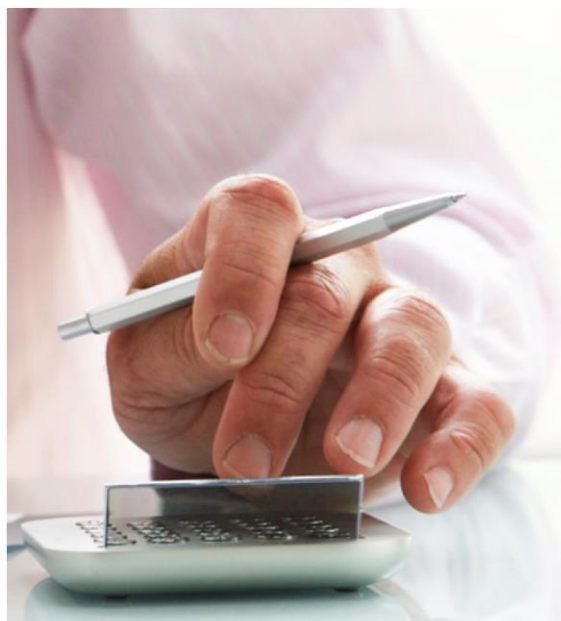


CHALMERS



KPP-databasens potential som besluts- och analysunderlag inom vården

The Potential of the KPP-database as a Basis for Decisions and Analysis within the Health Care System

En analys av statistiska och kvalitativa data inom bröstcancervården

Kandidatarbete i Industriell ekonomi

SIMON ERIKSSON
NIKLAS JOHANSSON
RICKARD JOHANSSON
SOFIE PETERS
MARIA TRYGGED

Institutionen för Teknikens ekonomi och organisation
Avdelningen för Industriell kvalitetsutveckling
CHALMERS TEKNISKA HÖGSKOLA
Göteborg, Sverige 2013
Kandidatarbete TEKX04-13-2

Sammanfattning

Detta kandidatarbete skrevs på uppdrag av regionalt cancercentrum väst, RCC; en kunskaps- och utvecklingsorganisationen för cancervården inom Västra sjukvårdsregionen. Som ett av sex regionala cancercentra i Sverige eftersträvar organisationen bland annat jämlikhet, effektivitet och patientfokus inom cancervården. RCC tillhandahöll kandidatgruppen en databas innehållandes kostnads- och patientdata; en modifierad version av den nationella KPP-databasen. Uppdragsgivaren önskade att gruppen, utan utgångspunkt i formulerade riktlinjer eller målsättningar, skulle utforska databasens analyspotential.

Kandidatarbetet fick således en explorativ prägel, där syftet blev att utforska databasens möjligheter som underlag för ekonomiska och medicinska beslut och analys. Syftet bröts ned i att finna databasens främsta analyspotential och var databasen kunde förbättras för att utöka potentialen. Därtill undersöktes hur kostnader kunde knytas till sina upphov i vårdflödet, liksom hur kostnader uppstod i samband med olika typer av vårdkonsumtion och tid sedan diagnos. Även jämförelser mellan registrerade data och kostnads kalkyleringsmetoder som används inom vården, respektive vårdpersonals beskrivningar av patientflödet genomfördes för att utvärdera databasens täckningsgrad och användbarhet för annat än sitt primärsyfte.

Både kvalitativa och kvantitativa metoder användes omväxlande under arbetets gång. Utforskning och anpassning av databasen, litteratursökning gällande bröstcancervård och system för kostnadsredovisning och klassificering av vårdhändelser, samt framställande av exempel på datasammanställningar och datavisualiseringar stod för en omfattande del av arbetsprocessen. Rapporten är mycket resultatintensiv, med ett flertal figurer och diagram som söker visualisera aspekter av, och svar till, frågeställningarna. Analys och diskussion skedde huvudsakligen ur ekonomiska och administrativa perspektiv, även om möjligheter till både vidare ekonomiska och medicinska analyser framhölls.

Databasen befanns vara ett gott, men inte helt lättbearbetat, besluts- och analysunderlag. Med hjälp av datasammanställningar fanns att vårdkonsumtion och dess relaterade kostnader kan prognosticeras för patienter som fått bröstcancerdiagnos flera år tidigare. Detta möjliggör bättre ekonomiska beslut än tidigare, exempelvis gällande budgetering, då kostnader idag inte kan förutsägas längre än vad vårdprogrammets tidsuppföljning sträcker sig. Prognosmetoderna tros kunna appliceras på hela vården och kan öka fokus på enskilda patienters situationer i vårdflödet. Vidare kunde många olika jämförelser och analyser mellan interna data i databasen genomföras. Jämförelser mellan registrerade kostnader och kalkyler av kostnader befanns å andra sidan svåra att genomföra på grund av att rapporteringssystemet för databasen och de administrativa kalkylsystemen är disparata. Databasen kunde utnyttjas till att kartlägga de flöden patienter rör sig genom i vården, men var på grund av skillnader i abstraktionsnivåer svår att jämföra med en kartläggning som gjordes utifrån vårdpersonals flödesuppfattningar.

Brister återfanns vid åtgärdsrapportering av läkemedel och komplikationer vilket troddes bero på avsaknad av system för läkemedel respektive bristande rutiner och personligt ansvar för begångna fel. Därtill försvårades kostnads kartläggning och vårdkontakts kategorisering av att åtgärders kostnader registreras som en klumpsumma per vårdkontakt. Dessa tre områden rekommenderade kandidatgruppen RCC att se över och studera vidare.

Abstract

This Bachelor thesis was written on behalf of the Western regional cancer centre, *RCC*; a knowledge and development organisation for cancer care within the Western health care region. As one out of six regional cancer centres in Sweden, the organisation strives for equality, efficiency and focus on patients in cancer care. *RCC* provided the Bachelor group with a database containing data concerning costs and patients' health care histories; a modified version of the national KPP-database. *RCC* wished for the group to, without any formally specified guidelines or goals, explore the analysis potential within the database.

The paper was therefore characterized by investigating techniques, where the purpose of the thesis became to explore the database's possibilities as a basis for financial and medicinal decisions. The purpose was broken down into several issues, such as finding the database's greatest analysis potential and areas in which the database could be improved to expand this potential. Additionally, the possibility to connect costs with their actual origins was studied, as were the relations between costs, health care consumption and time since diagnosis. Furthermore, comparisons were made between reported data and calculated costs used in the health care system and medical staff's interpretations of the patient flows respectively. This was done to study the level of coverage in the database, its connection to other sections of the care establishment, as well as its usability for other areas than its primary purpose.

Both qualitative and quantitative methods were used throughout the work process. Exploration and adaptations of the database, research regarding breast cancer care and systems for classification of treatments and costs, and producing results took up most of the time spent working on the thesis. The paper is very result intensive, with a number of diagrams and models trying to answer the questions associated with the purpose of the thesis. Analysis and discussion occurred mainly from an economic and administrative point of view, even though possibilities for further economical and medicinal assessment were identified and described.

The database was found to be a useful basis for decisions and analysis, even though it was somewhat difficult to adapt. Through data compilations it could be concluded that the database could be used for forecasting future health care consumption and its related costs, for patients who had been diagnosed with breast cancer years before. This would enable more informed financial decisions in, for an example, budgeting than before, since costs today cannot be forecasted further into the future than estimated by the medicinal guidelines in health care documentation. The Bachelor group deems the methods of prognosis to be applicable, with modifications, throughout the health care system, as well as it has potential to increase the focus on individual patient's medicinal situation and history. Furthermore, a lot of different data quantities could be compared, combined and analysed within the database. Comparisons between registered costs and calculated costs were however found to be difficult to perform, since the reporting system and the administrative ones had disparate constitutions. The database could be utilised for mapping patient flows, but comparisons between these flows and those interpreted by medical staff proved difficult because of differences in abstraction levels.

Deficiencies regarding reporting of medicinal treatment of patients and complications were identified, and believed to be caused by lack of routine and fear of personal responsibility for made mistakes respectively. In addition, the mapping of costs and health care consumption was made difficult, because of costs per treatment being registered as a total, rather than per cost source. These three issues were recommended to *RCC* as areas to investigate further.

Förord

Denna rapport skrevs under vårterminen år 2013 som den avslutande delen i författarnas kandidatexamen i civilingenjörsprogrammet Industriell Ekonomi. Arbetet utfördes på uppdrag av regionalt cancercentrum väst och skrevs under avdelningen för Industriell kvalitetsutveckling på institutionen för Teknikens ekonomi och organisation på Chalmers tekniska högskola i Göteborg.

Kandidatgruppen vill med dessa ord tacka Anna Genell och Per Sjöli som genom hela arbetsprocessen stödde gruppen, både i rollerna av handledare och diskussionspartners. Anna och Per gjorde detta kandidatarbete möjligt, intressant och givande. Tack vare dem har gruppen undfått stora och värdefulla lärdomar, liksom nytta förhoppningsvis har skapats för uppdragsgivaren i gengäld.

Vidare vill gruppen tacka läkare och processägare för bröstcancer på Sahlgrenska Universitetssjukhus, Zakaria Einbeigi, samt hans kollega, överläkare och professor Ragnar Hultborn. Zakaria och Ragnar gav kandidatgruppen nya infallsvinklar för analys, ökad förståelse, samt återkoppling till vårdens verkliga flöden som så väl behövdes efter månader av litterära och statistiska studier.


Gruppen vill därtill tacka språklig handledare Claes Ohlsson på avdelningen för Fackspråk och kommunikation på Chalmers som gav mycket värdefull feedback på rapportens upplägg.

Också Marianne Lindström, ekonom på Sahlgrenska Universitetssjukhuset, tackas för att hon bistod gruppen med material som möjliggjorde delar av resultat och analys som annars skulle vara mycket svåra att framställa.


Slutligen vill gruppen tacka handledare Andreas Hellström på Chalmers som hjälpte gruppen att identifiera och lyfta det som var relevant i rapporten, ge klok feedback på dess innehåll, samt hjälpa till att göra den både akademiskt korrekt och användbar.

Chalmers tekniska högskola
Göteborg, Sverige

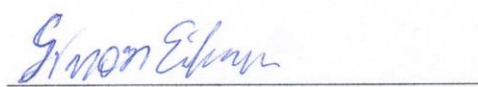
2013-05-07



Niklas Johansson



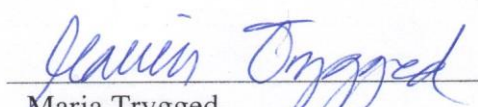
Sofie Peters



Simon Eriksson



Rickard Johansson



Maria Trygged

Innehållsförteckning

1	INLEDNING	1
1.1	SYFTE	2
1.2	FRÅGESTÄLLNINGAR	2
1.3	AVGRÄNSNINGAR	3
1.4	REGIONALT CANCERCENTRUM	3
2	TEORI	4
2.1	BRÖSTCANCER I VÅRDEN	4
2.1.1	DIAGNOS	4
2.1.2	OPERATION	4
2.1.3	TILLÄGGSBEHANDLINGAR	5
2.1.4	KONTROLL OCH UPPFÖLJNING	6
2.1.5	ÅTERFALL OCH ÖVERLEVAD	7
2.2	HÄLSOEKONOMI	7
2.3	KOSTNADSEFFEKTIV BRÖSTCANCERVÅRD UR ETT TRIPLE BOTTOM LINE-PERSPEKTIV	7
2.4	VÅRDSYSTEMET OCH DESS FLÖDEN	9
2.4.1	VÅRDENS FYRA VÄRLDAR	9
2.4.2	VÅRDEN SOM SYSTEM	10
2.4.3	KARTLÄGGA VÅRDEN SOM ETT FLÖDE	10
2.5	SYSTEM FÖR KLASSIFICERING OCH KOSTNADSREDOVISNING INOM VÅRDEN	11
2.5.1	KOSTNAD PER PATIENT, KPP	11
2.5.2	DIAGNOS- OCH ÅTGÄRDSKLASSIFICERING MED ICD-10 OCH KVÅ	12
2.5.3	DIAGNOSRELATERADE GRUPPER, DRG	13
2.5.3.1	DRG-gruppering	14
2.5.3.2	DRG-vikter	14
3	METOD	16
3.1	STUDIENS METODOLOGI OCH UTFORMNING	16
3.2	INSAMLING AV DATA	16
3.2.1	KVANTITATIVA DATA	17
3.2.2	KVALITATIVA DATA	17
3.3	ANALYS AV DATA	18
3.3.1	KVANTITATIVA DATA	18
3.3.1.1	Kategorisering av databasens innehåll	18
3.3.1.2	Flödeskartläggningar som riktade grafer	20
3.3.1.3	Diagram över kostnader och framtida vårdkonsumtion	21
3.3.1.4	Prissättning av förväntade vårdflödessteg	21
3.3.2	KVALITATIVA DATA	22
3.3.2.1	Prissättning av förväntade vårdflödessteg	22
3.4	RELIABILITET, VALIDITET OCH ETIK	22
3.4.1	KVANTITATIVA DATA	22
3.4.1.1	Kategorisering av databasens innehåll	23
3.4.1.2	Statistisk flödeskartläggning	23
3.4.1.3	Diagram över kostnader och framtida vårdkonsumtion	24
3.4.1.4	Prissättning av vårdflödessteg	24
3.4.2	KVALITATIVA DATA	24
3.4.2.1	Prissättning av vårdflödessteg	25
3.4.3	ETISKA ASPEKTER	25
4	RESULTAT	27

4.1	KONCEPTUELLT VÅRDFLÖDE	28
4.2	STATISTISKT VÅRDFLÖDE	29
4.2.1	GRAFISK KARTLÄGGNING AV DET STATISTISKA VÅRDFLÖDET	30
4.2.2	DIAGRAM KOPPLADE TILL DE STATISTISKA VÅRDFLÖDENA	32
4.2.2.1	Kostnad per vårdkontaktskategori	32
4.2.2.2	Jämförelse mellan cancertypers kostnad per vårdkontakt	34
4.3	KOSTNAD OCH PRIS PER PATIENT	35
4.3.1	KOSTNAD PER PATIENT ENLIGT DATABASEN	35
4.3.1.1	Kostnad per patient enligt databasen att jämföra med pris per patient	36
4.3.2	PRIS PER PATIENT ENLIGT PRISLISTOR	36
4.3.3	JÄMFÖRELSE MELLAN KOSTNAD OCH PRIS PER PATIENT OCH VÅRDSTEG	37
4.4	PATIENTER OCH PATIENTKOSTNAD	37
4.4.1	KOSTNAD FÖR VÅRDKONTAKTER, ÅR EFTER DIAGNOS	38
4.4.2	ANTAL PATIENTER MED DIAGNOS I VÅRDSYSTEMET, ÅR EFTER DIAGNOS	39
4.4.3	KORRELATION MELLAN ANTAL PATIENTER OCH KOSTNAD, ÅR EFTER DIAGNOS	40
4.4.4	KOSTNAD PER PATIENT, ÅR EFTER DIAGNOS	41
4.5	VÅRDKONTAKTSKATEGORIER OCH VÅRDKONTAKTSKATEGORIKOSTNADER	42
4.5.1	KOSTNAD PER VÅRDKONTAKTSKATEGORI, ÅR EFTER DIAGNOS	42
4.5.2	ANTAL VÅRDKONTAKTER PER VÅRDKONTAKTSKATEGORI, ÅR EFTER DIAGNOS	44
4.5.3	VÅRDKONTAKTSKATEGORIERS ANDELAR AV TOTALT ANTAL VÅRDKONTAKTER, ÅR EFTER DIAGNOS	46
5	<u>ANALYS</u>	48
5.1	KONCEPTUELLT VÅRDFLÖDE	48
5.2	STATISTISKT VÅRDFLÖDE	48
5.2.1	DIAGRAM KOPPLADE TILL DE STATISTISKA KARTLÄGGNINGARNA	49
5.3	JÄMFÖRELSE MELLAN KONCEPTUELLT OCH STATISTISKT VÅRDFLÖDE	49
5.4	KOSTNAD OCH PRIS PER PATIENT	50
5.5	PATIENTER OCH PATIENTKOSTNAD	50
5.6	VÅRDKONTAKTSKATEGORIER	51
6	<u>DISKUSSION</u>	52
6.1	POTENTIAL HOS REGISTERDATA	52
6.2	FÖRBÄTTRINGSMÖJLIGHETER I KPP-DATABASEN	53
6.3	VÅRDFLÖDESKARTLÄGGNINGAR	54
6.3.1	STATISTISK VÅRDFLÖDESKARTLÄGGNINGSGENVÄRDE	54
6.3.2	KONCEPTUELL VÅRDFLÖDESKARTLÄGGNINGSGENVÄRDE	54
6.3.3	ATT JÄMFÖRA OCH KOMBINERA STATISTISKA OCH KONCEPTUELLA KARTLÄGGNINGAR	55
7	<u>SLUTSATSER</u>	57
8	<u>FÖRSLAG TILL UPPDRAGSGIVARE</u>	59
9	<u>LITTERATURFÖRTECKNING</u>	60
10	<u>BILAGOR</u>	I
BILAGA 1.	SAMTLIGA BÅGAR I GRAFEN FÖR AKTIV BRÖSTCANCER	I
BILAGA 2.	TILLVÄGAGÅNGSSÄTT VID KATEGORISERING AV DIAGNOS I DATABASEN	II
BILAGA 3.	BERÄKNING AV TOTALA KOSTNADER, MED OCH UTAN INCIDENS	VI
BILAGA 4.	PRISSÄTTNING AV FÖRVÄNTADE VÅRDFLÖDESGRADER, HUR DEN GICK TILL	VIII
BILAGA 5.	RESULTAT, FÖR VIDARE ANALYS	XII
	Kostnad per vårdkontakt i vårdkontaktskategorier, år efter diagnos	xii
	Kostnad per vårdkontakt	xiii

1 Inledning

30 procent av Sveriges befolkning drabbas någon gång i livet av en cancersjukdom; 30 procent av alla cancerdrabbade kvinnor diagnosticeras med bröstcancer (Cancerfonden, 2012). Antalet individer som insjuknar i bröstcancer i Sverige har ökat de senaste tre decennierna, liksom i många andra delar av västvärlden. Samtidigt minskar antalet kvinnor som går bort i sjukdomen i riket, till stor del tack vare insatser för tidigare upptäckt och behandling, samt satsningar på tilläggsbehandlingar för att minimera risken för återfall. (Regionalt cancercentrum Stockholm-Gotland, 2012 a, s. 9) Ovanstående lägesbeskrivning visar emellertid på att vårdbehovet kommer att öka, liksom behovet av resurser för att bemöta den stigande efterfrågan (Statens offentliga utgivare, 2009, s. 13).

Vården kan betraktas som en publik tjänst vilken till stor del bekostas med skattepengar, och vars oomtvistliga mål är att ge människor den vård de behöver. Ju mer resurser som kan tillskrivas till vård och medicinsk forskning, desto fler människor kan dra nytta av den; fler kan botas, trots att fler drabbas. Detta betyder att frigjorda resurser genom kostnadseffektivisering kan rädda liv. Kostnadseffektivitet är ett ord som kan tolkas på olika sätt. I detta kandidatarbete utnyttjas Statens beredning för medicinsk utvärdering, *SBU*:s, hälsoekonomiska definition, där kostnadseffektivitet betraktas som ”ett mått på hur mycket resurser som krävs för att uppnå ett visst mål” (SBU Kunskapscentrum för hälso- och sjukvården, 1996). Hög kostnadseffektivitet är därmed synonymt med att minsta möjliga mängd resurser har använts för att uppnå ett mål, utan att göra avkall på det målets kvalitet eller syfte. Exempelvis beräknas den totala medelkostnaden för en patient med spridd bröstcancer uppgå till 862 000 kr (Lindman, 2009). Om denna summa med hjälp av kostnadseffektivisering, utan att ge upphov till sämre vård eller patientupplevelse, minskades med cirka 6 procent skulle resursöverskottet räcka till månadslönen för en heltidsanställd läkare (Statistiska centralbyrån, 2012). Alltså, mer tillgänglig vård för fler människor genom kostnadseffektivisering; målsättningar i linje med både sociala och ekonomiska hållbarhetsperspektiv.

Innan kostnadseffektiviseringen kan ske måste emellertid vissa förstudier göras. Kostnaderna som ska minimeras och målen som ska uppnås måste först identifieras; hur konsumeras resurser och varför. Budgetering inom vården sker utifrån priskalkyler som beräknas utifrån föregående års kostnader. De beräknade priserna understiger av olika anledningar ofta de faktiska kostnaderna vilket kan leda till mindre budget än vad som faktiskt behövs (Sjöli, 2013). Till vården omfördelas resurser från andra institutioner inom regionen, som till exempel kulturväsendet, så att vårdverksamheten inte avstannar. Men tillvägagångssättet eliminerar samtidigt möjligheten att säkerställa att denna speciallösning inte måste utnyttjas även efterkommande år. Dessutom skadas andras institutioners planering. Kostnads- och prisdifferenserna är således inte klarlagda i exempelvis Västra sjukvårdsregionen, och det finns därför inget underlag att utgå ifrån vid potentiellt förbättringsarbete (Sjöli, 2013) Skillnaderna måste klarläggas för att de verkliga kostnaderna ska kunna identifieras; hur resurser förbrukas. Det finns tankar inom både vård och ekonomi om att sådana studier kanske kan göras med utgångspunkt i befintliga registerdata, såsom den nationella kostnad per patient-databasen, *KPP-databasen*, som innehåller patient- och kostnadsinformation. Dessa möjligheter har emellertid inte studerats i stor utsträckning.

Vården är kanske det mest komplexa system som existerar i dagens samhälle (Mintzberg & Glouberman, 2001 a). Orsaken till detta är enligt Glouberman och Mintzberg vårdens höga grad av specialisering, samt brister gällande koordinering och integration (Mintzberg &

Glouberman, Managing the care of health and the cure of disease Part I, 2001 a). Ofta beskrivs vårdförloppen stegvis, behandling för behandling, utan att stegen sätts i överskådlig relation till varandra; i ett flöde. Detta tillvägagångssätt bidrar till att vissa steg kan förbises, vilket i sin tur leder till en felaktig bild av hur och varför patienter rör sig mellan olika avdelningar. Personal som arbetar på olika ”steg” i verksamheten kan visserligen ha god kunskap om det egna steget, men ofta endast en liten eller till och med felaktig överblick över hela flödet, vilket kan leda till suboptimering (Hellström, Quist, & Lifvergren, 2010) och dålig kommunikation. Dessutom döljs kostnader för de glömda stegen vilket leder till att resursförbrukningen ter sig mindre än vad den faktiskt är. Olika bilder av vårdens verksamhet i rapporterade data och hos vårdpersonalen gör det således svårt att bedöma både storlek på, och anledningar till, resursförbrukning. Om de olika uppfattningarna om vårdens steg och flöden ska kunna ersättas av en enda uppfattning, måste de olika tolkningarna kartläggas och jämföras med varandra för att på så sätt finna likheter och skillnader dem emellan.

För att se hur resurser förbrukas krävs kunskap om brukarnas vårdkonsumtionsmönster. Beteendet hos vårdkonsumenterna uppvisar mycket stor variation och blir därmed besvärlig att förutsäga (Slack, 2009). Kunskapen om patienters vårdkonsumtion flera år efter diagnos är liten, varför det uppstår oförutsedda kostnader på grund av återfall och sena effekter, som inte kan sättas i samband med någon specifik orsak¹. Det finns emellertid statistiska registerdata som sträcker sig över många års vårdkontakter, som genom bearbetning och analys skulle kunna användas för att bringa mer klarhet i dessa framtida konsumtionsmönster (Sjöli, 2013). Sådan information skulle kunna påvisa hur, och genom analys även varför, resurser förbrukas, liksom visa på potentialen i de stora mängder data som rutinmässigt samlas in inom vårdväsendet. Denna information finns inte att tillgå idag.

1.1 Syfte

Syftet med kandidatarbetet är att, utifrån KPP-data, utforska möjligheter för att analysera sjukvårdskostnader och kartlägga patientflöden. Syftet uppfylls genom undersökning av de vårdkontaktsrelaterade kostnader som uppstår under tiden efter bröstcancerdiagnos. Undersökningen underbyggs med hjälp av jämförelser med förväntade flöden och kostnader.

1.2 Frågeställningar

Kandidatgruppen ämnar att i rapporten svara på följande frågeställningar:

- Vari ligger databasens främsta potential som besluts- och analysunderlag?
 - Kan databasen användas för att kartlägga var kostnader uppstår i vårdverksamheten?
 - Kan databasen användas för prognostisering av kostnader och vårdkonsumtion?
 - Kan databasen användas för att kartlägga flöden för patienter och vad skulle detta ge för konsekvenser?
 - Kan databasen användas som ett verktyg för kvalitetskontroll?
- I vilka hänseenden kan databasen förbättras för att möjliggöra besluts- och analysunderlag?
- Korrelerar databasen med kvalitativa och administrativa beskrivningar av bröstcancervården?

¹ Zackaria Einbeigi (Läkare och regional processägare bröstcancerprocessen, Sahlgrenska Universitetssjukhuset), Ragnar Hultborn (Professor och överläkare, Sahlgrenska Universitetssjukhuset) samt Anna Genell (Statistiker, Regionalt cancercentrum väst), intervjuade av författarna den 20 mars 2013.

- Stämmer databasens rapporterade kostnader överens med de teoretiska priser som ligger till grund för budgetering och som bygger på information i vårdprogram?
- Stämmer de patientflöden, som kan utläsas ur databasen uppgifter, överens med patientflöden såsom de uppfattas av vårdpersonal?

1.3 Avgränsningar

Detta kandidatarbete ligger inom ramen för vårdförhållandena i Västra sjukvårdsregionen, och är därmed inte att betrakta som direkt applicerbara på nationell nivå, även om resultaten troligtvis kan bidra med tydliga indikationer även där. Arbetet är, på grund av informanter och material från Sahlgrenska Universitetssjukhuset i Göteborg, *SU*, i delar präglad av *SU*:s processer. Vidare utgår arbetets statistiska analyser, på grund av tillgänglighet på data, endast ifrån kostnadsdata från åren 2009 och 2010. Därtill avgränsar sig kandidatgruppen till att enbart analysera studiens resultat utifrån sin ingenjörsutbildning inom Industriell ekonomi, varför analys ur medicinska aspekter inte utförs.

1.4 Regionalt cancercentrum

Detta kandidatarbete bedrevs på uppdrag av regionalt cancercentrum väst, i texten *RCC* eller *RCC väst*. Det finns sex regionala cancercentra i Sverige. Regionala cancercentra är kunskaps- och utvecklingsorganisationer med bas i de olika sjukvårdsregionerna. Genom samverkan på regional och nationell nivå syftar organisationerna till att skapa en cancervård med ökat patientfokus, jämlikhet, säkerhet och effektivitet (Regionalt cancercentrum väst, 2013). Cancercentras arbete grundar sig i den nationella cancerstrategin som utformades av en statlig utredning år 2009 (Statens offentliga utgivare, 2009, s. 13). Den nationella cancerstrategin beskriver riktlinjer för cancervården med utgångspunkt i att förekomsten av cancer beräknas öka de närmaste åren, varför åtgärder måste vidtas för att möta det ökade vårdbehovet. Strategin ledde till ökade satsningar på de regionala cancercentra för att möjliggöra ett multidisciplinärt angreppssätt av situationen, både inom vård och forskning (Statens offentliga utgivare, 2009, s. 27). De olika centras målsättning är gemensam, men deras verksamhetsstrukturer och fokus skiljer sig åt mellan regionerna. Genom samarbete mellan regionerna kan de olika cancercentras specifika fokusområden utnyttjas för att skapa en så rättvisande och konstruktiv helhetsbild som möjligt av cancervården (Regionala cancercentrum, 2013).

I Göteborg återfinns regionalt cancercentrum väst; kandidatgruppens uppdragsgivare, där gruppens handledare statistiker Anna Genell och ekonom Per Sjöli har sin arbetsplats. Läkare Zakaria Einbeigi på *SU* är engagerad av *RCC* väst som regional processägare för bröstcancer. *RCC* väst är ett samarbete mellan Västra Götalandsregionen och Region Halland, inom ramen för Västra sjukvårdsregionen. Organisationen söker förebygga cancer och underbygga tidigare upptäckt av sjukdomen, förbättra vårdens processer, samt ge patienter psykosocialt stöd och stärkt ställning i cancervården. (Region Halland, 2012). Detta sker genom vårdprocessteams arbete på plats inom de olika verksamheterna, som får stöd av statistiker, monitorer och vårdutvecklare på *RCC* västs kansli, Onkologiskt centrum. Organisationens främsta verktyg är vårdprogram och kvalitetsregister som utvecklas och expanderas genom de både gruppernas samarbete. (Regionala cancercentrum, 2013).

2 Teori

Teorikapitlet innehåller information som syftar till att orientera läsaren i den litterära och verksamhetsmässiga miljö som kandidatarbetet har utförts i. Kapitlet behandlar även fakta från akademiska studier som ligger till grund för resultatanalys i detta kandidatarbete.

2.1 Bröstcancer i vården

Bröstcancer är namnet på den sjukdom som orsakar att en eller flera tumörer uppstår i bröstregionen hos kvinnor och, i mycket sällsynta fall, män. Tumörerna kan vara godartade, *benigna*, eller elakartade, *maligna*. Benigna tumörer växer långsamt och tillväxten avstannar ofta av sig själv, de ger inte upphov till nya tumörer. De infiltrerar heller inte omgivande vävnad och de återkommer inte om de en gång fullständigt tagits bort. De kan dock sitta olägligt till i kroppen och måste därför ibland opereras bort för att inte orsaka skada. Maligna tumörer å andra sidan växer snabbt, infiltrerar omgivande vävnad och kan lätt ge upphov till dottersvulster, varför de om möjligt opereras bort direkt vid upptäckt. (Barncancerfonden, 2011).

Socialstyrelsen rekommenderar regelbundna kontroller för kvinnor i åldrarna 40-74 år. Olika regioner utövar olika tillämpningar av rekommendationen, i Västra Götalandsregionen kallas exempelvis varje patient med 21 månaders mellanrum. Dessa kontroller bidrar till tidigare upptäckt och behandling av sådan cancer som i början är symtomfri, men även individer som själva upptäcker symtom kan självmant uppsöka vårdcentral eller så kallad *bröstmottagning*. I nedanstående avsnitt beskrivs de vanligaste stegen i vårdflödet som en bröstcancerpatient går igenom; från diagnos och operation till andra behandlingstyper och kontroll och uppföljning. (Unilabs, 2011).

2.1.1 Diagnos

Bröstcancer diagnosticeras idag vanligtvis genom så kallad *kvadruppeldiagnostik* där patienten genomgår fyra undersökningstyper (Onkologiskt Centrum Västra Sjukvårdsregionen, 2007). Vårdgivaren känner efter med händerna, *palpation*, för att söka upptäcka knölar eller andra indikationer på cancer (Capio S:t Görans Sjukhus-kirurgikliniken, 2011). Vidare utförs en röntgenundersökning, *mammografi*, och om vårdgivaren då misstänker förekomst av bröstcancer kan mammografin kompletteras av *ultraljundsundersökning* (Biörnstad, 2012) och slutligen tas även vävnadsprov, *punktionsbiopsi*, (Capio S:t Görans Sjukhus-kirurgikliniken, 2011). Röntgenbilder och vävnadsprov analyseras varefter utfallet meddelas patienten. Påföljande tillvägagångssätt diskuteras och avgörs av vårdgivare vid multidisciplinära *bröstkonferenser*; en beslutsprocess som sker återkommande gånger då behandlingsbeslut ska tas för patienten.

2.1.2 Operation

Det finns två typer av bröstcancer, dels sådan som är centrerad till endast ett område, och dels spridd, eller metastaserad, cancer som är svårare än att behandla framgångsrikt. Drygt 90 procent av alla kvinnor som drabbas av någon form av bröstcancer genomgår operation (Regionalt cancercentrum Stockholm-Gotland, 2012 b), som, beroende på diagnos, kan kombineras med olika typer av tilläggsbehandlingar. De som inte genomgår operation bedöms ofta som antingen inte tillräckligt fysiologiskt stabila eller ha alltför långt framskriden eller spridd cancer för att ett kirurgiskt ingrepp ska vara till god nytta.

Ofta sker borttagning av bröstet, eller stora delar av bröstet, genom så kallad *mastektomi* (IW COtoT, 2013). Ett fullvärdigt alternativ till ett sådant ingrepp återfinns i *partiell mastektomi*,

eller *bröstbevarande kirurgi*, i kombination med postoperativ strålbehandling, där kirurgen söker bevara bröstet i största möjliga mån (Onkologiskt Centrum Västra Sjukvårdsregionen, 2007, s. 36). I samband med mastektomi eller vid ett senare tillfälle kan *rekonstruktiv kirurgi* utföras av kosmetiska eller funktionella skäl, där en plastikkirurg söker återskapa bröstet. Slutligen kan även undersökning och borttagning av lymfkörtlar i armhålan, *axillen*, utföras, för att på så sätt antingen utesluta cancer eller operera bort den. *Sentinel node* kan översättas till ”portvaktskörtel” och är namnet på den teknik där den lymfkörtel som cancer måste sprida sig till först, ”portvakten”, identifieras, avlägsnas och analyseras under pågående operation (Capio S:t Görans Sjukhus- kirurgikliniken, 2011). Om lymfkörteln är frisk görs inga ytterligare ingrepp, men om det vid analys upptäckts finnas en spridning av cancer till portvaktskörteln utförs en *axillutrymning* där 10-15 körtlar opereras bort, *exstirperas*. Båda dessa ingrepp kan utföras i samband med en mastektomi. Enligt en rapport från socialstyrelsen år 2009 måste cirka 1,5 procent av alla operationer utföras mer än en gång genom så kallade *re-operationer*, exempelvis på grund av att för lite vävnad exstirperades första gången (Bergman, Hont, & Johansson, 2009).

2.1.3 Tilläggsbehandlingar

Både patienter som har och de som inte har opererats kan få olika typer av tilläggsbehandlingar. Det finns många sorters tilläggsbehandlingar som i olika syften kan användas i kombination med varandra, såsom botande, lindrande och förebyggande; exempelvis ges *adjuvant* behandling för att minska risken för återfall eller *recidiv* (Wallberg, 2013). Det finns än så länge inte tillräcklig kunskap för att bedöma vilka patienter som tryggt kan avstå från vissa tilläggsbehandlingar (Cancerfonden, 2010). Valet av behandling baseras därför på vårdgivarnas utvärdering av patientens behov och mottaglighet för olika behandlingar, samt dennes förmåga att uthärda behandlingarnas, ibland kraftiga, biverkningar.

Cytostatika är samlingsnamnet på en grupp läkemedel som används framförallt inom cancervården för att skada tumörceller, samt hindra dem från att reproducera sig (Widman, 2011 a). Andra namn på läkemedlen är *kemoterapi*, *cellgifter* eller bara *medicinsk behandling*. En kombination av olika cytostatika ges som en kur under cirka sex månader. Under den tiden besöker patienten vanligtvis den öppna vården där läkemedlen ges i form av dropp eller spruta (Ledningsgruppen sjuksköterskor i bröstcancervård, 2011), varefter patienten väntar 2-4 veckor innan nästa tillfälle för att låta kroppen återhämta sig. Cytostatika kan i vissa fall även tas i hemmet i tablettform (Widman, 2011 a). Ungefär var tredje månad kontrolleras cytostatikans effekt med hjälp av röntgenundersökning och då tas beslut om kuren ska fortgå eller avbrytas och bytas mot en annan kur.

Biverkningarna av cytostatika kan ta sig olika uttryck, exempelvis trötthet, benskörhet eller att benmärgens förmåga att tillverka nya blodkroppar hämmas vilket kan bli livshotande. Anledningen till detta är att cellgifter inte enbart angriper cancerceller, utan också kroppens friska celler (Ledningsgruppen sjuksköterskor i bröstcancervård, 2011), varför olika typer av medicinsk symtomlindring kan bli nödvändig. Benskörhet, och därmed även frakturer, kan exempelvis motverkas genom intag av bisfosfonater, ett läkemedel som hämmar nedbrytningen av ben (Olsson, 2013). För att cytostatikabehandlingar inte ska behöva avbrytas på grund av benmärgens hämmade tillverkningsförmåga kan tillväxtfaktorer i form av blodtransfusioner och läkemedel ges för att hjälpa blodkroppstillverkningen.

Endokrin eller *hormonell behandling* kan ges till patienter vars tumörer innehåller hormonreceptorer. Receptorerna tar emot det kvinnliga könshormonet östrogen som bidrar

till att kvarvarande tumörceller kan fortsätta att dela sig. Den endokrina behandlingen blockerar receptorerna så att östrogenet inte kan stimulera ytterligare celltillväxt. En sådan substans som används i läkemedel är *tamoxifen* som intas i tablettform eller som injektion en gång om dagen i fem år. En nyare och allt mer populär form av hormonbehandling för kvinnor som har passerat klimakteriet, återfinns i så kallade *aromatashämmare* som hämmar enzymet *aromatas* som behövs för att kroppen överhuvudtaget ska kunna bilda östrogen. Vanliga biverkningar vid endokrin behandling kan liknas vid de besvär som kan förekomma hos kvinnor i klimakteriet, såsom blodvallningar (Edqvist, 2012).

