



# NORSK HJERTEINFARKTREGISTER

## Årsrapport 2017

---

### Med plan for forbedringstiltak

Utarbeidet av Nasjonalt sekretariat for  
Norsk hjerteinfarktregister  
Seksjon for medisinske kvalitetsregistre  
St. Olavs hospital

01.10.2018

Ragna Elise Støre Govatsmark, Tormod Digre, Sylvi Sneeggen,  
Elisabeth Bøe Utne, Kaare Harald Bønaa

**Nasjonalt registersekretariat 2017**

Daglig leder

Ragna Elise Støre Govatsmark (St. Olavs hospital/NTNU), [ragna.govatsmark@stolav.no](mailto:ragna.govatsmark@stolav.no)

Tlf. 72 57 66 44/45 03 03 08

Registerkoordinator

Sylvi Sneeggen, [sylvi.sneeggen@stolav.no](mailto:sylvi.sneeggen@stolav.no)

Tlf. 72 82 77 58

Registerkoordinator

Tormod Aarlott Digre, [tormod.aarlott.digre@stolav.no](mailto:tormod.aarlott.digre@stolav.no)

Tlf. 72 82 79 72

Registerkoordinator

Hanne Karlsaune

Faglig leder

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

**Postadresse:**

Norsk hjerterefertregister

St. Olavs hospital

MTFS boks 179

Postboks 3250, Torgarden

7006 Trondheim

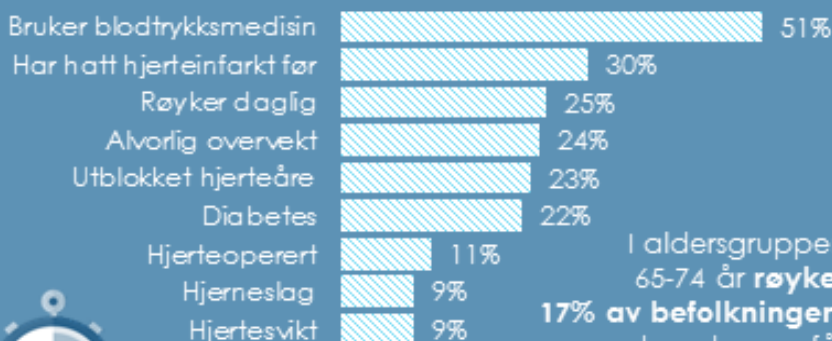
E-postadresse: [hjerterefertregisteret@stolav.no](mailto:hjerterefertregisteret@stolav.no)

Hjemmeside: [www.hjerterefertregisteret.no](http://www.hjerterefertregisteret.no)

# Nøkkeltall om hjerteinfarkt - Norge 2017



## Tidligere sykdommer / risikofaktorer hos de som får hjerteinfarkt

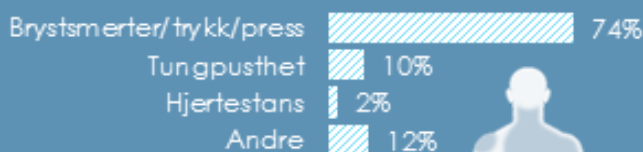


I aldersgruppen 65-74 år **røyker 17% av befolkningen**, mens hos de som får hjerteinfarkt røyker **27%**



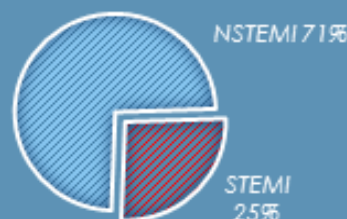
Hvert 40. minutt får en person hjerteinfarkt i Norge

## Type symptomer



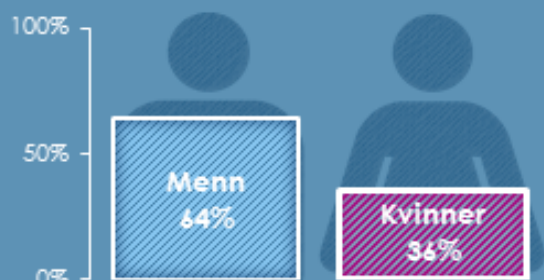
Det mest vanlige symptomet er **brystsmerter**

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



I Norge behandles årlig ca. **13 000 hjerteinfarkt**, fordelt på **53 sykehus**

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



Det er **flere menn enn kvinner** som får hjerteinfarkt.

Gjennomsnittsalderen for **menn er 69 år** og for **kvinner 78 år** når de får hjerteinfarkt

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



Overlevelse 30 dager etter hjerteinfarkt var 90% i 2017 - **dette er helt i verdensstoppen**



# Årets sykehus 2018

er

Sørlandet sykehus  
Arendal



**VI GRATULERER  
MED FREMRAGENDE  
REGISTRERINGS  
PRAKSIS  
OG GOD PASIENTBEHANDLING**

Hilsen

sekretariatet i Norsk hjerterefertregister

# Innholdsfortegnelse

Innholdsfortegnelse .....	5
Oversikt over figurer .....	6
Oversikt over tabeller .....	7
Del I Årsrapport .....	8
1. Sammendrag .....	9
2. Registerbeskrivelse .....	13
3. Resultater .....	15
3.1 Pasientkarakteristika og subklassifisering av hjerteinfarkt .....	16
3.2 Innleggelsesrater i helseforetakene .....	16
3.2 Kvalitetsindikatorer .....	24
3.2.1 Indikator A1 – Dekningsgradsanalyse og A2 – Registreringsskjema levert innen 60 dager .....	26
3.2.2 Indikator B - Revaskularisert ved STEMI .....	31
3.3.3 Indikator C - Revaskularisert innen anbefalt tid ved STEMI .....	34
3.3.4 Indikator D - Invasivt utredet ved NSTEMI .....	39
3.3.5 Indikator E – Invasivt utredet innen 72 timer ved NSTEMI .....	42
3.3.6 Indikator F – Utskrevet med to platehemmende medikament .....	46
3.3.7 Indikator G - Utskrevet med lipidsenkende medikament .....	49
3.3.8 Indikator H - Ejeksjonsfraksjon målt .....	52
3.3.9 Indikator I – 30 dagers overlevelse .....	55
3.3.10 Indikator J – Medikamentell behandling med betablokker .....	59
3.3.11 Indikator K – Medikamentell behandling med ACE-hemmer/All-antagonist .....	62
3.4 Samleoversikt over måloppnåelse på kvalitetsindikatorer 2017 .....	65
4. Metoder for fangst av data .....	67
5. Datakvalitet .....	69
5.1 Antall registreringer .....	69
5.2 Metode for beregning av dekningsgrad .....	69
5.3 Tilslutning .....	69
5.4 Dekningsgrad .....	70
5.5 Prosedyrer for intern sikring av datakvalitet .....	70
5.6 Metode for validering av data i registeret .....	70
5.7 Vurdering av datakvalitet .....	71
6. Fagutvikling og klinisk kvalitetsforbedring .....	73
6.1 Pasientgruppen som omfattes av registeret .....	73
6.2 Registerets spesifikke kvalitetsindikatorer .....	73
6.3 Pasientrapporterte resultat- og erfaringsmål (PROM og PREM) .....	75
6.4 Sosiale og demografiske ulikheter i helse .....	81
6.5 Bidrag til utvikling av nasjonale retningslinjer og nasjonale kvalitetsindikatorer .....	81
6.6 Etterlevelse av nasjonale retningslinjer .....	81
6.7 Identifisering av kliniske forbedringsområder .....	81
6.8 Tiltak for klinisk kvalitetsforbedring initiert av registeret .....	82
6.9 Evaluering av tiltak for klinisk kvalitetsforbedring (endret praksis) .....	83
6.10 Pasientsikkerhet .....	86
7. Formidling av resultater .....	87
7.1 Resultater tilbake til det deltagende fagmiljø .....	87
7.2 Resultater til administrasjon og ledelse .....	87
7.3 Resultater til pasienter .....	88
7.4 Publisering av resultater på institusjonsnivå .....	88
8. Samarbeid og forskning .....	89
8.1 Samarbeid med andre helse- og kvalitetsregistre .....	89
8.2 Vitenskapelige arbeider .....	89
Del II .....	92
Plan for forbedringstiltak .....	92
9. Forbedringstiltak .....	93
9.1 Datafangst .....	93
9.2 Fagutvikling og kvalitetsforbedring av tjenesten .....	93
9.3 Formidling av resultater .....	94
Del III .....	100
Stadievurdering .....	100
10. Referanser til vurdering av stadium .....	101
Referanser .....	103

## Oversikt over figurer

Figur 1 Måloppnåelse for kvalitetsindikatorer på nasjonalt nivå .....	10
Figur 2 Resultatoppnåelse for utvalgte kvalitetsindikatorer for perioden 2013-2017 på nasjonalt nivå.....	11
Figur 3 Aldersfordeling av pasienter med hjerteinfarkt 2013-2017. ....	17
Figur 4 Antall hjerteinfarkt fordelt på alder og kjønn.....	18
Figur 5 Aldersjusterte innleggelsesrater for akutt hjerteinfarkt per 100.000 innbygger.....	19
Figur 6 Aldersjusterte innleggelsesrater for akutt hjerteinfarkt per 100.000 innbygger.....	19
Figur 7 Indikator A1 – Dekningsgrad fordelt på lokalsykehus. ....	27
Figur 8 Indikator A2 – Andel ferdigstilte skjema innen 60 dager fordelt på helseforetak. ....	29
Figur 9 Indikator A2 – Andel ferdigstilte skjema innen 60 dager fordelt på registrerende sykehus. ....	30
Figur 10 Indikator B – Andel pasienter med STEMI som ble revaskularisert i behandlingsforløpet fordelt på helseforetak.....	32
Figur 11 Indikator B – Andel pasienter med STEMI som ble revaskularisert i behandlingsforløpet fordelt på lokalsykehus. ....	33
Figur 12 Indikator C – Andel pasienter revaskularisert innen anbefalt tid ved STEMI fordelt på helseforetak. ....	36
Figur 13 Indikator C – Andel pasienter revaskularisert innen anbefalt tid ved STEMI fordelt på lokalsykehus. ....	37
Figur 14 Median tidsforsinkelser ved STEMI fordelt på helseforetak.....	38
Figur 15 Indikator D – Andel pasienter med NSTEMI som ble invasivt utredet i behandlingsforløpet fordelt på helseforetak. ....	40
Figur 16 Indikator D – Andel pasienter med NSTEMI som ble invasivt utredet i behandlingsforløpet fordelt på lokalsykehus. ....	41
Figur 17 Indikator E – Andel pasienter med NSTEMI som ble invasivt utredet innen anbefalt tid fordelt på helseforetak.....	44
Figur 18 Indikator E – Andel pasienter med NSTEMI som ble invasivt utredet innen anbefalt tid fordelt på lokalsykehus. ....	45
Figur 19 Indikator F – Andel pasienter med STEMI eller NSTEMI som ble utskrevet med to platehemmende medikament fordelt på helseforetak.....	47
Figur 20 Indikator F – Andel pasienter med STEMI eller NSTEMI som ble utskrevet med to platehemmende medikament fordelt på lokalsykehus .....	48
Figur 21 Indikator G – Andel pasienter med STEMI eller NSTEMI som ble utskrevet med lipidsenkende medikament fordelt på helseforetak.....	50
Figur 22 Indikator G – Andel pasienter med STEMI eller NSTEMI som ble utskrevet med lipidsenkende medikament fordelt på lokalsykehus.....	51
Figur 23 Indikator H – Andel pasienter med STEMI eller NSTEMI som ble undersøkt med måling av ejsjonsfraksjon fordelt på helseforetak.....	53
Figur 24 Indikator H – Andel pasienter med STEMI eller NSTEMI som ble undersøkt med måling av ejsjonsfraksjon fordelt på lokalsykehus.....	54
Figur 25 Indikator J – Andel pasienter <80 år med STEMI eller NSTEMI som hadde indikasjon for betablokker som ble utskrevet med betablokker fordelt på helseforetak. ....	60
Figur 26 Indikator J – Andel pasienter <80 år med STEMI eller NSTEMI som hadde indikasjon for betablokker som ble utskrevet med betablokker fordelt på lokalsykehus.....	61
Figur 27 Indikator K – Andel pasienter <80 år med STEMI eller NSTEMI som hadde indikasjon for ACE-hemmer / AII-antagonist som ble utskrevet med ACE-hemmer/ AII-antagonist fordelt på helseforetak.....	63
Figur 28 Indikator K – Andel pasienter <80 år med STEMI eller NSTEMI som hadde indikasjon for ACE-hemmer / AII-antagonist som ble utskrevet med ACE-hemmer/ AII-antagonist fordelt på lokalsykehus. ....	64
Figur 29 Måloppnåelse for kvalitetsindikatorer i Helse Midt-Norge. ....	65
Figur 30 Måloppnåelse for kvalitetsindikatorer i Helse Nord.....	65
Figur 31 Måloppnåelse for kvalitetsindikatorer i Helse Sør-Øst.....	66
Figur 32 Måloppnåelse for kvalitetsindikatorer i Helse Vest.....	66
Figur 33 Eksempler på fire ulike behandlingsskjeder.....	68
Figur 34 Andel pasienter som er digitalt aktive <sup>1</sup> per helseregion (n=6 903).....	76
Figur 35 Andel besvarte skjema av pasientene som var digitalt aktive (n=3 683).....	76
Figur 36 Andel besvarelser av de som mottok skjema via SMS, Helsenorge.no/Digipost/Eboks (n=1 870). ....	76
Figur 37 Aldersfordeling og kjønn for de som besvarte PROM-skjema (n=1 870).....	77
Figur 38 Hvor ofte i løpet av siste uken har du hatt angina symptomer (n=1 870). ....	79
Figur 39 Hvor ofte har du i løpet av den siste uken følt deg engstelig for at du skulle få et nytt hjerteinfarkt? (n=1 870). ....	79
Figur 40 Hvor ofte har du opplevd bivirkninger (n=1 870). ....	80
Figur 41 Røykestatus tre måneder etter utskrivelse (n=1 870). ....	80
Figur 42 Andel kvinner og menn som besvarte skjema og som ble henvist og deltok på hjertekurs/ hjerteskoole/ hjerterehabilitering etter hjerteinfarkt (n=1 870). ....	80
Figur 43 Antall timer fra innleggelse i Førde, Lærdal eller Nordfjordeid sykehus til invasiv utredning ved Haukeland sykehus i perioden 2013-2017.....	83
Figur 44 Andel pasienter revaskularisert innen anbefalt tid ved STEMI 2015-2017 ved helseforetak. ....	83
Figur 45 Andel invasivt utredet ved NSTEMI 2015-2017 helseforetak. ....	84
Figur 46 Andel pasienter som har fått utført ekko og EF-måling der Helgelandssykehuset Mosjøen er siste sykehus i behandlingsskjeden 2013-2017.....	84
Figur 47 Andel pasienter som har fått utført ekko og EF-måling der Ålesund sjukehus er siste sykehus i behandlingsskjeden 2013-2017. ....	85
Figur 48 Andel pasienter med NSTEMI som ble invasivt utredet innen anbefalt tid (< 72 timer) nasjonalt og ved sykehusene i Finnmark. ....	85
Norsk hjerteinfarktregisteret 2017 .....	85



## Oversikt over tabeller

Tabell 1 Karakteristika for pasienter med akutt hjerteinfarkt 2013-2017. Norsk hjerteinfarktregisteret 2017 .....	17
Tabell 2 Karakteristika for pasienter med akutt hjerteinfarkt fordelt på kjønn, alder og infarkttype. ....	18
Tabell 3 Karakteristika for hjerteinfarktpasienter fordelt på region og lokalsykehus (boområder). ....	20
Tabell 4 Andel med tidligere sykdommer blant hjerteinfarktpasienter fordelt på region og lokalsykehus. ....	21
Tabell 5 Type hjerteinfarkt fordelt på region og lokalsykehus. ....	22
Tabell 6 Andel pasienter med risikofaktorer og type hjerteinfarkt fordelt på region og helseforetak. ....	23
Tabell 7 Indikator A1 – Dekningsgrad fordelt på helseforetak. ....	26
Tabell 8 Indikator A2 – Innregistrerte skjema innen 60 dager fordelt på region og helseforetak. ....	28
Tabell 9 Indikator B – Andel pasienter med STEMI som ble revaskularisert i behandlingsforløpet fordelt på helseforetak i perioden 2015 - 2017. ....	31
Tabell 10 Indikator C – Andel pasienter med STEMI som ble revaskularisert innen anbefalt tid fordelt på helseforetak 2015-2017. ....	35
Tabell 11 Indikator D - Andel pasienter med NSTEMI som ble invasivt utredet i behandlingsforløpet i perioden 2013-2017 fordelt på helseforetak. ....	39
Tabell 12 Indikator E - Andel pasienter med NSTEMI som ble invasivt utredet innen anbefalt tid fordelt på helseforetak 2013-2017. ....	43
Tabell 13 Indikator F - Andel pasienter med STEMI eller NSTEMI som ble utskrevet med to platehemmende medikament fordelt på helseforetak 2013-2017. ....	46
Tabell 14 Indikator G - Andel pasienter med STEMI eller NSTEMI som i perioden 2013-2017 ble utskrevet med lipidsenkende medikament fordelt på helseforetak. ....	49
Tabell 15 Indikator H – Andel pasienter med STEMI eller NSTEMI som ble undersøkt med måling av ejeksjonsfraksjon fordelt på helseforetak i perioden 2013-2017. ....	52
Tabell 16 Indikator I - 30 dagers overlevelse (aldersjustert) for pasienter <80 år innlagt med STEMI eller NSTEMI i perioden 2013-2017 fordelt på helseforetak. Tabellen inkluderer alle hjerteinfarkt for perioden 2013-2017. For 2017 vises i tillegg overlevelse separat for Type 1 hjerteinfarkt. ....	56
Tabell 17 1-års overlevelse (aldersjustert) for pasienter <80 år innlagt med STEMI eller NSTEMI i perioden 2013-2016 fordelt på helseforetak. Tabellen inkluderer alle hjerteinfarkt for perioden 2013-2016. For 2016 vises i tillegg overlevelse separat for Type 1 hjerteinfarkt. ....	57
Tabell 18 1-års overlevelse (aldersjustert) for pasienter <80 år innlagt med STEMI eller NSTEMI i perioden 2013-2016 fordelt på helseforetak. Tabellen inkluderer alle hjerteinfarkt. Undergruppen Type 1 hjerteinfarkt vises i tillegg separat. ....	58
Tabell 19 Indikator J - Andel av pasienter med STEMI eller NSTEMI som hadde indikasjon for betablokker som fikk forskrevet betablokker ved hjemreise fordelt på helseforetak. ....	59
Tabell 20 Indikator K - Andel pasienter <80 år med STEMI eller NSTEMI som hadde indikasjon for ACE-hemmer/All- antagonist som ble utskrevet med ACE-hemmer/ All-antagonist fordelt på helseforetak. ....	62
Tabell 21 Indikator A2 – Ferdigstilling av registreringsskjema innen 60 dager ved utvalgte sykehus. ....	72
Tabell 22 Gjennomsnittlig PROM-skår for pasientene som har besvart skjema ved de ulike helseregionene. ....	78
Tabell 23 Gjennomsnittlig MIDAS skår per åtte domener for alle som besvarte skjema og fordelt på kjønn. ....	79

# Del I

# Årsrapport

---



# 1. Sammendrag

Norsk hjerterefertregister ble en del av det nasjonale registeret over hjerter- og karlidelser i 2012. Hjerter- og karregisterforskriften pålegger alle sykehus som behandler pasienter med akutt hjerterefert å registrere pasientene i Norsk hjerterefertregister (1). Registeret inneholder informasjon om pasientens sykehistorie, status ved innleggelse, diagnostikk, behandling og komplikasjoner. Årsrapport 2017 inneholder resultater fra alle 53 sykehus som behandlet pasienter med akutt hjerterefert. I 2017 fikk registeret melding om 20 704 sykehusopphold i forløpet av 12 705 hjerterefert hos 12 087 pasienter. Tallene er marginalt lavere enn i 2015 og 2016.

Årets rapport inneholder følgende nye element i forhold til tidligere rapporter:

1. En beskrivelse av rutiner for innsamling av pasientrapporterte erfaringsmål (PROM) og visning av resultat på helseforetaksnivå
2. Beskrivelse av kvalitetsforbedrende tiltak iverksatt som en konsekvens av registerets arbeid, og at behandlingskvalitet definert ved grad av måloppnåelse for kvalitetsindikatorer er bedret. Figur 1 viser at det for flere av registerets kvalitetsindikatorer har funnet sted en betydelig forbedring i kvalitetsoppnåelse i perioden 2013-2017
3. Resultat-visninger på bostedsnivå
4. Bruk av «Dekningsintervall» som metode for å indikere usikkerhet i grad av måloppnåelse som en konsekvens av variasjon i dekningsgrad
5. For flere kvalitetsindikatorer vises måloppnåelse separat for den store undergruppen Type 1 hjerterefert
6. Rapporten inneholder nye data om 1-års overlevelse for perioden 2013-2017.

Dekningsgradanalyser viser at i 2017 ble 87 % av alle hjerterefert behandlet ved norske sykehus meldt til registeret. Dette er på samme nivå som tidligere. Trettifem prosent av pasientene var kvinner og 30 % var 80 år eller eldre. Hjerterefert uten ST- elevasjon (NSTEMI) i EKG utgjorde 72 % av alle hjerterefert. Omtrent 1/3 av pasientene får nytt hjerterefert etter å ha hatt hjerterefert tidligere. I alt 25 % av pasientene røyker daglig.

Det viktigste formålet med Norsk hjerterefertregister er å bedre kvaliteten på behandling av pasienter med akutt hjerterefert. For å måle behandlingskvalitet er det valgt 12 kvalitetsindikatorvariable (A-K) for god pasientbehandling (figur 1), og det er beregnet hvor stor prosentandel av pasientene som får god behandling i henhold til kvalitetsindikatoren.

Resultat for kvalitetsindikatorerne presenteres på nasjonalt nivå, regionalt helseforetaksnivå (RHF), og på bostedsnivå for helseforetak (HF) og lokalsykehus. I et omfattende appendiks (tilgjengelig på Norsk hjerterefertregister sin hjemmeside) vises i tillegg resultat for de enkelte sykehus.

Direkte sammenligninger ved sykehusene vanskeligjøres av at sykehusene behandler pasienter med noe ulik risikoprofil. I årets rapport legger vi derfor større vekt på sammenligninger på populasjonsnivå (boområder).

Årets rapport viser at det fortsatt er betydelige forskjeller mellom norske helseforetak når det gjelder andel pasienter med hjerterefert med ST-elevasjon (STEMI) i EKG som blir revaskularisert innen anbefalt tid. I helseforetak der en lav andel av pasientene blir revaskularisert innen anbefalt tid, venter pasientene nesten dobbelt så lenge på at behandlingen iverksettes som i andre helseforetak.

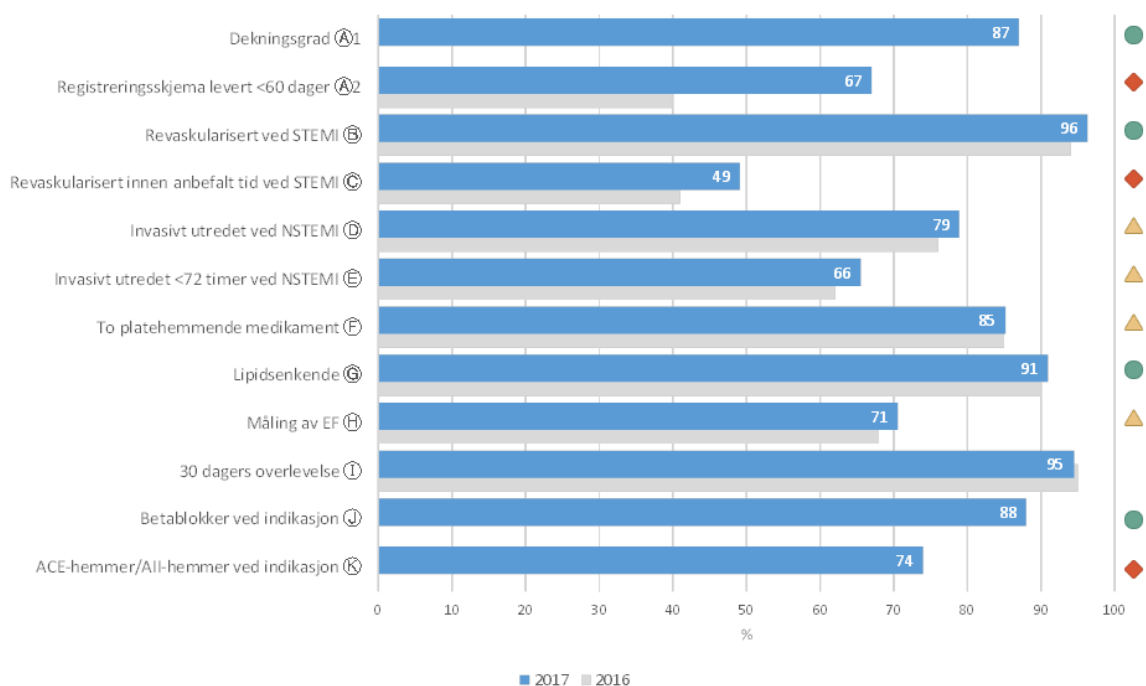
Det er også uberettiget variasjon mellom helseforetak når det gjelder andel pasienter med hjerterefarkt uten ST-elevasjon (NSTEMI) i EKG som gjennomgår invasiv utredning innen anbefalt tid. På bakgrunn av registerets årsrapporter og nasjonale fagseminar i regi av registeret er det satt i gang en rekke kvalitetsforbedrende tiltak i sykehus og helseforetak. Årets rapport viser at det på nasjonalt nivå har funnet sted en betydelig forbedring i resultatoppnåelse når det gjelder revaskularisering og invasiv utredning innen anbefalt tid (figur 2).

Det er fremdeles store variasjoner mellom sykehus når det gjelder andel pasienter som får diagnosen Type 2 hjerterefarkt. Dette gjenspeiler ulike diagnosepraksis.

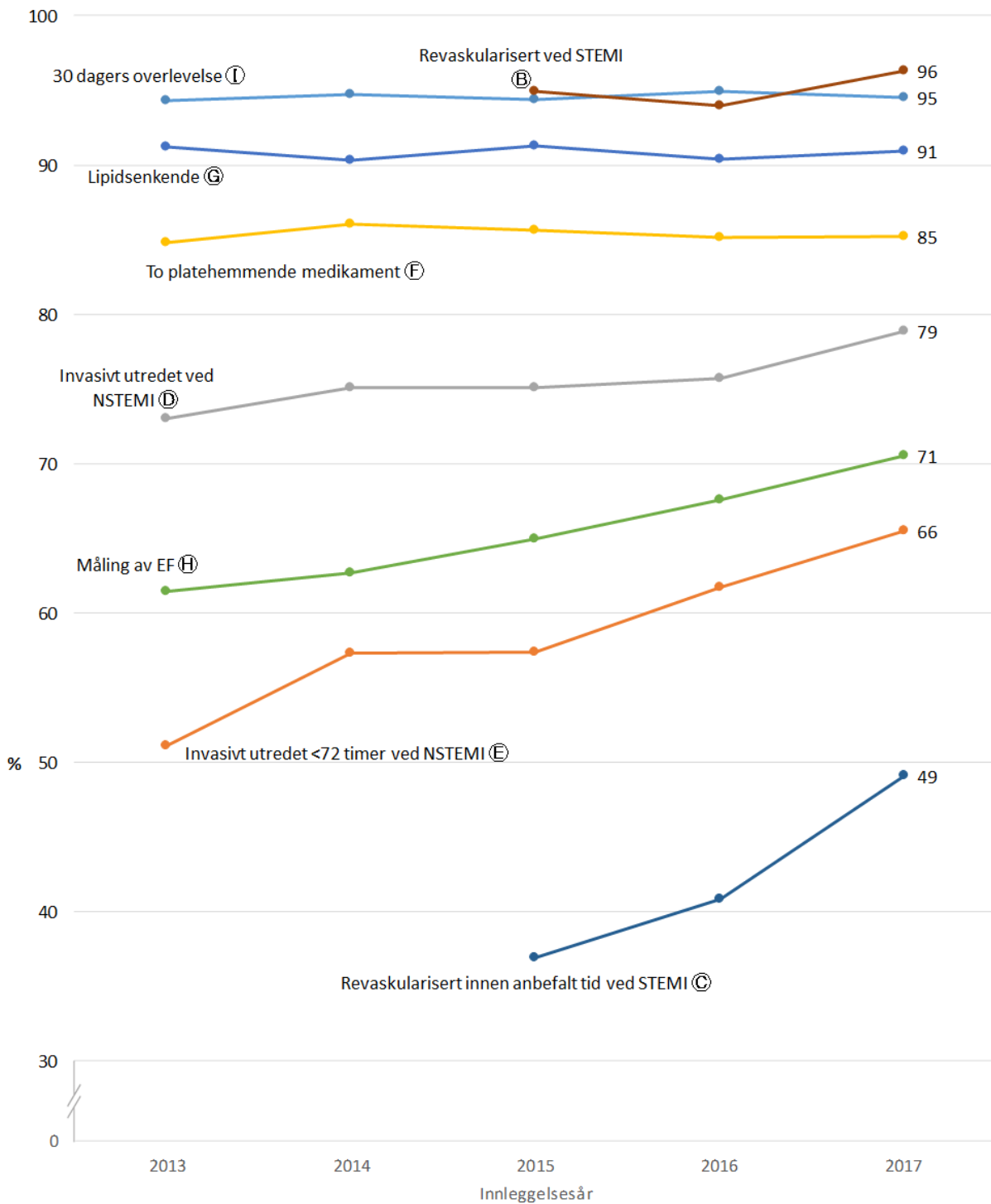
Hovedinntrykket er at flertallet av norske hjerterefarktpasienter får god behandling. Dette reflekteres i resultatene for 30 dagers overlevelse som er 94,5 % på nasjonalt nivå for pasienter <80 år, og der det ikke er signifikante forskjeller mellom regioner eller helseforetak. For perioden 2013-2017 varierte 1-års aldersjustert overlevelse i helseforetakene mellom 86,0 % og 92,3 %. For landet under ett, var 1-års overlevelse 90 %.

Årets rapport avdekker at selv om behandlingen på viktige områder er tilfredsstillende, har mange pasienter helsemessige utfordringer når de kommer hjem etter sykehusoppholdet. Tre måneder etter hjerterefarktet har mange pasienter svekket fysisk og psykisk funksjon sammenlignet med den øvrige befolkningen. Nesten halvparten av pasientene opplever angst for at de kan rammes av et nytt hjerterefarkt, og flertallet av pasientene har av og til eller ofte bivirkninger av medikamentene de er blitt foreskrevet. Knappt halvparten av pasientene oppga at de hadde deltatt på hjertekurs, hjerterefskole eller rehabilitering i etterkant av hjerterefarktet. Norsk hjerterefemedisin bør ta tak i disse utfordringene i årene som kommer.

**Figur 1 Måloppnåelse for kvalitetsindikatorer på nasjonalt nivå. Norsk hjerterefarktregister 2017**



**Figur 2 Resultatoppnåelse for utvalgte kvalitetsindikatorer for perioden 2013-2017 på nasjonalt nivå. Norsk hjerterefertregister 2017**



## Summary in English

The Norwegian Myocardial Infarction Register is a disease specific medical quality register organized within the framework of the Norwegian Cardiovascular Disease Registry. The Myocardial Infarction Register has an electronic, web-based data entry form with more than 93 variables about the patient's medical history, symptoms, clinical findings, diagnostic procedures, treatments during hospitalization, and drug prescriptions at discharge.

This report presents annual data for the year 2017. Results are presented on national, regional, and individual hospital levels.

For 2017 all of the 53 Norwegian hospitals that treat patients with acute myocardial infarction provided data to the register. There were 20 704 hospitalizations for 12 705 unique acute myocardial infarction episodes among 12 087 persons. By linkage to the National Patient Registry it was found that the Myocardial Infarction Register included 87 % of all acute myocardial infarctions treated at Norwegian hospitals during 2017.

The median age of the patients was 72 years (men 69 years, women 78 years). Thirty-five % were women and 30 % were 80 years or older. Myocardial infarction with persistent ST-segment elevation constituted 25 % of the infarctions. Among the patients, 22 % had diabetes mellitus, 48 % were under treatment for hypertension, 25 % were smokers, and 24 % had body mass index >30 kg/m<sup>2</sup>.

The following section presents findings for patients younger than 80 years of age. A total of 66 % of patients without persistent ST-segment elevation myocardial infarction underwent coronary angiography within 72 hours after hospitalization. Ninety-six % of patients with persistent ST-segment elevation myocardial infarction underwent reperfusion treatment during hospitalization. However, only 49 % of the patients with ST-segment elevation received reperfusion therapy after a time delay that was within treatment goals. Dual antiplatelet treatment and lipid lowering treatment were prescribed for 85 % and 91 % of patients, respectively. Survival after 30 days was 94.5 % and 1 year survival was 90%.

The present report indicates that the majority of patients presenting to Norwegian hospitals with acute myocardial infarction are managed according to international guidelines. 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

<i>2.1 Bakgrunn og formål</i>	
<i>2.1.1 Bakgrunn for registeret</i>	Norsk hjerterefertregister er et nasjonalt register for pasienter med akutt hjerterefert 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 hjerterefert pålagt å samle inn opplysninger uten samtykke.
Type register	Sykdomsregister. Registeret inkluderer alle pasienter med diagnosen akutt hjerterefert (ICD-10 I21/I22) med sykehistorie ≤28 dager. Pasienter som overflyttes mellom flere sykehus skal registreres på 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 alle 54 sykehus fra 2014. Fra og med 2015 registrerer alle 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: <a href="https://mrs.nhn.no/">https://mrs.nhn.no/</a>
<i>2.1.2 Registerets formål</i>	Registerets hovedformål er å bidra til bedre kvalitet på helsehjelpen til personer med akutt hjerterefert og å måle resultater av behandlingen. For mer informasjon: <a href="https://www.fhi.no/hn/helseregistre-og-registre/hjertekar/om-hjerte-og-karregisteret/">https://www.fhi.no/hn/helseregistre-og-registre/hjertekar/om-hjerte-og-karregisteret/</a> <a href="http://www.hjerterefertregisteret.no">www.hjerterefertregisteret.no</a>
<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) <a href="https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2011-12-16-1250">https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2011-12-16-1250</a>
<i>2.3 Faglig ledelse og databehandlingsansvar</i>	
Faglig ledelse / registersekretariat med kontaktinformasjon	Side 1.
Databehandler	St. Olavs hospital helseforetak (HF), Helse Midt-Norge regionalt helseforetak (RHF)
Databehandlingsansvarlig	Folkehelseinstituttet (FHI)
Fagrådsmedlemmer	Hanne Bjørnstad, Nordlandssykehuset Bodø, Helse Nord Kyrre Skjetne, Levanger sykehus, Helse Midt Jørund Langørgen, Haukeland universitetssjukehus (leder), Helse Vest Sigrun Halvorsen, Oslo universitetssykehus Ullevål. Helse Sør-Øst Jarle Jortveit, Sørlandet sykehus Arendal, Helse Sør-Øst Rune Kvåle, Observatør, Hjerte- og karregisteret (FHI) John Petter Skjetne, produktansvarlig MRS, Helse Midt-Norge IT



	(Hemit) Tove Aminda Hansen, representant fra Norsk sykepleieforbund/ Lokalgruppen for kardiologiske sykepleiere (NSF-LKS) Bjørn Haug, representant fra Norsk cardiologisk selskap (NCS) Halvard Kjelås, Brukerrepresentant
<i>2.3.1 Aktivitet i fagråd</i>	Fagrådet hadde i 2017 to fysiske møter, ett telefonmøte/skype og løpende kontakt via epost Prioriterte oppgaver i 2017: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Revidering av registreringsskjema</li> <li>• Videreføring av resultatformidling via Resultatportalen</li> <li>• Utarbeiding av pasientrapporterte resultat- og erfaringsmål (PROM/PREM) kapittel 6.3.</li> <li>• Videreutvikling av kvalitetsindikatorer</li> <li>• Utarbeiding av årsrapport</li> </ul>
Resultatportalen	2016
Oppstart PROM	2016
Registreringer 2017	20 704 opphold / 12 705 infarkt
Totalt innregistrerte 2013-2017	104 040 opphold / 65 864 infarkt
Stadium 2016	2

## 3. Resultater

### *Rapporteringsnivå / analyseenhet*

Mange pasienter med akutt hjerteinfarkt må flyttes mellom flere sykehus som ledd i behandling og oppfølging. Den viktigste årsaken er at invasiv utredning med koronar angiografi og behandling med utblokking (PCI) eller hjertekirurgi (CABG) kun utføres ved de store universitetsklinikkene i Tromsø, Trondheim, Bergen, Stavanger og Oslo. Sørlandet sykehus Arendal, Stavanger universitetssjukehus og Akershus universitetssykehus utfører også koronar angiografi og PCI, men har ikke hjertekirurgi. For å unngå forsinkelser i behandlingen blir mange pasienter transportert direkte til sykehus med invasiv utredningsmulighet uten at de først var innlagt ved sitt lokalsykehus. Pasienter som innlegges direkte ved de store sykehusene vil som gruppe skille seg fra pasienter som innlegges først ved lokalsykehus. De som innlegges først ved et lokalsykehus er noe eldre, og det vil oftere, spesielt i den første tiden etter symptomdebut, være noe usikkerhet knyttet til diagnosen, bl.a. fordi pasienten kan ha andre kroniske sykdommer. Pasienter som innlegges først ved lokalsykehusene skiller seg fra de pasientene som innlegges først ved de større invasive sykehusene og man kan ikke uten videre sammenligne resultatene mellom lokalsykehus og invasive sykehus.

En analyseenhet som derimot kan sammenlignes, er boområde - populasjonsnivå. Pasientene bør få behandling av god kvalitet uavhengig av hvor de bor. Derfor presenterer Norsk hjerterefertregister resultatene for kvalitetsindikatorerne fordelt på boområde (uavhengig av hvilket sykehus som behandlet pasienten) i tillegg til den vanlige fordelingen på behandlende sykehus. I årets rapport presenteres kvalitetsindikatorer på tre nivåer:

### *Boområde for lokalsykehus*

I disse analysene er pasientene fordelt til lokalsykehus basert på 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 behandlingkjeden ble utredet og behandlet ved St. Olavs hospital, som er det sykehus pasienter i opptaksområde for Levanger sykehus blir henvist til for invasiv utredning og behandling. Det er som regel helsepersonell ved lokalsykehusene eller i de prehospitaltjenestene som er knyttet til lokalsykehusene som tar kontakt med invasive sykehus og sørger for at pasientene blir sendt direkte dit.

NB: I analysene av boområder er Oslo-området definert som boområder/bydeler som Diakonhjemmet sykehus, Lovisenberg Diakonale sykehus og Oslo universitetssykehus Ullevål har lokalsykehusfunksjon for. Pasienter innlagt på Rikshospitalet er også inkludert i Oslo-området. Bergensområdet er boområder som Haukeland universitetssykehus og Haraldsplass sykehus har lokalsykehusfunksjon for. Boområder med <10 pasienter er utelatt fra figurene.

### *Boområde 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 og at reelle avvik lettere kan oppdages. Resultatene presenteres også samlet for hele landet og for de fire helseregionene.

### *Sykehusnivå*

I disse analysene er pasientene fordelt til første sykehus som behandlet pasienten (for indikatorer på behandlingskvalitet i den første fasen av sykdomsforløpet) eller siste sykehus som behandlet pasienten (for indikatorer på behandlingskvalitet i den siste fasen av sykdomsforløpet). Resultatene er presentert i appendiks tilgjengelig på Norsk hjerterefertregister sin [hjemmeside](#).

### *Antall registreringer*

I 2017 mottok Norsk hjerterefertregister melding om i alt 20 704 opphold var registrert ved norske sykehus med diagnosen akutt hjerterefert (tabell 1 og 2). Ved hjelp av fødselsnummer og dato for innleggelse er disse oppholdene sammenstilt til 12 705 hjerterefert hos 12 087 personer. Totalt antall sykehusopphold, hjerterefert og pasienter meldt til registeret har vært stabilt for perioden 2013 - 2016. Alle 53 norske sykehus som behandler pasienter med akutt hjerterefert leverer data til registeret.

