

TIDSSERIEANALYS

Introduktion

INNEHÅLL

- 1 TIDSSERIER
- 2 TRENDRENSNING
- 3 METODER FÖR SÄSONGSRENSNING
- 4 GLIDANDE MEDELVÄRDE
- 5 EXPONENTIELL UTJÄMNING

TIDSSERIER

- En tidsserie är ett antal observationer på en variabel, mätta vid olika tidpunkter eller över olika tidsperioder.
 - Temperaturen kl. 07.00 varje morgon.
 - Dagligt försäljningsvärde i en butik.
 - Genomsnittlig arbetslöshet varje månad.

KOMPONENTER I EN TIDSSERIE

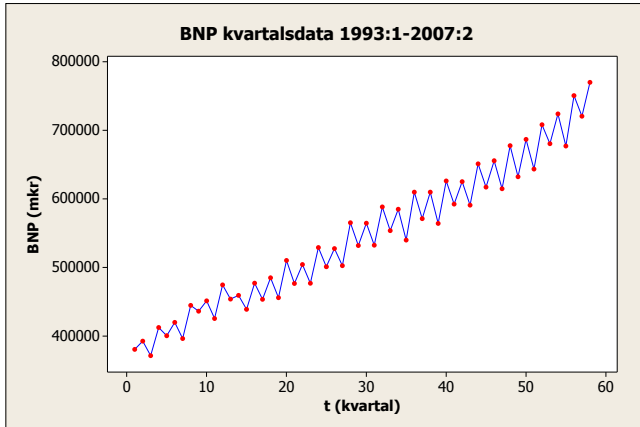
- En tidsserie kan ha fyra komponenter:

- 1 Trend
- 2 Cyklisk variation
- 3 Säsongsvariation
- 4 Slump

KOMPONENTER I EN TIDSSERIE

- **Trenden** är den långsiktiga utvecklingen (flera års sikt).
- **Cyklisk komponent**, kallas i vissa sammanhang konjunktur. Ofta oregelbundna svängningar med periodtid på över ett år.
- **Säsongkomponenten** beskriver ett regelbundet återkommande mönster med periodtid på mindre än ett år.
- **Slumpkomponenten**, oregelbunden variation.

SVENSK BNP-UTVECKLING 2003 KV1 - 2007 KV2



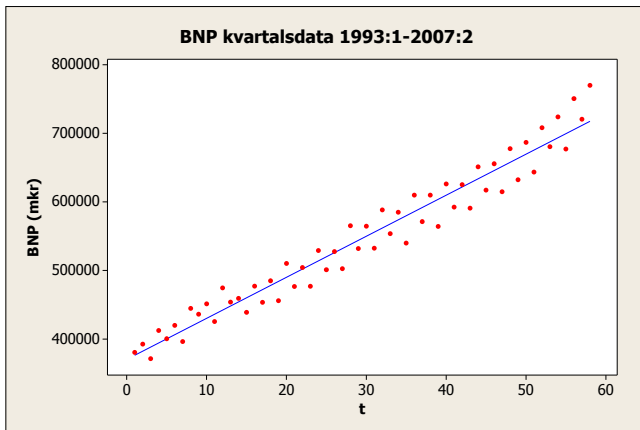
BNP-EXEMPLET

- BNP-utvecklingen kan beskrivas med en linjär(?) trend.
- Ett tydligt säsongsmönster, kvartal 3 har låg BNP och kvartal 4 hög BNP.
- Cykliskt mönster (konjunktursvängningar)?

TRENDPROJEKTION

- Hur ska vi beskriva trenden?
- Vi kan skatta modellen $Y_t = \beta_0 + \beta_1 \cdot t + \varepsilon_t$.
- β_1 är trenden, den långsiktiga förändringen av BNP.

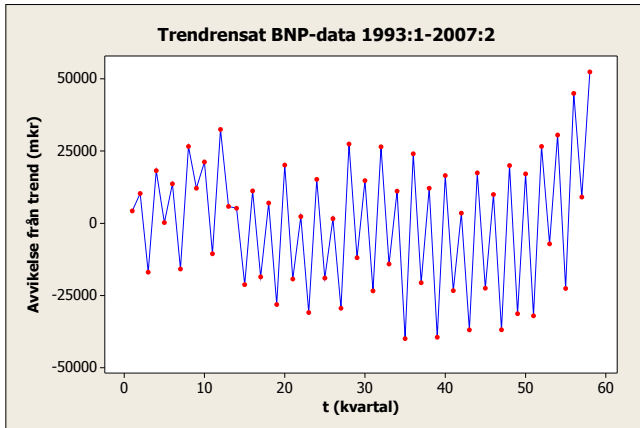
TRENDPROJEKTION AV TIDSSERIEN



TRENDRENSNING

- Om vi vill undersöka konjunktur- och säsongvariation närmare bör vi försöka att rensa bort trenden från tidsserien.
- Hur kan vi 'trendrensa' tidsserien?
- Vi subtraherar de skattade värdena, $\hat{Y}_t$ från tidsserien Y_t .

