

Lunds universitet  
Statistiska institutionen

Uppsats i statistik (15 hp)  
Nivå 61-90 hp  
VT 2008  
Handledare: Mats Hagnell  
och Juan Merlo

# **Jämförelser av statistiska metoder för rangordning inom sjukvården**

Martin Lövefalk  
Tommy Saari

Vi vill rikta ett tack till Henrik Ohlsson, doktorand vid institutionen för kliniska vetenskaper, Lunds Universitet, Malmö, för hjälp med handledning.

## **Abstract**

There has been an increasing interest for ranking of Swedish health care and a lot of emphasis has been placed on the creation of indicators in order to rank hospital units. However, essays on to what extent the choice of statistical method affects the final result of the ranking of health care units have not been given the same attention. For this particular reason, the main objective of this essay has been to investigate whether the choice of statistical model has a significant impact or not on the final result, by using five different, more or less common, statistical approaches: bar charts (with and without confidence intervals), control charts, logistic regression, multi-level analysis using shrunken residuals. The analyzed material in the essay comprises 24119 patients that all have been prescribed some form of the lipid-reducing medicine statin. According to directives given by Region Skåne, doctors are encouraged to prescribe a particular type of statin medicine, namely Simvastatin, which has been proved to be equally effective, but significantly cheaper than other statin medicines. It is thus Simvastatin and the proportion of Simvastatin prescriptions out of all statin prescriptions that were made from July 2005 through December 2006 that is our indicator. Our essay shows that the choice of statistical method for ranking can have an impact on the result. The choice of method should further be discussed with a specialist within the field. Finally, a discussion is held regarding the problems and the criticism connected with the ranking of hospital units.

<b>1. INLEDNING .....</b>	<b>5</b>
<b>1.1 SYFTE.....</b>	<b>5</b>
<b>1.2 TILLVÄGAGÅNGSSÄTT .....</b>	<b>5</b>
<b>1.3 DISPOSITION .....</b>	<b>6</b>
<b>2. MATERIAL.....</b>	<b>7</b>
<b>2.1 BEGRÄNSNINGAR .....</b>	<b>8</b>
<b>3. TEORI OCH METOD.....</b>	<b>10</b>
<b>3.1 STAPELDIAGRAM .....</b>	<b>10</b>
<b>3.2 KONTROLLDIAGRAM .....</b>	<b>10</b>
<b>3.3 LOGISTISK REGRESSION.....</b>	<b>11</b>
<b>3.4 FLERNIVÅANALYS .....</b>	<b>12</b>
<b>3.4.1 Krympta residualer, (shrunken residuals).....</b>	<b>14</b>
<b>4. RESULTAT.....</b>	<b>16</b>
<b>4.1 STAPELDIAGRAM .....</b>	<b>16</b>
<b>4.2 KONTROLLDIAGRAM .....</b>	<b>18</b>
<b>4.3 LOGISTISK REGRESSION.....</b>	<b>20</b>
<b>4.4 FLERNIVÅANALYS .....</b>	<b>22</b>
<b>5. AVSLUTANDE DISKUSSION.....</b>	<b>25</b>
<b>5.1 KRITIK MOT RANGORDNING INOM SJUKVÅRDEN.....</b>	<b>26</b>
<b>LITTERATURFÖRTECKNING .....</b>	<b>28</b>
<b>APPENDIX .....</b>	<b>29</b>

## **1. Inledning**

Under de senaste åren har intresset för jämförelser och rangordning inom sjukvården ökat, både på nationell och på internationell nivå (Socialstyrelsen; 2007 s. 11). Arbete som syftar till att skapa indikatorer för att kunna rangordna inom sjukvården pågår och parallellt med det arbetet finns även en diskussion om huruvida man bör rangordna sjukvården överhuvudtaget. Denna diskussion är förvisso intressant men kommer inte att ligga inom vårt fokus.

Då intresset för jämförelser inom sjukvården är relativt nytt finns det däremot inte många studier gjorda inom detta område. Framför allt saknas det studier som behandlar de olika statistiska metoder som kan användas för dessa jämförelser samt hur valet av statistisk metod påverkar slutresultatet. Det är självfallet av stor vikt att man använder sig av så bra och korrekta metoder som möjligt samt att man är medveten om att rangordningen eventuellt kan påverkas beroende på vilken metod man väljer att använda sig av, då det torde vara av högsta relevans att ge allmänheten en så sanningsenlig bild av sjukvården som möjligt, eftersom detta används som underlag för beslutsfattande. Vidare kan en rangordning ses som ett verktyg att stimulera, i vårt fall vårdcentraler, att förbättras och utvecklas (ibid s. 3).

### **1.1 Syfte**

Uppsatsen syftar till att jämföra fem statistiska metoder som används för att rangordna och jämföra inom den svenska sjukvården. Genom denna jämförelse hoppas vi kunna påvisa de skillnader i slutresultatet som uppkommer genom val av metod och även understryka vikten av val av metod.

### **1.2 Tillvägagångssätt**

För att genomföra vår metodstudie och undersöka vilka resultat olika metoder leder fram till så kommer vi att rangordna vårdcentraler i Skåne med avseende på andel utskrivna rekommenderade statinrecept. Statin är ett blodfettssänkande läkemedel, som bland annat ges till patienter som har haft stroke eller hjärtinfarkt. 1997 tog landstingen över kostnaderna för läkemedel (tidigare var det staten) och i och med detta övertagande beslutades att man bör rekommendera det billigaste läkemedlet då det finns flera olika läkemedel som är likvärdiga. 2004 infördes ett decentraliserat kostnadsansvar i Region Skåne, vilket blev ytterligare ett incitament till att föreskriva det billigare statinet Simvastatin, som säljs till en bråkdel av priset på övriga statiner. Trots sitt lägre pris är detta statin lika effektivt som de dyrare statinerna

som finns på marknaden och bör följaktligen alltid skrivas ut. Vidare ska föreskrivningen av statiner inte bero på patientens kön, ålder samt tidigare sjukdomshistoria, vilket utgör problemet med så kallad patientmix. Dessa aspekter gör därmed statiner till en lämplig indikator för vår jämförelse av metoder vid rangordning (Ohlsson, H., Merlo, J.; 2006).

### **1.3 Disposition**

I nästkommande kapitel, kapitel 2, följer en kort beskrivning av vårt material samt begränsningar av materialet. I kapitel 3 presenteras de statistiska metoder som ligger till grund för jämförelsen samt teorin bakom dessa. Därefter, i kapitel 4, redovisas resultatet för var och en av metoderna och avslutningsvis följer en avslutande diskussion och slutsatser i kapitel 5.

## 2. Material

De data som ligger till grund för vår analys är material från Region Skåne som härrör från Apoteksbolagets försäljningsstatistik om alla expedierade recept i Sverige. Information om förskrivna och uthämtade läkemedel finns i Hälso- och sjukvårdens läkemedelsregister<sup>1</sup>. I detta register finns också information om patienters ålder, kön samt namnet på den arbetsplats och förvaltning där receptet skrevs ut. Vårt material bygger på utskrivna statinrecept månadsvis under perioden juli-december 2005 och omfattar 24 119 patienter i Skåne som fått den blodfettssänkande medicinen statin utskrivna. Av dessa patienter har 79,2 % har fått det rekommenderade statinet. Det bör observeras att det endast är patientens första uthämtning av de maximalt tre möjliga årliga expedieringar av statin som registreras. Materialets utseende sammanfattas i tabell 1:

Tabell 1. Antalet vårdcentraler och statinrecept för respektive förvaltning.

