

Kristian Bolsø

Hvilken pensjonsalder vil gi ansatte utbetalinger på minst 66 prosent av lønn?

*En analyse av oppspart pensjon i folketrygden, avtalefestet pensjon og
innskuddspensjon for medlemmer av Econa og Yrkestrafikkforbundet*

**Bacheloroppgave 2017
Bachelorstudium i Økonomi og Administrasjon
Handelshøyskolen ved HiOA**

Sammendrag

Da folketrygden ble innført i 1967 betraktet man 66% av lønn som et rimelig pensjonsnivå. For nyere årskull blir pensjonen levealdersjustert, slik at flere ender opp med utbetalinger under dette nivået, selv med tjenstepensjon på toppen av folketrygden. Oppgaven belyser effekten av økt levealder på årlig pensjon i privat sektor. Effekten av dette er at man vil måtte stå lenger i arbeid for å få ønsket utbetaling, der 66% av lønn vil bli brukt som referansepunkt.

Pensjon blir estimert for medlemmer i Econa og Yrkestrafikkforbundet ettersom de generelt har forskjellig lønn. Utbetalinger fra folketrygden, avtalefestet pensjon og innskuddspensjon blir analysert. Innskuddspensjonssetene opptil 7,1 ganger grunnbeløp (G) og mellom 7,1 G og 12 G er satt til henholdsvis 7% og 25,1% for Econa, og henholdsvis 5% og 18,1% for Yrkestrafikkforbundet. Oppgaven fokuserer på ulike pensjonsaldere for årskullene 1963 til 1992 med utgangspunkt i deres alder i 2016.

Beregningene er gjort i programmeringsspråket R, basert på 10 000 simuleringer. Det konkluderes med at medlemmer av Econa oppnår rundt 66% pensjonsnivå ved 68 til 70 år. Dersom de har rett til avtalefestet pensjon kan de pensjonere seg ved 67 til 68 år og fortsatt få utbetalt 66% av lønn. Medlemmer av Yrkestrafikkforbundet oppnår samme pensjonsnivå ved 70 til 71 år, og med rett til avtalefestet pensjon kan de pensjonere seg ved 68 år.

Forord

Denne oppgaven er skrevet som del av Bachelorstudiet Økonomi og Administrasjon ved Handelshøyskolen ved HiOA.

Motivasjonen for å skrive en oppgave om pensjon kom med økt kunnskap om emnet via min deltidsstilling i Garde Forsikringsmegling AS. Jeg vil gjerne takke Arne Tandstad for alt han har lært meg om pensjon og for gode råd til oppgaven.

Jeg vil også takke Helge Nordahl som utfordret meg til å lære programmeringsspråket R og har vært en god veileder. Programmeringen i R har vært krevende, men jeg er glad jeg har tilegnet meg denne kunnskapen som kan bli nyttig i fremtidige jobbsituasjoner. I tillegg har min forståelse for det norske pensjonssystemet har blitt klart styrket. Arbeidet har vært utfordrende, lærerikt og jeg har trivdes med å skrive oppgaven.

Innhold

1. Innledning	5
2. Det norske pensjonssystemet	6
2.1. Folketrygden	6
2.2. Avtalefestet pensjon	7
2.3. Tjenestepensjon	7
2.3.1. Ytelsespensjon.....	7
2.3.2. Innskuddspensjon	7
2.3.3. Hybridpensjon	8
3. Forutsetninger	9
3.1. Generelle forutsetninger	9
3.2. Levealder og pensjon	9
3.3. Lønn og pensjonsordninger	10
3.3.1. Lønn for medlemmer av Econa	10
3.3.2. Lønn for medlemmer av Yrkestrafikkforbundet	12
3.4. Parametere for beregning av folketrygd	12
3.5. Parametere for beregning av innskuddspensjon	12
4. Modell	14
4.1. Folketrygden	14
4.2. Avtalefestet pensjon	15
4.3. Innskuddspensjon	15
5. Resultater	17
5.1. Forventningsverdier	17
5.1.1. Effekten av å stå lenger i arbeid	19
5.1.2. Pensjon i prosent av lønn og bidraget fra AFP.....	21
5.1.3. Krav til opptjening for tidlig pensjon	23
5.1.4. Sensitiviteter	24
5.2. Stokastiske resultater og fordelinger	27
6. Konklusjon	32
7. Litteraturliste	33

1. Innledning

Oppgavens formål er å besvare hvilken alder ansatte kan gå av med en pensjonsutbetaling større eller lik 66% av sluttlønn. For å finne et slikt resultat blir oppsparing i folketrygden, avtalefestet pensjon og innskuddspensjon analysert. I mange tilfeller vil ansatte ha andre pensjonsytelser i tillegg eller egen sparing som bidrar til større utbetalinger. Andre former for sparing, arv og pensjonsytelser blir ikke hensyntatt i oppgaven, men vil da føre til at ansatte kan gå av tidligere enn anslått.

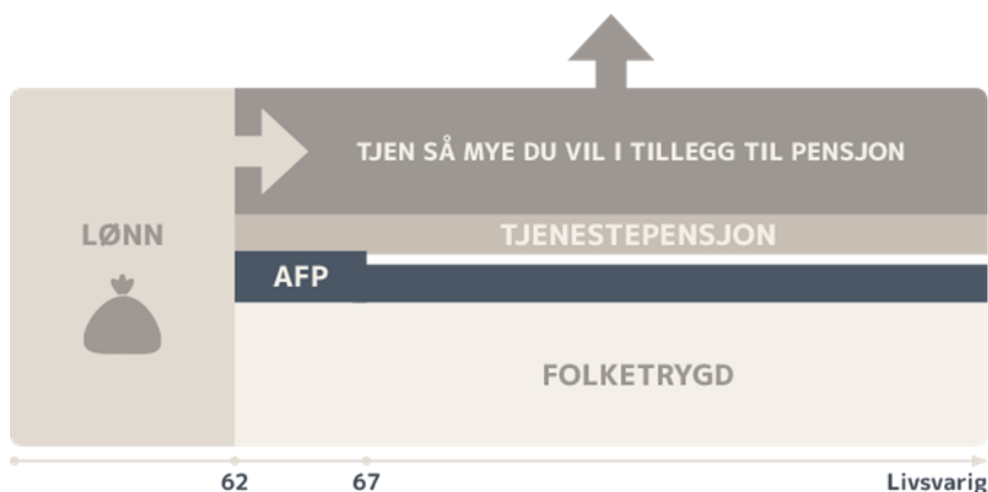
For at resultatene skal være relevante for ansatte med ulikt pensjonsgrunnlag blir lønn for medlemmer av Econa og Yrkestrafikkforbundet benyttet. Analysen er basert på 10 000 simuleringer i programmeringsspråket R.

Pensjon er for mange komplisert, så en kort innledning i det nye pensjonssystemet er presentert i kapittelet nedenfor. Likevel vil fokuset i oppgaven være på modellen og resultatene. Det forutsettes derfor at leseren har forståelse for oppbyggingen av folketrygden, avtalefestet pensjon og innskuddspensjon i privat sektor.

2. Det norske pensjonssystemet

Pensjonssystemet i Norge består av folketrygden, avtalefestet pensjon (AFP) og tjenstepensjon. Ytelsespensjon og innskuddspensjon er vanlige former for tjenstepensjon og mer og mer vanlig blir også hybridpensjon. Pensjon deles også ved at det er forskjeller mellom offentlig og privat sektor.

Denne oppgaven fokuserer på det nye pensjonssystemet, som vist i Figur 1 (Fellesordningen for AFP, 2017). Figuren viser en situasjon der en person velger å ta ut pensjon fra 62 år og har mulighet til å ha inntekt i tillegg. Folketrygd og AFP er livsvarige ytelser, men tjenstepensjon behøver ikke være det. Innskuddspensjon er en form for tjenstepensjon som ikke er livsvarig, der beholdningen må fordeles over ønsket antall utbetalinger.



Figur 1: Det nye pensjonssystemet

2.1. Folketrygden

Hvert år blir 18,1% av pensjonsgrunnlaget spart opp i folketrygden. Pensjonsgrunnlaget er pensjongivende inntekt opptil 7,1 ganger grunnbeløpet (G), det vil si 657 290 kroner. Alle år fra 13 til 75 år vil gi opptjening i folketrygden. Når en person velger å ta ut pensjon deles pensjonsbeholdningen på *delingstall*, som i hovedsak er estimert gjenværende levetid fra pensjonsalder. Delingstall utarbeides av NAV og fastsettes årlig for hvert årskull det året de fyller 61 (NAV, 2016). Det er ved bruk av delingstall at folketrygden levealdersjusteres.

Folketrygdene er basert på et «pay-as-you-go»-system slik at innskuddene ikke avsettes, men at utbetalingene dekkes av innbetalingene hvert år (Regjeringen, 2016).

Frem til pensjonsalder vedlikeholdes pensjonsbeholdningen med lønnsveksten i samfunnet og deretter med lønnsvekst minus 0,75%¹ (NAV, 2016). For å skille utviklingen i lønn fra reguleringen av grunnbeløpet og vedlikehold av beholdningen, vil de to siste heretter bli omtalt

¹ Beregningen for ett år etter pensjonsalder blir $(1 + \text{lønnsvekst}) \times (1 - 0,0075)$

som *grunnbeløpsregulering*. Gjennomsnittlig økning av grunnbeløpet siden 1967 er på 4,7% (NAV, 2016).

2.2. Avtalefestet pensjon

For å ha retten til AFP må man ha vært i en AFP-ordning i syv av de siste ni årene før fylte 62 år (AFP-tilskottsloven §4 første ledd, bokstav c). Alle år fra 13 til og med året man fyller 61 vil telle for opptjening av AFP. AFP er en livsvarig ytelse som kan tas ut fra 62 år, samtidig som man tar ut folketrygden. Pensjonister vil ikke tjene på å ta AFP etter 70 år, da uttak over 70 blir regulert med forholdstallet som om man skulle vært 70 år (AFP-tilskottsloven §7 første ledd, fjerde setning).

Dersom man tar ut AFP før 67 år vil man få et *kronetillegg* på 19 200 hvert år frem til 67 år (AFP-tilskottsloven § 3-1). I Figur 1 er kronetillegget vist som den økte verdien av AFP mellom 62 og 67 år. Kronetillegget senker den livsvarige delen av AFP med *justeringsbeløpet*, «slik at den samlede nåverdien av pensjonen ikke påvirkes av kronetillegget» (AFP-tilskottsloven §7 tredje ledd, annen setning). Justeringsbeløpet er altså kronetillegget i nåverdi ved 62 år. Etersom nåverdien er lik, blir AFP i oppgaven beregnet uten å ta hensyn til kronetillegget.

AFP vedlikeholdes på samme måte som folketrygden fram til uttak. Etter uttak reguleres den livsvarige delen av AFP med lønnsvekst minus 0,75%, men kronetillegget reguleres ikke (NAV, 2016).

2.3. Tjenestepensjon

2.3.1. Ytelsespensjon

Ytelsespensjon er en livsvarig utbetaling som er avhengig av tjenestetid og lønn. For å få utbetalt full ytelsespensjon kreves rundt 30 til 40 års opptjening (Storebrand, 2017). Dersom ansatte i privat sektor meldes ut av ordningen får de en fripolise.

«Sum pensjon har blitt definert som en andel av sluttlønn, vanligvis mellom 60 – 70 prosent. Omleggingen av pensjonssystemet i folketrygden fra 2011 har medført at mange vil få en lavere alderspensjon enn tidligere fra NAV. Dette medfører at samlet pensjonsutbetaling for mange ikke vil bli så høy som det definerte nivået, og avviket øker jo lengre tid du har igjen til pensjonsalder.» (Storebrand, 2017).

2.3.2. Innskuddspensjon

Innskuddspensjon er en form for tjenestepensjon der arbeidsgiver setter av en prosentsats av lønn hvert år til den ansattes pensjonsbeholdning. For lønn opptil 7,1 G er minste sats 2% og høyeste sats 7%. For lønn mellom 7,1 og 12 G kan det legges til en sats opptil 18,1%, slik at denne maksimalt kan bli 25,1%. Noen pensjonsordninger gir ikke opptjening for første G.

Pengene blir vedlikeholdt av livselskaper som investerer i aksjer, eiendom og rentepapirer. I oppgaven er det kun fokus på aksjer og rentepapirer da dette er mest normalt. Andelen aksjer

blir nedtrappet når den ansatte nærmer seg pensjonsalder, ettersom det er større svingninger i aksjer enn rentepapir.

Frem til pensjonsalder betaler arbeidsgiver forvaltningskostnaden, men deretter må pensjonisten ta denne kostnaden.

