

Asset Liability Modelling för pensionsåtaganden i Sverige

av Petter Pettersson



Petter Pettersson
pp@kth.se

Asset Liability Modelling för pensionsåtaganden är ett område som kräver både kunskaper om metoder för placeringsstrategier och kunskaper om åtaganden.

ALM står för Asset Liability Modelling i den här texten, men det finns även andra tolkningar av M:et, t.ex. Matching och Management. Begreppet ALM i dess olika utskrivningar används för att beskriva flera olika situationer där man vill att tillgångarna ska bli lika stora som skulderna.

ALM-tekniker används inte bara av banker, försäkringsbolag och pensionsstiftelser utan också av regeringar, främst i Kontinentaleuropa, och multinationella företag.

Inledning

En ALM-studie ger förståelse för vilka proportioner av olika tillgångsslag man bör ha i portföljen, men kan också användas för att svara på andra, liknande frågor t.ex. "Vad händer om vi spenderar en del av överskottet i tillgångsmassan? Hur påverkar det risken att vi får för litet pengar i framtiden?" Vi diskuterar längre fram i texten hur man kan definiera ALM.

I England har banker och försäkringsbolag använt ALM-tekniker sedan 1960-talet. Sedan dess har ALM-teknikerna, i takt med utvecklingen av datateknologin, blivit mer sofistikerade och dess användning har ökat stadigt, främst inom pensionsfonder. Anledningen till att ALM fungerar bra på just pen-

sionsfonder är att pensionsfonderna har en tidsreferens och att dessa har ett regelbundet aktuellt värde.

Det som inte kan utläsas ur det aktuella värdet är hur kombinationen av tillgångarna och skulderna kommer att reagera på den nuvarande tillgångsfördelningen. Detta beror på många faktorer som inflationstakt, valutafluktuationer, förändringar på aktiemarknaden, demografiska förändringar, skatteförändringar, politiska förändringar, variationer i tillgång och efterfrågan på marknaden m.m.

Petter Pettersson studerar Teknisk fysik vid Kungl. Tekniska Högskolan samt på Ekonomlinjen vid Stockholms universitet. I artikeln har han gjort ett sammandrag av den 10-poängsuppsats han skrivit vid Företags-ekonomiska institutionen (oktober 2001) tillsammans med Linda Jonsson och Lars Weslien.Handledare: Gustaf Onn.

Med tanke på alla olika faktorer som påverkar, är det svårt att förutsäga framtiden på ett tillförlitligt sätt. Faktorerna ligger utanför kontroll för pensionsfonderna men deras påverkan på dessa kan kontrolleras genom lämpliga ändringar i tillgångsmassan. Med hjälp av datorer är det möjligt att demonstrera hur olika faktorer påverkar portföljen vid olika alternativ på tillgångsfördelning.

ALM för pensionsåtaganden har använts mycket i Sverige de senaste åren. Trots det har det ännu inte skrivits mycket om detta utifrån ett svenskt perspektiv. Med tanke på behovet av en svensk introduktion till ALM har vi valt följande problemställning: *Hur används ALM för att studera tillgångar och åtaganden för pensionsåtaganden i Sverige?* Syftet är att beskriva hur ALM används på pensionsfonder i Sverige. Vi vill få en bild av hur ALM används, hur det kan användas i framtiden, vad det tillför samt svårigheter med ALM-studier.

Vi har valt att avgränsa oss till att bara studera hur ALM används för pensionsåtaganden. Det finns andra användningsområden och dem kommer vi ej gå närmare in på. Vidare kommer vi inte att diskutera olika simuleringsmodeller. De numeriska metoderna och matematiken är visserligen en mycket intressant aspekt av ALM, men vi kommer i den följande texten mest titta på vad som händer kring själva modellerandet. Matematiken och simuleringen kommer vi att se lite som en svart låda, där något stoppas in och något annat kommer ut.

Metod

Vi har valt att använda deskription som vår vetenskapliga metod, då den kännetecknas av mycket empiriskt material och passar för uppsatser i översiktsform. Som kunskapsyfte har vi valt det beskrivande syftet. Då vår uppsats består av empiriskt material, som vi tillägnat oss genom djupintervjuer med perso-

ner insatta i ALM, har vi valt en kvalitativ metodansats. Vi kommer att försöka låta saktighet, objektivitet och balans genomsyra texten.