Förvaltnings- Nummer	Antal vårdcentraler/arbetspla tser	Antal statinrecept
1	16	1473
2	2	739
3	15	1672
4	3	1020
5	2	574
6	1	508
9	3	458
10	4	542
31	22	4146
32	19	2867
33	25	3934
34	23	4346
35	5	1178
37	2	662
Totalt:	142	24119

---

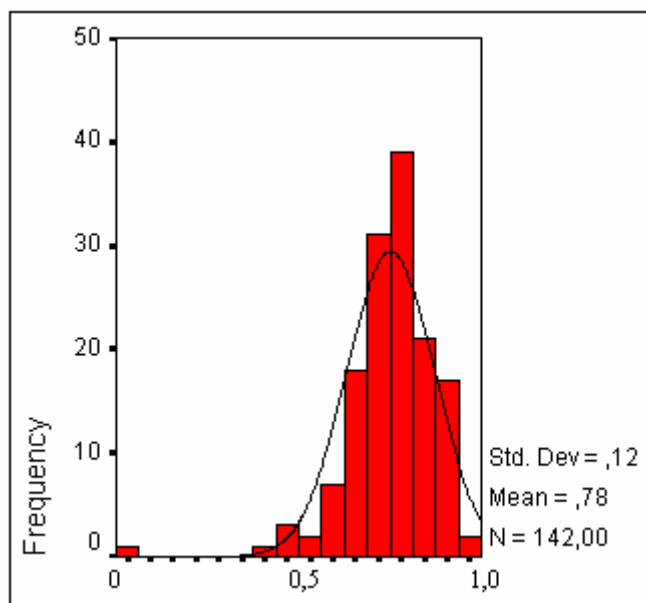
<sup>1</sup> Lag om receptregister (1996:1156) Proposition 1996/97:27 om läkemedelsförmåner och läkemedelsförsörjning m.m In; 1996

(Anm. Storleken på vårdcentralerna varierar mellan 8 och 939 recept)

Med förvaltning avses den organisatoriska nivå som innefattar sjukhusen, primärvårdsförvaltningarna och distriktnämndernas kanslier. Vi har valt att koda varje vårdcentral och förvaltning utifrån de nummer som de har i vårt material för att på så sätt undvika att hänga ut eller framställa någon vårdcentral i dålig dager.

Diagram 1 beskriver materialets utseende i en fördelningskurva.

Diagram 1. Fördelningskurva.



Vidare har i studien variabeln kön tagits med i några av metoderna. Variabeln är således en dummyvariabel som antar värdena 0 och 1, där kvinna betecknas 0 och man 1. Fördelen med att studera statiner är att det inte förekommer några skillnader mellan vårdcentraler som beror på skillnader i patientsammansättning. Ändå har vi valt att inkludera variabeln kön i vår studie i syfte att studera om det trots allt finns skillnader i föreskrivning av rekommenderat statin mellan kvinnor och män.

## 2.1 Begränsningar

I studien jämförs de 142 vårdcentraler som omfattas av de 14 offentliga förvaltningarna och de vårdcentraler som omfattas av de 5 privata förvaltningarna har således uteslutits.<sup>2</sup> Vidare

<sup>2</sup> Det är administrationen som skiljer sig mellan offentliga och privata vårdcentraler.



har de enskilda läkarna inte tagits med i analysen. Den enskilde läkaren kan naturligtvis tänkas påverka vilken typ av medicin som skrivs ut till patienterna (Brookhart, M.A et al.; 2006).

### 3. Teori och metod

I detta kapitel redovisas vilka metoder som används för jämförelsen samt teorin bakom dessa. De valda metoderna är stapeldiagram (med och utan konfidensintervall) (Socialstyrelsen; 2007), kontrolldiagram (Guthrie et al; 2005), logistisk regression (Fantini, M. et al; 2006) och flernivåanalys med krympta residualer (Snijders, T; 1999, Ohlsson, H., Merlo, J.; 2006)).

Det program som utgör det viktigaste verktyget för flernivåanalys i denna studie är MLwiN. MLwiN är väl utvecklat för att behandla så kallade "mixed models" och datamaterial med hierarkiska strukturer. Vidare har SPSS använts för att bland annat skapa regressioner som inte tar hänsyn till de olika nivåerna. För att rita upp diagrammen i uppsatsen har Microsoft Excel 2003 använts.

Rangordningen av vårdcentralerna kommer göras på två sätt, dels en "vanlig" rangordning där den bästa<sup>3</sup> vårdcentralen hamnar på plats 1 och den sämsta på plats 142 och dels en rangordning där vi delar in vårdcentralerna i tre grupper: grupp 1 där de bästa vårdcentralerna hamnar, i grupp 2 hamnar de som ligger i mitten och i grupp 3 ligger de "sämsta" vårdcentralerna. Exakt hur kriterierna ser ut för att en vårdcentral ska hamna i en av grupperna variera något från metod till metod och därför återkommer vi till detta under respektive metodavsnitt.

#### 3.1 Stapeldiagram

Den första metoden väljer vi att presentera under rubriken "stapeldiagram". Metoden innebär att medelvärdet för varje vårdcentral beräknas och därefter rangordnas. Vidare redovisas ett stapeldiagram med ett 95%-igt konfidensintervall. I undersökningen finns en slumpvariation över de 6 månader som data sträcker sig över. Vi har haft tillgång till alla observationer, men ändå är konfidensintervall relevanta, då det "kan finnas en slumpvariation över tid på grund av att utfallet måste ses som ett av flera möjliga utfall från en process som innehåller slump. Det är osäkerheten på grund av denna variation som här beskrivs med 95 % konfidensintervall" (Socialstyrelsen; 2007 s. 28).

#### 3.2 Kontrolldiagram

I vår studie jämför vi vårt material med två typer av kontrolldiagram (Guthrie et al; 2005). Med kontrolldiagram är det svårt att rangordna materialet från plats 1 till 142; däremot kan

---

<sup>3</sup> Det vill säga den enhet som har högst andel utskrivna rekommenderade statinrecept.

man dela in materialet enligt gruppindelningen. Kontrolldiagram kan även ses som ett verktyg för att analysera materialet. Det första kontrolldiagrammet är av typen ”trattdesign” och där ritas en horisontell linje upp som indikerar det genomsnittliga utskrivandet av det rekommenderade statinet i Skåne. Vidare har två kontrollinjer ritats upp på basis av ett 99,9%-igt konfidensintervall, samt två inre varningslinjer som ritats upp på basis av ett 95%-igt konfidensintervall. Intervallen beräknas med följande formel:

$$\bar{x} \pm z \frac{\sigma}{\sqrt{n}} \quad (\text{där } 1 < n < \infty) \quad (1)$$

I rangordningen har observationerna delats upp i 3 områden: de vårdcentraler som hamnar över, under respektive inom det 99,9-procentiga kontrollintervallet.

Den andra typen av kontrolldiagram används bland annat att för att undersöka om det finns skillnader över tid och för att identifiera trender. Även här ritas varningslinjer upp, en kontrollinje samt en linje som indikerar snittet. Varningslinjerna ritas upp på en standardavvikelses avstånd från snittet och kontrollinjen på två standardavvikelser<sup>4</sup>. Syftet med metoderna är att undersöka om det finns avvikande vårdcentraler. Vårdcentraler som finns utanför kontrollinjerna bör man vara vaksam över och undersöka vad denna avvikelse kan bero på.

### 3.3 Logistisk regression

I studien har den beroende variabeln ”utskrivning av rekommenderad statin” ett binomialt utfall; antingen har patienten fått den rekommenderade statinen eller ej. En typ av regression som man kan använda vid en binomial y-variabel är logistisk regression (Agresti; 1996, kap 5). Vi har fått fram regressionskoefficienter som sedan använts för att räkna ut s.k. oddskvoter. Den relevanta länkfunktionen har varit logit-länken som bygger på att oddset att vårt  $y=1$  är  $(\pi/(1-\pi))$ , och att logit-länken sedan logaritmerar detta odds. Logitlänken kan sägas vara en transformation för att säkerställa att värdet på  $\pi$  verkligen håller sig mellan 0 och 1.

---

<sup>4</sup> Vanligtvis ritas linjerna upp på basis av två respektive tre standardavvikelsers avstånd från snittet (Guthrie et al; 2005). På grund av vårt materials utseende har vi valt ovan nämnda avstånd.

Till att börja med, betecknas sannolikheten att det ”lyckade” utfallet ska äga rum med symbolen  $\Pi$ , d.v.s. i denna studie att patienten får den rekommenderade statinen. En formel för att få fram detta  $\Pi$  är följande:

$$\Pi(x) = \exp(\alpha + \beta x) / (1 + \exp(\alpha + \beta x)) \quad (2)$$

Logaritmerar vi sedan detta uttryck får vi:

$$\text{Log}(\pi / (1 - \pi)) = \alpha + \beta x \quad (3)$$

I vår metodstudie vill vi undersöka huruvida kön påverkar sannolikheten att få det rekommenderade statinet och i formlerna ovan betecknar kön  $\beta$  och  $\alpha$  betecknar andelen rekommenderade statiner.

För att rangordna Skånes vårdcentraler med denna metod har vi valt en vårdcentral med ett snitt som är närliggande genomsnittet för Skåne. Denna användes sedan som referensgrupp mot vilken de andra vårdcentralerna jämfördes, och oddskvoter mellan vårdcentralerna och referensgruppen beräknades. I praktiken fungerar de övriga vårdcentralerna som dummyvariabler,

$$\text{Log}(\pi / (1 - \pi)) = \alpha + \beta_1 x_i + \beta_2 x_i + \beta_3 x_i + \dots + \beta_{141} x_i \quad (4)$$

där en vårdcentral i tur och ordning ges värdet 1 och de övriga vårdcentralerna får värdet 0. I formeln ovan betecknar  $\beta$  vårdcentralernas snittvärde. Detta genererar slutligen 141 stycken olika oddskvoter och på så sätt ser man hur stor sannolikheten är att man får det rekommenderade statinet jämfört med referensgruppen (snittet).

