



LUNDS UNIVERSITET
Ekonomihögskolan

Examensarbete

kandidatnivå

Augusti 2009

Svenska kommuners inköp

- Vad styr priset på kontorsmateriel vid offentliga upphandlingar?

Författare
Niklas Kihlberg

Handledare
Jerker Holm

Sammanfattning

Examensarbetets titel: Svenska kommuners inköp – Vad styr priset på kontorsmateriel vid offentliga upphandlingar?

Seminariedatum: 2009-08-27

Ämne/Kurs: NEKK01 Examensarbete - kandidatnivå 15 hp

Författare: Niklas Kihlberg

Handledare: Jerker Holm

Fem nyckelord: Offentlig upphandling, auktion, svenska kommuner, regressionsanalys, kontorsmateriel

Syfte: Syftet med uppsatsen är att undersöka vad som styr priset på olika typiska kontorsmateriel och att med stöd av resultaten peka på områden som kan förbättras.

Metod: Metoden är deduktiv, kvantitativ och använder regressionsanalyser såväl som deskriptiv statistik för att beskriva data.

Teoretiska perspektiv: De hypoteser som testas vilar på teori om auktioner.

Empiri: Empirin består av ett stickprov av Sveriges kommuner. Information som samlades in rörde de priser som avtalades vid den senaste upphandlingen, antal anbud som lämnades in, vilket anbudsförfarande som användes och vilken upphandlingsvolymen var.

Resultat: Regressionsanalysen visade att befolkningstäthet har betydelse för priset som avtalas vid upphandlingar av en av de undersökta produkterna. Detta resultat stöddes av tendenser i ett par andra regressioner men i de flesta fall kunde inget samband mellan de oberoende variablerna och priset visas. Den deskriptiva analysen visade att ett fåtal aktörer dominerar vid upphandlingar.

Abstract

Title: Swedish municipalities' procurement – What influences the price of office supply in public procurement?

Seminar date: 2009-08-27

Course: NEKK01 Degree Project Undergraduate level, Economics, Undergraduate level, 15 University Credits Points (UPC) or ECTS-cr

Authors: Niklas Kihlberg

Advisor: Jerker Holm

Key words: Public procurement, auction, Swedish municipalities, regression analysis, office supply

Purpose: The purpose of this thesis is to examine what influences the price of typical office supply items and with support of the results indicate areas of improvement.

Methodology: The method is deductive, quantitative and utilizes regression analyses as well as descriptive statistics to describe the data.

Theoretical perspectives: The tested hypotheses are based on theories of auction.

Empirical foundation: The foundation is a sample of Swedish municipalities. The gathered information concerned the latest prices agreed upon, the number of competing bids, the procurement method and the volume of procured office supply.

Conclusions: The regression analysis indicated that population density influences the price for one of the office supply items. This result was supported by tendencies in some of the other regressions but in most cases no relation between the dependent and explanatory variables could be established. The descriptive analysis showed that procurement auctions are dominated by a few actors.

Innehåll

1.	Inledning.....	7
1.1	Bakgrund	7
1.2	Syfte.....	8
1.3	Material och metod.....	9
1.4	Avgränsning.....	9
1.5	Disposition.....	10
2.	Offentliga upphandlingar	11
2.1	Inledning.....	11
2.2	Upphandlingsprocessen	11
2.2.1	Lagen om offentlig upphandling	12
2.2.2	Förberedelse.....	12
2.2.3	Annonsering, tidsfrister och anbudsgivning.....	14
2.2.4	Kvalificering och anbudsprovning	14
2.2.5	Upphandlingens avslutande	15
2.2.6	Överprovning och skadestånd.....	15
3.	Teori.....	16
3.1	Tidigare forskning.....	16
3.2	Om konkurrens.....	16
3.2.1	Oligopol	16
3.3	Auktionsteori.....	18
3.3.1	Auktion kombinerad med förhandling.....	20
3.3.1	Konkurrens vid auktioner	21
3.1	Prisdiskriminering.....	21
3.2	Variabler och hypoteser	22
3.2.1	Variabler och hypoteser	22
4.	Data och analys	24
4.1	Reliabilitet och validitet.....	24
4.2	Data	24
4.3	Urval	25
4.3.1	Bortfall.....	25
4.4	Deskriptiv statistik	26
4.4.1	Vilka företag som lämnar anbud	26
4.4.2	De undersökta produkterna	28
4.4.3	Centralvärden och spridningsmått.....	29
4.5	Statistisk analys	30
4.5.1	Anteckningsblock.....	30
4.5.2	Metallgem	31
4.5.3	Häftapparater	31
4.5.4	Hålslag	32
4.5.5	Kollegieblock.....	32
4.5.6	Korrigeringsvätska	32
4.5.7	Kulpenna.....	33

4.5.8	Linjal	33
4.5.9	Gaffelpärm.....	34
4.5.10	Plastregister.....	34
4.6	Stor spridning bland priserna	35
5.	Slutsatser	37
5.1	Resultat av undersökningen	37
5.2	Reflektioner över studien.....	38
	Källförteckning.....	40
	Bilagor.....	43
	Bilaga 1: Data.....	43
	Bilaga 2: Variablernas fördelning	45
	Bilaga 3: Test av normalitet.....	52
	Bilaga 4: Test av multikolinjäritet.....	53
	Bilaga 5: Test av heteroskedasticitet.....	54
	Bilaga 6: Sammanfattning av testresultaten	61

1. Inledning

1.1 Bakgrund

Offentliga upphandlingar har en betydande påverkan på den svenska ekonomin och samhället.¹ Det uppskattas att varje år upphandlas varor och tjänster i Sverige till ett värde av 450-535 miljarder kronor vilket motsvarar cirka 15-18 % av Sveriges BNP.²

Motivet till att stat, landsting och kommuner upphandlar varor och tjänster, istället för att själva producera dem, är en strävan efter att använda offentliga medel på ett effektivt sätt. Effektiva marknader med god konkurrens är en viktig förutsättning för detta.³

Det finns särskilda principer och lagar för offentlig upphandling i stora delar av världen. Anledningen till att det har krävts särskilda regler på detta område är troligtvis att det finns incitament för tjänstemän att tjäna sina egna intressen men också att lagstiftaren vill förebygga korruption.⁴

Offentliga upphandlingar i Sverige har ända sedan 1800-talet omfattats av regleringar. Från att i huvudsak ha omfattat upphandlingar av militär materiel kom reglerna att omfatta allt fler typer av inköp och på 1920-talet infördes *Upphandlingsförordningen*. 1994 trädde Lagen (1992:1528) om offentlig upphandling i kraft som, även om den var en harmonisering till följd av Sveriges ESS-medlemskap och eventuella EG-medlemskap, inte innebar några omvälvande förändringar. Syftet med den nya lagen, som byggde på EG-direktiv, var att effektivisera den inre europeiska marknaden.⁵ Den 1 september 2007 fördes ansvaret för tillsyn över från *Nämnden för offentlig upphandling*, som skapades efter propositionen⁶ till Lagen (1992:1528) om offentlig upphandling, till *Konkurrensverket*.⁷ Sedan den 1 januari 2008 gäller den nya Lagen (2007:1091) om offentlig upphandling och Lagen (2007:1092) om upphandling inom områdena vatten, energi, transporter och posttjänster som

¹ Andersson, F (2006) s. 3

² Bergman, M (2008) s. 4

³ Hasselgren, B et al. (2007) s. 10-11

⁴ Andersson, F (2006) s. 16-17

⁵ Hasselgren, B et al. (2007) s. 6

⁶ Proposition 1992/93:88 s. 2

⁷ Konkurrensverkets hemsida 1

bygger på nya EG-direktiv och tillsammans ersätter den tidigare Lagen (1992:1528) om offentlig upphandling. De nya lagarna har gjorts mer lättlästa och gäller även upphandlingar som inte omfattas av direktiven.⁸

Principerna för den nya lagstiftningen är baserade på EG-fördraget och kan sammanfattas med: icke-diskriminering vad gäller de krav som den upphandlande enheten ställer upp, likabehandling, transparens och öppenhet, proportionalitet vad gäller kraven som ställs på leverantören i förhållande till de behov som ska täckas och ömsesidigt erkännande av exempelvis certifikat och intyg utfärdade i andra medlemsstater.⁹ Det handlar alltså om att fortsätta arbetet med att förbättra konkurrensen på upphandlingsområdet genom att öka integrationen på den inre europeiska marknaden.

De aktörer som agerar vid offentliga upphandlingar är lagstiftare såsom EU och Sveriges riksdag. Vidare finns tillsynsmyndigheten Konkurrensverket och domstolar som tillsammans utövar tillsyn och lagprövning. En tredje grupp utgörs av de upphandlande enheterna, exempelvis kommuner, samt leverantörer. Dessutom har konsulter såsom exempelvis Allego, Opic och EU-databasen TED (Tenders Electronic Daily) etablerat sig som tillhandahåller bland annat annonseringstjänster och fungerar som en länk mellan de upphandlande enheterna och leverantörerna.¹⁰

På grund av de stora summor som upphandlingar omsätter är det mycket intressant att närmare undersöka processen och vilka faktorer som styr priset. För att göra detta väljs en produktgrupp som är standardiserad för att kunna göra jämförelser mellan olika kommuner, denna grupp är kontorsmateriel. Om företeelser, såsom exempelvis att priset varierar på ett sätt som inte är förväntat enligt ekonomisk teori, skulle upptäckas, kan vetenskapen om dessa leda till att effektivitetsförbättrande åtgärder vidtas. En effektivare upphandling leder till att de gemensamma skattemedlen räcker längre vilket ligger i alla medborgares intresse.

1.2 Syfte

Syftet med den här uppsatsen är att med hjälp av regressionsanalys undersöka vilka faktorer som påverkar priset på kontorsmateriel som upphandlas vid svenska kommuner. Genom denna undersökning testas några av de teorier som är relevanta på området och möjligheter till

⁸ Konkurrensverkets hemsida 9

⁹ Proposition 2006/07:128 s. 132

¹⁰ Hasselgren, B et al. (2007) s. 8-9

förbättringar vad gäller offentliga upphandlingar lyfts fram. Förhoppningen finns även att slutsatserna delvis kan generaliseras på andra produktgrupper.

1.3 Material och metod

Den här uppsatsen kommer först att redogöra för hur offentliga upphandlingar går till för att på så sätt göra läsaren insatt i de processer som finns på det här området. Därefter kommer ett antal teorier att diskuteras som är kopplade till exempelvis auktioner och konkurrens. Med utgångspunkt i dessa teorier kommer sedan relevanta variabler och hypoteser att presenteras. Dessa variabler kommer ingå i en regressionsanalys där deras signifikans som förklaring till priset på kontorsmateriel kommer att testas.

Kontorsmateriel undersöks därför att den typen av varor är mycket standardiserade och upphandlas till ett enhetspris. Ytterligare en orsak till att undersöka kontorsmateriel är att det är en varugrupp som upphandlas av i stort sett alla kommuner.

Materialet består således av officiellt material och rapporter som presenterats av Konkurrensverket, svenska lagar, tidigare forskning på området, läroböcker i mikroekonomi och ekonometri och slutligen det statistiska dataprogrammet *E-Views*. Källorna i *kapitel två* är till övervägande del ifrån Konkurrensverkets hemsida men eftersom det är frågan om en statlig myndighet och informationen som hämtats snarast är ett regelverk kan det inte anses föreligga några källkritiska problem. I övrigt eftersträvas varierade källor av hög kvalitet.

Metoden är deduktiv och kvantitativ. Teorierna som presenteras i uppsatsen och som ligger till grund för variablerna kommer genom regressionsanalysen att testas och slutsatserna i det sista kapitlet av den här uppsatsen kommer att diskutera resultatet av den statistiska analysen. De redogörelser som finns med i uppsatsen tjänar som ett stöd för läsarens förståelse av studien och är kortfattade eftersom de läsare som är intresserade av längre teoretiska redogörelser med fördel kan använda befintlig publicerad litteratur.

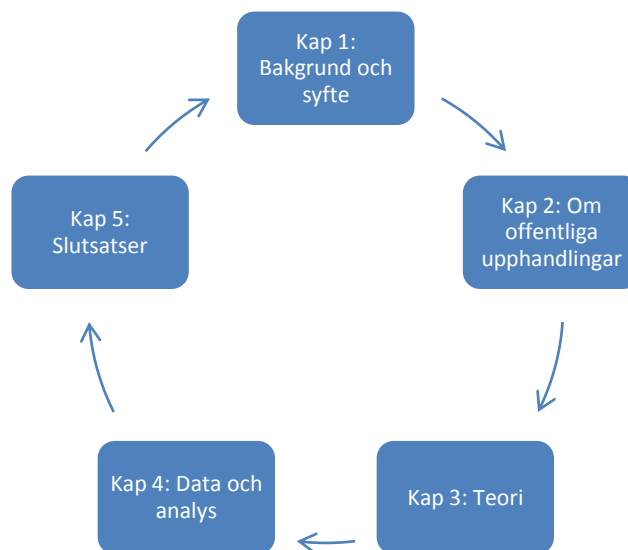
1.4 Avgränsning

Den här uppsatsen behandlar upphandlingar av kontorsmateriel gjorda i Sverige och fokuserar på den senaste upphandlingen som respektive kommun har genomfört. Eftersom det inte görs

upphandlingar varje år kompenseras i den statistiska analysen för inflation. De upphandlingar som ligger i uppsatsens fokus rör kontorsmateriel och de priser som undersöks kommer från tio vanliga produkter som kommuner i regel upphandlar.

1.5 Disposition

Kapitel ett består av en kort redogörelse för bakgrunden till den här uppsatsen, vilket problem som uppsatsen försöker behandla, hur undersökningen genomförs och vad syftet med undersökningen är. *Kapitel två* innehåller en kort beskrivning av upphandlingar, hur de går till och vilka regler som finns. *Kapitel tre* innehåller en redogörelse för olika relevanta teorier och en beskrivning av regressionsanalysens upplägg. Med utgångspunkt i de valda teorierna formuleras ett antal hypoteser i form av variabler som kommer att testas för signifikans. *Kapitel fyra* presenterar resultatet av den statistiska undersökningen. *Kapitel fem* innehåller de slutsatser som kan dras och en diskussion av dessa. Reflektioner över studiens utförande och fortsatt forskning diskuteras också. Kapitlet återkopplar även till slutsatsens syfte genom att försöka ge ett kunskapsbidrag.



Figur 1 - Uppsatsens disposition

2. Offentliga upphandlingar

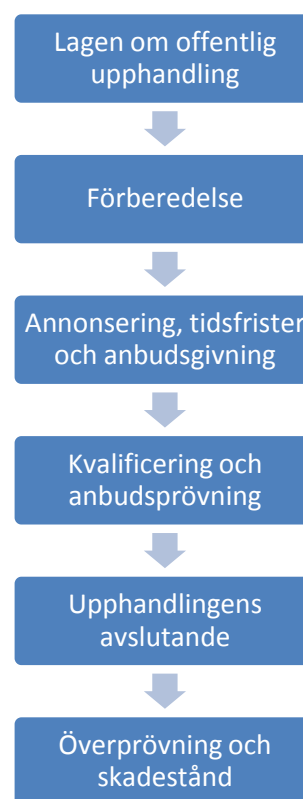
2.1 Inledning

Den Europeiska Unionen har försökt öka konkurrensen vid offentliga upphandlingar genom att göra dem till en del av den interna europeiska marknaden. För att lyckas med det har arbete lagts ned på att minska restriktioner på vem som får delta i budgivningen och att motverka icke-tariffära hinder såsom exempelvis begränsande regelverk eller tendensen att endast köpa nationellt. De medel som bland annat har satts in är ökade krav på annonsering och förnyade regelverk. Genom detta arbete förväntas stora besparingar kunna göras i de offentliga utgifterna.¹¹

2.2 Upphandlingsprocessen

Processen, som den beskrivs här, kommer att kretsa kring vanliga upphandlingar som följer Lagen (2007:1091) om offentlig upphandling (LOU), även kallad den klassiska lagen. Anledningen är att fokus för den här studien ligger på upphandlingar av kontorsmateriel, som omfattas av nyss nämnda lag. Upphandlingar av exempelvis vatten och energi följer andra regler genom Lag (2007:1092) om upphandling inom områdena vatten, energi, transporter och posttjänster.¹²

Figur 2¹³ visar de steg som upphandlingsprocessen kan delas in i och varje delrubrik i det här avsnittet motsvarar ett av stegen.



Figur 2 - Upphandlingsprocessen

Upphandlingar omfattas av absolut sekretess fram till dess att upphandlingen avslutats. Det innebär att anbud inte får lämnas ut till andra än till anbudsgivaren själv. Även vilka leverantörer som deltar är sekretessbelagt.¹⁴

¹¹ Johnson, L et al. (1990) s. 2

¹² Konkurrensverkets hemsida 13

¹³ Baserad på figur från Konkurrensverkets hemsida 13

¹⁴ Konkurrensverkets hemsida 8

2.2.1 Lagen om offentlig upphandling

Den 1 januari 2008 trädde den nya LOU i kraft och ersatte därmed den tidigare LOU (1992:1528). I propositionen till den nya lagen anges att den bygger på direktivet (2004/18/EG) om offentlig upphandling men att de nya reglerna i stor utsträckning överensstämmer med det tidigare regelverket. De skillnader som finns rör främst hanteringen av anbudsgivare som dömts för brott, regler kring förhandsannonsering samt miljö- och social hänsyn.¹⁵ Att tillämplig lag har ändrats innebär att vissa upphandlingar kommer ha följt den nya lagen, medan andra följt den gamla. Detta skulle kunna innebära ett problem eftersom det skulle kunna störa jämförbarheten mellan olika upphandlingar men eftersom lagarna är så pass lika är det rimligt att anta att de inte påverkat priserna i någon större omfattning.

