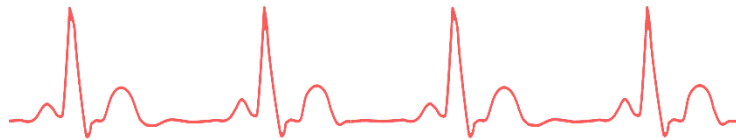




# NORSK HJERTEINFARKTREGISTER

## Årsrapport 2022

Med plan for forbedringstiltak



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

15.06.2023

Ragna Elise Støre Govatsmark, Kari Krizak Halle, Ida Almenning Kiel,  
Veronica Bendiktsen Berge, Kaare Harald Bønnaa

# Innhold

<b>I</b>	<b>Årsrapport</b>	<b>7</b>
<b>1</b>	<b>Sammendrag</b>	<b>8</b>
<b>2</b>	<b>Registerbeskrivelse</b>	<b>14</b>
<b>3</b>	<b>Resultater</b>	<b>18</b>
3.1	Kvalitetsindikatorer og PROM/PREM . . . . .	20
3.2	Andre analyser . . . . .	87
<b>4</b>	<b>Metoder for fangst av data</b>	<b>93</b>
<b>5</b>	<b>Datakvalitet</b>	<b>96</b>
5.1	Antall registreringer . . . . .	96
5.2	Metode for beregning av dekningsgrad . . . . .	96
5.3	Tilslutning . . . . .	97
5.4	Dekningsgrad . . . . .	97
5.5	Prosedyrer for intern sikring av datakvalitet . . . . .	101
5.6	Metoder for vurdering av datakvalitet . . . . .	101
5.7	Vurdering av datakvalitet . . . . .	104
<b>6</b>	<b>Fagutvikling og pasientrettet kvalitetsforbedring</b>	<b>106</b>
6.1	Pasientgruppe som omfattes av registeret . . . . .	106
6.2	Registerets variabler og spesifikke kvalitetsindikatorer . . . . .	106
6.3	Pasientrapporterte resultat- og erfaringsmål (PROM og PREM) . . . . .	106
6.4	Sosiale og demografiske ulikheter i helse . . . . .	108
6.5	Bidrag til utvikling av nasjonale retningslinjer, nasjonale kvalitetsindikatorer o.l. . . . .	108
6.6	Etterlevelse av faglige retningslinjer . . . . .	108
6.7	Pasientrettet kvalitetsforbedring . . . . .	109
6.8	Pasientsikkerhet . . . . .	114

<b>7 Formidling av resultater</b>	<b>115</b>
7.1 Resultater tilbake til deltakende fagmiljø . . . . .	115
7.2 Resultater til administrasjon og ledelse . . . . .	115
7.3 Resultater til pasienter . . . . .	116
7.4 Publisering av resultater på kvalitetsregistre.no . . . . .	116
<b>8 Samarbeid og forskning</b>	<b>117</b>
8.1 Samarbeid med andre helse- og kvalitetsregistre . . . . .	117
8.2 Vitenskapelige arbeider . . . . .	117
<b>II Plan for forbedringstiltak</b>	<b>120</b>
<b>9 Videre utvikling av registeret</b>	<b>121</b>
9.1 Datafangst . . . . .	121
9.2 Datakvalitet . . . . .	121
9.3 Fagutvikling og kvalitetsforbedring av tjenesten . . . . .	122
9.4 Formidling av resultater . . . . .	122
9.5 Samarbeid og forskning . . . . .	123
<b>III Stadievurdering</b>	<b>126</b>
<b>10 Referanser til vurdering av stadium</b>	<b>127</b>
10.1 Vurderingspunkter . . . . .	127
10.2 Registerets oppfølging av fjorårets vurdering fra ekspertgruppen . . . . .	129

## Nasjonalt registersekretariat 2022

Daglig leder

Ragna Elise Støre Govatsmark, ragna.govatsmark@stolav.no  
Tlf. 45 03 03 08

Registerkoordinator

Veronica Bendiktsen Berge, veronica.bendiktsen.berge@stolav.no  
Tlf. 72 83 62 86

Statistiker

Kari Krizak Halle, kari.krizak.halle@stolav.no  
Tlf. 73 55 32 36

Rådgiver

Ida Almenning Kiel, ida.almenning.kiel@stolav.no

Faglig leder

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

### **Besøksadresse**

Norsk hjerteinfarktregister  
Seksjon for medisinske kvalitetsregistre, 4.etg  
Teknobyen, Miljøbygget, Professor Brochs gate 2  
7030 Trondheim

### **Postadresse**

Norsk hjerteinfarktregister St. Olavs hospital Postboks 3250, Torgarden 7006 Trondheim

E-postadresse: hjerteinfarktregisteret@stolav.no

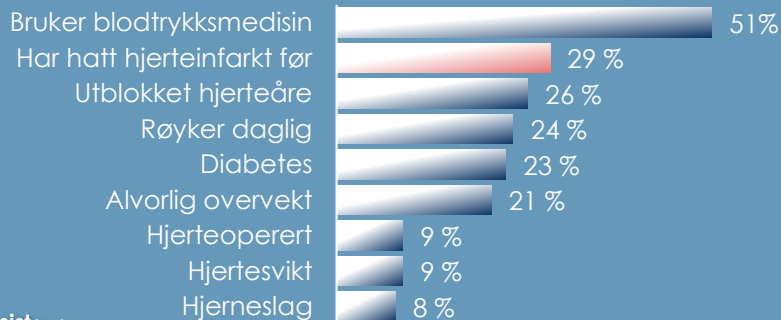
Hjemmeside: [www.hjerteinfarktregisteret.no](http://www.hjerteinfarktregisteret.no)

# Nøkkeltall om hjerteinfarkt - Norge 2022

## Type symptomer

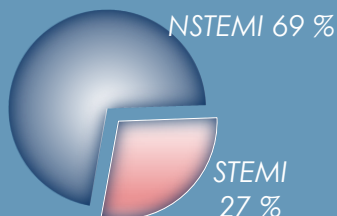


## Tidligere sykdommer / risikofaktorer hos pasienter som får hjerteinfarkt



Av dem som får hjerteinfarkt har **29 % hatt det tidligere**

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



Omtrent en fjerdedel av hjerteinfarktene er **STEMI** med store EKG-forandringer hvor hjerteblodåren ofte er helt tett

Andelen som får medisin for å løse opp **blodpropp (trombolyse)** innen anbefalt tid er 26 %

Andelen som får åpnet trange eller tette kransarterier (**primær PCI**) innen anbefalt tid er 75 %

**Overlevelse** 30 dager etter hjerteinfarkt var 92 % i 2022 - **dette er helt i verdenstoppen**

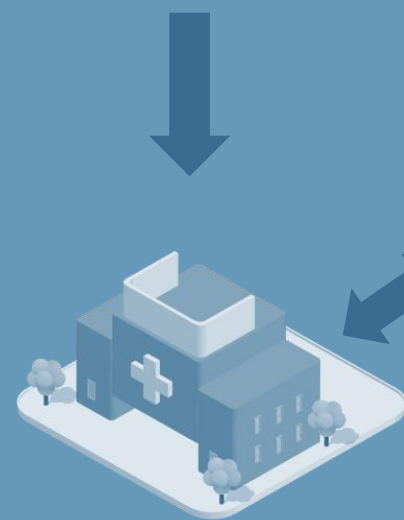


I Norge behandles ca. **11 000 hjerteinfarkt** årlig, fordelt på **53 sykehus**

Flere menn enn kvinner får hjerteinfarkt. I 2022 var 68 % menn og 32 % kvinner.

Gjennomsnittsalderen for **menn** er **69 år** og for **kvinner 76 år** når de får hjerteinfarkt

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



Alle pasienter som utskrives til hjemmet mottar spørreskjema for å svare på hvordan de har det etter hjerteinfarkt. Svarprosent i 2022 var 66 %

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

Vi takker også våre registeransvarlige for god innsats med kvalitetssikring av dataene for 2022. Deres engasjement gir god datakvalitet og høy dekningsgrad.

Del I

Årsrapport

# Kapittel 1

## Sammendrag

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

Årsrapporten for 2022 inneholder resultater fra alle 53 sykehus som behandler pasienter med akutt hjerteinfarkt.

I 2022 fikk registeret melding om 18 499 sykehusopphold i forløpet av 10 739 hjerteinfarkt hos 10 317 personer. Siden 2015 har innleggelsesratene vist en årlig nedgang på ca. 3 %. I 2020 var nedgangen større enn forventet, noe som sannsynligvis har sammenheng med COVID-19-pandemien. Antall hjerteinfarkt i 2021 og 2022 er som forventet ved en fortsatt nedgang i innleggelsesrater i samme størrelsesorden som tidligere. Siden 2013 har andel pasienter over 85 år avtatt noe og antall pasienter over 80 år er redusert, særlig blant kvinner.

Registeret har en dekningsgrad på 100 % på institusjonsnivå. Med Norsk pasientregister (NPR) som gullstandard, blir 91 % av sykehusopphold med akutt hjerteinfarkt som hoved- eller bi-diagnose meldt til registeret.

Årsrapporten presenterer resultatene på nasjonalt nivå, og på helseregion- og helseforetaksnivå og sykehusnivå ut fra hvor pasienten sogner til, ikke nødvendigvis hvor pasienten ble behandlet. Resultater for de enkelte sykehus og helseforetak ligger lett tilgjengelig på nettet ([www.hjerteinfarktregister.no](http://www.hjerteinfarktregister.no)). Der kan man også se aggregerte resultat for de enkelte sykehus sammenliknet med nasjonalt gjennomsnitt for 2022, samt utviklingen over tid.

Hovedinntrykket i årets rapport er at flertallet av norske hjerteinfarktpasienter får god behandling i tråd med nasjonale og internasjonale anbefalinger. Likevel avdekker årets rapport at det fremdeles er utfordringer når det gjelder å iverksette viktig behandling i de første kritiske minuttene etter at pasienten fikk symptomer på akutt hjerteinfarkt.

Den initiale behandlingen ved alvorlig hjerteinfarkt der kranpulsåren er helt tett består av blodproppløsende medikament som kan gis av ambulanspersonell hjemme hos pasienten, i ambulansen, eller på sykehus, eller mekanisk utblokking av den tette blodåren ved et sykehus som utfører invasiv utredning og behandling ("invasivt sykehus"). Årsrapporten indikerer at flere pasienter burde vært behandlet med blodproppløsende medikament og at det ofte tar alt for lang tid før slik behandling iverksettes. I gjennomsnitt gikk det 43 minutter fra ambulanspersonell kom til pasienten til det ble gitt trombolyse. Registeret mener at i de fleste tilfeller bør behandlingen kunne gis innen 30 minutter.

Blant pasienter der man velger mekanisk utblokking som initial behandling (primær PCI), er det en økende andel som får behandlingen innen anbefalt tid. Likevel var det i 2022 fremdeles 25 % av



pasientene som fikk utblokkning senere enn anbefalt. Måloppnåelse i 2022 har prinsipielt vært uendret siden 2016.

Registeret har tatt flere initiativ overfor fagpersonell og har bidratt til økt fokus på dette problemet. Det har ført til at flere sykehus har igangsatt tiltak for å oppnå raskere prehospital behandling med blodproppløsende medikament. Det er iverksatt kvalitetsforbedringsprosjekt i Helse Fonna HF, Helse Førde HF og regionalt kvalitetsforbedringsprosjekt i Helse Nord. Det er behov for at de fleste helseforetak går igjennom rutinene sine for å sørge for at flere pasienter får behandling innen anbefalt tid.

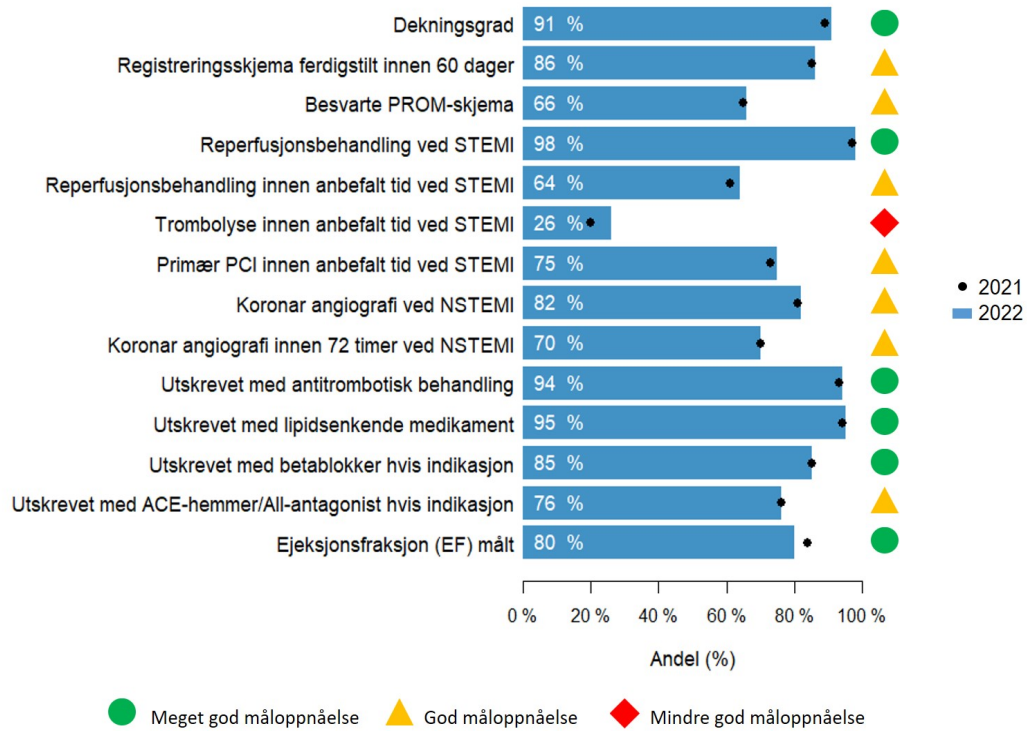
## Oppsummerte resultater 2022

- Siden 2015 har antall innleggelser for akutt hjerteinfarkt ved norske sykehus gått ned med ca. 3 % årlig til tross for at befolkningen øker og det blir flere eldre. Denne nedgangen fortsetter også i 2022, og gjenspeiler sannsynligvis en reell nedgang i antall personer som rammes av hjerteinfarkt. Dette vil bli nærmere omtalt i en vitenskapelig artikkel som planlegges publisert i 2023.
- De aller fleste pasienter får behandling i tråd med nasjonale retningslinjer og 30 dagers dødelighet er lav (9 %). Det er ingen vesentlige regionale forskjeller i dødelighet.
- Fremdeles får bare 64 % av pasienter med store hjerteinfarkt (STEMI) åpnet den tette hjerteåren innen anbefalt tid. Det pågår arbeid i mange helseforetak for å øke denne andelen.
- Flere pasienter får trombolyse ved STEMI, og flere får behandlingen prehospitalt.
- Data fra registeret benyttes i kvalitetsforbedrende arbeid og har ført til bedre behandlingskvalitet ved flere sykehus.
- Det har vært en markert forbedring når det gjelder andel sykehusopphold som meldes innen 60 dager etter at pasienten ble utskrevet. Dette øker muligheten til å benytte registeret til fortløpende måling av resultatene av kvalitetsforbedrende tiltak.

## Hva er nytt

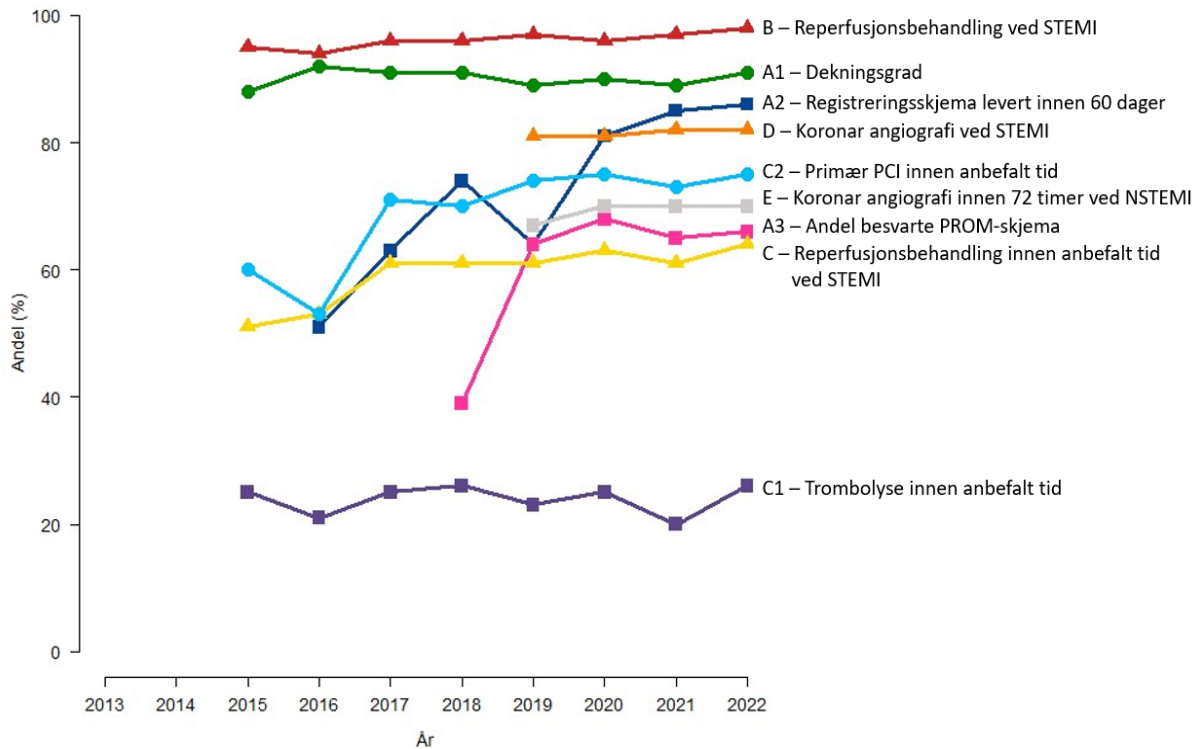
- Årets rapport inkluderer flere analyser som omhandler behandling av STEMI-pasienter.
- Det er utviklet en rapportløsning slik at sykehusene raskt kan få tilpassede og oppdaterte rapporter ut fra behov.
- Kvalitetsindikatorer oppdateres jevnlig på registerets hjemmeside og fra 2022 er det mulig å se resultater for hvert tertial.
- Antitrombotisk og lipidsenkende medikamenter ved utskriving rapporteres i år kun for pasienter med type 1 hjerteinfarkt.
- Ny kvalitetsindikator ble innført for 2022 - andel besvarte PROM-skjema.
- Pasientrettet rapport er utviklet og tilgjengelig på registerets hjemmeside.
- Datakvalitetsstudie hvor data fra alle helseregioner er gjennomgått er ferdigstilt.
- Videreutviklet funksjoner i registeret for at registratorer kan kommunisere direkte i innregistreringsløsningen.
- Det er etablert samarbeid med leverandøren av den prehospital ambulansejournalen for automatisk datafangst til registeret.
- Kodebok for alle variabler ble ferdigstilt i 2022 og vil gjøres tilgjengelig på Helsedata.no i løpet av 2023.

**Figur 1.1:** Måloppnåelse for kvalitetsindikatorer 2022. Norsk hjerteinfarktregister 2022.

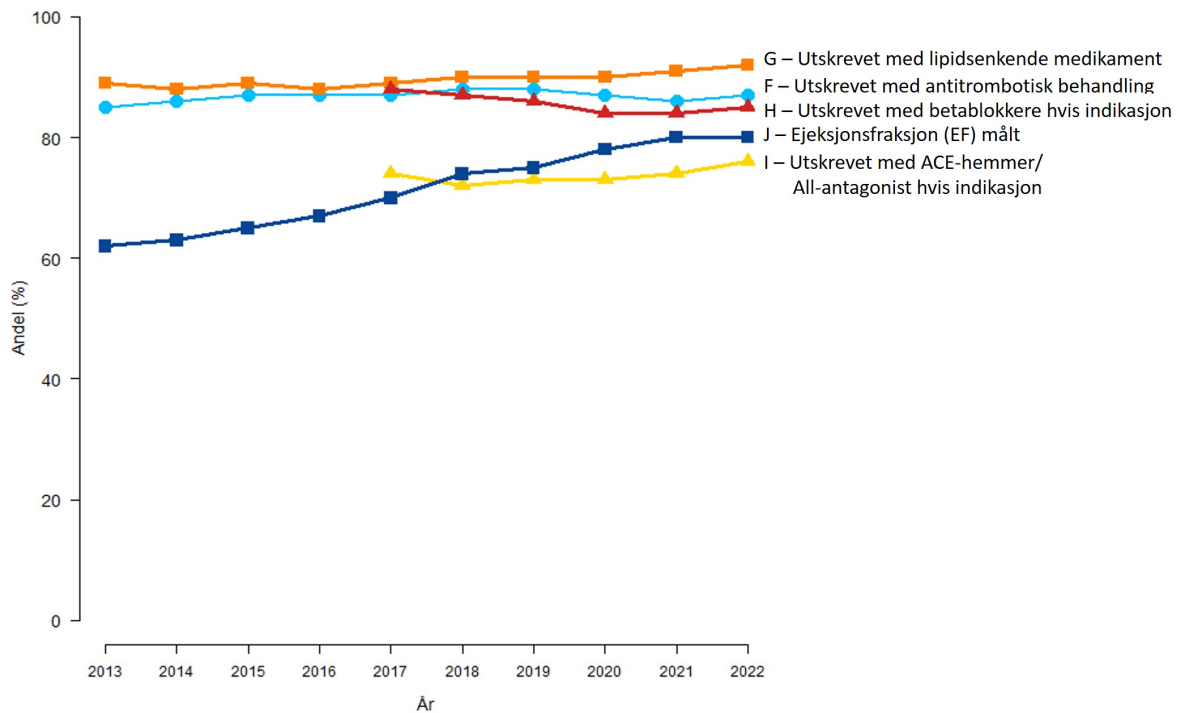


Figur 1.2 og 1.3 viser måloppnåelse for kvalitetsindikatorer i perioden 2013-2022 på nasjonalt nivå. Norsk hjerteinfarktregister 2022.

**Figur 1.2:** Måloppnåelse for kvalitetsindikatorer A-E.



**Figur 1.3:** Måloppnåelse for kvalitetsindikatorer F-J.



**Tabell 1.1:** Karakteristika for pasienter med akutt hjerteinfarkt 2013-2022. Norsk hjerteinfarktregister 2022.

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Dekningsgrad hjerteinfarkt	83	88	88	92	91	91	89	90	89	91
Antall individer	12405	12581	12631	12458	12092	11772	11667	10797	10880	10317
Totalt antall hjerteinfarkt	13077	13325	13402	13192	12697	12393	12264	11266	11382	10739
Antall førstegangsinfarkt	8803	8980	9019	8921	8833	8696	8495	7829	7985	7518
Antall opphold	19621	20876	21865	20879	20738	20499	20478	18813	19498	18499
Antall opphold på invasivt sykehus*	6932	6700	7758	7327	7452	7263	7352	6563	6769	6428
Median alder (år)										
Menn	68	69	69	69	69	69	70	69	70	70
Kvinner	79	79	79	79	78	78	77	77	77	77
Andel under 85 år (%)	80	79	79	80	81	81	82	82	83	83
Andel menn (%)	64	63	64	64	64	65	66	66	66	68
Type hjerteinfarkt (%)										
NSTEMI	71	73	71	73	72	71	70	69	71	69
STEMI	25	24	25	24	25	26	26	26	26	27
Type 1	86	85	83	82	82	81	83	83	83	83
Type 2	12	13	15	16	16	15	14	14	14	14
Trombolysing ved alle STEMI (%)	12	12	12	13	14	12	16	16	15	15
Troponin (høyeste verdi i forløpet)										
Troponin T (median)	575	561	562	519	552	572	573	607	631	686
Antall målinger	10097	10038	10479	10683	10336	9918	9649	8695	8834	8199
Troponin I (median)	2082	2093	1999	1949	1636	1642	1517	1795	1547	2179
Antall målinger	3941	4379	3848	3220	3269	3573	3926	4250	4325	4437
Sykehistorie og risikofaktorer (%)										
Tidligere hjerteinfarkt	31	32	32	31	30	29	30	30	29	29
Kronisk hjertesvikt	12	11	11	10	9	10	9	9	9	9
PCI	20	21	22	22	23	23	25	25	25	26
Koronaroperert	11	11	11	11	11	11	10	10	10	9
Hjerneslag	10	9	10	9	9	9	8	8	8	8
Diabetes	20	20	21	20	22	22	22	22	23	23
Statin eller andre lipidsenkere (%)	39	39	39	39	40	41	41	42	42	43
Hypertensjonsbehandling	50	48	50	48	48	50	50	49	50	51
Røyker**	28	27	27	26	25	25	24	24	25	24
Kroppsmasseindeks 30+**	13	14	16	17	19	18	20	19	21	21

\*Sykehus som utfører invasiv koronar angiografi og koronar utblokkning (PCI).

\*\*For røykere mangler registeret informasjon for 6-14 % av pasientene, for kroppsmasseindeks mangler registeret informasjon for 15-36 % av pasientene.

## Summary in English

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

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

The annual report for 2022 consists of data from all of the 53 Norwegian hospitals that treat patients with acute myocardial infarction. There were 18 499 hospitalizations for 10 739 unique acute myocardial infarction episodes among 10 317 persons. By linkage to the National Patient Registry it was found that the Myocardial Infarction Register included 91 % of all acute myocardial infarction hospitalized in Norwegian hospitals during 2022. The coverage is thus satisfactory.

Hospitalization rates for MI has declined by approximately 3 % per year since the register was established in 2013. It is likely that this reflects a decline in the incidence of MI.

In 2022 non ST-elevation MI made up 69 % of all myocardial infarctions. Sixty-eight percent of the patients were men, and 83 % were younger than 85 years. The median age was 70 years for men and 77 years for women. Among the patients, 23 % had diabetes mellitus, 51 % were under treatment for hypertension, 24 % were smokers, and 21 % had a body mass index higher than 30 kg/m<sup>2</sup>. The index episode was a recurrent myocardial infarction in 29 % of the patients. These figures have not changed much during the last five years.

The following paragraph presents findings for patients younger than 85 years of age. A total of 98 % of patients with ST-elevation MI were revascularized during hospitalization, and 64 % of STEMI patients received reperfusion therapy within recommended time limits. Thirty-one percent of patients with non ST-elevation MI underwent coronary angiography within 24 hours after hospitalization, and 70 % within 72 hours after hospitalization. Dual antiplatelet treatment and lipid lowering treatment were prescribed for 94 % and 95 % of patients, respectively. Beta-blockers were prescribed for 85 % of patients who had an indication for beta-blocker, and ACE inhibitors were prescribed for 76 % of patients who had an indication for ACE inhibitor. 30 days mortality was 9 %.

The present annual report for 2022 indicates that the majority of patients presenting to Norwegian hospitals with acute myocardial infarction are managed according to international guidelines.

Improvements have been seen for several medical quality indicators during recent years. However, some hospitals still have suboptimal performance regarding the percentage of patients with STEMI receiving reperfusion therapy within an acceptable time delay.

## Kapittel 2

# Registerbeskrivelse

Tabell 2.1: Bakgrunn og formål for Norsk hjerteinfarktregister

---

2.1 Bakgrunn og formål	
2.1.1 Bakgrunn for registeret	Norsk hjerteinfarktregister er et nasjonalt register for pasienter med akutt hjerteinfarkt 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 hjerteinfarkt pålagt å melde pasientene til registeret. Registeret er ikke samtykkebasert.
Type register	Sykdomsregister som inkluderer alle pasienter med diagnosen akutt hjerteinfarkt (ICD-10 I21/I22) med sykehistorie $\leq 28$ dager. Pasienter som overflyttes mellom flere sykehus registreres av hvert sykehus slik at hele behandlingsskjeden blir registrert.
Årstall etablert	Lokalt register ble etablert i Helse Midt-Norge 2001, Oslo universitetssykehus Ullevål 2005 og Sørlandet sykehus Arendal 2007. Nasjonal status fra og med 2012. Fra 2013 registrerte 49 av 54 sykehus og fra 2014 54 sykehus. Rjukan sykehus ble nedlagt 2014. Fra og med 2015 registrerer samtlige 53 norske sykehus som behandler pasienter med akutt hjerteinfarkt.
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>

---

*Tabellen fortsetter på neste side*

**Tabell 2.1:** forts.

---

2.1.2 Registerets formål	Registerets hovedformål er å bidra til bedre kvalitet på helsehjelp til personer med akutt hjerteinfarkt 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.hjerteinfarktregisteret.no">www.hjerteinfarktregisteret.no</a> .
--------------------------	--

---

2.1.3 Analyser som belyser registerets formål	Registeret har 15 kvalitetsindikatorer og innhenter også pasientrapporterte resultat- og erfaringsmål (PROM/PREM).
---	--

---

**2.2 Juridisk hjemmelsgrunnlag**

---

	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> .
--	---

---

**2.3 Faglig ledelse og databehandlingsansvar**

---

Faglig ledelse/ registersekretariat	Kaare Harald Bønaa, faglig leder Ragna Elise Støre Govatsmark, daglig leder Veronica Bendiktsen Berge, registerkoordinator Ida Almenning Kiel, rådgiver Kari Krizak Halle, statistiker
--	--

---

Databehandler	St. Olavs hospital helseforetak (HF), Helse Midt-Norge regionalt helseforetak (RHF).
---------------	---

---

Databehandlingsansvarlig	Folkehelseinstituttet (FHI).
--------------------------	------------------------------

---

Databehandleravtale	Revidert databehandleravtale ble undertegnet i 2018.
---------------------	--

---

2.3.1 Aktivitet i fagråd	Fagrådet hadde i 2022 to digitale møter og ett fysisk møte samt løpende kontakt via epost. Prioriterte oppgaver i 2022: - Revidering av registrerings skjema og oppdatering av brukermanual - Datakvalitetsundersøkelse ved syv sykehus - Videreutvikling av kvalitetsindikatorer - Diskusjon rundt kvalitetsforbedringsarbeid ved STEMI-behandling - Utarbeiding av innhold i årsrapport
--------------------------	---

---

*Tabellen fortsetter på neste side*

**Tabell 2.1:** forts.

Fagrådsmedlemmer	<p>Bjørn Haug, overlege, representant for Norsk cardiologisk selskap (NCS), Ahus (leder av fagrådet)</p> <p>Siri Malm, overlege, UNN Harstad, Helse Nord</p> <p>Miriam Wiksnes, LIS, Volda sjukehus, Helse Midt-Norge</p> <p>Jørund Langørgen, overlege, Haukeland universitetssjukehus, Helse Vest</p> <p>Cecilie Risøe, overlege, Oslo universitetssykehus Rikshospitalet, Helse Sør-Øst</p> <p>Jarle Jortveit, overlege, Sørlandet sykehus Arendal, Helse Sør-Øst</p> <p>Tove Aminda Hansen, professor, representant fra Norsk sykepleieforbund/Lokalgruppen for kardiologiske sykepleiere (NSF-LKS)</p> <p>Jo Kramer-Johansen, Norsk hjertestansregister og NAKOS, Oslo universitetssykehus HF</p> <p>Halvard Kjølås, brukerrepresentant</p> <p>John Petter Skjetne, rådgiver systemutvikling MRS, Helse Midt-Norge IT (Hemit)</p> <p>Observatør fra Folkehelseinstituttet (FHI)</p>
<b>2.4 Oppstart tekniske løsninger og antall registreringer</b>	
Interaktive resultater	Resultatportalen fra 2016, kvalitetsregistre.no fra 2020.
Nasjonale data fra sykehusoppholdet	Tilgjengelig fra 2013.
Oppstart PROM	Pilot høsten 2016. E-prom-løsning med Rand-12 og MIDAS fra 2017. Fra 1. juni 2018 EQ5D, HeartQol, pasientrapporterte erfaringsmål (PREM) og tilleggsspørsmål om brystsmerte, fysisk aktivitet og rehabilitering.
Oppstart PREM	1. juni 2018.
Oppstart poliklinisk modul	23. mars 2021.
Registreringer 2022	<p>18 499 opphold (hovedskjema/oppfølgingsskjema).</p> <p>10739 hjerteinfarkt.</p> <p>5127 pasientrapporterte skjema.</p> <p>897 polikliniske skjema.</p>

*Tabellen fortsetter på neste side*



**Tabell 2.1:** forts.

---

Totalt innregistrerte	201 767 opphold/ 123 737 hjerteinfarkt (2013-2022). 24 540 pasientrapporterte skjema (2017-2022). 1288 polikliniske skjema (2021-2022).
-----------------------	---

---

## **2.5 Stadiuminndeling**

---

Stadium 2021	4A
--------------	----

---

## Kapittel 3

# Resultater

Mange pasienter med akutt hjerteinfarkt må flyttes mellom flere sykehus som ledd i behandling og oppfølging. Alle sykehus i behandlingsskjeden registrerer opplysninger om pasienten og sykehusets behandling i et eget skjema. Med utgangspunkt i personnummer og innleggesdato ved første sykehus i behandlingsskjeden samles registreringsskjemaene fra de ulike sykehusene til en unik hjerteinfarkthendelse (et sykdomsforløp). Resultater for kvalitetsindikatorerne er basert på data fra hele sykdomsforløpet, og dermed fra ulike sykehus, avhengig av hva indikatoren skal måle. Som eksempel hentes prehospitale opplysninger, risikofaktorer, sykehistorie og faste medikamenter som pasienten brukte før hjerteinfarkt inntraff fra skjemaet ved det første sykehuset som pasienten var innlagt ved. For pasienter som overflyttes fra et lokalsykehus til et invasivt sykehus hentes data for invasiv koronar angiografi/PCI fra det invasive sykehuset. Noen variabler besvares med svaralternativene ”Ja”, ”Nei” eller ”Ukjent” (f.eks Tiltak eller Komplikasjoner). Hvis det er ulike sykehus i behandlingsskjeden og ett sykehus har registrert ”Ja” får variabelen verdien ”Ja”. Dersom ingen sykehus har registrert ”Ja”, men to sykehus har registrert ”Nei” og ”Ukjent” får variabelen verdien ”Nei”. Medikamenter ved utreise hentes fra det skjemaet som avslutter sykdomsforløpet. Ved diskrepans mellom sykehusenes avkryssing for enkelte variabler, som for eksempel type hjerteinfarkt (STEMI eller NSTEMI), settes variabelen til ”Ukjent”.

### Rapporteringsnivå/analyseenhet

Den viktigste årsaken til at pasienter med akutt hjerteinfarkt flyttes mellom flere sykehus er at invasiv utredning med koronar angiografi og behandling med utblokkning (PCI) av trange hjerteårer kun utføres ved de store universitetssykehusene i Tromsø, Trondheim, Bergen, Stavanger, Oslo, Akershus universitetssykehus (Ahus) samt ved Nordlandssykehuset Bodø, Ahus Gardermoen og Sørlandet sykehus Arendal. Disse sykehusene betegnes som ”invasive sykehus” i årsrapporten. Nordlandssykehuset Bodø og Ahus Gardemoen har ikke døgnkontinuerlig tilbud. For å unngå forsinkelser i behandlingen blir mange pasienter transportert direkte til sykehus med invasiv utredning uten at de først var innlagt ved sitt lokalsykehus. Pasienter som innlegges direkte ved de invasive sykehusene vil som gruppe skille seg fra pasienter som innlegges først ved lokalsykehus. Derfor kan man ikke uten videre sammenligne resultatene mellom lokalsykehus og invasive sykehus. Større geografisk definerte opptaksområder kan derimot sammenlignes siden befolkningssammensetningen på tvers av geografi ofte er noenlunde lik med hensyn til alder og andre forhold av betydning for sykkelighet, behandling og prognose. Dette er dessuten en relevant sammenligning siden pasienter bør få behandling av god kvalitet uavhengig av bosted. Norsk hjerteinfarktregister presenterer derfor resultatene for kvalitetsindikatorerne fordelt på opptaksområde (uavhengig av hvilket sykehus som behandlet pasienten) i tillegg til den vanlige fordelingen på behandlende sykehus. Sykehusets opptaksområde er definert som det geografiske område som sykehuset har lokalsykehusfunksjon for. I årets rapport presenteres kvalitetsindikatorer på tre nivåer:

## 1. Opptaksområde for lokalsykehus

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

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

## 2. Opptaksområde for helseforetak

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

## 3. Sykehusnivå

Kvalitetsindikatorerne som angir andel registreringsskjema som sykehuset sendte til registeret innen 60 dager etter utskriving, rapporteres på sykehusnivå.

### Antall registreringer

Alle 53 norske sykehus som behandler pasienter med akutt hjerteinfarkt leverer data til registeret. I 2022 ble 18 499 opphold ved norske sykehus med diagnosen akutt hjerteinfarkt registrert i Norsk hjerteinfarktregister (tabell 1.1). Ved hjelp av fødselsnummer og dato for innleggelse er disse oppholdene sammenstilt til 10 739 hjerteinfarkt hos 10 317 personer. I perioden 2015 til 2022 har det vært en årlig nedgang på 3 % antall personer som rammes av hjerteinfarkt, antall episoder med hjerteinfarkt og antall sykehusopphold for hjerteinfarkt. Dette har vel og merke skjedd til tross for befolkningsøkning.

### Dekningsintervall

Et medisinsk kvalitetsregister er avhengig av god datakvalitet for å kunne gi pålitelig kunnskap til bruk i kvalitetsforbedring, forskning og sykdomsovervåking. Registerets dekningsgrad (kompletthet) er, i tillegg til dataenes validitet, en viktig dimensjon ved datakvalitet. Dersom et register har lav dekningsgrad risikerer man at det ikke gir et sant bilde av pasientene, behandlingen og resultatene. Dekningsintervallet viser i hvilket intervall den sanne måloppnåelsen ligger og er avhengig av hvor mange registreringer man mangler.

Eksempel: Et sykehus har behandlet 500 pasienter med hjerteinfarkt. Hver pasient ble enten registrert i Norsk hjerteinfarktregister eller ikke. Hver av disse pasientene fikk enten behandling innen anbefalt tid eller ikke. En kvalitetsindikator ønsker å angi hvor stor andel av pasientene på sykehuset som fikk behandling innen anbefalt tid. Anta at 60 % av pasientene ble registrert i registeret (dekningsgraden er 60 %). Anta også at 50 % av pasientene som ble registrert i registeret fikk behandling innen anbefalt tid.

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

sykehuset ha vært dersom alle pasientene ble registrert? Dekningsintervallet viser hva den observerte måloppnåelsen for sykehuset kunne ha vært dersom dekningsgraden var 100 %. La  $p$  være observert måloppnåelse (her 50 %) og  $d$  dekningsgraden (her 60 %). Dekningsintervallet for observert måloppnåelse er:

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

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

### 3.1 Kvalitetsindikatorer og PROM/PREM

Norsk hjerteinfarktregister har 15 kvalitetsindikatorer. Av disse er det tre strukturindikatorer (kvalitetsindikator A1, A2 og A3), elleve prosessindikatorer (B-H og J-K) og en resultatindikator (kvalitetsindikator I, (Tabell 3.1)). Pasienter som er 85 år og eldre inngår ikke i beregning av måloppnåelse for kvalitetsindikatorene B-K. Tabell 3.8 viser grenseverdier for måloppnåelse for de ulike kvalitetsindikatorene.

Figur 3.1, 3.2, 3.3 og 3.4 viser måloppnåelse per kvalitetsindikator fordelt på helseregion og lokalsykehusområde.

**Tabell 3.1:** Oversikt over kvalitetsindikatorer. Norsk hjerteinfarktregister 2022.

Kvalitetsindikator	Definisjon	Måloppnåelse
A1: Dekningsgrad	Andel av alle hjerteinfarkt som sykehuset har meldt til Norsk pasientregister som sykehuset også meldte til Norsk hjerteinfarktregister.	Mindre god: <70 % God: 70 % - 84 % Meget god: ≥85 %
A2: Registreringsskjema ferdigstilt innen 60 dager	Andel av alle registreringsskjema som sykehuset sendte til registeret og som ble ferdigstilt innen 60 dager etter at pasienten ble utskrevet fra sykehuset.	Mindre god: <70 % God: 70 % - 89 % Meget god: ≥90 %
A3: Andel besvarte PROM-skjema	Andel av aktuelle pasienter som besvarte spørsmål om livskvalitet (PROM).	Mindre god: <50 % God: 50 % - 69 % Meget god: ≥70 %
B: Reperfusjonsbehandling ved STEMI	Andel pasienter under 85 år med STEMI og under 12 timers sykehistorie som ble behandlet med trombolyse og/eller gjennomgikk invasiv koronarutredning og eventuell revaskularisering (PCI).	Mindre god: <80 % God: 80 % - 89 % Meget god: ≥90 %
C: Reperfusjonsbehandling innen anbefalt tid ved STEMI	Andel av pasienter under 85 år med STEMI og under 12 timers sykehistorie som innen anbefalt tid ble behandlet med trombolyse eller gjennomgikk invasiv koronar utredning og eventuell revaskularisering.	Mindre god: <70 % God: 70 % - 84 % Meget god: ≥85 %
C1: Trombolyse innen anbefalt tid ved STEMI	Andel av pasienter under 85 år med STEMI og under 12 timers sykehistorie der trombolyse ble valgt som initial reperfusjonsstrategi som fikk trombolyse innen 30 minutter etter første medisinske kontakt.	Mindre god: <50 % God: 50 % - 79 % Meget god: ≥80 %
C2: Primær PCI innen anbefalt tid ved STEMI	Andel pasienter under 85 år med STEMI og under 12 timers sykehistorie der primær PCI ble valgt som initial reperfusjonsmetode som fikk primær PCI innen 120 minutter etter første medisinske kontakt.	Mindre god: <70 % God: 70 % - 84 % Meget god: ≥85 %
D: Koronar angiografi ved NSTEMI	Andel pasienter under 85 år med NSTEMI som ble undersøkt med CT koronar angiografi eller invasiv koronar angiografi i løpet av sykehusoppholdet.	Mindre god: <70 % God: 70 % - 84 % Meget god: ≥85 %
E: Koronar angiografi innen 72 timer ved NSTEMI	Andel pasienter under 85 år med NSTEMI som ble undersøkt med CT eller invasiv koronar angiografi innen 72 timer etter sykehusinnleggelse.	Mindre god: <50 % God: 50 % - 79 % Meget god: ≥80 %

*Tabellen fortsetter på neste side*

**Tabell 3.1:** forts.

<b>Kvalitetsindikator</b>	<b>Definisjon</b>	<b>Måloppnåelse</b>
F: Utskrevet med antitrombotisk behandling	Andel pasienter under 85 år som utskrives med to platehemmende medikament eller et platehemmende medikament og et antikoagulasjons medikament.	Mindre god: <85 % God: 85 % - 89 % Meget god: ≥90 %
G: Utskrevet med lipidsenkende medikament	Andel pasienter under 85 år som utskrives med kolesterolsenkende medikament.	Mindre god: <85 % God: 85 % - 89 % Meget god: ≥90 %
H: Utskrevet med betablokker	Andel pasienter under 85 år som ble utskrevet med betablokker medikament hvis det var indikasjon for betablokker.	Mindre god: <75 % God: 75 % - 84 % Meget god: ≥85 %
I: Utskrevet med ACE-hemmer/All-antagonist	Andel pasienter under 85 år med hjertesvikt eller diabetes som ble utskrevet med ACE-hemmer eller All-antagonist.	Mindre god: <70 % God: 70 % - 79 % Meget god: ≥80 %
J: Ejeksjonsfraksjon (EF) målt	Andel pasienter som undersøkes med måling av hjertets ejeksjonsfraksjon.	Mindre god: <60 % God: 60 % - 79 % Meget god: ≥80 %
K: 30 dagers dødelighet	30 dagers aldersjustert dødelighet blant pasienter under 85 år.	Måltall er ikke definert

**Figur 3.1:** Måloppnåelse for kvalitetsindikatorer i Helse Nord regionale helseforetak. Norsk hjerteinfarktregister 2022.

● Meget god måloppnåelse    ▲ God måloppnåelse    ◆ Mindre god måloppnåelse  
 \* Færre enn 10 registrerte hjerteinfarkt

Opptaksområde	A1	A3	B	C	C1	C2	D	E	F	G	H	I	J
Nasjonalt	●	▲	●	▲	◆	▲	▲	▲	●	●	●	▲	●
Helse Nord	●	▲	●	◆	◆	▲	●	●	●	●	●	▲	●
Hammerfest	●	▲	●	◆	◆	*	●	▲	●	●	●	▲	●
Kirkenes	●	▲	●	◆	*	*	◆	▲	●	●	●	▲	●
Mo i Rana	▲	▲	●	◆	◆	*	●	▲	●	●	●	●	●
Mosjøen	●	▲	●	*	*	*	▲	▲	●	●	●	◆	●
Sandnessjøen	●	▲	●	◆	▲	*	●	▲	●	●	●	▲	●
Bodø	●	▲	●	◆	◆	*	●	●	●	●	●	●	●
Lofoten	●	●	●	◆	*	*	●	●	●	●	●	◆	●
Vesterålen	●	●	●	◆	◆	*	▲	▲	●	●	●	●	●
Harstad	▲	●	●	*	*	*	●	●	●	●	◆	◆	●
Narvik	●	●	●	◆	*	*	▲	▲	●	●	●	●	▲
Tromsø	▲	▲	●	▲	*	▲	●	●	●	●	●	●	●

**Figur 3.2:** Måloppnåelse for kvalitetsindikatorer i Helse Midt-Norge regionale helseforetak. Norsk hjerteinfarktregister 2022.

● Meget god måloppnåelse    ▲ God måloppnåelse    ◆ Mindre god måloppnåelse  
 \* Færre enn 10 registrerte hjerteinfarkt

Opptaksområde	A1	A3	B	C	C1	C2	D	E	F	G	H	I	J
Nasjonalt	●	▲	●	▲	◆	▲	▲	▲	●	●	●	▲	●
Helse Midt	●	▲	●	◆	◆	▲	▲	▲	●	●	▲	▲	▲
Kristiansund	●	▲	●	◆	◆	*	▲	▲	●	●	●	▲	●
Molde	●	▲	●	◆	◆	*	●	▲	●	●	●	◆	▲
Volda	●	●	●	◆	◆	*	▲	▲	●	●	●	◆	▲
Ålesund	●	▲	●	◆	▲	*	▲	▲	●	●	▲	●	▲
Levanger	●	▲	●	◆	*	●	▲	▲	▲	●	◆	▲	▲
Namsos	●	▲	▲	◆	◆	*	▲	▲	●	●	◆	◆	●
Orkdal	●	▲	●	▲	*	▲	▲	▲	●	●	●	▲	●
St. Olav	●	▲	●	●	*	●	▲	▲	●	●	▲	◆	▲



**Figur 3.3:** Måloppnåelse for kvalitetsindikatorer i Helse Sør-Øst regionale helseforetak. Norsk hjerteinfarktregister 2022.

