

# Renteforventninger og betydningen av løpetidspremier

Siri Valseth, seniorrådgiver i Markedsoperasjonsavdelingen<sup>1</sup>

I den økonomiske litteraturen har det i de senere år vært fokus på eksistensen av risikopremier i prisene på ulike finansielle aktiva. Denne artikkelen tar for seg betydningen av risikopremier i renteinstrumenter når en skal anslå markedets renteforventninger. Spesielt ser vi på den type risikopremier som omtales i litteraturen som løpetidspremier. Det benyttes en enkel metode for å beregne et anslag på denne premien, og det vises at anslaget på markedets renteforventninger under visse forutsetninger vil påvirkes av størrelsen på løpetidspremier.

## 1. Innledning

I utformingen av pengepolitikken er det av interesse for en sentralbank å vite hvilken styringsrente markedet<sup>2</sup> forventer det nærmeste året eller to. Forventet fremtidig styringsrente gir blant annet informasjon om markedsaktørenes vurdering av de økonomiske utsiktene og konsekvensene av disse for pengepolitikken. Denne informasjonen vil kunne gi sentralbanken en indikasjon på om en renteendring vil komme overraskende på markedet, og på hvilke markedsreaksjoner en kan vente seg. For Norges Bank er det derfor viktig å ha kjennskap til renteforventningene i Norge og internasjonalt.

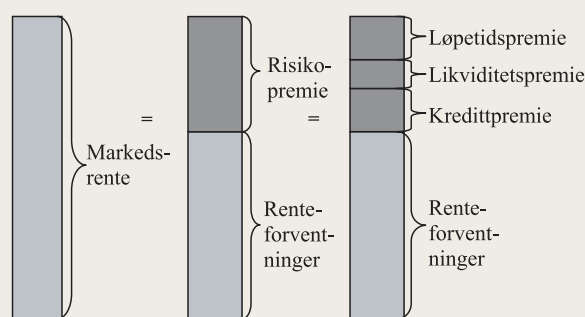
Renteforventningene blir vanligvis anslått på bakgrunn av de renter som observeres i markedet. En må imidlertid utvise forsiktighet i tolkningen av disse rentene, da de kan inneholde risikopremier. Risikopremier oppstår fordi markedsaktører står overfor ulike typer risiko ved investeringer i renteinstrumenter. For å påta seg risiko, vil en risikoavers investor kreve en kompensasjon i form av et risikotillegg.

Risikopremier er ikke direkte observerbare, og det er derfor vanskelig å anslå størrelsen på disse. I det følgende vil vi se nærmere på hvilke risikopremier markedsrentene kan inneholde. Videre vil vi se på betydningen av risikopremier i ulike teorier for sammenhengen mellom markedsrentene og renteforventningene. Deretter forsøker vi å kvantifisere størrelsen på den såkalte løpetidspremier. Til slutt viser vi hvordan man på en enkel måte kan ta hensyn til risikopremier ved anslag på markedets forventninger til fremtidig styringsrente.

## 2. Risikopremier

Ifølge finansteorien består en rente av ulike elementer. Dette er illustrert i figur 1. I tillegg til forventninger om fremtidig rente kan renten inneholde en risikopremie. Risikopremien kan tenkes å kompensere for ulike typer risiko. Vi ser her på tre typer risiko: løpetidsrisiko, likviditetsrisiko, og kredittisiko.

Figur 1 Elementene i markedsrenten



Løpetidspremier skal kompensere for renterisikoen, risikoen for at rentenivået skal utvikle seg ugunstig for investor i løpet av den perioden han eier renteinstrumentet. Renterisiko kan oppstå når en investors investeringshorisont er forskjellig fra rentens løpetid, og det eksisterer usikkerhet med hensyn til den fremtidige renteutviklingen. Dersom en investor har bundet renten i to år ved å kjøpe en toårig statsobligasjon, og investeringshorisonten er ett år, står vedkommende overfor en prisrisiko/renterisiko når obligasjonen må selges om ett år. Dersom vedkommende har samme investeringshorisont (ett år), men kjøper et seks måneders statssertifikat, vil investoren stå overfor en reinvesteringsrisiko når statssertifikatet forfaller om seks måneder. I litteraturen omtales løpetidspremier ofte som «term-premium». Investorer har gjerne en kort investeringshorisont, slik at de vil ønske en kompensasjon for å binde renten i en lengre periode («term»).

Likviditetspremier skal kompensere for risikoen forbundet med å eie et lite likvid renteinstrument. Et lite likvid renteinstrument kjennetegnes ved at markedet er

<sup>1</sup> Takk til Helge Eide, Jannecke Ebbesen, Morten Jonassen, Knut Eeg, Randi Næs, Ketil Rakkestad og Dagfinn Rime for nyttige kommentarer.

<sup>2</sup> Med markedet menes her markedsaktører i vid forstand: de som sitter og handler i markedet, analytikere, økonomer mv. De enkelte markedsaktørene kan tenkes å tolke økonomisk informasjon på ulik måte og derved ha ulike renteforventninger. Med markedets renteforventninger mener vi her et gjennomsnitt av disse forventningene.

relativt lite, omsetningen er lav, og at det er stor forskjell mellom kjøps- og salgspriser. Dette instrumentet kan derfor være vanskelig å omsette i annenhåndsmarkedet. Generelt gjelder at renten på instrumenter som er lite likvide, er høyere enn renten på mer likvide instrumenter.

