

EBA/GL/2016/09

04/01/2017

Retningslinjer

for justeringer af den modificerede varighed for gældsinstrumenter som omhandlet i artikel 340, stk. 3, andet afsnit, i forordning (EU) nr. 575/2013

1. Compliance- og indberetningsforpligtelser

Status for disse retningslinjer

1. Dette dokument indeholder retningslinjer, der er udstedt i henhold til artikel 16 i forordning (EU) nr. 1093/2010¹. I henhold til artikel 16, stk. 3, i forordning (EU) nr. 1093/2010 skal de kompetente myndigheder og finansielle institutioner bestræbe sig på at efterleve disse retningslinjer bedst muligt.
2. Retningslinjerne afspejler EBA's syn på passende tilsynspraksis inden for det europæiske finanstilsynssystem eller på, hvordan EU-retten bør anvendes inden for et bestemt område. De kompetente myndigheder, som er omhandlet i artikel 4, stk. 2, i forordning (EU) nr. 1093/2010, og som er omfattet af retningslinjerne, bør efterleve disse ved i fornødent omfang at indarbejde dem i deres praksis (f.eks. ved at ændre deres retlige rammer eller deres tilsynsprocesser), også hvor retningslinjerne primært er rettet mod institutioner.

Indberetningskrav

3. I henhold til artikel 16, stk. 3, i forordning (EU) nr. 1093/2010 skal de kompetente myndigheder senest den 06.03.2017 underrette EBA om, hvorvidt de efterlever eller agter at efterleve disse retningslinjer, eller begrunde en eventuel manglende efterlevelse. Hvis EBA ikke er blevet underrettet inden denne dato, anser EBA de kompetente myndigheder for ikke at efterleve retningslinjerne. Underretninger fremsendes ved hjælp af det skema, der er tilgængeligt på EBA's websted, til compliance@eba.europa.eu med referencen "EBA/GL/2016/09". Underretninger fremsendes af personer med behørig beføjelse til at indberette efterlevelse på vegne af deres kompetente myndigheder. Enhver ændring af status med hensyn til efterlevelse skal også meddeles EBA.
4. Underretninger offentliggøres på EBA's websted i henhold til artikel 16, stk. 3.

¹ Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EU) nr. 1093/2010 af 24. november 2010 om oprettelse af en europæisk tilsynsmyndighed (Den Europæiske Banktilsynsmyndighed), om ændring af afgørelse nr. 716/2009/EF og om ophævelse af Kommissionens afgørelse 2009/78/EF (EUT L 331 af 15.12.2010, s. 12).

2. Emne, anvendelsesområde og definitioner

Emne

5. Disse retningslinjer viser, hvordan der foretages justeringer i beregningen af den modificerede varighed for at afspejle risikoen for førtidig indfrielse, jf. det mandat, der er tillagt EBA i artikel 340, stk. 3, sidste afsnit, i forordning (EU) nr. 575/2013².

Anvendelsesområde

6. Disse retningslinjer finder anvendelse på beregningen af den modificerede varighed for gældsinstrumenter, der er underlagt risiko for førtidig indfrielse, ved fastsættelse af kapitalkravet for generel renterisiko under standardmetoden, jf. artikel 340 i forordning (EU) nr. 575/2013.

Adressater

7. Disse retningslinjer er rettet til de kompetente myndigheder, der er defineret i artikel 4, stk. 2, litra i), i forordning (EU) nr. 1093/2010, og til de finansielle institutioner, der er defineret i artikel 4, stk.1, i forordning (EU) nr. 1093/2010.

Definitioner

8. Medmindre andet er angivet, har de udtryk, der er anvendt og defineret i forordning (EU) nr. 575/2013 og direktiv 2013/36/EU, den samme betydning i retningslinjerne.
9. I retningslinjerne gælder følgende definitioner:
 - a) en konverterbar obligation ("callable bond") er en type gældsinstrument, der giver udstederen af obligationen ret, men ikke pligt, til at indfri obligationen på et tidspunkt inden dens udløbsdato
 - b) en obligation med førindfrielsesret ("puttable bond") er en type gældsinstrument, der giver indehaveren af obligationen ret, men ikke pligt, til at kræve førtidig tilbagebetaling af hovedstolen.

² Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EU) nr. 575/2013 af 26. juni 2013 om tilsynsmæssige krav til kreditinstitutter og investeringsselskaber og om ændring af forordning (EU) nr. 648/2012 (EUT L 176 af 27.6.2013, s. 1).

