

DANMARKS NATIONALBANK

10. NOVEMBER 2020 — NR. 22

Likviditeten i dansk realkredit var kortvarigt ramt af covid-19

Renten på lange obligationer steg i marts med ca. 0,70 procentpoint i løbet af 2 uger. Et fald i markedslikviditeten var af væsentlig betydning herfor.

Renten på realkreditlån fastsættes direkte via markedet. Det medfører, at renterne kan stige meget hurtigt, men sikrer samtidig, at realkreditinstitutterne kan udstede obligationer og udbetale realkreditlån selv under stor usikkerhed.

Svag efterspørgsel pressede renterne op

Rentestigningerne var primært drevet af svag efterspørgsel efter nyudstedte obligationer og ikke af et salgspres fra eksisterende obligationsinvestorer.

[Læs mere](#)

Realkreditmarkedet forblev åbent i hele perioden med markedsuro

Flere af de systemisk vigtige institutter, som både er udstedere og marked makere, var nettokøbere i de dage, hvor likviditeten var svagest.

[Læs mere](#)

Realkreditinstitutterne er selv ansvarlige for at sikre kontinuerlig markedsadgang

Realkreditinstitutterne bør bruge erfaringerne fra udbruddet af covid-19 til at vurdere, om det nuværende setup er tilstrækkeligt robust.

[Læs mere](#)

Fald i markedslikviditet gav stigende realkreditrenter efter udbrud af covid-19

Udbruddet af covid-19 i mange vestlige lande førte i marts 2020 til stor usikkerhed relateret til de økonomiske udsigter. Denne usikkerhed ramte også de finansielle markeder, og på det danske realkreditmarked steg både renter og risikopræmier kraftigt i en kort periode samtidigt med, at der var uro på en række finansielle markeder og pres på kronen.¹

En del af stigningen i risikopræmien kan skyldes en stigning i likviditetspræmien, fordi der i en kort periode var begrænsede aftagere af de obligationer, som realkreditinstitutterne havde behov for at udstede. Det var specielt udpræget i uge 11 og 12. En lang række centralbanker annoncerede i slutningen af uge 12 tiltag, som skulle understøtte de finansielle markeder. Herefter faldt likviditetspræmien i danske realkreditobligationer² også. Indtil udgangen af juni 2020 var likviditetspræmien fortsat højere end i de foregående år.

Likviditetspræmien var på sit højeste punkt i marts 2020 næsten dobbelt så høj som i 2015, hvor Natio-

nalbanken undersøgte markedslikviditeten forud for implementeringen af LCR-reglerne og MIFID II-direktivet.

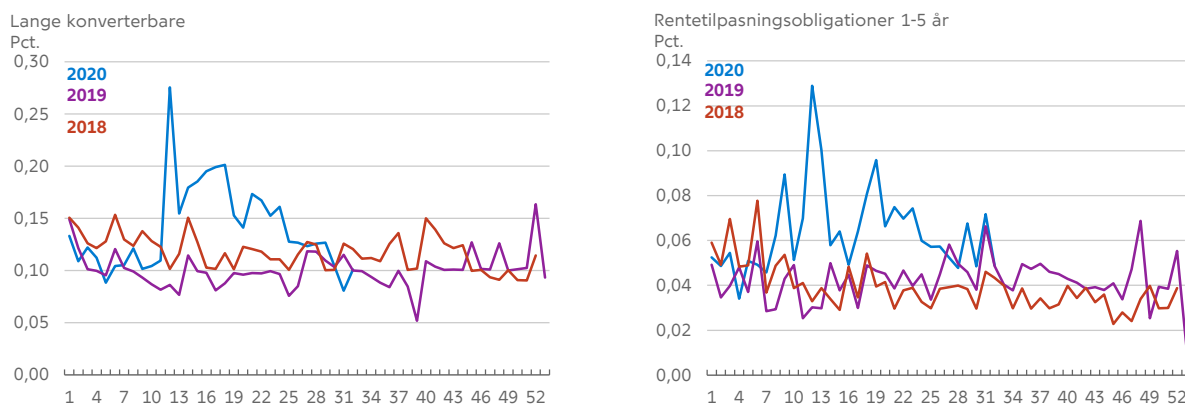
Udstedelsen af realkreditobligationer fortsatte i ugerne med markedsure. I modsætning hertil så man i andre lande, at udstedelsen af dækkede obligationer (svarende til danske realkreditobligationer) var usædvanligt lav.

Analysen viser, at efterspørgslen efter danske realkreditobligationer var lav i midten af marts, og dette var en del af forklaringen bag de stigende renter. Man så også, at flere af SIFI'erne, som både er marked makere og realkreditudstedere, var nettokøbere af realkreditobligationer i de dage, hvor efterspørgslen var svagest.

Det er en effekt af realkreditmarkedets indretning, at renterne vil stige relativt hurtigt, når investorefterspørgslen er lav. Det skyldes, at realkreditinstitutterne løbende har behov for at udstede nye obligationer

Likviditetsomkostninger var markant højere end normalt medio marts 2020

Figur 1



Anm.: Figurene viser likviditetspræmien opgjort ugentligt i henholdsvis 2018, 2019 og 2020. Figuren til venstre viser effekten for lange konverterbare obligationer med over 20 år til udløb. Figuren til højre viser effekten for obligationerne bag rentetilpasningslån med løbetid mellem 1 og 5 år. De helt korte papirer under 1 år er taget ud, fordi de i højere grad end de resterende handles som pengemarkedspapirer.
 Kilde: MIFID II-indberetninger og egne beregninger.

1 Jf. Asger Munch Grønland og Lars Risbjerg, Pres på kronen i krisetider, Danmarks Nationalbank Economic Memo, nr. 11, 3. juli 2020.

2 Anvendes som fællesbetegnelse for SDO, SDRO og RO.

Hvad er en likviditetspræmie?

Boks 1

I finansiell teori forsøger man at forklare prisen på et aktiv (fx en obligation) i et risikofrit element samt en række risikofaktorer. De enkelte risikofaktorer afspejler den risiko, som investoren påtager sig ved at investere i det pågældende aktiv relativt til et risikofrit aktiv.

Den andel af aktivets samlede pris, som kan henføres til de specifikke risici, kaldes risikopræmie.

Et usikkert udlån til en kunde med høj gæld og lav indtjening har en relativt høj kreditrisiko sammenlignet med et udlån til fx den danske stat. Det vil afspejle sig i en høj rente, som skal kompensere for den højere kreditrisiko. Den del af renten, som man kan henføre til betaling for kreditrisikoen, kaldes kreditrisikopræmien.

For danske realkreditobligationer er de mest betydelige risici typisk: kreditrisiko, markedsrisiko, likviditetsrisiko og optionsrisiko.

Likviditetsrisiko afspejler den usikkerhed, der er forbundet med, hvor hurtigt man kan sælge sine obligationer, og hvad transaktionsomkostningerne herved vil være. Likviditetspræmien afspejler den merrente, som investoren vil have for at påtage sig den usikkerhed.

I et marked med mange købere, høj omsætning og god prisenemtsigtighed vil et aktiv typisk kunne sælges hurtigt, og uden at flytte prisen nævneværdigt. Likviditetspræmien vil således være lav. Som eksempel herpå kan nævnes C25-aktier.

Der kan dog være perioder, hvor den rabat, som man skal give for at sælge et aktiv, hurtigt vil stige. I det tilfælde vil likviditetspræmien være stigende.

for at finansiere deres udlån.³ Den rente, der opnås ved obligationssalget, føres direkte videre til låntagerne, som bærer risikoen ved renteusving. De hurtige renteændringer medvirker til, at markedet hurtigt finder en ny ligevægt, hvor investorerne igen er villige til at købe de udstedte obligationer.