Kredittpremien skal kompensere for risikoen for at motparten ikke kan gjøre opp for seg. Størrelsen på kredittpremien vil variere avhengig av hva slags rente vi ser på. Generelt vil kredittpremien øke når kredittvurderingen til låntager synker. En interbankrente vil derfor være høyere enn en statspapirrente med samme løpetid, da en bank vanligvis har lavere kredittverdighet enn staten<sup>3</sup>. Det er vanlig å anta at kredittpremien øker med rentens løpetid, da risikoen for mislighold vil øke med bindingstiden.

### 3. Terminrenter og teorier for tolkning av terminrentene

Renteforventninger blir vanligvis anslått på bakgrunn av terminrenter. En terminrente er en rente som begynner å løpe på et fremtidig tidspunkt. Terminrenter kan beregnes implisitt eller observeres direkte i markedet. Implisitte terminrenter beregnes på bakgrunn av markedsrenter med ulik løpetid. For eksempel kan en ved hjelp av en seks månedersrente og en nimbånedersrente beregne implisitt tremånedersrente som begynner å løpe om seks måneder.

Observerte terminrenter fremgår av prisen på rentederivater som omsettes i markedene, og kan derfor observeres direkte. Renten på en tremåneders futureskontrakt er et eksempel på en observert tremåneders terminrente. (Se egen ramme for en nærmere beskrivelse av korte rentederivater.) Vanligvis vil nivået på implisitte og observerte terminrenter stemme godt overens, og i anslagene som presenteres senere i artikkelen, har vi benyttet terminrenter observert i markedene for korte rentederivater.

Det finnes flere teorier som søker å forklare sammenhengen mellom terminrenter og renteforventninger. De to dominerende hypotesene er forventningshypotesen og løpetidspremiehypotesen.<sup>4</sup> Forskjellen mellom disse ligger i behandlingen av løpetidspremie og hvilke forutsetninger som gjøres om denne.

Hvis  $r_{t+i,t+i+k}$  er en gitt rente med løpetid  $k$  som løper fra tidspunkt  $t+i$  til tidspunkt  $t+i+k$ , kan sammenhengen mellom terminrenten,  $f_t(r_{t+i,t+i+k})$ , renteforventningen,  $E_t(r_{t+i,t+i+k})$ , og risikopremien,  $\pi_t^{t+i}$ , uttrykkes ved

$$(1) f_t(r_{t+i,t+i+k}) = E_t(r_{t+i,t+i+k}) + \pi_t^{t+i}$$

<sup>3</sup> Det finnes flere kredittvurderingsbyråer (bl.a. Standard & Poors, Moody's Investor Service og Fitch) som vurderer kredittverdigheten til ulike låntagere. Vanligvis har staten høyere kredittvurdering enn private banker, som igjen har bedre kredittvurdering enn private selskaper.

<sup>4</sup> Det finnes også en hypotese som sier at man ikke kan definere noen sammenheng mellom terminrenter og renteforventninger i det hele tatt. Denne hypotesen, «markedssegmenteringshypotesen», forklarer terminrentene ved at ulike typer investorer har klare preferanser for et spesielt løpetidssegment, uavhengig av hva de mener om fremtidig renteutvikling. Offentlig regulering kan være en mulig kilde til slik segmentering. Terminrentene skyldes da segmenteringseffekter, og kan ikke leses som markedsforventninger til fremtidig renteutvikling.

<sup>5</sup> Dersom terminrenten er en futures-rente, vil løpetidspremie kompensere for usikkerheten i perioden fra futureskontrakten kjøpes til den forfaller, likviditetspremie skal kompensere for risikoen for at det kan være vanskelig å selge kontrakten før forfall, og kredittpremien skal kompensere for risikoen for at en ikke får oppgjør når kontrakten selges/forfaller. Da markedene for tremåneders rentefutures er meget likvide i USA og euroområdet, og da kontraktene handles over børs med avregning av gevinst/tap daglig, kan det være rimelig å anta at både likviditets- og kredittpremien er liten. Løpetidspremie vil derfor utgjøre mesteparten av risikopremien i disse rentene. I Norge – hvor vi ser på FRA-kontrakter i mindre likvide markeder, og hvor kontraktene handles utenom børs og gjøres opp først ved salg/forfall – kan disse premiene tenkes å utgjøre en noe større del av den totale risikopremien. I implisitte terminrenter vil likviditets- og kreditttrisikoen være tilnærmet lik forskjellen i henholdsvis likviditets- og kreditttrisikoen mellom de to rentene de utledes fra, mens løpetidsrisikoen vil avhenge av lengden av perioden fra idag fram til terminrenten begynner å løpe.

## Korte rentederivater

Terminrentene som benyttes i våre beregninger, er rentene på rentederivater som omsettes i markedet. For Norge benyttes tremåneders FRA-renter, og for USA og euroområdet benyttes renten på tremåneders rentefutures-kontrakter.

