

# Ett index för finansiella förhållanden i Sverige

Lina Fransson och Oskar Tysklind\*

Lina Fransson var vid författandet verksam vid Riksbankens avdelning för penningpolitik.

Oskar Tysklind är verksam vid Riksbankens avdelning för penningpolitik.

---

Att förstå de finansiella förhållandena är viktigt för en centralbank eftersom det är främst via de finansiella marknaderna som penningpolitiken kan påverka ekonomin. I den här artikeln konstruerar vi ett index som fångar de övergripande finansiella förhållandena, relaterade till den realekonomiska utvecklingen i Sverige. Indexet vägs samman med hjälp av principalkomponentanalys och baseras på tolv finansiella variabler. Tillsammans ger de en samlad bild hur de finansiella förhållandena har utvecklats i Sverige. Analysen visar att indexet fångar såväl skeenden på finansiella marknader som historiska konjunktursvängningar relativt väl och att det har varit en tidig indikator för BNP-utvecklingen. En annan slutsats är att indexet innehåller information som kompletterar andra tidiga indikatorer som vanligtvis används för att göra prognos för BNP på kort sikt, till exempel inköpschefsindex och konjunkturbarometern.

---

## 1 Varför följer Riksbanken finansiella förhållanden?

Utvecklingen på de finansiella marknaderna är en viktig del av Riksbankens analys och det är främst via olika finansiella kanaler som Riksbanken kan påverka ekonomin med hjälp av sin penningpolitik. De finansiella förhållandena påverkas också av många andra faktorer. För en centralbank är det därför viktigt att förstå samspelet mellan penningpolitiken, de finansiella förhållandena och den reala ekonomin.

En centralbanks penningpolitik påverkar ekonomin genom flera olika kanaler. En viktig kanal går via olika räntor i ekonomin, både räntor som bestäms på finansiella marknader och räntor som hushåll och företag möter, exempelvis räntor på bolån. Riksbankens viktigaste instrument för att styra dessa räntor är reporäntan. När reporäntan höjs brukar både marknadsräntor och sluträntor till hushåll och företag att stiga.<sup>1</sup> När räntorna stiger får hushåll och företag högre lånekostnader, vilket leder till att de konsumerar och investerar mindre. En annan kanal är via kreditgivningen i ekonomin. I Sverige är det främst de svenska bankerna som ger krediter till hushåll och företag. Även olika typer av osäkerhet och risker i ekonomin påverkar de finansiella förhållandena. I hög grad gäller det förstås risker och sårbarhet i det finansiella systemet. Om riskerna ökar och bankernas tillgång till finansiering försämras kan det leda till att bankerna höjer utlåningsräntorna och minskar sin utlåning, vilket i sin tur minskar konsumtion och investeringar.<sup>2</sup>

Penningpolitiken påverkar också olika tillgångspriser, som i sin tur påverkar hushållens och företagets vilja och möjlighet att konsumera eller investera. Om reporäntan höjs och tillgångspriserna på exempelvis bostäder eller aktier dämpas eller faller, dämpas eller reduceras också värdet på hushålls och företags tillgångar. Om tillgången dessutom utgör säkerhet för lån kan långivarna skärpa säkerhetskraven eller försämra lånevillkoren för hus-

---

\* Ett särskilt tack för värdefulla synpunkter till Claes Berg, Ulf Söderström, Peter Sellin, Ola Melander och David Kjellberg. De åsikter som uttrycks i denna artikel är författarnas egna och ska inte uppfattas som Riksbankens ståndpunkt.

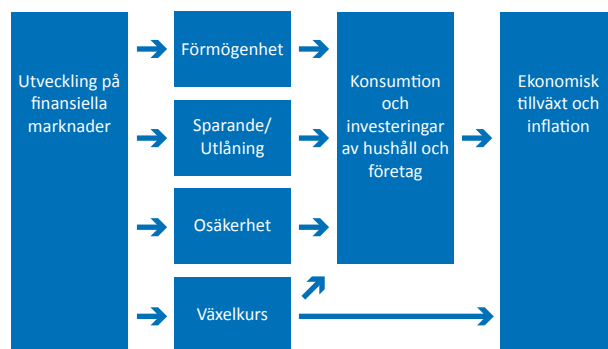
1 För utförligare beskrivning av det penningpolitiska styrsystemet se till exempel Nessén, Sellin och Å. Sommar (2011).

2 Se till exempel Bomfim, D. och Soares (2014) och Basel Committee on Banking Supervision (2012).

hållet eller företaget. En ökad osäkerhet i form av stora prissvängningar på de finansiella marknaderna kan också leda till ett försiktighetssparande bland hushåll och företag, vilket minskar konsumtion och investeringar.<sup>3</sup>

Utvecklingen för den svenska kronan påverkar framför allt svenska företag som exporterar mycket. Om Riksbanken höjer reporäntan blir kronan starkare, vilket gör det dyrare för utländska kunder att köpa varor och tjänster från Sverige, vilket dämpar efterfrågan. Det finns också en direkt koppling mellan kronan och inflationen eftersom en starkare krona gör det billigare att importera från utlandet, vilket leder till en lägre inflation. Penningpolitiken och andra faktorer som påverkar de finansiella förhållandena påverkar därmed hushåll och företag via flera olika kanaler och har en nära koppling till utvecklingen i den reala ekonomin (se diagram 1).

**Diagram 1. Kopplingen mellan finansiella marknader och den reala ekonomin**



Anm. Bilden är förenklad och visar endast schematiskt kopplingen mellan finansiella marknader och den reala ekonomin.

Sambandet mellan utvecklingen på de finansiella marknaderna och den reala ekonomin har varit särskilt påtagligt det senaste decenniet. Det kan vi se först i form av finanskrisen som lamslog den globala ekonomin under 2008 och sedan den efterföljande skuldskrisen i euroområdet. Samtidigt har komplexiteten på de finansiella marknaderna ökat och olika finansiella marknader blir allt mer sammankopplade, både via finansiella instrument och mellan olika länder. Det gör att de finansiella förhållandena behöver analyseras bredare för att till exempel fånga olika spridningseffekter.<sup>4</sup> Centralbanker och andra aktörer har därför behövt modifiera flera av de ekonomiska modeller som används för att göra prognoser för ekonomin. Det gäller till exempel modeller där de tidigare endast har använt en kort ränta för att fånga penningpolitikens transmissionsmekanism och finansiella förhållanden.<sup>5</sup>

I den här artikeln konstruerar vi ett index för att fånga utvecklingen i de finansiella förhållandena baserat på information från olika finansiella kanaler. Indexet inkluderar ett brett spektrum av finansiella variabler och målet är att skapa ett kvantitativt mått som kan ha flera användningsområden. En centralbank kan exempelvis behöva göra en samlad bedömning av hur de finansiella förhållandena utvecklats mellan två penningpolitiska möten. Många finansiella variabler finns tillgängliga i realtid och mäts oftast på en hög frekvens. Händelser som påverkar både de finansiella marknaderna och den reala ekonomin kan därför observeras i ett tidigt skede på de finansiella marknaderna och bidra till att förutspå den ekonomiska utvecklingen. Syftet med att skapa ett index är att undvika att fånga tillfälliga rörelser i enskilda variabler och istället försöka fånga de övergripande trenderna på de finansiella marknaderna, som vi också bedömer vara de som påverkar den reala ekonomin.

Indexet inkluderar tolv finansiella variabler som vägs samman med hjälp av principal-komponentsanalys. Metoden bygger inte på en strukturell beskrivning av ekonomin utan

3 Se till exempel Hopkins, Linde och Söderström (2009).

4 Noyer (2007), Singh, Razi, Endut och Ramlee (2008).

5 Angelopoulou, Balfoussia och Gibson (2013).

vikterna för de ingående finansiella variablerna baseras enbart på historiska korrelationer där vikterna bestäms av samvariationen mellan de finansiella variablerna. I ett sådant ramverk kan det vara svårt att separera exogena finansiella chocker från endogena händelser som beror på penningpolitiken och utvecklingen i den reala ekonomin eftersom de ömsesidigt kan påverka varandra. Men genom att inkludera ett brett spektrum av finansiella variabler kan vi fånga både rörelser som härstammar från penningpolitiken och som uppstår exogent på de finansiella marknaderna, till exempel efter en störning på en specifik marknad. I analysen bedöms penningpolitiken ge ett väsentligt bidrag till de finansiella förhållandena och vi inkluderar därför bland annat reporäntan som en variabel i vårt index. Men även andra variabler i indexet påverkas vid till exempel en ränteförändring. För att ytterligare fånga penningpolitikens effekter på de finansiella förhållandena hade det även varit önskvärt att kunna inkludera ett mått på Riksbankens räntebana i indexet, men det är inte möjligt då Riksbanken inte började publicera sin räntebana förrän 2007.

