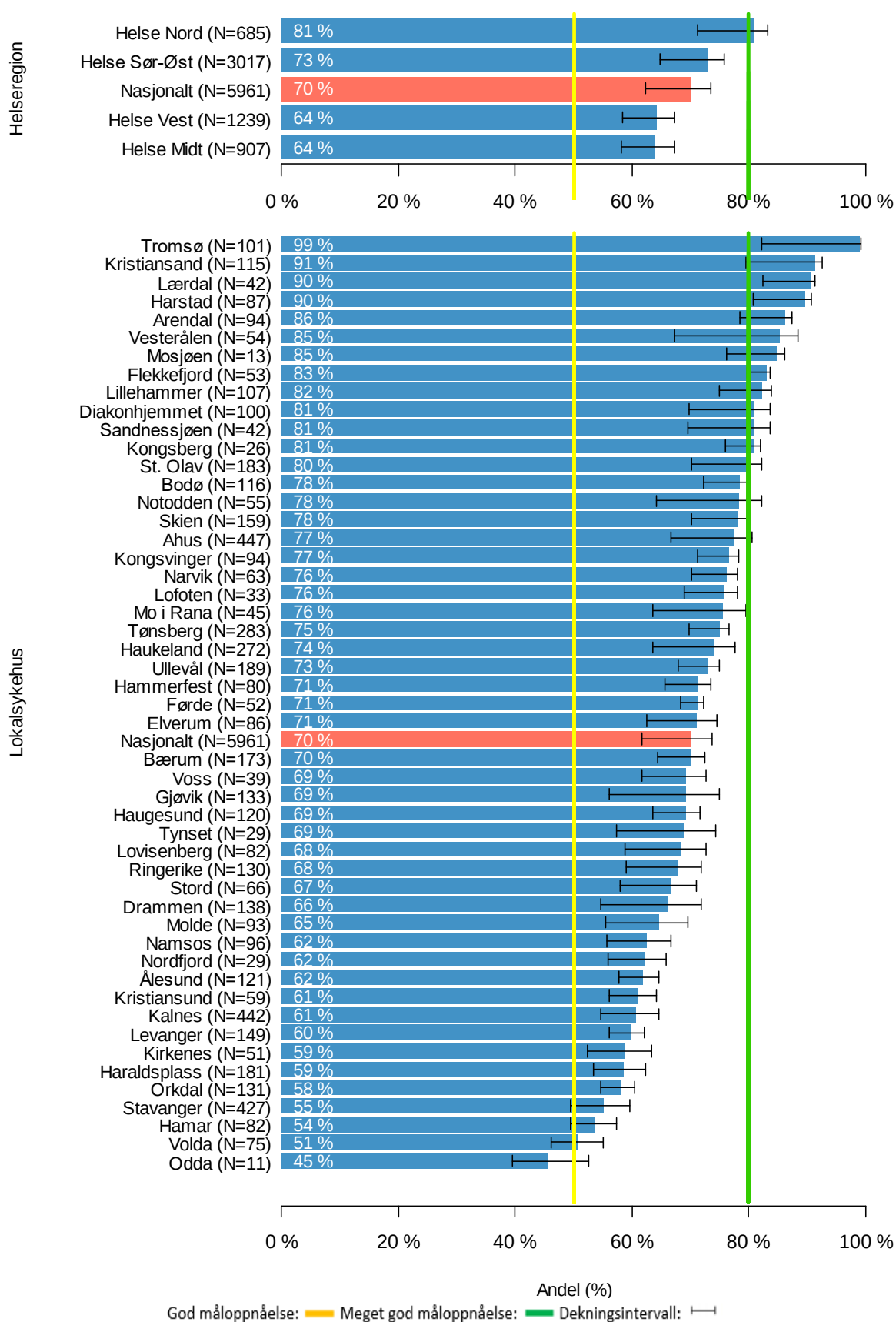
Kommentar: På landsbasis ble 70 % av pasientene utredet innen 72 timer og 32 % ble utredet innen 24 timer (figur 28-29). Figur 28 viser at det er ganske stor variasjon mellom sykehusene i grad av måloppnåelse. Fire sykehus utreder mer enn 90 % av pasientene innen 72 timer, mens syv sykehus utreder mindre enn 60 % av pasienten innen 72 timer.

Måloppnåelsen er bedre hvis man betrakter kun type 1 hjerterefarkt, der man antar at en koronar hendelse er primær årsak til hjerterefarkt (tabell 6). På landsbasis ble 78 % av type 1 hjerterefarkt utredet innen 72 timer. Måloppnåelse var noe lavere i Helse Midt og Helse Vest enn i de andre helseregionene. Figur 29 viser andel pasienter utredet innen 24 timer.

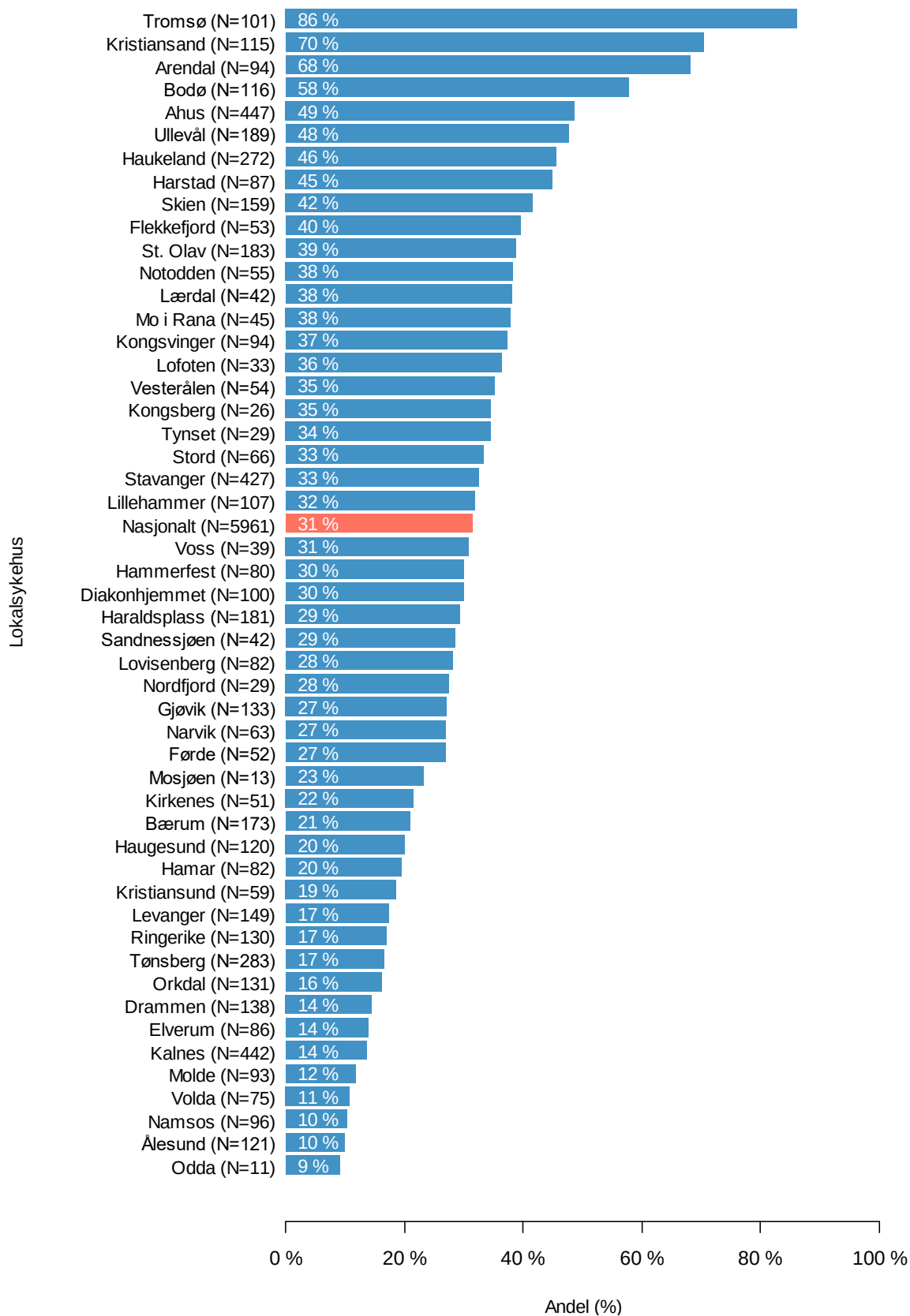
Figur 27 Indikator E – Andel (%) pasienter under 85 år med NSTEMI som ble invasivt utredet innen 72 timer fordelt på helseregion 2019-2021 (opptaksområde). Norsk hjerterefarktregister 2021.



Figur 28 Indikator E – Andel (%) pasienter under 85 år med NSTEMI som ble invasivt utredet innen 72 timer fordelt på lokalsykehus (opptaksområde). Norsk hjerterefertregister 2021.



Figur 29 Andel (%) pasienter under 85 år med NSTEMI som ble invasivt utredet innen 24 timer fordelt på lokalsykehus (opptaksområde). Norsk hjereteinfarktregister 2021.



Tabell 6 Indikator E – Andel (%) pasienter under 85 år med NSTEMI og andel (%) pasienter under 85 år med NSTEMI og type 1 hjerterefert som ble invasivt utredet innen 72 timer fordelt på helseregion og helseforetak (opptaksområde). Norsk hjerterefertregister 2021.

Opptaksområde	Alle NSTEMI		Kun type 1 NSTEMI	
	N	%	N	%
Helse Nord	685	81 %	584	88 %
Helse Midt	907	64 %	749	72 %
Helse Vest	1239	64 %	1031	73 %
Helse Sør-Øst	3017	73 %	2582	80 %
Nasjonalt	5961	70 %	5031	78 %
Akershus universitetssykehus HF	541	77 %	475	84 %
Diakonhjemmet sykehus AS	100	81 %	93	85 %
Finnmarkssykehuset HF	131	66 %	110	75 %
Haraldsplass Diakonale sykehus AS	181	59 %	152	65 %
Helgelandssykehuset HF	100	79 %	85	86 %
Helse Bergen HF	311	73 %	279	77 %
Helse Fonna HF	197	67 %	180	73 %
Helse Førde HF	123	76 %	108	84 %
Helse Møre og Romsdal HF	348	60 %	289	66 %
Helse Nord-Trøndelag HF	245	61 %	200	70 %
Helse Stavanger HF	427	55 %	312	71 %
Lovisenberg Diakonale sykehus AS	82	68 %	69	77 %
Nordlandssykehuset HF	203	80 %	169	89 %
Oslo universitetssykehus HF	189	73 %	164	82 %
St. Olavs hospital HF	314	71 %	260	80 %
Sykehuset i Vestfold HF	283	75 %	235	78 %
Sykehuset Innlandet HF	437	70 %	377	78 %
Sykehuset Telemark HF	214	78 %	192	85 %
Sykehuset Østfold HF	442	61 %	355	69 %
Sørlandet sykehus HF	262	88 %	248	91 %
Universitetssykehuset Nord-Norge HF	251	90 %	220	95 %
Vestre Viken HF	467	69 %	374	74 %
Nasjonalt	5961	70 %	5031	78 %

Kvalitetsindikator F: Utskrevet med antitrombotisk behandling

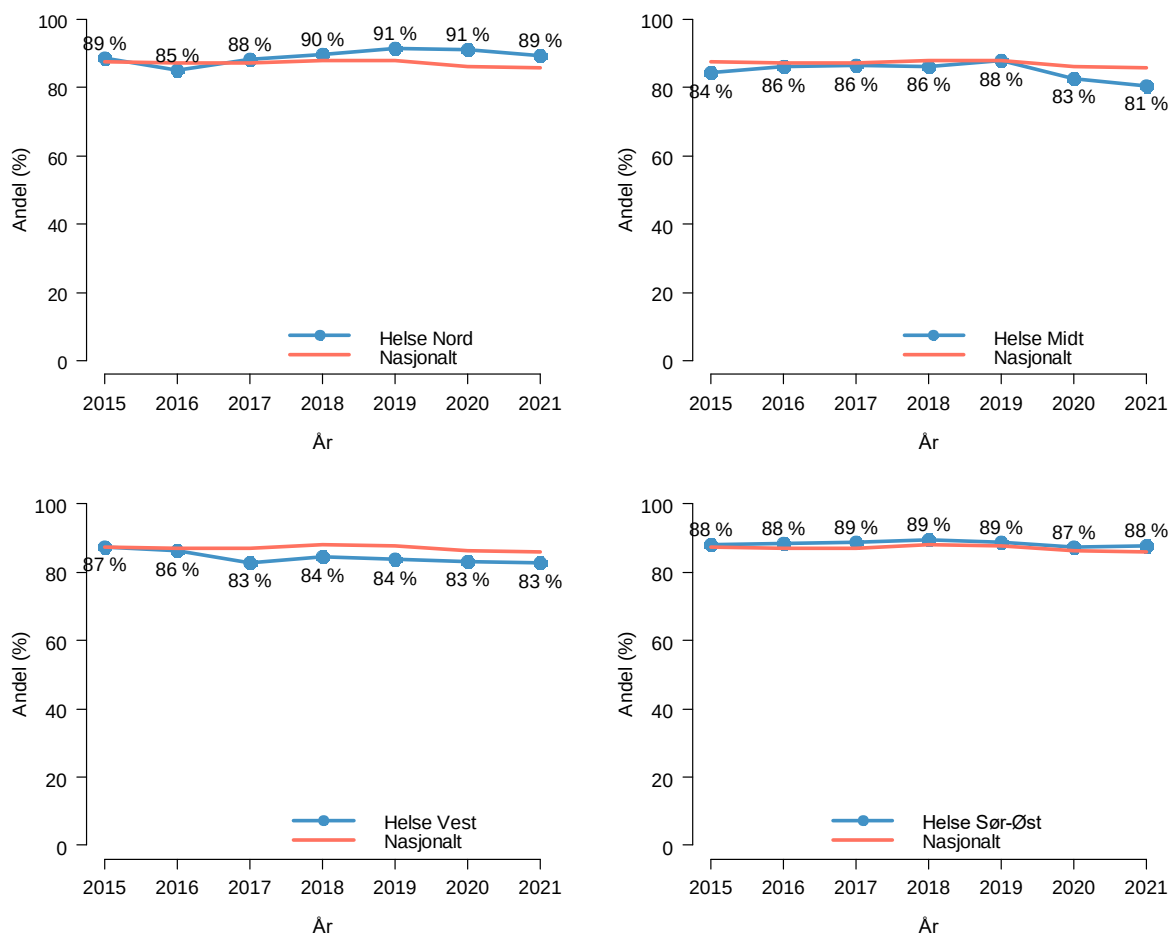
Definisjon: Kvalitetsindikator F er andel av pasienter under 85 år som behandles med to platehemmende medikament eller et platehemmende medikament og et antikoagulasjons (blodfortynnende) medikament ved utskrivning fra sykehuset etter hjerateinfarkt. Indikatoren omfatter ikke pasienter som døde under oppholdet eller som ble overflyttet til en annen avdeling for hjerateoperasjon.

Måloppnåelse: mindre god: <80 %, god: 80 % - 89 %, meget god: ≥90 %.

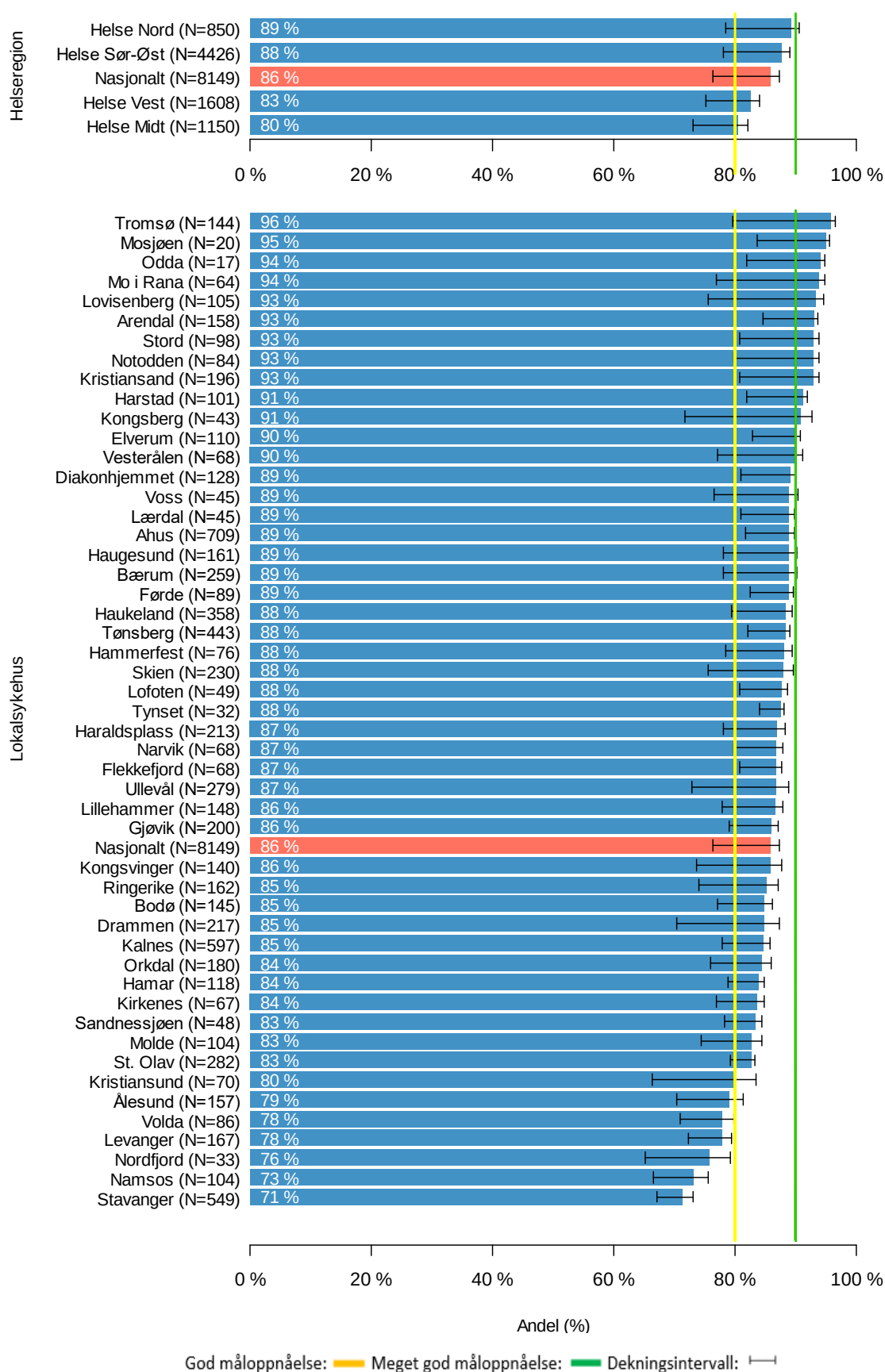
Begrunnelse for indikatoren: Antitrombotisk behandling gir prognostisk gevinst. De europeiske retningslinjene, som Norsk cardiologisk selskap har sluttet seg til, anbefaler at pasientene som hovedregel behandles i 12 måneder med to medikament for å hindre blodpropp etter hjerateinfarkt.

Kommentar: På landsbasis behandles 86 % av pasientene med to antitrombotiske medikament (figur 30). Denne andelen har vært stabil siden 2013 (figur 1 og figur 30). I undergruppen type 1 hjerateinfarkt ble 93 % av pasientene behandlet med to antitrombotiske medikament (tabell 7).

Figur 30 Indikator F – Andel (%) pasienter under 85 år utskrevet med to antitrombotiske medikament fordelt på helseregion 2015 – 2021 (opptaksområde). Norsk hjerateinfarktregister 2021.



Figur 31 Indikator F – Andel (%) pasienter under 85 år utskrevet med to antitrombotiske medikament fordelt på helseregion og lokalsykehus (opptaksområde). Norsk hjerterefertregister 2021.



Tabell 7 Indikator F – Andel (%) pasienter under 85 år (alle hjerterefert og type 1 hjerterefert) utskrevet med to antitrombotiske medikament fordelt på helseregion og helseforetak (opptaksområde). Norsk hjerterefertregister 2021.

Opptaksområde	Alle hjerterefert		Kun type 1 hjerterefert	
	N	%	N	%
Helse Nord	850	89 %	728	96 %
Helse Midt	1150	80 %	957	91 %
Helse Vest	1608	83 %	1379	91 %
Helse Sør-Øst	4426	88 %	3816	95 %
Nasjonalt	8149	86 %	6972	93 %
Akershus universitetssykehus HF	849	88 %	735	95 %
Diakonhjemmet sykehus AS	128	89 %	117	92 %
Finnmarkssykehuset HF	143	86 %	120	94 %
Haraldsplass Diakonale sykehus AS	213	87 %	176	96 %
Helgelandssykehuset HF	132	90 %	117	97 %
Helse Bergen HF	403	88 %	370	92 %
Helse Fonna HF	276	91 %	253	94 %
Helse Førde HF	167	86 %	147	94 %
Helse Møre og Romsdal HF	417	80 %	349	87 %
Helse Nord-Trøndelag HF	271	76 %	213	90 %
Helse Stavanger HF	549	71 %	433	85 %
Lovisenberg Diakonale sykehus AS	105	93 %	89	99 %
Nordlandssykehuset HF	262	87 %	211	95 %
Oslo universitetssykehus HF	279	87 %	230	95 %
St. Olavs hospital HF	462	83 %	395	94 %
Sykehuset i Vestfold HF	443	88 %	375	96 %
Sykehuset Innlandet HF	608	87 %	532	93 %
Sykehuset Telemark HF	314	89 %	283	96 %
Sykehuset Østfold HF	597	85 %	492	93 %
Sørlandet sykehus HF	422	92 %	403	94 %
Universitetssykehuset Nord-Norge HF	313	92 %	280	96 %
Vestre Viken HF	681	87 %	560	96 %
Nasjonalt	8149	86 %	6972	93 %

Kvalitetsindikator G: Utskrevet med lipidsenkende medikament

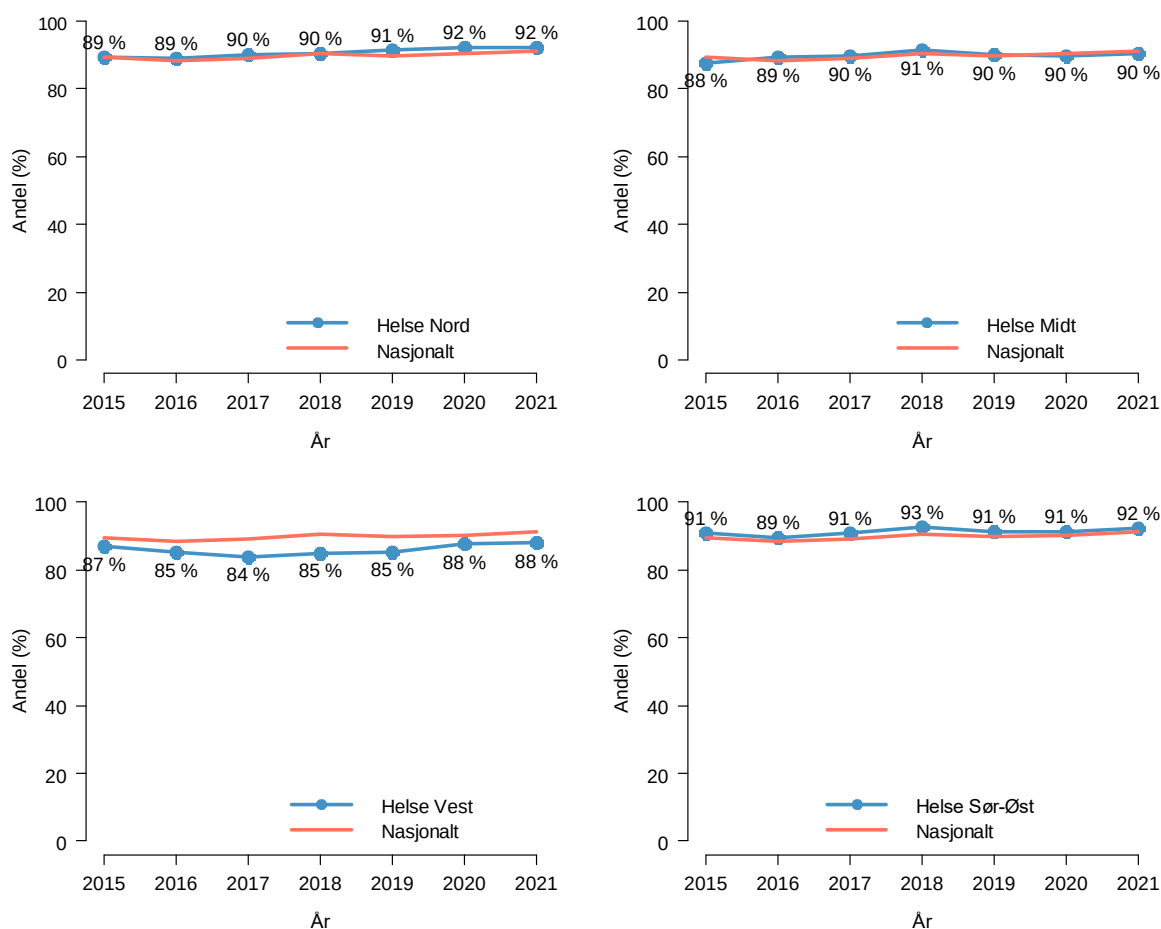
Definisjon: Kvalitetsindikator G er definert som andel pasienter under 85 år som behandles med kolesterolsenkende medikament etter hjerterefarkt. Indikatoren inkluderer ikke pasienter som døde under oppholdet.

Måloppnåelse: mindre god: <85 %, god: 85 % - 89 %, meget god: ≥90 %.

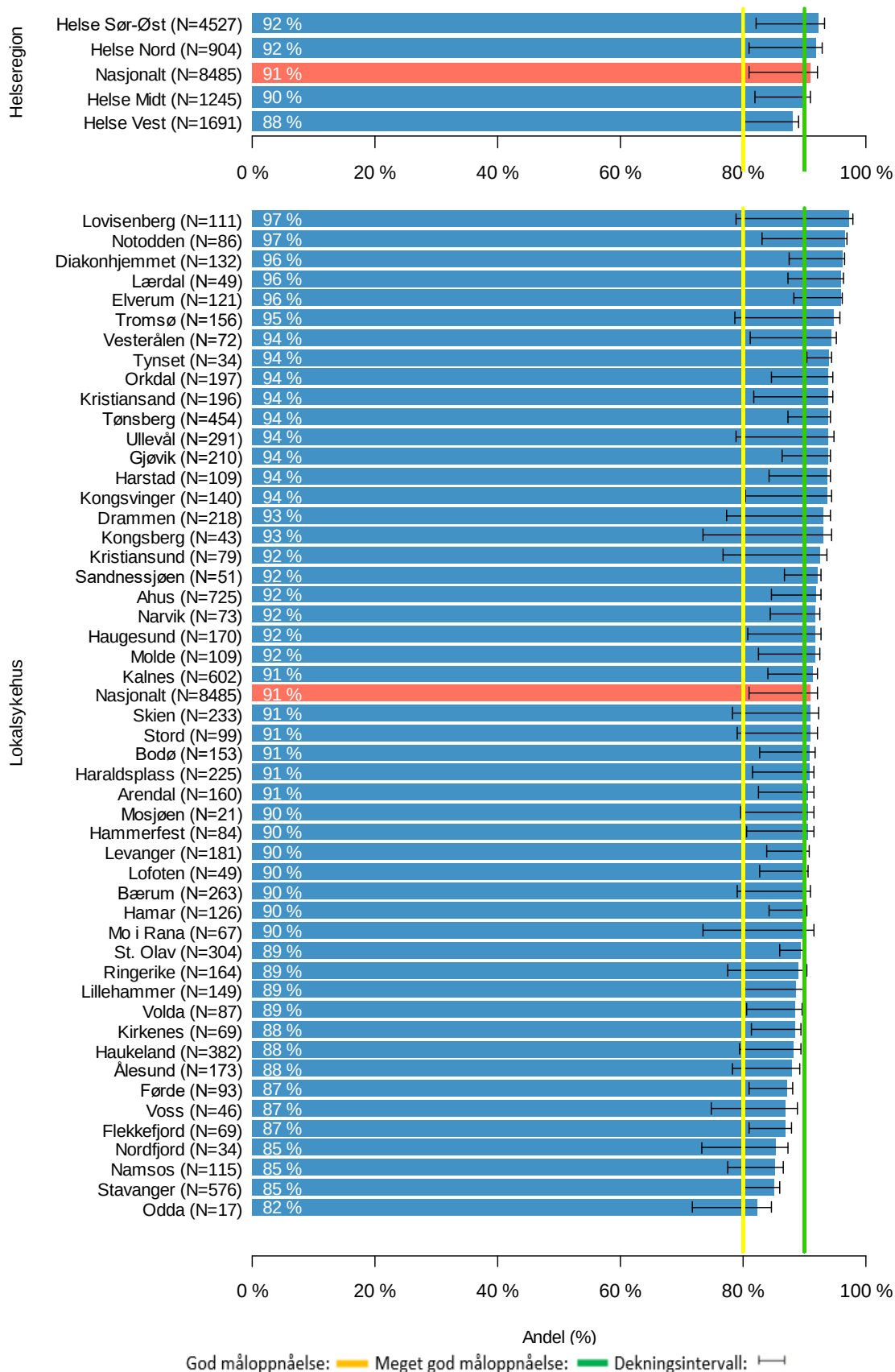
Begrunnelse for indikatoren: Kolesterolsenkende behandling gir prognostisk gevinst. De europeiske retningslinjene som Norsk cardiologisk selskap har sluttet seg til, anbefaler at pasientene som hovedregel behandles med lipidsenkende medikament på ubestemt tid etter gjennomgått hjerterefarkt.

Kommentar: På landsbasis ble 91 % av pasientene utskrevet med kolesterolsenkende medikament (figur 1, figur 32 og 33). Andelen har vært stabil over 90 % siden registeret ble etablert (figur 1). Blant pasienter med type I hjerterefarkt fikk 94 % kolesterolsenkende medikament (tabell 8). Det var liten variasjon mellom regionene, mellom helseforetakene og mellom sykehusene (figur 32-33 og tabell 8).

Figur 32 Indikator G – Andel (%) pasienter under 85 år utskrevet med lipidsenkende medikament fordelt på helseregion 2015-2021 (opptaksområde). Norsk hjerterefarktregister 2021.



Figur 33 Indikator G – Andel (%) pasienter under 85 år utskrevet med lipidsenkende medikament fordelt på helseregion og lokalsykehus (opptaksområde). Norsk hjerterefertregister 2021.



Tabell 8 Indikator G – Andel (%) pasienter under 85 år (alle hjerterefarkt og type 1 hjerterefarkt) utskrevet med lipidsenkende medikament fordelt på helseregion og helseforetak (opptaksområde). Norsk hjerterefarktregister 2021.