3. Gennemførelse

Ikrafttrædelsesdato

10. Disse retningslinjer træder i kraft den 1. marts 2017.

4. Justering af den modificerede varighed med henblik på at afspejle risikoen for førtidig indfrielse

11. Med henblik på justering af beregningen af den modificerede varighed for alle gældsinstrumenter, der er underlagt risiko for førtidig indfrielse, jf. artikel 340, stk. 3, andet afsnit, i forordning (EU) nr. 575/2013, bør institutterne anvende en af følgende formler:

- a) den formel, der er omhandlet i punkt 12
- b) den formel, der er omhandlet i punkt 13.

12. Med hensyn til punkt 11, litra a), bør institutterne anvende følgende formel til at justere den modificerede varighed og beregne en justeret modificeret varighed (corrected modified duration, "CMD"):

$$CMD = MD \times \Phi \times \Omega$$

hvor:

MD = modificeret varighed som omhandlet i artikel 340, stk. 3

$$\Phi = \frac{B}{P}$$

$$\Omega = 1 + \Delta + \frac{1}{2} \Gamma dB + \Psi$$

P = pris på obligationen med den indbyggede option

B = teoretisk pris på den almindelige obligation

Δ = delta for den indbyggede option

Γ = gamma for den indbyggede option

Ψ = supplerende faktor der tager højde for transaktionsomkostninger og adfærdsmæssige faktorer ved et skift i den interne rente (IRR) på 100 basispoint (b.p.), såfremt disse elementer er væsentlige og ikke allerede indgår i beregningen af Δ og Γ

dB = ændring i værdien af det underliggende instrument.

13. Med hensyn til punkt 11, litra b), bør institutterne benytte følgende formel til direkte at genberegne CMD ved på ny at prissætte instrumentet efter en ændring i IRR på 100 basispoint:

$$CMD = \frac{P_{-\Delta r} - P_{+\Delta r}}{2 \times P_0 \times \Delta r} + \Psi$$

hvor:

P_0 = den nuværende markedspris på produktet

$P_{\mp\Delta r}$ = den teoretiske pris på produktet efter et negativt og positivt IRR-chok svarende til Δr

Δr = hypotetisk ændring i IRR på 50 basispoint

Ψ = supplerende faktor der tager højde for transaktionsomkostninger og adfærdsmæssige faktorer ved et skift i den interne rente (IRR) på 100 basispoint (b.p.), såfremt disse elementer er væsentlige og ikke allerede indgår i beregningen af $P_{(\mp\Delta r)}$.

14. Beregningen af den supplerende faktor Ψ behøver kun at blive taget i betragtning, hvis den er væsentlig, og bør aldrig føre til en kortere CMD, end hvis den ikke var blevet medtaget i beregningen.
15. Ved vurderingen af den supplerende faktor Ψ i overensstemmelse med punkt 13 i disse retningslinjer bør institutterne tage følgende i betragtning:
 - a. at transaktionsomkostningerne mindsker værdien af optionen, hvilket gør det usandsynligt, at optionen vil blive udnyttet under den tærskel, der udgøres af transaktionsomkostningerne
 - b. at der er adfærdsmæssige faktorer, som tyder på, at visse kunder, navnlig detailkunder, ikke altid vil udnytte en option, selv om optionen er "in the money", på grund af en række kendte omstændigheder, herunder følgende:
 - i) Når den resterende hovedstol er tæt på det oprindeligt lånte beløb, hvilket fører til, at visse "aggressive" låntagere, der opsiger deres lån eller refinansierer på et tidligt tidspunkt.
 - ii) Låntagere med store lånebeløb, der opsiger eller refinansierer, fordi disse har størst gevinst ved førtidig indfrielse, da de hermed forbundne omkostninger er et fast beløb.
16. Vurderingen af den supplerende faktor Ψ bør baseres på historiske data fra institutternes egen erfaring eller fra eksterne kilder. Data om de adfærdsmæssige faktorer som omhandlet i punkt 15, litra b), kan udledes ved vurderingen af andre balanceposter, der er underlagt risiko for førtidig indfrielse, såsom poster der omfatter detailkunder uden for handelsbeholdningen.
17. Institutterne bør kalibrere den supplerende faktor Ψ ved at vurdere betydelige afvigelser mellem den faktiske adfærd, der historisk er konstateret for en kundetype, og den teoretiske adfærd, der ville være blevet overvejet for modparter, som handler rent rationelt.
18. På grund af de adfærdsmæssige faktorer, der er omhandlet i punkt 17, bør kalibreringen af den supplerende faktor Ψ foretages, når en relevant mængde af disse instrumenter, som er underlagt risiko for førtidig indfrielse, indgår i handelsbeholdningen, og navnlig når

modparterne er detailkunder. Der bør ikke overvejes supplerende faktorer for de indbyggede optioner, når instituttet har ret til at kræve førtidig indfrielse af instrumentet.

