

Vedlegg: Tabeller og figurer

Tabell 1 viser hvor stor andel eiendomssektorer utgjorde av henholdsvis fondets referanseindeks for aksjer, FTSE All Cap indeksen og ulike regioner per 25. Januar 2013. Vi har i beregningen av fondets referanseindeks benyttet landfaktorer slik disse fremkommer av mandatet for forvaltningen.

Tabell 1: Eiendomsaksjer i FTSE All Cap, regioner og SPU referanseindeks for aksjer

	Referanseindeks SPU	FTSE All- Cap	Asia	Fremvoksende markeder	Europa, Midtøsten og Afrika	Nord- Amerika
Real Estate	3.5 %	3.7 %	8.0 %	3.1 %	1.8 %	3.6 %
Real Estate Investment & Services	1.5 %	1.4 %	5.4 %	3.1 %	0.7 %	0.2 %
Real Estate Holding & Development	1.4 %	1.3 %	5.3 %	3.0 %	0.7 %	0.1 %
Real Estate Services	0.1 %	0.1 %	0.2 %	0.1 %	0.0 %	0.1 %
Real Estate Investment Trusts	2.0 %	2.4 %	2.6 %	0.1 %	1.0 %	3.4 %
Diversified	0.1 %	0.1 %	0.3 %		0.0 %	0.1 %
Hotel & Lodging	0.1 %	0.1 %	0.0 %			0.2 %
Industrial & Office	0.5 %	0.5 %	0.5 %	0.0 %	0.4 %	0.7 %
Mortgage	0.1 %	0.1 %				0.3 %
Residential	0.2 %	0.3 %	0.3 %	0.0 %		0.5 %
Retail	0.7 %	0.8 %	1.4 %	0.0 %	0.6 %	0.8 %
Specialty	0.3 %	0.5 %	0.0 %		0.0 %	0.9 %

Kilde: FTSE

Tabell 2 viser hvor stor andel eiendomssektoren utgjorde av referanseindeksen i enkelte land. Tabellen viser sammensettingen av landindeksene slik disse beregnes av FTSE og er ikke tilordnet særskilte faktorer. Som det fremgår av tabellen nedenfor er japanske REITs ikke en del av FTSE All Cap. FTSE opplyser at dette har sammenheng med visse begrensninger i handelen av disse gjør at enkelte indeksfond er forhindret fra å holde disse.

Tabell 2: Eiendomsaksjer i utvalgte landindekser

	Australia	Hong Kong	Japan	Frankrike	Tyskland	Storbritannia	Canada	US
Real Estate	8.1 %	27.0 %	3.1 %	2.8 %	0.7 %	1.8 %	3.3 %	3.6 %
Real Estate Investment & Services	0.6 %	24.8 %	3.1 %	0.1 %	0.6 %	0.3 %	0.6 %	0.2 %
Real Estate Holding & Development	0.1 %	24.8 %	3.0 %	0.1 %	0.6 %	0.3 %	0.6 %	0.1 %
Real Estate Services	0.6 %	0.0 %	0.0 %		0.1 %	0.0 %	0.1 %	0.1 %
Real Estate Investment Trusts	7.4 %	2.1 %		2.7 %	0.1 %	1.4 %	2.7 %	3.5 %
Diversified	1.2 %					0.0 %	0.4 %	0.1 %
Hotel & Lodging							0.0 %	0.2 %
Industrial & Office	0.4 %	0.3 %		0.6 %	0.1 %	0.7 %	0.8 %	0.7 %
Mortgage								0.3 %
Residential	1.2 %						0.5 %	0.5 %
Retail	4.5 %	1.9 %		2.1 %		0.7 %	1.0 %	0.8 %
Specialty	0.1 %					0.0 %		1.0 %

Kilde: FTSE

Figur 1 viser hvordan innslaget av eiendomsaksjer i referanseindeksen har utviklet seg over tid. Figuren viser innslaget av eiendomsaksjer i både FTSE All-World og FTSE All Cap. Som det fremgår av figuren utgjør noterte eiendomsaksjer en relativt sett større andel av indeksen som inkluderer små og mellomstore selskap (FTSE All Cap).

