

Aktuell kommentar

Hva er nivået på den normale renten?

av Tom Bernhardsen, spesialrådgiver i Markedsoperasjons- og analyseavdelingen, og Arne Kloster, assisterende direktør i Markedsoperasjons- og analyseavdelingen, Norges Bank*

Hva er nivået på den normale renten?

Det normale nivået på realrenten i Norge anslås å ligge i intervallet 2-3 prosent. Med et inflasjonsmål på 2,5 prosent er intervallet for den normale nominelle renten 4½-5½ prosent (tremåneders pengemarkedsrente). Dette innebærer en nedjustering av intervallet på ½ prosentpoeng i forhold til tidligere anslått intervall. Nedjusteringen er i tråd med markedets renteforventninger og anslag på potensiell vekst.

I PPR 1/2010 fra Norges Bank er det lagt til grunn en normal realrente på 2½ prosent og dermed en normal nominell rente på 5 prosent. Det er samme anslag som har vært lagt til grunn i bankens analyser de siste årene, men anslaget er nå midtpunktet i intervallet. Både for Norge og andre land ser det ut til at markedsaktørene forventer om lag det samme langsiktige nivået på nominelle renter som før finanskrisen brøt ut, målt ved implisitte terminrenter.

Den normale renten kan ses på som det nivået på renten som på lang sikt er konsistent med at inflasjonen holder seg på målet og at realøkonomien er i likevekt, definert som at produksjonen er lik potensiell produksjon. Pengepolitikken er da verken ekspansiv eller kontraktiv. Anslaget på den normale renten har betydning for Norges Banks prognoser. Den normale nominelle renten bestemmes av anslaget på den normale realrenten pluss inflasjonsmålet.¹

Den normale renten er ikke direkte observerbar i markedet, og beregninger er usikre. Blinder (1998) sier at den er *...difficult to estimate and impossible to know with precision. It is therefore most usefully thought of as a concept rather than as a number, as a way of thinking about monetary policy rather than as the basis for a mechanical rule ...* Sentralbanker må likevel ha en oppfatning av den i rentesettingen. Norges Bank har tidligere anslått at normal reell tremåneders pengemarkedsrente har ligget i intervallet 2½-3½ prosent. Med et inflasjonsmål på 2½ prosent har den normale nominelle renten da ligget

i intervallet 5-6 prosent.² De siste årene har en normal realrente på 2½ prosent vært lagt til grunn.

I PPR 1/2010 er den normale realrenten fortsatt antatt å være rundt 2,5 prosent slik at den normale nominelle renten er anslått til rundt 5 prosent. Intervallet for den normale realrenten er imidlertid nedjustert til 2-3 prosent. Tilsvarende er intervallet for den normale nominelle renten nedjustert til 4½-5½ prosent slik at punktanslaget nå ligger midt i intervallet. Det er stor usikkerhet om nivået på den normale renten. Det kan ikke utelukkes at vi i fremtiden får ny informasjon som tilsier at bankens prognoser bør baseres på en normal rente lavere enn nedre grense eller høyere enn øvre grense i intervallet vi nå legger til grunn.

Et sentralt spørsmål er om finanskrisen de siste årene har påvirket nivået på den normale renten. Nyere forskning om virkningene av finansielle kriser kan tyde på at de kan påvirke vekstpotensialet i verdensøkonomien. I så fall kan den normale realrenten ha falt.³ Generelt faller metodene for å anslå normalrenten i to hovedkategorier, (i) markedets vurderinger av fremtidig rente og (ii) vurderinger av potensiell vekst.

Markedets vurdering av rentenivået fremover

Langsiktige renter har vært på en fallende trend det siste tiåret, se figur 1 som viser 10-års swaprenter for utvalgte land. Etter at de steg fram mot midten av 2008, falt de betydelig fram mot årsskiftet 2008-2009. Etter dette har de langsiktige rentene igjen steget, men de er fortsatt på et lavt nivå. Langsiktige renter påvirkes av kortsiktige renter i dag og forventede kortsiktige renter fremover. Kortsiktige renter i dag og den nærmeste tiden fremover bestemmes av den konjunkturelle situasjonen og innretningen av pengepolitikken, mens forventede kortsiktige renter langt fram i tid i større grad reflekterer forventninger om potensiell vekst og inflasjon. I tillegg kan langsiktige renter påvirkes av ulike premier i markedet. Et sentralt spørsmål er om de lave langsiktige rentene vi observerer i dag, innebærer at markedet har nedjustert sitt anslag på den normale renten, det vil si den renten som forventes i framtiden når økonomien er i balanse.

