

Vedlegg

I dette vedlegget viser vi konsekvensene av å redusere antall selskaper i referanseindeksen for aksjer, basert på data fra både FTSE og MSCI. For begge indeksene ser vi på konsekvensene av å redusere markedsdekningen fra dagens 98/99 til 97, 96 og 95 prosent. Vi viser også et alternativ helt uten småselskaper. Alle beregningene er basert på indekser justert for krav i mandatet og nye regionfaktorer for SPU, jf. Meld. St.19 (2019-2020).

I første del gir vi en oversikt over porteføljeegenskapene for de ulike indeksene. Deretter illustrerer vi transaksjonsvolumer og løpende transaksjonskostnader for de ulike indeksene. Til sist viser vi beregninger for transaksjonsvolumer og transaksjonskostnader ved en eventuell overgang til en ny indeks. Anslagene på forventede kostnader er beregnet med utgangspunkt i vår transaksjonskostnadsmodell. Slike modellberegninger er usikre, og resultatene må tolkes med varsomhet. Modellen vi har benyttet tar blant annet ikke høyde for at andre endringer i indeksen eller porteføljen i implementeringsperioden kan bidra til å redusere transaksjonsvolumet betydelig. De beregnede kostnadene i vedlegget må derfor sees på som et øvre anslag for *forventet* kostnad. De *faktiske* kostnadene forvaltningen påføres vil imidlertid avhenge av markedsutviklingen og andre mulige endringer i indeksen og kan avvike betydelig fra de forventede kostnadene.

Del 1: Porteføljegenskaper for de alternative indeksene

Tabell 1: Indekssammensetning for alternative referanseindekser basert på FTSE Global All Cap, per 30. oktober 2020.

	Referanseindeks ¹	97% markedsdekning	96% markedsdekning	95% markedsdekning	Ekst. småselskaper
Konsentrasjon					
Antall aksjer	8765	7435	6585	5912	3808
Effektivt antall aksjer	301	295	289	282	243
Topp 10 aksjevekt (%)	13,3	13,4	13,6	13,7	14,8
Eksposering mot størrelsesgrupper					
Store (%)	73,8	74,5	75,3	76,1	82,2
Mellomstore (%)	16,0	16,2	16,3	16,5	17,8
Små (%)	10,2	9,3	8,4	7,5	-
Antall land					
Total	46	46	46	46	46
Fremvoksende markeder	22	22	22	22	22
Utviklede markeder	24	24	24	24	24

¹ Inkluderer nye regionfaktorer for Europa og Nord-Amerika, samt justeringer etter mandatskrav fra Departementet.

Kilder: FTSE og NBIM-beregninger per 30. oktober 2020. Referanseindeksen er basert på FTSE Global All Cap og inkluderer justeringer i henhold til mandatet fra departementet og nye regionfaktorer for Europa og Nord-Amerika. Alternative referanseindekser med lavere markedsdekning er estimert ved å re-normalisere vektene i FTSE Global All Cap per FTSE-region på FTSE sine rebalanseringsdatoer, og velge aksjer etter størrelse inntil det tilsiktede markedsdekningsnivået er nådd. Endringer i indeksen utenom rebalanseringsdatoer er hensyntatt. Samtlige alternativer inkluderer justeringer i henhold til mandatet fra Finansdepartementet. Effektivt antall aksjer er definert som den inverse av Herfindahl-indeksen. Summen av eksponeringen i størrelsesgruppene kan være forskjellig fra 100 grunnet avrunding.

Tabell 2: Indekssammensetning for alternative referanseindekser basert på MSCI ACWI IMI, per 30. oktober 2020.

Referanseindeks ¹	98% markedsdekning	97% markedsdekning	96% markedsdekning	97% markedsdekning	Eksl. småselskaper	
Konsentrasjon						
Antall aksjer	8500	7478	6373	5670	5134	2867
Effektivt antall aksjer	294	287	281	276	270	229
Topp 10 aksjevekt (%)	13,5	13,6	13,8	13,9	14,1	15,3
Eksponering mot størrelsesgrupper						
Store (%)	73,7	74,5	75,3	76,1	76,9	83,6
Mellomstore (%)	14,5	14,7	14,8	14,9	15,1	16,4
Små (%)	11,8	10,6	9,8	8,9	8,0	-
Antall land						
Total	47	47	47	47	47	47
Fremvoksende markeder	25	25	25	25	25	25
Utviklede markeder	22	22	22	22	22	22

¹ Inkluderer nye regionfaktorer for Europa og Nord-Amerika, samt justeringer etter mandatskrav fra departementet.

