

Bankers kapitalomkostninger

Hvad koster mere egenkapital for en bank?

Dick-Nielsen, Jens; Gyntelberg, Jacob; Thimsen, Christoffer

Document Version
Final published version

Published in:
Finans/Invest

Publication date:
2019

License
Unspecified

Citation for published version (APA):
Dick-Nielsen, J., Gyntelberg, J., & Thimsen, C. (2019). Bankers kapitalomkostninger: Hvad koster mere egenkapital for en bank? *Finans/Invest*, (2), 26-31.

[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: 10. Jun. 2023



Bankers kapitalomkostninger

– Hvad koster mere egenkapital for en bank?

Hvis egenkapital er dyr finansiering for banker, så vil øgede kapitalkrav føre til højere udlånsrenter. Højere udlånsrenter vil give lavere økonomisk aktivitet i samfundet, og derved kan der være en negativ realeffekt af højere kapitalkrav. Spørgsmålet er derfor, om egenkapital er dyr finansiering for banker?

Vi viser i denne artikel, at bankers kapitalomkostninger i praksis opfører sig i overensstemmelse med Modigliani-Millers teori. Det betyder, at bankers kapitalomkostninger ikke ændrer sig væsentligt, selvom egenkapitalen øges. Der vil dog stadig være et mindre værditab for banken fra et lavere skatteskjold. Øges egenkapitalen eksempelvis med 10 procentpoint, hvilket er lidt mere end en fordobling af det nuværende niveau, vil udlånsrenterne i gennemsnit stige med 8 basispoint. Dette resultat står i skarp kontrast til flere af de eksisterende internationale studier, og understøtter argumentet om, at øget egenkapital for banker i praksis ikke fører til højere samlede finansieringsomkostninger.

AF FORFATTERE



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

Jens Dick-Nielsen er lektor i finansiering ved Institut for Finansiering, CBS.



Deputy Chief Risk Officer **Jacob Gyntelberg**,
Nordea Group
E-mail: Jacobgyntelberg@me.com

Jacob Gyntelberg er deputy chief risk officer hos Nordea Group og har en PhD i økonomi fra Københavns Universitet.



PhD-studerende **Christoffer Thimsen**,
Institut for Økonomi, Aarhus Universitet
E-mail: cthimsen@econ.au.dk

Christoffer Thimsen er PhD-studerende ved Institut for Økonomi, Aarhus Universitet.

Note: Artiklen bygger på resultaterne i Dick-Nielsen, Gyntelberg og Thimsen (2019). Artiklen er udtryk for forfatternes egne holdninger og er derfor ikke repræsentativ for Nordea Groups holdninger. Artiklen blev påbegyndt mens Jacob Gyntelberg var gæsteforsker ved FRIC på CBS. Forfatterne takker en anonym referee for en række konstruktive kommentarer.

Bankers kapitalomkostninger har været diskuteret intenst flere gange tidligere i Finans/Invest. Vores konklusioner lægger sig tæt op af Raaballe (2013), og Raaballe, Andersen og Bahlke (2017). Men hvor de tidligere artikler primært har fokuseret på nordiske banker, så ser vi her på amerikanske banker over perioden fra 1993-2016. Vi kan således også give en direkte kritik af de førende internationale artikler indenfor området, som bruger samme datamateriale som i vores studie. Vi viser groft sagt, at Modigliani-Miller teorien holder i praksis for banker. Når banken ændrer sin kapitalstruktur og dermed ændrer på passiv-siden af balancen, så justerer investorerne tilsvarende deres afkastkrav til egenkapital og gæld. De nye afkastkrav

vil derfor stadig matche bankens samlede risiko på aktiv-siden af balancen. Når afkastkravene hele tiden samlet set matcher risikoen på aktiv-siden, så medfører det, at højere kapitalkrav ikke vil øge bankernes udlånsrenter mærkbart, og at egenkapital dermed ikke er dyr finansiering for banker. Hvis kernekapitalen øges med 10 procentpoint, så vil udlånsrenterne stige med gennemsnitligt 8 basispoint ifølge vores resultater.

De 8 basispoint kan sammenlignes med Baker og Wurgler (2015), som finder en stigning på 60-90 basispoint, og Kashyap m.fl. (2010), som finder en stigning på 25 basispoint. Fælles for disse tidligere studier er, at de bruger CAPM-modellen til at bestemme afkastkravet på egenkapitalen for banker. Men som det også nævnes i Bechmann, Grosen og Raaballe (2013), så er CAPM-modellen ikke nødvendigvis en god model for forventede aktieafkast. I stedet for at udvide CAPM så bruger vi her analytikernes forecast af bankernes fremtidige earnings (indtjening) til at estimere forventede (implicit) aktieafkast. Dermed undgår vi at skulle gætte på, hvilken model markedet bruger til at danne forventninger om bankernes fremtidige afkast, da vi blot bruger forventningerne direkte. Earnings forecast kan omregnes til forventede aktieafkast, og disse forventede afkast viser sig at være langt bedre til at forudsige realiserede afkast end CAPM-modellen. Desuden har vores estimerede forventede aktieafkast den fordel, at de altså direkte afspejler markedets forventninger til bankernes fremtidige afkast.

