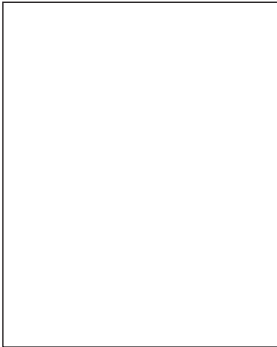


Institutionelle investorer aktiv-passiv match

af finansanalytiker **Robert Neumann**, ATP (Arbejdsmarkedets Tillægspension)



Robert Neumann

Den øgede institutionelle pensionsopsparing ventes at skærpe opmærksomheden omkring og interessen for resultater og risici. Sammenhengen mellem de finansielle og forsikringsmæssige risici spiller en afgørende rolle. Den principielle struktur analyseres med en simpel model, ligesom artiklen drøfter nogle generelle overvejelser.

1. Indledning

En pensionsopsparings fremtidige evne til at sikre de forsikrede en ydelse afhænger både af de løbende investeringsafkast, ordningens solvens samt de opsparede midler, der ikke er tilskrevet opsparerne individuelt. Samspillet – eller matchet om man vil, mellem de finansielle og forsikringsmæssige risici er dermed centralt for den overordnede styring og formueforvaltning.

I 1994 udgjorde pensionsformuen i Danmark omkring 84% af BNP mod kun 15% i 1965. En skønsmæssig fremskrivning tyder på, at pensionsformuen vil vokse til 2,5 gange det nuværende niveau eller 175% af BNP (Møller/Nielsen, 1993), når hele befolkningen bliver dækket. I takt med bl.a. udbredelsen af

arbejdsmarkedspensionerne vil den samfundsmæssige betydning øges, og dermed også interessen for at følge pensionsinstitutternes regnskaber. Finanstilsynet udgav allerede i maj 1995 en rapport vedrørende nøgletal for livsforsikringselskaber og tværgående pensionskasser.

Interessen underbygges endvidere af, at der er en strukturel konflikt mellem solvenskravet og realrenteafgiften. Da realrenteafgiften blev indført, svarede afgiftsatsen til selskabsskatten. Men da afgiften i dag er betydeligt over den danske selskabsskat, tilskyndes realrentepligtige investorer til at øge vægten af aktier, og dermed risikoen. Skatteincitamentet vil således fremover kunne tænkes at skærpe opmærksomheden omkring balancestrukturen for pensionsinstitutterne i almindelighed.

Formålet er at belyse aktiv og passiv sammensætningen. Artiklen diskuterer kortfattet Finanstilsynets nøgletal og metoderne i forbindelse med opgørelsen af markedsrisici i medfør af Value at Risk, der spiller en rolle i forbindelse med kapitaldækningsdirektivet. Endeligt opstilles en model for at opnå en forståelse for sammenhængen mellem balancestruktur og solvens, hvor nogle konkrete regneeksempler gennemgås. Artiklens sigte er begrænset til at skitsere de principielle overvejelser og problemstillinger.

2. Finanstilsynets konsolideringsnøgletal

Som et led i gennemførelsen af EU-direktiv (91/674/EØF) om forsikringsselskabers årsregnskaber har Finanstilsynet nedsat et forsikringsteknisk regnskabsudvalg. Hovedparten af tallene behandler afkast og omkostningsstørrelser.

Tre af 11 nøgletal beskriver aktiv-passiv relationerne:

Tabel 1.

Finanstilsynets nøgletal for konsolidering

Bonusreserve viser de ufordelte reserver i forhold til livsforsikringshensættelserne.

Egenkapitalreserve udtrykker, hvormeget en egenkapital, korrigeret for visse merværdier overstiger solvenskravet, set i forhold til livsforsikringshensættelserne.

Solvensgrader regnet som en korrigeret egenkapital, der overstiger lovgivningens mindste krav, altså en solvensmargin.

