

Manglende likviditet i obligationsmarkederne?

Dick-Nielsen, Jens

Document Version
Final published version

Published in:
Finans/Invest

Publication date:
2017

License
Unspecified

Citation for published version (APA):
Dick-Nielsen, J. (2017). Manglende likviditet i obligationsmarkederne? *Finans/Invest*, (1), 25-29.

[Link to publication in CBS Research Portal](#)

General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us (research.lib@cbs.dk) providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

Download date: 18. Sep. 2024



Manglende likviditet i obligationsmarkederne?

Jens Dick-Nielsen

Journal article (Publisher's version)

CITE: Manglende likviditet i obligationsmarkederne? / Dick-Nielsen, Jens. In:
Finans/Invest, No. 1, 02.2017, p. 25-29.

Uploaded to [Research@CBS](#): February 2017

Manglende likviditet i obligationsmarkederne?

Likviditeten på obligationsmarkederne er blevet værre efter finanskrisen i 2008 sammenlignet med inden krisen. Ifølge den finansielle sektor skyldes faldet i likviditeten ny regulering. Problemet er, at det er en påstand, der er svær at verificere i praksis, fordi traditionelle likviditetsmål ikke kan påvise nogen ændring i likviditeten. Denne artikel forklarer, hvorfor traditionelle likviditetsmål ikke kan påvise en ændring, og viser for amerikanske virksomhedsobligationer, at likviditeten er lavere i dag end inden krisen. Market makerne er i dag mindre villige til at holde obligationerne på deres balance, og det giver højere handelsomkostninger, hvis man som investor har brug for hurtig eksekvering.

AF FORFATTER



Lektor, Ph.D., **Jens Dick-Nielsen**
 Institut for Finansiering, Copenhagen Business School, CBS
 E-mail: jdn.fi@cbs.dk

Jens Dick-Nielsen er lektor i finansiering ved Copenhagen Business School og har blandt andet likviditet på obligationsmarkederne som et af sine primære forskningsområder.

Forfatteren ønsker at takke Bjarne Astrup Jensen (referee) og Mads Stenbo Nielsen for mange konstruktive kommentarer.

Der er for nærværende en kløft mellem den finansielle sektor og de regulerende finansielle myndigheder, hvad angår opfattelsen af likviditeten i markederne for handel med obligationer. I august 2016 udsendte The International Organization of Securities Commissions (IOSCO) en rapport, der handler om likviditeten af virksomhedsobligationer, efter de er blevet udstedt. Af rapporten fremgår det, at markedsdeltagerne synes, at regulering har gjort det langt sværere at handle virksomhedsobligationer, mens IOSCO på den anden side ikke kan måle en ændring i likviditeten, når de kigger på data for de gennemførte handler.

I denne artikel gennemgår jeg, hvorfor det er så svært at blive enige om et på overfladen ligetil spørgsmål. Diskussionen er ikke specifik for virksomhedsobligationer, men gælder også for alle andre obligationsmarkeder og i særdeleshed markeder med over-the-counter (OTC) handel. Fælles for de fleste obligationsmarkeder er, at market makerne er med til at facilitere handlen, på samme måde som det for eksempel er tilfældet med danske realkredit- og statsobligationer.

Med udgangspunkt i Dick-Nielsen og Rossi (2016) argumenterer jeg for, at likviditeten i obligationsmarkederne har ændret sig efter krisen i 2008. Markederne er blevet mindre likvide. Dette fald i likviditet er konsistent med forudsigelserne i Duffie (2012); nemlig at ny regulering har gjort det mere omkostningsfuldt at være market maker. Den finansielle sektor ser således i vid udstrækning ud til at have ret. Problemet er, at det er svært at vise rent empirisk. I den empiriske analyse rammes man af en variant af den velkendte Lucas-kritik (Lucas, 1976) eller Goodhart's Law (Goodhart, 1975); fordi reguleringen har ændret markedsvilkårene, så har den også påvirket markedsdeltagernes optimale adfærd. Den ændrede adfærd medfører der-

