

# ÅRSBERETNING 2003–2004

## **DANSK HJERTEREGISTER – ÅRSBERETNING 2003-2004**

Dansk Hjerteregisters bestyrelse og Statens Institut for Folkesundhed

Forfattere:

Søren Rasmussen, cand.scient. ph.d.

Marie Kruse, cand. polit.,

Ann-Dorthe Zwisler, læge ph.d.,

Jeppe Nørgaard Rasmussen, læge ph.d. studerende

Mette Madsen, Forskningsleder

Copyright © Statens Institut for Folkesundhed, København, marts 2005

Uddrag, herunder figurer, tabeller, citater er tilladt mod tydelig kildeangivelse. Skrifter, der omtaler, anmelder, citerer eller henviser til nærværende publikum, bedes tilsendt.

Rapporten kan downloades på [www.hjerteregister.dk](http://www.hjerteregister.dk) og på [www.si-folkesundhed.dk](http://www.si-folkesundhed.dk)

ISBN: 87-7899-085-8

# Forord

Dansk Hjerteregister offentliggør hermed sin første årsrapport. Rapporten henvender sig først og fremmest til sundhedsfagligt personale, men vi håber den også kan være til nytte for andre herunder planlæggere på nationalt og regionalt niveau. Rapporten indeholder data om invasive kardiologiske og hjertekirurgiske indgreb i 2003 og 1. halvår 2004 samt enkelte analyser af udviklingen de sidste 5-10 år.

De første resultater blev offentliggjort maj 2004, hvor registrets hjemmeside: [www.hjerteregister.dk](http://www.hjerteregister.dk) blev gjort offentligt tilgængelig. Hjemmesiden indeholder oplysninger om aktivitet og ventetider for invasiv kardiologi og hjertekirurgi (KAG, PCI, bypass- og hjerteklapoperationer) samt enkelte indikatorer for kvalitet. Hjemmesiden opdateres én gang om måneden og indeholder nu også de første resultater for 2005.

Det har været en vanskelig proces at nå så langt. Der har været mange tekniske problemer forbundet med at samle data fra forskellige IT systemer på de enkelte hospitaler, og det har taget tid at blive enige om et sæt af nøgleindikatorer med fælles definitioner. Mange har bidraget undervejs. Det gælder både nuværende og tidligere medlemmer af bestyrelsen, overlæge dr. med. Per Thayssen som tidligere formand for bestyrelsen, læge ph.d. Steen Abildstrøm fra Statens Institut for Folkesundhed (SIF) og de mange som har arbejdet med de lokale databaser på centrene.

Databasen bygger på et meget stort registreringsarbejde på de enkelte hjertecentre (Ålborg, Skejby, Odense, Rigshospitalet og Gentofte), privathospitalet Hamlet og satellit-enhederne på sygehusene i Hillerød, Roskilde, Bispebjerg, Haderslev, Vejle og Esbjerg. De resterende satellitenheder og privathospitalet i Varde forventes at påbegynde indberetning i første halvår 2005.

Rapporten er udarbejdet af SIF i samarbejde med bestyrelsen. Følgende medarbejdere på SIF har gennemført de mange analyser og skrevet den tilhørende tekst: Søren Rasmussen cand.scient. ph.d. studerende, Marie Kruse cand. polit., Ann-Dorthe Zwisler læge ph.d., Jeppe Nørgaard Rasmussen læge ph.d. studerende og Mette Madsen Forskningsleder. Sekretær Kirsten Zachariassen har stået for rapportens lay-out.

Vi håber informationen i denne rapport vil blive taget op til diskussion i de faglige miljøer. Det vil kunne bidrage til kvalitetssikring af patientbehandlingen og give mulighed for fortsat kvalitetsudvikling af Dansk Hjerteregister.

Jan Kyst Madsen  
Overlæge dr.med.  
Formand for bestyrelsen

Mette Madsen  
Forskningsleder cand.stat.  
Statens Institut for Folkesundhed



# Indholdsfortegnelse

<b>1. Om Dansk Hjerteregister</b> .....	<b>7</b>
1.1 Formål .....	7
1.2 Organisation .....	7
1.3 Oplysninger fra registeret.....	9
<b>2. Dataindberetning og metode</b> .....	<b>11</b>
2.1 Datagrundlag .....	11
2.2 Datakomplethed .....	14
2.3 Dataindhold .....	16
2.4 Datakvalitet .....	19
2.5 Statistiske analyser i årsrapporten .....	19
2.6 Læsevejledning .....	20
<b>3. Status og udvikling for den invasive diagnostik og behandling i europæisk perspektiv</b> .....	<b>21</b>
<b>4. Diagnostik og behandlingsaktivitet på landsplan</b> .....	<b>23</b>
4.1 Sygdomsforekomsten 2003 .....	23
4.2 Aktiviteten i 2003 og 1. halvår 2004 .....	26
4.3 Udviklingen i sygdomsforekomsten .....	32
4.4 Udviklingen i aktiviteten 1990-2004 .....	34
<b>5. Diagnostik og behandling på de enkelte hjertecentre</b> .....	<b>37</b>
5.1 Diagnostik og behandling 2003 og 1. halvår 2004 .....	37
5.2 Aktivitet fordelt på optageområder .....	42
<b>6. Forhold af betydning for behandlingsresultat</b> .....	<b>47</b>
6.1 KAG og PCI .....	48
6.2 CABG og klapoperationer .....	49
<b>7. Prognosen for patienterne</b> .....	<b>53</b>
7.1 Prognosen efter PCI .....	53
7.2 Prognosen efter CABG .....	55
7.3 Prognosen efter KLAPOPERATIONER .....	58
<b>8. Ventetider 2003</b> .....	<b>61</b>
Tabel 8.1 Ventetider på koronararteriografi i 2003 .....	61
Tabel 8.2 Ventetider på koronararteriografi i 1. halvdel af 2004 .....	61
Tabel 8.3 Ventetider på PCI i 2003 .....	62
Tabel 8.4 Ventetider på PCI i 1. halvdel af 2004.....	62
Tabel 8.5 Ventetider på by-pass operationer i 2003 .....	62
Tabel 8.6 Ventetider på by-pass operationer i 1. halvdel af 2004 .....	62
Tabel 8.7 Ventetider på by-pass operationer i 2003 .....	63
Tabel 8.8 Ventetider på by-pass operationer i 1. halvdel af 2004 .....	63
<b>10. Udvalgt litteratur</b> .....	<b>67</b>
<b>11. Bilag</b> .....	<b>69</b>

11.1	Oversigt over indikatorer .....	70
11.2	Definitioner og koder .....	74
11.3	Optageområder for de enkelte hjertecentre .....	79
11.4	Udviklingen i aktiviteter i de enkelte amter .....	83
11.5	Vedtægter .....	85

# 1. Om Dansk Hjerteregister

Dansk Hjerteregister (DHR) er en landsdækkende klinisk database for invasiv kardiologi og hjertekirurgi. Oplysningerne er baseret på indberetninger fra alle centre, der udfører invasive kardiologiske procedurer i Danmark.

De invasive kardiologiske indgreb i registeret omfatter: undersøgelse med koronar arteriografi (KAG) og invasiv behandling med PCI. Disse procedurer udføres på kardiologiske specialafdelinger af speciallæger i kardiologi. De hjertekirurgiske indgreb i registeret omfatter: By-pass operationer (CABG) og hjerteklapoperationer. Disse procedurer udføres på thoraxkirurgiske specialafdelinger af speciallæger i thoraxkirurgi. Registeret indeholder også oplysninger om anæstesiologiske procedurer, som udføres af de anæstesiologiske afdelinger i forbindelse med ovenstående indgreb.

Der findes i alt fem offentlige hjertecentre i Danmark, som alle har både kardiologiske specialafdelinger, thoraxkirurgiske afdelinger og anæstesiologiske afdelinger. Som led i udbygning af det invasive kardiologiske område er der i dag desuden etableret otte satellitenheder, som gennemfører diagnostiske KAG på udvalgte patientgrupper. Satellit-enhederne henviser efterfølgende relevante patienter til invasiv behandling på hjertecentrene. I Danmark tilbydes desuden invasiv kardiologisk undersøgelse og behandling på to privathospitaler.

## 1.1 Formål

Registerets formål er at indsamle landsdækkende medicinske og administrative data om patienter henvist til invasiv kardiologisk undersøgelse og behandling samt patienter henvist til hjertekirurgi på de sygehusafdelinger, der er tilsluttet registeret.

Oplysningerne indsamles med henblik på:

- at følge undersøgelses- og behandlingsindsatsen for forskellige patientgrupper
- at danne grundlag for vurdering af behandlingens kvalitet
- at følge udviklingen i behandlingskvaliteten over tid
- at sammenligne behandlingskvaliteten mellem afdelinger
- at være datakilde for medicinsk forskning

## 1.2 Organisation

Registret ledes af en bestyrelse bestående af repræsentanter for de faglige videnskabelige selskaber, repræsentanter for de invasive enheder og repræsentanter for registerets drift. Bestyrelsen består aktuelt af følgende medlemmer:

*Repræsentanter for de faglige videnskabelige selskaber*

Overlæge Jan Kyst Madsen (Formand, Dansk Kardiologisk Selskab)  
Overlæge Carl-Johan Jacobsen (Dansk Selskab for Anæstesiologi og Intensiv Medicin)  
Overlæge Poul Erik Mortensen (Dansk Thoraxkirurgisk Selskab)

*Repræsentanter for hjertecentrene*

Overlæge Ulrik Abildgaard (KAS Gentofte, Kardiologisk afdeling)  
Overlæge Peter Skov Olsen (Rigshospitalet, Thorax-kirurgisk afdeling)  
Overlæge Gert Lerbjerg (Odense Universitetshospital, Thorax-kirurgisk afdeling)  
Overlæge Leif Thuesen (Skejby Sygehus, Kardiologisk afdeling)  
Overlæge Uffe Niebuhr (Aalborg Sygehus, Thorax-kirurgisk afdeling)

*Repræsentant for satellitafdelinger*

Overlæge Jeppe Launbjerg (Hillerød Sygehus, Kardiologisk afdeling)

*Repræsentant for Kompetencecenter Øst for Kliniske databaser*

Overlæge Jan Utzon

*Repræsentant for Statens Institut for Folkesundhed*

Forskningsleder Mette Madsen

*Suppleanter*

Overlæge Per Hostrup Nielsen (Skejby Sygehus, Hjerter-lungekirurgisk sektion)  
Klinikchef Søren Boesgaard (Rigshospitalet Kardiologisk afd.)  
Overlæge Per Thayssen (Odense Universitetshospital, Kardiologisk laboratorium)  
Overlæge John Christensen (Amtssygehuset i Gentofte, Thoraxkirurgisk afd.)  
Overlæge Dorthe Dalsgaard (Herning Sygehus)  
Overlæge Kirsten Eliassen (Rigshospitalet, Thoraxanæstesiologisk klinik)

Bestyrelsens opgaver er fastlagt i vedtægter for Hjerteregisteret. Bestyrelsen overvåger validiteten af de indrapporterede data og udarbejder retningslinier for rutinemæssige udtræk af data. Bestyrelsen udarbejder desuden kvalitetsindikatorer og prognostiske faktorer for undersøgelse og behandling. Bestyrelsen skal godkende alle analyser før offentliggørelse og skal desuden godkende anvendelsen af data fra registret til evt. forskningsprojekter. Det daglige arbejde med registeret er henlagt til Statens Institut for Folkesundhed, som én gang om måneden modtager data fra de centre, der er tilknyttet registret. Registret er knyttet til Kompetencecenter Øst for Kliniske Databaser. Det daglige arbejde med registeret på Statens Institut for Folkesundhed varetages af Cand.polit. Marie Kruse, Cand. Scient. ph.d. studerende Søren Rasmussen og læge ph.d. studerende Jeppe Nørgaard Rasmussen.

Oprettelsen af Dansk Hjerteregister er finansieret af midler fra Københavns Amt og midler fra Indenrigs- og Sundhedsministeriet. Driften finansieres nu af Amdsrådsforeningen. Københavns Amt har det formelle registeransvar for registeret.

## 1.3 Oplysninger fra registeret

Registeret omfatter data tilbage fra år 2000, men først fra 2003 vurderes data at være komplette og rimeligt valide. De første data blev offentliggjort på registerets hjemmeside i maj 2004. Udover data fra registeret indeholder hjemmesiden generelle oplysninger om registeret og definitioner af diagnoser, procedurer, indikatorer m.m. På hjemmesiden findes kontaktadresser og relevante links. Hjemmesiden henvender sig til de kardiologiske sundhedsfaglige miljøer. Hjemmesiden opdateres løbende med data fra registeret og nye indikatorer.

**[www.hjerteregister.dk](http://www.hjerteregister.dk)**

Med denne årsrapport gives en samlet præsentation af registerets aktiviteter. Årsrapporten indeholder en beskrivelse af datagrundlaget, datakomplethed, datakvalitet og udvalgte indikatorer. Årsrapporten bidrager med en samling tabeller og figurer som beskriver aktiviteterne på området og udvikling i aktiviteterne over tid. Årsrapporten er udarbejdet i samarbejde mellem Statens Institut for Folkesundhed og Bestyrelsen, som har godkendt det endelige rapportudkast. Rapporten er udarbejdet efter retningslinjer for rapportering fra kliniske kvalitetsdatabaser (1).

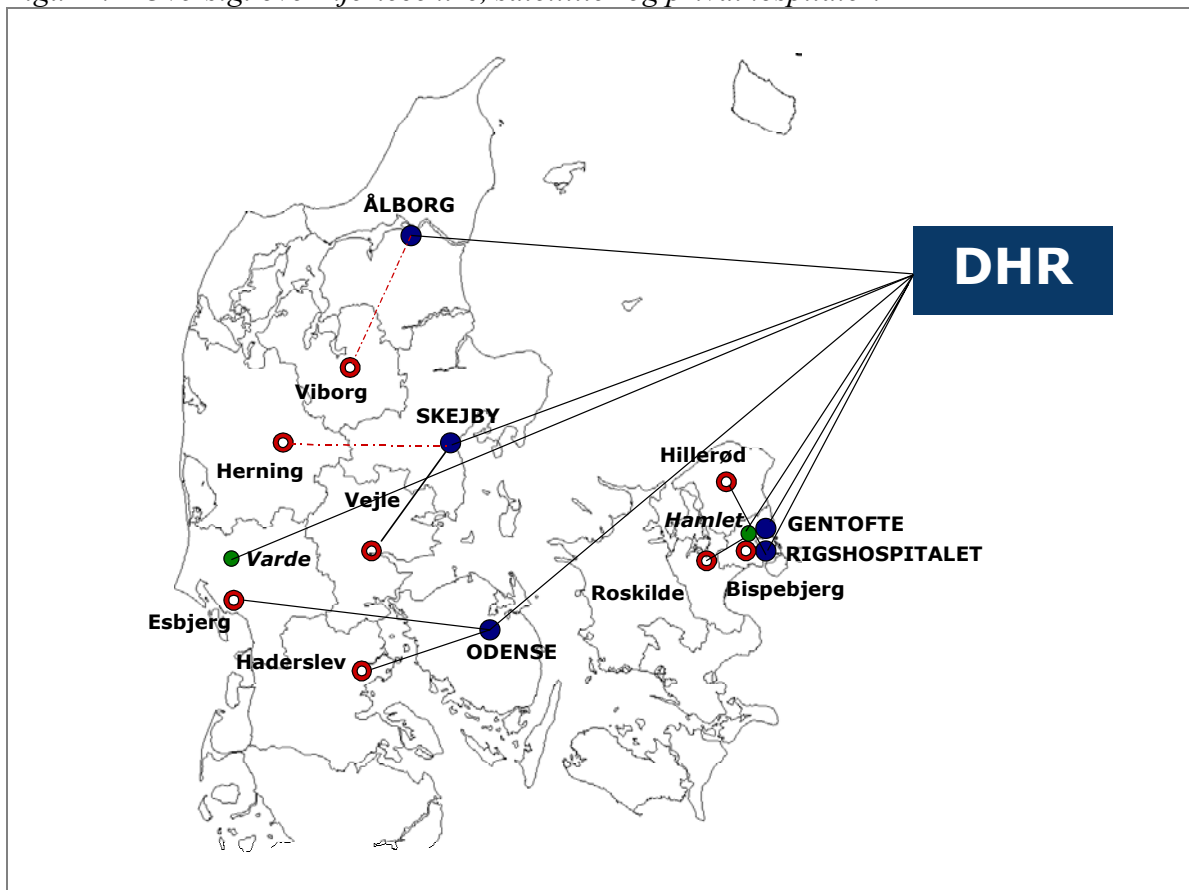


## 2. Dataindberetning og metode

### 2.1 Datagrundlag

De fem offentlige hjertecentre i Danmark indberetter alle til registeret. Blandt de otte satellitenheder indberetter følgende satellitenheder aktuelt til Hjerteregeteret: Bispebjerg, Roskilde, Hillerød samt Haderslev. Vejle og Esbjerg startede indberetning i henholdsvis september og november 2004, og de øvrige vstdanske satellitter forventes at komme med i første halvår 2005. Satellitter indberette data via de behandlende centre. Privathospitalet Hamlet indberetter selvstændigt til DHR, Hamlet udfører alene KAG og PCI. Privathospitalet Varde Hjertercenter indberetter endnu ikke til DHR. Indberetning til registret er et krav fra Sundhedsstyrelsen for såvel hjertecentrene som satellitterne.

Figur 2.1 Oversigt over hjertecentre, satellitter og privathospitaler.

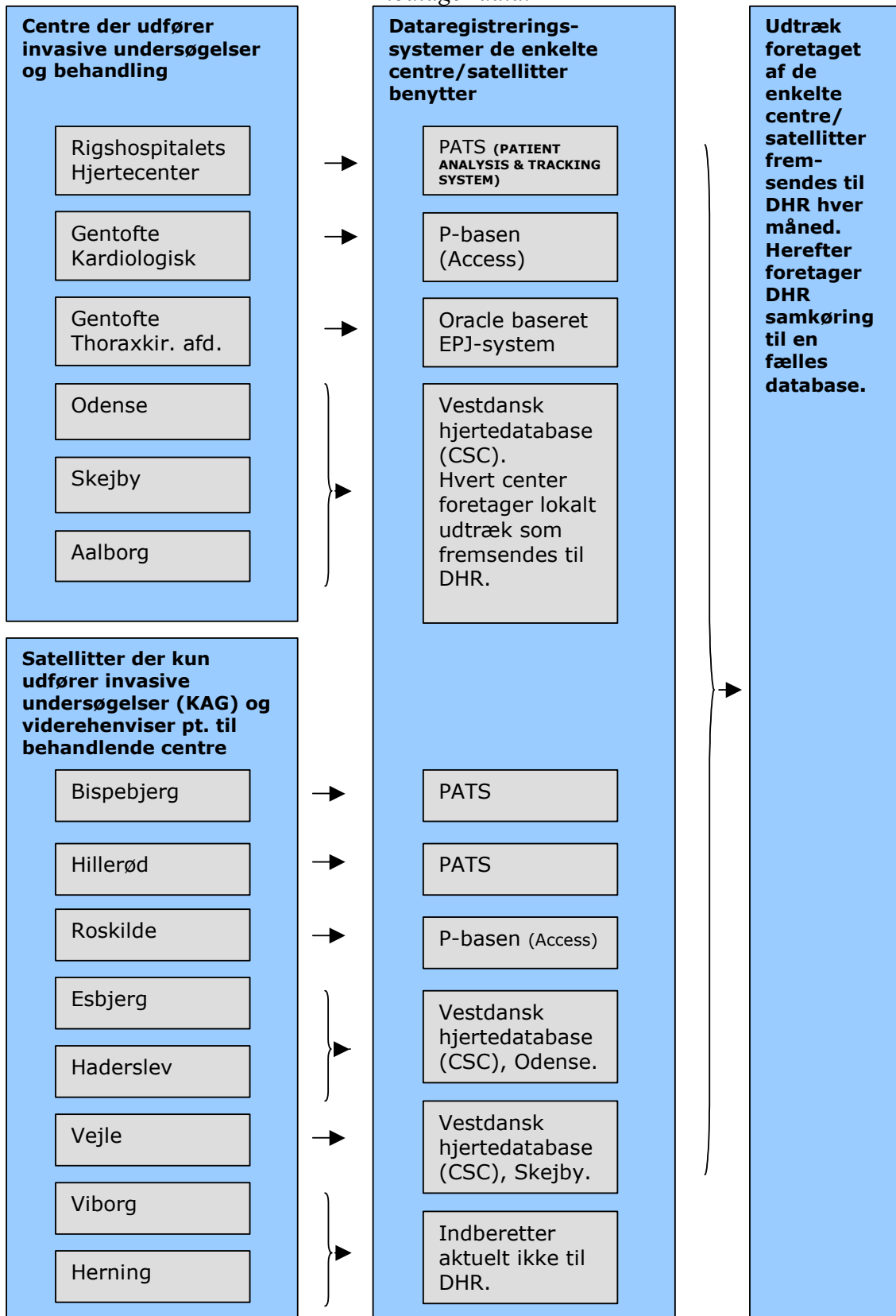


De enkelte centre og afdelinger registrerer procedurerne i lokale databasesystemer, hvorfra data indberettes til det centrale register. Data indberettes hver måned, men de senest indberettede måneder kan være ufuldstændige på grund af uafsluttede forløb.

Den lokale registrering startede for mere end 10 år siden og blev opbygget i de databasesystemer, som var tilgængelige lokalt. Det var en tidskrævende og særdeles kostbar opgave. Udfordringen i Hjerteregisteret har, i modsætning til de nyetablerede fælles kliniske databaser, derfor været at samle og ensarte data fra de enkelte centre og databaser. I forbindelse med etablering af registeret har dette medført en række tekniske vanskeligheder, som nu i det væsentligste er løst, og dataindberetningen er nu rimeligt velfungerende for alle centre. Der arbejdes aktuelt med at gennemgå mulighederne for at omlægge registeret til en fælles database. En sådan omlægning kræver imidlertid sikkerhed for at den lokale anvendelse af registret i patientbehandlingen fortsat kan fungere tilfredsstillende.

Registret bliver løbende samkørt med Landspatientregistret og CPR-registret mhp. vurdering af registrets kompletthed og analyse af dødeligheden. Registret er anmeldt til Datatilsynet (j.nr. 2001-53-0503).

Fig 2.2 Organisation af dataregistreringssystemet, hvorunder Dansk Hjerteregister modtager data.



## 2.2 Datakomplethed

Som det fremgik af det foregående afsnit indberetter alle hjertecentre og privathospitaler samt ca. halvdelen af satellitterne til registret. Registrets komplethed kan vurderes ved at sammenligne tallene fra Dansk Hjerteregister med andre uafhængige registreringer af aktiviteten.

I en lang årrække har centrene indrapporteret aktivitets- og ventetidsopgørelser direkte til Sundhedsstyrelsen, og desuden indrapporteres aktiviteten også til Landspatientregistret. Tal fra Dansk Hjerteregister bliver i tabel 2.1 sammenlignet med indberetningerne til Landspatientregistret og til Sundhedsstyrelsen. Indberetningerne til Sundhedsstyrelsen er fra 2004 erstattet af oversigter baseret på Dansk Hjerteregister. 2003 er derfor det seneste år, hvor det er muligt at sammenligne alle tre datakilder.

Som det fremgår af tabellen er der gennemgående en god overensstemmelse mellem de tre datakilder. For revaskulariseringer og klapoperationerne er afvigelserne mellem Dansk Hjerteregister og Landspatientregistret mindre end 5% og i mange tilfælde under 1%. Det samme er tilfældet, når Dansk Hjerteregisters tal sammenlignes med indberetningerne til Sundhedsstyrelsen. For Gentofte og Odense er antallet af registrerede by-pass operationer højere i Dansk Hjerteregister end Sundhedsstyrelsens tal. For KAG er der muligvis en underregistrering i Dansk Hjerteregister fra Rigshospitalet.

Tabel 2.2 Antal indgreb i 2003 for hjertecentrene og satellitterne. Tal fra Sundhedsstyrelsen sammenlignet med DHR.