Antikroppsbehandling, biologisk behandling eller *immunterapi* innebär intagandet av ett slags protein, så kallade *monoklonala antikroppar*, som endast binder till en särskild struktur på kroppens celler. Läkemedlet *Herceptins* aktiva substans *trastuzumab* är en sådan monoklonal antikropp, som är utformad för att binda till proteinet *HER2* som sitter på tumörers cellyta. En fjärdedel av alla bröstcancertumörer överuttrycker *HER2*, vilket leder till att *trastuzumab* kan tillämpas. När patienten intar *Herceptin* söker sig *trastuzumab* till de celler som överuttrycker *HER2*, och binder sig vid dem. Vid bindningen hindrar *trastuzumab* de signaler som *HER2* sänder ut för att få tumörcellerna att dela sig. Dessutom aktiverar antikroppen vissa celler i immunsystemet som då dödar tumörcellerna. (European Medicines Agency, 2011) Behandlingen sker i kombination med cytostatikabehandling och tas var tredje vecka under ett års tid (Ledningsgruppen sjuksköterskor i bröstcancervård, 2011), där vanliga biverkningar bland annat kan bli hjärtklappning, influensaliknande symtom och muskelstyvhet.

Strålbehandling sker genom att patienten ligger stilla i ett behandlingsrum och under 10-20 minuter bestrålas med *joniserande strålning*; behandlingen är smärtfri (Widman, 2011 b) och sker oftast varje vardag under några veckor (Olsson, 2013). Strålbehandling kan användas i botande och lindrande syfte, samt minska risken för så kallat *loko-regionalt recidiv* då cancer uppstår på samma plats igen, trots kirurgiska och medicinska ingrepp. Strålbehandling kombineras ofta med andra typer av tilläggsbehandlingar och påbörjas vanligtvis 6-8 veckor efter operation, eller 3-4 veckor efter cytostatika (Ledningsgruppen sjuksköterskor i bröstcancervård, 2011). Strålning kan ge många olika typer av biverkningar. Viktnedgång, håravfall och illamående är några av de mer påtagliga möjliga konsekvenserna av behandlingen. Även icke-bröstcancerrelaterade negativa effekter som kan härledas till strålbehandlingar har konstaterats.

Slutligen är även smärtlindring i olika former, inte bara läkemedel utan även samtal och terapi, en ofta ofrånkomlig del av att vårda patienter med cancer. Särskilt bröstcancer, som kan bidra med stora utseendemässiga förändringar, kan öka behovet av hjälp med att stärka det egna självförtroendet och inte minst den sexuella självbilden. Olika patienter med olika långt framskriden cancer behöver och efterfrågar olika typer av medicin, från huvudvärkstabletter och samtal med människor i samma situation, till morfin och kontinuerliga slutna möten med psykolog. I palliativ vård kan sådan behandling utgöra en mycket stor lindring och öka livskvaliteten. (Ledningsgruppen sjuksköterskor i bröstcancervård, 2011, ss. 27-54).

2.1.4 Kontroll och uppföljning

Patienters progression kontrolleras kontinuerligt under och efter behandlingar, där kontrollfrekvensen avgörs av patientens tillstånd och genomgångna behandlingar. Kontrollerna kan ske som samtal, men också likna de undersökningar som genomförs vid diagnosbestämning. När en patient har avslutat sina behandlingar kallas hon till kontroll en

gång per år i fem år, då en klinisk undersökning samt mammografi genomförs². Om patienten efter de fem åren är friskförklarad från cancer, lämnar hon vårdens uppföljningssystem³.

2.1.5 Återfall och överlevnad

Risken för recidiv, eller återfall, är störst under de första två åren efter avslutad behandling (AstraZeneca, 2009), men drabbade individer löper cirka tre gånger större risk (Bergström, 2002) än icke-drabbade att insjukna i bröstcancer under upp till 20 år efter avslutad behandling. Enligt Genell och Sjöli på RCC finns det emellertid inga helt tillförlitliga uppskattningar av sannolikheten för återfall. Istället finns det uttömmande statistik rörande *relativ överlevnad* som beskriver överlevnaden kopplad endast till bröstcancerrelaterade dödsorsaker. Socialstyrelsen beräknar den relativa 5-årsöverlevnaden för kvinnor som drabbats av bröstcancer till 87,8 procent, och den relativa 10-årsöverlevnaden uppskattas av samma källa till 78,8 procent (Bergman, Hont, & Johansson, 2009). Dessa siffror kan jämföras med 4,6 procent relativ 5-årsöverlevnaden för kvinnor med bukspottkörtelcancer, respektive 92,6 procent relativ 5-årsöverlevnad för kvinnor med hudcancer (Socialstyrelsen, 2011 a).

2.2 Hälsoekonomi

Hälsoekonomin är den disciplin inom vilken majoriteten av alla ekonomiskt inriktade vårdstudier utförs idag. Stora delar av vården har traditionellt sett genomsträvs av en aversion gentemot kostnadsbestämning och generalisering av patienters vägar genom vården (Slack, 2009, s. 24); sådana begrepp har betraktats som ”fula” eller ”missriktade” inom en verksamhet som behandlar människor och inte produkter. Vårdgivare har befarat att sådana metoder skulle kunna leda till blindhet för den faktiska människans behov, kostnadseliminering- snarare än effektiviseringsfokus och i slutändan sämre vård (Gabor, 2007). Denna kultur kan vara orsaken till att merparten av alla ekonomiska modeller inom hälsoekonomin i någon mån behandlar subjektiva faktorer, såsom livskvalitet, och inte enbart faktiska kostnader; det finns sålunda inga renodlade kostnadsmodeller. Objektiva modeller kan inte återspegla vårdväsendets hela komplexitet (Papadopoulos, 2008) och ska därför inte ersätta modeller med subjektiva överväganden. Renodlade kostnadsmodeller kan emellertid komplettera helhetsbilden, då de på ett bättre sätt än subjektiva modeller kan kartlägga och prognostisera kostnader så att korrekt resurstilldelning kan utföras. Verksamhetens totala kostnadsbild blir på så vis mer rättvisande, och kostnaderna kan därtill användas som ett verktyg för att upptäcka kvalitetsbrister som leder till onödiga kostnader.

2.3 Kostnadseffektiv bröstcancerbehandling ur ett triple bottom line-perspektiv

Enligt det så kallade ”triple bottom line”-begreppet ska tre koncept ligga till grund för alla beslut som påverkar framtiden för att möjliggöra ett hållbart samhälle, nämligen sociala, ekonomiska och miljömässiga överväganden (Bärlund, 2005). Arbetet mot en kostnadseffektiv vård inbegriper i sin essens både sociala och ekonomiska hållbarhetsaspekter. Det sociala perspektivet ska se till tungt vägande mänskliga rättigheter såsom tillgång till vård för alla som behöver den, men också mindre uppmärksammade sociala faktorer såsom goda och trygga arbetsplatsmiljöer. Genom att arbeta för att minimera resursförbrukning och effektivisera vårdens processer kan fler människor få tillgång till vård, samtidigt som effektivisering kan leda till att arbetsuppgifter kan ske smidigare än tidigare och sålunda orsaka mindre stress för vårdpersonalen. Just minimering av resursförbrukning

² Zakaria Einbeigi (Läkare och regional processägare för bröstcancerprocessen, SU) intervjuad av kandidatgruppen den 20 mars 2013.

³ Ibid.

ligger i linje med den ekonomiska hållbarheten, som ibland kan ses som krass och svår att associera med hållbarhet, men som faktiskt är den aspekt som möjliggör organisationers överlevnad i dagens samhälle. Den sociala och ekonomiska hållbarheten hänger därtill ihop, genom att en ekonomiskt ohållbar vårdverksamhet varken kan hjälpa människor eller erbjuda en arbetsplats. Det vilar dessutom ett ansvar på den skattefinansierade vården att kontrollera kostnadsutveckling och kostnadseffektivitet så att de gemensamma resurserna kan utnyttjas på så sätt att kravet på lika vård till alla uppfylls.

Det ekologiska perspektivet inom sjukvården har en mindre självklar roll än de båda andra perspektiven i strävan mot en kostnadseffektiv vård. Vårdens ekologiska ställningstagande syns inte i media på samma sätt som exempelvis tillverkningsindustrin och affärskedjor, som ständigt bevakas och kritiseras av olika intressegrupper. Detta leder till att pressen på vårdgivare och konsumenter för ökad miljömedvetenhet inte blir lika stark som den är på många andra ställen i samhället. Vårdväsendet är emellertid ett världsomspännande verksamhetsområde som genom sina associerade processer (medicinsk forskning och tillverkning, sjukhusvård, privat läkemedelskonsumtion med mera) både producerar, distribuerar, hanterar stora mängder kemikalier och andra hjälpmedel. Dessa produkter och deras restprodukter tas inte alltid om hand på bästa sätt, främst längre ned i distributionskedjan; hos vårdgivare och konsumenter. Det är emellertid dessa båda grupper som konsumerar och därmed påverkar den delvis fria läkemedels- och behandlingsmarknadens tillgång- och efterfrågeorienterade produktion.

Det finns endast en begränsad kunskap om läkemedel och andra hjälpmedels konsekvenser i miljön, både hos forskare och allmänheten. Exempelvis bryts läkemedel, som förbrukas i stora mängder på sjukhus och privat, ned i kroppen och spolats ut i avloppssystemen, för att därefter hamna i naturen och haven där de bevisligen, men i icke-klarlagd omfattning, förgiftar djur, växter och mikroorganismer. Nedbrytningsprodukterna som kroppen producerar efter konsumtion av läkemedel kan dessutom vara giftigare och mer reaktiva än de ursprungliga läkemedlen. En undersökning av avloppsvattnet som härstammade från ett sjukhus i Schweiz uppvisade halter av cytostatika som uppgick till 5 mikrogram per liter. Med tanke på hur många liter vatten som används i en sjukhusmiljö och de troligen liknande omständigheterna på andra sjukhus, hamnar mängder av cytostatika i naturen. Cytostatika, eller cellgifter, är ett gift som bryter ned organismers celler och kan skada arvsanlagen som leder till att effekterna av ”giftet” kan fortgå in i nästa generation. (Wennmalm & Gunnarsson, 2009). Syntetiska hormoner å andra sidan, exempelvis sådana som används vid endokrin behandling, är mycket stabila och bryts inte ned av varken människor, djur eller i reningsverk. De släpps sålunda ut i icke-nedbrutet tillstånd i naturen och förblir där. Det har påvisats att fåglars äggskal förtunnas av östrogenliknande miljögifter (Hermansson, 2007) och fiskar som simmat i vatten från reningsverk har uppvisat kraftiga störningar på sina reproduktionsapparater (Feltzing, 2004). Joniserande strålning i sin tur finns alltid i vissa nivåer som bakgrundsstrålning i naturen och är i de doserna ofarlig (Sokolowski, 1994). Strålbehandling på sjukhusen sker emellertid med stora doser joniserande strålning (Carlsson, 2012), vilket av Miljöbalken klassas som en miljöfarlig verksamhet (Miljöbalk (1998:808), 1998).

Gällande distribution och köpbeteende av läkemedel, såsom cytostatika, misstänks det att vårdgivare skriver ut större mängder läkemedel än behövt och att dyrare preparat väljs framför billigare, men likvärdiga alternativ (Lindgren, 2000). Detta leder till att de 30 procent av alla oanvända preparat som inte återlämnas till apotek eller sjukhus (Häggström, 2012), förr eller senare hamnar i naturen, samt att läkemedelskostnaderna för både konsumenter och

länen stiger. Under det första halvåret år 2000 konsumerade en genomsnittlig invånare i Sverige läkemedel för 1173 kronor. Sannolikt fördubblades siffran, sett till hela år 2000 (Lindgren, 2000). Miljökonsekvenser orsakade av läkemedel och andra behandlingar inom den öppna och den slutna vården är bara utforskade till mycket liten del; området har stor ekologisk potential.

2.4 Vårdssystemet och dess flöden

Vårdväsendet är i många fall differentierat och funktionsorienterat. I avsnittet "Vårdssystemet och dess flöden" beskrivs dels anledningar till varför verksamheten ofta är splittrad, hur den kan integreras samt varför flödesperspektiv kan vara fördelaktigt inom vården.

2.4.1 Vårdens fyra världar

I "Managing the Care of Health and the Cure of Disease, part 1" beskriver Glouberman och Mintzberg en av de främsta anledningarna till att vården är så svår att organisera och förändra (Mintzberg & Glouberman, Managing the care of health and the cure of disease Part I, 2001 a). De skildrar de "fyra världar" som gör vårdväsendet till den komplexa organism det är; med olika målsättningar och strukturer som fungerar oberoende av varandra och därmed orsakar konflikter mellan olika grupper i systemet.

Först beskrivs läkarna ("Cure") som "arbetar i sjukhuset, inte för det". Med detta menas att läkaren snarare ser det som sin uppgift att tillfredsställa patienternas behov än den faktiske arbetsgivarens; tiden som läkarna tillbringar hos patienten är emellertid kort och sker vid enstaka tillfällen. Dessutom antyds att läkarna ser sjukhuset som en plats där de kan uppfylla sina personliga mål som både kan stämma väl eller mindre väl överens med verksamhetens övergripande målsättningar. (Mintzberg & Glouberman, 2001 a).

Vidare beskrivs vårdpersonalen ("Care") såsom sköterskor och annan personal som ser till att vårdflödet fortgår kontinuerligt genom omvårdnad före, under och efter läkarnas punktinsatser. Denna grupp upplever ofta problem med dålig koordination och ineffektivitet mellan vissa steg och inom den egna hierarkin, samtidigt som både läkare och chefer kräver deras lojalitet mot deras respektive målsättningar. (Mintzberg & Glouberman, 2001 a).

Den tredje världen består av ledningen för sjukhuset ("Control") som utövar faktiskt påverkan enbart på vissa enheter inom verksamheten, och då särskilt den personal som har lägst professionell status. Ledningens styrning av personal med högre professionell status är i många fall enbart formell och inte reell. Läkarna har störst kunskap om de medicinska processerna och har därför stort inflytande över verksamheten, vilket leder till att sjukhusledningen, om den vill påverka *alla världar*, måste använda sig av indirekta medel, såsom budgetregleringar. Styrningen sker baserad på mätningar och kartläggningar, där definitioner, metoder och mål med mätningarna ofta är mycket disparata. Beslutsunderlaget för de ekonomiska styrmedlen kan därmed bli mycket missvisande, särskilt om ledningen inte har praktiskt kändedom om hur processer och mätningar utförs. (Mintzberg & Glouberman, 2001 a).

Den fjärde, och sista, grupperingen motsvarar samhällsrepresentanter ("Community"). Dessa representerar, eller anser sig representera, olika grupper inom samhället; såsom politiken eller intresseorganisationer. Deras påverkan på vårdväsendet, om den alls sker, utövas främst i andra hand: genom resurstilldelning eller olika typer av etiskt eller socialt tryck på ledningen. (Mintzberg & Glouberman, 2001 a).

Tillsammans bygger dessa fyra inkompatibla, men outhärliga, grupper upp vårdssystemet och även om flera vårdinstitutioner har frångått en formell hierarkisk underbyggnad av de olika världarna, har de ofta kvarstått i praktiken (Östergren, 1998). De är således starkt förankrade i verksamhetskulturen. Den främsta anledningen till att systemet ändå fungerar är det gemensamma och obestridliga målet: att vårda patienter (Jacobsson, 2012).

2.4.2 Vården som system

Arbets sättet inom vården är funktionsindelad och dessutom individuellt inriktat; det finns en hög grad av differentiering i systemet. Samtidigt finns det brister när det kommer till effektiv kommunikation och samarbete mellan de olika stegen; det finns en låg grad av integration. Ett välfungerande system måste ha antingen en låg grad av differentiering eller en hög grad av integration; eftersom vårdens hela syfte är att kunna tillgodose vitt skilda behov bör dess grad av differentiering inte sänkas, men hellre dess integrationsnivå. (Mintzberg & Glouberman, 2001 b).

Glouberman och Mintzberg beskriver sex sätt att integrera, eller *koordinera*, arbetet i organisationer:

- Ömsesidig anpassning, där två eller flera människor anpassat sig till varandra under arbetets gång, ofta genom informell kommunikation
- Direkt ledning, där någon, som inte har direkt koppling till arbetet, ändå har ansvar för att det utförs och på vilket sätt det utförs
- Standardisering av arbete, genom att utförande och arbets sätt specificeras och designas på ett visst sätt
- Standardisering av arbets resultat, så att arbetets konsekvenser förutbestäms och arbets resultat därmed kan avgöras i förväg utifrån de aktiviteter som ska utföras
- Standardisering av kunskap och färdigheter, genom att personalen övas i att veta vilken typ av kompetens de kan förvänta sig av varandra, för att på så sätt underlätta en naturlig och automatisk arbets fördelning
- Standardisering av normer och värderingar, genom att etablera gemensamma mål och en gemensam kultur

Glouberman och Mintzberg anser att standardiseringen av kunskap och färdigheter på många plan finns inbyggd i vårdväsendet, då verksamheten består av personal som är starkt medveten om vem som utför vilka uppgifter. Störst ansträngning bör därför läggas på att stärka ömsesidig anpassning och standardisering av normer och värderingar, eller i färre ord: kommunikation och samarbete, för att undvika att arbets fördelningen blir ett resultat av rutin snarare än av kunskap. Författarna säger sig se liten potential i integreringssätten direkt ledning och standardisering av arbete och resultat då ledningen har mindre kunskap än personalen om hur processerna bör utformas på ett optimalt sätt. Samtidigt är arbets- och resultatstandardisering numera vanligt och fokuserar på att mäta kostnader, se exempelvis vårdprogrammen, medan vården egentligen är i behov av mätning och värdering av vilka nyttor verksamheten skapar, och hur de skapas. (Mintzberg & Glouberman, 2001 b).

2.4.3 Kartlägga vården som ett flöde

Vården är till stor del uppdelad i en mångfald av funktioner och steg, inte sällan med dålig kommunikation mellan funktionerna vilket kan orsaka dubbelarbete och ineffektivitet. Vid oväntade händelser, såsom behov av kapacitetsutjämning eller administrativa fel, finns det ofta inget formellt sätt att kommunicera mellan de olika stegen (Jacobsson, 2012). Detta leder till onödiga kvalitetsbrister och otrygghet för både patienter och personal. Det är heller inte

ovanligt att personalen som arbetar i verksamheten inte vet vad som händer patienten bara något steg längre upp eller ned i flödet. Det är ofta bara patienten själv som ser hela processen (Fillingham, 2007).

När stegen inte ses i ett sammanhang kan inte heller deras påverkan på andra steg identifieras; om en etapp tas bort eller förändras är det omöjligt att förutse konsekvenserna för andra steg än de närmast anslutna. Det är dessutom inte heller säkert att alla steg kan åskådliggöras om de inte sätts i anslutning till andra steg, antingen på grund av att berörd personal inte är medveten om att steget alls existerar eller för att de tillskriver det för liten vikt för att ha med det i en kartläggning. Om steg på detta sätt förbises leder det även till att kostnader förbises, liksom andra resursbehov, såsom tid eller personal. Enligt Toyotas namnkunniga lean-filosofi är det första steget mot effektivitet att eliminera icke-värdeadderande steg, snarare än att förbättra värdeadderande (Fillingham, 2007, s. 232), och för att detta över huvud taget ska vara möjligt måste alla steg synliggöras.

Initialt krävs resurser och ansträngning för att skapa och införa de nya tankesätten och rutinerna, liksom vid alla större förändringar (Kotter, 2007). Därtill argumenterar flera aktörer för att processkartläggningar både förvanskar de faktiska skeendena och dessutom förstör den mänskliga aspekten som ligger till grund för hela vårdväsendet (Slack, 2009, s. 24). Å andra sidan medger flöden, snarare än stegvisa processer, en myckenhet av olika fördelar. Exempel på dessa återfinns i kortare ledtider, minskade administrativa kostnader, bättre överblick och förståelse för patienter och personal, bättre kommunikation mellan steg och som konsekvens av allt detta: ökad kvalitet och effektivitet till mindre kostnad (Slack, 2009, s. 440).

2.5 System för klassificering och kostnadsredovisning inom vården

I detta avsnitt beskrivs tre typer av system som används inom vården. Först beskrivs kostnad per patient, KPP, som möjliggör kostnadsredovisning genom att härleda kostnader till enskilda patientfall. Därefter behandlas de båda diagnos- och åtgärdsklassificeringssystemen ICD-10 och KVÅ, och slutligen även diagnosrelaterade grupper, DRG; ett system som används för att administrativt gruppera patienter med liknande diagnos och resursförbrukning.

2.5.1 Kostnad per patient, KPP

Kostnad per patient, KPP, är en metod för kostnadsredovisning som bygger på att härleda kostnader till enskilda vårdkontakter, där ”vårdkontakt” innebär ett tillfälle då en individ har kommit i kontakt med vården. Metoden började tillämpas vid en del svenska sjukhus under 90-talet. (SKL, 2009) Syftet bakom införandet av KPP var att tillhandahålla bättre, mer relevant och därmed nyttigare information och att överbrygga ett upplevt gap mellan den information som användes i den centrala administrationen och den som användes på basenhetsnivå. 1999 startade dåvarande Landstingsförbundet ett nationellt KPP-projekt för att införa KPP-redovisning i hela landet. (Landstingsförbundet, 1999) I Västra Götaland har KPP införts fullständigt i den somatiska, det vill säga fysiologiska, och den psykiatriska vården och delvis även i primärvården. (SKL, 2013) KPP-uppgifter finns idag sammanställda i nationella och regionala KPP-databaser.

Nedan följer en beskrivning av principerna för KPP-redovisning, se Figur 2.5.1 för visuell illustration. I KPP-perspektivet består sjukvården av *patientrelaterade verksamheter* och *gemensamma verksamheter*. De patientrelaterade verksamheterna är de som producerar tjänster som direkt kan knytas till patienterna. De tjänsterna benämns *vårdtjänster*. De gemensamma verksamheterna är de som producerar tjänster som inte kan knytas till patienterna, exempelvis sjukhusets administration. (SKL, 2009)

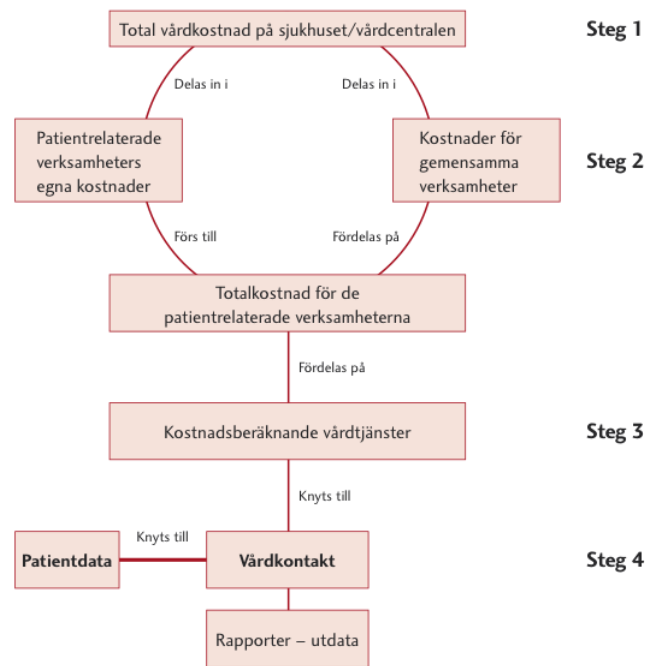
KPP beräknas i fyra steg: identifiering av relevanta sjukvårdskostnader, identifiering och fördelning av kostnader för gemensamma verksamheter, beskrivning och kostnadsberäkning av vårdtjänster, samt anknytning av konsumtion av vårdtjänster till enskild vårdkontakt. En vårdenhets relevanta vårdkostnader är sådana som anses återspegla vårdenhetens produktionskostnader. Således inkluderas exempelvis inte ambulanskostnader eller viss forskning. De KPP-relevanta kostnaderna består av kostnader för de patientrelaterade verksamheterna och kostnader för de gemensamma verksamheterna. Eftersom samtliga KPP-relevanta kostnader ska kunna knytas till konsumtion av vårdtjänster måste de gemensamma verksamheternas kostnader fördelas på de patientrelaterade verksamheternas kostnader. På detta sätt fås en totalkostnad för patientrelaterade verksamheter. (SKL, 2009)

Vårdtjänsterna beskrivs därefter i termer av kostnadsdrivare, det vill säga mått på hur tjänsten förbrukar resurser. SKL ger i sina Nationella KPP-principer ett förslag på hur detta kan ske för vårdavdelningens omvårdnadstjänst: Personalkostnaden på vårdavdelningen delas med det totala antalet arbetade minuter för att erhålla en kostnad per minut. Sedan uppskattas (e.g. genom tidsstudier) en genomsnittlig tidsåtgång per patient per vårddygn. Slutligen knytas konsumtionen av vårdtjänster till enskilda vårdkontakter. Detta sker genom sammanförande av uppgifter om vårdkontaktens vårdtjänstförbrukning och kostnaderna för desamma. (Landstingsförbundet, 2000)

KPP är under ständig utveckling och det finns en del brister. Exempelvis finns i dag inga bra metoder för att fånga upp förbrukning av dyra läkemedel (Sjöli, 2013), vilket gör att det inte går att knyta diskriminerande kostnader för dyra läkemedel till enskilda vårdkontakter.

2.5.2 Diagnos- och åtgärdsklassificering med ICD-10 och KVÅ

I sjukvården används olika klassificeringssystem för att beskriva patienternas kontakter med vården. De klassificeringssystem som är av relevans för den här studien är ICD-10, ett system för diagnosklassificering, och Klassifikation av Vårdåtgärder, KVÅ, ett system för åtgärdsklassificering. Rapportering av diagnoser och åtgärder till Patientregistret sker med



Figur 2.5.1 Principmodell för KPP, hämtad ur Nationella KPP-principer, Sveriges Kommuner och Landsting, 2009

dessa system. (Socialstyrelsen, 2013 b) Klassificeringarna förekommer därmed i KPP-databasen och är därför av vikt att beskriva närmare.

Vårdkontakter klassificeras efter vilka sjukdomstillstånd som spelade in i bedömningen av kontakten. Två centrala begrepp är *huvuddiagnos* och *bidiagnos*. Huvuddiagnosen är det sjukdomstillstånd som vårdgivaren bedömer som huvudorsaken till kontakten. Sedan anges ett antal bidiagnoser. Bidiagnoserna ska återspegla de andra sjukdomstillstånd som spelade in i behandlingen av patienten vid vårdkontakten. (Socialstyrelsen, 2012 a).

Diagnosklassificeringssystemet ICD-10, består av ett tusental koder indelade i *kapitel*, *avsnitt*, *kategorier* och *subkategorier*. Koderna skrivs på formen: bokstav-siffra-siffra-punkt-siffra, där den inledande bokstaven anger kapitel, de två följande siffrorna uppger kategori och decimalen specificerar diagnosen ytterligare. Till exempel tillhör koder som börjar med "C50" kategorin "Malign tumör i bröstkörtel" och koderna "C50.1", "C50.2" och "C50.9" står för "Malign tumör i bröstvårta och vårtgård", "Malign tumör i centrala delen av bröstkörteln" respektive "Icke-specificerad lokalisation av malign tumör". (Socialstyrelsen, 2010).

Utöver de kapitel i ICD-10 som beskriver sjukdomar finns också ett kapitel som heter "Faktorer av betydelse för hälsotillståndet och för kontakter med hälso- och sjukvården". Detta kapitel består av koder som börjar med bokstaven "Z"; ett exempel på en sådan kod är "Z08.0": "Kontrollundersökning efter kirurgi för malign tumör". För vissa Z-koder gäller en undantagsregel för hur huvuddiagnosen ska anges. Vid en vårdkontakt ska nämligen bland annat diagnoskoderna för cytostatikatillförsel och strålbehandling, "Z51.0", "Z51.1" och "Z51.2", anges som huvuddiagnos om de var huvudorsaken till vårdkontakten. Detta trots att en annan diagnos som vanligen skulle betraktas som huvuddiagnos föreligger. (Socialstyrelsen, 2010).

Även vidtagna åtgärder ska registreras i Patientregistret. Åtgärderna registreras som koder enligt systemet Klassifikation av vårdåtgärder, KVÅ, vars koder delas upp i kirurgiska och icke-kirurgiska. Kirurgiska koder faller under Klassificering av kirurgiska åtgärder, KKÅ, och skrivs på formen: bokstav-bokstav-bokstav-siffra-siffra. Ett exempel återfinns i koden "HAC20" som står för "Mastektomi". De icke-kirurgiska koderna skrivs på en annan form än de kirurgiska; bokstav-bokstav-siffra-siffra-siffra. Till exempel står "DT116" för "Cytostatikatillförsel, intravenös". Liksom för diagnoser, kan flera åtgärder registreras på en vårdkontakt. Till skillnad från diagnoser finns det emellertid ingen rapportering av "huvudåtgärd" vilket gör att det inte går att urskilja vilken åtgärd, av de som registrerats på vårdkontakten, som var viktigast. Inom KVÅ finns det dock ett antal principer för att begränsa antalet åtgärder som registreras. Exempelvis registreras varken åtgärder som normalt ingår i större åtgärder eller som är rutin vid läkarbesök. Om många åtgärder utförts är det inte heller nödvändigt att rapportera samtliga, utan det räcker med de som bedöms som viktigast. (Socialstyrelsen, 2006).

2.5.3 Diagnosrelaterade grupper, DRG

Den svenska sjukvården har historiskt sett styrts genom planering, anslagsersättning och medicinska beslut. Ekonomiska incitament för att öka produktivitet eller effekt har endast förekommit i en liten skala. På senare år har detta synsätt förändrats och idag tillämpas ett helt, eller delvis, prestationsbaserat ersättningssystem på många sjukhus och vårdinrättningar. Inom de prestationsbaserade ersättningssystemens ramar finns det några vanliga modeller som brukar användas för att fastställa sjukvårdens resursfördelning. Bland annat finns

modeller för ersättning per åtgärd, i förväg fastställd ersättning per åtgärd, resultatbaserad ersättning, samt den modell som ligger i fokus i denna rapport: ersättning per produktgrupp (Kron, 2002). Vid ersättning per produktgrupp samlas vårdtjänster med liknande medicinska drag ihop till en produktgrupp som sedan prissätts enligt ett genomsnitt av kostnaderna för de inkluderade vårdtyperna. En produktgrupp kan således exempelvis vara ”mastektomi” under vilken vårdtjänster som relaterar till ”borttagning av bröst” kan grupperas. Ett i Sverige väl nyttjat prestationsbaserat system för ersättning som innefattar produktgrupper återfinns i systemet för diagnosrelaterade grupper, *DRG-systemet*.

DRG är ett patientklassificeringssystem som delar in patienter med likartad resursförbrukning och diagnos i en gemensam grupp. Varje grupp associeras därefter med en *DRG-kod*. DRG-systemet togs fram vid Yale University i USA under 1960-talet. Grundtanken var att identifiera sjukvårdens ”produkter” och dela in dem i nämnda grupper för att underlätta verksamhetsöverblicken och verksamhetsbeskrivningen. Systemet utvecklades och kom att innefatta kostnadskontroll och resursstyrning, vilket kunde användas till att standardisera kostnadsersättningar till sjukvården och göra jämförelser mellan dem. Med hjälp av DRG-koderna kunde patientsammansättningen, den så kallade *case-mixen*, på sjukhus och landsting kartläggas på ett smidigare sätt än tidigare. Ett mindre antal DRG-koder innefattar nämligen ett större antal diagnos- och operationskoder. På detta sätt underlättas både tids- och kvalitetsjämförelser mellan sjukhus och landsting. DRG kan därtill användas som budgetunderlag vid planering av sjukvårdsverksamhet, liksom användas som prestationsmätt och i produktivitetmätningar för att undersöka om den vård som produceras åstadkoms till ett rimligt pris (Socialstyrelsen, 2011 b). Systemet utarbetades från början för den somatiska slutenvården, men har på 2000-talet utvecklats och inbegriper nu även delar av både den öppna och den psykiatriska vården. DRG introducerades i Sverige i slutet på 1980-talet och Socialstyrelsen har förvaltar- och utvecklingsansvaret. Genom ett initiativ av Nordic Medico-Statistical Committee, *NOMESCO*, i mitten av 1990-talet bildades *NordDRG*: en gemensamt framtagen standard för de nordiska länderna som ska underlätta samarbete och jämförelser mellan länderna (Socialstyrelsen, 2012 b). Vidare i texten behandlas den svenska sjukvården och då benämns NordDRG bara DRG.

2.5.3.1 DRG-gruppering

DRG är en sekundär patientklassificeringsmetod vilket innebär att varje vårdkontakt inordnas i grupper utifrån dess primärklassificerade diagnoser och åtgärder. Indelningen görs vanligtvis utifrån följande data i sjukvårdssystemen: patientens huvuddiagnos, eventuella bidiagnoser och vidtagna åtgärder, ålder, kön och utskrivningssätt (Socialstyrelsen, 2011 b). I Sverige fanns det år 2013 cirka 1000 stycken DRG-koder fördelade på öppen- och slutenvård. Dessa koder var indelade i 29 olika områden, så kallade Major Diagnostic Categories, *MDC*. *MDC* är en grov indelning av alla huvuddiagnoser som har anknytning till ett visst organ, eller sjukdomar med en viss orsak, *etiologi*, och är till för att skapa en bättre överblick över koderna. Med utgångspunkt i huvuddiagnosen hamnar vårdkontakten i någon av *MDC*:erna och härleds därefter till respektive DRG-kod (Socialstyrelsen, 2013 a).

2.5.3.2 DRG-vikter

När DRG används som debiteringsunderlag vid sjukhus med prestationsbaserade ersättningssystem tilldelas varje DRG-grupp en DRG-vikt. En DRG-vikt är ett relativt mått på hur mycket en genomsnittspatient i respektive DRG-grupp kostar under vård och behandling, där en hög vikt återspeglar en hög kostnad och därmed ska motsvaras av en lika hög ersättning. Vikterna beräknas årligen på nytt, både prospektivt och retrospektivt, och presenteras då i nya listor. DRG-ersättningen ska täcka kostnaderna för en genomsnittlig

vårdkontakt i DRG-gruppen, och bygger på att en stor vårdvolym hanteras i den aktuella verksamheten för att eventuella underskott ska täckas av överskott i andra grupper. DRG som ersättningssystem lämpar sig således inte för enskilda enheter utan är skapat för att tillämpas vid sjukhus med viss case-mix (Socialstyrelsen, 2011 b).

Beräkning av DRG-vikter utgår ifrån en genomsnittlig kostnad per vårdkontakt ur en databas, ofta KPP-databasen, som ges vikt 1.0. DRG-vikten för varje grupp tas sedan fram genom att medelkostnaden för den aktuella gruppen divideras med DRG-vikt 1.0. Exempelvis kan en medelkostnad per vårdkontakt uppskattas till 41 250 kronor och ges DRG-vikten 1.0.

Beräkningar kan sedan visa att genomsnittskostnaden för en undersökning är 5200 kr, varför DRG-vikten för undersökningen således blir $5200/41250 = 0,126$. DRG-vikter kan ibland benämnas som *DRG-poäng* i fall då de används till att beskriva mängden producerad vård inom en region. Om alla vårdinstanser inom en region har samma skala för DRG-vikter kan kostnadseffektivitet kontrolleras och jämföras genom att använda kostnad per DRG-poäng, det vill säga kostnad för producerad vård. Inom Västra sjukvårdsregionen, där bland andra Varberg och Skaraborg ingår, används det till exempel en gemensam DRG-viktlista. År 2012 var priset per DRG-poäng för sjukhuset i Varberg 44 208 kr, medan priset på Skaraborgs sjukhus det året var 41 854 kr (Västra Götalandsregionen Samverkansnämnden, 2012). För att exempelvis ta fram det Skaraborgspecifika priset för en ”total mastektomi för malign tumör”, med DRG-kod ”K01N”, multipliceras den regionsgemensamma DRG-vikten 0,9259 med sjukhusets pris per DRG-poäng, 41 854 kr. På så sätt erhålls priset 38 753 kr, vilket förutsätts täcka en genomsnittlig mastektomi på Skaraborgs sjukhus, och som kan jämföras med dylika uträkningar för andra sjukhus.