Begrebet egenkapitalreserve udtrykker de merværdier, der tilhører selskabets ejere. Dette nøgletal giver kun mening for pensionsordninger, hvor ejerne kan udskilles. I en række forskellige pensionsordninger tilhører alle opsparede midler alene de forsikrede. Derimod giver bonusreserve og solvensgrad ikke anledning til fortolkningsproblemer. Bonus-

evne udtrykker således de værdier, der skal anvendes til fordel for de forsikrede, hvilket er kernen i en pensionsordning.

Spørgsmålet er imidlertid, hvilken værdi disse forholdstal har. En vis vejledning fås fra pengeinstitutsektoren, hvor man i mange år har arbejdet med et fast sæt af nøgletal. Økonomiministeriet offentliggjorde i juni 1995 en rapport om redningen af pengeinstitutter siden 1984. En sammenligning af ophørte institutter med fortsættende institutter førte til den konklusion, at der ikke er nogen sammenhæng mellem udviklingen i regnskaberne og ophør.

Nøgletallene har således begrænset relevans som styringsredskab, hvilket næppe er den bedst tænkelige konklusion, hverken ud fra Finanstilsynets eller regnskabsbrugers standpunkt.

Resultatet er egentlig ikke så overraskende fordi den væsentligste årsag til, at en bank går konkurs, er en fejlurdering af kreditrisikoen, den underliggende sikkerhedsstilling og udviklingen i konjukturerne, der selvsagt påvirker kvaliteten af engagementerne meget kraftigt.

De historiske tab og hensættelsesprocenter har kun givet en begrænset indikation af de reelle risici ved udlåne, idet tabene ofte har været korrelerede således, at tabene er kommet samtidigt. Kumulative risici ved udlåns sammensætningen er navnlig karakteristisk for mindre provinsbanker, der er eksponeret overfor den erhvervsmæssige udvikling i et begrænset lokalområde.

Problemstillingen kan sammenlignes med aktiv-passiv spørgsmålet, og giver anledning til eftertanke. Det er altså ikke nok at kende statiske relationer, de relative størrelser mellem balanceposterne, men sammensætningen af dem og risikoen på og mellem de enkelte aktivtyper er helt central. Det illustreres med al ønskelig tydelighed af kurstabene i 1994. Svagheden ligger således i, at de finansielle risici ikke fremgår fyldestgørende.

3. Markedsrisici og Value at Risk (VaR)

For at behandle markedsrelateret risici har EU opstillet "Capital Adequacy Directive" CAD (93/6/EØF), der omfatter pengeinstitutter, realkreditinstitutter samt børsmæglere. Hensigten er at opstille en standardiseret metode for opgørelsen af kapitalkrav og risikokategorier. CAD åbner op for at arbejde med statistisk baserede metoder.

Med henblik på at formulere regelgrundlaget har *The Basle Committee on Banking Supervision* – Baselkomiteen, opstillet en række supplerende regler, der bl.a. muliggør adgangen til at arbejde med interne modeller på begrænsede områder. En sådan er VaR, som JP Morgan har forsøgt at markedsføre som en standard for risikomåling under navnet Riskmetrics.

Tanken bag VaR er at sætte beløb på, hvor meget man indenfor et givent konfidensinterval (typisk 95% eller 99%) kan tabe, altså udsagn af typen: *Med 0,5% sandsynlighed er tabet højst XXX mio. kr. "over night"*.

Antagelserne er vist i tabel 2.

*Tabel 2.
VaR – Grundliggende antagelser*

- A1. Alle aktiver kan likvideres på et vilkårligt tidspunkt. Dvs. alle aktiver har altid en markedspris, der ikke påvirkes af afviklingen af porteføljen.
- A2. Alle aktiver holdes uændret i en periode, som VaR beregnes over. Dvs. der foretages ingen form for risikoafdækning, omplacering eller afvikling *indenfor* horisonten.
- A3. Priserne følger en normalfordeling med konstante volatiliteter.

Det er ofte en klar præmis, at opgørelser af risici bør være baseret på en intuitiv enkel og funktionel metode, der er let at fortolke og kommunikere videre til en bredere kreds af

brugere. Dette kriterie opfylder VaR fuldt ud.