AKTIVITET	DHR 2003	LPR 2003	Afvigelse i procent	SST 2003	Afvigelse i procent
<b>KAG</b>					
Rigshospitalet/H:S	3.914	4.514	-13,3	3.899	0,4
KAS Gentofte	2.888	2.852	1,3	2.898	-0,3
Odense Sygehus	2.314	2.266	2,1	2.298	0,7
Skejby Sygehus	4.013	4.092	-1,9	4.146	-3,2
Aalborg Sygehus	2.228	2.232	-0,2	2.257	-1,3
Satellit Esbjerg	-	554		570	
Satellit Viborg§	-	105		761	
Satellit Vejle	-	957		993	
Satellit Haderslev*	144	641		726	
Satellit Herning	-	857		882	
Satellit Hillerød	676	608	11,2	687	-1,6
Satellit Roskilde	484	446	8,5	485	-0,2
Bispebjerg	755	721	4,7	752	0,4
Hamlet**	355	0		446	
Varde Hjertecenter***	171	171		144	
I alt	17.942	21.016		21.944	
<b>PCI</b>					
Rigshospitalet/H:S	1.870	1.785	4,8	1.884	-0,7
KAS Gentofte	1.233	1.214	1,6	1.237	-0,3
Odense Sygehus	1.272	1.248	1,9	1.241	2,5
Skejby Sygehus	2.431	2.308	5,3	2.479	-1,9
Aalborg Sygehus	1.166	1.138	2,5	1.168	-0,2
Hamlet**	156	202		259	
Varde Hjertecenter	0	175		182	
I alt	8.128	8.070		8.450	
<b>By-pass (CABG)</b>					
Rigshospitalet/H:S	721	719	0,3	716	0,7
KAS Gentofte	587	596	-1,5	512	14,6
Odense Sygehus	584	596	-2,0	506	15,4
Skejby Sygehus	654	673	-2,8	657	-0,5
Aalborg Sygehus	465	481	-3,3	476	-2,3
Hamlet**	-	142		168	
Varde Hjertecenter***	-	200		197	
I alt	3.011	3.407		3.232	
<b>Klapoperation (+15 år)</b>					
Rigshospitalet/H:S	333	322	3,4	319	4,4
KAS Gentofte	197	196	0,5	203	-3,0
Odense Sygehus	209	214	-2,3	213	-1,9
Skejby Sygehus	406	425	-4,5	407	-0,2
Aalborg Sygehus	109	113	-3,5	113	-3,5
Hamlet**	-	0		1	
Varde Hjertecenter***	-	53		25	
I alt	1254	1.323		1.319	

\* Satellit Haderslev startede indberetning til DHR medio oktober 2003

\*\* Hamlet startede indberetning til DHR 1.4.2003. Tallene omfatter derfor kun aktiviteten i 9 måneder.

\*\*\* Varde har ikke påbegyndt indberetning til DHR

§ Viborg starter indberetning til LPR november 2003

## 2.3 Dataindhold

For hvert indgreb indberettes en række demografiske oplysninger og administrative oplysninger, som for en stor dels vedkommende også findes i Landspatientregisteret. Som et væsentlig supplement til vurdering af behandlingsresultatet indberettes oplysninger om selve sygdommen, den gennemførte procedure inklusive evt. komplikationer, samt kendte risikofaktorer, som kan have betydning for forløbet af sygdommen og selve proceduren.

Dansk Hjerteregister indeholder i dag ca. 200 oplysninger om hvert indgreb indrapporteret fra de lokale registre. Bestyrelsen har udvalgt et mindre antal centrale indikatorer, som skal benyttes dels til at følge udviklingen i aktiviteten, i patientsammensætningen og i patienternes prognose på landsplan og dels til at sammenligne centrene imellem. De udvalgte indikatorer er opdelt i indikatorer, der belyser selve indgrebet (fx indikation og akut/ikke akut indgreb), indikatorer for kvalitet (fx dødelighed og gentagne indgreb) samt indikatorer, der har betydning for patientens prognose (fx alder, euroscore, diabetes). I tabel 2.3- 2.5 ses en oversigt over de enkelte indikatorer, hvor det for hver indikator er anført om den aktuelt offentliggøres på hjemmesiden samt for de endnu ikke offentliggjorte indikatorer kommentarer, der beskriver aktuelle problemer og planer. I bilag 1 findes en oversigt over definitioner af de enkelte indikatorer.

*Tabel 2.3 Indikatorer og prognostiske faktorer vedr. KAG i Dansk Hjerteregister*

	På DHR's hjemmeside 1.januar 2005	Kommentarer
<b>Beskrivelse af procedure</b>		
Procedure	√	
Henvisningsmåde	√	
Indikation	√	
<b>Indikatorer</b>		
Gennemlysningstid		Denne indikator vurderes nu at være validt registreret og vil inden 1.5.2005 blive præsenteret på hjemmesiden
Røngtenstråledosis		Offentliggøres efteråret 2005
Komplikation til indstikssted		Indikatoren registreres aktuelt noget forskelligt mellem afdelingerne. Indikatoren kræver derfor yderligere validering før den kan offentliggøres.
Procedurerelateret død		Disse indikatorer er alle under revurdering
Procedurerelateret AMI		
Procedurerelateret CVA		
Ventetid	√	
<b>Prognostiske faktorer</b>		
Alder	√	
Køn	√	
Diabetes	√	
Rygning	√	
EF		EF måles ikke hos alle patienter. Data offentliggøres på hjemmesiden inden 1.7.2005 for de centre, hvor data registreres.
Antal kar-sygdom		Disse indikatorer er aktuelt ikke registreret helt ensartet. Indikatorerne vil blive standardiseret og lagt på hjemmesiden inden udgangen af 2005
Hovedstamme sygdom		

Tabel 2.4 Indikatorer og prognostiske faktorer vedr. PCI i Dansk Hjerteregister

	Kan ses på DHR's hjemmeside pr. 1. januar 2005	Kommentarer
<b>Beskrivelse af procedure</b>		
Procedure	√	Der er endnu problemer med afgrænsning af primær PCI fra elektiv PCI. Der forventes en ensartet registrering inden 1.7.2005
Henvisningsmåde	√	
Indikation	√	
Brug af stent(s)	√	
Antal behandlede kar	√	
Antal behandlede læsioner	√	
<b>Indikatorer</b>		
Gennemlysningstid		Denne indikator vurderes nu at være validt registreret og vil inden 1.5.2005 blive præsenteret på hjemmesiden
Røngtenstråledosis		Offentliggøres efteråret 2005
Komplikation til indstikssted		Indikatoren registreres aktuelt noget forskelligt mellem afdelingerne. Indikatoren kræver derfor yderligere validering før den kan offentliggøres
Procedurerelateret død		Disse indikatorer er alle under revurdering. Akut CABG efter PCI forventes offentliggjort inden 1.7.2005
Procedurerelateret akut CABG		
Procedurerelateret AMI		
Procedurerelateret CVA		
Ventetid	√	
Re-stenose	√	Ny revaskularisering indenfor 7-180 dage. Offentliggøres inden 1.5.2005
<b>Prognostisk faktorer</b>		
Alder	√	
Køn	√	
EF		EF måles ikke hos alle patienter. Data offentliggøres på hjemmesiden inden 1.7.2005 for de centre, hvor data registreres.
Nyreinsufficiens		Registreringen er mangelfuld for nogle centre
Rygning	√	
Diabetes	√	
Kritisk præoperativ tilstand		Ny indikator under diskussion i bestyrelsen

*Tabel 2.5 Indikatorer og prognostiske faktorer vedr. CABG og klap-kirurgi i Dansk Hjerteregister*

	Kan ses på DHR's hjemmeside pr. 1. januar 2005	Kommentarer
<b>Beskrivelse af procedure</b>		
Operationstype	√	Der er endnu en vis usikkerhed i registreringen af meget komplekse kombinerede operationer. Klapoperationer vil blive søgt opdelt i relevante undergrupper.
Henvisningsmåde ECC	√	Registreringen er mangelfuld for nogle centre
Antal perifere anastomoser		Indikatoren forventes offentliggjort på hjemmesiden inden udgangen af 2005
<b>Indikatorer</b>		
Død indenfor 30 dage	√	
ECC tid		Indikatoren forventes offentliggjort på hjemmesiden inden udgangen af 2005
Indlæggelsestid, intensiv		Indikatoren er aktuelt mangelfuldt registreret
Reoperation for blødning		Disse indikatorer er alle under revurdering
Dyb sternum infektion		
AMI under indlæggelsen		
Central nerveskade (Stroke)		
Ventetid	√	
<b>Prognostiske faktorer</b>		
Alder	√	
Køn	√	
Euro-SCORE status	√	EUROSCORE er en central indikator for patientens prognose. Der arbejdes fortsat med validering af indikatoren. Aktuelt indrapporteres kun det samlede score, men der arbejdes hen imod en indrapportering af alle 17 delementer. Det er endnu ikke muligt at få fra alle centre
Rygning	√	
Diabetes	√	

## 2.4 Datakvalitet

Kvaliteten af en klinisk database afhænger af kompletthed og datakvalitet. Som tidligere beskrevet har Dansk Hjerteregister en næsten komplet dækning.

Validering af de indberettede oplysninger har koncentreret sig om de udvalgte nøgleindikatorer for KAG, PCI, CABG og klapoperationer. Valideringen omfatter følgende elementer: 1) validering indbygget i inddateringsprogram, 2) efterfølgende validering ved analyser af lokal database, 3) validering centralt ved sammenligning af data i den nationale database med data i de lokale registre for at sikre korrekt overførsel af data, 4) analyser af variation mellem centre, som kan afsløre lokale forskelle i definitioner eller registreringsprocedurer, 5) revurdering af stikprøver af individdata med sammenligning med journaloplysninger samt 6) Interobservatørstudier for at vurdere variationen mellem forskellige lægers klassificering af udvalgte indikatorer. Punkt 1)-4) gennemføres løbende, mens punkt 5) og 6) indtil nu kun har været gennemført ad hoc. Den samlede strategi for rutinemæssig validering af data er ved at blive fastlagt.

## 2.5 Statistiske analyser i årsrapporten

De udvalgte indikatorer præsenteres i tabeller og figurer dels med antal og procentfordelinger og dels med beregning af aktiviteten omregnet til antal indgreb pr. 100.000 i befolkningen. Der er her benyttet befolkningstal pr. 1. juli i de relevante år.

I nogle figurer præsenteres aldersstandardiserede hyppigheder. Her er benyttet befolkningen over 30 år 1. januar 2003 som standardbefolkning.

Afdelingerne sammenlignes dels med ujusterede tal, hvor der ikke tages hensyn til forskelle i patienternes sygelighed og dels med justerede tal, hvor der tages højde for forskelle i patientsammensætningen. De ujusterede tal anvendes til sammenligning af aktivitet og ventetid og til beskrivelserne af patienternes fordeling på køn, alder, akut/ikke akut og andre patientkarakteristika. De justerede analyser anvendes, når prognosen for patienterne skal sammenlignes mellem afdelingerne.

I afsnit 7 belyses prognosen for patienterne dels på landsplan og dels som sammenligninger mellem centre. De præsenterede kurver over dødelighed og ny revaskularisering er Kaplan Meier kurver, der viser andelen af overlevende og andelen uden ny revaskularisering i en periode på op til 450 dage efter indgrebet. Ved metoden tages der hensyn til antal patienter under observation på de forskellige tidspunkter.

Sammenligning mellem afdelinger af 30 dages dødelighed efter CABG og klap operationer præsenteres dels som ujusterede dødelighedstal, dels som dødeligheds-indeks justeret for forskelle i køn og alder og dels som dødeligheds-indeks justeret for euroscore. Ved analysen er benyttet logistisk regression. Ved denne metode sammenlignes i princippet forskelle mellem patienter med samme sygelighed.

Sammenligningen mellem afdelingerne af 7-180 dages revaskularisering efter PCI og CABG er tilsvarende gennemført med Cox-regressionsanalyse og sammenligningerne præsenteres dels med ujusterede procenter og dels med indeks justeret for køn og alder og justeret for antal behandlede læsioner for PCI og euroscore for CABG. Ved denne

metode sammenlignes (ligesom ved logistisk regression) forskelle mellem patienter med samme sygelighed.

## 2.6 Læsevejledning

Rapporten præsenterer tal for aktivitet og for de udvalgte indikatorer.

Kapitel 3 er et baggrundsafsnit, der præsenterer status og udvikling for den invasive diagnostik i Danmark sammenlignet med niveauet og udviklingen i andre europæiske lande. Dette afsnit er primært baseret på andre datakilder end Dansk Hjerteregister.

I kapitel 4 præsenteres tal for diagnostik og behandlingsaktiviteten på landsplan. Kapitellet indledes med nogle baggrundstal for sygeligheden.

I kapitel 5 belyses diagnostik og behandling på de enkelte sygehuse og regionale forskelle i aktiviteten gjort op efter patienternes bopælsamt og hjertecentrenes optageområde.

I kapitel 6 belyses forskelle i patientsammensætning mellem centrene mht. køn, alder, forekomst af diabetes og andel akutte. For PCI sammenlignes desuden antal behandlede forsnævringer og brug af stents og for CABG og klappatienter fordelingen af Euroscore.

I kapitel 7 beskrives PCI og CABG patienternes prognose mht. genindlæggelse for ny revaskularisering. For CABG og klap-patienter præsenteres desuden overlevelseskurver for det første år efter indgrebet og 30 dages dødeligheden sammenlignes mellem de enkelte centre.

I kapitel 8 præsenteres ventetider for forundersøgelser (KAG) og for revaskulariseringer (PCI og CABG).

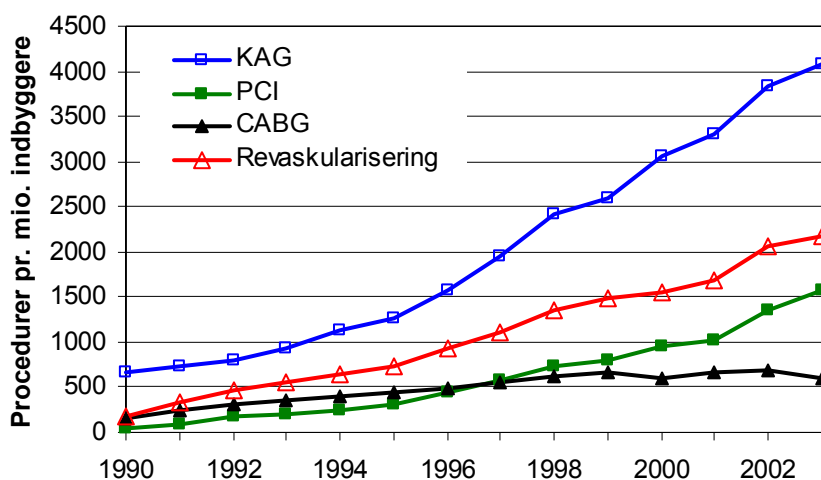
I bilagene findes detaljerede beskrivelser af metoder og definitioner og oversigter over patienternes fordeling efter bopælsamt i relation til hvor de undersøges og behandles.

### 3. Status og udvikling for den invasive diagnostik og behandling i europæisk perspektiv

Dansk Hjerteregister har først landsdækkende sammenlignelige tal fra 2003. Udviklingen i aktiviteten er derfor belyst ud fra Landspatientregisteret. CABG vurderes næsten komplet registreret fra 1996, mens KAG og PCI først er tilstrækkeligt sikkert registreret fra 1999. Tal fra før 1996 er indhentet af Hjertereforeningen.

Efter vedtagelse af Hjerterplanen i 1993 er der sket en bevidst udvidelse af kapaciteten. Udvidelsen har betydet, at antallet af revaskulariserende indgreb er 10-doblet fra under 1000 i 1990 til knap 12.000 i 2003 (Figur 3.1). Det er især antallet af PCI, der er steget markant. Siden 1998 har antallet af PCI oversteget antallet af bypass operationer (CABG). I 2003 var forholdet mellem PCI og CABG således mere end 2:1. Den meget store stigning i PCI i de seneste år skyldes bl.a. anvendelsen af PCI som akut behandling ved AMI (primær PCI). I 2003 var andelen af patienter med et 1. gangs AMI, der fik foretaget en PCI inden for 1 uge efter infarkten, 30%.

Fig.3.1 Udvikling i antal procedurer pr. mio indbyggere for KAG, PCI og CABG



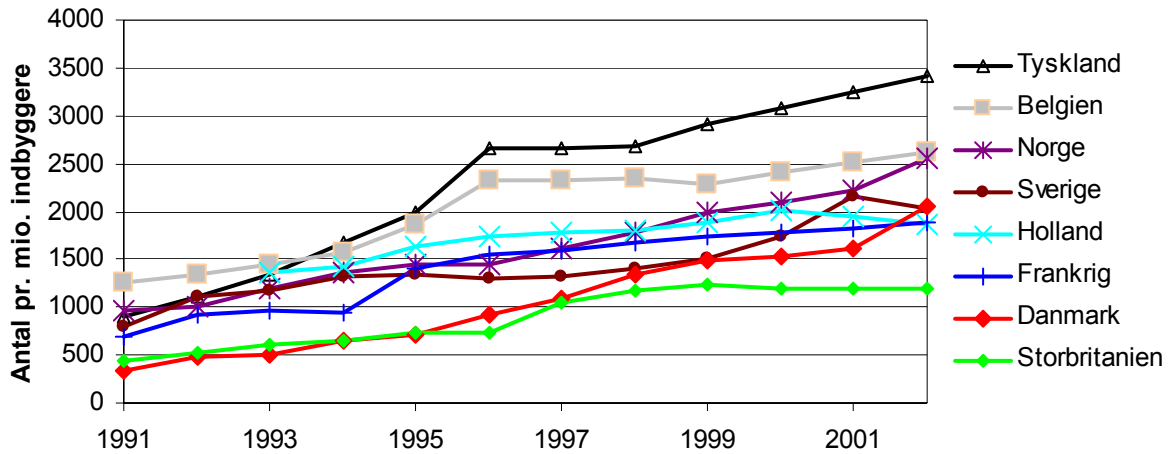
Kilde: Landspatientregisteret og Hjertereforeningen

#### Europæiske sammenligninger

Udviklingen i Danmark sammenlignet med udvalgte europæiske lande er vist i figur 3.2. I 1991 havde Danmark det laveste niveau blandt de otte lande, men ligger nu i midten på linie med Sverige og Holland. Specielt i Storbritannien synes der at være sket en stagnation i aktivitetsniveauet i de sidste fem år. Danmark nærmer sig nu gennemsnittet af de udvalgte lande.

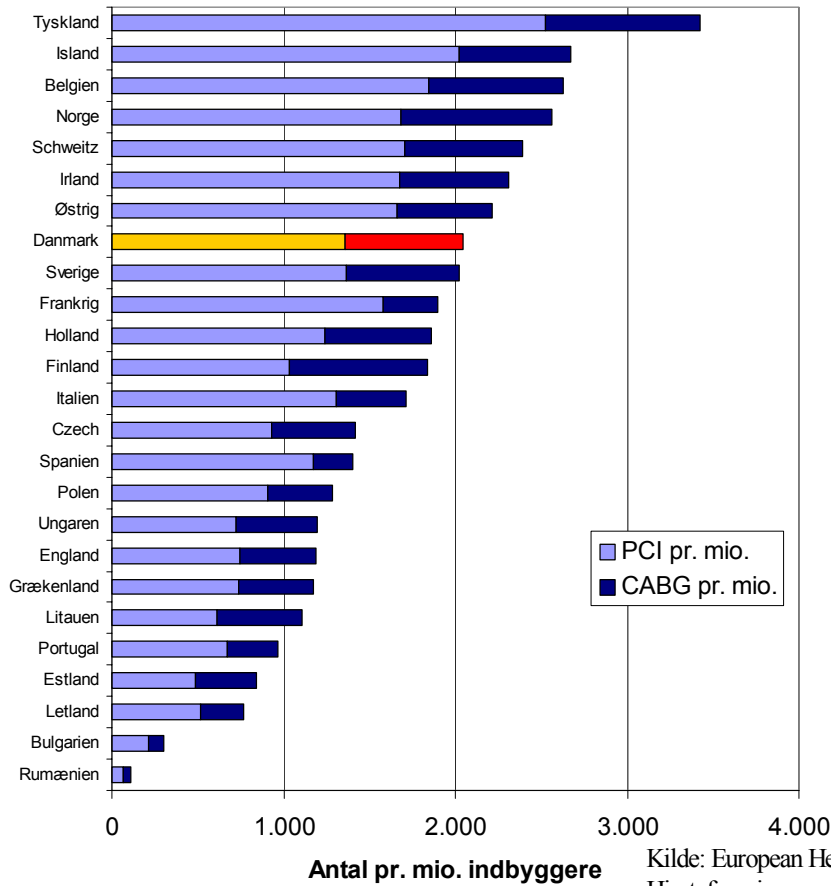
Fig. 3.3 viser Danmarks placering ifht. Europæiske lande mht. antallet af revaskulariseringer i 2002. Som det ses, ligger Danmark nu i den øvre tredjedel.

Fig 3.2. Udviklingen i antal revaskulariseringer pr. mio indbyggere



Kilde: European Heart Institute og Hjerteforeningen

Fig 3.3. Antal revaskulariseringer pr. mio. indbyggere i 2002



Kilde: European Heart Institute & Hjerteforeningen.

## 4. Diagnostik og behandlingsaktivitet på landsplan

Behandlingsaktiviteten påvirkes dels af sygdomsforekomsten i befolkningen og den enkeltes tilbøjelighed til at søge læge, dels af den praktiserende læges tilbøjelighed til at henvise patienten og af behandlingskapaciteten på sygehusene. Dette kapitel indledes derfor med et kort afsnit om sygdomsforekomsten

### 4.1 Sygdomsforekomsten 2003

Hjertekarsygdom er stadig den hyppigste dødsårsag i Danmark. De seneste tal for dødsårsagerne i Danmark (2001) viser, at hjertekarsygdomme var årsag til 36% af alle dødsfald og heraf udgjorde hjertesygdommene 26% og karsygdommene 10%. I 2001 døde mere end 9.000 af iskæmisk hjertesygdom svarende til 16% af alle dødsfald.

Det er vanskeligt at få præcise tal for den samlede forekomst af iskæmisk hjertesygdom i befolkningen, men antallet af sygehusindlæggelser giver et mål for den alvorligste del af sygeligheden. I 2003 var der knap 100.000 indlæggelser og mere end 400.000 senge-dage på sygehus som følge af hjertesygdom (tabel 4.1). Tallet dækker kun indlæggelser med hjertesygdom som hoveddiagnose (aktionsdiagnose). Dertil kommer at en del patienter, der indlægges af anden årsag har hjertesygdom som bidiagnose. Iskæmisk hjertesygdom har ansvaret for ca. halvdelen af indlæggelserne.

