

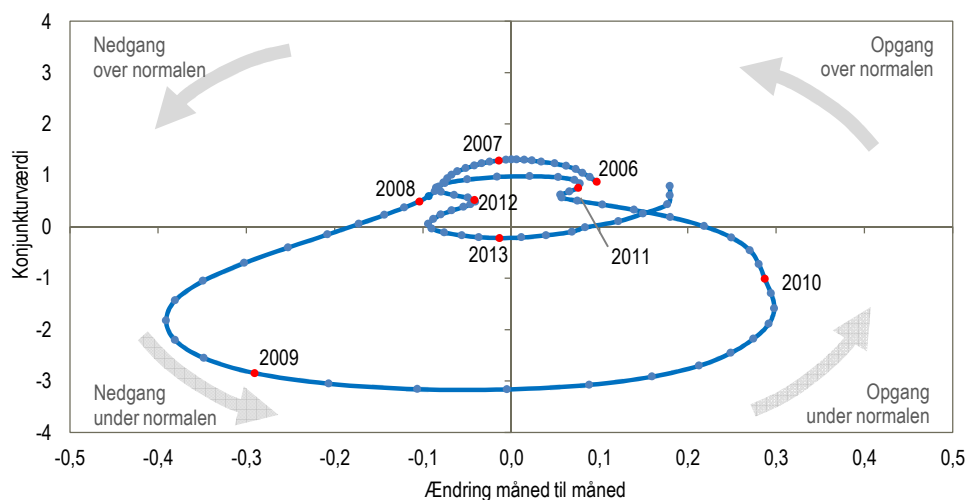
## Konjunkturcyklus-metode

Konjunkturcyklussen er en metode til præsentation af den økonomiske og erhvervsmæssige tilstand. Danmarks Statistik anvender her metoden alene baseret på konjunkturbarometertal.

Hvad er en konjunkturcyklus

Konjunkturcyklussen er en grafisk præsentation af konjunkturudviklingen, efter samme metode som anvendes af EU-kommissionen (DG ECFIN). Denne præsentation omfatter brancherne industri, bygge og anlæg, serviceerhverv og detailhandel. Herunder ses eksempel på konjunkturcyklus for industrien.

### Konjunkturcyklus for industrien pr oktober 2013



X- og y-værdier

Grafen læses venstre om. Konjunkturværdien, der angives på den lodrette y-akse, er en udglattet sammensat konjunkturindikator, som det kendes fra konjunkturbarometrene for industri, bygge og anlæg, serviceerhverv og detailhandel. Her er den udregnet ved en statistisk metode, principalkomponentanalyse, som vægter den samlede information i de tilgrundliggende basisindikatorer. Den vandrette x-akse angiver konjunkturværdiens ændring fra måned til måned, og kan således tolkes som hastigheden i konjunkturudviklingen.

Fire økonomiske faser

Kurverne gennemløber typisk de økonomiske konjunkturers fire faser: opgang over normalen, nedgang over normalen, nedgang under normalen og opgang under normalen. De fire faser betegnes også højkonjunktur, afmatning, lavkonjunktur og opsving, men dette især når der er tale om store udsving i forhold til normalen.

Betegnelserne over og under normalen bestemmes ud fra den givne tidsseries middelværdi. For industriens vedkommende går tidsserien tilbage til 1998. Det samme gælder cyklusserne for bygge og anlæg samt detailhandel, mens tidsserien for serviceerhverv går tilbage til 2000.

### Konjunkturcyklussens metode

Til forskel fra en traditionel grafisk fremstilling af konjunkturforløb på en tidslinje (se fx *Nyt fra Danmarks Statistik nr. 572*), er data i en konjunkturcyklus plottet ind i et kvadrantsystem, der definerer de fire økonomiske faser. Det visuelle forløb giver en lettere sammenligning af et aktuelt konjunkturforløb

med tidligere konjunkturcyklusser både mht., hvor hurtigt forandringen indtræffer, og hvor store udsvingene er i forhold til den underliggende normal.