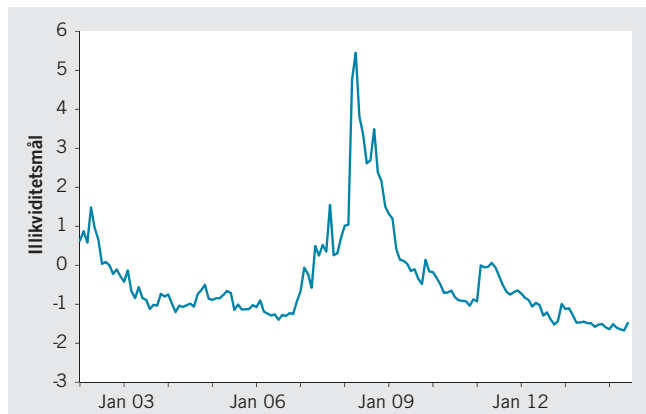
for, at de traditionelle likviditetsmål ikke længere kan tolkes på samme måde som under den tidligere optimale adfærd.

Når IOSCO ikke kan måle en ændring i de traditionelle likviditetsmål, så er konklusionen derfor ikke nødvendigvis, at ny regulering ingen påvirkning har haft. For at bruge en illustrativ analogi kan man forestille sig, at ny regulering ville gøre det dyrere at tage flyet, og flere rejsende derfor i stedet ville vælge at tage bussen. Ved at gøre flyrejser mindre attraktive vil reguleringen som konsekvens føre til lavere gennemsnitlige transportomkostninger (for det meste er en busbillet billigere end en flybillet). Men den gennemsnitlige forbrugernytte vil helt sikkert være mindre end før, hvor man kunne klare rejsen på langt kortere tid. En rejsetid på 3 dage i bus fra New York til Los Angeles er ikke det samme som at komme frem med fly på bare 5 timer. Noget tilsvarende gør sig gældende på obligationsmarkederne. Det er i dag langt mere omkostningsfyldt for investorer at handle, hvis man ikke har god tid til at lede efter en modpart. Det er muligt, at de gennemsnitlige handelsomkostninger i form af det effektive bid-ask spread i dag er de samme som inden krisen i 2008. Men det er ikke den samme type af handler, der bliver eksekveret i dag sammenlignet med tidligere. Man risikerer derfor at sammenligne pærer og bananer i sin dataanalyse.

Hvorfor er likviditet vigtig?

Man kan spørge sig selv, hvorfor likviditet i det hele taget er vigtig. Den likviditet, vi taler om her, vedrører handel med obligationerne, efter de er blevet udstedt. Det handler altså om, hvor nemt det er for investorerne at købe og sælge obligationerne. Hvis det bliver mere besværligt (altså dyrere) at handle, så vil investorerne alt andet lige handle mindre. Det betyder, at investorerne ikke vil rebalancere deres porteføljer så ofte, og porteføljerne vil dermed ikke være lige så effektive som tidligere. Da obligationerne ofte holdes af pensionskasser og forsikringselskaber, vil deres kunder opleve et indirekte tab. En investor vil derfor kræve en præmie i form af en lavere pris for at købe og holde en illikvid obligation. Denne lavere pris vil slå igennem allerede på det tidspunkt, hvor obligationerne udstedes (He og Xiong, 2012). Det bliver med andre ord dyrere for virksomhederne at finansiere sig vha. virksomhedsobligationer, fordi de ikke kan få lige så mange penge for obligationerne som tidligere. Det vil i sidste ende betyde lavere investeringsniveauer i virksomhederne, hvilket vil kunne mærkes på realøkonomien.

Det samme fænomen gør sig gældende for danske realkre-

FIGUR 1: Illikviditetsmål for amerikanske virksomhedsobligationer.

Note: Målet er fra Dick-Nielsen m. fl. (2012). Når målet er højt (positivt), er markedet meget illikvidt.

ditobligationer. Hvis realkreditobligationerne bliver mindre likvide, dvs. dyrere at købe og sælge, så vil prisen også være lav, allerede når de udstedes. Prisen ved udstedelsen bestemmer renten, som boligejerne skal betale på deres realkreditlån. Med andre ord vil boligejerne få højere renter på deres boliglån, hvis realkreditobligationerne bliver mindre likvide.

