

Statens pensjonsfond – Norge, avkastningsutviklingen 1998 – 2008

Denne temaartikkelen er hentet fra
Folketrygdfondets årsrapport for 2008



Folketrygdfondet

Haakon VIIs gate 2
Pb. 1845 Vika, 0123 Oslo
Tlf: 23 11 72 00
Faks: 23 11 72 10
e-post: folketrygdfondet@ftf.no

AVKASTNINGsutviklingen over flere år

Tidshorizonten til Statens pensjonsfond – Norge (SPN) er lang, og lengre enn det som er vanlig for mange andre fond. Det er derfor viktig å evaluere avkastningsutviklingen over flere år. Vi omtaler i denne artikkelen avkastningsutviklingen over ett, tre, fem, ti og elleve år. Elleve år er valgt som følge av at avkastningsmålingen har blitt målt i henhold til den internasjonale standarden GIPS siden 1998. Folketrygdfondet har oppnådd meravkastning i forvaltningen av Statens pensjonsfond – Norge for alle flerårsperiodene.

I avkastningen for perioden 1998 – 2008 er det beregnet daglig avkastning for alle delporteføljene som er geometrisk sammenvektet. Avkastningstallene for porteføljene i hele denne perioden er beregnet i henhold til prinsippene i GIPS (Global Investments Performance Standard).

Ved betydelige endringer i mandat er det i henhold til GIPS ikke riktig å sammenligne perioder før og etter et slikt skifte. I GIPS-rapportene som er tilgjengelig på Folketrygdfondets nettsider www.fff.no, er det derfor ikke vist flerårstall for perioder før avviklin-

gen av kontolånsordningen i slutten av 2006 og etter oppbyggingsperioden i starten av 2007. For nordiske aksjer er ikke januar 2007 tatt med i GIPS-rapporten. For nordiske renter var oppstart 28. februar 2007. I tabellene som er vist i denne artikkelen er likevel hele historikken tatt med.

For den norske renteporteføljen og totalporteføljen presiseres det at porteføljegenskapene ble endret betydelig ved avviklingen av kontolånsordningen i slutten av 2006. Kontolånsordningen var et mellomværende mellom Folketrygdfondet og staten, og ved

avviklingen ble vel 100 mrd. kroner tilbakebetalt til staten. Tekstomtalen fokuserer derfor mest på den norske aksjeporteføljen, hvor det ikke har vært noe skifte i mandatet.

For totalporteføljen var avkastningen for hele perioden 1998–2008 som et årlig gjennomsnitt 4,18 prosent. Det er 0,64 prosentpoeng bedre enn referanseporteføljen. God avkastning for de to aksjeporteføljene er årsaken til meravkastningen for hele Statens pensjonsfond – Norge i denne perioden.

Avkastning 1998–2008, Statens pensjonsfond – Norge

	ett år	tre år	fem år	ti år	hele perioden	Nordiske porteføljer siden oppstart*
	2008	2006–2008	2004–2008	1999–2008	1998–2008	
Statens pensjonsfond – Norge (totalt)	-25,13%	-2,98%	1,95%	4,60%	4,18%	
Meravkastning	3,65%	2,66%	0,95%	0,57%	0,64%	
Statens pensjonsfond – Norge (norske aksjer)	-49,16%	-7,88%	7,07%	6,99%	3,82%	
Meravkastning	4,90%	4,27%	1,38%	1,99%	2,20%	
Statens pensjonsfond – Norge (norske renter)	8,48%	4,21%	4,12%	5,77%	5,60%	
Meravkastning	0,64%	0,33%	-0,38%	-0,26%	-0,25%	
Statens pensjonsfond – Norge (nordiske aksjer)	-32,75%	-4,90%	5,05%			-0,73%
Meravkastning	4,72%	2,77%	1,82%			1,00%
Statens pensjonsfond – Norge (nordiske renter)	23,49%					13,74%
Meravkastning	-1,13%					-0,65%

* Oppstart nordiske aksjer mai 2001 og nordiske renter februar 2007

Regresjonsanalyse

	Totalt	Norske aksjer	Nordiske aksjer	Nordiske renter	Norske renter
Gjennomsnittlig avkastning (aritmetisk), årlig prosent	4,42	6,62	1,36	13,28	5,49
Gjennomsnittlig meravkastning, årlig prosent	0,56	1,71	0,68	-0,59	-0,25
Gjennomsnittlig alfa, årlig prosent	0,49	1,73	0,59	-0,30	-0,06
T-verdi alfa	1,28	1,40	1,93	-1,22	0,27
Gjennomsnittlig betabidrag	0,08	-0,01	0,09	-0,29	-0,19
Beta	0,91	0,92	0,98	0,97	0,81
T-verdi beta	-6,70	5,64	-4,30	-4,10	-8,19
R-kvadrert	0,98	0,97	1,00	1,00	0,91
Standardavvik feilledd	1,25	4,06	1,01	0,14	0,72
Anslag risikofri rente	4,74	4,74	4,25	5,19	0,05
Antall observasjoner	132	132	90	22	132