2.3.3. Hybridpensjon

I dette delkapittelet beskrives en hybridordning med investeringsvalg. Strukturen på hybridpensjon er generelt lik innskuddspensjon, men det er noen elementer som skiller de klart fra hverandre. Kvinner lever i gjennomsnitt lenger enn menn og må derfor dele tjenstepensjonen på flere år, som gir lavere årlig utbetaling. Hybridpensjon tar hensyn til dette ved at kvinner får 15,5% høyere årlige innskudd enn menn. Ordningen blir derfor omtalt som kjønnsnøytral. Hybridpensjon likner på ytelsespensjon fra uttakstidspunktet ettersom utbetalingen kan være livsvarig (Storebrand, 2017).

Kostnaden for arbeidsgiver er høyere ved en hybridordning enn innskuddspensjonsordning. Først og fremst vil innskuddene være høyere på grunn av kvinnetillegget. Arbeidsgiver må også betale for administrasjons- og forvaltningskostnader livet ut for den ansatte, likt som ytelsespensjon (Storebrand, 2017).

Dersom en pensjonist i en innskuddspensjonsordning skulle dø og det fortsatt var penger igjen i beholdningen, går denne summen i arv til nærstående. I en hybridordning derimot går pengene til fellesskapet, slik at utbetalingene blir høyere for de ansatte. Denne, mer solidariske ordningen, likner derfor mer på ytelsespensjon som fungerer på samme måte (Storebrand, 2017)

3. Forutsetninger

3.1. Generelle forutsetninger

Nedenfor følger generelle forutsetninger nødvendige for kalibrering av modellen. Elementer som krever en mer utdypende diskusjon finnes under eget delkapittel.

- Det forutsettes at pensjonistene tar ut full pensjon
- Det forutsettes at pensjonistene ikke har inntekt etter pensjonsalder
- Det forutsettes at arbeidstaker får opptjening fra første krone tjent
- Det forutsettes at arbeidstaker har fulltidstilling og ikke er ufør
- Det forutsettes at det eksisterer en nedtrappingsprofil som passer den ansattes risikopreferanse og ønskede pensjonsalder

3.2. Levealder og pensjon

Formålet med oppgaven er å belyse hvor lenge man må stå i arbeid for få ønsket pensjon. Hvilken alder man begynner sparingen og når man pensjonerer seg vil derfor være de viktigste faktorene som påvirker pensjonsutbetalingen.

Oppgaven vil ta for seg 30 ulike aldre i 2016, fra 24 til 53 år. Yngste alder vil være 24 fordi det forutsettes at alle har 43 års opptjening dersom de går av ved 67 år. Høyeste alder vil være 53 år fordi oppgaven kun fokuserer på det nye pensjonssystemet som gjelder fra 1963-kullet. Pensjonsalder vil variere fra 62 til 75 år.

En viktig forutsetning i oppgaven er at alle vil få like mange års opptjening i folketrygden for en gitt pensjonsalder, men for innskuddspensjon vil antall år med opptjening variere ut i fra alder i 2016 og pensjonsalder. Dersom en person er 50 år i 2016 og planlegger å gå av ved 67 får den personen 17 års opptjening i innskuddspensjonsordningen. Tjenstepensjon er et relativt nytt system og enda nyere er innskuddspensjonsordninger. Det er altså relevant å estimere innskuddspensjon for personer som allerede har mange yrkesaktive år. I tillegg vil resultatene være relevant for de som går fra offentlig til privat sektor.

For å vite hvor stor utbetalingen vil bli må man vite hvor mange år pensjonsbeholdningen skal deles på. Fordeling av folketrygden skjer ved bruk av delingstall, som i hovedsak er estimert levealder for ulike årskull og pensjonsaldere. Tallene inneholder også nåverdiberegninger for regulering av pensjon og sannsynligheten for å overleve fram til pensjonsalder (Forskrift om alderspensjon i folketrygden, vedlegg til kapittel 4, formel 4). Formålet ved å bruke delingstall er at pensjonen skal levealdersjusteres. Effekten av levealdersjustering vil si at de eldre vil få høyere pensjon enn de yngre fordi de har lavere delingstall, det vil si forventet levealder. AFP levealdersjusteres også, men ved bruk av forholdstall. Forholdstall for årskullet 1943 ved pensjonsalder 67 er én og er stigende for nyere årskull (NAV, 2016).

Fordelingen av innskuddspensjonsbeholdningen blir gjort ved bruk av estimert levealder fra Finanstilsynet, kalt K2013. Tallene er hentet fra Finanstilsynet. Forsikret bestand lever lengre enn den gjennomsnittlige nordmann på grunn av sosioøkonomiske forhold (Finanstilsynet, 2013). K2013 tar hensyn til disse forholdene, som vil si at K2013 forventet levealder er høyere enn delingstall fra NAV. Det forutsettes at K2013 forventet levealder er riktig levealder. I oppgaven skiller det ikke mellom kvinner og menn, så et gjennomsnitt av de to tallene for hvert

årskull og pensjonsalder vil benyttes. Det forutsettes at pensjonistene er fullstendig rasjonelle slik at de vet at K2013 forventet levealder vil være hvor lenge de vil leve, og dermed hvor store årlige utbetalinger de vil ha fra innskuddspensjonsbeholdningen. Preferanse i forhold til årlig utbetaling vil da være et resultat av hvor lenge man står i arbeid.

Tallene er basert på et *dynamisk dødelighetsgrunnlag* (Finanstilsynet, 2013). Dette kan illustreres ved et eksempel: dersom en person først er blitt 80 år vil ikke forventet gjenværende levealder ved 81 år være «gjenværende levealder ved 80 – 1 år». Dette er fordi denne personen allerede har vært frisk nok til å overleve til 81 år og derfor er forventet å fortsette å leve relativt lenge.

Arbeidstakere som er utsatt for mye fysisk eller psykisk krevende arbeid kan ha ønske om å gå av tidlig eller kan ha særaldersgrense. Eksempelvis er pensjonsalderen for ballettdansere 41 år (Operapensjonsloven, §3) og ambulansesjåfører 60 år (KLP, 2017). Generelt har ansatte i slike stillinger relativt lav eller normal lønn og vil ofte ønske å pensjonere seg tidlig. Tidlig pensjon uten høy lønn vil derimot gi lav opptjening og kan være til hinder for å gå av, selv om ansatte i disse yrkene kan være de som trenger det mest. Lønnsstatistikk fra Yrkestrafikkforbundet kan være noenlunde lik lønnen for slike yrker og vil bli benyttet for å undersøke effekten av tidlig pensjon.

Tidlig utbetaling fra folketrygden forutsetter at man har spart opp nok til at utbetalingen ved 67 år vil tilsvare minste pensjonsnivå (NAV, 2016). Tilsvarende for innskuddspensjon kreves det at årlig uttak «utgjør om lag 20 prosent av folketrygdens grunnbeløp» (Innskuddspensjonsloven §7-2 tredje punkt). Når man har fylt 67 år stilles ikke krav til størrelsen på utbetalingen (NAV, 2016).

3.3. Lønn og pensjonsordninger

I oppgaven benyttes to forskjellige lønnskurver fordi alle oppnår opptjening i folketrygden, men ikke alle har opptjent privat pensjon fra arbeidsgiver. Det forutsettes at alle har 43 års opptjening i folketrygden gitt at de går av ved 67 år. AFP er regnet på samme lønnskurve, men her får man kun opptjening til året man fyller 61 (AFP-tilskottsloven §6 femte ledd, annen setning). Det forutsettes i denne sammenheng at ansatte får et helt opptjeningsår fra 61 til 62 år, slik at antall opptjeningsår i AFP-ordningen er 38 for alle aldre.

Lønnsstatistikk fra Econa og Yrkestrafikkforbundet vil bli benyttet i beregningene ettersom medlemmene i de to gruppene generelt har ulik lønn. Innskuddspensjonssetningene opptil 7,1G og mellom 7,1G og 12G er satt til henholdsvis 7% og 25,1% for økonomer, og henholdsvis 5% og 18,1% for varehandel- og transportansatte. Slik vil resultatene bli svært forskjellige. I oppgaven blir Econas innskuddssatser referert til som høye og Yrkestrafikkforbundets som normale.

3.3.1. Lønn for medlemmer av Econa

For å kunne sammenlikne pensjonssparing for ulike aldre i 2016 må lønnen representere ansiennitet. I «Econas lønnsstatistikk 2016» vises grunnlønnen for økonomer, fra unge nyutdannede til de med mange yrkesaktive år, som vist i Figur 2 (Econa, 2016). Grunnlønnen for en nyutdannet i 2016 gir en god beskrivelse av lønnen for en som er 24 år i 2016, og grunnlønnen for en som har 29 år yrkeserfaring vil gi det samme for en som er 53 år i 2016.

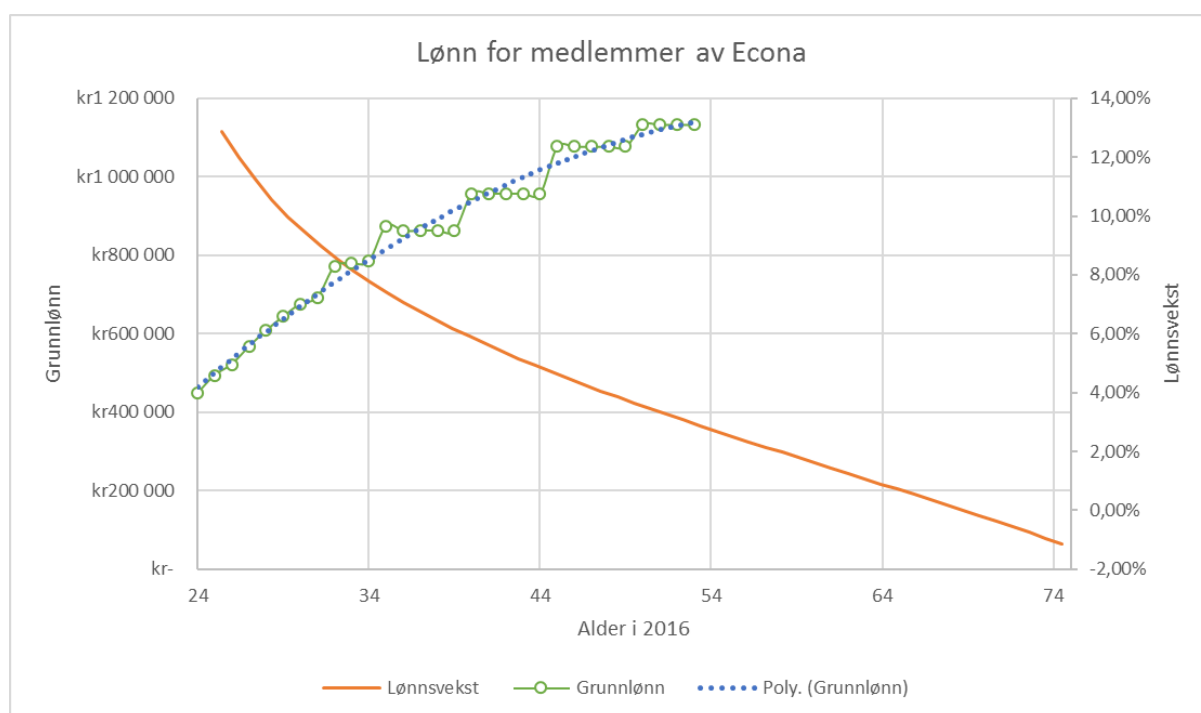
Det er valgt å bruke grunnlønnen ettersom den inngår i pensjonsgrunnlaget, og statistikk for total inntekt kan inneholde inntekt som ikke er pensjongivende inntekt. Heretter vil pensjonsgrunnlag bli omtalt som lønn.

Econa fører denne statistikken for hvert årskull for de opp til elleve års yrkeserfaring, det vil si alder 35 i Figur 2. Deretter føres statistikken for årskull gruppevis.

Den faktiske grunnlønnen gitt ansiennitet kan derimot ikke benyttes for ulike aldre i 2016 fordi resultatene ville blitt trinnvise. Ett annengradspolynom blir derfor benyttet som trendlinje og vi får den typiske konkave lønnskurven, som vist i Figur 2². For beregning av innskuddspensjon vil polynomets verdi for en gitt alder i 2016 bli benyttet som startlønn. Eksempelvis vil startlønnen for en som er 30 år i 2016 være 670 240 kroner³.

I beregningene for folketrygden og AFP vil 463 246 kroner benyttes som lønn i opptjeningsår én, da dette er konstantleddet i polynomet. Lønnsveksten vil være lik som i innskuddspensjon.

Lønnsvekst blir beregnet som prosentvis endring av polynomets verdi fra en periode til neste, som gir avtakende veksttakt. Det er så lagt til fem prosent i tillegg, nedtrappet lineært til null prosent tillegg ved 75 år. Dette er gjort for at gjennomsnittlig lønnsvekst skal være relativt lik grunnbeløpsreguleringen, som vil bli diskutert i delkapittel 3.4. Figur 2 illustrerer lønnsveksten.



