



LUNDS UNIVERSITET
Ekonomihögskolan

En studie om hur den svenska konsumtionen av läsk, glass och frukt hade påverkats av en prisjustering.

Nationalekonomiska institutionen

Författare:

Handledare:

Kandidat uppsats VT 2012

Christine Westerstad

Jonas Nordström

Abstract

Näringsexperternas råd lyder att minska intaget av tillsatta sockerarter och samtidigt öka intaget av frukt och grönt. Med målet att förbättra folkhälsan har våra grannländer Danmark, Norge och Island infört en sockerskatt. Syftet med denna uppsats är att med hjälp av nationalekonomisk teori undersöka om läsk-, glass-, och fruktkonsumtionen hade ändrats i kostrådgivarnas rekommendationer om följande prisjusteringar skedde i Sverige: 50-procentig ökning av läsk- respektive glasspriset samt en 50-procentig subventionering av fruktpriset. Med hjälp av årlig tidsseriedata 1967-2006 har efterfrågefunktioner för varorna skapats för att besvara frågeställningen. De förklarande variabler som har använts är priset på respektive vara, allmänna prisnivån på livsmedel samt disponibel inkomst. I läskmodellen har även priset på mjölk ingått som förklarande variabel. Totalt estimerades 15 efterfrågefunktioner. De sex mest signifikanta modellerna användes för att besvara frågeställningarna, vilka samtliga visade ett negativt samband mellan konsumtionen och priset på respektive vara.

Totalt var tre efterfrågemodeller signifikanta på 10-procentsnivån, en läsk-, en glass- och en fruktmodell. Enligt dessa modeller hade prisjusteringarna lett till att

- läskkonsumtionen minskat med 24,5 procent per person och år,
- konsumtionen av glass med 14,9,
- men konsumtionen av frukt ökat med 6,9 procent per person och år.

Nyckelord: skatt, subvention, tidsserie, multipel regression, efterfrågefunktioner.

Innehåll

1. Inledning	4
1.1 Bakgrund	4
1.2 Frågeställning och syfte	5
1.3 Avgränsning	5
1.4 Disposition	6
2. Tidigare forskning	7
3. Ekonomisk teori	10
3.1 Punktskatter och dess syfte	10
3.2 Gör det någon skillnad om skatten läggs på producenterna istället för konsumenterna	10
3.3 Hur påverkas konsumtionen av en skatt?	11
3.4 Vem drabbas mest av skatten?	11
3.5 Vilka snedvridningar kan skatteförändret leda till?	11
3.6 Subvention	12
4. Metod	13
4.1 Data	13
4.1.1 Beskrivning av datamaterialet	13
4.1.2 Datamaterialets styrkor och svagheter	14
4.2 Metod	15
4.2.1 Bearbetning av datamaterialet	15
4.2.2 Estimering av efterfrågefunktionerna	17
4.2.3 Analys av hur en hypotetisk skatt hade påverkat efterfrågan	19
5. Resultat	21
5.1 Läskmodellerna	21
5.2 Glassmodellen	23
5.3 Frukthmodellerna	24
5.4 Sammanfattning av resultat	25
6. Avslutning	27
6.1 Diskussion	27
7. Referenser	28
8. Bilaga	31
8.1 Övriga läskmodeller	31
8.2 Övriga glassmodeller	32
8.3 Övriga frukthmodeller	33

1. Inledning

Kapitel 1 syftar till att ge en överblick över denna studie. I bakgrunden introduceras det forskningsämne som idén till denna uppsats kommer ifrån. Frågeställningen och dess syfte kommer att presenteras. Slutligen redogörs studiens avgränsningar och disposition.

1.1 Bakgrund

Mellan åren 1960 och 2006 har läskkonsumtionen i Sverige ökat från 22 liter per person och år till 90 liter per person och år, det vill säga en ökning med nästan 410 % (SJV 2010). Samtidigt visar statistiken att det under samma period skett en kraftig ökning av andelen överviktiga i landet. Det visar statistik från Sveriges Folkhälsoinstitut som även uppger att hela 25 % av Sveriges kvinnor lider av övervikt. Ännu vanligare är det bland männen där andelen överviktiga uppgick till hela 40 % (FHI 2009).

Övervikt och fetma ökar risken för bland annat hjärt-kärlsjukdomar, typ 2-diabetes, stroke, sjukdomar i rörelseorganen, vissa cancerformer, bland annat tjocktarmscancer. (FHI 2011).

Med syftet att motverka dessa hälsoproblem har våra grannländer Danmark, Norge och Island infört en sockerskatt (Jansson, Lång 2011).

För att undvika att öka i vikt och samtidigt få i sig alla näringsämnen har människan ett begränsat utrymme för intag av så kallade ”tomma kalorier”. Läsk, glass och godis är exempel på varor som består av ”tomma kalorier”, det vill säga kalorier som mestadels består av socker och väldigt lite vitaminer och mineraler. Högt intag av denna typ av mat leder antingen till att man ökar eller minskar sitt intag av vanlig mat. Ökat intag av vanlig mat, ökar risken att man drabbas av övervikt. Medan ett minskat intag kan innebära att man får i sig för lite vitaminer och mineraler (SLV 2003). Detta uppger Svenska näringsrekommendationer (SNR), utgiven av Livsmedelsverket och baserad på Nordiska näringsrekommendationer, Nordic Nutrition recommendations, NNR. NNR är en publikation framtagen av nordiska forskare och experter. I rekommendationerna ingår även att öka intag av frukt och grönt. Enligt publikationen De svenska näringsrekommendationerna översatt till livsmedel, bör kvinnor ha ett dagligt intag av frukt och grönt på minst 500 gram och män 700 gram (Barbieri & Lindvall 2003).

Frukt har i motsats till läsk och glass ett lågt energivärde i förhållande till dess höga näringsvärde. Forskning visar att intaget av frukt och grönt kan skydda mot bland annat cancer, hjärt-kärlsjukdomar och typ 2-diabetes (SLV, 2011).

I en rapport från hälso- och sjukvårdsekonomin i Lund beräknades övervikt och fetma kosta den svenska sjukvården 3 miljarder 2003, och då är inte samhällets kostnader för förtidspension, sjukfrånvaro, produktionsbortfall medräknade. Om ökningstakten fortsätter som nu beräknas andelen överviktiga och feta stiga till hela 46 % år 2030 (Persson, Svensson, & Ödegård, 2004).

1.2 Frågeställning och syfte

Syftet med den denna uppsats är att ur ett nationalekonomiskt perspektiv undersöka hur den svenska konsumtionen av läsk, glass och frukt hade påverkats av en prisjustering.

Uppsatsens frågeställningar är:

- *Hur hade den svenska läskkonsumtionen påverkats av att Sverige införde en 50-procentig punktskatt på läsk?*
- *Hur hade den svenska glasskonsumtionen ändrats om Sverige införde en 50-procentig punktskatt på glass?*
- *Hur hade den svenska fruktkonsumtionen ändrats om Sverige subventionerade fruktpriserna med 50 procent?*

Hypotesen lyder att det finns ett negativt samband mellan konsumtionen av en vara och priset på varan.

1.3 Avgränsning

I denna uppsats kommer efterfrågeeffekten av en mervärdesskatt som åläggs konsumenterna att studeras. Efterfråga och konsumtion kommer genomgående att användas synonymt. Denna uppsats berör endast varugrupperna läsk, glass och frukt. Studien är på nationell nivå och undersöker hur den svenska konsumtionen av dessa hade påverkats av en prisjustering i Sverige. Undersökningen grundar sig på tidsseriedata 1967-2006, det vill säga totalt 40 observationer. 15 regressioner kommer att testas. Den främsta anledningen till ovanstående avgränsningar är att statistik för läsk, glass och frukt fanns kostnadsfritt tillgänglig för hela perioden.

1.4 Disposition

I kapitel 2 kommer tidigare forskning inom ämnet att presenteras. Kapitel 3 syftar till att ge en introduktion av och ökad förståelse för den ekonomiska teori, som denna studie grundar sig på. I kapitel 4 ges en noggrann beskrivning av datamaterialet och metoden. Vidare kommer resultatet från de bästa regressionsmodellerna att presenteras, analyseras och tolkas i kapitel 5. I kapitel 6 diskuteras ämnet och förslag till vidare forskning. I kapitel 8 presenteras slutligen resultatet från samtliga 15 regressioner.

2. Tidigare forskning

I detta kapitel kommer tidigare forskning inom ämnet att beskatta sockerrika och subventionera näringsrika produkter att presenteras. Studier baserade på olika sorters data och metoder kommer att presenteras för att ge en så korrekt bild som möjligt om denna tidigare forskning. Någon svensk studie inom ämnet hittades inte.

