

Ekonomisk statistik Economic statistics

Masterkurs
Daniel Thorburn
Höstterminen 2008
Stockholms Universitet

Kunskapskontroll och examination och betygskriterier

Momentet examineras genom individuella inlämningsuppgifter, muntliga prov och skriftliga prov. Uppgifter och prov poängbedöms och kan tillsammans ge maximalt 100 poäng. Förutom poäng åsätts prov och inlämningsuppgifter även betyget ej godkänd eller godkänd. För godkänt resultat på momentet (betyg A-E) krävs dels att samtliga uppgifter åsatts betyget godkänd, dels att totalpoängen överstiger 50 poäng. Allt skall vara uppnått vid samma "kurstillfälle" dvs. under hösten 2008 fram till omtentamenstillfället. Betyget på momentet baseras på en sammanräkning av poängen som alltså maximalt kan vara 100 poäng.

Tentamen 15 januari 13-18 Omtentamen 11 februari 14- 19

Kurslitteratur

Utveckling och förbättring av den ekonomiska statistiken, slutbetänkande av Utredningen om översyn av den ekonomiska statistiken, SOU, 2002:118, Bilaga 3, Beräkningsrutiner för rälenkaper, Stockholm 2002, (Finns att hämta på http://www.scb.se/statistik/NR/NR0103/_dokument/SOU2002.pdf)

The Swedish Consumer Price Index, A Handbook of Methods, 2001, SCB, (finns att hämta på <http://www.scb.se/statistik/PR/PR0101/handbok.pdf>)

I samband med undervisningen utdelat material. Föreläsningsanteckningar som läggs ut på hemsidan betraktas som kurslitteratur.

Referenslitteratur:

Francois Lequiller & Derek Blades, 2007, Understanding National Accounts, OECD, (finns att hämta på <http://www.oecd.org/dataoecd/37/12/38451313.pdf>)

Consumer Price Index Manual - Theory and Practice (2004), ILO, (finns att ladda ner på <http://www.ilo.org/public/english/bureau/stat/guides/cpi/index.htm>)

Lärare

- Kursansvarig: Daniel Thorburn, 08 – 16 29 56, Daniel.thorburn@stat.su.se
- Martin Ribe, SCB, (Prisindex)
- Anders Norberg, SCB, (Granskning)
- Birgitta Magnusson, SCB, ev flera (Nationalräkenskaper)
- Ev flera

Kort översikt över kursen

Tre ungefär lika stora delar:

Indexteori, speciellt konsumentprisindex

Nationalräkenskaper

Övrigt

Mycket i denna översikt kommer igen senare. Men en del finns bara här i översikten

Konsumentprisindex

Historik

- Biskop Fleetwood, Cronicon Preciosum, 1707 (Vad motsvarade år 1707 inkomsten £5 år 1450 Svar £28, baserat på priser för Säd (£30), Kött (£30), Dryck (>£25) och Tyg (<£25))
- Joseph Lowe 1822, första teoretiska diskussionen, för in kvantiteter som vikter
- Irving Fisher, 1922, En portalfigur
- Divisia, 1925, motiverar kedjeindex
- Malmquist (ca 1960) bör nämnas här eftersom han var professor vid denna institution (Andra viktiga nordbor är finländarna Törnquist och Vartia)

Ekonomisk teori.

- Kostnad för att uppnå viss nyttonivå, indifferenskurvor
- Efterfrågesidan konsumenterna indifferenta
Utbudssidan producenterna indifferenta
- ”Indexaxiom” Önskemål på indexar som inte alltid är så enkla att uppnå, t ex ”Om priser och kvantiteter är desamma år 1 och 3 skall det kedjade indexet bli 1 oberoende av priser och kvantiteter år 2”
- Samband produktivitet, kvantiteter och priser. Relativt lätt att uppskatta BNP i kronor, men hur mycket har produktionen ökat i reala priser?

