

Konvertible obligationer i Danmark: Konstruktion, skat og prisdannelse

Michael Møller og Niels Chr. Nielsen

Institut for Finansiering, Handelshøjskolen i København

SUMMARY: Correct pricing of convertible bonds is extremely complicated for several reasons. Usually, the issuer has a right to call the bond prematurely combined with a right for the owner in a short time period to choose to convert the bond into stock instead. Furthermore, for reasons not very well understood, the issuer does not always call as soon as expected. Use of international software to compute for Danish convertible bonds is doubtful, if the programs are not modified to correct for the Danish Tax code. Such corrections are not made. The article argues that the Danish market for convertible bonds seems to be rather inefficient.

1. Indledning

Det følgende drejer sig om effektiviteten af det danske værdipapirmarked. Formålet er at analysere forskellige forhold i forbindelse med anvendelse af og investering i konvertible obligationer i Danmark.

Der argumenteres for 3 hovedsynspunkter:

1. Anvendelse af konvertible obligationer, specielt i større omfang og med indviklede konstruktioner, har en omkostning i form af øget »støj«. Analyse af selskab, aktiekurser og obligationskurser bliver ganske kompliceret.

2. Det er nødvendigt i forbindelse med analyse af prisdannelsen på konvertible obligationer at inddrage de *skattemæssige* forhold. Bl.a. analyseres effekten af realrenteafgift på den pris, en pensionskasse vil give for en konvertibel obligation i forhold til den pris, der fremkommer ved at anvende modeller uden inddragelse af skat. Der argumenteres for, at der er tale om flere forskellige og modsat rettede effekter, og at der ikke kan udledes en *generel* regel, men at der ofte vil være tale om effekter, der rykker ligevægtsprisen med adskillige kurspoint.

3. Et – beskedent – sample af danske borsmæglernes analyser af ligevægtsprisen for danske konvertible obligationer viser, at disse analyser er *forbløffende fejlbefæftede*. Der er tale om rene indtastningsfejl, fejl i forbindelse med dividendekorrektion, fejl i forbindelse med manglende inddragelse af selskabernes mulighed for at opsiges obligationslån førtidigt, og endelig en manglende diskussion af skattemæssige forhold.

Konvertible obligationer i Danmark: Konstruktion, skat og prisdannelse

Michael Møller og Niels Chr. Nielsen

Institut for Finansiering, Handelshøjskolen i København

SUMMARY: Correct pricing of convertible bonds is extremely complicated for several reasons. Usually, the issuer has a right to call the bond prematurely combined with a right for the owner in a short time period to choose to convert the bond into stock instead. Furthermore, for reasons not very well understood, the issuer does not always call as soon as expected. Use of international software to compute for Danish convertible bonds is doubtful, if the programs are not modified to correct for the Danish Tax code. Such corrections are not made. The article argues that the Danish market for convertible bonds seems to be rather inefficient.

1. Indledning

Det følgende drejer sig om effektiviteten af det danske værdipapirmarked. Formålet er at analysere forskellige forhold i forbindelse med anvendelse af og investering i konvertible obligationer i Danmark.

Der argumenteres for 3 hovedsynspunkter:

1. Anvendelse af konvertible obligationer, specielt i større omfang og med indviklede konstruktioner, har en omkostning i form af øget »støj«. Analyse af selskab, aktiekurser og obligationskurser bliver ganske kompliceret.

2. Det er nødvendigt i forbindelse med analyse af prisdannelsen på konvertible obligationer at inddrage de *skattemæssige* forhold. Bl.a. analyseres effekten af realrenteafgift på den pris, en pensionskasse vil give for en konvertibel obligation i forhold til den pris, der fremkommer ved at anvende modeller uden inddragelse af skat. Der argumenteres for, at der er tale om flere forskellige og modsat rettede effekter, og at der ikke kan udledes en *generel* regel, men at der ofte vil være tale om effekter, der rykker ligevægtsprisen med adskillige kurspoint.

3. Et – beskedent – sample af danske borsmæglernes analyser af ligevægtsprisen for danske konvertible obligationer viser, at disse analyser er *forbløffende fejlbæftede*. Der er tale om rene indtastningsfejl, fejl i forbindelse med dividendekorrektion, fejl i forbindelse med manglende inddragelse af selskabernes mulighed for at opsiges obligationslån førtidigt, og endelig en manglende diskussion af skattemæssige forhold.

De forskelle mellem børs­mæglerne i ligevægtsprisen, der beregnes, er langt større end hvad, der kan forklares med anvendelse af forskellige prisdannelsesmodeller.

De ovenfor nævnte forhold svækker efter vor mening de forskellige argumenter, der er fremført for anvendelsen af konvertible obligationer. Det udelukker selvfølgelig ikke, at det for den enkelte virksomhed kan være en fordel, f.eks. hvis markedet overvurderer den konvertible obligation som følge af anvendelse af forkerte modeller m.v. Men man kan – på baggrund af ovennævnte – være i tvivl om, hvorvidt virksomhederne er i stand til at bedømme, om der vil ske en sådan overvurdering.

2. Begrundelser for konvertible obligationer

Det er et interessant problem hvilke forskellige finansielle produkter, der bør findes på et marked. Merton (1990) påpeger tre hovedårsager til nye finansielle produkter:

Produkterne kompletterer markederne ved at tilvejebringe yderligere muligheder for hedging, risikodeling, risikopåtagning o.s.v.

Forøgelse af likviditet eller sænkning af transaktionsomkostninger.

Reduktion af agentomkostninger.

Miller (1986) har en ret fast mening om, hvad der er hovedårsagen til finansielle innovationer. Han skriver:

The major impulses to succesful financial innovations over the past twenty years have come, I am saddened to say, from regulations and taxes.

