



Miskend dividend bij opties

Auteur(s):

Schilstra, M.

Kerkhoff, R.G.H.G. van

De auteurs zijn werkzaam als respectievelijk risicomanager en hoofd risicomanagement bij de Fortis Bank Global Clearing nv in Amsterdam.mark.schilstra@nl.fortisbank.com**Verschenen in:**

ESB, 89e jaargang, nr. 4423, pagina 14, 9 januari 2004

Rubriek:**Trefwoord(en):**

beleggen

Bij het prijzen van opties is een juiste inschatting van het toekomstig dividend belangrijk. Het over het hoofd zien van dit aspect heeft bij diverse partijen geleid tot ongerealiseerde verliezen.

Iedere investeringsbank, pensioenfonds of vermogensbeheerder heeft ermee te maken: het op theoretische basis waarderen van (beursgenoteerde) opties. Dit op theoretische basis waarderen is nodig om de aantrekkelijkheid van een bepaalde optieserie te beoordelen, om zogenoemde otc-opties te prijzen of om het risico in een bepaald scenario te bepalen¹. Diverse gevallen, zoals de exorbitante verliezen van Metallgesellschaft en het faillissement van Barings, hebben intussen aangetoond dat een verkeerde waardering en verkeerd gebruik van derivaten kan leiden tot enorme financiële debacles.

Dit artikel laat zien dat bij het waarderen van opties in de praktijk een addertje onder het gras zit: het prijzen van dividendrisico. Als gevolg van de economische malaise en de neergang in bedrijfsresultaten is een groot aantal dividenden op aandelen lager geworden. Handelaren en andere financiële partijen zijn hierdoor geconfronteerd met een risico dat tot voor kort maar weinig aandacht kreeg: het zogenoemde epsilon-risico. Het epsilon-risico is gedefinieerd als de optieprijselasticiteit ten opzichte van dividendveranderingen. Doordat er nauwelijks rekening is gehouden met deze prijselasticiteit terwijl de dividenden de laatste tijd behoorlijk zijn gedaald, heeft een aantal handelaren van investmentbanken en handelshuizen in de afgelopen periode grote (ongerealiseerde) verliezen geleden. Diverse partijen moesten zelfs posities afbouwen. We zullen het epsilon-risico eerst vanuit de optieprijsentheorie bespreken en vervolgens illustreren aan de hand van een eenvoudig praktijkvoorbeeld.

Grieken

Ieder optietradingsstelsel bezit de mogelijkheid om de gevoeligheid voor de verschillende effecten zichtbaar te maken. Deze gevoeligheden (ook wel 'Grieken' genoemd) betreffen de elasticiteiten van de verschillende inputvariabelen en worden berekend door de verschillende partiële afgeleiden te berekenen van de optieprijsformule naar de verschillende inputs. Op dit moment ziet dit er voor een optie, waarvan de uitoefenprijs ongeveer gelijk is aan het huidige koersniveau, ongeveer als volgt uit ([tabel 1](#)).

Tabel 1. Griekenoverzicht, in euro's

grieken	call	put	verandering
prijs	35,28	42,84	
delta	0,48	0,52-	onderliggende
gamma	0,01	0,01	delta
vega	1,75	1,75	volatiliteit
theta	0,02-	0,03-	tijdserosie
rho	2,61	3,95-	rente

Aan de hand van een dergelijke tabel kan een handelaar zien hoeveel zijn optieprijs verandert bij kleine veranderingen in marktwaarden. Dit kan als volgt gelezen worden. Ten eerste is de delta gedefinieerd als de verandering van de optiewaarde als gevolg van de waarde van het onderliggende aandeel of index. Het recht om de aex te kopen voor 330 zal uiteraard meer waard worden als de aex stijgt dan wanneer deze daalt. Bovenstaande tabel van gevoeligheden geeft aan dat een calloptie per punt stijging van de aex 48 cent meer waard wordt en een put 52 cent minder waard. De gamma is de tweede afgeleide en geeft aan dat de nieuwe delta in dat punt (aex 331) dan 0,49 is (0,48 + 0,01).

