

Scanrate Financial Systems A/S

30. november 2013

Lovforslag om refinansiering af rentetilpasningslån

Svend Jakobsen
Partner, ph.d.

Scanrate Financial Systems A/S

Åbogade 15
8200 Aarhus N
Denmark

Phone + 45 8620 5200
CVR 20 22 49 91
Web scanrate.dk



Indhold

1	Opsummering.....	3
2	Tre modeller til reduktion af refinansieringsrisiko	5
2.1	Model 1 - Omlægning til fastforrentet obligation	5
2.2	Model 2 - Renteloftet forlænges indtil rentefald (første udkast til lovforslag)	6
2.3	Model 3 – Loftet gælder kun for et år ad gangen.....	8
2.4	Sammenligning af lån	9
3	Fastsættelse af refinansieringsrenten	10
4	Sammenligning med lovforslag	12
4.1	Opsummering af lovforslaget for rentetilpasningslån	12
4.2	Løsningen for F1 lån	12
4.3	Lidt for mange fondskoder og auktioner	12
5	Forslag til begrænsning af låntagers renterisiko	15
	Appendiks 1: F1-lignende lån med årlige auktioner og fast loft	16
	Appendiks 2 Tabeller med kurs og varighed	18

Noter

Rapporten er udarbejdet med hjælp fra Johan Kristian Mikkelsen Lund, Jakob Vinter Pedersen og Johnni Andersen, Scanrate Financial Systems A/S. Beregninger i rapporten er foretaget ved brug af Scanrates obligationsanalyzesystem RIO.

Rapportens konklusioner er udelukkende udtryk for forfatterens egne vurderinger. Spørgsmål til rapporten kan rettes til forfatteren på skj@scanrate.dk.

Forbehold

Scanrate Financial Systems bestræber sig på, at den information, som stilles til rådighed via vores software, data, rapporter og modeller er korrekt og af høj kvalitet.

Denne korrekthed og kvalitet er ikke garanteret. Det er brugerens eget ansvar at sammenstille og vurdere beregningerne i lyset af andre informationskilder. Scanrate påtager sig under ingen omstændigheder ansvar for økonomiske tab fra brugen af, eller fra manglende adgang til at bruge, eller for fejl og mangler i den information Scanrate stiller til rådighed.



1 Opsummering

Torsdag den 28. november offentliggjorde Erhvervs- og Vækstministeriet (EVM) det lovforslag, som sigter mod at fjerne refinansieringsrisikoen på de danske rentetilpasningslån. Forslaget har været gennem en del ændringer siden den oprindelige præsentation onsdag den 6. november 2013 og første udkast til lovforslag den 14. november.

Lovforslaget sætter fokus på problemerne ved at en meget stor del af de danske realkreditlån finansieres i korte obligationer. Som nævnt i bemærkningerne til lovforslaget er der samlet realkreditlån for 2.587 mia. kr. Heraf udgør rentetilpasningslån 1.402 mia. kr., fastforrentede lån 633 mia. kr. og lån med markedsbaseret rente 481 mia. kr.

Risikoen ved de korte rentetilpasningslån kan opdeles i to. Det første problem er refinansieringsrisikoen, det vil sige risikoen for, at der på en given auktion ikke er tilstrækkeligt med investorer, som ønsker at finansiere en pulje af rentetilpasningslån. I yderste konsekvens kan det betyde, at instituttet ikke er i stand til at indløse de eksisterende obligationer, og at instituttet dermed må afvikles.

Det andet problem er låntagers renterisiko. Selv hvis auktionerne gennemføres, så kan renteniveauet blive for højt i forhold til låntagers rådighedsbeløb. Det vil på længere sigt lede til forøgede tab på udlån, og på kort sigt til et fald i boligpriserne, som via LTV reglerne kan give en forøgelse af kravene til SDO sikkerhedsstillelse.

I mediernes fortolkning af den første pressemeddelelse skulle lovforslaget håndtere begge problemer. Hvis en auktion fejlede, eller hvis renten steg med mere end fem procent indenfor et år, så skulle de eksisterende obligationer omlægges til fastforrentede konverterbare obligationer, ligesom låntager automatisk omlægges til et fastforrentet konverterbart lån. Det løste refinansieringsproblemet og gav samtidigt et loft på låntagers rentestigning. Erhvervs- og vækstministeren udtalte i pressemeddelelsen: *"Jeg forventer, at realkredit-institutterne med lovændringen kan opretholde de korte rentetilpasnings-lån, som rigtig mange danskere er glade for. Derfor giver vi dem nu en lånesikring, så de kan opretholde de lån, som de kender og er glade for."*

I en tidligere rapport¹ gav vi en vurdering af forslaget, som det blev præsenteret 6/11. En af rapportens konklusioner var, at omlægning til fastforrentet konverterbar kunne give kurstab for investor på op mod 20 procent af obligationshovedstolen, og at dette ville give øget varighed og kurstab relativt til de nuværende F1 obligationer, selv ved relativt moderate rentestigninger mellem to auktioner. Rapporten foreslog i stedet en model, som kun lægger loft på de årlige stigninger.

Det første udkast til lovforslag (14/11) præsenterede en ny model med 1-årig forlængelse af loftet, indtil renten igen faldt under loftet. Som det fremgår af analysen nedenfor, så har denne model reelt de samme problemer som omlægning til konverterbar - om end i en lidt mildere form.

I selve lovforslaget (28/11) præsenteres i stedet en tredje løsning, som gennemgås nærmere i afsnit 4 nedenfor.

¹ Se Svend Jakobsen, Johnni Andersen, Jakob Vinter Pedersen og Johan Kristian Mikkelsen Lund: "Refinansiering af rentetilpasningslån", Scanrate Financial Systems, 11. november 2012. Rapporten kan hentes via linket <http://www.scanrate.dk/news/510/haandtering-af-refinansieringsrisiko>



I afsnit 2 illustreres konsekvenserne af tre forskellige modeller til løbetidsforlængelse. De tre modeller er:

- Model 1: Omlægning til fastforrentet obligation
- Model 2: Renteloft forlænges et år ad gangen indtil rentefald
- Model 3: Kun loft på årlige renteændringer

Model 1 er det oprindelige udspil fra EVM og Nationalbanken. Modellen indebærer, at rentetilpasningslånene omlægges til fastforrentede konverterbare lån med en rente på $C+5$, i tilfælde af at refinansieringsrenten, R , ved en auktion overstiger rentetilpasningsobligationens seneste kuponrente, C , med mere end 5 procentpoint, dvs. hvis $R > C+5$. Det forudsættes, at rentetilpasningsobligationer udstedes med en kupon tæt på kontantlånsrenten.

Model 2 svarer til lovforslaget offentliggjort torsdag den 14. november. I model 2 forlænges de eksisterende obligationer yderligere ét år til en rente på $C+5$, hvis $R > C+5$. Forlængelsen fortsætter et år ad gangen med samme kupon, indtil det lykkes at gennemføre en auktion med en rente R' under $C+5$. Herefter kan renten igen stige med 5 procentpoint, så grænsen næste gang er $R'+5$.

Model 3 er et forslag fra ovennævnte rapport. Hvis $R > C+5$ forlænges de eksisterende obligationer med et år, men næste år kan renten igen stige med 5 procentpoint, dvs. at grænsen året efter bliver $C+10$.