Vår analys visar att indexet lyckas fånga de historiska konjunktursvängningarna relativt väl och att det har varit en tidig indikator för BNP-utvecklingen. Prognosförmågan för BNP förbättras också när vi väger samman olika finansiella variabler jämfört med när vi enbart använder enskilda variabler. Därutöver indikerar våra resultat att indexet innehåller information som kompletterar andra tidiga indikatorer som vanligtvis används för att göra prognoser för BNP på kort sikt, till exempel inköpschefsindex och konjunkturbarometern.

## 2 Bakgrund

### 2.1 Det behövs en bredare analys av de finansiella förhållandena

Studier av den penningpolitiska transmissionsmekanismen har en lång historia. En tidig studie är Friedman och Schwartz (1963) som identifierade penningpolitiska chocker i USA och estimerade deras effekter på den reala ekonomin. Historiskt har ekonometriska modeller som använts för att göra prognoser på reala variabler eller studera effekterna av chocker i de flesta fall enbart inkluderat en penningpolitisk styrränta. Det räcker troligen inte för att fånga interaktionen mellan de finansiella förhållandena och den reala ekonomin i takt med att komplexiteten på de finansiella marknaderna har ökat. Det räcker heller inte i tider då det är störningar på de finansiella marknaderna.

Det har därför funnits ett intresse av att skapa bredare mått av finansiella förhållanden. Bank of Canada är en av pionjärerna på området och presenterade i mitten på 1990-talet ett så kallat Monetary Conditions Index, MCI, som är en sammanvägning av styrräntan och växelkursen.<sup>6</sup> Under senare delen av 1990-talet utvidgades detta index till att inkludera fler finansiella variabler och började då kallas för Financial Conditions Index, FCI.<sup>7</sup>

Under 2000-talet började banker och internationella institutioner att skapa sina egna index för finansiella förhållanden. Det finns i dag därför ett antal etablerade index som används av både privata aktörer, institutioner och centralbanker. Några exempel är Goldman Sachs, Deutsche Bank, OECD, IMF, ECB och Federal Reserve Bank of Chicago.<sup>8</sup>

Under åren har ett antal olika metoder utvecklats för att konstruera ett index samt för att avgöra vilka variabler som bör inkluderas. Huvudsakligen finns det två olika empiriska metoder som beskrivs i litteraturen.<sup>9</sup> Den första metoden innebär att ett index konstrueras med hjälp av principalkomponentsanalys, där målet är att försöka fånga den gemensamma variationen i ett stort antal finansiella variabler. Den andra metoden bygger på ett sammanvägt index där vikterna bestäms utifrån de olika variablernas relativa effekt på till exempel

6 Freedman (1994).

7 Hatzius, Hooper, Mishkin, Schoenholtz och Watson (2010).

8 Dudley och Hatzius (2000), Hooper, Mayer och Slok (2007), Guichard och Turner (2008), Swiston (2008), Angelopoulou, Balfoussia och Gibson (2013), Brave och Butter (2011).

9 Hatzius, Hooper, Mishkin, Schoenholtz och Watson (2010).

BNP eller inflation. I den här artikeln använder vi den första metoden, det vill säga principal-komponentsanalys.

Riksbanken har sedan 2011 använt ett index som mäter finansiell stress och har dessutom tagit fram en ny tidig varningsindikator för sårbarheter i det finansiella systemet.<sup>10</sup> Indexet för finansiell stress används som ett verktyg för att analysera utvecklingen på de finansiella marknaderna och den finansiella stabiliteten. Indexet skiljer sig dock från det index som vi presenterar här både vad gäller syfte och hur det är konstruerat. Indexet för finansiell stress används främst för att identifiera störningar som kan skada de finansiella marknadernas förmåga att effektivt uppfylla rollen som intermediär mellan låntagare och långgivare respektive köpare och säljare. Det görs genom att studera olika typer av riskmått. En tydlig signal för finansiell stress är när olika riskmått är högt korrelerade med varandra. I den här artikeln försöker vi istället skapa ett finansiellt index som fångar de övergripande finansiella förhållandena för att ge en samlad bild av utvecklingen på de finansiella marknaderna, relaterat till den realekonomiska utvecklingen. Ett sådant index kan också inkludera olika riskmått, men baseras även på andra finansiella variabler. I diagram A1 i appendix visar vi att de två indexen skiljer sig märkbart åt, men man ser till exempel att perioder av sämre finansiella förhållanden vanligtvis sammanfaller med perioder med ökad finansiell stress. Varningsindikatorn för sårbarhet i det finansiella systemet är i sin tur designad för att ge en numerisk bedömning av uppbyggnaden av systemrisk i kreditsektorn.

### 3 Ett index för finansiella förhållanden i Sverige

I det här stycket inleder vi med att beskriva den empiriska metod som vi har använt för att väga samman ett stort antal olika finansiella variabler. Vi diskuterar vilka finansiella variabler som bör ingå i ett index för finansiella förhållanden i Sverige och utvärderar deras koppling till den reala ekonomin. Vi studerar sedan indexets utveckling och analyserar hur det har rört sig under olika tidsperioder. Vi tittar också närmare på vilka variabler som har haft störst påverkan på indexets utveckling.

#### 3.1 Väga samman finansiella variabler med principal-komponentsanalys

Ett sätt att konstruera ett sammanvägt index för finansiella förhållanden är att använda principalkomponentsanalys.<sup>11</sup> Det är en statistisk metod som fångar den gemensamma variationen i en uppsättning variabler och identifierar olika mönster i data. På så sätt kan antalet variabler komprimeras till ett mindre antal komponenter som fångar den gemensamma variationen i variablerna. Komponenterna kan sorteras enligt deras informationsinnehåll och normalt sett räcker det med de första komponenterna för att fånga de primära drivkrafterna i det aktuella datasetet.

Fördelen med principalkomponentsanalys är att konstruktionen inte kräver en strukturell modell där vi behöver göra olika antaganden för att skatta vikterna för de olika variablerna. Nackdelen är att det är svårt att göra en direkt ekonomisk tolkning av indexet. Enligt konstruktionen fångar indexet enbart den gemensamma variationen i de finansiella variablerna och har därmed inte nödvändigtvis någon koppling till exempelvis BNP-utvecklingen. Men många studier visar ändå att ett sammanvägt index av finansiella variabler har bättre prognosförmåga för BNP på kort sikt jämfört med modeller som enbart inkluderar tidigare värden av BNP eller enskilda finansiella variabler.<sup>12</sup> För att studera vad som driver utvecklingen i indexet kan man också titta på vikterna för variablerna i de komponenter som inkluderas i indexet. Det gör vi i nästa avsnitt.

10 För mer information se Johansson och Bonthron (2013) respektive Giordani, Spector och Zhang (2017).

11 Angelopoulou, Balfoussia och Gibson (2013).

12 Hatzius, Hooper, Mishkin, Schoenholtz och Watson (2010).

## 3.2 Finansiella variabler som kan inkluderas

Det finns ett stort antal variabler som på olika sätt fångar de finansiella förhållandena och urvalet av variabler skiljer sig åt mellan olika studier och länder. Vårt mål är att skapa ett relativt brett index som fångar olika delar av de finansiella kanalerna i Sverige. Vi delar därför in de finansiella variablerna i följande grupper: tillgångspriser, volymer, ränteskillnader samt riskmått.

### 3.2.1 Tillgångspriser

I finansiell teori antas ofta att aktörer på finansiella marknader är framåtblickande, vilket innebär att all tillgänglig information ska reflekteras i tillgångspriset. Teorin säger därmed att om de finansiella marknaderna fungerar perfekt och det inte finns några friktioner så borde priset på olika finansiella instrument räcka för att helt beskriva de finansiella förhållandena.<sup>13</sup> Ett högre pris på en finansiell tillgång tolkas som att de finansiella förhållandena är mer expansiva. Förhållandet mellan pris och ränta är sådant att när priset på en räntebärande tillgång stiger så sjunker den förväntade avkastningen på tillgången och räntan faller. Det gör det enklare för hushåll och företag att låna och konsumera mer. Vanligt förekommande variabler som inkluderas i olika studier är räntor med olika löptider, börsutvecklingen och växelkursen.<sup>14</sup> Också bostadspriser inkluderas i många studier eftersom bostäder vanligtvis utgör säkerhet till lån.

### 3.2.2 Volymer

De finansiella marknaderna fungerar dock inte alltid perfekt och tidvis uppstår det friktioner. Särskilt i perioder med finansiell stress bedömer vi därför att tillgångspriset inte fullt ut reflekterar de finansiella förhållandena. Många studier visar till exempel att variabler som fångar volymer eller kredittillgängligheten i ekonomin tillför viktig information.<sup>15</sup> Exempel på serier som brukar användas är utlåningen till hushåll och företag, emitteringen av företagsobligationer, olika undersökningar om kreditvillkoren i ekonomin och penningmängden. Till exempel argumenterar Swiston (2008) för att kredittillgängligheten enligt enkätundersökningar bättre fångar utbudet av krediter jämfört med olika mått på kredittillväxten. Kredittillväxten speglar endast företagets externa finansiering och efterfrågan på extern finansiering tenderar att öka i början av en lågkonjunktur när tillgången till intern finansiering försämras.

