NORSK HJERTEINFARKTREGISTER

Årsrapport 2018

Med plan for forbedringstiltak

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

01.10.2019

Ragna Elise Støre Govatsmark, Tormod Digre, Sylvi Sneeggen,
Kari Krizak Halle, Kaare Harald Bønaa

Nasjonalt registersekretariat 2018

Daglig leder
Ragna Elise Støre Govatsmark (St. Olavs hospital/NTNU), ragna.govatsmark@stolav.no
Tlf. 72 57 62 19/45 03 03 08

Registerkoordinator
Sylvi Sneeggen, sylvi.sneeggen@stolav.no
Tlf. 72 82 77 58

Registerkoordinator
Tormod Aarlott Digre, tormod.aarlott.digre@stolav.no
Tlf. 72 82 79 72

Registerkoordinator
Elisabeth Bøe Utne, Elisabeth.Boe.Utne@stolav.no

Statistiker
Kari Krizak Halle, kari.krizak.halle@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
Professor Brochs gate 2
7030 Trondheim

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

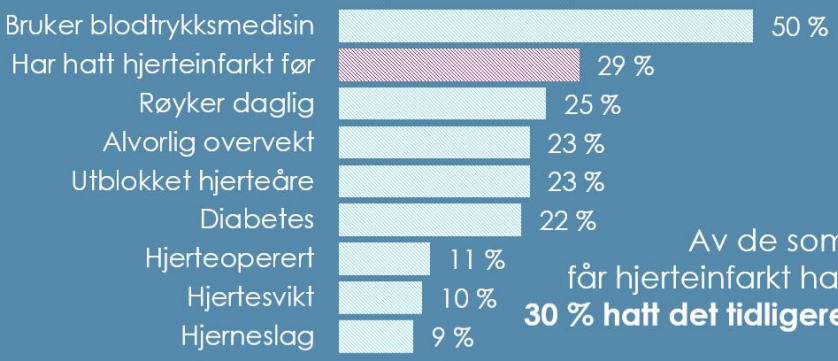
E-postadresse: hjerteinfarktregisteret@stolav.no

Hjemmeside: www.hjerteinfarktregisteret.no

NORSK HJERTEINFARKTREGISTER

Nøkkeltall om hjerteinfarkt - Norge 2018

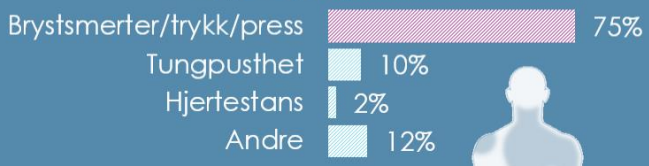
Tidligere sykdommer / risikofaktorer hos de som får hjerteinfarkt



Av de som får hjerteinfarkt har **30 % hatt det tidligere**

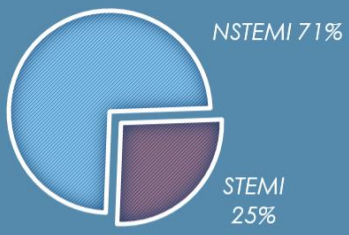
Hvor skjer hjerteinfarktet?

Type symptomer



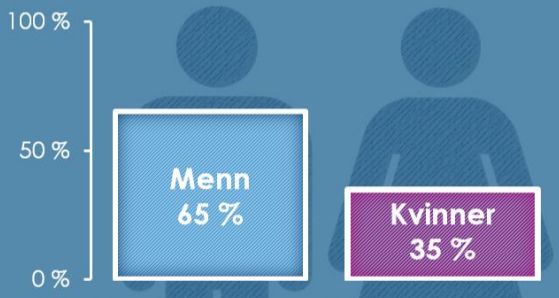
Det mest vanlige symptomet er **brystsmerter**

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



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

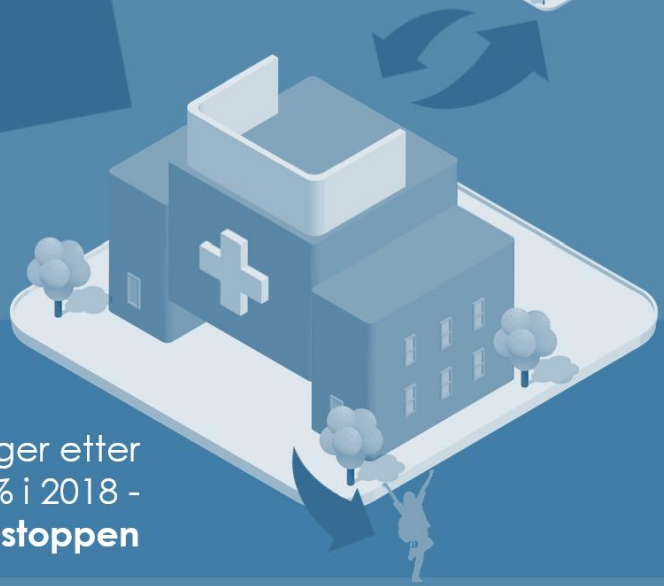
I Norge behandles årlig ca. **13 000 hjerteinfarkt**, fordelt på **53 sykehus**



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

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

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



15 % av pasientene får **nyoppstått hjertesvikt** etter hjerteinfarkt

Overlevelse 30 dager etter hjerteinfarkt var 90% i 2018 - **dette er helt i verdenstoppen**

NORSK HJERTEINFARKTREGISTER

Årets sykehus 2018

er

Sykehuset Vestfold Tønsberg

Kriterier for utnevnelsen

- God dekningsgrad og gode resultater knyttet til registerets kvalitetsindikatorer
- Etterlevelse av god innregistreringspraksis over tid
- Rask registrering innen 60 dager
- Bruk av registeret i lokal kvalitetsforbedring
- Engasjement knyttet til utvikling av Norsk hjerteinfarktregister

Hilsen sekretariatet i Norsk hjerteinfarktregister

Innholdsfortegnelse

Innholdsfortegnelse 5
Oversikt over figurer 7
Oversikt over tabeller 9
Del I Årsrapport 10
1. Sammendrag 11
Summary 13
2. Registerbeskrivelse 14
3. Resultater 16
3.1 Kvalitetsindikatorer og PROM/PREM 18
3.1.1 Indikator A1- Dekningsgrad 22
3.1.2 Indikator A2 – Registreringsskjema levert innen 60 dager 24
3.1.3 Indikator B – Reperfusjonsbehandling ved STEMI 26
3.1.4 Indikator C - Reperfusjonsbehandling innen anbefalt tid ved STEMI 28
3.1.5 Indikator C1 - Trombolyse innen anbefalt tid ved STEMI 32
3.1.6 Indikator C2 - Primær PCI innen anbefalt tid ved STEMI 34
3.1.7 Indikator D - Invasivt utredet ved NSTEMI 36
3.1.8 Indikator E – Invasivt utredet innen 72 timer ved NSTEMI 39
3.1.9 Indikator F – Utskrevet med antitrombotisk medikament 43
3.1.10 Indikator G - Utskrevet med lipidsenkende medikament 46
3.1.11 Indikator H - Ejeksjonsfraksjon målt 49
3.1.12 Indikator I – 30 dagers overlevelse 51
3.1.13 Indikator J – Utskrevet med betablokker hvis indikasjon 53
3.1.14 Indikator K – Utskrevet med ACE-hemmer/AII-antagonist 55
3.1.15 PROM-resultater 57
3.2 Andre analyser 62
4. Metoder for fangst av data 68
5. Datakvalitet 70
5.1 Antall registreringer 70
5.2 Metode for beregning av dekningsgrad 70
5.3 Tilslutning 70
5.4 Dekningsgrad 71
5.5 Prosedyrer for intern sikring av datakvalitet 72
5.6 Metode for vurdering av datakvalitet 73
5.7 Vurdering av datakvalitet 74
6. Fagutvikling og pasientrettet kvalitetsforbedring 76
6.1 Pasientgruppen som omfattes av registeret 76
6.2 Registerets variabler og spesifikke kvalitetsindikatorer 76
6.3 Pasientrapporterte resultat- og erfaringsmål (PROM og PREM) 78
6.4 Sosiale og demografiske ulikheter i helse 79
6.5 Bidrag til utvikling av nasjonale retningslinjer og nasjonale kvalitetsindikatorer 79
6.6 Etterlevelse av faglige retningslinjer 80
6.7 Identifisering av pasientrettede forbedringsområder 80
6.8 Tiltak for pasientrettet kvalitetsforbedring 80
6.9 Evaluering av tiltak for pasientrettet kvalitetsforbedring 81
6.10 Pasientsikkerhet 87
7. Formidling av resultater 88
7.1 Resultater tilbake til det deltagende fagmiljø 88
7.2 Resultater til administrasjon og ledelse 88
7.3 Resultater til pasienter 88
7.4 Publisering av resultater på kvalitetsregistre.no 89
8. Samarbeid og forskning 90
8.1 Samarbeid med andre helse- og kvalitetsregistre 90
8.2 Vitenskapelige arbeider 90
Del II 92

Plan for forbedringstiltak 92
9. Videre utvikling av registeret 93
9.1 Datafangst 93
9.2. Datakvalitet 93
9.3 Fagutvikling og kvalitetsforbedring av tjenesten 94
9.4 Formidling av resultater 94
9.5.Samarbeid og forskning 95
Del III 100
Stadievurdering 100
10. Vurderingspunkter for stadium 101
Referanser 102

Oversikt over figurer

Figur 1 Måloppnåelse for kvalitetsindikatorer Helse Nord. 18
Figur 2 Måloppnåelse for kvalitetsindikatorer i Helse Midt-Norge. 19
Figur 3 Måloppnåelse for kvalitetsindikatorer Helse Vest. 19
Figur 4 Måloppnåelse for kvalitetsindikatorer Helse Sør-Øst. 20
Figur 5 Måloppnåelse for kvalitetsindikatorer i perioden 2013-2018 på nasjonalt nivå. 21
Figur 6 Indikator A1 - Dekningsgrad (%) fordelt på helseregion og lokalsykehus (boområde). 23
Figur 7 Indikator A2 –Andel (%) registreringsskjema levert innen 60 dager etter utskrivelse, fordelt på helseregion og lokalsykehus (boområde). 25
Figur 8 Andel pasienter under 85 år som fikk reperfusjonsbehandling ved STEMI, fordelt på helseregion 2015 - 2018. 26
Figur 9 Indikator B – Andel (%) pasienter under 85 år med STEMI som fikk reperfusjonsbehandling fordelt på helseregion og lokalsykehus (boområde). 27
Figur 10 Andel pasienter under 85 år som fikk reperfusjonsbehandling innen anbefalt tid ved STEMI, fordelt på helseregion 2015 - 2018. 29
Figur 11 Indikator C – Andel (%) pasienter under 85 år med STEMI som fikk reperfusjonsbehandling innen anbefalt tid fordelt på region og lokalsykehus (boområde). 31
Figur 12 Regional trendoversikt for pasienter under 85 år som fikk trombolyse innen anbefalt tid ved STEMI 2015-2018. 32
Figur 13 Indikator C1 – Andel (%) pasienter under 85 år med STEMI som fikk trombolyse innen anbefalt tid fordelt på lokalsykehus (boområde). 33
Figur 14 Andel STEMI pasienter under 85 år som fikk primær PCI innen anbefalt tid, fordelt på helseregion 2015 - 2018. 34
Figur 15 Indikator C2 – Andel (%) pasienter under 85 år med STEMI som fikk primær PCI innen anbefalt tid, fordelt på region og lokalsykehus (boområde). 35
Figur 16 Andel NSTEMI pasienter under 85 år som ble invasivt utredet fordelt på helseregion 2013-2018. 36
Figur 17 Indikator D – Andel (%) pasienter under 85 år med NSTEMI som ble invasivt utredet, fordelt på region og lokalsykehus (boområde). 37
Figur 18 Andel NSTEMI pasienter under 85 år som ble invasivt utredet innen 72 timer, fordelt på helseregion 2013-2018. 40
Figur 19 Indikator E – Andel (%) pasienter under 85 år med NSTEMI som ble invasivt utredet innen 24 og 72 timer fordelt helseregion og lokalsykehus (boområde). 41
Figur 20 Andel pasienter under 85 år utskrevet med to antitrombotiske medikament, fordelt på helseregion2013 - 2018. 43
Figur 21 Indikator F – Andel (%) pasienter under 85 år med STEMI/NSTEMI som ble utskrevet med antitrombotisk medikament fordelt på helseregion og lokalsykehus (boområde). 44
Figur 22 Andel (%) pasienter under 85 år utskrevet med lipidsenkende medikament, fordelt på helseregion 2013-2018. 46
Figur 23 Indikator G – Andel (%) pasienter under 85 år med STEMI/NSTEMI som ble utskrevet med lipidsenkende medikament fordelt på helseregion og lokalsykehus (boområde). 47
Figur 24 Andel pasienter under 85 år som ble undersøkt med måling av hjertets pumpefunksjon fordelt på helseforetak 2013-2018. 49
Figur 25 Indikator H – Andel (%) pasienter under 85 år med STEMI/NSTEMI som ble undersøkt med måling av hjertets pumpefunksjon (EF), fordelt på helseregion og lokalsykehus (boområde). 50
Figur 26 Aldersjustert 30 dagers overlevelse for pasienter under 85 år i perioden 2014-2018 fordelt på helseregion (boområde). 51
Figur 27. Andel (%) av pasienter under 85 år som hadde indikasjon for betablokker som ble utskrevet med betablokker, fordelt på helseregion 2017-2018. 53
Figur 28 Indikator J – Andel (%) pasienter under 85 år med STEMI/NSTEMI som hadde indikasjon for betablokker og som ble utskrevet med betablokker, fordelt på helseregion og lokalsykehus (boområde). 54
Figur 29 Andel (%) pasienter som hadde indikasjon for behandling med ACE-hemmer/AII antagonist som fikk behandling med ACE hemmer / AII antagonist, fordelt på helseregion 2017-2018. 55
Figur 30 Indikator K – Andel (%) pasienter under 85 år med STEMI/NSTEMI som hadde indikasjon for ACE-hemmer/AII-antagonist som ble utskrevet med ACE-hemmer/AII-antagonist, fordelt på helseregion og lokalsykehus (boområde). 56
Figur 31 Svarfordeling ved fem områder av de som besvarte skjema 2018. 58

Figur 32 Egen vurdering av generell helse på en skala fra 0-100 der 100 er best tenkelig helse for pasienter som har besvart EQ-5D-skjema 2018. 59
Figur 33 Andel pasienter som i stor til svært stor grad hadde tillitt til helsepersonell og fått tilstrekkelig informasjon av de som besvarte skjema i 2018. 60
Figur 34 I løpet av de siste 4 ukene, hvor mange ganger har du hatt smerter i brystet, trykk i brystet eller angina pectoris anfall? (n=2 458.) Norsk hjerteinfarktregisteret 2018 61
Figur 35 Andel (%) pasienter som har blitt henvist og/eller deltatt på hjertekurs/hjerteskole/hjerterehabilitering etter sykehusoppholdet 2018 61
Figur 36 Aldersfordeling av pasienter med akutt hjerteinfarkt 2015-2018. 63
Figur 37 Alders- og kjønnsfordeling for pasienter med akutt hjerteinfarkt 2018. 64
Figur 38 Aldersjusterte innleggelsesrater (per 100 000) fordelt på helseforetak (bostedsområde) 2018. 65
Figur 39 Aldersjusterte innleggelsesrater for akutt hjerteinfarkt per 100 000 innbygger. 65
Figur 40 Eksempler på fire ulike behandlingskjeder. 69
Figur 41 Andel (%) skjema med «ukjent» på variabelen «Kroppsmasseindeks» ved Lillehammer sykehus 2013-2018. 75
Figur 42 Andel skjema som ble ferdigstilt innen 60 dager etter utskrivelse for utvalgte sykehus 2017-2018. ... 75
Figur 43 Automatisk utsending av PROM-skjema via ulike kanaler. 78
Figur 44 Andel (%) pasienter som fikk målt hjertets pumpefunksjon ved Diakonhjemmet som utskrivende sykehus 2013-2018. 81
Figur 45 Andel (%) pasienter som blir utskrevet med antitrombotisk behandling og lipidsendende medikamenter ved Mosjøen sykehus som lokalsykehus (boområde) 2013-2018. 82
Figur 46 Andel (%) pasienter som fikk målt hjertets pumpefunksjon ved Helgelandssykehuset Mosjøen som første sykehus i behandlingskjeden 2013-2018. 82
Figur 47 Andel (%) pasienter med NSTEMI som ble invasivt utredet innen 72 timer fordelt på første sykehus i behandlingskjeden 2013-2018 ved Helse Fonna. 83
Figur 48 Andel (%) pasienter med NSTEMI som ble invasivt utredet innen 72 timer fordelt på første sykehus i behandlingskjeden 2013-2018 ved Helse Førde. 84
Figur 49 Andel (%) pasienter som får trombolyse innen anbefalt tid i opptaksområdet Helse Møre og Romsdal HF 2015-2018. 85
Figur 50 Andel (%) pasienter med NSTEMI under 85 år som ble invasivt utredet innen anbefalt tid fordelt på helseforetak i Helse Midt-Norge (boområde) 2013-2018. 86
Figur 51 Andel (%) pasienter med STEMI som fikk reperfusjonsbehandling innen anbefalt tid ved Voss sjukehus som bostedsområde 2015-2018 og andel pasienter med NSTEMI som ble invasivt utredet innen anbefalt tid ved Voss sjukehus som første sykehus i behandlingskjeden 2013-2018. 87

Oversikt over tabeller

Tabell 1 Grenser for måloppnåelse for kvalitetsindikatorer. 18
Tabell 2 Indikator C – Reperfusjonsbehandling innen anbefalt tid ved STEMI, Indikator C1 – Trombolyse innen anbefalt tid for pasienter med trombolyse som initial reperfusjonsmetode, Indikator C2 – Primær PCI innen anbefalt tid for pasienter med Primær PCI som initial reperfusjonsmetode. Tabellen viser måloppnåelse for pasienter under 85 å fordelt på helseregion og helseforetak (boområde). 30
Tabell 3 Indikator D - Andel (%) pasienter under 85 år med NSTEMI som ble invasivt utredet fordelt på helseforetak (boområde). 38
Tabell 4 Indikator E – Andel (%) pasienter under 85 år med NSTEMI som ble invasivt utredet innen 72 timer fordelt på helseforetak (boområde). 42
Tabell 5 Indikator F – Andel (%) pasienter under 85 år med STEMI/ NSTEMI som ble utskrevet med antitrombotisk medikament fordelt på helseforetak (boområde). 45
Tabell 6 Indikator G – Andel (%) pasienter under 85 år med STEMI/NSTEMI som ble utskrevet med lipidsenkende medikament fordelt på helseforetak (boområde). 48
Tabell 7 Aldersjustert 30 dagers overlevelse for pasienter under 85 år i perioden 2014-2018 fordelt på helseregion (boområde)..... 52
Tabell 8 Karakteristika for pasienter som er registrert i Norsk hjerteinfarktregister og for pasienter som har besvart PROM-skjema i 2018. Norsk hjerteinfarktregisteret 2018 57
Tabell 9 Gjennomsnitt (±SD) og median skår av emosjonell, fysisk og global dimensjon av pasienter med hjerteinfarkt som har besvart HeartQol-skjema i 2018 fordelt på kvinner og menn. 60
Tabell 10 Karakteristika for pasienter med akutt hjerteinfarkt 2013-2018. 63
Tabell 11 Karakteristika for pasienter med akutt hjerteinfarkt fordelt på kjønn, alder og infarkttype. 64
Tabell 12 Antall opphold og liggetid på sykehus Helse Nord og Helse Midt-Norge. 66
Tabell 13 Antall opphold og liggetid på sykehus Helse Sør-Øst og Helse Vest. 67
Tabell 14 Oversikt over siste dekningsgradsanalyser. 70
Tabell 15 Oversikt over registrerende sykehus og helseforetak. 97
Tabell 16 Oversikt over kommuner som sykehusene har lokalsykehusfunksjon for. 98

Del I
Årsrapport

1. Sammendrag

Akutt hjerteinfarkt er en av de hyppigst forekommende alvorlige sykdommer og rammer ofte tidligere friske personer i yrkesaktiv alder. Sykdommen har høy dødelighet og er den hyppigst forekommende dødsårsak globalt. Hjerteinfarkt rammer ofte akutt uten forvarsel, men den underliggende årsak er som regel en kronisk sykdom som medfører forkalkninger og innsnevringer av hjertets blodårer. Dette innebærer at behandlingen ikke bare må omfatte akuttfasen, men den må også rettes mot den underliggende kroniske sykdommen for å hindre at den fortsetter å utvikle seg og fører til et nytt hjerteinfarkt.

Vi har omfattende kunnskap om årsakene til hjerteinfarkt, hvilken behandling som er effektiv i akuttfasen, og hvilke tiltak og behandling som bør iverksettes hos de som er rammet for å forhindre tilbakefall. Denne kunnskapen er nedfelt i nasjonale anbefalinger for diagnostikk og behandling, som igjen er basert på internasjonale retningslinjer.

Formålet med Norsk hjerteinfarktregister er å måle behandlingskvalitet og bidra til at behandlingen av pasienter med akutt hjerteinfarkt blir bedre.

Registeret ble en del av det nasjonale register over hjerte- og karlidelser i 2012. Hjerte- og karregisterforskriften pålegger alle sykehus som behandler pasienter med akutt hjerteinfarkt å registrere pasientene i Norsk hjerteinfarktregister. Registeret inneholder informasjon om pasientens sykehistorie, status ved innleggelse, grunnlag for diagnosen, behandling og komplikasjoner.

Årsrapporten for 2018 inneholder resultater fra alle 53 sykehus som behandler pasienter med akutt hjerteinfarkt.

I 2018 fikk registeret melding om 20 506 sykehusopphold i forløpet av 12 393 hjerteinfarkt hos 11 772 personer. De absolutte tall er marginalt lavere enn foregående år. Tar man høyde for befolkningsøkning, har vi sannsynligvis vært vitne til en årlig reduksjon i sykdomsrater (forekomst per 100 000 person) på 4 - 5 % siden 2012. Dette er i tråd med hva man har sett i andre vestlige land.

Registeret har en dekningsgrad på 100 % på institusjonsnivå (alle norske sykehus leverer data) og 93 % på individnivå (målt mot Norsk pasientregister). Registeret er sannsynligvis helt i verdenstoppen når det gjelder kompletthet på nasjonalt nivå.
Årsrapporten presenterer resultatene på nasjonalt nivå, på helseregion- og helseforetaksnivå, og på sykehusnivå. Data for de enkelte sykehus ligger tilgjengelig på nettet (https://stolav.no/norsk-hjerteinfarktregister/arsrapport-2018), der man også kan se aggregerte resultat for de enkelte sykehus sammenliknet med nasjonalt gjennomsnitt for 2018 samt utvikling over tid.

Norsk hjerteinfarktregister oppfyller nasjonale spesifikasjoner for medisinske kvalitetsregistre. Årsrapporten inneholder redegjørelse for registerets datakvalitet, etterlevelse av de viktigste nasjonale retningslinjer, pasientenes egne opplevelser av fysisk og psykisk funksjon og behandlingen de fikk, samt redegjørelse for hvordan registeret brukes i pasientrettet kvalitetsforbedringsarbeid og hvordan dette har ført til kvalitetsforbedring og endring av klinisk praksis. De enkelte sykehus har løpende (on-line) tilgang til egne oppdaterte og nasjonale resultater.

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

Til tross for at sykdommen er alvorlig, er det i 2018 91 % overlevelse etter 30 dager blant pasienter under 85 år. Dette er helt i verdenstoppen. På nasjonalt nivå har det vært en kontinuerlig forbedring de siste årene når det gjelder etterlevelse av viktige retningslinjer (figur 5). Dette gjelder for

eksempel rask igangsetting av anbefalt behandling i akuttfasen, røntgenundersøkelse av hjertets blodårer, samt medikamentell behandling etter hjerteinfarktet.

Likevel avdekker årets rapport at det er betydelige utfordringer når det gjelder å iverksette viktig behandling innen anbefalt tid ved alvorlig hjerteinfarkt.

På nasjonalt nivå fikk kun 65 % av pasientene rask behandling for å åpne den tette blodåren ved alvorlig hjerteinfarkt og det var betydelig variasjon mellom regionale helseforetak og mellom sykehusene. Ved i alt 32 av landets 53 sykehus var det mindre god måloppnåelse når det gjaldt rask behandling i akuttfasen (figur 1-4). Det tar for lang tid fra helsepersonell ankommer pasienten og til behandlingen starter.

Den initiale behandling ved alvorlig hjerteinfarkt består av blodproppløsende medikament som kan gis hjemme hos pasienten av ambulansepersonell eller mekanisk utblokking ved et høyspesialisert sykehus. Ofte velger man å sende pasienten til et høyspesialisert sykehus i stedet for å gi blodproppløsende medikament, men man feilberegner transporttiden slik at utblokkingen blir utført for sent. I stedet burde man gitt blodproppløsende medikament i ambulansen før transport til sykehus.

Registeret har tatt flere initiativ overfor fagpersonell og har bidratt til økt fokus på dette problemet. Dette har ført til at flere sykehus har igangsatt tiltak for å sikre raskere behandling med blodproppløsende medikament. I Helse Møre og Romsdal har dette ført til at andel pasienter som fikk blodproppløsende medikament innen anbefalt tid ved Ålesund sykehus økte fra 29 % i 2016 til 58 % i 2018. Ved Molde sykehus økte andelen fra 32% til 65 %.

Årets rapport understreker også betydningen av informasjon under sykehusoppholdet og oppfølging etter utskriving. Hele 93 % av pasientene rapporterer at de fikk tillit til legene og sykepleierne mens de var innlagt. Likevel er det 21 % av pasientene som opplevde at de ikke fikk tilstrekkelig informasjon om sykdommen og over halvparten sier at de ikke fikk informasjon om hva de selv kunne gjøre hjemme ved eventuelle tilbakefall. Tre måneder etter utskriving rapporterer 41 % av pasientene at de er engstelig eller deprimert og halvparten sier at de har smerter eller ubehag. En stor andel av pasientene har ikke deltatt på hjertekurs eller hjerteskole etter sykehusoppholdet.

Årsrapporten for Norsk hjerteinfarktregister for 2018 viser at flertallet av pasientene får god behandling i henhold til nasjonale retningslinjer. Men det er fremdeles et forbedringspotensial når det gjelder behandlingen både i akuttfasen og i oppfølgingen av pasienter med akutt hjerteinfarkt.

Summary

The Norwegian Myocardial Infarction (MI) Register is a disease specific 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 93 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 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 2018 consist of data from all of the 53 Norwegian hospitals that treat patients with acute myocardial infarction. There were 20 506 hospitalizations for 12 393 unique acute myocardial infarction episodes among 11 772 persons. By linkage to the National Patient Registry it was found that the Myocardial Infarction Register included 93 % of all patients treated for acute myocardial infarction at Norwegian hospitals during 2018. The coverage is thus satisfactory.

Data from the register suggest a yearly decline of about 4 % in hospitalization rates for acute MI per 100 000 population during the last 5 years.

Non ST-elevation MI made up 71 % of all myocardial infarctions, 65 % of the patients were men, and 72 % were younger than 85 years. The mean age was 69 years for men and 78 years for women. Among the patients, 22 % had diabetes mellitus, 50 % were under treatment for hypertension, 25 % were smokers, and 23 % had a body mass index >30 kg/m2. For 29 % of the patients the index episode was a recurrent myocardial infarction.

The following paragraph presents findings for patients younger than 85 years of age. A total of 95 % of patients with ST-elevation MI were revascularized during hospitalization, but only 65 % received reperfusion therapy with recommended time limits. Twenty-six % of patients with non ST-elevation MI underwent coronary angiography within 24 hours after hospitalization, and 63 % with 72 hours after hospitalization. Dual antiplatelet treatment and lipid lowering treatment were prescribed for 88 % and 90 % of patients, respectively. Beta-blockers were prescribed for 86 % of patients who had an indication for beta-blocker, and ACE inhibitors were prescribed for 71 % of patients who had an indication for ACE inhibitor. Survival after 30 days was 91 %.

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

2. Registerbeskrivelse

2.1 Bakgrunn og formål	
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 samle inn opplysninger uten samtykke.
Type register	Sykdomsregister som inkluderer alle pasienter med diagnosen akutt hjerteinfarkt (ICD-10 I21/I22) med sykehistorie ≤28 dager. Pasienter som overflyttes mellom flere sykehus skal registreres på hvert sykehus slik at hele behandlingskjeden blir registrert.
Årstall etablert	Lokalt register ble etablert i Helse Midt-Norge 2001, Oslo universitetssykehus Ullevål 2005 og Sørlandet sykehus Arendal 2007. Nasjonal status fra og med 2012. Fra 2013 registrerte 49 av 54 sykehus og alle 54 sykehus fra 2014. Fra og med 2015 registrerer alle 53 sykehus som skal innrapportere til registeret.
Årstall godkjent HOD	1.1.2012 trådte hjerte- og karregisterforskriften i kraft
IKT-løsning	Medisinsk registreringssystem (MRS) på Norsk helsenett: https://mrs.nhn.no/
2.1.2 Registerets formål	Registerets hovedformål er å bidra til bedre kvalitet på helsehjelpen til personer med akutt hjerteinfarkt og å måle resultater av behandlingen. For mer informasjon: https://www.fhi.no/hn/helseregistre-og-registre/hjertekar/om-hjerte--og-karregisteret/ www.hjerteinfarktregisteret.no
2.1.3 Analyser som belyser registerets formål	Registeret har 14 kvalitetsindikatorer og innhenter 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) https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2011-12-16-1250
2.3 Faglig ledelse og databehandlingsansvar	
Faglig ledelse / registersekretariat med kontaktinformasjon	Side 2
Databehandler	St. Olavs hospital helseforetak (HF), Helse Midt-Norge regionalt helseforetak (RHF)
Databehandlingsansvarlig	Folkehelseinstituttet (FHI)
Databehandleravtale	Revidert databehandleravtalen for hjerte- og karregistrene 2018

2.3.1 Aktivitet i fagråd	Fagrådet hadde i 2018 to fysiske møter, ett telefon-/skypemøte og løpende kontakt via epost Prioriterte oppgaver 2018: • Revidering av registreringsskjema og oppdatering av brukermanual • Vurdering av ny universal hjerteinfarktdefinisjon 2018 • Videreføring av resultatformidling via Resultatportalen • Utarbeiding av pasientrapporterte resultat- og erfaringsmål (PROM/PREM) • Videreutvikling av kvalitetsindikatorer • Vurdere rapporteringsenhet for kvalitetsindikatorene (innføring av bostedsområde sykehus/HF) • Utarbeiding av årsrapport
Fagrådsmedlemmer	Hanne Bjørnstad, overlege, spesialist i hjertemedisin, Nordlandssykehuset Bodø, Helse Nord Kyrre Skjetne, overlege, spesialist i hjertemedisin, Levanger sykehus, Helse Midt Jørund Langørgen, overlege, spesialist i hjertemedisin, Haukeland universitetssjukehus (leder for fagrådet), Helse Vest Sigrun Halvorsen, overlege, spesialist i hjertemedisin, Oslo universitetssykehus Ullevål, Helse Sør-Øst Jarle Jortveit, overlege, spesialist i hjertemedisin, Sørlandet sykehus Arendal, Helse Sør-Øst Rune Kvåle, observatør, Hjerte- og karregisteret, Folkehelseinstituttet (FHI) John Petter Skjetne, produktansvarlig MRS, Helse Midt-Norge IT (Hemit) Tove Aminda Hansen, representant fra Norsk sykepleieforbund/ Lokalgruppen for kardiologiske sykepleiere (NSF-LKS) Bjørn Haug, overlege, spesialist i hjertemedisin, representant fra Norsk cardiologisk selskap (NCS) Halvard Kjelås, Brukerrepresentant
Resultatportalen	2016
Oppstart PROM	Høsten 2016 Rand-12 og MIDAS. Nye skjema fra 1. juni 2018 er EQ5D og HeartQol
Oppstart PREM	1. juni 2018
Registreringer 2018	20 506 opphold / 12 393 infarkt
Totalt innregistrerte 2013-2018	124 556 opphold / 78 101 infarkt
Stadium 2017	4

3. Resultater

Rapporteringsnivå / analyseenhet

Mange pasienter med akutt hjerteinfarkt må flyttes mellom flere sykehus som ledd i behandling og oppfølging. Den viktigste årsaken er at invasiv utredning med koronar angiografi og behandling med utblokking (PCI) eller hjertekirurgi (CABG) kun utføres ved de store universitetsklinikkene i Tromsø, Trondheim, Bergen, Stavanger og Oslo. Sørlandet sykehus Arendal, Stavanger universitetssjukehus og Akershus universitetssykehus utfører også koronar angiografi og PCI, men har ikke hjertekirurgi. Akershus universitetssykehus startet med invasiv utredning av pasienter på dagtid fra november 2017 og utvidet tilbudet med helger fra januar 2018. For å unngå forsinkelser i behandlingen blir mange pasienter transportert direkte til sykehus med invasiv utredningsmulighet uten at de først var innlagt ved sitt lokalsykehus. Pasienter som innlegges direkte ved de store sykehusene vil som gruppe skille seg fra pasienter som innlegges først ved lokalsykehus. De som innlegges først ved et lokalsykehus er noe eldre, og det vil oftere, spesielt i den første tiden etter symptomdebut, være noe usikkerhet knyttet til diagnosen, bl.a. fordi pasienten kan ha andre kroniske sykdommer. Siden pasienter som innlegges først ved lokalsykehusene skiller seg fra de som innlegges først ved de større invasive sykehusene, kan man ikke uten videre sammenligne resultatene mellom lokalsykehus og invasive sykehus.

Større geografisk definerte boområder kan derimot til en viss grad sammenlignes, forutsatt at befolkningssammensetningen er noenlunde lik med hensyn på alder og andre forhold av betydning for sykelighet og prognose. Pasienter bør få behandling av god kvalitet uavhengig av bosted. Derfor presenterer Norsk hjerteinfarktregister resultatene for kvalitetsindikatorene fordelt på boområde (uavhengig av hvilket sykehus som behandlet pasienten) i tillegg til den vanlige fordelingen på behandlende sykehus. I årets rapport presenteres kvalitetsindikatorer på tre nivåer:

Boområde for lokalsykehus

I disse analysene er pasientene fordelt til lokalsykehus basert på 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 behandlingskjeden 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.

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

Boområde for helseforetak

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

Sykehusnivå

I disse analysene er pasientene fordelt til første sykehus som behandlet pasienten (for indikatorer på behandlingskvalitet i den første fasen av sykdomsforløpet) eller siste sykehus som behandlet pasienten (for indikatorer på behandlingskvalitet i den siste fasen av sykdomsforløpet, for eksempel medikamenter ved utskriving). Resultatene for de enkelte sykehus ligger tilgjengelig på registerets hjemmeside (https://stolav.no/norsk-hjerteinfarktregister/arsrapport-2018).

Antall registreringer

Alle 53 norske sykehus som behandler pasienter med akutt hjerteinfarkt, leverer data til registeret. I 2018 mottok Norsk hjerteinfarktregister melding om i alt 20 506 opphold var registrert ved norske sykehus med diagnosen akutt hjerteinfarkt (tabell 13 og 14). Ved hjelp av fødselsnummer og dato for innleggelse er disse oppholdene sammenstilt til 12 393 hjerteinfarkt hos 11 772 personer. I perioden 2014 til 2018 har det vært en svak nedgang i antall personer som rammes av hjerteinfarkt, antall episoder med hjerteinfarkt, og antall sykehusopphold for hjerteinfarkt. Tar man høyde for befolkningsvekst og økt dekningsgrad, indikerer tallene at det i fem-års perioden 2014 - 2018 har vært en reell nedgang i innleggelsesrater som samsvarer med årsrapport fra Hjertekarregisteret 2018 (1).

I årets rapport er aldersgrensen for pasienter som er inkludert i kvalitetsindikatorene økt fra 80 år til 85 år. I årets rapport er også tall fra tidligere år endret til å inkludere pasienter under 85 år slik at resultater for tidligere år kan sammenlignes med årets resultat.