Udviklingen i marts 2020 er en god anledning til at se på, om det eksisterende setup, herunder de gældende market maker- og primary dealer-aftaler, er tilstrækkeligt robuste til også at sikre realkreditinstitutternes markedsadgang i stressede perioder. Det er realkreditinstitutternes ansvar at sikre, at de kan sælge de nødvendige mængder til enhver tid.

Likviditet på realkreditmarkedet er vigtig for finansiell stabilitet

Det danske realkreditmarked omtales ofte som verdens største marked for dækkede obligationer⁴,

og realkreditobligationer udgør et væsentligt element af den danske finansielle sektor og et væsentligt element i den pengepolitiske transmission til realøkonomien. Realkreditobligationer udgør eksempelvis omkring halvdelen af danske bankers likviditetsbeholdninger.⁵

Et likvidt realkreditmarked sikrer, at investorerne og bankerne påtager sig en begrænset likviditetsrisiko ved at købe og holde realkreditobligationer, fordi de kan sælge disse hurtigt og uden stort værditab.

For at kunne opretholde udlånsaktiviteten har realkreditinstitutterne behov for løbende at kunne sælge realkreditobligationer, jf. boks 2. Et robust og likvidt realkreditmarked er understøttende herfor.

³ Realkreditinstitutterne har ikke mulighed for at finansiere deres udlån via indlån som klassiske banker. Realkreditinstitutterne finansierer udelukkende udlån via obligationsudstedelse og er derfor nødt til at acceptere den salgspris, de kan få for obligationerne. Til gengæld bliver prisen ved salget af obligationerne sendt direkte videre til låntagerne.

⁴ Jf. fx side 158 i ECBC European Covered Bond Fact Book 2019 (*link*).

⁵ Jf. Danmarks Nationalbank, Lavere kapitaloverdækning i bankerne (Finansiell stabilitet – 2. halvår 2019), *Danmarks Nationalbank Analyse*, nr. 25, november 2019.

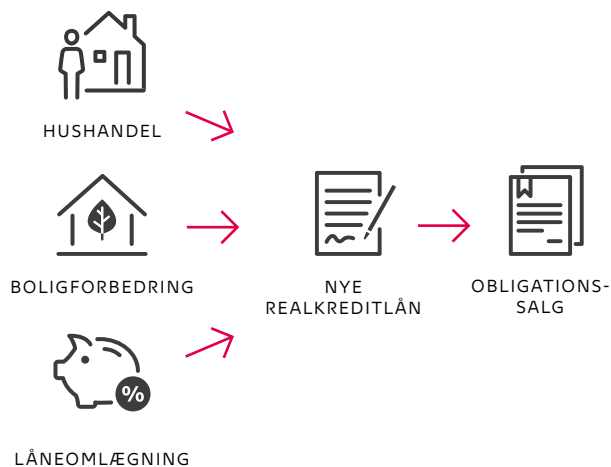
Realkreditinstitutterne skal løbende sælge obligationer for at opretholde udlånet

Boks 2

De danske realkreditinstitutter må ikke modtage indlån og finansierer derfor hele deres udlån via obligationer, når låntager ønsker nye lån.

Samtidig er institutterne underlagt det såkaldte balanceprincip, som medfører, at de løbende skal sælge obligationer i takt med udbetalingen af nye lån eller indgåelse af fastkursaftaler.

Det står i modsætning til boliglansmodeller i andre lande, fx Sverige og Norge, hvor lån ikke er koblet tæt sammen med obligationer som i Danmark. Det giver en større frihed for udstederne til at styre, hvornår obligationer skal sælges, hvilket betyder, at obligationsmarkederne i disse lande kan være lukkede i kortere eller længere perioder, uden at det behøver at have konsekvenser for udlånskapaciteten.



Salget sker via tap-auktioner til market makere i det såkaldte primære marked

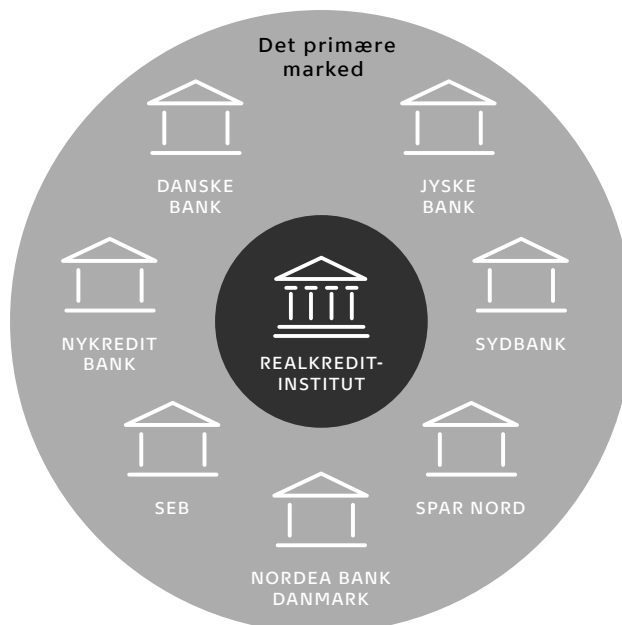
Når de danske realkreditudstedere skal sælge obligationer, sker det typisk til en mindre gruppe banker, de såkaldte market makere. Salget fra realkreditinstitutterne til market makerne kaldes det primære marked og foregår via en række daglige auktioner (tap-auktioner), hvor realkreditinstituttet sælger den mængde, som låneforretningen dikterer, mens market makerne bestemmer prisen ved at afgive bud i direkte konkurrence.

Market makerne er som udgangspunkt ikke investorer i obligationerne og er derfor afhængige af at kunne sælge obligationerne videre til egentlige investorer for ikke at øge deres markedsrisici og kapitalkrav. Market makerne tjener som udgangspunkt forskellen mellem, hvad de betaler hos realkreditinstituttet (bid), og hvad de sælger videre til (ask), det såkaldte bid-ask-spænd.

I tider med finansiell uro vil market makerne typisk udvide bid-ask-spændet for at kompensere for den større risiko. I

yderste konsekvens, hvor de ikke kan videresælge obligationerne, kan de blive nødt til at trække sig som købere af obligationerne fra realkreditinstituttet, som i så fald skal finde andre veje til at afsætte obligationerne for at opretholde udlånsaktiviteten.

Konstruktionen giver mulighed for, at market makerne kan samle de løbende udstedelser sammen og afsætte dem i større mængder til investorerne i det såkaldte sekundære marked. Herved kan market makerne være understøttende for likviditeten i stressede perioder, fordi market makerne kan agere buffer og investere i en kort periode.



Finansiell uro i marts påvirkede også realkreditobligationerne

De finansielle markeder var præget af stor uro i marts som følge af udbruddet af covid-19. Volatiliteten på både de globale aktie-, obligations- og valutamarkeder var på det højeste niveau i flere år. De danske aktiepriser faldt omtrent 25 pct., og renterne på danske statsobligationer steg mellem 0,5 og 0,8 pct.

Renterne på danske realkreditobligationer, herunder både fastforrentede obligationer og RTL-obligationer, steg efter udbruddet af covid-19-pandemien i marts i omegnen af 0,75 – 0,9 pct. i løbet af to uger, jf. figur 2.

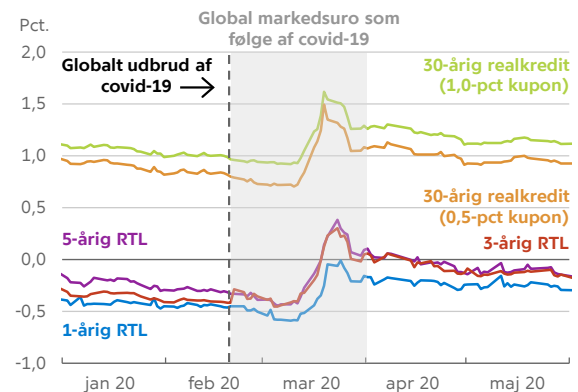
Markedslikviditeten i danske realkreditobligationer påvirkes bl.a. af udviklingen i likviditeten på det danske pengemarked. Det hænger sammen med, at de store indenlandske købere og aftagere af danske realkreditobligationer anvender pengemarkedet til daglig likviditetsstyring, samt at særligt de korte danske realkreditobligationer handles som substitutter for andre pengemarkedsinstrumenter, jf. boks 3.