### 3.2.3 Ränteskillnader

Skillnaden i räntan mellan olika typer av tillgångar kan reflektera dels olika löptider mellan tillgångsslagen, dels olika riskprofiler som till exempel kredit- och likviditetsrisker. Vid en störning på de finansiella marknaderna stiger normalt den riskpremie som investerare efterfrågar för att hålla mer riskfyllda tillgångar. En uppgång i ränteskillnaden mellan säkra och mer riskfyllda tillgångar reflekterar därmed generellt stramare finansiella förhållanden. Till exempel kan en uppgång i ränteskillnaden mellan Stibor och en statskuldväxel med motsvarande löptid indikera en störning på interbankmarknaden som gör att bankerna kräver en högre ränta för att låna ut pengar till varandra. En stigande riskpremie kan också fångas i en ökad ränteskillnad mellan mer riskfyllda obligationer, som företags- och bostadsobligationer och säkra obligationer som statsobligationer. Ett företag behöver då betala en högre ränta för att låna pengar på obligationsmarknaden och därmed stiger företagets finansieringskostnader.

Många studier inkluderar också variabler som fångar lutningen på avkastningskurvan, det vill säga skillnaden mellan en statsränta med längre löptid och kortare löptid.<sup>16</sup> En minskad

13 Swiston (2008).

14 Angelopoulou, Balfoussia och Gibson (2013).

15 Swiston (2008), Hatzius, Hooper, Mishkin, Schoenholtz och Watson (2010).

16 Hatzius, Hooper, Mishkin, Schoenholtz och Watson (2010).

ränteskillnad kan innebära att de finansiella förhållandena blir mer expansiva, då det blir billigare att finansiera sig på lång sikt. Men lutningen på avkastningskurvan kan också ses som en indikator som fångar sentimentet på de finansiella marknaderna. Enligt förväntningshypotesen bestäms längre räntor av förväntningarna på den framtida korta räntan plus en löptidspremie som investerare normalt efterfrågar på grund av osäkerheten kring hur räntan kan ändras på sikt. Om sentimentet på de finansiella marknaderna försämras och fler aktörer förväntar sig en lågkonjunktur bör de långa räntorna falla eftersom den korta räntan förväntas bli lägre på sikt. Den korta räntan styrs i sin tur i större utsträckning av centralbankernas styrräntor och marknadens förväntningar på penningpolitiken. Centralbanken behöver inte nödvändigtvis sänka styrräntan direkt när sentimentet försämras. Centralbankens agerande beror också på hur expansiv penningpolitiken är i utgångsläget. De senaste åren har många centralbanker begränsats av att styrräntan har varit nära det som anses vara en lägre gräns. Studier visar också att under korta perioder innan en ekonomisk avmattning kan avkastningskurvan inverteras, det vill säga att de kortare räntorna blir högre än de långa räntorna.<sup>17</sup> En lägre ränteskillnad mellan långa och korta räntor kan alltså indikera lägre framtida tillväxt.

### 3.2.4 Riskmått

Andra mått som kan fånga spänningar på de finansiella marknaderna är olika riskmått som mäter faktisk eller förväntad volatilitet i prissättningen på olika marknader. Stigande volatilitet på till exempel aktie- eller obligationsmarknaden är oftast ett tecken på ökad osäkerhet och stress på de finansiella marknaderna. Dessa mått kan därmed användas för att fånga det övergripande risksentimentet på de finansiella marknaderna.

## 3.3 Vilka variabler bör inkluderas?

Många av de studier som gjorts av finansiella index använder data från USA. Tillgången på motsvarande svenska data är mer begränsad men vårt mål är att använda liknande variabler så långt det är möjligt och inkludera variabler som fångar de olika finansiella kanalerna. Ett syfte är att skapa ett index som kan användas för att bättre förstå kopplingen mellan de finansiella förhållandena och den reala ekonomin. De flesta studier som har gjorts av både centralbanker och andra aktörer har som mål att försöka förklara BNP-utvecklingen.<sup>18</sup> Ett sätt att välja ut de variabler som bör inkluderas i indexet är därför att testa de individuella variablernas samvariation med utvecklingen i BNP.

En fördel med att skapa ett index med hjälp av principalkomponentsanalys är att antalet variabler inte behöver begränsas. Baserat på tidigare studier analyserar vi ett stort antal finansiella variabler och utvärderar deras förmåga att förklara utvecklingen i den reala ekonomin.<sup>19</sup> Vi utvärderar förklaringsgraden i en regression där vi försöker förklara BNP-utvecklingen två eller fyra kvartal framåt med hjälp av tidigare värden av BNP och tidigare värden av den finansiella variabeln, se ekvation 1.

$$(1) \quad y_{t+h} - y_t = \beta_0 + \sum_{i=1}^{p_y} \beta_1 \Delta y_{t+1-i} + \sum_{i=1}^{p_x} \beta_2 x_{t+1-i} + e_{t+i}$$

Inkluderad data sträcker sig från 1998 till och med första halvåret 2016. BNP är uttryckt som logaritmen av real BNP, där  $y_{t+h} - y_t$  visar den procentuella förändringen mellan kvartal  $t + h$ , som är två eller fyra kvartal framåt i tiden, och det senaste kvartalet.  $x_t$  betecknar den finansiella variabeln och  $p_y$  och  $p_x$  betecknar antalet laggade värden av  $\Delta y$  och  $x$  som inkluderas i regressionen, vilket i den här studien är fyra. Bland de finansiella variablerna är räntor och enkätundersökningar uttryckta i nivå medan övriga variabler är första differensen

17 Se till exempel Estrella och Hardouvelis (1991) och Rudebusch and Williams (2009).

18 Se till exempel Dudley och Hatzius (2000), Hooper, Mayer och Slok (2007), Guichard och Turner (2008), Swiston (2008), Angelopoulou, Balfoussia och Gibson (2013), Brave och Butter (2011).

19 Se exempelvis Hatzius, Hooper, Mishkin, Schoenholtz och Watson (2010).

av den logaritmerade variabeln. Regressionen skattas på kvartalsdata och de finansiella variabelernas förklaringsgrad utvärderas med hjälp av ett F-test som gemensamt testar om koefficienterna för den finansiella variabeln är skilda från noll. Ett p-värde för F-statistikan nära noll indikerar att vi kan förkasta hypotesen om att koefficienterna för den finansiella variabeln är noll. Det innebär att den finansiella variabeln förbättrar förklaringsgraden för BNP-utvecklingen. I tabell 1 nedan visar vi resultaten för de variabler som vi anser är av störst intresse.

**Tabell 1. Utvärdering av olika finansiella variablers förmåga att förutspå BNP-utvecklingen**

Variabler	F-test*	
	h=2	h=4
Reporänta	0,00	0,00
Stibor 3 månader	0,00	0,00
Stibor – Statsskuldsväxel, 3 månader	0,00	0,00
Statsobligationsränta, 5 år	0,31	0,07
Statsobligationsränta, 10 år	0,36	0,11
Statsobligationsränta, 10 år – Reporänta	0,00	0,00
Statsobligationsränta Sverige – Tyskland, 2 år	0,09	0,03
Bostadsobligationsränta – Statsobligationsränta, 5 år	0,06	0,05
Aktieindex, OMX Stockholm	0,01	0,07
Volatilitetsindex, VIX	0,06	0,18
Huspriser, HOX-index	0,00	0,00
KIX-index	0,54	0,70
Utlåning till företag	0,06	0,01
Utlåning till hushåll	0,18	0,17
Penningmängd, M2	0,00	0,02
Kreditundersökning, företag	0,00	0,02

\* Tabellen anger p-värdet. Ett värde under 0,10 indikerar att vi kan förkasta nollhypotesen om att koefficienterna är noll.

I tabellen kan man se att utvecklingen i flertalet finansiella variabler tycks kunna hjälpa till att förklara BNP-utvecklingen. För många variabler är p-värdet nära noll på både två och fyra kvartals sikt. De variabler som utmärker sig i tabellen och som inte ser ut att ha någon förklaringsförmåga för BNP-utvecklingen är framför allt längre statsobligationsräntor och KIX, som är ett konkurrensvägt index för kronans växelkurs.

Det är dock rimligt att tro att de effekter en viss störning får på ekonomin beror på dess karaktär. Exempelvis bidrar positiva nyheter om utvecklingen i den reala ekonomin troligen till att växelkursen stärks samtidigt som BNP växer snabbare. Om det däremot sker en exogen chock i växelkursen som innebär att enbart kronan stärks skulle de troligen leda till en lägre tillväxt. Resultaten i tabell 1 behöver alltså inte innebära att exogena förändringar i långa räntor eller KIX-index inte har någon betydelse för den framtida BNP-utvecklingen. I ekvation 1 ovan inkluderar vi enbart tidigare värden för de finansiella variablerna. När vi även inkluderar samtida rörelser för de finansiella variablerna förbättras förklaringsförmågan generellt (se tabell A1 i appendix). Det indikerar att BNP-utvecklingen också samvarierar med de finansiella förhållandena under det innevarande kvartalet. Vid detta test tycks också den femåriga statsobligationsräntan och KIX-index förbättra förklaringsförmågan för BNP-utvecklingen.