¹ Begrepene normal rente, naturlig rente, nøytral rente og langsiktig likevektsrente brukes noe om hverandre i litteraturen. Særlig to innfallsvinkler er utbredt. Den ene assosierer alle disse rentebegrepene med det nivået renten vil gå mot over tid i fravær av nye sjokk og når økonomien er kommet i balanse. Et anslag på dette nivået vil være til hjelp når sentralbanker skal beregne en bane for den fremtidige renteutviklingen. I ny-Keynesiansk teori og generelle likevektsmodeller skiller det derimot klart mellom nøytral realrente og langsiktig likevektsrealrente. I slike modeller er lønninger og priser stive på kort sikt, men fleksible på lang sikt. Dersom antagelsen om stive nominelle lønninger og priser løses opp, fremkommer "fleksibel-pris"-løsningen av modellen, det vil si den utviklingen en ville hatt i de økonomiske størrelsene dersom alle priser hadde vært fleksible. Den nøytrale realrenten tolkes i slike modeller som den realrenten som gjelder i "fleksibel-pris"-løsningen. Anslaget på den nøytrale realrenten målt ved denne metoden er følsomt overfor valg av modell. Litteraturen er stor, men se for eksempel Bjørnland et al. (2007) for detaljer og referanser.

² Se utdypningen "Hvorfor er de langsiktige rentene så lave?" i Inflasjonsrapport 1/2005 og Bernhardsen og Gerdrup (2006).

³ See Reinhart and Rogoff (2010).

De langsiktige rentene slik de fremkommer i figur 1 er ikke egnet til å vurdere markedets anslag på den normale renten. Markedsaktørenes vurdering av det fremtidige rentenivået kommer bedre til uttrykk ved de implisitte terminrentene.⁴ I fravær av løpetidspremier og andre risikopremier kan de implisitte terminrentene tolkes som markedets fremtidige renteforventninger.⁵ Til forskjell fra spotrentene vil disse være lite påvirket av dagens konjunkturelle situasjon og i større grad reflektere fremtidige vekst- og inflasjonsforventninger. De vil dermed ligge nærmere det nivået på renten som forventes når økonomien er i balanse, og de gir et bedre grunnlag enn spotrentene for å anslå normalnivået på renten.

Vi har beregnet implisitte renter for Norge, Sverige, USA, euroområdet, Storbritannia, Canada, New Zealand og Australia. Figurene 2-9 viser implisitt femårsrente om fem år beregnet alternativt med utgangspunkt i statsrenter og swaprenter, samt implisitt ettårsrente om ni år basert på swaprenter. Både statsrenter og swaprenter kan påvirkes av ulike premier i tillegg til forventninger om realrenten og inflasjonen. Særlig gjennom finanskrisen har statsgjelden økt i mange land, noe som kan ha presset opp statsrentene. I så fall vil trolig de implisitte terminrentene basert på swaprenter gi et bedre uttrykk for markedets forventninger om fremtidige pengemarkedsrenter.

For Norge falt de implisitte rentene fram mot slutten av 2005. Det var en periode med lave internasjonale renter.⁶ Etter dette har terminrentene steget, og i perioden 2007-2010 har terminrentene basert på swaprenter ligget i området fra 5 til i underkant av 6 prosent, mens terminrentene beregnet med utgangspunkt i statsrenter har ligget noe lavere, det siste året rundt 5 prosent.⁷ Det ser ikke ut til at finanskrisen har ført til at markedsaktørene har nedjustert sine langsiktige renteforventninger. Utviklingen de siste årene gir støtte til antagelsen om at markedet på sikt forventer nominelle renter i området 4½-5½ prosent, i tråd med vårt nye intervall for normalrenten. Midtpunktet i intervallet er konsistent med et inflasjonsmål på 2½ prosent og en realrente på 2½ prosent.⁸

4 Med utgangspunkt i dagens femårs- og tiårsrente kan en beregne den implisitte femårsrenten om fem år. Det er den renten som er slik at når avkastningen på en femårsinvestering om fem år reinvesteres i ytterligere fem år, så blir den totale avkastningen lik avkastningen på dagens tiårsinvestering. Tilsvarende kan en med utgangspunkt i dagens ni- og tiårsrente beregne den implisitte ettårsrenten om ni år.