Der er tale om et summarisk risikomål, hvor udsagnskraften er meget afhængig af valget af horisont. Oftest anvendes éen dag som målestok. Det kan synes acceptabelt, hvis metoden bruges i et *dealerperspektiv*. Men generelt går indvendingen på, at der er tendens til, at det potentielle tab undervurderes.

Et teoretisk forsvar for en-dags udgaven er, at risikoen i længere perioder kan indfanges ved, at gange en-dags tabet med kvadratroden til den relevante horisont. Udlægningen er rigtig, hvis og kun hvis afkastet er lineært relateret til kursændringer. En stærk antagelse.

Det er i forlængelse heraf evident, at likvidationsantagelsen ofte er problematisk. Empiriske studier synes at bekræftige, at der, som man måtte formode, er en priseffekt ved blokhandler. Prispåvirkningen er proportional med blokstørrelsen og spreadet mellem bud og udbudpriserne er mindre end de officielle noterede kurser, idet blokhandler ofte involverer asymmetrisk information eller anden forhandlingsstyrke (Breedon, 1992).

I praksis holder antagelsen om, at ændringer i pris/rente er normalfordelt, ikke altid. Det typiske resultat er, at volatiliteten i det historiske afkast ændrer sig betydeligt. Den "sande" fordeling skifter over tiden.

Forskellige studier (eksempelvis Unibørs 1995) tyder på, at fordelingerne både har højere toppunkter og federe haler, i forhold til den pæne symmetriske normalfordeling. Der er med andre ord tale om flere observationer omkring middelværdien, og enkelte ekstreme udfald med pludselige eksogene rystelser i det finansielle system, eksempelvis i stil med aktiemarkedet oktober 1987 eller de facto sammenbruddet af EMS-systemet.

Antallet af prisændringer omkring middelværdien udtrykker blot, at der er flere små prisændringer, hvilket er uproblematisk. Derimod er de fede haler langt mere uheldige ud fra en risikobetragtning, idet det sår beret-

tiget tvivl om, hvorvidt modellen systematisk vil undervurdere den sande risiko.

JP Morgan erkender, at volatilitet og korrelationer ændret over tiden og, at VaR-metodikken skal tage højde for dette. I praksis foregår det ved, at observationer tillægges betydning i forhold til det tidspunkt de bliver observeret i, hvor kun de seneste observationer tillægges størst vægt og de forgående vægtes med en eksponentielt faldende vægt.

En hovedtanke ved eksponentielle vægte er, at de inden en finansiel krise, vil give indtryk af en lavere risiko, end den faktiske, og i den efterfølgende periode vil risikoen blive overdrevet, hvilket fører til for lav risikotagning. I begge situationer kommer modellen til kort, fordi den alene er orienteret mod historikken. Forventningsdannelsen i markedet afbilledes således ikke.

Et pragmatisk standpunkt er, at man bør gå efter bjørnen, og ikke kaninen: Selv om normalfordelingsantagelsen under tiden vil blive forkastet, så fanger forudsætningen kernen i problemstillingen. Alternativet består i at estimere en bedre fordelingsfunktion. Den statistiske intuition taler for, at risikoen ved et sådant arbejde er en model, som beskriver historikken bedre, men hvor den fremadrettede forklaringssevne oftest er yderst begrænset.

En tredje og – i denne sammenhæng – langt større begrænsning er, at VaR kun beskriver *formuerisikoen*, og ikke de forsikringsmæssige risici og dynamikken mellem balanceposterne. VaR giver således kun et begrænset billede af risikostrukturen, og anvendelsen af modellen bør derfor begrænses under hensyntagen til disse forbehold.

