

AVKASTNINGSUTVIKLINGEN 1998 – 2010, STATENS PENSJONSFOND NORGE

AVKASTNINGSUTVIKLINGEN 1998 – 2010, STATENS PENSJONSFOND NORGE

Statens pensjonsfond Norge har en lang tidshorisont, lengre enn for de fleste andre fond. Som en konsekvens av dette bør resultatene evalueres over lengre tidsperioder. I denne artikkelen ser vi på avkastningsutviklingen over ett, tre, fem og ti år. I tillegg viser vi avkastning for perioden 1998-2010. 1998 er valgt som startår fordi Folketrygdfondets avkastningsmåling siden dette året er blitt utført i henhold til den internasjonale standarden GIPS (Global Investments Performance Standard). I forvaltningen av Statens pensjonsfond Norge er det oppnådd meravkastning for alle flerårsperiodene. Til slutt i artikkelen ser vi på en flerfaktormodell for å evaluere avkastningen til den norske aksjeporteføljen. Resultatene fra denne analysen indikerer at porteføljens meravkastning ikke kan forklares av de faktorene vi har undersøkt, snarere at meravkastningen øker når vi justerer for faktoreksposering.

Avkastningen for perioden 1998-2010 er beregnet som daglig avkastning for alle delporteføljene som deretter er geometrisk sammenvektet. På Folketrygdfondets internettsider www.ftf.no er månedlige avkastningstall for henholdsvis porteføljene og referanseporteføljene for hele perioden lagt ut. 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 internettsider, er det derfor ikke vist flerårstall for perioder før avviklingen av kontolånsordningen i slutten av 2006 og etter oppbyggingsperioden i starten av 2007 for henholdsvis totalporteføljen og for den norske renteporteføljen. For nordiske aksjer starter GIPS-rapporteringen på nytt i februar 2007, etter at porteføljen ble lagt om i januar 2007 og referanseindeksen skiftet. For nordiske renter var oppstarten av denne aktivklassen 28. februar 2007. I den første avkastningstabellen som er vist i denne artikkelen er likevel hele historikken tatt med. For den norske renteporteføljen og totalporteføljen presiseres det at porteføljeegenskapene ble endret betydelig ved avviklingen av kontolånsordningen i slutten av 2006.

Tekstomtalen fokuserer derfor mest på den norske aksjeporteføljen, hvor det ikke har vært endringer i mandatet. For totalporteføljen var avkastningen for hele perioden 1998-2010 som et årlig gjennomsnitt

7,01 prosent. Det er 0,46 prosentpoeng bedre enn referanseporteføljen. Fratrasket forvaltningshonoraret blir meravkastningen 0,42 prosentpoeng. God avkastning for de to aksjeporteføljene er hovedårsaken til meravkastningen for hele Statens pensjonsfond Norge for denne perioden.

Den norske aksjeporteføljen hadde en avkastning på 8,42 prosent som et årlig gjennomsnitt for hele perioden, noe som er 1,70 prosentpoeng bedre enn referanseporteføljen. For femårsperioden 2006-2010 var avkastningen 8,16 prosent. Dette er 2,41 prosentpoeng bedre enn referanseporteføljen.

Siden oppstarten i mai 2001 har den nordiske aksjeporteføljen hatt en årlig avkastning på 3,74 prosent, et resultat som er 0,34 prosentpoeng bedre enn referanseporteføljen. For femårsperioden 2006-2010 var avkastningen for den nordiske aksjeporteføljen på 6,07 prosent. Det er 0,75 prosentpoeng bedre enn referanseporteføljen. Kildene til meravkastningen over tid i forhold til referanseporteføljen kan skyldes et høyere risikonivå i Statens pensjonsfond Norges portefølje enn for referanseporteføljen, god aktiv forvaltning eller en kombinasjon. For å belyse dette viser vi ulike risikotall og risikojusterte avkastningstall for hele perioden 1998-2010 for den norske aksjeporteføljen. I tabellen har vi også vist tilsvarende tall for de andre delporteføljene og for totalporteføljen for kortere tidsperioder.