Efter en inledande undersökning på bibliotek och Internet fick vi med Mikael Khans hjälp tips på lämpliga intervjuobjekt. Personerna vi valde att intervjua arbetar dagligen med ALM-frågor av olika slag. De vi valt att intervjua är:

- *Nicklas Fahlström* på Wassum Investment Consulting AB
- *Gustaf Rentzhog* och *Erik Rosengren* på Carnegie Pension Consulting AB
- *Mårten Ajne*, aktuarie på Global Associated Actuaries
- *Eric Steedman* på Watson Wyatt AB

I den löpande texten har vi oftast valt att kalla varje intervjuobjekt med sitt efternamn. I fallet med Rentzhog och Rosengren kan det vara svårt att skilja på vem som har sagt vad. I de fallen kallas de kollektivt för "Rentzhog och Rosengren"

Källkritik

De personer vi har intervjuat har alla gett olika perspektiv på ALM och de använder ALM på olika sätt. De har dock vissa gemensamma egenskaper som gör att vissa av deras uttalanden bör tolkas med försiktighet. De arbetar alla som ALM-konsulter och man kan därför anta att de vill ge en positiv bild av ALM. Dessutom har alla kontakter förmedlats genom Mikael Kahn på SEB Tryggliv, något som kan innebära att intervjuobjekten har liknande uppfattning i en del frågor.

Vi har under vårt arbete fått uppfattningen att våra intervjuobjekt är trovärdiga och gjort sitt bästa för att ge en allsidig bild av ämnet. De har alla gjort ett flertal ALM-studier och gett oss tydliga och välstrukturerade svar på våra frågor. Vi är övertygade om att våra intervjuobjekt gett oss en objektiv bild av ALM.

Analys och slutsatser

I detta kapitel analyserar vi det empiriska och teoretiska material vi samlat. Vi redovisar även slutsatserna som vi har kommit fram till genom vår undersökning. Vi ger en bild av hur ALM används, hur det kan användas i framtiden, vad det tillför samt svårigheter med ALM-studier.

Vad är ALM?

Vi har under intervjuerna fått intrycket av att det inte finns någon ALM-metod eller modell som alltid används vid ALM-studier. Det som är gemensamt för alla intervjuobjekten är synen på tillgångarna som något som ska motsvara skulderna. Därför anser vi att Asset Liability Modelling är ett synsätt. Att använda detta synsätt innebär att undersöka hur skulderna och tillgångarna motsvarar varandra över tiden. De fyra aktörer vi talat med använder sig av så olika metoder för ALM-studier att vi anser att man inte kan tala om ALM som en metod eller modell. Vi ger längre fram i texten exempel på en modell för en ALM-process, men eftersom ALM-synsättet kan användas för att svara på ett brett spektrum av frågor kan vår modell antagligen inte användas för alla typer av ALM-studier. En ALM-studie ger beslutsunderlag inför beslutet om strategisk tillgångsfördelning. Studien ger en förståelse för vilka proportioner av olika tillgångsslag man bör ha i portföljen. Detta för att hålla risken att åtagandet i framtiden överstiger tillgångsmassan låg samtidigt som man vill undvika inbetalningarna till tillgångsmassan.

Vår definition av ALM: Med ALM menar vi att se åtaganden som skulder och undersöka hur dessa skulder motsvaras av tillgångar både idag och i framtiden. Vi har beskrivit en generell ALM-process för pensionsåtaganden. Med ALM-processen menar vi inte bara själva undersökningen. Efter studien finns det större möjligheter att forma en strategi för

att på bästa sätt matcha tillgångar med skulder. ALM-processen bör omfatta, inte bara en undersökning, utan även ett genomförande av den strategi man valt och en uppföljning i form av en utvärdering.

När och varför började man använda ALM i Sverige?

Wassum Investment Consulting, Carnegie och Watson Wyatt har gjort ALM-studier i Sverige sedan 1997-1998. En förutsättning för att det ska vara meningsfullt att göra en ALM-studie är att man har stort utrymme att bestämma hur tillgångsmassan ska hanteras. Enligt Steedman är det en lagändring från 1996 som gjort det intressant att trygga pensionsåtaganden i pensionsstiftelser. Man får då gottgöra sig en eventuell överavkastning. Större frihet i hur man ska använda tillgångarna gör att man kan ha nytta av de kunskaper som en ALM-studie ger.

Vad tillför ALM?

ALM kan ge svar på hur den övergripande investeringsstrategin bör se ut, hur stor andel av olika typer av tillgångsslag man ska använda. Man kan också använda ALM-tekniker för att svara på andra frågor, t.ex. ”Vad händer om vi spenderar en del av överskottet i tillgångsmassan? Hur påverkar det risken att inte kunna göra de utbetalningar vi lovat?”