Opptaksområde	Alle hjerterefarkt		Kun type 1 hjerterefarkt	
	N	%	N	%
Helse Nord	904	92 %	781	95 %
Helse Midt	1245	90 %	1051	93 %
Helse Vest	1691	88 %	1461	92 %
Helse Sør-Øst	4527	92 %	3911	95 %
Nasjonalt	8485	91 %	7299	94 %
Akershus universitetssykehus HF	866	92 %	749	96 %
Diakonhjemmet sykehus AS	132	96 %	120	98 %
Finnmarkssykehuset HF	153	90 %	130	94 %
Haraldsplass Diakonale sykehus AS	225	91 %	187	94 %
Helgelandssykehuset HF	139	91 %	123	96 %
Helse Bergen HF	428	88 %	395	90 %
Helse Fonna HF	286	91 %	263	92 %
Helse Førde HF	176	89 %	156	92 %
Helse Møre og Romsdal HF	448	90 %	380	92 %
Helse Nord-Trøndelag HF	296	88 %	237	93 %
Helse Stavanger HF	576	85 %	460	91 %
Lovisenberg Diakonale sykehus AS	111	97 %	94	99 %
Nordlandssykehuset HF	274	92 %	223	96 %
Oslo universitetssykehus HF	291	94 %	242	97 %
St. Olavs hospital HF	501	91 %	434	94 %
Sykehuset i Vestfold HF	454	94 %	385	97 %
Sykehuset Innlandet HF	640	92 %	564	95 %
Sykehuset Telemark HF	319	92 %	288	95 %
Sykehuset Østfold HF	602	91 %	496	95 %
Sørlandet sykehus HF	425	92 %	406	93 %
Universitetssykehuset Nord-Norge HF	338	94 %	305	96 %
Vestre Viken HF	688	91 %	567	93 %
Nasjonalt	8485	91 %	7299	94 %

Kvalitetsindikator H: Utskrevet med betablokker hvis indikasjon

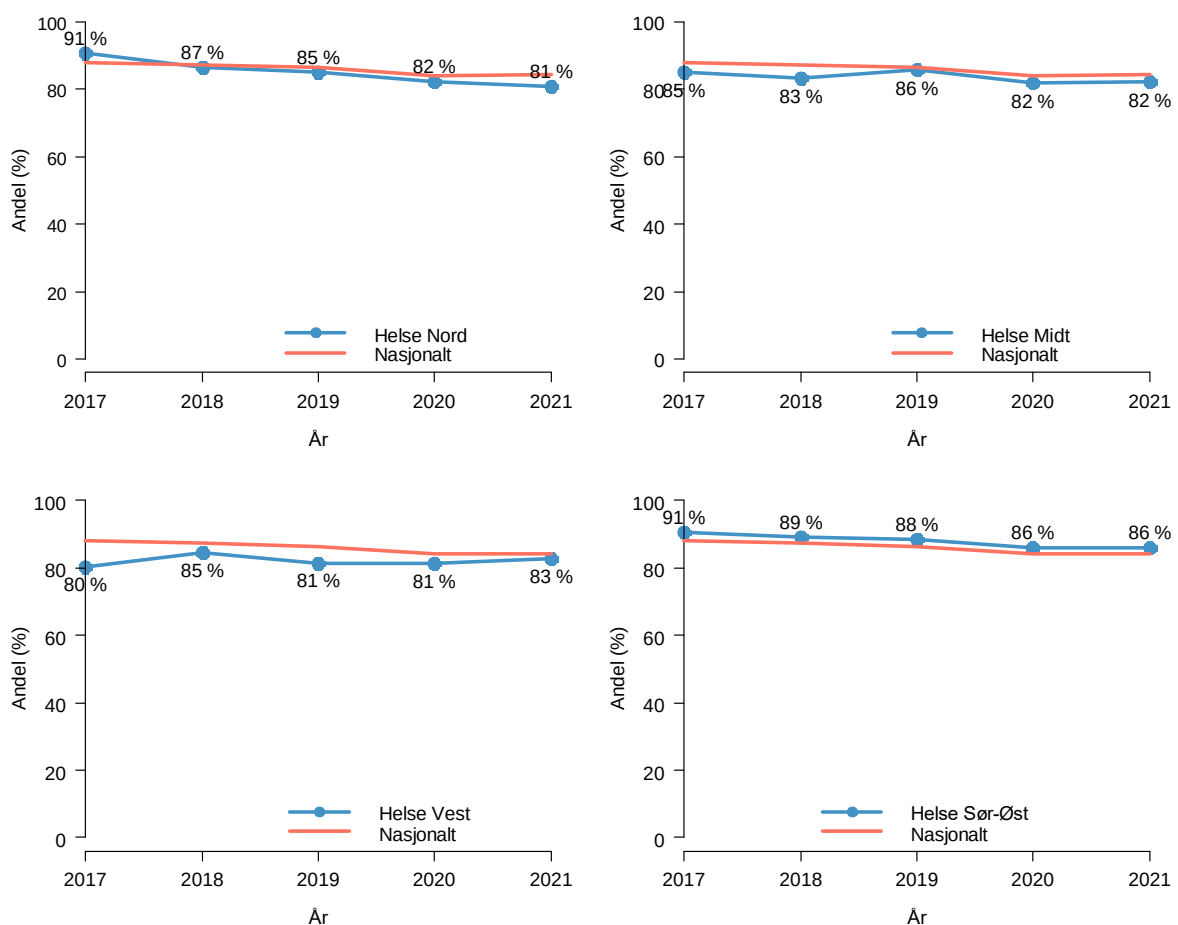
Definisjon: Kvalitetsindikator H er andel pasienter under 85 år som ble utskrevet med betablokker hvis det var indikasjon for betablokker. Indikatoren inkluderer pasienter utskrevet i live med ejectionsfraksjon (EF) under 40 %, eller som hadde hjertesvikt før hjerterefert eller som fikk hjertesvikt under oppholdet.

Måloppnåelse: mindre god: <75 %, god 75 % - 84 %, meget god: ≥85 %.

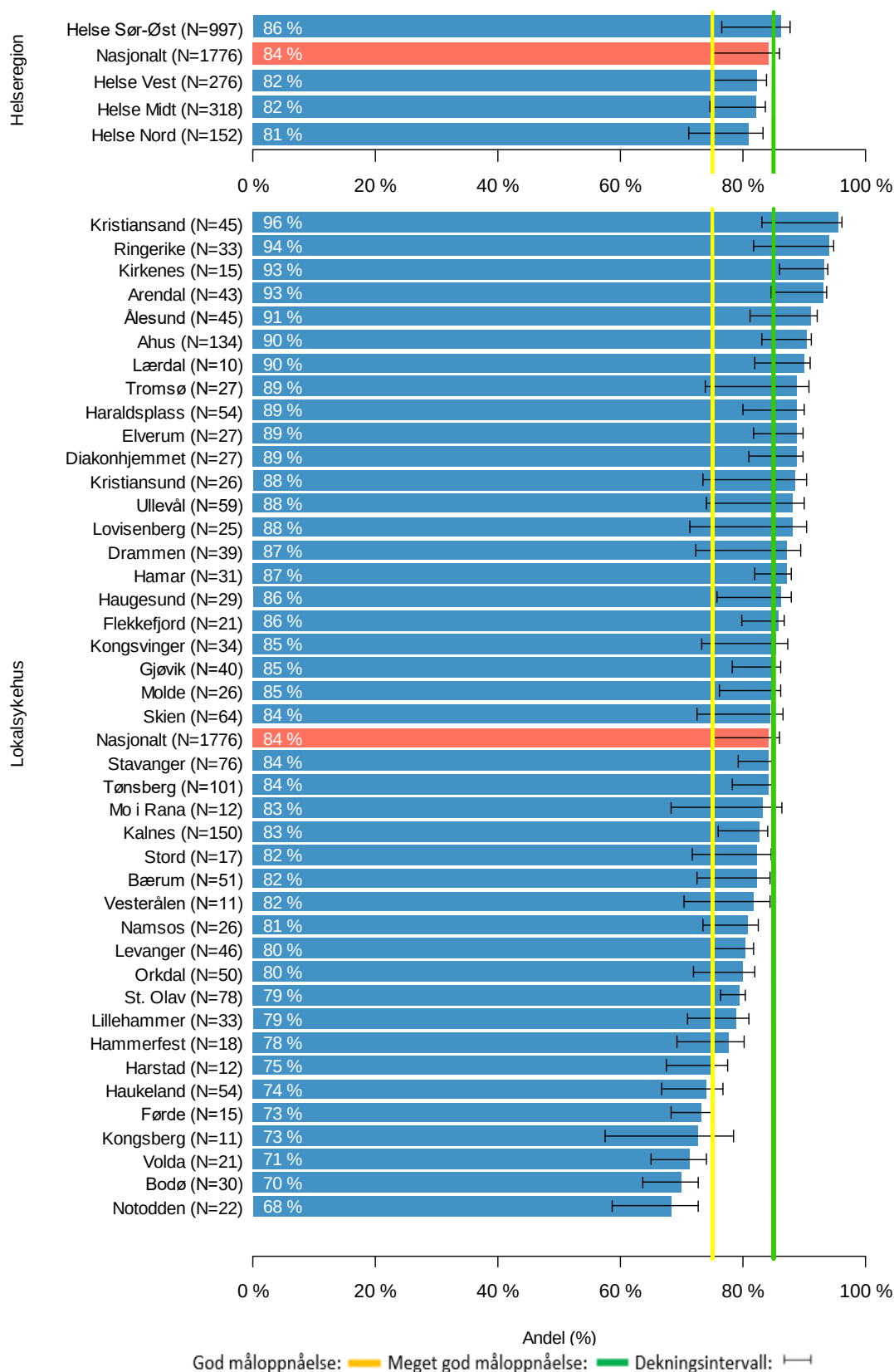
Begrunnelse for indikatoren: De europeiske retningslinjene som Norsk cardiologisk selskap har sluttet seg til, anbefaler at pasientene med EF under 40 %, eller som hadde hjertesvikt i tidligere sykehistorie eller som fikk hjertesvikt under oppholdet som hovedregel bør behandles med betablokker.

Kommentar: Denne kvalitetsindikatoren ble rapportert for første gang i 2017. I 2021 var det 1776 (19 %) som oppfylte kriteriene for behandling med betablokker av i alt 9447 hjerterefertpasienter under 85 år. Av disse fikk 84 % behandling (figur 35). Det var ingen vesentlige regionale forskjeller (figur 34). På lokalsykehusnivå (opptaksområde) var måloppnåelsen meget god for 21 sykehus, mens seks sykehus lå under grenseverdi for god måloppnåelse (figur 35). Figur 365 viser at det var kun to helseforetak som lå under grenseverdi for god måloppnåelse.

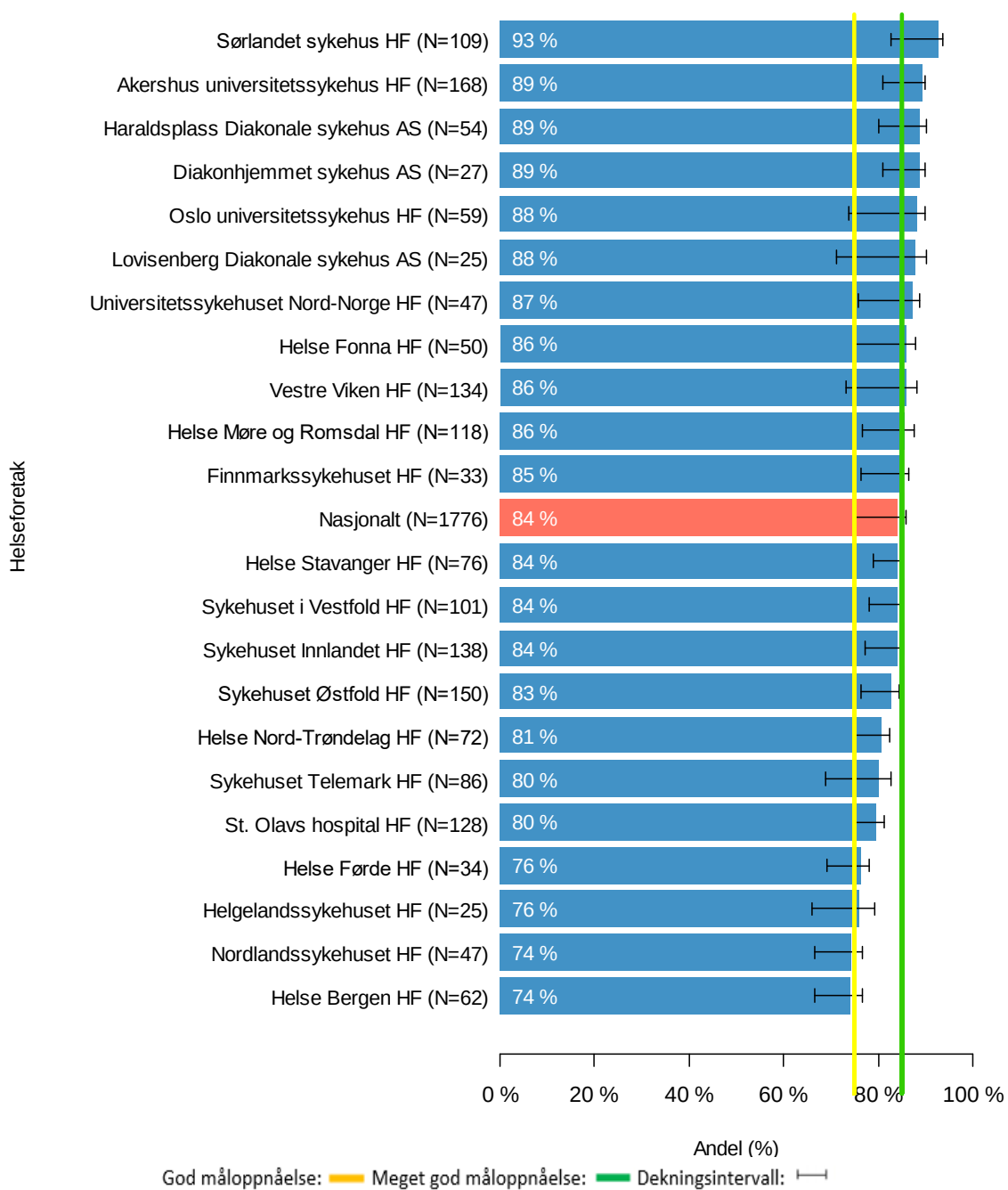
Figur 34 Indikator H - Andel (%) pasienter under 85 år som hadde indikasjon for betablokker som ble utskrevet med betablokker fordelt på helseregion 2017-2021 (opptaksområde). Norsk hjerterefertregister 2021.



Figur 35 Indikator H – Andel (%) pasienter under 85 år som hadde indikasjon for betablokker og som ble utskrevet med betablokker fordelt på helseregion og lokalsykehus (opptaksområde). Norsk hjerterefertregister 2021.



Figur 36 Indikator H - Andel (%) pasienter under 85 år som hadde indikasjon for betablokker og som ble utskrevet med betablokker fordelt på helseforetak (opptaksområde). Norsk hjerterefertregister 2021.



Kvalitetsindikator I: Utskrevet med ACE-hemmer/All-antagonist hvis indikasjon

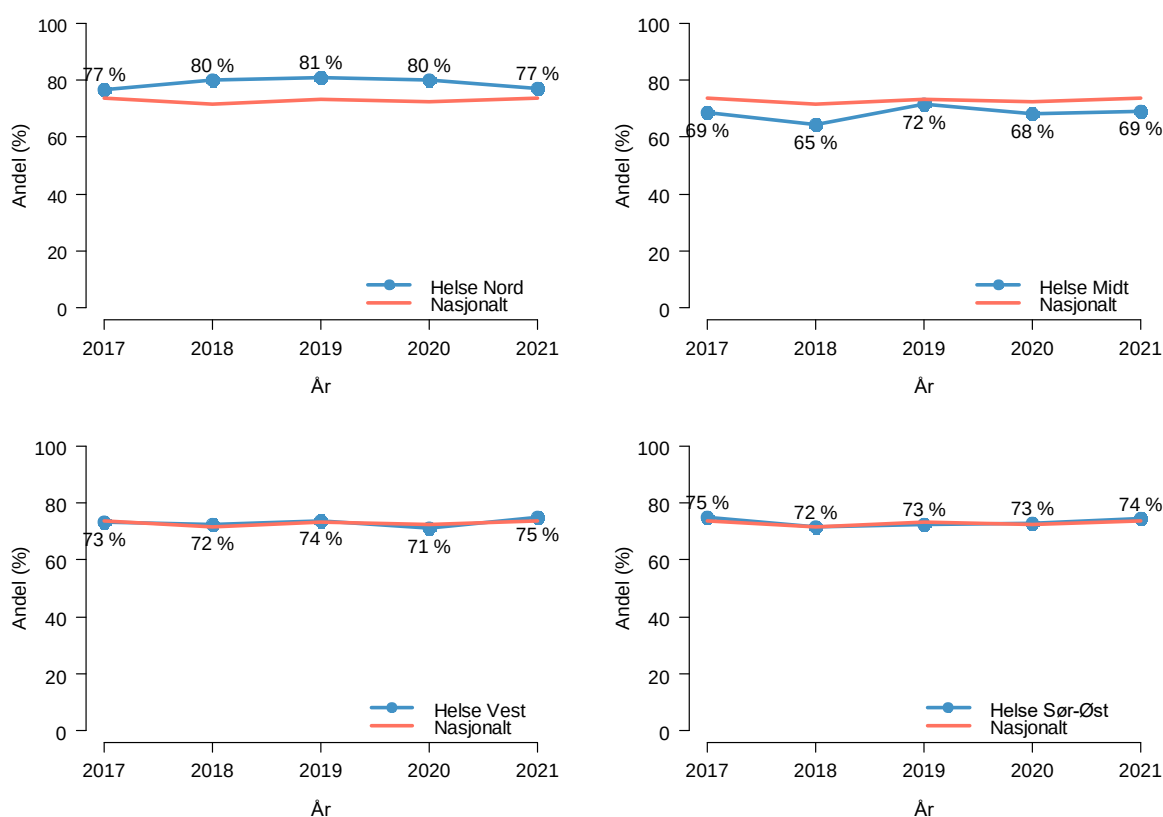
Definisjon: Kvalitetsindikator I er andel pasienter under 85 år med hjertesvikt eller sukkersyke som fikk medikament ACE-hemmer/All-antagonist. Indikatoren inkluderer pasienter som ble utskrevet i live og som hadde EF under 40 %, diabetes mellitus, eller som hadde hjertesvikt før innleggelse eller fikk hjertesvikt under oppholdet.

Måloppnåelse: mindre god: <70 %, god 70 % - 79 %, meget god: ≥80 %.

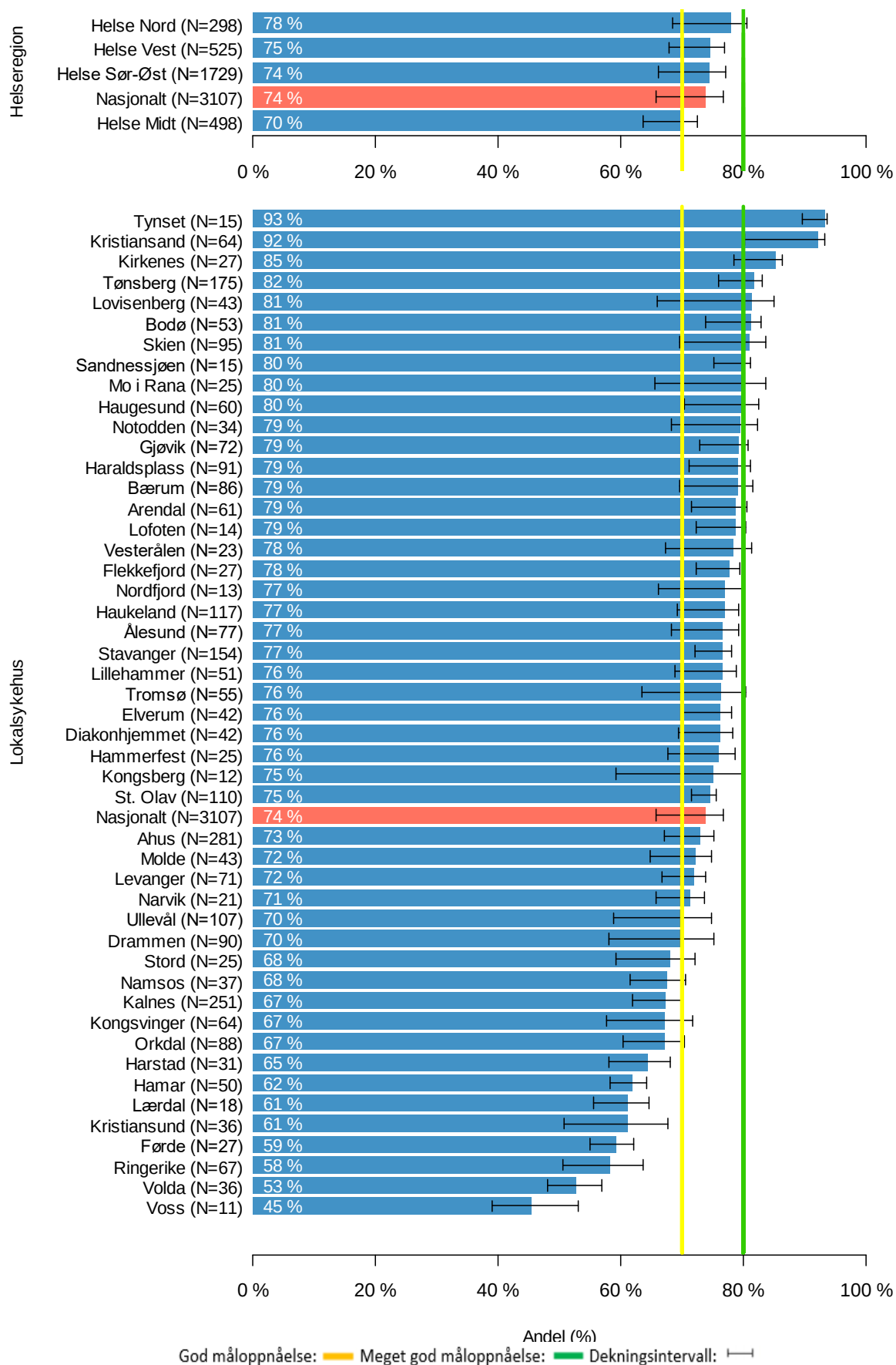
Begrunnelse for indikatoren: De europeiske retningslinjene som Norsk cardiologisk selskap har sluttet seg til, anbefaler at pasientene med EF under 40 %, eller som har hjertesvikt i tidligere sykehistorie, eller som fikk hjertesvikt som komplikasjon i behandlingsskjeden, eller som har sukkersyke, som hovedregel behandles med ACE-hemmer/All-antagonist. Hos noen pasienter vil det være medisinsk korrekt å fravike anbefalingene.

Kommentar: Denne indikatoren ble rapportert for første gang i 2017. I 2021 var det 3 107 pasienter (33 %) som oppfylte kriteriene for behandling med ACE-hemmer/All-antagonist av i alt 9447 pasienter under 85 år. Av disse fikk 74 % slik behandling (figur 38). Det er liten variasjon mellom regionene (figur 37), men noe variasjon på sykehusnivå (figur 38). Figur 39 viser måloppnåelsen fordelt på helseforetak (opptaksområde).

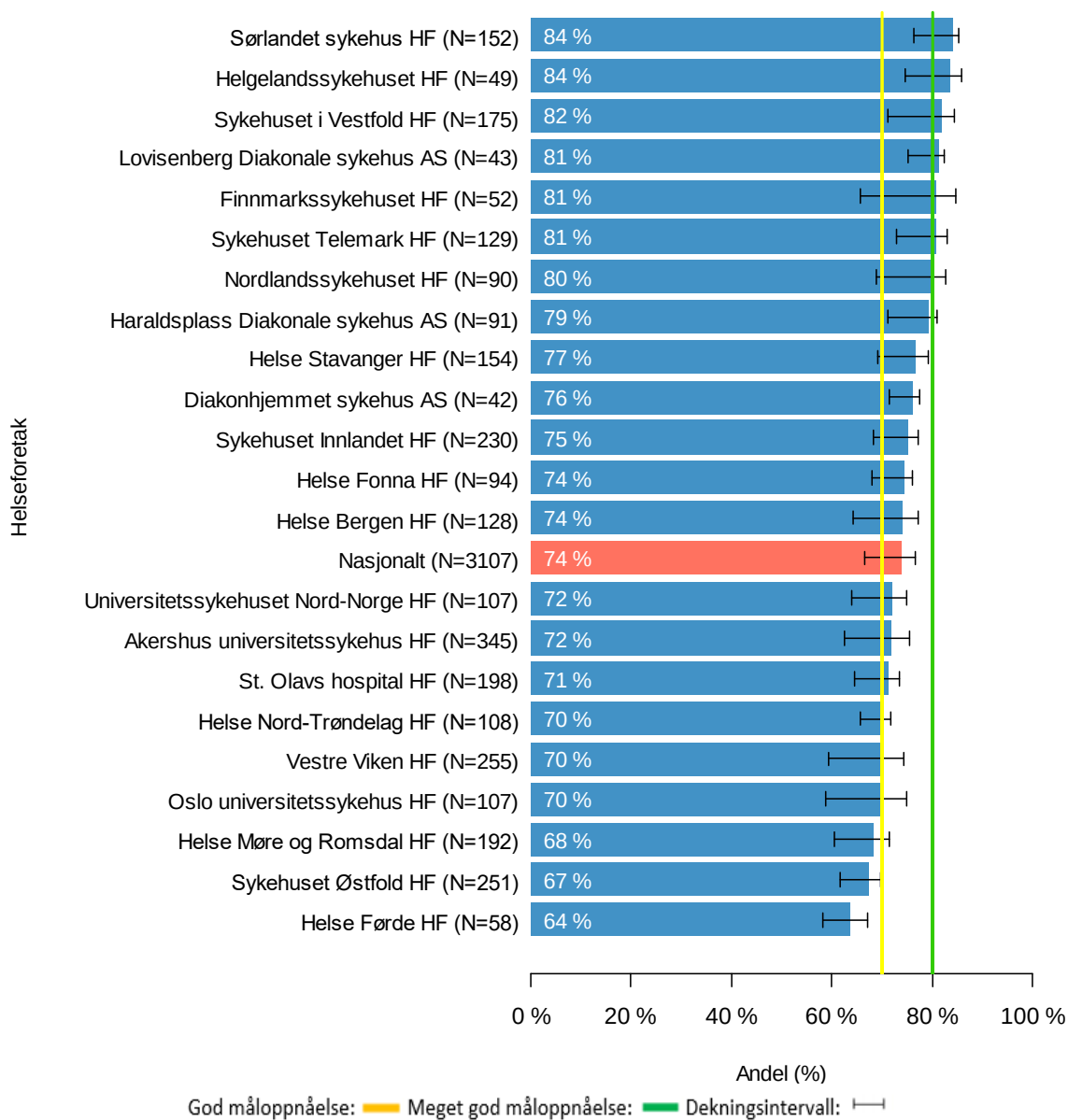
Figur 37 Indikator I – Andel (%) pasienter under 85 år som hadde indikasjon for behandling med ACE-hemmer/All-antagonist som fikk behandling med ACE-hemmer/All-antagonist fordelt på helseregion 2017-2021 (opptaksområde). Norsk hjerterefertregister 2021.



Figur 38 Indikator I – Andel (%) pasienter under 85 år som fikk behandling med ACE-hemmer/AII-antagonist hvis indikasjon fordelt på helseregion og lokalsykehus (opptaksområde). Norsk hjerterefertregister 2021.



Figur 39 Indikator I – Andel (%) pasienter under 85 år som hadde indikasjon for behandling med ACE-hemmer/AII antagonist som fikk behandling med ACE-hemmer/AII-antagonist fordelt på helseforetak (opptaksområde). Norsk hjerterefertregister 2021.



Kvalitetsindikator J: Ejeksjonsfraksjon (EF) målt

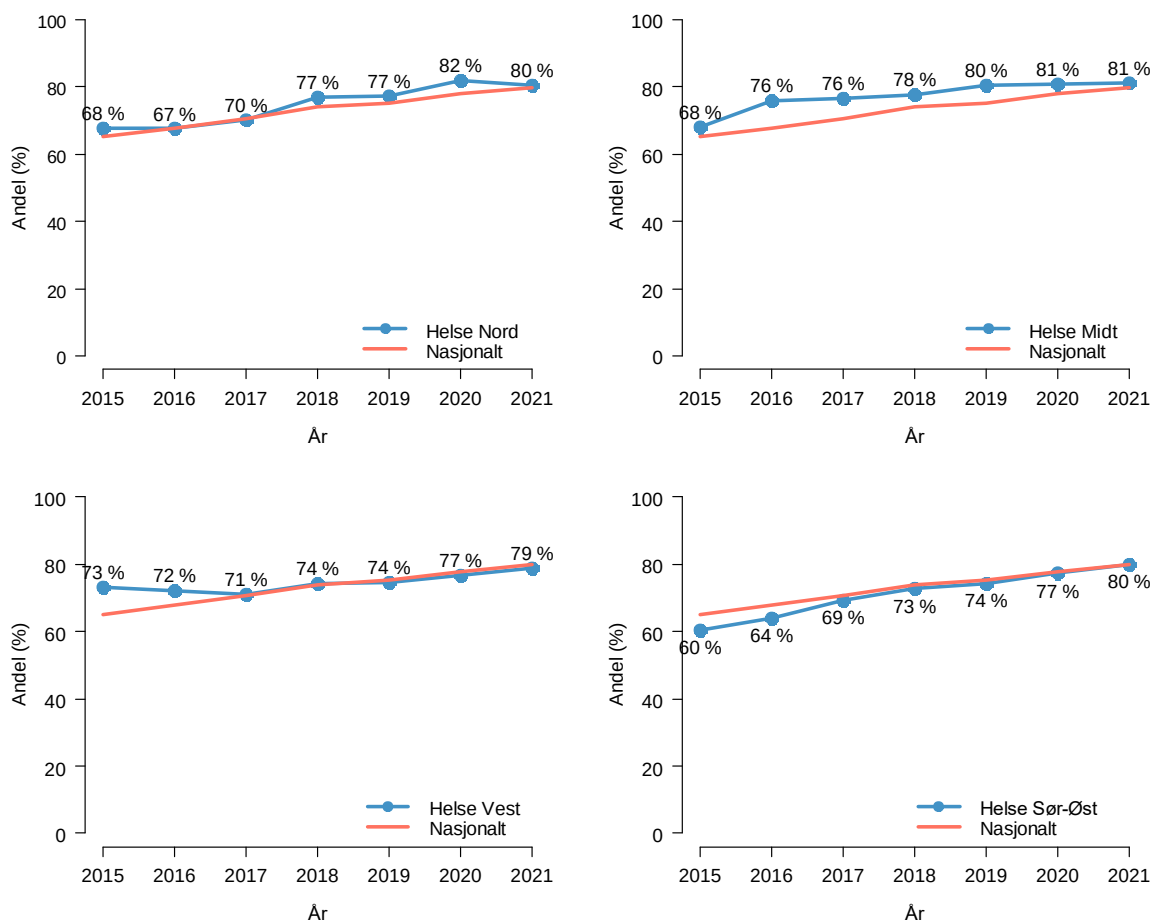
Definisjon: Kvalitetsindikator J er andel pasienter som undersøkes med måling av hjertets pumpefunksjon.

Måloppnåelse: mindre god: <60 %, god: 60 % - 79 %, meget god: ≥80 %.