Risikojustert avkastning og flere risikokomponenter

	Totalt	Norske aksjer	Nordiske aksjer	Nordiske renter	Norske renter
Relativ volatilitet	1,45	4,53	1,27	0,42	0,89
Standardavvik portefølje	7,86	22,37	22,24	8,28	2,53
Standardavvik referanse	8,50	24,29	22,74	8,55	2,91
Informasjonsrate	0,39	0,38	0,54	-1,43	-0,28
Informasjonsrate (Appraisal Ratio)	0,34	0,38	0,51	-1,03	-0,07
Informasjonsrate pga beta ulik 1	0,05	0,00	0,02	-0,40	-0,21
Risikojustert meravkastning:					
- Alfa	0,49	1,73	0,59	-0,30	-0,06
- M ²	0,53	1,87	0,61	-0,33	-0,13

Alfa (α) er den del av avkastningen som ikke er forklart ved at beta er ulik markedsbetaen på 1.

Beta (β) uttrykker hvor mye av porteføljens avkastning som kan forklares av markedet (i dette tilfellet av referanseporteføljen).

En beta over 1 indikerer at porteføljen beveger mer enn børsen. En beta under 1 indikerer at porteføljen beveger seg mindre enn børsen.

CAPM er definert ved $R_p = R_f + \beta_p(R_m - R_f)$, hvor R_p er porteføljens avkastning, R_f er risikofri rente og R_m er markedets avkastning (referanseporteføljen er her brukt som et uttrykk for markedet). Hver enkelt månedlige observasjon av R_m og R_p er fratrukket R_f for den aktuelle måned. Alfa fremkommer da som konstantleddet i regresjonen $(R_p - R_f) = \alpha_p + \beta_p(R_m - R_f) + \varepsilon_p$, hvor ε_p er et såkalt standardfeilledd med forventning lik 0.

T-verdi er et uttrykk for statistisk signifikans til en estimert koeffisient (her alfa og beta). En absolutt t-verdi høyere enn 1,98 (ved 130 frihetsgrader) gir uttrykk for at koeffisienten er signifikant på 95 prosentnivå. Gjennomsnittlig betabidrag er $(R_p - R_m) - \alpha_p$.

R-kvadrert gir i en lineær regresjon som her et uttrykk for korrelasjonen mellom porteføljen og markedet.

Standardavvik feilledd gir uttrykk for variasjon i porteføljens avkastning som ikke kan forklares av variasjon i markedets avkastning.

Anslag risikofri rente er gjennomsnittet for risikofri rente som er brukt i regresjonen.

Relativ volatilitet er et uttrykk for variasjon i forskjellen mellom avkastningen til porteføljen og referanseporteføljen, målt ved standardavvik.

Standardavvik (σ) er et matematisk mål for hvor mye observasjonene til en tidsserie svinger rundt tidsseriens gjennomsnitt.

Informasjonsrate (IR) er et mål på meravkastning per aktiv risikoenhet. IR beregnes som forholdstallet mellom meravkastning og relativ volatilitet.

Appraisal ratio er IR for $\beta_p = 1$

Risikojustert meravkastning uttrykt ved M^2 fremkommer ved at porteføljens avkastning utover risikofri rente først justeres ved at risikoen, målt ved standardavvik, skaleres til å bli lik indeksens risiko, og at indeksens avkastning utover risikofri rente deretter trekkes fra.

Den norske aksjeporteføljen hadde en avkastning på 3,82 prosent som et årlig gjennomsnitt for hele perioden, noe som er 2,20 prosentpoeng bedre enn referanseporteføljen. For femårsperioden 2004-2008 var avkastningen 7,07 prosent. Dette er 1,38 prosentpoeng bedre enn referanseporteføljen.

