

NORSK REGISTER FOR INVASIV KARDIOLOGI (NORIC)

Årsrapport for 2023 med plan for forbedringstiltak

SIREN HOVLAND^{1,2}, KRISTINA SKÅRE^{1,2}, MARY GERINA AUTENRIED^{1,2} OG SVEIN ROTEVATN^{1,2}

¹Norsk register for invasiv kardiologi (NORIC)

²Hjerteavdelingen ved Haukeland universitetssjukehus
Helse Bergen HF

12. JUNI 2024



*Takk til sykehusene som leverer data til registeret
og til alle som bidrar i registreringsarbeidet!*

*Takk til medlemmer av fagrådet for gode diskusjoner
og nyttige innspill til årsrapporten!*

Norsk register for invasiv kardiologi
Haukeland universitetssjukehus
Postboks 1400
5021 Bergen
E-postadresse: noric@helse-bergen.no

Innholdsfortegnelse

DEL I RESULTATER FRA REGISTERET	9
1 SAMMENDRAG	9
2 RESULTATER.....	10
2.1 KVALITETSINDIKATORER	12
A) Invasiv koronare prosedyrer (NORIC ANGIO-PCI).....	13
2.1.1 Ferdigstilte komplikasjonsskjema	13
2.1.2 Invasiv utredning innen 72 timer ved NSTEMI	14
2.1.3 PCI innen 120 minutter ved STEMI	15
2.1.4 Trykkmåling ved innsnevringer i kransårene.....	16
2.1.5 Billeddiagnostikk ved stenting av venstre hovedstamme	17
2.1.6 Foreskriving av blodfortynnende medisiner	18
2.1.7 Foreskriving av kolesterolsenkende medisiner	19
2.1.8 Overlevelse 30 dager etter PCI ved stabil koronarsykdom	20
2.1.9 Overlevelse 30 dager etter PCI ved STEMI.....	21
B) Kateterbasert innsetting av aortaklaff (TAVI/NORIC KLAFF)	22
2.1.10 Pacemakerbehov etter kateterbasert innsetting av aortaklaff	22
2.1.11 Overlevelse 30 dager etter kateterbasert innsetting av aortaklaff.....	23
2.2 PASIENTRAPPORTERTE DATA (PROM/PREM).....	24
2.2.1 Pasientrapporterte data etter kateterbasert innsetting av aortaklaff.....	24
2.3 ANDRE ANALYSER	27
A) Invasiv koronare prosedyrer (NORIC ANGIO-PCI).....	27
2.3.1 Antall registreringer og pasientkarakteristika	27
2.3.2 Prosedyretype og hastegrad	28
2.3.3 Aldersstandardiserte rater: Forbruk av Angiografi og PCI per RHF.....	30
2.3.4 Indikasjon for invasiv koronar utredning og behandling.....	32
2.3.5 Funn ved koronar angiografi.....	33
2.3.6 Ventetid ved NSTEMI.....	35
2.3.7 Tid fra EKG til PCI ved STEMI	36
2.3.8 Stråledose.....	37
2.3.9 Komplikasjoner.....	38
B) Kateterbasert innsetting av aortaklaff (TAVI/NORIC KLAFF).....	44
2.3.10 Antall prosedyrer og prosedyretype	44
2.3.11 Alder, kjønnsfordeling og geografiske ulikheter.....	45
2.3.12 Ventetid ved TAVI	47
2.3.13 Operativ tilgang.....	48
2.3.14 Type aortaklaffprotese og pacemakerbehov.....	48
2.3.15 Utskrivelse og lengde på sykehusoppholdet.....	50
2.3.16 Langtidsoverlevelse etter TAVI	51

DEL II ADMINISTRATIVE OPPLYSNINGER	52
3 REGISTERBESKRIVELSE	53
4 DATAKVALITET	58
4.1 TILSLUTNING OG ANTALL REGISTRERINGER	58
4.2 DEKNINGSGRAD OG RESPONSRATE	59
4.2.1 <i>Metode for beregning av dekningsgrad</i>	59
4.2.2 <i>Siste beregnede dekningsgrad</i>	59
4.2.3 <i>Responsrate for pasientrapporterte data</i>	60
4.3 VURDERING AV DATAKVALITET	61
4.3.1 <i>Kompletthet</i>	61
4.3.2 <i>Korrekthet</i>	63
4.3.3 <i>Reliabilitet</i>	64
5 PASIENTRETTET KVALITETSFORBEDRING	65
5.1 IDENTIFISERTE FORBEDRINGSOMRÅDER	65
5.2 IGANGSATTE/UTFØRTE FORBEDRINGSTILTAK	66
6 FORMIDLING AV RESULTATER	70
7 SAMARBEID OG FORSKNING	71
7.1 SAMARBEID MED ANDRE FAGMILJØER OG HELSE- OG KVALITETSREGISTRE	71
7.2 DATAUTLEVERINGER FRA REGISTERET	71
7.3 VITENSKAPELIGE ARTIKLER	72
DEL III STADIEVURDERING OG PLAN FOR VIDERE UTVIKLING AV REGISTERET	74
8 REFERANSER TIL VURDERING AV STADIUM	74
8.1 VURDERINGSPUNKTER	74
9 UTVIKLING AV REGISTERET	76
9.1 REGISTERETS OPPFØLGING AV FJORÅRETS VURDERING FRA EKSPERTGRUPPEN	76
9.2 PLANER OG BEHOV	78
9.2.1 <i>Datafangst</i>	78
9.2.2 <i>Datakvalitet</i>	79
9.2.3 <i>Datautlevering og forskning</i>	80
9.2.4 <i>Kvalitetsforbedring og resultatformidling</i>	80
9.2.5 <i>PROM/PREM</i>	81
10 LITTERATUR	82

Figurer

FIGUR 1. MÅLOPPNÅELSE FOR REGISTERETS KVALITETSINDIKATORER SISTE 3 ÅR.....	11
FIGUR 2. INVASIV UTREDNING INNEN 72 TIMER VED NSTEMI	14
FIGUR 3. PCI INNEN 120 MINUTTER VED STEMI	15
FIGUR 4. TRYKKMÅLING VED INNSNEVRINGER I KRANSÅRENE.....	16
FIGUR 5. BRUK AV SUPPLERENDE BILLEDDIAGNOSTIKK (IVUS/OCT) VED STENTING AV VENSTRE HOVEDSTAMME	17
FIGUR 6. FORESKRIVING AV ANBEFALT BLODTYNNENDE MEDISINER ETTER PCI.....	18
FIGUR 7. FORESKRIVING AV KOLESTEROLSENKENDE MEDISINER ETTER PCI.....	19
FIGUR 8. KAPLAN-MEIER PLOT SOM VISER SANNSYNLIGHET FOR OVERLEVELSE 30 DAGER ETTER PCI VED STABIL KORONARSYKDOM...	20
FIGUR 9. KAPLAN-MEIER PLOT SOM VISER SANNSYNLIGHET FOR OVERLEVELSE 30 DAGER ETTER PCI VED STEMI	21
FIGUR 10. PACEMAKERBEHOV ETTER KATETERBASERT INNSETTING AV AORTAKLAFF.....	22
FIGUR 11. KAPLAN-MEIER PLOT SOM VISER SANNSYNLIGHET FOR OVERLEVELSE 30 DAGER ETTER TAVI.	23
FIGUR 12. ALDERS- OG KJØNNSFORDELING FOR PASIENTER SOM HAR VÆRT TIL INVASIVE KORONARE PROSEDYRER	27
FIGUR 13. ANTALL INVASIVE KORONARE PROSEDYRER FORDELT ETTER PROSEDYRETYPE OG SYKEHUS	28
FIGUR 14. ANTALL INVASIVE KORONARE PROSEDYRER FORDELT ETTER HASTEGRAD OG SYKEHUS	29
FIGUR 15. FORBRUK AV KORONAR ANGIOGRAFI PER 100 000 INNBYGGERE	30
FIGUR 16. FORBRUK AV PCI PER 100 000 INNBYGGERE.....	31
FIGUR 17. ANDEL INVASIVE KORONARE PROSEDYRER FORDELT ETTER INDIKASJON	32
FIGUR 18. UTBREDELSE AV KORONARSYKDOM HOS PASIENTER VURDERT MED ANGIOGRAFI	33
FIGUR 19. FUNN AV SIGNIFIKANTE STENOSER FORDELT PÅ ALDERSGRUPPER OG KJØNN	34
FIGUR 20. ANDEL PASIENTER MED INVASIV UTREDNING INNEN PÅFØLGENDE DAG VED NSTEMI	35
FIGUR 21. STRÅLEDOSE VED KORONAR ANGIOGRAFI	37
FIGUR 22. ALVORLIGE KOMPLIKASJONER REGISTRERT PÅ LAB I FORBINDELSE MED INVASIVE KORONARE PROSEDYRER.....	38
FIGUR 23. ALVORLIGE KOMPLIKASJONER OPPSTÅTT PÅ AVDELINGEN ETTER AVSLUTTET INVASIV KORONAR PROSEDYRE.....	40
FIGUR 24. ALDERS- OG KJØNNSFORDELING BLANT PASIENTER SOM HAR VÆRT TIL AORTAKLAFFBEHANDLING	45
FIGUR 25. KJØNNSFORDELING PER ÅR	45
FIGUR 26. FIGUR: VENTETID FOR PLANLAGT AORTAKLAFFBEHANDLING	47
FIGUR 27. PACEMAKERBEHOV ETTER TAVI FORDELT ETTER TYPE KLAFFEPROTESE.....	49
FIGUR 28. OVERSIKT OVER HVOR PASIENTER BLIR UTSKREVET TIL ETTER TAVI	50
FIGUR 29. MEDIAN LIGGETID (DAG) PÅ SYKEHUS ETTER TAVI FOR PASIENTER UTSKREVET DIREKTE TIL HJEMMET	50
FIGUR 30. LANGTIDSOVERLEVELSE ETTER TAVI	51
FIGUR 31. BRUK AV SUPPLERENDE BILLEDDIAGNOSTIKK VED STENTING AV VENSTRE HOVEDSTAMME.....	68

Tabeller

TABELL 1. SAMLETABELL KVALITETSINDIKATORER, DEL A: KORONAR ANGIOGRAFI OG PCI.....	12
TABELL 2. SAMLETABELL KVALITETSINDIKATORER, DEL B: KATETERBASERT INNSETTING AV AORTAKLAFF (TAVI).....	12
TABELL 3. ROSE DYSPNEA SCALE, 3 MÅNEDER ETTER KATETERBASERT INNSETTING AV AORTAKLAFF.....	24
TABELL 4. MINNESOTA LIVING WITH HEART FAILURE QUESTIONNAIRE, 3 MÅNEDER ETTER TAVI	25
TABELL 5. HEART QUALITY OF LIFE, 3 MÅNEDER ETTER TAVI	25
TABELL 6. SKJEMA MED TILLEGGSSPØRSMÅL, 3 MÅNEDER ETTER TAVI.....	26
TABELL 7. SPØRSMÅL FRA PREM, 3 MÅNEDER ETTER TAVI.....	26
TABELL 8. ANTALL (ANDEL) INVASIVE KORONARE PROSEDYRER FORDELT ETTER PROSEDYRETYPE PER SYKEHUS.....	28
TABELL 9. PROSENTFORDELING ETTER INDIKASJON PER SYKEHUS VED ULIKE <i>STEMI</i> INDIKASJONER I 2023	32
TABELL 10. TID FRA EKG TIL PCI VED <i>STEMI</i>	36
TABELL 11. KOMPLIKASJONER REGISTRERT PÅ LAB - PER SYKEHUS.....	39
TABELL 12. ALVORLIGE KOMPLIKASJONER PÅ AVDELING ETTER AVSLUTTET INVASIV KORONAR PROSEDYRE	41
TABELL 13. ANDEL ALVORLIGE KOMPLIKASJONER PÅ LAB OG AVDELING VS. HASTEGRAD OG PROSEDYRETYPE	42
TABELL 14. ANTALL DØDSFALL ETTER HASTEGRAD OG INDIKASJON	43
TABELL 15. ANTALL KATETERBASERTE PROSEDYRER PÅ AORTAKLAFFEN	44
TABELL 16. ALDER OG KJØNNFORDELING.....	45
TABELL 17. ANTALL TAVI PER 10 000 INNBYGGERE OVER 70 ÅR PER FYLKE.....	46
TABELL 18. OPERATIV TILGANG FOR TAVI.....	48
TABELL 19. TYPE KLAFFEPROTESE VED TAVI	48
TABELL 20. ANTALL INVASIVE KORONARE PROSEDYRER (ANGIOGRAFI OG PCI) PER SYKEHUS OG ÅR.....	58
TABELL 21. ANTALL PROSEDYRER FOR KATETERBASERT AORTAKLAFFBEHANDLING PER SYKEHUS OG ÅR.....	58
TABELL 22. PROSEDYREKODER FOR DEKNINGSGRADSANALYSE.....	59
TABELL 23. DEKNINGSGRAD PÅ INDIVIDNIVÅ PER SYKEHUS OG ÅR FOR KORONAR ANGIOGRAFI OG PCI	59
TABELL 24. DEKNINGSGRAD PÅ INDIVIDNIVÅ PER SYKEHUS OG ÅR FOR KATETERBASERT AORTAKLAFFBEHANDLING	60
TABELL 25. RESPONSRATE FOR PROM/PREM TRE MÅNEDER ETTER KATETERBASERT INNSETTING AV KLAFF	60
TABELL 26. KOMPLETTHET FOR KVALITETSINDIKATORENE.....	61
TABELL 27. VURDERINGSPUNKTER FOR NORSK REGISTER FOR INVASIV KARDIOLOGI (NORIC) OG REGISTERETS EGEN EVALUERING....	74

Forkortelser brukt i rapporten

Forkortelser	Forklaringer
UNN	Universitetssykehuset Nord-Norge
SUS	Stavanger universitetssjukehus
OUS	Oslo universitetssykehus
AHUS	Akershus universitetssykehus
SSHF	Sørlandet sykehus helseforetak
HUS	Haukeland universitetssjukehus
FHI	Folkehelseinstituttet
SSB	Statistisk Sentralbyrå
HNIKT	Helse Nord IKT
Hemit	Helse Midt-Norge IKT
RHF	Regionalt helseforetak
ESP2013	Eurostats europeiske standardpopulasjon fra 2013
PCI	Perkutan koronar intervensjon
TAVI	Transaortic valve implantation / Kateterbasert innsetting av aortaklaff
NSTEMI	Non-ST-elevasjon-myokardinfarkt
STEMI	ST-elevasjon-myokardinfarkt
EKG	Elektrokardiogram
IVUS	Intravascular ultrasound / intrakoronar ultralyd
OCT	Optical coherence tomography
iFR	Instantaneous wave-free ratio
FFR	Fractional flow reserve
IMR	Index of micro-vascular resistance
Pa	Coronary artery aortic pressure (Pa-hypermi)
Pd	Coronary artery distal pressure (Pd-hypermi)
Pd/Pa	Resting distal coronary artery pressure to aortic pressure ratio (Pd/Pa)
HLR	Hjerte- og lungeredning
ASA	Acetylsalisylsyre
PROM	Patient Reported Outcome Measures
PREM	Patient Reported Experience Measures
MLHFQ	Minnesota Living with Heart Failure Questionnaire
RDS	Rose Dyspnea Scale
HeartQoL	Heart Quality of Life

2023

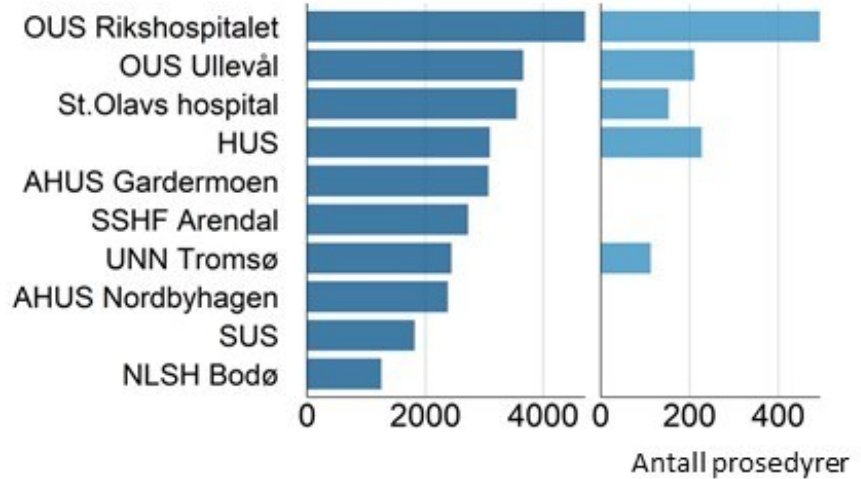


ANGIO-PCI

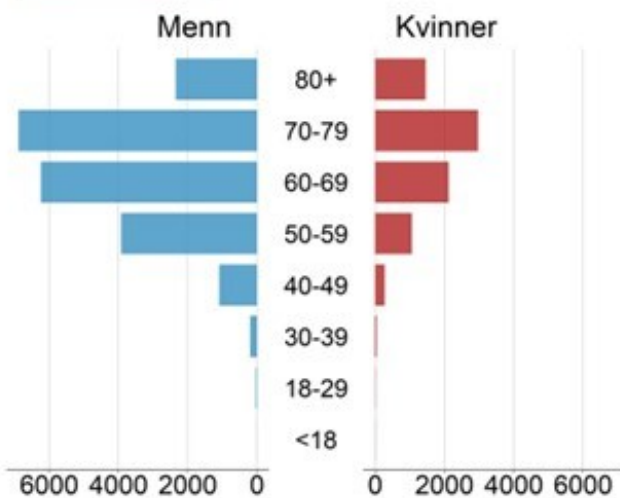
28 687 prosedyrer

TAVI

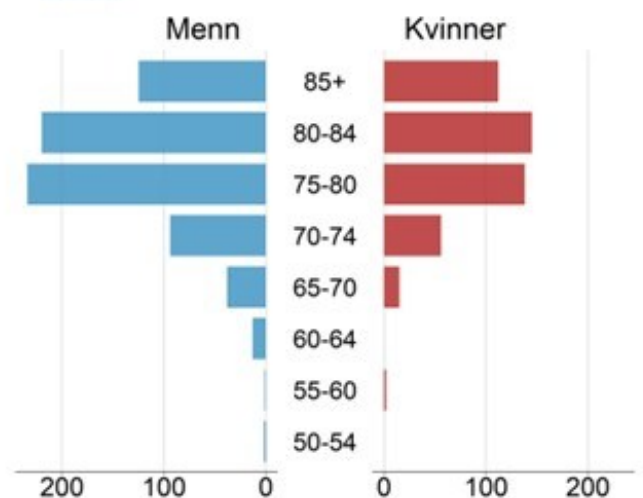
1 195 prosedyrer



ANGIO-PCI



TAVI



ANGIO-PCI og TAVI

Dekningsgrad



TAVI

Pasientrapportert nytte av behandlingen



Del I

Resultater fra registeret

1 Sammendrag

Norsk register for invasiv kardiologi (NORIC) er et nasjonalt medisinsk kvalitetsregister som er tilknyttet Nasjonalt register over hjerte- og karlidelser. NORIC består av 2 ulike register, **NORIC ANGIO-PCI** og **NORIC KLAFF**, som omfatter forskjellige pasientgrupper og har ulikt variabelutvalg. I tillegg tilbys registrering av data fra koronar CT-angiografi på sykehus som rapporterer til NORIC. NORIC KLAFF omfatter pasienter som får kateterbasert behandling av sykdommer i hjerteklaffer, og NORIC ANGIO-PCI pasienter som får invasive koronare prosedyrer, i hovedsak koronar angiografi (kransårerøntgen) og utblokking av trange kransårer (PCI). I 2023 ble det i NORIC registrert 28 687 invasive koronare prosedyrer og 1195 kateterbaserte prosedyrer for behandling av aortaklaff. I Norge er det 10 sykehus som utfører koronar angiografi og PCI. Ved 5 av disse utføres også kateterbaserte aortaklaffprosedyrer. Alle sykehusene leverer data til NORIC.

I årets rapport presenteres resultater for registerets 11 kvalitetsindikatorer. Nasjonale tall viser god måloppnåelse for flere av indikatorene, men analysene avdekker også tydelige forskjeller mellom sykehusene.

Analysen som gjelder overlevelsessannsynlighet etter PCI viser gode resultat, og på et forventet nivå. Det samme gjelder overlevelse etter TAVI, som i stor grad omfatter pasienter med høy alder og mange andre sykdommer i tillegg.

For flere undergrupper av pasienter er det av stor betydning at de får rask behandling for å bedre prognosen. Registeret har bidratt med data til flere kvalitetsforbedringsprosjekt, blant annet prosjekt som har hatt til mål å redusere transporttiden for pasienter med akutt hjerteinfarkt.

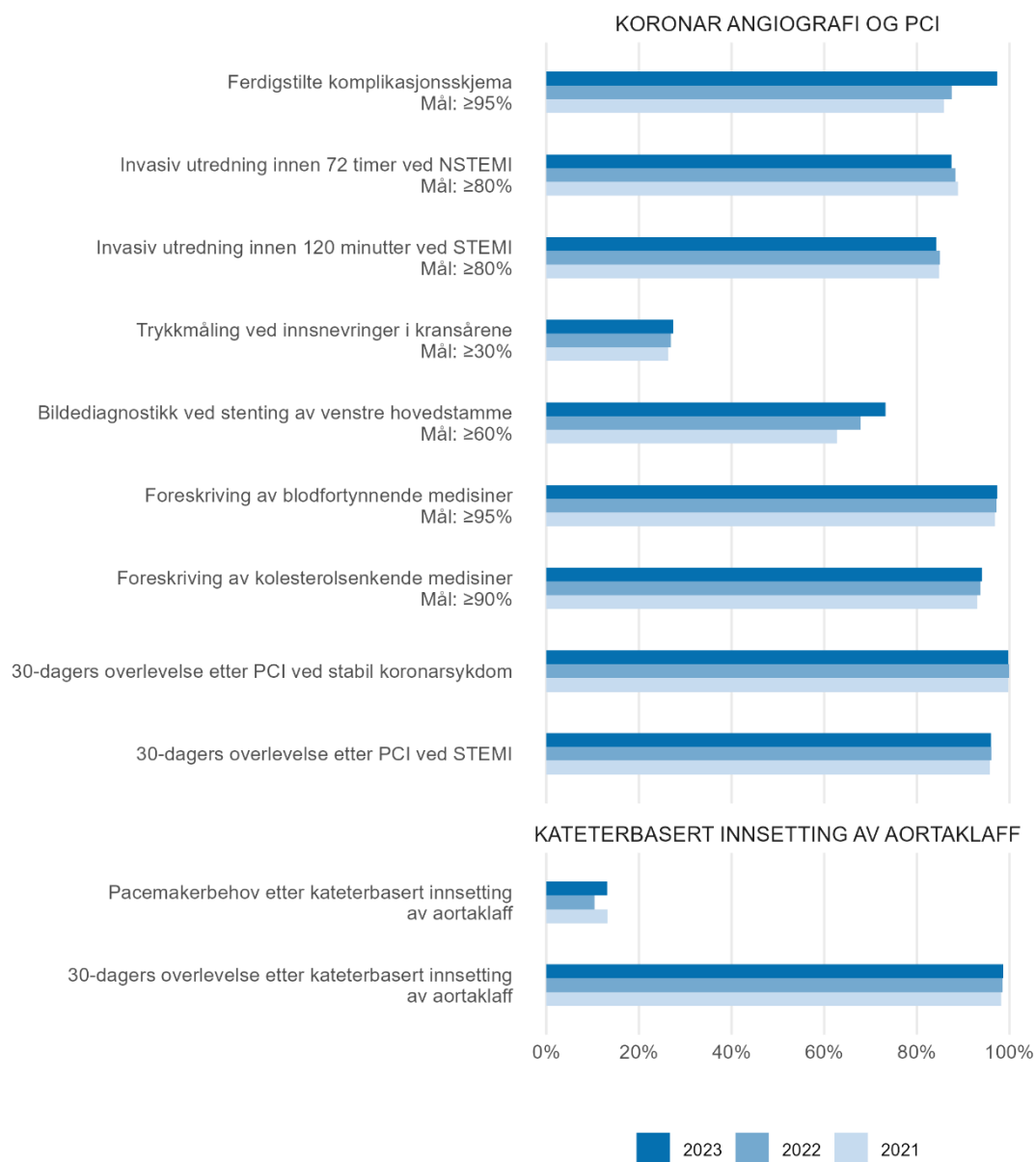
I årets rapport presenteres resultater for pasientrapporterte data (PROM/PREM) og omfatter pasientgruppen som har fått utført TAVI. Resultater for 2023 viser at 80 % av den aktuelle pasientgruppen var digitalt aktive på tidspunktet for utsending av spørreskjema, dette til tross for deres høye alder. Svarprosenten blant digitalt aktive var på 60 %. Pasientenes svar tilsier at de fleste er både i god form og svært tilfredse med behandlingen. Analyser av PREM-data har ellers avdekket en del forskjeller mellom sykehusene, spesielt med hensyn på pasientmedvirkning.

2 Resultater

Innledning

Invasiv kardiologi omfatter utredning og behandling av hjertesykdommer ved bruk av tynne katetre (plastrør) som føres til hjertet via en blodåre, oftest fra håndledd eller lyske. Pasienter som får undersøkelse og behandling av kransårene (hhv koronar angiografi og PCI) registreres i NORIC ANGIO-PCI av alle sykehus som utfører slik behandling. NORIC KLAFF omfatter pasienter som får kateterbasert behandling av sykdommer i hjerteklaffer. Det er god dekningsgrad for begge disse registrene på 97- 99 %, og i denne årsrapporten presenteres resultater fra disse registrene hver for seg. Resultater for alle kvalitetsindikatorerne og pasientrapporterte data (PROM/PREM) presenteres først. Registeret har 9 kvalitetsindikatorer for koronar angiografi og PCI, og 2 indikatorer for kateterbasert aortaklaffbehandling.

Oversikt over registerets kvalitetsindikatorer og måloppnåelse



Figur 1. Måloppnåelse for registerets kvalitetsindikatorer siste 3 år

Samlet måloppnåelse for kvalitetsindikatorerne for alle sykehus som utfører de aktuelle prosedyrene. Ønsket målnivå er angitt i prosent for de indikatorene hvor et spesifikt måltall er definert.