Bankers low-risk anomaly

En af de nyeste og mest citerede internationale artikler om bankers kapitalomkostninger er Baker og Wurgler (2015). Artiklen argumenterer for, at egenkapital er dyr finansiering for banker. Argumentet har to skridt. Først viser artiklen empirisk, at bankers aktiebeta og leverage er proportionale. Således gælder der, at aktiebeta stiger, når banken har mindre egenkapital. Dette virker rimeligt, idet højere gældsfinansiering øger risikoen af aktierne. Dernæst viser artiklen, at SML (Security Market Line) i praksis er for "flad", i forhold til hvad CAPM-modellen forudsiger. Dette er et velkendt fænomen, som kendes fra Black, Jensen og Scholes (1972), og som også er udgangspunktet for betting-against-beta strategier, se f.eks. Frazzini og Pedersen

(2014). En ”flad” SML betyder her, at aktier med lav (høj) beta har et højere (lavere) realiseret afkast, end hvad vi forventer ud fra CAPM-modellen. Det kaldes også en low-risk anomaly.

Vi gentager dette test på vores datamateriale. Vi bruger derfor aktieafkast for alle banker i USA i perioden fra 1993-2016. I alt har vi 1.375 forskellige banker. For hver bank beregner vi hver måned et aktiebeta baseret på fremtidige realiserede afkast ligesom Baker and Wurgler (2015). Dernæst danner vi 5 dynamiske porteføljer på baggrund af disse betaer. Hver måned rangerer vi bankaktierne efter deres beta, således at dem med lavest beta kommer i portefølje 1 og dem med højest kommer i portefølje 5. Hver portefølje holdes i 12 måneder. Næste måned laves nye porteføljer, som også holdes i 12 måneder sammen med de øvrige porteføljer dannet over de seneste 11 måneder. Tabel 1 viser de gennemsnitlige månedlige porteføljeafkast sammen med det gennemsnitlige aktiebeta. I vores datamateriale er den såkaldte low risk anomaly meget udtalt. Det ses ved, at selvom der er meget stor variation i beta på tværs af porteføljerne, så er der stort set ingen variation i det realiserede månedlige afkast.

Hvis vi antager, at bankgæld er risikofrit, som det antages i Baker og Wurgler (2015), så får vi nu, at egenkapital er dyrt. Det ses på følgende måde: Bankens kapitalomkostning før skat kan laves som et markedsvægtet gennemsnit af omkostningen på gæld og egenkapital (se Boks 1). Da bankens gæld er antaget risikofri, så er gældsomkostningen lig med den risikofri rente $r^D=r^f$. Når egenkapitalen øges, så vil aktiebeta blive mindre, men det slår ikke igennem på det forventede aktieafkast, som er stort set konstant, jf. Tabel 1. Øget egenkapital vil derfor øge vægten på første led i ligning (1) og mindske vægten på

BOKS 1: Kapitalomkostninger før og efter skat

$$(1): \quad r^{total} = \frac{E}{E+D} \times r^E + \frac{D}{E+D} \times r^D$$

$$(2): \quad WACC = \frac{E}{E+D} \times r^E + \frac{D}{E+D} \times r^D - \frac{PV(ss)}{E+D} \times r^{ss}$$

r^{total} : Kapitalomkostningen før skat (investors vægtede afkastkrav efter skat til gæld og egenkapital)

r^E : Egenkapitalomkostningen

r^D : Gældsomkostningen

r^{ss} : Forventet afkast af skatteskjoldet

E : Markedsværdien af egenkapitalen

D : Markedsværdien af gæld (approximeret ved den bogførte værdi)

$PV(ss)$: Nutidsværdien af skatteskjoldet

$WACC$: Vægtede kapitalomkostninger for banken, diskonteringsrente for nye investeringer

Note: Normalt antages at $r^{ss}=r^D$, hvorved den typiske WACC-formel fremkommer. Men vores resultater viser implicit, at $r^{ss}=r^{total}$, hvorfor vores WACC ser lidt anderledes ud. Fortolkningen er dog stadig, at et større skatteskjold gør diskonteringsrenten mindre.

andet led, uden at r^E og $r^D=r^f$ påvirkes. Samlet vil kapitalomkostningen før skat derfor stige, og dermed er egenkapital dyr finansiering for banken. Kapitalomkostningen før skat (ligning (1)) er den diskonteringsrente, som banken anvender til en gennemsnitlig investering, hvis man ignorerer skatteskjoldet. En ”investering” for banken ville i mange tilfælde være et udlån. Kapitalomkostningen efter skat, ligning (2), også kaldet WACC, er den faktiske diskonteringsrente, som banken bør anvende. Men bankens kapitalomkostning før skat, jf. ligning (1), kan også fortolkes som afkastkravet efter skat fra en investor, der holder al bankens egenkapital og gæld. Argumentet fra Baker og Wurgler (2015) er derfor, at bankens diskonteringsrente vil stige, jf. ligning (2) men også, at investorens krav til bankens samlede afkast vil stige, ligning (1).