Det viktigaste syftet med ALM är att få förståelse för riskerna man utsätter sig för. Den strategiska tillgångsfördelningen, vilka proportioner av tillgångsslag man har i portföljen, är det viktigaste beslutet när man vill bestämma sig för hur tillgångarna ska investeras.

Steedman ger några exempel på hur en studie av både tillgångar och skulder ger mer än att bara titta på tillgångarna. Tittar man inte på åtagandet missar man att det kan vara olika lång tid tills utbetalningarna ska göras. Detta har betydelse för vilken tillgångsfördelning som är bäst. Då kan man också få en felaktig

bild av hur bra eller dåligt det gått. Vissa faktorer påverkar både tillgångar och skulder. Att både titta på tillgångar och skulder ger också en bättre uppfattning om vilken risktolerans de som ansvarar för åtagandet har. Det har betydelse om pensionsåtagandet är en stor eller liten del av utgifterna. Är det en liten del kan man välja en strategi med högre risk.

Alternativ till ALM-studier

Den främsta anledningen till att söka alternativ till ALM-studier är att det är dyrt att göra en stor studie. En omfattande studie kräver dessutom ett stort engagemang av de inblandade. Ett alternativ är att göra en liten ALM-studie, där man gör vissa förenklingar som bygger på att många pensionsfonder liknar varandra. All information inför ett beslut är värdefull, vilket gör att även en liten ALM-studie, en "ALM-light", kan vara till stor nytta.

Ett annat alternativ är att endast studera tillgångarna. Detta kan vara tillräckligt om man bedömer att åtagandet eller skulden är mycket lätt att analysera eller om det av någon anledning räcker med en grov bild av skulden. Om åtagandet är mer komplext eller starkt beroende av faktorer som dödlighet bör man dock överväga en mer omfattande ALM-studie, där även åtagandet studeras ingående. Tittar man bara på tillgångarna behöver man inte blanda in aktuarier för att analysera åtagandet, utan kan nöja sig med en grupp av investeringsexperter.

Vilka använder ALM?

Det är främst pensionsstiftelser som gör ALM-studier av pensionsåtaganden. Det finns även andra som använt ALM, som t.ex. försäkringsbolag, men vi har inte studerat hur andra än pensionsförvaltare använder ALM. Kunskaper om ALM finns bl.a. hos aktuarie- och investeringskonsultföretag.

Vilka borde använda ALM?

Det är alltid lämpligt att undersöka hur skulden motsvaras av tillgångar. Däremot är det inte alltid lämpligt att göra en fullständig ALM-studie. Alla som ska placera tillgångar för att trygga framtida skulder bör göra ALM-studie i någon form. Studiens kostnad bör dock inte vara högre än värdet av informationen studien ger.

Processen

Vi har skapat en modell för en ALM-process. Vi utgick från Fahlströms beskrivning av processen i fyra steg: *Analysera skulder eller åtaganden, analysera tillgångsmassan, simuleringar* och *matchning*. Sedan kompletterade vi med Watson & Wyatts beskrivningar av deras tillvägagångssätt och lade även vikt vid vad de intervjuade personerna framhållit som viktiga beståndsdelar. Utifrån detta sammanställde vi sedan en modell i punktform av ALM-processen. Vid vår sista intervju, som vi hade med Eric Steedman på Watson Wyatt, bad vi honom att titta på processen som vi tagit fram. Steedman föreslog några tillägg och vi anpassade processen efter hans förslag.

Det här är vårt förslag till modell för processen:

1. *Diskussion om vad syftet med studien är.* Man kommer här fram till vilka frågor ALM-studien ska svara på och hur omfattande studien ska vara. Detta bör vara det första steget för att man ska få användbara resultat till en kostnad som motsvarar värdet av informationen.
2. *Specifikation av vilka data som ska användas i studien.* Undersökningen måste baseras på siffror som är relevanta och rimliga. Indata kan t.ex. vara historiska data för olika faktorer eller uppskattningsar gjorda av experter.
3. *Analysera och skapa en modell för skulder.* Här används matematiska metoder för att modellera åtagandesidan.

