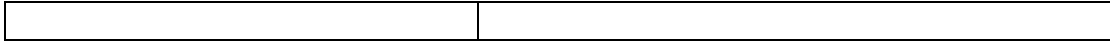


# Avtale om avkastningsprognoser

<b>Vedtatt av</b>	Finans Norge/Bransjestyre liv og pensjon
<b>Vedtagelsestidspunkt</b>	12.08.2011
<b>Ikrafttredelse og overgangsregler</b>	Senest fra 31.12.2012
<b>Sist endret</b>	24.08.2017
<b>Avtalen/reglenes formål</b>	Formålet med denne bransjeavtalen er å standardisere de forutsetninger pensjonsinnretningene legger til grunn for sine prognoser for fremtidig avkastning og risiko for produkter med investeringsvalg, samt å stille krav om synliggjøring av investeringsrisiko gjennom en standardisert metodikk.
<b>Gjelder for</b>	Danica Pensjonsforsikring AS DNB Livsforsikring AS Frende Livsforsikring AS Gjensidige Pensjonsforsikring AS Handelsbanken Liv AS KLP Bedriftspensjon AS Livsforsikringselskapet Nordea Liv Norge AS Sparebank1 Forsikring AS Storebrand Livsforsikring ASA
<b>Utfyllende regler</b>	Revidert avtale datert 24.08.2017 erstatter avtale datert 02.06.2016. Revidert avtale trer i kraft 01.09.2017. Det gis frist for systemteknisk implementering av endringene i revidert avtale til senest 31.12.2017.  Frist for etterlevelse av punkt 1.2 første punktum og punkt 8.1 i avtalen var senest 02.06.2017. Følgende selskaper oppfyller pr. 01.09.2017 ikke kravene som følger av avtalen på ett eller begge av disse punktene:  DNB Livsforsikring AS: Unntak på punkt 8.1 Gjensidige Pensjonsforsikring AS: Unntak på punkt 1.2 og punkt 8.1



## INNHOLDSFORTEGNELSE

1. Bransjeavtalens formål og omfang.....	3
1.1. Formål .....	3
1.2. Omfang.....	3
2. Oppsigelse av tilslutning til bransjeavtalen.....	3
3. Definisjoner.....	3
4. Avkastningssatser.....	4
5. Inflasjon.....	4
6. Lønns og G-vekst .....	4
7. Kostnader .....	5
8. Formelverk .....	5
8.1. Investeringsrisiko .....	5
8.2. Utbetalingsperioden .....	5
9. Øvrige forhold.....	5
Vedlegg 1 – Nærmere om valg av aktivaklasser og avkastningsparametere i bransjeavtalen ...	7
Vedlegg 2 - Formelverk .....	10

## **1. Bransjeavtalens formål og omfang**

### **1.1. Formål**

Formålet med denne bransjeavtalen er å standardisere de forutsetninger pensjonsinnretningene legger til grunn for sine prognoser for fremtidig avkastning og risiko for produkter med investeringsvalg, samt å stille krav om synliggjøring av investeringsrisiko gjennom en standardisert metodikk.

Målsettingen med en slik standardisering er å sikre at konkurransen om disse produktene skjer på likest mulig vilkår mellom aktørene, ved at den enkelte pensjonsinnretning ikke selv skal kunne velge parameterverdier i prognosene for å påvirke den forventede fremtidige avkastningen og risiko som kunden blir forelagt.

Standardiseringen vil også gjøre det mulig for kunder og øvrige interessenter å foreta sammenligninger mellom ulike leverandører av investeringsvalsprodukter og mellom ulike produkter, under likere forutsetninger. Dette vil gjøre det mulig for kundene å foreta informerte valg, og antas i tillegg å medføre effektiviseringsgevinster for kundene.

### **1.2. Omfang**

Denne bransjeavtalen gjelder i alle sammenhenger der pensjonsinnretningene viser prognoser og utfallsrom for produkter med investeringsvalg.

Avtalen gjelder uavhengig av om kundene velger en fast profil eller om de investerer direkte (fritt fondsvalg) i underliggende aksje- og rentefond, og uavhengig av om fondene er indeksfond eller aktivt forvaltede fond.