Vid beräkning av DRG-vikter kan kostnadsytterfallen, det vill säga de mycket resurskrävande fallen eller de patienter som kräver lång vårdtid, få stor inverkan på vikterna och försvårar därför jämförelser av vårdkostnader. Dessa ytterfall anses vara slumpmässigt fördelade och det sätts därför en kostnadsytterfallsgräns för varje DRG-grupp i syfte att exkludera ytterfall, och på så sätt förhindra att de påverkar vikterna; tillvägagångssättet kallas för ”trimning”. Trimning sker på data innan DRG-vikterna kalkyleras. Ytterfallen ersätts istället separat genom att en särskild ersättning utgår vid ett överskridande av kostnadsgränsen. (Socialstyrelsen, 2013 c).

De flesta slutenvårdstillfällen och en del öppenvårdstillfällen ersätts med hjälp av DRG. Situationer som inte ersätts med DRG brukar istället beräknas med ett fast pris per vård dag och vårdkontakt, alternativt i form av genomsnittspriser per läkarbesök och sjukvårdande behandlingar (Västra Götalandsregionen Samverkansnämnden, 2012).

3 Metod

I detta kapitel beskrivs kandidatarbetets metodologi och utformningsprocess. Därefter skildras dess datainsamlingsprocess, hur insamlad data användes och analyserades, samt hur deras reliabilitet och validitet kan värderas. Avsnitten är uppdelade utifrån vilken data de behandlar. Då kandidatarbetet är tänkt att visa på möjligheter och vara ett första steg på väg mot vidare utnyttjande av den använda databasen, beskrivs arbetsprocessen mer utförligt än vad som är vanligt i metodkapitlet i en kandidatuppsats. Med den mer detaljerade beskrivningen hoppas kandidatgruppen även möjliggöra utvärdering av valda tillvägagångssätt inför framtida projekt.

3.1 Studiens metodologi och utformning

Kandidatgruppen hade, sedan tidigare, marginella kunskaper om vårdens verksamhet och kostnadsbestämningmetoder. Samtidigt fick gruppen av sin uppdragsgivare, RCC, ett löst formulerat uppdrag som gick ut på att undersöka möjligheterna med data i en databas med kostnads- och patientinformation. Seimyr talar om att valet av forskningstyp till stor del bygger på den befintliga kunskapsnivån hos den aktuella forskaren (Seimyr, 2012). Då kandidatgruppens befintliga kunskapsnivå var liten och databasen dessutom inte använts till andra syften än sitt primära tidigare fick studien en explorativ och deskriptiv karaktär, det vill säga utforskande och beskrivande (Bhattacharjee, 2012). Denna explorativa prägel underbyggs därtill av att studien, enligt gruppens uppdragsgivarhandledare Sjöli och Genell, i och med sitt syfte och frågeställningar kan anses som varande ”ovanlig” inom vården (Sjöli, 2013) (Genell, 2013). Den explanativa, förklarande, aspekten har angripits ur ett ingenjörsmässigt perspektiv, men torde kunna bli mer omfattande och nyttig om den analyserades av medicinskt erfaren personal. Studiens tyngd ligger sålunda på framtagning av olika typer av resultat för att visa på databasens möjligheter, och inte på orsaksanalys av desamma. Däremot är diskussionsdelen desto mer omfattande då den, på ett annat sätt än analysen, visar på möjligheter, användningsområden och vidare studier av ämnet.

Arbetet med att utforma studien, liksom arbetet i sin helhet, kan liknas vid en hermeneutisk spiral (Landa, 2009), där kandidatgruppen omväxlande sökte information i litteratur, utforskade databasen och samtalande med handledare och läkare på SU. Kandidatgruppen fann tidigt att den ville utgå ifrån ett renodlat kostnadsperspektiv för att låta gruppens utbildning komma till sin rätt. Gruppen kom också tidigt fram till att den ville utforska skillnaderna mellan, och möjligheterna med, de flöden i vården som kunde kartläggas med databasen, jämfört med uppfattningar hos exempelvis läkare. Övriga fokusområden kunde, efter en tid präglad av litteratur- och databasstudier, genom diskussion med handledare och läkare preciseras som ”skillnaden mellan priser och kostnader inom vården”, samt ”bristande kunskap om patienters vårdkonsumtion flera år efter diagnos”. Dessa problemställningar konkretiserades alltmer under studiens gång, i takt med att gruppens kunskaper i ämnet växte.

Resultaten har framställts med utgångspunkt i empiriska kvantitativa och kvalitativa data. Analys och resultat har tagits fram med hjälp av så kallad ”mixad metod”, det vill säga utnyttjande av både kvantitativa och kvalitativa metoder för att tillfredsställa rapportens syfte och frågeställningar (Johnson & Christensen, 2012). Statistiska kvantitativa data från databasen och andra källor kunde visualiseras och därefter analyseras med kvalitativa metoder, samt jämföras med visualiseringar av kvalitativa data från intervju med läkare.

3.2 Insamling av data

I detta avsnitt beskrivs varifrån och hur data samlades in under arbetet.

3.2.1 Kvantitativa data

Kandidatgruppen tillhandahölls en modifierad version av den regionala KPP-databasen. Den regionala KPP-databasen innehåller vårdkontakter som uppstått inom slutenvården, samt den del av öppenvården som inte är primärvård. Den modifierade databasen innehöll alla vårdkontakter som avslutades mellan 2009-01-01 och 2010-12-31, och som uppstått på grund av patienter som diagnosticerats med ”malign tumör i bröstkörtel” efter 1990-01-01. Databasinnehållet var vidare geografiskt begränsad till vårdkontakter som skett inom den Västra sjukvårdsregionen, det vill säga Västra Götalands län och Norra Halland. Totalt innehöll den modifierade databasen 101 402 vårdkontakter. Databasen hade modifierats på följande sätt: ett fält för korrigerad huvuddiagnos hade införts för att kompensera för den specialregel som gäller för rapportering av huvuddiagnos; uppgifter om patienters ursprungliga diagnosdatum hade lagts till från cancerregistret; vårdkontakterna hade även avidentifierats. Datasammanställningen hade utförts av Per Sjöli, kandidatgruppens ena handledare på RCC väst, och var insamlad utifrån sjukhusen inom Västra sjukvårdsregionens interna system och patientregister. Datasamlingen till de interna systemen i sjukvården följer Analysenheten i Västra Götalandsregionens regelverk för insamling av vårddata, liksom även regionala regelverk från Sveriges Kommuner och Landsting. Innehållet i databasen var sekretessbelagt. Den modifierade databasen kallas härnäst för databasen, och KPP-databasen kallas för KPP-databasen.

Ett underlag som i studien användes vid prissättning av vårdflödessteg var patientstatistik och prisinformation från Sahlgrenska Universitetssjukhus kirurgi-, onkologi- och medicinavdelning, daterad till år 2012. Anna Genell försåg därutöver kandidatgruppen med incidensstatistik för de år som fanns registrerade i databasen.

3.2.2 Kvalitativa data

En litterär källa till kandidatarbetet som specifikt bör nämnas är vårdprogrammen, som på nationell och regional nivå formulerar riktlinjer för behandlingar och rutiner. Vidare hölls intervjuer med två olika informantgrupper, dels gruppens handledare på RCC, och dels läkare på Sahlgrenska Universitetssjukhus.

Under hela kandidatarbetet hölls löpande möten med gruppens handledare på RCC väst, Anna Genell och Per Sjöli. Dessa möten syftade delvis till att underrätta uppdragsgivarna om arbetets fortskridande, men hade i flera avseenden karaktären av semistrukturerade intervjuer. Kandidatgruppen ställde på förhand uttänkta frågor om problematik och aspekter av arbetet som resulterade i svar från handledarna, samt vidare diskussioner i ämnet. Mötena betraktas därför i arbetet som intervjuer och refereras därefter.

Kandidatgruppen hade ett möte med Zakaria Einbeigi, läkare och processägare för bröstcancer, och professor och överläkare Ragnar Hultborn på Sahlgrenska Universitetssjukhus den 20 mars år 2013. Då semistrukturerade intervjuer medger diskussion och följdfrågor, med utgångspunkt i förutbestämda frågor (Pope & Mays, 2006), och rapportens syfte vid denna tidpunkt ännu var under utformning, utnyttjades den dynamiska semistrukturerade intervjutypen även vid detta tillfälle. Frågorna, som var oprecisa och hade formen av antecknade tankar, bedöms inte vara till nytta för läsaren, varför de inte heller har bifogats i rapporten. Vid intervjun närvarade de båda läkarna, hela kandidatgruppen, samt handledare Anna Genell från RCC. Svar och diskuterade ämnen dokumenterades kontinuerligt under mötet, som började med utgångspunkt i gruppens öppna frågor som bland annat berörde möjliga fokus för arbetet, samt problematik som gruppen identifierat i relation

till dessa fokus. Gruppen fick svar på alla sina förutbestämda frågor, men intervjun utvecklades mot de möjligheter som läkarna såg i gruppens arbete med databasen.

Det mest konkreta resultatet av intervjun hade sin grund i kandidatgruppens ambition att göra flödeskartläggningar utifrån databasen respektive läkarnas kunskap, för att sedan kunna jämföra de båda. Läkarna diskuterade lämplig detaljnivå med varandra och ritade upp flödet. Flödet visualiserades med hjälp av en riktad graf, där noder motsvarade steg i processen, och bågar mellan noderna motsvarade vägarna mellan stegen (Weiss, 2010, s. 472). Vidare framkom under intervjun en önskan från läkarna och Genells sida att kandidatgruppen, utifrån databasen, skulle kartlägga framtida vårdkonsumtion för patienter som fått bröstcancerrelaterad diagnos. De uttryckte att sådan kunskap inte fanns klarlagd och att den skulle vara av stort värde, varför kandidatgruppen beslöt att formulera ett av rapportens fokusområden i linje med ämnet.

3.3 Analys av data

De data som samlades in utnyttjades till resultatframställning. I detta avsnitt beskrivs hur de olika data användes och anpassades till rapportens syften, samt vilka metoder som tillämpades och varför.

3.3.1 Kvantitativa data

Den sekretessbetingande överföringsbegränsningen för databasen medförde vissa komplikationer i handhavandet, vilket bemöttes med regelbundna möten där data kunde flyttas med hjälp av externa hårddiskar. De data som framförallt användes var: in- och utskrivningsdatum, vårdtid för vårdkontakten, huvud- och bidiagnoser, vidtagna åtgärder, patientens diagnosdatum, samt vilka kostnader som uppkom vid vårdkontakten.

Med hjälp av databasens registerdata skapades, utifrån olika datakategoriseringar, ett flertal statistiska modeller (MacKay, 2012); kartläggningar av vårdflödet i form av riktade grafer, kostnadsdiagram kopplade till kartläggningarna, samt diagram över patienters framtida vårdkonsumtion.

3.3.1.1 Kategorisering av databasens innehåll

För att kunna genomföra analysen av kostnaderna och kartläggningen av vårdflödet för bröstcancer kategoriserades vårdkontakterna i databasen. Grunden för kategoriseringen var att kategorierna i så stor mån som möjligt skulle återspegla de olika stegen i det konceptuella vårdflödet, och att så få vårdkontakter som möjligt skulle lämnas okategoriserade. Syftet var att kunna jämföra det vårdflöde som kan konstateras utifrån databasen med det konceptuella och att kunna se stegens andel av kostnaderna.

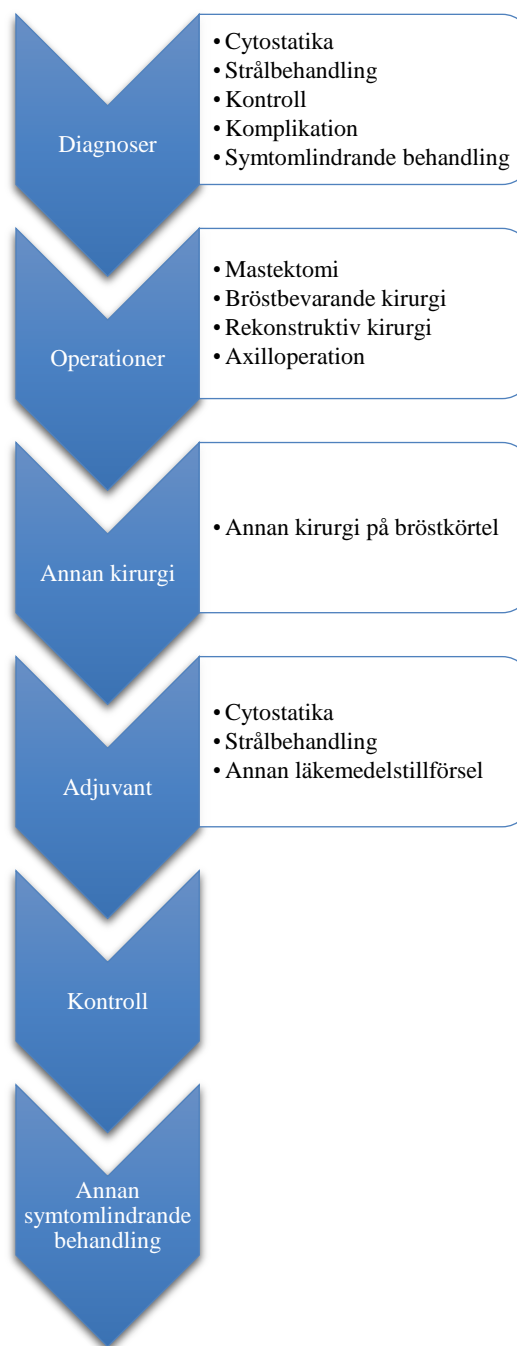
Separata kategoriseringar gjordes för de vårdkontakter som skett till följd av bröstcancer och de som skett till följd av sekundära tumörer efter bröstcancer. Som bröstcancervårdkontakter räknades de vårdkontakter där huvuddiagnosen var malign tumör i bröstkörtel eller någon komplikationsdiagnos till följd av bröstcancer. Som metastasvårdkontakter räknades de som hade huvuddiagnosen sekundär tumör eller någon komplikationsdiagnos till följd av metastaserad bröstcancer. Kategorierna som användes redovisas i punktlistorna nedan.

Vårdkontaktsskategorisering för icke-metastaserad bröstcancer

- Mastektomi
- Bröstbevarande kirurgi
- Axilloperation
- Rekonstruktiv kirurgi
- Annan kirurgi på bröstkörtel
- Annan kirurgi
- Kontroll
- Strålbehandling
- Cytostatika
- Annan läkemedelstillförsel
- Annan symtomlindrande behandling
- Komplikationer
- Okategoriserade vårdkontakter (på grund av att de inte föll under annan kategori eller hade tomma åtgärdsfält)

Vårdkontaktsskategorisering för metastaserad bröstcancer

- Kirurgi
- Kontroll
- Strålbehandling
- Cytostatika
- Annan läkemedelstillförsel
- Annan symtomlindrande behandling
- Komplikationer
- Okategoriserade vårdkontakter (på grund av att de inte föll under annan kategori eller hade tomma åtgärdsfält)



Figur 3.3.1 Den prioriteringsordning av åtgärder som kandidatgruppen skapat utifrån databasen

Kategoriseringen skedde utifrån de diagnos- och åtgärds-koder som fanns registrerade för vårdkontaktarna i databasen. Specifikationerna för klassificeringssystemen KVÅ och ICD-10 granskades för att finna de koder som passade in i stegen i det konceptuella vårdflödet. Dessutom sorterades samtliga åtgärds-koder efter hur många gånger de förekom i databasen, för att hitta och kategorisera så många vårdkontakter som möjligt. Detta ledde till att en del nya kategorier utöver de i det konceptuella flödet behövde införas. Då varje vårdkontakt kunde ha mer än en åtgärd registrerad och således hamna i flera kategorier, var gruppen tvungen att skapa en prioriteringsordning mellan kategorierna, se Figur 3.3.1. På så sätt kunde varje vårdkontakt hamna i endast en kategori, vilket var nödvändigt på grund av att det inte gick att särskilja de olika åtgärdernas andel av vårdkontaktens totala kostnad. Prioriteringen gjordes utifrån antaganden om olika åtgärders

resursförbrukningsnivåer, exempelvis antogs en operation förbruka mer resurser än en strålbehandling som var registrerad på samma vårdkontakt.

Notera att både diagnoser och åtgärder ligger till grund för kategorier, och att diagnoser får högsta prioritet. Detta beror på att diagnoserna för cytostatika, strålbehandling, kontroll och vissa diagnoser för symtomlindrande behandling anges som huvuddiagnos om sådan behandling var huvudsyftet med vårdkontakten.

3.3.1.2 *Flödeskartläggningar som riktade grafer*

Då flödeskartläggningarna utifrån databasen, respektive intervjun med läkare Einbeigi och Hultborn, skulle jämföras i analysyfte, anpassades de till viss del efter varandra. Denna omständighet avgjorde att båda flödena skulle visualiseras med samma metod, som bestämdes till riktade grafer; noder som processteg och bågar som vägar mellan stegen. I databasen kan det utläsas hur patienter rör sig mellan två, direkt på varandra följande, åtgärder eller behandlingar. Flödeskartläggningen byggdes därför upp med noder som motsvarades av patientåtgärder, baserat på den gruppering som finns beskriven i kapitel 3.3.1.1. Bågarna symboliserade patienters vägar mellan åtgärderna, och vikterna på bågarna motsvarade antalet gånger samma eller olika patienter hade färdats mellan två steg.

Fyra standardiserade programvaror utnyttjades vid databaskartläggningen: Microsoft Access; ett databashanteringsprogram, Microsoft Excel; ett kalkylprogram, Gephi; ett grafframställnings- och visualiseringsprogram, samt Microsoft Visio; ett grafvisualiseringsprogram. Access, Excel och Visio valdes för att de var bekanta för gruppen sedan tidigare, medan Gephi valdes för sin förmåga att hantera stora datamängder (Gephi, 2013). Kartläggningen utfördes genom att databasens relevanta poster sorterades ut i Access och därefter exporterades till Excel, där sorteringsfunktioner möjliggjorde granskning av individuella vårdsteg. I nästa steg skulle grafer framställas utifrån granskade och modifierade data, men gruppen hade inte tillgång till någon programvara som på ett effektivt sätt kunde omvandla databasen till ett inläsningsformat anpassat till grafprogrammet Gephi. Därför utvecklade en av gruppmedlemmarna, med hjälp av programmeringsspråket Java, en programvara som kunde utföra en sådan omvandling. Med hjälp av det utvecklade programmet kunde databasen visualiseras som riktade grafer i Gephi, som sedan låg till grund för en sista visuell formalisering i Visio. Anledningen till att Visio användes som slutligt visualiseringsverktyg var att Gephis grafvisualisering lämnade en del i övrigt att önska vad det gällde läsbarhet. Dessutom utnyttjades Visio för formalisering av läkarnas flödesmodell, varför Visio användes även i databasfallet för att öka jämförbarheten och konformiteten.

Gruppen valde att endast rita ut bågar som passerats fler än hundra gånger i kartläggningen över aktiv bröstcancer, och endast bågar som passerats mer än fyra gånger i flödet över metastaserad bröstcancer, där urvalet var mindre. Detta gjordes för att underlätta läsbarhet och översikt. Vidare visar grafen inte heller start eller slut för patienter, då sådana inte kunde utläsas ur databasen. Själva dataurvalet som låg till grund för kartläggningen utgjordes av registerdata för patienter, med aktiv bröstcancer, upptill två år efter diagnos. Anledningen till detta begränsade urval var att underlätta tydlighet och läsbarhet, samt en strävan efter att endast kartlägga de mest befolkade ”huvudflödena” genom vården. Gruppen har inte heller ritat ut bågar som visualiserar hur två vårdkontakter skett i följd på samma avdelning, för att underlätta översikt; alla bågar återfinns emellertid i tabellform i Bilaga 1. Samtliga bågar i grafen för aktiv bröstcancer. Flödena för metastaserad och aktiv bröstcancer separerades för att underlätta läsbarheten. Separationen gjordes även på grund av beräkningsmässiga

svårigheter vid sammanställningen av de olika flödenas kategoriseringar till ett och samma flöde.

3.3.1.3 *Diagram över kostnader och framtida vårdkonsumtion*

De olika typer av diagram som framställdes i syfte att visualisera aspekter av framtida vårdkonsumtion och kostnader i bröstcancerflödet, skapades i programvaran Excel. Då Excel kan uppvisa instabilitet vid hantering av stora datamängder (Gallagher, 2012), minimerades användningen av programmet genom att alla större dataoperationer utfördes i databashanteraren Access.

Det grundläggande underlaget togs fram genom att varje vårdkontakt grupperades utifrån den aktuella individens tid sedan ursprunglig bröstcancerdiagnos. Detta blev en typ av tidsnormalisering där diagnosens årtal frikopplades från materialet och ”år sedan diagnos” istället blev indikationen på när en vårdkontakt sannolikt skulle uppstå. Exempelvis kunde denna metod möjliggöra prognoser såsom att ”en patient med en viss diagnos, tre år efter diagnostillfället, kommer att konsumera en specifik sorts vård”. Gruppen valde att inkludera extremfall i sammanställningen av olika åtgärders genomsnittliga kostnader. De beskrivna beräkningarna låg till grund för alla diagram. Detta tillvägagångssätt medförde emellertid felmarginaler genom att de inte tog hänsyn till incidensen för de aktuella årtalen. Försök att inkorporera incidensen i kalkylerna mötte svårigheter, varför incidens endast togs hänsyn till i diagrammen Totalkostnad per patient (se Figur 4.3.1) som skulle tjäna som jämförelsematerial med framtagna pristabeller. För att möjliggöra en uttömmande jämförande analys, beräknades även genomsnittet av de båda metodernas resultat för Totalkostnad per patient.

Problematiken som uppstod när hänsyn skulle tas till incidensen bestod i förvrängningen av statistik som skedde i fall som liknar de när en patient, med ursprungligt diagnosdatum 2009-12-31, hade en vårdkontakt 2009-12-31. Vårdkontakten registrerades som om den skett ett år efter diagnos, och inte en dag, vilket snedvrider förekomsten av vårdkontakter längsmed hela tidslinjen. Det är emellertid värt att notera att differensen mellan att ta hänsyn till incidensen, respektive att inte göra det, ledde till en differens på endast 4 procent i totalkostnaden. Detta ledde även till att ingen incidensjustering genomfördes på fallet metastaser, då differensen bedömdes som försumbar. Då innehållet i databasen gäller år 2009 och 2010 leder det till att det normaliserade ”år 0” i diagrammen har en incidens som motsvarar summan av de båda årens incidenser. Gruppen kunde inte ta hänsyn till hur incidensen varierat under olika år vilket ledde till att incidensen i modellerna, till skillnad från i verkligheten, betraktades som konstant under åren. Anledningen till att de verkliga incidensvariationerna förbisesågs låg i att det inte fanns något effektivt sätt att undvika kollisionen mellan patienters individuella vårdår och de kalenderårsindelningar som användes i incidensrapporteringen. Sannolikheten för att en patient drabbas av en sjukdom ett bestämt antal år efter diagnos beräknades därför genom att det totala antalet patienter under det aktuella året dividerades med antalet patienter som existerade i systemet under det första året efter diagnos.

3.3.1.4 *Prissättning av förväntade vårdflödessteg*

För att möjliggöra jämförelser mellan kalkylerade priser av behandlingar och de behandlingskostnader som rapporteras i KPP-databasen, framställde kandidatgruppen priser som skulle motsvara en genomsnittlig patients behandlingskostnader. Priserna togs fram utifrån prislister och uppgifter från DRG-systemet. Med hjälp av patientstatistik från SU, Nationella riktlinjer för behandling av bröstcancer, den nationella rapporten för bröstcancer från diagnosår 2011, Utomlänspriser, förteckningar över dyra läkemedel, samt läkartidningen

togs andelen patienter som besöker olika vårdsteg fram. Dessa andelar utformades som sannolikhetsvikter som, genom multiplicering med de framtagna priserna per behandling, viktade priserna så att de skulle motsvara en genomsnittlig patients behandlingspris.

3.3.2 Kvalitativa data

De löpande intervjuer, eller möten, som hölls med gruppens handledare bidrog med både förståelse och information för kandidatgruppen. Mötena var många och skedde vid spridda tillfällen, kännetecknades av muntliga diskussioner och dokumenterades endast i viss utsträckning. Detta ledde till att enskilda data senare svårigen kunde tillskrivas ett visst tillfälle eller uttalande. Data från dessa intervjuer har likväl använts i rapporten.

Läkare Einbeigi och Hultborns konceptuella modell, utformades redan vid intervjutillfället som en riktad graf (se diskussion av metodval i avsnitt 3.3.1.2 Flödeskartläggningar som riktade grafer). Grafen avbildades i digital form med hjälp av programvaran Visio, som gruppen var bekant med sedan tidigare och som bedömdes vara ett fullgott alternativ för grafvisualisering. Till skillnad från den statistiska grafen, som baserades på ett urval av data ur databasen, placerades det inte ut några bågvikter över antal personer som passerade olika bågar i läkarnas konceptuella graf.

3.3.2.1 Prissättning av förväntade vårdflödessteg

För att kunna jämföra de av kandidatgruppen beräknade priserna per vårdflödesteg med kostnader i databasen, tog kandidatgruppen fram de vårdflödessteg som en genomsnittlig bröstcancerpatient förväntas genomgå. De förväntade stegen framställdes genom studier och utvärdering av information om olika rekommenderade behandlingar som återfinns i vårdprogrammen. Dessa steg identifierades till: operation, strålbehandling, cytostatika, biologisk behandling, endokrin behandling, rekonstruktion och kontroll. Ur vårdprogrammen utlästes även det antal gånger en patient förväntas upprepa varje steg. På detta sätt kunde viktad kostnad per behandlingstyp, härledd ur kvantitativa data, multipliceras med det rekommenderade antalet behandlingar för att framställa kostnaden per behandlingstyp för en genomsnittlig patient. Dessa kostnader skulle således motsvara de kalkylerade priser för operation, strålbehandling, cytostatika etcetera som används inom vårdens budgeteringar idag. Genom att summera kostnaderna togs dessutom den kalkylerade kostnaden för en genomsnittlig bröstcancerpatient fram.

3.4 Reliabilitet, validitet och etik

I detta avsnitt diskuteras reliabiliteten och validiteten hos de data och metodval som kandidatgruppen använde sig av. Därtill diskuteras etiska aspekter av sekretessbelagd data.

3.4.1 Kvantitativa data

För kandidatgruppen var databasens innehåll av sekundär karaktär då det samlats in i andra syften än de som gruppen hade, vilket föranledde besvärliga, men hanterbara, bearbetningar. Vidare möjliggjorde den löpande kommunikationen med Sjöli, som deltagit i insamlandet och struktureringen av data, evaluering av deras reliabilitet. Reliabiliteten underbyggdes av att all data var insamlad i enlighet med både regionala och nationella regelverk och därtill årligen validerat för att säkerställa god kvalitet (Sjöli, 2013). Datamängden var dessutom densamma som användes vid sammanställandet av nationella diagnosrelaterade grupper, *DRG*.

Användandet av flera olika programvaror vid databasmodifieringarna och -kartläggningarna ökade risken för att felaktigheter, som är svåra både att spåra och rätta till, kunde uppstå i

samband med dataöverföring mellan de olika programmen. För att säkerställa att data inte korrumpierats genomfördes stickprovskontroller där modifierad data jämfördes med den ursprungliga. Vid samtliga mätningar korrelerade utfallen.

3.4.1.1 Kategorisering av databasens innehåll

Kategoriseringsprocessen handlade till stor del om att välja vilka vårdkontakter som skulle innefattas av de olika kategorierna; vilket urval som skulle användas. Gruppen sökte finna endast de vårdkontakter som hade orsakats av en bröstcancerdiagnos. Reglerna för diagnosregistrering säger att huvuddiagnosen är den diagnos som är huvudorsaken till vårdkontakten. Detta betyder att alla vårdkontakter med huvuddiagnos bröstcancer (diagnoskod C50.*) kunde förutsättas vara bröstcancerrelaterade. Koderna C77.*, C78.* och C79.* står för sekundär tumör av någon art. Då samtliga patienter i databasen någon gång drabbats av cancer gjorde kandidatgruppen antagandet att samtliga vårdkontakter med sekundär tumör-kod som huvuddiagnos var relaterade till metastaserad bröstcancer. I urvalet återfinns även vårdkontakter som har någon komplikationsdiagnos (till följd av bröstcancer) som huvuddiagnos, samt någon av de relevanta tumördiagnoserna som bidiagnos. Metoden och de resulterande kategoriseringarna med ingående diagnos- och åtgärds-koder beskrivs utförligt i Bilaga 2. Tillvägagångssätt vid kategorisering av diagnos i databasen.

Prioriteringen vid kategoriseringarna grundade sig antingen på självklar kategori eller på antaganden om hur mycket resurser en åtgärd förbrukar. Åtgärder kan både ha hamnat i fel kategori, liksom fallit bort för att de var för sällan förekommande. Dessa risker var ofrånkomliga, men bedöms inverka marginellt på resultatens reliabilitet.

3.4.1.2 Statistisk flödeskartläggning

Valet av riktade grafer som metod för att visualisera vårdflödet valdes från början intuitivt både av kandidatgruppen och av läkarna för dess förmåga att tydligt strukturera och kommunicera ett flöde. Tillvägagångssättet bedömdes sedermera ha hög reliabilitet även i jämförelse med andra möjliga verktyg såsom flödesscheman och ikoniska modeller. Flödesscheman innehåller, till skillnad från riktade grafer, beslutselement (IBM, 1969), och inte bågvikter som exempelvis kan beskriva antalet personer som rör sig längsmed bågen; tvärtom de egenskaper kandidatgruppen sökte. Gruppen ville därtill enbart avbilda läkarnas konceptuella eller databasens statistiska flöde, varför den ikoniska modellens styrkor i verksamhetstrogen visualisering (Umeå Universitet - Statistiska institutionen, 2010) bedömdes överflödiga och dessutom svårmodellerade.

Uppdelningen av den statistiska flödeskartläggningen i två grafer försämrade jämförelsemöjligheterna med den konceptuella kartläggningen. Uppdelningen genomfördes emellertid för att främja förståelse och höja validiteten hos datakategoriseringarna i pris- och kostnadsjämförelserna, varför den bedömdes som nödvändig. Vidare ledde begränsningen av urvalet för kartläggningen till att patienter som fått återfall senare än två år efter diagnos förbisågs. Denna begränsning gjordes emellertid först sedan resultat påvisat att den överväldigande majoriteten av alla vårdkontakter sker under de första två åren efter diagnos, se Figur 4.5.3 Antal vårdkontakter totalt per kategori och år sedan diagnos. Gruppens val att endast avbilda bågar som passerats över hundra gånger ledde visserligen till mindre korrekt flödesåtergivning, men bedömdes vara nödvändigt för att kartläggningarna alls skulle kunna vara användbara och inte oöverblickbara.

3.4.1.3 Diagram över kostnader och framtida vårdkonsumtion

Statistiska modeller, såsom diagram, är vedertagna verktyg för att visualisera och identifiera samband mellan olika datamängder (Ford, 2009). Därför användes just olika typer av diagram för att presentera vårdkonsumtionsprognoser och pris- och kostnadsjämförelser. De avgränsningar som gjordes vid framtagningen av kostnadsdiagrammen kan valideras på samma sätt som vid kartläggningarna, se kapitel 3.3.1.2 ovan. Vidare kan statistiska modeller, baserade på tidigare händelser, understödja uppskattningar av hur system sannolikt beter sig i framtiden (Starting Point Teaching Entry Level Geoscience, 2012). Reliabiliteten hos de statistiska data över incidens som Genell bistod gruppen med antas vara hög då Genell dels är gruppens uppdragsgivarkontakt, och dels är statistiker till yrket. De felmarginaler som kan ha uppstått när incidens räknades med, respektive inte räknades med, är mycket svåra att uppskatta. De 4 procent totalkostnadsdifferens som motsvarade skillnaden mellan metodernas resultat kan emellertid vara en indikation på att båda tillvägagångssätten hade relativt hög reliabilitet då deras resultat sammanföll rätt väl; en form av metodtriangulering. Det diagram där genomsnittet av de båda metodresultaten användes som underlag bör komma närmast den statistiska sanningen. Därutöver ledde den ökande incidensen i Sverige till att de incidenser och kostnader som utgick ifrån det normaliserade år 0, kan nog vara lägre än de faktiska siffrorna, då antalet insjuknade för exempelvis 10 år sedan var färre än de kommer att vara i framtiden. Att väga in sannolikhetskurvor baserade på den ökande incidensen bedömdes vara alltför resurskrävande, varför felmarginalen bestod.

3.4.1.4 Prissättning av vårdflödessteg

De valda DRG-vikterna och priserna per DRG-poäng hämtades från dokumentet Utomlänspriser från västra sjukvårdsregionen 2012 (Västra Götalandsregionen Samverkansnämnden, 2012), och kontrollerades dessutom mot information direkt från SU, och skattas därmed ha hög reliabilitet. Vid enstaka fall kombinerades både rikstäckande statistik och statistik från Sahlgrenska Universitetssjukhus i VGR vilket kan ha gett en viss påverkan på resultatet men då den eftersökta statistiken inte fanns enhetligt sammanställd bedömdes detta vara det ända möjliga tillvägagångssättet. Därtill har ingen diskontering gjorts på priserna på behandlingar som löper över flera år. Detta bedömdes inte nödvändigt då det sannolikt inte skulle ha något större utslag på resultatet. En detaljerad beskrivning av tillvägagångssättet vid prissättningen återfinns i bilaga 4.

3.4.2 Kvalitativa data

En forskningsgrupp bör vara på sin vakt mot dolda agendor som informanter mer eller mindre omedvetet kommunicerar vid intervjutillfällena. Exempelvis fanns sådana risker då rapportens utformning till stor del utarbetades och strukturerades under diskussioner med handledare och läkare. Dessa informanter hade emellertid delvis gemensamma målsättningar och besatt därtill stor kompetens och erfarenhet inom området, varför de kvalitativa data som insamlades vid dessa tillfällen kan tillskrivas både hög reliabilitet och validitet för den aktuella studien. Gruppen bedömde att informanterna delgav medlemmarna sin kunskap på ett tydligt och beredvilligt sätt. Kandidatgruppen tog inte fasta på de exakta tillfällena då handledarna på RCC gjorde olika uttalanden. Detta minskar databasinnehållets reliabilitet något, men den kan ändå säkert sägas ha framställts någon gång mellan januari och maj månad under år 2013.

Gruppens ursprungsambition var att, på ett överskådligt sätt, kartlägga det komplexa konceptuella vårdflödet, och därutöver möjliggöra jämförelser mellan det konceptuella och det, utifrån databasen, statistiskt framtagna flödet. Modeller ska avbilda verkliga system, med

större eller mindre detaljrikedom enligt Per Medbo⁴, eller *abstraktionsnivå*. Företeelserna i modellen ska vara antingen signifikanta eller typiska för systemet (Allwood, 1989); ett urval som endast kan väljas av personer med god insikt om det aktuella systemet. Kandidatgruppen sökte först kartlägga flödet utifrån befintlig litteratur, men fann sådan vara alltför stegsorienterad för att modelleringen skulle kunna ske på ett tidseffektivt sätt. Då gruppen inte heller hade möjlighet eller tid att på egen hand studera flödena, bedömdes, utifrån ovanstående premisser, läkarna Einbeigi och Hultborn vara passande modellinformanter. Läkarnas kvalitativa data underlät emellertid att precisera abstraktionsnivån för den konceptuella modellen; vilka åtgärder som inkluderats och vilka som hade exkluderats. Därtill kunde gruppen inte placera ut bågvikter på kartläggningen, såsom gjorts på databasgrafen. Detta föranledde stora svårigheter när den konceptuella flödeskartläggningen skulle analyseras i jämförelse med den statistiska.

Den konceptuella modellen kan således, med hänvisning till de visserligen få, men i gengäld mycket tillförlitliga informanterna, sägas uppvisa hög reliabilitet och därtill hög validitet, sett till dess värde som holistisk kartläggning av vårdflödet. I sin roll som jämförelsematerial med databasens statistiska modell har den konceptuella modellen fortfarande hög reliabilitet, men låg validitet. Modelleringsmetoden med riktade grafer valdes av flera anledningar, bland annat för att överensstämja med databaskartläggningarna. För vidare reliabilitetsdiskussion, se avsnitt 3.4.1.

3.4.2.1 Prissättning av vårdflödessteg

De utnyttjade källorna kan alla bedömas ha hög reliabilitet. De framtagna vårdstegen utgår ifrån ett typiskt fall där patienten genomgår operation och efterföljande behandlingen enligt vårdprogrammets rekommendationer. Dessa fall har gruppen fått veta av både läkare och handledare korrelerar sällan exakt med verkligheten, varför valet av de prissatta stegen kan bli missvisande i någon mån. Det bör dock påpekas att stegmallens syfte inte var att exakt efterlikna de verkliga stegen, utan istället att möjliggöra jämförelse mellan kalkylerade priser och kostnader utifrån databasen, varför en verklighetsöverensstämmande mall inte eftersträvades.