Det er således korrekt, at SML er ”flad” for banker, som Baker og Wurgler (2015) også finder det. Men det betyder ikke nødvendigvis, at investorerne også danner forventninger på baggrund af den flade SML. Det ville i praksis betyde, at alle banker havde det samme forventede aktieafkast. Men det er rimeligt at tro, at investorerne kigger på andre ting end kun beta, når de danner deres forventning. Derfor benytter vi en anden tilgang end CAPM og SML.

Estimer for kapitalomkostninger

I stedet for at se på CAPM eller en anden faktormodel, så danner vi forventede aktieafkast ud fra analytikerestimer for bankernes indtjening (analyst earnings forecast). For hver bank giver en række analytikere hver måned deres bedste bud på en given banks fremtidige earnings 1 til 3 år ud i fremtiden. Desuden giver de et bud på bankens langsigtede vækst i earnings. Ved at observere aktieprisen i markedet og derefter bruge en DDM (dividend discount model, se Boks 2) kan earnings forecast omregnes til et forventet (implicit) afkast på aktierne. Det kan dog kun gøres ved at bruge en model for, hvordan forventede earnings omregnes til forventede udbytter. Gode og Mohanram (2003) viser, at den bedste fremgangsmåde er at bruge et gennemsnitligt forventet aktieafkast fra fire specifikke og forskellige modeller, hvilket vi derfor også gør (modellerne er beskrevet nærmere i Dick-Nielsen, Gyntelberg og Thimsen (2019)).

I Tabel 1 danner vi derfor også 5 porteføljer for bankaktier på samme måde som for beta-rangeringen hos Baker og Wur-

TABEL 1: Porteføljeafkast baseret på sorteringer

Portefølje	Gennemsnitlig Beta	Gennemsnitlig realiseret afkast %	Gennemsnitlig ICC	Gennemsnitlig realiseret afkast %
1	0,37	1,03	7,6	0,77
2	0,61	1,02	8,5	0,89
3	0,76	1,04	9,0	1,01
4	0,93	0,96	9,5	1,14
5	1,35	1,00	10,5	1,28

Note: Beta er beregnet på realiserede afkast over de kommende 24-60 måneder. Realiseret afkast er månedlige. ICC står for Implied Cost of Capital og er forventet årligt aktieafkast baseret på analytiker forecast af bankens indtjening. Hver måned formes fem porteføljer på baggrund af en rangering efter enten beta eller ICC. Den enkelte portefølje (1 til 5) holdes i 12 måneder sammen med de tilsvarende porteføljer (med samme nummer) formet over de seneste 11 måneder. Hver måned holdes derfor 12 porteføljer, som ligevægtes til et samlet porteføljeafkast den pågældende måned. Det gennemsnitlige realiserede afkast er gennemsnittet over perioden 1993-2016 for det samlede porteføljeafkast.

gler (2015). Men denne gang er porteføljerne i stedet sorteret efter det forventede afkast baseret på earnings forecasts. Dette forventede aktieafkast kaldes også for ICC (implied cost of capital). I Tabel 1 ses det, at rangeringen for den variabel, som vi sorterer på, også holder for det realiserede afkast på porteføljerne. De bankaktier, som analytikerne forventer, har det højeste afkast, får også efterfølgende i gennemsnit det højeste realiserede afkast osv. De månedlige realiserede afkast passer ikke helt i størrelsesorden med det forventede årlige afkast. Det skyldes primært, at der er overlevelsesbias i data, fordi beta hos Baker og Wurgler (2015) er beregnet på fremtidige aktieafkast (banken skal altså have aktieafkast mindst 2 år ud i fremtiden), og vi her bruger samme datagrundlag for at kunne sammenligne resultaterne.

Hvor Baker og Wurgler (2015) og Kashyap m.fl. (2010) antager, at bankers gæld er risikofri, så laver vi i stedet et estimat af bankens gældsomkostninger. Det gør vi ved at tage bankens samlede renteomkostninger over det seneste år og dele med bankens nominelle gæld. Dette giver således en procentsats, som er unik for hver bank, og som ændrer sig (lidt) over tid. Renteomkostningerne er meget persistente, og det gør ingen forskel, om vi bruger fremtidige omkostninger over det næste år eller omkostningerne over det seneste år. Det skyldes, at bankernes gæld for størstedelens vedkommende består af indskud fra kunder (deposits), som er forholdsvis konstante over tid. Vi udregner derefter den totale kapitalomkostning, jf. ligning (1), som i Boks 1, ved at bruge markedsværdien af egenkapitalen og den bogførte værdi af gælden. Figur 1 viser kapitalomkostningerne over tid for egenkapital, gæld og den vægtede kapitalomkostning. Udviklingen over tid er i høj grad styret af det generelle renteniveau og er derfor meget lav i sidste halvdel af perioden. Det skyldes, at bankerne primært er finansieret ved gæld i form af deposits (cirka 80% af aktiverne). Bankernes renter på indskud i USA følger ofte renterne på markedet, som har været faldende over perioden.