FRA står for «forward rate agreement». Det er en avtale mellom to parter om å fastlåse rentesatsen på et fremtidig innlån eller utlån. FRA-kontrakter handles utenom børs. I Norge gjøres kontraktene opp til gjeldende interbankrenter (NIBOR), med løpetider på tre eller seks måneder, på det tidspunkt avtalen forfaller og den avtalte renten begynner å løpe. Det utveksles ingen hovedstol, og avregningen foretas ved forfall. Det eksisterer kun 4 kontrakter for hver løpetid, med forfall i henholdsvis mars, juni, september og desember. Norske FRA-kontrakter gir derfor tremåneders terminrenter som begynner å løpe om ett år eller før.

Tremåneders rentefutures er standardiserte terminkontrakter som gjøres opp til gjeldende tremåneders interbankrente på det tidspunkt kontrakten forfaller. Kontraktene handles over børs, og gevinst/tap avregnes daglig. De mest likvide kontraktene forfaller i mars, juni, september eller desember, og for USA og euroområdet er det kontrakter som forfaller de nærmeste to årene, som er de mest likvide.

Rentefutures og FRA-kontrakter benyttes både til spekulasjon og sikring mot fremtidige rentebevegelser.

Ligning (1) sier at på tidspunkt  $t$  er terminrenten lik summen av forventet rente med løpetid  $k$  på tidspunkt  $t+i$  og risikopremien som kompenserer for risikoen som løper fra tidspunkt  $t$  fram til terminrenten begynner å løpe på tidspunkt  $t+i$ . Denne risikopremien vil inkludere alle typer risikopremier knyttet til terminrenten. Den vil i tillegg til løpetidspremie også kunne bestå av en likviditetspremie og en kreditttrisikopremie. I det følgende vil vi imidlertid forutsette at løpetidspremie utgjør mesteparten av denne risikopremien<sup>5</sup>, og vi vil omtale  $\pi_t^{t+i}$  som løpetidspremie.

Den rene forventningshypotesen legger til grunn at det ikke eksisterer noen løpetidspremie, det vil si at  $\pi_t^{t+i} = 0$ . Dette innebærer at aktørene er risikonøytrale. En modifisert utgave forutsetter konstant løpetidspremie, det vil si

at  $\pi_t^{t+i} = L$ . Ifølge forventningshypotesen reflekterer da en stigende terminrentekurve<sup>6</sup> en forventet økning i rentene.

Ifølge løpetidspremiehypotesen, som forutsetter risikoaverse aktører, eksisterer det en løpetidspremie som øker med lengden av løpetiden, det vil si at  $\pi_t^{t+i} = L(i)$  og  $L'(i) > 0$ . En stigende terminrentekurve indikerer derfor ikke nødvendigvis forventninger om stigende renter i fremtiden, men kan reflektere løpetidspremier som øker, da usikkerheten øker med rentenes løpetid.

En kan tenke seg at løpetidspremien for en bestemt løpetid er konstant eller at den varierer over tid. En tidssvarierende løpetidspremie kan uttrykkes som  $\pi_t^{t+i} = L(i, z_t)$ , der variabelen  $z_t$  representerer ulike faktorer som påvirker investors risikoaversjon eller vurdering av renteusikkerheten fremover.

Flere studier indikerer at forventningshypotesen ikke holder, spesielt gjelder dette for løpetider opp til fire år<sup>7</sup>. Nyere studier indikerer videre at løpetidspremien kan variere betydelig over tid<sup>8</sup>. Varierende løpetidspremier innebærer at sammenhengen mellom terminrentene og renteforventningene ifølge løpetidspremiehypotesen ikke vil være konstant over tid. Eksistensen av løpetidspremier innebærer altså at forventningshypotesen kan gi et misvisende bilde av utviklingen i markedets renteforventninger i de perioder løpetidspremien er av betydelig størrelse.

#### 4. Hvordan kan løpetidspremier beregnes?

Tradisjonelt har en beregnet løpetidspremier som gjennomsnittlig differanse mellom terminrentene og de realisererte rentene<sup>9</sup> over en lengre periode. Dette innebærer at en finner gjennomsnittlig løpetidspremie i ettertid.

Dersom denne differansen er positiv, tolkes det som at det eksisterer løpetidspremier. Flere undersøkelser har funnet belegg for dette. Blant annet har Bank of England gjennomført en analyse<sup>10</sup> hvor de konkluderer med at løpetidspremier bidrar til «upward bias» i britiske terminrenter. Ulempen ved denne metoden er at en ved beregning av renteforventninger forutsetter at løpetidspremien er konstant over tid. Videre tas det ikke hensyn til at markedets renteforventninger justeres over tid som følge av ny informasjon.

I en del nyere økonomiske analyser er det benyttet en annen metode for å beregne eventuelle løpetidspremier<sup>11</sup>. Denne metoden går ut på å anslå markedets renteforventninger gjennom utvalgsundersøkelser (surveys) der intervjuobjektene<sup>12</sup> bes om å oppgi sine renteforventninger direkte. Differansen mellom terminrenten på samme tidspunkt som spørreundersøkelsen foretas, og gjennomsnittlig forventet rente i spørreundersøkelsen, vil være et anslag på løpetidspremien. Er for eksempel gjennomsnittlig forventning til renten om ett år 6,2 prosent og terminrenten som begynner å løpe om ett år 7,0 prosent, vil beregnet løpetidspremie være + 0,8 prosentpoeng.