Der kan dog udover de foran nævnte begrundelser være én yderligere, *nemlig manglende forståelse hos én eller flere af parterne på finansmarkedet*. Nogle finansielle instrumenter er så komplicerede, at forskellige analytikere når til ret forskellige priser på produktet, simpelthen på grund af dets kompleksitet. D.v.s. produktet har ikke nogle hensigtsmæssige egenskaber for så vidt angår hedging, risikodeling eller lignende. De fleste vil kende tilfælde, hvor store danske virksomheder har indgået kontrakter om finansielle instrumenter af en så kompliceret art, at de kun kan begrundes i, at begge parter har ment, at de – og deres advokater og analytikere – er smartere end modparten og deres advokater og analytikere. Produkterne behøver ikke at være så uendeligt komplicerede, for at denne situation kan opstå. Melicher & Hoffmeister (1977) foretog en spørgeundersøgelse, hvor 118 finanschefer blev spurgt om begrundelsen for, at de havde udstedt konvertible obligationer. Undersøgelsen tydede på, at der var en række misforståelser, herunder at en del mente, at det var en særlig billig måde at finansiere sig på. En undersøgelse af Alexander & Stover (1977) tydede faktisk på, at konvertible obligationer gennemsnitligt blev solgt for billigt ved udstedelsen og derfor var en uhensigtsmæssig dyr finansieringsform.

I Danmark er der meget få selskaber, der har valgt at udstede børsnoterede konvertible obligationer. Det drejer sig bl.a. om Danisco, ØK og GN Store Nord.

3. Konvertible obligationer i Danmark og Sverige

I Sverige har konvertible obligationer været særdeles populære, først og fremmest udstedelse til salg til medarbejderne. I perioden 1985-90 blev der udstedt for knap 16 milliarder svenske kr. konvertible obligationer til medarbejderne, således at anslået 200.000 lønmodtagere i svenske virksomheder har købt konvertible obligationer (jf. Tomas Sörensson (1993) og L.P. Jennergren & T. Sörensson (1991)). Den altovervejende del af de børsnoterede svenske virksomheder har udstedt konvertible obligationer til medarbejderne.

Begrundelsen var i høj grad af skattemæssig art. Indtil 1990 blev medarbejderne ikke beskattet af den fordel, de fik ved, at de fik konvertible obligationer til en kurs under markedskursen. Når og hvis de senere realiserede en gevinst, blev den beskattet som kapitalgevinst og dermed med en lavere sats end arbejdsindkomst.

At skat spillede en dominerende rolle ses af, at selv konsulentfirmaer, der i forvejen ejedes af de ansatte, udstedte konvertible obligationer.

I 1990 indførtes en ny skattelov. Den fastslog, at lønmodtageren skulle betale skat af forskellen mellem markedsværdien af den konvertible obligation ved overtagelsen og den pris, lønmodtageren gav, idet denne forskel var udtryk for et lønelement. I det tilfælde, at obligationen ikke blev børsnoteret – og det gjaldt i mange tilfælde – skulle der beregnes en markedsværdi, med den usikkerhed det selvfølgelig giver anledning til.

Siden da er udstedelsen af konvertible obligationer til medarbejdere mere eller mindre gået i stå i Sverige. Det understreger, at Miller (1986) nok ikke har helt uret i sin formodning om skatters og reguleringers betydning for finansielle innovationer.

I Danmark er der ikke nogen oversigt over, hvad der udstedes af konvertible obligationer fra børsnoterede selskaber, med mindre obligationerne børsnoteres. Der er dog god grund til at antage, at det drejer sig om ret beskedne beløb, og at de børsnoterede konvertible obligationer dækker hoveddelen af den samlede udstedelse.

I Danmark cirkulerer der p.t. børsnoterede konvertible obligationer for godt 2 milliarder kr., udstedt af et halvt dusin forskellige firmaer. Der er dog kun tre børsnoterede konvertible obligationer af egentlig interesse, nemlig:

- 1150 millioner kr. nominelt Danisco
- 627 millioner kr. nominelt ØK
- 300 millioner kr. nominelt GN Store nord

Så hvor hovedparten af de svenske børsnoterede selskaber har udstedt konvertible obligationer, er det undtagelsen i Danmark.

4. Konvertible obligationer og gennemsigthed

4.1. Konvertible obligationer og regnskaber

Børsnoterede selskabers regnskaber analyseres med henblik på at prissætte deres aktier. Det kræver informative regnskaber.

Et specielt problem har været, at nogle selskaber har anvendt regnskabsprincipper, hvor årets overskud inkluderede beløb, som burde være fratrullet som driftsudgift. F.eks. anvendte ØK til 1991 et regnskabsprincip, hvor bidrag til ØK's pensionsfond og overskudsdeling i datterselskaber indgik i overskuddet og blev betragtet som overskudsdisponering, i stedet for som en driftsudgift, der skulle fratrækkes før beregning af overskud. Overskudsdeling er jo blot en måde at aflønne på; jo større andel, man giver de ansatte i overskuddet, jo lavere løn behøver man at betale (og jo mindre del af overskuddet før overskudsdeling tilfalder aktionærerne). Iaccoca fik kun en løn på 1 dollar om året for at være direktør i Chrysler; til gengæld fik han aktieoptioner, der gav mere end tilstrækkelig kompensation for den lave løn.

For så vidt angår konvertible obligationer, er der imidlertid visse regnskabsmæssige problemer, der gør, at anvendelsen heraf typisk fører til en vis overvurdering af virksomhedens resultat.

Der kan indledningsvis være grund til at fremhæve, at virksomheder, hvad enten de udsteder konvertible obligationer eller erhvervsobligationer, traditionelt vælger en kuponrente, der gør, at kursen ved udstedelsen er omkring pari. En virksomhed kunne godt udstede en erhvervsobligation med så lav en rente, at kursen kom langt under 100. Almindelige regnskabsprincipper kunne¹ så vise en negativ egenkapitalkorrektion i udstedelsesåret og til gengæld lave renteudgifter i det eksterne regnskab. Men det er imidlertid ikke praksis at udstede sådanne erhvervsobligationer.

Hvad sker der, når en virksomhed udsteder konvertible obligationer med en markedskurs omkring 100? Teoretisk set er der tale om udstedelse af en erhvervsobligation med en lav pålydende rente, som har en værdi betydelig under pari, og udstedelse af en warrant.