BOKS 2: Dividend discount model (DDM)

$$(3): P_t = \sum_{i=1}^{\infty} \frac{E_t[Div_{t+i}]}{(1+ICC)^i} \approx \sum_{i=1}^n \frac{E_t[Div_{t+i}]}{(1+ICC)^i} + \frac{E_t[Div_{t+n+1}]}{ICC-g} \times \frac{1}{(1+ICC)^n}$$

- P_t : Samlet markedsværdi af egenkapitalen
- ICC: Implied cost of capital, dvs. forventet afkast på egenkapitalen.
- Div_t : Samlede forventede udbytte ud fra en model med EPS som input.
- g : Forventede langsigtede vækstrate for udbytteerne.
- n : Efter n perioder antages banken at være i en steady state, hvor udbytteerne vokser med $g\%$ hvert af de følgende år. Dette er en antagelse fra en af de fire forskellige modeller, der benyttes. De øvrige modeller har andre antagelser om, hvad der sker på langt sigt.

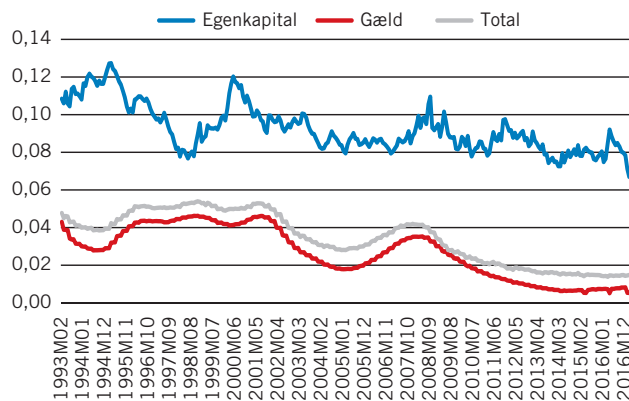
Kapitalomkostninger og tier 1 ratio

Vi har nu estimater for bankers kapitalomkostninger baseret på analytikernes forventninger. So (2013) viser, at disse forventninger også stemmer overens med markedets forventninger. Det betyder, at selvom analytikerne måske er biased i deres forventninger, så er markedet på samme måde biased i sine forventninger.

Det interessante er nu, hvordan kapitalomkostningerne hænger sammen med bankernes niveau af egenkapitalfinansiering. I Modigliani-Millers teori skal man bruge markedsværdien af egenkapitalfinansieringen, men reguleringen er formuleret i termer af kernekapital (tier 1 ratio). Det er derfor mere relevant at se på, hvad der sker med kapitalomkostningen for bankerne, når de ændrer deres tier 1 ratio. Helt konkret er det interessant at vide, om det er dyrt for banken at øge sin tier 1 ratio. Vi laver derfor en regression af kapitalomkostningerne på bankens tier 1 ratio (kernekapital til risikovægtede aktiver) i lighed med Baker og Wurgler (2015). Dertil bruger vi også ratioen af bankens indskuds andel til bogførte aktiver som uafhængig variabel, og endelig bruger vi fixed effects for bank og måned. Vi forklarer derfor ikke selve den gennemsnitlige tidsvariation i kapitalomkostningerne for bankerne. I stedet ser vi på forskelle på tværs af bankerne og på ændringer for den enkelte bank over tid. Firm fixed effects kontrollerer for, at forskellige banker kan have samme kapitalstruktur, men forskellige typer af aktiviteter, og derfor også forskellige niveauer af aktivrisiko. Bankernes gennemsnitlige tier 1 ratio og niveau af deposit funding er vist i Figur 2. Begge dele er meget stabile over tid, omend man kan se, at tier 1 ratioen er steget efter krisen i 2008.

Tabel 2 viser estimaterne fra regressionerne. Egenkapitalomkostningen og gældsomkostningen er aftagende i tier 1 ratio. Det betyder, at når banken får mindre gældsfinansiering, så falder risikoen på både egenkapital og gæld, som vi også ville forvente det fra Modigliani og Miller (1958). Derimod sker der ingenting med kapitalomkostningen før skat, når banken ændrer niveauet for sin tier 1 ratio. Igen er det konsistent med Modigliani-Miller, idet faldet i omkostninger for gæld og egenkapital går lige op med ændringerne i vægtene på de to typer af finansiering i ligning (1). Vi får tilsvarende resultater, hvis vi skifter tier 1 ratio ud med tier 1 til totale aktiver, CET1 ratio

FIGUR 1: Gennemsnitlige kapitalomkostninger over tid



Note: Kapitalomkostninger er beregnet som et månedligt gennemsnit over de banker, der var i live i den pågældende måned. I hele perioden er der i alt 1.375 forskellige banker. Den totale kapitalomkostning er bankens kapitalomkostninger før skat.

eller afstanden for et af disse mål til det regulatoriske krav, dvs. bankens buffer. Fortolkningen af koefficienterne kan illustreres ved at se på koefficienten på $-7,940$ for tier 1 ratio i regressionen for egenkapitalomkostningen: Hvis en bank øger sin tier 1 ratio fra 10 procentpoint til 20 procentpoint, så vil afkastkravet til egenkapitalen falde med $0,794$ procentpoint. Vi laver en samlet beregning på effekten af at ændre kapitalstrukturen i sidste afsnit i artiklen.