● Meget god måloppnåelse    ▲ God måloppnåelse    ◆ Mindre god måloppnåelse  
 \* Færre enn 10 registrerte hjerteinfarkt

Opptaksområde	A1	A3	B	C	C1	C2	D	E	F	G	H	I	J
Nasjonalt	●	▲	●	▲	◆	▲	▲	▲	●	●	●	▲	●
Helse Sør-Øst	●	▲	●	▲	◆	▲	▲	▲	●	●	●	▲	▲
Ahus	●	▲	●	●	*	●	▲	▲	●	●	●	▲	●
Diakonhjemmet	●	▲	●	●	*	●	▲	▲	●	●	▲	▲	●
Lovisenberg	▲	▲	●	●	*	●	▲	▲	●	●	▲	●	●
Ullevål	●	▲	●	●	*	●	●	●	●	●	●	◆	▲
Tønsberg	●	●	●	▲	*	●	●	▲	●	●	●	●	▲
Elverum	●	▲	●	◆	◆	*	◆	▲	●	●	●	▲	▲
Gjøvik	●	▲	●	◆	◆	◆	▲	▲	●	●	●	▲	●
Hamar	●	▲	●	◆	◆	◆	◆	▲	▲	●	●	▲	▲
Kongsvinger	●	▲	●	▲	*	▲	▲	▲	●	●	▲	▲	▲
Lillehammer	●	▲	●	◆	◆	*	◆	▲	●	●	▲	◆	▲
Tynset	●	▲	*	*	*	*	▲	▲	●	▲	◆	◆	▲
Notodden	▲	●	●	◆	*	◆	●	●	●	●	●	▲	●
Skien	●	▲	●	◆	*	▲	●	●	●	●	●	▲	●
Kalnes	●	▲	●	▲	*	▲	▲	▲	●	●	●	◆	▲
Arendal	●	▲	●	●	*	●	●	▲	●	●	●	●	●
Flekkefjord	●	●	▲	*	*	*	●	●	●	●	●	▲	●
Kristiansand	●	●	●	▲	*	▲	●	●	●	●	●	●	●
Bærum	●	●	●	●	*	●	●	▲	●	●	●	▲	▲
Drammen	●	▲	●	●	*	●	▲	▲	●	●	▲	●	▲
Kongsberg	●	●	●	●	*	●	▲	▲	●	●	●	◆	▲
Ringerike	●	▲	●	▲	*	●	●	▲	●	●	▲	▲	▲

**Figur 3.4:** Måloppnåelse for kvalitetsindikatorer i Helse Vest regionale helseforetak. Norsk hjerteinfarktregister 2022.

● Meget god måloppnåelse    ▲ God måloppnåelse    ◆ Mindre god måloppnåelse  
 \* Færre enn 10 registrerte hjerteinfarkt

Opptaksområde	A1	A3	B	C	C1	C2	D	E	F	G	H	I	J
Nasjonalt	●	▲	●	▲	◆	▲	▲	▲	●	●	●	▲	●
Helse Vest	●	▲	●	▲	◆	▲	▲	▲	●	●	▲	▲	●
Haraldsplass	●	▲	●	▲	*	●	▲	▲	●	●	▲	▲	▲
Haukeland	●	●	●	●	*	●	●	▲	●	●	▲	●	●
Voss	●	●	●	*	*	*	●	●	●	●	●	▲	▲
Haugesund	●	▲	●	◆	*	◆	●	▲	●	●	▲	●	●
Odda	▲	●	●	*	*	*	●	▲	●	●	◆	◆	●
Stord	●	▲	●	◆	*	◆	●	▲	●	●	▲	▲	▲
Førde	●	●	●	◆	*	◆	▲	▲	●	●	●	▲	▲
Lærdal	●	●	●	*	*	*	▲	▲	●	●	●	▲	▲
Nordfjord	●	▲	▲	*	*	*	●	▲	●	●	●	▲	▲
Stavanger	●	●	●	●	*	●	▲	▲	●	●	▲	●	●

## Kvalitetsindikator A1: Dekningsgrad

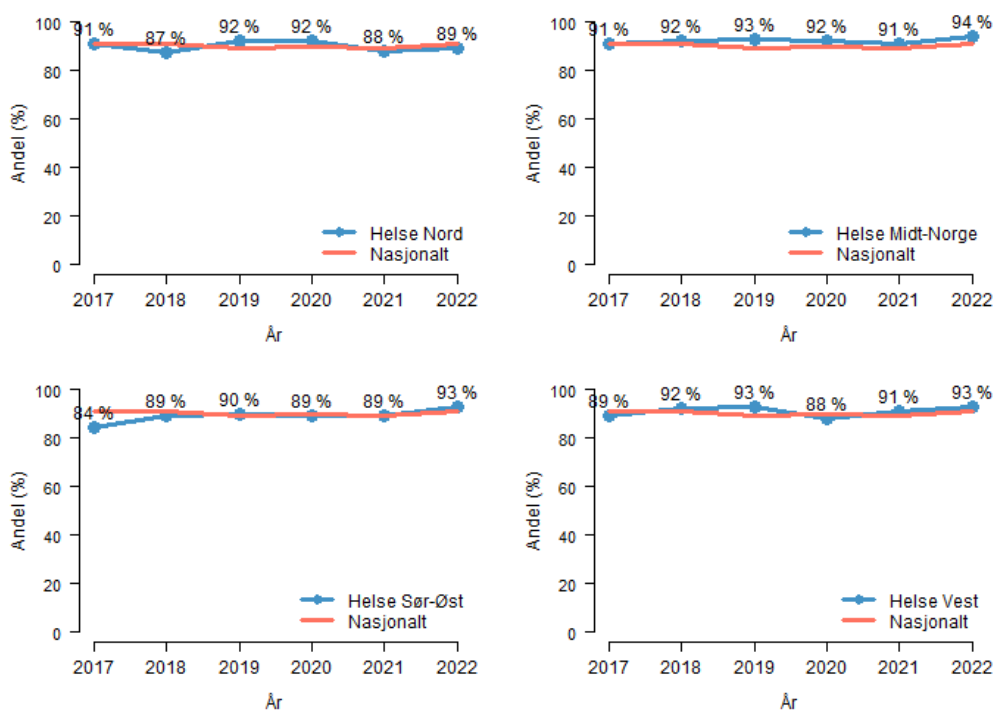
*Definisjon:* Dekningsgrad er definert som andel av alle hjerteinfarkt som sykehuset har meldt til Norsk pasientregister (NPR) som sykehuset også meldte til Norsk hjerteinfarktregister.

*Måloppnåelse:* mindre god: < 70 %, god: 70 % - 84 %, meget god:  $\geq$  85 %

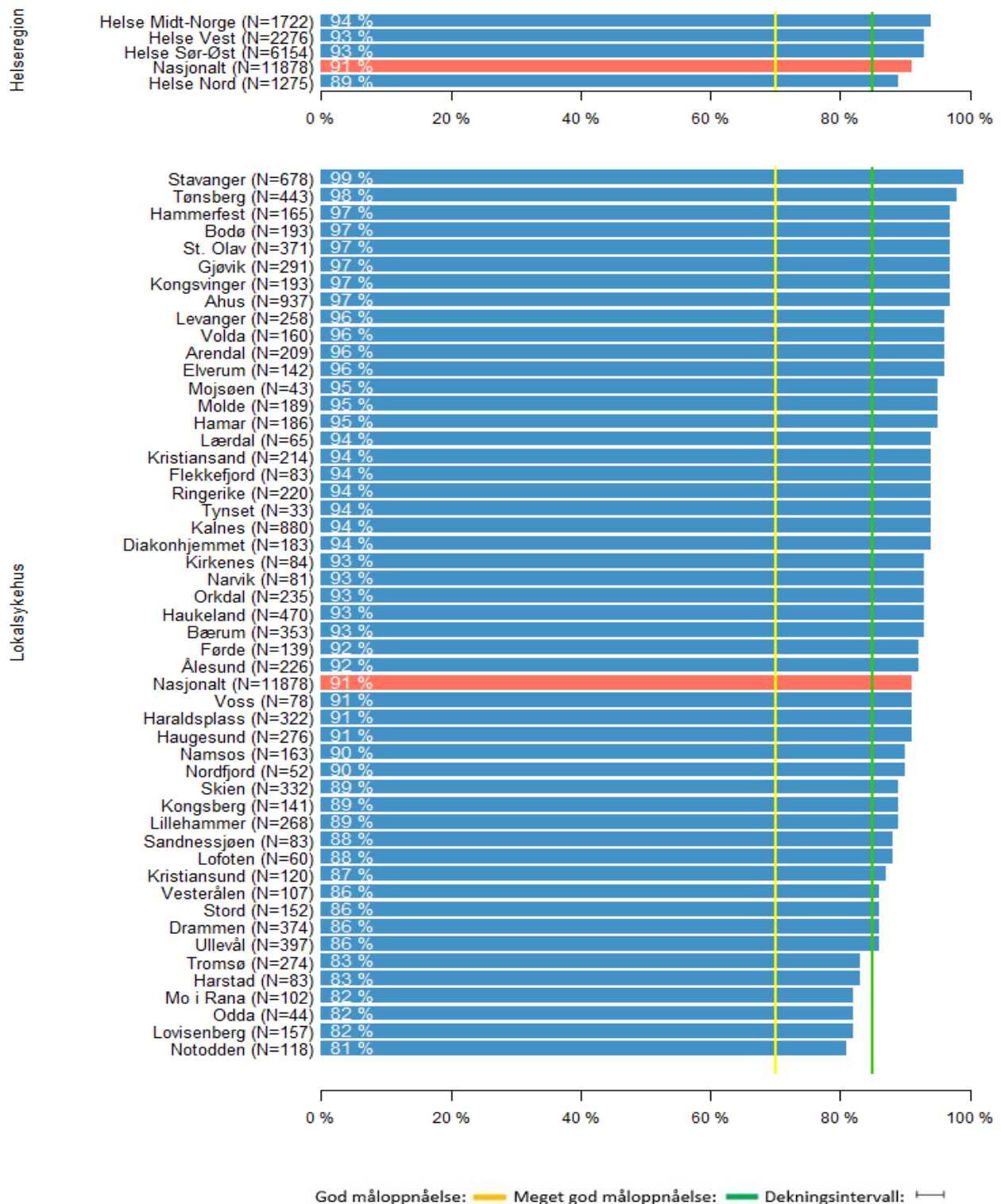
*Begrunnelse for indikatoren:* Høy dekningsgrad er en forutsetning for å vurdere behandlingskvaliteten ved det enkelte sykehus. Ved registrering må sykehusene rapportere hvem de behandler, hvordan behandlingen utføres og resultatene av behandlingen. Høy dekningsgrad er viktig for å kunne bruke registeret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

*Kommentar:* Dekningsgrad (unike hjerteinfarkthendelser) målt mot NPR har økt fra 83 % i 2013 til 91 % i 2022 (Figur 1.2, Tabell 1.1 og Figur 3.5). Dette innebærer at registreringen ved de fleste sykehus er tilnærmet komplett. NPR er nemlig ikke en 100 % korrekt gullstandard. For eksempel har det vist seg at en del av de hjerteinfarktene som sykehusene melder til NPR, men ikke til Hjerteinfarktregisteret, er feildiagnoser eller reinnleggelser for et og samme hjerteinfarkt. Norsk hjerteinfarktregister har en dekningsgrad på omtrent 95 % både på individ- og hendelsesnivå hvis man tar høyde for feilregistreringer i NPR. Figur 3.5 viser at alle regioner har meget god dekningsgrad og figur 3.6 viser at 45 av 51 sykehus hadde meget god dekningsgrad ( $\geq$  85 %), mens 6 sykehus hadde god dekningsgrad.

**Figur 3.5:** Indikator A1 – Dekningsgrad fordelt på helseregion (opptaksområde) 2017-2022. Norsk hjerteinfarktregister 2022.



**Figur 3.6:** Indikator A1 – Dekningsgrad fordelt på helseregion og lokalsykehus (opptaksområde). Norsk hjerteinfarktregister 2022.



## Kvalitetsindikator A2: Registreringskjema levert innen 60 dager.

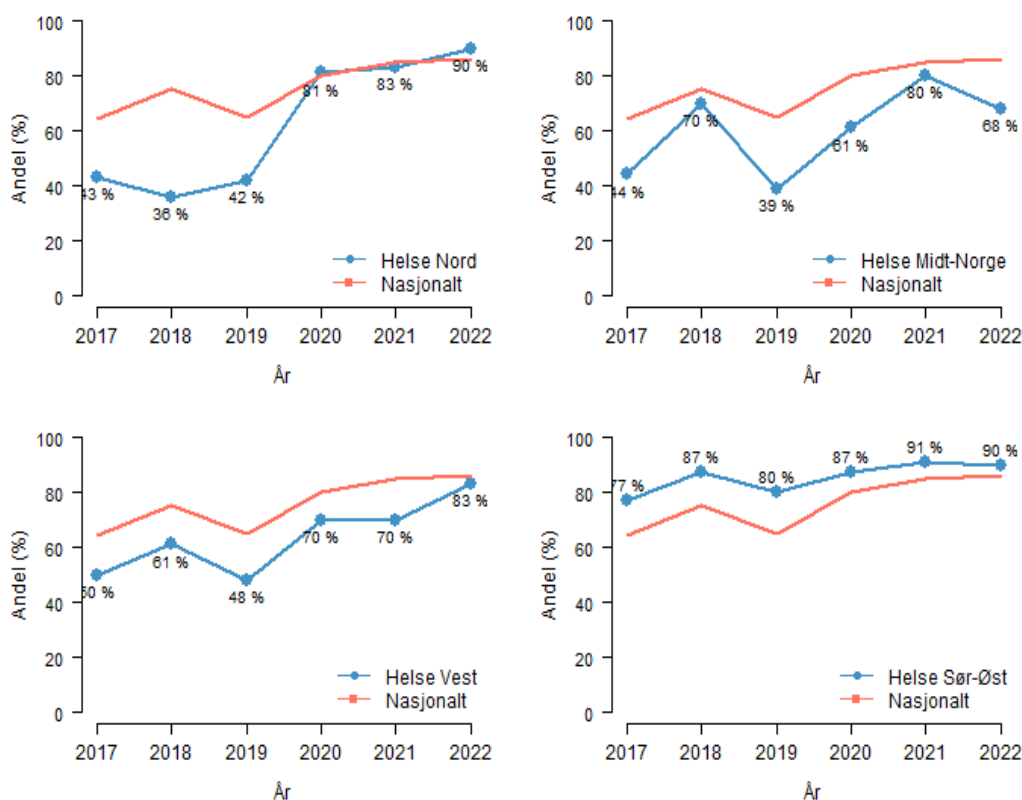
*Definisjon:* Kvalitetsindikator A2 er definert som andel av alle registreringskjema som sykehuset sendte til registeret som ble ferdigstilt innen 60 dager etter at pasienten ble utskrevet fra sykehuset.

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

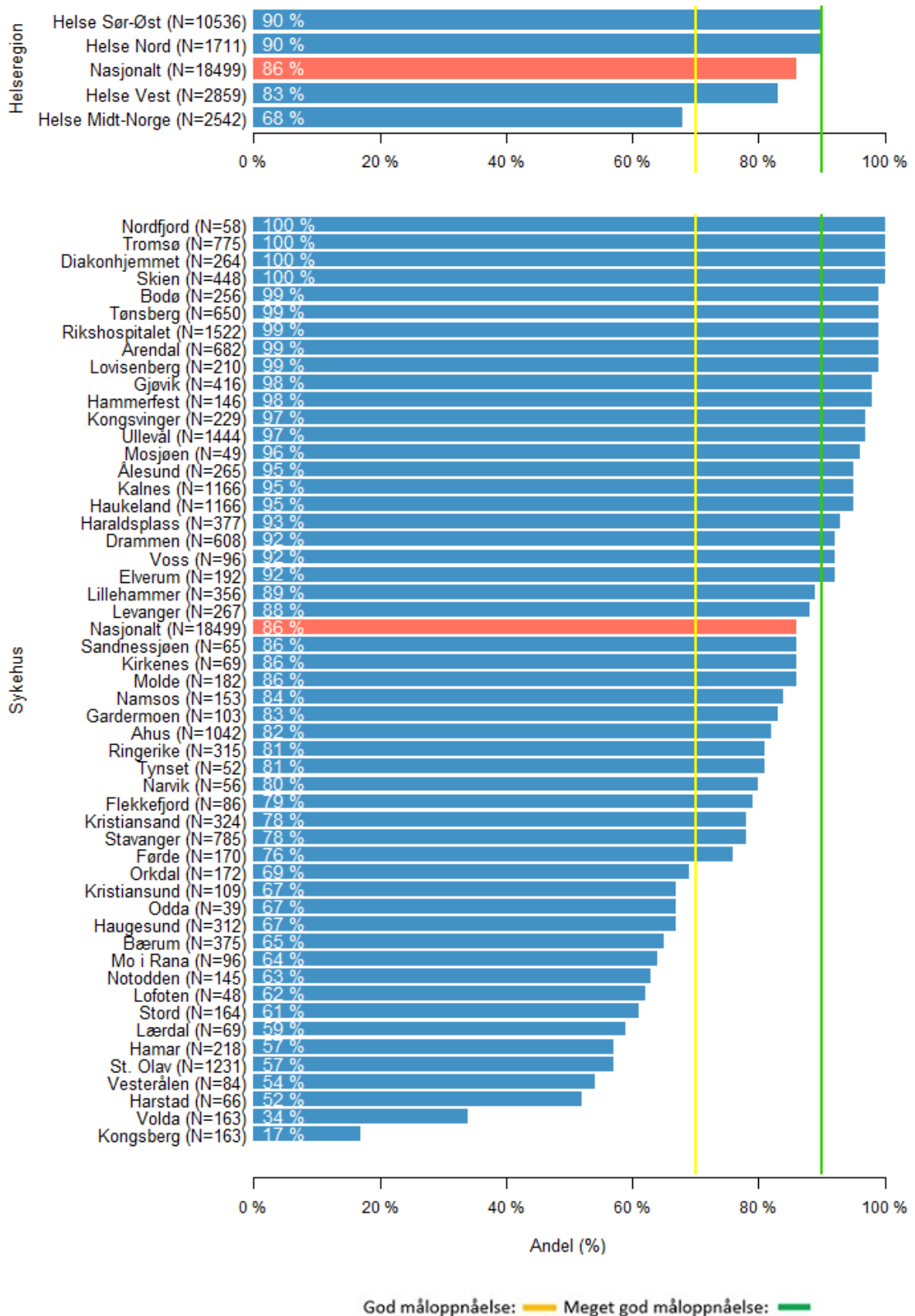
*Begrunnelse for indikatoren:* Tidlig ferdigstilling er viktig hvis registeret skal brukes til fortløpende å monitorere effekter i et pågående kvalitetsforbedringsarbeid. Tidlig ferdigstilling er også avgjørende for utsendelse av spørreskjema til pasientene om hvordan de har hatt det etter at de ble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

*Kommentar:* Fra 2017 (da indikatoren ble registrert første gang) til 2022 er andel ferdigstilte skjema innen 60 dager økt betydelig fra 64 % til 86 % på nasjonalt nivå (figur 1.2 og figur 3.7). Figur 3.8 viser at de fleste sykehus har ferdigstilt mer enn 90 % av skjemaene innen 60 dager, og at to sykehus har mindre god måloppnåelse.

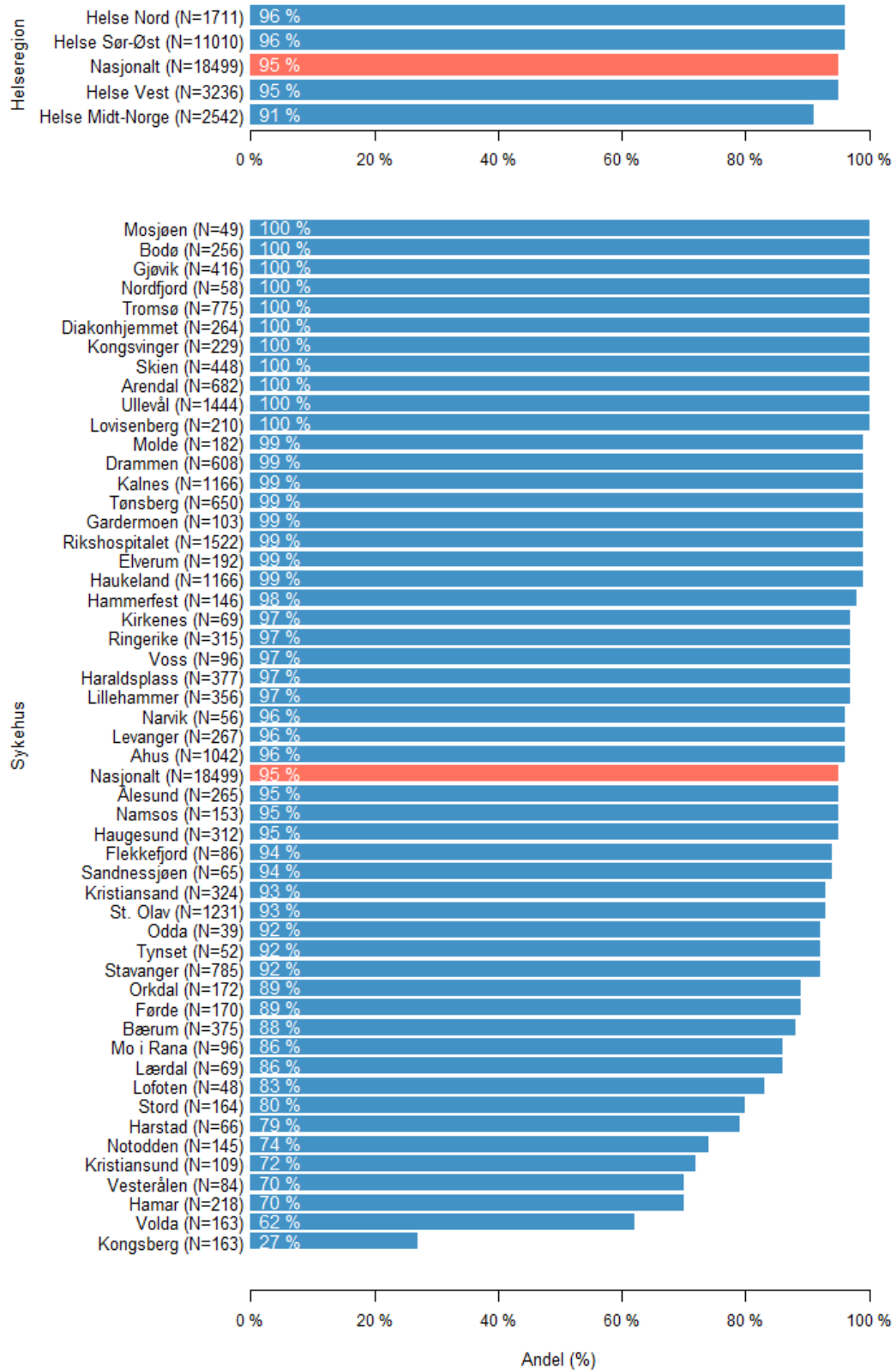
**Figur 3.7:** Indikator A2 – Andel (%) registreringskjema levert innen 60 dager etter utskrivelse fordelt på helseregion 2017-2022. Norsk hjerteinfarktregister 2022.



**Figur 3.8:** Andel (%) registreringsskjema levert innen 60 dager etter utskrivelse fordelt på registrerende helseregion og sykehus i 2022. Norsk hjerteinfarktregister 2022.



**Figur 3.9:** Andel (%) registreringsskjema ferdigstilt innen 90 dager etter utskrivelse fordelt på registrerende sykehus. Norsk hjerteinfarktregister 2022.



### Kvalitetsindikator A3: Andel besvarte PROM-skjema

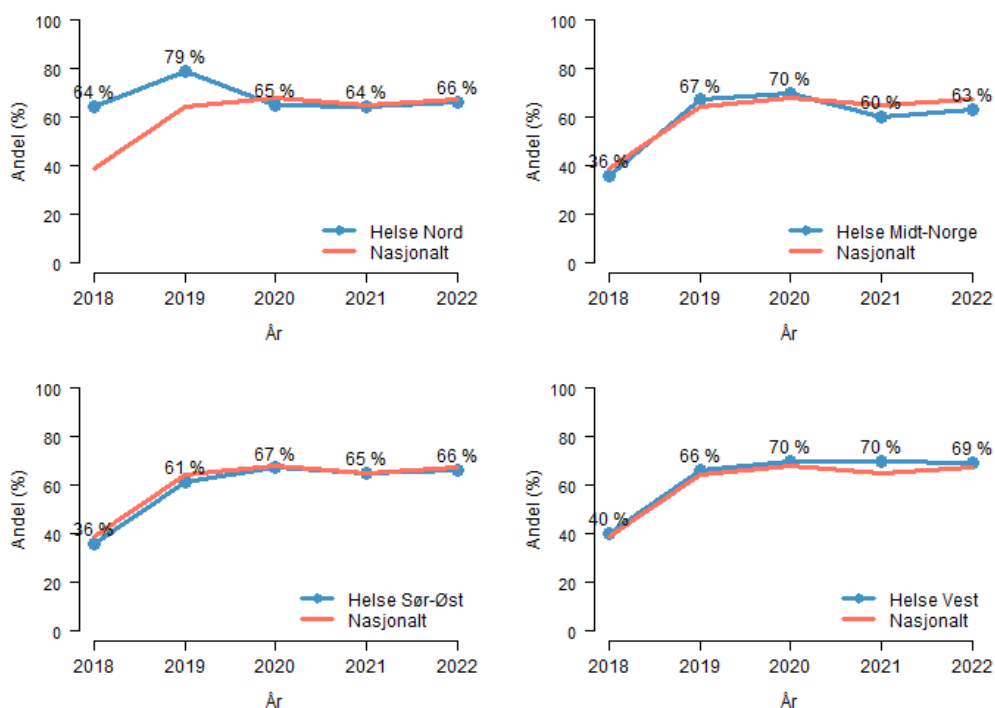
*Definisjon:* Denne kvalitetsindikatoren er definert som andel av pasienter som ble utskrevet til hjemmet og som var i live 90 dager etter utreise som besvarte spørreskjema om livskvalitet (PROM - Patient Reported Outcome Measure).

*Måloppnåelse:* mindre god: <50 %, god: 50 % - 69 %, meget god:  $\geq 70$  %

*Begrunnelse for indikatoren:* Et viktig formål for medisinsk behandling er å bidra til god livskvalitet. For å få et korrekt mål på livskvalitet, må en høy andel av pasientene besvare spørsmålene.

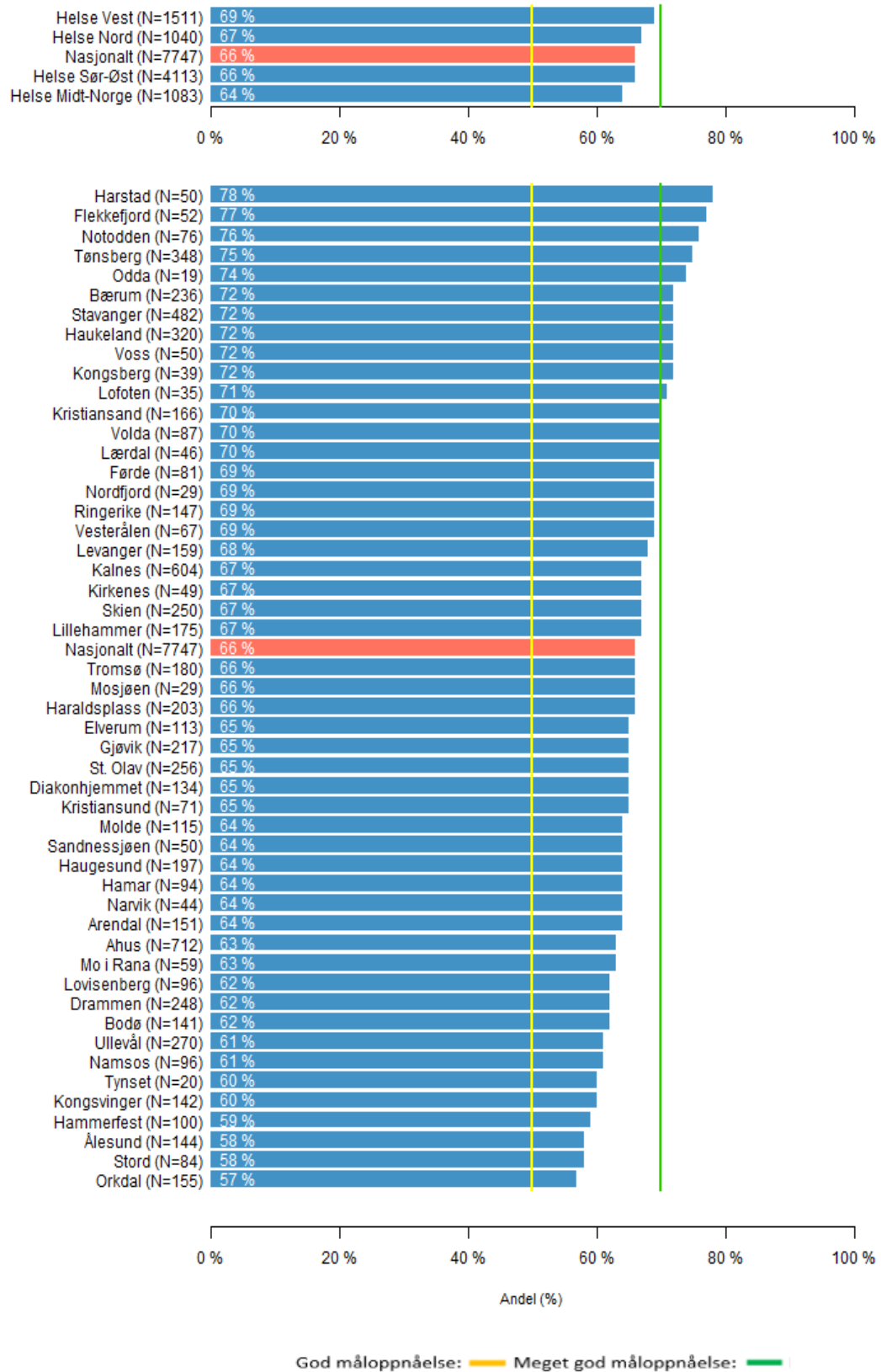
*Kommentar:* Kvalitetsindikatoren rapporteres for første gang i årsrapport 2022. På nasjonalt nivå var det 66 % av aktuelle pasienter som besvarte spørreskjema om livskvalitet. Det er relativt liten regional variasjon. Ved fem sykehus er det <60 % som besvarer skjemaet (Figur 3.11). For å øke måloppnåelsen på kvalitetsindikatoren vil registeret inkludere informasjon om PROM-undersøkelsen i informasjonsmateriell som distribueres til pasienter innlagt med hjerteinfarkt.

**Figur 3.10:** Indikator A3 – Andel (%) besvarte PROM-skjema fordelt på helseregion 2017-2022. Norsk hjerteinfarktregister 2022.





**Figur 3.11:** Indikator A3 – Andel besvarte PROM-skjema fordelt på lokalsykehus (opptaksområde). Norsk hjerteinfarktregister 2022.



## Kvalitetsindikator B: Reperfusjonsbehandling ved STEMI

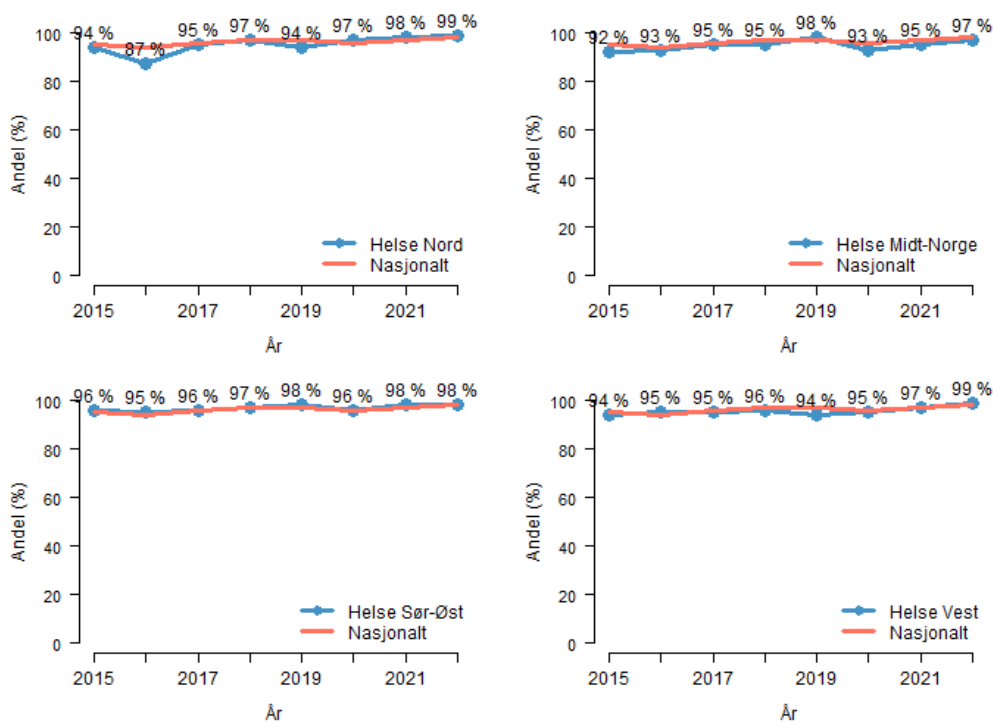
*Definisjon:* Kvalitetsindikatoren er definert som andel pasienter under 85 år med ST-elevasjonsinfarkt (STEMI) og med symptomdebut utenfor sykehus innen 12 timer før første medisinske kontakt (FMK) som i løpet av sykdomsforløpet fikk reperfusjonsbehandling med trombolyse og/eller gjennomgikk invasiv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

*Måloppnåelse:* mindre god: < 80 %, god: 80 % - 89 %, meget god:  $\geq$  90 %

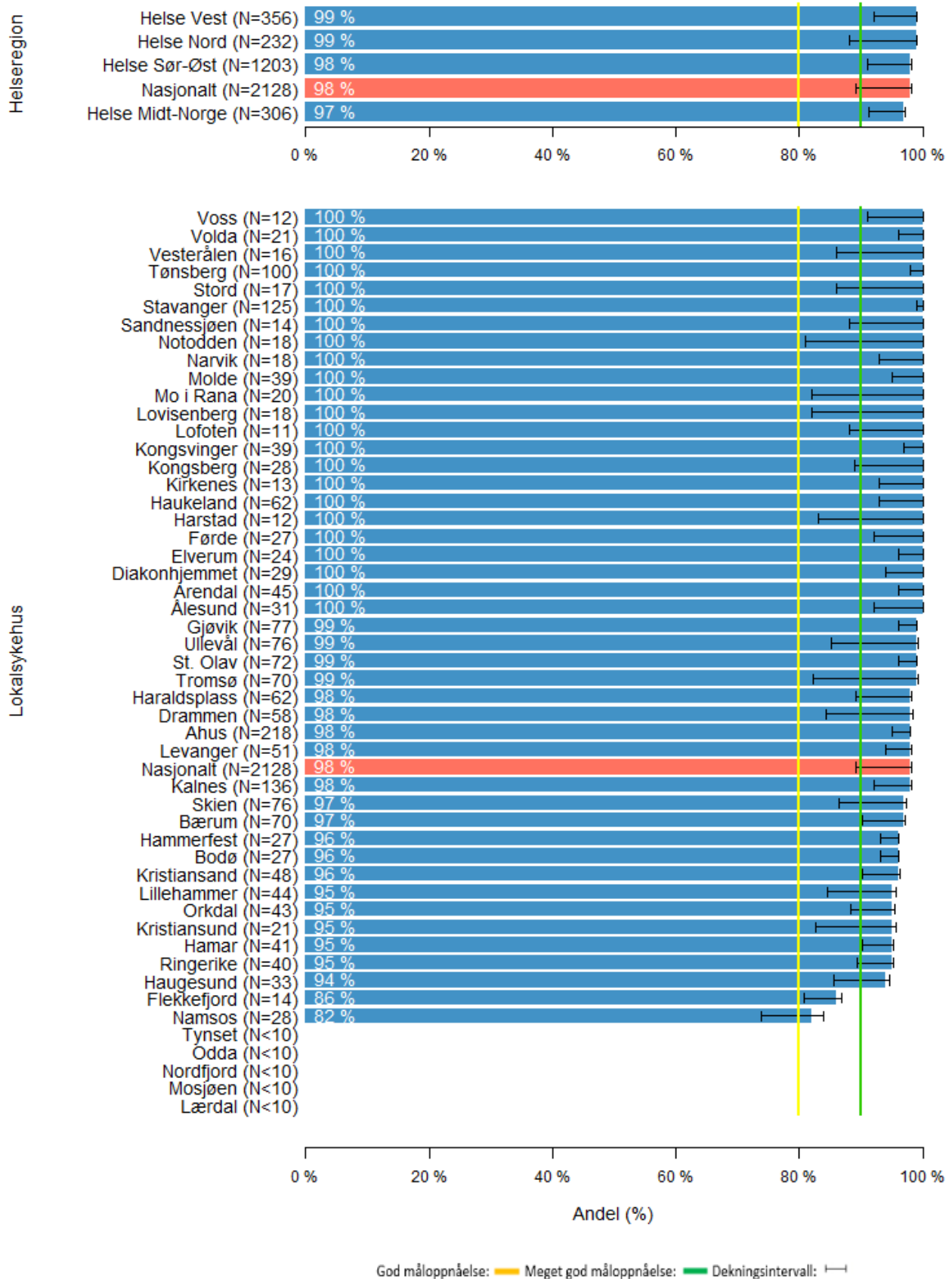
*Begrunnelse for indikatoren:* De europeiske retningslinjene som Norsk cardiologisk selskap har sluttet seg til, anbefaler at pasienter med STEMI og med under 12 timer fra symptomdebut til første medisinske kontakt blir behandlet med trombolyse og/eller gjennomgår invasiv koronar angiografi og eventuell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

*Kommentar:* Måloppnåelse er meget god og har økt noe i alle helseregioner siden 2015, og var 98 % på nasjonalt nivå i 2022 (figur 3.12, figur 3.13). Det er liten variasjon mellom helseregionene. Alle helseforetak hadde god eller meget god måloppnåelse (figur 3.14). Figur 3.13 viser måloppnåelse på lokalsykehusnivå.

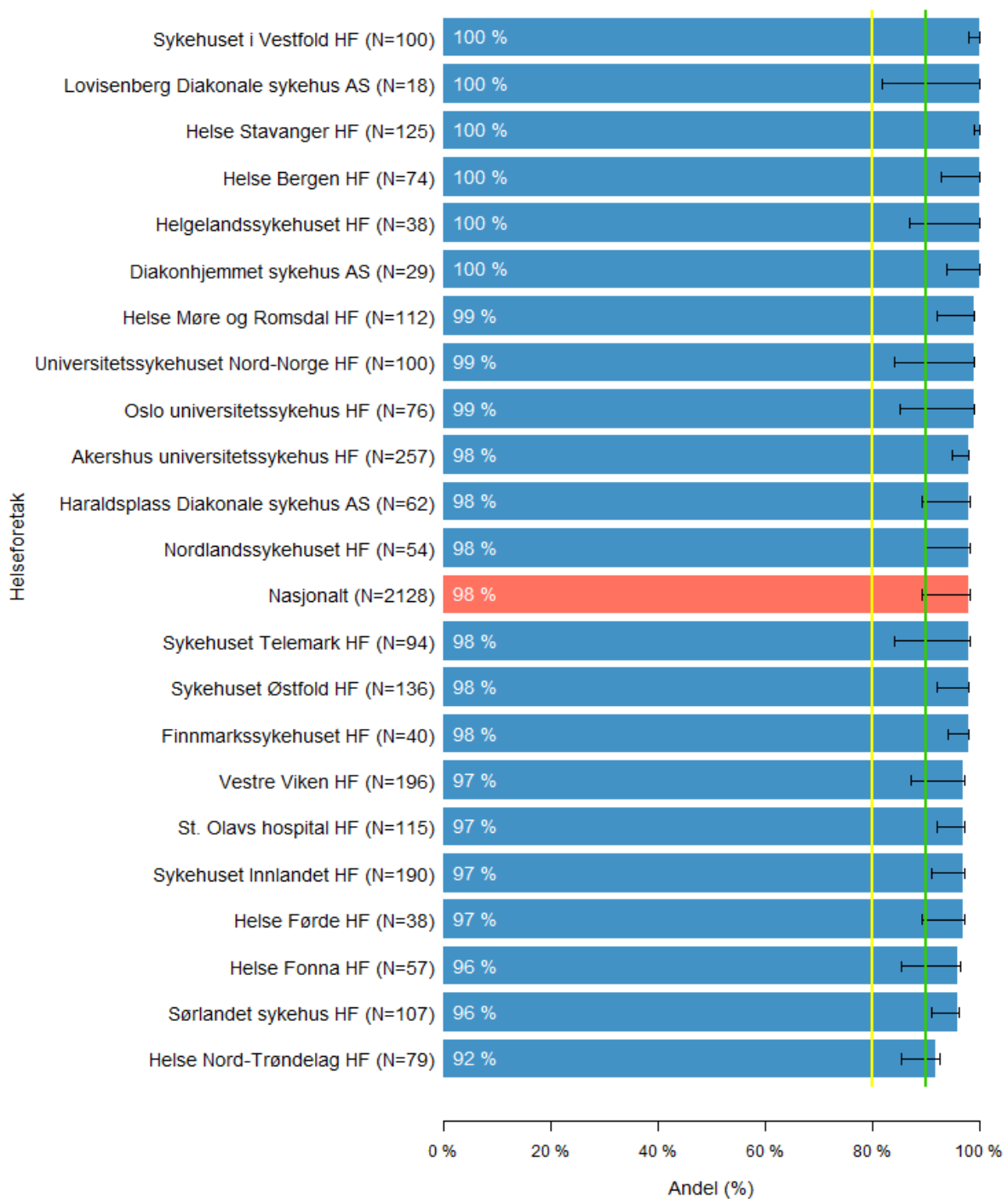
**Figur 3.12:** Indikator B – Andel (%) pasienter under 85 år med STEMI som fikk reperfusjonsbehandling fordelt på helseregion 2015 – 2022 (opptaksområde). Norsk hjerteinfarktregister 2022.



**Figur 3.13:** Indikator B – Andel (%) pasienter under 85 år med STEMI som fikk reperfusjonsbehandling fordelt på helseregion og lokalsykehus (opptaksområde). Norsk hjerteinfarktregister 2022.



**Figur 3.14:** Indikator B – Andel (%) pasienter under 85 år med STEMI som fikk reperfusjonsbehandling fordelt på helseforetak (opptaksområde). Norsk hjerteinfarktregister 2022.



God måloppnåelse: | Meget god måloppnåelse: | Dekningsintervall:

## Kvalitetsindikator C: Reperfusjonsbehandling innen anbefalt tid ved STEMI

*Definisjon:* Andel pasienter under 85 år innlagt med ST-elevasjonsinfarkt (STEMI) og med under 12 timer fra symptomdebut til første medisinske kontakt (FMK) som ble behandlet med trombolyse innen 30 minutter eller som gjennomgikk invasiv koronarutredning og eventuell PCI innen 120 minutter etter FMK. Hjerteinfarkt må ha inntruffet mens pasienten befant seg utenfor sykehus. For pasienter med manglende opplysning om FMK, men som har opplysning om tidspunkt for prehospitalt diagnostisk EKG, er FMK beregnet som tidspunkt for prehospitalt diagnostisk EKG minus 10 minutter. Pasienter som verken har opplysning om tidspunkt for FMK eller tidspunkt for prehospitalt diagnostisk EKG er ekskludert fra analysen.

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

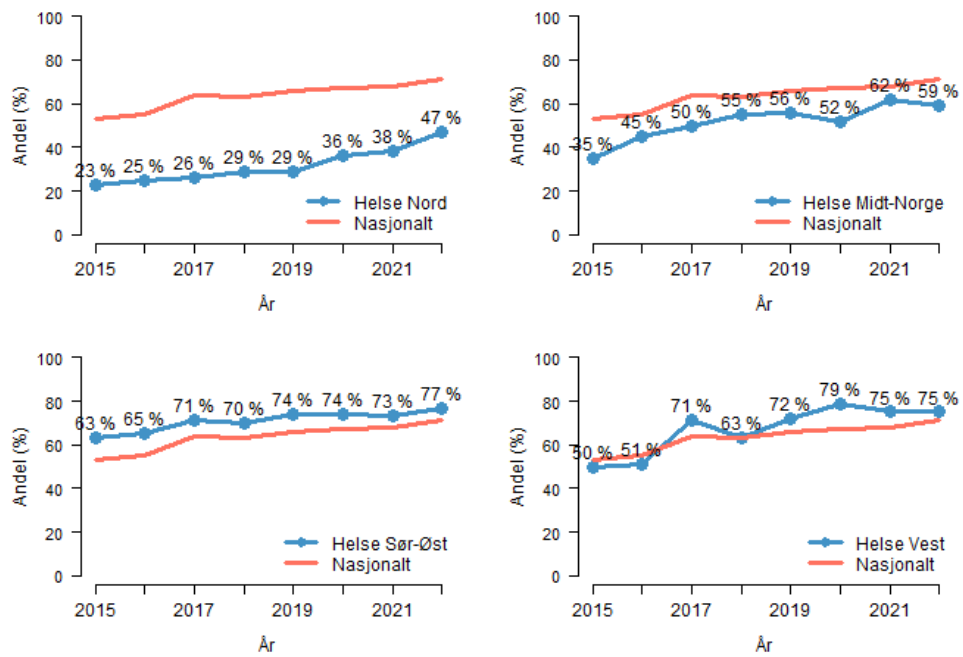
*Begrunnelse for indikatoren:* Ved STEMI skal den tette blodåren åpnes så raskt som mulig. Dette vil gi redusert myokardskade og redusert risiko for hjertesvikt og død.

*Kommentar:* Av alle aktuelle STEMI hjerteinfarkt som inntraff hos personer under 85 år (N=2422), har registeret komplette opplysninger om tidsforløp for N=2083 (86 %). På landsbasis har andelen som fikk åpnet blodåren innen anbefalt tid økt fra 50 % i 2015 til 64 % i 2022 (figur 1.2). I perioden 2017-2022 har det imidlertid ikke vært vesentlig endring i måloppnåelse. Figur 3.15 viser at Helse Midt-Norge og Helse Nord ligger under landsgjennomsnittet mens Helse Sør-Øst og Helse Vest ligger over. Figur 3.16 viser resultatene fordelt på lokalsykehusnivå (opptaksområde) og figur 3.17 på helseforetaksnivå (opptaksområde). Det er betydelig variasjon mellom sykehusene. Generelt viser det seg at sykehus og helseforetak der de fleste pasienter kan nås innen tidsrammen for primær PCI, har god måloppnåelse, mens helseforetak der de fleste pasienter får trombolyse, har svak måloppnåelse. Opptaksområdet for fem sykehus hadde meget god måloppnåelse, mens tolv sykehus hadde god måloppnåelse. I alt 28 sykehus har mindre god måloppnåelse.