3.1 Kvalitetsindikatorer og PROM/PREM

Tabell 1 Grenser for måloppnåelse for kvalitetsindikatorer. Norsk hjerteinfarktregister 2018

	Indikatornavn	● Meget god	▲ God	◆ Mindre god
A1	Dekningsgrad	≥ 85 %	≥ 70 %	< 70 %
A2	Registreringsskjema levert innen 60 dager	≥ 90 %	≥ 70 %	< 70 %
B	Reperfusjonsbehandling ved STEMI	≥ 90 %	≥ 80 %	< 80 %
C	Reperfusjonsbehandling innen anbefalt tid ved STEMI	≥ 85 %	≥ 70 %	< 70 %
C1	- Trombolysebehandling innen anbefalt tid ved STEMI	≥ 80 %	≥ 50 %	< 50 %
C2	- Primær PCI innen anbefalt tid ved STEMI	≥ 85 %	≥ 70 %	< 70 %
D	Invasivt utredet ved NSTEMI	≥ 85 %	≥ 70 %	< 70 %
E	Invasivt utredet innen 72 timer ved NSTEMI	≥ 80 %	≥ 50 %	< 50 %
F	Utskrevet med antitrombotisk medikament	≥ 90 %	≥ 80 %	< 80 %
G	Utskrevet med lipidsenkende medikament	≥ 90 %	≥ 85 %	< 85 %
H	Ejeksjonsfraksjon (EF) målt	≥ 80 %	≥ 60 %	< 60 %
J	Utskrevet med betablokker	≥ 85 %	≥ 75 %	< 75 %
K	Utskrevet med ACE-hemmer/AII-antagonist	≥ 80 %	≥ 70 %	< 70 %

Figur 1 Måloppnåelse for kvalitetsindikatorer Helse Nord. Norsk hjerteinfarktregister 2018

Opptaksområde	A1	B	C	C1	C2	D	E	F	G	H	J	K
Nasjonalt	●	●	◆	◆	▲	▲	▲	▲	●	▲	●	▲
Helse Nord	●	●	◆	◆	◆	▲	▲	▲	●	▲	●	▲
Finnmarkssykehuset HF	●	●	◆	◆	*	▲	▲	●	▲	●	●	▲
Hammerfest	●	▲	◆	◆	*	◆	▲	▲	▲	●	▲	◆
Kirkenes	●	●	◆	*	*	▲	▲	●	▲	▲	●	▲
Helgelandssykehuset HF	●	●	◆	◆	*	◆	▲	▲	●	●	▲	●
Mo i Rana	●	▲	◆	▲	*	◆	▲	●	●	●	▲	●
Mosjøen	●	●	◆	◆	*	◆	◆	▲	▲	●	◆	◆
Sandnessjøen	●	▲	◆	*	*	▲	▲	▲	●	●	●	●
Nordlandssykehuset HF	●	●	◆	◆	*	▲	▲	▲	▲	▲	▲	▲
Bodø	▲	●	◆	◆	*	▲	▲	▲	▲	▲	●	▲
Lofoten	▲	●	◆	◆	*	◆	▲	▲	◆	▲	▲	▲
Vesterålen	●	●	◆	*	*	▲	▲	▲	●	▲	●	●
Universitetssykehuset Nord-Norge HF	▲	●	◆	◆	◆	▲	▲	●	●	▲	●	▲
Harstad	●	●	◆	◆	*	▲	▲	●	●	▲	●	▲
Narvik	●	●	◆	◆	*	◆	◆	▲	●	◆	▲	◆
Tromsø	▲	●	◆	◆	▲	●	●	●	▲	●	●	●

Figur 2 Måloppnåelse for kvalitetsindikatorer i Helse Midt-Norge. Norsk hjerteinfarktregister 2018

Opptaksområde	A1	B	C	C1	C2	D	E	F	G	H	J	K
Nasjonalt	●	●	◆	◆	▲	▲	▲	▲	●	▲	●	▲
Helse Midt	●	●	◆	▲	▲	▲	▲	▲	●	▲	▲	◆
Helse Møre og Romsdal HF	●	●	◆	▲	◆	▲	◆	▲	●	▲	▲	◆
Kristiansund	▲	●	◆	◆	*	◆	▲	▲	●	●	●	◆
Molde	●	▲	◆	▲	▲	▲	▲	▲	●	●	▲	◆
Volda	●	●	◆	▲	*	◆	◆	▲	●	▲	▲	▲
Ålesund	●	▲	◆	▲	*	▲	◆	▲	●	▲	▲	◆
Helse Nord-Trøndelag HF	●	●	◆	▲	◆	◆	▲	◆	▲	▲	●	◆
Levanger	●	▲	◆	▲	▲	◆	▲	◆	▲	▲	●	◆
Namsos	●	●	◆	▲	*	▲	▲	▲	●	▲	●	◆
St. Olavs Hospital HF	●	●	▲	*	●	▲	▲	●	●	●	▲	◆
Orkdal	●	●	◆	*	▲	▲	▲	●	▲	●	●	◆
St.Olav	●	●	▲	*	●	▲	▲	●	●	●	▲	▲

Figur 3 Måloppnåelse for kvalitetsindikatorer Helse Vest. Norsk hjerteinfarktregister 2018

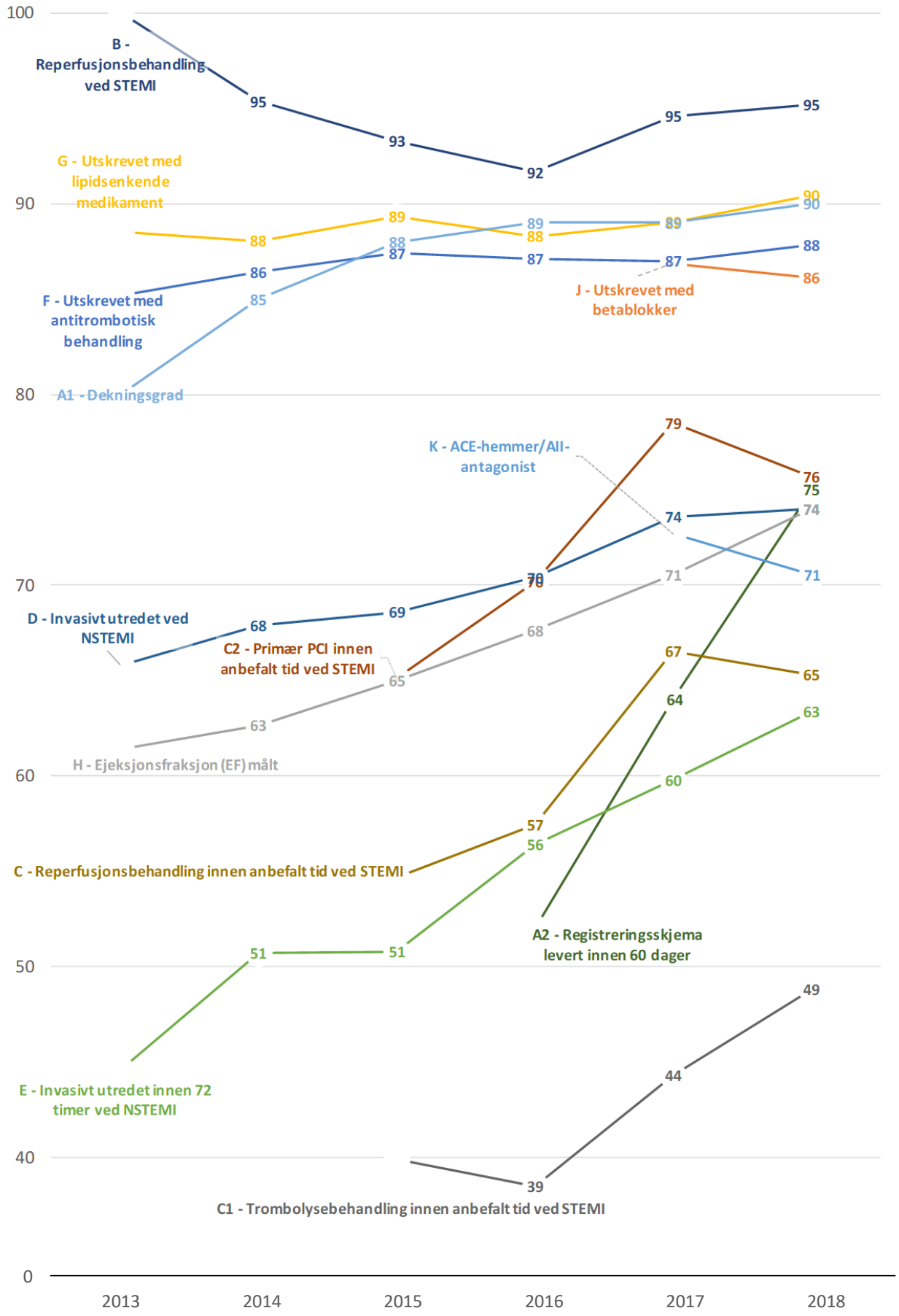
Opptaksområde	A1	B	C	C1	C2	D	E	F	G	H	J	K
Nasjonalt	●	●	◆	◆	▲	▲	▲	▲	●	▲	●	▲
Helse Vest	●	●	◆	◆	▲	◆	▲	▲	◆	▲	▲	▲
Helse Bergen	●	●	●	*	●	▲	▲	●	▲	▲	●	◆
Bergensområdet	●	●	●	*	●	▲	▲	●	▲	▲	●	◆
Voss	▲	●	▲	*	▲	▲	◆	●	●	●	▲	◆
Helse Fonna HF	●	●	◆	*	◆	◆	▲	●	●	▲	▲	◆
Haugesund	●	●	◆	*	◆	◆	▲	●	●	▲	▲	▲
Odda	◆	For lav dekningsgrad til å vise måloppnåelse										
Stord	●	●	◆	*	◆	◆	▲	●	▲	▲	◆	◆
Helse Førde HF	●	●	◆	*	◆	▲	▲	●	●	▲	▲	◆
Førde	●	●	◆	*	◆	▲	▲	●	●	●	●	◆
Lærdal	●	*	*	*	*	▲	▲	●	●	▲	▲	▲
Nordfjord	●	●	*	*	*	◆	◆	▲	●	◆	*	●
Helse Stavanger HF	●	●	◆	*	▲	◆	◆	◆	◆	▲	▲	▲

* Færre enn 10 pasienter registrert

Figur 4 Måloppnåelse for kvalitetsindikatorer Helse Sør-Øst. Norsk hjerteinfarktregister 2018

Opptaksområde	A1	B	C	C1	C2	D	E	F	G	H	J	K
Nasjonalt	●	●	◆	◆	▲	▲	▲	▲	●	▲	●	▲
Helse Sør-Øst	●	●	▲	▲	▲	▲	▲	▲	●	▲	●	▲
Akershus universitetssykehus HF	●	●	▲	*	●	▲	▲	▲	●	▲	●	▲
Oslo-området	●	●	▲	*	●	◆	▲	▲	●	▲	●	◆
Sykehuset i Vestfold HF	●	●	▲	*	▲	▲	▲	●	●	▲	●	●
Sykehuset Innlandet HF	●	●	◆	▲	◆	▲	▲	●	●	▲	●	◆
Elverum	●	●	◆	*	*	▲	▲	▲	●	▲	●	▲
Gjøvik	●	●	◆	▲	◆	▲	▲	●	●	▲	●	▲
Hamar	●	●	◆	▲	◆	▲	▲	▲	●	▲	●	◆
Kongsvinger	▲	●	◆	*	◆	●	▲	●	●	▲	●	▲
Lillehammer	●	●	◆	▲	◆	▲	▲	▲	●	▲	◆	◆
Tynset	●	▲	◆	▲	*	▲	▲	●	●	▲	*	◆
Sykehuset Telemark HF	●	●	◆	▲	▲	▲	▲	●	●	▲	●	▲
Notodden	●	●	◆	*	◆	▲	▲	●	●	▲	●	◆
Skien	●	●	◆	*	▲	▲	▲	●	●	●	●	▲
Sykehuset Østfold HF	●	●	▲	*	▲	▲	▲	▲	●	▲	●	▲
Sørlandet sykehus HF	●	●	◆	◆	▲	▲	▲	●	●	●	●	▲
Arendal	●	●	▲	*	▲	▲	●	●	●	●	●	◆
Flekkefjord	●	▲	◆	*	◆	◆	▲	◆	◆	▲	*	◆
Kristiansand	●	●	▲	*	▲	▲	●	●	●	●	●	▲
Vestre Viken HF	▲	●	▲	▲	▲	▲	▲	▲	●	▲	▲	◆
Bærum	▲	●	▲	*	●	▲	▲	▲	●	▲	●	▲
Drammen	●	●	▲	*	▲	▲	▲	▲	●	●	▲	◆
Kongsberg	▲	●	▲	*	▲	●	▲	●	▲	▲	◆	◆
Ringerike	●	●	◆	*	▲	▲	▲	▲	●	▲	●	◆

Figur 5 Måloppnåelse for kvalitetsindikatorer i perioden 2013-2018 på nasjonalt nivå. Norsk hjerteinfarktregister 2018



3.1.1 Indikator A1- Dekningsgrad

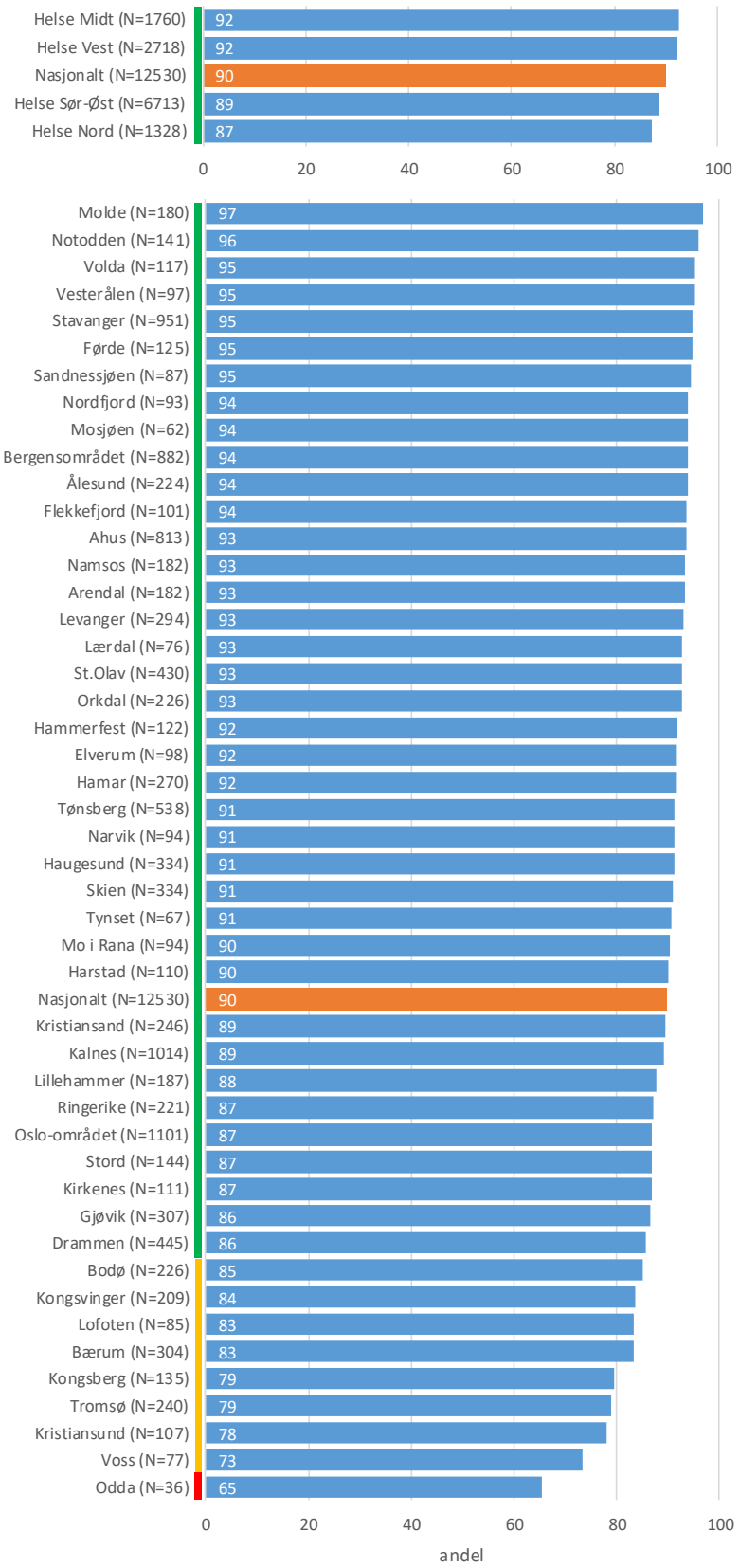
Definisjon: Dekningsgrad er definert som andelen av alle hjerteinfarkt som sykehuset har meldt til Norsk Pasientregister som sykehuset også meldte til Norsk hjerteinfarktregister.

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

Begrunnelse for indikatoren: God dekningsgrad er en forutsetning for å vurdere behandlingskvaliteten ved det enkelte sykehus. Ved registrering må sykehusene rapportere hvem de behandler, hvordan behandlingen utføres og resultatene av behandlingen. På den måten blir registrering av alle hjerteinfarkt ved et sykehus et nødvendig verktøy for kvalitetsforbedring og en forutsetning for å kunne bedømme de andre kvalitetsindikatorene.

Kommentar: Dekningsgrad (unike hjerteinfarkthendelser) målt mot Norsk pasientregister (NPR) er økt fra 80 % i 2013 til 90 % i 2018. På individnivå har registeret nå en dekningsgrad på 93 %. Dette innebærer at registreringen ved de fleste sykehus sannsynligvis er tilnærmet komplett. Norsk pasientregister er nemlig ikke en 100 % korrekt gullstandard. En del av de hjerteinfarkt som sykehusene melder til Norsk pasientregister er feildiagnoser eller reinnleggelser for et og samme hjerteinfarkt. Syv sykehus hadde dekningsgrad >95 %, mens åtte sykehus (Bodø, Kongsvinger, Lofoten, Bærum, Kongsberg, UNN Tromsø, Kristiansund, og Voss) hadde dekningsgrad på 85 % eller lavere. Kun et sykehus (Odda) hadde mindre god dekningsgrad (65 %). Sykehuset Østfold Kalnes, som tidligere har hatt lav dekningsgrad, hadde i 2018 en dekningsgrad på 89 % (figur 6).

Figur 6 Indikator A1 - Dekningsgrad (%) fordelt på helseregion og lokalsykehus (boområde). Norsk hjerteinfarktregister 2018



3.1.2 Indikator A2 – Registreringsskjema levert innen 60 dager

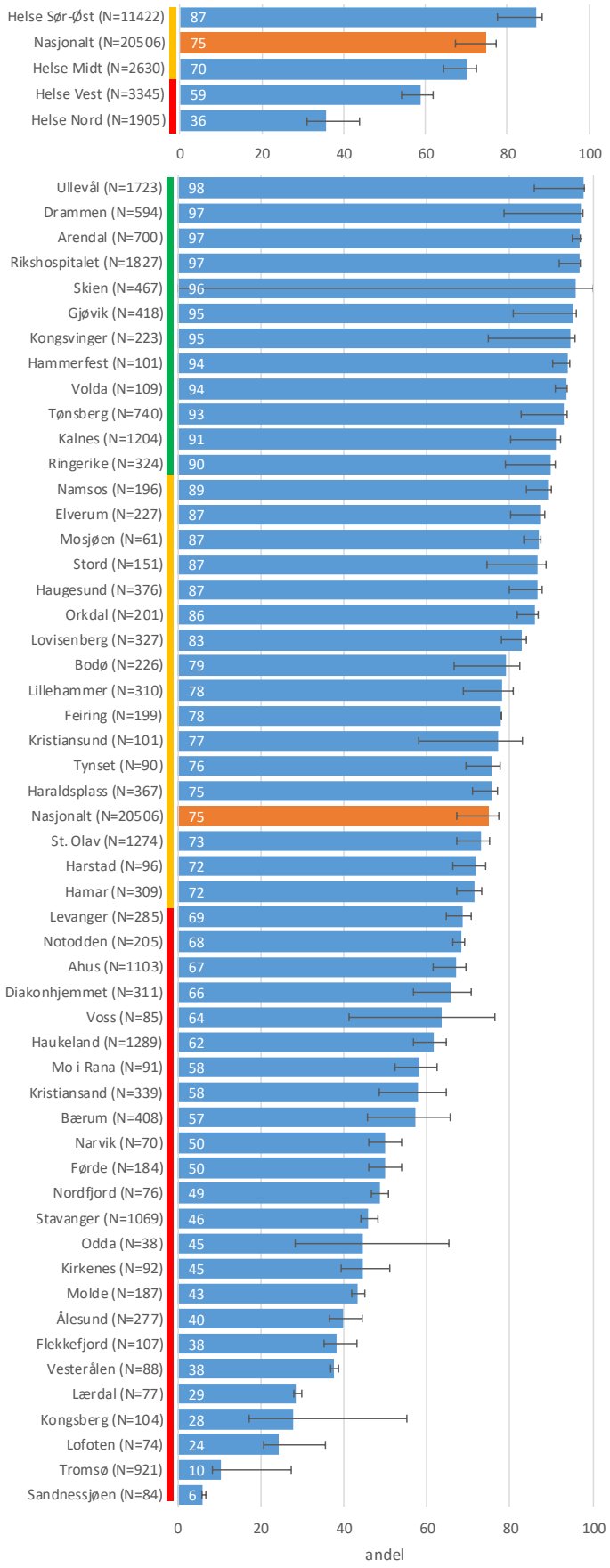
Definisjon: Kvalitetsindikator A2 er definert som andelen av alle registreringsskjema som sykehuset sendte til registeret som ble ferdigstilt innen 60 dager etter at pasienten ble utskrevet fra sykehuset.

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

Begrunnelse for indikatoren: Tidlig ferdigstilling er viktig for å drive kvalitetsforbedringsarbeid og fordi det kun er pasienter som har et ferdigstilt skjema innen 90 dager etter utskriving som vil få tilsendt spørreskjema om hvordan de har opplevd sykehusoppholdet (PROM-skjema).

Kommentar: Fra 2016 (da indikatoren ble registrert første gang) til 2018 er andel ferdigstilte skjema innen 60 dager økt fra 55 % til 75 % (figur 5). Det er imidlertid betydelige regionale forskjeller: 87 % i Helse Sør-Øst mot kun 36 % i Helse Nord. Tolv sykehus hadde god måloppnåelse (≥ 90 %) mens 24 sykehus hadde mindre god måloppnåelse (<70 %) (figur 7).

Figur 7 Indikator A2 –Andel (%) registreringsskjema levert innen 60 dager etter utskrivelse, fordelt på helseregion og lokalsykehus (boområde). Norsk hjerteinfarktregister 2018



3.1.3 Indikator B – Reperfusjonsbehandling ved STEMI

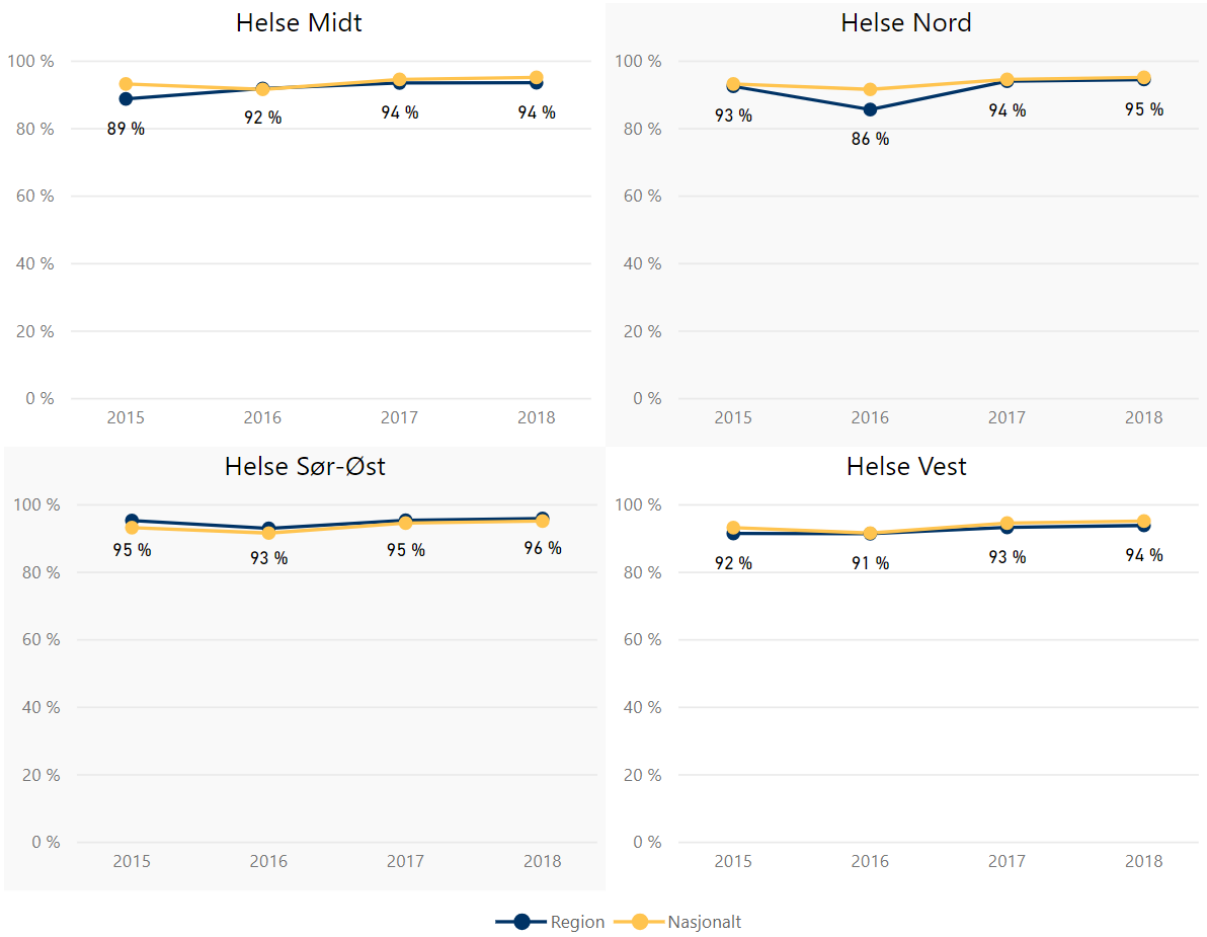
Definisjon: Denne kvalitetsindikatoren er definert som andel pasienter under 85 år som ble behandlet med blodproppløsende medikament eller utblokking ved alvorlig hjerteinfarkt (STEMI).

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

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

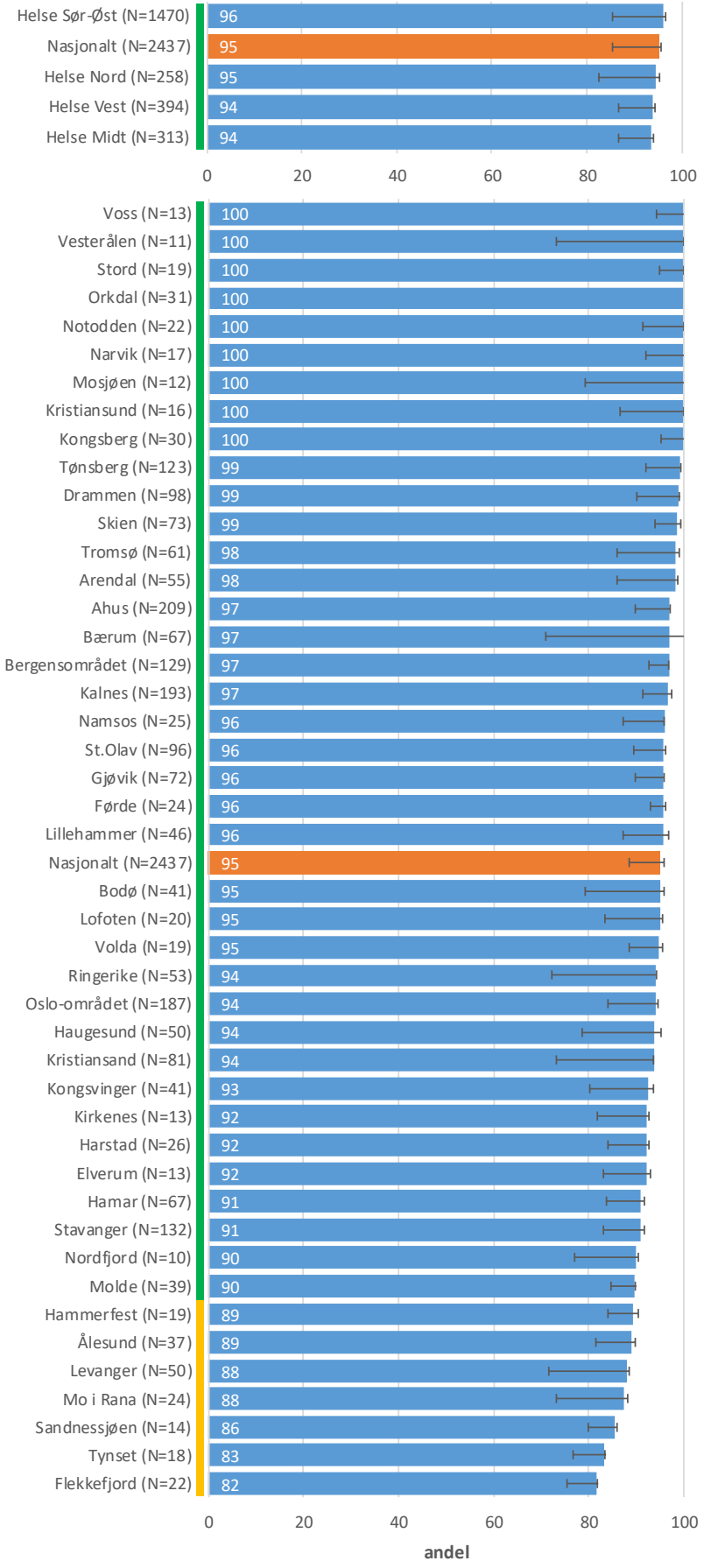
Kommentar: Måloppnåelse var 95 % på nasjonalt nivå og nærmest identisk (94 – 95 %) i alle helseregioner (figur 8). Alle helseforetak hadde god eller meget god måloppnåelse (figur 9).

Figur 8 Andel pasienter under 85 år som fikk reperfusjonsbehandling ved STEMI, fordelt på helseregion 2015 - 2018. Norsk hjerteinfarktregister 2018



For trendoversikt på enkeltsykehus besøk https://stolav.no/norsk-hjerteinfarktregister/arsrapport-2018

Figur 9 Indikator B – Andel (%) pasienter under 85 år med STEMI som fikk reperfusjonsbehandling fordelt på helseregion og lokalsykehus (boområde). Norsk hjerteinfarktregister 2018



3.1.4 Indikator C - Reperfusjonsbehandling innen anbefalt tid ved STEMI

Definisjon: Kvalitetsindikator C er definert som andel av pasienter under 85 år som innen anbefalt tid ble behandlet med blodproppløsende medikament eller utblokking ved mistanke om tett hjerteåre og alvorlig hjerteinfarkt (STEMI).

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

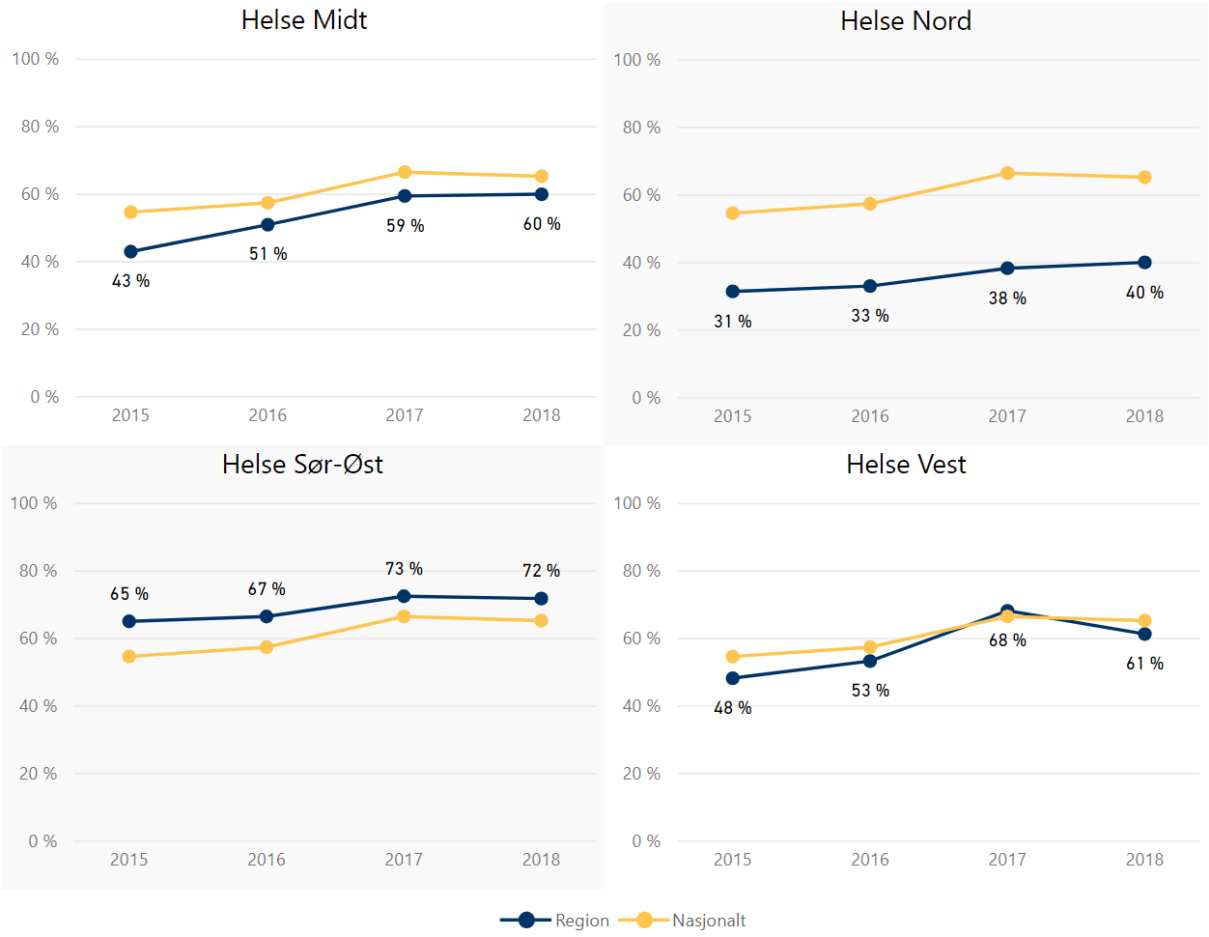
Definisjon og begrunnelse for indikatoren: Andel pasienter under 85 år innlagt med ST-elevasjonsinfarkt (STEMI) og med <12 timer fra symptomdebut til første medisinske kontakt som ble behandlet med trombolyse innen 30 minutter eller koronar angiografi/PCI innen 120 minutter etter første medisinske kontakt. Ved STEMI skal den tette blodåren åpnes så raskt som overhode mulig. Dette vil gi redusert myokardskade og redusert risiko for hjertesvikt og død.

Kommentar: Rask åpning av den tette blodåren er det viktigste enkelttiltak i akuttfasen av et hjerteinfarkt. På landsbasis har andelen som fikk åpnet blodåren innen anbefalt tid økt fra 55 % i 2015 til 65 % i 2018 (figur 5). Det var imidlertid ingen forbedring fra 2017 til 2018, noe som innebærer at måloppnåelse på nasjonalt nivå fremdeles er mindre god. Figur 10 viser at Helse Nord ligger markert under landsgjennomsnittet, Helse Midt og Helse Vest noe under, mens Helse Sør-Øst ligger over landsgjennomsnittet. Figur 11 viser resultatene fordelt på lokalsykehusnivå (boområde). Kun et sykehusområde (Bergen) hadde meget god måloppnåelse, 11 sykehus hadde god måloppnåelse, mens alle andre sykehus hadde mindre god måloppnåelse.

Åpning av åren kan gjøres medikamentelt med trombolyse ("plumbomedisin") eller mekanisk med utblokking. Trombolyse kan gis prehospitalt hjemme hos pasienten eller i ambulansen. Hvis man velger utblokking, må pasienten transporteres til spesialsykehus som har dette behandlingstilbudet. For noen pasienter blir transporttiden lang og studier tyder på at flere pasienter burde fått trombolyse før de transporteres til sykehus (2, 3).

Dette forutsetter imidlertid at trombolyse gis raskt. Tabell 2 viser måloppnåelse for trombolyse og utblokking fordelt på helseforetak. Tabellen viser at det er mye svakere måloppnåelse for trombolyse innen 30 minutter enn for utblokking innen 2 timer. På nasjonalt nivå fikk kun 49 % av trombolyse-pasientene medikamentet innen 30 minutter etter at helsepersonell ankom. Helseforetak som har svak måloppnåelse når det gjelder tid til reperfusjon er generelt kjennetegnet ved lang transportvei til sykehus som utfører utblokking og ved at en stor andel av de pasienter som man sender til utblokking ikke får utført dette innen 120 minutter. I tillegg viser det seg at mange pasienter i disse foretakene heller ikke får trombolyse innen anbefalt tid. Typiske eksempler på dette er Helse Nord, Helse Møre og Romsdal og Sykehuset Innlandet.