Olika indexar

- Några klassiska index
 - Laspeyres kvantiteter vid tid 1, Paasche vid tid 2.
 - Normalt ger Laspeyres högre värden. Varför?
 - Men Laspeyres mer praktiskt. Varför?
 - Problemet med för stor inflation är svårt. USA
- Lösningförslag
 - Fishers ideala index. Geometriskt medelvärde
 - Andra indextyper ...
- Hedoniska
 - Pris inte på produkter utan på egenskaper.
 - T ex Linjär regression ger datorpris = $a + b \cdot \text{minneskapacitet} + c \cdot \text{klockfrekvens} + d \cdot \text{skärmtyp}$. Använd a,b,c och d som ingredienser

Olika indexar

- Fastighetsprisindex, konsumentprisindex, exportprisindex, lönekostnadsindex, ...
- Delindex som skor, kläder, bostäder, hopsummering (skor är speciellt aktuellt Varför?)
- PPP (jämförelse inte över tiden utan mellan länder)
- Levnadskostnadsindex var kostnader för en typfamilj medan KPI är kostnader för en genomsnittsfamilj ("plutokratiskt index")

Penningvärdet i Sverige

Myrdal-Bouvins index 1858–1914, Levnadskostnadsindex
1914-1947, KPI 1947-2008
Genomsnittlig inflation 2,7%

1858	100 rd bco	1938	200 kr
1868	108 rd bco	1948	310 kr
1878	108 rd bco	1958	475 kr
1888	92 kr	1968	675 kr
1898	100 kr	1978	1 465 kr
1908	115 kr	1988	3 150 kr
1918	295 kr	1998	4 580 kr
1928	210 kr	2008	5 430 kr

Datainsamling - teori

- Sampling
 - Vanligen – drag ett urval på n enheter ur en population med N individer
 - Korsklassificerad sampling – drag ett urval varor (korg) och ett urval butiker och studera skärningen (proportionellt mot konsumtion resp omsättning)
- Varuvikter
 - HUT hushållets utgifter – en kassaboksstudie där ett antal hushåll för detaljerade kassaböcker. Svårt motivera och därmed stort bortfall (drygt 50%)
- Korgbyte
 - Görs varje årsskifte, vilket leder till länkningsproblem (Jfr skor ovan)

Datainsamling – några speciella problem

- Kvalitetskorrektioner: T ex vad i prisändring i en bil är kvalitetsändring och vad är prishöjning?
- Extrapris: T ex hälften av allt kaffe säljs till extrapris – men om representantvaran t ex är Gevalia halvkilo, kanske den bara säljs till extrapris tre veckor om året
- Rea: T ex nästan alla kläder blir billigare. De reas ut men detta skall inte spegla prisutvecklingen
- Boendekomponenten:
 - Vad är konsumtion och vad är sparande vid egnahem?
 - När riksbanken höjer räntan för att få ner inflationen ökar KPI
- Nya varor: T ex mobiler. Skall man följa priset på telefonsamtal eller bör man inte jämföra fast och mobiltelefoni. För några år sedan en debatt om priset på ljus
- Subventionerade varor: Hur skall priset på t ex sjukvård räknas eller barnomsorg?
- ...

Publicering

Konsumentprisindex fastställs i en index-nämnd och sedan gäller den publicerade siffran.

- Anledning: Det finns så många indexreglerade avtal som är knutna till KPI.
 - Om man publicerade KPI på sedvanligt sätt KPI ligger i intervallet 4,5 % +/- 0,8 %, skulle det bli alltför många processer. (Prisklausul som ger rätt till omförhandling om KPI överstiger 5%).
 - Nu fick pensionärer och barnfamilj lite högre pension och bostadsbidrag pga felräkningen.
 - Riksbanken skall hålla inflationen runt 2 %. Tidigare höll man sig med en egen definition Underliggande inflation, där man räknade bort effekten av Riksbankens egna ränteändringar.