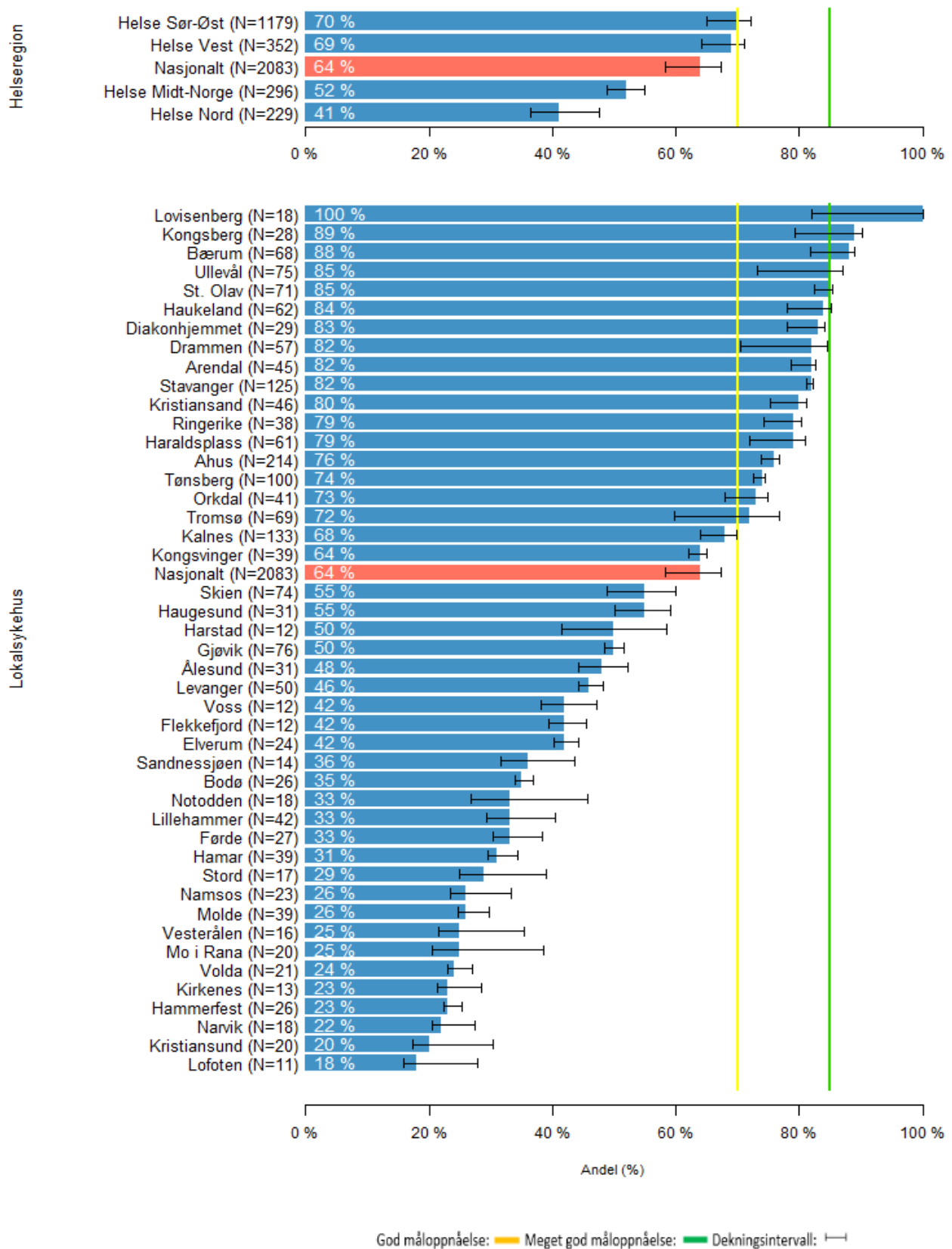
Ved STEMI gikk det i gjennomsnitt 50 minutter fra pasienten fikk symptomer til pasienten var i kontakt med medisinsk personell (første medisinske kontakt – FMK) som kunne foreta diagnostikk og gi behandling (figur 3.18). Sammenlignet med mange land, er dette en relativt kort forsinkelse og skyldes at Norge har et velfungerende medisinsk nødhjelpssystem (113, AMK, desentraliserte ambulansesentraler). For 82 % av pasientene inkludert i kvalitetsindikator C er ambulansebil eller -båt første medisinske kontakt (tabell 3.2). 10 % av pasientene oppsøkte selv legevakt eller fastlege. Dette kan forsinke diagnostikk og behandling i forhold å ringe 113. Median tid fra FMK til det ble tatt EKG var 9 minutter, hvilket innebærer at det for omtrent halvparten av pasientene går for lang tid fra FMK til diagnose. Det var relativt liten variasjon mellom sykehus (tabell 3.4). Fra EKG var tatt til det ble startet reperfusjonsbehandling (definert som trombolyse eller arterielt innstikk) gikk det i gjennomsnitt 83 minutter. Denne tiden kunne vært kortere hvis flere pasienter ble behandlet med trombolyse prehospitalt i stedet for å bli transportert til nærmeste invasive sykehus til utblokkning. I 2022 ble 18 % av pasienter med STEMI behandlet med trombolyse (tabell 3.3). Denne andelen burde vært vesentlig høyere.

Flere helseforetak har satt i gang kvalitetsforbedringsprosjekt med god effekt. Dette er mer omtalt i kapittel 6.

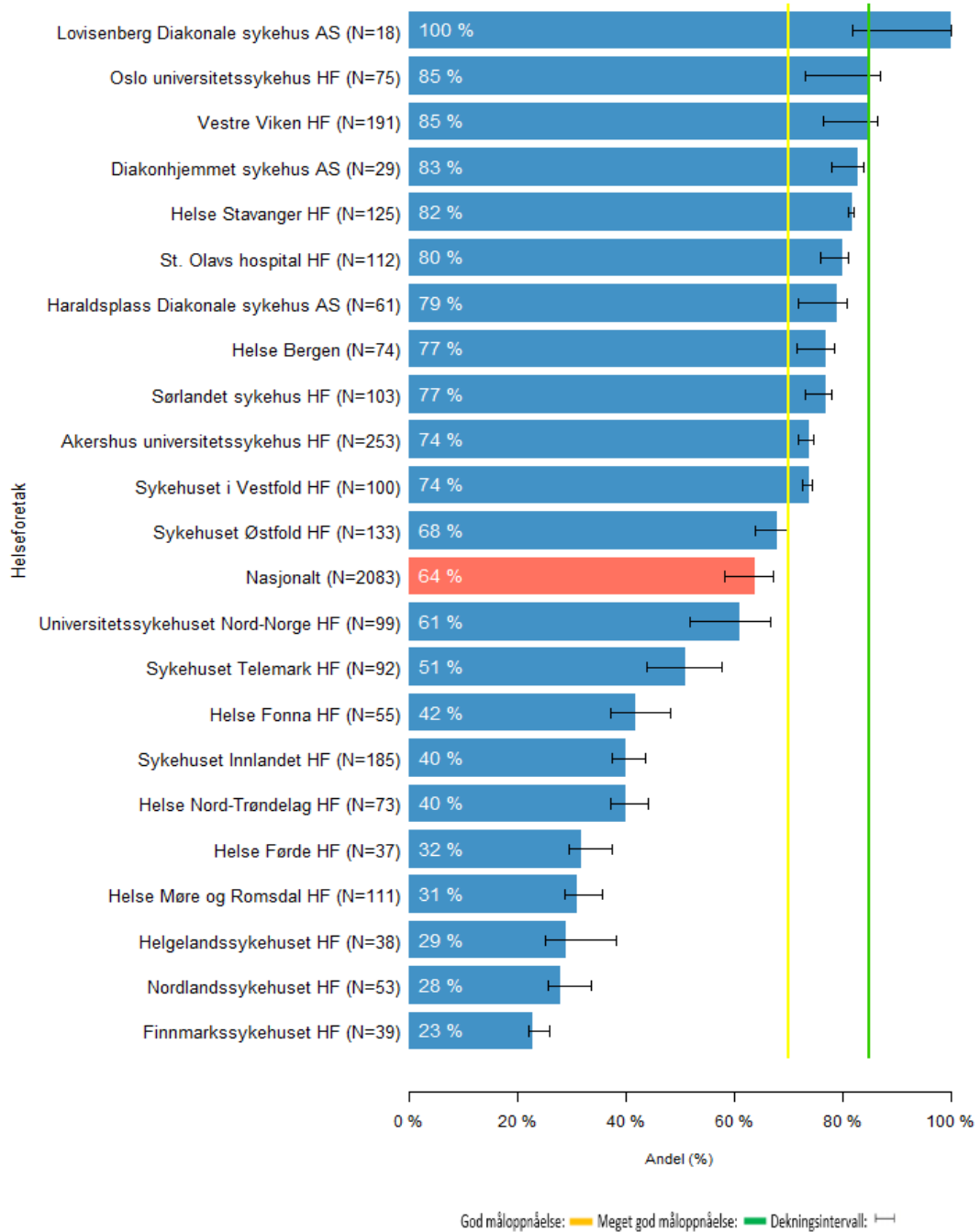
**Figur 3.15:** Indikator C – Andel (%) pasienter under 85 år med STEMI som fikk reperfusjonsbehandling innen anbefalt tid fordelt på helseregion 2015 – 2022 (opptaksområde). Norsk hjerteinfarktregister 2022.



**Figur 3.16:** Indikator C – Andel (%) pasienter under 85 år med STEMI som fikk reperfusjonsbehandling innen anbefalt tid fordelt på helseregion og lokalsykehus (opptaksområde). Norsk hjerteinfarktregister 2022.

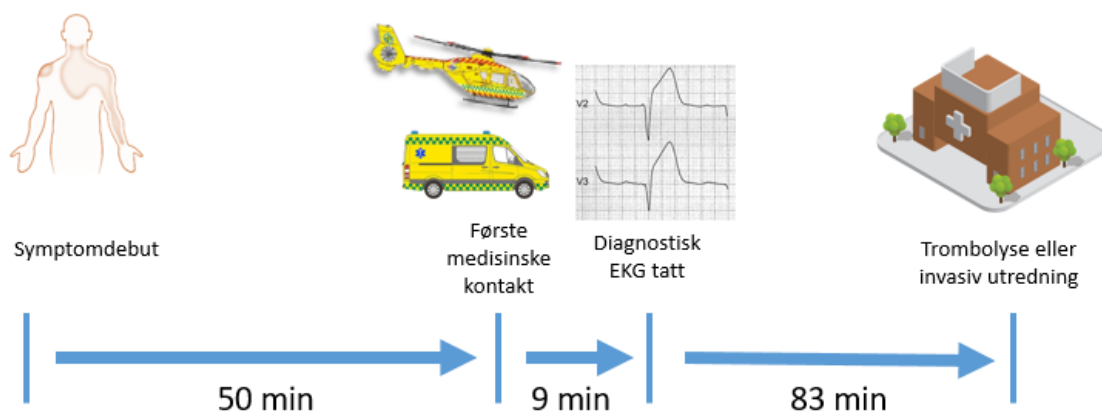


**Figur 3.17:** Indikator C – Andel (%) pasienter under 85 år med STEMI som fikk reperfusjonsbehandling innen anbefalt tid fordelt på helseforetak (opptaksområde). Norsk hjerteinfarktregister 2022.





**Figur 3.18:** Tidsforsinkelser til reperfusjonsbehandling for pasienter under 85 år med STEMI\*. Norsk hjerteinfarktregister 2022.



\*Tidspunkt når EKG er tolket og diagnosen stilt registreres ikke i Norsk hjerteinfarktregister

**Tabell 3.2:** Oversikt over første medisinske kontakt for STEMI-pasienter inkludert i kvalitetsindikator C. Norsk hjerteinfarktregister 2022.

	Antall	Andel (%)
Antall pasienter inkludert i kvalitetsindikator C	2083	
Ambulansebil/-båt	1677	82 %
Ambulansehelikopter	36	2 %
Akuttmottak eller avdeling på sykehus	28	1 %
Oppmøte på legevakt	212	10 %
Fastlege/kommunelege	93	4 %
Legevakt rykket ut	22	1 %
Annen helseinstitusjon enn sykehus	10	0 %
Ukjent	5	0 %

**Tabell 3.3:** Reperfusjonsstrategi for STEMI- pasienter inkludert i kvalitetsindikator C. Norsk hjerteinfarktregister 2022.

	Antall	Andel (%)
Antall pasienter inkludert i kvalitetsindikator C	2083	
Primær PCI*	1618	78 %
Primær trombolyse	384	18 %
PCI eller invasivt utredet fordi trombolyse var kontraindisert eller fikk ikke trombolyse av annen eller ukjent årsak	81	4 %

\*Primær PCI er definert som koronar angiografi eller PCI som initial reperfusjonsmetode når koronar angiografi eller PCI ble utført innen 12 timer etter første medisinske kontakt og det ikke var gitt trombolyse på forhånd.

**Tabell 3.4:** Tid fra første medisinske kontakt (FMK) til diagnostisk EKG ved STEMI, fordelt på lokalsykehus (opptaksområde). Norsk hjerteinfarktregister 2022.

Helseforetak	Antall STEMI	Median tid (minutter) fra FMK til prehospitalt EKG	Diagnostisk EKG tatt prehospitalt	Diagnostisk EKG tatt på sykehus
Akershus universitetssykehus HF	253	9	83 %	14 %
Diakonhjemmet sykehus AS	29	9	83 %	17 %
Finnmarkssykehuset HF	39	11	85 %	15 %
Haraldsplass Diakonale sykehus AS	61	9	79 %	20 %
Helgelandssykehuset HF	38	10	71 %	29 %
Helse Bergen HF	74	9	69 %	30 %
Helse Fonna HF	55	9	82 %	18 %
Helse Førde HF	37	9	84 %	16 %
Helse Møre og Romsdal HF	111	10	83 %	17 %
Helse Nord-Trøndelag HF	73	8	74 %	26 %
Helse Stavanger HF	125	8	83 %	15 %
Lovisenberg Diakonale sykehus AS	18	10	94 %	0 %
Nordlandssykehuset HF	53	9	89 %	11 %
Oslo universitetssykehus HF	75	9	97 %	3 %
St. Olavs hospital HF	112	10	89 %	11 %
Sykehuset i Vestfold HF	100	8	90 %	9 %
Sykehuset Innlandet HF	185	8	85 %	14 %
Sykehuset Telemark HF	92	9	86 %	14 %
Sykehuset Østfold HF	133	9	86 %	13 %
Sørlandet sykehus HF	103	9	89 %	11 %
Universitetssykehuset Nord-Norge HF	99	10	88 %	9 %
Vestre Viken HF	191	10	90 %	10 %
Nasjonalt	2083	9	85 %	14 %

\*Andel med ukjent på hvor diagnostisk EKG er tatt er 0-2 %, med unntak av Lovisenberg Diakonale sykehus som har 6 % ukjent

## Kvalitetsindikator C1: Trombolyse innen anbefalt tid ved STEMI

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

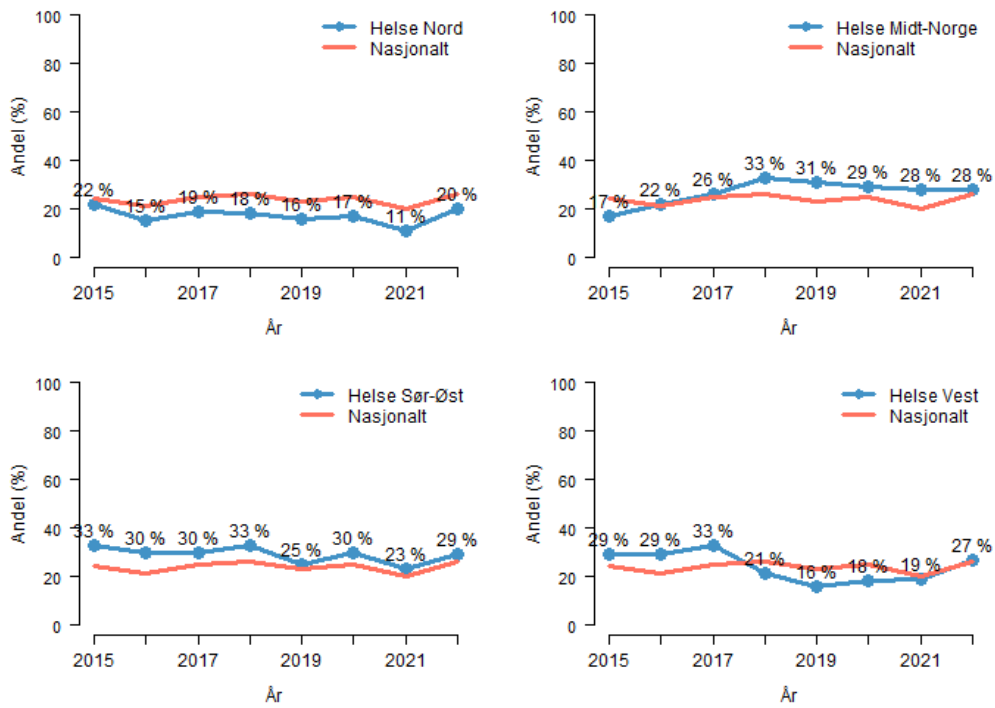
*Måloppnåelse:* mindre god: < 50 %, god: 50 % - 79 %, meget god:  $\geq$  80 %

*Begrunnelse for indikatoren:* De europeiske retningslinjene fra 2017, som Norsk cardiologisk selskap har sluttet seg til, anbefaler at STEMI-pasienter behandles med trombolyse innen 10 minutter etter diagnostisk EKG (dvs. innen ca. 20 minutter etter FMK) hvis pasienten ikke kan behandles med primær PCI innen 120 minutter etter FMK. Norsk hjerteinfarktregister har valgt trombolyse innen 30 minutter etter FMK som kvalitetsmål, altså et noe lavere krav til måloppnåelse enn gjeldende europeiske retningslinjer.

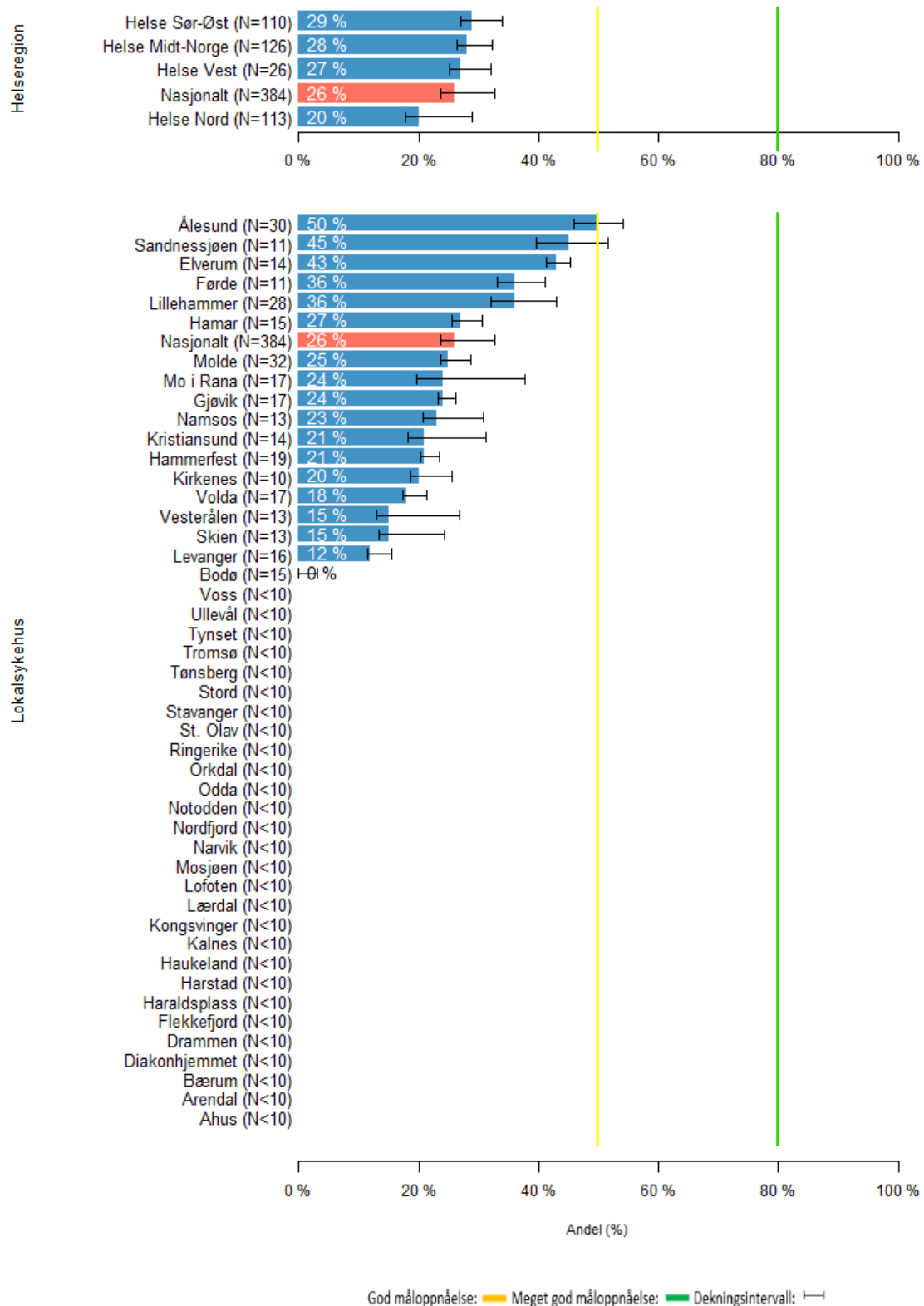
*Kommentar:* Andelen som får trombolyse innen anbefalt tid har vært på et stabilt lavt nivå i alle år siden indikatoren ble introdusert i 2015 (figur 1.2, figur 3.19). I 2022 fikk 384 pasienter under 85 år trombolyse som primær reperfusjonsmetode. Dette utgjør 18 % av alle aktuelle STEMI-pasienter under 85 år (tabell 3.3). Av de som fikk trombolyse var det kun 26 % som fikk behandlingen innen 30 minutter etter at helsepersonell kom frem til pasienten (figur 3.20). Fra 2021 til 2022 økte andelen som ble behandlet i tide fra 19 % til 27 % i Helse Vest og fra 11 % til 20 % i Helse Nord. Ved Nordlandssykehuset HF fikk kun 6 % av pasientene trombolyse i tide (figur 3.21).

Andelen av pasienter med STEMI som får prehospitaal trombolyse har økt fra 7 % i 2013 til 11 % i 2022, mens andelen som får trombolyse i sykehus har vært uendret omkring 5 % (figur 3.22). Årets rapport indikerer at mer enn dobbelt så mange STEMI-pasienter burde fått trombolyse i stedet for forsinket PCI (se kommentarer under indikator C og C2). Figur 3.24 viser at median tid fra FMK til trombolyse i 2022 var 43 minutter.

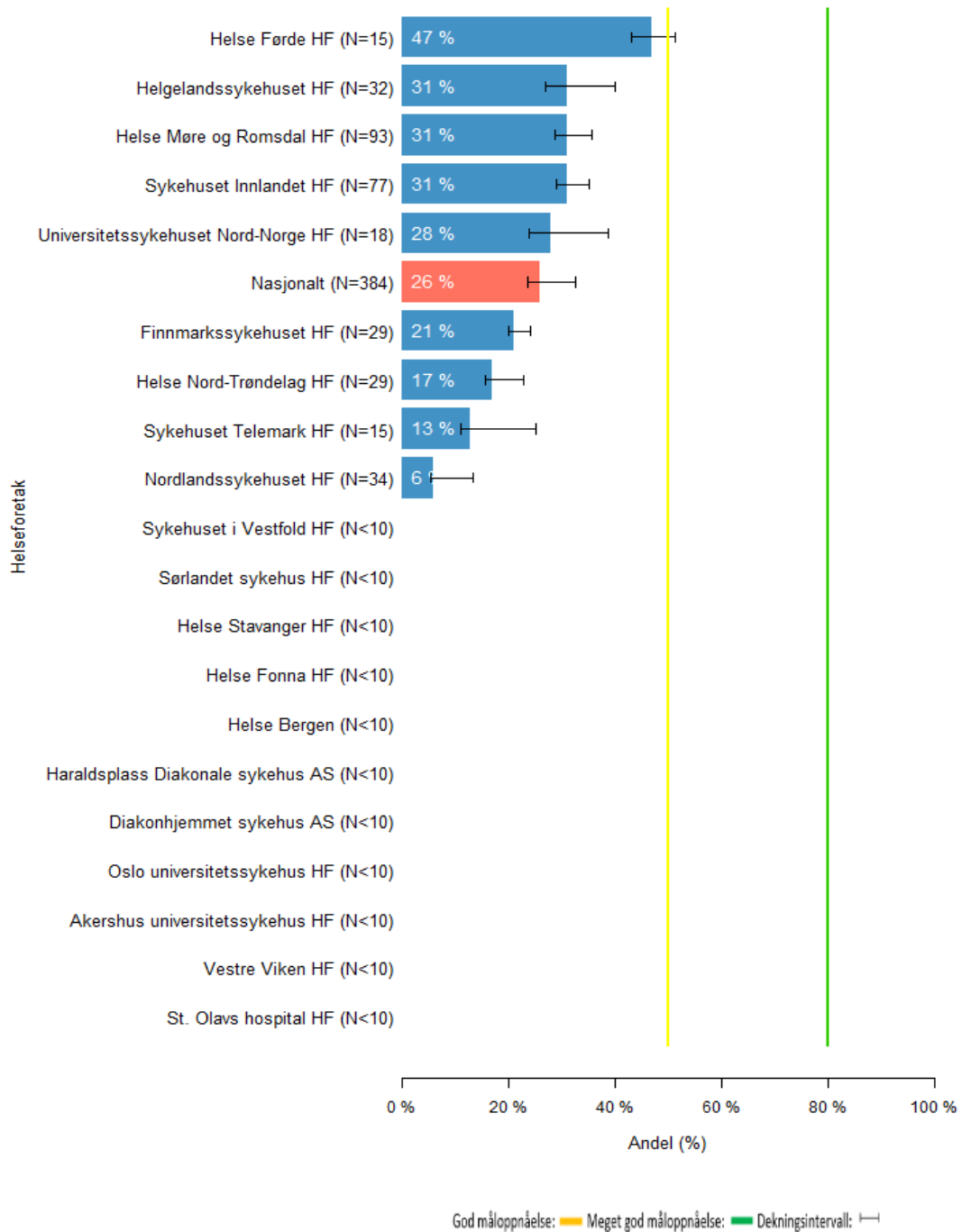
**Figur 3.19:** Andel (%) pasienter under 85 år med STEMI som fikk trombolyse innen anbefalt tid fordelt på helseregion 2015 – 2022 (opptaksområde). Norsk hjerteinfarktregister 2022.



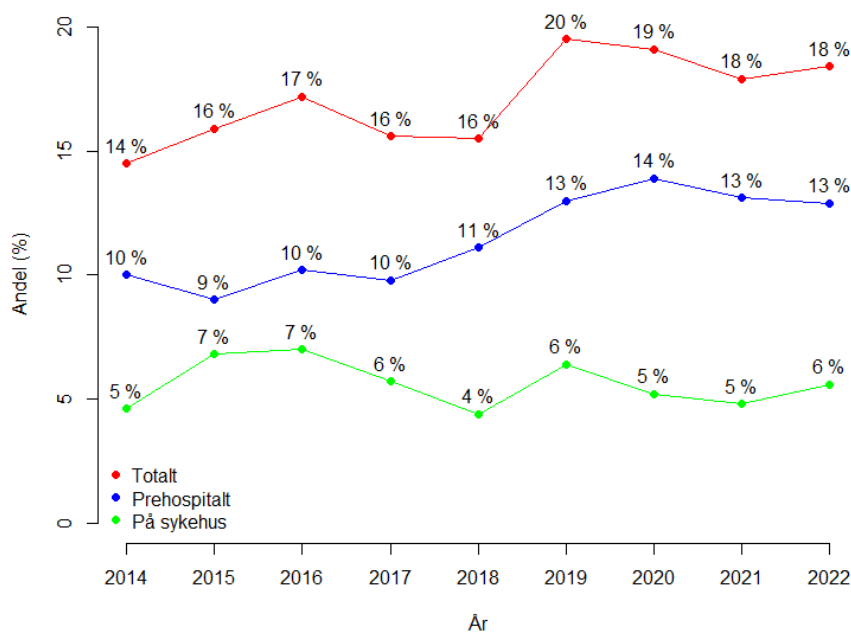
**Figur 3.20:** Indikator C1 – Andel (%) STEMI-pasienter under 85 år behandlet med trombolyse innen anbefalt tid, fordelt på helseregion og lokalsykehus (opptaksområde). Norsk hjerteinfarktregister 2022.



**Figur 3.21:** Indikator C1 – Andel (%) STEMI-pasienter under 85 år behandlet med trombolyse innen anbefalt tid, fordelt på helseforetak (opptaksområde). Norsk hjerteinfarktregister 2022.

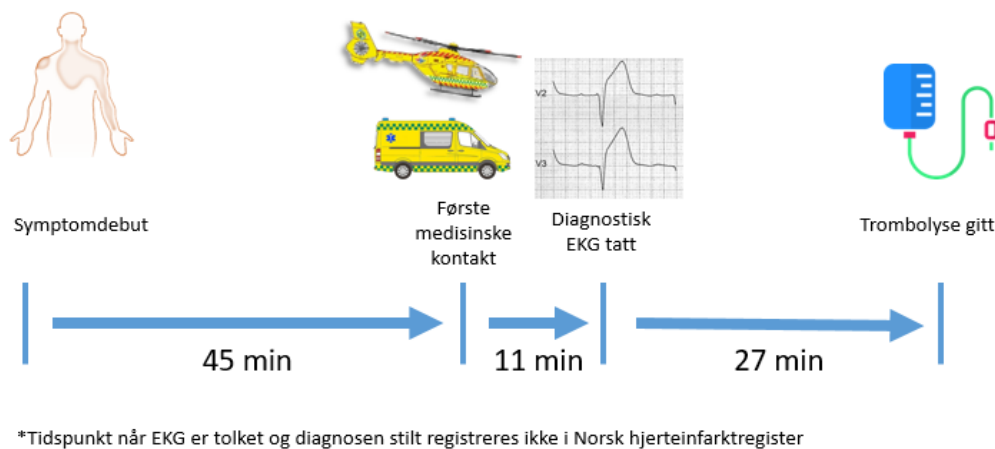


**Figur 3.22:** Andel STEMI under 85 år behandlet med trombolyse (nasjonalt). Norsk hjerteinfarktregister 2022.



Figur 3.23 viser tidsforsinkelser ved reperfusjonsbehandling for STEMI-pasienter under 85 år behandlet med trombolyse. For pasienter med STEMI som fikk trombolysebehandling var median tid fra symptomdebut til første medisinske kontakt 45 minutter. Fra første medisinske kontakt til diagnostisk EKG ble tatt var median tid 11 minutter. Fra diagnostisk EKG til trombolyse var median tid 27 minutter. Tidsforsinkelsen/intervallet fra første medisinske kontakt til trombolyse er 43 minutter (figur 3.24). Siden man ikke kan summere medianer for to ulike tidsintervall er median tid fra første medisinske kontakt til trombolyse ulik summen av tidsintervallene i figur 3.23.

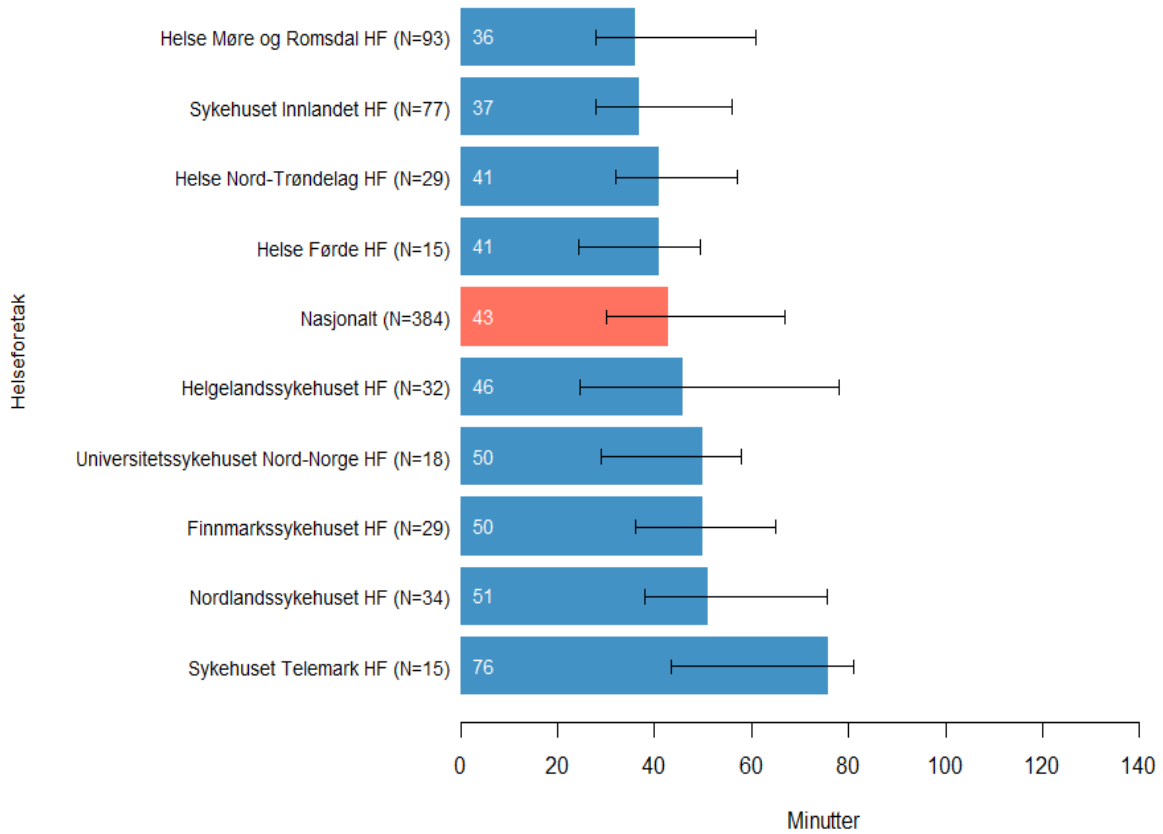
**Figur 3.23:** Tidsforsinkelser (median tid i minutter) ved trombolysebehandling for STEMI-pasienter. Norsk hjerteinfarktregister 2022.



Figur 3.24 viser median tid fra første medisinske kontakt (FMK) til trombolyse nasjonalt og fordelt på helseforetak (opptaksområde). Av 2083 STEMI-pasienter med komplette reperfusjonsdata (figur 3.16), fikk 384 (18 %) trombolyse (figur 3.20) mens 1618 (78 %) fikk primær PCI (figur 3.27). Registerets

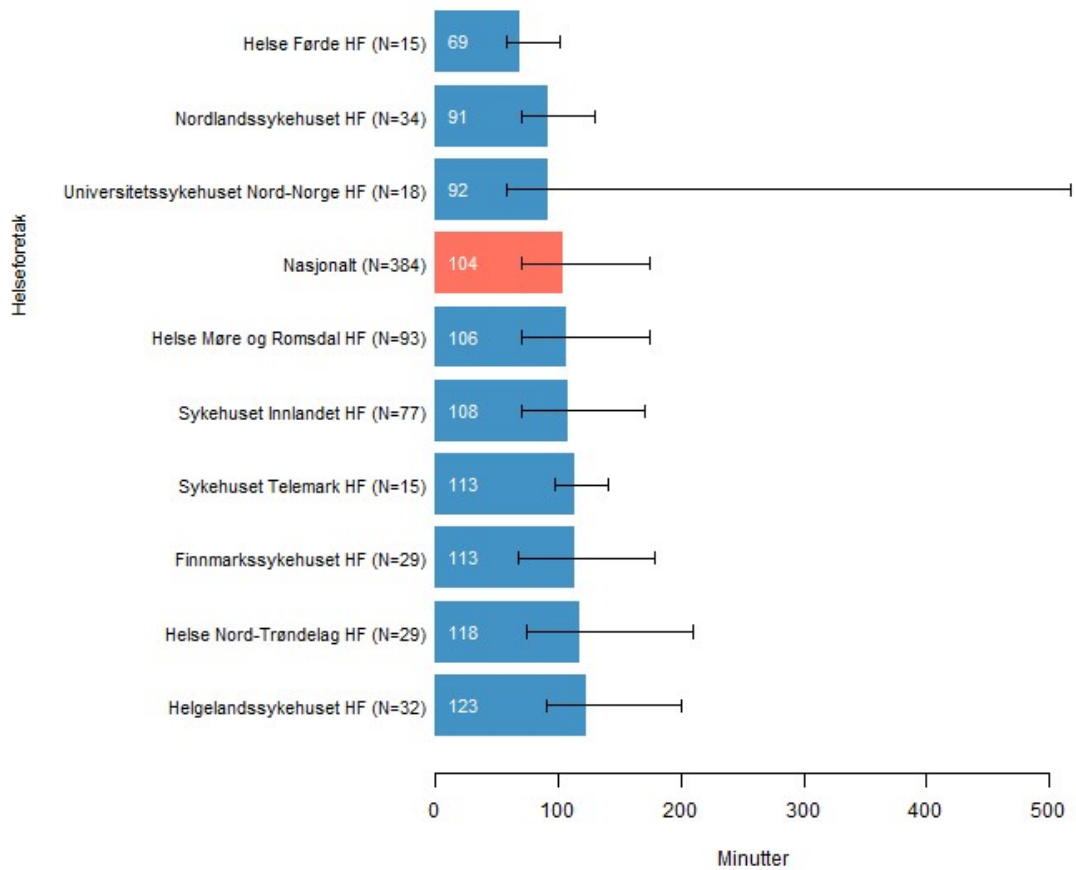
data tyder på at mange pasienter som i dag behandles med primær PCI burde fått trombolyse først, og at trombolyse bør gis mye raskere enn man klarer i dag. Figur 3.25 viser median tid fra symptomdebut til trombolyse.

**Figur 3.24:** Median antall minutter (og kvartiler) fra FMK til trombolyse hos pasienter under 85 år med STEMI fordelt på helseforetak (opptaksområde). Norsk hjerteinfarktregister 2022.





**Figur 3.25:** Median antall minutter (og kvartiler) fra symptomdebut til trombolyse hos pasienter under 85 år med STEMI fordelt på helseforetak (opptaksområde). Norsk hjerteinfarktregister 2022.



## Kvalitetsindikator C2: Primær PCI innen anbefalt tid ved STEMI

*Definisjon:* Andelen av STEMI-pasienter under 85 år med symptomdebut innen 12 timer før første medisinske kontakt (FMK) der man valgte primær PCI som primær reperfusjonsbehandling, som fikk behandling innen 120 minutter etter FMK. Indikatoren inkluderer kun hjerteinfarkt som inntraff utenfor sykehus, som har kjente tidspunkt for symptomdebut og FMK, og der FMK var innen 12 timer etter symptomdebut. Primær PCI er definert som koronar angiografi eller PCI som initial metode for å oppnå reperfusjon når koronar angiografi eller PCI ble utført innen 12 timer etter innleggelse og det ikke var gitt trombolyse på forhånd. Pasienter behandlet med primær PCI fordi trombolyse var kontraindisert, er utelatt fra indikatoren. Tidspunkt for koronar angiografi eller PCI er definert som tidspunkt for arterielt innstikk.

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

*Begrunnelse for indikatoren:* De europeiske retningslinjene som Norsk cardiologisk selskap har sluttet seg til, anbefaler at primær PCI velges som reperfusjonsmetode ved STEMI hvis man antar at wire-crossing av okkludert åre kan gjennomføres innen 120 minutter fra diagnosen er stilt. Anbefalt kvalitetsindikator i de europeiske retningslinjene er andel pasienter der wire-crossing skjer innen 90 minutter etter EKG diagnose. Tidspunkt da diagnosen stilles og tidspunkt for wire-crossing registreres ikke i hjerteinfarktregisteret. Fagrådet har besluttet i stedet å bruke tid fra FMK til arterielt innstikk for definisjon av kvalitetsindikatoren. Dette medfører at registerets kvalitetsindikator stiller noe lavere krav til måloppnåelse enn hva som anbefales i europeiske retningslinjer.

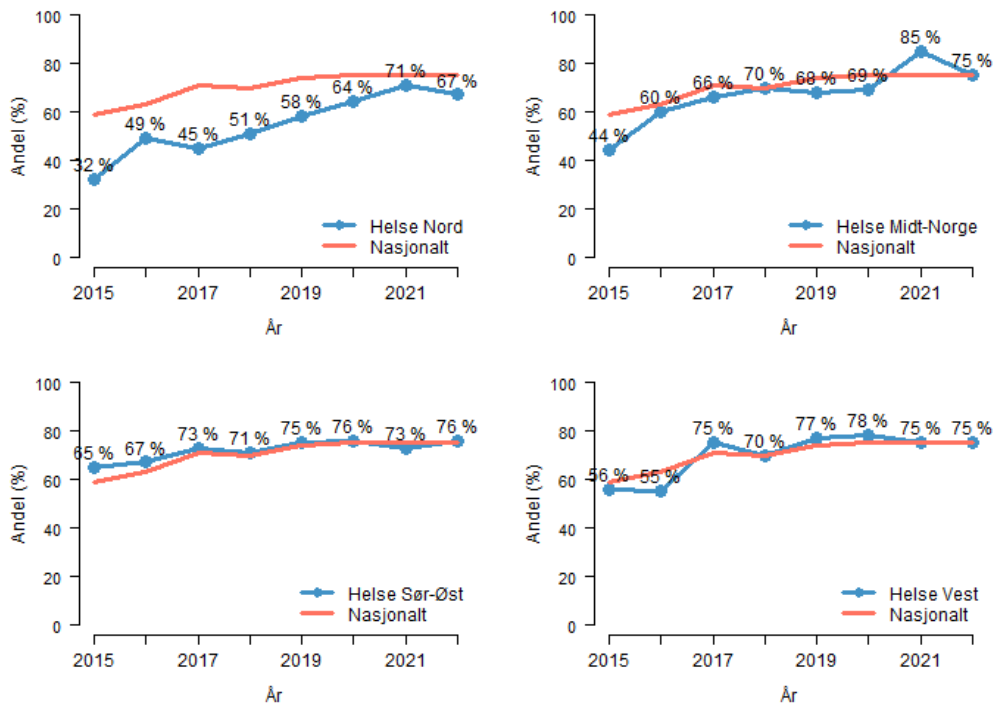
*Kommentar:* Av STEMI-pasienter behandlet med primær PCI var det i 2022 på nasjonalt nivå 75 % som fikk denne behandlingen innen anbefalt tid, slik den er definert i registerets kvalitetsindikator (i.e. arterielt innstikk innen 120 minutter etter FMK) (figur 3.27). På nasjonalt nivå økte måloppnåelse fra 2015 til 2016, men siden 2016 har måloppnåelse ikke forbedret seg vesentlig (figur 1.2). Figur 3.27 viser måloppnåelse på lokalsykehusnivå (opptaksområde). Ti lokalsykehusområder har lav måloppnåelse.

Figur 3.28 viser måloppnåelse samlet for årene 2020-2022. Totalt 24 lokalsykehusområder har lav måloppnåelse (< 70 %). Figur 3.29 viser at i 2022 hadde syv helseforetak lav måloppnåelse (<70 %).

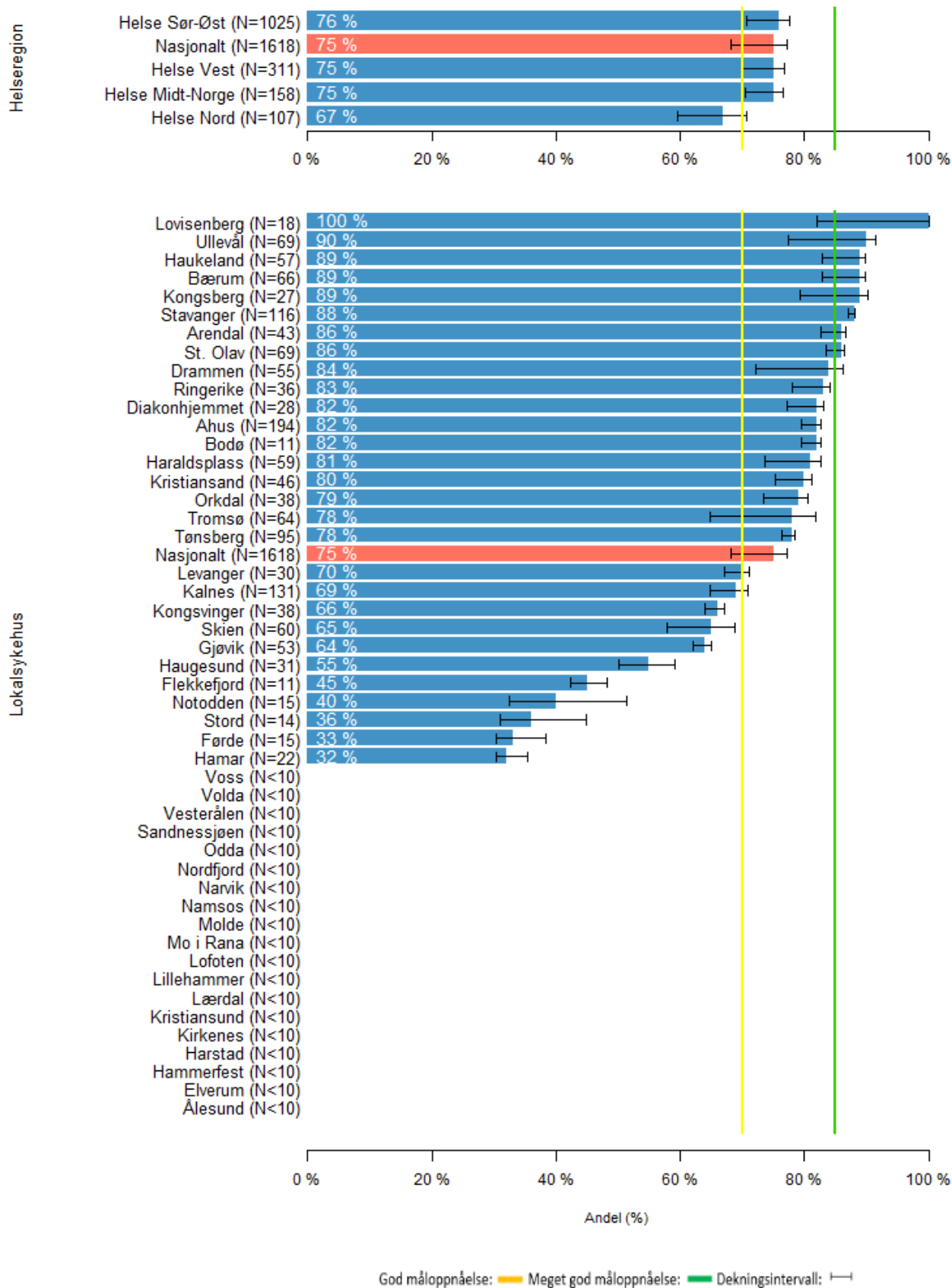
Figur 3.30 viser at median tid fra symptomdebut til første medisinske kontakt for pasienter som fikk primær PCI var 51 minutt. Median tid fra første medisinske kontakt til arteriell innstikk for de pasienter som gjennomgikk koronar angiografi/PCI var 93 minutt (figur 3.31). Median tid fra FMK til primær PCI var omkring 65 minutter i Oslo-området versus 148 minutter ved Helse Møre og Romsdal HF (figur 3.31).

