

Norsk register for invasiv kardiologi (NORIC)
**Årsrapport for 2014 med
plan for forbedringstiltak**

SIREN HOVLAND^{1†}, REINHARD SEIFERT^{2†} OG SVEIN
ROTEVATN^{3†}

[†]*NORIC, Norsk register for invasiv kardiologi , Haukeland universitetssjukehus ,
Hjerteavdelingen , Postboks 1400 , Jonas Lies vei 65 , 5021 Bergen , epost
noric@helse-bergen.no , Telefon 55 97 22 20*

20. oktober 2015

¹Daglig leder: siren.hovland@helse-bergen.no

²Statistiker: reinhard.seifert@helse-bergen.no

³Faglig leder: svein.rotevatn@helse-bergen.no

Innhold

I	Årsrapport	4
1	Sammendrag	5
2	Registerbeskrivelse	6
2.1	Bakgrunn og formål	6
2.1.1	Bakgrunn for registeret	6
2.1.2	Registerets formål	6
2.2	Juridisk hjemmelsgrunnlag	6
2.3	Faglig ledelse og databehandlingsansvar	7
2.3.1	Nasjonalt registersekretariat 2014	7
2.3.2	Aktivitet i styringsgruppe/referansegruppe	7
3	Resultater	9
3.1	Prosedyreoversikt	9
3.1.1	Alder og kjønn	9
3.1.2	Prosedyre type	11
3.1.3	Hastegrad	12
3.1.4	Indikasjon	13
3.1.5	Funn	15
3.1.6	Primærbeslutning	18
3.2	Tilleggsprosedyrer	19
3.3	Ventetid ved NSTEMI	20
4	Metoder for fangst av data	22

5	Metodisk kvalitet	24
5.1	Antall registreringer	24
5.2	Metode for beregning av dekningsgrad	24
5.3	Dekningsgrad på institusjonsnivå	24
5.4	Dekningsgrad på individnivå	24
5.5	Metoder for intern sikring av datakvalitet	24
5.6	Metode for validering av data i registeret	25
5.7	Vurdering av datakvalitet	25
6	Fagutvikling og klinisk kvalitetsforbedring	26
6.1	Pasientgruppe som omfattes av registeret	26
6.2	Registerets spesifikke kvalitetsmål	26
6.3	Pasientrapporterte resultat- og erfaringsmål (PROM og PREM)	27
6.4	Sosiale og demografiske ulikheter i helse	27
6.5	Bidrag til utvikling av nasjonale retningslinjer, nasjonale kvalitetsindikatorer o.l.	27
6.6	Etterlevelse av nasjonale retningslinjer	27
6.7	Identifisering av kliniske forbedringsområder	28
6.8	Tiltak for klinisk kvalitetsforbedring initiert av registeret	28
6.9	Evaluering av tiltak for klinisk kvalitetsforbedring (endret praksis)	28
6.10	Pasientsikkerhet	28
7	Formidling av resultater	30
7.1	Resultater tilbake til deltakende fagmiljø	30
7.2	Resultater til administrasjon og ledelse	30
7.3	Resultater til pasienter	30
7.4	Offentliggjøring av resultater på institusjonsnivå	30
8	Samarbeid og forskning	32
8.1	Samarbeid med andre helse- og kvalitetsregistre	32
8.2	Vitenskapelige arbeider	32
II	Plan for forbedringstiltak	33
9	Forbedringstiltak	34
9.1	Datafangst og metodisk kvalitet	34
9.2	Fagutvikling og kvalitetsforbedring av tjenesten	34
9.3	Formidling av resultater	35

III	Stadievurdering	36
10	Referanser til vurdering av stadium	37

Del I

Årsrapport

Kapittel 1

Sammendrag

Kapittel 2

Registerbeskrivelse

2.1 Bakgrunn og formål

2.1.1 Bakgrunn for registeret

Norsk register for invasiv kardiologi (NORIC) ble i 2012 etablert som nasjonalt medisinsk kvalitetsregister og inngår som ett av flere kvalitetsregistre knyttet til Hjerte- og karregisteret ved det Nasjonale folkehelseinstitutt (FHI). NORIC omfatter invasive kardiologiske prosedyrer. Det innbefatter i første rekke undersøkelser og behandlingsformer som koronar angiografi og perkutan koronar intervensjon (PCI). Tilgangen til hjertet går her via en blodåre i armen eller lysken. På landsbasis er det forventet et årlig volum av prosedyrer på ca. 30 000. Registeret har også utviklet egne moduler for koronar CT-angiografi og kateterbasert behandling av sykdommer i hjerteklaffene. Resultater fra de to sistnevnte modulene blir ikke presentert i denne årsrapporten.

2.1.2 Registerets formål

Overordnet formål med registeret er gitt ved Hjerte- og karregisterforskriften §1-2: “Formålet med Hjerte- og karregisteret er å bidra til bedre kvalitet på helsehjelpen til personer med hjerte- og karsykdommer. Opplysninger i registeret skal benyttes til forebyggende arbeid, kvalitetsforbedring og helseforskning. Registeret skal også utgjøre et grunnlag for styring og planlegging av helsetjenester rettet mot personer med hjerte- og karsykdommer, overvåkning av nye tilfeller og forekomst av slike sykdommer i befolkningen”.

2.2 Juridisk hjemmelsgrunnlag

Lovhjemmel for registeret er Helseregisterloven med tilknyttet forskrift: Forskrift om innsamling og behandling av helseopplysninger i Nasjonalt register over hjerte- og karlidelser (Hjerte- og karregisterforskriften).

2.3 Faglig ledelse og databehandlingsansvar

Nasjonalt folkehelseinstitutt har databehandlingsansvaret for innsamling og behandling av helseopplysninger i NORIC. Den skriftlige databehandleravtalen ble inngått 10. oktober 2013. Registeret er forankret i Helse Vest RHF og det nasjonale registersekretariatet er tilknyttet Hjereteavdelingen ved Haukeland universitetssjukehus i Bergen.

2.3.1 Nasjonalt registersekretariat 2014

Ansatte

Faglig leder

Svein Rotevatn

svein.rotevatn@helse-bergen.no

Daglig leder

Siren Hovland

siren.hovland@helse-bergen.no

Registerkoordinator **Janne Dyngeland**

(ansatt t.o.m. 31.05.15)

Statistiker

Reinhard Seifert

reinhard.seifert@helse-bergen.no

Adresse

Hjereteavdelingen

Haukeland universitetssjukehus

Postboks 1400

Jonas Lies vei 65

5021 Bergen

Tlf. 55 97 22 20

noric@helse-bergen.no

2.3.2 Aktivitet i styringsgruppe/referansegruppe

NORIC har etablert en nasjonal faglig styringsgruppe bestående av én representant fra hvert av de 8 sykehusene (jfr. tabell 2.1) som per dags dato utfører koronar angiografi og PCI. I 2014 ble det avholdt to møter i styringsgruppen. De viktigste sakene har vært statusoppdateringer, evaluering og plan for videre utvikling av registeret. Det har vært stort fokus på gjennomgang av eksisterende variabler og behov for tillegg av nye variabler/funksjoner i de ulike registrerings-skjemaene.

Våren 2014 ble det arrangert et eget brukermøte for leger, helsepersonell og annet registreringspersonell fra sykehus som leverer data til det nasjonale registeret.