I afsnit 2 gennemgås de tre modeller, og det konkluderes, at model 1 og 2 indebærer omfordelinger fra investor til låntager, som øger rentetilpasningsobligationernes varighed og gør dem uegnede til likviditetsplaceringer. Model 3 minimerer denne omfordeling og får en kursfølsomhed, som minder meget om de traditionelle obligationer.

Afsnit 3 diskuterer den mulighed, at de eksisterende investorer kan vælge at refinansiere lånene til en rente under $C+5$ og dermed undgå tabet ved en fejlslagen auktion. Herved bliver model 1 og 2 de facto til specialtilfælde af model 3.

Afsnit 4 sammenligner det seneste lovforslag fra den 28. november med modellerne fra afsnit 2. Det ses, at lovforslaget for alle praktiske formål er lig med model 3. Rent teknisk burde man dog overveje at justere modellen for løbetidsforlængelse for at reducere antallet af auktioner og fondskoder. Den overordnede konklusion er ikke desto mindre, at forslaget løser refinansieringsproblemet uden at påvirke investorerne nævneværdigt. Til gengæld giver forslaget ikke en reel begrænsning af låntagers renterisiko.

Med refinansieringsproblemet lagt til side kan lovgiverne og tilsynsmyndighederne fokusere på at reducere låntagers renterisiko. Som diskuteret i afsnit 5 kunne et forslag være, at institutterne begynder at inddrage låntagers renterisiko i kreditvurderingen, dvs. at det maksimale låneprovener fremover skal afhænge af, om låntager ender med at vælge fast eller variabel rente. Rent praktisk kan det implementeres ved at rådighedsbeløbet efter udgifter til boliglån skal beregnes ved en permanent rentestigning på X procentpoint.

Appendiks 1 ser på muligheden for at lave rentetilpasningslån med fast loft i hele lånets løbetid. Konklusionen er at dette lån næppe bidrager med meget nyt i forhold til de klassiske konverterbare obligationer. Appendiks 2 indeholder tabeller med modelkurser og varigheder for model 2 og 3, sammenlignet med de traditionelle F1 lån.



2 Tre modeller til reduktion af refinansieringsrisiko

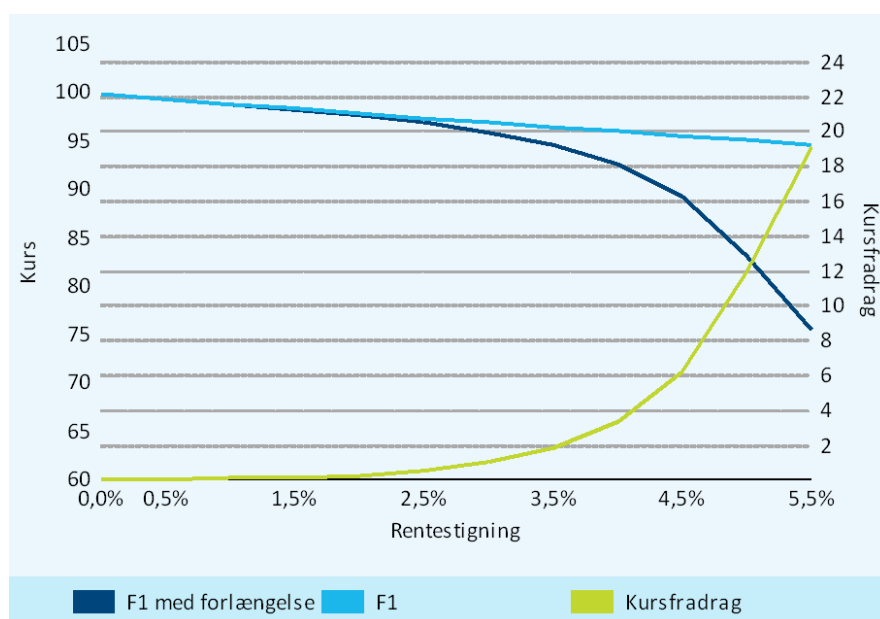
Dette afsnit gennemgår og sammenligner tre forskellige modeller, som alle sigter mod at reducere refinansieringsrisikoen ved rentetilpasningsauktioner².

2.1 Model 1 - Omlægning til fastforrentet obligation

Det oprindelige forslag fra Danmarks Nationalbank og Erhvervs- og Vækstministeriet indebar, at de eksisterende ikke-indløste obligationer med en kupon på C omlægges til fastforrentede, konverterbare obligationer med en kupon på C+5, hvis refinansieringsrenten, R, overstiger C+5.

Som vist i ovennævnte rapport, vil investor tabe ved omlægningen, idet kuponen på den konverterbare obligation vil være lav i forhold til det typiske spænd mellem kort og lange rente. Tabet kan være på over 20 kurspoint. Intuitivt svarer modellen til, at F1-låntagerne i dag får lov til at omlægge til en fastforrentet 30-årig obligation med en kupon lig med F1-renten.

Som rapporten også viste, så vil en typisk modelberegning indikere, at en rentestigning på 5 procentpoint er så usandsynlig, at den samlede priseffekt på refinansieringstidspunktet må skønnes at være i størrelsesorden få basispunkter på F1 renten.



Figur 1 Kursudvikling og kursspænd for F1 obligation med og uden løbetidsforlængelse med 1 år til næste refinansiering.

Denne konklusion ændres dog, hvis renten stiger mellem to auktioner. Som det ses af figur 1, der er en gengivelse af figur 4 fra den tidligere rapport, vil løsningen bevirke, at kursfradraget og kursfølsomheden stiger relativt til det traditionelle F1 lån, efterhånden som investorerne indregner en øget sandsynlighed for, at R overstiger C+5 ved næste auktion. Den øgede

² Beregningerne er foretaget ved brug af en såkaldt 1-faktor rentestrukturmodel kalibreret til danske caps og swaptioner. En lignende model blev anvendt i rapporten "Refinansiering af rentetilpasningslån", 11. november 2013. Analysen fokuserer på at illustrere egenskaberne ved de forskellige produkter og ikke på at ramme den præcise markedspris. Til dette formål vurderer vi, at 1-faktor modellen er tilstrækkelig.



kursfølsomhed kan gøre det nødvendigt for bankerne at afvikle deres beholdninger af F1 obligationer allerede efter en rentestigning på 2-3 procent.

Som det også diskuteres i rapporten, så vil en typisk modelberegning næppe være relevant i forbindelse med en lovændring. Dels kan problemer i et eller flere institutter øge sandsynligheden for en kraftig rentestigning, og dels vil det være umuligt for banker og andre investorer at afvikle deres massive beholdninger af rentetilpasningslån i forbindelse med en rentestigning, uden at det i sig selv skubber renten yderligere opad.

I lovforslaget anvendes omlægning til konverterbar fastforrentet obligation kun i det tilfælde, at et realkreditinstitut går konkurs eller er under afvikling. I denne situation omlægges låntager til et fastforrentet lån med en rente på C+5. Hermed bortfalder behovet for at gennemføre årlige rentetilpasningsauktioner. Bemærk, at denne omlægning - isoleret set - ikke nødvendigvis giver et tab for investorerne, idet den korte rente i de fleste tilfælde vil være under C+5.