Figur 2: Polynomet viser startlønnen for en alder X i 2016 for beregning av innskuddspensjon. For beregning av folketrygden og AFP benyttes konstantleddet i polynomet, 463 246 kroner, som startlønn. Lønnsveksten er beregnet som endring i polynomets verdi, pluss fem prosent tillegg nedtrappet lineært til null i tillegg fra 24 til 75 år.

² Formelen for polynomet er $-485,66 \times X^2 + 37413 \times X + 463246$, der X er en funksjon av antall år siden eksaminasjon av studier.

³ For denne personen er $X=6$ ettersom den har seks yrkesaktive år etter å være nyutdannet ved en alder på 24 år.

3.3.2. Lønn for medlemmer av Yrkestrafikkforbundet

Yrkestrafikkforbundet (YTF) fører lønnsstatistikk for blant annet transport- og kollektivsjåførere og verksted- og renholdsmedarbeidere. Lønn for disse gruppene ligger i området 25 – 35 000 kroner per måned og et generelt trekk er at lønnen er rundt 2000 kroner i måneden høyere for de med mer enn ti års ansiennitet (Yrkestrafikkforbundet, 2016). I oppgaven vil 400 000 kroner bli benyttet som startlønn i folketrygden og AFP, og dette vil også være startlønnen for alle aldersgrupper i innskuddspensjon. Til sammenlikning var gjennomsnittlig lønn i 2016 kroner 519 600 (Statistisk sentralbyrå, 2017). Som en tilnærming vil en lønnsvekst på fem prosent bli benyttet, nedtrappet lineært til tre prosent ved 75 år.

3.4. Parametere for beregning av folketrygd

Tabell 1 viser elementene som inngår i beregningen av folketrygden.

Elementer i folketrygden	Parameter	Verdi
Alder i 2016	A	$A \in [24,53]$
Pensjonsalder	P	$P \in [62,75]$
Lønn ved 24 år	L_0	463 246
Grunnbeløp	G	92 576
Grunnbeløpsregulering	g	4,00 %
Oppsparingssats		18,10 %
Lønnsvekst	l	$l \in [-1,1, 12,9]$
Volatilitet i lønnsvekst	σ_l	2,00 %

Tabell 1

For å beregne utbetalingen fra folketrygden må man ta utgangspunkt i lønnskurven til den enkelte. Av diskusjonen ovenfor har vi at alle har 43 års opptjening ved pensjonsalder 67 og starter med lønn på 463 246 og 400 000 kroner ved 24 år, for henholdsvis Econa og YTF.

Grunnbeløpsreguleringen, g , viser den generelle lønnsveksten i samfunnet. Som tidligere nevnt benyttes grunnbeløpsreguleringen til å regulere G og pensjonsbeholdningen i modellen. Det forutsettes en volatilitet i lønnsutvikling på to prosent og grunnbeløpsregulering på fire prosent (Ha og Hauan, 2014). Siden grunnbeløpsreguleringen er fast, vil kun stokastisk beregnet lønnsvekst gi forskjeller i beholdningen opptil pensjonsalder.

3.5. Parametere for beregning av innskuddspensjon

Størrelsen på innskuddspensjonsbeholdningen vil variere ut i fra innskuddssatser, avkastning og lønn. Livselskapene setter sammen en portefølje med en blanding av aksjer og rentepapirer for å tilby produkter til ansatte med ulik risikopreferanse. Andelen aksjer blir typisk nedtrappet når den ansatte nærmer seg pensjonsalder ettersom aksjer svinger mer enn rentepapirer.

Elementer i innskuddspensjon	Parameter	Verdi
Alder i 2016	A	$A \in [24,53]$
Pensjonsalder	P	$P \in [62,75]$
Lønn ved 24 år	L_0	463 246
Grunnbeløp	G	92 576
Grunnbeløpsregulering	g	4,00 %
Oppsparingssats opptil 7,1G	m_1	7,00 %
Oppsparingssats for 7,1G til 12G	m_2	25,10 %
Forvaltningskostnad	f	0,40 %
Forventet avkastning for aksjer	α	7,00 %
Risikofri rente	r_f	3,00 %
Volatilitet for aksjer	σ_α	15,00 %
Lønnsvekst	l	$l \in [-1,1, 12,9]$
Volatilitet i lønnsvekst	σ_l	2,00 %

Tabell 2

Forventet avkastning og volatilitet for aksjer er satt til henholdsvis 7% og 15% (Ha og Hauan, 2014). Avkastningen på risikofri rentepapirer er satt til 3% (Ha og Hauan, 2014). Dette rentenivået er høyere enn dagens markedsrente, men det forutsettes at markedsrenten vil gå opp over tid.

En nedtrappingsprofil fra 47 til 67 år blir benyttet slik at andelen aksjer går fra 100% til 20% og andelen rentepapir fra 0% til 80%. Dette gir en årlig omfordeling på 4% av porteføljen. Andelen aksjer vil være tilpasset for de i alder A i 2016 som er eldre enn 47 år. Det forutsettes at når den ansatte går av med pensjon er den relativt risikoavers og ønsker 20% aksjeandel. Derfor, med ulike pensjonsaldere, vil nedtrappingsperioden og årlig omfordeling være variabel. For eksempel, dersom man går av ved 72 år vil årlig omfordeling av porteføljen være på 3,2% fra 47 år. Det er mange livselskaper som tilbyr ulike sparingsporteføljer og det forutsettes at den ansatte kan velge en som passer til dens risikopreferanse og pensjonsalder. Fram til pensjonsalder betaler arbeidsgiver forvaltningskostnaden, men deretter betaler pensjonisten.

Et motargument til nedtrapping er at beholdningen er størst i slutten av karrieren og den forventede avkastningen i kroner ville vært større med en høy aksjeandel. Dessuten, med økende levealder kan det hende en aksjeandel på 20% er for lavt hvis man er forventet å leve 25 år til etter pensjonsalder.

4. Modell

Beregningene for folketrygden, AFP og innskuddspensjon blir vist med lønn for medlemmer av Econa. Prinsippet vil derimot være det samme for beregning av pensjon med lønn for medlemmer av Yrkestrafikkforbundet.

4.1. Folketrygden

En mulig måte å vise beregningene av folketrygden er som følger. La den hevede skriften F betegne lønnsgrunnlaget i folketrygden, slik at dette er klart skilt fra lønnsgrunnlaget i en innskuddspensjonsordning. Dette skillet er gjort ut i fra forutsetningen om at alle har lik opptjening i folketrygden for en gitt pensjonsalder, men antall år i en innskuddspensjonsordning er dynamisk. Med dynamisk menes det i denne sammenheng antall opptjeningsår. Lønnsgrunnlaget for folketrygden er med andre ord dynamisk i forhold til pensjonsalder, mens lønnsgrunnlaget for innskuddspensjon er dynamisk i forhold til alder for første innskudd og pensjonsalder.

La R være en tilfeldig variabel normalfordelt om null. Lønn for år t vil da være

$$L_t^F \begin{cases} L_1^F & \text{For } t = 1 \\ L_1^F \times \prod_{u=2}^t e^{(l_u - \frac{1}{2} \times \sigma_l^2 + \sigma_l \times R)} & \text{For } t > 1 \end{cases}$$

Der

$$t \in [1, 43 + (P - 67)]$$

L_1^F vil være 463 246 for medlemmer av Econa og 400 000 for medlemmer av YTF, som beskrevet i kapittel 3.3.1 og 3.3.2.

La I_t^F betegne innskuddet i folketrygden for år t . Hvert år spares 18,1% av lønn opptil 7,1 G, slik at innskuddet blir

$$I_t^F = 18,1\% \times \min(L_t^F; 7,1 \times G \times (1 + g)^{t-1})$$

La M_t^F betegne pensjonsbeholdningen i folketrygden for år t . Pensjonsbeholdningen blir da

$$M_t^F = M_{t-1}^F \times (1 + g) + I_t^F$$

Pensjonsbeholdningen ved pensjonsalder blir

$$M_{43+(P-67)}^F = \sum_{t=1}^{43+(P-67)} I_t^F \times (1 + g)^{43+(P-67)-t}$$

For å gjøre formuleringen enklere betegnes $M_{43+(P-67)}^F$ fra nå av som M_P^F .

La $DT_{A,P}$ betegne delingstallet til en person i alder A i 2016 og som går av med pensjonsalder P . Første utbetaling av pensjon vil da være

$$U_P^F = \frac{M_P^F}{DT_{A,P}}$$

4.2. Avtalefestet pensjon

AFP beregnes ut ifra samme lønnsgrunnlag som folketrygden opp til 62 år med en årlig oppsparing på 0,314% av lønnen. Ettersom lønnsgrunnlaget for folketrygden kun er dynamisk fra pensjonsalder 62 og utover, vil lønnsgrunnlaget for AFP være statisk. Oppsparing av AFP i år t , for $t \in [1, 38]$, vil da være

$$I_t^{AFP} = 0,314\% \times \min(L_t^F; 7,1 \times G \times (1+g)^{t-1})$$

AFP ved år t vil være

$$AFP_t = AFP_{t-1} \times (1+g) + I_t^{AFP}$$

AFP ved året man fyller 61 vil være

$$AFP_{38} = \sum_{t=1}^{38} I_t^{AFP} \times (1+g)^{38-t}$$

La den senkede skriften P betegne første året man tar ut AFP. La $FT_{A,P}$ være forholdstallet til en person i alder A i 2016 som tar ut AFP i alder P , for maksimalt $P=70$. Pensjonsalder tilknyttet forholdstallet er satt til maksimalt 70, da mildere levealdersjustering ved senere pensjonsalder stopper ved denne alderen. Ansatte kan likevel ta ut AFP når de vil. Utbetaling av AFP blir

$$AFP_P = \frac{AFP_{38}}{FT_{A,P}} \times (1+g)^{P-62}$$

4.3. Innskuddspensjon

La den hevede skriften IP betegne lønnsgrunnlaget i innskuddspensjon, slik at dette er klart skilt fra lønnsgrunnlaget i folketrygden og AFP. Lønn for år i vil da være

$$L_i^{IP} = \begin{cases} L_A^{IP} & \text{For } i = A \\ L_A^{IP} \times \prod_{q=A+1}^i e^{(l_q - \frac{1}{2} \times \sigma_l^2 + \sigma_l \times R)} & \text{For } i > A \end{cases}$$

Der

$$i \in [A, P]$$

Merk at i beregningene for innskuddspensjon brukes $l_q = l_{25}$ som lønnsveksten i år to for en som er 24 år i 2016, mens beregningene i folketrygden uttrykker lønnsvekst i år to som $l_u = l_2$. Dette er illustrert slik fordi antall opptjeningsår i innskuddspensjon er dynamisk i forhold til alder og pensjonsalder, mens opptjening i folketrygden kun er dynamisk i forhold til den sistnevnte. Likevel er lønnsveksten den samme for begge måter å vise beregningene.

Innskudd i år i vil være

$$I_i^{IP} \begin{cases} m_1 \times \min(L_i^{IP}; 7,1 \times G \times (1+g)^{i-A}) & \text{For } L_i^{IP} < 7,1G \\ m_1 \times (7,1 \times G \times (1+g)^{i-A}) + m_2 \times \min(L_i^{IP} - 7,1 \times G \times (1+g)^{i-A}; (12 - 7,1) \times G \times (1+g)^{i-A}) & \text{For } L_i^{IP} > 7,1G \end{cases}$$

Årlig avkastning vil være avhengig av nedtrappingsprofil, slik at avkastningen er høy tidlig i livet og lav senere. Pensjonsbeholdningen for år i blir

$$M_i^{IP} = M_{i-1}^{IP} \times e^{(\alpha_i - \frac{1}{2} \times \sigma_a^2 + \sigma_a \times \underline{R})} + I_i^{IP}$$

Pensjonsbeholdningen ved pensjonsalder blir

$$M_P^{IP} = I_P^{IP} + \sum_{i=A}^{P-1} \left(I_i^{IP} \times \prod_{k=i+1}^P e^{(\alpha_k - \frac{1}{2} \times \sigma_a^2 + \sigma_a \times \underline{R})} \right)$$