Sykehus	Dato for oppstart
Haukeland universitetssjukehus	01.01.13
Universitetssykehuset Nord-Norge	01.05.13
St. Olavs hospital	01.01.14
Stavanger universitetssjukehus	01.01.14
Sørlandet sykehus, Arendal	01.01.14
Oslo universitetssykehus, Ullevål	01.01.14
Oslo universitetssykehus, Rikshospitalet	01.01.15
LHL-klinikkene Feiring	01.01.15

Tabell 2.1: Oversikt over deltagende sykehus med dato for oppstart

Kapittel 3

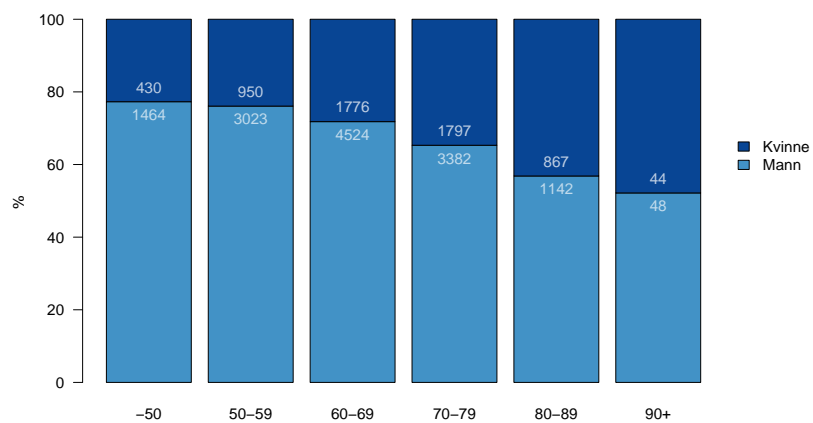
Resultater

Per 31.desember 2014 ble koronar angiografi og perkutan koronar intervensjon (PCI) utført ved 8 av landets sykehus (jfr. tabell 2.1). 6 av disse sykehusene leverte data til registeret i rapporteringsåret. Resultatene omfatter kun data hentet fra registreringsmodulen for koronar angiografi og PCI.

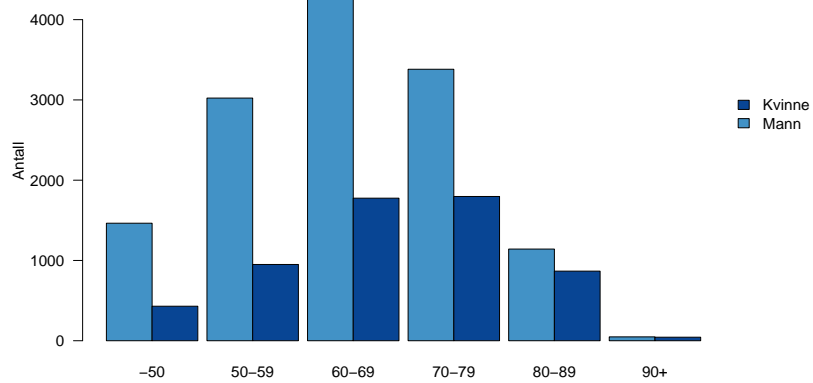
3.1 Prosedyreoversikt

3.1.1 Alder og kjønn

Figur 3.1 3.1 viser den prosentvise fordeling av prosedyrer for ulike aldersgrupper og kjønn. Tall over stolpene viser det totale antall prosedyrer for hver aldersgruppe. Det er godt over 2 ganger så mange menn som får utført koronar angiografi og/eller PCI enn kvinner. Hos kvinnene er alderen ved prosedyrer høyere (median 69 år for kvinner mot 65 år for menn). Det er bare mindre variasjoner mellom sykehusene når det gjelder alders- og kjønnsfordeling.



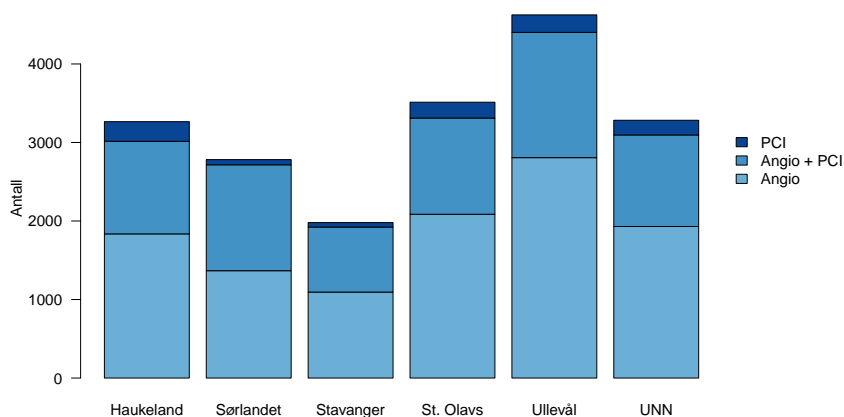
Figur 3.1: Prosentandel prosedyrer etter aldersgrupper og kjønn



Figur 3.2: Antall prosedyrer etter aldersgrupper og kjønn

3.1.2 Prosedyre type

Figur 3.3/ tabell 3.1, 3.2 viser antall invasive kardiologiske prosedyrer ved de forskjellige PCI-sykehusene i Norge fordelt på diagnostisk koronar angiografi (Angio), perkutan koronar intervensjon (PCI) og Angio + PCI i de tilfeller at Angio og PCI blir utført under samme prosedyre. Som det framgår av figuren er det betydelige forskjeller mellom sykehusene når det gjelder antall prosedyrer og hvor mange som får utført PCI i forhold til hvor mange som blir angiografert.



Figur 3.3: Antall prosedyrer etter type og PCI sykehus

	Haukeland	Sørlandet	Stavanger	St. Olavs	Ullevål	UNN	Sum
Angio	1836	1367	1095	2086	2807	1930	11121
Angio + PCI	1179	1349	828	1225	1595	1166	7342
PCI	250	66	57	202	223	187	985
Sum	3265	2782	1980	3513	4625	3283	19448

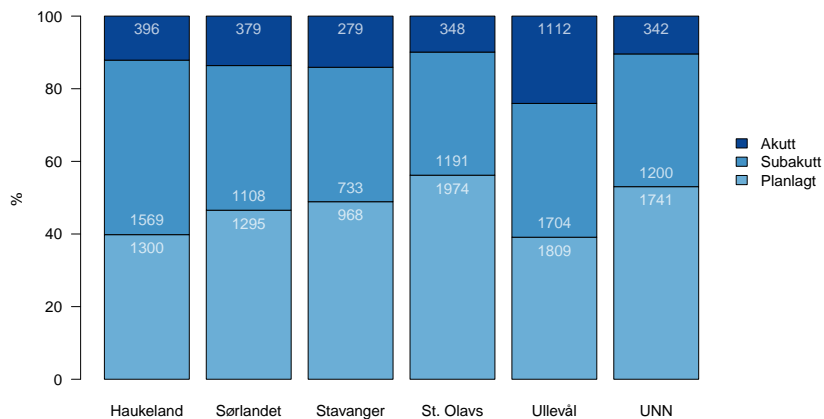
Tabell 3.1: Antall prosedyrer etter prosedyretype og PCI sykehus

	Haukeland	Sørlandet	Stavanger	St. Olavs	Ullevål	UNN
Angio	56.2	49.1	55.3	59.4	60.7	58.8
Angio + PCI	36.1	48.5	41.8	34.9	34.5	35.5
PCI	7.7	2.4	2.9	5.8	4.8	5.7

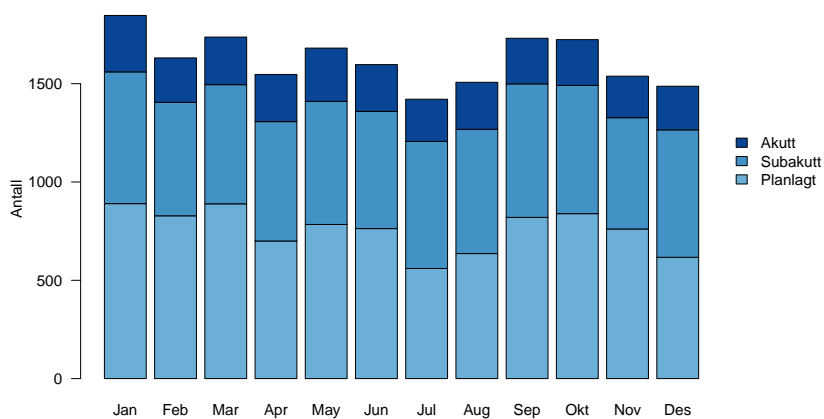
Tabell 3.2: Prosentandel prosedyrer etter prosedyretype og PCI sykehus

3.1.3 Hastegrad

Figur 3.4 viser antall prosedyrer fordelt etter hastegrad av prosedyrene (akutt – må utføres umiddelbart; subakutt – må utføres under sykehusoppholdet; planlagt – elektivt der pasienten kalles inn fra hjemmet). Ullevål skiller seg ut med en høy andel akutte prosedyrer.