De korte pengemarkedsrenter, opgjort som 1-månedss-Cita-renteswap, steg med omtrent 0,25 pct. under den finansielle uro i marts. Stigningen afspejlede delvist Nationalbankens forhøjelse af indskudsbevisrenten på 0,15 pct. Den resterende del af stigningen skyldtes, at banksektoren gik fra en situation med rigelig kronelikviditet til en situation, hvor nogle banker efterspurgte likviditet i pengemarkedet.⁶

Den hurtige rentestigning i pengemarkedet kombineret med en faldende kronelikviditet kan have lagt en dæmper på efterspørgslen efter korte realkreditobligationer. Dels giver rentestigningen et kurstab til de eksisterende investorer, og dels giver den lavere kronelikviditet et mindre placeringsbehov.

Udbrud af covid-19 betød højere realkreditrenter

Figur 2



Anm.: Effektive renter.
 Kilde: Refinitiv Eikon.

⁶ Jf. Danmarks Nationalbank, Stabilisering af finansielle markeder efter covid-19-uro (Monetære og finansielle tendenser), *Danmarks Nationalbank Analyse*, juni 2020.

Forskel på investorgrupper i lange og korte obligationer

Boks 3

Det danske realkreditmarked omtales ofte som ét samlet marked. På investorsiden, hvor markedslikviditeten bliver skabt, er det dog væsentligt at skelne mellem de forskellige obligationstyper, da de typisk har meget forskellige investorgrupper, hvilket har betydning for likviditeten.

Det er specielt vigtigt at betragte forskellen mellem korte og lange obligationer.

I Danmark finansieres fastforrentede lån med obligationer, der har en løbetid på op til 33 år, fast rente og en option om førtidig indfrielse. Optionen betyder, at det forventede cashflow for investorerne er ukendt. Variabelt forrentede lån finansieres derimod med kortere obligationer, der typisk har en løbetid op til 5 år og med et kendt cashflow.¹

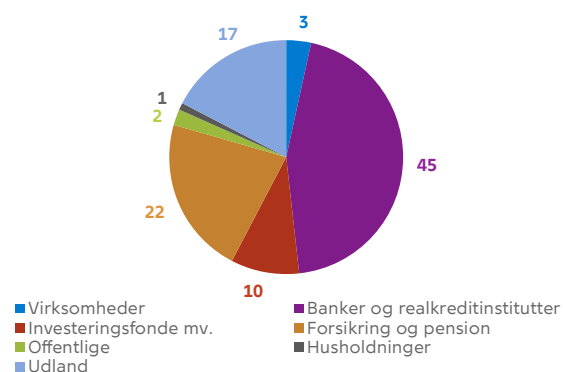
Den store forskel på obligationerne betyder, at investorkredsen for dem er ret forskellig, jf. figur 3. Fx udgør banker og realkreditinstitutter 45 pct. af investorkredsen for korte obligationer, men kun 6 pct. af investorerne i de lange obligationer. De korte obligationer anvendes typisk som en del af bankernes likviditetsreserve og her er et kendt cashflow og en kort løbetid en vigtig egenskab.

I de lange obligationer udgør udlandet, forsikring og pension samt gruppen med asset managere og investeringsfonde den altovervejende investand. Disse er typisk langsigtende investorer, der kan påtage sig den større markedsrisiko, der er på de lange obligationer.

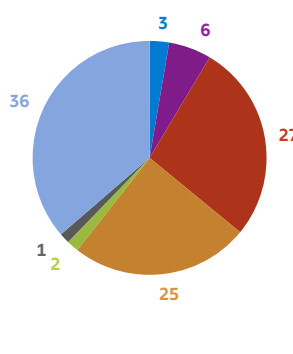
Stor forskel i investordeling mellem korte og lange realkreditobligationer

Figur 3

Korte obligationer, pct.



Lange obligationer, pct.



Kilde: Danmarks Nationalbank.

¹ Der er her tale om en forsimplet beskrivelse af det fulde marked. Der findes fx også variabelt forrentede obligationer med hybrid amortisering, hvor cashflow ikke er fuldstændig kendt. Disse har dog fortsat karakteristika, der minder mere om de korte stående obligationer og har overvejende samme investorkreds. Se evt. Nykredits: Danish covered bonds 2020/2021 for komplet beskrivelse af de enkelte obligationstyper: ([link](#)).

Omkostninger til likviditet steg markant i midten af marts 2020

Markedslikviditeten i realkreditmarkedet i midten af marts var lavere end normalt. Det gælder, uanset om man anvender udviklingen i risikopræmier (OAS), bid-ask-spænd eller prispåvirkningen fra gennemførte handler som mål for markedslikviditeten.

Udvidelse i risikopræmier bidrog til stigning i realkreditrenter i marts

I forbindelse med udbruddet af covid-19 var der en meget hurtig og kortvarig stigning i det optionsjusterede rentespænd (OAS). Det indikerer, at der var meget stor usikkerhed, og at likviditetspræmien var den væsentligste drivkraft, jf. boks 4. Det samme billede ses fx under finanskrisen, hvor der også var pres på markedslikviditeten, jf. figur 4.

Det optionsjusterede rentespænd (OAS) er generelt lavt på danske realkreditobligationer og afspejler, at kredit- og likviditetspræmier er små i normale tider. Der kan dog ske betydelige OAS-udvidelser under kortere perioder med finansiell uro.

Stigninger i OAS kan være en indikator for lavere markedslikviditet, men er ikke et eksakt mål, da OAS også afspejler ændringer i andre risici. Eksempelvis var der ikke udfordringer med markedslikviditeten ved udvidelsen i OAS i 2015. Udvidelsen skete derimod mere gradvist over en længere periode, hvilket indikerer, at kreditrisikoen var en mere væsentlig drivkraft end likviditetsrisikoen.

Der var i marts sammenfald mellem de dage, hvor kronelikviditeten i den danske banksektor begyndte at falde, og de betydelige OAS-udvidelser på tværs af både obligationstyper og løbetider, jf. figur 5. Det bidrager yderligere til billedet af, at højere likviditetspræmier bidrog til stigningen i realkreditrenterne i midten af marts.

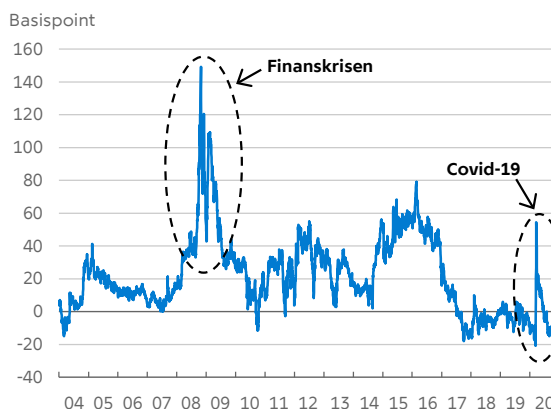
Likviditetspræmie var højest i uge 12

I marts 2020 var likviditetspræmien, målt ved prispåvirkningen af gennemførte handler, størst i uge 12, jf. figur 6. Baseret på daglige observationer var det specielt mandag d. 16. og torsdag d. 19. marts, der slog ud.

