

## FÖRDJUPNING

# Vilka indikatorer kan prognostisera BNP?

**Data från Konjunkturbarometern används ofta som underlag till prognoser för svensk ekonomi. I denna fördjupning redogörs för en studie där det undersökts om ett antal indikatorer från barometern är användbara för att prognostisera BNP-tillväxten innevarande kvartal när enkla statistiska modeller utnyttjas. Resultaten tyder på att såväl barometerindikatorn som olika konfidensindikatorer generellt sett är användbara i detta syfte. Endast den modell som baseras på konfidensindikatorn för bygg- och anläggningsverksamhet avviker genom att ha en prognosprecision som är lägre än den grundläggande jämförelsemodellens.**

### DATA FRÅN KONJUNKTURBAROMETERN ANVÄNDS OFTA FÖR PROGNOSE AV BNP-TILLVÄXT

Eftersom BNP-tillväxten är ett av de viktigaste sammanfattande måtten på ekonomins utveckling är den en kärnvariabel för många prognosmakare. Bland prognosmakare som fokuserar på utvecklingen i närtid är det vanligt att använda data från Konjunkturbarometern.<sup>1</sup> En anledning till detta är att data från Konjunkturbarometern förser användaren med tidig information om vart den svenska ekonomin är på väg. Till skillnad från nationalräkenskaperna, som publiceras en gång i kvartalet och med en avsevärd fördröjning, publiceras Konjunkturbarometern en gång i månaden.<sup>2</sup>

### INDIKATORER SAMMANFATTAR UTVECKLINGEN INOM OLIKA DELAR AV EKONOMIN

Konjunkturbarometern innehåller mycket stora mängder data som en prognosmakare kan använda sig av. För att på ett mer kompakt sätt beskriva datamaterialet beräknas

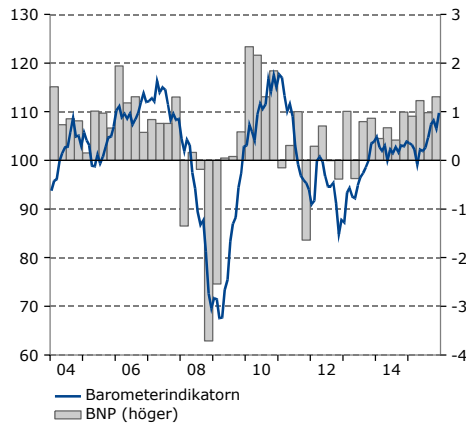
---

<sup>1</sup> Se till exempel Hansson, J. m.fl., "Business survey data: Do they help in forecasting GDP growth?", *International Journal of Forecasting*, 21, 2005, sid. 377-389, Österholm, P., "Survey data and short-term forecasts of Swedish GDP growth", *Applied Economics Letters*, 21, 2014, sid. 135-139 och Andersson, M. K. och den Reijer, A. H. J., "Nowcasting", *Penning- och valutapolitik*, 2015:1, 2015, sid. 73-86.

<sup>2</sup> Kvartalsvisa nationalräkenskaper publiceras första gången normalt cirka 60 dagar efter kvartalets slut. Den första publiceringen av det andra kvartalet – den så kallade snabbversionen – publiceras cirka 30 dagar efter kvartalets slut.

### Barometerindikatorn och BNP

Index medelvärde=100, månadsvärden respektive procentuell förändring, säsongrensade kvartalsvärden



Källor: SCB och Konjunkturinstitutet.

ett antal sammanfattande mått. För näringslivet och hushållen är de mest uppmärksammade måtten de så kallade konfidensindikatorerna.

Barometerindikatorn har som syfte att sammanfatta informationen i båda barometerundersökningarna (företags- och hushållsbarometern) och har utformats så att den skall ha en hög samvariation med BNP-tillväxten (se diagram).<sup>3</sup>

Samvariation mellan olika indikatorer och BNP-tillväxt är något som prognosmakare är intresserade av eftersom sådana samband bör kunna användas i olika prognosmodeller.