Figur 3.4: Prosentandel (totalt antall i stolpene) prosedyrer etter hastegrad og PCI sykehus



Figur 3.5: Antall prosedyrer etter hastegrad og måned, nasjonale data

Figur 3.5 viser hvordan antall prosedyrer fordeler seg utover året. Det er jevnt høy aktivitet hele året med ca. 25% reduksjon av planlagte prosedyrer i månedene juli, august og desember i forhold til resten av året.

3.1.4 Indikasjon

	Haukeland	Sørlandet	Stavanger	St. Olavs	Ullevål	UNN	Sum
Annet	482	346	329	620	653	485	2915
Uklare brystmerter	98	220	244	417	423	79	1481
Stabil angina pectoris	1004	942	605	1004	1090	1358	6003
Ustabil angina pectoris	708	346	201	373	453	402	2483
NSTEMI	641	627	376	702	1060	666	4072
Alle STEMI indikasjoner	332	301	225	397	946	293	2494
Sum	3265	2782	1980	3513	4625	3283	19448

Tabell 3.3: Antall prosedyrer ved forskjellige indikasjoner ved ulike sykehus uansett hastegrad. «Alle STEMI indikasjoner» omfatter angio/PCI med tanke på primær PCI ved ST-elevasjonsinfarkt (STEMI), risikovurdering etter vellykket trombolyse, rescue PCI, hjertestans ved STEMI og STEMI < 24 timer etter symptomer. «Annet» inkluderer bl.a. utredning ved klaffefeil, rytmeforstyrrelser og hjertesvikt.

	Haukeland	Sørlandet	Stavanger	St. Olavs	Ullevål	UNN	Nasjonalt
Annet	20.6	15.0	22.3	22.2	20.6	18.2	19.9
Uklare brystmerter	2.8	13.3	16.6	12.1	17.5	3.3	10.8
Stabil angina pectoris	73.5	68.4	55.3	49.4	54.3	76.0	62.3
Ustabil angina pectoris	2.8	2.9	4.1	10.1	3.7	1.6	4.5
NSTEMI	0.2	0.4	1.7	5.1	3.4	1.0	2.2
Alle STEMI indikasjoner	0.1	0.0	0.0	1.1	0.6	0.0	0.4

Tabell 3.4: Prosentvis fordeling av **elektive** prosedyrer per PCI sykehus syner at stabil angina pectoris er den dominerende indikasjonen. Sammen med indikasjonen uklare brystmerter utgjør dette 70 – 80% av prosedyrene ved de fleste sykehus. Unntaket er St.Olavs Hospital der det er flere med indikasjon ikke-ST-elevasjonsinfarkt (NSTEMI) og ustabil angina som blir undersøkt/behandlet ved elektive prosedyrer. Indikasjonen «Annet» omfatter bl.a. klaffesykdommer, og her ligger Sørlandet sykehus noe lavere enn de andre sykehusene.

	Haukeland	Sørlandet	Stavanger	St. Olavs	Ullevål	UNN	Nasjonalt
Annet	11.1	10.8	12.1	13.4	10.3	11.5	11.4
Uklare bryst smerter	3.3	3.4	10.2	14.4	4.8	1.2	5.8
Stabil angina pectoris	3.1	5.1	9.4	2.4	6.2	2.8	4.6
Ustabil angina pectoris	41.4	27.3	21.0	14.3	20.8	29.6	26.5
NSTEMI	39.4	52.3	45.6	47.8	54.5	47.5	48.0
Alle STEMI indikasjoner	1.8	1.0	1.6	7.8	3.3	7.3	3.9

Tabell 3.5: Prosentandel indikasjon etter PCI sykehus ved **subakutte** prosedyrer. Akutte koronarsyndrom med indikasjonene ustabil angina pectoris og NSTEMI dominerer. Det er forskjeller mellom sykehusene når det gjelder bruk av indikasjonen «uklare bryst smerter» og «ustabil angina pectoris», og disse indikasjonene bør trolig sees under ett for subakutte prosedyrer da dette mest sannsynlig skyldes ulik registreringspraksis og ikke reelle forskjeller i pasientpopulasjonen. For de fleste sykehusene utgjør denne gruppen ca 30%, men her skiller Haukeland universitetssykehus seg ut med 45% samlet for denne gruppen.

	Haukeland	Sørlandet	Stavanger	St. Olavs	Ullevål	UNN	Nasjonalt
Annet	10.1	8.4	8.6	6.6	9.4	9.1	8.9
Uklare bryst smerter	2.5	2.6	2.9	2.0	2.2	2.0	2.3
Stabil angina pectoris	0.0	0.0	0.4	0.0	0.2	0.0	0.1
Ustabil angina pectoris	5.8	1.3	2.5	0.9	2.8	5.8	3.1
NSTEMI	5.1	11.1	9.3	9.5	6.4	23.1	9.5
Alle STEMI indikasjoner	76.5	76.5	76.3	81.0	79.0	59.9	76.1

Tabell 3.6: Prosentandel indikasjon etter PCI sykehus ved **akutte** prosedyrer. Her dominerer indikasjonen ST-elevasjonsinfarkt (STEMI) / primær PCI med en andel av prosedyrene på 65-72% ved alle sykehus bortsett fra ved Universitetssykehuset Nord-Norge (UNN) der den er 31%. Dette har sammenheng med deres utstrakte bruk av trombolyse som primærbehandling ved STEMI.

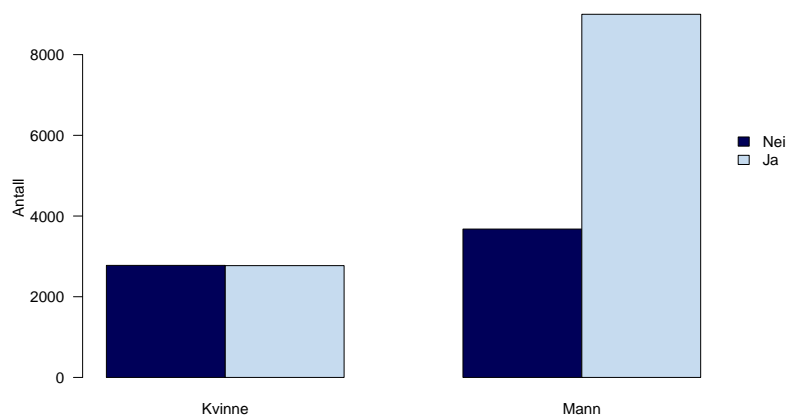
	Haukeland	Sørlandet	Stavanger	St. Olavs	Ullevål	UNN	Nasjonalt
STEMI	88.5	90.7	90.2	69.3	80.1	45.7	77.7
Hjertestans ved STEMI	3.0	1.7	2.7	1.9	8.2	2.7	4.6
STEMI/Rescue PCI	0.9	1.0	0.0	6.4	4.4	21.5	5.4
STEMI > 24h	6.3	6.3	7.1	9.6	5.2	11.9	7.2
Riskovurdering etter trombolyse	1.2	0.3	0.0	12.8	2.0	18.1	5.1

Tabell 3.7: Prosentandel indikasjon etter PCI sykehus ved **STEMI** prosedyrer

3.1.5 Funn

	Haukeland	Sørlandet	Stavanger	St. Olavs	Ullevål	UNN
Normale kar	28.2	37.2	28.3	32.8	34.6	36.3
1-kar	27.2	29.7	28.4	29.8	27.4	28.1
2-kar	18.4	16.2	18.8	16.8	17.2	15.7
3-kar	17.7	11.6	13.4	13.0	14.0	12.5
HS	8.1	4.9	6.5	6.7	6.1	6.9
Ukjent	0.3	0.5	4.5	0.9	0.6	0.5

Tabell 3.8: Prosentandel prosedyrer etter funn og PCI sykehus. HS inkluderer hovedstamme stenose med 1-, 2-, 3-kar sykdom. Det viser prosentvis fordeling av pasienter med stenoser $> 50\%$ gruppert etter hvor mange koronarkar det er påvist stenoser i. Tabellen viser at fordelingen av angiografiske funn for de ulike sykehusene er tilnærmet lik. Omtrent en tredjedel av pasientene har koronarkar uten stenoser av betydning (fra 28 - 37% ved de forskjellige sykehusene), og knapt 30% har 1-kar sykdom. Ukjent omfatter enten manglende data eller at undersøkelsen ikke har vært konklusiv.