Man burde altså fra de regulerende myndigheders side være interesseret i et likvidt obligationsmarked. Derfor er det en uønsket konsekvens af reguleringen, hvis den gør markedet mindre likvidt.

Traditionelle likviditetsmål

Den akademiske litteratur opererer med flere mål for likviditeten på obligationsmarkederne ofte navngivet efter de forfattere, som har introduceret dem. Blandt praktikere er de to mest populære likviditetsmål uden tvivl bid-ask spreadet og handelsvolumen. Hvis bid-ask spreadet på en obligation er lavt, så er det nemt at købe eller sælge obligationen tæt på en fair pris. Ligeledes hvis handelsvolumen er højt, så er der meget handel, og det er nemt at finde en modpart. Traditionelt er et likvidt marked således kendetegnet ved lave bid-ask spreads og høj handelsvolumen. Begge mål er dog problematiske, specielt på grund af den ændrede adfærd hos markedsdeltagerne.

Hvis vi starter med at se på bid-ask spreads, så findes der typisk ikke historisk data for størstedelen af virksomhedsobligationsmarkedet eller andre obligationsmarkeder. Derfor ser man i stedet på ”effektivt bid-ask spread”, som er det bid-ask spread, man kan beregne ud fra priserne på faktisk gennemførte handler. I den akademiske litteratur findes der som nævnt en række andre mål for likviditeten, som også baserer sig på priser fra faktiske handler (se Dick-Nielsen m.fl., 2012). Figur 1 viser et af disse alternative mål for amerikanske virksomhedsobligationer over tid. Selve målet er fra Dick-Nielsen m.fl. (2012) og er et illikviditetsmål (det omvendte af et likviditetsmål). Men man kan tænke på målet i grafen som et effektivt bid-ask spread beregnet ud fra transaktionsdata. Når illikviditetsmålet er højt, er det gennemsnitlige bid-ask spread også højt, og vice versa. Markedet er altså tydeligvis meget illikvidt under krisen i 2008. Men næsten mere interessant er det, at markedet efter krisen vir-

ker mere likvidt end inden krisen. Ud fra grafen får man præcis den modsatte konklusion af, hvad markedsdeltagerne siger om likviditeten i obligationsmarkedet efter krisen. Det er et tilsvarende argument, der bruges i Trebbi og Xiao (2015) og i Adrian m.fl. (2016) til at konkludere, at regulering ikke har påvirket likviditeten i markedet for amerikanske virksomhedsobligationer. Man kan genfinde argumentet i den førnævnte IOSCO-rapport. Argumentet er basalt set, at regulering ikke kan have haft en negativ påvirkning på likviditeten, når nu likviditeten, målt ved det effektive bid-ask spread, er bedre efter krisen, end den var inden krisen.

Et problem ved analysen er imidlertid, at man ”kun” ser på faktisk gennemførte handler, og derved ikke nødvendigvis opdager en ændring i investoradfærd. Man kan for eksempel ikke se, hvor hurtigt en handel blev eksekveret. For at blive i analogien fra før, så kan man ikke se på en gennemført transaktion, om investoren tog bussen eller flyet. Hvor lang tid handlen tog at gennemføre bliver ikke registreret nogen steder. Samtidig kan man heller ikke se de handler, der ikke længere bliver gennemført under den nye regulering.

En hurtig handel

Hastigheden, hvormed en handel bliver gennemført, er ikke ligegyldig. Hvis man har rigtig god tid, så kan det selvfølgelig være fint at tage bussen fremfor flyet, men hvis man har travlt, kan det gøre en stor forskel, om man vælger det ene eller det andet. Definitionen på et likvidt marked er, at man er i stand til at handle til en fair pris, når man har lyst (eller behov). Hvis det gennemsnitlige bid-ask spread er lavt, som vist i Figur 1, kunne det tyde på, at man godt kan handle tæt på en fair pris. Men det lave bid-ask spread siger ikke noget om den anden halvdel af likviditetsdefinitionen: om man kan handle lige præcis, når man har lyst eller behov.