## 3.1 Pasientkarakteristika og subklassifisering av hjerterefert

Figur 3 viser aldersfordeling og tabell 1 utvalgte karakteristika for pasienter med akutt hjerterefert for perioden 2013-2017. Som forventet er det ingen endringer i aldersfordelingen over tid. Det har vært en svak reduksjon i andel pasienter som klassifiseres med Type 1 hjerterefert og en tilsvarende økning i andelen som klassifiseres med Type 2 hjerterefert. Andelen som er under behandling for kronisk hjertesvikt og som røyker daglig er redusert noe, mens det er en svak økning i andelen som har vært behandlet med PCI eller som er overvektig (tabell 1). I aldersgruppen <80 år er det flere menn enn kvinner som får hjerterefert (figur 4). Tabell 2 viser pasientkarakteristika stratifisert for kjønn, alder og type hjerterefert. Kvinner har relativt flere NSTEMI og Type 2 hjerterefert enn menn, og eldre pasienter har relativt flere NSTEMI og Type 2 hjerterefert enn yngre pasienter. Pasienter med NSTEMI er eldre enn pasienter med STEMI og har hyppigere Type 2 hjerterefert og har mer komorbiditet.

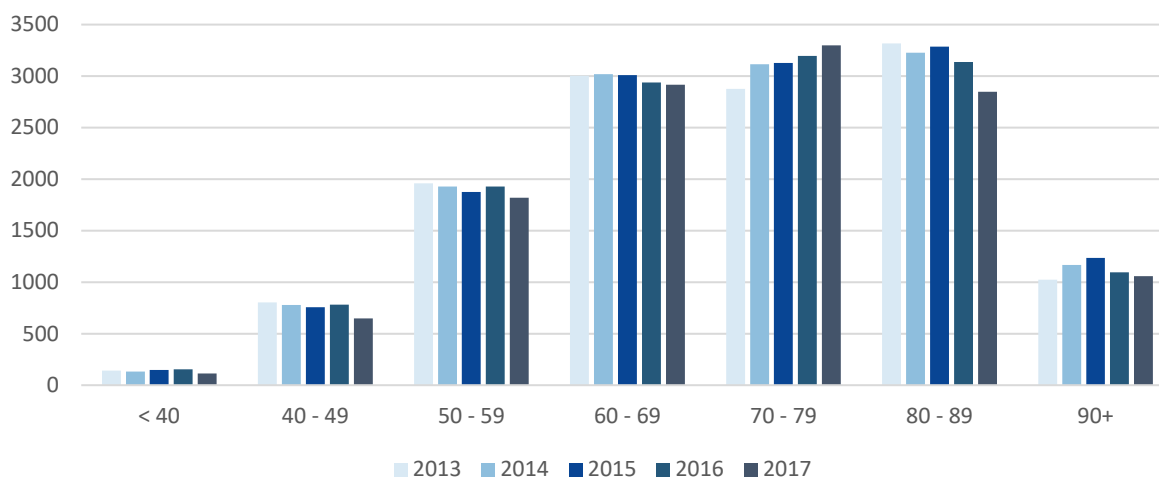
Tabell 3-5 viser pasientkarakteristika og type hjerterefert nasjonalt, regionalt og i lokalsykehusenes geografiske nedslagsområde. Dette er nødvendig bakgrunnsinformasjon når man skal sammenligne resultatene.

I Helse Vest er median alder og andel kvinner noe høyere, mens andel som røyker og som er overvektig er lavere enn i de andre regionene. Det er ingen vesentlige regionale forskjeller når det gjelder tidligere sykdommer eller hvordan man klassifiserer hjerterefertet (tabell 4 og 5). Det er noen markerte populasjonsforskjeller på lokalsykehusnivå (tabell 3-5). Median alder varierer mellom 68 år og 77 år, andel menn mellom 54 % og 73 %, og andel røykere mellom 12 % og 36 %.

Det er også markerte forskjeller på boområdenivå når det gjelder hvordan hjerterefert blir klassifisert. For eksempel klassifiserer Arendal-området 37 % av infarktene som STEMI og 5 % som Type 2 hjerterefert. I Stavanger-området er tilsvarende tall henholdsvis 24 % og 37 %. Disse forskjellene skyldes med stor sannsynlighet ulik diagnosepraksis ved Stavanger universitetssykehus og Arendal sykehus.

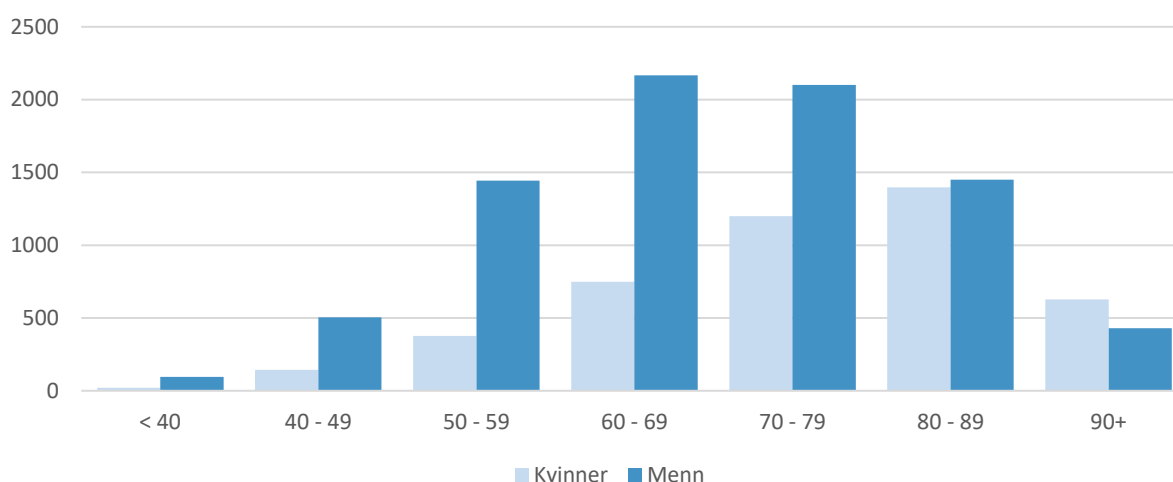
## 3.2 Innleggesrater i helseforetakene

Figur 5-6 viser aldersjusterte innleggesrater i helseforetakene. Det er klare forskjeller som ikke kan forklares ved ulik rapportering (dekningsgrad), men som gjenspeiler reelle geografiske variasjoner i insidens. Det foreligger en nord-sør gradient når det gjelder infarkttrater som tidligere er påvist når det gjelder infarktmortalitet.

**Figur 3 Aldersfordeling av pasienter med hjerteinfarkt 2013-2017. Norsk hjerteinfarktregister 2017**

**Tabell 1 Karakteristika for pasienter med akutt hjerteinfarkt 2013-2017. Norsk hjerteinfarktregister 2017**

	2013	2014	2015	2016	2017
<b>Antall individer</b>	12 409	12 588	12 639	12 461	12 087
<b>Antall hjerteinfarkt</b>	13 124	13 369	13 436	13 230	12 705
<b>Antall sykehusopphold</b>	19 659	20 901	21 889	20 887	20 704
<b>Antall PROM</b>	-	-	-	480	1 870
<b>Alder median</b>	72	72	72	72	72
(nedre, øvre kvartil)	(61, 83)	(62, 83)	(62, 83)	(61, 82)	(62, 82)
<b>Andel menn %</b>	64	64	64	64	65
<b>NSTEMI/STEMI %</b>					
NSTEMI	71	73	71	73	72
STEMI	25	24	25	24	25
Ukjent	4	3	4	4	3
<b>Type hjerteinfarkt %</b>					
Type 1	86	85	83	83	82
Type 2	12	13	15	16	16
Type 3	<1	<1	<1	<1	<1
Type 4a	2	1	1	1	1
Type 4b	<1	<1	<1	<1	<1
Type 5	<1	<1	<1	<1	<1
<b>Tidligere sykehistorie % <sup>1</sup></b>					
Hjerteinfarkt	31	32	32	31	30
Kronisk hjertesvikt	12	11	11	10	9
PCI	20	21	22	22	23
Koronaroperert	11	11	11	11	11
Hjerneslag	10	9	10	9	9
Diabetes	20	20	21	20	22
Hypertensjonsbehandling	50	48	50	50	51
Røyker daglig	28	27	27	26	25
Kroppsmasseindeks 30+	21	21	22	23	24

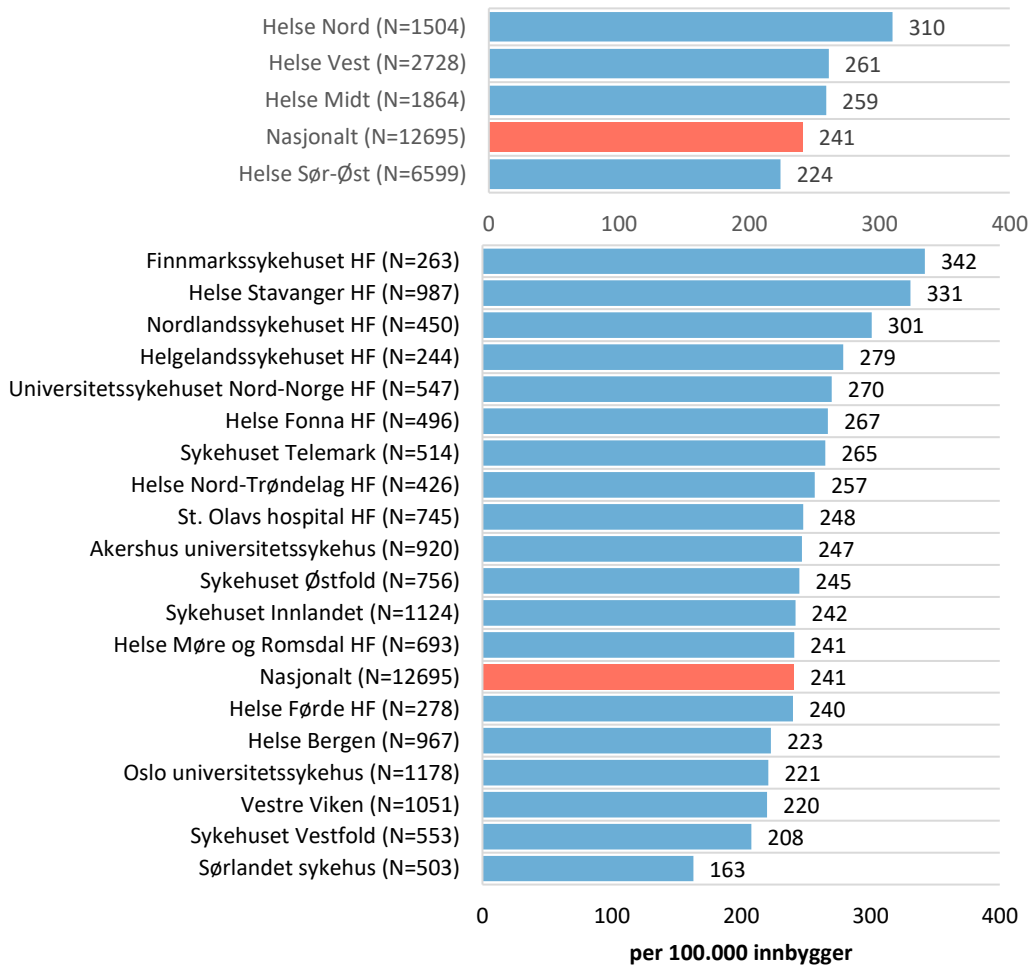
<sup>1</sup> For røyking og kroppsmasseindeks mangler vi opplysninger for henholdsvis 10-12 % og 28-62 % av pasientene.

**Figur 4 Antall hjerterefarkt fordelt på alder og kjønn. Norsk hjerterefarktregister 2017**

**Tabell 2 Karakteristika for pasienter med akutt hjerterefarkt fordelt på kjønn, alder og infarkttype. Norsk hjerterefarktregister 2017**

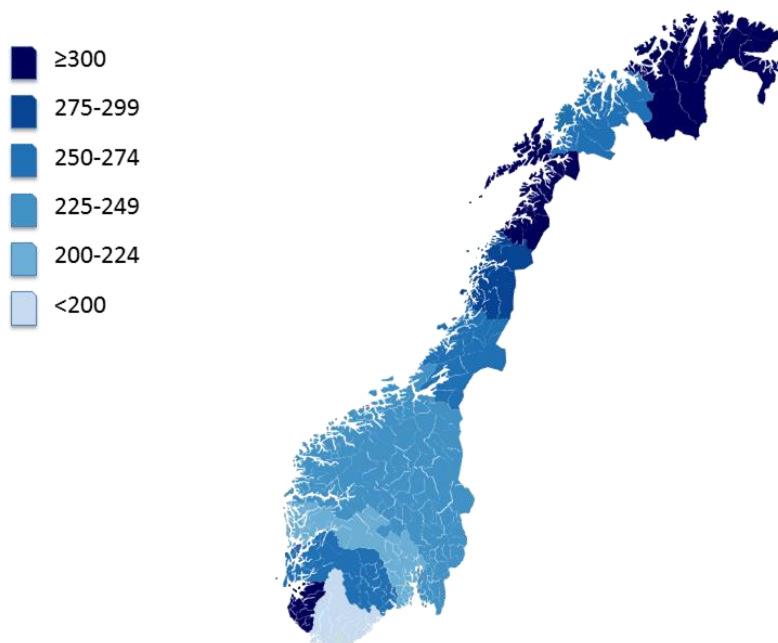
	Totalt	Menn	Kvinner	Alder < 80	Alder 80+	NSTEMI	STEMI	Ukjent
<b>Antall individer</b>	12 087	7 817	4 270	8 479	3 608	8 632	3 063	392
<b>Antall hjerterefarkt</b>	12 705	8 190	4 515	8 799	3 906	9 174	3 116	415
<b>Antall innleggelser</b>	20 704	13 897	6 807	15 435	5 269	14 869	5 569	266
<b>Antall PROMS</b>	1 874	1 513	361	1 785	89	1 208	653	13
<b>Alder median</b>	72	69	78	66	86	74	66	70
(nedre, øvre kvartil)	(62, 82)	(60, 79)	(68, 86)	(58, 73)	(83, 90)	(64, 83)	(57, 76)	(60, 77)
<b>NSTEMI/STEMI %</b>								
NSTEMI	72	69	78	67	83	-	-	-
STEMI	25	28	19	29	14	-	-	-
Ukjent	3	3	3	4	2	-	-	-
<b>Type hjerterefarkt %</b>								
Type 1	82	86	75	87	73	77	97	81
Type 2	16	12	23	11	26	21	2	14
Type 3	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	2
Type 4a	1	1	1	2	1	2	<1	1
Type 4b	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Type 5	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
<b>Tidligere sykehistorie %</b>								
Hjerterefarkt	30	31	27	26	39	35	15	25
Kronisk hjertesvikt	9	9	11	6	17	12	3	9
PCI	23	26	18	23	22	26	14	19
Koronaroperert	11	13	7	9	15	13	3	12
Hjerneslag	9	8	10	7	14	10	6	8
Diabetes	22	22	22	22	22	23	17	21
Hypertensjonsbehandling	48	46	54	45	55	52	38	45
Røyker daglig	25	27	22	33	8	22	34	31
BMI 30+	24	25	21	28	11	25	21	25



**Figur 5 Aldersjusterte innleggelsesrater for akutt hjerteinfarkt per 100.000 innbygger. Norsk hjerteinfarktregister 2017**



**Figur 6 Aldersjusterte innleggelsesrater for akutt hjerteinfarkt per 100.000 innbygger. Norsk hjerteinfarktregister 2017**



**Tabell 3 Karakteristika for hjerterefarktpasienter fordelt på region og lokalsykehus (boområder). Norsk hjerterefarktregister 2017**

Boområde	N	Alder	Kjønn	Røyker %		Fedme andel	
		Median (25, 75 kvartil)	Menn %	Daglig	Ukjent	KMI ≥30	Ukjent
Nasjonalt	12705	72 (62, 82)	65	25	10	19	22
Helse Midt	1864	73 (63, 83)	64	24	3	19	22
Helse Nord	1504	72 (62, 81)	66	28	9	20	21
Helse Sør-Øst	6599	71 (61, 81)	66	27	8	19	20
Helse Vest	2728	74 (62, 84)	61	21	20	16	27
Ahus	920	71 (61, 82)	65	25	12	18	23
Arendal	185	69 (60, 79)	71	28	1	23	4
Bergensområdet	874	74 (62, 83)	63	21	10	19	14
Bodø	257	71 (63, 80)	68	24	8	14	29
Bærum	277	72 (60, 84)	73	23	8	12	21
Drammen	348	70 (60, 79)	66	26	6	20	22
Elverum	112	73 (66, 85)	57	30	5	20	24
Flekkefjord	108	73 (61, 82)	73	25	10	23	35
Førde	122	73 (62, 83)	65	27	6	12	22
Gjøvik	313	71 (62, 81)	60	25	8	21	26
Hamar	234	72 (65, 82)	60	23	9	19	25
Hammerfest	173	72 (60, 82)	70	30	6	21	12
Harstad	107	72 (63, 82)	60	22	13	21	10
Haugesund	314	73 (62, 84)	62	24	16	19	17
Kalnes	756	68 (58, 77)	69	32	9	23	23
Kirkenes	90	71 (61, 78)	64	34	6	31	11
Kongsberg	186	72 (62, 82)	58	27	7	23	26
Kongsvinger	230	70 (60, 80)	67	31	10	25	21
Kristiansand	210	68 (58, 79)	73	29	1	21	9
Kristiansund	122	73 (62, 83)	65	28	2	16	15
Levanger	263	72 (62, 81)	70	22	8	25	11
Lillehammer	176	74 (64, 83)	65	24	2	15	20
Lofoten	85	74 (68, 85)	65	35	9	15	39
Lærdal	75	71 (59, 82)	63	15	4	19	17
Mo i Rana	71	72 (61, 82)	59	24	6	27	20
Molde	223	73 (65, 84)	62	30	3	18	36
Mosjøen	58	77 (63, 86)	66	36	5	14	40
Namsos	163	75 (67, 85)	54	15	9	21	26
Narvik	115	73 (64, 85)	64	23	11	20	30
Nordfjord	81	75 (66, 84)	61	12	3	16	21
Notodden	149	72 (62, 82)	63	24	7	20	21
Odda	38	79 (65, 84)	55	21	8	13	18
Orkdal	203	72 (63, 82)	70	30	1	20	11
Oslo-området	1178	72 (61, 83)	63	25	10	17	22
Ringerike	240	71 (61, 80)	65	29	4	25	23
Sandnessjøen	115	72 (63, 79)	65	24	7	27	18
Skien	365	73 (63, 82)	64	33	7	21	13
St.Olav	542	74 (62, 83)	63	22	2	16	27
Stavanger	987	74 (63, 84)	60	19	39	13	47
Stord	144	73 (62, 83)	63	29	6	15	12
Tromsø	325	69 (60, 78)	67	30	13	20	13
Tynset	59	72 (65, 85)	63	17	3	17	27
Tønsberg	553	71 (62, 81)	69	27	5	20	7
Vesterålen	108	75 (67, 83)	67	31	5	14	31
Volda	122	74 (65, 83)	62	23	1	17	29
Voss	93	76 (62, 85)	60	25	3	12	23
Ålesund	226	72 (63, 84)	63	23	1	17	15
Ukjent	10	49 (46, 63)	100	40	10	50	40

KMI = kroppsmasseindeks

**Tabell 4 Andel (%) med tidligere sykdommer blant hjerterefertpasienter fordelt på region og lokalsykehus (boområde). Norsk hjerterefertregister 2017**

Boområde	N	Andel %						Hjerte- svikt
		Hjerte- infarkt	Hyper- tensjon	Diabetes	Hjerneslag	PCI	Koronar- operert	
Nasjonalt	12705	29,6	48,4	21,7	9,0	22,8	10,8	9,4
Helse Midt	1864	32,7	4,09	22,7	10,4	21,9	12,4	10,0
Helse Nord	1504	30,5	55,1	21,5	8,8	27,0	15,1	11,7
Helse Sør-Øst	6599	29,4	48,5	22,6	9,6	23,0	9,4	9,5
Helse Vest	2728	27,3	44,4	19,1	6,7	20,7	11,1	7,5
Ahus	920	26,2	36,7	22,7	7,7	19,8	9,3	7,6
Arendal	185	27,0	50,3	16,2	9,7	24,3	9,2	9,7
Bergensområdet	874	30,0	51,3	20,8	7,9	21,1	10,1	8,4
Bærum	277	31,0	47,7	17,7	8,7	20,6	10,8	10,8
Drammen	348	25,6	49,4	24,4	12,1	20,4	8,6	8,0
Elverum	112	27,7	55,4	21,4	9,8	19,6	8,0	4,5
Flekkefjord	108	25,9	46,3	24,1	2,8	25,9	11,1	13
Førde	122	32,0	45,9	19,7	4,1	28,7	13,1	9,0
Gjøvik	313	23,0	52,7	23,3	11,8	18,2	10,9	9,9
Hamar	234	36,8	60,7	25,6	13,2	26,9	12,4	15,4
Hammerfest	173	37,0	53,2	15,6	7,5	32,4	22,0	13,3
Harstad	107	29,9	59,8	23,4	4,7	27,1	12,1	11,2
Haugesund	314	32,2	43,0	20,1	4,8	25,5	13,7	7,0
Kalnes	756	31,3	53,0	20,9	8,5	28,8	11,6	8,5
Kirkenes	90	33,3	61,1	24,4	10,0	33,3	25,6	7,8
Kongsberg	186	32,3	51,6	19,4	9,7	26,9	7,0	17,2
Kongsvinger	230	25,2	53,0	29,1	7,0	21,3	8,3	5,7
Kristiansand	210	27,1	53,3	15,7	6,2	23,3	5,7	9,0
Kristiansund	122	40,2	59,0	23,8	10,7	22,1	19,7	8,2
Levanger	263	35,7	59,7	24,7	9,5	24,3	12,5	14,4
Lillehammer	176	26,7	50,0	22,2	13,6	18,2	9,7	9,1
Lofoten	85	38,8	60,0	20,0	8,2	23,5	14,1	14,1
Lærdal	75	22,7	45,3	20,0	4,0	21,3	10,7	2,7
Mo i Rana	71	18,3	53,5	19,7	14,1	16,9	2,8	4,2
Molde	223	28,3	52,9	23,3	10,8	18,4	10,8	14,8
Mosjøen	58	24,1	51,7	13,8	17,2	25,9	6,9	10,3
Namsos	163	36,2	58,9	20,9	10,4	21,5	9,2	9,8
Narvik	115	36,5	69,6	23,5	7,0	27,0	12,2	15,7
Nordfjord	81	29,6	64,2	17,3	6,2	21,0	12,3	8,6
Notodden	149	26,2	53,7	19,5	8,7	24,2	8,1	12,8
Odda	38	26,3	55,3	15,8	13,2	18,4	18,4	21,1
Orkdal	203	29,1	46,3	24,6	6,9	23,2	14,8	6,4
Oslo-området	1178	30,7	45,7	24,8	12,0	21,1	7,8	9,8
Ringerike	240	28,3	54,2	26,7	7,5	27,5	9,6	7,1
Sandnessjøen	115	30,4	56,5	23,5	9,6	33,9	18,3	12,2
Skien	365	36,4	51,8	22,2	8,5	25,2	9,0	17,3
St.Olav	542	33,4	38,7	20,7	12,2	24,9	13,1	8,5
Stavanger	987	21,6	34,7	17,4	5,7	16,0	10,2	4,9
Stord	144	36,1	51,4	17,4	6,3	28,5	15,3	14,6
Tromsø	325	30,2	48,9	23,7	9,2	27,4	13,2	9,5
Tynset	59	30,5	50,8	16,9	3,4	23,7	10,2	10,2
Tønsberg	553	32,2	47,4	22,6	10,5	24,8	10,1	6,1
Vesterålen	108	25,0	61,1	22,2	13,0	27,8	18,5	13,9
Volda	122	30,3	48,4	22,1	13,9	20,5	14,8	8,2
Voss	93	29,0	51,6	22,6	18,3	29,0	7,5	12,9
Ålesund	226	30,1	47,3	23,9	8,0	15,0	7,1	8,8
Ukjent	10	20,0	10,0	0	0	10,0	0	0

**Tabell 5 Type hjerteinfarkt fordelt på region og lokalsykehus (boområde). Norsk hjerteinfarktregister 2017**

Boområde	N	NSTEMI (%)	STEMI (%)	Ukjent (%)	Type 1 (%)	Type 2 (%)
Nasjonalt	12705	9174 (72)	3116 (25)	415 (3)	10441 (82)	2011 (16)
Helse Midt	1864	1342 (72)	452 (24)	70 (4)	1581 (85)	263 (14)
Helse Nord	1504	1152 (77)	305 (20)	47 (3)	1203 (80)	256 (17)
Helse Sør-Øst	6599	4601 (70)	1739 (26)	259 (4)	5530 (84)	913 (14)
Helse Vest	2728	2074 (76)	615 (23)	39 (1)	2117 (78)	579 (21)
Ahus	920	648 (70)	250 (27)	22 (2)	774 (84)	129 (14)
Arendal	185	115 (62)	69 (37)	1 (1)	173 (94)	10 (5)
Bergensområdet	874	677 (77)	193 (22)	4 (0)	758 (87)	103 (12)
Bodø	257	189 (74)	58 (23)	10 (4)	192 (75)	56 (22)
Bærum	277	189 (68)	67 (24)	21 (8)	229 (83)	41 (15)
Drammen	348	254 (73)	81 (23)	13 (4)	291 (84)	50 (14)
Elverum	112	69 (62)	38 (34)	5 (4)	90 (80)	22 (20)
Flekkefjord	108	84 (78)	21 (19)	3 (3)	83 (77)	22 (20)
Førde	122	99 (81)	18 (15)	5 (4)	106 (87)	13 (11)
Gjøvik	313	199 (64)	95 (30)	19 (6)	271 (87)	36 (12)
Hamar	234	179 (76)	45 (19)	10 (4)	188 (80)	41 (18)
Hammerfest	173	136 (79)	32 (18)	5 (3)	126 (73)	44 (25)
Harstad	107	80 (75)	25 (23)	2 (2)	96 (90)	10 (9)
Haugesund	314	236 (75)	70 (22)	8 (3)	264 (84)	47 (15)
Kalnes	756	503 (67)	217 (29)	36 (5)	653 (86)	90 (12)
Kirkenes	90	74 (82)	12 (13)	4 (4)	74 (82)	15 (17)
Kongsberg	186	132 (71)	43 (23)	11 (6)	154 (83)	29 (16)
Kongsvinger	230	150 (65)	72 (31)	8 (3)	207 (90)	19 (8)
Kristiansand	210	122 (58)	78 (37)	10 (5)	195 (93)	13 (6)
Kristiansund	122	86 (70)	33 (27)	3 (2)	102 (84)	19 (16)
Levanger	263	187 (71)	56 (21)	20 (8)	220 (84)	41 (16)
Lillehammer	176	118 (67)	53 (30)	5 (3)	156 (89)	14 (8)
Lofoten	85	68 (80)	15 (18)	2 (2)	67 (79)	13 (15)
Lærdal	75	54 (72)	19 (25)	2 (3)	67 (89)	7 (9)
Mo i Rana	71	51 (72)	15 (21)	5 (7)	53 (75)	15 (21)
Molde	223	165 (74)	50 (22)	8 (4)	193 (87)	28 (13)
Mosjøen	58	31 (53)	23 (40)	4 (7)	49 (84)	8 (14)
Namsos	163	117 (72)	29 (18)	17 (10)	141 (87)	21 (13)
Narvik	115	97 (84)	15 (13)	3 (3)	92 (80)	20 (17)
Nordfjord	81	57 (70)	18 (22)	6 (7)	70 (86)	8 (10)
Notodden	149	106 (71)	39 (26)	4 (3)	128 (86)	18 (12)
Odda	38	27 (71)	9 (24)	2 (5)	32 (84)	5 (13)
Orkdal	203	142 (70)	56 (28)	5 (2)	166 (82)	33 (16)
Oslo-området	1178	878 (75)	255 (22)	45 (4)	918 (78)	208 (18)
Ringerike	240	174 (73)	55 (23)	11 (5)	207 (86)	29 (12)
Sandnessjøen	115	85 (74)	28 (24)	2 (2)	101 (88)	13 (11)
Skien	365	263 (72)	93 (25)	9 (2)	303 (83)	58 (16)
St.Olavs	542	381 (70)	154 (28)	7 (1)	470 (87)	67 (12)
Stavanger	987	746 (76)	237 (24)	4 (0)	616 (62)	365 (37)
Stord	144	109 (76)	30 (21)	5 (3)	115 (80)	27 (19)
Tromsø	325	257 (79)	67 (21)	1 (0)	273 (84)	36 (11)
Tynset	59	42 (71)	15 (25)	2 (3)	49 (83)	10 (17)
Tønsberg	553	376 (68)	153 (28)	24 (4)	461 (83)	74 (13)
Vesterålen	108	84 (78)	15 (14)	9 (8)	80 (74)	26 (24)
Volda	122	87 (71)	29 (24)	6 (5)	98 (80)	22 (18)
Voss	93	69 (74)	21 (23)	3 (3)	89 (96)	4 (4)
Ålesund	226	177 (78)	45 (20)	4 (2)	191 (85)	32 (14)
Ukjent	10	5 (50)	5 (50)	0 (0)	10 (100)	0 (0)

**Tabell 6 Andel (%) pasienter med risikofaktorer og type hjerteinfarkt fordelt på region og helseforetak (boområde). Norsk hjerterefertregister 2017**

Boområde	N	Alder	Menn %	Røyker	Fedme % 30+	NSTEMI (%)	STEMI (%)	Type 2 (%)
		median (25, 75 kvartil)		daglig %				
Nasjonalt	12705	72 (62, 82)	65	25	19	9174 (72)	3116 (25)	2011 (16)
Helse Midt	1864	73 (63, 83)	64	24	19	1342 (72)	452 (24)	263 (14)
Helse Nord	1504	72 (62, 81)	66	28	20	1152 (77)	305 (20)	256 (17)
Helse Sør-Øst	6599	71 (61, 81)	66	27	19	4601 (70)	1739 (26)	913 (14)
Helse Vest	2728	74 (62, 84)	61	21	16	2074 (76)	615 (23)	579 (21)
Akershus universitetssykehus	920	71 (61, 82)	65	25	18	648 (70)	250 (27)	129 (14)
Bergensområdet	967	74 (62, 83)	63	21	18	746 (77)	214 (22)	107 (11)
Helgelandssykehuset HF	244	72 (62, 81)	64	27	24	167 (68)	66 (27)	36 (15)
Helse Fonna HF	496	73 (62, 84)	62	25	17	372 (75)	109 (22)	79 (16)
Helse Førde HF	278	73 (62, 83)	63	19	15	210 (76)	55 (20)	28 (10)
Helse Møre og Romsdal HF	693	73 (64, 84)	63	26	17	515 (74)	157 (23)	101 (15)
Helse Nord-Trøndelag HF	426	73 (63, 83)	64	19	24	304 (71)	85 (20)	62 (15)
Helse Stavanger HF	987	74 (63, 84)	60	19	13	746 (76)	237 (24)	365 (37)
Nordlandssykehuset HF	450	72 (65, 82)	67	28	14	341 (76)	88 (20)	95 (21)
Oslo-området	1178	72 (61, 83)	63	25	17	878 (75)	255 (22)	208 (18)
St. Olavs hospital HF	745	73 (63, 83)	65	24	17	523 (70)	210 (28)	100 (13)
Sykehuset Innlandet	1124	72 (63, 82)	62	26	20	757 (67)	318 (28)	142 (13)
Sykehuset Telemark	514	73 (62, 82)	64	31	20	369 (72)	132 (26)	76 (15)
Sykehuset Vestfold	553	71 (62, 81)	69	27	20	376 (68)	153 (28)	74 (13)
Sykehuset Østfold	756	68 (58, 77)	69	32	23	503 (67)	217 (29)	90 (12)
Sørlandet sykehus	503	69 (60, 79)	72	28	22	321 (64)	168 (33)	45 (9)
Universitetssykehuset Nord-Norge HF	547	71 (61, 80)	65	27	20	434 (79)	107 (20)	66 (12)
Vestre Viken	1051	71 (60, 81)	66	26	20	749 (71)	246 (23)	149 (14)
Ukjent	10	49 (46, 63)	100	40	50	5 (50)	5 (50)	0 (0)



### 3.2 Kvalitetsindikatorer

Norsk hjerteinfarktregister har 12 kvalitetsindikatorer. Av disse er det **to strukturindikatorer** (A1: Dekningsgrad, A2: Ferdigstilling av registreringsskjema innen 60 dager etter at pasienten ble utskrevet fra sykehuset), **ni prosessindikatorer** (B: Revaskularisert ved STEMI, C: Revaskularisert innen anbefalt tid ved STEMI, D: Invasivt utredet ved NSTEMI, E: Invasivt utredet innen 72 timer ved NSTEMI, F: Utskrevet med to platehemmende medikament, G: Utskrevet med lipidsenkende medikament, H: Ejeksjonsfraksjon målt, J: Medikamentell behandling med betablokker hvis det er indikasjon, K: Medikamentell behandling med ACE-hemmer/All-antagonist hvis det er indikasjon, og **én resultatindikator** (I: 30 dagers overlevelse).

#### *Dekningsintervall*

Et medisinsk kvalitetsregister er avhengig av god datakvalitet for å kunne gi pålitelig kunnskap om behandlingstilbudet i helsetjenesten. Registerets dekningsgrad (kompletthet) er kanskje den viktigste dimensjonen for å beskrive datakvalitet. Dersom et register har lav dekningsgrad, risikerer man at registeret ikke gir et sant bilde av pasientene, behandlingen og resultatene.

*Dekningsintervallet viser i hvilket intervall den sanne måloppnåelsen ligger avhengig av hvor mange registreringer man mangler.*

Eksempel: Andel pasienter som fikk behandling innen anbefalt tid.

Et sykehus har behandlet 500 pasienter. Hver pasient på sykehuset ble enten registrert eller ikke registrert i registeret og hver pasient på sykehuset fikk enten behandling innen anbefalt tid eller ikke behandling innen anbefalt tid.

Registeret ønsker å angi, som en kvalitetsindikator, 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:

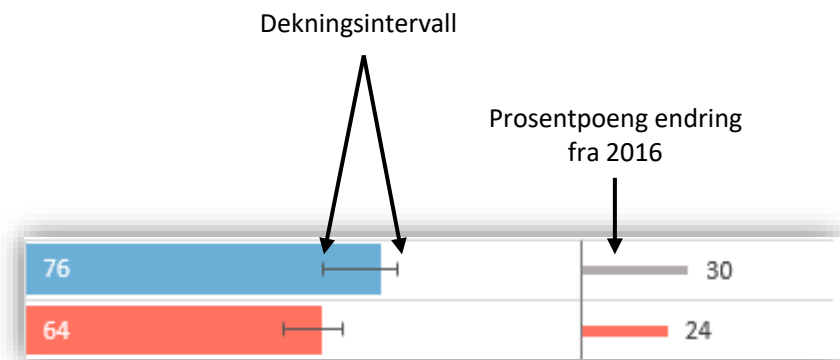
$$[p * d, p*d + (1 - d)].$$

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.

### Prosentpoeng endring

Prosentpoeng endring fra fjoråret viser hvor mange prosentpoeng endring enheten hadde i forhold til fjorårets resultat.

Eksempel: Årets resultat 76 % – fjorårets resultat 46 % = prosentpoeng endring 30 %.



### Alle hjerteinfarkt vs Type 1 hjerteinfarkt

For de fleste kvalitetsindikatorer presenteres resultatene for alle hjerteinfarkt samlet og for Type I hjerteinfarkt separat. Type 1 hjerteinfarkt utgjør 82 % av alle hjerteinfarkt (tabell 5) og representerer hjerteinfarkt der den primære utløsende patofysiologiske hendelse er ruptur eller fissur av et aterosklerotisk plakk lokalisert i en koronararterie med trombedannelse og påfølgende iskemi. De anbefalte retningslinjer for behandling retter seg mot de patofysiologiske prosesser som førte til Type I hjerteinfarkt og mot konsekvensene av eventuelle skader på hjertemuskelen som følge av iskemi.

### 3.2.1 Indikator A1 – Dekningsgradsanalyse og A2 – Registreringsskjema levert innen 60 dager

#### Indikator A1 – Dekningsgrad

**Definisjon:** Dekningsgrad er definert som andelen av alle hjerterefert som sykehuset har meldt til Norsk Pasientregister som sykehuset også har meldt til Norsk hjerterefertregister.

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

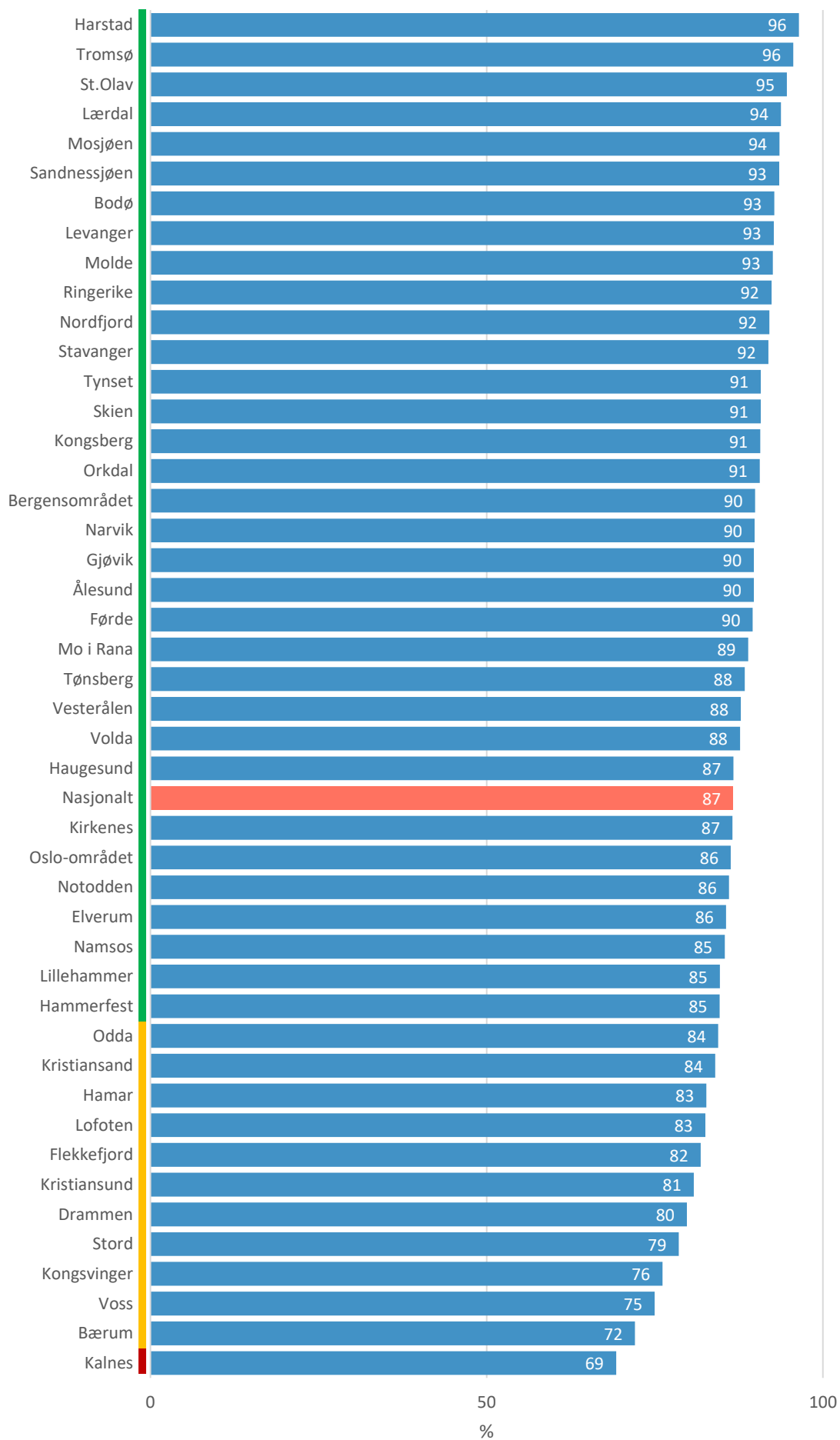
**Begrunnelse for indikatoren:** God dekningsgrad er en forutsetning for å vurdere kvaliteten på hjerterefertbehandlingen ved det enkelte sykehus. Ved registrering må sykehusene rapportere hvem de behandler, hvordan de behandler og hva som oppnås ved behandlingen. På den måten blir registrering av alle hjerterefert ved et sykehus et nødvendig og viktig verktøy for kvalitetsforbedring, og en forutsetning for å kunne bedømme alle de andre kvalitetsindikatorerne.