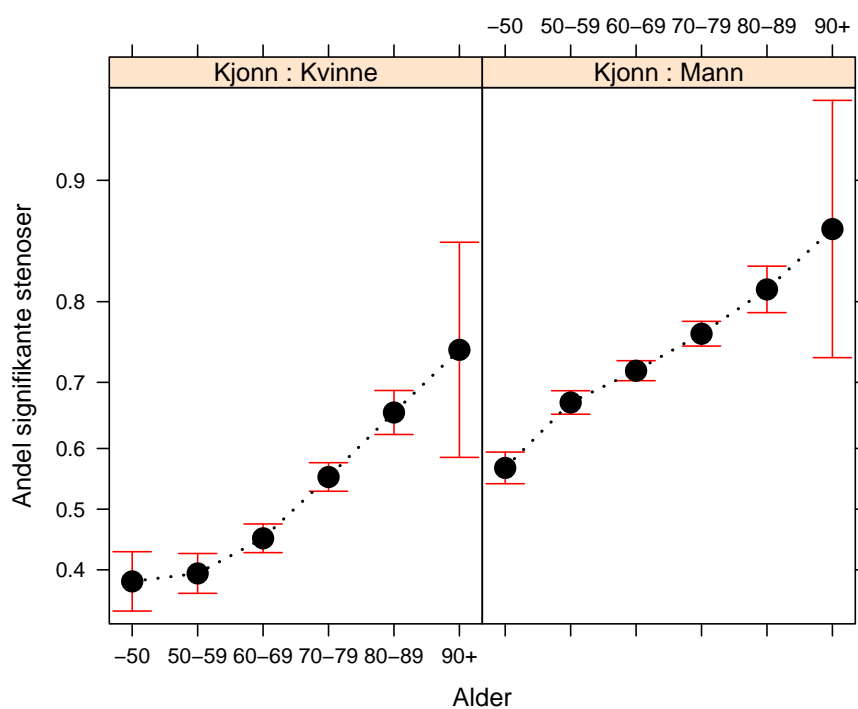


Figur 3.6: Antall prosedyrer etter kjønn og funn av signifikante stenoser

Sannsynligheten for funn av signifikante stenoser er betydelig lavere hos kvinner enn hos menn som vist i figur 3.5 og tabell 3.11 men øker med alderen (fig 3.6).

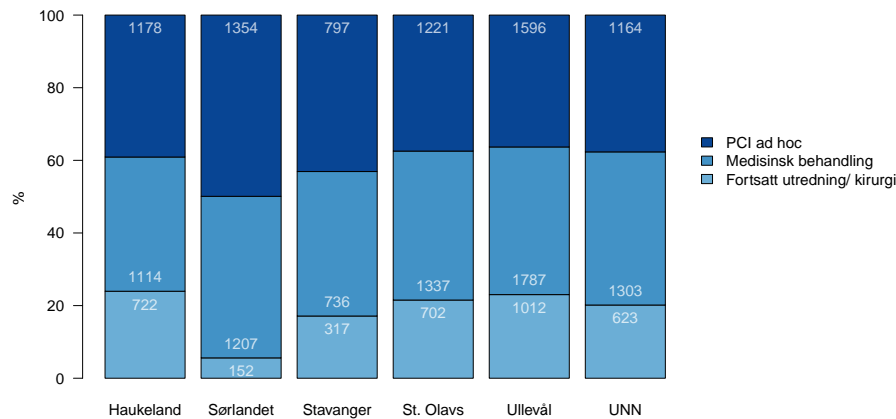
Tabell 3.9: Prosentandel funn med signifikante stenoser (1-,2- eller 3-kar sykdom) ved primær angiografi etter aldersgruppe, kjønn og PCI sykehus

Sykehus	Kvinner			Menn		
	0-60	60+	Alle	0-60	60+	Alle
Haukeland	42.4	58.3	55.2	71.3	76.7	75.0
Sørlandet	35.4	52.0	47.9	57.9	72.9	67.9
Stavanger	47.1	59.6	56.3	69.6	79.3	75.7
St. Olavs	35.7	52.0	48.4	63.3	75.3	71.6
Ullevål	39.7	51.2	48.4	62.1	74.1	69.6
UNN	36.8	50.3	46.8	60.5	71.5	68.2
Nasjonalt	39.0	53.4	49.9	63.7	74.6	71.0



Figur 3.7: Andel signifikante stenoser (1-,2- eller 3-kar sykdom) ved primaer angografi etter alder og kjønn - nasjonale data. Prevalens og standard error estimert med logistisk regresjon

3.1.6 Primærbeslutning



Figur 3.8: Prosentandel (totalt antall i stolpene) angiografiske prosedyrer etter primærbeslutning og PCI sykehus

Når koronar angiografi er utført, kan operatøren i de fleste tilfeller konkludere når det gjelder videre behandling («primærbeslutning»). Hos pasienter som får påvist koronarsykdom ved angiografi, kan det i mange tilfeller gjøres PCI som en forlengelse av samme prosedyre (PCI ad hoc). Pasienter som ikke får påvist signifikante stenoser eller der det ikke ligger til rette for PCI eller ACB-operasjon, er videre medisinsk behandling aktuelt. Noen pasienter skal få utført kirurgiske inngrep, eller det kan være behov for videre utredning og diskusjon før behandling kan bestemmes. Fig 3.8 viser fordelingen av primærbeslutninger for disse tre gruppene ved de ulike sykehusene. Samlet sett får 40 % av pasientene medikamentell behandling, 40 % PCI ad hoc, og 20 % videre utredning/diskusjon og eventuelt kirurgisk behandling. Her er det imidlertid forskjeller mellom sykehusene ved at Sørlandet sykehus har en høyere andel med PCI ad hoc og medisinsk behandling. Dette kan ha sammenheng med lavere volum av utredning for hjerteklaffelidelser.