2.2 Model 2 - Renteloftet forlænges indtil rentefald (første udkast til lovforslag)

I første udkast til lovforslaget offentliggjort 14. november 2013 anvendes en ny model til begrænsning af refinansieringsrisiko. Forslaget går ud på, at hvis auktionen fejler, dvs. $R > C+5$, så forlænges de eksisterende obligationer et år ad gangen til en rente på C+5, indtil der igen afholdes en auktion, som clearer markedet ved en rente *under* C+5. Hvis en fremtidig auktion lander på en rente, R' , som ligger under loftet på C+5, får lånet et nyt loft, som er lig med $R'+5$.

For at analysere dette forslag har vi opstillet en prisfastsættelsesmodel³, der først finder værdien af en låst obligation, dvs. en obligation, der er blevet pålagt en rullende løbetidsforlængelse med en maksimal kupon på C+5. Bemærk, at hvis renten er høj, kan man risikere, at markedet aldrig clearer, dvs. at de eksisterende investorer "hænger på" at skulle finansiere lånene til en maksimal rente på C+5 frem til udløb.

I model 2 vil den låste investor blive indløst til 100, når markedsrenten er under C+5. Hvis markedsrenten er over C+5 er den nuværende investor tvunget til at løbetidsforlænge med C+5. Hver forlængelse repræsenterer derfor et kurstab for investor relativt til at blive indløst til kurs 100.

I vores modelberegninger (og med et spread på 0 til swapkurven) har en låst obligation en værdi på 87,873, når $R = C+5$, mens en tilsvarende konverterbar obligation har en kurs på 81,192⁴. Model 2 er derfor billigere for investor relativt til model 1, men tabet i forhold til en traditionel F1 er stadig på over 12 kurspoint ved en 5 procentpoint stigning i renten.

³ Modellen starter ved udløb, dvs. betinget af at investor aldrig har fået indfriet sin obligation. Der regnes tilbage mod tidspunkt 0 med en standard rentestrukturmodel, som minder om modeller for konverterbare obligationer. Hvis den 1-årige rente ligger under C+5 sættes værdien til 100, dvs. at obligationen indløses.

⁴ At sidde med en låst obligation har teknisk set samme pay-off, som en hypotetisk konverterbar obligation med en kupon på C+5 og en pulje af låntagere, som vælger at konvertere, så snart den 1-årige rente er under kuponen. Muligheden for at blive indfriet til kurs 100 tilfører obligationen værdi i forhold til en traditionel konverterbar obligation med rationelle låntagere.

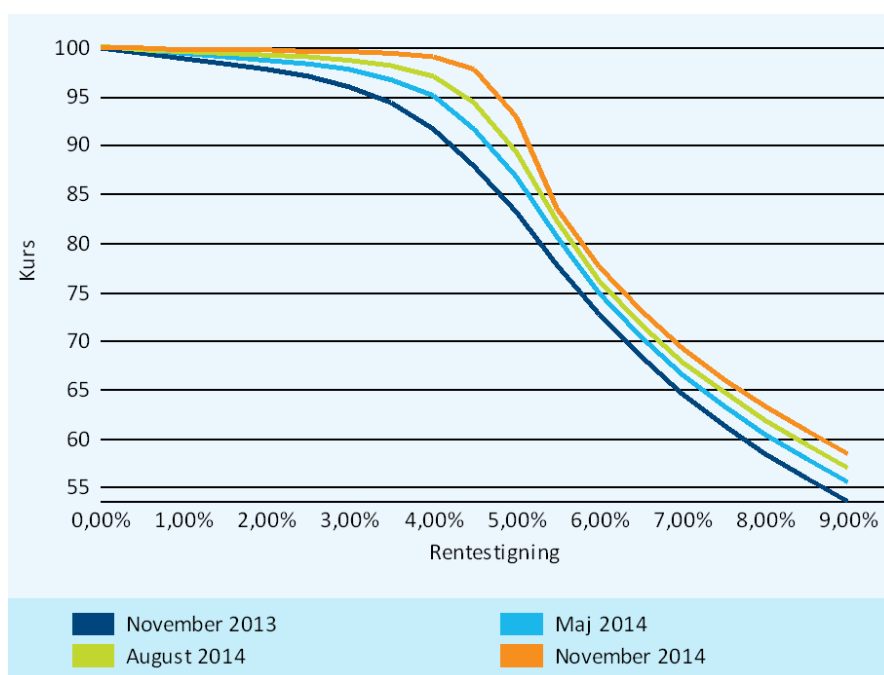


Tabel 1 giver en oversigt over værdien af de forskellige F1 obligationer umiddelbart efter en fejlet auktion.

Tabel 1 Værdi af F1 obligationer umiddelbart efter en auktion med $R > C+5$ for forskellige parallelle renteskift

RENTESTIGNING	5,0%	6,0%	7,0%
Traditionel F1	100,000	100,000	100,000
F1, Lovudkast (model 2)	87,873	77,459	69,217
F1, Årligt loft (model 3)	99,449	97,837	96,088
F1, Fast loft	81,372	74,683	68,647
F1, Konverterbar (OAS=40)	78,312	71,705	65,856
F1, Konverterbar (OAS=0)	81,192	74,259	68,095

For at blive en låst investor, skal F1 renten stige mere end 5 procentpoint mellem to auktioner. Det er en usandsynlig hændelse, og den har stort set ingen vægt på det oprindelige refinansieringstidspunkt. Men historien er den samme som i model 1: Hvis renteniveauet stiger mellem to auktioner, øges sandsynligheden for at renten ender over C+5, og denne sandsynlighed vil blive indregnet i kursen. Og hvis R ender over C+5, vil investor blive låst på et renteniveau, hvor markedet indregner en forholdsvis stor sandsynlighed for, at obligationen forbliver låst i mange år fremover. For stigende renteniveau konvergerer den låste obligation mod prisen for en tilsvarende inkonverterbar obligation med en kupon på C+5.



Figur 2 Kursudvikling ved rentestigning mellem to auktioner, loftet indtræder, hvis $R > C+5$, og fastholdes indtil rentefald

Figur 2 viser kursudviklingen på en 1-årig rentetilpasningsobligation som en funktion af renten mellem to auktioner, dvs. før vi ved, om næste auktion fejler. For fastholdt renteniveau under C+5 vil kursen gå mod 100, når vi nærmer os udløb 1. januar 2015. Hvis renteniveauet fastholdes over C+5 vil auktionen fejle, hvilket indebærer, at kursen på refinansieringstidspunktet svarer til den låste obligation.