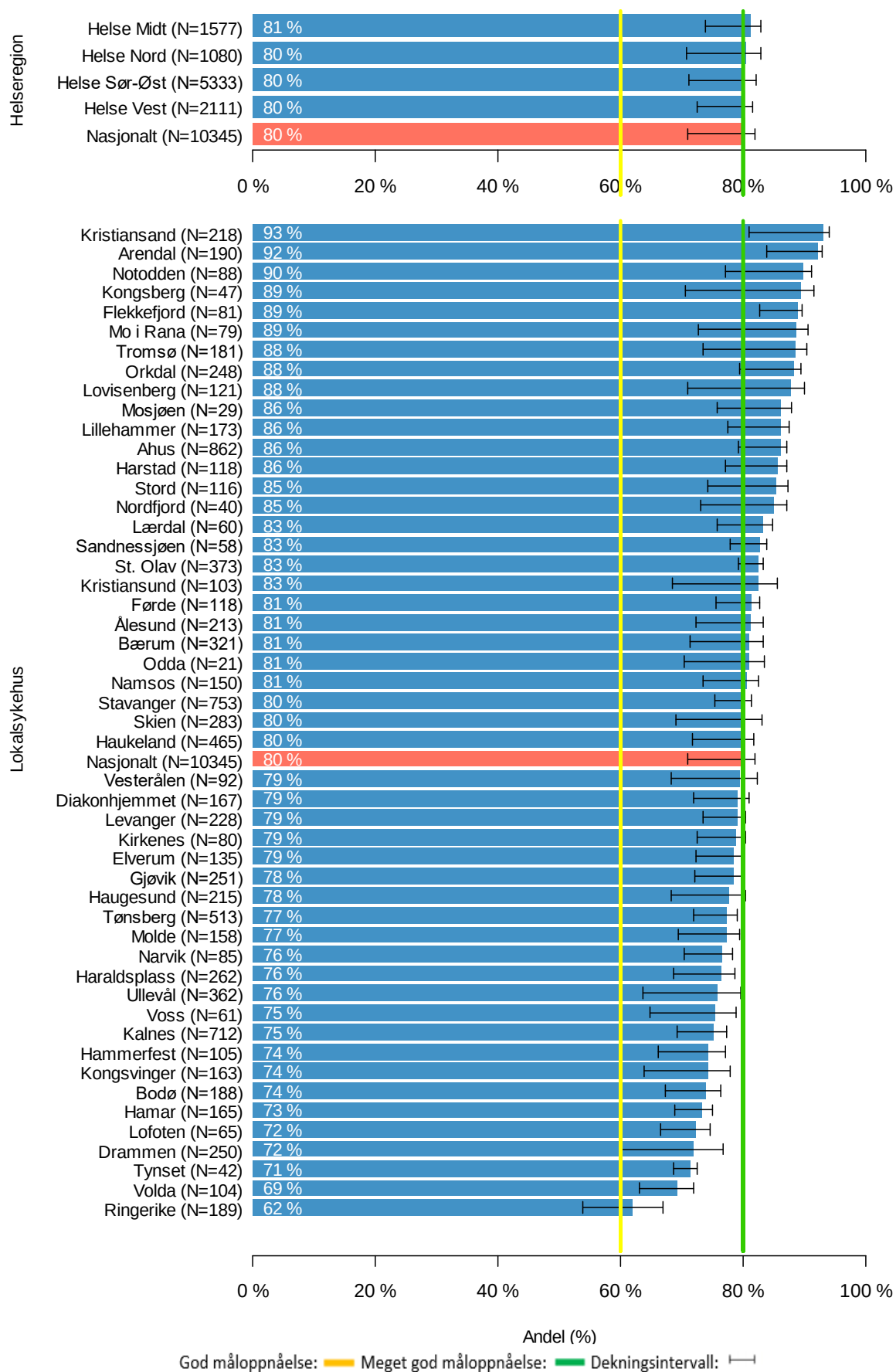
Begrunnelse for indikatoren: De europeiske retningslinjene som Norsk cardiologisk selskap har sluttet seg til, anbefaler at ejeksjonsfraksjon som hovedregel blir målt og beskrevet under sykdomsforløpet.

Kommentar: På landsbasis ble 80 % av pasientene undersøkt med måling av EF i sykdomsforløpet (figur 1, 41). Andelen har økt fra 62 % i 2013 (figur 1). Det er ingen vesentlig variasjon på regionnivå (figur 40), men noe variasjon når man betrakter lokalsykehus- og helseforetaksområdene (figur 41-42).

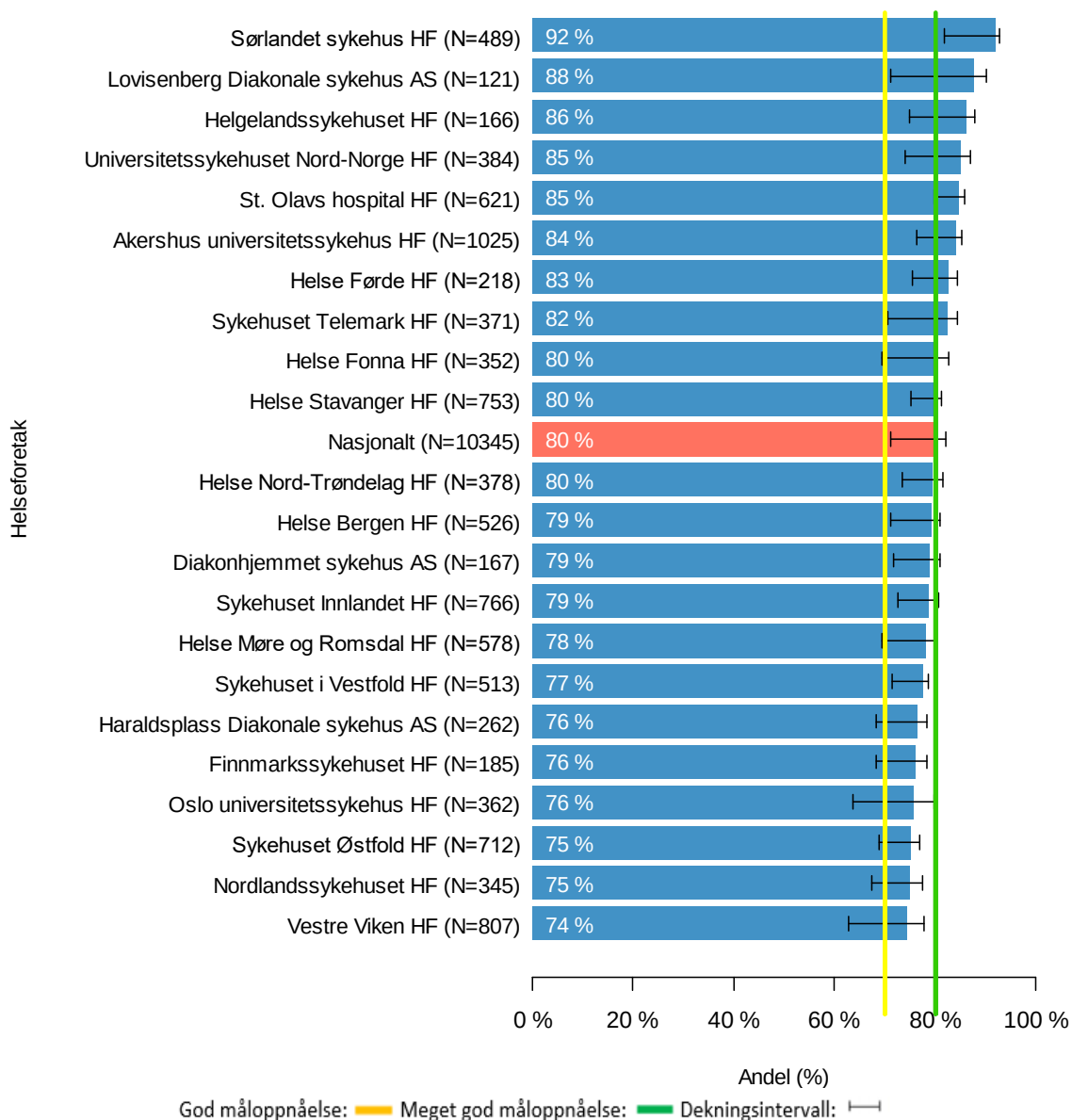
Figur 40 Indikator J – Andel (%) pasienter som ble undersøkt med måling av hjertets pumpefunksjon fordelt på helseregion 2015-2021 (opptaksområde). Norsk hjerateinfarktregister 2021.



Figur 41 Indikator J – Andel (%) pasienter under 85 år som ble undersøkt med måling av hjertets pumpefunksjon fordelt på helseregion og lokalsykehus (opptaksområde). Norsk hjerterefertregister 2021.



Figur 42 Indikator J – Andel (%) pasienter under 85 år undersøkt med måling av hjertets pumpefunksjon fordelt på helseforetak (opptaksområde). Norsk hjerterefertregister 2021.



Kvalitetsindikator K: 30 dagers overlevelse

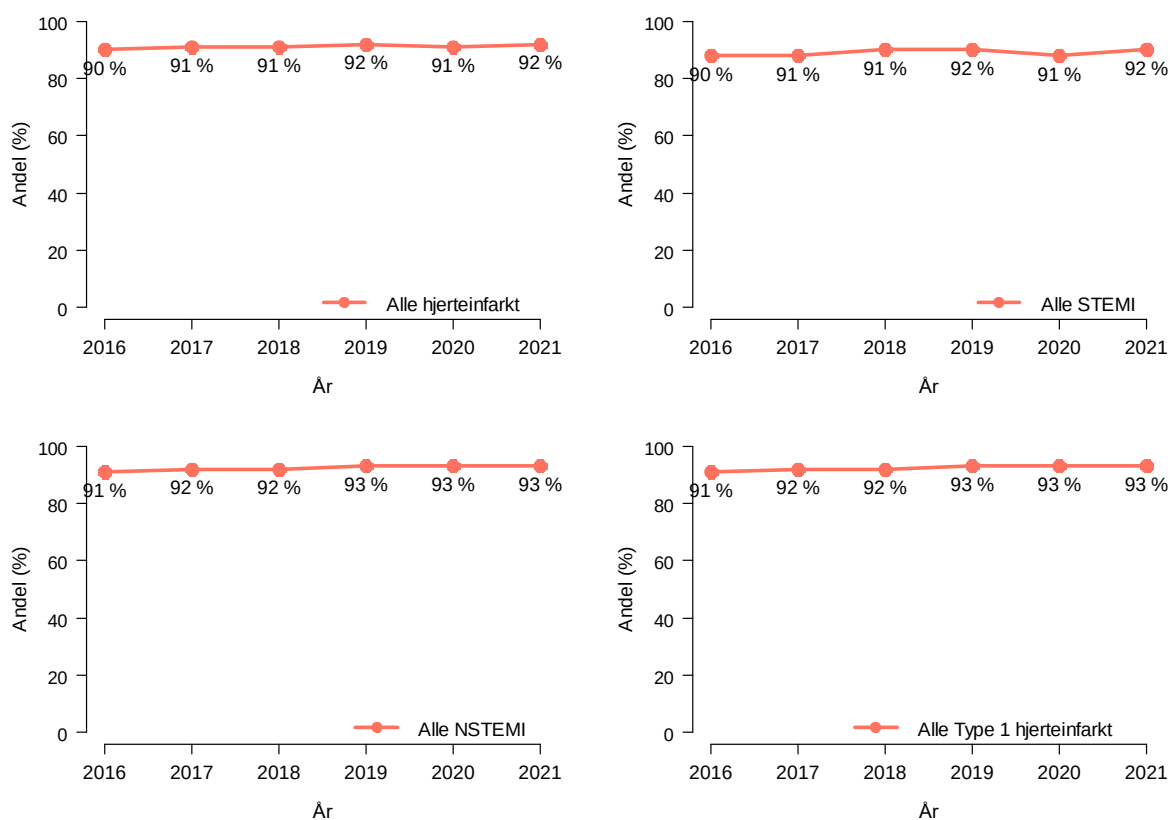
Definisjon: Kvalitetsindikator K er 30 dagers overlevelse fra dato for innleggelse for pasienter under 85 år.

Rapporten viser aldersjustert overlevelse (det er benyttet 10-års aldersgrupper og hjerterefertregisteret totalpopulasjon som standardpopulasjon).

Resultatene er vist på populasjonsnivå aggregert til helseregion, det vil si at vi har beregnet aldersjustert overlevelse for alle pasienter under 85 år bosatt i hvert enkelt helseregions nedslagsområde.

Kommentar: For 2021 var aldersjustert 30 dagers overlevelse etter hjerterefarkt 92 % (figur 43, tabell 9). Overlevelse er prinsipielt uendret siden 2016. Det er ingen åpenbare regionale forskjeller (tabell 9). Type 1 hjerterefarkt hadde marginalt bedre overlevelse enn alle typer infarkt sett under ett og NSTEMI hadde bedre overlevelse enn STEMI (tabell 9).

Figur 43 Indikator K – Aldersjustert 30 dagers overlevelse for pasienter under 85 år i perioden 2016-2021 nasjonalt (opptaksområde). Norsk hjerterefarktregister 2021.



Tabell 9 Indikator K – Aldersjustert 30 dagers overlevelse for pasienter under 85 år i perioden 2016-2021 fordelt på helseregion (opptaksområde). Norsk hjerterefertregister 2021.

Helseregion	2016		2017		2018		2019		2020		2021	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
30 dagers overlevelse, alle hjerterefarkt												
Helse Midt	1419	91 %	1438	91 %	1328	91 %	1463	93 %	1302	92 %	1386	94 %
Helse Nord	1319	92 %	1203	93 %	1059	92 %	1080	93 %	1061	92 %	1031	93 %
Helse Sør-Øst	5475	90 %	5352	90 %	5394	92 %	5274	93 %	4865	92 %	4996	93 %
Helse Vest	2159	90 %	2074	90 %	2041	91 %	2025	93 %	1881	91 %	1861	92 %
Nasjonalt	10588	90 %	10263	91 %	10025	91 %	10060	92 %	9268	91 %	9447	92 %
30 dagers overlevelse, STEMI												
Helse Midt	373	89 %	402	86 %	340	90 %	403	92 %	353	87 %	371	91 %
Helse Nord	305	89 %	251	89 %	280	94 %	300	89 %	285	86 %	268	90 %
Helse Sør-Øst	1394	87 %	1559	89 %	1603	91 %	1490	92 %	1459	89 %	1456	91 %
Helse Vest	611	91 %	524	87 %	530	89 %	523	90 %	497	88 %	488	90 %
Nasjonalt	2751	88 %	2792	88 %	2823	90 %	2784	90 %	2645	88 %	2630	90 %
30 dagers overlevelse, NSTEMI												
Helse Midt	1011	92 %	981	93 %	936	93 %	998	94 %	887	94 %	980	95 %
Helse Nord	955	94 %	917	94 %	741	93 %	725	95 %	734	95 %	741	95 %
Helse Sør-Øst	3804	91 %	3566	91 %	3555	93 %	3525	94 %	3136	94 %	3311	95 %
Helse Vest	1500	90 %	1517	91 %	1460	92 %	1460	95 %	1304	92 %	1329	93 %
Nasjonalt	7412	91 %	7112	92 %	6821	92 %	6846	93 %	6159	93 %	6482	93 %
30 dagers overlevelse, kun type 1 hjerterefarkt												
Helse Midt	1237	93 %	1266	92 %	1113	93 %	1282	95 %	1112	93 %	1168	94 %
Helse Nord	1071	93 %	991	95 %	889	95 %	928	94 %	927	94 %	877	95 %
Helse Sør-Øst	4644	91 %	4527	91 %	4611	93 %	4507	94 %	4123	93 %	4268	94 %
Helse Vest	1797	92 %	1694	92 %	1666	92 %	1728	93 %	1625	92 %	1605	93 %
Nasjonalt	8931	91 %	8645	92 %	8444	92 %	8612	93 %	7922	93 %	8055	93 %

PROM-resultater

Tre måneder etter utskriving fra siste sykehus i behandlingsskjeden sender Norsk hjerateinfarktregister et spørreskjema til pasientene som omhandler spørsmål om hvordan de har det etter hjerateinfarkt (PROM) og hvor fornøyd de er med den behandling og omsorg de fikk på sykehuset (PREM).

Skjemaet sendes ikke til pasienter som ble utskrevet til sykehjem eller annen helseinstitusjon.

Pasienter som ikke er ferdigregistrert i registret innen tre måneder etter utskrivelse mottar heller ikke skjema. Registeret er derfor avhengig av at sykehusene registrerer pasientene fortløpende for å få god dekningsgrad på PROM-skjema.

I 2021 var det 8 396 pasienter som ble utskrevet til hjemmet og som var i live tre måneder etter utskrivelse og som dermed skulle ha mottatt spørreskjema (tabell 10). Av disse ble 379 pasienter registrert senere enn tre måneder etter utskrivelse og mottok derfor ikke skjema. Det var dermed 8 017 pasienter som var aktuelle for å motta skjema. Av disse var det 5 218 pasienter som besvarte skjemaet (65 %). Av alle som ble utskrevet og var i livet etter 3 måneder, var det 62 % som besvarte skjemaet. Responsraten har økt de siste tre år i alle helseregionene og i 2021 lå responsraten mellom 58 - 63 % på regionnivå (figur 44). Figur 45 viser at responsraten på lokalsykehusnivå (opptaksområde) varierte mellom 46 % og 90 %. For å kunne trekke gyldige slutninger om pasientene bør responsraten økes ytterligere. Registeret arbeider derfor for å øke svarprosenten.

Tabell 10 Responsrate på PROM/PREM skjema utsendt 3 måneder etter utskriving

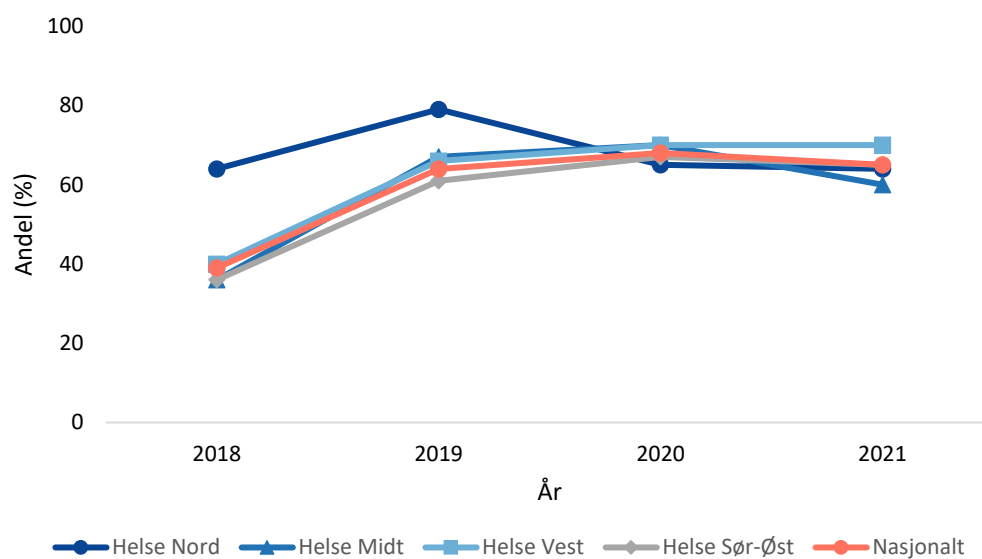
	Utskrevet*	Ikke registrert innen 3 mnd**	Tilsendt skjema	Besvarte skjema (N, %)	
Helse Midt	1202	31	1171	700	60 %
Helse Nord	873	25	848	539	64 %
Helse Sør-Øst	4530	160	4370	2854	65 %
Helse Vest	1700	157	1543	1078	70 %
Totalt***	8396	379	8017	5218	65 %

*Antall utskrevet til hjemmet og i live 90 dager etter utskriving

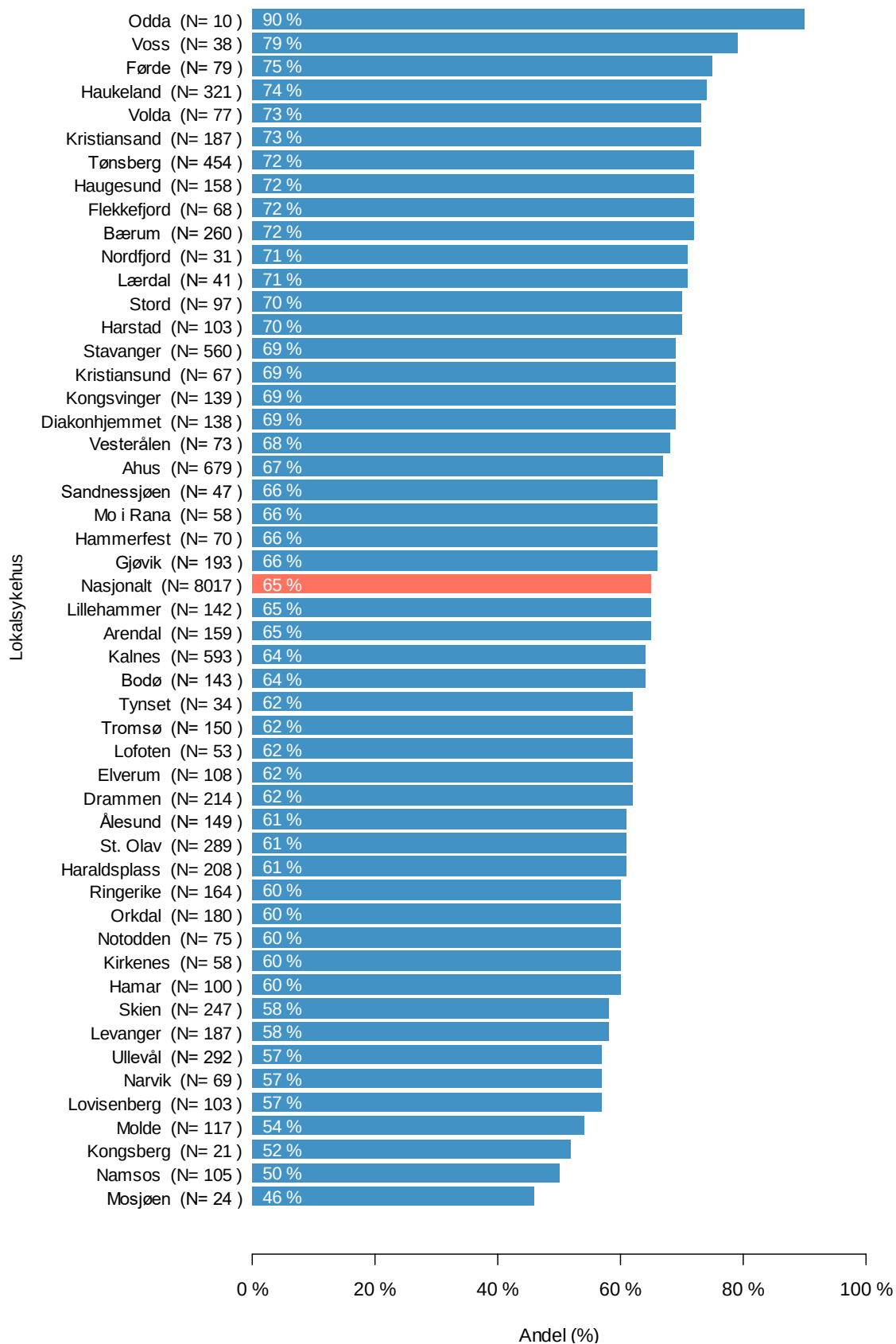
**Ikke meldt til registeret innen 3 måneder etter utskriving og fikk ikke tilsendt PROM/PREM skjema

***91 pasienter hadde ukjent helseregion og inngår kun i totalen

Figur 44 Andel (%) besvarte pasientrapporterte skjema i perioden 2018-2021 fordelt på helseregion. Norsk hjerterefertregister 2021.



Figur 45 Andel (%) besvarte skjema fordelt på helseregion og lokalsykehus (opptaksområde) 2021. Norsk hjerterefertregister 2021.

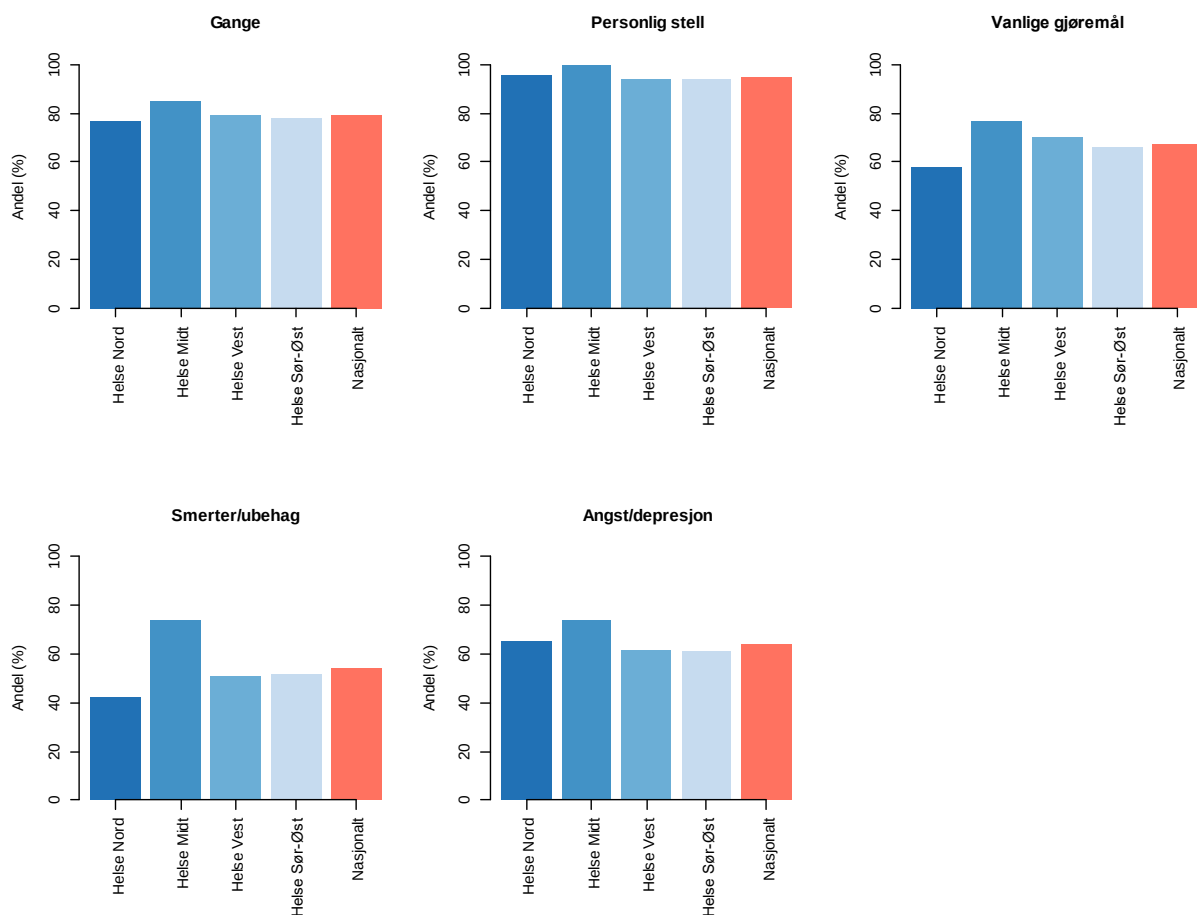


Spørsmål angående pasientens generelle helsetilstand

For å måle pasientenes generelle helsetilstand benytter registeret det generiske spørreskjema-instrumentet EQ-5D-5L. Skjemaet er godt validert (1). Det er mye brukt både nasjonalt og internasjonalt hos ulike pasientgrupper og i den generelle befolkning. Dette gjør det mulig å sammenlikne helsetilstand på tvers av sykdomstilstander og mellom pasientgrupper og den generelle befolkning. Spørsmålene omhandler fem domener knyttet til gangfunksjon, personlig stell, andre vanlige funksjoner, smerter/ubehag eller angst/depresjon de siste fire uker før man besvarer spørsmålene. I tillegg måles respondentenes egen vurdering av sin helse på en visuell analog skala fra 0-100 (1).

Figur 46 viser andelen pasienter som svarte at de ikke hadde noen problem med de ulike spørsmålene i EQ-5D-5L i 2021 fordelt på helseregion. For spørsmålene som omhandler gange og personlig stell er det ikke overraskende at svært mange pasienter rapporterer at de ikke har problemer. Omtrent 40 % svarte imidlertid at de hadde vært litt, middels, eller svært engstelig eller deprimer og halvparten av pasientene hadde opplevd smerter eller ubehag. Resultatene samsvarer i stor grad med andre studier av hjerterefertpasienter (2). Sammenlignet med en representativ norsk populasjon rapporterer hjerterefertpasienter i hjerterefertregisteret høyere andel problemer i alle domene (3, 4).

Figur 46 EQ-5D-5L: Andel (%) pasienter som ikke har problemer med gange, personlig stell, vanlige gjøremål og som ikke har smerter/ubehag eller angst/depresjon fordelt på region (målt ved EQ-5D-5L) i perioden 2019-2021. Norsk hjerterefertregister 2021.

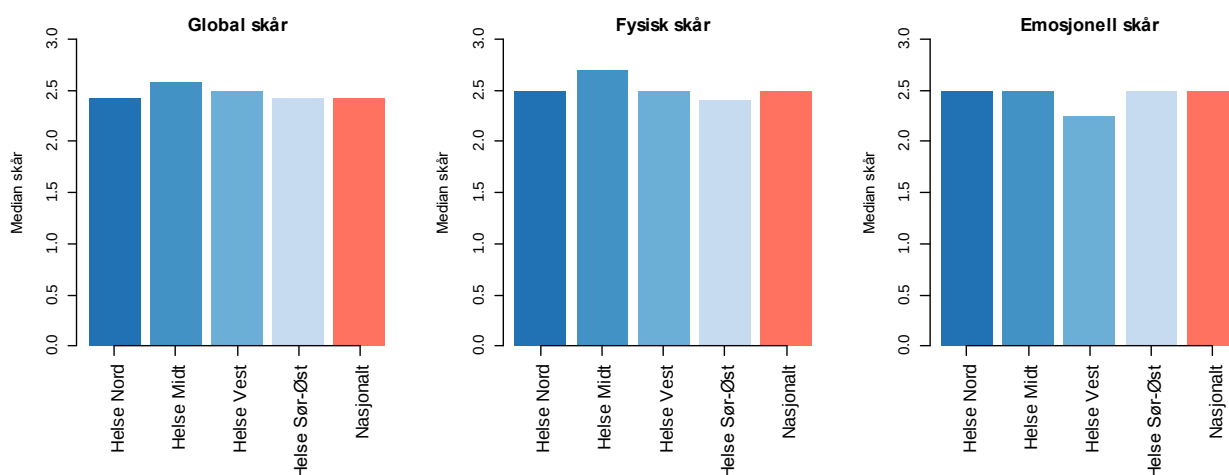


Spørsmål om hvordan hjertesykdommen påvirker livskvalitet

HeartQoI er et validert, sykdomsspesifikt spørreskjema som tar utgangspunkt i de sykdomsspesifikke instrumentene SAQ, Minnesota Living with Heart Failure og MacNew QLMI (5, 6). Skjemaet er mye brukt internasjonalt. Skjemaet har 14 spørsmål. Pasienten skal beskrive hvordan helsetilstanden har vært den siste uken før de mottok skjemaet («Siden du gjennomgikk et hjerateinfarkt, hvor ofte i løpet av siste uken har du...») med svaralternativ fra 0 til 3 der høyere skår indikerer bedre sykdomsspesifikk livskvalitet. Resultatene er inndelt i fysisk, emosjonell og global dimensjon (summert skår).