Resultaten i tabell 1 utgör grunden för de finansiella variabler som vi väljer att inkludera i indexet. Andra viktiga urvalskriterier är vilken data som finns tillgänglig under hela tidsperioden, vilka variabler som anses ha stor betydelse för de finansiella förhållandena enligt ekonomisk teori samt hur variablerna påverkar sammansättningen av indexet. Baserat på det väljer vi till exempel att inkludera både den femåriga statsobligationsräntan och KIX-index eftersom de är centrala variabler när man diskuterar de finansiella förhållandena.

I tabell 2 har vi sammanställt de variabler som vi inkluderar i indexet. En utförligare beskrivning av data finns tillgänglig i tabell A2 i appendix. De finansiella marknaderna rör sig oftast snabbare än den reala ekonomin och många variabler finns tillgängliga på daglig basis. Men för att fånga de mer övergripande trenderna i de finansiella förhållandena väljer vi att konstruera indexet på månadsbasis. Alla variabler är normaliserade för att säkerställa att indexet inte påverkas av att variablerna mäts i olika enheter. Det innebär att indexet baseras på ett genomsnitt av de finansiella variablerna under tidsperioden som vi studerar och att skalan anger antalet standardavvikelser som indexet avviker från snittet. Variablerna transformeras också så att ett högre värde innebär att de finansiella förhållandena blir mer expansiva. Det innebär att vi byter tecken på till exempel räntor och ränteskillnader. Detta för att underlätta tolkningen av vikterna i indexet. Ränteskillnaden mellan den tioåriga statsobligationsräntan och reporäntan är dock ett undantag eftersom vår analys visar att en uppgång i ränteskillnaden sammanfaller med perioder när de finansiella förhållandena blir mer expansiva. Det är också värt att notera att vi i likhet med andra studier väljer att använda enkätundersökningar för företagets kreditvillkor istället för kredittillväxten för företag eftersom de bättre fångar utbudet av krediter.<sup>20</sup>

**Tabell 2. Variabler i index**

Variabler
Reporänta
Stibor – Statsskuldsväxel, 3 månader
Statsobligationsränta, 5 år
Statsobligationsränta, 10 år – Reporänta
Statsobligationsränta Sverige – Tyskland, 2 år
Bostadsobligationsränta – Statsobligationsränta, 5 år
Aktieindex, OMX Stockholm
Volatilitetsindex, VIX
Huspriser, HOX-index
KIX-index
Utlåning till hushåll
Kreditundersökning, företag

### 3.4 Ett index för finansiella förhållanden i Sverige

För att väga samman de finansiella variablerna i tabell 2 till ett index använder vi principal-komponentsanalys. Vårt mål är att hitta de primära drivkrafterna i data samtidigt som vi vill fånga olika delar av de finansiella förhållandena. Det innebär att vi måste göra en avvägning av hur många komponenter vi ska inkludera, det vill säga hur stor del av variationen i datasetet som vi ska basera indexet på. I likhet med andra studier sätter vi värdet till ungefär 70 procent.<sup>21</sup> I vårt dataset förklarar de tre första komponenterna cirka 70 procent av den

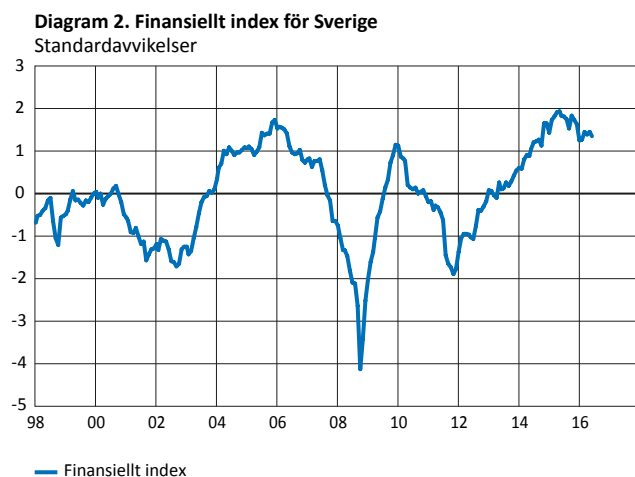
<sup>20</sup> Swiston (2008), Hatzius, Hooper, Mishkin, Schoenholtz och Watson (2010).

<sup>21</sup> Se till exempel Angelopoulou, Balfoussia and Gibson (2013).



totala variationen i de 12 finansiella variablerna vi inkluderar. Vi baserar därför indexet på de tre första komponenterna. Komponenterna viktas sedan med den andel av den totala variationen som varje enskild komponent kan förklara. Den första komponenten kan förklara ungefär 32 procentenheter av denna variation. Eftersom vi inkluderar de tre första komponenterna som sammanlagt förklara 70 procent av den totala variationen, får den första komponenten en vikt som motsvara 32 procent dividerat med 70 procent. Det innebär att den första komponenten får ungefär hälften av vikten i indexet.

Diagram 2 visar det finansiella indexet på månadsbasis från januari 1998 till maj 2016. Eftersom variablerna är normaliserade mäter indexet de finansiella förhållandena i relation till indexets genomsnitt under perioden och avvikelser från noll visas i antalet standardavvikelser. Generellt kan vi notera att det har varit tre cykler i de finansiella förhållandena i Sverige sedan slutet på 1990-talet. Nedgångarna i indexet sammanfaller väl med IT-kraschen i början av 2000-talet, finanskrisen 2008–2009 och skuldkrisen i euroområdet 2011–2012. Efter dessa perioder har det skett en tydlig återhämtning av de finansiella förhållandena. Framför allt under mitten av 2000-talet kan vi se en relativt lång period med expansiva finansiella förhållanden i diagrammet. Även under de senaste åren har de finansiella förhållandena varit expansiva.



Källor: Thomson Reuters och Riksbanken

### 3.5 Vad driver utvecklingen i indexet?

För att närmare studera vad som driver indexet kan vi studera hur stor vikt de olika variablerna har i principalkomponenterna. Tabell 3 visar vikten av de olika variablerna i de tre komponenterna samt den viktade sammanlagda vikten av variabeln i de tre komponenterna. Variablerna är sorterade i fallande ordning baserat på hur stor andel av den totala variationen som de kan förklara.

Tabell 3. De enskilda variablernas vikt i de tre första principalkomponenterna

Variabler	PK 1	PK 2	PK 3	Sammanlagd vikt
Reporänta	6,4	52,5	24,4	17,7
Kreditundersökning, företag	27,0	35,5	-6,1	16,2
Volatilitetsindex, VIX	34,0	26,9	-13,8	15,4
Huspriser, HOX-index	43,4	-5,4	12,0	14,3
Statsobligationsränta, 5 år	-8,3	52,8	26,0	13,3
Aktieindex, OMX Stockholm	33,4	21,1	-17,9	13,3
Statsobligationsränta Sverige – Tyskland, 2 år	20,3	-9,6	60,8	12,5
Stibor – Statsskuldsväxel, 3 månader	40,7	-10,7	-6,5	9,7
Statsobligationsränta, 10 år – Reporänta	26,4	4,2	-0,7	9,4
Bostadsobligationsränta – Statsobligationsränta, 5 år	39,7	-25,8	-1,8	6,4
KIX-index	-6,8	-11,6	64,2	3,7
Utlåning till hushåll	25,0	-31,1	13,2	2,5
<b>Andel av total varians</b>	<b>32,1</b>	<b>23,5</b>	<b>13,5</b>	<b>69,1</b>

Ett första steg är att leta efter mönster i de tre komponenterna som återspeglar olika influenser i data. De flesta variabler har en relativt stor vikt i den första komponenten. Totalt förklarar den cirka 32 procent av variationen i hela datasetet. De variabler som har störst vikt i den första komponenten är framför allt olika riskmått, det vill säga ränteskillnader mellan mer riskfyllda och säkra tillgångar och variabler som är kopplade till aktiemarknaden. Även bostadspriser har en relativt stor vikt. Den andra komponenten förklarar ytterligare 24 procent av variationen i datasetet. I den komponenten utmärker sig olika räntor. Både reporäntan och den femåriga statsobligationsräntan har en stor vikt. Slutligen förklarar den tredje komponenten ytterligare cirka 14 procent av variationen. I den komponenten har framför allt KIX-index och ränteskillnaden mellan Sverige och Tyskland stor vikt. Som vi har diskuterat tidigare bedömer vi att Riksbankens penningpolitik påverkar flera finansiella variabler. Men analysen av komponenterna visar att den direkta effekten av penningpolitiken är mest påtaglig i den andra och tredje komponenten medan den första komponenten i större utsträckning återspeglar den samlade utvecklingen på de finansiella marknaderna.<sup>22</sup>

Den sammanlagda vikten för de olika variablerna visas i den sista kolumnen i tabell 3. Många variabler har ungefär lika stor vikt i indexet, vilket indikerar att de flesta variablerna är viktiga för indexets utveckling. Utlåning till hushåll, KIX-index och ränteskillnaden mellan en femårig bostadsobligation och statsobligation har däremot en relativt liten vikt i indexet. En slutsats är att de variablerna troligen följer ett annat mönster än många av de andra. Vi bedömer dock att variablerna ändå innehåller värdefull information och kan vara särskilt viktiga under vissa perioder. Till exempel har Riksbanken lagt en relativt stor vikt vid kronans utveckling de senaste åren för att få inflationen att stiga mot målet. Kronans utveckling har därför varit viktig för de finansiella förhållandena de senaste åren.