*Tabel 4.1 Indlæggelser for Hjertesygdomme, hovedgrupper 2003*

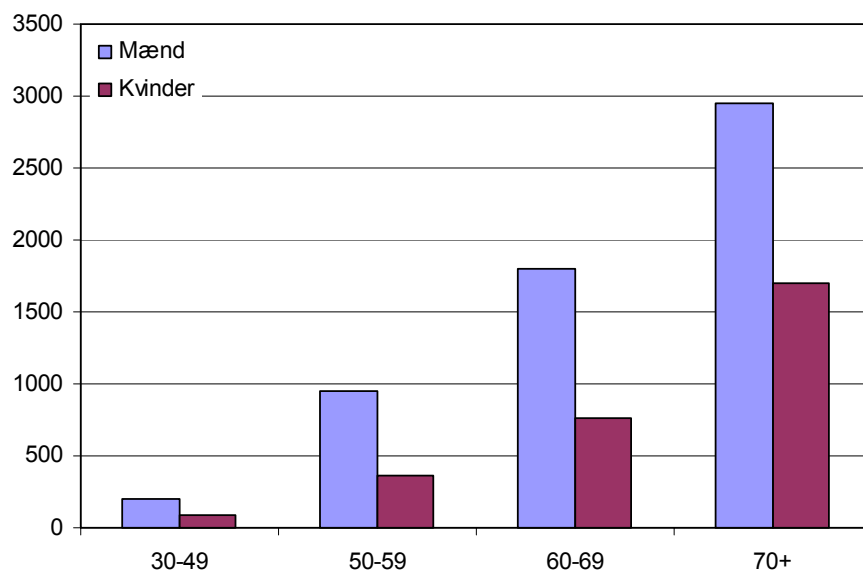
ICD 10	Hovedgruppe	Indlæggelser	Sengedage	Ambulante kontak-ter	Middel liggetid
I 00-25 + I 30-52	Hjertesygdomme	96.546	424.272	81.365	4,4
I 20-25	Iskæmisk hjertesygdom	46.906	194.660	32.738	4,2
I 21-22	Akut myokardie infarkt	16.499	86.552	6.166	5,2
I 20	Angina pectoris	20.780	64.397	16.443	3,1
I 48	Arterieflegren/flimren	14.622	51.396	17.605	3,5
I 50	Hjertesvigt	10.943	71.149	5.887	6,5
I 05-06 + I 34-35	Hjerteklapsygdom	3.786	24.375	3.494	6,4

Kilde: Landspatientregistret

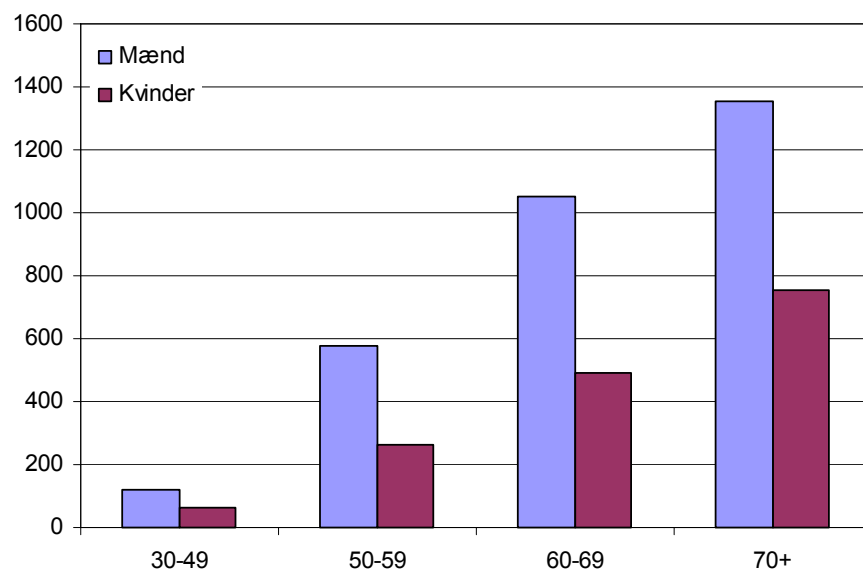
Hyppigheden af indlæggelser med iskæmisk hjertesygdom og hjerteklapsygdom pr. 100.000 i befolkningen fremgår af figur 4.1 – 4.3. I figurerne er vist antal personer pr. 100.000 der har været indlagt med den pågældende diagnose i 2003 i forskellige aldersklasser. For både iskæmisk hjertesygdom under ét (figur 4.1) og for angina pectoris (figur 4.2) er hyppigheden i alle aldersklasser ca. dobbelt så høj for mænd som for kvinder. I aldersklassen over 70 år er hyppigheden blandt mænd oppe på næsten 3.000 pr. 100.000 svarende til at 3% af mænd i denne aldersklasse indlægges hvert år. For klapsygdom er billedet næsten det samme, men her er forskellen blandt mænd og kvinder

over 70 år væsentligt mindre end for iskæmisk hjertesygdom og sygdomshyppigheden er meget lavere svarende til 0,2% blandt mænd over 70 år.

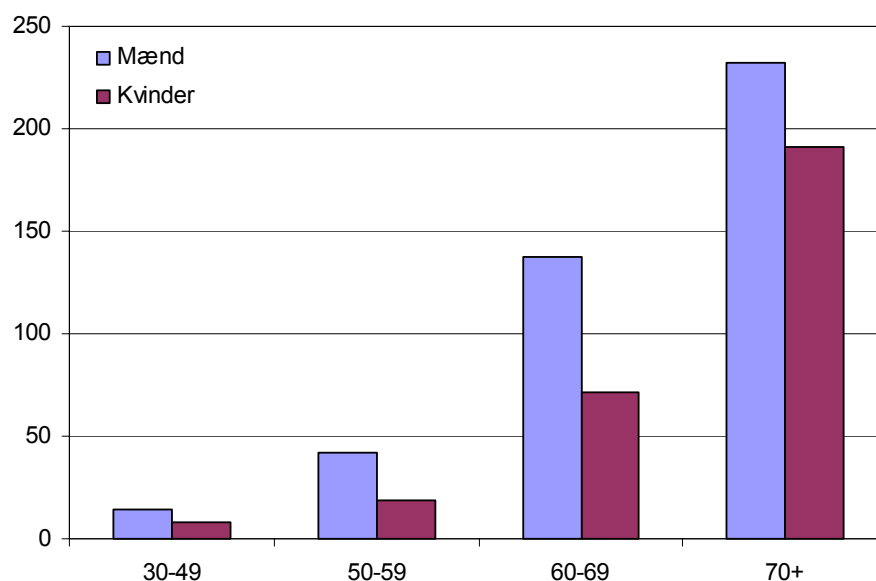
Figur 4.1 Indlæggelser med iskæmisk hjertesygdom 2003. Antal pr. 100.000



Figur 4.2 Indlæggelser med angina pectoris 2003. Antal pr. 100.000



Figur 4.3 Indlæggelser for klapsygdom 2003. Antal pr. 100.000



Det er kun den alvorligste del af sygeligheden, der fører til hospitalsindlæggelse. Den samlede forekomst af iskæmisk hjertesygdom (prævalens) kan kun belyses ved befolkningsundersøgelser. På basis af Sundheds- og sygelighedsundersøgelserne ved Statens Institut for Folkesundhed (SIF) 2000 blev prævalensen af iskæmisk hjertesygdom beregnet til 132.000 personer. Det er en lille stigning siden 1994, hvor det tilsvarende tal var 120.000 personer. I alt 268.000 vurderes på basis af undersøgelsen at have hjertesygdom som langvarig sygdom af mere end 6 mdr. varighed (i år 2000).

Prævalensen af iskæmisk hjertesygdom i befolkningen kan også estimeres som det samlede antal personer, der på et tidspunkt har været indlagt eller har haft ambulanskontakt til sygehus med aktionsdiagnosen iskæmisk hjertesygdom (siden 1978). Beregnet på denne måde bliver prævalensen 180.000.

## 4.2 Aktiviteten i 2003 og 1. halvår 2004

### Antal indgreb

Tabel 4.2 viser aktuelle nøgletal for diagnostik og behandling. Tallene er baseret på DHR suppleret med tal fra Landspatientregistret for de vstdanske satellitenheder og for privathospitalet Varde. Der blev i 2003 i alt udført knap 22.000 KAG'er og næsten 12.000 revaskulariseringer. I 1. halvår 2004 er antal KAG'er steget lidt mens antal revaskulariseringer er faldet en smule sammenlignet med samme periode i 2003. Den samme tendens ses for klapoperationer. Det kan endnu ikke med sikkerhed afgøres om den faldende tendens er fortsat i 2. halvår 2004. Foreløbige analyser af 2. halvår tyder på en lidt større stigning i aktiviteten end for 1. halvår.

*Tabel 4.2 Antal indgreb i hele landet 2003 og 1. halvår 2004. Tal fra DHR suppleret med tal fra LPR for de vstdanske satellitenheder og for privathospitalet Varde*

	2003		2004 1. halvår	
	Antal	Antal pr. mio. personår	Antal**	Antal pr. mio. personår
KAG*	21.565	4003	11.320	4203
Revaskul. i alt	11.708	2173	5.848	2171
CABG i alt	3.353	622	1.533	569
Klap i alt	1.308	243	634	235
PCI i alt	8.355	1551	4.315	1602

\* Viborg sygehus har først indberettet KAG til LPR fra november 2003. Antallet af KAG'er er hentet fra indberetning til Sundhedsstyrelsen.

Kilde: Dansk Hjerteregister og Landspatientregistret

### KAG 2003

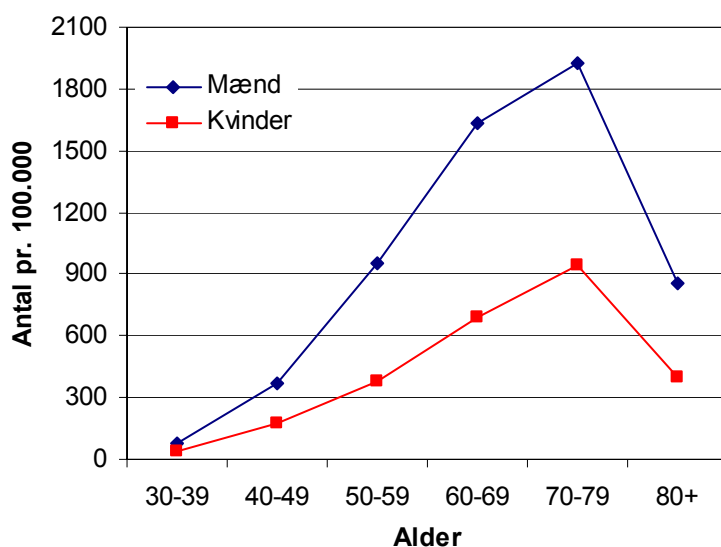
Tabel 4.3 viser antallet af KAG udført i 2003 i forskellige aldersklasser og figur 4.4 viser hyppigheden af KAG pr. 100.000 for mænd sammenlignet med kvinder. Tabellen og figuren omfatter kun aldersklasserne over 30 år. Hyppigheden er i alle aldersklasser ca. dobbelt så høj for mænd som for kvinder og er højest i alderen 70-79 år. Tallene er fra DHR suppleret med tal fra LPR for de vstdanske satellitter.

Tabel 4.3 Antallet af KAG i 2003 i forskellige aldersklasser\*

Køn	Aldersklasser						i alt
	30-39	40-49	50-59	60-69	70-79	80+	
K	168	681	1.520	1.956	1.943	587	6.855
M	324	1.451	3.860	4.420	3.133	658	13.846
I alt	492	2.132	5.380	6.376	5.076	1.245	20.701

\* Der indgår ikke tal for Viborg, da det ikke for 2003 er muligt at opdele KAG'er udført i Viborg på køn og aldersgrupper.

Fig.4.4 Hyppigheden af KAG 2003 i forskellige aldersklasser. Antal indgreb pr. 100.000



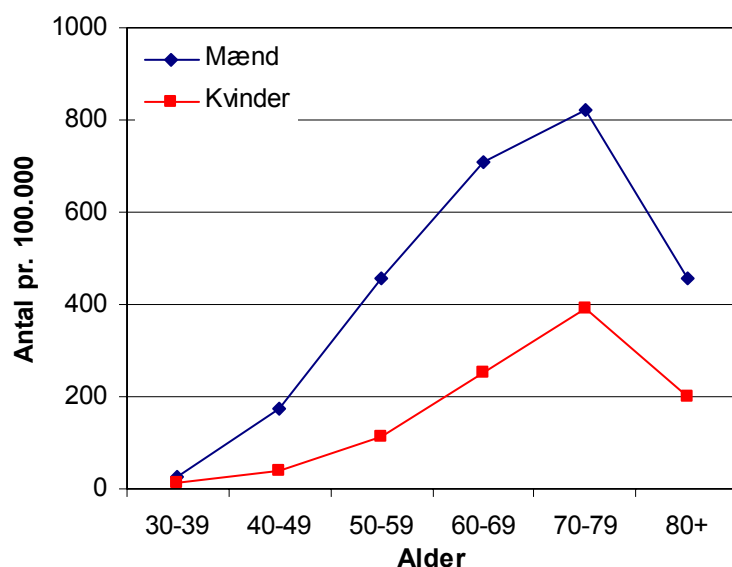
### PCI 2003

Tabel 4.4 viser antallet af PCI udført i 2003 i forskellige aldersklasser, og figur 4.5 viser hyppigheden af PCI pr. 100.000 i forskellige aldersklasser for mænd sammenlignet med kvinder. Tabellen og figuren omfatter kun alder over 30 år. Forskellen i hyppighed mellem mænd og kvinder er væsentlig større end for KAG, især blandt de yngre. Hyppigheden toppe i 70-79 års alderen. Tal fra DHR er suppleret med tal fra LPR for Varde. For Hamlet indgår først tal fra 1. april 2003.

Tabel 4.4 Antallet af PCI i 2003 i forskellige aldersklasser

Køn	Aldersklasser						i alt
	30-39	40-49	50-59	60-69	70-79	80+	
K	46	143	425	680	765	289	2.348
M	114	672	1.736	1.818	1.274	332	5.946
I alt	160	815	2.161	2.498	2.039	621	8.294

Fig. 4.5. Hyppigheden af PCI 2003 i forskellige aldersklasser. Antal pr. 100.000



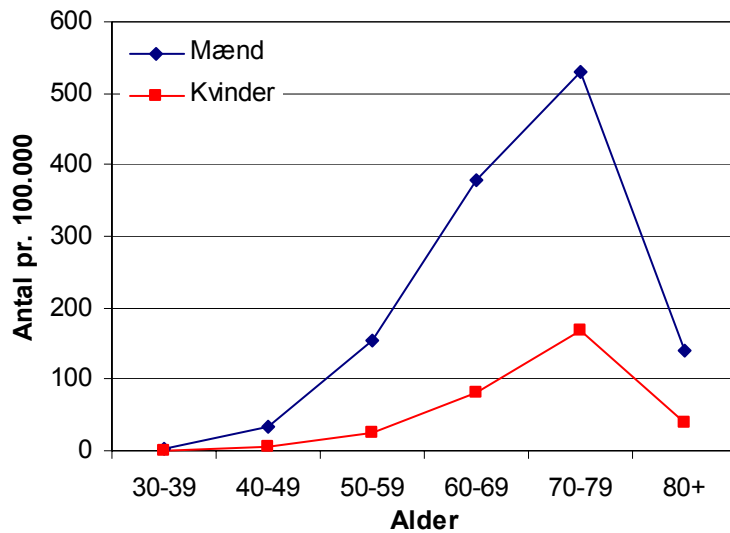
### CABG 2003

Tabel 4.5 viser antallet af CABG udført i 2003 og figur 4.6 viser hyppigheden af CABG pr. 100.000 i forskellige aldersklasser over 30 år for mænd sammenlignet med kvinder. For CABG gælder ligesom for PCI, at forskellen i hyppighed mellem mænd og kvinder er væsentlig større end for KAG, især blandt de yngre. Hyppigheden topper igen i 70-79 års alderen.

Tabel 4.5. Antallet af CABG i 2003 i forskellige aldersklasser

Køn	Aldersklasser						i alt
	30-39	40-49	50-59	60-69	70-79	80+	
K	5	26	90	222	330	57	730
M	12	128	588	969	821	103	2.621
I alt	17	154	678	1.191	1.151	160	3.351

Fig 4.6. Hyppigheden af CABG 2003 i forskellige aldersklasser. Antal operationer pr. 100.000



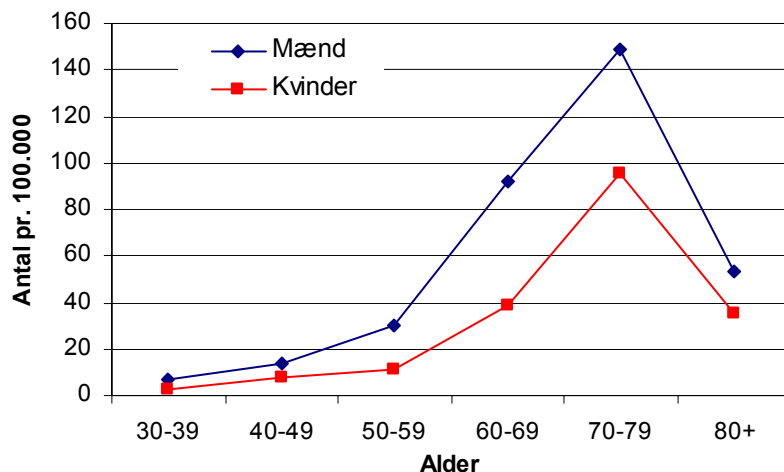
### Klapoperationer 2003

Tabel 4.6 viser antallet af klapoperationer udført i 2003 i forskellige aldersklasser over 30 år og figur 4.7 viser hyppigheden af klapoperationer pr. 100.000 for mænd sammenlignet med kvinder. Her er forskellen mellem mænd og kvinder væsentlig mindre, men hyppigheden er stadig højest blandt mænd og højest blandt de 70-79 årige. I opgørelsen indgår såvel isolerede klapoperationer som klapoperationer, hvor der samtidig udføres en CABG.

Tabel 4.6. Antallet af klapoperationer i 2003 og 1. halvdel af 2004 i forskellige aldersklasser

Køn	Aldersklasser						i alt
	30-39	40-49	50-59	60-69	70-79	80+	
K	15	48	64	175	298	105	705
M	35	84	214	403	386	75	1.197
I alt	50	132	278	578	684	180	1.902

Fig.4.7. Hyppigheden af klapoperation 2003 og 1. halvdel af 2004 i forskellige aldersklasser. Antal pr. 100.000



### Forholdet mellem procedurerne

Antal KAG for hver revaskularisering varierer med køn og alder (Figur 4.8). Forholdet varierer fra en faktor på over 3 blandt yngre kvinder til under 1,5 blandt ældre mænd. Resultatet viser, at en mindre andel af de kvinder, der bliver undersøgt med KAG, bliver revaskulariseret sammenlignet med mænd, hvilket tyder på, at sundhedsvæsenet er opmærksom på, at kvinder skal undersøges, hvis de har symptomer på iskæmisk hjertesygdom. For mænd er forholdet mellem KAG og revaskularisering næsten konstant over alder undtagen i den yngste aldersklasse. Det peger på, at ældre nu i samme grad som yngre bliver undersøgt, når de viser tegn på iskæmisk hjertesygdom. Ved den akutte behandling af AMI vil ca 90% af KAG'erne føre til en primær PCI. Hvis disse udelades af figuren vil forholdet mellem KAG og revaskularisering blive lidt højere, men forskellen over køn og alder viser samme billede. Forholdet mellem PCI (excl. primær PCI) og CABG varierer ligeledes over alder (Figur 4.9). Kvinder får relativt større andel af revaskulariseringerne udført som PCI undtagen for de alleryngste, og andelen af PCI falder med alderen fra ca. 5 gange så mange PCI som CABG blandt de yngste til ca. dobbelt så mange blandt de ældste. For mænd i alderen 70-79 år udføres der næsten lige så mange CABG som PCI.

Fig. 4.8. Forholdet mellem KAG og revaskularisering i forskellige aldersklasser 2003

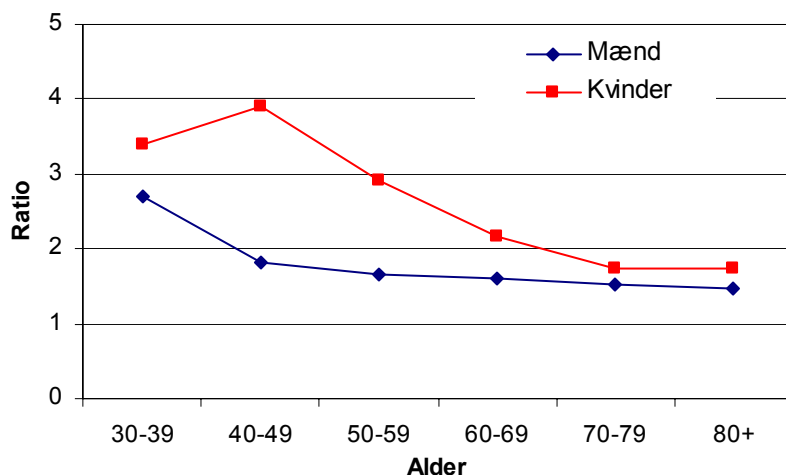
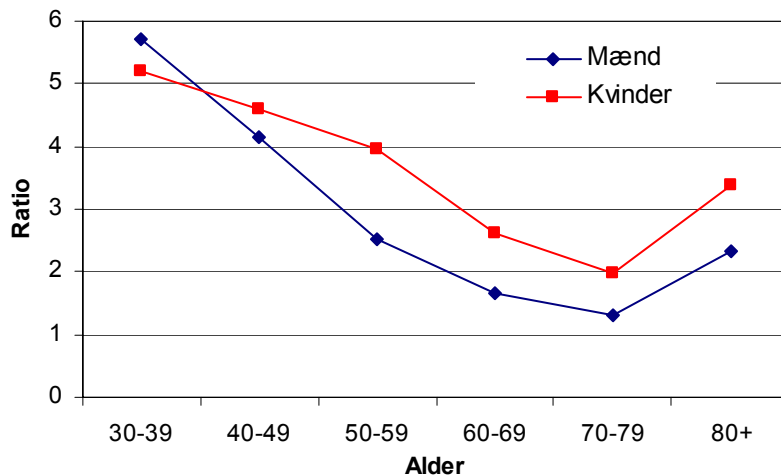


Fig. 4.9. Forholdet mellem PCI (excl. Primær PCI) og CABG i forskellige aldersklasser 2003



### 4.3 Udviklingen i sygdomsforekomsten

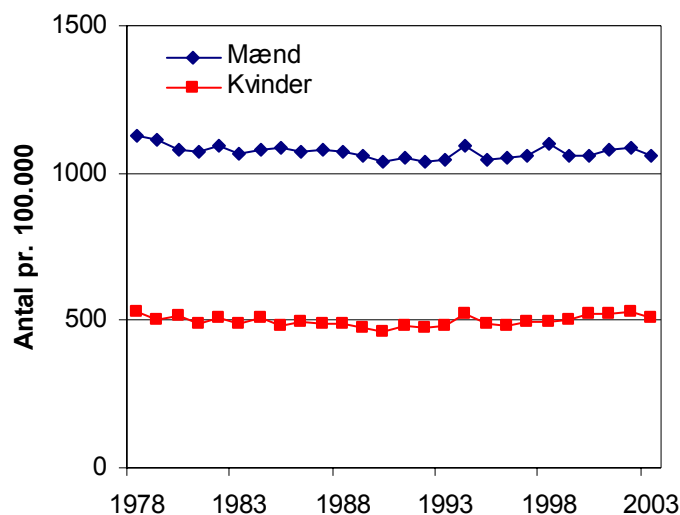
I dette afsnit præsenteres nogle udviklingstendenser for indlæggelseshyppigheden for iskæmisk hjertesygdom og hjerteklapsygdom som baggrund for de efterfølgende analyser af udviklingen i diagnostik og behandling

Figur 4.10 viser udviklingen for iskæmisk hjertesygdom. Indlæggelseshyppigheden har stort set været konstant igennem perioden.

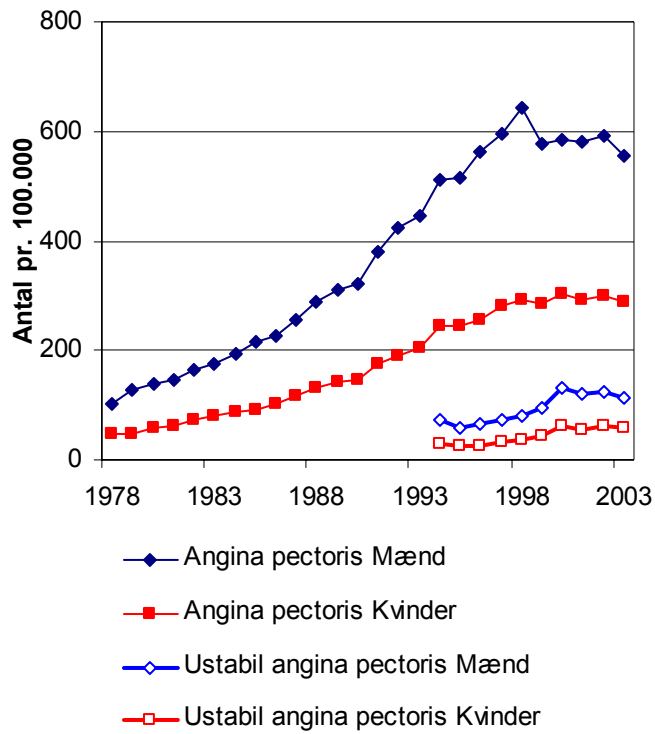
Figur 4.11 viser udviklingen i indlæggelseshyppighed for angina pectoris. Den voldsomme stigning i indlæggelser for angina pectoris afspejler ikke en tilsvarende stigning i sygeligheden i befolkningen, men snarere at flere bliver indlagt som følge af den øgede behandlingskapacitet for denne patientgruppe. Der synes desuden at være sket en ændring i klassifikationspraksis, mellem agina pectoris og anden iskæmisk hjertesygdom, da hyppigheden af iskæmisk hjertesygdom er faldet næsten lige så meget som angina pectoris er steget. Der ses en stigning i ustabil angina pectoris frem til år 2000. Stagnationen efter 2000 kan muligvis hænge sammen med indførelsen af nye diagnostiske kriterier for akut myokardieinfarkt (AMI), hvor nogle tilfælde, som efter tidligere diagnostiske kriterier ville blive klassificeret som ustabil angina, nu klassificeres som AMI.