For frie fondsvalg skal pensjonsinnretningen presisere at avkastningsprognosene gjelder generelt for aksjer-, rente- og eiendomsfond, og at et fritt fond kan ha en aktivasammensetning, fondsstrategi e.l. som ikke tilsvarer disse generelle satsene. Det skal i så tilfelle vises alternative prognoser og utfallsrom etter formelverket som følger av denne avtalen.

## **2. Oppsigelse av tilslutning til bransjeavtalen**

Tilslutning til bransjeavtalen kan sies opp. Oppsigelsen må skje skriftlig til Finans Norge og undertegnes av administrerende direktør.

Oppsigelsesfristen er tre måneder, og regnes fra den første i måneden etter at oppsigelsen er mottatt av administrasjonen i Finans Norge.

## **3. Definisjoner**

Pensjonsinnretning: Med pensjonsinnretning menes her forsikringsselskap, pensjonsforetak, bank og forvaltningsselskap for verdipapirfond som forvalter pensjonsordninger

Profil: Gruppering av investeringsporteføljer som ikke er enkeltstående verdipapirfond, og hvor kunden eier andeler direkte.

#### 4. Avkastningssatser

Pensjonsinnretningenes prognoser for forventet avkastning skal baseres på følgende aktivaklasser:

- Pengemarked
- Obligasjoner
- Aksjer

Satsene for forventet realavkastning og forventet volatilitet for de ulike aktivaklassene er gitt i tabell 1 under. Satsene for forventet samvariasjon (korrelasjon) mellom aktivaklassenes realavkastning er gitt i tabell 2. For en nærmere redegjørelse for valg av aktivaklasser og avkastningsparametere, vises til vedlegg 1.

**Tabell 1: Forventet realavkastning og forventet risiko for pengemarked, obligasjoner og aksjer (i prosent)**

	Forventet realavkastning <sup>1</sup>	Forventet volatilitet
Pengemarked	0	2
Obligasjoner	0,75	6
Aksjer	3,75	16

**Tabell 2: Forventede korrelasjoner mellom realavkastning av pengemarked, obligasjoner og aksjer**

	Pengemarked	Obligasjoner	Aksjer
Pengemarked	1	1	0,1
Obligasjoner	1	1	0,1
Aksjer	0,1	0,1	1

Det skal foretas regelmessige vurderinger av behovet for eventuelle endringer i avkastningssatsene.

#### 5. Inflasjon

I pensjonsinnretningenes prognoser skal det benyttes Norges Banks langsiktige inflasjonsmål på 2,5 prosent.

Prognosen skal inneholde reelle verdier, dvs. justert for inflasjon. Tilsvarende nominelle verdier kan inkluderes som et tillegg til de reelle verdiene. Der hvor nominelle verdier benyttes, skal det tydelig vises til de tilsvarende reelle verdiene. Verdiene skal ha en forklarende tekst.

#### 6. Lønns og G-vekst

De produkter bransjeavtalen omfatter, har en rekke berøringspunkter mot kundene (tilbud, kontoutskrifter, pensjonskalkulatorer, Norsk Pensjon, NAV osv.).

---

<sup>1</sup> Geometrisk beregnet.

I ytelsene fra folketrygd, ytelsespensjon, offentlig pensjon, fripoliser osv. ligger det ikke inne forventninger om reallønnsvekst. For å bedre sammenligning av prognoser etter bransjeavtalen med slike ytelser gjøres følgende forutsetninger:

- Pensjonsinnretningene skal i sine prognoser sette årslønnsvekst lik Norges Banks langsiktige inflasjonsmål på 2,5 prosent, dvs. en reallønnsvekst på 0 prosent.
- Forventet årlig regulering av folketrygdens grunnbeløp (G) settes lik Norges Banks langsiktige inflasjonsmål på 2,5 prosent.
- For private spareprodukter, hvor innskuddet ikke er knyttet til lønn, skal det antas at innskuddet vil ligge fast. Dette vil si at innskuddene skal være uten inflasjonsøkning og dermed ha en negativ realvekst.

## **7. Kostnader**

Pensjonsinnretningene skal i sine prognoser legge til grunn den avkastningen kunden forventes å oppnå, ved å trekke fra kostnader der dette er relevant slik det er nedfelt i Finans Norges bransjeavtale for klassifisering, rapportering, beregning av avkastning og markedsføring av investeringsporteføljer som ikke er verdipapirfond.