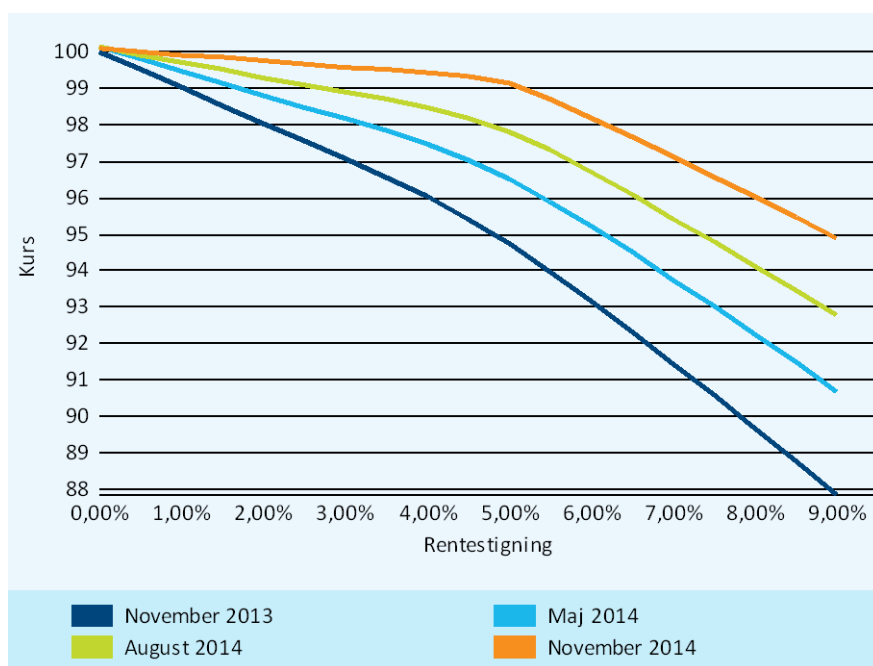
Efterhånden som vi nærmer os næste refinansieringsauktion vil sandsynligheden for en fejlslagen auktion gå mod enten 0 eller 1, afhængig af om den aktuelle rente ligger over eller under C+5. Umiddelbart før auktionen vil kurs-rente kurven derfor bevæge sig stort set lodret ned fra 100 til kurs 87,873 i det punkt, hvor rentestigningen rammer loftet.

Opsummerende kan siges, at model 2 giver en mindre omfordeling end model 1, men modellen medfører stadig et kurstab for investor i tilfælde af en fejlslagen auktion. Eksistensen af dette tab vil påvirke kurs og varighed selv ved rentestigninger væsentlig under de 5 procent. Da værdien bevæger sig diskontinuert omkring C+5 vil der kunne opstå finansiell usikkerhed omkring refinansieringsauktionerne.

Omvendt vil boligejerne blive de store vindere, hvis auktionen fejler. Boligejerne vil kunne tilbagekøbe deres obligationer i markedet til kurser væsentligt under 100.

2.3 Model 3 – Loftet gælder kun for et år ad gangen

I afslutningen af den ovennævnte konsulentrapport blev der foreslået en model 3 med et årligt loft på rentestigninger. I model 3 forlænges obligationens løbetid et år til en kupon på C+5, hvis $R > C+5$. Næste år laves der en ny auktion, men nu kan renten stige yderligere 5 procentpoint, dvs. til C+10, og så fremdeles, indtil der findes købere til alle obligationer.



Figur 3 Kurs for model 3 som funktion af parallel rentestigning, kun loft på årlige renteændringer

Figur 3 illustrerer kurs-rente sammenhængen for model 3 med årligt loft. Bemærk, at det samlede kursudsving er væsentligt mindre end model 2. Det er oplagt, at hvis $R > C+5$, så vil investor få et kurstab, relativt til en standard F1. Det skyldes, at løbetiden forlænges med yderligere ét år til en rente på C+5. Men markedsvirkningen af en fejlslagen auktion er langt mindre end de to tidligere forslag. Først og fremmest vil obligationen med meget stor sandsynlighed blive indfriet næste gang. Det betyder også, at tabet for investor er begrænset til ét års rentetab, som følge af, at hovedstolen forrentes med C + 5 i stedet for R. Sidst, men ikke

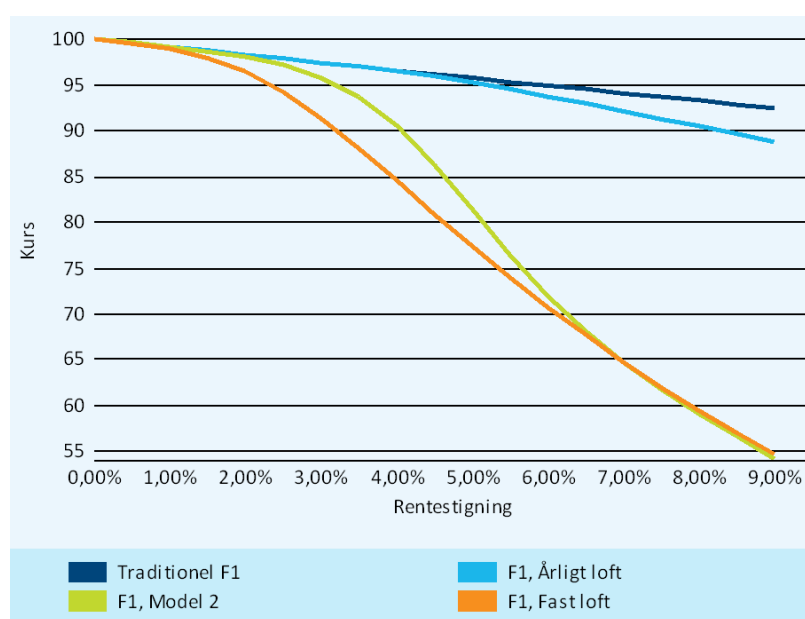


mindst, er kursen meget tæt på 100 for en rente på C+5, dvs. at der ikke er noget spring i kursniveauet, afhængigt af om renten ender lige over eller lige under C+5.

I modsætning til model 1 og 2 giver forslaget om et loft på årlige renteændringer kun små effekter på de finansielle markeder, og omfordelingen fra investor til låntager er lille.

Forslaget giver til gengæld ikke meget beskyttelse af låntager. Låntager undgår at blive ramt af den fulde rentestigning det første år, men næste år kan renten igen stige 5 procentpoint.

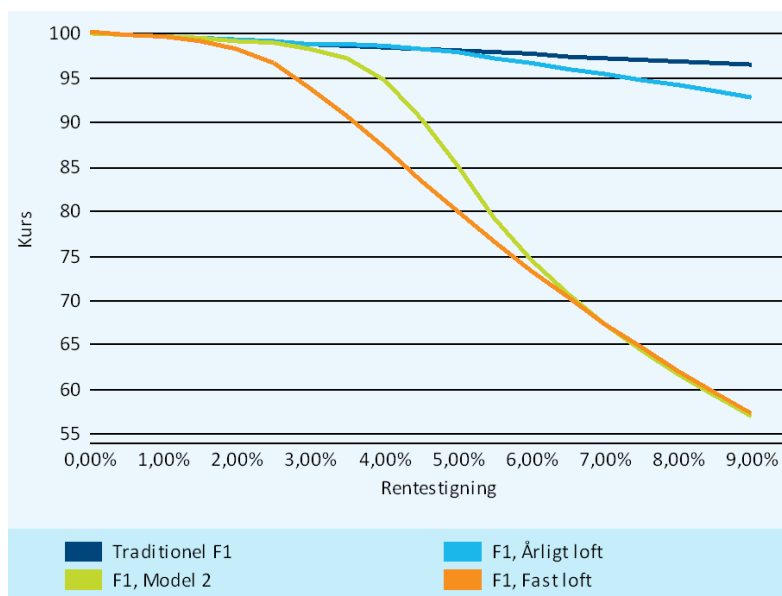
2.4 Sammenligning af lån



Figur 4 Kurs på F1 lån ved renteskift efter auktion, alle lån starter i 100, februar 2014

Figur 4 og 5 sammenligner model 2 (*F1, Model 2*) med model 3 (*F1, årligt loft*), hvor renten må stige fem procent hvert år. Som det ses, er der for realistiske renteændringer stort set ingen forskel på den traditionelle F1 og model 3, mens model 2 har et voksende kurstab og en voksende rentefølsomhed, hvis renten stiger mellem to auktioner. Tabeller med kurs og varighed svarende til figurene findes i Appendiks 2.