Hvis det tager meget længere tid i dag end tidligere at eksekvere en handel, så kan man ikke sige, at likviditeten er uændret. Det er muligt, at investorerne ofte følger buy-and-hold strategier, men selv disse investorer kan få et uventet chok og få behov for at sælge hurtigt ud af deres obligationsportefølje for at skaffe kapital. Den samme tankegang går igen i Liquidity Coverage Ratio (LCR) kravet, nemlig at man har en buffer af meget likvide aktiver, som efter behov hurtigt kan omsættes i markedet til en fair pris (uden et værditab).

Market makeren har tidligere været garant for, at man kunne sælge, når man havde lyst. Men det er ikke længere tilfældet. Det synlige bevis på det er, at lagerbeholdningen af obligationer hos banker/market makere i dag er meget lille sammenlignet med tidligere. Lagerbeholdningen af virksomhedsaktiver hos amerikanske primary dealers toppede i sommeren 2007 med en beholdning på USD 280 milliarder. Siden er den faldet med 80%. Specifikt er deres beholdning af amerikanske virksomhedsobligationer faldet med 50-60%. Den samme tendens gør sig gældende i Danmark. Ifølge Nationalbankens Finansielle Stabilitets 2. halvårsrapport (2015) er nettobeholdningen af realkreditobligationer hos danske market makere faldet med cirka 50% fra 2014 til 2015.

Når market makere har en mindre del af balancen allokeret til at facilitere handler, så kunne det betyde, at det nu er blevet sværere at handle for investorerne. Det skyldes, at market makere nu er mindre villige til at tage nye aktiver på balancen

og derfor ikke i samme grad har lyst til at handle. Market makeren agerer i stedet som broker. Det betyder, at market makeren venter på at kunne matche to kunder, hvor den ene vil sælge og den anden vil købe (en agency-handel). Tidligere ville market makeren blot påtage sig en risiko ved selv at købe obligationen uden med det samme at have en kunde på hånden at afsætte den til (en principal-handel).

Regulering

Hvis man alene tolker på udviklingen i lagerbeholdningen hos market makerne, kommer man igen i problemer ligesom ovenfor. Modargumentet er, at tidligere tiders store lagerbeholdninger muligvis var for store. En del af lagerbeholdningen var måske i virkeligheden en investering foretaget af market makeren uden relation til at kunne facilitere handel i markedet – altså spekulation. Når beholdningen i dag er mindre, er det et udtryk for, at market makeren er blevet bedre til at styre sit lager, og det nye lave niveau er måske det optimale nødvendige niveau, der skal bruges for at facilitere handel. Det retoriske spørgsmål fra lovgiverne bliver hurtigt: Hvis en lav lagerbeholdning betyder mindre likviditet, hvorfor er det gennemsnitlige effektive bid-ask spread så ikke højere i dag sammenlignet med tidligere?

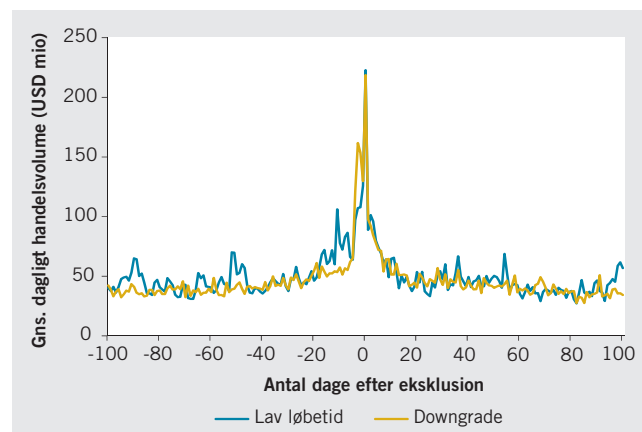
Men hvad er det egentligt for en regulering, der har påvirket markedet? På det amerikanske marked er det den lovgivning, der hører under Dodd-Frank-loven. Specielt er det den såkaldte Volcker Rule samt en række øgede kapitalkrav til de finansielle institutioner. Volcker Rule står for en isolation af market maker-forretningen i bankerne. Det betyder, at market makeren ikke længere må investere i aktiver, fordi de ser dem som en god investering (spekulation). Market makeren må alene holde en portefølje for at kunne facilitere handel i markedet. Forbudet mod spekulation er ifølge market makerne selv hovedårsagen til, at lagerbeholdningerne er faldet. I europæisk sammenhæng er der tilsvarende regulering, der gør det mindre attraktivt for market makerne at holde store lagerbeholdninger. ICMA-studiet af Hill (2014) sammen med IOSCO-rapporten giver et godt indblik i market makernes syn på reguleringens betydning for likviditeten i det europæiske obligationsmarked.