En amerikansk studie om hur en skatt på sockerrika drycker påverkar konsumtionen, kaloriintaget samt vikten gjordes i studien "Measuring weight outcomes for obesity intervention strategies: The case of a sugar-sweetened beverage tax" (Lin et al. 2011) Tillvägagångssättet var att med nationell statistik skapa efterfrågefunktioner för olika drycker för olika inkomst- och åldersgrupper i USA. Syftet var att demonstrera hur en hypotetisk skatt på 20 procent skulle minska efterfrågan och intaget av sötade drycker. Avslutningsvis visades hur det minskade kaloriintaget påverkade kroppsvikten, där olika modeller gav skilda resultat. Till exempel visade en modell att ett år efter skatteinförandet skulle den totala övervikten i landet minska med 2,6 procent jämfört med 4,1 procent som en annan modell visade.

Enligt båda modellerna hade en skatt på sötade drycker lett till en större viktminskning hos låginkomsttagare än hos höginkomsttagare. Detta resultat grundar sig på att efterfrågan för sötade drycker visade sig vara mer priselastisk för låginkomsttagare än för höginkomsttagare. En skatt på sötade drycker skulle alltså innebära att låginkomsttagare skulle stå för en större del av skattebördan än höginkomsttagare.

Studien visade att en 20-procentig skatt på sötade drycker skulle leda till att det dagliga kaloriintaget skulle minska med 34-37 kalorier hos vuxna och med 40-51 hos barn. Med dessa värden generade den dynamiska modellen orealistiska resultat i viktminskning.

De årliga intäkterna som den hypotetiska skatten skulle generera beräknades till 5,8 miljarder dollar vilket endast motsvarar en procent av hushållens totala utgifter på mat och dryck och 5 procent av USA:s (113,8 miljarder dollar) medicinska kostnader relaterade till övervikt och fetma.

Den norska studien "Public Policies and the Demand for Carbonated Soft Drinks: A Censored Quantile Regression Approach" presenterades på kongressen EAAE (The European Association of Agricultural Economists) i Köpenhamn 2005 (Gustavsen 2005). Den gick ut på att un-

dersöka de norska hushållens efterfrågan på läsk (innehållande socker) och hur myndigheter skulle kunna påverka denna läskkonsumtion.

Datan som studien är baserad på är rikstäckande och innehåller 14 000 observationer 1989-1990. Varje år var det mellan 1200 och 1400 hushåll som deltog i undersökningen. En svaghet med statistiken är enligt författarna risken att barnen inte nämnde fullständig information till de vuxna som förde protokoll över konsumtionen.

Utmärkande för denna studie är dels användningen av många, genomtänkta förklarande variabler till läskkonsumtionen, (till exempel hushållstyp, årstid) dels indelningen av konsumenterna efter hur mycket läsk de konsumerar.

De motiverar att det ur ett hälsoperspektiv mest är relevant att fokusera på den grupp som konsumerar mycket läsk innehållande socker eftersom deras konsumtion kan innebära risk för hälsan. Enligt resultatet är det just denna grupp, ”storkonsumenterna”, som är mest priskänslig, det vill säga tenderar att minska sin läskkonsumtion mest då läskpriset ökar. Intressant med resultatet är också att:

En fördubbling av läskskatten hade minskat konsumtionen med 29,2 liter per person och år bland de 5 procent av populationen som konsumerade mest.

En fördubbling av både läskskatten och läskproduktionsskatten hade minskat konsumtionen med hela 43,7procent per person och år bland de 5 procent av populationen som konsumerade mest. Det motsvarar en minskning på hela 74 liter.

Om de norska läskpriserna hade sjunkit till samma nivå som i Sverige hade ”storkonsumenternas” konsumtion ökat med drygt 60 liter per person och år.

Läsk innehållande socker utgör 82-91 procent av den totala läskkonsumtionen och efterfrågan på denna typ av läsk visade sig vara mer priskänslig än efterfrågan på läsk innehållande sötningemedel.

Studiens framtidsprognos säger att den totala läskefterfrågan tenderar att öka i Norge, såvida inte drastiska vaneförändringar sker hos unga. Konsumenternas växande inkomst och klimatets temperaturökning är två andra faktorer som talar för en uppåtgående trend. Avslutningsvis diskuteras andra åtgärder för att minska läskkonsumtionen, till exempel att: stoppa försäljning av sötade drycker i skolan, hindra barn från att gå utanför skolområdet under skoltid, undervisa om läskkonsumtionens hälsoeffekter.

Inte lika övertygande om läskskattens positiva effekter är resultatet från den amerikanska studien, ”The effects of soft drink taxes on child and adolescent consumption and weight

outcomes” (Fletcher, Frisvold & Tefft 2009). Syftet med studien var att undersöka hur en läskskatt påverkar barns och ungdomars läskkonsumtion, samt hur det är kopplat till deras vikt. Studien baseras på nationell statistik över barn och tonåringars konsumtionsmönster och vikt 1989-2006. Till skillnad från de flesta andra studier inom ämnet granskas även substitutionseffekten, det vill säga hur efterfrågan på substitutvaror till läsk påverkas av att läsk blir dyrare. Resultatet visar att en läskskatt hade lett till minskad läskkonsumtionen men också ökad konsumtion av andra kaloririka drycker. Slutsatsen blir att en läskskatt inte hade fungerat effektivt som en åtgärd mot fetma. Dock lyfts det fram att det inte gjorts tillräckligt djupgående analys om substitutionseffekten.

En analys om hur en subvention av frukt och grönsaker hade påverkat konsumtionen gjordes i den amerikanska rapporten ”Fruit and Vegetable Consumption by Low-Income Americans, Would a price reduction make a difference?” utgiven av Economic Research Service (Dong & Lin 2009). En statistisk modell, även använd av Nielsen Homescan 2004 användes för att få svar på hur frukt- och grönsakskonsumtionen hos olika inkomstgrupper i Amerika hade reagerat på en prisminskning av varorna. Studien avser endast hemmakonsumtionen samt en prisminskning i detaljhandeln. Hypotesen, att frukt- och grönsakskonsumtionen hade ökat stämmer väl överens med resultatet.

Med hjälp av priselasticiteter och uppskattningar på låginkomsttagarnas konsumtion fann Economic Research Service fann att 10 procent minskning av fruktpriserna i hade ökat fruktkonsumtionen med 2,1 -5,2 procent.

Mer detaljerad är undersökningen ”A Composite System Demand Analysis for Fresh Fruits and Vegetables in the United States” (You, Epperson & Huang 1996) där en efterfrågefunktion för 11 frukt- och 10 grönsaksgrupper skapades. Studien grundar sig på årlig tidsseriedata 1960-1993 över frukt- och grönsaksgrupper. Variabeln, total inkomst visades sig ha en liten effekt på konsumtionen av de specifika fruktgrupperna. Intressant med resultatet är att hela 10 av fruktgrupperna visade sig ha en negativ priselasticitet och över hälften hade en positiv utgiftselasticitet. Slutsatsen dras att vägen till ökad marknadsandel för branschen inom en viss fruktgrupp är att substituera fruktpriserna.

3. Ekonomisk teori

Denna uppsats syftar till att belysa konsumtionseffekten av punktskatt samt konsumtionseffekten av subvention. I detta kapitel kommer teorin bakom en sådan skatt och subvention att beskrivas. Eftersom subvention är motsatt till en skatt kan teorin bakom fattas kort.

3.1 Punktskatt och dess syfte

De flesta skatter syftar till att finansiera statens utgifter (Bergh, Jakobsson 2010, ss 103), vilket inte är fallet med punktskatter som främst syftar till att ändra konsumenternas beteende (SKV, 2012). Det finns två sätt att tillämpa en punktskatt, antingen som en mervärdesskatt, det vill säga en procentuell ökning av priset eller som en styckskatt, som innebär en absolut ökning av priset (Bergh, Jakobsson 2010, ss 103). I denna uppsats efterfrågeeffekten av en mervärdesskatt som åläggs konsumenterna att analyseras.

I en situation där negativa externalitet uppstår kan lösningen vara att införa en punktskatt. Negativ externalitet är när en aktör blir negativt påverkad av en annan aktörs handlande. Ett exempel på detta är, aktör, A spelar så pass hög musik en natt att grannen, B inte kan jobba dagen efter. A står för dess privata kostnader men inte för de totala sociala kostnaderna. De sociala kostnaderna är summan av A:s privata kostnader och de kostnader som B får på grund av A:s verksamhet. (Varian 1992 s. 432-432) Det grundläggande argumentet för en skatt på ohälsosamma varor är enligt ekonomisk teori att konsumtionens sociala kostnader, till exempel sjukvårdskostnader, överstiger konsumenternas privata kostnader.

3.2 Gör det någon skillnad om skatten läggs på producenterna istället för konsumenterna?

En skatt som producenterna åläggs innebär att det för varje producerad enhet blir dyrare att hålla verksamheten igång och de tvingas ta mer betalt för att få samma vinst som tidigare. Konsumenternas efterfrågan minskar till följd av det ökade priset (Bergh, Jakobsson 2010 ss 104).