### PROGNOSEFRÅN TRE MODELLTYPER

Härnäst visas hur användbara barometerindikatorn och ett antal konfidensindikatorer är för att prognostisera BNP-tillväxten innevarande kvartal när en mycket enkel modellspecifikation utnyttjas. Beskrivningen av modellerna och resultaten är en sammanfattning av analys som redovisas mer detaljerat i en studie av Billstam m.fl. (2016).<sup>4</sup>

Tre olika modelltyper skattades. Den första av dessa är en modell med enbart en konstant:

$$g_t = a + v_t \quad (1)$$

där  $g_t$  är BNP-tillväxten (procentuell förändring för säsongrensad BNP i fasta priser) och  $v_t$  är en störnings-term som har medelvärde noll. Detta är den grundläggande jämförelsemodellen. Anledningen till detta är att ett minimikrav man kan ställa på en prognosmodell är att den skall göra bättre prognoser än vad man får genom att bara gissa på prognosvariabelns medelvärde. Genom att använda ekvation (1) som prognosmodell erhålls just seriens medelvärde över tiden som prognos på BNP-tillväxten. Om en alternativ modell gör prognoser med högre precision än modellen i ekvation (1) säger vi att den alternativa modellen har ett *positivt prognosinnehåll* för BNP-tillväxten.<sup>5</sup>

<sup>3</sup> För en detaljerad beskrivning, se *Metodbok för Konjunkturbarometern*, [www.konj.se/metodbok-barometer](http://www.konj.se/metodbok-barometer).

<sup>4</sup> Billstam, M. m.fl., "Quasi-real-time data of the Economic tendency survey", Working Paper No. 143, Konjunkturinstitutet, 2016.

<sup>5</sup> Terminologin är baserad på Galbraith, J. W., "Content horizons for univariate time series forecasts", *International Journal of Forecasting*, 19, 2003, sid. 43-55, där det refereras till "forecast content".

Den andra modellen är en vanligt förekommande jämförelsemodell inom makroekonomiskt prognosarbete, nämligen en autoregressiv modell av första ordningen:

$$g_t = a + bg_{t-1} + v_t \quad (2)$$

Denna modell, vilken oftast kallas för en AR(1)-modell, är både enkel och någorlunda flexibel, vilket förklarar dess popularitet för detta syfte.<sup>6</sup>

Slutligen skattades sju modeller med data från Konjunkturbarometern. Var och en av dessa modeller har formen:

$$g_t = a + bI_t + v_t \quad (3)$$

där  $I_t$  är en indikator. I Tabell 12 ges en förteckning över de inkluderade indikatorerna.

### PROGNOSUTVÄRDERINGENS RESULTAT

Prognosutvärderingen gick till på följande sätt: Den första prognosen för BNP-tillväxten innevarande kvartal baserades på modeller skattade på data från och med tredje kvartalet 1996 till och med fjärde kvartalet 2003. Detta motsvarar nationalräkenskapsdata som publicerades i början av mars 2004. De data från Konjunkturbarometern som skulle ha varit tillgängliga vid denna tidpunkt är de som publicerades i februari 2004.<sup>7</sup> Baserat på dessa data genererades en prognos för BNP-tillväxten första kvartalet 2004 från varje modell. Tidsperioden utökades därefter ett kvartal i taget, modellerna skattades om och nya prognoser för innevarande kvartal genererades vid varje tidpunkt.

<sup>6</sup> Se till exempel Mitchell, J., "Where are we now? The UK recession and nowcasting GDP growth using statistical models", *National Institute Economic Review*, 209, 2009, sid. 60-69.

<sup>7</sup> Det bör noteras att de data som använts för BNP-tillväxten är så kallade realtidsdata medan data för Konjunkturbarometern är så kallade kvasirealtidsdata. Realtidsdata visar hur en tidsserie såg ut vid en viss tidpunkt och sådana data bör användas vid denna typ av utvärderingar (se till exempel Croushore, D. och Stark, T., "A real-time data set for macroeconomists", *Journal of Econometrics*, 105, 2001, sid. 111-130, för en diskussion). De realtidsdata för BNP som använts avser Konjunkturinstitutets säsongsrensning till och med den uppsättning data som publicerades i november 2010; dessa data är inte identiska med de som SCB publicerade. Från och med den uppsättning data som publicerades i mars 2011 har Konjunkturinstitutet använt SCB:s säsongsrensade data. Realtidsdata fram till år 2016 finns inte tillgängliga för Konjunkturbarometern och därför har kvasirealtidsdata tagits fram. Med kvasirealtidsdata menas att data inte är "äkta" realtidsdata, men att de har tagits fram på ett sätt som gör att de är en nära approximation till realtidsdata. Kvasirealtidsdata för Konjunkturbarometern är dokumenterade i Billstam, M. m.fl., "Quasi-real-time data of the Economic tendency survey", Working Paper No. 143, Konjunkturinstitutet, 2016 och kan laddas ned från <http://www.konj.se/quasi-real-time-data>

Den sista prognosen som gjordes baserades på BNP-data från och med tredje kvartalet 1996 till och med tredje kvartalet 2015 och det är prognosen för fjärde kvartalet 2015 som utvärderas. Totalt erhålls därmed 48 prognoser för varje modell. Prognosprecisionen utvärderas med rotmedelkvadratfelet.<sup>8</sup> Resultaten från övningen ges i tabell 12.