Teknisk bilag

Illustration af den formel for justeret modificeret varighed, der anvendes i retningslinjerne

Det er muligt at udtrykke prisen på obligationen med indbygget optionalitet (P) som summen af prisen for to almindelige instrumenter, nemlig prisen på den almindelige obligation (B) og (C) prisen på obligationen med indbygget option (kort call-option eller lang put-option). Vi ved også, at prisen på den almindelige obligation (B) er en funktion af r, rentekurven, så $B = g(r)$, og C er en funktion af prisen på den underliggende almindelige obligation, så $C = f(B)$, dvs. $C = f[B(r)]$.

Ud fra de oprindelige oplysninger kan vi opstille dette i ligning 1):

$$\text{Ligning 1) } P = B + C$$

Det følger af ligning 1, at:

$$\text{Ligning 2) } dP = dB + dC$$

Vi ved også, at:

$$\text{Ligning 3) } dB = \frac{dB}{dr} dr$$

Så i overensstemmelse med en Taylor-approksimation når vi frem til følgende:

$$\text{Ligning 4) } dC = \frac{dC}{dB} dB + \frac{1}{2} \frac{d^2C}{dB^2} (dB)^2$$

Ved hjælp af derivatnomenklaturen med græske standardtegn kan vi kalde:

$$\text{Ligning 5) } \Delta = \frac{dC}{dB}$$

$$\text{Ligning 6) } \Gamma = \frac{d^2C}{dB^2}$$

Ved at erstatte ligning 5 og 6 med ligning 4 og derefter erstatte ligning 4 med ligning 2 når vi frem til:

$$\text{Ligning 6) } dP = dB + \Delta dB + \frac{1}{2} \Gamma (dB)^2$$

Vi kan omgruppere dB og kalde:

$$\text{Ligning 7) } K = 1 + \Delta + \frac{1}{2} \Gamma dB$$

Den modificerede varighed (MD) i artikel 340 i kapitalkravsforordningen kan også udtrykkes som følger:

$$\text{Ligning 8) } MD_{(B)} = -\frac{1}{B} \frac{dB}{dr}$$

Og vi kan indføre forholdet:

$$\text{Ligning 9) } \Phi = \frac{B}{P}$$

Og i lighed med ligning 8 kan vi udtrykke den (justerede) modificerede varighed af obligationen med indbygget option, der er omfattet af EBA's mandat vedrørende risiko for førtidig indfrielse, som følsomheden af prisen på obligationen (P) under hensyntagen til renten (r) divideret med prisen for obligationen:

$$\text{Ligning 10) } MD_{(P)} = -\frac{1}{P} \frac{dP}{dr}$$

Vi kan nu ganske enkelt erstatte ligning 6 og 7 med ligning 10 (skal blot erstatte med CMD) (ligning 11), og ved hjælp af definitionen i ligning 8 og 9 når vi frem til: $MD_{(P)}$

$$\text{Ligning 11) } CMD = MD_{(B)} \times \Phi \times K$$

EBA gennemfører også høringer om en tredje tilpasning af varigheden for at afspejle mulige transaktionsomkostninger og adfærdsmæssige faktorer, der, hvis de er væsentlige, også kan påvirke varigheden af obligationen. Den supplerende virkning bør udtrykkes som følger:

$$\text{Ligning 12) } \Psi = \text{Supplerende faktorer}$$

Vi kan så udtrykke K i ligning 7 som:

$$\text{Ligning 13) } \Omega = 1 + \Delta + \frac{1}{2} \Gamma dB + \Psi$$

Og ligning 11 bør omskrives i overensstemmelse med retningslinjerne:

$$\text{Ligning 14) } CMD = MD_{(B)} \times \Phi \times \Omega$$

Det bemærkes, at dB (ligning 3) i ligning 13 bør stemme overens med ændringen i obligationens værdi under hensyntagen til ændringen i renten.

Endelig bemærkes det, at formlen i ligning 14 og ligning 10 er udtrykt som Δ og Γ (ligning 5 og 6), beregnet, så der tages hensyn til den ændrede værdi af prisen på obligationen (dB i ligning 3). Det er klart, at disse "Greeks" også kan vurderes, så der tages hensyn til ændringen i værdien af renten, fordi vi ved, at $C = f[B(r)]$.