Figur 1: Eiendomsaksjer i referanseindeksen



Kilde: FTSE

Kilde: Factset og NBIM

Tabell 3 viser resultatene av NBIMs faktoranalyse. Modell 1 viser sammenhengen mellom eiendomsindeksen og det brede markedet. Modell 2 inkluderer i tillegg til markedet også størrelsesfaktoren. Modell 3 inkluderer verdifaktoren i tillegg til markedet og størrelsesfaktoren. Tabellen er beregnet med utgangspunkt i NBIMs globale faktormodell. I beregningene har vi benyttet daglige avkastningstall for perioden fra midten av 2002 til utgangen av 2012.

Tabell 3: Faktoranalyse av FTSE World Real Estate (juni 2002- 2012)

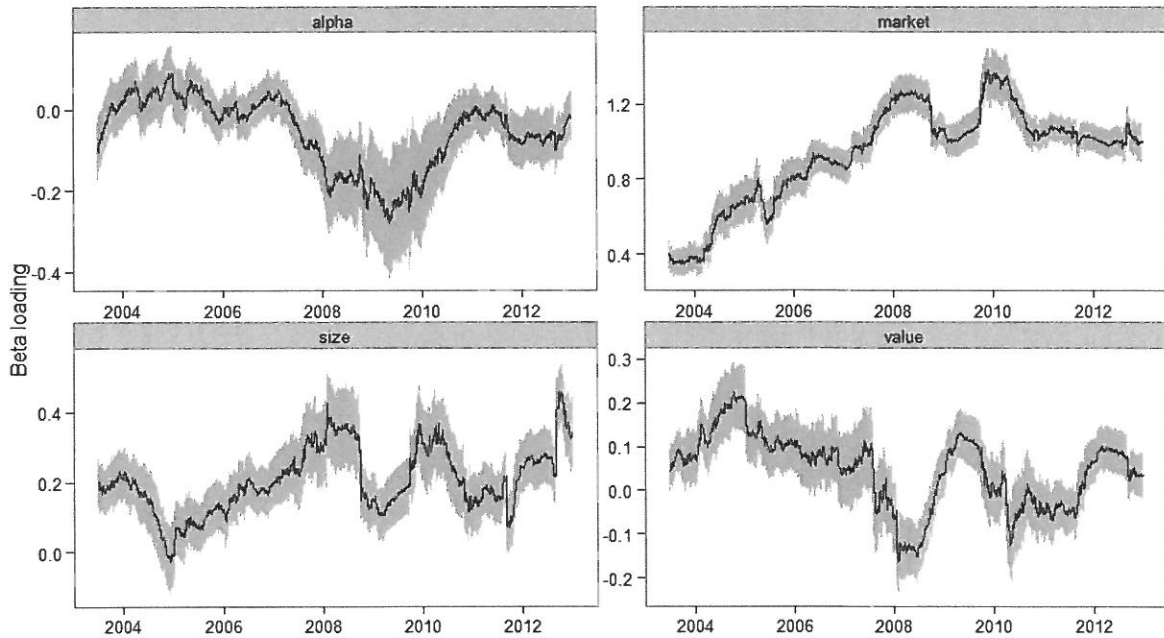
	Modell 1	Modell 2	Modell 3
Intercept	0.02 (0.02)	-0.07 (0.02) ***	-0.06 (0.02) ***
Marked	0.94 (0.01) ***	1.00 (0.01) ***	0.92 (0.02) ***
Størrelse		0.24 (0.02) ***	0.21 (0.02) ***
Verdi			0.08 (0.01) ***
R ²	0.6	0.64	0.64
Adj. R ²	0.6	0.64	0.64
Num. obs.	2644	2582	2563

* Signifikant på 5%, ** signifikant på 1%, *** signifikant på 0.1%

Kilde: FTSE og NBIM

Figur 2 viser hvordan globale eiendomsaksjers eksponering mot markedet, størrelses- og verdifaktoren har variert over tid. Verdien på x-aksen viser såkalt «Beta-loading» av respektive avkastningsserier. En positiv verdi er en indikasjon på at det er en positiv sammenheng mellom avkastningen og respektive faktor. Det skyggelagte området viser 95-prosent konfidensintervallet rundt den estimerte «Beta-loadingen».