	Planlagt	Subakutt	Akutt
Fortsatt utredning/ kirurgi	23.3	18.4	9.6
Medisinsk behandling	50.4	39.5	15.7
PCI ad hoc	26.3	42.1	74.8

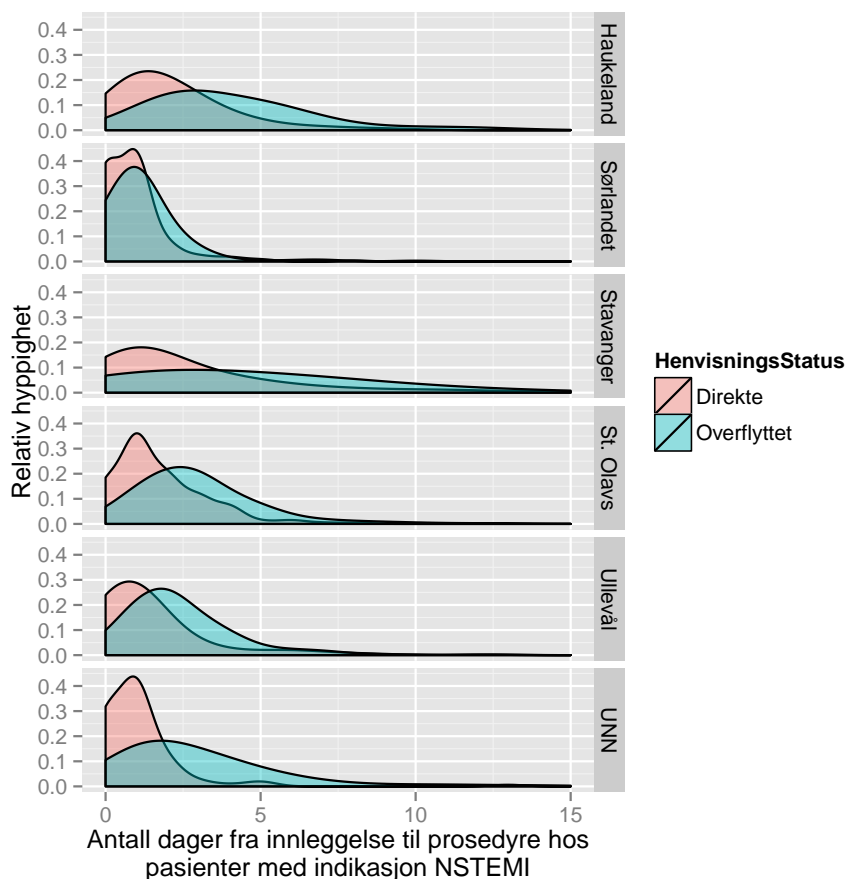
Tabell 3.10: Prosentandel prosedyrer etter primærbeslutning og hastegrad

3.2 Tilleggsprosedyrer

	Haukeland	Sørlandet	Stavanger	St. Olavs	Ullevål	UNN
FFR	244 (7.5)	277 (10)	156 (7.9)	311 (8.9)	306 (6.6)	227 (6.9)
IVUS	94 (2.9)	7 (0.3)	21 (1.1)	69 (2)	11 (0.2)	17 (0.5)
OCT	52 (1.6)	0 (0)	17 (0.9)	87 (2.5)	142 (3.1)	5 (0.2)

Tabell 3.11: Totalt antall (prosent) prosedyrer der det blir brukt supplerende diagnostiske undersøkelser. Fractional flow reserve (FFR) refererer til måling av intrakoronart trykk under infusjon med Adenosin og utføres for å vurdere hvorvidt en stenose er signifikant eller ikke. Intravaskulær ultralyd (IVUS) er en metode for å framstille både lumen og karvegg ved hjelp av ultralyd og nyttes ved behov for ytterligere billeddiagnostikk i forbindelse med angiografi og PCI. Optical coherence tomography (OCT) gir en billedmessig fremstilling fra innsiden av koronararterien ved bruk av infrarødt lys. FFR blir brukt ved alle sykehus i mellom 6 og 10% av prosedyrene. IVUS og OCT er alternative billeddannende undersøkelser, men blir brukt i svært varierende grad. Lavest ligger Sørlandet sykehus og UNN som bruker disse metodene i mindre en 1% av prosedyrene.

3.3 Ventetid ved NSTEMI



Figur 3.9: Fordeling av ventetid fra indeks innleggelse til prosedyre etter PCI sykehus blant henviste vs direkte innlagte NSTEMI pasienter. Ventetidene er regnet ut basert på innleggelsesdato i henvisende sykehus for henviste pasienter og ankomst dato PCI sykehus for direkte innlagte pasienter. Pasienter som blir overflyttet fra annen avdeling på samme sykehus, er ekskludert fra oversikten. Tiden er regnet ut for alle primære angio-, angio-PCI og PCI-prosedyrer.

Analysen av ventetid på invasiv utredning/behandling for pasienter med indikasjon NSTEMI viser at det er betydelige forskjeller mellom sykehusene (fig 3.9, tabell 3.12). Her skiller Haukeland universitetssykehus og Stavanger universitetssykehus seg ut med lengre ventetid enn øvrige PCI sykehus i landet, og vesentlig lengre enn det som er anbefalt i internasjonale retningslinjer. Kortest ventetid er det ved Sørlandet sykehus. For pasienter som blir innlagt direkte til sykehus med PCI-lab, er median ventetid 1-2 dager kortere enn for de som først blir innlagt ved annet sykehus.

Tabell 3.12: Dager ventetid fra indeks innleggelse til prosedyre for NSTEMI pasienter etter PCI sykehus og henvisnings status

	Haukeland	Sørlandet	Stavanger	St.Olav	Ullevål	UNN
Direkte						
N	221	212	245	182	200	125
25%	1	0	1	1	0	0
50%	2	1	2	1	1	1
75%	3	1	4	2	2	1
Henvist						
N	367	363	91	331	656	399
25%	2	1	1	2	1	1
50%	4	1	4	3	2	2
75%	6	1	7	4	3	4

Kapittel 4

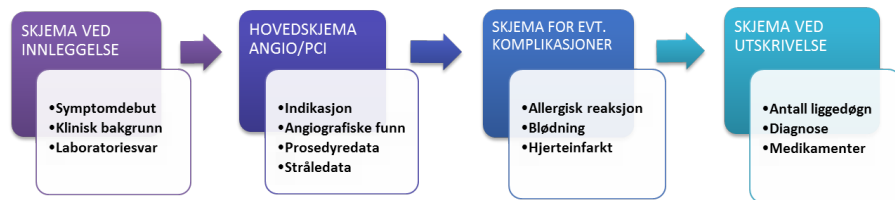
Metoder for fangst av data

Data registreres direkte til lokale kvalitetsregister via en elektronisk løsning som er administrert av Helse-Nord IKT. Data fra de enkelte lokale registrene blir så overført til det nasjonale kvalitetsregisteret, NORIC. Registrering av data vil delvis bli gjort av den legen som utfører prosedyren og delvis av sekretærer og annet helsepersonell. Fordelingen av arbeidet mellom disse personellgruppene vil være avhengig av lokale forhold ved det enkelte sykehus. Registeret inneholder fire skjemaer som skal fylles ut (jfr. figur 4.1). Samtlige obligatoriske variabler må være utfylt før skjemaet kan ferdigstilles. For hver variabel er det tilknyttet en hjelpetekst med definisjon eller forklaringer som skal sikre felles forståelse. For flere av variablene er det i tillegg implementert valideringssjekk for å unngå logiske feil.

Det er størst grad av kompletthet for registreringsskjemaene som inneholder data ved innkomst og fra selve prosedyren (hovedskjema Angio/PCI) bedømt ut fra kontroll for at alle obligatoriske variabler er utfylt. Registreringsskjemaene for komplikasjoner og utskrivelse er derimot noe mer mangelfullt utfylt ved enkelte av sykehusene. I årsrapporten presenteres i hovedsak resultater hentet fra innkomst- og hovedskjemaet. Hovedskjemaet er ferdigstilt i over 99% av pasientene hos de fleste sykehusene (jfr. tabell 4.1).

Tabell 4.1: Prosent andel ferdigstilte hoved registrerings skjemaer etter PCI sykehus

Haukeland	99.9
Sørlandet	99.9
St. Olav	94.8
SUS	98.2
Ullevål	99.8
UNN	99.7
Sum	98.8



Figur 4.1: Oversikt over registerets fire skjemaer med et utvalg av tilhørende variabler. Ved de fleste deltakende sykehus er det den enkelte operatør som primært fyller ut hovedskjemaet i registeret. Det første skjemaet kan da allerede være utfyllt av en sekretær eller radiograf, mens de resterende skjemaene blir supplert av annet helsepersonell i ettetid. Ved et fåtall av sykehusene er det operatøren som i hovedsak fyller ut samtlige skjemaer. Fra hovedskjemaet er det mulig å generere en tekstrapport som kan overføres til den elektroniske pasientjournal og nyttes som prosedyrebeskrivelse og journalnotat.