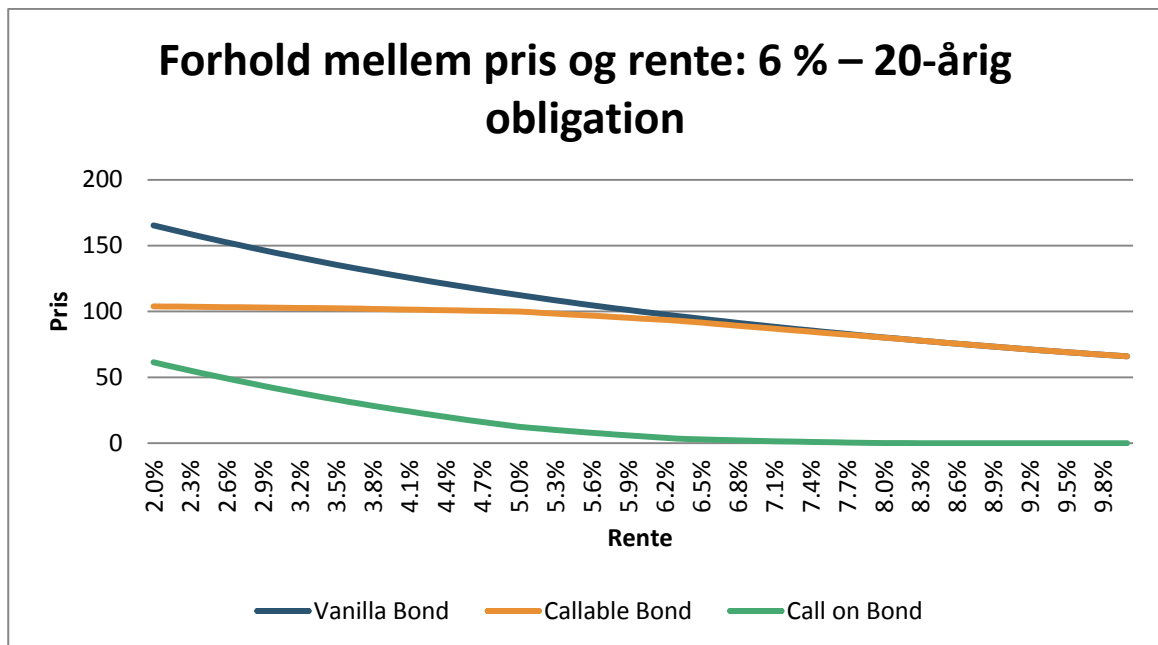
$$\text{Ligning 15) } \Delta_r = \frac{dC}{dr} = \frac{dC}{dB} \frac{dB}{dr} = \Delta \frac{dB}{dr}$$

Og:

$$\text{Ligning 16) } \Gamma_r = \frac{d^2C}{dr^2} = \frac{dC}{dB} \frac{d^2B}{dr^2} + \left(\frac{dB}{dr}\right)^2 \frac{d^2C}{dB^2} = \frac{dC}{dB} \frac{d^2B}{dr^2} + \left(\frac{dB}{dr}\right)^2 \Gamma$$

Ud fra ligning 15 og 16 er det nemt at nå frem til Δ og Γ , der skal anvendes i formel 13.

Figur 1: Forholdet mellem prisen og renten for obligationen, den konverterbare obligation og call-optionen på obligationen.