Figur 2: Faktoranalyse FTSE Real Estate (NBIM Faktor avkastning), 250 dager rullerende



Kilde: FTSE og NBIM

Tabell 4 viser resultatene av en lignende faktoranalyse som i tabell 4 for amerikanske REITs. På samme måte viser Modell 1 sammenhengen mellom REITs og det brede markedet, Modell 2 inkluderer også størrelsesfaktoren mens Modell 3 inkluderer markedet, størrelses- og verdifaktoren. Tabellen er beregnet med utgangspunkt i data fra FTSE og Kenneth French sin webside. I beregningene har vi benyttet daglige avkastningstall for perioden fra midten av 2002 til utgangen av 2012.ⁱ

Tabell 4: Faktoranalyse NAREIT (2002 - 2012)

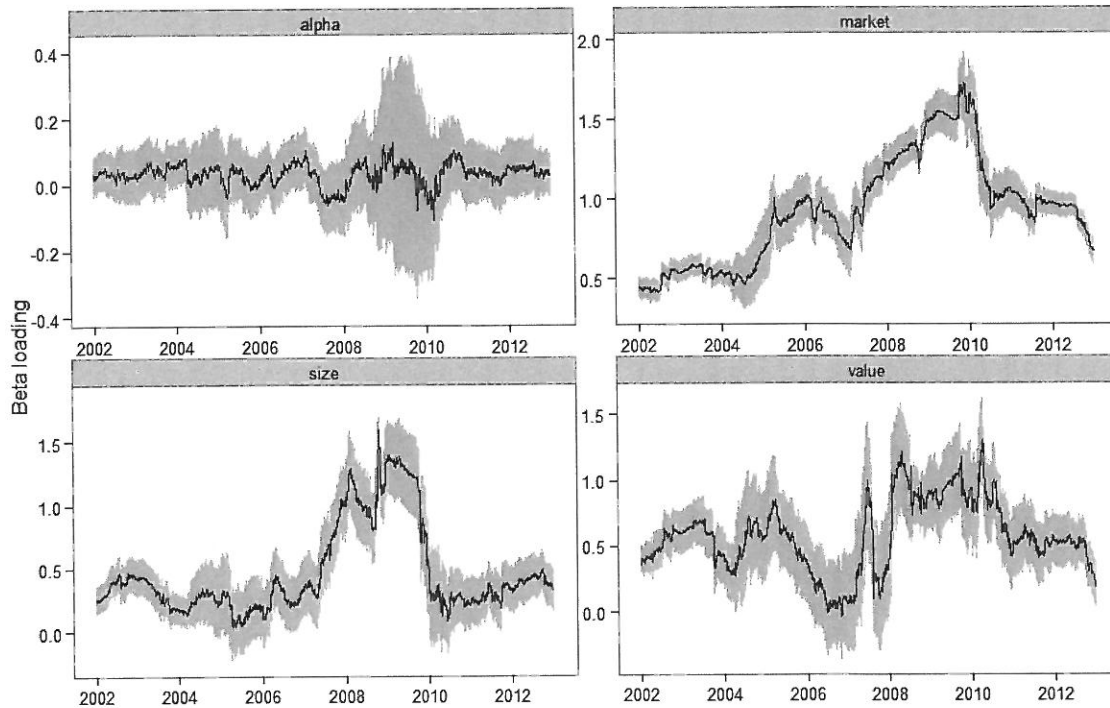
	Modell 1	Modell 2	Modell 3
Intercept	0.04 (0.03)	0.03 (0.02)	0.01 (0.02)
Marked	1.15 (0.02) ***	1.12 (0.02) ***	1.05 (0.02) ***
Størrelse		0.49 (0.04) ***	0.58 (0.04) ***
Verdi			1.14 (0.04) ***
R ²	0.55	0.57	0.68
Adj. R ²	0.55	0.57	0.68
Num. obs.	3017	3017	3017

* Signifikant på 5%, ** signifikant på 1%, *** signifikant på 0.1%

Kilde: FTSE og Kenneth Frenchs web-side

Figur 3 viser hvordan amerikanske REITs eksponering mot markedet, størrelses- og verdifaktoren har variert over tid. Verdien på x-aksen viser såkalt «Beta-loading» av respektive avkastningsserier. En positiv verdi er en indikasjon på at det er en positiv sammenheng mellom avkastningen og respektive faktor. Det skyggelagte området viser 95-prosent konfidensintervallet rundt den estimerte «Beta-loadingen».