Dyrere principal-handel

Når effektive bid-ask spreads og faldende balancer hos market makerne ikke i sig selv er nok til at konkludere noget om likviditeten, skal der altså en anden tilgang til. I det følgende ser vi på argumentet fra Dick-Nielsen og Rossi (2016).

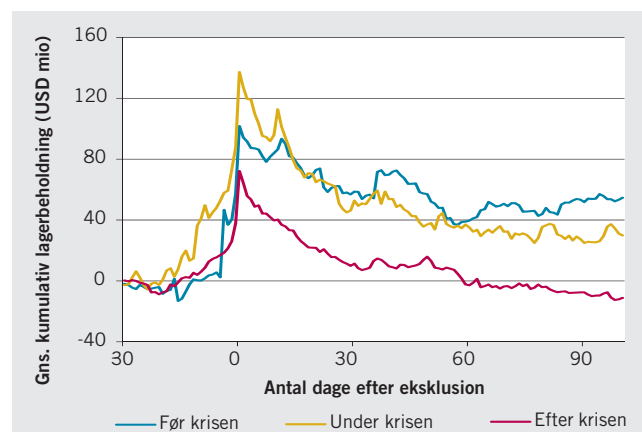
Der findes en række indices for obligationer, som investorer kan tracke eller bruge til benchmarking. Hvis man er indeks tracker, så er man fokuseret på at have meget lav tracking error (lille forskel i afkast på indekset og ens egen portefølje). Det betyder, at når indekset skifter komponenter, så er man interesseret i at sælge de obligationer, der tages ud af indekset præcis på den dag, hvor de tages ud. Et af de mest populære indekser at tracke er Barclays Capital Corporate Bond Index. Det består af alle amerikanske investment grade virksomhedsobligationer over en given størrelse. To af hovedårsagerne til, at obligationer bliver ekskluderet fra dette indeks er, at 1) deres løbetid falder under 1 år til udløb, eller 2) de bliver downgraded fra investment grade til speculative grade. I begge tilfælde bliver obligationerne ekskluderet på den sidste handelsdag i måneden. Der er altså in-

FIGUR 2: Gennemsnitligt totalt handelsvolumen ved indeks rebalanceringsdatoen.



Note: Dag 0 er selve eksklusionsdatoen, mens dag -1 er én dag inden osv.

FIGUR 3: Market makernes lagerbeholdning i de obligationer, der ekskluderes af indekset på grund af en downgrade.



Note: Dag 0 er selve eksklusionsdatoen, mens dag -1 er én dag inden osv.

gen fundamental information om en obligation på det tidspunkt, hvor den ekskluderes. Hvis der er information i downgraden, så offentliggøres informationen inden eksklusionen fra indekset.

Figur 2 viser det totale handelsvolumen omkring obligationernes ekskludering fra indekset (eksklusion er dag 0 i grafen). Det totale handelsvolumen er et gennemsnitligt månedligt tal beregnet over perioden 2002 til 2014. Både for de korte obligationer og for dem, der downgrades, er der utroligt meget aktivitet på selve dagen for ekskluderingen. Det er konsistent med, at indeks trackere handler på denne dag for at minimere deres tracking error.