Spørreundersøkelser som angir markedsaktørenes renteforventninger direkte, utføres blant annet av Consensus Economics<sup>13</sup>. Intervjuene blir foretatt en gang i måneden, og en kan derved oppdatere løpetidspremien på månedsbasis.

#### 5. Anslag på løpetidspremier i USA, euroområdet og Norge

I det følgende har vi beregnet løpetidspremier i tremåneders terminrenter som begynner å løpe om tolv måneder. Disse løpetidspremiene skal kompensere for renterisikoen i perioden fra terminrenten observeres til renten begynner

Tabell 1. Beregning av løpetidspremier pr. 10.02.03

	Terminrente som begynner å løpe om ett år <sup>1</sup>	Terminrente	Forventet rente om ett år (feb.2004) iflg. Consensus	Beregnet løpetidspremie (Terminrente – forventet rente)
USA	1,7	3 mnd libor	2,2	- 0,5
Euroområdet	2,5	3 mnd euribor	2,8	- 0,4
Norge	5,0	3 mnd nibor	5,7	- 0,7

<sup>1</sup> Veiet gjennomsnitt av terminkontraktene som forfaller i desember 2003 og mars 2004

<sup>2</sup> Consensus spør om forventet rente på 3 mnd treasury bills. Vi har derfor korrigert terminrenten med differansen mellom 3 mnd libor og 3 mnd treasury bill.

<sup>3</sup> Veiet gjennomsnitt av renteforventningene i Tyskland, Frankrike og Italia

<sup>4</sup> Veiet gjennomsnitt av renten på 3 mnd FRA og 6 mnd FRA som forfaller i desember 2003

Kilde: Bloomberg, Consensus Economics og Norges Bank

<sup>6</sup> Med terminrentekurve menes samlingen av terminrenter sortert etter når de begynner å løpe. F.eks. tremånedersrenten som begynner å løpe om 3 mnd., 6 mnd., 9 mnd., 12 mnd. osv.

<sup>7</sup> Se for eksempel Cuthbertson (1996) side 252, og Cochrane (2001) kapittel 20.

<sup>8</sup> Både Ilmanen og King har funnet at løpetidspremier varierer betydelig over tid.

<sup>9</sup> For eksempel forskjellen mellom tremåneders terminrente som forfaller om tolv måneder på ett tidspunkt, og den faktiske tremånedersrenten notert ett år senere.

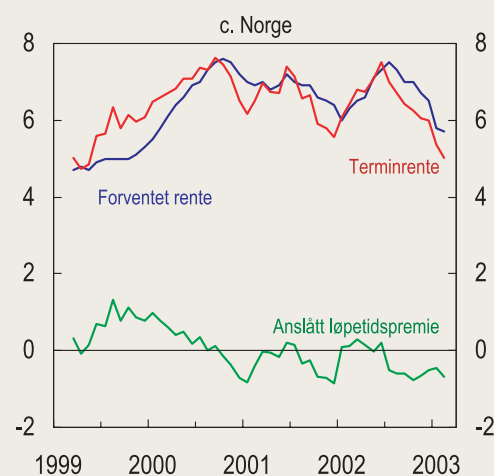
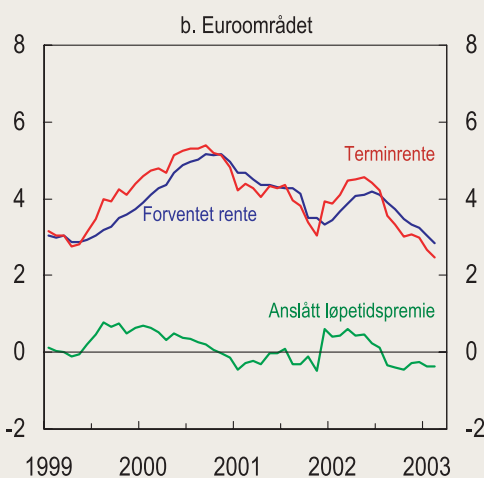
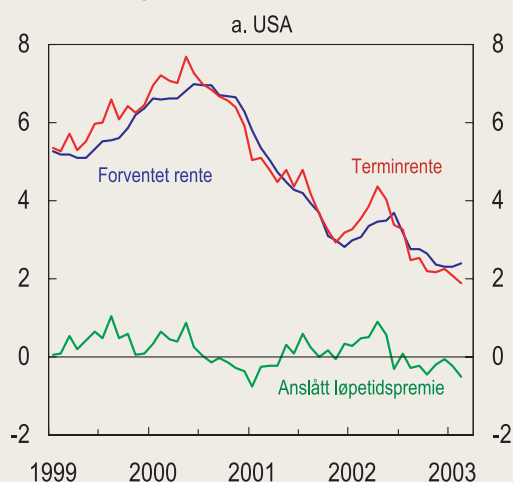
<sup>10</sup> BoE har beregnet implisitte to ukers terminrenter og sammenlignet disse med den faktiske reporenten over en lang periode (som inkluderer en hel rentesyklus) og fant en gjennomsnittlig løpetidspremie på 20-25 basispunkter (bp) på ett års sikt og 80 – 85 bp på to års sikt.