Vega geeft aan dat zowel de call als de put e 1,75 in waarde stijgen bij een volatieler wordende beurs. Hierbij is volatiliteit gedefinieerd als de standaarddeviatie van de rendementen van de onderliggende waarde. Aangezien opties een asymmetrisch resultatenpatroon hebben (de winst is ongelimiteerd, terwijl het verlies beperkt is), is intuïtief te begrijpen dat grotere beweging in de markt de verwachte opbrengst verhoogt. De verliezen blijven immers beperkt, terwijl de winstkansen met steeds grotere getallen worden vermenigvuldigd. Verder geeft de tabel aan dat bij een gelijkblijvende beurs de opties dagelijks respectievelijk twee en drie cent aan waarde verliezen (theta), wat gezien het korter worden van het recht ook logisch klinkt. Tenslotte verhoogt een stijging van één procentpunt van de rente de callprijs met e 2,61 en wordt de put e 3,95 minder waard. Intuïtief valt dit te begrijpen doordat calls kopen een alternatief is voor aandelen kopen. Je bespaart dus op de kosten aangezien de financieringslasten door de lagere aanschafwaarde van opties lager zijn.

Optieprijzing

Vrijwel iedere belegger is bekend met het feit dat het kopen van een putoptie een aandelenpositie beschermt tegen dalingen en dat met callopties winsten kunnen worden gehaald als de markt stijgt². Dankzij de moderne optietheorie kan de theoretische prijs van een optie met vrij grote nauwkeurigheid worden berekend.

Voor het bepalen van een optieprijs is een zestal variabelen vereist die deels exogeen zijn en deels 'arbitrair': de uitoefenprijs, de onderliggende waarde, de looptijd, de rente, de volatiliteit en het dividend. De eerste vier variabelen zijn min of meer vaste gegevens. De twee laatst genoemde variabelen hangen echter af van de visie van de handelaar.

De uitoefenprijs is een vooraf vastgestelde prijs waartegen de onderliggende waarde zal worden geleverd in het geval van uitoefening. Logischerwijs is bij de keuze van uitoefening de hoogte van de onderliggende waarde (in ons voorbeeld een aandeel) van belang. Een aandelenprijs die hoger is dan de uitoefenprijs zal immers resulteren in een positieve callprijs en voor de putprijs geldt het omgekeerde. Vervolgens is de looptijd van een optie van belang. Een optie is een recht om iets te kopen dan wel te verkopen. Hoe verder de datum waarop de (eventuele) transactie in de toekomst ligt, hoe groter de waarschijnlijkheid dat door een beweging in de onderliggende waarde de waarde van de optie positief is. Minder duidelijk is echter wat het effect van volatiliteit of dividenden op de waarde van dergelijke optierechten heeft. Dit laatste effect zal hierna worden behandeld.

Dividendinput

De meest bekende risico's van derivaten zijn intussen in de literatuur behandeld. Wat echter opvalt, is dat noch in de financieringsliteratuur, noch in vele handelssystemen veel aandacht wordt besteed aan het effect van dividend op de optieprijs. Hoewel dividend als input dient te worden ingevoerd, werd hiervoor meestal eenvoudigweg de ibes-schatting gebruikt. Een ibes-schatting is een gemiddelde van door analisten afgegeven verwachtingen omtrent het dividend van een bedrijf. Aangezien de verwachtingen in het verleden een redelijke schatting hiervan waren en niet sterk afweken van in optieprijsen geïmpliceerde dividendverwachtingen, is dit nooit een belangrijk punt van aandacht geweest.

Net als bij het invoeren van de rente werd dividend als een bijna exogene variabele beschouwd. Het werd als een inputparameter beschouwd waarvan voor de betrokkenen duidelijk was waar de gegevens hierover konden worden gevonden. Een aantal financiële partijen heeft te weinig stil gestaan bij de gevolgen van een daling van dividenden. De gedachte van een daling van dividenden was immers door de continue economische voorspoed van de afgelopen jaren moeilijk voor te stellen. Veel handelaren hebben zich hierdoor laten verleiden tot het opzetten van ogenschijnlijk risicoloze optiestrategieën. Dit is bij investeringsbanken deels het gevolg geweest van emissies van allerlei gestructureerde producten als reverse convertibles en garantieproducten en bij kleinere handelspartijen het gevolg van doelbewuste arbitrageposities.