Figur 3 viser, hvordan market makerne bruger deres balancer til at facilitere handlen for de downgradede obligationer. Graferne viser udviklingen i market makernes samlede balance i de downgradede obligationer omkring eksklusionen fra indekset. Omkring dagen for eksklusionen handler market makere mod indeks trackerne ved at tage obligationerne på deres balance. Efterfølgende sælger market makerne en del af eller hele deres beholdning af de obligationer, de købte fra indeks tracker-

ne. Bemærk at vi nu har et tilfælde, hvor en bestemt gruppe af investorer, indeks trackerne, efterspørger hurtig handelsekskvering hos market makerne. Market makerne efterkommer denne efterspørgsel og bruger aktivt deres balancer. De laver altså principal-handel. Dette forekommer hver eneste måned, og vi kan derfor følge det over tid. Specielt kan vi se, om det er blevet dyrere for investorerne at bruge market makernes balancer ved hurtig handelsekskvering.

Tabel 1 viser market makernes gennemsnitlige abnormale afkast ved at købe obligationerne fra indeks trackerne på dagen for eksklusionen for så efterfølgende at sælge dem igen efter 5 dage. Hvis der er konkurrence mellem market makerne, så vil dette afkast afspejle omkostningen for market makeren ved at facilitere handlen. I tabellen ses en stor stigning i omkostningen fra før krisen til under krisen. Det er ikke så overraskende, idet market makerne generelt var meget presset under krisen. Det er mere interessant at sammenligne omkostningerne inden krisen med omkostningerne efter krisen. Her kan vi se, at omkostningerne er fordoblet for de korte obligationer og tredoblet for de mere risikable, downgradede obligationer. Der er således sket en ændring af likviditeten i markedet, hvilket er i strid med konklusionen i IOSCO-rapporten.

TABEL 1: Gennemsnitlige abnormale afkast til market maker ved at handle mod indeks tracker (i bps).

	Løbetid <1 år	Downgrade
Før krisen	7,59	196,05
Under krisen	56,27	260,06
Efter krisen	14,35	682,85

Note: Afkastet er målt fra indeks eksklusionen til 5 dage efter.

Er reguleringen en succes?

Stigningen i omkostningen ved principal-handel er konsistent med forudsigelserne i Duffie (2012), nemlig at den nye regulering ville få market makerne til at skifte mere over til agency-handel, hvor kunder matches, uden at market makeren bruger sin balance. Dette skift er også dokumenteret i Bessembinder m.fl. (2016). Derudover var forudsigelsen, at det ville blive dyrere for investorerne at bruge market makernes balancer, som vi også så det ovenfor (Dick-Nielsen og Rossi, 2016). Endelig var det en forudsigelse, at de voksende omkostninger hos traditionelle market makere ville give mulighed for, at andre nye spillere kunne overtage market makernes rolle. Nye spillere, som ikke på samme måde er ramt af reguleringen. Det, viser vi også, er tilfældet i Dick-Nielsen og Rossi (2016). De traditionelle og mest brugte market makere, der var aktive i hele perioden fra 2002 til 2014, mister markedsandele på mellem 30-50% fra før til efter krisen.

De negative konsekvenser af den nye regulering, som blev forudsagt i Duffie (2012), er dermed nu en realitet. På den anden side kan vi også se, at reguleringen i nogen henseender har haft den ønskede effekt. En del af reguleringen havde til hensigt at gøre market makerne mindre risikable. Market makere skulle derfor ikke have lov til at foretage spekulation men alene faci-

litere handel. Dette har blandt andet ført til de lavere balancer hos market makerne, og i Figur 3 kan vi se, at market makerne har ændret adfærd. Hvor de downgradede obligationer før og under krisen blev holdt på balancen i lang tid, ser vi efter krisen, at market makerne sælger langt hurtigere ud af deres beholdninger igen. De risikable obligationer holdes i meget kortere tid på balancen, og market makerne påtager sig derfor ikke samme grad af risiko som tidligere. I denne forstand er reguleringen en succes. På den anden side er problemet så, at hvis man har behov for hurtigt at sælge ud af sin portefølje, vil det være mere omkostningsfuldt i dag. Det kan være med til at forværre en eventuelt kommende krise (Bao m.fl. 2016), hvilket er helt modsat hensigten med reguleringen.