Den sidste kurve, *F1, Fast loft* viser en beregning for en hypotetisk F1 obligation, hvor låntager har et fast loft på C+5 i hele lånets løbetid. Denne obligationstype diskuteres nærmere i Appendiks 1.



Figur 5 Kurs på F1 lån ved renteskift efter auktion, alle lån starter i 100, august 2014

3 Fastsættelse af refinansieringsrenten

I analysen af ovenstående modeller har vi implicit antaget, at renten bestemmes eksogent af nye investorer, hvis alternativ er placeringer i f.eks. tyske statsobligationer. Det betyder, at renteniveauet og dermed risikoen for, at F1 renten ender over C+5, er uafhængig af reglerne på den danske F1 auktion og specielt, at den er uafhængig af investorerne i de eksisterende obligationer. I dette afsnit ses på en mere realistisk situation, nemlig at køberne ved en dansk F1-auktion i stort omfang er de samme, som købte sidste år, og at investorerne opfører sig økonomisk rationelt i forhold til de gældende regler.

Antag, at model 2, hvor renteloftet forlænges et år ad gangen, er indført, og antag, at der afholdes en auktion på 100 mia. kr. Den nuværende kupon C er på 0,5 procent og en tysk 1-årig statsobligation kan fås til 6 procent.

Hvis låntagerne skal finansieres til markedsrente, vil en ny investor kræve mindst 6 procent. Det er over grænsen på 5,5 procent, så der er ingen interesse fra andre investorer. Det betyder, at de eksisterende investorer bliver låst på 5,5 procent, indtil renten på auktionen igen lander under 5,5. I modelberegningen ovenfor vil det give det et kurstab på mere end 12 mia. kr.

Omvendt ville de eksisterende investorer med fordel kunne byde en rente på C + 4,99 procent. Det giver dem 10 mio. kr. mindre i rente i forhold til deres alternativ på C+5 procent. Til gengæld undgår investorerne kurstab på 12 mia. ved at blive låst på det nuværende renteloft i en eller anden ukendt periode fremover. Til næste år kan de samme investorer deltage i auktionen med et loft på C+ 9,99 procent.

Ovenstående kræver selvfølgelig en koordineret indsats, da alle nuværende investorer skal huske at lægge et bud ind på C + 4,99 pct. Men, hvis vi antager, at investorerne har gennemskuet reglerne, så er refinansieringsproblemet løst. Model 2 placerer simpelthen et finansielt damoklessværd over de eksisterende obligationsinvestorer, som sikrer, at de altid er villige til at byde ind igen med en refinansieringsrente under C+5.



På samme måde vil de eksisterende investorer i model 1 kunne undgå omlægning til konverterbar ved at tilbyde at refinansiere deres egne obligationer til C+4,99 procent. Forskellen mellem model 1 og model 2 er, at model 1 kun giver investorerne én chance. Hvis ingen havde forudset et sammenbrud, er skaden sket. I model 2 får investorerne en ny chance hvert år til at byde en rente under loftet og dermed igen opnå et højere maksimum for rentestigning.

Hvis der er ubegrænset adgang til at byde under C+5, vil model 1 og model 2 de facto blive lig med model 3, hvor loftet kun gælder for et år ad gangen. Rent finansieringsteknisk kan valget af model derfor være lige meget.

Omvendt vil man næppe forvente, at løsningen kan bruges ubegrænset. Hvis investorerne har fri adgang til at byde under C+5, vil boligejerne ikke få den gevinst, som de formentlig havde forventet i model 1 eller 2. Det giver udfordringer for politikerne. Det er specielt problematisk, hvis forskellen mellem aktuel markedsrente og auktionsrente bliver for stor.

Hvis rammerne for brugen af taktiske bud ikke er håndteret eksplicit som en del af lovforslaget, vil der desuden blive en gråzone for den finansielle regulering. Man kan forestille sig, at myndigheder påpeger refinansieringsrisici og kurstab, som markedsdeltagerne ikke ser et behov for at afdække. Vil markedskurserne afspejle en antagelse om, at auktionen kan slå fejl, eller vil bankerne kunne overbevise investorerne om, at den mulighed ikke kan forekomme, selv ved et renteniveau over loftet? Kan en bank eller en pensionskasse, som bliver bedt af danske eller europæiske myndigheder om at lave stresstest, undlade at medregne risikoen for kurstab ved næste refinansieringsauktion, med henvisning til at de vil holde renten under markedsniveau, så man undgår at betale til boligejerne? Kan bankerne overbevise et rating-bureau om, at auktionen ikke kan fejle, og at obligationerne altid bliver indløst til 100?

For alle parter er det klart at foretrække, at modellen for løbetidsforlængelse ikke giver noget incitament til at tænke i taktiske bud. Det kan f.eks. ske ved at vælge model 3, hvor der kun sættes loft over den årlige rentestigning.

Spørgsmålet er, om model 3 kan give det omvendte problem. Hvis der ikke er nogen straf for ikke at byde, kan man så risikere, at de eksisterende investorer undlader at stille op, i forventning om, at auktionen fejler og de løbetidsforlænges pro rata med en rente på C+5, mens markedsrenten fx er C+3?

Umiddelbart kan det vel ikke afvises, men situationen svarer vel bare til, at de samme investorer under det nuværende system kun lægger bud ind på C+5. Så længe auktionen er overtegnet omkring markedsrenteniveau, vil de eksisterende investorer blive udskiftet med nye investorer. Herudover er der muligheden for at udsteder laver en ekstra auktion, jf. næste afsnit.



4 Sammenligning med lovforslag

I dette afsnit vurderes det seneste lovforslag i lyset af ovenstående modeller.

4.1 Opsummering af lovforslaget for rentetilpasningslån

Ser vi specifikt på rentetilpasningslån af F1-F10 typen, så er lovforslaget offentliggjort 28. november 2013 kraftigt udbygget i forhold til det første udkast. Derudover adskiller det sig på en række væsentlige punkter:

- Kuponrenten på obligationerne har ikke længere nogen betydning. For hver løbetid, 1-10 år, defineres i stedet en *referencerente*, som er lig med den effektive rente for en *tilsvarende obligation* et år tidligere⁵.
- Ved auktioner med løbetid 1-3 år defineres, at auktionen fejler, hvis der ikke er tilstrækkeligt med købere, *eller* hvis refinansieringsrenten overstiger referencerenten plus 5.
- Ved auktioner med løbetid over 3 år defineres, at auktionen fejler, hvis der ikke er tilstrækkeligt med købere.
- Hvis auktionen med en bestemt løbetid fejler, forlænges de eksisterende obligationer et år med en effektiv rente lig med referencerenten for den pågældende løbetid plus 5 procentpoint⁶.
- For obligationer med løbetid over 1 år kan udsteder foreskrive, at lånene forsøges refinansieret i 1-årige obligationer, før der forekommer løbetidsforlængelse af de eksisterende obligationer.
- Ved næste års auktion gælder der ikke længere nogen regel om en maksimumstigning på 5 procent. Auktionen kan derfor kun fejle, hvis der mangler købere.
- Hvis næste års auktion fejler, forlænges obligationerne yderligere et år til *uændret* rente.