Om konsumenterna istället beskattas minskar deras efterfråga av samma anledning.

På längre sikt spelar det ingen roll om skatten läggs på producenterna eller konsumenterna. På kort sikt däremot kan det spela roll, då priserna inte hunnit anpassa sig efter marknaden. Anta till exempel att ett bryggeri redan innan skatteinförandet avtalat med köparen att sälja en viss mängd läsk till ett bestämt pris. I det fallet spelar det stor roll vilken aktör som åläggs skatten (Bergh, Jakobsson 2010 s.107).

3.3 Hur påverkas konsumtionen av en skatt?

Den påverkas av att den beskattas beror på hur priskänslig den är. Priskänsligheten fås genom beräkning av priselasticiteten. Den uttrycker hur många procent efterfrågan ändras när varans pris ökar med en procentenhet.

På grund av att efterfrågan och priset är negativt korrelerade är priselasticiteten alltid negativ eller noll (Frank 2010, ss. 112). Ett specialfall är att efterfrågan på Giffen-varor ökar då varans pris ökar. Ett klassiskt exempel är ris, en typisk Giffen-vara. Antag att ris är en billig vara som ofta äts till kött som är en dyr vara. Då priset på ris stiger, har konsumenten inte råd med lika mycket kött som tidigare. Istället köper konsumenterna mer av det billiga riset (Axelsson et al. 1998, ss 55-56).

3.4 Vem drabbas mest av skatten?

Detta beror huvudsakligen på hur priskänslig efterfrågan på den beskattade varan är. Om denna anses nödvändig och är svår att ersätta med andra varor kommer konsumenterna att få den största skattebördan.

Om däremot den beskattade varan är lätt att ersätta med liknande, obeskattad varor, så kommer producenterna att få den största skattebördan.

Sammanfattningsvis är det den aktör som har svårast att ändra sitt handlings sätt som drabbas hårdast av skattebördan (Bergh 2010, s. 108).

3.5 Vilka snedvridningar kan skatteinförandet leda till?

Införandet av en skatt kan också resultera i oönskade snedvridningar i ekonomin, det vill säga att syftet med skatten inte uppnås. En snedvridning vore om en skatt på ohälsosamma produkter (med syftet att minska intaget av dem) ledde till att totalkonsumtionen av ohälsosamma produkter ökade. Det hade bidragit med en allokeringsförlust (Bergh 2010).

När man talar om de extrakostnader en skatt bidrar till, menar man den välfärd förlust som uppstår i samband med att aktörerna förändrar sitt beteende. Välfärd förlusten i denna uppsats står för den produktion som läsk- och glassproducenterna går miste om och den nytta som konsumenterna går miste om då de tvingas betala mer (Bergh 2010).

Dessa snedvridningar är svåra att förutspå. Ett sätt att undgå dem är att låta skatten verka i kombination med information och utbildning kring dessa livsmedel och dess negativa effekter (Rössner et al. 2010).

Ett annat sätt att undvika dessa snedvridningar och samtidigt maximera de goda hälsoeffekterna är att skatteintäkterna till att subventionera nyttiga produkter (Rössner et al. 2010).

3.6 Subvention

Subvention är ett belopp som staten betalar ut till en grupp i samhället, (Axelsson et al. 1998, ss 179-180) där syftet är att stimulera produktionen eller konsumtionen av en viss vara (NE 2012).

På samma sätt som effekterna av en skatt analyserats kan effekterna av en subvention analyseras. Effekterna blir de motsatta och därför ges ingen djupare beskrivning (Axelsson et al. ss 179-180).

4. Metod

I detta kapitel kommer en redogörelse för metoden som denna studie baserar sig på. Datamaterialet som använts kommer först att beskrivas. Därefter delas metoden upp i följande tre steg: Bearbetning av datamaterialet, estimering av efterfrågefunktioner samt analys av hur en hypotetisk skatt hade påverkat efterfrågan. Målet med metoden var att på bästa, trovärdiga sätt kunna besvara följande frågor. Hur hade den svenska:

- läskkonsumtionen påverkats av att Sverige införde en 50-procentig punktskatt på läsk?
- glasskonsumtionen ändrats om Sverige införde en 50-procentig punktskatt på glass?
- fruktkonsumtionen ändrats om Sverige subventionerade fruktpriserna med 50 procent?

4.1 Data

4.1.1 Beskrivning av datamaterialet

Datan som används i denna studie är tidsseriedata från perioden 1967-2006, hämtad från Statistiska centralbyråns (SCB) och Statens jordbruksverks (SJV) och databaser. Den innefattar konsumtionsdata, prisdata och inkomstdata för Sverige. Den används för att estimerar en efterfrågefunktion för var och en av varorna, läsk, glass och frukt. Den statistik som hämtats från databaserna består av tio variabler, samtliga med 40 observationer vardera 1967-2006. Statistiken sammanfattas i tabellen nedan,

VARIABLER	BESKRIVNING	KÄLLA
LÄSKKONSUMTION (LK)	Liter per person och år i Sverige	(SJV)
GLASSKONSUMTION (GK)	Liter per person och år i Sverige	(SJV)
FRUKTKONSUMTION (FK)	Kg per person och år i Sverige (inkl. bär)	(SJV)
Disponibel inkomst	Svenska hushålls disponibla inkomster per år i löpande priser, miljoner kronor	(SCB)
Livsmedel KPI ¹	Genomsnittlig prisnivå på livsmedel i Sverige	(SJV)
Läsk KPI	Genomsnittlig prisnivå på läsk i Sverige	(SJV)
Glass KPI	Genomsnittlig prisnivå på glass i Sverige	(SJV)
Frukt KPI	Genomsnittlig prisnivå på frukt i Sverige	(SJV)
Mjölk KPI	Genomsnittlig prisnivå på mjölk i Sverige	(SJV)
Allmän KPI	Allmän prisnivån i Sverige	(SCB)
Befolkningsmängd	Sveriges befolkningsmängd	(SCB)

Variablerna 1-3 i tabellen ovan är de oberoende variablerna och mäter direktkonsumtionen för respektive vara. ”Begreppet direktkonsumtion avser leveranserna av livsmedel till enskilda

¹ Konsumentprisindex

hushåll och storhushåll samt producenternas hemmaförbrukning.” (Eidstedt, Svensson & Wikberger 2009, s. 6). SJV:s datainsamlingsmetod för direktkonsumtion varierar för olika varor men innebär i stora sammandrag att ”... den inhemska produktionen justeras för utrikeshandel och svinn (ej hushållssvinn).” (Eidstedt, Svensson & Wikberger 2009, s. 74). För att få fram variabeln, FK summerades konsumtionen av nio fruktgrupper. Bland annat ingick färska och frysta bär, samt torkade frukter.

Måttet ”Disponibel inkomst” är hämtat från SCB:s Nationalräkenskaper och fungerar ibland som ett mått på ekonomisk välfärd. Disponibel inkomst är den summa som de svenska hushållen kan använda till konsumtion och sparande (Eidstedt, Svensson & Wikberger 2009, s. 10). Konsumentprisindex, KPI mäter den genomsnittliga prisnivån på en eller flera varor eller tjänster i Sverige. Variabeln ”Livsmedel KPI” har också inkluderats i modellen och avser genomsnittlig prisnivå för alla livsmedel i Sverige. Konsumentprisindex för mjölk har använts för att förklara läskkonsumtionen, eftersom mjölk kan ses som en substitutvara till läsk. Statistik över KPI för nära substitutvaror till frukt och glass fanns ej i materialet från SCB.

”Allmänna KPI” mäter den genomsnittliga prisnivån på alla varor och tjänster avsedda privatkonsumtion i Sverige. Den fungerar även som ett mått på inflationen (NE, 1993)

Variabel 10 och 11 används för att justera variablerna 4-9, vilket beskrivs i avsnitt 4.3. Efter justeringen kommer de att användas som förklarande variabler till de oberoende variablerna 1-3.

4.1.2 Datamaterialets styrkor och svagheter

Anledningen till att varorna, läsk, glass och frukt valdes ut som oberoende variabler i denna undersökning, beror på att både konsumtions- och prisstatistik för varje vara fanns kostnadsfritt tillgängliga för hela perioden 1967-2006.

År 1980 skedde förändringar gällande mätningar av variablerna 6 och 8.

”Läsk KPI” övergick från att avse ”Läskedrycker och lättöl” till ”Mineralvatten, läskedrycker, frukt- och grönsaksjuice.”

”Frukt KPI” övergick från att avse ”frukt och bär” till ”frukt”.

På grund av dessa förändringar skedde övervägning att förkorta de långa tidsserierna från 1967-2006 till 1980-2006.