Siden oppstarten i mai 2001 har den nordiske aksjeporteføljen hatt en årlig avkastning på -0,73 prosent, et resultat som er 1,00 prosentpoeng bedre enn referanseporteføljen. For femårsperioden 2004-2008 var avkastningen for den nordiske aksjeporteføljen på 5,05 prosent. Det er 1,82 prosentpoeng bedre enn referanseporteføljen. Frem til utgangen av 2004 ble ikke referanseporteføljen justert for kildeskatt på utbytte. Dersom slik skatt trekkes fra referanseporteføljen avkastning øker meravkastningen til 1,17 prosentpoeng på årsbasis siden oppstarten i 2001.

Bedre avkastningsutvikling over tid enn referanseporteføljen kan skyldes et annet risikonivå for porteføljen enn for referanseporteføljen. For å belyse dette er ulike risikotall og risikojusterte avkastningstall for hele perioden 1998-2008 beregnet. Avkastningstallene i tabellen for regresjonsanalyse og risikojustert avkastning er beregnet som aritmetisk månedlig gjennomsnitt, og er gjengitt på årlig basis ved å multiplisere med 12. Tallene for regresjonsanalysene er beregnet med utgangspunkt i kapitalverdimodellen (CAPM).

Risiko er her målt ved hjelp av to ulike metoder; som standardavvik og med utgangspunkt i kapitalverdimodellen. Det er et gjennomgående trekk at standardavviket for porteføljene til SPN er lavere enn for sine respektive

referanseporteføljer. Ved kapitalverdimodellen estimeres porteføljens beta. En beta på 1 innebærer samme risikonivå som referanseporteføljen. For totalporteføljen, og alle underporteføljene, er beta signifikant mindre enn markedsbetaen på 1. Det betyr at Folketrygdfondet i forvaltningen har tatt mindre risiko enn risikonivået til referanseporteføljene.

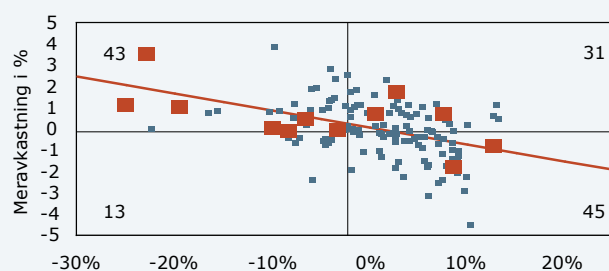
Lavere innslag av risiko enn referanseporteføljen, både målt ved standardavvik og beta, medfører at risikojustert meravkastning, målt som M^2 og Alfa, normalt er høyere enn ujustert meravkastning når denne er positiv. Det er også tilfellet for norske aksjer. For totalporteføljen og nordiske aksjer er dette imidlertid ikke tilfelle som følge av at referanseporteføljens avkastning er lavere enn anslaget på risikofri rente som er benyttet i regresjonen.

Risikojustert meravkastning målt ved M^2 fremkommer ved at porteføljens

avkastning utover risikofri rente først justeres ved at risikoen, målt ved standardavvik, skaleres til å bli lik indeksens risiko, og at indeksens avkastning utover risikofri rente deretter trekkes fra.

Alfa, som er det estimerte konstantleddet i regresjonen, kan tolkes som den delen av avkastningen til porteføljen som ikke er forklart ved at beta er ulik markedsbetaen på 1. For den norske aksjeporteføljen er alfa 1,73 på årsbasis. Den gjennomsnittlige meravkastningen (utregnet som 12 x månedlig meravkastning) på 1,71 prosent kan deles opp i en risikojustert meravkastning på 1,73 prosent og en negativ komponent på 0,02 som følge av at beta har vært lavere enn 1. Den siste komponenten blir så vidt lav fordi referanseporteføljens avkastning på 4,91 prosent knapt er høyere enn den risikofrie renten på 4,74 prosent i perioden.

Meravkastning vs referanseporteføljens avkastning, norske aksjer 1998-2008



Referanseporteføljens avkastning, månedlige observasjoner

Beta for porteføljen er 0,92. Her er regresjonslinjen for CAPM tegnet inn som den røde kurven. Den har en helning som representerer en beta på 0,92 og krysser x-aksen i punktet 0,144 ($0,144 \times 12 = 1,73$), som viser at alfa er 1,73 på årsbasis. Observasjonen for 2008 er vist som røde i figuren. I tre av månedene i 2008 var det svært stor negativ avkastning for markedet.

Mens beta fra regresjonen var signifikant mindre enn 1, er ikke alfa-komponenten for den norske aksjeporteføljen signifikant større enn 0. Det gjør at dekomponeringen av avkastningen i avsnittet over ikke kan brukes som et statistisk bevis på at forvaltningen av den norske aksjeporteføljen har vært bedre enn slavisk å følge referanseporteføljen.