Figur 10 Andel pasienter under 85 år som fikk reperfusjonsbehandling innen anbefalt tid ved STEMI, fordelt på helseregion 2015 - 2018. Norsk hjerteinfarktregister 2018



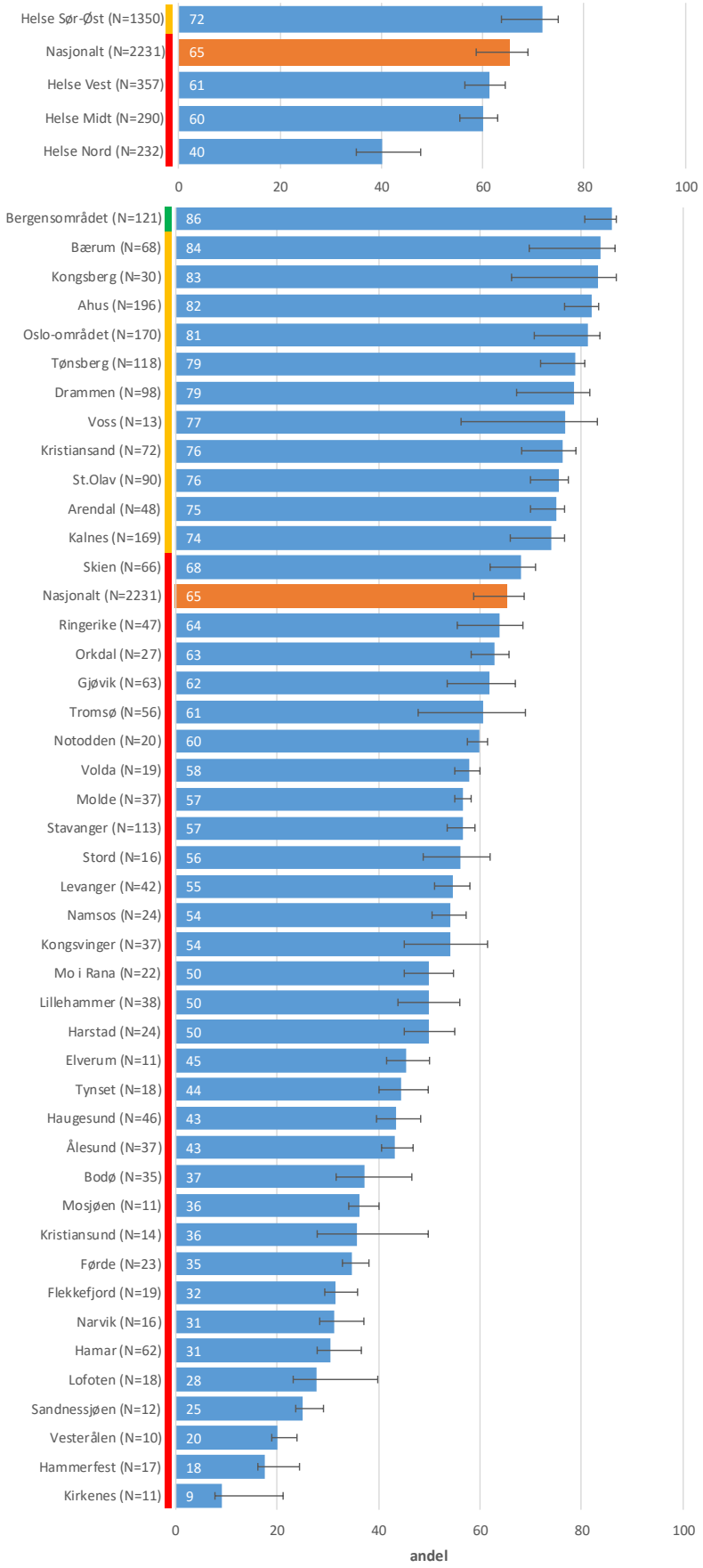
For trendoversikt på enkeltsykehus besøk https://stolav.no/norsk-hjerteinfarktregister/arsrapport-2018

Tabell 2 Indikator C – Reperfusjonsbehandling innen anbefalt tid ved STEMI, Indikator C1 – Trombolyse innen anbefalt tid for pasienter med trombolyse som initial reperfusjonsmetode, Indikator C2 – Primær PCI innen anbefalt tid for pasienter med Primær PCI som initial reperfusjonsmetode. Tabellen viser måloppnåelse for pasienter under 85 å fordelt på helseregion og helseforetak (boområde). Norsk hjerteinfarktregister 2018

	C		C1		C2	
Opptaksområde	**N**	**%**	**N**	**%**	**N**	**%**
Nasjonalt	2 231	65	379	49	1 760	72
Helse Midt	290	60	103	56	170	68
Helse Nord	232	40	146	35	79	53
Helse Sør-Øst	1 350	72	112	65	1 188	76
Helse Vest	357	61	18	17	321	67
Akershus universitetssykehus HF	196	82	6	-	184	86
Finnmarkssykehuset HF	28	14	19	16	7	-
Helgelandssykehuset HF	45	40	38	47	5	-
Helse Bergen	134	85	1	-	130	87
Helse Fonna HF	69	43	7	-	57	53
Helse Førde HF	41	27	9	-	29	31
Helse Møre og Romsdal HF	107	50	70	59	29	41
Helse Nord-Trøndelag HF	66	55	24	58	36	61
Helse Stavanger HF	113	57	1	-	105	61
Nordlandssykehuset HF	63	32	53	34	9	-
Oslo-området	170	81	1	-	160	86
St. Olavs hospital HF	117	73	9	-	105	78
Sykehuset i Vestfold HF	118	79	3	-	115	79
Sykehuset Innlandet HF	229	48	81	69	134	40
Sykehuset Telemark HF	86	66	10	50	75	69
Sykehuset Østfold HF	169	74	1	-	162	77
Sørlandet sykehus HF	139	70	3	-	128	75
Universitetssykehuset Nord-Norge HF	96	53	36	33	58	67
Vestre Viken HF	243	78	7	-	230	80

Indikator C inkluderer også pasienter under 85 år med STEMI som ikke ble behandlet med trombolyse eller primær PCI (92 pasienter nasjonalt). Indikator C1 inkluderer pasienter under 85 år med STEMI behandlet med trombolyse som initial reperfusjonsmetode. C2 inkluderer pasienter under 85 år med STEMI behandlet med primær PCI som initial reperfusjonsmetode.

Figur 11 Indikator C – Andel (%) pasienter under 85 år med STEMI som fikk reperfusjonsbehandling innen anbefalt tid fordelt på region og lokalsykehus (boområde). Norsk hjerteinfarktregister 2018



3.1.5 Indikator C1 - Trombolyse innen anbefalt tid ved STEMI

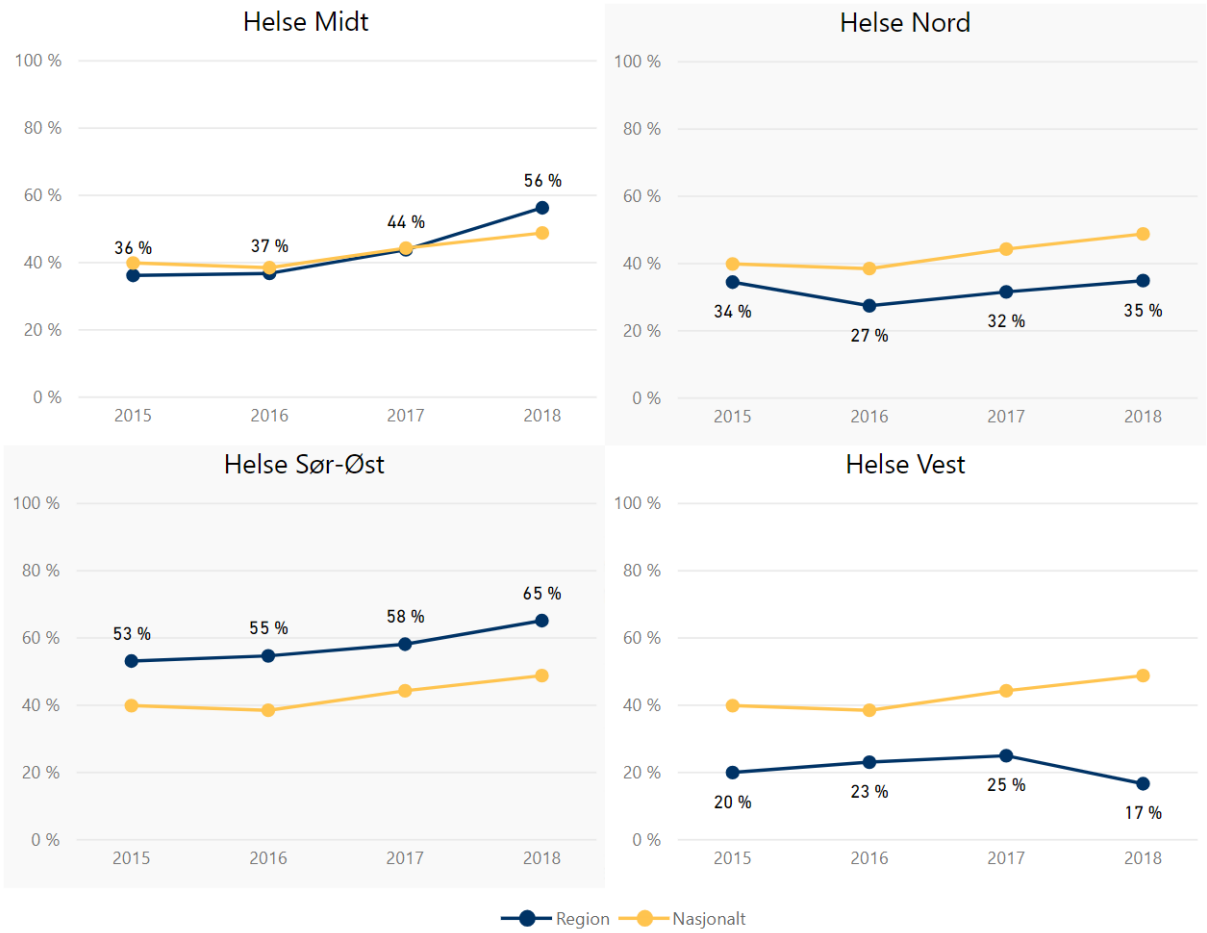
Definisjon: Kvalitetsindikator C1 er andel pasienter under 85 år med STEMI som fikk trombolyse innen 30 minutter av de som ble behandlet med trombolyse som initial reperfusjonsmetode.

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

Begrunnelse for indikatoren: De europeiske retningslinjene som Norsk cardiologisk selskap har sluttet seg til, anbefaler at pasienter som har alvorlig hjerteinfarkt med tett hjerteåre får blodproppløsende medikament innen 30 minutter hvis pasienten ikke kan behandles med utblokking (PCI) innen 120 minutter.

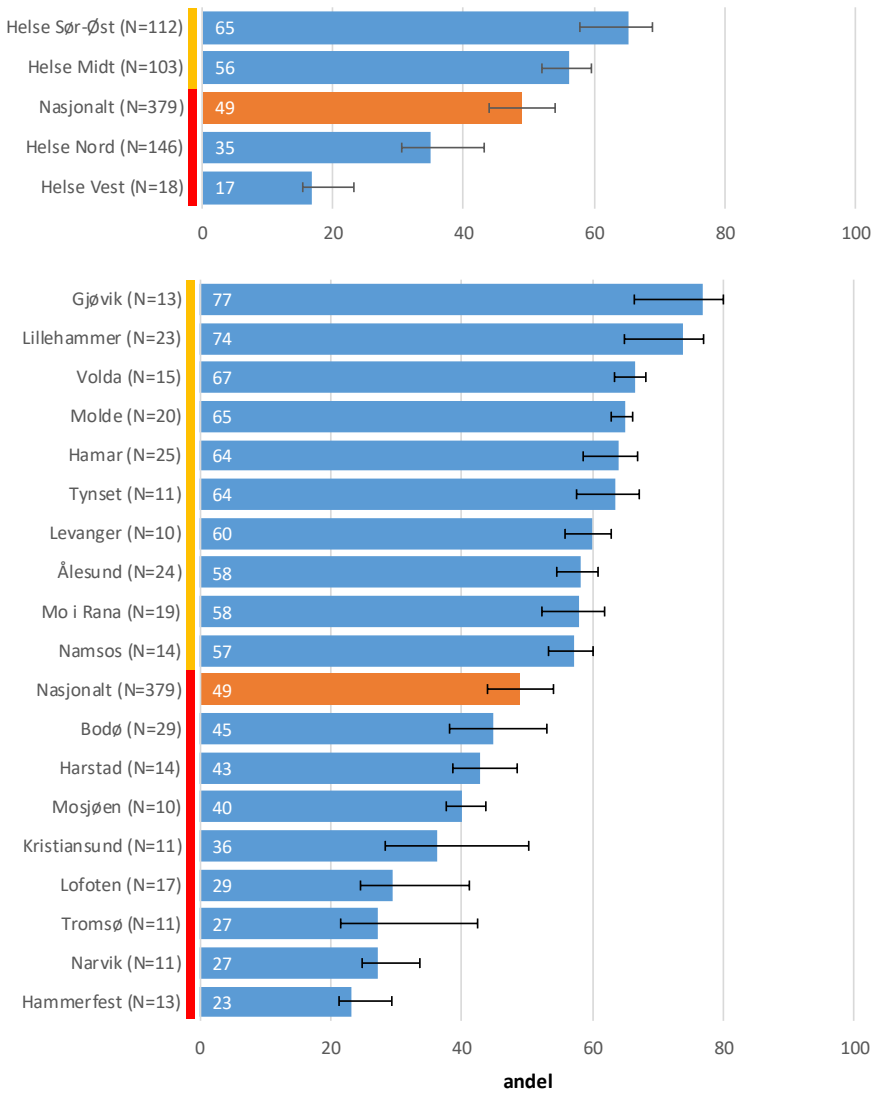
Kommentarer: På nasjonalt nivå fikk kun 49 % av pasientene trombolyse innen anbefalt tid (figur 13). Det er markerte regionale variasjoner (figur 12 og 13): 65 % i Helse Sør-Øst, 59 % i Helse Midt, mot 35 % i Helse Nord og 17 % i Helse Vest. I Helse Midt har det vært en klar forbedring fra 2016, parallelt med at det har vært drevet kvalitetsforbedringsprosjekt. Se for øvrig kommentarer under Indikator C.

Figur 12 Regional trendoversikt for pasienter under 85 år som fikk trombolyse innen anbefalt tid ved STEMI 2015-2018. Norsk hjerteinfarktregister 2018



For trendoversikt på enkeltsykehus besøk https://stolav.no/norsk-hjerteinfarktregister/arsrapport-2018

Figur 13 Indikator C1 – Andel (%) pasienter under 85 år med STEMI som fikk trombolyse innen anbefalt tid fordelt på lokalsykehus (boområde). Norsk hjerteinfarktregister 2018



3.1.6 Indikator C2 - Primær PCI innen anbefalt tid ved STEMI

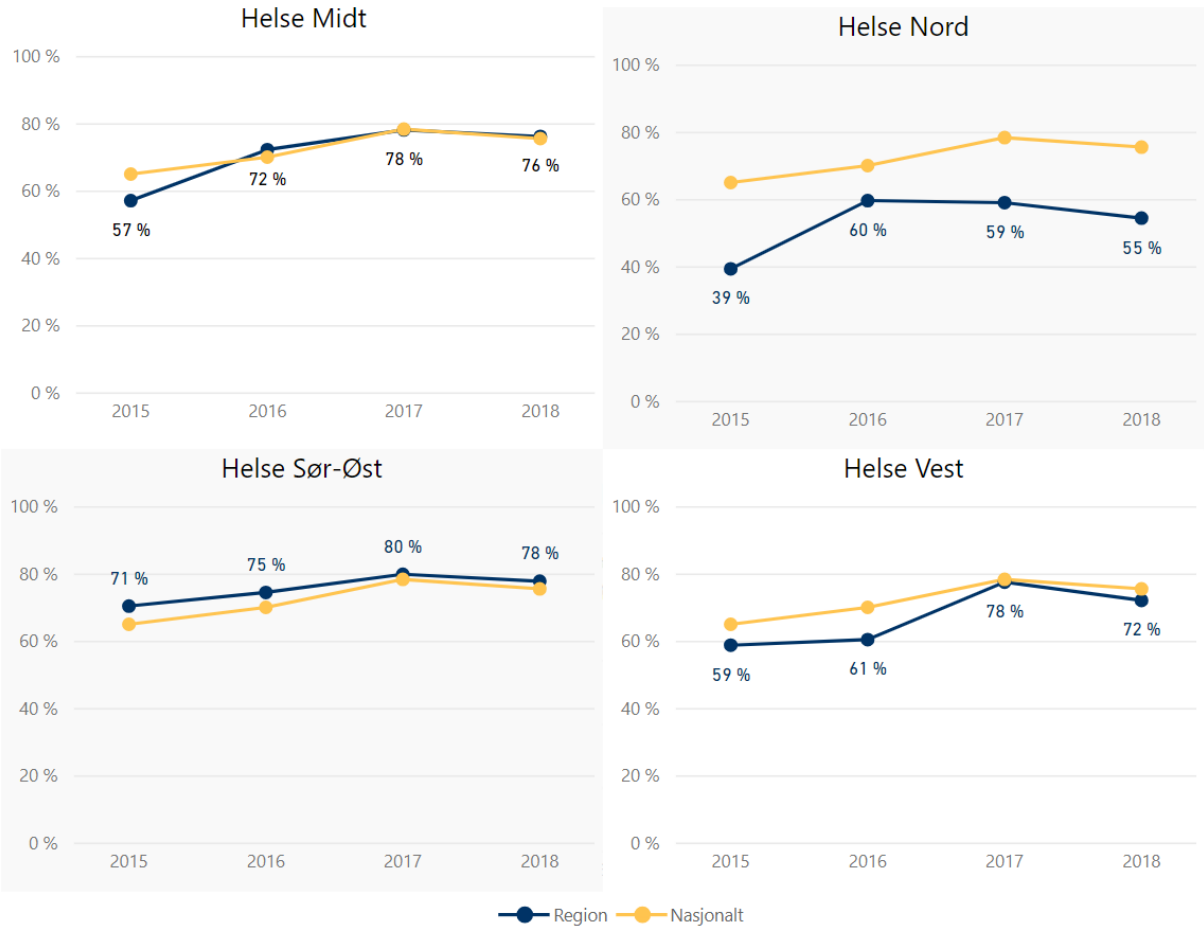
Definisjon: Andel pasienter under 85 år med STEMI og <12 timer fra symptomdebut til første medisinske kontakt som fikk primær PCI innen 120 minutter etter første medisinske kontakt. Primær PCI er definert som angiografi eller PCI som initial metode for å oppnå reperfusjon når angiografi eller PCI ble utført innen 12 timer etter første medisinske kontakt og det ikke var gitt trombolyse på forhånd.

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

Begrunnelse for indikatoren: De europeiske retningslinjene som Norsk cardiologisk selskap har sluttet seg til, anbefaler at pasienter som har alvorlig hjerteinfarkt med tett hjerteåre får behandling med utblokking (PCI) innen 120 minutter.

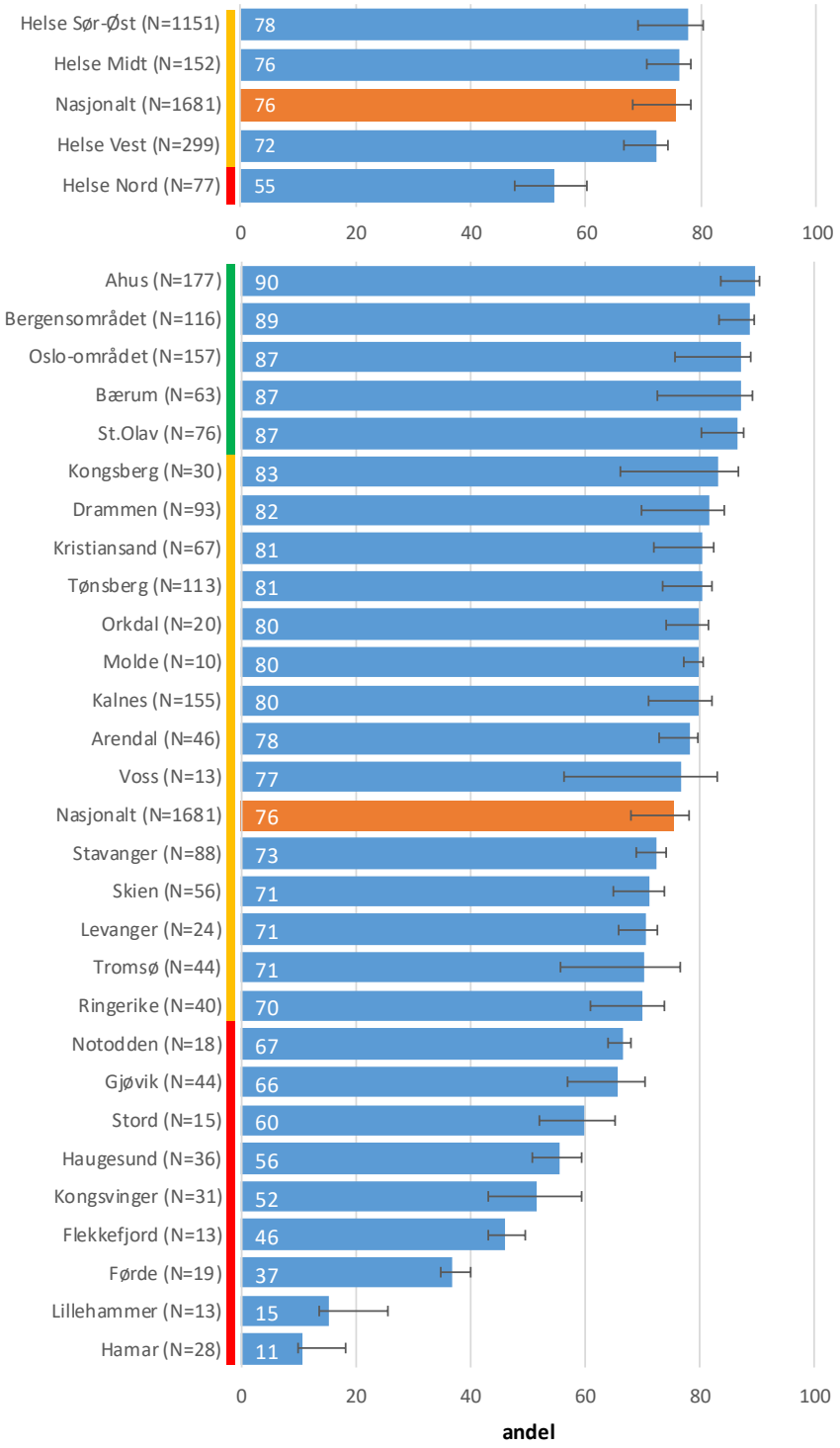
Kommentar: Av STEMI pasienter behandlet med primær PCI var det på nasjonalt nivå 76 % som fikk denne behandlingen innen anbefalt tid (figur 5, 14 og 15). Andelen som fikk behandling innen anbefalt tid økte fra 65 % i 2015 til 79 % i 2017, men det var ingen vesentlig endring fra 2017 til 2018. Helse Nord ligge markert under landsgjennomsnittet. I Helse Nord, men også i flere områder på Østlandet og Vestlandet bør flere pasienter behandles med trombolyse prehospitalt i stedet for forsinket primær PCI. Se forøvrig kommentar under indikator C.

Figur 14 Andel STEMI pasienter under 85 år som fikk primær PCI innen anbefalt tid, fordelt på helseregion 2015 - 2018. Norsk hjerteinfarktregister 2018



For trendoversikt på enkeltsykehus besøk https://stolav.no/norsk-hjerteinfarktregister/arsrapport-2018

Figur 15 Indikator C2 – Andel (%) pasienter under 85 år med STEMI som fikk primær PCI innen anbefalt tid, fordelt på region og lokalsykehus (boområde). Norsk hjerteinfarktregister 2018.



3.1.7 Indikator D - Invasivt utredet ved NSTEMI

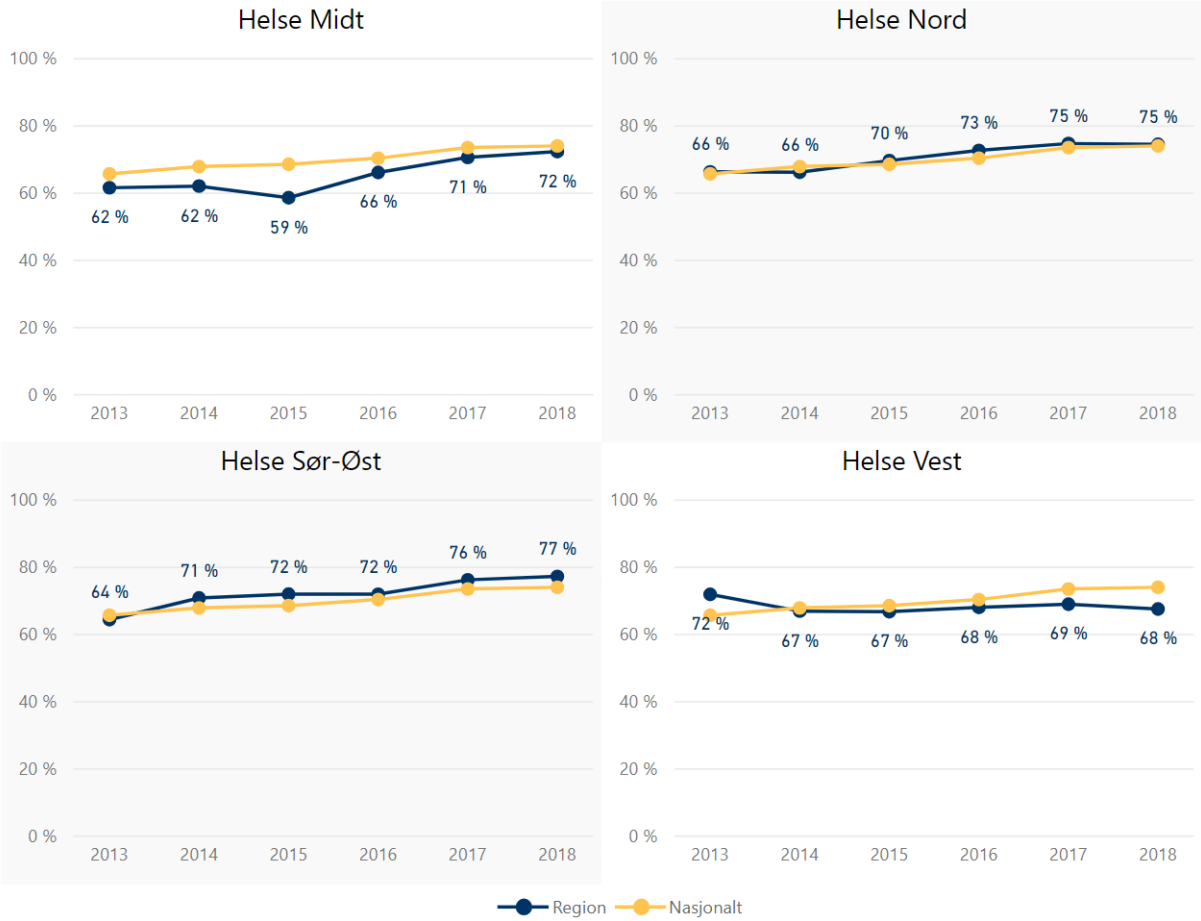
Definisjon: Kvalitetsindikator D er andel av pasienter under 85 med mindre EKG-forandringer som ble undersøkt med røntgen av hjertets blodårer i løpet av behandlingskjeden.

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

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

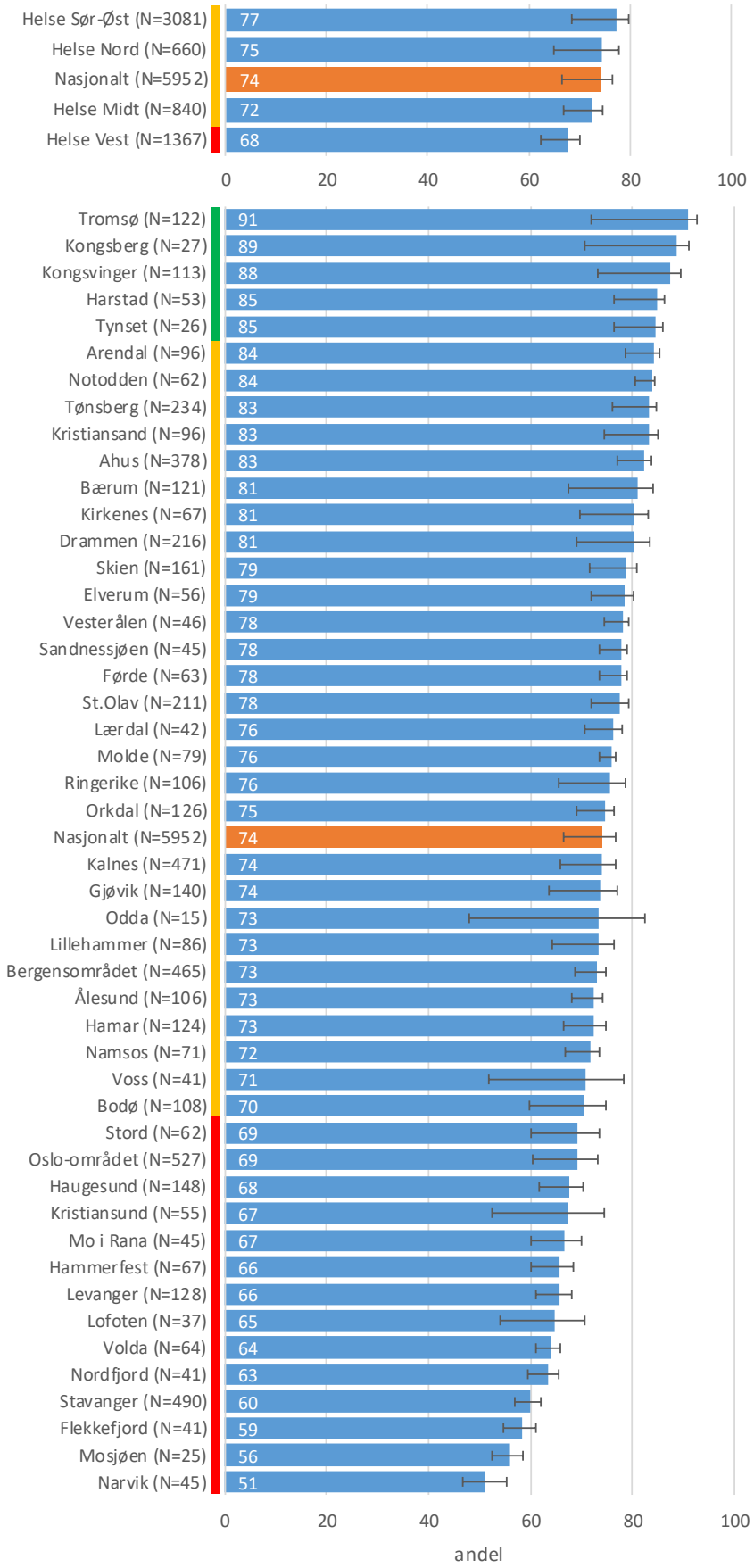
Kommentar: På landsbasis ble 74 % av pasienter under 85 år med NSTEMI invasivt utredet i behandlingskjeden. Andelen har økt fra 66 % i 2013 (figur 5). Andelen varierte lite mellom regionale helseforetak (figur 16). Fjorten lokalsykehusområder har mindre god måloppnåelse (figur 17). Blant disse er Oslo-området og Stavanger, der henholdsvis 69 % og 60 % av pasientene ble utredet. Til sammenlikning ble 91 % av pasienter bosatt i Tromsø utredet.

Figur 16 Andel NSTEMI pasienter under 85 år som ble invasivt utredet fordelt på helseregion 2013-2018. Norsk hjerteinfarktregister 2018



For trendoversikt på enkeltsykehus besøk https://stolav.no/norsk-hjerteinfarktregister/arsrapport-2018

Figur 17 Indikator D – Andel (%) pasienter under 85 år med NSTEMI som ble invasivt utredet, fordelt på region og lokalsykehus (boområde). Norsk hjerteinfarktregister 2018



Tabell 3 Indikator D - Andel (%) pasienter under 85 år med NSTEMI som ble invasivt utredet fordelt på helseforetak (boområde). Norsk hjerteinfarktregister 2018

	Alle hjerteinfarkt		Kun type 1	
Opptaksområde	**N**	**%**	**N**	**%**
Nasjonalt	5952	74	4940	83
Akershus universitetssykehus HF	378	83	335	88
Finnmarkssykehuset HF	134	73	113	82
Helgelandssykehuset HF	115	69	98	79
Helse Bergen	506	73	439	82
Helse Fonna HF	225	68	199	74
Helse Førde HF	146	73	129	81
Helse Møre og Romsdal HF	304	71	251	79
Helse Nord-Trøndelag HF	199	68	165	79
Helse Stavanger HF	490	60	298	87
Nordlandssykehuset HF	191	71	154	81
Oslo-området	527	69	419	81
St. Olavs hospital HF	337	77	277	85
Sykehuset i Vestfold HF	234	83	208	89
Sykehuset Innlandet HF	545	77	487	83
Sykehuset Telemark HF	223	80	197	85
Sykehuset Østfold HF	471	74	348	80
Sørlandet sykehus HF	233	79	207	87
Universitetssykehuset Nord-Norge HF	220	81	194	90
Vestre Viken HF	470	80	418	82

3.1.8 Indikator E – Invasivt utredet innen 72 timer ved NSTEMI

Definisjon: Kvalitetsindikator E er andel pasienter under 85 år med mindre EKG-forandringer som ble undersøkt med røntgen av hjertets blodårer innen 72 timer etter innleggelse.

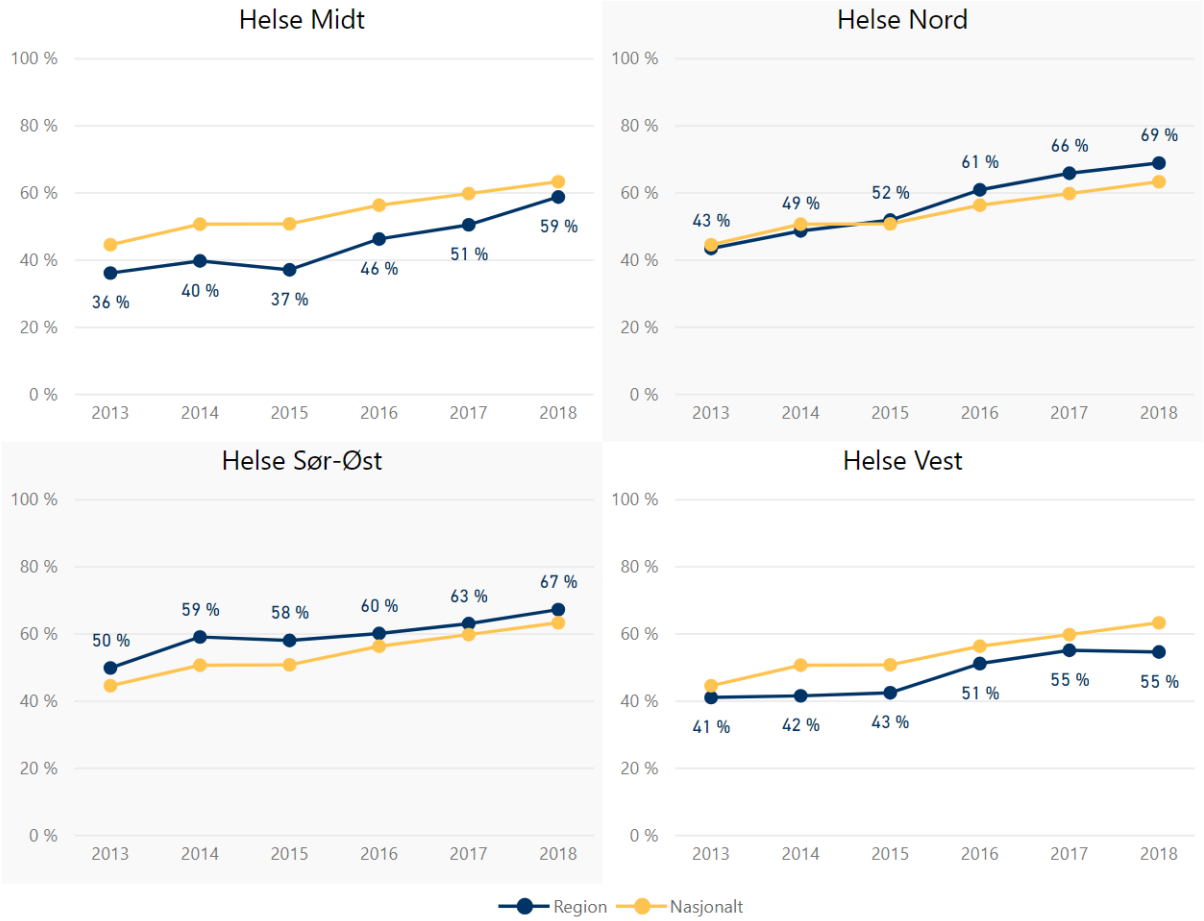
Måloppnåelse: mindre god: <50 %, god: 50-79 %, meget god: ≥80 %

Begrunnelse for indikatoren: Europeiske retningslinjer anbefaler at pasienter med NSTEMI som hovedregel gjennomgår invasiv utredning innen 24 timer etter innleggelse. Praksis varierer i Norge. Fagrådet for Norsk hjerteinfarktregister har vurdert foreliggende data og funnet at det ikke foreligger god dokumentasjon for at pasienter med NSTEMI som hovedregel bør utredes innen 24 timer. Fagrådet har derfor valgt å opprettholde utredning innen 72 timer etter innleggelse som nasjonal kvalitetsindikator. Det understrekes at pasientene må risikostratifiseres, og at pasienter med høy risiko må utredes raskt og noen umiddelbart (innen 2 timer).