Att närma sig normalfördelningen innebär att de skattade estimaten blir mer lika de sanna parametrarna, det vill säga mer väntevärdesriktiga. Enligt Centrala gränsvärdesatsen kan fördelningen approximeras med normalfördelningen om stickprovet är större än 30. Denna studie baseras på 40 observationer, vilket enligt ekonometrisk teori ger trovärdiga estimat i regressionsanalysen (Westerlund 2005, ss 58-59).

En svaghet med måttet direktkonsumtion är att detta inkluderar konsumtion ute på restauranger eller konsumtion av till exempel hemmaodlade råvaror. Disponibla inkomster mäter svenska hushållens totala inkomster.

4.2 Metod

4.2.1 Bearbetning av datamaterialet

Nedan visas hur samtliga konsumentprisindex för respektive vara dividerades med det ”Allmänna KPI”. På så sätt korrigerades prisutvecklingen för inflation.

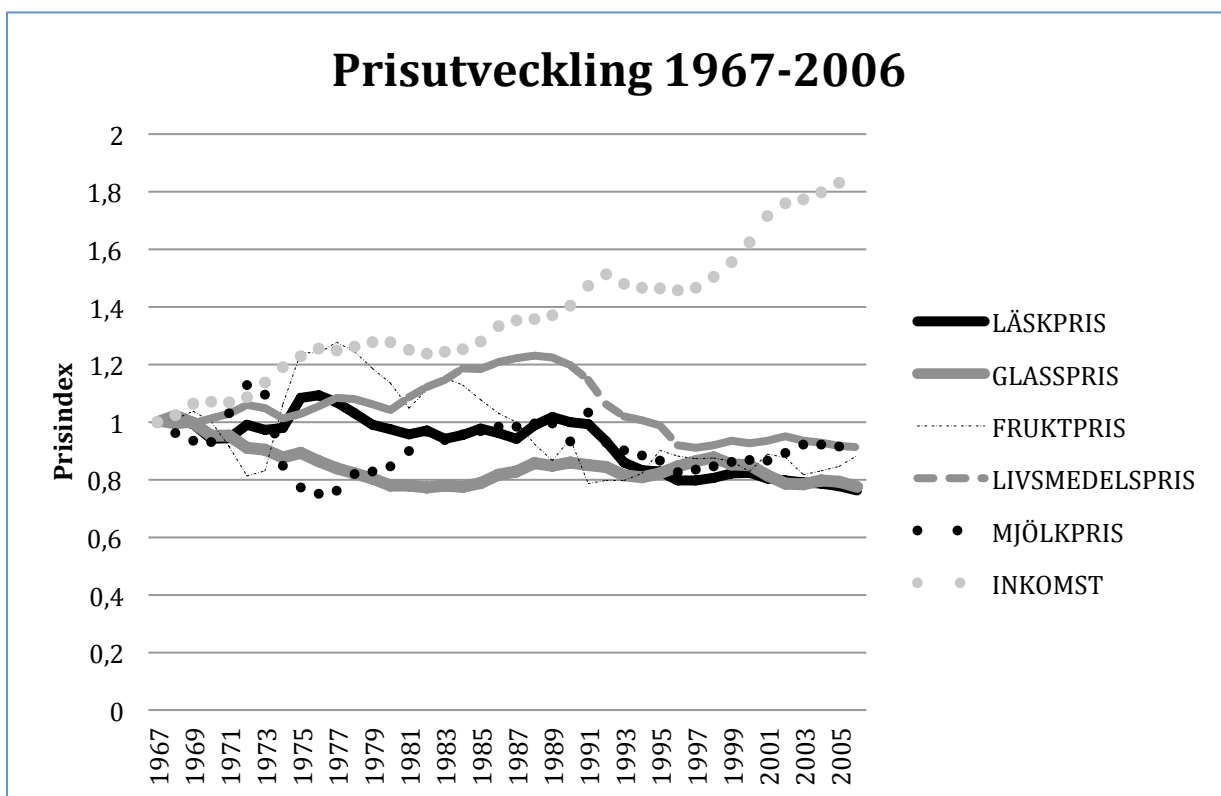
$$VARAPRIS_i = \frac{Vara\ KPI_i}{Allmänna\ KPI_i} \quad i= 1967, 1968, \dots 2006$$

Vara =Läsk, Glass, Frukt, Mjök, Livsmedel

På samma sätt korrigerades inkomstvariabeln för inflation. Dessutom dividerades inkomstvariabeln med befolkningmängden, eftersom den svenska befolkningmängden varierar över tiden.

$$INKOMST_i = \frac{Disponibel\ inkomst_i}{(Befolkningmängd_i \times Allmänna\ KPI_i)} \quad i= 1967, 1968 \dots 2006$$

Vidare fortsatte korrigeringen genom att omvandlingen av varje prisindex till samma basår, det vill säga år 1967. På så sätt blev prismåtten mer jämförbara över tiden vilket visas i diagrammet nedan. Diagrammet illustrerar prisutvecklingen för respektive varugrupp 1967-2006.

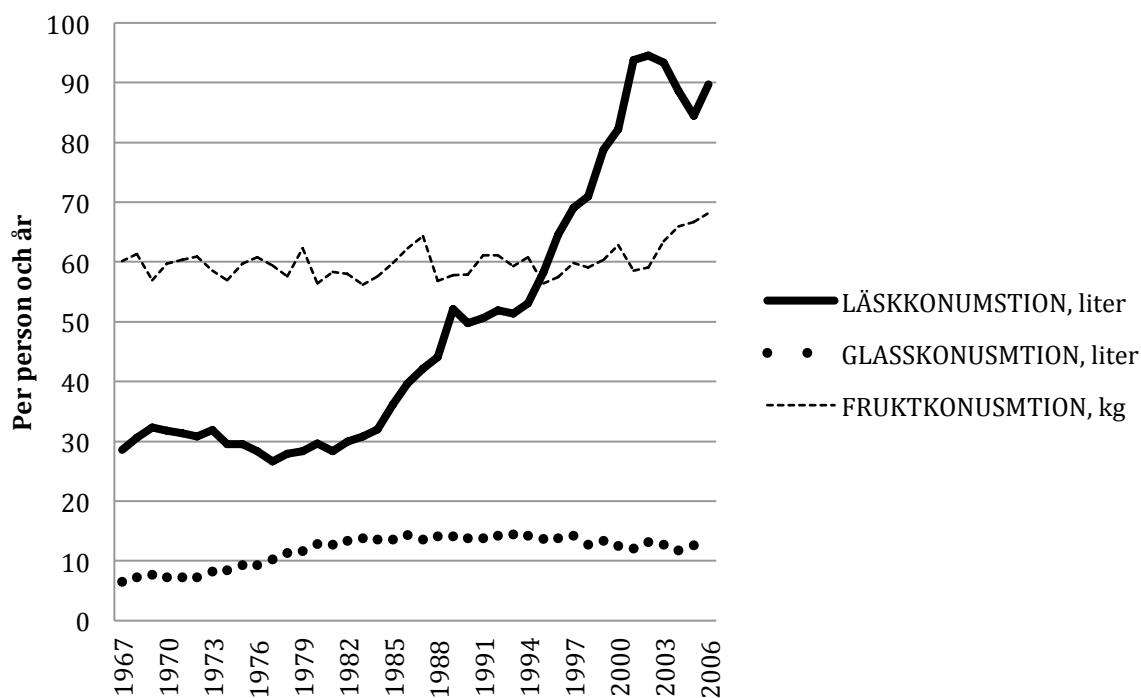


De variabler som kommer att användas i estimeringen sammanfattas i tabellen nedan.

VARIABLER	FÖRKORTNING
1. LÄSKKONSUMTION	LK
2. GLASSKONSUMTION	GK
3. FRUKTKONSUMTION	FK
4. INKOMST	I
5. LIVSMEDELSPRIS	LIP
6. LÄSKPRIS	LP
7. GLASSPRIS	GP
8. FRUKTPRIS	FP
9. MJÖLKPRIS	MP

Variabel 4-10 har använts i olika kombinationer för att förklara variationen i variablerna 1-3. Diagrammet nedan illustrerar den genomsnittliga konsumtionsutvecklingen per person och år 1967-2006. Konsumtionen av samtliga varor har ökat under perioden. Läskkonsumtionen har ökat mest, från 28,6 liter 1967 till hela 89,7 liter år 2006. 2002 uppnådde läskkonsumtionen 94,5 liter per person och år. Mer konstant har glass- och fruktkonsumtionen varit under perioden. Glasskonsumtionen har nästan fördubblats från 6,5 liter år 1967 till 12,2 liter år 2006. Fruktkonsumtionen har fluktuerat mer än glasskonsumtionen 1967-2006. 1967 var den genomsnittliga fruktkonsumtionen 57,5 kg jämfört med 65,1 kg 2006.