Figur 4.12 viser udviklingen for klapsygdom (aorta- og mitralklapsygdom). Siden 1978 er der sket en væsentlig stigning for mænd, mens hyppigheden har været konstant for kvinder. Nu finder vi på linie med andre lande en højere hyppighed blandt mænd end blandt kvinder. Faldet i 1994 kan tilskrives skift i klassifikationssystem fra den internationale sygdomsklassifikation ICD8 til ICD10.

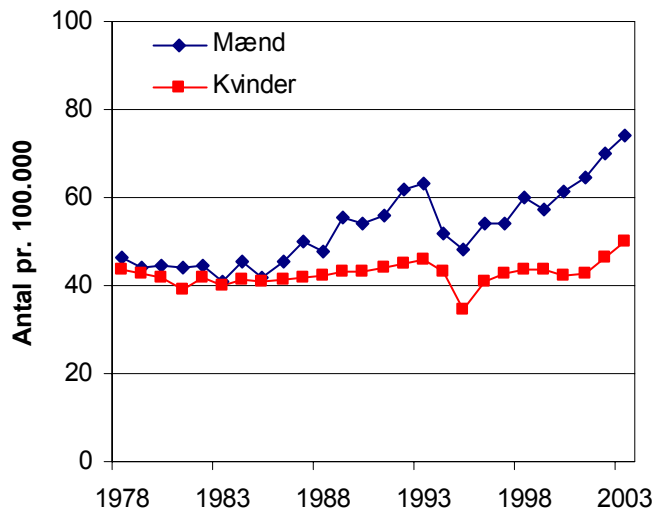
Figur 4.10. Indlæggelseshyppighed for iskæmisk hjertesygdom 1978-2003. Antal indlagte personer pr. 100.000 (aldersstandardiseret)



Figur 4.11. Indlæggeshyppighed for angina pectoris 1978-2003. Antal indlagte personer pr. 100.000 (aldersstandardiseret)



Figur 4.12. Indlæggeshyppighed for aorto- og mitral klap sygdom 1978-2003. Antal indlagte personer pr. 100.000 (aldersstandardiseret)



## 4.4 Udviklingen i aktiviteten 1990-2004

### PCI

Som tidligere beskrevet har Dansk Hjerteregister først landsdækkende sammenlignelige tal fra 2003. Udviklingen i aktiviteten er derfor belyst ud fra Landspatientregistret. CABG vurderes næsten komplet registreret fra 1996, mens KAG og PCI først er tilstrækkeligt sikkert registreret fra 1999. For enkelte sygehuse er der mangelfuld registrering helt frem til 2004. Det gælder først og fremmest Viborg Sygehus, som først begyndte at registrere KAG ultimo 2003.

PCI aktiviteten deles op i primær PCI gennemført som akut behandling af AMI og PCI gennemført som led i anden invasiv behandling.

Det er vanskeligt at få valide tal for aktiviteten af primær PCI. Der er veldefinerede SKS koder, men koderne anvendes ikke ensartet mellem sygehusene. Der anvendes i stedet følgende definition: En PCI, der udføres på en patient med aktionsdiagnose AMI samme dag eller dagen efter henvisningsdato. Dagen efter medtages ad hensyn til indlæggelser sent på aftenen, hvor PCI udføres efter midnat.

Hyppigheden af primær PCI (fig 4.13) er som ventet steget markant siden 2001 i alle aldersklasser og for både mænd og kvinder. Hyppigheden af PCI eksklusiv primær PCI (fig 4.14) viser næsten samme udvikling som for CABG med en markant stigning for de ældre. Stigningen blandt de 60-69 årige er mere markant end for CABG. Tallene for 2004 omfatter kun 1. halvår.

Fig 4.13. Hyppigheden af primær PCI i forskellige aldersklasser i 1999-2004. For 2004 indgår kun 1. halvår

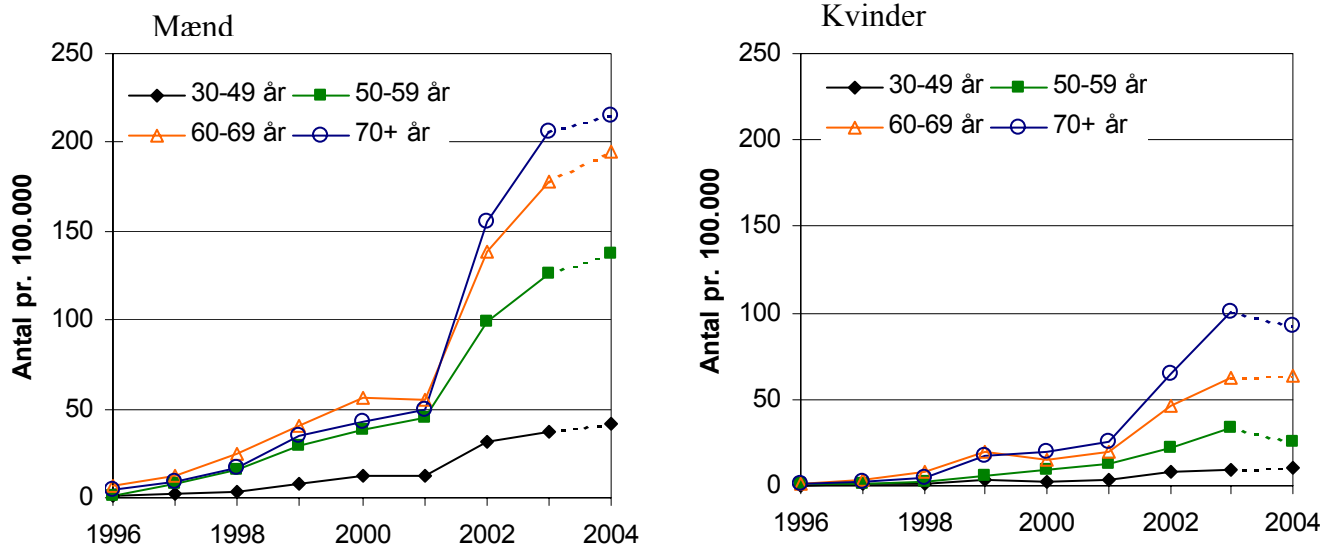
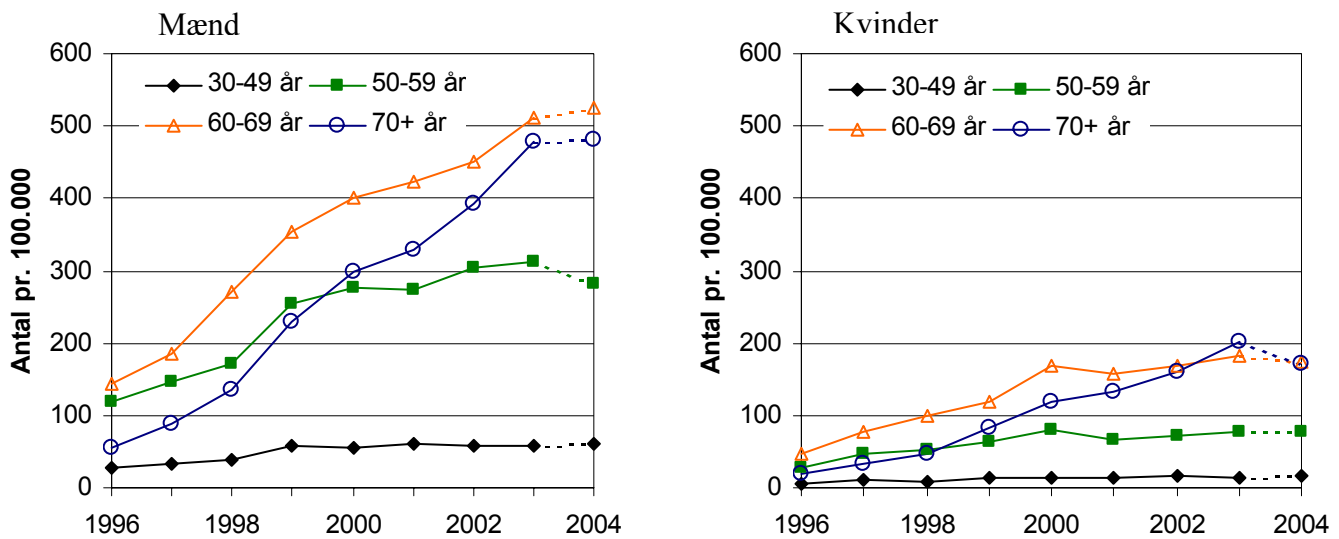


Fig. 4.14. Hyppigheden af elektiv PCI i forskellige aldersklasser 1999-2004. For 2004 indgår kun 1. halvår



### CABG og klapoperationer

Figur 4.15 viser udviklingen i CABG i forskellige aldersklasser for henholdsvis mænd og kvinder. I aldersgrupperne under 60 år har hyppigheden været næsten konstant frem til 2002 og er derefter begyndt at falde. For de ældre var der en stigning i sidste halvdel af 90'erne især for de 70+ årige, men også i disse aldersklasser ses nu et fald i hyppigheden. Hyppigheden er væsentligt lavere for kvinder end for mænd men udviklingen svarer til udviklingen for mænd.

Figur 4.16 viser udviklingen for klapoperation. Hyppigheden har været næsten konstant for de yngre aldersklasser, mens der har været en markant stigning blandt de ældre, især for mænd.

Fig 4.15 Hyppigheden af CABG i forskellige aldersklasser 1996-2004. For 2004 indgår kun 1. halvår

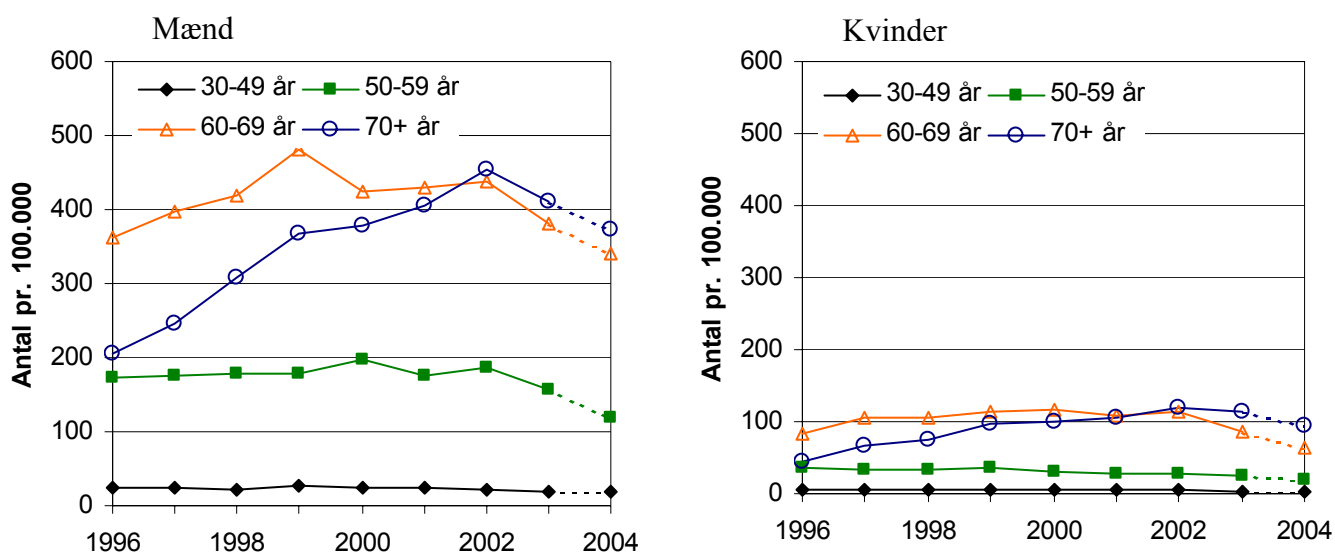
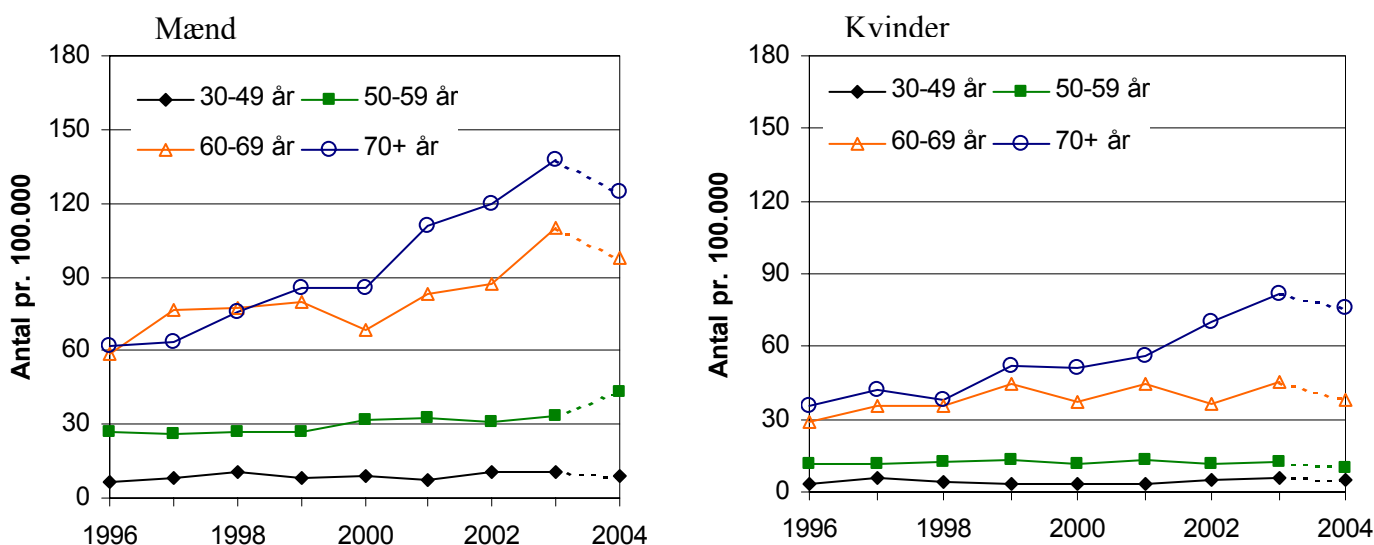


Fig 4.16 Hyppigheden af klapoperationer i forskellige aldersklasser 1996-2004. For 2004 indgår kun 1. halvår



## 5. Diagnostik og behandling på de enkelte hjerte-centre

### 5.1 Diagnostik og behandling 2003 og 1. halvår 2004

#### KAG og revaskulariseringer

I tabel 5.1 ses det antal procedurer, der er gennemført på de enkelte sygehuse. Tallene fra de vstdanske centre er hentet fra Landspatientregistret bortset fra Viborg, hvor tallet er hentet fra indberetningen til Sundhedsstyrelsen. Skejby og Rigshospitalet har ansvar for det største antal indgreb efterfulgt af Gentofte, Aalborg og Odense. På satellitcentre- ne og de to privathospitaler blev der i 2003 udført ca. 6.000 KAG undersøgelser.

Figur 5.1 viser de befolkningsbaserede rater for KAG og den samlede revaskularise- ringsrate pr. 100.000 personer i de enkelte amter 2003 og 1. halvdel af 2004. KAG og revaskulariseringsraten er på næsten samme relativt høje niveau i Nordjylland, Århus, Viborg, Ringkøbing, Vestsjælland amter og H/S, mens Ribe, Bornholm, Roskilde og Københavns amter har en væsentligt lavere rate. Forskellen kan dels skyldes lavere sy- gelighed og dels forskelle i beslutningsprocesser hos den enkelte patient, den praktise- rende læges eller på sygehusene. I Viborg Amt omfatter figuren kun 2004, fordi Viborg Sygehus først begyndte at registrere KAG ultimo 2003. Forholdet mellem KAG og re- vaskulariseringer varierer fra 1,7 på Bornholm, i Roskilde og Sønderjylland til 2,3 i H:S.

Tabel 5.1 Antal indgreb i 2003 og 1. halvår 2004\*

2003	Rigshosp.	Gentofte	Odense	Skejby	Aalborg	Hamlet	Varde
KAG	3.914	2.888	2.314	4.013	2.228	355	171
PCI	1.870	1.233	1.272	2.431	1.166	156	175
CABG	721	587	584	654	465	142	200
1. halvår 2004	Rigshosp.	Gentofte	Odense	Skejby	Aalborg	Hamlet	Varde
KAG	2083	1457	1199	1968	1279	180	48
PCI	974	665	657	1219	692	8	100
CABG	406	267	268	330	166	0	162

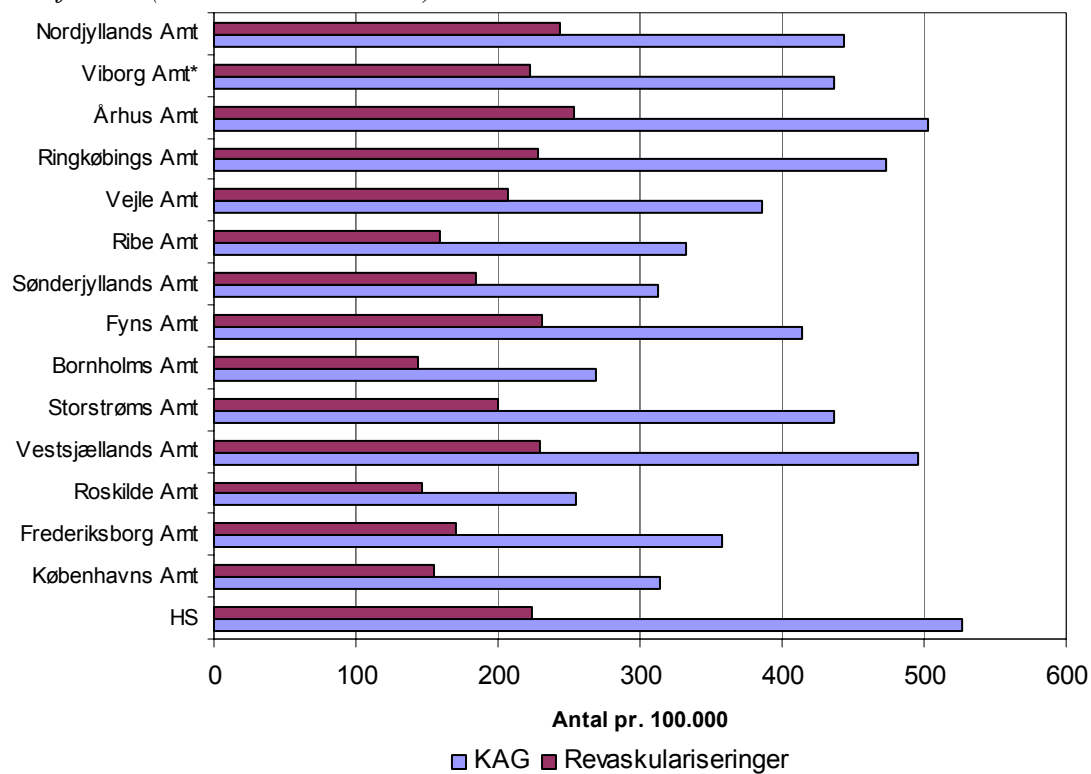
Antal KAG	Esbjerg	Viborg	Vejle	Haderslev	Herning	Hillerød	Roskilde	Bispebjerg
2003	554	761	957	641	857	608	446	721
1. halvår 2004	303	344	442	385	463	285	313	453

\*Tal fra Esbjerg, Vejle, Herning er hentet fra LPR

Tal fra Haderslev er fra LPR i 2003 og fra DHR i 2004

Tal fra Viborg er fra en selvstændig indberetning til Sundhedsstyrelsen

Fig. 5.1. KAG og revaskulariseringer pr. 100.000 i de enkelte amter 2003 og 1. halvdel af 2004 (alderstandardiseret)\*

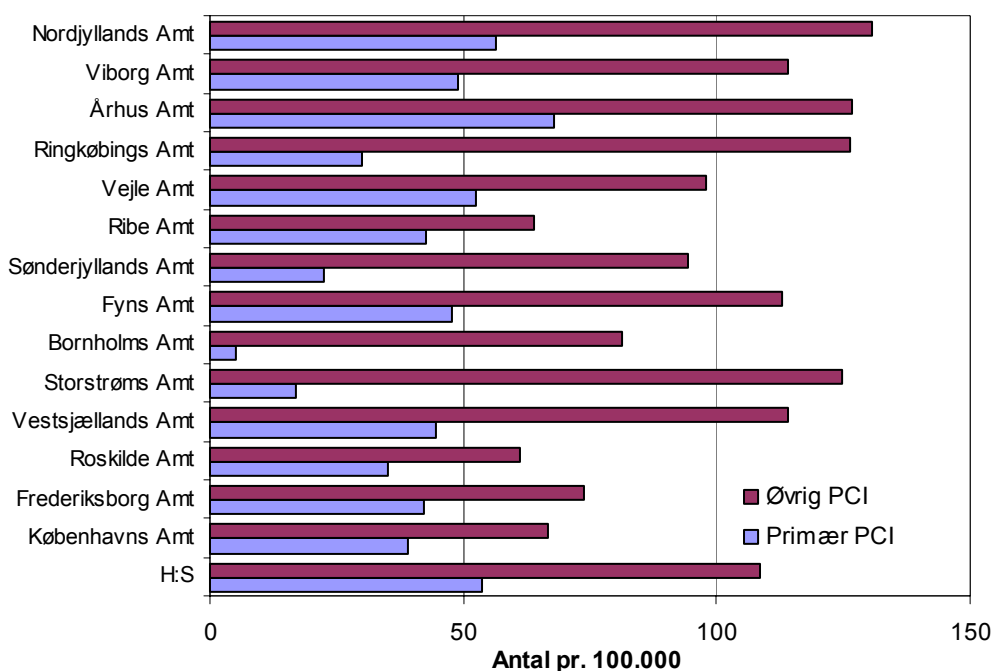


\* For Viborg Amt er raterne baseret på data for 2004, da Viborg sygehus først har indberettet KAG til LPR fra november 2003.

## PCI

Figur 5.2 viser de befolkningsbaserede PCI rater for de enkelte amter i 2003 og 1. halvår af 2004. Opdelingen i primær og elektiv PCI er baseret på Landspatientregistret. Det er vigtigt at være opmærksom på en vis usikkerhed i registreringen af primær PCI, som tidligere beskrevet. Figuren peger imidlertid på meget betydelige forskelle i hyppigheden af PCI især for primær PCI. Hyppigheden af primær PCI er særligt lav på Bornholm, i Storstrøms Amt og i Sønderjyllands Amt. Den store variation kan have mange årsager, herunder afstanden til et hjertecenter og variation i holdning til primær PCI mellem sygehuse. For øvrig PCI er hyppigheden lav i Ribe, Roskilde, Frederiksborg og Københavns amter.

Figur 5.2 Primær PCI og øvrig PCI pr. 100.000 i de enkelte amter 2003 og 1. halvdel af 2004 (aldersstandardiseret)



## CABG og klapoperation

Tabel 5.3 viser antallet af CABG og klapoperationer på de enkelte centre i 2003 og 1. halvår af 2004.