3.4.3 Etiska aspekter

För att få handha databasen fick alla medlemmar i kandidatgruppen skriva under ett sekretessavtal där de förband sig till att visa aktsamhet om databasens innehåll, att inte identifiera individer, inte lämna ut data till tredje part, samt enbart överföra data direkt mellan datorer och lagra dem på minsta möjliga antal datorer. Innan överlämningen aidentifierades dessutom innehållet genom att patienternas krypterade personnummer byttes ut mot patient-ID: n och genom att patientposter med ovanliga data, såsom mycket hög ålder, avlägsnades. Dessa etiska hänsyn ledde till att gruppen inte kunde verifiera databasens innehåll mot oberoende referenskällor (Sörensen, Sabroe, & Olsen, 1996).

Vidare kan en databas, där kostnader tillskrivs sådana åtgärder som syftar till att hjälpa människor, te sig oetisk då den ”sätter ett pris” på omvårdnaden av människor som behöver hjälp. Emellertid är vårdverksamheten inte helt olik produktion av tjänster, ett område som i större utsträckning än vården har studerats i effektiviserande och optimerande syfte. Att låna, och utforska möjligheterna, från andra områden till vården torde vara till fördel för både vårdgivare och vårdtagare. Detta tar fasta på kostnadsaspekten i den så kallade värdekompassens fyra värdedimensioner för patienter: funktionell hälsostatus,

⁴Per Medbo (Tekniklektor, doktorand, Teknikens ekonomi och organisation) 8/11-2012

tillfredsställelse, kliniskt och kostnader (Västra Götalandsregionen, 2008). Att studera alla dessa aspekter samtidigt skulle vara både svårt att genomföra och gestalta, varför det är viktigt att rapporter skrivs om de enskilda aspekterna. Detta gäller så länge material för alla fyra värde dimensioner används som underlag vid patientpåverkande beslut. Med denna hänsyn i fokus kan emellertid stora förbättringar göras inom vården med industriella utgångspunkter och en databas med kostnader och patientdata kan vara ett bra verktyg för att upptäcka kvalitetsbrister och spåra kostnader, och på så sätt förbättra vården.

4 Resultat

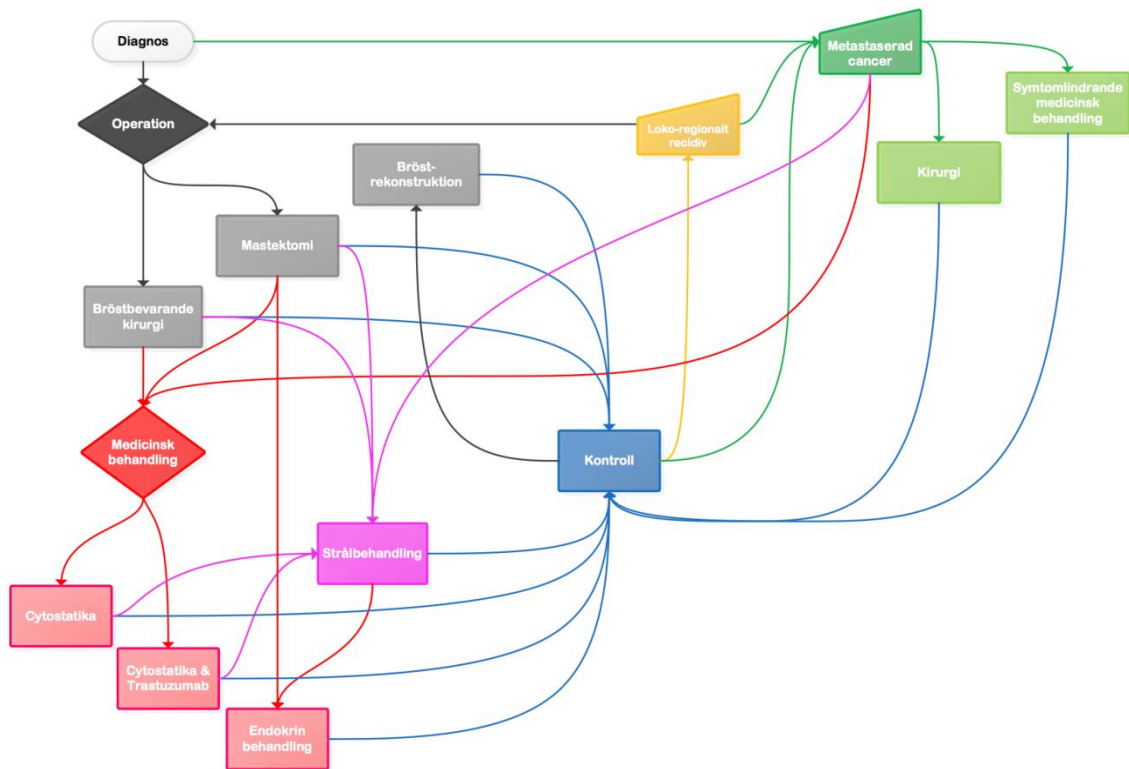
I detta kapitel beskrivs de resultat som kandidatarbetet har lett fram till i form av flödeskartläggningar, tabeller och diagram. En del resultat som inte analyseras i rapporten och som inte heller bedöms öka förståelse för övriga resultat har placerats i Bilaga 5, för RCC:s räkning. Resultatkapitlet har en konsekvent uppbyggd struktur för att underlätta orientering bland de många resultaten. I inledningarna till varje avsnitt ges en översiktlig beskrivning av vilka resultat avsnittet innehåller. Varje avsnitt är därefter uppdelat i lika många underrubriker som det finns resultatteman; direkt nedanför underrubriken återfinns figurer, och därefter följer förklaringar och tolkningsförslag till desamma. Därutöver är analyskapitlet uppbyggt på ett liknande sätt som resultatkapitlet för att underlätta orientering mellan kapitlen.

Inledningsvis i detta kapitel beskrivs det konceptuella vårdflöde som togs fram av läkare på SU för kandidatgruppens räkning. Därefter följer ett avsnitt som behandlar de statistiska vårdflödeskartläggningar som framställts utifrån databasen, samt olika typer av diagram över vårdkontaktskategorier och vårdkontakter som kan kopplas till kartläggningarna. Därpå följande avsnitt presenterar genomsnittliga kostnader för patienter framtagna dels ur databasen, och dels ur prislistor och vårdprogram, varefter dessa kostnader och priser jämförs med varandra. Sedan följer ett avsnitt som presenterar databasgrundade diagram med tidsaxel över kostnader för vårdkontakter, antal patienter i vårdsystemet, korrelation mellan nämnda kostnader och patientantal och slutligen genomsnittlig kostnad per patient. I det sista avsnittet presenteras även där diagram med tidsdimension, som beskriver kostnad per vårdkontaktskategori, antal vårdkontakter per vårdkontaktskategori, samt vårdkontaktskategoriernas andelar per totalt antal vårdkontakter.

Notera att alla statistiska kostnadsresultat är framtagna utifrån data registrerad i databasen som sträcker sig över åren 2009 och 2010. De diagram som beskriver kostnader som uppstår mellan 0-21 år efter diagnos beskriver således de kostnader som uppstod under 2009 och 2010 för patienter vars ursprungsdiagnoser ställdes från och med 1990, 1991, 1992 och så vidare, fram till 2010. Om behandlingarna av bröstcancer under de närmaste 20 åren varken drastiskt effektiviseras eller försämras, jämfört med vården år 2009-2010, bör därför dessa diagram utgöra goda indikationer inför framtiden, så länge hänsyn tas till den ökande incidensen. Således betraktas dessa resultat som prognoser i rapporten och beskrivs därmed i sådana termer i texten.

Notera även att databasresultaten är uppbyggda enbart runt vårdkontakter som uppstått till följd av en bröstcancerdiagnos. Dessa motsvarar sålunda de bröstcancerrelaterade vårdkontakter som en patient, som någon gång har diagnostiserats med bröstcancer, ger upphov till. De motsvarar inte alla vårdkontakter en bröstcancerpatient ger upphov till. Det går därtill inte att urskilja om patienter, som enligt diagrammen har vårdkontakter registrerade under något år, har drabbats av återfall, en helt ny förekomst av bröstcancer eller befinner sig i en pågående behandling.

4.1 Konceptuellt vårdflöde



Figur 4.1.1 Konceptuell kartläggning av vårdflödet för bröstcancer. Röda steg motsvarar läkemedelstillförel av något slag, grå steg relaterar till kirurgiska ingrepp och gröna steg symboliserar åtgärder som vidtas vid metastaserad cancer. Övriga fyra färger associeras med övriga fyra steg: strålbehandling, kontroll, diagnos och loko-regionalt recidiv.

Steg	Innebär vanligtvis något eller flera av nedanstående förfaringssätt					
Diagnos	Mammografi		Ultraljud	Biopsi	Palpation	Samtal
Mastektomi	Mastektomi	Sentinel node	Axillutrymning	Kompletterande ingrepp	Re-operation	Direkt bröstrekonstruktion
Bröstbevarande kirurgi	Bröstbevarande kirurgi		Sentinel node	Axillutrymning	Kompletterande ingrepp	Re-operation
Bröstrekonstruktion	Fristående bröstrekonstruktion					
Cytostatika	Cytostatika (kemoterapi, cellgift)					
Trastuzumab	Trastuzumab (Herceptin, antikroppsbehandling, biologisk behandling, immunterapi)					
Endokrin behandling	Endokrin (hormonell) behandling					
Strålbehandling (metast. och ej metast.)	Strålbehandling					
Kontroll	Mammografi		Ultraljud	Biopsi	Palpation	Samtal
Symtomlindrande med. behandling (metast.)	Blodtransfusion	Smärtlinning	Bisfosfonater	Cytostatika	Endokrin behandling	Trastuzumab
Kirurgi (metast.)	Frakturkirurgi		Exstirpation av körtel		Exstirpation av hudmetastas	

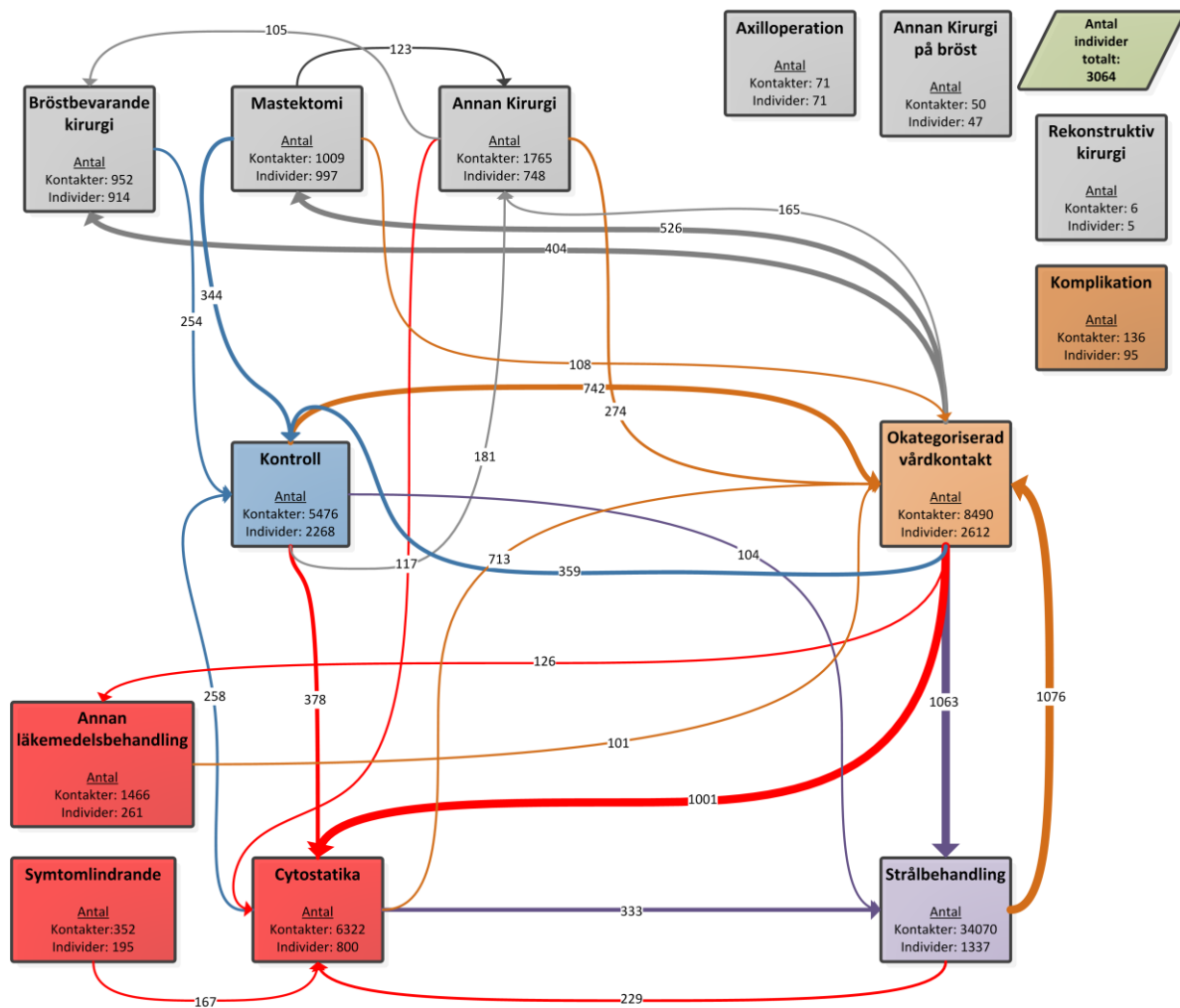
Tabell 4.1.1 Beskrivning av vad de olika flödesstegen i det konceptuella vårdflödet innebär i majoriteten av alla patientfall

Figur 4.1.1 ovan visar en graf som gestaltar det konceptuellt förväntade bröstcancerflödet, det vill säga det flöde som togs fram främst med hjälp av läkare på SU. De olika stegen i grafen har grupperats i olika färgkategorier som ska förenkla översikten, se texten under figuren för färgkoder. I Tabell 4.1.1 ovan beskrivs vad varje kategori, listad längst till vänster, kan innehålla för olika typer av behandlingar. Flödeskartläggningen är framtagen enligt en fiktiv patients väntade vårdförlopp, där startpunkt är steget diagnos. Vidare finns det två möjliga utvägar ur systemet: friskförklarad eller död i bröstcancer; en patient kan avlida varsomhelst i processen och därför skulle ett sådant grafiskt steg göra den visuella framställningen mycket rörig. Friskförklaring sker endast i samband med steget kontroll, men för att bevara modellens konsekvens ritades inte heller detta steg ut. Vårdflödesgrafan kan användas både fristående som ett sätt att visualisera och kommunicera verksamhetens processer och i kombination med andra flödesvisualiseringar för att möjliggöra jämförelser mellan olika uppfattningar.

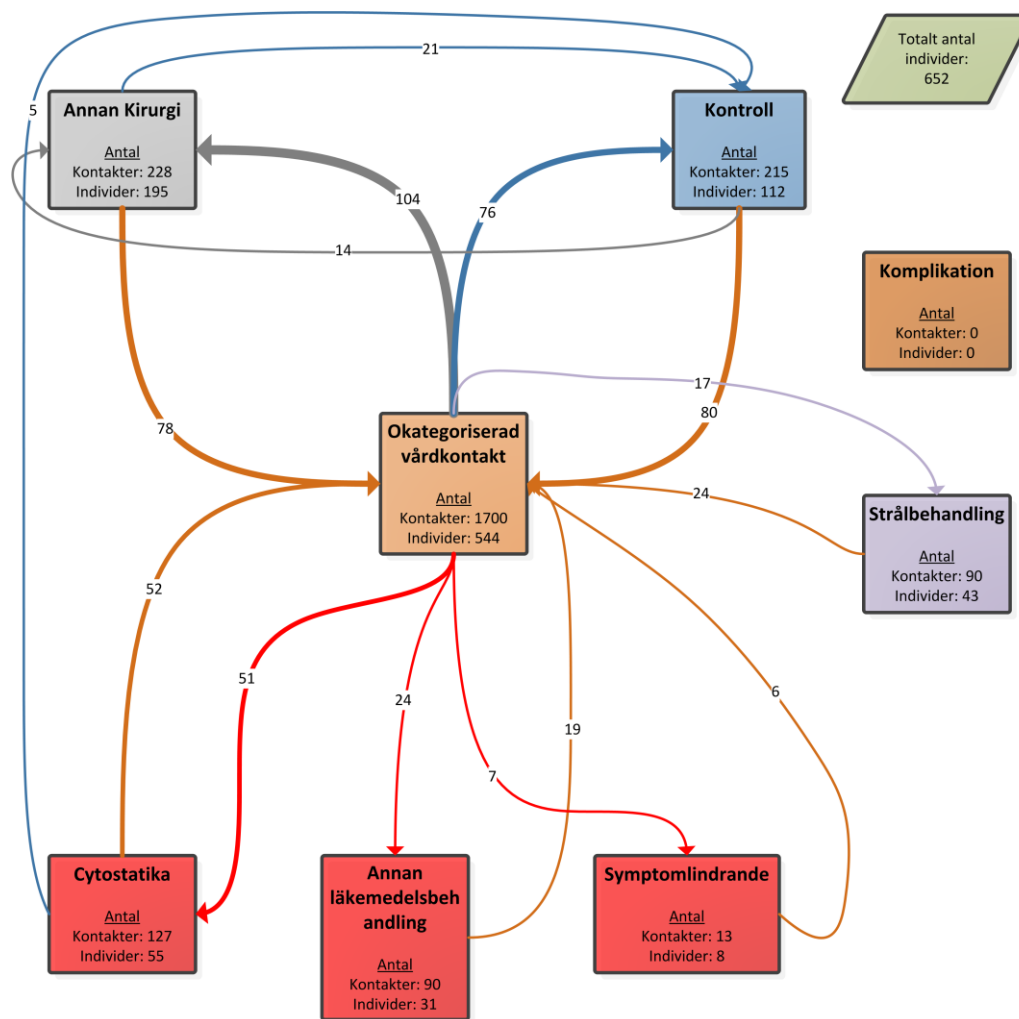
4.2 Statistiskt vårdflöde

I första delen av detta avsnitt presenteras två grafer som gestaltar det ur databasen konstaterade vårdflödet för icke-metastaserad respektive metastaserad bröstcancer. Dessa flöden är sålunda framtagna utifrån statistiska data från databasen. I den andra avsnittsdelen presenteras fem diagram kopplade till kartläggningarna. Diagrammen framställer olika kostnader associerade med respektive vårdsteg i graferna.

4.2.1 Grafisk kartläggning av det statistiska vårdflödet



Figur 4.2.1 Statistisk kartläggning av vårdflödet för icke-metastaserad bröstcancer. Färgkategoriserade likt den konceptuella, där röd färg betyder någon form av läkemedelstillförsel och grå någon form av operation. Siffran på bågarna representerar antalet gånger någon rört sig mellan de två sammankopplade stegen i riktningen som bågen visar. Bågarnas färg bestäms av destinationsnoden.



Figur 4.2.2 Statistisk kartläggning av vårdflödet för metastaserad bröstcancer. Färgkategoriserade likt den konceptuella, där röd färg betyder någon form av läkemedelstillförsel och grå någon form av operation. Siffran på bågar representerar antalet gånger någon rört sig mellan de två sammankopplade stegen i riktningen som bågen visar. Bågarnas färg bestäms av destinationsnoden.

I Figur 4.2.1 och Figur 4.2.2 ovan återfinns det databasrelaterade flödet för icke-metastaserad respektive metastaserad bröstcancer. Vårdflödesstegen, eller vårdkontaktskategorier, i graferna är färgkodade för att underlätta översikt. I likhet med den konceptuella vårdflödesgrafan motsvarar röd färg i dessa figurer någon form av läkemedelstillförsel och grå färg motsvarar kirurgiska ingrepp. Övriga färger relaterar till åtgärder som inte kunde grupperas ihop med andra på ett rättvisande sätt. Bågarna uppvisar samma färg som deras destination och siffran, *vikten*, som tilldelats respektive båge motsvarar det antal patienter som rört sig, i bågens riktning, från det ena steget till det andra. Notera att siffran inte nödvändigtvis motsvarar unika individer, utan endast att någon individ har rört sig mellan stegen. Bågar med högre belastning har visualiserats med tjockare linjer. Bågar där färre än 100 patienter för den icke-metastaserade kartläggningen passerat, respektive 5 för metastaserade, har valts att inte ritas ut till fördel för läsbarheten hos kartläggningen (se närmare förklaring i avsnitt 3.3.1.2). Detta val leder även till steg som presenteras som fristående, utan sammankopplade bågar, till följd av att inte tillräckligt många patienter rört sig från ett enskilt steg till det aktuella steget.

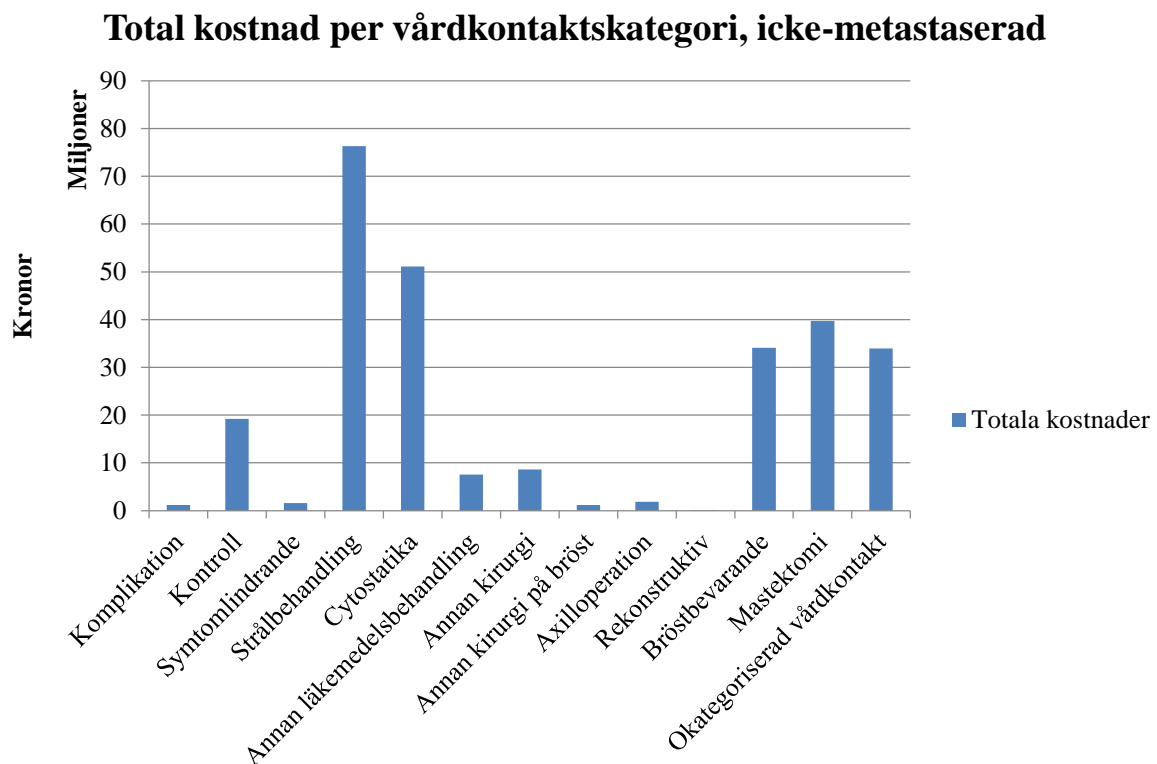
Siffrorna som återfinns i de olika vårdstegen representerar det antal vårdkontakter som skett vid respektive steg, samt det antal individer som stått för kontakterna. Individer som inte har

rört sig mellan två steg, men som ändå har en vårdkontakt registrerad i databasen, finns inkluderade i dessa siffror. Med utgångspunkt i dessa kartläggningar kan patienters rörelser mellan olika steg analyseras och därtill jämföras med den konceptuella kartläggningen i föregående 4.1. Även antalet vårdkontakter och det antal individer som gav upphov till kontakterna kan analyseras i relation till varandra, för att framställa information kring troligt antal besök per patient, och därigenom då även potentiella kvalitetsbrister.

4.2.2 Diagram kopplade till de statistiska vårdflödena

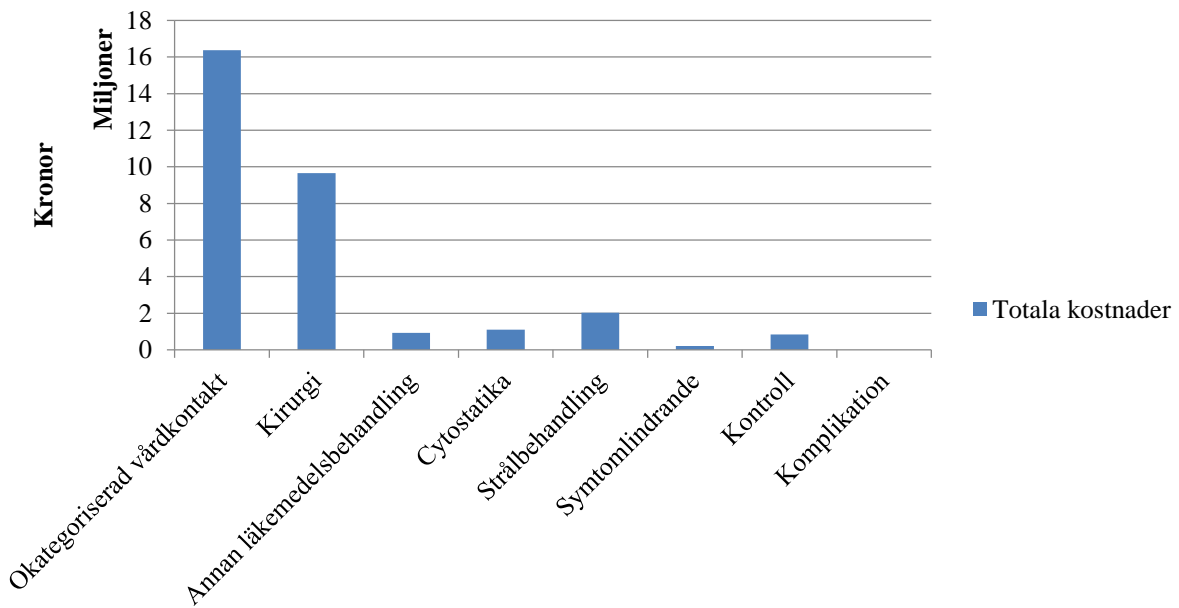
I detta avsnitt presenteras tre diagram med direkt koppling till de statistiska vårdflödena i föregående avsnitt, 4.2.1. De två första diagrammen presenterar totala kostnader per vårdkontaktskategori för icke-metastaserad respektive metastaserad bröstcancer. Sist förevisas en jämförelse mellan genomsnittskostnaderna för de vårdkontaktskategorier som är likadana för både icke-metastaserad och metastaserad bröstcancer. Det stora antalet kostnader per vårdkontakt för samtliga kategorier presenteras i bilaga 5 under avsnittet Kostnad per vårdkontakt i vårdkontaktskategorier, år efter diagnos.

4.2.2.1 Kostnad per vårdkontaktskategori



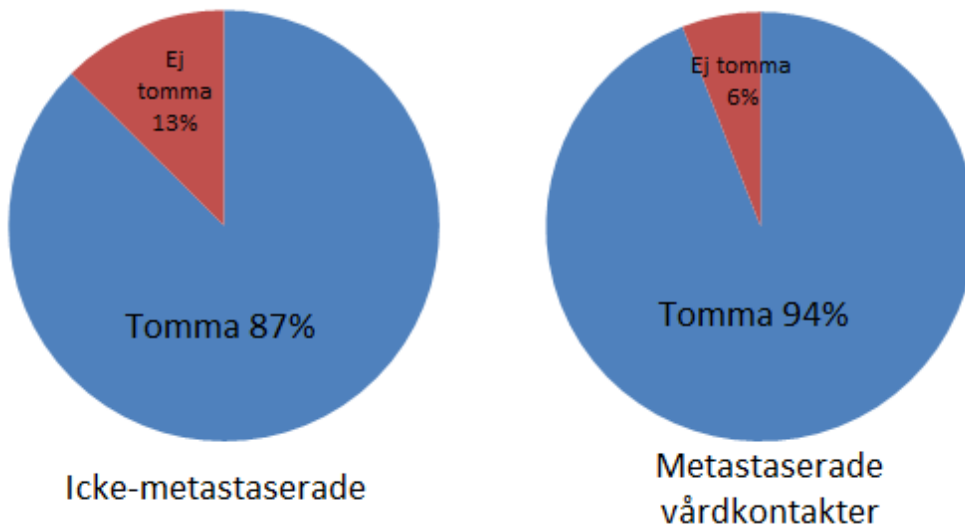
Figur 4.2.3 Total kostnad per vårdkontaktskategori vid icke-metastaserad bröstcancer

Total kostnad per vårdkontaktskategori, metastaserad



Figur 4.2.4 Total kostnad per vårdkontaktskategori vid metastaserad bröstcancer

Andel okategoriserade vårdkontakter med samtliga åtgärdsfält tomma

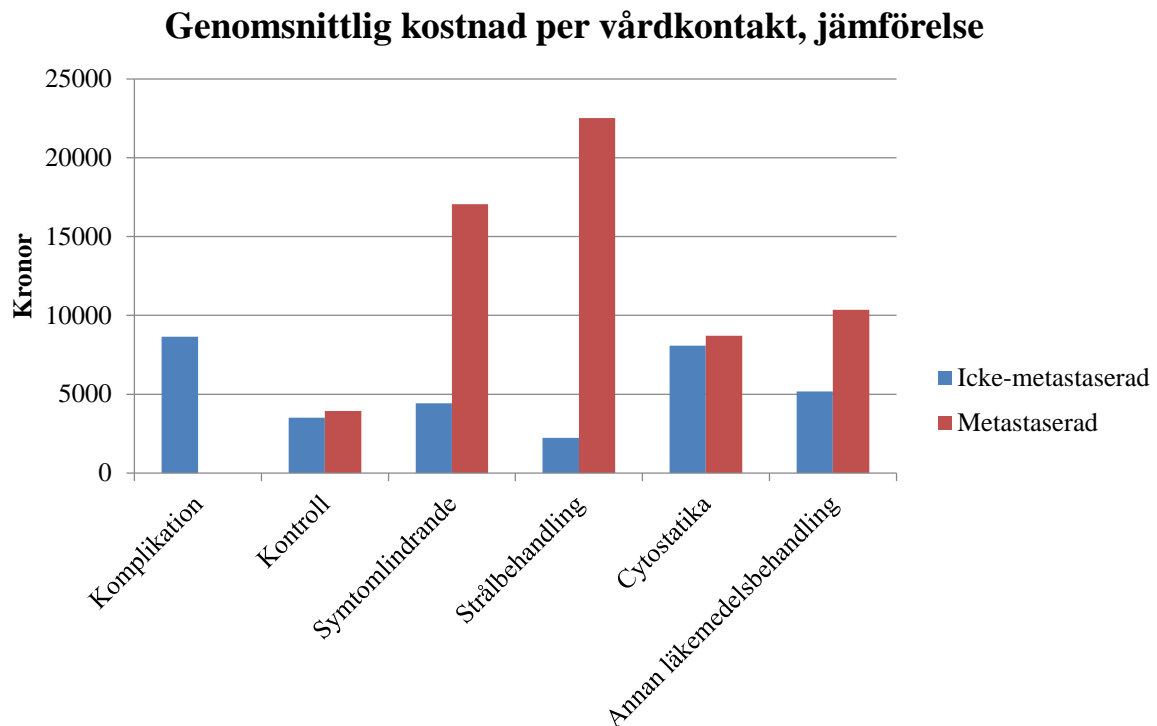


Figur 4.2.5 Andel av de okategoriserade vårdkontakterna som utgörs av tomma åtgärdsfält, för både icke-metastaserade och metastaserade vårdkontakter.

I Figur 4.2.3 och Figur 4.2.4 ovan uppvisas de totala kostnader som uppstått för de olika vårdkontaktskategorierna. Med hjälp av dessa diagram kan alltså olika kategoriers kostnadsbidrag identifieras vilket kan ge indikationer till var effektivisering kan ge störst effekt. Det är värt att notera de stora kostnader som okategoriserade vårdkontakter bidrar med; för metastaserad bröstcancer är dessa till och med den största kostnadsgruppen. Okategoriserade vårdkontakter är sådana som inte kunde kategoriseras av kandidatgruppen då de antingen hade tomma åtgärdsfält eller innehöll åtgärder som ej inkluderats i gruppens

kategorier. Figur 4.2.5 ovan visar uppdelningen av de okategoriserade åtgärderna. Det är tydligt att majoriteten av alla vårdbesök som i studien kategoriserades som okategoriserade var till följd av att ingen åtgärd fanns registrerat på vårdtillfället. Tomma åtgärdsfält är en tydlig brist i systemet, som leder till att kostnaden som uppstår vid vårdkontakten inte kan kopplas till någon behandling, och därmed inte heller någon specifik avdelning inom vården. Vid djupare analys i databasen kring de okategoriserade vårdkontaktarna med tomma åtgärdsfält, visades det att enbart ett fåtal av dessa uppstår i slutenvården, medan majoriteten sker i öppenvården.

4.2.2.2 Jämförelse mellan cancertypers kostnad per vårdkontakt



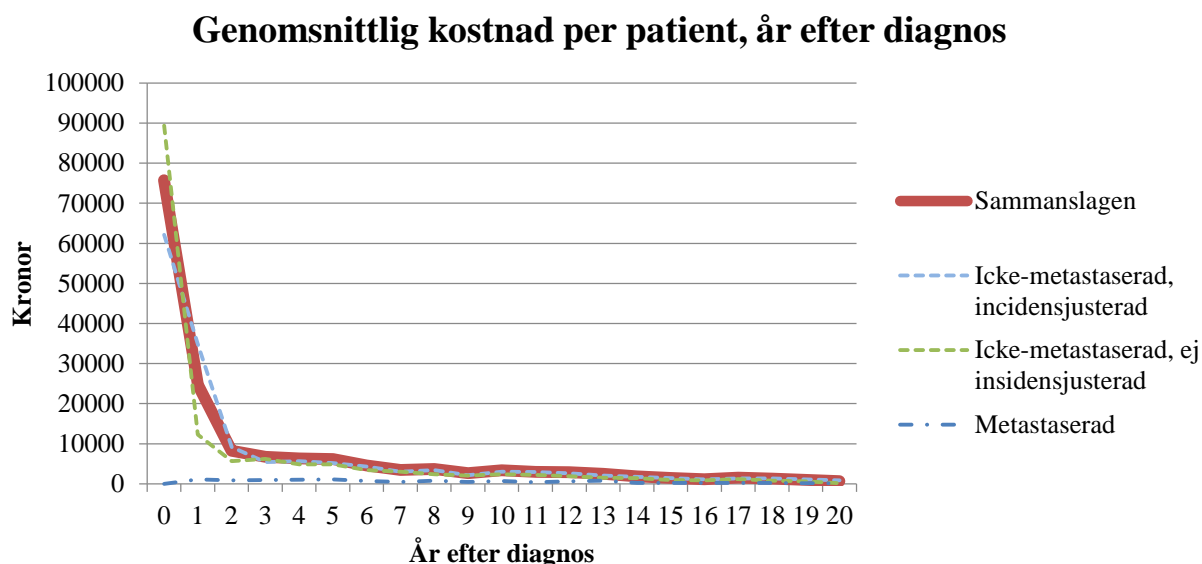
Figur 4.2.6 Jämförelse mellan genomsnittliga kostnader per vårdkontakt vid icke-metastaserad och metastaserad bröstcancer

Figur 4.2.6 ovan visar de totala kostnaderna per vårdkontakt dividerat med antalet vårdkontakter i den kategorin. Diagrammet visar endast de vårdkontaktskategorier där behandlingar kan anses jämförbara för icke-metastaserad och metastaserad bröstcancer. Dessa data kan användas för att påvisa skillnader i behandlingskosten mellan de olika cancertyperna; det kan exempelvis observeras att metastaserad bröstcancerdiagnos medför högre kostnader än icke-metastaserad bröstcancerdiagnos.

4.3 Kostnad och pris per patient

I detta avsnitt följer ett flertal tabeller och diagram för att presentera hur kostnader och priser, per patient kan tas fram, dels utifrån litteratur och prislistor, och dels utifrån den använda databasen. I avsnittets tre delar beskrivs först kostnad per patient utifrån databasen, därefter pris per patient utifrån den genomförda prisuppskattningen och slutligen ställs de båda källornas resultat mot varandra i en jämförelse mellan kostnad och pris per patient och vårdsteg.