## **8. Formelverk**

### **8.1. Investeringsrisiko**

I alle sammenhenger der en pensjonsinnretning viser en prognose for forventet pensjonsbeholdning eller forventet pensjonsutbetaling, skal pensjonsinnretningen synliggjøre kundens investeringsrisiko gjennom å beregne det mulige utfallsrommet for disse størrelsene i form av et 95 prosent-konfidensintervall i kroner.

Det beregnede utfallsrommet skal gjøres lett tilgjengelig for kunden, men det er opp til hvert enkelt selskap å avgjøre hvordan dette skal gjøres i praksis.

Formelverket for beregning av forventet pensjonsbeholdning, pensjonsutbetaling og tilhørende utfallsrom er gitt i vedlegg 2.

### **8.2. Utbetalingsperioden**

Formelverket beskrevet i punkt 8.1 og vedlegg 2 gjelder både for oppsparingsperioden frem til uttakstidspunkt og for utbetalingsperioden etter uttakstidspunktet.

Visning av prognoser for utbetalingsperioden er opp til den enkelte pensjonsinnretning, men dersom en pensjonsinnretning ønsker å vise prognoser for utbetalingsperioden, skal det gjøres som beskrevet i bransjeavtalens formelverk.

## **9. Øvrige forhold**

Bruk av bransjeavtalen fritar ikke pensjonsinnretningene fra ansvaret for egen informasjon og rådgivning.

Pensjonsinnretningene skal på en god og hensiktsmessig måte formidle til kunden alle vesentlige forbehold som tas og forutsetninger som benyttes i forbindelse med en prognose. Prognosene skal være troverdige og ikke gi et galt inntrykk, eller skape urealistiske forventninger. Det skal fremgå tydelig at det ikke er spørsmål om garantier når forventet avkastning anslås.

Det gjøres i denne forbindelse oppmerksom på at satsene for forventet realavkastning, forventet volatilitet og forventede korrelasjoner (jf. bransjeavtalens kapittel 4 og vedlegg 1) er basert på historiske tidsserier, og at det er stor usikkerhet knyttet til slike punktanslag på fremtidig utvikling. Satsene er ment for prognoser på lang sikt, mens denne bransjeavtalen skal dekke prognoser på både kort og lang sikt. På kort sikt vil det kunne være større variasjon fra disse satsene.

Hver pensjonsinnretning skal, ut i fra de faktiske markedsforholdene, vurdere å benytte lavere avkastningssatser for pengemarked og obligasjoner enn det bransjeavtalen åpner for. Dette vil være spesielt aktuelt for kortere prognoser og for de første årene som inngår i langsiktige prognoser.

## **Vedlegg 1 – Nærmere om valg av aktivaklasser og avkastningsparametere i bransjeavtalen**

### Obligasjoner og aksjer

Satsene for aktivaklassene «obligasjoner» og «aksjer» som benyttes i bransjeavtalen, er satt lik satsene som benyttes i forutsetningene til Statens Pensjonsfond Utland (SPU).

Finansdepartementets forventninger til langsiktig realavkastning og risiko (volatilitet) knyttet til de globale aksje- og obligasjonsindekser som inngår i SPUs strategiske referanseindekser er gjengitt i tabell 1 under.

Finansdepartementets anslag for langsiktig samvariasjon (korrelasjon) mellom disse aktivaklassene er gjengitt i tabell 2 under.

For en nærmere redegjørelse vises til stortingsmelding 26 (2016-2017) ("Forvaltningen av Statens pensjonsfond i 2016").