**Tabell 7 Indikator A1 – Dekningsgrad fordelt på helseforetak (boområde). Norsk hjerterefertregister 2017**

Enhetsnavn	Dekningsgrad Boområde	
Nasjonalt	87 %	<p><i>Kommentar:</i> For landet samlet har Norsk hjerterefertregister en dekningsgrad på 87 % målt mot Norsk pasientregister. Sannsynligvis innebærer dette at mer enn 90 % av alle reelle hjerterefert er registrert i registeret. Dette henger sammen med at Norsk pasientregister ikke er en 100 % korrekt gullstandard. En del av de hjerterefert som sykehusene melder til Norsk pasientregister er feildiagnoser eller reinnleggelser for en og samme indeks-hendelse. Sykehuset Østfold HF har lavere dekningsgrad enn de andre. Fra 2018 er det satt i verk tiltak for å bedre innrapporteringen, og dekningsgrad ved Sykehuset Østfold vil bli markert bedre i neste årsrapport. Harstad, Tromsø, og St. Olav hadde dekningsgrad ≥95 %, mens kun et sykehus (Kalnes) hadde mindre god dekningsgrad i 2017 (figur 7).</p>
Helse Midt	91 %	
Helse Nord	91 %	
Helse Sør-Øst	84 %	
Helse Vest	89 %	
Akershus universitetssykehus HF	92 %	
Bergensområdet	88 %	
Finnmarkssykehuset HF	85 %	
Helgelandssykehuset HF	92 %	
Helse Fonna HF	84 %	
Helse Førde HF	91 %	
Helse Møre og Romsdal HF	89 %	
Helse Nord-Trøndelag HF	90 %	
Helse Stavanger HF	92 %	
Nordlandssykehuset HF	89 %	
Oslo-området	86 %	
St. Olavs hospital HF	94 %	
Sykehuset i Vestfold HF	88 %	
Sykehuset Innlandet HF	84 %	
Sykehuset Telemark HF	89 %	
Sykehuset Østfold HF	69 %	
Sørlandet sykehus HF	85 %	
Universitetssykehuset Nord-Norge HF	94 %	
Vestre Viken HF	82 %	

\* Tabellen viser samlet dekningsgrad for sykehusene i Oslo-området (Diakonhjemmet, Lovisenberg, Ullevål og Rikshospitalet) og for de to sykehusene i Bergensområdet (Haraldsplass og Haukeland).

**Figur 7 Indikator A1 – Dekningsgrad fordelt på lokalsykehus (boområde). Norsk hjerterefertregister 2017**



*Indikator A2 – Registreringsskjema levert innen 60 dager*

**Definisjon:** Kvalitetsindikator A2 er definert som andelen av alle registreringsskjema som sykehuset har 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 både for å drive kvalitetsforbedringsarbeid og fordi det kun er registrerte pasienter som har et ferdigstilt skjema innen 90 dager etter utskriving som vil få tilsendt spørreskjema om hvordan de har opplevd sykehusoppholdet (PROM-skjema).

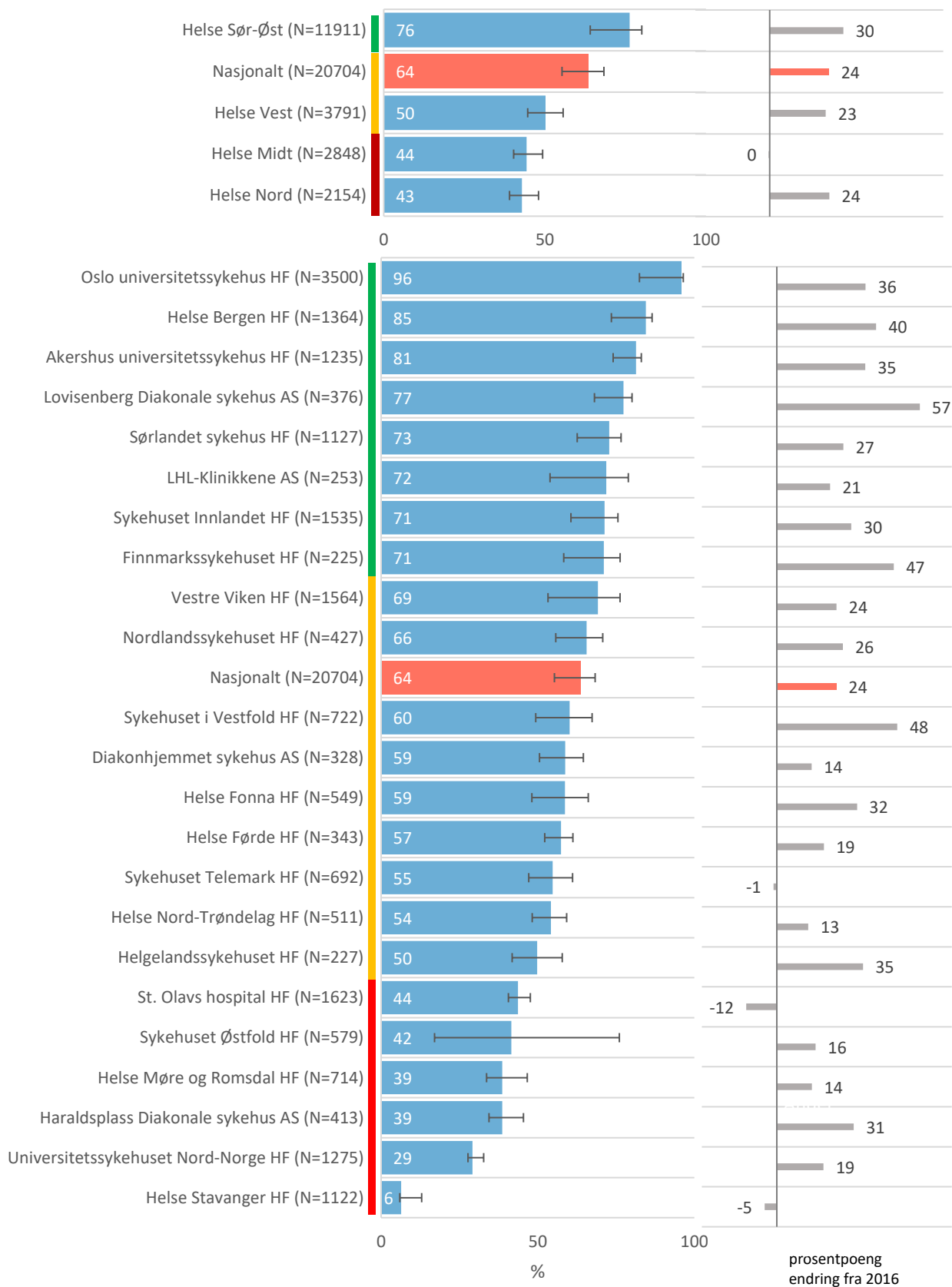
**Kommentar:** På nasjonalt nivå var i overkant av 60 % av skjemaene ferdigstilt innen 60 dager. Dette er ikke tilfredsstillende, men det er en betydelig bedring sammenlignet med 2016 da knapt 40 % var ferdigstilt innen 60 dager (tabell 8). Andel ferdigstilte skjema innen 60 dager var markert høyere i Helse Sør-Øst enn i de andre regionene. På sykehusnivå varierer andelen fra 6 % ved Stavanger universitetssykehus til 97 % ved Ullevål sykehus. Kun 4 sykehus hadde god måloppnåelse mens hele 30 sykehus hadde mindre god måloppnåelse (figur 8).

**Tabell 8 Indikator A2 – Innregistrerte skjema innen 60 dager fordelt på region og helseforetak. Norsk hjerterefertregister 2017**

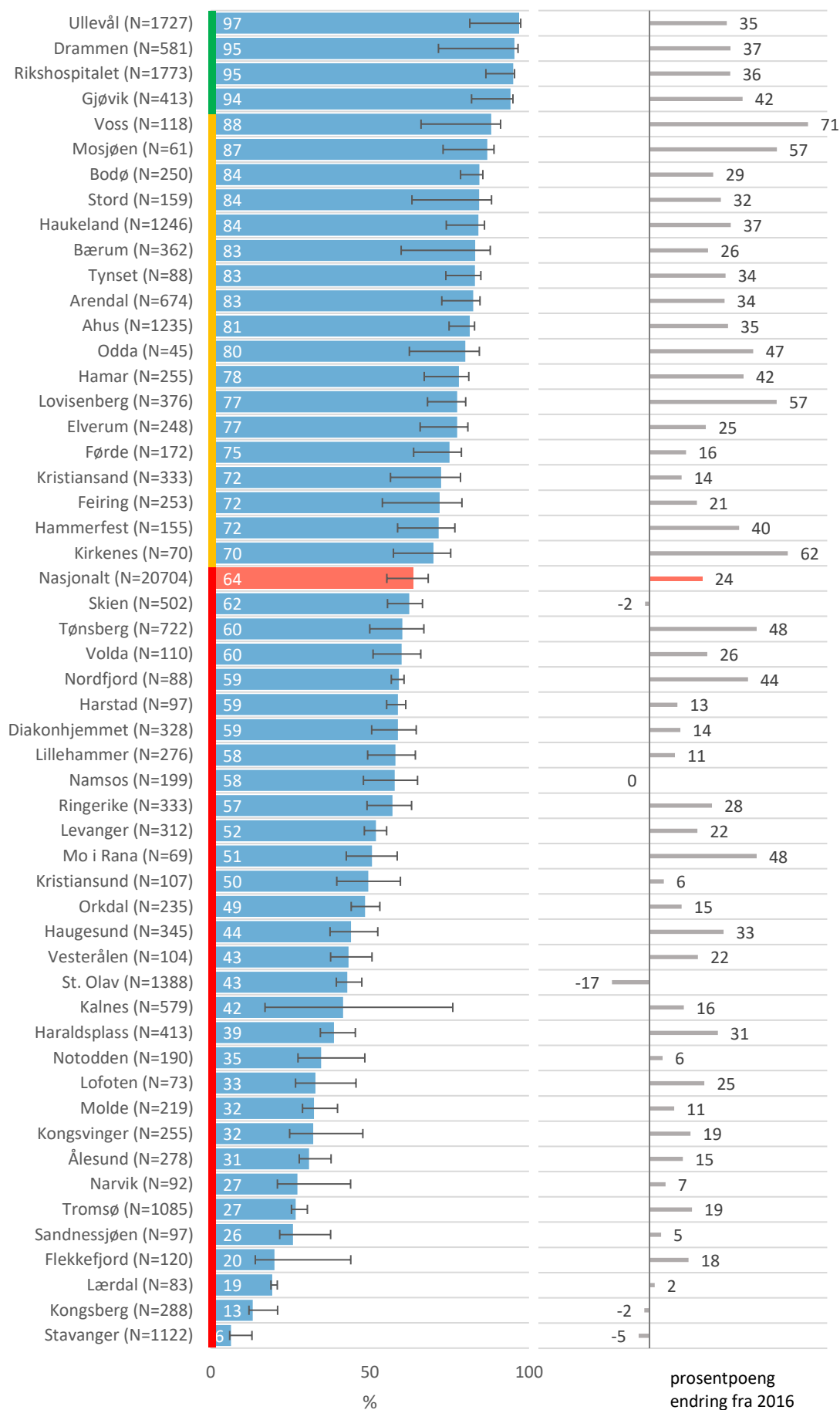
Sykehus	2016	2017	
	andel	andel	N
Nasjonalt	39,8	63,6	20704
Helse Midt	44,7	44,3	2848
Helse Nord	18,8	42,9	2154
Helse Sør-Øst	46,6	76,3	11911
Helse Vest	27,6	50,2	3791
Akershus universitetssykehus HF	46,0	81,4	1235
Diakonhjemmet sykehus AS	44,9	58,8	328
Finnmarkssykehuset HF	24,3	71,1	225
Haraldsplass Diakonale sykehus AS	7,9	38,7	413
Helgelandssykehuset HF	15,3	49,8	227
Helse Bergen HF	44,8	84,5	1364
Helse Fonna HF	26,6	58,7	549
Helse Førde HF	38,6	57,4	343
Helse Møre og Romsdal HF	24,7	38,7	714
Helse Nord-Trøndelag HF	41,6	54,2	511
Helse Stavanger HF	11,3	6,4	1122
LHL-Klinikkene AS	50,6	71,9	253
Lovisenberg Diakonale sykehus AS	20,2	77,4	376
Nordlandssykehuset HF	39,2	65,6	427
Oslo universitetssykehus HF	60,4	95,9	3500
St. Olavs hospital HF	55,9	43,7	1623
Sykehuset i Vestfold HF	12,0	60,2	722
Sykehuset Innlandet HF	41,5	71,3	1535
Sykehuset Telemark HF	56,1	54,8	692
Sykehuset Østfold HF	26,1	41,6	579
Sørlandet sykehus HF	46,2	72,8	1127
Universitetssykehuset Nord-Norge HF	10,5	29,2	1275
Vestre Viken HF	45,3	69,2	1564



**Figur 8 Indikator A2 – Andel (%) ferdigstilte skjema innen 60 dager fordelt på helseforetak. Norsk hjerteinfarktregister 2017**



**Figur 9 Indikator A2 – Andel (%) ferdigstilte skjema innen 60 dager fordelt på registrerende sykehus. Norsk hjerterefertregister 2017**



### 3.2.2 Indikator B - Revaskularisert ved STEMI

*Definisjon:* Denne kvalitetsindikatoren er definert som andel pasienter <80 år innlagt med hjerteinfarkt med ST-elevasjon (STEMI) og med <12 timer fra symptomdebut til første medisinske kontakt som ble behandlet med trombolyse og/eller koronar angiografi/PCI i sykdomsforløpet.

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

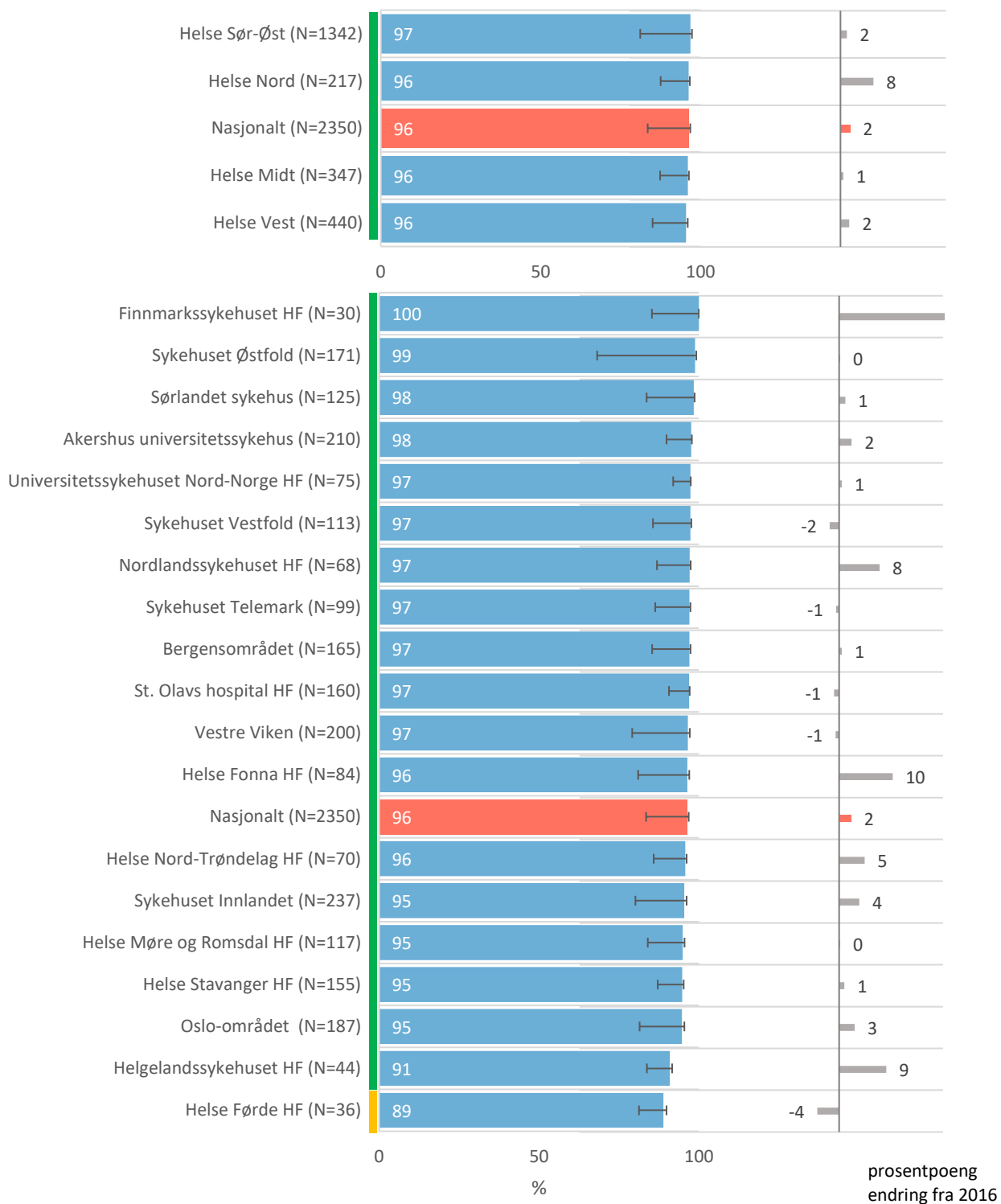
*Begrunnelse for indikatoren:* De europeiske retningslinjene som Norsk cardiologisk selskap har sluttet seg til, anbefaler at pasienter med ST-elevasjon (STEMI) og med <12 timer fra symptomdebut til første medisinske kontakt blir behandlet med trombolyse og/eller koronar angiografi/PCI i sykdomsforløpet. Hos noen pasienter vil det være medisinsk korrekt å fravike anbefalingene.

*Kommentar:* Måloppnåelse var 96 % på nasjonalt nivå og nærmest identisk i alle helseregioner. Ingen helseforetak hadde lavere måloppnåelse enn 89 % (figur 10) og ingen lokalsykehusområder hadde lavere måloppnåelse enn 82 % (figur 11).

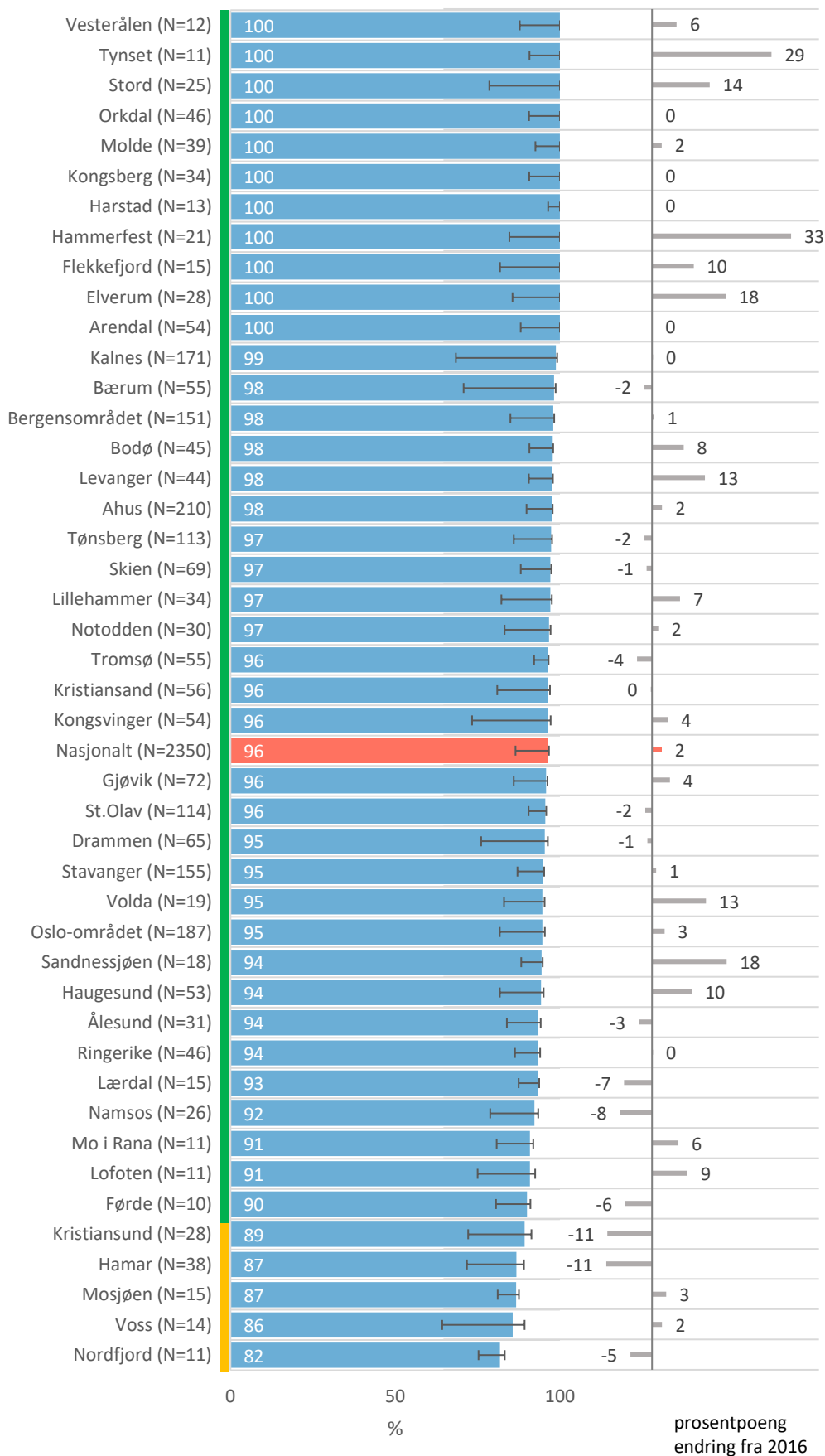
**Tabell 9 Indikator B – Andel (%) pasienter med STEMI som ble revaskularisert i behandlingsforløpet fordelt på helseforetak (boområde) i perioden 2015 - 2017. Norsk hjerterefertregister 2017**

Boområde	2015	2016	2017	
	%	%	%	N
Nasjonalt	94,9	94,0	96,3	2350
Helse Midt	92,5	95,3	96,0	347
Helse Nord	95,1	88,5	96,3	217
Helse Sør-Øst	96,2	95,3	96,8	1342
Helse Vest	93,3	93,4	95,5	440
Akershus universitetssykehus	98,4	95,2	97,6	210
Bergensområdet	96,6	96,5	97,0	165
Helgelandssykehuset HF	98,1	81,8	90,9	44
Helse Fonna HF	87,6	86,1	96,4	84
Helse Førde HF	89,1	93,1	88,9	36
Helse Møre og Romsdal HF	92,9	94,7	94,9	117
Helse Nord-Trøndelag HF	86,6	90,8	95,7	70
Helse Stavanger HF	94,1	93,8	94,8	155
Nordlandssykehuset HF	93,2	89,3	97,1	68
Oslo-området	96,2	91,7	94,7	187
St. Olavs hospital HF	95,1	97,9	96,9	160
Sykehuset Innlandet	94,8	91,5	95,4	237
Sykehuset Telemark	97,1	97,6	97,0	99
Sykehuset Vestfold	95,2	99,1	97,3	113
Sykehuset Østfold	100	98,6	98,8	171
Sørlandet sykehus	92,7	97,2	98,4	125
Universitetssykehuset Nord-Norge HF	100	96,8	97,3	75
Vestre Viken	95,6	97,2	96,5	200
Ukjent	100	87,5	75,0	4

**Figur 10 Indikator B – Andel (%) pasienter med STEMI som ble revaskularisert i behandlingsforløpet fordelt på helseforetak (boområde). Norsk hjerterefertregister 2017**



**Figur 11 Indikator B – Andel (%) pasienter med STEMI som ble revaskularisert i behandlingsforløpet fordelt på lokalsykehus (boområde). Norsk hjerterefertregister 2017**



### 3.3.3 Indikator C - Revaskularisert innen anbefalt tid ved STEMI

*Definisjon:* Kvalitetsindikator C er definert som andel av pasienter <80 år innlagt med ST-elevasjonsinfarkt (STEMI) og med <12 timer fra symptomdebut til første medisinske kontakt som ble behandlet med trombolyse innen 30 minutter etter første medisinske kontakt eller koronar angiografi/PCI innen 90 minutter etter første medisinske kontakt.

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

*Begrunnelse for indikatoren:* Revaskularisering innen anbefalt tid ved STEMI er anbefalt i de europeiske retningslinjene som Norsk cardiologisk selskap har sluttet seg til.

*Kommentar:* På landsbasis ble 49 % av pasientene revaskularisert innen anbefalt tid. Dette er en markert bedring sammenlignet med tidligere år (tabell 10), noe som kan skyldes at hjerterefertregisteret har hatt fokus på denne indikatoren de senere år. Likevel er det fortsatt svak måloppnåelse både nasjonalt og i alle regioner (figur 12). Helse Nord hadde lavere måloppnåelse enn de andre helseregionene (figur 12). Ingen helseforetak hadde god måloppnåelse, og 12 helseforetak hadde mindre god måloppnåelse. 30 av de 42 lokalsykehusområder som inngår i indikatorvisningen, hadde mindre god måloppnåelse (figur 13). En viktig årsak til manglende måloppnåelse er underestimert transporttid til PCI-sykehus, og at man derfor velger å ikke gi prehospitalet trombolyse.

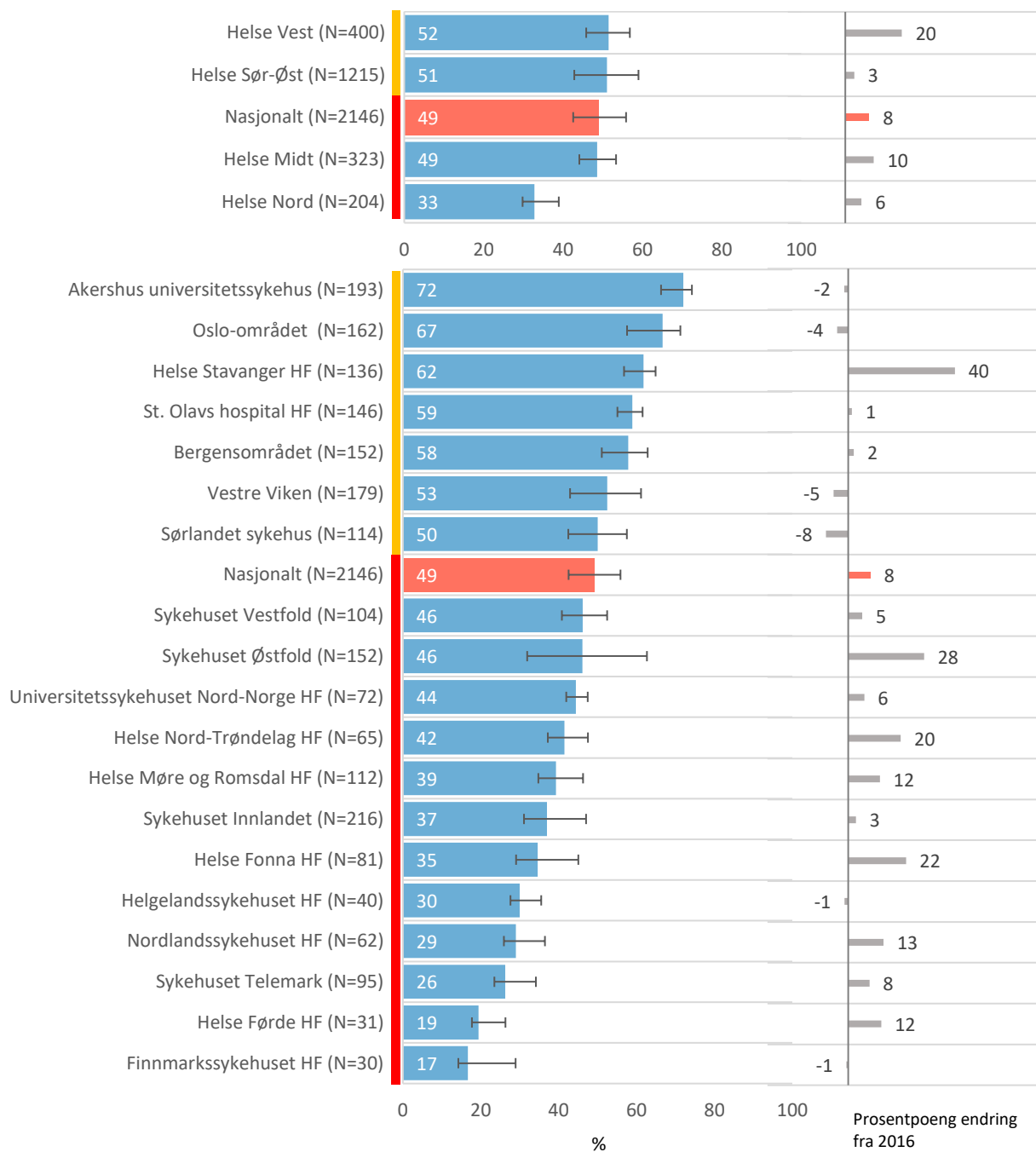
Figur 14 viser tidsforsinkelse (median antall minutt) fra første medisinske kontakt til reperfusjon, fordelt på helseforetak (boområde). I hvert panel er helseforetak med <10 pasienter utelatt. I alt 1 975 hjerterefertregister inngår i analysen. Median tidsforsinkelse til reperfusjon var 87 minutter for landet under ett (øverste panel). For pasienter der man valgte primær PCI som initial reperfusjonsstrategi var median tidsforsinkelse 95 minutter landet under ett. For mer enn 25 % av pasientene var forsinkelsen mer enn 120 minutter. Median forsinkelse til primær PCI varierte fra 65 minutter i Oslo-området til 227 minutter ved Finnmarkssykehuset. For pasienter der man valgte trombolyse som initial reperfusjonsstrategi var median tidsforsinkelse 46 minutter landet under ett. Median forsinkelse til trombolyse varierte fra 40 minutter i Helse Møre og Romsdal til 65 minutter ved Finnmarkssykehuset.

**Tabell 10 Indikator C – Andel (%) pasienter med STEMI som ble revaskularisert innen anbefalt tid fordelt på helseforetak (boområde) 2015-2017. Norsk hjerterefertregister 2017**

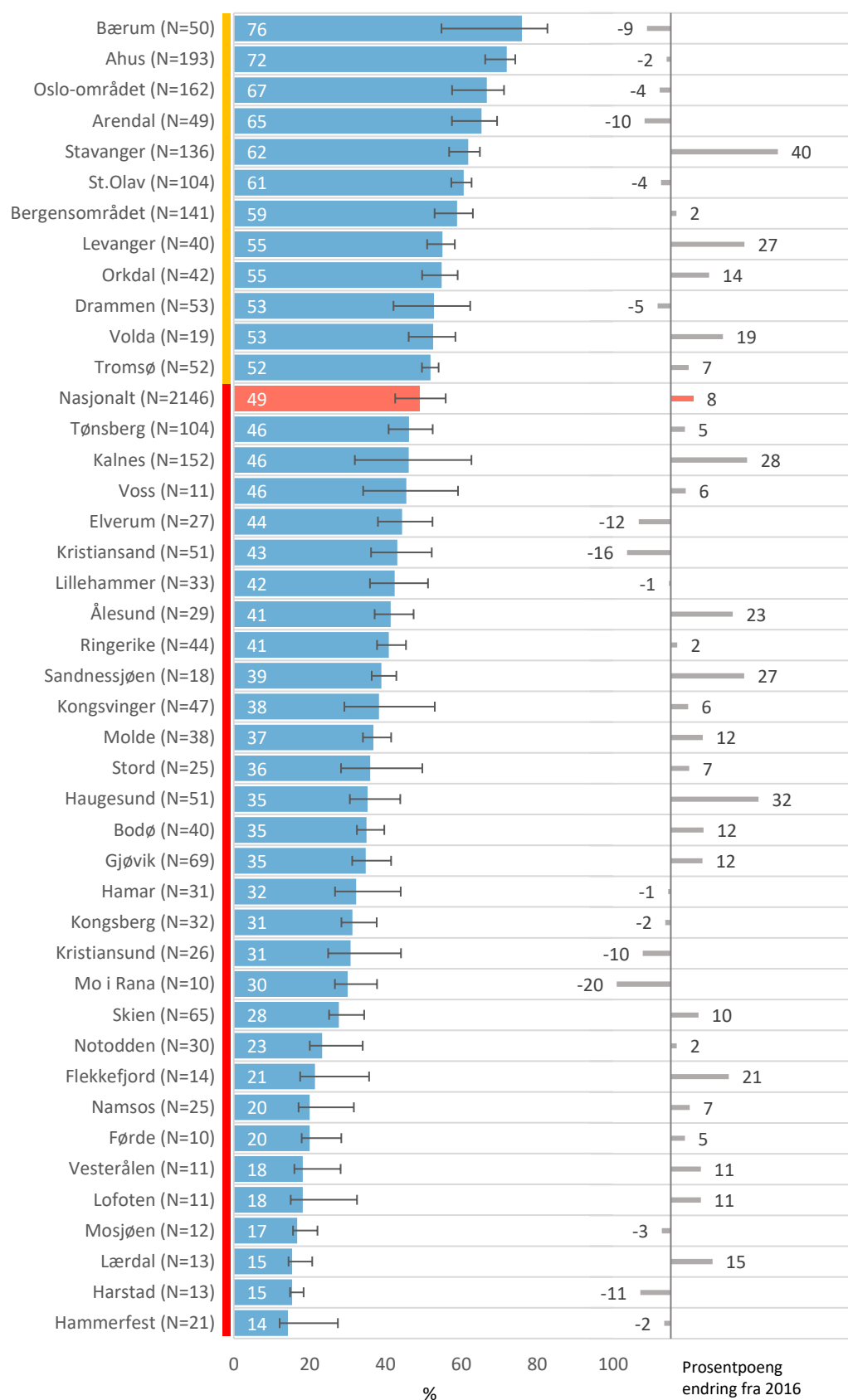
Boområde	2015	2016	2017	
	%	%	%	N
Nasjonalt	36,9	40,8	49,1	2146
Helse Midt	31,7	38,7	48,6	323
Helse Nord	22,7	27,2	32,8	204
Helse Sør-Øst	45,2	48,0	51,1	1215
Helse Vest	26,7	31,8	51,5	400
Akershus universitetssykehus	75,7	73,5	72,0	193
Bergensområdet	43,1	55,8	57,9	152
Finnmarkssykehuset HF	16,3	17,4	16,7	30
Helgelandssykehuset HF	22,7	31,4	30,0	40
Helse Fonna HF	10,7	13,1	34,6	81
Helse Førde HF	12,8	7,1	19,4	31
Helse Møre og Romsdal HF	23,3	27,5	39,3	112
Helse Nord-Trøndelag HF	18,8	22,0	41,5	65
Helse Stavanger HF	21,1	22,2	61,8	136
Nordlandssykehuset HF	37,7	15,9	29,0	62
Oslo-området	68,3	70,8	66,7	162
St. Olavs hospital HF	45,2	57,5	58,9	146
Sykehuset Innlandet	29,9	34,1	37,0	216
Sykehuset Telemark	17,5	18,4	26,3	95
Sykehuset Vestfold	22,6	41,0	46,2	104
Sykehuset Østfold	20,9	17,9	46,1	152
Sørlandet sykehus	48,5	58,3	50,0	114
Universitetssykehuset Nord-Norge HF	15,6	38,4	44,4	72
Vestre Viken	56,3	57,9	52,5	179
Ukjent	50,0	33,3	50,0	4



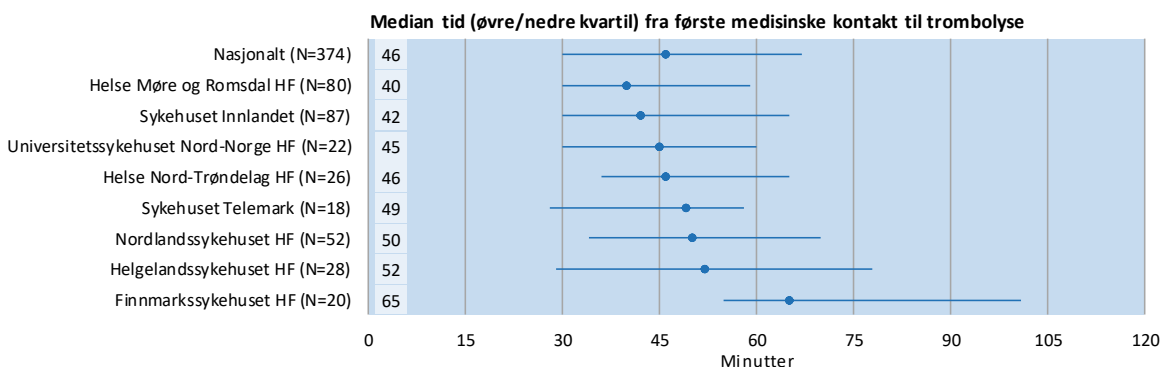
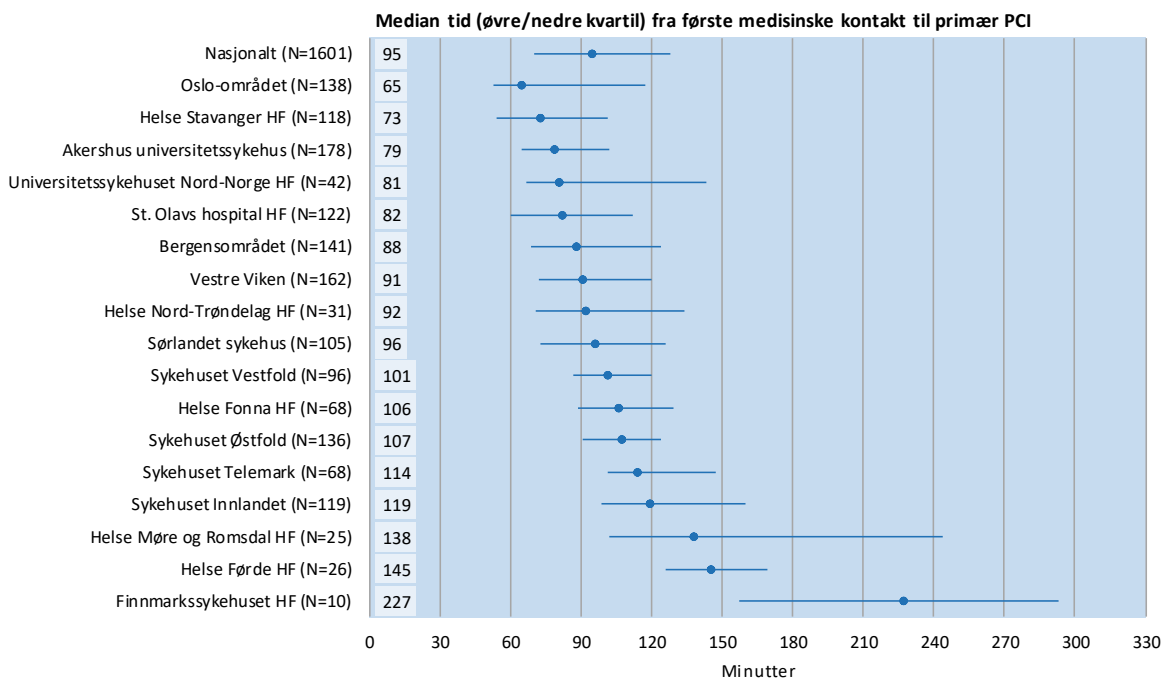
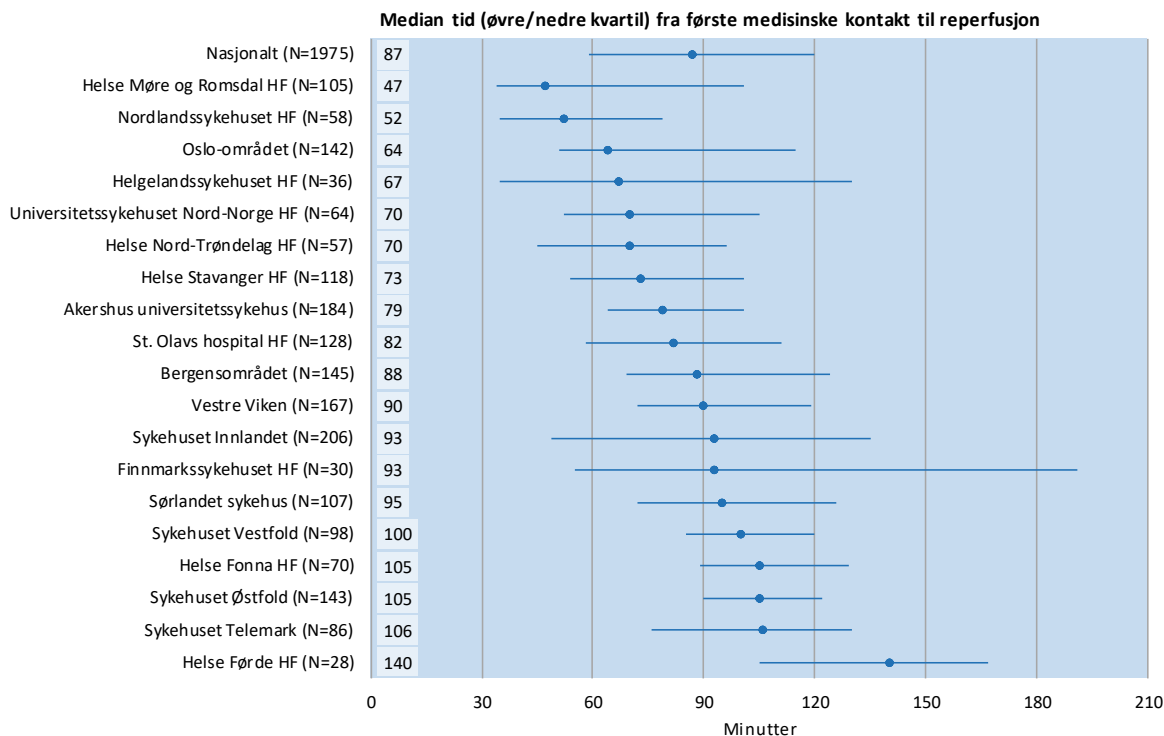
**Figur 12 Indikator C – Andel (%) pasienter revaskularisert innen anbefalt tid ved STEMI fordelt på helseforetak (boområde). Norsk hjerterefertregister 2017**



**Figur 13 Indikator C – Andel (%) pasienter revaskularisert innen anbefalt tid ved STEMI fordelt på lokalsykehus (boområde). Norsk hjerterefertregister 2017**



**Figur 14 Median tidsforsinkelser ved STEMI fordelt på helseforetak (boområde). Norsk hjerterefertregister 2017**



Helseforetak med N <10 er utelatt fra figurene.