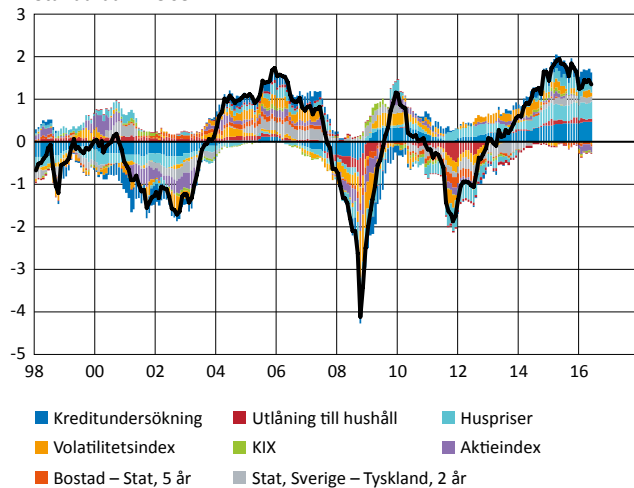
### 3.6 En närmare analys av indexets utveckling

Ett annat sätt att analysera bidraget från de olika variablerna är att studera hur de har bidragit till utvecklingen i indexet över tid. Diagram 3 visar det finansiella indexet tillsammans med bidraget från de olika variablerna. Det ger en indikation om vilka variabler som har varit viktiga under olika tidsperioder. Som vi har beskrivit tidigare fångar principalkomponenterna

<sup>22</sup> Se diagram A2 i appendix för utvecklingen i de enskilda komponenterna.

den gemensamma variationen i de finansiella variablerna och vikten för varje variabel påverkas därmed till viss del av vilka variabler som vi inkluderar. Det är också viktigt att komma ihåg att vikterna för olika variabler baseras på historiska korrelationer.

**Diagram 3. Index för finansiella förhållanden i Sverige och bidrag från de olika variablerna**  
Standardavvikelser



Källor: Thomson Reuters och Riksbanken

Som vi beskriver inledningsvis i den här artikeln är det svårt att separera penningpolitikens effekter från andra finansiella chocker och flera variabler påverkas när till exempel Riksbanken höjer eller sänker reporäntan. Vi har därför valt att inkludera penningpolitiken som en del av de finansiella förhållandena. Reporäntan är också den variabel som får störst vikt i indexet. För att studera penningpolitikens roll för de finansiella förhållandena utgår vi också från reporäntan i vår analys av hur enskilda variabler påverkat indexet.

I diagram 3 kan man se på de mörkblå staplarna hur reporäntan har bidragit. Där kan man också se att reporäntan har haft en relativt stor betydelse över hela tidsperioden och att penningpolitiken genom reporäntan har bidragit till både stramare och mer expansiva finansiella förhållanden. Innan vi analysera reporäntans effekter mer i detalj är det dock viktigt att poängtera att bidraget från respektive variabel beror på genomsnittet för variabeln under den tid som vi studerar. Det betyder att penningpolitiken har bidragit negativt till indexets värde vid de tidpunkter som reporäntan har legat över sitt genomsnitt. Eftersom räntorna har fallit trendmässigt de senaste decennierna bedömer vi att det till viss del påverkar indexets utveckling. För att delvis hantera det problemet väljer vi därför att börja indexet först 1998. Vi undviker då de stora räntenedgångar som skedde i mitten av 1990-talet efter att Riksbanken hade infört sitt inflationsmål 1993 (se diagram A3 i appendix).<sup>23</sup>

Diagram 3 visar att reporäntan gav ett negativt bidrag till indexet fram till mitten av 2000-talet. Det förklaras främst av att nivån på reporäntan var relativt hög under den tiden och med undantag för en kort period i slutet av 1990-talet låg reporäntan kring 4 procent. Det kan jämföras med genomsnittet för hela perioden som är strax över 2 procent. Periodvis försämrades de finansiella förhållandena under den tiden men generellt var indexet nära sitt historiska snitt ända fram till 2001. De finansiella förhållandena försämrades då märkbart i samband med den så kallade IT-kraschen. Det resulterade i kraftiga nedgångar på världens börser och den ekonomiska aktiviteten i Sverige avtog.<sup>24</sup> Men inflationen var vid den tidpunkten ändå över Riksbankens mål på 2 procent. Därför dröjde det fram till slutet av

<sup>23</sup> Se till exempel Armelius, Bonomolo, Lindskog, Rådahl, Strid och Walentin (2014) och Ohlsson (2016).

<sup>24</sup> Se till exempel Dillén och Sellin (2003).

2002 innan Riksbanken sänkte reporäntan, från strax över 4 procent till som lägst 1,5 procent vid slutet av 2005.

Generellt präglades de finansiella marknaderna av en positiv stämning under mitten av 2000-talet med relativt låga räntor, stigande aktie- och bostadspriser och en stark kredit-tillväxt. För att dämpa den starka utvecklingen som präglade både de finansiella marknaderna och den reala ekonomin höjde Riksbanken reporäntan med drygt 3 procentenheter från 2006 till september 2008. Men under 2007 började de finansiella förhållandena att försämrats. Det började då uppdagas allt större problem på den amerikanska bolåne-marknaden och den osäkerheten spred sig till andra finansiella marknader. Under 2008 försämrades de finansiella förhållandena i Sverige märkbart, vilket kan förklaras av fallande tillgångspriser och stigande riskpremier på flera marknader. En hög inflation innebar också att Riksbanken fortsatte att höja reporäntan under en period.

Finanskrisen blev akut under hösten 2008 när den amerikanska investmentbanken Lehman Brothers gick i konkurs. Ett bristande förtroende för motparternas kreditvärdighet minskade tillgången på krediter och vissa marknader upphörde mer eller mindre att fungera. Många finansiella institutioner som tidigare hade finansierat sig billigt med kortfristiga lån fick problem med att förnya sina lån, och om de fick nya lån var de betydligt dyrare än tidigare. Den här utvecklingen på de finansiella marknaderna bidrog till en internationell konjunkturedgång med fallande tillväxt och stigande arbetslöshet i många länder. Myndigheterna runt om i världen påbörjade kraftfulla åtgärder för att stoppa den negativa utvecklingen. I Sverige vidtog Riksbanken, regeringen och andra svenska myndigheter en rad åtgärder för att mildra effekterna av den internationella finansiella krisen och förbättra hur de finansiella marknaderna fungerade i Sverige. Under en kort tid sänkte också Riksbanken reporäntan från 4,75 procent till 0,25 procent.<sup>25</sup>

De här åtgärderna bidrog till att de finansiella förhållandena förbättrades under slutet av 2009 och 2010. Under den perioden hade också den svenska ekonomin återhämtat sig och inflationen hade börjat stiga, vilket fick Riksbanken att höja reporäntan till 2 procent under 2010–2011. Men vid slutet av 2011 försämrades konjunkturutsikterna i euroområdet igen samtidigt som inflationstrycket i Sverige mattades av. Skuldskrisen i Europa resulterade i en ny förtroendekris på de finansiella marknaderna, och de finansiella förhållandena försämrades återigen.

Sedan 2011 har Riksbanken fört en expansiv penningpolitik för att få inflationen att stiga mot målet. Sedan februari 2015 har reporäntan varit negativ och Riksbanken har dessutom gjort penningpolitiken än mer expansiv genom att köpa statsobligationer. Låga räntor både i Sverige och i omvärlden har bidragit till fallande finansieringskostnader för både hushåll och företag, vilket i Sverige även medfört en stark kredit-tillväxt. De låga räntorna har också fått investerare både i Sverige och i omvärlden att söka sig till andra, mer riskfyllda tillgångar, vilket har resulterat i en stark utveckling på världens börser, fallande riskpremier och låg volatilitet. Bostadspriserna har också fortsatt att stiga. De senaste årens expansiva finansiella förhållanden bedöms vara en av orsakerna till den starka ekonomiska utvecklingen i Sverige.