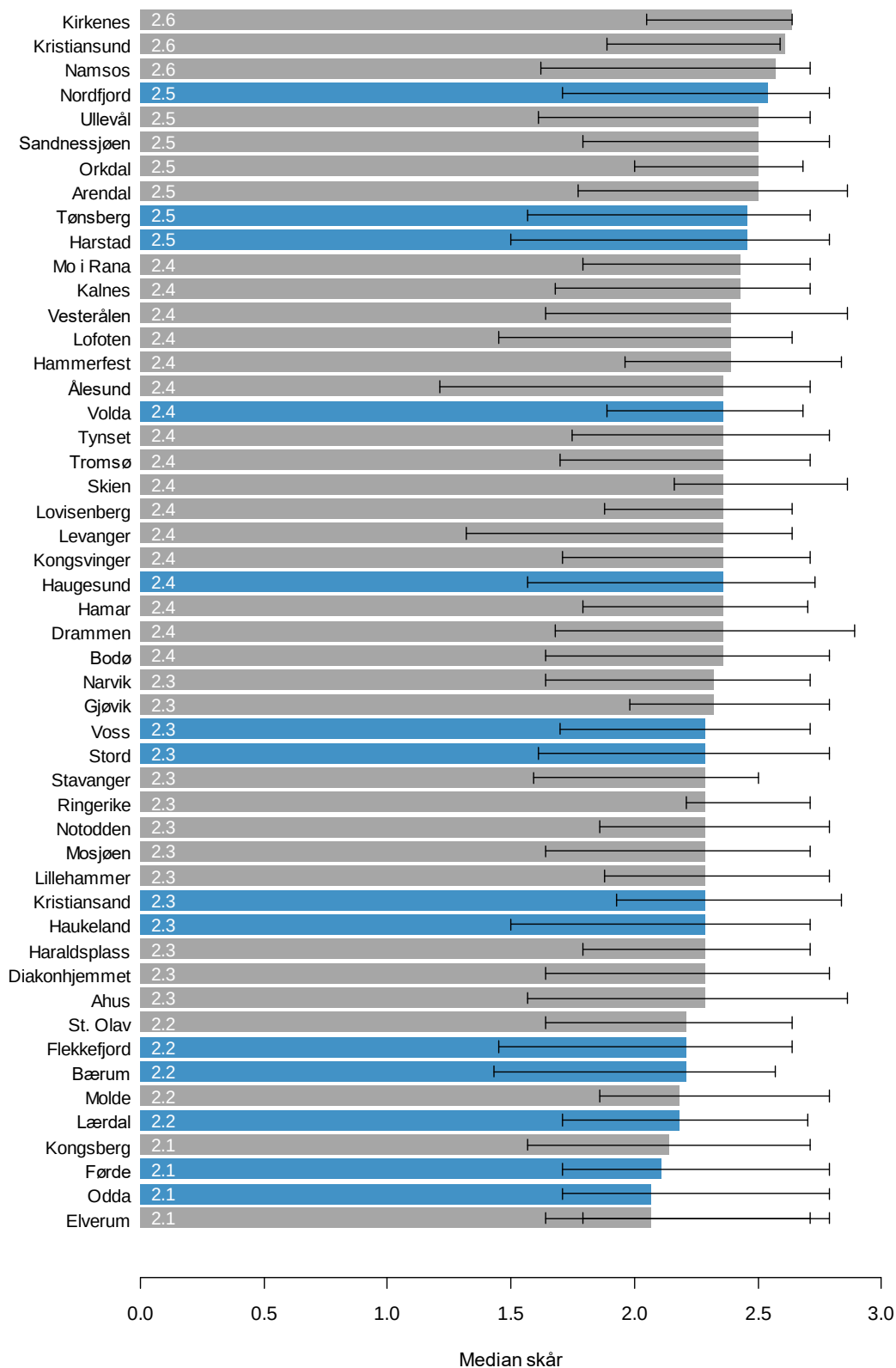
Figur 47 viser at det som forventet ikke er store regionale forskjeller i emosjonell, fysisk og global skår. Totalskårene samsvarer i stor grad med en nylig utgitt studie av et utvalg hjerateinfarktpasienter i Italia (7).

Figur 47 HeartQoI: Emosjonell, fysisk og global skår (median) fordelt på region og nasjonalt nivå i 2021. Norsk hjerateinfarktregister 2021.



Figur 48 viser at median global skår varierte noe mellom lokalsykehusene fra 2,0 til 2,9. Grå søyle indikerer at det aktuelle sykehus hadde svarprosent under 70 % og at resultatene må tolkes med forsiktighet.

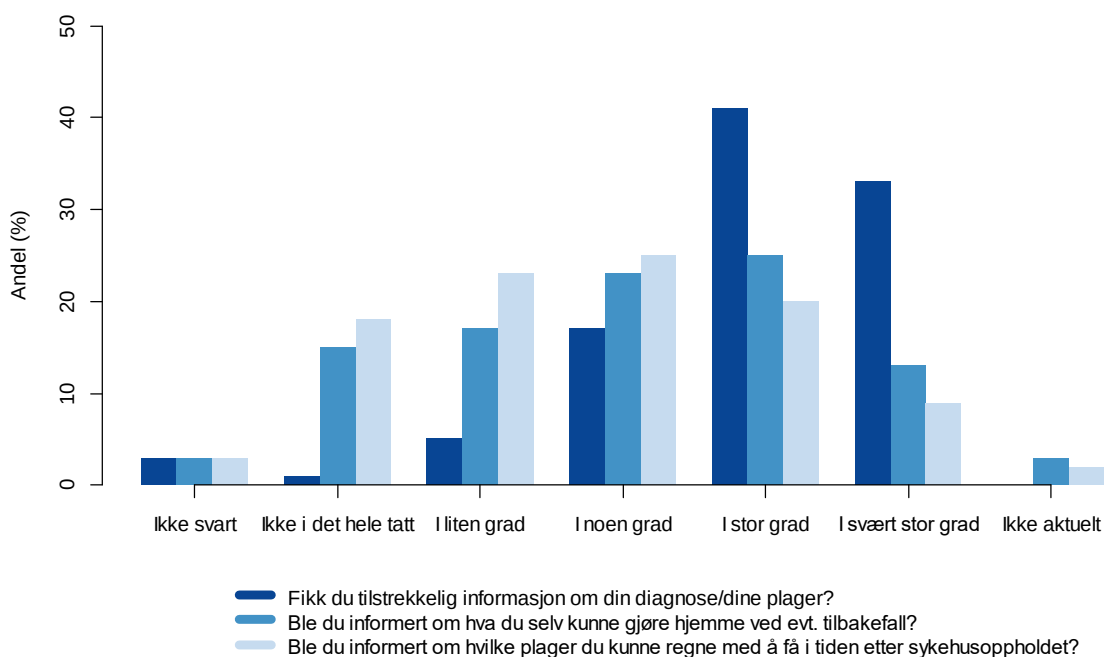
Figur 48 Median global skår (25 og 75 persentiler) for livskvalitet målt ved spørreskjemaet HeartQoL, fordelt på lokalsykehus (opptaksområde) 2021. Norsk hjerterefertregister 2021.



PREM - pasienterfaringer

PREM er et mål på pasienterfaringer, det vil si pasientens opplevelse av og tilfredshet med helsetjenesten under sykehusoppholdet (8). Spørsmålene har seks svaralternativ der 1 er «ikke i det hele tatt», 2 «i liten grad», 3 «i noen grad», 4 «i stor grad», 5 «i svært stor grad» og 6 «ikke aktuelt». Av de som besvarte skjemaet (N=5 218) hadde over 90 % stor eller svært stor tillit til legenes og pleiepersonalets faglige dyktighet, 82 % mente at institusjonens arbeid var godt organisert, mens 89 % mente at hjelpen og behandlingen de fikk på institusjonen var tilfredsstillende. Mer enn 90 % mente at fikk tilstrekkelig informasjon om diagnose eller plager (figur 49). En noe lavere andel (62 %) oppga at ble informert om hva de selv kunne gjøre hjemme ved eventuelt tilbakefall, mens 54 % oppga at de ble informert om hvilke plager de kunne regne med å få i tiden etter sykehusoppholdet (figur 49). Resultatene indikerer at de fleste pasienter er fornøyd med sykehusoppholdet.

Figur 49 PREM-resultat. I hvor stor grad fikk pasientene tilstrekkelig informasjon om diagnose og plager, hva de selv kunne gjøre hjemme ved evt. tilbakefall, og hvilke plager de kunne få i tiden etter sykehusoppholdet. Norsk hjerterefertregister 2021.



3.2 Andre analyser

I dette avsnittet presenteres en del deskriptiv statistikk for årene 2013-2021 og opplysninger om antall forløp, opphold, og innleverte skjema per sykehus i 2021.

Alle 53 norske sykehus som behandler pasienter med akutt hjerteinfarkt leverer data til Norsk hjerteinfarktregister. I 2021 mottok registeret melding om i alt 19 467 opphold ved norske sykehus med diagnosen akutt hjerteinfarkt (tabell 1 og tabell 11). Både Rikshospitalet og Ullevål sykehus hadde mer enn 1500 opphold, mens 16 sykehus hadde mindre enn 100 opphold (tabell 11). Ved hjelp av fødselsnummer og dato for innleggelse ble 19 467 opphold sammenstilt til 11 381 hjerteinfarkt hos 10 879 personer. I perioden 2014-2021 har det vært en svak nedgang i antall opphold, antall hjerteinfarkt og antall pasienter behandlet for hjerteinfarkt ved norske sykehus (tabell 1), til tross for at folkemengden har økt.

Det er ingen markerte endringer i pasientkarakteristika og subklassifisering av hjerteinfarkt over tid (tabell 1). Noe overraskende har det siden 2013 vært en nesten dobbelt så stor nedgang i antall pasienter over 80 år sammenliknet med nedgangen i antall yngre pasienter (figur 50). Det er fremdeles stor variasjon mellom sykehus i andel hjerteinfarkt som blir klassifisert som type 2, fra 2 % til 26 % (figur 51).

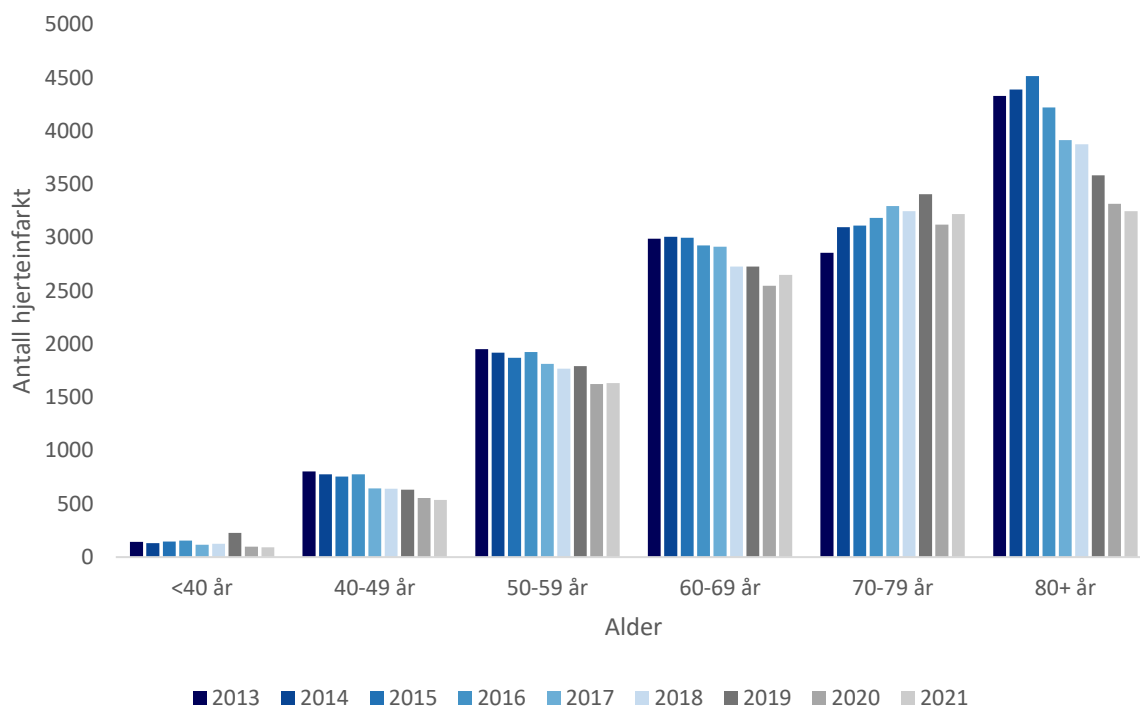
Tabell 11 Antall forløp, opphold, hoved- og oppfølgingsskjema fordelt på sykehus og opptaksområde. Norsk hjerteinfarktregister 2021.

Lokalsykehus	Antall opphold for hjerteinfarkt ved sykehuset	Antall hjerteinfarkt i sykehusets opptaksområde	Antall hjerteinfarkt der sykehuset var første sykehus i behandlingsskjeden	Antall hovedskjema innsendt fra sykehuset	Antall oppfølgings-skjema innsendt fra sykehuset
Rikshospitalet	1642		530	1628	14
Ullevål	1499	374	802	1498	1
St. Olav	1309	378	663	1309	
Haukeland	1208	468	700	1207	1
Kalnes	1190	830	668	816	374
Ahus	992	899	720	986	6
Stavanger	871	763	818	870	1
Tønsberg	853	563	412	561	292
Tromsø	811	184	350	811	
Arendal	738	195	360	738	
Drammen	553	289	280	360	193
Haraldsplass	445	322	249	299	146
Skien	435	298	229	286	149
Bærum	387	338	205	265	122
Gjøvik	380	277	207	274	106
Kristiansand	375	249	186	260	115
Ringerike	362	233	216	251	111
Lillehammer	312	203	185	206	106
Haugesund	292	252	200	224	68

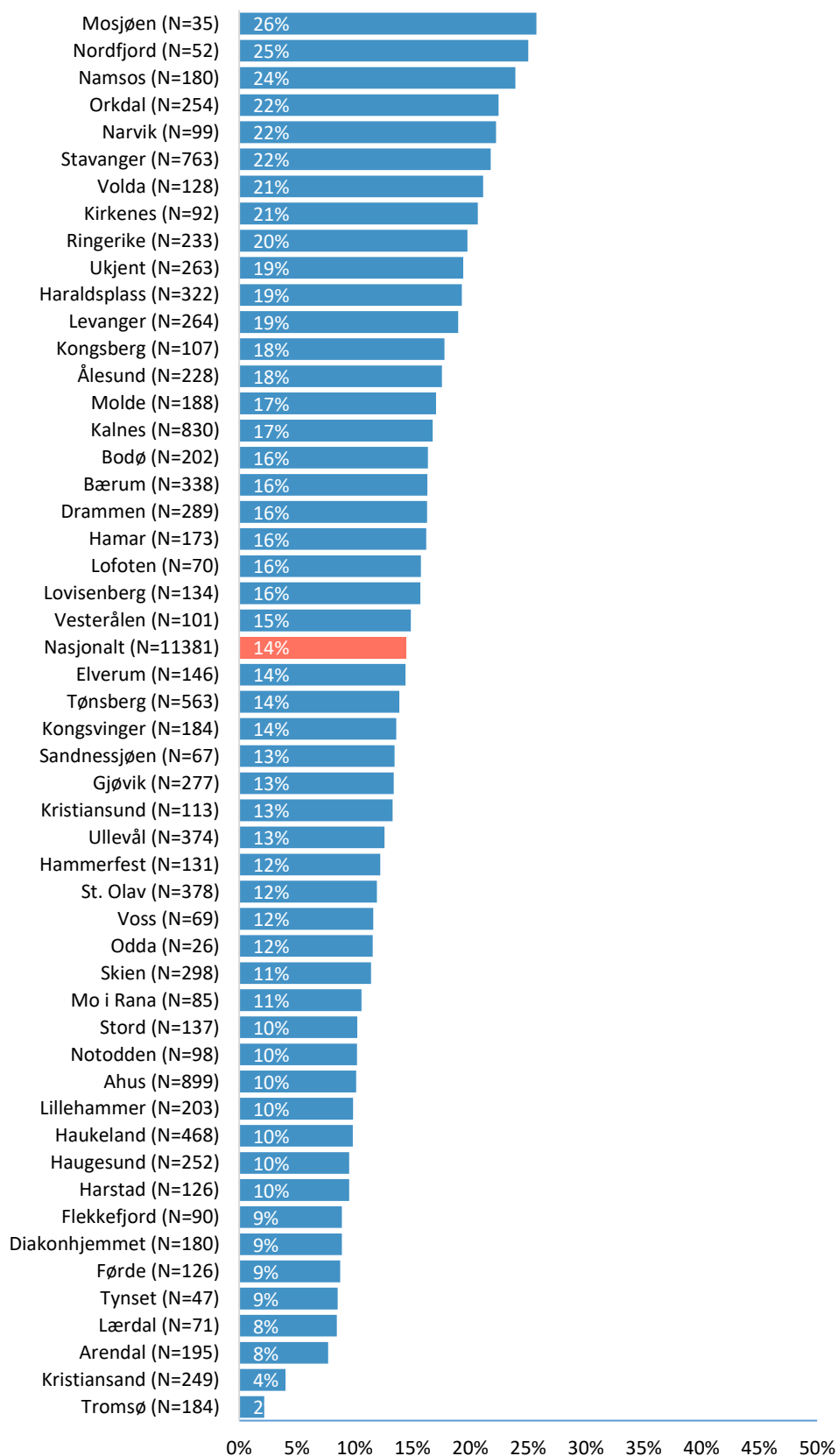
Lokalsykehus	Antall opphold for hjerterefert ved sykehuset	Antall hjerterefert i sykehusets opptaksområde	Antall hjerterefert der sykehuset var første sykehus i behandlingskjeden	Antall hovedskjema innsendt fra sykehuset	Antall oppfølgings- skjema innsendt fra sykehuset
Levanger	284	264	218	238	46
Diakonhjemmet	279	180	163	210	69
Ålesund	278	228	209	235	43
Kongsvinger	264	184	160	185	79
Bodø	258	202	210	253	5
Hamar	249	173	160	190	59
Lovisenberg	239	134	122	178	61
Elverum	223	146	128	158	65
Orkdal	218	254	176	193	25
Molde	201	188	161	177	24
Namsos	190	180	160	166	24
Stord	173	137	110	123	50
Førde	156	126	86	127	29
Notodden	152	98	75	99	53
Volda	138	128	109	116	22
Hammerfest	133	131	123	123	10
Flekkefjord	121	90	67	81	40
Kristiansund	114	113	84	90	24
Gardermoen	107		22	107	
Mo i Rana	98	85	84	84	14
Vesterålen	95	101	92	92	3
Kirkenes	90	92	77	80	10
Nordfjord	88	52	71	75	13
Harstad	82	126	84	81	1
Narvik	81	99	77	79	2
Voss	78	69	55	57	21
Lærdal	76	71	52	62	14
Tynset	69	47	58	61	8
Kongsberg	67	107	26	49	18
Sandnessjøen	65	67	57	58	7
Lofoten	54	70	53	53	1
Mosjøen	47	35	43	45	2
Odda	41	26	28	33	8
Longyearbyen	1		1	1	
Ukjent*	0	263			
Totalt	19463	11381	11381	16808	2655

*mangler postnummer og kan ikke fordeles på lokalsykehus

Figur 50 Aldersfordeling av pasienter med hjerteinfarkt 2013-2021. Norsk hjerterefertregister 2021.

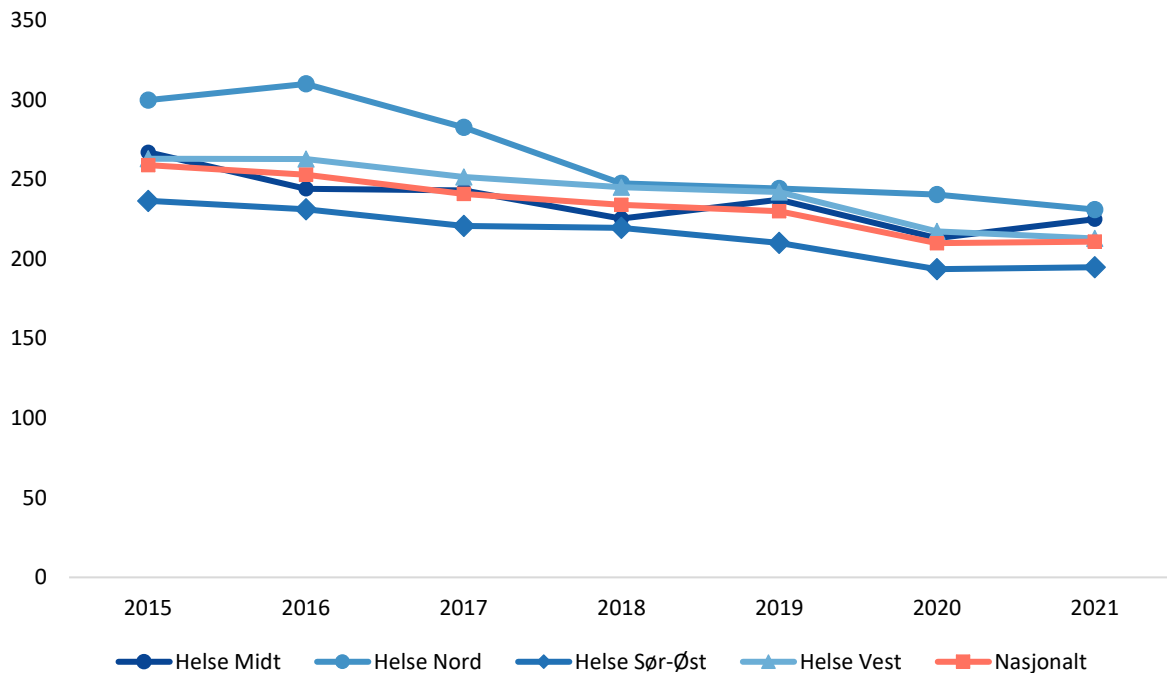


Figur 51 Andel (%) pasienter med Type 2 hjerteinfarkt per opptaksområde (lokalsykehus). Norsk hjerteinfarktregister 2021.



Innleggingsrater (ikke korrigert for alder) ble redusert med ca. 3,6 % per år i perioden 2015-2019 (figur 52). Disse nasjonale resultatene passer med hva man har observert i mindre studier i Norge og i andre vestlige land (9, 10). Fra 2019 til 2020 var nedgangen 8,3 %, altså større enn forventet. I 2021 er det nominelt noen flere hjerateinfarkt enn i 2020 (tabell 1 og Figur 52). Innleggingsraten i 2021 er dermed som forventet basert på trenden for årene 2015-2019.

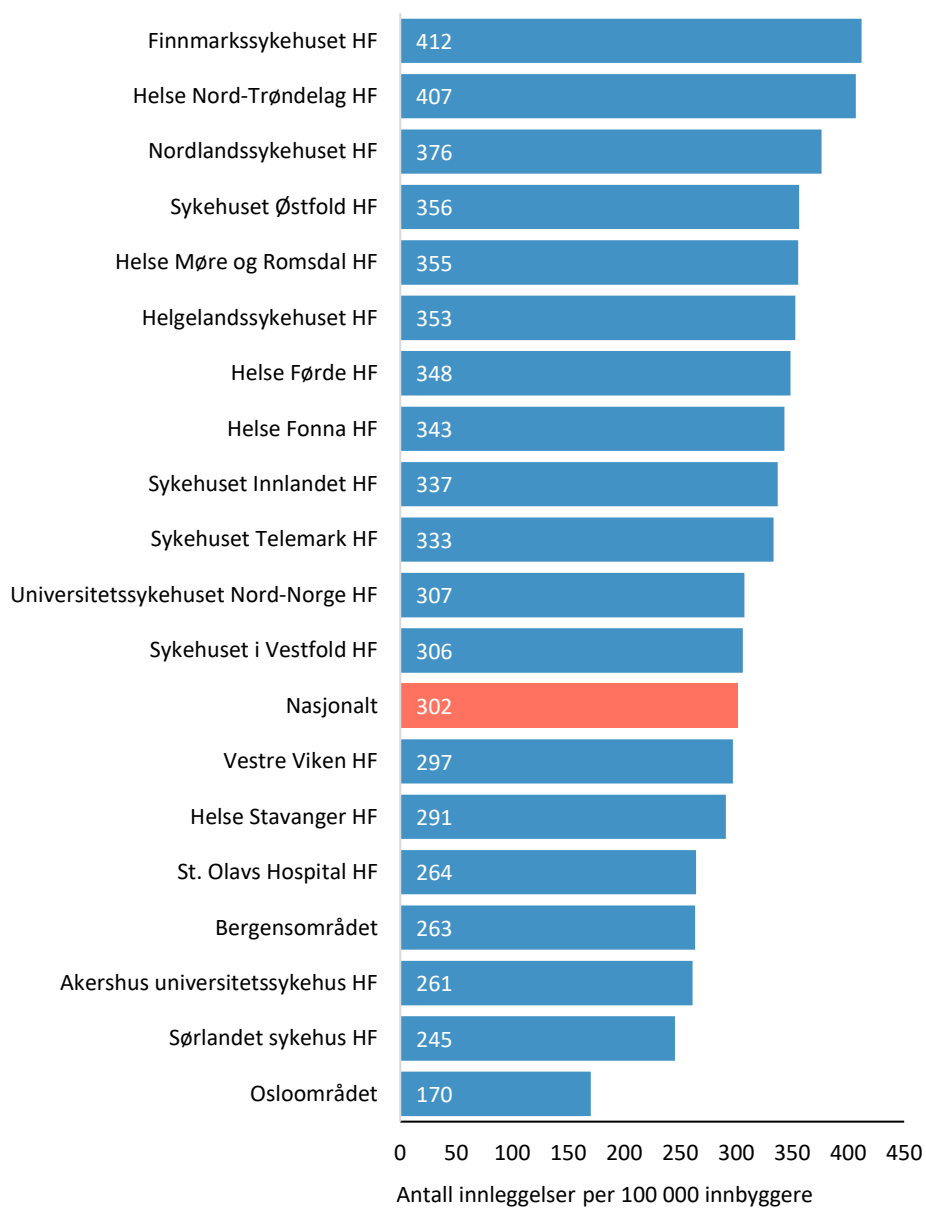
Figur 52 Innleggingsrater per 100 000 fordelt etter helseregion (opptaksområde) 2015 - 2021. Norsk hjerateinfarktregister 2021.



Figur 53 viser at det er store geografiske variasjoner når det gjelder innleggingsrater, fra rundt 170 per 100 000 innbygger i områdene som dekkes av Akershus universitetssykehus HF og Sørlandet sykehus HF, til mer enn 400 per 100 000 innbygger i Helse Nord-Trøndelag HF og Finnmarkssykehuset HF. Disse tallene er i år ikke justert for alder da det ikke var mulig å motta nødvendig data fra FHI før fristen for innlevering av årsrapporten.

Det er en viss nord-sør gradient når det gjelder *innleggingsrater* (slik man lenge har observert for dødelighet av hjerateinfarkt), men det er også en by-land gradient med lavere innleggingsrater i de største by-områdene som Tromsø, Bergen, Oslo og Trondheim, enn i mer grisorndte strøk i Finnmark, Sør-Vestlandet, Nordland, Østfold og Innlandet. Sørlandsområdet (lav innleggingsrate) representerer unntak fra den generelle by-land gradienten.

Figur 53 Innleggesrater for akutt hjerterefert per 100 000 fordelt etter helseforetak (opptaksområde) 2021. Norsk hjerterefertregister 2021.



Resultater for invasive sykehus

Røntgenundersøkelser av hjertes kranspulsårer med innsprøyting av kontrast, og eventuell påfølgende utblokkering av forsnevninger, utføres ved 10 norske sykehus («invasive sykehus»). To sykehus (Bodø og Ahus Gardermoen) har ikke døgnerberedskap. Ved fem sykehus (Tromsø, St. Olavs hospital, Haukeland, Ullevål og Rikshospitalet) utføres det også hjertekirurgi. Mange pasienter må derfor flyttes fra lokalsykehus for risikostratifisering og revaskularisering.

Tabell 12 viser antall pasienter behandlet ved de invasive sykehusene og om de ble innlagt direkte ved det invasive sykehuset eller overflyttet fra et annet sykehus. Rikshospitalet skiller seg fra de andre sykehusene ved at kun 4,7 % av pasientene med NSTEMI er innlagt direkte uten å ha vært innom et lokalsykehus først. Tabell 13 viser antall utførte invasive røntgenundersøkelser av hjerteårer og antall utblokkinger per sykehus. Ved STEMI, der hjerteåren er helt tett, er det viktig at det går kortest mulig tid fra pasienten ankommer sykehuset til den åpnes. Tabell 14 viser at det ved STEMI tar kortere tid fra pasienten ankommer sykehuset til arterielt innstikk ved Rikshospitalet, Ullevål og Arendal enn ved de andre invasive sykehusene. Det er likevel usikkert om en del av denne forskjellen kan tilskrives ulik registreringspraksis. Tabell 15 viser tidsforløp for pasienter med NSTEMI.

Ved NSTEMI skiller Rikshospitalet seg fra de andre invasive sykehusene ved at pasienter i gjennomsnitt venter lengre ved lokalsykehus før de blir overflyttet (tabell 15).

Tabell 12 Antall pasienter med NSTEMI eller STEMI innlagt direkte ved PCI sykehus eller overflyttet til PCI sykehus fra annet sykehus. Norsk hjerterefertregister 2021.

	UNN	Bodø*	St. Olav	Haukeland	Stavanger	Arendal	Ullevål	RH	Ahus	Gardermoen*
Antall pasienter innlagt med hjerterefert	811	253	1309	1207	870	738	1498	1628	986	107
Antall NSTEMI	534	215	907	862	617	485	880	1106	616	99
- innlagt direkte	165	166	295	382	590	144	310	52	455	9
- overflyttet fra annen avdeling	1	7	19	25	0	4	8	4	26	0
- overflyttet fra annet sykehus	368	42	593	455	27	337	562	1050	135	90
Antall STEMI	277	33	394	322	253	251	616	518	325	5
- innlagt direkte	158	30	311	259	229	204	474	383	190	5
- overflyttet fra annen avdeling	0	0	1	0	0	0	0	2	1	0
- overflyttet fra annet sykehus	119	3	82	63	24	47	142	133	134	0
Antall med ukjent/manglende registrering på variabelen STEMI/NSTEMI	0	5	8	23	0	2	2	4	45	3

UNN= Universitetssykehuset Nord-Norge Tromsø, RH=Rikshospitalet, Ahus = Ahus Nordbyhagen, Gardermoen=Ahus Gardermoen.

*Sykehus som ikke har PCI-tilbud natt og helg.

Tabell 13 Antall utførte invasive koronare undersøkelser (angiografi) og PCI 2021. Norsk hjerterefertregister 2021.

	UNN	Bodø*	St. Olav	Haukeland	Stavanger	Arendal	Ullevål	RH	Ahus	Gardermoen*
Totalt antall utførte invasiv koronar angiografi og/eller PCI	875	166	1279	1124	599	721	1505	1721	712	133
- invasiv koronar angiografi uten PCI	230	50	431	304	177	131	432	549	207	50
- invasiv koronar angiografi og PCI	645	116	848	820	422	590	1073	1172	505	83

UNN= Universitetssykehuset Nord-Norge Tromsø, RH=Rikshospitalet, Ahus = Ahus Nordbyhagen, Gardermoen=Ahus Gardermoen.

*Sykehus som ikke har PCI-tilbud natt og helg.

Tabell 14 Tid (minutter) fra innleggelse til invasiv koronar angiografi eller primær PCI ("door to needle") for pasienter under 85 år med STEMI innlagt direkte ved invasivt sykehus. Norsk hjerterefertregister 2021.

	UNN	St. Olav	Haukeland	Stavanger	Arendal	Ullevål	RH	Ahus
Median tid (minutter)	17	28	35	24	16	14	12	16
Antall forløp med kjente tidspunkter/totalt antall forløp	63/86	132/189	101/181	78/176	159/175	327/359	317/326	115/150
Andel door-to-needle <=30 min	51 %	42 %	36 %	56 %	59 %	69 %	87 %	63 %
Antall forløp med door-to-needle <=30 min	32/63	56/132	36/101	44/78	92/159	227/327	275/317	72/115

UNN= Universitetssykehuset Nord-Norge Tromsø, RH=Rikshospitalet, Ahus = Ahus Nordbyhagen.

Bodø og Ahus Gardermoen har N<10, resultater presenteres derfor ikke.

Tabell 15 Tid (timer) fra innleggelse lokalsykehus til innleggelse ved invasivt sykehus for pasienter med NSTEMI. Norsk hjerterefertregister 2021.

	UNN	Bodø*	St. Olav	Haukeland	Stavanger	Arendal	Ullevål	RH	Ahus	Gardermoen*
Antall forløp med kjente tidspunkter/ Totalt antall forløp	325/325	38/38	468/476	349/349	22/22	298/298	484/494	814/814	112/112	56/59
Median tid (timer)	20	20	31	21	13	17	23	38	24	43
Overflyttet innen 24 timer (%)	66 %	79 %	40 %	66 %	77 %	81 %	57 %	28 %	54 %	13 %
Overflyttet innen 72 timer (%)	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %

UNN= Universitetssykehuset Nord-Norge Tromsø, RH=Rikshospitalet, Ahus = Ahus Nordbyhagen, Gardermoen=Ahus Gardermoen.

Tabellen omfatter pasienter under 85 år som fikk hjerterefert utenfor sykehus og som har komplette data for innleggelsestidspunkt.

*Sykehus som ikke har PCI-tilbud natt og helg.

4. Metoder for fangst av data

Alle pasienter som er innlagt i norske sykehus med diagnosen akutt hjerteinfarkt (ICD-10 I21/I22) og har en sykehistorie som er ≤ 28 dager skal i henhold til Hjerterefertregisteret registreres i Norsk hjerteinfarktregister. Registeret er koblet til Folkeregisteret. Pasienter som kommer inn i sykehusets mottagelse med hjerterefert og som hadde symptomer forenlig med akutt hjerteinfarkt skal registreres, selv ved mislykket resuscitering. Pasienter som overflyttes mellom flere sykehus skal registreres av alle sykehus de er innlagt ved slik at hele behandlingskjeden blir registrert.