Figur 3: Faktoranalyse REITs (Fama French faktorer), 250 dagers rullerende



Kilde: FTSE og Ken Frenchs web-side

Tabell 5 og **6** viser ulike mål på risiko og gjennomsnittlig årlig avkastning. For første del av perioden i Tabell 6 har vi på samme måte som i de andre beregningene benyttet data fra FTSE All-World. Eiendomssektorens skiller seg ikke fra det brede markedet på en måte som er systematisk forskjellig fra andre sektorer.

Tabell 5: Risiko- og avkastningsegenskaper FTSE sektorer (1994-2013)

	Gjennomsnittlig avkastning	Standardavvik	Avkastning / standardavvik	Korrelasjon m/ marked	Markedsbeta	Maksimalt tap
Marked	8.0 %	15.7 %	0.5	1.0	1.0	-58.4 %
Eiendom	6.2 %	19.3 %	0.3	0.7	0.8	-71.0 %
Materialer	9.1 %	19.9 %	0.5	0.9	1.1	-69.1 %
Konsumvarer	8.0 %	15.5 %	0.5	0.8	0.8	-49.2 %
Konsumtjenester	6.8 %	15.4 %	0.4	0.9	0.9	-53.7 %
Finans	7.1 %	19.7 %	0.4	0.9	1.2	-73.8 %
Helse	9.9 %	13.4 %	0.7	0.8	0.7	-38.7 %
Industri	9.0 %	17.1 %	0.5	0.9	1.0	-63.2 %
Olje og gass	12.0 %	20.8 %	0.6	0.8	1.0	-58.3 %
Teknologi	10.6 %	24.6 %	0.4	0.8	1.2	-83.2 %
Telekom.	7.4 %	16.3 %	0.5	0.9	0.9	-73.0 %
Forsyning	6.9 %	13.6 %	0.5	0.8	0.7	-48.5 %

Kilde: FTSE og NBIM

Tabell 6: Risiko- og avkastningsegenskaper FTSE sektorer (2003-2013)

	Gjennomsnittlig avkastning	Standardavvik	Avkastning / standardavvik	Korrelasjon m/ marked	Markedsbeta	Maksimalt tap
Marked	9.0 %	17.5 %	0.5	1.0	1.0	-58.4 %
Eiendom	11.7 %	20.3 %	0.6	0.9	1.0	-71.0 %
Materialer	14.1 %	24.5 %	0.6	0.9	1.3	-69.1 %
Konsumvarer	10.9 %	14.5 %	0.7	0.9	0.8	-49.2 %
Konsumtjenester	8.8 %	15.9 %	0.6	0.9	0.9	-53.7 %
Finans	6.7 %	22.4 %	0.3	0.9	1.2	-73.8 %
Helse	8.9 %	13.7 %	0.6	0.9	0.7	-38.7 %
Industri	10.1 %	18.8 %	0.5	1.0	1.0	-63.2 %
Olje og gass	14.4 %	24.8 %	0.6	0.9	1.3	-58.3 %
Teknologi	7.3 %	19.4 %	0.4	0.9	1.0	-56.5 %
Telekom.	9.5 %	16.1 %	0.6	0.9	0.8	-51.1 %
Forsyning	10.0 %	15.6 %	0.6	0.9	0.8	-48.5 %