TRENDRENSAD TIDSSERIE



VAD FINNS KVAR EFTER TRENDRENSNINGEN?

- Vi har nu rensat bort trenden ur tidsserien. Kvar finns då komponenterna:
 - Cyklisk variation (konjunktur)
 - Säsongvariation
 - Slump

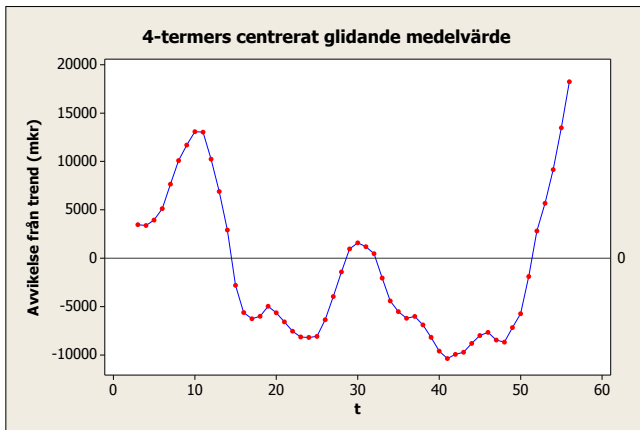
ATT RENSA TIDSSERIEN FRÅN SÄSONGSVARIATION OCH SLUMP

- Vi vill beskriva den svenska konjunkturutvecklingen.
 - Hur kan vi 'rensa' bort säsongsvariationen och slumpkomponenten ur tidsserien?
-
- Glidande medelvärde
 - Exponentiell utjämning

SÄSONGSRENSNING MED GLIDANDE MEDELVÄRDE

Trendrensad serie	4-termers glidande medelvärde	Centrerat glidande medelvärde
4277		
10335		
-16920	$(4277 + 10335 - 16920 + 18219)/4 = 3977,6$	
18219	$(10335 - 16920 + 18219 + 256)/4 = 2972,5$	$(3977,6 + 2972,5)/2 = 3475$
256	$(-16920 + 18219 + 256 + 13662)/4 = 3804,4$	$(2972,5 + 3804,4)/2 = 3388$
13662		

SÄSONGSRENSNING MED GLIDANDE MEDELVÄRDE



RESULTAT EFTER SÄSONGSRENSNINGEN

- Det som återstår efter säsongrensningen är det cykliska mönstret (konjunktursvängningarna).
- Sverige verkar befinna sig i en brinnande högkonjunktur...
- ... kanske dags för Riksbanken att höja räntan?

EXPONENTIELL UTJÄMNING

- Ett alternativ för att dämpa effekten av slump- och säsongsvariationen är exponentiell utjämning:

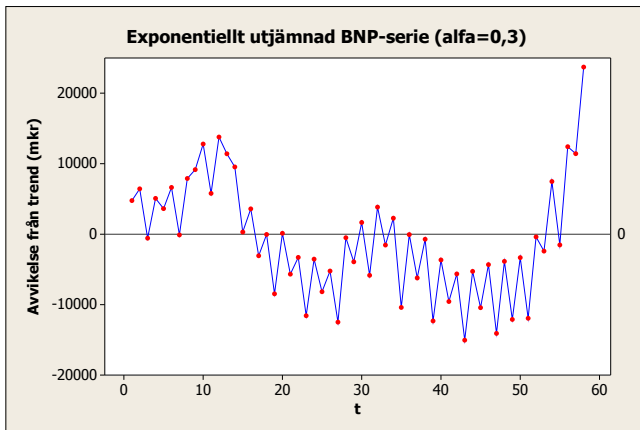
$$F_{t+1} = \alpha Y_t + (1 - \alpha)F_t.$$

F_t är det utjämnade värdet vid tidpunkt t .

Y_t är det observerade värdet vid tidpunkt t .

α är utjämningsparametern. Ju lägre värde desto mer utjämnad blir tidsserien.

SÄSONGSRENSNING MED EXPONENTIELL UTJÄMNING



SÄSONGSRENSNING MED EXPONENTIELL UTJÄMNING