I 1:2§ LOU anges lagens tillämpningsområde, vilket upphandlingar av kontorsmateriel ligger inom.¹⁶ Efter att ha funnit tillämplig lag är nästa steg *Förberedelse*.

2.2.2 Förberedelse

Först genomförs en behovsanalys hos den upphandlande enheten (kommunen i detta fall), därefter beräknas kontraktets värde. Beroende på vad kontraktet är värt, om det är under eller över ett tröskelvärde, kan olika upphandlingsförfaranden väljas.¹⁷ Tröskelvärdet bestäms av Europeiska kommissionen och uppgår för kommuner till 1 911 155 SEK.¹⁸ Ett förfrågningsunderlag ska formuleras som på ett tydligt och begripligt sätt bland annat redogör för vad som ska upphandlas, krav på leverantören och utvärderingsgrunder.¹⁹

Under tröskelvärdet finns tre olika typer av förfaranden:

Förenklat förfarande innebär i korthet att alla leverantörer får delta och kommunen väljer sedan ut ett antal leverantörer som de vill förhandla med.²⁰

¹⁵ Proposition 2006/07:128, s. 1-2

¹⁶ Lag (2007:1091) om offentlig upphandling

¹⁷ Konkurrensverkets hemsida 6

¹⁸ Notisums hemsida

¹⁹ Konkurrensverkets hemsida 4

²⁰ Konkurrensverkets hemsida 6

Urvalsförfarande innebär att alla leverantörer har rätt att ansöka om att få lämna anbud. När leverantörerna fått lämna anbud väljer kommunen ut några av dem för fortsatt förhandling.²¹

Om ett kontrakts värde är mycket lågt eller om det skulle finnas särskilda skäl får även en *direktupphandling* genomföras. Detta är en friare form av upphandlingsförfarande och det finns inga specifika krav på anbuden.²²

Det uppskattas att 20-25 % av värdet på det som upphandlas varje år ligger över tröskelvärdet.²³ Om kontraktets värde ligger över tröskelvärdet kan kommunen välja fritt mellan två olika förfaranden och i vissa fall får även ett tredje användas.

Vid *öppet förfarande* annonserar kommunen upphandlingen och de leverantörer som är intresserade begär ut förfrågningsunderlaget och är sedan välkomna att lämna anbud. Förhandlingar med leverantörerna får dock inte ske.²⁴

Kommunerna kan även välja ett *selektivt förfarande* vilket innebär att kommunen först annonserar upphandlingen, varpå leverantörer får ansöka om att lämna anbud. Leverantören måste vid sin ansökan styrka sin förmåga och sedan väljs ett förutbestämt antal leverantörer ut enligt uppställda kriterier. Inga anbud från andra leverantörer får behandlas och ingen förhandling får ske.²⁵

Förhandlat förfarande påminner om det *selektiva förfarandet* men dessutom får förhandlingar ske med en eller flera av leverantörerna.²⁶ Det får användas under de förutsättningar som anges i LOU 4:2, 9 §§ det vill säga om anbud lämnade i de två ovan nämnda förfarandena är ogiltiga eller inte kan godtas eller om det är fråga om ett tjänstekontrakt som följer på en projekttävling.²⁷ När upphandlingsförfarande har valts är det dags att annonsera.

²¹ Konkurrensverkets hemsida 6

²² Konkurrensverkets hemsida 6

²³ Elg, S et al. (2008) s. 5

²⁴ Konkurrensverkets hemsida 7

²⁵ Konkurrensverkets hemsida 7

²⁶ Konkurrensverkets hemsida 7

²⁷ Lag (2007:1091) om offentlig upphandling

2.2.3 Annonsering, tidsfrister och anbudsgivning

All offentlig upphandling ska annonseras, med undantag för *direktupphandlingar* och vid vissa situationer som uppkommer vid *förenklat och förhandlat förfarande*.²⁸

Bestämmelser om tidsfrister finns i 8 kapitlet i LOU och varierar beroende på vilket förfarande som valts men anger alltid minimikrav.²⁹ Nästa fas i processen är prövningsfasen.

2.2.4 Kvalificering och anbudsprövning

Prövningsfasen består huvudsakligen av tre olika moment som diskuteras nedan.

En leverantör ska uteslutas om det kommer till den upphandlande kommunens kännedom att leverantören är dömd för ekonomisk brottslighet såsom exempelvis bedrägeri eller bestickning. Dessutom har en kommun rätt att utesluta en leverantör om denne är i konkurs eller dennes verksamhet håller på att likvideras.³⁰

Vidare granskas leverantörernas ekonomiska ställning och tekniska kapacitet. Kraven ska ha ställts i förfrågningsunderlaget eller i ett kvalifikationsunderlag och fungerar som en nedre gräns, som leverantören måste komma över. Dock innebär det i regel ingen fördel för leverantören om denne ligger avsevärt över en annan leverantör, så länge båda klarar minimikraven. De uppställda kraven ska vara rimliga med avseende på vad som upphandlas.³¹

Det anbud som har lägst pris eller är ekonomiskt mest fördelaktigt för kommunen vinner upphandlingen. Om någon leverantör ger ett bud som betraktas som onormalt lågt, och som efter uppmaning från kommunen inte på ett tillräckligt utförligt sätt lyckas ange anledningen till att budet är så lågt, kan budet förkastas.³²

Efter att anbudsprövningen är avslutad är nästa steg att avsluta upphandlingen.

²⁸ Konkurrensverkets hemsida 2

²⁹ Konkurrensverkets hemsida 10

³⁰ Konkurrensverkets hemsida 11

³¹ Konkurrensverkets hemsida 12

³² Konkurrensverkets hemsida 5

2.2.5 Upphandlingens avslutande

Efter att kommunen bestämt vem som ska tilldelas kontraktet informeras de andra leverantörerna om vem det är och vilka som är skälen till beslutet. Skälen ska vara noga angivna så att de leverantörer som inte tilldelades kontraktet ska kunna ta ställning till om de ska begära *överprövning* av beslutet, se nästa avsnitt.³³

2.2.6 Överprövning och skadestånd

I första hand uppmuntras leverantörer som anser att ett felaktigt beslut tagits att vända sig direkt till den upphandlande kommunen. Om en sådan dialog inte är tillräcklig för att lösa problemet kan leverantören väcka talan om överprövning eller skadestånd vid domstol.³⁴

³³ Konkurrensverkets hemsida 12

³⁴ Konkurrensverkets hemsida 3

3. Teori

3.1 Tidigare forskning

Det finns studier från både Sverige och från andra länder som undersökt offentliga upphandlingar. I regel väljs en typ av vara eller tjänst ut som är så pass homogen att jämförelser mellan olika upphandlingar kan göras. Exempelvis har städtjänster och vägarbeten studerats. En artikel har undersökt hur tilldelningsreglerna (bästa pris eller mest ekonomiskt fördelaktigt bud) används i praktiken och om dessa påverkar budgivarnas beteende. Tecken har funnits på att budgivare först ger några mer aggressiva bud som de vinner på grund av att de ger bäst pris och sedan några mindre aggressiva som de hoppas vinna därför att det kan vara ekonomiskt fördelaktigt för en upphandlande enhet att endast ha ett fåtal leverantörer.³⁵

Det finns en studie av städtjänster som undersöker om antalet simultant upphandlade kontrakt (antingen upphandlas ett kontrakt i taget eller så upphandlas flera kontrakt samtidigt) har någon inverkan på det pris som den upphandlande enheten får betala. Inga empiriska bevis hittas för att så är fallet.³⁶

3.2 Om konkurrens

3.2.1 Oligopol

Om det endast finns ett fåtal aktörer på en marknad kan i regel varje enskild firma påverka marknadspriset. Om en firma exempelvis ökar sin produktion drastiskt sjunker priset som andra aktörer kan ta ut på sina produkter. Vid oligopol kan ett antal olika situationer uppstå. Om firmorna samarbetar talas om *karteller*, deltagarna kan då kollektivt bete sig som ett monopol. Om firmorna *inte samarbetar* hamnar marknadspriset någonstans mellan det som råder vid perfekt konkurrens och monopol. *Cournotmodellen* visar att firmor som väljer storleken på sin produktion utan att samarbeta skapar ett marknadspris mellan det för perfekt konkurrens och monopol. I *Stackelbergmodellen* finns en marknadsledare som väljer storleken på sin produktion före sina

³⁵ Lundberg, S nr. 2 (2005)

³⁶ Lundberg, S nr. 1 (2005) s. 0

konkurrenter vilket leder till att den firman har större vinst än de andra och att den totala produktionen är högre än den varit om alla firmor valt produktionsstorlek samtidigt. Enligt *Bertrandmodellen* skiljer sig marknadsjämvikten beroende på om firmor sätter pris eller produktionsstorlek och beror på graden av produktdiversifiering. Slutligen finns *monopolistisk konkurrens* där marknadsinträde är möjligt men efterfrågekurvan lutar nedåt i jämviktsläget och trots att firmorna sätter priset över sin marginalkostnad går de inte med vinst.³⁷

Bertrandmodellen är den modell som mest liknar situationen vid en offentlig upphandling eftersom endast pris sätts av företagen. Enligt denna kommer två företag hela tiden att sätta sitt pris något under sin konkurrent för att på så sätt få alla kunder. Det enda pris som företagen inte förväntar sig att någon ska kunna bjuda under är lika med marginalkostnaden. Därför kan priset förväntas vara lika med marginalkostnaden vilket är samma resultat som vid perfekt konkurrens.³⁸ Detta är dock en mental process från producenternas sida och behöver inte yttra sig i faktiska successiva prissänkningar. Vid offentliga upphandlingar råder osäkerhet kring de andra leverantörernas marginalkostnad så varje budgivare vill sätta ett pris som är under de andra budgivarnas men samtidigt så högt som möjligt över den egna marginalkostnaden. Istället för dessa konkurrensmodeller kan dock auktionsteorin tillämpas och en kort redogörelse för denna följer i nästa avsnitt.

Vid diskussion om oligopol antas att företagen möter flera köpare som alla är pristagare.³⁹ Vid offentliga upphandlingar tycks företagen möta endast en köpare vilket leder till att frågan om *monopsoni* uppkommer, det vill säga ett omvänt monopol med endast en köpare och flera säljare. Vid monopsoni har köparen mycket marknadsmakt och kan köpa varor till ett pris som ligger under det pris som skulle råda vid perfekt konkurrens. Hur mycket lägre priset är beror på tillgångssidans elasticitet.⁴⁰ Men eftersom leverantörerna kan sälja till andra aktörer än kommuner och till olika kommuner så uppstår inte en monopsonisituation.

³⁷ Perloff, J M (2009) s. 430-431

³⁸ Varian, H R (2006) s. 495

³⁹ Perloff, J M (2009) s. 430-431

⁴⁰ Perloff, J M (2009) s. 527-529

3.3 Auktionsteori

Den situation som uppstår vid offentliga upphandlingar liknar en omvänd auktion med en köpare (exempelvis en kommun) och en eller flera säljare. Det har dock ingen betydelse för de ekonomiska slutsatser om auktioner som dras, om det är en säljare som interagerar med en grupp köpare eller, som det är i fallet med offentliga upphandlingar, att det är en köpare som interagerar med en grupp säljare.⁴¹ Därför kommer den här uppsatsens teoretiska referensram, i likhet med många andra studier av offentliga upphandlingar, varav några presenterats ovan, att utgöras av auktionsteori.

Auktionsteori är en del av det spelteoretiska området och där ingen deltagare känner till de andra deltagarnas värdering av varan.⁴²

När marknader och konkurrens diskuteras nås en jämvikt i skärningspunkten mellan tillgångs- och efterfrågekurvorna. Men den analysen gäller oreglerade marknader, när marknader regleras kan utgången bli en annan.⁴³

Det finns flera tre olika grundtyper av auktioner såsom den välkända engelska typen av auktion, där budgivare tävlar öppet mot varandra och bjuder över varandra tills ingen vill höja längre. Sedan finns holländska auktioner där auktionsförrättaren först säger ett mycket högt pris och sedan sänker det successivt tills någon antar det.⁴⁴ En tredje och sista grundtyp av budgivning, och som är av större intresse för den här uppsatsen, är en så kallad *sealed-bid auction*. Denna typ av auktion innebär att budgivarna lämnar hemliga bud (ett var) och sedan vinner den som gav det högsta budet. Om det är en *first-price sealed-bid auction* betalar vinnaren det som han/hon bjöd men om det är en *second-price sealed-bid auction* betalar vinnaren det näst högsta budet.⁴⁵ Vid upphandlingar med *öppet* eller *selektivt förfarandet* är det fråga om en *first-price sealed-bid auction*.

Eftersom *sealed-bid auktioner* gör det svårt för medlemmar i en kartell att övervaka varandra, för att på så sätt säkerställa att alla medlemmar av kartellen håller sig till avtalet, betraktas den i teorin som mindre känslig för den typen av samverkan mellan budgivarna. Om samma eller liknande

⁴¹ Soudry, O (2004) s. 345

⁴² Perloff, J M (2009) s. 499

⁴³ Schotter, A (2001) s. 502

⁴⁴ Perloff, J M (2009), s. 500

⁴⁵ Schotter, A (2001), s. 512

upphandling skulle upprepas flera gånger finns det dock möjlighet för kartellen att "straffa" medlemmar som inte följer de uppställda reglerna.⁴⁶

Auktioner kan vidare delas in i *private value auctions* där varan som handlas har olika värde för budgivarna på grund av exempelvis varje budgivares medvetenhet om sin kostnadsstruktur eller kostnadsfunktion, och *common value auction* där det finns ett objektiva värde på den handlade varan. Budgivarnas uppskattningar av det värdet kan dock variera, exempel på sådana situationer är avverkningsrättigheter på skog eftersom det kan vara svårt att avgöra hur mycket skog som finns inom ett visst område.⁴⁷

När det handlar om *common value auction* kan även nämnas ett fenomen som kallas *winners curse*. I korthet innebär det att den som vinner auktionen har gett ett bud som överstiger varans värde. Intuitionen bakom detta är att den som vinner en auktion är den som har gjort den mest optimistiska skattningen av varans värde. För att undvika detta kan budgivare ge ett bud som är under deras skattning. Hur mycket som budet ska minskas beror på hur många som deltar i auktionen eftersom ju fler deltagare desto större är sannolikheten för att det vinnande budet är alltför optimistiskt.⁴⁸

I *private value auctions* påverkas budgivare i teorin inte av information om bud från andra eftersom den inte påverkar budgivarens skattning av sina kostnader. Den typen av auktionssituation som offentliga upphandlingar innebär hör till *private value auctions* eftersom varje leverantör har en unik kostnadsfunktion som endast är känd för leverantören själv. Detta utgick även EU-kommissionen ifrån när de försökte skatta vinsterna med att konkurrensutsätta offentliga upphandlingar. Om budgivarna är riskneutrala är auktion, oavsett typ, vinstmaximerande för säljaren⁴⁹. Om budgivarna å andra sidan är riskaversa är den optimala lösningen för säljaren *first-price sealed-bid auctions*. Anledningen är dels att den bästa strategin för budgivare är att ge ett bud nära sin verkliga kostnad och dels att de eftersträvar att sänka budet ytterligare för att på så sätt "försäkra" sig mot en förlust.⁵⁰

⁴⁶ Johnson, L (1990) s. 2

⁴⁷ Johnson, L (1990) s. 2

⁴⁸ Perloff, J M (2009), s. 502-3

⁴⁹ Detta kallas *The Revenue Equivalence Theorem*, se exempelvis Klemperer, Paul *Auction Theory: A Guide to the Literature* (1999) Journal of Economic Surveys Vol.13 (3) s. 227-286

⁵⁰ Johnson, L s. 2

En budgivningssituation med *first-price sealed-bid* kan beskrivas matematiskt. Anta en situation med två budgivare, där ingen av dem vet vad den andra ger för bud eller hur högt den andra värderar den auktionerade varan.⁵¹ Om värderingen kallas v och budet b kan budet skrivas som $b(v)$ eftersom budet är en funktion av värderingen. Eftersom budet borde öka med värderingen kan funktionen inverteras så att $V(b)$ vilket ger den värdering som någon gör vid budet b . Den optimala Bayes-Nash-jämvikten kan skrivas som

$$V(b) = b + \sqrt{b^2 + 2C}$$

Där C är en konstant som kan visas vara $C = 0$. I det här fallet är jämvikten att varje spelare bjuder hälften av vad hon värderar varan till, det vill säga $b = v/2$.⁵²

Common och *private value* kan dock sägas vara ytterligheter och i de flesta auktionssituationer är det frågan om en blandning. Exempelvis kan ett företags bud påverkas vid *private value auctions* vid offentliga upphandlingar av exempelvis skattningar av framtida värdet av en god relation med uppdragsgivaren.⁵³

3.3.1 Auktion kombinerad med förhandling

Auktionsteorin pekar på att generellt sett bör den upphandlande enheten hålla sig till auktionens utfall och inte inleda förhandlingar med en eller flera budgivare. Att göra så kan vara frestande exempelvis om utfallet av en auktion skulle bedömas som alltför ofördelaktigt för upphandlaren men på sikt minskar detta vinsten för upphandlaren vid alla typer av auktioner. Förhandlingsmöjligheter minskar alltså teoretiskt sett de vinster som staten annars skulle kunna få i form av bättre priser vid inköp av varor och tjänster.⁵⁴ Forskning har även visat att förhandlingar ger sämre utfall än auktioner om minst en extra budgivare kan väntas vid auktionen.⁵⁵

⁵¹ I en upphandlingssituation är det aktörernas respektive kostnadsfunktioner som är okända istället för deras värdering av den auktionerade varan.