2.1 Kvalitetsindikatorer

Tabell 1. Samletabell kvalitetsindikatorer, del A: Koronar angiografi og PCI

Nr.	Kvalitetsindikator	Målnivå
1	Ferdigstilte komplikasjonsskjema	≥ 95%
2	Invasiv utredning innen 72 timer ved NSTEMI	≥ 80 %
3	PCI innen 120 minutter ved STEMI	≥ 80 %
4	Trykkmåling ved innsnevringer i kransårene	≥ 30 %
5	Billeddiagnostikk ved stenting av venstre hovedstamme	≥ 60 %
6	Foreskriving av blodfortynnende medisiner	≥ 95 %
7	Foreskriving av kolesterolsenkende medisiner	≥ 90 %
8	Overlevelse 30 dager etter PCI ved stabil koronarsykdom	Så høy overlevelse som mulig
9	Overlevelse 30 dager etter PCI ved STEMI	Så høy overlevelse som mulig

Tabell 2. Samletabell kvalitetsindikatorer, del B: Kateterbasert innsetting av aortaklaff (TAVI)

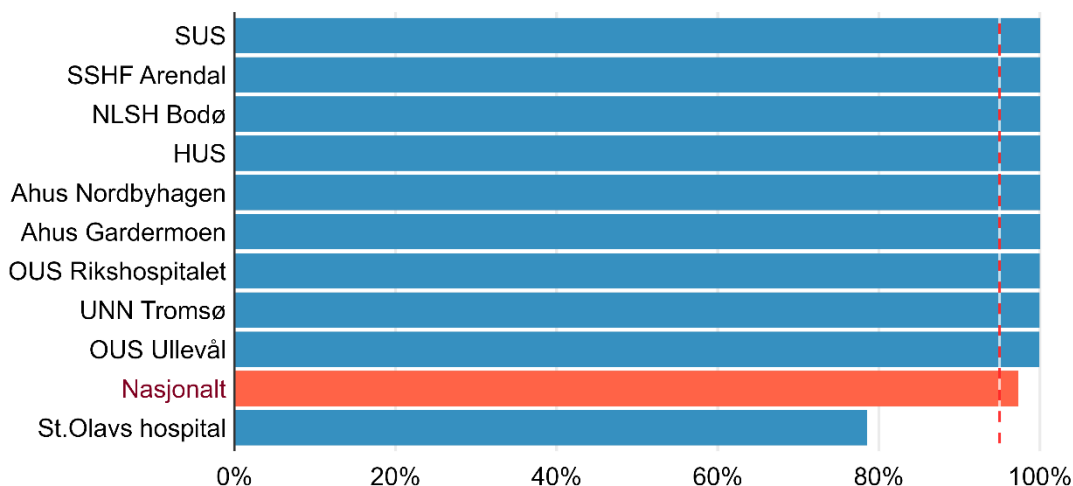
Nr.	Kvalitetsindikator	Målnivå
10	Pacemakerbehov etter TAVI	Så lavt som mulig
11	Overlevelse 30 dager etter TAVI	Så høy overlevelse som mulig

A) Invasive koronare prosedyrer (NORIC ANGIO-PCI)

2.1.1 Ferdigstilte komplikasjonsskjema

<i>Definisjon/ beskrivelse</i>	Andel ferdigstilte registreringsskjema for komplikasjoner oppstått på avdelingen under sykehusoppholdet etter invasiv koronar prosedyre.
<i>Type indikator</i>	Strukturindikator
<i>Måloppnåelse</i>	God: $\geq 95\%$
<i>Kunnskaps- grunnlag</i>	Beste praksis
<i>Beregning</i>	Pasientgruppe: Pasienter som har fått utført koronar angiografi eller PCI Teller: Antall pasientforløp der komplikasjonsskjemaet er ferdigstilt. Nevner: Antall pasientforløp

Opplysninger om komplikasjoner er viktig for å kunne vurdere behandlingskvalitet og risiko. Dersom de aktuelle registreringsskjemaene ikke er ferdigutfylt, blir datagrunnlaget for videre analysearbeid for dårlig. For å skille ferdigutfylte registreringsskjema fra skjema som er under utfylling, skal hvert skjema markeres som ferdigstilt når registreringen er komplett. Alle obligatoriske variabler må da være fylt ut. 9 av 10 sykehus har god måloppnåelse med over 95% ferdigstilte komplikasjonsskjema (Figur 1). Tidligere år har OUS Rikshospitalet pekt seg ut med svært lav grad av måloppnåelse, men her har komplette skjema har økt fra 19,5% i 2021 til 100% i 2023. St.Olavs hospital har i rapporteringsåret hatt utfordringer knyttet til innføring av nytt journalsystem og har gått fra 92% ferdigstillelse i 2022 til 79% ferdigstillelse i 2023.



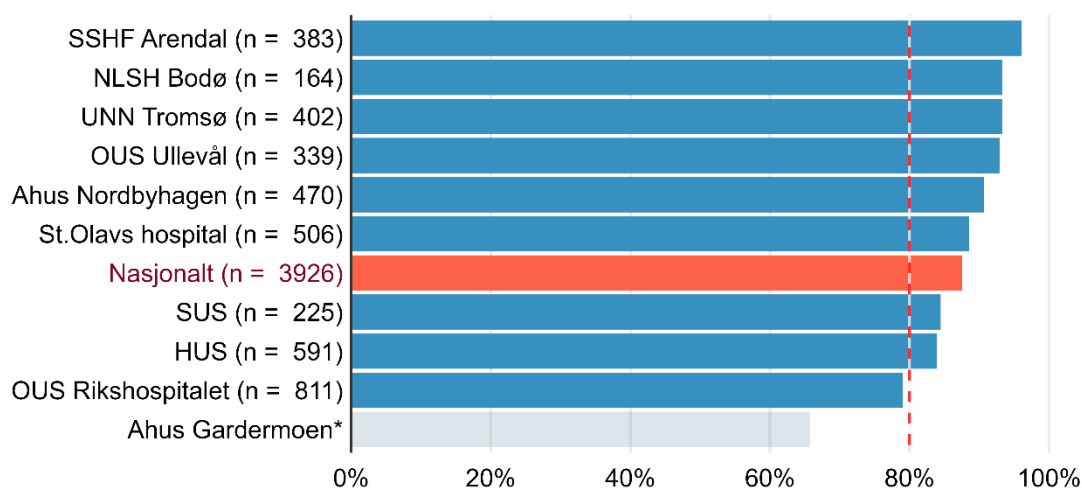
Figur 1. Ferdigstilte komplikasjonsskjema

2.1.2 Invasiv utredning innen 72 timer ved NSTEMI

<i>Definisjon/ beskrivelse</i>	Andel pasienter med indikasjon NSTEMI som innen 72 timer etter innleggelse i sykehus har blitt utredet med invasiv koronar angiografi.
<i>Type indikator</i>	Prosessindikator
<i>Måloppnåelse</i>	God: $\geq 80\%$
<i>Kunnskapsgrunnlag</i>	Europeiske retningslinjer [1].
<i>Beregning</i>	<p>Pasientgruppe: Pasienter som har fått utført koronar angiografi med indikasjon non-ST-segment elevasjonsinfarkt (NSTEMI) der hastegrad er akutt/subakutt og innkomst-årsak er brystmerter, dyspne eller sirkulasjonsstans.</p> <p>Teller: Antall pasienter som har fått utført angiografi innen 72 timer etter innleggelse i sykehus</p> <p>Nevner: Totalt antall pasienter i pasientgruppen der klokkeslettene nødvendige for beregning av ventetid er registrerte.</p> <p>Merknad: Ventetid beregnes som antall timer mellom tid for sykehusinnleggelse ved første sykehus i behandlingsskjeden og prosedyrestart. Det kreves at sykehusene skal ha minst 50% kompletthet av klokkeslett nødvendig for å regne ut indikatoren. AHUS Gardermoen er i 2023 eneste sykehus med under 50% variabel-kompletthet. Pasienter overflyttet fra annen avdeling på samme sykehus er ekskludert.</p>

Ved NSTEMI er blodåren ofte ikke helt tett, men det er risiko for at den kan bli det. Europeiske retningslinjer anbefaler at pasienter som har symptomer på NSTEMI får utført invasiv koronar utredning innen 72 timer [1].

Flere sykehus har lenge hatt manglende registrering av klokkeslett for innleggelse ved henvisende sykehus. Nasjonalt, har komplettheten økt fra 67% i 2022 til 84% i 2023, og særlig OUS Rikshospitalet har hatt stor forbedring fra 18% kompletthet i 2022 til 88% i 2023. Det er verdt å merke seg at ventetiden kan bli ekstra lang ved enkelte PCI-sykehus, da de får overflyttet en stor del av pasientene med indikasjon NSTEMI fra andre sykehus. Dette gjelder særlig for AHUS Gardemoen, som ellers behandler svært få pasienter med denne indikasjonen.

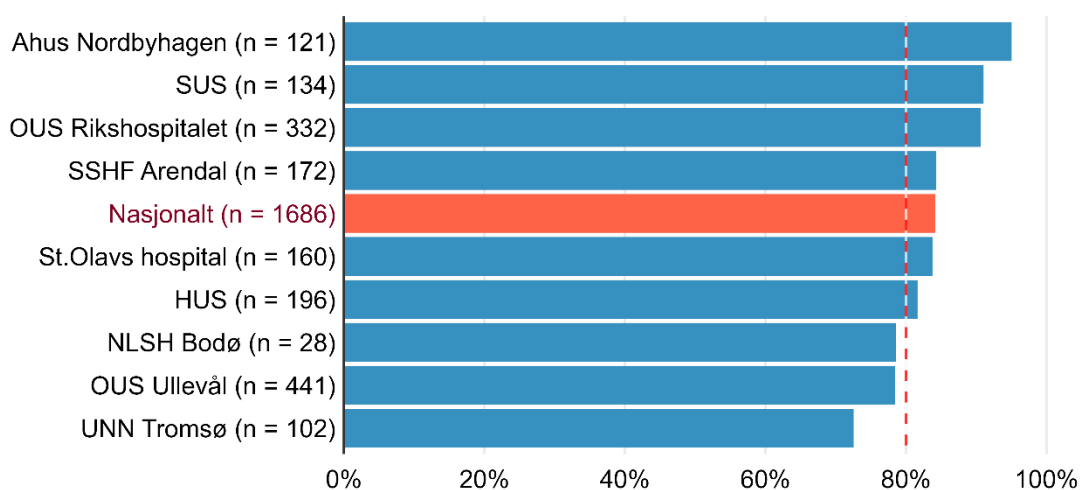


Figur 2. Invasiv utredning innen 72 timer ved NSTEMI

2.1.3 PCI innen 120 minutter ved STEMI

<i>Definisjon/ beskrivelse</i>	Andel pasienter med STEMI der PCI ble påbegynt innen 120 min etter beslutningsutløsende EKG.
<i>Type indikator</i>	Prosessindikator
<i>Måloppnåelse</i>	God: $\geq 80\%$
<i>Kunnskaps- grunnlag</i>	Europeiske retningslinjer [2]
<i>Beregning</i>	<p>Pasientgruppe: Pasienter som har fått utført PCI med indikasjon ST-segment elevasjonsinfarkt (STEMI) og hastegrad akutt. Pasienter som har fått trombolyse eller som har hatt hjertestans eller HLR før innleggelse er ekskludert.</p> <p>Teller: Antall pasienter der tid fra EKG til invasiv prosedyre er ≤ 120 minutter.</p> <p>Nevner: Totalt antall pasienter i den aktuelle pasientgruppen der klokkeslett for EKG og start av prosedyre er registrert.</p> <p>Merknad: Det kreves at sykehusene skal ha minst 50% kompletthet av klokkeslett nødvendig for å regne ut indikatoren. AHUS Gardermoen er ekskludert da de har svært få pasienter av denne typen.</p>

Ved STEMI er som oftest en av kransårene tett. For å redusere skaden på hjertet er det viktig at åren åpnes så fort som mulig. Samlet tid fra EKG blir tatt til start av invasiv prosedyre er et aktuelt mål på logistikken for behandling av denne pasientgruppen. Prognosen er bedre jo kortere tidsintervallet er. Variablene nødvendige for indikatoren, er robuste og har høy grad av kompletthet, over 85% nasjonalt i 2023. Figur 3 viser at 6 av de 9 sykehusene når målet for indikatoren. Det er en del forskjeller mellom sykehusene, som delvis skyldes ulik transporttid grunnet geografiske forskjeller i opptaksområdet.



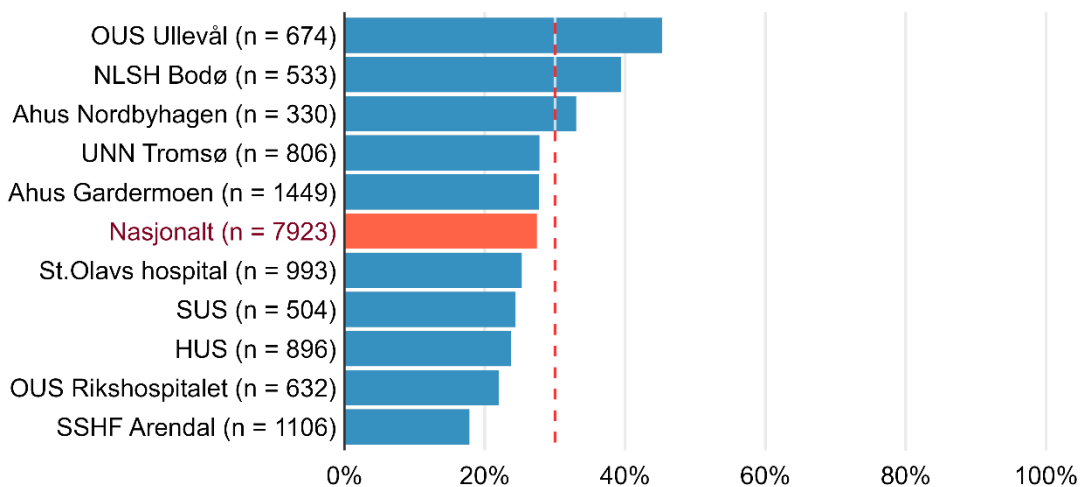
Figur 3. PCI innen 120 minutter ved STEMI

2.1.4 Trykkmåling ved innsnevring i kransårene

<i>Definisjon/ beskrivelse</i>	Andel prosedyrer der det er utført trykkmåling for å bedømme grad av innsnevring i kransårene hos pasienter med indikasjon stabil koronarsykdom.
<i>Type indikator</i>	Prosessindikator
<i>Måloppnåelse</i>	God: $\geq 30\%$
<i>Kunnskaps- grunnlag</i>	Europeiske retningslinjer har en sterk anbefaling om bruk av trykkmålinger [3, 5].
<i>Beregning</i>	Pasientgruppe: Pasienter som får utført koronar angiografi med indikasjon stabil koronarsykdom. Teller: Antall pasienter med prosedyrer der det er gjort trykkmåling i en koronararterie for å vurdere om en innsnevring i åren er av betydning. Nevner: Totalt antall pasienter i pasientgruppen.

Bruk av trykkmålinger i kransårene, både under basale forhold og etter farmakologisk induisert hyperemi, har vist seg å gi nyttig informasjon for å bedømme om en innsnevring er av betydning eller ikke, og hvorvidt det bør utføres utblokking av åren eller ikke.

Figur 4 viser variasjon mellom sykehusene i bruk av trykkmåling ved koronar angiografi/PCI der indikasjonen er stabil koronarsykdom. Målsetningen er å få dokumentert bruk av metodene ved 30% av prosedyrene. I 2023 er det tre sykehus som når målnivået for denne indikatoren.



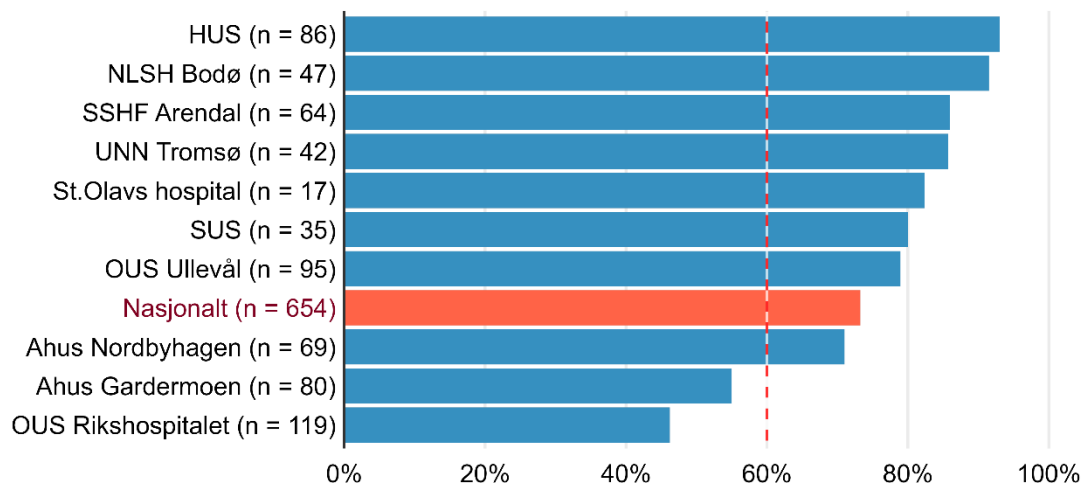
Figur 4. Trykkmåling ved innsnevring i kransårene

2.1.5 Billeddiagnostikk ved stenting av venstre hovedstamme

<i>Definisjon/ beskrivelse</i>	Andel pasienter der det er brukt supplerende billeddiagnostiske metoder (IVUS/OCT) ved innsetting av stent i venstre hovedstamme for å bedømme grad av innsnevring og morfologi av karene.
<i>Type indikator</i>	Prosessindikator
<i>Måloppnåelse</i>	God: $\geq 60\%$
<i>Kunnskapsgrunnlag</i>	Europeiske retningslinjer anbefaler bruk av tilleggsundersøkelser med intravaskulær ultralyd (IVUS) for supplerende bildeframstilling i tilknytning til PCI av venstre hovedstamme [3]. Optical coherence tomography (OCT), som gir en billedmessig fremstilling fra innsiden av koronararterien ved bruk av infrarødt lys, er en alternativ metode som blir foretrukket av noen.
<i>Beregning</i>	Pasientgruppe: Pasienter som får utført PCI med innsetting av stent i venstre hovedstamme. Pasienter som behandles for STEMI eller som er tidligere ACB-operert er ekskludert. Teller: Antall pasienter i pasientgruppen der IVUS og/eller OCT har blitt benyttet. Nevner: Totalt antall pasienter i pasientgruppen.

Supplerende billeddiagnostikk (IVUS/OCT) ved PCI av venstre hovedstamme gir viktig informasjon om grad av innsnevring og detaljer av karanatomen, og brukes for planlegging av inngrepet og vurdering av resultat etter PCI.

De siste årene har det vært en jevn økning i bruk av billeddiagnostiske metoder nasjonalt, fra 33% i 2017 til 73% i 2023. Det er fortsatt store forskjeller mellom sykehusene (Figur 5). Se ellers Figur 31 på side 68.



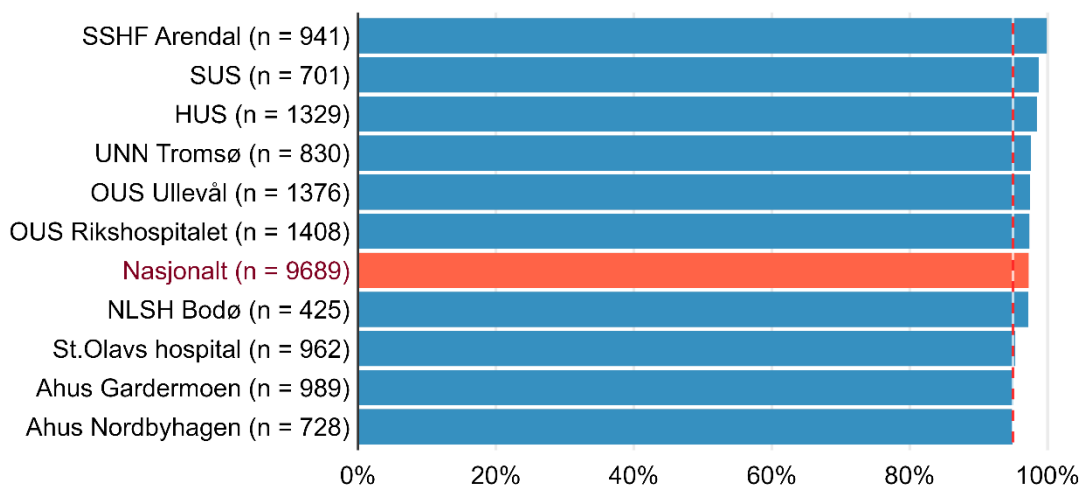
Figur 5. Bruk av supplerende billeddiagnostikk (IVUS/OCT) ved stenting av venstre hovedstamme

2.1.6 Foreskriving av blodfortynnende medisiner

<i>Definisjon/ beskrivelse</i>	Andel pasienter som har fått foreskrevet anbefalte blodfortynnende medisiner etter utblokking av hjertets kransårer med innsetting av stent.
<i>Type indikator</i>	Prosessindikator
<i>Måloppnåelse</i>	God: $\geq 95\%$
<i>Kunnskaps- grunnlag</i>	Europeiske retningslinjer [1, 3,4, 6] anbefaler som hovedregel samtidig bruk av to blodplatehemmere eller en kombinasjon av antikoagulasjon og en blodplatehemmer etter PCI med innsetting av stent.
<i>Beregning</i>	<p>Pasientgruppe: Pasienter som har fått utført PCI med innsetting av stent der pasienten er i live ved utskrivelse</p> <p>Teller: Antall pasienter som har fått forskrevet minst to blodtynnende medikamenter (ASA, andre blodplatehemmere eller antikoagulantia).</p> <p>Nevner: Totalt antall pasienter som har fått innsatt en stent under oppholdet.</p> <p>Merknad: Det kreves at sykehusene skal ha ferdigstilt minst 50% av utskrivelses-skjemaene. Alle sykehusene har i 2023 over 50 % ferdigstilte utskrivelses-skjema og OUS Rikshospitalet har gått fra 30 % komplettethet i 2022 til 99,8 % komplettethet i 2023.</p>

Bruk av blodfortynnende medisiner etter innsetting av stent er viktig for å hindre blodproppdannelser. Dette gjøres oftest ved å bruke acetylsalisylsyre (ASA) samtidig med en annen blodplatehemmer. Denne kombinasjonen blir gjerne omtalt som dobbel platehemming (DAPT) og er godt dokumentert og har sterk anbefaling i europeiske retningslinjer [4]. Ved visse sykdommer og tilstander må noen pasienter bruke andre typer blodfortynnende medikamenter enn blodplatehemmere kalt perorale antikoagulantia (f.eks. apiksaban, dabigatran, edoksaban, rivaroksaban eller Marevan). Europeiske retningslinjer anbefaler at blødningsrisikoen skal vurderes hos slike pasienter, og avhengig av blødningsrisikoen blir behandlingstiden med to blodplatehemmer kortet ned, eventuelt bare gjennomført med kun en blodplatehemmer i helt spesielle tilfeller etter nøye vurdering, derfor forventes det ikke 100 % måloppnåelse.

Figur 6 viser at 9 av 10 sykehus når målnivået for indikatoren, Ahus Nordbyhagen ligger like under med 94,9%.

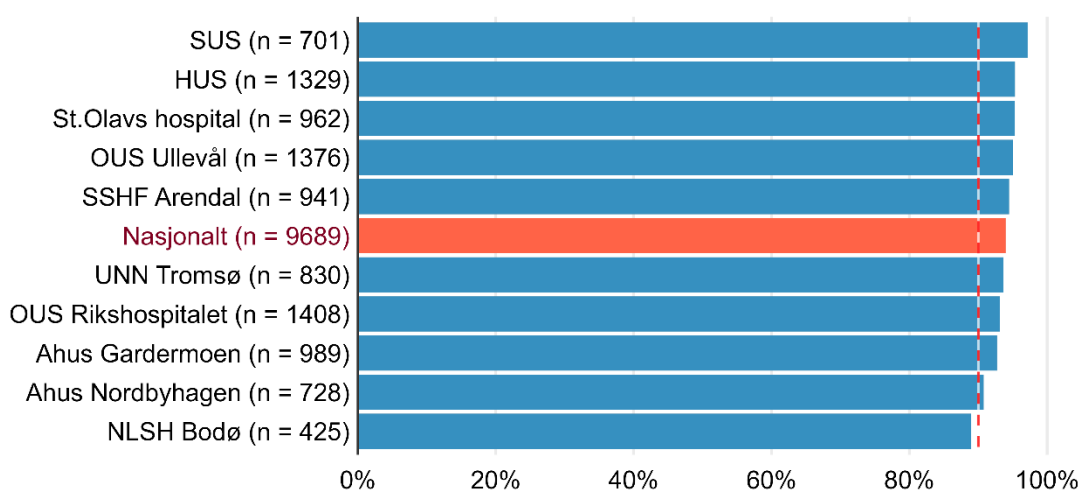


Figur 6. Foreskriving av anbefalt blodtynnende medisiner etter PCI.

2.1.7 Foreskriving av kolesterolsenkende medisiner

<i>Definisjon/ beskrivelse</i>	Andel pasienter som har fått foreskrevet kolesterolsenkende behandling med statiner etter utblokking av hjertets kransårer med innsetting av stent.
<i>Type indikator</i>	Prosessindikator
<i>Måloppnåelse</i>	God: $\geq 90\%$
<i>Kunnskaps- grunnlag</i>	Europeiske retningslinjer har en sterk anbefaling om kolesterolsenkende behandling [1, 5], siden dette har vist seg å forhindre hjerteinfarkt og behov for ny PCI.
<i>Beregning</i>	<p>Pasientgruppe: Pasienter som har fått utført PCI med innsetting av stent og som er i live ved utskrivelse.</p> <p>Teller: Antall pasienter som har fått foreskrevet statiner før utskrivelse.</p> <p>Nevner: Totalt antall pasienter som tilhører pasientgruppen.</p> <p>Merknad: Det kreves at sykehusene skal ha ferdigstilt minst 50% av utskrivelses-skjemaene. 9 av 10 sykehus leverer høy grad av ferdigstilte utskrivesskjema med landsgjennomsnitt på 96,7% (St.Olavs hospital 74,9%).</p>

I tillegg til blodfortynnende medikamentell behandling anbefaler europeiske retningslinjer kolesterolsenkende medisiner for å hemme videre utvikling av koronar sykdom for den aktuelle pasientgruppen [1, 3]. Kolesterol-senkende behandling med statiner er viktig for å hindre progresjon av koronarsykdom etter utblokking av hjertets kransårer med innsetting av stent. Figur 7 viser god måloppnåelse nasjonalt for indikatoren, 9 av 10 sykehus ligger over ønsket målnivå og kun NLSH Bodø ligger like under med 88,9%. Det er noen pasienter som på grunn av bivirkninger ikke kan bruke statiner, og derfor vil det heller ikke være naturlig å forvente 100 % måloppnåelse.

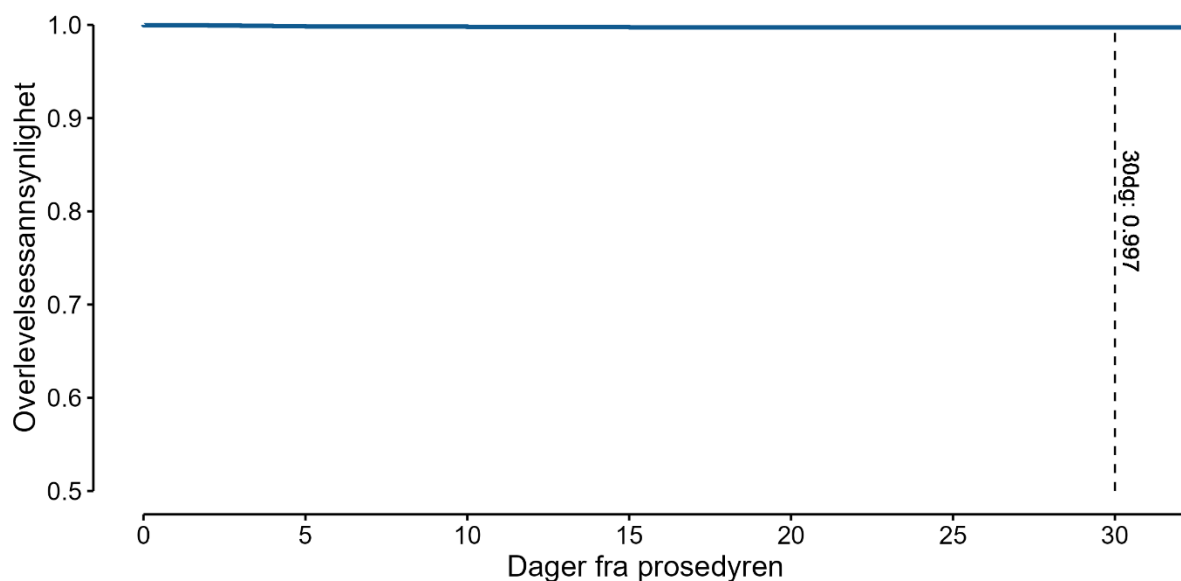


Figur 7. Foreskriving av kolesterolsenkende medisiner etter PCI

2.1.8 Overlevelse 30 dager etter PCI ved stabil koronarsykdom

<i>Definisjon/ beskrivelse</i>	Andel pasienter som er i live 30 dager etter PCI ved stabil koronarsykdom.
<i>Type indikator</i>	Resultatindikator
<i>Måloppnåelse</i>	Så høy overlevelse som mulig.
<i>Kunnskaps- grunnlag</i>	Beste praksis
<i>Beregning</i>	<p>Pasientgruppe: Pasienter som har fått utført PCI som planlagt prosedyre med indikasjon «Stabil koronarsykdom»</p> <p>Teller: Antall pasienter som er i live de første 30 dagene etter prosedyren.</p> <p>Nevner: Totalt antall pasienter som er med i den aktuelle pasientgruppen.</p> <p>Merknad: Bare pasienter med norsk fødselsnummer som kan kobles mot Folkeregisteret er med i analysene. Dersom pasienten har flere slike prosedyrer i en 30-dagers periode, telles kun første prosedyre.</p>

Overlevelse etter PCI hos pasienter med stabil koronarsykdom er sterkt avhengig av pasientens tilstand før prosedyren. Ved planlagte prosedyrer der pasienten er stabil, vil dødeligheten være lav, men også hos disse pasientene kan det oppstå alvorlige komplikasjoner og død. Indikatoren omfatter en stor pasientgruppe der viktigste effekt av behandlingen er symptombedring, og det er derfor viktig å sikre lav dødelighet etter prosedyren for disse pasientene. Figur 8 viser at 99,7% av pasientene var i live 30 dager etter prosedyrer med indikasjon «stabil koronarsykdom» i 2023. Denne overlevelsen har vært stabil de siste årene.