Figur 3.32 viser at median tid fra symptomdebut til arterielt innstikk var 157 minutter. Hvis man antar at det som regel tar 10-20 minutter fra arterielt innstikk til wire-crossing innebærer dette at mer enn halvparten av pasientene fikk åpnet åren med PCI senere enn 2,5 time etter at den gikk tett [1]. For mange pasienter vil dette være for seint i forhold til å kunne berge en vesentlig del av iskemisk myokard.

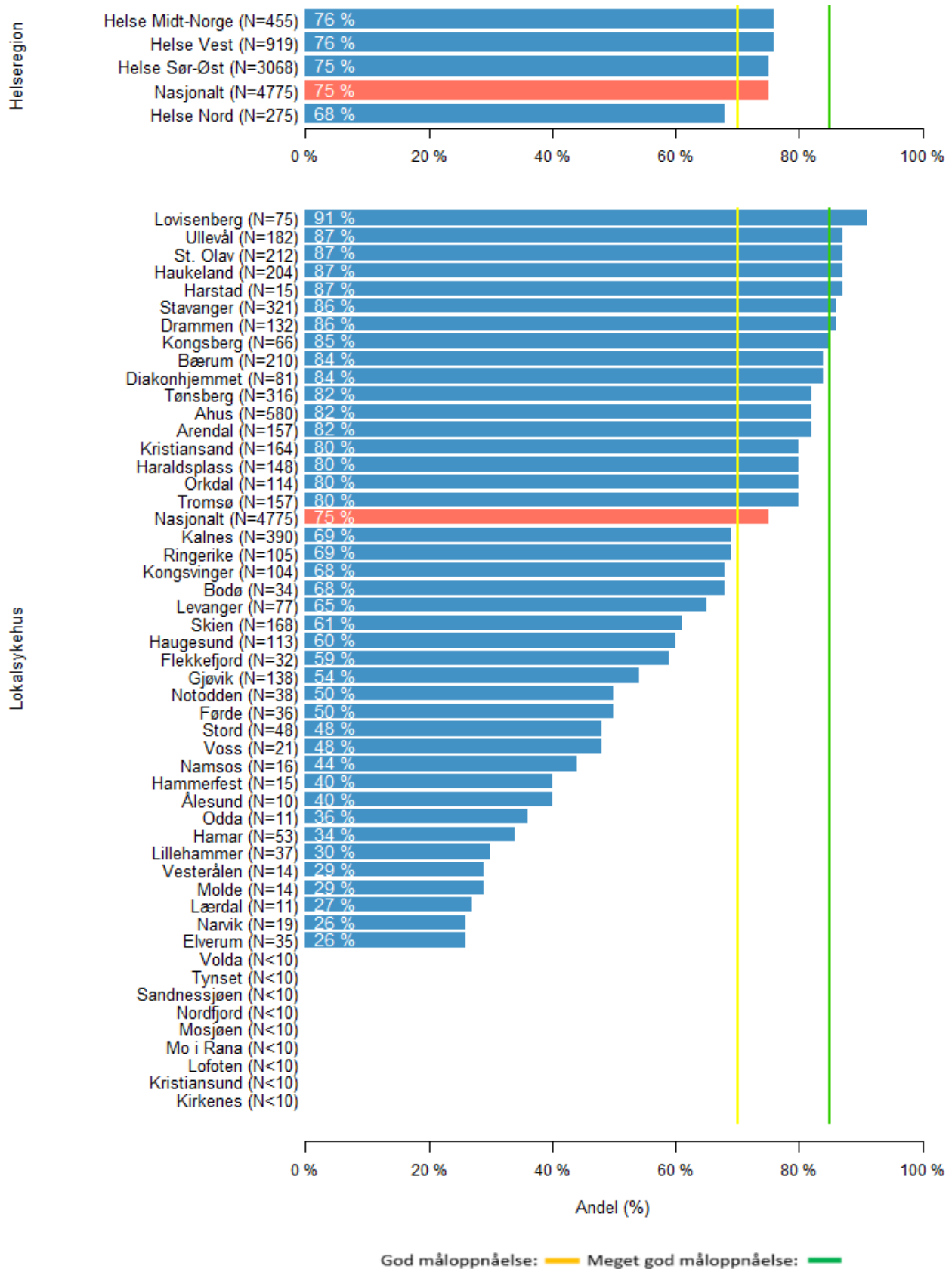
**Figur 3.26:** Indikator C2 – Andel (%) pasienter under 85 år med STEMI som fikk primær PCI innen anbefalt tid fordelt på helseregion 2015 –2022 (opptaksområde). Norsk hjerteinfarktregister 2022.



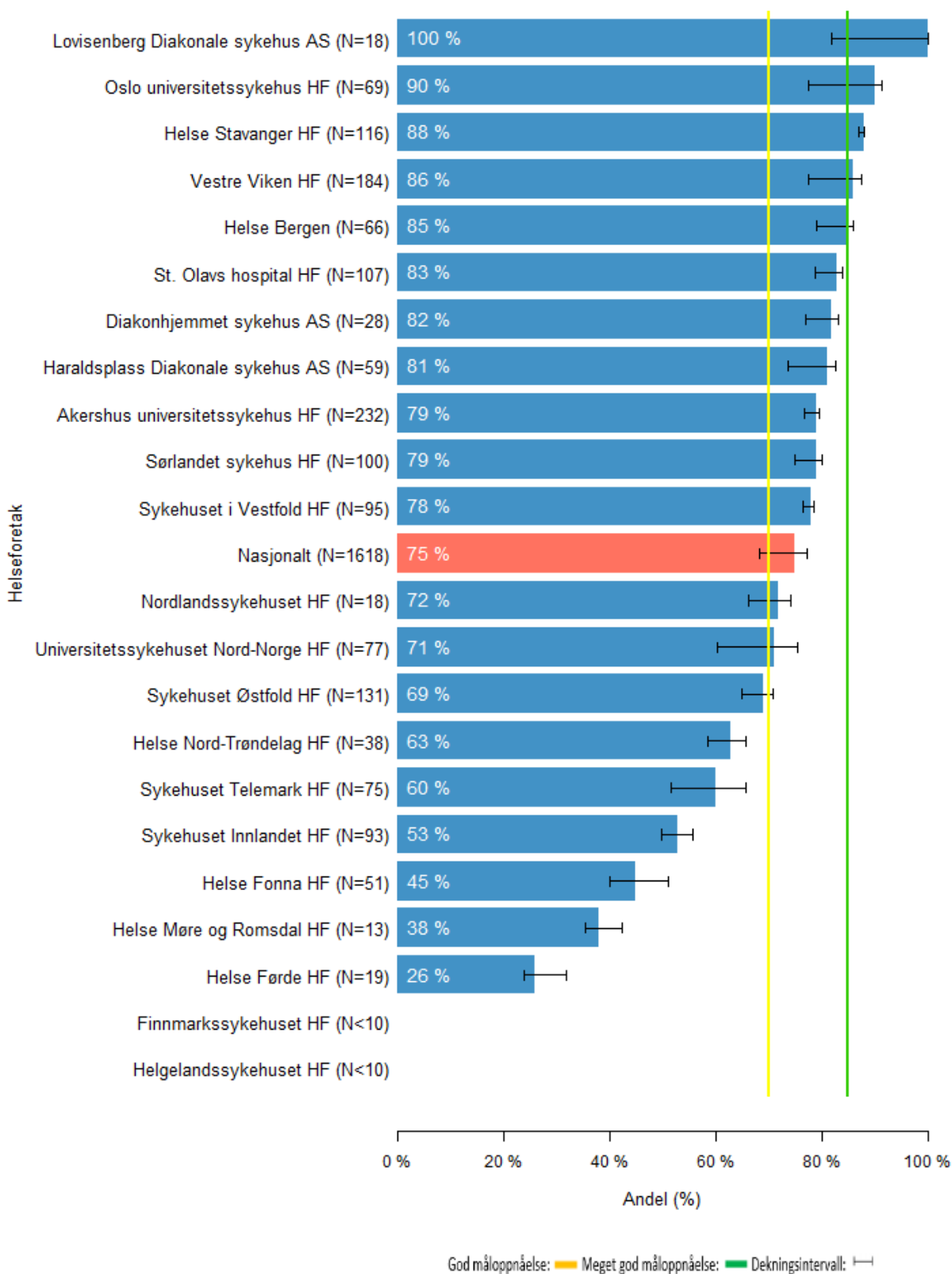
**Figur 3.27:** Indikator C2 – Andel (%) pasienter under 85 år med STEMI som fikk primær PCI innen anbefalt tid fordelt på helseregion og lokalsykehus (opptaksområde). Norsk hjerteinfarktregister 2022.



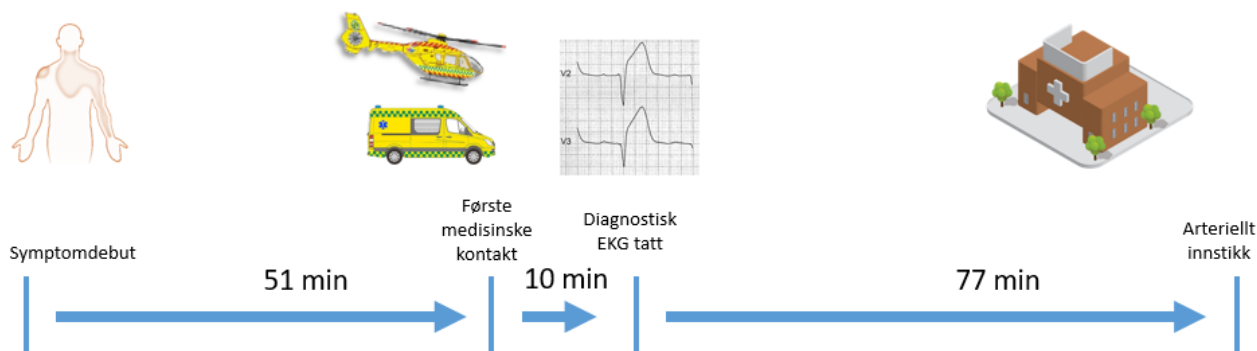
**Figur 3.28:** Indikator C2 – Andel (%) pasienter under 85 år med STEMI som fikk primær PCI innen anbefalt tid fordelt på helseregion og lokalsykehus (opptaksområde) i perioden 2020-2022. Norsk hjerteinfarktregister 2022.



**Figur 3.29:** Indikator C2 – Andel (%) pasienter under 85 år med STEMI som fikk primær PCI innen anbefalt tid fordelt på helseforetak (opptaksområde). Norsk hjerteinfarktregister 2022.

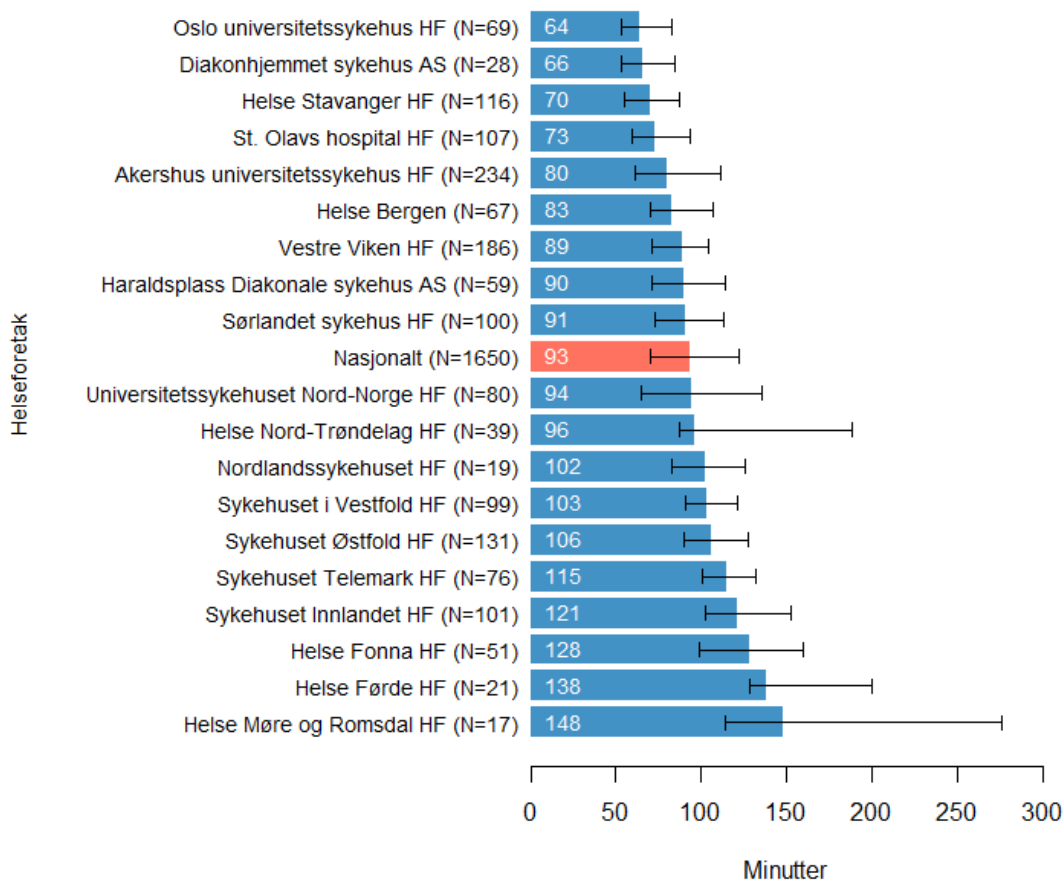


**Figur 3.30:** Tidsforsinkelser (median tid i minutter) ved PCI-behandling ved STEMI 2022. Norsk hjerteinfarktregister 2022.

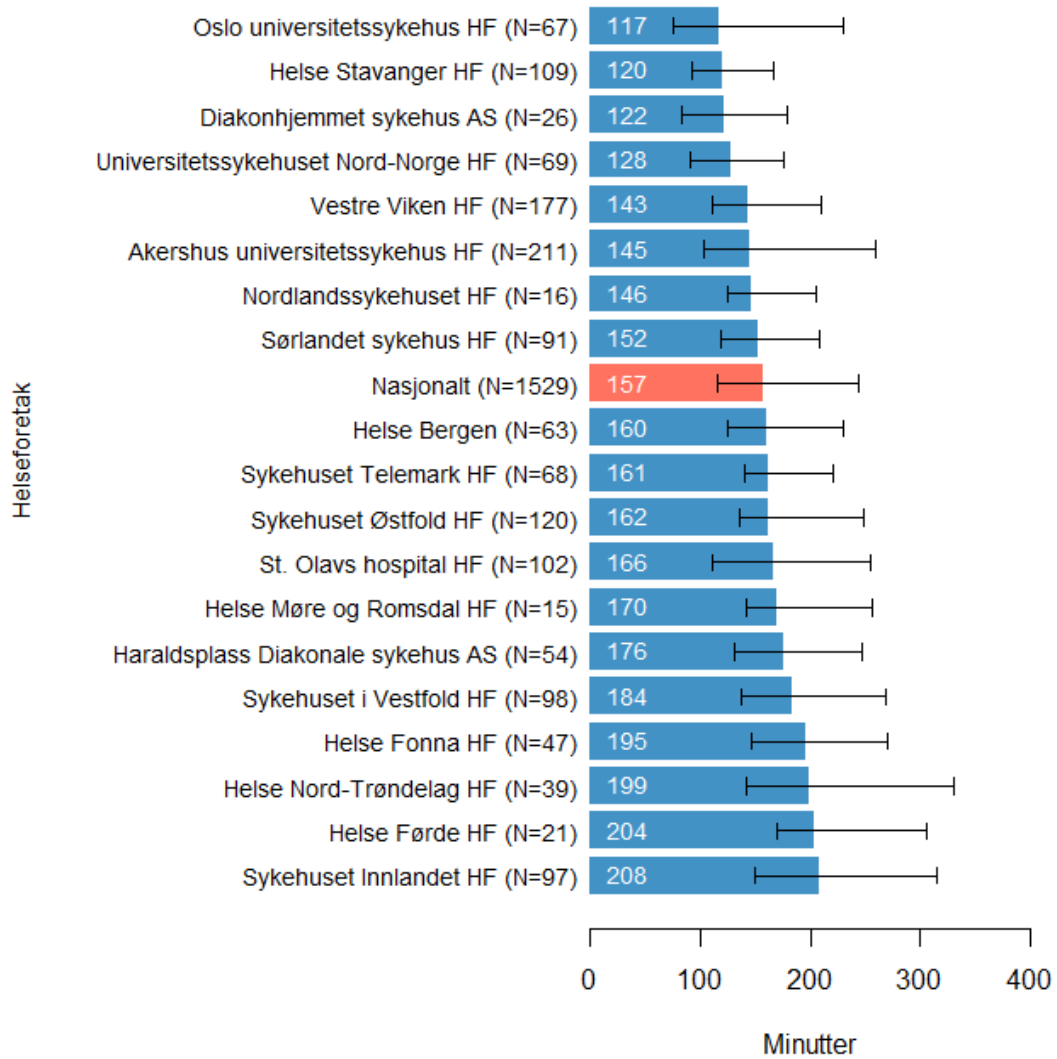


\*Tidspunkt når EKG er tolket og diagnosen stilt registreres ikke i Norsk hjerteinfarktregister

**Figur 3.31:** Median antall minutter (og kvartiler) fra FMK til primær PCI (arterielt innstikk) hos pasienter under 85 år med STEMI fordelt på helseforetak og private sykehus (opptaksområde). Norsk hjerteinfarktregister 2022.



**Figur 3.32:** Median antall minutter (og kvartiler) fra symptomdebut til arterielt innstikk ved primær PCI hos pasienter under 85 år med STEMI fordelt på helseforetak (opptaksområde). Norsk hjerteinfarktregister 2022.





## Kvalitetsindikator D: Koronar angiografi ved NSTEMI

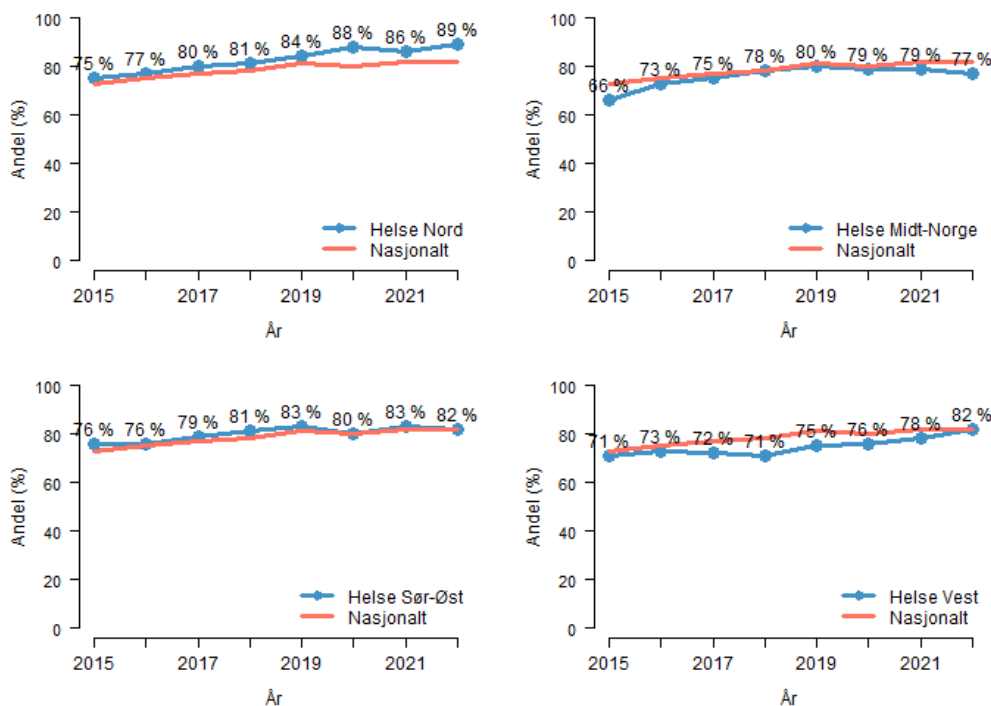
*Definisjon:* Kvalitetsindikator D er andel av pasienter under 85 år med NSTEMI som ble undersøkt med CT eller invasiv koronar angiografi i løpet av sykehusoppholdet. Indikatoren inkluderer hjerteinfarkt der registeret har mottatt skjema fra alle sykehus som deltok i behandlingen.

*Måloppnåelse:* mindre god: < 70 %, god: 70 % - 84 %, meget god:  $\geq$  85 %.

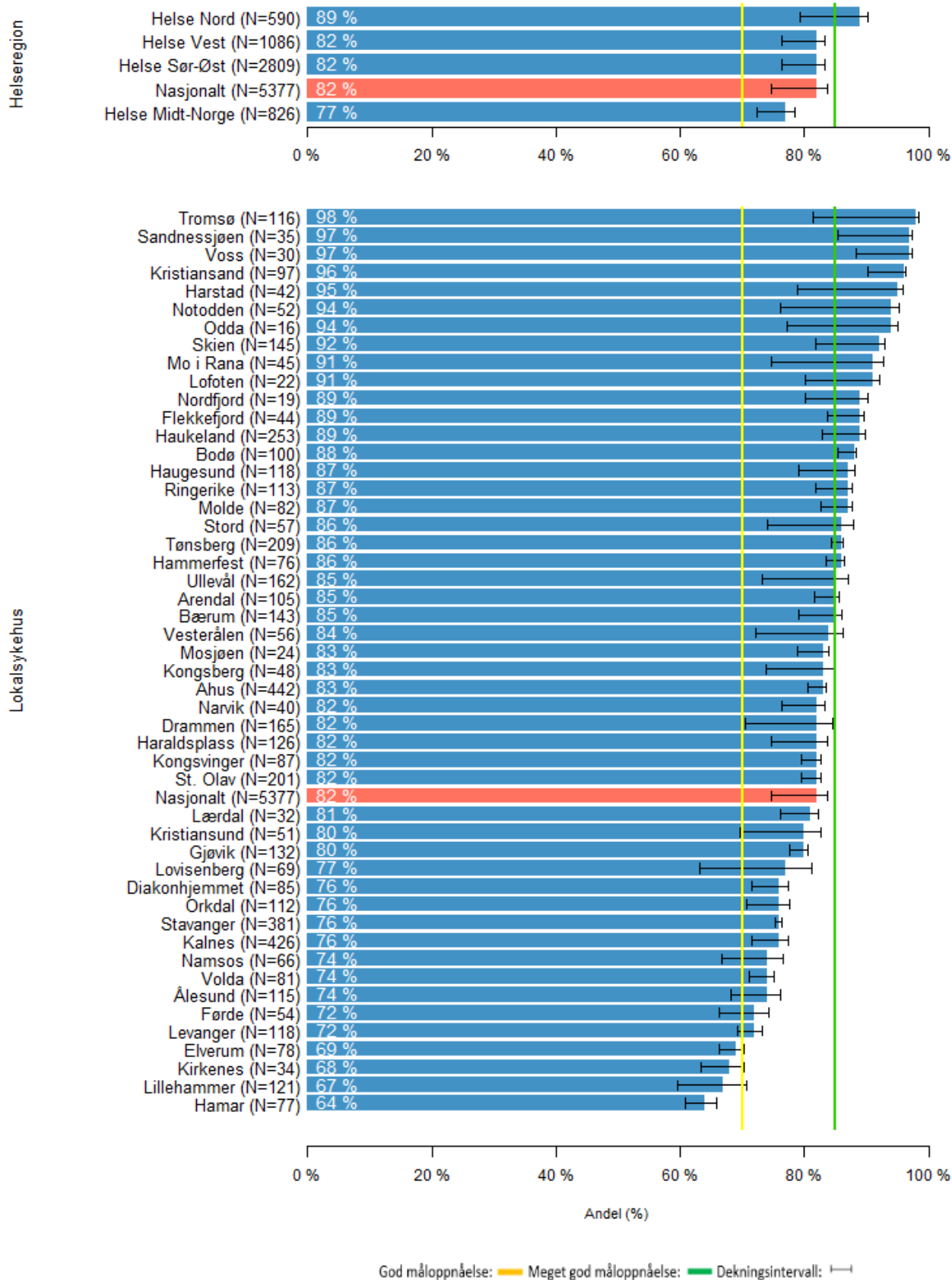
*Begrunnelse for indikatoren:* De europeiske retningslinjene som Norsk cardiologisk selskap har sluttet seg til, anbefaler at pasienter med NSTEMI som hovedregel utredes med invasiv eller CT koronar angiografi under sykehusoppholdet. Ved koronar angiografi kartlegges sykdomsutbredelse. Dette er av betydning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

*Kommentar:* Måloppnåelse har ikke endret seg vesentlig siden 2019. På landsbasis ble 82 % av pasienter under 85 år med NSTEMI utredet med koronar angiografi i 2022 (figur 1.2, figur 3.34). I Helse Nord har andelen økt jevnt siden 2015, mens det i Helse Midt-Norge har vært en svak reduksjon siden 2018 (figur 3.33). Helse Midt-Norge ligger nå under landsgjennomsnittet. Som forventet er det en større andel type 1 NSTEMI som utredes med angiografi (tabell 3.5). For denne subtypen av NSTEMI skiller ikke Helse Midt-Norge seg fra Helse Vest og Helse Sør-Øst. Fire lokalsykehusområder har mindre god måloppnåelse (3.34). Blant pasienter med type 1 hjerteinfarkt (NSTEMI) hadde alle helseforetak god eller meget god måloppnåelse (tabell 3.5). Tabell 3.6 viser at det er ganske stor variasjon mellom sykehusene i andel pasienter med NSTEMI under 85 år der det er registrert kontraindikasjon mot koronar angiografi.

**Figur 3.33:** Indikator D – Andel (%) pasienter under 85 år med NSTEMI som ble utredet med invasiv eller CT koronar angiografi fordelt på helseregion 2013-2022 (opptaksområde). Norsk hjerteinfarktregister 2022.



**Figur 3.34:** Indikator D - Andel (%) pasienter under 85 år med NSTEMI som ble utredet med invasiv eller CT koronar angiografi fordelt på lokalsykehus (opptaksområde). Norsk hjerteinfarktregister 2022.



**Tabell 3.5:** Indikator D - Andel (%) pasienter under 85 år med NSTEMI uansett type og med type 1 NSTEMI som ble utredet med invasiv eller CT koronar angiografi, fordelt på helseregion og helseforetak (opptaksområde). Norsk hjerteinfarktregister 2022.

Opptaksområde	Alle NSTEMI		Type 1 NSTEMI	
	N	%	N	%
Helse Nord	590	89 %	493	96 %
Helse Midt-Norge	826	77 %	668	87 %
Helse Vest	1086	82 %	925	89 %
Helse Sør-Øst	2809	82 %	2364	88 %
Nasjonalt	5377	82 %	4498	89 %
Akershus universitetssykehus HF	529	83 %	446	91 %
Diakonhjemmet sykehus AS	85	76 %	82	78 %
Finnmarkssykehuset HF	110	80 %	81	94 %
Haraldsplass Diakonale sykehus AS	126	82 %	109	90 %
Helgelandssykehuset HF	104	91 %	92	97 %
Helse Bergen HF	283	89 %	253	95 %
Helse Fonna HF	191	87 %	174	90 %
Helse Førde HF	105	78 %	90	84 %
Helse Møre og Romsdal HF	329	78 %	250	86 %
Helse Nord-Trøndelag HF	184	73 %	153	84 %
Helse Stavanger HF	381	76 %	299	85 %
Lovisenberg Diakonale sykehus AS	69	77 %	60	85 %
Nordlandssykehuset HF	178	87 %	146	95 %
Oslo universitetssykehus HF	162	85 %	139	94 %
St. Olavs hospital HF	313	80 %	265	88 %
Sykehuset i Vestfold HF	209	86 %	178	88 %
Sykehuset Innlandet HF	417	71 %	345	81 %
Sykehuset Telemark HF	197	92 %	187	95 %
Sykehuset Østfold HF	426	76 %	324	85 %
Sørlandet sykehus HF	246	90 %	223	95 %
Universitetssykehuset Nord-Norge HF	198	94 %	174	98 %
Vestre Viken HF	469	84 %	380	89 %
Nasjonalt	5377	82 %	4498	89 %

**Tabell 3.6:** Antall pasienter med NSTEMI og andel som ikke ble henvist til invasiv utredning av ulike årsaker. Norsk hjerteinfarktregister 2022.

Lokalsykehus	Antall NSTEMI	Ønsker ikke utredning	Kontra-indikasjoner mot invasiv utredning	Tidligere invasivt utredet i samme sykdomsforløp	Andre årsaker	Ukjent årsak
Ahus	442	1 %	9 %	0 %	5 %	1 %
Arendal	105	0 %	14 %	0 %	1 %	0 %
Bærum	143	0 %	11 %	0 %	3 %	0 %
Bodø	100	0 %	5 %	0 %	5 %	0 %
Diakonhjemmet	85	1 %	20 %	0 %	2 %	0 %
Drammen	165	1 %	13 %	0 %	3 %	1 %
Elverum	78	0 %	19 %	4 %	5 %	3 %
Flekkefjord	44	0 %	0 %	0 %	9 %	0 %
Førde	54	2 %	17 %	0 %	7 %	0 %
Gjøvik	132	1 %	5 %	0 %	13 %	0 %
Hamar	77	1 %	23 %	0 %	12 %	0 %
Hammerfest	76	0 %	7 %	0 %	8 %	0 %
Haraldsplass	126	0 %	6 %	0 %	10 %	2 %
Harstad	42	0 %	2 %	0 %	2 %	0 %
Haugesund	118	0 %	8 %	0 %	4 %	0 %
Haukeland	253	0 %	6 %	0 %	6 %	1 %
Kalnes	426	2 %	7 %	1 %	12 %	0 %
Kirkenes	34	0 %	3 %	0 %	15 %	0 %
Kongsberg	48	0 %	10 %	2 %	2 %	0 %
Kongsvinger	87	1 %	11 %	0 %	3 %	0 %
Kristiansand	97	0 %	3 %	0 %	1 %	0 %
Kristiansund	51	0 %	14 %	2 %	4 %	0 %
Lærdal	32	0 %	3 %	0 %	9 %	3 %
Levanger	118	0 %	9 %	0 %	14 %	2 %
Lillehammer	121	0 %	22 %	2 %	6 %	1 %
Lofoten	22	0 %	9 %	0 %	0 %	0 %
Lovisenberg	69	0 %	20 %	0 %	1 %	0 %
Mo i Rana	45	0 %	2 %	0 %	7 %	0 %
Molde	82	1 %	6 %	0 %	6 %	0 %
Mosjøen	24	0 %	8 %	0 %	4 %	0 %
Namsos	66	3 %	15 %	0 %	8 %	0 %
Narvik	40	0 %	0 %	0 %	10 %	0 %
Nordfjord	19	0 %	0 %	0 %	11 %	0 %
Notodden	52	0 %	2 %	0 %	4 %	0 %
Odda	16	0 %	6 %	0 %	0 %	0 %
Orkdal	112	1 %	18 %	0 %	4 %	0 %
Ringerike	113	0 %	7 %	0 %	4 %	0 %
Sandnessjøen	35	0 %	0 %	0 %	3 %	3 %
Skien	145	1 %	6 %	0 %	1 %	0 %
St. Olav	201	1 %	16 %	0 %	1 %	0 %
Stavanger	381	0 %	14 %	0 %	7 %	2 %
Stord	57	5 %	2 %	0 %	9 %	0 %
Tønsberg	209	2 %	9 %	0 %	2 %	0 %
Tromsø	116	0 %	2 %	0 %	0 %	0 %

*Tabellen fortsetter på neste side*

**Tabell 3.6:** forts.

Lokalsykehus	Antall NSTEMI	Ønsker ikke utredning	Kontra- indikasjoner mot invasiv utredning	Tidligere invasivt utredet i samme sykdomsforløp	Andre årsaker	Ukjent årsak
Tynset	9	0 %	22 %	0 %	0 %	0 %
Ullevål	162	0 %	11 %	0 %	3 %	0 %
Vesterålen	56	4 %	5 %	0 %	7 %	0 %
Volda	81	4 %	16 %	0 %	6 %	0 %
Voss	30	0 %	3 %	0 %	0 %	0 %
Ålesund	115	1 %	10 %	0 %	16 %	1 %
Nasjonalt	5377	1 %	10 %	0 %	6 %	0 %

## Kvalitetsindikator E: Koronar angiografi innen 72 timer ved NSTEMI

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

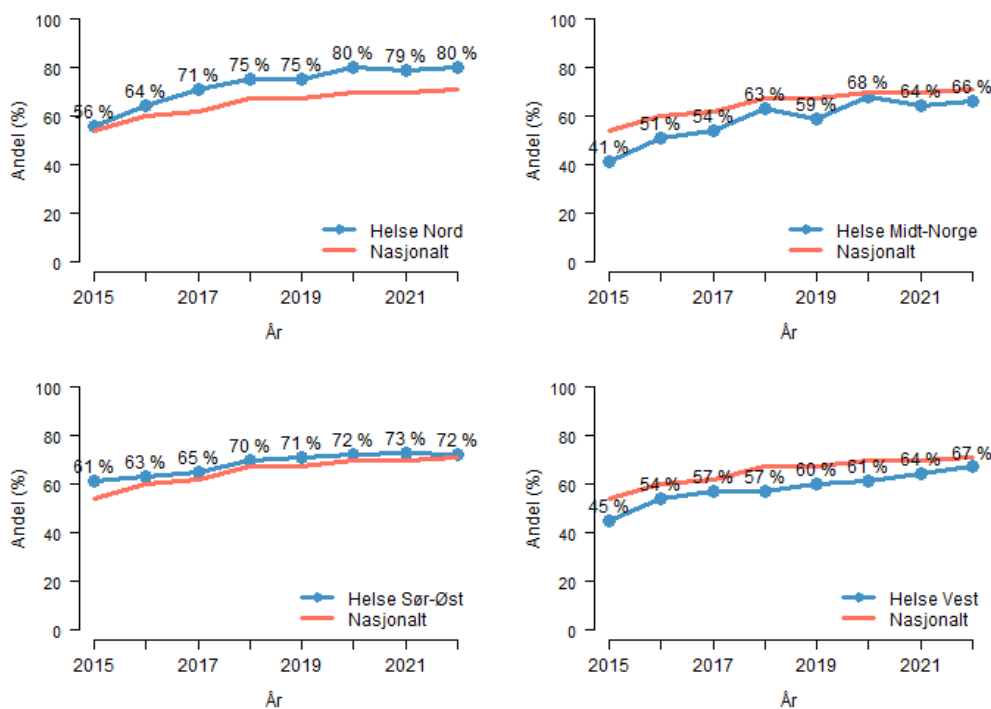
*Måloppnåelse:* mindre god: < 50 %, god: 50-79 %, meget god: ≥ 80 %.

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

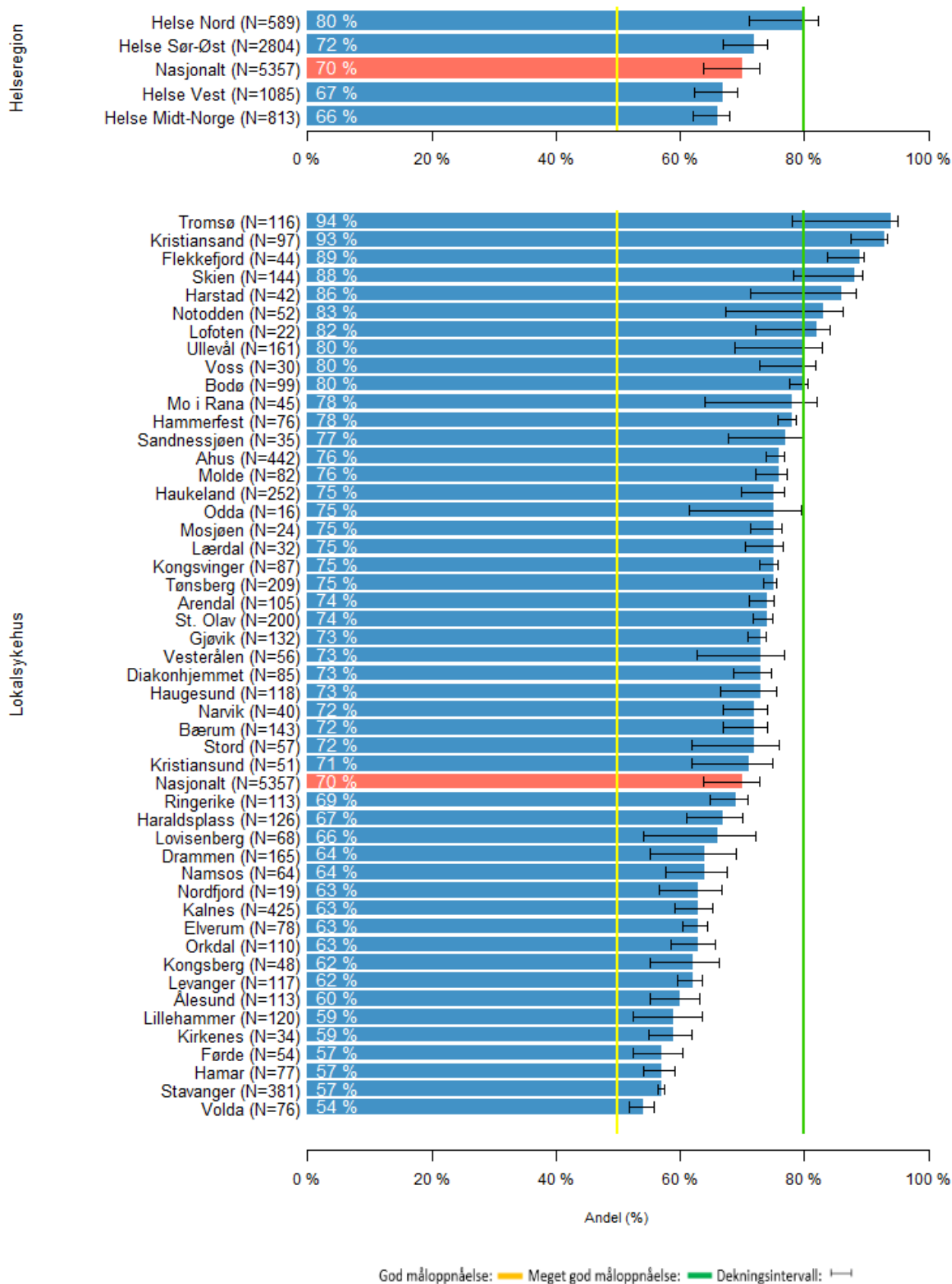
*Kommentar:* På landsbasis ble 70 % av pasientene utredet innen 72 timer og 31 % ble utredet innen 24 timer (figur 1.2, figur 3.35-3.37). Figur 3.36 viser at det er ganske stor variasjon mellom sykehusene i grad av måloppnåelse. To sykehus utreder mer enn 90 % av pasientene innen 72 timer, mens seks sykehus utreder mindre enn 60 % av pasientene innen 72 timer.

Måloppnåelsen er noe bedre hvis man betrakter kun type 1 hjerteinfarkt, der man antar at en koronar hendelse er primær årsak til hjerteinfarkt (Tabell 3.7). På landsbasis ble 78 % av type 1 hjerteinfarkt utredet innen 72 timer. Måloppnåelse var noe lavere i Helse Midt-Norge og Helse Vest enn i de andre helseregionene. Figur 3.37 viser andel pasienter utredet innen 24 timer.

**Figur 3.35:** Indikator E – Andel (%) pasienter under 85 år med NSTEMI som ble koronar utredet innen 72 timer fordelt på helseregion 2013-2022 (opptaksområde). Norsk hjerteinfarktregister 2022.



**Figur 3.36:** Indikator E – Andel (%) pasienter under 85 år med NSTEMI som ble koronar utredet innen 72 timer fordelt på lokalsykehus (opptaksområde). Norsk hjerteinfarktregister 2022.

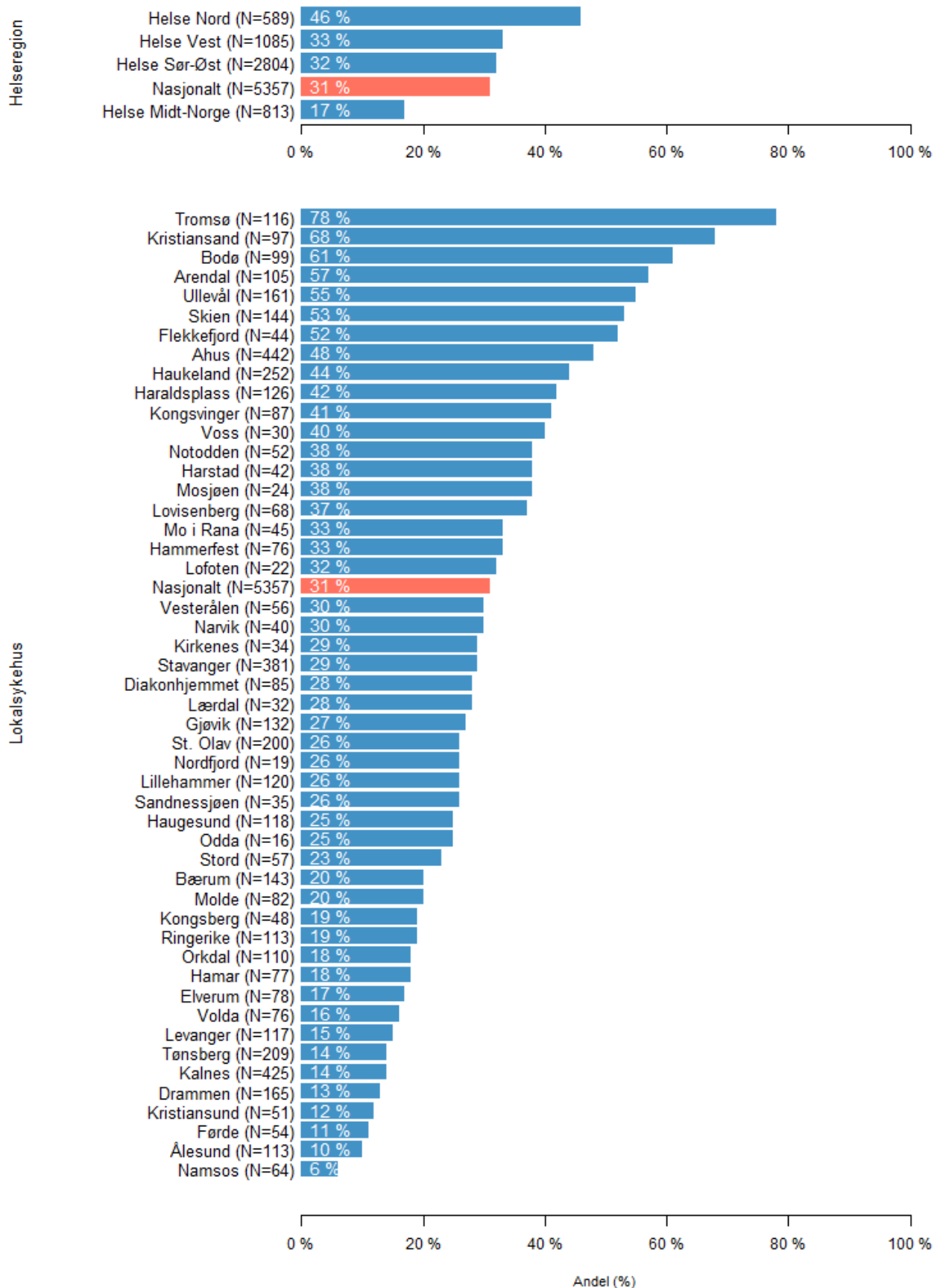


**Tabell 3.7:** Indikator E – Andel (%) pasienter under 85 år med NSTEMI uansett type og med type 1 NSTEMI som ble utredet med invasiv eller CT koronar angiografi innen 72 timer, fordelt på helseregion og helseforetak (opptaksområde). Norsk hjerteinfarktregister 2022.

Opptaksområde	Alle NSTEMI		Type 1 NSTEMI	
	N	%	N	%
Helse Nord	589	80 %	492	88 %
Helse Midt-Norge	813	66 %	658	75 %
Helse Vest	1085	67 %	924	74 %
Helse Sør-Øst	2804	72 %	2360	80 %
Nasjonalt	5357	70 %	4482	78 %
Akershus universitetssykehus HF	529	76 %	446	85 %
Diakonhjemmet sykehus AS	85	73 %	82	74 %
Finnmarkssykehuset HF	110	72 %	81	86 %
Haraldsplass Diakonale sykehus AS	126	67 %	109	73 %
Helgelandssykehuset HF	104	77 %	92	83 %
Helse Bergen HF	282	76 %	252	81 %
Helse Fonna HF	191	73 %	174	76 %
Helse Førde HF	105	64 %	90	72 %
Helse Møre og Romsdal HF	322	64 %	245	72 %
Helse Nord-Trøndelag HF	181	63 %	150	73 %
Helse Stavanger HF	381	57 %	299	68 %
Lovisenberg Diakonale sykehus AS	68	66 %	59	73 %
Nordlandssykehuset HF	177	78 %	145	88 %
Oslo universitetssykehus HF	161	80 %	138	89 %
St. Olavs hospital HF	310	70 %	263	79 %
Sykehuset i Vestfold HF	209	75 %	178	78 %
Sykehuset Innlandet HF	416	64 %	344	74 %
Sykehuset Telemark HF	196	86 %	186	90 %
Sykehuset Østfold HF	425	63 %	324	72 %
Sørlandet sykehus HF	246	84 %	223	91 %
Universitetssykehuset Nord-Norge HF	198	88 %	174	91 %
Vestre Viken HF	469	68 %	380	73 %
Nasjonalt	5357	70 %	4482	78 %



**Figur 3.37:** Andel (%) pasienter under 85 år med NSTEMI som ble koronar utredet innen 24 timer fordelt på lokalsykehus (opptaksområde). Norsk hjerteinfarktregister 2022.