⁵² Varian, H R (1992) s. 280-281

⁵³ Soudry, O (2004) s. 352

⁵⁴ Johnson, L (1990) s. 2

⁵⁵ Bulow, J et al.

Mot bakgrund av detta är det rimligt att EU har försökt begränsa möjligheterna till förhandling enligt *kapitel två*. Begränsningarna består av att förhandling inte får förekomma vid upphandlingar över *tröskelvärdet* med vissa speciella undantag.⁵⁶

3.3.1 Konkurrens vid auktioner

Traditionellt sett ökar konkurrens vid auktioner säljarens (i det här fallet kommunernas) vinst. Det finns dock tecken på att även om utfallet av auktioner med ökad konkurrens förväntas bli paretoeffektivt är det svårt att säga om det är säljaren eller köparen som får den största vinstökningen.⁵⁷

Priset bör trots denna osäkerhet sjunka vid ökat antal deltagare i auktionen. Anledningen till att den upphandlande enheten ändå väljer att begränsa antalet deltagare i upphandlingen kan vara administrativa kostnader.⁵⁸ Genom att välja ett selektivt förfarande eller förhandlingsförfarande begränsas antalet deltagare i upphandlingen och därmed begränsas konkurrensen, både inhemsk och internationell.⁵⁹

Enligt en rapport som skrivits på uppdrag av Konkurrensverket är indikatorer på god konkurrens vid offentliga upphandlingar bland annat att många anbud lämnats och att det inte finns regionala skillnader vad gäller antalet anbud.⁶⁰

En tidigare studie pekar på att flest antal anbud under 2006 gavs i Östergötland, Kronobergs och Stockholms län. De län som fick minst antal anbud är norrlandslänen med undantag för Gävleborgs län samt Västra Götaland.⁶¹

3.1 Prisdiskriminering

Det finns tre typer av prisdiskriminering. Den första typen är perfekt diskriminering där varje kund betalar så mycket som han eller hon kan tänka sig så priset varierar mellan kunder och

⁵⁶ Johnson, L (1990) s. 2

⁵⁷ Johnson, L (1990) s. 2

⁵⁸ Lundberg, S nr. 3, s. 329

⁵⁹ Mardas, D (1999) s. 190

⁶⁰ Elg, S et al. (2008) s. 3

⁶¹ Elg, S et al. (2008) s. 12

inköpstillsfällena. Den andra typen är kvantitetsdiskriminering där olika kvantiteter av samma vara har olika styckespris, men samma pris gäller om två olika kunder köper samma kvantitet. Den tredje sortens diskriminering är multimarknadsdiskriminering där producenter tar olika mycket betalt av olika kundgrupper men samma kund betalar alltid samma pris. Dessa tre typer av diskriminering kallas även första, andra respektive tredje gradens prisdiskriminering.⁶²

Prisdiskriminering kräver att leverantören har marknadsmakt, att olika kunder har olika betalningsvilja och att de olika kunderna kan identifieras slutligen krävs att leverantören kan förhindra vidareförsäljning mellan olika kunder.⁶³ Det är inte troligt att sådana förhållanden uppvisas vid upphandlingar av kontorsmateriel eftersom det finns flera aktörer vid den stora majoriteten upphandlingar och där det endast finns en leverantör eller ett mycket litet antal leverantörer är vidareförsäljning ändå möjlig. Dessutom kan kommunernas respektive betalningsvilja vara svår att identifiera.

Trots detta är det möjligt att priset varierar med upphandlad kvantitet därför att leverantörer faktiskt har lägre egna kostnader vid stora volymer, och att den upphandlande enheten får del av dessa besparingar.⁶⁴ Exempelvis kan transportkostnader eller administrativa kostnader (per enhet) sjunka med stigande kvantitet.

3.2 Variabler och hypoteser

De teoretiska modellerna och de rapporter som presenterats ovan kan användas för att ställa upp ett antal hypoteser gällande de variabler som påverkar priset på upphandlat kontorsmateriel.

3.2.1 Variabler och hypoteser

De variabler som tas med i den multipla regressionsanalysen är:

- i. Befolkningstäthet i invånare per kvadratkilometer (kallad *DENS*)

Ju befolkningstätare kommun, desto lägre pris eftersom det troligtvis finns ett större antal potentiella leverantörer och därmed potentiell konkurrens vid upphandlingar (vars deltagare

⁶² Perloff, J M (2009) s. 396

⁶³ Perloff, J M (2009) s. 393-394

⁶⁴ Perloff, J M (2009) s. 404

omfattas av sekretess tills upphandlingen är avslutad) Konkurrens från leverantörer i andra kommuner kan också vara större på grund av bättre logistiska förutsättningar. Detta kan i viss mån motverkas av att det finns fler privata aktörer att sälja till, som betalar ett högre pris. Befolkningsstäthet fångar att det är hög företags-/befolkningskoncentration på ett bättre sätt än antal invånare gör. Det beror på att flera kommuner kan gå samman vid upphandlingar vilket ger högre sammanlagd befolkning, men om dessa ligger i glesbygd kan de troligtvis ändå inte uppvisa ekonomisk dynamik jämförbar med en befolkningstät kommun.

ii. Antal anbud (kallad *ANBUD*)

Ju fler anbud en kommun får in desto lägre borde priset bli eftersom antalet anbud borde kunna tolkas som en indikator på konkurrens. Visserligen är det hemligt vilka som lämnat anbud men utfall från tidigare år med samma produkter och i samma kommun borde kunna vara en grund för antaganden.

iii. Ramavtal eller inte, en interceptdummy kommer användas där 1 = ramavtal (kallad *RAM1*)

Om det är ett ramavtal som upphandlas eller inte kan påverka osäkerheten kring hur mycket en upphandling faktiskt är värd och vilken kapacitet anbudsgivaren måste reservera och därför borde upphandlingar av ramavtal vara förknippade med ett högre pris.

iv. Upphandlingsvolym, det vill säga upphandlingens värde, i kronor per år (kallad *VALUE*)

Ju större upphandlingsvolym desto lägre pris på grund av mängdrabatter till följd av att leverantörens fasta kostnader slås ut på ett större antal enheter.

4. Data och analys

4.1 Reliabilitet och validitet

Det är viktigt att en undersökning är reliabel och valid för att den ska kunna sägas vara av hög kvalitet. Reliabilitet, eller pålitlighet, bestäms av forskarens noggrannhet vid bearbetningen av information. Under undersökningens gång har möda lagts på noggrannhet och att de priser som inhämtas är beräknade på samma sätt, exempelvis med avseende på moms.⁶⁵

Validitet handlar om att mäta det som forskaren avser att mäta. I det här fallet uppkommer exempelvis frågan om priset på en viss typ av vara speglar priset på kontorsmateriel som varugrupp. Eftersom det kan finnas variationer i vissa varors priser, som inte måste spegla den totala prisnivån, är en lösning att välja ut ett antal varor vars pris undersöks. Resultatet av dessa olika undersökningar kan då säga något om prisnivån eftersom enstaka atypiska variationer får minskad genomslagskraft.⁶⁶

4.2 Data

Data till undersökningen kommer, som nämndes i *kapitel ett*, ifrån upphandlingar av kontorsmateriel. De upphandlingar som har studerats har genomförts på kommunnivå. Ett stickprov av Sveriges kommuner valdes ut och dessa ombads skicka information om den senaste genomförda upphandlingen av kontorsmateriel. Hur detta urval gjordes framgår av avsnittet nedan. Kontakten med kommunerna sköttes via e-mail och telefon.

Den information som samlades in bearbetades på följande sätt: Först sorterades information om själva upphandlingen, exempelvis val av förfarande och antal anbud, i ett Excel-ark. Sedan valdes tio vanliga produkter, såsom exempelvis bläckpennor och gaffelpärmar, ut och priset på dessa produkter antecknades för varje kommun. Eftersom upphandlingarna gjordes olika år justerades priserna för inflation enligt Statistiska Centralbyråns konsumentprisindex⁶⁷. Trots att ansträngningar gjorts för att

⁶⁵ Holme, I M et al. (1996) s. 163f

⁶⁶ Holme, I M et al. (1996) s. 167

⁶⁷ SCB:s hemsida 1

välja ut produkter som upphandlats av alla kommuner var det i vissa fall nödvändigt att välja andra produkter än dem som eftersöktes, men i de fallen var ersättningsprodukterna mycket likartade. Vid upphandlingar av kontorsmateriel anger leverantörerna pris per styck exklusive moms vilket gör det relativt enkelt att jämföra priser mellan olika upphandlingar. Dessa data återfinns i *bilaga 1*.

En regressionsanalys för varje produkt kommer att genomföras vilket ger totalt tio regressionsanalyser.

4.3 Urval

Två krav ställs på stickprovtagning (vid icke jämförande undersökningar): slumpmässighet och ingen förekomst av störande faktorer. Slumptalstabell kan användas för urvalet. Störande faktorer är exempelvis bortfall. Betydelsen av bortfallet får bedömas från fall till fall.⁶⁸

Sverige har 290 kommuner indelade i 25 olika län.⁶⁹ Eftersom det kan vara stora skillnader på stora och små kommuner är ett stratifierat urval lämpligt för att lyfta fram intressanta skillnader.⁷⁰ Den stratifiering som valts är att undersöka alla stora kommuner, 10 % av de medelstora och 5 % av de små. Totalt är 30 kommuner med i urvalet. De tre grupperna är indelade efter invånarantal: stora kommuner har fler än 150 000 invånare, medelstora har mellan 50 000 och 150 000 invånare och små kommuner har färre än 50 000 invånare.

4.3.1 Bortfall

Många mindre kommuner samarbetar vid upphandlingar för att på så sätt öka inköpsvolymen. På grund av detta uppstod ett bortfall när det exempelvis visade sig att en kommun samarbetar med en annan. Om den sistnämnda kommunen fanns med i urvalet vidtogs ingen åtgärd, annars inkluderades den större kommunen också i undersökningen och nödvändiga justeringar görs för exempelvis befolkningstäthet. Av de utvalda kommunerna visade sig sju stycken falla bort därför att de samarbetade med andra utvalda kommuner.

⁶⁸ Blom, G (1989) s. 290, 326 (slumptalstabell)

⁶⁹ SCB:s hemsida 2

⁷⁰ Körner, S et al. (2002) s. 32-33

Det fanns även ett bortfall både vad gäller vissa variabler och vissa enheter. Variabelbortfallet är mycket ringa och består i att två kommuner inte upphandlat alla utvalda produkter (sex prisobservationer saknas totalt). Enhetsbortfallet uppgår till två kommuner. Bortfall kan antingen vara systematiska eller slumpmässiga, där systematiska bortfall som påverkar data i en viss riktning är den mest problematiska typen.⁷¹ I båda fallen med de saknade kommunerna rör det sig om mindre kommuner men då bortfallet är relativt litet anses det ha låg påverkan på studiens resultat. Hade fler små kommuner fallit bort hade detta vägts in vid tolkningen av resultatet.

Det sammanlagda enhetsbortfallet, det vill säga de kommuner som samarbetade med varandra och därför bara blev en observation, tillsammans med de kommuner som inte skickade något material uppgick till nio stycken och alltså användes 21 observationer i regressionsanalyserna.

4.4 Deskriptiv statistik

Alla upphandlingar utom en var hade ett öppet upphandlingsförfarande. Den kommun som inte hade öppet förfarande hade istället ett förenklat förfarande men detta verkar i jämförelse med de andra kommunerna inte ha inverkat på antalet anbud eller på det pris som avtalades.

4.4.1 Vilka företag som lämnar anbud

Att döma av de lämnade anbuden agerar totalt 27 företag vid upphandlingar av kontorsmateriel till svenska kommuner. De flesta deltog dock endast i ett fåtal upphandlingar, med undantag för fyra tydligt mer aktiva företag: Corporate Express, TG Skrivab, Lyreco och Frans Svanström & Co.

⁷¹ Eggeby, E et al. (1999) s. 44-45

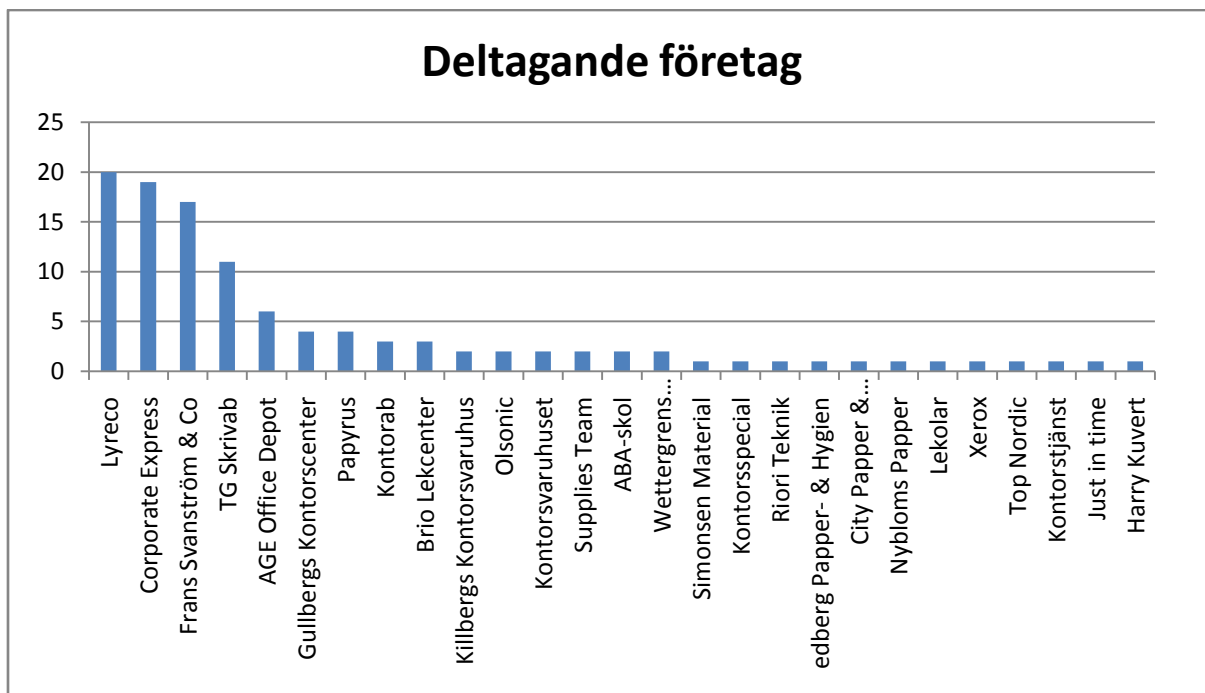


Diagram 1 - De företag som deltog i de undersökta upphandlingarna

Vad gäller vinnarna av respektive upphandling fanns även där klart dominerande aktörer. Av de 27 deltagande företagen var det endast sju som vann en upphandling eller fler och de som vann flest var Corporate Express och TG Skrivab. Diagrammet till höger visar den vinnande företagen.

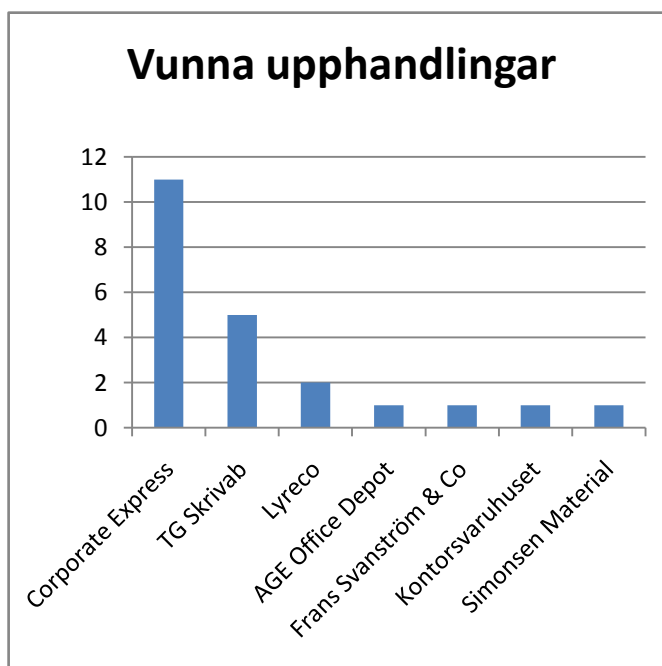


Diagram 2 - Vinnande anbud per företag

Corporate Express och TG Skrivab vann i särklass flest upphandlingar vilket inte är förvånande med tanke på att de deltog i

ett stort antal av dem. Vad som däremot är förvånande är att Lyreco,

som deltog i flest upphandlingar, endast vann två kontrakt. Den dominerande ställning som Corporate Express hade under dessa upphandlingar har troligtvis blivit ännu starkare på senare år då

TG Skrivab köpts upp av Corporate Express⁷² (världens största leverantör av kontorsmateriel, Staples, har sedan köpt upp Corporate Express⁷³). TG Skrivab och Corporate Express vann tillsammans drygt 70% av alla upphandlingar, övriga vinnare vann endast en eller två var.

Ytterligare en aspekt som är värd att diskutera är att trots att alla upphandlingar utom en använt ett öppet upphandlingsförfarande, vilket bland annat innebär annonsering i den europeiska databasen TED, har inte ett enda utländskt företag deltagit i upphandlingarna. Med utländskt menas i det här sammanhanget ett företag som inte är åtminstone delvis baserat i Sverige. Detta är förvånande med tanke på att många handelshinder inom EU undanröjts för att förbättra den inre marknaden och med tanke på att det rör sig om varor som är standardiserade och är lätta att transportera och att lagra.