K2013 forventet levealder blir benyttet for fordelingen av pensjonsbeholdningen. La $K_{A,P}$ være K2013 forventet gjenværende levealder for en person i alder A i 2016 som går av ved pensjonsalder P . Første utbetaling fra pensjonsbeholdningen blir da

$$U_P^{IP} = \frac{M_P^{IP}}{K_{A,P}}$$

5. Resultater

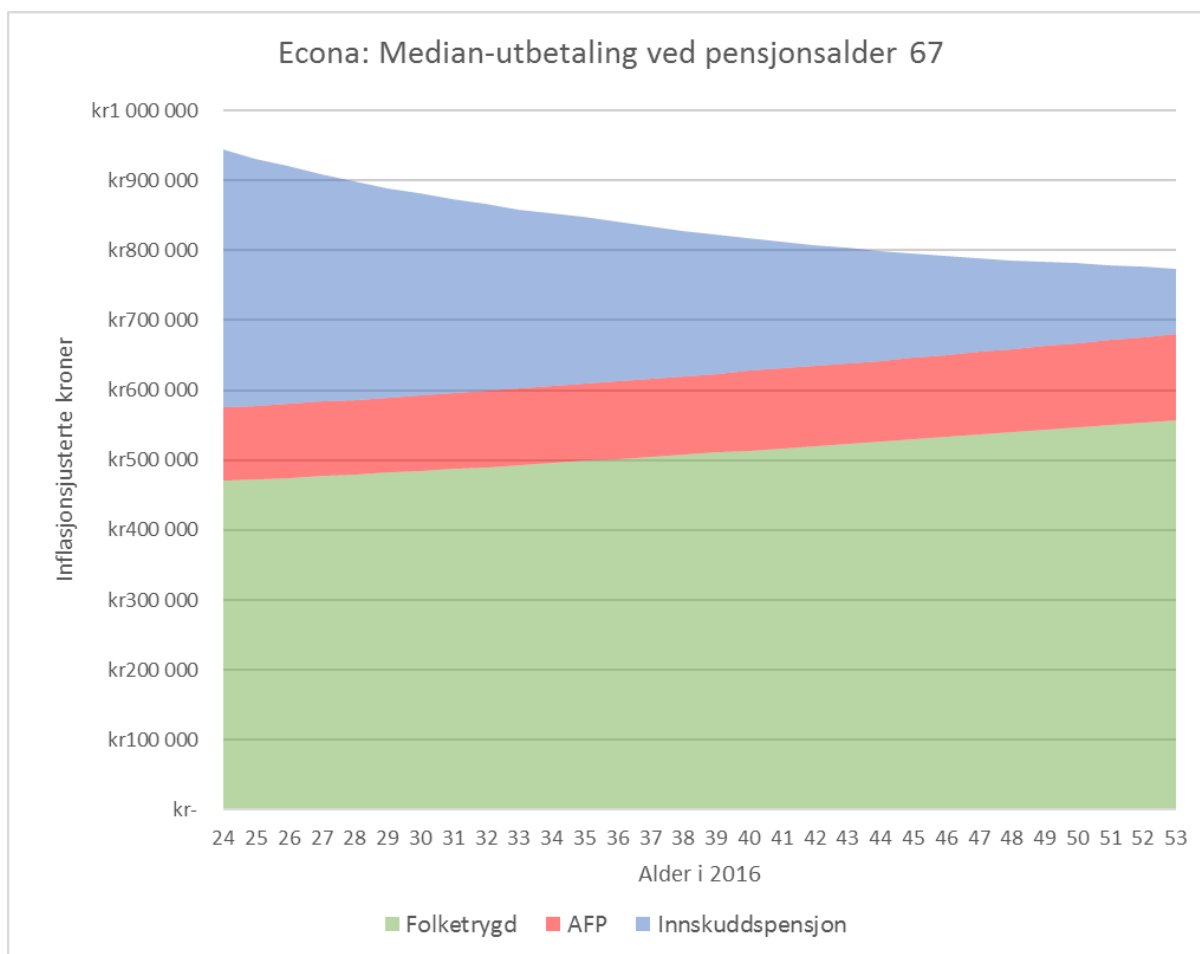
Funnene vist i dette kapitlet er basert på 10 000 simuleringer i programmeringsspråket R. Disse simuleringene er også gjort flere ganger for ulike parametere ved sensitivitetsanalyser.

Første del av kapitlet, «Forventningsverdier», viser utbetalinger i inflasjonsjusterte kroner og prosent av lønn. Delkapitlet fokuserer på forventet utbetaling, effekten av å stå lenger i arbeid, og AFP, innskuddspensjon og folketrygdens bidrag til total utbetaling. Resultatene er basert på medianverdier for ulike pensjonsaldere og aldre i 2016. Noen simuleringer av utbetaling fra innskuddspensjon vil være veldig høye som følge av stokastisk beregnet avkastning. Gjennomsnittet vil bli påvirket av disse ekstreme verdiene, men ved å benytte medianen blir verdiene mer representative.

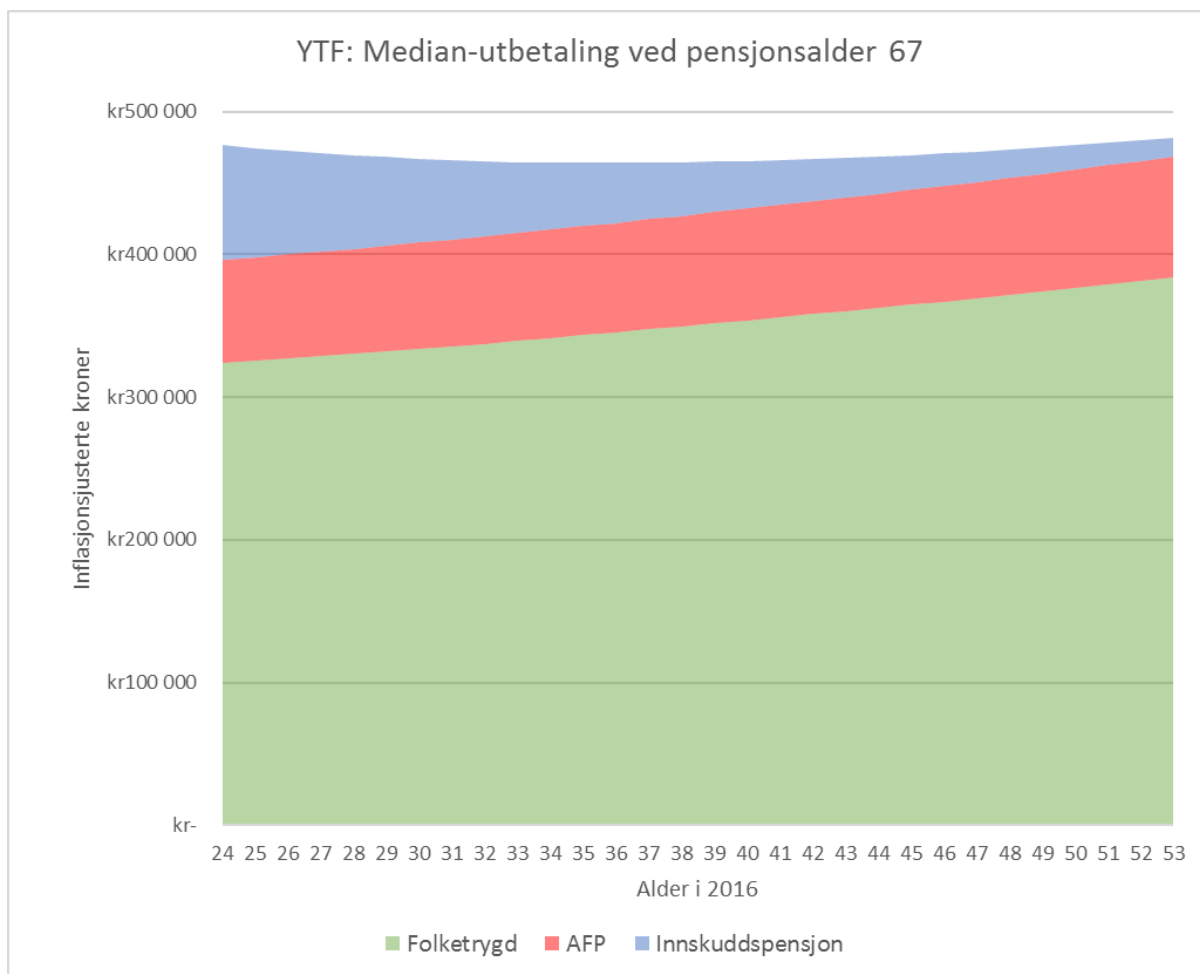
Andre del av kapitlet, «Stokastiske resultater og fordelinger», viser fordelingen av utbetaling som andel av sluttlønn. Spesielt blir sannsynligheten for å få mer enn 66% pensjonsnivå analysert.

5.1. Forventningsverdier

Figur 3 og 4 illustrerer den generelle formen av folketrygden, AFP og innskuddspensjon over ulike aldre i 2016 for pensjonsalder 67. Beløpene er inflasjonsjustert med Norges Banks langsiktige inflasjonsmål på 2,5% (Norges Bank, 2017).



Figur 3

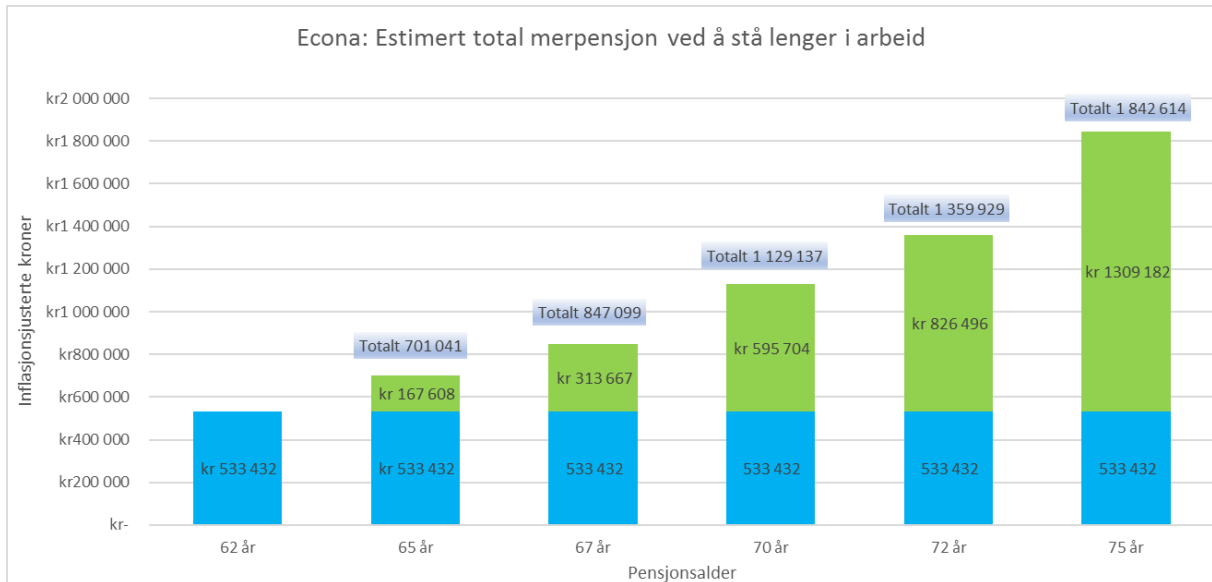


Figur 4

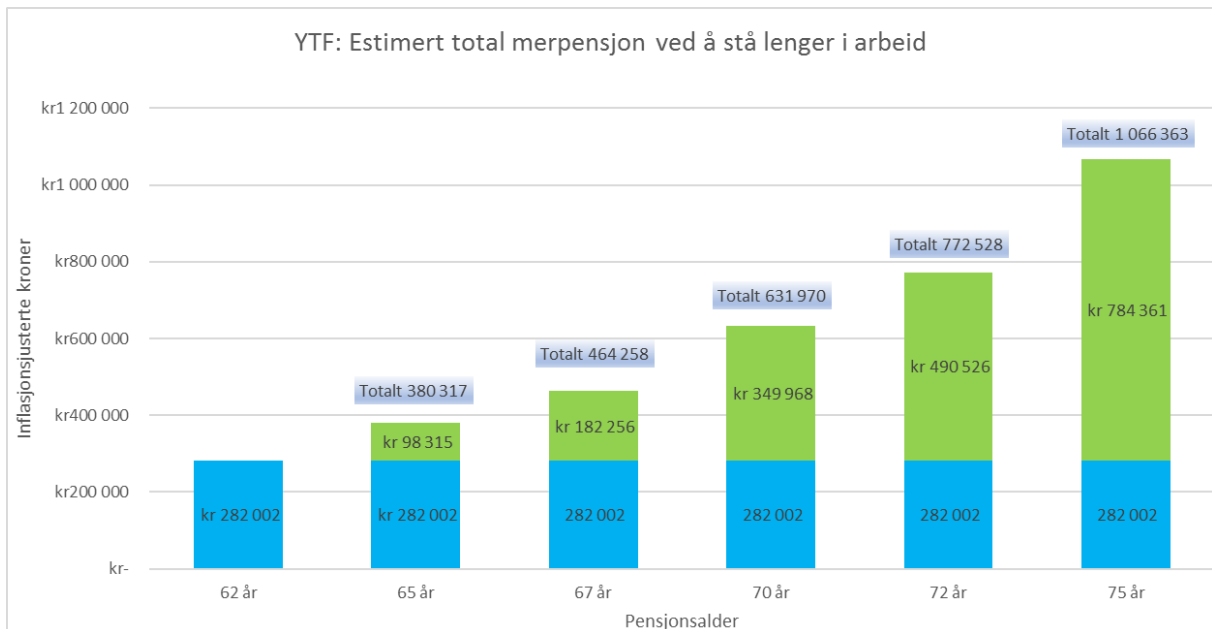
Folketrygden og AFP er stigende for stigende alder, da det forutsettes at alle aldere har like mange års opptjening, men ulike delingstall og forholdstall. Motsatt, for innskuddspensjon vil de yngste ha flest år med sparing og derfor størst utbetaling. For Econas medlemmer blir innskuddspensjonen relativt fort en stor del av utbetalingen ettersom de med høy ansiennitet har høy lønn og de unge har sterk lønnsvekst. I modellen er det også forutsatt at Econas medlemmer har høye innskuddssatser. For medlemmer i YTF derimot ser vi at sum pensjon skaper en konveks kurve over ulike aldere i 2016. Dette skyldes medlemmenes lavere lønn og innskuddssatser. Av Figur 4 ser vi at de i begynnelsen av 30-årene og 40-årene vil ha nesten lik pensjon for YTFs medlemmer.