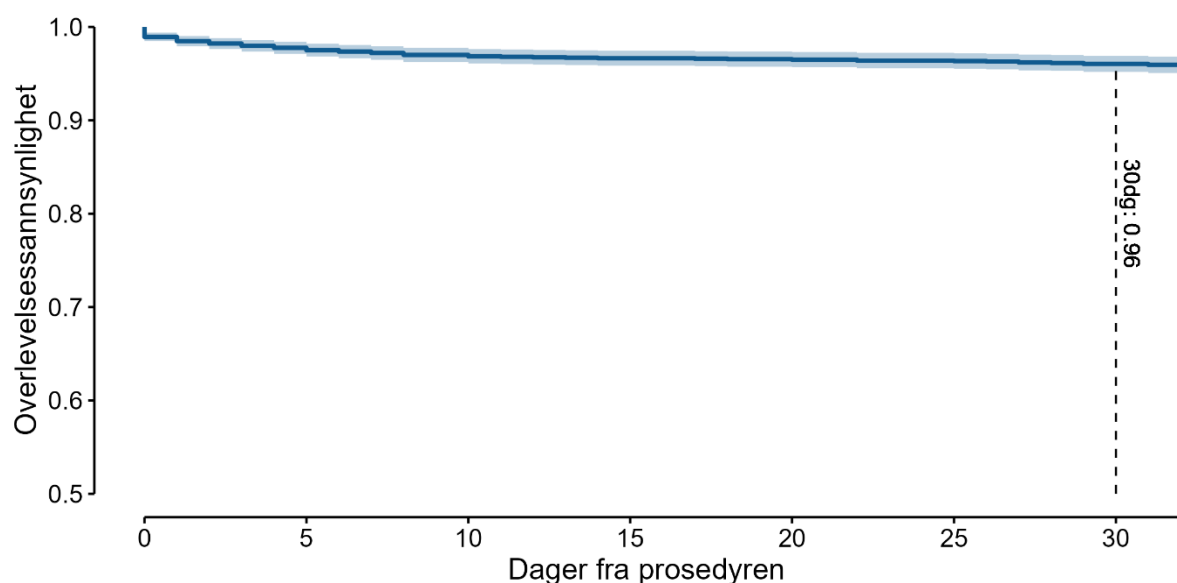


Figur 8. Kaplan-Meier plot som viser sannsynlighet for overlevelse 30 dager etter PCI ved stabil koronarsykdom.

2.1.9 Overlevelse 30 dager etter PCI ved STEMI

<i>Definisjon/ beskrivelse</i>	Andel pasienter som er i live 30 dager etter PCI ved indikasjon ST-elevasjonsinfarkt
<i>Type indikator</i>	Resultatindikator
<i>Måloppnåelse</i>	Så høy overlevelse som mulig.
<i>Kunnskapsgrunnlag</i>	Beste praksis
<i>Beregning</i>	<p>Pasientgruppe: Pasienter som har fått utført PCI som akutt prosedyre med indikasjon «ST-elevasjonsinfarkt».</p> <p>Teller: Antall pasienter som er i live de første 30 dagene etter prosedyren</p> <p>Nevner: Totalt antall pasienter som er med i den aktuelle pasientgruppen.</p> <p>Merknad: Bare pasienter med norsk fødselsnummer som kan kobles mot Folkeregisteret er med i analysene. Dersom pasienten har flere slike prosedyrer i en 30-dagers periode, telles kun første prosedyre.</p>

Pasienter med akutt hjerteinfarkt (STEMI) har høy dødelighet hvis ikke blodstrømmen i den infarktrelaterte åren blir gjenopprettet. PCI er en effektiv måte å gjenopprette blodstrømmen på, som bedrer overlevelsen dersom dette kan gjennomføres tidlig. Overlevelsen er også avhengig av pasientens alder og tilstand ellers. Figur 9 viser at 96,0 % av pasientene var i live 30 dager etter PCI ved indikasjon STEMI. Dødeligheten er størst i den akutte fasen og i de første dagene etter infarkt. Denne overlevelsen har vært stabil de siste årene.



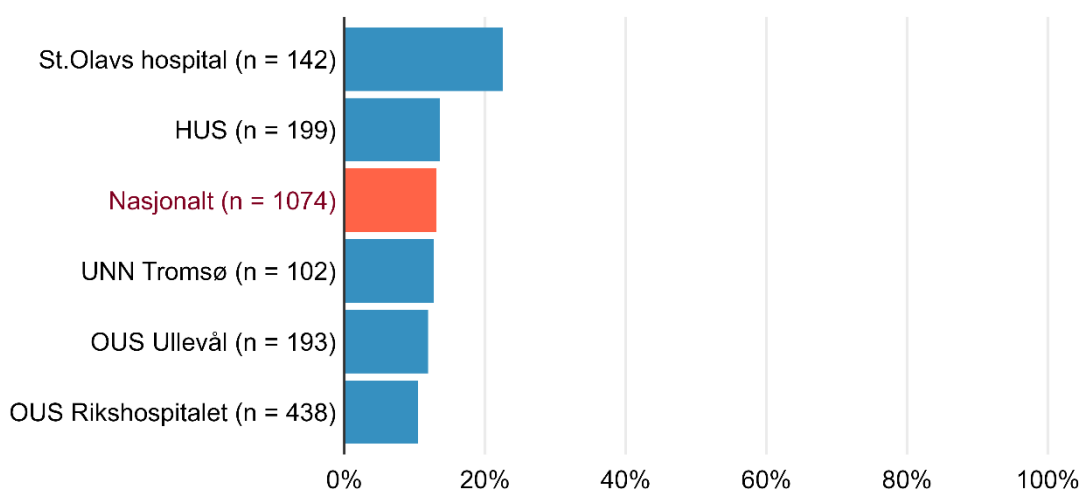
Figur 9. Kaplan-Meier plot som viser sannsynlighet for overlevelse 30 dager etter PCI ved STEMI

B) Kateterbasert innsetting av aortaklaff (TAVI/NORIC KLAFF)

2.1.10 Pacemakerbehov etter kateterbasert innsetting av aortaklaff

<i>Definisjon/ beskrivelse</i>	Andel pasienter som har fått implantert permanent pacemaker under sykehusoppholdet etter kateterbasert innsetting av aortaklaff.
<i>Type indikator</i>	Resultatindikator
<i>Måloppnåelse</i>	Skade på ledningssystemet i hjertet er en kjent komplikasjon etter TAVI (kateterbasert innsetting av aortaklaff). Dette kan medføre behov for å operere inn en pacemaker. Det er ikke definert målnivå for denne indikatoren, selv om det generelt er ønskelig med lav pacemakerrate.
<i>Kunnskaps- grunnlag</i>	Beste praksis
<i>Beregning</i>	Pasientgruppe: Pasienter som har fått TAVI og som ikke hadde pacemaker på forhånd. Teller: Antall pasienter som fikk implantert pacemaker under sykehusoppholdet etter TAVI. Nevner: Totalt antall pasienter som fikk innsatt klaff og som ikke hadde pacemaker på forhånd. Merknad: Det kreves at sykehusene skal ha ferdigstilt minst 50 % av utskrivelses-skjemaene. I rapportåret var nasjonal komplettethet for indikatoren på 99,6 %. Pasienter som eventuelt døde under prosedyren er ekskludert.

Hvor ofte det er nødvendig å sette inn pacemaker vil variere med hvilken type klaff som blir satt inn. Ulike typer klaffeproteser er bedre egnet hos visse pasienter og dette gjør at disse kan bli valgt, til tross for økt pacemaker-behov i etterkant. Enkelte sykehus overflytter pasientene til lokalsykehus for videre oppfølging relativt kort tid etter klaffeimplantasjonen (Figur 28, Figur 29). Dersom pacemakerbehovet skulle melde seg etter overflytting til annet sykehus, vil dette normalt ikke bli registrert i NORIC. Resultatene bør derfor tolkes med noe forsiktighet.

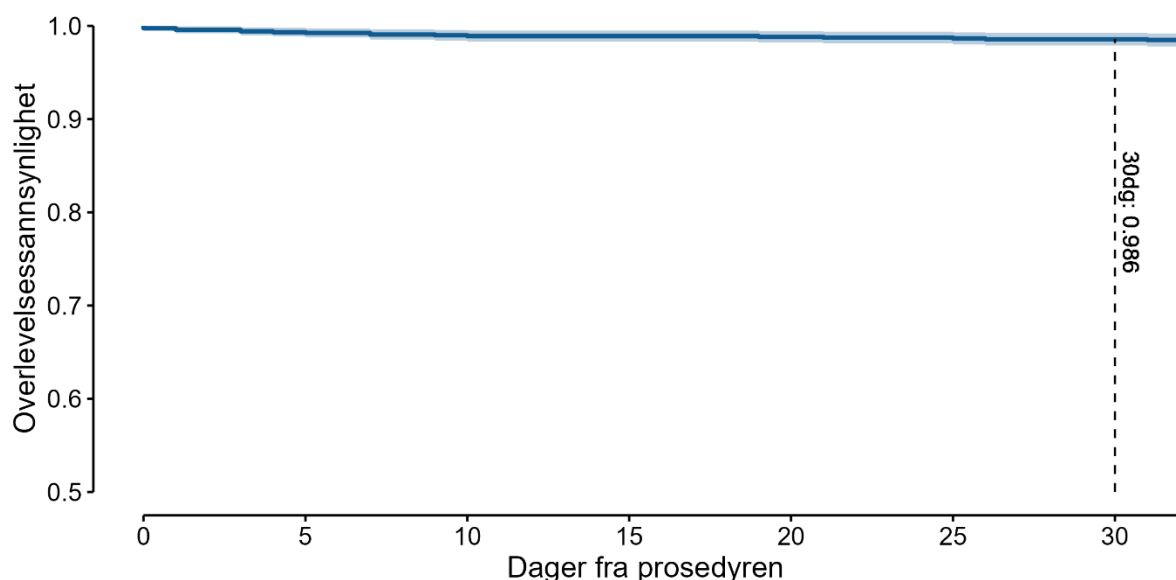


Figur 10. Pacemakerbehov etter kateterbasert innsetting av aortaklaff

2.1.11 Overlevelse 30 dager etter kateterbasert innsetting av aortaklaff

<i>Definisjon/ beskrivelse</i>	Andel pasienter som er i live 30 dager etter å ha fått utført kateterbasert innsetting av aortaklaff.
<i>Type indikator</i>	Resultatindikator
<i>Måloppnåelse</i>	Så høy overlevelse som mulig.
<i>Kunnskapsgrunnlag</i>	Beste praksis
<i>Beregning</i>	Pasientgruppe: Pasienter som har fått utført kateterbasert innsetting av aortaklaff (TAVI). Teller: Antall pasienter som var i live 30 dager etter prosedyren Nevner: Totalt antall pasienter som har fått utført TAVI. Merknad: Bare pasienter med norsk fødselsnummer som kan kobles mot Folkeregisteret er med i analysene. Dersom pasienten har flere slike prosedyrer i en 30-dagers periode, telles kun første prosedyre

Behandlingstrengende aortastenose er en alvorlig tilstand som er forbundet med økt dødelighet og mye symptomer hos de som er rammet. TAVI har blitt et etablert alternativ til åpen kirurgisk utskiftning av klaffen. Metoden har særlig blitt brukt hos eldre pasienter eller hos pasienter som tidligere har hatt hjerteoperasjoner eller andre tilstander og sykdommer som gjør de mindre egnet for åpen kirurgisk behandling. Indikatoren viser andel pasienter som er i live 30 dager etter TAVI og er et godt mål på risikoen ved inngrepet. Figur 11 viser at 98,6% av pasientene som har vært til TAVI i 2023 var i live 30 dager etter prosedyren. Dette anses for å være et svært godt resultat tatt i betraktning pasientenes alder og helsetilstand ellers. Overlevelsen har vært stabil de siste årene.



Figur 11. Kaplan-Meier plot som viser sannsynlighet for overlevelse 30 dager etter TAVI.

2.2 Pasientrapporterte data (PROM/PREM)

2.2.1 Pasientrapporterte data etter kateterbasert innsetting av aortaklaff

Utsending av spørreskjema gjøres fortløpende via helsenorger.no til pasienter som 3 måneder tidligere har fått implantert en biologisk aortaklaff (TAVI). Det sendes ikke ut spørreskjema i papirform. Spørsmålene er fordelt på fem forskjellige skjema og omhandler både resultat og effekt av behandlingen (PROM), samt pasientenes erfaringer i forbindelse med sykehusoppholdet (PREM). Spørsmålene er basert på følgende skjema:

- Rose Dyspnea Scale [7]
- Minnesota Living with Heart Failure Questionnaire [8]
- Heart QoL [9]
- Skjema med tilleggsspørsmål unike for NORIC (bl.a. om brystmerter)
- PREM (basert på PasOPP spørreskjema innen somatikk)

NORIC har innhentet pasientrapporterte data gjennom hele rapporteringsåret, med unntak av et kort opphold på ca. 6 uker grunnet tekniske problemer med selve utsendingen. I 2023 var 1013 pasienter aktuelle for mottak av spørreskjema. Omtrent 80 % av disse var digitalt aktive på tidspunktet for utsending, hvorav 60 % sendte inn svar på spørsmålene (Tabell 25).

Resultater basert på pasientrapporterte data

Rose Dyspnea Scale (RDS)

Spørreskjemaet vurderer en pasients tungpust (dyspné) ved utføring av vanlige aktiviteter. Dette skjemaet har et innledende spørsmål «Har du problemer med å gå på grunn av en annen tilstand enn hjertesykdom?», kun pasienter som svarer *nei* på dette får besvare de 4 spørsmålene fra Rose Dyspnea Scale [7]. Totalskår for RDS går fra 0 til 4, der 0 er best og tilsvarer «ingen tungpustethet». Tabell 3 viser hvor mange pasienter som fikk svare på RDS og andel pasienter per sykehus for de ulike svaralternativene.

Tabell 3. Rose Dyspnea Scale, 3 måneder etter kateterbasert innsetting av aortaklaff

RDS fylles bare ut av pasienter som *ikke* har problemer med å gå på grunn av en annen tilstand enn hjertesykdom. Tabellen viser antall (andel) svar per sykehus.

		OUS Riks- HUS (n = 99)	OUS hospitalet (n = 209)	OUS Ullevål (n = 98)	St.Olavs hospital (n = 53)	UNN Tromsø (n = 27)	Nasjonalt (n=486)
Har du problemer med å gå på grunn av en annen tilstand en hjertesykdom?	<i>ja</i>	41	86	40	19	17	203
	<i>nei</i>	58	123	58	34	10	283
Rose Dyspnea Scale							
Ingen tungpustethet	<i>Score 0</i>	35 (60%)	73 (59%)	39 (67%)	18 (53%)	5 (50%)	170 (60%)
Tungpusten når han/hun skynder seg på flat mark eller i slak motbakke	<i>Score 1</i>	13 (22%)	23 (19%)	15 (26%)	12 (35%)	4 (40%)	67 (24%)
Tungpusten når han/hun går på flat mark sammen med andre på egen alder	<i>Score 2</i>	4 (7%)	11 (9%)	2 (3%)	2 (6%)	1 (10%)	20 (7%)
Må stoppe for å få igjen pusten når han/hun går på flat mark i eget tempo	<i>Score 3</i>	3 (5%)	8 (7%)	2 (3%)	1 (3%)	-	14 (5%)
Blir tungpusten når han/hun vasker seg eller kler på seg	<i>Score 4</i>	3 (5%)	8 (7%)	-	1 (3%)	-	12 (4%)

Minnesota Living with Heart Failure Questionnaire

Dette skjemaet består av 21 spørsmål om i hvor stor grad pasientens hjertesykdom hindrer ham/henne i å leve et normalt liv. Eksempler på spørsmål er om pasienten har vanskeligheter med å gå/arbeide/bevege seg utenfor hjemmet eller om pasienten følte seg bekymret/trett/som en byrde for familie og venner [8]. Svaralternativene gir fra 0 til 5 poeng, der 0 tilsvarer «ikke hindret av hjertesykdommen».

Ved å summere skår fra alle de 21 spørsmålene, får man en samleskår mellom 0 og 105 poeng, der 0 tilsvarer «ikke hindret av hjertesykdommen». Tabell 4 viser antall besvarelser per sykehus, og gjennomsnittlig samleskår for disse pasientene.

Tabell 4. Minnesota Living with Heart Failure Questionnaire, 3 måneder etter TAVI

En pasients samleskår på MLHFQ beregnes ved å summere besvarelsene på de 21 spørsmålene. Tabellen viser gjennomsnittlig samleskår, med standardavvik, per sykehus.

		HUS (n = 99)	OUS Riks- hospitalet (n = 209)	OUS Ullevål (n = 98)	St.Olavs hospitalet (n = 53)	UNN Tromsø (n = 27)	Nasjonalt (n=486)
Samleskår (21 spørsmål)	<i>mean(sd)</i>	20,8 (19,7)	20,7 (19,9)	17,0 (17,9)	17,8 (14,2)	25,2 (22,2)	19,9 (19,1)

Heart Quality of Life (HeartQoL)

Dette skjemaet består av 14 spørsmål om i hvor stor grad pasienten er fysisk og psykisk plaget av hjerte-/kar sykdommen sin. Eksempler på spørsmål er om pasienten kan gå flatt/oppover/raskt, om pasienten kan stelle hus/hage og om pasienten har følt seg trett/frustrert/deprimert [9]. Svaralternativene gir fra 0 til 3 poeng, der 3 tilsvarer «ingen plager».

Ved å regne ut et gjennomsnitt av pasientens besvarelser for de 10 spørsmålene som går på fysiske plager (spm. 1-8, 13 og 14) får man en fysisk skår og tilsvarende en emosjonell skår ved å ta gjennomsnittet av de 4 spørsmålene som går på psykiske plager (spm. 9-12). Gjennomsnitt av alle spørsmålene gir en samleskår. Tabell 5 viser antall besvarelser per sykehus, og gjennomsnittlig samleskår, fysisk skår og emosjonell skår for disse pasientene. Standardavvik i parentes. Beste mulige skår er 3 «ingen plager».

Tabell 5. Heart Quality of Life, 3 måneder etter TAVI

En pasients samleskår på HeartQoL er gjennomsnittet av pasientens besvarelse av de 14 spørsmålene som inngår i spørreskjemaet. Fysisk og emosjonell skår er gjennomsnittet av hhv. 10 og 4 spørsmål. Tabellen viser gjennomsnittlig samleskår, fysisk skår og emosjonell skår, med standardavvik, per sykehus.

		HUS (n = 99)	OUS Riks- hospitalet (n = 209)	OUS Ullevål (n = 98)	St.Olavs hospitalet (n = 53)	UNN Tromsø (n = 27)	Nasjonalt (n=486)
Samleskår (14 spørsmål)	<i>mean(sd)</i>	2,2 (0,7)	2,2 (0,7)	2,2 (0,6)	2,3 (0,6)	2,0 (0,7)	2,2 (0,7)
Fysisk skår (10 spørsmål)	<i>mean(sd)</i>	2,1 (0,7)	2,1 (0,8)	2,2 (0,7)	2,2 (0,7)	1,8 (0,8)	2,1 (0,7)
Emosjonell skår (4 spørsmål)	<i>mean(sd)</i>	2,4 (0,7)	2,4 (0,7)	2,4 (0,7)	2,5 (0,6)	2,3 (0,7)	2,4 (0,7)

Skjema med tilleggsspørsmål

I tillegg til de 3 PROM skjemaene som er referert til over, har vi stilt pasientene noen spørsmål for å undersøke hvordan pasientene oppfatter resultatet av behandlingen. Besvarelsene på to av disse spørsmålene vises i Tabell 6, pasientene har generelt god nytte av behandlingen.

Tabell 6. Skjema med tilleggsspørsmål, 3 måneder etter TAVI

Tabellen viser pasientrapporterte svar på to av spørsmålene som stilles spesielt til pasientene som har vært til TAVI. Noen av svaralternativene er gruppert sammen.

		HUS (n = 99)	OUS Riks- hospitalet (n = 209)	OUS Ullevål (n = 98)	St.Olavs hospital (n = 53)	UNN Tromsø (n = 27)	Nasjonalt (n=486)
Hvordan er ditt fysiske aktivitetsnivå nå sammenlignet med før du fikk utført TAVI?	<i>Mer aktiv/ Omtrent like aktiv nå som før</i>	81%	82 %	88 %	88%	81%	84%
	<i>Mindre aktiv nå enn før/ Usikker</i>	19%	18 %	12 %	12%	19%	16%
Hvilken nytte har du hatt av TAVI-behandlingen?	<i>Jeg er helt bra/ Mye bedre</i>	77%	80%	76%	81%	81%	79%
	<i>Litt Bedre</i>	17%	11%	18%	11%	19%	14%
	<i>Litt verre/Mye verre/ Tilstanden er uendret</i>	6%	9%	6%	8%	-	7%

PREM-skjema

I tillegg til å svare på PROM-skjemaene over, har pasienter som har fått innsatt aortaklaff, svart på spørsmål om erfaringer som gjelder opplevelse og tilfredshet med helsetjenesten (PREM). Tabell 7 viser fire av disse spørsmålene, og det viser seg at HUS ligger noe lavere enn de andre sykehusene, spesielt på spørsmål om pasienten var involvert i avgjørelser som angikk behandlingen. Dette funnet er rapportert til den aktuelle avdelingen.

Tabell 7. Spørsmål fra PREM, 3 måneder etter TAVI

Tabellen viser andel pasienter som svarte enten *i stor grad* eller *svært stor grad*, per sykehus.

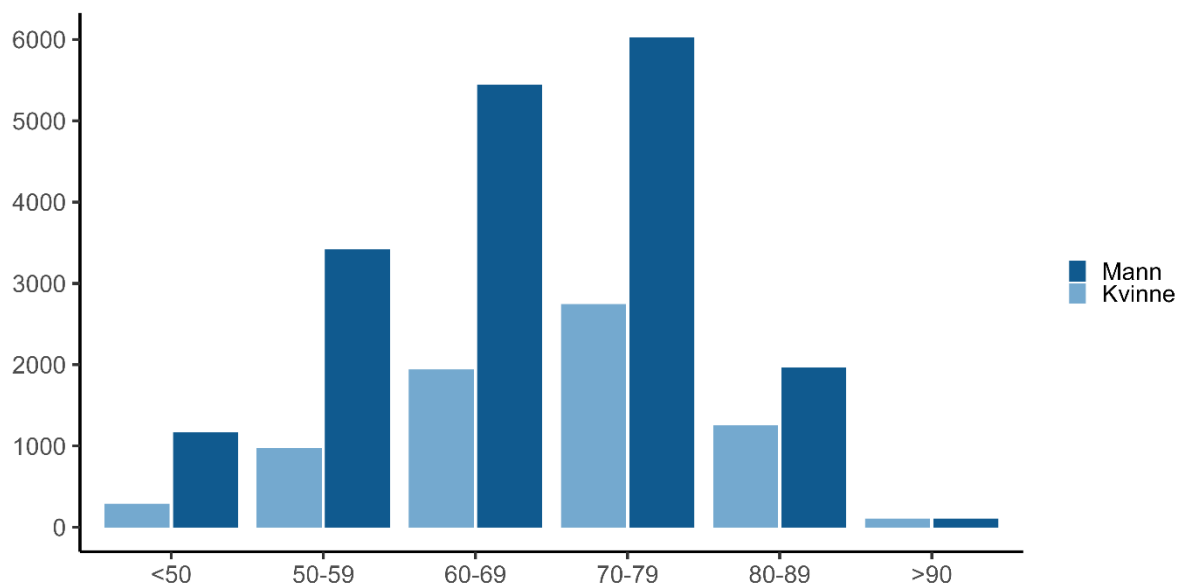
	HUS (n = 99)	OUS Riks- hospitalet (n = 209)	OUS Ullevål (n = 98)	St.Olavs hospital (n = 53)	UNN Tromsø (n = 27)	Nasjonalt (n=486)
Fikk du tilstrekkelig informasjon om din diagnose/dine plager?	79%	90%	93%	92%	85%	88%
Opplavde du at behandlingen var tilpasset din situasjon?	88%	91%	93%	96%	93%	92%
Var du involvert i avgjørelser som angikk din behandling?	41%	66%	60%	57%	67%	59%
Var hjelpen og behandlingen du fikk på institusjonen, alt i alt, tilfredsstillende?	93%	95%	95%	98%	93%	95%

2.3 Andre analyser

A) Invasive koronare prosedyrer (NORIC ANGIO-PCI)

2.3.1 Antall registreringer og pasientkarakteristika

I 2023 ble det i NORIC registrert 25 467 pasienter til utredning og/eller behandling ved hjelp av invasive koronare prosedyrer (angiografi/PCI) ved sykehus som driver med denne virksomheten i Norge. Noen av pasientene har vært til flere slike prosedyrer under ett og samme sykehusopphold, mens andre igjen har vært til undersøkelse og behandling flere ganger i løpet av samme år. På landsbasis er det flere menn enn kvinner som har fått utført nevnte prosedyrer. Median alder blant menn er noe lavere enn blant kvinner, henholdsvis 68 og 71 år (Figur 12).



Figur 12. Alders- og kjønnsfordeling for pasienter som har vært til invasive koronare prosedyrer
Antall unike pasienter i 2023 fordelt etter aldersgrupper og kjønn. Pasienter som har vært til flere prosedyrer samme år, telles med i figuren kun en gang.