Vanilla Bond

Almindelig obligation

Callable Bond

Konverterbar obligation

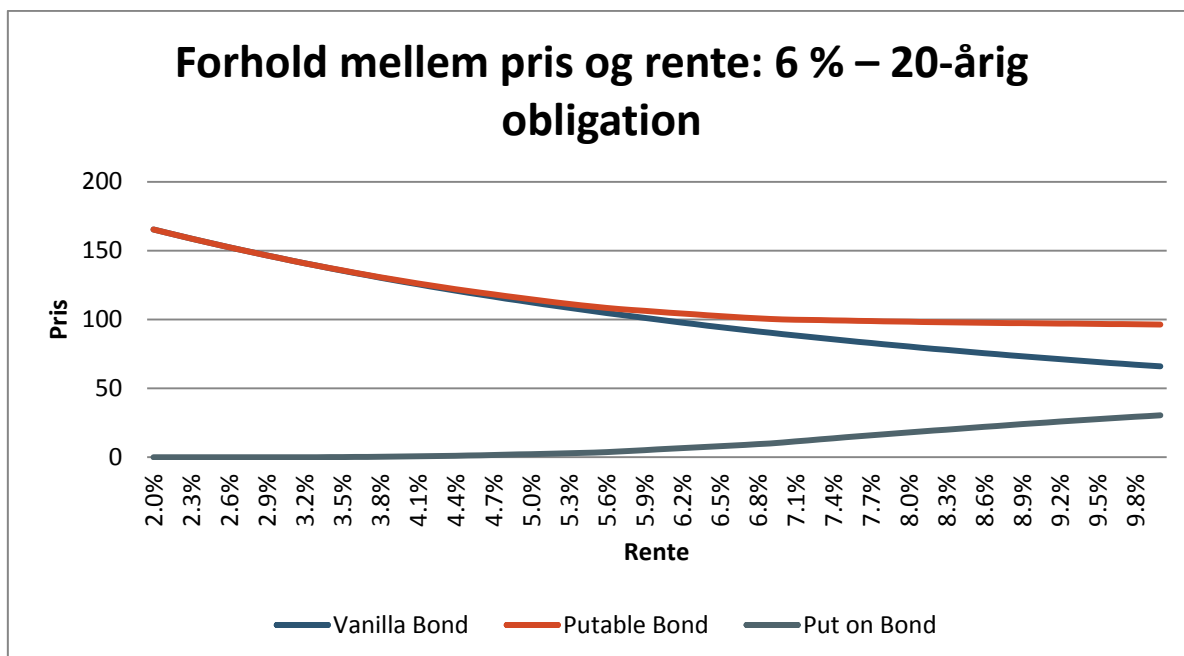
Call on Bond

Call-option på obligationen

Figur 1 viser forholdet mellem pris og rente for en konverterbar obligation. I takt med at chokkene på rentekurven bevæger sig væk fra den pålydende værdi (6 % i dette eksempel), og renten øges (f.eks. til 8 %), falder både prisen på den almindelige obligation og prisen på den konverterbare obligation.

Det er værd at lægge mærke til, hvordan priserne på de to obligationer er tilbøjelige til at konvergere, når renten øges. Når renten falder (f.eks. til 4 %), bevæger call-optionen sig dog ITM (in the money), og priserne på de to obligationer fjerner sig fra hinanden. Prisen på den almindelige obligation stiger betydeligt, og den konverterbare obligation vil normalt ikke stige til over 100.

Figur 2: Forholdet mellem pris og rente for obligationen, obligationen med førtidsindfrielsesret og put-optionen på obligationen.