5.1.1. Effekten av å stå lenger i arbeid

Effekten av å stå lenger i arbeid i forhold til pensjonsalder 62 er vist i Figur 5 og 6. Figurene viser summen av folketrygd, AFP og innskuddspensjon for en som er 35 år i 2016.



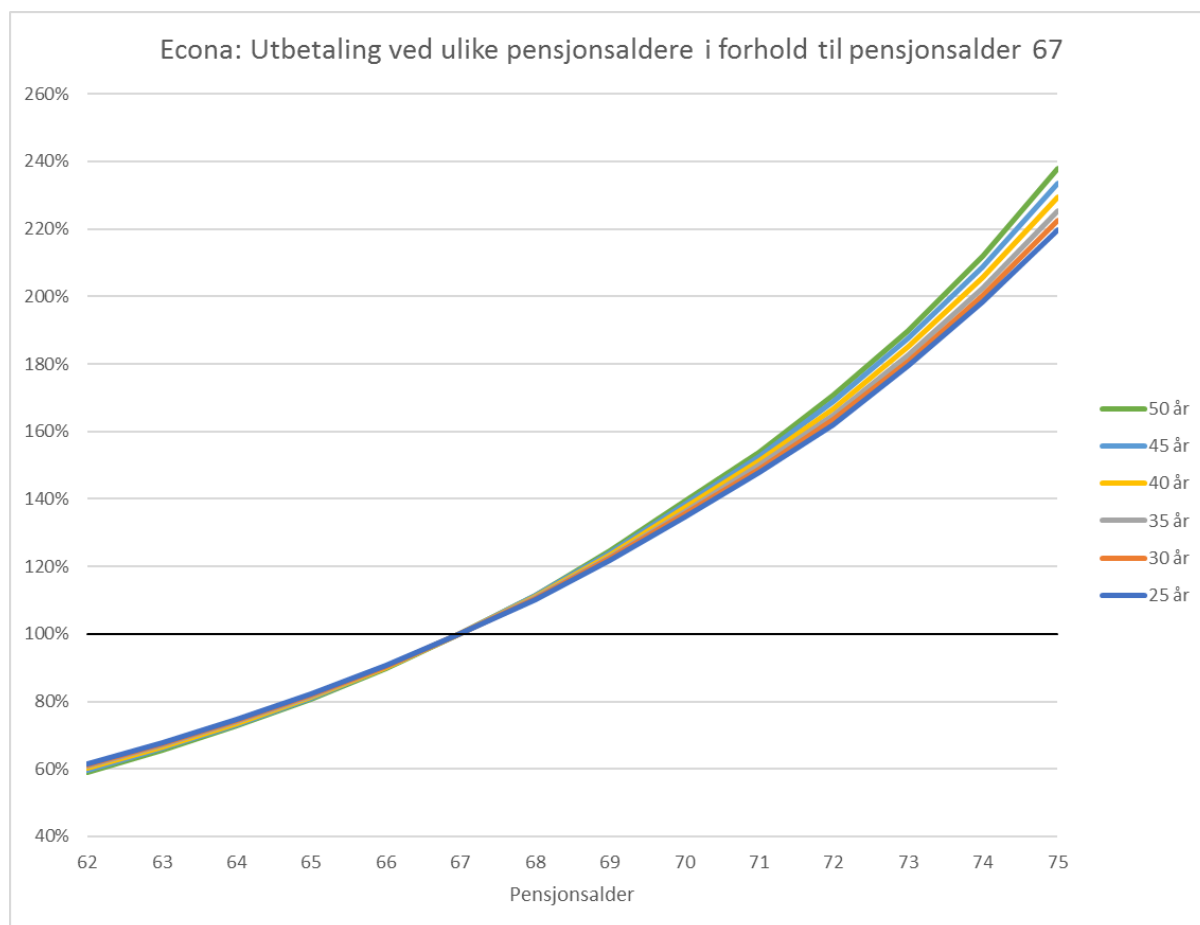
Figur 5: De blå søylene viser utbetalingen ved pensjonsalder 62 og de grønne viser hvor mye utbetalingen øker ved å stå lenger i arbeid. Tallene er inflasjonsjustert.



Figur 6: De blå søylene viser utbetalingen ved pensjonsalder 62 og de grønne viser hvor mye utbetalingen øker ved å stå lenger i arbeid. Tallene er inflasjonsjustert.

Utbetalingen vokser kraftig ved sen pensjonsalder da dette gir flere år med oppsparing og færre år med utbetaling.

Figur 7 viser den prosentvise differansen i årlig utbetaling fra pensjonsalder 67 for Econas medlemmer. De ulike kurvene viser utbetalingene ved ulike aldre i 2016. De bratteste kurvene tilhører de eldste på grunn av levealdersjusteringen. Tilsvarende graf for YTF ville hatt nesten lik form og prosentvis endring og er derfor ikke vist. Merk at grafen presenterer pensjon inklusiv AFP, slik at den prosentvise endringen ville vært større uten AFP. Effekten av AFP blir diskutert videre i neste delkapittel. Det kan vises at den prosentvise forskjellen mellom utbetalingen fra 62 og 75 år er omtrent 350% for de som er 25 år og 400% for de som er 50 år. Dette resultatet er omtrent likt for YTFs medlemmer.



Figur 7: Grafen viser utbetaling ved «pensjonsalder X» delt på utbetaling ved pensjonsalder 67. Tilsvarende graf for YTFs medlemmer ville vært veldig lik og er derfor ikke vist.

5.1.2. Pensjon i prosent av lønn og bidraget fra AFP

Figur 8 og 9 viser summen av folketrygd og innskuddspensjon delt på sluttlønn. I Figur 10 og 11 er også AFP inkludert, slik at utbetalingen i prosent av lønn øker. I figurene nedenfor vises de høyeste tallene med grønne farger og de laveste med røde.

		Econa: Utbetaling i prosent av lønn ved ulike pensjonsaldere					
		Alder i 2016					
		25	30	35	40	45	50
Pensjonsalder	62	38 %	37 %	36 %	34 %	32 %	30 %
	63	41 %	40 %	39 %	37 %	35 %	33 %
	64	45 %	44 %	42 %	41 %	39 %	37 %
	65	49 %	48 %	46 %	45 %	43 %	41 %
	66	54 %	53 %	51 %	49 %	47 %	45 %
	67	59 %	58 %	56 %	54 %	52 %	50 %
	68	65 %	64 %	62 %	60 %	58 %	56 %
	69	72 %	70 %	69 %	67 %	64 %	62 %
	70	79 %	78 %	76 %	74 %	72 %	69 %
	71	88 %	86 %	85 %	82 %	80 %	78 %
	72	98 %	96 %	95 %	93 %	90 %	88 %
	73	109 %	108 %	106 %	104 %	101 %	99 %
	74	122 %	121 %	119 %	117 %	115 %	113 %
	75	138 %	136 %	135 %	133 %	131 %	129 %

Figur 8: Tallene vist er summen av årlig utbetalt folketrygd og innskuddspensjon delt på sluttlønn for Econas medlemmer. Kalkulasjonen er basert på medianen av de to utbetalingene og medianen av sluttlønn.

		YTF: Utbetaling i prosent av lønn ved ulike pensjonsaldere					
		Alder i 2016					
		25	30	35	40	45	50
Pensjonsalder	62	37 %	36 %	36 %	35 %	35 %	35 %
	63	39 %	39 %	38 %	38 %	38 %	38 %
	64	42 %	41 %	41 %	41 %	41 %	41 %
	65	45 %	44 %	44 %	44 %	44 %	44 %
	66	48 %	47 %	47 %	47 %	47 %	47 %
	67	51 %	51 %	51 %	51 %	51 %	51 %
	68	55 %	55 %	55 %	55 %	55 %	56 %
	69	59 %	59 %	59 %	59 %	60 %	60 %
	70	63 %	63 %	64 %	64 %	65 %	66 %
	71	68 %	69 %	69 %	70 %	70 %	72 %
	72	74 %	74 %	75 %	76 %	77 %	78 %
	73	80 %	81 %	81 %	83 %	84 %	86 %
	74	87 %	88 %	89 %	90 %	92 %	94 %
	75	95 %	96 %	97 %	99 %	101 %	104 %

Figur 9: Tallene vist er summen av årlig utbetalt folketrygd og innskuddspensjon delt på sluttlønn for YTFs medlemmer. Kalkulasjonen er basert på medianen av de to utbetalingene og medianen av sluttlønn.

Av Figur 8 ser vi at de høytlønnede økonomene med en god pensjonsordning vil havne i området rundt 66% for pensjonsalder 68 til 70, avhengig av alder i 2016. I gjennomsnitt har de som er 25 år 9% mer pensjon i forhold til lønn enn de som er 50 år over alle pensjonsaldere.

Av Figur 9 ser vi at medlemmer av YTF må stå i arbeid i omtrent to år til for å komme på samme prosentvise nivå som Econas medlemmer, altså pensjonsalder 70 til 71. Ved å jobbe to ekstra år vil pensjonsbeholdningen øke og antall nedbetalinger vil synke med to. Hvert år ekstra i arbeid vil derfor ha stor effekt på årlig utbetaling.

For høyere pensjonsalder vil differansen i prosentvis utbetaling mellom Econa og YTF være større på grunn av innskuddssatsene og effekten av renters rente. For YTF er forskjellen i pensjon i prosent av lønn lav mellom de som er 25 og 50 år. Dette er som følge av at folketrygden vil være størst for de eldste, men innskuddspensjonen størst for de yngste. Med innskuddssatsene benyttet i modellen viser det seg at disse motsatte effektene kansellerer hverandre ved å bruke lønn for medlemmer av YTF. Dette ble illustrert for pensjonsalder 67 i Figur 4 som viser at sum pensjon er relativt lik over ulike aldre. Unntaket er ved sen pensjonsalder der levealdersjusteringen gir mindre pensjon til de unge og denne effekten er sterkere enn effekten av renters rente på innskuddsbeholdningen.

Figur 10 og 11 nedenfor viser samme kalkulasjon som figurene ovenfor, men inkluderer også AFP i utbetalingen.

		Econa: Utbetaling i prosent av lønn ved ulike pensjonsaldere					
		Alder i 2016					
		25	30	35	40	45	50
Pensjonsalder	62	43 %	42 %	41 %	39 %	38 %	36 %
	63	47 %	46 %	45 %	43 %	41 %	39 %
	64	51 %	50 %	49 %	47 %	45 %	43 %
	65	56 %	55 %	53 %	52 %	50 %	48 %
	66	61 %	60 %	58 %	57 %	55 %	53 %
	67	67 %	66 %	64 %	62 %	60 %	58 %
	68	73 %	72 %	70 %	69 %	67 %	65 %
	69	80 %	79 %	78 %	76 %	74 %	72 %
	70	89 %	87 %	86 %	84 %	82 %	80 %
	71	97 %	96 %	95 %	93 %	91 %	89 %
	72	107 %	106 %	105 %	103 %	101 %	99 %
	73	119 %	117 %	116 %	114 %	112 %	110 %
	74	132 %	130 %	129 %	127 %	126 %	124 %
	75	147 %	146 %	145 %	143 %	141 %	140 %

Figur 10 Tallene vist er summen av årlig utbetalt folketrygd, innskuddspensjon og AFP delt på sluttlønn for Econas medlemmer. Kalkulasjonen er basert på medianen av utbetalingene og medianen av sluttlønn.

YTF: Utbetaling i prosent av lønn ved ulike pensjonsaldere

		Alder i 2016					
		25	30	35	40	45	50
Pensjonsalder	62	44 %	44 %	43 %	43 %	43 %	43 %
	63	47 %	46 %	46 %	46 %	46 %	46 %
	64	50 %	49 %	49 %	49 %	49 %	50 %
	65	53 %	53 %	53 %	53 %	53 %	53 %
	66	56 %	56 %	56 %	57 %	57 %	57 %
	67	60 %	60 %	60 %	61 %	61 %	62 %
	68	65 %	65 %	65 %	65 %	66 %	67 %
	69	69 %	69 %	70 %	70 %	71 %	72 %
	70	74 %	74 %	75 %	76 %	77 %	78 %
	71	79 %	80 %	80 %	81 %	83 %	84 %
	72	85 %	85 %	86 %	88 %	89 %	91 %
	73	91 %	92 %	93 %	94 %	96 %	98 %
	74	98 %	99 %	100 %	102 %	104 %	107 %
	75	106 %	107 %	109 %	111 %	114 %	117 %

Figur 11: Tallene vist er summen av årlig utbetalt folketrygd, innskuddspensjon og AFP delt på sluttlønn for YTFs medlemmer. Kalkulasjonen er basert på medianen av utbetalingene og medianen av sluttlønn.