### 3.3.4 Indikator D - Invasivt utredet ved NSTEMI

*Definisjon:* Kvalitetsindikator D er andel av pasienter <80 år innlagt med uten ST-elevasjonsinfarkt (NSTEMI) som ble utredet med koronar angiografi i behandlingsforløpet.

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

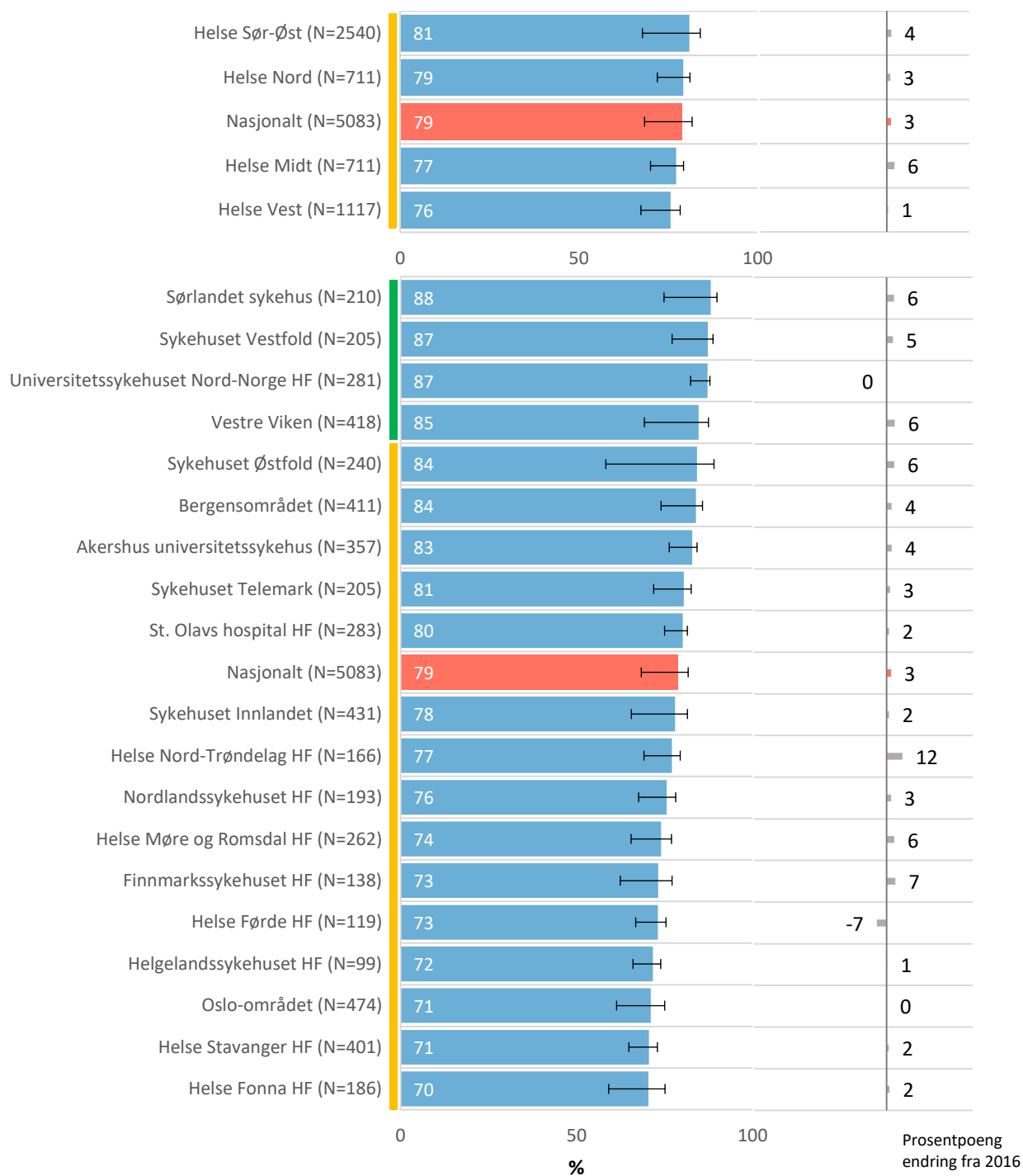
*Begrunnelse for indikatoren:* De europeiske retningslinjene som Norsk cardiologisk selskap har sluttet seg til, anbefaler at pasienter med NSTEMI som hovedregel utredes invasivt med koronar angiografi under sykehusoppholdet.

Kommentar: På landsbasis ble 79 % av pasienter <80 år med NSTEMI invasivt utredet i behandlingsskjeden. Dette er en økning sammenlignet med foregående år. Andelen varierte lite mellom regionale helseforetak. Seks lokalsykehusområder har mindre god måloppnåelse (figur 16). Disse er Stord, Hammerfest, Ålesund, Nordfjord, Mosjøen, og Tynset.

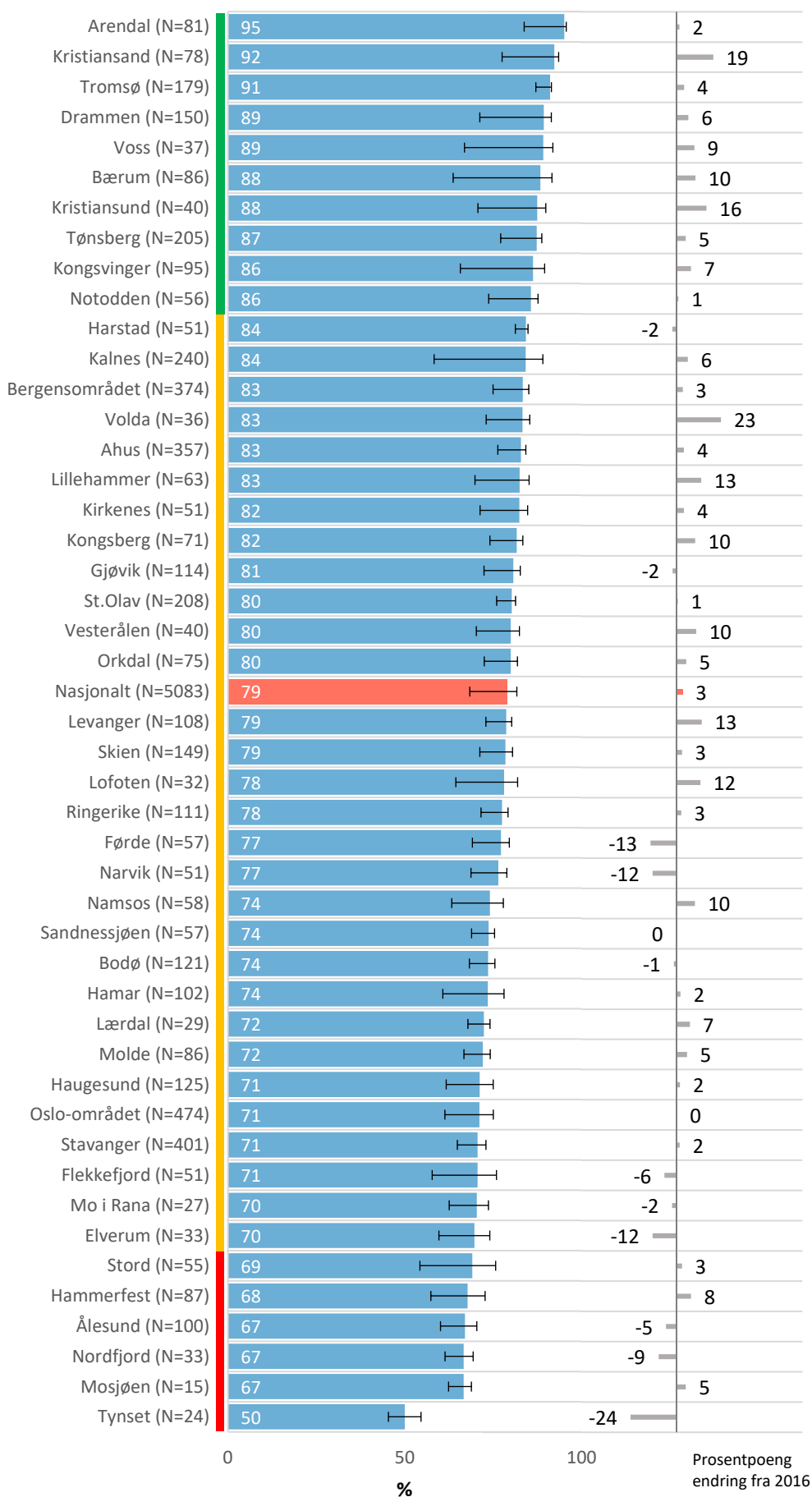
**Tabell 11 Indikator D - Andel (%) pasienter med NSTEMI som ble invasivt utredet i behandlingsforløpet i perioden 2013-2017 fordelt på helseforetak (boområde). Norsk hjerterefertregister 2017**

Boområde	2013	2014	2015	2016	2017	2017	2017 - Type 1	
	%	%	%	%	%	N	N	%
Nasjonalt	73,0	75,1	75,1	75,7	78,9	5083	4345	86,8
Helse Midt	71,7	71,2	67,7	71,2	77,2	711	632	83,2
Helse Nord	72,2	73,2	75,2	76,4	79,2	711	610	86,7
Helse Sør-Øst	71,8	77,0	77,2	77,4	80,9	2540	2179	87,9
Helse Vest	77,3	75,1	74,8	74,5	75,7	1117	920	87,0
Akershus universitetssykehus	68,6	79,1	80,1	79,1	82,9	357	304	91,1
Bergensområdet	77,9	76,2	80,0	80,1	83,9	411	376	88,8
Finnmarkssykehuset HF	65,2	60,4	64,7	66,7	73,2	138	110	86,4
Helgelandssykehuset HF	70,1	63,6	63,6	71,2	71,7	99	84	79,8
Helse Fonna HF	79,1	76,0	67,3	68,3	70,4	186	156	79,5
Helse Førde HF	68,9	83,1	62,9	80,4	73,1	119	111	75,7
Helse Møre og Romsdal HF	64,2	60,9	61,0	68,2	74,0	262	232	80,6
Helse Nord-Trøndelag HF	65,4	73,1	61,0	65,2	77,1	166	152	82,9
Helse Stavanger HF	77,3	71,3	74,8	69,0	70,6	401	277	93,1
Nordlandssykehuset HF	66,9	74,3	72,1	72,3	75,6	193	159	84,9
Oslo-området	71,1	76,9	75,1	70,9	71,1	474	377	83,0
St. Olavs hospital HF	83,6	79,5	79,7	78,4	80,2	283	248	85,9
Sykehuset Innlandet	63,8	65,8	74,1	76,3	78,0	431	362	87,6
Sykehuset Telemark	75,3	78,8	71,8	78,0	80,5	205	181	85,1
Sykehuset Vestfold	69,2	79,8	81,1	82,6	87,3	205	184	90,8
Sykehuset Østfold	77,3	78,0	75,1	78,4	84,2	240	207	86,0
Sørlandet sykehus	86,1	88,8	85,3	82,5	88,1	210	196	90,8
Universitetssykehuset Nord-Norge HF	80,4	84,6	88,4	87,3	87,2	281	257	90,3
Vestre Viken	72,1	77,9	78,0	78,5	84,7	418	368	90,2
Ukjent	66,7	75,0	25,0	60,0	25,0	4	4	25,0

**Figur 15 Indikator D – Andel (%) pasienter med NSTEMI som ble invasivt utredet i behandlingsforløpet fordelt på helseforetak (boområde). Norsk hjerterefertregister 2017**



**Figur 16 Indikator D – Andel (%) pasienter med NSTEMI som ble invasivt utredet i behandlingsforløpet fordelt på lokalsykehus (boområde). Norsk hjerterefertregister 2017**



### 3.3.5 Indikator E – Invasivt utredet innen 72 timer ved NSTEMI

*Definisjon:* Kvalitetsindikator E er andel pasienter <80 år med uten ST elevasjonsinfarkt (NSTEMI) som ble utredet med koronar angiografi <72 timer etter innleggelse.

*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. Praksis varierer i Norge. I Helse Sør-Øst og Helse Nord anbefales invasiv utredning som hovedregel i løpet av 24 timer etter innleggelse, mens Helse Midt og Helse Vest ikke har egne retningslinjer.

Fagrådet for Norsk hjerterefertregister har vurdert foreliggende data og funnet at det ikke foreligger 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. Dette er også i tråd med danske anbefalinger. Det understrekes imidlertid at pasientene må risikostratifiseres, og at pasienter med høy risiko må utredes raskt og noen umiddelbart (innen 2 timer).

*Kommentar:* På landsbasis ble 66 % av pasientene utredet innen 72 timer. Siden 2013, da tilsvarende tall var 51 %, har det vært en markert bedring av måloppnåelse på nasjonalt nivå. Av helseforetakene var Sørlandet sykehus og Universitetssykehuset Nord-Norge best med måloppnåelse på henholdsvis 89 % og 83 %. Kun et helseforetak, Helse Møre og Romsdal, hadde mindre god måloppnåelse (45 %). Alle lokalsykehusområder i Helse Møre og Romsdal bortsett fra Volda (måloppnåelse 61 %), hadde mindre god måloppnåelse: Molde: 47 %, Ålesund 42 %, Kristiansund: 38 % (figur 18).

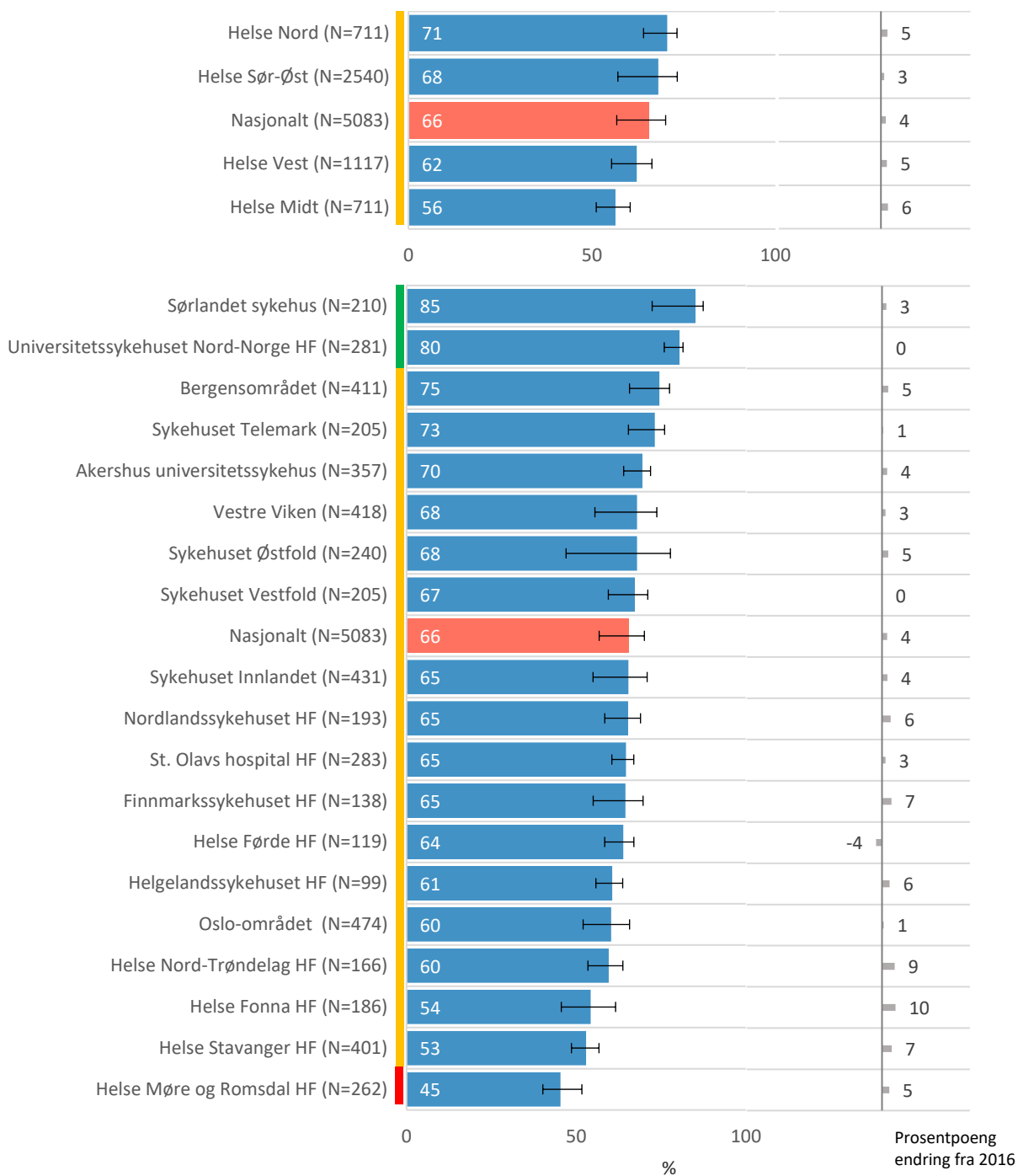
Måloppnåelsen er bedre hvis man betrakter kun Type 1 hjerterefert, der man antar at en koronar hendelse er primær årsak til hjerterefertet (tabell 12). På landsbasis ble 73 % av Type 1 hjerterefert utredet innen 72 timer. Av helseforetakene hadde Helse Midt lavest måloppnåelse med 62 %, og selv i denne viktige hovedgruppen av hjerterefert ble kun 50 % av pasientene i Helse Møre og Romsdal utredet inn 72 timer (tabell 12).



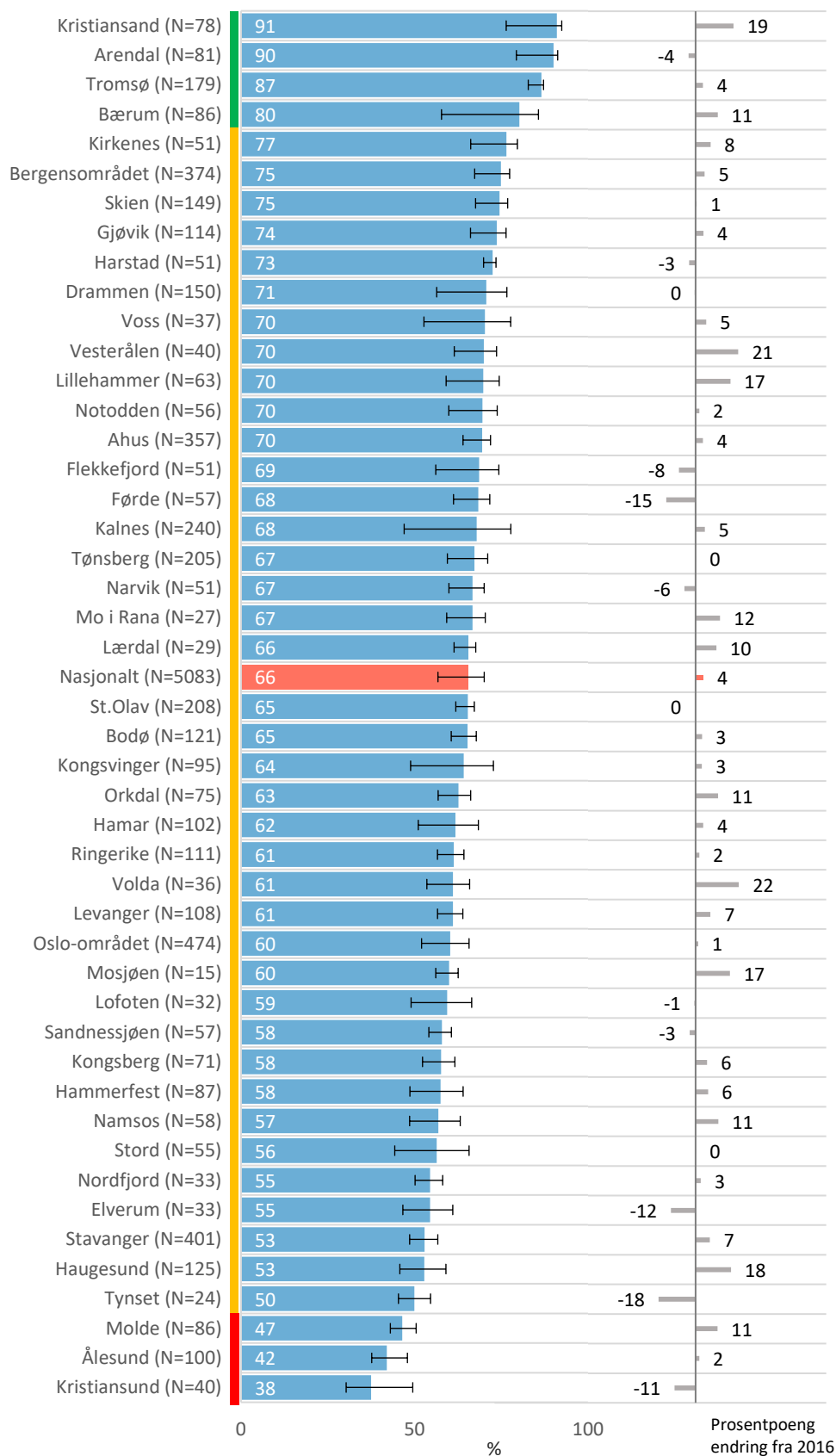
**Tabell 12 Indikator E - Andel (%) pasienter med NSTEMI som ble invasivt utredet innen anbefalt tid fordelt på helseforetak (boområde) 2013-2017. Norsk hjerterefertregister 2017**

Boområde	2013	2014	2015	2016	2017	2017	2017 - Type 1	
	%	%	%	%	%	N	N	%
Nasjonalt	51,1	57,3	57,4	61,7	65,5	5083	4345	73,4
Helse Midt	42,6	46,7	45,2	50,8	56,4	711	632	61,9
Helse Nord	49,2	54,6	56,9	65,5	70,5	711	610	77,7
Helse Sør-Øst	57,4	65,4	64,1	65,6	68,1	2540	2179	75,7
Helse Vest	45,7	48,4	49,5	57,5	62,2	1117	920	73,3
Akershus universitetssykehus	49,6	79,1	63,9	65,8	69,5	357	304	78,3
Bergensområdet	38,2	52,4	56,5	69,9	74,5	411	376	80,1
Finnmarkssykehuset HF	34,8	32,6	42,1	57,5	64,5	138	110	76,4
Helgelandssykehuset HF	34,0	41,6	40,4	55,0	60,6	99	84	66,7
Helse Fonna HF	45,0	36,7	40,4	44,4	54,3	186	156	62,8
Helse Førde HF	36,1	48,1	37,1	68,2	63,9	119	111	66,7
Helse Møre og Romsdal HF	29,4	29,2	31,6	40,1	45,4	262	232	50,0
Helse Nord-Trøndelag HF	37,1	47,2	40,9	50,3	59,6	166	152	63,8
Helse Stavanger HF	59,1	49,1	47,9	45,8	52,9	401	277	72,6
Nordlandssykehuset HF	39,1	57,9	50,6	58,9	65,3	193	159	75,5
Oslo-området	58,9	66,4	65,1	59,0	60,3	474	377	72,4
St. Olavs hospital HF	59,3	62,6	63,4	62,1	64,7	283	248	71,8
Sykehuset Innlandet	46,6	51,5	58,3	61,5	65,4	431	362	75,7
Sykehuset Telemark	67,0	71,6	65,2	72,4	73,2	205	181	77,9
Sykehuset Vestfold	52,4	67,1	65,1	67,2	67,3	205	184	71,7
Sykehuset Østfold	62,0	65,3	57,5	63,3	67,9	240	207	69,1
Sørlandet sykehus	81,9	85,3	83,4	82,1	85,2	210	196	88,8
Universitetssykehuset Nord-Norge HF	70,0	72,0	77,2	80,2	80,4	281	257	83,3
Vestre Viken	52,9	61,8	61,1	65,3	67,9	418	368	74,5
Ukjent	33,3	25,0	25,0	40,0	25,0	4	4	25,0

Figur 17 Indikator E – Andel (%) pasienter med NSTEMI som ble invasivt utredet innen anbefalt tid fordelt på helseforetak (boområde). Norsk hjerterefertregister 2017



**Figur 18 Indikator E– Andel (%) pasienter med NSTEMI som ble invasivt utredet innen anbefalt tid fordelt på lokalsykehus (boområde). Norsk hjerterefertregister 2017**



### 3.3.6 Indikator F – Utskrevet med to platehemmende medikament

*Definisjon:* Kvalitetsindikator F er andel av pasienter <80 år med STEMI eller NSTEMI som behandles med to blodplatehemmende medikament (DAPT).

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

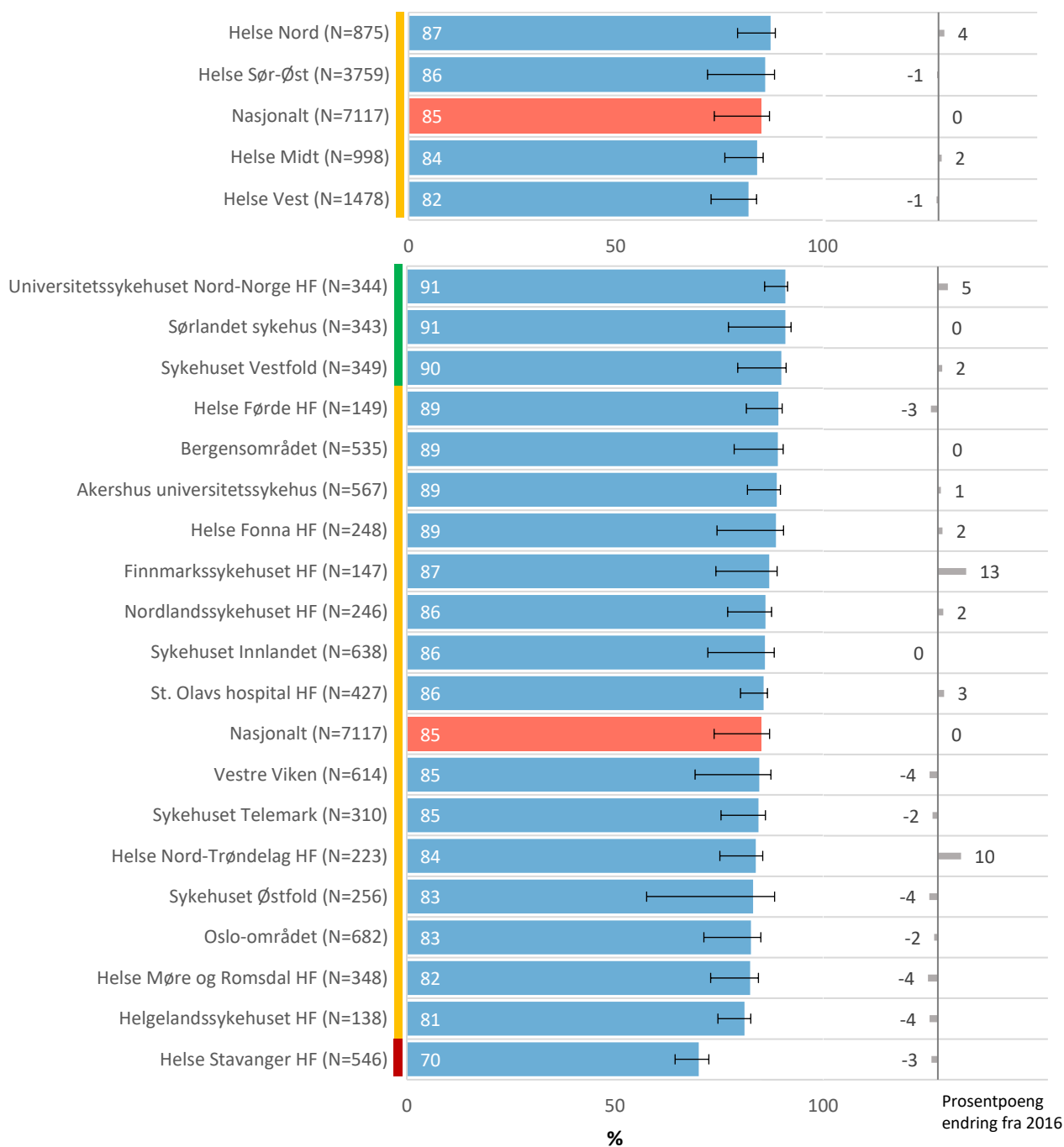
*Begrunnelse for indikatoren:* De europeiske retningslinjene som Norsk cardiologisk selskap har sluttet seg til, anbefaler at pasientene som hovedregel behandles i 12 måneder med to platehemmende medikament. Hos noen pasienter vil det være medisinsk korrekt å fravike anbefalingene.

*Kommentar:* På landsbasis behandles 85 % av pasientene med DAPT. Denne andelen har vært stabil siden 2013. I undergruppen Type 1 hjerteinfarkt ble 92 % av pasientene behandlet. I denne pasientgruppen behandlet alle regionale helseforetak mer enn 90 % av pasientene, og det var ingen helseforetak som behandlet mindre enn 85 % av pasientene.

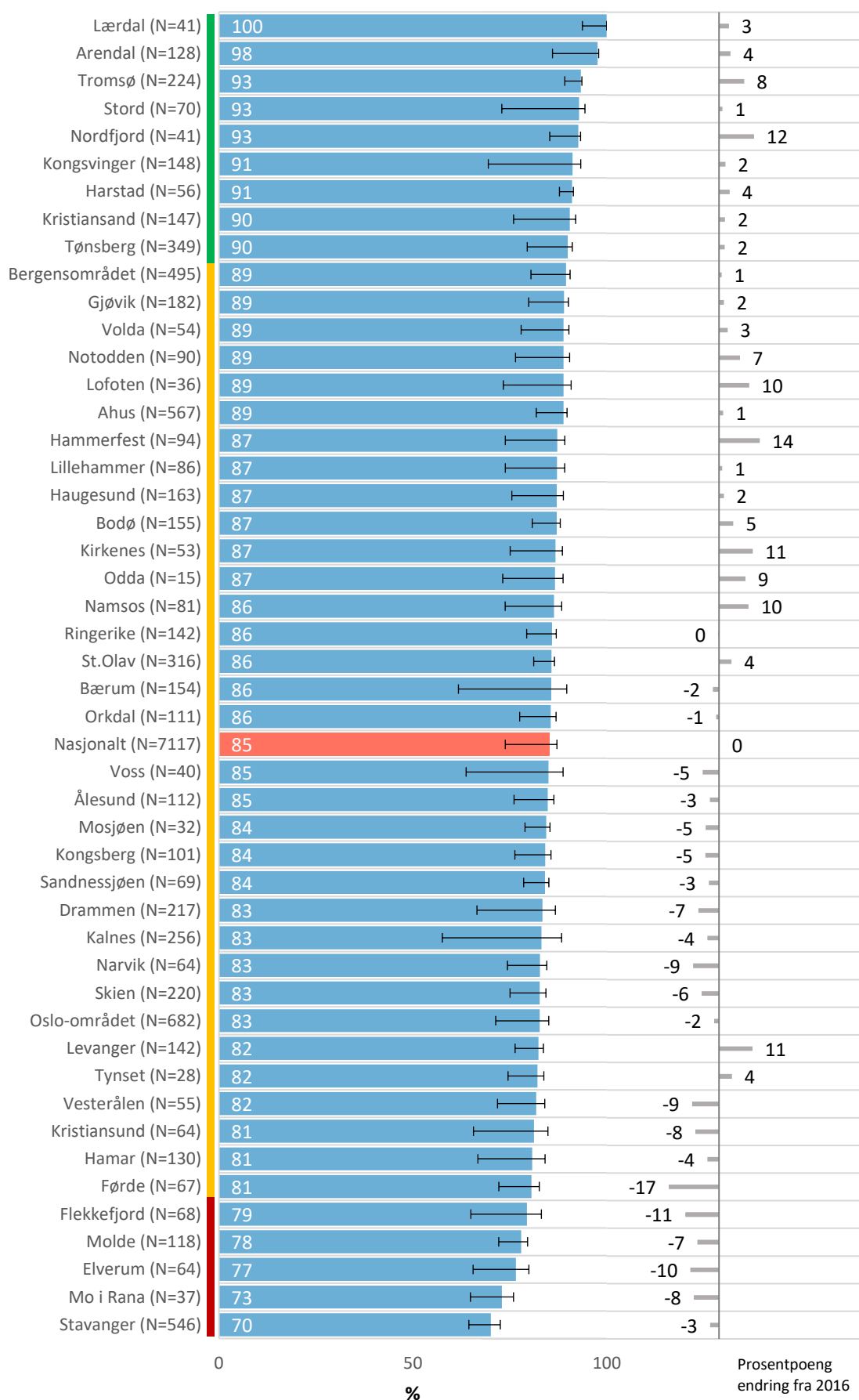
**Tabell 13 Indikator F - Andel (%) pasienter med STEMI eller NSTEMI som ble utskrevet med to platehemmende medikament fordelt på helseforetak (boområde) 2013-2017. Norsk hjerteinfarktregister 2017**

Boområde	2013	2014	2015	2016	2017	2017	2017 Type 1	
	%	%	%	%	%	N	N	%
Nasjonalt	84,8	86,0	85,6	85,1	85,2	7117	6206	92,0
Helse Midt	85,1	84,4	82,8	82,0	84,2	998	892	90,8
Helse Nord	88,9	88,7	87,2	83,3	87,4	875	754	94,8
Helse Sør-Øst	82,5	85,7	86,0	87,1	86,1	3759	3300	92,2
Helse Vest	86,7	86,2	85,6	83,4	82,1	1478	1253	90,7
Akershus universitetssykehus	77,5	91,3	86,6	87,5	88,9	567	496	94,8
Bergensområdet	90,3	89,3	88,9	88,7	89,2	535	483	92,8
Finnmarkssykehuset HF	86,8	79,5	84,6	74,2	87,1	147	123	95,9
Helgelandssykehuset HF	89,1	91,4	86,9	85,0	81,2	138	117	90,6
Helse Fonna HF	89,7	92,5	90,7	86,6	88,7	248	215	94,9
Helse Førde HF	88,2	96,7	88,9	92,4	89,3	149	137	92,0
Helse Møre og Romsdal HF	82,2	83,7	81,7	87,0	82,5	348	310	89,7
Helse Nord-Trøndelag HF	82,2	75,7	78,4	73,4	83,9	223	198	92,9
Helse Stavanger HF	80,5	77,4	78,9	73,1	70,1	546	418	85,6
Nordlandssykehuset HF	86,2	88,6	86,7	83,8	86,2	246	206	95,6
Oslo-området	77,8	81,9	84,4	84,3	82,7	682	555	91,2
St. Olavs hospital HF	89,4	89,8	86,1	82,8	85,7	427	384	90,6
Sykehuset Innlandet	75,3	82,2	81,7	86,4	86,1	638	561	92,2
Sykehuset Telemark	90,5	83,0	84,3	86,9	84,5	310	280	90,7
Sykehuset Vestfold	86,6	88,3	86,7	88,0	90,0	349	306	95,8
Sykehuset Østfold	78,4	85,3	89,4	87,1	83,2	256	230	87,8
Sørlandet sykehus	93,9	93,8	89,3	90,9	91,0	343	323	93,8
Universitetssykehuset Nord-Norge HF	91,6	94,2	88,9	86,4	91,0	344	308	95,5
Vestre Viken	83,3	87,1	88,6	88,5	84,7	614	549	90,3
Ukjent	100	100	100	100	100	7	7	100

**Figur 19 Indikator F – Andel (%) pasienter med STEMI eller NSTEMI som ble utskrevet med to platehemmende medikament fordelt på helseforetak (boområde). Norsk hjerterefertregister 2017**



**Figur 20 Indikator F – Andel (%) pasienter med STEMI eller NSTEMI som ble utskrevet med to platehemmende medikament fordelt på lokalsykehus (boområde). Norsk hjerterefertregister 2017**



### 3.3.7 Indikator G - Utskrevet med lipidsenkende medikament

*Definisjon:* Kvalitetsindikator G er definert som andel pasienter <80 år med STEMI eller NSTEMI som behandles med kolesterolsenkende medikament.

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

*Begrunnelse for indikatoren:* De europeiske retningslinjene som Norsk cardiologisk selskap har sluttet seg til, anbefaler at pasientene som hovedregel behandles med lipidsenkende medikamentell behandling på ubestemt tid. Hos noen pasienter vil det være medisinsk korrekt å fravike anbefalingene.