Kapittel 5

Metodisk kvalitet

5.1 Antall registreringer

Per 31.12.2014 for rapporteringsåret var det i NORIC registrert 19448 enkelt-prosedyrer. Det totale antall prosedyrer er fordelt på koronar angiografi (11121), kombinert koronar angiografi/PCI (7342) og bare PCI (985) der koronaranatomien er kjent på forhånd.

5.2 Metode for beregning av dekningsgrad

Data fra FHI basert på prosedyrekoder fra NPR ble sammenlignet med opptellinger fra NORIC. Prosedyrekodene fra NPR skriver seg fra epikrisene, og vil ikke fange opp de tilfellene der det er utført flere PCI under samme opphold. Vi har derfor valgt å sammenligne hvor mange pasienter som har fått utført PCI minst en gang i løpet av 2014. Vi mener at dette er den mest robuste måten å sammenligne data fra disse kildene.

5.3 Dekningsgrad på institusjonsnivå

Seks av åtte sykehus (75%) av PCI sykehus har fullstendig rapportert fra og med 01.01.2014.

5.4 Dekningsgrad på individnivå

5.5 Metoder for intern sikring av datakvalitet

Det arbeides kontinuerlig for å sikre at datakvaliteten er så god som mulig. Følgende tiltak er allerede iverksatt:

Tabell 5.1: Antall pasienter med PCI behandling per PCI sykehus registrert i NPR vs NORIC

	NORIC	NPR	%
Haukeland	1315	1298	101.3
Sørlandet	1182	1174	100.7
Stavanger	775	824	94.1
St. Olavs	1241	1304	95.2
UNN	1221	1186	103.0

- Representanter fra det nasjonale registeret har besøkt deltakende sykehus og tilbudt opplæring i forbindelse med oppstart av pasientregistreringer. Oppfølging og brukerstøtte tilbys ellers via telefon, e-post og møter.
- Under selve utfyllingen av det elektroniske registreringsskjemaet blir variabler der dette er mulig og aktuelt, automatisk sjekket mot andre variabler for å sikre samsvar mellom disse. Kvaliteten på data blir også forsøkt sikret ved å sjekke at de verdiene som blir lagt inn er innenfor grenser som er sannsynlige eller tillatt.
- Hjelpetekst knyttet til hver enkelt variabel i registeret skal bidra til felles forståelse og hjelp til utfyllingen.

5.6 Metode for validering av data i registeret

Det er ikke benyttet eksterne kilder for å validere data i registeret for 2014.

5.7 Vurdering av datakvalitet

Tilbakemeldinger fra brukerne peker på at det er noe ulik forståelse og tolkning av enkelte variabler i registeret. På bakgrunn av disse tilbakemeldingene har styringsgruppen ved flere anledninger hatt gjennomgang av aktuelle variabler for å komme fram til definisjonsavklaringer og felles variabelforståelse.

For å sikre komplette datasett er det ikke mulig å ferdigstille registreringsskjemaet med mindre det foreligger svar på samtlige obligatoriske variabler. Opptelling for 2014 viser at det er stor grad av ferdigstillelse av hovedskjema i alle deltagende sykehus, men at dette i mindre grad er oppnådd for komplikasjonsskjema og utskrivelsesskjema (se kapittel 4).

Kapittel 6

Fagutvikling og klinisk kvalitetsforbedring

6.1 Pasientgruppe som omfattes av registeret

sec:patgru

Registeret inkluderer alle pasienter som ved norske sykehus blir utredet og behandlet for hjertesykdom ved hjelp av invasive kardiologiske prosedyrer. Dette gjelder i første rekke koronar angiografi og perkutane koronare intervensjoner, men også andre invasive kardiologiske prosedyrer som transkateter klaffeintervensjoner (TAVI og MitraClip) og kateterbaserte hjertepumper. I tillegg er det utviklet en modul for koronar CT-angiografi siden denne ligger nær opp til invasiv koronar angiografi og kan være et alternativ til denne.

Aktuelle prosedyrekoder er:

- FYDB10, FYDB11, FYDB12, FYDB13, FYDB14
- FNG02, FNG05
- FNFM00
- FMD12 (TAVI) for klaffemodulen
- FNQAE (koronar CT angiografi) for CT-hjertemodulen

6.2 Registerets spesifikke kvalitetsmål

Registeret inneholder informasjon om indikasjon for prosedyrene, risikofaktorer, medisinsk tilstand, viktigste funn, valg av intervensjon samt andre prosedyrespesifikke data og eventuelle komplikasjoner. Ved akutte koronarsyndrom registreres dato og klokkeslett for symptomdebut, ankomst sykehus og eventuelt åpning av kar.

Ventetid fra innleggelse i sykehus til angiografi hos pasienter med ikke-ST-elevasjonsinfarkt (NSTEMI) er et kvalitetsmål som ble rapportert i fjor. Dette vil egne seg godt som en nasjonal kvalitetsindikator. Vi er i en prosess der vi arbeider sammen med Norsk Hjerterefarktregister for å sikre best mulig datakvalitet og rapportering på dette målet.

Når det gjelder andre spesifikke kvalitetsmål er ikke dette endelig bestemt, men vil omfatte mål på om virksomheten er i samsvar med anbefalinger i internasjonale retningslinjer. Eksempler på aktuelle kvalitetsmål er «Dør til ballongtid» ved ST-elevasjonsinfarkt (STEMI), stråledoser ved prosedyrene, blodfortynnende medikamenter ved utreise hos pasienter etter PCI. Det er også aktuelt å se på 30-dagers mortalitet etter PCI.

6.3 Pasientrapporterte resultat- og erfaringsmål (PROM og PREM)

Det er foreløpig ikke utarbeidet en plan for registrering av pasientrapporterte resultat- og erfaringsmål.

6.4 Sosiale og demografiske ulikheter i helse

Sosiale og demografiske ulikheter er i liten grad med i registeret siden det ikke er hjemmel for å registrere dette i henhold til Hjerterefarktregisterforskriften. Det er kun variabler som alder, kjønn og kommunetilhørighet som nå registreres via kobling til Folkeregisteret.

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

Ventetid fra innleggelse i sykehus til angiografi hos pasienter med NSTEMI er et kvalitetsmål som kan være aktuelt som en nasjonal kvalitetsindikator. Vi samarbeider med Norsk Hjerterefarktregister om denne, både når det gjelder beskrivelse av selve målet (f.eks. andel pasienter innenfor en viss tidsperiode) og om hvordan vi skal sikre best mulig datakvalitet.

6.6 Etterlevelse av nasjonale retningslinjer

Det er ikke utviklet nasjonale retningslinjer for dette fagområdet.

6.7 Identifisering av kliniske forbedringsområder

Europeiske retningslinjer for behandling av akutte koronarsyndrom anbefaler at pasienter med ikke-ST-elevasjonsinfarkt (NSTEMI) skal få utført invasiv utredning/behandling innen 24 timer. Tidspunkter for første innleggelse i sykehus og for invasiv utredning blir registrert i NORIC. Analyser av ventetiden på utredning viser at den er for lang ved de fleste PCI sykehusene, og særlig for pasienter som blir først innlagt ved andre sykehus. To av sykehusene skiller seg ut med lengre ventetid enn de øvrige sykehusene med median ventetid på 2 døgn for pasienter som blir innlagt direkte i PCI-sykehus og 4 døgn for pasienter som blir overflyttet fra andre sykehus (jfr. tabell 3.17).

6.8 Tiltak for klinisk kvalitetsforbedring initiert av registeret

Analyser for 2013 viste at ved Haukeland universitetssykehus var ventetiden fra sykehusinnleggelse til koronar angiografi ved indikasjon NSTEMI vesentlig lengre enn det som var anbefalt i internasjonalt aksepterte retningslinjer. Dette gjaldt i særlig grad pasienter henvist fra annet sykehus. Ledelsen ved den aktuelle avdelingen ble da gjort oppmerksom på problemet. Det ble etablert en arbeidsgruppe som iverksatte tiltak for å korte ned ventetiden for denne pasientgruppen.