Prisændringen mellem to handler måler likviditetspræmien mere direkte end OAS-spændet. I et marked med frekvent handel kan kreditrisiko antages

Pludselig stigning i OAS minder om situationen under finanskrisen

Figur 4



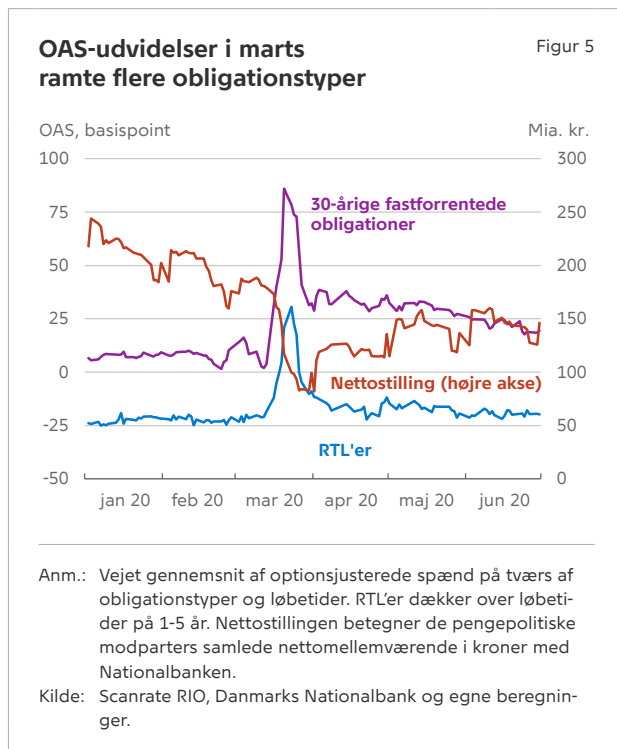
Kilde: Nykredit Realkreditindeks og egen fremstilling.

Optionsjusterede rentespænd som et mål for markedslikviditet

Boks 4

Det optionsjusterede rentespænd (OAS) afspejler det ekstraafkast, en investor kræver for at købe den forventede pengestrøm på en realkreditobligation i forhold til at holde en portefølje af korte renter. OAS defineres med andre ord af den effektive rente fratrukket den underliggende rente og værdien af konverteringsoptionen, jf. bilag 2.

Den underliggende rente er baseret på nul kuponrenter konstrueret via Ciborswap-renter. Anvendelsen af Ciborswap-renter som rentestruktur betyder, at OAS er et mål for størrelsen på likviditets- og kreditpræmier ud over det, der er indeholdt i Ciborswap-kurven. Eftersom Cibor-swapkurven indeholder kreditrisiko relateret til interbank-betalinger, kan OAS ikke fortolkes som den fuldstændige størrelse af risikopræmierne på realkreditobligationer. I stedet skal det fortolkes som størrelsen af risikopræmier ud over Ciborswap-kurven. Det giver til gengæld et billede af, om risikopræmierne på realkredit stiger/falder mere end risikopræmierne i interbank-markedet. En stigning i OAS kan derfor være en indikator på en stigende likviditetspræmie for realkreditobligationer.

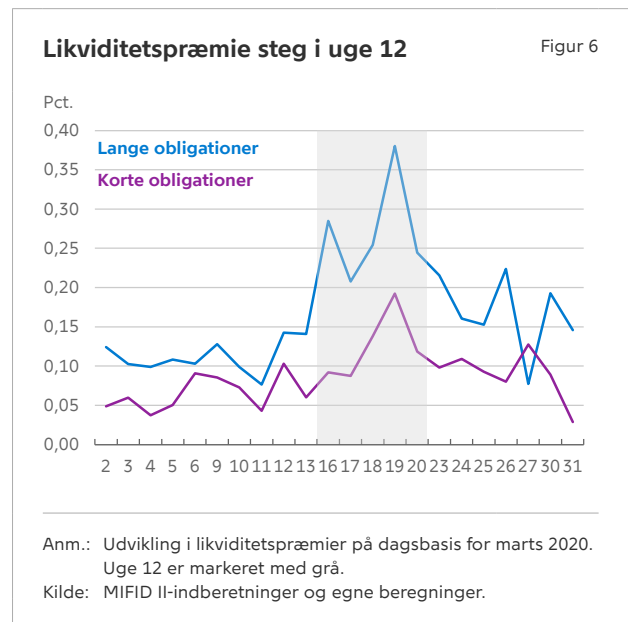


at spille en marginal rolle for prisudsving mellem to handler, og den relative prisændring kan derfor anvendes som mål for likviditetspræmien.⁷

Mandag d. 16. marts var den første handelsdag, hvor nedlukningen af Danmark med bl.a. lukning af skoler og børnehaver var trådt i kraft. Mange af aktørerne i markedet var her hjemsendt, hvilket kan have øget transaktionsomkostningerne af operationelle grunde. Samtidig var der i slutningen af uge 11 en stigende usikkerhed om, hvordan situationen ville udvikle sig. Aktiemarkedet var faldet 17 pct. i uge 11 (det kraftigste ugentlige fald i perioden), og mod slutningen af ugen offentliggjorde erhvervsministeren, at den kontracykliske buffer blev frigivet.⁸

⁷ Jf. bilag 3 for metodebeskrivelse.

⁸ Jf. (link).



De største udsving på realkreditobligationsmarkedet skete i løbet af uge 12, hvor risikopræmien på lange obligationer steg med ca. 70 basispoint, jf. figur 5. Mod slutningen af uge 12 blev en række initiativer offentliggjort fra både centralbanker og tilsynsmyndigheder internationalt såvel som i Danmark⁹, og fra uge 13 og frem så man realkreditmarkedet stabilisere sig gradvist.

Faldet i markedslikviditeten d. 16. marts skete primært i de lange konverterbare obligationer, mens de kortere obligationer først blev påvirket senere på ugen. Likviditetspræmien steg i begge obligations typer med næsten en faktor 4 i forhold til starten af marts.

Den markante og hurtige stigning i likviditetspræmien bekræfter billedet af, at rentestigningerne i realkreditmarkedet i høj grad var drevet af faldende markedslikviditet.

⁹ Nationalbanken offentliggjorde om eftermiddagen d. 19. marts, at der var oprettet swap lines med både FED og ECB, som sikrede adgang for danske banker til USD og EUR. Ligeledes offentliggjordes åbningen af en 3 måneders-udlånsfacilitet samtidigt med en renteforhøjelse. Finanstilsynet offentliggjorde samme dag, at banker kunne søge om tilladelse til at se bort fra den såkaldte unwind-regel ved beregning af bankernes likviditetskrav (LCR). ECB offentliggjorde d. 18. marts en udvidelse af sit opkøbsprogram på 750 mia. EUR og d. 20. marts et samarbejde med en række store internationale centralbanker om sikring af USD-likviditet.

Bid-ask-spænd steg ligeledes betydeligt under markedsuroen i marts

Det tredje mål for markedslikviditeten er bid-ask-spændet, som angiver forskellen mellem bud- og udbudspriser. Bid-ask-spændet blev for lange realkreditobligationer udvidet med omtrent 30 øre til ca. 60 øre, jf. figur 7.¹⁰ Bid-ask-spændet for korte realkreditobligationer forblev derimod stort set uændret. En lignende udvikling så man under finanskrisen i 2008, jf. Buchholst et al. (2010).¹⁰

Likviditetspræmie ved udstedelse var højere end ved videresalg

I perioden udviklede markedslikviditeten i det primære og sekundære marked sig forskelligt. Det sås særligt i uge 12¹¹, hvor likviditetspræmien for de lange obligationer var væsentligt højere i det primære marked end det sekundære, jf. figur 8. Det tyder på, at specielt den løbende udstedelse fra realkreditinstitutterne pressede priserne på realkreditobligationerne i disse dage.¹²

Det samme billede ses, når man kigger på bid-ask-spænd og OAS, hvor likviditetspræmien synes højere på de obligationer, der var aktive til nyudlån i perioden, jf. figur 9.