Kommentar: På landsbasis ble 63 % av pasientene utredet innen 72 timer, og 26 % ble utredet innen 24 timer (figur 19). Siden 2013 har det vært en markert bedring av måloppnåelse på nasjonalt nivå, og det har vært en bedring i alle regioner (figur 18). Tre helseforetak hadde meget god måloppnåelse, mens syv helseforetak hadde mindre god måloppnåelse (figur 19)

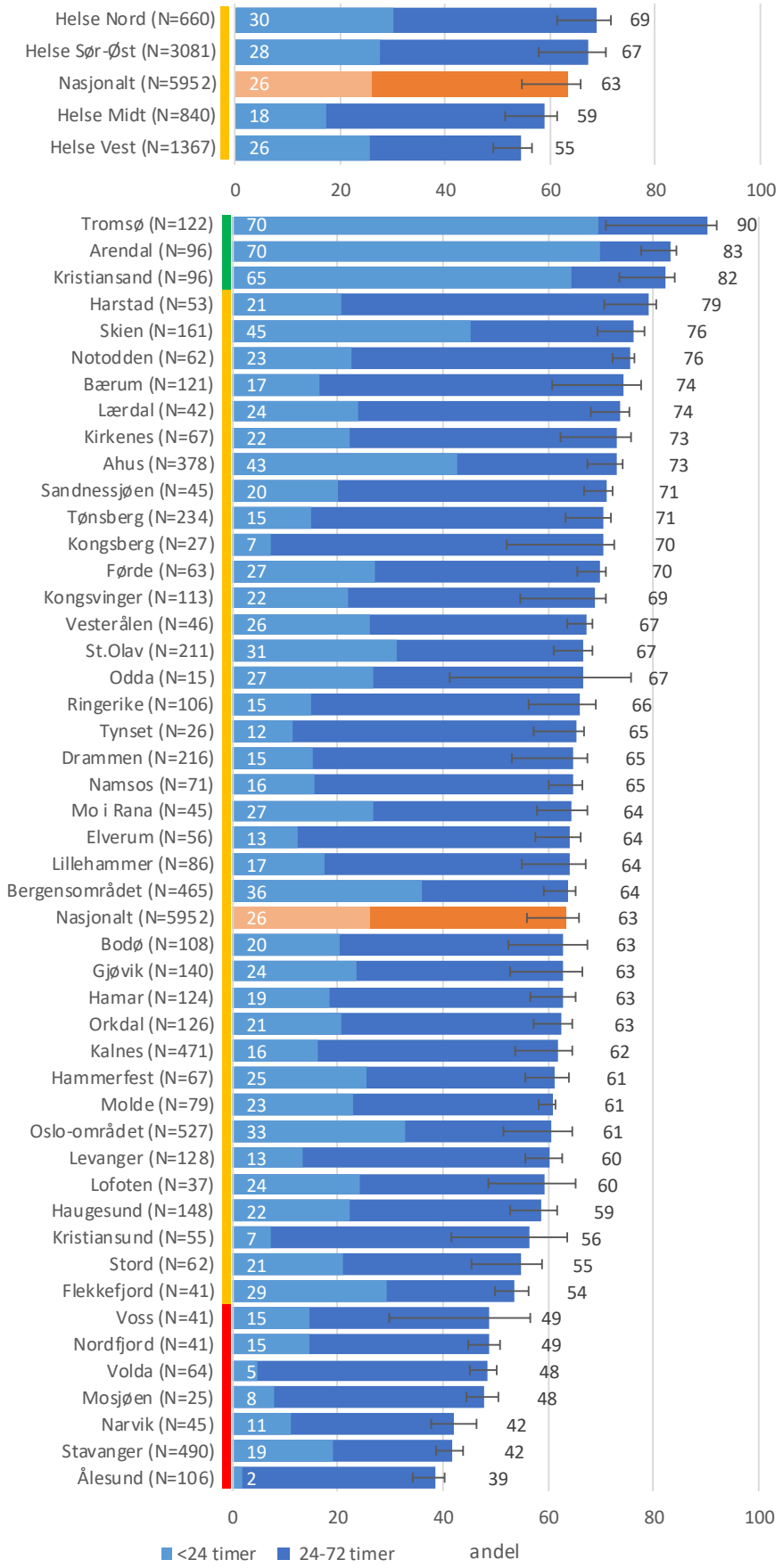
Måloppnåelsen er bedre hvis man betrakter kun Type 1 hjerteinfarkt, der man antar at en koronar hendelse er primær årsak til hjerteinfarktet (tabell 4). På landsbasis ble 72 % av Type 1 hjerteinfarkt utredet innen 72 timer. Av helseforetakene hadde Helse Møre og Romsdal lavest måloppnåelse med 57 %.

Figur 18 Andel NSTEMI pasienter under 85 år som ble invasivt utredet innen 72 timer, fordelt på helseregion 2013-2018. Norsk hjerteinfarktregister 2018



For trendoversikt på enkeltsykehus besøk https://stolav.no/norsk-hjerteinfarktregister/arsrapport-2018

Figur 19 Indikator E – Andel (%) pasienter under 85 år med NSTEMI som ble invasivt utredet innen 24 og 72 timer fordelt helseregion og lokalsykehus (boområde). Norsk hjerteinfarktregister 2018



Tabell 4 Indikator E – Andel (%) pasienter under 85 år med NSTEMI som ble invasivt utredet innen 72 timer fordelt på helseforetak (boområde). Norsk hjerteinfarktregister 2018

	Alle hjerteinfarkt		Kun type 1	
Opptaksområde	**N**	**%**	**N**	**%**
Nasjonalt	5952	63	4940	72
Akershus universitetssykehus HF	378	73	335	79
Finnmarkssykehuset HF	134	67	113	76
Helgelandssykehuset HF	115	64	98	72
Helse Bergen	506	63	439	70
Helse Fonna HF	225	58	199	65
Helse Førde HF	146	65	129	74
Helse Møre og Romsdal HF	304	50	251	57
Helse Nord-Trøndelag HF	199	62	165	72
Helse Stavanger HF	490	42	298	64
Nordlandssykehuset HF	191	63	154	73
Oslo-området	527	61	419	72
St. Olavs Hospital HF	337	65	277	75
Sykehuset i Vestfold HF	234	71	208	75
Sykehuset Innlandet HF	545	65	487	70
Sykehuset Telemark HF	223	76	197	82
Sykehuset Østfold HF	471	62	348	68
Sørlandet sykehus HF	233	78	207	86
Universitetssykehuset Nord-Norge HF	220	78	194	86
Vestre Viken HF	470	68	418	70

3.1.9 Indikator F – Utskrevet med antitrombotisk medikament

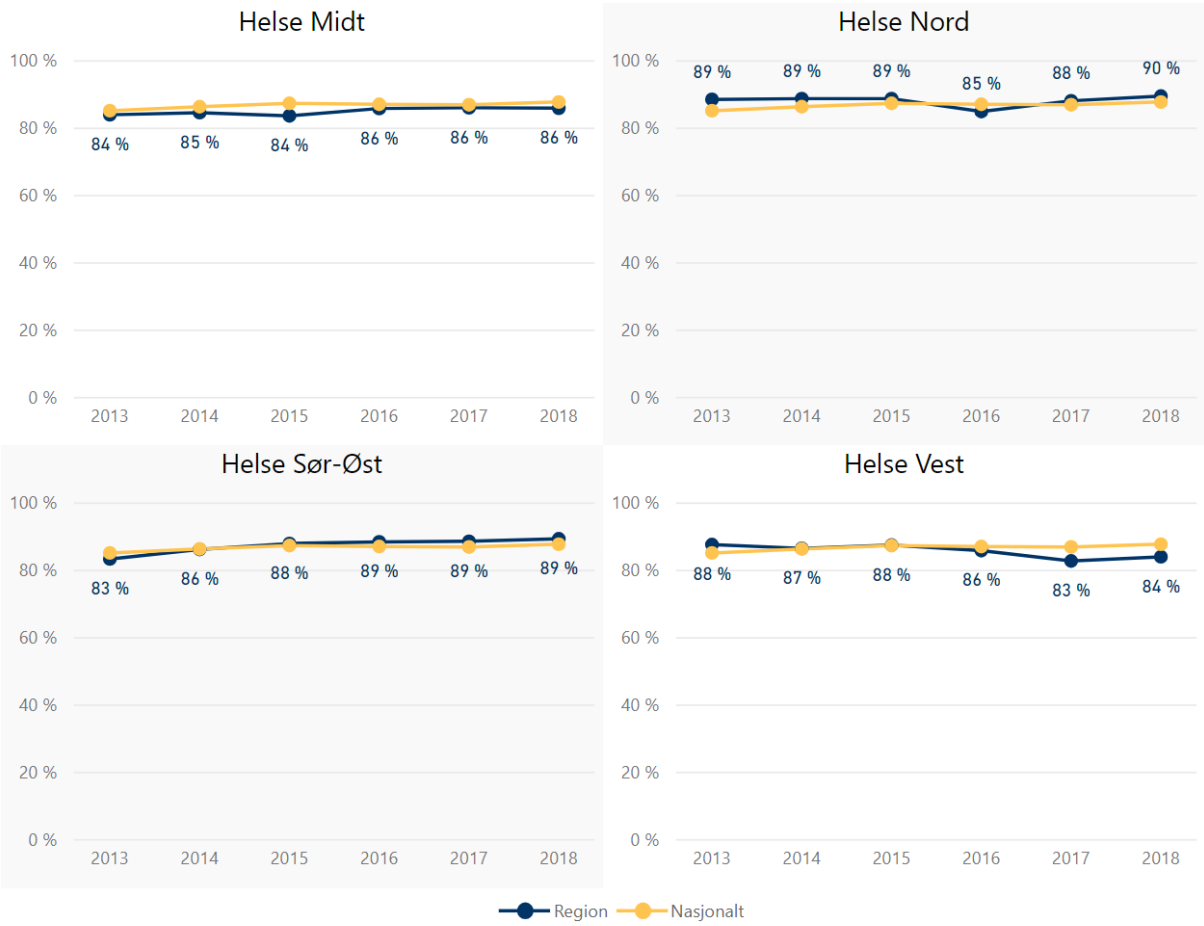
Definisjon: Kvalitetsindikator F er andel av pasienter under 85 år som behandles med to platehemmende medikament eller et platehemmende medikament og et antikoagulasjonsbehandlende medikament etter hjerteinfarktet.

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

Begrunnelse for indikatoren: Antitrombotisk behandling gir prognostisk gevinst. De europeiske retningslinjene som Norsk cardiologisk selskap har sluttet seg til, anbefaler at pasientene som hovedregel behandles i 12 måneder med to medikament for å hindre blodpropp etter hjerteinfarktet. Hos noen pasienter vil det være medisinsk korrekt å fravike anbefalingene.

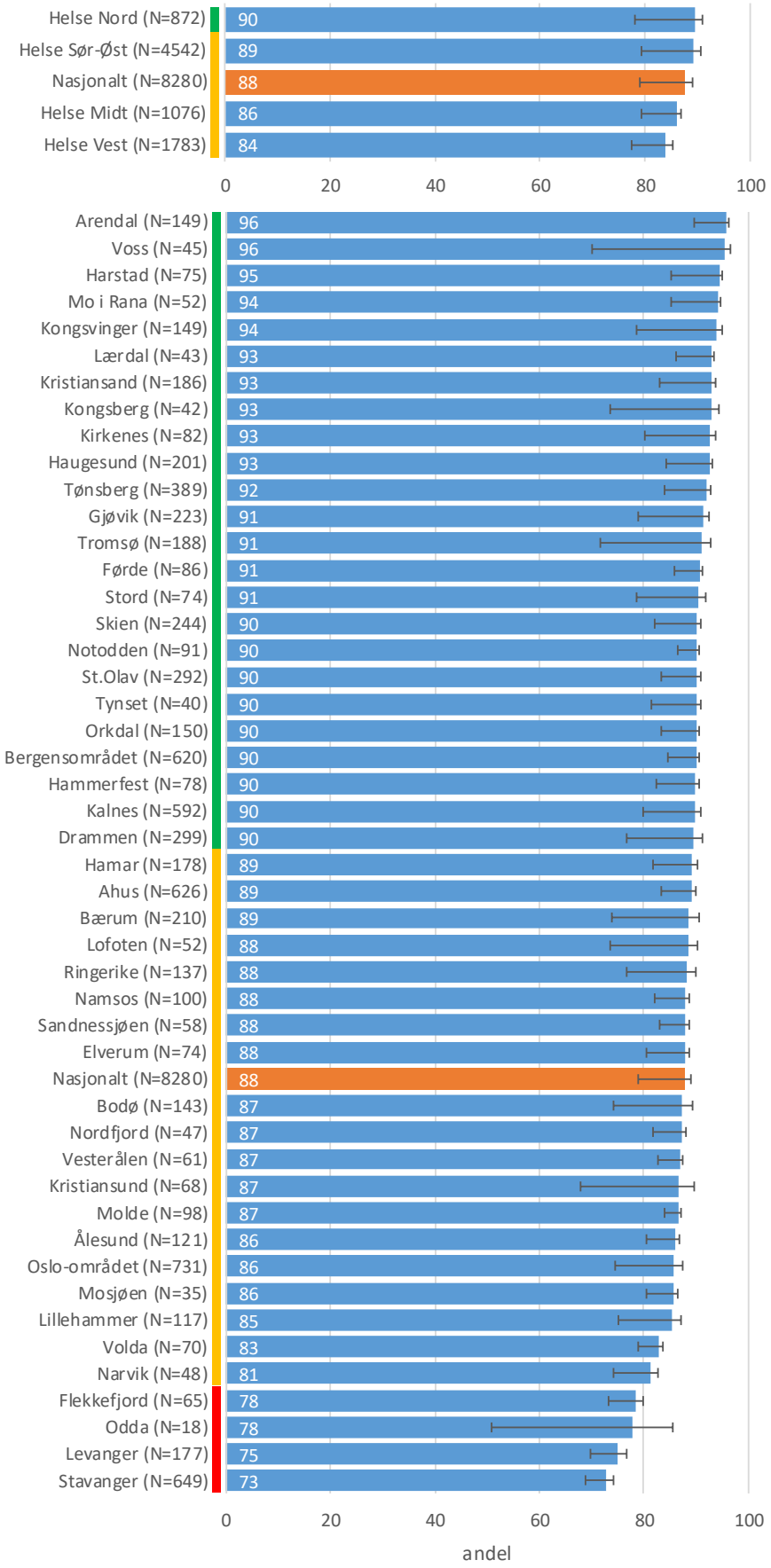
Kommentar: På landsbasis behandles 88 % av pasientene med antitrombotisk medikament (figur 21). Denne andelen har vært stabil siden 2013. I undergruppen Type 1 hjerteinfarkt ble 95 % av pasientene behandlet. I denne pasientgruppen behandlet alle helseforetak mer enn 90 % av pasientene (tabell 5).

Figur 20 Andel pasienter under 85 år utskrevet med to antitrombotiske medikament, fordelt på helseregion2013 - 2018. Norsk hjerteinfarktregister 2018



For trendoversikt på enkeltsykehus besøk https://stolav.no/norsk-hjerteinfarktregister/arsrapport-2018

Figur 21 Indikator F – Andel (%) pasienter under 85 år med STEMI/NSTEMI som ble utskrevet med antitrombotisk medikament fordelt på helseregion og lokalsykehus (boområde). Norsk hjerteinfarktregister 2018



Tabell 5 Indikator F – Andel (%) pasienter under 85 år med STEMI/ NSTEMI som ble utskrevet med antitrombotisk medikament fordelt på helseforetak (boområde). Norsk hjerteinfarktregister 2018

	Alle hjerteinfarkt		Kun type 1	
Opptaksområde	**N**	**%**	**N**	**%**
Nasjonalt	8280	88	7026	95
Akershus universitetssykehus HF	626	89	558	94
Finnmarkssykehuset HF	160	91	136	97
Helgelandssykehuset HF	145	90	123	96
Helse Bergen	665	90	573	96
Helse Fonna HF	293	91	263	94
Helse Førde HF	176	90	162	96
Helse Møre og Romsdal HF	357	86	291	95
Helse Nord-Trøndelag HF	277	80	220	92
Helse Stavanger HF	649	73	438	91
Nordlandssykehuset HF	256	88	215	96
Oslo-området	731	86	609	92
St. Olavs hospital HF	442	90	375	97
Sykehuset i Vestfold HF	389	92	343	97
Sykehuset Innlandet HF	781	90	706	95
Sykehuset Telemark HF	335	90	297	95
Sykehuset Østfold HF	592	90	455	95
Sørlandet sykehus HF	400	92	358	96
Universitetssykehuset Nord-Norge HF	311	90	278	95
Vestre Viken HF	688	89	620	93

3.1.10 Indikator G - Utskrevet med lipidsenkende medikament

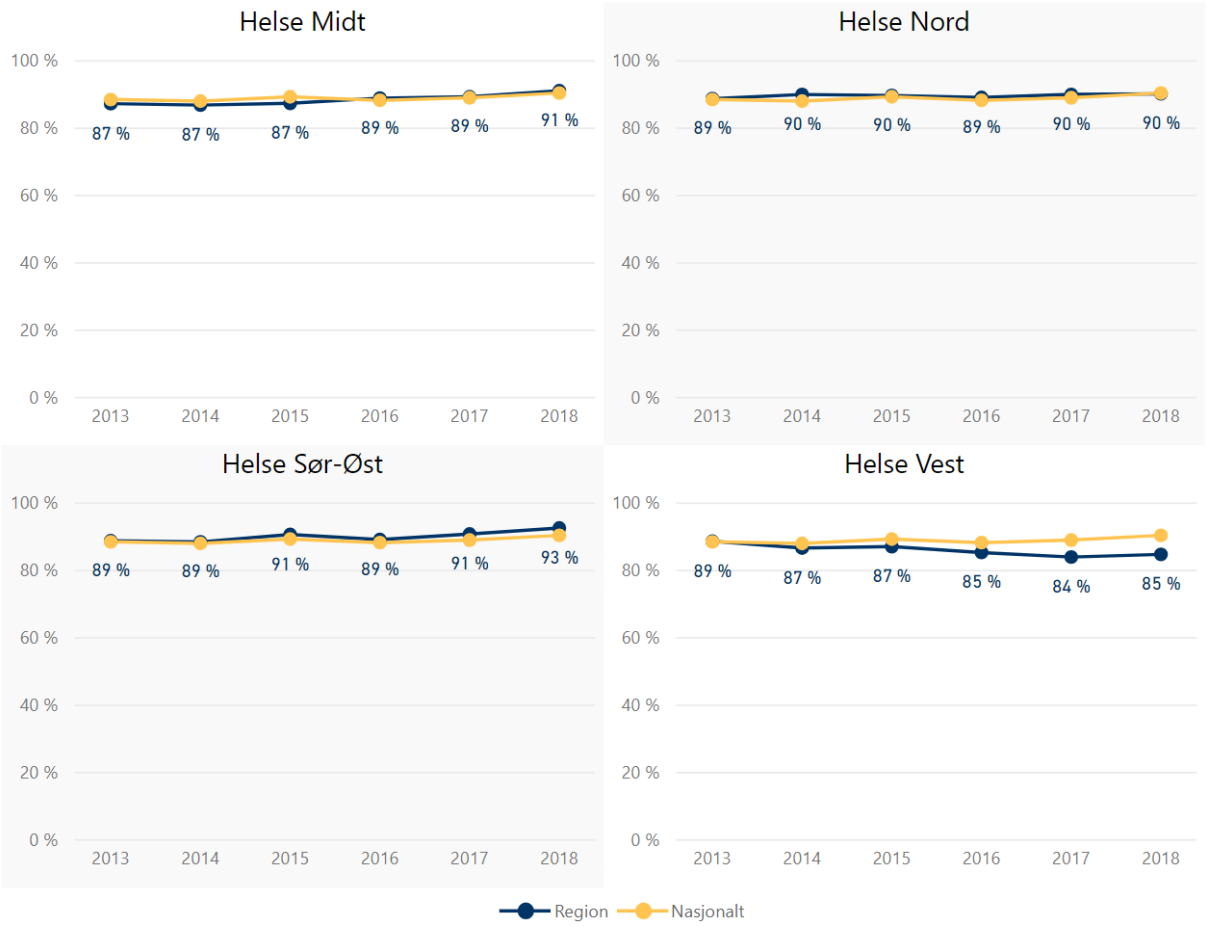
Definisjon: Kvalitetsindikator G er definert som andel pasienter under 85 år som behandles med kolesterolsenkende medikament etter hjerteinfarktet.

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

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

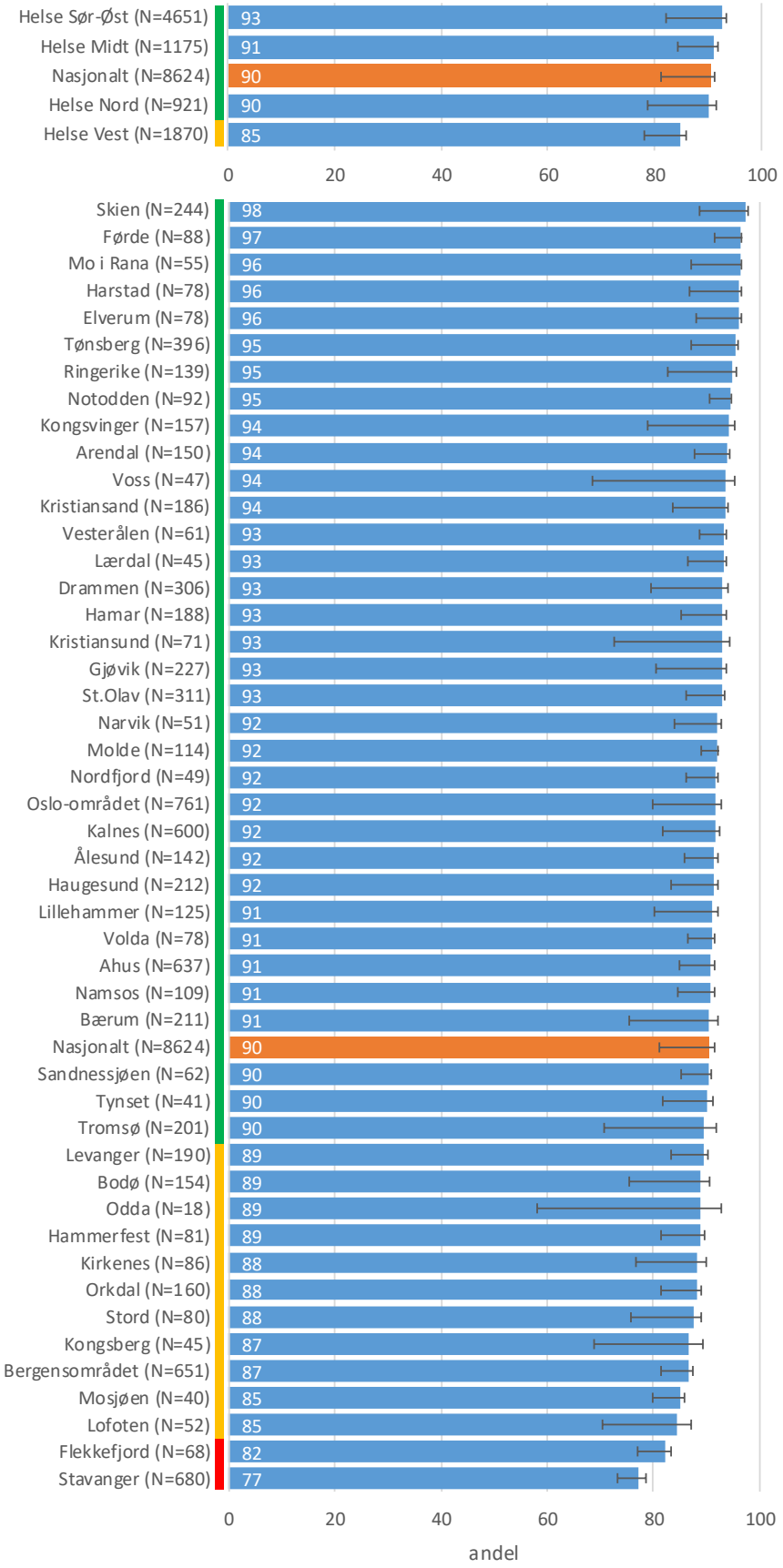
Kommentar: På landsbasis ble 90 % av pasientene utskrevet med kolesterolsenkende medikament (figur 23).
Blant pasienter med Type I hjerteinfarkt fikk 94 % kolesterolsenkende medisin. Det var liten variasjon mellom sykehusene og mellom helseforetakene. Helse Stavanger HF ligger noe lavere enn de andre foretakene (figur 23 og tabell 6). Der fikk 77 % av alle hjerteinfarkt og 87 % av Type I infarkt behandling.

Figur 22 Andel (%) pasienter under 85 år utskrevet med lipidsenkende medikament, fordelt på helseregion 2013-2018. Norsk hjerteinfarktregister 2018



For trendoversikt på enkeltsykehus besøk https://stolav.no/norsk-hjerteinfarktregister/arsrapport-2018

Figur 23 Indikator G – Andel (%) pasienter under 85 år med STEMI/NSTEMI som ble utskrevet med lipidsenkende medikament fordelt på helseregion og lokalsykehus (boområde). Norsk hjerteinfarktregister 2018



Tabell 6 Indikator G – Andel (%) pasienter under 85 år med STEMI/NSTEMI som ble utskrevet med lipidsenkende medikament fordelt på helseforetak (boområde). Norsk hjerteinfarktregister 2018

	Alle hjerteinfarkt		Kun type 1	
Opptaksområde	**N**	**%**	**N**	**%**
Nasjonalt	8624	90	7356	94
Akershus universitetssykehus HF	637	91	568	92
Finnmarkssykehuset HF	167	89	143	94
Helgelandssykehuset HF	157	91	135	96
Helse Bergen	698	87	606	90
Helse Fonna HF	310	90	280	91
Helse Førde HF	182	95	168	96
Helse Møre og Romsdal HF	405	92	339	94
Helse Nord-Trøndelag HF	299	90	240	95
Helse Stavanger HF	680	77	466	87
Nordlandssykehuset HF	267	89	223	93
Oslo-området	761	92	639	94
St. Olavs hospital HF	471	91	401	95
Sykehuset i Vestfold HF	396	95	350	97
Sykehuset Innlandet HF	816	93	740	95
Sykehuset Telemark HF	336	97	298	98
Sykehuset Østfold HF	600	92	463	96
Sørlandet sykehus HF	404	92	362	94
Universitetssykehuset Nord-Norge HF	330	92	296	93
Vestre Viken HF	701	92	633	93

3.1.11 Indikator H - Ejeksjonsfraksjon målt

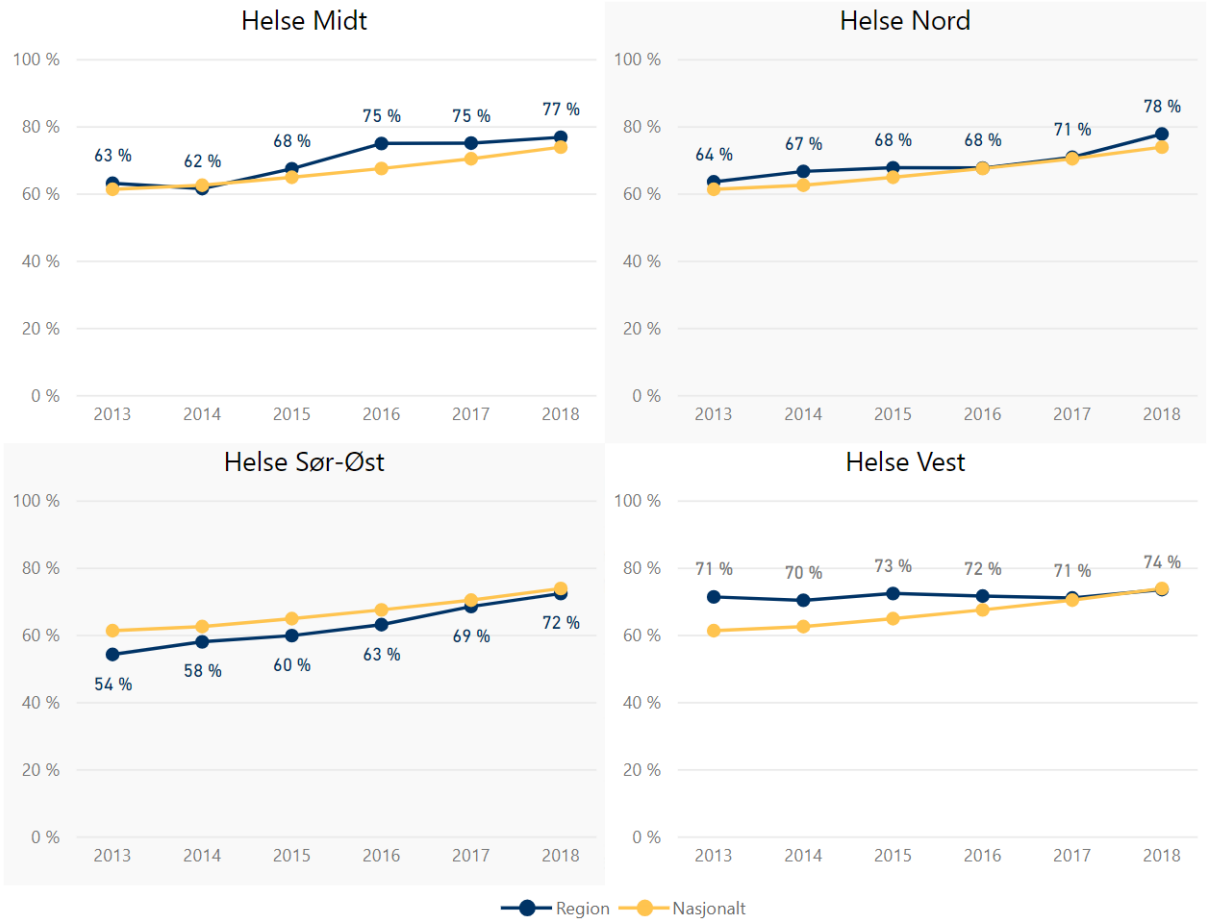
Definisjon: Kvalitetsindikator H er andel pasienter som undersøkes med måling av hjertets pumpefunksjon.

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

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

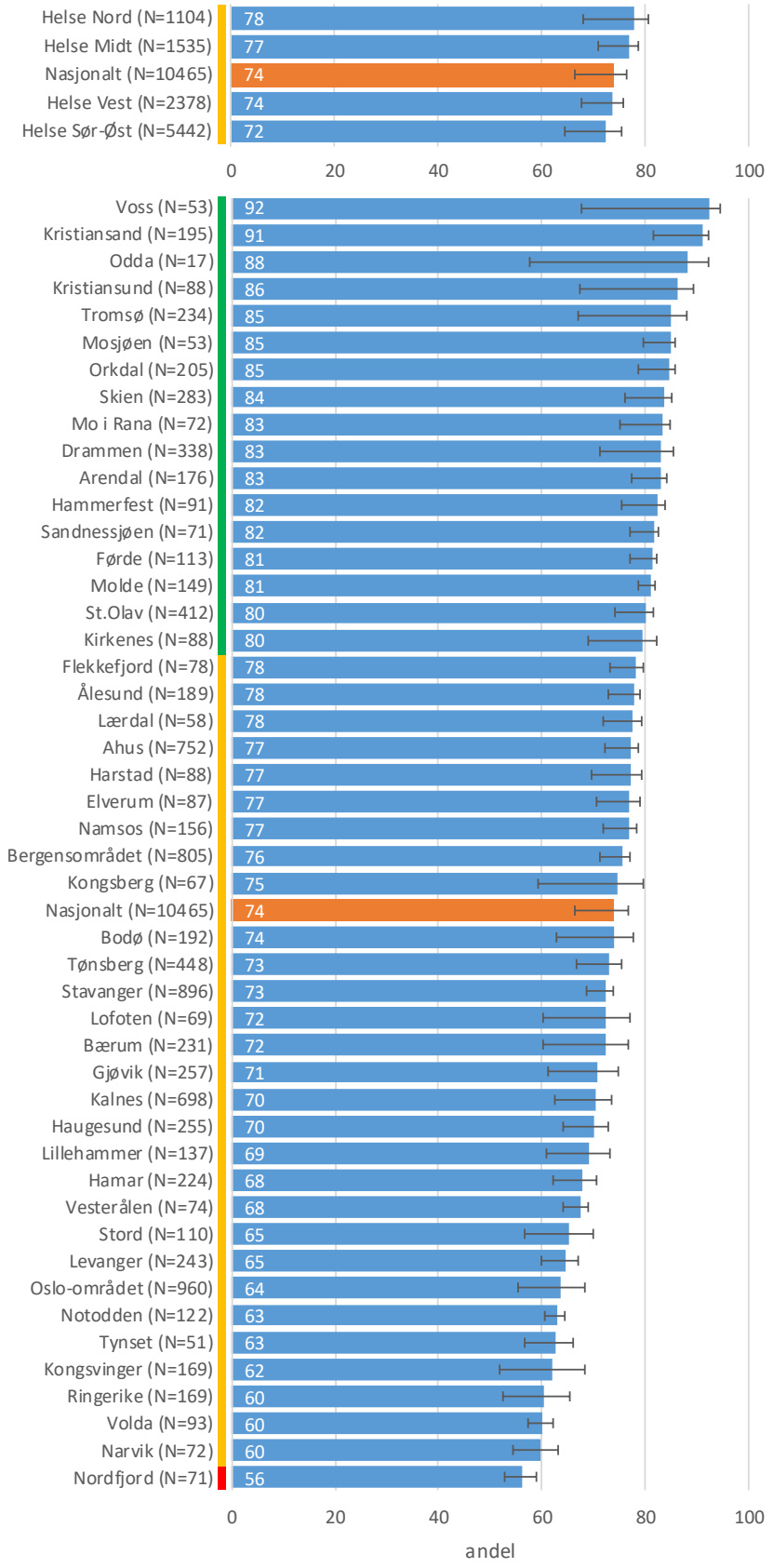
Kommentar: På landsbasis ble 74 % av pasientene undersøkt med måling av EF ved minst et av sykehusene som behandlet pasienten i behandlingskjeden. Andelen har økt fra 62 % i 2013. Det er ingen vesentlig variasjon på regionnivå (figur 24), men noe variasjon når man betrakter lokalsykehusområdene (figur 25).

Figur 24 Andel pasienter under 85 år som ble undersøkt med måling av hjertets pumpefunksjon fordelt på helseforetak 2013-2018. Norsk hjerteinfarktregister 2018



For trendoversikt på enkeltsykehus besøk https://stolav.no/norsk-hjerteinfarktregister/arsrapport-2018

Figur 25 Indikator H – Andel (%) pasienter under 85 år med STEMI/NSTEMI som ble undersøkt med måling av hjertets pumpefunksjon (EF), fordelt på helseregion og lokalsykehus (boområde). Norsk hjerteinfarktregister 2018



3.1.12 Indikator I – 30 dagers overlevelse

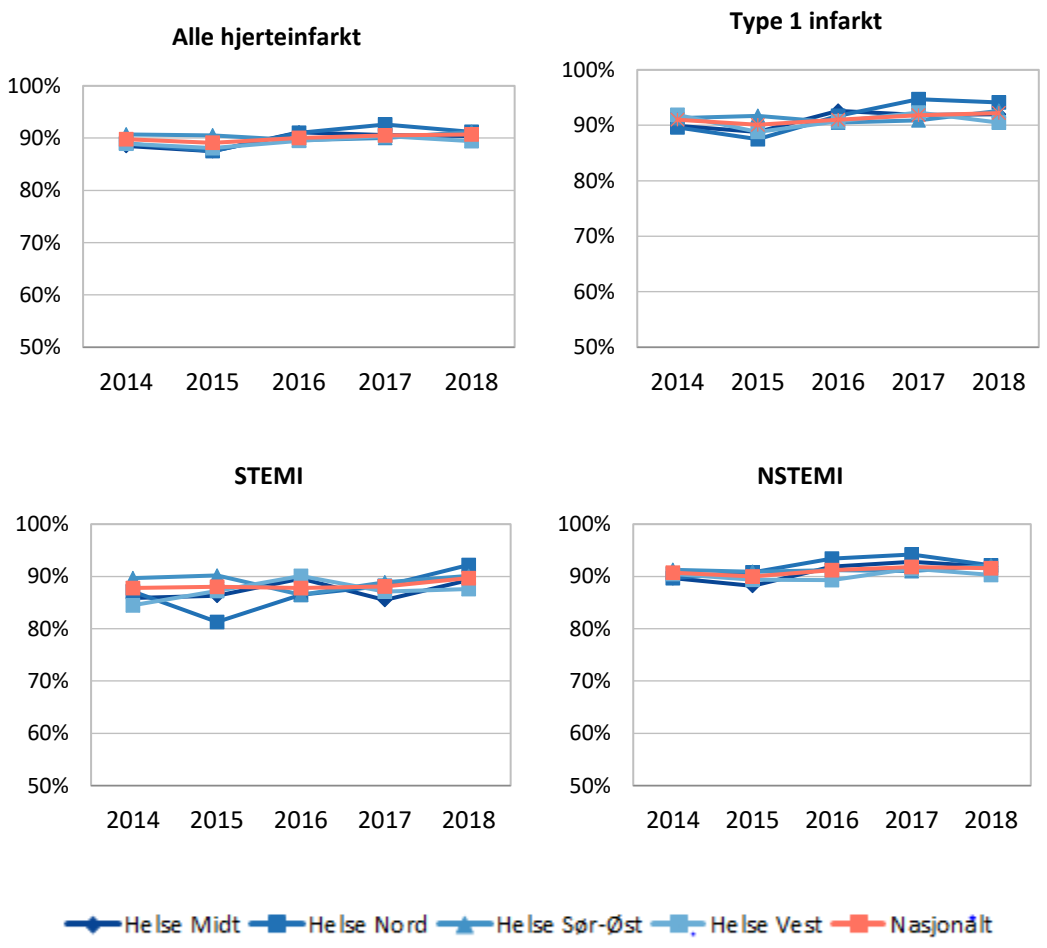
Definisjon: Kvalitetsindikator I er 30 dagers overlevelse blant pasienter under 85 år.