Kilder: MSCI og NBIM-beregninger per 30. oktober 2020. Referanseindeksen er basert på MSCI ACWI IMI og inkluderer justeringer i henhold til mandatet fra Departementet og nye regionfaktorer for Europa og Nord-Amerika. Alternative referanseindekser med lavere markedsdekning er estimert ved å re-normalisere vektorer i MSCI ACWI IMI for hvert marked i MSCI på MSCI sine rebalanseringsdatoer, og velge aksjer etter størrelse til det tilsiktede markedsdekningsnivået er nådd. Endringer i indeksen utenom rebalanseringsdatoer er hensyntatt. Samtlige alternativer inkluderer justeringer i henhold til mandatet fra Departementet. Effektivt antall aksjer er definert som den inverse av Herfindahl-indeksen. Summen av eksponeringen i størrelsesgruppene kan være forskjellig fra 100 grunnet avrundning og inkludering av et fåtall såkalte micro-caps i de alternative indeksene.

Tabell 3: Landeksponering for alternative referanseindekser basert på FTSE Global All Cap per, 30. oktober 2020. Basispunkter.

	Vekt i referanseindeksen (%) ¹	Differanse fra referanseindeks (basispunkter)			
		97% dekning	96% dekning	95% dekning	Eksl. småselskaper
Utviklede markeder	87,6	1	2	2	-23
USA	48,3	2	2	5	-47
Japan	8,4	0	0	0	13
Storbritannia	5,2	-2	-5	-8	-7
Sveits	3,8	2	4	6	17
Frankrike	3,5	2	5	7	26
Tyskland	3,4	1	2	3	15
Australia	2,2	1	2	2	1
Kanada	2,2	-1	-3	-6	-29
Korea	1,8	-1	-2	-3	-7
Andre	8,9	-2	-3	-5	-5
Fremvoksende markeder	12,4	-1	-2	-2	23
Kina	6,0	0	1	1	36
Taiwan	2,0	-2	-4	-5	-16
India	1,3	1	2	3	1
Brasil	0,6	0	0	0	2
Sør-Afrika	0,5	0	-1	-1	3
Andre	2,0	0	0	0	-2

¹ Inkluderer nye regionfaktorer for Europa og Nord-Amerika, samt justeringer etter mandatskrav fra departementet.

Kilder: FTSE og NBIM-beregninger per 30. oktober 2020. Land er klassifisert som utviklede eller fremvoksende basert på rammeverket til FTSE. Referanseindeksen er basert på FTSE Global All Cap og inkluderer justeringer i henhold til mandatet fra departementet og nye regionfaktorer for Europa og Nord-Amerika. Alternative referanseindekser med lavere markedsdekning er estimert ved å re-normalisere vektene i FTSE Global All Cap for hver FTSE-region på FTSE sine rebalanseringsdatoer, og velge aksjer etter størrelse inntil det tilsiktede markedsdekningsnivået er nådd. Endringer i indeksen utenom rebalanseringsdatoer er hensyntatt. Samtlige alternativer inkluderer justeringer i henhold til mandatet fra departementet. Avrunding kan gjøre at vektene ikke summerer til 100.

Tabell 4: Sektoreksponering for alternative referanseindekser basert på FTSE Global All Cap per, 30. oktober 2020. Basispunkter.

	Vekt i referanseindeks (%) ¹	Differanse til referanseindeks (basispunkter)			
		97% dekning	96% dekning	95% dekning	Ekst. småselskaper
Teknologi	20,3	13	27	37	83
Finans	17,9	-10	-17	-19	-32
Industri	13,3	-10	-22	-34	-91
Konsumtjenester	12,9	0	0	2	13
Helse	12,2	6	10	15	2
Konsumvarer	11,6	1	1	3	30
Materialer	4,2	-3	-5	-12	-27
Olje og gass	2,7	-1	0	1	6
Kraft- og vannforsyning	2,7	2	3	2	-1
Telekommunikasjon	2,4	2	3	5	18

¹ Inkluderer nye regionfaktorer for Europa og Nord-Amerika, samt justeringer etter mandatskrav fra departementet.