6.9 Evaluering av tiltak for klinisk kvalitetsforbedring (endret praksis)

På bakgrunn av analyser i 2013 ble det iverksatt tiltak for å redusere ventetiden for pasienter med indikasjon NSTEMI ved Haukeland universitetssykehus. Tallene for 2014 viser at ventetiden ved det aktuelle sykehuset er noe redusert for pasienter som blir overflyttet (median 5 og 4 døgn for henholdsvis 2013 og 2014), men fortsatt vesentlig lengre enn anbefalinger i retningslinjer.

6.10 Pasientsikkerhet

I registeret skilles det mellom komplikasjoner som oppstår i direkte tilknytning til prosedyren og komplikasjoner oppstått etter at pasienten har blitt overflyttet til sengepost. Utvalg av variabler som registreres under komplikasjoner:

- Behandlingskrevende arytmi
- Blødning (beskrives i detalj)
- Allergisk reaksjon

- Perforasjon
- Tamponade
- Prosedyrerelatert hjerteinfarkt
- Nevrologisk komplikasjon
- ACB-operasjon pga. komplikasjon
- Død

Kapittel 7

Formidling av resultater

7.1 Resultater tilbake til deltagende fagmiljø

Ved hjelp av resultattjenesten i Rapportekt er det utarbeidet en standard månedsrapport for virksomheten og en rapport som viser forbruk av ulike stenter. Disse rapportene ble i 2014 sendt regelmessig til seksjonsleder ved det enkelte sykehus. Så snart det er etablert en samlet database, vil tallene i rapporten til det enkelte sykehus kunne sammenlignes med tilsvarende for hele landet.

7.2 Resultater til administrasjon og ledelse

Resultater blir presentert i form av årsrapport. Internt formidles resultater til det medisinske fagmiljøet ved ulike møter og anledninger. Seksjonslederne har tilgang til data fra eget sykehus gjennom Rapporteket, hvor data oppdateres daglig.

7.3 Resultater til pasienter

Resultater til offentliggjøring har vært formidlet gjennom senter for klinisk dokumentasjon og evaluering (SKDE). Det planlegges oppretting av egen nettside hvor pasienter kan hente informasjon om registeret og hvor årsrapporter vil kunne lastes ned.

7.4 Offentliggjøring av resultater på institusjonsnivå

Resultater på institusjonsnivå ble for første gang presentert i årsrapporten for 2013, da begrenset til to av sykehusene som på det tidspunktet hadde startet

med pasientregistreringer i NORIC. Resultater på institusjonsnivå blir også presentert i denne årsrapporten, og omfatter resultater fra alle deltagende sykehus. Resultater for ventetider ved NSTEMI ved Haukeland universitetssjukehus ble presentert på Helse- og kvalitetsregisterkonferansen i 2014 og på Vår møtet i Norsk Cardilogisk Selskap. Utover dette har resultater blitt formidlet til det medisinske fagmiljø ved flere forskjellige anledninger.

Kapittel 8

Samarbeid og forskning

8.1 Samarbeid med andre helse- og kvalitetsregistre

NORIC samarbeider med det tilsvarende svenske kvalitetsregisteret for invasiv kardiologi (SCAAR). I oppbyggingen av registeret ble SCAAR benyttet som modell. Det er relevant for registeret å dra nytte av de erfaringer som er gjort gjennom mange år med registerarbeid i Sverige. Vi bruker i stor grad samme variabeldefinisjoner for å sikre at vi kan sammenligne resultater og bruke registrene i felles vitenskapelige publikasjoner.

8.2 Vitenskapelige arbeider

Registeret er i en oppbyggingsfase og bidrag til vitenskapelige arbeider har av den grunn vært begrenset.

Del II

Plan for forbedringstiltak

Kapittel 9

Forbedringstiltak

9.1 Datafangst og metodisk kvalitet

I 2013 var det kun 2 sykehus som leverte data til registeret. I januar 2014 startet 6 nye sykehus opp med pasientregistreringer i NORIC. Fra 01.01.15 vil registret for innværende år være landsdekkende.

Dataregistreringen foregår på samme måte som tidligere ved at operatør sammen med sykepleier/radiograf og eget registreringspersonell legger inn bakgrunnsopplysninger om pasienten, data fra prosedyren og opplysninger om utskrivelsen og eventuelle komplikasjoner. Det arbeides med å utvikle et system for direkte overføring av stråledoser fra røntgenapparatene til registeret. Dette vil kunne være direkte anvendbart også for andre register som bruker røntgenstråler, og danne en modell for dataoverføring fra medisinsk teknisk utstyr til kvalitetsregister.

For å gi tettere oppfølging og sikre høy grad av kvalitet på innregistrerte data, vil det være aktuelt å opprette en funksjon for monitorering med besøk til de sykehusene som leverer data til registeret. Dette vil innebære kontroll av et utvalg registerdata sammenholdt med data hentet fra journalnotat.

De sykehusene har mangelfulle registreringsskjemaer vil få tilbakemelding om dette slik at skjemaene kan ferdigstilles i god tid før neste resultatrapportering.

9.2 Fagutvikling og kvalitetsforbedring av tjenesten

Styringsgruppen har ved flere anledninger hatt gjennomgang av de ulike variablene og funksjonene i registeret. Det er ytret ønske om ytterligere gjennomgang av enkelte variabler som har gitt rom for ulike tolkninger. For å sikre en felles variabelforståelse og med det økt kvalitet på registerdataene, vil registeret utarbeide nye, entydige hjelpetekster knyttet til hver enkelt variabel på det elektroniske skjemaet.

Det arbeides fortsatt med å bestemme nye kvalitetsmål for registeret. I den forbindelse er det relevant å sammenligne med de kvalitetsmål som blir brukt i Sverige på tilsvarende register der. Disse er delvis basert på etterlevelse av aksepterte retningslinjer for behandling av spesifikke tilstander. NORIC vil bidra til etablering av nasjonale kvalitetsindikatorer innenfor invasiv kardiologi.

På sikt er det ønskelig å utvikle et registreringssystem for pasientrapporterte resultater, men registeret er avhengig av finansiering for å kunne gjennomføre dette.

9.3 Formidling av resultater

Til nå er det opprettet en standard månedsrapport for virksomheten og en rapport som viser forbruket av forskjellige stenter. Rapportene genereres via Rapporteket og sendes elektronisk via e-post. Noen av resultatene hentet fra disse rapportene, vil offentliggjøres på nettsiden til registeret og dermed gjøres tilgjengelig for pasienter og andre interesserte.

Videre vil det bli utviklet rapporter som inneholder prosessmål og oversikt over stråledose og gjennomlysningstid. Det er også ønskelig å utvikle rapporter for den enkelte operatør, slik at vedkommende kan sjekke sin praksis med et gjennomsnitt for landet.

Del III

Stadievurdering

Kapittel 10

Referanser til vurdering av stadium

Tabell 10.1: Vurderingspunkter for stadium *Norsk register for invasiv kardiologi (NORIC)*

Nr	Beskrivelse	Kapittel	Ja	Nei
Stadium 2				
1	Er i drift og samler data fra HF i alle helseregioner	3	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Presenterer resultater på nasjonalt nivå	3	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Har en konkret plan for gjennomføring av dekningsgradsanalyser	5.2	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Har en konkret plan for gjennomføring av analyser og løpende rapportering av resultater på sykehusnivå tilbake til deltakende enheter	7.1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	Har en oppdatert plan for videre utvikling av registeret	Del II	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Stadium 3				
6	Kan redegjøre for registerets datakvalitet	5.5, 5.6, 5.7	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	Har beregnet dekningsgrad mot uavhengig datakilde	5.2, 5.3, 5.4	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	Registrerende enheter kan få utlevert egne aggregerte og nasjonale resultater	7.1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	Presenterer deltakende enheters etterlevelse av de viktigste nasjonale retningslinjer der disse finnes	6.6	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
10	Har identifisert kliniske forbedringsområder basert på analyser fra registeret	6.7	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11	Brukes til klinisk kvalitetsforbedringsarbeid	6.8, 6.9	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Tabellen fortsetter på neste side

Tabell 10.1: forts.