### 3.4 Flernivåanalys

I flertalet områden av samhället arbetar man inom statistiken med data som består av flera nivåer och som är hierarkiskt strukturerad. Exempel på detta kan röra skolväsendet, där man relativt enkelt kan urskilja olika nivåer såsom elev, lärare, skola, etc. Ett annat område där hierarkiska strukturer är vanliga vid databehandling och statistiska analyser är just inom sjuk-

vården. Patienterna utgör normalt sett den lägsta nivån, följt av läkare som vidare följs av sjukhus och eventuellt olika sjukhusregioner i ett land på en ännu högre nivå. I vårt fall har vi tre nivåer, där de 24119 patienterna utgör den lägsta nivån, och på nästa nivå finns de 142 arbetsplatserna, som alltså är Skånes vårdcentraler, följt av den tredje och högsta nivån som utgörs av Skånes 14 offentliga förvaltningar (se tabell 1, s. 6).

Varför är då en flernivåanalysansats så viktig och avgörande då man har att göra med data om har en hierarkisk struktur? Till skillnad från i vanlig regressionsanalys, där ett av grundantagandena är att observationerna är okorrelerade med varandra, utgår man i flernivåanalys ifrån att observationerna är korrelerade inom grupper som exempelvis kan vara olika sjukhus eller skolor. Här skulle en vanlig regression bortse från detta och ge felaktiga skattningar. Ett problem med att inte ta hänsyn till de olika nivåerna är att man underskattar standardfelen i skattningarna av regressionskoefficienterna (Rasbash et al.; 2000, s. 2) vilket kan medföra att man drar slutsatser om signifikanta skillnader mellan exempelvis vårdcentraler, medan en påvisad skillnad mellan vårdcentraler vid en korrekt flernivåanalys i själva verket kan tillskrivas slumpen. Vidare fås genom att tillämpa en flernivåmodell en smidigare hantering jämfört med modellen ovan med de 141 dummyvariablerna.

Nedan följer en kortare teoretisk genomgång av hur flernivåanalys (Snijders et al.; 1999) ser ut, vi utgår från hur regressionsmodellen ser ut för en enskild vårdcentral:

$$Y = \alpha + \beta x_i + e_i \quad (5)$$

där  $\alpha$  är vårdcentralens intercept,  $\beta$  är exempelvis variabeln kön och  $e$  är residualen, det vill säga avvikelserna från regressionslinjen för vårdcentralernas snitt. För data som behandlar ett antal vårdcentraler eller förvaltningar så har vi följaktligen lika många regressionslinjer:

$$Y_{i1} = \alpha_1 + \beta x_{i1}, Y_{i2} = \alpha_2 + \beta x_{i2}, \dots, Y_{ij} = \alpha_j + \beta x_{ij} \quad (6)$$

I en flernivåanalys ses populationen på nivå 2, utgörs här av ett antal vårdcentraler, som ett slumpmässigt urval ur en tänkt population av vårdcentraler, vilket innebär att regressionsekvationen för vårdcentralerna ser ut på följande sätt:

$$\hat{Y}_{ij} = \alpha + \beta x_{ij} + u_j \quad (7)$$

Istället för att ha olika intercept för olika vårdcentraler,  $\alpha_j$ , har vi i formeln ovan ett konstant intercept,  $\alpha$ , och olika feltermen  $u_j$  för olika vårdcentraler. Med andra ord motsvarar  $u_j$  varje enskild vårdcentralens avvikelse i interceptet från medelvärdet av vårdcentralernas intercept. Man kan skriva ekvationen för två nivåer, patienter och vårdcentraler, på följande vis:

$$Y_{ij} = \alpha + \beta x_{ij} + u_j + e_{ij} \quad (8)$$

I flernivåanalys talar man ofta om en fix och en slumpmässig del av en modell. I detta fall utgör feltermerna på vårdcentralnivå respektive individnivå  $u$  och  $e$  den slumpmässiga delen av modellen och antas ha medelvärdet 0 samt vara okorrelerade med varandra. Detta medför att vi kan låta dem följa en normalfördelning så att deras varianser benämns  $\sigma_u^2$  och  $\sigma_e^2$ .

### 3.4.1 Krympta residualer, (*shrunken residuals*)

Denna metod tar även den hänsyn till skillnaderna mellan de olika nivåerna (Rasbash et al.; 2000). En annan förtjänst är att metoden ”kompenserar” för små stickprov, varav namnet krympta residualer. Här tolkar man den krympta residualen för varje vårdcentral, som innebär hur mycket vårdcentralen avviker från snittet (för hela materialet). Om vårdcentralernas storlek och residualvarianserna inte tas i beaktande beräknas den ”råa” residualen, (vilket vid en rangordning skulle ge samma resultat som ett stapeldiagram) och tolkas på följande sätt:

$$E_{ij} = y_{ij} - \hat{y}_{ij} \quad (9)$$

Vid beräkning av de krympta residualerna, multipliceras de ”råa” residualerna med en ”krympningsfaktor” som beräknas på följande sätt:

$$\hat{u}_{oj} = \frac{\sigma_{u0}^2}{\sigma_{u0}^2 + \sigma_e^2 / n_j} r_{+j} \quad (10)$$

Man bör observera att man vid manuell beräkning av krympningsfaktorn inte bara kan addera varianstermerna, då de tillhör olika nivåer och då vi har att göra med logaritmer. I formeln betecknar  $r_{+j}$  den råa residualen, och kvotuttrycket är krympningsfaktorn. Denna faktor antar alltid värden mellan 0 och 1. I formeln kan utläsas att hänsyn tas till residualvariansen mellan både förvaltningarna och vårdcentralerna, men även till storleken på vårdcentralerna och med denna metod kan vi utläsa att de små vårdcentralerna förskjuts mot snittet.

## 4. Resultat

I följande kapitel redovisas resultatet av de olika metoderna.

### 4.1 Stapeldiagram

Diagram 2 illustrerar resultatet i ett stapeldiagram med vårdcentralerna på x-axeln. Diagrammet visar att andelen rekommenderade statiner skiljer sig mellan vårdcentralerna; från 4,76 % för den vårdcentral med lägst följsamhet till 97,14 % för den vårdcentral med högst följsamhet. Man får däremot ingen information om vårdcentralernas storlek. Rangordningen av vårdcentralerna visar sig därför vara otillförlitlig vilket illustreras i diagram 3, där samma material använts men nu med ett 95 %-igt konfidensintervall.

Diagram 2. Stapeldiagram för rekommenderade statiner i Skånes vårdcentraler.