I de mest pressede dage i marts tog marked makerne således en højere betaling for likviditetsrisikoen end det samlede realkreditmarked. Det er ikke overraskende, når man tager i betragtning, at handlen i det primære marked er mere udbudsdrevet end i resten af markedet, og marked makerne i et presset marked løber en ikke uvæsentlig risiko for, om de kan sælge obligationerne videre, jf. boks 2.

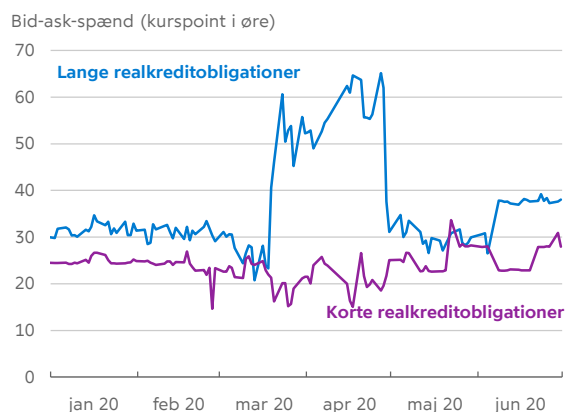
¹⁰ Til sammenligning blev bid-ask-spændet for danske statsobligationer i forbindelse med udbruddet af covid-19-krisen udvidet med ca. 15 bp i de to uger efter nedlukningen af økonomien. Se Danmarks Nationalbank (2020), Stabilisering af finansielle markeder efter covid-19-uro, *Danmarks Nationalbank Analyse (Monetære og finansielle tendenser)*, nr. 11, juni 2020.

¹¹ Likviditeten på den sidste dag i kvartalet har generelt en anden karakter end resten af året i mange finansielle markeder, og observationen d. 31. marts udgør derfor et usikkert sammenligningsgrundlag.

¹² Man skal huske, at likviditetseffekten måles fra handel til handel og her opgøres som median, mens det er den marginale effekt ved hver handel, der driver priserne. Den højere værdi i det primære marked påvirker således priserne mere end den videre handel i det sekundære marked.

Bid-ask-spænd for lange realkreditobligationer steg betydeligt som følge af covid-19-udbrud i marts

Figur 7

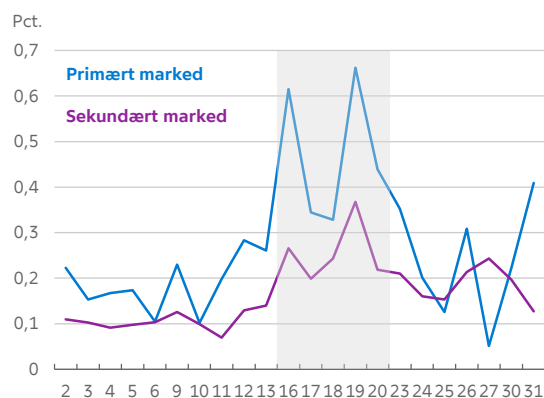


Anm.: Realkreditobligationer med lange løbetider afgrænses til fastforrentede 30-årige realkreditobligationer, mens obligationer med korte løbetider afgrænses til RTL-obligationer. Se bilag 1 for information vedrørende beregningen af bid-ask-spændene.

Kilde: Thomson Reuters Eikon og egne beregninger.

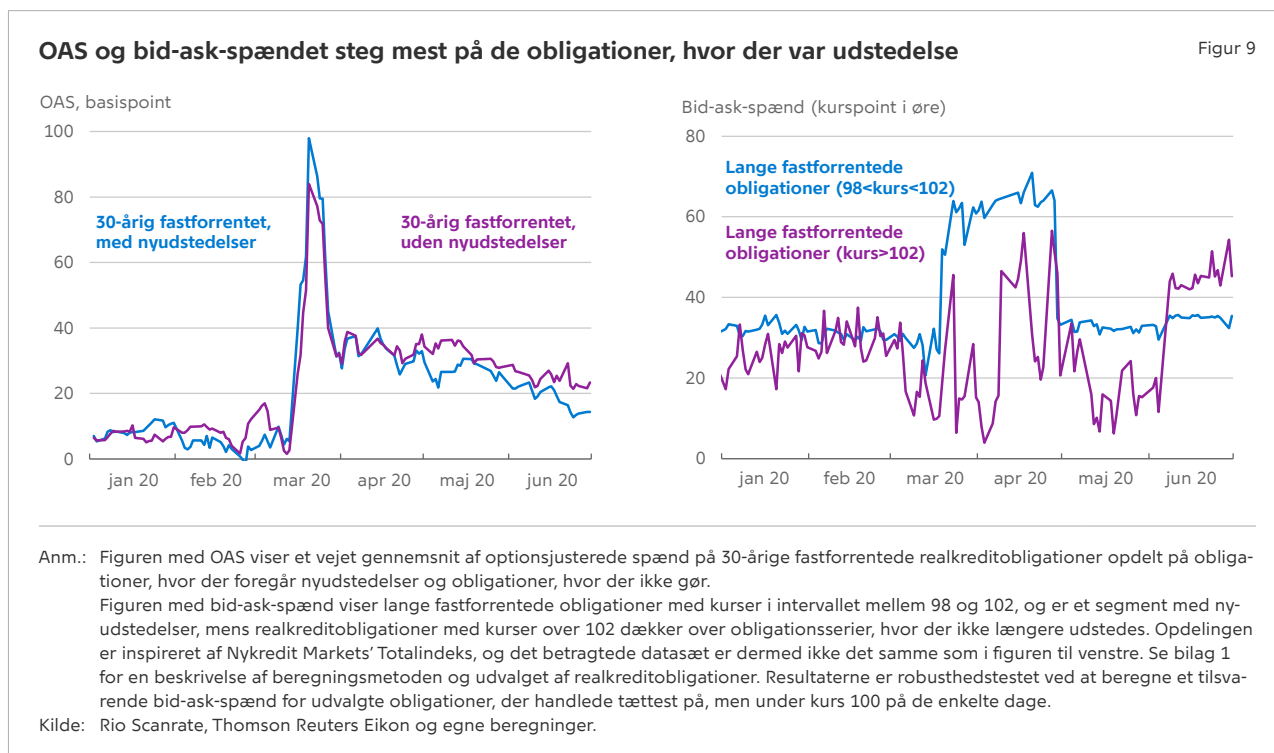
Likviditetspræmie var højest, når obligationer blev udstedt

Figur 8



Anm.: Udvikling i likviditetspræmier på dagsbasis for marts 2020. Uge 12 er markeret med grå. Se boks 2 for definition af hhv. primært og sekundært marked.

Kilde: MIFID II-indberetninger og egne beregninger.



Forskellen mellem de obligationer, der var åbne for udstedelse, og de der var lukkede, bidrager til at underbygge hypotesen om, at kursfaldene i forbindelse med covid-19-krisen i høj grad skyldes manglende efterspørgsel efter de løbende udstedelser frem for et generelt salgspres på dansk realkredit.

For de korte obligationer var der ikke samme tendens til, at det primære marked havde væsentligt højere likviditetspræmie end det sekundære.

Kurserne faldt, når der blev udstedt nye obligationer

Fordi det primære marked er udbudsdrevet¹³, kan man bruge fortegnet på kursændringer til at tolke på, hvordan markedet agerede.¹⁴

I dagene hvor likviditeten var mest presset, ledte nye udstedelser til en markant negativ kursændring, jf.

figur 10.¹⁵ Det indikerer, at der ikke var voldsomt stor interesse for at aftage realkreditinstitutternes obligationer, når de blev udbudt, og markedet markerede derfor flyttede kurserne markant ned, når realkreditudstederne gik i markedet for at sælge obligationer.

Bidrog alle markedet makere reelt til markedslividiteten?