Koefficienterne for deposit funding betyder, at hvis banken sænker sit niveau af deposit funding, så stiger den samlede kapitalomkostning. Deposit funding er derfor med til at sænke bankens kapitalomkostninger og kan dermed siges at være billig finansiering. Det kan skyldes enten, at deposit funding er dækket af en indskydergaranti, eller at kunderne er villige til at acceptere en "for lav" rente på deres indskud. "For lav" betyder i denne sammenhæng, at kunderne er villige til at betale for deres konto i banken gennem en rente, der er lavere end tilsvarende risikofrie investeringer i markedet som f.eks. korte statsobligationer. Endelig finder vi, at der er en marginal effekt af, om den enkelte bank modtog direkte støtte fra staten under krisen.

Samlet set har vi derfor vist, at afkastkravet til egenkapital og gæld falder, når banken øger sin tier 1 ratio, mens kapitalomkostningen før skat ikke ændrer sig. Det sidste betyder, at investorenes samlede afkastkrav til banken ikke påvirkes af ændringen i kapitalstrukturen. Resultaterne stemmer overens med forudsigelserne fra Modigliani-Millers teori, selvom vi bruger tier 1 ratioen i regressionerne og ikke markedsværdien af egenkapitalen.

Skatteskjold

Estimerne af kapitalomkostninger indtil nu har alene fokuseret på det forventede afkast fra investor, hvilket er kapitalomkostningen før skat set fra bankens perspektiv. Men selvom bankens kapitalomkostning før skat ikke ændrer sig, når man sænker niveauet af gældsfinansiering, så kan kapitalomkostningen godt ændre sig efter skat. I forhold til investorens afkastkrav, så betyder det, at selvom investoren ikke ændrer sit afkastkrav til banken, jf. ligning (1), så vil bankens diskonteringsrente for nye investeringer ændre sig, jf. ligning (2). En stigning i bankens kapitalomkostninger efter skat vil medføre højere udlånsrenter, og nogle kunder vil derfor ikke længere være attraktive at udlåne til.

TABEL 2: Kapitalomkostninger som funktion af tier 1 ratio

	Kapitalomkostninger		
	Total	Egenkapital	Gæld
Tier 1 ratio	0,647	-7,940***	-1,817***
Tier 2 ratio	0,999	-3,768**	1,121
Deposit ratio	-0,634***	-1,144*	-0,605**
Support	0,125	-0,472*	0,322***
N	44,198	46,349	44,198
R2	0,919	0,678	0,91

Note: Tabellen viser regressionskoefficienter fra regressioner, hvor den afhængige variabel er kapitalomkostningerne før skat, samt kapitalomkostningerne for egenkapital og gæld. Deposit ratio er målt som deposits til bogførte aktiver. Support er andelen af egenkapitalen, der holdes af staten. Den er således kun relevant lige efter krisen. *, ** og *** angiver statistisk signifikans på 10%, 5% henholdsvis 1% niveau. Observationer er per bank og måned.

Banken har givetvis optimeret sin nuværende kapitalstruktur således, at den har maksimeret værdien af banken (og dermed af egenkapitalen). Hvis banken tvinges væk fra dette optimum, vil den altså miste noget af sin værdi. Det vil ifølge trade-off teorien for kapitalstruktur være udtrykt ved et fald i værdien af skatteskjoldet. Det er derfor interessant at vide, hvor meget skatteskjoldet vil falde når tier 1 ratioen øges. Det vil efterfølgende kunne fortælle, hvor meget vi skal forvente, at udlånsrenterne stiger.

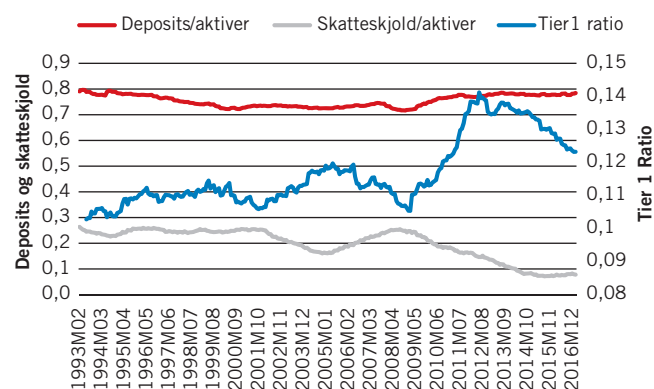
Vi kan finde et estimat af værdien af skatteskjoldet for den enkelte bank udtrykt som en andel af bankens værdi. Det gør vi ved at antage, at bankens renteomkostninger vil være de samme i al fremtid og ved at bruge bankens totale kapitalomkostninger som diskonteringsrate (se Dick-Nielsen, Gyntelberg og Thimsen (2019) for et udførligt argument). Endelig bruger vi som skattesats enten den amerikanske Federal Corporate Tax Rate (resultaterne er næsten de samme, som hvis vi brugte bankernes effektive skattebetalingsprocent). I Tabel 3 viser vi en regression, hvor vi forklarer størrelsen af skatteskjoldet som en andel af bankens værdi. De forklarende variable er de samme som tidligere, men denne gang laver vi interaktioner med forskellige tidsindikatorer. Dette gør vi for at kunne forklare eventuelle forskelle, der kommer fra det meget lave renteniveau efter krisen i 2008.