Hvis virksomheden havde udstedt værdipapirerne hver for sig, ville provenuet af salg af warrants være indgået som en positiv egenkapitaljustering (salg af tegningsret). Det ville kun berøre virksomhedens driftsudgifter i form af lidt lavere renteudgifter takket være provenuet fra salget af warrants.

Salget af en erhvervsobligation med lav pålydende rente ville afhængig af regnskabsprincip kunne føre til et kurstab og dermed en negativ justering i egenkapitalen, og til gengæld en lav renteudgift rent regnskabsmæssigt de efterfølgende år. Pointet er, at en virksomhed normalt ikke isoleret ville udstede erhvervsobligationer til under-

1. Virksomheder vil kunne vælge mellem at tage kurstabet over egenkapitalen eller at aktivere kurstabet og så afskrive det over driften i lånets løbetid.

kurs. Man ville udstede erhvervsobligationer med en pålydende rente svarende til markedsrenten, så der ikke kom noget kurstab.

D.v.s. udstedelsen af en konvertibel obligation med en lav pålydende rente fører over den konvertible obligations løbetid til *lavere regnskabsmæssige renteudgifter på et samlet beløb svarende til kurstabet på erhvervsobligationsdelen af den konvertible obligation.*

Betragter vi en konvertibel obligation med fem års løbetid, vil der være tale om en årlig effekt svarende til størrelsesordenen 2-3% af den cirkulerende obligationsmængde, jf. de pålydende renter på danske konvertible obligationer, set i forhold til markedsrenten på udstedelsestidspunktet.

D.v.s. for et selskab som ØK med en udstedelse på 627 millioner kr., ville det svare til 13-20 millioner kr. om året, som man bør justere overskuddet nedad med, sammenlignet med en situation, hvor ØK havde udstedt erhvervsobligationer med en pålydende rente, der sikrede en kurs på pari, og så i øvrigt solgt warrants.

Det er ikke noget umådeligt stort beløb, men det er dog ikke helt negligerbart. For Danisco vil effekten *relativt* være mindre, fordi obligationsudstedelsen her er mindre i procent af selskabets størrelse.

Det skal fremhæves, at problemet i de svenske virksomheder typisk vil være større. For her vil der udover den ovennævnte effekt også være en effekt på, at de viste lønudgifter bliver for små. For de konvertible obligationer har ved udstedelsen en markedsværdi noget over den pris, som lønmodtagerne giver for dem. Denne lønudgift vil ikke fremgå af regnskabet, men vise sig i form af »udvanding« af de eksisterende aktionærers aktiebeholdninger. Det skal understreges, at der her er tale om en ekstra og selvstændig effekt som følge af, at salget af konvertible obligationer sker til underkurs. Aktionærer vil selvfølgelig i deres analyser tage hensyn til udvandingen, men de skal altså også huske i bedømmelsen af virksomheden at tage hensyn til, at regnskaberne ikke viser de sande lønudgifter.

4.2. De konvertible obligationers gennemsigthed

En konvertibel obligation *i sin simpleste form* er at betragte som en kombination af en warrant og en erhvervsobligation. Hver for sig er disse værdipapirer teoretisk set nogenlunde simple at prisfastsætte i en verden uden skat, men der er dog en ikke ubetydelig usikkerhed.

Prisfastsættelse af *erhvervsobligationsdelen* kræver fastlæggelse af, hvilken lånerente den pågældende virksomhed skulle betale for et sådant lån. I Danmark er en sådan beregning underkastet nogen usikkerhed, da der ikke cirkulerer erhvervsobligationer for ret mange virksomheder.

Prisfastsættelse af *warrants* med flere års løbetid kræver skøn over aktiens volatilitet og dividendepolitikken. Værdien af warrants er afhængig af dividendepolitikken.

Jo større dividende, der udbetales, jo mindre bliver værdien af warrants. Usikkerheden om den fremtidige dividendepolitik medvirker til at gøre prisfastsættelse usikker. Der har i Danmark ikke været tradition for at justere exercisekursen på warrants og konvertible obligationer som følge af dividendebetaling, således som man typisk gør det i forbindelse med udstedelse af aktier til underkurs.

Men derudover – og nok så væsentligt – er det, at konvertible obligationer langt fra altid er konstrueret så enkelt, at analyse er simpel.

4.2.1. *Daniscos konvertible obligation*

Daniscos konvertible obligation er klart den største på det danske marked. Den er derudover ganske kompliceret. I det følgende skal vi kort se på problemerne med at prisfastsætte denne konvertible obligation.

I forbindelse med udstedelsen af en konvertibel obligation udarbejdes et ganske omfattende prospekt. For Daniscos vedkommende var det på 67 sider. Heraf er dog kun ca. 10 sider omhandlende vilkårene for obligationslånet.

Der er tale om et 10-årigt konvertibelt obligationslån med 5% pålydende rente. Lånet blev optaget i februar 1994 og forfalder til indfrielse 21. februar 2004.

Der er tale om almindelig usikret, men ikke ansvarlig kapital. Obligationsejerne har ret til på et hvilken som helst tidspunkt at forlange obligationerne ombyttet til aktier med et bytteforhold på 252 kr. nominelt obligationer for én 20 kr. aktie, som p.t. (november 1995) ligger i en kurs på omkring 250.

Dividenden på aktien er p.t. 2,80 kr. pr. aktie. Det skal ses over for en kuponrente på 5%, som indebærer, at man ved udnyttelse af sin konverteringsret giver afkald på rente på 5 kr. $\times 2,52 = 12,60$ kr. pr. år mod til gengæld at få dividende. Selv for en pensionskasse, der betaler skat af renter, men ikke af dividender, gælder det, at dividenden skal stige fra det nuværende niveau på 2,80 kr. til mindst 7,56 kr., for at det skal være en fordel at indfri før det senest mulige tidspunkt (under forudsætning om 40% realrente-afgift). Det kan altså fastslås med meget stor sandsynlighed, at långivere vil udskyde konvertering længst mulig.