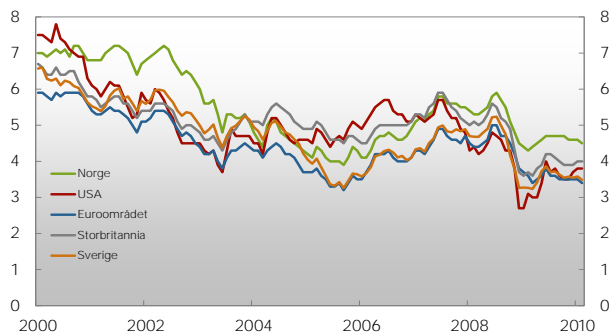
5 Dette er den såkalte forventningshypotesen for rentedannelse.

6 Se utdypning "Hvorfor er de langsiktige rentene så lave?" i Norges Banks Inflasjonsrapport 1/2005 for en analyse av de lave langsiktige rentene i denne perioden.

7 Den aller siste tiden har terminrentene i Norge basert på statsrenter falt betydelig. Det skyldes imidlertid særskilte markedsforhold i statspapirmarkedet og kan ikke tolkes som et fall i normalrenten. Dette støttes av at terminrentene beregnet med utgangspunkt i swaprentene har holdt seg uendret.

8 Norges Bank beregner daglig markedets renteforventninger for Norge og andre land. Dette gjøres med utgangspunkt i den såkalte utvidete Nelson-Siegel-metoden, se Kloster (2000) og Myklebust (2005) for detaljer. Metoden baserer seg på pengemarkedsrentene (fram til ett år) og swaprentene (fra ett til ti år). I begynnelsen av mars 2010 gir denne metoden en forventet kortsiktig pengemarkedsrente på 4,9 prosent for Norge i 2017. Dette er i tråd med vårt anslag over på den normale renten beregnet med utgangspunkt i de implisitte rentene.

Figur 1 10-års swaprenter for utvalgte land. Januar 2000 - februar 2010



Kilde: Thomson Reuters

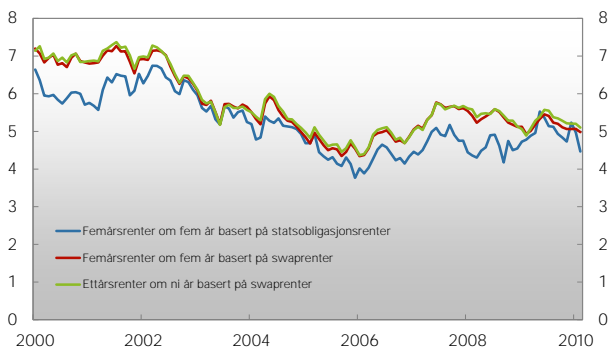
For andre land varierer utviklingen i terminrentene noe, men det generelle bildet er at terminrentene er om lag på samme nivå som før finanskrisen. Generelt ser det ikke ut til at markedet har nedjustert sine fremtidige renteforventninger og dermed heller ikke oppfatningen av normalnivået på renten fremover.