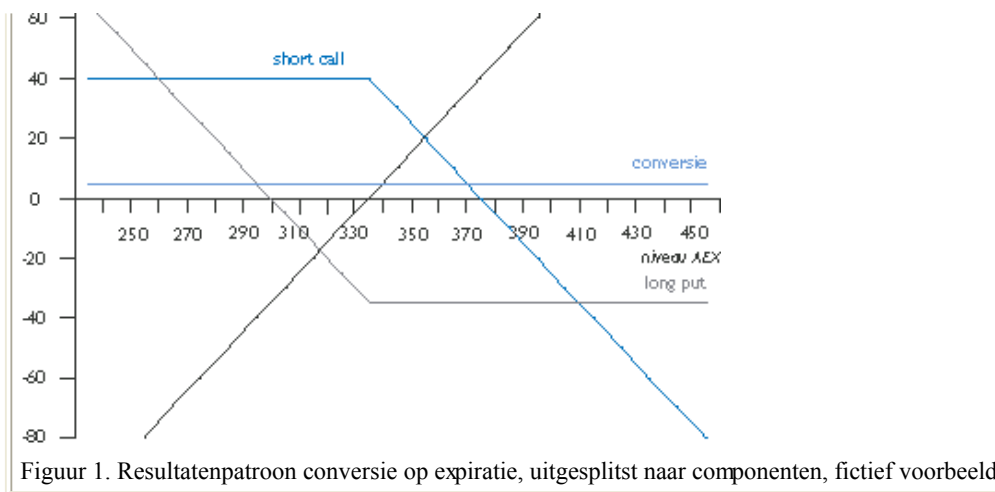
De conversie

De strategie die hierbij gehanteerd werd, is het kopen van de aandelen, het verkopen van een atm-call en het kopen van een atm-put. Hierbij worden dus feitelijk stukken gekocht en direct synthetisch verkocht, zodat op papier een risicoloze positie ontstaat³. Door enkele partijen werden dergelijke strategieën opgezet als een soort van arbitrage. Op de bij de aandelen verkregen dividenden wordt namelijk 25 procent dividendbelasting ingehouden⁴. Voor Nederlandse instituten is dit echter fiscaal verrekenbaar waardoor feitelijk het gehele dividend wordt ontvangen. Buitenlandse partijen kunnen dit niet of slechts gedeeltelijk, waardoor in de meeste gevallen een belastingdruk van ongeveer vijftien procent overblijft. Binnen de optieprijs wordt gerekend met een gemiddelde van deze twee en wordt gerekend alsof er 92 procent van het dividend wordt ontvangen. Voor Nederlandse partijen kan het dus interessant zijn aandelen te kopen (waarop honderd procent van het dividend wordt ontvangen) en aandelen synthetisch (via bovenbeschreven put-call-constructie) te verkopen aan een buitenlandse partij. Hierop wordt dan impliciet slechts 92 procent dividend betaald. Andere partijen (zoals investeringsbanken) worden door uitgifte van diverse gestructureerde producten als reverse convertibles en garantieproducten 'gedwongen' in een dergelijke conversie. Bij de koop van een garantieproduct koopt de klant onder andere een call, terwijl bij de koop van een reverse convertible onder andere een put wordt gegeven. Voor de uitgevende partij betekent dit dus een short call en een long put, welke gehedged wordt met een long aandelenpositie⁵. Zo ontstaat opnieuw een conversiepositie. Tenslotte kan natuurlijk sprake zijn van prijsdiscrepancie tussen de call, de put en de onderliggende waarde waardoor arbitrage kan plaatsvinden.

Voorbeeld

Stel nu dat op dit moment de aandelen tegen e 330 gekocht worden, de call kan worden verkocht tegen e 40 en de put tegen e 35 kan worden gekocht. Op expiratie ontstaat dan een resultatenpatroon zoals weergegeven in [figuur 1](#).





Figuur 1. Resultatenpatroon conversie op expiratie, uitgesplitst naar componenten, fictief voorbeeld

Te zien valt dat de som van de drie posities - long stukken, short call en long put (de conversie) - een eindresultaat oplevert dat onder alle omstandigheden e 5 is, onafhankelijk van de stand van de aex bij expiratie van de opties. Wat echter zelden benadrukt wordt, is het effect van dividendverlagingen op een dergelijke constructie. Zoals bekend heeft een groot aantal bedrijven als gevolg van slechte resultaten de afgelopen periode besloten de dividenden te verlagen. Hoewel een aantal analisten nog steeds vrij optimistisch is in hun voorspellingen, geeft de markt de laatste tijd andere signalen. Dividendvoorspellingen die uit optiepreizen zijn te destilleren (zogenoemde impliciete dividenden) zijn enorm afgenomen en blijven vooralsnog laag. Er is zelfs enige tijd een negatieve dividendgroei zichtbaar geweest, wat de gemiddelde yield omlaag heeft getrokken. Deze negatieve dividendgroei valt aan de ene kant te verklaren uit het wellicht wat al te sombere toekomstbeeld dat er momenteel bestaat en aan de andere kant uit het feit dat veel marktpartijen een zelfde optiepositie hebben openstaan en géén uitbreiding van deze positie willen.