Nationalräkenskaper

Historik

- William Petty, 1665, Verbum Sapientia, Förgrundsfigur i politisk aritmetik, (syfte militära resurser)
- Simon Kusnetz 1934, första officiella nationalräkenskaper (i USA). (Pris till Nobels minne) Viktig del i det Keynesianska tankebygget efter finanskrisen på 30-talet. Grundläggande teori utvecklas i England under 1930- och 1940-talet.
- Richard Stone, 1947, och mannen bakom 1953 SNA
- I Sverige började Konjunkturinstitutet med nationalräkenskaper i början av 1950-talet
- 1968 SNA, nu var räkenskaperna "helt färdigutvecklade" och det teoretiska intresset avtog bland (Universitets-)forskare
- Nu har intresset ökat igen med t ex olika typer av satelliträkenskaper
- Historiskt har man vid ekonomisk historia i Lund (bl a Jörberg och Schön) skapat historiska nationalräkenskaper för Sverige från 1700-talet.

Lite teori

- BNP värdet av allt som produceras (ungefär lönekostnader + vinster); BNI är BNP justerad med utrikes transfereringar
- Ungefär produceras med betalt arbete – t ex dagis men inte barnpassning inom hushållet eller åldrvård på vårdhem men inte av släktingar. Mat på restaurang ja men inte i hemmet (om det var t ex betalda pigor som lagade maten)
- BNP till fasta eller löpande priser. Hur deflatera? T ex vi vet inget om produktiviteten hos offentliga sidan. Ökar produktiviteten hos t ex lärare, forskare, sjuksköterskor eller SCBs personal
- Tillgång – användning (tillgång är ungefär vad produceras och användning vad som används/konsumeras).
- För att åstadkomma nationalräkenskaper görs en avstämning mellan produktions och användningssidan. (ca 400 produktbalanser). Input-outputtabeller.
- Dessutom finns en inkomstsida, som spelar mindre roll i Sverige. Dvs produceras som BNI ovan

Nationalräkenskaper

- Idén är att lägga samman det penningmässiga värdet på allt som produceras utan att lägga några moraliska aspekter på vad som produceras hur det produceras eller hur det används.
- Dvs ingen skillnad om det förstörs i krig eller naturkatastrofer eller om sparas till kommande generationer som byggnader.
- Ingen skillnad om produktionen förstör hälsa och miljö eller om det är hållbar produktion. Om man betalar extra för hållbar produktion eller bättre arbetsmiljö ökar BNP däremot eftersom det penningmässiga värdet ökar.
- Ingen skillnad på produktion av barnporr eller socialvård
- Inte ej betald produktion som värnpliktiga, oavlönat ideellt arbete tex i idrottsföreningar eller med välgörenhet. Studier räknas inte om man inte får betalt (som doktorandtjänst)

Andra räkenskaper

- Regionala räkenskaper – EU har skapat ett system av regioner i Europa
- Satelliträkenskaper – T ex miljö, turism eller hälsa. Inte bara input i form av löner och vinster räknas utan också påverkan på miljö.
- Under kommunisttiden hade dessa länder (t ex Kina och Sovjet) ett annat nationalräkenskapssystem baserat på mervärdesbegreppet

Standarder

- SNI-2007 Svensk näringsgrensindelning (bygger på EU-standard NASE rev2)
 - uppbyggd enligt decimalsystemet
 - T ex 30xxx är kontorsmaskiner och datorer 30010 tillverkning av kontorsmaskiner
 - 80xxx olika former av utbildning, t ex 80 410 trafikskolor
- http://www.scb.se/Grupp/Foretagsregistret/_Dokument/070129kortversionSnisorterad2007.pdf
- SSYK svensk yrkesklassificering
 - SPIN (CPA) Produktindelning efter näringsgren
 - HS/KN Tullnomenklatur Intrastat varuklassificering
 - SITC FNs varugruppering för utrikeshandel
 - SUN-2000 Utbildningsnomenklatur