Det kan være risikopremier i de langsiktige rentene, noe som vanskeliggjør tolkningen av terminrentene. På den ene siden kan løpetidspremier føre til høyere langsiktige renter. Da kan de implisitte terminrentene overvurdere markedets forventninger om de kortsiktige rentene langt fram i tid. Når de implisitte terminrentene basert på swaprenter i 2007 ligger nærmere 6 prosent (se figur 2), kan det være et uttrykk for løpetidspremier i swaprentene. Løpetidspremiene kan imidlertid også være lave, endog negative. For eksempel, i Inflasjonsrapport 1 og 2 i 2005 ble det lagt til grunn at terminrentene undervurderte de faktiske renteforventningene.⁹ Løpetidspremiene varierer over tid, og det er vanskelig å skille dem fra rente- og inflasjonsforventningene. Samtidig kan andre typer premier vanskeliggjøre tolkningen av terminrentene. Metoder for å justere terminrenter for ulike premier ville være usikre og måtte trolig endres over tid. I avsnittet under viser vi dessuten at rimelige antagelser om potensiell vekst og inflasjon er i tråd med terminrentene. Vi legger derfor terminrentene til grunn når vi anslår markedets renteforventninger på lang sikt.

Den historiske utviklingen i den nominelle pengemarkedsrenten og realrenten kan også kaste lys over nivået på den normale renten, se figur 10 og 11. De store bevegelsene fram til begynnelsen av 1990-tallet skyldes høy og volatil inflasjon. Perioden fra 1995 har derimot vært preget av lav og stabil inflasjon og gir et bedre grunnlag for å vurdere normalnivået på renten i et lavinflasjonsregime. Fra midten av 1990-tallet har den nominelle renten i gjennomsnitt vært litt i underkant av 5 prosent, mens den gjen-

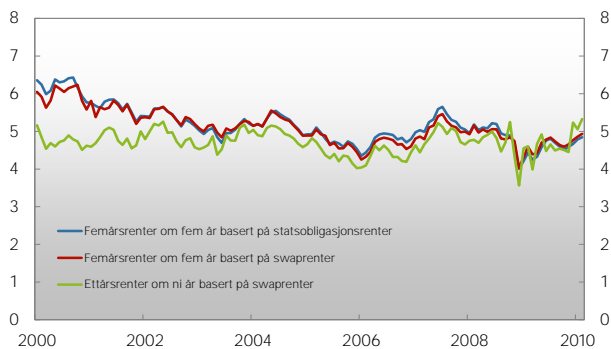
9 Fram til og med Inflasjonsrapport 2/2005 var prognosen for inflasjonen basert på markedets renteforventninger (fra og med IR 3/2005 har banken beregnet sin egen rentebane). Siden terminrentene ble antatt å undervurdere fremtidige forventninger om kortsiktige renter, ble en rentebane høyere enn terminrentene lagt til grunn for analysen i IR 1 og 2 i 2005.

Figur 2 Implisitte nominelle renter for Norge.
Januar 2000 - februar 2010



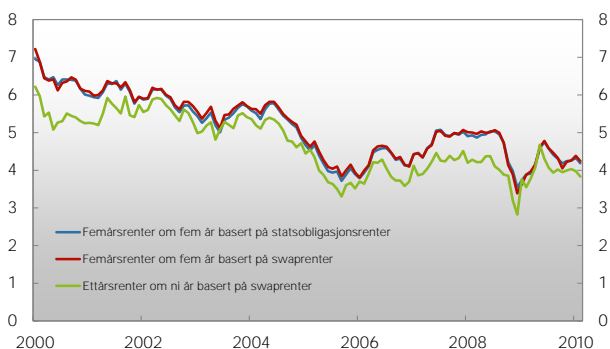
Kilde: Thomson Reuters

Figur 6 Implisitte nominelle renter for Storbritannia.
Januar 2000 - februar 2010