Analysen af ligevægtskursen på de konvertible obligationer påvirkes imidlertid af, at *Danisco* har forskellige optioner i forhold til obligationsejerne.

Den centrale paragraf er paragraf 7c i »Vilkår for obligationslånet«, der lyder:

Selskabet kan (uden at påvirke Konverteringsretten som fastsat i Vilkår 6a.), efter at have givet ikke mindre end 45 dages varsel og ikke mere end 90 dages varsel til Obligationsejerne i overensstemmelse med Vilkår 14 (hvilket varsel er uigenkaldeligt) indfri alle, men ikke kun nogle af Obligationerne (i.) hvis forud for dagen for et sådant varsels afgivelse 90% eller derover af Obligationernes pålydende er blevet konverteret eller købt af Selskabet og annulleret, eller (ii.) den 21. februar 1997 eller på ethvert tidspunkt herefter, til deres pålydende værdi, sammen med påløbne renter til men ikke inklusive indfrielsesdatoen. Dog kan in-

gen af Obligationerne indfries på denne måde for 21. februar 1999, medmindre Slutkursen (som defineret i Trust Deed) for aktierne for hver enkelt af 20 på hinanden følgende handelsdage, hvoraf den sidste ligger ikke mere end 30 dage for datoen, på hvilken meddelelse om en sådan indfrielse offentliggøres, er mindst 130% af Konverteringskursen, der gælder på hver enkelt af disse handelsdage.

Sagt mere kortfattet:

Hvis kursen på Danisco-aktier ligger stabilt over 327,60, så kan Danisco allerede fra *februar 1997* tvinge obligationsejerne til at konvertere (ingen af dem vil selvfølgelig i den situation vælge at få deres lån indfriet til kurs pari). D.v.s. i forhold til situationen, hvor de kunne undlade at konvertere til år 2004, mister de dels optionen til at undlade, såfremt Danisco skulle falde kraftigt inden år 2004, dels forskellen mellem rente og dividende. Denne forskel er som påvist tidligere ikke ganske ubetydelig.

Men derudover – hvad der er nok så væsentligt – kan Danisco fra *januar 1999* opsigte obligationerne til indfrielse til kurs 100 med 45 dages varsel. Obligationsejerne kan så vælge mellem at få lånet indfriet til kurs 100 (+ evt. vedhængende renter) eller at konvertere i varslingsperioden.

Dette er analysemæssigt en rimelig »ondskabsfuld« option.

Det er klart at:

Såfremt Daniscos lånerente kommer meget langt ned (den skal faktisk noget ned under 5%), vil Danisco opsigte lånet til indfrielse. Dette forhold er dog mindre væsentligt.

Såfremt kursen på Danisco-aktier ligger på 252 eller derover, vil Danisco ønske at opsigte lånet så hurtigt som muligt. For hvis kursen ligger over 252, vil obligations-ejerne vælge at konvertere fremfor at få obligationslånet indfriet. Og så slipper selskabet dels for den ret høje rentebetaling mod til gengæld at betale dividende, og derudover har de eksisterende aktionærer den fordel, at der nu ikke længere er en risiko for, at indehavere af de konverterbare obligationer kan se deres fordel i efter et senere kursfald på Danisco ikke at konvertere.

I betragtning af, at Danisco i dag handles til kurser omkring 250, og i betragtning af den forholdsvis lave dividendebetaling set i forhold til den risikofri rente, er sandsynligheden for, at Danisco i begyndelsen af 1999 handles til kurser over 252, noget over 50%. Det mest sandsynlige er altså, at den konvertible obligation kun får en løbetid til senest 21. februar 1999 (eller tidligere, såfremt aktiekursen stiger væsentligt).

Men det er klart, at der er en ikke ubetydelig sandsynlighed for, at aktien i begyndelsen af januar 1999 handles til en kurs under 252. Hvad er så den optimale politik for Danisco, som skal varetage de eksisterende aktionærers interesser?

Lad os indledningsvis – for at klargøre problemstillingen – se bort fra den 45 dages option, som obligationsejeren har til at vælge at konvertere, såfremt Danisco siger sit obligationslån op til førtidig indfrielse.

Hvis vi tager udgangspunkt i den rimelige antagelse, at Daniscos lånerente ligger over 5% (vel at mærke for et 5-årigt lån, der kan opsiges fra låntagerside, men er uopsigeligt fra långiverside²), så vil Danisco ønske at beholde sit billige lån så længe som muligt. Danisco vil derfor se sin fordel i at undlade at opsiges lånet, så længe kursen på Danisco-aktier er under 252, men vil opsiges, så snart kursen kommer op på 252. *D.v.s. set fra långivers synsvinkel er den eneste værdi af konverteringsretten, at den fremmer det tidspunkt, hvor lånet bliver indfriet til kurs 100.* For Danisco vil opsiges lånet til indfrielse, så snart kursen kommer op over 252 på aktien. Hvis det går Danisco-aktien virkelig dårligt, vil obligationslånet først blive indfriet i år 2004. Og da den pålydende rente kun er 5%, har løbetiden faktisk en vis betydning for prisen på erhvervsobligationsdelen.

Overstående kan (når vi ser bort fra de særlige indfrielsesregler i perioden 1997-99) udtrykkes på følgende måde:

1. Obligationsejeren har købt en konvertibel obligation med løbetid frem til 1999.
2. Obligationsejeren har givet Danisco en option til at låne penge af ham fra 1999 og maksimalt indtil år 2004, så længe Danisco-aktien handles til en kurs under 252.

Det følger heraf, at Danisco-obligationen skal prissættes som:

Maksimum: En konvertibel obligation (d.v.s. warrant + erhvervsobligation) med løbetid frem til 1999, idet vi igen ser bort fra de særlige regler for 1997-99.

Minimum: En warrant med løbetid frem til 1999 + værdien af en erhvervsobligation med løbetid frem til år 2004.