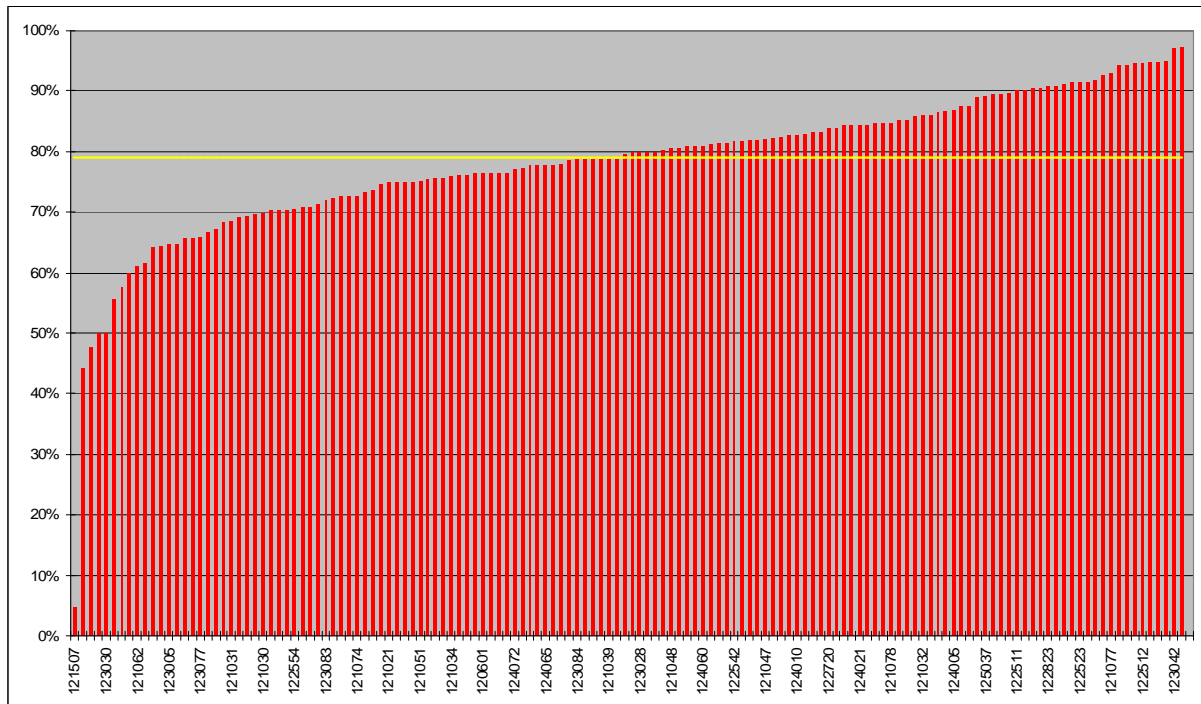
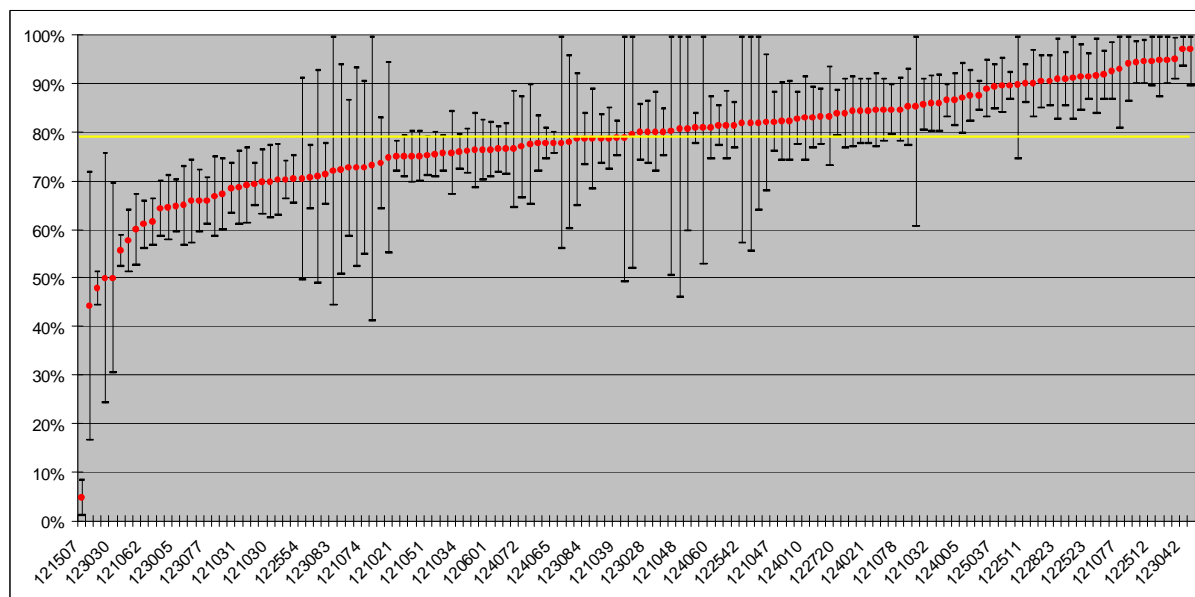




Diagram 3. Stapeldiagram med 95%-igt konfidensintervall för rekommenderade statiner i Skånes vårdcentraler.



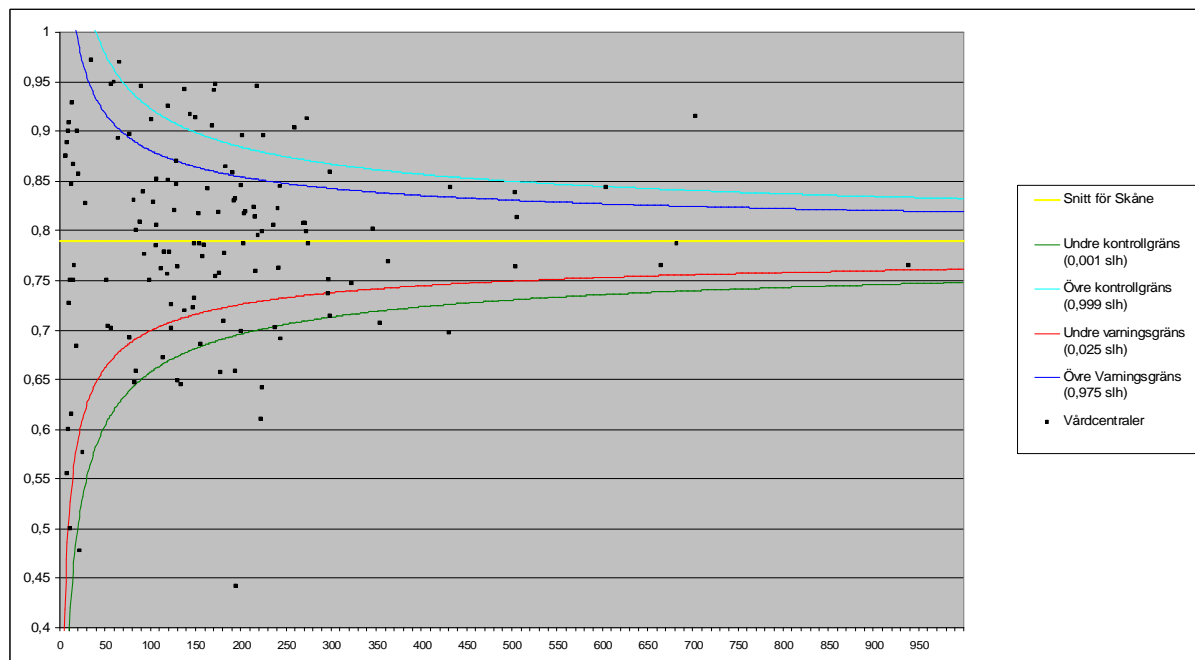
Fortfarande är det möjligt att rangordna vårdcentralerna från 1:a till 142:a plats men som utläses i diagrammet är denna rangordning präglad av en osäkerhet då flera intervall överlappar varandra. Exempelvis ligger vårdcentral 123047 här på plats 7 men kunde lika gärna ha noterats mellan plats 1 till 67 på grund av tidigare nämnda osäkerhet. Man kan däremot med framgång rangordna vårdcentralerna efter tidigare nämnda grupper: bättre, sämre och lika med snittet. De vårdcentraler vilkas konfidensintervall inte går under snittlinjen hamnar i grupp 1 och de vårdcentraler vilkas intervall inte går över snittlinjen hamnar i grupp 3 och övriga i grupp 2. Med en sådan rangordning hamnar 36 stycken i grupp 1, 73 stycken i grupp 2 och slutligen 33 stycken i grupp 3. Man kan även här dra slutsatser kring storleken på vårdcentraler, då vårdcentraler med ett stort intervall innebär stor osäkerhet och att de då har få observationer, medan det råder ett omvänt förhållande för vårdcentralerna med små intervall.

Att bortse från de vårdcentraler med färre än exempelvis 20 patienter för att kringgå osäkerheten kring rangordningen är inget alternativ för oss då det finns många små vårdcentraler som skulle hamna utanför statistiken. Vi bortser därmed från detta och noterar storleken på vårdcentralerna genom att tolka konfidensintervallen.

## 4.2 Kontrolldiagram

I diagram 4 illustreras ett kontrolldiagram.

Diagram 4. Kontrolldiagram – trattdiagram. Andel rekommenderade statiner.



(Anm.: Notera att vårdcentralen som har ett snitt på 4 % ej får plats i diagrammet samt att den hamnar i grupp 3.)

Med denna metod är det svårt att rangordna materialet från plats 1 till 142, (hade materialet varit mindre skulle man möjligtvis kunna göra en sådan rangordning). Däremot kan vi rangordna enligt gruppindelningen. I föregående avsnitt (kapitel 4.1) användes det 95 %-iga konfidensintervallet för att avgränsa grupperna; i detta avsnitt kommer vi däremot att använda ett 99,9 %-igt konfidensintervall (kontrollgränserna). Då intervallet bygger på hela materialets medelvärde och standardavvikelse, har vi valt att studera den yttre kontrollinjen för att försäkra oss om att en vårdcentral hamnar i ”rätt” grupp. Här hamnar 12 vårdcentraler i grupp 1, 114 i grupp 2 och 16 i grupp 3.