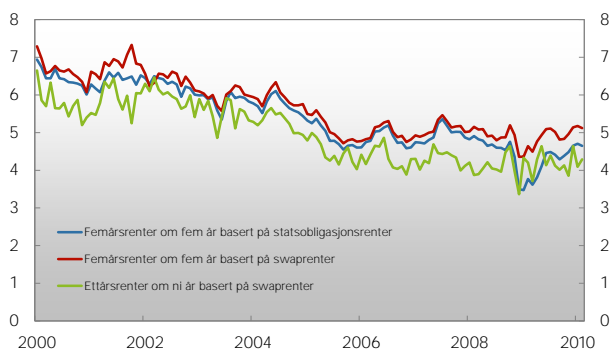
Kilde: Thomson Reuters

Figur 3 Implisitte nominelle renter for Sverige.
Januar 2000 - februar 2010



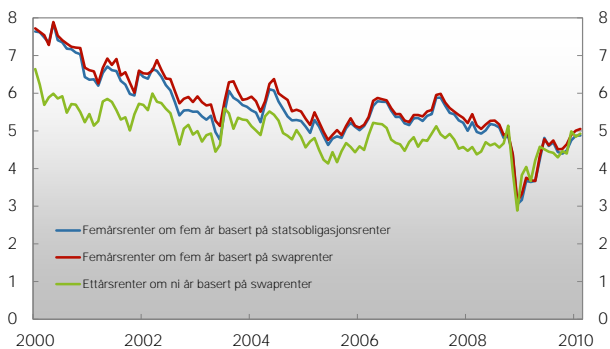
Kilde: Thomson Reuters

Figur 7 Implisitte nominelle renter for Canada.
Januar 2000 - februar 2010



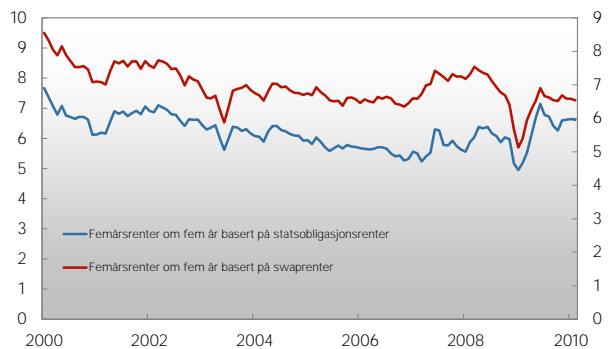
Kilde: Thomson Reuters

Figur 4 Implisitte nominelle renter for USA.
Januar 2000 - februar 2010



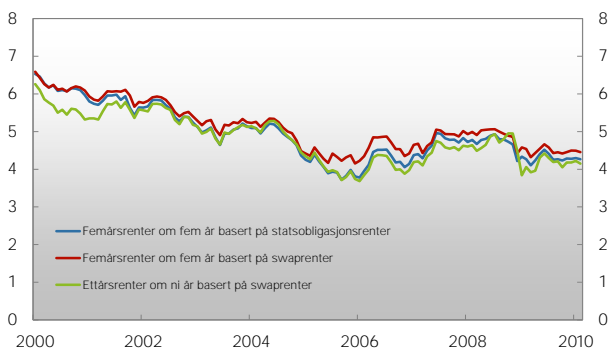
Kilde: Thomson Reuters

Figur 8 Implisitte nominelle renter for New Zealand.
Januar 2000 - februar 2010



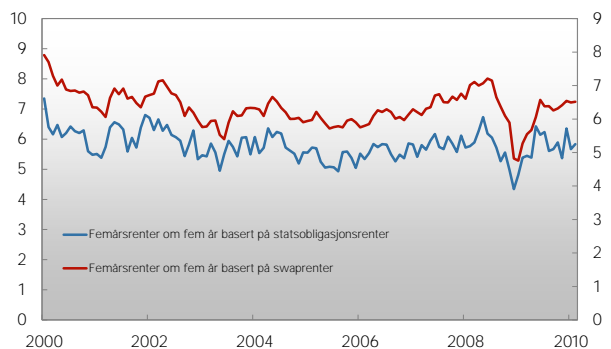
Kilde: Thomson Reuters

Figur 5 Implisitte nominelle renter for euroområdet.
Januar 2000 - februar 2010



Kilde: Thomson Reuters

Figur 9 Implisitte nominelle renter for Australia.
Januar 2000 - februar 2010



Kilde: Thomson Reuters

Tabell 1 Gjennomsnittlig nominell og reell rente i Norge

	Nominell tremåneders- rente	Reell tremåneders- rente (KPI)
jan.1995-feb. 2010	4,8	2,7
aug.2000-feb. 2010	4,5	2,4

Kilde: Ecowin og Statistisk sentralbyrå

nomsnittlige realrenten har vært i leiet 2,4-2,7 prosent, se tabell 1.¹⁰ Selv om en skal være forsiktig med å bruke den historiske renteutviklingen for å trekke konklusjoner om normalnivået på renten, er disse gjennomsnittsverdiene i tråd med våre anslag på normal rente.