Hvert sykehus har medisinsk ansvarlig lege og registreringsansvarlig lege/sykepleier/sekretær som har ansvar for komplettethet og kvalitet av innregistreringen. De registreringsansvarlige kontrollerer at alle hjerteinfarkt blir innregistrert ved hjelp av sykehusets pasientadministrative system som inneholder opplysninger om pasienter som har vært innlagt med diagnosen akutt hjerteinfarkt. Opplysninger til registeret innhentes fra pasientjournal og pasienten selv. Dato for død, alder, kjønn og bostedskommune hentes fra Folkeregisteret.

Årets presentasjon av invasiv utredning ved NSTEMI er komplementert med data fra Norsk register for invasiv kardiologi (NORIC). Dermed får hjerteinfarktregisteret opplysninger om invasiv utredning også for pasienter som fikk hjerteinfarktdiagnose ved lokalsykehuset, men ikke ved invasivt sykehus. I de tilfeller det er registrert tidspunkt for invasiv undersøkelse i begge registrene, er tidspunktet som kommer tidligst valgt i beregningen av kvalitetsindikatorerne for NSTEMI.

Innregistreringsløsningen er utarbeidet av Helse Midt-Norge IT (Hemit). De som skal registrere inn data får brukertilgang til registerets nettversjon via Norsk helsenett (NHN). Løsningen er tilgjengelig via <https://mrs.nhn.no/>

Registeret benytter to skjema for sykehusoppholdet: hovedskjema og oppfølgingsskjema. Hovedskjemaet fylles inn ved første innleggelse ved sykehuset. Dersom pasienten blir overflyttet til et annet sykehus for annen behandling og deretter tilbake til første sykehus, skal første sykehus fylle ut et oppfølgingsskjema. Hvis pasienten overflyttes til et annet sykehus hvor vedkommende ikke har vært innlagt tidligere i sykdomsforløpet skal dette sykehuset fylle ut et hovedskjema.

I **hovedskjemaet** registreres følgende opplysninger:

- Type innleggelse (første sykehus i behandlingskjeden eller overflytting fra annet sykehus)
- Navn på sykehus som pasienten overflyttes fra eller til
- Risikofaktorer og sykehistorie
- Pasientens tilstand i akutfasen
- Tidspunkt for innleggelse, symptomdebut, første medisinske kontakt, overflytting fra annet sykehus/avdeling, diagnostikk og behandling
- Symptomer og funn av betydning for risikostratifisering
- Medikamentell behandling før hjerteinfarkt inntraff og ved utskrivning
- Diagnostiske tester og opplysning om utført koronar angiografi/CT angiografi og/eller utblokking av koronararterier (PCI)
- Supplerende undersøkelser og tiltak
- Sykehusoppholdets varighet

- Komplikasjoner
- Utskrivelsesdestinasjon
- Prosedyre/operasjon planlagt etter utskriving
- Årsak til at invasiv koronar utredning/PCI ikke ble utført eller til at pasienten ikke ble overflyttet til slik utredning under innleggelsen
- Dato for død hvis død under oppholdet

Oppfølgingsskjema inneholder et begrenset utvalg av variabler fra hovedskjema og fylles ut hvis pasienten flyttes tilbake til et sykehus som behandlet vedkommende tidligere i behandlingsskjeden.

Tre måneder etter utskrivelse til hjemmet får pasienten tilsendt et skjema med spørsmål om hvordan pasienten har hatt det etter hjerterefarkt (**PROM**) og hvor fornøyd pasienten var med behandlingen på sykehuset (**PREM**). Se kapittel 6.3.

En **poliklinisk modul** ble innført 23.03.2021, og består av et skjema som kan benyttes for registrering av informasjon ved poliklinisk oppfølging av hjerterefarktpasienter. Det er frivillig å benytte denne modulen. Formålet er å undersøke om pasienter oppnår behandlingsmål for sekundærprofylaktisk behandling.

I poliklinisk skjema registreres opplysninger om blant annet:

- Symptomer (brystsmerter/dyspne)
- Nye hendelser (hjerterefarkt, hjerneslag, invasiv koronar angiografi, PCI, koronarkirurgi)
- Risikofaktorer (Røyk- og snusstatus)
- Fysisk aktivitet
- Deltagelse i hjerterefarhabilitering
- Medikamenter, faste som pasienten bruker ved poliklinisk oppfølging
- Målinger (Blodprøver, blodtrykk, høyde/vekt, midjemål)

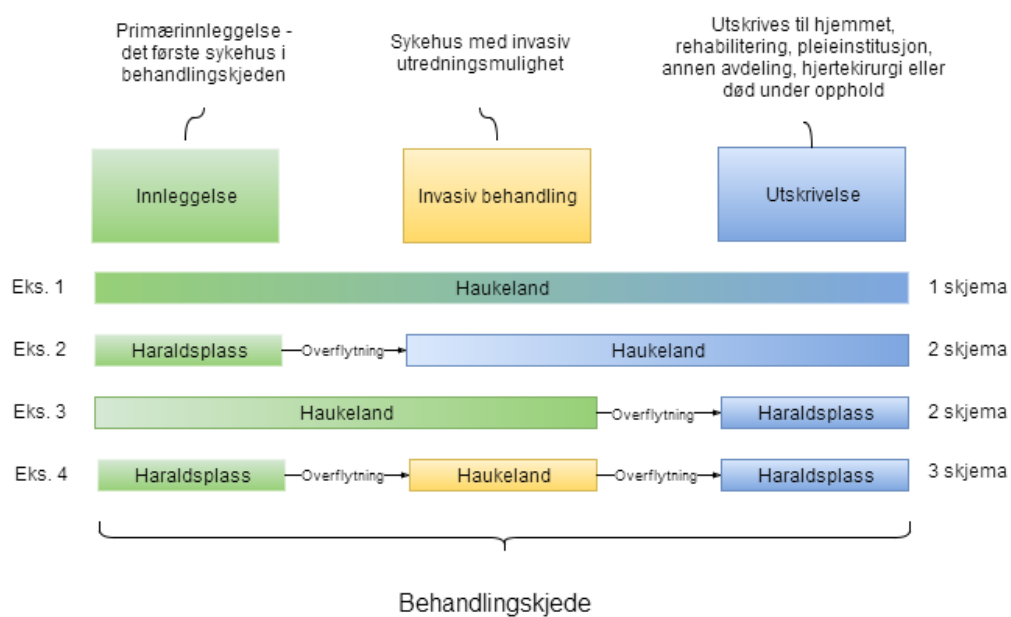
Skjemaene som benyttes ved registreringen finnes på hjemmesiden til Norsk hjerterefarktregister www.hjerterefarktregisteret.no

Det er i hovedsak to metoder for innregistrering av hovedskjema eller oppfølgingsskjema:

1) registrering starter på et papirskjema som fylles ut under oppholdet, og data overføres deretter til det elektroniske registreringsskjema etter at pasienten er utskrevet: 2) registrering blir utført direkte i det elektroniske registreringsskjemaet under oppholdet eller etter at pasienten er utskrevet.

Av juridiske grunner kan sykehus i ulike helseforetak ikke samarbeide om å fylle inn skjemaene (selv om de samarbeider om pasientbehandlingen). Det nasjonale sekretariatet har tilgang til en personidentifiserbar oversikt over alle registreringsskjema som er innsendt. Med utgangspunkt i personnummer og innleggesdato ved første sykehus i behandlingsskjeden samles registreringsskjemaene fra ulike sykehus til et hjerterefarkt (en unik sykdomshendelse) og en tilhørende behandlingsskjede/sykdomsforløp bestående av opphold ved et eller flere sykehus (figur 54).

Figur 54 Eksempler på fire ulike behandlingskjeder (sykdomsforløp). Norsk hjerateinfarktregister 2021.



5. Datakvalitet

5.1 Antall registreringer

I 2021 ble det registrert 19 467 pasientopphold med akutt hjerteinfarkt ved 53 norske sykehus. Hovedskjema med samme personnummer og med innleggesdato ved første sykehus innenfor fire kalenderdager (alle sykehus som sender inn hovedskjema skal registrere innleggesdato ved FØRSTE sykehus i behandlingskjeden), ble aggregert til 11 381 unike hjerteinfarkt (tabell 1).

Siden Norsk hjerteinfarktregister samler skjema fra flere sykehus for å generere en behandlingskjede, vil det finnes behandlingskjeder der vi mangler skjema fra et eller flere sykehus i behandlingskjeden. I 2021 manglet vi skjema fra første sykehus i behandlingskjeden for 160 (1 %) hjerteinfarkt og fra siste sykehus for 477 (4 %) hjerteinfarkt.

Kompletthet når det gjelder innsending av skjema fra alle sykehus i behandlingskjeden er økt fra 80 % i 2013 til 95 % i 2021. Tabell 16 viser andel komplette registreringer per kvalitetsindikator i 2021.

Tabell 16 Andel komplette* registreringer per kvalitetsindikator 2021. Norsk hjerteinfarktregister 2021.

Kvalitetsindikatorer	Kompletthet
B: Reperfusjonsbehandling ved STEMI	94 %
C: Reperfusjonsbehandling innen anbefalt tid ved STEMI	95 %
C1: Trombolyse innen anbefalt tid	95 %
C2: Primær PCI innen anbefalt tid	95 %
D: Invasivt utredet ved NSTEMI	99 %
E: Invasivt utredet innen 72 timer ved NSTEMI	99 %
F: Utskrevet med antitrombotisk behandling	94 %
G: Utskrevet med lipidsenkende medikament	94 %
H: Utskrevet med betablokker hvis indikasjon	90 %
I: Utskrevet med ACE-hemmer/All-antagonist hvis indikasjon	97 %
J: Ejeksjonsfraksjon (EF) målt	91 %
K: 30 dagers overlevelse	100 %

*Med kompletthet menes andel hjerteinfarkt meldt til registeret som inneholder opplysning om alle variabler som inngår i beregning av kvalitetsindikatoren.

5.2 Metode for beregning av dekningsgrad

Dekningsgrad er beregnet ved kobling av Norsk hjerteinfarktregister mot døgnopphold i Norsk pasientregister (NPR) og er utført av FHI. Pasienter uten norsk fødselsnummer er ikke inkludert. Totalt antall hjerteinfarkt er beregnet som summen av antall hjerteinfarkt som enten er registrert i NPR eller i Norsk hjerteinfarktregister. Dekningsgraden i Norsk hjerteinfarktregister er antall hjerteinfarkt registrert i Norsk hjerteinfarktregister delt på totalt antall hjerteinfarkt.

Formelen for dekningsgrad er:

$$\frac{\text{Opphold registrert i Norsk hjerteinfarktregister (NHIR)}}{\text{Kun i NHIR + Kun i NPR + i begge registrene (med hoved- eller bidiagnose)}}$$

Det er beregnet dekningsgrad både for første sykehus i behandlingsskjeden og for opptaksområde. Opptaksområde er definert som det geografiske området et sykehus har lokalsykehusfunksjon for. I det første tilfellet beregnes andel i registeret av det totale antall hjerteinfarkt som er registrert ved første sykehus i behandlingsskjeden. Dekningsgrad beregnet på opptaksområdenivå inkluderer alle hjerteinfarkt som er registrert for pasienter bosatt i opptaksområde, uavhengig av om hjerteinfarktet er registrert ved pasientens lokalsykehus eller ved et annet sykehus som behandlet pasienten i sykdomsforløpet.

5.3 Tilslutning

Registeret har 100 % dekningsgrad på institusjonsnivå idet alle 53 norske sykehus som behandler pasienter med akutt hjerteinfarkt har meldt pasienter til registeret.

5.4 Dekningsgrad

Dekningsgrad på individnivå i 2021 var 93 %, dvs. at 93 % av alle personer som var innlagt på sykehus med akutt hjerteinfarkt er registrert (tabell 1, tabell 17). Dekningsgrad for antall hjerteinfarkt var 89 %, dvs. at 89 % av alle hjerteinfarkt i 2021 er registrert.

Dekningsgrad beregnes mot Norsk Pasientregister (NPR). Som vist i kapittel 5.7 skyldes nesten halvparten av det som fremstår som registerets manglende kompletthet mot NPR, i realiteten feil i NPR ved at NPR inneholder sykdomsepisoder som feilaktig er registret som akutt hjerteinfarkt. Registeret har derfor sannsynligvis en reell dekningsgrad opp mot 95 % når det gjelder sykdomsepisoder og en dekningsgrad på 97-98 % på individnivå.

Dekningsgrad for 2021 er prinsipielt uendret fra tidligere. Noen sykehus har etterregistrert en del hjerteinfarkt for 2020. Dette medfører at årets rapport viser at dekningsgrad for 2020 var 90% og ikke 89% som oppgitt i fjorårets rapport.

Differansen mellom dekningsgrad på individnivå og dekningsgrad på antall hjerteinfarkt skyldes at noen personer har flere hjerteinfarkt i løpet av året, og at ikke alle hjerteinfarktene er registrert. Dekningsgrad fordelt på opptaksområde og første sykehus er presentert i tabell 18. Alle opptaksområder hadde meget god (>84 %) eller god (70-84 %) dekningsgrad. For dekningsgraden fordelt på første sykehus i behandlingsskjeden hadde 51 av 53 sykehus meget god eller god dekningsgrad mens to sykehus hadde mindre god dekningsgrad (<70 %). Kongsberg sykehus har som første sykehus i behandlingsskjeden en dekningsgrad på 36 %, men for pasienter i sykehusets opptaksområde er dekningsgraden 79 %. Dette skyldes at ganske mange pasienter ikke ble registrert under oppholdet ved Kongsberg sykehus, men ved andre sykehus i behandlingsskjeden.

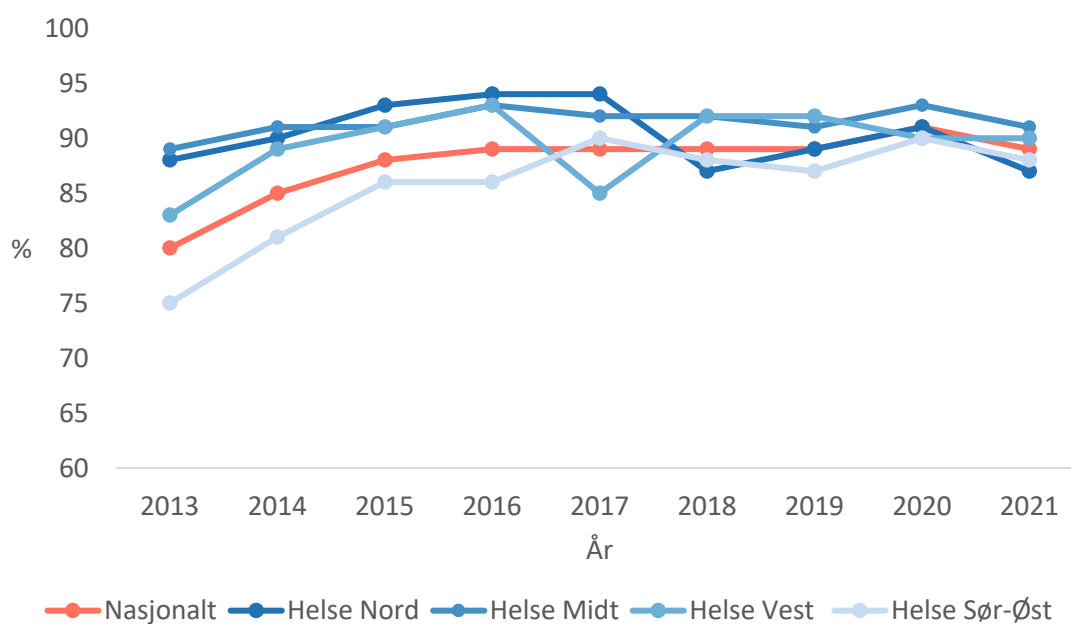
Figur 55 viser at de regionale forskjellene i dekningsgrad for antall hjerteinfarkt er redusert i perioden 2013 til 2021. Tabell 18 viser at flere sykehus har noe lavere dekningsgrad i 2021 enn de hadde i 2020. Figur 56 viser endring i dekningsgrad for hjerteinfarkt fordelt på lokalsykehusenes opptaksområde.

Tabell 17 Oversikt over dekningsgradsanalyser. Norsk hjerterefertregister 2021.

Tilslutningsgrad på institusjonsnivå	100 %
Nasjonal dekningsgrad for individer med hjerterefarkt	93 %
Nasjonal dekningsgrad for antall hjerterefarkt	89 %
Siste dekningsgradsanalyse mot NPR - årstall	2021
Siste dekningsgradsanalyse mot annen kilde ¹ enn NPR - årstall	2013
Plan for ny dekningsgradsanalyse - årstall	2022

¹Pasientjournal

Figur 55 Dekningsgraden (hjerterefarkt) nasjonalt og regionalt i perioden 2013-2021 på nasjonalt nivå. Norsk hjerterefertregister 2021.



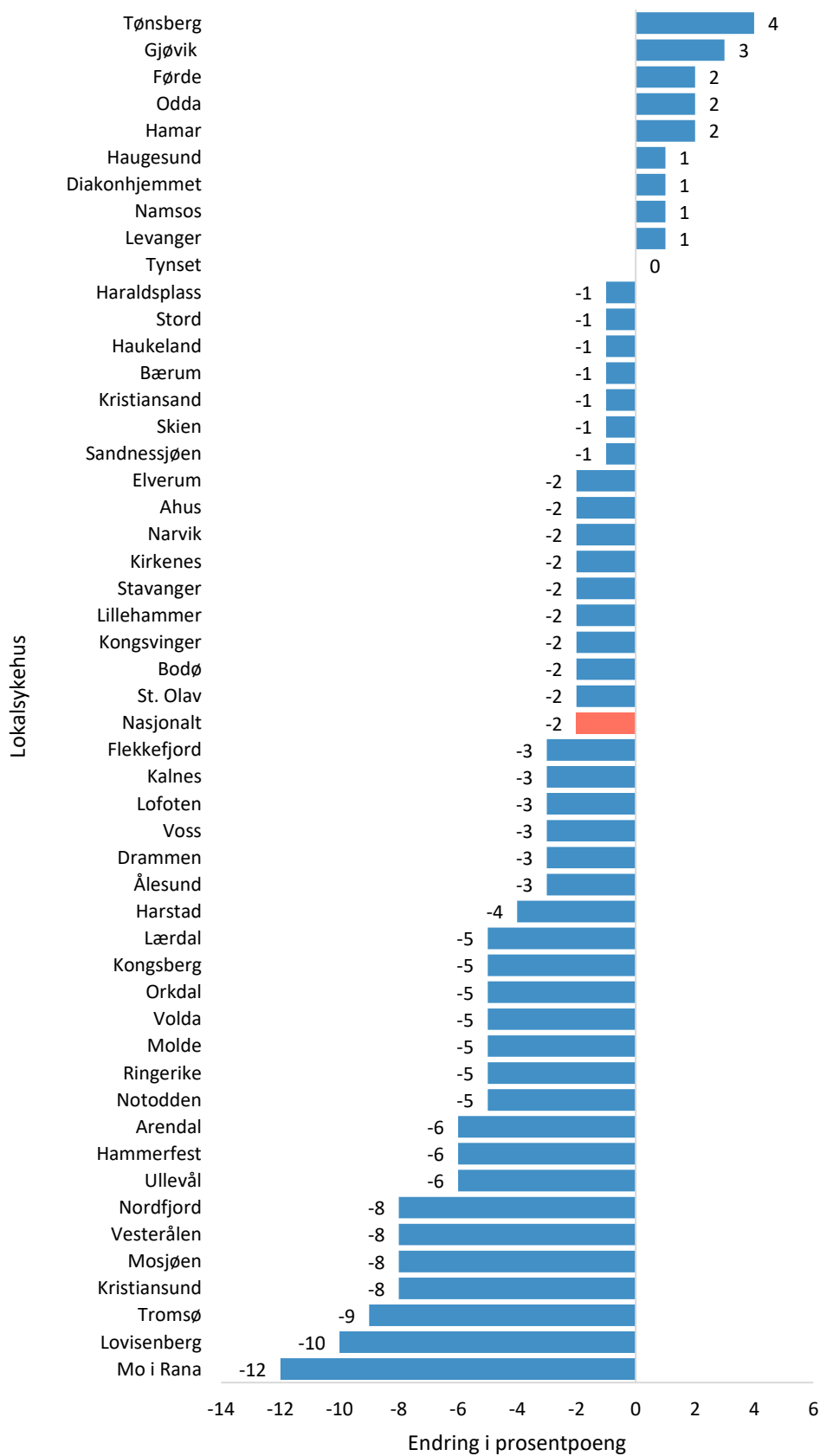
Tabell 18 Dekningsgrad (hjerterefarkt) fordelt på første sykehus i behandlingsskjeden og opptaksområde.
Norsk hjerterefarktregister 2021.

● meget god måloppnåelse, ▲ god måloppnåelse, ◆ mindre god måloppnåelse

	Første sykehus					Opptaksområde				
	2021		2020			2021		2020		
	Antall hjerterefarkt	Dekningsgrad	Antall hjerterefarkt	Dekningsgrad		Antall hjerterefarkt	Dekningsgrad	Antall hjerterefarkt	Dekningsgrad	
Nasjonalt	12915	89 % ●	12484	91 % ●		12915	89 % ●	12484	91 % ●	
Helse Nord RHF	1446	87 % ●	1407	91 % ●		1361	88 % ●	1328	94 % ●	
Finnmarkssykehuset HF	210	95 % ●	196	96 % ●		249	90 % ●	236	94 % ●	
Hammerfest	128	96 % ●	107	95 % ●		149	89 % ●	138	95 % ●	
Kirkenes	82	94 % ●	89	98 % ●		100	92 % ●	98	94 % ●	
Helgelandssykehuset HF	216	85 % ●	234	96 % ●		216	87 % ●	240	95 % ●	
Mo i Rana	112	75 % ▲	117	93 % ●		104	82 % ▲	114	94 % ●	
Mosjøen	43	100 % ●	51	98 % ●		41	88 % ●	53	96 % ●	
Sandnessjøen	61	93 % ●	66	100 % ●		71	94 % ●	73	95 % ●	
Nordlandssykehuset HF	390	91 % ●	384	91 % ●		418	90 % ●	408	94 % ●	
Bodø	232	91 % ●	247	87 % ●		223	91 % ●	242	93 % ●	
Lofoten	55	96 % ●	66	97 % ●		77	92 % ●	78	95 % ●	
Vesterålen	103	89 % ●	71	97 % ●		118	86 % ●	88	94 % ●	
Universitetssykehuset										
Nord-Norge HF	630	82 % ▲	593	88 % ●		478	87 % ●	444	93 % ●	
Harstad	99	85 % ●	68	85 % ●		144	90 % ●	126	94 % ●	
Longyearbyen	1	100 % ●	0	-						
Narvik	86	92 % ●	75	96 % ●		111	92 % ●	78	94 % ●	
Tromsø	444	79 % ▲	450	87 % ●		223	83 % ▲	240	92 % ●	
Helse Midt-Norge RHF	1969	91 % ●	1805	93 % ●		1913	91 % ●	1745	94 % ●	
Helse Møre og Romsdal HF	652	87 % ●	629	93 % ●		748	89 % ●	725	93 % ●	
Kristiansund	111	77 % ▲	127	92 % ●		138	83 % ▲	163	91 % ●	
Molde	178	91 % ●	152	91 % ●		209	90 % ●	183	95 % ●	
Volda	119	92 % ●	126	95 % ●		144	91 % ●	151	96 % ●	
Ålesund	244	86 % ●	224	92 % ●		257	89 % ●	228	92 % ●	
Helse Nord-Trøndelag HF	422	90 % ●	369	88 % ●		485	92 % ●	419	91 % ●	
Levanger	242	90 % ●	207	87 % ●		286	93 % ●	245	92 % ●	
Namsos	180	89 % ●	162	89 % ●		199	91 % ●	174	90 % ●	
St. Olavs Hospital HF	895	94 % ●	807	96 % ●		680	94 % ●	601	97 % ●	
Orkdal	196	90 % ●	164	94 % ●		286	90 % ●	230	95 % ●	
St. Olav	699	95 % ●	642	96 % ●		394	96 % ●	371	98 % ●	
Helse Vest RHF	2657	90 % ●	2676	90 % ●		2548	91 % ●	2542	92 % ●	
Helse Bergen HF	863	88 % ●	867	88 % ●		601	90 % ●	588	91 % ●	
Haukeland	797	88 % ●	815	88 % ●		521	90 % ●	522	91 % ●	
Voss	65	85 % ●	52	90 % ●		80	86 % ●	66	89 % ●	
Helse Fonna HF	410	83 % ▲	458	84 % ▲		483	87 % ●	540	87 % ●	
Haugesund	241	84 % ▲	278	85 % ●		295	88 % ●	336	87 % ●	
Odda	33	85 % ●	56	75 % ▲		30	87 % ●	52	85 % ●	

	Første sykehus					Opptaksområde				
	2021		2020			2021		2020		
	Antall hjerter-infarkt	Deknings grad	Antall hjerter-infarkt	Deknings grad		Antall hjerter-infarkt	Deknings grad	Antall hjerter-infarkt	Deknings grad	
Stord	136	81 % ▲	124	85 % ●		158	87 % ●	152	88 % ●	
Helse Førde HF	243	87 % ●	241	89 % ●		284	91 % ●	266	93 % ●	
Førde	109	81 % ▲	104	82 % ▲		141	93 % ●	121	91 % ●	
Lærdal	56	95 % ●	62	95 % ●		80	91 % ●	76	96 % ●	
Nordfjord	78	91 % ●	75	95 % ●		63	86 % ●	69	94 % ●	
Helse Stavanger HF	860	96 % ●	843	96 % ●		817	94 % ●	769	96 % ●	
Stavanger	860	96 % ●	843	96 % ●		817	94 % ●	769	96 % ●	
Haraldsplass	281	89 % ●	267	89 % ●		363	90 % ●	379	91 % ●	
Helse Sør-Øst RHF	6842	88 % ●	6594	90 % ●		6662	89 % ●	6430	91 % ●	
Akershus universitetssykehus HF	979	92 % ●	910	91 % ●		1189	91 % ●	1200	93 % ●	
Gardermoen	49	35 % ◆	40	25 % ◆		Ikke eget opptaksområde				
Kongsvinger	194	82 % ▲	153	86 % ●		216	86 % ●	184	88 % ●	
Ahus	764	95 % ●	757	92 % ●		973	92 % ●	1016	94 % ●	
Oslo Universitetssykehus HF	1495	90 % ●	1534	93 % ●		445	84 % ▲	402	90 % ●	
Rikshospitalet	568	95 % ●	609	93 % ●		Ikke eget opptaksområde				
Ullevål	909	89 % ●	914	94 % ●		445	84 % ▲	402	90 % ●	
Diakonhjemmet	176	93 % ●	150	91 % ●		200	91 % ●	166	90 % ●	
Lovisenberg	164	75 % ▲	188	84 % ▲		168	81 % ▲	199	91 % ●	
Sykehuset i Vestfold HF	454	91 % ●	397	88 % ●		607	93 % ●	574	89 % ●	
Tønsberg	454	91 % ●	397	88 % ●		607	93 % ●	574	89 % ●	
Sykehuset Innlandet HF	805	93 % ●	781	90 % ●		927	92 % ●	931	91 % ●	
Elverum	141	91 % ●	127	96 % ●		160	92 % ●	168	94 % ●	
Gjøvik	224	92 % ●	251	85 % ●		301	92 % ●	326	89 % ●	
Hamar	169	97 % ●	167	92 % ●		188	94 % ●	184	92 % ●	
Lillehammer	207	90 % ●	185	91 % ●		228	90 % ●	208	92 % ●	
Tynset	64	91 % ●	51	94 % ●		50	96 % ●	45	96 % ●	
Sykehuset Telemark HF	375	82 % ▲	312	84 % ▲		466	86 % ●	402	88 % ●	
Notodden	91	84 % ▲	34	88 % ●		115	86 % ●	79	91 % ●	
Skien	284	81 % ▲	278	84 % ▲		351	86 % ●	323	87 % ●	
Sykehuset Østfold HF	746	90 % ●	796	93 % ●		909	92 % ●	932	95 % ●	
Kalnes	746	90 % ●	796	93 % ●		909	92 % ●	932	95 % ●	
Sørlandet Sykehus HF	686	90 % ●	619	93 % ●		606	89 % ●	543	93 % ●	
Arendal	386	94 % ●	368	97 % ●		219	91 % ●	213	97 % ●	
Flekkefjord	68	99 % ●	56	96 % ●		97	93 % ●	85	96 % ●	
Kristiansand	232	81 % ▲	195	84 % ▲		290	87 % ●	245	88 % ●	
Vestre Viken HF	931	78 % ▲	864	85 % ●		1145	85 % ●	1081	88 % ●	
Bærum	238	86 % ●	183	85 % ●		386	88 % ●	346	89 % ●	
Drammen	373	75 % ▲	362	87 % ●		357	83 % ▲	359	86 % ●	
Kongsberg	74	36 % ◆	91	60 % ◆		135	79 % ▲	124	84 % ▲	
Ringerike	243	88 % ●	226	92 % ●		267	87 % ●	252	92 % ●	

Figur 56 Endring i dekningsgrad for hjerateinfarkt fordelt på lokalsykehus (opptaksområde) fra 2020 til 2021.
Norsk hjerateinfarktregister 2021



5.5 Prosedyrer for intern sikring av datakvalitet

Det nasjonale sekretariatet har gjennomført følgende tiltak:

- Kontinuerlig opplæring av kontaktpersoner via videomøter, e-post og telefon
- Jevnlig utgivelse av informasjon via e-post, nyhetsbrev og tertialrapporter
- Brukerseminar for alle registrerende sykehus annet hvert år med fokus på datakvalitet og variabeldefinisjoner
- Regelmessig oppdatering og justeringer av brukermanual og skjema for å sikre ensartet forståelse
- Variabelbeskrivelse er lett tilgjengelig ved siden av variabel i innregistreringsløsningen
- Valideringsregler for å redusere logiske feil er lagt inn i skjema i den elektroniske innregistreringsløsningen
- Oppdatert hjemmeside
- Regelmessig kontroll av brukertilgang
- Sekretariatet kvalitetssikrer data jevnlig. Det er utviklet en omfattende syntaks for å finne logiske feil på en mer effektiv måte enn ved manuell kvalitetssikring
- Skjema med mulig feil returneres til registrerende sykehus via innregistreringsløsningen. Sykehusene kontrollerer returnerte skjema mot pasientjournal og retter eventuelle feil
- Funksjonen «Potensielle pasienter» er et meldesystem i innregistreringsløsningen (MRS) som er etablert for å sikre at alle sykehus i behandlingsskjeden sender inn registreringsskjema
- Tilbakemeldingsfunksjonen «Tilbakemeldinger fra andre sykehus» bygger videre på funksjonen «Potensielle pasienter»
- Fra 2015 til 2018 hadde Kongsberg sykehus meget god måloppnåelse for dekningsgrad som første sykehus i behandlingsskjeden. I 2019 falt dekningsgraden til 39 % og i 2020 var dekningsgraden 55 %. Registeret har fått opplyst at sykehuset ikke har kunnet avsette tilstrekkelig personalressurser til registreringsarbeid. Registersekretariatet sendte i april 2020 henvendelser både til medisinsk ansvarlig for registeret og sykehusets fagdirektør angående manglende innrapportering. Henvendelsene er ikke besvart. Sykehuset har i 2021 en dekningsgrad på kun 36 %. Sekretariatet har i 2021 hatt møter med sykehuset, hvor registreringsansvarlig deltok.