Standarder

- Alla dessa är uppbyggda enligt decimalsystemet (SNI är en ren bransch-kod men t ex SSYK klassificerar både efter bransch och nivå)
- Men ett intressant problem är hur man skall utforma standarder. De skall vara heltäckande och entydiga, både lättkodade för den som samlar in data och meningsfulla för statistikanvändaren
- Dessutom skall de vara både stabila över tiden och rummet (Jämförelser mellan länder och mellan år) men samtidigt skall de vara följa utvecklingen. Både branscher, varor, yrken och utbildningar ändras med tiden och har olika mening i t ex västvärlden och utvecklingsländer.

Publicering - Timeliness

- Prognoser (ej statistikproducenten)
 - Flash estimates
 - Preliminär statistik
 - Slutlig statistik
 - Reviderad statistik
-
- Ett sätt att mäta kvaliteten på statistiken är att titta på hur mycket statistiken ändras från preliminär till reviderad slutlig statistik.
 - Hur stor är var(prel-slutlig)?
 - När blir den =Var(prognos-slutlig)/2?

Övrigt -historik

- Statistik har gamla rötter - Fjärde Mosebok, Numerii, handlar till stor del om folkräkning
- Det finns också gamla dokument/inskrifter från Egyptisk tid med folkräkning för att veta hur många arbetare som varje distrikt skulle sända till pyramidbyggena
- Den äldsta ekonomiska statistiken (som jag känner till) är ett mellanting av nationalräkenskaper och ekonomisk bokföring för det gamla Sumerien (på kilskriftstavlor i lera)
- Axel Oxenstierna tog fram de första bevarade handelsbalanserna i Sverige 1637
- Kommerskollegium (Emanuel Swedenborg) fick 1723 att kontinuerligt följa handelsbalansen. Deras "persedelextrakt" är förmodligen Sveriges äldsta statistiska blanketter

Företagsregister - CFAR Centrala Företagsregistret

- 2007 fanns det 945801 företag med 1021083 arbetsställen.
- 538 101 var fysiska personer och 270 084 aktiebolag
- Resten är en blandning av handelsbolag, ideella föreningar, bostadsrättsföreningar, kommuner, stiftelser, ekonomiska föreningar,, utländska juridiska personer etc.
- De huvudsakliga källorna till SCBs företagsregister är skattelagstiftningen
- När skattereglerna ändras ändras antalet företag i Sverige. 1996 sänktes gränsen för att vara registrerad i MOMS-registret till minst 1 krona Moms.
- Då ökade antalet företag med ungefär 200 000.

Företagsregister CFAR

- Vad är ett företag? Ekonomisk enhet, Juridisk enhet, Koncern, Arbetsställe eller ...
- Hur upptäcka nystartade företag? Veta när ett företag är nerlagt? Om ett företag blir uppköpt upphör det eller skall det anses leva vidare?
- Företag är branschklassificerade. Maximikriteriet efter omsättning. Om huvuddelen av verksamheten är bilar anses hela företaget vara ett bilföretag även om man har en stor dataavdelning och även är Sveriges största företag på flyg- och marinmotorer.
- Uppdatera branschändringar. Man vill göra en undersökning av företag i t ex IT-branschen. Företag som klassats som IT väljs ut. De som bytt bransch från IT tas bort - men de som bytt till IT hittas inte.

Datakällor CFAR

- Register
- Momsuppgifter
- Löneuppgifter (arbetsgivaravgifter, preliminärskatt)
- Deklarationer, bokslut, årsredovisningar
- Intrastat (Utrikeshandel)
- Urvals- och andra specialundersökningar

CFAR

CFAR uppdateras löpande. Om man i en studie upptäcker t ex ett branschbyte förs det omedelbart in. Det betyder att uppgifterna blir aktuella för stora företag. Det betyder också att ordningen på undersökningar kan påverka resultatet. Studie av kemisktekniska branschen först och sedan verkstadsindustrin. I den andra kommer som bytt inriktning från kemiskteknisk industri med. Medan de som bytt till kemiskteknisk industri från verkstad kommer inte med.