**Tabell 1: Punktanslag for forventet langsiktig realavkastning og forventet risiko for globale obligasjoner og aksjer, i prosent**

	Obligasjoner	Aksjer
Forventet avkastning <sup>2</sup>	0,75 <sup>3</sup>	3,75 <sup>4</sup>
Forventet volatilitet	6,0	16,0

**Tabell 2: Punktanslag for forventede langsiktige korrelasjoner mellom realavkastning av globale obligasjoner, eiendom og aksjer**

	Obligasjoner	Aksjer
Obligasjoner	1	0,1
Aksjer	0,1	1

Det gjøres oppmerksom på at disse satsene er ment å gjelde på svært lang sikt. De representerer anslag for gjennomsnittlig årlig realavkastning og volatilitet over en periode som er lang nok til å omfatte mange konjunktursykler med tilhørende oppgangs- og nedgangstider, gjerne flere tiår. I perioder vil avkastningen observert i markedet kunne avvike betraktelig fra den langsiktige forventingen. I slike perioder vil særlig kortsiktige prognoser kunne framstå som for optimistiske eller for pessimistiske.

### Pengemarked

Pengemarked innføres som egen aktivaklasse med hensyn til de kunder som har kort investeringshorisont igjen – typisk de som nærmer seg pensjon – og ønsker å trygge opparbeidet pensjonskapital.

### *Definisjon*

---

<sup>2</sup> Geometrisk beregnet.

<sup>3</sup> 0,75 prosent er midtpunktet i Finansdepartementets anslåtte intervall for forventet langsiktig realavkastning for obligasjoner (0,5 – 1,0 prosent).

<sup>4</sup> Finansdepartementet anslår meravkastningen for aksjer i forhold til obligasjoner til 3 prosentpoeng.

Loverket inneholder ingen presis definisjon av rentefond (pengemarkedsfond, obligasjonsfond og andre rentefond). For å skille pengemarkedsinstrumenter fra obligasjoner, benyttes i denne bransjeavtalen derfor Verdipapirfondenes Forening (Vff) sin klassifisering av pengemarkedsfond<sup>5</sup>, men med unntak for internasjonale pengemarkedsfond.

Internasjonale pengemarkedsfond er av Vff definert som pengemarkedsfond som investerer i rentepapirer denominert i en annen valuta enn norske kroner, men ellers minst oppfyller kravene som er satt til gruppen «pengemarkedsfond». På grunn av valutarisikoen i slike fond, vurderes disse å ha for høy risiko til å kunne klassifiseres sammen med de to øvrige gruppene av pengemarkedsfond i denne bransjeavtalen. Internasjonale pengemarkedsfond vil derfor i denne bransjeavtalen bli klassifisert som obligasjoner.

### Avkastningsparametere

Historisk sett har nominell avkastning fra pengemarkedsinstrumenter, som den minst risikofylte aktivklassen, ligget på nivå med inflasjon, det vil si en realavkastning på rundt 0 prosent. Det er ikke urimelig å anta at dette vil gjelde også fremover i tid, og forventet realavkastning for aktivklassen pengemarked settes derfor til 0 prosent i denne bransjeavtalen.

Risikoen ved pengemarkedsinvesteringer (uttrykt ved parameteren volatilitet) har historisk sett ligget mellom 0 og 2 prosent. For å være på den mer konservative siden, settes forventet langsiktig volatilitet for denne aktivklassen til 2 prosent i denne bransjeavtalen.

Avkastningen på obligasjoner og pengemarkedsinstrumenter vil i praksis ikke være fullt korrelert over tid. Det er imidlertid utfordrende å tallfeste en eksakt korrelasjon mellom disse aktivklassene. Både fordi det mangler gode, objektive og for norske forhold relevante, kilder, og fordi denne korrelasjonen vil endre seg over tid. Det er også en utfordring at en for lavt satt korrelasjonsparameter vil overdrive diversifiseringseffekten mellom disse aktivklassene i en sammensatt portefølje, og dermed også den forventede avkastningen for denne porteføljen.

Av forsiktighetshensyn settes derfor korrelasjonen mellom obligasjoner og pengemarked til 1 i denne bransjeavtalen. Av dette følger at korrelasjonen mellom pengemarked og aksjer må settes lik korrelasjonen mellom obligasjoner og aksjer. Denne er for SPU satt til 0,1, og samme sats vil således gjelde i denne bransjeavtalen.