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), hvor de respektive referanseindeksene er brukt som uttrykk for markedsporteføljen. 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 flere av delporteføljene til Statens pensjonsfond Norge er lavere enn for sine respektive referanseporteføljer. Ved kapitalverdimodellen estimeres porteføljens beta. En beta på 1 innebærer samme risikonivå som referanseporteføljen. For totalporteføljen og underporteføljene med unntak av den norske renteporteføljen, er beta

mindre enn markedsbetaen på 1. Det viser at Folketrygdfondet i forvaltningen har tatt mindre risiko sett i forhold til risikonivået i referanseporteføljen. For totalporteføljen og de to aksjeporteføljene er beta signifikant lavere enn 1. For den norske renteporteføljen indikerer nivået på beta og standardavviket at Folketrygdfondet i forvaltningen har tatt mer risiko enn referanseporteføljen.

Lavere innslag av risiko enn referanseporteføljen, både målt ved standardavvik og beta, medfører at risikojustert meravkastning, målt som M2 og alfa, normalt er høyere enn ujustert meravkastning når denne er positiv. Det er også tilfellet for totalporteføljen, norske aksjer og nordiske renter, men ikke nordiske aksjer. For nordiske aksjer forstyrres dette bildet av at referanseporteføljens

avkastning er lavere enn anslaget på risikofri rente som er benyttet i regresjonen.

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 1,60 på årsbasis. Den gjennomsnittlige meravkastningen (utregnet som 12* månedlig meravkastning) på 1,18 prosent kan deles opp i en risikojustert meravkastning på 1,60 prosent og en negativ komponent på 0,42 som følge av at beta har vært lavere enn 1. Mens beta fra regresjonen for den norske aksjeporteføljen var signifikant mindre enn 1, er ikke alfakomponenten signifikant større enn 0. Det gjør at dekomponeringen av avkast-

AVKASTNING 1998 - 2010, STATENS PENSJONDSFOND NORGE

	ett år 2010	tre år 2008-2010	fem år 2006-2010	ti år 2001-2010	hele perioden 1998-2010	Nordiske porteføljer siden oppstart*
Statens pensjonsfond Norge (brutto)	15,27	4,84	7,05	7,64	7,01	-
Meravkastning (brutto)	0,56	1,33	1,52	0,38	0,46	-
Meravkastning (netto)	0,48	1,24	1,46	0,34	0,42	-
Norske aksjer (brutto)	19,11	-1,26	8,16	9,89	8,42	-
Meravkastning (brutto)	0,76	2,34	2,41	1,59	1,70	-
Norske renter (brutto)	7,47	8,77	6,07	6,46	6,10	-
Meravkastning (brutto)	0,79	1,16	0,75	-0,05	0,00	-
Nordiske aksjer (brutto)	28,18	0,46	5,33	-	-	3,74
Meravkastning (brutto)	-1,49	0,91	0,91	-	-	0,34
Nordiske renter (brutto)	3,65	6,23	-	-	-	5,53
Meravkastning (brutto)	0,54	0,70	-	-	-	0,51