## Kvalitetsindikator F: Utskrevet med antitrombotisk behandling

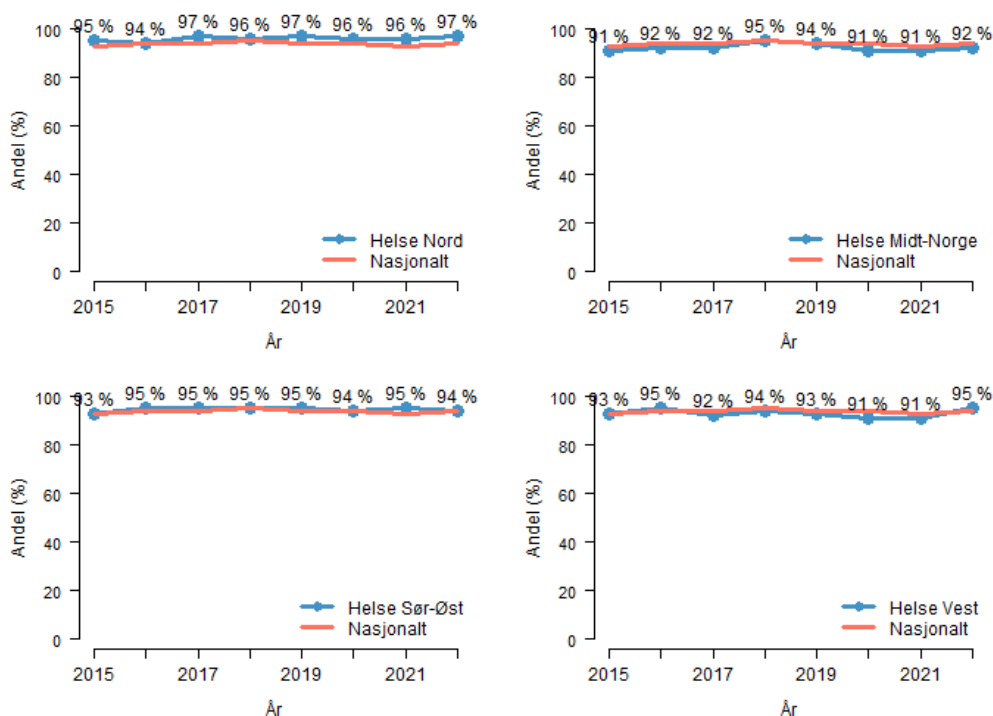
*Definisjon:* Kvalitetsindikator F er andel av pasienter under 85 år som behandles med to platehemmende medikament eller et platehemmende medikament og et antikoagulasjons (blodfortynnende) medikament ved utskrivning fra sykehuset etter hjerteinfarkt. Indikatoren omfatter ikke pasienter som døde under oppholdet eller som ble overflyttet til en annen avdeling for hjerteoperasjon. I årets rapport er pasienter med kun type 1 hjerteinfarkt inkludert.

*Måloppnåelse:* mindre god: < 85 %, god: 85 % - 89 %, meget god:  $\geq$  90 %.

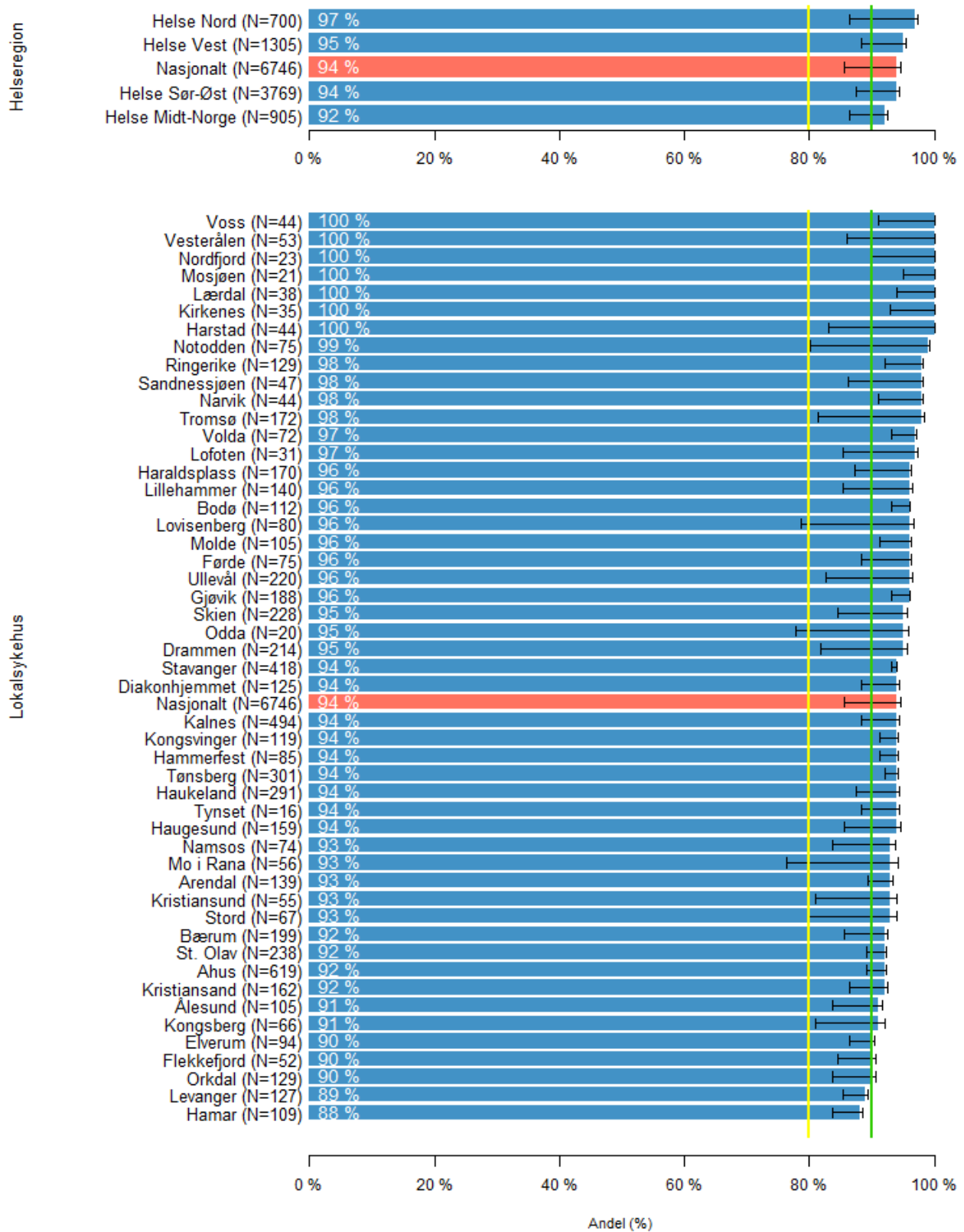
*Begrunnelse for indikatoren:* Antitrombotisk behandling gir prognostisk gevinst. De europeiske retningslinjene, som Norsk cardiologisk selskap har sluttet seg til, anbefaler at pasientene som hovedregel behandles i 12 måneder med to medikament for å hindre blodpropp etter hjerteinfarkt.

*Kommentar:* Nytt i årets rapport er at kun pasienter med type 1 hjerteinfarkt er inkludert. På landsbasis behandles 94 % av pasientene med to antitrombotiske medikament (figur 3.38). Denne andelen har vært stabil siden 2013 (figur 1.3, figur 3.38). Siden 2020 har andelen som behandles vært noe lavere i Helse Midt-Norge enn i de øvrige helseregionene (figur 3.38 og figur 3.39). Kun to lokalsykehus har måloppnåelse < 90% (figur 3.39). Alle helseforetak har meget god måloppnåelse (figur 3.40).

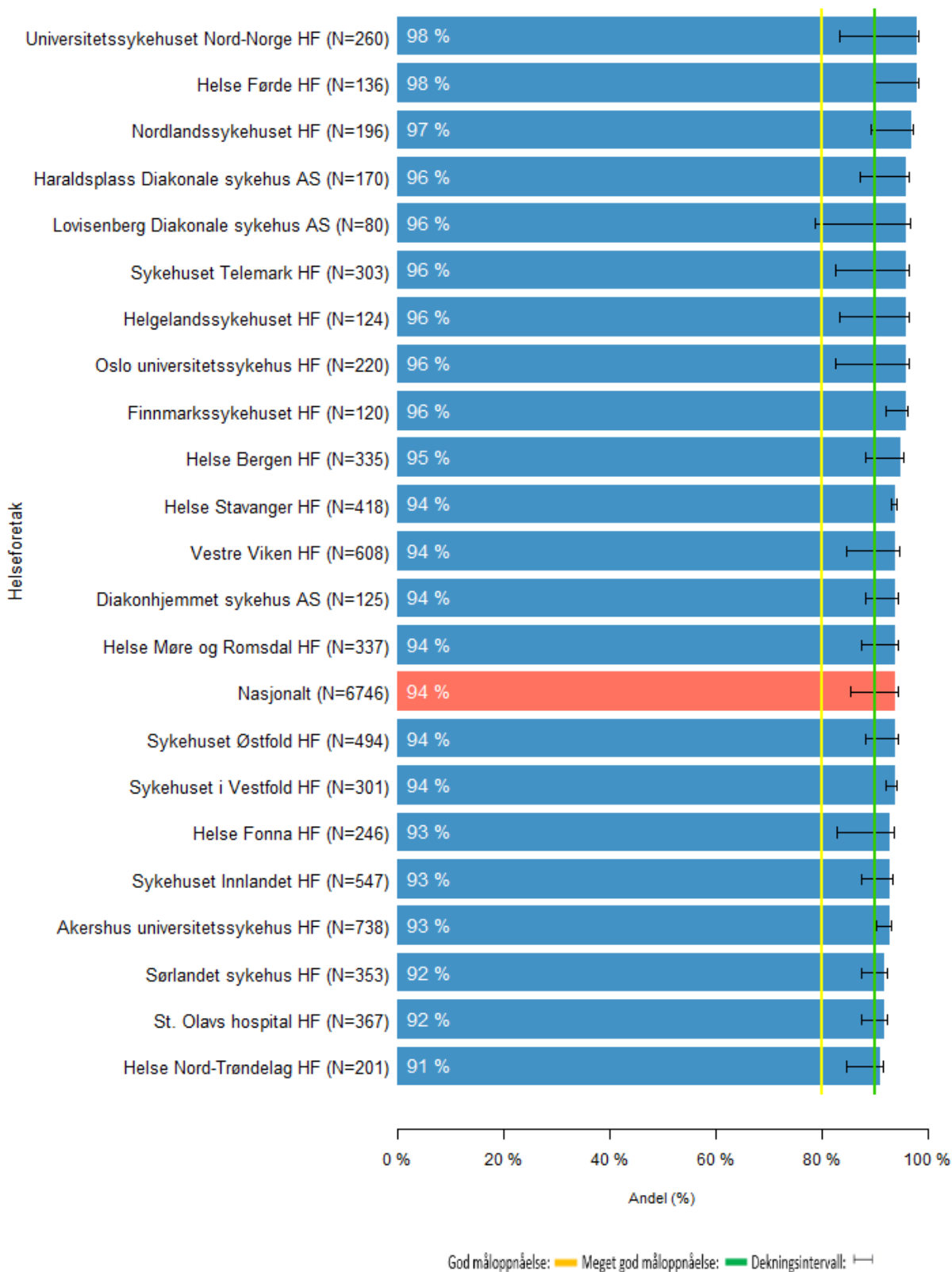
**Figur 3.38:** Indikator F - Andel (%) pasienter med type 1 hjerteinfarkt under 85 år utskrevet med to antitrombotiske medikament fordelt på helseregion 2013–2022 (opptaksområde). Norsk hjerteinfarktregister 2022.



**Figur 3.39:** Indikator F – Andel (%) pasienter med type 1 hjerteinfarkt under 85 år utskrevet med to antitrombotiske medikament fordelt på helseregion og lokalsykehus (opptaksområde). Norsk hjerteinfarktregister 2022.



**Figur 3.40:** Indikator F – Andel (%) pasienter med type 1 hjerteinfarkt under 85 år utskrevet med to antitrombotiske medikament fordelt på helseforetak (opptaksområde). Norsk hjerteinfarktregister 2022.



## Kvalitetsindikator G: Utskrevet med lipidsenkende medikament

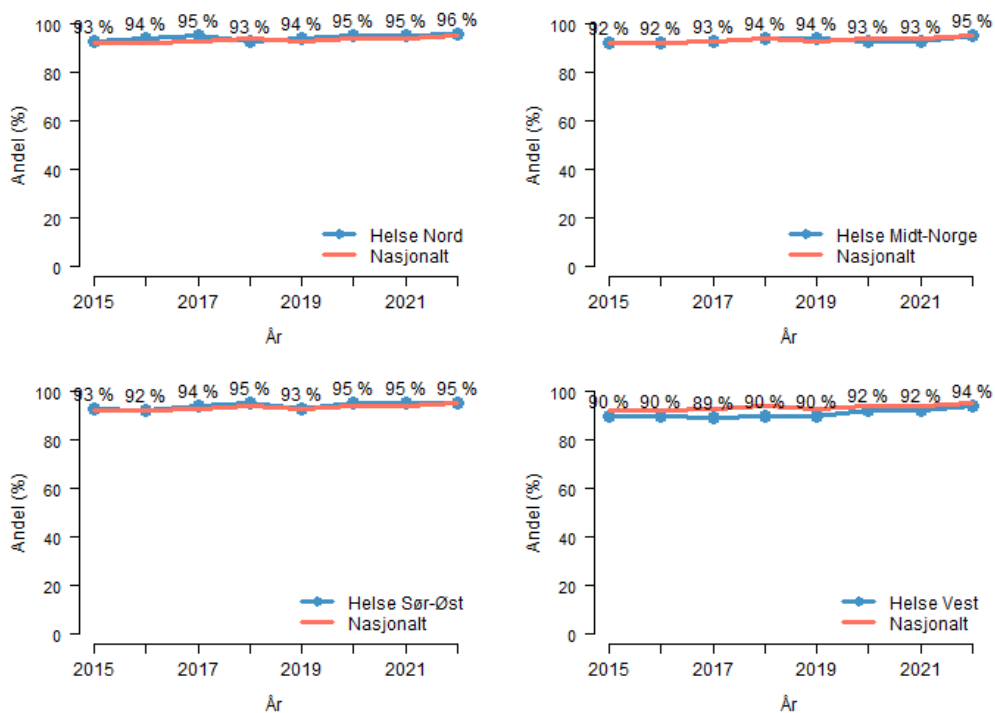
*Definisjon:* Kvalitetsindikator G er definert som andel av pasienter under 85 år som behandles med kolesterolsenkende medikament etter hjerteinfarkt. Indikatoren inkluderer ikke pasienter som døde under oppholdet. I årets rapport er pasienter med kun type 1 hjerteinfarkt inkludert.

*Måloppnåelse:* mindre god: < 85 %, god: 85 % - 89 %, meget god:  $\geq$  90 %.

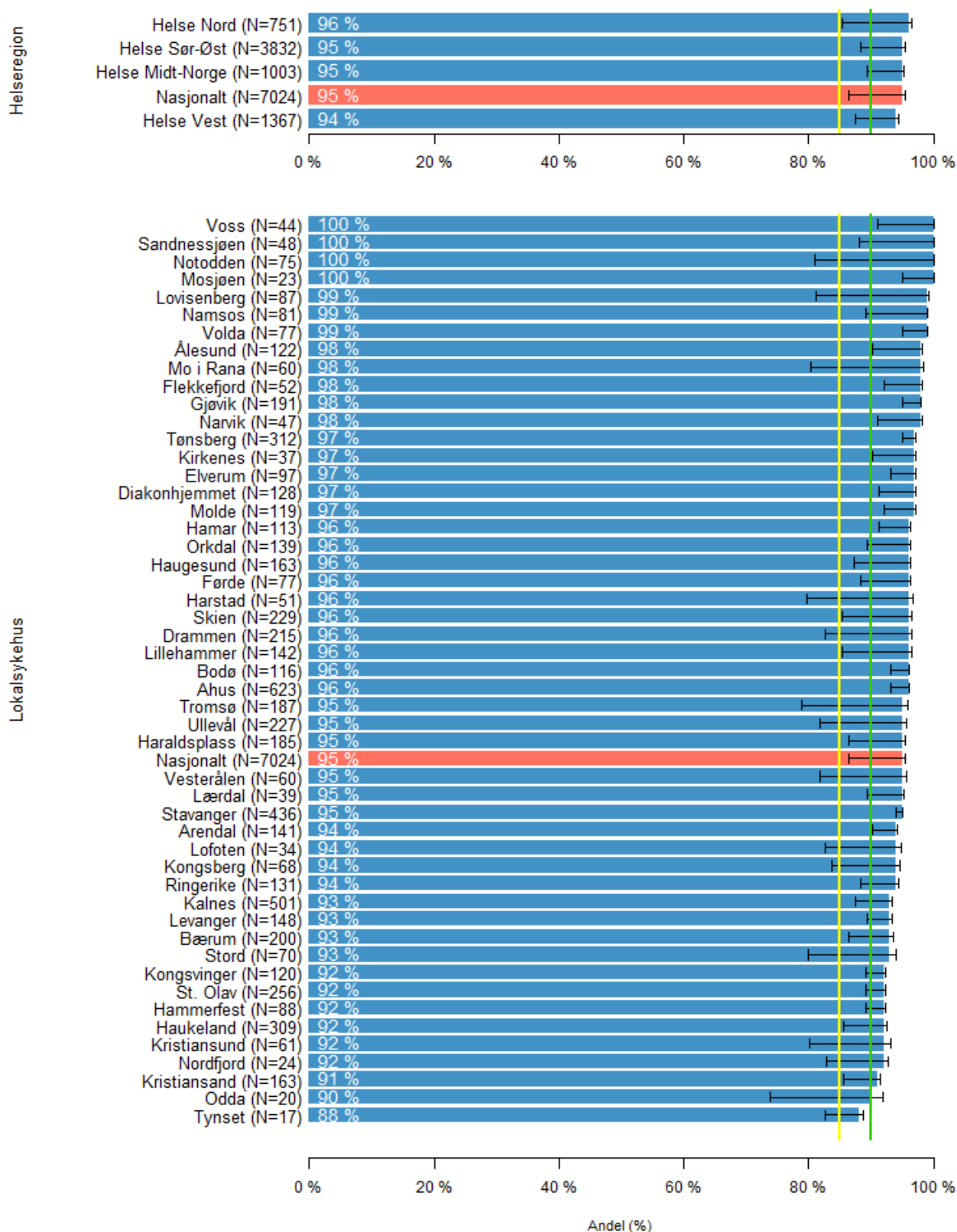
*Begrunnelse for indikatoren:* Kolesterolsenkende behandling gir prognostisk gevinst. De europeiske retningslinjene som Norsk cardiologisk selskap har sluttet seg til, anbefaler at pasientene som hovedregel behandles med lipidsenkende medikament på ubestemt tid etter gjennomgått hjerteinfarkt.

*Kommentar:* Nytt i årets rapport er at kun pasienter med type 1 hjerteinfarkt er inkludert. På landsbasis ble 95 % av pasientene utskrevet med kolesterolsenkende medikament (figur 1.3, 3.41 og figur 3.42). Andelen har vært stabil over 90 % siden registeret ble etablert (figur 1.2 og figur 1.3). Det var liten variasjon mellom regionene, mellom helseforetakene og mellom sykehusene (figur 3.41, 3.42 og 3.43). Alle helseforetak har meget god måloppnåelse.

**Figur 3.41:** Indikator G – Andel (%) pasienter med type 1 hjerteinfarkt under 85 år utskrevet med lipidsenkende medikament fordelt på helseregion 2013-2022 (opptaksområde). Norsk hjerteinfarktregister 2022.

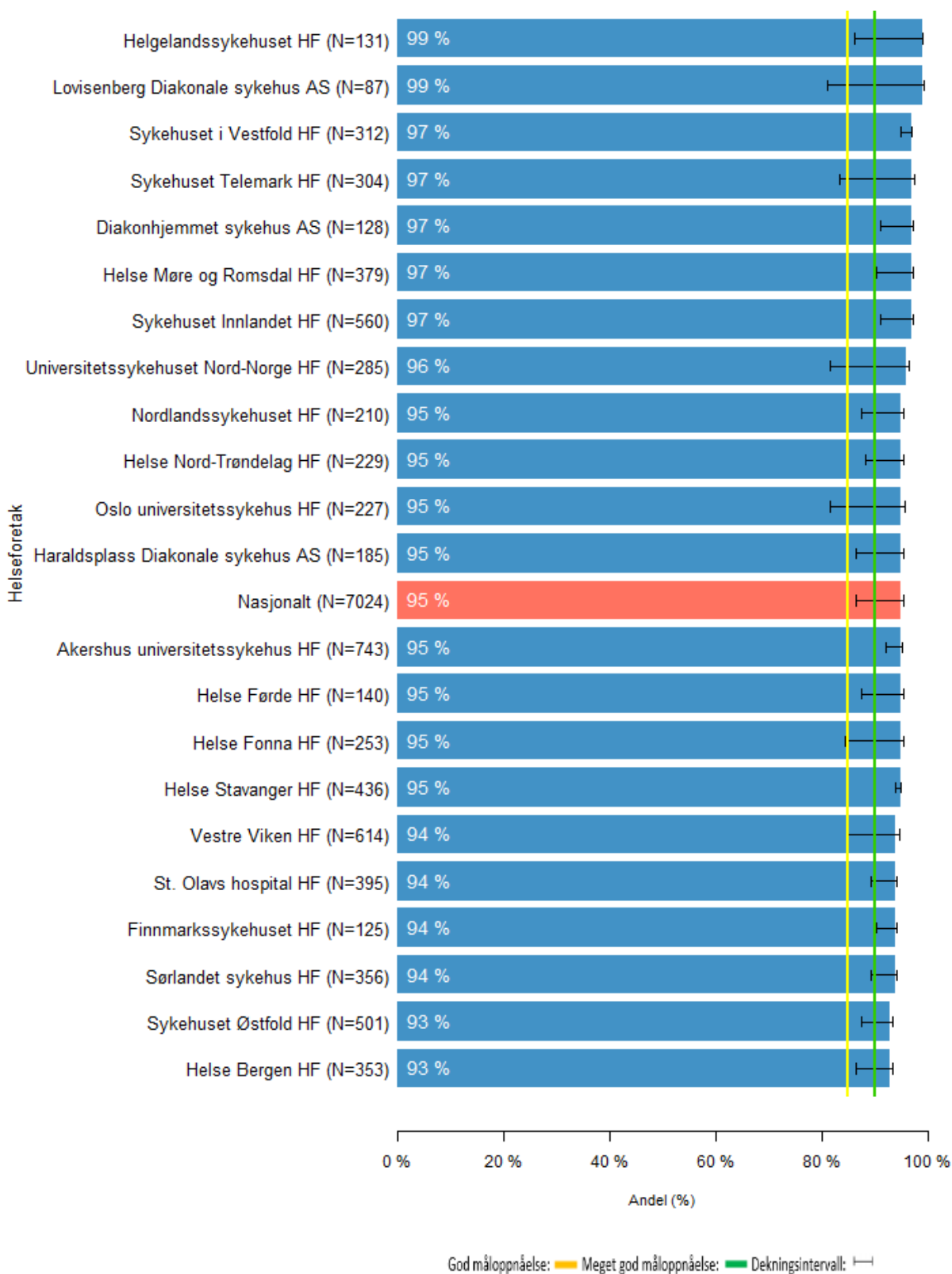


**Figur 3.42:** Indikator G – Andel (%) pasienter med type 1 hjerteinfarkt under 85 år utskrevet med lipidsenkende medikament fordelt på helseregion og lokalsykehus (opptaksområde). Norsk hjerteinfarktregister 2022.



God måloppnåelse: Meget god måloppnåelse: Dekningsintervall:

**Figur 3.43:** Indikator G – Andel (%) pasienter med type 1 hjerteinfarkt under 85 år utskrevet med lipidsenkende medikament fordelt på helseforetak (opptaksområde). Norsk hjerteinfarktregister 2022.



## Kvalitetsindikator H: Utskrevet med betablokker hvis indikasjon

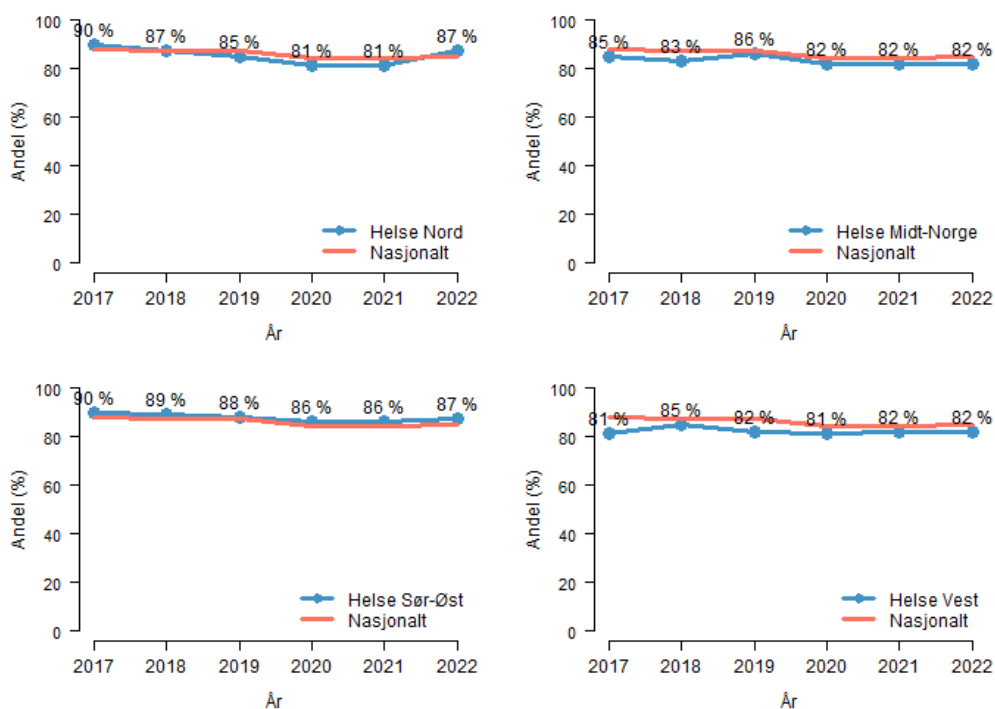
*Definisjon:* Kvalitetsindikator H er andel pasienter under 85 år som ble utskrevet med betablokker hvis det var indikasjon for betablokker. I følge retningslinjene er det indikasjon hvis ejsjonsfraksjon (EF) er under 40 %, eller hvis pasienten hadde hjertesvikt før hjerteinfarkt eller fikk hjertesvikt under oppholdet.

*Måloppnåelse:* mindre god: < 75 %, god 75 % - 84 %, meget god:  $\geq$  85 %.

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

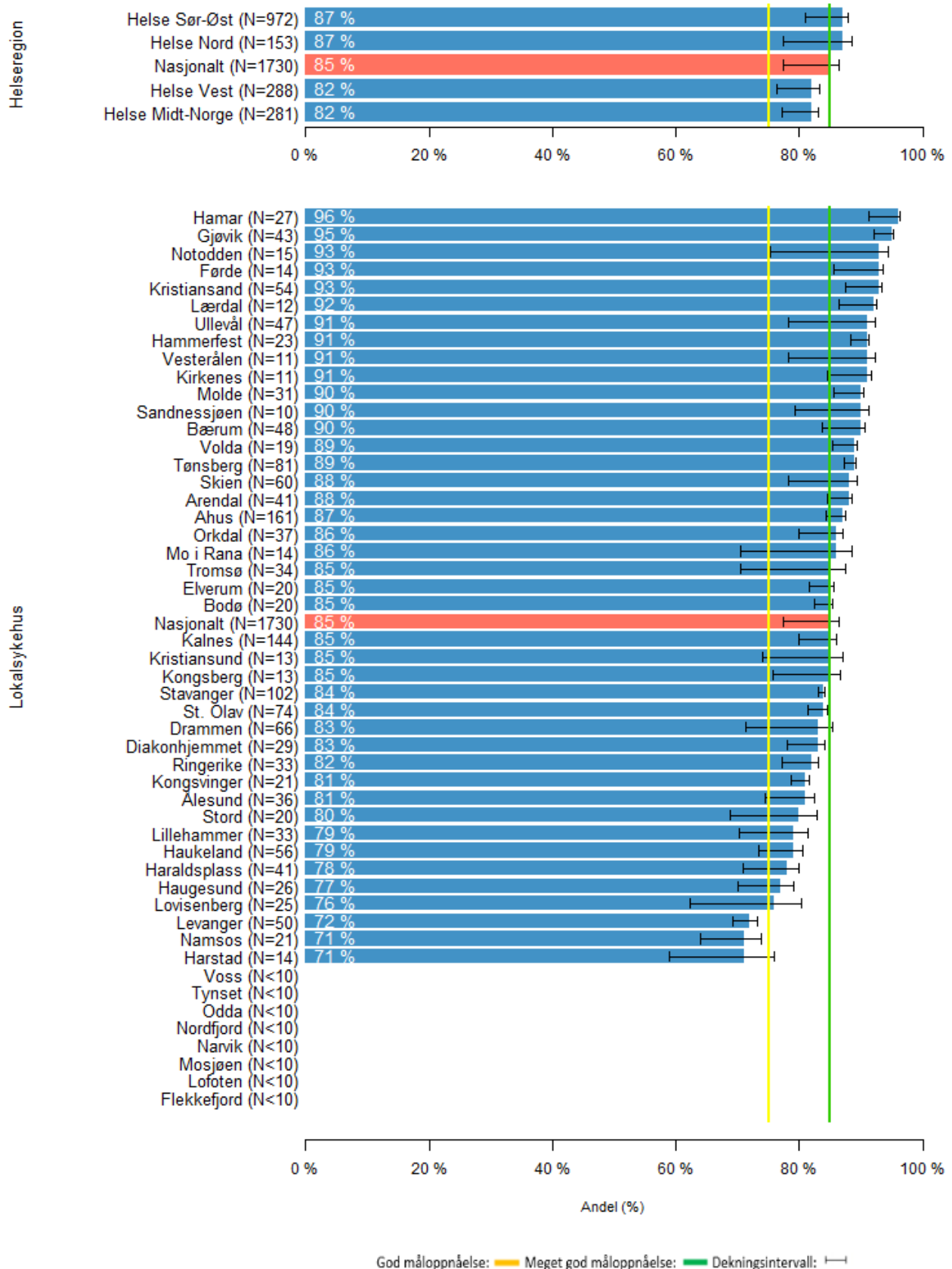
*Kommentar:* Denne kvalitetsindikatoren ble rapportert for første gang i 2017. I 2022 var det 1730 (19 %) som oppfylte kriteriene for behandling med betablokker av i alt 8947 hjerteinfarktpasienter under 85 år. Blant de som oppfylte kriteriene for behandling med betablokkere, var det 85 % som fikk slik behandling (figur 1.3, figur 3.45). Det var ingen vesentlige regionale forskjeller (figur 3.44). På lokalsykeh nivå (opptaksområde) var måloppnåelsen meget god for 26 sykehus, mens tre sykehus lå under grenseverdi for god måloppnevneelse (figur 3.45). Figur 3.46 viser at det var kun ett helseforetak som lå under grenseverdi for god måloppnåelse.

**Figur 3.44:** Indikator H - Andel (%) pasienter under 85 år som hadde indikasjon for betablokker som ble utskrevet med betablokker fordelt på helseregion 2017-2022 (opptaksområde). Norsk hjerteinfarktregister 2022.

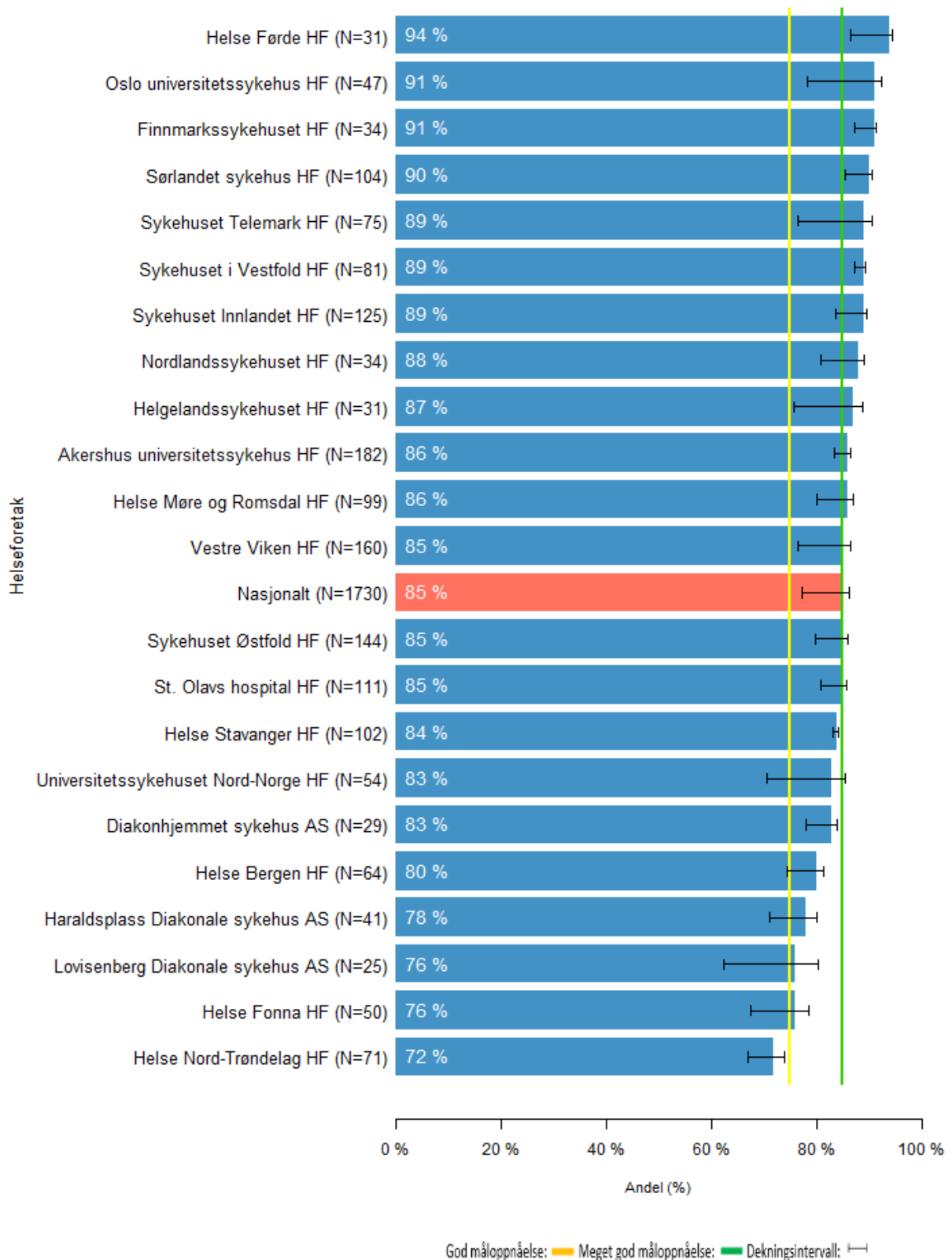




**Figur 3.45:** Indikator H – Andel (%) pasienter under 85 år som hadde indikasjon for betablokker og som ble utskrevet med betablokker fordelt på helseregion og lokalsykehus (opptaksområde). Norsk hjerteinfarktregister 2022.



**Figur 3.46:** Indikator H - Andel (%) pasienter under 85 år som hadde indikasjon for betablokker og som ble utskrevet med betablokker fordelt på helseforetak (opptaksområde). Norsk hjerteinfarktregister 2022.



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

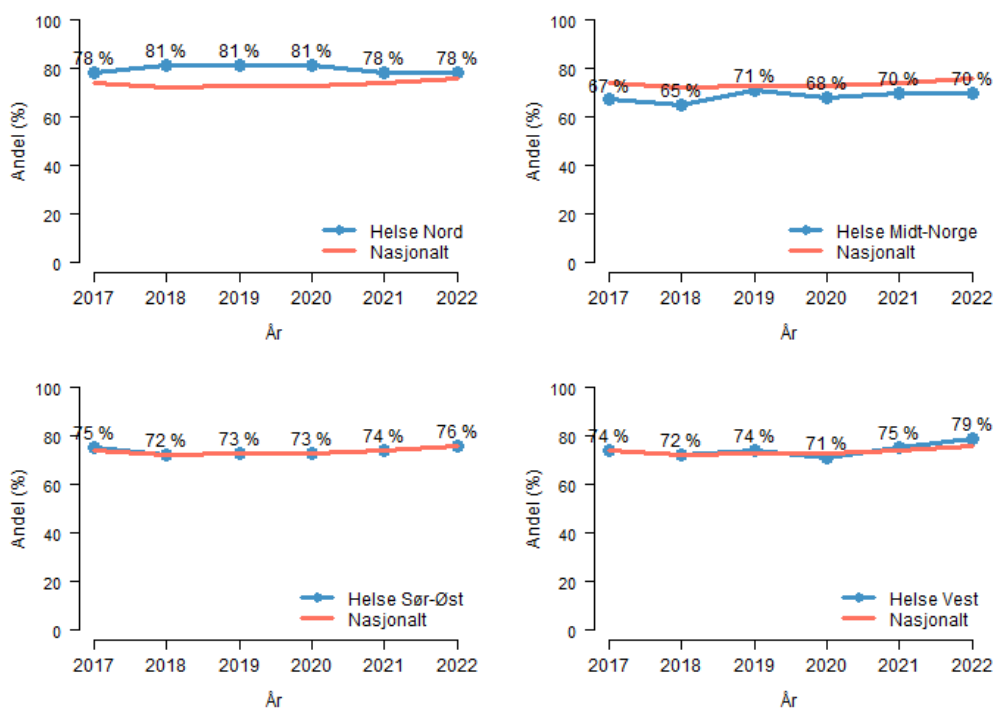
*Definisjon:* Kvalitetsindikator I er andel pasienter under 85 år med hjertesvikt eller sukkersyke som fikk medikament ACE-hemmer/AII-antagonist. Indikatoren inkluderer pasienter som ble utskrevet i live og som hadde EF under 40 %, diabetes mellitus, eller som hadde hjertesvikt før innleggelse eller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

*Måloppnåelse:* mindre god: <70 %, god 70 % - 79 %, meget god:  $\geq$ 80 %.

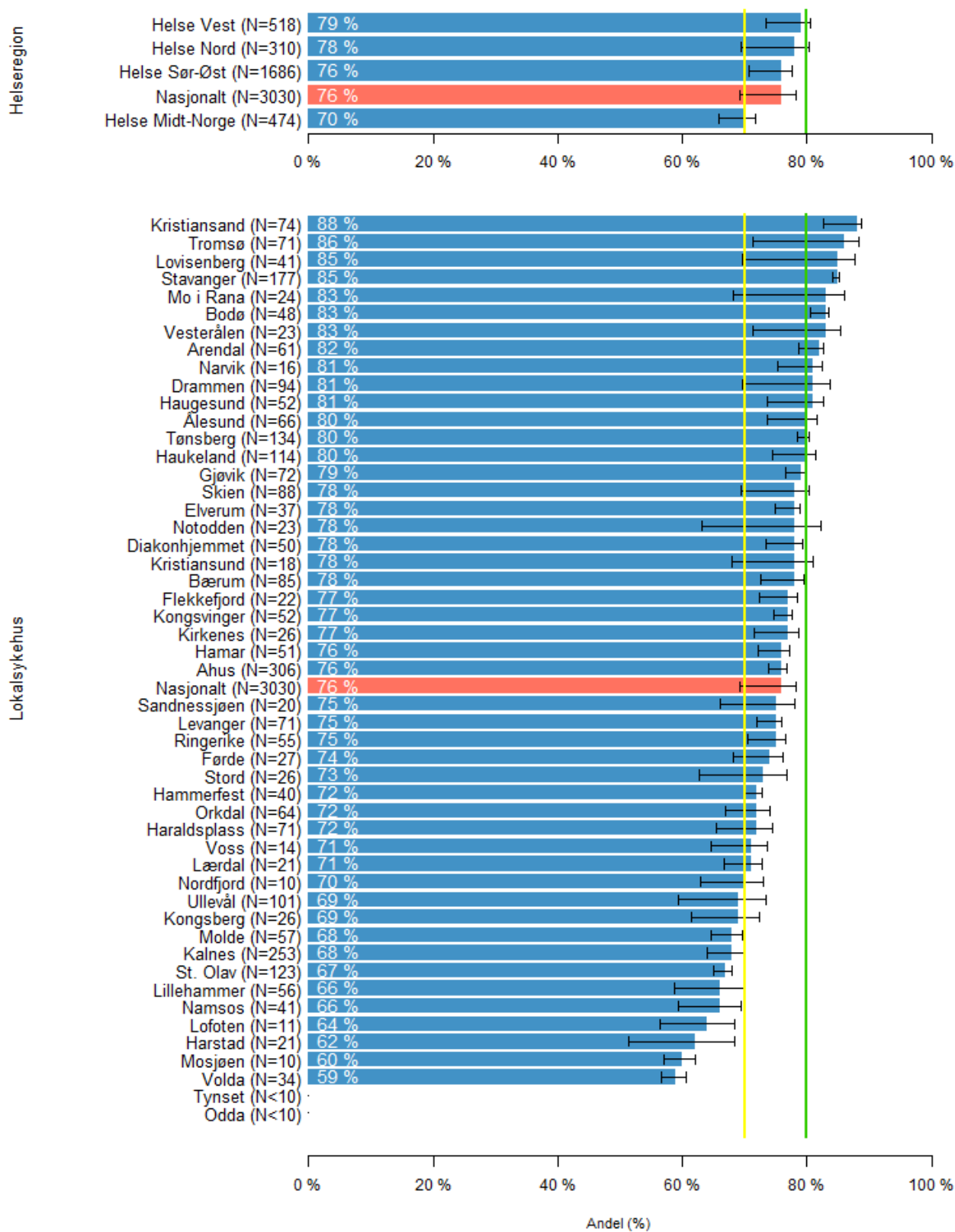
*Begrunnelse for indikatoren:* De europeiske retningslinjene som Norsk cardiologisk selskap har sluttet seg til, anbefaler at pasientene med EF under 40 %, eller som har hjertesvikt i tidligere sykehistorie, eller som fikk hjertesvikt som komplikasjon i behandlingsskjeden, eller som har diabetes, som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

*Kommentar:* Denne indikatoren ble rapportert for første gang i 2017. I 2022 var det 3 030 pasienter (34 %) som oppfylte kriteriene for behandling med ACE-hemmer/AII-antagonist av i alt 8947 pasienter under 85 år. Av de som oppfylte kriteriene, var det 76 % som fikk slik behandling (figur 3.48) Det er liten variasjon mellom regionene (figur 3.47), men noe variasjon på sykehusnivå (figur 3.48). Figur 3.49 viser måloppnåelsen fordelt på helseforetak (opptaksområde).

**Figur 3.47:** Indikator I – Andel (%) pasienter under 85 år som hadde indikasjon for behandling med ACE–hemmer/AII-antagonist som fikk behandling med ACE–hemmer/AII-antagonist fordelt på helseregion 2017-2022 (opptaksområde). Norsk hjerteinfarktregister 2022.

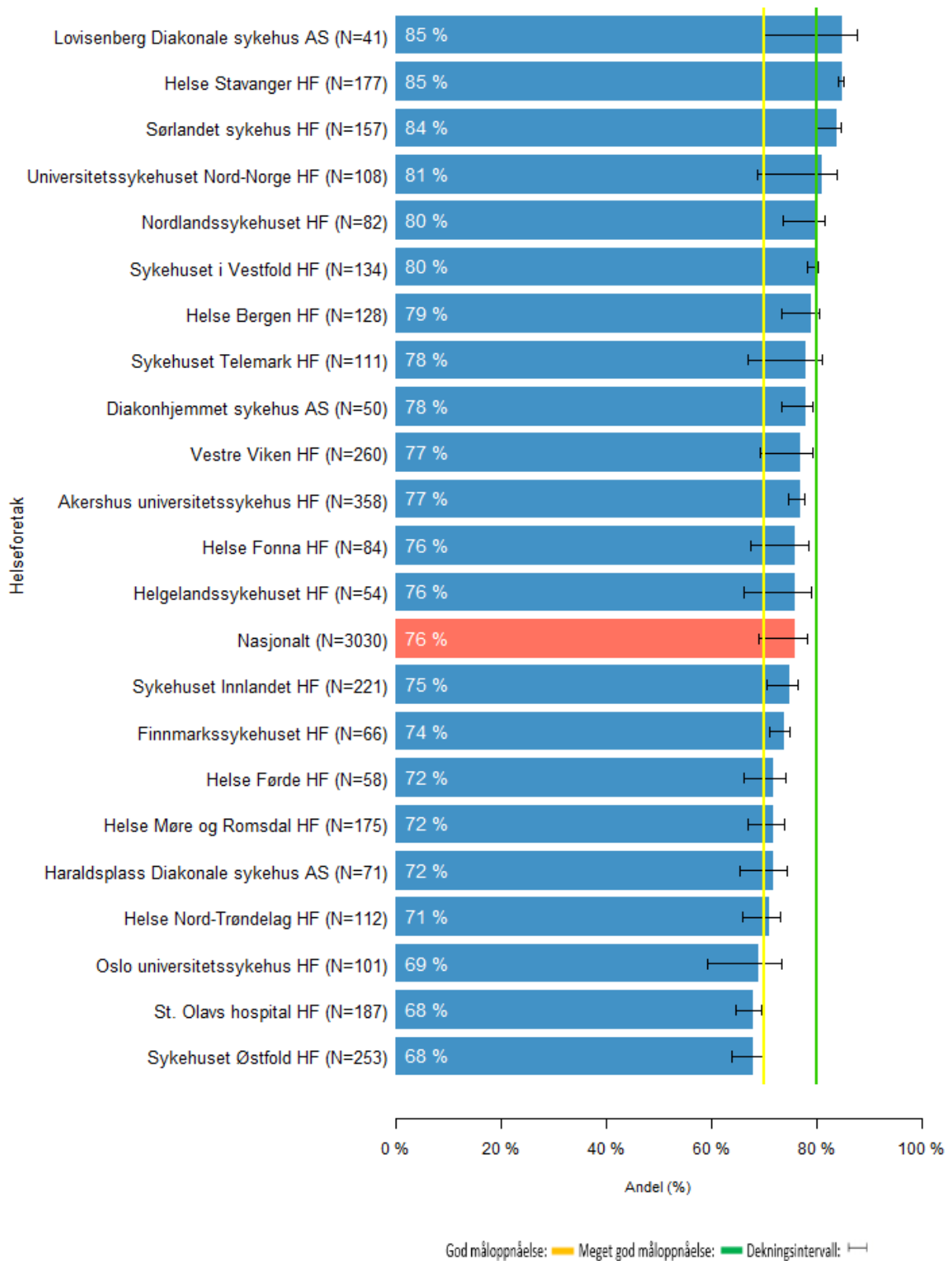


**Figur 3.48:** Indikator I – Andel (%) pasienter under 85 år som fikk behandling med ACE-hemmer/AII-antagonist hvis indikasjon fordelt på helseregion og lokalsykehus (opptaksområde). Norsk hjerteinfarktregister 2022.



God måloppnåelse: Meget god måloppnåelse: Dekningsintervall:

**Figur 3.49:** Indikator I – Andel (%) pasienter under 85 år som hadde indikasjon for behandling med ACE-hemmer/AII-antagonist som fikk behandling med ACE-hemmer/AII-antagonist fordelt på helseforetak (opptaksområde). Norsk hjerteinfarktregister 2022.