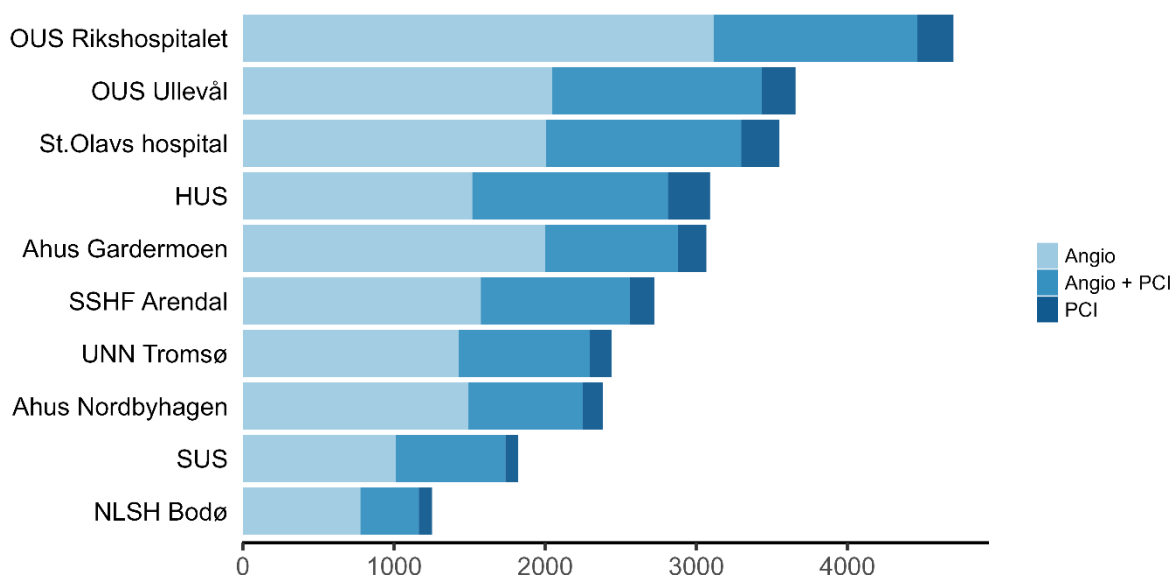
2.3.2 Prosedyretype og hastegrad

I 2023 ble det registrert totalt 28 687 invasive koronare prosedyrer i NORIC, hvorav 59% omfattet kun utredning ved bruk av angiografi (uten PCI) og 41% innebar behandling med PCI. Det er en del forskjeller mellom sykehusene når det gjelder fordeling av ulike prosedyretyper (Tabell 8, Figur 13), noe som har sammenheng med hvilken type pasienter som undersøkes og behandles ved de ulike sykehusene (omtales nærmere i kapittel 2.3.4 på side 32).

Prosedyretype

Tabell 8. Antall (andel) invasive koronare prosedyrer fordelt etter prosedyretype per sykehus

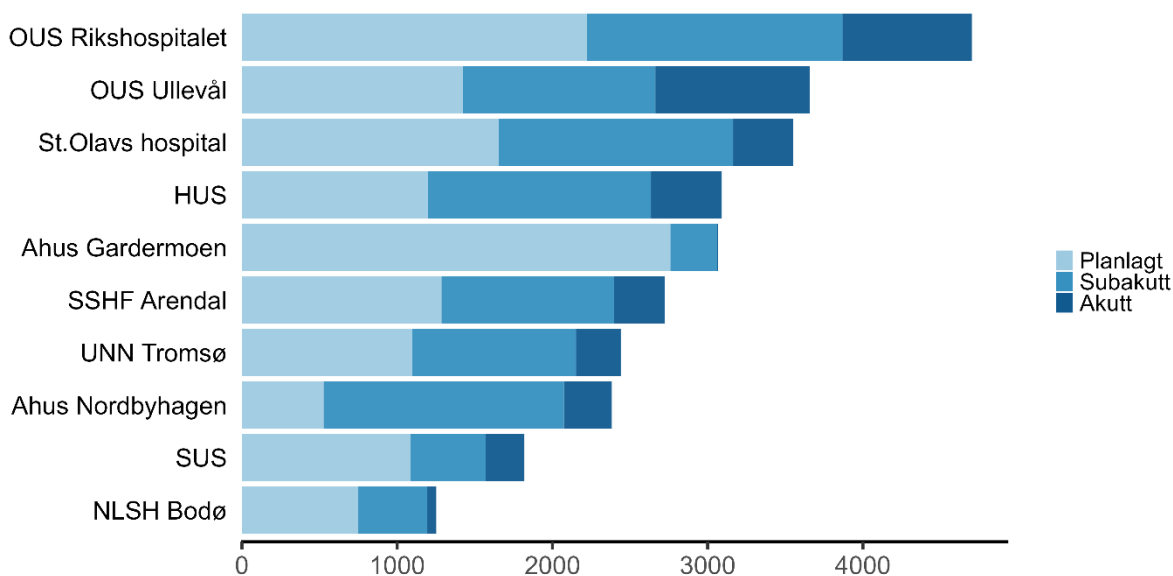
	Angiografi	Angiografi + PCI	PCI	Totalt
Ahus Gardermoen	1 999 (65%)	879 (29%)	189 (6%)	3 067
Ahus Nordbyhagen	1 491 (63%)	756 (32%)	136 (6%)	2 383
HUS	1 518 (49%)	1 295 (42%)	278 (9%)	3 091
NLSH Bodø	778 (62%)	387 (31%)	87 (7%)	1 252
OUS Rikshospitalet	3 118 (66%)	1 344 (29%)	240 (5%)	4 702
OUS Ullevål	2 045 (56%)	1 388 (38%)	224 (6%)	3 657
SSHF Arendal	1 575 (58%)	987 (36%)	162 (6%)	2 724
St. Olavs hospital	2 004 (56%)	1 294 (36%)	252 (7%)	3 550
SUS	1 012 (56%)	725 (40%)	83 (5%)	1 820
UNN Tromsø	1 427 (58%)	867 (36%)	147 (6%)	2 441
Nasjonalt	16 967 (59%)	9 922 (35%)	1 798 (6%)	28 687



Figur 13. Antall invasive koronare prosedyrer fordelt etter prosedyretype og sykehus

Hastegrad

Hastegrad for å få utført koronar angiografi og PCI varierer med årsaken til at slike prosedyrer blir utført. Ved stabil sykdom kommer pasienten som regel hjemmefra til en planlagt undersøkelse, mens det f.eks. ved et hjerteinfarkt vil være behov for rask undersøkelse og behandling. Ahus Gardermoen skiller seg ut med størst andel planlagte prosedyrer. Av Figur 14 fremgår det også at OUS Rikshospitalet og OUS Ullevål har størst andel pasienter der tilstanden tilsier at utredning og behandling må utføres umiddelbart (akutt).



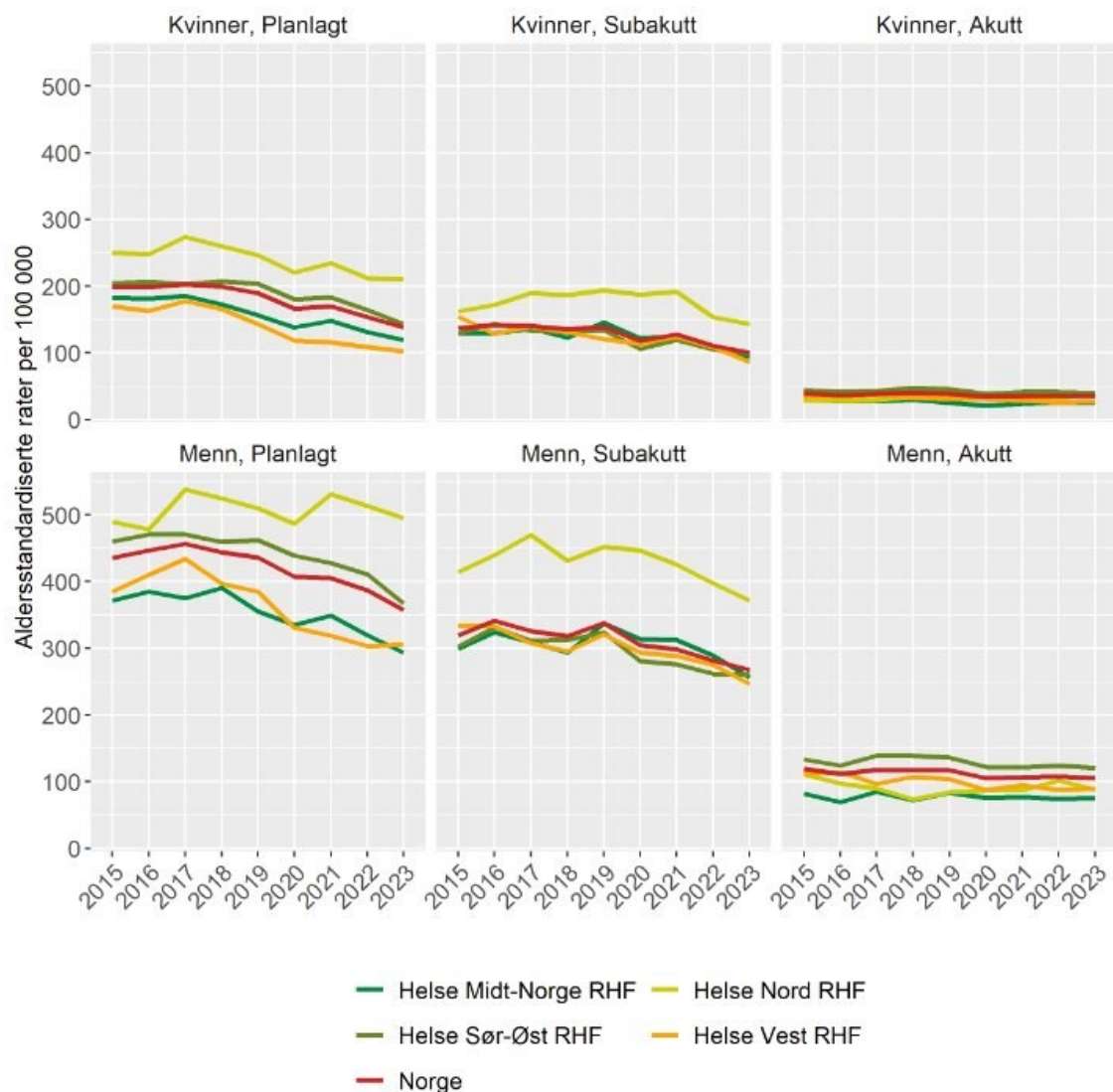
Figur 14. Antall invasive koronare prosedyrer fordelt etter hastegrad og sykehus

Figuren viser antall prosedyrer per sykehus i 2023, hvor prosedyrene er kategorisert på bakgrunn av ulike hastegrader; *Akutt* - prosedyren må utføres umiddelbart grunnet pasientens tilstand. *Subakutt* - prosedyren må utføres under sykehusoppholdet, før pasienten kan skrives ut. *Planlagt* - pasienten har blitt kalt inn fra hjemmet til avtalt time.

2.3.3 Aldersstandardiserte rater: Forbruk av Angiografi og PCI per RHF

For å kunne sammenligne bruken av koronar angiografi og PCI i ulike deler av landet over tid, har vi beregnet forbruksrater (antall prosedyrer per 100 000 innbyggere) for hvert år fra 2015 basert på bostedskommune. Ratene er korrigert for ulik alderssammensetning i kommunene. Analysene er gjort for ulik hastegrad (planlagt, subakutt og akutt) og kjønn.

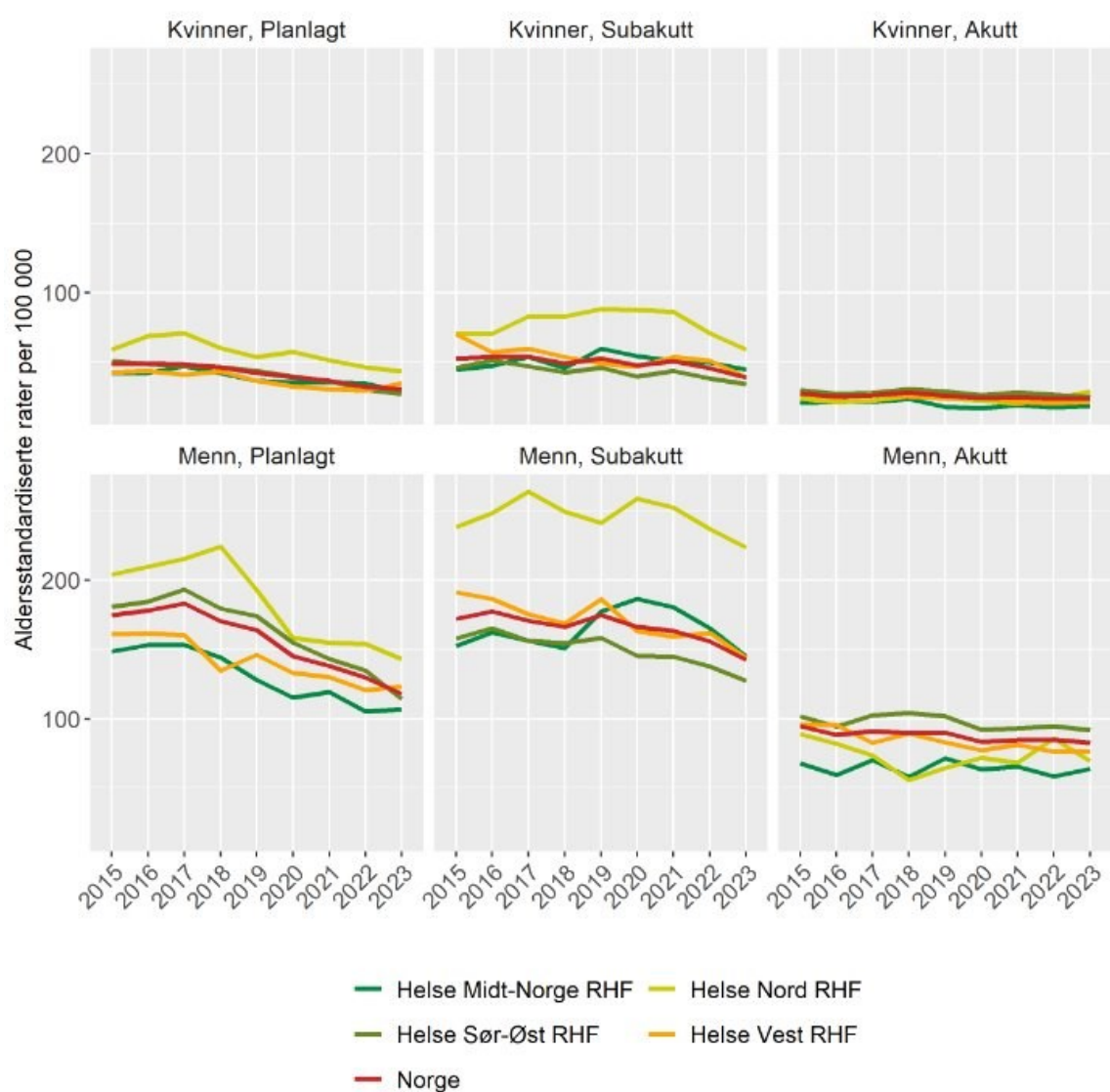
Forbruk av Koronar Angiografi



Figur 15. Forbruk av koronar angiografi per 100 000 innbyggere

Alderstandardiserte forbruksrater av koronar angiografi (utført alene eller i samme prosedyre som PCI) for kvinner og menn for hvert RHF. De alderstandardiserte ratene regnes ut på grunnlag av pasientens bostedskommune, denne kommunens RHF-tilhørighet og innbyggertall fra SSB. De alderstandardiserte ratene gir et mål på hvordan raten ville vært dersom alderssammensetningen i hvert RHF var lik referansepopulasjon. Vi har valgt å bruke den samme referansepopulasjonen som brukes av FHI; Eurostats europeiske standardpopulasjon fra 2013 [10].

Forbruk av PCI



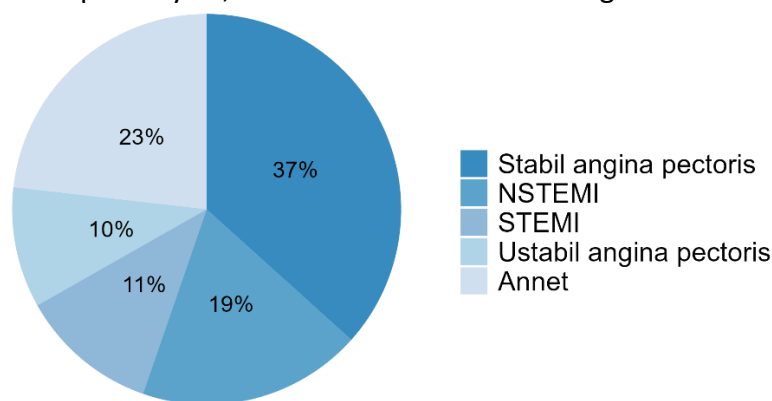
Figur 16. Forbruk av PCI per 100 000 innbyggere

Alderstandardiserte forbruksrater av PCI (utført alene eller i samme prosedyre som koronar angiografi) for kvinner og menn for hvert RHF (se forklarende tekst til Figur 15).

I perioden fra 2015 til 2023 er det klart fallende forbruk av koronar angiografi og PCI for hele landet sett under ett. Det er likevel forskjeller mellom ulike regioner av landet, og befolkningen i Helse Nord peker seg ut med klart høyere forbruksrater enn andre regioner når det gjelder planlagte og subakutte prosedyrer

2.3.4 Indikasjon for invasiv koronar utredning og behandling

Årsak til at det blir foretatt utredning og behandling omtales som indikasjon for den aktuelle prosedyren. Indikasjon samsvarer ikke alltid med den diagnosen pasienten får etter utført koronar angiografi. Hyppigste indikasjon for prosedyrer registrert i NORIC er stabil angina pectoris. I Figur 17 er det under denne indikasjonen også tatt med pasienter med uklare brystmerter som kommer til en diagnostisk avklaring med koronar angiografi. Indikasjon for prosedyre vil i stor grad bestemme hastegrad. Indikasjonen ST-elevasjonsinfarkt (STEMI) vil dominere for akutte prosedyrer, mens det bare utgjør 11% for registeret sett under ett. Tilsvarende omfatter indikasjonen hjerteinfarkt uten ST-elevasjon (NSTEMI) nesten halvparten av subakutte prosedyrer, mens det er 19% for hele registeret.



Figur 17. Andel invasive koronare prosedyrer fordelt etter indikasjon

Figuren viser samlet resultat for alle sykehusene i 2023. Uklare brystmerter er i denne figuren slått sammen med *stabil angina pectoris*. *Annet* inkluderer eksempelvis prosedyrer utført som ledd i utredning av hjerteklaffsykdom eller hjerterytmeforstyrrelser.

Når det gjelder behandlingen av pasienter med ST-elevasjonsinfarkt (STEMI), er det tydelige forskjeller mellom sykehusene, i hovedsak relatert til bruk av trombolyse. UNN Tromsø, St. Olavs hospital og NLSH Bodø har mange pasienter som kommer til angiografi/ PCI som risikovurdering etter trombolyse, mens NLSH Bodø har relativt få som kommer til Rescue PCI. Samlet omfatter indikasjonene *Risikovurdering etter trombolyse* og *Rescue PCI* ved disse tre sykehusene henholdsvis 40%, 36% og 13% av pasientene med STEMI. Andelen primær PCI ved STEMI er tilsvarende lavere.

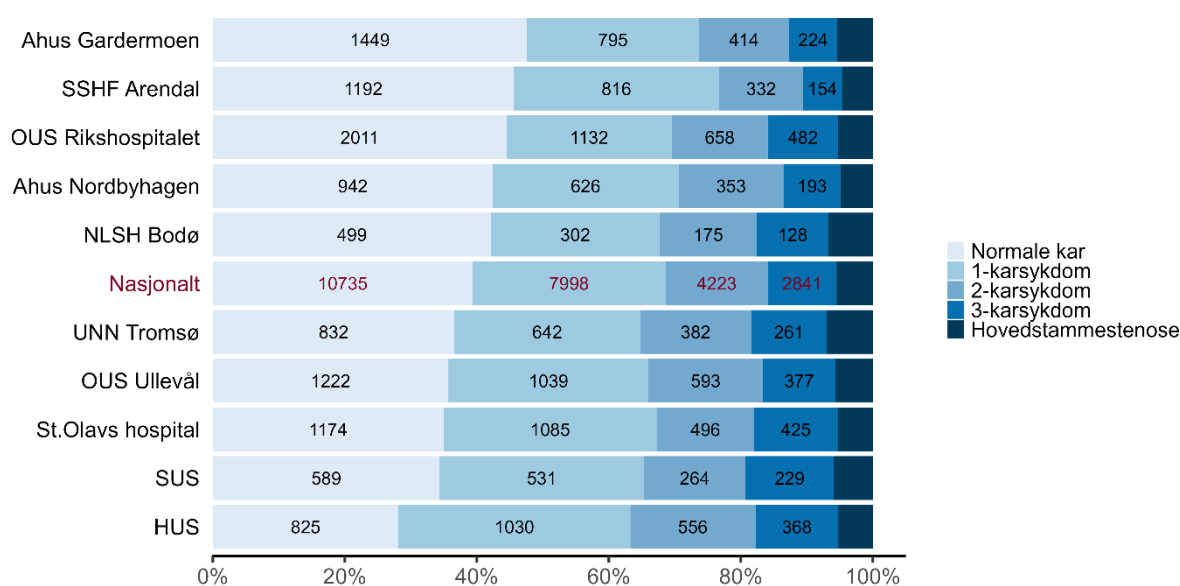
Tabell 9. Prosentfordeling etter indikasjon per sykehus ved ulike STEMI indikasjoner i 2023

	Ahus	Nordbyhagen	HUS	NLSH Bodø	OUS Rikshospitalet	OUS Ullevål	SSHF Arendal	St. Olavs hospital	SUS	UNN Tromsø	Nasjonalt
Totalt antall STEMI	224	384	45	635	833	269	422	203	283	3299	
STEMI (primær PCI)	91,5	77,1	71,1	92,0	81,0	90,3	54,0	90,1	49,1	78,4	
Hjertestans ved STEMI	0,9	7,0	2,2	5,5	8,4	5,2	4,0	4,4	3,9	5,6	
STEMI/Rescue PCI	-	2,9	2,2	-	3,7	0,7	17,1	0,5	17,3	5,1	
STEMI > 24 timer	7,6	8,9	13,3	2,5	2,9	3,0	5,7	4,9	7,1	4,8	
Risikovurdering etter trombolyse	-	4,2	11,1	-	4,0	0,7	19,2	-	22,6	6,1	

* Ahus Gardermoen er utelatt fra tabellen, da dette sykehuset behandler svært få pasienter med STEMI

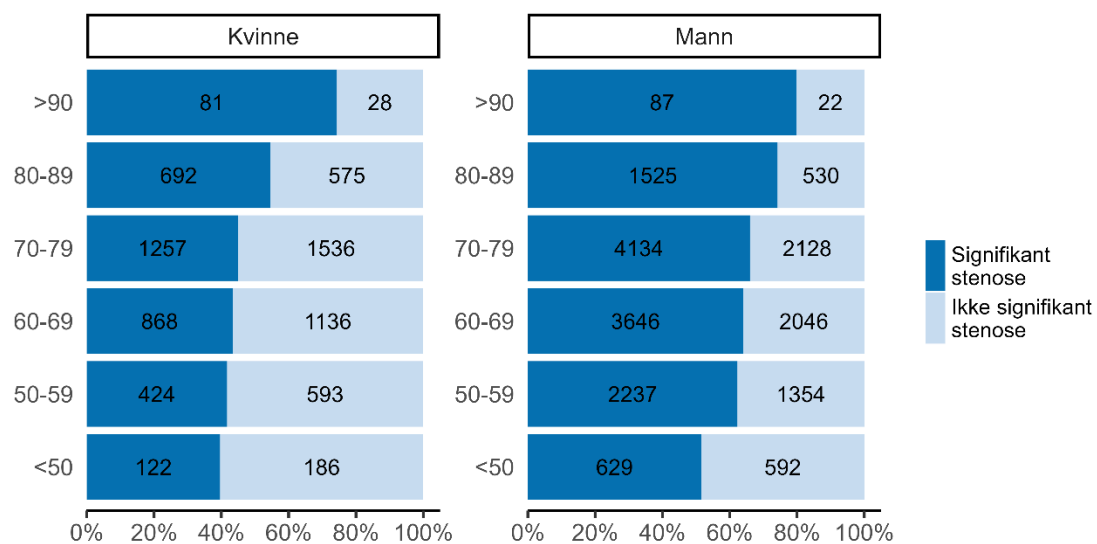
2.3.5 Funn ved koronar angiografi

Figur 18 viser andel pasienter med normale koronarkar og med funn av innsnevninger/stenoser trangere enn 50% - visuelt bedømt. Utbredelse av sykdom er vist ved at antall kar med stenoser > 50 % er presentert. Figuren viser at det er en del forskjeller mellom sykehusene når det gjelder andel med normale kar, som er høyest for Ahus Gardermoen og utgjør 48 % av prosedyrene. Haukeland universitetssykehus har lavest andel på 28 %. Sannsynligheten for funn av signifikante stenoser er betydelig lavere hos kvinner enn hos menn ved planlagt koronar angiografi, men øker med alderen for begge kjønn (Figur 19). Sannsynligheten for å påvise stenoser varierer også etter indikasjon for undersøkelsen. Den øker med økende alvorlighets- og hastegrad, og er høyest ved ST-elevasjonsinfarkt (STEMI) (data ikke vist).



Figur 18. Utbredelse av koronarsykdom hos pasienter vurdert med angiografi

Andel (antall) pasienter som i 2023 fikk påvist normale funn eller signifikante stenoser i hovedstamme og/eller stenose i 1, 2, eller 3 kar ved koronar angiografi. Gruppen med *hovedstammestenose* inkluderer også de som i tillegg får påvist signifikant stenose i ett eller flere andre koronarkar. Sekundære prosedyrer under samme sykehusopphold er ekskludert. Pasienter som har vært til flere angiografier samme år kan være telt opp flere ganger.



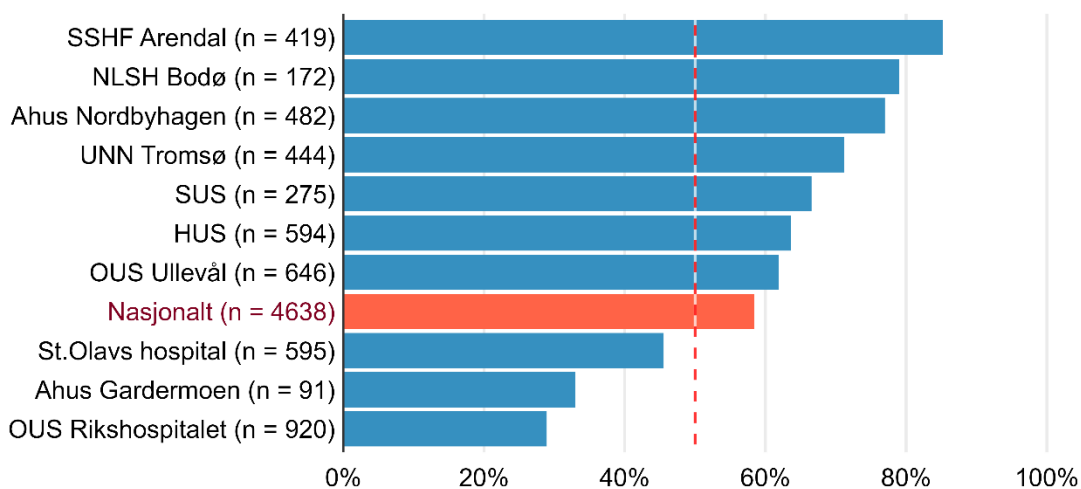
Figur 19. Funn av signifikante stenoser fordelt på aldersgrupper og kjønn

Andel (antall) pasienter med signifikante stenoser (1-, 2-, 3-karsykdom og/eller hovedstammestenose) påvist ved koronar angiografi - nasjonale tall for 2023. Sekundære prosedyrer under samme sykehusopphold er ekskludert. Pasienter som har vært til flere angiografier samme år, kan være telt opp flere ganger.

2.3.6 Ventetid ved NSTEMI

Ventetid for koronar angiografi ved indikasjon non-ST-elevasjonsinfarkt (NSTEMI) varierer mye mellom sykehusene og NORIC har i flere år hatt en kvalitetsindikator som har vist andelen pasienter som har fått utført invasiv utredning innen 24 timer etter innleggelse i sykehus. Denne indikatoren har vært basert på en sterk anbefaling (klasse I) fra European Society of Cardiology. I nye guidelines fra 2023 er denne anbefalingen noe svekket (klasse IIa) for NSTEMI pasienter generelt. Det er fortsatt en sterk anbefaling om invasiv utredning under sykehusoppholdet for pasienter med NSTEMI og kvalitetsindikatoren *Invasiv utredning innen 72 timer ved NSTEMI* gjelder fortsatt (kapittel 2.1.2). På denne bakgrunn besluttet fagrådet for NORIC at invasiv utredning innen 24 timer ved NSTEMI ikke lenger skal være en kvalitetsindikator.