Av Figur 10 kan vi se at økonomene kan gå av omtrent et år tidligere og fortsatt ha 66% pensjonsnivå dersom de har rett til AFP. I gjennomsnitt har de som er 25 år 8% mer pensjon i forhold til lønn enn de som 50 år over alle pensjonsaldere.

Av Figur 11 kan vi se samme resultat, men med større utslag. Medlemmer av YTF kan gå av opptil to år tidligere og fortsatt ha 66% pensjonsnivå dersom de har rett til AFP. Ut i fra medianutbetalingen vil medlemmer av YTF nå dette nivået ved pensjonsalder 68, i motsetning til 70 til 71 dersom de ikke ha rett til AFP.

5.1.3. Krav til opptjening for tidlig pensjon

For å ha kunne ta ut folketrygd før pensjonsalder 67 må utbetalingen ved 67 år være minst like stor som minste pensjonsnivå. Lav, ordinær og høy sats for minste pensjonsnivå er henholdsvis 147 408, 170 765 og 179 748 kroner og er fremskrevet med grunnbeløpsreguleringen (NAV, 2016). Hvilken sats ansatte har rett til er avhengig av sivilstatus og samboers inntekt. Hvis en ansatt har rett til AFP vil dette beløpet bli lagt til folketrygden og vil bidra til at ansatte kan gå av tidligere (Fellesordningen for AFP, 2017).

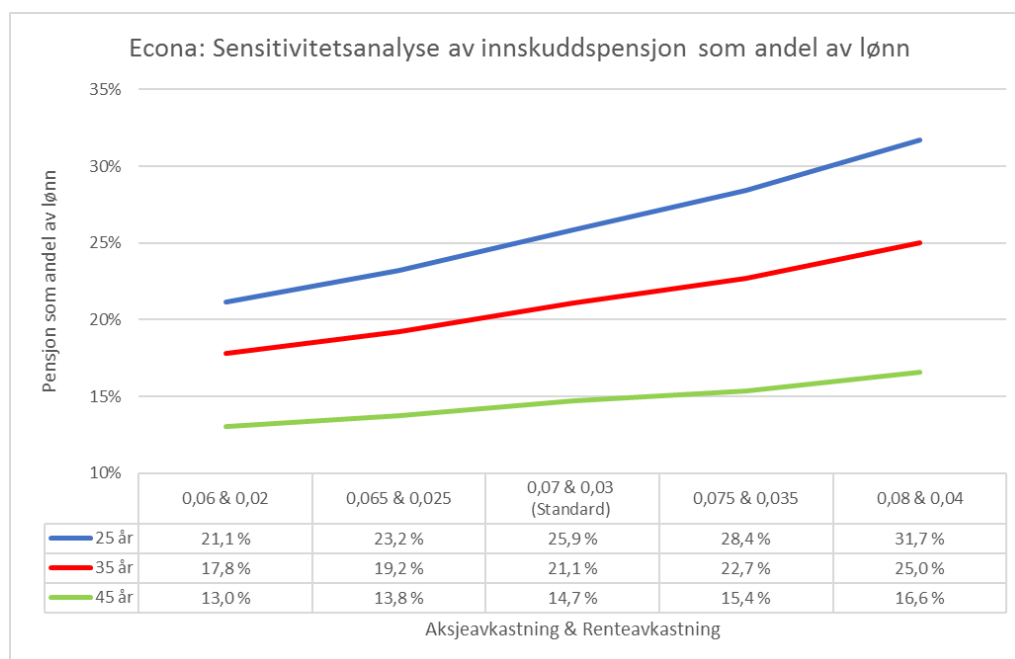
Ved å dele estimert utbetaling fra folketrygden på fremskrevet minste pensjonsnivå får man et tall rundt én. Dersom dette tallet er over én kan den ansatte ta ut pensjon tidlig. I dette regnestykket er medianutbetalingen ved 67 år benyttet og minste pensjonsnivå er fremskrevet med grunnbeløpsreguleringen. Det viser seg at alle medlemmer av Econa kan ta ut folketrygd før 67 år for alle satser av minste pensjonsnivå, selv uten AFP. For medlemmer av YTF kan de som har rett til lav og ordinær sats ta ut pensjon tidlig for alle aldre i 2016. Hvis den ansatte har rett til AFP kan alle ta ut pensjon tidlig for alle satser. Dersom ansatte har rett til pensjon etter høy sats kan de over 30 år i 2016 ta ut pensjon tidlig, mens de på 24 år ender opp med et tall på 0,96. Ansatte har rett til høy sats dersom de er enslige eller samboer har inntekt under

2G og ikke mottar pensjon eller trygd. Det vil derfor være noen ansatte innenfor denne satsen som ikke kan ta ut pensjon tidlig. Dessuten må de som vet at de tjener mindre enn det en medianmedarbeider fra YTF tjener belage seg på at de ikke kan gå av tidlig. Dette kan vises ved at en som er 24 år med rett til ordinær sats og uten rett til AFP vil få et tall på 1,02.

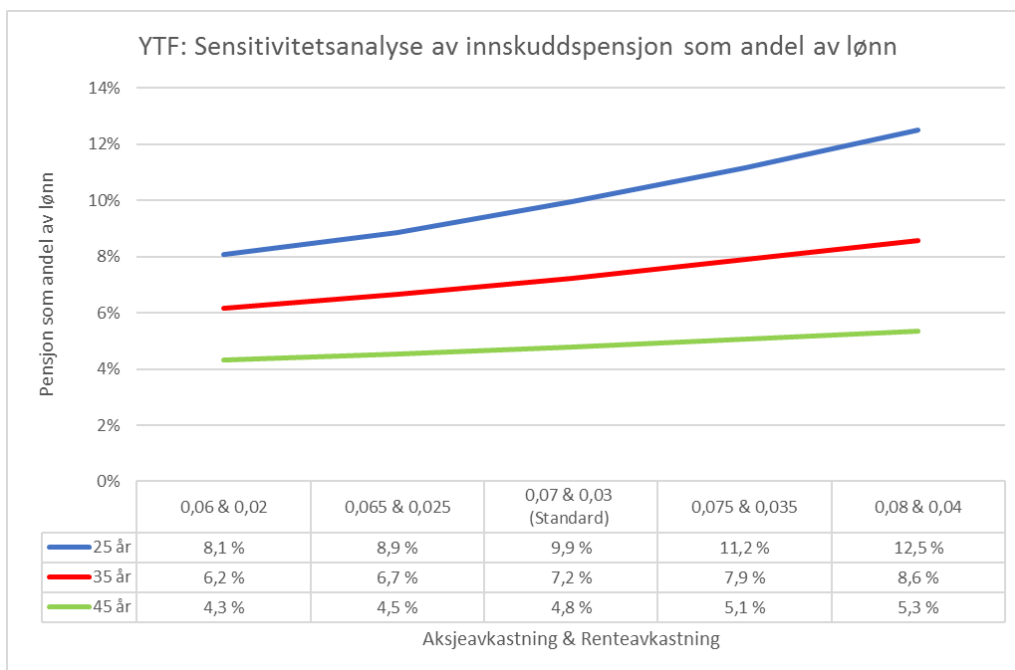
Kravet for å ta ut innskuddspensjon tidlig er at utbetalingen er omtrent like stor eller større enn 20% ganget med folketrygdens grunnbeløp (Innskuddspensjonsloven §7-2 tredje punkt). Ved å dele medianutbetalingen fra simuleringene på dette beløpet fremskrevet med grunnbeløpsreguleringen får man igjen et tall som må være over én. Dette tallet viser seg å være langt over én for både YTFs og Econas medlemmer.

5.1.4. Sensitiviteter

Figur 12 og 13 nedenfor viser hvor sensitiv utbetalt innskuddspensjon som andel av lønn er til avkastningen på aksjer og rentepapir.



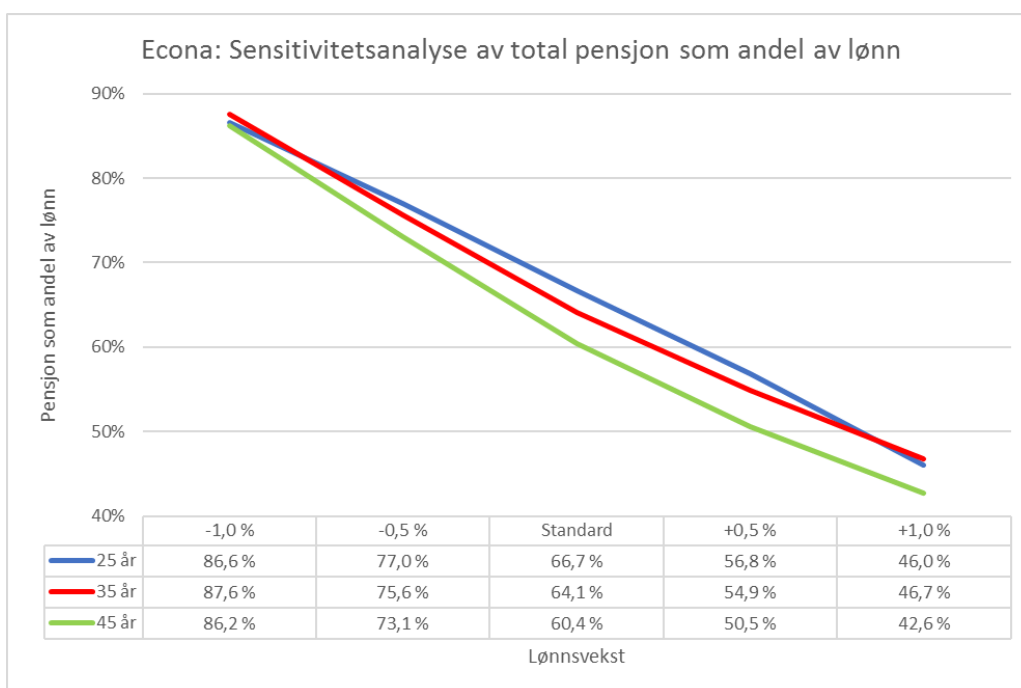
Figur 12: Analysen viser hvor sensitiv utbetalt innskuddspensjon som andel av lønn er til avkastning. Kurvene viser utbetalingen for ulike aldre i 2016.



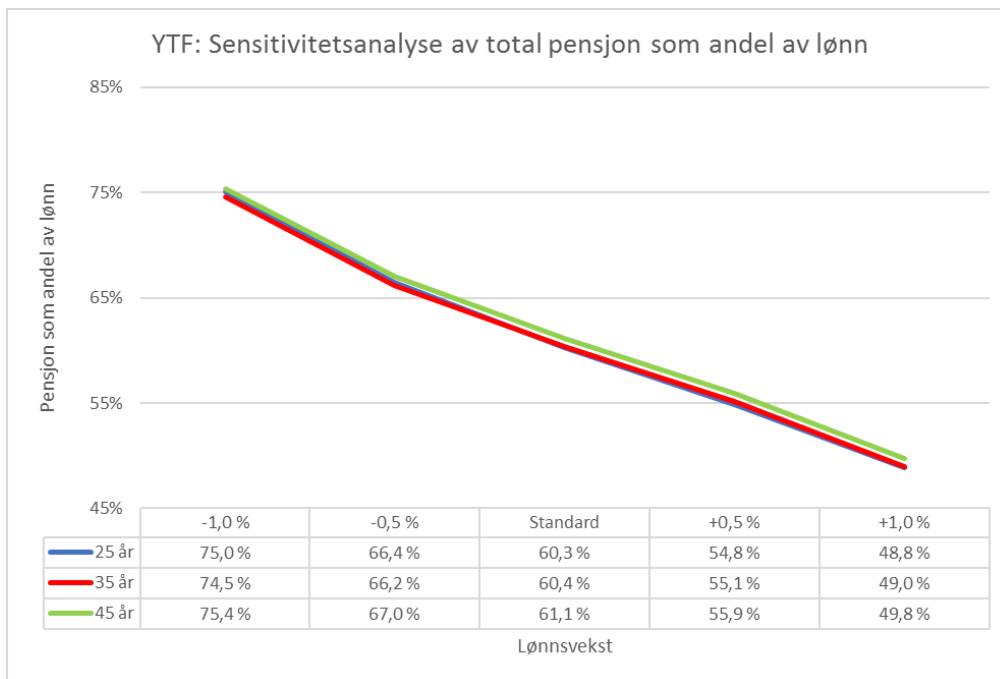
Figur 13: Analysen viser hvor sensitiv utbetalt innskuddspensjon som andel av lønn er til avkastning. Kurvene viser utbetalingen for ulike aldre i 2016.