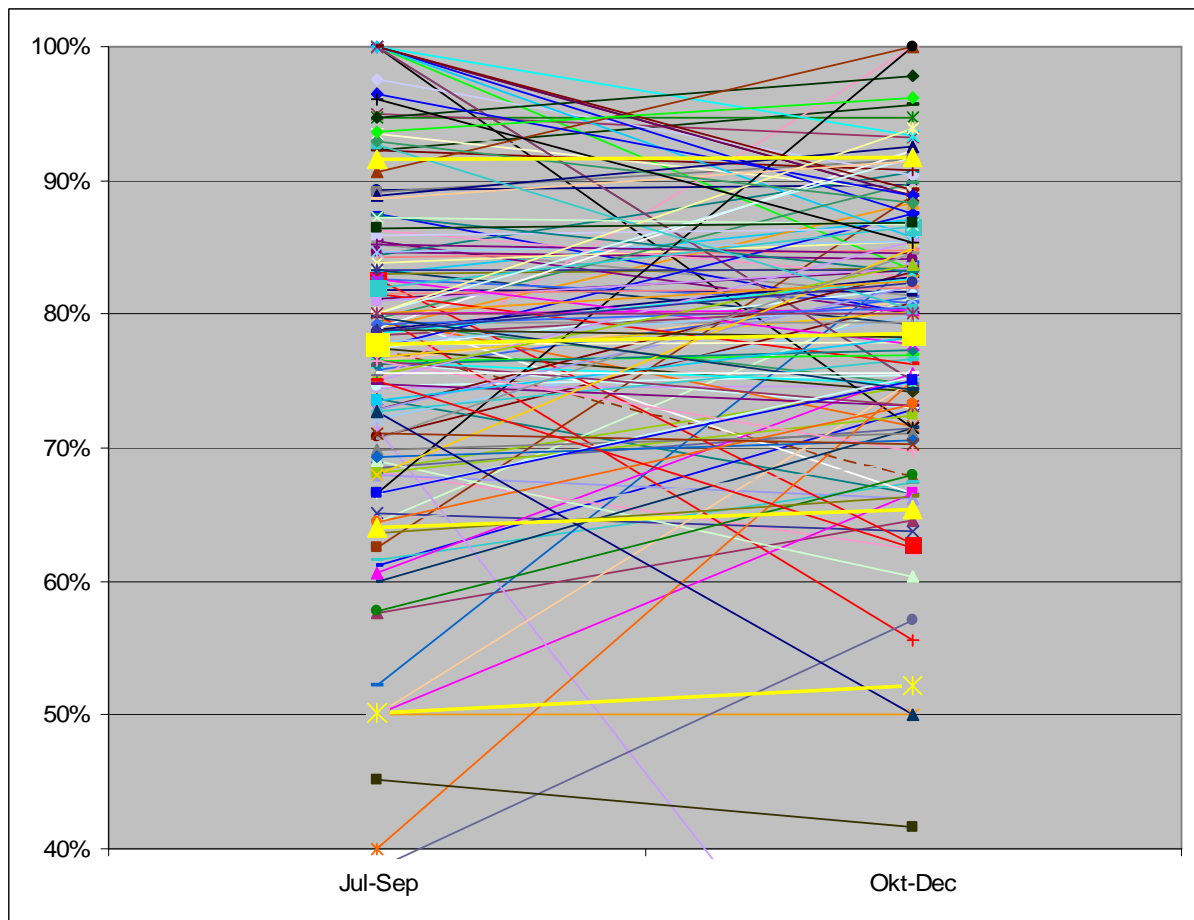
Samtliga vårdcentraler som med denna metod hamnar i grupp 1 eller 3 placerades även i dessa grupper med föregående metod. En av kontrolldiagrammets förtjänster är att metoden tar hänsyn till storleken på vårdcentralerna: små vårdcentraler som tidigare placerats i grupp 1 hamnar nu i mittengruppen, beroende på det avsevärt bredare konfidensintervallet för vårdcentraler med litet n. Med de tidigare metoderna skulle exempelvis en vårdcentral med 15 patienter avancera ett flertal platser om ett fåtal fler patienter fick rätt statin. Vi kan därmed konstatera

att det är svårt att dra korrekta slutsatser kring en vårdcentral med ett litet antal observationer. Alternativt kunde man enligt kontrollidiagrammet ha delat upp vårdcentralerna i 5 grupper, där de två nya grupperna skulle utgöras av intervallet mellan varnings- och kontrollinjerna.

Man kan även analysera materialet utifrån kontrollidiagrammet för att undersöka om det finns skillnader. I diagram 4 noteras inget mönster, förutom att de minsta vårdcentralerna mycket sällan hamnar utanför varningsgränserna, beroende på konfidensintervallens betydligt större bredd då  $n$  är litet. De större ( $n > 300$ ) vårdcentralerna tycks oftare hamna innanför kontrollinjerna än de medelstora ( $50 < n < 299$ ), men noterbart är att vi vid en noggrannare undersökning fann att så inte är fallet; ca 20% av vårdcentralerna hamnar utanför kontrollinjerna i våra två ovannämnda grupper. Alltså finner vi inget entydigt mönster mellan storlek på vårdcentralerna och över- respektive underskridande av kontrollinjerna, förutom vid de allra minsta vårdcentralerna.

Diagram 5 illustrerar en annan typ av kontrollidiagram som bland annat används för att undersöka om det finns skillnader över tid. De fyra markerade linjerna indikerar: övre varningslinje, snittlinje, undre varningslinje och nederst den undre kontrollinjen. Diagrammet nedan visar att andelen utskrivna rekommenderade statiner (y-axeln) varierar kraftigt över tiden för en del vårdcentraler. Denna variation leder till att en rangordning av vårdcentralerna präglas av en stor osäkerhet. Samtidigt är det svårt att dra säkra slutsatser kring vårt material då vi endast har tillgång till två perioder. Noterbart är att fem vårdcentraler återfinns ovanför varningslinjen vid båda perioderna, vilket tyder på en god följsamhet i statinföreskrivning i dessa vårdcentraler över tidsperioderna.

Diagram 5. Kontrolldiagram – skillnader över tid.

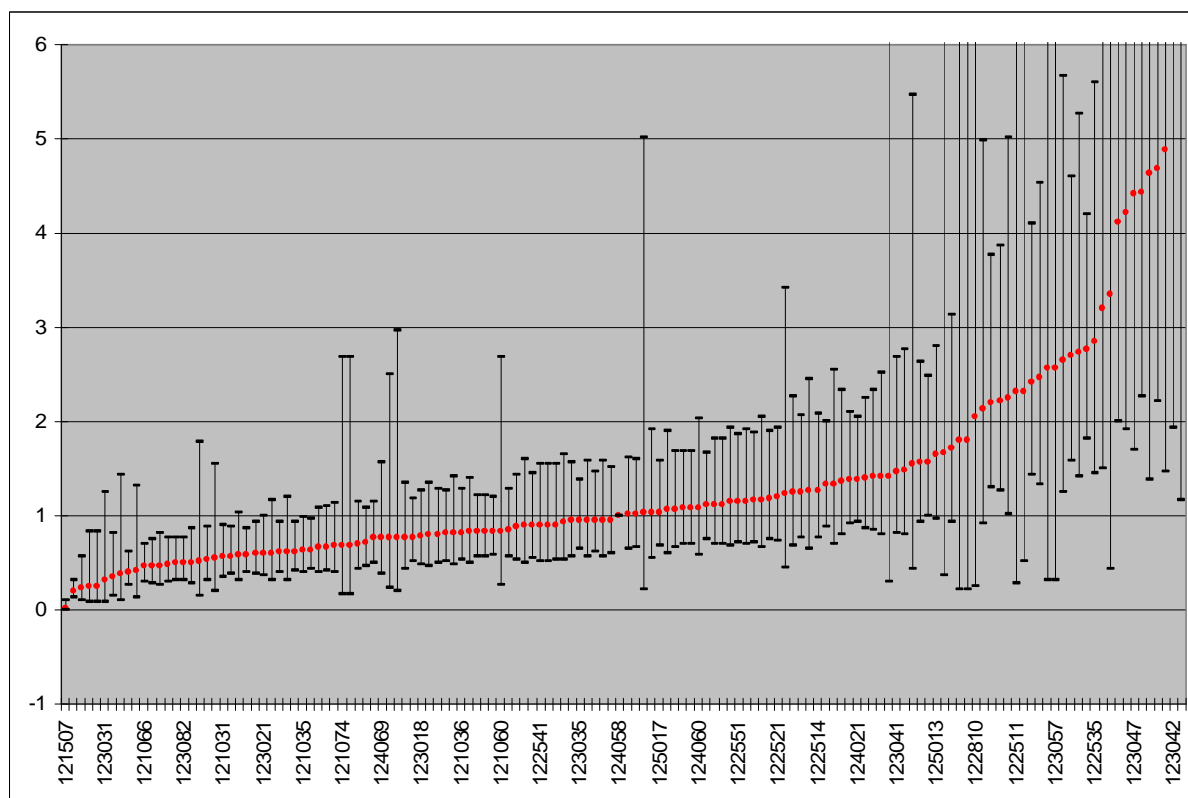


(Anm.: Varje vårdcentral illustreras av en linje.)