5.6 Metoder for vurdering av datakvalitet

5.6.1 Logiske feil

Registersekretariatet har utarbeidet en syntaks for å finne logiske feil som ikke fanges opp av valideringsreglene. Dette gjelder blant annet feil dato og klokkeslett. Innregistreringsløsningen gir sekretariatet mulighet til å returnere skjema med potensielle feil. Sykehusene kontrollerer skjema mot pasientjournal og retter eventuelle feil. Sykehusene blir oppfordret til å unngå unødig bruk av svarkategorien «Ukjent». Tertialrapporter sendes ut til sykehusene med informasjon om antall hjerateinfarkt som er registrert og antall registreringer med verdi «Ukjent» på utvalgte variabler. På startsidene i innregistreringsløsningen er det en figur som viser hvor stor andel av ferdigstilte hovedskjema der sykehuset har registrert «Ukjent» på utvalgte, viktige variabler.

5.6.2 Hjerateinfarkt meldt til NPR, men ikke til Hjerateinfarktregisteret

I forbindelse med dekningsgradsanalysen som ble utført i 2020 mottok registersekretariatet en oversikt over 363 hjerateinfarkt som var meldt til NPR, men ikke til hjerateinfarktregisteret. Oversikten

ble sendt til de enkelte sykehus. Antall hjerteinfarkt varierte fra 1 til 166. På basis av funn er det gjort flere tiltak for å forbedre komplettethet og korrekthet. Se kapittel 5.7.

5.6.3 «Potensielle pasienter» og «Tilbakemeldinger fra andre sykehus»

Funksjonene «Potensielle pasienter» og «Tilbakemeldinger fra andre sykehus» skal bidra til økt komplettethet og korrekthet av innregistreringer.

I 2017 ble funksjonen «Potensielle pasienter» utarbeidet. Det er et meldesystem som skal bidra til at alle sykehus i behandlingsskjeden sender inn registreringsskjema. I innregistreringsskjemaene (hovedskjema og oppfølgingsskjema) skal det angis om pasienten overflyttes fra et navngitt sykehus eller flyttes tilbake til et navngitt sykehus. Hvis registeret ikke mottar skjema fra et sykehus som en pasient er rapportert flyttet fra eller til, vil dette sykehuset få et varsel om at sykehuset kan ha unnlatt å registrere en pasient («potensiell pasient»).

Funksjonen «Tilbakemeldinger fra andre sykehus» ble utarbeidet i 2020. Den bygger videre på funksjonen «Potensielle pasienter» og gir sykehusene mulighet til å sende meldinger til andre sykehus vedrørende pasienter i listen over «Potensielle pasienter». Dersom et sykehus som har fått melding om en potensiell pasient velger ikke å opprette skjema på den aktuelle pasienten, skal dette sykehuset sende en melding til det sykehuset som har registrert pasienten med informasjon om hvorfor pasienten ikke meldes til registeret. Sykehus som mottar tilbakemelding oppfordres til å gjennomgå sitt registrerte skjema og rette eventuelle feilregistreringer. Ved uenighet mellom sykehus angående hjerteinfarktdiagnosen, oppfordres sykehusene til å gjennomgå det aktuelle oppholdet på nytt og vurdere om kriteriene for å stille diagnosen akutt hjerteinfarkt er innfridd. Dersom man ved denne gjennomgangen finner at pasienten likevel ikke hadde hjerteinfarkt, skal skjemaet slettes fra registeret.

I enkelte tilfeller er det ikke mulig å stille diagnosen akutt hjerteinfarkt med rimelig grad av sikkerhet, og diagnosen må derfor baseres på en skjønnsmessig vurdering, og det vil kunne variere mellom ulike sykehus hvordan et slik skjønn utøves. Ved en rekke kliniske tilstander kan man se troponin-stigning uten at det foreligger hjerteinfarkt.

5.6.4 Valideringsstudier

I tillegg til jevnlig kontroll av datakvaliteten har registeret gjennomført flere valideringsstudier som har undersøkt ulike datakvalitetsdimensjoner (tabell 19).

Valideringsstudie av komplett og korrekt diagnose ved St. Olavs hospital 2013

I 2014 ble det gjennomført et omfattende valideringsprosjekt ved St. Olavs hospital der man gjennomgikk pasientjournalene for alle innleggelser der det ble målt troponin. På basis av troponinverdi, sykehistorie og EKG-funn ble det etablert en «gullstandard» for akutt hjerteinfarkt. Hjerteinfarkt i Norsk hjerteinfarktregister og NPR ble sammenlignet med gullstandarden. Målet med studien var å undersøke hvor komplett og korrekt antall hjerteinfarkt i hjerteinfarktregisteret var. Resultatene er publisert (11).

Valideringsstudie Helse Sør-Øst og Helse Vest 2020 – Kompletthet av sykdomsforløp og korrekthet av diagnose

Sekretariatet undersøkte i 2021 årsaker til manglende kompletthet av skjema i infarktforløpet. Dette var også en undersøkelse av korrekthet av diagnose. Utgangspunktet for studien er at det viser seg at en del pasienter som overflyttes med diagnosen akutt hjerteinfarkt fra et lokalsykehus til et invasivt sykehus for å få utført koronar angiografi mangler registreringsskjema fra det invasive sykehuset. Sekretariatet kontaktet derfor medisinsk ansvarlig ved fem lokalsykehus (Skien, Kalnes, Ringerike, Tønsberg og Haraldsplass) som hadde overflyttet relativt mange hjerteinfarkt til et invasivt sykehus, men som det invasive sykehuset IKKE hadde registrert som akutt hjerteinfarkt (n=13 til n=36). Registratorene ved lokalsykehusene ble bedt om å foreta en ny gjennomgang av de aktuelle sykehistoriene.

Valideringsstudie mot Tromsø-undersøkelsen

Tromsøundersøken er en populasjonsbasert prospektiv studie som har samlet inn data fra innbyggere i Tromsø i perioden 1974-2016. I forbindelse med oppfølging av deltakerne er det opprettet et register for kliniske hendelser som hjerteinfarkt, hjerneslag, og atrieflimmer. Hendelsene ble registrert ved at erfarne klinikere foretok manuell gjennomgang av pasientjournal, noe som sikrer høy kompletthet og korrekthet. Denne løsningen er imidlertid svært ressurskrevende. For å undersøke om hjerteinfarktregisteret kan brukes i stedet for den manuelle registreringen, ble det utført en valideringsstudie ved kobling av hjerteinfarktregisteret mot Tromsøundersøkelsens register (12). Undersøkelsen viste meget godt samsvar, og man har derfor gått bort fra manuell registrering av hjerteinfarkt.

Valideringsstudie – korrekthet og samsvar Helse Midt-Norge ved St. Olavs hospital 2020

I 2020 ble det gjennomført en valideringsstudie ved St. Olavs hospital. Sekretariatet trakk ut 100 tilfeldige pasienter med et ikke ST-elevasjonsinfarkt (NSTEMI) og 50 pasienter med et ST-elevasjonsinfarkt (STEMI) registrert ved sykehuset i 2019. Tre erfarne sykepleiere foretok ny innregistrering fra elektronisk pasientjournal, blindet for tidligere innregistrering. Sekretariatet valgte å undersøke inter-observer reliabilitet og korrekthet (positiv prediktiv verdi) av utvalgte variabler som hadde vist god og mindre god reliabilitet i tidligere reliabilitetsstudier.

Valideringsstudie – korrekthet og samsvar i alle helseregioner 2021/2022

Tidligere valideringsstudier har vist at kompletthet og korrekthet av registrerte hendelser og innhold i registeret ved St. Olavs hospital er god. Det er imidlertid ikke utført undersøkelser av korrekte registreringer ved andre sykehus.

Registeret har derfor iverksatt et prosjekt som har til formål å undersøke registerets reliabilitet og korrekthet ved utvalgte sykehus i andre helseregioner. Dette gjøres ved at spesialister i kardiologi foretar ny innregistrering av et tilfeldig utvalg av pasienter med hjerteinfarkt. Variablene som inkluderes i studien er sentrale når det gjelder utarbeidelse av kvalitetsindikatorer.

Valideringsstudie - Reliabilitet 2014-2015

I 2014-2015 ble det gjennomført en undersøkelse av interobserver reliabilitet for alle variabler i registeret (13). Ved bruk av pasientjournalen registrerte to sykepleiere fra registersekretariatet 20 pasienter på nytt ved 14 sykehus. Reliabilitet ble evaluert ved å bruke «first agreement coefficient» (AC₁) for nominale verdier, «second agreement coefficient» (AC₂) for ordinale variabler og intraklasse-korrelasjon (ICC) for kontinuerlige variabler. Gwet's AC₁/AC₂ og ICC med verdier > 0,8

tolkes som svært godt samsvar (14). Resultatene av studien ble benyttet til å revidere registreringskjemaet.

Valideringsstudie - Reliabilitet 2019

En ny reliabilitetsstudie ble gjennomført i 2019 for å undersøke om revisjonen av skjema hadde ført til bedre reliabilitet. Fagrådet for Norsk hjerterefertregister utarbeidet 10 pasienthistorier som ble sendt til alle 53 sykehus. Totalt 25 sykehus (tilsvarer 25 registratorer), det vil si 47 % av dem som fikk forespørsel om å delta, gjennomførte undersøkelsen. Studien ble avsluttet høsten 2019 og resultater ble presentert på registerseminar for registrerende sykehus på Gardermoen i november 2019. Interobserver reliabilitet mellom de ulike sykehusene ble for kategoriske variabler estimert ved bootstrapping (15).

Tabell 19 Oversikt over valideringsstudier. Norsk hjerterefertregister 2021

Datakvalitetsdimensjoner	År data	År utført/ publisert	Kommentar
Kompletthet/korrekthet			
<i>Diagnose</i>			
Gjennomgang av pasienter registrert i NPR, men ikke i NHR	2019	2020	Sykehus fikk tilsendt en avviklsliste for å finne årsak til at pasienter registrert i NPR ikke var i hjerterefertregisteret.
Gjennomgang av pasienter registrert i NPR, men ikke i NHR	2020	2021	
Valideringsstudie St. Olavs hospital. Kompletthet og korrekthet av diagnose	2013	2018	Alle med troponiner >10 ng/l ble gjennomgått ved St. Olavs hospital.
Valideringsstudie Helse Sør-Øst og Helse Vest. Kompletthet av sykdomsforløp og korrekthet av diagnose	2019	2020	<i>Valideringsstudie Helse Sør-Øst og Helse Vest.</i> Gjennomgang ved fem lokalsykehus (Skien, Kalnes, Ringerike, Tønsberg og Haraldsplass) som hadde overflyttet relativt mange hjerterefert til et invasivt sykehus, men som det invasive sykehuset IKKE hadde registrert som akutt hjerterefert.
Valideringsstudie Tromsø	2013-2014	2021	Antall hjerterefert i hjerterefertregisteret ble sammenlignet med antall hjerterefert i Tromsøundersøkelsen (gullstandard).
<i>Variabler</i>			
Valideringsstudie Helse Midt-Norge ved St. Olavs hospital	2019	2020	Sekretariatet registrerte 100 NSTEMI og 50 STEMI på nytt vha pasientjournal. Vurderte både korrekthet og samsvar.
Valideringsstudie - korrekthet og samsvar i alle helseregioner	2021	2022	Gjennomgang av et utvalg variabler på 600 pasienter fordelt på 7 sykehus vha pasientjournal. Registrator var lokal lege ved sykehuset. Pågående prosjekt.
Reliabilitet			
Samsvarstudie I	2013	2016	20 pasienter ved 14 sykehus ble registrert på nytt av to i registersekretariatet.
Samsvarstudie II	2019	2020	10 pasienthistorier registrert av en lokal registrator ved 25 sykehus.
Aktualitet		2017 -	Innførte egen kvalitetsindikator «Andel skjema ferdigstilt innen 60 dager etter utskrivelse».

5.6.5 Aktualitet - registreringsskjema levert innen 60 dager

Aktualitet er definert som tid fra utskriving fra sykehuset til ferdigstilling av innregistreringsskjema. Kvalitetsindikatoren A2, «Andel skjema ferdigstilt innen 60 dager etter utskrivelse», ble innført i 2017. Resultater presenteres i årsrapport, tertialrapporter, interaktiv rapport på hjemmesiden og på Resultatportalen. Sykehus med lang tid fra utskriving til innrapportering har blitt kontaktet. Aktualiteten har også blitt diskutert på registerets brukerseminar.

5.7 Vurdering av datakvalitet

Kompletthet/korrekthet

Diagnose

Kompletthet og korrekthet av registrering vurdert mot NPR ansees som tilfredsstillende. Dette er vist både i studier ved St. Olavs hospital og i Tromsø der data i Norsk hjerterefertregister og i NPR er sammenlignet mot en gullstandard (11, 12).

De fleste sykehus kontrollerer om registreringene er komplette ved å sammenholde sine registreringer mot diagnoselister og diagnosekoder i det elektroniske pasientjournalssystemet. Dette gjenspeiles i dekningsgradsanalysene som viser at Norsk hjerterefertregister har god dekningsgrad.

Det er FHI som gjennomfører den årlige dekningsgradsanalysen. Registeret mottar i den forbindelse en oversikt over pasienter som er registrert med diagnosekode for akutt hjerterefert i NPR, men som ikke er rapportert til registeret. Etter dekningsgradsanalysen for 2020 ble det sendt en oversikt til hvert enkelt sykehus over hvilke pasienter som var meldt til NPR med diagnosekode I21-I22, men ikke registrert i Norsk hjerterefertregister. Oversikten ble sendt ut som et tilbud til de sykehusene som ønsket å gå gjennom listen. Totalt 23 sykehus ga tilbakemelding om gjennomgang av 798 av 1363 aktuelle hjerterefert (59 %). Resultatene viste at 446 (56 %) av 798 hjerterefert etter ny vurdering var kliniske hendelser som ikke skulle vært diagnostisert som akutt hjerterefert. Disse hendelsene hadde altså feilaktig fått hjerterefertdiagnose i NPR. Totalt 278 (35%) av de 798 hjerterefertene burde ha vært registrert i infarktregisteret (i etterkant ble 104 etterregistrert). For 74 (9 %) av de 798 hjerterefertene var det andre uspesifiserte årsaker til at de ikke var registrert i registeret. Gjennomgangen på sykehusene viste at flere av de som var meldt til NPR og ikke til hjerterefertregisteret hadde myokardskade uten at det forelå hjerterefert eller takotsubo kardiomyopati. Noen sykehus oppdaget manglende innregistrering av pasienter med hjerterefert som ikke var innlagt ved sykehusets hjertemedisinske eller medisinske avdelinger. Funnene understøtter at en dekningsgrad på 100 % mot NPR ikke er et mål.

Pasienter som overflyttes mellom sykehus i sykdomsforløpet skal registreres med et skjema på alle sykehus. Sykehusene har dessverre ikke mulighet til å se hverandre sine registreringer, men i nasjonal database er det mulig å koble sammen skjema registrert på ulike sykehus til ett hjerterefert. I 2020 ble det gjennomført en valideringsstudie ved flere sykehus i Helse Sør-Øst og Helse Vest for å se på kompletthet av sykdomsforløp og korrekthet av diagnose. Fem ikke-invasive sykehus gjennomgikk pasientjournalen til 115 pasienter som ikke-invasivt sykehus hadde gitt diagnosen akutt hjerterefert og overflyttet til invasivt sykehus, men som ikke fikk diagnosen akutt hjerterefert ved invasivt sykehus. Av de 115 pasienter som opprinnelig hadde fått diagnosen akutt hjerterefert, endret man diagnosen til ikke hjerterefert hos 88 pasienter (77 %). De ble slettet fra Norsk hjerterefertregister. For de resterende 27 (23 %) opprettholdt lokalsykehusene sin opprinnelige diagnose.

Funksjonene «Potensielle pasienter» og «Tilbakemeldinger fra andre sykehus» er utarbeidet for å kunne bedre skjemakompletthet, korrekthet av innleggelsestidspunkt, korrekthet i pasientforløpet (hvilke sykehus pasienten flyttes til og fra) og korrekthet av hjerteinfarktdiagnosen. Det har vært en nedgang i antall forløp der et eller flere skjema mangler fra 10 % i 2019 til 5 % i 2021. Det har også vært en nedgang i antall hjerteinfarkt som kun er registrert ved et lokalsykehus og som mangler registrert på et invasivt sykehus, fra 324 (2,6%) i 2019 til 205 (1,8 %) i 2021. Det er noe variasjoner på sykehusnivå. Det arbeides med å videreutvikle tilbakemeldingsfunksjonen slik at sykehusene kan kommunisere i større grad om uenighet i registrering. Registeret forventer dermed at skjemakompletthet øker ytterligere og at færre pasienter får infarktdiagnose på feilaktig grunnlag.

Variabelkompletthet

Alle variabler i Norsk hjerteinfarktregister er obligatoriske, men det er mulig å registrere ukjent. I tilfeller hvor sentrale tidspunkter/klokkeslett ikke er registrert utgår de aktuelle hjerteinfarktene fra datagrunnlaget for kvalitetsindikator C, C1, C2 og E. Det er derfor svært viktig at tidspunkt er komplette og korrekte. Tabell 16 viser at kompletthet når det gjelder de variable som er nødvendig for å beregne kvalitetsindikatorer, er god.

Variabelkorrekthet - Valideringsstudie Helse Midt-Norge ved St. Olavs hospital 2020

Følgende variabler hadde god korrekthet (positiv prediktiv verdi over 80 %) og høy reliabilitet (Gwets AC_1/AC_2 over 80 %): Dominerende symptom, STEMI/NSTEMI, tidligere sykdommer som diabetes og hypertensjon, medisiner ved innleggelse og ved utreise. Komplikasjonen «Hjertesvikt» hadde mindre god reliabilitet. Registratorene i sekretariatet registrerte færre hjertesvikt enn det som var registrert av sykehuset. I hjerteinfarktregisteret skal hjertesvikt registreres som komplikasjon kun hvis pasienten har dekompensert hjertesvikt og ikke hvis pasienten har lav ejeksjonsfraksjon og er velkompensert. Det kan se ut som om sykehuset oftere har brukt lav ejeksjonsfraksjon som grunnlag til å sette hjertesvikt som komplikasjon. Samlet sett viste studien at datakvaliteten ved St. Olavs hospital var god.

Reliabilitetsstudier

I 2014-2015 ble det gjennomført en undersøkelse av interobserver reliabilitet for alle variabler i registeret (13). Denne undersøkelsen viste tilfredsstillende samsvar (kappa, «agreement coefficient» (AC) og intraklasse-korrelasjon (IRR) verdier $>0,80$) for de fleste variablene. Moderat samsvar (kappa, AC og IRR verdier 0,41-0,60) ble funnet for variabler som familiær opphopning av hjertekarsykdom, komplikasjoner under oppholdet og diagnostisk EKG. Tilfredsstillende samsvar ble funnet for type hjerteinfarkt (STEMI vs NSTEMI). Variabler som hadde de fleste manglende registreringer var tidspunkt, familiær opphopning av hjertekarsykdom, kroppsmasseindeks, infarktlokalisasjon og ny Q-bølge på EKG. Resultatene fra studien ble publisert i 2016 (13) og førte til flere endringer av variabler og hjelpetekster. Det ble derfor gjennomført en ny reliabilitetsstudie i 2019 som inkluderte totalt 41 kategoriske variabler og fem tidsvariabler. Estimert grad av samsvar mellom registratorene viste godt til svært godt samsvar for de fleste variablene (estimert enighet $>0,85$) for 39 av totalt 41 variabler. Kun syv av variablene hadde estimert enighet $<0,9$ for alle pasienthistoriene samlet. Det var svært godt samsvar mellom registratorene i spørsmålet om det var STEMI eller NSTEMI, men for de variablene som omhandler klinisk tilstand før koronar angiografi for NSTEMI pasienter var samsvaret lavere.

For flere av variablene der det var avvik i registreringer mellom ulike registratorer, f.eks. resultat på undersøkelse av venstre ventrikkelfunksjon antar registeret at avvikene skyldes at registratorene ikke har god nok kjennskap til variabeldefinisjonen.

Av de tidspunktene som var registrert i studien, viste intraklassekorrelasjon (ICC) godt samsvar i registreringene mellom ulike registratorer. For å bruke denne metoden gjøres klokkeslett om til numeriske variabler og metoden baserer deg på differansen mellom de numeriske tidspunktene. Forskjeller i noen minutter mellom registrerte tidspunkt vil i liten grad påvirke ICC, men kan ha stor betydning for tidspunkt for første medisinske kontakt og diagnostisk EKG. For kvalitetsindikatoren, reperfusjonsbehandling innen anbefalt tid (30 min til trombolyse og 90 min til invasiv koronar angiografi/PCI), kan små feilregistreringer påvirke måloppnåelsen.

I valideringsstudien som ble utført ved St. Olavs hospital i 2020 ble forskjeller i tidsangivelser mellom registratorer kategorisert for å vurdere avvikene i registreringene. For innleggelsestidspunkt var det mindre enn 30 min. avvik i registreringene for 89 % av hjerterefertene. Det var ingen store forskjeller om det var STEMI eller NSTEMI-pasienter eller om de var overflyttet eller ikke. For symptomdebut, første medisinske kontakt og prehospitalt EKG var det mindre enn 30 min. avvik i registreringene i henholdsvis 98 %, 80 % og 84 % av infarktene. En svakhet med denne studien var at vi inkluderte kun et lite antall pasienter der tidsvariablene var aktuelle å registrere. Ved kun 50 pasienter var det registrert tidspunkt på symptomdebut, første medisinske kontakt og prehospital EKG. For å få et bedre bilde over datakvaliteten til tidsvariablene pågår det en valideringsstudie hvor registeret både ser på korrekthet og samsvar i registrering av variabler.

Av totalt 600 pasientjournaler er det til nå mottatt og analysert 540 skjema. I analysene er det brukt positiv prediktiv og spesifisitet for å vurdere korrekthet, samt Gwets koeffisient for å se på samsvar mellom kategoriske variabler og intraraterkorrelasjon for å undersøke kontinuerlige variabler. De innledende analysene viser at det er godt samsvar mellom det som var registrert i registeret og ny registrering. Vi finner som tidligere at registrering av symptomer og diagnostiske funn som beskriver grad av instabilitet ved NSTEMI er utfordrende. Av tidsvariablene ser det ut at det er tidspunkt for diagnostisk EKG som kan være det vanskeligste tidspunktet å registrere korrekt.

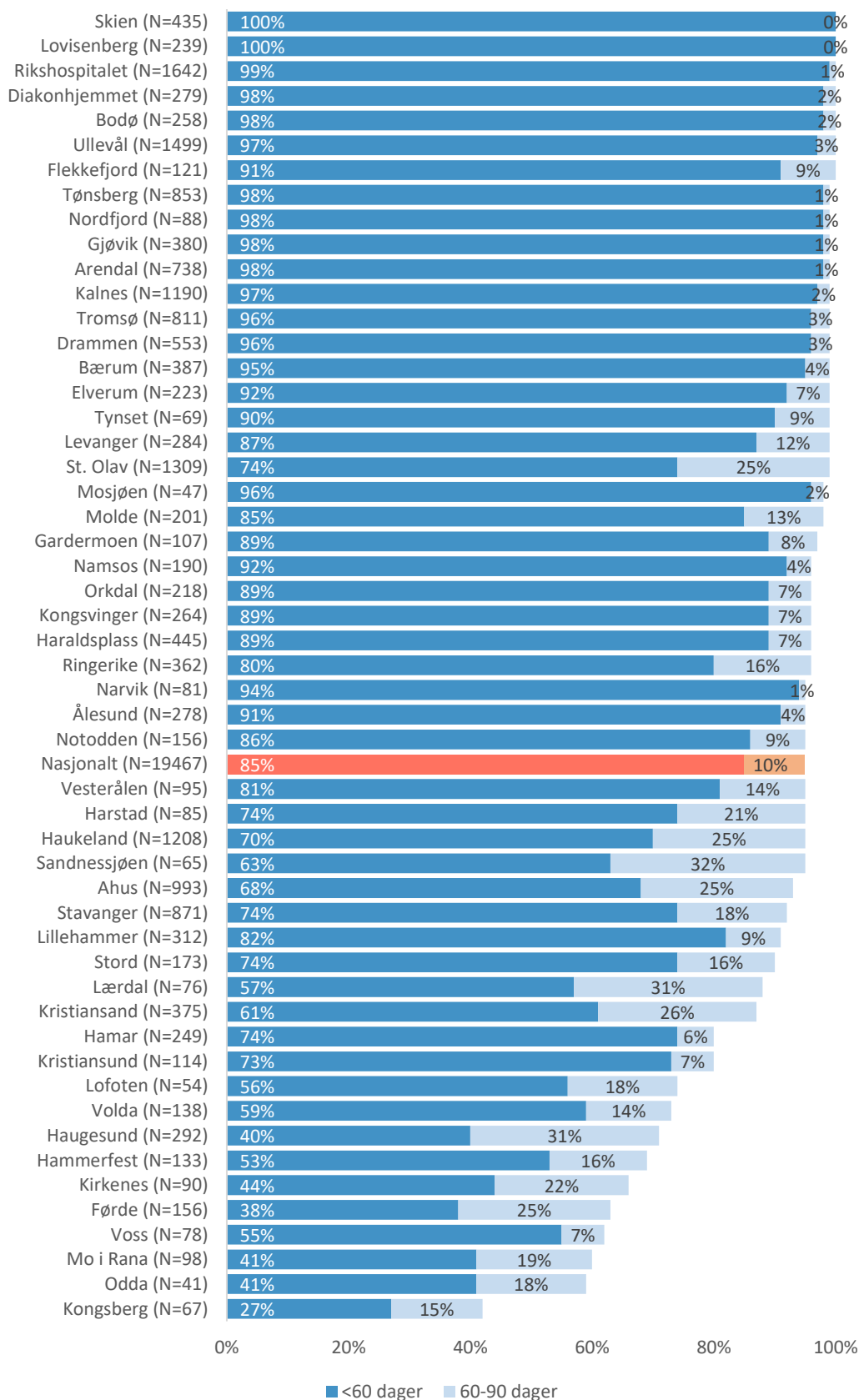
Aktualitet - registreringsskjema levert innen 60 dager

Andel skjema ferdigstilt innen 60 dager har økt fra 40 % i 2016, da denne kvalitetsindikatoren ble innført, til 85 % i 2021 (figur 8). Ved enkelte sykehus har forbedringen vært betydelig. Tromsø har økt måloppnåelse fra 1 % i 2019 til 96 % i 2021 og Drammen fra 41 % i 2020 til 96 % i 2021. Sykehusene Harstad, Haukeland, Levanger, Notodden, Orkdal, Skien, St. Olav, Tønsberg, Vesterålen og Ålesund har alle hatt en forbedring fra mindre god måloppnåelse til god eller meget god måloppnåelse i 2021. Figur 57 viser at flere sykehus har en lav andel skjema ferdigstilt innen 60 dager, men at en større andel skjema var ferdigstilt innen 90 dager. Rask ferdigstilling av skjema er viktig for at sykehusene skal kunne bruke registeret i kvalitetsforbedrende arbeid og for at registeret skal kunne samle inn pasientrapporterte resultater. Pasientrapporterte skjema sendes ut 90 dager etter utskrivelse til pasienter som er utskrevet til hjemmet og i live og det er derfor viktig at flest mulige skjema er ferdigstilt innen 90 dager etter utskrivelse.

Samlet vurdering av datakvalitet

Norsk hjerterefertregister har god datakvalitet. De fleste av variablene er komplett utfylt. Registeret har hatt høy kompletthet i flere år og tidligere prosjekter har konkludert med høy grad av korrekthet og reliabilitet (11, 13). Variablene som har vist seg å ha størst forbedringspotensiale er kliniske tilstander ved NSTEMI og tidspunkt for diagnostisk EKG ved STEMI. Registeret vurderer å komme i gang med registrering av tidspunkt da STEMI diagnosen stilles. Aktualitet har variert fra oppstart, men er god i 2021, noe som er viktig for å kunne bruke registeret til kvalitetsforbedringsarbeid og for å få inkludert pasientrapporterte data.

Figur 57 Andel (%) registreringsskjema ferdigstilt innen 60 eller 90 dager etter utskrivelse fordelt på registrerende sykehus. Norsk hjerateinfarktregister 2021.



6. Fagutvikling og pasientrettet kvalitetsforbedring

Sekretariatet arbeider kontinuerlig med gjennomgang av registreringsskjema, brukermanual, hjelpetekster, valideringsregler og rapportfunksjon for å sikre at registeret benytter standardiserte begrepsdefinisjoner, klassifikasjoner og kodeverk.

6.1 Pasientgruppen som omfattes av registeret

Inklusjonskriterier er pasienter med norsk fødselsnummer innlagt ved norske sykehus med akutt hjerteinfarkt (ICD10 I21-I22) som hoved- eller bidiagnose og som har en sykehistorie ≤ 28 dager.

6.2 Registerets variabler og spesifikke kvalitetsindikatorer

Beskrivelse av registerets variabler foreligger i registerets brukermanual, som hjelpetekst ved siden av variabelnavn i nettversjonen, og i kodebok som er tilgjengelig i innregistreringsløsningen. Kodebok inneholder feltnavn i datadump, variabelnavn med alle svaralternativer, felttype, og om variabelen er obligatorisk.

Norsk hjerteinfarktregister har 14 kvalitetsindikatorer: 11 prosessindikatorer (beskriver utredning og behandling), to strukturindikatorer (dekningsgrad og ferdigstilte skjema) og en resultatindikator (30 dagers overlevelse). De europeiske retningslinjer for behandling av hjerteinfarkt danner grunnlaget for prosessindikatorene (16, 17).

Måloppnåelse for kvalitetsindikatorene rapporteres på nasjonalt, regionalt, helseforetak nivå og på sykehusnivå. Årsrapporten presenterer resultat for kvalitetsindikatorene på geografiske områder, definert ved opptaksområder (kommuner) som lokalsykehus og helseforetak har dekningsansvar for. Denne presentasjonen svarer på helseforetakenes «Sørge for ansvar» for geografiske områder.

For å finne resultater for kvalitetsindikatorene fordelt på første og/eller siste sykehus i behandlingsskjeden og resultater fordelt på de invasive sykehusene, er det utarbeidet egne rapporter tilgjengelig på nettsiden: <https://stolav.no/norsk-hjerterefarkregister/Resultater>.

For oversikt over registerets kvalitetsindikatorer, se kapittel 3.

6.3 Pasientrapporterte resultat- og erfaringsmål (PROM og PREM)

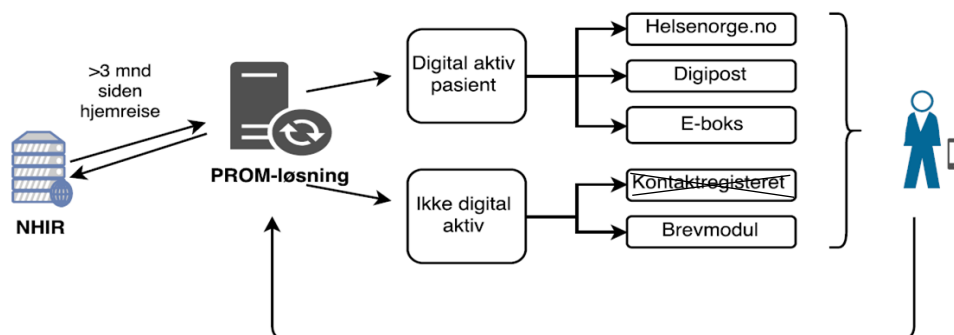
Pasienter meldt til Norsk hjerteinfarktregister får tilsendt et spørreskjema om PROM og PREM tre måneder etter utskriving fra siste sykehus i behandlingsskjeden. Pasienter som er digitalt aktive, det vil si har opprettet bruker på Helsenorge.no eller har Digipost/Eboks, mottar SMS om at de har skjema til utfylling i en av disse kanalene. Pasienten fyller inn skjemaet med PC/Mac, nettbrett eller mobil og når skjemaet ferdigstilles sendes det til registeret.