Av figurene ovenfor ser vi at utbetalingen til de yngste er mest sensitive til avkastning, ettersom de har flest år i en innskuddspensjonsordning. Medlemmer av Econa, som i modellen har høye innskuddssatser, vil være mer sensitive til avkastning enn medlemmer av YTF.

Figur 14 og 15 nedenfor viser hvor sensitiv total pensjon er til forskjellig lønnsvekst. Med total pensjon menes summen av folketrygd, AFP og innskuddspensjon. Sensitivitetsanalysen er utført ved å endre den gjennomsnittlige lønnsveksten fra 24 til 75 år.



Figur 14: Kurvene viser utbetalingen for ulike aldre i 2016.

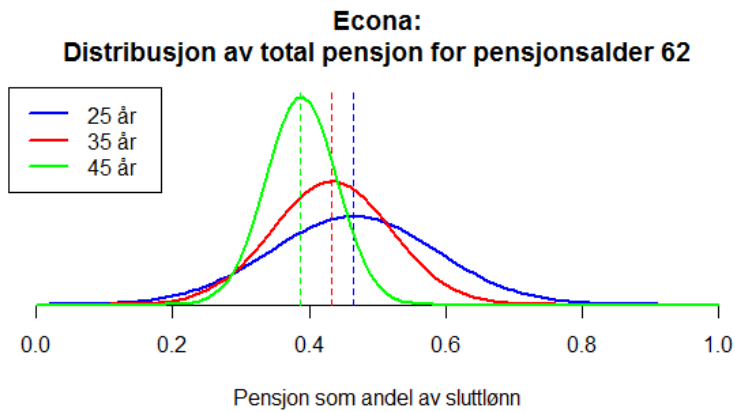


Figur 15: Kurvene viser utbetalingen for ulike aldre i 2016.

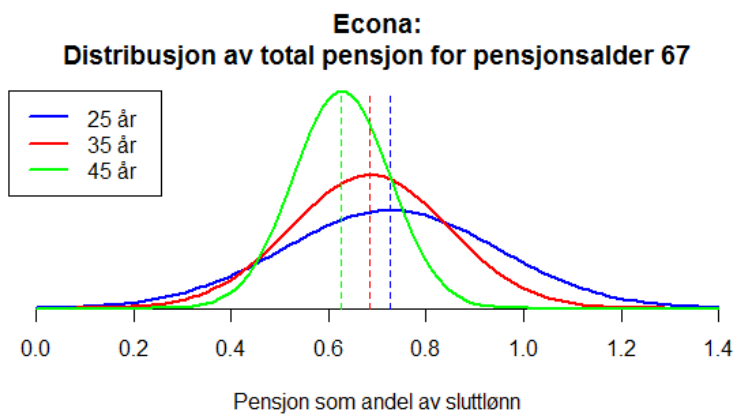
Av Figur 14 og 15 ovenfor ser vi at når lønnsveksten øker, faller total utbetaling som andel av lønn. Dette tyder på at lønnen vokser mer enn pensjonsbeholdningen gjør, da kun en prosentsats av lønnen settes av hvert år.

5.2. Stokastiske resultater og fordelinger

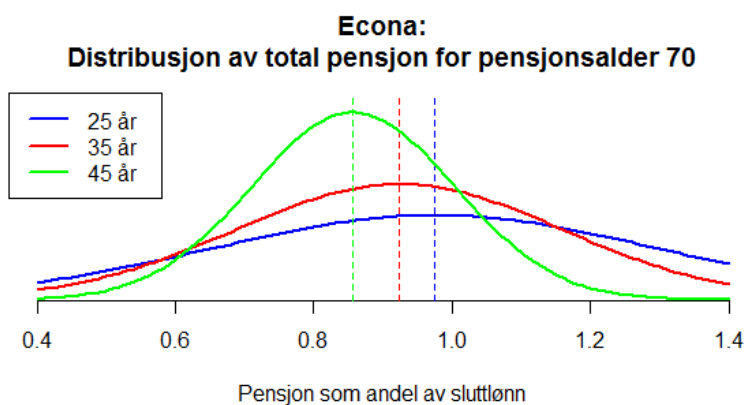
Figur 16 til 18 viser distribusjonen av total pensjon for alderne 25, 35 og 45 ved pensjonsaldrene 62, 67 og 70 for Econas medlemmer. Med total pensjon menes summen av utbetalt folketrygd, AFP og innskuddspensjon. De stiplede linjene er gjennomsnittsverdien av total pensjon som andel av lønn for hver alder i 2016. Figur 19 til 21 viser samme distribusjon for medlemmer av YTF.



Figur 16

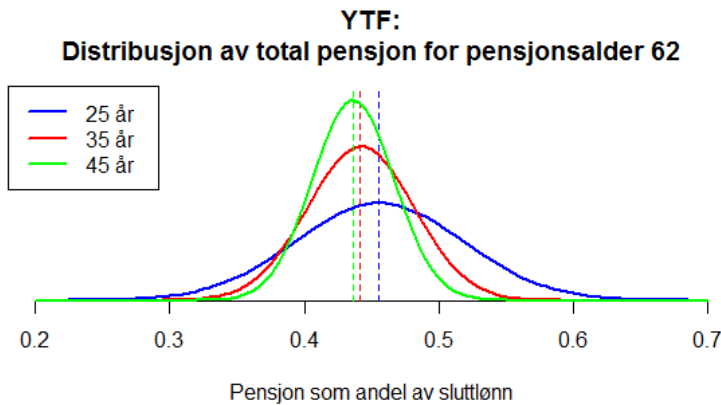


Figur 17

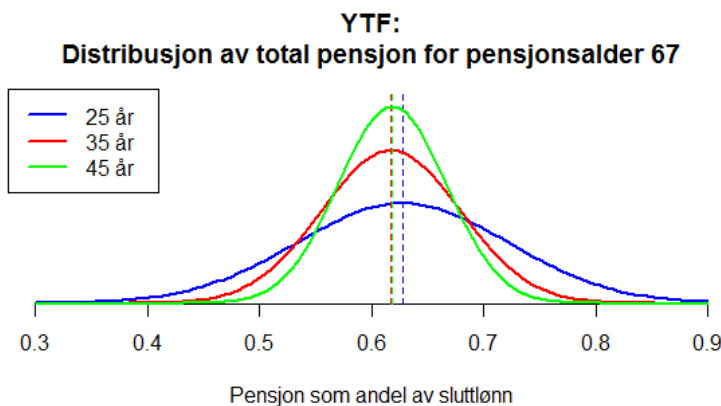


Figur 18

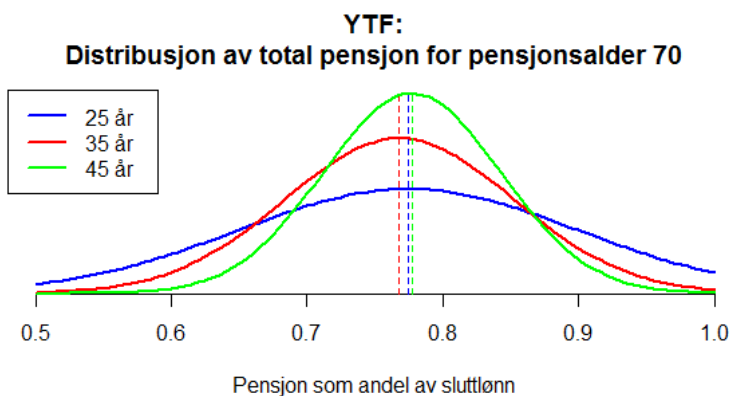
Av Figur 16 til 18 ser vi at gjennomsnittlig utbetaling som andel av lønn øker med pensjonsalder. Spredningen øker også med pensjonsalder, som er naturlig ettersom det gir flere utfall for lønnsvekst og avkastning på innskuddsbeholdningen. For alle pensjonsaldere får de yngste størst pensjon som følge av flere år med oppsparing i innskuddspensjonsordningen. Dette gjør også spredningen større for de unge enn de eldste.



Figur 19



Figur 20



Figur 21

Av Figur 19 til 21 ser vi samme trekk som ved distribusjonen ved Econa. Derimot ser vi at gjennomsnittsverdiene er mye likere hverandre over ulike aldre i 2016. Faktisk er pensjon som andel av lønn lik for alder 35 og 45 ved pensjonsalder 67, avrundet til to desimaler. I Figur 19 har de eldste minst pensjon av de tre aldersgruppene, men i Figur 21 har de mest. Dette tyder på at folketrygden og AFP har størst utslag for YTF, selv om nye innskudd og renters rente har akkumulert seg over åtte år fra 62 til 70 år.

Tabell 3 og 4 nedenfor oppsummerer Figur 16 til 21.

Econa: Pensjon som andel av sluttlønn

	Pensjonsalder 62			Pensjonsalder 67			Pensjonsalder 70		
	25 år	35 år	45 år	25 år	35 år	45 år	25 år	35 år	45 år
Minimum	0,20	0,21	0,22	0,30	0,31	0,33	0,46	0,46	0,47
Kvartil 25%	0,38	0,37	0,35	0,59	0,58	0,56	0,78	0,77	0,76
Median	0,44	0,42	0,38	0,68	0,65	0,61	0,90	0,88	0,84
Gjennomsnitt	0,46	0,43	0,39	0,73	0,68	0,62	0,98	0,92	0,86
Kvartil 75%	0,51	0,47	0,42	0,80	0,75	0,68	1,08	1,01	0,93
Maksimum	1,91	1,30	0,68	3,05	2,25	1,36	5,56	4,09	2,32
Standardavvik	0,12	0,09	0,05	0,22	0,16	0,10	0,31	0,23	0,14

Tabell 3: Rad 1 til 6 viser summen av årlig utbetalt folketrygd, AFP og innskuddspensjon delt på sluttlønn. Rad 7 viser standardavviket som pensjon som andel av lønn.

YTF: Pensjon som andel av sluttlønn

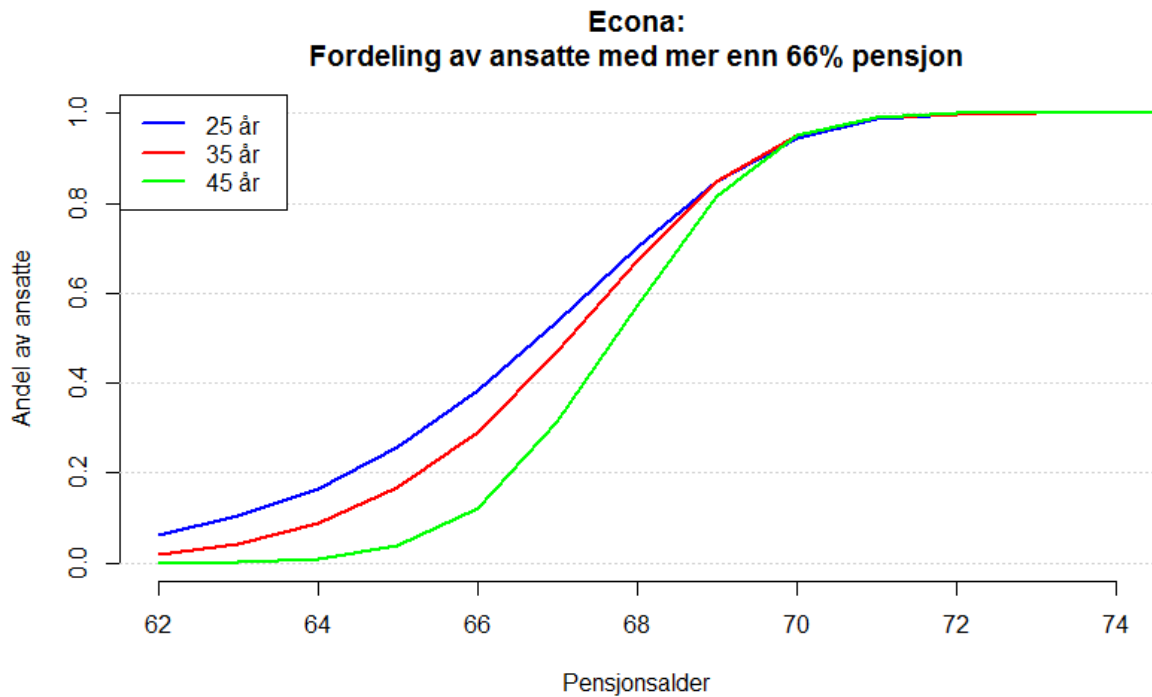
	Pensjonsalder 62			Pensjonsalder 67			Pensjonsalder 70		
	25 år	35 år	45 år	25 år	35 år	45 år	25 år	35 år	45 år
Minimum	0,32	0,33	0,34	0,42	0,43	0,45	0,49	0,52	0,55
Kvartil 25%	0,42	0,41	0,41	0,57	0,57	0,58	0,70	0,71	0,73
Median	0,44	0,44	0,43	0,61	0,61	0,62	0,75	0,76	0,77
Gjennomsnitt	0,46	0,44	0,44	0,63	0,62	0,62	0,77	0,77	0,78
Kvartil 75%	0,48	0,46	0,46	0,66	0,65	0,65	0,82	0,81	0,82
Maksimum	1,32	0,99	0,58	1,85	1,19	0,87	2,10	1,50	1,18
Standardavvik	0,06	0,04	0,03	0,10	0,06	0,05	0,12	0,08	0,07

Tabell 4: Rad 1 til 6 viser summen av årlig utbetalt folketrygd, AFP og innskuddspensjon delt på sluttlønn. Rad 7 viser standardavviket som pensjon som andel av lønn.