**Tabell 12 Rotmedelkvadratfel för olika prognosmodeller**

Procentenheter

Konstant	0,80
AR(1)	0,79
Ekvation (3)	
Barometerindikatorn	0,68
Konfidensindikatorer	
Totala näringslivet	0,69
Tillverkningsindustri	0,70
Bygg- och anläggningsverksamhet	0,81
Privata tjänstenäringsar	0,71
Handel	0,73
Hushåll	0,65

Anm. "Konstant" avser rotmedelkvadratfelet för ekvation (1). "AR(1)" avser rotmedelkvadratfelet för ekvation (2).

Källa: Konjunkturinstitutet.

Inledningsvis kan det konstateras att AR(1)-modellen har i princip samma prognosprecision som modellen med endast en konstant. Anledningen till denna blygsamma framgång för AR(1)-modellen står att finna i det faktum att BNP-tillväxten är mycket svagt seriellt korrelerad.<sup>9</sup>

Som framgår av tabellen har samtliga modeller baserade på ekvation (3), utom den som använder konfidensindikatorn för bygg- och anläggningsverksamhet, ett lägre rotmedelkvadratfel än ekvation (1). I dessa enkla

<sup>8</sup> Rotmedelkvadratfelet ges som kvadratroten ur det genomsnittliga kvadrerade prognosfelet.

<sup>9</sup> En AR(1)-modell skattad på senast publicerade data från nationalräkenskaperna, det vill säga från februari 2016, ger en autoregressiv koefficient på 0,34.

modeller har alltså alla indikatorer utom en ett positivt prognosinnehåll.

Det lägsta rotmedelkvadratfelet erhålls när hushållens konfidensindikator används som förklaringsvariabel, tätt följt av barometerindikatorn. För båda dessa variabler gäller också att förbättringen jämfört med ekvation (1) är påtaglig; prognosprecisionen förbättras med 19 respektive 16 procent. Avsevärt mindre prognosfel kan alltså förväntas om dessa modeller används för att generera prognoser istället för ekvation (1).<sup>10</sup>

#### AVSLUTANDE KOMMENTARER

I denna fördjupning har det redovisats hur framgångsrika ett antal indikatorer i Konjunkturbarometern är när det gäller att via enkla modeller prognostisera BNP-tillväxten innevarande kvartal. Resultaten tyder på att man med enkla medel kan ta fram modellbaserade prognoser som är bättre än att bara gissa på BNP-tillväxtens historiska genomsnitt. Att modellen som använder barometerindikatorn placerar sig bland de bästa är positivt eftersom barometerindikatorn är tänkt att uppvisa en positiv korrelation med BNP-tillväxten. På motsvarande sätt är det inte i sig ett misslyckande att vissa indikatorer – och framför allt då konfidensindikatorn för bygg- och anläggningsverksamhet – förefaller mindre användbara när det gäller att prognostisera BNP-tillväxten. De olika konfidensindikatorerna är inte framtagna med detta som huvudsakligt syfte.

Avslutningsvis bör det poängteras att de resultat som presenterats ovan inte skall ses som generella sanningar rörande användbarheten av de olika indikatorerna när det gäller att prognostisera BNP-tillväxten. Man bör med andra ord exempelvis inte dra slutsatsen att konfidensindikatorn för bygg- och anläggningsindustrin inte kan användas i detta syfte. Resultaten är baserade på en viss, mycket enkel, modellspecifikation. Med en annan modellspecifikation kan slutsatserna se annorlunda ut.

---

<sup>10</sup> Detta kommer till exempel att återspeglas i prognosintervall baserade på modellerna eftersom dessa i standardmetoden utgår från rotmedelkvadratfelet. För en diskussion om konstruktion av prognosintervall, se till exempel fördjupningen "Osäkerheten i Konjunkturinstitutets prognoser", *Konjunkturläget*, december 2014. Här skulle bredden på prognosintervallen bli 19 respektive 16 procent lägre.