Nr	Beskrivelse	Kapittel	Ja	Nei
12	Resultater anvendes vitenskapelig	8.2	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
13	Presenterer resultater for PROM/PREM	6.3	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
14	Har en oppdatert plan for videre utvikling av registeret	Del II	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Stadium 4				
15	Kan dokumentere registerets datakvalitet gjennom valideringsanalyser	5.7	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
16	Presenterer oppdatert dekningsgradsanalyse hvert 2. år	5.2, 5.3, 5.4	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
17	Har dekningsgrad over 80%	5.4	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18	Registrerende enheter har løpende (online) tilgang til oppdaterte egne og nasjonale resultater	7.1, 7.4	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
19	Presentere resultater på sosial ulikhet i helse	6.4	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
20	Resultater fra registeret er tilpasset og tilgjengelig for pasienter	7.3	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
21	Kunne dokumentere at registeret har ført til kvalitetsforbedring/endret klinisk praksis	6.9	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Figurer

3.1	Prosentandel prosedyrer etter aldersgrupper og kjønn	10
3.2	Antall prosedyrer etter aldersgrupper og kjønn	10
3.3	Antall prosedyrer etter type og PCI sykehus	11
3.4	Prosentandel (totalt antall i stolpene) prosedyrer etter hastegrad og PCI sykehus	12
3.5	Antall prosedyrer etter hastegrad og måned, nasjonale data . . .	12
3.6	Antall prosedyrer etter kjønn og funn av signifikante stenoser . .	16
3.7	Andel signifikante stenoser (1-,2- eller 3-kar sykdom) ved primær angiografi etter alder og kjønn - nasjonale data	17
3.8	Prosentandel (totalt antall i stolpene) angiografiske prosedyrer etter primærbeslutning og PCI sykehus	18
3.9	Fordeling av ventetid fra indeks innleggelse til prosedyre etter PCI sykehus blant henviste vs direkte innlagte NSTEMI pasienter	20
4.1	Oversikt over registerets fire skjemaer med et utvalg av tilhørende variabler. Ved de fleste deltagende sykehus er det den enkelte operatør som primært fyller ut hovedskjemaet i registeret. Det første skjemaet kan da allerede være utfyllt av en sekretær eller radiograf, mens de resterende skjemaene blir supplert av annet helsepersonell i ettertid. Ved et fåtall av sykehusene er det operatøren som i hovedsak fyller ut samtlige skjemaer. Fra hovedskjemaet er det mulig å generere en tekstrapport som kan overføres til den elektroniske pasientjournal og nyttes som prosedyrebeskrivelse og journalnotat.	23

Tabeller

2.1	Oversikt over deltakende sykehus med dato for oppstart	8
3.1	Antall prosedyrer etter prosedyretype og PCI sykehus	11
3.2	Prosentandel prosedyrer etter prosedyretype og PCI sykehus . . .	11
3.3	Antall prosedyrer ved forskjellige indikasjoner ved ulike sykehus uansett hastegrad. «Alle STEMI indikasjoner» omfatter angio/PCI med tanke på primær PCI ved ST-elevasjonsinfarkt (STEMI), risikovurdering etter vellykket trombolyse, rescue PCI, hjertestans ved STEMI og STEMI < 24 timer etter symptomer. «Annet» inkluderer bl.a. utredning ved klaffefeil, rytmeforstyrrelser og hjertesvikt.	13
3.4	Prosentvis fordeling av elektive prosedyrer per PCI sykehus syner at stabil angina pectoris er den dominerende indikasjonen. Sammen med indikasjonen uklare brystmerter utgjør dette 70 – 80% av prosedyrene ved de fleste sykehus. Unntaket er St.Olavs Hospital der det er flere med indikasjon ikke-ST-elevasjonsinfarkt (NSTEMI) og ustabil angina som blir undersøkt/behandlet ved elektive prosedyrer. Indikasjonen «Annet» omfatter bl.a. klaffesykdommer, og her ligger Sørlandet sykehus noe lavere enn de andre sykehusene.	13
3.5	Prosentandel indikasjon etter PCI sykehus ved subakutte prosedyrer. Akutte koronarsyndrom med indikasjonene ustabil angina pectoris og NSTEMI dominerer. Det er forskjeller mellom sykehusene når det gjelder bruk av indikasjonen «uklare brystmerter» og «ustabil angina pectoris», og disse indikasjonene bør trolig sees under ett for subakutte prosedyrer da dette mest sannsynlig skyldes ulik registreringspraksis og ikke reelle forskjeller i pasientpopulasjonen. For de fleste sykehusene utgjør denne gruppen ca 30%, men her skiller Haukeland universitetssykehus seg ut med 45% samlet for denne gruppen.	14

3.6	Prosentandel indikasjon etter PCI sykehus ved akutte prosedyrer. Her dominerer indikasjonen ST-elevasjonsinfarkt (STEMI) / primær PCI med en andel av prosedyrene på 65-72% ved alle sykehus bortsett fra ved Universitetssykehuset Nord-Norge (UNN) der den er 31%. Dette har sammenheng med deres utstrakte bruk av trombolyse som primærbehandling ved STEMI. .	14
3.7	Prosentandel indikasjon etter PCI sykehus ved STEMI prosedyrer	14
3.8	Prosentandel prosedyrer etter funn og PCI sykehus. HS inkluderer hovedstamme stenose med 1-, 2-, 3-kar sykdom. Det viser prosentvis fordeling av pasienter med stenoser > 50% gruppert etter hvor mange koronarkar det er påvist stenoser i. Tabellen viser at fordelingen av angiografiske funn for de ulike sykehusene er tilnærmet lik. Omtrent en tredjedel av pasientene har koronarkar uten stenoser av betydning (fra 28 - 37% ved de forskjellige sykehusene), og knapt 30% har 1-kar sykdom. Ukjent omfatter enten manglende data eller at undersøkelsen ikke har vært konklusiv. .	15
3.9	Prosentandel funn med signifikante stenoser (1-,2- eller 3-kar sykdom) ved primær angiografi etter aldersgruppe, kjønn og PCI sykehus	16
3.10	Prosentandel prosedyrer etter primærbeslutning og hastegrad . .	18
3.11	Totalt antall (prosent) prosedyrer der det blir brukt supplerende diagnostiske undersøkelser. Fractional flow reserve (FFR) refererer til måling av intrakoronart trykk under infusjon med Adenosin og utføres for å vurdere hvorvidt en stenose er signifikant eller ikke. Intravaskulær ultralyd (IVUS) er en metode for å framstille både lumen og karvegg ved hjelp av ultralyd og nyttes ved behov for ytterligere billediagnostikk i forbindelse med angiografi og PCI. Optical coherence tomography (OCT) gir en billedmessig fremstilling fra innsiden av koronararterien ved bruk av infrarødt lys. FFR blir brukt ved alle sykehus i mellom 6 og 10% av prosedyrene. IVUS og OCT er alternative billeddannende undersøkelser, men blir brukt i svært varierende grad. Lavest ligger Sørlandet sykehus og UNN som bruker disse metodene i mindre en 1% av prosedyrene.	19
3.12	Dager ventetid fra indeks innleggelse til prosedyre for NSTEMI pasienter etter PCI sykehus og henvisnings status	21
4.1	Prosent andel ferdigstilte hoved registrerings skjemaer etter PCI sykehus	22
5.1	Antall pasienter med PCI behandling per PCI sykehus registrert i NPR vs NORIC	25
10.1	Vurderingspunkter for stadium <i>Norsk register for invasiv kardiologi (NORIC)</i>	37