4.3.1 Kostnad per patient enligt databasen



Figur 4.3.1 Genomsnittlig kostnad per patient, år efter diagnos

I Figur 4.3.1 ovan beskrivs kostnad per patient ett bestämt antal år efter diagnos. Diagrammet är framtaget genom analys av databasen, se kapitel 3.3.1 för tillvägagångssätt. I diagrammet återfinns fyra kurvor över genomsnittliga kostnader. Två kurvor representerar icke-metastaserad respektive metastaserad bröstcancer, utan hänsyn tagen till incidens på grund av att dess inverkan inte var mätbar. En kurva motsvarar icke-metastaserad bröstcancer där hänsyn tagits till incidens, varför vissa kostnader som uppstått år 0 istället registrerats på år 1, vilket synbarligen orsakar lägre kostnader år 0 och högre kostnader år 1 än vad de enligt databasen bör vara. För diskussion om incidensjustering, se kapitel 3.3.1.3. Den sista och fjärde kurvan representerar en sammanslagning av de övriga kurvorna och bör således vara mest rättvisande. Den framställdes genom att medelvärdet för de båda kurvorna för icke-metastaserad bröstcancer togs fram, vilket sedan adderades till kurvan för metastaserad bröstcancer. Detta diagrams olika data kan exempelvis användas till att ta fram underlag för vilka kostnader patienter med de olika diagnostyperna kommer att ge upphov till i framtiden. Till exempel kan antalet insjuknade år 2010 multipliceras med genomsnittskostnaden per individ 10 år efter diagnos, och på så sätt uppskatta den kostnad som de insjuknade beräknas ge upphov till år 2020.

4.3.1.1 Kostnad per patient enligt databasen att jämföra med pris per patient

Genomsnittliga totalkostnader			
Icke-metastaserad & incidensjusterad	Icke-metastaserad & icke-incidensjusterad	Metastaserad & icke-incidensjusterad	Slutgiltig totalkostnad
154,942 kr	148,031 kr	11,467 kr	162,953 kr

Tabell 4.3.1 Genomsnittlig totalkostnad per patient enligt databasen

I Tabell 4.3.2 ovan presenteras en sammanställning av de totala kostnader som orsakas av en genomsnittlig bröstcancerdiagnos. De olika kostnaderna motsvarar den genomsnittliga totala kostnad en patient i respektive kategori genererar under de första 20 åren efter ursprungsdiagnos. "Genomsnitt per individ" är den kostnad som beaktas vid jämförelse med den kostnad som tagits fram med hjälp av vårdprogram och prislistor, se jämförelsen i avsnitt Jämförelse mellan kostnad och pris per patient och vårdsteg 4.3.3 nedan.

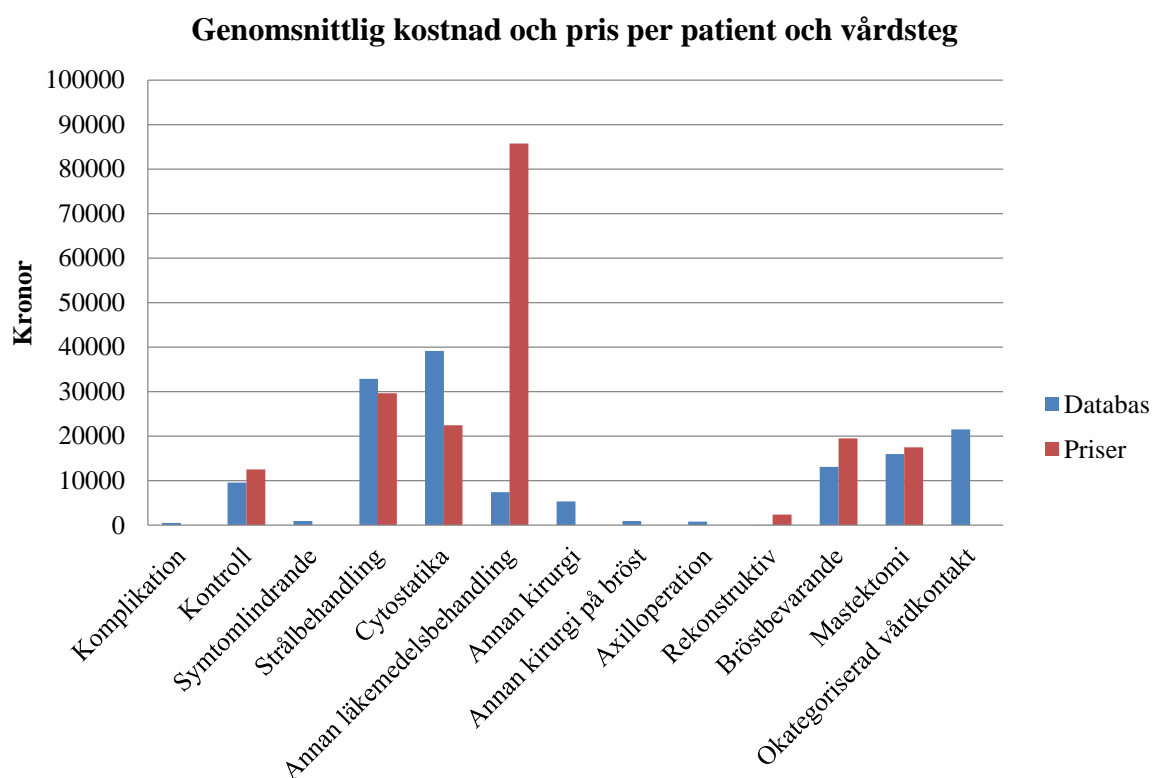
4.3.2 Pris per patient enligt prislistor

Tabell 4.3.2 Prissättning av de behandlingar en genomsnittlig bröstcancerpatient går igenom under sin vårdtid

Prissättning av genomsnittspatientens behandlingar	
Behandlingar	Viktat pris
Operation	
Bröstbevarande kirurgi	19 523 kr
Mastektomi	16 546 kr
Mastektomi & rekonstruktiv kirurgi	1 085 kr
Strålbehandling	29 640 kr
Cytostatika	22 435 kr
Biologisk	70 507 kr
Endokrin	15 214 kr
Rekonstruktion	2 377 kr
Kontroll	
Efter bröstbevarande kirurgi	8 972 kr
Efter mastektomi	3 525 kr
Totalt pris	189 824 kr
Totalt pris, exklusive biologisk behandling	119 317 kr
Totalt pris, exklusive biologisk och endokrin behandling	104 103 kr

I Tabell 4.3.2 ovan presenteras de priser som, enligt beräkningar som kandidatgruppen gjort, kopplas till en genomsnittlig bröstcancerdiagnos, med utgångspunkt i vårdprogram och de prislistor och DRG-vikter som vid beräkningstillfället (år 2013) användes vid SU för att prissätta vårdkontakter. Observera att vårdkontaktkategorierna här är hämtade ur vårdprogram och inte utifrån databasen. Priser för behandlingar är viktade utifrån sannolikhet för att patienter besöker den aktuella åtgärden. De totala priserna är framtagna med hänsyn till bland annat DRG-vikter. Se Bilaga 4. Prissättning av förväntade vårdflödessteg, hur den gick till, för närmare beskrivning. Även totala priser exklusive biologisk och endokrin behandling presenteras. Orsaken är att KPP-redovisningen inte fångar dyra läkemedelskostnader, och de exkluderades därför för att tillåta en rättvis jämförelse med de databasframställda kostnaderna.

4.3.3 Jämförelse mellan kostnad och pris per patient och vårdsteg



Figur 4.3.2 Genomsnittlig kostnad och pris per patient och vårdkontaktskategori

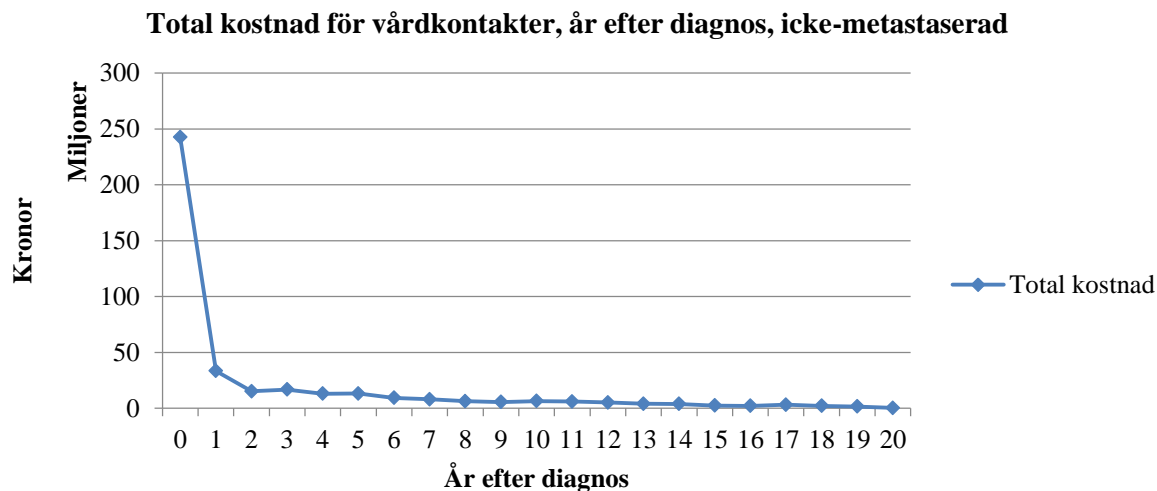
I Figur 4.3.2 ovan presenteras både pris och kostnad per patient och vårdkontaktskategori för att på så sätt ställa information i prislistor och vårdprogram mot de framtagna kostnaderna i databasen. Diagrammet gestaltar således priserna i avsnitt 4.3.2 och kostnaderna i avsnitt 4.3.1 i relation till varandra. Med hänsyn tagen till eventuella felmarginaler, ställer detta diagram verkligheten, som databasens faktiska kostnader kan sägas representera, mot teorin, alltså vårdprogram och prislistor. Det kan tydligt utläsas att genomsnittspriserna för strålbehandling och cytostatika är lägre än de genomsnittskostnader per individ som framställts utifrån databasen. Å andra sidan kan det konstateras att priserna för exempelvis bröstbevarande kirurgi och mastektomi överstiger kostnaderna i databasen. Det är också värt att notera att priser och kostnader i kategorin ”Annan läkemedelsbehandling” inte överensstämmer alls, vilket beror på bristande redovisning av dyra läkemedelskostnader i KPP-redovisningen.

4.4 Patienter och patientkostnad

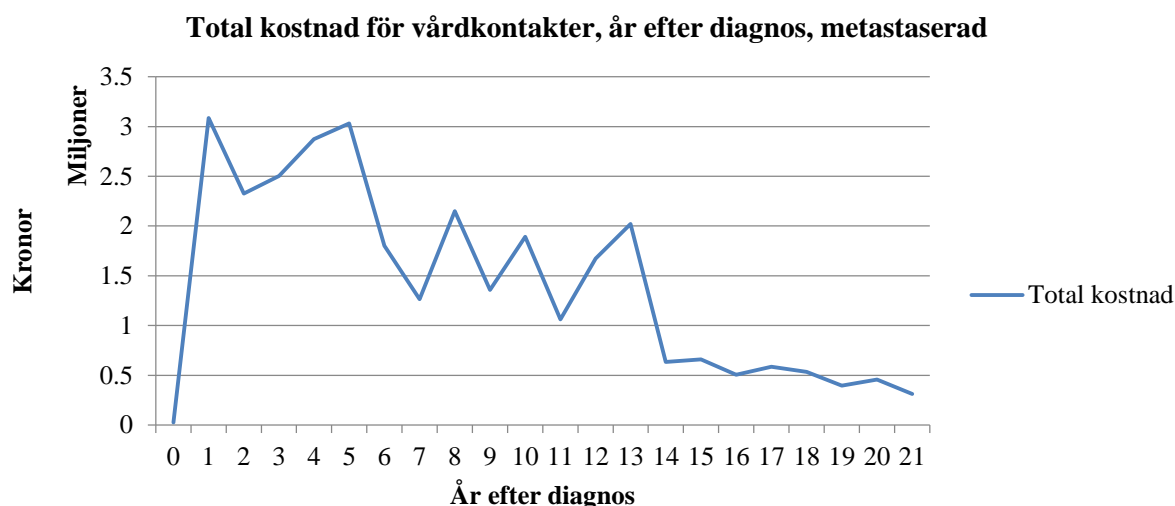
I detta avsnitt presenteras åtta diagram uppdelade i fyra teman, med två diagram per tema. Varje diagrampar motsvarar data för icke-metastaserad respektive metastaserad bröstcancer. Notera att både kostnaderna för icke-metastaserad och metastaserad bröstcancer är de kostnader som uppkommer på grund av en bröstcancerdiagnos. Var uppmärksam på axlarna hos diagrammen för de båda cancer typerna eftersom framtagna data ibland kan skilja sig signifikant åt. Vidare motsvarar ”år efter diagnos” det antal år som gått sedan en patient diagnosticerats med bröstcancer. Detta betyder att diagram som visar data över metastaserad bröstcancer beskriver vårdkontakter som klassificerats med sekundär tumör som huvuddiagnos. En patient kan vidare ha varit sjuk under de föregående åren eller någon gång friskförklarats och drabbats av återfall. Diagrammen som behandlas beskriver totala

kostnader för vårdkontakter, antal patienter i vårdsystemet, korrelationen mellan nämnda kostnader och antal patienter, och slutligen presenteras genomsnittlig kostnad per patient.

4.4.1 Kostnad för vårdkontakter, år efter diagnos



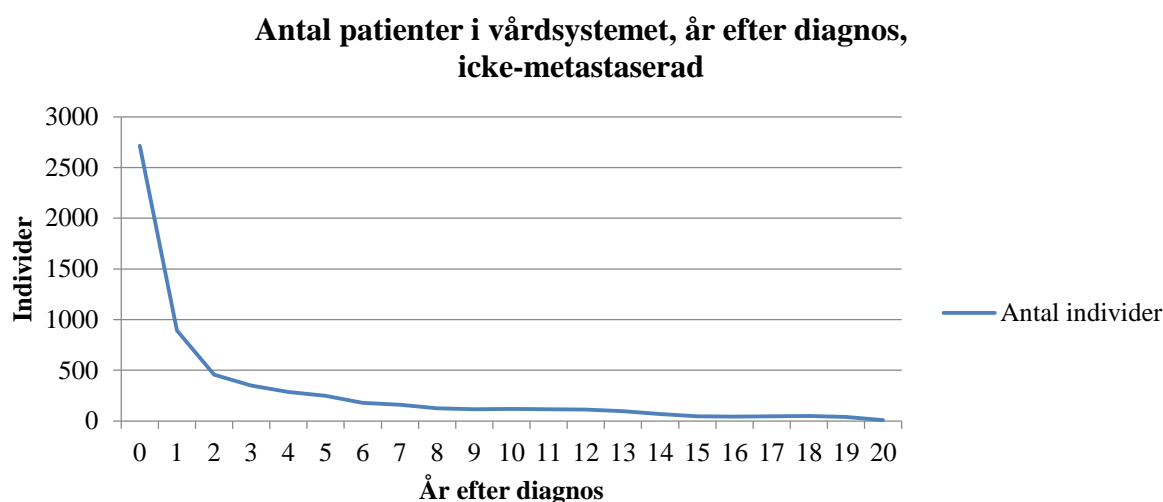
Figur 4.4.1 Total kostnad för vårdkontakter relaterade till icke-metastaserad bröstcancer fördelat på år efter ursprungligt diagnostillfälle



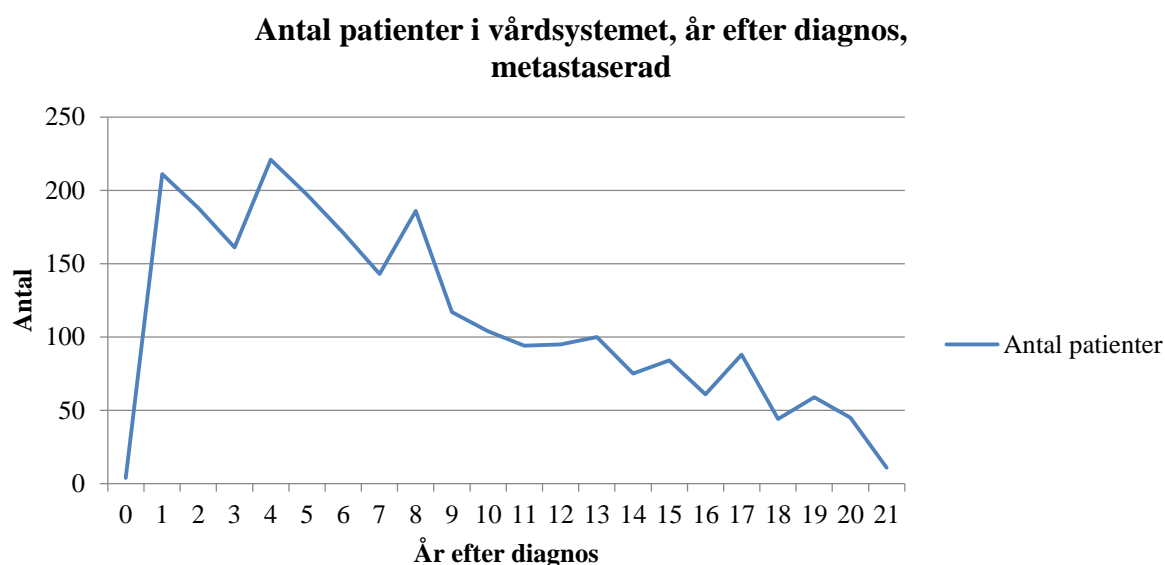
Figur 4.4.2 Total kostnad för vårdkontakter relaterade till metastaserad bröstcancer fördelat på år efter ursprungligt diagnostillfälle

I Figur 4.4.1 och Figur 4.4.2 ovan beskrivs de totala kostnader som kan relateras till icke-metastaserade respektive metastaserade bröstcancervårdkontakter. Kostnaden för varje vårdkontakt är grupperad på det år, sedan ursprungsdiagnos, som kontakten utfördes. På detta sätt kan den tid efter diagnos som ger upphov till störst ackumulerade kostnader inom vården identifieras. För icke-metastaserad bröstcancer kan det tydligt utläsas att de största vårdkostnaderna uppstår under det första året efter ursprungsdiagnos, för att därefter avklinga i en tämligen flack kurva från och med tre år efter diagnos. I det metastasrelaterade diagrammet är kostnadsmönstret annorlunda, liksom kostnadsspannet som är mycket mindre än det för icke-metastaserad bröstcancer. Med dessa två diagram kan de olika patientgruppernas kostnadsbidrag analyseras, liksom grafernas form kan tydliggöra skillnaderna mellan hur de båda grupperna konsumerar vård.

4.4.2 Antal patienter med diagnos i vårdsystemet, år efter diagnos



Figur 4.4.3 Antal patienter med vårdkontakter med bröstcancer som huvuddiagnos, med angivet antal år sedan ursprungsdiagnos

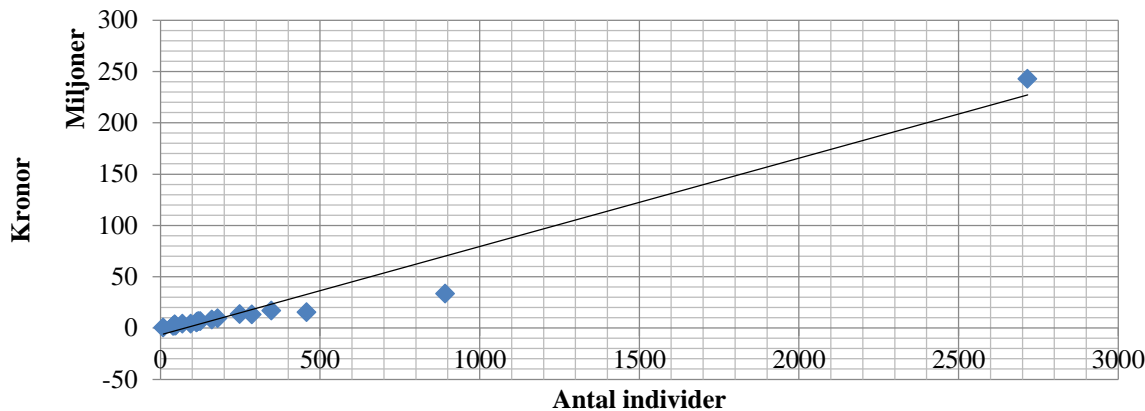


Figur 4.4.4 Antal patienter med vårdkontakter med sekundär tumör som huvuddiagnos, med angivet antal år sedan ursprungsdiagnos

I Figur 4.4.3 och Figur 4.4.4 ovan syns det antal individer, med icke-metastaserad respektive metastaserad bröstcancer, som genomgått vårdkontakter för relevant huvuddiagnos angivet antal år sedan ursprungsdiagnos. Även de patienter som någon gång friskförklarats, men har fått återfall till sin ursprungsdiagnos, återfinns i graferna. För båda cancerformerna kan det ses att antalet individer minskar på längre sikt under åren efter diagnos, vilket kan förklaras med både tillfrisknande och dödsfall. Notera att för metastaserad bröstcancer är antalet patienter många år efter diagnos väldigt lågt vilket kan medföra dåligt statistiskt underlag vid de jämförelser som görs senare i rapporten. Graferna kan exempelvis användas för att visa på förväntat antal patienter ett bestämt antal år efter diagnos och på så sätt underlätta återkoppling av kostnader som då uppstår. De kan också ge underlag till analys över risker för att insjukna i respektive cancertyp, samt risker för att drabbas av metastaserad bröstcancer efter en icke-metastaserad bröstcancerdiagnos.

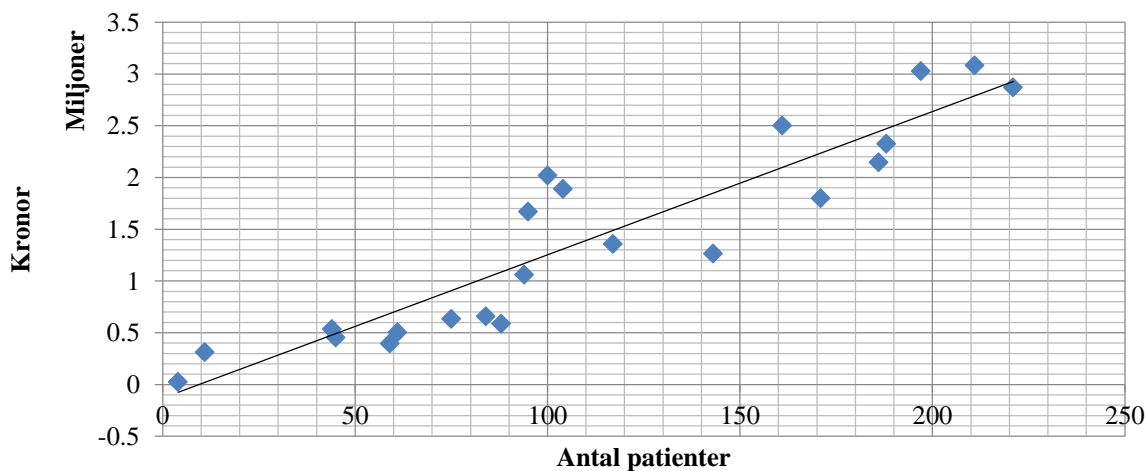
4.4.3 Korrelation mellan antal patienter och kostnad, år efter diagnos

Korrelation mellan antal patienter och total kostnad för vårdkontakter, år efter diagnos, icke-metastaserad



Figur 4.4.5 Korrelation mellan antal patienter med icke-metastaserad bröstcancer och total kostnad för deras vårdkontakter under åren efter ursprungligt diagnostillfälle

Korrelation mellan antal patienter och total kostnad för vårdkontakter, år efter diagnos, metastaserad



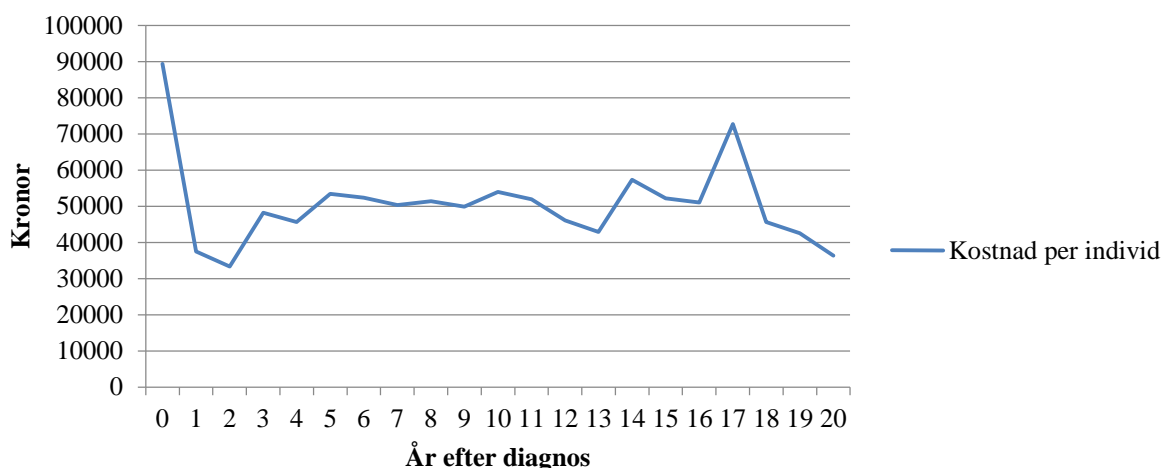
Figur 4.4.6 Korrelation mellan antal patienter med metastaserad bröstcancer och total kostnad för deras vårdkontakter under åren efter ursprungligt diagnostillfälle

Då de totala kostnaderna, för vårdkontakter relaterade till icke-metastaserad respektive metastaserad bröstcancer, under åren efter diagnos och antalet individer kvar med ursprungsdiagnos under åren efter diagnos verkade sammanfalla togs ovanstående sambandsdiagram, Figur 4.4.5 och Figur 4.4.6, fram. På detta sätt sökte kandidatgruppen urskilja om endast antalet patienter inverkar på de totala årskostnaderna, eller om även antalet år sedan ursprungligt diagnostillfälle har inverkan på kostnaderna. Diagrammet visar, i de utritade punkterna, korrelationen mellan det antal individer som finns kvar med sin ursprungsdiagnos i systemet vid en viss tidpunkt och kostnaderna som uppstår vid samma tidpunkt. Punkterna har således baserats på år sedan diagnos och de ligger synbarligen i ett diagonalt mönster. Den räta linjen, *trendlinjen*, har ritats ut som bäst överensstämmande med punkterna. Om alla punkter hade legat på linjen hade det förelegat perfekt korrelation mellan

antal patienter och totala kostnader, och tidsaspekten skulle därför inte vara av betydelse. Det kan emellertid utläsas att så inte helt är fallet: antalet patienter bestämmer inte storleken på de totala kostnaderna. Tidsaspekten är dock inte nödvändigtvis den enda påverkande faktorn, varför både urvalet av patienter och andra faktorer inverkan måste analyseras för att finna orsakerna till skillnaderna.

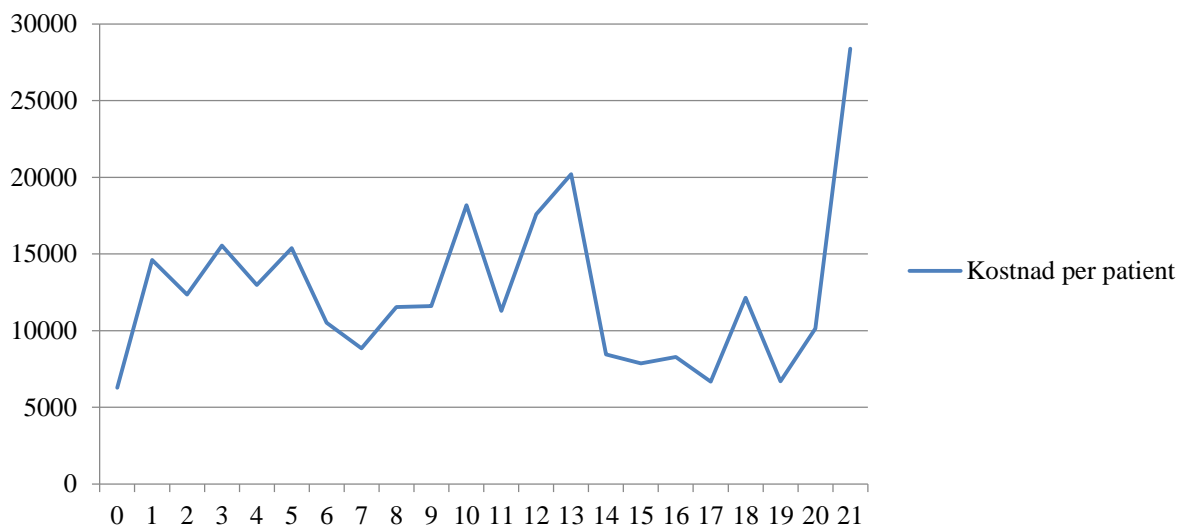
4.4.4 Kostnad per patient, år efter diagnos

Kostnad per aktiv patient och år, år efter diagnos, icke-metastaserad



Figur 4.4.7 Kostnad per aktiv patient och år, år efter diagnos, icke-metastaserad.

Kostnad per aktiv patient och år, år efter diagnos, metastaserad



Figur 4.4.8 Kostnad per aktiv patient och år, år efter diagnos, metastaserad.

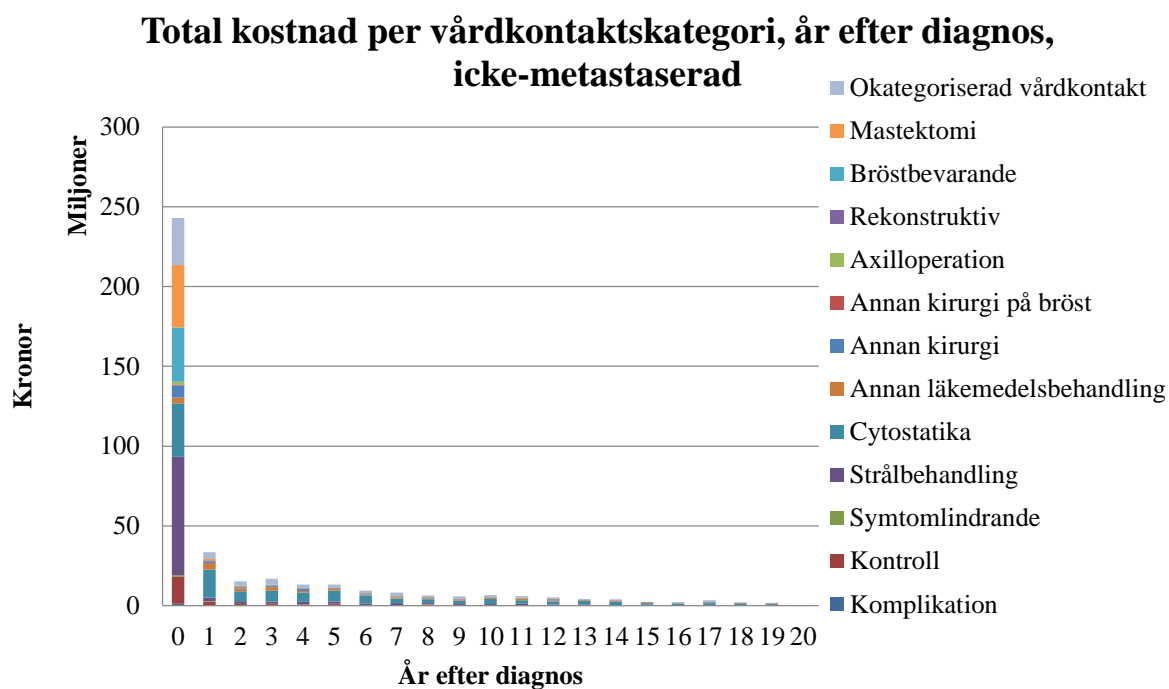
Figur 4.4.7 och Figur 4.4.8 ovan visar de genomsnittliga kostnaderna per aktiv individ under åren efter det ursprungliga diagnostillfället. Graferna togs fram genom att antalet patienter som genomgott någon vårdkontakt ett visst år dividerats med de totala kostnaderna vid samma år. På detta sätt kan det utläsas vilka kostnader en aktiv individ kommer att ge upphov till ett bestämt antal år efter ursprunglig diagnos. I Figur 4.4.7 över patienter med icke-

metastaserad bröstcancer kan det utläsas att kostnaderna per patient är höga initialt för att därefter minska kraftigt och sedan ligger på en relativt stabil nivå under några år. Därefter sker större variationer som visserligen bygger på underlag från färre än 50 individer, men som ändå kan tjäna som indikationer för kostnadsvariationerna. I Figur 4.4.8 över patienter med metastaserad bröstcancer finns det däremot stora fluktuationer under hela tidsurvalet. Värt att notera är att dessa patienter även kan ha andra vårdkontakter under samma tidsperiod, men som inte räknas in i denna sammanställning då huvuddiagnos vid vårdtillfället inte var metastasrelaterat. Även så är kostnaderna för år 21 efter diagnos är beräknat utifrån drygt 10 individer, varför siffran inte kan betraktas som statistiskt säkerställd.

4.5 Vårdkontaktscategorier och vårdkontaktscategorikostnader

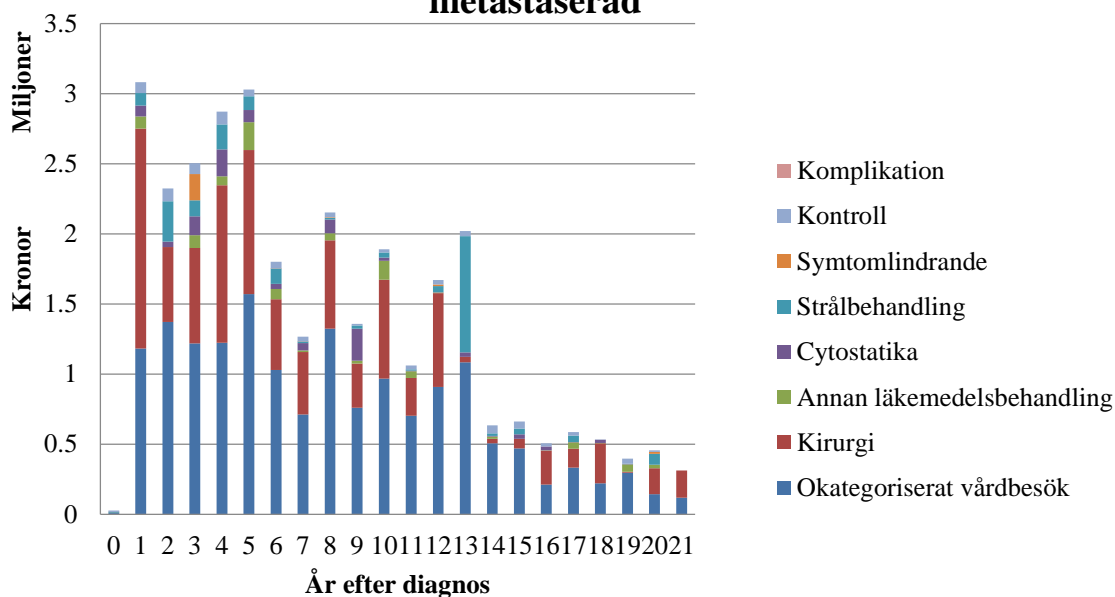
I detta avsnitt presenteras sju diagram uppdelade i tre teman, med två eller tre diagram per tema. Varje diagrampar motsvarar data för icke-metastaserad respektive metastaserad bröstcancer. Notera att både kostnaderna för icke-metastaserad och metastaserad bröstcancer är de kostnader som uppkommer på grund av en bröstcancerdiagnos. Var uppmärksam på axlarna hos diagrammen för de båda cancertyperna då framtagna data ibland kan skilja sig signifikant åt. Vidare motsvarar ”år efter diagnos” det antal år som gått sedan en patient första gången diagnosticerats med bröstcancer. Detta betyder att diagram som visar data över metastaserad bröstcancer beskriver patienter som behandlats för sekundära tumörer det aktuella antalet år efter sina ursprungliga prognoser. En patient kan alltså ha varit sjuk under de föregående åren eller någon gång friskförklarats och drabbats av återfall det angivna antalet år senare. Diagrammen som behandlas beskriver totala kostnader per vårdkontaktscategori, antal vårdkontakter per vårdkontaktscategori, samt vårdkontaktscategoriernas andelar av det totala antalet vårdkontakter.