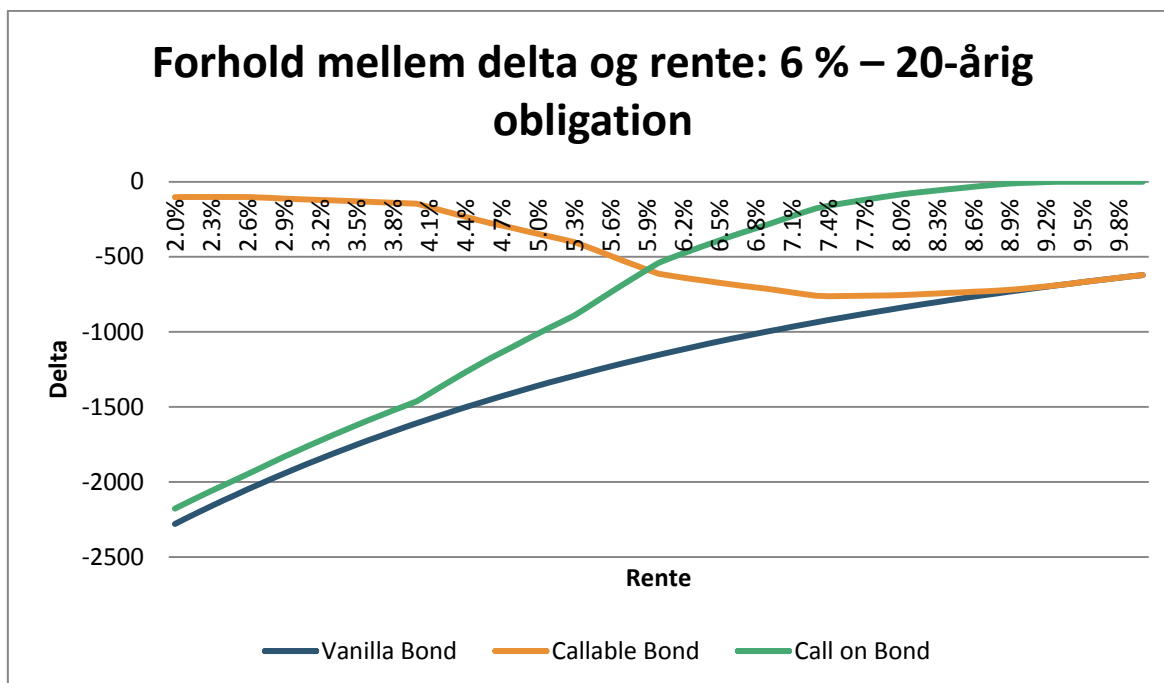
Vanilla Bond
Puttable Bond
Put on Bond

Almindelig obligation
Obligation med førtidsindfrielsesret
Put-option på obligationen

Figur 2 viser det samme forhold mellem pris og rente som i figur 1, men for en obligation med førtidsindfrielsesret. I takt med at rentekurven falder (f.eks. til 4 %), stiger prisen på både den almindelige obligation og obligationen med førtidsindfrielsesret.

Læg mærke til, hvordan priserne på de to obligationer er tilbøjelige til at konvergere, når renten falder. Når renten stiger (f.eks. til 8 %), og put-optionen bevæger sig ITM, fjerner priserne på de to obligationer sig dog fra hinanden: Prisen på den almindelige obligation falder betydeligt, mens obligationen med førtidsindfrielsesret normalt når ned på omkring kurs 100.

Figur 3: Forholdet mellem delta og rente på obligationen, den konverterbare obligation og call-optionen på obligationen.



Vanilla Bond

Almindelig obligation

Callable Bond

Konverterbar obligation

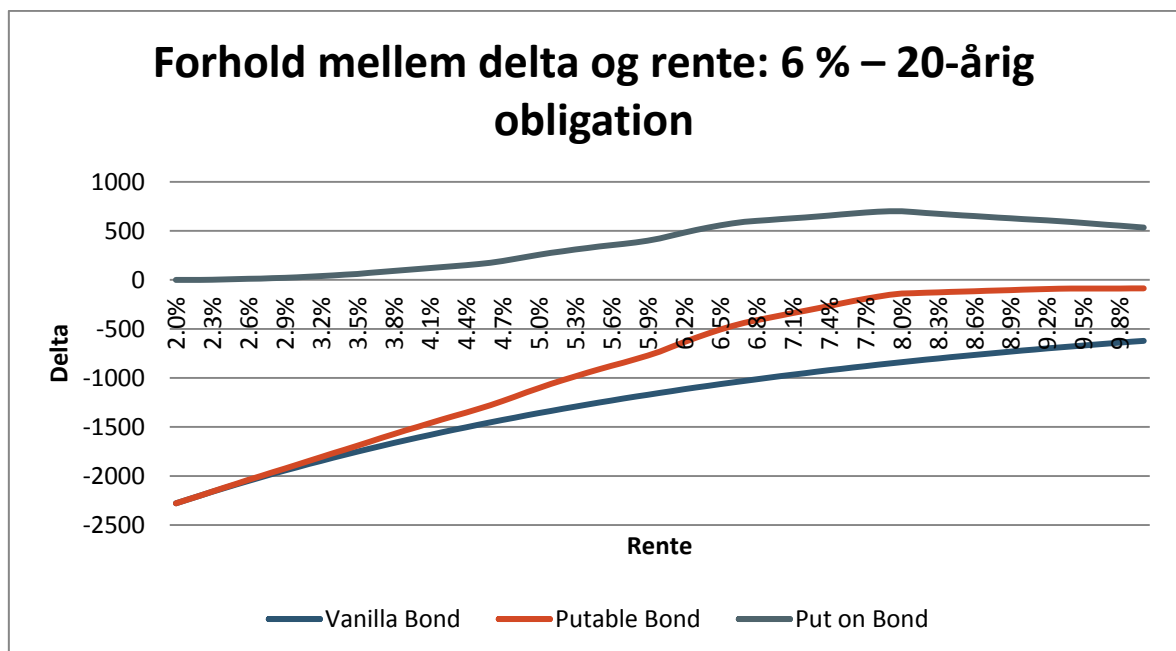
Call on Bond

Call-option på obligationen

Figur 3 viser forholdet mellem delta og rente for en almindelig obligation, en konverterbar obligation og en call-option på den almindelige obligation. Man bemærker, at følsomheden altid er negativ for de tre instrumenter. Man kan konstatere, at følsomheden for den konverterbare obligation altid er mindre end for den almindelige obligation. Følsomheden for den konverterbare obligation er lig med forskellen i følsomhed mellem den almindelige obligation og den indbyggede option.