Potensiell vekst og nivået på normalrenten

Nivået på terminrentene i figurene over varierer noe mellom landene. Det kan skyldes ulike forventninger om fremtidig vekst og forskjellig inflasjonsmål. Ifølge økonomisk teori er den normale realrenten nært knyttet til potensiell vekst i økonomien.¹¹ Tabell 2 viser anslag for fremtidig vekst for Norge og andre land slik det fremkommer i Consensus Forecasts (CF).¹² CF kommer månedlig og gir langsiktig anslag to ganger i året, april og oktober. For hvert land viser det øverste tallet i tabellen anslaget fra april 2009, mens det nederste viser anslaget fra oktober 2009. For Norge er vekstanslaget for 2014-2019 i leiet 2½-2¾ prosent. Dette er i tråd med den historiske vekstutviklingen fra begynnelsen av 1990-tallet. Gjennomsnittlig vekst i Fastlands-Norge var 2,8 prosent fra 1993 og 2,6 prosent fra 2000.¹³ Fra 1993 til 2000 var veksten svært gunstig, rundt 3 prosent, og veksten på siste halvdel av 1990-tallet overvurderer muligens det fremtidige vekstpotensialet. Det kan tilsi en fremtidig potensiell vekst rundt 2,5 prosent. Det kan tyde på at den normale realrenten også ligger rundt 2,5 prosent, midtpunktet i vårt anslag på intervallet for den normale realrenten.¹⁴

10 Gjennom 2000-tallet ble norsk økonomi utsatt for sjokk som bidro til å trekke inflasjonen ned. Disse sjokkene gjorde det nødvendig å sette renten lavere enn ellers for å unngå at inflasjonen ble for lav. Det kan forklare at gjennomsnittlig nominell rente i denne perioden er noe under 5 prosent. Trolig er det ikke grunnlag for å vente at disse sjokkene vil fortsette å virke på lang sikt.

11 Den nøyaktige sammenhengen mellom normalrenten og potensiell vekst avhenger av den valgte økonomiske modell. Felles for teoriene er at når potensiell vekst øker, forventer husholdningene høyere inntekt i fremtiden. Husholdningene antas å ønske å glatte ut konsumet over tid slik at de vil ønske å øke forbruket allerede i dag. Det reduserer sparingen til husholdningene og fører til høyere rente. I denne sammenhengen inngår også den såkalte tidspreferansraten til husholdningene. Jo større tidspreferansraten er, desto mer utålmodige er husholdningene, og desto mer ønsker de å øke forbruket i dag når forventet fremtidig inntekt øker. Tidspreferansraten er ikke observerbar, og en nøyaktige sammenhengen mellom potensiell vekst og tidspreferansraten er modellavhengig. I denne analysen antar vi at tidspreferansraten er liten og at realrenten på sikt derfor er om lag lik potensiell vekst. En annen sammenheng mellom potensiell vekst og realrenten kommer fra investeringsviden i økonomien. Dersom realavkastningen av kapital er større enn realrenten, lønner det seg å låne i markedet og øke investeringene. Det presser realrenten opp og avkastningen på kapital ned. Likevekt oppstår når realrenten er lik avkastningen på kapitalen, som igjen er lik veksten i økonomien. Disse sammenhengene drøftes i teori for økonomisk vekst, se Bernhardsen og Gerdrup (2006) for flere detaljer og referanser.

12 Consensus Forecasts er et gjennomsnitt av mange prognosemakere, se [Consensus Economics](#).

13 Basert på data fra Ecowin, serie ew:nor01006.

14 First Securities har også anslått den normale realrenten i Norge til 2,5 prosent, se rapport 15. januar 2010.

Tabell 2 Vekstanslag fra Consensus Forecasts. Prosent

		2014	2015-2019
Apr. 09	Norge	2,6	2,5
Okt. 09		3,0	2,7
Apr. 09	Sverige	2,7	2,6
Okt. 09		2,4	2,6
Apr. 09	USA	2,8	2,5
Okt. 09		3,0	2,6
Apr. 09	euroområdet	2,0	1,9
Okt. 09		1,9	1,8
Apr. 09	Storbritannia	2,3	2,3
Okt. 09		2,0	2,2
Apr. 09	Canada	2,8	2,4
Okt. 09		2,9	2,4