I en alternativ beregning av ventetid tar vi kun hensyn til hvilke datoer, og ikke klokkeslett, innleggelse og angiografi fant sted. Figur 20 viser at ved 7 av 10 sykehus har minst 50% av pasientene fått utført koronar angiografi innen påfølgende dag etter innleggelsen. Prosedyrene som inkluderes i denne analysen er de samme som for NSTEMI-indikatoren (se tabell i kapittel 2.1.2 på side 13). En fordel med denne beregningen er at grad av kompletthet er over 90% ved alle sykehus og 99% nasjonalt. Dette fordi man unngår utfordringene som har vært knyttet til innhenting av klokkeslett for innleggelse i første sykehus for pasienter som senere blir overflyttet til angiografi.



Figur 20. Andel pasienter med invasiv utredning innen påfølgende dag ved NSTEMI

Analysene inkluderer både pasienter som er innlagt direkte på PCI-sykehus og overflyttet fra annet sykehus. Pasienter overflyttet fra annen avdeling på samme sykehus er ekskludert. N = Antall primærprosedyrer med indikasjon NSTEMI, der hastegrad er akutt/subakutt og innkomst-årsak er brystmerter, dyspne eller sirkulasjonsstans. Pasienter overflyttet fra annen avdeling på samme sykehus er ekskludert.

Overflytting av pasienter fra andre sykehus medfører en forsinkelse av angiografi i forhold til pasienter som legges inn direkte på PCI sykehus. Dette gjør at gjennomsnittlig ventetid gjerne er lengre ved sykehus som har mange overflyttede og få direkte innlagte pasienter (f.eks. Ahus Gardermoen og OUS Rikshospitalet).

2.3.7 Tid fra EKG til PCI ved STEMI

Ved ST-elevasjonsinfarkt (STEMI) har det stor prognostisk verdi å få åpnet den okkluderte blodåren så raskt som mulig for å redusere størrelsen på infarktskaden. Samlet tid fra EKG blir tatt til arteriepunksjon (start av PCI-prosedyren) er et aktuelt mål på logistikken for behandling av denne pasientgruppen, jfr. kvalitetsindikatoren PCI innen 120 minutter ved STEMI (kapittel 2.1.3).

Tid fra EKG til arteriepunksjon omfatter både prehospital transport, varsling og innkalling av PCI-team, intrahospital transport og klargjøring av lab. I Tabell 10 er tiden fra beslutningsutløsende EKG til arteriepunksjon oppgitt som 50-prosentil (median) og 80-prosentil per sykehus for pasienter som har fått utført PCI på indikasjonen STEMI fra 2021 til 2023. Tallene viser betydelig variasjon mellom sykehusene, som til dels skyldes forskjeller i transportvei og organisering av tjenestene.

Tabell 10. Tid fra EKG til PCI ved STEMI

Tid i minutter fra tidspunkt for beslutningsutløsende EKG til tidspunkt for arteriepunksjon for pasienter behandlet med PCI ved STEMI, her angitt som 50 prosentil (median) og 80 prosentil - per sykehus og år. Ekskludert er pasienter som har mottatt trombolysbehandling eller har hatt hjertestans like før innleggelse.

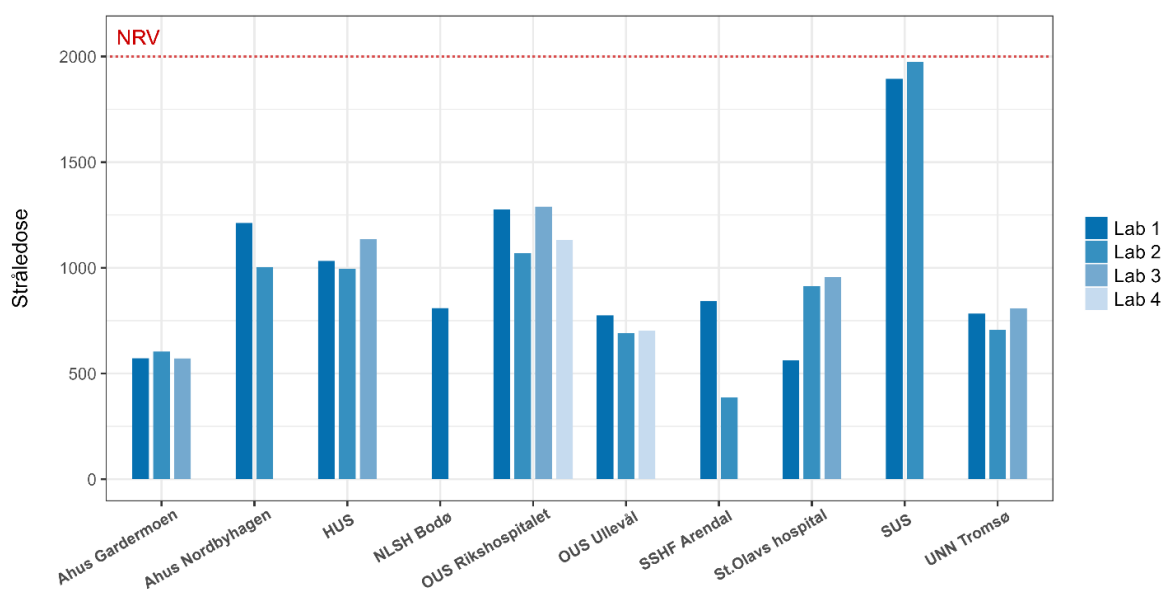
	2021		2022		2023	
	50%	80%	50%	80%	50%	80%
Ahus Nordbyhagen	52	75	56	85	53	68
HUS	78	113	78	118	79	117
NLSH Bodø	60	93	70	114	76	119
OUS Rikshospitalet	84	112	80	110	78	105
OUS Ullevål	80	120	78	114	81	125
SSHF Arendal	89	111	85	109	83	112
St. Olavs hospital	66	110	64	97	63	105
SUS	68	100	64	108	65	99
UNN Tromsø	88	117	84	137	82	152
Nasjonalt	78	111	75	110	74	112

*Ahus Gardermoen er utelatt da de har svært få pasienter i denne kategorien.

2.3.8 Stråledose

Stråledosen ved invasive prosedyrer varierer betydelig og er avhengig av blant annet kroppsvekt, prosedyretype og kompleksiteten av prosedyrene. Stråledosen varierer også mellom operatører og de forskjellige laboratoriene. Statens strålevern fastsetter nasjonale referanseverdier (NRV) for ulike prosedyrer, og ble i 2017 fastsatt til 20 Gy_{cm}² (svarende til 2000 μGy_{cm}²) for koronar angiografi [6]. For bedre å kunne sammenligne doser ved de forskjellige laboratoriene, blir det i denne sammenheng brukt doser fra koronar angiografi hos pasienter med vekt mellom 55 og 90 kg som ikke er bypass-operert og der det ikke er utført tilleggsprosedyrer.

Figur 21 viser forskjeller i gjennomsnittlig stråledose ved koronar angiografi for laboratoriene på de invasive sentrene i Norge. Alle sykehusene har i 2023 for første gang stråledoser under Nasjonal referanse-verdi (NRV). Sett over tid er det en klar reduksjon i stråledoser, noe som i stor grad kan relateres til anskaffelse av nytt utstyr etter at NRV ble fastsatt.



Figur 21. Stråledose ved koronar angiografi

Gjennomsnittlig stråledose i 2023 ved koronar angiografi uten tilleggsprosedyrer, adjuvant terapi, trykkmålinger (FFR, IFR) eller supplerende billediagnostikk (IVUS, OCT) ved de ulike hjertekateteriserings-laboratoriene ved hvert av sykehusene. Ekskludert er tidligere bypass-opererte pasienter og pasienter med vekt < 50 kg eller > 90 kg.

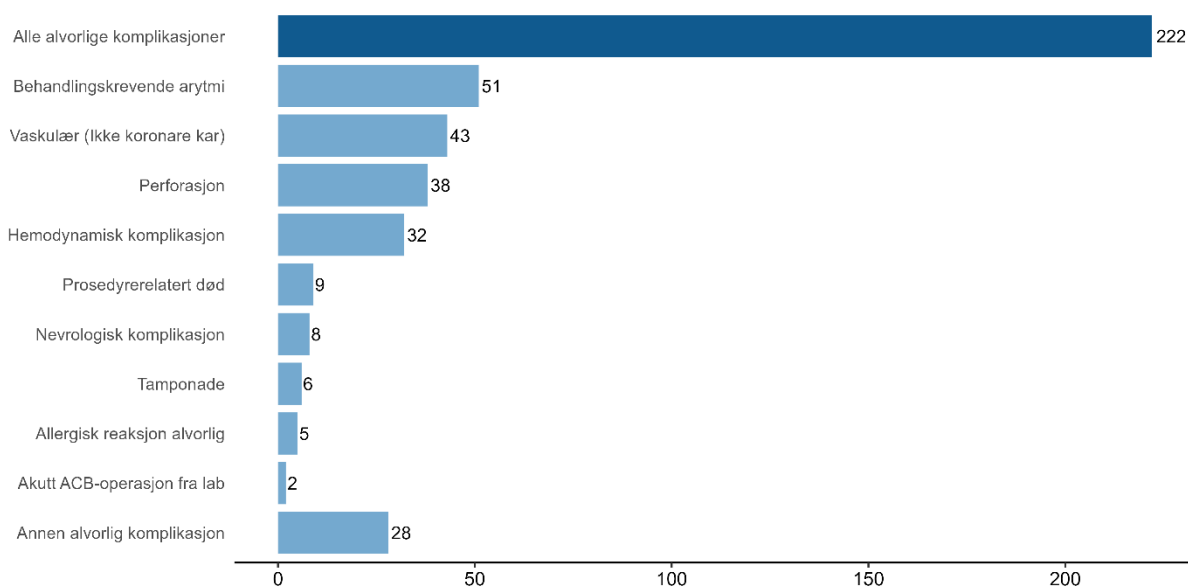
2.3.9 Komplikasjoner

Eventuelle komplikasjoner forbundet med invasiv koronar utredning og behandling blir i NORIC delt i to kategorier, avhengig av om komplikasjonene blir oppdaget i tilknytning til selve prosedyren eller i observasjonstiden etterpå. Dødsfall som ikke er registrert som direkte prosedyrerelaterte, er ikke inkludert i optellingen av totalt antall komplikasjoner, men omtales i eget avsnitt (Tabell 14).

Komplikasjoner på lab

Disse komplikasjonene har oppstått mens pasienten fortsatt var på hjertekateteriseringslaboratoriet. Datagrunnlaget består av alle invasive koronare prosedyrer i 2023, totalt 28 687 prosedyrer. Dette omfatter både planlagte, subakutte og akutte prosedyrer samlet, uavhengig av pasientens helsetilstand på forhånd.

Det er mulig å registrere inntil 12 ulike komplikasjoner per prosedyre. Ti av disse regnes som alvorlige komplikasjoner. I 2023 var det for 204 (0,7%) prosedyrer registrert minst én alvorlig komplikasjon og totalt antall alvorlige komplikasjoner på lab var 222. Figur 22 viser forekomst av alvorlige komplikasjoner på lab i 2023.



Figur 22. Alvorlige komplikasjoner registrert på lab i forbindelse med invasive koronare prosedyrer
Den mørkeblå søylen angir totalt antall alvorlige komplikasjoner registrert på lab. Disse komplikasjonene har oppstått i tilknytning til selve prosedyren mens pasienten fortsatt var på hjertekateteriseringslaboratoriet. Dersom det er registrert flere komplikasjoner på samme pasient under en og samme prosedyre, er disse talt opp hver for seg (lyseblå søyler). Minst én alvorlig komplikasjon er registrert på lab ved 204 av 28 687 prosedyrer. Totalt antall alvorlige komplikasjoner er 222. *Vaskulær komplikasjon* registreres kun i NORIC dersom den er behandlingskrevende, forlenger sykehusoppholdet eller gir varige mén for pasienten. *Annen alvorlig komplikasjon* omfatter øvrige komplikasjoner som ikke er kategorisert.

Tabell 11 viser hvor stor andel av prosedyrene som ble registrert med komplikasjoner på lab ved ulike sykehus. Forskjeller mellom sykehusene kan skyldes ulik registreringspraksis av komplikasjoner og resultatene må derfor tolkes med forsiktighet.

Tabell 11. Komplikasjoner registrert på lab - per sykehus

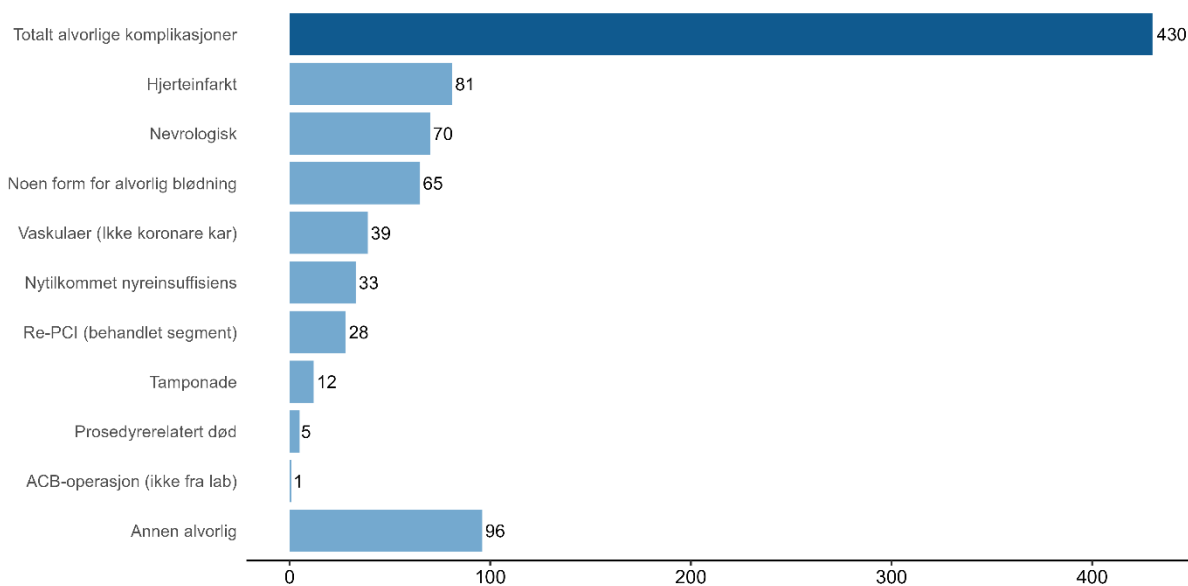
	Alvorlig komplikasjon på lab (%)
Ahus Gardermoen	0,6
Ahus Nordbyhagen	0,8
HUS	1,1
NLSH Bodø	1,3
OUS Rikshospitalet	0,3
OUS Ullevål	0,6
SSHF Arendal	0,8
SUS	0,5
St. Olavs hospital	0,5
UNN Tromsø	1,4
Nasjonalt	0,7

Komplikasjoner på avdelingen

Disse komplikasjonene har oppstått på sykehusavdelingen etter utført koronar angiografi eller PCI. For pasienter som får utført flere prosedyrer under det samme sykehusoppholdet, blir komplikasjoner på avdeling samlet i et eget komplikasjons-skjema for oppholdet. Kun opphold der dette skjemaet er ferdigstilt tas med i analysene, nasjonalt var andelen ferdigstilte skjema 97% i 2023. Datagrunnlaget er totalt 26 702 opphold i 2023. Dette omfatter både planlagte, subakutte og akutte prosedyrer, uavhengig av pasientens helsetilstand på forhånd.

Det er mulig å registrere inntil ni ulike alvorlige komplikasjoner per opphold, samt en rekke undertyper av blødning. Blødning forekommer hyppigst fra innstikkstedet i arterien og anses som alvorlig dersom den krever blodtransfusjon, kirurgisk behandling eller forlenget sykehusopphold. I 2023 var det for 365 (1,4%) av oppholdene registrert minst én alvorlig komplikasjon på avdeling, og totalt antall alvorlige komplikasjoner var 430. 0 viser forekomst av alvorlige komplikasjoner på avdeling i 2023.

Hjerteinfarkt som forekommer i tilknytning til angiografi og PCI, er nesten alltid prosedyrerelatert. Denne type hjerteinfarkt er som oftest små, men kan unntaksvis skyldes okklusjon av en større koronararterie som ikke lar seg åpne.



Figur 23. Alvorlige komplikasjoner oppstått på avdelingen etter avsluttet invasiv koronar prosedyre
Antall komplikasjoner på landsbasis oppstått på sengepost under sykehusoppholdet etter avsluttet prosedyre. Hvis det er registrert flere komplikasjoner på samme pasient er disse talt opp hver for seg. Eventuelle dødsfall som ikke er direkte prosedyrerelatert er ekskludert fra figuren.

Tabell 12 viser betydelige forskjeller mellom sykehusene i forekomst av rapporterte avdelingskomplikasjoner. Resultatene må tolkes med varsomhet da årsaken kan skyldes ulik registreringspraksis, f.eks. når det gjelder å skille mellom det som kan regnes som komplikasjoner til behandlingen i forhold til komplikasjoner til selve sykdommen. For å undersøke dette nærmere, er det i egne analyser ekskludert noen av de sykeste pasientene (pasienter med indikasjon hjertestans, HLR før innkomst eller kardiogent sjokk, til sammen vel 2% av pasientforløpene). For noen sykehus (SUS og HUS) medfører dette en ikke ubetydelig reduksjon i forekomst av avdelingskomplikasjoner, mens for andre sykehus er forekomsten uendret.

Sykehus som registrerer komplikasjoner mest samvittighetsfullt, kan også ende opp med å få registrert flest komplikasjoner.

Tabell 12. Alvorlige komplikasjoner på avdeling etter avsluttet invasiv koronar prosedyre

Andel pasientforløp per sykehus hvor det er registrert minst én alvorlig komplikasjon på avdelingen i etterkant av prosedyren(e). For alle invasive koronare prosedyrer, og for prosedyrer der pasienter med kardiogent sjokk ved ankomst, HLR ved ankomst eller indikasjon Hjestestans er ekskludert. I kategorien alvorlig komplikasjon inngår bl.a. hjerneslag, akutt nyresvikt, hjerteinfarkt, alvorlig blødning og tamponade. Andel forløp der minst én alvorlig blødning er registrert, vises i egen kolonne.

	Alle pasientforløp (N = 26 702)			Pasientforløp etter eksklusjon av pasienter med hjertestans, kardiogent sjokk eller HLR før innkomst (N = 26 132)	
	Andel ferdigstilte skjema (%)	Alvorlig komplikasjon, inkl. alvorlig blødning, på avdeling (%)	Alvorlig blødning på avdeling (%)	Alvorlig komplikasjon, inkl. alvorlig blødning, på avdeling (%)	Alvorlig blødning på avdeling (%)
Ahus Gardermoen	100	0,4	-	0,4	-
Ahus Nordbyhagen	100	1,3	0,5	1,2	0,4
HUS	100	2,4	0,2	1,6	0,2
NLSH Bodø	100	0,4	-	0,3	-
OUS Rikshospitalet	100	0,9	0,3	0,8	0,3
OUS Ullevål	99,9	2,0	0,4	1,9	0,3
SSHF Arendal	100	0,3	0,2	0,3	0,2
SUS	100	3,2	0,1	2,8	0,1
St.Olavs hospital	78,5	0,8	0,1	0,8	0,1
UNN Tromsø	100	2,4	0,5	2,4	0,5
Nasjonalt	97,3	1,4	0,2	1,2	0,2

Forekomst av komplikasjoner ved ulik hastegrad og prosedyretype

Tabell 13 viser variasjon i forekomst av komplikasjoner, avhengig av hastegrad og hvorvidt prosedyren omfatter PCI eller bare er rene angiografier. Som forventet har de akutte prosedyrene høyere forekomst av komplikasjoner, mens det er mindre forskjeller mellom subakutte og planlagte prosedyrer. Prosedyrer som omfatter PCI er også forbundet med høyere forekomst av komplikasjoner enn rene angiografier. Høyere forekomst av komplikasjoner ved akutte prosedyrer, kan delvis skyldes registrering av komplikasjoner til selve sykdommen.

Tabell 13. Andel alvorlige komplikasjoner på lab og avdeling vs. hastegrad og prosedyretype

Andel pasientforløp per hastegrad og prosedyretype hvor det er registrert alvorlig komplikasjon på lab eller på avdelingen i etterkant av prosedyren. I kategorien *alvorlig komplikasjon* inngår bl.a. hjerneslag, akutt nyresvikt, hjerteinfarkt, alvorlig blødning og tamponade. *Angio* omfatter kun rene Angio-prosedyrer mens *PCI* omfatter alle prosedyrer der PCI inngår. N = Antall prosedyrer/opphold som er med i datagrunnlaget.

	ANGIO		PCI	
	Alvorlig komplikasjon på lab (N = 16 976)	Alvorlig komplikasjon på avdeling (N = 16 376)	Alvorlig komplikasjon på lab (N = 11 720)	Alvorlig komplikasjon på avdeling (N = 10 326)
Akutt	0,1%	2,8%	1,9%	3,4%
Subakutt	0,2%	0,9%	1,3%	2,0%
Planlagt	0,2%	0,4%	1,3%	2,1%
Totalt	0,2%	0,7%	1,5%	2,4%

Dødsfall

Eventuelle dødsfall under sykehusoppholdet, registreres i NORIC enten under komplikasjoner eller på skjema for utskrivelse. Ved kobling mot Folkeregisteret innhenter registeret også fortløpende data om dødsfall som eventuelt skjer dager, måneder eller år etter en invasiv koronar prosedyre.

I 2023 ble det i NORIC registrert totalt 301 dødsfall som fant sted under sykehusoppholdet etter invasive koronare prosedyrer. De aller fleste dødsfallene er et resultat av alvorlig sykdom hos pasienten, men hos noen kan dødsfallet også skyldes prosedyrerelaterte komplikasjoner.

Dødeligheten er ellers spesielt høy hos pasienter som har hatt hjertestans før innleggelsen og som eventuelt kommer inn under pågående hjerte- og lungeredning. Hvis man ekskluderer nevnte pasientgruppe samt pasienter som har vært til donorutredning, er det i 2023 registrert 168 dødsfall. Over halvparten av dødsfallene er blant pasienter som innlegges akutt (Tabell 14).

Tabell 14. Antall dødsfall etter hastegrad og indikasjon

Antall dødsfall registrert i 2023 fordelt etter hastegrad og indikasjon; ST-elevasjonsinfarkt (STEMI), non-ST-elevasjonsinfarkt (NSTEMI) eller Annet. Sistnevnte omfatter bl.a. pasienter som utredes for hjertesvikt eller klaffesykdom. Ekskludert fra tabellen er pasienter som har hatt hjertestans før innleggelsen, som evt. kommer til sykehus under pågående hjerte- og lungeredning eller som har vært til donorutredning.

	Indikasjon			Totalt
	STEMI	NSTEMI	Annet	
Akutt	70	20	17	107
Subakutt	6	25	23	54
Planlagt	0	1	6	7
Totalt	76	46	46	168

B) Kateterbasert innsetting av aortaklaff (TAVI/NORIC KLAFF)

2.3.10 Antall prosedyrer og prosedyretype

I 2023 ble det i NORIC registrert totalt 1191 pasienter som fikk utført kateterbaserte prosedyrer på aortaklaffen. 4 av pasientene fikk utført to aortaklaffprosedyrer samme år. Totalt antall prosedyrer i rapporteringsåret var dermed 1195 (Tabell 15). Innsetting av klaff (TAVI) ble utført ved 1190 av prosedyrene. Det er 5 prosedyrer hvor det enten har blitt utført en ballongdilatasjon av aortaklaffen (BAV), eller hvor det av ulike grunner ikke lyktes å sette inn en klaffeprotese som planlagt.

Antall prosedyrer som omfatter kateterbasert innsetting av aortaklaff har økt betydelig fra 2017, som var første året registeret hadde full nasjonal dekningsgrad for denne type behandling. Økningen ser nå ut til å flate ut til tross for en aldrende befolkning og utvidet indikasjonsområde i henhold til internasjonale retningslinjer for behandling av aortastenose. Det er derfor grunn til å tro at årsaken er begrensninger i behandlingsskapasitet heller enn at tilbudet om behandling dekket behovet. Det er stor forskjell på hvor mange TAVI som blir utført ved de ulike sykehusene. Dette kan bare delvis forklares på bakgrunn av ulikt pasientgrunnlag. OUS Rikshospitalet er det sykehuset som utfører flest TAVI- prosedyrer.

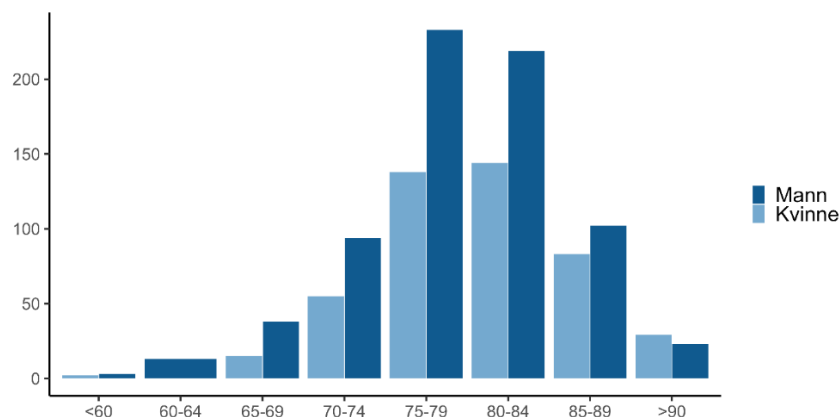
Tabell 15. Antall kateterbaserte prosedyrer på aortaklaffen

	TAVI	Annet*	Totalt
HUS	224	3	227
OUS Rikshospitalet	493	-	493
OUS Ullevål	208	2	210
St. Olavs hospital	153	-	153
UNN Tromsø	112	-	112
Nasjonalt	1190	5	1195

*Prosedyrer der det ikke lyktes å sette inn klaff eller der det ble utført planlagt ballongdilatasjon (BAV).

2.3.11 Alder, kjønnsfordeling og geografiske ulikheter

Alder og kjønn



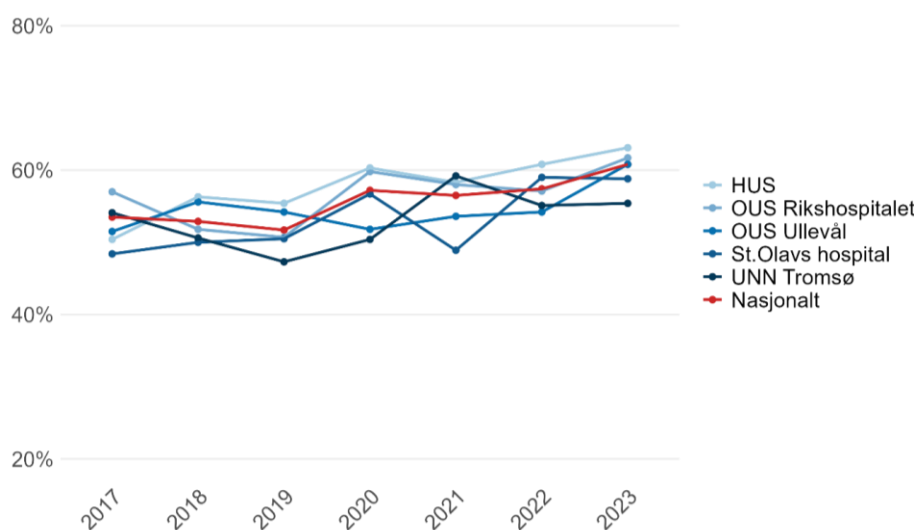
Figur 24. Alders- og kjønnsfordeling blant pasienter som har vært til aortaklaffbehandling

Figuren viser antall unike pasienter i 2023 fordelt etter aldersgrupper og kjønn. Median alder er henholdsvis 79 og 80 år for landet sett under ett. 61 % av pasientene er menn og 39 % er kvinner.