4.4.2 De undersökta produkterna

Vid upphandlingar av kontorsmateriel köps många olika typer av produkter in och i anbudet framgår pris per styck för varje produkttyp. Hur många produkter det rör sig om varierar men inte sällan handlar det om flera hundratal. För att effektivt kunna genomföra studien valdes några av dessa produkttyper ut till analys. De produkter som undersöktes är standardiserade och upphandlas i princip av alla kommuner. Dessa är:

1. Anteckningsblock A6, 100 blad, limmad kortsida, linjerat/rutat (kallat *ANTECK*)
2. Metallgem, 25 mm (kallat *GEM*)
3. Häftapparat, liten, för 26/6-klammer, kapacitet 20 ark (kallat *HAFT*)
4. Hålslag, med ställskena, kapacitet 10 ark (kallat *HAL*)
5. Kollegieblock A4, 70 blad, 60 g, hålrat, linjerat/rutat (kallat *KOLLEG*)
6. Korrigeringsvätska, 20 ml (kallat *KORR*)
7. Kulpenna Bic Clic M10 (kallat *KULP*)
8. Linjal, plast, 30 cm, tvärgraderad (kallat *LINJ*)
9. Pärm A4, gaffelpärm, 40 mm, trärygg (kallat *PARM*)
10. Plastregister, A4, 1-5 (kallat *REG*)

⁷² Sveriges Radios hemsida

⁷³ Corporate Express hemsida

4.4.3 Centralvärden och spridningsmått

Datamaterialet rymmer en mycket stor varians vad gäller priser på de olika varorna. De oberoende variablerna varierar men inte lika mycket. Se spridningsdiagrammen i bilagorna för varje variabel.

De starkt volatila priserna innehåller flera *outliers*, extremt stora eller små värden. Närvaron av *outliers* är mycket problematisk därför att med OLS kan en anpassad linje dras oproportionellt mot det extrema värdet, eftersom avvikelsen i kvadrat mellan observationen och linjen minimeras. Detta får negativa konsekvenser för regressionerna och kan vara en del av förklaringen till den bristande signifikans för variablerna som redovisas i den statistiska analysen. På grund av detta är det frestande att ta bort de extrema värdena men dessa kan också innehålla viktig information. Tumregeln i det här sammanhanget är att endast ta bort *outliers* som är resultatet av misstag av något slag.⁷⁴ Eftersom inget sådant misstag har upptäckts, trots kontroll, kvarstår de extrema värdena och den stora variationen i pris för samma produkt får utgöra en intressant observation i sig.

Residualdiagrammen i bilagorna illustrerar också detta problem med *outliers*.

	Mean	Median	Maximum	Minimum	Std. Dev.
VALUE	7944545.	4500000.	33000000	1000000.	9443626.
DENS	2124.091	1889.000	3596.000	1330.000	630.5474
BEF	174685.7	98315.00	810120.0	24779.00	208504.6
ANBUD	5.045455	5.000000	12.00000	1.000000	2.609092
RAM1	0.636364	1.000000	1.000000	0.000000	0.492366

Beroende variabler:

ANTECK	0.918549	0.589348	3.876841	0.042270	1.038079
GEM	0.006597	0.005373	0.014676	0.000420	0.004686
HAFT	8.258558	4.992250	30.09000	2.219171	8.096053
HAL	10.12294	6.732513	46.28556	1.900000	9.830882
KOLLEG	1.235198	0.642925	5.230903	0.070000	1.468217
KORR	1.783272	0.702024	7.820000	0.300000	2.290321
KULP	0.735604	0.369862	3.592943	0.017000	0.886030

⁷⁴ Kutner, M H et al. (2004) s. 108

LINJ	0.755451	0.369862	3.774100	0.209236	0.839774
PARM	4.149461	2.481600	15.11150	0.500000	4.405792
REG	1.644632	0.517807	14.16000	0.105675	3.079293

Tabell 1 - Centralvärden och spridningsmått för variablerna i undersökningen. Värdena för dem beroende variablerna i den nedre halvan av tabellen är i kronor.

De priser som det vinnande anbudet innehöll kunde alltså variera extremt mycket. Olika förklaringar till detta har sökts men inte funnits, alla priser är per styck, exklusive moms och inklusive eventuella rabatter. I bilagorna finns diagram som visar hur prisspridningen ser ut för respektive vara.

Antalet anbud varierade också mycket och de flesta anbuden lämnades inte i storstadsregionerna som kunde misstänkas. Istället fick Kalmar och Landskrona flest antal anbud med tolv respektive elva stycken. Skellefteå och Krokoms (inklusive bland annat Östersund) fick endast ett anbud var.

Relativt få undersökta kommuner hade en befolkningstäthet mellan 2000-2500 invånare per kvadratkilometer och spridningen över den nivån var relativt konstant.

De flesta upphandlingarna var värda under 10 miljoner per år, men det fanns även ett separat kluster av upphandlingar värda runt 30 miljoner.

De flesta upphandlingarna var ramavtal, vilket tydligt framgår av spridningsdiagrammet i bilagorna. Eftersom detta är en dummyvariabel förväntas inget värde mellan noll och ett.

4.5 Statistisk analys

4.5.1 Anteckningsblock

Regressionen för priset på anteckningsblock visade att ingen av de förklarande variablerna var signifikant på 10-procentsnivån eller lägre. De variabler som ändå var närmast var befolkningstätheten (*DENS*) och om det var ett ramavtal eller inte (*RAM1*). Eftersom dessa inte är signifikanta bör mycket försiktiga tolkningar göras men det är intressant att befolkningstäthet verkar ha en positiv effekt på priset medan ramavtal har en negativ effekt.

ANTECK=C(1)+C(2)*ANBUD+C(3)*DENS+C(4)*RAM1+C(5)*VALUE			
Variable	Coefficient	Std. Error	Prob.
KOEFFICIENT	0.035841	0.886645	0.9683

ANBUD	0.004489	0.096321	0.9634
DENS	0.000648	0.000430	0.1515
RAM1	-0.676371	0.517468	0.2097
VALUE	-1.11E-08	2.68E-08	0.6839
R-squared	0.191551	Mean dependent var	0.918549

Tabell 2 - Regression av priset på anteckningsblock

4.5.2 Metallgem

Regressionen för priset på metallgem visade att ingen av de förklarande variablerna var signifikanta utan tvärt om låg långt ifrån gränsen för 10-procentig signifikans. Även R^2 visar ett lågt värde.

GEM=C(1)+C(2)*ANBUD+C(3)*DENS+C(4)*RAM1+C(5)*VALUE			
Variable	Coefficient	Std. Error	Prob.
KOEFFICIENT	0.007217	0.004309	0.1147
ANBUD	-0.000422	0.000462	0.3750
DENS	1.33E-06	2.11E-06	0.5377
RAM1	-0.001028	0.002506	0.6876
VALUE	-8.26E-11	1.30E-10	0.5344
R-squared	0.100390	Mean dependent var	0.006597

Tabell 3 - Regression av priset på metallgem

4.5.3 Häftapparater

Regressionen för priset på häftapparater visade att ingen av de förklarande variablerna var signifikanta men R^2 var inte lika lågt som för metallgem. Testet av normalitet som finns med i bilagorna visar dock att regressionens feltermen inte är normalfördelade vilket innebär att hypotestestning inte fungerar som vanligt, men då testet lämpar sig bäst för stora stickprov är hypotestestningen ändå relevant.

HAFT=C(1)+C(2)*ANBUD+C(3)*DENS+C(4)*RAM1+C(5)*VALUE			
Variable	Coefficient	Std. Error	Prob.
KOEFFICIENT	3.394376	7.127395	0.6408
ANBUD	-0.690027	0.764192	0.3808
DENS	0.003873	0.003492	0.2849
RAM1	-1.550205	4.145158	0.7137
VALUE	1.27E-07	2.15E-07	0.5643
R-squared	0.175320	Mean dependent var	8.258558

Tabell 4 - Regression av priset på häftapparater

4.5.4 Hålslag

Regressionen för priset på hålslag visade att befolkningstäthet (*DENS*) var signifikant men som visas i de statistiska undersökningarna i bilagorna föreligger heteroskedasticitet vilket gör att hypotestestning inte längre är möjlig. Därför kan inte med säkerhet sägas att *DENS* var signifikant. Försök att motverka heteroskedasticiteten gjordes men lyckades inte.

HAL=C(1)+C(2)*ANBUD+C(3)*DENS+C(4)*RAM1+C(5)*VALUE			
Variable	Coefficient	Std. Error	Prob.
KOEFFICIENT	-6.807902	7.424310	0.3737
ANBUD	-0.284573	0.796027	0.7257
DENS	0.007418	0.003638	0.0595
RAM1	0.348858	4.317838	0.9367
VALUE	2.75E-07	2.24E-07	0.2375
R-squared	0.393127	Mean dependent var	10.12294

Tabell 5 - Regression av priset på hålslag

4.5.5 Kollegieblock

Regressionen för priset på kollegieblock visade att ingen av variablerna var signifikanta men återigen var det *DENS* som låg närmast. Testet av normalitet som finns med i bilagorna visar dock att regressionens feltermar inte är normalfördelade vilket innebär att hypotestestning inte fungerar som vanligt, men då testet lämpar sig bäst för stora stickprov är hypotestestningen ändå relevant.

KOLLEG=C(1)+C(2)*ANBUD+C(3)*DENS+C(4)*RAM1+C(5)*VALUE			
Variable	Coefficient	Std. Error	Prob.
KOEFFICIENT	-0.654766	1.247120	0.6068
ANBUD	0.006646	0.135481	0.9615
DENS	0.000857	0.000605	0.1761
RAM1	-0.312857	0.727850	0.6730
VALUE	2.60E-08	3.77E-08	0.5007
R-squared	0.200442	Mean dependent var	1.235198

Tabell 6 - Regression av priset på kollegieblock

4.5.6 Korrigeringsvätska

Regressionen för priset på korrigeringsvätska visade ingen signifikans för någon variabel och alla låg dessutom långt ifrån 10-procentsgränsen. Vidare var R^2 mycket liten. Testet av normalitet som finns

med i bilagorna visar dock att regressionens feltermar inte är normalfördelade vilket innebär att hypotestestning inte fungerar som vanligt, men då testet lämpar sig bäst för stora stickprov är hypotestestningen ändå relevant.

KORR=C(1)+C(2)*ANBUD+C(3)*DENS+C(4)*RAM1+C(5)*VALUE			
Variable	Coefficient	Std. Error	Prob.
KOEFFICIENT	0.665386	2.143650	0.7605
ANBUD	0.112901	0.229840	0.6304
DENS	0.000101	0.001050	0.9243
RAM1	-0.116327	1.246706	0.9269
VALUE	4.98E-08	6.46E-08	0.4534
R-squared	0.067850	Mean dependent var	1.783272

Tabell 7 - Regression av priset på korrigeringsvätska

4.5.7 Kulpenna

Regressionen för priset på kulpennor visade inte signifikans för någon av variablerna men de två som låg närmast var befolkningstäthet (*DENS*) och upphandlingens värde (*VALUE*). Detta är även den regression som har högst R^2 om regressionen för priset på hålslag (som uppvisade heteroskedasticitet) bortses ifrån.

KULP=C(1)+C(2)*ANBUD+C(3)*DENS+C(4)*RAM1+C(5)*VALUE			
Variable	Coefficient	Std. Error	Prob.
KOEFFICIENT	-0.347155	0.688591	0.6210
ANBUD	-0.037477	0.074805	0.6232
DENS	0.000514	0.000334	0.1438
RAM1	-0.151543	0.401879	0.7111
VALUE	3.21E-08	2.08E-08	0.1426
R-squared	0.330669	Mean dependent var	0.735604

Tabell 8 - Regression av priset på kulpennor

4.5.8 Linjal

Regressionen för priset på linjaler visade att ingen av variablerna var signifikant, närmast låg dock antalet anbud (*ANBUD*) och koefficienten hade negativt tecken. Testet av normalitet som finns med i bilagorna visar dock att regressionens feltermar inte är normalfördelade vilket innebär att hypotestestning inte fungerar som vanligt, men då testet lämpar sig bäst för stora stickprov är hypotestestningen ändå relevant.

LINJ=C(1)+C(2)*ANBUD+C(3)*DENS+C(4)*RAM1+C(5)*VALUE			
Variable	Coefficient	Std. Error	Prob.
KOEFFICIENT	0.501719	0.767450	0.5239
ANBUD	-0.097600	0.081801	0.2526
DENS	0.000230	0.000375	0.5499
RAM1	0.500111	0.452556	0.2878
VALUE	-8.01E-09	2.31E-08	0.7337
R-squared	0.136050	Mean dependent var	0.755451

Tabell 9 - Regression av priset på linjaler

4.5.9 Gaffelpärm

Regressionen för priset på gaffelpärmar visade att *DENS* var signifikant på 10-procentsnivån vilket betyder att befolkningstäthet har en positiv påverkan på priset på gaffelpärmar. Testet av normalitet som finns med i bilagorna visar dock att regressionens feltermar inte är normalfördelade vilket innebär att hypotestestning inte fungerar som vanligt, men då testet lämpar sig bäst för stora stickprov är hypotestestningen ändå relevant.

PARM=C(1)+C(2)*ANBUD+C(3)*DENS+C(4)*RAM1+C(5)*VALUE			
Variable	Coefficient	Std. Error	Prob.
KOEFFICIENT	-2.604494	3.569582	0.4762
ANBUD	0.058962	0.387783	0.8810
DENS	0.003053	0.001733	0.0972
RAM1	-1.228817	2.083296	0.5635
VALUE	8.25E-08	1.08E-07	0.4552
R-squared	0.272553	Mean dependent var	4.149461

Tabell 10 - Regression av priset på gaffelpärmar

4.5.10 Plastregister

Regressionen för priset på plastregister visade inte signifikans för någon variabel och ett lågt värde på R^2 . Testet av normalitet som finns med i bilagorna visar dock att regressionens feltermar inte är normalfördelade vilket innebär att hypotestestning inte fungerar som vanligt, men då testet lämpar sig bäst för stora stickprov är hypotestestningen ändå relevant.

REG=C(1)+C(2)*ANBUD+C(3)*DENS+C(4)*RAM1+C(5)*VALUE			
Variable	Coefficient	Std. Error	Prob.

KOEFFICIENT	3.163221	2.754956	0.2678
ANBUD	-0.264979	0.299286	0.3891
DENS	0.000214	0.001337	0.8750
RAM1	-1.209397	1.607860	0.4629
VALUE	2.00E-08	8.32E-08	0.8136
R-squared	0.112963	Mean dependent var	1.644632

Tabell 11 - Regression av priset på plastregister

4.6 Stor spridning bland priserna

Vid granskning av priserna för de olika produkterna är det tre intressanta fenomen som framträder. För det första varierar priset mycket kraftigt mellan olika kommuner för en och samma produkt. Exempelvis kan en häftapparat kosta cirka 30 kronor i Skellefteå och cirka 2 kronor i Skövde vilket är mycket märkligt därför att om priserna är baserade på företagets kostnader för att anskaffa häftapparaten, har några företag en mycket stor konkurrensfördel jämfört med andra.

Det andra fenomenet är att vissa priser tycks vara mycket låga. Om Uppsala kommun kan köpa in kollegieblock för 10 öre styck är det svårt att se hur det säljande företaget kan tjäna pengar på transaktionen om kostnader för inköp, lager, leverans och så vidare tas med i åtanke.

För det tredje är det inte alltid olika företag som ligger bakom de starkt varierande priserna. Exempelvis sålde Corporate Express kollegieblock till Kalmar för nära 3 kronor styck men till Uppsala för 10 öre styck. Rimligtvis är marginalkostnaden inom ett och samma företag ungefär lika stor oavsett om försäljning sker till Kalmar eller Uppsala. Mängdrabatter skulle kunna förklara en del av skillnaden men frågan är om det är hela sanningen.

Att regressionsanalyserna inte lyckades förklara vad som styr priset på kontorsvaror i kombination med de tre fenomen som nämndes ovan väcker många frågor men framför allt kvarstår den här studiens huvudfråga: Vad styr priset på de olika produkterna? En möjlig förklaring skulle kunna vara att de säljande företagen använder sig av prissättningsstrategier som är inriktade på hela det upphandlade produktutbudet, snarare än på enskilda produkter. Exempelvis skulle ett visst mått av godtycklighet vid prissättningen av produkter vara möjligt därför att företagets fokus ligger på priset för hela *produktkorgen*.

Detta skulle innebära problem för kommunerna därför att jämförelser mellan olika företags priser på produktnivå i samma upphandling och mellan upphandlingar vid olika tidpunkter skulle bli svåra. Om

priserna på de olika produkterna sätts godtyckligt kan kommunerna endast se till det totala priset som leverantören erbjuder. De får begränsad uppfattning gällande exempelvis prisutvecklingen om priserna inte speglar företagets kostnader utan sätts godtyckligt eller på ett för kommunerna dolt sätt. Denna typ av prissättning skulle i så fall göra det poänglöst att ge kommunerna information om priset på en viss produkt och minska transparens och jämförbarhet. Kommunerna skulle då inte heller på ett effektivt sätt kunna göra besparingar genom att ändra sin resursförbrukning.

5. Slutsatser

Syftet som presenterades i kapitel ett av den här uppsatsen var:

”... att med hjälp av regressionsanalys undersöka vilka faktorer som påverkar priset på kontorsmateriel som upphandlas vid svenska kommuner. Genom denna undersökning testas några av de teorier som är relevanta på området och möjligheter till förbättringar vad gäller offentliga upphandlingar lyfts fram. Förhoppningen finns även att slutsatserna delvis kan generaliseras på andra produktgrupper.”

Det här kapitlet tjänar till att återknyta till syftet och redovisa vad uppsatsen bidragit med.