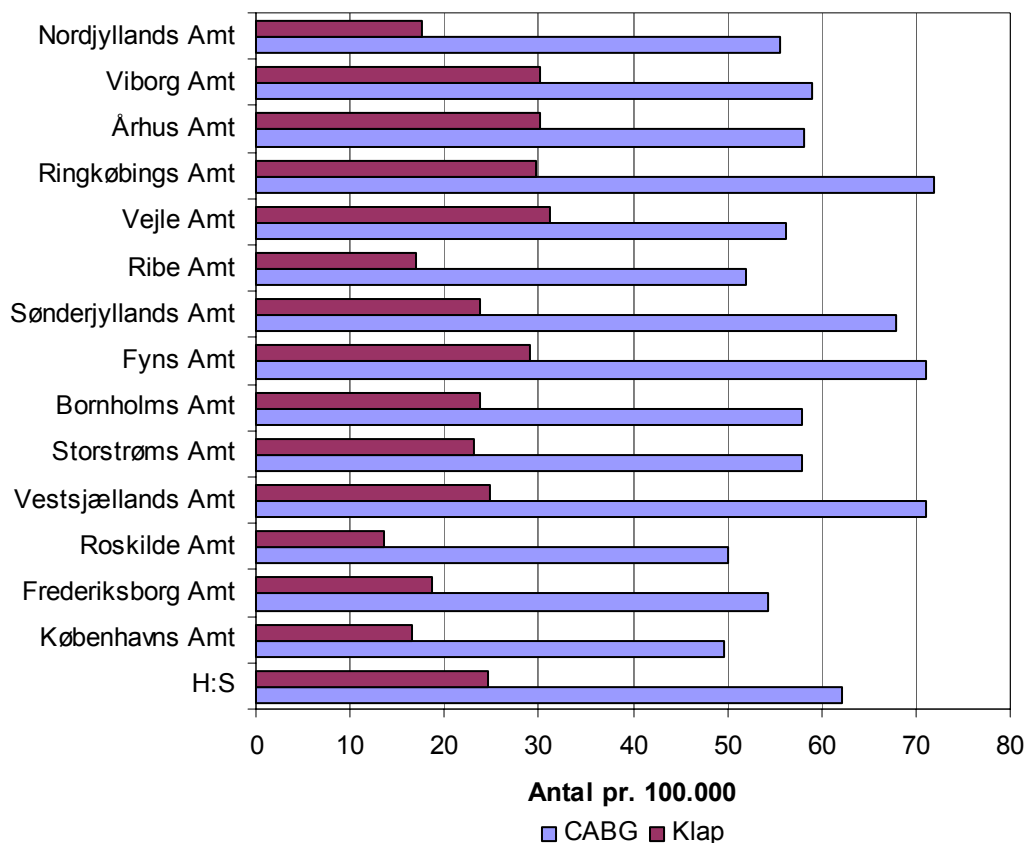
Figur 5.3 viser de befolkningsbaserede rater for CABG og klapoperationer i de enkelte amter. CABG raten varierer ikke væsentligt mellem amterne, men Ringkøbing, Sønderjylland, Fyn og Vestsjælland amt ligger lidt højere end de øvrige amter. Variationen er relativt større for klapoperationer, hvor hyppigheden er lav i Ribe, Roskilde, Frederiksborg og Københavns Amter. Indgreb, hvor der foretages både en CABG og en klapoperation indgår under både CABG og klap. Det skal bemærkes at den statistiske usikkerhed på raterne for klapoperationer er relativ stor pga. det lille antal operationer for det enkelte amt. Forskellene er dog statistisk signifikante.

Tabel 5.3 CABG og klapoperationer på de enkelte centre 2003 og 1. halvår 2004

2003	Rigshosp.	Gentofte	Odense	Skejby	Ålborg	Hamlet	Varde
CABG	721	587	584	654	465	142	200
Klap i alt	333	197	209	406	109	0	53
CABG med klap	108	64	82	154	43	0	23
1. halvår 2004	Rigshosp.	Gentofte	Odense	Skejby	Ålborg	Hamlet	Varde
CABG i alt	406	267	268	330	166	0	162
Klap i alt	172	100	115	181	42	0	0
CABG med klap	49	33	43	64	11	0	40

Data fra Varde er indhentet fra LPR

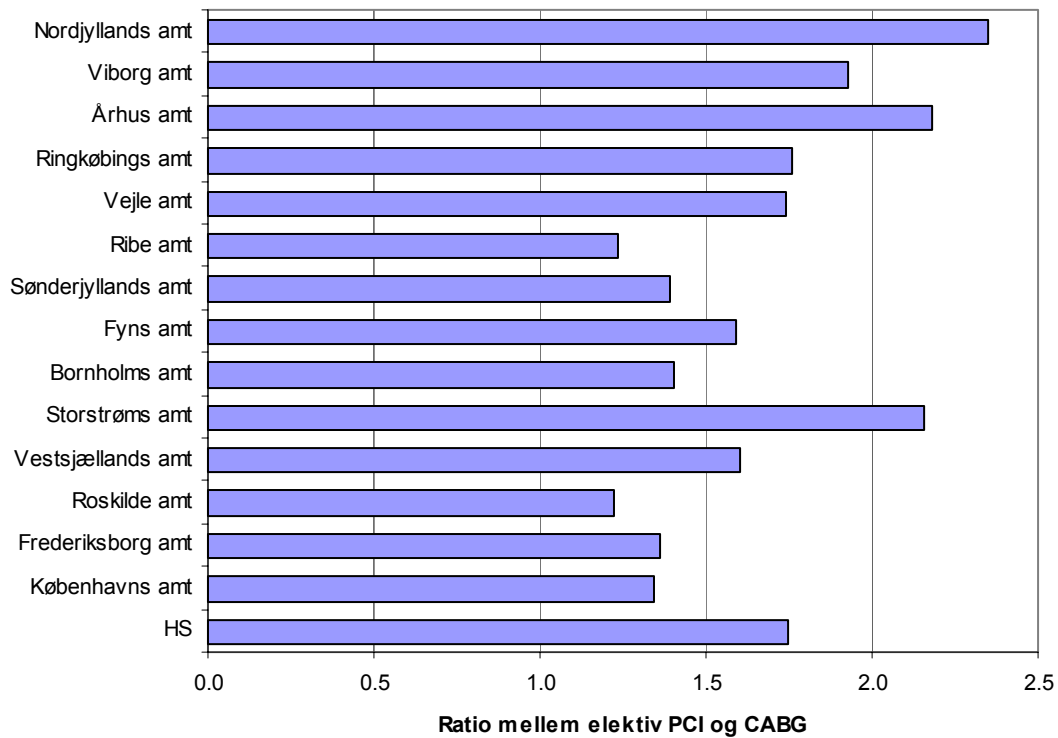
Figur 5.3 CABG og klap pr. 100.000 i de enkelte amter 2003 og 1. halvdel af 2004 (aldersstandardiseret)



### Forholdet mellem PCI og CABG

Forholdet mellem PCI og CABG har ændret sig betydeligt over de sidste 10 år med en kraftig stigning i PCI og en stagnerende og nu faldende tendens for CABG (se figur 3.1). Forholdet er forskelligt for mænd og kvinder og i forskellige aldersklasser (se figur 4.9). Figur 5.4 viser variationerne i relation til patientens bopæl. Som det fremgår af figuren varierede forholdet mellem elektiv PCI og CABG i 2003 og første halvår 2004 fra en faktor 1,2 i Ribe og Roskilde amt til 2,3 i Nordjyllands amt.

Figur 5.4 Forholdet mellem PCI (eksklusiv primær PCI) og CABG i de enkelte amter 2003-2004.



## 5.2 Aktivitet fordelt på optageområder

### **Afgrænsning af optageområder**

Optageområdet for de enkelte sygehuse bestemmes ud fra patientens bopælskommune og det behandlende sygehus ved at undersøge hvilke sygehuse, der har ansvaret for hovedparten af behandlingerne i hver enkelt kommune. Kommunerne aggregeres derefter til et samlet optageområde for hvert sygehus. I tabel 5.4 er vist en oversigt over optageområderne for PCI og CABG.

Som det fremgår af tabellen følger optageområderne i store træk amtsgrænserne. For PCI er den eneste undtagelse Viborg Amt, som både betjenes af Skejby og Ålborg Sygehus. For 14 af de 17 kommuner i Viborg Amt bliver hovedparten af patienterne behandlet på Skejby, mens patienter fra de sidste tre kommuner primært betjenes af Ålborg. I alt blev 73% af PCI patienterne fra Viborg Amt behandlet på Skejby og 26% på Ålborg Sygehus. Tabellen viser desuden dækningsgraden for det enkelte sygehus. Fx er dækningsgraden for Rigshospitalet 94%, dvs. Rigshospitalet udførte 94% af PCI'erne for patienter med bopæl i optageområdet (Københavns Kommune og Frederiksberg Kommune, Bornholm, Vestsjællands- og Storstrøms amter).

For CABG er optageområderne ikke helt så veldefinerede. For patienter bosiddende i Frederiksborg Amt, blev otte ud af 19 kommuner (i 2002 og 2003) overvejende betjent af Hamlet, mens resten blev behandlet på Gentofte. Hamlet varetog også en del af behandlingerne for patienter fra Vestsjællands Amt. Patienter fra Viborg Amt var efter lokal aftale næsten ligeligt fordelt mellem Skejby (49% af patienterne) og Ålborg (50% af patienterne). Det samme gjaldt Ringkøbing, hvor Skejby behandlede 50% af patienterne og Ålborg 30%, 17% blev behandlet i Varde og nogle få procent i Odense og på Rigshospitalet. Sygehusenes dækningsgrad er generelt lavere for CABG end for PCI, fordi optageområderne er mindre klart defineret.

I bilag 11.3 er fordelingen af aktiviteten efter patientens bopælsamt beskrevet mere detaljeret.

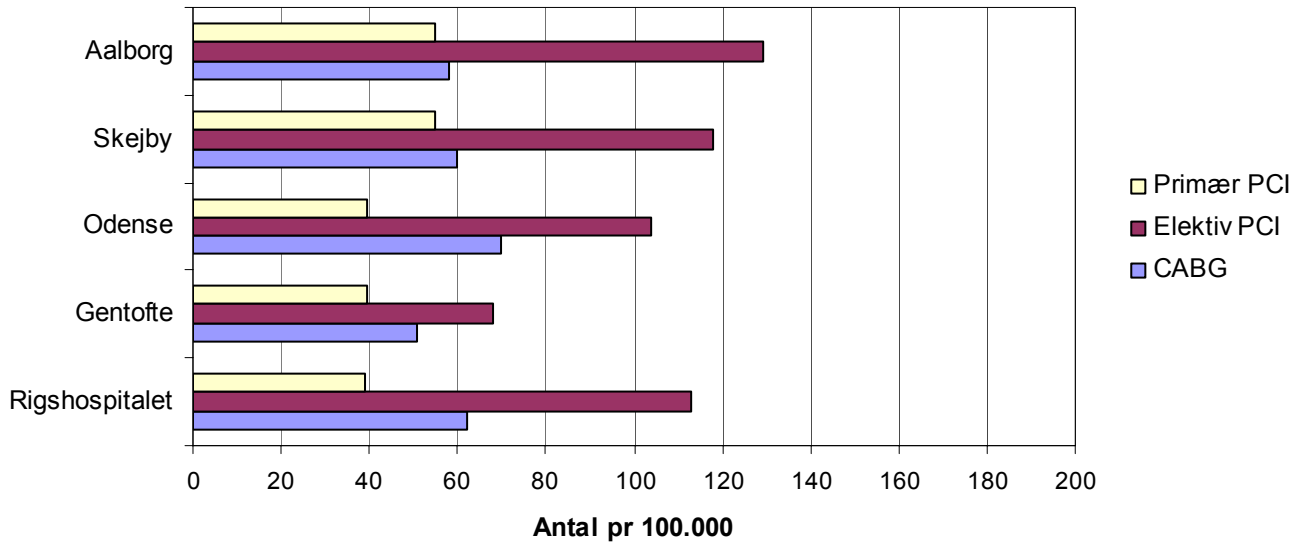
*Tabel 5.4 Optageområder for CABG og PCI 2002-2003 for hjertecentrene og to privat-hospitaler*

	PCI	CABG
Rigshospitalet	Københavns Kommune Frederiksberg Kommune Bornholm Vestsjællands Amt Storstrøms Amt <i>Dækningsgrad: 94%</i>	Københavns Kommune Frederiksberg Kommune Bornholm Vestsjællands Amt (19 kommuner) Storstrøms Amt <i>Dækningsgrad: 89%</i>
Gentofte	Københavns Amt Frederiksborg Amt Roskilde Amt <i>Dækningsgrad: 85%</i>	Københavns Amt Frederiksborg Amt (11 kommuner) Roskilde Amt <i>Dækningsgrad: 84%</i>
Hamlet		Frederiksborg Amt (8 kommuner) Vestsjællands Amt (4 kommuner) <i>Dækningsgrad: 54%</i>
Odense	Fyns Amt Sønderjyllands Amt <i>Dækningsgrad: 92%</i>	Fyns Amt Sønderjyllands Amt <i>Dækningsgrad: 98%</i>
Varde	Ribe Amt <i>Dækningsgrad: 57%</i>	Ribe Amt <i>Dækningsgrad: 89%</i>
Skejby	Århus Amt Ringkøbing Amt Vejle Amt Viborg Amt (14 kommuner) <i>Dækningsgrad: 91%</i>	Århus Amt Ringkøbing Amt (15 kommuner) Vejle Amt Viborg Amt (8 kommuner) <i>Dækningsgrad: 77%</i>
Ålborg	Nordjyllands Amt Viborg Amt (3 kommuner)  <i>Dækningsgrad: 94%</i>	Nordjyllands Amt Viborg Amt (9 kommuner) Ringkøbing Amt (3 kommuner) <i>Dækningsgrad: 86%</i>

### Aktiviteten i optageområderne

I figur 5.5 er vist de befolkningsbaserede rater for sygehusenes optageområder for hver af de tre procedurer (CABG, primær PCI og øvrig PCI). Hyppigheden af CABG er højest i Odense, mens hyppigheden af primær PCI er højest i Skejby og Ålborg. For elektiv PCI skiller kun Gentoftes optageområde sig ud med en klart lavere hyppighed end for de øvrige centre.

Fig. 5.5 Hyppigheden af CABG, primær PCI og elektiv PCI i optageområderne for de enkelte hjertecentre og privathospitaler 2003-2004 (aldersstandardiseret)



### 5.3. Udviklingen i diagnostik og behandling 1990-2004

Udviklingen i hyppigheden af indgreb ved de enkelte centre belyses ved befolkningsbaserede rater i optageområderne for hvert hjertecenter (fig 5.6a-c). Udviklingen er stort set parallel for alle fem centre. For CABG ses et lille fald i alle centre siden 2002 med undtagelse af Rigshospitalet. Variationen mellem centrene er mindre i 2004 end i 1999-2000. Det skal dog huskes at raterne for 2004 kun omfatter 1. halvår. For primær PCI ses en næsten parallel stigning i alle centre, men med en vis stagnation i 2004 undtagen for Odense. For PCI ekskl. primær PCI er der en jævn stigning igennem perioden. Gentofte har dog et lavere niveau og en mindre stigning end de øvrige centre. I Odense ses et fald i 2004. Foreløbige analyser af indberetninger til DHR i 2. halvår 2004 tyder på en vis fortsat stigning i den samlede hyppighed af PCI.

Fig.5.6a Hyppigheden af CABG 1999-2004 i optageområderne for de enkelte hjertecentre. For 2004 indgår kun 1. halvår

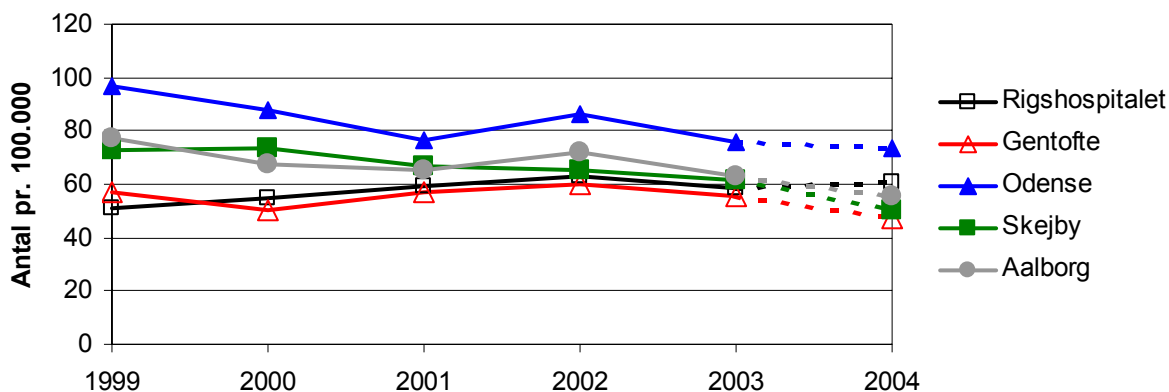


Fig. 5.6b Hyppigheden af primær PCI 1999-2004 i optageområderne for de enkelte hjertecentre. For 2004 indgår kun 1. halvår

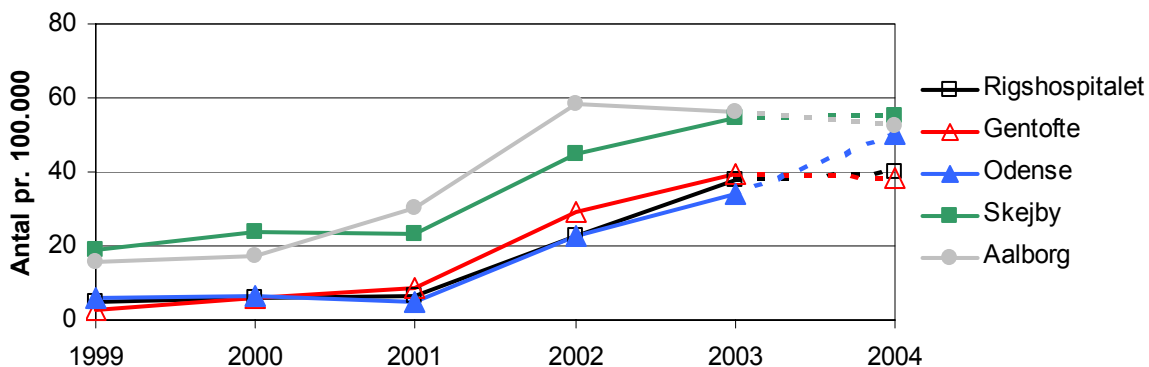
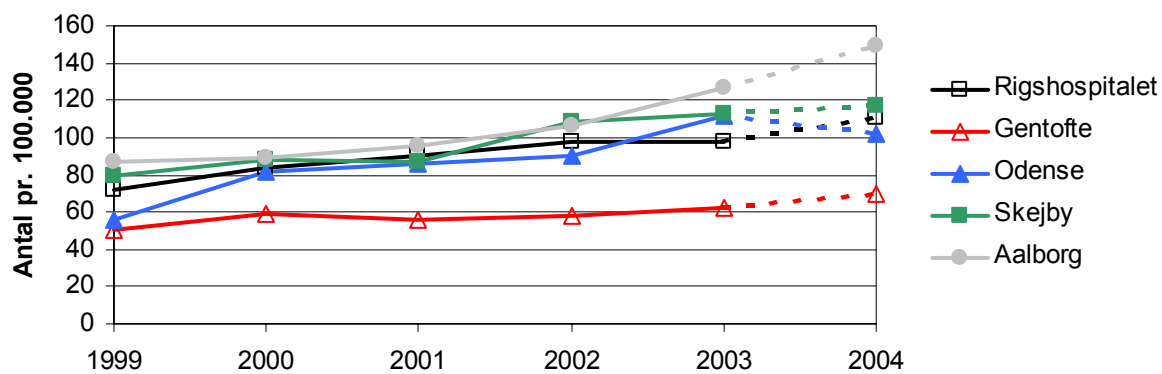


Fig.5.6c Hyppigheden af elektiv PCI 1999-2004 i optageområderne for de enkelte hjertecentre. For 2004 indgår kun 1. halvår



## 6. Forhold af betydning for behandlingsresultat

Forskelle mellem sygehusenes behandlingsaktivitet og patienternes prognose kan blandt andet hænge sammen med forskelle i patientsammensætning og med hvor syge patienterne er. Forskellene kan hænge sammen med en forskellig holdning og adfærd hos befolkningen eller hos de praktiserende læger i forskellige dele af landet. Det er derfor vigtigt at tage højde for disse forskelle, når sygehusene sammenlignes. Det er imidlertid ikke så let at få valide og sammenlignelige mål for patienternes øvrige sygdomme (comorbiditet) og for hjertesygdommens sværhedsgrad.

I det følgende belyses patienternes comorbiditet og sygdomsgrad ud fra tre indikatorer: Euroscore, som er et internationalt mål der benyttes til at sammenligne de kirurgiske patienter. Euroscore er et indeks baseret på oplysning om patientens køn og alder, tidligere invasive indgreb, den aktuelle sygdoms sværhedsgrad samt særligt belastende comorbiditet. For PCI patienterne anvendes antal behandlede læsioner som mål for sygdommens sværhedsgrad, og for alle patienterne inddrages oplysning om diabetes. Desuden beskrives patienternes fordeling på køn, alder og andel af akut indlagte. Alle indikatorer er baseret på Dansk Hjerteregister.

## 6.1 KAG og PCI

Tabel 6.1 viser nogle karakteristika for patienter, der fik udført en KAG på hjertecentrene, privathospitaler eller satellitter i 2003. Der er relativt små forskelle mellem hjertecentrene. Rigshospitalet har lidt færre kvinder, Aalborg lidt færre ældre og Skejby den største akutandel, hvilket kan hænge sammen med, at flere ikke akutte patienter bliver undersøgt på satellitterne. P-værdien angiver et test for om der er den samme fordeling på hvert center.

For satellitterne og privathospitalerne er køn og aldersfordelingen stort set som på centrene dog med en tendens til at patienterne er lidt yngre for enkelte satellitter og især for Varde.

Karakteristika for PCI patienter 2003 er vist i tabel 6.2. Forskellene mellem centrene er relativt små. Andelen registreret som akutte patienter er højest i Skejby og Odense. Diabetes er en alvorlig risikofaktor. Hyppigheden af diabetes er højest for patienter behandlet på Rigshospitalet og lavest for Aalborg. Det kan dog ikke afvises, at der kan være forskelle i registreringen mellem sygehusene. Brugen af stents varierer fra 83% til 89%.

Sygdommens sværhedsgrad kan for PCI patienterne vurderes ud fra antal behandlede forsnævninger (tabel 6.3). Andelen af patienter, der får behandlet tre eller flere forsnævninger er størst på Rigshospitalet, Skejby og Aalborg og lavest for Odense og Gentofte.

*Tabel 6.1 Fordeling af KAG patienter på køn, alder, diabetesforekomst og andel akutte indlæggelser 2003 (i procent)*

Center	Rigshospitalet	Gentofte	Odense	Skejby	Aalborg	I alt	p-værdi
Kvinder %	30,5	34,3	33,5	33,5	34,4	33,0	<0.01
Alder>70 %	28,5	28,8	31,2	28,0	25,7	28,4	<0.001
Diabetes %	15,2	13,8	14,4	13,9	10,7	13,9	<0.01
Andel akut %	15,2	14,4	20,8	28,7	14,1	19,4	<0.0001

*Tabel 6.2 Fordeling af PCI patienter på køn, alder, diabetesforekomst, andel akutte indlæggelser og brug af stents 2003 (i procent)*

Center	Rigshospitalet	Gentofte	Odense	Skejby	Aalborg	I alt	p-værdi
Kvinder %	29,6	29,6	28,2	27,8	25,2	28,2	0,08
Alder>70 %	29,8	29,0	30,1	29,9	27,2	29,4	0,51
Diabetes %	16,3	13,8	12,0	12,3	10,5	13,2	<0,0001
Andel akut %	26,3	26,7	31,5	37,3	23,5	29,9	<0,0001
Brug af stents	83,6	89,5	86,3	83,9	87,6	85,7	<0,0001

*Tabel 6.3 Antal behandlede forsnævninger ved PCI udført på de enkelte centre 2003 (i procent)*

	Rigshospitalet	Gentofte	Odense	Skejby	Aalborg	I alt	p-værdi
1	68,4	83,2	76,6	71,5	67,9	72,8	<0,0001
2	22,9	12,5	20,5	21,1	23,3	20,6	
3	6,8	3,5	2,7	6,0	6,6	5,3	
4+	1,9	0,8	0,3	1,2	2,0	1,3	

## 6.2 CABG og klapoperationer

For CABG patienterne er forskellen mellem centrene lidt større (tabel 6.4). Andelen af kvinder varierer fra 16,6% i Aalborg til 26,1% i Odense. Andelen over 70 år varierer fra 29,1% i Gentofte til 38,6% i Skejby. Andelen af patienter, hvor der er registreret diabetes var meget højt på Gentofte i 2003. Andelen er faldet til 30% i 2004, så der kan være tale om et registreringsproblem i 2003.