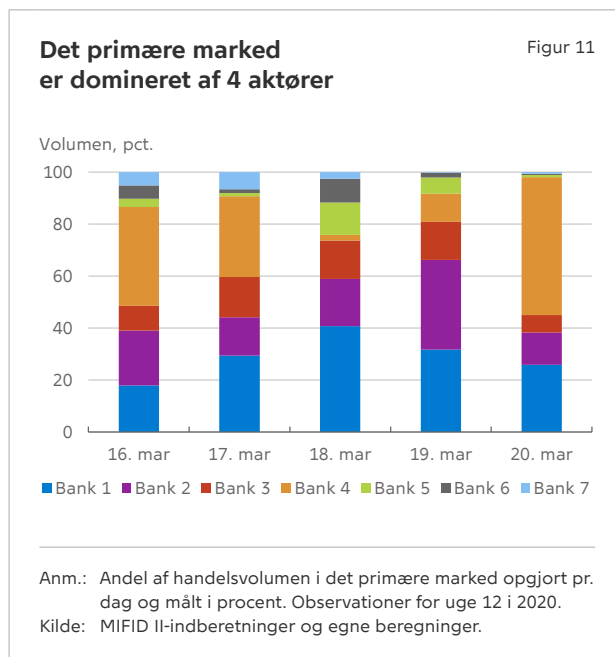
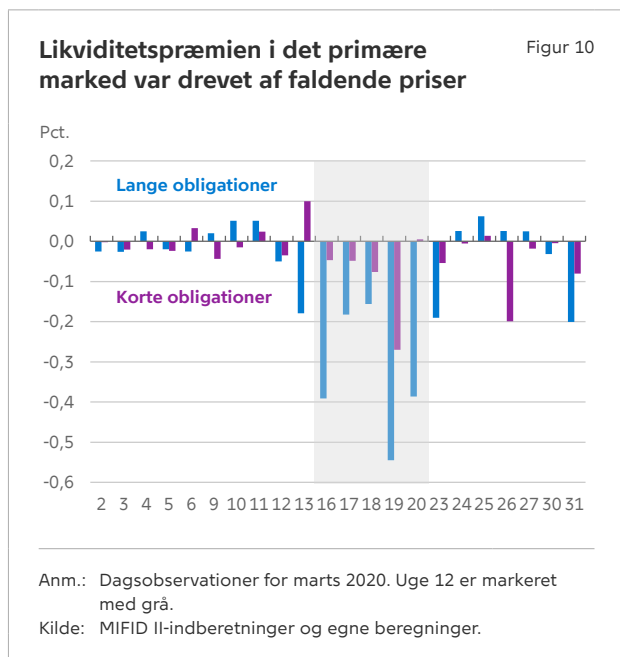
Det primære realkreditmarked er kendetegnet ved et begrænset antal marked makere, hvilket betyder, at hver enkelt aktørs ageren kan påvirke markedslividiteten relativt meget.

I uge 12 var handlen meget koncentreret omkring fire marked makere, men med forskel på de enkelte

13 Jf. Boks 2

14 I det primære marked er det realkreditinstitutterne, der sætter mængden, men markedet makere, der sætter prisen. Prisen afspejler derfor markedet makernes bid-pris.

15 En tilsvarende opgørelse for det sekundære marked viser en effekt tæt på 0 på nær de mest pressede dage, hvor effekten er svagt negativ for de lange obligationer (-0,05 pct. d. 19. marts). Det er også som forventet, da priser i det sekundære marked må forventes i langt højere grad at skifte mellem køb og salg.



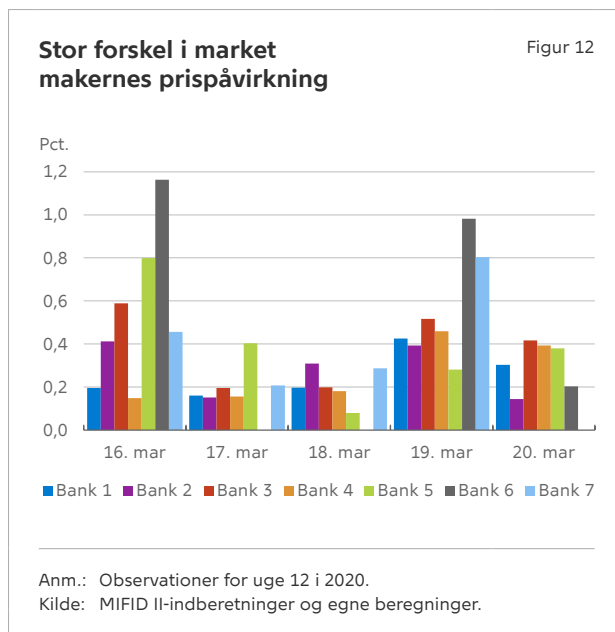
dage, jf. figur 11. En af de største aktører synes at trække sig væk fra markedet onsdag den 18. marts.

I Figur 12 ses prispåvirkningen opdelt på marked makere i det primære marked. Det giver et billede af, hvilke marked makere der kræver den største prisændring for at aftage obligationer fra realkreditinstitutterne.¹⁶

Sammenholdes figur 11 og figur 12 ses, at de marked makere, som aftager det største volumen, også generelt set har den mest stabile prispåvirkning. Fx ligger bank 1 og bank 4's prispåvirkning under 0,2 pct. frem til og med onsdag. Herefter synes prispåvirkningen øget til et nyt niveau torsdag og fredag.

At det er de banker, som har det største handelsvolumen, der også har de mest stabile priser, indikerer, at disse banker har en stabiliserende effekt på markedet.

Derudover viser de enkelte marked maker-bankers samlede nettokøb og -salg i uge 11, 12 og 13, at der var få nettokøbere, og at disse primært skal findes



¹⁶ Det er værd at bemærke, at figuren ikke givet det fulde billede af hver marked makers ageren, eftersom den kun indeholder gennemførte handler. Et fuldt billede vil kræve, at man ser hele budhistorikken for hver marked maker, hvilket vi ikke har adgang til.

inden for SIFI-koncernerne. Det giver en indikation af, at der var enkelte af SIFI-aktørerne, som havde en mere stabiliserende rolle på realkreditmarkedet end andre i den mest stressede periode.

Man bør her tage i betragtning, at flere af market makerne også er en del af finansielle koncerner, hvori der indgår et realkreditinstitut, samt at alle market maker-bankerne forventeligt også er investorer i realkreditobligationer. Der kan således ligge andre hensyn bag køb/salg af realkreditobligationer, end hvad der umiddelbart kan forventes ud fra et snævert fokus på market makernes forretningsmodel.

Market maker-ordningerne i det danske realkreditmarked

Boks 5

I det danske realkreditmarked er der to forskellige market maker-ordninger i regi af Børsmæglerforeningen/Finans Danmark. Begge ordninger er tilknyttet det sekundære marked. Market makerne er under ordningerne forpligtet til at stille tovejspriser til hinanden ved forespørgsel (request for quote). Market makerne stiller dog typisk også priser på obligationer, som ikke er omfattet af ordninger. Begge ordninger har til formål at understøtte markedslikviditeten og sikre en effektiv prisdannelse.

Den ene market maker-ordning er en prisstiller-ordning for lange realkreditobligationer, mens den anden market maker-ordning omfatter obligationer med løbetider op til 13 måneder.

Følgende syv banker deltager i market maker-ordningerne: Danske Bank, Jyske Bank, Nordea Danmark, Nykredit Bank, Sydbank, Spar Nord og SEB.

Ordningerne forpligter market makerne til at være til stede i markedet for aftalte beløb, hvilket skal bidrage til, at investorer til enhver tid kan omsætte realkreditobligationer til en rimelig pris og uden en alt for stor markedspåvirkning.

Herudover har realkreditinstitutterne selv lavet individuelle market maker-aftaler (såkaldte primary dealer-aftaler) med relevante banker for at understøtte likviditeten i deres egne obligationer.

Litteratur

Buchholst, Gyntelberg og Thomas Sangill (2010), Liquidity of Danish Government and Covered Bonds – Before, During and After the Financial Crisis – Preliminary Findings, *Danmarks Nationalbank Working paper*, nr. 70, September.