5.1 Resultat av undersökningen

Den statistiska analysen som redovisades i kapitlet ovan visade att variabeln *DENS* (befolkningstäthet) har betydelse för priset som bestäms vid upphandlingar. Sambandet bevisades endast för gaffelpärmar (*PARM*) men även regressionerna för kollegieblock (*KOLLEG*) kulpennor (*KULP*) och anteckningsblock (*ANTECK*) visade tendenser i den riktningen med p-värden runt 15 %. I alla dessa fall var koefficienten till variabeln *DENS* positiv vilket betyder att priserna vid upphandlingar av kontorsmateriel kan förväntas vara högre i tätbebyggda områden än i glesbygd. Detta går emot hypotesen om att tätorter har lägre priser på grund av bättre konkurrens och infrastruktur.

I övrigt lyckades inte de statistiska analyserna bevisa något samband vilket diskuteras i nästa avsnitt.

Två variabler med koefficienter runt 20-25-procentsnivån som dock är intressanta att ta upp med hänsyn till deras tecken är först *RAM1* som i regressionen för anteckningsblock var negativ, vilket motsäger hypotesen i *kapitel tre*. Vidare var *ANBUD* också negativ vilket stämmer med relevant hypotes. Dessa resultat ska på grund av att de inte var signifikanta tas emot med en viss skepsis.

På grund av vissa svagheter som regressionsanalysen uppvisar ska försiktighet iakttas vid generalisering till andra produktgrupper men den här studien antyder att befolkningstäthet har betydelse för upphandlingspriser och att antalet anbud, om det rör sig om ett ramavtal eller inte och

upphandlingsvolym inte tycks ha den betydelse för priset vid upphandlingar vilket talar emot det som teorierna förutser. En del av förklaringen till att antalet anbud inte har den effekt som förväntades kan vara att leverantörerna endast kan uppskatta hur många andra som deltar i upphandlingen eftersom uppgiften om vem som lämnat anbud är sekretessbelagd.

I *kapitel tre* nämndes två studier som undersökt antalet anbud vid upphandlingar. Enligt dessa var ett stort antal anbud, som var jämnstort i alla regioner, en indikator på god konkurrens. Vidare slogs fast att flest anbud gavs i Östergötland, Kronobergs och Stockholms län och minst i norrlandslänen (med undantag för Gävleborg) och i Västra Götalands län. Den här uppsatsen har funnit att det finns stora skillnader mellan antalet anbud som kommuner tar emot med extremvärdena 1 och 12 men att medelvärdet ligger runt 5 anbud och att standardavvikelsen är 2,6. Lägst antal anbud fick Västerbottens län och Jämtlands län. Högst antal anbud fick Kalmar län och Skåne län. Den här uppsatsen stärker alltså slutsatserna om vilka län som får minst antal anbud.

5.2 Reflektioner över studien

Med tanke på att så pass många kommuner visade sig samarbeta med varandra blev stickprovet mindre än planerat. Detta kan ha påverkat regressionsanalyserna eftersom ett mindre antal observationer kunde användas. I efterhand hade alltså ett större stickprov kunnat göras för att få intressantare regressionsanalyser.

Att så få statistiska samband bevisades kan bero på de många extremvärden som ingick i datamaterialet. Som tidigare tagits upp kunde priserna på en och samma produkt variera oerhört mycket. Två frågor väcks i detta sammanhang. För det första: Är det rimligt att en häftapparat kostar cirka 30 kronor i Skellefteå och cirka 2 kronor i Skövde? Detta är inget undantag utan ett exempel på ett av de många fallen av extrema prisskillnader. För det andra: Om det inte är de valda variablerna som påverkar priset på kontorsmateriel, vad är det då som påverkar det? Vilka prissättningsstrategier använder sig leverantörerna av?

Dessa båda frågor öppnar upp för fortsatta studier av det här mycket relevanta området därför att dessa prisskillnader får stor betydelse för hur mycket pengar kommunerna har över till andra delar av sin verksamhet. Ökad dialog om upphandlingsutfall och om prisutfall kommunerna emellan skulle kunna minska det eventuella informationsproblemet som kan råda och leda till att de säljande företagen inte längre kan ta ut så varierande priser.

Detta leder till nästa reflektion, nämligen frågan om de priser som företagen erbjuder. Givetvis är viss variation av priset som ett företag erbjuder kommunerna helt förväntad. Teoretiskt sett kan priset påverkas av bland annat antalet budgivare och volymen av det som upphandlas, även om detta inte bekräftats av den här uppsatsen. Men flera exempel har funnits på att ett och samma företag varierade sina priser kraftigt. Exempelvis sålde Corporate Express kollegieblock till Kalmar för nära 3 kronor styck men till Uppsala för 10 öre.

Den deskriptiva statistiken visade även att det främst är två företag som vinner upphandlingar av kontorsmateriel: Corporate Express och TG Skrivab. Eftersom Corporate Express köpte TG Skrivab karakteriseras upphandlingarna nu troligtvis av att en aktör dominerar. Även Lyreco och Frans Svanström & Co var aktiva (räknat i antal anbud) men vann förvånansvärt få upphandlingar.

Som nämndes i inledningen till den här uppsatsen är god konkurrens viktig för att offentliga upphandlingar ska vara en effektiv materielanskaffningsmetod för de upphandlande enheterna. Det nämndes också att transparens och öppenhet är viktiga principer som ligger till grund för den reglerande lagstiftningen. Om de priser som sätts, är godtyckliga eller speglar en prissättningsstrategi som är dold för de upphandlande enheterna, blir det svårare att bedöma konkurrensläget mellan olika upphandlingar och transparensen i processen minskar. Den här uppsatsen väcker alltså fler frågor än den ger svar och öppnar därmed för nya studier på det här området.

Källförteckning

Andersson, Fredrik, *Offentlig upphandling, ramavtal och auktionsteori* (2006)

Bergman, Mats, *Offentlig upphandling och offentliga inköp - omfattning och sammansättning* (2008)

Blom, Gunnar, *Sannolikhets teori och statistikteori med tillämpningar* (1989)

Bulow, Jeremy; Klemperer, Paul, *Auctions versus Negotiations*, *The American Economic Review*, Vol. 86, Nr. 1. (Mar., 1996), s. 180-194

Corporate Express hemsida, <http://www.corporateexpress.se/sweden/aboutus/> (2009-06-30)

Eggeby, Eva; Söderberg, Johan, *Kvantitativa metoder* (1999)

Elg, Stefan; Bergström, Göran, *Konkurrensen i offentlig upphandling* (2008)

Hasselgren, Björn; Soliman, Sami, *Effektiv offentlig upphandling – Konkurrensverkets verksamhetsinriktning inom upphandlingsområdet* (2007)

Holme, Idar Magne; Solvang, Bernt Krohn, *Forskningsmetodik Om kvalitativa och kvantitativa metoder* (1996)

Johnson, Lorie, *Gains from a Unified European Community Public Procurement Market: An Analysis Using Auction Theory* (1990)

Konkurrensverkets hemsida 1, <http://www.kkv.se/t/Page.aspx?id=2096> (2009-06-16)

Konkurrensverkets hemsida 2, http://www.kkv.se/t/Process___2122.aspx (2009-06-12)

Konkurrensverkets hemsida 3, http://www.kkv.se/t/Process___2125.aspx (2009-06-12)

Konkurrensverkets hemsida 4, http://www.kkv.se/t/Process___2152.aspx (2009-06-12)

Konkurrensverkets hemsida 5, http://www.kkv.se/t/Process____2171.aspx (2009-06-12)

Konkurrensverkets hemsida 6, http://www.kkv.se/t/Process____2232.aspx (2009-06-12)

Konkurrensverkets hemsida 7, http://www.kkv.se/t/Process____2233.aspx (2009-06-12)

Konkurrensverkets hemsida 8, http://www.kkv.se/t/Process____2457.aspx (2009-06-12)

Konkurrensverkets hemsida 9, http://www.kkv.se/t/Page____2952.aspx (2009-06-16)

Konkurrensverkets hemsida 10, http://www.kkv.se/t/Process____3288.aspx (2009-06-12)

Konkurrensverkets hemsida 11, http://www.kkv.se/t/Process____3308.aspx (2009-06-12)

Konkurrensverkets hemsida 12, http://www.kkv.se/t/Process____3309.aspx (2009-06-12)

Konkurrensverkets hemsida 13, http://www.kkv.se/t/Page____4662.aspx (2009-06-12)

Kutner, Michael H; Nachtsheim, Christopher J; Neter, John, *Applied Linear Regression Models* (2004)

Körner, Svante; Wahlgren, Lars, *Praktisk statistik* (2002)

Lag (2007:1091) om offentlig upphandling

Lundberg, Sofia nr. 1, *Auction Formats and Award Rules in Swedish Procurement Auctions* (2005)

Lundberg, Sofia nr. 2, *Bidder Behaviour in Swedish Simultaneous Procurement Auctions* (2005)

Lundberg, Sofia nr. 3, *Restrictions on Competition in Municipal Competitive Procurement in Sweden* (2005)

Mardas, Dimitri, *Tendering Procedures and Buy-National Policies* (1999)

Mathworks.com,

<http://www.mathworks.com/access/helpdesk/help/toolbox/stats/index.html?/access/helpdesk/help>

/toolbox/stats/jbtest.html&http://www.google.se/search?sourceid=navclient&hl=sv&ie=UTF-8&rlz=1T4ADBR_svSE259SE261&q=jarque+bera+sample+size (2009-07-02)

Notisums hemsida <http://www.notisum.se/rnp/sls/lag/20080032.HTM> (2009-06-12)

Perloff, Jeffrey M, *Microeconomics* (2009)

Proposition 1992/93:88 *Om offentlig upphandling*

Proposition 2006/07:128 *Ny lagstiftning om offentlig upphandling och upphandling inom områdena vatten, energi, transporter och posttjänster*

SCB:s hemsida 1, http://www.scb.se/Pages/TableAndChart____33831.aspx (2009-06-15)

SCB:s hemsida 2, http://www.scb.se/pages/tableandchart____262456.aspx (2009-06-15)

Schotter, Andrew, *Microeconomics A modern approach* (2001)

Soudry, Ohad, *Promoting economy: electronic reverse auctions under the ec directives on public procurement* (2004)

Sveriges Radios hemsida, <http://www.sr.se/cgi-bin/kronoberg/nyheter/arkiv.asp?ProgramID=214&Min=2002-04-03&PeriodStart=2007-12-19&Period=2&Artikel=1782627> (2009-06-30)

Varian, Hal R *Microeconomic Analysis* (1992)

Varian, Hal R, *Intermediate Microeconomics* (2006)

Westerlund, Joakim, *Introduktion till ekonometri* (2005)

Bilagor

Bilaga 1: Data

Kommun	Upphandlings- år	Antal anbud	Värde per år	Förfarande 0=Vanligt 1= Ramavtal	Befolknings- täthet
Stockholm	2 006	5	33000000	1	3 318
Göteborg	2 006	6	25000000	0	2 576
Malmö	2 002	4	20000000	1	3 596
Uppsala	2 006	6	6000000	1	2 683
Västerås	2 006	4	5000000	1	2 068
Jönköping	2 006	5	5500000	0	1 905
Sundsvall	2 008	5	4200000	1	1 801
Nacka	2 004	7	3000000	0	2 836
Kungsbacka	2 005	5	4000000	1	1 845
Skellefteå	2 008	1	3450000	0	1 494
Sollentuna	2 001	7	2300000	1	3 095
Kalmar (även Nybro, Emmaboda, Torsås, Borgholm och Mörbylånga)	2 008	12	4800000	1	1 866
Uddevalla (även Vänersborg, Trollhättan, Essunga, Grästorp, Lysekil, Munkedal, Sotenäs, Tanum, Strömstad)	2 006	3	7000000	1	1 804
Skövde	2 006	5	5000000	1	1 674
Hässleholm (även Bromölla, Osby, Kristianstad, Östra Göinge)	2 007	4	5470000	1	1 873
Varberg (även Hylte och Laholm)	2 008	3	1000000	1	1 979
Landskrona	2 006	11	1200000	1	2 354
Ekerö	2 007	4	1400000	0	1 982
Krokom (även Bergs, Härjedalens, Krokoms, Åre och Östersunds kommuner)	2 008	1	3500000	0	1 632
Askersund (Örebro läns samtliga kommuner ingår samt Arboga, Kungsör och Köpings)	2 009	5	28975000	1	1 465
Boxholm (även Mjölby, Motala, Vadstena, Ydre och Ödeshög)	2 005	3	1900000	0	1 554

Tabell 12 - Data för de förklarande variablerna per kommun

Kommun	ANTECK	KOLLEG	HAL	HAFT	KULP	LINJ	PARM	REG	KORR	GEM
Stockholm	1,97	5,23	46,29	29,17	3,59	1,48	15,11	5,07	6,66	0,0113
Göteborg	0,31	0,48	5,76	3,38	0,36	0,37	3,70	0,43	0,48	0,0023
Malmö	1,32	2,31	16,20	10,69	1,05	0,88	8,70	1,87	1,65	0,0049
Uppsala	0,10	0,11	X	X	0,11	X	0,53	0,11	X	X
Västerås	0,68	0,52	4,18	3,67	0,32	0,21	1,56	0,52	0,62	0,0147
Jönköping	0,32	0,53	4,23	3,96	0,37	0,26	1,59	0,40	0,63	0,0053
Sundsvall	2,00	0,15	6,50	4,60	0,25	0,25	0,90	0,70	0,50	0,0120
Nacka	3,88	1,18	7,54	5,38	1,18	0,32	4,85	0,97	0,97	0,0108
Kungsbacka	0,40	0,60	5,50	2,45	0,14	X	3,00	0,40	0,55	0,0110
Skellefteå	3,14	4,46	17,79	30,09	2,47	1,06	13,39	14,16	7,82	0,0083
Sollentuna	1,22	2,87	16,89	12,95	1,69	0,87	10,02	1,97	2,20	0,0054
Kalmar (även Nybro, Emmaboda, Torsås, Borgholm, Mörbylånga)	1,05	2,95	10,00	8,40	0,31	0,47	9,00	1,85	6,30	0,0053
Uddevalla (även Vänersborg, Trollhättan, Essunga, Grästorp, Lysekil, Munkedal, Sotenäs, Tanum, Strömstad)	0,04	0,21	4,02	2,64	0,16	0,32	1,27	0,21	1,69	0,0012
Skövde	0,32	0,42	7,40	2,22	0,42	0,26	1,00	0,36	0,42	0,0013
Hässleholm (även Bromölla, Osby, Kristianstad, Östra Göinge)	0,59	0,69	5,01	10,08	0,45	3,77	2,48	1,65	1,50	0,0057
Varberg (även Hylte och Laholm)	0,15	0,15	1,90	2,50	0,17	1,45	0,50	0,30	0,30	0,0004
Landskrona	0,32	0,90	14,27	7,82	0,69	0,36	2,59	0,48	1,16	0,0023
Ekerö	0,62	0,62	4,14	3,10	0,21	1,03	2,07	1,14	0,52	0,0028
Krokom (även Bergs, Härjedalens, Krokoms, Åre och Östersunds kommuner)	0,10	0,80	14,00	13,00	0,02	0,45	0,85	0,14	0,35	0,0140
Askersund (även Örebro läns samtliga kommuner ingår samt Arboga, Kungsör och Köpings kommuner)	0,17	0,07	3,50	3,00	0,95	0,30	0,60	0,17	0,77	0,0014
Boxholm (även Mjölby, Motala, Vadstena, Ydre och Ödeshögs kommuner)	0,59	0,64	6,97	5,89	0,54	0,24	3,21	1,61	0,54	0,0107

Tabell 13 - Priser för respektive vara och kommun, X markerar saknad data

Bilaga 2: Variablernas fördelning

Variablerna har i stort en spretig fördelning där extremvärden är vanligt förekommande. Den spretiga fördelningen skulle delvis kunna förklaras av att stickprovet inte var särskilt stort.