Konsumtionsutveckling 1967-2006



4.2.2. Estimering av efterfrågefunktioner

Med hjälp av konsumtionsstatistik över varugrupperna läsk, glass och frukt har multipel regressions- och tidsserieanalys använts. Syftet var att försöka estimerade efterfrågefunktioner för var och en av varorna. De variabler som har använts för att förklara konsumtionen för respektive vara mellan 1967-2006, sammanfattas i tabellen nedan:

Modell:	Läskmodell	Glassmodell	Fruktmodell
Beroende variabel:	LÄSKKONSUMTION (LK)	GLASSKONSUMTION (GK)	FRUKTKONSUMTION (FK)
Oberoende variabler:	1. LÄSKPRIS (LP)	1. GLASSPRIS (GP)	1. FRUKTPRIS (FP)
	2. INKOMST (I)	2. INKOMST (I)	2. INKOMST (I)
	3. LIVSMEDELSPRIS (LIP)	3. LIVSMEDELSPRIS (LIP)	3. LIVSMEDELSPRIS (LIP)
	4. MJÖLKPRIS (MP)		

I läskmodellen har fyra olika förklarande variabler använts. Den fjärde variabeln, MP valdes att ta med eftersom mjölk kan uppfattas som en substitutvara till läsk. I glass- och fruktmodellerna har tre olika förklarande variabler använts. Dessvärre hittades varken prisindex på substitutvaror till glass eller frukt.

Skattningen av modellerna gjordes i datorprogrammet Eviews med hjälp av OLS-metoden. Olika kombinationer av de förklarande variablerna prövades för att man ska komma fram till vilka modeller som bäst förklarar variationerna i konsumtionen av varorna. Priset på respektive vara utgjorde grunden för varje modell som testades. Det vill säga att X_1 är lika med vara v 's pris i respektive modeller. Efterfrågefunktionerna för vara, v ser ut som följande:

$$Y_v = \alpha + \beta_1 X_{1i} + \beta_2 X_{2i} + \dots + \beta_K X_{Ki} + e_i$$

(Westerlund 2005 s.138)

Y_v = Konsumtion/Efterfråga på vara v

v = Läsk, Glass, Frukt

α = Interceptet

β_K = Koefficient för förklarande variabel X_K .

X_1 = förklarande prisvariabel, LP, GP, FP

$X_2 \dots X_K$ = förklarande variabler I, LIP, MP

i = 1967, 1968...2006

K = 1, 2, 3, 4. Det vill säga antalet förklarande variabler inkluderade i modellen

e_i = residual för observation i

Varje modell testades för Gauss Markovs sex antaganden (Gujarati 2006 s.174). Om något problem upptäcktes korrigerades modellen för problemet. Därefter fortsatte testerna på den korrigerade modellen. Dickey Fullers test för enhetsrot var det första test som genomfördes för alla variabler och residualerna i varje modell. Om någon variabel innehöll enhetsrot exkluderades den från modellen, med undantaget om kointegration upptäcktes. Kointegration tyder på ett långsiktigt jämviktssamband och innebär att X_K och Y_v innehåller enhetsrötter och att e_i inte gör det (Westerlund 2005, s. 207-212).

Det andra testet var för autokorrelation. Om Durbin Watson-statistikan var nära två misstänktes autokorrelation. För att korrigera för det adderades en "moving average-term" i taget tills någon av termerna fick ett p-värde över 0,1 (Westerlund 2005, s. 185-197).

Vidare fortsatte analysen med Whites test för heteroskedasticitet. För att upptäcka multikolinjäritet studerades korrelationen mellan samtliga förklarande variabler i modellen, var korrelationen under 0,8 misstänktes ingen multikolinjäritet (Westerlund 2005, s.160). Slutligen analyserades om modellens residualer var normalfördelade genom att studera Jarque Bera-statistikan i kombination med toppigheten och skevheten av feltermernas fördelning (Westerlund 2005, s. 134-135).

Då estimeringen och korrigeringen av efterfrågefunktionerna var slutförd, sammanfattades resultatet från varje modell i en tabell. Resultaten jämfördes och analyserades. Slutligen valdes de bästa modellerna ut och syftet var att med hjälp av dem kunna besvara frågeställningarna. Det beskrivs i kommande avsnitt.

4.2.3 Analys av hur en hypotetisk skatt hade påverkat efterfrågan

Efter att de bästa modellerna tagits fram beräknades medelvärdet för samtliga förklarande variabler i Excell enligt nedan.

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1967}^N X_i}{n}$$

(Gujarati 2006 s. 69)

$i=1967, 1968 \dots 2006$

$N=2006$.

n =antalet observationer 1967-2006

X = LP, GP, FP, I, LIP, MP

Medelvärdena fördes in i efterfrågefunktionerna och resultatet blev ett skattat värde på konsumtionen för vara v , betecknat \tilde{Y}_v . Väntevärdet för residualerna, e_i är lika med noll.

$$\tilde{Y}_v = \alpha + \hat{\beta}_1 \bar{X}_1 + \hat{\beta}_2 \bar{X}_2 + \dots + \hat{\beta}_K \bar{X}_K$$

\bar{X}_K = Medelvärdet för förklarande variabel X_K .

För att få fram hur konsumtionen av läsk och glass påverkades av att priset för respektive vara beskattades med 50 procent, multiplicerades medelvärdet av respektive varupris med 1,5.

Nedanstående funktion för \tilde{Y}_{2v} , är lika med den skattade konsumtionen av vara v efter en prisförändring på vara v .

$$\tilde{Y}_{2v} = \alpha + \hat{\beta}_1 \bar{X}_1 (1,5) + \hat{\beta}_2 \bar{X}_2 + \dots + \hat{\beta}_K \bar{X}_K$$

\bar{X}_1 = medelvärdet för LP, GP

Motsvarande skedde för att se hur fruktkonsumtionen ändrades om fruktpriset subventionerades med 50 procent. Medelvärdet av fruktpriset multiplicerades med 0,5 enligt nedan.

$$\tilde{Y}_{2v} = \alpha + \widehat{\beta}_1 \bar{X}_1(0,5) + \widehat{\beta}_2 \bar{X}_2 + \dots + \widehat{\beta}_K \bar{X}_K$$

\bar{X}_1 = medelvärdet för FP

Det slutliga steget var att beräkna förändringen i konsumtionen av varorna efter prisförändringen på respektive vara. Detta gjordes dels genom beräkning av den årliga procentuella skillnaden och dels genom beräkning av den absoluta förändringen. Avslutningsvis beräknades priselasticiteten för respektive efterfrågefunktion. Följande tre formler användes för varje efterfrågefunktion.

- *Procentuell förändring* = $\left(\frac{(\tilde{Y}_{2v} - \tilde{Y}_v)}{\tilde{Y}_v}\right) \times 100$ = Konsumtionsförändringen av vara v

i procent per person och år

(The Guardian, 2007)

- *Absolut förändring* = $\tilde{Y}_{2v} - \tilde{Y}_v$ = Konsumtionsförändringen av vara v i liter eller kg per person och år

(The Guardian, 2007)

- *Elasticitet* = $\frac{\Delta Y_v / Y_v}{\Delta X_1 / X_1} = \frac{\text{Procentuell förändring i } Y_v}{\text{Procentuell förändring i } X_1}$ = Priselasticiteten för efterfrågan

av vara v

(Frank 2010 s. 112)

Y_v = Efterfrågan/konsumtionen av vara v

X_1 = Priset, 1 på vara v.

1 = LP, GP, FP

Dessa tre värden för respektive modell sammanfattades i tabeller. Med dessa tabeller besvarades sedan frågeställningarna.

5. Resultat

Totalt testades 15 regressioner, sju läskmodeller samt fyra glass- och fruktmodeller. I detta kapitel kommer resultaten från de sex bästa efterfrågemodellerna att presenteras och analyseras. Övriga sju sammanfattas i kapitel åtta. Valet av de bästa modellerna kommer att motiveras, och slutligen kommer de att användas i simuleringen för att besvara frågeställningen.

De sex bästa modellerna består av tre läsk-, en glassmodell och två fruktmodeller. De modeller som i denna studie klassificerades som bäst var BLUE (best liner unbiased), det vill säga uppfyllde Gauss Markovs antaganden (Westerlund 2005, s. 96). Positivt med dem var också att dess koefficienter hade låga p-värden.

Gemensamt för de bästa modellerna är att det på 5-procentsnivån kunde påvisas kointegration, det vill säga ett långsiktigt jämviktssamband. Det testades med hjälp av Dickey Fullers test för enhetsrötter (Westerlund 2005, s. 207-212). Autokorrelation misstänktes inte då samtliga Durbin Watson värden är nära två (Westerlund 2005, s. 196).

Med Whites test testades nollhypotesen, att residualerna är homoskedastiska. Nollhypotesen kan inte förkastas på fem procents signifikansnivå för någon av modellerna.