Det skal dog fremhæves, at:

da der er over 50% chance for, at obligationen vil blive opsagt til det tidligst mulige tidspunkt,

da obligationen vil blive opsagt, blot kursen på Danisco-aktien kommer over 252 på et eller andet tidspunkt efter februar 1999,

så ligger obligationens værdi snarere nærmere det opgivne maksimum end det opgivne minimum.

Det skal dog bemærkes, at rent bortset fra forenklingen med hensyn til de særlige indfrielsesvilkår 1997-99, har vi gjort os skyldige i en ganske grov forenkling, nemlig

2. Forholdet er faktisk endnu mere indviklet, men lad det ligge, da det ikke har megen praktisk betydning.

at vi har set bort fra den option, som långiver har takket være opsigelsesperioden på 45 dage.

Hvis vi antager, at Danisco vælger at opsiges lånet, så snart kursen er kommet op på 252, så har obligationsejeren en option med løbetid 45 dage til at vælge mellem at få obligationen indfriet til kurs 100 + vedhængende renter eller at konvertere. Med en standardafvigelse på 15% på aktiekursen, så har en sådan option faktisk en værdi på ca. et par kurspoint for hver obligation (en grov tilnærmelse giver $.15 \times \sqrt{45/365} \times .4 = \text{ca. } 2$ kurspoint).

En analyse, foretaget af Jonathan Ingersoll (1977a), viser, at den optimale politik for låntager (Danisco) som følge af den nævnte option vil være at opsiges obligationslånet, når kursen på aktien ligger nogle få procent over konverteringskursen. Set fra obligationsejerens synsvinkel kompliceres analysen af, at empiriske studier viser, at låntagerselskaberne typisk *ikke* opsiges obligationen til indfrielse på det for låntager optimale tidspunkt, jf. Ingersoll (1977b) og Brealey & Myers (1991). Der foreligger en betydelig litteratur om mulige rationelle begrundelser for virksomhedernes politik på dette område, f.eks. Harris & Raviv (1985) og Asquith & Mullins, jr. (1991).

Pointet er, at der er tale om nogle ganske komplicerede optioner »vævet ind i hinanden«, og at prisfastsættelse derfor er ganske kompliceret.

Det skal understreges, at Daniscos konvertible obligation er den mest udviklede af de danske børsnoterede konvertible obligationer.

5. Konvertible obligationer og realrenteafgiftens indflydelse på ligevægtsprisen

Standardmodeller for prisdannelse på optioner, warrants og konvertible obligationer er typisk konstrueret under forudsætning af, at vi er i en økonomi uden skat. Det er som bekendt ikke tilfældet.

Formålet med dette afsnit er at se på, hvorledes prisligevægten ser ud for en realrentebeskattet investor i Danmark sammenlignet med prisligevægten for en skattefri investor (d.v.s. typisk en udlænding). De realrentebeskattede investorer tegner sig for en ganske betydelig del af det danske aktiemarked. De ejer i størrelsesordenen 30% af det danske aktiemarked, og når vi udelukker erhvervsdrivende fonde, som jo ikke går ud og køber og sælger aktier, er andelen noget højere.

Der argumenteres for, at der er 3 forskellige effekter af skattemæssig art, nemlig:

1. *Warrantdelen:* Realrenteafgiften gør, at ligevægtsprisen for en realrentebeskattet investor er lavere end ligevægtsprisen for en ubeskattet investor.

2. *En risikofri erhvervsobligation:* Ligevægtsprisen for erhvervsobligationsdelen af den konvertible obligation er højere for en realrentebeskattet end for en ubeskattet investor. Jo lavere, den pålydende rente er, jo stærkere er effekten.

3. *En risikobehæftet erhvervsobligation:* Tilstedeværelsen af fallitrisikoen er isoleret set med til at presse ligevægtsprisen for erhvervsobligationsdelen af en konvertibel

obligation ned for en realrentebeskattet investor sammenlignet med ligevægtsprisen for en skattefri investor.

Det konkluderes, at de skattemæssige effekter kan være ret betydelige, at det er nødvendigt at tage hensyn til dem, og at det er forholdsvis simpelt at gøre det, samt at der ikke er nogen entydig sammenhæng: Værdien af en konvertibel obligation for en realrentebeskattet investor kan være både højere og lavere end værdien for en ubeskattet investor.

5.1 Warrants

I dette afsnit ser vi på ligevægtsprisen for en realrentebeskattet investor for warrants, sammenlignet med ligevægtsprisen for en skattefri investor. Det bemærkes, at pensionskasser er fritaget for realrenteafgift af gevinster på både aktier og warrants.

Det er let at se, at vi kan bruge standardformlerne med én ændring: *i stedet for den risikofri rente bruges den risikofri rente efter realrenteafgift.*

Forholdet indses lettest ved af betragte en aktie uden dividende, som er »deep in the money«. I en økonomi uden skat har vi da³

$$\text{Værdi warrant} = \text{Værdi aktie} - e^{-rt} \times E$$

hvor E er exercise prisen, r er renten, og t er restløbetiden.

For en realrentebeskattet investor, som ved investering i obligationer får den risikofri rente efter realrenteafgift, men som er skattefri af kursgevinster på aktier, gælder at ligevægtspris forudsætter:

$$\text{Værdi warrant} = \text{Værdi aktier} - e^{-r.e.s. \times t} \times E$$

hvor $r.e.s.$ er rente efter realrenteafgift.

Med en given pris på aktien får vi automatisk, at ligevægtsprisen for warrants set fra den realrenteafgiftsfri investors synsvinkel altid må være lavere end ligevægtsprisen for den skattefri investor.

Den samme mekanisme gør sig gældende, når vi ser på de arbitragetransaktioner, den realrenteafgiftsfri investor vil skulle foretage for at duplikere warranten gennem en kombination af aktier og obligationer.

Det er intuitivt klart, at forskellen i værdi efter de to opgørelsesmetoder vil afhænge af, hvor stor sandsynligheden er for, at optionen ender in the money, jf. 2. led af Black-Scholes-formlen, og at den vil afhænge af renten, skatten og løbetiden.