Kilder: FTSE og NBIM-beregninger per 30. oktober 2020. Selskaper er gitt sektortilhørighet i henhold til FTSE sitt rammeverk for sektorklassifisering (ICB). Referanseindeksen er basert på FTSE Global All Cap og inkluderer justeringer i henhold til mandatet fra departementet og nye regionfaktorer for Europa og Nord-Amerika. Alternative referanseindekser med lavere markedsdekning er estimert ved å re-normalisere vektene i FTSE Global All Cap for hver FTSE-region på FTSE sine rebalanseringsdatoer, og velge aksjer etter størrelse inntil det tilsktede markedsdekningsnivået er nådd. Endringer i indeksen utenom rebalanseringsdatoer er hensyntatt. Samtlige alternativer inkluderer justeringer i henhold til mandatet fra departementet. Avrunding kan gjøre at vektene ikke summerer til 100.

Tabell 5: Risiko- og avkastningsegenskaper for alternative referanseindekser basert på FTSE Global All Cap, perioden desember 2003 til oktober 2020, målt i amerikanske dollar.

	Referanseindeks ¹	97% dekning	96% dekning	95% dekning	Ekst. småselskaper
Annualisert avkastning, %	8,52	8,2	8,51	8,50	8,38
Annualisert risiko, %	15,90	15,85	15,82	15,80	15,69
Risk reward ratio	0,54	0,54	0,54	0,54	0,53
Max drawdown, %	-56,0	-56,0	-55,9	-55,9	-55,6
Value at Risk (VaR), %	-7,6	-7,6	-7,6	-7,6	-7,5
Conditional Value at Risk (CVaR), %	-12,7	-12,7	-12,6	-12,6	-12,3
Forventet relativ volatilitet versus referanseindeks (kolonne 1), basispunkter	-	7	13	18	54

¹ Inkluderer nye regionfaktorer for Europa og Nord-Amerika, samt justeringer etter mandatskrav fra departementet.

Kilder: FTSE og NBIM-beregninger over perioden 30. desember 2003 til 30. oktober 2020. Avkastning er brutto dollar-avkastning. Avkastning og risiko er annualisert. VaR og CVaR er 1-månedsestimater. Referanseindeksen er basert på FTSE Global All Cap og inkluderer justeringer i henhold til mandatet fra departementet og nye regionfaktorer for Europa og Nord-Amerika. Alternative referanseindekser med lavere markedsdekning er estimert ved å re-normalisere vektene i FTSE Global All Cap for hver FTSE-region på FTSE sine rebalanseringsdatoer, og velge aksjer etter størrelse inntil det tilsktede markedsdekningsnivået er nådd. Endringer i indeksen utenom rebalanseringsdatoer er hensyntatt. Forventet relativ volatilitet er annualisert og uttrykt relativt til referanseindeksen som vist i kolonne 1.

Tabell 6: Risiko- og avkastningsegenskaper for alternative referanseindekser basert på MSCI ACWI IMI perioden desember 2003 til oktober 2020, målt i amerikanske dollar.

	Referanseindeks ¹	98% dekning	97% dekning	96% dekning	95% dekning	Eksl. Små-selskaper
Annualisert avkastning, %	8,52	8,52	8,51	8,50	8,49	8,31
Annualisert risiko, %	15,85	15,80	15,77	15,74	15,71	15,62
Risk reward ratio	0,54	0,54	0,54	0,54	0,54	0,53
Max drawdown, %	-55,8	-55,7	-55,6	-55,6	-55,5	-55,4
Value at Risk (VaR), %	-7,6	-7,6	-7,6	-7,6	-7,5	-7,5
Conditional Value at Risk (CVaR), %	-12,7	-12,6	-12,5	-12,5	-12,5	-12,3
Forventet relativ volatilitet versus referanseindeks (kolonne 1), basispunkter	-	12	17	22	27	64

¹ Inkluderer nye regionfaktorer for Europa og Nord-Amerika, samt justeringer etter mandatskrav fra departementet.