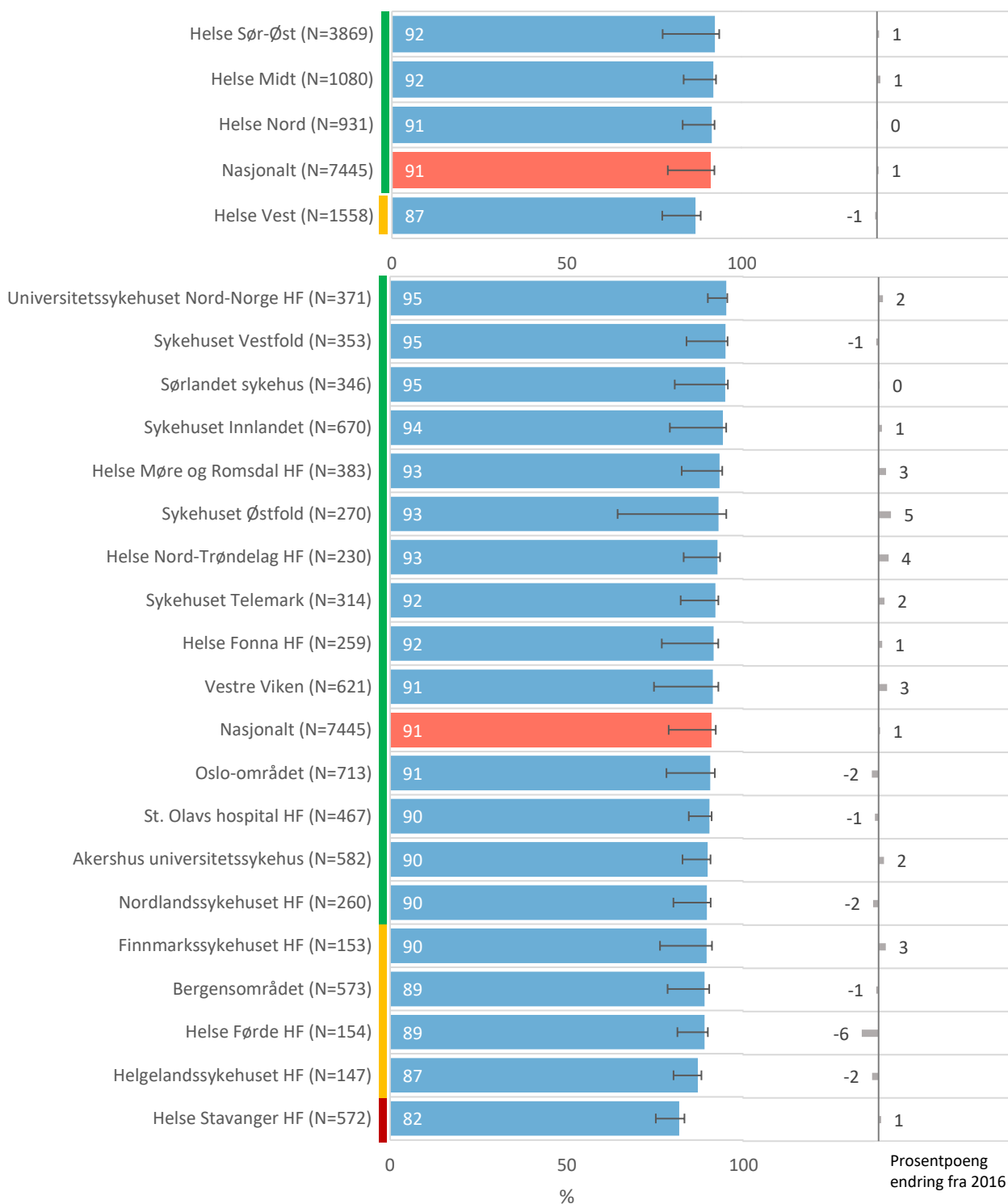
*Kommentar:* På landsbasis ble 91 % av pasientene utskrevet med kolesterolsenkende medikament. Blant pasienter med Type I hjerteinfarkt fikk 94 % kolesterolsenkende medisin. Det var liten variasjon mellom sykehusene og mellom helseforetakene. I Helse Stavanger HF fikk 88 % kolesterolsenkende medikament - alle andre helseforetak hadde meget god måloppnåelse blant pasienter med Type I hjerteinfarkt (tabell 14).

**Tabell 14 Indikator G - Andel (%) pasienter med STEMI eller NSTEMI som i perioden 2013-2017 ble utskrevet med lipidsenkende medikament fordelt på helseforetak (boområde). Norsk hjerterefertregister 2017**

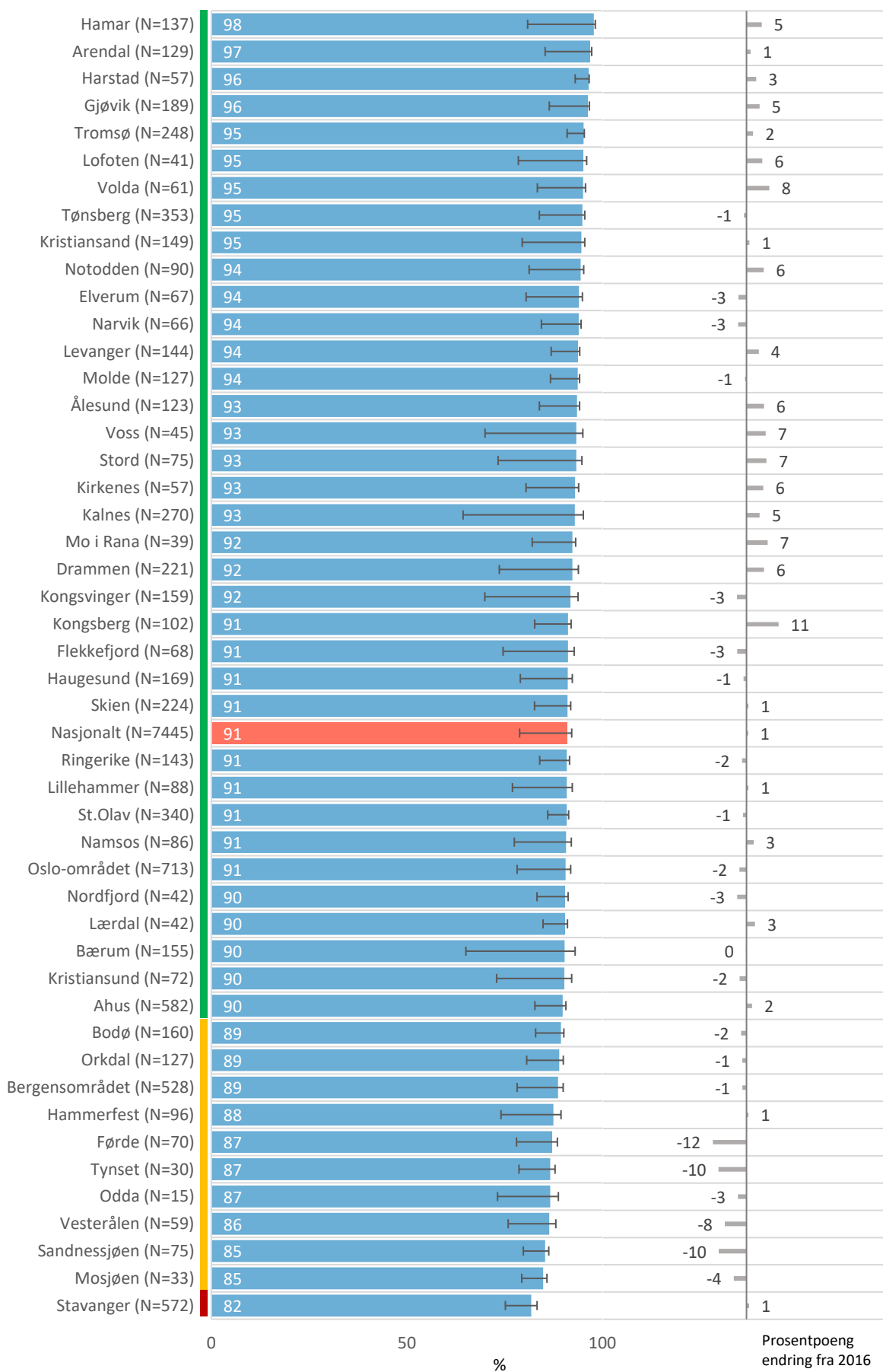
Boområde	2013	2014	2015	2016	2017	2017	2017 Type 1	
	%	%	%	%	%	N	N	%
Nasjonalt	91,2	90,3	91,3	90,4	90,9	7445	6137	94,1
Helse Midt	91,3	89,6	91,0	90,6	91,9	1080	922	94,8
Helse Nord	91,9	92,2	91,5	91,1	91,4	931	772	95,5
Helse Sør-Øst	91,3	90,2	92,3	91,5	92,3	3869	3234	94,9
Helse Vest	90,3	90,0	89,0	87,4	86,8	1558	1203	90,5
Akershus universitetssykehus	92,1	90,6	89,9	87,9	89,9	582	474	92,8
Bergensområdet	89,1	89,5	88,1	89,8	89,0	573	471	90,8
Finnmarkssykehuset HF	88,4	87,0	89,3	86,9	89,5	153	126	97,7
Helgelandssykehuset HF	92,7	90,4	95,3	89,4	87,1	147	114	91,2
Helse Fonna HF	94,7	94,2	90,0	90,2	91,5	259	213	94,7
Helse Førde HF	94,2	92,3	88,5	95,2	89,0	154	128	90,1
Helse Møre og Romsdal HF	91,9	89,1	91,3	90,5	93,2	383	332	96,2
Helse Nord-Trøndelag HF	91,4	87,0	88,3	88,9	92,6	230	196	95,6
Helse Stavanger HF	88,6	88,3	89,6	80,9	81,8	572	391	88,1
Nordlandssykehuset HF	94,1	94,3	91,3	91,6	89,6	260	207	94,1
Oslo-området	91,1	89,0	92,0	93,1	90,6	713	554	94,7
St. Olavs hospital HF	90,9	91,5	92,0	91,7	90,4	467	394	93,1
Sykehuset Innlandet	89,8	88,8	91,1	92,9	94,2	670	575	97,0
Sykehuset Telemark	95,9	88,5	90,4	89,9	92,0	314	266	93,7
Sykehuset Vestfold	91,6	89,3	94,5	95,7	94,9	353	301	97,1
Sykehuset Østfold	90,7	89,0	93,5	88,4	93,0	270	230	94,7
Sørlandet sykehus	91,7	94,4	95,1	94,5	94,8	346	315	96,9
Universitetssykehuset Nord-Norge HF	92,0	94,8	91,1	93,6	95,1	371	325	97,3
Vestre Viken	89,7	92,6	92,9	88,2	91,3	621	519	93,3
Ukjent	100	90,0	100	91,7	85,7	7	6	85,7



**Figur 21 Indikator G – Andel (%) pasienter med STEMI eller NSTEMI som ble utskrevet med lipidsenkende medikament fordelt på helseforetak (boområde). Norsk hjerterefertregister 2017**



**Figur 22 Indikator G – Andel (%) pasienter med STEMI eller NSTEMI som ble utskrevet med lipidsenkende medikament fordelt på lokalsykehus (boområde). Norsk hjerteinfarktregister 2017**



### 3.3.8 Indikator H - Ejeksjonsfraksjon målt

*Definisjon:* Kvalitetsindikator H er andel pasienter som undersøkes med ultralyd for å kartlegge hjertets pumpekapasitet (ejeksjonsfraksjon - EF).

*Måloppnåelse:* mindre god: <60 %, god: 60 – 79 %, meget god: ≥80 %

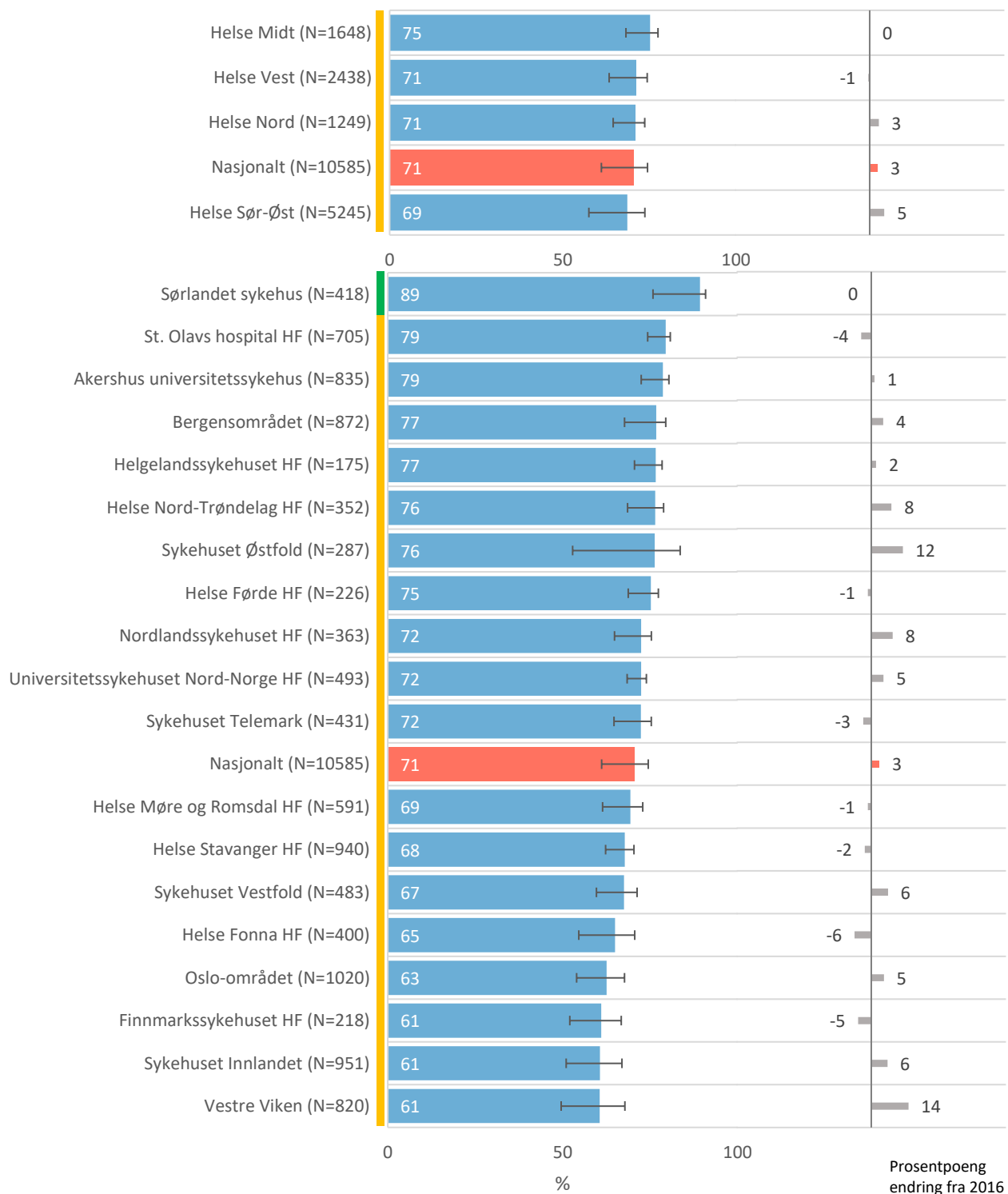
*Begrunnelse for indikatoren:* De europeiske retningslinjene som Norsk cardiologisk selskap har sluttet seg til, anbefaler at ejeksjonsfraksjon som hovedregel blir beskrevet og målt under sykdomsforløpet. Hos noen pasienter vil det være medisinsk korrekt å fravike anbefalingene.

*Kommentar:* På landsbasis ble 71 % av pasientene undersøkt med måling av EF ved minst et av sykehusene som behandlet pasienten i behandlingsforløpet. Andelen har økt fra 61 % i 2013 til 71 % i 2017. Det er noe variasjon mellom helseforetakene, men alle helseforetak har god eller meget god måloppnåelse (tabell 15 og figur 23). Variasjonen er større når man betrakter lokalsykehusområdene: seks områder har mindre god måloppnåelse, mens åtte områder har meget god måloppnåelse (figur 24).

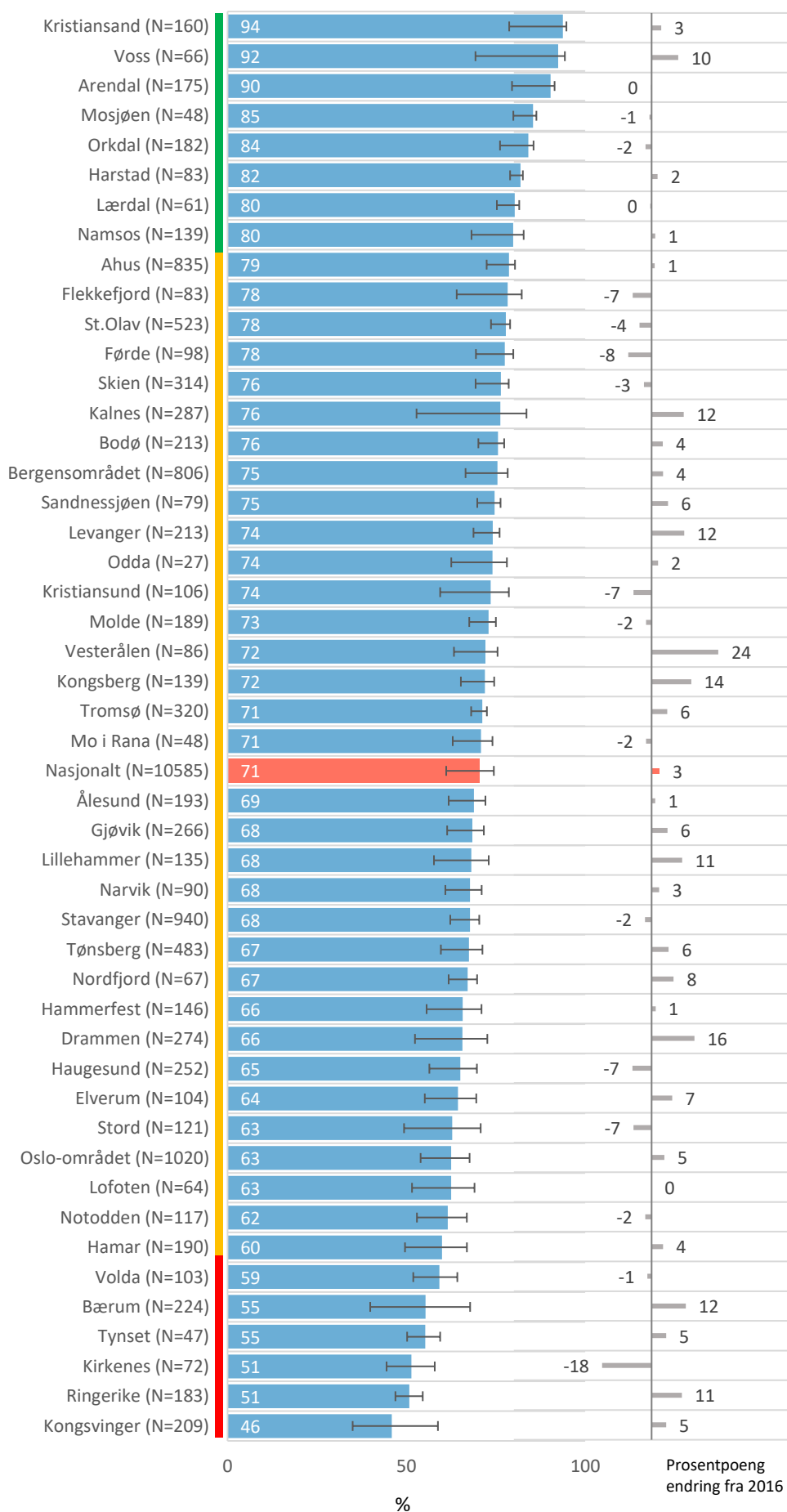
**Tabell 15 Indikator H – Andel (%) pasienter med STEMI eller NSTEMI som ble undersøkt med måling av ejeksjonsfraksjon fordelt på helseforetak (boområde) i perioden 2013-2017. Norsk hjerterefertregister 2017**

Boområde	2013	2014	2015	2016	2017	2017	2017 - Type 1	
	%	%	%	%	%	N	N	%
Nasjonalt	61,4	62,7	65,0	67,6	70,5	10585	8677	76,0
Helse Midt	63,2	61,7	67,5	75,1	75,2	1648	1397	79,2
Helse Nord	63,7	66,8	67,9	67,6	71,0	1249	995	74,7
Helse Sør-Øst	54,3	58,1	59,9	63,2	68,6	5245	4420	73,6
Helse Vest	71,6	70,4	72,5	71,7	71,2	2438	1860	80,1
Akershus universitetssykehus	68,3	59,2	70,7	77,5	78,7	835	695	85,5
Bergensområdet	73,6	74,5	74,2	72,3	76,7	872	769	81,3
Finnmarkssykehuset HF	61,2	64,9	67,9	65,9	61,0	218	163	63,8
Helgelandssykehuset HF	58,4	59,7	70,1	74,8	76,6	175	144	77,8
Helse Fonna HF	67,3	66,9	67,9	71,2	65,0	400	322	72,4
Helse Førde HF	71,7	76,2	74,5	76,5	75,2	226	195	80,0
Helse Møre og Romsdal HF	46,0	45,3	58,3	70,7	69,4	591	498	73,5
Helse Nord-Trøndelag HF	66,3	60,8	64,8	68,9	76,4	352	293	81,6
Helse Stavanger HF	70,9	65,9	72,1	70,2	67,8	940	574	82,8
Nordlandssykehuset HF	66,8	68,2	64,9	64,5	72,5	363	272	79,4
Oslo-området	46,6	58,2	52,8	57,9	62,5	1020	793	70,4
St. Olavs hospital HF	77,1	77,0	79,4	83,2	79,4	705	606	82,8
Sykehuset Innlandet	36,3	44,7	48,3	54,7	60,7	951	814	65,4
Sykehuset Telemark	65,4	69,7	65,6	75,3	72,4	431	367	77,1
Sykehuset Vestfold	60,2	60,0	64,7	61,3	67,5	483	415	70,1
Sykehuset Østfold	61,8	57,2	63,7	64,6	76,3	287	249	78,3
Sørlandet sykehus	83,7	85,9	88,1	89,4	89,2	418	380	91,3
Universitetssykehuset Nord-Norge HF	64,9	70,5	69,2	67,9	72,4	493	416	74,8
Vestre Viken	46,7	47,9	48,9	46,8	60,6	820	707	63,8
Ukjent	100,0	75,0	100,0	92,3	100,0	5	5	100,0

**Figur 23 Indikator H – Andel (%) pasienter med STEMI eller NSTEMI som ble undersøkt med måling av ejeksjonsfraksjon fordelt på helseforetak (boområde). Norsk hjerterefertregister 2017**



**Figur 24 Indikator H – Andel (%) pasienter med STEMI eller NSTEMI som ble undersøkt med måling av ejejsjonsfraksjon fordelt på lokalsykehus (boområde). Norsk hjerterefertregister 2017**



### 3.3.9 Indikator I – 30 dagers overlevelse

*Definisjon:* Kvalitetsindikator I er 30 dagers overlevelse blant pasienter <80 år.

Rapporten viser aldersjustert overlevelse (det er benyttet 10-års aldersgrupper og hjerteinfarktregisterets totalpopulasjon som standardpopulasjon) med 95 % konfidensintervall (KI).

Resultatene er vist på populasjonsnivå aggregert til helseforetak, det vil si at vi har beregnet aldersjustert overlevelse for alle pasienter <80 år bosatt i hvert enkelt helseforetaks nedslagsområde.

For å oppnå sikrere estimat, har vi i årets rapport også beregnet 30 dager overlevelse for 5-års periode 2013-17. I tillegg har vi beregnet 1-års overlevelse for årene 2013, 2014, 2015, og 2016 og samlet for årene 2013-2016.

*Kommentar:* For 2017 var aldersjustert **30 dagers overlevelse** etter hjerteinfarkt 94,5 % (tabell 16). Det var ingen regionale forskjeller. Type 1 hjerteinfarkt hadde marginalt bedre overlevelse enn alle typer infarkt sett under ett.

**1-års overlevelse** påvirkes både av kvalitet på den akutte behandling under sykdomsoppholdet og av sekundærprofylaktiske tiltak. 1-års overlevelse er vist i tabell 17. For 2016 var 1-års overlevelse 90,2 %. Det var ingen vesentlige forskjeller mellom regioner eller mellom helseforetak.

Tabell 18 viser aldersjustert 1-års overlevelse for perioden 2013-2016 fordelt på helseforetak. I alt 35 670 pasienter inngår i analysen. For hele landet var 1-års overlevelse 90,0 % (95 % KI 89,7 – 90,4). 1-års overlevelse var noe lavere enn landsgjennomsnittet for pasienter tilhørende helseforetakene Finnmarkssykehuset, Helgelandssykehuset og Sykehuset Innlandet, mens overlevelse var noe høyere enn landsgjennomsnittet for pasienter tilhørende helseforetakene Helse Fonna, Sykehuset Vestfold, Sykehuset Østfold og Sørlandet sykehus.

**Tabell 16 Indikator I - 30 dagers overlevelse (aldersjustert) for pasienter <80 år innlagt med STEMI eller NSTEMI i perioden 2013-2017 fordelt på helseforetak (boområde). Tabellen inkluderer alle hjerterefert for perioden 2013-2017. For 2017 vises i tillegg overlevelse separat for Type 1 hjerterefert. Norsk hjerterefertregister 2017**

Boområde	2013	2014	2015	2016	2017			2017 - Type 1		
	%	%	%	%	%	95% konfidens- intervall	N	N	Andel	95% konfidens- intervall
Nasjonalt	94,3	94,7	94,4	94,9	94,5	(94,1 -95,0)	8799	7603	95,4	(94,9-95,8)
Helse Midt	93,9	94,3	94,5	95,9	94,2	(92,9 -95,5)	1242	1106	95,4	(94,2-96,6)
Helse Nord	93,6	94,2	93,0	94,8	95,5	(94,2 -96,7)	1074	911	96,8	(95,6-97,9)
Helse Sør-Øst	94,4	95,2	94,9	95,0	94,7	(94,0 -95,3)	4708	4074	95,1	(94,5-95,8)
Helse Vest	94,5	94,0	93,7	94,0	93,7	(92,6 -94,8)	1765	1502	95	(93,9-96,1)
Akershus universitetssykehus	95,9	95,5	94,8	92,5	94,6	(92,8 -96,4)	627	552	94,6	(92,7-96,5)
Bergensområdet	94,5	94,6	93,4	94,6	93,4	(91,5 -95,3)	634	577	93,7	(91,7-95,7)
Finnmarkssykehuset HF	93,2	92,6	92,6	92,1	92,2	(88,3 -96,0)	187	151	95,7	(92,5-99,0)
Helgelandssykehuset HF	92,3	93,7	91,7	92,5	97,1	(94,7 -99,6)	176	150	97	(94,2-99,7)
Helse Fonna HF	95,1	96,4	94,8	95,4	95,4	(93,1 -97,7)	324	282	96,8	(94,7-98,9)
Helse Førde HF	96,5	95,6	93,6	90,9	96,2	(93,4 -98,9)	186	171	97	(94,5-99,6)
Helse Møre og Romsdal HF	93,9	95,3	93,5	97,0	94,4	(92,3 -96,5)	457	403	95,7	(93,8-97,7)
Helse Nord-Trøndelag HF	95,3	94,9	95,6	95,2	94,5	(91,9 -97,1)	286	255	96,2	(93,8-98,5)
Helse Stavanger HF	93,3	91,5	93,3	93,2	91,9	(89,7 -94,0)	621	472	94,2	(92,1-96,3)
Nordlandssykehuset HF	94,7	94,4	93,4	96,1	94,6	(92,1 -97,1)	310	252	95,9	(93,5-98,4)
Oslo-området	92,8	95,8	93,2	95,6	95,2	(93,7 -96,7)	800	650	95,3	(93,7-97,0)
St. Olavs hospital HF	92,7	93,0	94,6	94,7	93,6	(91,4 -95,7)	499	448	94,5	(92,4-96,6)
Sykehuset Innlandet	93,5	93,9	94,3	94,8	94,4	(92,8 -96,0)	779	682	95,4	(93,8-96,9)
Sykehuset Telemark	94,9	94,0	95,6	95,2	93,2	(90,6 -95,8)	354	312	94,1	(91,5-96,7)
Sykehuset Vestfold	95,4	94,7	95,2	95,6	95,9	(93,9 -97,9)	389	331	94,5	(92,0-96,9)
Sykehuset Østfold	94,5	96,2	97,9	97,0	94,8	(93,0 -96,5)	624	543	94,8	(93,0-96,7)
Sørlandet sykehus	94,4	95,4	94,8	94,1	96,2	(94,3 -98,1)	383	358	97,4	(95,8-99,1)
Universitetssykehuset Nord-Norge HF	93,6	95,5	93,8	96,0	97,0	(95,3 -98,7)	401	358	97,8	(96,2-99,3)
Vestre Viken	94,7	95,7	94,2	94,6	93,5	(91,8 -95,3)	752	646	93,9	(92,0-95,7)



**Tabell 17 1-års overlevelse (aldersjustert) for pasienter <80 år innlagt med STEMI eller NSTEMI i perioden 2013-2016 fordelt på helseforetak (boområde). Tabellen inkluderer alle hjerterefert for perioden 2013-2016. For 2016 vises i tillegg overlevelse separat for Type 1 hjerterefert. Norsk hjerterefertregister 2017**

Boområde	2013	2014	2015	2016			2016 - Type 1		
	%	%	%	%	95% konfidens-intervall	N	N	%	95% konfidens-intervall
Nasjonalt	90,2	90,0	89,8	90,2	(89,6-90,8)	8995	7754	92	(91,4-92,6)
Helse Midt	89,8	89,1	90,7	90,9	(89,1-92,4)	1230	1091	93,5	(91,8-94,8)
Helse Nord	89,5	88,6	88,3	89,6	(87,4-91,0)	1136	937	91,8	(89,9-93,4)
Helse Sør-Øst	90,4	90,5	89,8	90,2	(89,4-91,1)	4745	4123	91,6	(90,8-92,5)
Helse Vest	90,4	90,2	89,8	90,1	(88,9-91,6)	1868	1588	92	(90,8-93,5)
Akershus universitetssykehus	91,5	92,2	88,3	86,1	(84,0-89,3)	614	538	90,1	(88,0-93,0)
Bergensområdet	89,9	91,2	89,5	90,2	(88,2-92,6)	690	625	91,3	(89,3-93,7)
Finnmarkssykehuset HF	90,2	84,3	86,0	83,1	(77,6-87,8)	208	162	86,2	(81,1-91,7)
Helgelandssykehuset HF	87,6	90,0	85,6	88,0	(84,2-92,8)	209	175	89,9	(85,9-94,7)
Helse Fonna HF	89,9	94,0	92,0	92,7	(90,4-95,6)	372	330	93,8	(91,4-96,5)
Helse Førde HF	93,3	93,4	90,1	87,0	(82,6-91,9)	196	181	88,8	(83,7-93,1)
Helse Møre og Romsdal HF	89,9	91,7	89,3	93,6	(85,1-92,2)	452	418	95	(92,3-96,7)
Helse Nord-Trøndelag HF	91,7	87,3	93,2	88,6	(85,1-92,2)	308	258	91,6	(88,5-95,2)
Helse Stavanger HF	89,9	85,9	88,7	89,0	(86,7-91,6)	610	452	92,7	(90,8-95,5)
Nordlandssykehuset HF	89,9	89,5	89,2	90,4	(85,8-92,4)	339	274	93,4	(89,6-95,8)
Oslo-området	88,2	90,9	88,0	90,6	(88,8-92,7)	833	694	92,5	(90,7-94,6)
St. Olavs hospital HF	88,1	87,9	90,4	89,2	(87,0-92,5)	470	415	92,6	(90,6-95,5)
Sykehuset Innlandet	88,2	88,2	87,5	89,8	(87,5-91,6)	841	755	90,5	(88,1-92,3)
Sykehuset Telemark	90,6	88,0	88,6	91,6	(88,7-94,6)	347	304	92,2	(89,1-95,1)
Sykehuset Vestfold	92,8	90,9	92,9	91,0	(89,3-94,4)	442	357	92,3	(90,7-95,9)
Sykehuset Østfold	90,6	90,3	94,3	91,4	(89,4-94,0)	552	470	92	(89,7-94,6)
Sørlandet sykehus	91,0	92,5	90,9	90,0	(87,7-93,6)	374	348	91,9	(89,4-95,1)
Universitetssykehuset Nord-Norge HF	89,6	90,6	90,4	93,1	(90,6-95,7)	380	326	93,9	(91,6-96,7)
Vestre Viken	91,8	91,3	90,1	90,8	(88,5-92,7)	742	657	91,6	(89,2-93,5)

**Tabell 18 1-års overlevelse (aldersjustert) for pasienter <80 år innlagt med STEMI eller NSTEMI i perioden 2013-2016 fordelt på helseforetak (boområde). Tabellen inkluderer alle hjerterefert. Undergruppen Type 1 hjerterefert vises i tillegg separat. Norsk hjerterefertregister 2017**

Boområde	2013-2016			2013-2016 - Type 1		
	N	%	95 % konfidens-intervall	N	%	95 % konfidens-intervall
Nasjonalt	35670	90,0	(89,7-90,4)	31198	91,4	(91,1-91,7)
Helse Midt	5076	90,1	(88,9-90,5)	4577	91,5	(90,2-91,9)
Helse Nord	4408	89,1	(87,8-89,7)	3779	90,5	(89,4-91,3)
Helse Sør-Øst	19032	90,2	(89,9-90,8)	16595	91,4	(91,0-91,9)
Helse Vest	7117	90,1	(89,5-90,9)	6211	91,8	(91,3-92,6)
Akershus universitetssykehus	2311	89,4	(88,7-91,1)	2032	90,9	(90,1-92,5)
Bergensområdet	2747	90,3	(89,1-91,4)	2541	90,8	(89,6-91,8)
Finnmarkssykehuset HF	906	86,0	(83,1-87,7)	781	87,4	(84,6-89,3)
Helgelandssykehuset HF	763	87,8	(85,1-89,8)	667	88,5	(85,7-90,6)
Helse Fonna HF	1344	92,3	(91,1-93,9)	1218	93,5	(92,2-95,0)
Helse Førde HF	725	90,8	(88,5-92,7)	671	91,7	(89,2-93,5)
Helse Møre og Romsdal HF	1859	91,1	(88,9-91,6)	1688	92,4	(90,3-92,9)
Helse Nord-Trøndelag HF	1276	90,4	(88,2-91,5)	1097	91,9	(89,8-93,1)
Helse Stavanger HF	2301	88,4	(87,5-90,1)	1781	92,3	(91,6-94,0)
Nordlandssykehuset HF	1230	89,7	(87,5-91,0)	1014	91,7	(89,9-93,3)
Oslo-området	3126	89,5	(88,7-90,8)	2647	91,7	(90,9-93,0)
St. Olavs hospital HF	1941	88,9	(87,7-90,5)	1792	90,3	(89,0-91,7)
Sykehuset Innlandet	3286	88,4	(86,9-89,1)	2845	89,5	(88,1-90,3)
Sykehuset Telemark	1507	89,7	(87,8-90,9)	1313	91,0	(89,1-92,2)
Sykehuset Vestfold	1821	92,0	(91,2-93,6)	1538	92,7	(91,8-94,4)
Sykehuset Østfold	2410	91,7	(90,9-93,0)	2102	92,1	(91,2-93,4)
Sørlandet sykehus	1635	91,3	(90,3-93,0)	1521	92,5	(91,5-94,1)
Universitetssykehuset Nord-Norge HF	1509	91,1	(89,5-92,4)	1317	92,5	(91,1-94,0)
Vestre Viken	2936	91,1	(90,0-92,0)	2597	91,7	(90,5-92,7)

### 3.3.10 Indikator J – Medikamentell behandling med betablokker

Definisjon: Kvalitetsindikator J er andel pasienter som ble utskrevet med betablokker av pasienter <80 år som hadde EF <40 %, eller hjertesvikt i tidligere sykehistorie, eller som fikk hjertesvikt som komplikasjon i behandlingsforløpet.

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

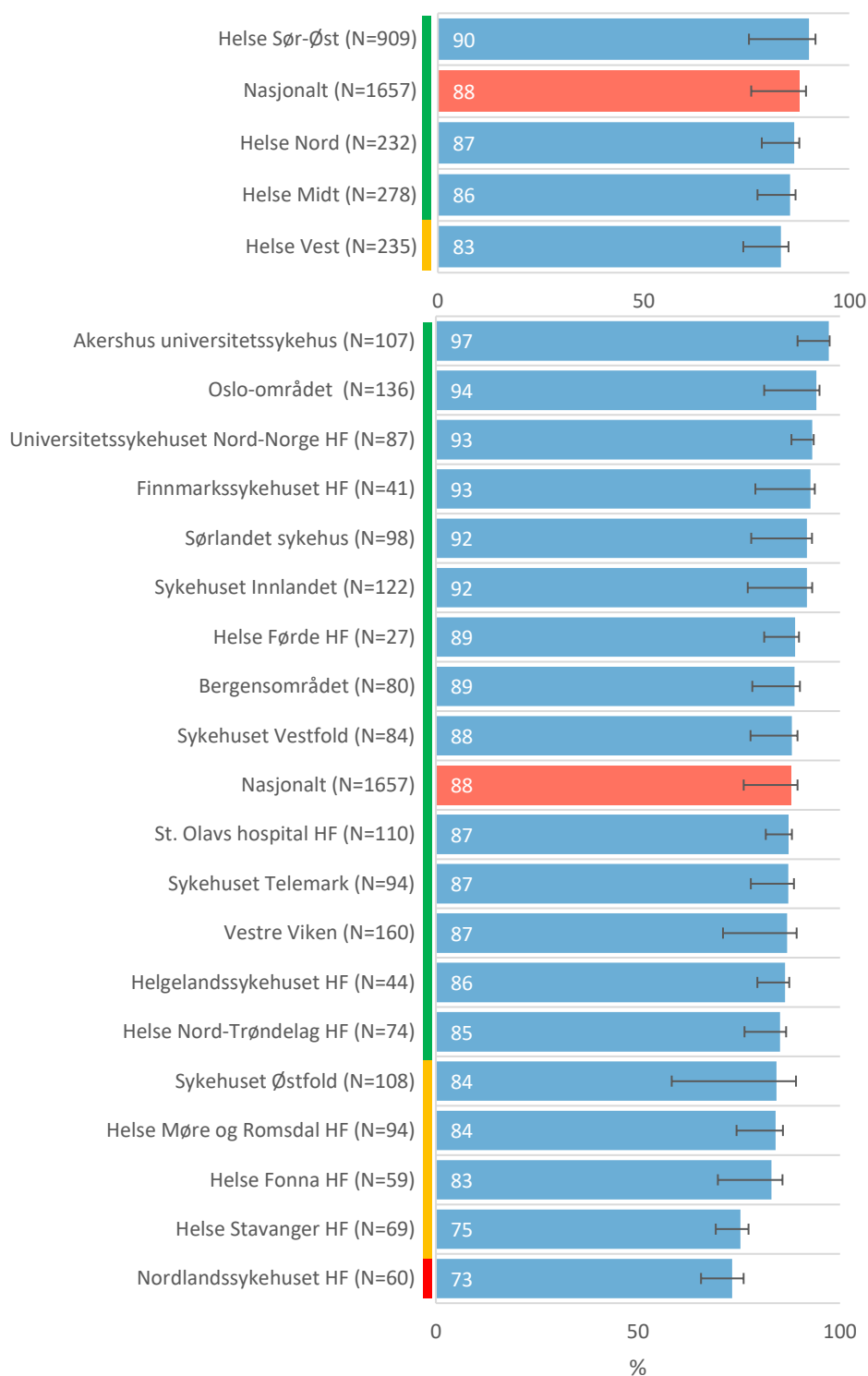
Begrunnelse for indikatoren: De europeiske retningslinjene som Norsk cardiologisk selskap har sluttet seg til, anbefaler at pasientene med EF <40 %, hjertesvikt i tidligere sykehistorie eller som fikk hjertesvikt som komplikasjon i behandlingsforløpet som hovedregel behandles med betablokker. Hos noen pasienter vil det være medisinsk korrekt å fravike anbefalingene.

Kommentar: Denne kvalitetsindikatoren rapporteres for første gang. Det var 1 657 pasienter (20 %) av i alt 8 479 pasienter <80 år som oppfylte kriteriene for behandling med betablokker. Av disse fikk 88 % behandling. Det var ingen vesentlige regionale forskjeller. På helseforetaksnivå varierte andelen mellom 73 % og 97 % (figur 25).