Andra företagsregister

- Finns andra aktörer. Störst är
- RATOS-koncernen som har ett konglomerat av företag inom företagsinformationssektorn
 - Dunn och Bradstreet (kredituppgifter), MM-analys (företagsanalys), Marknadsdata, Identifiera potentiella kunder, identifiera äxande företag där det kan vara värt att komma in.
- Har en större databas än SCB
 - Säkert eftersom man köper hela CFAR från SCB
 - Har egen avdelning som stansar alla bokslut som kommer in till Patent och registreringsverket. Håller uppgifter om styrels och VD
 - För på alla betalningsanmärkningar hos kronofogden,
 - Historiskt sett sämre - lyder under se KUL / PUL (kreditupplysnings/personuppgiftslagarna. SCB har lite större möjligheter genom statistiklagen)

Urval

Mycket skeva populationer - man väljer företagen med varierande urvalssannolikheter.

- Små företag med liten sannolikhet och stora med stor
- Den som väljs med sannolikheten 1 på 5 räknas upp med en faktor 5, den som väljs med sannolikheten 1 på 1000 räknas upp med faktorn 1000.
- Totalstratum
- Cutoffurval

Outliers

- Ibland händer konstiga saker. Ett skrivbordsföretag med 50 000 i aktiekapital, ingen verksamhet och ingen anställd, gör fondemission och köper en pappersmaskin för 2 miljarder och anställer 1500 personer.
- Om den hade urvalssannolikheten 1 på 10 000 kommer den att representera 10 000 företag och statistiken kommer att säga att 15 miljoner svenskar är anställda i pappersbranschen som investerat 20 miljarder i nya maskiner.
- Därför har man ofta regler som säger att företag som visar extrema ökningar skall inte räknas upp utan bara representera sig själv. Reglerna för vad som är extremt varierar. En rimligt värde kan t ex vara de 5% största i en grupp. (Den statistiska termen är trimning eller winsorisering).

Samordnade urval - Fasta slumpstal

- Ibland vill man att en andel företag skall vara med i två på varandra följande undersökningar. (Det är t ex enklare att uppskatta förändringar om man kan jämföra samma enheter -urvalen kan göras mindre). Detta brukar kallas positiv samordnade urval eller om det görs löpand för roterande urval
- Ibland vill man istället att ett företag skall inte behöva delta i flera undersökningar. Det skall inte bli för jobbigt för vissa företag. Detta kallas för negativ samordning.
- Löses i Sverige med ett system med fasta slumpstal som numera kallas SAMU.

Fasta slumpstal

- Alla företag får ett slumpstal mellan 0 och 1 som det behåller hela sin livstid.
 - Nu kan man välja de mellan 0 och 0,05 till en studie och de mellan 0,7 och 0,8 till en annan. Negativ samordning
 - Eller 0-0,09 första året, 0,03-0,12 andra året, 0,06-0,15 tredje året. Positiv samordning.
- Men vad göra när urvalssannolikheterna skall variera, vilket är det normala vid företag
 - Transformera slumptalet z . Titta på $(g(z)=\pi(1-z)/z(1-\pi))$ där π är den önskade sannolikheten. Välj den om $g(z)$ är större än 1.
 - För att samordna. Låt z vara slumptalet för en undersökning och $u=z-0,1$ (eller $z+0,9$ om $z<0,1$) för en annan. Transformera nu urvalen med de önskade sannolikheterna π i de båda undersökningarna. Då får man ett samordnat urval med olika urvalssannolikheter