Indexet tycks alltså kunna fånga de stora skeendena på de finansiella marknaderna. I indexet kan man följa hur penningpolitiken har påverkat de finansiella förhållandena främst genom det direkta bidraget från reporäntan. Men penningpolitiken påverkar direkt och indirekt även många andra finansiella variabler. Till exempel indikerar de turkosa staplarna i diagram 3 att en låg femårig statsobligationsränta har bidragit till de expansiva förhållandena under de senaste åren. Vår bedömning är att den dels har fallit till följd av lägre räntor internationellt, men också till följd av Riksbankens mer expansiva penningpolitik i form av lägre reporänta och köp av statsobligationer.<sup>26</sup> Enligt indexet har däremot de finansiella

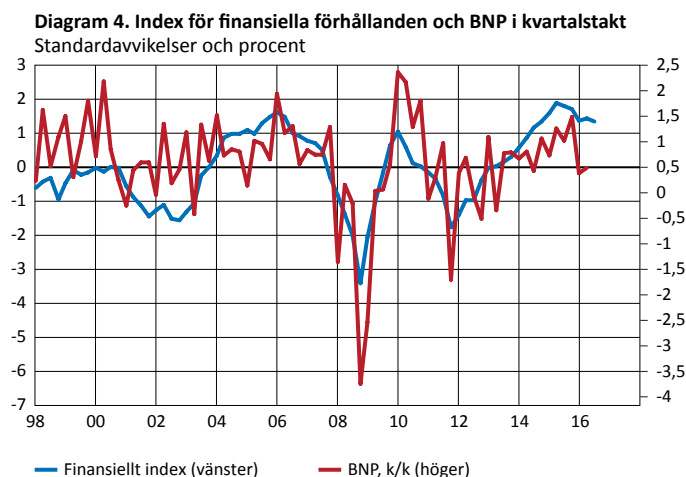
25 Elmér, Guibourg, Kjellberg, Nessén (2012).

26 För att se närmare beskrivning kring hur statspappersköp bedöms ha påverkat ekonomin se till exempel Alsterlind, Erikson, Sandström och Vestin (2015), De Rezende (2015) och De Rezende, Kjellberg och Tysklind (2015).

förhållandena i genomsnitt påverkats relativt lite av kronans utveckling. De senaste årens expansiva penningpolitik har dock bidragit till en försvagning av kronan, vilket även fångas upp av indexet. Till exempel indikerar de ljusblå staplarna i diagram 3, som visar KIX, att en svagare krona bidrog till något mer expansiva finansiella förhållanden under 2014 och 2015.

### 3.7 Indexet samvarierar med BNP-utvecklingen

Metoden för att ta fram indexet är en statistisk metod som enbart fångar den gemensamma variationen i de variabler som vi analyserar. De olika variabelernas vikt i indexet är alltså inte optimerade för att samvariera med BNP-utvecklingen. Men som vi har beskrivit tidigare baserar vi delvis vårt urval av variabler till indexet på deras förmåga att hjälpa till att förklara BNP-utvecklingen. Det är därmed rimligt att tro att indexet kan innehålla information som kan hjälpa till att förutspå BNP-utvecklingen på kort sikt. I diagram 4 visas det finansiella indexet tillsammans med kvartalsförändringen i BNP. I det här diagrammet är indexet utjämnat med tre månaders glidande medelvärde för att matcha BNP som är på kvartalsdata. Det är också framskjutet en månad eftersom indexet ser ut att leda BNP-utvecklingen något. I diagram 4 kan man se att indexet verkar kunna fånga utvecklingen i BNP relativt väl och korrelationen mellan de två serierna är 0,64. När vi skattar indexet på BNP-utvecklingen blir förklaringsgraden 0,59.<sup>27</sup>



Anm. Indexet är normaliserat och har ett genomsnitt på noll och standardavvikelse på ett. BNP är uttryckt i procentuell kvartalsförändring och det finansiella indexet är utjämnat med tre månaders glidande medelvärde och framskjutet en månad.

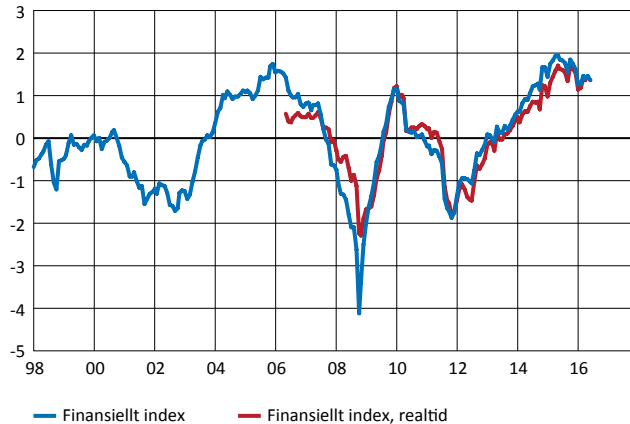
Källor: Thomson Reuters och Riksbanken

Diagram 4 visar indexet baserat på data för hela perioden. För att fullt ut kunna utvärdera indexets förmåga att säga något om BNP-utvecklingen i realtid skattar vi även ett index rekursivt från 2006. Det innebär att vi för varje månad efter 2006 skattar om indexet med den information som var tillgänglig vid den tidpunkten. Det gör vi för att se om indexet även i realtid kan fånga upp de svängningar som det gör när vi skattar det över hela perioden. Det ger oss också en fingervisning om hur väl vi hade kunnat beskriva de finansiella förhållandena vid till exempel olika vändpunkter. I diagram 5 visas en sådan efterkonstruktion av ett realtidsindex tillsammans med indexet för hela perioden. Vi kan se att de följer varandra väl och realtidsindexet lyckas fånga de flesta upp- och nedgångarna i de finansiella förhållandena. Det är dock värt att notera att under finanskrisen föll realtidsindexet inte riktigt i samma utsträckning som indexet som är baserat på hela tidsperioden. Dessutom gick det ner något senare. Det visar att det oftast är svårare att överblicka effekterna av stora chocker när de inträffar än att studera dem i efterhand. I takt med att vi inkluderar mer historik i realtids-

<sup>27</sup> För att undvika de stora svängningarna under finanskrisen inkluderar vi en dummyvariabel för denna period.

indexet, desto mer stabilt bedömer vi att det blir, och de senaste åren har de två indexen haft i stort sett samma utveckling. Samvariationen med BNP i kvartalstakt är också i stort sett densamma för realtidsindexet som för indexet skattad på data för hela perioden.

**Diagram 5. Index för finansiella förhållanden rekursivt skattat**  
Standardavvikelser



Anm. Indexen är normaliserade och har ett genomsnitt på noll och standardavvikelse på ett. Indexet i realtid är skattat med data fram till 2006, därefter skattas indexet om för varje ny månad som tillkommer.  
Källor: Thomson Reuters och Riksbanken

### 3.8 Innehåller indexet någon ny information?

Som ett sista steg att utvärdera det finansiella indexets förmåga att förutspå BNP-utvecklingen undersöker vi indexets informationsvärde i förhållande till andra indikatorer, exempelvis inköpschefsindex och konjunkturbarometern, som brukar användas för att förutspå svensk BNP-utveckling på kort sikt. I diagram 5 kan man se vårt index tillsammans med inköpschefsindex för industrin och konjunkturbarometern där alla index är normaliserade. Diagrammet visar att serierna samvarierar relativt väl men skiljer sig åt under vissa perioder, vilket indikerar att vårt index kan tillföra ytterligare viktig information. Under perioden vi studerar är korrelationen mellan det finansiella indexet och inköpschefsindex respektive konjunkturbarometern 0,58 respektive 0,56, medan korrelationen mellan inköpschefsindex och konjunkturbarometern är nästan 0,8.

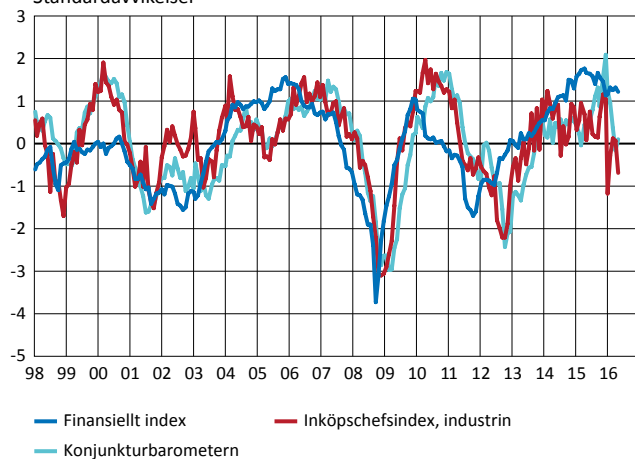
I diagram 6 kan vi se hur de tre indexen har utvecklats över tid. Överlag ser det finansiella indexet ut att fluktuera mindre än de andra indexen. Alla tre index lyckas fånga de stora upp- och nedgångarna i ekonomin, men det finansiella indexet ser ut att leda utvecklingen något. Det är dock värt att notera att det finansiella indexets "ledande" egenskaper minskar något när vi studerar det finansiella indexet som är skattat i realtid, framför allt jämfört med inköpschefsindex. En fördel med det finansiella indexet jämfört med de andra är att det kan uppdateras löpande eftersom många av de ingående variablerna finns tillgängliga på dagsdata.