Aldersfordelingen for klappatienterne varierer noget mere mellem centrene (tabel 6.5). Andelen af patienter over 70 år varierer fra cirka 33% på Rigshospitalet til 50% i Odense. Fordelingen for klappatienter er beregnet på basis af 2002, 2003 og 1. halvdel af 2004. Både køn og alder indgår i Euroscore, som beskrives nedenfor.

*Tabel 6.4 Fordeling af CABG patienter på køn, alder, diabetesforekomst og andel akutte indlæggelser 2003*

Center	Rigshospitalet	Gentofte	Odense	Skejby	Aalborg	I alt	p-værdi
Kvinder %	21,6	22,0	26,1	22,2	16,6	21,9	<0,001
Alder>70 %	35,2	29,1	36,4	38,6	34,0	34,7	0,01
Diabetes %	23,3	47,0	19,9	18,9	13,5	21,6	<0.0001
Andel akut %	4,2	-	4,3	4,8	4,1	4,3	0,96

*Tabel 6.5 Fordeling af klap patienter på køn, alder, diabetesforekomst og andel akutte indlæggelser 2002-2004 (1. halvår)*

Center	Rigshospitalet	Gentofte	Odense	Skejby	Aalborg	I alt	p-værdi
Kvinder %	35,9	35,6	39,3	38,2	33,1	36,9	0,38
Alder>70 %	33,5	40,0	50,1	44,2	43,3	41,6	<0,01
Diabetes %	11,6	-	12,5	11,7	9,3	11,6	0,42

Figur 6.1 og 6.2 viser fordelingen af Euroscore for henholdsvis patienter der by-pass opereres uden samtidig klapoperation og for patienter, der får foretaget en klapoperation. Der er en vis forskel i fordelingen for by-pass patienterne ( $p < 0.0001$ ), som i gennemsnit er lidt mere syge på Gentofte og Rigshospitalet end i de øvrige centre. Det skal dog bemærkes, at der kan være en vis usikkerhed ved registreringen af Euroscore. For klapoperationerne er forskellene forholdsvis beskedne ( $p = 0.04$ ), men igen synes Rigshospitalet og Gentofte at have de mest syge patienter.

Fig 6.1 Euroscore fordelingen for patienter med CABG uden samtidig klapoperation 2003 eller 1. halvdel af 2004

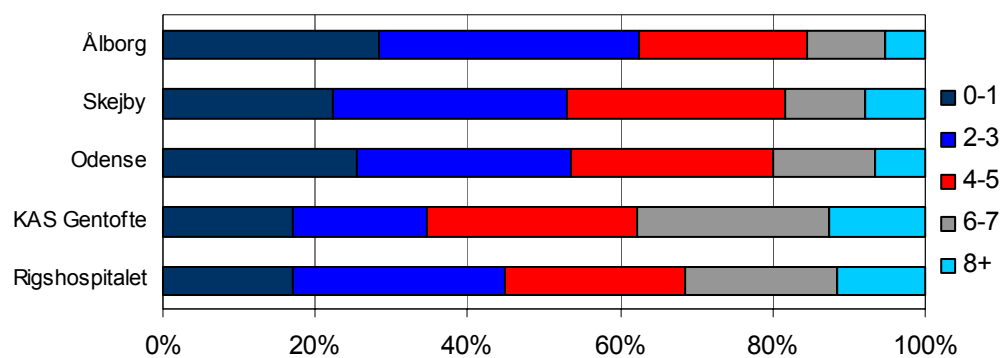
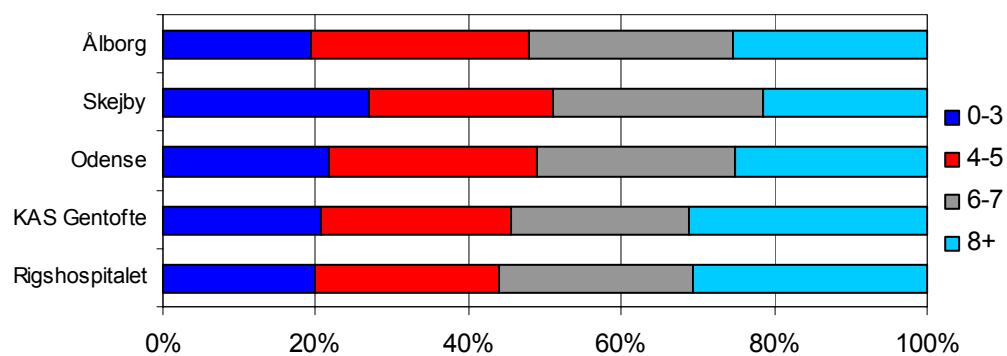
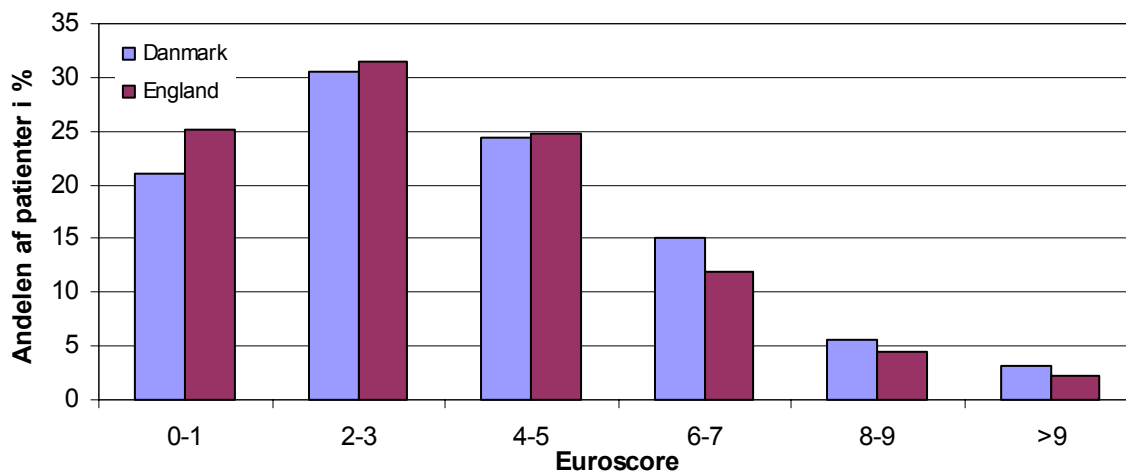


Fig 6.2 Euroscore fordelingen for patienter der har fået en klapoperation 2003 eller 1. halvdel af 2004



Figur 6.3 viser fordelingen af patienterne, der har fået foretaget isoleret CABG i 2003 efter euroscore sammenlignet med engelske tal fra National Adult Cardiac Surgical Database Report 2003, udgivet af The society of Cardiothoracic Surgeons of Great Britain and Ireland. Forskellen er beskednen, men der er en tendens til, at danske patienter har lidt højere euroscore end de engelske patienter.

*Figur 6.3. Fordelingen af Euroscore blandt danske og engelske patienter i 2003 for isoleret CABG.*





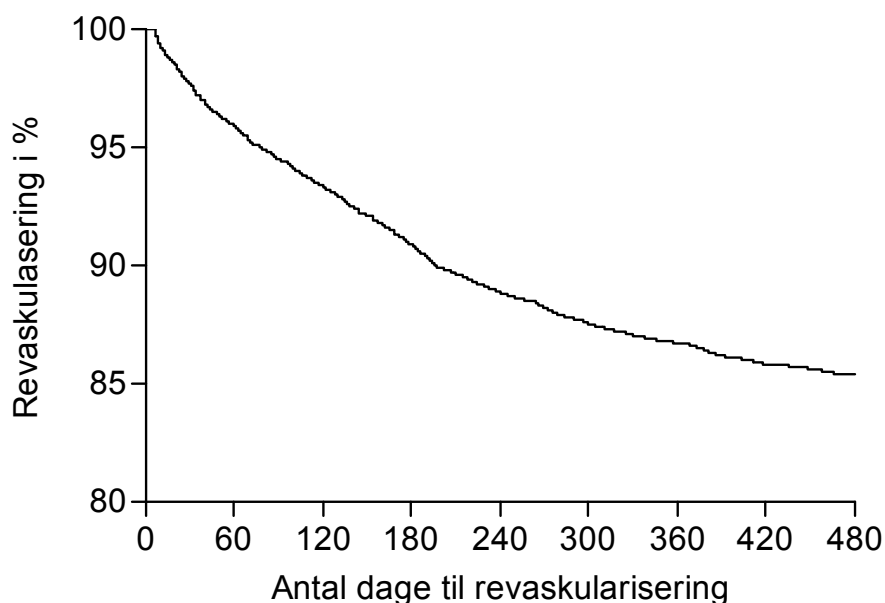
## 7. Prognosen for patienterne

I dette afsnit belyses udvalgte indikatorer for behandlings kvaliteten. Antallet af kvalitetsindikatorer er endnu meget begrænset og omfatter: mortalitet, ny revaskularisering samt ventetid. I 2005 planlægges antallet af kvalitetsindikatorer øget jfr. beskrivelsen i afsnit 2.3.

### 7.1 Prognosen efter PCI

Figur 7.1 viser hyppigheden af ny revaskularisering inden for det første 1½ år efter elektiv PCI. Revaskulariseringer den første uge efter en PCI kan være vanskelige at tolke, da der dels kan være tale om komplikationer og dels planlagte indgreb fordelt over flere dage. Nye indgreb de første syv dage er derfor udeladt. Der kan også efter de første 7 dage for enkelte patienter være tale om planlagte operationer, hvor den primære behandling fordeles over flere dage.

Fig 7.1. Tid til ny revaskularisering efter elektiv PCI 2002-2003 (eksklusiv revaskularisering de første syv dage)



Efter et år har 13,5% fået udført en ny revaskularisering. Blandt alle der fik udført en elektiv PCI i 2002-2003 fik 12,0% udført ét indgreb, 1,5% to indgreb og 0,3% tre eller flere indgreb imellem 7-365 dage efter elektiv PCI.

Tabel 7.1 viser for hvert sygehus andelen af patienter, der får en ny revaskularisering inden for 7-180 dage efter en PCI uden samtidig klapoperation. Andelen varierer fra 7,6% i Skejby til 9,8% i Ålborg. Justeret for køn, alder og antal behandlede læsioner varierer odds ratio fra 0,83 i Skejby til 1,07 i Ålborg og på Rigshospitalet. Tallet er sig-

nifikant lavere på Skejby end landsgennemsnittet, men samlet set er der ikke signifikant forskel mellem centrene (P=0,07).

*Tabel 7.1 Sammenligning af 7-180 dages revaskularisering for elektiv PCI imellem hjertecentrene kontrolleret for antal behandlede læsioner, alder og køn. 2002-2003*

Center	Antal pro- cedurer i DHR	Andel revask.	Relativ risiko ju- steret for alder og køn <sup>1</sup>	Relativ risiko <sup>1</sup> justeret for con- founding (95%CI)	P-værdi	andel pci	andel cabg
Rigshospitalet	2360	9,5%	1,06	1,07(0,94-1,21)	0,30	72%	28%
Gentofte	1649	8,9%	1,00	1,02(0,88-1,18)	0,80	57%	43%
Odense	1480	9,5%	1,05	1,04(0,89-1,20)	0,66	67%	33%
Skejby	2634	7,6%	0,84	0,83(0,73-0,94)	<0,01	70%	30%
Aalborg	1475	9,8%	1,08	1,07(0,93-1,24)	0,33	64%	36%

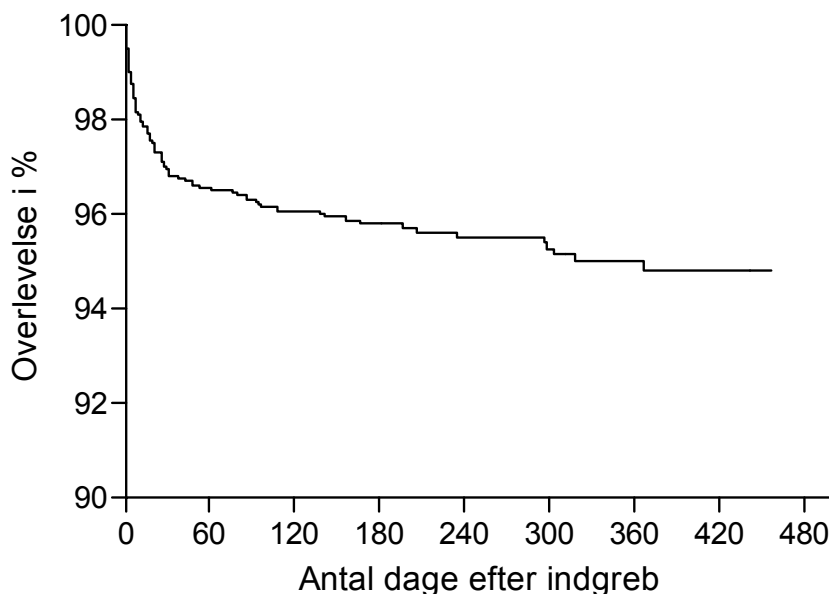
<sup>1</sup>Reference gruppe er gennemsnittet over alle 5 hjertecentre (RR=1,00)

Samlet test for forskel mellem centre: **P=0,07**

## 7.2 Prognosen efter CABG

Figur 7.2 viser overlevelsen de første 1½ år efter en CABG (uden samtidig klapoperation) udført i 2003. Figuren viser, at dødeligheden især er høj den første måned efter en CABG. Den samlede dødelighed det første år efter en CABG er 5,0% og heraf sker hovedparten af dødsfaldene inden for de første 30 dage.

Fig 7.2 Overlevelsen de første 1½ år efter en isoleret CABG udført i 2003



Tabel 7.2 viser 30 dages dødeligheden efter CABG uden samtidig klapoperation justeret for Euroscore for at tage højde for variationer i sygdommens sværhedsgrad mellem sygehusene. Til sammenligning er anført dødelighedsindeks kun justeret for køn og alder. Analysen omfatter patienter opereret i 2003. Antallet af dødsfald er lavt. Den ujusterede mortalitet er i gennemsnit 3,3%. Dødeligheden for patienter behandlet på de enkelte sygehuse er ikke umiddelbart sammenlignelige, før der er taget hensyn til patienternes sygelighed. I tabellen er vist det gennemsnitlige Euroscore for hvert center som en indikator for hvor syge patienterne i gennemsnit er. Ved justeringen er der taget hensyn til Euroscore for hver enkelt patient. De justerede tal præsenteres som index (odds ratio). Index 1,0 svarer til landsgennemsnittet. Index varierer fra 0,8 på Skejby til 1,3 i Ålborg, og forskellene er ikke statistisk signifikante ( $P=0,86$ ).

Dødeligheden efter CABG er på niveau med internationale resultater. I figur 7.3 sammenlignes dødeligheden med resultater fra England (6). De engelske resultater er kun gjort op som dødelighed under indlæggelse, da de ikke på samme måde som i Danmark har let adgang til at følge patienterne efter udskrivningen. Dødeligheden under indlæggelsen er noget mindre end 30 dages dødeligheden. Den danske dødelighed ligger på niveau med den engelske. Den lidt højere dødelighed ved euroscore  $>9$  kan skyldes tilfældig variation, som det fremgår af sikkerhedsgrænserne. Der kan også være forskelle i patienternes sygelighed eller i liggetid, som kan påvirke sammenligneligheden.

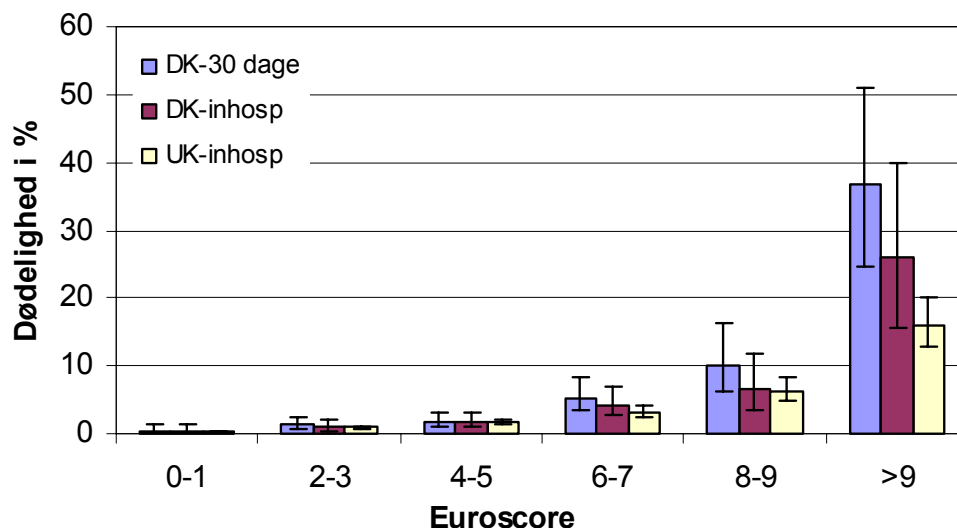
Tabel 7.2 Sammenligning af 30 dages dødeligheden for CABG uden samtidig klapoperation imellem hjertecentrene kontrolleret for Euroscore. 2003

Center	Antal indgreb i DHR med oplyst euroscore	Dødelighed uden justering	Euroscore mean	Odds ratio <sup>1</sup> justeret for køn og alder	Odds ratio <sup>1</sup> justeret for Euroscore (95%CI)	P-værdi
Rigshospitalet	612	3,43%	4,14	1,00	0,96 (0,63-1,48)	0,87
Gentofte	521	3,84%	4,16	1,28	0,96 (0,61-1,50)	0,86
Odense	501	3,19%	3,49	0,95	1,08 (0,66-1,77)	0,77
Skejby	459	2,83%	3,62	0,84	0,79 (0,46-1,34)	0,38
Aalborg	407	3,19%	3,23	0,97	1,27 (0,76-2,14)	0,37

<sup>1</sup>Reference gruppe er gennemsnittet over alle 5 hjertecentre (OR=1,00)

Samlet test for forskel mellem centre: **P=0,86**

Fig 7.3 Dødeligheden under indlæggelse for danske patienter sammenlignet med engelske patienter opdelt efter euroscore gruppe



Tabel 7.3 viser hvor mange der får en ny revaskularisering inden for 7-180 dage for patienter, der har fået en isoleret CABG i 2002 eller 2003. Andelen varierer fra 0,7% i Odense til 1,4% på Rigshospitalet. Når der justeres for forskelle i Euroscore varierer Odds ratio fra 0,8 i Odense og Gentofte til 1,6 på Rigshospitalet. Forskellen er ikke signifikant (P=0,39). Niveauet på Rigshospitalet er dog på grænsen af at være signifikant forhøjet (P=0,05). Antallet af revaskulariseringer de første 6 dage er næsten det samme som antallet 7-180 dage efter det primære indgreb, men de er vanskelige at tolke, da der dels kan være tale om komplikationer og dels planlagte indgreb fordelt over flere dage.

*Tabel 7.3 Sammenligning af 7-180 dages revaskularisering for isoleret CABG imellem hjertecentrene kontrolleret for Euroscore. 2002-2003*

Center	Antal indgreb med oplyst euroscore	Andel revask.	Euroscore mean	Relativ risiko justeret for alder og køn	Relativ risiko <sup>1</sup> justeret for Euroscore (95%CI)	P-værdi
Rigshospitalet	1366	1,4%	4,1	1,60	1,61(1,00-2,58)	0,05
Gentofte	1061	0,8%	4,0	0,88	0,78(0,37-1,64)	0,51
Odense	1036	0,7%	3,4	0,75	0,78(0,41-1,50)	0,46
Skejby	1101	0,8%	3,5	0,92	0,97(0,52-1,81)	0,92
Aalborg	898	0,9%	3,3	1,03	1,06(0,57-1,99)	0,84

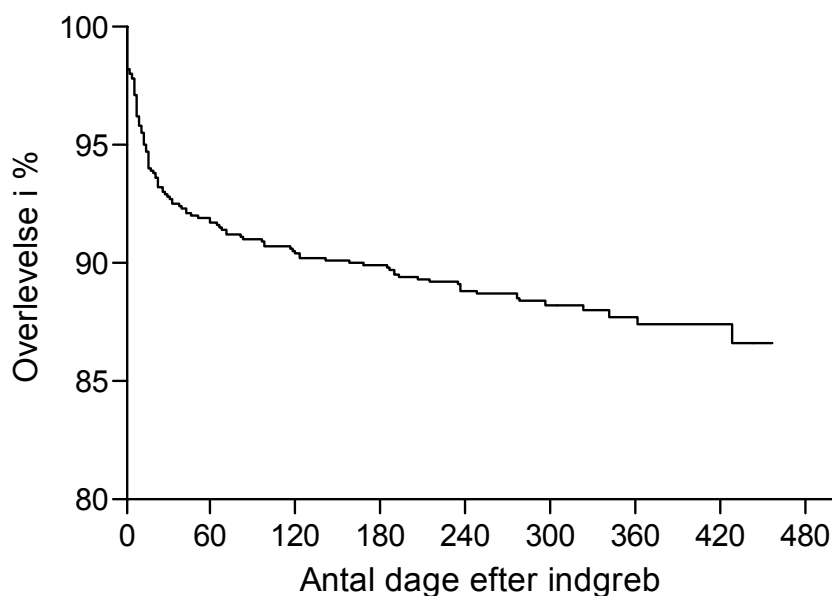
<sup>1</sup>Reference gruppe er gennemsnittet over alle 5 hjertecentre (RR=1,00)

Samlet test for forskel mellem centre: **P=0,39**

### 7.3 Prognosen efter KLAOPERATIONER

Figur 7.4 viser overlevelsen de første 450 dage efter en klapoperation udført i 2003. Ligesom for CABG ses en betydelig højere dødelighed den første måned efter indgrebet end senere. Dødeligheden er dog fortsat høj. I alt 12,0% dør indenfor det første år og heraf 7% inden for de første 30 dage. Opgørelsen omfatter både isoleret klapoperation og klapoperation, hvor der samtidig udføres en CABG.

Fig 7.4 Overlevelsen efter klapoperation i 2003



Tabel 7.4 viser 30 dages mortaliteten efter klapoperationer på de enkelte centre. I analyserne er inddraget både 2002 og 2003, for at tallene ikke bliver for usikre. Dødeligheden er noget højere end for isoleret bypass. Den ujusterede dødelighed er i gennemsnit 7,0%. Et samlet test for forskelle mellem sygehusene viser ikke signifikant forskel ( $P=0,18$ ). Når der justeres for forskelle i euroscore varierer odds ratio fra 0,8 til 1,3 sammenlignet med et landsgennemsnit på 1,0. Ingen af sygehusene afviger signifikant fra landsgennemsnittet, når der tages højde for patienternes sygelighed. Analysen er naturligvis afhængig af en ensartet registrering af Euroscore mellem sygehusene.

Registreringerne i Dansk Hjerteregister er mangelfulde før 2002 og Euroscore er ikke registreret systematisk. En analyse af mortaliteten efter klap-operation for 1999-2001 viste heller ingen signifikant forskel mellem sygehusene. I analysen blev der taget højde for fordelingen på køn, alder og samtidig by-pass operation.

*Tabel 7.4 Sammenligning af 30 dages dødeligheden for alle Klap procedurer imellem hjertecentrene kontrolleret for Euroscore. 2002-2003*

Center	Antal procedurer i DHR med oplyst euroscore	Dødelighed uden justering	Euroscore mean	Odds ratio <sup>1</sup> justeret for køn og alder	Odds ratio <sup>1</sup> justeret for Euroscore (95%CI)	P-værdi
Rigshospitalet	598	5,69%	5,81	0,80	0,77(0,55-1,07)	0,12
Gentofte	239	11,30%	6,22	1,60	1,31(0,89-1,94)	0,17
Odense	409	5,87%	5,73	0,69	0,83(0,57-1,22)	0,35
Skejby	657	5,94%	5,55	0,77	0,88(0,64-1,21)	0,43
Aalborg	223	10,76%	6,21	1,47	1,35(0,91-2,00)	0,14

<sup>1</sup>Reference gruppe er gennemsnittet over alle 5 hjertecentre (OR=1.00)

Samlet test for forskel mellem centre: **P=0.18**



## 8. Ventetider 2003

Ventetiderne på revaskularisering og invasiv hjerteundersøgelse er generelt lave, idet udbygningen af behandlingskapaciteten på hjerteområdet har reduceret ventelisterne og dermed ventetiderne betydeligt siden midten af 1990'erne. Ventetiden på KAG er opgjort som antallet af dage mellem henvisningsdato og undersøgelsesdato. Patienter, der får udført en KAG uden henvisning, optræder ikke i opgørelsen. Ventetiden på PCI og CABG er beregnet som tiden fra KAG til behandling. Patienter uden KAG-dato optræder i tabellen under "uoplyst ventetid". Akutte patienter indgår i kategorien 'ventetid mindre end en måned'.