<sup>11</sup> Se Ilmanen og King.

<sup>12</sup> Representanter for store banker og børsnoterte selskaper, akademika og ulike interesseorganisasjoner innen finans og økonomi. For USA er det 27 intervjuobjekter, for euroområdet 29 og for Norge er det kun 10 intervjuobjekter.

<sup>13</sup> Blue Chip Economic Indicators er en annen månedlig intervjuundersøkelse, men omfatter kun det amerikanske markedet.

**Figur 2** Anslått løpetidspremie basert på tremåneders terminrente og forventet tremåneders rente



Kilde: Bloomberg, Consensus Economics og Norges Bank

å løpe ett år senere. Tabell 1 viser beregnet løpetidspremie i USA, euroområdet og Norge for februar 2003. Beregningene er basert på terminrentene notert 10. februar og gjennomsnittlig renteforventning til tremånedersrenten om 12 måneder ifølge intervjuundersøkelsen foretatt av Consensus Economics 10. februar.

Figur 2 viser månedlige anslag på løpetidspremien i USA, euroområdet og Norge over en lengre periode.

Løpetidspremien i USA har i løpet av de siste fire årene variert mellom +1,2 og -0,8 prosentpoeng. I første kvartal i fjor steg løpetidspremien kraftig og nådde et nivå på 0,9 prosentpoeng i april 2002. Siden har den falt, og nivået i februar 2003 var -0,5. En gjennomgang av hvilke faktorer som kan tenkes å påvirke løpetidspremien presenteres i avsnitt 6.

Løpetidspremien i euroområdet har i løpet av de siste fire årene variert mellom +0,8 og -0,5 prosentpoeng. Utviklingen gjennom 2002 har vært parallell med utviklingen i USA, men utslagene har vært mindre.

Løpetidspremien i Norge har variert mellom 1,1 og -0,8 de siste fire årene. Utviklingen i stor grad parallell med utviklingen i løpetidspremiene i USA og euroområdet, men løpetidspremien på norske renter var betydelig lavere i første halvdel av 2002.

## 6. Hvilke faktorer påvirker løpetidspremien?

Løpetidspremien som reflekteres i terminrenten, oppstår som følge av usikkerhet om fremtidig renteutvikling. Størrelsen på premien vil avhenge av usikkerheten og av investors risikoaversjon. Løpetidspremien vil øke dersom usikkerheten øker, eller dersom investors risikoaversjon øker. Omvendt vil premien falle ved mindre usikkerhet eller lavere risikoaversjon.

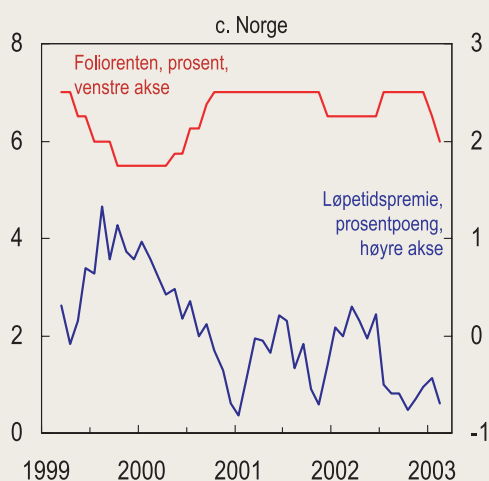
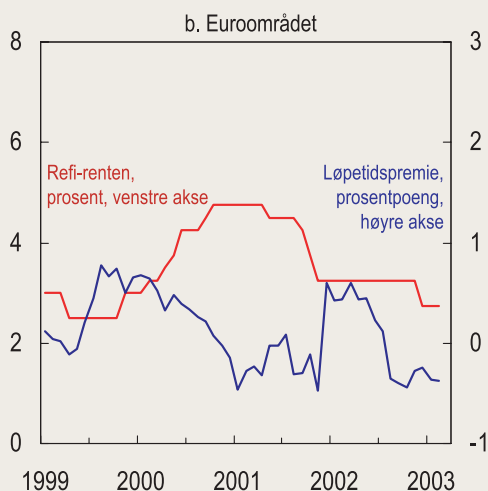
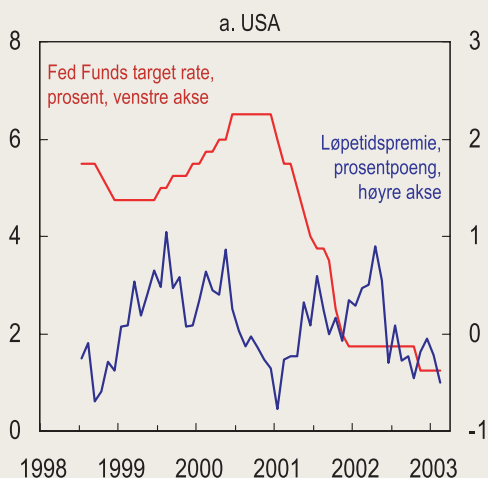
Løpetidspremien,  $\pi_i^{t+i} = L(i, z_t)$ , vil derfor øke med perioden fram til terminrenten begynner å løpe,  $i$ , da usikkerheten med hensyn til fremtidig renteutvikling vil øke med lengden av perioden. Videre vil løpetidspremien kunne påvirkes av andre forhold som kan variere over tid,  $z_t$ . I det følgende vil vi nevne noen faktorer som kan bidra til at løpetidspremien varierer over tid.