### 4.3 Logistisk regression

För att rangordna vårt material genom logistisk regression valdes en vårdcentral ur materialet som referensgrupp (se även appendix). Referensgruppen har samma medelvärde som det totala materialet och är dessutom relativt stor (220 stycken). Övriga arbetsplatser lades in som dummyvariabler och jämfördes sedan mot snittet (referensgruppen). På så sätt kan man räkna ut oddset att få en rekommenderad statin i en vårdcentral jämfört med snittet, och därefter genomföra en rangordning (diagram 6).

Diagram 6. Oddskvoter med konfidensintervall för Skånes vårdcentraler.



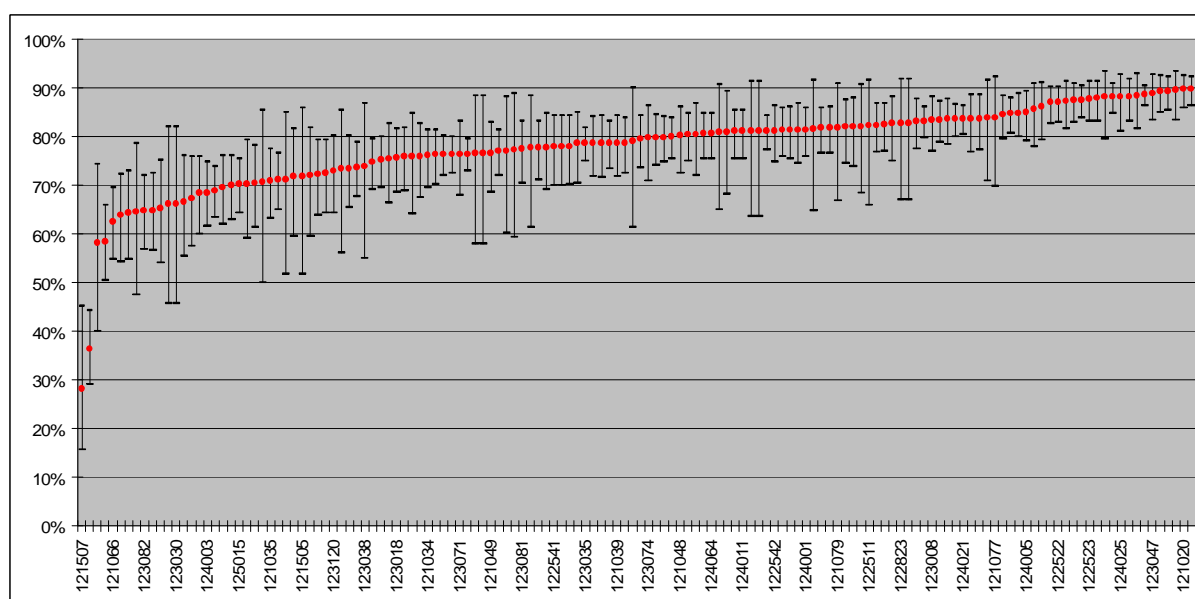
Vårdcentral 124021:s betakoefficient är 0,32 och exponentiellt 1,38 (dessa värden bygger y-axeln på), vilket innebär att det i denna vårdcentral är 1,38 gånger mer sannolikt jämfört med referensvårdcentralen att man förskriver det rekommenderade statinet. Många av intervallen är dock mycket breda vilket leder till att det är svårt att dra säkra slutsatser om det exakta oddset, något som särskilt gäller vårdcentralerna i grupp 1. Däremot kan man fortfarande dela in vårdcentralerna efter tidigare indelning om 3 grupper. 20 stycken hamnar i grupp 1, 99 stycken i grupp 2 och 23 stycken i grupp 3. Fördelen med oddskvoter är att man relativt enkelt kan beräkna hur mycket sannolikheten för att få det rekommenderade statinet ökar vid byte av vårdcentral.

Det var för oss intressant att ta med den förklarande variabeln kön, och därför gjordes en regression med samtliga arbetsplatser som visade att variabeln kön inte har någon signifikant påverkan, och därför finner vi ingen anledning att närmare analysera variabeln kön i materialet. P-värdet för variabeln kön för hela materialet var 0,617.

#### 4.4 Flernivåanalys

I detta avsnitt analyseras materialet med hjälp av flernivåanalys och resultatet illustreras i diagram 7. Med tidigare metoder har man antagit att patienterna är okorrelerade med varandra, det vill säga att sannolikheten att få det rekommenderade statinet sker slumpmässigt, utan påverkan av vilken vårdcentral man har besökt. I själva verket är det troligt att olika vårdcentraler har olika policys och olika direktiv beträffande förskrivningen av statiner. Dessa skillnader gör att man inte kan säga att patienternas möjligheter att få det rekommenderade statinet är okorrelerade med varandra.

Diagram 7. Flernivåanalys – med ett 95%-igt konfidensintervall.



Variansen på nivå 2 är 0,294. Hade variansen varit nära noll hade punkterna istället legat på en rak linje, och inga skillnader i förskrivning av rekommenderade statiner hade existerat mellan vårdcentralerna.

Denna metod tar även hänsyn till stickprovets storlek för att på så sätt skapa krympta residualer. I diagrammet ovan har vårdcentraler med få observationer små residualer och har därmed förskjutits mot snittet. Även med denna metod är en rangordning från plats 1 till 142 osäker, då flertalet konfidensintervall överlappar varandra. Om man använder sig av vår gruppindelning, finner man att fler vårdcentraler befinner sig i grupp 2 än tidigare, 93 stycken. I grupp 1 finns 28 stycken och i grupp 3 finns 21 stycken. Man kan bland annat notera vårdcentral 122711, som i ovanstående diagram intar plats 12 jämfört med de övriga rangord-

ningsmetoderna som placerat vårdcentralen på första plats. Det här förklaras genom att vårdcentralen är relativt liten (35 st.).

I tabell 2 nedan rangordnas vårdcentralerna (plats 1-15 och 128-142), och siffran inom parentes anger vårdcentralens rangordning för den andra metoden. I tabellen kan man notera att man får olika rangordningar beroende på vilken metod som används.

Tabell 2: Rangordning av vårdcentraler med två olika metoder (plats 1-15).

Rangordning	Stapeldiagram (faktiskt värde)	Flernivåanalys
1	122711 (12)	122512 (6)
2	123042 (3)	121020 (4)
3	124039 (8)	123042 (2)
4	121020 (2)	122534 (9)
5	124025 (10)	121050 (8)
6	122512 (1)	123047 (7)
7	123047 (6)	122721 (13)
8	121050 (5)	124039 (3)
9	122534 (4)	122544 (11)
10	121077 (26)	124025 (5)
11	122544 (9)	124006 (15)
12	122535 (13)	122711 (1)
13	122721 (7)	122535 (12)
14	122523 (14)	122523 (14)
15	124006 (11)	122532 (20)

Tabell 2. Fortsättning (plats 128-142).

Rangordning	Stapeldiagram (faktiskt värde)	Flernivåanalys
128	123079 (133)	122533 (124)
129	121041 (136)	123077 (126)
130	123005 (132)	123013 (138)
131	121037 (137)	123030 (139)
132	121066 (138)	123005 (130)
133	123014 (116)	123079 (128)
134	121062 (139)	123082 (127)
135	121505 (114)	121026 (136)
136	121026 (135)	121041 (129)
137	123031 (119)	121037 (131)
138	123013 (130)	121066 (132)
139	123030 (131)	121062 (134)
140	123034 (140)	123034 (140)
141	123043 (141)	123043 (141)
142	121507 (142)	121507 (142)



## 5. Avslutande diskussion

Den här metodstudien indikerar att metodvalet har betydelse vid rangordning av vårdcentraler. Rangordningen av de studerade vårdcentralerna skiljer sig beroende på vald metod. Huruvida man bör rangordna från plats 1 till 142, eller om man bör välja att rangordna enligt gruppindelningen avgörs av materialets utseende.