Andelen kvinner og menn som får TAVI varierer mellom sykehusene. Lavest andel kvinner er det ved HUS, med 36,9% (tabell 16). Nasjonalt, har andel menn som får TAVI økt fra 53 % i 2017 til 61 % i 2023, og økningen har vært mest tydelig ved HUS (se Figur 25).

Tabell 16. Alder og kjønnsfordeling

	Median alder	Antall (andel) menn
HUS	80	142 av 225 (63,1 %)
OUS Rikshospitalet	79	304 av 493 (61,7 %)
OUS Ullevål	79	127 av 209 (60,8 %)
St. Olavs hospital	80	90 av 153 (58,8 %)
UNN Tromsø	82	62 av 112 (55,4 %)
Nasjonalt	80	725 av 1191 (60,9 %)



Figur 25. Kjønnsfordeling per år

Figuren viser andel menn som har vært til aortaklaffbehandling fordelt etter år og sykehus.

Geografiske ulikheter

Det er fortsatt forskjeller mellom fylkene når det gjelder andel pasienter som får utført TAVI, men forskjellen har blitt redusert etter hvert. Alderssammensetningen (målt ved antall innbyggere over 70 år) varierer mellom fylkene, og må tas i betraktning for å se på om alle får likt tilbud, siden TAVI foreløpig er mest aktuelt for eldre pasienter.

Tabell 17 viser antall TAVI utført i 2023 per 10.000 innbygger over 70 år. Møre og Romsdal, Rogaland og Troms og Finnmark utførte henholdsvis 12, 13 og 14 TAVI per 10 000 innbyggere over 70 år, mens Oslo i 2023 utførte 19. Nasjonalt ble det utført 16 TAVI per 10 000 innbygger, dette har vært stabilt siden 2020.

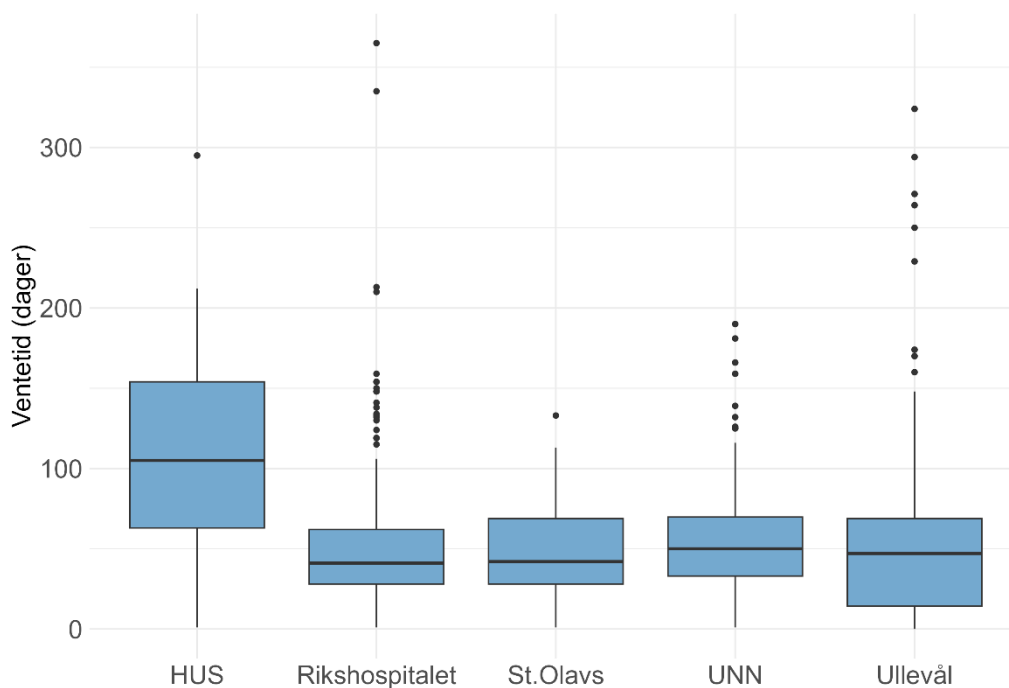
Tabell 17. Antall TAVI per 10 000 innbyggere over 70 år per fylke

Antall innbyggere > 70 år er basert på Statistisk sentralbyrås befolkningsstatistikk, 2023.

	ANTALL TAVI PR. 10 000 > 70 ÅR
Agder	18
Innlandet	16
Møre og Romsdal	12
Nordland	17
Oslo	19
Rogaland	13
Troms og Finnmark	14
Trøndelag	16
Vestfold og Telemark	18
Vestland	18
Viken	17
Nasjonalt	16

2.3.12 Ventetid ved TAVI

Figur 26 viser at ventetiden for planlagte prosedyrer på aortaklaff varierer mellom sykehusene. Pasienter med ubehandlet alvorlig aortastenose har betydelig økt symptombyrde og dødelighet. Flere pasienter som står på venteliste for TAVI, får forverring av tilstanden før de får behandling og dette kan føre til prognosetap etter inngrepet, akutt innleggelse med hjertesvikt eller plutselig død. HUS skiller seg ut med median ventetid på 105 dager, mot 48 dager nasjonalt.



Figur 26. Figur: Ventetid for planlagt aortaklaffbehandling

Ventetid for planlagte prosedyrer på aortaklaff beregnes som antall dager mellom dato for aksept/beslutning og prosedyredatoen. Boks-plotet viser fordelingen av ventetiden. Medianverdien er markert av den tykke linjen midt i boksen. De blå boksene inneholder halvparten av registreringene og er avgrenset av nedre (25%) og øvre (75%) kvartil. Bredden på boksen kalles interkvartil bredde (IQR). De vertikale greinene viser minste og største verdi i datasettet innenfor henholdsvis $1,5 \times$ IQR under nedre kvartil og $1,5 \times$ IQR over øvre kvartil. Punktene utenfor greinene viser uteliggere, det vil si forløp med usedvanlig kort eller lang ventetid.

2.3.13 Operativ tilgang

Femoral tilgang (via en blodåre i lysken) er vanligst ved kateterbasert innsetting av aortaklaff og blir anvendt i 95% av prosedyrene (Tabell 18). Andre tilganger blir brukt i tilfeller der femoral tilgang av ulike årsaker ikke er mulig.

Tabell 18. Operativ tilgang for TAVI

Antall prosedyrer per sykehus i 2023 fordelt etter operativ tilgang. Inkludert er kun prosedyrer der det har lyktes å sette inn en klaffeprotese.

	Trans-femoral	A. subclavia	Direkte aorta	Trans-apikal	Annen	Totalt
HUS	207	9	8	-	-	224
OUS Rikshospitalet	480	6	-	7	-	493
OUS Ullevål	207	1	-	-	-	208
St. Olavs hospital	141	9	-	3	-	153
UNN Tromsø	101	5	-	5	1	112
Nasjonalt	1136	30	8	15	1	1190

2.3.14 Type aortaklaffprotese og pacemakerbehov

Det er flere ulike klaffeprotoser tilgjengelig på markedet. Tabell 19 viser hvordan bruken av disse fordeler seg ved de ulike sykehusene. Hvilken type klaff som blir valgt er delvis bestemt ut fra erfaringer med implantasjon av klaffen hos den enkelte operatør, og delvis ut fra forskjellige egenskaper ved protesen.

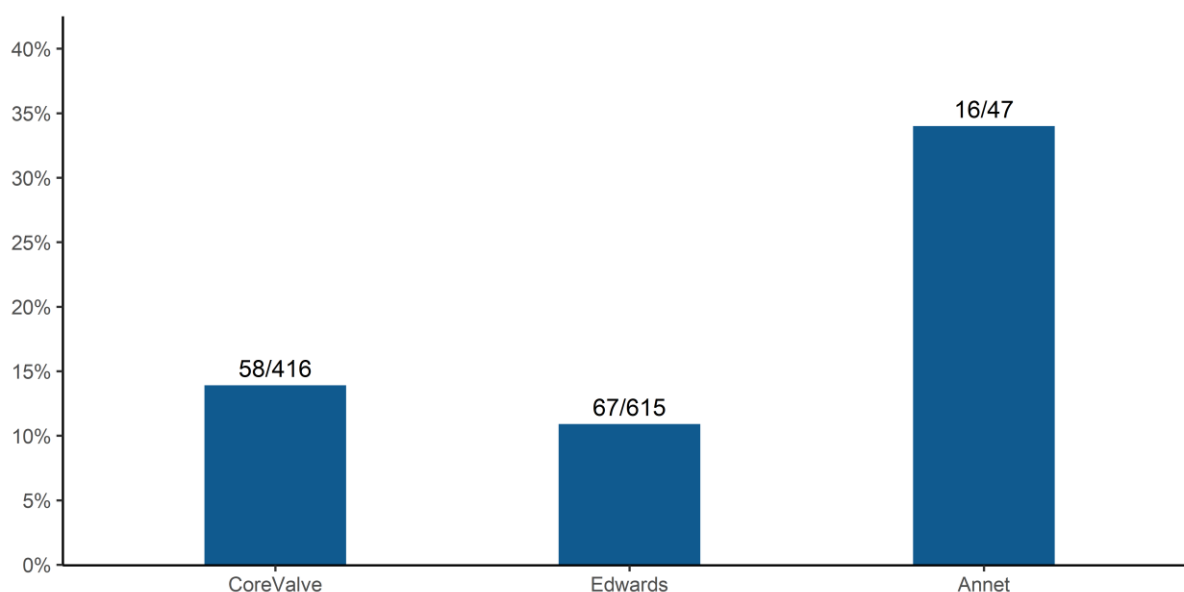
Tabell 19. Type klaffeprotese ved TAVI

Antall prosedyrer per sykehus i 2023 fordelt etter type klaffeprotese. Inkludert er kun prosedyrer der det har lyktes å sette inn en klaffeprotese.

	CoreValve	Edwards	Annet	Totalt
HUS	102	83	39	224
OUS Rikshospitalet	144	348	1	493
OUS Ullevål	117	91	-	208
St. Olavs hospital	63	80	10	153
UNN Tromsø	33	78	1	112
Nasjonalt	459	680	51	1190

Pacemakerbehov og type klaffeprotese

Etter innsetting av ny aortaklaff får en del av pasientene behov for permanent pacemaker på grunn av redusert impulsoverledning mellom forkammer og hjertekammer (AV-blokk). Sannsynligheten for å trenge pacemaker er blant annet avhengig av hvilken klaffeprotese som blir brukt. Figur 27 viser andel pasienter som får implantert permanent pacemaker under sykehusoppholdet etter TAVI, basert på hvilken type klaffeprotese som er satt inn.

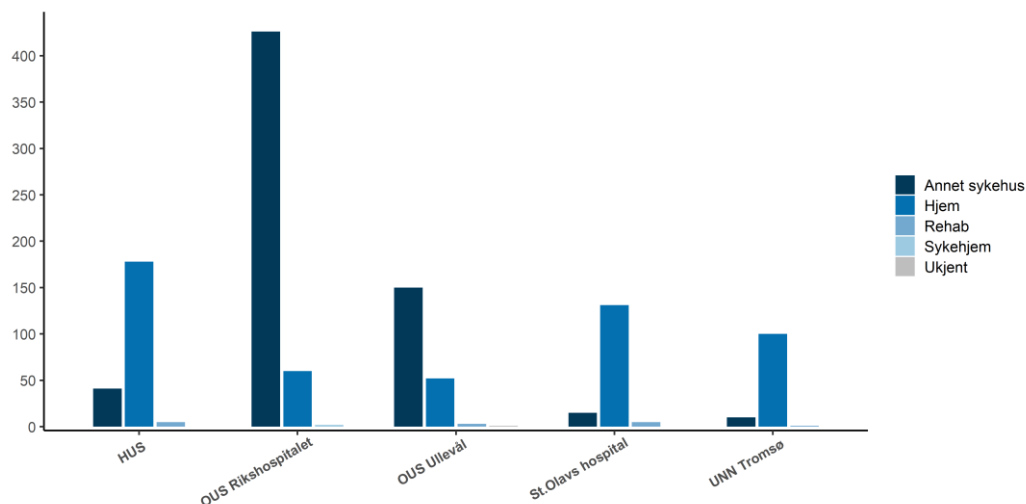


Figur 27. Pacemakerbehov etter TAVI fordelt etter type klaffeprotese

Andel (antall) permanent pacemakerimplantasjoner registrert under sykehusoppholdet etter prosedyrer i 2023 hvor det lyktes å sette inn klaffeprotese. Ekskludert er pasienter som hadde implantert permanent pacemaker før prosedyren.

2.3.15 Utskrivelse og lengde på sykehusoppholdet

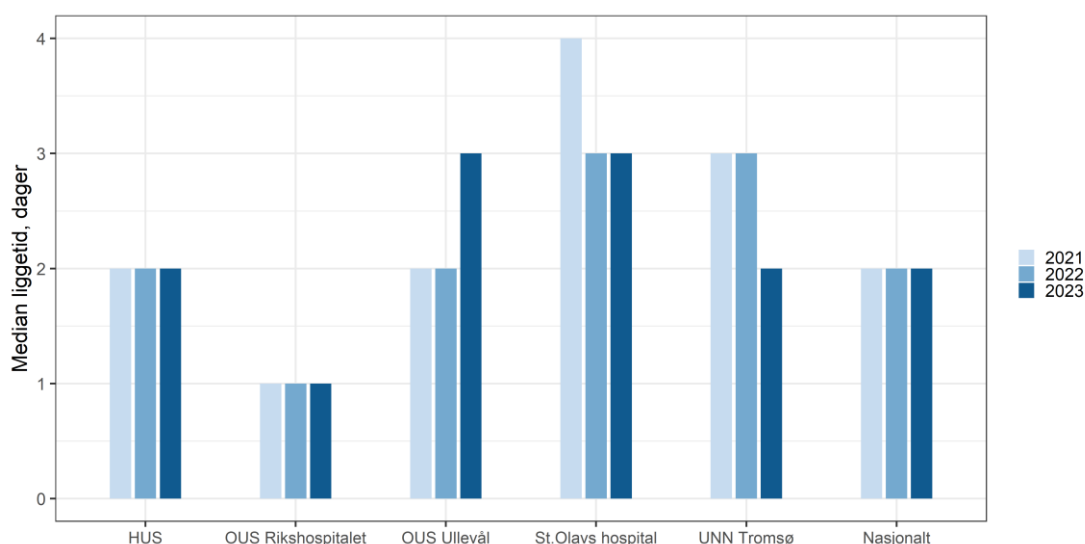
Sykehusene har forskjellige rutiner for oppfølging og utskrivelse av pasienter etter en TAVI-prosedyre. Ved OUS Rikshospitalet og OUS Ullevål ble henholdsvis 87% og 73% av pasientene overflyttet til lokalsykehus før hjemreise i 2023. Ved UNN, St. Olavs hospital og HUS ble derimot over 75 % av pasientene utskrevet direkte til hjemmet (Figur 28).



Figur 28. Oversikt over hvor pasienter blir utskrevet til etter TAVI

Figuren viser antall pasienter per sykehus som ble utskrevet til enten hjem, annet sykehus, rehabiliterings- institusjon eller sykehjem etter TAVI i 2023. Ekskludert er prosedyrer der det ikke lyktes å sette inn klaff.

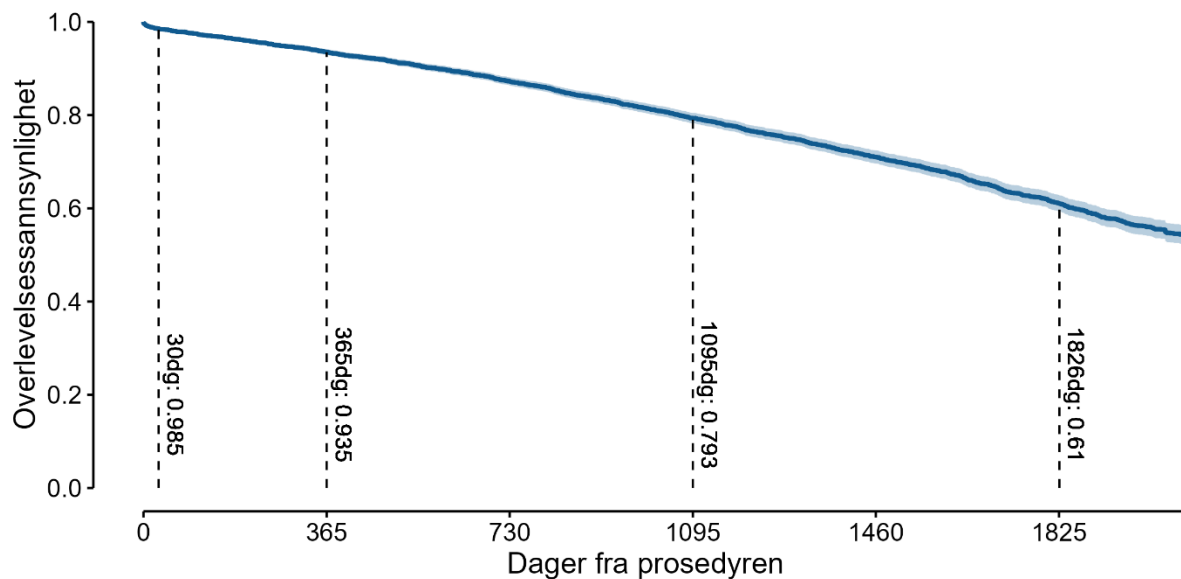
Ved St. Olavs hospital har pasientene blitt noe lenger til observasjon enn ved andre sykehus, median liggetiden var i 2023 på 3 dager etter TAVI. Til forskjell har OUS Rikshospitalet en median liggetid på 1 dag for de relativt få pasientene som blir utskrevet direkte til hjemmet (Figur 29).



Figur 29. Median liggetid (dag) på sykehus etter TAVI for pasienter utskrevet direkte til hjemmet

2.3.16 Langtidsoverlevelse etter TAVI

Median alder for pasienter som fikk utført TAVI i 2023 er 79 år for menn og 80 år for kvinner, og har ikke endret seg særlig de siste årene. Langtidsresultatene er gode tatt i betraktning av at dette er en uselektert pasientgruppe med høy alder og mye komorbiditet. Figur 30 viser at overlevelses- sannsynligheten 1, 3 og 5 år etter TAVI-prosedyren er på henholdsvis 93,5% og 79,3% og 61,0%.



Figur 30. Langtidsoverlevelse etter TAVI

Kaplan-Meier plot som viser langtidsoverlevelse for pasienter som har fått utført TAVI i perioden f.o.m 2017 t.o.m. 2023. Stiplede linjer viser andel overlevende for 30 dager, samt 1, 3 og 5 år etter TAVI.

Del II

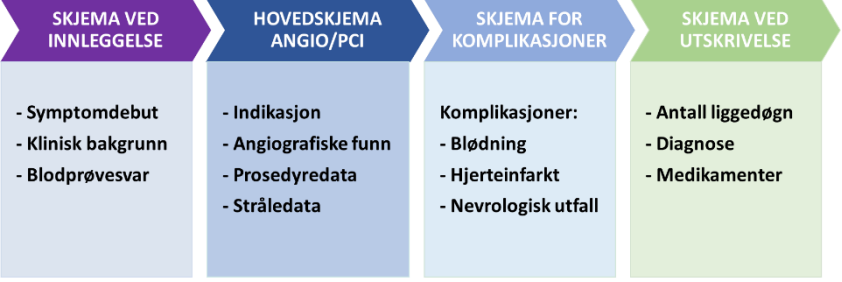

Administrative opplysninger

3 Registerbeskrivelse

Bakgrunn for registeret	<p>Norsk register for invasiv kardiologi (NORIC) er et nasjonalt medisinsk kvalitetsregister og er tilknyttet Nasjonalt register over hjerte- og karlidelser ved Folkehelseinstituttet.</p> <p>Registeret omfatter i hovedsak pasienter med kjent eller mistenkt sykdom i kransårene, samt pasienter som utredes og behandles for sykdom eller skade i hjerteklaffene. Koronar angiografi og PCI utføres ved 10 av landets sykehus. Det utføres mer enn 30 000 slike prosedyrer hvert år. Registrerte opplysninger om sykdom og detaljer knyttet til utredning og valg av behandling, gir grunnlag for å overvåke utviklingen innen fagfeltet, kontrollere kvaliteten på behandlingen og avdekke eventuelle regionale forskjeller i helsetilbudet til pasientgruppen. Kateterbasert innsetting av biologisk aortaklaff er en relativt ny behandlingsform som har gjennomgått en betydelig utvikling, og er av særlig betydning å følge i et kvalitetsregister</p> <p>Hjerte- og karregisterforskriften gir registeret hjemmel til å innhente opplysninger uten samtykke fra pasienten [12].</p>
Type register	Prosedyreregister
Årstall etablert	2012
Årstall nasjonal godkjenning	NORIC ANGIO-PCI: 2012 NORIC KLAFF: 2017
Årstall for start av datainnsamling	NORIC ANGIO-PCI: 2013 (Nasjonalt dekning fra 2015) NORIC KLAFF: 2013 (Nasjonalt dekning fra 2017)
Registerets formål	Registerets overordnede mål er å bidra til økt kvalitet på utredning og behandling som tilbys den pasientgruppen registeret omfatter. Data fra registeret skal også kunne anvendes til forskning og danne grunnlag for forebyggende arbeid og iverksetting av kvalitetsforbedrende tiltak. I tillegg skal registeret kunne være til hjelp for styring og planlegging av helsetjenesten. Det overordnede formålet med registeret er gitt ved Hjerte- og karregisterforskriften § 1-2 [12].
Analyser som belyser registerets formål	Kvalitet på den utredning og behandling som registeret samler opplysninger om, kan eksempelvis måles ut fra etterlevelse av internasjonale retningslinjer, riktig bruk av instrumenter, utstyr og medikamenter. Denne type analyser inngår i flere av registerets 11 kvalitetsindikatorer. Tabeller og figurer som omtaler funn og behandling, komplikasjoner, strålebelastning og overlevelse er eksempler på resultater som kan danne grunnlag for å studere pasientsikkerhet og utkomme etter invasive kardiologiske prosedyrer.

	<p>For at registerdataene skal kunne brukes til forskning er det relevant å presentere tall for variabel- og skjemakompletthet da dette sier noe om kvaliteten på innsamlede data. Registeret presenterer også virksomhetstall som er relevante for drift og planlegging av helsetjenesten.</p> <p>Registeret presenterer resultater fra pasientrapporterte utfallsmål og erfaringer (PROM/ PREM). Pasientrapporterte data vil framover kunne være en verdifull kilde til arbeidet med å bedre kvaliteten på helsetilbudet.</p>
Juridisk hjemmelsgrunnlag	Norsk register for invasiv kardiologi innhenter data med hjemmel i Helseregisterloven med tilknyttet forskrift: Forskrift om innsamling og behandling av helseopplysninger i Nasjonalt register over hjerte og karlidelser [12]
Databehandler	Helse Bergen HF
Databehandlingsansvarlig	Folkehelseinstituttet
Faglig leder/ registersekretariat med kontaktinformasjon	<p>Registerets ansatte: Faglig leder: Svein Rotevatn svein.rotevatn@helse-bergen.no Daglig leder: Siren Hovland siren.hovland@helse-bergen.no Statistiker: Kristina Skåre kristina.skare@helse-bergen.no Statistiker: Mary Gerina Autenried mary.gerina.autenried@helse-bergen.no Overlege: Kjetil Halvorsen Løland kjetil.halvorsen.loland@helse-bergen.no</p> <p>Postadresse: Norsk register for invasiv kardiologi Haukeland universitetssykehus Postboks 1400 5021 Bergen</p> <p>E-post: noric@helse-bergen.no</p>

Fagrådets medlemmer	<p>Fagrådets medlemmer i 2023:</p> <p>Olav Magne Leiren (Leder av fagrådet) - St. Olavs hospital Erlend Eriksen - Haukeland universitetssjukehus (HUS) Christian Eek - Oslo universitetssykehus Rikshospitalet Eigil Fossum - Oslo universitetssykehus Ullevål Vibeke Juliebø - AHUS Nordbyhagen Tommy Larsen - AHUS Gardermoen Sigve Karlsen - Sørlandet sykehus Arendal (SSHF Arendal) Alf Inge Larsen - Stavanger universitetssjukehus (SUS) Jan Mannsverk - Universitetssykehuset Nord-Norge (UNN Tromsø) Thor Trovik - Nordlandssykehuset Bodø (NLSH Bodø) Svein Nord Kristiansen - Brukerrepresentant Svein Rotevatn - Norsk register for invasiv kardiologi (NORIC) Siren Hovland - Norsk register for invasiv kardiologi (NORIC)</p>
Aktivitet i fagrådet	<p>I 2023 ble det arrangert 2 fagrådsmøter (28. mars og 23. november). Viktige saker i fagrådet har bl.a. omhandlet resultatformidling og rapporter, videreutvikling av registreringsskjema samt utfordringer knyttet til ulik registreringspraksis, variabel- og skjemakompletthet.</p> <p>Registeret har i løpet av 2023 arrangert brukerkurs (28. mars) og 2 ganger kurs i registerets resultatløsning, Rapporteket (16. mars og 14. september).</p>
Inklusjonskriterier	<p>Alle pasienter som har vært til en av følgende prosedyrer:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Koronar angiografi og/eller PCI • Kateterbasert aortaklaffbehandling <p>Registeret har i tillegg en modul for valgfri registrering av</p> <ul style="list-style-type: none"> • CT-angiografi

<p>Metode for datafangst</p>	<p>Registreringsarbeidet i NORIC utføres delvis av den legen som utfører prosedyren, og delvis av radiografer, sykepleiere eller annet helsepersonell. Arbeidsfordelingen mellom personellgruppene varierer og vil være avhengig av lokale forhold ved det enkelte sykehus. Helseopplysningene innhentes i hovedsak fra pasientjournal</p> <p>Registreringsskjema tilknyttet modul for koronar angiografi og PCI Denne modulen består av 4 skjema:</p>  <p>Registreringsskjema tilknyttet modul for kateterbasert aortaklaff-behandling Denne modulen består av 3 skjema, herav ett pasientrapportert:</p> 
<p>Teknisk løsning for datafangst, og årstall for start</p>	<p>OpenQReg siden 2013</p>
<p>Metadata</p>	<p>NORIC er fortsatt på gammel plattform (OpenQReg-versjon 4.0.5) som gjør at det ikke er mulig å hente ut opplysninger fra registerløsningen om variabeldefinisjoner o.l. til metadataoversikt. Når registeret kommer over på ny plattform (QReg 6) vil dette bli mulig og arbeidet med metadata vil bli prioritert.</p>
<p>Innsynsløsning</p>	<p>NORIC var med i et pilotprosjekt ledet av FHI om etablering av innsynsløsning for pasienter i registrene. Det lyktes ikke den gang å få etablert en innsynsløsning, og det vil heller ikke kunne gjennomføres før registeret kommer over på ny plattform (QReg 6).</p>

<p>Antall pasienter/skjema/hendelser i rapporteringsåret</p>	<p>NORIC ANGIO-PCI Antall prosedyrer: 28 687 Antall pasienter: 25 467</p> <p>NORIC KLAFF Antall prosedyrer: 1195 Antall pasienter: 1191</p>
<p>Totalt antall pasienter/skjema/hendelser</p>	<p>NORIC ANGIO-PCI (2013-2023) Antall prosedyrer: 303 267 Antall pasienter: 267 715</p> <p>NORIC KLAFF (2017-2023) Antall prosedyrer: 6867 Antall pasienter: 6823</p>
<p>Stadium og nivå</p>	<p>Stadium 3B basert på ekspertgruppens vurdering av fjorårets rapport.</p>

4 Datakvalitet

4.1 Tilslutning og antall registreringer

Invasive koronare prosedyrer

I 2023 ble det i NORIC registrert totalt 28 687 invasive koronare prosedyrer (Tabell 20), fordelt på 25 467 individer. Noen av pasientene var til flere slike prosedyrer i løpet av samme år, og noen fikk utført denne type utredning og behandling ved mer enn ett sykehus.