Kilde: Consensus Forecasts

Figur 10 Nominell 3-måneders pengemarkedsrente i Norge. Januar 2000 - februar 2010



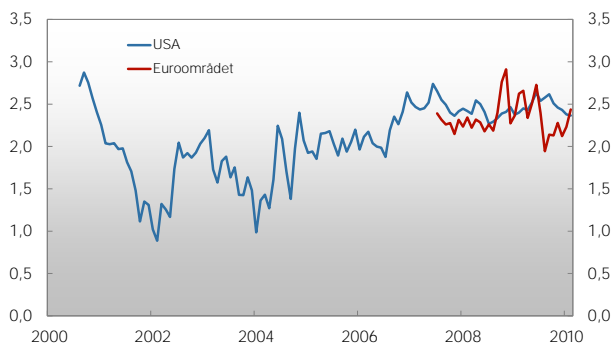
Kilde: Thomson Reuters

Figur 11 3-måneders realrente i Norge, deflatert med KPI. Januar 2000 - februar 2010



Kilde: Thomson Reuters

Figur 12 5-års realrenter om 5 år i USA og euroområdet.
Januar 2000 - februar 2010



Source: Thomson Reuters

Vekstforventningene fra CF varierer noe mellom land. Sverige ligger om lag på linje med Norge. Et noe lavere inflasjonsmål (2 prosent) kan forklare at de nominelle implisitte terminrentene basert på swaprenter ligger noe lavere for Sverige enn for Norge (figur 2 og 3).¹⁵ For USA indikerer CF vekstforventninger rundt 2½ prosent for perioden 2015-2019. Dette er i tråd med den implisitte terminrealrenten for denne perioden, slik dette priset i markedet for realrenteobligasjoner. Figur 12 viser at den implisitte femårsrealrenten om fem år for USA har variert rundt 2½ prosent de siste årene. For euroområdet kan det se ut til at forventet realrente ligger noe lavere enn for USA, trolig på grunn av noe lavere vekstforventninger.

Med utgangspunkt i CF ser det ikke ut til at potensiell vekst ventes å være spesielt lav i perioden 2014-2019, verken for Norge eller andre land, med et mulig unntak for euroområdet. På bakgrunn av disse anslagene ser det ikke ut til at den normale realrenten har falt.¹⁶

¹⁵ I Penningpolitisk rapport 1/2010 reduserer Sveriges Riksbank intervallet for den normale reporenten (styringsrenten), fra 3½-5 prosent, til 3½-4½ prosent. I Norge anslås normal tremåneders pengemarkedsrente å ligge i intervallet 4¼-5½ prosent, slik at styringsrenten ligger i området 4¼-5¼ prosent (den normale avstanden mellom tremåneders pengemarkedsrente og styringsrenten antas å være i området rundt 25 basispunkter). Normalnivået for styringsrenten i Norge er dermed rundt ¼ prosentpoeng høyere enn normalnivået for styringsrenten i Sverige. Dette er i tråd med at de implisitte terminrentene basert på swaprenter er rundt ½-¾ prosentpoeng høyere i Norge enn i Sverige, noe som igjen korresponderer med at inflasjonsmålet i Norge er ½ prosentpoeng høyere enn i Sverige. Vekstforventningene målt ved CF er noenlunde like i Norge og Sverige, og det kan dermed tyde på at ulike inflasjonsmål kan forklare de noe forskjellige langsiktige renteforventninger i Norge og Sverige.