Der er to effekter, som er værd at lægge mærke til. Når banken får mere egenkapitalfinansiering, så falder værdien af skatteskjoldet. Det sker naturligt ved, at der er færre rentebetalinger, når man har mindre gæld, og fordi gælden bliver mere sikker. Dertil kommer, at værdien af skatteskjoldet falder, når andelen af deposit funding stiger. Det skyldes, at deposit funding typisk har en lavere rentesats end anden gæld. Denne effekt er mere markant efter 2011, hvor renterne generelt er lavere. Det lavere renteniveau mindsker afstanden mellem depositrenten og andre renter, og dermed burde effekten af deposit funding på skatteskjoldet alt andet lige blive mindre og ikke større (dvs. mere negativ) efter 2011. Når effekten alligevel er større efter 2011, så skyldes det, at det lave generelle renteniveau sænker den samlede kapitalomkostning før skat for banken. Det er denne kapitalomkostning, der bruges som diskonteringsrente for skatteskjoldet. Det lille fald der kommer i

TABEL 3: Værdi af skatteskjold i forhold til aktiver som funktion af tier 1 ratio og andre variable

	Skatteskjold
Tier 1 ratio	-22,662***
Tier 2 ratio	-6,208
Deposit ratio	-4,181***
Support indikator	1,755
Deposit ratio x I(≥ 2011)	-11,170***
Tier 1 ratio x I(≥ 2011)	-8,210
N	45,815
R2	0,907

Note: Den afhængige variabel er nutidsværdien af skatteskjoldet i forhold til aktivernes bogførte værdi. Skattesatsen er her bestemt som US federal tax. Deposit ratio er målt som deposits til bogførte aktiver. Support indikator er 1 i de perioder, hvor staten holdte en del af egenkapitalen i banken og 0 ellers. *, ** og *** angiver statistisk signifikans på 10%, 5% henholdsvis 1% niveau. Observationer er per bank og måned.

FIGUR 2: Gennemsnitlig kapitalstruktur på tværs af US banker

Note: Tier 1 ratio og Deposits / aktiver kan aflæses fra bankernes regnskaber. Værdien af skatteskjoldet er baseret på en beregning, hvor det antages, at bankens rentebetalinger vil forblive konstante. Deposits og skatteskjold er målt i forhold til den bogførte værdi af bankens aktiver.

rentebetalingerne, fordi man får flere deposits og mindre anden gæld med højere rente, får stor betydning for den samlede nutidsværdi af skatteskjoldet, fordi der diskonteres med en generelt lavere kapitalomkostning end før 2011. Figur 2 viser den gennemsnitlige størrelse af skatteskjoldet over tid på tværs af banker. Det går fra cirka 25% i starten af perioden og ned til 7-8% i slutningen af perioden. Det potentielle tab af skatteskjold, som vil få udlånsrenterne til at stige, er derfor langt lavere i den seneste periode, hvor renterne generelt er lave.

Effekt på udlånsrenter

For at evaluere effekten af en stigning i kernekapitalen er det nyttigt at se på, hvad der ville ske, hvis man hæver tier 1 ratioen med 10 procentpoint. En stigning på 10 procentpoint er meget, men lægger sig op af forslaget fra Admati og Hellwig (2013). Desuden er det samme stigning, der bruges som benchmark i Baker og Wurgler (2015) og Kashyap m.fl. (2010). I Tabel 4 ser vi på effekten af en stigning i tier 1 ratioen på 10 procentpoint. Den anden linje i Tabel 4 antager, at man skifter deposit funding ud med kernekapital, og den første linje antager, at man skifter anden gæld ud med kernekapital. I tilfældet hvor deposit funding skiftes ud med kernekapital, vil det forventede afkast på egenkapitalen falde med 68 basispoint, det forventede afkast på gælden vil falde med 12 basispoint, og der vil ikke ske noget med kapitalomkostningen før skat. Værdien af skatteskjoldet i forhold til aktiverne vil falde med 1,85 procentpoint, hvilket kan oversættes til, at bankens værdi vil falde tilsvarende. Faldet er dog en øvre grænse, idet vi ikke tager højde for, at de forventede fallitomkostninger også vil falde, hvilket vil trække i modsat

retning. Faldet i bankens værdi skal ses i sammenhæng med den potentielle gevinst fra samfundets side, der kommer ved øget finansiell stabilitet, og den mindre risiko for, at man fra offentlig side skal rede bankerne under en fremtidig krise.