Tabell 20. Antall invasive koronare prosedyrer (angiografi og PCI) per sykehus og år

	2020	2021	2022	2023
Ahus Gardermoen	3 998	3 712	3 573	3 067
Ahus Nordbyhagen	1 967	2 163	2 350	2 383
HUS	3 220	3 394	3 151	3 091
NLSH Bodø	676	1 029	1 084	1 252
OUS Rikshospitalet	4 875	5 151	4 980	4 702
OUS Ullevål	3 961	4 098	3 844	3 657
SSHF Arendal	2 722	2 844	2 752	2 724
St. Olavs hospital	3 994	4 136	3 842	3 550
SUS	1 868	1 827	1 896	1 820
UNN Tromsø	2 981	2 827	2 651	2 441
Totalt	30 262	31 181	30 123	28 687

Kateterbaserte aortaklaffprosedyrer

I 2023 ble det i NORIC registrert 1195 kateterbaserte aortaklaffprosedyrer (Tabell 21), hvorav 1190 omfattet prosedyrer med innsetting av klaff (TAVI). Det var 4 pasienter som fikk utført to aortaklaffprosedyrer i løpet av samme år, så det totale antall individer registrert i rapporteringsåret var 1191.

Tabell 21. Antall prosedyrer for kateterbasert aortaklaffbehandling per sykehus og år

	2020	2021	2022	2023
HUS	189	204	213	227
OUS Rikshospitalet	462	499	505	493
OUS Ullevål	165	140	192	210
St. Olavs hospital	128	139	144	153
UNN Tromsø	127	103	99	112
Totalt	1071	1085	1153	1195

4.2 Dekningsgrad og responsrate

4.2.1 Metode for beregning av dekningsgrad

NORIC gjennomfører dekningsgradsanalyser minimum hvert andre år, og ble sist gjennomført i januar 2024. På bestilling fra registeret utføres analysene av personell ved Folkehelseinstituttet. Dekningsgrad beregnes med kobling av data fra NORIC med data fra Norsk pasientregister. Sammenstilling av data er avgrenset til prosedyrekodene i 0.

Tabell 22. Prosedyrekoder for dekningsgradsanalyse

PCI	FNP02B	Endovaskulær angioplastikk i koronararterie
	FNP12B	Endovaskulær angioplastikk i koronararteriebypass
	FNQ05B	Endovaskulær angioplastikk med stentimplantasjon i koronararterie
	FNQ12B	Endovaskulær angioplastikk med stentimplantasjon i koronararteriebypass
Koronar angiografi	SFN0CB	Endovaskulær selektiv koronar angiografi
	SFN0DB	Endovaskulær selektiv koronar angiografi, inkludert bypassårer
TAVI	FMK12A	Perkutan transluminal implantasjon av biologisk aortaklaffeprotese
	FMK14A	Perkutan transapikal implantasjon av biologisk aortaklaffeprotese
	FMP32A	Perkutan transluminal utvidelse av aortaklaffen

4.2.2 Siste beregnede dekningsgrad

Tabell 23. Dekningsgrad på individnivå per sykehus og år for koronar angiografi og PCI

	Koronar angiografi			PCI		
	2020	2021	2022	2020	2021	2022
Ahus Gardermoen	98 %	99 %	99 %	100 %	99 %	100 %
Ahus Nordbyhagen	100 %	99 %	99 %	99 %	99 %	98 %
HUS	93 %	93 %	95 %	98 %	99 %	99 %
NLSH Bodø	99 %	98 %	97 %	100 %	100 %	99 %
OUS Rikshospitalet	99 %	99 %	99 %	99 %	99 %	99 %
OUS Ullevål	99 %	99 %	99 %	100 %	100 %	100 %
SSHF Arendal	97 %	96 %	96 %	100 %	99 %	99 %
St. Olavs hospital	99 %	96 %	95 %	99 %	98 %	98 %
SUS	97 %	95 %	96 %	97 %	96 %	98 %
UNN Tromsø	99 %	99 %	99 %	100 %	99 %	99 %
Nasjonalt	98 %	98 %	97 %	99 %	99 %	99 %

Tabell 24. Dekningsgrad på individnivå per sykehus og år for kateterbasert aortaklaffbehandling

	TAVI		
	2020	2021	2022
HUS	97 %	99 %	100 %
OUS Rikshospitalet	99%	99 %	100 %
OUS Ullevål	100 %	99 %	100 %
St. Olavs hospital	99 %	99 %	97 %
UNN Tromsø	98 %	98 %	95 %
Nasjonalt	99 %	99 %	99 %

4.2.3 Responsrate for pasientrapporterte data

Av pasienter aktuelle for mottak av spørreskjema (PROM/PREM) i 2023 var omtrent 80 % av dem digitalt aktive. Tabellen under viser responsraten hos disse. Tabellen viser at UNN Tromsø har lavest responsrate.

Tabell 25. Responsrate for PROM/PREM tre måneder etter kateterbasert innsetting av klaff

	Antall TAVI i 2023	Kriterier for eprom oppfylt og eprom bestilt*	Herav digitalt aktive pasienter	Besvarte skjema	Responsrate blant digitalt aktive
HUS	224	192	154	99	64%
OUS Rikshospitalet	493	423	341	209	61%
OUS Ullevål	208	173	146	98	67%
St. Olavs hospital	153	129	101	53	52%
UNN Tromsø	112	86	64	27	42%
Nasjonalt	1090	1013	806	486	60%

* Eprom bestilles bare til pasienter som er i live 3 måneder etter TAVI, og som ikke ble utskrevet til sykehjem. Tekniske problemer med utsending gjør at det mangler PROM fra en ca. 6 ukers periode våren 2023.

4.3 Vurdering av datakvalitet

NORIC jobber aktivt med å sikre god datakvalitet. Nasjonalt er det god komplettethet for variablene som inngår i kvalitetsindikatorerne, men enkelte sykehus har utfordringer knyttet til registrering. I det følgende presenteres resultater fra de ulike datakvalitetsdimensjonene.

4.3.1 Kompletthet

Registeret utfører sjekk på variabelkompletthet for variabler som inngår i kvalitetsindikatorerne. Manglende komplettethet har vært diskutert i fagrådet og på brukermøtet. For de aller fleste variablene som inngår i kvalitetsindikatorerne er graden av komplettethet tilfredsstillende. Det er ønskelig at hvert sykehus skal ha minst 50% komplette registreringer for at NORIC skal rapportere sykehusets måloppnåelse for indikatoren. Tabell 26 viser nasjonal komplettethet for de 11 indikatoren i 2023.

Tabell 26. Kompletthet for kvalitetsindikatorerne

For hver av indikatoren vises antall prosedyrer som er med i datagrunnlaget for denne. Det vises også antall prosedyrer der det finnes komplett eller manglende registrering av variablene som trengs i beregningen av indikatoren.

Kvalitetsindikator	Data-grunnlag	Komplette	Manglende	Andel komplett
1 Ferdigstilte komplikasjons-skjema	27 432	26 695	737	97 %
2 Invasiv utredning innen 72 timer ved NSTEMI	4 690	3 926	764	83,7%
3 PCI innen 120 minutter ved STEMI	1 971	1 686	285	85,5%
4 Trykkmåling ved innsnevring i kransårene	7 923	7 923	0	100 %
5 Billeddiagnostikk etter stenting av VH	654	654	0	100 %
6 Foreskriving av blodfortynnende medikamenter	10 014	9 685	329	96,7 %
7 Foreskriving av kolesterolsenkende medikamenter	10 014	9 685	329	96,7 %
8 Overlevelse 30 dg etter PCI ved stabil koronarsykdom	2 981	2 981	0	100 %
9 Overlevelse 30 dg etter PCI ved STEMI	1 970	1 970	0	100 %
10 Pacemakerbehov etter TAVI	1 078	1 074	4	99,6 %
11 Overlevelse 30 dg etter TAVI	1190	1190	0	100 %

Kompletthet indikator 1 (Ferdigstillelse):

Registeret har definert en egen kvalitetsindikator som viser andel ferdigstilte komplikasjonsskjema. Oversikt over kompletthet for variabelen presenteres på rapporter som sendes til deltakende sykehus hver måned.

- OUS Rikshospitalet har gått fra kun 32% ferdigstillelse i 2022 til hele 100% ferdigstillelse i 2023.
- St.Olavs hospital har utfordringer knyttet til overgangen til nytt journalsystem og har gått fra 92% ferdigstillelse i 2022 til 79% ferdigstillelse i 2023.
- Alle de andre sykehusene ligger nær 100%.

Kompletthet indikator 2 (NSTEMI):

Variablene som inngår i beregningen av indikatoren er tidspunkt for prosedyren, samt tidspunkt for ankomst PCI-sykehus for direkte innlagte pasienter eller tidspunkt for innleggelse ved henvisende sykehus for overførte pasienter. Registeret har hatt stort fokus på disse tidspunktene og sykehusene har gjort tiltak lokalt for å bedre variabelkomplettheten.

- OUS Rikshospitalet har gått fra kun 18% kompletthet i 2022 til hele 88% i 2023.
- OUS Ullevål har for første gang i 2023 kommet seg over 50%-grensen, med 52% kompletthet.
- Ahus Gardemoen viser også forbedring og har gått fra 8% prosent kompletthet i 2022 til 36% kompletthet i 2023.
- Andre sykehus med under 90% kompletthet er: SUS (81%) og St.Olavs hospital (83%)
- Resterende sykehus har over 90% kompletthet.

Kompletthet indikator 3 (STEMI)

Variablene som inngår i beregningen av indikatoren er tidspunkt for beslutningsutløsende EKG og tidspunkt for prosedyre. Alle sykehusene hadde god variabelkompletthet i 2023, med 85,5% kompletthet nasjonalt. Denne andelen har vært stabil de siste årene.

- Sykehus med under 90% kompletthet er: OUS Rikshospitalet (77%), Ahus Nordbyhagen (79%), HUS (82%) og SUS (87%) og OUS Ullevål (89%).
- Resterende sykehus har over 90% kompletthet.

Kompletthet av indikatorene 6 og 7 (Foreskriving av medikamenter)

Variablene som inngår i beregningen av indikatoren finnes på utskrivelsesskjemaene. Noen av sykehusene har hatt utfordringer med ferdigstillelse av disse. Registeret har hatt stort fokus på dette og sykehusene har gjort tiltak lokalt for å bedre variabelkomplettheten.

- OUS Rikshospitalet har gått fra kun 30% kompletthet i 2022 til hele 100% i 2023
- St.Olavs hospital har hatt utfordringer med overgang til nytt journalsystem og har gått fra 90% kompletthet i 2022 til 75% i 2023.
- Resterende sykehus ligger nær 100% kompletthet.

4.3.2 Korrekthet

Filvask-rapporter

I 2022 utarbeidet NORIC flere filvask-rapporter som har til hensikt å avdekke manglende ferdigstillelse, dobbeltregistreringer, ekstreme verdier o.l. Disse rapportene sendes 1-2 ganger i året til sykehusene.

- Alle sykehus som utfører TAVI, mottar årlig melding om mulige feil og avvik i pasientregistreringene.
- Alle sykehus som utfører koronar angiografi og PCI mottar en rapport med mulige feilregistreringer og mangelfull registrering av død under prosedyren, på avdelingen og ved utskrivelse.

Gjennomgang av variabler - dødsdato

I 2021 ble det gjort en kobling mot Folkeregisteret via Norsk Helsenett slik at opplysninger om eventuell dødsdato nå blir ukentlig importert til NORIC. Dette har gjort det enklere å analysere data i registeret med hensyn til overlevelse enn tidligere. I 2023 ble alle registrerte dødsdatoer i NORIC kontrollert mot dødsdatoen fra Folkeregisteret. Noen avvik, spesielt for registreringer fra 2013 og 2014, ble oppdaget og rettet ved hjelp av engangs-spørringer mot Folkeregisteret. Alle registreringer av dødsfall i registeret samstemmer nå med informasjon fra Folkeregisteret. Variabelen fra Folkeregisteret brukes i filvask-rapporten som sykehusene mottar to ganger årlig.

Gjennomgang av variabler – fødselsnummertype

I 2023 gikk registeret gjennom valgt fødselsnummertype og type fødselsnummer basert på det 11-sifrede personnummeret. Det ble funnet og korrigert over 300 avvik i registeret, jevnt fordelt fra perioden 2013 til 2022. Det ble avdekket behov for utvikling av registeret for å unngå brukerfeil og sikre entydig registrering. Dette er viktig siden bare registreringer med norsk fødselsnummertype er koblet mot Folkeregisteret og kan få oppdatert informasjon om avdød-status. I tillegg er det bare disse som kan få tilsendt PROM/PREM.

Gjennomgang av variabler – Medikamenter ved utskrivelse OUS Rikshospitalet

OUS Rikshospitalet har gjennomført et valideringsprosjekt, med hensikt å undersøke lav måloppnåelse på indikatoren for foreskriving av medikamenter ved utskrivelse. De gikk gjennom journalen for pasienter der anbefalte blodfortynnende medikamenter ikke var registrert i NORIC. Det viste seg å skyldes noe feilregistrering og OUS Rikshospitalet har nå nye rutiner for registrering av dette.

4.3.3 Reliabilitet

Gjennomgang av TAVI-variabler

Som metode for å undersøke om variabler i registeret er entydig definert og relevante, ble det i 2021 utført sjekk av samtlige pasientregistreringer i TAVI-modulen fra året før. Opplysninger som lege og sykepleier allerede hadde lagt inn i NORIC ble gjennomgått av enda en person og validert mot pasientjournal. Åpenbare feilregistreringer ble umiddelbart korrigert, mens manglende samsvar mellom registrator 1 og 2 for enkelte variabler ble analysert med henblikk på om variablene gir rom for tolkning og ulik variabelforståelse.

191 pasientregistreringer i NORIC ble gjennomgått av registrator nr. 2. Gjennomgangen viste at det var godt samsvar mellom registrator en og to. Det ble likevel avdekket noen åpenbare tastefeil, spesielt for dato. Ellers var det enkelte variabler som syntes å gi rom for tolkning, enten grunnet upresis definisjon eller manglende forklaringstekst. Dette gjaldt spesielt for registrering av komplikasjoner på avdelingen. Registeret arbeider med å forbedre dette gjennom presiseringer i forklaringstekster og sørge for opplæring for å sikre bedre kvalitet på registreringene.

5 Pasientrettet kvalitetsforbedring

5.1 Identifiserte forbedringsområder

- **Andel ferdigstilte komplikasjonsskjema** For å kunne vurdere kvalitet og risiko ved de ulike prosedyrene er det nødvendig med så komplett datagrunnlag som mulig. Det er derfor viktig med høy grad av ferdigstilte komplikasjonsskjema. For rapporteringsåret 2023 har St.Olavs hospital fått utfordringer med ferdigstilling av komplikasjonsregistreringene, knyttet til å finne opplysninger i nytt journalsystem.
- **Invasiv utredning innen 120 minutter ved STEMI** Kortere tid fra beslutningsutløsende EKG til PCI er forbundet med bedre prognose for pasienten. Mål for indikatoren er > 80%, men måloppnåelsen varierer noe mellom sykehusene, noe som delvis skyldes ulik transporttid til sykehus som utfører PCI. UNN Tromsø har i 2023 hatt noe lavere måloppnåelse enn i 2021.

Pasienter fra Helse Førde sitt lokalsykehusområde blir i stor grad transportert med NLA direkte til HUS for koronar angiografi og PCI ved STEMI. Analyser har vist at det ofte går lengre tid enn 120 minutter fra EKG er tatt til invasiv prosedyre starter og at det er et underforbruk av trombolysedose for disse pasientene. Fagmiljøet i Helse Førde ønsker å finne tiltak for å bedre vurderingen av om det skal gis trombolysedose.

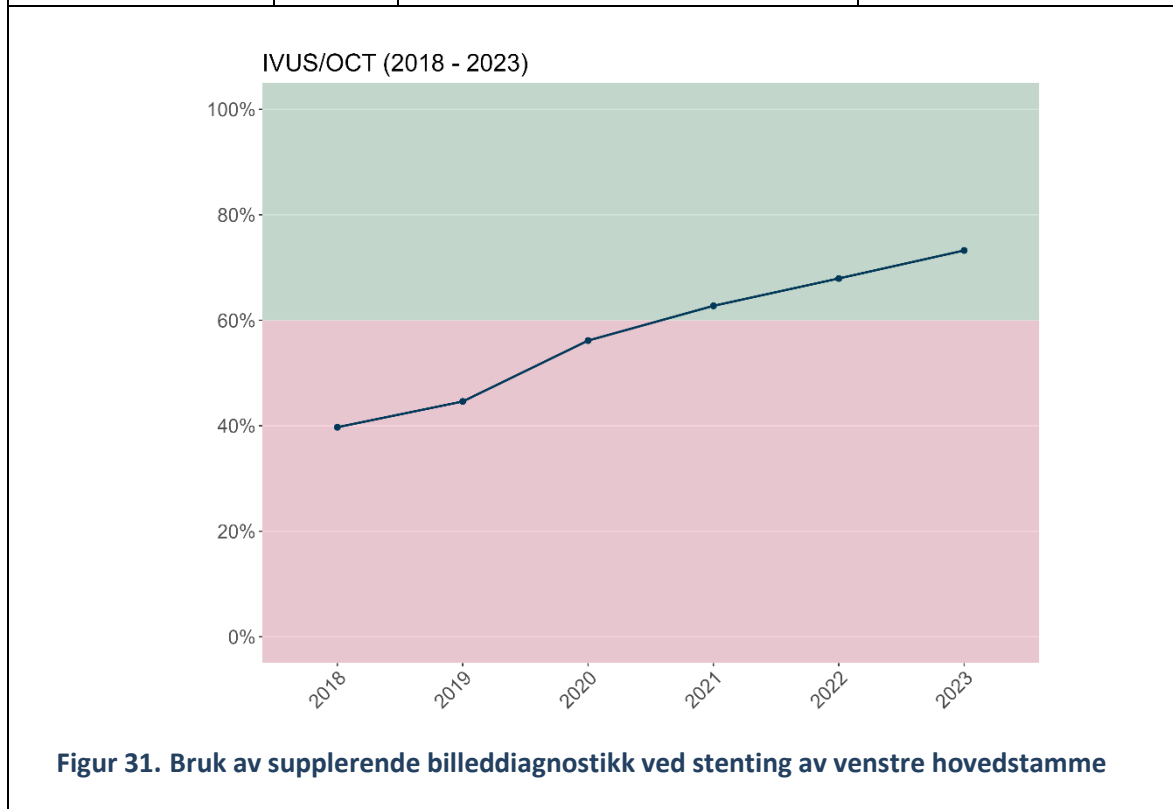
- **Billediagnostikk ved stenting av venstre hovedstamme** Indikatoren viser at det er stor variasjon mellom sykehus (Figur 5). I 2023 er det fortsatt to sykehus som ikke når målnivået for indikatoren.
- **Ventetid TAVI – HUS** Pasienter med ubehandlet alvorlig aortastenose har betydelig økt symptombyrde og dødelighet. Flere pasienter som står på venteliste for TAVI, får forverring av tilstanden før de får behandling og dette kan føre til prognosetap etter inngrepet, akutt innleggelse med hjertesvikt eller plutselig død. For 2023 er ventetiden for TAVI er nesten dobbelt så lang ved HUS sammenlignet med de andre sykehusene.
- **Pacemakerbehov etter TAVI** Årsrapporten for 2023 viser at pacemakerimplantasjon etter TAVI blir utført vesentlig hyppigere ved St.Olavs hospital enn ved andre sykehus.
- **Pasientrapporterte data** som gjelder opplevelse og tilfredshet med helsetjenesten (PREM). Her viser svar på spørsmålet «Var du involvert i avgjørelser som angikk din behandling?» tydelig lavere andel pasienter som svarte enten *i stor grad* eller *i svært stor grad* ved HUS enn i resten av landet. Avdelingen ønsker å undersøke dette nærmere og vurdere et kvalitetsforbedringsprosjekt.

5.2 Igangsatte/utførte forbedringstiltak

Aktuelt forbedringsområde	Tidsperiode for tiltaket	Hva ble gjort av hvem?	Hvilke resultater ble oppnådd?															
<p>Andel ferdigstilte komplikasjonsskjema</p> <p>OUS Rikshospitalet pekte seg i perioden 2020-2022 ut med særlig lav måloppnåelse for indikatoren.</p>	2022-	<p>Høsten 2022 sendte NORIC melding til ledelsen ved OUS Rikshospitalet og informerte om mangelfull registrering og lav måloppnåelse for den aktuelle indikatoren. I løpet av høsten 2022 har OUS Rikshospitalet forbedret rutinene og avsatt personale til å fullføre komplikasjonsregistreringene i NORIC.</p>	<p>Sykehusets måloppnåelse for indikatoren økte fra 16 % våren 2022 til 47 % i løpet av høsten samme år. I 2023 var måloppnåelsen på hele 100%.</p> <p>I tillegg gikk komplettheten på utskrivelsesskjemaet tilsvarende opp.</p>															
<p>Invasiv utredning innen 120 minutter ved STEMI - UNN</p>	2024	<p>Det er gjennomført 2 kvalitetsprosjekter i Helse Nord med betydning for raskere behandling av STEMI, Trygg akuttmedisin og I Tide. Trygg akuttmedisin er et pågående prosjekt som blant annet har som mål å sikre at pasienter med STEMI får raskere behandling for å gjenopprette blodtilførselen (reperfusjon) til hjertemuskelen med økt bruk av trombolyse. I Tide ble gjennomført i tidsrommet 1/11 2020 til 23/4 2021 for å kartlegge faktorer som forsinket reperfusjonsbehandling. Resultatene er seinere publisert [11].</p>	<p>Effekten av disse kvalitetsforbedringsprosjektene kan også leses ut fra statistikk fra NORIC. For pasienter med primær PCI (50 % av pasientene med STEMI ved UNN) ble median tid fra EKG til invasiv prosedyre redusert fra 94 minutter i 2020 til 82 minutter i 2023 (se tabell under). Samtidig ble 80 prosentilen kraftig redusert fra 180 minutter i 2020 til 117 i 2021 som kunne tyde på at pasienter med lang transporttid til invasivt sykehus i større grad fikk trombolyse og ikke primær PCI. De seinere årene har likevel 80 prosentilen steget til 152.</p> <table border="1" data-bbox="1054 1592 1362 1803"> <thead> <tr> <th>År</th> <th>P50 (median)</th> <th>P80 (80-prosentil)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2020</td> <td>94</td> <td>180</td> </tr> <tr> <td>2021</td> <td>88</td> <td>117</td> </tr> <tr> <td>2022</td> <td>84</td> <td>137</td> </tr> <tr> <td>2023</td> <td>82</td> <td>152</td> </tr> </tbody> </table> <p><i>Tid fra EKG til invasiv prosedyre (min) ved STEMI, UNN Tromsø.</i></p> <p>Dette sammenfaller med at måloppnåelse for indikatoren «PCI innen 120 minutter» for UNN Tromsø</p>	År	P50 (median)	P80 (80-prosentil)	2020	94	180	2021	88	117	2022	84	137	2023	82	152
År	P50 (median)	P80 (80-prosentil)																
2020	94	180																
2021	88	117																
2022	84	137																
2023	82	152																

			<p>er økt fra ca. 65 % i 2020 til 81% i 2021 og seinere redusert til 77% i 2022 og 73% i 2023.</p> <p>Disse resultatene følges opp ved UNN.</p>
Invasiv utredning innen 120 minutter ved STEMI – Helse Førde	2022-	<p>Fagmiljøet i Helse Førde har tatt initiativ til å undersøke hvordan valg av behandlings-strategi (trombolyse eller primær PCI) ved STEMI fungerer etter at det ble utplassert medikamenter for trombolyse i ambulansene.</p> <p>Viktigste målsetning for prosjektet er å se på om tidsbruken fra diagnosen STEMI blir satt til re-vaskularisering finner sted er i samsvar med retningslinjene og om det er rom for forbedringer i rutinene. NORIC er aktivt med i prosjektet. Data fra registeret ble utlevert i 2022.</p>	<p>Preliminære resultater fra prosjektet viser at det i praksis går lengre tid fra EKG er tatt til invasiv prosedyre er startet, enn det som er beregnet før behandlingsstrategi blir valgt. På den bakgrunn er det utarbeidet kart som viser områder der det vil være vanskelig med rask nok transport slik at PCI kan bli gjort innen anbefalt tid. Værforhold vil også spille inn.</p>
Invasiv utredning innen 72 timer ved NSTEMI	2021-	<p>Registeret har ved flere anledninger i 2021 og 2022 presentert for fagmiljøet resultater som viser manglende variabelkompletthet for den aktuelle indikatoren. Sykehusene rapporterer at spesielt tidspunkt for innleggelse i henvisende sykehus har vært vanskelig tilgjengelig.</p> <p>Basert på data fra NORIC har både OUS Ullevål og OUS Rikshospitalet selv tatt initiativ til forbedring og har mot slutten av 2022 og inn i 2023 iverksatt konkrete tiltak for å fremskaffe etterspurte tidspunkt.</p>	<p>OUS Rikshospitalet har økt variabel-komplettheten fra 18% i 2022 til 88% i 2023.</p> <p>OUS Ullevål har for første gang i 2023 kommet over 50% kompletthet.</p> <p>Ahus Gardemoen viser også forbedring og har gått fra 8% prosent kompletthet i 2022 til 36% kompletthet i 2023.</p>
Billeddiagnostikk ved stenting av venstre hovedstamme	2018-	<p>Resultater for indikatoren de siste årene har vist at supplerende billed-diagnostikk med IVUS og OCT blir for lite brukt ved PCI av stenoser i venstre hovedstamme. Dette er formidlet til fagmiljøet og fagrådet ved flere anledninger.</p> <p>Registeret har laget til en funksjonalitet i innregistrerings-løsningen som gir påminning om å registrere denne type metode ved stenose i venstre hovedstamme. Dette tiltaket gir påminning om at IVUS/OCT bør brukes ved PCI av denne type stenoser. Tiltaket vil også bidra til å redusere eventuell</p>	<p>Bruk av IVUS og OCT ved PCI av venstre hovedstamme har de siste årene økt jevnt for alle sykehus. Nasjonalt har måloppnåelse økt fra 40% i 2018 til 73% i 2023 (Figur 31). Målnivået for indikatoren er 60% og 8 av 10 sykehus nådde dette målnivået i 2023.</p>

		<p>underrapportering.</p> <p>NORIC har også utarbeidet månedsrapporter der det enkelte sykehus følger resultatene for indikatoren.</p> <p>Presentasjon av resultater og økt fokus på dette, har bidratt til å gjøre sykehusene mer bevisst metodebruken.</p>	
--	--	--	--



Figur 31. Bruk av supplerende billeddiagnostikk ved stenting av venstre hovedstamme

Pacemaker-implantasjon etter TAVI	2023	<p>Skade på ledningssystemet i hjertet med påfølgende AV-blokk er en kjent komplikasjon etter TAVI. Dette kan medføre behov for å operere inn en pacemaker. Hvor ofte det er nødvendig å sette inn pacemaker vil variere med hvilken type klaff som blir satt inn. Ulike typer klaffeprotoser er bedre egnet hos visse pasienter og dette gjør at disse kan bli valgt, til tross for økt pacemaker-behov i etterkant.</p> <p>Årsrapporten for 2023 viser at pacemaker-raten er vesentlig høyere ved St.Olavs hospital enn andre sykehus. Sykehuset har startet et prosjekt for å undersøke dette nærmere bl.a. ved å se på grunnlaget for pacemakerimplantasjonen (EKG, telemetri etc.) og hvor mye pacemakeren har vært i bruk ved gjennomgang på senere PM-kontroller</p>	
--	------	---	--

		(altså om det reelt har været behov for PM).	
--	--	--	--

6 Formidling av resultater

	Form	Frekvens	Målgruppe/mottakere
1.	Årsrapport - resultatdel	Årlig	Fagmiljø, brukerorganisasjon, pasienter, ledelsen ved enhetene og andre interesserte
2.	Kvalitetsregistre.no 8 av registerets 11 kvalitetsindikatorer presenteres på enhetsnivå. Unntaket er de tre indikatorene som omfatter overlevelse etter TAVI og PCI, da disse ikke presenteres på enhetsnivå.	Halvårlig	Fagmiljø, brukerorganisasjon, pasienter, ledelsen ved enhetene og andre interesserte
3.	Resultater til registrerende enheter Følgende rapporter sendes ved hjelp av resultattjenesten <i>Rapporteket</i> til kontaktpersoner på hvert sykehus: - Kateterbasert aortaklaffbehandling, aktivitet og driftstall fra egen virksomhet - Invasive koronare prosedyrer, aktivitet og driftstall fra egen virksomhet - Kvalitetsindikatorene, kompletthet og måloppnåelse fra egen virksomhet sammenlignet med nasjonalt	Månedlig	Fagmiljø ved deltagende sykehus
4.	Interaktive resultater til registrerende enheter Registrerende sykehus har løpende tilgang på egne data gjennom resultattjenesten <i>Rapporteket</i> , hvor data oppdateres en gang i døgnet. I denne resultattjenesten er lokale data tilgjengelige i form av automatisk genererte rapporter (se forrige punkt), nedlastbare datadumper samt en ad-hoc-løsning som gjør det mulig å selv sette opp krysstabeller for variabler tilhørende de ulike registreringsmodulene. I sistnevnte analyseverktøy er kvalitetsindikatorene gjort tilgjengelige som ferdig utledete variabler.	Så ofte som ønskelig. Daglig oppdatert database	Fagmiljø ved deltagende sykehus. Det er streng tilgangsstyring til <i>Rapporteket</i> . NORIC har valgt å definere ulike brukerroller/nivå som styrer hvilke data og analyseverktøy brukeren får tilgang til.
5.	Brukermøte	Omtrent hvert andre år	Personalet som bidrar med å legge inn pasientopplysninger i NORIC ved de 10 lokale sykehusene
6.	Filvask I forbindelse med kvalitetssikring av data, sendes det ut flere typer filvask-rapporter til bruk for sjekk av innregistrerte opplysninger.	1-2 ganger i året	Fagmiljø ved deltagende sykehus

7 Samarbeid og forskning

7.1 Samarbeid med andre fagmiljøer og helse- og kvalitetsregistre

NORIC er en del av Nasjonalt register over hjerte- og karlidelser som gjennom sitt basisregister får opplysninger fra både Folkeregisteret, Norsk pasientregister og Dødsårsaksregisteret. Opplysninger fra disse registrene kan dermed bli tilgjengelig for NORIC for pasienter som er registrert der.