* Oppstart nordiske aksjer mai 2001 og nordiske renter februar 2007

RISIKOJUSTERT AVKASTNING OG FLERE RISIKOKOMPONENTER, ÅRLIGE TALL BASERT PÅ MÅNEDLIGE OBSERVASJONER

	Totalt	Norske aksjer	Nordiske aksjer	Nordiske renter	Norske renter
Antall observasjoner	46	156	47	46	46
Gjennomsnittlig avkastning (aritmetisk), årlig prosent	6,92	10,89	2,36	5,77	7,22
Gjennomsnittlig meravkastning, årlig prosent	1,14	1,18	0,96	0,47	0,78
Relativ volatilitet	1,73	4,29	2,09	0,75	0,98
Standardavvik portefølje	14,60	23,07	19,77	8,57	2,67
Standardavvik referanse	15,60	24,66	21,38	8,72	2,35
Informasjonsrate	0,65	0,28	0,46	0,63	0,80
Informasjonsrate (Appraisal Ratio)	0,94	0,37	0,62	0,69	0,58
Informasjonsrate pga beta ulik 1	-0,29	-0,10	-0,16	-0,06	0,22
Risikojustert meravkastning (M2)	1,36	1,64	0,86	0,51	0,35

REGRESJONSANALYSE (CAPM)*

	Totalt	Norske aksjer	Nordiske aksjer	Nordiske renter	Norske renter
Gjennomsnittlig alfa, årlig prosent	1,28	1,60	0,79	0,51	0,56
T-verdi alfa	1,81	1,49	1,20	1,31	1,06
Gjennomsnittlig betabidrag	-0,15	-0,42	0,17	-0,03	0,23
Beta	0,93	0,92	0,92	0,98	1,08
T-verdi beta	-5,23	-6,23	-8,69	-1,47	1,32
R-kvadrert	0,99	0,97	1,00	0,99	0,88
Standardavvik feilledd	0,01	0,04	0,01	0,01	0,01
Anslag risikofri rente	3,62	4,35	3,61	3,62	3,62

REGRESJONSANALYSE TREFAKTORMODELL, NORSKE AKSJER*

	Alfa	Beta	HML	SMB	R-kvadrert
Koeffisient	1,76	0,91	-0,02	-0,09	0,98
t-verdi	1,73	-7,41	-1,07	-4,13	-
p-verdi	0,09	0,00	0,29	0,00	-
Faktoravkastninger årlig gjennomsnitt		5,36	1,07	0,78	-

* Regresjonene er basert på månedlige data. I tabellen er alfa annualisert.

ORDFORKLARINGER TIL TABELLER

Alfa (α) fremkommer som konstantleddet i regresjonen og tolkes som porteføljens risikjusterte meravkastning. Dvs. meravkastning utover det som er forklart av eksponering mot andre risikofaktorer (beta, HML og SMB).

Beta (β) uttrykker porteføljens eksponering mot markedsrisiko (her representert ved referanseporteføljens meravkastning utover risikofri rente). Verdi mindre enn 1 indikerer lavere markedsrisiko enn markedet generelt. Verdi større enn 1 indikerer høyere grad av markedsrisiko.

HML (h) er eksponeringen mot verdifaktoren og uttrykker graden av eksponering mot denne faktoren for porteføljens meravkastning. HML-faktoren er konstruert som avkastningsserien til en selvfinansierende portefølje med lang-posisjon i verdiselskaper og kort-posisjon i vekstselskaper.

SMB (s) er eksponeringen mot småselskapsfaktoren og uttrykker graden av eksponering mot denne faktoren for porteføljens meravkastning. SMB-faktoren er konstruert som avkastningsserien til en selvfinansierende portefølje med lang-posisjon i små selskaper og kort-posisjon i store selskaper.

Trefaktormodellen er definert ved regresjonen $R_p - R_f = \alpha + \beta(R_m - R_f) + h \cdot HML + s \cdot SMB + \varepsilon$, hvor R_p er porteføljens avkastning, R_f er risikofri rente uttrykt ved avkastningen til statsobligasjonsindeks STIX og R_m er markedets avkastning (referanseporteføljens er brukt som markedets avkastning i regresjonen). HML-faktoren er tidsserien til differansen mellom avkastningen til norsk MSCI standard Value index og norsk MSCI Standard Growth Index. SMB-faktoren er tidsserien til differansen mellom avkastningen til Oslo Børs OSEBX-indeks og OBX-indeks. α fremkommer som konstantleddet i regresjonen, og ε er såkalt standardfeilledd med forventning lik 0.