Danmarks Nationalbank (2020), Stabilisering af finansielle markeder efter covid-19-uro, *Danmarks Nationalbank Analyse (Monetære og finansielle tendenser)*, nr. 11, juni.

Danmarks Nationalbank (2019), Lavere kapitaloverdækning i bankerne, Finansiell stabilitet – 2. halvår 2019, *Danmarks Nationalbank Analyse*, nr. 25, november.

Nykredit, Danish covered bonds 2020/2021, ([link](#)).

Grønlund, Asger Munch og Lars Risbjerg (2020), Pres på kronen I krisetider, *Danmarks Nationalbank Economic Memo*, nr. 11, juli.

ECBC, ECBC European Covered Bond Fact Book 2019, ([link](#)).

Dick-Nielsen, Gyntelberg og Sangill (2012), Liquidity in Government Versus Covered Bond Markets, *Danmarks Nationalbank Working Paper*, nr. 83, November 2012.

Dick-Nielsen, Gyntelberg og Lund (2014), From Funding Liquidity to Market Liquidity, *Paper presented at Midwest Finance Association 2014 Annual Meeting, Orlando, FL, United States*.

Dick-Nielsen og Gyntelberg (2020), Highly Liquid Mortgage Bonds using the Match Funding Principle, *Quarterly Journal of Finance*, vol. 10, No. 1, 3. 2020.

Beregning af bid-ask-spænd for danske realkreditobligationer

Bilag 1

Bid-ask-spændet beregnes på baggrund af indikative priser stillet på timebasis af hhv. Danske Bank, Jyske Bank, Nordea Danmark og Nykredit Markets og er indsamlet via Thomson Reuters Eikon. Alle fire institutter er medlemmer af Børsmæglerforeningens market maker-ordning, og pristilljerne er udvalgt på baggrund af hyppigheden for de stillede priser samt ud fra deres markedsandel.

Bid-ask-spændet beregnes som forskellen mellem det bedste bud og udbud (den højeste tilbudte købspris og den laveste tilbudte salgspris) for et udvalg af realkreditobligationer med en cirkulerende mængde på over 5 mia. kr. Alle obligationer er udstedt i danske kroner og af realkreditinstitutterne DLR Kredit, Jyske Realkredit, Nordea Kredit, Nykredit Realkredit og Realkredit Danmark. Ved at udvælge den højeste tilbudte købspris og den laveste tilbudte salgspris og beregne spændet som forskellen på dem sikres et effektivt bid-ask-spænd, som kun medtager de skarpeste priser på begge sider af spændet. Spændet beregnes som et vægtet gennemsnit baseret på den cirkulerende mængde af obligationerne. Observationerne beregnes som gennemsnittet i timeintervallet 10-16 på handelsdage, hvor de fleste handler finder sted.

I beregningen af bid-ask-spændene skelnes der mellem realkreditobligationer med hhv. lang og kort løbetid og med

fast- og variabel forrentning af de underliggende realkreditlån. Helt specifikt inddeles bid-ask-spændene ud fra følgende kriterier. Det første bid-ask-spænd beregnes for fastforrentede realkreditobligationer med løbetid på 30 år, og hvor kursen på obligationerne befinder sig i intervallet 98 til 102 (on-the-run, lange). Inddelingen er inspireret af Nykredits Totalindeks, hvor obligationer med kurser i det pågældende interval omfatter obligationer, som typisk er de åbne realkreditserier med størst udstedelsesaktivitet. Når obligationerne handles tæt på kurs 100, er konverteringsoptionens strikekurs tæt på markedskursen, og varigheden vil svinge relativt meget. Dernæst beregnes bid-ask-spændet for fastforrentede realkreditobligationer med løbetid på 30 år og med kurs over 102 (off-the-run, lange). Inddelingen omfatter et specialiseret segment, der domineres af mange små realkreditserier med lav omsætning præget af mindre handler. Det sidste segment omfatter realkreditobligationer med kort løbetid og med variabel forrentning (RTL). Inddelingen foretages for bl.a. at kunne tage højde for varighedsforskelle blandt obligationerne. Se nedestående tabel for overblik over de valgte obligationer.

De udvalgte obligationer handles på Nasdaq Copenhagen, og oplysningerne om handlerne offentliggøres også her. Det er en del af en frivillig brancheaftale i Danmark, der sikrer høj efterhandelsgennemsigtighed.

Obligationer benyttet til beregning af bid-ask-spænd

On-the-run, lange	Off-the-run, lange	RTL
1 DLR B MTG 2050 IO	1.5 JYK E MTG 2050	1 RD T RTL 2022
1 NYK E MTG 2050 IO	2 NYK E MTG 2050	1 JYK E RTL 2022
1 NDA 2 MTG 2050 IO	1.5 RD S MTG 2050	1 NDA 2 RTL 2022
1 RD S MTG 2050	2 NDA 2 MTG 2050	1 NDA 2 RTL 2023
1 JYK E MTG 2050 IO	1.5 NDA 2 MTG 2050	1 JYK E RTL 2023
1 NYK E MTG 2050	1.5 NYK E MTG 2050	1 RD T RTL 2023
1 JYK E MTG 2050	2 RD S MTG 2050	1 RD T RTL 2024
1 NDA 2 MTG 2050		1 NDA 2 RTL 2024
1 RD S MTG 2050 IO		1 JYK E RTL 2024
1 DLR B MTG 2050		

Anm.: *On-the-run, lange* angiver lange fastforrentede realkreditobligationer med kurs i intervallet 98 til 102. *Off-the-run, lange* angiver lange fastforrentede realkreditobligationer med kurs over 102. *RTL* angiver RTL-obligationer, der i analysen betegnes som værende realkreditobligationer med kort løbetid. Skæringerne er inspireret af Nykredits Totalindeks.

Kilde: Scanrate RIO og Danmarks Nationalbank.

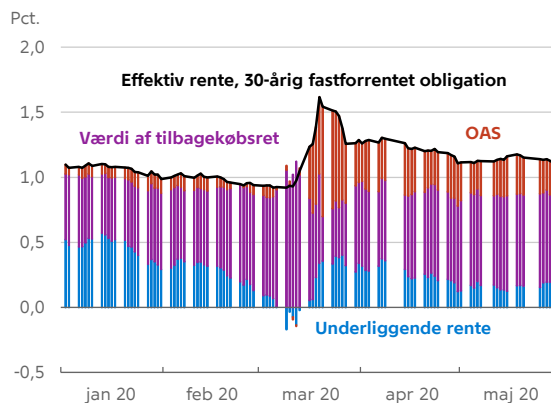
Dekomponering af realkreditrenter og værdien af optionsretten

Bilag 2

I praksis beregnes værdien af optionsretten via komplekse modeller for førtidige indfrielse. Her benyttes en eksisterende model udviklet af Scanrate. Niveaueet af værdien af tilbagekøbsretten afhænger af obligationstype. For en obligation med lang løbetid er værdien, da en investor går glib af flere rentebetalinger, hvis der indfries før tid. For at illustrere hvordan konverteringsoptionen påvirker markedsrenten, betragtes en dekomponering af en lang fastforrentede realkreditobligation (30-årig 1-pct kupon), jf. figur A. Obligationen er konverterbar og indeholder en option med uøvelsesværdi på 100, jf. tidligere.