## Kvalitetsindikator J: Ejeksjonsfraksjon (EF) målt

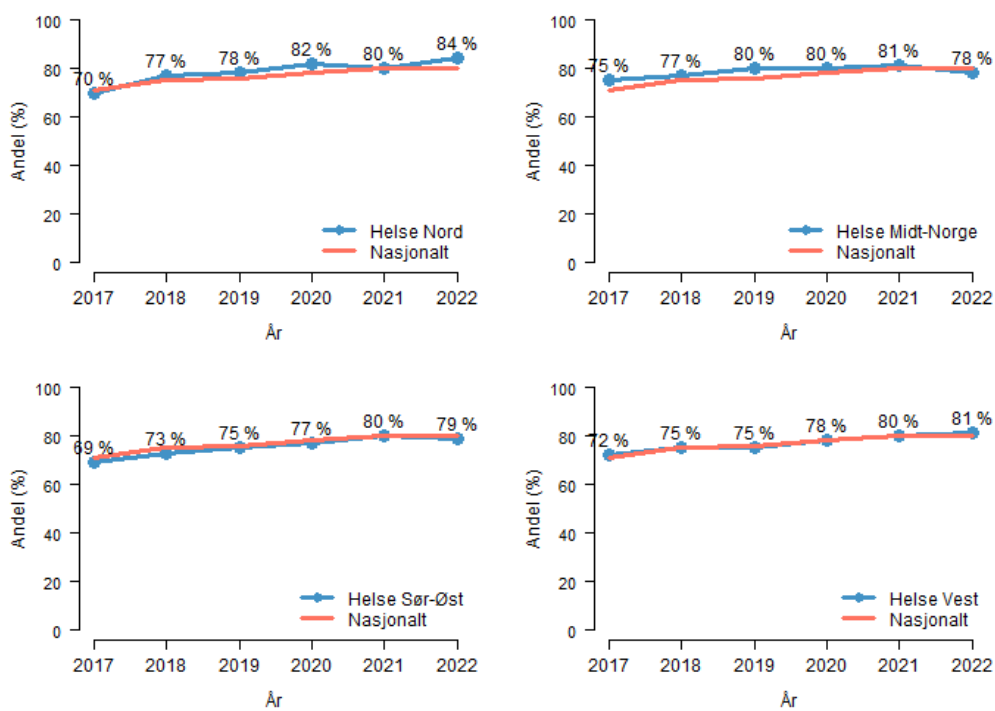
*Definisjon:* Kvalitetsindikator J er andel pasienter som undersøkes med måling av hjertets pumpefunksjon.

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

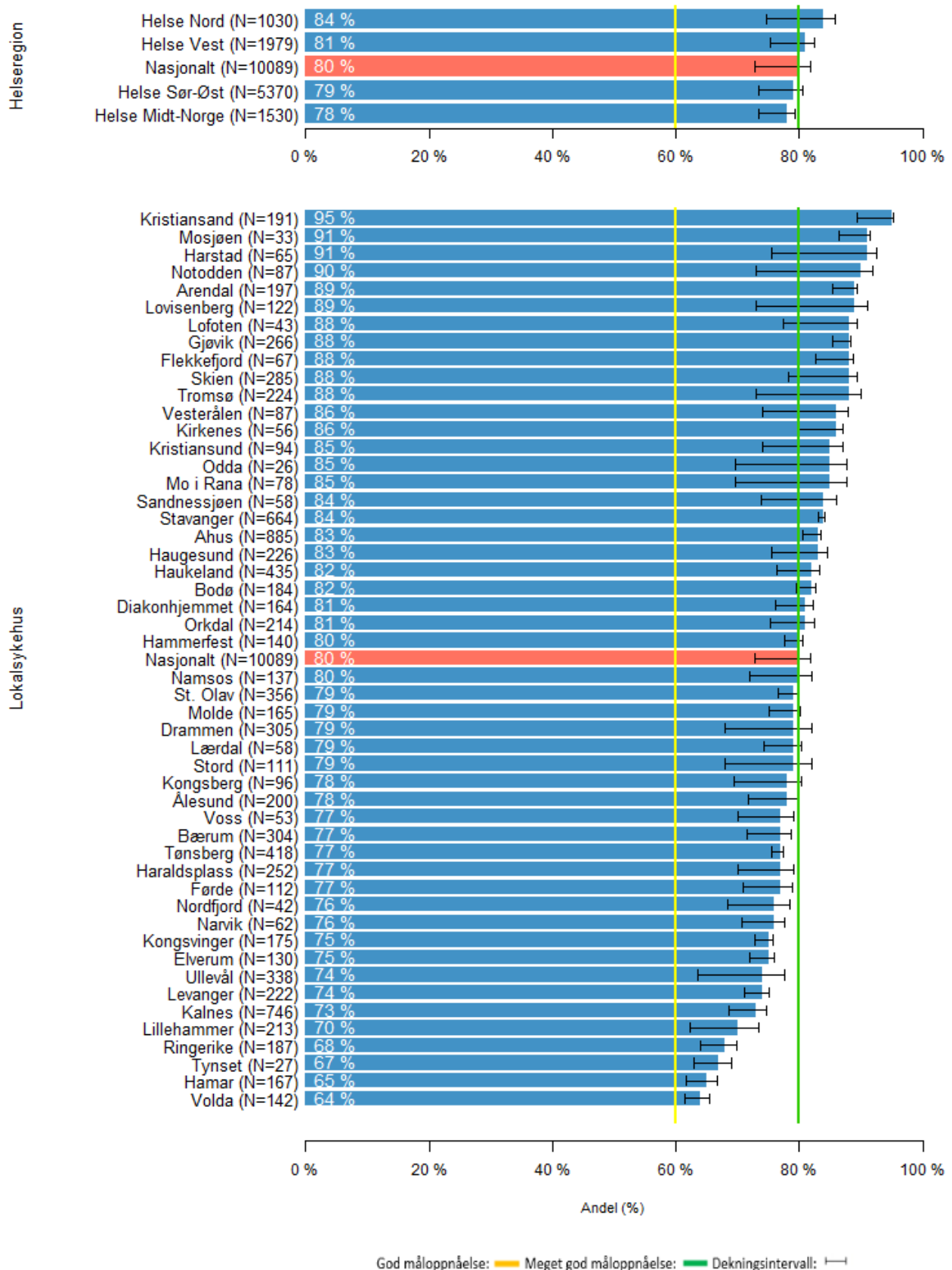
*Begrunnelse:* De europeiske retningslinjene som Norsk cardiologisk selskap har sluttet seg til, anbefaler at ejeksjonsfraksjon som hovedregel blir målt og beskrevet under sykdomsforløpet.

*Kommentar:* På landsbasis ble 80 % av pasientene undersøkt med måling av EF i sykdomsforløpet (figur 3.51). Andelen har økt fra 62 % i 2013 (figur 1.3, figur 3.50). Det er ingen vesentlig variasjon på regionnivå (figur 3.44), men noe variasjon når man betrakter lokalsykehus- og helseforetaksområdene (figur 3.45, figur 3.46).

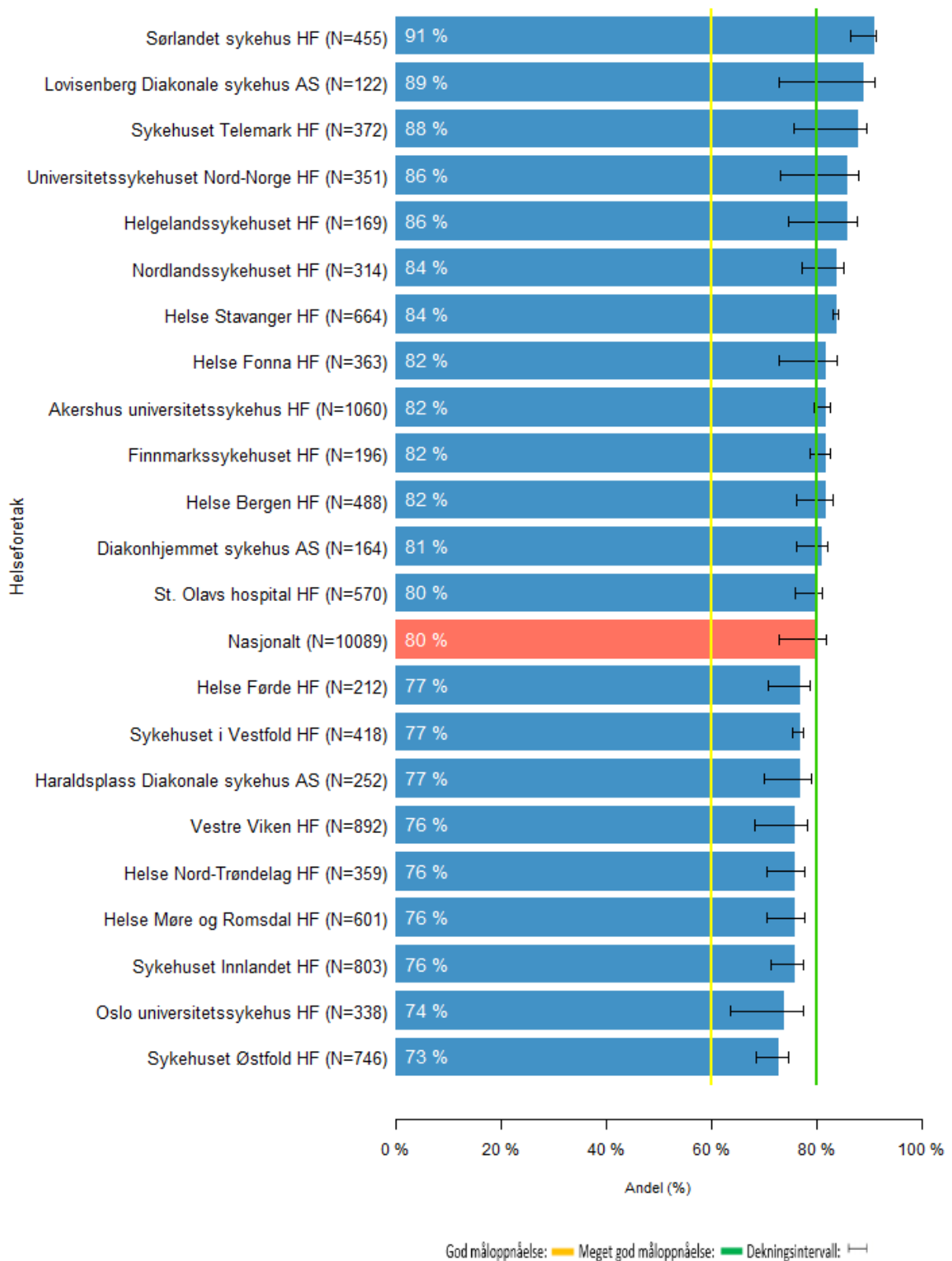
**Figur 3.50:** Indikator J – Andel (%) pasienter som ble undersøkt med måling av hjertets pumpefunksjon fordelt på helseregion 2013-2022 (opptaksområde). Norsk hjerteinfarktregister 2022.



**Figur 3.51:** Indikator J – Andel (%) pasienter under 85 år som ble undersøkt med måling av hjertets pumpefunksjon fordelt på helseregion og lokalsykehus (opptaksområde). Norsk hjerteinfarktregister 2022.



**Figur 3.52:** Indikator J – Andel (%) pasienter under 85 år undersøkt med måling av hjertets pumpefunksjon fordelt på helseforetak (opptaksområde). Norsk hjerteinfarktregister 2022





## Kvalitetsindikator K: 30 dagers dødelighet

*Definisjon:* Kvalitetsindikator K er 30 dagers dødelighet uavhengig av årsak for pasienter under 85 år, beregnet fra dato for innleggelse.

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

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

*Kommentar:* For 2022 var aldersjustert 30 dagers dødelighet etter hjerteinfarkt 9 % (tabell 3.8). Dødelighet er prinsipielt uendret siden 2018. Det er ingen åpenbare regionale forskjeller (tabell 3.8). Type 1 hjerteinfarkt hadde marginalt lavere dødelighet enn alle typer hjerteinfarkt sett under ett og NSTEMI hadde noe lavere dødelighet enn STEMI (tabell 3.8).

**Tabell 3.8:** Kvalitetsindikator K - Aldersjustert 30 dagers dødelighet.

Alle hjerteinfarkt Helseregion	2018		2019		2020		2021		2022	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Helse Midt-Norge	1328	9 %	1463	7 %	1302	8 %	1386	6 %	1304	8 %
Helse Nord	1059	8 %	1080	7 %	1061	8 %	1031	7 %	962	7 %
Helse Sør-Øst	5394	8 %	5274	7 %	4865	8 %	4996	7 %	4828	8 %
Helse Vest	2041	9 %	2025	7 %	1881	9 %	1861	8 %	1722	9 %
Nasjonalt	10025	9 %	10060	8 %	9268	9 %	9447	8 %	8947	9 %

STEMI Helseregion	2018		2019		2020		2021		2022	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Helse Midt-Norge	340	10 %	403	8 %	353	13 %	371	9 %	372	12 %
Helse Nord	280	6 %	300	11 %	285	14 %	268	10 %	276	10 %
Helse Sør-Øst	1603	9 %	1490	8 %	1459	11 %	1456	9 %	1456	8 %
Helse Vest	530	11 %	523	10 %	497	12 %	488	10 %	473	10 %
Nasjonalt	2823	10 %	2784	10 %	2645	12 %	2630	10 %	2623	10 %

NSTEMI Helseregion	2018		2019		2020		2021		2022	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Helse Midt-Norge	936	7 %	998	6 %	887	6 %	980	5 %	898	7 %
Helse Nord	741	7 %	725	5 %	734	5 %	741	5 %	659	4 %
Helse Sør-Øst	3555	7 %	3525	6 %	3136	6 %	3311	5 %	3166	7 %
Helse Vest	1460	8 %	1460	5 %	1304	8 %	1329	7 %	1209	9 %
Nasjonalt	6821	8 %	6846	7 %	6159	7 %	6482	7 %	6013	8 %

Type 1 hjerteinfarkt Helseregion	2018		2019		2020		2021		2022	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Helse Midt-Norge	1113	7 %	1282	5 %	1112	7 %	1168	6 %	1107	9 %
Helse Nord	889	5 %	928	6 %	927	6 %	877	5 %	826	6 %
Helse Sør-Øst	4611	7 %	4507	6 %	4123	7 %	4268	6 %	4125	6 %
Helse Vest	1666	8 %	1728	7 %	1625	8 %	1605	7 %	1514	8 %
Nasjonalt	8444	8 %	8612	7 %	7922	7 %	8055	7 %	7675	8 %

## PROM-resultater

Tre måneder etter utskriving fra siste sykehus i behandlingsskjeden sender Norsk hjerteinfarktregister et spørreskjema til pasientene som omhandler spørsmål om hvordan de har hatt det etter hjerteinfarkt (PROM) og hvor fornøyd de er med den behandling og omsorg som de fikk på sykehuset (PREM). Skjemaet sendes ikke til pasienter som ble utskrevet til sykehjem eller annen helseinstitusjon. Pasienter som ikke er ferdigregistrert i registret innen tre måneder etter utskrivelse mottar heller ikke skjema. Registeret er derfor avhengig av at sykehusene registrerer pasientene fortløpende for å få god dekningsgrad på PROM-skjema.

I 2022 var det 7747 pasienter som ble utskrevet til hjemmet og som var i live tre måneder etter utskrivelse og som dermed skulle ha mottatt spørreskjema (tabell 3.9). Av disse ble 190 pasienter registrert senere enn tre måneder etter utskrivelse og mottok derfor ikke skjema. Det var dermed 7557 pasienter som var aktuelle for å motta skjema. Av disse var det 5 127 pasienter som besvarte skjemaet (68%). Av alle som ble utskrevet og var i live etter 3 måneder (n=7747), var det 66 % som besvarte skjemaet.

**Tabell 3.9:** Responsrate på PROM/PREM skjema utsendt 3 måneder etter utskriving. Norsk hjerteinfarktregister 2022.

	Utskrevet*	Ikke registrert innen 3 mnd**	Tilsendt skjema	Besvarte skjema N, %
Helse Midt-Norge	1083	24	1059	688, 65 %
Helse Nord	804	10	794	525, 66 %
Helse Sør-Øst	4290	120	4170	2852, 68 %
Helse Vest	1511	32	1479	1046, 71 %
Totalt***	7747	190	7557	5127, 66 %

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

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

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

I kapittel 6 er det beskrevet hvilke spørsmål PROM/PREM skjemaet inneholder. Nedenfor presenteres et utdrag av PROM/PREM resultater fordelt på region og sykehusnivå.

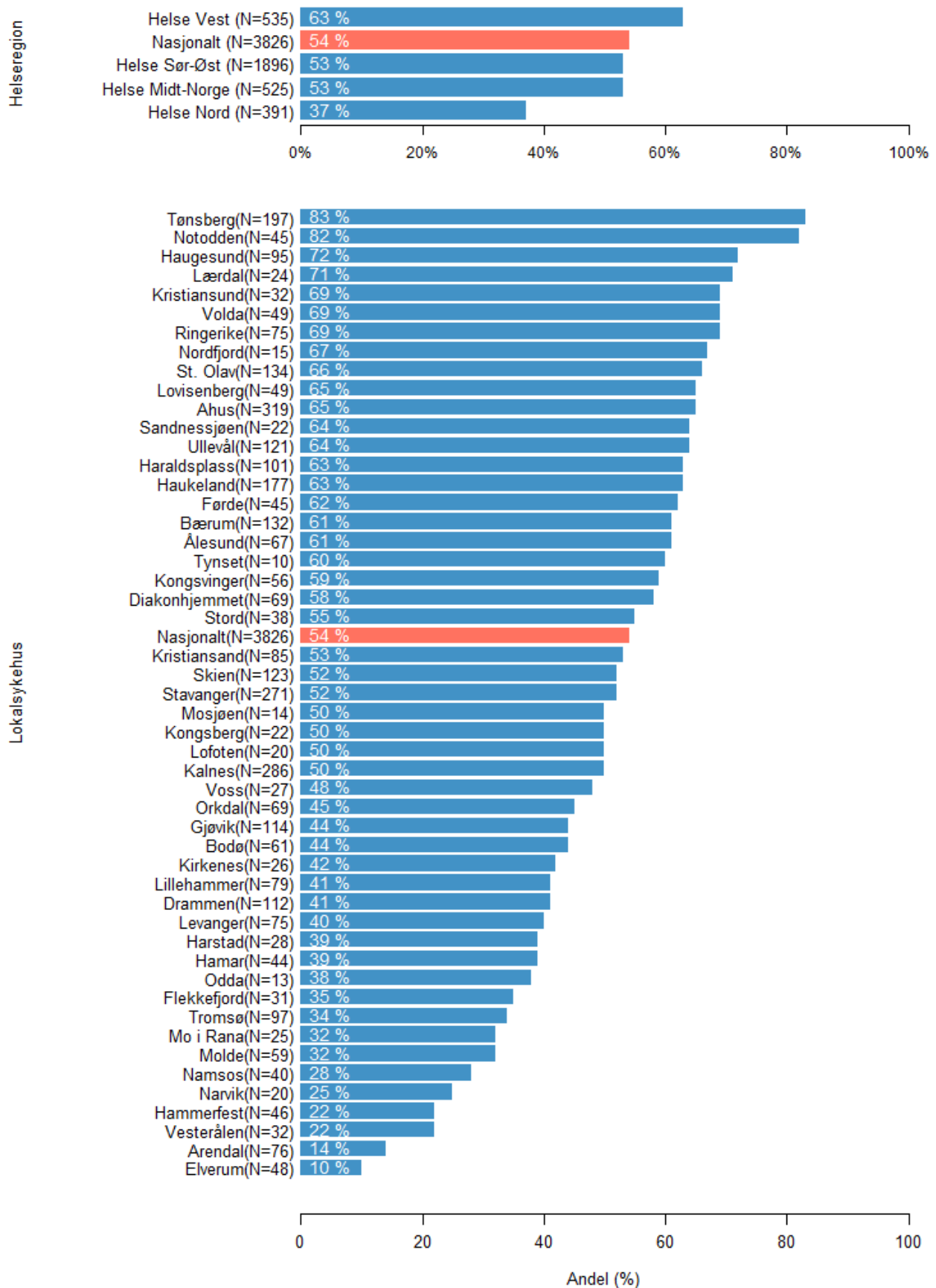
Hjerterehabilitering er definert som undervisning om hvordan man kan redusere risiko for nytt hjerteinfarkt og tilbud om fysisk trening. Figur 3.53 viser at kun halvparten av de som besvarte skjema rapporterte at de hadde blitt henvist. Det er store regionale forskjeller fra 37 % i Helse Vest til 64 % i Helse Sør-Øst. Over 80 % av pasientene som sogner til Tønsberg sykehus rapporterte at de var henvist mot 12-14 % i Elverum og Arendal.

Figur 3.54 viser at 70 % rapporterer at de har fått tilstrekkelig informasjon om sin diagnose/sine plager. Det er små regionale forskjeller, men derimot store forskjeller mellom sykehusene fra 33 % til 92 %.

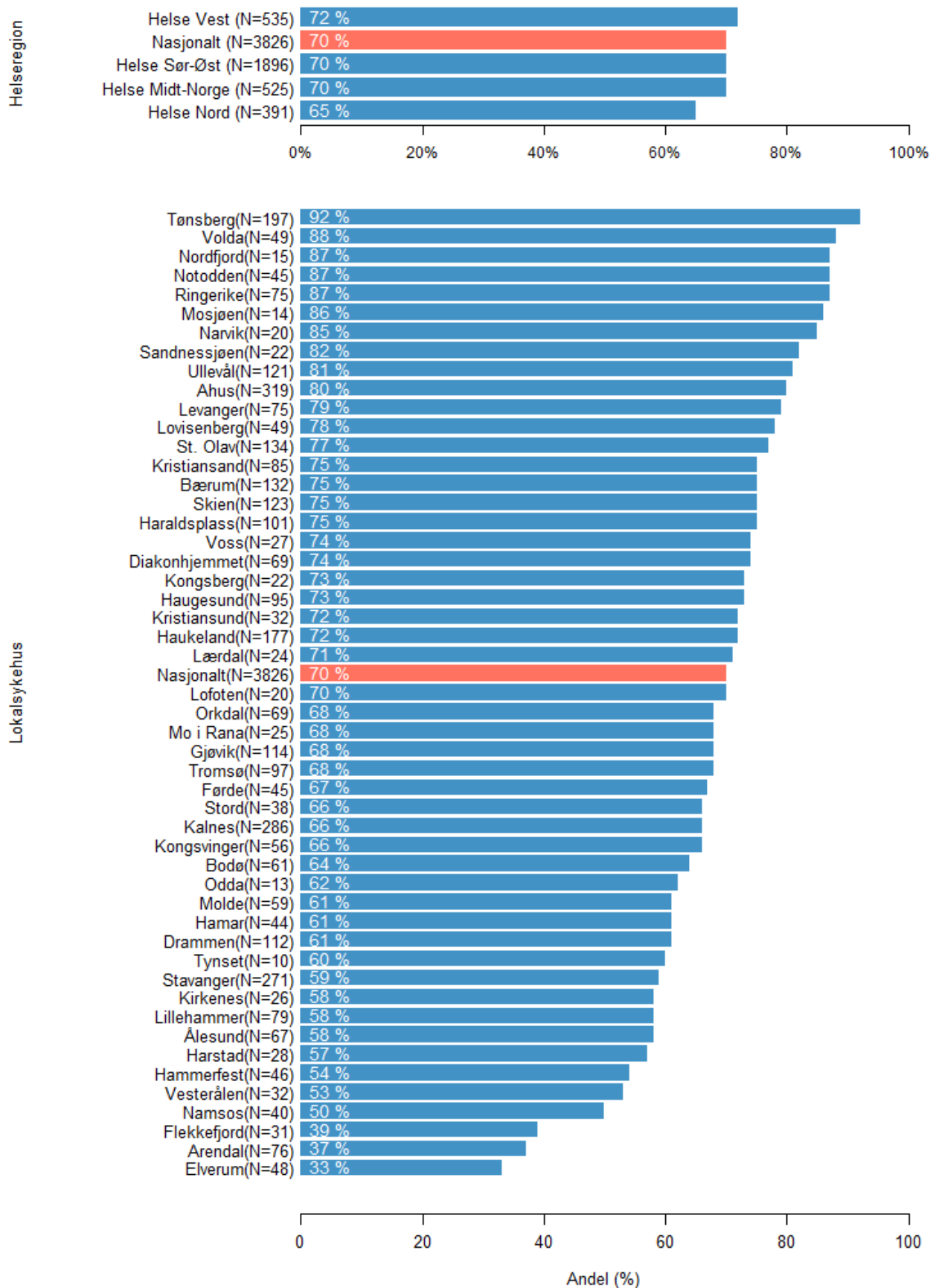
Figur 3.55 viser at 18 % av pasientene rapporterer om ukentlige smerter i brystet de siste fire ukene. Også her var det små regionale forskjeller, men store sykehusforskjeller fra 5 % til 40 %.

Pasientene blir bedt om å gradere sin helse på en skala (VAS-skår) fra 0 til 100 hvor 100 er perfekt helse. Figur 3.56 viser at median VAS-skår var 75 for landet under ett med en variasjon mellom sykehusene fra 68 til 80. 95% konfidensintervall indikerer at det ikke foreligger reelle forskjeller mellom sykehusene.

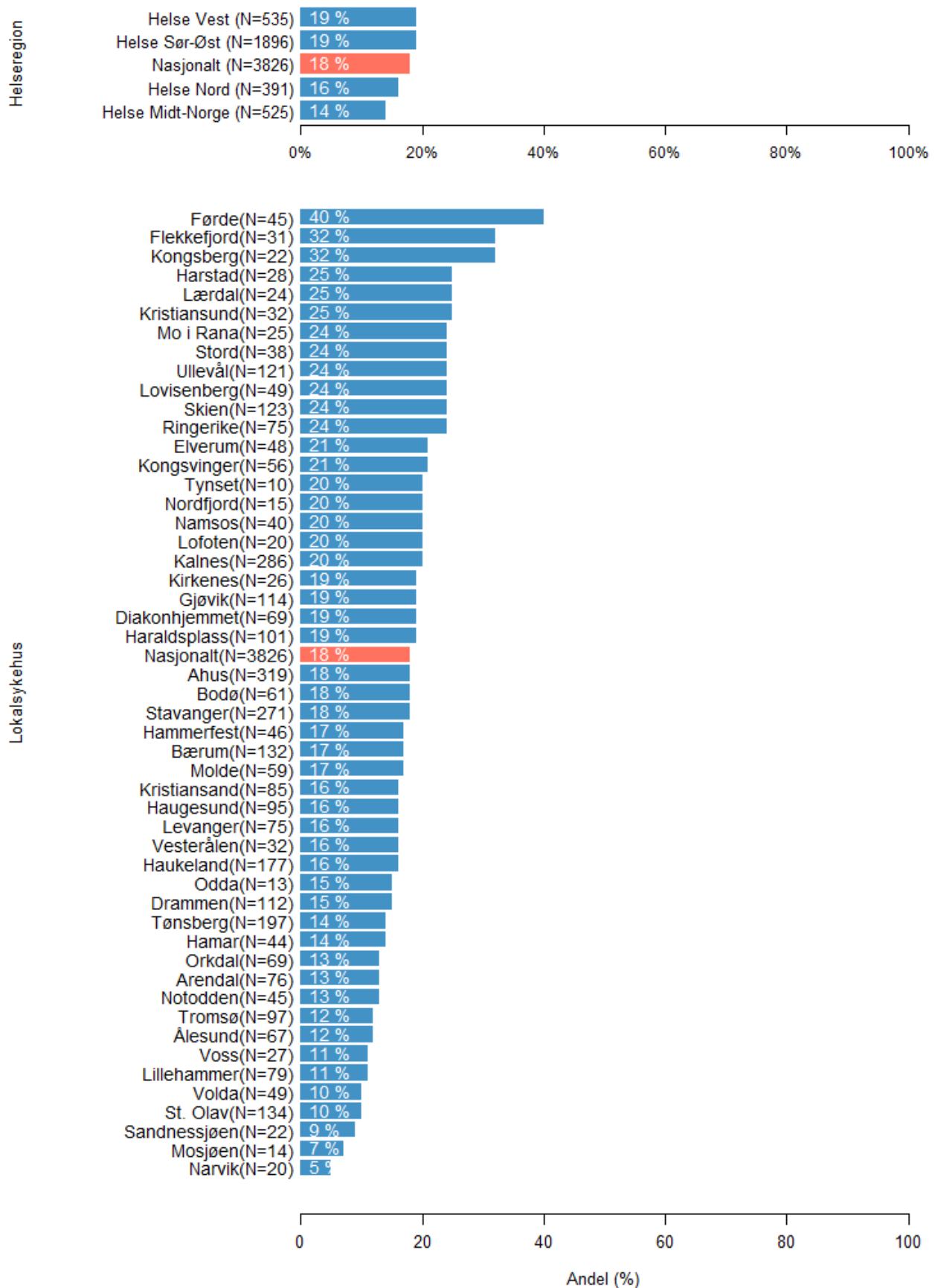
**Figur 3.53:** Andel (%) pasienter under 85 år, med førstegangsinfarkt, som har rapportert at de ble henvist til hjertekurs/hjerteskolet/hjerterehabilitering fordelt på lokalsykehus (opptaksområde). Norsk hjerteinfarktregister 2022.



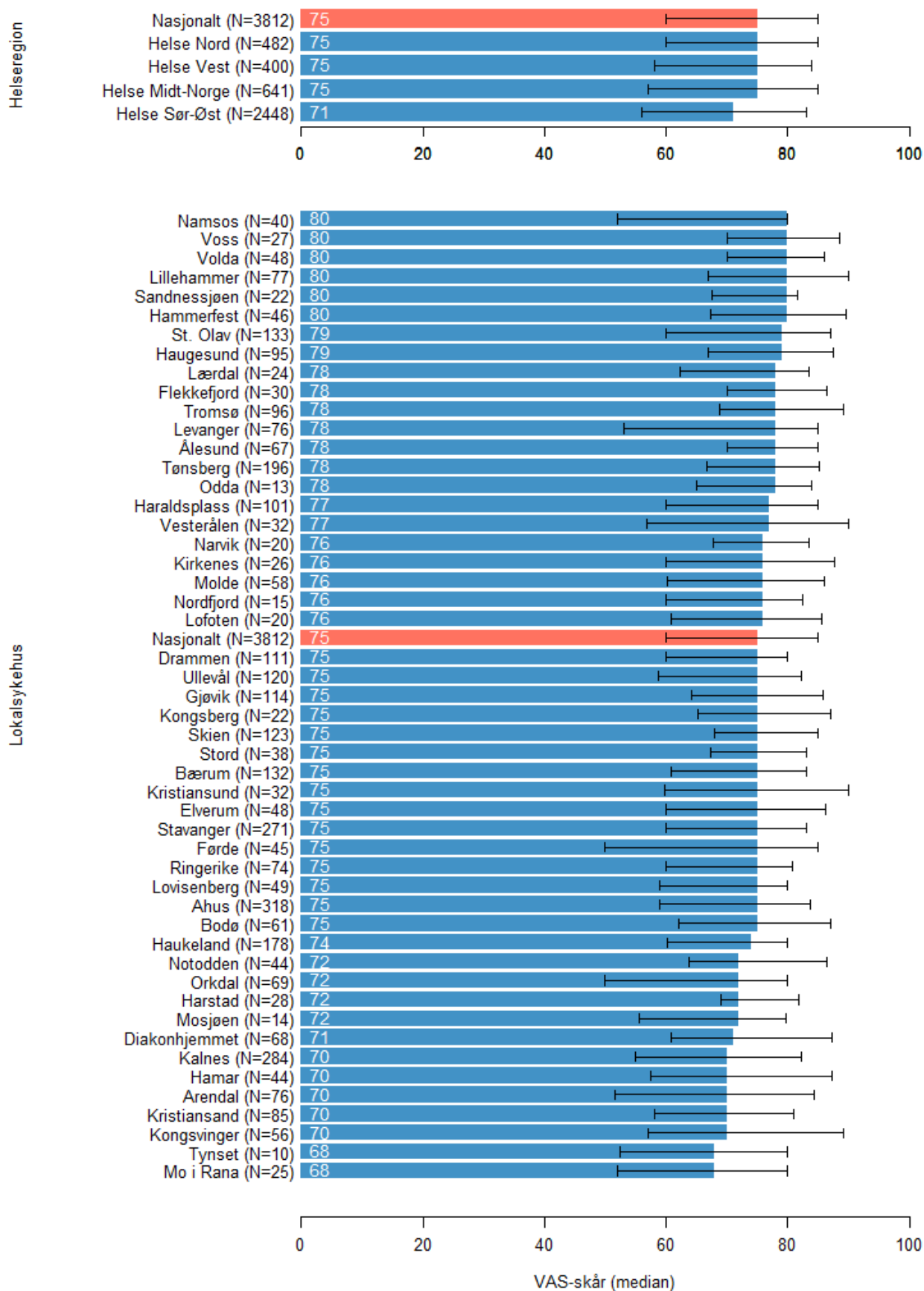
**Figur 3.54:** Andel (%) pasienter under 85 år, med førstegangsinfarkt, som har rapportert at de har fått tilstrekkelig informasjon om sin diagnose/sine plager fordelt på lokalsykehus (opptaksområde). Norsk hjerteinfarktregister 2022.



**Figur 3.55:** Andel (%) pasienter under 85 år, med førstegangsinfarkt, som har rapportert at de i løpet av de siste fire ukene har hatt ukentlige smerter i brystet, trykk i brystet eller angina pectoris anfall, fordelt på lokalsykehus (opptaksområde). Norsk hjerteinfarktregister 2022.



**Figur 3.56:** Totalvurdert helseskår (VAS)\* med 95 % konfidensintervall for pasienter under 85 år med førstegangsinfarkt, fordelt på lokalsykehus (opptaksområde) i 2022. Norsk hjerteinfarktregister 2022.  
 \*Egenvurdert helse gradert på en skala fra 0 til 100 der 100 indikerer perfekt helse.



## 3.2 Andre analyser

I dette avsnittet presenteres en del deskriptiv statistikk for årene 2013-2022 og opplysninger om antall forløp, opphold, og innleverte skjema per sykehus i 2022.

Alle 53 norske sykehus som behandler pasienter med akutt hjerteinfarkt leverer data til registeret. I 2022 mottok registeret melding om i alt 18 499 opphold ved norske sykehus med diagnosen akutt hjerteinfarkt (Tabell 1.1 og Tabell 3.10). Rikshospitalet hadde mer enn 1500 opphold, mens 17 sykehus hadde mindre enn 100 opphold (Tabell 3.10). Akershus Universitetssykehus er landets største lokalsykehus for hjerteinfarkt og var første sykehus i behandlingsskjeden for flest pasienter. Ved hjelp av fødselsnummer og dato for innleggelse ble 18499 opphold sammenstilt til 10739 hjerteinfarkt hos 10317 personer. I perioden 2015-2022 har det vært en nedgang i antall opphold (-15 %), antall hjerteinfarkt (-20 %), og antall pasienter innlagt med hjerteinfarkt (-18 %) ved norske sykehus (Tabell 1.1), til tross for at dekningsgraden og folkemengde har økt. Siden 2015 har innleggesesratene vist en årlig nedgang på ca. 3 %. I 2020 var nedgangen større enn forventet, noe som sannsynligvis har sammenheng med COVID-19-pandemien. Antall hjerteinfarkt i 2021 og 2022 er som forventet ved en fortsatt nedgang i innleggesesrater i samme størrelsesorden som tidligere.

Det er ingen markerte endringer i pasientkarakteristika og subklassifisering av hjerteinfarkt over tid (tabell 1.1). Noe overraskende har det siden 2013 vært en mye større nedgang i antall pasienter over 80 år enn i yngre aldersgrupper, særlig blant kvinner (figur 3.57). Dette må sees i lys av demografiske endringer i befolkningen, og kanskje også i lys av endringer i forekomst av hjerteinfarkt som skjedde på 1980-1990 tallet, da nedgangen var størst hos middelaldrende menn. Fra tidligere vet vi at endringer i forekomst over tid kan slå inn til ulik tid hos menn og kvinner og i ulike aldersgrupper.

Det er stor variasjon mellom sykehus i andel hjerteinfarkt som blir klassifisert som type 2, fra 2 % til 29 % (Figur 3.58). Dette skyldes ulik diagnostisk praksis.

**Tabell 3.10:** Totalt antall opphold for hjerteinfarkt, antall opphold for hjerteinfarkt hos pasienter bosatt i sykehusets opptaksområde, antall opphold der sykehuset var første sykehus i behandlingsskjeden og antall innsendte skjema per sykehus og opptaksområde. Norsk hjerteinfarktregister 2022.

Sykehus	Antall opphold for hjerteinfarkt ved sykehuset	Antall hjerteinfarkt i sykehusets opptaksområde	Antall hjerteinfarkt der sykehuset var første sykehus i behandlingsskjeden	Antall hovedskjema innsendt fra sykehuset	Antall oppfølgings-skjema innsendt fra sykehuset
Rikshospitalet	1507	-	472	1507	15
Ullevål	1443	341	796	1443	1
St. Olav	1231	358	636	1231	0
Haukeland	1163	437	671	1163	3
Ahus	1041	907	802	1041	1
Kalnes	796	829	654	796	370
Stavanger	782	671	732	782	3
Tromsø	774	225	365	774	1
Arendal	682	200	336	682	0
Tønsberg	431	433	304	431	219
Drammen	397	322	315	397	211
Skien	290	293	219	290	158
Gjøvik	279	281	215	279	137
Bærum	261	328	190	261	114
Haraldsplass	253	292	190	253	124
Bodø	253	187	194	253	3
Lillehammer	244	238	211	244	112

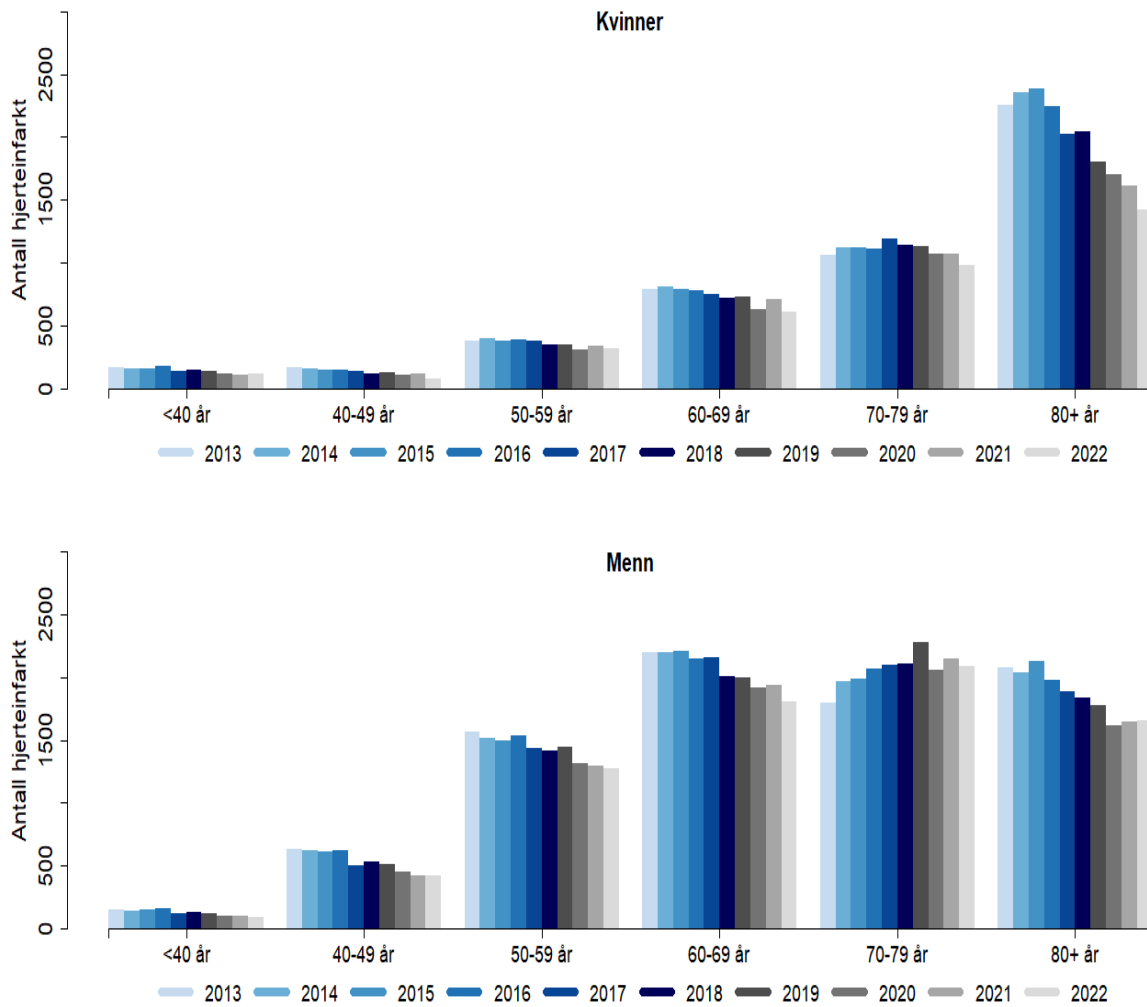
*Tabellen fortsetter på neste side*

**Tabell 3.10:** forts.

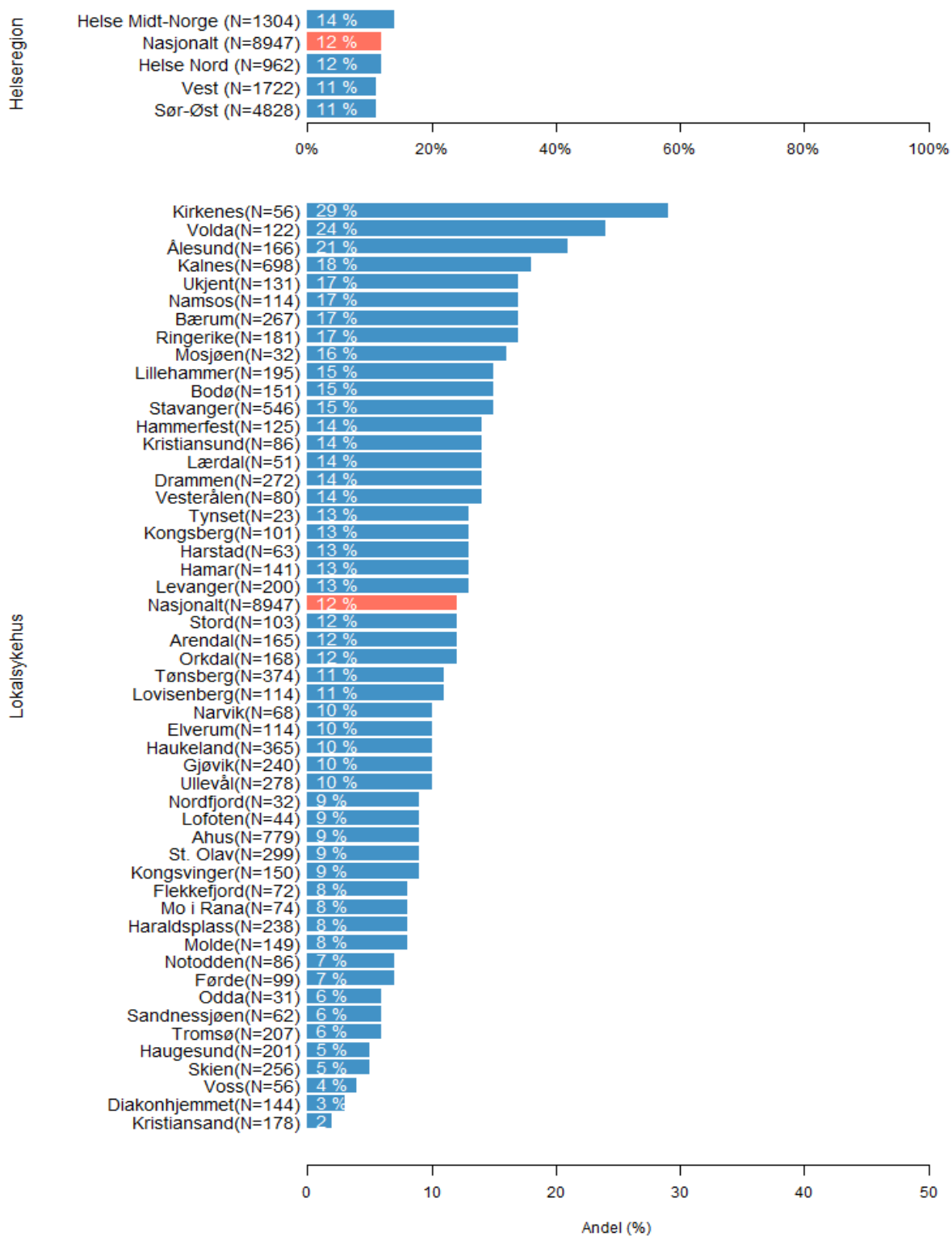
Sykehus	Antall opphold for hjerteinfarkt ved sykehuset	Antall hjerteinfarkt i sykehusets opptaksområde	Antall hjerteinfarkt der sykehuset var første sykehus i behandlingsskjeden	Antall hovedskjema innsendt fra sykehuset	Antall oppfølgings-skjema innsendt fra sykehuset
Levanger	229	246	199	229	38
Haugesund	224	253	204	224	88
Ålesund	222	208	202	222	43
Ringerike	214	206	171	214	101
Kristiansand	213	202	163	213	111
Diakonhjemmet	198	171	148	198	66
Kongsvinger	174	187	144	174	55
Hamar	166	177	131	166	52
Orkdal	162	218	148	162	10
Lovisenberg	156	128	105	156	54
Molde	151	181	126	151	31
Volda	139	153	132	139	24
Elverum	137	135	112	137	55
Hammerfest	136	154	132	136	10
Namsos	135	146	122	135	18
Førde	134	127	98	134	36
Stord	117	130	101	117	47
Kongsberg	113	123	83	113	50
Gardermoen	103	-	12	103	0
Notodden	93	95	70	93	52
Kristiansund	87	105	78	87	22
Vesterålen	82	91	82	82	2
Mo i Rana	80	84	79	80	16
Voss	68	71	57	68	28
Kirkenes	63	61	60	63	6
Harstad	62	69	63	62	4
Flekkefjord	60	78	54	60	26
Sandnessjøen	58	68	55	58	7
Narvik	54	75	53	54	2
Tynset	50	31	44	50	2
Lærdal	49	62	44	49	20
Nordfjord	49	44	46	49	9
Lofoten	46	53	46	46	2
Mosjøen	43	38	41	43	6
Odda	34	36	31	34	5
Longyearbyen	1	0	1	1	0



**Figur 3.57:** Aldersfordeling av pasienter med hjerteinfarkt 2013-2022. Norsk hjerteinfarktregister 2022.



**Figur 3.58:** Andel (%) pasienter under 85 år diagnostisert med Type 2 hjerteinfarkt per opptaksområde (lokalsykehus). Norsk hjerteinfarktregister 2022.