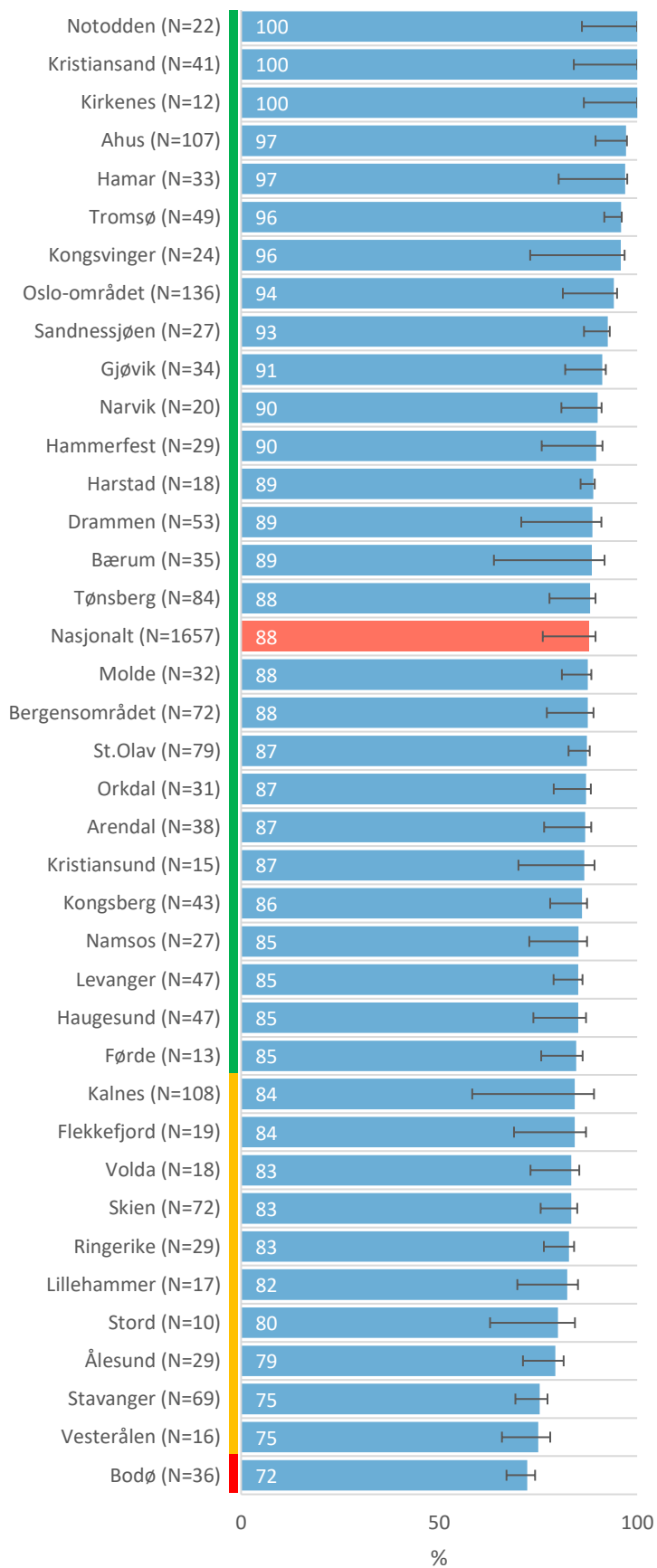
**Tabell 19 Indikator J - Andel (%) av pasienter med STEMI eller NSTEMI som hadde indikasjon for betablokker som fikk forskrevet betablokker ved hjemreise fordelt på helseforetak (boområde). Norsk hjerterefertregister 2017**

Boområde	2017		2017 - Type 1	
	N	%	%	N
Nasjonalt	1657	87,9	88,4	1419
Helse Midt	278	85,6	85,4	240
Helse Nord	232	86,6	88,0	184
Helse Sør-Øst	909	90,2	90,6	801
Helse Vest	235	83,4	83,8	191
Akershus universitetssykehus	107	97,2	97,9	95
Bergensområdet	80	88,8	88,6	70
Finnmarkssykehuset HF	41	92,7	96,7	30
Helgelandssykehuset HF	44	86,4	88,2	34
Helse Fonna HF	59	83,1	83,7	49
Helse Førde HF	27	88,9	87,5	24
Helse Møre og Romsdal HF	94	84,0	83,1	77
Helse Nord-Trøndelag HF	74	85,1	87,3	63
Helse Stavanger HF	69	75,4	75,0	48
Nordlandssykehuset HF	60	73,3	73,8	42
Oslo-området	136	94,1	95,7	115
St. Olavs hospital HF	110	87,3	86,0	100
Sykehuset Innlandet	122	91,8	90,6	106
Sykehuset Telemark	94	87,2	89,5	86
Sykehuset Vestfold	84	88,1	87,7	73
Sykehuset Østfold	108	84,3	84,2	95
Sørlandet sykehus	98	91,8	92,5	93
Universitetssykehuset Nord-Norge HF	87	93,1	92,3	78
Vestre Viken	160	86,9	87,0	138
Ukjent	3	33,3	33,3	3

**Figur 25 Indikator J – Andel (%) pasienter <80 år med STEMI eller NSTEMI som hadde indikasjon for betablokker som ble utskrevet med betablokker fordelt på helseforetak (boområde). Norsk hjerterefertregister 2017.**



**Figur 26 Indikator J – Andel (%) pasienter <80 år med STEMI eller NSTEMI som hadde indikasjon for betablokker som ble utskrevet med betablokker fordelt på lokalsykehus (boområde). Norsk hjerterefertregister 2017.**



### 3.3.11 Indikator K – Medikamentell behandling med ACE-hemmer/AII-antagonist

*Definisjon:* Kvalitetsindikator K er andel pasienter som ble utskrevet med ACE-hemmer eller AII-antagonist blant pasienter <80 år som hadde EF <40 %, eller hjertesvikt i tidligere sykehistorie, eller som fikk hjertesvikt som komplikasjon i behandlingsforløpet, eller som har diabetes mellitus.

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

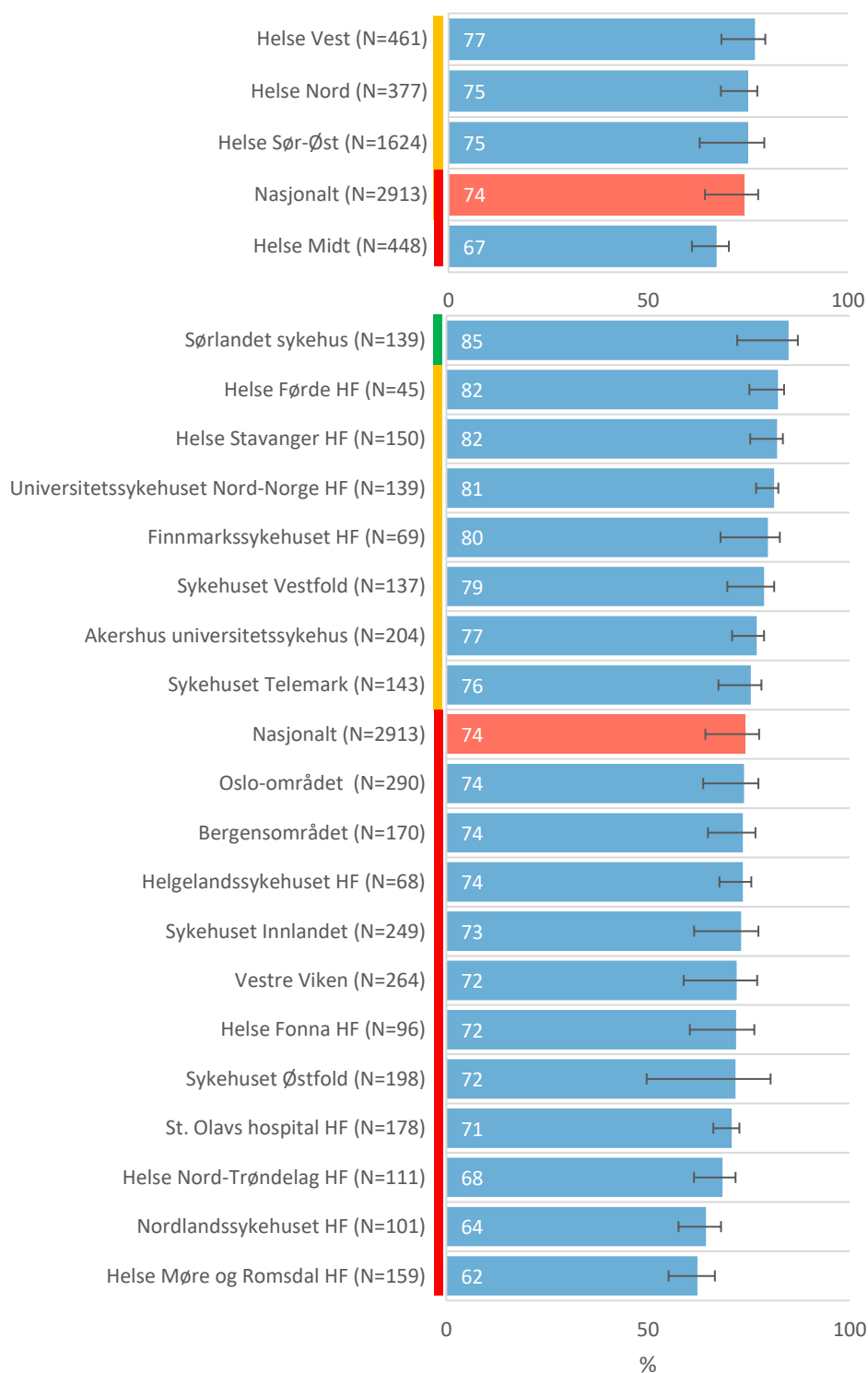
*Begrunnelse for indikatoren:* De europeiske retningslinjene som Norsk cardiologisk selskap har sluttet seg til, anbefaler at pasientene med EF <40 %, eller hjertesvikt i tidligere sykehistorie, eller som fikk hjertesvikt som komplikasjon i behandlingsforløpet, eller som har diabetes mellitus som hovedregel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

*Kommentar:* Denne indikatoren rapporteres for første gang i år. Det var 2 913 pasienter (34 %) av i alt 8 479 pasienter <80 år som oppfylte kriteriene for behandling med ACE-hemmer/AII-antagonist. Av disse fikk 71 % slik behandling. Andelen var noe lavere i Helse Midt enn i de øvrige helseregionene. Blant helseforetak varierte andelen mellom 62 % og 85 % (figur 27). På lokalsykehusnivå (bosted) varierte andelen mellom ca. 50 % og ca. 90 % (figur 28).

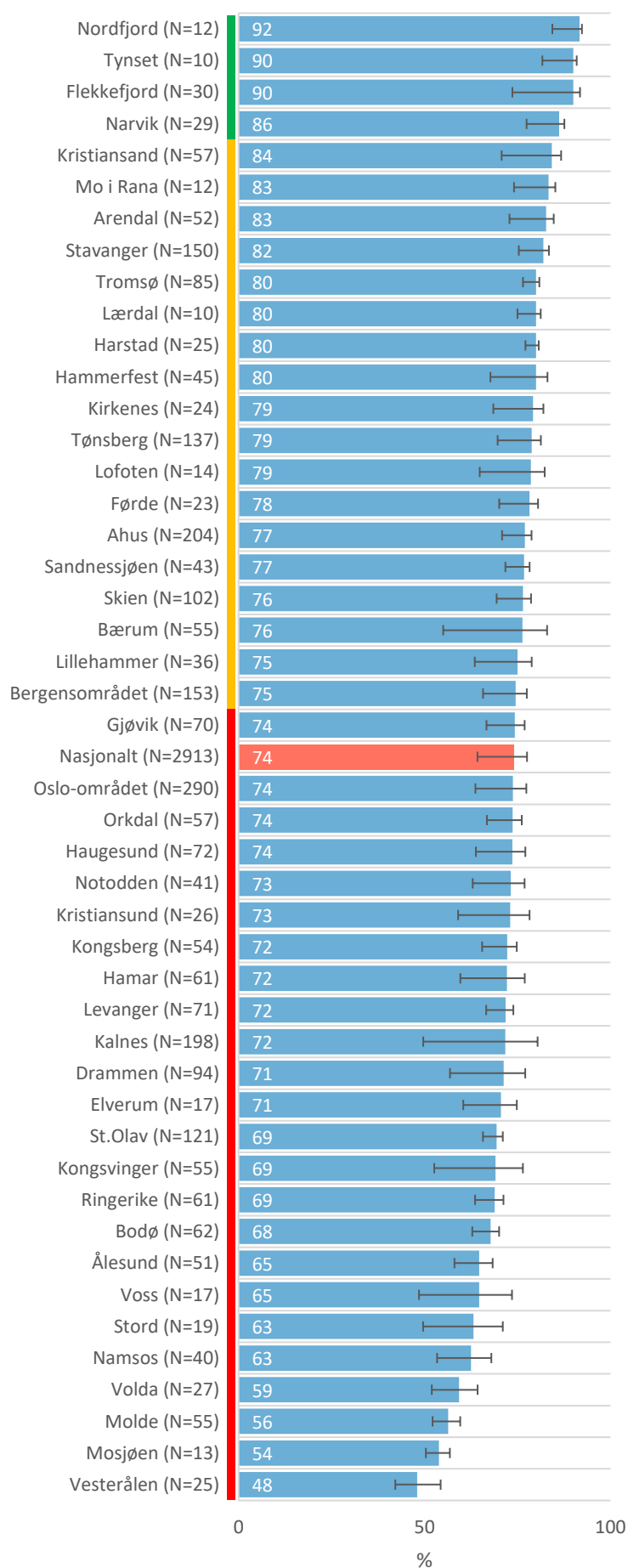
**Tabell 20 Indikator K - Andel (%) pasienter <80 år med STEMI eller NSTEMI som hadde indikasjon for ACE-hemmer/AII-antagonist som ble utskrevet med ACE-hemmer/AII-antagonist fordelt på helseforetak (boområde). Norsk hjerterefertregister 2017**

Boområde	2017		2017-Type 1	
	N	%	%	N
Nasjonalt	2913	74,1	76,1	2494
Helse Midt	448	67,2	69,1	388
Helse Nord	377	75,1	77,6	308
Helse Sør-Øst	1624	75,1	76,8	1410
Helse Vest	461	76,8	79,2	385
Akershus universitetssykehus	204	77,0	80,9	178
Bergensområdet	170	73,5	73,3	150
Finnmarkssykehuset HF	69	79,7	84,0	50
Helgelandssykehuset HF	68	73,5	76,4	55
Helse Fonna HF	96	71,9	76,3	80
Helse Førde HF	45	82,2	80,5	41
Helse Møre og Romsdal HF	159	62,3	65,7	134
Helse Nord-Trøndelag HF	111	68,5	70,8	96
Helse Stavanger HF	150	82,0	88,6	114
Nordlandssykehuset HF	101	64,4	67,9	78
Oslo-området	290	73,8	77,5	236
St. Olavs hospital HF	178	70,8	70,9	158
Sykehuset Innlandet	249	73,1	72,0	218
Sykehuset Telemark	143	75,5	77,5	129
Sykehuset Vestfold	137	78,8	81,2	117
Sykehuset Østfold	198	71,7	72,3	177
Sørlandet sykehus	139	84,9	85,2	128
Universitetssykehuset Nord-Norge HF	139	81,3	81,6	125
Vestre Viken	264	72,0	73,6	227
Ukjent	3	66,7	66,7	3

**Figur 27 Indikator K – Andel (%) pasienter <80 år med STEMI eller NSTEMI som hadde indikasjon for ACE-hemmer/AII-antagonist som ble utskrevet med ACE-hemmer/AII-antagonist fordelt på helseforetak (boområde). Norsk hjerterefertregister 2017**



**Figur 28 Indikator K – Andel (%) pasienter <80 år med STEMI eller NSTEMI som hadde indikasjon for ACE-hemmer / All -antagonist som ble utskrevet med ACE-hemmer/ All-antagonist fordelt på lokalsykehus (boområde). Norsk hjerterefertregister 2017**





### 3.4 Samleoversikt over måloppnåelse på kvalitetsindikatorer 2017

	Indikatornavn	Beskrivelse
Ind B	Revaskularisert ved STEMI	Side 31
Ind C	Revaskularisert innen anbefalt tid ved STEMI	Side 34
Ind D	Invasivt utredet ved NSTEMI	Side 39
Ind E	Invasivt utredet <72 timer ved NSTEMI	Side 42
Ind F	To platehemmende medikament	Side 46
Ind G	Lipidsenkende	Side 49
Ind H	Måling av EF	Side 52
Ind J	Betablokker ved indikasjon	Side 59
Ind K	ACE-hemmer/AII-hemmer ved indikasjon	Side 62

Figur 29 Måloppnåelse for kvalitetsindikatorer i Helse Midt-Norge. Norsk hjerteinfarktregister 2017

Boområde	Ind B	IndC	IndD	IndE	IndF	IndG	IndH	IndJ	IndK
Nasjonalt	●	◆	▲	▲	▲	●	▲	●	◆
Helse Midt	●	◆	▲	▲	▲	●	▲	●	◆
Helse Møre og Romsdal HF	●	◆	▲	◆	▲	●	▲	▲	◆
Helse Nord-Trøndelag HF	●	◆	▲	▲	▲	●	▲	●	◆
St. Olavs Hospital HF	●	▲	●	▲	▲	●	▲	●	◆
Kristiansund	▲	◆	●	◆	▲	●	▲	●	◆
Levanger	●	▲	▲	▲	▲	●	▲	●	◆
Molde	●	◆	▲	◆	◆	●	▲	●	◆
Namsos	●	◆	▲	▲	▲	●	▲	●	◆
Orkdal	●	▲	●	▲	▲	▲	●	●	◆
St.Olav	●	▲	●	▲	▲	●	▲	●	◆
Volda	●	▲	●	▲	▲	●	◆	▲	◆
Ålesund	●	◆	◆	◆	▲	●	▲	▲	◆

Figur 30 Måloppnåelse for kvalitetsindikatorer i Helse Nord. Norsk hjerteinfarktregister 2017

Boområde	Ind B	IndC	IndD	IndE	IndF	IndG	IndH	IndJ	IndK
Nasjonalt	●	◆	▲	▲	▲	●	▲	●	◆
Helse Nord	●	◆	▲	▲	▲	●	▲	●	▲
Finnmarkssykehuset HF	●	◆	▲	▲	▲	▲	▲	●	▲
Helgelandssykehuset HF	●	◆	▲	▲	▲	▲	▲	●	◆
Nordlandssykehuset HF	●	◆	▲	▲	▲	▲	▲	◆	◆
Universitetssykehuset Nord-Norge HF	●	◆	●	●	●	●	▲	●	▲
Bodø	●	◆	▲	▲	▲	▲	▲	◆	◆
Hammerfest	●	◆	◆	▲	▲	▲	▲	●	▲
Harstad	●	◆	●	▲	●	●	●	●	▲
Kirkenes	10	10	●	▲	▲	●	◆	●	▲
Lofoten	●	◆	▲	▲	▲	●	▲	10	▲
Mo i Rana	●	◆	▲	▲	◆	●	▲	10	▲
Mosjøen	▲	◆	◆	▲	▲	◆	●	10	◆
Narvik	10	10	▲	▲	▲	●	▲	●	●
Sandnessjøen	●	◆	▲	▲	▲	▲	▲	●	▲
Tromsø	●	▲	●	●	●	●	▲	●	▲
Vesterålen	●	◆	●	▲	▲	▲	▲	▲	◆

● Meget god måloppnåelse	≥90%	≥80%	≥80%	≥80%	≥90%	≥90%	≥80%	≥85%	≥85%
▲ God måloppnåelse	≥80%	≥50%	≥70%	≥50%	≥80%	≥85%	≥60%	≥75%	≥75%
◆ Mindre god måloppnåelse	<80%	<50%	<70%	<50%	<80%	<85%	<60%	<75%	<75%
10 < 10 registreringer									

	Indikatornavn	Beskrivelse
Ind B	Revaskularisert ved STEMI	Side 31
Ind C	Revaskularisert innen anbefalt tid ved STEMI	Side 34
Ind D	Invasivt utredet ved NSTEMI	Side 39
Ind E	Invasivt utredet <72 timer ved NSTEMI	Side 42
Ind F	To platehemmende medikament	Side 46
Ind G	Lipidsenkende	Side 49
Ind H	Måling av EF	Side 52
Ind J	Betablokker ved indikasjon	Side 59
Ind K	ACE-hemmer/All-hemmer ved indikasjon	Side 62

**Figur 31 Måloppnåelse for kvalitetsindikatorer i Helse Sør-Øst. Norsk hjerteinfarktregister 2017**

Boområde	Ind B	IndC	IndD	IndE	IndF	IndG	IndH	IndJ	IndK
Nasjonalt	●	◆	▲	▲	▲	●	▲	●	◆
Helse Sør-Øst	●	▲	●	▲	▲	●	▲	●	▲
Akershus universitetssykehus	●	▲	●	▲	▲	▲	▲	●	▲
Oslo-området	●	▲	▲	▲	▲	●	▲	●	◆
Sykehuset Innlandet	●	◆	▲	▲	▲	●	▲	●	◆
Sykehuset Telemark	●	◆	●	▲	▲	●	▲	●	▲
Sykehuset Vestfold	●	◆	●	▲	▲	●	▲	●	▲
Sykehuset Østfold	●	◆	●	▲	▲	●	▲	▲	◆
Sørlandet sykehus	●	▲	●	●	●	●	●	●	▲
Vestre Viken	●	▲	●	▲	▲	●	▲	●	◆
Ahus	●	▲	●	▲	▲	▲	▲	●	▲
Arendal	●	▲	●	●	●	●	●	●	▲
Bærum	●	▲	●	●	▲	●	◆	●	▲
Drammen	●	▲	●	▲	▲	●	▲	●	◆
Elverum	●	◆	◆	▲	◆	●	▲	10	◆
Flekkefjord	●	◆	▲	▲	◆	●	▲	▲	●
Gjøvik	●	◆	●	▲	▲	●	▲	●	◆
Hamar	▲	◆	▲	▲	▲	●	▲	●	◆
Kalnes	●	◆	●	▲	▲	●	▲	▲	◆
Kongsberg	●	◆	●	▲	▲	●	▲	●	◆
Kongsvinger	●	◆	●	▲	●	●	◆	●	◆
Kristiansand	●	◆	●	●	●	●	●	●	▲
Lillehammer	●	◆	●	▲	▲	●	▲	▲	▲
Notodden	●	◆	●	▲	▲	●	▲	●	◆
Oslo-området	●	▲	▲	▲	▲	●	▲	●	◆
Ringerike	●	◆	▲	▲	▲	●	◆	▲	◆
Skien	●	◆	▲	▲	▲	●	▲	▲	▲
Tynset	●	10	◆	▲	▲	▲	◆	10	●
Tønsberg	●	◆	●	▲	▲	●	▲	●	▲

**Figur 32 Måloppnåelse for kvalitetsindikatorer i Helse Vest. Norsk hjerteinfarktregister 2017**

Boområde	Ind B	IndC	IndD	IndE	IndF	IndG	IndH	IndJ	IndK
Nasjonalt	●	◆	▲	▲	▲	●	▲	●	◆
Helse Vest	●	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
Bergensområdet	●	▲	●	▲	▲	▲	▲	●	◆
Helse Fonna HF	●	◆	▲	▲	▲	●	▲	▲	◆
Helse Førde HF	▲	◆	▲	▲	▲	▲	▲	●	▲
Helse Stavanger HF	●	▲	▲	▲	◆	◆	▲	▲	▲
Førde	●	◆	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
Haugesund	●	◆	▲	▲	▲	●	▲	●	◆
Bergensområdet	●	▲	●	▲	▲	▲	▲	●	◆
Lærdal	●	◆	▲	▲	●	●	●	10	▲
Nordfjord	▲	10	◆	▲	●	●	▲	10	●
Odda	10	10	10	10	▲	▲	▲	10	10
Stavanger	●	▲	▲	▲	◆	◆	▲	▲	▲
Stord	●	◆	◆	▲	●	●	▲	▲	◆
Voss	▲	◆	●	▲	▲	●	●	10	◆

● Meget god måloppnåelse	≥90%	≥80%	≥80%	≥80%	≥90%	≥90%	≥80%	≥85%	≥85%
▲ God måloppnåelse	≥80%	≥50%	≥70%	≥50%	≥80%	≥85%	≥60%	≥75%	≥75%
◆ Mindre god måloppnåelse	<80%	<50%	<70%	<50%	<80%	<85%	<60%	<75%	<75%
10 < 10 registreringer									

## 4. Metoder for fangst av data

Alle pasienter som får diagnosen akutt hjerteinfarkt (ICD-10 I21/I22) med sykehistorie  $\leq 28$  dager skal registreres i Norsk hjerteinfarktregister. Pasienter som overflyttes mellom flere sykehus skal registreres på hvert sykehus slik at hele behandlingsskjeden blir registrert.

Hvert sykehus har medisinsk ansvarlig lege og registreringsansvarlig lege/sykepleier/sekretær som har ansvar for komplett og kvalitet av innregistreringen. De registreringsansvarlige kontrollerer at alle hjerteinfarkt blir innregistrert ved hjelp av sykehusets pasientadministrative systemer (PAS). Opplysninger til registeret innhentes fra pasientjournal og pasienten selv. Variabler som dato for død, alder, kjønn og bostedskommune hentes fra Folkeregisteret.

Innregistreringsløsningen er utarbeidet av 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: hovedskjema og oppfølgingskjema.

Hovedskjema fylles ut under første innleggelse ved sykehuset. Følgende opplysninger registreres:

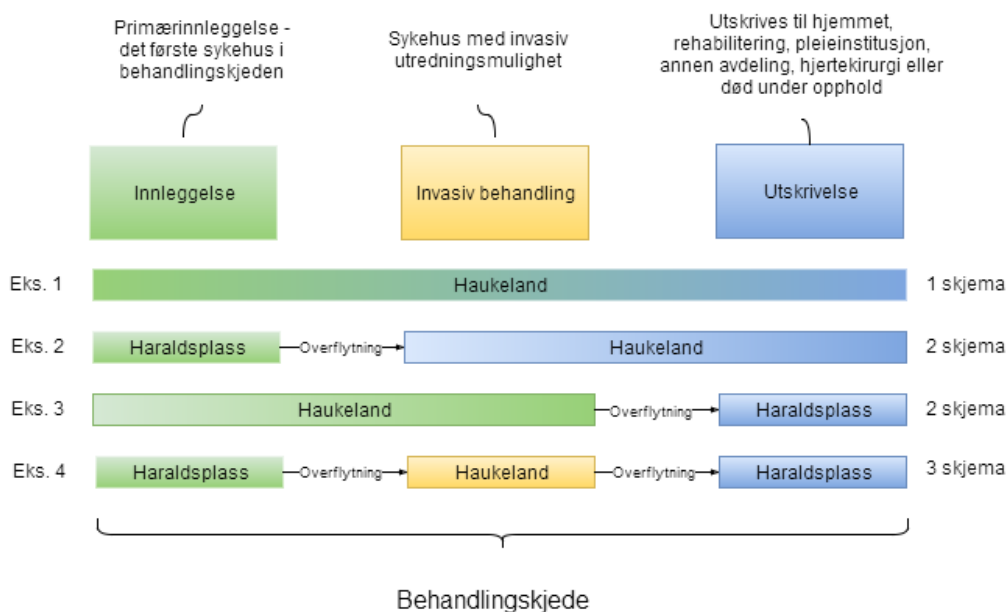
- Type innleggelse (første sykehus i behandlingsskjeden eller overflytting fra annet sykehus)
- Navn på sykehus som pasienten overflyttes fra eller til
- Risikofaktorer og sykehistorie
- Pasientens tilstand i akuttfasen
- Tidspunkt for symptomdebut, første medisinske kontakt, innleggelse, overflytting fra annet sykehus, diagnostikk og behandling
- Symptomer og funn av betydning for risikostratifisering
- Medikamentell behandling før hjerteinfarkt inntraff og ved utreise
- Diagnostiske tester og opplysning om utført koronar angiografi /CT angiografi og/eller utblokking av koronararterier (PCI)
- Supplerende undersøkelser og tiltak
- Sykehusoppholdets varighet
- Komplikasjoner
- Utskrivelsesdestinasjon
- Avvik fra vanlig behandling
- Dato for død hvis død under oppholdet

Oppfølgingskjema inneholder et begrenset utvalg av variabler fra hovedskjema og fylles ut hvis pasienten flyttes tilbake til et sykehus der vedkommende var innlagt tidligere i behandlingsskjeden. Skjema som benyttes ved registreringen finnes på hjemmesiden til Norsk hjerteinfarktregister, [www.hjerterefertregisteret.no](http://www.hjerterefertregisteret.no)

Det er i hovedsak to metoder for innregistrering: 1) registreringen starter på et papirskjema som fylles ut under oppholdet, og data overføres deretter til det elektroniske registreringskjema etter at pasienten er utskrevet; 2) innregistrering foregår direkte i det elektroniske registreringskjema 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 registreringskjema som er innsendt. Med utgangspunkt i personnummer og innleggsdato ved første sykehus i behandlingsskjeden samles registreringskjema fra ulike sykehus til et hjerterefert og en tilhørende behandlingsskjede bestående av opphold ved et eller flere sykehus (figur 33).

**Figur 33** Eksempler på fire ulike behandlingsskjeder. Norsk hjerterefertregister 2017



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

## 5. Datakvalitet

### 5.1 Antall registreringer

I 2017 er det registrert 20 704 pasientopphold med akutt hjerteinfarkt ved 53 norske sykehus. Hovedskjemaer med samme personnummer og med innleggsdato ved første sykehus innenfor fire kalenderdager (alle sykehus som sender inn hovedskjema skal registrere innleggsdato ved FØRSTE sykehus i behandlingsskjeden), ble aggregert til 12 705 unike hjerteinfarkt.

Siden Norsk hjerteinfarktregister samler skjema fra flere sykehus for å generere behandlingsforløp, vil det finnes behandlingsforløp der vi mangler skjema fra et eller flere av de sykehus som var med i behandlingsskjeden. I 2017 mangler vi skjema fra første sykehus i behandlingsskjeden for 633 (5 %) hjerteinfarkt og fra siste sykehus for 1 210 (10 %) hjerteinfarkt.

Kompletthet når det gjelder innsending av skjema fra alle sykehus i behandlingsskjeden er økt fra 83 % i 2013 til 92 % i 2017.

### 5.2 Metode for beregning av dekningsgrad

Dekningsgradsanalysen er utført av Folkehelseinstituttet som i år har brukt en noe annen metodikk enn tidligere. Årets resultat kan derfor ikke sammenlignes direkte med tidligere års resultat. I fjorårets rapport ble det angitt at Norsk hjerteinfarktregister hadde en dekningsgrad på 89 % i 2016, mens årets analyse gir en dekningsgrad på 87 % for 2016. Det er trolig valg av metode for å sammenstille flere sykehusopphold til en behandlingsskjede for en unik indeks-hendelse som påvirker resultatene. Sekretariatet vil samarbeide med FHI for å finne frem til den beste algoritmen for beregning av dekningsgrad.

Dekningsgrad beregnet ved kobling av Norsk hjerteinfarktregister mot døgnopphold i Norsk pasientregister (NPR). 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:

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

Nytt av året er at det er beregnet dekningsgrad både for første sykehus i behandlingsskjeden og på populasjonsnivå, definert som det geografiske boområdet et sykehus har lokalsykehusfunksjon for. I det første tilfellet beregnes hvor stor andel av det totale antall hjerteinfarkt som er registrert ved første sykehus i behandlingsskjeden. Ved dekningsgrad beregnet på boområdenivå teller alle hjerteinfarkt som er registrert på pasienter bosatt i boområdet, uavhengig av om hjerteinfarkt er registrert ved boområdets 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 var 91 %, dvs. at 91 % av alle personer som hadde hjerteinfarkt er registrert. Dekningsgrad for hjerteinfarkt var 87 %. Disse tallene er på samme nivå som de siste år. Det er ikke gjennomført dekningsgrad på kun hoveddiagnoser i år, men fjorårets analyser viste en dekningsgrad på 94 % for hoveddiagnoser og 74 % for bidiagnoser. Hvis en pasient re-innlegges med en annen hoveddiagnose enn hjerteinfarkt innen 28 dager etter et hjerteinfarkt, får pasientene ofte hjerteinfarkt som bidiagnose. Slike opphold skal ikke registreres som et nytt hjerteinfarkt i Norsk hjerteinfarktregister, men blir registrert som infarkt i Norsk pasientregister. Hvis slike opphold ekskluderes fra analysen, hadde registeret en dekningsgrad på 91 % for hjerteinfarkt.

## 5.5 Prosedyrer for intern sikring av datakvalitet

Det nasjonale sekretariatet har gjennomført følgende tiltak:

- Revidert brukermanual og skjema, samt definisjon av variablene og hjelpetekster
- Opplæring av kontaktpersoner
- Oppdatert hjemmeside
- Jevnlig utgivelse av informasjon
- I den elektroniske registreringsløsningen (MRS) er det lagt inn valideringsregler for å redusere logiske feil
- Registersekretariatet kvalitetssikrer innregistrerte data to ganger årlig. Resultatene sendes til sykehusene for gjennomgang og eventuelt retting
- I 2017 ble det utarbeidet et nytt meldingssystem for å sikre at alle sykehus som er med i behandlingsforløpet sender inn registrerings skjema. Det blir sendt en purring til sykehus hvis den tekniske løsningen oppdager manglende skjema i en behandlingsskjede. Slike tilfeller oppdages for eksempel når et sykehus opplyser at pasienten ble overflyttet fra sykehus X og registeret mangler skjema fra sykehus X.

## 5.6 Metode for validering av data i registeret

Det har blitt gjennomført et omfattende valideringsprosjekt ved St. Olavs hospital hvor man gjennomgikk pasientjournalene ved 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 Norsk pasientregister ble sammenlignet med gullstandarden. Målt mot gullstandarden hadde begge registre god kompletthet (86 %) og høy korrekthet (98 % for Norsk hjerteinfarktregister og 95 % for Norsk pasientregister). Målt mot epikrisediagnoser hadde Norsk hjerteinfarktregister en kompletthet på 95 % mens Norsk pasientregister hadde en komplett på 98 %. Det var ingen forskjeller mellom kvinner og menn og mellom pasienter yngre eller eldre enn 80 år (1). De fleste sykehus kontrollerer om registreringene er komplett ved å sammenholde registreringene mot diagnoselister og diagnosekoder i det elektroniske pasientjournalssystemet. Dette gjenspeiles i dekningsgradsanalysene som viser at Norsk hjerteinfarktregister har god dekningsgrad på 87 % i 2017.

For å redusere antall variabler som er avkrysset med «ukjent» gjennomføres det kvalitetskontroll av de innregistrerte data to ganger i året. Sykehusene får beskjed om mulige feil/mangler og har ansvar for å vurdere om innregistrering skal endres.

I 2014-2015 ble det gjennomført en undersøkelse av interobserver reliabilitet for alle variabler i registeret (2). 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). Manglende registreringer var vanlig for tidspunkt, familiær opphopning av hjertekarsykdom, kroppsmasseindeks, infarktlokalisasjon og ny Q-bølge på EKG. Resultatene fra studien som ble publisert i 2016 (2). Resultatene av studien ble benyttet til å revidere registrerings skjema. Det planlegges ny reliabilitetsstudie for å undersøke om revisjonen har hatt effekt.

## 5.7 Vurdering av datakvalitet

### *Kompletthet/korrekthet*

Kompletthet av registrering vurdert mot Norsk pasientregister ansees som tilfredsstillende. Norsk pasientregister er imidlertid en «gullstandard» med visse mangler (jmf ovenfor), men studien fra St. Olavs hospital viste at både spesifisitet og sensitivitet for akutt hjerteinfarkt er god (1).

De fleste variablene i registeret har god kompletthet (>98-99 %). Men vi mangler fortsatt opplysning om røykestatus og kroppsmasseindeks for henholdsvis 10 % og 22 % av pasientene.

I 2017 har flere sykehus hatt fokus på å øke andel pasienter som får målt de blodprøvene som registeret etterspør. I 2017 innførte Sykehuset Vestfold en ny laboratoriepakke med blodprøver som innbefatter HbA1c og fastende kolesterol. Andelen pasienter som får målt HbA1c har økt fra 24 % i 2016 til 32 % i 2017. Tilsvarende tall for total kolesterol var 63 % i 2016 og 75 % i 2017. Andre sykehus som har rapportert at de har endret rutiner rundt blodprøvetaking er Helgelandssykehuset Mo i Rana og Nordlandssykehuset Vesterålen.

Sykehuset Vestfold har i tillegg satt i gang tiltak med å måle høyde og vekt i avdelingen for å øke registreringen av disse variablene i registeret. I 2017 ble det ved sykehuset Vestfold registrert høyde og vekt på 90 % av pasientene.

Stavanger universitetssjukehus har gjennomgått rutinene for registrering av tidspunkt for koronar angiografi/PCI, og justert disse slik at korrekt tidspunkt nå registreres.

Ved Haugesund sjukehus har en person fått ansvar for å følge opp registreringen til hjerteinfarktregisteret fra 2017. Denne personen gjennomgår hver 20. pasient sammen med en spesialist i hjertemedisin for å sikre datakvalitet. I tillegg gjennomgår hjertespesialisten alle registreringer av pasienter med STEMI.

### *Reliabilitet*

Reliabilitetsstudien (2) indikerer at de fleste variablene i registeret måler det de er tenkt å skulle måle. Studien tyder imidlertid på at noen variabler ikke fungerer etter intensjonen. Dette kan skyldes upresis definisjon av variabler og/eller svarkategorier, eller at de etterspurte opplysninger er vanskelig å fremskaffe. Noe av problemet må også tilskrives manglende klinisk kompetanse hos enkelte av de som utfører registreringen og at de etterspurte opplysninger ikke er presist beskrevet i pasientjournalen. Vi anbefaler at alle som fyller inn skjema har klinisk kardiologisk kompetanse (lege/sykepleier).

### *Aktualitet - registreringsskjema levert innen 60 dager*

Rask ferdigstilling av skjema er viktig for at sykehusene skal kunne bruke egne data til kvalitetsforbedrende arbeid og for at registeret skal kunne samle inn pasientrapporterte resultater (PROM). I 2016 startet registeret med å innhente PROM-skjema tre måneder etter utskriving. Det ble da tydelig at mange pasienter ble registrert betydelig senere enn tre måneder etter utskriving. På bakgrunn av tall fra årsrapporten for 2016 har flere sykehus som blant andre Diakonhjemmet, LHL-klinikken Feiring og Sykehuset Vestfold (Tønsberg) gjennomført tiltak for å ferdigstille innregistreringer så kort tid som mulig etter utskriving. Tabell 21 viser at andel skjema som ble ferdigstilt innen 60 dager fra utskrivelse på nasjonalt nivå har økt fra 40 % i 2016 til 64 % i 2017. Sykehuset Vestfold har økt andelen fra 12 % i 2016 til 60 % i 2017, mens Kirkenes sykehus har økt andelen fra 8 % i 2016 til 70 % i 2017. Registreringsskjema levert innen 60 dager er omtalt i kapittel 3 (kvalitetsindikator A2).

**Tabell 21 Indikator A2 – Ferdigstilling av registreringsskjema innen 60 dager ved utvalgte sykehus. Norsk hjerterefertregister 2017**

Sykehus	2016			2017		
	N	antall	andel	N	antall	andel
Nasjonalt	20887	8305	39,8	20704	13173	63,6
Diakonhjemmet	379	170	44,9	328	193	58,8
Feiring	269	136	50,6	253	182	71,9
Kirkenes	78	6	7,7	70	49	70
Tønsberg	749	90	12	722	435	60,2



## 6. Fagutvikling og klinisk kvalitetsforbedring

Sekretariatet arbeider kontinuerlig med gjennomgang av registrerings skjema, 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 alle pasienter med norsk fødselsnummer innlagt ved norske sykehus med akutt hjerteinfarkt (ICD10 I21-I22) som hoved- eller bidiagnose og som har en sykehistorie  $\leq 28$  dager.

### 6.2 Registerets spesifikke kvalitetsindikatorer

Norsk hjerteinfarktregister har 12 kvalitetsindikatorer. Av disse er det ni prosessindikatorer (beskriver utredning og behandling), to strukturindikatorer (dekningsgrad og ferdigstilte skjema), og en resultatindikator (30 dagers overlevelse).

Kvalitetsindikatorerne rapporteres på nasjonalt-, regionalt- og sykehusnivå. Årsrapporten presenterer i tillegg resultat for kvalitetsindikatorerne for geografiske områder, definert ved boområder (kommuner) som lokalsykehus og helseforetak har dekningsansvar for. Analysen svarer på helseforetakenes «Sørge for ansvar» for geografiske områder: pasienter skal ha tilbud om god og likeverdig behandling uansett bosted. Data for 30 dagers overlevelse rapporteres på nasjonalt-, regionalt- og helseforetaksnivå ut fra bostedskommune.