Kilde: FTSE og NBIM

NBIM er Norges Banks avdeling for kapitalforvaltning

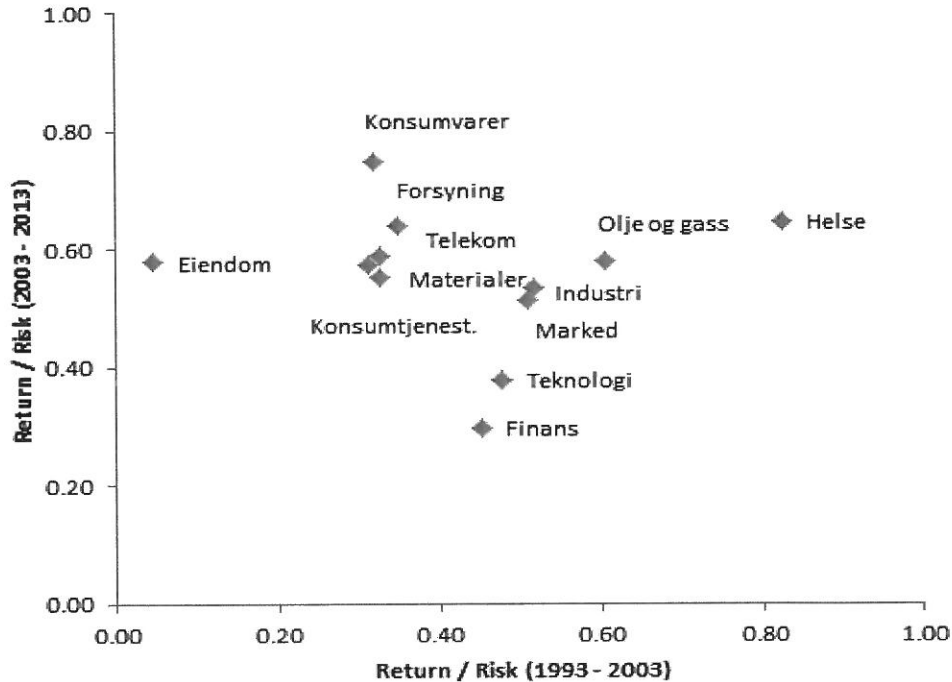
Bankplassen 2
P.O. Box 1179 Sentrum
NO-0107 Oslo

Tel.: + 47 24 07 30 00
Fax + 47 24 07 30 01
www.nbim.no

Registration of Business Enterprises
NO 937884 117 MVA

Figur 4 sammenligner risiko- og avkastningsprofilen for alle FTSE sektorer i perioden 1993 – 2003 og tilsvarende for perioden 2003 – 2013. Observasjonene ville konsentrert seg langs 45-graders-linjen dersom risiko- og avkastningsprofilene var stabile over tid. Figuren illustrerer at forholdet mellom og avkastning og risiko ikke er stabilt over tid, og kritisk avhengig av hvilken periode analysen gjennomføres over.

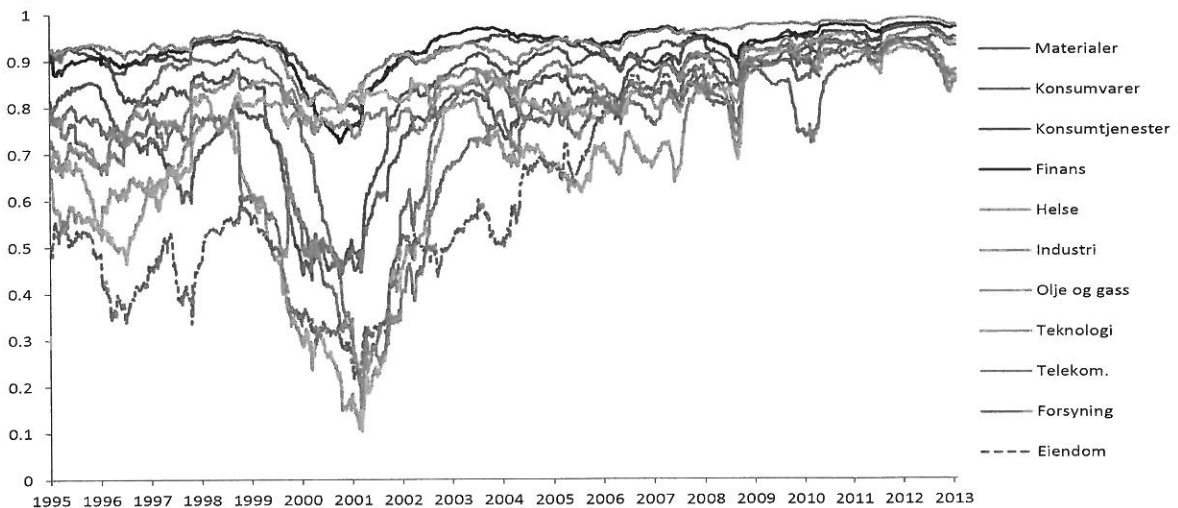
Figur 4: Avkastning / Risiko for FTSE sektorer over tid