## Resultater for sykehus som utfører invasiv koronar angiografi og PCI

Røntgenundersøkelser av hjertes kranspulsårer med innsprøyting av kontrast (koronar angiografi), og eventuell påfølgende utblokking av forsnevninger (PCI), utføres ved 10 norske sykehus ("invasive sykehus"). To sykehus (Bodø og Ahus Gardermoen) har ikke døgnberedskap. Ved fem sykehus (Tromsø, St. Olavs hospital, Haukeland, Ullevål og Rikshospitalet) utføres det også hjertekirurgi. Mange pasienter må flyttes fra lokalsykehus til invasiv sykehus for risikostratifisering og revaskularisering.

Tabell 3.11 viser antall pasienter behandlet ved de invasive sykehusene og om de ble innlagt direkte ved det invasive sykehuset eller overflyttet fra et annet sykehus. Rikshospitalet skiller seg fra de andre sykehusene ved at kun 3.8 % av pasientene med NSTEMI er innlagt direkte uten å ha vært innom et lokalsykehus først.

Tabell 3.12 viser antall utførte invasive røntgenundersøkelser av hjerteårer og antall utblokkinger per sykehus.

Ved STEMI, der hjerteåren som regel er helt tilstoppet, er det viktig at det går kortest mulig tid fra pasienten ankommer sykehuset til den åpnes. Tabell 3.13 viser at det ved STEMI tar noe kortere tid fra pasienten ankommer sykehuset til arterielt innstikk ved Rikshospitalet, Ahus, Arendal, Ullevål og UNN enn ved Stavanger, St. Olavs hospital og Haukeland sykehus. Det er likevel usikkert om en del av denne forskjellen kan tilskrives ulik registreringspraksis. Det er stor variasjon mellom sykehusene i hvor stor andel av pasienter med STEMI som har komplette tidsangivelser. Ved Rikshospitalet mangler minst ett aktuelt tidspunkt for 5 % av pasientene, mens 21 % av pasientene innlagt ved Haukeland sykehus mangler minst aktuelt tidspunkt (tabell 3.13).

Tabell 3.14 viser tidsforløp for pasienter med NSTEMI. Ved NSTEMI skiller Rikshospitalet seg fra de andre invasive sykehusene ved at pasienter i gjennomsnitt venter lengre ved lokalsykehus før de blir overflyttet (tabell 3.13).

**Tabell 3.11:** Antall pasienter med NSTEMI eller STEMI innlagt direkte ved invasivt sykehus eller overflyttet til invasivt sykehus fra annet sykehus. Norsk hjerteinfarktregister 2022.

	UNN	Bodø*	St. Olav	Haukeland	Stavanger	Arendal	Ullevål	RH	Ahus N	Ahus G*
<b>Antall pasienter innlagt med hjerteinfarkt</b>	720	206	1124	1020	639	613	1336	1408	897	96
Antall NSTEMI	454	173	735	711	443	395	739	922	580	92
- Innlagt direkte	128	118	239	285	415	110	246	36	440	6
- Overflyttet fra annen avdeling	7	2	7	17	4	0	1	2	20	0
- Overflyttet fra annet sykehus	319	53	489	409	24	285	492	884	120	86
Antall STEMI	266	33	389	309	196	218	597	486	317	4
- Innlagt direkte	167	29	289	236	172	176	446	372	195	3
- Overflyttet fra annen avdeling	6	0	2	3	2	0	1	0	1	0
- Overflyttet fra annet sykehus	93	4	98	70	22	42	150	114	121	1
Antall med ukjent/ manglende registrering på variabelen STEMI/NSTEMI	3	6	1	4	2	2	0	3	10	1

\*Sykehus som ikke har PCI-tilbud natt og helg. Ahus N=Ahus Nordbyhagen, Ahus G=Ahus Gardermoen, RH=Rikshospitalet, UNN=Universitetssykehuset i Nord-Norge Tromsø

**Tabell 3.12:** Antall utførte invasive koronare undersøkelser (angiografi) og/eller PCI 2022. Norsk hjerteinfarktregister 2022.

	UNN	Bodø*	St. Olav	Haukeland	Stavanger	Arendal	Ullevål	RH	Ahus N	Ahus G*
Totalt antall utførte invasiv koronar angiografi og/eller PCI	714	159	1048	943	525	593	1249	1389	687	97
- Invasiv koronar angiografi uten PCI	158	38	313	228	138	100	300	458	166	36
- Invasiv koronar angiografi og PCI	581	123	768	726	407	505	1005	998	538	61

\*Sykehus som ikke har PCI-tilbud natt og helg. Ahus N=Ahus Nordbyhagen, Ahus G=Ahus Gardermoen, RH=Rikshospitalet, UNN=Universitetssykehuset i Nord-Norge Tromsø

**Tabell 3.13:** Tid (minutter) fra innleggelse til invasiv koronar angiografi eller primær PCI ("door to needle") for pasienter under 85 år med STEMI innlagt direkte ved invasivt sykehus\*. Norsk hjerteinfarktregister 2022.

	UNN	St. Olav	Haukeland	Stavanger	Arendal	Ullevål	RH	Ahus N
Totalt antall forløp	93	154	152	141	158	372	359	130
Antall forløp med kjente tidspunkter	88	139	120	125	151	334	340	109
Median tid (minutter)	17	22	32	20	16	17	13	14
Andel dør-nål ≤30 min	78 %	63 %	48 %	71 %	74 %	83 %	96 %	83 %
Antall forløp med dør-nål ≤30 min	69	88	57	89	112	278	327	91

\*Pasienter som har mer enn 12 timer fra symptomdebut til FMK og/eller har fått trombolyse er ekskludert.

Ahus N=Ahus Nordbyhagen, RH=Rikshospitalet, UNN= Universitetssykehuset i Nord-Norge Tromsø Bodø og Ahus Gardermoen har N <10, resultater presenteres derfor ikke.

**Tabell 3.14:** Tid (timer) fra innleggelse lokalsykehus til innleggelse ved invasivt sykehus for pasienter under 85 år med NSTEMI. Norsk hjerteinfarktregister 2022.

	UNN	Bodø*	St. Olav	Haukeland	Stavanger	Arendal	Ullevål	RH	Ahus N	Ahus G*
Totalt antall forløp	295	53	468	379	16	274	472	840	96	81
Antall forløp med kjente tidspunkter	295	51	450	377	16	273	467	840	96	81
Median tid (timer) fra innleggelse i lokalsykehus til overflytting	21	21	36	23	17	17	25	43	22	46
Overflyttet innen 24 timer (%)	61 %	61 %	30 %	53 %	69 %	76 %	46 %	18 %	57 %	7 %
Overflyttet innen 72 timer (%)	93 %	90 %	90 %	86 %	81 %	96 %	93 %	85 %	92 %	77 %

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

Ahus N=Ahus Nordbyhagen, Ahus G=Ahus Gardermoen, RH=Rikshospitalet, UNN=Universitetssykehuset i Nord-Norge Tromsø

## Kapittel 4

# Metoder for fangst av data

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

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

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

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

I **hovedskjema** registreres følgende opplysninger:

- 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 akutfasen
- Tidspunkt for innleggelse, symptomdebut, første medisinske kontakt, overflytting fra annet sykehus/avdeling, diagnostikk og behandling
- Symptomer og funn av betydning for risikostratifisering
- Medikamentell behandling før hjerteinfarkt inntraff og ved utskriving
- Diagnostiske tester og opplysning om utført koronar angiografi/CT angiografi og/eller utblokkning av koronararterier (PCI)

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

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

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

En **poliklinisk modul** ble innført i 2021, og består av et skjema som kan benyttes for registrering av informasjon ved poliklinisk oppfølging av hjerteinfarktpasienter. Det er frivillig å benytte denne modulen. Formålet er å undersøke om pasienter oppnår behandlingsmål for sekundærprofylaktisk behandling.

I **poliklinisk skjema** registreres opplysninger om blant annet:

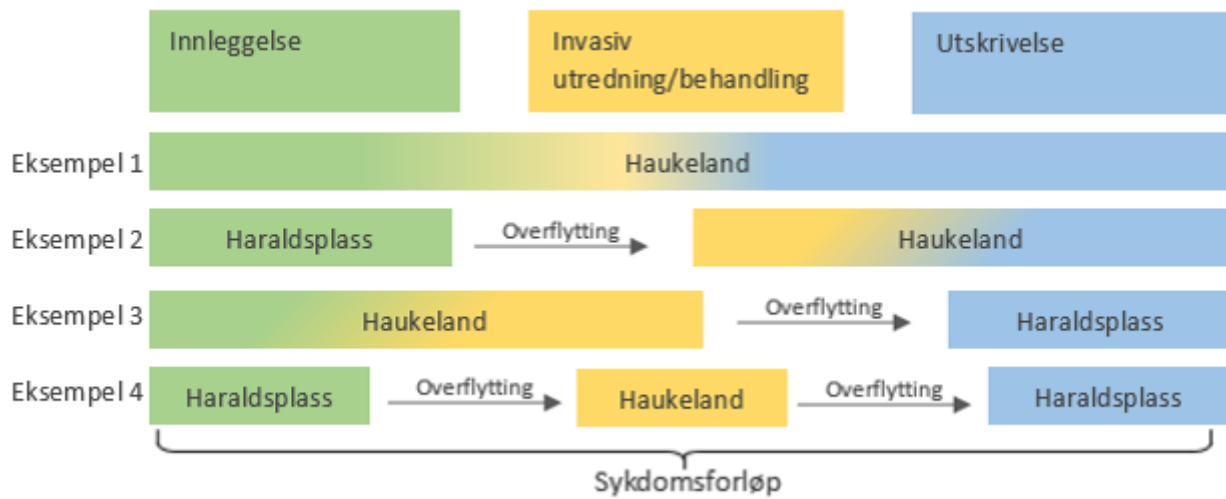
- Symptomer (brystsmerter/dyspne)
- Nye hendelser (hjerteinfarkt, hjerneslag, invasiv koronar angiografi, PCI, koronarkirurgi)
- Risikofaktorer (Røyk- og snusstatus)
- Fysisk aktivitet
- Deltagelse i hjerterehabilitering
- Faste medikamenter som pasienten bruker ved poliklinisk oppfølging
- Målinger (blodprøver, blodtrykk, høyde/vekt, midjemål)

Skjemaene som benyttes ved registreringen finnes på hjemmesiden til Norsk hjerteinfarktregister [www.hjerteinfarktregisteret.no](http://www.hjerteinfarktregisteret.no).

Det er i hovedsak to metoder for innregistrering av hovedskjema eller oppfølgings skjema: 1) registrering starter på et papirskjema som fylles ut under oppholdet, og data overføres deretter til det elektroniske registreringsskjema, 2) registrering blir utført direkte i det elektroniske registreringsskjemaet under oppholdet eller etter at pasienten er utskrevet.

Av juridiske grunner kan sykehus i ulike helseforetak ikke samarbeide om å fylle inn skjemaene (selv om de samarbeider om pasientbehandlingen). Det nasjonale sekretariatet har tilgang til en personidentifiserbar oversikt over alle registreringsskjema som er innsendt. Med utgangspunkt i personnummer og innleggsdato ved første sykehus i behandlingsskjeden samles registreringsskjemaene fra ulike sykehus til et hjerteinfarkt (en unik sykdomshendelse) og en tilhørende behandlingsskjede/sykdomsforløp bestående av opphold ved et eller flere sykehus (figur 4.1).

**Figur 4.1:** Eksempler på fire ulike behandlingsskjeder (sykdomsforløp). Norsk hjerteinfarktregister 2022.



# Kapittel 5

## Datakvalitet

### 5.1 Antall registreringer

I 2022 ble det registrert 18 499 pasientopphold med akutt hjerteinfarkt ved 53 norske sykehus. Hovedskjema med samme personnummer og med oppgitt innleggsdato ved første sykehus innenfor fire kalenderdager (alle sykehus som sender inn hovedskjema skal registrere innleggsdato ved FØRSTE sykehus i behandlingsskjeden), ble aggregert til 10 739 unike hjerteinfarkt (tabell 1.1) Siden Norsk hjerteinfarktregister samler skjema fra flere sykehus for å generere en behandlingsskjede, vil det finnes behandlingsskjeder der det mangler skjema fra et eller flere sykehus i behandlingsskjeden. I 2022 manglet registeret skjema fra første sykehus i behandlingsskjeden for 93 (1 %) hjerteinfarkt og fra siste sykehus for 425 (4 %) hjerteinfarkt. Kompletthet når det gjelder innsending av skjema fra alle sykehus i behandlingsskjeden har økt fra 80 % i 2013 til 94 % i 2022. Tabell 5.1 viser andel komplette registreringer per kvalitetsindikator i 2022.

**Tabell 5.1:** Andel komplette\* registreringer per kvalitetsindikator 2022. Norsk hjerteinfarktregister 2022.

Kvalitetsindikator	Kompletthet
B: Reperfusjonsbehandling ved STEMI	88 %
C: Reperfusjonsbehandling innen anbefalt tid ved STEMI	86 %
C1: Trombolyse innen anbefalt tid	94 %
C2: Primær PCI innen anbefalt tid	86 %
D: Koronar angiografi ved NSTEMI	96 %
E: Koronar angiografi innen 72 timer ved NSTEMI	96 %
F: Utskrevet med antitrombotisk behandling	96 %
G: Utskrevet med lipidsenkende medikament	96 %
H: Utskrevet med betablokker hvis indikasjon	96 %
I: Utskrevet med ACE-hemmer/AII-antagonist hvis indikasjon	96 %
J: Ejeksjonsfraksjon (EF) målt	94 %
K: 30 dagers dødelighet	100 %

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

### 5.2 Metode for beregning av dekningsgrad

Dekningsgrad er beregnet ved kobling av Norsk hjerteinfarktregister mot døgnopphold i Norsk pasientregister (NPR) og er utført av FHI. Pasienter uten norsk fødselsnummer er ikke inkludert. Totalt



antall hjerteinfarkt er beregnet som summen av antall hjerteinfarkt som enten er registrert i NPR eller i Norsk hjerteinfarktregister.

Formelen for dekningsgrad er:

$$\frac{\text{Opphold registrert i Norsk hjerteinfarktregister (NHIR)}}{\text{Kun i NHIR} + \text{Kun i NPR} + \text{i begge registrene (med hoved – eller bidiagnose)}} \quad (5.1)$$

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

### 5.3 Tilslutning

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

### 5.4 Dekningsgrad

Dekningsgrad for antall hjerteinfarkt var 91 %, dvs. at 91 % av alle hjerteinfarkt i 2022 er registrert. Dekningsgrad beregnes mot Norsk Pasientregister (NPR). Dekningsgrad for 2022 er prinsipielt uendret fra tidligere. Noen sykehus har etterregistrert en del hjerteinfarkt for 2021. Dette medfører at årets rapport viser at dekningsgrad for 2021 var 90 % og ikke 89 % som oppgitt i fjorårets rapport.

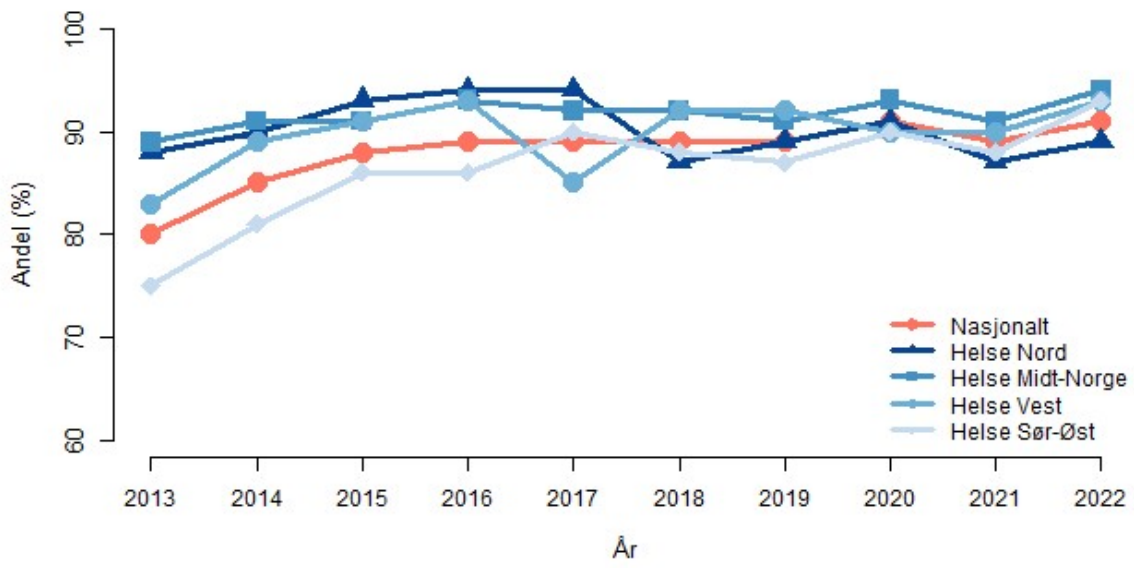
Dekningsgrad fordelt på opptaksområde og første sykehus er presentert i figur 5.2. Alle opptaksområder hadde meget god (> 84 %) eller god (70-84 %) dekningsgrad.

For dekningsgraden fordelt på første sykehus i behandlingsskjeden hadde 51 av 53 sykehus meget god eller god dekningsgrad mens to sykehus hadde mindre god dekningsgrad (<70 %). Odda sykehus har som første sykehus i behandlingsskjeden en dekningsgrad på 59 %, men for pasienter i sykehusets opptaksområde er dekningsgraden 82 %. Notodden sykehus har som første sykehus en dekningsgrad på 66 %, men i sykehusets opptaksområde er dekningsgraden 81 %. Dette skyldes at ganske mange pasienter ikke ble registrert under oppholdet ved Odda og Notodden, men ved andre sykehus i behandlingsskjeden. Kongsberg sykehus som har hatt mindre god måloppnåelse på dekningsgrad i flere år hadde i 2022 en måloppnåelse på 76 % mot 45 % i 2021. Figur 5.1 viser at de regionale forskjellene i dekningsgrad for antall hjerteinfarkt er redusert i perioden 2013 til 2022.

**Tabell 5.2:** Oversikt over dekningsgradsanalyser. Norsk hjerteinfarktregister 2022.

Tilslutning på institusjonsnivå	100 %
Nasjonal dekningsgrad for antall hjerteinfarkt	91 %
Siste dekningsgradsanalyse mot NPR - årstall	2022
Siste dekningsgradsanalyse mot annen kilde enn NPR - årstall	2013
Plan for ny dekningsgradsanalyse - årstall	2023

**Figur 5.1:** Dekningsgrad (hjerteinfarkt) nasjonalt og regionalt i perioden 2013-2022. Norsk hjerteinfarktregister 2022.



**Figur 5.2:** Dekningsgrad første sykehus og opptaksområde 2021-2022. Norsk hjerteinfarktregister 2022.

	Første sykehus				Opptaksområde			
	2022		2021		2022		2021	
	Antall hjerteinfarkt	Dekningsgrad	Antall hjerteinfarkt	Dekningsgrad	Antall hjerteinfarkt	Dekningsgrad	Antall hjerteinfarkt	Dekningsgrad
Nasjonalt	11878	91 % ●	12915	89 % ●	11878	91 % ●	12915	89 % ●
<b>Helse Midt-Norge RHF</b>	1788	92 % ●	1969	91 % ●	1722	94 % ●	1913	91 % ●
Helse Møre og Romsdal HF	603	89 % ●	652	87 % ●	695	93 % ●	748	89 % ●
Kristiansund	105	74 % ▲	111	77 % ▲	120	87 % ●	138	83 % ▲
Molde	134	94 % ●	178	91 % ●	189	95 % ●	209	90 % ●
Volda	142	93 % ●	119	92 % ●	160	96 % ●	144	91 % ●
Ålesund	222	91 % ●	244	86 % ●	226	92 % ●	257	89 % ●
Helse Nord-Trøndelag HF	352	92 % ●	422	90 % ●	421	93 % ●	485	92 % ●
Levanger	209	96 % ●	242	90 % ●	258	96 % ●	286	93 % ●
Namsos	143	86 % ●	180	89 % ●	163	90 % ●	199	91 % ●
St. Olavs Hospital HF	833	94 % ●	895	94 % ●	606	95 % ●	680	94 % ●
Orkdal	167	89 % ●	196	90 % ●	235	93 % ●	286	90 % ●
St. Olav	664	96 % ●	699	95 % ●	371	97 % ●	394	96 % ●
<b>Helse Nord RHF</b>	1354	87 % ●	1446	87 % ●	1275	89 % ●	1361	88 % ●
Finnmarkssykehuset HF	198	97 % ●	210	95 % ●	249	96 % ●	249	90 % ●
Hammerfest	134	99 % ●	128	96 % ●	165	97 % ●	149	89 % ●
Kirkenes	62	97 % ●	82	94 % ●	84	93 % ●	100	92 % ●
Helgelandssykehuset HF	209	84 % ▲	216	85 % ●	228	87 % ●	216	87 % ●
Mo i Rana	98	81 % ▲	112	75 % ▲	102	82 % ▲	104	82 % ▲
Mosjøen	44	93 % ●	43	100 % ●	43	95 % ●	41	88 % ●
Sandnessjøen	67	82 % ▲	61	93 % ●	83	88 % ●	71	94 % ●
Nordlandssykehuset HF	356	90 % ●	390	91 % ●	360	92 % ●	418	90 % ●
Bodø	207	94 % ●	232	91 % ●	193	97 % ●	223	91 % ●
Lofoten	51	90 % ●	55	96 % ●	60	88 % ●	77	92 % ●
Vesterålen	98	84 % ▲	103	89 % ●	107	86 % ●	118	86 % ●
Universitetssykehuset Nord-Norge HF	591	82 % ▲	630	82 % ▲	438	85 % ●	478	87 % ●
Harstad	81	77 % ▲	99	85 % ●	83	83 % ▲	144	90 % ●
Longyearbyen	1	100 % ●	1	100 % ●	0	-	0	-
Narvik	56	95 % ●	86	92 % ●	81	93 % ●	111	92 % ●
Tromsø	453	81 % ▲	444	79 % ▲	274	83 % ▲	223	83 % ▲
<b>Helse Sør-Øst RHF</b>	6359	91 % ●	6842	88 % ●	6154	93 % ●	6662	89 % ●
Akershus universitetssykehus HF	990	97 % ●	979	92 % ●	1130	97 % ●	1189	91 % ●
Gardermoen	13	92 % ●	24	92 % ●	Ikke eget opptaksområde			
Kongsvinger	147	98 % ●	194	82 % ▲	193	97 % ●	216	86 % ●
Nordbyhagen	830	97 % ●	764	95 % ●	937	97 % ●	973	92 % ●
Oslo Universitetssykehus HF	1388	92 % ●	1495	90 % ●	397	86 % ●	445	84 % ▲
Rikshospitalet	489	97 % ●	568	95 % ●	Ikke eget opptaksområde			
Ullevål	890	90 % ●	909	89 % ●	397	86 % ●	445	84 % ▲
Diakonhjemmet	153	97 % ●	176	93 % ●	183	94 % ●	200	91 % ●
Lovisenberg	140	75 % ▲	164	75 % ▲	157	82 % ▲	168	81 % ▲
Sykehuset i Vestfold HF	310	98 % ●	454	91 % ●	443	98 % ●	607	93 % ●
Tønsberg	310	98 % ●	454	91 % ●	443	98 % ●	607	93 % ●

	Første sykehus				Opptaksområde			
	2022		2021		2022		2021	
	Antall hjerteinfarkt	Dekningsgrad	Antall hjerteinfarkt	Dekningsgrad	Antall hjerteinfarkt	Dekningsgrad	Antall hjerteinfarkt	Dekningsgrad
Sykehuset Innlandet HF	776	92 % ●	805	93 % ●	920	94 % ●	927	92 % ●
Elverum	117	97 % ●	141	91 % ●	142	96 % ●	160	92 % ●
Gjøvik	225	96 % ●	224	92 % ●	291	97 % ●	301	92 % ●
Hamar	141	93 % ●	169	97 % ●	186	95 % ●	188	94 % ●
Lillehammer	244	86 % ●	207	90 % ●	268	89 % ●	228	90 % ●
Tynset	49	90 % ●	64	91 % ●	33	94 % ●	50	96 % ●
Sykehuset Telemark HF	369	78 % ▲	375	82 % ▲	450	86 % ●	466	86 % ●
Notodden	106	66 % ◆	91	84 % ▲	118	81 % ▲	115	86 % ●
Skien	261	84 % ▲	284	81 % ▲	332	89 % ●	351	86 % ●
Sykehuset Østfold HF	717	91 % ●	746	90 % ●	880	94 % ●	909	92 % ●
Kalnes	717	91 % ●	746	90 % ●	880	94 % ●	909	92 % ●
Sørlandet Sykehus HF	596	93 % ●	686	90 % ●	506	95 % ●	606	89 % ●
Arendal	347	97 % ●	386	94 % ●	209	96 % ●	219	91 % ●
Flekkefjord	60	88 % ●	68	99 % ●	83	94 % ●	97	93 % ●
Kristiansand	189	86 % ●	232	81 % ▲	214	94 % ●	290	87 % ●
Vestre Viken HF	911	83 % ▲	931	78 % ▲	1088	90 % ●	1145	85 % ●
Bærum	205	93 % ●	238	86 % ●	353	93 % ●	386	88 % ●
Drammen	410	77 % ▲	373	75 % ▲	374	86 % ●	357	83 % ▲
Kongsberg	109	76 % ▲	84	45 % ◆	141	89 % ●	135	79 % ▲
Ringerike	187	91 % ●	243	88 % ●	220	94 % ●	267	87 % ●
<b>Helse Vest RHF</b>	<b>2377</b>	<b>92 % ●</b>	<b>2657</b>	<b>90 % ●</b>	<b>2276</b>	<b>93 % ●</b>	<b>2548</b>	<b>91 % ●</b>
Helse Bergen HF	800	91 % ●	863	88 % ●	548	93 % ●	601	90 % ●
Haukeland	735	92 % ●	797	88 % ●	470	93 % ●	521	90 % ●
Voss	64	89 % ●	65	85 % ●	78	91 % ●	80	86 % ●
Helse Fonna HF	414	81 % ▲	410	83 % ▲	472	89 % ●	483	87 % ●
Haugesund	233	88 % ●	241	84 % ▲	276	91 % ●	295	88 % ●
Odda	51	59 % ◆	33	85 % ●	44	82 % ▲	30	87 % ●
Stord	130	78 % ▲	136	81 % ▲	152	86 % ●	158	87 % ●
Helse Førde HF	212	89 % ●	243	87 % ●	256	92 % ●	284	91 % ●
Førde	116	85 % ●	109	81 % ▲	139	92 % ●	141	93 % ●
Lærdal	46	96 % ●	56	95 % ●	65	94 % ●	80	91 % ●
Nordfjord	50	92 % ●	78	91 % ●	52	90 % ●	63	86 % ●
Helse Stavanger HF	742	99 % ●	860	96 % ●	678	99 % ●	817	94 % ●
Stavanger	742	99 % ●	860	96 % ●	678	99 % ●	817	94 % ●
Haraldsplass	209	91 % ●	281	89 % ●	322	91 % ●	363	90 % ●

## 5.5 Prosedyrer for intern sikring av datakvalitet

Det nasjonale sekretariatet har gjennomført følgende tiltak:

- Kontinuerlig opplæring av kontaktpersoner via videomøter, e-post og telefon
- Jevnlig utgivelse av informasjon via e-post, nyhetsbrev og tertialrapporter
- Brukerseminar for alle registrerende sykehus annet hvert år med fokus på datakvalitet og variabeldefinisjoner
- Regelmessig oppdatering og justeringer av brukermanual og skjema for å sikre ensartet forståelse
- Variabelbeskrivelse er lett tilgjengelig ved hver variabel i innregistreringsløsningen
- Valideringsregler for å redusere logiske feil er lagt inn i den elektroniske innregistreringsløsningen
- Oppdatert hjemmeside
- Regelmessig kontroll av brukertilgang
- Sekretariatet kvalitetssikrer data jevnlig. Det er utviklet en omfattende syntaks for å finne logiske feil på en mer effektiv måte enn ved manuell kvalitetssikring
- Skjema med mulig feil returneres til registrerende sykehus via innregistreringsløsningen. Sykehusene kontrollerer returnerte skjema mot pasientjournal og retter eventuelle feil
- Funksjonen ”Potensielle pasienter” er et meldesystem i innregistreringsløsningen (MRS) som er etablert for å sikre at alle sykehus i behandlingsskjeden sender inn registreringsskjema
- Tilbakemeldingsfunksjonen ”Tilbakemeldinger fra andre sykehus” bygger videre på funksjonen ”Potensielle pasienter”
- Fra 2015 til 2018 hadde Kongsberg sykehus meget god måloppnåelse for dekningsgrad som første sykehus i behandlingsskjeden. I 2019 falt dekningsgraden til 39 % og i 2020 var dekningsgraden 55 %. Registeret fikk opplyst at sykehuset ikke kunne avsette tilstrekkelig personalressurser til registreringsarbeid. I april 2020 sendte registersekretariatet henvendelser, til både medisinsk ansvarlig for registeret ved Kongsberg og sykehusets fagdirektør, angående manglende innrapportering. Henvendelsene ble ikke besvart. Sykehuset hadde i 2021 en dekningsgrad på 46 %. Sekretariatet hadde i 2021 møter med sykehuset, hvor registreringsansvarlig deltok. For 2022 var det forbedring av dekningsgrad til 76 %.

## 5.6 Metoder for vurdering av datakvalitet

### Logiske feil

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

## ”Potensielle pasienter” og ”Tilbakemeldinger fra andre sykehus”

”Potensielle pasienter” og ”Tilbakemeldinger fra andre sykehus” er funksjoner i innregistreringsløsningen som skal bidra til økt kompletthet og korrekthet av innregistreringer.

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

”Tilbakemeldinger fra andre sykehus” ble utarbeidet i 2020 og bygger videre på funksjonen ”Potensielle pasienter”. Funksjonen gir sykehusene mulighet til å sende melding til andre sykehus vedrørende pasienter i listen over ”Potensielle pasienter”. Tilbakemeldingene kan for eksempel gjelde feil innleggsdato eller at pasienten ikke har fått diagnosen akutt hjerteinfarkt. Sykehus som mottar tilbakemelding oppfordres til å gjennomgå sitt registrerte skjema og rette eventuelle feilregistreringer.

Dersom et sykehus som har fått melding om en potensiell pasient velger å ikke opprette skjema på den aktuelle pasienten, skal dette sykehuset sende en melding til det sykehuset som har registrert pasienten og oppgi årsak til at pasienten ikke meldes til registeret. Hvis årsaken er uenighet mellom sykehus angående hjerteinfarktdiagnosen, oppfordres sykehusene til å gjennomgå det aktuelle oppholdet på nytt og vurdere om kriteriene for å stille diagnosen akutt hjerteinfarkt er innfridd. Dersom man ved denne gjennomgangen finner at pasienten likevel ikke hadde hjerteinfarkt, skal sykehuset som har registrert skjema slette skjema fra registeret. I slike tilfeller bør sykehuset også oppdatere diagnosekode meldt til Norsk pasientregister (NPR) for å minske diskrepans mellom hjerteinfarkt rapportert til registeret og NPR.

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

## Valideringsstudier

I tillegg til jevnlig kontroll av datakvaliteten har registeret gjennomført flere valideringsstudier som har undersøkt ulike datakvalitetsdimensjoner (tabell 5.3). Disse studiene er beskrevet mer i detalj i fjorårets rapport [2].

**Tabell 5.3:** Oversikt over valideringsstudier. Norsk hjerteinfarktregister 2022.

<b>Datakvalitetsdimensjon</b>	<b>År data</b>	<b>År utført/publisert</b>	<b>Kommentar</b>
<b>Kompletthet/korrekthet</b>			
<i>Diagnose</i>			
Gjennomgang av pasienter registrert i NPR, men ikke i NHIR	2019	2020	Sykehus fikk tilsendt en avviklsliste for å finne årsak til at pasienter registrert i NPR ikke var registrert i hjerteinfarktregisteret.
Gjennomgang av pasienter registrert i NPR, men ikke i NHIR	2020	2021	
Kompletthet og korrekthet av diagnose ved St. Olavs hospital	2013	2018	Pasientjournal for alle pasienter med troponinverdi >10ng/l ble gjennomgått ved St. Olavs hospital.
Kompletthet av sykdomsforløp og korrekthet av diagnose Helse Sør-Øst og Helse Vest.	2019	2020	Journalgjennomgang ved fem lokalsykehus som hadde overflyttet mange pasienter til et invasivt sykehus, men som det invasive sykehuset IKKE hadde registrert som akutt hjerteinfarkt.
Valideringsstudie Tromsø	2013-2014	2021	Antall hjerteinfarkt i hjerteinfarktregisteret ble sammenlignet med antall hjerteinfarkt i Tromsøundersøkelsen.
<i>Variabler</i>			
Valideringsstudie Helse Midt-Norge ved St. Olavs hospital	2019	2020	Sekretariatet registrerte 100 NSTEMI og 50 STEMI på nytt vha pasientjournal. Vurderte både korrekthet og samsvar.
Valideringsstudie - korrekthet og samsvar i alle helseregioner	2021	2022	Gjennomgang av utvalgte variabler på 600 pasienter fordelt på 7 sykehus vha pasientjournal. Registratør var lokal lege ved sykehuset.
<b>Reliabilitet</b>			
Samsvarsstudie I	2013	2016	20 pasienter ved 14 sykehus ble registrert på nytt av to i registersekretariatet.
Samsvarsstudie II	2019	2020	10 pasienthistorier registrert av en lokal registratør ved 25 sykehus.
<b>Aktualitet</b>			
		2017-	Innførte egen kvalitetsindikator "Andel skjema ferdigstilt innen 60 dager etter utskrivelse".

\*NPR-Norsk pasientregister, NHIR-Norsk hjerteinfarktregister

## 5.7 Vurdering av datakvalitet

### *Diagnose*

Kompletthet og korrekthet av registrering vurdert mot NPR ansees som tilfredsstillende. Dette er vist både i studier ved St. Olavs hospital og i Tromsø der data i Norsk hjerteinfarktregister og i NPR er sammenlignet mot en gullstandard [3, 4]. De fleste sykehus kontrollerer om registreringene er komplette ved å sammenholde sine registreringer mot diagnoselister og diagnosekoder i det elektroniske pasientjournalssystemet. Dette gjenspeiles i dekningsgradsanalysene som viser at Norsk hjerteinfarktregister har god dekningsgrad.

Funksjonene ”Potensielle pasienter” og ”Tilbakemeldinger fra andre sykehus” er utarbeidet for å bedre skjema-kompletthet, korrekthet med hensyn på innleggelsestidspunkt, pasientforløp (hvilke sykehus pasienten flyttes til og fra) og hjerteinfarkt-diagnose. Det har vært en nedgang i antall forløp der et eller flere skjema mangler fra 10 % i 2019 til 5 % i 2022. Det har også vært en nedgang i antall hjerteinfarkt som kun er registrert ved et lokalsykehus og som mangler registrering ved invasivt sykehus, fra 418 av 3599 (12 %) i 2019 til 181 av 3214 (6 %) i 2022. Funksjonen er videreutviklet ytterligere i 2022 ved at sykehusene i større grad kan kommunisere i innregistreringsløsningen. Funksjonen ble tatt i bruk januar 2023. Registeret forventer dermed at skjema-kompletthet øker ytterligere og at færre pasienter får infarkt-diagnose på feilaktig grunnlag.

### *Variabelkompletthet*

Alle variabler i Norsk hjerteinfarktregister er obligatoriske, men det er mulig å registrere at man ikke har informasjon om variabelen (”ukjent”). I tilfeller hvor sentrale tidspunkter/klokkeslett ikke er registrert utgår de aktuelle hjerteinfarktene fra datagrunnlaget for kvalitetsindikator C, C1, C2 og E. Det er derfor svært viktig at tidspunkt er komplette og korrekte. Tabell 5.1 viser at kompletthet når det gjelder de variable som er nødvendig for å beregne kvalitetsindikatorer, er god.

### *Korrekthet og samsvar - variabler*

Det er gjennomført flere undersøkelser av kvalitet på registerets variabler [5, 2]. Den siste undersøkelsen ble gjennomført i 2022. Kvaliteten ble da undersøkt for et utvalg variabler ved syv sykehus i alle helseregioner. Totalt ble 620 pasienter registrert på nytt av en lege i egen prosjekt-database. Legene var blindet for tidligere innregistrering. Registreringene ble sammenlignet med data som allerede var registrert. Prosjektet ble gjennomført med midler fra Senter for klinisk dokumentasjon og evaluering (SKDE) og sluttrapport er ferdigstilt. Det var i hovedsak godt samsvar mellom det som allerede var registrert i registeret og ny registrering. Det var imidlertid mindre samsvar for enkelte variabler som beskriver klinisk tilstand som ikke er kategorisert i pasientjournal - altså der fortløpende journaltekst skal kategoriseres og kodes. Funnene har ført til nye presiseringer i hjelpetekst og brukermanual. Tidsvariablene som inngår i kvalitetsindikatorene viste godt samsvar.

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

Andel ferdigstilte skjema innen 60 dager fra utskrivelse har økt betydelig på nasjonalt nivå, fra 64 % i 2017 til 86 % i 2022. (figur 1.2 og figur 3.7). Figur 3.9 viser at de fleste sykehus ferdigstilte mer enn 90 % av skjemaene innen 60 dager. I 2022 var det kun to sykehus som hadde mindre god måloppnåelse, mot 14 i 2021. Ahus, Hammerfest, Haugesund, Kirkenes, Kristiansand, Odda, Sandnessjøen og Voss sykehus har alle forbedret måloppnåelse fra mindre god i 2021 til meget god i 2022. Rask ferdigstilling av skjema er viktig for at sykehusene skal kunne bruke registeret i kvalitetsforbedrende arbeid og for at registeret skal kunne samle inn pasientrapporterte resultater.



### *Samlet vurdering av datakvalitet*

Norsk hjerteinfarktregister har god datakvalitet. De fleste av variablene er komplett utfylt. Registeret har hatt høy komplettethet i flere år og tidligere prosjekter har konkludert med høy grad av korrekthet og reliabilitet [3, 5]. Undersøkelse av korrekthet som ble gjennomført i 2022 (omtalt ovenfor) viste at samsvar var mindre god for enkelte variabler som beskriver klinisk tilstand og funn som ikke er entydig kategorisert i den elektroniske pasientjournalen, men beskrevet med varierende presisjonsnivå i løpende journaltekst. Eksempler på slike variabler er «vedvarende/residiverende/nye brystmerter», «dynamiske ST-T forandringer i EKG», «Ekko viser antatt nyoppstått iskemi», og «Akutt hjertesvikt/lungstuvning/lungeødem». Journalteksten inneholder viktig informasjon som karakteriserer subgrupper av pasientpopulasjonen (case-mix), og registeret arbeider videre for å forbedre registrering av denne type pasientkarakteristika.

Det har vært en betydelig forbedring over tid i andel skjema ferdigstilt innen 60 dager, noe som er viktig for å kunne bruke registeret til kvalitetsforbedringsarbeid og for å få inkludert pasientrapporterte data.

## Kapittel 6

# Fagutvikling og pasientrettet kvalitetsforbedring

### 6.1 Pasientgruppe som omfattes av registeret

Registeret omfatter pasienter med norsk fødselsnummer innlagt ved norske sykehus med akutt hjerteinfarkt (ICD10 I21-I22) som hoved- eller bidiagnose og som har sykehistorie  $\leq 28$  dager. Dersom en pasient blir innlagt med ett nytt hjerteinfarkt innen 28 dager etter et tidligere hjerteinfarkt skal også det nye hjerteinfarkt registreres.

### 6.2 Registerets variabler og spesifikke kvalitetsindikatorer

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

Norsk hjerteinfarktregister presenterer i årets rapport 15 kvalitetsindikatorer mot 14 i fjorårets rapport: 11 prosessindikatorer (beskriver utredning og behandling), tre strukturindikatorer (dekningsgrad, ferdigstilte skjema og besvarte PROM-skjema) og en resultatindikator (død innen 30 dager). Kvalitetsindikatoren andel besvarte PROM-skjema er ny. De europeiske retningslinjer for behandling av hjerteinfarkt danner grunnlaget for prosessindikatorerne og den nye strukturindikatoren [6, 7].

Måloppnåelse for kvalitetsindikatorerne rapporteres på nasjonalt, regionalt, helseforetak nivå og på sykehusnivå. Årsrapporten presenterer resultater for kvalitetsindikatorerne på geografiske områder, definert ved opptaksområder (kommuner/bydeler) som lokalsykehus og helseforetak har dekningsansvar for. Denne presentasjonen svarer på helseforetakenes ”Sørge for ansvar”. Årsrapporten presenterer også utvalgte resultater separat for invasive sykehus. For å finne resultater for kvalitetsindikatorerne fordelt på første og/eller siste sykehus i behandlingsskjeden er det utarbeidet egne rapporter tilgjengelig på nettsiden: <https://stolav.no/norsk-hjerteinfarktregister/Resultater>.

For oversikt over registerets kvalitetsindikatorer, se kapittel 3.

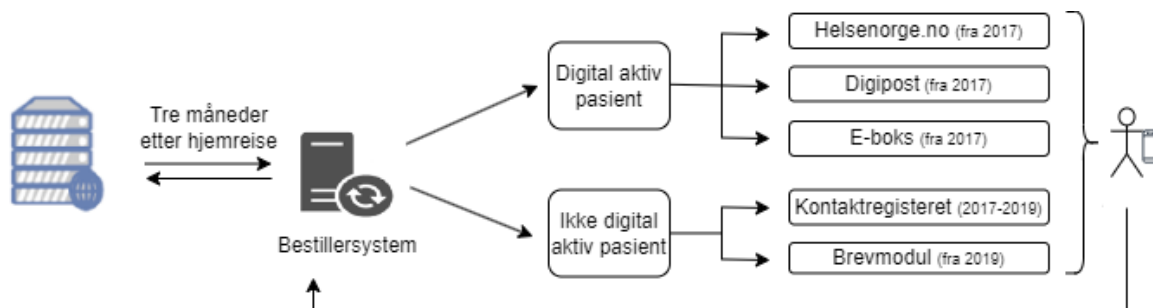
### 6.3 Pasientrapporterte resultat- og erfaringsmål (PROM og PREM)

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

PC/Mac, nettbrett eller mobil. Når skjemaet ferdigstilles, sendes det til registeret. Hvis skjema ikke er utfylt etter 14 dager, vil pasienten motta en purring. Hvis skjemaet ikke er registrert etter nye 14 dager, dvs. 4 måneder etter utskriving fra sykehuset, stenges skjemaet for registrering. Pasienter som ikke er digitalt aktive mottar papirskjema via Posten. Det sendes ikke purring på papirskjema.

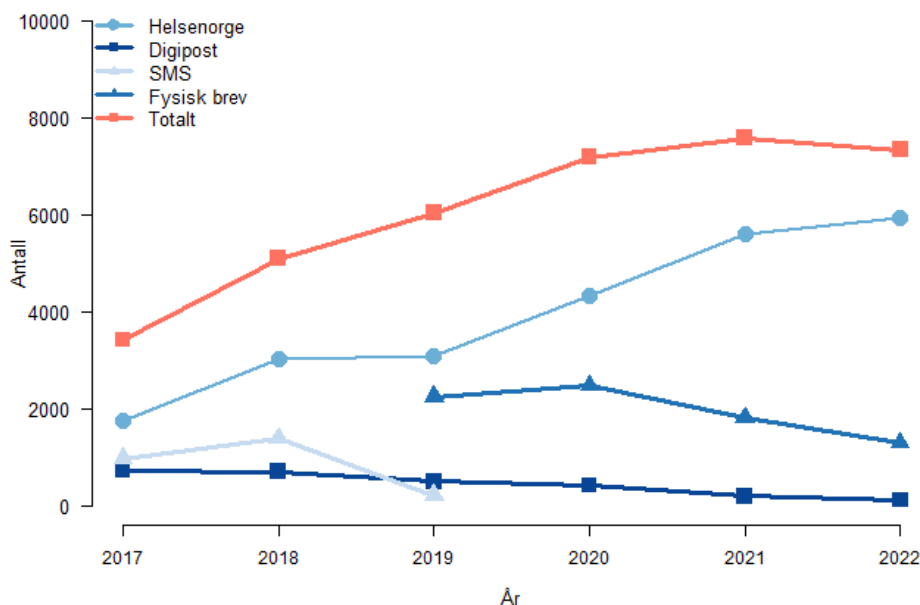
Figur 6.1 viser hvilke kanaler som er benyttet for utsending av PROM-skjema fra oppstarten i 2017.

**Figur 6.1:** Automatisk utsending av PROM-skjema via ulike kanaler. Norsk hjerteinfarktregister 2022.



Helsenorge.no er den foretrukne kanalen fordi den når flest pasienter. For personer som har tilgang til Helsenorge.no og som også har digital mailboks, sendes skjemaet via Helsenorge.no. Derfor er det få som mottar skjemaet via digital postkasse. Figur 6.2 viser at det siden 2017 har vært en markert økning av personer som mottar skjema via Helsenorge.no. Antallet personer som mottar papirskjema går ned, men registeret er fortsatt avhengig av å kunne sende fysiske brev for å få nå alle pasienter.

**Figur 6.2:** Antall skjema utsendt via ulike elektroniske kanaler og som fysisk brev i perioden 2017-2022. Norsk hjerteinfarktregister 2022.



Følgende skjema sendes ut:

- EQ-5D-5L, et generiske helseskjema
- HeartQOL et sykdomsspesifikt helseskjema
- Folkehelseinstituttets generiske PASOPP-skjema for å kartlegge pasienterfaringer (PREM)
- Spørsmål som ikke er inkludert i de standardiserte skjemaene slik som: fysisk aktivitetsnivå, kosthold, røykevaner og deltagelse på hjerteskoole og rehabilitering.

Oversikt over hvilke spørsmål som inngår i de ulike skjemaene finnes på registerets hjemmeside ([www.hjerteinfarktregisteret.no](http://www.hjerteinfarktregisteret.no)).

## 6.4 Sosiale og demografiske ulikheter i helse

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

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

Registeret baserer seg på europeiske retningslinjer for hjerteinfarktbehandling som Norsk cardiologisk selskap har gitt sin tilslutning til [6, 7]. To av kvalitetsindikatorer fra registeret (Indikator C og E) er inkludert blant flere kvalitetsindikatorer for måling av uberettiget variasjon i norsk helsetjeneste fra 2017-2019. Dette ble publisert på Helseatlas ([skde.no](http://skde.no)) i 2020. I oppdragsdokumentet fra Helse- og omsorgsdepartementet (HOD) var de regionale helseforetakene pålagt å rapportere resultat for disse indikatorene. Helsedirektoratet viser måloppnåelse for nasjonale kvalitetsindikatorer for pasienter med hjerte- og karsykdommer på [Helsenorge.no](http://Helsenorge.no). Norsk hjerteinfarktregister rapporterer på kvalitetsindikator E "Andel av pasienter uten ST-elevasjonsinfarkt (NSTEMI) som ble utredet med koronar angiografi <72 timer etter innleggelse". Flere er foreslått, men disse har til nå ikke blitt prioritert av Helsedirektoratet. Alle registerets 15 kvalitetsindikatorer er offentlig tilgjengelig via registerets hjemmeside ([www.hjerteinfarktregisteret.no](http://www.hjerteinfarktregisteret.no)) eller på [www.kvalitetsregistre.no](http://www.kvalitetsregistre.no).