**Kvalitetsindikator A1:** Komplet innrapportering av hjerteinfarkt til Norsk hjerteinfarktregister  
*Kortnavn: Dekningsgrad*  
Måloppnåelse: mindre god: <70 %, god: 70-84 %, meget god:  $\geq 85$  %

**Kvalitetsindikator A2:** Andel ferdigstilte skjema i Norsk hjerteinfarktregister innen 60 dager fra utskrivelse  
*Kortnavn: Registrerings skjema levert innen 60 dager*  
Måloppnåelse: mindre god: <70 %, god: 70-89 %, meget god:  $\geq 90$  %

**Kvalitetsindikator B:** Andel av pasienter <80 år innlagt med ST-elevasjonsinfarkt (STEMI) og med <12 timer fra symptomdebut til første medisinske kontakt som ble behandlet med trombolyse og/eller koronar angiografi/PCI  
*Kortnavn: Revaskularisert ved STEMI*  
Måloppnåelse: mindre god: <80 %, god: 80-89 %, meget god:  $\geq 90$  %

**Kvalitetsindikator C:** Andel av pasienter <80 år innlagt med ST-elevasjonsinfarkt (STEMI) og med <12 timer fra symptomdebut til første medisinske kontakt som ble behandlet med trombolyse innen 30 minutter etter første medisinske kontakt eller koronar angiografi/PCI innen 90 minutter etter første medisinske kontakt  
*Kortnavn: Revaskularisert innen anbefalt tid ved STEMI*  
Måloppnåelse: mindre god: <50 %, god: 50-79 %, meget god:  $\geq 80$  %

**Kvalitetsindikator D:** Andel av pasienter <80 år innlagt med uten ST-elevasjonsinfarkt (NSTEMI) som ble utredet med koronar angiografi i behandlingsforløpet

*Kortnavn: Invasivt utredet ved NSTEMI*

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

Kvalitetsindikator E: Andel pasienter <80 år med uten ST elevasjonsinfarkt (NSTEMI) som ble utredet med koronar angiografi <72 timer etter innleggelse.

*Kortnavn: Invasivt utredet innen 72 timer ved NSTEMI*

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

Kvalitetsindikator F: Andel av pasienter <80 år med STEMI eller NSTEMI som behandles med to blodplatehemmende medikament (DAPT).

*Kortnavn: Utskrevet med to platehemmende medikament*

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

Kvalitetsindikator G: Andel pasienter <80 år med STEMI eller NSTEMI som behandles med kolesterolsenkende medikament

*Kortnavn: Utskrevet med lipidsenkende medikament*

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

Kvalitetsindikator H: Andel pasienter som undersøkes med ultralyd for å kartlegge hjertets pumpekapasitet (ejeksjonsfraksjon - EF)

*Kortnavn: Ejeksjonsfraksjon målt*

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

Kvalitetsindikator I: Aldersjustert 30 dagers overlevelse etter hjerteinfarkt.

*Kortnavn: 30 dagers overlevelse*

Kvalitetsindikator J: Andel pasienter som ble utskrevet med betablokker av pasienter <80 år som hadde EF <40 %, eller hjertesvikt i tidligere sykehistorie, eller som fikk hjertesvikt som komplikasjon i behandlingsforløpet.

*Kortnavn: Utskrevet med betablokker hvis indikasjon.*

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

Kvalitetsindikator K: Andel pasienter som ble utskrevet med ACE-hemmer eller AII-antagonist blant pasienter <80 år som hadde EF <40 %, eller hjertesvikt i tidligere sykehistorie, eller som fikk hjertesvikt som komplikasjon i behandlingsforløpet, eller som har diabetes mellitus.

*Kortnavn: Utskrevet med ACE-hemmer/AII blokker hvis indikasjon.*

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

Resultatoppnåelse for kvalitetsindikatorerne er omtalt i kapittel 3.

### 6.3 Pasientrapporterte resultat- og erfaringsmål (PROM og PREM)

Helse og omsorgsdepartementet (HOD) pålegger nasjonale kvalitetsregistre å innhente opplysninger direkte fra pasientene om deres opplevelser av behandlingen (PROM). Fagrådet for Norsk hjerterefertregister har besluttet at PROM-skjema skal sendes ut senest innen tre måneder etter utskriving - mens pasienten fremdeles har sin opplevelse av behandlingen friskt i minne. I september 2016 ble Norsk hjerterefertregister et pilotregister for elektronisk innsamling av PROM-skjema. Manuell utsending av skjema i pilotprosjektet startet september 2016. Automatisk utsending av PROM-skjema tre måneder etter utskriving startet 11.01.2017. Pasienter som er digitalt aktive, det vil si har opprettet bruker på Helsenorge.no eller har Digipost/Eboks, vil motta skjema via en av disse kanalene. Pasienter som ikke er tilknyttet disse kanalene, men har oppgitt sitt mobiltelefonnummer til en offentlig etat og dermed er registrert i Kontakt- og reservasjonsregisteret (3), vil motta melding om skjema per SMS. Pasienten fyller inn skjemaet via pc/Mac, nettbrett eller mobil, og når skjemaet ferdigstilles sendes skjemaet til registeret.

Som forventet ut fra pasientenes alder, viser det seg at mange pasienter ikke er digitalt aktive på Helsenorge/Digipost/Eboks. Derfor valgte registeret fra 1. september 2017 å supplere med Kontakt- og reservasjonsregisteret (dvs mobiltelefon registrert i et offentlig register) for å nå flere pasienter. Likevel viser det seg at vi via disse kanalene kun når 66 % av pasientene. Vi arbeider nå med å utvikle en brevmodul med papirskjema som skal sendes ut via posten med returkonvolutt og system for skanning ved mottak. Vi antar at denne løsningen kan tas i bruk ved årsskiftet 2018/2019

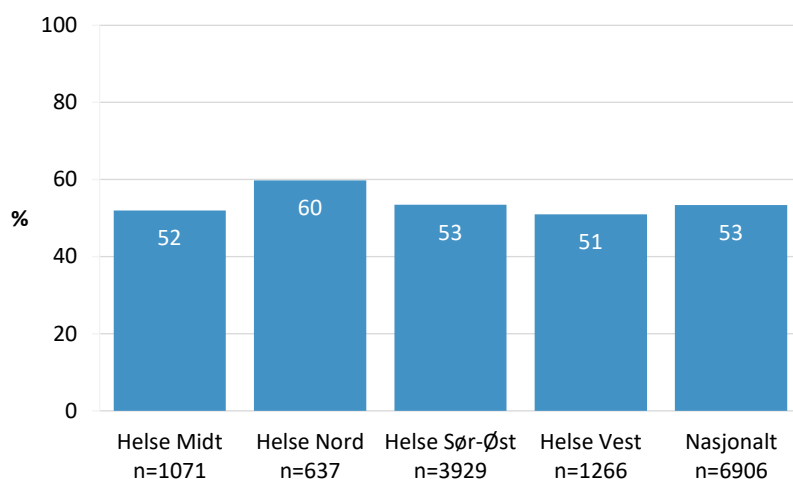
God dekningsgrad av PROM-skjema er ikke bare avhengig av om pasienten mottar skjema, men også om sykehusene faktisk registrerer oppholdene innen tre måneder fra utskrivelse. Kvalitetsindikatoren A2 viser at for 2017 ble 64 % av oppholdene registrert innen to måneder. Dette er en markert økning fra 40 % i 2016, noe som kan skyldes at registeret har hatt fokus på registreringsskjema levert innen 60 dager i tertialrapporter og på registerseminar.

PROM-skjema består av RAND-12 (måler generell helsetilstand) (4) og MIDAS (måler sykdomsspesifikk helsetilstand) (5, 6), som begge er validerte instrument for måling av livskvalitet. I tillegg har PROM-skjema spørsmål som omhandler røykestatus, seksualitet og rehabilitering.

#### *Resultater*

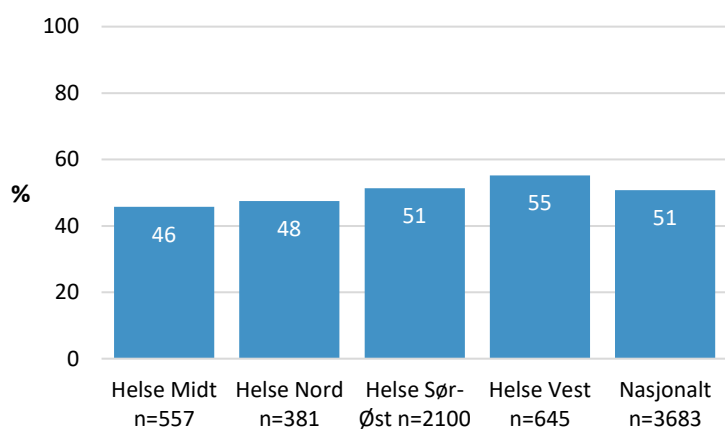
Resultatene viser at 5 184 av i alt 12 087 pasienter som var registrert i hjerterefertregisteret 2017 ikke oppfylte kriteriene for å få tilsendt PROM-skjema. Disse 5 184 pasientene ble enten registrert senere enn tre måneder etter utskriving, eller de ble ikke utskrevet til hjemmet, eller var død innen skjemaet skulle sendes ut. Av 6 903 pasienter som oppfylte kriteriene for å motta PROM-skjema, var 3 683 (53 %) digitalt aktive. Figur 34 viser andelen digitalt aktive pasienter per helseregion. Av de 3 683 pasienter som mottok spørreskjema var det 1 870 (51 %) som svarte. De som svarte utgjør dermed ca. 16 % av det totale antall pasienter meldt til registeret i 2017. Figur 35 viser at svarprosent var marginalt høyere i Helse Vest enn i de andre regionene. Figur 36 viser en svarprosent på 70 % hvis pasientene mottar skjema via Helsenorge.no. Kun 7 % av pasientene som mottar skjema via kontaktregisteret svarer.

**Figur 34 Andel (%) pasienter som er digitalt aktive<sup>1</sup> per helseregion (n=6 903). Norsk hjerterefertregister 2017**

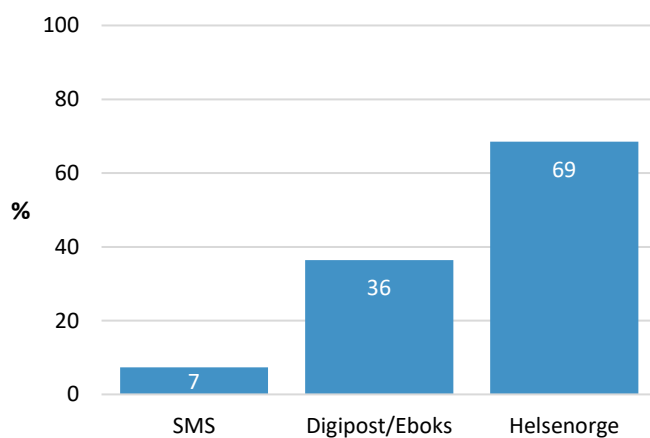


<sup>1</sup> personer som er registrert på Helsenorge.no, har elektronisk postkasse som Digipost/Eboks eller er registrert i Kontaktregisteret.

**Figur 35 Andel (%) besvarte skjema av pasientene som var digitalt aktive (n=3 683). Norsk hjerterefertregister 2017**

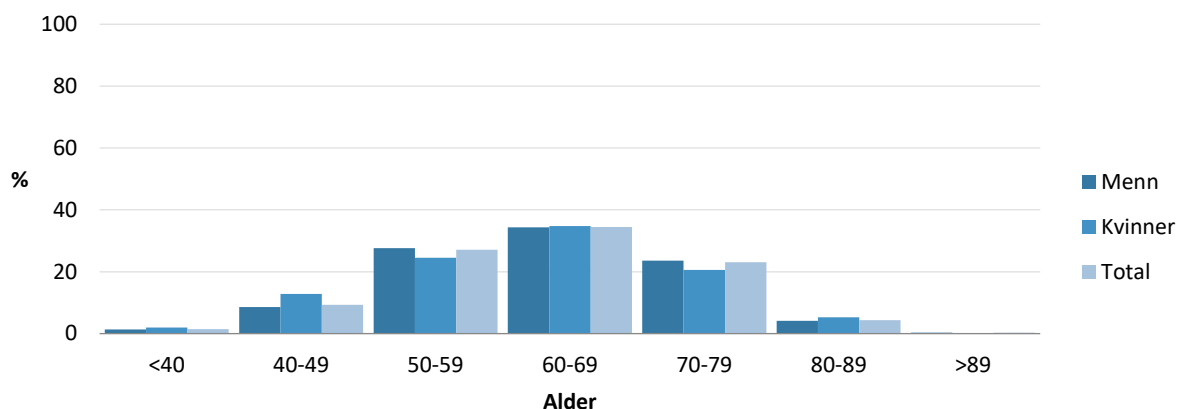


**Figur 36 Andel (%) besvarelser av de som mottok skjema via SMS, Helsenorge.no/Digipost/Eboks (n=1 870). Norsk hjerterefertregister 2017**



Av de 1 870 PROM-skjema som ble mottatt i 2017, ble 1 511 (81 %) skjema besvart av menn. Gjennomsnittsalder for de som svarte var 63 år mot 74 år for alle hjerterefertpasienter (menn 63 år og kvinner 62 år). Figur 37 viser aldersfordelingen blant kvinner og menn.

**Figur 37** Aldersfordeling og kjønn for de som besvarte PROM-skjema (n=1 870). Norsk hjerterefertregister 2017



Pasienter som har besvart skjemaet representerer sannsynligvis en selektert gruppe, og resultatene som presenteres nedenfor må tolkes med varsomhet.

#### *Rand- 12 – spørsmål angående pasientens generelle helsetilstand*

Tabell 22 omhandler pasientens generelle helsetilstand og viser gjennomsnittsskår for åtte domener nasjonalt og fordelt på helseregion. Skår er fra 0 til 100 der høyere skår indikerer færre symptom og bedre helse. Det var ingen vesentlige regionale forskjeller. Pasientene som besvarte skjema hadde en fysisk funksjonsskår på 69 % mot 86 % i en generell norsk referansepopulasjon (>16 år) fra perioden 2002-2003 (7). Skår for mental helsetilstand var 75 % tre måneder etter hjerterefertet mot 80 % i den generelle norske befolkningen. Generell helsetilstand var markert lavere tre måneder etter et hjerterefert (50 %) enn i den generelle norske befolkningen (75 %). Kvinner hadde noe lavere skår ved alle domener foruten ved generell sykdomsopplevelse.

Det ble utført en internasjonal helsereelatert livskvalitetsstudie i Europa for perioden 2002 - 2011 som inkluderer pasienter med iskemisk hjertesykdom (8). Resultatene i denne studien for pasienter med hjerterefert samsvarer i stor grad med våre resultater når det gjelder fysisk helse, vitalitet, sosial fungering og mental helse. Generell sykdomsopplevelse for norske pasienter med hjerterefert var høyere i den internasjonale studien (57 %) enn i hjerterefertregisteret (50 %).

**Tabell 22 Gjennomsnittlig PROM-skår for pasientene som har besvart skjema ved de ulike helseregionene. Norsk hjerterefertregister 2017**

	Helse Midt n=255	Helse Nord n=181	Helse Sør-Øst n=1078	Helse Vest n=356	Nasjonalt n=1870	Norsk populasjon n=5396 <sup>2</sup>
Gjennomsnittlig PROM-skår <sup>1</sup> (Rand-12)	n (SD)	n (SD)	n (SD)	n (SD)	n (SD)	n (SD)
Generell sykdomsopplevelse	51 (26)	51 (249)	50 (26)	49 (24)	50 (26)	75 (22)
Smerte	80 (27)	76 (29)	75 (27)	75,6 (27)	76 (27)	74 (26)
Fysisk funksjon	72 (32)	70 (32)	67,2 (34)	71,1 (31)	68,9 (33)	86,4 (20)
Rollebegrensning - emosjonell	67 (42)	62 (43)	62,1 (45)	64,3 (45)	63,2 (44)	84,2 (32)
Rollebegrensning - fysisk	56 (46)	53 (46)	50,3 (47)	55,6 (47)	52,3 (47)	76,6 (37)
Mental helse	77 (19)	76,1 (22)	73,1 (21)	75,4 (19)	74,4 (21)	80,3 (16)
Sosial funksjon	80 (23)	76,7 (28)	76 (27)	78,6 (26)	77,1 (27)	86,3 (21)
Energi og tretthet (vitalitet)	54 (257)	52,8 (26)	49 (27)	53 (25)	50,8 (26)	60,7 (21)

<sup>1</sup> Generell helsetilstand (Rand-12) skala fra 0-100 hvor høyere skår angir færre symptom og bedre helse.

<sup>2</sup> Measurement properties and normative data for the Norwegian SF-36: results from a general population survey (7)

SD = standardavvik

#### MIDAS - sykdomsspesifikke spørsmål

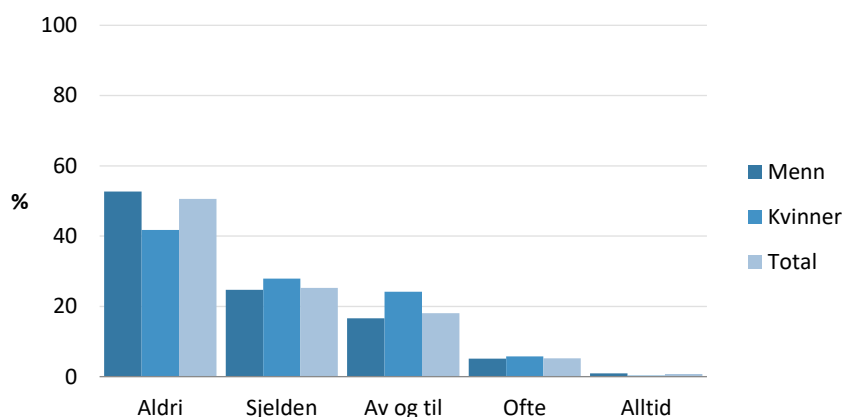
MIDAS er et validert, sykdomsspesifikt spørreskjema der pasientene skal beskrive hvordan helsetilstanden har vært den siste uken før de mottok skjemaet («Siden du gjennomgikk et hjerterefarkt, hvor ofte i løpet av siste uken har du...») (5, 6). Det er utarbeidet skår fra 0-100 innenfor ulike domener der høyere skår angir mer plager og dårligere helse (altså motsatt fra Rand-12). Tabell 23 viser at kvinner for alle domener har høyere skår og dermed rapporterer at de etter et hjerterefarkt har mer plager og dårligere helse enn menn. Det var ingen vesentlige regionale forskjeller (ikke vist i tabell).

Figur 38 viser at kun halvparten av pasientene rapporterte at de ikke hadde kjent noe angina symptomer den siste uken og kvinner rapporterte oftere smerter enn menn. Figur 39 og 40 viser at nesten halvparten av pasientene er engstelige for at de kan rammes av et nytt hjerterefarkt, og flertallet av pasientene har av og til eller ofte bivirkninger av medikamentene de er blitt foreskrevet. Figur 41 viser at ca. 40 % av både kvinner og menn som besvarte skjema fortsatt røyker tre måneder etter de ble utskrevet fra sykehuset. Figur 42 viser at 61 % av pasientene som besvarte skjema ble henvist hjertekurs/skole/rehabilitering etter hjerterefarket og at ca. 46 % faktisk deltok. Pasienter fra Helse Nord ble henvist til hjertekurs/skole/rehabilitering i mindre grad enn pasienter fra de andre helseregioner.

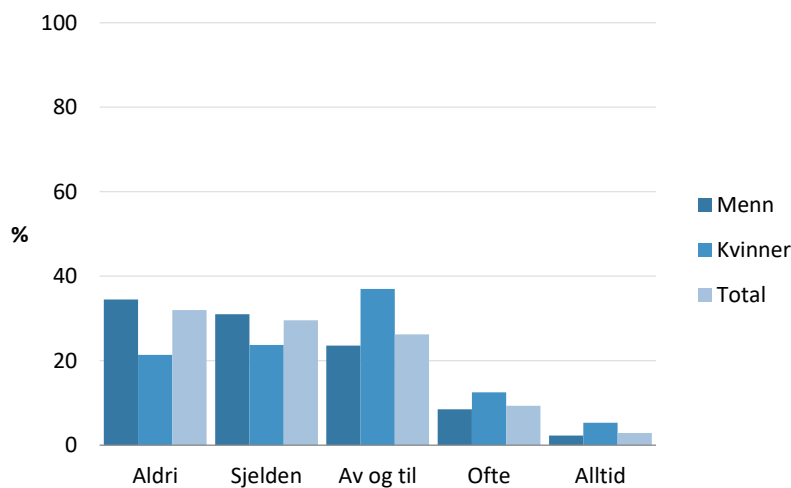
**Tabell 23 Gjennomsnittlig MIDAS skår per åtte domener for alle som besvarte skjema fordelt på kjønn. Norsk hjerterefarktregister 2017**

<b>MIDAS skår</b>	<b>Menn</b>	<b>Kvinner</b>	<b>Totalt</b>
Skala fra 0-100 hvor 100 er laveste skår	N=1511	N=359	N=1870
	n (SD)	n (SD)	n (SD)
Angina og redusert fysisk aktivitet	23 (16)	28 (15)	24 (16)
Isolert, ensom eller utrygg	17 (16)	26 (17)	19 (17)
Irritabel eller deprimert	22 (16)	30 (16)	24 (16)
Mer avhengig av familie og venner	18 (16)	21 (15)	19 (16)
Bekymret over kosthold og vekt	21 (16)	27 (18)	22 (17)
Engstelig for bivirkninger av medisin	32 (21)	39 (22)	34 (21)
Opplevd bivirkninger	33 (21)	35 (20)	34 (21)
<b>MIDAS totalskår</b>	<b>22 (13)</b>	<b>28 (13)</b>	<b>23 (13)</b>

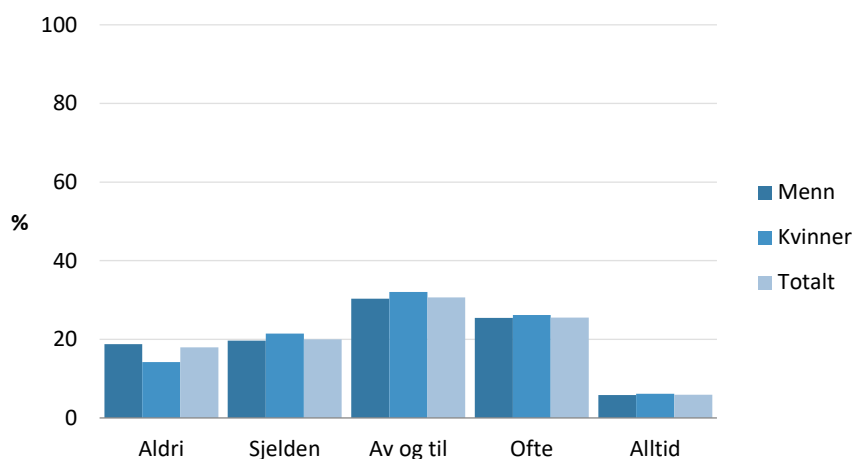
**Figur 38 Hvor ofte i løpet av siste uken har du hatt angina symptomer (n=1 870). Norsk hjerterefarktregister 2017**



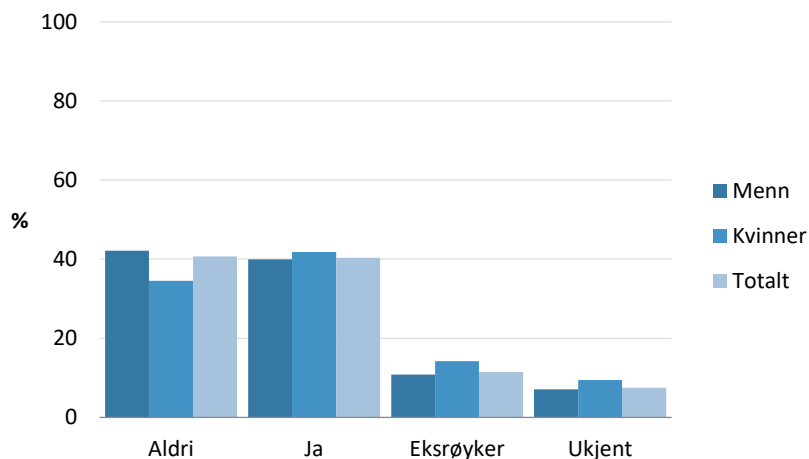
**Figur 39 Hvor ofte har du i løpet av den siste uken følt deg engstelig for at du skulle få et nytt hjerterefarkt? (n=1 870). Norsk hjerterefarktregister 2017**



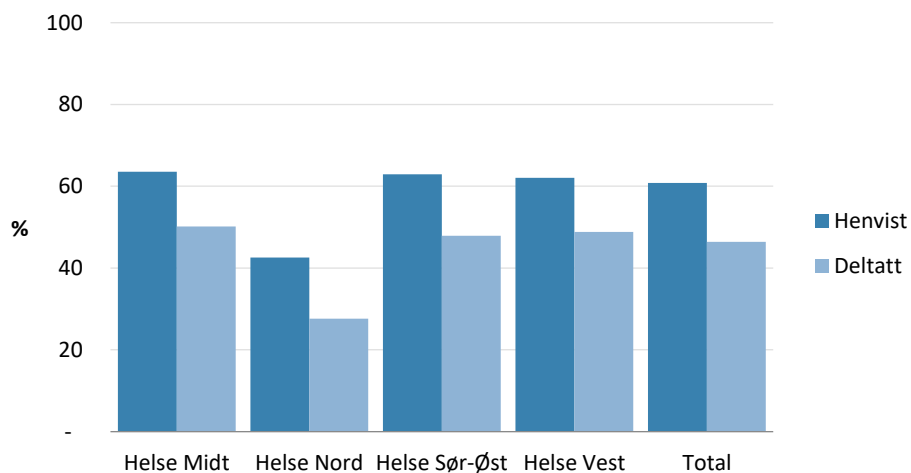
**Figur 40** Hvor ofte har du opplevd bivirkninger (n=1 870). Norsk hjerterefertregister 2017



**Figur 41** Røykestatus tre måneder etter utskrivelse (n=1 870). Norsk hjerterefertregister 2017



**Figur 42** Andel (%) kvinner og menn som besvarte skjema og som ble henvist og deltok på hjertekurs/ hjerterefertregister etter hjerterefertregisteret (n=1 870). Norsk hjerterefertregister 2017





#### 6.4 Sosiale og demografiske ulikheter i helse

Norsk hjerteinfarktregister har opplysninger om alder, kjønn og bostedskommune/postnummer. Registeret omfatter kun pasienter med norsk fødselsnummer som har bostedsadresse i Norge. Data som belyser sosiale og demografiske ulikheter kan innhentes ved kobling mot andre offentlige registre etter søknad. Registeret har i år spesiell fokus på geografiske variasjoner (Kapittel 3).

Årets rapport viser at det er markerte geografiske forskjeller i infarkttrater med en nord-sør gradient. Det er sannsynlig at dette gjenspeiler ulikheter i livsstil og risikofaktornivå.

#### 6.5 Bidrag til utvikling av nasjonale retningslinjer og nasjonale kvalitetsindikatorer

To kvalitetsindikatorer fra Norsk hjerteinfarktregister (Indikator C og E) er inkludert blant flere kvalitetsindikatorer for måling av uberettiget variasjon i norsk helsetjeneste. I oppdragsdokumentet fra HOD er de regionale helseforetakene pålagt å rapportere resultat for disse indikatorene.

Helsedirektoratet viser nasjonale kvalitetsindikatorer for behandling av pasienter med hjerte- og karsykdommer på Helsenorge.no. Norsk hjerteinfarktregister foreslo i 2015 tre nasjonale kvalitetsindikatorer (kvalitetsindikatorer A, E og I, se punkt 6.2) og flere ble foreslått i 2017. Det er foreløpig rapportert på kvalitetsindikator E «Andel av pasienter <80 år med uten ST-elevasjonsinfarkt (NSTEMI) som ble utredet med koronar angiografi <72 timer etter innleggelse». Alle registerets kvalitetsindikatorer er offentlig tilgjengelig via registerets hjemmeside eller på [www.kvalitetsregistre.no](http://www.kvalitetsregistre.no).

#### 6.6 Etterlevelse av nasjonale retningslinjer

Norsk hjerteinfarktregister og norske sykehus benytter internasjonale kriterier for hjerteinfarkt-diagnostikk basert på «Third Universal Definition of Myocardial Infarction» fra 2012 (9). Det norske fagmiljøet har sluttet seg til disse retningslinjene. Kvalitetsindikatorene i Norsk hjerteinfarktregister er basert på anbefalinger i de europeiske retningslinjer for behandling av pasienter med akutt hjerteinfarkt (10, 11). Grad av måloppnåelse for kvalitetsindikatorene 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) (12). Det pågår en diskusjon i fagrådet om enkelte norske rutiner bør endres som følge av disse. Fagmiljøet i Norsk hjerteinfarktregister deltar aktivt i utforming av oppdaterte kriterier for hjerteinfarktdiagnostikk.

#### 6.7 Identifisering av kliniske forbedringsområder

Lav måloppnåelse for kvalitetsindikatorene identifiserer kliniske forbedringsområder. Årets rapport inneholder 12 kvalitetsindikatorer – for 11 av disse er det angitt grad av måloppnåelse. Vi finner en markert økt måloppnåelse når det gjelder angiografi/PCI <72 timer ved NSTEMI, men det er fortsatt geografiske variasjoner i måloppnåelse. Dette skyldes at noen sykehus henviser færre pasienter til utredning og/eller at ventetiden er for lang.

Som i fjorårets rapport er det fortsatt svak måloppnåelse for igangsetting av reperfusjonsbehandling innen anbefalt tid ved STEMI. Forsinkelse fra første medisinske kontakt til trombolyse og til angiografi/PCI er fortsatt for lang. Disse funnene representerer en viktig utfordring for norsk hjertemedisin. På initiativ fra Norsk hjerteinfarktregister ble dette et eget tema under den nasjonale kongressen for hjertespesialister i 2017.

Nye kvalitetsindikatorer som omhandler bruk av betablokker og ACE-hemmer/All-antagonist ved utskrivning rapporteres for første gang i årets rapport. Vi ser store geografiske variasjoner. I tillegg ser vi stor variasjon i måling av EF mellom sykehus.

## 6.8 Tiltak for klinisk kvalitetsforbedring initiert av registeret

Publisering av årsrapporter og utlevering av data fra registeret, samt fagseminar i regi av registeret gir mulighet til å vurdere egen etterlevelse av retningslinjer for diagnostikk og behandling for det enkelte sykehus eller helseforetak. På bakgrunn av dette har mange sykehus eller helseforetak valgt ut spesielle forbedringsområder de har jobbet med i 2017. Nedenfor omtales noen av disse og det gis eksempler på tiltak som er iverksatt. Evaluering av tiltakene omtales i kapittel 7.

### *Behandling innen anbefalt tid*

Tidligere årsrapporter har vist at mange pasienter ikke behandles innen anbefalt tid. Flere sykehus/HF bestemte seg for å sette i gang tiltak for å gi pasientgruppen raskere behandling. Helse Førde HF innførte i 2016 «fast track» for overflytting av pasienter med NSTEMI til Haukeland universitetssykehus med mål om invasiv utredning innen anbefalt tid. Helgelandssykehuset Mo i Rana fokuserte fra og med januar 2017 på å ta raskere kontakt med PCI-senter, dette både for STEMI og NSTEMI-pasienter. St. Olavs hospital i Trondheim innførte i 2017 raskere overflytting til invasiv utredning av pasienter med NSTEMI, og anbefalte i større grad enn tidligere prehospitalet trombolyse ved STEMI til pasienter med antatt lang transporttid. Alle disse tiltak er initiert etter at hjerterefarkregisteret satte fokus på forsinket behandling.

### *Ultralyd av hjerte (ekko) og ejeksjonsfraksjon (EF)*

Helgelandssykehuset Mosjøen, Ringerike sykehus og Ålesund sjukehus har rapportert om at de arbeider med å øke andelen pasienter som undersøkes med ultralyd av hjerte (ekko) og øke andelen som får målt ejeksjonsfraksjon (EF). Ålesund sjukehus hadde i 2017 fagnettverksmøter hvor man oppfordret til at ekkoundersøkelsene skal inneholde en tallangivelse av ejeksjonsfraksjon.

### *Finnmarkssykehuset HF*

Årsrapport fra Norsk hjerterefarkregister viste at Hammerfest sykehus hadde langt høyere innleggelsesrater enn Kirkenes sykehus i 2014 (13). Finnmarkssykehuset kontaktet sekretariatet for å undersøke dette nærmere.

Begge sykehusene hadde god dekningsgrad i forhold til Norsk pasientregister (13). Den store variasjonen mellom de to sykehusene ga mistanke om at man benyttet ulike kriterier ved diagnostikk av hjerterefarkt. I juni 2016 ble det arrangert møter ved sykehusene der klinikere, fagsjef, kvalitetsrådgivere og representanter fra Norsk hjerterefarkregister deltok. Hensikten med møtet var å gjennomgå retningslinjer for diagnosesetting og behandling av hjerterefarkt. Registeret oversendte deretter rapporter som grunnlag til diskusjon ved sykehusene.

I april til juni 2017 gjennomførte Helse Nord en klinisk fagrevisjon av diagnostisering og behandling av pasienter med NSTEMI (14). Fagrevisjonen konkluderte med at pasienter ikke får behandling innen anbefalt tid. For å sikre at pasienter får likeverdig behandling vil Helse Nord tilstrebe felles retningslinjer og tydelige avtaler for overføring av NSTEMI-pasienter. Fagrevisjonen anbefaler at sykehus som ikke har tilgang til ekkokardiografikompetanse bør få oversendt pasienter med NSTEMI raskt til invasivt senter. Norsk hjerterefarkregister vil fortsette med å sende tertialrapporter til Finnmarkssykehuset.

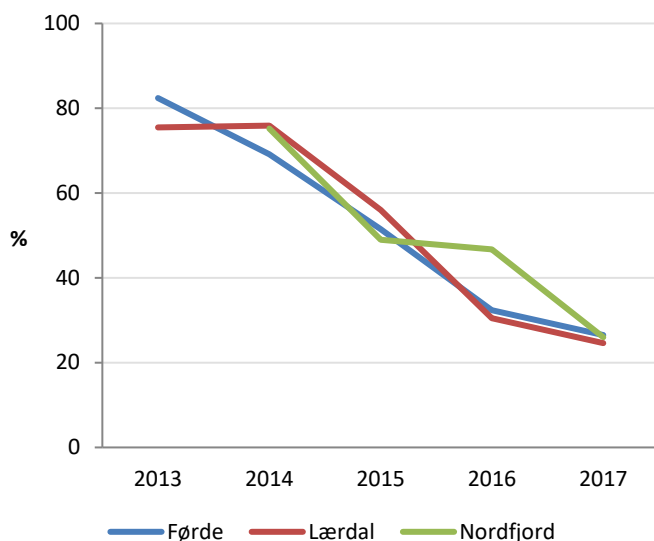
### 6.9 Evaluering av tiltak for klinisk kvalitetsforbedring (endret praksis)

Som beskrevet i forrige avsnitt (6.8) har flere sykehus satt i gang tiltak for å forbedre pasientbehandlingen.

#### *Behandling innen anbefalt tid*

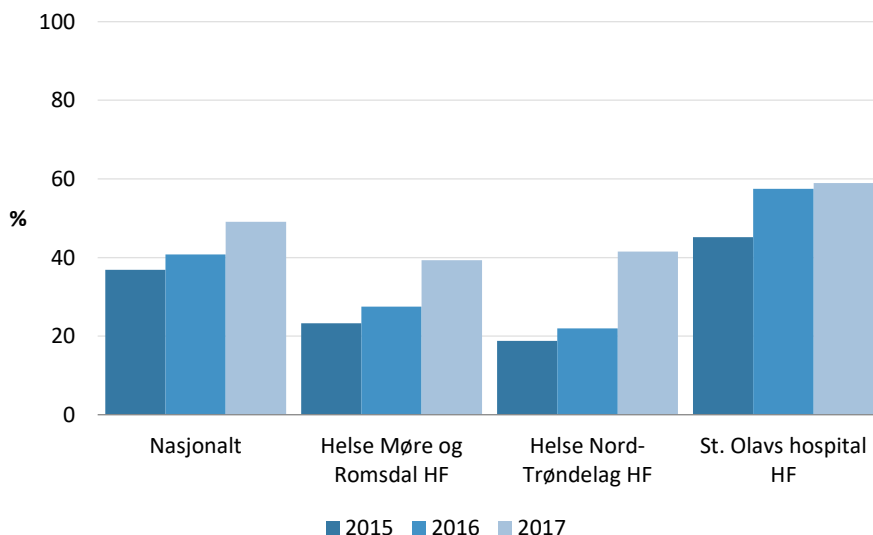
Helse Førde HF iverksatte tiltak for å redusere tiden fra innleggelse til utredning/behandling for pasienter med NSTEMI. Figur 43 viser en betydelig reduksjon i perioden 2013-2017.

**Figur 43** Antall timer fra innleggelse i Førde, Lærdal eller Nordfjordeid sykehus til invasiv utredning ved Haukeland sykehus i perioden 2013-2017. Norsk hjerterefertregister 2017

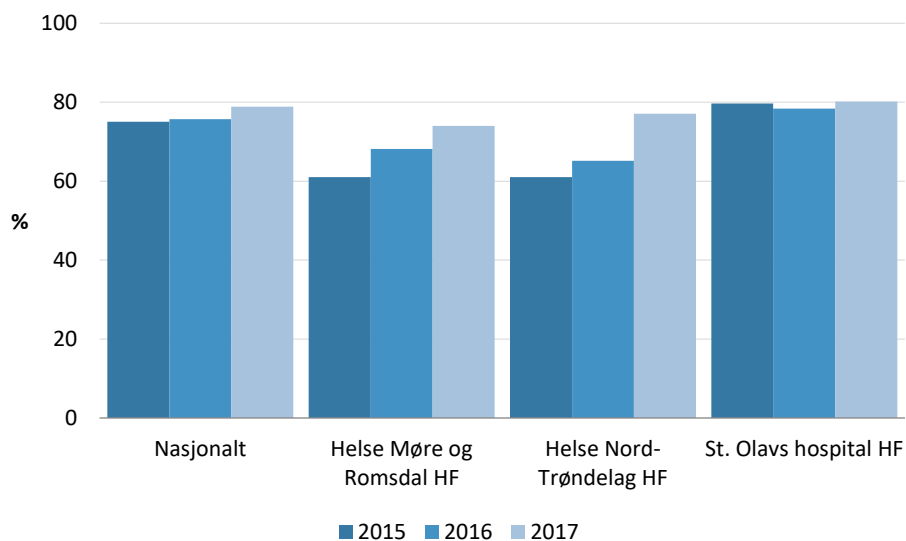


St. Olavs hospital økte kapasiteten av invasiv utredning/behandling i helgene i løpet av 2016. Figur 44 og 45 viser at en større andel pasienter med STEMI og NSTEMI blir behandlet innenfor anbefalt tid både ved Helse Møre og Romsdal HF og Helse Nord-Trøndelag HF.