De grotere discrepantie zoals die is ontstaan tussen deze zogenaamde impliciete dividenden en de ibes verwachtingen heeft gezorgd voor optiepreizen die niet meer eenvoudigweg kunnen worden gevoed door standaard dividendinput. Bij het prijzen van de optie dient zorgvuldig te worden nagedacht over de dividenden in de toekomst en ook de dividendgevoeligheid van de optieprijs (de zogenaamde epsilon) dient in steeds meer handelssystemen te worden geïmplementeerd.

Indien we voor de bovenstaande opties de epsilon bepalen voor respectievelijk call en put, dan komen we tot de waarden -3,33 en 3,03. Dit kan geïnterpreteerd worden als een daling van de callprijs met 3,33 en een stijging van de put met 3,03 bij een dividendverandering van één procentpunt⁶.

Dit valt als volgt te begrijpen. Indien bedrijf a besluit zijn dividend te verhogen zal na dividenuitkering het aandeel normaal gesproken dalen met de waarde van het dividend. Aangezien de callwaarde positief afhankelijk is van de waarde van het onderliggende aandeel, zal de call dus in waarde dalen. Aangezien voor de put het omgekeerde geldt, zal deze in waarde stijgen. Voor de bovenstaande conversie betekent een lager wordend dividend zowel een stijgende prijs in de call die men short staat en afwaardering van de put die men long staat. Dit betekent dus een verlies op het synthetische aandeel. Hiermee wordt de aanvankelijk vast veronderstelde winst van e 5 teniet gedaan en slaat de winst eventueel om in een verlies. Eén en ander is ook duidelijk door de constructie te zien als long stukken en een short synthetisch aandeel. De prijs van de shortkant is gebaseerd op een voorspelling in de dividenden die via de longkant dient te worden gerealiseerd. Indien deze voorspelling niet uitkomt, zal dit direct van invloed zijn op de contante waarde van de toekomstig te ontvangen dividenden en dus op de totale winst. Het epsilon-effect zal bij langlopende opties groter zijn aangezien hier sprake is van multiple dividenden waardoor een verlaging van dividend ook in alle toekomstige dividenden zal worden verrekend.

Conclusie

Het dividendrisico is in het verleden een onderschat element binnen de optietheorie geweest. Zowel in de literatuur als in vele optiemodellen is dit risico onderbelicht gebleven omdat het teveel als een exogene variabele is gezien.

Handelaren en riskmanagers zullen de gevolgen van een dividenddaling expliciet dienen mee te nemen in hun oordeel over bepaalde beleggingsconstructies. Daarnaast kunnen zij expliciete limieten voor het epsilon-risico vaststellen als zij dit risico bewust incalculeren. Voor vele handelaren geldt immers nog steeds dat de mooiste bloemen aan de rand van de afgrond groeien.

Mark Schilstra en Rob van Kerkhoff

1 Over The Counter (OTC) opties zijn optiecontracten die direct tussen twee partijen worden afgesloten en die niet op de beurs verhandeld worden. Dergelijke opties kennen daarom geen beurskoers.

2 Een calloptie geeft de koper ervan het recht om aandelen tegen een vooraf vastgestelde prijs te kopen op een bepaald moment in de toekomst. Als een aandeel stijgt tot boven de vooraf

3 Het pay-off patroon van een short call en een long put is gelijk aan dat van een short future, ofwel het resultatenprofiel van een short-

4 Dividendstripping wordt in dit artikel buiten beschouwing gelaten.

5 Hedgen is het innemen van tegengestelde posities met als doel het risico op de financiële transactie af te dekken.

6 Hierbij is uitgegaan van een dividendyieldstijging van vier procent naar vijf procent.

Copyright © 2004 Economisch Statistische Berichten (www.economie.nl)