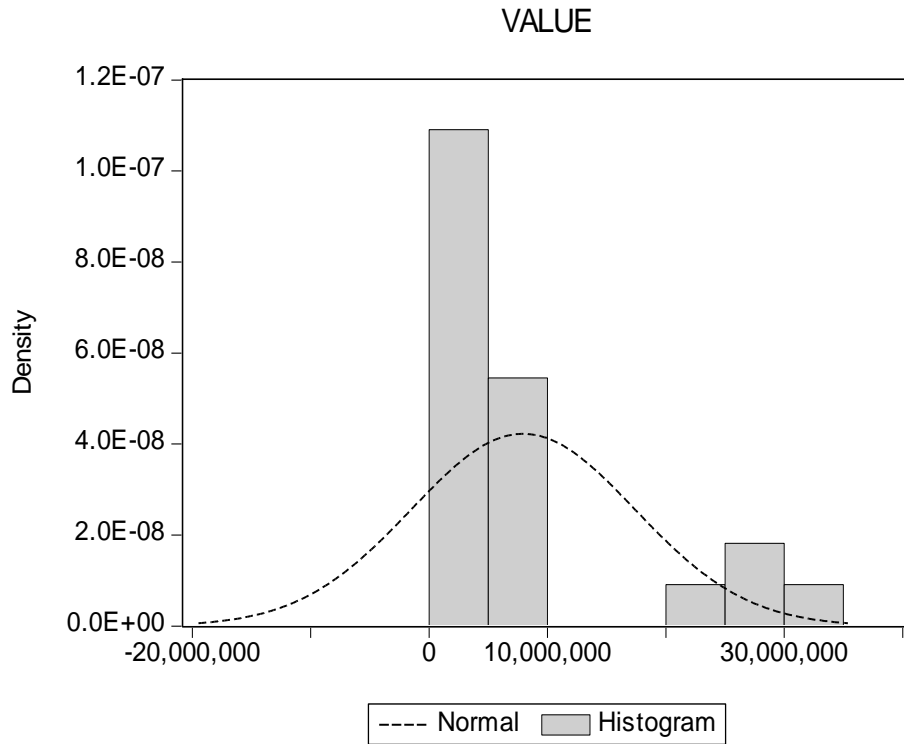


Diagram 3 - Spridningen av variabeln VALUE (upphandlingens värde per år)

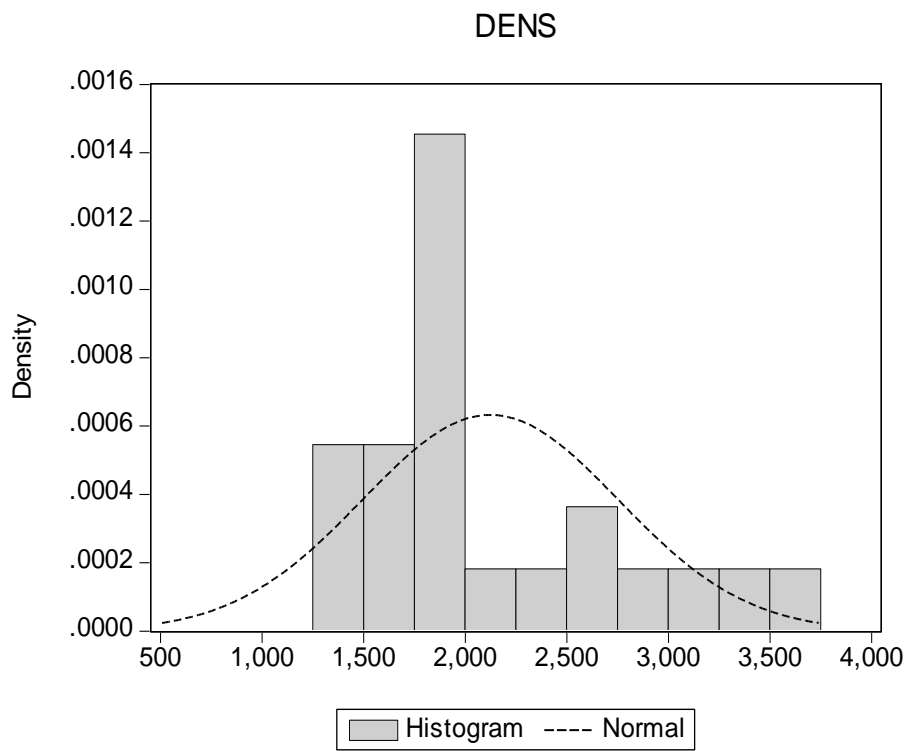


Diagram 4 - Spridningen av befolkningstäthet i de olika kommunerna

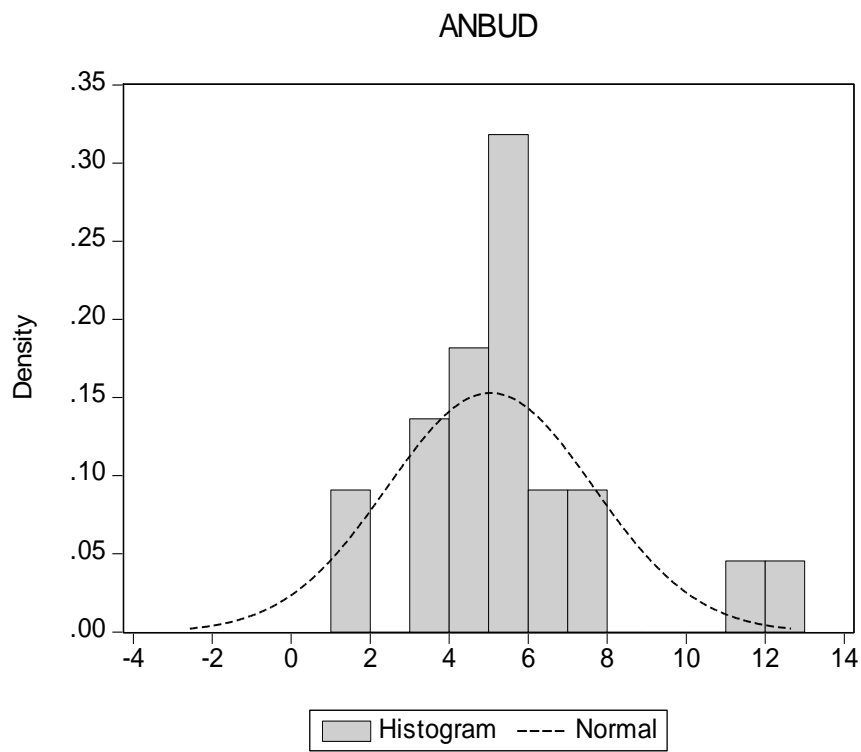


Diagram 5 - Spridningen av antalet anbud under upphandlingarna

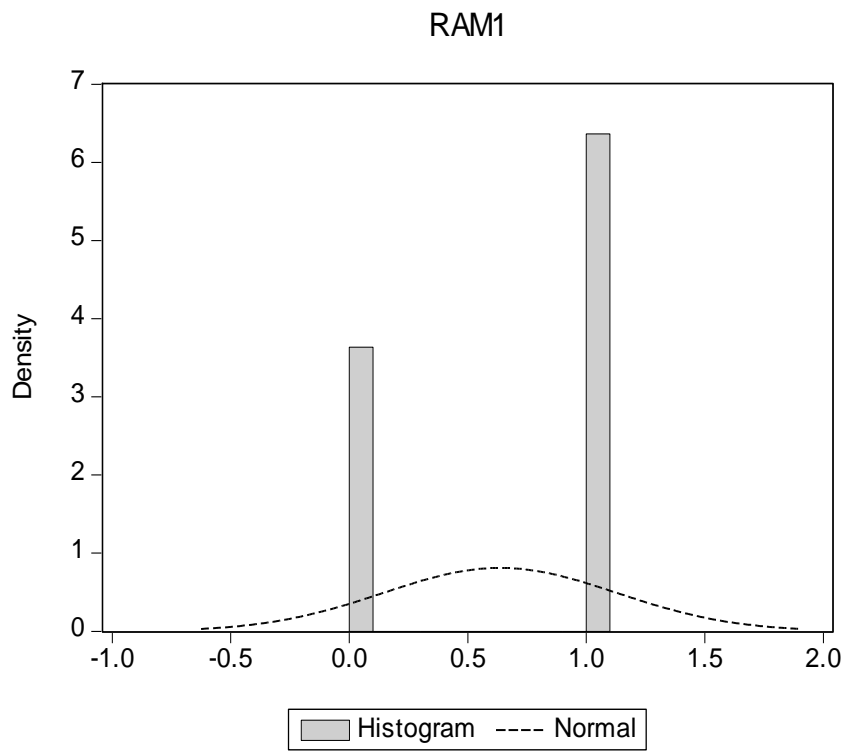


Diagram 6 - Spridningen vad gäller om ett ramavtal (värde=1) upphandlas eller inte