4.5.1 Kostnad per vårdkontaktscategori, år efter diagnos



Figur 4.5.1 Total kostnad för vårdkontakter relaterade till icke-metastaserad bröstcancer uppdelat per vårdkontaktscategori under åren efter ursprungligt diagnostillfälle

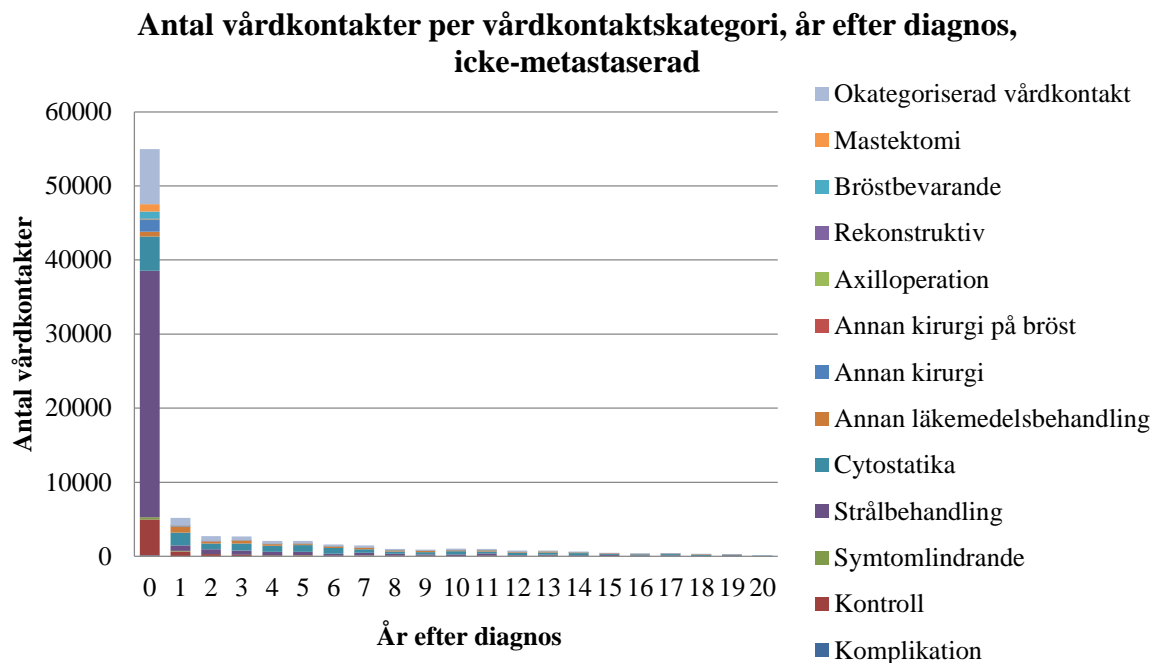
Total kostnad per vårdkontaktskategori, år efter diagnos, metastaserad



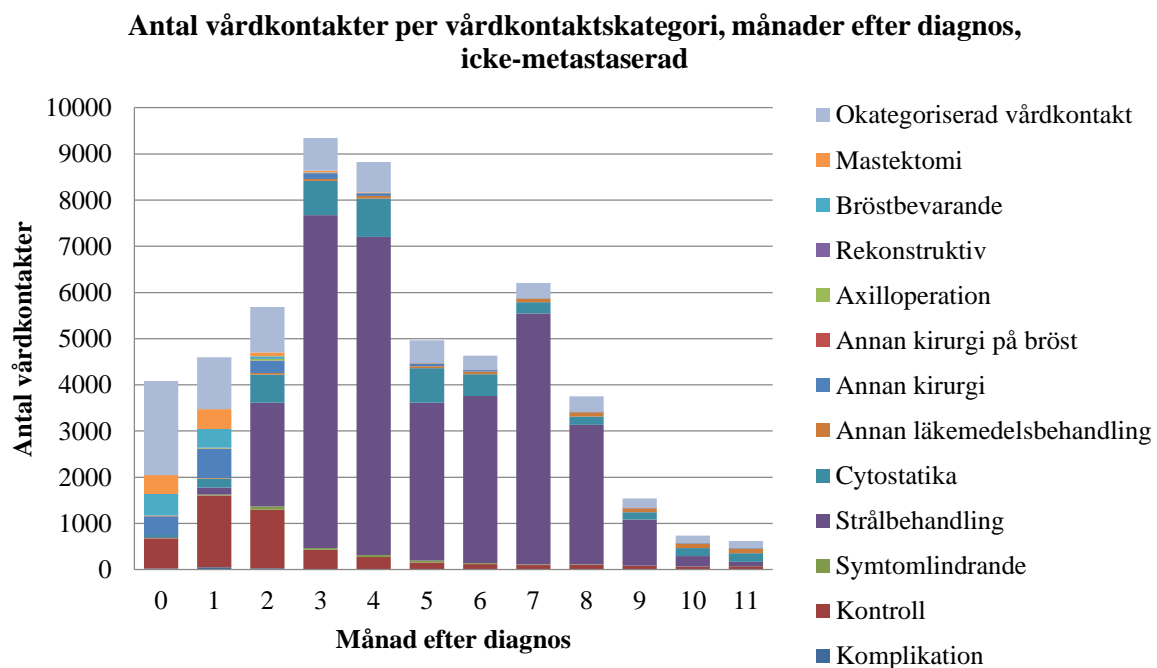
Figur 4.5.2 Total kostnad för vårdkontakter relaterade till metastaserad bröstcancer uppdelat per vårdkontaktskategori under åren efter ursprungligt diagnostillfälle

I Figur 4.5.1 och Figur 4.5.2 ovan beskrivs de totala kostnader som vårdkontaktorna inom varje vårdkontaktskategori har gett upphov till under åren efter ursprungligt diagnostillfälle. Grafen kan således exempelvis visa kostnaderna för de åtgärder som görs 10 år efter diagnos. Synbarligen minskar de totala kostnaderna i takt med att åren går sedan diagnos. I Figur 4.5.1 med icke-metastasrelaterade siffror ger strålbehandling upphov till störst total kostnad under det första året efter diagnos för att därefter orsaka mycket lägre kostnader. Efter det första året sedan ursprungsdiagnos står istället cytostatikabehandling för de största totala kostnaderna. I Figur 4.5.2 för metastasrelaterade kostnader framgår det att de totala kostnaderna för kirurgi minskar i takt med att åren går sedan diagnos, samt att okategoriserade vårdkontakter står för en betydande del av de totala kostnaderna under samtliga studerade år.

4.5.2 Antal vårdkontakter per vårdkontaktskategori, år efter diagnos

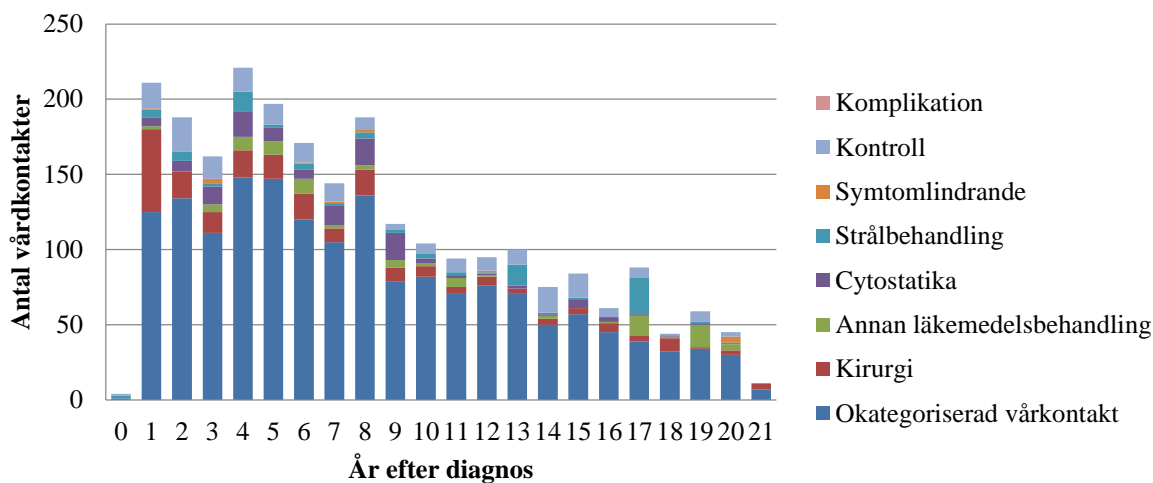


Figur 4.5.3 Antal vårdkontakter totalt per kategori och år sedan diagnos, icke metastaserad bröstcancer



Figur 4.5.4 Antal vårdkontakter baserat på månad efter diagnos under första året

Antal vårdkontakter per vårdkontaktskategori, år efter diagnos, metastaserad

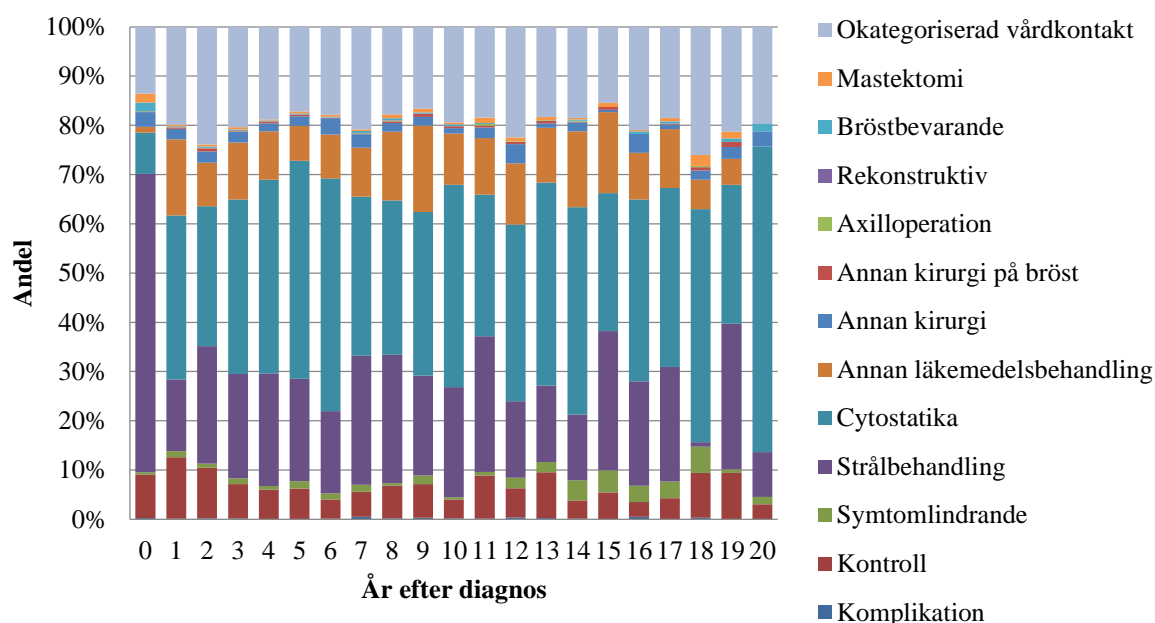


Figur 4.5.5 Antal vårdkontakter uppdelat på år sedan diagnos

I Figur 4.5.3 och Figur 4.5.5 ovan visas det antal vårdkontakter, för individer med icke-metastaserad respektive metastaserad bröstcancer, som uppstår under åren efter diagnos, samt vilken typ av åtgärd respektive kontakt innebär. Figur 4.5.4 slår ut det första året i Figur 4.5.3, på månader sedan diagnos. Notera att flera stapelfärger i de sistnämnda diagrammen används flera gånger, varför staplarna måste studeras enligt samma ordning som listan över åtgärder på höger sida i respektive diagram. För icke-metastasrelaterade vårdkontakter syns det tydligt i Figur 4.5.3 att majoriteten av alla vårdkontakter sker under det första vårdåret efter diagnos. Från och med det andra vårdåret avtar antalet vårdkontakter relativt linjärt, vilket troligtvis kan härledas till att det är under de första åren som patienter med icke-metastaserad bröstcancer friskförklaras. I figur 4.5.4 kan det utläsas att en stor del av alla strålbehandling sker inom tre till fyra månader efter diagnos, för att därefter avta. Därtill syns det att de flesta kirurgiska ingrepp genomförs under de två första månaderna efter diagnos och att förekomsten av sådana ingrepp därefter nästan helt avklingar. Dessutom utförs synbarligen nästan lika många bröstbevarande kirurgiska ingrepp som det utförs mastektomier. Diagram sådana som figur 4.5.4 kan med fördel användas vid analys kring hur vårdprogrammets riktlinjer efterföljs i praktiken. I Figur 4.5.7 över metastasrelaterade vårdkontakter beskrivs det att det, till skillnad från vid icke-metastaserade bröstcancerfall, utförs mycket få vårdkontakter under det första året efter diagnos. Däremot avklingar, liksom för den andra cancertypen, antalet kontakter med tiden. Här utgörs den största andelen av alla vårdkontakter av okategoriserade vårdkontakter. Det går därtill att urskilja att kirurgiska ingrepp är vanligare under det andra året efter ursprungsdiagnos, än åren därefter.

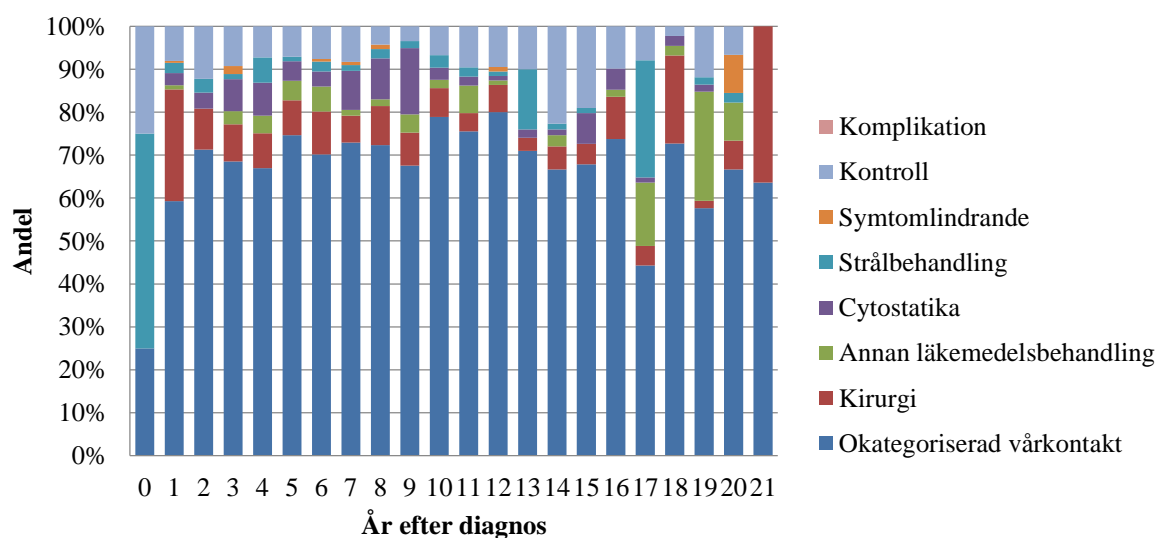
4.5.3 Vårdkontaktskategoriernas andelar av totalt antal vårdkontakter, år efter diagnos

Vårdkontaktskategoriernas andelar per totalt antal vårdkontakter, år efter diagnos, icke-metastaserad



Figur 4.5.6 Vårdkontaktskategoriernas andelar av det totala antalet icke-metastasrelaterade vårdkontakter under åren efter diagnos

Vårdkontaktskategoriernas andelar per totalt antal vårdkontakter, år efter diagnos, metastaserad



Figur 4.5.7 Vårdkontaktskategoriernas andelar av det totala antalet metastasrelaterade vårdkontakter under åren efter diagnos

De staplade fraktionsdiagrammen ovan, Figur 4.5.6 och Figur 4.5.7, visar andelen vårdkontakter i varje kategori utslaget på det totala antalet vårdkontakter som utförs under åren efter ursprungsdiagnos. Notera att flera stapelfärger i Figur 4.5.6 används flera gånger, varför staplarna måste studeras enligt samma ordning som listan över åtgärder på höger sida i respektive diagram. Diagrammen kan ge indikationer på vilka typer av vårdkontakter som

främst kan förväntas utföras på en individ ett bestämt antal år efter diagnos. Då diagrammen är baserade på vårdkontakter och inte antal patienter upptar sådana behandlingar som mottas flera gånger, exempelvis strålbehandling, större procentuella andelar än övriga behandlingar. Antalet patienter är alltså inte nödvändigtvis större. För de icke-metastasrelaterade vårdkontakter i Figur 4.5.6 representerar just strålbehandling en stor andel under det första året efter insjuknande, medan antalet cytostatikabehandlingar, relativt antalet vårdkontakter, ökar med åren efter diagnos. Okategoriserade vårdkontakter utgör en tämligen konstant andel av alla vårdkontakter. I Figur 4.5.7 över metastasrelaterade vårdkontakter representeras de okategoriserade vårdkontakterna genomgående, efter det första året efter diagnos, i de största andelarna. Andelen komplikationer är däremot marginell. Både år 0 och år 21 i detta diagram bygger på information från ungefär 10 vårdkontakter eller färre, varför de inte kan anses statistiskt säkerställda. Kirurgi förekommer framförallt under första året efter diagnos, medan cytostatikabehandling främst ges 7-10 år efter ursprungsdiagnos. Dessa staplade fraktionsdiagram kan bland annat användas för att analysera vårdkonsumtionsmönster hos patienter ett bestämt antal år efter diagnos.

5 Analys

I detta kapitel analyseras de resultat som presenterats i resultatkapitlet. Resultaten beskrivs utifrån vad kandidatgruppen bedömde som signifikant eller intressant. Vidare analyseras även möjliga orsaker till resultaten.

5.1 Konceptuellt vårdflöde

Den konceptuella kartläggningen av bröstcancervårdflödet återspeglar verksamheten såsom de intervjuade läkarna tolkar den, men med en mycket lägre grad av komplexitet än vad både verkligheten visar och läkarna känner till. Detta sätt att abstrahera ett komplext system är nödvändigt för att skapa någon form av överblick, och är sålunda ofrånkomligt vid denna typ av modellering. Det är å andra sidan endast ibland en fullkomligt verklighetsöverensstämmande kartläggning efterfrågats; istället kan det räcka att modellen korrekt avspeglar de aspekter av verkligheten som modelleraren avser att studera. I och med modellens abstraktionsnivå kan den svårigen användas för att identifiera var specifika förbättringsinsatser bör sättas in. Den är å andra sidan, trots sin abstraktion, en holistisk bild av bröstcancerprocessen, med utgångspunkt i bland annat processägarens kunskap som ju bör vara den bästa enskilda utgångspunkten för en processkartläggning. Den konceptuella kartläggningen återfinns i kapitel 4.1.

5.2 Statistiskt vårdflöde

Den statistiska kartläggningen av vårdflödet för bröstcancer framställer unik information, men också data som presenteras enskilt och tydligare i andra resultat. För att undvika upprepningar presenteras därför endast den unika analys som kan härledas ur modellen i det här avsnittet. Kandidatgruppen lyckades i kategoriseringen av vårdkontakter inte täcka in samtliga relevanta vårdkontakter. Exempelvis genomgår 83 procent av alla metastaserade patientfall någon gång under sin vårdtid en okategoriserad vårdkontakt, medan siffran för icke-metastaserade patienter är 85 procent. Okategoriserade vårdkontakter är sådana som inte kunde kategoriseras av kandidatgruppen då de antingen hade tomma åtgärdsfält eller, i en minoritet av fallen, innehöll åtgärder som ej inkluderats i gruppens kategorier. Således kan databasens begränsningar sägas vara den främsta orsaken till inexakthet i kartläggningarna då ett stort antal vårdkontakter inte kunde kategoriseras på grund av bristande rapportering av åtgärder. En modell som bygger på kvantitativa data blir bara så bra eller nyttig som datakvaliteten och urvalet medger. Kartläggningen visade också på att möjliga vägar genom systemet är i princip oändliga, där patienter flödar från i princip alla steg i olika riktningar. Detta kan förklaras med att bröstcancervården är mycket komplex.

Vidare visar den statistiska kartläggningen av flödet för icke-metastaserad bröstcancer att det endast registrerats komplikationer för 95 individer, av totalt 3064 stycken, det vill säga 3 procent. I flödet där metastaserade patientfall kartlagts var 0 komplikationsfall registrerade. Dessa siffror ter sig inte överensstämmande med verkligheten; 100 respektive 97 procent komplikationsfria vårdkontakter för allt mellan medicintillförsel och kontroll till kirurgi verkar osannolikt. Bara ”den mänskliga faktorn” borde orsaka fler komplikationer än så, liksom exempelvis oförutsedda allergiska reaktioner hos patienter och dylika oförutsägbara skeenden. Det finns många möjliga orsaker till dessa siffror, där en av de främsta torde vara motvilja hos sjukhuspersonal mot att registrera vissa typer av åtgärder, såsom komplikationer eller felbehandlingar, då dessa kan spåras till den ursprungliga registreraren och leda till repressalier. Detta kan också vara en delorsak till det höga antalet okategoriserade vårdkontakter; de åtgärder som egentligen borde registrerats som komplikationer förblir vårdkontakter med tomma åtgärdsfält och kan sålunda inte kategoriseras med utgångspunkt i

åtgärder. Synbarligen är fler vårdkontakter för metastaserad bröstcancer okategoriserade än för icke-metastaserade. Detta kan delvis förklaras av att åtgärderna som vidtas vid metastaserad bröstcancer är mer varierande än för icke-metastaserade fall, varför gruppen inte kunde fånga upp alla åtgärdstyper i sitt begränsade antal kategorier. Huvudorsaken till okategoriserade vårdkontakter var å andra sidan tomma åtgärdsfält. Om risken för komplikationer är högre vid metastaserad bröstcancer, relativt icke-metastaserad bröstcancer, är det möjligt att detta större antal komplikationer inte registreras och därför ökar andelen okategoriserade kontakter för just metastaserad bröstcancer.

Genom att dividera antalet individer som besöker ett vårdsteg på det totala antalet individer i flödet kan andelen som besöker respektive steg beräknas. Det kan då exempelvis utläsas att endast 30 procent av det totala antalet patienter mottog bröstbevarande kirurgi, till skillnad från 2011 års nationella rapport från bröstcancerregistret som säger att 55 procent genomgår bröstbevarande kirurgi. Skillnaden förklaras åtminstone till viss del av att Bröstcancerregistrets siffra är andelen av alla patienter som opereras. En ytterligare delförklaring kan vara skillnader i hur bröstbevarande kirurgi klassificeras. På samma beräkningssätt kan det utläsas att det ges drygt 25 strålbehandlingar per patient som enligt litteratur kan ges 5 dagar i veckan vilket underbygger den teoretiska informationen att strålbehandling ges ”under några veckor” (se avsnitt 2.1.3.).

Genom att fördela vårdkontakterna per individ kan det antal gånger en genomsnittlig patient besöker steget beräknas. Exempelvis besöks steget annan kirurgi i genomsnitt 2,35 gånger av patienter som genomgått en annan kirurgi, och mastektomi besöks 1,012 av patienter som genomgått en mastektomi. Orsakerna bakom siffrorna kunde inte utrönas av kandidatgruppen, men kan exempelvis bero på nya kirurgiska ingrepp i andra delar av kroppen än tidigare eller re-operationer. Det kan även finnas extremfall där ett fåtal individer besöker ett steg ett stort antal gånger och på så sätt ökar genomsnittet, varför ett medianvärde hade varit av nytta här.

5.2.1 Diagram kopplade till de statistiska kartläggningarna

Metastasrelaterade vårdkontakter, exempelvis för strålbehandling och symtomlindrande behandling, visar sig i vår jämförelse, Figur 4.2.6, vara dyrare än övriga kontakter. Sannolikt är en bidragande orsak att vården av patienter med metastaser är mer komplicerad än för patienter utan metastaser. Detta kan återspeglas i att enskilda åtgärder är mer resurskrävande, och att fler åtgärder oftare utförs vid en och samma vårdkontakt. Då vårdkontakterna sorteras in i enbart en kategori även om flera åtgärder är angivna, bidrar den totala kostnaden för vårdkontakten till den till vårdkontakten tilldelade kategorins totala kostnad, även inte alla åtgärder tillhörde just denna kategori.

5.3 Jämförelse mellan konceptuellt och statistiskt vårdflöde

De visuellt mest framträdande skillnaderna mellan de båda kartläggningstyperna, Figur 4.1.1 respektive Figur 4.2.1 och Figur 4.2.2, torde dels vara den konceptuella modellens mer städade bågar och flödessteg, och dels närvaron av bågvikter i de statistiska kartläggningarna. Orsakerna till skillnaderna ligger i det första fallet troligtvis i att databasens innehåll, som det ser ut idag, inte kan mäta sig med den holistiska kunskap läkarna och processägaren har. I det andra fallet återfanns det helt enkelt ingen tillgänglig statistik som gruppen kunde utnyttja för att vikta bågarna i den konceptuella modellen. Vidare består skillnaderna, och även mer svårurskiljbara olikheter, med stor sannolikhet i att de både flödena är framtagna ur disparata data med helt olika abstraktionsnivå. Kandidatgruppen vet inte vad läkarna ansåg skulle ingå i de olika flödesstegen annat än i generella termer utifrån vårdprogram och dylik litteratur,

som inte kan översättas till databasens olika koder på ett självklart sätt. Just dessa kartläggningar kan sålunda inte regelrätt jämföras med varandra, men de kan ändå analyseras i relation till varandra, med utgångspunkt i sina respektive dataunderlag. På så sätt kan brister i den ena modellen utvärderas gentemot styrkor i den andra och på så sätt förhoppningsvis möjliggöra än bättre kartläggningar i framtiden.

5.4 Kostnad och pris per patient

Jämförelsen mellan det uppskattade priset för en genomsnittlig patient och den ur databasen konstaterade totalkostnaden synliggjorde skillnader i vad en patient kan förväntas kosta och patientens verkliga kostnad. Den stora skillnaden mellan kostnader och priser för vårdkontaktskategorin annan läkemedelsbehandling är tydlig. Den tros främst bero att kostnaderna för trastuzumab inte fångas upp i KPP-databasen. Prisuppskattningen tycks även väsentligt underskatta kostnaderna för cytostatika, vilket också skulle kunna förklaras med att vissa läkemedelskostnader inte fångas upp. Det är också möjligt att kandidatgruppens kategorisering av cytostatika är bredare än de DRG-koder som prisuppskattningen bygger på. Däremot stämmer de resterande stora kostnadsposterna i princip överens. En del poster i kostnadsberäkningen återfinns inte i prisuppskattningen, nämligen komplikation, symtomlindrande behandlingar, annan kirurgi, annan kirurgi på bröst och axilloperation, samt okategoriserade vårdkontakter. De flesta av dessa posters kostnader är emellertid relativt små, med undantag för kategorierna annan kirurgi okategoriserade vårdkontakter som utgör en betydande del av kostnaderna för en genomsnittlig patient.

Det låga antalet komplikationer skulle kunna bero på att det kan finnas åtgärder för att behandla komplikationer som är dolda inom kategorierna annan kirurgi och okategoriserade vårdkontakter. Kategorin annan kirurgi inbegriper exempelvis åtgärder som "hudsuturer" och "omläggning och förbandsbyte" som möjligen kan vara konsekvenser av komplikationer. Vidare överskattas kostnaderna för bröstoperationer något av prisuppskattningen. Prisuppskattningen utgår ifrån att där alla patienter förväntas genomgå antingen en mastektomi eller en bröstbevarande operation. Att den konstaterade kostnaden understiger prisskattningen tyder på att färre operationer utförs i verkligheten, vilket också faller sig naturligt då en del patienter av olika anledningar inte kan opereras. Därutöver saknas rekonstruktiva operationer i stort sett helt i dataunderlaget, vilket kan tänkas bero på att tillgången till plastikkirurgi ser annorlunda ut i Västra sjukvårdsregionen jämfört med resten av landet.

5.5 Patienter och patientkostnad

Antalet metastaspatienter är mycket lågt under år 0. Genom detta kan konstateras att mycket få individer får denna diagnos under detta år. Det kan urskiljas att eftersom antalet patienter under år 2-5 efter ursprungligt diagnostillfälle, är som högst, är det också under denna tid flest är drabbade av metastaserad bröstcancer. I diagrammen kan det därtill utläsas att för både metastaserade och icke-metastaserade bröstcancerformer minskar antalet patienter i takt med att åren går sedan ursprungsdiagnos, vilket styrker litteratur som säger att risken för återfall är störst under de första åren sedan diagnos (se avsnitt 2.1.5). Det kan vidare ses att kostnaderna som uppstår för patienter med metastaserad bröstcancer svårligen kan generaliseras i samband med tiden sedan patientens ursprungsdiagnos. Det senare kan tyda på att inget samband egentligen existerar, eller att dataunderlaget för år 0 är för litet. Mer informerade analyser av orsaker till ovan observerade omständigheter torde kunna utföras av medicinskt erfaren personal.

I sambandsdiagrammen syns en korrelation mellan antal patienter och total kostnad för dessas vårdkontakter för både icke-metastaserad och metastaserade bröstcancerformer, oavsett år efter ursprungsdiagnos. Resultatet kan förefalla intuitivt, då det säger att kostnad multiplicerat med antalet individer bör ge god indikation på de totala kostnaderna. Men de variationer som ändå förekommer tyder på att just spridningen mellan olika patientfall spelar in och att faktorer såsom tid efter ursprungsdiagnos kan ha inverkan på kostnaderna, även om omfattningen av denna inverkan inte klarläggs i det aktuella diagrammet.

5.6 Vårdkontaktskategorier

Cytostatika- och strålbehandlingar tillsammans står för mellan 50-70 procent av alla vårdkontakter, vilket faller sig naturligt då dessa behandlingars effektivitet bygger på upprepning. Vad som emellertid är uppseendeväckande är att, utav det totala antalet vårdkontakter, uppgår andelen okategoriserade vårdkontakter som mest till nära 80 procent och ligger i snitt runt 70 procent. För icke-metastaserad bröstcancer är den totala andelen okategoriserade vårdkontakter lägre än för metastaspatienter, men fortfarande signifikant; i genomsnitt 20 procent. Ses till kostnaderna kan det utgöras att för icke-metastaserad bröstcancer uppgår kostnaderna för okategoriserade vårdkontakter under det första året efter ursprungsdiagnos till knappt 30 miljoner kronor, cirka 13 procent av totalkostnaderna. Åren därefter stiger andelen till nämnda 20 procent i genomsnitt, samtidigt som totalkostnaderna sjunker från ungefär 240 miljoner kronor till cirka 70 miljoner. För metastaserade bröstcancerfall uppgår de totala kostnaderna till drygt 3 miljoner varav okategoriserade vårdkontakter i snitt står för 2,1 miljoner kronor.

Utifrån den detaljerade kartläggningen över de första 12 månaderna efter diagnos kan det nationella vårdprogrammet exempelvis bekräftas angående att strålbehandling ska ges 6-8 veckor efter diagnos. Vidare kan också bekräftas att kirurgiska ingrepp oftast sker inom tre månader från diagnosdatum. Å andra sidan säger vårdprogrammet att cytostatika ska ges i sex månader, men ges enligt det aktuella diagrammet i varierande mängder under hela det första vårdåret. Det finns alltså en stor potential i databaser likt den som använts i arbetet, för analyser av denna karaktär. Genom analys av antalet vårdkontakter per år kan konstateras att patienter som drabbas av metastaserad bröstcancer ett år efter ursprunglig diagnos behandlas med kirurgi i större utsträckning än patienter som utvecklar metastaser senare under sin vårdhistorik. Gruppen har inte funnit någon teoretisk förklaring till detta, annat än att störst resurser troligtvis sätts in vid tidigt upptäckta fall. Gruppen tror emellertid att observationen kan vara intressant som utgångspunkt för mer djupgående medicinsk analys.

6 Diskussion

I detta kapitel diskuteras de resultat som analyserats ovan; vad de kan användas till och vilka konsekvenser dessa användningsområden skulle få, samt hur resultaten hade kunnat göras annorlunda. För att underlätta diskussion runt olika resultat samtidigt orienterar sig strukturen i detta kapitel mer runt de diskuterade punkterna än, som tidigare, runt resultatgrupperingar.

6.1 Potential hos registerdata

I resultatkapitlet framställs många olika diagram och tabeller som visar på databasens potential. Med hänsyn tagen till validiteten i dataurvalet kan data av denna typ användas för att jämföra datamängder i förhållande till varandra, och på så sätt identifiera var både ekonomiska och medicinska samband finns och inte finns. Kandidatgruppen kunde göra en rad olika observationer enbart utifrån sin kategorisering av databasen. Exempelvis fann gruppen att tiden som gått sedan ursprungsdiagnos troligtvis har mycket liten inverkan på den årliga resursförbrukningen för patienten. Å andra sidan var korrelationen mellan antal patienter och kostnader inte perfekt, varför okända faktorer torde spela in och skulle kunna bli föremål för fördjupade studie. Vidare kunde det till exempel visas att störst mängd individer med metastaserad bröstcancer återfanns 2-5 år efter ursprunglig bröstcancerdiagnos. Detta kan visa på vilka patienter som ligger i den största riskgruppen för att utveckla metastaser och således även när deras vårdkostnader kan beräknas öka. Det kan å andra sidan också påvisa att patienter med befintlig diagnos har större sannolikhet att diagnostiseras för sina metastaser än människor som visserligen drabbats av metastaserad bröstcancer, men som inte upptäcker det för att de inte går på regelbundna kontroller relaterade till en ursprunglig diagnos. Det är sålunda kanske inte en riskgrupp som utvecklar metastaser, utan en ”chansgrupp” som får sina metastaser upptäckta. Datamängder som dessa kan således finna användning inom exempelvis utformning av kontrollprogram.

Resultat i rapporten som kandidatgruppen tror kan utvecklas vidare är exempelvis de diagram som beskriver vilken typ av vård patienter med viss diagnos konsumerar under åren efter sin ursprungsdiagnos; ett slags långtidsuppföljning av vårdkonsumtion. Vårdprogrammen, som budgetering idag baseras på, sträcker sig endast så många år framåt som olika behandlingar förväntas pågå. Alla kostnader därefter uppskattas implicit till noll, då de inte prognostiseras längre in i framtiden. Kostnader uppstår bevisligen för patienter också efter vårdprogrammets uppskattade tid, varför kalkylerna blir orealistiska. Statistisk långtidsuppföljning av kostnaderna skulle således kunna ge mer korrekt beslutsunderlag för budgetering än vårdprogram. Med ett stort dataurval som sträcker sig över många år, samt hänsyn till incidens och vårdens utveckling kan denna typ av uppföljning bli ett steg mot att kartlägga de faktiska kostnader som uppstår inom vården. Ur de framtagna diagrammen kan det exempelvis utläsas för hur många patienter det har gått 10 år sedan diagnos. Denna tid sträcker sig utanför vårdprogrammets uppföljningstid, varför dessa patienters kommande kostnader inte tas hänsyn till vid budgetering. Emellertid kan det ur de framställda resultaten utläsas vilken typ av vård patienter konsumerar 11 år efter diagnos, samt vilka kostnader detta för med sig. Det betyder att nästa års vårdkonsumtion och kostnader för dessa patienter finns prognostiserad i diagrammen. Sådan information kan underlätta både budgetering, beslutsfattande och medicinsk långtidsuppföljning. Med långtidsuppföljning och -prognostisering av patienters vårdkonsumtion kan dessutom kostnader, som till synes är fristående, associeras med prognoser som ställdes flera år tidigare. På detta sätt ökar kunskapen om både medicinska förfaranden och ekonomiska resursförbrukningsmönster vilket kan underbygga kostnadseffektivitet och kvalitetsförbättringar. Därtill ökar möjligheterna för patientfokuserad vård då varje patients vårdsituation får värde i beslutsunderlag.

Vidare kan registerdata användas i strävan efter jämlik vård i landet, genom jämförelser mellan de steg som beskrivs i vårdprogrammen och de kostnader som registrerats på stegen som besöks i verkligheten. Exempelvis kan det diagram som beskriver vårdkonsumtionsmönster under de första 12 månaderna efter diagnos kunna bli gott jämförelsematerial. Det finns troligtvis ytterligare många sätt att utnyttja data i KPP-databasen och befintliga registerdata inom vården i allmänhet, särskilt om flera datamängder kan sammanföras för att urskilja kopplingar dem emellan. Det är emellertid viktigt att betänka att det ibland, beroende på syftet med studien, kan vara bättre att försöka samla in nya datamängder än att modifiera befintliga, då modifiering kan bli både mer resurskrävande än nyinsamling och därtill resultera i mediokra dataurval och -format.