Af tabellerne fremgår at ventetiden på KAG for forholdsvis mange patienter er over 2 måneder, mens ventetiden til en efterfølgende PCI er kort. Langt hovedparten af patienterne får udført en PCI inden for den første måned efter en KAG og meget få venter mere end 2 måneder. For CABG er ventetiden noget længere især hvis indgrebet er kombineret med en klapoperation. Tilsvarende er ventetiderne på klap-operationer længere end for by-passoperationer. Det lader til, at ventetiden på klap-operation er længere i 2004 end i 2003. Der skal dog tages højde for det lave antal operationer.

*Tabel 8.1 Ventetider på koronararteriografi i 2003*

	Mindre end 1 måned	1-2 måneder	2-3 måneder	Over 3 måneder	Uoplyst ventetid
	procent	procent	procent	procent	antal patienter
Rigshospitalet	72,5	7,9	11,9	7,7	1479
Gentofte	74,6	16,4	7,5	1,5	87
Odense	78,1	10,1	4,1	7,8	116
Skejby	74,1	10,7	5,9	9,3	116
Ålborg	64,7	12,6	13,5	9,1	240
Hamlet	80,2	18,7	0,8	0,3	0
Bispebjerg	52,9	26,5	18,3	2,3	99
Hillerød	46,0	49,8	3,4	0,8	56
Roskilde	72,7	27,0	0	0,4	228
Haderslev	97,2	2,8	0	0	1

*Tabel 8.2 Ventetider på koronararteriografi i 1. halvdel af 2004*

	Mindre end 1 måned	1-2 måneder	2-3 måneder	Over 3 måneder	Uoplyst ventetid
	procent	procent	procent	procent	antal patienter
Rigshospitalet	71,7	10,1	16,3	1,8	795
Gentofte	72,5	13,6	10,4	3,5	54
Odense	74,5	12,1	2,9	10,4	45
Skejby	72,7	13,9	8,8	4,6	51
Ålborg	63,6	9,8	11,8	14,9	82
Hamlet	75,0	25,0	0	0	0
Bispebjerg	48,4	7,9	19,4	24,3	44
Hillerød	85,6	13,4	0,7	0,4	55
Roskilde	84,7	12,3	1,7	1,3	125
Haderslev	65,7	33,2	0,8	0,3	6

*Tabel 8.3 Ventetider på PCI i 2003*

	Mindre end 1 måned	1-2 måneder	2-3 måneder	Over 3 måneder	Uoplyst ventetid
	procent	procent	procent	procent	antal patienter
Rigshospitalet	83,7	8,4	5,4	2,5	1
Gentofte	97,8	1,7	0,3	0,2	0
Odense	87,9	11,1	0,5	0,5	61
Skejby	87,6	11,7	0,2	0,5	60
Ålborg	93,4	5,7	0,8	0,1	11
Hamlet	91,7	7,7	0,6	0	0

*Tabel 8.4 Ventetider på PCI i 1. halvdel af 2004*

	Mindre end 1 måned	1-2 måneder	2-3 måneder	Over 3 måneder	Uoplyst ventetid
	procent	procent	procent	procent	antal patienter
Rigshospitalet	84,0	13,2	1,7	1,1	1
Gentofte	97,6	2,0	0,2	0,3	0
Odense	86,6	13,1	0,2	0,2	6
Skejby	86,3	12,4	0,2	1,1	69
Ålborg	95,3	4,1	0,3	0,3	8
Hamlet	87,5	12,5	0	0	0

*Tabel 8.5 Ventetider på by-pass operationer i 2003*

By-pass operationerne er med samtidig hjerteklapoperation

	Mindre end 1 måned	1-2 måneder	2-3 måneder	Over 3 måneder	Uoplyst ventetid
	procent	procent	procent	procent	antal patienter
Rigshospitalet	71,3	25,9	2,8	0	0
Gentofte	65,6	23,4	9,4	1,6	0
Odense	56,8	35,8	6,2	1,2	1
Skejby	36,7	42,0	14,7	6,7	4
Ålborg	44,2	46,5	7,0	2,3	0

*Tabel 8.6 Ventetider på by-pass operationer i 1. halvdel af 2004*

By-pass operationerne er med samtidig hjerteklapoperation

	Mindre end 1 måned	1-2 måneder	2-3 måneder	Over 3 måneder	Uoplyst ventetid
	procent	procent	procent	procent	antal patienter
Rigshospitalet	57,1	30,6	10,2	2,0	0
Gentofte	40,6	50	3,1	6,3	1
Odense	35,7	35,7	23,8	4,8	1
Skejby	81,0	19,0	0	0	1
Ålborg	72,7	27,3	0	0	0

*Tabel 8.7 Ventetider på by-pass operationer i 2003*

By-pass operationerne er uden samtidig hjerteklapoperation

	Mindre end 1 måned	1-2 måneder	2-3 måneder	Over 3 måneder	Uoplyst ventetid
	procent	procent	procent	procent	antal patienter
Rigshospitalet	90,6	8,1	0,8	0,5	5
Gentofte	80,2	14,5	2,5	2,9	4
Odense	69,0	24,3	5,2	1,5	24
Skejby	70,1	18,6	9,4	1,8	12
Ålborg	73,1	18,2	7,2	1,4	3

*Tabel 8.8 Ventetider på by-pass operationer i 1. halvdel af 2004*

By-pass operationerne er uden samtidig hjerteklapoperation

	Mindre end 1 måned	1-2 måneder	2-3 måneder	Over 3 måneder	Uoplyst ventetid
	procent	procent	procent	procent	antal patienter
Rigshospitalet	76,8	21,3	2,0	0	0
Gentofte	63,2	32,1	3,0	1,7	0
Odense	73,0	24,3	2,3	0,5	3
Skejby	88,1	9,6	1,5	0,8	5
Ålborg	86,3	11,8	1,3	0,7	2

*Tabel 8.7 Ventetider på klap operationer i 2003*

	Mindre end 1 måned	1-2 måneder	2-3 måneder	Over 3 måneder	Uoplyst ventetid
	procent	procent	procent	procent	antal patienter
Rigshospitalet	65,5	26,7	5,7	2,1	0
Gentofte	61,4	21,7	11,4	5,4	13
Odense	51,4	38,0	8,2	2,4	1
Skejby	34,2	41,2	19,3	5,3	8
Ålborg	41,3	38,5	12,8	7,3	0

*Tabel 8.8 Ventetider på klap operationer i 1. halvdel af 2004*

	Mindre end 1 måned	1-2 måneder	2-3 måneder	Over 3 måneder	Uoplyst ventetid
	procent	procent	procent	procent	antal patienter
Rigshospitalet	46,5	40,1	9,3	4,1	0
Gentofte	37,5	46,9	5,2	10,4	4
Odense	38,9	35,4	22,1	3,5	3
Skejby	75,4	20,6	2,9	1,1	6
Ålborg	47,6	42,9	9,5	0	0



## 9. Konklusion og anbefalinger

Denne første årsrapport viser, at Dansk Hjerteregister nu fungerer som en national database, der kan anvendes til at følge aktiviteten og kvaliteten af diagnostik og behandling inden for invasiv kardiologi og hjertekirurgi. Registret omfatter forundersøgelser (KAG), ballonudvidelse (PCI), by-pass operationer (CABG) og hjerteklapoperationer. Registret har en høj dækningsgrad. For revaskulariseringer (PCI og CABG) og klappkirurgi er dækningsgraden tæt på 100%, mens der for forundersøgelser (KAG) endnu mangler indberetninger fra enkelte sygehuse.

Bestyrelsen for Dansk Hjerteregister har udvalgt en række centrale indikatorer, der belyser selve sygdommen, den gennemførte procedure, kendte risikofaktorer, der har betydning for forløbet af sygdommen samt indikatorer for resultatet af indgrebet, herunder komplikationer. Validiteten af de indberettede data varierer meget imellem de forskellige indikatorer. De indikatorer, der vurderes valide, offentliggøres løbende på registrets hjemmeside ([www.hjerteregister.dk](http://www.hjerteregister.dk)).

### Konklusioner

Fra rapportens resultater skal især fremhæves følgende konklusioner:

- Der er ikke forskel mellem hjertecentrene i de hjertekirurgiske patienters prognose målt ved 30 dages mortalitet eller fornyet revaskularisering inden for det første år. Det gælder både efter en by-pass operation og efter klappoperation.
- Der er ikke forskel mellem hjertecentrene i hyppigheden af fornyet revaskularisering (re-stenose) efter PCI
- Ventetiden på behandling med by-pass operation eller ballonudvidelse er for næsten alle patienter under 2 måneder. For klappatienter er ventetiden lidt længere, således at en del patienter venter 2-3 måneder.
- Antallet af revaskulariseringer i forhold til befolkningens størrelse er nu tæt på gennemsnittet for de europæiske lande, vi normalt sammenligner os med.
- Hyppigheden af revaskulariseringer har især været stigende for kvinder og for ældre.
- Hyppigheden af revaskularisering varierer mellem forskellige dele af landet især for PCI (ballonudvidelse).
- Patientsammensætningen varierer kun lidt mellem centrene. Aldersfordelingen er den samme bortset fra lidt flere ældre klappatienter i Odense end ved de øvrige centre.

### Anbefalinger

- DHR vil fortsat indsamle og videreudvikle indikatorer for aktivitet og kvalitet i den invasive kardiologi og hjertekirurgi.

- Kvaliteten øges dels ved implementering af en netop gennemført standardisering af de kardiologiske data og en tilsvarende standardisering af kirurgiske data, og dels ved at der i 2005 implementeres en systematisk valideringsprocedure for centrale indikatorer.
- I løbet af 2005 planlægges følgende supplerende kvalitetsindikatorer for KAG og PCI offentliggjort på registrets hjemmeside: Gennemlysningstid, Røntgenstråledosis, ny revaskularisering (re-stenose) samt akut by-pass operation efter PCI. Desuden vil der blive taget stilling til om udvalgte procedurerelaterede komplikationer kan registreres så ensartet, at de kan benyttes som kvalitetsindikatorer.
- I løbet af 2005 planlægges tid på hjerte-lungemaskine offentliggjort som en ny kvalitetsindikator for by-pass og klapoperationer. Desuden vil der blive taget stilling til om udvalgte procedurerelaterede komplikationer kan registreres så ensartet, at de kan benyttes som kvalitetsindikatorer.
- Inden udgangen af 2005 planlægges der iværksat et forskningsprojekt baseret på de data, der vurderes ensartet og validt registreret.
- Dansk Hjerteregister vil i 2005 undersøge muligheden for at alle hjertecentre overgår til et fælles databasesystem. Aktuelt gennemføres en sammenligning af eksisterende databaser: Den svenske SCAAR database, Klinisk Målesystem (KMS) samt de 4 databaser, der aktuelt benyttes i Danmark. Udviklingen skal koordineres med den øvrige IT udvikling herunder udviklingen af en fælles elektronisk patient journal. DHR's bestyrelse vil i sommeren 2005 komme med en anbefaling om den fremtidige IT platform.
- Der kan på basis af det seneste års udvikling i aktiviteten ikke forventes nogen dramatisk udvikling i aktivitetsniveauet i de kommende år, men den faldende tendens for hyppigheden af by-pass operation forventes at fortsætte. Der er dog stadig dele af landet, hvor der må forventes en stigning i hyppigheden af PCI både for elektiv og for primær PCI. Der bør arbejdes mod et ensartet tilbud om koronararteriografi og revaskularisering uanset patientens bopæl.
- Vi vil opfordre de faglige miljøer til at tage resultaterne i denne rapport op til faglig diskussion. Det vil kunne bidrage til kvalitetssikring af patientbehandlingen og give mulighed for fortsat kvalitetsudvikling af Dansk Hjerteregister.

## 10. Udvalgt litteratur

1. Rapportering fra kliniske kvalitetsdatabaser. Retningslinjer for rapportering af klinisk kvalitet. Sundhedsstyrelsen, København, 2004.
2. Eagle, Guident et. al. ACC/AHA guide lines for CABG surgery. JACC 1999; 34:1262-1347.  
(Link: [http://www.sst.dk/publ/publ2004/KDBrapportind\\_8jul04.pdf](http://www.sst.dk/publ/publ2004/KDBrapportind_8jul04.pdf))
3. S.A.M. Nashef, F. Roques, P. Michel, E. Gauducheau, S. Lemeshow, R. Salamon, the Euroscore Study group. European system for cardiac operative risk evaluation (Euroscore). European. Journal of Cardio-thoracic Surgery 16 (1999) 9-13.
4. Silber, Sigmund, Albertsson, Avilés, et al. European Guidelines for Percutaneous Coronary Interventions PCI. Eur Heart J 2004 (in press).
5. Videbæk J., M. Madsen. Hjertestatistik – Heart Statistics. Hjerteforeningen. 2004, 287 pages.
6. Fifth National Adult Cardiac Surgical Database Report 2003, The society of Cardiothoracic Surgeons of Great Britain and Ireland, 2004, Dendrite Clinical systems Ltd 352 pages.
7. Roques F, Nashef SAM, Michel P, Gauducheau E, de Vincentiis C, Baudet E et al. Risk factors and outcome in European cardiac surgery: analysis of the EuroSCORE multinational database of 19030 patients. European Journal of Cardio-Thoracic Surgery 1999; 15(6):816-823.
8. Ghosh P, Unger F. Cardiac Surgery and Catheter Based Coronary Interventions in Europe in 2002. Cardiovascular Forum Online 2004:0001-0019.
9. Kalmar P, Irrgang. Cardiac Surgery in Germany during 2002: A Report by the German Society for Thoracic and Cardiovascular Surgery. Thorac Cardiovasc Surg 2003;51:25-29.
10. Reid CM, Rockell M, Skillington P, Shardey G. Cardiac surgery in Victorian public hospitals 2002. Victorian Government Department of Human Services, Melbourne Victoria 2003. 14 pages.
11. Årsrapport 2003, Svenska Coronar Angiografi- och Angioplastik Registret, (SCAAR) 2004, 45 sider.
12. Svenska Hjärtkirurgiregistret 2003, Svensk Thoraxkirurgisk Förening 2004, 42 sider.

## **Udvalgte hjemmesider**

[www.hjerteregister.dk](http://www.hjerteregister.dk)

[www.medinfo.dk/sks](http://www.medinfo.dk/sks)

[www.hjerter-riget.dk](http://www.hjerter-riget.dk)

[www.ucr.uu.se](http://www.ucr.uu.se)

[www.cardio.dk](http://www.cardio.dk)

[www.escardio.org](http://www.escardio.org)

[www.eacts.org](http://www.eacts.org)

[www.ests.org](http://www.ests.org)

[www.scts.org](http://www.scts.org)

# 11. Bilag

- 11.1 Oversigt over indikatorer
- 11.2 Definitioner
- 11.3 Optageområder for de enkelte hjertecentre
- 11.4 Udviklingen i aktiviteter i de enkelte amter
- 11.5 Vedtægter

## 11.1 Oversigt over indikatorer

Tabel 11.1 Indikatorer og prognostiske faktorer vedr. KAG.

Beskrivelse af procedure	Niveau	Definition
Procedure		KAG = SKS-kode UXAC85
Henvisningsmåde	Akut, subakut, elektiv	< 24 timer efter henvisning, under indlæggelse (UAP og NSTEMI er subakutte procedurer), efter henvisning/venteliste
Indikation	Stabil AP, Ustabil AP, STEMI, Andet	Ustabil AP=Braunwalds klassifikation. STEMI=Primær PCI eller rescue PCI
<b>Indikatorer</b>		
Gennemlysningstid	Minutter	
Røntgenstråledosis	Gray	
Mors	Kan først anvendes, når den prognostiske variabel "krittisk præoperativ tilstand" er udfyldt og indikationsfeltet "AMI" fungerer	Mors under indlæggelsen (max. 7 dage), 1 md., 3 mdr. 12 mdr.
Komplikation til indstikssted inden udskrivelsen		Vil blive re-defineret i nær fremtid
AMI, procedurerelateret		Vil blive re-defineret i nær fremtid
CVA, procedurerelateret	Ja/nej	Fokale neurologiske udfald med debut <12 timer efter proceduren og med varighed >24 timer, eller død heraf <24timer.
Ventetid	Mdr. <1 1-2 2-3 Over 3	Ventetid fra henvisningsdato til undersøgelsesdato
<b>Prognostiske faktorer</b>		
Alder	År	
Køn	M/K	
Diabetes	Ja/nej	Anamnestisk diabetes mellitus uden hensyn til diabetes varighed eller behandling (Insulin-, tablet- og/eller diæt eller ingen behandling)
EF	%	Fra ventrikulografi eller ekkokardiografi
Antal kar-gebetter	Ingen, 1VD, 2VD, 3VD, Diffus koronarsygdom uden signifikante stenoser	1, 2 eller 3 (Svarende til koronargebetterne forvæg, bagvæg og inferiorvæg). - LM i balanceret eller højredominant system= 2-VD, =3-VD i ve. dominant system. Proximal stenose på dominant Cx eller dominant RCA=2VD.
Ve.hovedstammelæsion	Ja/nej	>50% stenose på ubeskyttet ve. hovedstamme
Krittisk præoperativ tilstand	Ja/nej	Ét eller flere af følgende: VT eller VF eller aborteret pludselig død, præoperativ hjer-temassage, præoperativ ventilation, præoperativ inotropistøtte, IABP eller præopera-tiv akut nyresvigt (anuri or oliguria<10 ml/time)

Tabel 11.2 Indikatorer og prognostiske faktorer vedr. PCI.

Beskrivelse af procedure	Niveau	Definition
Procedure		PCI u. stent = KFNG02; PCI m. stent = KFNG05; Primær PCI u. stent = KFNG02A Primær PCI m. stent = KFNG05A
Henvisningsmåde	Akut, subakut, elektiv	< 24 timer efter henvisning, under indlæggelse (UAP og NSTEMI er subakutte procedurer), efter henvisning/venteliste
Indikation	Stabil AP, Ustabil AP, STEMI, Andet	Definitionen af Ustabil=Braunwalds klassifikation. STEMI=Primær PCI eller rescue PCI
Brug af stent(s)	Ja/nej, for den samlede procedure	Stenten sidder i pt. SKS-koder kan vise brug af stent(s): KFNG05 og KFNG05A.
Antal behandlede kranspulsårer		1, 2 eller 3 (Svarende til koronargebeterne forvæg, bagvæg og inferiorvæg). - LM i balanceret eller højredominant system= 2-VD, =3-VD i ve. dominant system. Proximal stenose på dominant Cx eller dominant RCA=2VD.
Antal behandlede forsnævringer		(N=1, 2 eller ..... ) En læsion er et sammenhængende plaquebebet.
<b>Indikatorer</b>		
Gennemlysningstid	Minutter	
Røntgenstråledosis	Gray	
Mors	Kan først anvendes, når den prognostiske variabel "krittisk præoperativ tilstand" er udfyldt og indikationsfeltet "AMI" fungerer	Mors under indlæggelsen (max. 7 dage), 1 md., 3 mdr. 12 mdr.???
Procedure relateret akut CABG	Skal valideres manuelt i hvert tilfælde	CABG<12 timer efter proceduren og 'relateret' til denne
Komplikation til indstikssted inden udskrivelsen	Vil blive re-defineret i nær fremtid	Vil blive re-defineret i nær fremtid
AMI, procedurerelateret	Vil blive re-defineret i nær fremtid	Vil blive re-defineret i nær fremtid
CVA, procedurerelateret	Ja/nej	Neurologiske udfaldssymptomer med debut <12 timer efter proceduren, og varighed >24 timer eller død heraf
Ventetid	Mdr. <1 1-2 2-3 Over 3	Ventetid fra KAG til behandling
Tid til re-stenose	Dage	Antal dage til ny revaskulering
<b>Prognostiske faktorer</b>		
Alder	År	
Køn	M/K	
EF	%	Fra ventrikulografi eller ekkokardiografi
Nyre insufficiens	Ja/nej	Creatinin >200 µmol/l
Diabetes	Ja/nej	Anamnestisk diabetes mellitus uden hensyn til diabetes varighed eller behandling (Insulin-, tablet- og/eller diæt eller ingen behandling)
Krittisk præoperativ tilstand	Ja/nej	Ét eller flere af følgende: VT eller VF eller aborteret pludselig død, præoperativ hjertemassage, præoperativ ventilation, præoperativ inotropistøtte, IABP eller præoperativ akut nyresvigt (anuri or oliguria<10 ml/time)

Tabel 11.3 Indikatorer og prognostiske faktorer vedr. CABG og klap-kirurgi

Beskrivelse af procedure	Niveau	Definition
Operations type	CABG Klap CABG+klap Andet.	CABG = SKS-kode KFNA-KFNE Klap = SKS-kode KFG, KFJ, KFK, KFM
Henvisningsmåde	Akut, subakut, elektiv	<24 timer, under indlæggelse, venteliste
ECC	Ja/nej	Brug af hjerte-lungemaskine. Kun for CABG
Antal perifere anastomoser	Antal	Kun for CABG
<b>Indikatorer</b>		
Død indenfor 30 dage	Ja/nej	Dødsdato-Proceduredato<31 Hentes fra CPR-registret
Reoperation for blødning	Ja/nej	Pt. væk fra op. og tilbage igen
Dyb sternum infektion	Ja/nej	Positiv dyrkning under sternum, SKS-kode KFWC
AMI under indlæggelsen	Ja/nej	Ny Q-tak eller CK-MB>100
Central nerveskade (Stroke)	Ja/nej	Fokale neurologiske udfald med debut <12 timer efter proceduren og med varighed >24 timer, eller død heraf <24timer.
ECC tid	Minutter	Tid på hjertelungemaskine
Indlæggelsestid, intensiv	Antal døgn	Fra operationsdato til udskrivelse fra intensiv afd
Ventetid	Mdr. <1 1-2 2-3 Over 3	Ventetid fra KAG til behandling
<b>Prognostiske faktorer</b>		
Alder	År	
Køn	M/K	
Euro-SCORE status	Antal point	De enkelte bidrag registreres, men kun det samlede score rapporteres (Se detaljeret beskrivelse i afsnit 11.2)
Rygning	Aktiv/ophørt/aldrig	
Diabetes	Ja/nej	Anamnestisk diabetes mellitus uden hensyn til diabetes varighed eller behandling (Insulin-, tablet- og/eller diæt eller ingen behandling)

## 11.2 Definitioner og koder

### Diagnosegrupper ICD10

IHD	I20-I25
AMI:	I21-I22
Angina Pectoris:	I20, I20.0 (ustabil angina)
Øvrige iskæmisk hjertesygdom:	I23-I25
Aorta- og mitralklap sygdom:	I05, I06, I34 og I35

### Procedurer

<i>By-pass operation:</i>	Coronary Artery Bypass Grafting (Bypass eller CABG). I udtrækkene identificeres en CABG ved SKS-koderne: KFNA-KFNE.
<i>Hjerteklapoperation:</i>	I udtrækkene identificeres en hjerteklapoperation ved SKS-koderne: KFG, KFJ, KFK, KFM.
<i>KAG:</i>	Koronar arteriografi. I udtrækkene identificeres en KAG ved SKS-koden: UXAC85.
<i>PCI:</i>	PCI (Percutaneous Coronary Intervention) blev tidligere kaldt PTCA (Percutaneous Transluminal Coronary Angioplasty). I udtrækkene identificeres en PCI ved at søge efter SKS-koder, der begynder med: KFNG0.

Se mere om:

-procedurernes definitionerne på <http://www.hjerteregister.dk>

-SKS-koder på <http://www.medinfo.dk/sks/>

-KAG og PTCA på <http://www.hjertes-riget.dk/forside.htm>

### Primær PCI

Der er veldefinerede koder for primær PCI, men koderne anvendes ikke ensartet mellem sygehusene. For at få en afgrænsning af primær PCI, der gør det muligt at sammenligne sygehuse er i stedet anvendt følgende definition:

Primær PCI er en PCI, der udføres på en patient med aktionsdiagnose AMI samme dag eller dagen efter henvisningsdato. Dagen efter medtages af hensyn til indlæggelser sent på aftenen, hvor PCI udføres efter midnat. Der er gennemført en række analyser af forskellige definitioner af primær PCI. Analyserne peger på, at den anvendte definition p.t. er den bedst mulige, hvis definitionen skal kunne anvendes til sammenligning mellem sygehuse.