Som forventet ut fra pasientenes alder, er mange pasienter ikke digitale aktive på Helsenorge/Digipost/Eboks. For å nå flere pasienter valgte registeret fra 1. september 2017 å supplere med Kontakt- og reservasjonsregisteret («Kontaktregisteret»). Dette registeret inneholder oversikt over alle personer som har registrert sitt mobiltelefonnummer i minst ett offentlig register (18). Disse pasientene mottok melding om skjema og lenke til skjemaet via SMS. Likevel viste det seg at en via disse elektroniske kanalene kun nådde ca. 60 % av pasientene. Registeret har derfor utarbeidet en brevmodul med papirskjema og returkonvolutt som sendes via posten. Skjemaet

skannes ved mottak. Denne løsningen ble tatt i bruk 28. mai 2019. Dette innebærer at pasienter som ble utskrevet etter 27. februar 2019 også kunne kontaktes med papirskjema.

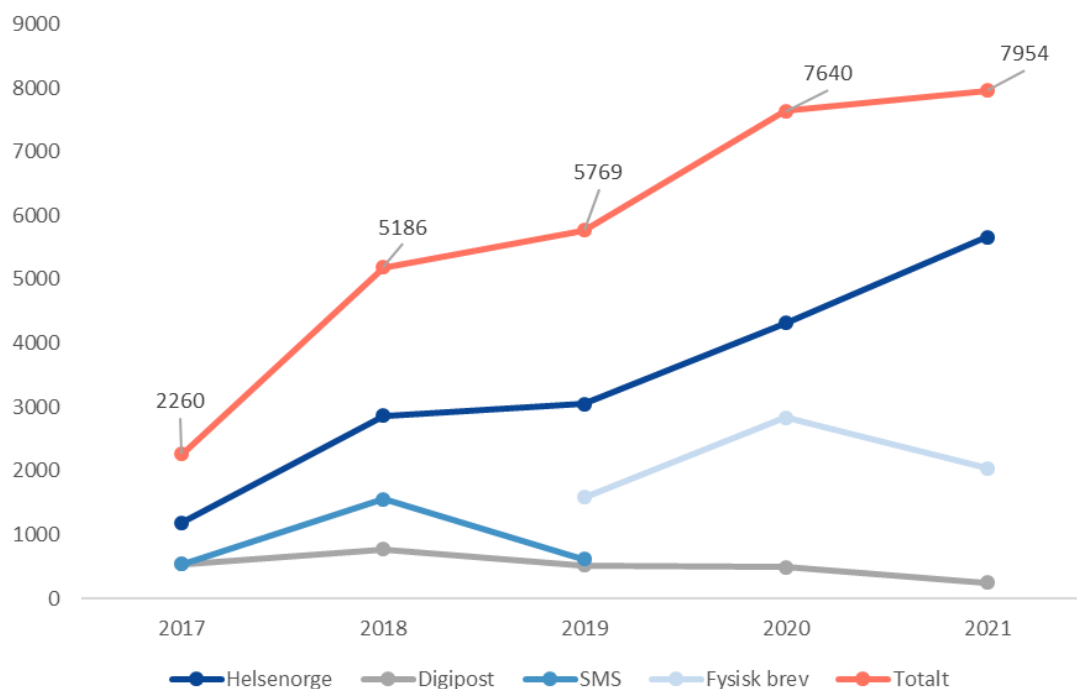
Figur 58 viser hvilke kanaler som er benyttet siden mai 2019 for utsending av PROM-skjema.

Figur 58 Automatisk utsending av PROM-skjema via ulike kanaler. Norsk hjerterefertregister 2021.



Helsenorge.no er den kanalen som når flest pasienter. For personer som har tilgang til Helsenorge.no og som også har digital mailboks, sendes skjemaet via Helsenorge.no. Derfor er det få som mottar skjemaet via digital mailboks. Figur 59 viser at mange pasienter fortsatt ikke er digital aktive siden drøyt 2000 pasienter mottar papirskjema via posten. Registeret er derfor avhengig av å kunne sende ut fysiske brev for å få komplette data.

Figur 59 Antall skjema utsendt via ulike elektroniske kanaler og som fysisk brev i perioden 2017-2021. Norsk hjerterefertregister 2021.



Etter anbefaling av en arbeidsgruppe med representanter fra Norsk hjerterefertregister, Norsk register for invasiv kardiologi (NORIC) og PROM senteret ved Universitetet i Bergen tok registeret fra 1. juni 2018 i bruk spørreskjemainstrumentene EQ-5D-5L i stedet for RAND-12 og HeartQoL i stedet for MIDAS. Det ble samtidig innført spørsmål om hvor fornøyd pasienten er med behandlingen (PREM). Oversikt over hvilke spørsmål som inngår i de ulike skjemaene finnes på registerets hjemmeside (www.hjerterefertregisteret.no). For resultater, se kapittel 3.1.

6.4 Sosiale og demografiske ulikheter i helse

Norsk hjerterefertregister har opplysninger om alder, kjønn og bostedskommune/postnummer. Registeret omfatter pasienter med norsk fødselsnummer som har bostedsadresse i Norge. Data som belyser sosiale ulikheter kan innhentes ved kobling mot andre offentlige registre etter søknad. Registeret viser resultater på bostedsområde for å belyse demografiske ulikheter i helsetjenestetilbudet.

6.5 Bidrag til utvikling av nasjonale retningslinjer, nasjonale kvalitetsindikatorer o.l.

Registeret baserer seg på europeiske retningslinjer for hjerterefertbehandling og som Norsk kardiologisk selskap har gitt tilslutning til. To av kvalitetsindikatorer fra registeret (Indikator C og E) er inkludert blant flere kvalitetsindikatorer for måling av uberettiget variasjon i norsk helsetjeneste fra 2017-2019. Dette ble publisert på [Helseatlas \(skde.no\)](http://Helseatlas.skde.no) i 2020. I oppdragsdokumentet fra Helse- og omsorgsdepartementet (HOD) var de regionale helseforetakene pålagt å rapportere resultat for disse indikatorene.

Helsedirektoratet viser måloppnåelse for nasjonale kvalitetsindikatorer for pasienter med hjerte- og karsykdommer på Helsenorge.no. Norsk hjerterefertregister rapporterer på kvalitetsindikator E «Andel av pasienter uten ST-elevasjonsinfarkt (NSTEMI) som ble utredet med koronar angiografi <72 timer etter innleggelse». Flere er foreslått, men ikke prioritert av Helsedirektoratet. Alle registerets 14 kvalitetsindikatorer er offentlig tilgjengelig via registerets hjemmeside (www.hjerterefertregisteret.no) eller på www.kvalitetsregister.no.

6.6 Etterlevelse av faglige retningslinjer

Norsk hjerterefertregister og norske sykehus benytter internasjonale kriterier for hjerterefertdiagnostikk basert på 4th Universal Definition of Myocardial Infarction fra 2018 (19). Det norske fagmiljøet har sluttet seg til disse retningslinjene. Faglig leder av registeret er medforfatter på artikkel som evaluerte kriteriene (20).

Kvalitetsindikatorerne i Norsk hjerterefertregister er basert på anbefalinger i de europeiske retningslinjer for behandling av pasienter med akutt hjerterefert (16, 17). Grad av måloppnåelse for kvalitetsindikatorerne er dermed et mål på etterlevelse av gjeldende retningslinjer.

I august 2017 publiserte European Society of Cardiology (ESC) oppdaterte retningslinjer for behandling av pasienter med ST-elevasjonsinfarkt (STEMI) (17). ESC anbefaler at pasienter med STEMI bør ha trombolyse innen 10 minutt fra diagnosetidspunkt hvis primær PCI ikke kan gis innen anbefalt tid. Fagrådet i Norsk hjerterefertregister har valgt å opprettholde 30 minutter etter første medisinske kontakt som kvalitetsindikator, siden diagnosetidspunkt som regel ikke er oppgitt i pasientjournalen. Fagmiljøet i Norsk hjerterefertregister deltar aktivt i utforming av oppdaterte kriterier for hjerterefertdiagnostikk.

6.7 Identifisering av pasientrettede forbedringsområder

Lav måloppnåelse for kvalitetsindikatorene identifiserer kliniske forbedringsområder. Årets rapport inneholder 14 kvalitetsindikatorer – for 13 av disse er det angitt grad av måloppnåelse.

Det er fortsatt svak måloppnåelse for igangsetting av reperfusjonsbehandling innen anbefalt tid ved STEMI. Totalt 27 % av pasientene der man velger PCI som initial reperfusjonsstrategi får ikke behandling innen anbefalt tid. Blant pasienter der man velger trombolyse som initial reperfusjonsstrategi er det 80 % pasienter som ikke får behandlingen i tide. Basert på data fra registeret har flere helseforetak iverksatt forbedringstiltak som for eksempel utplassering av trombolyse medikament i ambulanser. Årets rapport viser fortsatt at flere pasienter bør behandles med trombolyse i områder med lang transporttid til invasivt sykehus.

6.8 Tiltak for pasientrettet kvalitetsforbedring

Publisering av årsrapporter og utlevering av data fra registeret, samt fagseminar i regi av registeret gir mulighet til å vurdere etterlevelse av retningslinjer for diagnostikk og behandling for det enkelte sykehus/helseforetak. På bakgrunn av resultater fra registeret har flere sykehus og helseforetak iverksatt forbedringstiltak for å øke andelen pasienter med STEMI som får reperfusjonsbehandling innen anbefalt tid (Helse Førde, Helse Møre og Romsdal og Helse Nord RHF).

Klinikk for medisin og rehabilitering i Helse Møre og Romsdal (HMR) søkte i mai 2018 om midler fra Nasjonalt Servicemiljø for medisinske kvalitetsregistre for å gjennomføre et kvalitetsforbedringsprosjekt: «Opning av tette hjerterårer innan anbefalt tid i Møre og Romsdal».

Resultater fra Norsk hjerterefertregister for «Reperfusjonsbehandling innen anbefalt tid ved STEMI» førte til at *Helse Førde HF* i 2018 foretok endringer av sine prosedyrer med sikte på økt bruk av prehospital trombolyse.

Helse Førde er fra 2021 i gang med et nytt kvalitetsforbedringsprosjekt for å identifisere hvor i behandlingskjeden forsinkelsene oppstår for å forbedre pasientforløp ved akutte STEMI.

Hjerte- og lungeklinikken ved UNN igangsatte september 2020 et regionalt forbedringsarbeid i Helse Nord (prosjektet «iTide»), med sikte på å forbedre pasientforløp ved akutte ST-elevasjonsinfarkt. Bakgrunnen for prosjektet var registerets årsrapport fra 2018 som viste at bare 40 % av nord-norske STEMI-pasienter får reperfusjonsbehandling innen anbefalt tid (21).

6.9 Evaluering av tiltak for pasientrettet kvalitetsforbedring

Helse Møre og Romsdal HF består av sykehusene Kristiansund, Molde, Volda og Ålesund. Klinikk for medisin og rehabilitering i Helse Møre og Romsdal søkte i mai 2018 om midler fra Nasjonalt Servicemiljø for medisinske kvalitetsregistre for å gjennomføre et kvalitetsforbedringsprosjekt: «Opning av tette hjerterårer innan anbefalt tid i Møre og Romsdal». Prosjektets hovedmål var å øke andelen pasienter som får trombolyse innen anbefalt tid med sikte på å oppnå 60 % måloppnåelse innen juni 2019. Delmålet var å øke andelen pasienter som får reperfusjonsbehandling innen anbefalt tid til 40 % innen januar 2019. I prosjektet var den prehospitale tjenesten, akuttmedisinsk kommunikasjonssentral (AMK), medisinske leger og mottaksavdeling inkludert. Prosjektet fant at en del (16 % i 2018 og 26 % i 2019) av pasientene med STEMI har fastlege eller legevakt som første medisinske kontakt. På bakgrunn av dette så de også på rutinene for å bedre behandlingskvaliteten for disse forløpene. Det ble jobbet for at AMK umiddelbart skal involveres ved STEMI på legevakt. Trombolyse skal administreres av ambulanspersonalet som ankommer legevakten slik at pasienten ikke må fraktes til sykehus for administrering. Prosjektgruppen har koblet inn samhandlingssjef og praksiskonsulent og har hatt dialog med fagansvarlig legevaktstjeneste for å få bedret samhandlingen

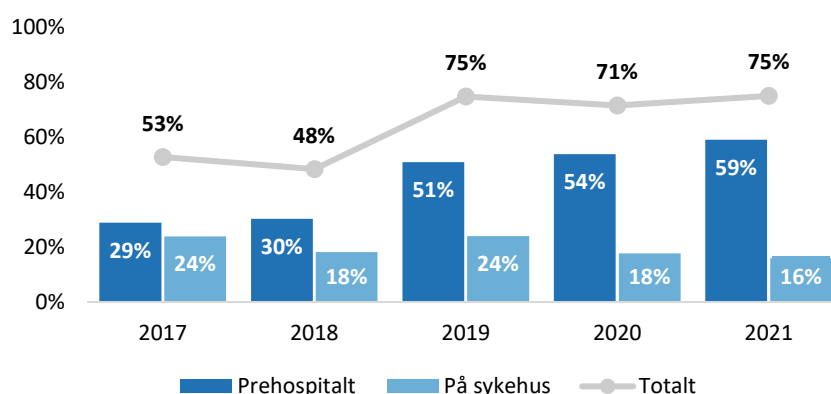
om STEMI-pasientene. Resultatene er publisert i Hjerterforum (22). Årsrapport for 2019 viste at målsettingen ikke var oppnådd og prosjektet konkluderte med at endring tar tid.

Som en del av prosjektevalueringen ble det gjennomført en analyse av pasientforløp der trombolyse ikke ble gitt. Av 79 pasientforløp hadde 62 pasienter (78 %) enten lang tid fra symptomdebut, kontraindikasjon mot trombolyse, usikker STEMI diagnose, eller valg av primær PCI som årsak til at trombolyse ikke ble gitt. Av 13 pasienter som man valgte å sende til primær PCI var det kun to pasienter som fikk utført primær PCI innen anbefalt tid. Prosjektgruppen konkluderer med at disse burde fått trombolyse.

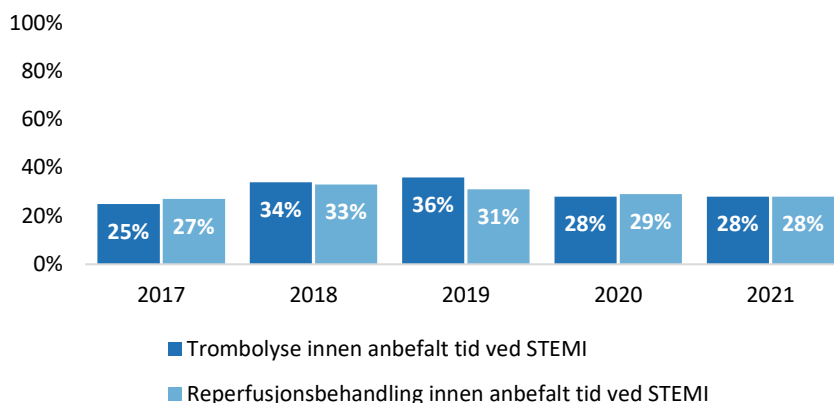
Selve prosjektet er avsluttet, men arbeidet med kontinuerlig forbedring videreføres. Helseforetaket har fortsatt fokus på å unngå tidstap i alle ledd. De har i etterkant foretatt en stikkprøve for re-analyse av tid til trombolyse og årsaker til forsinkelse for 10 STEMI pasienter. Hovedfunnene var at enkelte har gode grunner til at trombolyse ikke skal gis, enkelte har gode grunner til at man sikrer seg at trombolyse er rett behandling. De fant ingen som skulle ha mottatt trombolysbehandling som ikke fikk behandlingen og at det gis klart raskest trombolyse når behandlingen administreres prehospitalt fremfor etter transport til sykehus.

Årsrapporten for 2021 viser en ytterligere økning i andel pasienter med STEMI som får prehospital trombolys i opptaksområdet for Helse Møre og Romsdal HF (54 % i 2020 og 59 % i 2021, figur 60). Det er ingen vesentlige endringer i andel pasienter som får reperfusjonsbehandling innen anbefalt tid eller kun trombolys innen anbefalt tid (figur 61).

Figur 60 Andel (%) pasienter under 85 år med STEMI behandlet med trombolys i Helse Møre og Romsdal HF (opptaksområde) 2017-2020. Norsk hjerterefertregister 2021.



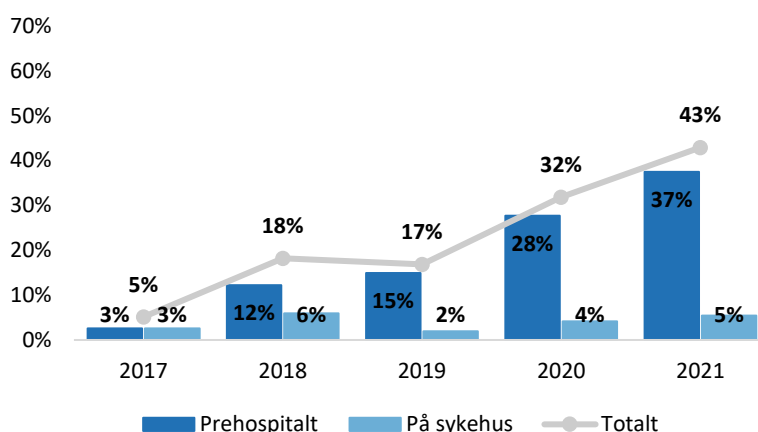
Figur 61 Andel (%) pasienter under 85 år med STEMI som fikk trombolyse innen anbefalt tid og andel (%) pasienter under 85 år med STEMI som fikk reperfusjonsbehandling innen anbefalt tid i Helse Møre og Romsdal HF (opptaksområde) 2017-2021. Norsk hjerterefertregister 2021.



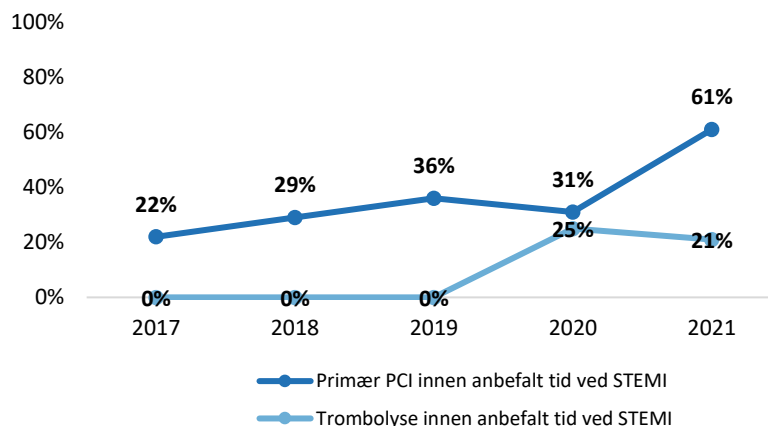
Helse Førde HF består av sjukehusene Førde, Lærdal og Nordfjord. På bakgrunn av data fra Norsk hjerterefertregister gjennomførte Helse Førde HF i 2018 en gjennomgang med påfølgende revisjon av prosedyrene for prehospital behandling av STEMI. Fra 19.06.2018 ble bilambulanse utstyrt med medikamenter for å kunne gi prehospital trombolyse. Ambulansepersonell fikk opplæring i hvordan behandlingen skal gis. Helse Førde HF gjennomførte også et møte med invasiv seksjon ved Haukeland universitetssjukehus for å forbedre pasientflyt og redusere tid til reperfusjon ved STEMI.

Årsrapport 2021 viser at andelen pasienter med STEMI som behandles med prehospital trombolyse øker ytterligere i Helse Førde HF (figur 62), men det er kun to av ti pasienter som får behandlingen innen anbefalt tid (figur 63). Det er en betydelig forbedring i måloppnåelse for andel STEMI som får primær PCI innen anbefalt tid i helseforetakets opptaksområde (figur 63). Helse Førde HF er i gang med et nytt kvalitetsforbedringsprosjekt for å identifisere hvor i behandlingsskjeden forsinkelsene i STEMI behandlingen oppstår.

Figur 62 Andel (%) pasienter under 85 år med STEMI behandlet med trombolyse i Helse Førde HF (opptaksområde) 2017-2020. Norsk hjerterefertregister 2021.



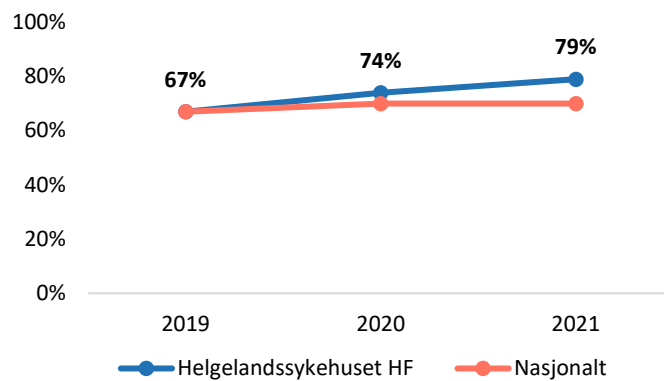
Figur 63 Andel (%) pasienter under 85 år med STEMI som fikk trombolyse eller primær PCI innen anbefalt tid i Helse Førde HF (opptaksområde) 2017-2021. Norsk hjerterefertregister 2021.



Hjerte- og lungeklinikken ved UNN igangsatte september 2020 et regionalt forbedringsarbeid (prosjektet «iTide») med sikte på å forbedre pasientforløp ved akutte ST-elevasjonsinfarkt. Bakgrunnen for prosjektet var at årsrapport 2018 fra Norsk hjerterefertregister viste at bare 40 % av nord-norske STEMI-pasienter får reperfusjonsbehandling innen anbefalt tid (21). Måloppnåelsen var lavere enn den nasjonale målsettingen (≥ 85 %) og måloppnåelsen for norske sykehus under ett (65 %). Alle sykehusene i Helse Nord, unntatt Longyearbyen, ble inkludert i prosjektet som også omfattet den prehospitale delen av spesialisthelsetjenesten, AMK og primærhelsetjenesten. Prosjektet skulle kvantifisere faktorer som forsinker oppstart av reperfusjonsbehandling og parallelt gjøre forbedringer. Pasientforløpene ble monitorert prospektivt og i sanntid på hvert sykehus av en eller flere medarbeidere med ansvar for og myndighet til å iverksette umiddelbare så vel som langsiktige tiltak. Prosjektet ble ferdigstilt i 2021. Flaskehalser ble identifisert og en rekke forbedringstiltak foreslått. Årsrapport 2021 viser foreløpig ingen bedring i måloppnåelsen for reperfusjon innen anbefalt tid i Helse Nord (figur 13). UNN og samarbeidende kommuner har gjennom prosjektet «[Trygg akuttmedisin](#)» fått på plass felles handlingsplan for behandlingen av akutte hjerterefarkt. Prosjektet *Trygg akuttmedisin* er et ambisiøst prosjekt basert på data fra Norsk hjerterefertregister, der hensikten er å bedre måloppnåelse når det gjelder reperfusjonsbehandling ved STEMI. Registeret vil bidra med data til prosjektet i og monitorere effektene i årene som kommer.

Registeret ser en bedring i måloppnåelse for kvalitetsindikatoren *Invasivt utredet innen 72 timer ved NSTEMI for Helgelandssykehuset HF*, fra 67 % i 2019 til 79 % i 2021 (figur 64). Økningen er noe større enn for landet sett under ett. Dette kan ha sammenheng med oppstart av invasiv utredning og PCI ved Nordlandssykehuset Bodø.

Figur 64 Andel (%) pasienter med NSTEMI under 85 år som ble invasivt utredet innen 72 timer ved Helgelandssykehuset HF (opptaksområde) 2019-2021. Norsk hjerterefertregister 2021.



6.10 Pasientsikkerhet

Følgende komplikasjoner registreres i Norsk hjerterefertregister: AV-blokk II-III, reinfarkt, mekanisk komplikasjon/ruptur, kardiogent sjokk, hjertesvikt, alvorlig blødning, VT/VF (takykardi/ventrikkelflimmer)/asystoli og dødelighet under oppholdet. Dødstidspunkt i Norsk hjerterefertregister oppdateres med data fra Folkeregisteret ukentlig.

7. Formidling av resultater

7.1 Resultater tilbake til det deltagende fagmiljø

- Årsrapporter 2012-2020. Årsrapport publiseres en gang per år. Rapporten er tilgjengelig for alle på registerets hjemmeside og sendes i tillegg elektronisk til registerets kontaktpersoner.
- Interaktive resultater er offentlig tilgjengelig på www.kvalitetsregistre.no. Resultatene oppdateres årlig og presenteres på sykehus-, HF-, RHF og nasjonalt nivå for registerets kvalitetsindikatorer. Fagmiljøene har mulighet til å se måloppnåelse på eget sykehus, sammenligne med andre sykehus og nasjonale resultater.
- Registeret har også interaktive resultater (resultatportalen) tilgjengelig på sin [hjemmeside](#). Denne rapporten inkluderer flere resultater enn det som er tilgjengelige på [kvalitetsregistre.no](http://www.kvalitetsregistre.no). Resultatportalen oppdateres fortløpende og muliggjør bruk av registerdata til kontinuerlig klinisk kvalitetsforbedring.
- Fra våren 2020 til medio 2021 presenterte registeret ukentlige oppdaterte resultater på hjemmesiden som omhandlet prehospitale tidsforsinkelser og antall hjerterefert per måned i forbindelse med COVID-19 pandemien.
- Alle med brukertilgang til Norsk hjerterefertregister har on-line tilgang til å ta ut oppdaterte rapporter fra eget sykehus i innregistreringsløsningen (MRS). De har også mulighet til å laste ned datadump for egne analyser. Resultatene oppdateres fortløpende.
- Nyhetsbrev flere ganger årlig med informasjon om aktuelle nyheter og resultater fra registersekretariatet.
- Tertialrapporter som omhandler antall registreringer og datakvalitet. Sendes via epost til alle kontaktpersoner ved sykehus som behandler- og registrerer hjerterefert.
- Sykehus får tilsendt rapporter etter forespørsel.
- Nasjonal kvalitetsindikator leveres årlig til Helsedirektoratet som kilde til de nasjonale kvalitetsindikatorerne som publiseres på helsenorge.no.
- Resultater for poliklinisk oppfølging etter hjerterefert er, fra mars 2021, tilgjengelig via innregistreringsløsningen (MRS) for alle som har brukertilgang til registeret. Resultatene oppdateres jevnlig.
- Resultater er tilgjengelig på [Helseatlas](#) - Likeverdige helsetjenester - uansett hvor du bor.

7.2 Resultater til administrasjon og ledelse

- Årsrapporter 2012-2020. Årsrapport publiseres en gang per år. Rapporten er tilgjengelig for alle på registerets hjemmeside og sendes i tillegg til helseforetakenes faglige ledere via epost.
- Resultater på www.kvalitetsregistre.no og oppdaterte resultater på registerets hjemmeside (resultatportalen) (se pkt. 7.1) gir ledere og beslutningstakere on-line tilgang til resultater og måloppnåelse på kvalitetsindikatorerne ved sykehusene. Eventuelle behov for forbedring kan avdekkes fortløpende.
- Ukentlig oppdaterte resultater på tidsforsinkelser og antall hjerterefert i forbindelse med Covid-19 pandemien var i perioden vår 2020 - medio 2021 tilgjengelig på registerets hjemmeside.
- Resultater fra eget sykehus er tilgjengelig via rapportsystemet i innregistreringsløsningen (MRS) for Norsk hjerterefertregister.

- Tertialrapporter som omhandler antall registreringer og datakvalitet. Sendes, tertialvis, via epost til kontaktpersoner ved alle sykehus som behandler og registrerer hjerteinfarkt med oppfordring om å videresende rapporten til andre ved sykehuset som kan ha nytte av den.
- Utgivelse av data etter forespørsel.
- Resultatmål for kvalitetsindikatorer er sendt til regionale helseforetak på forespørsel.
- Nasjonal kvalitetsindikator publisert på [Helsenorge.no](https://helsenorge.no).
- Resultater på [Helseatlas](https://helseatlas.no) - Likeverdige helsetjenester - uansett hvor du bor.
- Servicemiljøet ved registerseksjonen i Helse Midt-Norge (HMN) utarbeider en årlig rapport med et utdrag av kvalitetsindikatorer fra nasjonale kvalitetsregistre som sykehusene i HMN rapporterer til. Rapporten sendes til fagdirektører på helseforetak- og regionnivå.
- Rådgiver i servicemiljøet presenterer resultatene fra den regionale rapporten på RHF- og på HF-nivå.
- Informasjonsbrev om ny poliklinisk modul i registeret sendt til fagdirektør ved alle registrerende sykehus.
- Ved mangelfull registrering informeres sykehusets ledelse fortløpende.

7.3 Resultater til pasienter

- Årsrapporter 2012-2020. Årsrapporten publiseres årlig og er offentlige rapporter, tilgjengelige for alle.
- Resultater på www.kvalitetsregistre.no og oppdaterte resultater på registerets hjemmeside, resultatportalen (se pkt. 7.1), er lett tilgjengelige løsninger åpent på internett som kan gi pasienter informasjon om kvaliteten på behandlingen ved sitt og andre sykehus.
- Nasjonal kvalitetsindikator publisert på [Helsenorge.no](https://helsenorge.no).
- Resultater på [Helseatlas](https://helseatlas.no) - Likeverdige helsetjenester - uansett hvor du bor.
- Nøkkeltall om hjerteinfarkt som oppdateres årlig. En plakat med språk rettet mot allmennheten som er tilgjengelig i årsrapport og på hjemmesiden.
- Registerets hjemmeside er oppdatert med informasjon om registeret og forskning.
- Norsk hjerteinfarktregister har utarbeidet en innsynsrapport som er tilgjengelig for personer som er inkludert i registeret på [Helsenorge.no](https://helsenorge.no). Rapporten inneholder opplysninger fra sykdomsforløpet. Pasienter kan selv logge seg inn på en sikker måte og bestille rapporten.
- Brukerrepresentant videreformidler relevant informasjon til pasientorganisasjonen.

7.4 Publisering av resultater på kvalitetsregistre.no

På kvalitetsregistre.no presenteres alle kvalitetsindikatorerne til registeret. Resultatene oppdateres årlig. Kvalitetsindikatorerne presenteres på sykehusnivå, helseforetaksnivå, regionsnivå og nasjonalt nivå. Resultater for de siste fem årene er tilgjengelig. Registerets tidligere årsrapporter er også tilgjengelig på nettsiden. I tillegg presenterer registeret en interaktiv rapport på hjemmesiden som også inkluderer deskriptiv statistikk og produksjonstall per sykehus.

8. Samarbeid og forskning

8.1 Samarbeid med andre helse- og kvalitetsregistre

Norsk hjerterefarkregister er en del av det nasjonale registeret over hjerter- og karlidelser (HKR) og sekretariatet er en del av Seksjon for medisinske kvalitetsregistre ved St. Olavs hospital.

Registersekretariatet er samlokalisert med sekretariatet for Norsk hjerneslagregister, Norsk karkirurgisk register (NORKAR), Norsk hjerterefarkregister, Norsk ryggmargsskaderegister (NorSCIR), Norsk kvalitetsregister Øre-Nese-Hals -Tonsilleregister og Nasjonalt servicemiljø for medisinske kvalitetsregistre – region Midt-Norge. Samlokaliseringen har bidratt til nært samarbeid mellom registrene når det gjelder administrative oppgaver og registerfaglige vurderinger.

Hjerterefarkregisteret samarbeider med Norsk hjerneslagregister i forbindelse med et prosjekt for å undersøke risikofaktorer og prognose hos pasienter som rammes av både hjerterefarkt og hjerneslag, og sammenligne dem med pasienter som kun fikk en av tilstandene.

Hjerterefarkregisteret samarbeider med Norsk register for invasiv kardiologi (NORIC) og Hemit for å utarbeide en PROM-løsning der pasienter som inkluderes i begge registrene kun mottar ett skjema. Prosjektet ferdigstilles i 2022.

Sekretariatet har hatt presentasjon om registeret på et fagrådsmøte til nasjonalt kvalitetsregister for ryggkirurgi februar 2022.

Registeret samarbeider med Hjerter-karregisterets ledelse ved FHI om et prosjekt for å analysere insidens og letalitet av hjerterefarkt.