Når optionen er ITM, ligger optionens følsomhed derfor reelt tæt på obligationens følsomhed, så følsomheden af den konverterbare obligation, for rente langt under pålydende (f.eks. 4 %), ligger tæt på nul. På den anden side er deltafølsomheden af optionen (OTM = out of the money), for rente langt over pålydende (f.eks. 8 %), tilbøjelig til at være nul, og deltafølsomheden for den almindelige obligation og den konverterbare obligation er tilbøjelig til at konvergere.

Figur 4: Forholdet mellem delta og rente for obligationen, obligationen med førtidsindfrielsesret og put-optionen på obligationen.



Vanilla Bond

Almindelig obligation

Putable Bond

Obligation med førtidsindfrielsesret

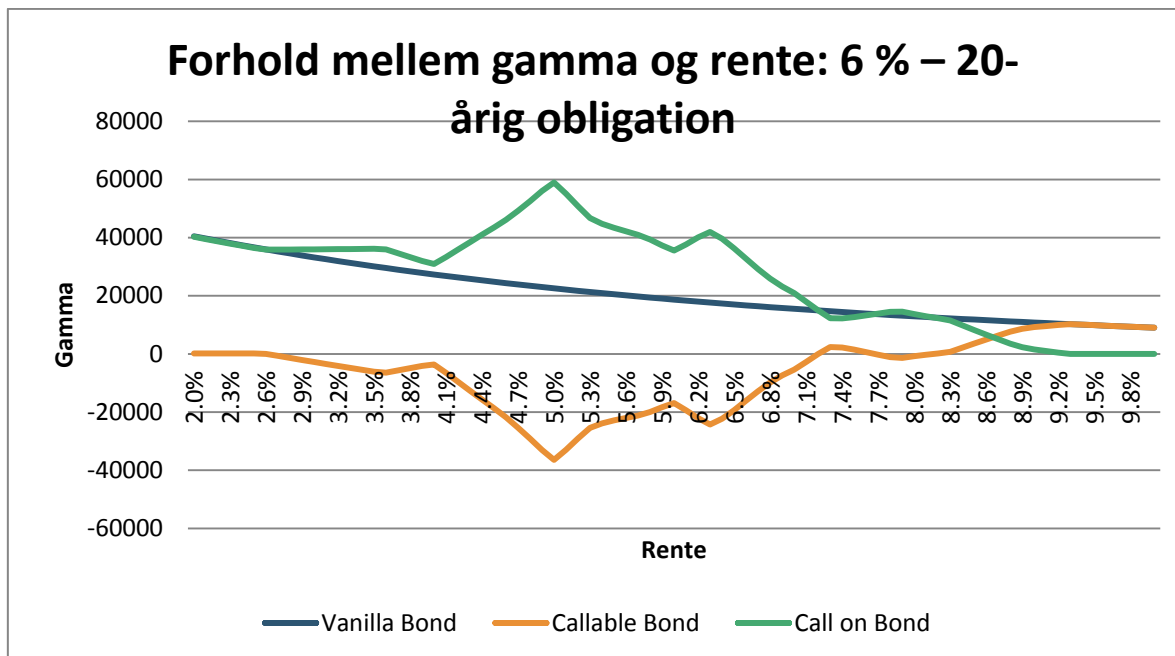
Put on Bond

Put-option på obligationen

Figur 4 viser forholdet mellem delta og rente for en almindelig obligation, en obligation med førtidsindfrielsesret og en put-option på den almindelige obligation. Man bemærker, at følsomheden altid er negativ for obligationen, mens den er positiv for put-optionen. Man kan konstatere, at følsomheden for obligationer med førtidsindfrielsesret altid er mindre end for den almindelige obligation.

Når optionen er ITM, ligger optionens følsomhed reelt tæt på obligationens følsomhed, så følsomheden af obligationen med førtidsindfrielsesret, for renteniveau langt over pålydende (f.eks. 8%), ligger tæt på nul. På den anden side er deltafølsomheden af optionen (OTM), for rente langt under pålydende (f.eks. 4%), tilbøjelig til at være nul, og deltafølsomheden af den almindelige obligation og obligationen med førtidsindfrielsesret er tilbøjelig til at konvergere.