T-verdi er en testobservator for statistisk signifikans til de estimerte koeffisientene. En absoluttverdi høyere enn 1,96 gir uttrykk for at koeffisienten er statistisk signifikant forskjellig fra 0 (null-hypotesen forkastes) med minst 95 prosent sannsynlighet. For beta måles slik signifikans ut fra en forskjell fra verdi lik 1.

P-verdi angir sannsynligheten for å forkaste null-hypotesen på feil grunnlag.

R-kvadrert, forklart varians, angir andelen av variabiliteten i venstresiden av modellen (uavhengig variabel) som forklares av høyresiden i regresjons-ligningen (avhengige variable).

Standardavvik feilledd gir uttrykk for variasjon i porteføljens meravkastning som ikke kan forklares av variasjon i de uavhengige variablene ($R_m - R_f$, HML og SMB) i regresjonen.

Anslag risikofri rente er gjennomsnittlig risikofri rente for hele perioden.

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

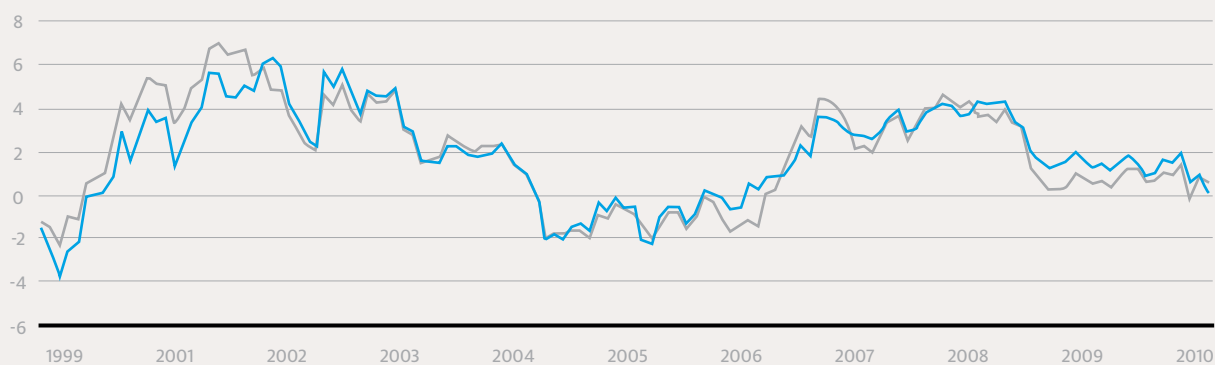
Standardavvik (σ) er et matematisk mål for hvor mye observasjonene til en tidsserie svinger rundt tidsseriens gjennomsnitt.

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

Appraisal ratio er IR for $\beta = 1$.

Risikjustert 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.

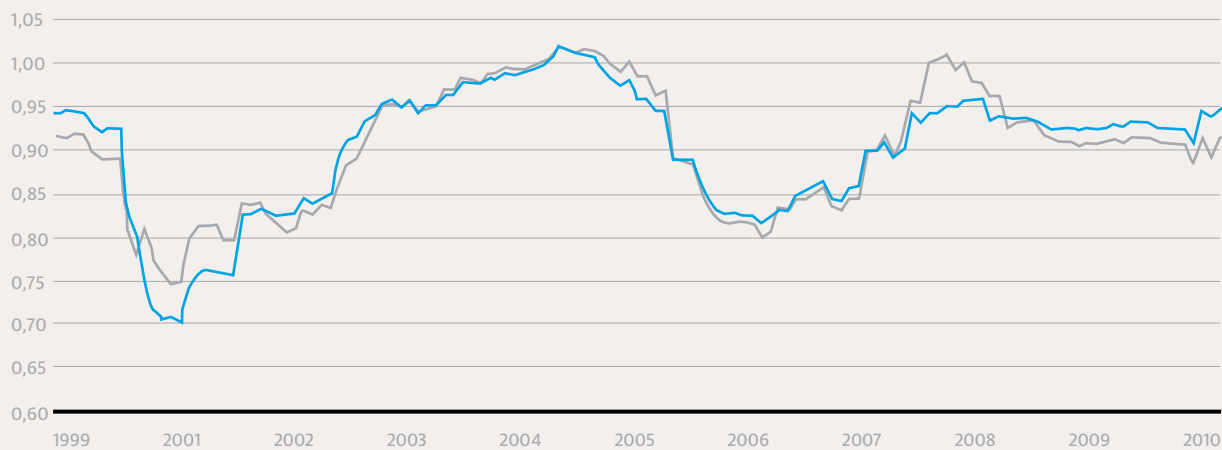
ALFAESTIMAT OVER RULLERENDE 24-MND. PERIODER FOR NORSKE AKSJER