6.2 Förbättringsmöjligheter i KPP-databasen

Under arbetets gång fann kandidatgruppen svårigheter vid kartläggning och analys av data i databasen. Alla kostnader är beräknade per vårdkontakt och inte per åtgärd, vilket gör det svårt att härleda vilka åtgärder (mastektomi, kontroll och så vidare) som ger upphov till vilka delar av de totala kostnaderna för kontakten. Dessutom är det mycket svårt att tolka de åtgärdsserier som rapporteras per patient. Det kan nämligen inte utläsas om den registrerade åtgärden har utförts vid ett separat tillfälle eller om den istället endast är ett hjälpmedel för att beskriva en eventuell åtgärd framför den aktuella åtgärden i dataposten. För att möjliggöra uppdelning av vårdkontakter i olika kategorier som kan användas vid analys skulle kostnader per åtgärd kunna registreras inom varje vårdkontakt. KPP-databasen bygger emellertid på register från många olika delar, där kostnader summeras på olika nivåer, varför det skulle krävas stora integrerings- och koordineringsinsatser för att möjliggöra sådan åtgärdskostnadsregistrering. Emellertid undergräver det nuvarande sättet att registrera totalkostnad per vårdkontakt möjligheterna till att skapa rättvisande bilder av vilka åtgärder som förbrukar resurser. Det blir exempelvis mycket svårt att jämföra priskalkyler för åtgärder med faktiska kostnader för åtgärderna. Kvalitetskontroll försvåras, liksom budgetering, samtidigt som beslutsunderlag för nedskärningar eller ökade anslag förlorar verklighetsförankring.

Den i rapporten genomförda jämförelsen mellan uppskattade priser och faktiska kostnader påvisade stora skillnader i uppskattade kostnader för läkemedel gentemot registrerade kostnader. Detta beror sannolikt på att kostnader för läkemedel i liten utsträckning registreras i databasen vilket gör att stora kostnader döljs och på så sätt underbygger missvisande beslutsunderlag för budgetering och försvårar kostnadseffektivisering. Det skulle sålunda vara värdefullt att vidareutveckla systemen för registrering av läkemedelsförbrukning som kan kopplas till enskilda vårdkontakter i KPP-databasen.

Det stora antalet okategoriserade vårdkontakter som oftast berodde på att åtgärdsfält lämnats tomma, leder till ett flertal negativa konsekvenser. Stora, eller mycket stora, kostnader går inte att koppla till åtgärder och förblir både ospårbara och oförutsägbara. Kvalitetskontroll försvåras genom att utförda åtgärder inte kan kopplas till medicinska konsekvenser. De troligaste orsakerna till att åtgärdsfält lämnas tomma tror kandidatgruppen dels beror på otillräckliga rutiner, då kanske främst i öppenvården där de flesta tomma åtgärdsfält finns, men dels också på systemets uppbyggnad runt personligt ansvar för begångna fel. Kandidatgruppens resultat kunde påvisa att andelen åtgärder som motsvarar komplikationer endast uppgår till antingen noll eller tre procent av det totala antalet åtgärder, beroende på cancerform. Dessa siffror verkar osannolikt låga och tyder på att personalen helt enkelt underlåter att fylla i åtgärdsfälten när komplikationer eller felbehandlingar uppstått för att inte

drabbas av negativa konsekvenser. Denna svårighet att inte kunna koppla felbehandlingar och komplikationer till patienter och kostnader undergräver patientsäkerheten. Den bästa lösningen på det här problemet torde vara att söka utveckla ett system där registreraren inte kan råka ut för personliga följder. Ty även om det är viktigt att finna den vårdpersonal som ofta begår misstag i sitt yrkesutövande, kan det bedömas som viktigare att kunna förbättra vårdkvaliteten inom hela verksamheten. Härutöver påvisar ovanstående stycke att databasen inte bara har potential inom ekonomiska och kvalitetsrelaterade överväganden; den kan också peka på områden som bör studeras ur etiska och sociala perspektiv.

6.3 Vårdflödeskartläggningar

Nedan beskrivs egenvärdet i statistiska och konceptuella vårdflödeskartläggningar, samt möjligheter och nytta av att jämföra och kombinera statistiska modeller med konceptuella i vården.

6.3.1 Statistisk vårdflödeskartlägnings egenvärde

Tillvägagångssättet att presentera datamängder i relation till varandra i form av en kartläggning är ovanligt inom vården (Sjöli, 2013) (Genell, 2013). Många typer av information kan emellertid förmedlas på detta sätt, och i den stegorienterade vården där många beskrivningar sker i text, kan modeller av detta slag ge både nya infallsvinklar och möjligheter till förståelse och snabb överblick. Denna typ av modell kan användas både för att sätta vårdprogrammets beskrivna steg i relation till varandra, men också till att kontrollera om vårdprogrammets riktlinjer överensstämmer med verkliga rapporterade data. En sådan analys nytta bygger på att dataurvalet är reliabelt och representativt, samt öppenhet inför att det kanske inte är verkligheten som bör förändras utan vårdprogrammen som bör anpassas bättre till verkligheten. Vårdprogrammen finns emellertid av flera anledningar, bland annat för att eftersträva jämlik vård med god kvalitet; om alla vårdverksamheter avviker från riktlinjerna kan dessa te sig antingen för idealiserade eller verklighetsfrämmande. Om å andra sidan ett fåtal institutioner avviker i en jämförelse mellan det statistiska flödet och vårdprogrammen kan dessa inrättningar bli intressanta för vidare utredningar.

I den aktuella modellen kan antalet individer som står för vårdkontaktarna på olika åtgärdssteg utläsas. Sådan information kan underlätta uppskattningar av hur stor belastning en åtgärdsavdelning kan förväntas utsättas för genom att dividera antalet kontakter med antalet unika individer, liksom budgetering för både kostnad per patient och totala kostnader. Kalkyler av detta slag skulle kunna underlättas av tillgången till medianvärde som kan påvisa om endast ett fåtal personer står för ett stort antal vårdkontakter och därför inverkar missvisande på medelvärden. Vidare kan huvudflöden mellan vårdprocesser identifieras och ge indikation på var effektiviserings- och standardiseringsinsatser kan ge störst avkastning, i linje med kostnadseffektivisering, ekonomisk och, om insatserna kan leda till att mindre material och läkemedel förbrukas, även ekologisk hållbarhet. Även re-operationer kan identifieras och kan vara föremål för vidare studier, då sådana kan tyda på kvalitetsbrister. Slutligen visar även en sådan här statistisk modell på svårigheten i att kartlägga vårdflödet. Dels för att det är så komplext att det är svårt att representera grafiskt, dels för att modellen i mycket hög grad beror på använda datas omfattning. Den höga andelen okategoriserade vårdkontakter ger till exempel en missvisande bild av vårdflödet. Även detta resonemang torde gå att applicera på vårdenheter utanför bröstcancervården.

6.3.2 Konceptuell vårdflödeskartlägnings egenvärde

I och med bristande flödesorientering och splittrad kultur mellan olika grupper inom vårdväsendet, skulle den konceptuella modellen kunna ligga till grund för kommunikation

mellan och inom grupper. Olika personalgrupper förväntas sträva efter optimering av vårdkvalitet och minimering av resursförbrukning på sina respektive steg. Men om personalen inte känner till hela flödet kan försöken att optimera det egna steget leda till suboptimering. Förslagsvis borde flera konceptuella kartläggningar göras, med utgångspunkt i ett stort informanturval med representanter från alla grupperna Care, Cure, Control och Community (från Gouberman & Mintzberg, se avsnitt 2.4.1 för mer information om dessa begrepp) som kan komplettera varandras information. Så länge det finns ett tydligt syfte med kartläggningarna, såsom att skapa en holistisk bild av verksamheten, finna specifika förbättringsmöjligheter eller öka förståelse hos en specifik grupp för en annan grupp, spelar det mindre roll om modellen inte överensstämmer exakt med den komplexa vårdverkligheten. Det räcker att den överensstämmer med de aspekter som åstundas och att modellen kommer till nytta; en karta behöver inte visa alla buskar och bilar, det räcker med vägar och bygnader för att kartläsaren ska hitta rätt.

Kartläggningar av detta slag kan bli underlag för ett stort antal förbättringar. Bara för att nämna några kan förståelse mellan grupperns olika målsättningar och plikter underlättas genom standardisering av normer och värderingar, och på så sätt skapa en grund för en gemensam kultur. I en sådan verksamhet kan patientens bästa eftersträvas också indirekt genom att organisationens bästa lyfts fram. Därtill underbyggs den sociala hållbarheten i att arbetsplatsens miljö präglas av större gemenskap och jämställdhet mellan arbetsgrupper. Andra fördelar ligger i bättre kommunikation mellan steg i flödet vilket minskar risker för dubbelarbete och felaktig information. Också standardisering av arbete och rutiner underlättas, till förmån för vårdkvaliteten. Kanske blir det fler än bara patienten själv som känner till hennes kompletta vårdflöde. Kartläggningar av denna typ måste emellertid vara dynamiska och hållas uppdaterade, varför dedikerade resurser förslagsinlämningssystem och öppenhet inför de olika gruppernas kompetenser erfordras. Ovanstående resonemang kan sannolikt sägas gälla stora delar av hela vårdväsendet.

6.3.3 Att jämföra och kombinera statistiska och konceptuella kartläggningar

Den ursprungliga tanken var att kunna jämföra den statistiska kartläggningen med den konceptuella, för att på så sätt söka se var bristerna låg i den konceptuella modellen. På grund av de olika abstraktionsnivåerna visade sig en sådan jämförelse emellertid vara ogörlig i det här fallet. Jämförelser av detta slag skulle å andra sidan kunna påvisa både likheter och skillnader i människors verklighetsuppfattningar och verkligheten själv. Detta kan underlätta ömsesidig anpassning och målsättningsorientering, kanske främst mellan grupperna Cure och Control som ju står i var sin ände av informationskanalerna; den ena närmast flödet och den andra närmast statistiken. Nya modeller med bättre anpassad abstraktionsnivå och dataurval kan därför vara av värde för vårdväsendet.

Kandidatgruppen insåg emellertid att den ursprungliga tanken, att identifiera skillnader mellan modellerna, kan ha varit fel ingångspunkt. Vården är uppbyggd av och runt människor, varför människors uppfattningar i mycket stor utsträckning påverkar hur flöden och aktiviteter ser ut; det är dessa människors kombinerade verksamhetsuppfattning som delvis styr vårdväsendet. För att göra denna gemensamma verksamhetsuppfattning nyttigare bör den sålunda inte ställas mot statistik och kalkyler, vilket redan görs genom direkt ledning inom vården, utan istället med dem. Om konceptuella och statistiska modeller kan byggas upp runt varandra, med samma abstraktionsnivå och komplettera varandras döda vinklar, skulle den efterfrågade holistiska bilden av det komplexa vårdväsendet kunna skapas. Detta är både ett resurs- och energikrävande jobb, men skulle kunna leda till oanade förbättringsmöjligheter; det fungerar bevisligen på enstaka vårdenheter och sjukhus.

Möjligheter till kartläggningar av ovanstående slag bör undersökas, förslagsvis för mindre enheter och pilotfall till att börja med, för att senare potentiellt utvidgas till att omfatta flera och olika enheter. De kan exempelvis bidra med bättre beslutsunderlag, flödesorientering, underlätta kostnadsspårning genom att kostnader sätts i sina sammanhang, lyfta fram tidigare dolda kostnader i ljuset tack vare flödesorientering, samt underlätta kvalitetsförbättring genom att alla värde- och icke värdeskapande processer identifieras. Dessutom kan en sådan modell underlätta införandet av vinstmätning; kostnader kan mätas (när de syns) och är därför lätta att kontrollera, medan de goda effekterna i ett system är svårare att kvantifiera. Detta gäller särskilt en människoorienterad verksamhet som vården, och om vinster inte sätts i samband med sina upphov kan dessa, på grund av för lite information, bedömas som överflödiga och därför avyttras.

7 Slutsatser

Utifrån databasen kan faktiska bröstcancerrelaterade kostnader och vårdkonsumtion, som förekommer under åren efter ursprunglig diagnos, prognostiseras. Detta bedöms vara dess största potential som besluts- och analysunderlag. Uppskattningar av detta slag kan öka kunskapen om vilken typ av vård, och därmed kostnader, som patienter kan tänkas ge upphov till i framtiden och på så sätt underlätta både budgetering och medicinska studier. På detta sätt kan dessutom tidigare oförutsedda och fristående kostnader kopplas till diagnoser som gjort många år tidigare, utanför vårdprogrammets uppföljningstider. Därutöver underbygger tillvägagångssättet patientfokus genom att varje patients vårdssituation får betydelse för beslutsunderlag. Dessa prognoser kan utvecklas vidare även inom övriga delar av vården och bör baseras på så stora och heltäckande datamängder som möjligt för att ge bästa resultat, så länge hänsyn tas till incidens och förändringar inom vården.

Utöver framtidsprognoser kan databasen också användas till att påvisa samband mellan olika datamängder. Exempelvis befanns korrelationen mellan antal patienter och total kostnad för vårdkontakter vara god, om än inte perfekt. Utfallet påvisade att tiden sedan ursprungsdiagnos torde ha liten inverkan på de totala kostnaderna, men att, i studien okända, faktorer påverkade datamängdernas förhållande till varandra. Materialet kan vidare användas för att kartlägga de kostnadsbidrag som olika typer av vårdkontakter orsakar. Sådan information kan ligga till grund för effektiviseringsinsatser. Vidare kan sådana kostnader jämföras mellan olika institutioner och på så sätt påvisa var det kan föreligga kvalitetsbrister på någon institution.

För att göra uppskattningar om kostnader och vårdkonsumtion konceptuellt fattbara och användbara måste något slags uppdelning av vårdens flöde i olika kategorier göras. Databasens uppbyggnad försvårar sådan uppdelning genom att flera åtgärder registreras per vårdkontakt, samtidigt som kostnaderna för åtgärderna endast redovisas som en klumpsumma. Detta gör det omständligt både att härleda kostnader till sina faktiska upphov, och att avgöra utifrån vilken åtgärd vårdkontakten bör kategoriseras. Detta problem kan kringgås genom att kategorisering sker utifrån huvuddiagnoser hos de patienter som orsakade kontakten, samt på förväg utförd inbördes kostnadsprioritering mellan de åtgärder som ingår i vårdkontakten. Detta tillvägagångssätt medför emellertid att kostnader förbises. För att möjliggöra högre kostnadstäckning vid kategorisering skulle kostnader kunna registreras per åtgärd inom varje vårdkontakt, men detta skulle kräva mycket stora koordineringsinsatser inom KPP-redovisningen.

Vid kategorisering av vårdkontakter fick en stor andel vårdkontakter förbli okategoriserade för att deras åtgärdsfält lämnats tomma. Analyserna i databasen visar att komplikationer och felbehandlingar sällan registreras eller inte alls, vilket kan vara en bidragande orsak till de okategoriserade vårdkontakterna. Anledningen till att de inte registreras tros vara att rapporteringssystemet idag uppmuntrar till personligt ansvar för begångna fel. Att inte registrera komplikation undergräver både patientsäkerhet och kvalitetskontroll och tros bero på att rapporteringen av sådana händelser kan leda till repressalier för den rapporterade.

Databasen lämpar sig i sin nuvarande form inte väl som underlag för jämförelser mellan registrerade kostnader och kalkylerade priser. Anledningen till detta är dels att de kalkylerade priserna inte alltid har motsvarigheter i databasen, och dels att det är svårt att avgöra vilka åtgärder som inkluderas i priskalkylerna, vilka kopplas till avdelningar snarare än vårdkontakter. Mer heltäckande rapportering, exempelvis av läkemedelstillförsel, skulle underlätta både jämförelser och budgetering, samtidigt som stora kostnader, som nu inte syns i KPP-databasen, skulle lyftas fram.

Kvantitativa flödeskartläggningar utifrån KPP-databasen kan göras och ge god information om hur patienter rör sig mellan olika vårdsteg. Sådana kartläggningar skulle dock bli mer användbara som jämförelseunderlag med exempelvis vårdprogram, om registrerade data grupperades mer likt konceptuella och administrativa uppdelningar, såsom vårdpersonalens flödesuppfattningar eller priskalkyler. Detta skulle emellertid kunna inverka negativt på andra aspekter av rapporteringen.

Jämförelser mellan kvalitativa och kvantitativa vårdflödeskartläggningar kan bli mycket svåra att utföra om modellerna inte byggs upp med hänsyn till varandra och på samma abstraktionsnivå. Detta är ett resurskrävande arbete, men sådana kartläggningar kan å andra sidan tjäna två viktiga syften. De kan jämföras med varandra och på så sätt påvisa skillnader i hur flöden uppfattas och hur den ser ut enligt rapportering, vilket kan underbygga förståelse, beslutsunderlag och överblick. Men kanske viktigare är att de kan kombineras för att ge en dynamisk bild av vårdväsendet som olika grupper kan använda för att kommunicera med varandra, samt minska suboptimering och dubbelarbete. De båda dataunderlagen kan komplettera svagheter hos varandra och bli ett steg mot en ekonomiskt och medicinskt enad vårdverksamhet, där inte bara kostnader utan därtill vinster kan spåras, kvantifieras, analyseras och kommuniceras. Korrekta beslutsunderlag och gemensamma värderingar kan således sätta patientens bästa i centrum, också genom att organisationens bästa sätts i centrum.

8 Förslag till uppdragsgivare

Kandidatgruppen föreslår, med utgångspunkt i diskussion och resultatanalys, att nedanstående möjligheter till att modifiera KPP-rapporteringen undersöks:

- Registrera kostnader per åtgärd och vårdkontakt istället för att endast registrera totalkostnad per vårdkontakt där utförda åtgärders kostnadsbidrag inte kan utläsas
- Utveckla och inför system och rutiner för att registrera kostnader för läkemedelstillförsel på ett heltäckande sätt
- Förändra rapporteringssystemet så att registrering av komplikationer och felbehandlingar inte kan straffa registreraren

Förändringar av befintliga system som omfattar många människor och känsliga data kan vara både resurskrävande och etiskt problematiska. Kandidatgruppen tror emellertid att dessa förändringar kan öka KPP-databasens användbarhet som underlag för långtidsuppföljning av kostnader och vårdkonsumtion, minska antalet okategoriserade vårdkontakter, analys av samband mellan diagnoser och kostnader, budgetering, kvalitetskontroll, vårdprogramsjämförelser och därutöver öka patientsäkerheten.

9 Litteraturförteckning

- Allwood, J. (1989). *Modellering som analys- och specificeringsmetod*. Hämtat från Göteborgs Universitet, Institution för filosofi, lingvistik & vetenskapsteori: <http://sskii.gu.se/jens/publications/> den 6 Maj 2013
- AstraZeneca. (2009). *Bättre skydd mot återfall i bröstcancer*. Hämtat från AstraZeneca: <http://www.astrazeneca.se/pressrum/pressmeddelanden-och-nyheter/Article/battreskydd-mot-aterfall-i-brostcancer> den 4 Maj 2013
- Bärlund, K. (2005). *Sustainable development - concept and action*. Hämtat från UNECE: http://www.unece.org/oes/nutshell/2004-2005/focus_sustainable_development.html den 04 Maj 2013
- Barncancerfonden. (2011). *Vad är det för skillnad på godartade och elakartade tumörer?* Hämtat från Barncancerfonden: <http://www.barncancerfonden.se/Fakta/Fragor-svar/Vad-ar-det-for-skillnad-pa-godartade-och-elakartade-tumorer/> den 4 Maj 2013
- Bergman, O., Hont, G., & Johansson, E. (2009). *Cancer i siffror 2009*. Stockholm: Cancerfonden och Socialstyrelsen.
- Bergström, A. (2002). *Anastrozol mer effektivt än tamoxifen*. Hämtat från Läkemedelsvärlden: <http://www.lakemedelsvarlden.se/nyheter/anastrozol-mer-effektivt-%C3%A4n-tamoxifen-1135> den 4 Maj 2013
- Bhattacharjee, A. (2012). *Social Science Research: Principles, Methods, and practices*. Hämtat från Scholar commons, University of South Florida: http://scholarcommons.usf.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1002&context=oa_textbooks den 4 Maj 2013
- Biörnstad, L. (2012). *Ultraljud*. Hämtat från Cancerfonden: <http://www.cancerfonden.se/sv/cancer/Undersokningar-och-behandlingar/Undersokningar/Ultraljud/> den 4 Maj 2013
- Cancerfonden. (2010). *Tilläggsbehandling till rätt patienter*. Hämtat från Cancerfonden: <http://www.cancerfonden.se/sv/cancer/Artikelarkiv/Forskning/Tillaggsbehandling-till-ratt-patienter/> den 4 Maj 2013
- Cancerfonden. (2012). *Cancerfondsrapporten 2012*. Cancerfonden.
- Capio S:t Görans Sjukhus- kirurgikliniken. (2011). *Om din sjukdom/operation*. Hämtat från Capio S:t Görans Sjukhus: <http://www.stgoran.se/sv/Patientinfo/Om-din-sjukdom/Brostcancer-allmant/> den 2 April 2013
- Carlsson, G. A. (2012). *Fysiologiska effekter av joniserande strålning*. Hämtat från Linköpings Universitet: http://www.imt.liu.se/edu/singlesubjectcourses/Fysiologiska_effekter_GAC_12.pdf den 4 Maj 2013
- Edqvist, L. (2012). *Hormonbehandling*. Hämtat från Cancerfonden: <http://www.cancerfonden.se/sv/cancer/Undersokningar-och-behandlingar/Behandlingar/Hormonbehandling/> den 4 Maj 2013
- European Medicines Agency. (2011). *Sammanfattning av EPAR för allmänheten, Herception*. London: European Medicines Agency.
- Feltzing, B. (2004). *Hormoner och hormonliknande ämnen i naturen*. Hämtat från Sveriges Riksdag: http://www.riksdagen.se/sv/Dokument-Lagar/Forslag/Motioner/Hormoner-och-hormonliknande-am_GS02MJ435/?text=true den 4 Maj 2013
- Fillingham, D. (2007). *Can lean save lives?* Bolton, UK: Emerald Group Publishing.
- Ford, A. (2009). *Modeling the Environment* (2:a upplagan uppl.). Washington D.C.: Island Press.
- Gabor, H. (2007). Människovärde i värde- ett lotteri värt att tala om. *Läkartidningen*, 104, ss. 48 , ss. 3703XXX.

- Gallagher, F. (den 17 Juli 2012). Master Big Data Management or Die by Excel Spreadsheet. *IT business edge*.
- Gephi. (2013). *Features*. Hämtat från Gephi: <https://gephi.org/features/> den 4 Maj 2013
- Häggström, H. (2012). *Medicin hör inte hemma i avlopp och hushållssopor*. Hämtat från Apoteket Hjärtat: <http://www.apotekhjartat.se/Teman/Om-lakemedel/Mycket-medicin-hamnar-i-avlopp-och-i-hushallssopor/> den 4 Maj 2013
- Hellström, A., Quist, J., & Lifvergren, S. (2010). Process management in healthcare: investigating why it's easier said than done. *Journal of Manufacturing Technology Management* 21(4), 499-511.
- Hermansson, A. (2007). *Hormoner i naturen förtunnar äggskal*. Hämtat från Sveriges lantbruksuniversitet: <http://www.slu.se/sv/om-slu/fristaende-sidor/aktuellt/allanyheter/2007/4/hormoner-i-naturen-fortunnar-aggska/> den 17 April 2013
- Holmberg, S. B. (2005). Antihormonell bröstcancerbehandling. *Läkartidningen nr 41 Volym 102*, ss. 2920-2921.
- IBM. (1969). *Flowcharting techniques*. New York: IBM.
- IW COtoT. (2013). *Mastektomi*. Hämtat från IW COtoT Hälsa Svenska vårdcentral: <http://o.cotot.com/kategori/sexuell-halsa/mastektomi> den 4 Maj 2013
- Jacobsson, T. (2012). *Industriella angreppssätt och processförbättringar i sjukvården*. Göteborg: Chalmers Tekniska Högskola.
- Johnson, B., & Christensen, L. (2012). *Quantitative, Qualitative, and Mixed Research*, kapitel 2 (4:e uppl.). SAGE Publications Inc.
- Kotter, J. (2007). "Leading Change – Why Transformation Efforts Fail". Harvard Business Review.
- Kron, B. (2002). *Ersättningssystem för sjukhusens öppenvård*. Västra Götaland: Västra Götalandsregionen Enheten för Analys- och utvärdering.
- Landa, J. A. (2009). *Retroactive Thematization, Interaction, and Interpretation: The Hermeneutic Spiral from Schleiermacher to Goffman*. Hämtat från Universidad de Zaragoza: http://www.academia.edu/178559/Retroactive_Thematization_Interaction_and_Interpretation_The_Hermeneutic_Spiral_from_Schleiermacher_to_Goffman den 6 Maj 2013
- Landstingsförbundet. (1999). *Kostnad per patient (KPP) inom hälso- och sjukvård, delrapport ett från Landstingsförbundets KPP-projekt*.
- Landstingsförbundet. (2000). *Beskrivning och kostnadsberäkning av vårdtjänster i ett KPP-system, delrapport 3 från Landstingsförbundets KPP-projekt*. Landstingsförbundet.
- Ledningsgruppen sjuksköterskor i bröstcancerbehandling. (2011). *Nationellt vårdprogram 2011, Omvårdnad vid bröstcancer*. Stockholm: Onkologiskt Centrum, Stockholm-Gotlandregionen.
- Lindgren, A. (2000). *Läkemedelskonsumtion i Västra Götaland mätt i kostnader - - en jämförelse mellan länet och riket*. Västra Götalandsregionen.
- Lindman, H. (2009). *Bröstcancerrecidiv kostar mer än tidigare studier visat*. Uppsala: Akademiska Sjukhuset.
- MacKay, B. (2012). *Mathematics and Statistics Models*. Hämtat från Starting Point Teaching Entry Level Geoscience: <http://serc.carleton.edu/introgeo/mathstatmodels/index.html> den 4 Maj 2013
- Miljöbalk (1998:808). (1998). *Miljöbalk (1998:808)*. Hämtat från Lagen.nu: <https://lagen.nu/1998:808> den 4 Maj 2013
- Mintzberg, H., & Glouberman, S. (2001 a). Managing the care of health and the cure of disease Part I. *Health Care Manage Rev. 2001 Winter;26(1): Discussion 87-9.*, 56-69.

- Mintzberg, H., & Glouberman, S. (2001 b). Managing the care of health and the cure of disease Part II: Integration. *Health Care Manage Rev.* 2001 Winter;26(1); discussion 87-9, 70-84.
- Olsson, T. (2013). *Strålbehandling*. Hämtat från Cancerfonden: <http://www.cancerfonden.se/sv/cancer/Undersokningar-och-behandlingar/Behandlingar/Stralbehandling/> den 4 Maj 2013
- Onkologiskt Centrum Västra Sjukvårdsregionen. (2007). *Bröstcancer - Regionala vårdprogram/riktlinjer 2007*. Göteborg: Onkologiskt Centrum Västra Sjukvårdsregionen.
- Östergren, K. & -A. (1998). *Att hantera skilda världar. Läkares chefskap i mötet mellan profession, politik och administration*. Stockholm: Landstingsförbundet.
- Papadopoulos, T. (2008). *"We are not Japanese and we don't make cars": Translating Lean Thinking in Healthcare using a Case Study in the UK National Health Service*. La Jolla, California: Warwick Business School, The University of Warwick.
- Pope, C., & Mays, N. (2006). *Qualitative Research in Health Care* (3:e uppl.). Hararyana, Indien: Wiley, John & Sons, Incorporated.
- Region Halland. (2012). *Diarienummer 33766/2012*. Hämtat från Region Halland: <http://www.regionhalland.se/sv/sok/?searchtext=33766%2F2012> den 4 Maj 2013
- Regionala cancercentrum. (2013). *Om oss*. Hämtat från Regionala Cancercentrum i Samverkan: <http://www.cancercentrum.se/> den 23 April 2013
- Regionalt cancercentrum Stockholm-Gotland. (2012 a). *Årsrapport 2011 bröstcancer*. Stockholm: Regionalt cancercentrum Stockholm-Gotland.
- Regionalt cancercentrum Stockholm-Gotland. (2012 b). *Bröstcancer Nationell rapport diagnosår 2011*. Stockholm: Regionalt cancercentrum Stockholm-Gotland.
- Regionalt cancercentrum väst. (2013). *Om oss*. Hämtat från Regionalt Cancercentrum väst: <http://www.cancercentrum.se/sv/vast/Om-oss/> den 23 April 2013
- SBU Kunskapscentrum för hälso- och sjukvården. (1996). *Alla talar om kostnadseffektivitet men få vet vad som menas*. Hämtat från SBU Kunskapscentrum för hälso- och sjukvården: <http://www.sbu.se/sv/Vetenskap--Praxis/Vetenskap-och-praxis/1985/>
- Seimyr, G. Ö. (2012). *Vetenskapsmetodik Statistik och vetenskapsmetodik*. Hämtat från Karolinska Institutet: http://pingpong.ki.se/public/pp/public_courses/course05887/published/1289756281091/resourceId/3959718/content/infoweb/node-2610658/vetenskapsmetodik.pdf den 4 Maj 2013
- SKL. (2009). *Nationella principer för KPP-redovisning, version 2*. Sveriges kommuner och landsting.
- SKL. (2013). *Om KPP*. Hämtat från Sveriges kommuner och landsting: <http://www.skl.se> den 4 Maj 2013
- Slack, N. C. (2009). *Operations Management* (6:e upplagan uppl.). Edinboroug: Pearson Education.
- Socialstyrelsen. (2006). *KVÅ - Vilka åtgärder ska registreras*. Socialstyrelsen.
- Socialstyrelsen. (2010). *Inledning till Internationell statistisk klassifikation av sjukdomar och relaterade hälsoproblem - systematisk förteckning (ICD-10-SE)*. Socialstyrelsen.
- Socialstyrelsen. (2011 a). *Tabellbilaga Cancer i Sverige - Insjuknande och överlevnad utifrån regional och socioekonomisk indelning*. Socialstyrelsen.
- Socialstyrelsen. (2011 b). *Vad är DRG?* Socialstyrelsen.
- Socialstyrelsen. (2012 a). *Anvisningar för val av huvud- och bidiagnos*. Socialstyrelsen.
- Socialstyrelsen. (2012 b). *Vägledning till NordDRG, Svensk version*. Socialstyrelsen.
- Socialstyrelsen. (2012 d). *NordDRG*. Hämtat från Socialstyrelsen: <http://www.socialstyrelsen.se/klassificeringochkoder/norddrg> den 7 Maj 2013

- Socialstyrelsen. (2013 a). *Definitioner i NordDRG*. Hämtat från Socialstyrelsen: <http://www.socialstyrelsen.se/klassificeringochkoder/norddrg/definitioner> den 4 Maj 2013
- Socialstyrelsen. (2013 b). *Utvecklingsplan för patientregistret*. Socialstyrelsen.
- Socialstyrelsen. (2013 c). *Vikter*. Hämtat från Socialstyrelsen: <http://www.socialstyrelsen.se/klassificeringochkoder/norddrg/vikter> den 4 Maj 2013
- Sokolowski, E. (1994). Hur farlig är joniserande strålning? *Bakgrund*.
- Sörensen, H. T., Sabroe, S., & Olsen, J. (1996). A Framework for Evaluation of Secondary Data Sources for Epidemiological Research. *International Journal of Epidemiology*: 25, 435-442.
- Starting Point Teaching Entry Level Geoscience. (2012). *Mathematics and Statistics Models*. Hämtat från Starting Point Teaching Entry Level Geoscience: <http://serc.carleton.edu/introgeo/mathstatmodels/index.html> den 4 Maj 2013
- Statens offentliga utgivare. (2009). *En nationell cancerstrategi*. Stockholm: Statens offentliga utgivare.
- Statistiska centralbyrån. (2012). *Lönestrukturstatistik, landstingskommunal sektor*. Hämtat från Statistiska Centralbyrån: http://www.scb.se/Pages/TableAndChart____28318.aspx den 4 Maj 2013
- Svenska bröstcancergruppen. (2008). *Nationella Riktlinjer*. Hämtat från SweBCG: <http://www.swebcg.se/Files/Docs/Nationella%20riktlinjer.pdf> den 7 Maj 2013
- Umeå Universitet - Statistiska institutionen. (2010). *Statistiska institutionen/ Department of Statistics OH bilder*. Hämtat från Umeå Universitet - Statistiska institutionen: <http://www8.stat.umu.se/kursweb/vt010/staa34mom4/?OH-bilder> den 4 Maj 2013
- Unilabs. (2011). *Mammografi*. Hämtat från Unilabs: <http://www.unilabs.se/Patient/Varaundersokningar/Mammografi1/> den 4 Maj 2013
- Västra Götalandsregionen. (2008). *Värdekompassen*. Hämtat från Västra Götalandsregionen: <http://www.vgregion.se/Regionkansliet/Centrum-for-Verksamhetsutveckling/Verktyg/Vardekompassen/> den 7 Maj 2013
- Västra Götalandsregionen Samverkansnämnden. (2012). *Utomlänspriser 2012 För vårdtjänster enligt samverkansavtal om hälso- och sjukvård inom Västra sjukvårdsregionen*. Västra Götalandsregionen Samverkansnämnden.
- Wallberg, B. (2013). *Bröstcancer*. Hämtat från Karolinska Universitetssjukhuset: <http://www.karolinska.se/Verksamheternas/Sjukdomar-tillstand--besvar/Cancer--tumorer/Brostdcancer/> den 23 April 2013
- Weiss, M. A. (2010). *Data structures and Problem Solving Using Java* (4:e upplagan uppl.). Addison-Wesley.
- Wennmalm, Å., & Gunnarsson, B. (2009). *Läkemedel i miljön - en sammanfattning*. Apoteket.
- Widman, M. (2011 a). *Cytostatika*. Hämtat från Vårdguiden Stockholms läns landsting: <http://www.varldguiden.se/> den 4 Maj 2013
- Widman, M. (2011 b). *Strålbehandling*. Hämtat från Vårdguiden Stockholms läns landsting: <http://www.varldguiden.se/Sjukdomar-och-rad/Omraden/Behandlingar/Stralbehandling/> den 4 Maj 2013

Muntliga källor

- Sjöli, P. (2013). Ekonom samt handledare av kandidatarbetet, regionalt cancercentrum väst
- Genell, A. (2013). Statistiker samt handledare, regionalt cancercentrum väst.
- Zackaria Einbeigi (2013) Läkare och regional processägare bröstcancerprocessen, Sahlgrenska Universitetssjukhuset
- Ragnar Hultborn (2013) Professor och överläkare, Sahlgrenska Universitetssjukhus

10 Bilagor

Bilaga 1. Samtliga båggar i grafen för aktiv bröstcancer

Tabell 0.1 Samtliga båggar i grafen för aktiv bröstcancer

Source	Target	Weig	Source2	Target2	We
Strålbehandling	Strålbehandling	29715	Komplikation	Okategoriserad vårdkontakt	22
Cytostatika	Cytostatika	1450	Strålbehandling	Symtomlindrande	21
Kontroll	Kontroll	1265	Komplikation	Komplikation	20
Okategoriserad vårdkontakt	Okategoriserad vårdkontakt	1105	Symtomlindrande	Strålbehandling	17
Strålbehandling	Okategoriserad vårdkontakt	1076	Strålbehandling	Annan kirurgi	16
Okategoriserad vårdkontakt	Strålbehandling	1063	Okategoriserad vårdkontakt	Annan kirurgi pa brost	16
Okategoriserad vårdkontakt	Cytostatika	1001	Annan kirurgi	Annan läkemedelsbehandling	16
Kontroll	Okategoriserad vårdkontakt	742	Annan kirurgi	Komplikation	15
Cytostatika	Okategoriserad vårdkontakt	713	Annan kirurgi pa brost	Okategoriserad vårdkontakt	15
Okategoriserad vårdkontakt	Mastesktomi	526	Okategoriserad vårdkontakt	Komplikation	14
Annan kirurgi	Annan kirurgi	474	Kontroll	Komplikation	13
Okategoriserad vårdkontakt	Bröstbevarande kirurgi	404	Annan läkemedelsbehandling	Annan kirurgi	12
Kontroll	Cytostatika	378	Mastesktomi	Komplikation	11
Okategoriserad vårdkontakt	Kontroll	359	Komplikation	Annan kirurgi	9
Mastesktomi	Kontroll	344	Axilloperation	Annan kirurgi	9
Cytostatika	Strålbehandling	333	Kontroll	Axilloperation	8
Annan kirurgi	Okategoriserad vårdkontakt	274	Symtomlindrande	Kontroll	8
Cytostatika	Kontroll	258	Bröstbevarande kirurgi	Bröstbevarande kirurgi	7
Bröstbevarande kirurgi	Kontroll	254	Mastesktomi	Mastesktomi	7
Annan läkemedelsbehandling	Annan läkemedelsbehandling	229	Axilloperation	Okategoriserad vårdkontakt	6
Strålbehandling	Cytostatika	229	Annan kirurgi pa brost	Annan kirurgi	5
Annan kirurgi	Kontroll	181	Symtomlindrande	Annan kirurgi	5
Symtomlindrande	Cytostatika	167	Symtomlindrande	Annan läkemedelsbehandling	5
Okategoriserad vårdkontakt	Annan kirurgi	165	Bröstbevarande kirurgi	Komplikation	5
Kontroll	Annan kirurgi	135	Cytostatika	Komplikation	5
Okategoriserad vårdkontakt	Annan läkemedelsbehandling	126	Axilloperation	Komplikation	4
Mastesktomi	Annan kirurgi	123	Komplikation	Strålbehandling	4
Annan kirurgi	Cytostatika	117	Kontroll	Annan kirurgi pa brost	3
Mastesktomi	Okategoriserad vårdkontakt	108	Annan kirurgi	Annan kirurgi pa brost	3
Annan kirurgi	Bröstbevarande kirurgi	105	Annan kirurgi	Axilloperation	3
Kontroll	Strålbehandling	104	Strålbehandling	Komplikation	3
Annan läkemedelsbehandling	Okategoriserad vårdkontakt	101	Annan kirurgi pa brost	Kontroll	3
Cytostatika	Annan läkemedelsbehandling	98	Cytostatika	Annan kirurgi pa brost	2
Cytostatika	Symtomlindrande	74	Mastesktomi	Annan läkemedelsbehandling	2
Bröstbevarande kirurgi	Okategoriserad vårdkontakt	71	Komplikation	Bröstbevarande kirurgi	2
Bröstbevarande kirurgi	Annan kirurgi	67	Annan kirurgi pa brost	Cytostatika	2
Kontroll	Mastesktomi	65	Cytostatika	Mastesktomi	2
Strålbehandling	Annan läkemedelsbehandling	62	Annan kirurgi pa brost	Strålbehandling	2
Annan läkemedelsbehandling	Cytostatika	62	Annan kirurgi	Symtomlindrande	2
Kontroll	Bröstbevarande kirurgi	59	Annan läkemedelsbehandling	Symtomlindrande	2
Cytostatika	Annan kirurgi	57	Mastesktomi	Annan kirurgi pa brost	1
Strålbehandling	Kontroll	54	Annan läkemedelsbehandling	Annan kirurgi pa brost	1
Annan kirurgi	Mastesktomi	53	Annan kirurgi pa brost	Bröstbevarande kirurgi	1
Kontroll	Symtomlindrande	53	Cytostatika	Bröstbevarande kirurgi	1
Annan läkemedelsbehandling	Strålbehandling	52	Komplikation	Cytostatika	1
Okategoriserad vårdkontakt	Symtomlindrande	43	Mastesktomi	Cytostatika	1
Symtomlindrande	Symtomlindrande	42	Annan kirurgi pa brost	Komplikation	1
Annan läkemedelsbehandling	Kontroll	34	Rekonstruktiv Kirurgi	Kontroll	1
Symtomlindrande	Okategoriserad vårdkontakt	33	Rekonstruktiv Kirurgi	Okategoriserad vårdkontakt	1
Kontroll	Annan läkemedelsbehandling	30	Mastesktomi	Rekonstruktiv Kirurgi	1
Annan kirurgi	Strålbehandling	30	Cytostatika	Rekonstruktiv Kirurgi	1
Axilloperation	Kontroll	29	Bröstbevarande kirurgi	Strålbehandling	1
Okategoriserad vårdkontakt	Axilloperation	27	Komplikation	Symtomlindrande	1
Komplikation	Kontroll	24	Annan kirurgi pa brost	Symtomlindrande	1

Bilaga 2. Tillvägagångssätt vid kategorisering av diagnos i databasen

Kategoriseringen av diagnoser genomfördes genom manipulering av databasen i databasprogrammet Microsoft Access, främst med hjälp av så kallade ”dummy”-fält.