Datainsamling

- Fasta kontaktpersoner för alla undersökningar vid stora företag (De 50 största).
- Nästan all datainsamling från företag esker numera elektroniskt
- Många bokföringsprogram är utformade för att det skall vara lätt att lämna de uppgifter som SCB efterfrågar - I många undersökningar är frågorna utformade så att de skall vara enkla att hitta i den vanliga bokföringen. (Men t ex frågor om miljöinvesteringar stöds inte och leder till gny bland uppgiftslämnarna).
- De som gnäller mest är medelstora företag. (Bland de stora finns ofta någon i vars arbetsuppgifter ingår att lämna uppgifter till viss statistik. Bland de små sker insamlingen mer sällan)

Datainsamling

- För individer finns kognitiva modeller för hur uppgiftslämnaren tänker och resonerar. Dessa används vid blankettutformning.
- Finns mycket mindre kunskap om företag. Bk a för att svaren ofta måste hämtas in från olika ställen och att många personer måste blandas in. (Distributiv kognition - handlar om organisationers sätt att resonera och agera). En annan anledning är att frågorna ofta avser en specifik storhet, som man måste leta reda på i bokföringen om den överhuvudtaget finns. Individer letar i sitt minne.
- Företag är också mycket mer vana vid tråkiga blanketter. De får inte göras för glättiga utan skall vara tråkigt seriösa. (Belöningar med en trisslott betraktas som ett skämt av företag liksom roliga gubbar som pekar var man skall fylla i en uppgift. Det sista kan fungera för enmansföretagare). Skall man få ersättning skall den vara mot den verkliga kostnaden. (Dvs vara i storleksordningen 500 kr/timme)

Datainsamling

- Det är relativt vanligt med förtryckta uppgifter, även på elektroniska blanketter. T ex: "Förra året uppgav ni att försäljningarean var 350 m. Om arean förändrats sedan förra året var vänlig skriv den nya här". Underlättar för företagen, men har en konserverande effekt.
- Svårt motivera företagen. Det är många som inte förstår vad uppgiften behövs till. (Uppgiftsplikt är dock vanligt).
- Återrapportering är ett sätt att öka intresset: T ex "I den studien fann vi att den genomsnittliga försäljningen per anställd i er bransch var 132 000 kr/månad. 87 % av företagen säljer mindre per anställd än era försäljning på 189 000 kronor". Mest populärt bland små och medelstora företag. De största har en egen analysavdelning och vet det ändå eller skaffar statistiken ändå.

Uppgiftslämnarinsatsen

- NUTEK har gjort en uppskattning. Det ostar de svenska företagen ungefär 100 miljarder kr (sort?) att lämna de uppgifter man som staten kräver in. (Huvudsakligen deklarationer, kontrolluppgifter, tillstånd av olika slag t ex bygglov, miljötillstånd etc)
- Av detta svarar den statliga statistiken för ungefär 0,3 %. Men det är ändå den som fått bli huvudsymbolen för onödig blankettifyllande.
- Av detta svarar utrikehandelsstatistiken (intrastat) för ungefär 75% och den är EU-reglerad liksom mycket annan företagsstatistik.

Granskning

- 40 % av alla datainsamlingskostnader inom företagsstatistiken går till granskning (och rättning) av inlämnade uppgifter
- Mikrogranskning - Maskinell granskning av enskilda uppgifter. Alla som avviker från rimliga värden bör kontrolleras. (T ex Anställda utan lönekostnad eller oväntat stor förändring sedan föregående år)
- Här vill man gå över till att bara granska uppgifter som kan tänkas ha betydelse för den slutliga statistiken. Det blir kanske lite fler felaktiga värden i registren men statistiken påverkas inte så mycket.
- Makrogranskning ...