Alfaestimater er basert på 24 månedlige historiske observasjoner og har vært overveiende positiv, men var negativ deler av 1999 og fra slutten av 2003 til 2006. Estimater basert på trefaktormodellen svinger noe mer enn estimater basert på enfaktormodellen.

Alfa trefaktor
Alfa enfaktor

BETAESTIMAT OVER RULLERENDE 24-MND. PERIODER FOR NORSKE AKSJER



Betaestimater er basert på 24 månedlige historiske observasjoner og har vært mindre enn 1 med unntak av en kort periode i 2003, der både enfaktor- og trefaktormodellen gir betaestimater over 1. Trefaktormodellen har også betaestimater over 1 for en kortere periode i 2007. Begge modellene har et gjennomsnitt lik 0,90 for alle 24-månedersperiodene.

Beta trefaktor
Beta enfaktor

ningen 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. For den norske renteporteføljen kan vi tilsvarende dele opp den årlige meravkastningen på 0,78 i to deler, en risikjustert avkastning (alfa) på 0,56 og 0,23 som følge av høyere risikonivå enn for referanseindeksen.

Kapitalverdimodellen, som er brukt i regresjonsanalysen over, er en enkel modell hvor avkastningen til porteføljen søkes forklart med én faktor (markedets avkastning utover risikofri rente). Denne modellen ble utviklet på 60-tallet. Kapitalverdimodellen ble videreutviklet etter dette, og i 1992 og 1993 publiserte Fama og French arbeider som viste at kapitalverdimodellen ikke fullt ut klarer å forklare variasjonen i avkastning i aksjemarkedet. De viste at ytterligere to faktorer, småselskaper og selskaper med høy bokført egenkapital i forhold til markedsverdien (verdi- i motsetning til vekstselskaper) på en systematisk måte forklarer avkastningen i aksjemarkedet. Modellen deres utvider kapitalverdimodellen ved å ta med disse to faktorene i tillegg til markedsavkastningen, slik at det danner en trefaktormodell. Senere har andre bidragsytere vist at flere faktorer i tillegg til disse kan bidra til å øke forklaringsgraden til markedsutviklingen.

Vi har gjennomført en slik trefaktoranalyse for den norske aksjeporteføljen for perioden 1998-2010 hvor vi bruker de to opprinnelige faktorene til Fama og French (småselskaper og verdi). Disse resultatene sammenligner vi med en ren CAPM-modell.

Vi har tidligere benyttet tidsserier av disse faktorer fra professor Bernt Arne Ødegaard ved Universitetet i Stavanger til slike analyser, men dette tallmaterialet var ikke oppdatert for 2010 da denne artikkelen ble utarbeidet. Vi har derfor konstruert tidsserier for disse faktorene basert på tilgjengelige indekser som vi mener ivaretar ønskede egenskaper.