### Eiendom

Tidligere versjoner av bransjeavtalen har omfattet aktivklassen «eiendom». Avkastningsparametrene for denne aktivklassen var de samme som ble benyttet av SPU frem til 1. januar 2017. Med virkning fra 1. januar 2017, ble imidlertid eiendomsporteføljen tatt ut av den strategiske referanseindeksen for SPU. Innenfor produkter med investeringsvalg er det i dag få pensjonsinnretninger som tilbyr eiendom i sine profiler, og

---

<sup>5</sup> Vff sin klassifisering av pengemarkedsfond omfatter de tre typene «pengemarkedsfond», «pengemarkedsfond med lav risiko», og «internasjonale pengemarkedsfond»:  
<http://vff.no/assets/Bransjenormer/Bransjestandarder/Klassifisering/Bransjestandard-for-informasjon-og-klassifisering-av-rentefond-Vedtatt-12-10-2016.pdf>



blant disse er det kun en begrenset allokering til eiendom. Eiendom er derfor tatt ut av denne bransjeavtalen som egen aktivaklasse med tilhørende avkastningsparametere. For å sikre lik behandling i de selskapene der eiendom inngår i kundeporteføljene, er det likevel behov for å definere hvordan eiendomsplasseringer skal behandles i avkastningsprognoser.

Avkastning og risiko for eiendom ligger normalt et sted mellom obligasjoner og aksjer. Dette var også utgangspunktet for den tidligere fastsettelsen av avkastningsparametrene for eiendom i SPU. I de selskapene der eiendom inngår i kundeporteføljene, skal eiendomsplassingene fordeles likt mellom aktivaklassene aksjer og obligasjoner i avkastningsprognoser.

Eksempelvis vil en portefølje med 30 prosent obligasjoner, 50 prosent aksjer og 20 prosent eiendom da håndteres som om den var en portefølje bestående av 40 prosent obligasjoner (= 30 prosent obligasjoner + 20 prosent eiendom \* 50 prosent) og 60 prosent aksjer (= 50 prosent aksjer + 20 prosent eiendom \* 50 prosent).

## Vedlegg 2 - Formelverk

Ved beregning av porteføljeavkastning og volatilitet skal satsene for avkastning, volatilitet og korrelasjon for de underliggende aktivaklassene (jf. kapittel 4 i bransjeavtalen) brukes med standard porteføljeteoretiske beregninger. I pensjonsinnretningenes prognoser skal det tas høyde for at risikoen i en profil trappes ned mot pensjonsalder.

La

$\sigma_A$  være standardavviket for aktivaklasse  $A$  som gitt i avsnitt 4 hvor  $A \in \{o, p, a\}$  (obligasjoner, pengemarked og aksjer)

$\rho_{A,B}$  være korrelasjonen mellom aktivaklasse  $A$  og  $B$  som gitt i avsnitt 4

$w_{i,A}$  være vektning i porteføljen i aktivaklasse  $A$  i periode  $i$

$\sigma_i^2$  være porteføljens varians i periode  $i$

$o$  være indeks for aktivaklasse obligasjoner

$p$  være indeks for aktivaklasse pengemarked

$a$  være indeks for aktivaklasse aksjer

Da er

$$\sigma_i^2 = \sum_{A \in \{o,p,a\}} \sum_{B \in \{o,p,a\}} w_{i,A} \cdot w_{i,B} \cdot \sigma_A \cdot \sigma_B \cdot \rho_{A,B}$$

Videre la

$r_A$  være forventet geometrisk avkastning for aktivaklasse  $A$  som gitt i avsnitt 4

$\hat{r}_A$  være forventet aritmetisk avkastning for aktivaklasse

$\hat{r}_i$  være porteføljens forventede aritmetiske avkastning

$r_i$  være porteføljens forventede geometriske avkastning i periode  $i$

Da er

$$\hat{r}_A = r_A + \frac{1}{2} \sigma_A^2$$

og

$$\hat{r}_i = \sum_{A \in \{o,p,a\}} w_{i,A} \cdot \hat{r}_A$$

og

$$r_i = \hat{r}_i - \frac{1}{2} \sigma_i^2$$

La

$Z$  være z-verdien i en standard normalfordeling

$r_i^{t,j,Z}$  være avkastning med usikkerhet, i periode  $i$  for innskudd ved inngangen av periode  $j$  for reserve observert i periode  $t$