4.2 Løsningen for F1 lån

Ved første øjekast er der reminiscenser af model 2 i lovforslaget, idet obligationerne forlænges med uændret rente, hvis auktion nummer to fejler. I praksis vil de forlængede obligationer dog aldrig blive forlænget igen til en rente under markedrenten, da de eksisterende investorer kan lægge bud ind med en vilkårlig rentesats. Lovforslaget implementerer derfor den ovenfor beskrevne model 3, med den yderligere frihedsgrad, at der ikke er loft på rentestigningen i år 2. Da risikoen for, at renten stiger 5 procentpoint 2 år i træk, er meget lille, vil forskellen mellem lovforslaget og model 3 dog ikke kunne ses i kursen på det oprindelige udstedelsestidspunkt.

4.3 Lidt for mange fondskoder og auktioner

Lovforslaget giver en gennemførlig løsning på refinansieringsproblemet, idet den sikrer, at der fortsat vil være finansiering til de danske rentetilpasningslån i den hypotetiske situation, hvor auktionerne fejler, enten som følge af en kraftig rentestigning eller som følge af mangel på

⁵ De præcise regler fastlægges senere, men kunne f.eks. være, at referencerenten defineres som den gennemsnitlige kontantlånsrente for en obligation med samme løbetid ved sidste års auktioner i samme kapitalcenter afrundet med to decimaler.

⁶ Det kunne f.eks. ske ved at omlægge til kurs 100 i en ny obligation med kupon lig med $R+5$.



købere til danske realkreditobligationer. Den situation skulle helst ikke forekomme, og hvis den gør, så vil der være så store problemer i det danske finansielle system, at nedenstående detaljer er ligegyldige. Men når det er sagt, så er der plads til visse forbedringer.

For det første vil den løbetidsforlængede obligation ikke have noget loft på refinansieringsrenten ved næste års auktion. Det har derimod den obligation, der udløber ordinært om et år. Det betyder, at de lån, som obligationerne finansierer, ikke kan refinansieres ved samme auktion. Havde man i stedet anvendt model 3, ville der gælde samme regler for den løbetidsforlængede og den ordinært udløbende obligation.

Problemerne vokser, når vi ser på lån med refinansieringsfrekvens ud over et år. I dag er der i høj grad genbrug af obligationsserier. Den obligation, der for fem år siden finansierede F5 lån, blev 2 år senere brugt til F3 lån og sidste år til F1 lån. Der er derfor ikke nogen af de obligationer, som udløber på en given auktion, som entydigt er blevet anvendt til F1, F3 eller F5 lån. I stedet repræsenterer de - efter fradrag af årets renter og afdrag - et *samlet* refinansieringsbehov.

Tabel 2 Simplificeret eksempel på sammenknyttede rentetilpasningsauktioner

LØBETID	F1	F3	F5	SUM	REFERENCERENTE
1	60	3	1	64	0,6
2		3	1	4	0,8
3		10	1	11	1,2
4			1	1	1,8
5			20	20	2,0
Andel	60	16	24	100	

Tabel 2 viser et simplificeret eksempel på en rentetilpasningsauktion, hvor der er tre låntyper, F1, F3 og F5, som skal finansieres i 5 forskellige obligationer med løbetid 1 til 5 år. Det er forudsat, at den samlede kontantlånsrestgæld til refinansiering efter fradrag af årets renter og afdrag er på 100 mia. kr., fordelt på 60 mia. F1, 16 mia. F3 og 24 mia. F5. De 100 mia. kr. skal findes ved salg af nye obligationer, men der er ingen sammenhæng mellem løbetiden for de nye obligationer og de obligationer, som udløber.

Derfor virker det ulogisk, når lovforslaget specificerer, at hvis en auktion fejler, så løbetidsforlænges de eksisterende obligationer med referencerenten for den pågældende løbetid plus 5. Da der ikke eksisterer en sammenhæng mellem de netop udløbne obligationer og løbetiden for den fejlede auktion, så må man formode, at obligationerne forlænges pro rata. I yderste konsekvens, hvor alle auktioner fejler, kan en investor dermed blive forlænget i 10 nye 1-årige obligationer med hver sin kuponrente.

Det samme gælder låntager. Hvis F3 auktionen fejler, så løbetidsforlænges investor et år, hvorefter der sker en ny refinansiering. Det betyder, at låntager får et F1 lån, men til den 3-årige referencerente plus 5.

Et andet problem er, at hvis F3 auktionen fejler, mens F2 auktionen går igennem, så er der typisk solgt for mange 2-årige obligationer. I praksis vil auktionerne være *sammenknyttede*, således at en enkelt fejlet auktion trækker de andre løbetider med sig.

Et forslag, som kunne forenkle ovenstående, ville være, at hvis en eller flere auktioner fejler, så omlægges låntager til et F1 lån og de eksisterende obligationer løbetidsforlænges pro rata i en



ny 1-årig obligation med en kuponrente lig med F1 renten. Hvis F1 auktionen fejler, sættes F1 renten lig med den 1-årige referencerente plus 5 procentpoint.

Det forslag vil betyde, at der højst kan blive behov for én ny fondskode per auktionsrunde. Og samtidig har denne obligation enten en kurs på 100, hvis F1-auktionen lykkedes, eller en kurs tæt på 100, hvis F1 auktionen fejler. Kombinerer man med at pålægge obligationen et 5 procent loft på næste års stigning, har den oven i købet samme egenskaber, som den obligation, der udløber ordinært om et år.

Det vil også betyde, at referencerenten for de længere løbetider kun anvendes til at definere, om en auktion er fejlet. Den eneste referencerente, der får betydning for investor og låntagers efterfølgende betalinger er F1 renten. Dermed er der heller ikke noget indlysende argument for, at der ikke skal være loft på F4 og F5 lån. I forhold til F1 låntagere har de i det mindste gjort et forsøg på at øge den finansielle stabilitet!

I lovforslaget er det foreslået, at udsteder forbeholder sig ret til at afholde en ekstra refinansieringsauktion med kortere løbetid, hvis en af de længere auktioner fejler. Det kan anvendes til at implementere ovenstående forslag, dvs. at alle fejlede auktioner samles op i en afsluttende F1 auktion, der har en øvre grænse på referencerenten plus 5. Spørgsmålet er, om man ikke bare skulle gøre det til hovedreglen og dermed fjerne de andre forlængelsesmuligheder.



5 Forslag til begrænsning af låntagers renterisiko

Danske låntagere har i stort omfang valgt rentetilpasningslån og fravalgt beskyttelse mod rentestigninger. Model 1 og model 2 tilbød en vis sikkerhed for låntagere i ekstreme situationer, men som vist ovenfor, vil modellerne gøre obligationerne mindre egnede for de nuværende investorer, som primært bruger obligationerne til kortsigtede likviditetsplaceringer. Vælger man model 3, vil de nye rentetilpasningsobligationer have stort set samme egenskaber som de gamle.

Ingen af de nævnte modeller vil forhindre renten i at stige med 4-6 procent over et par år. Et sådant scenarie vil formentlig skabe problemer for mange låntagere, for huspriserne og for den finansielle stabilitet.