Rapporten viser aldersjustert overlevelse (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 overlevelse for alle pasienter under 85 år bosatt i hvert enkelt helseregions nedslagsområde.

Kommentar: For 2018 var aldersjustert 30 dagers overlevelse etter hjerteinfarkt 91 % (tabell 7). Det var ingen regionale forskjeller. Type 1 hjerteinfarkt hadde marginalt bedre overlevelse enn alle typer infarkt sett under ett, og NSTEMI hadde marginalt bedre overlevelse enn STEMI (tabell 7). Overlevelse har ikke endret seg vesentlig i løpet av de siste 5 år (figur 26).

Figur 26 Aldersjustert 30 dagers overlevelse for pasienter under 85 år i perioden 2014-2018 fordelt på helseregion (boområde). Norsk hjerteinfarktregister 2018



Tabell 7 Aldersjustert 30 dagers overlevelse for pasienter under 85 år i perioden 2014-2018 fordelt på helseregion (boområde).Norsk hjerteinfarktregister 2018

	2014		2015		2016		2017		2018		2014-2018	
Region	**N**	**%**	**N**	**%**	**N**	**%**	**N**	**%**	**N**	**%**	**N**	**%**
30 dagers overlevelse, alle infarkt												
Helse Midt	1594	89 %	1536	88 %	1444	91 %	1457	91 %	1345	90 %	7376	90 %
Helse Nord	1244	89 %	1308	88 %	1365	91 %	1244	93 %	1088	91 %	6249	90 %
Helse Sør-Øst	5680	91 %	5552	91 %	5549	90 %	5423	90 %	5474	91 %	27678	90 %
Helse Vest	2056	89 %	2144	88 %	2215	90 %	2132	90 %	2104	89 %	10651	89 %
Nasjonalt	10587	90 %	10549	89 %	10593	90 %	10270	91 %	10024	91 %	52023	90 %
30 dagers overlevelse, kun type 1 infarkt												
Helse Midt	1447	90 %	1311	89 %	1260	93 %	1281	92 %	1115	92 %	4301	92 %
Helse Nord	1075	90 %	1093	88 %	1112	92 %	1031	95 %	907	94 %	3593	93 %
Helse Sør-Øst	4949	91 %	4761	92 %	4748	91 %	4632	91 %	4675	93 %	15288	93 %
Helse Vest	1721	92 %	1860	89 %	1831	91 %	1740	92 %	1715	91 %	5864	92 %
Nasjonalt	9204	91 %	9033	90 %	8971	91 %	8698	92 %	8424	92 %	29083	93 %
30 dagers overlevelse STEMI												
Helse Midt	412	86 %	418	86 %	381	90 %	407	86 %	343	89 %	1961	87 %
Helse Nord	299	87 %	314	81 %	315	87 %	262	88 %	292	92 %	1482	87 %
Helse Sør-Øst	1574	90 %	1495	90 %	1417	87 %	1582	89 %	1633	90 %	7701	89 %
Helse Vest	570	85 %	648	87 %	632	90 %	537	87 %	548	88 %	2935	87 %
Nasjonalt	2860	88 %	2877	88 %	2754	88 %	2794	88 %	2823	90 %	14108	88 %
30 dagers overlevelse NSTEMI												
Helse Midt	1123	90 %	1071	88 %	1028	92 %	995	93 %	948	92 %	5165	91 %
Helse Nord	888	90 %	920	91 %	990	93 %	943	94 %	758	92 %	4499	92 %
Helse Sør-Øst	3903	91 %	3765	91 %	3856	91 %	3611	91 %	3604	92 %	18739	91 %
Helse Vest	1441	91 %	1441	89 %	1533	89 %	1561	92 %	1504	90 %	7480	90 %
Nasjonalt	7363	91 %	7204	90 %	7417	91 %	7118	92 %	6820	92 %	35922	91 %

3.1.13 Indikator J – Utskrevet med betablokker hvis indikasjon

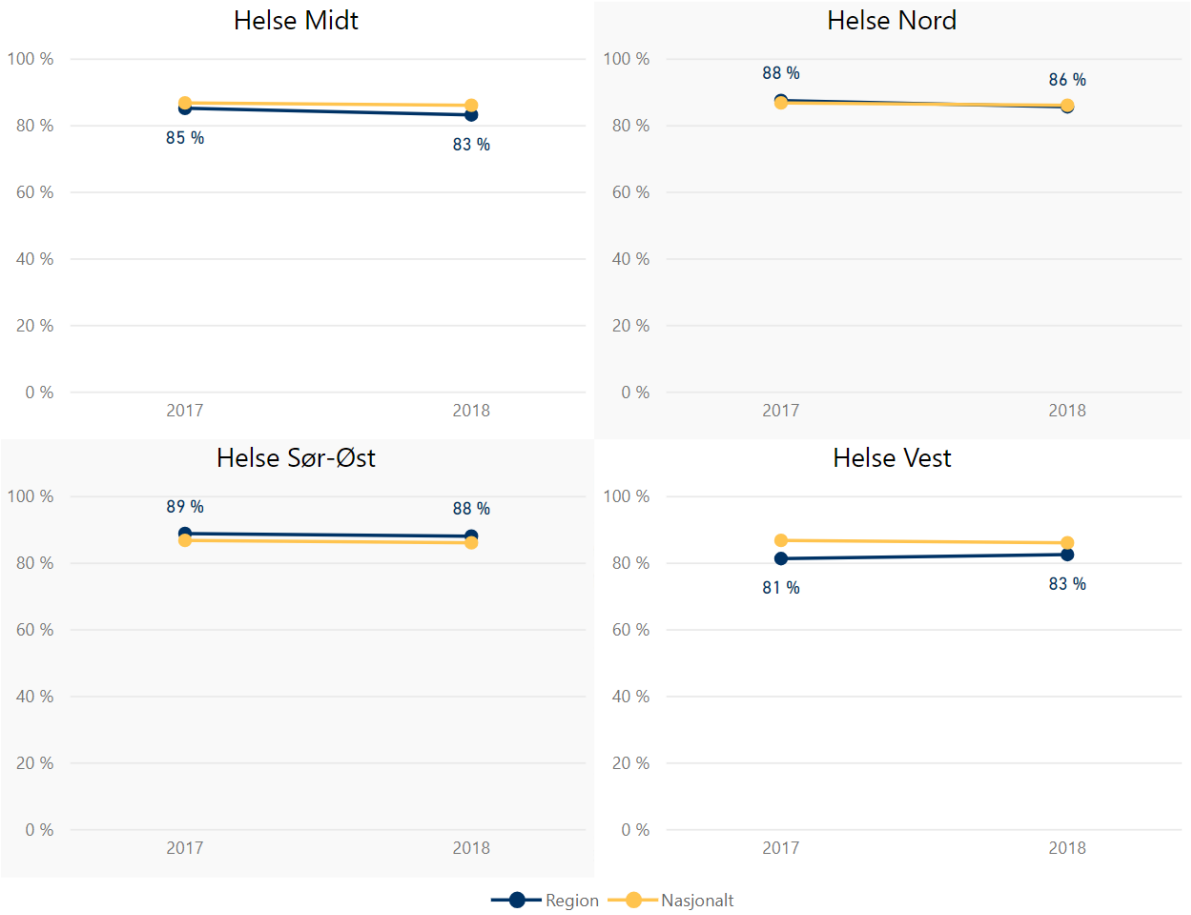
Definisjon: Kvalitetsindikator J er andel pasienter under 85 år som fikk anbefalt betablokker medikament hvis det var indikasjon for betablokker.

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

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

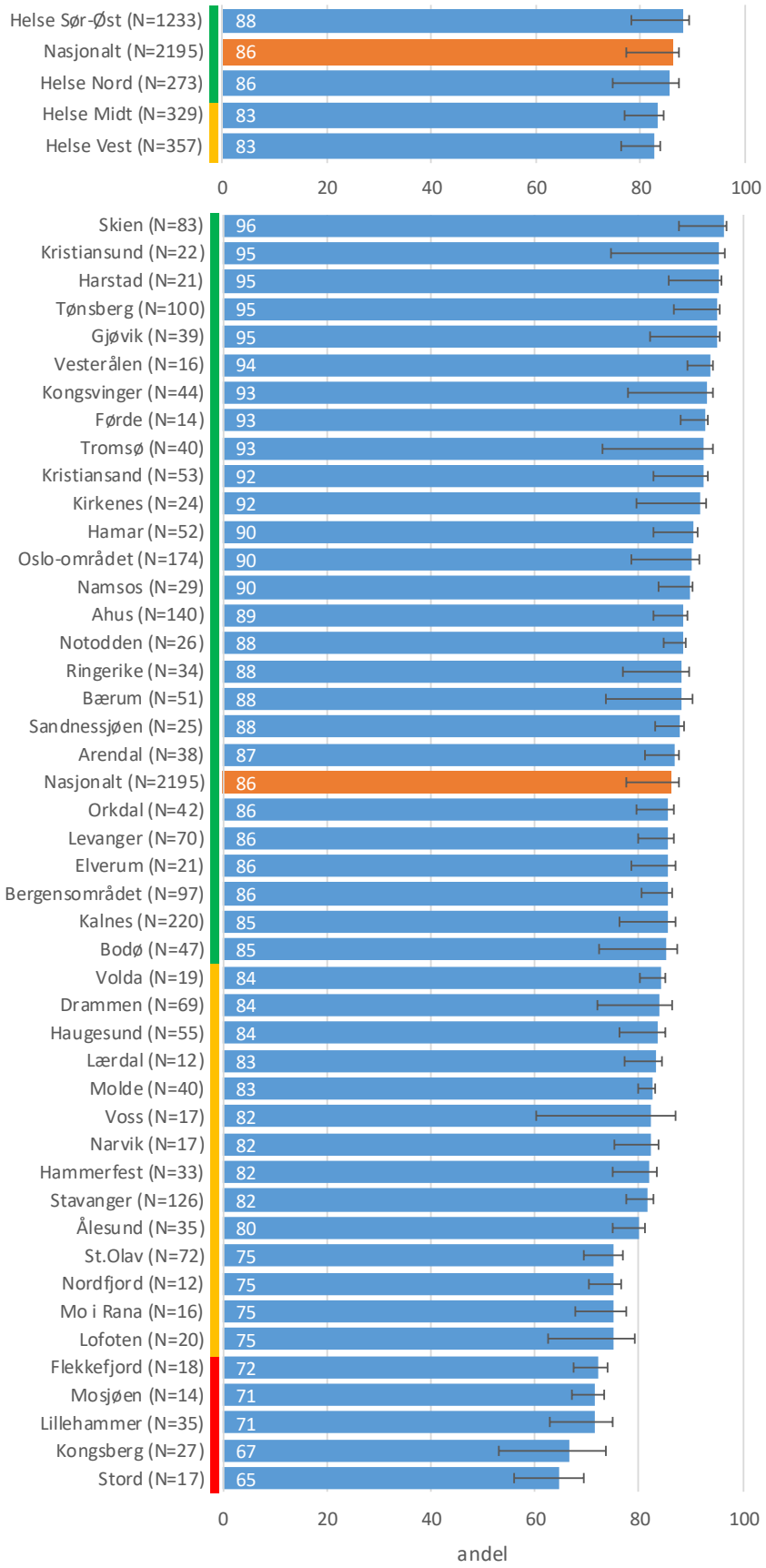
Kommentar: Denne kvalitetsindikatoren ble rapportert for første gang i 2017. I 2018 var det 22,9 % (n=2 195) av i alt 9 599 hjerteinfarktpasienter <85 år som oppfylte kriteriene for behandling med betablokker. Av disse fikk 86 % behandling. Det var ingen vesentlige regionale forskjeller (figur 27). På lokalsykehusnivå (boområde) var måloppnåelsen meget god for 26 sykehus-områder, og mindre god for 5 områder (Flekkefjord, Mosjøen, Lillehammer, Kongsberg, Stord) (figur 28).

Figur 27. Andel (%) av pasienter under 85 år som hadde indikasjon for betablokker som ble utskrevet med betablokker, fordelt på helseregion 2017-2018. Norsk hjerteinfarktregister 2018



For trendoversikt på enkeltsykehus besøk https://stolav.no/norsk-hjerteinfarktregister/arsrapport-2018

Figur 28 Indikator J – Andel (%) pasienter under 85 år med STEMI/NSTEMI som hadde indikasjon for betablokker og som ble utskrevet med betablokker, fordelt på helseregion og lokalsykehus (boområde). Norsk hjerteinfarktregister 2018



3.1.14 Indikator K – Utskrevet med ACE-hemmer/AII-antagonist

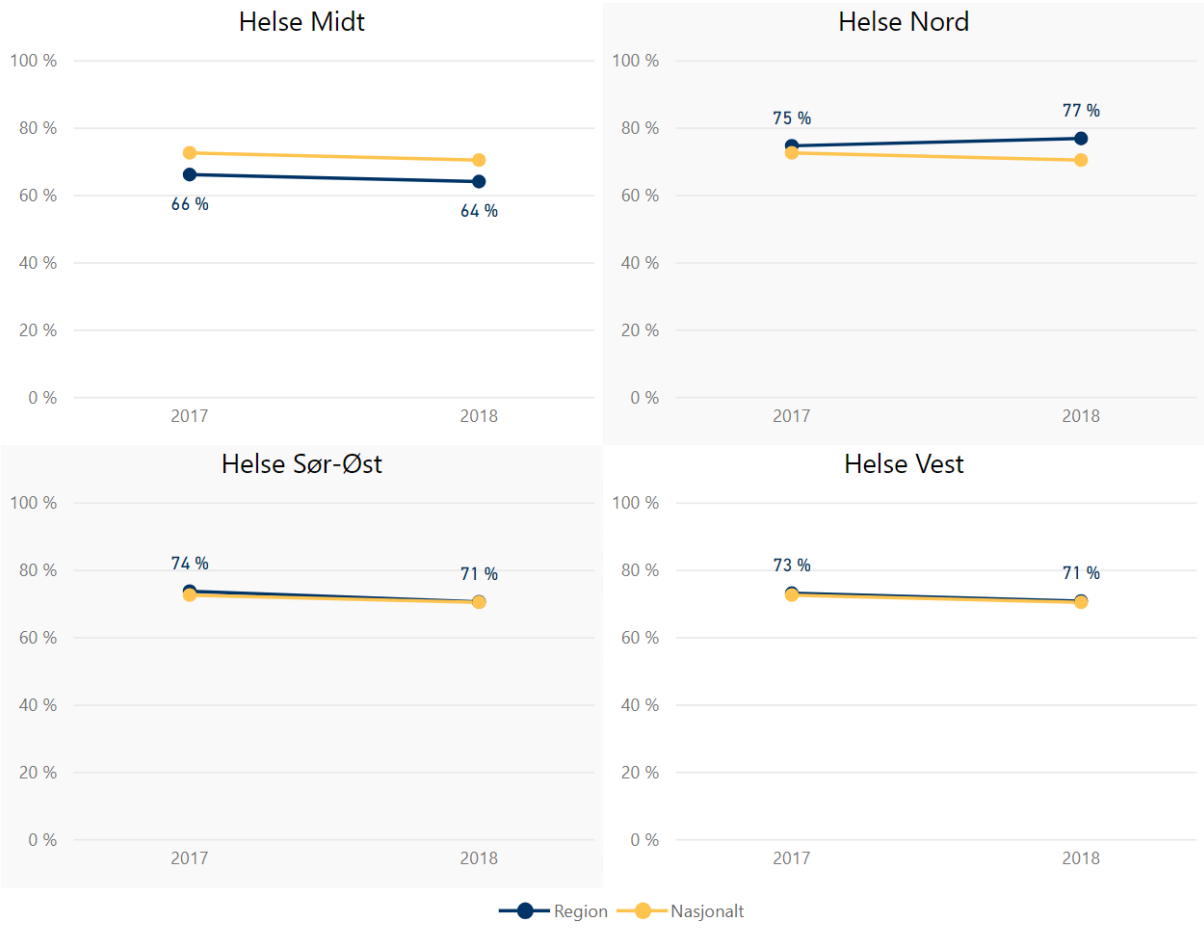
Definisjon: Kvalitetsindikator K er andel pasienter under 85 år med hjertesvikt eller sukkersyke som fikk medikament ACE-hemmer eller AII-antagonist.

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

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

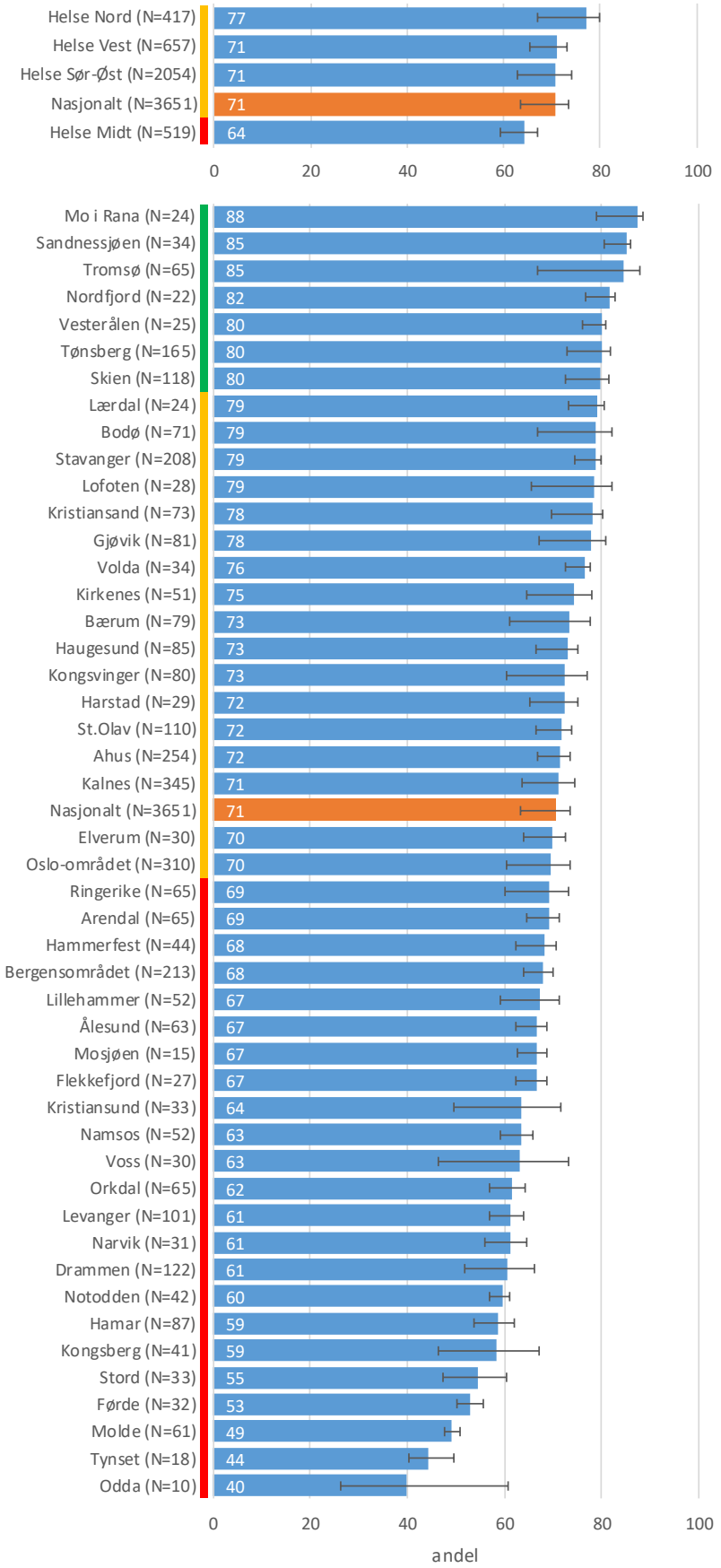
Kommentar: Denne indikatoren ble rapportert for første gang i 2017. Det var 3 651 pasienter (38 %) av i alt 9 599 pasienter <85 år som oppfylte kriteriene for behandling med ACE-hemmer/AII-antagonist. Av disse fikk 71 % slik behandling. Andelen var noe lavere i Helse Midt enn i de øvrige helseregionene. Blant regionale helseforetak varierte andelen mellom 64 % i Helse Midt og 77 % i Helse Nord (figur 29 og 30). På lokalsykehusnivå (boområde) varierte andelen mellom 40 % og 88 % (figur 30).

Figur 29 Andel (%) pasienter som hadde indikasjon for behandling med ACE-hemmer/AII antagonist som fikk behandling med ACE hemmer / AII antagonist, fordelt på helseregion 2017-2018. Norsk hjerteinfarktregister 2018



For trendoversikt på enkeltsykehus besøk https://stolav.no/norsk-hjerteinfarktregister/arsrapport-2018

Figur 30 Indikator K – Andel (%) pasienter under 85 år med STEMI/NSTEMI som hadde indikasjon for ACE-hemmer/AII-antagonist som ble utskrevet med ACE-hemmer/AII-antagonist, fordelt på helseregion og lokalsykehus (boområde). Norsk hjerteinfarktregister 2018



3.1.15 PROM-resultater

Helse og omsorgsdepartementet (HOD) pålegger nasjonale kvalitetsregistre å innhente opplysninger direkte fra pasientene om deres opplevelser av behandlingen (PROM). Fagrådet for Norsk hjerteinfarktregister har besluttet at PROM-skjema skal sendes ut senest innen tre måneder etter utskriving, mens pasienten fremdeles har sin opplevelse av behandlingen friskt i minne. I 2018 var det 8 866 pasienter som var aktuelle for å motta spørreskjema fra Norsk hjerteinfarktregister. Dette er pasienter som sykehusene hadde meldt inn til hjerteinfarktregisteret innen tre måneder etter at de ble utskrevet til hjemmet og som var i live ved utsendelse av skjema. Det var 5 294 (60 %) pasienter som mottok skjema siden de var digitalt aktiv eller oppført i Kontakt- og reservasjonsregisteret (4). Av disse var det 2 811 (53 %) pasienter som besvarte skjemaet. Svarprosenten for alle aktuelle pasienter ble da 32.

Svarprosenten varierte mye ut fra hvilken løsning pasienten mottok skjema fra. Av de som mottok skjema via Helsenorge.no var svarprosenten ca. 70 %. Av de som mottok via digipost/E-boks var svarprosenten ca. 60 %. Derimot var svarprosenten kun 8 % for de som mottok skjema via en lenke sendt med SMS basert på telefonnummer i Kontakt- og reservasjonsregisteret. På grunn av dårlig svarprosent ved bruk av Kontakt- og reservasjonsregisteret, har registeret valgt å gå bort fra å benytte denne løsningen i 2019, og heller starte med utsending av papirskjema til de som ikke kan nåes via Helsenorge.no eller digiboks/E-boks. Etter tre måneder fra oppstart av papirutsending var svarprosenten ved bruk av papir 42 %. Dette innebærer at svarprosenten vil være langt høyere i 2019 enn i 2018.

Hjerteinfarktregisteret innførte nye PROM-skjema fra 1. juni 2018, basert på anbefalinger fra en nasjonal arbeidsgruppe nedsatt av nasjonalt register for hjerte- og karlidelser (5). Det betyr at pasienter som ble utskrevet til hjemmet fra 1. mars 2018 inngår i materialet (< 3 måneder fra utskrivelse). I denne perioden ble det besvart 2 458 PROM-skjema. Siden svarprosenten er lav, er det viktig å tolke resultatene med forsiktighet. Tabell 8 viser at pasienter som besvarte PROM-skjema var yngre og friskere enn den totale hjerteinfarktpopulasjonen

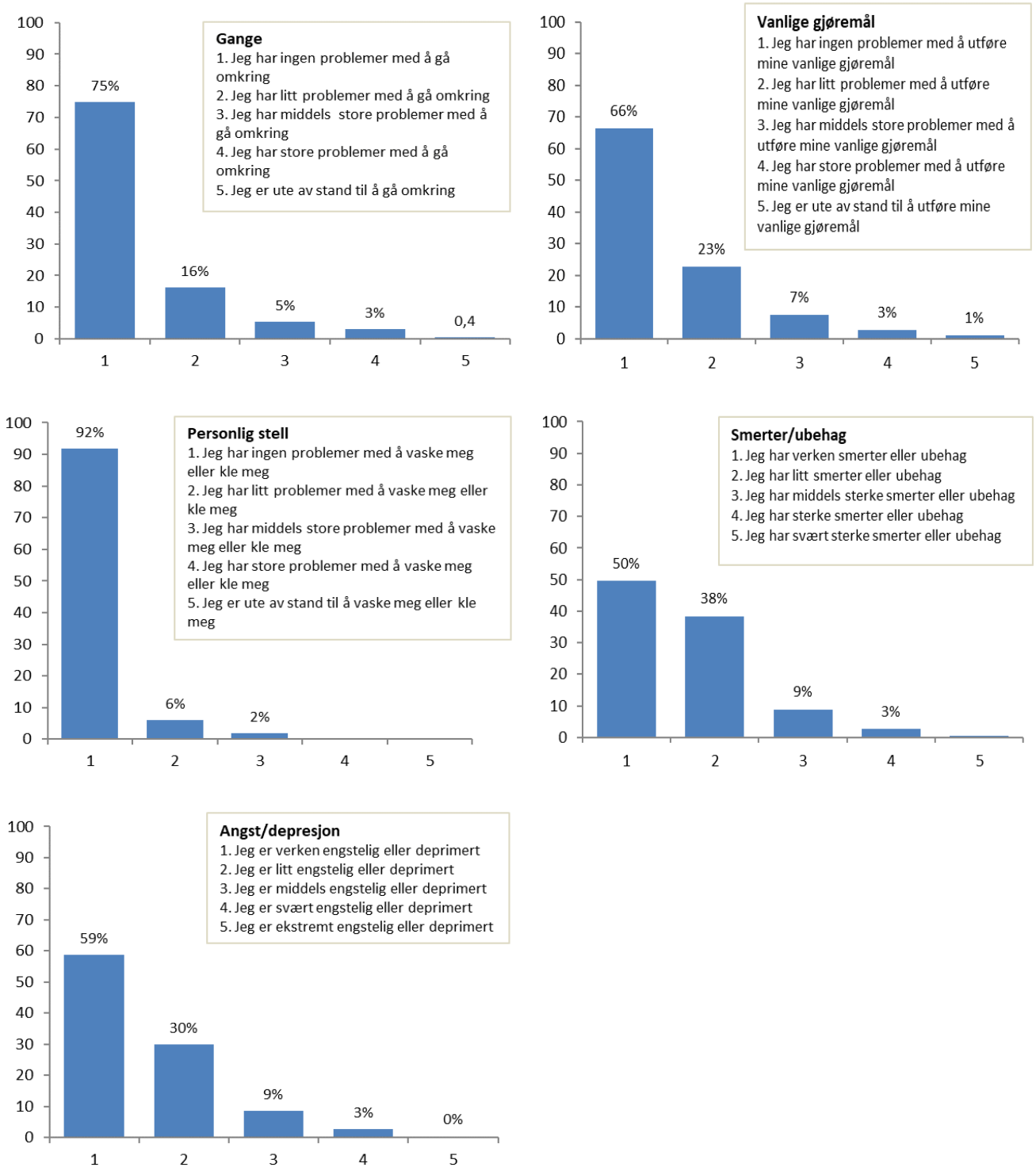
Tabell 8 Karakteristika for pasienter som er registrert i Norsk hjerteinfarktregister og for pasienter som har besvart PROM-skjema i 2018. Norsk hjerteinfarktregisteret 2018

	Alle hjerteinfarkt	**Besvarte PROM-skjema**
	N=1 2393	n=2 458
Median alder	72	64
Median alder menn	69	63
Median alder kvinner	78	65
Andel menn	65	78
Tidligere hjerteinfarkt	29	18
Kronisk hjertesvikt	10	3
Hjerneslag	9	3
Diabetes	22	16
Hypertensjonsbehandlet	50	35
Røyker daglig	25	28

EQ-5D-5L – spørsmål angående pasientens generelle helsetilstand

EQ-5D-5L er et standardisert generisk spørreskjema som brukes for å måle helseutfall. Skjemaet er godt validert (6) . Det er mye brukt både nasjonalt og internasjonalt hos ulike pasientgrupper og i den generelle befolkning. Dette gjør det mulig å sammenlikne helsetilstand på tvers av sykdomstilstander og mellom pasientgrupper og den generelle befolkning. Spørsmålene er delt i fem områder som omhandler funksjon, ubehag, angst/depresjon de siste fire uker før man besvarer spørsmålene. I tillegg måles respondentenes egen vurdering av sin helse på en visuell analog skala fra 0-100 (6).

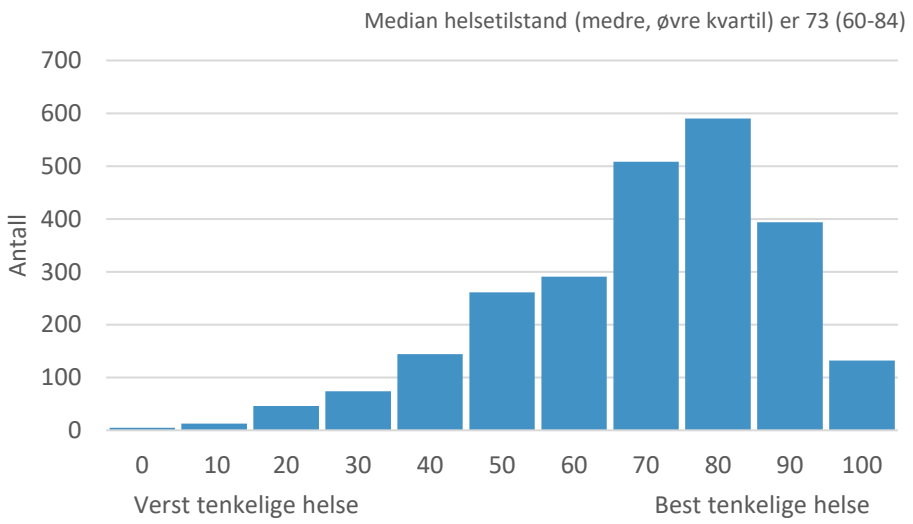
Figur 31 Svarfordeling ved fem områder av de som besvarte skjema 2018 (n= 2 458). Norsk hjerteinfarktregister 2018



Figur 31 viser svarfordeling på de ulike spørsmålene. Det var i alt 2 458 pasienter som besvarte EQ-5D. For spørsmålene som måler fysisk funksjon er det ikke overraskende en tendens til terskel-effekt, dvs at svært mange pasienter rapporterer at de ikke har problemer med å gå omkring, utføre vanlige gjøremål, eller personlig stell. Halvparten av pasientene hadde imidlertid opplevd smerter eller ubehag, og 42 % svarte at de hadde vært litt, middels, eller svært engstelig eller deprimert de siste fire ukene.

Pasientene vurderte også sin generelle helsetilstand på en VAS skala fra 0 til 100 der 100 er best tenkelige helse og 0 er verst tenkelige helse. Figur 32 viser en median helsetilstand på 73.

Figur 32 Egen vurdering av generell helse på en skala fra 0-100 der 100 er best tenkelig helse for pasienter som har besvart EQ-5D-skjema 2018 (n=2 458). Norsk hjerteinfarktregister 2018



HeartQol - sykdomsspesifikke spørsmål

HeartQol er et validert, sykdomsspesifikt spørreskjema fra 2014 og baserer seg på de sykdomsspesifikke instrumentene SAQ, Minnesota Living with Heart Failure og MacNew QLMI (7, 8). Skjemaet har 14 spørsmål. Pasienten skal beskrive hvordan helsetilstanden har vært den siste uken før de mottok skjemaet («Siden du gjennomgikk et hjerteinfarkt, hvor ofte i løpet av siste uken har du…») med svaralternativ fra 0 til 3 der høyere skår indikerer bedre helserelatert livskvalitet. Resultatene er inndelt i fysisk, emosjonell og global dimensjon (summert skår). Av de som besvarte skjemaet i 2018 fant vi ingen forskjeller mellom helseregionene i gjennomsnittlig skår når det gjelder emosjonell, fysisk og global dimensjon. Kvinner har noe lavere emosjonell, fysisk og global skår enn menn (tabell 9). På grunn av lav svarprosent må resultatene vurderes med forsiktighet.

Tabell 9 Gjennomsnitt (±SD) og median skår av emosjonell, fysisk og global dimensjon av pasienter med hjerteinfarkt som har besvart HeartQol-skjema i 2018 fordelt på kvinner og menn. Norsk hjerteinfarktregister 2018

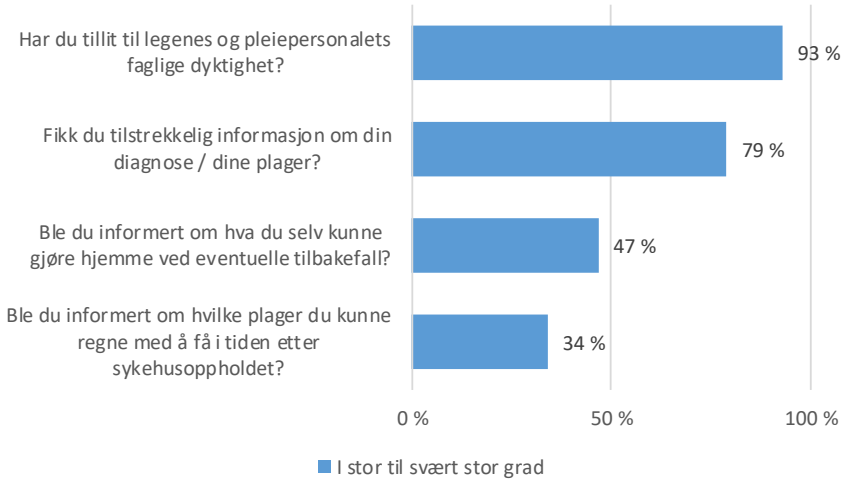
HeartQol Dimensjoner	Mann n=1 923	Kvinne n=535	Totalt n=2 458
Emosjonell			
Median	2,5	2,3	2,5
Gjennomsnitt (SD)	2,3 (0,7)	2,1 (0,8)	2,3 (0,7)
Fysisk			
Median	2,5	2,1	2,4
Gjennomsnitt (SD)	2,3 (0,7)	2,0 (0,8)	2,2 (0,7)
Global			
Median	2,5	2,1	2,4
Gjennomsnitt (SD)	2,3 (0,6)	2,0 (0,7)	2,2 (0,7)

Fysisk dimensjon: inkluderer spørsmål 1-8, 13,14. Emosjonell dimensjon: inkluderer spørsmål 9-12.Global dimensjon (summert skår) inkluderer alle 14 spørsmål. SD=standardavvik

PREM - pasienterfaringer

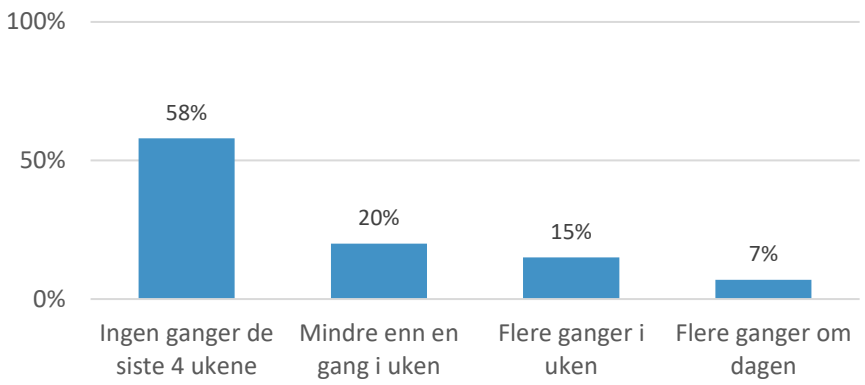
PREM er et mål på pasienterfaringer, det vil si pasientens opplevelse av og tilfredshet med helsetjenesten (9). Norsk hjerteinfarktregister inkluderte 15 PREM-spørsmål fra 1. juni 2018. Figur 33 viser noen resultater av undersøkelsen. Svarprosent var 35 %. Av de som besvarte skjema hadde 93 % stor eller svært stor grad av tillit til legenes og pleiepersonalets faglige dyktighet, mens 79 % mente de i stor til svært stor grad fikk tilstrekkelig informasjon om diagnose eller plager. Derimot mente kun 47 % at de i stor til svært stor grad hadde fått informasjon om hva de skulle gjøre hjemme ved eventuell tilbakefall, og kun 34 % mente de fikk god informasjon om hvilke plager de kunne regne med å få i tiden etter sykehusoppholdet.