**Vendepunkter** Ved analyse af konjunkturindikatorer er der fokus på vendepunkter, såkaldte *turning-points*, hvor konjunkturerne vender til det dårligere eller det bedre. Da konjunkturindikatorerne både indeholder relevant information og en del "støj" (korttidsudsving), er kurverne i konjunkturcyklussen udglattede ved bortfiltrering af korttidsudsving, med det såkaldte Hodrick-Prescott-filter. Kurverne kan derfor godt være sene til at rette ind efter vendepunkter, der i første omgang ignoreres som værende støj.

Det er her valgt at mindske kurvens udglatning de seneste seks måneder for hurtigere at fange eventuelle vendepunkter. Endepunkterne er således her tættere på originaldata, hvilket så også indebærer en risiko for, at kurven er påvirket af midlertidige udsving, som vil gå i sig selv.

**Usikkerhed** Forløbet er behæftet med en vis usikkerhed især mht. de seneste måneders udvikling pga. udglatningsmetoden, og revideres måned for måned, men overordnet set er resultaterne robuste.

### **Beregningsmetode**

Konjunkturcyklen for det enkelte erhvervsområde er baseret på 4-5 indikatorer fra de månedlige konjunkturbarometer-undersøgelser. Hvis indikatorerne udviser sæsonmønster, er de korrigeret herfor.

Der anvendes i store træk samme metode, som DG ECFIN (ref: 2013b) anvender. Dog indgår der kun fire indikatorer i cyklussen for Serviceerhverv mod fem hos ECFIN, uden at dette har betydning for sammenligneligheden.

**Principalkomponentanalyse**

For hver konjunkturcyklus dannes en principalkomponent, ud fra de grundlæggende standardiserede<sup>1</sup> (normaliserede) indikatorer, dvs. der dannes en enkelt variabel, der bedst repræsenterer samtlige indikatorer i datasættet. Dette sker ved en Principalkomponentanalyse<sup>2</sup>, PCA, hvor den primære PC-komponent, der tegner sig for størstedelen af variationen i data, anvendes.

**Udglatning med HP-filter**

Støj og korttidsfluktuationer under 18 måneder bortfiltreres vha. Hodrick-Prescott(HP)-filteret<sup>3</sup> med udglatningsfaktoren  $\lambda = 69$ , hvorefter datasættet igen standardiseres (normaliseres).

---

<sup>1</sup> Standardisering, eller normalisering, vil sige at fratække de enkelte værdier i datasættet, datasættets middelværdi og dividere med standardafvigelsen. Herved bliver data enhedsløse og forskellige datasæt bliver sammenlignelige på tværs.

<sup>2</sup> Principalkomponentanalyse-metoden indebærer, at der dannes en ny "sammensat" indikator på baggrund af de valgte basisindikatorer. Denne ny indikator, konjunkturværdien, vægter de oprindelige indikatorer således, at mest muligt af variationen i data er forklaret med denne ene indikator. Dvs. den korrelerer bedst muligt med de oprindelige indikatorer.

<sup>3</sup> Hodrick-Prescott-filteret er en matematisk metode, som normalt anvendes til at udskille en tidsseries cykliske komponent fra originaldata, der antages at bestå af en trend-komponent, en cyklisk komponent og en støj-komponent. Trenden i et konjunkturbarometer-datasæt er per definition stationær, hvorfor der i dette tilfælde kun er tale om en cyklisk komponent og en støjkomponent. Sidstnævnte fjernes, hvorved den cykliske komponent står tilbage udglattet. Filtreringsværdien  $\lambda$  benyttes til at bestemme graden af udglatning.

For de seneste 6 måneder slækkes der dog på udglatningen, således at kurven lægger sig tættere op ad de faktiske data, og tidligere end ellers vil indikere vendepunkter (turning-points), dvs. hvor kurven vender til en ny fase. Det sker konkret ved at der dannes et nyt datasæt filtreret med HP, lambda 16, som kun fjerner støj og udsving under et par måneders varighed. Også dette datasæt standardiseres, hvorefter det gradvis flettes sammen med HP69-datasættet for de seneste 6 måneder, med procentfordelingen angivet herunder.

	HP69	HP16
Måned $t_6$	100 %	0 %
Måned $t_5$	75 %	25 %
Måned $t_4$	50 %	50 %
Måned $t_3$	25 %	75 %
Måned $t_2$	0 %	100 %
Måned $t_1$ (forrige måned)	0 %	100 %
Måned $t_0$ (seneste måned)	0 %	100 %

### Bagvedliggende indikatorer

Herunder angives hvilke indikatorer fra konjunkturbarometrene, der indgår i analyserne – hvor *sk* angiver om indikatoren er korrigeret for sæsonudsving.