4. *Analysera och skapa en modell för tillgångar.* De tillgångar man valt att analysera modelleras matematiskt.
5. *Datorsimuleringar av tillgångar.* Fahlströms tredje steg är det som motsvaras av punkt 5 och 6 i den här modellen.
6. *Datorsimuleringar av skulder.* Åtagandesidan simuleras.
7. *Resultaten av analysen av tillgångar och skulder kombineras till olika strategier.* Den fjärde och sista punkten i Fahlströms beskrivning motsvaras av de sista punkterna i vår process.
8. *Utvärdera resultatskillnader mellan de olika strategierna.* Steedman tyckte att vi skulle lägga till detta steg.
9. *Känslighetsanalys.* Man undersöker hur känsligt resultatet är för fel i indata i syfte att få en uppfattning om hur pålitligt resultatet är.
10. *Bestämna risktolerans.* En viktig del av processen är enligt Steedman att komma fram till vilken risknivå som är lämplig.
11. *Fatta beslut om vilken strategi som ska användas.* När man bestämt sig för vad som är viktigt väljs den strategiska tillgångsfördelning som bäst motsvarar syftet med placeringen.
12. *Genomföra strategin.* Tillgångarna placeras i tillgångsslag som motsvarar den strategi som valts.
13. *Utvärdering.* Det verkliga utfallet jämförs med studiens resultat och antagandena och modellerna som använts i studien utvärderas. Efter ett tag uppstår ett behov av en ny studie och processen börjar om.

Det går säkert att göra andra indelningar av stegen i ALM-processen. Att de beskrivningar av processen vi hittills sett är såpass olika ger stöd för den uppfattningen. Man måste inte heller göra alla stegen i processen vid varje studie. Exempelvis kan man utelämna

känslighetsanalysen om man har anledning att känna sig säker på resultatets tillförlitlighet efter att ha gjort en liknande undersökning tidigare.

Viktiga faktorer vid en ALM-studie

Det är många faktorer som spelar in när en ALM-studie genomförs. Flera av faktorerna, som t.ex. inflation, påverkar både tillgångarna och åtagandet. På tillgångssidan är det främst marknadsrelaterade faktorer som är viktigast medan det på åtagandesidan är demografiska faktorer. AP-fonderna tar även hänsyn till nationalekonomiska och demografiska variabler som BNP-tillväxt, nettovandring och arbetskraftsdeltagande.

När åtagandet värderas tittar man på arbetarkollektivets åldersstruktur, slutlöner med hänsyn till inflation och reallöneökningstakt, dödlighetsantaganden och förekomsten av förtidspensioner. När tillgångarna analyseras tittar man på punktskattningar av den långsiktiga trenden för den genomsnittliga avkastningen för de olika tillgångsslagen. Standardavvikelsen bestämmer hur mycket det svänger på kort sikt. En känslighetsanalys för tillgångsslagens gemensamma utveckling utförs och analyseras.

Svårigheter med ALM

Det finns flera olika svårigheter med ALM-studier:

- *Tekniska svårigheter.* Modellerna som används i ALM-studier är relativt avancerade och kräver vissa kunskaper i matematik och numeriska metoder för att ge pålitliga resultat. Dessutom krävs det kunskaper om tillgångsplaceringar och kunskaper om åtagandet. För en större ALM-studie krävs därför oftast samarbete mellan flera personer med olika kunskaper och erfarenheter.

- *Svårt att optimera.* Svårigheten ligger i att ställa upp en målfunktion. Har man väl gjort det kan man göra en optimering med matematiska metoder. Ett fåtal av Watson Wyatts kunder gör en optimering.
- *Val av risknivå.* Steedman anser att en av de större svårigheterna är att få förståelse för risken, men samtidigt är det ett av de viktigaste syftena med studien. Att få en kunskap om vilka risker man kan och inte kan undvika är mycket värdefullt.
- *Känslighet i simuleringarna.* En avigsida som flera nämnt är känsligheten i simuleringarna. Ett litet fel i någon faktor som t.ex. löneökningstakten kan få stort genomslag i slutändan.
- *Realistiska antaganden.* Enligt Rentzhog och Rosengren är det viktigt att göra realistiska antaganden om framtiden och det är där den stora svårigheten ligger. Man kan bara till viss del basera sina antaganden om framtiden på historiska data. Enligt Fahlström är det lämpligt att använda historiska data om standardavvikelse, men mindre lämpligt att använda historiska data när man vill förutsäga avkastningar. I det senare fallet använder sig Wassum av råd från flera olika experter.
- *Svårigheter i att tolka resultaten.* Mårten Ajne ser ett problem i detta. ”Förstår du inte att modellen har sina begränsningar är du farligt ute.” Det är arbetet med modellerna som ger något, en förståelse snarare än ett resultat i form av siffror. Steedman menar att stor del av svårigheten i ALM-teknikerna ligger i att tolka resultaten. Man måste vara medveten om att det kommer att finnas fel i resultatet och att man aldrig kan räkna med alla saker som kan inträffa. Man kan lita på modellen, men ingen matematisk modell är perfekt.
- *Vilka faktorer ska man ta hänsyn till?* Det finns många faktorer som är osäkra, men

det är inte nödvändigtvis bättre att inkludera fler faktorer i modellen. Tar man med för många faktorer blir studien svårare att överblicka.