Ændringen i adfærden hos market makerne og faldet i likviditet sker på det tidspunkt, hvor market makerne reducerer deres balancer. Ifølge market makerne selv reducerer de balancerne som konsekvens af den nye regulering. Men en alternativ forklaring kunne være, at de reducerer balancerne, fordi det ikke var rentabelt at lave spekulatoren. Hvis man tror på denne forklaring, så skyldes den lavere likviditet i dag ikke reguleringen. Man kan samtidig sige, at likviditeten i markedet var for høj inden krisen (og under krisen, hvor banker stadig lavede spekulation). Den tidligere høje likviditet var altså et direkte resultat af bankernes spekulation, hvilket (måske) var en dårlig forretning for bankerne. Årsagen til den lavere likviditet i dag afhænger dermed af, hvorfor bankerne reducerede deres balancer. Var det en dårlig forretning eller strammer reguleringen?

Hvad nu?

Flere akademiske artikler argumenterer for, at likviditeten i markedet for virksomhedsobligationer har ændret sig efter krisen, jf. Dick-Nielsen og Rossi (2016), Bessembinder m.fl. (2016) og Bao m.fl. (2016). Den regulering, der sandsynligvis har forringet likviditeten, er ikke specifik for virksomhedsobligationer men drejer sig om, hvordan market makere kan agere. Derfor er det ikke noget, der kun berører markedet for virksomhedsobligationer; det berører alle markeder, hvor market makere spiller en rolle i større eller mindre grad.

Det er uheldigt, at IOSCO-rapporten kan læses, som om de regulerende myndigheder ikke kan konstatere nogen væsentlig ændring i likviditeten. Det til trods så har eksempelvis den amerikanske centralbank tilsyneladende skiftet synspunkt undervejs, måske ikke fra officielt hold men i hvert fald, hvad angår deres forskning. I Adrian m.fl. (2015) finder forfatterne ingen ændring i likviditeten, mens man i Bao m.fl. (2016) nu tilsyneladende er blevet klar over, at der er et problem. IOSCO-rapporten bygger imidlertid i høj grad på den første af disse to artikler fra den amerikanske centralbanks forskningsafdeling.

I min optik burde diskussionen mellem den finansielle sektor og de regulerende myndigheder ikke fortsat handle om, hvorvidt der i det hele taget er sket noget med likviditeten. Den burde i stedet handle om, hvor meget ændringen i likviditeten skyldes konkret regulering, og hvor meget den skyldes andre faktorer som eksempelvis en ændring i risikoaversionen hos market makerne. Ligeledes om reguleringen er hovedårsagen til, at likviditeten er lavere i dag end tidligere, er det vigtigt at finde en løsning på problemet. Men det er desværre svært at tale om løsninger, hvis man ikke kan blive enige om, at der i det hele taget er et problem.

Litteratur

- Adrian, Tobias, Michael Fleming, Or Shachar og Erik Vogt, 2015: *Has U.S. corporate bond market liquidity deteriorated?* <http://libertystreeteconomics.newyorkfed.org/>.
- Bao, Jack, Maureen O'Hara og Xing Zhou, 2016: *The Volcker Rule and market-making in times of stress*. Working paper, Federal Reserve Board.
- Bessembinder, Hendrik, Stacey Jacobsen, William Maxwell og Kumar Venkataraman, 2016: *Capital commitment and illiquidity in corporate bonds*. Working paper Arizona State University.
- Danmarks Nationalbank, 2015: *Finansiel Stabilitet 2. halvårsrapport*. Teknisk rapport, Nationalbanken.
- Dick-Nielsen, Jens, Peter Feldhütter og David Lando, 2012: Corporate bond liquidity before and after the onset of the subprime crisis. *Journal of Financial Economics*, 103, s. 471-492.
- Dick-Nielsen, Jens og Marco Rossi, 2016: *The cost of immediacy for corporate bonds*. Working paper Copenhagen Business School.
- Duffie, Darrell, 2012: *Market making under the proposed Volcker Rule*. Rock Center for Corporate Governance at Stanford University Working Paper.
- Goodhart, Charles, 1975: Problems of Monetary Management: The U.K. Experience. *Papers in Monetary Economics*, Reserve Bank of Australia.
- He, Zhigou og Wei Xiong, 2012: Rollover risk and credit risk. *Journal of Finance*, 67, s. 391-430.
- Hill, Andy, 2014: *The current state and future evolution of the European investment grade corporate bond secondary market: perspectives from the market*. Technical report, International Capital Markets Association.
- IOSCO, 2016: *Examination of Liquidity of the Secondary Corporate Bond Markets*. Consultation report, The Board of the international organization of securities commissions.
- Lucas, Robert, 1976: Econometric policy evaluation: A critique. In *Carnegie-Rochester conference series on public policy*, vol. 1, s. 19-46, Elsevier.
- Trebbi, Francesco og Kairong Xiao, 2015: *Regulation and market liquidity*. Working Paper 21739 National Bureau of Economic Research. ■