I dag bliver låntagere kreditvurderet til et givet låneprovener ud fra en antagelse om, at deres rådighedsbeløb skal kunne klare ydelsen på et fastforrentet lån med afdrag. En låntager, som derefter får det samme maksimale provener som rentetilpasningslån med afdrag, vil umiddelbart have plads i sit rådighedsbeløb til en rentestigning i F1 renten svarende til forskellen mellem lang og kort rente, f.eks. 3 procent. Hvis renten efterfølgende stiger 3 procent har låntager dog ikke fast rente, men en variabel rente. Låntager kan ikke lægge om til fast rente, da den faste rente også er steget og nu formentlig ligger 6 procent over låntagers oprindelige F1-rente..

Indtil nu har den mest brugte metode til at begrænse låntagers valg af rentetilpasningslån og afdragsfrihed været at øge omkostningerne i form af bidrag og kursskæring. Ulempen er, at selv med tillæg af omkostninger har lånene stadig den laveste ydelse her og nu og virker derfor attraktive for låntager. Herudover er de øgede omkostninger med til at forstærke låntagers likviditetsproblemer, hvis renten begynder at stige. Endeligt er det svært at se institutternes incitament til at begrænse de lån, som giver den højeste indtjening.

En anden og mere direkte mulighed kunne være, at man via god skik regler eller lovgivning stiller krav om, at for alle lån ydet mod sikkerhed i fast ejendom skal rådighedsbeløbet beregnes ud fra den maksimale ydelse i lånets løbetid og for en rentestigning på f.eks. 5 procentpoint. Reglen anvendes på den samlede belåning, dvs. såvel realkreditbelåningen som den efterstillede bankbelåning.

Reglen vil ikke begrænse det beløb, som en kommende boligejer vil kunne opnå i forhold til i dag, og den vil heller ikke forbyde fuld F1 belåning for en låntager med stort råderum i økonomien. Reglen indebærer blot, at hvis låntager vil have det størst mulige lån for et givet rådighedsbeløb, så skal lånet være fastforrentet. Vælger man et afdragsfrit realkreditlån, kan man opnå et større provener, hvis den afdragsfrie periode anvendes til at nedbringe bankgælden. Modellen vil også give et incitament til at vælge lån med renteloft frem for rene F1 lån.

Reglen vil endelig betyde, at låntagere med F1 lån får en buffer, så de stadig kan nå at lægge om til fast rente efter en rentestigning på et 1-2 procent, uden at de dermed overskrider rammerne for deres rådighedsbeløb.



Appendiks 1: F1-lignende lån med årlige auktioner og fast loft

Som kort nævnt i afsnit 2.4 kan man godt forestille sig et F1 lån med et fast loft på C+5 procent i hele lånets løbetid. Renten fastsættes på en årlig auktion, hvor nye investorer kan byde ind. Hvis det er muligt at finde en rente under C+5, så indfries de eksisterende obligationer til kurs 100 og ellers forlænges de eksisterende obligationer med yderligere et år til C+5 i rente⁷.

Obligationer af denne type kan prisfastsættes i en model, som minder meget om model 2 ovenfor. Den primære forskel er, at nye investorer har samme øvre grænse på renten som de eksisterende investorer, og at obligationerne derfor ikke indfries til kurs 100, hvis den rene F1 rente falder under C+5. I stedet er alle investorer enige om, at der skal være en margin over den rene 1-årige rente for at kompensere for renteloftet.

Tabellen viser F1 renten set fra låntager i de forskellige forslag. I beregningerne har vi anvendt en swap kurve, og niveauet for F1 renten ligger derfor højt relativt til dagens niveau, men det har ikke betydning for de relative resultater. Som det ses, vil model 2 koste knap et basispunkt på F1 renten, men det er som nævnt drevet af, at modelsandsynligheden for, at renten stiger 5 procentpoint på et år, er meget lille. For model 3 med årligt loft kan der ikke ses nogen påvirkning af F1 renten ved udstedelse.

Table 3 F1 rente for forskellige forslag ved dagens renteniveau (6M swapkurve)

KONTRAKTTYPE	RENTE
Traditionel F1	0,64246%
F1, loft forlænges med et år (Model 2)	0,65096%
F1, Årligt loft (Model 3)	0,64264%
F1, Fast loft	0,72240%

Endelig er der det faste loft på F1 renten plus 5. Det koster ca. 8 basispunkter ved udstedelse, hvilket må siges at være meget lavt for at give låntager et 30-årigt loft. Det er dog heller ikke hele historien. Hvis renten stiger, så vil investorerne hurtigt begynde at tage sig betalt for en øget sandsynlighed for, at loftet kan medføre løbetidsforlængelse ved de kommende auktioner.

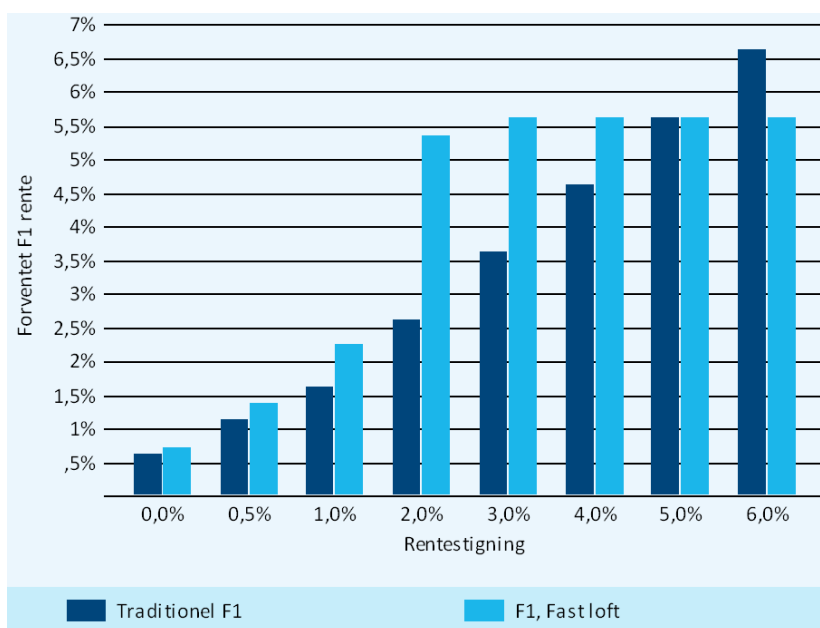
Table 4 viser, hvad renten for låntager vil være ved næste auktion, hvis den traditionelle F1 rente stiger. En rentestigning på 1 procentpoint betyder, at det nu koster 64 basispunkter ekstra at have et lån med et loft på 5,64 procent. Ved en to procentpoint stigning vil investorerne kræve 5,37 procent, dvs. næsten den fulde ramme på 5,64 procent for at købe obligationerne. Ved højere renteniveauer er det ikke længere muligt at klare auktionerne til kurs 100, dvs. at de eksisterende investorer må forlænges.