Fler svårigheter har nämnts under intervjuerna. En är den eventuella frestelsen för konsulter att göra glädjekalkyler, dvs ge en alltför positiv bild av situationen för att kortsiktigt göra kunderna nöjda. En annan möjlig svårighet är att utvärdera studien eftersom många av utbetalningarna ligger så långt som 50 år i framtiden.

ALM i Sverige i framtiden

Här är några saker som våra intervjuobjekt tror kommer att hända med ALM i framtiden:

- *Ökad användning av ALM.* Rentzhog, Rosengren, Steedman och Ajne menar alla att användningen av ALM ökar stadigt och de tror att användningen i Sverige kommer att fortsätta öka. Användningen av ALM i Sverige är relativt låg i jämförelse med resten av världen. Ajne tror att försäkringsbolagen kommer att börja använda ALM i sin vanliga produktkalkylering så att de redan där förstår vad de olika produkterna implicerar för portföljallokering.
- *Lägre kostnader för studier.* Mjukvaran som används vid ALM-studier blir billigare, enligt Steedman. Detta kommer att leda till att man kommer att göra mer omfattande ALM-studier till samma pris, snarare än att göra studier av samma omfattning som idag till ett lägre pris. Metoder för att göra små ALM-studier till en bråkdel av kostnaden med enklare antaganden utvecklas.
- *Daglig värdering av skulden.* Fahlström tror att man i framtiden dagligen kommer att räkna på vad kollektivets skuld är värd, en marknadsnotering av skulden. Ändras någon faktor som t.ex. inflationsnivån så skall skulden omvärderas eftersom inflationen påverkar slutlönen som ligger till

grund för pensionsskulden. Detta har redan börjat användas i England.

- *ALM för individer.* Steedman anser att det blir vanligare att individer använder ALM för att se över sin pension. Premiepensions-system skapar ett behov av detta.
- *Alternativa tillgångsklasser i ALM-studien.* Alternativa tillgångsklasser som t.ex. hedgefonder kommer att kunna analyseras bättre och tas med i ALM-studien. Både Wassum och Watson Wyatt strävar efter att ha med alternativa tillgångsklasser i sina studier.

Vi tror definitivt att användningen av ALM kommer att öka i framtiden. Vi anser att det alltid är nyttigt att göra en ALM-studie. Att sedan matcha åtagandena med passande tillgångsslag efter den strategi man valt minskar risken att man inte kan uppfylla sina åtaganden i framtiden betydligt. Samtidigt kan bidragen till tillgångsmassan hållas låga om tillgångarna ökar tillräckligt i värde.

Självklart måste nyttan av en ALM-studie var lika med eller överstiga kostnaden, men vi tror att det i framtiden kommer att komma alternativ till de omfattande och dyra ALM-studierna som utförs idag. T.ex. kan en enklare analys ge stor hjälp med vilken placeringsstrategi man bör välja. Vi tror även att den tekniska utvecklingen av mjukvara kommer att göra det möjligt för fler företag att använda sig av ALM.

Avslutande diskussion

Vi är övertygade om att ALM-studier har mycket att tillföra många finansiella institutioner. Angreppssättet är inte bara bra för att studera pensionsåtaganden utan för alla situationer där man har kunskap om framtida utbetalningar. Därför bör ALM-studier i någon form vara en del i varje institutions investeringsprocess. ALM-studien ger värdefull information inför det övergripande beslutet om investeringsstrategi. Proportionerna av olika tillgångsslag har stor betydelse för om investeringsprocessen uppfyller sitt syfte eller inte.

Källor

Intervjuer:

Fahlström, Nicklas, Wassum Investment Consulting, 28 juni 2001.

Rentzhog, Gustaf och Rosengren, Erik, Carnegie Pension Consulting AB, 9 juli 2001.

Ajne, Märten, Global Associated Actuaries, 18 juli 2001.

Steedman, Eric, Watson Wyatt, 1 augusti 2001.

Övrigt:

Jonsson, Pettersson & Weslien (2001) *Asset Liability Modeling för pensionsfonder i Sverige*, Kandidatuppsats, Stockholms universitet.