Figur 33 Andel pasienter som i stor til svært stor grad hadde tillitt til helsepersonell og fått tilstrekkelig informasjon av de som besvarte skjema i 2018 (n= 2 458). Norsk hjerteinfarktregister 2018



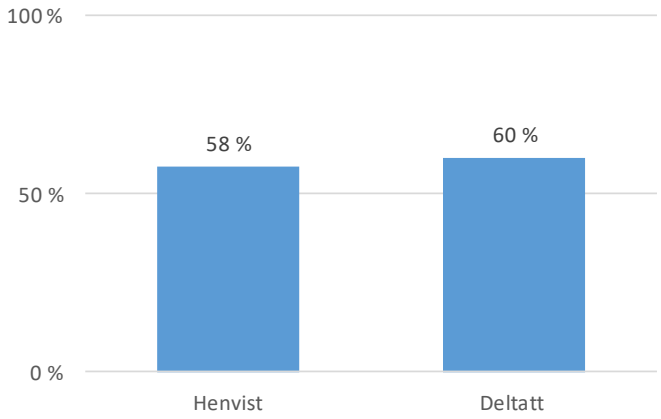
PROM-skjemaene inkluderer også noen spørsmål i tillegg til de validerte skjemaene. Et av spørsmålene omhandler brystsmerter de siste fire uker før skjemaet ble besvart. Figur 34 viser at ca. 40 % har hatt brystsmerter minst en gang i løpet av de siste fire ukene.

Figur 34 I løpet av de siste 4 ukene, hvor mange ganger har du hatt smerter i brystet, trykk i brystet eller angina pectoris anfall? (n=2 458.) Norsk hjerteinfarktregisteret 2018



Figur 35 viser at ca. 60 % av pasientene sier at de har blitt henvist og/eller deltatt på hjertekurs/hjerteskole/hjerterehabilitering etter sykehusoppholdet 2018. Det er på samme nivå som året før (10).

Figur 35 Andel (%) pasienter som har blitt henvist og/eller deltatt på hjertekurs/hjerteskole/hjerterehabilitering etter sykehusoppholdet 2018 (n=2 458). Norsk hjerteinfarktregister 2018



3.2 Andre analyser

I dette avsnittet presenteres en del deskriptiv statistikk for årene 2013 – 2018 og utvalgte data for 2018.

Antall registreringer

Alle 53 norske sykehus som behandler pasienter med akutt hjerteinfarkt leverer data til Norsk hjerteinfarktregister. I 2018 mottok registeret melding om i alt 20 506 opphold ved norske sykehus med diagnosen akutt hjerteinfarkt (tabell 10 og 11). Ved hjelp av fødselsnummer og dato for innleggelse er disse oppholdene sammenstilt til 12 393 hjerteinfarkt hos 11 772 personer. I perioden 2013 -2016 har det vært en svak nedgang i antall opphold, antall hjerteinfarkt og antall pasienter behandlet for hjerteinfarkt ved norske sykehus. Tar man høyde for befolkningsøkning og økt dekningsgrad, kan nedgangen per 100 000 være opp mot 20 %, dvs en nedgang på 4 – 5 prosent per år.

Pasientkarakteristika og subklassifisering av hjerteinfarkt

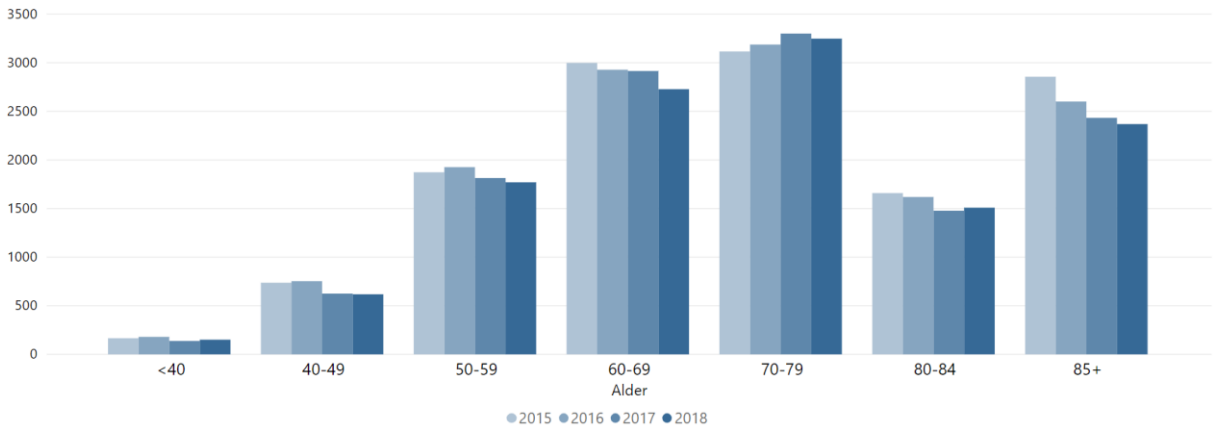
Figur 36 viser aldersfordeling og tabell 10 og 11 viser utvalgte karakteristika for pasienter med akutt hjerteinfarkt for perioden 2013-2018. Det er ingen endringer i aldersfordelingen i denne perioden. Det har vært en svak reduksjon i andel pasienter som klassifiseres med Type 1 hjerteinfarkt og en tilsvarende økning i andelen som klassifiseres med Type 2 hjerteinfarkt. Andelen som røyker daglig er redusert noe, mens det er en svak økning i andelen som har vært behandlet med PCI eller som er overvektig (tabell 10-11). I aldersgruppen under 85 år er det flere menn enn kvinner som får hjerteinfarkt (figur 37). Tabell 11 viser pasientkarakteristika stratifisert for kjønn, alder og type hjerteinfarkt. Kvinner har relativt flere NSTEMI og Type 2 hjerteinfarkt enn menn, og eldre pasienter har relativt flere NSTEMI og Type 2 hjerteinfarkt enn yngre pasienter. Pasienter med STEMI er yngre enn pasienter med NSTEMI og har hyppigere Type I hjerteinfarkt og mindre komorbiditet.

Tabell 12 og 13 viser liggetid fordelt på helseforetak og sykehus. Dette er liggetid per opphold, og ikke samlet liggetid i en behandlingskjede. Sammenlignet med mindre sykehus, har alle de store universitetsklinikkene, bortsett fra Oslo universitetssykehus (OUS), flere opphold med liggetid på 4 eller flere døgn. særlig Rikshospitalet (OUS) skiller seg ut ved å ha kort liggetid. Ved Rikshospitalet har 51 % av pasientene liggetid <1 døgn som uttrykk for at de skrives tilbake til lokalsykehus samme dag som de får PCI.

Innleggelsesrater i helseforetakene

Figur 38 viser aldersjusterte innleggelsesrater fordelt på helseforetak. Det er betydelige regionale variasjoner som ikke kan tilskrives ulik dekningsgrad. Innleggelsesraten er nesten dobbelt så høy i befolkningen som sogner til Stavanger Universitetssjukehus (314/100 000) som i befolkningen som sogner til Sørlandet sykehus (168/100 000).

Figur 36 Aldersfordeling av pasienter med akutt hjerteinfarkt 2015-2018. Norsk hjerteinfarktregister 2018

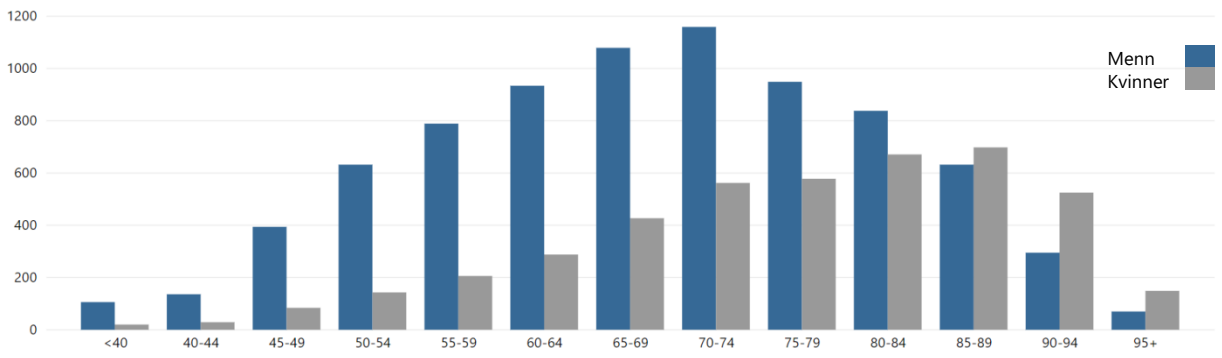


Tabell 10 Karakteristika for pasienter med akutt hjerteinfarkt 2013-2018. Norsk hjerteinfarktregister 2018

	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Antall individer	12 407	12 583	12 634	12 460	12 100	11 772
Antall hjerteinfarkt	13 079	13 327	13 405	13 194	12 703	12 393
Antall opphold	19 641	20 897	21 879	20 886	20 747	20 506
- på sykehus som utfører PCI	9 574	9 765	9 869	10 489	10 521	10 106
Alder median	72	72	72	72	72	72
(nedre, øvre kvartil)	(61, 83)	(62, 83)	(62, 83)	(61, 82)	(62, 82)	(62, 82)
Andel menn %	64	63	64	64	64	65
NSTEMI/STEMI %						
NSTEMI	71	73	71	73	72	71
STEMI	25	24	25	24	25	26
Ukjent	4	3	4	4	3	4
Type hjerteinfarkt %						
Type 1	86	85	83	83	82	81
Type 2	12	13	15	16	16	15
Type 3	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Type 4a	2	1	1	1	1	1
Type 4b	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Type 5	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Ukjent						2
Tidligere sykehistorie %[1]						
Hjerteinfarkt	31	32	32	31	30	29
Kronisk hjertesvikt	12	11	11	10	9	10
PCI	20	21	22	22	23	23
Koronaroperert	11	11	11	11	11	11
Hjerneslag	10	9	10	9	9	9
Diabetes	20	20	21	20	22	22
Hypertensjonsbehandling	50	48	50	48	48	50
Røyker daglig	28	27	27	26	25	25
Kroppsmasseindeks 30+	21	21	22	23	24	23

[1] For røyking og kroppsmasseindeks mangler vi opplysninger for henholdsvis 10-12 % og 22-38 % av pasientene.

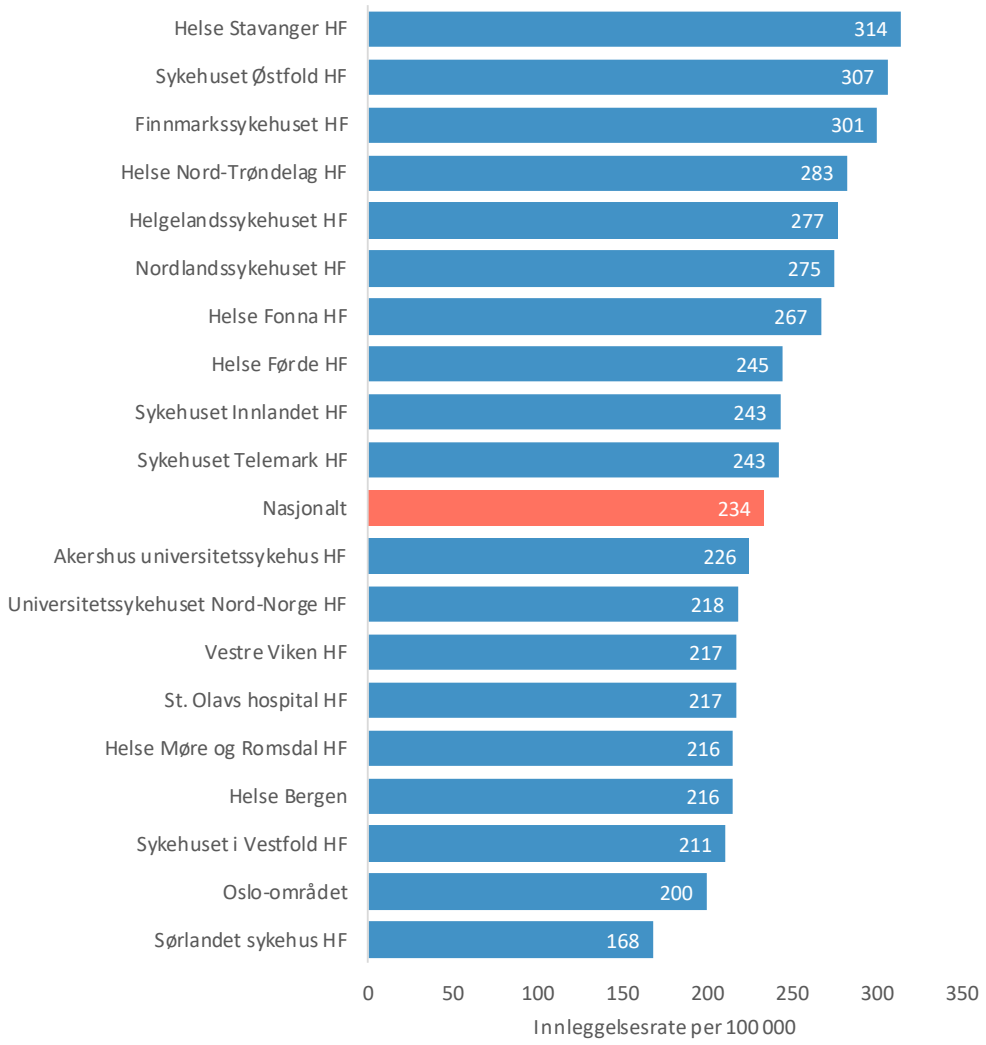
Figur 37 Alders- og kjønnsfordeling for pasienter med akutt hjerteinfarkt 2018. Norsk hjerteinfarktregister 2018



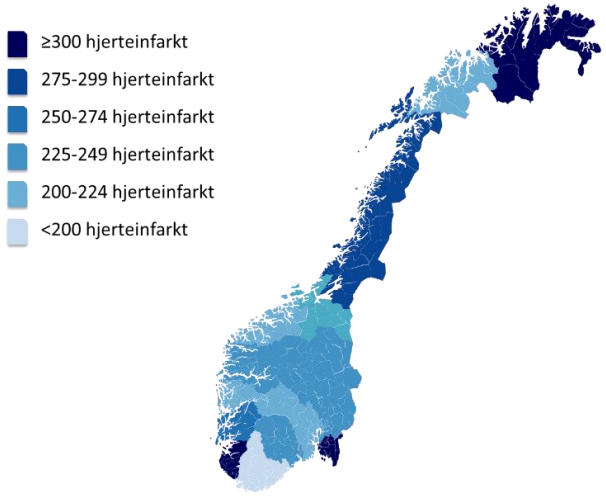
Tabell 11 Karakteristika for pasienter med akutt hjerteinfarkt fordelt på kjønn, alder og infarkttype. Norsk hjerteinfarktregister 2018

	Totalt	Menn	Kvinner	Alder <85	Alder 85+	NSTEMI	STEMI	Ukjent
Antall individer	11 772	7 656	4 116	9 599	2 173	8 232	3 107	433
Antall hjerteinfarkt	12 393	8 013	4 380	10 024	2 369	8 765	3 171	457
Antall opphold	20 506	13 860	6 646	17 581	2 925	14 315	5 302	889
- på sykehus som utfører PCI	10 106	6 997	3 109	8 979	1 127	6 597	3 152	357
Alder median	72	69	78	69	89	74	67	72
(nedre, øvre kvartil)	(62, 82)	(59, 79)	(68, 86)	(59, 76)	(86, 92)	(64, 83)	(57, 77)	(61, 81)
NSTEMI/STEMI %								
NSTEMI	71	68	75	68	82	-	-	-
STEMI	26	28	22	28	15	-	-	-
Ukjent	4	4	3	4	3	-	-	-
Type hjerteinfarkt								
Type 1	81	84	75	84	69	77	95	71
Type 2	15	12	22	12	28	20	3	16
Type 3	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	2
Type 4a	1	2	1	2	<1	1	1	3
Type 4b	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Type 5	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1
Ukjent	2	2	2	2	3	2	1	8
Tidligere sykehistorie %								
Hjerteinfarkt	29	30	27	27	38	34	16	27
Kronisk hjertesvikt	10	9	11	8	18	12	3	13
PCI	23	26	17	24	19	26	14	19
Koronaroperert	11	13	7	10	14	13	4	10
Hjerneslag	9	9	10	8	15	10	5	11
Diabetes	22	22	21	22	21	24	16	20
Hypertensjonsbehandling	50	47	54	48	57	53	40	52
Røyker daglig	25	27	22	29	6	21	35	27
Kroppsmasseindeks 30+	23	25	20	26	8	24	21	23

Figur 38 Aldersjusterte innleggelsesrater (per 100 000) fordelt på helseforetak (bostedsområde) 2018. Norsk hjerteinfarktregister 2018



Figur 39 Aldersjusterte innleggelsesrater for akutt hjerteinfarkt per 100 000 innbygger. Norsk hjerteinfarktregister 2018



Tabell 12 Antall opphold og liggetid på sykehus Helse Nord og Helse Midt-Norge. Norsk hjerteinfarktregister 2018

		Andel opphold per liggedøgn					
Registrerende sykehus	**Antall opphold**	**<1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6+**
Nasjonalt	**20 506**	**24 %**	**26 %**	**15 %**	**10 %**	**6 %**	**18 %**
Helse Nord	**1 905**	**21 %**	**22 %**	**16 %**	**12 %**	**8 %**	**20 %**
Finnmarkssykehuset HF	**193**	**21 %**	**35 %**	**13 %**	**8 %**	**2 %**	**20 %**
Hammerfest	101	**23 %**	**35 %**	**15 %**	**7 %**	**2 %**	**19 %**
Kirkenes	92	**20 %**	**35 %**	**12 %**	**10 %**	**2 %**	**22 %**
Helgelandssykehuset HF	**236**	**43 %**	**20 %**	**7 %**	**9 %**	**4 %**	**17 %**
Mo i Rana	91	**49 %**	**16 %**	**5 %**	**8 %**	**1 %**	**20 %**
Mosjøen	61	**38 %**	**20 %**	**5 %**	**8 %**	**5 %**	**25 %**
Sandnessjøen	84	**40 %**	**24 %**	**11 %**	**12 %**	**6 %**	**7 %**
Nordlandssykehuset HF	**388**	**44 %**	**19 %**	**6 %**	**5 %**	**5 %**	**21 %**
Bodø	226	**41 %**	**20 %**	**7 %**	**4 %**	**4 %**	**23 %**
Lofoten	74	**53 %**	**15 %**	**5 %**	**4 %**	**4 %**	**19 %**
Vesterålen	88	**43 %**	**20 %**	**6 %**	**7 %**	**6 %**	**18 %**
Universitetssykehuset Nord-Norge HF	**1 088**	**9 %**	**22 %**	**22 %**	**16 %**	**11 %**	**21 %**
Harstad	96	**40 %**	**23 %**	**8 %**	**5 %**	**6 %**	**18 %**
Narvik	70	**34 %**	**14 %**	**13 %**	**7 %**	**7 %**	**24 %**
Tromsø	921	**3 %**	**22 %**	**25 %**	**17 %**	**11 %**	**21 %**
Helse Midt-Norge	**2 631**	**16 %**	**24 %**	**16 %**	**12 %**	**8 %**	**23 %**
Helse Møre og Romsdal HF	**674**	**25 %**	**24 %**	**13 %**	**9 %**	**6 %**	**22 %**
Kristiansund	101	**42 %**	**20 %**	**12 %**	**5 %**	**4 %**	**18 %**
Molde	187	**29 %**	**22 %**	**10 %**	**9 %**	**7 %**	**22 %**
Volda	109	**15 %**	**23 %**	**20 %**	**11 %**	**9 %**	**22 %**
Ålesund	277	**21 %**	**26 %**	**13 %**	**10 %**	**5 %**	**24 %**
Helse Nord-Trøndelag HF	**481**	**25 %**	**28 %**	**17 %**	**7 %**	**6 %**	**18 %**
Levanger	285	**27 %**	**31 %**	**18 %**	**4 %**	**4 %**	**16 %**
Namsos	196	**21 %**	**24 %**	**15 %**	**11 %**	**8 %**	**20 %**
St. Olavs Hospital HF	**1 476**	**9 %**	**23 %**	**18 %**	**15 %**	**10 %**	**26 %**
Orkdal	201	**16 %**	**29 %**	**13 %**	**11 %**	**8 %**	**21 %**
St. Olav	1 275	**7 %**	**22 %**	**18 %**	**16 %**	**10 %**	**27 %**

Tabell 13 Antall opphold og liggetid på sykehus Helse Sør-Øst og Helse Vest. Norsk hjerteinfarktregister 2018

Registrerende sykehus	Antall opphold	<1	2	3	4	5	6+
Helse Sør-Øst	**11 422**	29 %	29 %	15 %	8 %	6 %	14 %
Akershus universitetssykehus HF	**1 103**	9 %	14 %	22 %	19 %	11 %	26 %
Oslo universitetssykehus HF	**3 550**	36 %	36 %	9 %	4 %	4 %	11 %
Rikshospitalet	1 827	51 %	34 %	7 %	2 %	2 %	4 %
Ullevål	1 723	19 %	39 %	11 %	6 %	6 %	18 %
Sykehuset i Vestfold HF	**740**	28 %	31 %	16 %	10 %	6 %	9 %
Sykehuset Innlandet HF	**1 577**	30 %	26 %	16 %	8 %	6 %	13 %
Elverum	227	26 %	37 %	12 %	9 %	4 %	11 %
Gjøvik	418	30 %	26 %	18 %	10 %	5 %	11 %
Hamar	309	29 %	21 %	20 %	9 %	6 %	15 %
Kongsvinger	223	26 %	24 %	17 %	9 %	8 %	16 %
Lillehammer	310	36 %	26 %	16 %	5 %	6 %	11 %
Tynset	90	28 %	29 %	12 %	6 %	10 %	16 %
Sykehuset Telemark HF	**672**	41 %	26 %	10 %	6 %	4 %	13 %
Notodden	205	37 %	31 %	11 %	4 %	4 %	13 %
Telemark	467	43 %	24 %	10 %	6 %	4 %	13 %
Sykehuset Østfold HF	**1 204**	19 %	24 %	19 %	12 %	7 %	18 %
Sørlandet sykehus HF	**1 146**	36 %	34 %	15 %	5 %	3 %	6 %
Arendal	700	31 %	38 %	16 %	6 %	2 %	6 %
Flekkefjord	107	42 %	29 %	10 %	2 %	5 %	12 %
Kristiansand	339	45 %	27 %	16 %	6 %	2 %	4 %
Vestre Viken HF	**1 430**	21 %	27 %	18 %	11 %	7 %	16 %
Bærum	408	21 %	28 %	19 %	11 %	8 %	13 %
Drammen	594	24 %	27 %	20 %	10 %	5 %	14 %
Kongsberg	104	17 %	24 %	20 %	11 %	8 %	20 %
Ringerike	324	19 %	26 %	15 %	12 %	9 %	19 %
Helse Vest	**3 345**	18 %	18 %	16 %	13 %	8 %	27 %
Helse Bergen HF	**1 374**	16 %	25 %	19 %	13 %	7 %	21 %
Haukeland	1 289	15 %	24 %	20 %	13 %	7 %	21 %
Voss	85	31 %	31 %	12 %	6 %	4 %	18 %
Helse Fonna HF	**565**	36 %	19 %	9 %	10 %	6 %	20 %
Haugesund	376	36 %	19 %	10 %	9 %	6 %	20 %
Odda	38	47 %	8 %	13 %	8 %	3 %	21 %
Stord	151	32 %	21 %	7 %	12 %	8 %	20 %
Helse Førde HF	**337**	40 %	20 %	12 %	4 %	7 %	17 %
Førde	184	45 %	20 %	14 %	5 %	5 %	11 %
Lærdal	77	43 %	27 %	12 %	0 %	6 %	12 %
Nordfjord	76	25 %	12 %	8 %	7 %	12 %	37 %
Helse Stavanger HF	**1 069**	4 %	9 %	18 %	17 %	10 %	41 %
Privat	**1 204**	27 %	26 %	12 %	9 %	5 %	21 %
Diakonhjemmet sykehus AS	**311**	29 %	34 %	14 %	6 %	4 %	14 %
Haraldsplass Diakonale sykehus AS	**367**	24 %	13 %	14 %	10 %	7 %	32 %
LHL-Klinikkene AS	**199**	49 %	47 %	3 %	1 %	0 %	1 %
Lovisenberg Diakonale sykehus AS	**327**	16 %	19 %	14 %	15 %	9 %	28 %

Utregning av liggetid:

Differanse mellom utreisetidspunkt og innleggelsestidspunkt i timer. 1 døgn ≤ 24 timer, 2 døgn 24 -48 timer etc. Det er totalt 475 opphold som mangler tidsangivelse for utskrivelse. Disse er gitt utreisetidspunkt 23:59 på oppgitt utreisedato.

4. Metoder for fangst av data

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

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

Innregistreringsløsningen er utarbeidet av 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: hovedskjema og oppfølgingsskjema

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

- Type innleggelse (første sykehus i behandlingskjeden eller overflytting fra annet sykehus)
- Navn på sykehus som pasienten overflyttes fra eller til
- Risikofaktorer og sykehistorie
- Pasientens tilstand i akuttfasen
- 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 hjerteinfarktet inntraff og ved utskriving
- Diagnostiske tester og opplysning om utført koronar angiografi/CT angiografi og/eller utblokking av koronararterier (PCI)
- Supplerende undersøkelser og tiltak
- Sykehusoppholdets varighet
- Komplikasjoner
- Utskrivelsesdestinasjon
- Avvik fra vanlig behandling
- Dato for død hvis død under oppholdet

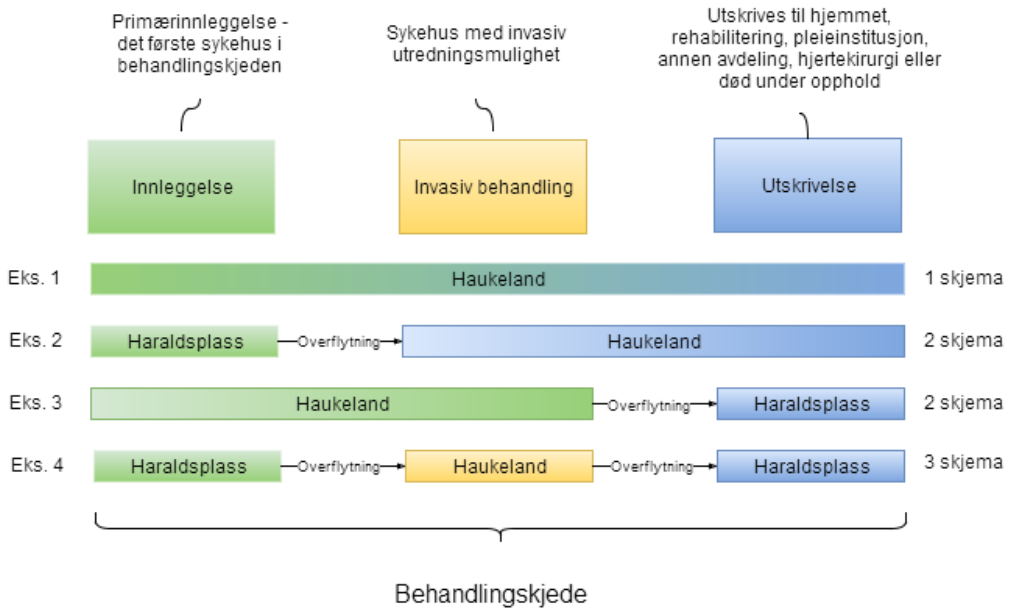
Oppfølgingsskjema inneholder et begrenset utvalg av variabler fra hovedskjema og fylles ut hvis pasienten flyttes tilbake til et sykehus der vedkommende var innlagt tidligere i behandlingskjeden. Skjema som benyttes ved registreringen finnes på hjemmesiden til Norsk hjerteinfarktregister www.hjerteinfarktregisteret.no

Det er i hovedsak to metoder for innregistrering: 1) registreringen starter på et papirskjema som fylles ut under oppholdet, og data overføres deretter til det elektroniske registreringsskjema etter at

pasienten er utskrevet; 2) innregistrering 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 innleggelsesdato ved første sykehus i behandlingskjeden samles registreringsskjema fra ulike sykehus til et hjerteinfarkt (en unik sykdomshendelse) og en tilhørende behandlingskjede bestående av opphold ved et eller flere sykehus (figur 40).

Figur 40 Eksempler på fire ulike behandlingskjeder. Norsk hjerteinfarktregister 2018



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

5. Datakvalitet

Tabell 14 Oversikt over siste dekningsgradsanalyser. Norsk hjerteinfarktregister 2018

Tilslutningsgrad på institusjonsnivå	100
Nasjonal dekningsgrad på individnivå	93
Nasjonal dekningsgrad på hjerteinfarkt	90
Siste dekningsgradsanalyse mot NPR - årstall	2019
Siste dekningsgradsanalyse mot annen kilde enn NPR - årstall	2013
Plan for ny dekningsgradsanalyse - årstall	2020

5.1 Antall registreringer

I 2018 er det registrert 20 506 pasientopphold med akutt hjerteinfarkt ved 53 norske sykehus. Hovedskjema med samme personnummer og med innleggelsesdato ved første sykehus innenfor fire kalenderdager (alle sykehus som sender inn hovedskjema skal registrere innleggelsesdato ved FØRSTE sykehus i behandlingskjeden), ble aggregert til 12 393 unike hjerteinfarkt.

Siden Norsk hjerteinfarktregister samler skjema fra flere sykehus for å generere behandlingskjeden, vil det finnes behandlingskjeder der vi mangler skjema fra et eller flere av de sykehus som var med i behandlingskjeden. I 2018 mangler vi skjema fra første sykehus i behandlingskjeden for 521 (4 %) hjerteinfarkt og fra siste sykehus for 1 024 (8 %) hjerteinfarkt.

Kompletthet når det gjelder innsending av skjema fra alle sykehus i behandlingskjeden er økt fra 77 % i 2013 til 89 % i 2018.

5.2 Metode for beregning av dekningsgrad

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

Formelen for dekningsgrad er:

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

Det er beregnet dekningsgrad både for første sykehus i behandlingskjeden og på populasjonsnivå, definert som det geografiske boområdet 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 behandlingskjeden. Ved dekningsgrad beregnet på boområdenivå teller alle hjerteinfarkt som er registrert på pasienter bosatt i boområdet, uavhengig av om hjerteinfarktet er registrert ved boområdets lokalsykehus eller ved et annet sykehus som behandlet pasienten i sykdomsforløpet.

5.3 Tilslutning

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

5.4 Dekningsgrad

Dekningsgrad på individnivå i 2018 var 93 %, dvs. at 93 % av alle personer som hadde hjerteinfarkt er registrert. Dekningsgrad for hjerteinfarkt var 90 %. Dette er en økning fra 87 % i 2017. Dekningsgrad fordelt på boområde er presentert i kapittel 3. Nedenfor er dekningsgrad fordelt på første sykehus i behandlingskjeden. Alle sykehus hadde god eller meget god dekningsgrad, bortsett fra sykehusene Kongsberg, Voss og Odda, som hadde mindre god dekningsgrad, henholdsvis 62 %, 65 % og 63 % (tabell 16). I analysene av dekningsgrad på boområde var det imidlertid kun Odda sykehus som hadde mindre god dekningsgrad. Det betyr at noen pasienter som sogner til sykehusene Kongsberg og Voss og som ikke var blitt registrert ved disse sykehusene, ble meldt til registeret fra andre sykehus som pasientene var innlagt ved i behandlingskjeden. Sykehuset Østfold Kalnes, som tidligere har hatt lav dekningsgrad, hadde i 2018 en dekningsgrad på 89 %.

Tabell 16 Dekningsgrad fordelt på første helseforetak og sykehus i behandlingskjeden. Norsk hjerteinfarktregister 2018

Første helseforetak og sykehus 2018	Antall	Dekningsgrad
Hjerteinfarkt samlet	12530	90 %
Helse Møre og Romsdal HF	528	91 %
Kristiansund	77	75 %
Molde	140	97 %
Volda	90	97 %
Ålesund	221	92 %
Helse Nord-Trøndelag HF	375	94 %
Levanger	220	94 %
Namsos	155	94 %
St. Olavs Hospital HF	858	93 %
Orkdal	165	95 %
St. Olavs	693	92 %
Finnmarkssykehuset HF	184	92 %
Hammerfest	99	96 %
Kirkenes	85	88 %
Helgelandssykehuset HF	209	95 %
Mo i Rana	80	90 %
Mosjøen	55	96 %
Sandnessjøen	74	99 %
Nordlandssykehuset HF	364	87 %
Bodø	212	84 %
Lofoten	74	85 %
Vesterålen	78	98 %
Universitetssykehuset Nord-Norge HF	556	84 %
Harstad	86	92 %
Longyearbyen	1	100 %
Narvik	69	92 %
Tromsø	400	81 %
Helse Sør-Øst RHF	6280	89 %
Akershus universitetssykehus HF	811	92 %
Oslo Universitetssykehus HF	1706	91 %
Rikshospitalet	734	95 %
Ullevål	972	88 %

Første helseforetak og sykehus 2018	Antall	Deknings-grad
Sykehuset Vestfold HF (Tønsberg)	362	89 %
Sykehuset Innlandet HF	928	88 %
Elverum	134	92 %
Gjøvik	223	85 %
Hamar	187	94 %
Kongsvinger	117	79 %
Lillehammer	195	88 %
Tynset	72	92 %
Sykehuset Telemark HF	349	91 %
Sykehuset Østfold HF (Kalnes)	731	88 %
Sørlandet Sykehus HF	624	93 %
Arendal	394	98 %
Flekkefjord	65	92 %
Kristiansand	165	84 %
Vestre Viken HF	769	81 %
Bærum	218	80 %
Drammen	312	81 %
Kongsberg	56	62 %
Ringerike	183	88 %
Helse Bergen HF	842	90 %
Haukeland	783	92 %
Voss	59	65 %
Helse Fonna HF	409	87 %
Haugesund	266	92 %
Odda	27	63 %
Stord	116	86 %
Helse Førde HF	247	94 %
Førde	123	92 %
Lærdal	56	98 %
Nordfjord	68	96 %
Helse Stavanger HF	1020	96 %
Private/ideelle	658	91 %
Diakonhjemmet	190	86 %
Haraldsplass	226	94 %
Feiring	37	88 %
Lovisenberg	205	94 %

5.5 Prosedyrer for intern sikring av datakvalitet

Det nasjonale sekretariatet har gjennomført følgende tiltak:

- Kontinuerlig opplæring av kontaktpersoner via besøk, e-post og telefon
- Jevnlig utgivelse av informasjon via e-post, nyhetsbrev og tertialrapporter
- Revidert brukermanual og skjema, samt definisjon av variablene og hjelpetekster for lik forståelse av variablene
- Variabelbeskrivelse lett tilgjengelig ved innregistrering i nettversjon
- Oppdatert hjemmeside
- Jevnlig kontroll av hvem som har tilgang til innregistreringsløsningen

- I den elektroniske registreringsløsningen (MRS) er det lagt inn valideringsregler for å redusere logiske feil og dermed bidra til mest mulig riktige og komplette data
- Registersekretariatet kvalitetssikrer innregistrerte data to ganger årlig. I 2018 ble det utarbeidet ny metode for å effektivisere kvalitetssikringen. Resultatene sendes tilbake til sykehusene for gjennomgang og eventuelt retting
- Kvalitetssikrede data sendes via innregistreringsløsningen (returnerte skjema) for sikker overføring av sensitive data
- I 2017 ble det utarbeidet et nytt meldesystem for å sikre at alle sykehus som er med i behandlingskjeden sender inn registreringsskjema. Det blir sendt purring til sykehus hvis den tekniske løsningen oppdager manglende skjema i en behandlingskjede. Slike tilfeller oppdages for eksempel når et sykehus opplyser at pasienten ble overflyttet fra sykehus X og registeret mangler skjema fra sykehus X
- Brukerrepresentant deltar i utarbeiding av informasjonsskriv til pasienter ifm PROM/PREM
- Besøkte Sykehuset Østfold Kalnes mars 2018 på bakgrunn av dårlig dekningsgrad tidligere år.