Da er

$$r_i^{t,j,Z} = \left( r_i + \frac{Z \cdot \sigma_i}{\sqrt{t-j}} \right)$$

og

$$Z = \begin{cases} -1,96 & \text{for nedre konfidensintervall (95\%)} \\ 0 & \text{for forventet avkastning} \\ 1,96 & \text{for øvre konfidensintervall (95\%)} \end{cases}$$

La

$V$  være startreserven

$I$  være årlig innskudd

$I_j$  være årlig innskudd, justert for lønnsvekst og inflasjon, i periode  $j$

$g$  være antatt årlig justering av innskudd som gitt i kapittel 6

Da er

$$I_j = \begin{cases} V & \text{for } j = 0 \\ I \cdot (1 + g)^j & \text{ellers} \end{cases}$$

La

$E[V]^{t,Z}$  være forventet reserve i periode  $t$

$E[U]^{t,Z}$  være utbetalingen i periode  $t$

$\Delta A_t$  være en funksjon som beskriver andelen av opprinnelig reserve som gjenstående etter utbetalinger, unntatt utbetalingen i periode  $t$

$n$  være første periode med utbetalinger

$m$  være første periode etter utbetalingene er ferdige

For produkter som utbetaler én  $n$ 'te del av reserven er

$$\Delta A_t = \begin{cases} 1 & \text{for } t \leq n \\ 0 & \text{for } t \geq m \\ \frac{m-t}{m-n} & \text{ellers} \end{cases}$$

Forventet ingående reserve i periode  $t$  er

$$E^{t,Z}[V] = \sum_{j=0}^t \left[ I_j \cdot \prod_{i=j}^{t-1} (1 + r_i^{t,j,Z}) \right] \cdot \Delta A_t$$

Og forventet utbetaling i periode  $t$  er

$$E^{t,Z}[U] = E^{t,Z}[V] \cdot \frac{1}{m-t}$$

### Iterativ metode

I formlene over er det ikke alltid gitt hvordan man skal håndtere kostnader, risikoelementer eller utbetalingsmekanismer hvor det disse avhenger av reservens størrelse. I følgende avsnitt presenterer vi en beregningsmetodikk hvor avkastningen i hver periode defineres. Denne metodikken muliggjør en iterativ beregning av reserven og de tilhørende konfidensintervallene.

For det forventede tilfellet (det vil si for  $Z = 0$ ) er den periodevise avkastningen ganske enkelt  $r_i$ . For konfidensintervallene er den periodevise avkastningen mer komplisert å beregne da denne er avhengig av både innskuddsperioden  $j$  for hvert enkelt innskudd og observasjonsperioden  $t$ .

La

$r_i^{t,Z}$  være avkastning, med usikkerhet, i periode  $i$  for beregning av verdier som skal observeres i periode  $t$

$E[A]_i^{t,Z}$  være utgående reserve, generert av innskudd og avkastning alene, i periode  $i$  for beregning av verdier som skal observeres i periode  $t$

Avkastning, med usikkerhet, i periode  $i$  er

$$r_i^{t,Z} = \frac{E[A]_i^{t,Z}}{E[A]_{i-1}^{t,Z} + I_i} - 1$$

hvor

$$E[A]_i^{t,Z} = \sum_{j=0}^i \left[ I_j \cdot \prod_{k=j}^{i-1} (1 + r_k^{t,j,Z}) \right]$$

Videre, la

$E[V]_i^{t,Z}$  være det  $i$ 'te steget i beregningen av  $E[V]^{t,Z}$

$\Delta V_i^{t,Z}$  være forventet verdi av alle bevegelser på reserven, unntatt innskudd og avkastning, i periode  $i$

det  $i$ 'te steget i beregningen av  $E[V]^{t,Z}$  er da

$$E[V]_i^{t,Z} = (E[V]_i^{t,Z} + I_i + \Delta V_i^{t,Z}) \cdot (1 + r_i^{t,Z})$$

hvor

$$E[V]_0^{t,Z} = I_0$$

og

$$E[V]_t^{t,Z} = E[V]^{t,Z}$$

Merk at  $\Delta V_i^{t,Z}$  representerer alle verdier som trekkes eller tilføres reserven unntatt innskudd og avkastning.  $\Delta V_i^{t,Z}$  skal inneholde alle kostnader, utbetalinger, dødelighetsarv, risikopremie og eventuelle andre størrelser som påvirker reserven.