Tabel 4. APM - parametre

	Aktiver	Passiver
<i>Eksogene</i>	Afkastets middelværdi og standardafvigelse (tabel 5)	
<i>Kontrolvariabler</i>	Aktivstrukturen (tabel 5)	Ufordelte reserver (4%) Grundlagsrente (3%)

4. APM – En simulationsmodel

I modsætning til egentlig stilliserede nøgletal er en simpel tilgang at simulere forskellige udfald. Dermed opnås et enkelt mål for sandsynligheden for, at en uønsket situation optræder. Aktiv-passiv Modellen (APM) udtrykker dermed: *Risikoen for at aktiverne om et år er mindre end forpligtelserne* – dvs. teknisk insolvens. Et år er næppe en tilstrækkelig horisont til at vurdere udsvingene i cashflowet mellem aktiver og passiver. Men lovgivers solvenskrav begrænser i praksis horisonten til højst en regnskabsperiode.

I modsætning til den tekniske insolvens ville tilsynsmyndigheden øjensynligt anlægge et bredere perspektiv, hvori der bl.a. indgår adgangen til at realisere aktiver udfra de gældende markedsmæssige muligheder, herunder navnlig realisationsproblemerne. Hvis denne synsvinkel heller ikke fører til en betryggende sikkerhed for de forsikredes krav, kan man tale om *dynamisk insolvens*, der nok må formodes at være det reelle krav. Udgangspunktet for denne metode og strukturen i modellen fremgår af tabel 3 og 4.

Tabel 3. APM – Grundliggende antagelser

- A1. Aktivsiden kan tilnærmet opdeles i de række afkastbærende typer, hvor mulige udfald simuleres
- A2. Afkastet på begge aktiver er normalfordelte, og kan derfor beskrives udtømmende ved middelværdi og spredning, baseret på historik, der er konstant i perioden.
- A3. 10.000 simuleringer er tilstrækkeligt til at beskrive udfaldsrummet.

Nøgletal for den historiske afkast fordelt på kategorier af aktiver er vist i tabel 5.

Tabel 5. Parameterer på danske aktier og obligationer i perioden 1965-94

(P.a.)	Aktier	Obligationer
Afkast	11,8%	12,7%
Standard afvigelse	17,6%	9,1%

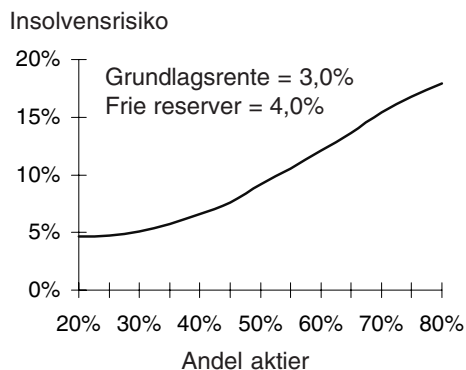
Normalfordelingsantagelsen og datasættet er alene anvendt som et benchmark, der muliggør at illustrere den grundliggende struktur i en simulationsmodel. Som det fremgik af diskussionen overfor består det konkrete arbejde i at tage stilling til valg af den empiriske model.

De historiske relationer synes imidlertid at påpege en vis systematik:

Ikke overraskende er aktieinvesteringer forbundet med en højere risiko i forhold til obligationer. Som det ses skal investor for at investere i aktier være villig til at acceptere noget nær den dobbelte risiko for at opnå det samme afkast før skat.

Det danske kapital marked har været kendetegnet ved, at man over en lang periode ikke har høstet den samme gevinst ved aktieinvesteringer som gør sig gældende på flere udenlandske markeder. Til sammenligning gav amerikanske aktier et merafkast på 2,3%, japanske aktier 3,8% og engelske aktier 4,0%,

Figur 1. Betydningen af aktivstrukturen



alle opgjort i perioden 1970-94. Man kan tolke det som, at der har været en præmie på det danske obligationsmarked. En væsentlig forklaring har været, at den danske økonomi har haft underskud på betalingsbalancens løbende poster, hvilket har nødvendiggjort en risikopræmie.

Men det må holdes for øje at afkastrelationer ændres over tiden og på ingen måde kan formodes at være stabile. Eksempelvis gav aktier i 1980'erne et markant højere afkast end obligationer. Billedet var derimod mere blandet i både 1970'erne og første halvdel af 1990'erne.