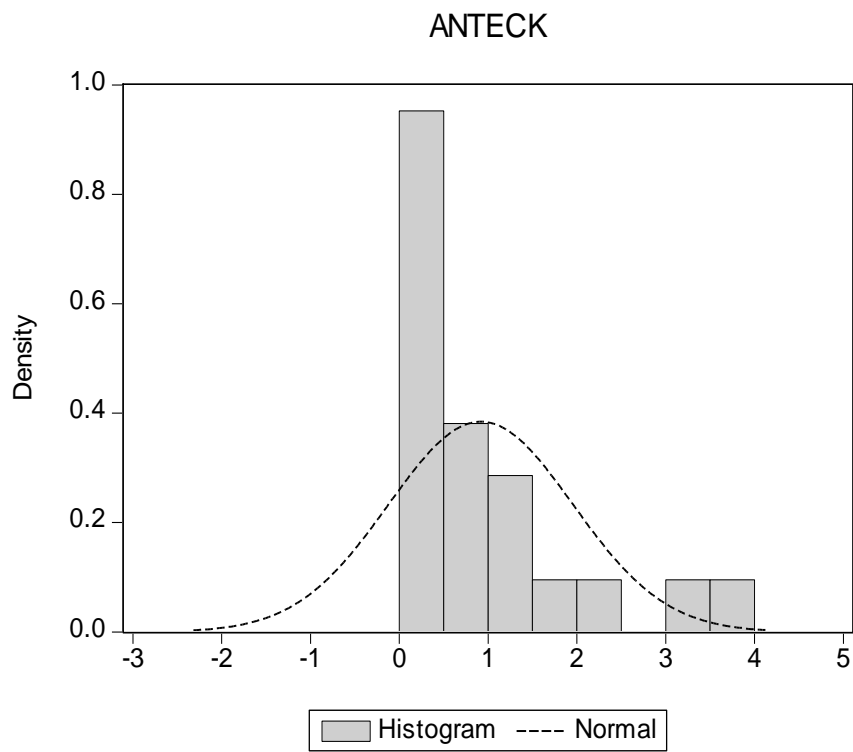


Diagram 7 - Spridningen av priset på anteckningsblock

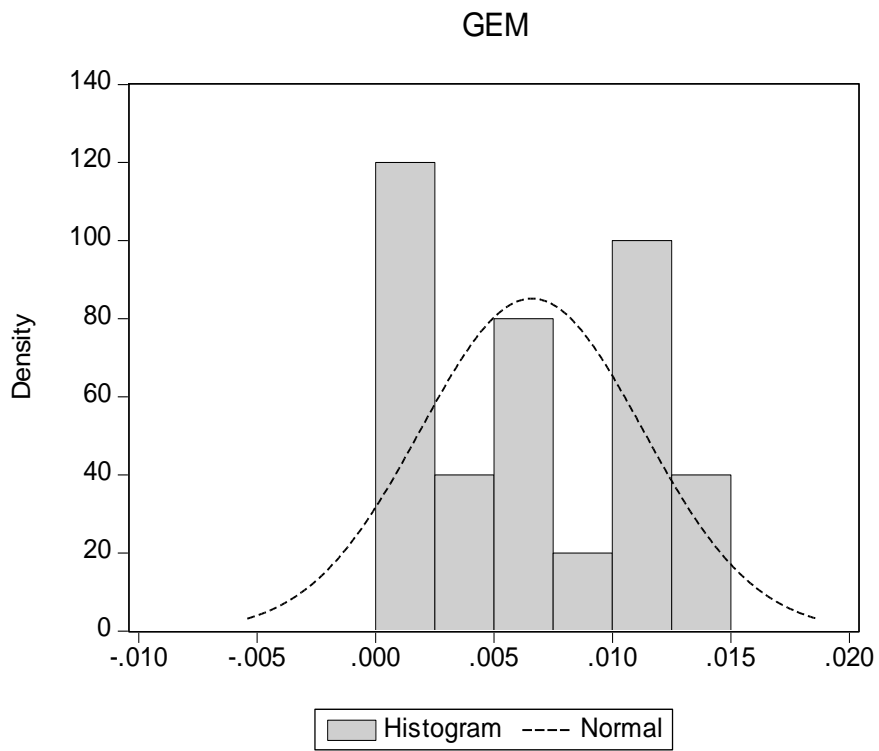


Diagram 8 - Spridningen av priset på gem

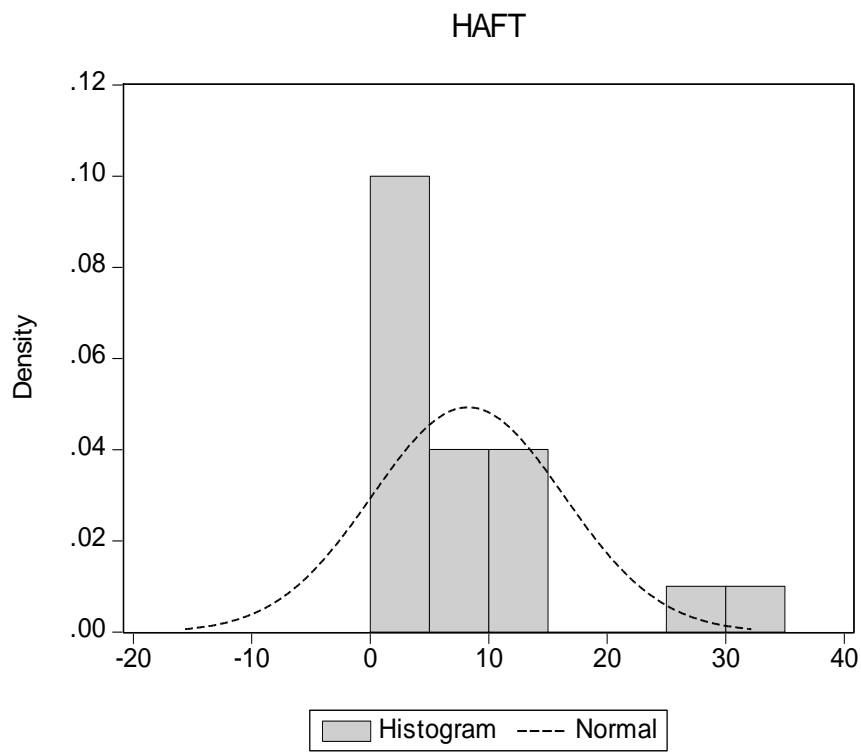


Diagram 9 - Spridningen av priset på häftapparater

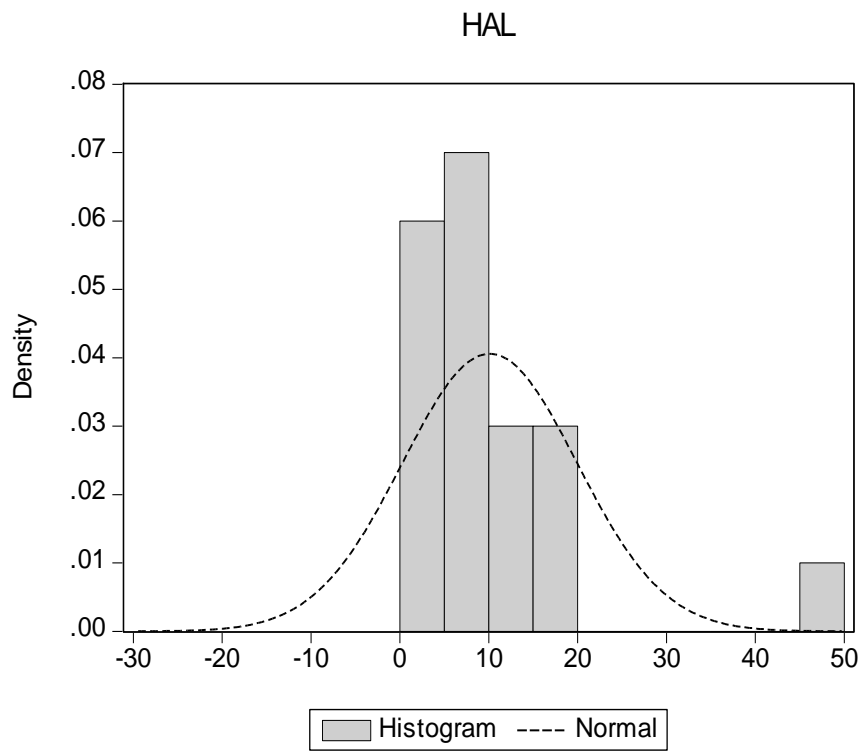


Diagram 10 - Spridningen av priset på hålslagare

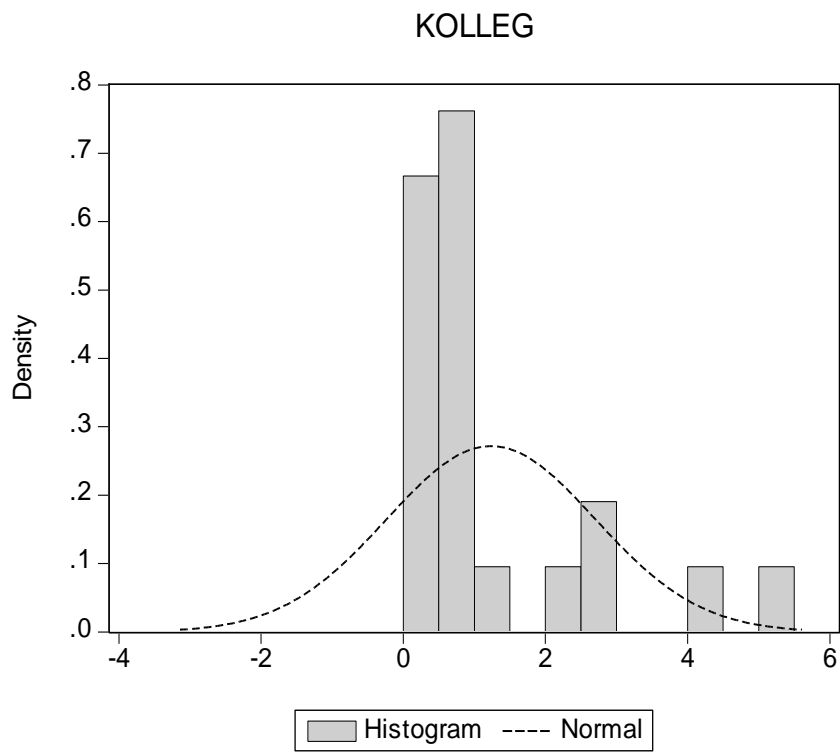


Diagram 11 - Spridningen av priset på kollegieblock

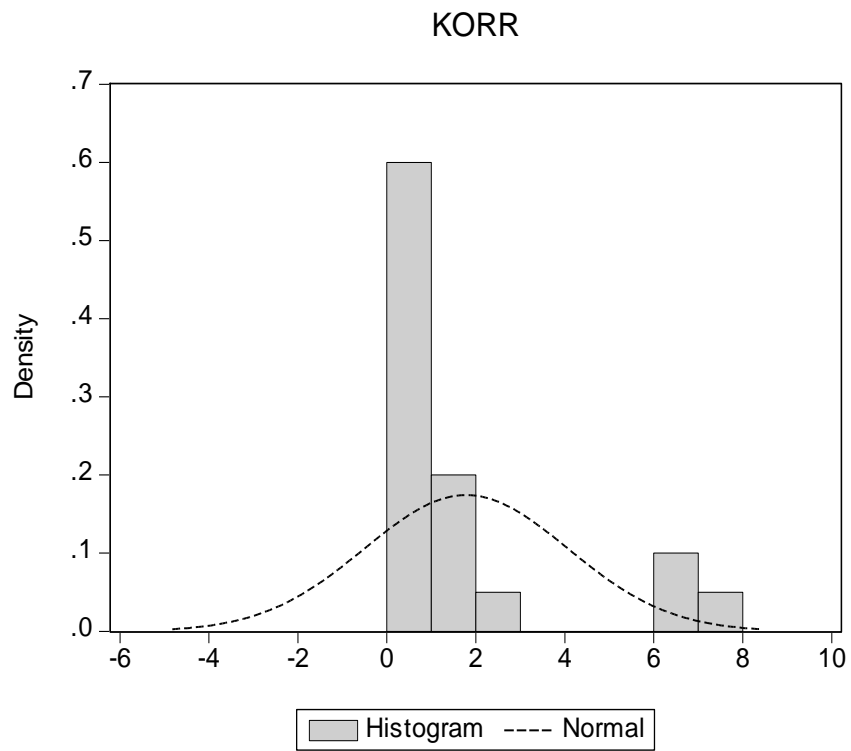


Diagram 12 - Spridningen av priset på korrigeringsvätska

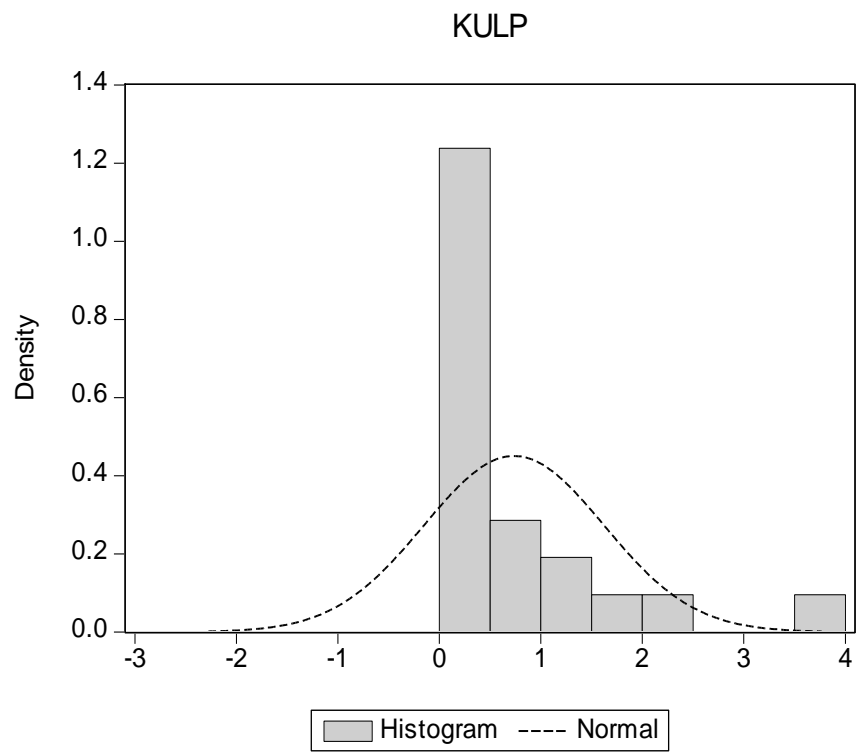


Diagram 13 - Spridningen av priset på kulpennor

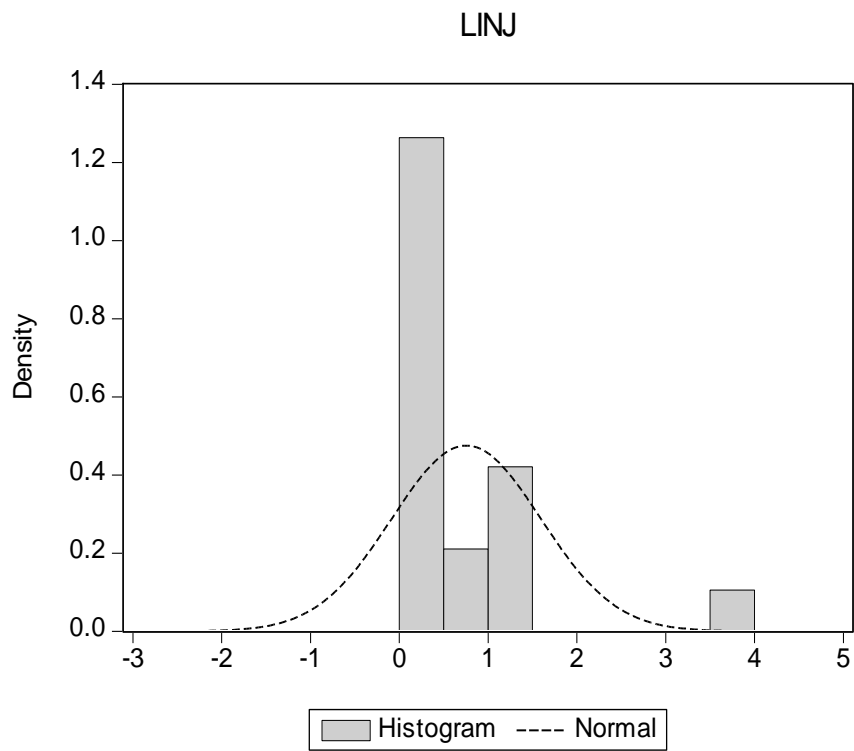


Diagram 14 - Spridningen av priset på linjaler

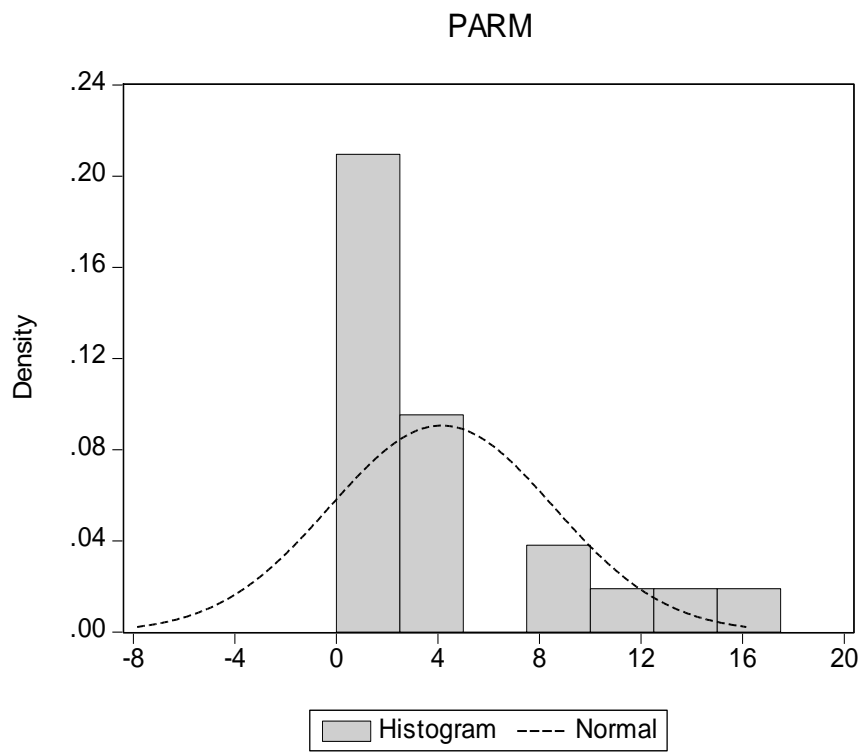


Diagram 15 - Spridningen av priset på gaffelpärmar

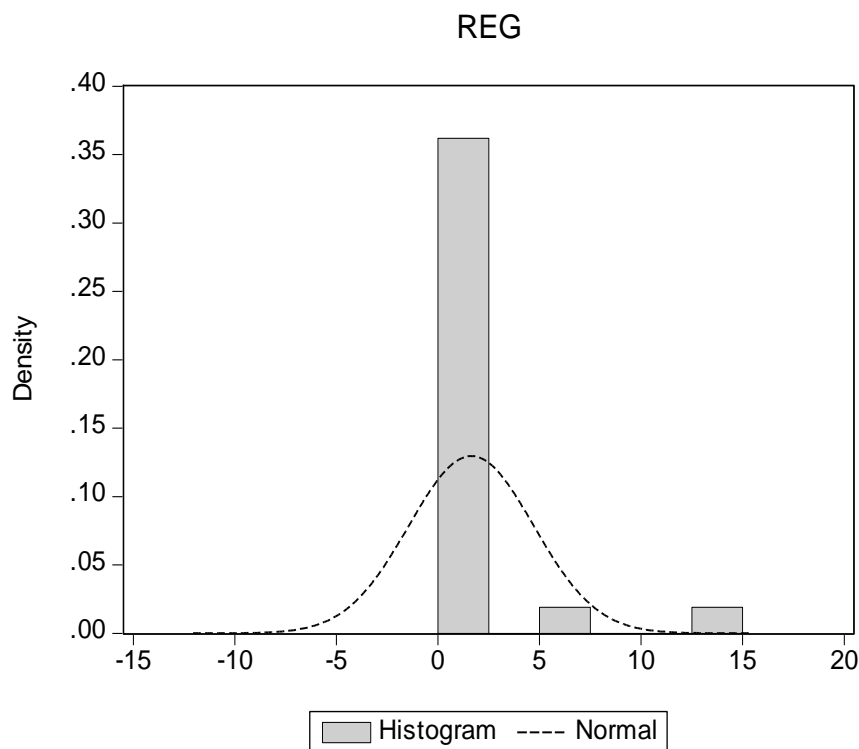


Diagram 16 - Spridningen av priset på plastregister

Bilaga 3: Test av normalitet

För att kunna testa hypoteser kring regressionens parametrar och konstruera konfidensintervall med t-fördelningen måste regressionens feltermar vara normalfördelade. Ett vanligt test av normalitet är det så kallade Jarque-Bera-testet som undersöker skevhet och toppighet (*skewardness* och *kurtosis*) för residualernas sannolikhetsfördelning. Statistikan skrivs:

$$JB = \frac{N}{6} \left(S^2 + \frac{(k-3)^2}{4} \right)$$

Där S är skevheten, det vill säga hur symmetrisk fördelningen är runt medelvärdet och k är toppigheten. För en perfekt normalfördelning är $S = 0$ och $k = 3$. Nollhypotesen är att residualerna är normalfördelade och alternativhypotesen är att de inte är det. Chi-två-fördelningen används för att utvärdera teststatistikan.⁷⁵

⁷⁵ Westerlund, J (2005) s. 134-135

Testen av feltermerna använde chi-två fördelningen med två frihetsgrader och en signifikansnivå på 1% vilket gav 9,210 som gränsvärde för hypotesprövningen. De gav följande resultat:

	ANTECK	GEM	HAFT	HAL	KOLLEG	KORR	KULP	LINJ	PARM	REG
Skevhet	1.130	0.223	1.486	0.999	1.518	1.905	1.184	2.405	1.541	2.664
Toppighet	3.396	1.813	4.747	3.843	4.758	5.795	4.528	9.588	4.915	10.593
Jarque-Bera	4.607	1.340	9.909	3.923	10.771	18.618	6.958	52.690	11.523	75.310

Tabell 14 - Resultaten av normalitetstest

I 4 fall av 10 är feltermerna normalfördelade enligt testet. Men eftersom testet lämpar sig bäst för stora stickprov⁷⁶ (i storleksordningen hundra- eller tusental) behöver inte alltför stor tilltro till dessa resultat sättas.

Bilaga 4: Test av multikolinjäritet

Multikolinjäritet är när de förklarande variablerna i en regression systematiskt beror på varandra. Då kan det vara svårt att separera effekten av individuella regressionsparametrar så att det uppstår osäkerhet vilken av variablerna som orsakat förändringen i den beroende variabeln. Om två variabler skulle vara perfekt kolinjära kan den ena helt beskrivas med hjälp av den andra och ingen ny information fås genom att lägga till en av dem när den andra redan är inkluderad i regressionen. Multikolinjäritet leder till att estimatorernas varians och kovarians blir uppförstorad och t-statistikan blir liten vilket leder till att variablernas signifikans kan verka större än vad den egentligen är. Även svårigheter med att bestämma variablernas tecken kan uppkomma.⁷⁷

Multikolinjäritet kan upptäckas genom att *variance inflation factor* (VIF) används. Först ställs en hjälpregression upp där en av variablerna beror på den andra. Sedan sätts R^2 in i följande formel:

⁷⁶ Mathworks.com

⁷⁷ Westerlund, J (2005) s. 159-161

$$VIF = \frac{1}{1 - R^2}$$

Om värdet på VIF ligger nära 1 är variablerna troligtvis inte multikolinjära.⁷⁸ Om multikolinjäritet föreligger måste åtgärd vidtas antingen genom att utesluta en variabel eller genom (...utgallring av extremvärden?)

VIF för de olika variablerna beräknades och utfallet framgår av tabellen nedan. Multikolinjäritet fanns inte för någon variabel.

Beroende variabel	R ²	VIF
Anbud	0,178911	1,217895
DENS	0,235531	1,308098
RAM1	0,128535	1,147493
VALUE	0,178379	1,217106

Tabell 15 - Resultaten av VIF-testen

Bilaga 5: Test av heteroskedasticitet

Innebär att slumptermen e inte har samma varians för alla observationer i . Då är inte längre OLS-estimatorn den estimator som har lägst varians. OLS-estimatorns varians kommer dessutom att beräknas på ett felaktigt sätt vilket leder till att all inferens blir felaktig och hypotestestning baserad på den vanliga varians-kovariansmatrisen blir inte heller möjlig. För att häva dessa effekter kan en annan estimator användas nämligen Whites eller GLS-estimatorn.⁷⁹

Om stickprovet är tillräckligt stort kan Whites robusta estimator användas som en lösning på problemet. Denna skrivs som:

$$Cov(b) = N(X'X)^{-1} \left(\frac{1}{N} \sum e_i^2 X_i X_i' \right) (X'X)^{-1}$$

⁷⁸ Westerlund, J (2005) s. 159-161

⁷⁹ Westerlund, J (2005) s. 174ff

Där b är en vektor med alla OLS-estimatorer och X är en matris med förklarande variabler.⁸⁰

En annan lösning är att transformera OLS till GLS men då måste man veta exakt hur heteroskedasticiteten ser ut.

Tre test kan göras för att upptäcka heteroskedasticitet: en grafisk undersökning av OLS-residualerna, Goldfeld-Quandts test och Whites test. Om ett punktdiagram visar ett mönster i regressionens residualers spridning föreligger troligtvis heteroskedasticitet. Goldfeld-Quandts test kan endast användas för att upptäcka proportionell heteroskedasticitet vilket gör Whites test till ett bättre alternativ på grund av dess bredd.⁸¹

Whites test börjar med att en hjälpregression ställs upp. Anta att den ursprungliga regressionen är:

$$y_i = \beta_1 + \beta_2 x_{2i} + \beta_3 x_{3i} + e_i$$

I så fall blir hjälpregressionen:

$$\hat{e}_i^2 = \alpha_1 + \alpha_2 x_{2i} + \alpha_3 x_{3i} + \alpha_4 x_{2i}^2 + \alpha_5 x_{3i}^2 + u_i$$

Ett F-test används för att testa nollhypotesen att homoskedasticitet föreligger, mot hypotesen att heteroskedasticitet föreligger.⁸² Antalet frihetsgrader är 8 för täljaren och 12 för nämnaren vilket ger gränsvärdet 2,85.

Undersökningen av heteroskedasticitet sammanfattas av tabellen nedan.

	ANTECK	GEM	HAFT	HAL	KOLLEG	KORR	KULP	LINJ	PARM	REG
F-statistika	0.8548	1.2333	0.5414	11.451	0.7318	0.5619	1.0990	0.1437	0.6481	0.6934

Tabell 16 - Resultaten av heteroskedasticitetstesterna

⁸⁰ Westerlund, J (2005) s. 174ff

⁸¹ Westerlund, J (2005) s. 174ff

⁸² Westerlund, J (2005) s. 174ff

Eftersom testet visar att HAL (regressionen för priset på hålslagare) är heteroskedastisk användes Whites robusta estimator för den regressionen. Detta avhjälpte dock inte problemet, troligtvis på grund av att stickprovet är för litet.

Som ett komplement till Whites test presenteras nedan den grafiska analysen av residualerna för varje regression. De extrema värdena som uppträder i alla diagram är värda att notera och hänför sig till de starkt varierande priserna.