Kilde: FTSE og NBIM

Figur 5 viser hvordan graden av samvariasjon mellom avkastningen i ulike sektorer og det brede aksjemarkedet har variert over tid. Figuren tegner et bilde om at forskjellene mellom sektorene har blitt mindre over tid.

Figur 5: Korrelasjon mellom FTSE og sektorindekser – ett års rullerende

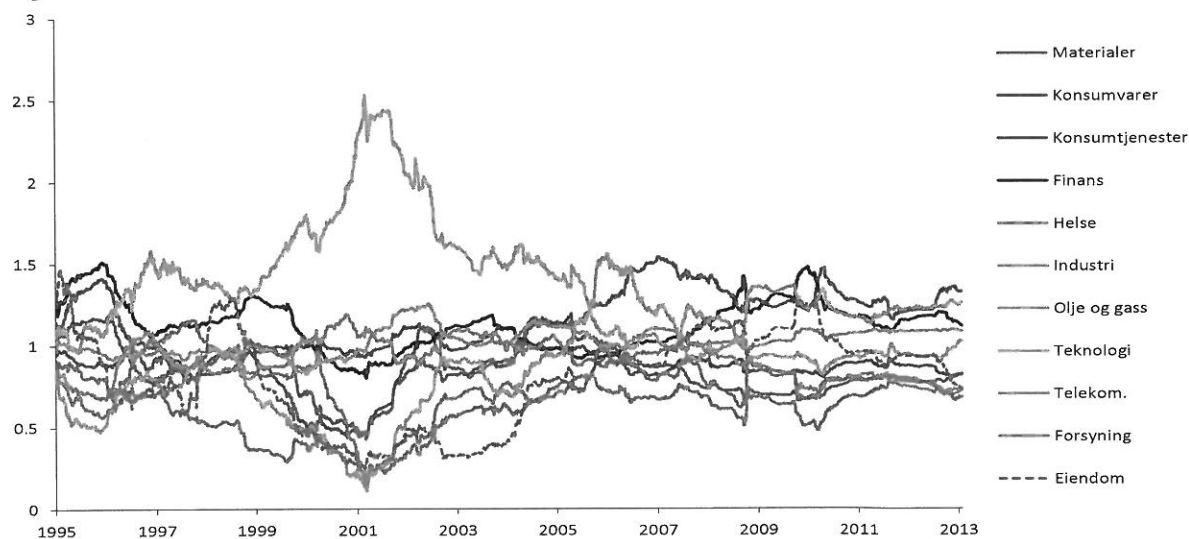


Kilde: FTSE og NBIM

Figur 6 viser hvordan markedsbeta på sektornivå har variert over tid. Sektorbeta er beregnet ved hjelp av en regresjonsanalyse mellom sektoravkastning og avkastningen i en

bred aksjeindeks. Den brede aksjeindeksen er konstruert ved bruk av daglige avkastningstall for FTSE All-World fra 1994 frem til 2003 og deretter daglige avkastningstall for FTSE All Cap.

Figur 6: Ett års rullerende markedsbeta for ulike sektorer av FTSE



Kilde: FTSE og NBIM

Tabell 7 viser ulike nøkkeltall for selskapene i FTSE All Cap. Beregningene tar utgangspunkt i siste tilgjengelige regnskapstall. Nøkkeltall på sektornivå er beregnet for

NBIM er Norges Banks avdeling for kapitalforvaltning

Bankplassen 2
P.O. Box 1179 Sentrum
NO-0107 Oslo

Tel.: + 47 24 07 30 00
Fax + 47 24 07 30 01
www.nbim.no

Registration of Business Enterprises
NO 937884 117 MVA

både en likevektet portefølje (EW) som en markedsvektet portefølje (MW). Investert kapital er beregnet som summen av markedsverdien av egenkapital og balanseført gjeld justert for kontantbeholdningen og immaterielle eiendeler.