5.6 Metode for vurdering av datakvalitet

Kompletthet og korrekthet

Det har blitt gjennomført et omfattende valideringsprosjekt ved St. Olavs hospital hvor man gjennomgikk pasientjournalene ved alle innleggelser der det ble målt troponin. På basis av troponinverdi, sykehistorie og EKG-funn ble det etablert en «gullstandard» for akutt hjerteinfarkt. Hjerteinfarkt i Norsk hjerteinfarktregister og Norsk pasientregister ble sammenlignet med gullstandarden. Målt mot gullstandarden hadde begge registre god kompletthet (86 %) og høy korrekthet (98 % for Norsk hjerteinfarktregister og 95 % for Norsk pasientregister). Målt mot epikrisediagnoser hadde Norsk hjerteinfarktregister en kompletthet på 95 % mens Norsk pasientregister hadde en kompletthet på 98 %. Det var ingen forskjeller mellom kvinner og menn og mellom pasienter yngre eller eldre enn 80 år (11). De fleste sykehus kontrollerer om registreringene er komplett ved å sammenholde registreringene mot diagnoselister og diagnosekoder i det elektroniske pasientjournalsystemet. Dette gjenspeiles i dekningsgradsanalysene som viser at Norsk hjerteinfarktregister har god dekningsgrad på 90 % i 2018.

For å redusere antall variabler som er avkrysset med «Ukjent» gjennomføres det kvalitetskontroll av de innregistrerte data to ganger årlig. Sykehusene får beskjed om mulige feil/mangler og har ansvar for å vurdere om innregistrering skal endres. Hver tertial sendes det ut rapporter til sykehusene med informasjon om blant annet antall hjerteinfarkt de har registrert og andel ukjent registreringer på variabler som røyking, høyde, vekt, kroppsmasseindeks i forhold til tidligere tertial.

Reliabilitet

I 2014-2015 ble det gjennomført en undersøkelse av interobserver reliabilitet for alle variabler i registeret (12). Denne undersøkelsen viste tilfredsstillende samsvar (kappa, «agreement coefficient» (AC) og intraklasse-korrelasjon (IRR) verdier >0,80) for de fleste variablene. Moderat samsvar (kappa, AC og IRR verdier 0,41-0,60) ble funnet for variabler som familiær opphopning av hjertekarsykdom, komplikasjoner under oppholdet og diagnostisk EKG. Tilfredsstillende samsvar ble funnet for type hjerteinfarkt (STEMI vs NSTEMI). Manglende registreringer var vanlig for tidspunkt, familiær opphopning av hjertekarsykdom, kroppsmasseindeks, infarktlokalisasjon og ny Q-bølge på EKG. Resultatene fra studien ble publisert i 2016 (12). Resultatene av studien ble benyttet til å revidere

registreringsskjema. Ny reliabilitetsstudie for å undersøke om revisjonen har hatt effekt startet i 2018. Studien avsluttes desember 2019.

Aktualitet - registreringsskjema levert innen 60 dager

Hver tertial mottar sykehusene oversikt over hvor stor andel av pasientene de har registrert inn innen 60 dager etter utskrivelse. Resultater presenteres også i årsrapporter.

5.7 Vurdering av datakvalitet

Kompletthet/korrekthet

Kompletthet av registrering vurdert mot Norsk pasientregister ansees som tilfredsstillende. Norsk pasientregister er imidlertid en «gullstandard» med visse mangler (jmf ovenfor), men studien fra St. Olavs hospital viste at både spesifisitet og sensitivitet for akutt hjerteinfarkt er god (11).

De fleste variablene i registeret har god kompletthet (>98-99 %). Men vi mangler fortsatt opplysning om røykestatus og kroppsmasseindeks for henholdsvis 12 og 26 % av pasientene. Det er stor forskjell mellom sykehusene i hvor stor andel av skjemaene som har mangler når det gjelder en eller flere variabler.

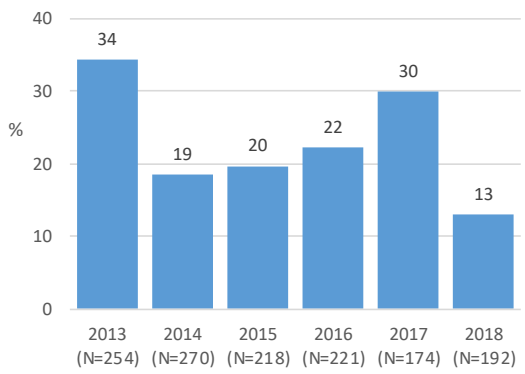
Flere sykehus har gitt tilbakemelding på tiltak de har gjennomført for å få bedre kvalitet på innregistreringene:

Harstad: Ansatte mener resultatene fra registeret er feil når det gjelder tid fra første medisinske kontakt (FMK) til trombolytisk behandling. Trolig har de tolket FMK til å være tidspunktet for når pasienten tok kontakt med AMK eller legevakten og ikke det tidspunkt pasienten hadde første fysiske kontakt med helsevesenet (FMK). Sykehuset vil gjennomgå alle hjerteinfarkt fra 2018 i 2019.

Stavanger: I henhold til årsrapport 2016 hadde Stavanger universitetssjukehus lav andel pasienter med STEMI som fikk reperfusjonsbehandling innen anbefalt tid. I desember 2017 ble det gjennomført en undersøkelse som viste at det var diskrepans mellom hjerteinfarktregisteret og NORIC. Det viste seg at tidsangivelsene var feilaktig i hjerteinfarktregisteret. Den som registrerer i hjerteinfarktregisteret har nå tilgang til NORIC slik at tidspunktene blir like. Etter oppretting har andelen pasienter med reperfusjonsbehandling innen anbefalt tid ved STEMI økt fra 62 % til 72 % for året 2017.

Sykehuset Innlandet Lillehammer har meldt at de arbeider for å øke registrereringen av høyde og vekt. Dette har medført at andel «Ukjent» for kroppsmasseindeks er redusert fra 34 % i 2013 til 13 % i 2018 (figur 41).

Figur 41 Andel (%) skjema med «ukjent» på variabelen «Kroppsmasseindeks» ved Lillehammer sykehus 2013-2018. Norsk hjerteinfarktregister 2018



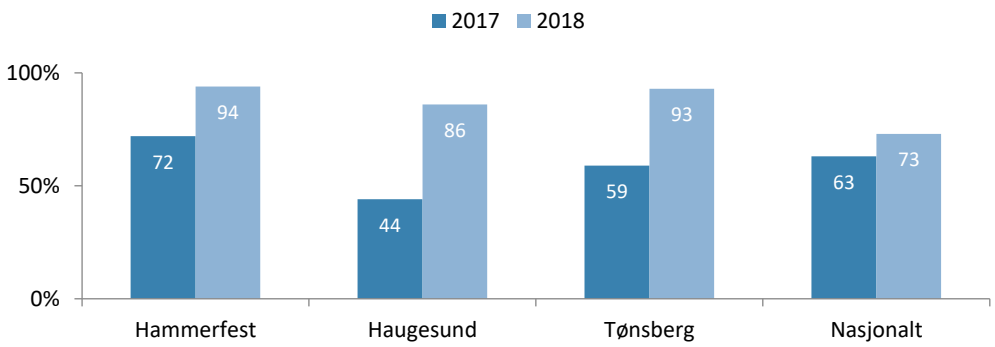
Reliabilitet

Reliabilitetsstudien (12) som ble utført i 2016 indikerer at de fleste variablene i registeret måler det de er tenkt å skulle måle. Studien tyder imidlertid på at noen variabler ikke fungerer etter intensjonen. Dette kan skyldes upresis definisjon av variabler og/eller svarkategorier, eller at de etterspurte opplysninger er vanskelig å fremskaffe. Noe av problemet må også tilskrives manglende klinisk kompetanse hos enkelte av de som utfører registreringen og at de etterspurte opplysninger ikke er presist beskrevet i pasientjournalen. En anbefaler at alle som fyller inn skjema har klinisk kardiologisk kompetanse (lege/sykepleier).

Aktualitet - registreringsskjema levert innen 60 dager

Rask ferdigstilling av skjema er viktig for at sykehusene skal kunne bruke egne data til kvalitetsforbedrende arbeid og for at registeret skal kunne samle inn pasientrapporterte resultater (PROM). I 2016 startet registeret med å innhente PROM-skjema tre måneder etter utskriving. Det ble da tydelig at mange pasienter ble registrert betydelig senere enn tre måneder etter utskriving. Figur 42 viser at andel skjema som ble ferdigstilt innen 60 dager fra utskrivelse på nasjonalt nivå var 73 % i 2018 mot 63 % i 2017. Flere sykehus har gitt tilbakemelding om at de har gjennomført tiltak for å ferdigstille innregistreringer så kort tid som mulig etter utskriving. Figur 42 viser et utvalg av sykehus med klar forbedring i aktualitet fra 2017 til 2018.

Figur 42 Andel skjema som ble ferdigstilt innen 60 dager etter utskrivelse for utvalgte sykehus 2017-2018. Norsk hjerteinfarktregister 2018



6. Fagutvikling og pasientrettet kvalitetsforbedring

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

6.1 Pasientgruppen som omfattes av registeret

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

6.2 Registerets variabler og spesifikke kvalitetsindikatorer

Beskrivelse av registerets variabler foreligger i registerets brukermanual, ved hver variabel i nettversjonen og i kodebok som finnes i innregistreringsløsningen.

Norsk hjerteinfarktregister har 14 kvalitetsindikatorer hvorav to nye i 2018 - 11 prosessindikatorer (beskriver utredning og behandling), to strukturindikatorer (dekningsgrad og ferdigstilte skjema) og en resultatindikator (30 dagers overlevelse).

Kvalitetsindikatorene rapporteres på nasjonalt og regionalt nivå. Årsrapporten presenterer resultat for kvalitetsindikatorene på geografiske områder, definert ved boområder (kommuner) som lokalsykehus og helseforetak har dekningsansvar for. Denne presentasjonen svarer på helseforetakenes «Sørge for ansvar» for geografiske områder. Pasienter skal ha tilbud om god og likeverdig behandling uansett bosted. Data for 30 dagers overlevelse rapporteres på nasjonalt og regionalt nivå. For å finne resultater for kvalitetsindikatorene fordelt på første og/eller siste sykehus i behandlingskjeden, er det utarbeidet egne rapporter tilgjengelig på nettsiden: https://stolav.no/norsk-hjerteinfarktregister/arsrapport-2018.

Kvalitetsindikator A1: Komplett innrapportering av hjerteinfarkt til Norsk hjerteinfarktregister
Kortnavn: Dekningsgrad
Måloppnåelse: mindre god: <70 %, god: 70 % - 84 %, meget god: ≥85 %

Kvalitetsindikator A2: Andel ferdigstilte skjema i Norsk hjerteinfarktregister innen 60 dager fra utskrivelse
Kortnavn: Registreringsskjema levert innen 60 dager
Måloppnåelse: mindre god: <70 %, god: 70 % - 89 %, meget god: ≥90 %

Kvalitetsindikator B: Andel pasienter under 85 år som ble behandlet med blodproppløsende medikament eller utblokking ved mistanke om tett hjerteåre og alvorlig hjerteinfarkt
Kortnavn: Reperfusjonsbehandling ved STEMI
Måloppnåelse: mindre god: <80 %, god: 80 % - 89 %, meget god: ≥90 %

Kvalitetsindikator C: Andel pasienter under 85 år som innen anbefalt tid ble behandlet med blodproppløsende medikament eller utblokking ved mistanke om tett hjerteåre og alvorlig hjerteinfarktinnlagt
Kortnavn: Reperfusjonsbehandling innen anbefalt tid ved STEMI
Måloppnåelse: mindre god: <70 %, god: 70 % - 84 %, meget god: ≥85 %

Kvalitetsindikator C1 Andel pasienter under 85 år med alvorlig hjerteinfarkt/tett blodåre og som fikk blodproppløsende medikament der medikamentet ble gitt innen 30 minutter etter at man stilte diagnosen
Kortnavn: Trombolysebehandling innen anbefalt tid ved STEMI
Måloppnåelse: mindre god: <50 %, god: 50 % - 79 %, meget god: ≥80 %

Kvalitetsindikator C2 Andel pasienter under 85 år som har alvorlig hjerteinfarkt/tett hjerteåre og der man besluttet behandling med utblokking, som fikk utblokking innen 120 minutter etter at man stilte diagnosen
Kortnavn: Primær PCI innen anbefalt tid ved STEMI
Måloppnåelse: mindre god: <70 %, god: 70 % - 84 %, meget god: ≥85 %

Kvalitetsindikator D: Andel pasienter under 85 år med mindre EKG-forandringer som ble undersøkt med røntgen av hjertets blodårer i løpet av behandlingskjeden
Kortnavn: Invasivt utredet ved NSTEMI
Måloppnåelse: mindre god: <70 %, god: 70 % - 84 %, meget god: ≥85 %

Kvalitetsindikator E: Andel pasienter under 85 år med mindre EKG-forandringer som ble undersøkt med røntgen av hjertets blodårer innen 72 timer etter innleggelse
Kortnavn: Invasivt utredet innen 72 timer ved NSTEMI
Måloppnåelse: mindre god: <50 %, god: 50 % - 79 %, meget god: ≥80 %

Kvalitetsindikator F: Andel pasienter under 85 år som behandles med to medikament for å forebygge ny blodpropp etter hjerteinfarktet
Kortnavn: Utskrevet med to antitrombotiske medikament
Måloppnåelse: mindre god: <80 %, god: 80 % - 89 %, meget god: ≥90 %

Kvalitetsindikator G: Andel pasienter under 85 år som behandles med kolesterolsenkende medikament etter hjerteinfarktet
Kortnavn: Utskrevet med lipidsenkende medikament
Måloppnåelse: mindre god: <85 %, god: 85 % - 89 %, meget god: ≥90 %

Kvalitetsindikator H: Andel pasienter som undersøkes med ultralyd for å kartlegge hjertets pumpekapasitet (ejeksjonsfraksjon - EF)
Kortnavn: Måling av hjertets pumpefunksjon
Måloppnåelse: mindre god: <60 %, god: 60 % - 79 %, meget god: ≥80 %

Kvalitetsindikator I: 30 dagers overlevelse
Kortnavn: 30 dagers overlevelse

Kvalitetsindikator J: Andel pasienter under 85 år som fikk anbefalt betablokker medikament hvis det var indikasjon for betablokker
Kortnavn: Utskrevet med betablokker
Måloppnåelse: mindre god: <75 %, god 75 % - 84 %, meget god: ≥85 %

Kvalitetsindikator K: Andel pasienter under 85 år med hjertesvikt eller sukkersyke som fikk medikamentet ACE- eller AII-hemmer
Kortnavn: Utskrevet med ACE-hemmer/AII-antagonist
Måloppnåelse: mindre god: <70 %, god 70 % - 79 %, meget god: ≥80 %

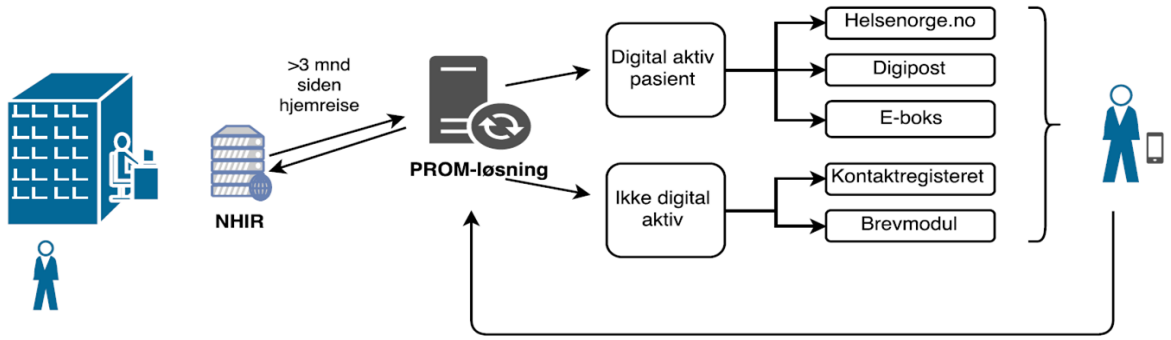
Resultatoppnåelse for kvalitetsindikatorene er omtalt i kapittel 3.

6.3 Pasientrapporterte resultat- og erfaringsmål (PROM og PREM)

Helse og omsorgsdepartementet (HOD) pålegger nasjonale kvalitetsregistre å innhente opplysninger direkte fra pasientene om deres opplevelser av behandlingen (PROM). Fagrådet for Norsk hjerteinfarktregister har besluttet at PROM-skjema skal sendes ut senest innen tre måneder etter utskriving - mens pasienten fremdeles har sin opplevelse av behandlingen friskt i minne. I september 2016 ble Norsk hjerteinfarktregister et pilotregister for elektronisk innsamling av PROM-skjema. Manuell utsending av skjema i pilotprosjektet startet september 2016. Automatisk utsendelse av PROM-skjema tre måneder etter utskriving startet 11.01.2017. Pasienter som var digitalt aktive, det vil si har opprettet bruker på Helsenorge.no eller har Digipost/Eboks, mottok skjema via en av disse kanalene. Pasienten fylte inn skjemaet via PC/Mac, nettbrett eller mobil, og når skjemaet ferdigstilles sendes skjemaet til registeret.

Som forventet ut fra pasientenes alder, viste det seg at mange pasienter ikke er digitalt aktive på Helsenorge/Digipost/Eboks. Derfor valgte registeret fra 1. september 2017 å supplere med Kontakt- og reservasjonsregisteret (dvs mobiltelefon registrert i et offentlig register) for å nå flere pasienter (4). Disse pasientene mottok melding om skjema per SMS. Likevel viste det seg at en via disse kanalene kun nådde ca. 60 % av pasientene. Registeret var pilotregister i arbeidet med å utvikle en brevmodul med papirskjema som skulle sendes ut via posten med returkonvolutt og system for skanning ved mottak. Denne løsningen ble tatt i bruk 28. mai 2019. Oversikt over hvilke kanaler pasienten kan motta PROM-skjema fra er vist i figur 43.

Figur 43 Automatisk utsending av PROM-skjema via ulike kanaler. Norsk hjerteinfarktregister 2018



NHIR=Norsk hjerteinfarktregister

For å oppmuntrer pasienter til å bli digitalt aktive på Helsenorge.no og dermed kunne besvare PROM-spørsmålene om hvordan det var å få hjerteinfarkt og hvordan det var å komme hjem, har registersekretariatet utarbeidet en plakat «*Du kan bidra til at behandlingen av hjerteinfarkt blir enda bedre*». Plakaten ble sendt ut til alle registrerende sykehus og hjerteskoler/rehabiliteringstiltak slik at de kan henge den opp for at hjerteinfarktpasienter kan se den.

God dekningsgrad av PROM-skjema er ikke bare avhengig av om pasienten mottar skjema, men også om sykehusene faktisk registrerer oppholdene innen tre måneder fra utskrivelse. Kvalitetsindikatoren A2 viser at for 2018 ble 75 % av oppholdene registrert innen to måneder. Dette er en markert økning fra 40 % i 2016, noe som kan skyldes at registeret har hatt fokus på registreringsskjema levert innen 60 dager i tertialrapporter og på registerseminar. Men det er fortsatt store forskjeller i hvor raskt sykehusene ferdigstiller skjemaene.

I 2018 ble det satt ned en arbeidsgruppe for å vurdere muligheten for at alle hjerte- og karregistrene kan bruke samme skjema og om pasienter som blir registrert i flere registre kan motta kun ett skjema. I første omgang var det tenkt et samarbeid mellom Norsk hjerteinfarktregister og Norsk register for invasiv kardiologi (NORIC). Etter anbefaling fra arbeidsgruppen (5) ble det innført nye skjema i Norsk hjerteinfarktregister 1. juni 2018. Skjema for generell helsetilstand ble endret fra RAND-12 til EQ5D og sykdomsspesifikt skjema ble endret fra MIDAS til HeartQol (6, 8, 13, 14). Det ble også gjort noen endringer i tilleggsspørsmålene som i hovedsak omhandler fysisk aktivitet, kosthold, smerter, røykestatus og rehabilitering. Det ble samtidig innført spørsmål om hvordan pasienten har erfart pasientforløpet (PREM).

For resultater, se kapittel 3.1.

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 og demografiske ulikheter kan innhentes ved kobling mot andre offentlige registre etter søknad.

6.5 Bidrag til utvikling av nasjonale retningslinjer og nasjonale kvalitetsindikatorer

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

Helsedirektoratet viser nasjonale kvalitetsindikatorer for behandling av pasienter med hjerte- og karsykdommer på Helsenorge.no. Norsk hjerteinfarktregister foreslo i 2015 tre nasjonale kvalitetsindikatorer (kvalitetsindikatorer A, E og I, se punkt 6.2) og flere ble foreslått i 2017. Det er foreløpig rapportert på kvalitetsindikator E «Andel av pasienter uten ST-elevasjonsinfarkt (NSTEMI) som ble utredet med koronar angiografi <72 timer etter innleggelse». Alle registerets 14 kvalitetsindikatorer er offentlig tilgjengelig via registerets hjemmeside eller på www.kvalitetsregistre.no.

6.6 Etterlevelse av faglige retningslinjer

Norsk hjerteinfarktregister og norske sykehus benytter internasjonale kriterier for hjerteinfarkt-diagnostikk basert på Fourth Universal Definition of Myocardial Infarction fra 2018 (15). Det norske fagmiljøet har sluttet seg til disse retningslinjene. Faglig leder av registeret er medforfatter på artikkel som evaluerte kriteriene (16).

Kvalitetsindikatorene i Norsk hjerteinfarktregister er basert på anbefalinger i de europeiske retningslinjer for behandling av pasienter med akutt hjerteinfarkt (17, 18). Grad av måloppnåelse for kvalitetsindikatorene er dermed et mål på etterlevelse av gjeldende retningslinjer.

I august 2017 publiserte European Society of Cardiology (ESC) oppdaterte retningslinjer for behandling av pasienter med ST-elevasjonsinfarkt (STEMI) (17). ESC anbefaler at pasienter med STEMI bør ha trombolyse innen 10 minutt fra diagnosetidspunkt hvis PCI ikke kan gis innen anbefalt tid. Fagrådet i Norsk hjerteinfarktregister har valgt å fortsette med 30 minutt som var gjeldende i forrige retningslinje. Fagmiljøet i Norsk hjerteinfarktregister deltar aktivt i utforming av oppdaterte kriterier for hjerteinfarktdiagnostikk.

6.7 Identifisering av pasientrettede forbedringsområder

Lav måloppnåelse for kvalitetsindikatorene identifiserer kliniske forbedringsområder. Årets rapport inneholder 14 kvalitetsindikatorer – for 13 av disse er det angitt grad av måloppnåelse. En finner en markert økt måloppnåelse når det gjelder angiografi/PCI <72 timer ved NSTEMI, men det er fortsatt geografiske variasjoner. Dette kan skyldes at noen sykehus henviser færre pasienter til utredning og/eller at ventetiden er for lang.

Det er fortsatt svak måloppnåelse for igangsetting av reperfusjonsbehandling innen anbefalt tid ved STEMI og årets rapport viser ingen bedring sammenliknet med 2017 på nasjonalt nivå. Basert på data fra registeret har flere helseforetak iverksatt forbedringstiltak som for eksempel utplassering av trombolyse medikament i ambulanser. Årets rapport viser at flere pasienter bør behandles med trombolyse i områder med lang transporttid til invasivt sykehus. Det er imidlertid ikke lett å overbevise norske leger om dette, siden det har spredd seg en misoppfatning om at trombolyse er en mindreverdig behandling sammenliknet med utblokking.

6.8 Tiltak for pasientrettet kvalitetsforbedring

Publisering av årsrapporter og utlevering av data fra registeret, samt fagseminar i regi av registeret gir mulighet til å vurdere egen etterlevelse av retningslinjer for diagnostikk og behandling for det enkelte sykehus/helseforetak. På bakgrunn av dette har mange sykehus/helseforetak valgt ut spesielle forbedringsområder de har jobbet med i 2018:

- øke andelen pasienter med STEMI som får reperfusjonsbehandling innen anbefalt tid
    - Mosjøen, Helse Førde, Helse Midt-Norge, Voss sjukehus, Nordlandssykehuset
- øke andelen pasienter med NSTEMI som blir invasivt utredet innen anbefalt tid
    - Helse Fonna, Helse Førde, Helse Midt-Norge, Voss sjukehus
- øke andelen pasienter som får anbefalte medikamenter ved utskrivelse
    - Mosjøen
- øke andelen av pasienter som undersøkes med ultralyd av hjertet og måling av hjertets pumpefunksjon
    - Diakonhjemmet, Mosjøen

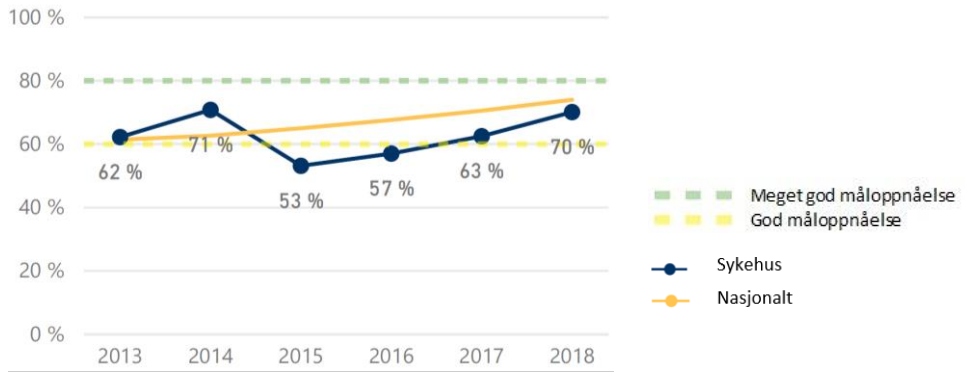
Klinikk for medisin og rehabilitering i Helse Møre og Romsdal søkte i mai 2018 om midler fra Nasjonalt Servicemiljø for medisinske kvalitetsregistre for å gjennomføre et kvalitetsforbedringsprosjekt: «Opning av tette hjerteårer innan anbefalt tid i Møre og Romsdal».

Mer informasjon om tiltak og evaluering se kapittel 6.9.

6.9 Evaluering av tiltak for pasientrettet kvalitetsforbedring

Diakonhjemmet har arbeidet med å øke andelen pasienter som får utført ultralyd av hjertet (måling av hjertets pumpefunksjon). Figur 44 viser at sykehuset har hatt en jevn økning i antall målinger av hjertets pumpefunksjon og ligger i 2018 tett opp under landsgjennomsnittet.

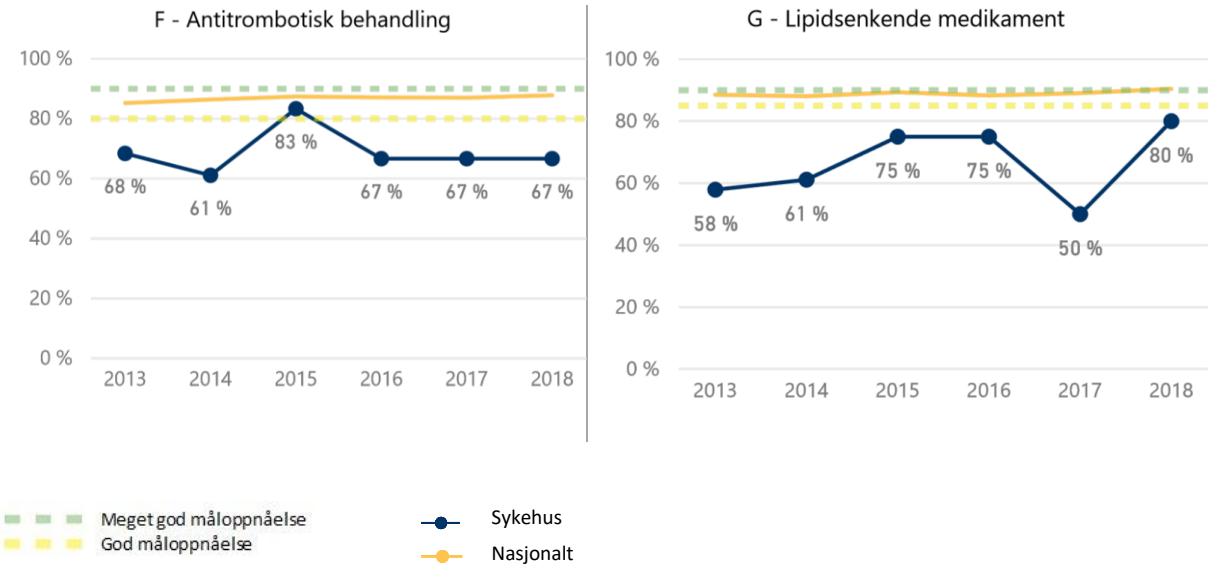
Figur 44 Andel (%) pasienter som fikk målt hjertets pumpefunksjon ved Diakonhjemmet som utskrivende sykehus 2013-2018. Norsk hjerteinfarktregister 2018



Helgelandssykehuset Mosjøen. For å øke andel pasienter som får trombolyse innen anbefalt tid innførte sykehuset nytt skjema fra oktober 2017: "Metalyse ved hjerteinfarkt" som er i henhold til ESC retningslinjer fra 2017 med avkryssing for indikasjon, kontraindikasjoner, tiltak og behandling innen gitte klokkeslett og klokkeslett for overflytting/transport til invasivt sykehus. Andel pasienter som Mosjøen er lokalsykehus for, fikk 40 % trombolyse i 2018 mot 18 % i 2017. For trendoversikt på enkeltsykehus besøk se https://stolav.no/norsk-hjerteinfarktregister/arsrapport-2018.

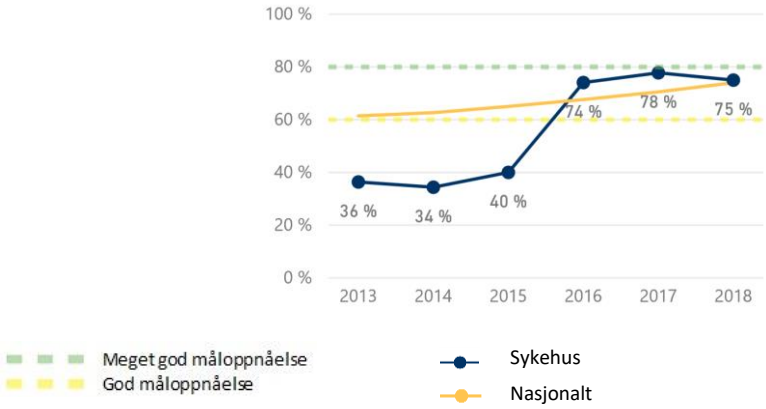
Sykehuset har også arbeidet med å øke andelen pasienter som blir utskrevet med anbefalte medikamenter. Det ble blant annet hengt opp plakater på akuttmottaket. Antallet pasienter som utskrives fra Mosjøen sykehus til hjemmet per år er lavt. Ser man på medikamentell behandling ved utskriving for pasienter som tilhører Mosjøen sykehus, men som ikke nødvendigvis ble behandlet der, viser figur 45 fortsatt mindre god måloppnåelse for antitrombotisk behandling og lipidsenkende medikamenter i 2018. Sykehuset bør ha videre fokus på å øke andel medikamentell behandling.

Figur 45 Andel (%) pasienter som blir utskrevet med antitrombotisk behandling og lipidsendende medikamenter ved Mosjøen sykehus som lokalsykehus (boområde) 2013-2018. Norsk hjerteinfarktregister 2018



Sykehuset tilstreber også å utførte ultralyd av hjertet på alle pasienter under innleggelsen. Figur 46 viser god måloppnåelse for måling av hjertets pumpefunksjon de siste tre årene for pasienter som ble utskrevet fra Mosjøen sykehus.

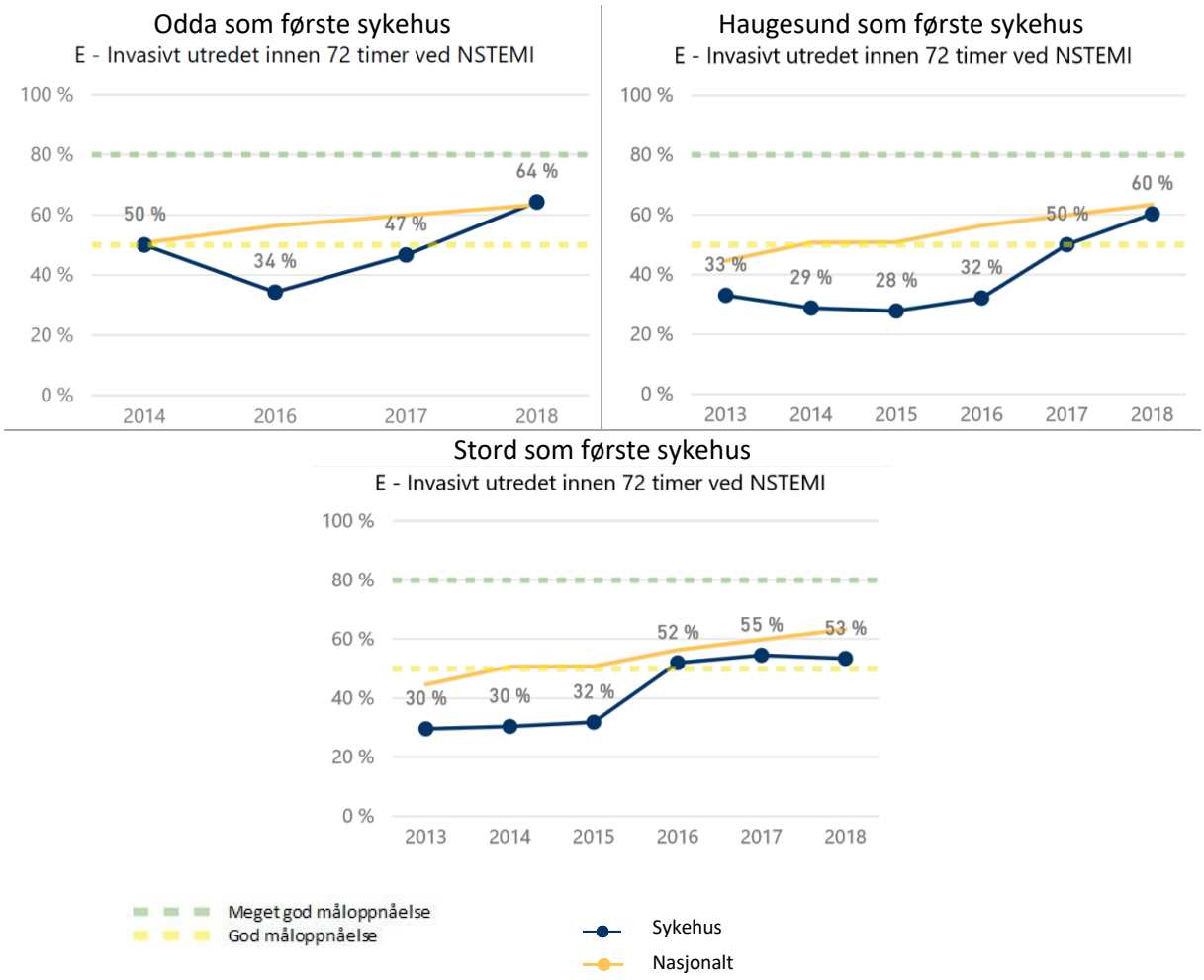
Figur 46 Andel (%) pasienter som fikk målt hjertets pumpefunksjon ved Helgelandssykehuset Mosjøen som første sykehus i behandlingskjeden 2013-2018. Norsk hjerteinfarktregister 2018



Helse Fonna har med bakgrunn i tall fra Norsk hjerteinfarktregister gjennomført endringer i rutiner for pasienter som skal overflyttes fra lokalsykehus til PCI sykehus for invasiv utredning. Nye prosedyrer for NSTEMI-pasienter ble implementert 1.2.2017 med mål om at NSTEMI-pasientene skulle få utført raskere invasiv utredning/behandling.

Figur 47 viser en klar forbedring på kvalitetsindikator E, invasivt utredet innen 72 timer, hvor to av sykehusene har ca. 30 prosent økning i måloppnåelse. Helse Fonna ligger nå tett opp til det nasjonale gjennomsnittet og alle sykehusene har god måloppnåelse på denne indikatoren i 2018.