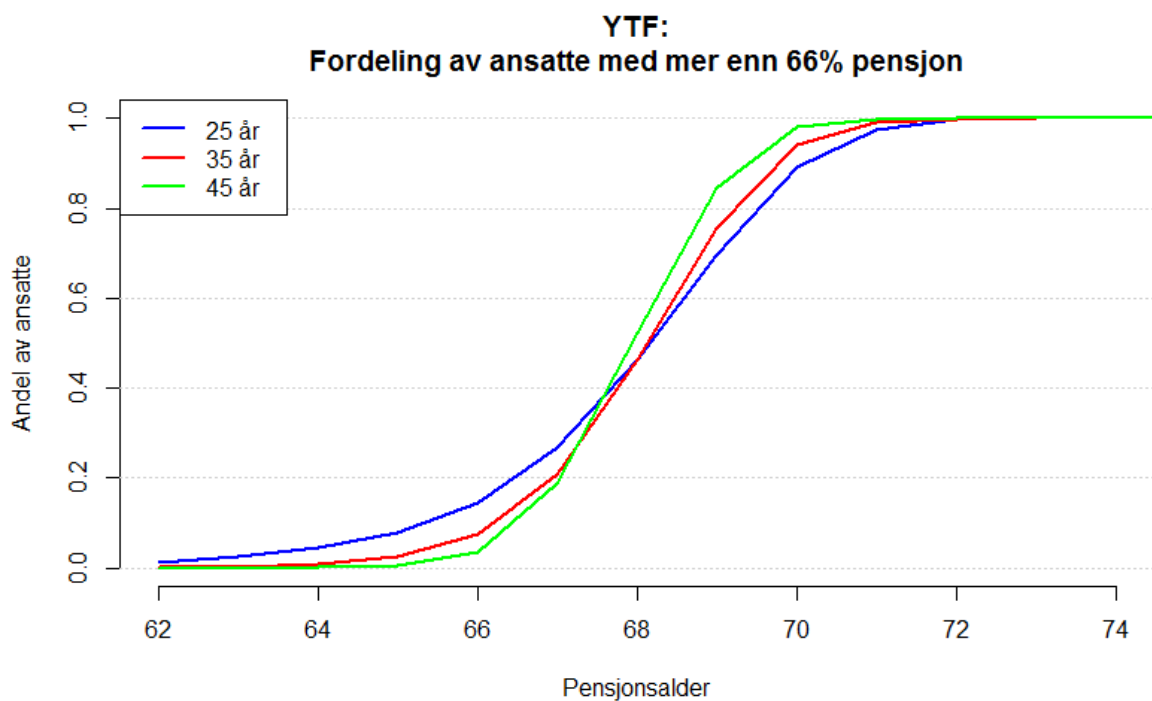
Av Tabell 3 ser vi at gjennomsnittsverdien er høyere enn medianen, som følge av at noen utbetalinger fra innskuddspensjonen vil være ekstreme. Minimum og maksimum verdier er sensitive til antall simuleringer og kan variere mye fra en simulering til neste. De andre verdiene vil derimot ikke forandres mye. Fra rad to og fem ser vi at midtspredningen øker med pensjonsalder. Det er store forskjeller ved tredje kvartiler mellom de yngste og eldste, mens første kvartiler er relativt like for forskjellige aldre i 2016. Standardavviket øker med antall oppsparingsår, da dette gir flere utfall til lønnsvekst og avkastning.

Av Tabell 4 ser vi mye av de samme trekkene som i Tabell 3, men med mindre variasjon. For medlemmer av YTF vil midtspredningen være relativt lik for alle aldre i 2016, gitt pensjonsalder. Av rad syv ser vi at standardavviket til medlemmer av YTF er litt under halvparten av det til Econa.

Figur 18 og 19 nedenfor viser sannsynligheten for at ansatte får mer enn 66% pensjonsnivå for ulike pensjonsaldere.



Figur 22: Figuren viser sannsynligheten for at utbetalt folketrygd, AFP og innskuddspensjon utgjør mer enn 66% av sluttlønn ved ulike pensjonsaldere.



Figur 23: Figuren viser sannsynligheten for at utbetalt folketrygd, AFP og innskuddspensjon utgjør mer enn 66% av sluttlønn ved ulike pensjonsaldere.

Figur 16 til 18 ovenfor viste at de yngste medlemmene av Econa i gjennomsnitt får størst pensjon for alle pensjonsaldere. Derfor vil også andelen av de som er 25 år med mer enn 66% pensjonsnivå være høyere enn andelen av de som er 35 og 45 år, som vist i Figur 22. Av figuren ser vi at ved pensjonsalder 67 vil litt over 50% av de som er 25 år ha pensjon over 66% av lønn. For samme pensjonsalder har 45% av de som er 35 år og 30% av de som er 45 år mer enn 66% pensjonsnivå.

Figur 19 til 21 ovenfor viste at de eldste medlemmene av YTF i gjennomsnitt fikk minst pensjon som andel av lønn for pensjonsalder 62, men mest for pensjonsalder 70. Derfor vil også andelen av de som er 45 år med mer enn 66% pensjonsnivå være lavest for tidlig pensjonsalder, men størst for sen pensjonsalder. Av Figur 23 ser vi at dette skiftet skjer ved pensjonsalder 68 for de som er 45 år. For pensjonsalder 67 vil omtrent 30% av de som er 25 år og 20% av de som er 35 og 45 år ha mer enn 66% pensjonsnivå.

Dataene presentert i Figur 22 og 23 inkluderer AFP. Som vist under delkapittel 5.1.2 kan medlemmer av Econa gå av rundt ett år tidligere dersom de har rett til AFP, og fortsatt ha 66% pensjonsnivå. For medlemmer av YTF gir retten til AFP muligheten til å gå av to år tidligere. Uten AFP ville altså kurvene i Figur 22 og 23 skiftet utover i diagrammet.

6. Konklusjon

Formålet med oppgaven var å finne pensjonsalderen medlemmer av Econa og YTF kunne ta ut pensjon på minst 66% av lønn. Utbetalinger fra folketrygden, innskuddspensjon og AFP har blitt analysert for å finne fordelingen av denne alderen.

For de relativt høytlønnede medlemmene av Econa med høye innskuddssatser, blir innskuddspensjon en betydelig del av utbetalingen. Effekten av flere år i en innskuddspensjonsordning er sterkere enn levealdersjusteringen av folketrygden og AFP, slik at de yngste får høyest utbetaling. Medianen av utbetalt pensjon viser at økonomene oppnår 66% pensjonsnivå ved alderne 68 til 70, der de yngste kan gå av tidligst. Dersom ansatte har rett til AFP kan de gå av ved rundt 67 til 68 år og fortsatt ha en utbetaling større enn 66% av sluttlønn.

Det viser seg at omtrent halvparten av økonomene som er 25 år i 2016 vil få mer enn 66% pensjonsnivå ved pensjonsalder 67. For de som er 35 og 45 år er denne andelen nede i henholdsvis 45% og 30%. Standardavviket ved pensjonsalder 67 for en som er 25 år er 22% av lønn. Fordelingen er derfor relativt spredt, og midtspredningen gir verdier mellom 59% og 80% av lønn ved 67 år. For de som er 45 år er standardavviket 10%, som gir en midtspredning mellom 56% og 68% av lønn ved 67 år.

For de relativt lavtlønnede medlemmene av YTF vil de motsatte effektene av antall år med oppsparing i innskuddspensjon og levealdersjustering kansellere hverandre, slik at utbetalingene blir relativt like for aldersgruppene i 2016. Likevel vil de i 30 til 40-årene få minst utbetalt som følge av moderat levealdersjustering og færre år med innskudd og renters rente. Medianen av utbetalt pensjon viser at medlemmer av YTF oppnår 66% pensjonsnivå ved 70 til 71 år. Dersom ansatte har rett til AFP får de samme pensjonsnivå ved 68 år.

Fordelingen av medlemmer av YTF med mer enn 66% pensjonsnivå viser at omtrent 30% av de som er 25 år og 20% av de som er 35 og 45 år oppnår dette nivået ved pensjonsalder 67. Standardavviket for medlemmer av YTF er litt under halvparten av det til Econa. Ettersom utbetalingene er relativt like over ulike aldre i 2016, blir midtspredningen mellom 57% og 65% for de fleste aldre ved pensjonsalder 67.

7. Litteraturliste

- Econa. 2016. «Econas lønnsstatistikk 2016», side 17. Hentet 28.03.17
<https://www.econa.no/lonnsstatistikken-2016-er-klar>
- Fellesordningen for AFP. 2017. «Hva er privat AFP?». Hentet 25.03.17
<http://www.afp.no/hva-er-afp>
- Fellesordningen for AFP. 2017. «AFP og folketrygden». Hentet 13.04.17
<http://www.afp.no/hva-er-afp/les-om-vilkarene-for-afp/ved-uttak/folketrygden>
- Finanstilsynet. 2013. «Nytt dødelighetsgrunnlag i kollektiv pensjonsforsikring (K2013)». Hentet 06.04.17
http://www.finanstilsynet.no/Global/Venstremeny/Pressemeldinger_vedlegg/2013/1_kvartal/Nytt_doedelighetsgrunnlag_i_kollektiv_pensjonsforsikring_k_2013.pdf
- Ha og Hauan. 2014. «Optimal aktivaallokering i innskuddspensjon». Masteroppgave, Norges Handelshøyskole.
- KLP. 2017. «Hva er aldersgrensen for stillingen din?». Hentet 06.04.17
<https://www.klp.no/person/pensjon/offentlig-tjenestepensjon/alderspension/finn-aldersgrensen-for-stillingen-din>
- NAV. 2016. «Forholdstall og delingstall». Hentet 18.03.17
<https://www.nav.no/no/Person/Pensjon/Alderspension/Relatert+informasjon/forholdstall-og-delingsstall>
- NAV. 2016. «Grunnbeløp i folketrygden». Hentet 19.03.17
<https://www.nav.no/no/NAV+og+samfunn/Kontakt+NAV/Utbetalinger/Grunnbeløpet+i+folketrygden>
- NAV. 2016. «Minste pensjonsnivå». Hentet 13.04.17
<https://www.nav.no/383025/minste-pensjonsniv%C3%A5>
- NAV. 2016. «Regulering av alderspensjon og AFP». Hentet 18.03.17
<https://www.nav.no/no/Person/Pensjon/Alderspension/Uttak%2C+regulering+og+levealdersjustering/regulering-av-alderspension-og-afp>
- NAV. 2016. «Uttak av alderspensjon». Hentet 18.03.17
<https://www.nav.no/no/Person/Pensjon/Alderspension/Uttak,+regulering+og+levealdersjustering/uttak-av-alderspension>
- Norges Bank. 2017. «Inflasjon». Hentet 18.03.17
<http://www.norges-bank.no/Statistikk/Inflasjon/>
- Regjeringen. 2016. «A til Å om pensjon». Hentet 16.04.17
https://www.regjeringen.no/no/tema/pensjon-trygd-og-sosiale-tjenester/pensjonsreform/sporsmal-og-svar/a-til-a/id594893/#Pay_as_you_go_system
- Statistisk sentralbyrå. 2017. «Lønn, alle ansatte, 2016». Hentet 19.04.17
<https://www.ssb.no/arbeid-og-lonn/statistikker/lonnansatt/aar/2017-02-01>

Storebrand. 2017. «Detaljer om hybridpensjon». Hentet 16.04.17
<https://www.storebrand.no/bedrift/vare-tjenester/hybridpensjon/detaljer>

Storebrand. 2017. «Detaljer om ytelsespensjon». Hentet 19.04.17
<https://www.storebrand.no/bedrift/vare-tjenester/ytelsespensjon/detaljer>

Storebrand. 2017. «Ytelsespensjon». Hentet 19.04.17
<https://www.storebrand.no/bedrift/vare-tjenester/ytelsespensjon>

Yrkestrafikkforbundet. 2016. «Lønnsregulativ fra 01.04.2016». Hentet 03.04.17
<http://www.ytf.no/wp-content/uploads/2014/10/L%C3%B8nnsregulativ-fra-01.04.2016.pdf>