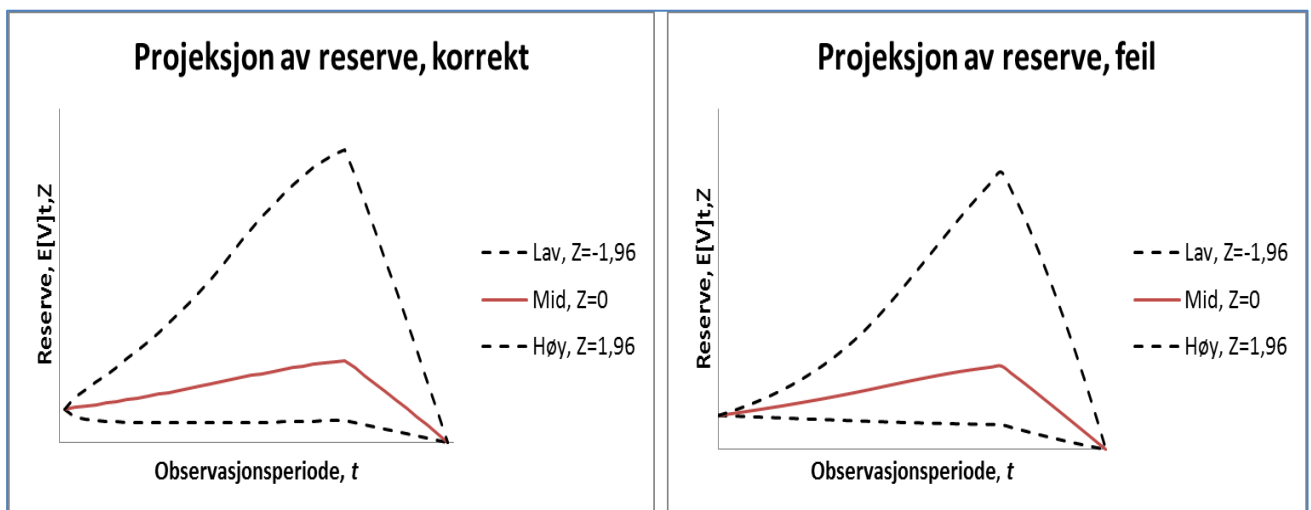
#### Om projeksjon av konfidensintervall for reserven og utbetalinger

I noen tilfeller kan det være aktuelt å vise en full, eller delvis, projeksjon av reserven eller utbetalingene, det vil si  $E[V]^{t,Z}$  eller  $E[U]^{t,Z}$  for en eller flere  $t \in [0, m]$ .

For beregning av konfidensintervallet (for  $Z \neq 0$ ), uavhengig av beregningsmetodikk, er det viktig å merke seg at  $E[V]^{t,Z}$  og  $E[U]^{t,Z}$  ikke kan benyttes for å beregne  $E[V]^{t+1,Z}$  og  $E[U]^{t+1,Z}$ . Dette skyldes at avkastningen i konfidensintervallet avhenger av perioden,  $i$ , og observasjonsperioden. Merk at  $r_i^{t,j,Z} \neq r_i^{t+1,j,Z}$ , altså for like perioder,  $i$ , men ulike observasjonsperioder,  $t$ .

Dersom en ønsker å vise si  $E[V]^{t,Z}$  eller  $E[U]^{t,Z}$  for en eller flere  $t \in [0, m]$  må en, for hver observasjonsperiode,  $t$ , gjøre en full beregning, av  $E[V]^{t,Z}$  eller  $E[U]^{t,Z}$  fra periode 0 til periode  $t$ .

Figur 1: Projeksjon av reserver.



Figuren til venstre viser korrekt projeksjon av reservens utvikling, hvor  $E[V]^{t,Z}$  er beregnet fra periode 0 til periode  $t$  for hver observasjonsperiode  $t$ . Figuren til høyre viser en feilaktig projeksjon av reserven. Her er en fast  $t$  benyttet i beregningen av  $r_i^{t,j,Z}$  for alle  $i$ . Merk hvordan konfidensintervallene i den korrekte projeksjonen åpner seg opp tidlig i projeksjonen, mens i den feilaktige projeksjonen fås et traktformet konfidensintervall.