## 6.6 Etterlevelse av faglige retningslinjer

Norsk hjerteinfarktregister og norske sykehus benytter internasjonale kriterier for hjerteinfarkt-diagnostikk basert på 4th Universal Definition of Myocardial Infarction fra 2018 [8]. Det norske fagmiljøet har sluttet seg til disse retningslinjene [9]. Kvalitetsindikatorer i Norsk hjerteinfarktregister er basert på anbefalinger i de europeiske retningslinjer for behandling av pasienter med akutt hjerteinfarkt [6, 7]. Grad av måloppnåelse for kvalitetsindikatorer er dermed et mål på etterlevelse av gjeldende retningslinjer. I 2017 publiserte European Society of Cardiology (ESC) oppdaterte retningslinjer for behandling av pasienter med ST-elevasjonsinfarkt (STEMI) [7]. ESC anbefaler at pasienter med STEMI bør ha trombolyse innen 10 minutt fra diagnosetidspunkt hvis primær PCI ikke kan gis innen anbefalt tid. Fagrådet i Norsk hjerteinfarktregister har valgt å opprettholde 30 minutter etter første medisinske kontakt som kvalitetsindikator, siden diagnosetidspunkt som regel ikke er oppgitt i pasientjournalen. I 2020 ble det publisert oppdaterte retningslinjer for behandling av pasienter med ikke-ST elevasjonsinfarkt [6]. ESC anbefaler at pasienter med NSTEMI bør være invasivt utredet innen 24 timer fra innleggelse. Fagrådet har valgt å opprettholde 72 timer fra innleggelse som

kvalitetsindikator da den vitenskapelige dokumentasjonen for helsegevinst ved angiografi innen 24 timer for alle med NSTEMI vurderes som svak [10].

Fagmiljøet i Norsk hjerteinfarktregister deltar aktivt i utforming av oppdaterte kriterier for hjerteinfarktdiagnostikk.

## 6.7 Pasientrettet kvalitetsforbedring

**Tabell 6.1:** Forbedringsområder identifisert med utgangspunkt i registerets resultat i rapporteringsåret

Identifiserte pasientrettede forbedringsområder	<ul style="list-style-type: none"><li>● Reperfusjonsbehandling innen anbefalt tid ved STEMI: Kvalitetsindikatoren har siden den ble innført hatt mindre god måloppnåelse nasjonalt. Kun fem sykehus hadde meget god måloppnåelse i 2022 (figur 3.16). Indikatoren omfatter de to kvalitetsindikatorerne ”Trombolyse innen anbefalt tid” og ”Primær PCI innen anbefalt tid”.</li><li>● Koronar angiografi innen 72 timer ved NSTEMI: Indikator med stor variasjon i måloppnåelse, fra 54 % til 94 % i 2022. På nasjonalt nivå var måloppnåelsen 70 % (figur 3.36).</li><li>● Ejeksjonsfraksjon (EF) målt: Indikator med variasjon i måloppnåelse på sykehusnivå, fra 64 % til 95 % i 2022. Nasjonalt var måloppnåelsen 80 % (figur 3.51).</li><li>● Registreringsskjema levert innen 60 dager: Indikator med stor variasjon mellom sykehus i måloppnåelse, 17 % til 100 %, i 2022 (figur 3.8). På nasjonalt nivå var måloppnåelsen god (86 %).</li><li>● Dekningsgrad: Høy dekningsgrad er en forutsetning for å kunne foreta en realistisk vurdering av behandlingskvaliteten ved sykehusene og er viktig for å kunne bruke registeret i kvalitetsforbedrende arbeid. Nasjonalt var dekningsgraden meget god, 91 % i 2022. 45 sykehus oppnådde meget god dekningsgrad i 2022. (figur 3.6).</li></ul>
---	--

**Tabell 6.2:** Tiltak og resultat

Aktuelt forbedringsområde	Reperfusjonsbehandling innen anbefalt tid ved STEMI
Hva ble gjort av hvem/hvor og når?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nasjonalt fokus: På bakgrunn av resultater fra registeret har flere sykehus og helseforetak iverksatt forbedringstiltak for å øke andelen pasienter med STEMI som får reperfusjonsbehandling innen anbefalt tid. Noen sykehus har meldt at resultater fra registeret brukes jevnlig og at de har fokus på tid til reperfusjon ved STEMI. Nedenfor presenteres prosjekter registeret har fått informasjon om:</li> <li>2. Helse Nord RHF: Med bakgrunn i resultater fra Norsk hjerteinfarktregisters årsrapport anmodet Helse Nord RHF i oppdragsdokumentet for 2022 helseforetakene å inkludere alle sykehus i prosjektet ”Trygg akuttmedisin”. Dette prosjektet ble startet av UNN i 2015. Det nye prosjektet har fått navnet ”Trygg akuttmedisin i Nord”. Helseforetakene skal ha særlig fokus på å øke andelen pasienter med STEMI som får prehospitalet trombolysedose og redusere tid fra FMK til det gis trombolysedose. Prosjektet har utviklet felles handlingsplaner og sjekklistene for å øke pasientsikkerheten og redusere forglemmelser og feilhandlinger. Det arrangeres kurs og felles øvelser for alt personell involvert i behandlingen av akutt hjerteinfarkt. Målsetningen er at alle sykehus i Helse Nord er med i prosjektet innen november 2024.</li> <li>3. UNN Tromsø / Helse Nord RHF: Hjerte- og lungeklinikken ved UNN Tromsø startet november 2020 et regionalt forbedringsarbeid i Helse Nord (prosjektet ”iTide”). Bakgrunnen for prosjektet var resultater fra Norsk hjerteinfarktregisters årsrapport 2018 [11]. Prosjektet hadde som mål å forbedre pasientforløp ved akutte ST-elevasjonsinfarkt. Fra november 2020 til april 2021 ble 146 pasienter med STEMI inkludert. Alle sykehusene i helseregionen, foruten Longyearbyen, deltok i prosjektet. Prosjektet identifiserte flere forbedringsområder i behandlingsskjeden, både for pasienter som fikk trombolysedose og for de som fikk primær PCI. Et sentralt funn var at flere pasienter bør få prehospitalet trombolysedose. Som konsekvens av prosjektet er det foreslått flere forbedringstiltak.</li> <li>4. UNN Harstad: De siste årene har medisinsk avdeling, akuttmottak og anestesivdelingen i samarbeid gjort flere tiltak for å forbedre tid til reperfusjon ved STEMI. Sykepleierne i akuttmottak har deltatt på teoretisk undervisning om akuttbehandling av STEMI med påfølgende simuleringsøvelser i medisinsk mottaksteam. Under simuleringen var det fokus på tidlig EKG-taking og tolkning samt praktisk gjennomføring av trombolytisk behandling. For LIS1/LIS2/3 har sykehuset gjennomført ekstra EKG undervisning med fokus på tolkning av EKG ved akutt hjerteinfarkt. Ambulansepersonell har fått teoretisk undervisning og simuleringsøvelser for rask EKG-taking og forsendelse og praktisk gjennomføring av prehospitalet trombolysedose. De har også hatt gjennomgang av prosess for raskere tolkning av prehospitalet EKG. Sykehuset har de siste årene også hatt fokus på, og opplæring av, LIS2/3 i orienterende ekkokardiografi i akuttmottak, også mhp hjerteinfarkt uten ST-elevasjon med mulig indikasjon for trombolysedose (bakreveggsinfarkt).</li> </ol>

	<ol style="list-style-type: none"> <li>5. Ålesund sjukehus: Sykehuset har opprettet stilling for seksjonert kardiologisk vakt. Kardiologisk vakt gir bedre beslutningsstøtte for vurdering av indikasjon for trombolyse.</li> <li>6. Helse Fonna HF (Haugesund, Odda og Stord sjukehus): På bakgrunn av resultater fra Norsk hjerteinfarktregister igangsatte den prehospitale tjenesten i Helse Fonna HF i januar 2022 et kvalitetsforbedringsprosjekt med mål om å oppnå raskere reperfusjonsbehandling ved STEMI. De vil bl.a. vurdere om det er behov for å gjeninnføre prehospital trombolyse i ambulansene. Alle STEMI i 2021 vil bli evaluert. For å identifisere årsaker til forsinkelser ser man på hele tidslinjen, fra første medisinske kontakt (AMK) til reperfusjonsbehandling ble iverksatt.</li> <li>7. Helse Førde HF (Lærdal, Nordfjord og Førde sjukehus): Et kvalitetsforbedringsprosjekt ble startet høsten 2021 for å identifisere hvor i behandlingsskjeden forsinkelsene ved behandling av pasienter med STEMI oppstår. Prosjektet innhenter opplysninger fra pasientjournaler, AMIS, og luftambulanselogg i Helse Førde og kobler disse mot data fra Hjerteinfarktregisteret, NORIC og Helse Bergen. De har inkludert alle pasienter med STEMI i opptaksområdet til Helse Førde i 2019 og 2020. Prosjektet har mottatt data fra hjerteinfarktregisteret og er i gang med analyser. Et foreløpige funn er at flere pasienter enn antatt ikke når tidskravet for primær PCI, på grunn av geografisk avstand til Haukeland universitetssjukehus. Prosjektet ser allerede at de kan gjøre to tiltak. Et tiltak er å lage en sjekkliste for AMK slik at de raskt kan identifisere mulige kontraindikasjoner for trombolyse. De ser også at det bør presiseres at trombolyse er førstevalg ved STEMI for de fleste som bor i Helse Førde.</li> </ol>
<p>Hvilke resultater ble oppnådd?</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nasjonalt fokus: På landsbasis har andelen pasienter som fikk reperfusjonsbehandling innen anbefalt tid ved STEMI økt lite de siste årene, fra 61 % i 2019 til 64 % i 2022 (figur 3.15).</li> <li>2. Helse Nord RHF: Økning i andel pasienter som fikk reperfusjonsbehandling innen anbefalt tid, fra 28 % i 2019 til 41 % i 2022 (figur 3.15). Prosjektet pågår og effekt vil bli monitorert i årene som kommer.</li> <li>3. UNN Tromsø / Helse Nord RHF: For Helse Nord RHF var det økning fra 28 % i 2019 til 41 % i 2022 i andel pasienter med STEMI som fikk reperfusjonsbehandling innen anbefalt tid (figur 3.15). For UNN Tromsø var økningen fra 63 % til 72 % (figur 3.16) og for UNN HF fra 46 % til 61 % i samme periode (figur 3.17).</li> <li>4. UNN Harstad: I sykehusets opptaksområde er det for få pasienter med STEMI til å vise resultater. For UNN HF er det økning i andel pasienter med STEMI som fikk reperfusjonsbehandling innen anbefalt tid, fra 46 % i 2019 til 61 % i 2022 (figur 3.17).</li> <li>5. Ålesund sjukehus: Økning fra 27 % i 2019 til 48 % i 2022 i andel pasienter med STEMI som fikk reperfusjonsbehandling innen anbefalt tid (figur 3.16). Økningen skyldes at flere STEMI ble behandlet med trombolyse innen anbefalt tid, fra 31 % i 2019 til 50 % i 2022 (figur 3.20).</li> </ol>

	<p>6. Helse Fonna HF (Haugesund, Odda og Stord sjukehus): Prosjektet er pågående. Registeret vil følge opp prosjektet og monitorere eventuell effekt på indikatoren i årene som kommer.</p> <p>7. Helse Førde HF (Lærdal, Nordfjord og Førde sjukehus): I perioden 2019 til 2022 var det ikke økning i andel pasienter som fikk reperfusjonsbehandling innen anbefalt tid totalt i Førde HF (figur 3.17). For kvalitetsindikatoren ”Trombolyse innen anbefalt tid” var det økning fra 20 % i 2020 til 47 % i 2022 (figur 3.21.) Prosjektet er pågående. Registeret vil følge opp prosjektet og monitorere eventuell effekt på indikatoren i årene som kommer.</p>
--	---

**Tabell 6.3:** Tiltak og resultat

Aktuelt forbedringsområde	<b>Koronar angiografi innen 72 timer ved NSTEMI</b>
Hva ble gjort av hvem/hvor og når?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Notodden sykehus: Sykehuset har de siste to årene hatt fokus på opplæring og tett oppfølging av LIS leger. Alle LIS2/3 skal kunne utføre orienterende ekko i mottak selvstendig eller under veiledning av bakvakt eller hjertelege. Dette har bidratt til at sykehuset i større grad kan risikostratifisere og avklare pasienter som skal til rask invasiv utredning. I perioden 2016 til 2020 ble pasienter med NSTEMI overflyttet til Arendal for invasiv koronar angiografi/PCI, da det var lengre ventetid ved Rikshospitalet. De siste par årene har Rikshospitalet tatt imot inneliggende pasienter med NSTEMI til utredning raskere og fra 2021 sendes alle inneliggende pasienter som skal til invasiv utredning rutinemessig til Rikshospitalet.</li> <li>2. Tønsberg sykehus: Sykepleier med ansvar for innrapportering til Norsk hjerteinfarktregister har årlig internundervisning for leger og sykepleiere på hjerteavdelingen og hjertepoliklinikken. I desember 2022 ble flere tema gjennomgått deriblant denne kvalitetsindikatoren for å øke bevisstheten på tidlig utredning ved klinisk ustabile pasienter med NSTEMI.</li> </ol>
Hvilke resultater ble oppnådd?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Notodden sykehus: Økt måloppnåelse på indikatoren, fra 63 % i 2019 til 83 % i 2022 (figur 3.36).</li> <li>2. Tønsberg sykehus: God måloppnåelse på indikatoren med en økning fra 70 % i 2019 til 75 % i 2022 (figur 3.36).</li> </ol>



**Tabell 6.4:** Tiltak og resultat

Aktuelt forbedringsområde	<b>Ejeksjonsfraksjon (EF) målt</b>
Hva ble gjort av hvem/hvor og når?	1. Notodden sykehus: I tillegg til at flere LIS leger har blitt opplært i ekko, har sykehuset økt kardiologiske konsultasjonskapasitet for inneliggende pasienter ("hjertelibrofunksjon"). Vedkommende har overordnet ansvar for hjertepasienter i akuttmottak og på sengepost. Dette har gitt mer tid til å utføre ekkokardiografi. Sykehuset har innført strengere krav om at ekko skal gjøres inneliggende på pasienter med hjerteinfarkt.
Hvilke resultater ble oppnådd?	1. Notodden sykehus: Økt måloppnåelse på indikatoren, fra 73 % i 2019 til 90 % i 2022 (figur 3.51).

**Tabell 6.5:** Tiltak og resultat

Aktuelt forbedringsområde	<b>Registreringskjema levert innen 60 dager</b>
Hva ble gjort av hvem/hvor og når?	1. Tønsberg sykehus: Økt fokus på fortløpende innregistrering.
Hvilke resultater ble oppnådd?	1. Tønsberg sykehus: Sykehuset oppnådde meget god måloppnåelse på indikatoren både i 2019 (97 %) og i 2022 (99 %) (figur 3.8).

**Tabell 6.6:** Tiltak og resultat

Aktuelt forbedringsområde	<b>Dekningsgrad</b>
Hva ble gjort av hvem / hvor og når?	1. Tønsberg sykehus: Registeransvarlige og medisinsk ansvarlig har i 2021 og 2022 arbeidet for å forbedre samsvar mellom diagnosekoding og innrapportering av hjerteinfarkt. Som følge av dette har sykehuset gjennomført flere kodekontroller. Dette har ført til økt korrekthet av hjerteinfarktdiagnosen og bedre dekningsgrad
Hvilke resultater ble oppnådd?	1. Tønsberg sykehus: Sykehuset opprettholder meget god måloppnåelse på indikatoren, 98 % både i 2019 og 2022 (figur 3.6).

## 6.8 Pasientsikkerhet

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

# Kapittel 7

## Formidling av resultater

### 7.1 Resultater tilbake til deltakende fagmiljø

- Årsrapporter 2012-2021 som publiseres en gang per år. Rapporten er tilgjengelig for alle på registerets hjemmeside og sendes i tillegg elektronisk til registerets kontaktpersoner
- Interaktive resultater er offentlig tilgjengelig på [www.kvalitetsregistre.no](http://www.kvalitetsregistre.no) og på Resultatportalen via hjemmesiden [www.hjerteinfarktregisteret.no](http://www.hjerteinfarktregisteret.no). Fagmiljøene har mulighet til å se måloppnåelse for eget sykehus, sammenligne med andre sykehus og nasjonale resultater. Resultatportalen inkluderer flere resultater enn det som er tilgjengelige på [kvalitetsregistre.no](http://kvalitetsregistre.no)
- Resultatportalen oppdateres fortløpende og muliggjør bruk av registerdata til kontinuerlig klinisk kvalitetsforbedring. Fra 2022 oppdateres kvalitetsindikatorene også hvert tertial
- Alle med brukertilgang til Norsk hjerteinfarktregister har on-line tilgang til å ta ut oppdaterte rapporter fra eget sykehus i innregistreringsløsningen (MRS). De har også mulighet til å laste ned datadump for egne analyser. Resultatene oppdateres fortløpende
- Nyhetsbrev sendes flere ganger årlig med informasjon om aktuelle nyheter og resultater fra registersekretariatet
- Sykehus får tilsendt rapporter på forespørsel
- Nasjonal kvalitetsindikator leveres årlig til Helsedirektoratet som kilde til de nasjonale kvalitetsindikatorene som publiseres på [helsenorge.no](http://helsenorge.no)
- Resultater for poliklinisk oppfølging etter hjerteinfarkt er, fra mars 2021, tilgjengelig via innregistreringsløsningen (MRS) for alle som har brukertilgang til registeret. Resultatene oppdateres jevnlig
- Resultater er tilgjengelig på ”Helseatlas - Likeverdige helsetjenester - uansett hvor du bor”.
- Foredrag på Norsk kardiologisk selskap sitt høstmøte 2022 og ved Røros Rehabiliteringssenter for hjertepasienter.

### 7.2 Resultater til administrasjon og ledelse

- Årsrapporten publiseres årlig og er tilgjengelig for alle på registerets hjemmeside. Rapporten sendes i tillegg til helseforetakenes faglige ledere via epost
- Resultater på [www.kvalitetsregistre.no](http://www.kvalitetsregistre.no) og oppdaterte resultater på registerets hjemmeside (se pkt. 7.1) gir ledere og beslutningstakere on-line tilgang til resultater og måloppnåelse på kvalitetsindikatorene ved sykehusene.

- Utgivelse av data etter forespørsel
- Nasjonal kvalitetsindikator tilgjengelig på Helsenorge.no
- Resultater på ”Helseatlas - Likeverdige helsetjenester - uansett hvor du bor”
- Servicemiljøet ved registerseksjonen i Helse Midt-Norge (HMN) utarbeider årlig en rapport med et utdrag av kvalitetsindikatorer fra nasjonale kvalitetsregistre som sykehusene i HMN rapporterer til. Rapporten sendes til fagdirektører på helseforetak- og regionnivå
- Rådgiver i servicemiljøet presenterer resultatene fra den regionale rapporten på RHF- og på HF-nivå.
- Ved mangelfull registrering informeres sykehusets ledelse.

### 7.3 Resultater til pasienter

- Årsrapporten publiseres årlig og er tilgjengelige for alle
- Resultater på [www.kvalitetsregistre.no](http://www.kvalitetsregistre.no) og oppdaterte resultater på registerets hjemmeside (se pkt. 7.1), kan gi pasienter informasjon om kvaliteten på behandlingen ved sitt og andre sykehus.
- Nasjonal kvalitetsindikator publisert på Helsenorge.no
- Resultater på ”Helseatlas - Likeverdige helsetjenester - uansett hvor du bor”
- Nøkkeltall om hjerteinfarkt som oppdateres årlig. En plakat med språk rettet mot allmennheten som er tilgjengelig i årsrapport og på hjemmesiden
- Registerets hjemmeside er oppdatert med informasjon om registeret og hva data er brukt til i forskningssammenheng
- Det er utarbeidet en innsynsrapport som er tilgjengelig for personer som er inkludert i registeret på Helsenorge.no. Rapporten inneholder opplysninger fra sykdomsforløpet. Pasienter kan selv logge seg inn på en sikker måte og bestille rapporten på [helsenorge.no](http://helsenorge.no)
- Brukerrepresentant i fagrådet videreformidler relevant informasjon til pasientorganisasjonen.

### 7.4 Publisering av resultater på kvalitetsregistre.no

På [kvalitetsregistre.no](http://kvalitetsregistre.no) presenteres registerets kvalitetsindikatorer. Resultatene oppdateres to ganger i året. Kvalitetsindikatorene presenteres på sykehusnivå, helseforetaksnivå, regionsnivå og nasjonalt nivå. Resultater for de siste fem årene er tilgjengelig. Registerets tidligere årsrapporter er også tilgjengelig på nettsiden. I tillegg presenterer registeret en interaktiv rapport på hjemmesiden som i tillegg til kvalitetsindikatorer inkluderer deskriptiv statistikk og produksjonstall per sykehus.

## Kapittel 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. Registersekretariatet er samlokalisert med sekretariatene til de andre nasjonale kvalitetsregistrene som driftes av Helse Midt-Norge i tillegg til Nasjonalt servicemiljø for medisinske kvalitetsregistre – region Midt-Norge. Samlokaliseringen bidrar til nært samarbeid mellom registrene når det gjelder administrative oppgaver og registerfaglige vurderinger.

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

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

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

Registeret samarbeider med Hjerte-karregisterets ledelse ved FHI om et prosjekt for å analysere insidens og letalitet av hjerteinfarkt. Registeret har også et samarbeid med Universitetet i Nord-Norge og Folkehelseinstituttet i utarbeiding av en artikkel som omhandler pasientrapporterte data.

Registeret samarbeider med Nasjonalt servicemiljø for medisinske kvalitetsregistre – region Midt-Norge og Norsk hjerneslagregister om utvikling av en ny statistisk metode for å beskrive usikkerhet i resultater fra medisinske kvalitetsregistre. Artikkelen ble sendt til et tidsskrift våren 2023.

### 8.2 Vitenskapelige arbeider

#### Antall utleveringer av data til forskningsformål i 2022

I 2022 var det 30 utleveringer, hvorav 9 utleveringer til forskning. Tabell 8.1 viser at det var en økning i antall utleveringer fra 2021 til 2022.

**Tabell 8.1:** Utleveringer etter årsak 2019-2022. Norsk hjerteinfarktregister 2022.

Type utlevering	2019	2020	2021	2022
Kvalitetsforbedring	1	1	4	4
Helseovervåkning/styring	2	8	5	4
Forskning	5	14	8	9
Annet (statistikk til helsepersonell)	2	6	7	12
Totalt	10	29	21	30

## Publikasjoner som er basert på data fra registeret fra og med 2021 - 2023

### 2023

Forster RB, Kjellstadli C, Myklebust TÅ, Egeland G, Sulo G, Bjørge T, Bønaa KH, Juliusson TB; Kvåle R. Treatment and 30-Day Mortality after Myocardial Infarction in Prostate Cancer Patients: A Population-Based Study from Norway. *Cardiology* (2023) 148 (1): 83–92.

Kjellstadli C, Forster RB Myklebust TÅ, Bjørge T, Bønaa KH, Helle SI, Kvåle R. Cardiovascular outcomes after curative prostate cancer treatment: A population-based cohort study, *Front. Oncol.*, 31 March 2023, Volume 13 - 2023

### 2022

Blondal M, Ainla T, Eha J, Loiveke P, Marandi T, Saar A, Veldre G, Edfors R, Lewinter C, Jernberg T, Jortveit J, Halvorsen S, Becker D, Csanádi Z, Ferenci T, Andréka P, Jánosi A. Comparison of management and outcomes of ST-segment elevation myocardial infarction patients in Estonia, Hungary, Norway, and Sweden according to national ongoing registries. *European Heart Journal - Quality of Care and Clinical Outcomes*, Volume 8, Issue 3, May 2022, Pages 307–314, OP-EHJQ200099 1..8 (silverchair.com)

Edfors R, Jernberg T, Lewinter C, Blondal M, Eha J, Loiveke P, Marandi t, Ainla T, Saar A, Veldre G, Ferenci T, Andréka P, Jánosi A, Jortveit J, Halvorsen S. Differences in characteristics, treatments and outcomes in patients with non-ST-elevation myocardial infarction: novel insights from four national European continuous real-world registries. *European Heart Journal-Quality of Care and Clinical Outcomes* 2022 Vol. 8 Issue 4 Pages 429-436, OP-EHJQ210013 1..8 (silverchair.com)

Hellgren T, Blöndal M, Jortveit J, Ferenci T, Faxén J, Lewinter C, Eha J, Lõiveke P, Marandi T, Ainla T, Saar A, Veldre G, Andréka P, Halvorsen S, Jánosi A, Edfors R. Sex-related differences in the management and outcomes of patients hospitalized with ST-elevation myocardial infarction: a comparison within four European myocardial infarction registries. *European Heart Journal Open*, Volume 2, Issue 4, July 2022, oeac042, <https://doi.org/10.1093/ehjopen/oeac042>

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

Jortveit J, Pripp AH, Halvorsen S. Outcomes after delayed primary percutaneous coronary intervention vs. pharmaco-invasive strategy in ST-segment elevation myocardial infarction in Norway. *Eur Heart J Cardiovasc Pharmacother.* 2022 Sep; 8(5): 442–451.

Kolden MØ, Nymo SH, Øie E. Impact of neighbourhood-level socioeconomic status, traditional coronary risk factors, and ancestry on age at myocardial infarction onset: A population-based register study, *BMC Cardiovasc Disord.* 2022 Nov 23;22(1):499.

## **2021**

Hellgren T, Blondal M, Ainla T, Jortveit J, Eha J, Loiveke P, Marandi T, Saar A, Veldre G, Lewinter C, Halvorsen S, Ferenci T, Andreka P, Janosi A, Edfors R. Gender differences in characteristics, treatment and outcomes in ST elevation myocardial infarction patients in four European countries. *European Heart Journal*, Volume 42, Issue Supplement 1, October 2021, ehab724.1114

Varmdal T, Mathiesen EB, Wilsgaard T, Njølstad I, Nyrnes A, Grimsgaard S, Bønaa KH, Mannsverk J, Løchen ML. Validating Acute Myocardial Infarction Diagnoses in National Health Registers for Use as Endpoint in Research: The Tromsø Study, *Clinical Epidemiology* 2021:13 675–682, CLEP A 321293 675..682 (dovepress.com)

## **Postere fra og med 2021**

Halle KK, Govatsmark RES, Berge VB, Hansen AF, Bønaa KH. Effekt av Covid-19 pandemien på innleggelse og behandling av hjerteinfarkt i Norge – Resultater fra Norsk hjerteinfarktregister Helse- og kvalitetsregisterkonferansen 15.-16 november 2021

Hellgren T, Blondal M, Ainla T, Jortveit J, Eha J, Loiveke P, et al. Gender differences in characteristics, treatment and outcomes in ST elevation myocardial infarction patients in four European countries. *European Heart Journal* 2021 Vol. 42 Pages 1114-1114

Halle KK, Govatsmark RES, Berge VB, Hansen AF, Bønaa KH. Effekt av Covid-19 pandemien på innleggelse og behandling av hjerteinfarkt i Norge – Resultater fra Norsk hjerteinfarktregister, *NordicEPI* 2022 Reykjavik, August 18 – 19, 2022

Bønaa KH. Hvordan kan vi utnytte våre medisinske kvalitetsregistre bedre? Høstmøtet 2022 i Norsk Cardiologisk selskap

## **Presentasjoner fra og med 2021**

Munkhaugen J. Sekundær profylakse etter hjerteinfarkt - ny oppfølgingsmodul i registeret, NCS Vår møte mai 2022

Halle KK. Hvorfor kan bruk av konfidensintervall på registerdata gi galt resultat og hva kan alternativet være? Hjerte- og karregisterseminaret på Solstrand, mars 2022

Halle KK, Govatsmark RES, Berge VB, Hansen AF, Bønaa KH. Effekt av Covid-19 pandemien på innleggelse og behandling av hjerteinfarkt i Norge – Resultater fra Norsk hjerteinfarktregister, Helseforskningskonferansen november 2022, Tromsø

**Del II**

**Plan for forbedringstiltak**



# Kapittel 9

## Videre utvikling av registeret

### 9.1 Datafangst

Norsk hjerteinfarktregister ønsker å øke digital integrasjon mot ulike datakilder for å redusere behovet for manuell innregistrering og dobbeltregistreringer. Nasjonal elektronisk ambulansejournal skal etableres i alle helseregioner og sekretariatet har startet et samarbeid med prehospitale fellestjenester i Helse Midt-Norge for å undersøke muligheten for import av prehospitale data direkte til registeret.

Funksjonen ”Tilbakemeldinger fra andre sykehus” har blitt videreutviklet slik at sykehusene får bedre mulighet for samhandling i innregistreringsløsningen. Målet er at funksjonene skal bidra til økt skjemakompletthet, økt korrekthet i pasientforløpet og ytterligere økning av korrekthet av hjerteinfarktdiagnosen. Sekretariatet vil følge opp om løsningen fungerer som tiltenkt.

I 2020 utarbeidet registeret en sekundærprofylaktisk modul som kan benyttes i forbindelse med poliklinisk oppfølging av hjerteinfarktpasienter. Skjemaet var tilgjengelig for sykehusene fra 2021, men er valgfritt å bruke da ikke alle sykehus har rutinemessig poliklinisk oppfølging etter hjerteinfarkt. Resultater fra modulen er tilgjengelige i innregistreringsløsningen. Sekretariatet har tatt kontakt med de sykehus som har oppgitt at de har rutinemessig poliklinisk kontroll av alle pasienter som har vært innlagt med hjerteinfarkt, men per juni 2023 er det kun 10 sykehus som bruker modulen. Registeret vil fortsette med å jobbe for økt implementering mot de sykehus som driver sekundærprofylakse etter hjerteinfarkt og de som setter i gang med slik aktivitet framover.

### 9.2 Datakvalitet

Alle 53 sykehus som behandler pasienter med akutt hjerteinfarkt rapporterte i 2022 til registeret. Dekningsgrad for antall hjerteinfarkt var 91 %. Alle sykehus har god måloppnåelse ( $\geq 70$  %) på opptaksområde, men to sykehus (Odda og Notodden) har lav dekningsgrad ( $<60$  %) som første sykehus i behandlingsskjeden. Sekretariatet vil kontakte sykehus med både mindre god dekningsgrad og de som har dårligere dekningsgrad enn tidligere.

Sekretariatet har fokus på at registeret skal ha høy kvalitet. Det er gjennomført flere datakvalitetsstudier de siste årene. I 2022 fikk registeret midler fra Senter for klinisk dokumentasjon og evaluering (SKDE) til å undersøke datakvaliteten i alle helseregioner. Studien viste at noen kliniske variabler som ble innført for noen år siden, hadde lavt samsvar. Resultatene har vært tema på fagrådsmøter og variabeldefinisjoner har blitt gjennomgått. Disse endringer implementeres i 2023 og ny undersøkelse av variablene bør gjentas for å se om tiltakene har hatt effekt.

Registersekretariatet kvalitetssikrer jevnlig innregistrerte data for logiske feil og antall variabler med svarkategori «ukjent». Det er utviklet en kvalitetssikringsmal som oppdateres ved behov og som gjør at sekretariatet kan returnere skjema med mulige feil hyppigere. Sykehusene retter skjema fortløpende og dette reduserer belastningen ved slutten av året.

Registeret har startet utvikling av et e-læringskurs som nye registratorer må ta for å sertifisere seg før de starter å registrere. Dette for å kvalitetssikre opplæringen og redusere ulik registreringspraksis som kan oppstå ved opplæring lokalt ved sykehusene. Målet er å ferdigstille kurset midten av 2023.

## 9.3 Fagutvikling og kvalitetsforbedring av tjenesten

### Kvalitetsindikatorer og nasjonale retningslinjer

Registerets kvalitetsindikatorer er basert på gjeldende nasjonale og europeiske retningslinjer. Retningslinjene revideres med 4-5 års intervall. Endringer i kvalitetsindikatorer vurderes ved behov. Etter tilbakemelding fra fagmiljøet ble registersekretariatet oppmerksom på at flere sykehus har innført kjønnsespesifikke cut-off på infarktmarkøren troponin selv om dette ikke var anbefalt av Norsk cardiologisk selskap da retningslinjene kom i 2018 [9]. Sekretariatet med fagrådet har i 2023 kontaktet Norsk cardiologisk selskap med sikte på å utarbeide en nasjonal anbefaling om innføring av kjønnsespesifikk grenseverdi for troponin ved hjerteinfarkt.

Sekretariatet med fagrådet har i 2023 gjennomgått eksisterende retningslinjer med tanke på om registeret bør endre eller innføre nye kvalitetsindikatorer. Årets rapport inkluderer 15 kvalitetsindikatorer mot 14 årets før. Andel pasienter som besvarer PROM-skjema er ny. Andre pasientrapporterte variabler er inkludert i årets rapport, men ikke som kvalitetsindikatorer. Dette vil bli vurdert til neste årsrapport hvis svarprosent øker opp mot 70-80 %. Registeret vurderer å lage en samlet kvalitetsindeks som summerer måloppnåelse for de enkelte kvalitetsindikatorerne, slik det svenske hjerteinfarktregisteret (Swedeheart) benytter. Sekretariatet skal komme med et forslag til indeks til fagrådet i løpet av 2023. I tillegg vil målnivå for alle kvalitetsindikatorer gjennomgås i 2023. Endringer vil evt. bli innført fra årsrapporten som leveres i 2024.

### Kvalitetsforbedringsprosjekt

Norsk hjerteinfarktregister har i mange år vist at det er lav måloppnåelse for mange sykehus og stor variasjon mellom sykehusene for reperfusjon innen anbefalt tid ved STEMI. Det pågår flere kvalitetsforbedringsprosjekter, både på helseforetaksnivå som i Helse Fonna og Helse Førde, og på regionalt nivå i Helse Nord. Registeret vurderer at det er behov for et nasjonalt fokus for å øke andelen av pasienter med STEMI som får reperfusjonsbehandling i tide. Dette vil være tema på Norsk cardiologisk selskap sitt vårmøte i juni 2023 hvor resultater fra registeret vil bli framlagt. Det er stort behov for endring og det er derfor gledelig at sykehus som ønsker å gjennomføre kvalitetsforbedring av STEMI-behandling vil bli prioritert til å motta midler fra SKDE i 2023 (søknadsfrist 1. september 2023).

## 9.4 Formidling av resultater

### Rapporter

Rapportløsningen tilgjengelig på kvalitesregistre.no som viser kvalitetsindikatorer oppdateres to ganger i året. Registersekretariatet oppdaterer jevnlig data i resultatportalen som er tilgjengelig på hjemmesiden og arbeider for at innholdet skal være relevant for målgruppen. I tillegg til data per år er data nå tilgjengelig for hvert tertial.

I 2022 har sekretariatet utviklet en kvalitetsforbedringsrapport som kan tilpasses hvert sykehus og prosjekt. Målet er at denne rapporten på sikt skal ligge tilgjengelig for sykehuset i innregistreringsløsningen via rapportløsningen utviklet i Helse Nord (Rapporteket).

## Formidling til pasienter

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

Plakaten ”Nøkkeltall om hjerteinfarkt” (side 5 i årsrapporten) er tilgjengelig på hjemmesiden.

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

Rapport tilpasset pasienter er utviklet og vil i løpet av 2023 sendes til alle sykehus og aktuelle pasientorganisasjoner. Det bør gjøres en vurdering om hvor ofte en slik rapport bør tilgjengeliggjøres og i hvilke fora.

## Fagdag

Det gjennomføres nasjonal fagdag annethver år. Fagdagen i 2021 ble utsatt til 2022 på grunn av covid-pandemien. Neste fagdag blir som planlagt i 2023. Det ble i 2022 gjennomført åpen elektronisk spørretime for registreringsansvarlige på sykehusene. Dette planlegges gjennomført etter større endringer i registeret og/eller i de årene det ikke gjennomføres fagdager.

## 9.5 Samarbeid og forskning

Det pågår flere samarbeidsprosjekter beskrevet i kap. 8. Vi ser en gledelig økning av bruk av registerdata spesielt til kvalitetsforbedringsarbeid. Sekretariatet har oppdatert registerets kodebok som ble oversendt til Direktoratet for e-helse i desember 2022. Testing og ferdigstilling av løsningen planlegges i 2023 og forhåpentligvis vil dette gjøre det enklere for forskere å få oversikt over variablene fra registeret.

**Tabell 9.1:** Oversikt over registrerende sykehus og helseforetak. Norsk hjerteinfarktregister 2022.

RHF	HF	Offentlige sykehusnavn	Sykehusnavn brukt i rapporten
Helse Nord	Finnmarkssykehuset	Hammerfest sykehus	Hammerfest
		Kirkenes sykehus	Kirkenes
	Universitetssykehuset Nord-Norge	Universitetssykehuset Nord-Norge Harstad	Harstad
		Universitetssykehuset Nord-Norge Longyearbyen	Longyearbyen
		Universitetssykehuset Nord-Norge Narvik	Narvik
	Universitetssykehuset Nord-Norge	Universitetssykehuset Nord-Norge Tromsø	Tromsø
		Nordlandssykehuset	Nordlandssykehuset Bodø
	Nordlandssykehuset	Nordlandssykehuset Lofoten	Lofoten
	Nordlandssykehuset	Nordlandssykehuset Vesterålen	Vesterålen
	Helgelandssykehuset	Helgelandssykehuset Mo i Rana	Mo i Rana
Helgelandssykehuset Mosjøen		Mosjøen	
Helgelandssykehuset Sandnessjøen		Sandnessjøen	
Helse Midt-Norge	Helse Nord-Trøndelag	Sykehuset Levanger	Levanger
	Helse Nord-Trøndelag	Sykehuset Namsos	Namsos
	St. Olavs hospital	Orkdal sjukehus	Orkdal
	St. Olavs hospital	St. Olavs hospital	St. Olav
	Helse Møre og Romsdal	Helse Møre og Romsdal	Kristiansund sjukehus
Molde sjukehus			Molde
Volda sjukehus			Volda
Ålesund sjukehus			Ålesund
Helse Vest	Helse Stavanger	Stavanger universitetssjukehus	Stavanger
		Haugesund sjukehus	Haugesund
		Odda sjukehus	Odda
		Stord sjukehus	Stord
	Helse Bergen	Haukeland universitetssjukehus	Haukeland
		Voss sjukehus	Voss
	Helse Førde	Førde sentralsjukehus	Førde
		Lærdal sjukehus	Lærdal
		Nordfjord sjukehus	Nordfjord
	Private	Haraldsplass	Haraldsplass Diakonale sykehus
Helse Sør-Øst	Akershus universitetssykehus	Ahus Nordbyhagen	Ahus
		Ahus Gardermoen	Gardermoen
		Ahus Kongsvinger sykehus	Kongsvinger
	Oslo universitetssykehus	Oslo universitetssykehus, Ullevål	Ullevål
	Oslo universitetssykehus	Oslo universitetssykehus, Rikshospitalet	Rikshospitalet
	Sykehuset i Vestfold	Sykehuset i Vestfold Tønsberg	Tønsberg
	Sykehuset Innlandet	Sykehuset Innlandet Elverum	Elverum
		Sykehuset Innlandet Gjøvik	Gjøvik

*Tabellen fortsetter på neste side*

**Tabell 9.1:** forts.

RHF	HF	Offentlige sykehusnavn	Sykehusnavn brukt i rapporten
		Sykehuset Innlandet Hamar	Hamar
		Sykehuset Innlandet Lillehammer	Lillehammer
		Sykehuset Innlandet Tynset	Tynset
	Sykehuset Telemark	Sykehuset Telemark Skien	Skien
		Notodden sykehus	Notodden
	Sykehuset Østfold	Sykehuset Østfold Kalnes	Kalnes
	Sørlandet sykehus	Sørlandet sykehus Arendal	Arendal
		Sørlandet sykehus Flekkefjord	Flekkefjord
		Sørlandet sykehus Kristiansand	Kristiansand
	Vestre Viken	Bærum sykehus	Bærum
		Drammen sykehus	Drammen
		Kongsberg sykehus	Kongsberg
		Ringerike sykehus	Ringerike
	Private	Diakonhjemmet sykehus	Diakonhjemmet
		Lovisenberg Diakonale sykehus	Lovisenberg

**Del III**

**Stadievurdering**

# Kapittel 10

## Referanser til vurdering av stadium

### 10.1 Vurderingspunkter

**Tabell 10.1:** Vurderingspunkter for stadium *Norsk hjerteinfarktregister* og registerets egen evaluering.

Nr	Beskrivelse	Kapittel	Egen vurdering [2022]	
			Ja	Nei
<b>Stadium 2</b>				
1	Samler data fra alle aktuelle helseregioner	3, 5.3	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Presenterer kvalitetsindikatorene på nasjonalt nivå	3	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Har en konkret plan for gjennomføring av dekningsgradsanalyser	5.2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Har en konkret plan for gjennomføring av analyser og jevnlig rapportering av resultater på enhetsnivå tilbake til deltakende enheter	7.1, 7.2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	Har en oppdatert plan for videre utvikling	Del II, 9	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Stadium 3</b>				
6	Kan dokumentere kompletthet av kvalitetsindikatorer	5.7	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	Kan dokumentere dekningsgrad på minst 60 % i løpet av siste to år	5.2, 5.4	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	Registeret skal minimum årlig presentere kvalitetsindikatorresultater interaktivt på nettsiden kvalitetsregistre.no	7.4	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	Registrerende enheter kan få utlevert eller tilgjengeliggjort egne aggregerte og nasjonale resultater	7.1, 7.2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	Presenterer deltakende enheters etterlevelse av de viktigste faglige retningslinjer	3, 6.6	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11	Har en oppdatert plan for videre utvikling av registeret	Del II, 9	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Stadium 4</b>				

*Tabellen fortsetter på neste side*

Tabell 10.1: forts.

Nr	Beskrivelse	Kapittel	Egen vurdering [2022]	
			Ja	Nei
12	Har i løpet av de siste 5 år dokumentert at innsamlede data er korrekte og reliable	5.6, 5.7	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13	Kan dokumentere dekningsgrad på minst 80% i løpet av siste to år	5.2, 5.4	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	Registrerende enheter har tilgang til oppdaterte egne personentydige resultater og aggregerte nasjonale resultater	7.1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15	Registerets data anvendes vitenskapelig	8.2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16	Presenterer resultater for PROM/PREM (der dette er mulig)	3.1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Nivå A</b>				
17	Registeret kan dokumentere resultater fra kvalitetsforbedrende tiltak som har vært igangsatt i løpet av de siste tre år. Tiltakene skal være basert på kunnskap fra registeret	6.7	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Nivå B</b>				
18	Registeret kan dokumentere at det i rapporteringsåret har identifisert forbedringsområder, og at det er igangsatt eller kontinuert/videreført pasientrettet kvalitetsforbedringsarbeid	6.7	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Nivå C</b>				
19	Oppfyller ikke krav til nivå B		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



## 10.2 Registerets oppfølging av fjorårets vurdering fra ekspertgruppen

### Vurdering 2021

Overordnet vurdering av registeret:

Norsk hjerteinfarktregister beholder sin posisjon som et A-register ved gjennomføring av kvalitetsforbedringsprosjekter basert på informasjon fra registeret. Det ser imidlertid ut til at det er få nye kvalitetsforbedringsprosjekter igangsatt de siste tre årene. Som tidligere dokumenterer registeret grundig at dataene er representative og innehar høy informasjonsmessig kvalitet. Det presenteres et begrenset bilde av kliniske resultater fra år til år. Det er vanskelig å forbedre allerede veldig gode resultater i forhold til 30 - dagers overlevelse. Etter hvert vil muligens PROM og PREM resultater rapportert over tid kunne identifisere potensielle forbedringsområder.

Registerets planlagte tiltak for videre forbedringer:

Fortsette med å motivere sykehus til å igangsette reperfusjonsbehandling ved STEMI innen anbefalt tid.

**Ekspertgruppen vurderer at registeret er i stadium 4A.**

### Kommentar fra registeret

Takk for tilbakemeldingen. Årets rapport viser at flere sykehus på bakgrunn av data fra registeret har igangsatt en rekke kvalitetsforbedringsprosjekt de siste 2-3 år. Hovedfokus er å øke andelen pasienter som tilbys revaskulering raskt ved STEMI.

Registeret har i årets rapport innført en ny kvalitetsindikator som er basert på andel pasienter som tre måneder etter utskrivning besvarte spørreskjema om egen helse (PROM) og hvordan de selv vurderer kvaliteten på den behandling de fikk under sykehusoppholdet (PREM). Resultatene presenteres på sykehusnivå (opptaksområde).

# Bibliografi

- [1] Larsen AI et al. Guideline-Recommended Time Less Than 90 Minutes From ECG to Primary Percutaneous Coronary Intervention for ST-Segment-Elevation Myocardial Infarction Is associated with Major Survival Benefits, Especially in Octogenarians: A Contemporary Report in 11 226 Patients from NORIC. *J Am Heart Assoc.* 2022;11(17):e024849.
- [2] Govatsmark RES, Halle KK, Sneeggen S, Berge BV, Krokan TG, Bønaa, KH. Årsrapport Norsk hjerteinfarktregister, <https://stolav.no/norsk-hjerteinfarktregister/resultater-2021>. 2022.
- [3] 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.* 2020;48(1):5-13.
- [4] Varmdal T, Mathiesen EB, Wilsgaard T, Njolstad I, Nytnes A, Grimsgaard S, et al. Validating Acute Myocardial Infarction Diagnoses in National Health Registers for Use as Endpoint in Research: The Tromso Study. *Clinical Epidemiology.* 2021;13:675-68.
- [5] 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.
- [6] Collet JP, Thiele H, Barbato E, Barthelémy O, Bauersachs J, Bhatt DL, et al. 2020 ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment elevation. *Eur Heart J.* 2021;42(14):1289-1367.
- [7] 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.
- [8] Thygesen K, Alpert JS, Jaffe AS, Chaitman BR, Bax JJ, Morrow DA, et al. Fourth universal definition of myocardial infarction (2018). *Eur Heart J.* 2019;40:237–269.
- [9] Halvorsen S BK. Fourth Universal Definition of Myocardial Infarction, NCS – KVALITETSUTVALGET. *Hjerteforum* 2019;32(2).
- [10] Bønaa KH, Steigen T. Coronary angiography in non-ST-elevation acute myocardial infarction – whom and when? *Tidsskrift for den Norske legeforening* 2017;137:1776-8.
- [11] Govatsmark RES, Halle KK, Berge BV, Sneeggen S, Bønaa, KH. Årsrapport Norsk hjerteinfarktregister, <https://stolav.no/norsk-hjerteinfarktregister/arsrapport-2018>. 2019.