Beträffande diagram med eller utan konfidensintervall så kan man dra fler slutsatser med ett konfidensintervall, men samtidigt kan ett intervall vara mer svårtolkat. Vidare gör det stora materialet (142 vårdcentraler) att kontrolldiagram blir otydliga. Metoden med flernivåanalys kan innebära fördelar. Metoden förutsätter inte att individerna på nivå 1 är okorrelerade med varandra. En annan fördel är att vårdcentraler med få patienter kompenseras och förskjuts mot snittet. Vidare innebär detta en osäkerhet då det finns kritik mot att små vårdcentraler krymps för mycket mot snittlinjen (se 5.1). Kontrolldiagrammet som visar skillnader över tid pekar på att det finns olika stor variation i förskrivning av det rekommenderade statinet i olika vårdcentraler mellan de två tidsperioderna och att man således kunde ha fått annorlunda utseende på våra diagram om materialet som legat som grund exempelvis varit från ett annat år. Även detta indikerar på svårigheten att dra alltför långtgående generella slutsatser beträffande rangordning av vårdcentraler utifrån det valda materialet, men att man naturligtvis fortfarande kan se intressanta tendenser i skillnader mellan vårdcentraler i vårt material.

Skillnaderna mellan de olika metoderna blir tydligast för de minsta vårdcentralerna. En del av de mindre vårdcentralerna hamnar i grupp 1 med ett stapeldiagram medan de hamnar i grupp 2 vid flernivåanalys och kontrolldiagram. Detta torde vara rimligt då det inte går att dra några slutsatser utifrån ett litet antal patienter. Det är svårt att avgöra vilken metod som i varje enskild situation lämpar sig bäst och därmed är det av högsta vikt att man är medveten om skillnaderna som finns i utseende och utformning mellan olika metoder. Vi har dock använt alternativa metoder till stapeldiagrammet, som i många fall inte ger tillräcklig information om materialet och som knappast kan sägas vara den bästa metoden i något fall. Vi har i denna metodstudie belyst skillnaderna mellan fem olika metoder och hoppas att den kan fungera som en första vägledning.

## 5.1 Kritik mot rangordning inom sjukvården

Goldstein och Spiegelhalter riktar i en artikel kritik mot den allt vanligare användningen av så kallade stapeldiagram och motsvarande, i vilka institutioner indirekt ställs mot varandra. I artikeln kritiseras framför allt den blinda tilltron till rangordning av vårdenheter med hjälp av stapeldiagram, som inte ger tillräckligt med information om sjukvårdsenheterna för att dra korrekta slutsatser om dessa. Till grund för dessa diagram över institutioner ligger ett antal olika indikatorer, som ett mått på hur väl institutionerna uppfyller sina syften. Som ett exempel kan nämnas Socialstyrelsen som i rapporten "Öppna jämförelser av hälso- och sjukvårdens kvalitet och effektivitet" (2007) har jämfört sjukvården i Sveriges län med hjälp av just stapeldiagram.

Ett problem med rangordning inom sjukvården som tas upp i artikeln är slumpens påverkan. En liten vårdcentral som en månad rankas högt upp kan månaden efter noteras långt ner på rangordningen. Detta beror på osäkerheten kring få observationer. Med krympta residualer undveks detta problem men samtidigt finns det kritik mot att denna metod krymper residualerna alltför mycket mot snittlinjen, och att medelvärdena särskilt vid stora enheter knappt rör sig alls. Bland annat pekar Galbraith (i Goldstein, H., Spiegelhalter, D.; 1996) på följande:

However, the amount of shrinkage may be subject to model bias or estimation error. If the within-institution variance is overestimated then the between-institution variance will be underestimated and the indicators will be excessively shrunk, and vice versa (421).

Patientmix är ett annat problem vid rangordning inom sjukvården. Ofta påverkar patientens ålder, kön och sjukdomshistoria den valda indikatorn vilket i sin tur leder till en felaktig rangordning. För att undvika detta problem användes statin som indikator i denna metodstudie, då föreskrivningen av statin inte ska bero på patientens kön, ålder eller sjukdomshistoria. Ett här relaterat problem är så kallad "kanalisering", vilket exempelvis kan innebära att sjukhuskliniker som har relativt stora resurser tillhanda, de mest framstående läkarna och den mest avancerade apparaturen ofta är de som får ta hand om de mest sjuka patienterna, vilket också kan ge missvisande resultat i en rangordning.

Avslutningsvis så finns det problem då definitionen av en indikator ofta är svår och utfallet också är känsligt för hur indikatorn definierats. Ett exempel är att man i Skottland i vissa fall ser på 30-dagars dödlighet bland patienter i samband med en viss sjukdom, medan man i USA

istället begränsar sig att till att inkludera de patienter som avlider på sjukhuset. (Goldstein, H., Spiegelhalter, D.; 1996)

## Litteraturförteckning

- Agresti, A. (1996). *An introduction to categorical data analysis*, John Wiley & Sons, Inc., New Jersey.
- Brookhart, M, Solomon, D, Wang, P, Glynn, R., Avorn, J., Schneeweiss, S. (2006). "Explained variation in a model of therapeutic decision making is partitioned across patient, physician, and clinic factors" i *J Clin Epidemiol* 2006, **59**(1):18-25.
- Fantini, M., Stivanello, E., Frammartino, B., Barone, A., Fusco, D., Dallolio, L., Cacciari, P., Perrucci, A. (2006). "Risk adjustment for inter-hospital comparison of primary cesarean section rates: need, validity and parsimony" i *BMC Health Services Research* 2006, **6**:100doi:10.1186/1472-6963-6-100.
- Goldstein, H., Spiegelhalter, D. (1996). League tables and their limitations: Statistical issues of institutional performance. *Journal of the Royal Statistical Society, Vol. 159, Part 3, 385-443*, Blackwell, London.
- Guthrie, B., Love, T., Fahey, T., Morris, A., Sullivan, F. (2005). Control, compare and communicate: designing control charts to summarize efficiently data from multiple quality indicators. *Quality and Safety in Health Care*, 2005; 14; 450-54, BMJ, London.
- Körner, S., Wahlgren, L. (2002). *Praktisk statistik*, 3 ed., Studentlitteratur, Lund.
- Lag om receptregister (1996:1156) Proposition 1996/97:27 om läkemedelsförmåner och läkemedelsförsörjning m.m In; 1996
- Luke, D. (2004). *Multilevel modeling*, Sage Publications, Inc., Thousands Oaks, California.
- Material från Multilevel Workshop, 29-31 Mars 2004, University of Bristol.
- Ohlsson, H., Merlo, J. (2006). *Föreskrivares följsamhet till rekommenderade läkemedel ökar efter decentraliserat kostnadsansvar och informationsstöd från apotekare* (rapport).
- Rasbash, J., Browne, W., Goldstein, H., Yang, M. (2000), *A user's guide to MLwiN*, 2 ed., Institute of Education, London.
- Snijders, T., Bosker, R. (1999). *Multilevel analysis*, 1 ed, Sage Publications, London.
- Socialstyrelsen (2007) "Öppna jämförelser av hälso- och sjukvårdens kvalitet och effektivitet" (<http://www.socialstyrelsen.se/Publicerat/2007/9762/2007-131-41.htm>. 2007-11-29)