*Faktisk* refererer til oplysninger om udviklingen de seneste tre måneder op til undersøgelsesmåneden, mens *forventet* refererer til oplysninger om forventninger til de kommende tre måneder inkl. undersøgelsesmåneden. Øvrige indikatorer angiver status ved undersøgelsesmånedens start.

- Industri
- faktisk produktion (sk)
  - forventet produktion (sk)
  - samlet ordrebeholdning
  - eksportordrebeholdning
  - færdigvarelagre

Tidsserien, der ligger til grund for analyserne, er fra 1998-2013

- Bygge og anlæg
- faktisk omsætning (sk)
  - ordrebeholdning (sk)
  - forventet beskæftigelse (sk)
  - forventede tilbudspriser ved licitation (sk)

Tidsserien, der ligger til grund for analyserne, er fra 1998-2013

- Serviceerhverv
- faktisk omkostning (sk)
  - forventet omsætning (sk)
  - faktisk beskæftigelse (sk)
  - forventet beskæftigelse (sk)

Indikatoren ”faktisk forretningsklima”, som indgår i DG ECFINs udgaver af konjunkturcyklus, indgår ikke i DST’s udgave. Det skyldes, at data fra før maj 2011 er indsamlet uden partnerskabskontrakt med DG ECFIN, og her indgik denne indikator ikke, men kun de fire øvrige. Det skønnes at være af mindre betydning, idet denne indikator ofte lægger sig tæt op ad ”faktisk omsætning”.

Tidsserien, der ligger til grund for analyserne, er fra 2000-2013.

- Detailhandel
- faktisk omsætning
  - forventet omsætning
  - lagerbeholdning
  - forventet ordrebeholdning
  - Forventet beskæftigelse

Data er indsamlet af DST fra og med maj 2011. Data før dette er citeret fra DG ECFIN. Tidsserien, der ligger til grund for analyserne, er fra 1998-2013

### **Konjunkturcyklusser EU**

Konjunkturcyklusserne for EU er beregnet af DG ECFIN, der har stillet data til rådighed. Eneste afvigelse i metoden er, at kurverne i ECFINs version er udglattet med Hodrick-Prescott-filter med udglatningsfaktoren 69 hele forløbet igennem.

### **Tolkning**

Man skal være opmærksom på ikke at tolke for optimistisk eller pessimistisk på konjunkturcyklusserne. Selv om der tegner sig en tydelig tendens i udviklingen, kan kurven ved efterfølgende revisioner let ændre retning. De tilgrundliggende konjunkturbarometer-data "ser" kun 2-3 måneder frem i tiden, på baggrund af respondenternes forventninger til udviklingen.

En ideal cyklisk bevægelse i økonomien ville tegne sig som en cirkel omkring grafens nulpunkt. Dette sker ikke. Dels tegnes cirklerne uregelmæssigt, hvilket selvsagt skyldes at økonomien ikke foretager cykliske bevægelser i regelfaste mønstre. Dels er centrum for den cykliske bevægelse ikke altid i grafens nulpunkt. Det skyldes at kurvens placering i grafen er bestemt af middelværdien på tidsserien, og altså ikke af en enkeltstående cyklus.

### **Referencer:**

Danmarks Statistik. Konjunkturcyklus. [www.dst.dk/konjunkturcyklus](http://www.dst.dk/konjunkturcyklus)

Danmarks Statistik, Konjunkturbarometre.  
<http://www.dst.dk/da/Statistik/emner/konjunkturbarometre.aspx>

DG ECFIN 2013a, Business and Consumer Surveys. Hjemmeside  
[http://ec.europa.eu/economy\\_finance/db\\_indicators/surveys/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/economy_finance/db_indicators/surveys/index_en.htm)

DG ECFIN 2013b, Business and Consumer Surveys. European Business Cycle Indicators, 2013.  
[http://ec.europa.eu/economy\\_finance/publications/cycle\\_indicators/2013/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/economy_finance/publications/cycle_indicators/2013/index_en.htm)