Samtliga modeller är baserade på 40 observationer vilket ledde till att fördelningarna approximerades med normalfördelningen enligt den centrala gränsvärdessatsen (Westerlund 2005, s. 58-60). Det styrktes med att samtliga Jarque Bera-statistikor för residualerna är nära noll, fördelningens toppighet nära tre och skevhet nära noll (Westerlund 2005, s. 134-135).

Korrelationerna mellan de förklarande variablerna är alla under 0,8 och ingen multikolinjäritet kunde påvisas (Westerlund 2005, s.160). I analysen studerades främst det justerade R²-värdet eftersom det till skillnad från det vanliga R²-värdet tar hänsyn till antalet inkluderade variabler i modellen (Westerlund 2005).

5.1 Läskmodellerna

Läskmodell 1:
$$Y_{LÄSK} = \alpha + \beta_1 LP_{1i} + \beta_2 I_{2i} + \beta_3 LIP_{3i} + \beta_4 MP_{4i} + e_i$$

Förklarande variabel	Koefficient	Standardavvikelse	P-värde
Intercept (α)	-20,5064	26,4096	0,4430
LÄSKPRIS (LP)	-21,6144	16,5023	0,1993

INKOMST (I)	0,2817	0,0303	0,0000
LIVSMEDELSPRIS (LIP)	-42,7762	16,6819	0,0151
MJÖLKPRIS (MP)	22,0527	8,2818	0,0119
R2	R2 justerad	Durbin Watson	N
0,9830	0,9799	1,9314	40

I den första läskmodellen är alla förklarande variabler för läskmodellen inkluderade.

Koefficienten för LP säger att om den allmänna prisnivån på läsk ändras med en enhet, minskar läskkonsumtionen med 20,51 enheter. Ett p-värde på nästan 0,20 innebär att variabeln LP inte är signifikant på 10-procentsnivån.

Inkomstkoefficientens tecken är positivt, som betyder att i takt med att svenska folkets disponibla inkomst ökar, ökar också deras läskkonsumtion. Ökar inkomsten med en enhet, ökar läskkonsumtionen med 0,28 enheter. Inkomstvariabeln är signifikant på 1-procentsnivån.

Att LIP-koefficienten är negativ tyder på att i takt med att den allmänna prisnivån på livsmedel ökar sjunker läskefterfrågan.

Mjölkspris koefficientens positiva tecken kan tolkas som att mjölk uppfattas som en substitutvara till läsk. Om mjölkspriset stiger med en enhet hade läskkonsumtionen ökat med hela 22,05 enheter enligt modellen.

Både LIP och MP är signifikanta på 5-procentsnivån. Eftersom det är flera variabler inkluderade i modellen, studeras främst det justerade R2 värdet på nästan 0,98. Det kan tolkas som att 98 procent av variationen i läskkonsumtionen förklaras av variationen i de förklarande variablerna.

Läskmodell 2:
$$Y_{LÄSK} = \alpha + \beta_1 LP_{1i} + \beta_2 I_{2i} + \beta_3 LIP_{3i} + e_i$$

Förklarande variabel	Koefficient	Standardavvikelse	P-värde
INTERCEPT (α)	122,5507	28,3369	0,0001
LÄSKPRIS (LP)	-28,6224	21,4855	0,1922
LIVSMEDELSPRIS (LIP)	-39,9428	27,2524	0,1525
R2	R2 Justerad	Durbin Watson	N
0,9718	0,9656	1,6972	40

LP koefficientens värde på -28,62 betyder att en ökning på en enhet av läskpriset innebär en minskning av läskefterfrågan med 28,62 liter läsk. LP och LIP är tyvärr inte signifikanta på 10-procentsnivån.

Läskmodell 3: $Y_{LÄSK} = \alpha + \beta_1 LP_{1i} + e_i$

Variabel	Koefficient	Standardavvikelse	P-värde
INTERCEPT (α)	88,5667	19,5566	0,0001
LÄSKPRIS (LP)	-36,0350	19,9743	0,0804
R2	R2 Justerad	Durbin Watson	N
0,9702	0,9648	1,5931	40

Koefficienten för LP är -36,04 och betyder att då LP sjunker med en enhet minskar läskefterfrågan med 36,04 enheter. Läskmodell tre är den modell vars LP-koefficient är mest signifikant.

Nedan sammanfattas hur läskkonsumtionen hade påverkats av en 50-procentig punktskatt.

	Läskmodell 1	Läskmodell 2	Läskmodell 3
Skatthöjning på 50 %			
Årlig förändring i liter/person	-10,0398	-16,7382	-13,2951
Årlig förändring i % /person	-21,8854	-30,3833	-24,5440
Priselasticitet	-0,4377	-0,6077	-0,4909

Införandet av en 50-procentig läskskatt hade lett till att konsumtionen minskat med 21,89 procent. Det motsvarar en minskning på 10,04 liter läsk per person. Enligt modell två hade punktskatten inneburit en minskning av läskkonsumtion på 30,38 procent, det vill säga en minskning med 16,74 liter läsk per person och år.

LP-variabeln var mest signifikant i modell tre, som säger att en 50 procentig läskskatt lett till en årlig minskning av läskkonsumtionen på 24,54 procent per person. Det motsvarar en minskning med hela 13,30 liter per person och år.

Priselasticiteterna säger att för varje procent som läskpriset ökar, minskar efterfrågan med 0,61 procent, 0,44 procent och 0,49 procent enligt modell ett, två respektive tre.

5.2 Glassmodellen

Glassmodell 1: $Y_{GLASS} = \alpha + \beta_1 GP_{1i} + e_i$

Förklarande variabel	Koefficient	Standardavvikelse	P-värde
INTERCEPT (α)	17,0641	2,6605	0,0000
GLASSPRIS (GP)	-4,6182	2,6309	0,0879
R2	R2 Justerad	Durbin Watson	N
0,9830	0,9799	1,9314	40

Om glasspriset stiger med en enhet resulterar det i att läskkonsumtionen minskar med 4,62 enheter. Glasspriskoefficienten är signifikant på 10-procentnivån.

Glassmodell 1	
Skatthöjning på 50 %	
Årlig förändring i liter/person	-1,9621
Årlig förändring i % /person	-14,9321
Priselasticitet	-0,2986

Om den allmänna prisnivån på glass hade ökat med 50 procent i Sverige, hade det lett till att glasskonsumtionen minskat med 14,93 procent årligen per person, vilket motsvarar 1,96 liter per person och år. Priselasticiteten är -0,29 och säger att om glasspriset ökar med en procent minskar den efterfrågade glasskvantiteten med 0,29 procent.

5.3 Fruktmodellerna

Fruktmodell 1: $Y_{FRUKT} = \alpha + \beta_1 FP_{1i} + \beta_2 LIP_{2i} + e_i$

Förklarande variabel	Koefficient	Standardavvikelse	P-värde
INTERCEPT (α)	72,0343	6,1549	0,0000
FRUKTPRIS (FP)	-5,5671	3,9977	0,1723
LIVSMEDELSPRIS (LIP)	-6,2938	5,9336	0,2959
R2	R2 Justerad	Durbin Watson	N
0,2885	0,2292	1,7687	40

Om fruktpriset sjunker med en enhet leder detta till att efterfrågan på frukt stiger med 5,57 enheter. En ökning av LIP med en enhet leder till att fruktkonsumtionen minskar med 6,29 enheter. Dessvärre är varken FP eller LIP signifikant på 10-procents nivån.

Fruktmodell 2: $Y_{FRUKT} = \alpha + \beta_1 FP_{1i} + e_i$

Förklarande variabel	Koefficient	Standardavvikelse	P-värde
INTERCEPT (α)	67,7915	4,3716	0,0000
FRUKTPRIS (FP)	-8,3979	4,7127	0,0830
R2	R2 Justerad	Durbin Watson	N
0,2637	0,2239	1,7477	40

Om fruktpriset sjunker med en enhet stiger efterfrågan på frukt med 8,40 kg. FP-variabeln är signifikant på 10-procentsnivån. Förklaringsgraden på 0,22 säger att 22 procent av variationen i fruktkonsumtionen 1967-2006 kan förklaras av variationen i priset på frukt under samma period.

	Fruktmodell 1	Fruktmodell 2
Skattesänkning på 50 %		
Årlig förändring i kg/person	2,7101	4,0882
Årlig förändring i % /person	4,5147	6,8576
Priselasticitet	- 0,0903	- 0,1372

Fruktmodell ett säger att om fruktpriset subventionerades med 50 procent, skulle svenska konsumenters efterfrågan stiga med 4,52 procent per person och år. Det motsvarar en ökning på 2,71 kg per person och år.

Mer signifikant är resultatet från modell två. Det säger att 50 procents minskning av fruktpriset hade lett till en årlig ökning av konsumtionen med 6,86 procent per capita. Detta motsvarar en konsumtionsökning på 4,09 kg frukt per person och år i Sverige.