### Internetkälla:

<http://www.mlwin.com>. 2007-11-03

## Appendix

Arb. Plats		Exp(B)	95,0% C.I.for EXP(B)	
			Lower	Upper
121507	ARBETSPL(39)	0,012866	0,001682	0,098448
123043	ARBETSPL(83)	0,203237	0,132069	0,312756
123034	ARBETSPL(78)	0,234892	0,097288	0,567123
123030	ARBETSPL(76)	0,255772	0,078724	0,830998
123013	ARBETSPL(70)	0,257496	0,079275	0,836375
123031	ARBETSPL(77)	0,32139	0,082903	1,245939
121026	ARBETSPL(5)	0,350709	0,150773	0,815775
121505	ARBETSPL(38)	0,386418	0,104586	1,427715
121062	ARBETSPL(30)	0,400814	0,262259	0,612569
123014	ARBETSPL(71)	0,410437	0,128095	1,315105
121066	ARBETSPL(32)	0,459183	0,299934	0,702986
121037	ARBETSPL(14)	0,465323	0,287585	0,752908
123005	ARBETSPL(66)	0,470093	0,270507	0,816938
121041	ARBETSPL(18)	0,474917	0,292163	0,771987
123079	ARBETSPL(98)	0,492635	0,313889	0,773171
123082	ARBETSPL(101)	0,495009	0,318502	0,769332
123077	ARBETSPL(96)	0,496007	0,284645	0,864314
123038	ARBETSPL(80)	0,51212	0,147563	1,777324
122533	ARBETSPL(48)	0,526755	0,317044	0,875183
121075	ARBETSPL(34)	0,554502	0,199638	1,540152
121031	ARBETSPL(8)	0,560647	0,350118	0,897771
124003	ARBETSPL(109)	0,574198	0,375871	0,87717
122553	ARBETSPL(57)	0,578473	0,323296	1,035061
121046	ARBETSPL(23)	0,590468	0,400977	0,869507
121030	ARBETSPL(7)	0,593474	0,380498	0,925661
123021	ARBETSPL(74)	0,60346	0,364061	1,000282
122552	ARBETSPL(56)	0,605164	0,314275	1,165295
124068	ARBETSPL(131)	0,608458	0,396089	0,934692
122554	ARBETSPL(58)	0,611557	0,313021	1,194813
125015	ARBETSPL(138)	0,61999	0,415808	0,924434
121035	ARBETSPL(12)	0,624647	0,39516	0,987407
124059	ARBETSPL(123)	0,641027	0,424857	0,967186
123083	ARBETSPL(102)	0,657725	0,401194	1,078288
121042	ARBETSPL(19)	0,670444	0,412064	1,090837
123120	ARBETSPL(106)	0,680383	0,407414	1,136243
121074	ARBETSPL(33)	0,682202	0,173878	2,676591
121012	ARBETSPL(2)	0,683037	0,174107	2,679614
123080	ARBETSPL(99)	0,700082	0,429539	1,141025
123085	ARBETSPL(104)	0,718457	0,473306	1,090583
121033	ARBETSPL(10)	0,757575	0,501538	1,14432
121065	ARBETSPL(31)	0,770121	0,237096	2,501466
121038	ARBETSPL(15)	0,770975	0,440937	1,348044
124069	ARBETSPL(132)	0,771963	0,380274	1,5671
121021	ARBETSPL(4)	0,772494	0,200842	2,971224
121051	ARBETSPL(28)	0,774038	0,509088	1,17688
123018	ARBETSPL(73)	0,788118	0,49002	1,26756
121045	ARBETSPL(22)	0,796582	0,468146	1,355436

123075	ARBETSPL(94)	0,800491	0,497959	1,286826
121034	ARBETSPL(11)	0,808885	0,514469	1,271786
123071	ARBETSPL(90)	0,819466	0,476366	1,409681
121036	ARBETSPL(13)	0,823154	0,529733	1,279103
121049	ARBETSPL(26)	0,827976	0,492566	1,391782
120601	ARBETSPL(1)	0,828785	0,563039	1,219961
121028	ARBETSPL(6)	0,830151	0,571218	1,206457
124043	ARBETSPL(119)	0,833211	0,580815	1,195286
121060	ARBETSPL(29)	0,835329	0,259892	2,684863
124072	ARBETSPL(134)	0,856979	0,569659	1,289214
123081	ARBETSPL(100)	0,878302	0,535261	1,441195
124062	ARBETSPL(126)	0,892348	0,49683	1,602732
123070	ARBETSPL(89)	0,896163	0,555986	1,444474
124065	ARBETSPL(129)	0,899179	0,52125	1,551124
122541	ARBETSPL(51)	0,899695	0,521557	1,551991
125014	ARBETSPL(137)	0,90359	0,527313	1,548371
124070	ARBETSPL(133)	0,939094	0,533344	1,653523
123035	ARBETSPL(79)	0,94282	0,647653	1,37251
123084	ARBETSPL(103)	0,945568	0,572923	1,560591
121040	ARBETSPL(17)	0,947906	0,612875	1,466081
121039	ARBETSPL(16)	0,948644	0,572345	1,572346
123102	ARBETSPL(105)	0,948762	0,569824	1,579697
123076	ARBETSPL(95)	0,949386	0,593388	1,518963
124058	ARBETSPL	1	1	1
123028	ARBETSPL(75)	1,021217	0,656758	1,587929
124008	ARBETSPL(112)	1,022903	0,643963	1,624829
123050	ARBETSPL(86)	1,024934	0,210302	4,995137
123074	ARBETSPL(93)	1,026962	0,55004	1,917409
125017	ARBETSPL(139)	1,034399	0,679271	1,575192
121048	ARBETSPL(25)	1,064794	0,597204	1,898492
121043	ARBETSPL(20)	1,067123	0,674135	1,689203
124064	ARBETSPL(128)	1,081533	0,69249	1,689143
123078	ARBETSPL(97)	1,084591	0,694439	1,69394
124060	ARBETSPL(124)	1,089707	0,585141	2,029358
125036	ARBETSPL(140)	1,116884	0,751218	1,660542
123004	ARBETSPL(65)	1,122109	0,697943	1,804058
124011	ARBETSPL(114)	1,124988	0,699848	1,80839
122542	ARBETSPL(52)	1,147735	0,679194	1,939499
122551	ARBETSPL(55)	1,149246	0,710669	1,858484
123017	ARBETSPL(72)	1,155185	0,697794	1,912387
124001	ARBETSPL(108)	1,164182	0,720118	1,88208
121047	ARBETSPL(24)	1,17082	0,670288	2,04512
124066	ARBETSPL(130)	1,188754	0,746891	1,892026
122521	ARBETSPL(44)	1,19676	0,740745	1,933506
123059	ARBETSPL(88)	1,228952	0,444086	3,400965
124010	ARBETSPL(113)	1,241083	0,678334	2,27069
123073	ARBETSPL(92)	1,253389	0,762045	2,061537
123072	ARBETSPL(91)	1,266574	0,653743	2,453883
122514	ARBETSPL(43)	1,268786	0,771629	2,086261
122720	ARBETSPL(60)	1,33269	0,888835	1,998192
121044	ARBETSPL(21)	1,335714	0,702615	2,539273
122543	ARBETSPL(53)	1,373498	0,807061	2,337489
123011	ARBETSPL(69)	1,375676	0,905835	2,089217
124021	ARBETSPL(115)	1,376535	0,927989	2,041886

124031	ARBETSPL(117)	1,392644	0,864742	2,242816
123007	ARBETSPL(67)	1,409926	0,851903	2,33347
123008	ARBETSPL(68)	1,411475	0,791644	2,516615
121078	ARBETSPL(36)	1,412351	0,302219	6,600294
123041	ARBETSPL(81)	1,467973	0,806879	2,670715
124063	ARBETSPL(127)	1,476026	0,79094	2,754513
124044	ARBETSPL(120)	1,540065	0,434482	5,458918
121032	ARBETSPL(9)	1,561179	0,92582	2,632562
124047	ARBETSPL(121)	1,572591	0,993117	2,490183
125013	ARBETSPL(136)	1,644254	0,964089	2,804275
121079	ARBETSPL(37)	1,669259	0,363508	7,665378
124005	ARBETSPL(110)	1,707613	0,9315	3,130373
123122	ARBETSPL(107)	1,79545	0,215342	14,96988
123048	ARBETSPL(85)	1,801489	0,216073	15,01976
122810	ARBETSPL(62)	2,050794	0,249989	16,82378
125037	ARBETSPL(141)	2,129901	0,91044	4,982733
122522	ARBETSPL(45)	2,206427	1,292472	3,766671
122513	ARBETSPL(42)	2,213413	1,266688	3,867721
124057	ARBETSPL(122)	2,248088	1,00862	5,010707
122825	ARBETSPL(64)	2,310767	0,517062	10,32689
122511	ARBETSPL(40)	2,318533	0,286252	18,77924
122532	ARBETSPL(47)	2,412346	1,424608	4,08492
125011	ARBETSPL(135)	2,454595	1,333171	4,519329
123057	ARBETSPL(87)	2,570814	0,320668	20,61036
122823	ARBETSPL(63)	2,57709	0,321443	20,66122
124061	ARBETSPL(125)	2,654538	1,243175	5,668203
124006	ARBETSPL(111)	2,69587	1,584148	4,587776
122523	ARBETSPL(46)	2,723593	1,412869	5,250281
122721	ARBETSPL(61)	2,753764	1,807145	4,196243
122535	ARBETSPL(50)	2,842966	1,446613	5,587158
122544	ARBETSPL(54)	3,193204	1,502305	6,787271
121077	ARBETSPL(35)	3,333614	0,424793	26,16092
122534	ARBETSPL(49)	4,111448	2,005318	8,429588
121050	ARBETSPL(27)	4,201251	1,915397	9,215068
123047	ARBETSPL(84)	4,413565	1,690995	11,51958
122512	ARBETSPL(41)	4,429373	2,271389	8,637597
124025	ARBETSPL(116)	4,616477	1,379468	15,44934
121020	ARBETSPL(3)	4,676837	2,216344	9,868866
124039	ARBETSPL(118)	4,880482	1,4607	16,30664
123042	ARBETSPL(82)	8,203204	1,933692	34,80003
122711	ARBETSPL(59)	8,727078	1,163031	65,48569