Værdien afhænger helt generelt af investorenes vurdering af risikoen for, at husholdningerne indfrier deres lån. En parameter, der spiller en stor rolle, er obligationens kuponrente i forhold til det generelle renteniveau. Hvis det generelle renteniveau stiger i forhold kuponrenten, så falder risikoen for en førtidig indfrielse, hvilket betyder, at værdien af optionsretten ligeledes falder (dvs. investorer kræver en mindre ekstrabetaling). Dette var eksempelvis tilfældet under markedsuroen i marts og forklarer derfor, hvor værdien af optionsretten faldt, i takt med renterne steg. Værdien af optionsretten afhænger også af andre parametre. bl.a. den forventede rentevolatilitet, der typisk spiller en rolle under stor markedsuro. Den forventede volatilitet steg betydeligt under markedsuroen i marts og bidrog derigennem til stigningen i realkreditrenterne. Forventet volatilitet kan godt være indpriset via OAS. Det skyldes, at, OAS afhænger af volatiliteten i den underliggende prisfastsættelsesmodel. OAS kan derfor godt indeholde andre faktorer end markedsrisikopræmier. Det skyldes, at OAS beregnes via forskellen mellem den teoretiske pris og den observerede markedspris og dermed er residualt beregnet.

A: Dekomponering af markedsrente på lang fastforrentede realkreditobligation



Anm.: Dekomponering af effektiv rente på 30-årig fastforrentet realkreditobligation med kuponrente på 1 pct. Den underliggende rentestruktur angiver Ciborswap-renten.

Kilde: Scanrate, Refinitiv Eikon og egne beregninger.

1. Værdien af optionsretten afhænger også af andre forhold, fx den forventede rentevolatilitet.
2. Renten på den ældre realkreditobligation i figur A var aktuel markedsrente fra juli 2012-september 2012 og har derfor samme rente i som den marginale låneomkostning i denne periode.

Estimation af likviditetspræmie via transaktionsdata

Bilag 3

Analysen af observerede likviditetspræmier er baseret på detaljeret information om handler i realkreditmarkedet fra MIFID II-indberetningerne. Transaktionsrapporterne indeholder informationer om størrelse, pris og tidspunkt for alle handler med danske realkreditobligationer. Obligationerne er i datasættet identificeret med unikke ISIN-koder, som gør det muligt at tilføje obligationernes stamdata samt yderli-

gere relevant information som fx udestående mængde og restløbetid fra Danmarks Nationalbanks Værdipapirstatistik.

Bearbejdning af data

MIFID-transaktionsrapporterne er i udgangspunktet et tilsynsværktøj for Finanstilsynet. For at rente datagrundlaget til analysens formål er der lavet en række filtreringer.

Filter	Baggrund
Repoforretninger er udeladt	Det anvendte datasæt indeholder ikke repohandler.
Dobbeltrapperinger fjernes	Handler mellem to indberettende institutter er indberettet fra begge sider af handlen.
Handler, hvor der ikke findes supplerende information i Værdipapirstatistikken, udelades	Information fra Danmarks Nationalbanks Værdipapirstatistik er nødvendig for at klassificere obligationerne.
Fejlrapporteringer fjernes	"Handler, hvor mindst et af følgende forhold er gældende, vurderes at være fejlbehæftede - Handelspris er under kurs 50 eller over kurs 160 - Prisen afviger med mindst 5 kurspoint fra den foregående handelspris - Den nominelle værdi af handlen er større end den samlede udstedte mængde - Handelsstørrelsen er større end 500 mio. danske kroner. 500 mio. kr. er den størst mulige denominering på Nasdaq OMX, hvor obligationerne handles."
Handler på under 10 mio. kr. udelades	I analysen er fokus på institutionelle aktørers handler. Derfor fjernes de mange små detailhandler.
Handler med samme køber og sælger fjernes	Handler med samme køber og sælger vurderes at være interne handler, der ikke nødvendigvis afspejler markedslikviditeten.
Handler i anden valuta end DKK udelades	Der fokuseres i analysen på danske kroner.

Beregning af prispåvirkning ved handler

Prispåvirkningen ved en handel beregnes som den numeriske, procentvise ændring i handelsprisen (P) for obligation (k) på dag (t) for mellem to på hinanden følgende handler (i) og ($i-1$).

$$\text{Prispåvirkning}_{k,t,i} = \frac{P_{k,t,i} - P_{k,t,i-1}}{P_{k,t,i-1}} \times 100$$

I nogle studier i litteraturen justeres prispåvirkning for handelsstørrelse. Flere tidligere studier på danske data har dog ikke fundet en signifikant sammenhæng mellem prispåvirkning og handelsstørrelse¹. Som robusthedstest laves analysens beregninger inklusive korrektion for handelsstørrelse, og resultaterne er tilsvarende. Det er derfor valgt ikke at korrigere for handelsstørrelse for at kunne tolke prispåvirkningen mere entydigt i forhold til de andre mål anvendt i analysen.

For at gøre det mindre sandsynligt at priserne mellem to handler ændrer sig af andre årsager end handlens prispå-

virkning, fx offentliggørelse af nye informationer til markedet, medtages kun prispåvirkninger fra handler, som sker samme dag. Derudover udelades handler, hvor prispåvirkningen er nul.

Efter beregning af prispåvirkningsmålet anvendes medianobservationen pr. obligation og pr. tidsperiode.

I en del af analysen anvendes prispåvirkningsmålet desuden med fortegn. I det tilfælde er prispåvirkningerne opstillet i stigende rækkefølge, og medianen er anvendt.

Definition af primært og sekundært marked

Det primære marked er opgjort som: Alle handler, hvor et realkreditinstitut står som sælger, og hvor køberen er en af følgende banker: Danske Bank, Jyske Bank, Nordea Danmark, Nykredit Bank, Sydbank, Spar Nord og SEB.

Det sekundære marked er defineret som alle handler, hvor et af realkreditinstitutterne ikke står som sælger.

¹ Analyser i både Dick-Nielsen, Gyntelberg og Sangill (2012), Dick-Nielsen, Gyntelberg og Lund (2014) samt Dick-Nielsen og Gyntelberg (2020) finder, at prispåvirkningen på realkreditmarkedet er tilnærmelsesvis ens ved forskellige handelsstørrelser.

UDGIVELSER



NYT

Nyt giver et hurtigt og tilgængeligt indblik i en Analyse, et Economic Memo, et Working Paper eller en Rapport fra Nationalbanken. Nyt udkommer løbende.



ANALYSE

Nationalbankens Analyseserie har fokus på økonomiske og finansielle forhold. Nogle af analyserne udkommer med fast frekvens, fx *Udsigter for dansk økonomi* og *Finansiel stabilitet*, der begge udkommer halvårligt. Andre analyser udkommer løbende.



RAPPORT

Nationalbankens Rapportserie er tilbagevendende rapporter og beretninger om Nationalbankens virke. Det er fx *Årsrapport* og *Statens låntagning og gæld*.



ECONOMIC MEMO

Economic Memo er en mellemting mellem en Analyse og et Working Paper og viser ofte forfatterens igangværende analysearbejde. Serien henvender sig primært til fagpersoner. Economic Memo udkommer løbende.



WORKING PAPER

Working Paper præsenterer forskningsarbejde udført af ansatte i Nationalbanken og samarbejdspartnere. Serien henvender sig primært til fagpersoner og folk med interesse for den akademiske tilgang. Working Paper udkommer løbende.

Analysen består af en dansk og engelsk version.
I tilfælde af tvivl om oversættelsens korrekthed gælder den danske version.

DANMARKS NATIONALBANK
LANGELINIE ALLÉ 47
2100 KØBENHAVN Ø
WWW.NATIONALBANKEN.DK

Redaktionen er afsluttet
27. oktober 2020



**DANMARKS
NATIONALBANK**

Jens Skovsted Halsnæs
Liquidity advisor
jesh@nationalbanken.dk

FINANSIEL STABILITET

Jonas Ladegaard Hensch
Economist
jlh@nationalbanken.dk

Nastasija Loncar
Economist
nlo@nationalbanken.dk

ØKONOMI OG PENGEPOLITIK

KONTAKT

Ole Mikkelsen
Kommunikations-
og presserådgiver

omi@nationalbanken.dk
+45 3363 6027

SEKRETARIAT
OG KOMMUNIKATION