Ved å se på månedene med nedgang og oppgang på Oslo Børs hver for seg ser vi et interessant trekk. Av de 56 månedene med nedgang på Oslo Børs er det en langt større andel av månedene hvor det ble oppnådd meravkastning (43 av 56), enn det ble oppnådd mindrevkastning i de 76 månedene med oppgang (45 av 76). Det kan tyde på at alfabidraget er størst i perioder med nedgang på børsen eller at beta er forskjellig avhengig av om markedet er i oppgang eller nedgang.

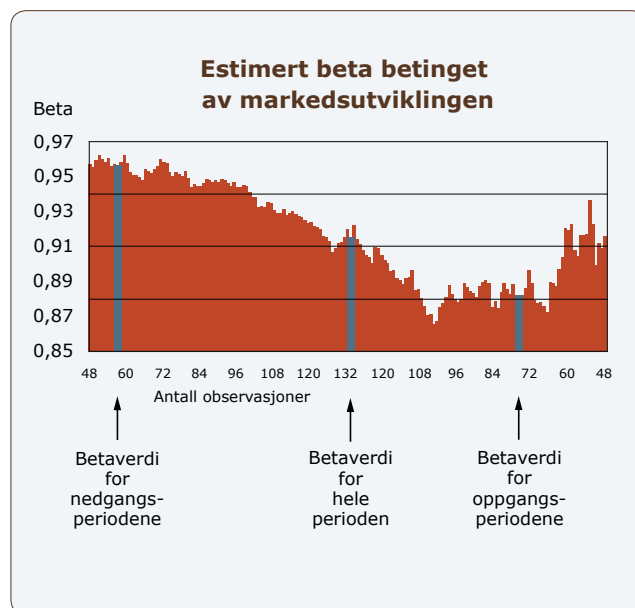
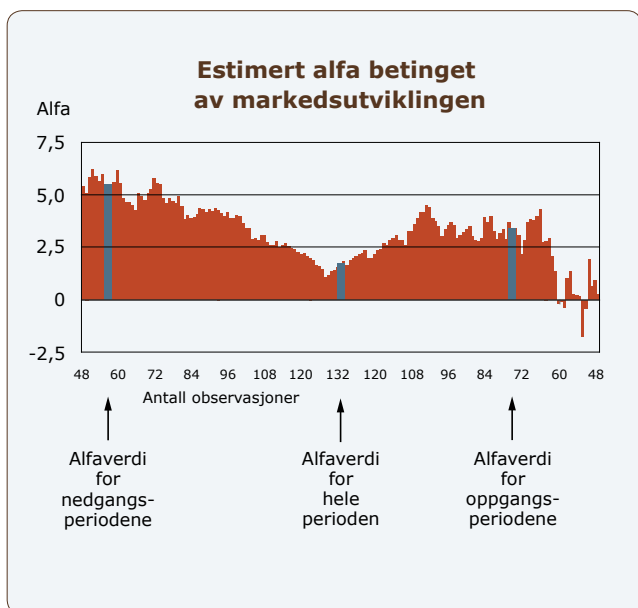
En beta for den norske aksjeporteføljen på 0,92 og en alfa på 1,73 på årsbasis er beregnet ved å se på hele elleveårsperioden under ett.

I figurene som viser estimert alfa- og beta betinget av markedsutviklingen ser vi alfa- og betaverdiene for hele perioden som den blå søylen i midten. I disse figurene er alfa og beta estimert avhengig av markedsutviklingen. Den første søylen til venstre i begge figurene er basert på de 48 månedene med svakest utvikling på Oslo Børs. Neste søyle til høyre tar med seg en måned til, og er basert på de 49 månedene med svakest utvikling. Etter hvert som vi beveger oss mot høyre kommer vi til den første blå søylen, som samsvarer med de 56 månedene med negativ avkastning som ble omtalt i forrige avsnitt. Videre mot høyre i figurene tar vi med stadig bedre observasjoner for Oslo Børs, inntil vi kommer til den midterste blå søylen, som representerer hele datasettet for de elleve årene 1998–2008.

Tilsvarende er søylen helt til høyre i figurene basert på de beste 48 månedene på Oslo Børs. Hvis vi nå beveger oss mot venstre tar vi med oss stadig svakere måneder. Etter hvert som vi beveger oss mot venstre kommer vi til den blå søylen som representerer de 76 månedene med positiv avkastning på Oslo Børs.