Konklusion: Værdien for en realrentebeskattet investor af en warrant er altid lavere end værdien ifølge Black-Scholes-formlen.

3. I formlen er set bort fra udtyndingseffekten, da den er uden betydning for den efterfølgende diskussion.

5.2. Erhvervsobligationsdelen af en konvertibel obligation under forudsætning om 0 fallitrisiko.

I dette afsnit skal vi se på prisfastsættelsen af erhvervsobligationsdelen af en konvertibel obligation under forudsætning af, at der er 0 fallitrisiko. Det er tilnærmelsesvis korrekt for nogle, meget store selskaber, som f.eks. Danisco.

Når den ikke blot prisfastsættes som en almindelig erhvervsobligation, skyldes det de specielle skatteforhold for konvertible obligationer.⁴

På en almindelig erhvervsobligation vil kursgevinst som følge af løbetidsforkortelse være skattepligtig. På erhvervsobligationsdelen af en konvertibel obligation gælder det, at denne kursgevinst er skattefri.

Hvis markedsrenten er højere end obligationens pålydende rente gælder, at for realrentebeskattede er værdien af erhvervsobligationsdelen af en konvertibel obligation højere, end den er for ubeskattede investorer.

Et realistisk eksempel kan belyse effekten. Betragt en konvertibel obligation med 5% pålydende rente, 5 års løbetid og en konverteringskurs så høj, at der ikke er nogen mulighed for gevinst ved udnyttelse af konverteringsretten. Antag, at markedsrenten er 7%. Realrenteafgiften antages at være 40%.

For en ubeskattet investor er obligationens ligevægtspris NPV af cashflow : 5, 5, 5, 5, 105 = 91.80, med diskonteringsrente 7%.

For en realrentebeskattet investor er obligationens ligevægtspris NPV af cashflow: 3, 3, 3, 3, 103 med diskonteringsrente 4,2% = 94.7.

D.v.s. der er en forskel på ca. 3 kurspoint.

For obligationer med kort restløbetid fås med tilnærmelse, når T angiver skattesatsen:

Ligevægtskurs for realrentebeskattet investor af erhvervsobligationsdel af konvertibel obligation =

Ligevægtskurs for skattefri investor + $T(100 - \text{ligevægtskurs for skattefri investor})$.

Et oplagt spørgsmål er, om der er nogen entydig sammenhæng mellem effekten på erhvervsobligationsdelen og den umiddelbart før betragtede effekt for warranten. Det er der ikke.

For en obligation »deep in the money« vil den negative effekt på værdien af warranten være større end den positive effekt på erhvervsobligationen, med mindre kuponrenten er 0. I det tilfælde er de to effekter lige store.

4. Der kan være grund til at gøre opmærksom på, at indtil 1. januar 1995 var der et »hul« i realrenteafgiftsloven. Hvis pensionskasser ejede konvertible obligationer direkte, blev de beskattede af renteindtægter, men ikke af kursgevinster og -tab. Hvis pensionskasser ejede konvertible obligationer gennem en udloddende investeringsforening, var både renter og kursgevinster skattefri. Dette »hul« er siden blevet lukket. Vi beskæftiger os udelukkende med de fra 1995 gældende regler.

For en obligation udpræget »out of the money« med 0 værdi af warrant, vil der selvfølgelig være en positiv effekt fra erhvervsobligationsdelen, så længe kuponrente er under markedsrenten.

5.3. Erhvervsobligationsdelen af en konvertibel obligation under forudsætning om en positiv fallitrisiko.

Eksistensen af fallitrisiko komplicerer beregningerne. Det skyldes, at der ved fallit ikke er fradragsret for kurstabet på erhvervsobligationsdelen af en konvertibel obligation for en pensionskasse, mens der er fradragsret for tabet på en almindelig erhvervsobligation.

Dette forhold er med til at gøre konvertible obligationer med betydelig fallitrisiko mindre attraktive for realrentebeskattede investorer.

Effekten kommer til at afhænge af løbetid, fallitrisikoens fordeling over tid (er der lige stor fallitrisiko hvert år, eller er den stigende o.s.v.).

Et eksempel kan belyse forholdet. Lad os betragte en uendelig obligation, med pålydende rente 6%. Den risikofri rente er 6%, og fallitrisikoen er konstant 2% hvert år (givet at den har overlevet indtil da). Vi går ud fra risikoneutralitet.

En skattefri investor vil prissætte en erhvervsobligation på følgende måde:

$$K \times 1.06 = (K + 0.06) \times .98$$

Hvor K er obligationens ligevægtskurs. Venstresiden angiver formuen efter ét år af en risikofri investering, højre side den forventede formue efter ét år ved investering i en obligation til kurs K med en kupon på 6%.

Ligevægtskursen K bliver 73.50 for en obligation med nominel værdi 100 kr.

Hvordan ser situationen ud for en realrentebeskattet investor? Det skal indledningsvis siges, at hvis der var tale om en almindelig erhvervsobligation, ville den realrentebeskattede investor selvfølgelig nå til samme ligevægtskurs som den skattefri investor.

Men for erhvervsdelen af en konvertibel obligation (vi ser bort fra, at en sådan ikke kunne have uendelig løbetid efter dansk lov), ville ligevægtskursen blive bestemt ud fra følgende ligning:

$$k \times (1 + .06 \times .6) = K \times .98 + .06 \times .6 \times .98$$

Heraf fås ligevægtskursen K : 65.80.

Den manglende fradragsret for tabet ved fallit gør, at erhvervsobligationsdelen af en konvertibel obligation ikke er attraktiv for en realrentebeskattet investor.

5.4. De samlede konsekvenser

Ovenfor er påpeget tre forskellige effekter af skattemæssig art i forbindelse med realrentebeskattedes investering i konvertible obligationer, der gør det uhensigtsmæssigt at anvende formler, udviklet under antagelse om 0 skat.

Der er ikke et entydigt svar med hensyn til, i hvilken retning skatteforholdene trækker.

Det kan for realrentebeskattede konkluderes at:

Jo mere obligationen er »in the money«, jo mindre værdi har warrantdelen alt andet lige.