NORIC er ellers med i følgende samarbeidsprosjekt:

- Samarbeid med Norsk hjerteinfarktregister, HEMIT og Helse Nord IKT om felles teknisk løsning for utsending av PROM til pasienter som har fått utført PCI og har hatt hjerteinfarkt.
- Samarbeid med Norsk hjertestansregister for å undersøke komplettethet og samsvar i de to registrene og undersøke om pasientene får invasiv utredning og behandling i samsvar med internasjonale retningslinjer.
- Samarbeid med Norsk hjertekirurgiregister om felles rapport om behandling av sykdommer i aortaklaffen. Dette arbeidet er utsatt fra 2022.
- Det er gjennomført møter med Bliksund om innhenting av data fra ambulansejournal til NORIC når det gjelder prehospital informasjon. Dette samarbeidet er på et tidlig planleggingsstadium.

7.2 Datautleveringer fra registeret

Utlevering av data til følgende formål:	2023	2022	2021
Forskning	3	4	5
Kvalitetsforbedring og styringsformål ¹	15	6	5
Andre formål (f.eks. til media)	1	1	0
Totalt	18	11	10

¹Gjelder blant annet datautlevering etter forespørsel fra HF eller RHF, data til nasjonale indikatorer, Helseatlas o.l.

7.3 Vitenskapelige artikler

OVERSIKT OVER PUBLIKASJONER SISTE 3 ÅR SOM INKLUDERER DATA FRA NORIC

Ramstad KJ, Brørs G, Pettersen TR, Deaton C, Palm P, Rotevatn S, Wentzel-Larsen T, Norekvål TM. eHealth technology use and eHealth literacy after percutaneous coronary intervention. *Eur J Cardiovasc Nurs*. 2023 Jul 19;22(5):472-481. doi: 10.1093/eurjcn/zvac087.PMID: 36190843

Pedersen ER, Hovland S, Karaji I, Berge C, Mohamed Ali A, Lekven OC, Kuiper KJ, Rotevatn S, Larsen TH. Coronary calcium score in the initial evaluation of suspected coronary artery disease. *Heart*. 2023 Apr 12;109(9):695-701. doi:10.1136/heartjnl-2022-321682. PMID: 36549683. Epub Dec 2022.

Pettersen TR, Schjøtt J, Allore HG, Bendz B, Borregaard B, Fridlund B, Larsen AI, Nordrehaug JE, Rotevatn S, Wentzel-Larsen T, Norekvål TM. Perceptions of generic medicines and medication adherence after percutaneous coronary intervention: a prospective multicentre cohort study. *BMJ Open*. 2022 Sep 20;12(9):e061689. doi: 10.1136/bmjopen-2022-061689. PMID: 36127123; PMCID: PMC9490600

Larsen AI, Løland KH, Hovland S, Bleie Ø, Eek C, Fossum E, Trovik T, Juliebø V, Hegbom K, Moer R, Larsen T, Uchto M, Rotevatn S. *Guideline-Recommended Time Less Than 90 Minutes From ECG to Primary Percutaneous Coronary Intervention for ST-Segment-Elevation Myocardial Infarction Is associated with Major Survival Benefits, Especially in Octogenarians: A Contemporary Report in 11 226 Patients from NORIC*. *J Am Heart Assoc*. 2022 Sep 6;11(17):e024849. doi: 10.1161/JAHA.122.024849. Epub 2022 Sep 3. PMID: 36056722

Fladseth K, Wilsgaard T, Lindekleiv H, Kristensen A, Mannsverk J, Løchen ML, Njølstad I, Mathiesen EB, Trovik T, Rotevatn S, Forsdahl S, Schirmer H. *Outcomes after coronary angiography for unstable angina compared to stable angina, myocardial infarction and an asymptomatic general population*. *Int J Cardiol Heart Vasc*. 2022 Jul 31;42:101099. doi: 10.1016/j.ijcha.2022.101099. PMID: 35937948; PMCID: PMC9352908.

Myrbakk IN, Friborg O, Høye A, Steigen T, Bergvik S. *Psychometric evaluation of the Coronary Revascularisation Outcome Questionnaire (CROQ) in Norwegian patients admitted to elective coronary angiography and possible percutaneous coronary intervention*. *Health Qual Life Outcomes*. 2022 Feb 5;20(1):21

Berge CA, Eskerud I, Almeland EB, Larsen TH, Pedersen ER, Rotevatn S, Lønnebakken MT. *Relationship between hypertension and non-obstructive coronary artery disease in chronic coronary syndrome (the NORIC registry)*. *PLoS One*. 2022 Jan 21;17(1).

Slungård GF, Forster R, Nguyen TT, Eriksen SHW, Altreuther M, Berge VB, Bjørnstad J, Bønaa KH, Fjærtøft H, Geiran O, Govatsmark RES, Grundtvig M, Halle KK, Hovland S, Indredavik B, Ingul CB, Kramer-Johansen J, Nilsen LH, Rotevatn S, Schuster PM, Slind EK, Tjelmeland I, Torsvik E, Vikan KK, Kvåle R. *Hjerte- og karregisteret • Rapport for 2012–2021*. Bergen: Folkehelseinstituttet, 2022.

Fladseth K, Lindekleiv H, Nielsen C, Øhrn A, Kristensen A, Mannsverk J, Løchen ML, Njølstad I, Wilsgaard T, Mathiesen EB, Stubhaug A, Trovik T, Rotevatn S, Forsdahl S, Schirmer H. *Low Pain Tolerance Is Associated With Coronary Angiography, Coronary Artery Disease, and Mortality: The Tromsø Study*. J Am Heart Assoc. 2021 Nov 16;10(22)

Guldhaugen KA, *Helseatlas for kvalitet – En beskrivelse av kvalitet i utvalgte nødvendige helsetjenester for årene 2017-2019*. SKDE rapport Nr. 1/2021.

Del III

Stadievurdering og plan for videre utvikling av registeret

8 Referanser til vurdering av stadium

8.1 Vurderingspunkter

Tabell 27. Vurderingspunkter for Norsk register for invasiv kardiologi (NORIC) og registerets egen evaluering

Nr	Beskrivelse	Kapittel	Egen vurdering 2023	
			Ja	Nei
Stadium 2				
1	Samler data fra alle aktuelle helseregioner	4.1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Presenterer kvalitetsindikatorene på nasjonalt nivå	2.1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Har en konkret plan for gjennomføring av dekningsgradsanalyser	4.2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Har en konkret plan for gjennomføring av analyser og jevnlig rapportering av resultater på enhetsnivå tilbake til deltakende enheter	6	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	Har en oppdatert plan for videre utvikling	9.2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Stadium 3				
6	Kan dokumentere kompletthet av kvalitetsindikatorer	4.3	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	Kan dokumentere dekningsgrad på minst 60 % i løpet av siste to år	4.2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	Registeret skal minimum årlig presentere kvalitetsindikatorresultater interaktivt på nettsiden	6	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

kvalitetsregistre.no

9	Registrerende enheter kan få utlevert eller tilgjengeliggjort egne aggregerte og nasjonale resultater	6	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	Presenterer deltakende enheters etterlevelse av de viktigste faglige retningslinjer	2.1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11	Har en oppdatert plan for videre utvikling av registeret	9.2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Stadium 4				
12	Har i løpet av de siste 5 år dokumentert om innsamlede data er korrekte og reliable	4.3	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13	Kan dokumentere dekningsgrad på minst 80% i løpet av siste to år	4.2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	Presenterer minst to ganger årlig kvalitetsindikatorresultater interaktivt på nettsiden kvalitetsregistre.no	6	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15	Registeret skal dokumentere at data anvendes vitenskapelig	7.2, 7.3	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16	Presenterer resultater på enhetsnivå for PROM/PREM (der dette er mulig)	2.2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Nivå A, B eller C

Sett ett kryss for aktuelt nivå registeret oppfyller Ja

Nivå A

17	Registeret kan dokumentere resultater fra kvalitetsforbedrende tiltak som har vært igangsatt i løpet av de siste tre år. Tiltakene skal være basert på kunnskap fra registeret	5.2	<input checked="" type="checkbox"/>	
----	--	-----	-------------------------------------	--

Nivå B

18	Registeret kan dokumentere at det i rapporteringsåret har identifisert forbedringsområder, og at det er igangsatt eller kontinuert/videreført pasientrettet kvalitetsforbedringsarbeid	5.1, 5.2	<input type="checkbox"/>	
----	--	----------	--------------------------	--

Nivå C

19	Oppfyller ikke krav til nivå B		<input type="checkbox"/>	
----	--------------------------------	--	--------------------------	--

9 Utvikling av registeret

9.1 Registerets oppfølging av fjorårets vurdering fra ekspertgruppen

Ekspertgruppens vurdering av årsrapporten for 2022

Overordnet vurdering av registeret:

«Det er fortsatt utfordringer knyttet til ferdigstilling av komplikasjonsskjema ved OUS Rikshospitalet. Det rapporteres om noe bedring med økning fra 19,5 % i 2021 til 32,1 % i 2022 – og at det for våren 2023 vises en betydelig bedring. Det er fortsatt utfordringer knyttet til innhenting av informasjon om tidspunkt for sykehusinnleggelse for pasienter ved OUS-sykehusene. Dette er knyttet til at pasienter primært innlegges på annet sykehus og så overføres til OUS. Flere kvalitetsindikatorer måles ut ifra dette tidspunktet og analyser kan ikke gjøres for OUS-sykehusene med lav kompletthet av data. Pasientrettet forbedringsarbeid knyttet til «Invasiv utredning innen 120 minutter ved STEMI» og «Billeddiagnostikk ved stenting av venstre hovedstamme» vurderes å oppfylle kravet om å dokumentere resultater fra kvalitetsforbedrende tiltak som har vært igangsatt i løpet av de siste tre år. Registeret oppfordres til å fortsette dette gode arbeidet – og samtidig tydelig rapportere dette for kommende år.

Registerets utvikling siste år:

Det er gledelig at registeret fra 2022 inkluderer PROM for TAVI. Dette utgjør riktignok en begrenset del av registeret og det presenteres ikke data på enhetsnivå.

Registerets planlagte tiltak for videre forbedringer:

Registeret skisserer tydelige planer for forbedringer av ferdigstilling av komplikasjonsskjema ved OUS Rikshospitalet, samt registrering av informasjon om tidspunkt for sykehusinnleggelse for pasienter ved OUS-sykehusene. I tillegg er det planer for utvidelse og videreutvikling av PROM-registreringer.

Ekspertgruppen vurderer at registeret er i stadium 3A:

Registeret vurderes å være et 3A-register i 2022. Med utvidelse av PROM til resten av registerpopulasjonen og presentasjon av PROM-data på enhetsnivå, samtidig som en opprettholder bruken av registeret i pasientrettet forbedringsarbeid, vil registeret kunne heve kvaliteten og nivået ytterligere».

Kommentar fra registeret

NORIC har over lengre tid hatt fokus på sykehus med utfordringer knyttet til ferdigstilling av skjema og innhenting av opplysninger om relevante tidsangivelser. Dette har vært diskutert i fagrådet og ble også belyst på forrige brukermøte. Høsten 2022 sendte NORIC melding til ledelsen ved OUS Rikshospitalet og informerte om mangelfull registrering og lav grad av ferdigstilte komplikasjonsskjema. Dette medførte at OUS Rikshospitalet i løpet av høsten 2022 avsatte mer ressurser til registreringsarbeidet. Resultater for 2023 viser 100 % måloppnåelse for ferdigstilte komplikasjonsskjema (kapittel 5.2).

For registrering av tidspunkt relevante for ventetidsindikatorerne har OUS Rikshospitalet vist en svært god forbedring og hadde i 2023 nesten 90 % kompletthet for NSTEMI-indikatoren.

OUS Ullevål har for første gang over 50 % kompletthet for NSTEMI-indikatoren og Ahus Gardermoen viser forbedring og har økt komplettheten fra 8 % i 2022 til 36 % i 2023.

Når det gjelder bruk av IVUS/OCT ved stenting av venstre hovedstamme fortsetter den jevne økningen. I 2023 nådde 8 sykehus målnivået for indikatoren, mot 7 sykehus i 2022.

I årsrapporten for 2022 presenterte NORIC for første gang resultater fra pasientrapporterte data (PROM). Svarprosenten ble presentert på enhetsnivå, men utover dette var det begrensede muligheter for videre analyser grunnet få respondenter totalt det aktuelle året.

I 2023 mottok over 800 pasienter spørreskjema (ePROM) 3 måneder etter kateterbasert innsetting av aortaklaff. Pasientgruppen som får utført kateterbasert aortaklaffbehandling er relativt stor, har høy alder og gjerne flere helseutfordringer. Siden utredning og behandling av klaffesykdom ofte er omfattende og behandlingsformen relativt ny, er denne pasientpopulasjonen ekstra viktig å følge i et kvalitetsregister. På bakgrunn av dette har NORIC utvidet med flere og mer omfattende analyser av PROM-data mottatt fra den aktuelle pasientgruppen. I årets rapport presenteres resultater på enhetsnivå for spørsmål fra samtlige 5 spørreskjema, og inkluderer både PROM og PREM (kapittel 2.2). Resultatene viser stor grad av pasienttilfredshet. 79 % svarer at de er helt bra eller mye bedre 3 måneder etter behandlingen. Analyser av PREM-data har ellers avdekket en del forskjeller mellom sykehusene, spesielt med hensyn på pasientmedvirkning.

9.2 Planer og behov

9.2.1 Datafangst

Innregistreringsløsning

Våren 2023 ble versjon 1.14 av registeret ferdigstilt og satt ut i drift. Denne inneholdt utsending av PROM/PREM for TAVI og noen enkle, men strengt nødvendige endringer i TAVI modulen. I etterkant av denne releasen ble det arbeidet med flere små bugfix-versjoner av 1.14. I desember 2023 ble versjon 1.15 av registeret satt i drift, denne versjonen omfattet overgang til innlogging via FALK.

Det jobbes i 2024 med versjon 2.0 av NORIC. Dette er en mer moderne versjon av registreringsplattformen (Open QReg6), som inneholder tekniske løsninger for metadata, innsyn og etterlengtet utsending av ePROM/PREM etter PCI i samarbeid med HjerTEinfarktregisteret.

Det er behov for betydelig revisjon og videreutvikling av registeret bedømt ut fra henvendelser fra fagmiljøet. Det er særlig en seksjon for mer omfattende registrering av PCI av kronisk okkluderte kar (CTO) og en seksjon for spontandisseksjon i koronarkar som har vært etterspurt. I tillegg er det behov for oppdatering av flere variabler i registeret. Åpning av CTO er særlig krevende prosedyrer og har økt risiko for komplikasjoner, og er derfor viktig å følge i et kvalitetsregister.

Import av data fra ekstern kilde

I forbindelse med etablering av ny nasjonal elektronisk ambulansejournal, er det ønskelig å innhente opplysninger om sentrale prehospitale variabler for den aktuelle pasientgruppen i NORIC. Automatisk overføring av variabler vil redusere registreringsbyrde, og forhåpentligvis sikre bedre datakvalitet og kompletthet. Registeret har allerede vært i kontakt med leverandøren av ambulansejournalen, Bliksund, og vil ta opp tråden igjen for å diskutere muligheter for denne type datafangst til NORIC.

9.2.2 Datakvalitet

Kompletthet

For å få mer komplette registreringer bør sykehusene bruke dedikert personale til å ferdigstille og kvalitetssikre registreringene. Dette har vist seg å være svært effektivt for OUS Rikshospitalet og registret oppfordrer alle sykehus til økt bruk av slikt personale. For kateterbasert klaffebehandling er komplettheten god ved alle sykehusene.

Det kan være krevende å få tak i opplysninger om tidspunkt (klokkeslett) for innleggelse i første sykehus for pasienter som overflyttes for koronar angiografi eller PCI, og spesielt i de tilfeller der man ikke har lesetilgang til journaler i andre helseforetak. Dette kan forklare forskjeller mellom sykehusene når det gjelder kompletthet av denne variabelen som brukes i kvalitetsindikatorerne for ventetid for invasiv utredning ved NSTEMI. Dersom data på sikt kan hentes fra ny elektronisk ambulansjournal, vil dette kunne øke grad av kompletthet for noen av variablene. Registeret undersøker mulighetene for snarest mulig å få en teknisk løsning for dette.

Reliabilitet

I løpet av 2024 jobbes det med et reliabilitets-prosjekt for NORIC. Det vil utarbeides fiktive pasienthistorikker inspirert av journal. Disse skal registreres av operatører ved alle registrerende enheter før utgangen av 2024 og analyseres kort tid etter. Målet er å undersøke samsvar mellom registratorene (reliabilitet) for en stor del av variablene i registeret.

9.2.3 Datautlevering og forskning

Metadata

NORIC samarbeider om flere forskningsprosjekt, og har utvidet staben på analysesiden for blant annet å imøtekomme økt etterspørsel av data fra registeret til forskning. For utlevering av data/statistikk fra registeret, må det nå søkes via portalen på www.helsedata.no. For å gjøre data fra NORIC lettere tilgjengelig, er det ønskelig å få på plass en kodebok med metadata som viser variabeldefinisjoner, svaralternativer og endringer i variablene over tid. Det jobbes i 2024 med å løfte NORIC opp på ny plattform (OpenQReg6). Den nye versjonen av registeret vil inneholde tekniske løsninger som gjør det mulig å publisere metadata på www.helsedata.no. I påvente av dette, får forskere variabelister og følgeskriv som er blitt utformet og oppdatert manuelt av ansatte i registeret.

9.2.4 Kvalitetsforbedring og resultatformidling

Formidling av resultater til fagmiljøet

NORIC har laget flere rapporter som det er mulig å laste ned eller abonnere på via Rapporteket. En av rapportene inneholder resultater med oversikt over invasive koronare prosedyrer og metodebruk, mens en annen av rapportene gir oversikt over resultater for kvalitetsindikatorerne ved det enkelte sykehus sammenlignet med nasjonale tall. Nytt av 2023 er en egen rapport for sykehusene som utfører kateterbasert aortaklaffbehandling, denne inneholder resultater og metodebruk. Kvalitetsindikatorerne er også gjort tilgjengelige som egne utledete variabler i pivot-tabeller på Rapporteket slik at sykehusene selv kan følge med på utvikling og lage krysstabeller med andre variabler. I 2023 ble det også laget egne variabler for PROM/PREM-data etter TAVI i Rapporteket, slik at resultatene kan formidles raskt tilbake til fagmiljøene.

I samarbeid med SKDE ble det i løpet av 2023 gjennomført 6 releaser og 9 bugfixer i Rapporteket, da med hovedfokus på forbedring av rapporter, enklere distribusjon av rapportene og tilrettelegging av PROM/PREM data for TAVI. Registeret har fått positive tilbakemeldinger fra fagmiljøet. I løpet av 2024 vil det jobbes med ytterligere revidering av månedsrapportene.

Brukermøte

Registeret arrangerte brukermøte i mars 2023. Her fikk registratorer fra alle sykehusene møtt hverandre og utvekslet erfaringer. Det ble presentert resultater og flere problemstillinger knyttet til ulik registreringspraksis, med søkelys på blant annet komplikasjoner og registrering av eventuelle dødsfall i løpet av sykehusoppholdet. Arrangementet fikk gode tilbakemeldinger fra deltakerne. Registeret ønsker å invitere til brukermøter annethvert år fremover.

Kvalitetsforbedring

Registeret har gjennom analyser og resultatformidling identifisert flere kliniske forbedringsområder (Kapittel 5). På bakgrunn av resultater som har vist forskjeller mellom sykehusene, har flere av sentrene i 2023 selv tatt initiativ til lokale kvalitetsforbedringsprosjekt. Registeret har bidratt med uttrekk av data, analyser og enkelte tilpasninger i innregistreringsløsningen (eksempelvis registrering av trombolysebehandling for subakutte forløp).

9.2.5 PROM/PREM

NORIC fikk i løpet av 2022 en teknisk løsning for innsamling av pasientrapporterte data (PROM/PREM) for pasienter som tre måneder tidligere har vært til TAVI. I 2023 ble det jobbet med analyser av disse skjemaene, samt tilrettelegging av data i Rapporteket.

Fagrådet for Hjerter- og karregisteret ved FHI har vedtatt at det skal utvikles en teknisk løsning som hindrer utsending av spørreskjema fra flere register til en og samme pasient – i løpet av kort tid og fra samme sykdomsforløp. Dette gjelder blant annet pasienter i NORIC som har vært til PCI-behandling og også hatt hjerteinfarkt og derfor er registrert i Hjerterinfarktregisteret. I slutten av 2023 tilgjengeliggjorde HEMIT en teknisk løsning som samler PROM/PREM bestillinger fra de to registrene. Helse-Nord IKT jobber i 2024 med å ferdigstille en ny versjon av NORIC (se 9.2.1) som kan kommunisere med denne tekniske løsningen til HEMIT. Fellesløsningen for PROM/PREM bestilling testes fortløpende i 2024 av begge registrene.

10 Litteratur

1. Collet JP, Thiele H, Barbato E, Barthélémy O, Bauersachs J, Bhatt DL, Dendale P, Dorobantu M, Edvardsen T, Folliguet T, Gale CP, Gilard M, Jobs A, Jüni P, Lambrinou E, Lewis BS, Mehilli J, Meliga E, Merkely B, Mueller C, Roffi M, Rutten FH, Sibbing D, Siontis GCM; ESC Scientific Document Group. *2020 ESC Guidelines for the management of acute coronary syndromes in patients presenting without persistent ST-segment elevation*. European Heart Journal (2021) Apr; 42(14):1289-1367.
2. Ibanez B, James S, Agewall S, Antunes MJ, Bucciarelli-Ducci C, Bueno H, Caforio ALP, Crea F, Goudevenos JA, Halvorsen S, Hindricks G, Kastrati A, Lenzen MJ, Prescott E, Roffi M, Valgimigli M, Varenhorst C, Vranckx P, Widimský P; ESC Scientific Document Group. *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)*. European Heart Journal (2018) Jan 7;39(2):119-177.
3. Neumann FJ, Sousa-Uva M, Ahlsson A, Alfonso F, Banning AP, Benedetto U, Byrne RA, Collet JP, Falk V, Head SJ, Jüni P, Kastrati A, Koller A, Kristensen SD, Niebauer J, Richter DJ, Seferovic PM, Sibbing D, Stefanini GG, Windecker S, Yadav R, Zembala MO; ESC Scientific Document Group. *2018 ESC/EACTS Guidelines on myocardial revascularization*. European Heart Journal (2019) Jan 7; 40(2):87-165
4. Valgimigli M, Bueno H, Byrne RA, Collet JP, Costa F, Jeppsson A, Kastrati A, et.al. *2017. ESC focused update on dual antiplatelet therapy in coronary artery disease developed in collaboration with EACTS: The Task Force for dual antiplatelet therapy in coronary artery disease of the European Society of Cardiology (ESC) and of the European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS)*. European Heart Journal (2018) 39,213-254
5. Knuuti J, Wijns W, Saraste A, Capodanno D, Barbato E, Funck-Brentano C, Prescott E, Storey RF, Deaton C, Cuisset T, Agewall S, Dickstein K, Edvardsen T, Escaned J, Gersh BJ, Svitol P, Gilard M, Hasdai D, Hatala R, Mahfoud F, Masip J, Muneretto C, Valgimigli M, Achenbach S, Bax JJ; *2019 ESC Guidelines for the diagnosis and management of chronic coronary syndromes*. ESC Scientific Document Group. Eur Heart J. 2020 Jan 14;41(3):407-477. doi: 10.1093/eurheartj/ehz42
6. Widmark A. Representative doser i Norge - 2017. *Resultater fra innrapportering og revisjon og etablering av nye nasjonale referanseverdier*. StrålevernRapport 2018:3, Østerås: Statens strålevern, Østerås 2018. <https://dsa.no/medisinsk-stralebruk/straledoser-ved-rontgenundersokelser-nasjonale-referanseverdier>
7. Rose, G. A., & Blackburn, H. (1968). Cardiovascular survey methods. *Monograph series. World Health Organization, 56*, 1–188.
8. Minnesota LIVING WITH HEART FAILURE® Questionnaire (MLHFQ) available from Technology Commercialization (umn.edu)

9. Oldridge, N., Höfer, S., McGee, H., Conroy, R., Doyle, F., Saner, H., & (for the HeartQoL Project Investigators) (2014). The HeartQoL: part II. Validation of a new core health-related quality of life questionnaire for patients with ischemic heart disease. *European journal of preventive cardiology*, 21(1), 98–106.
<https://doi.org/10.1177/2047487312450545>
10. ESP2013: <http://ec.europa.eu/eurostat/en/web/products-manuals-and-guidelines/-/KS-RA-13-028>
11. The Barriers to Rapid Reperfusion in Acute ST-Elevation Myocardial Infarction. Bartnes K, Albrigtsen H, Iversen JM, Brovold H, Møller NH, Wembstad B, Arstad F, Kristensen AH, Cortis J, Olsen SJ, Nygaard SNS, Kindler SG, Moe O, Hansen C, Mannsverk JT. *Cardiol Ther.* 2022 Dec;11(4):559-574.
12. 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>