Vi ser nå at både alfa og beta er forskjellige avhengig av retningen i markedet. Alfa er størst for de svakeste månedene, hvor også beta er størst. Vi ser også at alfa er større både for månedene med nedgang på Oslo Børs (blå søyle til venstre) og månedene med oppgang på Oslo Børs (blå søyle til høyre) enn for hele datasettet på 132 måneder (blå søyle i midten). Alfaestimaterne er positive med unntak av de 60 beste månedene på Oslo Børs.

Figurene med estimert alfa og beta betinget av markedsutviklingen viser at Folketrygdfondets forvaltning av

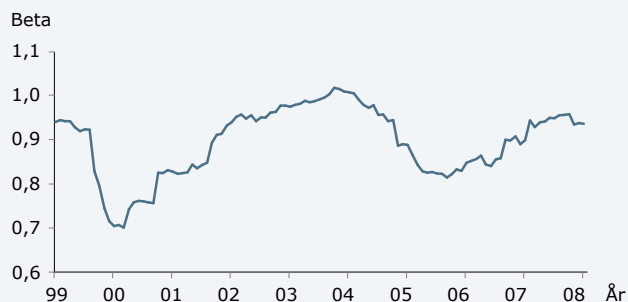


Alfaestimat over rullerende 24-månedersperioder for norske aksjer



Alfaestimatet over rullerende 24-månedersperioder har vært positiv i de fleste periodene, og estimatet har vært stigende siden 2005. Til forskjell fra de første to årene etter tusenårsskiftet, hvor også alfa var høy, viste aksjemarkedet i 2003–2007 en jevn stigning. Etter at aksjemarkedet utover i 2008 viste en betydelig nedgang har alfaestimatet holdt seg stabilt høyt.

Betaestimat over rullerende 24-månedersperioder for norske aksjer



Betaestimatet basert på 24 månedlige observasjoner var i 2006 nede på 0,82, men var ved utgangen av 2008 kommet opp i 0,94. Også betaestimatet har således vist en stigende trend i perioden etter 2005.

den norske aksjeporteføljen har medført lavere risiko målt ved beta enn for referanseporteføljen. Lavere risiko synes å være tydeligst når de svakeste månedene ikke tas med. Både i oppgangsmåned sett under ett og i nedgangsmånedene for Oslo Børs, er det skapt risikojustert meravkastning målt

med alfa. Dette er imidlertid ikke tilfelle for månedene med særskilt sterk utvikling på Oslo Børs. I nedgangsmånedene er alfakomponenten særskilt kraftig, og statistisk signifikant.

Resultatene omtalt i avsnittene er relatert til den norske aksjeporteføljen

for hele elleveårsperioden. Dersom vi ser på kortere deler av denne perioden, får vi frem endringer i risikobil- det over tid. Dette er vist i figurene med estimater for rullerende 24- måneders perioder.

Folketrygdfondet forvalter Statens pensjonsfond – Norge og Statens obligasjonsfond

		2004	2003	2002	2001	2000
Referanseporteføljene	mll. kroner					
Referanseporteføljene totalt	prosent	17,146	15,861	17,385	10,428	28,71
Avkastning norsk aksjeportefølje	prosent	10,6	9,0	11,1	9,8	10,46
Referanseportefølje norske aksjer	prosent	12,9	10,8	10,0	7,2	10,71
Avkastning nordisk aksjeportefølje	prosent	36,5	32,0	32,1	16,4	10,46
Referanseportefølje nordiske aksjer	prosent	38,5	40,5	32,4	11,5	10,46
Avkastning norsk renteportefølje	prosent	18,9	25,1	24,2	3,0	-32,75
Referanseportefølje norske renter	prosent	19,6	24,5	25,3	0,4	-37,47
Avkastning nordisk renteportefølje	prosent	5,2	2,8	1,3	3,2	8,48
Referanseportefølje nordiske renter	prosent	7,2	3,7	0,7	2,5	7,84
	prosent				2,7	22,49
						24,62
Markedsverdier						
norske aksjer	mll. kroner	33 738	41 885	52 471	60 253	39 041
nordiske aksjer	mll. kroner	19,3	21,9	49,1	51,6	24,7
norske renter	mll. kroner	7 058	8 679	10 937	9 821	7 711
nordiske renter	mll. kroner	4,0	4,5	10,2	6,4	5,4
	mll. kroner	134 249	140 741	123 640	126 351	56 963
	mll. kroner	76,7	71,6	45 640	39 842	21 842
	prosent			45,7	31,5	38,4

Folketrygdfondet

Haakon VIIs gate 2

Pb. 1845 Vika, 0123 Oslo

Tlf: 23 11 72 00

Faks: 23 11 72 10

e-post: folketrygdfondet@ftf.no