Figur 5: Forholdet mellem gamma og rente for obligationen, den konverterbare obligation og call-optionen på obligationen.



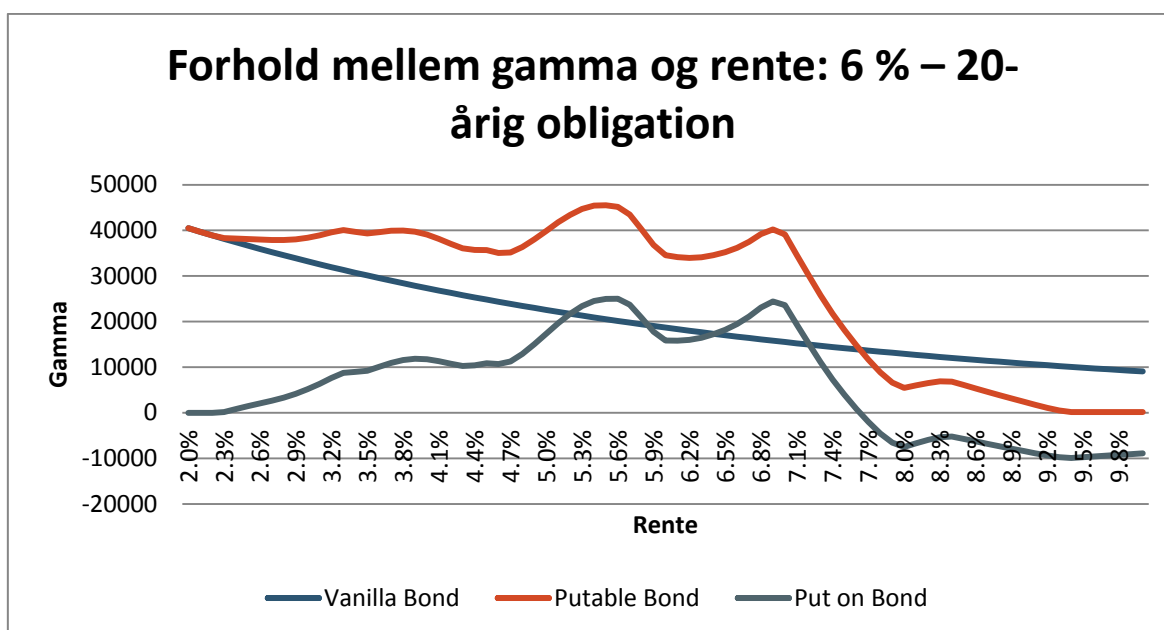
Vanilla Bond
Callable Bond
Call on Bond

Almindelig obligation
Konverterbar obligation
Call-option på obligationen

Figur 5 viser forholdet mellem gamma og rente for den almindelige obligation, den konverterbare obligation og call-optionen på den almindelige obligation. Man bemærker, at følsomheden af obligationen altid er positiv, mens gammafølsomheden af call-optionen på obligationen både kan være positiv og negativ.

Gammafølsomheden af call-optionen på obligationen er normalt meget negativ for værdier, som ligger tættere på obligationens pålydende rente (6 %). Gammafølsomheden af optionen er tilbøjelig til at være nul, jo mere vi bevæger os væk fra den pålydende rente, så gammafølsomheden for den almindelige obligation og den amortisable obligation er tilbøjelig til at konvergere for renteniveauer, der ligger langt fra den pålydende rente.

Figur 6: Forholdet mellem gamma og rente for obligationen, obligationen med førtidsindfrielsesret og put-optionen på obligationen.



Vanilla Bond

Almindelig obligation

Putable Bond

Obligation med førtidsindfrielsesret

Put on Bond

Put-option på obligationen

Figur 6 viser forholdet mellem gamma og renteniveauet for en almindelig obligation, en obligation med førtidsindfrielsesret og en put-option på den almindelige obligation. Man bemærker, at følsomheden af obligationen altid er positiv, mens gammafølsomheden af put-optionen på obligationen både kan være positiv og negativ.

Man kan konstatere, at gammafølsomheden af put-optionen på obligationen normalt er højere for værdier, som ligger tættere på den pålydende rente (6 %). Gammafølsomheden af optionen er tilbøjelig til at være nul, jo mere vi bevæger os væk fra den pålydende rente, så gammafølsomheden for den almindelige obligation og obligationen med førtidsindfrielsesret er tilbøjelig til at løbe sammen for renteniveauer, der ligger langt fra den pålydende rente.