MSOLVENS – DUPLIK ► FORTSAT FRA SIDE 24

Side 15, 1. spalte, 2. hele afsnit:

”I årene omkring 2006 fandt Raaballe (2016), at forskellen i *MSolvens* mellem de banker, der senere døde, og dem der overlevede, blot var 1-2 standardafvigelser, hvilket skal sammenlignes med, at de overlevende banker på dette tidspunkt havde en gennemsnitlig *MSolvens* på ca. 6 standardafvigelser. Altså: Det er helt urealistisk, at man et par år før en bankkrise med nogen større sikkerhed generelt kan forudsige, hvilke banker der går ned.”

Side 15, 1. spalte foroven:

”Resultaterne indikerede, at noget alvorligt kunne være under opsejling hos bankerne. Det er et vigtigt varsel for en overvågningsmyndighed.”

Side 15, 1. spalte, 5. hele afsnit:

”Vores konklusion er som følger: *Markedsbaserede mål er gode til at indikere, at noget alvorligt kan være under opsejling i banksektoren. I begyndelsen af en bankkrise giver markedsbaserede mål en relativt kort varseling af den enkelte banks død. Varslingstiden for den enkelte bank forbedres relativt kraftigt hen over bankkrisen.*”

Side 17, 2. spalte, 4. hele afsnit:

”Målet (*Vor tilføjelse: MSolvens*) faldt kraftigt og indikerede dermed, at vi kunne være på vej til finansiel ustabilitet.”

Side 18, 1. spalte, næstsidste afsnit:

”*MSolvens*-termometeret slår virkelig ud og er følsomt. Det

slog retvisende ud under den danske bankkrise, men om det også er retvisende fremadrettet, må tiden vise.”

C. I Grosen og Raaballe (2016b) har vi fundet et enkelt citat:

Side 30, 1. spalte, 3. hele afsnit:

”Hvis Danmarks Nationalbank havde haft *MSolvens* i sin værktøjskasse ville man, jævnfør Raaballe (2016)

1. allerede op til 4-5 år før den danske bankkrise have været advaret om, at noget alvorligt kunne være under opsejling i den danske banksektor
2. entydigt have opdaget en dansk bankkrise medio 2008, altså allerede før Roskilde Banks fald
3. på forhånd have identificeret de banker, der var i farezonen, og hvoraf de fleste efterfølgende er døde
4. opdage, at identifikationen under punkt 3 var i bemærkelsesværdig overensstemmelse med bankledelsernes egen vurdering af situationen.”

Vi har også gennemgået vore foredrag om emnet. Der er ingen udtalelser, der er i nærheden af at være tæt på TS/DN's påstand 1.

Vi har også gennemgået avisartikler om emnet, hvori vi har afgivet citat. Der er ingen citater (og desuden heller ikke nogen brødtæst, som vi i øvrigt ikke har indflydelse på), der er i overensstemmelse med TS/DN's påstand 1.

Efter aftale med *Finans/Invest* kan læseren rekvirere vore tre artikler hos Johannes Raaballe (jraaballe@econ.au.dk eller 4046 4225), så den omhyggelige læser kan efterkontrollere vore citater. ■