Sammenlignet med andre sektorer utgjør egenkapitalen en liten del av balansen i banksektoren. Høy gjeldsgrad gjenspeiler at bankene er et mellomledd mellom sparere og låntakere. Vi har derfor valgt ikke å ta med finanssektoren i denne oppstillingen.

Tabell 7: Nøkkeltall for selskap i FTSE All Cap

	Price to book		Dividend yield		Debt / equity		Debt / invested capital	
	EW	MW	EW	MW	EW	MW	EW	MW
Materialer	1,7	2,2	2,5 %	2,5 %	71,1 %	30,0 %	28,1 %	18,1 %
Konsumvarer	2,5	3,0	2,3 %	2,2 %	55,6 %	28,3 %	24,0 %	17,4 %
Konsumtjenester	2,9	4,0	2,4 %	1,9 %	58,6 %	30,5 %	25,2 %	17,8 %
Eiendom	1,9	2,9	4,0 %	3,5 %	113,7 %	82,7 %	40,4 %	35,6 %
Eiendom (Investment & Services)	1,8	2,0	2,7 %	2,1 %	116,5 %	75,5 %	40,2 %	35,0 %
REITs	2,1	3,4	5,3 %	4,4 %	110,6 %	87,0 %	40,7 %	36,0 %
Helse	4,3	3,2	1,7 %	2,2 %	24,2 %	12,6 %	14,7 %	8,8 %
Industri	1,9	2,2	2,6 %	2,3 %	72,1 %	35,9 %	28,4 %	19,0 %
Olje og gass	2,0	1,7	2,2 %	2,8 %	71,0 %	25,1 %	29,3 %	16,4 %
Teknologi	2,7	3,1	2,1 %	1,3 %	31,5 %	9,1 %	15,4 %	6,3 %
Telekom.	5,2	3,0	7,2 %	5,3 %	88,5 %	50,8 %	35,2 %	25,9 %
Forsyning	1,6	1,6	4,2 %	4,7 %	138,5 %	96,0 %	47,0 %	40,8 %
FTSE Global All Cap (ex. finans)	2,4	2,7	2,6 %	2,5 %	67,6 %	32,3 %	27,2 %	17,8 %

Kilde: Factset

ⁱ French konstruerer sine faktorporteføljer ved å rangere alle NYSE-, AMEX- og Nasdaq-aksjer etter størrelse og forholdet mellom bokført verdi og markedsverdi (B/M). Verdifaktoren blir så konstruert som gjennomsnittsavkastningen på en portefølje som kjøper (selger) verdiselskaper (vekstselskaper) blant småselskaper og en tilsvarende portefølje av store selskaper. På samme måte blir størrelsesfaktoren konstruert som gjennomsnittsavkastningen på tre porteføljer som kjøper (selger) små (store) selskaper innenfor aksjer som er klassifisert som henholdsvis billige, nøytrale og dyre. Denne «dobbeltsorteringen» blir benyttet for å kontrollere innslaget av små selskaper i verdifaktoren og innslaget av verdiselskaper i størrelsesfaktoren. Samtidig vil denne metoden medføre et større innslag av små selskaper i verdifaktoren sammenlignet med vår interne faktormodell.

Referanser:

NBIM er Norges Banks avdeling for kapitalforvaltning

Bankplassen 2
P.O. Box 1179 Sentrum
NO-0107 Oslo

Tel.: + 47 24 07 30 00
Fax + 47 24 07 30 01
www.nbim.no

Registration of Business Enterprises
NO 937884 117 MVA

Chiang, K. and M. Lee (2002). "REITs in the decentralized investment industry", *Journal of Property Investment and Finance* 20, 496-512.

Clayton, J. and G. MacKinnon (2001). "The time-varying nature of the link between REIT, Real estate, and Financial Asset Returns", *Journal of Real Estate Portfolio Management*, 7(1), 43-54.

Liu, C. and J. Mei (1992). "The predictability of returns on equity REITs and their co-movement with other assets", *Journal of Real Estate Finance and Economics*, 5, 401-418.