De höga priselasticiteterna, nära noll tyder på att frukt inte är en särskilt priskänslig vara. Om fruktpriset ökar med en procent minskar efterfrågan med 0,09 procent enligt modell ett och med 0,14 procent enligt modell två.

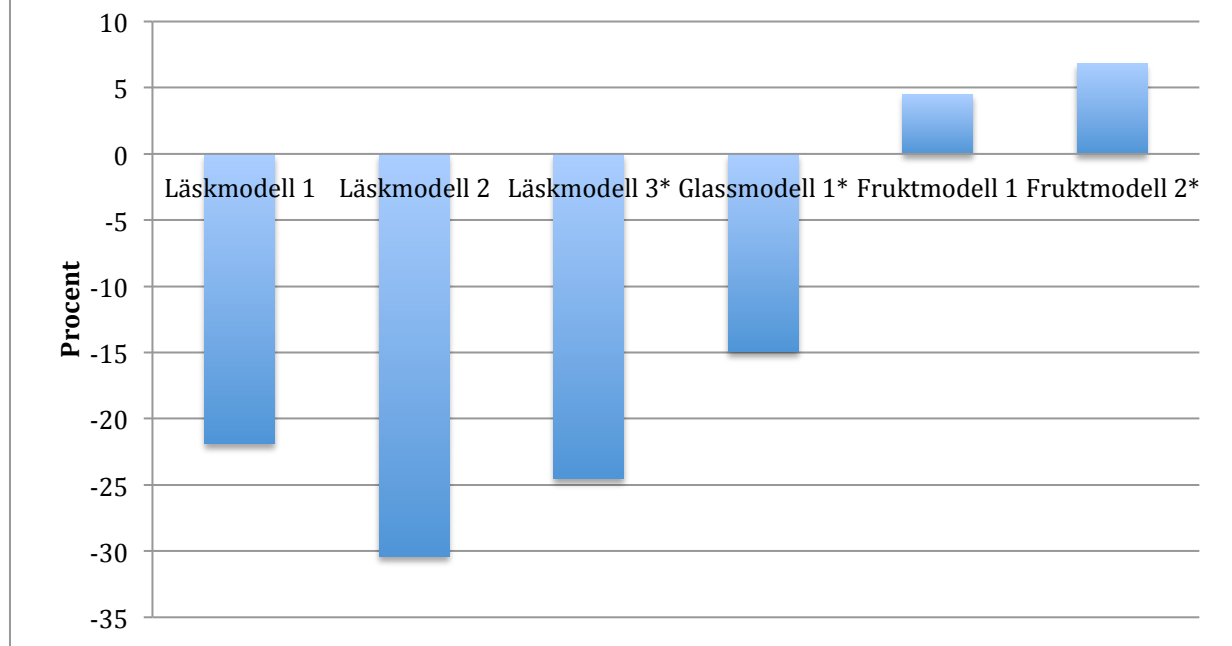
5.4 Sammanfattning av resultatet

Resultatet tyder på att svenskarnas konsumtion av läsk, glass och frukt hade ändrats i näringsrekommendationernas riktning om följande prisjusteringar skedde:

- 50-procentig punktskatt på läsk- och glasspriset.
- 50-procentig subvention av fruktpriset.

Resultatet från de olika modellerna sammanfattas i diagrammet nedan.

Årlig konsumtionsförändring i % per person och år (*=signifikant på 10-procentsnivån)



Viktigt att notera är att endast läskmodell 3, glassmodell 1 och fruktmodell 2 är signifikanta på 10-procentsnivån. Diagrammet visar att läskefterfrågan är mest priskänslig, följt av efterfrågan på glass. Minst priskänslig är efterfrågan på frukt.

En möjlig anledning till att läskefterfrågan visade sig mest priskänslig är att läsk är mer lätt ersättlig än varorna glass och frukt.

6. Avslutning

I detta kapitel diskuteras uppsatsen som helhet samt förslag till framtida forskning.

6.2 Diskussion

Tidsseriedatan som denna studie bygger på består av 40 observationer vilket anses som ett stort stickprov och tillräckligt omfattande för att ge trovärdiga resultat (Westerlund 2005 s. 58).

Dock krävdes en del justeringar av datamaterialet för att korrekt kunna göra jämförelse över tiden. Utifrån datamaterialet fungerade metoden väl för att kunna besvara frågeställningen.

Med mer resurser än vad som fanns tillgängligt i genomförandet av denna uppsats skulle längre tidsserier, över fler variabler kunna stå till grund för en djupare och bättre analys. Exempel på ytterligare variabler som kan tänkas förklara konsumtionen är väder, marknadsföring, BMI och total sockerkonsumtion. Mer än hälften av de simulerade regressionerna var insignifikanta, vilket kan förklaras av brister i datamaterialet. Dock visar de mest signifikanta modellerna ett negativt samband mellan konsumtionen av en vara och priset på en vara, vilket överensstämmer med resultat från tidigare forskning.

Likartad studie som denna fast på individnivå hade gjort det möjligt att urskilja ytterligare konsumtionsmönster. Uppskattningsvis hade olika konsumentgrupper varit olika känsliga för en prisförändring. Till exempel hade en läskskatt inte varit till någon hälsomässig nytta om endast de konsumenter som dricker en läsk om året hade minskat sitt läskintag. Om däremot samma minskning hade skett hos de konsumenter som dricker flera liter läsk i veckan hade hälsoeffekterna varit positiva, givet allt annat lika.

För att kunna studera hälsoeffekterna av dessa prisjusteringar krävs att man tittar på det totala kostintaget och kaloriförbrukningen. Till exempel kan en ökad konsumtion av frukt och bär innebära ett ökat intag av ohälsosamma desserter innehållande frukt och bär. Ett annat exempel är att om läsk- och glasspriserna blir dyrare så kan det leda till större incitament att tillverka glass, saft och liknande produkter i hemmet.

Sammanfattningsvis krävs det mer forskning inom området för att kunna dra slutsatsen om dessa prisjusteringar är aktuell att införa i Sverige.

7. Referenser

Axelsson, R. Holmlund, B. Jacobsson, R. Löfgren, K.G. & Puu, T. (1998), *Mikroekonomi*
Lund: Studentlitteratur.

Barbier, H. & Lindvall, C. (2003). *De svenska näringsrekommendationerna översatta till livsmedel*. Livsmedelverkets rapport nr 1/2003.” Tillgänglig:

http://www.slv.se/upload/dokument/rapporter/mat_naring/rapportSNO.pdf [2012-03-15]

Bergh, A. & Jakobsson, N. (2010), *Modern Mikroekonomi- Marknad, Politik och Välfärd*.
Stockholm: Norstedts.

Dong, D. Lin, B H. (2009). Fruit and Vegetable Consumption by Low-Income Americans, Would a price reduction make a difference? *Economic Research Service* No. (ERR-70). Washington, DC: United States Department of Agriculture.

Eidstedt, M. Svensson, U. & Wikberger, C. (2004). Konsumtionen av livsmedel och dess näringsinnehåll, uppgifter t.o.m år 2002. *Jordbruksverket*. Rapport 2004:7.

FHI, Statens folk hälsoinstitut (2011). *Övervikt och hälsa*. Tillgänglig:

<http://www.fhi.se/Statistik-uppfoljning/Nationella-folkhalsoenkaten/Levnadsvanor/Overvikt-och-fetma/> [2012-02-13]

Fletcher, J.M. Frisvold, D. Tefft, N. (2009). The effects of soft drink taxes on child and adolescent consumption and weight outcomes. *Journal of Public Economics*, vol. 94, ss. 967-974.

Frank, R.H. (2010). *Microeconomics and Behavior* (8:e upplagan). New York: McGraw-Hill Book Company.

Gujarati, D.N. (2006). *Essentials of ECONOMETRICS*. (3:e upplagan). New York: McGraw-Hill Book Company.

Gustavsen, G. (2005). Public Policies and the Demand for Carbonated Soft Drinks: A Censores

Quantile Regression Approach. The future of rural Europe in the global agric-food system. Presented at 11th Congress of the EAAE (*European Association of Agricultural Economists*), 'The Future of Rural Europe in the Global Agri-Food System', Copenhagen, Denmark, Aug 24-27, 2005.

Jansson, M. Lång, D (2011). Införandet av sockerskatt. Stockholm: *Sveriges riksdag*, (2011/12: Sk420). Tillgänglig: http://www.riksdagen.se/sv/Dokument-Lagar/Forslag/Motioner/Inforande-av-sockerskatt_GZ02Sk420/?text=true [2012-03-15]

Lin, B.H. Smith, T.A. Lee, J.Y. Hall, K.D. (2011). Measuring weight outcomes for obesity intervention strategies: The case of a sugar-sweetened beverage tax. *Economics & Human Biology*, vol.9, ss. 329-341. *Economic Research Service*. Washington, DC: United States Department of Agriculture.