En faktor som kan påvirke investorenes oppfatninger av renteusikkerheten, er endringer i volatiliteten i markedet. I perioder med høy rentevolatilitet vil usikkerheten med hensyn til fremtidig renteutvikling øke, noe som kan bidra til høyere løpetidspremier.

Noen analyser<sup>14</sup> indikerer videre at det er en sammenheng mellom ulike pengepolitiske faser og størrelsen på løpetidspremien. En kontraktiv pengepolitisk fase defineres her som en periode med økninger i styringsrenten, og en ekspansiv pengepolitisk fase som en periode med reduksjoner i styringsrenten. En kan tenke seg at investorene blir mer risikoaverse og krever høyere kompensasjon for renterisikoen når det forventes renteoppgang enn når det forventes rentenedgang, da en uventet rente-

<sup>14</sup> Ihlmanen, King

**Figur 3** Sammenhengen mellom pengepolitisk fase (styringsrenten) og løpetidspremien



Kilde: Bloomberg, Consensus Economics og Norges Bank

oppgang vil påføre investorene kurstap, mens en rentenedgang gir kursgevinster. Når det forventes en rentenedgang vil derfor investorene bli mindre risikoaverse.

I slutten av en periode med ekspansiv pengepolitikk og begynnelsen av en periode med kontraktiv pengepolitikk vil markedsaktørene forvente at sentralbanken etter hvert vil øke renten. Investorene frykter kurstap og blir mer risikoaverse, noe som kan medføre en stigende løpetidspremie. I slutten av en periode med kontraktiv pengepolitikk og begynnelsen av en periode med ekspansiv pengepolitikk forventes det at sentralbanken etter hvert vil sette ned renten. Investorene ser muligheten for en kursoppgang og blir mindre risikoaverse, noe som kan medføre en fallende løpetidspremie.

Figur 3 viser sammenhengen mellom styringsrenten og beregnet løpetidspremie i henholdsvis USA, euroområdet og Norge. Av figurene fremgår det at det er en viss sammenheng mellom hvilken pengepolitisk fase landet er på vei inn i, og størrelsen på løpetidspremien. Løpetidspremien i USA steg kraftig i begynnelsen av 2002, da markedsaktørene trodde amerikansk økonomi var på vei inn i en periode med høyere vekst, og at Federal Reserve etter hvert ville stramme til pengepolitikken. Løpetidspremien falt imidlertid tilbake i fjor sommer, da det ble klart at veksten ble lavere enn tidligere antatt, og markedsaktørenes forventninger om en tilstramning i pengepolitikken endret seg til forventninger om uendret eller fortsatt ekspansiv pengepolitikk.

I utgangspunktet er det naturlig å anta at løpetidspremien vil være positiv, da premien skal være en kompensasjon for renteusikkerheten investoren står overfor. Flere studier viser også at løpetidspremien i gjennomsnitt er positiv. Av figurene fremgår det imidlertid også at løpetidspremien i perioder fremgår negativ. En mulig forklaring er at det, i tillegg til de risikofaktorene vi har behandlet så langt, også eksisterer andre typer risikofaktorer i markedet som i perioder kan påvirke løpetidspremien i negativ retning.

En type risikofaktor som kan tenkes å påvirke løpetidspremien i negativ retning, er relatert til renteinstrumenters funksjon som «trygg havn». En slik «trygg havn»-effekt kan oppstå som følge av at risikoen i alternative plasseringsmarkeder øker, blant annet som følge av kraftige fall i aksjemarkedet eller krigsfrykt. Dette kan medføre at investorer selger aksjer og andre «usikre» finansielle instrumenter og plasserer midlene i «trygge» instrumenter som statsobligasjoner og kortsiktige renteinstrumenter. Denne type «trygg havn»-effekt vil bidra til lavere rente på «trygge» renteinstrumenter og fremstå som en negativ premie i renten på disse instrumentene. I perioder kan risikoen i aksjemarkedet vurderes som så høy at investor er villig til å betale en ikke ubetydelig premie for å unngå en slik eksponering. I slike perioder kan våre anslag på løpetidspremien bli negative.

**Tabell 2** Styringsrenter og terminrenter benyttet i anslagene

	Styringsrente			Terminrente
	Betegnelse	Løpetid	Type	
Norge	<i>Foliorenten</i>	En dag (Over natten)	Innskuddsrente i Norges Bank	Tremåneders FRA-renter (Nibor)
Euroområdet	<i>Refi-renten (minimum)</i>	To uker	Lånerente i ECB mot sikkerhet	Tremåneders Euribor futures
USA	<i>Fed Funds Target rate (ønsket nivå på Fed Funds-renten)</i>	En dag (Over natten)	Renten som en bank med overskuddsreserver i Fed krever for å låne ut disse til en bank som må låne for å oppfylle reservekravet	Tremåneders Eurodollar futures

## 7. Beregning av markedets forventninger til styringsrenten

I avsnittene over har vi vist hvordan en kan lage et anslag på løpetidspremie. Dette anslaget kan benyttes til beregninger av markedets renteforventninger basert på løpetidspremiehypotesen. For eksempel vil tremåneders terminrente som begynner å løpe om ett år, fratrukket anslått løpetidspremie, gi markedets forventninger til tremånedersrenten om ett år. For å anslå markedets forventninger til fremtidig styringsrente, må vi enten ha terminrenter for styringsrenten direkte eller korrigere tremånedersrenten slik at den kan sies å representere styringsrenten.