När vi studerar de tre indexen i detalj ser vi också att det finns perioder då de skiljer sig åt. Ett sådant exempel är de senaste åren när det finansiella indexet stigit succesivt och indikerat expansiva finansiella förhållanden. Men inköpschefsindex och konjunkturbarometern har varit mer volatila och är nu nära sina historiska genomsnitt. Den här skillnaden överensstämmer relativt väl med de senaste årens ekonomiska utveckling. De finansiella förhållandena har varit expansiva med låga räntor, stigande tillgångspriser och stark kredittillväxt, vilket vi bedömer har bidragit till en stark inhemsk efterfrågan. Inom den exporttunga industrin har utvecklingen däremot varit svagare, och det har varit fallet både i Sverige och i omvärlden.

Vi bedömer därmed att indikatorerna fångar olika delar av ekonomin och därför kan vara bra komplement till varandra. När vi försöker förklara BNP-utvecklingen med hjälp av

de tre olika indexen så blir förklaringsgraden ungefär densamma. Enklare regressioner visar samtidigt att när det finansiella indexet inkluderas i skattningar tillsammans med de andra indikatorerna så stiger förklaringsgraden något. Det indikerar att det finansiella indexet kompletterar de andra indikatorerna.

**Diagram 6. Index för finansiella förhållanden, inköpschefsindex och konjunkturbarometern**  
Standardavvikelser



Anm. Indexen är normaliserade och har ett genomsnitt på noll och standardavvikelse på ett.

Källor: Thomson Reuters och Riksbanken

## 4 Slutsats

I den här artikeln har vi skapat ett index för finansiella förhållanden i Sverige. För en centralbank är det viktigt att förstå utvecklingen på de finansiella marknaderna eftersom det är via olika finansiella kanaler som penningpolitiken verkar. De senaste årens ekonomiska utveckling med först finanskrisen och sedan skuldskrisen i euroområdet vittnar också om en nära koppling mellan de finansiella marknaderna och den reala ekonomin. Vår ansats är därför att skapa ett finansiellt index som väger samman tolv finansiella variabler som fångar utvecklingen på de finansiella marknaderna. Variablernas vikt bestäms med hjälp av principalkomponentsanalys som är en statistisk metod som komprimerar antalet variabler till att fånga den gemensamma variationen i variablerna. Vår bedömning är att ett sammanvägt finansiellt index kan ge en samlad bild av de finansiella förhållandena och därmed underlätta diskussionen om hur de finansiella marknaderna utvecklas och vilken effekt det får på den reala ekonomin.

Enligt konstruktionen fångar indexet endast den gemensamma variationen i de finansiella variablerna. Det är alltså viktigt att poängtera att det inte finns någon direkt statistik eller teoretisk koppling mellan indexet och utvecklingen i den reala ekonomin. Men vår bedömning är ändå att många av de finansiella variablerna innehåller värdefull information för att förutspå till exempel BNP-utvecklingen på kort sikt. Vi baserar därför delvis vårt urval av finansiella variabler på deras förmåga att förklara BNP-utvecklingen, men också på att vi vill ha ett brett urval av serier som tillsammans täcker en stor del av utvecklingen på finansiella marknader.

Vår analys visar att det finansiella indexet lyckas fånga de stora skeendena på de finansiella marknaderna och förklarar konjunktursvängningarna relativt väl. Analysen visar att Riksbankens penningpolitik har varit en viktig faktor för de finansiella förhållandena. Vi bedömer också att det finansiella indexet kan användas som en tidig indikator för BNP-utvecklingen, och att förklaringsgraden för BNP förbättras när vi väger samman de finansiella variablerna jämfört med när vi enbart använder enskilda variabler. Därutöver indikerar våra

resultat att indexet innehåller information som kan komplettera andra tidiga indikatorer som vanligtvis används för att göra prognoser för BNP på kort sikt, till exempel inköpschefsindex och konjunkturbarometern.

Vår slutsats är därför att ett finansiellt index kompletterar annan analys av de finansiella förhållandena i Sverige. Indexet är ett kvantitativt mått som hjälper till att beskriva den gemensamma betydelsen av olika finansiella kanaler. I likhet med andra ekonomiska modeller finns det givetvis brister med ett sådant mått och osäkerhet kopplad till framför allt den metod och data som vi använder. Men så länge indexet tolkas med viss försiktighet bedömer vi att det tillför värdefull information.



## 5 Referenser

- Alsterlind, Jan, Hanna Armelius, David Forsman, Björn Jönsson och Anna-Lena Wretman (2015), "Hur långt kan reporäntan sänkas?", *Ekonomiska kommentarer*, nr. 11, Sveriges riksbank.
- Alsterlind Jan, Henrik Erikson, Maria Sandström och David Vestin (2015), "Hur kan köp av statsobligationer göra penningpolitiken med expansiv?", *Ekonomiska kommentarer*, nr. 12, Sveriges riksbank.
- Angelopoulou, Eleni, Hiona Balfoussia och Heather Gibson (2013), "Building a Financial Conditions Index for the Euro Area and Selected Euro Area Countries: What Does it Tell us About the Crisis?", Working Paper No. 1541, Europeiska Centralbanken.
- Basel Committee on Banking Supervision (2012), "The Policy Implications of Transmission Channels Between the Financial and the Real Economy", BCBS Working Paper No. 20, Bank for International Settlements.
- Bonfirm, Diana och Carla Soares (2014), "The Risk-Taking Channel of Monetary Policy – Exploring all Avenues", Working Paper No. 2, Bank of Portugal.
- Brave, Scott och Andrew Butter (2011), "Monitoring Financial Stability: A Financial Conditions Index Approach", *Economic Perspectives*, Vol. 35, No. 1, s. 22–43, Federal Reserve Bank of Chicago.
- De Rezende, Rafael B. (2015), "The Interest Rate Effects of Government Bond Purchases away from the Lower Bound", Working Paper No. 324, Sveriges riksbank.
- De Rezende, Rafael B., David Kjellberg och Oskar Tysklind (2015), "Effekter på finansiella priser av Riksbankens statsobligationsköp", *Ekonomiska kommentarer*, nr. 13, Sveriges riksbank.
- Dillén, Hans och Peter Sellin (2003), "Finansiella bubblor och penningpolitik", *Penning- och valutapolitik*, nr. 3, s. 43–68, Sveriges riksbank.
- Dudley, William och Jan Hatzius (2000), "The Goldman Sachs Financial Conditions Index: the Right Tool for a New Monetary Policy Regime", *Global Economics Paper No. 44*, Goldman Sachs.
- Elmér, Heidi, Gabriela Guibourg, David Kjellberg och Marianne Nessén (2012), "Riksbankens penningpolitiska åtgärder under finanskrisen – utvärdering och lärdomar", *Penning- och valutapolitik*, nr. 3, s. 8–30, Sveriges riksbank.
- Estrella Arturo och Gikas A. Hardouvelis (1991), "The Term Structure as a Predictor of Real Economic Activity", *The Journal of Finance*, Vol. 46, No. 2, s. 555–576.
- Fransson, Lina och Oskar Tysklind (2016), "Penningpolitikens effekter på räntor", *Penning- och valutapolitik*, nr. 1, s. 36–56, Sveriges riksbank.
- Freedman, Charles (1994), "The Use of Indicators and of the Monetary Conditions Index in Canada", i *Frameworks for monetary stability: Policy issues and country experiences*, s. 458–476, red. av Baliño, Tomás J. T. and Carlo Cottarelli, International Monetary Fund.
- Giordani, Paolo, Erik Spector och Xin Zhang (2017), "A New Early Warning Indicator of Financial Fragility in Sweden", *Ekonomiska kommentarer*, nr. 1, Sveriges riksbank.
- Guichard, Stéphanie and David Turner (2008), "Quantifying the Effect of Financial Conditions on US Activity", OECD Economics Department Working Paper No. 635, OECD Publishing, Paris.
- Hatzius, Jan, Peter Hooper, Frederic S. Mishkin, Kermit L. Schoenholtz och Mark W. Watson (2010), "Financial Conditions Indexes: A Fresh Look After the Financial Crisis", Working Paper No. 16150, National Bureau of Economic Research .
- Hooper, Peter, Thomas Mayer and Torsten Slok (11 juni 2007), "Financial Conditions: Central Banks Still Ahead of Markets", *Global Economic Perspectives*, Deutsche Bank.
- Hopkins, Elisabeth, Jesper Linde och Ulf Söderström (2009), "Den penningpolitiska transmissionsmekanismen", *Penning- och valutapolitik*, nr. 2, s. 31–50, Sveriges riksbank.

Johansson, Fredrik och Tor Bonthron (2013), "Vidareutveckling av indexet för finansiell stress för Sverige", *Penning- och valutapolitik*, nr. 1, s 45–63, Sveriges riksbank.

Nessén, Marianne, Peter Sellin och Per Å. Sommar (2011), "Det penningpolitiska storsystemet, Riksbankens balansräkning och den finansiella krisen", *Ekonomiska kommentarer*, nr. 1, Sveriges riksbank.