Makrogranskning

- Granska de slutligen redovisade siffrorna. (Man kan t ex hitta orimliga effekter av outliers så). Man vet hur mycket de brukar förändras
- Ett problem är vad skall man göra om man hittar konstiga värden, men inte vad det beror på.
 - Felet i KPI upptäckte man efter en månad (Dock ej i formell granskning. Makrogranskning fanns inte på delindex), men när man gick igenom data fann man inga fel. Det tog tre månader innan felet hittades
 - För några år sedan inträffade något liknande. Volvo hade lagt om datorsystemet så att fabriken i Gents siffror inkluderades i Volvo Sveriges produktion. Vid kontrollringning verifierade Volvo att den redovisade siffran var korrekt. Och Sveriges bilproduktion redovisades med kanke 30% för höga värden.

Imputering

- Ofta saknas värden för företag
 - Partiellt bortfall
 - Totalbortfall
- Imputering innebär att man sätter in troliga värden
 - Real donor T ex förra årets värde,
 - Model donor T ex antal anställda*medel-kostnaden i branschen per anställd sätts in som lönekostnad
- Finns mycket teori för hur detta skall göras
 - Vanligt vid företagsstatistik, även vid totalbortfall - ovanligt vid individstatistik

Kvalitet

- Dokumentera vad man har gjort. T ex alla omläggningar
- Ett problem vid årets KPI-problematik var att omprogrammeringar inte hade dokumenterats
- Definitioner, frågeformulär etc bör alltid finnas tillgängliga
- SCB arbetar på att ISO-certifieras
- Lasse diskuterade kanske även kvalitet för ekonomisk statistik i sin kurs

Tidsserieproblematik

Länkning

När statistiken läggs om uppstår ofta språng. T ex när näringsgrensindelningen moderniseras eller när man byter insamlingssystem från disketter till internet eller ändrar en cutoffgräns. Vid länkning försöker man räkna om serien bakåt som om det nya insamlingssystemet hade gällt. Bra för personer som arbetar med tidsserier.

Samma problem vid ändringar i samhället. Följ sjuklighetens utveckling i samhället, när antalet karensdagar ändras.

Tidsserieproblematik

- Många tidsserier har en specifik struktur på mätfelen. Det kan vid analysen vara bra att känna till det. Annars kan man hitta felaktiga samband med t ex ARIMA-modeller
- Ex. Arbetskraftsstatistiken. Varje månad är 1/8 av urvalet nytt och nyvalda återkommer sedan var tredje månad i två år. Korrelationsfunktionen för mätfel är ungefär $r(t) =$
 - 1 om $t=0$
 - $\sim (24-t)/24 * r^t$ om t jämnt delbart med 3 och mindre än 25 (r varierar beroende på vilken variabel men kan var t ex 0,95)
 - 0 om t inte är delbart med tre eller större än 23
- Med ARIMA-analys hittar man en period runt tre månader
- Konsumentprisindex gör ett korgbyte vid varje årsskifte, som man också kan hitta om man letar efter det
- Säsongrensning och länkning åstadkommer också problem. En säsongrensad serie är normal jämnare än vad den orensade serien är.

Kvalitet är viktigt

- Vi har varit inne på det bl a vid blankettkonstruktion, granskning, imputering, datainsamling, flash estimates och preliminärstatistik
- Timeliness är extremt viktigt. (Uppgifterna skall vara aktuella när de publiceras och utlovade publiceringstider hålls.
- Resultatet - statistiken skall vara begripliga och lätta att komma åt (om den är producerad av det allmänna).

Tidsserieproblematik

Säsongrensning

- Kalendereffekter. Påskens placering, antal lördagar/söndagar i månaden, semestrar påverkar produktionen - försäljningen
- Årstidseffekter. Julhandeln, semesterförläggning, när studerande/värnpliktiga blir färdiga och rycker ut.
- Tidigare ungefär ofta beräkna glidande medeltal och se hur månaden avviker från detta. Då kan man inte beräkna säsongrensade data sista månaden. Numera används ARIMA-modeller. Idén är att skriva fram serien med ARIMA-modeller så långt att man kan beräkna glidande medeltal även för senaste månad. SEATS/TRAMO X11-ARIMA
- Dokumentera alltid den säsongrensning som gjorts