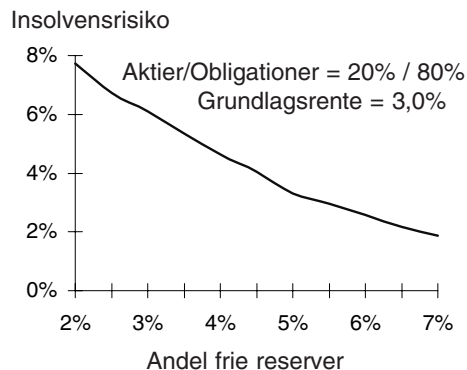
5. Resultater og følsomhedsanalyse

Udgangspunktet er insolvensberegninger i den nuværende balancestruktur. Følsomheden overfor kontrolparameterne nedenfor ønskes bestemt:

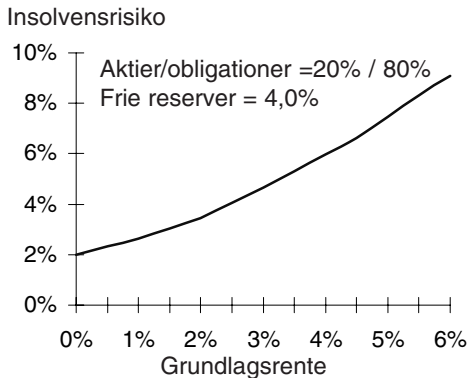
1. Aktivstruktur – Betydningen af en øget andel aktier
2. Passivstruktur – Betydningen af andelen af ufordelte reserver
3. Anvendt grundlagsrente

I figur 1-3 er sammenhængene i modellen vist. Det fremgår, hvordan insolvensrisikoen påvirkes ved ændringen af forskellige kontrolvariabler. Dermed nås et enkelt kvantita-

Figur 2. Betydningen af passivstrukturen



Figur 3. Betydningen af grundlagsrenten



tivt mål for, hvordan en voksende andel af danske aktier og en højere grundlagsrente øger insolvensrisikoen, og i hvilket omfang størrelsen af de frie reserver (bonusudjævnsfonden) virker som en buffer.

6. Konklusion

Artiklen illustrerer ved hjælp af en simpel model aktiv-passiv sammensætningen og hvordan solvensspørgsmålet kan belyses under forskellige synsvinkler. Modellens styrke er, at den er ret enkel og det er let at afprøve forskellige antagelser og fortage konsekvensberegninger.

Hensigten med denne analyse har været at belyse den principielle sammenhæng mellem de finansielle og forsikringsmæssige risici. Det er klart, at valget af detaljeringsgrad og datareferencer vil indvirke på de konkrete resultater af beregningerne.

I praksis genfindes dilemmaet mellem at basere modellen på en velkendt robust fordelingsantagelse med pæne egenskaber og at søge at estimere en fordelingsfunktion eller proces for volatiliteten. I førstnævnte situation består faren i at undervurdere den reelle risiko for ekstreme markedsmæssige udfald, i sidstnævnte fremgangsmåde risikerer man at tilpasse data i en sådan grad, at modellen alene giver et sikkert udsagn om historikken. Opgaven består i at arbejde med den empiriske estimation. Simulationsmodellen kan anvendes til at teste stresstærsklen overfor alternative antagelser og vurderinger. Det er derfor muligt at indkredse følsomheden overfor fejlestimationer.

Henvisninger

- Breedon, F., *Intraday Price Formation on the London Stock Exchange*, Bank of England, Mimeo 1992
- Finanstilsynet, *Rapport om nøgletal for livsforsikringsselskaber og tværgående pensionskasser*, København, maj 1995
- Møller, M./Nielsen, N.C., *Pensionsopsparring og statsgæld*, Nationaløkonomisk Tidsskrift nr 31/1993 s 62-75.
- Transactions of the 25th International Congress of Actuaries, Brussels, 10-15 September 1995
- Unibørs, *Avancerede Risikomål*, København, Februar 1995
- Økonomiministeriet, *Redning af pengeinstitutter siden 1984*, København, juni 1995