⁷ Setuppet minder om de såkaldte Auction Rate Notes, som har været udbredt i USA. Obligationerne anvendtes typisk som en delfinansiering af en pulje af lån til kommuner og infrastrukturprojekter. Renten sættes hver uge eller hver måned ved en auktion, og vinderne af auktionen overtager de udbudte obligationer. Obligationerne er blevet markedsført som høj-likvide variabelt forrentede obligationer, men da der i prospekterne ofte var sat en cap på renten, så forsvandt de nye investorer, da renteniveauet steg i 2008. Det betød, at de eksisterende obligationsejere er blevet tvunget til at løbetidsforlænge eller til at forsøge at sælge i det sekundære marked – eller lægge sag an mod udsteder! Se f.eks. Gretchen Morgenson: "As Good as Cash, Until It's Not", New York Times, 9. marts 2008.



Tabel 4 Forskel mellem F1 rente uden loft og med fast loft på C+5 ved næste refinansiering for forskellige parallelle renteskift

RENTESKIFT	TRADITIONEL F1	F1, FAST LOFT	FORSKEL
0,0%	0,64%	0,74%	0,10%
0,5%	1,14%	1,40%	0,26%
1,0%	1,64%	2,28%	0,64%
2,0%	2,64%	5,37%	2,73%
3,0%	3,64%	5,64%	2,00%
4,0%	4,64%	5,64%	1,00%
5,0%	5,64%	5,64%	0,00%
6,0%	6,64%	5,64%	-1,00%



Modellen kan ses som en metode til at få en inkarneret F1 låner til at forsikre sig mod rentestigninger. Problemet er, at hvis forsikringen skal være billig, så skal den maksimale rente i forsikringen være højere end den faste rente, som låntager kan sikre sig i dag, i form af et konverterbart fastforrentet lån på 3,5-4 procent i rente.

Selv om man teoretisk kan forestille sig at ovenstående produkt kunne fungere, så vil obligationerne bag lånene meget hurtigt blive låst, hvis renten stiger. I den situation står investor med en obligation, hvis egenskaber minder meget om en standard konverterbar obligation, på nær at konvertering kan ske ved, at andre professionelle investorer byder på lånene. Spørgsmålet er, om der vil være investorinteresse for at købe disse obligationer, eller om investorerne vil foretrække den nuværende opdeling af markedet i rene rentetilpasningslån og klassiske fastforrentede konverterbare obligationer.



Appendiks 2 Tabeller med kurs og varighed

I dette afsnit vises beregninger af kurs og optionsjusteret varighed for henholdsvis en klassisk F1 obligation, en F1 obligation med 1-årig forlængelse af uændret loft, indtil auktionen igen clearer (model 2), samt en F1 obligation, hvor renten hvert år kan stige 5 procentpoint (model 3).

Tabel 5 Kurs og varighed, 1. november 2014, antaget refinansieringsauktion for januar 2014

Rente- stigning	KURSNIVEAU			OPTIONSJUSTERET VARIGHED		
	F1, Klassisk	F1, Lovudkast	F1, Årligt loft	F1, Klassisk	F1, Lovudkast	F1, Årligt loft
0,0%	100,000	100,000	100,000	1,020	1,038	1,023
0,5%	99,506	99,489	99,506	1,019	1,073	1,023
1,0%	99,016	98,955	99,018	1,019	1,169	1,023
1,5%	98,531	98,357	98,537	1,019	1,388	1,026
2,0%	98,052	97,606	98,063	1,019	1,860	1,034
2,5%	97,576	96,552	97,594	1,018	2,798	1,049
3,0%	97,105	94,964	97,124	1,018	4,336	1,089
3,5%	96,639	92,584	96,633	1,018	6,554	1,166
4,0%	96,177	89,234	96,095	1,018	9,078	1,270
4,5%	95,720	85,007	95,481	1,017	11,763	1,455
5,0%	95,267	80,312	94,779	1,017	12,921	1,628
5,5%	94,818	75,545	94,004	1,017	13,256	1,808
6,0%	94,374	71,235	93,183	1,016	12,945	1,943
6,5%	93,933	67,404	92,341	1,015	11,924	2,010
7,0%	93,497	64,044	91,490	1,014	11,188	2,076
7,5%	93,065	61,070	90,629	1,013	10,647	2,124
8,0%	92,636	58,365	89,752	1,013	10,269	2,209
8,5%	92,212	55,889	88,849	1,012	9,993	2,265
9,0%	91,792	53,594	87,911	1,011	9,779	2,388

I beregningerne er kuponerne valgt, således at kursen er 100 på beregningsdagen⁸.

Beregningerne er forlænget helt ud til en rentestigning på 9 procent for at illustrere, at model 2 konvergerer mod en lang inkonverterbar obligation med en kupon på C+5. Som det fremgår, har model 2 meget høje varigheder omkring C+5 og varighederne vokser, når vi nærmer os auktionstidspunktet.

⁸ Der er visse diskutabile antagelser i denne beregning. Beregningsdagen er 1. november 2013, som anvendes som datoen for første refinansieringsauktion med valør 1. januar 2014. Omvendt, så er refinansieringen ultimo antaget at ske på betalingsdagen 1. januar 2015, dvs. at 1. november står vi på en almindelig børsdag med tre dages valør og kigger frem mod en refinansiering 1. januar 2015. Dette valg var løsningen på den korte bane og ikke udtryk for vores endelige bud på en model for placering af refinansieringstidspunkter. Vi vurderer dog, at de væsentligste relative sammenligninger holder uændret. De beregnede kuponer er angivet i Tabel 3 ovenfor. I beregningerne er anvendt en Vasicek 1-faktor rentestrukturmodel, kalibreret til en CIBOR 6M swap kurve og ATM caps og swaptioner. Denne model giver en relativ høj F1 rente i udgangssituationen, men igen er det næppe afgørende for den relative sammenligning.



Tabel 6 Kurs og varighed for forskellige F1 modeller 1. november 2014, 2 måneder til refinansieringsauktion

Rente- stigning	KURSNIVEAU			OPTIONSJUSTERET VARIGHED		
	F1, Klassisk	F1, Lovudkast	F1, Årligt loft	F1, Klassisk	F1, Lovudkast	F1, Årligt loft
0,00%	100,076	100,077	100,076	0,171	0,171	0,172
0,50%	99,992	99,993	99,992	0,171	0,171	0,172
1,00%	99,909	99,910	99,909	0,171	0,171	0,172
1,50%	99,826	99,827	99,826	0,171	0,173	0,171
2,00%	99,744	99,741	99,744	0,171	0,185	0,171
2,50%	99,662	99,643	99,664	0,171	0,247	0,171
3,00%	99,581	99,474	99,591	0,171	0,528	0,172
3,50%	99,500	98,977	99,544	0,171	1,920	0,176
4,00%	99,420	97,269	99,566	0,171	6,014	0,194
4,50%	99,340	93,250	99,499	0,171	12,093	0,295
5,00%	99,260	87,042	99,194	0,171	16,615	0,577
5,50%	99,181	80,685	98,709	0,171	15,214	1,119
6,00%	99,102	76,008	98,178	0,170	12,085	1,169
6,50%	99,024	72,174	97,650	0,170	10,981	1,186
7,00%	98,947	68,837	97,130	0,170	10,277	1,193
7,50%	98,869	65,874	96,616	0,170	9,774	1,214
8,00%	98,792	63,173	96,101	0,170	9,421	1,250
8,50%	98,716	60,695	95,564	0,170	9,161	1,318
9,00%	98,640	58,394	94,980	0,170	8,958	1,437