Da det er vanskelig å finne observerte terminrenter på styringsrenten direkte<sup>15</sup>, må vi benytte tremåneders interbank terminrenter som observeres i markedene for korte rentederivater. I det følgende vil vi vise hvordan disse terminrentene kan korrigeres for å lage anslag på markedets forventninger til fremtidig styringsrente i Norge, USA og euroområdet. Tabell 2 viser hvilke styringsrenter vi ønsker å anslå og hvilke terminrenter vi baserer oss på.

**Tabell 3** Gjennomsnittlig renteforskjell mellom tremåneders interbankrenter og styringsrenten

	Gjennomsnittlig renteforskjell	Periode
Norge	0,30 prosentpoeng	1996 – 2002
Euroområdet	0,20 prosentpoeng	1999 – 2002
USA	0,25 prosentpoeng	1990 – 2002

Kilde: Bloomberg og Norges Bank

For å kunne sammenligne en tremåneders interbankrente med styringsrenten bør det korrigeres for forskjeller i kredittisiko, løpetid og likviditet. Som et anslag på størrelsen av premiene forårsaket av forskjeller i kredittverdighet, løpetid og likviditet, har vi benyttet den gjennomsnittlige renteforskjellen mellom tremåneders interbankrenter og styringsrenten i de ulike land over en lengre periode<sup>16</sup>. Resultatene er vist i tabell 3.

Tabell 4 viser hvordan vi kan korrigere terminrentene for å komme fram til et anslag på forventet styringsrente om ca. ett år ifølge (den rene) forventningshypotesen og løpetidspremiehypotesen (basert på tidsavhengige løpetidspremier). Terminrentene er basert på futures- og FRA-kontrakter som forfaller i mars 2004, notert 3. mars 2003.

Vi finner først et anslag på forventet tremånedersrente. Dersom vi legger forventningshypotesen til grunn, vil forventet tremånedersrente være lik terminrenten. Vi antar at forskjellen mellom tremånedersrenten og styringsrenten om ett år er lik gjennomsnittlig historisk renteforskjell. Ved å trekke fra gjennomsnittlig renteforskjell i tabell 3, får vi da et anslag for styringsrenten ifølge forventningshypotesen. Dersom vi legger løpetidspremiehypotesen til grunn, vil forventet tremånedersrente være lik terminrenten minus løpetidspremie. For å komme fram til et anslag på styringsrenten ifølge løpetidspremiehypotesen, vil vi i tillegg trekke fra renteforskjellen i tabell 3.

**Tabell 4.** Forventninger til styringsrenten om ett år basert på terminrenter pr. 3.mars 2003 ifølge forventningshypotesen og løpetidspremiehypotesen

	Tremåneders terminrente med forfall mars 2004 <sup>1</sup>	Forventet tremånedersrente ifølge forventningshypotesen	Forventet styringsrente ifølge forventningshypotesen	Anslått løpetidspremie (feb. 2003)	Forventet tremånedersrente ifølge løpetidspremiehypotesen	Forventet styringsrente ifølge løpetidspremiehypotesen
USA	1,7	1¾	1½	-0,5	2¼	2
Euroområdet	2,3	2¼	2	-0,4	2¾	2½
Norge	4,8	4¾	4½	-0,7	5½	5¼

<sup>1</sup> For Norge benyttes renten på tremåneders FRA-kontrakt med forfall i desember 2003, da det ikke eksisterer tremåneders FRA-kontrakt med forfall i mars 2004. Det forutsettes derved samme rente på de to kontraktene dersom mars 2004 hadde eksistert.

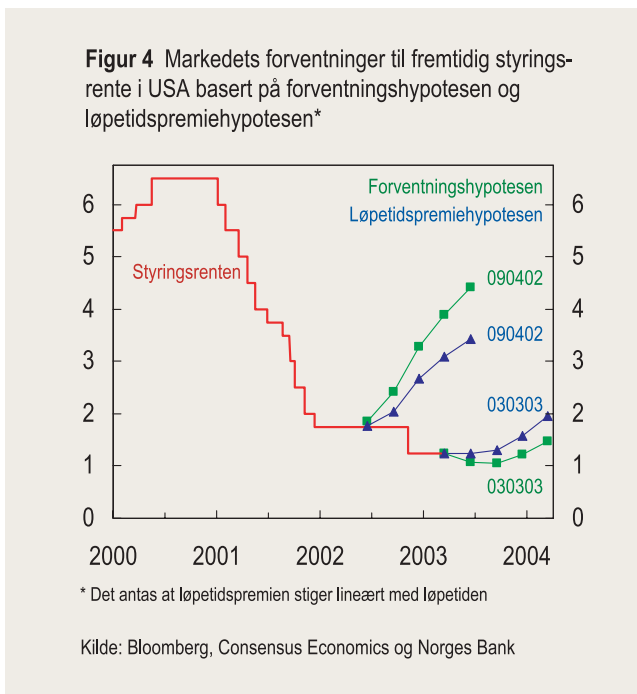
Kilde: Bloomberg, Consensus Economics og Norges Bank