Nationalencyklopedin:

- Konsumentprisindex, Tillgänglig: <http://www.ne.se/lang/konsumentprisindex> [2012-01-30]
- Subvention, Tillgänglig: <http://www.ne.se/lang/subvention> [2012-02-11]

Persson, U. Svensson, M. & Ödegård, K. (2004). *Kostnadsutveckling i svensk sjukvård relaterad till övervikt och fetma*. Stockholm: Landstingsförbundet.

Rössner, S.Marcus, C. Levi, L. Persson, A. Hedlund, T. (publ. 2010-04-01). Skatt på läsk och godis behövs för barnens skull«. *DN Debatt*. Tillgänglig: <http://www.dn.se/debatt/skatt-pa-lask-och-godis-behovs-for-barnens-skull> [2012-03-29]

SCB, Statistiska Central byrån:

- Nationalräkenskaper, äldre serier: Hushållens disponibla kvartalsinkomster. (publ. 2007-09-27): Hushållens disponibla inkomster, årssuppgifter 1950-2006. Tillgänglig: <http://www.scb.se/NR0101> [2012-03-13]
- Befolkningsstatistik: Helårsstatistik – Riket: Sveriges folkmängd (i ettårsklasser) 1860-2011 (publ.2012-02-20). Tillgänglig: <http://www.scb.se/BE0101> [2012-03-13]
- Priser och konsumtion: Konsumentprisindex (KPI): KPI, index (1949=100).

Tillgänglig: <http://www.scb.se/pr0101kpi1949> [2012-03-13]

SKV, Skatteverket. *Skatter: Punktskatter*

Tillgänglig:

<http://www.skatteverket.se/foretagorganisationer/skatter/punktskatter.4.71004e4c133e23bf6db800057013.html> [2012-03-14]

SJV, Statens Jordbruksverk. (2009). *Livsmedelskonsumtionen 1960-2006*, statistikrapport 2009:2. s.55-73.

SLV, Statens livsmedelsverk. (2003):

- *Tomma kalorier i snacks, läsk, glass och godis*. Tillgänglig: <http://www.slv.se/grupp3/Nyheter-och-press/Nyheter1/Tomma-kalorier-i-snacks-lask-glass-och-godis/> [2012-02-13]
- Tillgänglig: <http://www.slv.se/sv/grupp1/Mat-och-naring/Kostrad/Vuxna/Frukt-och-gront-/> [2012-02-13]

The Guardian (2007). *Percentage change* (publ. 2007-04-14). Tillgänglig:

<http://www.guardian.co.uk/business/2007/apr/14/businessglossary5> [2012-02-13]

Varian, H.R. (1992). *Microeconomic analysis* (3:e upplagan). New York: W. W. Norton & Co.

Westerlund, J. (2005). *Introduktion till Ekonometri*. Lund: Studentlitteratur.

You, Z. Epperson, J E. & Huang, C L. (1996). A Composite System Demand Analysis for Fresh Fruits and Vegetables in the United States. *Journal of Food Distribution Research*, vol. 27, ss. 11-22.

8. Bilaga

Resultaten från de övriga åtta modellerna kommer att presenteras i detta kapitel. Dem består av fyra läskmodeller och två glass- och fruktmodeller. Dessvärre är ingen av dem BLUE. Beteckningen "Diff" står för första differensen. Den tillämpades vid korrigering av icke-stationäritet och i samband med det gick en observation förlorad, det vill säga $N = 39$.

8.1 Övriga läskmodeller

Läskmodell 4:
$$Y_{LÄSK} = \alpha + \beta_1 LP_{1i} + \beta_2 MP_{2i} + \beta_3 I_{3i} + e_i$$

Variabler	Koefficient	Standardavvikelse	P-värde
INTERCEPT (α)	-54,57298	23,56083	0,0273
LÄSKPRIS (LP)	-7,793168	13,24057	0,5604
MJÖLKPRIS (MP)	-2,565363	6,432455	0,6928
INKOMST (I)	0,288261	0,038183	0,0000
R2	R2 justerad	Durbin Watson	N
0,987784	0,984632	1,802281	40

Läskmodell 5:
$$Y_{LÄSK} = \alpha + \beta_1 LP_{1i} + \beta_2 I_{2i} + e_i$$

Variabler	Koefficient	Standardavvikelse	P-värde
INTERCEPT (α)	-56,68091	22,33213	0,0162
LÄSKPRIS (LP)	-8,476140	12,91079	0,5162
INKOMST (I)	0,287956	0,037775	0,0000
R2	R2 justerad	Durbin Watson	N
0,987726	0,985041	1,823794	40

Läskmodell 6:
$$Y_{LÄSK} = \alpha + \beta_1 LP_{1i} + \beta_2 LIP_{2i} + \beta_3 I_{3i} + e_i$$

Variabler	Koefficient	Standardavvikelse	P-värde
INTERCEPT (α)	-47,70372	30,65016	0,1295
LÄSKPRIS (LP)	0,006532	16,00837	0,9997
LIVSMEDELSPRIS (LIP)	-22,94929	20,50668	0,2714
INKOMST (I)	0,302857	0,036465	0,0000
R2	R2 justerad	Durbin Watson	N
0,986219	0,983205	1,779387	40

Läskmodell 7: $DiffY_{LÄSK} = \alpha + \beta_1 DiffLP_{1i} + \beta_2 DiffMP_{2i} + e_i$

Variabler	Koefficient	Standardavvikelse	P-värde
INTERCEPT (α)	1,514061	0,556903	0,0100
DiffLÄSKPRIS (DiffLP)	4,679245	17,76955	0,7938
DiffMJÖLKPRIS (DiffMP)	5,572738	9,376937	0,5560
R2	R2 justerad	Durbin Watson	N
0,012204	-0,042674	1,414842	39

8.2 Övriga glassmodeller

Glassmodell 2: $DiffY_{LÄSK} = \alpha + \beta_1 DiffGP_{1i} + \beta_2 DiffLIP_{2i} + \beta_3 DiffI_{3i} + e_i$

Variabler	Koefficient	Standardavvikelse	P-värde
INTERCEPT (α)	0,167954	0,137646	0,2305
DiffGLASSPRIS (DiffGP)	-3,691039	5,406571	0,4993
DiffLIVSMEDELSPRIS (DiffLIP)	-0,238898	3,790209	0,9501
DiffINKOMST (DiffI)	-0,006923	0,013967	0,6232
R2	R2 justerad	Durbin Watson	N
0,018250	-0,065900	2,425517	39

Glassmodell 3: $DiffY_{GLASS} = \alpha + \beta_1 DiffGP_{1i} + \beta_2 DiffI_{2i} + e_i$

Variabler	Koefficient	Standardavvikelse	p-värde
INTERCEPT (α)	0,168013	0,135725	0,2238
DiffGLASSPRIS (DiffGP)	-3,649889	5,292242	0,4948
DiffINKOMST (DiffI)	-0,006809	0,013658	0,6211
R2	R2 justerad	Durbin Watson	N
0,018139	-0,036409	2,426969	39

Glassmodell 4: $DiffY_{GLASS} = \alpha + \beta_1 DiffGP_{1i} + \beta_2 DiffLIP_{2i} + e_i$

Variabler	Koefficient	Standardavvikelse	P-värde
INTERCEPT (α)	0,126569	0,108275	0,2501
DiffGLASSPRIS (DiffGP)	-3,399542	5,317883	0,5267
DiffLIVSMEDELSPRIS (DiffLIP)	0,003586	3,718916	0,9992
R2	R2 justerad	Durbin Watson	N
0,011360	-0,043565	2,392015	39

8.3 Övriga fruktmodeller

Fruktmodell 3: $Y_{FRUKT} = \alpha + \beta_1 FP_{1i} + \beta_2 I_{2i} + \beta_3 LIP_{3i} + e_i$

Variabler	Koefficient	Standardavvikelse	P-värde
INTERCEPT (α)	51,11738	9,376290	0,0000
FRUKTPRIS (FP)	5,321117	6,818593	0,4404
INKOMST (I)	0,025642	0,010573	0,0206
LIVSMEDELSPRIS (LIP)	-6,062930	6,710058	0,3724
R2	R2 justerad	Durbin Watson	N
0,362739	0,289909	1,902534	40

Fruktmodell 4: $Y_{FRUKT} = \alpha + \beta_1 FP_{1i} + \beta_2 I_{2i} + e_i$

Variabler	Koefficient	Standardavvikelse	P-värde
INTERCEPT (α)	46,41281	7,272174	0,0000
FRUKTPRIS (FP)	3,536969	4,761739	0,4623
INKOMST (I)	0,026251	0,008703	0,0046
R2	R2 justerad	Durbin Watson	N
0,267952	0,228382	1,259441	40