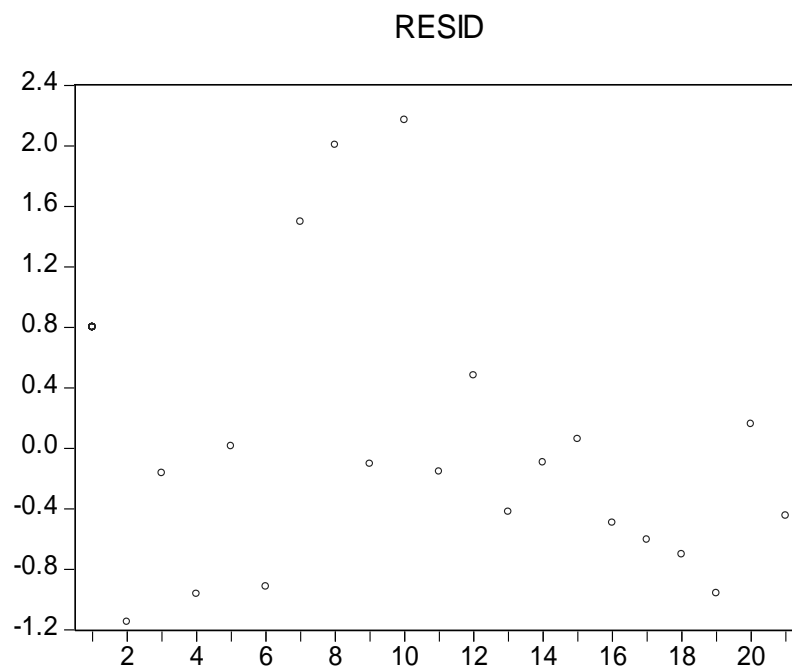


Diagram 17 - Inget mönster i residualerna uppträder för ANTECK

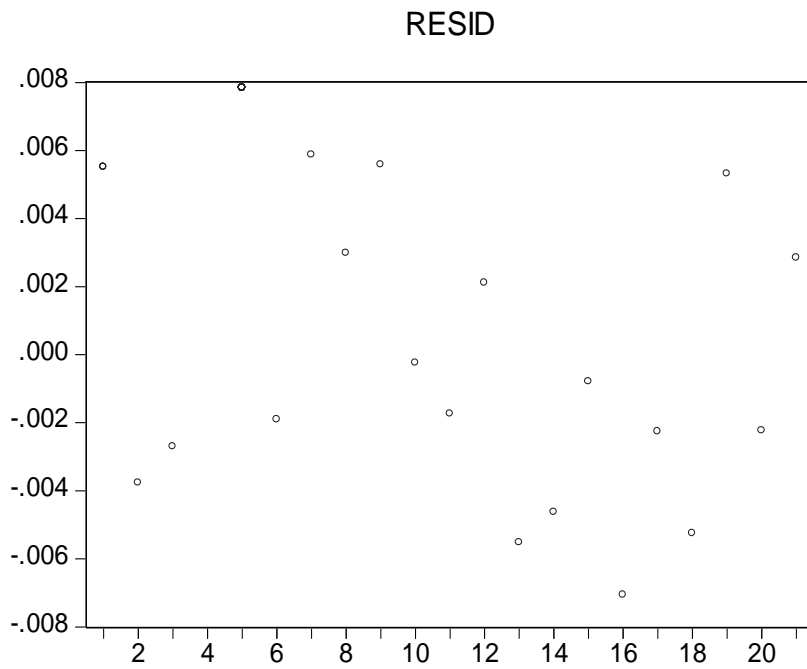


Diagram 18 - Inget mönster i residualerna uppträder för GEM

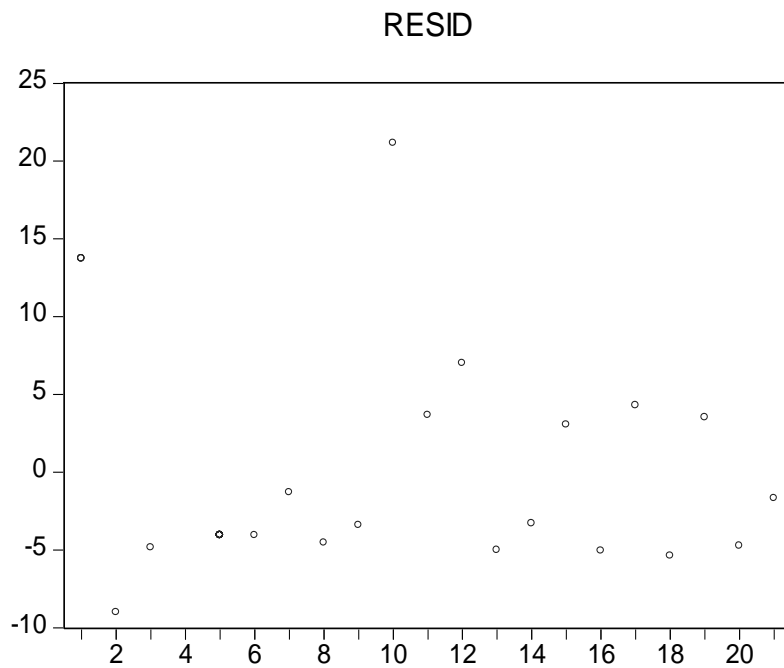


Diagram 19 - Inget mönster i residualerna uppträder för HAFT

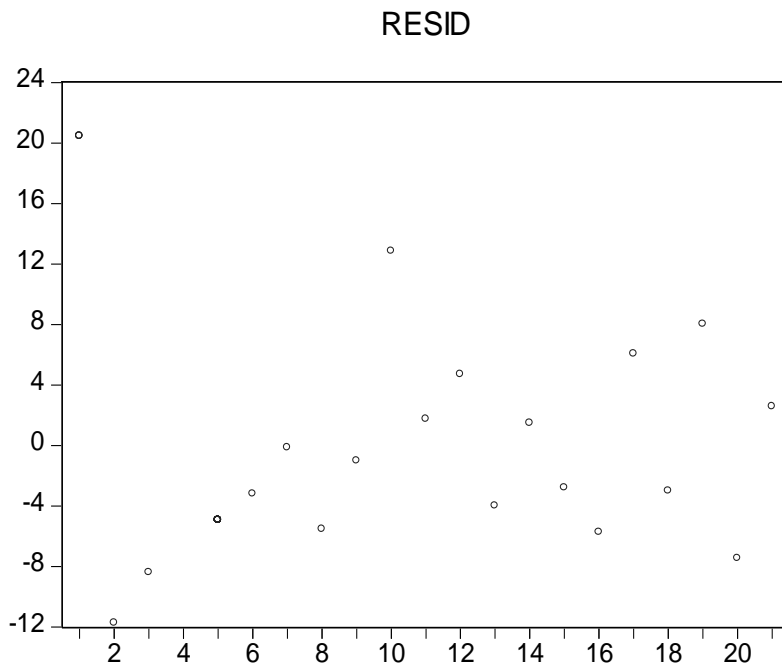


Diagram 20 - En tendens till att värden på y-axeln ökar med x-axeln kan anses för HAL

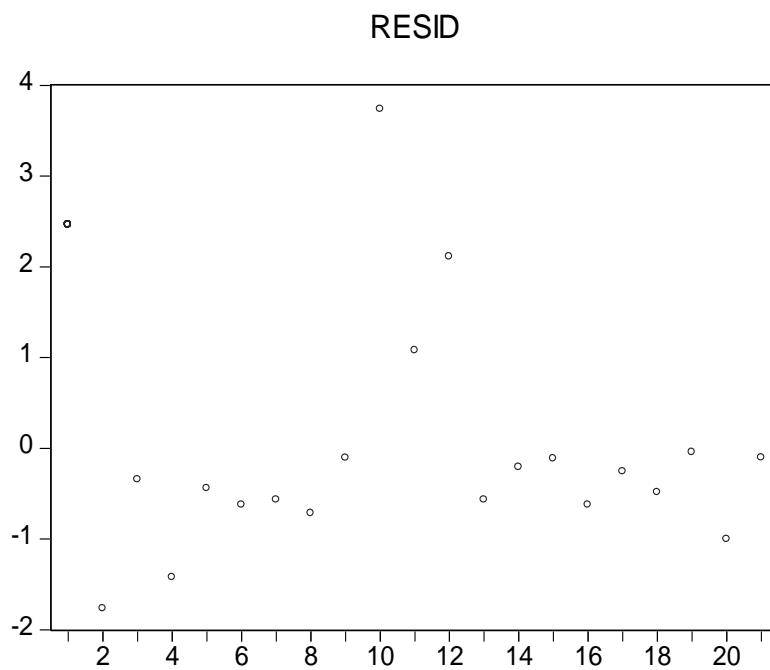


Diagram 21- Inget mönster i residualerna uppträder för KOLLEG

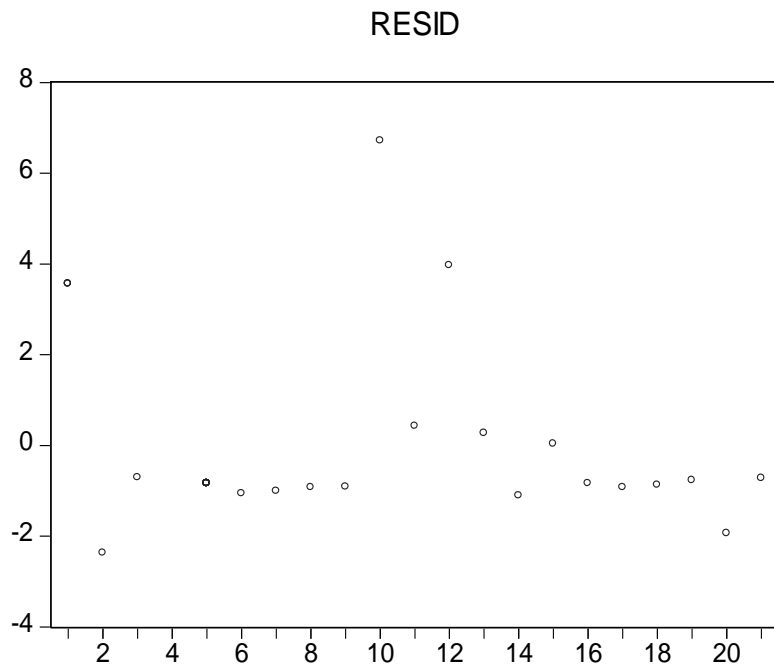


Diagram 22- Inget mönster i residualerna uppträder för KORR

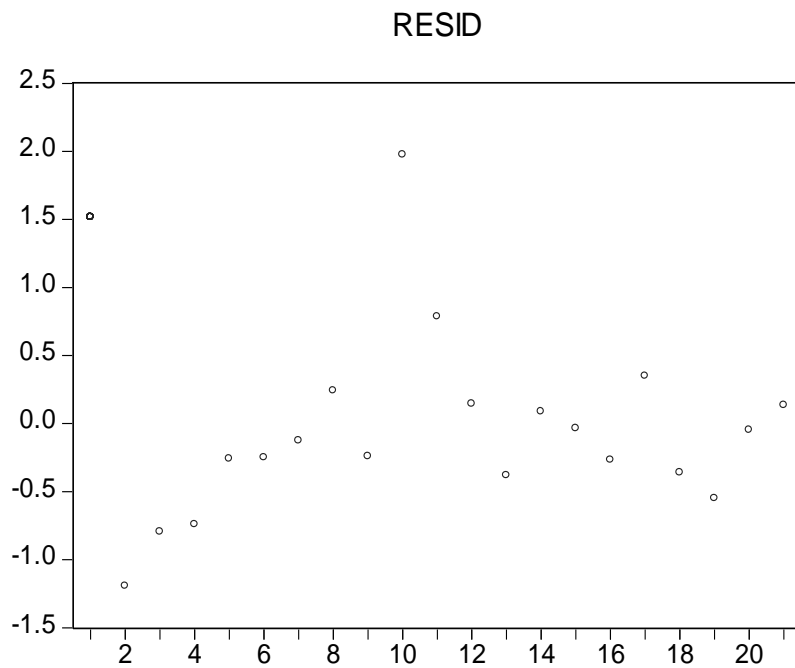


Diagram 23 - Ett mönster där värden på y-axeln ökar med x-axeln kan ans trots att Whites test slår fast homoskedasticitet för KULP

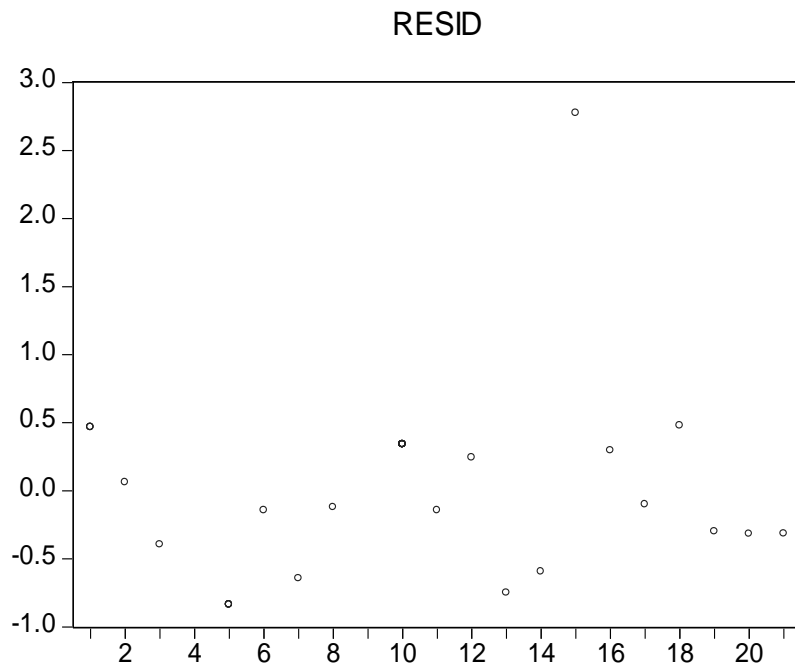


Diagram 24- Inget mönster i residualerna uppträder för LINJ

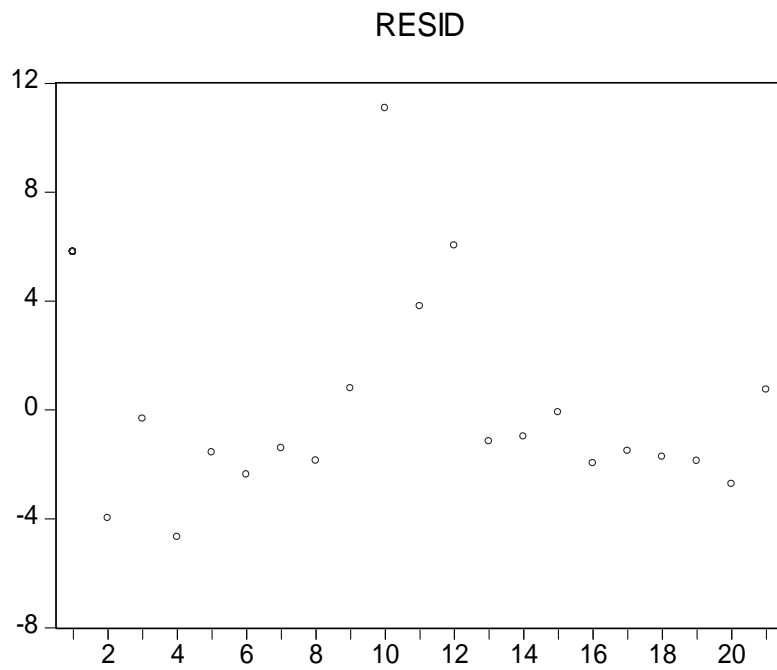


Diagram 25- Inget mönster i residualerna uppträder för PARM

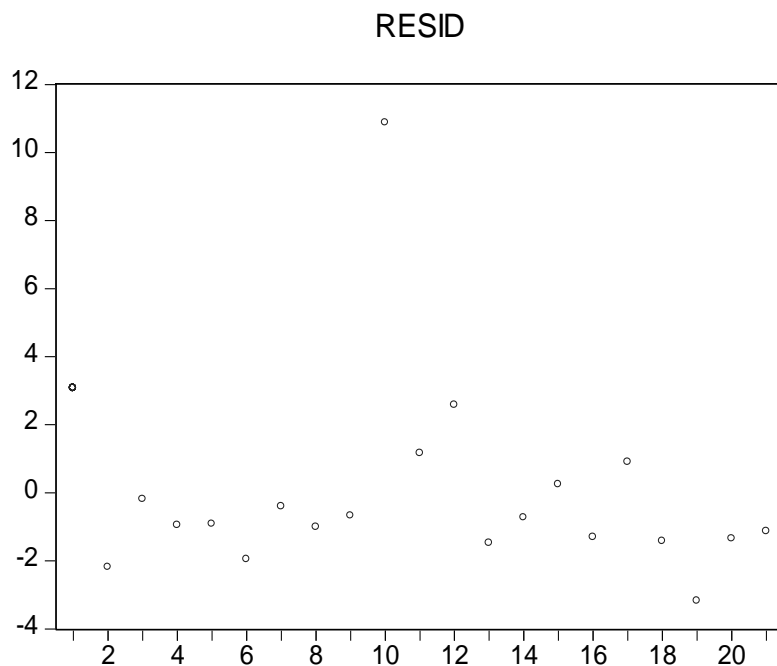


Diagram 26- Inget mönster i residualerna uppträder för REG

Bilaga 6: Sammanfattning av testresultaten

I tabellen nedan sammanfattas regressionernas egenskaper efter vidtagna åtgärder.

	ANTECK	GEM	HAFT	HAL	KOLLEG	KORR	KULP	LINJ	PARM	REG
Normalfördelad	JA	JA	JA	JA	JA	NEJ	JA	NEJ	NEJ	NEJ
Homoskedastisk	JA	JA	JA	NEJ	JA	JA	JA	JA	JA	JA
Ej multikolinjär	JA	JA	JA	JA	JA	JA	JA	JA	JA	JA

Tabell 17 - Sammanfattning av regressionernas egenskaper