<sup>15</sup> Dette finnes kun i USA. Fed Funds futures er futureskontrakter med Fed Funds-renten som underliggende instrument. Disse kontraktene forfaller ved utgangen av hver måned og gjøres opp til gjennomsnittlig Fed Funds-rente i forfallsmåneden. De mest likvide kontraktene forfaller 1-4 måneder fram i tid, og kontrakter som forfaller om mer enn 6 måneder, er lite likvide. Da vi her ønsker å anslå renteforventningene ett år fram i tid, trenger vi terminrenter som begynner å løpe om 12 måneder, og må derfor benytte tremåneders eurodollar futures.

<sup>16</sup> Vi ser på en lang periode som inkluderer hele rentesykkelen, slik at vi antar at forventninger om endringer i styringsrenten innbakt i tremånedersrenten vil nulle hverandre ut.

## 8. Konsekvenser av tidsvarierende løpetidspremier for beregning av renteforventninger

Dersom løpetidspremiene varierer over tid, er det viktig å oppdatere disse på regelmessig basis for å få et godt bilde av markedets renteforventninger. Betydelige variasjoner i løpetidspremiene medfører at sammenhengen mellom terminrentene og renteforventningene basert på løpetidspremiehypotesen også varierer betydelig over tid. Figur 4 illustrerer dette.



Figuren viser forventet Fed Funds rente to utvalgte datoer (9. april 2002 og 3. mars 2003) basert på forventningshypotesen og løpetidspremiehypotesen (med tidsvarierende løpetidspremie). I april 2002 var løpetidspremien i USA anslått til +1 prosentpoeng, mens den i mars 2003 var beregnet til -0,5 prosentpoeng. Vi ser at de to hypotesene gir forskjeller i tolkningen av hva terminrentene sier om markedets forventninger til fremtidig styringsrente. Figuren illustrerer videre at forskjellen i de anslåtte renteforventningene ifølge de to hypotesene kan variere betydelig når løpetidspremien er tidsavhengig.

## 9. Konklusjon

Renteforventninger anslås ofte på bakgrunn av terminrenter. En må imidlertid utvise forsiktighet i tolkningen av disse da det kan eksistere løpetidspremier. Om mulig bør terminrentene korrigeres for eventuelle løpetidspremier. Det kan være misvisende å legge gjennom-

snittlig løpetidspremie til grunn, da det kan se ut til at løpetidspremien varierer betydelig over tid. Det er videre indikasjoner på at det kan være en viss systematikk i bevegelsene i løpetidspremien. Dette innebærer at forholdet mellom terminrentene og renteforventningene kan endres betydelig, avhengig av blant annet usikkerheten rundt fremtidig renteutvikling, investorenes risikoaversjon og hvilken pengepolitisk fase som forventes fremover.

Dersom en ønsker å anslå markedets forventninger til fremtidig styringsrente, og terminrenten er basert på en annen rente enn styringsrenten, må en gjøre terminrenten sammenlignbar med styringsrenten. I vårt eksempel baserte vi beregningene på tremåneders interbank terminrenter, og korrigerte anslagene ved å trekke fra gjennomsnittlig renteforskjell mellom tremåneders interbankrente og styringsrenten i de ulike land.

## Referanser

- Akram, Q.Farooq og Frøyland, Espen (1997): «Empirisk modellering av norske pengemarkeds- og obligasjonsrenter», *Norsk Økonomisk Tidsskrift*, 111, pp. 63-92.
- Bernhardsen, Tom og Eeg, Knut (2000): «Løpetidspremier på norske renter», Internt notat Norges Bank
- Brooke, Martin, Neil Cooper og Cedric Scholtes (2000): «Inferring market interest rate expectations from money market rates», *Bank of England Quarterly Bulletin*, November 2000.
- Cochrane, John (2001): *Asset pricing*, Princeton University Press
- Consensus Economics Inc.: *Consensus Forecasts* Månedlige utgaver 1999 -2003
- Cuthbertson, Keith (1996): *Quantitative Financial Economics*, Wiley & Sons
- Frøyland, Espen PEK 1/1997: «Beregning og tolkning av terminrenter», *Penger og Kreditt* 1/1997
- Gürkaynak, Refet S., Brian Sack og Eric Swanson (2002): «Market-based measures of monetary policy expectations», notat, Division of Monetary Affairs, Board of Governors of the Federal Reserve System
- IImanen, Antti (1996): *Understanding the Yield Curve Parts 1 – 7*, Salomon Brothers
- IImanen, Antti (1997): *How to use survey-based risk premiums*, Salomon Brothers
- King, Matt (1999): «Exploiting term premia», J.P.Morgan i *Strategic Investing* (november 1999)
- Kloster, Arne (2000): «Beregning og tolkning av renteforventninger», *Penger og Kreditt* 1/2000
- Valseth, Siri (2001): «Metoder for beregning av fremtidige styringsrenter internasjonalt», Internt notat Norges Bank