Jo lavere kuponrenten er, jo højere værdi har erhvervsobligationsdelen alt andet lige.

Jo større fallitrisikoen er, jo mindre attraktiv er erhvervsobligationsdelen alt andet lige.

6. Analyse af danske børsmæglernes analyser

Vi har i forskellige sammenhænge fået information om forskellige fondsbørsmæglernes analyser af ligevægtsprisen på konvertible obligationer, som stilles til rådighed for kunder, jf. bilag 1.

Der er ikke tale om noget udtømmende eller systematisk studie. Det ville nok heller ikke være let at få børsmæglerne til at aflevere deres prisanalyser til et sådant formål.

Formålet med indsamlingen af analyser var imidlertid kun at belyse, om der er problemer ved de metoder, danske børsmæglere bruger i deres rådgivningsvirksomhed.

Det er kendetegnende for de analyser, vi har set, at:

Analyserne ikke inddrager skat på nogen måde overhovedet, selv ikke når det udtrykkeligt er angivet, at kunden er en pensionskasse.

Der er meget betydelige forskelle i de resultater, forskellige børsmæglere når til på basis af samme forudsætninger om volatilitet og på baggrund af samme aktiekurser og data om risikofri rente.

Der er tale om et betydeligt antal deciderede fejl og misforståelser.

Disse forhold kan være med til at øge skepsisen med hensyn til konvertible obligationers egnethed som finansieringsinstrument.

7. Konklusion

Det er i dette papir påpeget, at det i forbindelse med realrentebeskattede investorers investering i konvertible obligationer er en afgørende nødvendighed at lægge betydelig vægt på skatteforhold, og at en del tyder på, at i hvert fald nogle rådgivere anvender indkøbt standardprogrammel, der ikke tager hensyn hertil.

Det er endvidere påpeget, at anvendelse af konvertible obligationer har visse omkostninger i form af formindsket gennemsigtighed. Det gælder både for så vidt angår

analysen af selve det udstedende selskabs resultater, men også for analysen af prisen på den konvertible obligation.

Det er blevet påpeget, at de konvertible obligationer i visse tilfælde er konstrueret på en sådan måde, at det er ganske kompliceret at fastsætte prisen. Det gør, at de ikke har nogen eksistensberettigelse som risikoafdækningspapir.

Endelig er det blevet påpeget, at en lille stikprøve af fondsbørsmægleres analyser tyder på, at der er på grund af den ringe omsætning i disse papirer og manglende forståelse hos brugerne af indkøbte programmer sker en ganske stor mængde fejlagtige beregninger.

Det skal om det sidste forhold bemærkes, at da stikprøvematerialet er af fortrolig art, vil de foretagne beregninger ikke kunne offentliggøres. I den forbindelse skal fremhæves, at der kan være et vist detektivarbejde forbundet med at finde ud af, hvad det egentligt er for beregninger, der ligger bag de resultater, børsmæglerne når til.

Det skal afslutningsvis fremhæves, at vi i denne artikel ikke har beskæftiget os med de særlige forhold, der gør sig gældende i forbindelse med udstedelse af konvertible obligationer til medarbejdere som et led i incitamentsstyring.

Bilag 1: Analyse af tre danske børsmægleres analyser

Børsmægler nr. 1 lykkedes det at:

Foretage beregningerne for én af 3 konvertible obligationer på basis af en forkert konverteringskurs (259 i stedet for 252 på Danisco).

Indtaste forkert udløb på ØK's obligation, der fik forlænget løbetiden med et halvt år, hvilket på obligationer med en lav pålydende rente (6,25%) faktisk gør en kursforskel på mere end et point.

Komme til at forveksle dividendeprocent og effektiv dividendeprocent. For Danisco er dividenden 2,80 og den effektive dividendeprocent $2,80/\text{kursen}$, d.v.s. ca. 1,2%. D.v.s. beregningerne blev gennemført, som om det forventedes, at Danisco ville sætte dividenden op fra 2,80 pr. aktie til 7,06 kr. pr. aktie.

Overse Daniscos muligheder for førtidig indfrielse, således at beregningerne blev gennemført ud fra en antagelse om, at den konvertible obligation havde løbetid til 2004 uden nogen form for korrektion.

Det skal bemærkes, at det sidstnævnte skete på trods af, at firmaet rent faktisk havde software, der gjorde det muligt at beregne effekten af forskellige låntagerrettigheder.

At miste et års dividende i alle beregninger på grund af forkert overgang fra diskret dividende til kontinuert dividende.

Børsmægler nr. 2 beregnede værdien af Daniscos konvertible obligation helt uden hensyntagen til Daniscos mulighed for førtidig indfrielse, d.v.s. behandlede den som en konvertibel obligation med løbetid til 2004. Ikke overraskende nåede man til en kurs på Daniscos konvertible obligation, som lå langt over dagskursen.

Borsmægler nr. 3 var fuldt opmærksom på alle problemer, men valgte en efter vor vurdering noget uheldig måde at løse dem på. Han prissatte warrants efter en løbetid til 1997 og erhvervsobligationer efter en løbetid til 1999.

Litteratur:

- Alexander, Gordon J. & Roger D. Stover. 1977. Pricing in the New Issue Convertible Debt Market. *Financial Management*, Fall.
- Asquith, Paul & David W. Mullins, jr. 1996. Convertible Debt: Corporate Call Policy and Voluntary Conversion. *The Journal of Finance*, September.
- Brealey, Richard A. & Stewart C. Myers. 1991. *Principles of Corporate Finance*. 4th. ed., Baltimore.
- Brennan, M.J. & E.S. Schwartz. 1977. Convertible bonds: Valuation and Optimal Strategies for Call and Conversion. *The Journal of Finance*, December.
- Harris, Milton & Artur Raviv 1985. A Sequential Signalling Model of Convertible Debt Call Policy. *The Journal of Finance*, December.
- Ingersoll, J. 1997a. A contingent Claims Valuation of Convertible Securities. *The Journal of Finance*.
- Ingersoll, J. 1977b. An examination of corporate call policies on convertible securities. *The Journal of Finance*.
- Jennergren, L.P. & T. Sörensen. 1991. *Choice of Model in Convertible Valuation – A Case Study*. *Omega*, nr. 4.
- Lummer, Scott. L. & Mark X. Riepe. 1993. Convertible Bonds as an Asset Class: 1957-92. *The Journal of Fixed Income*, September.
- Melicher, Ronald W. & J. Ronald Hoffmeister. 1977. The Issue of Convertible Bonds. *Financial Executive*, November.
- Merton, R.C. 1990. The Financial System and Economic Performance. *Journal of Financial Services Research*.
- Mikkelsen, Wayne H. 1998. Convertible Calls and Security Returns. *Journal of Financial Economics*.
- Miller, M.H. 1986. Financial Innovation: The last twenty years and the next. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*.
- Sörensen, Thomas. 1993. *Swedish Convertible Bonds and their Valuation*. Stockholm School of Economics.

analysen af selve det udstedende selskabs resultater, men også for analysen af prisen på den konvertible obligation.

Det er blevet påpeget, at de konvertible obligationer i visse tilfælde er konstrueret på en sådan måde, at det er ganske kompliceret at fastsætte prisen. Det gør, at de ikke har nogen eksistensberettigelse som risikoafdækningspapir.

Endelig er det blevet påpeget, at en lille stikprøve af fondsbørsmægleres analyser tyder på, at der er på grund af den ringe omsætning i disse papirer og manglende forståelse hos brugerne af indkøbte programmer sker en ganske stor mængde fejlagtige beregninger.

Det skal om det sidste forhold bemærkes, at da stikprøvematerialet er af fortrolig art, vil de foretagne beregninger ikke kunne offentliggøres. I den forbindelse skal fremhæves, at der kan være et vist detektivarbejde forbundet med at finde ud af, hvad det egentligt er for beregninger, der ligger bag de resultater, børsmæglerne når til.

Det skal afslutningsvis fremhæves, at vi i denne artikel ikke har beskæftiget os med de særlige forhold, der gør sig gældende i forbindelse med udstedelse af konvertible obligationer til medarbejdere som et led i incitamentsstyring.

Bilag 1: Analyse af tre danske børsmægleres analyser

Børsmægler nr. 1 lykkedes det at:

Foretage beregningerne for én af 3 konvertible obligationer på basis af en forkert konverteringskurs (259 i stedet for 252 på Danisco).

Indtaste forkert udløb på ØK's obligation, der fik forlænget løbetiden med et halvt år, hvilket på obligationer med en lav pålydende rente (6,25%) faktisk gør en kursforskel på mere end et point.

Komme til at forveksle dividendeprocent og effektiv dividendeprocent. For Danisco er dividenden 2,80 og den effektive dividendeprocent $2,80/\text{kursen}$, d.v.s. ca. 1,2%. D.v.s. beregningerne blev gennemført, som om det forventedes, at Danisco ville sætte dividenden op fra 2,80 pr. aktie til 7,06 kr. pr. aktie.

Overse Daniscos muligheder for førtidig indfrielse, således at beregningerne blev gennemført ud fra en antagelse om, at den konvertible obligation havde løbetid til 2004 uden nogen form for korrektion.

Det skal bemærkes, at det sidstnævnte skete på trods af, at firmaet rent faktisk havde software, der gjorde det muligt at beregne effekten af forskellige låntagerrettigheder.

At miste et års dividende i alle beregninger på grund af forkert overgang fra diskret dividende til kontinuert dividende.

Børsmægler nr. 2 beregnede værdien af Daniscos konvertible obligation helt uden hensyntagen til Daniscos mulighed for førtidig indfrielse, d.v.s. behandlede den som en konvertibel obligation med løbetid til 2004. Ikke overraskende nåede man til en kurs på Daniscos konvertible obligation, som lå langt over dagskursen.

Borsmægler nr. 3 var fuldt opmærksom på alle problemer, men valgte en efter vor vurdering noget uheldig måde at løse dem på. Han prissatte warrants efter en løbetid til 1997 og erhvervsobligationer efter en løbetid til 1999.

Litteratur:

- Alexander, Gordon J. & Roger D. Stover. 1977. Pricing in the New Issue Convertible Debt Market. *Financial Management*, Fall.
- Asquith, Paul & David W. Mullins, jr. 1996. Convertible Debt: Corporate Call Policy and Voluntary Conversion. *The Journal of Finance*, September.
- Brealey, Richard A. & Stewart C. Myers. 1991. *Principles of Corporate Finance*. 4th. ed., Baltimore.
- Brennan, M.J. & E.S. Schwartz. 1977. Convertible bonds: Valuation and Optimal Strategies for Call and Conversion. *The Journal of Finance*, December.
- Harris, Milton & Artur Raviv 1985. A Sequential Signalling Model of Convertible Debt Call Policy. *The Journal of Finance*, December.
- Ingersoll, J. 1997a. A contingent Claims Valuation of Convertible Securities. *The Journal of Finance*.
- Ingersoll, J. 1977b. An examination of corporate call policies on convertible securities. *The Journal of Finance*.
- Jennergren, L.P. & T. Sörensen. 1991. *Choice of Model in Convertible Valuation – A Case Study*. *Omega*, nr. 4.
- Lummer, Scott. L. & Mark X. Riepe. 1993. Convertible Bonds as an Asset Class: 1957-92. *The Journal of Fixed Income*, September.
- Melicher, Ronald W. & J. Ronald Hoffmeister. 1977. The Issue of Convertible Bonds. *Financial Executive*, November.
- Merton, R.C. 1990. The Financial System and Economic Performance. *Journal of Financial Services Research*.
- Mikkelsen, Wayne H. 1998. Convertible Calls and Security Returns. *Journal of Financial Economics*.
- Miller, M.H. 1986. Financial Innovation: The last twenty years and the next. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*.
- Sörensen, Thomas. 1993. *Swedish Convertible Bonds and their Valuation*. Stockholm School of Economics.