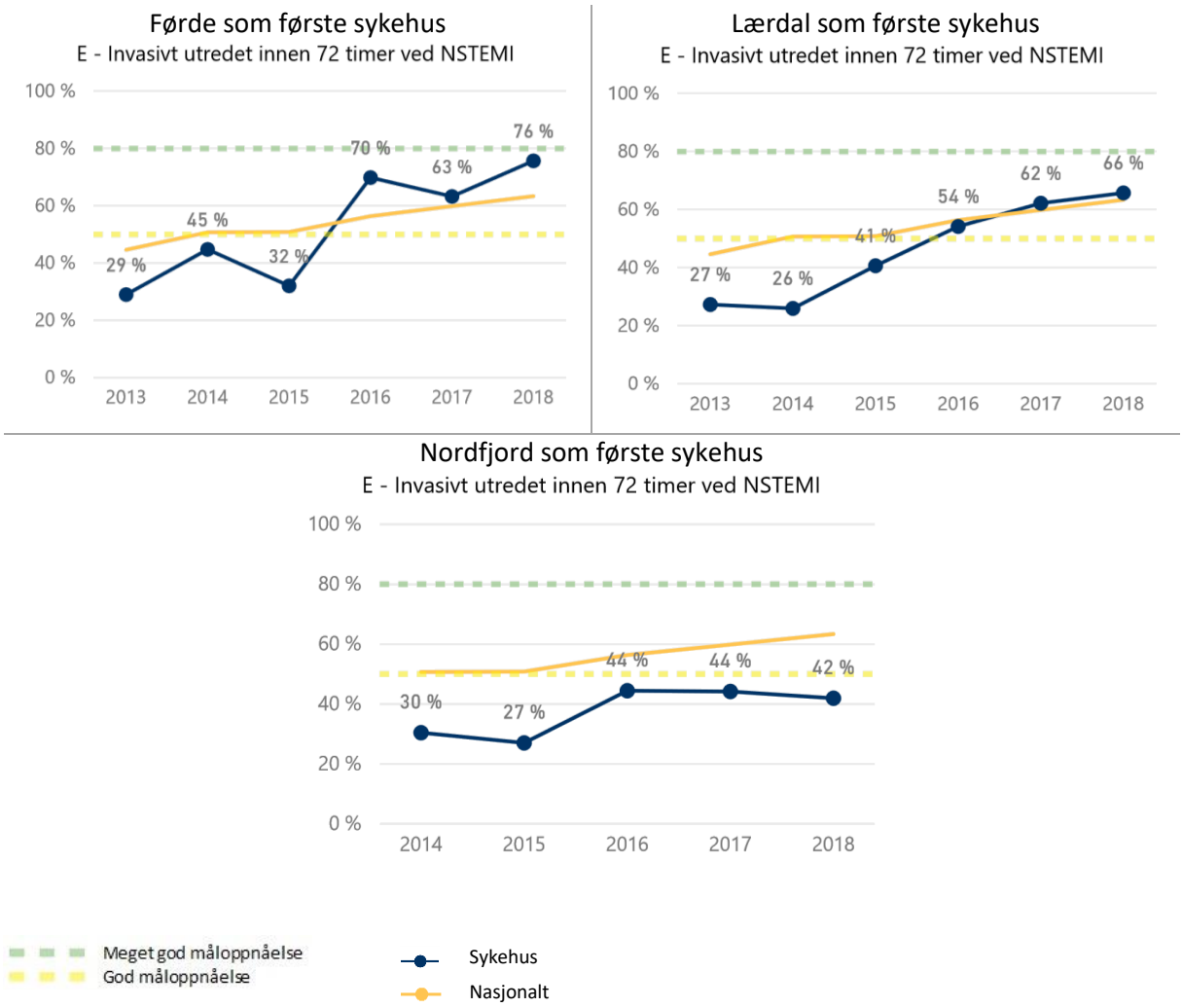
Figur 47 Andel (%) pasienter med NSTEMI som ble invasivt utredet innen 72 timer fordelt på første sykehus i behandlingskjeden 2013-2018 ved Helse Fonna. Norsk hjerteinfarktregister 2018



Helse Førde gjennomførte i februar 2018 et møte med invasiv seksjon ved Haukeland universitetssjukehus for å forbedre pasientflyt og redusere tid til reperfusjon ved akutt koronarsyndrom. I mai 2018 ble det opprettet en arbeidsgruppe for å innføre trombolyse i bil-ambulansene. Foretaket godkjente trombolyse i ambulansen 19.06.2018. På grunn av lav antall trombolyse er det for tidlig å si noe om tiltaket har hatt effekt. Forventer økning i bruk av trombolyse i 2019.

Helse Førde innførte i 2016 ny rutine for overflytting av pasienter med NSTEMI til Haukeland universitetssjukehus morgenen etter innkomst. Figur 48 viser at andelen pasienter med NSTEMI som ble invasivt utredet innen anbefalt tid har økt betraktelig ved to av tre sykehus siden 2015. Nordfjord sjukehus hadde en økning fra 2014 til 2016, men andelen ser ut til å ha stabilisert seg på mindre god måloppnåelse. To av sykehusene ligger nå over landsgjennomsnittet, men fortsatt under meget god måloppnåelse.

Figur 48 Andel (%) pasienter med NSTEMI som ble invasivt utredet innen 72 timer fordelt på første sykehus i behandlingskjeden 2013-2018 ved Helse Førde. Norsk hjerteinfarktregister 2018



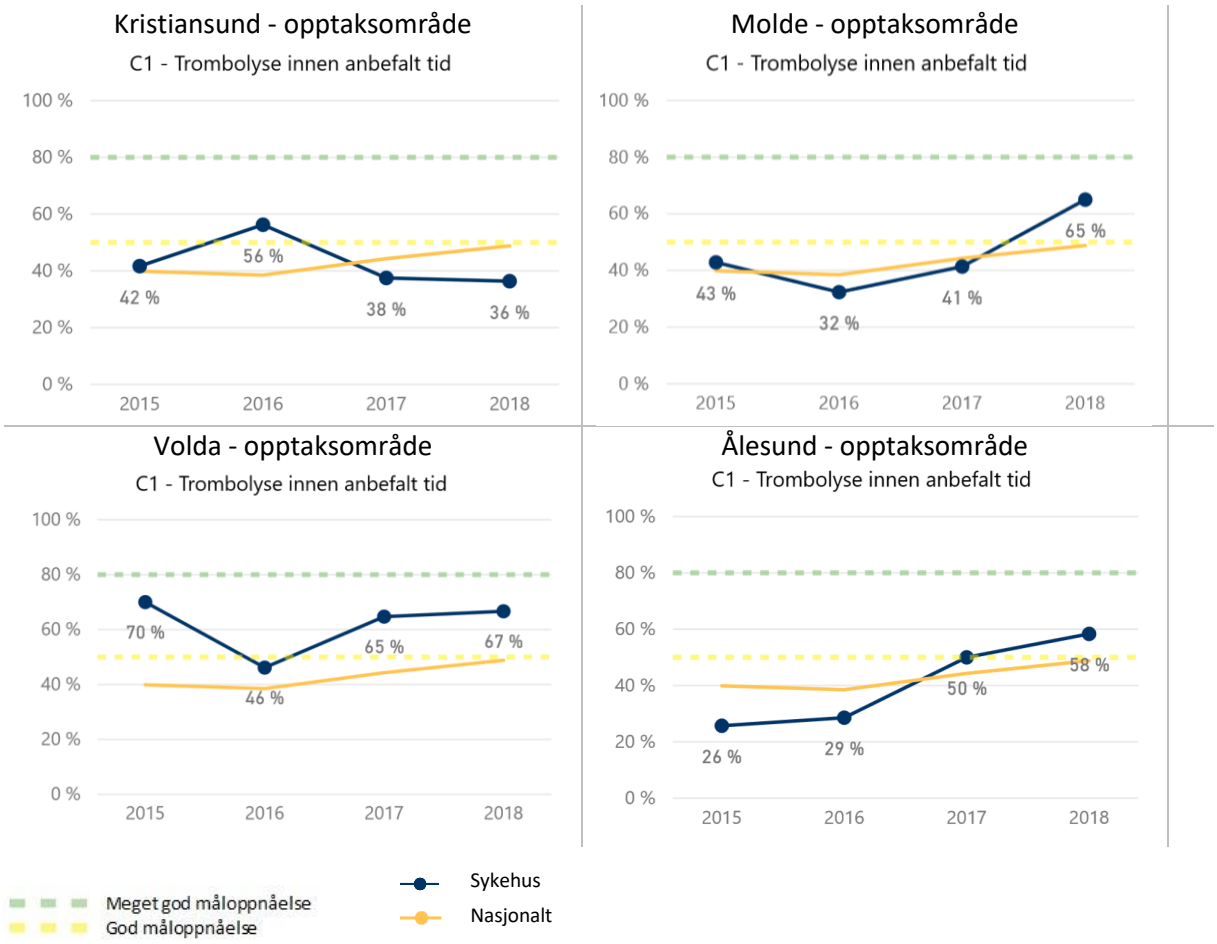
<u>Helse Midt-Norge</u>

Resultater fra registeret var tema på fagrådsmøtet i kardiologi i april 2018. Når det gjelder andelen pasienter med STEMI som får reperfusjonsbehandling innen anbefalt tid, ligger St. Olavs hospital på 76 % mot landsgjennomsnittet 65 %. I Helse Midt-Norge er det nylig gjort opp et toårsmateriale på STEMI-pasienter som indikerer at resultatene ved trombolyse og primær PCI er like gode, og at flere pasienter bør behandles med trombolyse.

Klinikk for medisin og rehabilitering i Helse Møre og Romsdal søkte i mai 2018 om midler fra Nasjonalt Servicemiljø for medisinske kvalitetsregistre for å gjennomføre et kvalitetsforbedringsprosjekt: «Opning av tette hjerteårer innan anbefalt tid i Møre og Romsdal». Målet med prosjektet var å øke andelen pasienter som får trombolyse innen anbefalt tid og nå nivået med landsgjennomsnittet på 40 % innen 1. januar 2019, og 60 % innen 1.juni 2019.

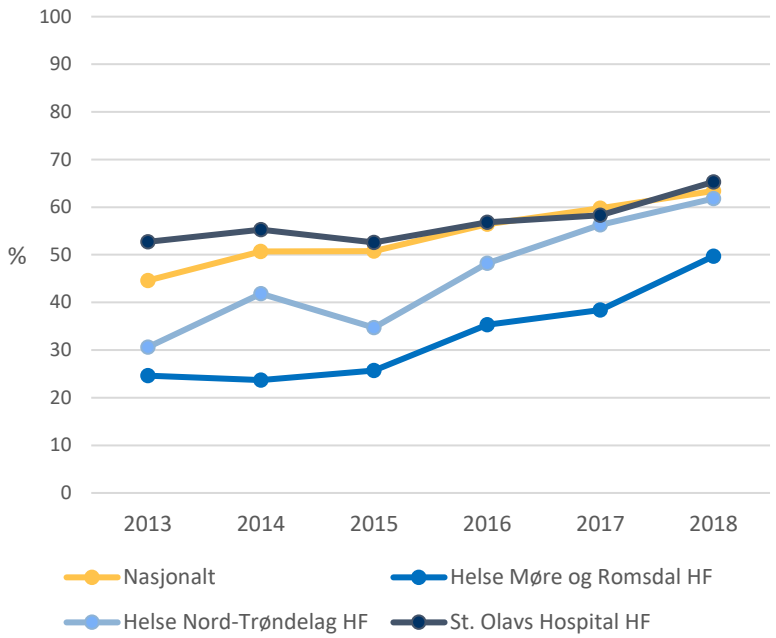
Figur 49 viser at målsettingen om åpning av tette blodårer innen anbefalt tid skal være lik landsgjennomsnittet på 40 % innen 1.januar 2019, ser ut til å være oppnådd for tre av fire sykehus. Evaluering av hele prosjektet gjøres i 2019.

Figur 49 Andel (%) pasienter som får trombolyse innen anbefalt tid i opptaksområdet Helse Møre og Romsdal HF 2015-2018. Norsk hjerteinfarktregister 2018



Det kardiologiske miljøet i Helse Midt-Norge har også hatt fokus på å øke andelen pasienter med NSTEMI som blir invasivt utredet innen anbefalt tid. Spesielt sterkt fokus har de hatt på raskere angiografi for NSTEMI-pasienter fra Helse Møre og Romsdal og Helse Nord-Trøndelag. St. Olavs hospital har økt aktiviteten i helgene og det er gjennomført logistikk-endringer som medfører at pasienter som overflyttes fra andre sykehus fortrinnsvis blir angiografert samme dag som de overflyttes, eventuelt på morgenen dagen etter. Figur 50 viser at tiltakene har hatt effekt for alle de tre helseforetakene i regionen.

Figur 50 Andel (%) pasienter med NSTEMI under 85 år som ble invasivt utredet innen anbefalt tid fordelt på helseforetak i Helse Midt-Norge (boområde) 2013-2018. Norsk hjerteinfarktregister 2018



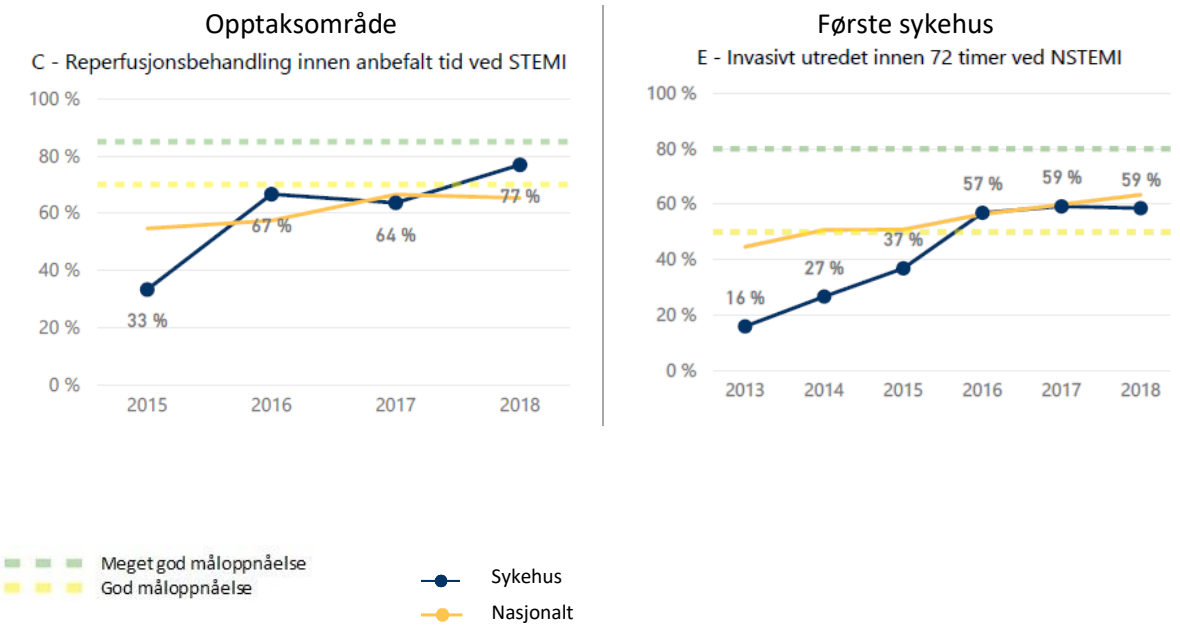
Nordlandssykehuset HF. På bakgrunn av resultater fra Norsk hjerteinfarktregister ble det startet opp et arbeid i 2018 for å øke andelen trombolysebehandling innen 30 minutter for pasienter med STEMI. To hovedtiltak:

1. Revisjon av prosedyren for hjerteinfarktbehandling generelt i samarbeid med kardiologene
2. Opprettelse av egen prosedyre for når trombolyse skal gis.

Evaluering av tiltakene vil bli fulgt opp i årsrapport 2019.

Voss sjukehus - I april 2018 gjennomgikk sykehuset egne retningslinjer for hjerteinfarktbehandling for å påse at de er implementert. Figur 51 viser at sykehuset ligger tett opp mot det nasjonale gjennomsnittet og har et godt potensial til å øke måloppnåelse med tiltakene som er beskrevet. Evaluering av tiltakene vil bli fulgt opp i årsrapport 2019.

Figur 51 Andel (%) pasienter med STEMI som fikk reperfusjonsbehandling innen anbefalt tid ved Voss sjukehus som bostedsområde 2015-2018 og andel pasienter med NSTEMI som ble invasivt utredet innen anbefalt tid ved Voss sjukehus som første sykehus i behandlingskjeden 2013-2018. Norsk hjerteinfarktregister 2018



6.10 Pasientsikkerhet

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

7. Formidling av resultater

7.1 Resultater tilbake til det deltagende fagmiljø

- Årsrapporter 2012-2017
- Offentliggjøringsrapporter 2013-2017
- Nyhetsbrev
- Tertialrapporter som omhandler antall registreringer og datakvalitet
- Sykehus har fått tilsendt egne rapporter etter forespørsel
- Sykehusene kan ta ut egne rapporter fra eget sykehus i innregistreringsløsningen
- Nasjonale kvalitetsindikatorer publisert på Helsenorge.no
- Interaktive resultater (Resultatportalen) som viser kvalitetsindikatorer og deskriptiv statistikk på sykehusnivå.

7.2 Resultater til administrasjon og ledelse

- Årsrapport 2012-2017
- Offentliggjøringsrapport 2013-2017
- Nyhetsbrev sendt fagdirektør ved alle sykehus
- Ved mangelfull registrering er sykehusets ledelse informert
- Data fra eget sykehus er tilgjengelig via rapportsystemet i registreringsløsningen (MRS) for Norsk hjerteinfarktregister
- Resultatportalen - resultater på institusjonsnivå tilgjengelig på registerets hjemmeside og på kvalitetsregistre.no
- Resultatmål for kvalitetsindikatorer er sendt til regionale helseforetak på forespørsel
- Tertialrapporter som omhandler antall registreringer og datakvalitet
- Nasjonale kvalitetsindikatorer publisert på Helsenorge.no
- Gitt ut data etter forespørsel
- Gjennomgang av resultater fra årlig nasjonal og regional rapport
- Årlig regional og nasjonal rapport som inkluderer et utdrag av kvalitetsindikatorene for alle de nasjonale registrene og som sendes til ledelse og administrasjon
- Formidling av regional rapport til klinikkledelse og klinikere i Helse Midt-Norge.

7.3 Resultater til pasienter

- Årsrapporter 2012-2017
- Nøkkeltall om hjerteinfarkt, plakat med språk rettet mot allmennheten tilgjengelig i årsrapport og på hjemmesiden
- Offentliggjøringsrapporter med språk tilpasset pasienter og allmenheten
- Registerets hjemmeside er oppdatert med informasjon om registeret og forskning
- Resultatportalen - resultater på institusjonsnivå tilgjengelig på registerets hjemmeside og på kvalitetsregistre.no
- Etter at registeret startet med å samle inn pasientrapporterte data, ble PROM-plakat sendt ut til alle sykehus og alle hjerteskoler/rehabiliteringstilbud: "Du kan bidra til at behandlingen av hjerteinfarkt blir enda bedre" med oppfordring om å henge plakaten opp tilgjengelig for pasienter. Dette som et tiltak for å få økt svarprosent på spørreskjemaene

- Brukerrepresentant videreformidler relevant informasjon til pasientorganisasjoner
- Nasjonale kvalitetsindikator publisert på Helsenorge.no

7.4 Publisering av resultater på kvalitetsregistre.no

I 2018 var Norsk hjerteinfarktregister fortsatt pilot i arbeidet med å videreutvikle rapportsystemet Resultatportalen. Denne løsningen formidler løpende resultater på en enkel måte til klinikere og allmennheten. Resultatportalen er nå blitt et nasjonalt satsningsområde for alle nasjonale kvalitetsregistre. I løpet av høsten 2018 ble Resultatportalen lansert på kvalitetsregistre.no som et alternativ til offentliggjøringsrapporten fra tidligere år.

På Resultatportalen presenteres alle kvalitetsindikatorene til registeret (se kapittel 6.2). Nytt for året var at Resultatportalen ble utvidet til å inkludere deskriptiv statistikk på nasjonal, regional og sykehusnivå. Registeret velger å oppdatere sidene jevnlig. Data som ikke er kvalitetssikret er godt merket i fremstillingen.

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 sekretariatet for Norsk hjerneslagregister, Norsk karkirurgisk register (NORKAR), Norsk hjertesviktregister, Norsk ryggmargsskaderegister (NorSCIR), Norsk kvalitetsregister Øre-Nese-Hals Tonsilleregister og Nasjonalt servicemiljø for medisinske kvalitetsregistre i HMN. Samlokaliseringen har bidratt til nært samarbeid mellom registrene når det gjelder administrative oppgaver og registerfaglige vurderinger.

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

8.2 Vitenskapelige arbeider

Antall utleveringer av data til forskningsformål i 2018

- Fem utleveringer med ferdig statistikk til diverse formål (kvalitetsforbedringsprosjekter, rapporter etc.)
- Tre utleveringer med ferdig statistikk til forskningsformål
- En utlevering av avidentifiserbar datafil
- To utleveringer av datafiler til nasjonale kvalitetsindikatorer, styringsindikatorer etc.

Publikasjoner som er basert på data fra registeret de siste to år

1. Jortveit J, Halvorsen S. Geographical differences in prescription of secondary preventive drug therapy after acute myocardial infarction in Norway, Euro Heart J - Cardiovasc Pharm 2017(3), 132–3
2. Bønaa KH. Norsk hjerteinfarktregister. Indremedisineren 2017(1);24-9
3. Bønaa KH, Steigen T. Koronar angiografi ved akutt hjerteinfarkt uten ST-elevasjon - hvem og når? Tidsskr Nor Laegeforen. 2017
4. Bønaa KH, Govatsmark RES, Digre T, Sneeggen S, Halle KH. Norsk hjerteinfarktregister, kompletthet, datakvalitet og resultater for 2016, Hjerteforum 2018(2);42-48
5. Strøm KH, Arnesen JS. ST-segment elevation myocardial infartction in Mid-Norway health region. A comparison of fibrinolytic therapy and primary PCI. Graduate thesis in Medicine, Trondheim, januar 2018

6. Govatsmark RES, Janszky I, Slørdahl SA, Ebbing M, Wiseth R, Grenne B, Vesterbekkmo E, Bønaa KH. Completeness and correctness of acute myocardial infarction diagnoses in a medical quality register and an administrative health register. Scand J Public Health. 2018.
7. Jortveit J, Halvorsen S, Kaldal A, Pripp AH, Govatsmark RE, Langørgen J. Unsatisfactory risk factor control and high rate of new cardiovascular events in patients with myocardial infarction and prior coronary artery disease. BMC Cardiovasc Disord. 2019; 19: 71.

Postere

1. Govatsmark RE, Sneeggen S, Karlsaune H, Bønaa KH, Digre T. Interaktiv rapportløsning MRS-resultat, Vårmøte Norsk cardiologisk selskap, juni 2017
2. Govatsmark RE, Janszky I, Slørdahl S, Ebbing M, Wiseth R, Grenne B, Vesterbekkmo E, Bønaa KH. Completeness and correctness of myocardial infarction diagnoses in a medical quality register and an administrative health register, European Heart Congress, Barcelona august 2017
3. Digre T. ResultatPortalen, Helse- og kvalitetsregisterkonferansen, Tromsø mars 2018
4. Govatsmark RE, Digre T, Halle K, Skjetne JP, Sneeggen S. Automatisk innhenting av PROM og PREM i Norsk hjerteinfarktregister, Helse- og kvalitetsregisterkonferansen, Tromsø mars 2018
5. Govatsmark RE, Janszky I, Slørdahl S, Ebbing M, Wiseth R, Grenne B, Vesterbekkmo E, Bønaa KH. Completeness and correctness of myocardial infarction diagnoses in a medical quality register and an administrative health register, Helse- og kvalitetsregisterkonferansen, Tromsø mars 2018
6. Halle K, Govatsmark RE, Digre T, Sneeggen S, Bønaa K. Alders- og kjønnsjusterte kvalitetsindikatorer. Resultater fra Norsk hjerteinfarktregister, Helse- og kvalitetsregisterkonferansen, Tromsø mars 2018

Presentasjoner

1. Bønaa KH. Regionale variasjoner i revaskularisering ved STEMI, Vårmøte Norsk cardiologisk selskap NCS, juni 2017
2. Govatsmark RE. Kan vi stole på resultatene fra helseregistre? Norsk posteraften Barcelona, august 2017
3. Govatsmark RE. Completeness and correctness of myocardial infarction diagnoses in a medical quality register and an administrative health register, European Heart Congress, Barcelona august 2017
4. Halle K. Dekningsintervall. Helse- og kvalitetsregisterkonferansen, Tromsø mars 2018
5. Haug, B. Hvordan kommer Finnmark ut sammenlignet med Helse Nord og landet for øvrig? Forskersamlingen til Finnmarkssykehuset HF på Lakselv Hotell, 23.-24. mai 2019.

Del II
Plan for forbedringstiltak

9. Videre utvikling av registeret

9.1 Datafangst

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

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

Som forventet ut fra pasientenes alder, viser det seg at mange pasienter ikke er digitalt aktive på Helsenorge/Digipost/Eboks. Norsk hjerteinfarktregister arbeider i 2019 med å utvikle en brevmodul med papirskjema for å øke svarprosent når det gjelder PROM. Utprøving av løsningen starter ved årsskiftet 2018/2019. I tillegg vil vi fortsette arbeidet med å øke andel skjema som ferdigstilles innen 60 dager etter utskriving.

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

9.2. Datakvalitet

Alle 53 sykehus som behandler pasienter med akutt hjerteinfarkt rapporterte i 2018 til registeret, og registeret har 93 % dekningsgrad på individnivå. Registeret vil følge opp sykehus med mindre god dekningsgrad ved å ta direkte kontakt med de sykehus dette gjelder.

Riktig registrering av tidsvariabler er viktig. Registeret vil følge opp dette ved å informere om hva som er riktig tidspunkt i nyhetsbrev og på registerseminar. Registeret vil også ta kontakt med sykehusene ved funn av feil i registrering av tidspunkt.

Etter at registersekretariatet i 2015 startet med kvalitetssikring av innregistrerte data to ganger årlig har vi sett en markert forbedring av datakvalitet. Dette tiltaket vil videreføres i årene fremover.
Det ble i 2015 gjennomført en reliabilitetsstudie av alle variabler i registeret (12) som medførte til revisjon av registreringsskjema fra og med 2017. Ny reliabilitetsstudie var planlagt i 2018, men på grunn av manglende godkjenning til å få tilgang til pasientjournal, ble studiedesignet endret. I 2019 er det sendt ut 10 case som alle sykehus skal registrere. Sekretariatet vil deretter sammenligne variabelsamsvar. Studien er forventet ferdig i slutten av 2019.

Registeret har i dag ikke mulighet til å skille bydeler i Oslo- og Bergensområdet i analysene (tabell 15). Vi bør finne en løsning for å kunne skille sykehusene i Oslo-området og Bergenområdet.

Hjerteinfarktregisteret har informasjon om bydelsnummer, men kvaliteten på variablene er dårlig. Derfor kan registeret i dag ikke skille bydeler i Oslo- og Bergensområdet i analysene (tabell 15). Sekretariatet er i dialog med HEMIT for å finne en løsning på problemet.

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

9.3 Fagutvikling og kvalitetsforbedring av tjenesten

Kvalitetsindikatorer og nasjonale retningslinjer

Registerets kvalitetsindikatorer springer ut av gjeldende nasjonale og europeiske retningslinjer. Registreringsskjema må derfor jevnlig oppdateres slik at relevante data blir samlet inn.
Fourth universal definition of myocardial infarction ble publisert i 2018 (15). Norsk cardiologisk selskap og Norsk hjerteinfarktregister gjennomgår nå de nye definisjonene og vi vil etter hvert ta stilling til om registreringsskjema må oppdateres.

Årets rapport inkluderer 14 kvalitetsindikatorer med måltall og en kvalitetsindikator (30 dagers overlevelse) uten måltall. Nye kvalitetsindikatorer i årsrapporten 2018 er «Trombolyse innen anbefalt tid ved STEMI» og «Primær PCI innen anbefalt tid ved STEMI». Registeret vurderer å innføre kvalitetsindikatorer som omhandler PROM-data når svarprosenten er tilstrekkelig høy.

9.4 Formidling av resultater

Rapporter

I samarbeid med servicemiljøet for medisinske kvalitetsregister i HMN og Hemit har Norsk hjerteinfarktregister bidratt med å utvikle den nye resultattjenesten «Resultatportalen». Dette arbeidet videreføres slik at beskrivende statistikk og resultat for kvalitetsindikatorer blir lett tilgjengelig. I tillegg er det ønskelig at Resultatportalen gjøres tilgjengelig i selve registreringsløsningen.

Sekretariatet vil fortsette med utsendelse av rapporter til sykehusledelse og registeransvarlige. Registerets hjemmeside oppdateres regelmessig.

Formidling til pasienter

Norsk hjerteinfarkts brukerrepresentant er aktiv i LHL og vil formidle resultater fra registeret til landsforeningen.

En plakat med «Nøkkeltall om hjerteinfarkt» som ligger på side 3 i årsrapporten 2017 ble godt mottatt. Registeret vil fortsette med en slik visning og gjøre den tilgjengelig på hjemmeside og i årsrapporter

Fagdag

Nasjonal fagdag planlegges gjennomført hvert andre år og neste seminar vil bli i 2019.

9.5.Samarbeid og forskning

Masterprosjektet «Trombolyse MidtVest» undersøker regionale forskjeller ved bruk av trombolyse ved STEMI. Prosjektet ble ferdig i 2018. Det pågår postdoktorprosjekt «Behandling og overlevelse ved akutt hjerteinfarkt - en nasjonal kohortstudie» der flere i fagrådet er involvert.

Norsk hjerteinfarktregister arbeider med å undersøke om det er geografiske forskjeller i behandlingen. I tillegg arbeides det med artikler som omhandler dekningsintervallmetoden og geografiske forskjeller i infarktrater.

Kvalitetsforbedringsprosjekt

Etter rapport fra Norsk hjerteinfarktregister har flere sykehus gjennomført lokale forbedringstiltak. Se avsnitt 6.8 og 6.9. Sekretariatet vil følge opp tiltakene med utsendelse av rapporter.

Helse Møre og Romsdal HF har startet et større prosjekt for å bedre måloppnåelsen på Indikator C. Prosjektet heter *«Opning av tette hjerteårer innan anbefalt tid i Møre og Romsdal»*. Resultater forventes i 2020.

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 2018.

Deres engasjement gir bedre kvalitet på dataene år for år,

noe som viser seg i god dekningsgrad.

Tabell 15 Oversikt over registrerende sykehus og helseforetak. Norsk hjerteinfarktregister 2018

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

Tabell 16 Oversikt over kommuner som sykehusene har lokalsykehusfunksjon for. Norsk hjerteinfarktregister 2018

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

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

Del III
Stadievurdering

10. Vurderingspunkter for stadium

Tabell 19 Vurderingspunkter for stadium. Norsk hjerteinfarktregister 2018

Nr	Beskrivelse	Kapittel	Ja	Nei	Ikke aktuell
	Stadium 2				
1	Er i drift og samler data fra HF i alle helseregioner	3, 5.3	✓		
2	Presenterer resultater på nasjonalt nivå	3	✓		
3	Har en konkret plan for gjennomføring av dekningsgradsanalyser	5.2	✓		
4	Har en konkret plan for gjennomføring av analyser og løpende rapportering av resultater på sykehusnivå tilbake til deltakende enheter	7.1, 7.2	✓		
5	Har en oppdatert plan for videre utvikling av registeret	Del II	✓		
	Stadium 3				
6	Kan redegjøre for registerets datakvalitet	5.5	✓		
7	Har beregnet dekningsgrad mot uavhengig datakilde	5.2, 5.3, 5.4	✓		
8	Har dekningsgrad over 60 %	5.4	✓		
9	Registrerende enheter kan få utlevert egne aggregerte og nasjonale resultater	7.1, 7.2	✓		
10	Presenterer deltakende enheters etterlevelse av de viktigste nasjonale retningslinjer der disse finnes	6.6	✓		
11	Har identifisert pasientrettede forbedringsområder basert på analyser fra registeret	6.7	✓		
12	Brukes til pasientrettet kvalitetsforbedringsarbeid	6.8, 6.9	✓		
13	Resultater anvendes vitenskapelig	8.2	✓		
14	Presenterer resultater for PROM/PREM	6.3	✓		
15	Har en oppdatert plan for videre utvikling av registeret	Del II	✓		
	Stadium 4				
16	Kan dokumentere registerets datakvalitet gjennom valideringsanalyser	5.6, 5.7	✓		
17	Presenterer oppdatert dekningsgradsanalyse hvert 2. år	5.2, 5.3, 5.4	✓		
18	Har dekningsgrad over 80%	5.4	✓		
19	Registrerende enheter har løpende (on-line) tilgang til oppdaterte egne og nasjonale resultater	7.1	✓		
20	Kan dokumentere at registeret har ført til kvalitetsforbedring/endret klinisk praksis	6.9	✓		

Referanser

1. Betydelig færre rammes av akutt hjerteinfarkt og hjerneslag https://www.fhi.no/nyheter/2019/betydelig-farre-rammes-av-akutt-hjerteinfarkt-og-hjerneslag/. Rapport Hjerte-karregisteret, 2019
2. Armstrong PW, Gershlick AH, Goldstein P, Wilcox R, Danays T, Lambert Y, et al. Fibrinolysis or primary PCI in ST-segment elevation myocardial infarction. N Engl J Med. 2013;368(15):1379-87.
3. Strøm KH, Arnesen JS. ST-segment elevation myocardial infarction in Mid-Norway Health Region. Graduate thesis in Medicine, NTNU. 2018.
4. Kontakt- og reservasjonsregisteret, https://www.difi.no/fagomrader-og-tjenester/digitale-felleslosninger/kontakt-og-reservasjonsregisteret.
5. Pasientrapporterte utkommemål og pasientrapporterte erfaringsmål i de nasjonale medisinske kvalitetsregistrene inne hjerte- og karsykdommer: Forslag til samordning og samarbeid i kartleggingen av pasientrapporterte data, med utgangspunkt i Norsk hjerteinfarktregister og Norsk register for invasiv kardiologi (NORIC), https://www.kvalitetsregistre.no/sites/default/files/rapport_prom_og_prem_i_hkr_2018.pdf , Hjerte-og karregisteret, 2018.
6. EQ-5D-5L user Guide. Basic information on how to use the EQ-5D-5L instrument, EuroQol Research Foundation 2019, version 3.0.
7. Oldridge N, Hofer S, McGee H, Conroy R, Doyle F, Saner H. The HeartQoL: part II. Validation of a new core health-related quality of life questionnaire for patients with ischemic heart disease. Eur J Prev Cardiol. 2014;21(1):98-106.
8. Oldridge N, Hofer S, McGee H, Conroy R, Doyle F, Saner H. The HeartQoL: Part I. Development of a new core health-related quality of life questionnaire for patients with ischemic heart disease. Eur J Prev Cardiol. 2014;21(1):90-7.
9. Pasientrapporterte data, https://www.kvalitetsregistre.no/pasientrapporterte-data#kva-er-prom, 2019
10. Govatsmark RE, Digre T, Sneeggen S, Utne E, Bønaa KH. Norsk hjerteinfarktregister - Årsrapport 2017, https://stolav.no/hjerteinfarktregisteret/arsrapport-2017. 2017.
11. Govatsmark RE, Janszky I, Slordahl SA, Ebbing M, Wiseth R, Grenne B, et al. Completeness and correctness of acute myocardial infarction diagnoses in a medical quality register and an administrative health register. Scand J Public Health. 2018:1403494818803256.
12. Govatsmark RE, Sneeggen S, Karlsaune H, Slordahl SA, Bonaa KH. Interrater reliability of a national acute myocardial infarction register. Clin Epidemiol. 2016;8:305-12.
13. The Myocardial Infarction Dimensional Assessment Scale (MIDAS). https://innovation.ox.ac.uk/outcome-measures/myocardial-infarction-dimensional-assessment-scale-midas/
14. Norsk versjon av RAND 12-Item Short Form Health Survey. https://www.fhi.no/kk/brukererfaringer/sporreskjemabanken/norsk-versjon-av-rand-12-item-short-form-health-survey/
15. Thygesen K, Alpert JS, Jaffe AS, Chaitman BR, Bax JJ, Morrow DA, et al. Fourth universal definition of myocardial infarction (2018). Eur Heart J. 2018.
16. Halvorsen S BK. Fourth Universal Definition of Myocardial Infarection, NCS – Kvalitetsutvalget. Hjerteforum nr 2. 2019.
17. Ibanez B, James S, Agewall S, Antunes MJ, Bucciarelli-Ducci C, Bueno H, et al. 2017 ESC Guidelines for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation: The Task Force for the management of acute myocardial infarction in patients presenting with ST-segment elevation of the European Society of Cardiology (ESC). Eur Heart J. 2018;39(2):119-77.

18. Roffi M, Patrono C, Collet JP, Mueller C, Valgimigli M, Andreotti F, et al. 2015 ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment elevation: Task Force for the Management of Acute Coronary Syndromes in Patients Presenting without Persistent ST-Segment Elevation of the European Society of Cardiology (ESC). Eur Heart J. 2016;37(3):267-315.