Et fald i bankens værdi har isoleret set ikke den store effekt på samfundsøkonomien. Men typisk vil vi antage, at tabet udlignes gennem en tilsvarende stigning i udlånsrenterne (Kashyap m.fl., 2010). Således overføres tabet fra aktionærerne til låntagerne. I forhold til ligning (2) betyder det, at det mindre skatteskjold vil øge WACC. Bemærk at de to første led i WACC er identiske med ligning (1). Da vi lige har vist, at kapitalomkostningen før skat ikke vil ændre sig, når kernekapitalen øges, så betyder det, at de to første led i WACC tilsammen vil være konstante, når kernekapitalen øges. Stigningen i WACC og dermed i udlånsrenterne kommer derfor udelukkende fra ændringen i det sidste led med skatteskjoldet. Vi kan få et estimat af ændringen i sidste led for WACC ved at se på regressionen fra Tabel 3 og gange resultatet med den totale kapitalomkostning for banken. Resultatet af dette er givet i sidste kolonne i Tabel 4.

En stigning på 10 procentpoint for kernekapitalen vil hæve WACC med mellem 6,9 og 8,5 basispoint afhængig af, om egenkapitalen erstatter deposit funding eller anden gæld. Disse tal bygger på estimater fundet på baggrund af hele perioden fra 1993-2016. Hvis vi tager højde for de lavere renter efter krisen i 2008, så falder effekten af at hæve kernekapitalen med 10 procentpoint til en gennemsnitlig stigning i WACC og dermed i udlånsrenter på mellem 2,3 og 4,6 basispoint. Den beregnede stigning er en øvre grænse, idet vi ignorerer lavere fallitomkostninger, som i princippet også burde indgå i WACC og som trækker i den modsatte retning af skatteskjoldet. Når vi omregner fra et værditab til en stigning i udlånsrente, så følger vi samme argumentation som hos Kashyap m.fl. (2010) og Baker og Wurgler (2015). Dermed kan vi også sammenligne vores forventede stigninger i udlånsrenter med deres estimater. Kashyap m.fl. (2010) finder en stigning på 25 basispoint, mens Baker og Wurgler (2015) finder en stigning på hele 60-90 basispoint. Men begge disse studier bygger altså på, at markedet danner forventninger i overensstemmelse med CAPM eller den "flade" SML. Endelig antager de også risikofri gæld. Ved at forbedre antagelserne omkring disse nøgleinput, finder vi imidlertid en markant lavere effekt af, at banker ændrer deres kapitalstruktur.

Konklusion

Vi bruger analytikerens forecasts af bankers indtjening til at danne forventede aktieafkast. Disse forventede afkast er bedre til at ramme realiserede aktieafkast og ligger samtidig tættere på markedets forventninger end CAPM. Med udgangspunkt i disse estimater viser vi, at bankers kapitalomkostninger opfører sig i overensstemmelse med Modigliani-Millers teori. Dog vil ban-

TABEL 4: Estimeret effekt af ændring i tier 1 ratio

Effekt	Δegenkapitals-omkostningen	Δgælds-omkostningen	Δkapital-omkostningen før skat	Δskatte-skjold	ΔUdlåns-rente (bp)
ΔTier 1 ratio = 10 %-point	-0,79	-0,18	-0,06	-2,27	8,47
ΔTier 1 ratio = -ΔDeposit ratio = 10 %-point	-0,68	-0,12	0,00	-1,85	6,91

Note: Effekten er estimeret på baggrund af regressionerne for en ændring i tier 1 ratio på 10 procentpoint (%-point). Skatteskjoldet er målt i forhold til aktivværdi. Ændringen i udlånsrente er angivet i basispoint, og de øvrige ændringer er angivet i procentpoint. I den øverste linje antages det, at kernekapitalen går op, mens øvrig gæld går ned. Øvrig gæld er her alt andet end deposits. I anden linje antages det, at kernekapitalen går op, men deposits går tilsvarende ned.

ker stadig opleve et mindre fald i deres værdi, hvis de får mere egenkapitalfinansiering. Faldet kommer fra et tab af skatteskjold og er maksimalt i størrelsesordenen 2 procentpoint for en stigning i kernekapitalen på 10 procentpoint. I lighed med tidligere studier oversætter vi tabet til en ækvivalent stigning i udlånsrenter. Det vil sige, at for at udligne tabet forventes bankerne at hæve deres udlånsrenter med gennemsnitligt 8 basispoint. Dette tal er endnu mindre, hvis man tager højde for det lave renteniveau efter krisen i 2008. Vores tal er markant lavere end dem, der er rapporteret i eksisterende internationale studier som for eksempel Baker og Wurgler (2015) og Kashyap m.fl. (2010). Derimod er vores konklusion meget lig den fra Raaballe (2013) og Raaballe, Andersen og Bahlke (2017), som laver analysen alene på nordiske banker og med en anden metodisk tilgang.