Noyer, Christian (2007), "Financial Innovation, Monetary Policy and Financial Stability", den 27–28 april, *the Spring Conference of the bank of France/Deutsche Bundesbank*, Eltville, Tyskland.

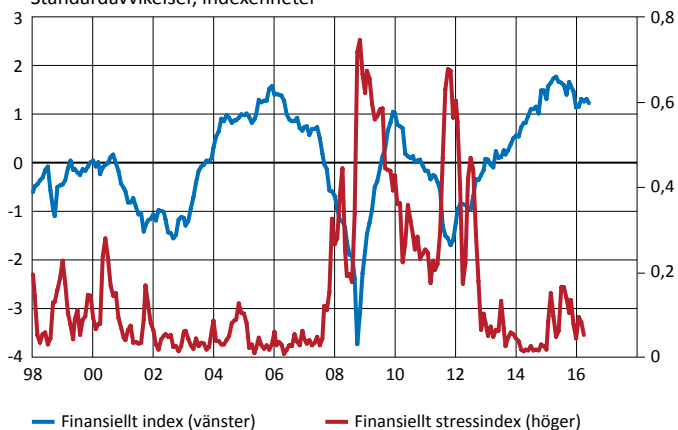
Rudebusch, Glenn. D och John C. Williams (2009), "Forecasting Recessions: The Puzzle of the Enduring Power of the Yield Curve", *Journal of Business & Economic Statistics*, Vol. 27, No. 1, s. 495–503.

Singh, Sukudhew, Ahmad Razi, Norhana Endut och Helmi Ramlee (2008), "Impact of Financial Market Developments on the Monetary Transmission Mechanism", BIS Paper No. 39, Bank for International Settlements.

Swiston, Andrew (2008), "A U.S. Financial Conditions Index: Putting Credit Where Credit is Due", Working Paper No. 161, International Monetary Fund.

## Appendix

**Diagram A1. Index för finansiella förhållanden och index för finansiell stress**  
Standardavvikelser, indexenheter



Anm. Det finansiella indexet är normaliserat med ett genomsnitt på noll och standardavvikelse på ett. Det finansiella stressindexet är konstruerat enligt metoden i Johansson och Bonthron (2013).

Källor: Thomson Reuters och Riksbanken

**Tabell A1. Utvärdering av olika finansiella variablers förmåga att förutspå BNP-utvecklingen, inklusive samtida rörelser**

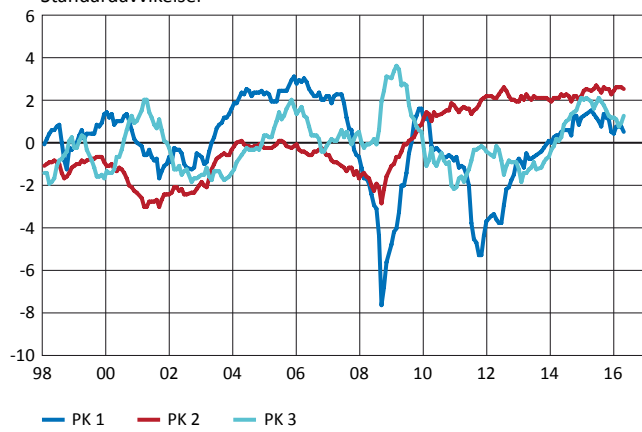
Variabler	F-test*	
	h=2	h=4
Reporänta	0,00	0,00
Stibor 3 månader	0,00	0,00
Stibor – Statsskuldsväxel, 3 månader	0,00	0,00
Statsobligationsränta, 5 år	0,04	0,01
Statsobligationsränta, 10 år	0,35	0,12
Statsobligationsränta, 10 år – Reporänta	0,00	0,00
Statsobligationsränta Sverige – Tyskland, 2 år	0,13	0,05
Bostadsobligationsränta – Statsobligationsränta, 5 år	0,01	0,01
Aktieindex, OMX Stockholm	0,00	0,00
Volatilitetsindex, VIX	0,00	0,00
Huspriser, HOX-index	0,00	0,00
KIX-index	0,02	0,02
Utlåning till företag	0,08	0,02
Utlåning till hushåll	0,00	0,00
Penningmängd, M2	0,00	0,00
Kreditundersökning, företag	0,00	0,00

\*Tabellen anger p-värdet. Ett värde under 0,10 indikerar att vi kan förkasta nollhypotesen om att koefficienterna är noll. h indikerar antalet kvartal framåt i tiden.

Tabell A2. Beskrivning av data

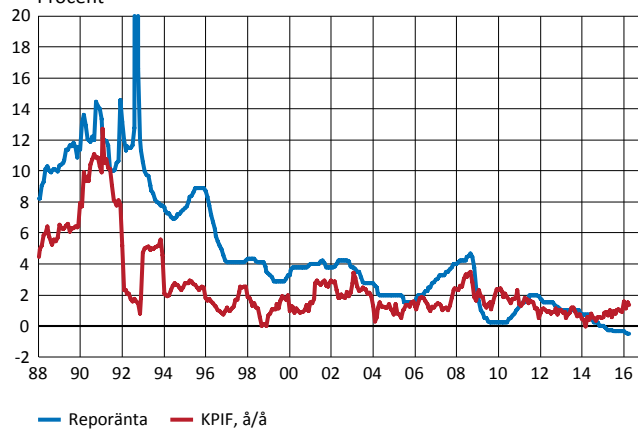
Variabler	Beskrivning av data
Reporänta	Riksbankens reporänta uttryckt i nivå och procent, omvänt tecken (Thomson Reuters)
Stibor – Statskuldsväxel, 3 månader	Skillnanden mellan Stibor 3 månader och svensk statskuldsväxel med 3 månaders löptid uttryckt i procentenheter, omvänt tecken, statskuldsväxel är nollkuponränta med fast löptid interpolerade med hjälp av den utökade Nelson-Siegel metoden (Thomson Reuters, Sveriges riksbank)
Statsobligationsränta, 5 år	Svensk statsobligation med 5 års löptid uttryckt i nivå och procent, omvänt tecken, nollkuponränta med fast löptid interpolerade med hjälp av den utökade Nelson-Siegel metoden (Thomson Reuters, Sveriges riksbank)
Statsobligationsränta, 10 år – Reporänta	Skillnanden mellan svensk statsobligation med 10 års löptid och Riksbankens reporänta uttryckt i procentenheter, nollkuponränta med fast löptid interpolerade med hjälp av den utökade Nelson-Siegel metoden (Thomson Reuters, Sveriges riksbank)
Statsobligationsränta Sverige – Tyskland, 2 år	Skillnaden mellan svensk och tysk statsobligation med 2 års löptid uttryckt i procentenheter, omvänt tecken, nollkuponräntor med fast löptid interpolerade med hjälp av den utökade Nelson-Siegel metoden (Thomson Reuters, Bundesbank, Sveriges riksbank)
Bostadsobligationsränta – Statsobligationsränta, 5 år	Skillnaden mellan svensk bostad- och statsobligation med 5 års löptid uttryckt i procentenheter, omvänt tecken, nollkuponräntor med fast löptid interpolerade med hjälp av den utökade Nelson-Siegel metoden (Thomson Reuters, Sveriges riksbank)
Aktieindex, OMX Stockholm	OMX Stockholm Benchmark Index (OMXSPI), price return, logaritmerad årlig förändring (Thomson Reuters)
Volatilitetsindex, VIX	Chicago Board Option Exchange (CBOE) Volatility Index, S&P 500, 30 dagars implicerade volatilitet, nivå, omvänt tecken (Thomson Reuters)
Huspriser, HOX-index	Nasdaq OMX Valueguard-KTH Housing Index (HOX), logaritmerad årlig förändring. Innan 2005 används SCB:s Fastighetsprisindex (FASTPI), interpolerade kvartalsdata, säsongrensad (Valueguard, SCB, Sveriges riksbank)
KIX-index	Konkurrensvägd nominell växelkurs, index 1992-11-18=100, logaritmerad årlig förändring (Sveriges riksbank)
Utlåning till hushåll	MFI:s utlåning till hushåll enligt finansmarknadsstatistiken, logaritmerad årlig förändring (SCB)
Kreditundersökning, företag	Konjunkturinstitutets företagsundersökning, kredit- och finanseringsvillkor inom företagssektorn, diffusionindex, standardiserad. Mellan 2004 och 2008 används Almi låneindikator, interpolerad kvartalsdata, diffusionindex, standardiserad. Innan 2004 används Senior Loan Officer Opinion Survery (SLOOS) för USA, interpolerad kvartalsdata, standardiserad (SCB, ALMI, Federal Reserve, Sveriges riksbank)

**Diagram A2. De tre första principalkomponenterna**  
Standardavvikelser



Källor: Thomson Reuters och Riksbanken

**Diagram A3. Reporäntan och KPIF**  
Procent



Källor: Thomson Reuters och Riksbanken