8.2 Vitenskapelige arbeider

Antall utleveringer av data til forskningsformål i 2021

I 2021 var det 21 utleveringer, hvorav 8 utleveringer til forskning. Tabell 20 viser at det var noen færre utleveringer i 2021 enn i 2020.

Tabell 20 Antall utlevering etter årsak 2019-2021. Norsk hjerterefarkregister 2021.

Type utlevering	2019	2020	2021
Kvalitetsforbedring	1	1	4
Helseovervåkning/styring	2	8	2
Forskning	5	14	8
Annet (statistikk til helsepersonell)	2	6	7
Totalt	10	29	21

Publikasjoner som er basert på data fra registeret fra og med 2020

2020

1. J. Jortveit, S. Halvorsen and J. Langorgen. Preventive drugs after a heart attack delivered from a pharmacy. Tidsskrift for Den Norske Lægeforening 2020 Vol. 140 Issue 4 Pages 355-360, [pdf-export-58732 \(2\).pdf](#)
2. Jortveit J, Pripp AH, Langørgen J, Halvorsen S. Incidence, risk factors and outcome of young patients with myocardial infarction. Heart 2020;106:1420–1426, [Incidence, risk factors and outcome of young patients with myocardial infarction | Heart \(bmj.com\)](#)
3. Jortveit J, Pripp A. H., Halvorsen S. Outcomes after delayed primary percutaneous coronary intervention vs. pharmaco-invasive strategy in ST-segment elevation myocardial infarction in Norway. European Heart Journal-Cardiovascular Pharmacotherapy 2021, [OP-EHJC210041 1..10 \(silverchair.com\)](#)
4. Halle KK, Govatsmark RES, Digre TA, Sneeggen SF, Bønaa KH, Regionale forskjeller i behandling av akutt hjerteinfarkt 2013-2018 – Resultater fra Norsk hjerteinfarktregister, Hjerteforum 2020(2); 51-58, [webhjerteforum-2.2020-12-regionale-forskjeller-i-behandling-av-akutt-hjerteinfarkt-2013-2018-.pdf \(legeforeningen.no\)](#)
5. Rice E, Solheim E, Lystad R, Kjøpstad M, Thyri EK, Gravdal JO. Tid til trombolyse ved STEMI – et kvalitetsforbedringsprosjekt i Helse Møre og Romsdal, Hjerteforum 2020(3); 40-48, [hjerteforum-web-3.2020-7-tid-til-trombolyse-ved-stemi.pdf \(legeforeningen.no\)](#)

2021

6. Hellgren T, Blondal M, Ainla T, Jortveit J, Eha J, Loiveke P, Marandi T, Saar A, Veldre G, Lewinter C, Halvorsen S, Ferenci T, Andreka P, Janosi A, Edfors R. Gender differences in characteristics, treatment and outcomes in ST elevation myocardial infarction patients in four European countries. European Heart Journal, Volume 42, Issue Supplement_1, October 2021, ehab724.1114
7. Varndal T, Mathiesen EB, Wilsgaard T, Njølstad I, Nyrnes A, Grimsgaard S, Bønaa KH, Mannsverk J, Løchen ML. Validating Acute Myocardial Infarction Diagnoses in National Health Registers for Use as Endpoint in Research: The Tromsø Study, Clinical Epidemiology 2021;13 675–682, [CLEP_A_321293_675..682 \(dovepress.com\)](#)

2022

8. Blondal M, Ainla T, Eha J, Loiveke P, Marandi T, Saar A, Veldre G, Edfors R, Lewinter C, Jernberg T, Jortveit J, Halvorsen S, Becker D, Csanádi Z, Ferenci T, Andréka P, János A. Comparison of management and outcomes of ST-segment elevation myocardial infarction patients in Estonia, Hungary, Norway, and Sweden according to national ongoing registries. European Heart Journal - Quality of Care and Clinical Outcomes, Volume 8, Issue 3, May 2022, Pages 307–314, [OP-EHJQ200099 1..8 \(silverchair.com\)](#)
9. Edfors R, Jernberg T, Lewinter C, Blondal M, Eha J, Loiveke P, Marandi t, Ainla T, Saar A, Veldre G, Ferenci T, Andréka P, János A, Jortveit J, Halvorsen S. Differences in characteristics, treatments and outcomes in patients with non-ST-elevation myocardial infarction: novel insights from four national European continuous real-world registries. European Heart

Journal-Quality of Care and Clinical Outcomes 2022 Vol. 8 Issue 4 Pages 429-436, [OP-EHJQ210013 1..8 \(silverchair.com\)](#)

10. Jortveit J, E. L. Sandberg, A. H. Pripp and S. Halvorsen. Time trends in adherence to guideline recommendations for anticoagulation therapy in patients with atrial fibrillation and myocardial infarction. Open Heart 2022 Vol. 9 Issue 1, <https://openheart.bmj.com/content/openhrt/9/1/e001934.full.pdf>

Postere fra og med 2020

1. Bloendal M, Ainla T, Andreka P, Edfors R, Halvorsen S, Jernberg T, Jortveit J, Marandi T, Janosi A. Comparison of management and outcomes of ST-segment elevation myocardial infarction patients in Estonia, Hungary, Norway and Sweden according to national ongoing registries, ESC Congress 2020 – The Digital Experience 29 August – 1 September 2020
2. Edfors R, Jernberg T, Lewinter C, Eha J, Asser P, Andreka P, Janosi A, Jortveit J. European differences in characteristics, treatments and outcomes in patients with non-ST-elevation myocardial infarction - novel insights from four national real-world registries. European Heart Journal 2020 Vol. 41 Pages 1312-1312, ESC Congress 2020 – The Digital Experience 29 August – 1 September 2020
3. Halle KK, Govatsmark RES, Bønaa KH. Treatment delay in STEMI is associated with heart failure and mortality. National data from the Norwegian myocardial infarction register, ESC Congress 2020 – The Digital Experience 29 August – 1 September 2020
4. Halle KK, Govatsmark RES, Berge VB, Hansen AF, Bønaa KH. Effekt av Covid-19 pandemien på innleggelse og behandling av hjerteinfarkt i Norge – Resultater fra Norsk hjerteinfarktregister Helse- og kvalitetsregisterkonferansen 15.-16 november 2021
5. Hellgren T, Blondal M, Ainla T, Jortveit J, Eha J, Loiveke P, et al. Gender differences in characteristics, treatment and outcomes in ST elevation myocardial infarction patients in four European countries. European Heart Journal 2021 Vol. 42 Pages 1114-1114

Presentasjoner fra og med 2020

1. Munkhaugen J. Sekundær profylakse etter hjerteinfarkt - ny oppfølgingsmodul i registeret, NCS Vår møte mai 2022
2. Govatsmark, RES. Sekundærprofylaktisk modul i Norsk hjerteinfarktregister, møte i arbeidsgruppen for preventiv kardiologi NCS, januar 2022
3. Govatsmark RES og Halle KK. Bruk av medisinske kvalitetsregistre i forskning, Fagmøte i Klinisk forskningsenhet Midt-Norge, november 2020
4. Halle KK. Tidsforsinkelser ved STEMI er assosiert med redusert pumpefunksjon og død, Norsk posteraften i forbindelse med ESC-konferansen, september 2020
5. Halle KK. Hvorfor kan bruk av konfidensintervall på registerdata gi galt resultat og hva kan alternativet være? Hjerter- og karregisterseminaret på Solstrand, mars 2022
6. Indredavik, B. Hvem får både hjerteinfarkt og hjerneinfarkt i Norge? 5. nasjonale konferanse om hjertet og hjernen, februar 2020.

Del II

Plan for forbedringstiltak

9. Videre utvikling av registeret

Helsedataprogrammet har siden 2007 jobbet for å utvikle nye tjenester for å gi raskere og sikrere tilgang til helsedata fra flere kilder. Helsedataprogrammet ble avsluttet 31.12.2021, men satsingen videreføres av avdeling Helsedata og den underliggende seksjonen i Helsedataservice i Direktoratet for e-helse. Norsk hjerterefertregister har så langt nå tatt i bruk følgende tjenester:

1. Nytt søknadsskjema på www.helsedata.no, hvor søknader om registerdata til helseforskning skal sendes.
2. Innsynsrapport for pasienter som er tilgjengelig på helsedata.no og som gir innregistrerte pasienter informasjon om hvilke personopplysninger som er registrert.

Oppstart av saksbehandlingsløsningen (PEGA) var planlagt i løpet av 2020, men er utsatt av Direktoratet for e-helse. Dette er et nytt system for behandling av søknader om datatilgang via helsedata.no. Målsetningen er at det skal bli lettere å koble data fra ulike datakilder og at saksbehandlingen skal bli mer effektiv.

Det arbeides med å inkludere de nasjonale medisinske kvalitetsregistrene i en nasjonal metadaportal. Norsk hjerterefertregisteret startet arbeidet med å oppdatere registerets kodebok i 2020. Redaktørløsningen i MRS, hvor kodeboken skal legges inn, forventes tilgjengelig for sekretariatet i 2021. Arbeidet ferdigstilles innen 2022.

Autorisasjonsløsningen for nasjonale kvalitetsregistre i 2021 var helseregister.no. Det planlegges overgang til en ny løsning, FALK (Felles autentisering for kvalitetsregistre) i løpet av våren 2022.

9.1 Datafangst

Norsk hjerterefertregister ønsker å øke digital integrasjon mot ulike datakilder for å redusere behovet for manuell innregistrering og dobbeltregistreringer. Sekretariatet arbeider for å harmonisere variablene i registeret med nasjonale satsninger. Helse Midt-Norge får i løpet av 2022-2023 felles elektronisk pasientjournal, Helseplattformen, for spesialisthelsetjenesten, kommuner og avtalespesialister. En vil forsøke å få til elektronisk overføring av noen variabler til hjerterefertregisteret på sikt. Nasjonal elektronisk ambulansejournal skal etableres i 2021. Sekretariatet er i dialog med leverandøren, sammen med de andre hjerterefertregistrene, for å undersøke muligheten for import av prehospitale data direkte til registeret.

Sykehusene velger om de vil registrere direkte i nettversjon MRS eller om de vil starte på papirskjema. Sekretariatet oppmuntrer til direkte nettbasert registrering siden nettversjonen har valideringsregler som kan fange opp logiske feil, samt hjelpetekster som skal sikre ensartet forståelse av variablene og svaralternativene.

Registeret arbeider kontinuerlig med å utvikle det elektroniske registreringsskjemaet både når det gjelder variabeldefinisjoner, logiske varsler og annen funksjonalitet. Registeret vurderer å redusere antall variabler som skal registreres når en pasient flyttes tilbake til lokalsykehus fra et invasivt sykehus. Hensikten er å øke kvaliteten på innregistrerte data, gi bedre brukervennlighet og redusere registreringsbyrden.

Funksjonen «Tilbakemeldinger fra andre sykehus» vil bli videreutviklet slik at sykehusene får mulighet for ytterligere samhandling. Målet er at funksjonene skal bidra til økt skjemakompletthet, økt korrekthet i pasientforløpet og ytterligere økning av korrekthet av hjerterefertdiagnosen.

I 2020 utarbeidet registeret en sekundærprofylaktisk modul som kan benyttes i forbindelse med poliklinisk oppfølging av hjerterefarktpasienter. Skjemaet tas i bruk i 2021. Det er valgfritt å bruke skjemaet. Resultater vil bli presentert i rapporter som er tilgjengelige fra innregistreringsløsningen. Sekretariatet planlegger å ta kontakt med de sykehus som har oppgitt at de har rutinemessig poliklinisk kontroll av alle pasienter som har vært innlagt med hjerterefarkt.

9.2. Datakvalitet

Alle 53 sykehus som behandler pasienter med akutt hjerterefarkt rapporterte i 2021 til registeret og registeret har 93 % dekningsgrad på individnivå. Årets rapport viser at dekningsgraden for flere sykehus har gått fra meget god (>84 %) til god måloppnåelse (70-84 %). Det er fortsatt to sykehus som har mindre god måloppnåelse (<70 %). Sekretariatet vil kontakte sykehus med både mindre god dekningsgrad og de som har dårligere dekningsgrad enn tidligere.

Etter at registersekretariatet i 2015 startet med kvalitetssikring av innregistrerte data to ganger årlig er det en markant reduksjon i antall logiske feil og antall variabler med svarkategori «ukjent». De siste to årene har sekretariatet automatisert kvalitetssikringen og returnert skjema med mulige feil hyppigere. Sykehusene retter skjema fortløpende og dette reduserer belastningen ved slutten av året.

Registeret har mottatt midler fra Senter for klinisk dokumentasjon og evaluering (SKDE) til å undersøke datakvaliteten i alle helseregioner i 2022.

Registeret har planer om å utvikle et e-læringskurs som nye registratorer må ta for å sertifisere seg før de starter å registrere. Dette for å kvalitetssikre opplæringen og redusere ulik registreringspraksis som kan oppstå ved opplæring lokalt ved sykehusene.

9.3 Fagutvikling og kvalitetsforbedring av tjenesten

Kvalitetsindikatorer og nasjonale retningslinjer

Registerets kvalitetsindikatorer er basert på gjeldende nasjonale og europeiske retningslinjer. Retningslinjene revideres med 4-5 års intervall. Endringer i kvalitetsindikatorer vurderes ved behov.

Årets rapport inkluderer 14 kvalitetsindikatorer med måltall og en kvalitetsindikator (30 dagers overlevelse) uten måltall. Registeret vil vurdere å innføre kvalitetsindikatorer som omhandler PROM, forutsatt at svarprosent øker opp mot 70-80 %.

Kvalitetsforbedringsprosjekt

Norsk hjerterefarkregister har i mange år vist at det er stor variasjon i måloppnåelse for *reperfusion innen anbefalt tid ved STEMI*. Figur 13 viser at Helse Midt og Helse Nord ligger under landsgjennomsnittet mens Helse Sør-Øst og Helse Vest ligger over. Figur 14 viser resultatene fordelt på lokalsykehusnivå (opptaksområde). Figur 15 viser resultatene fordelt på helseforetaksnivå (opptaksområde). Opptaksområdet for to sykehus hadde meget god måloppnåelse, mens fem sykehus hadde god måloppnåelse. De øvrige sykehusene har mindre god måloppnåelse.

I Helse Møre og Romsdal HF videreføres arbeidet med kontinuerlig forbedring og helseforetaket har fortsatt fokus på å unngå tidstap i alle ledd.

Helse Førde HF er i gang med et nytt kvalitetsforbedringsprosjekt for å identifisere hvor i behandlingskjeden forsinkelsene i STEMI behandlingen oppstår.

UNN og samarbeidende kommuner har gjennom prosjektet «Trygg akuttmedisin» fått på plass felles handlingsplan i Helse Nord for behandlingen av akutt hjerteinfarkt. «Trygg akuttmedisin» er et logisk opparbeidet prosedyreverk, utarbeidet av flere faggrupper på tvers av kommuner og helseforetak. Arbeidet med å få prosedyreverket og samhandlingen rotfestet i hele behandlingskjeden er godt i gang og registeret vil monitorere effektene av prosjektet i årene som kommer.

Helse Fonna HF startet i 2022 et kvalitetsforbedringsprosjekt på bakgrunn av publiserte data fra Norsk hjerteinfarktregister. Målene med prosjektet er tredelt. De ønsker å identifisere «tidstyver» i den prehospitale behandlingskjeden for pasienter med STEMI i helseforetaket. De vil kvalitetssikre tidsdata som er innrapportert til hjerteinfarktregisteret, med særlig fokus på den prehospitale tidsbruken, og de ønsker et tallgrunnlag for å ta en avgjørelse vedrørende gjeninnføring av prehospital trombolysedose i foretakets ambulanser.

Registeret vurderer at det er behov for et nasjonalt prosjekt for å øke andelen av STEMI pasienter som får reperfusjonsbehandling i tide. Registeret har derfor tatt initiativ ovenfor Norsk cardiologisk selskap og spesialister innen prehospital medisin for å etablere en felles satsing i samarbeid med nasjonale myndigheter.

9.4 Formidling av resultater

Rapporter

Registersekretariatet oppdaterer jevnlig data i resultatportalen og arbeider for at innholdet skal være relevant for målgruppen. Sekretariatet vil fortsette med utsendelse av rapporter til sykehusledelse og registeransvarlige.

I tillegg til årsrapport utarbeider sekretariatet rapporter på hjemmesiden. Disse rapportene viser utvikling over tid for kvalitetsindikatorer per sykehus og opptaksområde. I 2021 ble rapporten utvidet med supplerende data per sykehus om antall innleggelser med hjerteinfarkt og antall pasienter behandlet med trombolysedose og PCI.

Formidling til pasienter

Norsk hjerteinfarktregister sin brukerrepresentant er aktiv i Landsforening for Hjerte og Lungesyke (LHL) og formidler resultater fra registeret til LHL.

Plakaten «Nøkkeltall om hjerteinfarkt» (side 3 i årsrapporten) er tilgjengelig på hjemmesiden.

Registeret sørger for at innsynsrapporten for pasientene er oppdatert med relevant informasjon ved eventuelle endringer i registreringsskjema.

Fagdager

Nasjonal fagdag gjennomføres hvert andre år. På grunn av covid-pandemien ble fagdagen som var planlagt i 2021 utsatt og gjennomført i mai 2022. Åpen elektronisk spørretime for

registreringsansvarlige på sykehusene vil gjennomføres to ganger i året, spesielt før nye versjoner blir tatt i bruk.

9.5.Samarbeid og forskning

Det pågår et postdoktorprosjekt «Behandling og overlevelse ved akutt hjerteinfarkt - en nasjonal kohortstudie» der flere i fagrådet er involvert sammen med FHI. Sekretariatet samarbeider med Hjerterefertregisteret i Bergen om analyser av insidens og letalitet av hjerteinfarkt.

Norsk hjerteinfarktregister har et pågående samarbeid med Norsk hjerneslagregister med temaet «Hvem får både hjerteinfarkt og hjerneslag i Norge og hvordan går det med dem?». Prosjektet er godkjent av REK og sekretariatene i de to registrene planlegger i 2022 en søknad om midler til å ansette en PhD-stipendiat fra 2023.

I tillegg til å undersøke innleggelsesrater ifm covid-pandemien, samarbeider sekretariatet med fagrådet for å se nærmere på hvordan pasienter har det etter gjennomgått hjerteinfarkt.

Resultater fra registeret benyttes i en mastergradsoppgave innen «Helseadministrasjon og ledelse» i Helse Nord RHF.

Vi takker Fagrådet og
våre dyktige medarbeidere på alle sykehus
for gode faglige innspill og engasjement.

Vi takker også våre registeransvarlige
for god innsats med kvalitetssikring av dataene for 2021.
Deres engasjement gir bedre kvalitet på dataene år for år,
noe som viser seg i god dekningsgrad.

Tabell 21 Oversikt over registrerende sykehus og helseforetak. Norsk hjerterefertregister 2021.

RHF	HF	Offentlige sykehusnavn	Sykehusnavn brukt i rapporten	
Helse Nord	Finnmarkssykehuset	Hammerfest sykehus	Hammerfest	
		Kirkenes sykehus	Kirkenes	
	Universitetssykehuset Nord Norge	Universitetssykehuset Nord-Norge Harstad	Harstad	
		Universitetssykehuset Nord-Norge Longyearbyen	Longyearbyen	
		Universitetssykehuset Nord-Norge Narvik	Narvik	
		Universitetssykehuset Nord-Norge Tromsø	Tromsø	
	Nordlandssykehuset	Nordlandssykehuset Bodø	Bodø	
		Nordlandssykehuset Lofoten	Lofoten	
		Nordlandssykehuset Vesterålen	Vesterålen	
	Helgelandssykehuset	Helgelandssykehuset Mo i Rana	Mo i Rana	
Helgelandssykehuset Mosjøen		Mosjøen		
Helgelandssykehuset Sandnessjøen		Sandnessjøen		
Helse Midt	Helse Nord-Trøndelag	Sykehuset Levanger	Levanger	
		Sykehuset Namsos	Namsos	
	St. Olavs hospital	Orkdal sjukehus	Orkanger	
		St. Olavs hospital	St. Olav	
	Helse Møre og Romsdal	Kristiansund sjukehus	Kristiansund	
		Molde sjukehus	Molde	
		Volda sjukehus	Volda	
		Ålesund sjukehus	Ålesund	
	Helse Vest	Helse Stavanger	Stavanger universitetssjukehus	Stavanger
		Helse Fonna	Haugesund sjukehus	Haugesund
Odda sjukehus			Odda	
Stord sjukehus			Stord	
Helse Bergen		Haukeland universitetssjukehus	Haukeland	
		Voss sjukehus	Voss	
Helse Førde		Førde sentralsjukehus	Førde	
		Lærdal sjukehus	Lærdal	
		Nordfjord sjukehus	Nordfjord	
Helse Sør-Øst		Akershus universitetssykehus	Akershus universitetssykehus	Ahus
	Ahus Nordbyhagen			
	Ahus Gardermoen		Gardermoen	
		Ahus Kongsvinger sykehus	Kongsvinger	
		Oslo universitetssykehus	Ullevål universitetssykehus	Ullevål
		Rikshospitalet	Rikshospitalet	
	Sykehuset i Vestfold	Sykehuset i Vestfold	Tønsberg	
		Sykehuset Innlandet	Sykehuset Innlandet Elverum	Elverum
	Sykehuset Innlandet Gjøvik		Gjøvik	
Sykehuset Innlandet Hamar	Hamar			
	Sykehuset Innlandet Lillehammer	Lillehammer		
	Sykehuset Innlandet Tynset	Tynset		
	Sykehuset Telemark	Sykehuset Telemark	Skien	
Notodden sykehus		Notodden		
Sykehuset Østfold	Sykehuset Østfold	Kalnes		
	Sørlandet sykehus	Sørlandet sykehus Arendal	Arendal	
		Sørlandet sykehus Flekkefjord	Flekkefjord	
Sørlandet sykehus Kristiansand		Kristiansand		
Vestre Viken	Bærum sykehus	Bærum		
	Drammen sykehus	Drammen		
	Kongsberg sykehus	Kongsberg		
	Ringerike sykehus	Ringerike		
Helse Sør-Øst	Private	Diakonhjemmet sykehus	Diakonhjemmet	
Helse Sør-Øst	Private	Lovisenberg Diakonale sykehus	Lovisenberg	
Helse Vest	Private	Haraldsplass Diakonale Sykehus	Haraldsplass	

Oversikt over hvilke kommuner som er fordelt på opptaksområdene finnes på registeret hjemmeside:

www.hjerterefertregisteret.no

Del III

Stadievurdering

10. Referanser til vurdering av stadium

10.1 Vurderingspunkter

Tabell 22 Vurderingspunkter for stadium Norsk hjerterefertregister og registerets egen evaluering.

Nr	Beskrivelse	Kapittel	Egen vurdering 2021	
			Ja	Nei
Stadium 2				
1	Samler data fra alle aktuelle helseregioner	3 , 5.3	✓	
2	Presenterer kvalitetsindikatorene på nasjonalt nivå	3	✓	
3	Har en konkret plan for gjennomføring av dekningsgradsanalyser	5.2	✓	
4	Har en konkret plan for gjennomføring av analyser og jevnlig rapportering av resultater på enhetsnivå tilbake til deltakende enheter	7.1 , 7.2	✓	
5	Har en oppdatert plan for videre utvikling	Del II , 9	✓	
Stadium 3				
6	Kan dokumentere komplett av kvalitetsindikatorer	5.7	✓	
7	Kan dokumentere dekningsgrad på minst 60 % i løpet av siste to år	5.2 , 5.4	✓	
8	Registeret skal minimum årlig presentere kvalitetsindikatorresultater interaktivt på nettsiden kvalitetsregistre.no	7.4	✓	
9	Registrerende enheter kan få utlevert eller tilgjengeliggjort egne aggregerte og nasjonale resultater	7.1 , 7.2	✓	
10	Presenterer deltakende enheters etterlevelse av de viktigste faglige retningslinjer	3 , 6.6	✓	
11	Har en oppdatert plan for videre utvikling av registeret	Del II , 9	✓	
Stadium 4				
12	Har i løpet av de siste 5 år dokumentert at innsamlede data er korrekte og reliable	5.6 , 5.7	✓	
13	Kan dokumentere dekningsgrad på minst 80 % i løpet av siste to år	5.2 , 5.4	✓	
14	Registrerende enheter har on-line tilgang til oppdaterte data for pasienter de selv har registrert inn samt nasjonale aggregerte data.	7.1	✓	
15	Registerets data anvendes vitenskapelig	8.2	✓	
16	Presenterer resultater på enhetsnivå for PROM/PREM (der dette er mulig)	3.1	✓	
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	6.9	✓	
Nivå B				
18	Registeret kan dokumentere at det i rapporteringsåret har identifisert forbedringsområder, og at det er igangsatt eller kontinuert/videreført pasientrettet kvalitetsforbedringsarbeid	6.7 , 6.8		
Nivå C				
19	Oppfyller ikke krav til nivå B			

10.2 Registerets oppfølging av fjorårets vurdering fra ekspertgruppen

Vurdering 2020:

«Ekspertgruppen gratulerer registeret med en utmerket årsrapport og et utmerket register. Årsrapporten viser hvordan registeret på en utmerket måte benyttes til kvalitetsarbeid og dokumenterer tiltak for pasientrettet kvalitetsforbedring. Dette er et eksempel til etterfølgelse for andre medisinske kvalitetsregistre! Ekspertgruppen bemerker at registeret beskriver stor variasjon i innleggelsesrater for akutt hjerteinfarkt og at registeret konkluderer med "at disse forskjellene skyldes ikke ulik medisinsk praksis når det gjelder å legge inn personer med mistanke om hjerteinfarkt, men gjenspeiler reelle forskjeller i forekomst av hjerteinfarkt mellom ulike regioner i Norge." Ekspertgruppen viser til at det i tidligere årsrapporter er beskrevet stor forskjell i andelen type 2 hjerteinfarkt, f.eks viste årsrapporten 2017 at det var 9 % type 2 hjerteinfarkt i Harstad og 37 % type 2 hjerteinfarkt i Stavanger. Kan det være underliggende forskjeller i bruken av troponinmålinger og bruk av diagnosekoden hjerteinfarkt på andre tilstander enn bryst smerter som bidrar til de observerte forskjellene (dette gjelder spesielt pasienter som ikke er innlagt på en hjertemedisinsk avdeling)?

Ekspertgruppen vurderer at registeret er i stadium 4A.»

Kommentar fra registeret:

Takk for tilbakemeldingen. Som vi har påpekt i årets rapport er det en rekke kliniske tilstander med troponin-stigning uten at det foreligger akutt hjerteinfarkt. Faktisk er de fleste signifikante troponinstigninger IKKE uttrykk for akutt hjerteinfarkt. Dette er ofte tilstander med komorbiditet og uklar klinikk slik at diagnosesetting kan være vanskelig. Grenseoppgangen mellom troponinstigning med hjerteinfarkt og troponinstigning med myokardskade, men uten infarkt, er derfor vanskelig og ikke så rent sjelden helt umulig med mindre man bruker MR. Det samme gjelder for så vidt når man skal forsøke å skille mellom Type 1 og Type 2 hjerteinfarkt. Registeret drøfter disse utfordringen med Norsk cardiologisk selskap og problemstillingen er tema på årets høstmøte i kardiologi.

Referanser

1. EQ-5D-5L user Guide. Basic information on how to use the EQ-5D-5L instrument, EuroQol Research Foundation 2019, version 3.0.
2. Henriksson C WM, Christersson C. An observational study of the occurrence of anxiety, depression and self-reported quality of life 2 years after myocardial infarction. *J Cardiol Cardiovasc Med.* 2018;3: 052-063. DOI:052-63.
3. Garratt AM, Hansen TM, Augestad LA, Rand K, Stavem K. Norwegian population norms for the EQ-5D-5L: results from a general population survey. *Qual Life Res.* 2022;31(2):517-26.
4. Stavem K, Augestad LA, Kristiansen IS, Rand K. General population norms for the EQ-5D-3 L in Norway: comparison of postal and web surveys. *Health Qual Life Outcomes.* 2018;16(1):204.
5. Oldridge N, Hofer S, McGee H, Conroy R, Doyle F, Saner H. The HeartQoL: part II. Validation of a new core health-related quality of life questionnaire for patients with ischemic heart disease. *Eur J Prev Cardiol.* 2014;21(1):98-106.
6. Oldridge N, Hofer S, McGee H, Conroy R, Doyle F, Saner H. The HeartQoL: Part I. Development of a new core health-related quality of life questionnaire for patients with ischemic heart disease. *Eur J Prev Cardiol.* 2014;21(1):90-7.
7. Fattiroli F, Argiro A, Angelino ME, Balestroni G, Giallauria F, Miani D, et al. Validation of the Italian HeartQoL: a short health-related quality of life questionnaire for patients with ischemic heart disease. *Intern Emerg Med.* 2021.
8. Pasientrapporterte data, <https://www.kvalitetsregistre.no/pasientrapporterte-data#kva-er-prom>.
9. Mannsverk J, Wilsgaard T, Mathiesen EB, Lochen ML, Rasmussen K, Thelle DS, et al. Trends in Modifiable Risk Factors Are Associated With Declining Incidence of Hospitalized and Nonhospitalized Acute Coronary Heart Disease in a Population. *Circulation.* 2016;133(1):74-81.
10. Yeh RW, Sidney S, Chandra M, Sorel M, Selby JV, Go AS. Population trends in the incidence and outcomes of acute myocardial infarction. *N Engl J Med.* 2010;362(23):2155-65.
11. Govatsmark RE, Janszky I, Slordahl SA, Ebbing M, Wiseth R, Grenne B, et al. Completeness and correctness of acute myocardial infarction diagnoses in a medical quality register and an administrative health register. *Scand J Public Health.* 2018;1403494818803256.
12. Varmdal T, Mathiesen EB, Wilsgaard T, Njolstad I, Nyrnes A, Grimsgaard S, et al. Validating Acute Myocardial Infarction Diagnoses in National Health Registers for Use as Endpoint in Research: The Tromso Study. *Clinical Epidemiology.* 2021;13:675-82.
13. Govatsmark RE, Sneeggen S, Karlsane H, Slordahl SA, Bonna KH. Interrater reliability of a national acute myocardial infarction register. *Clin Epidemiol.* 2016;8:305-12.
14. L GK. Handbook of Inter-Rater Reliability: The Definitive Guide to Measuring the Extent of Agreement Among Raters 4th Edition: Advanced Analytics, LLC; 2014.
15. Hastie T TR, Friedman J. The Elements of Statistical Learning : Data Mining, Inference, and Prediction, Second Edition. 2nd ed. 2009, Corr. 9th printing 2017 ed. New York, NY, United States: Springer-Verlag New York Inc.; 2009.
16. Collet JP, Thiele H, Barbato E, Barthelmy O, Bauersachs J, Bhatt DL, et al. 2020 ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment elevation. *Eur Heart J.* 2020.
17. Ibanez B, James S, Agewall S, Antunes MJ, Bucciarelli-Ducci C, Bueno H, et al. 2017 ESC Guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation: The Task Force for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation of the European Society of Cardiology (ESC). *Eur Heart J.* 2018;39(2):119-77.
18. Kontakt- og reservasjonsregisteret, <https://www.difi.no/fagomrader-og-tjenester/digitale-felleslosninger/kontakt-og-reservasjonsregisteret>.
19. Thygesen K, Alpert JS, Jaffe AS, Chaitman BR, Bax JJ, Morrow DA, et al. Fourth universal definition of myocardial infarction (2018). *Eur Heart J.* 2018.

20. Halvorsen S BK. Fourth Universal Definition of Myocardial Infarction, NCS – KVALITETSUTVALGET. Hjerterefertforum nr 2. 2019.
21. Govatsmark RESHK, Berge BV, Sneeggen S, Bønaa, KH. Årsrapport Norsk hjerterefertregister, <https://stolav.no/norsk-hjerterefertregister/arsrapport-2018>. 2018.
22. Rice E SE, Lystad R, Kjøpstad M, Thyri EK, Gravdal JO. Tid til trombolyse ved STEMI - et kvalitetsforbedringsprosjekt i Helse Mørte og Romsdal. Hjerterefertforum. 2020;33.