Samlet set er der en lille økonomisk effekt på udlånsrenterne ved at hæve kapitalkravet til kernekapital med hele 10 procentpoint. Dertil kommer, at vi udelukkende ser på den direkte omkostning fra bankens perspektiv. Gevinsten fra samfundets side ved mere egenkapitalfinansiering er bedre finansiel stabilitet og mindre sandsynlighed for, at staten må træde til med bankpakker under en fremtidig krise. Den lave omkostning for banken skal derfor holdes op mod de gavnlige effekter, der kommer ved en øget finansiel stabilitet.

Referencer

- Admati, Anat og Martin Hellwig, 2013: *The banker's new clothes: What is wrong with banking and what to do about it*. Princeton University Press, New Jersey, USA.
- Baker, Malcolm og Jeffrey Wurgler, 2015: Do strict capital requirements raise the cost of capital? Bank regulation, capital structure, and the low-risk anomaly. *American Economic Review*, 105, s. 315-20.
- Black, Fisher, Michael Jensen og Myron Scholes, 1972: The capital asset pricing model: Some empirical tests. *Studies in the Theory of Capital Markets* (Ed. M. Jensen), Praeger, New York, s. 79-121.
- Bechmann, Ken L., Anders Grosen og Johannes Raaballe, 2013: Højere kapitalkrav løfter krav til indtjening i den finansielle sektor – en replik. *Finans/Invest*, 5/13, s. 13-19.
- Dick-Nielsen, Jens, Jacob Gyntelberg og Christoffer Thimsen, 2019: *The cost of capital for banks*. Working paper, Copenhagen Business School.
- Frazzini, Andrea og Lasse H. Pedersen, 2014: Betting against beta. *Journal of Financial Economics*, 111, s. 1-25.
- Gode, Dan og Partha Mohanram, 2003: Inferring the cost of capital using the ohlson-juettner model. *Review of Accounting Studies*, 8, s. 135-76.
- Kashyap, Anil, Jeremy C. Stein og Samuel Hanson, 2010: *An Analysis of the Impact of "Substantially Heightened" Capital Requirements on Large Financial Institutions*. Working paper, Harvard Business School.
- Raaballe, Johannes, 2013: Forøget egenkapital i banken – en ulempe for banken og dens kunder? *Finans/Invest*, 3/13, s. 4-16.
- Raaballe, Johannes, Emil S. Andersen og Jacob K. Bahlke, 2017: Mere egenkapital i de store nordiske banker – hvad koster det for banken? *Finans/Invest*, 6/17, s. 6-13.
- Modigliani, Franco og Merton H. Miller, 1958: The Cost of Capital, Corporation Finance, and the Theory of Investment. *American Economic Review*, 48, s. 261-97.
- So, Eric, 2013: A new approach to predicting analyst forecast errors: Do investors overweight analyst forecasts? *Journal of Financial Economics*, 108, s. 615-40. ■

FINANSTILSYNETS NUVÆRENDE ORGANISERING ► FORTSAT FRA SIDE 18

- der-og-Presse/Pressemeddelelser/2019/Brevveksling_om_danskebank_200219*
- IMF, 2014: *Denmark – Financial System Stability Assessment*. Country Report No 14/336.
- Taylor, Michael og Alex Fleming, 2016: *Integrated Financial Supervision: Lessons from Northern European Experience*. World Bank Policy Research Working Paper No. 2223.
- Schuler, Martin, 2008: *Integrated Financial Supervision in Germany*. ZEW - Centre for European Economic Research Discussion Paper No. 04-035.
- Kröner, Andreas og Daniel Schäfer, 2018: *Central banker Dombret urges EU bank supervisors to merge*. Handelsblatt Today, 04.10.2018.
- Pop, Valentina, 2013: *Bundesbank wants treaty change for banking union*. EUobserver, 23.07.2013. ■

LEDER ► FORTSAT FRA SIDE 5

- Clausen, Nis Jul, 2019: Bankledelsens kompetence og ansvar – Har Finanstilsynet og domstolene forskelligt syn på sanktionsanvendelsen? *Finans/Invest*, 2/19, s. 19-25.
- Dick-Nielsen, Jens, Jacob Gyntelberg og Christoffer Thimsen, 2019: Bankers kapitalomkostninger – Hvad koster mere egenkapital for en bank? *Finans/Invest*, 2/19, s. 26-31.
- Rangvid, Jesper, 2019: Organisering af finansielt tilsyn. *Finans/Invest*, 2/19, s. 7-13.
- Raaballe, Johannes, 2019: Ultimo 2018-rangliste over de danske børsnoterede bankers soliditet – er vi på vej mod finansiel ustabilitet? *Finans/Invest*, 2/19, s. 32-35.
- Raaballe, Johannes, Emil S. Andersen og Jacob K. Bahlke, 2017: Mere egenkapital i de store nordiske banker – hvad koster det for banken? *Finans/Invest*, 6/17, s. 6-13. ■