HML-faktoren representerer avkastningen til en portefølje med høy eksponering mot verdi-selskaper og lav eksponering mot vekst-selskaper. Den konstrueres som en selvfinansierende (lang/kort) portefølje. Lang-posisjonen investeres i aksjeindeksen MSCI Norway Standard Value indeks og kort-posisjonen investeres i aksjeindeksen MSCI Norway Standard Growth indeks. Tidsserien for HML-faktoren konstrueres på månedlig basis som avkastningen i verdi-indeksen minus avkastningen i vekst-indeksen.

SMB-faktoren representerer avkastningen til en portefølje med høy eksponering mot lavt kapitaliserte selskaper og lav eksponering mot høyt kapitaliserte selskaper. SMB-faktoren konstrueres som en selvfinansierende (lang/kort) portefølje. Lang-posisjonen investeres i aksjeindeksen OSESX og kort-posisjonen investeres i

aksjeindeksen OBX. Begge disse aksjeindeksene konstrueres av Oslo Børs der OSESX er indeks for småselskaper og OBX er en indeks konstruert av de mest likvide aksjene på Oslo Børs. Det er en sterk sammenheng med total likviditet og størrelse, slik at denne indeksen benyttes som en tilnærming for avkastningen til selskaper med høy kapitalisert verdi. Tidsserien for SMB-faktoren konstrueres på månedlig basis som avkastningen i OSESX-indeksen minus avkastningen i OBX-indeksen.

Den fremgangsmåten vi her har brukt ved å benytte brede indekser som uttrykk for faktorene, mener vi gir et godt uttrykk for disse faktorene. De tre professorene Ang, Goetzmann og Schaefer har i en analyse av Statens pensjonsfond utland som ble lagt frem for Finansdepartementet i 2010, påpekt at faktorer egnet for å forklare avkastningsutviklingen må kunne handles i en skala som er relevant.

Det fremgår av tabellen at begge modellene har en positiv alfa på hhv. 1,60 og 1,73 for CAPM og Fama-French modellen. Fama-French modellen gir alfa forskjellig fra 0 på 10 prosent signifikansnivå (p-verdi 0,09). Fama-French modellen viser en negativ eksponering mot både HML- og SMB-faktoren, og dette bidrar til å øke alfa i forhold til CAPM. Eksponering mot HML-faktoren er imidlertid ikke signifikant forskjellig fra 0.

Den gjennomsnittlige faktoravkastningen har vært positiv for alle 3 faktorene i perioden. Siden porteføljen har vært lavere eller negativt eksponert mot disse faktorene, må den meravkastningen som er oppnådd skyldes eksponering mot faktorer som ikke er tatt med i analysen eller god aktiv forvaltning gjennom selskapsutvelgelse.

Den sterkt signifikante negative eksponeringen mot SMB-faktoren tilsier at porteføljen er relativt mer eksponert mot større selskaper enn mot mindre selskaper. En eventuell høsting av SMB-faktoren vil innebære at antallet selskaper i SPNs norske aksjeportefølje må øke fra dagens om lag 50-60 til 170-180 selskaper. En slik økning i antallet selskaper i porteføljen vil kreve økte ressurser for å følge opp selskapene på en forsvarlig måte, og en så stor økning i antallet selskaper kan innebære en fare for at fokus dreies i for stor grad bort fra andre viktige sider ved forvaltningen.

Resultatene over er basert på avkastningen til den norske aksjeporteføljen over en 13-årsperiode. Dersom vi ser på kortere perioder, fremkommer endringer i risikobildet over tid.

Figurene viser estimatene for alfa og beta i rullerende 24-månedersperioder for den samme porteføljen. Figurene for alfa- og betaestimater viser små innbyrdes forskjeller mellom CAPM og Fama-French modellen selv om nivåene varierer over tid. ●

Folketrygdfondet

Haakon VIIs gate 2 Tlf: 23 11 72 00
Postboks 1845 Vika folketrygdfondet@ftf.no
0123 Oslo www.ftf.no