¹⁶ OECD (2009) gir også anslag på potensiell vekst, for perioden 2012-2017. For Fastlands-Norge er den anslått til 3,4 prosent (3 prosent produktivitet og 0,4 prosent befolkningsvekst). Dette er høyere enn anslaget fra CF og høyere enn det Norges Bank legger til grunn. Anslaget virker høyt og ville innebære en normalrente ett prosentpoeng høyere enn vårt anslag. For de andre landene i tabell 2 ligger OECDs vekstanslag 0,2-0,5 prosentpoeng lavere enn anslagene til CF. Det kan i seg selv trekke anslaget på normalrenten noe ned i forhold til anslagene som følger av vekstanslagene til CF, men ikke mye. OECD beregner potensiell vekst med utgangspunkt i en modell nærmere beskrevet i Befly et. al. (2006). Modellen bygger på en rekke forutsetninger og brukes for alle land, men med landsspesifikke justeringer. OECD påpeker selv usikkerheten i beregningene. I motsetning til OECD er anslagene gitt i Consensus Forecasts et gjennomsnitt av mange prognosemakere.

Kan den normale realrenten være forskjellig mellom land?

Vi har over argumentert for at den normale realrenten er nært knyttet til vekstpotensialet i økonomien. I en teoretisk modell med frie kapitalbevegelser, uten transaksjonskostnader og uten usikkerhet, vil kapitalen flytte dit marginalavkastningen på kapital er størst. Det innebærer at avkastningsforskjellene reduseres mellom land. I likevekt har alle landene lik vekst og lik realrente. I praksis er det imidlertid flere forhold som tilsier at kapitalen ikke nødvendigvis vil flytte dit marginalavkastningen av kapital er størst, særlig når forskjellene i marginalavkastning mellom land er små. Utsiktene til å kunne oppnå for eksempel 1 prosent høyere realavkastning oppveies ikke nødvendigvis av ulike kostnader og risiki. Det kan være stor volatilitet i finansielle priser. Det kan være usikkerhet knyttet til politiske og juridiske forhold. Mange investorer kan være mer fortrolig med de økonomiske forholdene i sitt eget land. Selv om investeringer forventes å gi positiv gevinst, trenger ikke denne gevinsten nødvendigvis å materialisere seg ex post. Vi observerer derfor at selv land som i utgangspunktet er på noenlunde samme inntektsnivå, har ulik vekst over tid. Anslag på veksten varierer i leiet 2-3 prosent for ulike land, jfr. tabell 2.

Når forskjellene i den økonomiske veksten og i avkastningen på kapital derimot blir store mellom land, kan det være større tendens til at kapitalen flytter dit avkastningen er størst. Det har en særlig sett eksempler på når økonomiske, juridiske og politiske forhold eller er blitt lagt til rette. Eksempler er landene i Sør- og Øst-Europa etter deres inntreden i Den europeiske unionen og Kinas inntreden i verdenshandelen. Flyt av kapital til områder som Øst-Europa og Kina vil over tid redusere kapitalavkastningen i disse områdene, men denne prosessen kan ta lang tid. En kan derfor observere store forskjeller i vekst og kapitalavkastning mellom land over lange perioder.

Referanser

Beffy, P. O., P. Ollivaud, P. Richardson og F. Sedillot (2006) "New OECD methods for supply-side and medium-term assessments: A capital services approach", Working Paper 2006/10, se www.oecd.org

Bernharden, T og K. Gerdrup (2006) "Den nøytrale realrenten", *Penger og Kreditt* 4/2006, se www.norges-bank.no

Bjørnland, H. C., K. Leitemo og J. Maih (2007) "Estimating the natural rates in a simple new Keynesian framework", Working paper 2007/10, se www.norges-bank.no

Blinder, A. S. (1998): *Central banking in theory and practice*, MIT Press

Brubakk, L., T.A. Husebø, J. Maih, K. Olsen og M. Østnor (2006) "Finding NEMO: Documentation of the Norwegian economy model", Staff Memo 6/06, Norges Bank, se http://www.norges-bank.no/templates/article_59741.aspx.

Kloster, A. (2000): "Beregning og tolking av renteforventninger", *Penger og Kreditt* 1/2000, Norges Bank, se www.norges-bank.no

OECD (2009) "Economic outlook", 86, November 2009, se www.oecd.org.

Myklebust, G. (2005): "Documentation of the method used by Norges Bank for estimating implied forward rates", *Staff Memo*, 2005/11, se www.norges-bank.no

Reinhart, C. M. and K. Rogoff (2010) "Growth in a time of debt", NBER Working Paper No. 15639.