Dummy-fält är ett variabelfält som införs för att representera ett påstående kring något som är sant eller falskt.

Begränsningar i programvaran gjorde att endast de första sex åtgärderna kunde tas hänsyn till vid kategoriseringen. Det var dock endast ett fåtal vårdkontakter som hade fler än sex åtgärder angivna. Det praktiska tillvägagångssättet beskrivs nedan.

- Inför ”dummy”-fält för varje diagnos-/vårdkontaktskategori, skilt på diagnosbestämda och åtgärdsbestämda kategorier, samt ett fält för tomma och okategoriserade vårdkontakter. Fälten blir sanna om något av följande krav uppfylls, för diagnosbestämda respektive åtgärdsbestämda:
 - Vårdkontakten har någon av specialdiagnoserna (cytostatikatillförsel, strålbehandling, kontroll, komplikation, symtomlindrande) som huvuddiagnos. Om det är en komplikationsdiagnos måste även C50.* eller C77.*/C78.*/C79.* vara angiven som någon diagnos.
 - Vårdkontakten har någon av åtgärderna i kategorin angiven i något åtgärdsfält OCH huvuddiagnos C50.* eller C77.*/C78.*/C79.*.
 - Om vårdkontakten har relevant huvuddiagnos (C50.* eller C77.*/C78.*/C79.*) men åtgärden inte tillhör i någon kategori, eller har ett tomt åtgärdsfält, registrera det under ett eget ”dummy”-fält.
- Inför ytterligare ”dummy”-fält för varje kategori, där varje vårdkontakt har endast ett sant fält, som bestäms beroende på vilken av de tidigare bestämda fälten som är högst prioriterad enligt Figur 3.3.1 Den prioriteringsordning av åtgärder som kandidatgruppen skapat utifrån databasen. Dessa ”dummy-fält” är den slutgiltiga kategoriseringen.

Några exempel på hur den resulterande kategoriseringen av vårdkontakterna blir ges i Tabell 0.1 Beräkning av totala kostnader, icke incidensbaserad Tabell 0.1 Exempel vid kategorisering nedan.

Tabell 0.1 Exempel vid kategorisering

Huvuddiagnos	Bidiagnos 1	Åtgärd 1	Åtgärd 2	Kontrolldiagnos	Mastektomi	Läkemedelstillförsel	Okat./tom	Symtomli ndr. diagnos	Symtomli ndr. åtgärd	Slutgiltig kategori
C50.9		HAC20		Nej	Ja	Nej	Nej	Nej	Nej	Mastektomi
Z08.0	C50.9			Ja	Nej	Nej	Nej	Nej	Nej	Kontroll
C50.9		HAC20	DT116	Nej	Ja	Ja	Nej	Nej	Nej	Mastektomi
C50.9				Nej	Nej	Nej	Ja	Nej	Nej	Okategoriserade/tomma
C50.9		AV070		Nej	Nej	Nej	Ja	Nej	Nej	Okategoriserade/tomma
Z08.0	C50.9	AV070		Ja	Nej	Nej	Ja	Nej	Nej	Kontroll
D63.0	C50.9	DR029		Nej	Nej	Nej	Nej	Ja	Nej	Symtomlindrande
C50.9		DR029		Nej	Nej	Nej	Nej	Nej	Ja	Symtomlindrande
D63.0		DR029		Nej	Nej	Nej	Nej	Nej	Nej	Ej relevant vårdkontakt

Således finns samtliga vårdkontakter i databasen som har den korrigerade huvuddiagnosen C50 kategoriserade, samt de som har komplikationsdiagnoser som härletts till bröstcancer.

Samtliga vårdkontakter i databasen som har någon sekundär tumör (C77.X, C78.X eller C79.X) har också kategoriserats, samt de som har komplikationsdiagnoser som härletts till metastaserad bröstcancer.

I Tabell 0.2 samt Tabell 0.3 visas den slutgiltiga kategoriseringen av vårdkontakter tillsammans med de koder som utgör varje kategori.

Tabell 0.2 Åtgärds- samt diagnoskoder kopplade till respektive kategori, metastaserad bröstcancer

Kategorisering av vårdkontakter relaterade till metastaserad bröstcancer									
Kirurgi			Cytostatika			Strålning			Annan läkemedelstillsättning
Diagnoser			Diagnoser			Diagnoser			Diagnoser
			Z511			Z510			
			Z512						
Åtgärder			Åtgärder			Åtgärder			Åtgärder
Alla åtgärds-koder som börjar med tre bokstäver			DT107			AV010 DV064 DV079			DT006 DT020
			DT108			DV022 DV069			DT007 DT021
			DT112			DV027 DV070			DT008 DT022
			DT116			DV040 DV071			DT009 DT023
			DT135			DV050 DV072			DT01* DT024
Kontroll			Annan symtomlindrande			Komplikationer			Okategoriserade/tomma
Diagnoser			Diagnoser			Diagnoser			Okategoriserad åtgärds-kod eller
Z08* Z098			Z515			T8* M360			Ingen åtgärds-kod angiven
Z090 Z48*			Z54*			D630 M907			
Åtgärder			Åtgärder						
AV003 SP199 QV012			DR016 DR033 DA001						
AV034 DV063 XS007			DR022 DR048 PD006						
DP006 DV093 XV003			DR024 DV097 QD004						
DA001 DV094			DR028 DP005 QD006						
PD006 GB002			DR029 DP006 SP199						

Tabell 0.3 Åtgärds- samt diagnoskoder kopplade till respektive kategori, metastaserad bröstcancer

Kategorisering av bröstcancerrelaterade vårdkontakter												
Mastektomi			Bröstbevarande			Rekonstruktiv			Axilloperation		Annan kirurgi på bröstkörtel	
Diagnoser			Diagnoser			Diagnoser			Diagnoser		Diagnoser	
Åtgärder HAC*			Åtgärder HAB*			Åtgärder HAD* HAE*			Åtgärder PJA10 PJD42 PJD52		Åtgärder HAA00 HWC00 HAF00 HAA01 HWD00 HAF99 HAA10 HWE00 HWA00 HWF00 HWB00 HWW99	
Andra kirurgiska åtgärder			Cytostatika			Strålning			Annan läkemedelstillförsel		Kontroll	
Diagnoser			Diagnoser Z511 Z512			Diagnoser Z510			Diagnoser		Diagnoser Z08* Z098 Z090 Z48*	
Åtgärder Alla koder som börjar med tre bokstäver			Åtgärder DT107 DT108 DT112 DT116 DT135			Åtgärder AV010 DV064 DV079 DV022 DV069 DV027 DV070 DV040 DV071 DV050 DV072			Åtgärder DT006 DT020 DT007 DT021 DT008 DT022 DT009 DT023 DT01* DT024		Åtgärder AV003 SP199 QV012 AV034 DV063 XS007 DP006 DV093 XV003 DA001 DV094 PD006 GB002	
Annan symtomlindrande behandling			Komplikationer			Okategoriserade/tomma						
Diagnoser Z515 Z54*			Diagnoser T8* M360 D630 M907			Okategoriserad åtgärdskod eller Ingen åtgärdskod angiven						
Åtgärder DR016 DR033 DA001 DR022 DR048 PD006 DR024 DV097 QD004 DR028 DP005 QD006 DR029 DP006 SP199												

Bilaga 3. Beräkning av totala kostnader, med och utan incidens

Först beräknades en kostnad per individ och år, genom att dela de totala kostnaderna på antal individer det aktuella året. Sedan beräknades andelen patienter som var kvarvarande i systemet, utav år 0 antalet genom att dividera det aktuella årets antal individer med antal individer år 0. Sedan beräknades genomsnittlig kostnad genom att multiplicera kostnad per individ med andel av år noll individer, varpå totalen summerades.

Tabell 0.1 Beräkning av totala kostnader, icke incidensbaserad

År efter diagnos	Antal individer	Totala kostnader	Kostnad per individ	Andel av år 0 individer	Genomsnittlig kostnad
0	2716	242677073	89350.91053	1	89350.91053
1	892	33425254	37472.25785	0.328424153	12306.79455
2	458	15267923	33336.07642	0.168630339	5621.473859
3	348	16783835	48229.41092	0.128129602	6179.615243
4	287	13112593	45688.47735	0.105670103	4827.906112
5	248	13257783	53458.80242	0.091310751	4881.363402
6	179	9375063	52374.65363	0.065905744	3451.790501
7	161	8111746	50383.51553	0.059278351	2986.651694
8	125	6422658	51381.264	0.046023564	2364.748895
9	114	5685114	49869.42105	0.04197349	2093.193667
10	120	6473383	53944.85833	0.044182622	2383.425258
11	116	6030321	51985.52586	0.042709867	2220.294919
12	113	5204647	46058.82301	0.041605302	1916.291237
13	95	4077168	42917.55789	0.034977909	1501.166421
14	69	3957353	57352.94203	0.025405007	1457.051915
15	47	2453569	52203.59574	0.01730486	903.3759205
16	44	2244883	51020.06818	0.016200295	826.5401325
17	45	3273490	72744.22222	0.016568483	1205.261414
18	48	2190486	45635.125	0.017673049	806.511782
19	40	1700928	42523.2	0.014727541	626.2621502
20	9	326988	36332	0.003313697	120.3932253
Summa					148031.0228

Vid beräkning av de incidensjusterade pricerna delades databasen upp på respektive vårdår, för att på så sätt kunna avgöra år sedan diagnos. (Exempelvis för vårdkontakter år 2010 innebär ursprungsdiagnos år 1990 20 år efter diagnos, oavsett datum för den aktuella vårdkontakten). Sedan skedde förförandet på samma sätt som beskrivet ovan, men där även medeltalen mellan beräkningen för 2009 och 2010 togs till hänsyn för. Nedan presenteras data för de två uppdelade åren som ligger till grund för beräkningen. Kolumnen insjuknade anger incidensen för det angivna året.

Tabell 0.2 Grund till incidensjusterad beräkning.

År	2009	Kostnader	Individer	insjuknade	Andel kvar	Kostnad per patient	Trolig kostnad	År	2010	Totala kostnader	Individer	Insjuknade	Andel kvar	K
19	1990	946446	20	1081	0.018501388	47322.3	875.5282146	20	1990	945090	18	1081	0.016651249	
18	1991	1247860	22	1094	0.020109689	56720.90909	1140.639854	19	1991	1460207	25	1094	0.02285192	
17	1992	1948977	17	934	0.018201285	114645.7059	2086.699143	18	1992	1444979	21	934	0.02248394	
16	1993	858655	16	954	0.016771488	53665.9375	900.057652	17	1993	613726	16	954	0.016771488	
15	1994	1407735	20	1073	0.018639329	70386.75	1311.961789	16	1994	1443231	20	1073	0.018639329	
14	1995	1073781	27	1031	0.026188167	39769.66667	1041.494665	15	1995	1647811	28	1031	0.027158099	
13	1996	2755975	37	1062	0.034839925	74485.81081	2595.080038	14	1996	2610928	40	1062	0.037664783	
12	1997	3036636	44	1078	0.040816327	69014.45455	2816.916512	13	1997	1575030	57	1078	0.052875696	
11	1998	3817263	52	1151	0.045178106	73408.90385	3316.475239	12	1998	2771956	43	1151	0.037358818	
10	1999	3232830	47	1064	0.044172932	68783.61702	3038.37406	11	1999	2667086	56	1064	0.052631579	
9	2000	2858697	52	1178	0.044142615	54974.94231	2426.737691	10	2000	3479166	58	1178	0.049235993	
8	2001	3679031	48	1082	0.044362292	76646.47917	3400.213494	9	2001	2089772	44	1082	0.040665434	
7	2002	3957185	67	1254	0.053429027	59062.46269	3155.64992	8	2002	4400295	75	1254	0.059808612	
6	2003	5159774	84	1376	0.061046512	61425.88095	3749.835756	7	2003	3958752	78	1376	0.056686047	
5	2004	6779577	112	1318	0.084977238	60531.9375	5143.836874	6	2004	6468436	89	1318	0.067526555	
4	2005	8080189	153	1282	0.119344774	52811.69281	6302.799532	5	2005	6626164	124	1282	0.096723869	
3	2006	8067820	156	1365	0.114285714	51716.79487	5910.490842	4	2006	6913475	127	1365	0.093040293	
2	2007	11319820	264	1337	0.197456993	42878.10606	8466.5819	3	2007	6513149	159	1337	0.118922962	
1	2008	50537981	696	1368	0.50877193	72612.04167	36942.96857	2	2008	13457913	273	1368	0.199561404	
0	2009	81294015	967	1295	0.746718147	84068.26784	62775.30116	1	2009	42452987	628	1295	0.484942085	
						Trolig kostnad	157397.6429	0	2010	86081606	1121	1399	0.801286633	

Bilaga 4. Prissättning av förväntade vårdflödessteg, hur den gick till

Tabell 0.1 Prisberäkning

Pris per DRG-poäng: öppenvård = 34 145 kr, slutenvård* =37 653 kr						
Vårdkontaktskategori	Vikt	Antal	DRG-kod	DRG-vikt	Listpris	Viktat pris
Operation*						
Bröstbevarande kirurgi	0,56	1	K04N	0,9259	-	19 523 kr
Mastektomi	0,42	1	K02N	1,0463	-	16 546 kr
Mastektomi & rek. kirurgi	0,02	1	K01N	1,4463	-	1 085 kr
Strålbehandling						
Ja	0,54	25	X12O+X14O	0,0643	-	29 640 kr
Nej	0,46	-	-	-	-	-
Cytostatika						
Ja	0,378	6	-	-	9892	22 435 kr
Nej	0,622	-	-	-	-	-
Antikroppsbehandling						
Ja	0,16	52/3	-	-	25428	70 507 kr
Nej	0,84	-	-	-	-	-
Endokrin behandling						
Ja	0,768	1	-	-	19810	15 214 kr
Nej	0,232	-	-	-	-	-
Rekonstruktiv kirurgi*						
Ja	0,066	1	K03E	0,9566	-	2 377 kr
Nej	0,934	-	-	-	-	-
Kontroll						
Bröstbevarande	0,56	6	K99O	0,0782	-	8 972 kr
Mastektomi	0,44	3	K99O	0,0782	-	3 525 kr
Totalt pris A						189 824 kr
Totalt pris B (exkl. anti)						119 317 kr
Totalt pris C (exkl. endo+anti)						104 103 kr

I tabell 0.1 ovan presenteras det pris som kan associeras med en genomsnittlig bröstcancerpatient, med utgångspunkt i vårdprogram och de prislistor och DRG-vikter som vid beräkningstillfället (år 2013) användes vid SU för att prissätta patientåtgärder. Observera att vårdkontaktskategorierna här är hämtade ur vårdprogram och inte utifrån databasen. Kategorier markerade med asterisk innehåller åtgärder som sker inom slutenvården, medan övriga kategoriers åtgärder sker i öppenvården, och de tilldelas därför olika pris per DRG-poäng. Kolumnen ”vikt” motsvarar den faktor som kandidatgruppen tog fram för att kompensera för att inte alla patienter genomgår samma behandlingar. Under ”antal” återfinns det antal gånger den genomsnittlige patienten genomgår respektive åtgärd, exempelvis genomgår antikroppsbehandling var tredje vecka under ett år, det vill säga totalt 52 veckor dividerat på 3 gånger. ”Listpris” användes då en behandling inte överensstämde med behandlingar i DRG-systemet. ”Viktat pris” är produkten av multiplikation mellan alla kolumnerna, samt priset per DRG-poäng. De båda totalpriserna är framtagna i olika syften. ”Totalt pris A” motsvarar en sammanslagning av alla de viktade priserna. För ”Totalt pris B” motsvarar samma summa subtraherad med priset för antikroppsbehandling. Orsaken till att detta pris togs fram är att det används som jämförelsesiffra för genomsnittliga kostnader per

patient som framställts utifrån databasen, då det i databasen inte finns några registrerade kostnader för just antikroppsbehandling.

Vikt, antal, DRG-vikt och listpriser i tabellen ovan som leder till det viktade priset i samma tabell har tagits fram med hjälp av litteratur som nämnt i metoden. Nedan följer en steg-för-steg algoritm för hur kandidatgruppen gick tillväga för att hitta dessa parametrar.

Först undersöktes vad som sker med en patient som genomgår ett kirurgiskt ingrepp. En övervägande del av de kirurgiska ingreppen utförs inom slutenvården (SV). Statistik från SU 2012 visade att endast 3 utav 338 ”subtotala mastektomier” genomfördes i öppenvård (ÖV). Detta faktum gör att varken vikt eller pris skulle komma att ändras nämnvärt i beräkningar med 100 procent slutenvård inom kirurgin och därför har detta använts. Tre olika behandlingar inom kirurgi har tagits med; bröstbevarande kirurgi(subtotal mastektomi), total mastektomi och mastektomi med rekonstruktion.

Bröstbevarande kirurgi genomförs på drygt 56 procent av alla opererade fall (Regionalt cancercentrum Stockholm-Gotland, 2012 b, s. 28). Denna siffra bekräftades av statistik från SU 2012. För beräkning användes DRG-kod K04N (subtotal mastektomi) vilket har vikten 0,9259 (Utomlänspriser, 2012). Detta innebär att 44 procent fanns kvar att fördela på de två andra behandlingarna.

Från ”Nationella riktlinjer för behandling av bröstcancer, SweBCG, s.113, 2008” utlästes att cirka 20 procent av de kvinnor som genomgått mastektomi mellan 1998-2003 rekonstruerades och av dessa 20 procent så rekonstruerades en fjärdedel direkt i samband med mastektomin. Detta innebar att $(0,2 * 0,25 * 0,44) = 2$ procent hamnade i kategorin mastektomi med rekonstruktion, DRG-kod K01N och vikt 1,4403. Resterande 42 procent hamnade således i kategorin total mastektomi, kod K02N och vikt 1,0463.

De resterande tre fjärdedelarna som inte får rekonstruktion i samband med mastektomin lades i kategorin rekonstruktion av bröst utan komplikationer, DRG-kod K03E och vikt 0,9566. Det innebar att 15 procent av de 44 procent mastektomerade fallen hamnade i den kategorin. Detta medförde att $(0,15 * 0,44) = 6,6$ procent hamnade i den kategorin. Det totala priset för kirurgiska ingrepp på en genomsnittspatient blev därmed: $((0,56 * 0,9259 + 0,42 * 1,0463 + 0,02 * 1,4403) * 37653) = 37\ 154$ kronor.

Efter de kirurgiska ingreppen undersöktes strålbehandling. 90 procent av alla patienter som genomgått bröstbevarande kirurgi erhåller strålbehandling (Regionalt cancercentrum Stockholm-Gotland, 2012 b, s. 49). Vidare rekommenderas strålbehandling vid mastektomi med tumörer större än 5 centimeter (Svenska bröstcancergruppen, 2008, s. 54). En rapport från Stockholm-Gotlandregionen mellan 1977-2006 kan på sidan 27 utläsas att år 2004-2006 var 7,7 procent av tumörerna större eller lika med den klassen. Av det drogs slutsatsen att 8 procent av de mastektomerade fallen får strålbehandling. Ovanstående resonemang ledde till att genomsnittspatienten strålbehandlas med troligheten $(0,9 * 0,56 + 0,08 * 0,44) = 54$ procent. Därmed fås vikten 0,54 på strålbehandling.

Statistik från SU 2012 har sedan använts för att identifiera vilken typ och andel av strålbehandling som vanligtvis används. Två dominerande koder har identifierats. ”Strålbehandling inklusive förberedande åtgärder”, DRG-kod X12O med vikt 0,0935, i 34 procent av fallen och ”strålbehandling, mindre resurskrävande”, DRG-kod X14O och vikt

0,0492 i de resterande 66 procent av fallen. Sedan räknades en gemensam DRG-vikt fram, $(0,0935*0,34+0,0492*0,66) = 0,0643$. Varje patient har antagits genomföra fem strålningar i veckan i fem veckor, totalt 25 stycken strålningar (Svenska bröstcancergruppen, 2008, s. 58). För att slutligen erhålla det viktade priset för strålbehandling tas antal strålningar gånger DRG-vikten gånger den andel som erhåller strålningsbehandling gånger pris per DRG-poäng i öppenvården. $(0,0643*25*0,54*34145) = 29\ 640$ kronor.

Cytostatikabehandling gavs vikten 0,378 då 37,8 procent av patienterna 2011 planerades få behandlingen (Regionalt cancercentrum Stockholm-Gotland, 2012 b, s. 53). Det har antagits att en patient genomgår 6 stycken kurer (normalt 3-6). Cytostatikabehandling är inte DRG ersatt utan ersätts utifrån prislistor som tar hänsyn till de olika medicinernas skilda priser. Via statistik från SU har ett genomsnittligt listpris tagits fram, 9892 kronor. Därmed beräknades cytostatika få priset $(0,378*9892) = 22\ 435$ kronor.

Det nationella vårdprogrammet rekommenderar endokrin behandling (hormonbehandling) med tamoxifen eller aromatashämmare (anastrozol eller letrozol) till hormonreceptorpositiva patienter. 85 procent av patienterna är hormonreceptorpositiva och 90,3 procent av dessa planeras postoperativ endokrin behandling. Därmed fås vikten $0,903*0,85 = 0,768$ och det visar att 76,8 procent ges endokrin behandling. Patienter med låg risk för recidiv och patienter i högriskgruppen rekommenderas tamoxifen, patienter med intermediär risk rekommenderas sekventiell behandling med tamoxifen och aromatashämmare. Aromatashämmare rekommenderas dock aldrig pre-menopausala. Kriterierna för intermediär risk anges som "lymfkörtelnegativ cancer med riskfaktorer, 1-3 positiva axillymfkörtlar". I uppskattningen av storleken på medelriskgruppen har använts det faktum att 31,6 procent av bröstcancerpatienterna har positiva lymfkörtlar. Medianåldern för menopaus är 51 år (Regionalt cancercentrum Stockholm-Gotland, 2012 b, s. 13) och andelen insjuknade under 51 år är runt 20 procent. Hur stor del av patienterna som tillhör högriskgruppen är okänt men uppskattas här till 10 procent. Priserna för en årsförbrukning tamoxifen respektive aromatashämmare är 1100 kronor och 13400 kronor (Holmberg, 2005). Tamoxifen och aromatashämmare rekommenderas administreras i 5 år eller sekventiellt i 2-3 år för vardera läkemedel. Viktat blir priset för hormonbehandling av de menopausala patienterna $(0,316*(3*1100+3*13400) + 0,1*13400*5+0,584*5500) = 23388$ kronor och för de pre-menopausala $(5*1100) = 5500$ kronor. Med 20 procent pre-menopausala och 80 procent menopausala patienter blir slutligen priset för endokrin behandling $(0,2*5500+0,8*23388) = 15214$ kronor.

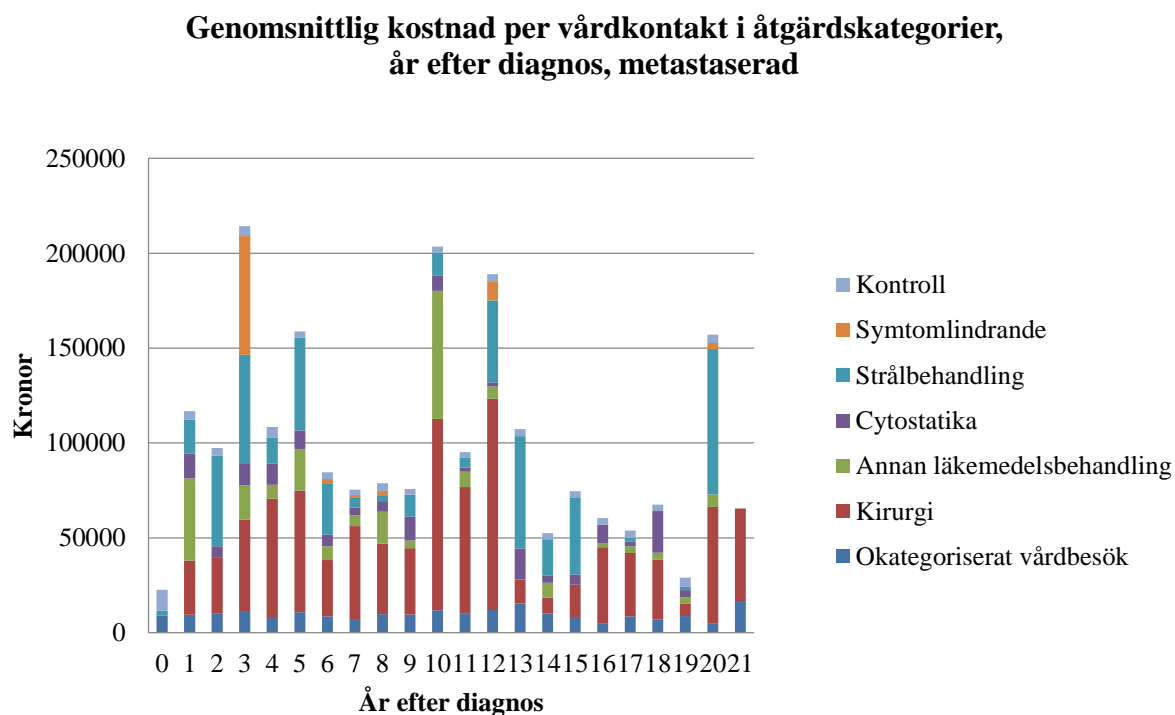
Patienter med säkerställd HER2-positiv ska erbjudas ett års trastuzumab behandling (antikroppar). Under en behandling får en dos trastuzumab var tredje vecka i ett års tid. En dos kostar 25428 kronor (förteckning över dyra läkemedel, s.39). Andelen som var kvalificerad för denna behandling var år 2011 cirka 16 procent (Regionalt cancercentrum Stockholm-Gotland, 2012 b, s. 60) av alla patienter. Detta medför ett pris $(52/3*25428*0,16) = 70520$ kronor per genomsnittspatient.

Det regionala vårdprogrammet från Onkologiskt centrum från 2007 anger scheman för uppföljning av patienter som genomgått mastektomi och bröstbevarande behandling. För de patienter som genomgått mastektomi ska kliniska undersökningar ske ett halvt, ett, och två år efter operationen. För de patienter som genomgått bröstbevarande kirurgi ska kliniska undersökningar ske vid lika många tillfällen och mammografier ske ett, två och tre år efter operationen. Kandidatgruppen har antagit att alla dessa besök går in under DRG-koden K99O, läkarbesök bröstkörtelsjukdomar. Denna kod har vikten 0,0782. Tre besök för de som

genomgått mastektomi och sex besök för de med bröstbevarande operation. Då 44 procent av operationerna var mastektomier och 56 procent var bröstbevarande medför detta $((0,44*3+0,56*6)*0,0782*\text{pris per DRG-poäng}) = 12497$ kronor.

Bilaga 5. Resultat, för vidare analys

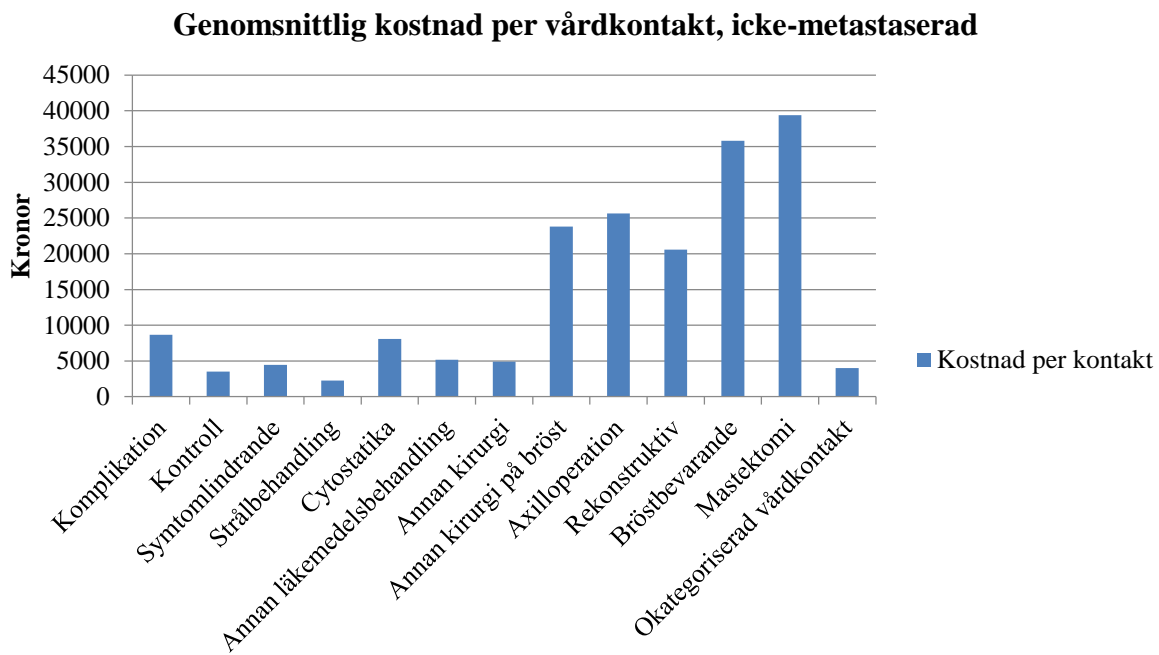
Kostnad per vårdkontakt i vårdkontaktskategorier, år efter diagnos



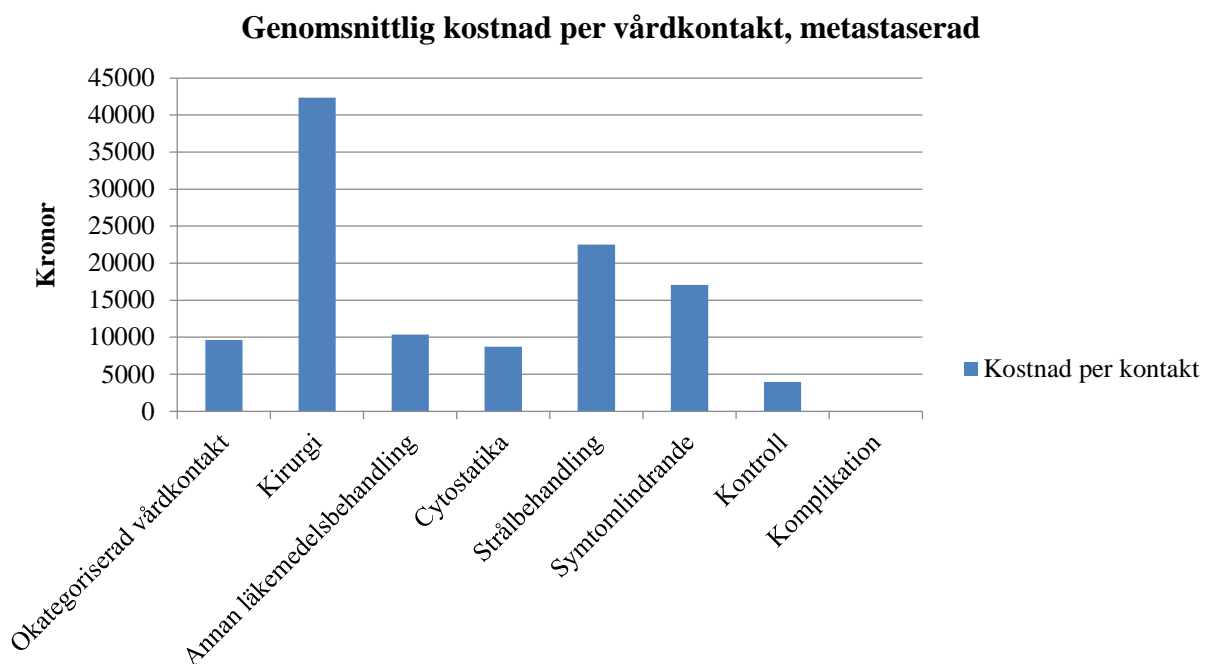
Figur 0.1 Genomsnittlig kostnad per vårdkontakt uppdelat på vårdkontaktskategorier under åren efter diagnos

I figur 0.1 ovan syns en detaljerad presentation av de genomsnittliga kostnaderna per vårdkontakt, uppdelat på de olika vårdkontaktskategorierna, under åren efter diagnos. Kirurgi som utförs under det 10-12 året efter ursprungsdiagnos bidrar synbarligen till stora kostnader. Det kan också konstateras att kostnader för cytostatikabehandling, kontroll, samt okategoriserade vårdkontakter inte differerar nämnvärt beroende på patientens år efter ursprungsdiagnos.

Kostnad per vårdkontakt



Figur 0.2 Genomsnittlig kostnad per vårdkontakt vid icke-metastaserad bröstcancer



Figur 0.3 Genomsnittlig kostnad per vårdkontakt vid metastaserad bröstcancer

I figur 0.2 och 0.3 ovan har kostnaderna sammanställts genom att de totala kostnaderna per vårdkontaktskategori dividerats med antalet vårdkontakter i den aktuella kategorin. För både icke-metastaserad och metastaserad bröstcancer kan det utläsas att kirurgiska ingrepp bidrar till störst genomsnittlig kostnad per vårdkontakt. Strålbehandling orsakar signifikant större kostnad för metastaserade fall än för icke-metastaserade. De data som diagrammen framställer kan exempelvis finna användning som budgeteringsunderlag där antalet vårdkontakter i en viss kategori kan uppskattas, för att därefter multipliceras med de framtagna kostnaderna.