**Figur 44** Andel (%) pasienter revaskularisert innen anbefalt tid ved STEMI 2015-2017 ved helseforetak (boområde). Norsk hjerterefertregister 2017



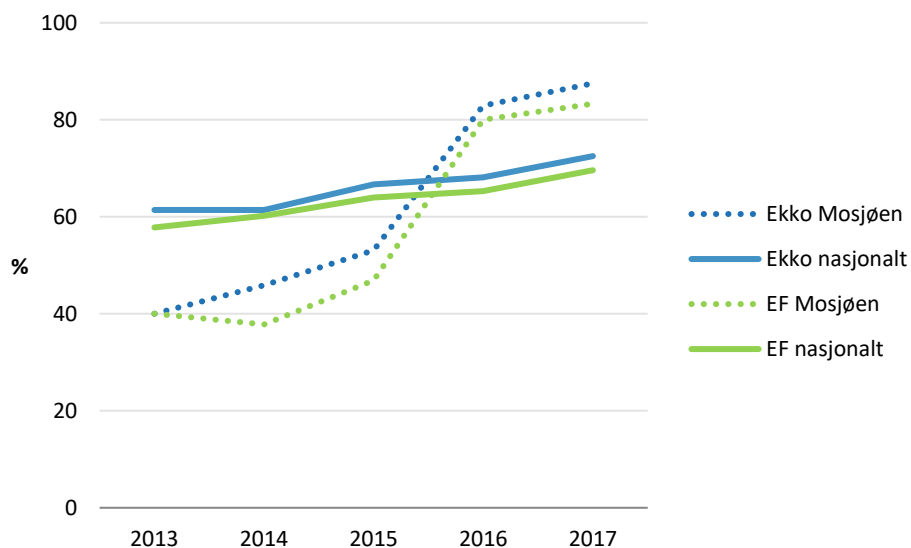
Figur 45 Andel (%) invasivt utredet ved NSTEMI 2015-2017 helseforetak (boområde). Norsk hjerteinfarktregister 2017



*Ultralyd av hjerte (ekko) og ejeksjonsfraksjon (EF)*

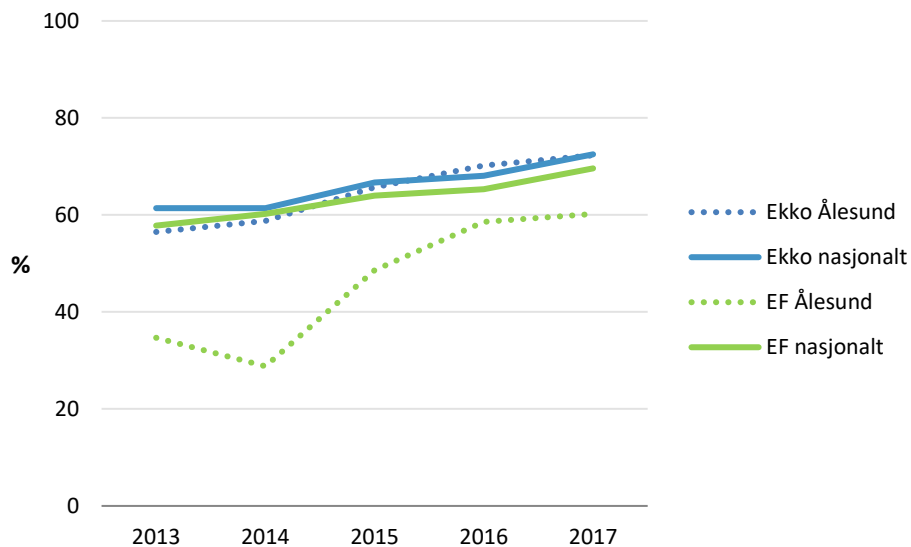
Helgelandssykehuset Mosjøen satte i gang tiltak for å øke andelen pasienter som skal undersøkes med ekko. Figur 46 viser en svært god økning både i andel ekko og andel EF-målinger i perioden 2013-2017.

Figur 46 Andel (%) pasienter som har fått utført ekko og EF-måling der Helgelandssykehuset Mosjøen er siste sykehus i behandlingkjeden 2013-2017. Norsk hjerteinfarktregister 2017



Ålesund sjukehus har også gjennomført tiltak for å øke andelen pasienter som får målt EF. Figur 47 viser en økning fra ca. 30 % i 2013 til nærmere 60 % i 2017.

**Figur 47 Andel pasienter som har fått utført ekko og EF-måling der Ålesund sjukehus er siste sykehus i behandlingsskjeden 2013-2017. Norsk hjerterefertregister 2017**

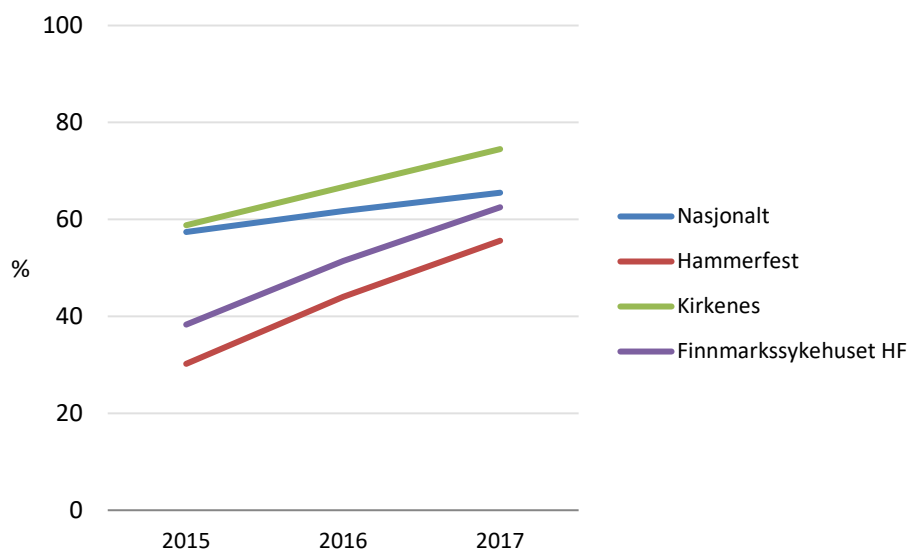


Ringerike sykehus har økt andelen pasienter som får målt EF fra 35 % i 2016 til 43 % i 2017.

#### *Finnmarksykehuset HF*

Finnmarksykehuset HF har de siste år iverksatt tiltak for å øke andel pasienter som blir utredet/behandlet innenfor anbefalt tid (jfr kap 6.8). Figur 48 viser en markant økning i andel pasienter med NSTEMI som blir invasivt utredet innen anbefalt tid både for de pasientene som innlegges Hammerfest eller Kirkenes som første sykehus. Forbedringen er mer uttalt i Finnmark enn i landet for øvrig.

**Figur 48 Andel (%) pasienter med NSTEMI som ble invasivt utredet innen anbefalt tid (< 72 timer) nasjonalt og ved sykehusene i Finnmark. Norsk hjerterefertregister 2017**



### 6.10 Pasientsikkerhet

Følgende komplikasjoner registreres: 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 2012-2016
- Offentliggjøringsrapporter 2013-2016
- Tre nyhetsbrev
- Tertialrapporter som omhandler antall registreringer og datakvalitet
- Sykehus har fått tilsendt egne rapporter etter forespørsel
- I etterkant av møtene med Finnmarksykehuset HF er det sendt rapporter. Disse er videreformidlet av fagdirektør til de enkelte sykehus
- Registerseminar i november 2017 for registrering - og medisinsk ansvarlig personell ved sykehusene. I alt 53 personer deltok. Tema: årsrapport med kvalitetsindikatorer, rapportsystem, registreringsrutiner, PROM-resultater og casearbeid
- Utlevering av PROM-plakat til alle sykehus: "Du kan bidra til at behandlingen av hjerteinfarkt blir enda bedre" med oppfordring om å henge plakaten opp tilgjengelig for pasienter
- NCS Vår møte 08.–10. juni 2017, Trondheim. Presentasjon: Regionale variasjoner i revaskularisering ved STEMI ved registerets faglige leder Kaare Harald Bønaa. I tillegg hadde registeret egen poster og PC- visning av vår nye rapportløsning
- Sykehusene kan ta ut egne rapporter fra eget sykehus
- Nasjonale kvalitetsindikatorer er publisert på Helsenorge.no

#### *Resultatportalen*

I 2017 har Norsk hjerteinfarktregister fortsatt vært pilot i arbeidet med å videreutvikle rapportsystemet Resultatportalen. Denne løsningen formidler løpende resultater på en enkel måte til klinikere og allmennheten.

Resultatportalen er nå blitt et nasjonalt satsningsområde for alle nasjonale kvalitetsregistre. I løpet av høsten 2018 skal Resultatportalen lanseres på kvalitetsregistre.no som et alternativ til offentliggjøringsrapporten fra tidligere år.

Norsk hjerteinfarktregister har som målsetting å publisere alle sine indikatorer fordelt både på sykehusnivå og opptaksområde på denne portalen.

### 7.2 Resultater til administrasjon og ledelse

- Årsrapport 2012-2016
- Offentliggjøringsrapport 2013-2016
- Tre er nyhetsbrev sendt fagdirektør ved alle sykehus
- Ved mangelfull registrering er sykehusets ledelse informert
- Data fra eget sykehus er tilgjengelig via rapportsystemet i registreringsløsningen (MRS) for Norsk hjerteinfarktregister
- Resultatportalen - resultater på institusjonsnivå tilgjengelig på registerets hjemmeside og på kvalitetsregistre.no
- Resultatmål for kvalitetsindikatorer er sendt til Regionale helseforetak på forespørsel
- Tertialrapporter som omhandler antall registreringer og datakvalitet sendt til alle Regionalt helseforetak og Helseforetak

- Formidling av resultater og utgivelse av rapporter til Helse Finnmark
- Registeret har presentert nasjonale resultater på konferanser og ulike faglige møter (se pkt 7.1)
- Nasjonale kvalitetsindikatorer publisert på [helsenorge.no](https://helsenorge.no)

### 7.3 Resultater til pasienter

- Årsrapporter 2012-2016
- Nøkkeltall om hjerteinfarkt, plakat med språk rettet mot allmennheten, se side 2.
- Offentliggjøringsrapporter med språk tilpasset pasienter og allmenheten
- Registerets hjemmeside er oppdatert med informasjon om registeret og forskning
- Resultatportalen - resultater på institusjonsnivå tilgjengelig på registerets hjemmeside og på [kvalitetsregistre.no](https://kvalitetsregistre.no)
- Brukerrepresentant videreformidler relevant informasjon til pasientorganisasjoner
- Nasjonale kvalitetsindikator publisert på [helsenorge.no](https://helsenorge.no)

### 7.4 Publisering av resultater på institusjonsnivå

- Årsrapporten 2017 ble presentert med resultater på behandlingssted og bostedsområde aggregert til sykehus, Helseforetak, Regionalt helseforetak og nasjonalt nivå
- Norsk hjerteinfarktregister presenterte resultater til det hjertemedisinske fagmiljø på lokale, regionale og nasjonale møter
- Resultatportalen - resultater på institusjonsnivå tilgjengelig på registerets hjemmeside og på [kvalitetsregistre.no](https://kvalitetsregistre.no)
- Tertialrapporter som omhandler antall registreringer og datakvalitet
- Nasjonale kvalitetsindikatorer publisert på [helsenorge.no](https://helsenorge.no)



## 8. Samarbeid og forskning

### 8.1 Samarbeid med andre helse- og kvalitetsregistre

Norsk hjerteinfarktregister er en del av det nasjonale registeret over hjerte- og karlidelser (HKR), og sekretariatet er en del av Seksjon for medisinske kvalitetsregistre ved St. Olavs hospital. I 2017 var registersekretariatet samlokalisert med sekretariatet for Norsk hjerneslagregister, Norsk karkirurgisk register (NORKAR), Norsk hjertesviktregister, Norsk ryggmargsskaderegister (NorSCIR), Norsk kvalitetsregister Øre-Nese-Hals Tonsilleregister og Nasjonalt servicemiljø for medisinske kvalitetsregistre i HMN. Samlokaliseringen har bidratt til nært samarbeid mellom registrene når det gjelder administrative oppgaver og register faglige vurderinger.

I 2017 ble det opprettet en prosjektgruppe som fikk i mandat å utarbeide «forslag til samordning og samarbeid mellom nasjonale kvalitetsregistre innen hjerte-/karsykdommer» når det gjelder innsamling av PROM og PREM data. Prosjektgruppen besto av representanter fra Norsk hjerteinfarktregister, Norsk register for invasiv kardiologi (NORIC), Hemit, PROM-senteret i Bergen og FHI. Arbeidsgruppen skulle utrede om flere av Hjerte-/karregistrene kan benytte de samme PROM/PREM skjemaene og komme med forslag til hvilke skjema som bør brukes. Videre skulle de utrede hvordan utsendelse av PROM/PREM skjema kan samordnes mellom hjerte-karregistrene for å forhindre at pasientene får tilsendt skjema fra mange registre, og komme med løsning spesielt for Norsk hjerteinfarktregister og NORIC. Rapport ble ferdigstilt 2017 og har ført til at Norsk hjerteinfarktregister har endret PROM-skjema og innført PREM-skjema fra 1. juni 2018.

### 8.2 Vitenskapelige arbeider

For at registeret skal kunne brukes i henhold til formålet, er det avgjørende at registeret er av god kvalitet. Et doktorgradsprosjekt ble innvilget i 2012 med den hensikt å undersøke kompletthet og korrekthet i Norsk hjerteinfarktregister, samt vurdere utfordringene ved bruk av troponin ved diagnosestilling av akutt hjerteinfarkt. Prosjektet forventes avsluttet i 2018.

Det pågår et postdoktorprosjekt «Behandling og overlevelse ved akutt hjerteinfarkt - en nasjonal kohortstudie» der hovedmålet er å studere om hjerteinfarktpasienter i Norge behandles i henhold til europeiske retningslinjer har bedre prognose enn de som ikke behandles etter retningslinjene. Flere av fagrådets medlemmer er involvert.

Hjerteinfarktregisteret har mottatt flere henvendelser fra sykehus som ønsket å få tilrettelagt anonyme rapporter.

#### Artikler som inkluderer data fra Norsk hjerteinfarktregister

##### 2014

- Jortveit J, Govatsmark RE, Digre T, Risøe C, Hole T, Mannsverk J, Slørdahl S, Halvorsen S. *Hjerteinfarkt i Norge i 2013*, Tidsskr Nor Laegeforen. 2014;134(19):841-6.
- Jortveit J, Grenne B, Uchto M, Dahlslett T, Fosse L, Gunnes P. *Følges retningslinjene for behandling av hjerteinfarkt?*, Tidsskr Nor Laegeforen. 2014(134);412-6.
- Thelle DS. *Endelig et norsk hjerteinfarktregister*, Tidsskr Nor Laegeforen. 2014(134);1818.

##### 2015

- Jortveit J, Govatsmark RE, Langorgen J, Hole T, Mannsverk J, Olsen S, Risøe C, Halvorsen S. *Kjønnsforskjeller i utredning og behandling av hjerteinfarkt*. Tidsskr Nor Lægeforen. 2016;136(14-15):1215-22

## 2016

- Jortveit J, Govatsmark RE, Langorgen J, Hole T, Mannsverk J, Olsen S, Risøe C, Halvorsen S. *Kjønnsforskjeller i utredning og behandling av hjerteinfarkt*. Tidsskr Nor Lægeforen. 2016;136(14-15):1215-22
- Govatsmark RE, Sneeggen S, Karlsaune H, Slordahl SA, Bønaa KH. *Interrater reliability of a national acute myocardial infarction register*. Clin Epidemiol. 2016;8:305-12
- Haug B, Rolstad OJ, Vegsundvåg J. *Fremtidens PCI-behandling etter hjerteinfarkt*, Tidsskr Nor Lægeforen. 2016; 1612-13.
- Øie, E: *Over 80 år og hjerteinfarkt*, Tidsskr Nor Lægeforen. 2016 (136);1058.

## 2017

- Jortveit J, Halvorsen S. *Geographical differences in prescription of secondary preventive drug therapy after acute myocardial infarction in Norway*, Euro Heart J - Cardiovasc Pharm 2017(3),132–3.
- Bønaa KH. *Norsk hjerteinfarktregister*. Indremedisinen 2017(1);24-9.
- Bønaa KH, Steigen T. *Koronar angiografi ved akutt hjerteinfarkt uten ST-elevasjon - hvem og når?* Tidsskr Nor Lægeforen. 2017.

## 2018

- Bønaa KH, Govatsmark RES, Digre T, Sneeggen S, Halle KH. *Norsk hjerteinfarktregister, kompletthet, datakvalitet og resultater for 2016*, Hjerteforum 2018(2);42-48.
- Strøm KH, Arnesen JS. *ST-segment elevation myocardial infarction in Mid-Norway health region. A comparison of fibrinolytic therapy and primary PCI*. Graduate thesis in Medicine, Trondheim, januar 2018.

## Postere

Govatsmark RE, Karlsaune H, Digre T, Sneeggen S, Slørdahl S. *Norsk hjerteinfarktregister resultater fra årsrapport 2013*, Helse- og registerkonferansen mars 2014.

Sneeggen S, Karlsaune H, Digre T, Govatsmark RE, Slørdahl S. *Norsk hjerteinfarktregister – resultater fra årsrapport 2014*, Kardiologisk sykepleiekongress, Hamar april 2015.

Bøyum B, Fjærtøft H, Govatsmark RE, Kvåle R. *Dekningsgradsanalyser for nasjonale kvalitetsregistre*, Helse- og kvalitetsregisterkonferansen mars 2016

Govatsmark RE, Sneeggen S, Karlsaune H, Slørdahl S, Bønaa KH. *Registrerer ulike personer samme pasient likt? Inter-rater reliabilitet i Norsk hjerteinfarktregister*. Helse- og kvalitetsregisterkonferansen mars 2016.

Govatsmark RE, Sneeggen S, Karlsaune H, Bønaa KH, Digre T. *Interaktiv rapportløsning MRS-resultat*, Vår møte Norsk kardiologisk selskap, juni 2017

Govatsmark RE, Janszky I, Slørdahl S, Ebbing M, Wiseth R, Grenne B, Vesterbekkmo E, Bønaa KH. *Completeness and correctness of myocardial infarction diagnoses in a medical quality register and an administrative health register*, European Heart Congress, Barcelona august 2017.

Digre T. *ResultatPortalen*, Helse- og kvalitetsregisterkonferansen, Tromsø mars 2018

Govatsmark RE, Digre T, Halle K, Skjetne JP, Sneeggen S. *Automatisk innhenting av PROM og PREM i Norsk hjerteinfarktregister*, Helse- og kvalitetsregisterkonferansen, Tromsø mars 2018

Govatsmark RE, Janszky I, Slørdahl S, Ebbing M, Wiseth R, Grenne B, Vesterbekkmo E, Bønaa KH. *Completeness and correctness of myocardial infarction diagnoses in a medical quality register and an administrative health register*, Helse- og kvalitetsregisterkonferansen, Tromsø mars 2018.

Halle K, Govatsmark RE, Digre T, Sneeggen S, Bønaa K. *Alders- og kjønnsjusterte kvalitetsindikatorer. Resultater fra Norsk hjerteinfarktregister*, Helse- og kvalitetsregisterkonferansen, Tromsø mars 2018.

#### Presentasjoner

Govatsmark RE. *Was it an Acute Myocardial Infarction? Challenges in the diagnosis of acute myocardial infarction in the troponin era*, NOFE-konferansen - Norsk forening for epidemiologi, oktober 2014.

Slørdahl S. *Norsk hjerteinfarktregister - Resultater*, Vår møte Norsk cardiologisk selskap, juni 2015.

Govatsmark RE. *Inter-rater reliability in a national myocardial infarction register*, NOFE-konferansen - Norsk forening for epidemiologi, oktober 2016.

Bønaa KH. *Regionale variasjoner i revaskularisering ved STEMI*, Vår møte Norsk cardiologisk selskap NCS, juni 2017.

Govatsmark RE. *Kan vi stole på resultatene fra helseregistre?* Norsk posteraften Barcelona, august 2017.

Govatsmark RE. *Completeness and correctness of myocardial infarction diagnoses in a medical quality register and an administrative health register*, European Heart Congress, Barcelona august 2017.

Halle K. *Dekningsintervall*. Helse- og kvalitetsregisterkonferansen, Tromsø mars 2018.

# Del II

## Plan for forbedringstiltak

---

## 9. Forbedringstiltak

### 9.1 Datafangst

Norsk hjerteinfarktregister har som mål å øke integrasjon mot andre dataløsninger for å redusere dobbeltregistreringer som f.eks overføring av EKG-tidspunkt fra Corpuls (systemet som brukes for å ta prehospitalt EKG i alle helseregioner bortsett fra Helse Sør-Øst). Vi arbeider for å harmonisere variablene i registeret med nasjonale satsninger.

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

Som forventet ut fra pasientenes alder, viser det seg at mange pasienter ikke er digitalt aktive på Helsenorge/Digipost/Eboks. Vi arbeider nå med å utvikle en brevmodul med papirskjema. Utprøving av løsningen starter ved årsskiftet 2018/2019. I tillegg vil vi fortsette arbeidet med å øke andelen skjema som ferdigstilles innen 60 dager etter utskrivning. I 2018 begynte registeret å samle inn pasientrapporterte erfaringer (PREM).

Registeret arbeider kontinuerlig med å utvikle det elektroniske registreringsskjemaet både når det gjelder variabeldefinisjoner, logiske varsler og annen funksjonalitet. Hensikten er å øke kvaliteten på innregistrerte data, gi bedre brukervennlighet og redusere faren for underrapportering eller direkte feilregistreringer. I 2017 innførte vi et nytt meldingssystem «Potensielle pasienter» som bidrar til at alle sykehussom deltar i et behandlingsforløp fyller ut registreringsskjema.

#### Metodisk kvalitet

Alle 53 sykehus som behandler pasienter med akutt hjerteinfarkt rapporterte i 2017 til registeret, og registeret har 91 % dekningsgrad på individnivå. Registeret vil følge opp sykehus med mindre god dekningsgrad ved å ta direkte kontakt med de sykehus dette gjelder.

I samarbeid med FHI vil registeret arbeide for å forbedre metodikken for beregning av dekningsgrad og undersøke hvilke pasienter som ikke registreres i Norsk hjerteinfarktregister.

Etter at registersekretariatet i 2015 startet med kvalitetssikring av innregistrerte data to ganger årlig har vi sett en markert forbedring av datakvaliteten. Dette tiltaket vil videreføres i årene fremover. Det ble i 2015 gjennomført en reliabilitetsstudie av alle variabler i registeret (2). Resultatene fra studien danner grunnlag for en gjennomgang av alle variabler i 2016 og førte til ny versjon av registreringsskjema fra og med 2017.

### 9.2 Fagutvikling og kvalitetsforbedring av tjenesten

#### Kvalitetsindikatorer og nasjonale retningslinjer

Registerets kvalitetsindikatorer springer ut av gjeldende retningslinjer og registreringsskjema må derfor jevnlig oppdateres slik at relevante data blir samlet inn.

*Fourth universal definition of myocardial infarction* ble publisert i 2018 (15). Norsk cardiologisk selskap og Norsk hjerterefarkregister gjennomgår nå de nye definisjonene og vi vil etter hvert ta stilling til om registreringsskjema må oppdateres.

Årets rapport inkluderer 11 kvalitetsindikatorer med måltall og en kvalitetsindikator (30 dagers overlevelse) uten måltall. Nye kvalitetsindikatorer i årsrapporten 2017 er «Utskrevet med betablokker ved indikasjon» og «Utskrevet med ACE-hemmer/All-antagonist ved indikasjon». Registeret vurderer å innføre kvalitetsindikatorer som omhandler PROM-data.

#### Kvalitetsforbedringsprosjekt

Etter rapport fra Norsk hjerterefarkregister har flere sykehus gjennomført lokale forbedringstiltak. Se avsnitt 6.8. Sekretariatet vil følge opp tiltakene med utsendelse av rapporter.

Helse Møre og Romsdal HF har startet et større prosjekt for å bedre måloppnåelsen på Indikator C. Prosjektet heter «*Opning av tette hjerterårer innan anbefalt tid i Møre og Romsdal*». Prosjektansvarlig er Jan-Ove Gravdal.

### 9.3 Formidling av resultater

#### Rapporter

I samarbeid med servicemiljøet for medisinske kvalitetsregister i HMN og Hemit har Norsk hjerterefarkregister bidratt med å utvikle den nye resultat tjenesten «Resultatportalen». Dette arbeidet videreføres slik at beskrivende statistikk og resultat for kvalitetsindikatorer blir lett tilgjengelig. I tillegg skal resultatportalen gjøres tilgjengelig i selve registreringsløsningen. Sekretariatet vil fortsette med utsendelse av rapporter til sykehusledelse og registeransvarlige. Registerets hjemmeside oppdateres regelmessig.

#### Formidling til pasienter

Norsk hjerterefarkts brukerrepresentant er aktiv i LHL og vil formidle resultater fra registeret til landsforeningen. Ny hjemmeside med bedre funksjonalitet ble tilgjengelig januar 2017

[www.hjerterefarkregister.no/](http://www.hjerterefarkregister.no/)

I et forsøk på å gjøre resultatene fra registeret lettforståelig for pasienter er det laget en plakat med «**Nøkkeltall om hjerterefarkt**» som ligger på side 3 i denne rapporten. Registeret skal se på muligheten for å sende ut denne plakaten til alle registrerende sykehus.

#### Fagdag 2017

For alle som registrerer i Norsk hjerterefarkregister ble det arrangert en fagdag 16. november 2017. Seminaret hadde fokus på ny skjemaversjon, kvalitetssikring, tiltak for å forbedre registrering, og økt bruk av registerdata. Den nye Resultatportalen ble presentert. Fagdagen ga også mulighet for etablering av nettverk for videre samarbeid. Nasjonal fagdag planlegges gjennomført hvert andre år.

### Samarbeid og forskning

Masterprosjekt et «Trombolyse MidtVest» (påbegynt i 2017) skal undersøke regionale forskjeller ved bruk av trombolyse ved STEMI. Prosjektet forventes ferdig i 2018. Det pågår postdoktorprosjekt «Behandling og overlevelse ved akutt hjerteinfarkt - en nasjonal kohortstudie» der flere i fagrådet er involvert.

Norsk hjerteinfarktregister arbeider med å undersøke om det er geografiske forskjeller i behandling etter justering for alder. I tillegg arbeides det med å publisere artikler som omhandler dekningsintervallmetoden og geografiske forskjeller i infarkttrater med å koble ulike datakilder.

I 2017 ble det gjennomført en studentoppgave i medisin der man koblet data fra Norsk hjerteinfarktregister og NORIC (Norsk register for invasiv kardiologi). Hensikten var å sammenligne dødelighet og risiko for hjertesvikt blant pasienter med STEMI som behandles med primær trombolyse vs primær PCI. Resultatene vil bli publisert i en vitenskapelig artikkel.

Vi takker Fagrådsgruppen 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 2017.  
Deres engasjement gir bedre kvalitet på dataene år for år, noe som viser seg i  
god dekningsgrad.



**Tabell 31. Oversikt over registrerende sykehus og helseforetak. Norsk hjerterefertregister 2017**

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

**Tabell 32. Oversikt over hvilke kommuner som tilhører ulike sykehus og helseforetak. Norsk hjerterefertregister 2017**

Helseregion	Helseforetak	Sykehus	Kommuner		
Helse Midt	Helse Møre og Romsdal HF	Kristiansund	Aure, Averøy, Frei, Halså, Kristiansund, Smøla, Surnadal, Tingvoll, Tustna		
		Molde	Aukra, Eide, Fræna, Gjemnes, Midsund, Molde, Nesset, Rauma, Sandøy, Sunndal, Vestnes		
		Volda	Hareid, Herøy MR, Sande MR, Ulstein, Vanylven, Volda, Ørsta		
	Helse Nord-Trøndelag HF	Ålesund	Giske, Haram, Norddal, Skodje, Stordal, Stranda, Sula, Sykkylven, Ålesund, Ørskog		
		Levanger	Frosta, Inderøy, Inderøy, Indre Fosen, Leksvik, Levanger, Meråker, Snåase – Snåsa, Steinkjer, Stjørdal, Verdal		
		Namsos	Bindal, Flatanger, Fosnes, Grong, Høylandet, Leka, Lierne, Namdalseid, Namsos, Namsskogan, Nærøy, Osen, Overhalla, Raarvihke – Røyrvik, Roan, Verran, Vikna		
		St. Olavs hospital HF	Orkdal	Agdenes, Bjugn, Frøya, Hemne, Hitra, Meldal, Melhus, Midtre Gauldal, Oppdal, Orkdal, Rennebu, Rindal, Skaun, Snillfjord, Åfjord, Ørland	
		St.Olav	Holtålen, Klæbu, Malvik, Melhus, Midtre Gauldal, Rissa, Røros, Selbu, Trondheim, Tydal		
		Helse Nord	Finnmarkssykehuset HF	Hammerfest	Alta, Guovdageaidnu - Kautokeino, Hammerfest, Hasvik, Kvalsund, Kárásjohka - Karasjok, Loppa, Måsøy, Nordkapp, Porsanger - Porsángu - Porsanki
				Kirkenes	Berlevåg, Båtsfjord, Deatnu - Tana, Gamvik, Lebesby, Sør-Varanger, Unjárga - Nesseby, Vadsø, Vardø
Helgelandssykehuset HF	Mo i Rana		Hemnes, Nesna, Rana, Rødøy		
	Mosjøen		Grane, Hattfjelldal, Vefsn		
	Sandnessjøen		Alstahaug, Brønnøy, Dønna, Herøy N, Leirfjord, Lurøy, Sømna, Træna, Vega, Vevelstad		
Nordlandssykehuset HF	Bodø		Beiarn, Bodø, Fauske, Gildeskål, Hamarøy - Hábmær, Meløy, Røst, Saltdal, Skjerstad, Steigen, Sørfold, Værøy		
	Lofoten		Flakstad, Moskenes, Vestvågøy, Vågan		
	Vesterålen		Andøy, Bø N, Hadsel, Sortland, Øksnes		
	Universitetssykehuset Nord-Norge HF		Harstad	Berg, Bjarkøy, Dyrøy, Harstad, Ibestad, Kvæfjord, Lødingen, Skånland, Tjeldsund	
Helse Sør-Øst	Akershus universitets-sykehus		Narvik	Ballangen, Divtasvuodna - Tysfjord, Evenes, Gratangen, Loabák - Lavangen, Narvik, Salangen	
		Tromsø	Balsfjord, Bardu, Gáivuotna - Kåfjord, Karlsøy, Kvænangen, Lenvik, Lyngen, Målselv, Nordreisa, Skjervøy, Storfjord - Omasvuotna - Omasvuono, Sørreisa, Torsken, Tranøy, Tromsø		
		Ahus	Aurskog-Høland, Eidsvoll, Enebakk, Fet, Frogn, Gjerdrum, Hurdal, Lørenskog, Nannestad, Nesodden, Nittedal, Oppegård, Rælingen, Rømskog, Skedsmo, Ski, Sørum, Ullensaker, Vestby, Ås		
	Oslo universitets-sykehus	Oslo-området	Oslo		
		Sykehuset Innlandet	Elverum	Elverum, Engerdal, Trysil, Våler H, Åmot	
			Gjøvik	Etnedal, Gjøvik, Gran, Lunner, Nord-Aurdal, Nordre Land, Søndre Land, Sør-Aurdal, Vang, Vestre Slidre, Vestre Toten, Østre Toten, Øystre Slidre	

Helseregion	Helseforetak	Sykehus	Kommuner
		Hamar	Hamar, Løten, Ringsaker, Stange
		Kongsvinger	Eidskog, Grue, Kongsvinger, Nes, Nord-Odal, Sør-Odal, Åsnes
		Lillehammer	Dovre, Gausdal, Lesja, Lillehammer, Lom, Nord-Fron, Ringebu, Sel, Skjåk, Sør-Fron, Vågå, Øyer
		Tynset	Alvdal, Folldal, Os Hedmark, Rendalen, Stor-Elvdal, Tolga, Tynset
	Sykehuset Telemark	Notodden	Bø T, Hjartrdal, Kviteseid, Notodden, Sauherad, Seljord, Tinn, Tokke, Vinje
		Skien	Bamble, Drangedal, Fyresdal, Kragerø, Nissedal, Nome, Porsgrunn, Siljan, Skien
	Sykehuset Vestfold	Tønsberg	Andebu, Færder, Hof, Holmestrand, Horten, Lardal, Larvik, Nøtterøy, Ramnes, Re, Sande V, Sandefjord, Stokke, Svelvik, Tjøme, Tønsberg
	Sykehuset Østfold	Kalnes	Aremark, Askim, Eidsberg, Fredrikstad, Halden, Hobøl, Hvaler, Marker, Moss, Rakkestad, Rygge, Råde, Sarpsborg, Skiptvet, Spydeberg, Trøgstad, Våler Ø
	Sørlandet sykehus	Arendal	Arendal, Birkenes, Bygland, Bykle, Evje og Hornnes, Froland, Gjerstad, Grimstad, Iveland, Lillesand, Risør, Tvedestrand, Valle, Vegårshei, Åmli
		Flekkefjord	Farsund, Flekkefjord, Hægebostad, Kvinesdal, Lund, Lyngdal, Sirdal, Sokndal
		Kristiansand	Audnedal, Kristiansand, Lindesnes, Mandal, Marnardal, Songdalen, Søgne, Venesla, Åseral
	Vestre Viken	Bærum	Asker, Bærum
		Drammen	Drammen, Hurum, Lier, Nedre Eiker, Røyken
		Kongsberg	Flesberg, Kongsberg, Nore og Uvdal, Rollag, Øvre Eiker
		Ringerike	Flå, Gol, Hemsedal, Hol, Hole, Jevnaker, Krødsherad, Modum, Nes B, Ringerike, Sigdal, Ål
<b>Helse Vest</b>	Helse Bergen	Bergensområdet	Askøy, Austevoll, Austrheim, Bergen, Fedje, Fjell, Fusa, Gulen, Lindås, Masfjorden, Meland, Os Hord, Osterøy, Radøy, Samnanger, Sund, Øygarden
		Voss	Granvin, Kvam, Modalen, Ulvik, Vaksdal, Vik, Voss
	Helse Fonna HF	Haugesund	Bokn, Etne, Haugesund, Karmøy, Sauda, Skjold, Suldal, Sveio, Tysvær, Utsira, Vindafjord
		Odda	Eidfjord, Jondal, Odda, Ullensvang
		Stord	Bømlo, Fitjar, Kvinnherad, Stord, Tysnes
	Helse Førde HF	Førde	Askvoll, Balestrand, Bremanger, Fjaler, Flora, Førde, Gaular, Hyllestad, Høyanger, Jølster, Naustdal, Solund
		Lærdal	Aurland, Leikanger, Luster, Lærdal, Sogndal, Årdal
		Nordfjord	Eid, Gloppen, Hornindal, Selje, Stryn, Vågsøy
	Helse Stavanger HF	Stavanger	Bjerkreim, Eigersund, Finnøy, Forsand, Gjesdal, Hjelmeland, Hå, Klepp, Kvitsøy, Randaberg, Rennesøy, Sandnes, Sola, Stavanger, Strand, Time

# Del III

## Stadievurdering

---

## 10. Referanser til vurdering av stadium

**Tabell 32. Vurderingspunkter for stadium. Norsk hjerterefertregister 2017**

Nr./Beskrivelse	Kapittel	Ja/nei
<b>Stadium 1</b>		
1 Tilfredsstiller RHFenes beskrevne krav til faglig forankring, registerbeskrivelse og organisering	2	Ja
2 Tilfredsstiller Helsedirektoratets kriterier for nasjonal status	2	Ja
3 Har et HF eller annen instans som har tatt på seg databehandlingsansvaret	2	Ja
4 Har et RHF som har forpliktet seg til et økonomisk ansvar for drift av registeret	2	Ja
5 Har en beskrivelse av metode for beregning av dekningsgrad og evaluering av datakvalitet	5.2, 5.7	Ja
6 Har en beskrivelse av relevante analyser og prosedyre for løpende rapportering tilbake til deltakende enheter	7.1-7.4	Ja
7 Inkluderer de viktigste nasjonale retningslinjer og nasjonale kvalitetsindikatorer (der disse finnes) og variabler for PROM/PREM (der dette er mulig)	6.2-6.3	Ja
8 Utgir årsrapport i henhold til beskrevne krav		Ja
9 Har en oppdatert plan for videre utvikling	9	Ja
<b>Stadium 2</b>		
Registeret er stadium 2 når det oppfyller krav angitt i stadium 1 og:		
10 Er i drift og samler data fra HF i alle helseregioner	3	Ja
11 Presenterer resultater på nasjonalt nivå	3	Ja
12 Har en konkret plan for gjennomføring av dekningsgradsanalyser	5.2	Ja
13 Har en konkret plan for gjennomføring av analyser og løpende rapportering av resultater på sykehusnivå tilbake til deltakende enheter	7.1	Ja
14 Har en oppdatert plan for videre utvikling	9	Ja
<b>Stadium 3</b>		
Registeret er i stadium 3 når det oppfyller krav angitt i stadium 2 og:		
15 Kan redegjøre for registerets datakvalitet	5.7	Ja
16 Har beregnet dekningsgrad mot uavhengig datakilde	5.2, 5.4	Ja
17 Har dekningsgrad over 60 %	5.4	Ja
18 Registrerende enheter kan få utlevert egne aggregerte og nasjonale resultater	3, 7.1	Ja

19	Presenterer deltakende enhetenes etterlevelse av de viktigste nasjonale retningslinjer der disse finnes	3, 7.1	Ja
20	Har identifisert kliniske forbedringsområder basert på analyser fra registeret	6.7	Ja
21	Brukes til klinisk kvalitetsforbedringsarbeid	6.8	Ja
22	Resultater anvendes vitenskapelig	8.2	Ja
23	Presenterer resultater for PROM/PREM	6.3	Ja
24	Har en oppdatert plan for videre utvikling	9	Ja

#### Stadium 4

Registeret er i stadium 4 når det oppfyller krav angitt i stadium 3 og:

25	Kan dokumentere registerets datakvalitet gjennom valideringsanalyser	5.6-5.7	Ja
26	Presenterer oppdatert dekningsgradsanalyse hvert 2.år	3, 5.4	Ja
27	Har dekningsgrad over 80 %	5.4	Ja
28	Registrerende enheter har løpende (on-line) tilgang til oppdaterte egne og nasjonale resultater	7.1	Ja
29	Kunne dokumentere at registeret har ført til kvalitetsforbedring/endret klinisk praksis	6.9	Ja

## Referanser

1. 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.
2. Govatsmark RE, Sneeggen S, Karlsaune H, Slordahl SA, Bonna KH. Interrater reliability of a national acute myocardial infarction register. *Clin Epidemiol*. 2016;8:305-12.
3. Kontakt- og reservasjonsregisteret, <https://www.difi.no/fagomrader-og-tjenester/digitale-felleslosninger/kontakt-og-reservasjonsregisteret>, sist oppdatert 1.10.2018.
4. Norsk versjon av RAND 12-Item Short Form Health Survey. <https://www.fhi.no/kk/bruker erfaringer/sporreskjemabanken/norsk-versjon-av-rand-12-item-short-form-health-survey/> sist oppdatert 1.10.2018.
5. The Myocardial Infarction Dimensional Assessment Scale (MIDAS). <https://innovation.ox.ac.uk/outcome-measures/myocardial-infarction-dimensional-assessment-scale-midas/>, sist oppdatert 1.10.2018.
6. Thompson DR, Jenkinson C, Roebuck A, Lewin RJ, Boyle RM, Chandola T. Development and validation of a short measure of health status for individuals with acute myocardial infarction: the myocardial infarction dimensional assessment scale (MIDAS). *Qual Life Res*. 2002;11(6):535-43.
7. Garratt AM, Stavem K. Measurement properties and normative data for the Norwegian SF-36: results from a general population survey. *Health Qual Life Outcomes*. 2017;15(1):51.
8. Huber A, Oldridge N, Hofer S. International SF-36 reference values in patients with ischemic heart disease. *Qual Life Res*. 2016;25(11):2787-98.
9. Thygesen K, Alpert JS, Jaffe AS, Simoons ML, Chaitman BR, White HD, et al. Third universal definition of myocardial infarction. *Eur Heart J*. 2012;33(20):2551-67.
10. Roffi M, Patrono C, Collet JP, Mueller C, Valgimigli M, Andreotti F, et al. 2015 ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment elevation: Task Force for the Management of Acute Coronary Syndromes in Patients Presenting without Persistent ST-Segment Elevation of the European Society of Cardiology (ESC). *Eur Heart J*. 2016;37(3):267-315.
11. Task Force on the management of ST-segment elevation, Steg PG, James SK, Atar D, Badano LP, Blomstrom-Lundqvist C, et al. ESC Guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation. *Eur Heart J*. 2012;33(20):2569-619.
12. 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.
13. Govatsmark RE, Digre T, Sneeggen S, Karlsaune K, Bonna KH. Norsk hjerterefertregister - Årsrapport 2015, <https://stolav.no/norsk-hjerterefertregister/rapporter>. 2017, sist oppdatert 1.10.2018.
14. Klinisk fagrevisjon NSTEMI, Samlerapport for Helse Nord. Gjennomført april-juli 2017, <https://helse-nord.no/helsefaglig/fagplaner-rapporter-og-utredninger/hjerterefert-nstemi-klinisk-fagrevisjon>. 12.10.2017, sist oppdatert 1.10.2018.
15. 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.