### Indlæggelsesforløb

Et indlæggelsesforløb kan evt. bestå af flere registrerede indlæggelser (ved overflytninger). Hvis en patient udskrives og indlægges igen samme dag regnes det for samme indlæggelsesforløb.

### Aktions- og bidiagnoser

Hvis ikke andet er anført omfatter analyserne alene aktionsdiagnoser.

**Sygehus optageområder**

Optageområdet for de enkelte sygehuse bestemmes ved ud fra patientens bopælskommune og det behandlende sygehus at undersøge hvilke sygehus, der har ansvaret for hovedparten af behandlingerne i hver enkelt kommune. Kommunerne aggregeres derefter til et samlet optageområde for hvert sygehus. Optageområderne varierer mellem de forskellige procedurer. En oversigt over optageområderne findes i bilag 11.3.

## EuroSCORE

Hvis man tager højde for patientens risikofaktorer er den operative mortalitet et godt mål for kvalitet af hjertekirurgi. EuroSCORE (European System for Cardiac Operative Risk Evaluation) er en metode til at beregne den prædikterede operative mortalitet, forstået som død indenfor 30 dage efter operationen, for patienter der får foretaget åben hjertekirurgi (3,7). Næsten 20.000 konsekutive patienter fra 128 hospitaler i 8 europæiske lande, der i 1995 fik foretaget hjertekirurgi indgik i undersøgelsen. Det er usikkert om alle hospitaler har kunnet levere mortalitetsdata indenfor 30 dage, eller om nogle hospitaler kun har data om mortalitet under indlæggelsen. Information om 97 risikofaktorer blev indhentet for alle patienterne. De vigtigste, mest pålidelige og objektive risikofaktorer blev brugt til at udvikle scoringssystemet.

*Tabel 11.6 Definition af EuroSCORE (additiv metode)*

Prognostiske faktorer, der indgår i EuroSCORE	Point	Kommentar
Alder		1 point pr. 5 år eller del heraf over 60 år. F.eks.: 1 pt. 60-65 år, 2 pt. 65-69 år, 3 pt. 70-74 år osv.
Køn	1	1 point for kvinde, 0 pt. for mand.
Kronisk obstruktiv lungesygdom	1	I behandling med steroider eller bronkodilatorer.
Perifer arteriesygdom	2	Claudicatio, carotis okklusion eller >50% stenose, tidl. el. planlagt karoperation på abdominal aorta, ekstremitets art. eller carotis.
Neurologisk dysfunktion	2	Påvirket bevægelse eller besvær med daglige gøremål.
Tidligere hjertekirurgi	3	Tidligere kirurgi med åbnet pericardie.
Serum kreatinin	2	>200 mikromol/l.
Aktiv endokardit	3	Fortsat i antibiotisk behandling på op. tidspunktet.
Kritisk præoperativ tilstand	3	En eller flere umiddelbart før op.: VT, VF, genoplivet efter hjertestop, hjertemassage, intuberet, inotropi, ballonpumpe, anuri eller oliguri <10 ml/time.
Ustabil angina	2	Hvileangina krævende i.v. nitrater ved ankomst til op. stuen.
Venstre ventrikel dysfunktion	1 3	EF: 30-50%, EF: <30%.
Nyligt AMI	2	<90 dage inden operationen.
Pulmonal hypertension	2	Systolisk pulmonalt tryk >60 mmHg.
Akut operation	2	Akut operation udført samme arbejdsdag som indlæggelsen.
Anden hjertekirurgi ud over CABG	2	Større hjertekir. udover eller sammen med CABG.
Kirurgi på aorta	3	Sygdom i aortaascendens, arcus eller aorta-descendens.
Postinfarkt ventrikel septum defekt	4	

Da man oprindeligt i 1999 publicerede EuroSCORE som værktøj til at vurdere patientens operative mortalitet valgte man kun at omtale den simple version – den additive metode – hvor hver enkelt risikofaktor der indgår i risikoberegningen til tillægges en vægt fra 1 til 3 point (tabel 11.1). Man udregner den samlede risiko ved at addere risikopointene og får et tal som nogenlunde afspejler den procentvise operative mortalitet. Især for de høje scores er der en klar underestimering af risikoen ved denne metode. Den additive metode er dog rimelig robust og har den fordel at den kan anvendes af alle uden adgang til særlig computerkraft. I den oprindelige beregningsmodel anvendte man logistisk regression til at estimere risikoparametrene og den logistiske variant af risikoberegningen ser ud som følger.

$$\text{Beregnet operativ risiko} = \frac{e^{(\beta_0 + \sum \beta_i X_i)}}{1 + e^{(\beta_0 + \sum \beta_i X_i)}}$$

Hvor  $e$  er den naturlige logaritme = 2.718281828...,  $\beta_0$  er konstanten i den logistiske regressionsligning = **-4.789594** og  $\beta_i$  er koefficienten for variabelen  $X_i$  I den logistiske regressionsligning givet i tabel 11.2.  $X_i = 1$  hvis en kategorisk risikofaktor er tilstede og 0 hvis den mangler. I nærværende rapport er risikoscoren beregnet med den additive metode og højrisikopatienter er således relativt underestimerede (for flere oplysninger og kalkulator se <http://euroscore.org>).

*Tabel 11.7 Definition af Euroscore (logistisk metode). Beta koefficienter for den logistiske regressions model af Euroscore.*

Patient-related factors		Beta
Age	Continuous	0.0666354
Sex	Female	0.3304052
Chronic pulmonary disease	Longterm use of bronchodilators or steroids for lung disease	0.4931341
Extracardiac arteriopathy	Any one or more of the following: claudication, carotid occlusion or >50% stenosis, previous or planned intervention on the abdominal aorta, limb arteries or carotids	0.6558917
Neurological dysfunction disease	Severely affecting ambulation or day-to-day functioning	0.841626
Previous cardiac surgery	Requiring opening of the pericardium	1.002625
Serum creatinine	>200µm micromol/L preoperatively	0.6521653
Active endocarditis	Patient still under antibiotic treatment for endocarditis at the time of surgery	1.101265
Critical preoperative state	Any one or more of the following: ventricular tachycardia or fibrillation or aborted sudden death, preoperative cardiac massage, preoperative ventilation before arrival in the anaesthetic room, preoperative inotropic support, intraaortic balloon counterpulsation or preoperative acute renal failure (anuria or oliguria <10 ml/hour)	0.9058132
Cardiac-related factors		Beta
Unstable angina	Rest angina requiring iv nitrates until arrival in the anaesthetic room	0.5677075
LV dysfunction	Moderate or LVEF 30-50%	0.4191643
	Poor or LVEF <30	1.094443
Recent myocardial infarct	(<90 days)	0.5460218
Pulmonary hypertension	Systolic PA pressure >60 mmHg	0.7676924
Operation-related factors		Beta
Emergency	Carried out on referral before the beginning of the next working day	0.7127953
Other than isolated CABG	Major cardiac procedure other than or in addition to CABG	0.5420364
Surgery on thoracic aorta	For disorder of ascending, arch or descending aorta	1.159787
Postinfarct septal rupture		1.462009

### 11.3 Optageområder for de enkelte hjertecentre

Optageområdet for de enkelte sygehuse bestemmes ved ud fra patientens bopælskommune og det behandelende sygehus at undersøge hvilke sygehus, der har ansvaret for hovedparten af behandlingerne i hver enkelt kommune. Kommunerne aggregeres derefter til et samlet optageområde for hvert sygehus. Optageområderne varierer mellem de forskellige procedurer. En oversigt over optageområderne ses i tabel 11.1 – 11.3.

Procenttallene i tabellerne angiver, hvor stor en del af indgrebene for patienter bosiddende i amtet, der foretages på det pågældende sygehus. Tallene i parentes angiver antallet af kommuner i amtet, hvor størstedelen af indgrebene bliver udført på det pågældende sygehus. F.eks. viser tabel 11.1 for Ringkøbing Amt, at 50% af CABG operationerne udføres på Skejby, 30% på Aalborg, 17% på Varde og nogle enkelte i Odense eller på Rigshospitalet. Samtidig viser tabellen, at for 15 af de 18 kommuner i amtet udføres størstedelen af operationerne på Skejby, og for tre kommuner udføres størstedelen på Aalborg. De 15 kommuner inkluderes derfor i optageområdet for Skejby og de tre kommuner i optageområdet for Aalborg.

*Tabel 11.8 Optageområder for CABG 2002-2003 baseret på LPR*

	RH	Hamlet	Gentofte	Odense	Varde	Skejby	Aalborg
Københavns Kommune	94% (1/1)	1%	5%				
Frederiksberg Kommune	93% (1/1)	1%	6%				
Københavns Amt	9%		91% (18/18)				
Frederiksborg Amt	8%	44% (8/19)	48% (11/19)				
Roskilde Amt	6%	1%	92% (11/11)				
Vestsjællands Amt	74% (19/23)	23% (4/23)	3%				
Storstrøms Amt	98% (24/24)		1%				
Bornholms Amt	55% (1/1)	43%	1%				
Fyns Amt				98% (32/32)		1%	
Sønderjyllands Amt				98% (23/23)		2%	
Ribe Amt				9%	90% (14/14)		
Vejle Amt	8%			9%	7%	70% (16/16)	6%
Ringkøbing Amt	1%			2%	17%	50% (15/18)	30% (3/18)
Århus Amt						94% (26/26)	5%
Viborg Amt						49% (8/17)	50% (9/17)
Nordjyllands Amt							99% (27/27)

Parentes angiver antallet af kommuner i de respektive amter, hvor den største andel bliver udført på det pågældende center.

Tabel 11.9 Optageområder for KAG 2003 baseret på LPR

	RH	Hamlet	Gen- ofte	BBH	Hille- rød	Ros- ilde	Oden- se	Hader- slev	Es- bjerg	Varde	Vejle	Her- ning	Viborg	Skejby	Aal- borg
Hovedstadens sy- gehusfælleskab	74% (2/2)	1%	4%	20%											
Københavns Amt	7%		92% (18/18)												
Frederiksborg amt	8%	2%	45% (10/19)		43% (9/19)										
Roskilde Amt	8%		31% (1/11)			60% (10/11)									
Vestsjællands Amt	72% (23/23)	14%	3%	6%		4%									
Storstrøms Amt	83% (24/24)	3%	1%	11%		1%									
Bornholms Amt	62% (1/1)	35%	2%				1%								
Fyns Amt	1%						91% 32/32	2%		2%	2%				
Sønderjyllands Amt							24%	72% (23/23)						3%	
Ribe Amt							20% (1/14)		72% (13/14)	2%	1%			4%	
Vejle Amt							2%				60% (14/16)			37% (2/16)	
Ringkøbing Amt									1%	1%		67% (18/18)		27%	3%
Århus Amt											3%			95% (26/26)	1%
Viborg* Amt (2004)													64% (16/17)	23% (1/17)	13%
Nordjyllands Amt										3%				2%	94% (27/27)

Parentes angiver antallet af kommuner i de respektive amter, hvor den største andel i kommunen bliver udført på det pågældende center.

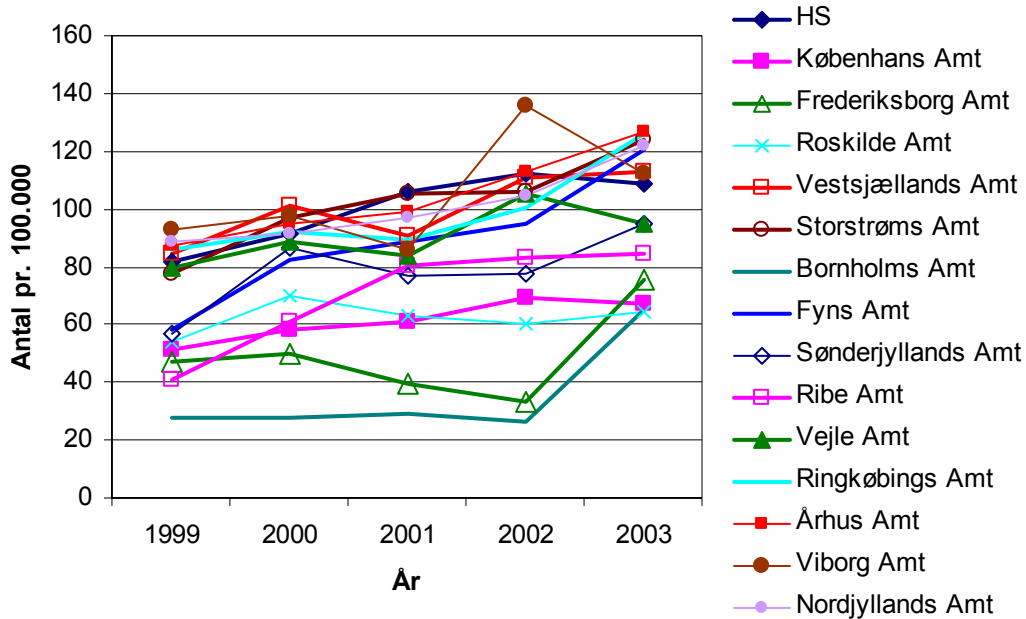
*Table 11.10 Optageområder for alle PCI 2002-2003 baseret på LPR*

	RH	Hamlet	Gentofte	Odense	Varde	Skejby	Aalborg
Københavns Kommune	95% (1/1)	1%	4%				
Frederiksberg Kommune	97% (1/1)		3%				
Københavns Amt	7%		93% (18/18)				
Frederiksborg Amt	15%	18%	66% (19/19)				
Roskilde Amt	7%		92% (11/11)				1%
Vestsjællands Amt	90% (23/23)	7%	2%				
Storstrøms Amt	96% (24/24)	2%	1%				
Bornholms Amt	66% (1/1)	23%	6%	2%		4%	
Fyns Amt	1%			98% (32/32)		1%	
Sønderjyllands Amt	1%			96% (23/23)	1%	3%	
Ribe Amt				46% (6/14)	49% (8/14)		4%
Vejle Amt				1%		98% (16/16)	
Ringkøbing Amt				1%	2%	77% (18/18)	20%
Århus Amt						97% (26/26)	2%
Viborg Amt						73% (14/17)	26% (3/17)
Nordjyllands Amt					1%	1%	97% (27/27)

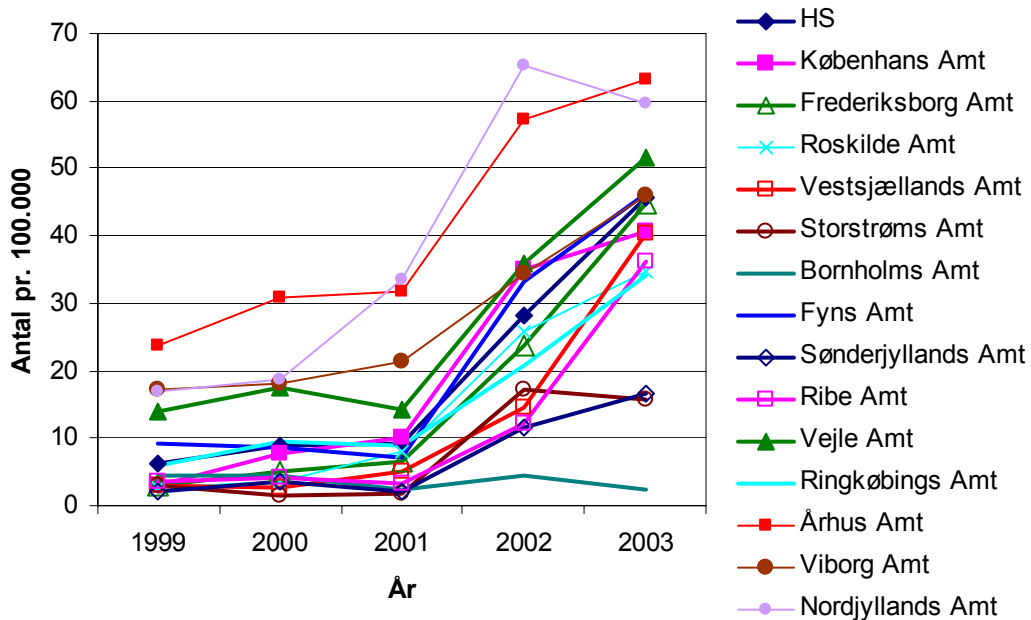
Parentes angiver antallet af kommuner i de respektive amter, hvor den største andel bliver udført på det pågældende center.

## 11.4 Udviklingen i aktiviteter i de enkelte amter

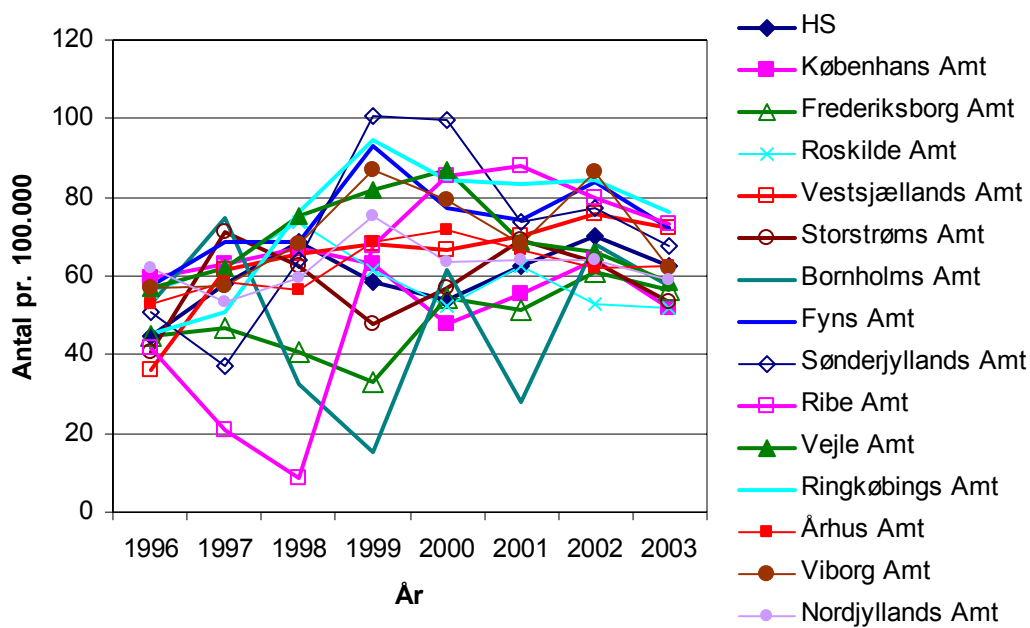
Figur 11.1 Udviklingen i PCI (excl primær PCI) 1999-2003 i de enkelte amter (aldersstandardiseret)



Figur 11.2 Udviklingen i primær PCI 1999-2003 i de enkelte amter (aldersstandardiseret)



Figur 11.3 Udviklingen i CABG 1996-2003 i de enkelte amter (alderstandardiseret)



## 11.5 Vedtægter

### Vedtægter for Dansk Hjerteregister

#### Kapitel 1

##### Navn og hjemsted

- §1 Dansk Hjerteregister er hjemhørende på Statens Institut for Folkesundhed (SIF) og er knyttet til Kompetencecenter øst for kliniske databaser  
Stk 2 Dataansvarlig myndighed er Københavns Amtsråd

#### Kapitel 2

##### Formål og opgaver

- §2 Registerets formål er:
- at indsamle landsdækkende medicinske og administrative data om patienter henvist til invasiv kardiologisk undersøgelse og behandling samt patienter henvist til hjertekirurgi på de sygehusafdelinger, der er tilsluttet registeret.
  - at følge undersøgelses- og behandlings-indsatsen for forskellige patientgrupper
  - at danne grundlag for vurdering af behandlingens kvalitet mhp.
  - at følge udviklingen i behandlingskvaliteten over tid.
  - at sammenligne behandlingskvaliteten mellem afdelinger.
  - at være datakilde for medicinsk forskning.
- §3 På basis af registret udarbejdes og offentliggøres regelmæssigt kvalitetsindikatorer for behandlingen  
Stk. 2. Der kan efter nærmere aftale udarbejdes analyser for de tilknyttede sygehusafdelinger og speciallægeselskaber  
Stk. 3. Der kan desuden efter godkendelse fra Bestyrelsen udarbejdes analyser til Sundhedsstyrelsen, Indenrigs- og Sundhedsministeriet og Amtsrådsforeningen.  
Stk. 4. Der gennemføres løbende kvalitetssikring af de indsamlede data  
Stk. 5. På basis af registret gennemføres forskningsprojekter .

#### Kapitel 3

##### Registrets indhold

- §4 Data indberettes fra de 5 offentlige hjertecentre: Amtssygehuset i Gentofte, Odense Universitets-hospital, Rigshospitalet, Skejby Sygehus og Ålborg Sygehus samt fra privathospitaler.  
Stk. 2. Desuden indberettes data fra de satellitter, der er knyttet til de 5 centre.  
Stk. 3. For hvert patientforløb indberettes et sæt af indikatorer fastsat af registrets bestyrelse.

#### Kapitel 4

##### Bestyrelsen

- §5 Registret ledes af en bestyrelse
- Stk. 2. Bestyrelsen består af 11 medlemmer omfattende
- 1 repræsentant fra hvert af de 5 hjertecentre (Rigshospitalet, Amtssygehuset i Gentofte, Odense Universitetshospital, Skejby Sygehus og Aalborg Sygehus),
  - 1 repræsentant for Dansk Anæstesiologisk Selskab,
  - 1 repræsentant for Dansk Thoraxkirurgisk Selskab,

- 1 repræsentant for Dansk Cardiologisk Selskab,
- 1 repræsentant for Satellitterne
- 1 repræsentant for Københavns Amts Center for Sygdomsforebyggelse (CfS)
- 1 repræsentant for Statens Institut for Folkesundhed (SIF)

§6 Repræsentanterne udpeges for 3 år ad gangen og kan kun genudpeges én gang. Repræsentanterne for hjertecentrene udpeges på en sådan måde, at mindst 2 heraf er hjertekirurger og mindst 2 er kardiologer. Selskabernes repræsentanter udpeges af de respektive bestyrelser.

Stk. 2. Reglerne i stk 1 gælder dog ikke repræsentanterne for CfS og SIF.

Stk. 3. Formanden vælges af bestyrelsen for 3 år ad gangen.

§7 Bestyrelsen har til opgave at sikre udvikling og relevant anvendelse af Dansk Hjerteregister.

Stk. 2. Bestyrelsen udarbejder retningslinier for rutinemæssige udtræk af data og godkender rapporter og arbejdsplaner for registret.

Stk. 3. Bestyrelsen udarbejder kvalitetsindikatorer og prognostiske faktorer for undersøgelse og behandling

Stk. 4. Bestyrelsen godkender alle anvendelser af data fra Dansk Hjerteregister.

Stk. 5. Bestyrelsen skal løbende overvåge validiteten af de indrapporterede data.

Stk. 6. Bestyrelsen initierer videnskabelige projekter på basis af registret.

§8 Bestyrelsen afholder møde mindst 2 gange om året.

Stk. 1 Bestyrelsesmøder indkaldes med minimum 14 dages varsel

Stk. 2. Bestyrelsen er beslutningsdygtig, når mindst 6 medlemmer/suppleanter er til stede

Stk. 3. Spørgsmål, der sættes til afstemning, afgøres ved simpelt flertal. I tilfælde af stemmelighed er formandens stemme udslagsgivende.

Stk. 4. Der kan afgives stemme ved fuldmagt.

## **Kapitel 5**

### **Sekretariat**

§9 Statens Institut for Folkesundhed (SIF) varetager sekretariatsfunktionen.

Stk. 2. Der ansættes en koordinator/daglig leder af registret, som udarbejder faglige oplæg til bestyrelsen.

Stk. 3. Sekretariatet finansieres af en bevilling fra Amtsrådsforeningen evt. suppleret med midler fra andre offentlige myndigheder eller fonde.

## **Kapitel 6**

### **Vedtægtsændringer og ikrafttræden**

§10 Ændringer i vedtægten besluttet i bestyrelsen

Stk. 2. Ændringsforslag skal fremsendes senest 14 dage før et bestyrelsesmøde

§11 Vedtægterne træder i kraft 1. januar 2004

SIF, 16. marts 2004