Kilder: MSCI og NBIM-beregninger over perioden 30. desember 2003 til 30. oktober 2020. Avkastning er brutto dollar-avkastning. Avkastning og risiko er annualisert. VaR og CVaR er 1-månedsestimater. Referanseindeksen er basert på MSCI ACWI IMI og inkluderer justeringer i henhold til mandatet fra departementet og nye regionfaktorer for Europa og Nord-Amerika. Alternative referanseindekser med lavere markedsdekning er estimert ved å re-normalisere vektene i MSCI ACWI IMI for hvert marked i MSCI på MSCI sine rebalanseringsdatoer, og velge aksjer etter størrelse til det tilskittede markedsdekningsnivået er nådd. Endringer i indeksen utenom rebalanseringsdatoer er hensyntatt. Forventet relativ volatilitet er annualisert og uttrykt relativ til referanseindeksen som vist i kolonne 1.

Tabell 7: Faktoreksponering for alternative referanseindekser basert på FTSE Global All Cap, perioden desember 2003 til oktober 2020, målt i amerikanske dollar.

	Referanseindeks ¹	97% dekning	96% dekning	95% dekning	Eksl. småselskaper
Konstantledd (annualisert, %)	0,00	-0,02	-0,03	-0,04	-0,02
Referanseindeks ¹	1,00*	1,00*	1,00*	1,00*	0,99*
Verdi (HML)	0,00	-0,00*	-0,01*	-0,01*	0,01
Størrelse (SMB)	0,00	-0,01*	-0,02*	-0,03*	-0,09*
Kvalitet (QMJ)	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,01
Momentum (UMD)	0,00	0,00*	0,00*	0,00*	-0,01*
N	203	203	203	203	203
Justert R ²	0,99	0,99	0,99	0,99	0,99

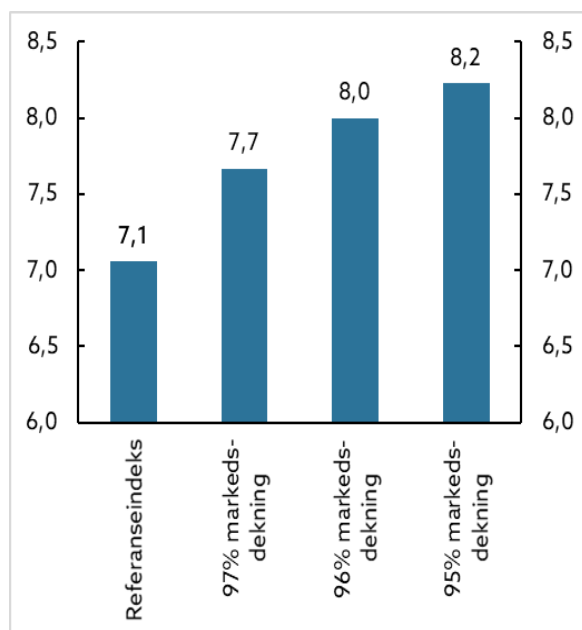
¹ Inkluderer nye regionfaktorer for Europa og Nord-Amerika, samt justeringer etter mandatskrav fra departementet.

Kilder: FTSE, AQR og NBIM-beregninger over perioden 30. desember 2003 til 30. oktober 2020. Avkastningsseriene er månedlige og målt i amerikanske dollar. Faktoravkastningsseriene er globale og hentet fra AQR sitt databibliotek. Referanseindeksen er basert på FTSE Global All Cap og inkluderer justeringer i henhold til mandatet fra departementet og nye regionfaktorer for Europa og Nord-Amerika. Alternative referanseindekser med lavere markedsdekning er estimert ved å re-normalisere vektene i FTSE Global All Cap for hver FTSE-region på FTSE sine rebalanseringsdatoer, og velge aksjer etter størrelse inntil det tilskittede markedsdekningsnivået er nådd. Endringer i indeksen utenom rebalanseringsdatoer er hensyntatt. * indikerer 5 prosent signifikansnivå. Robuste standardavvik basert på Newey West (3 måneders lag). Konstantleddet er annualisert og i prosent. Markedet er representert ved referanseindeksen for å isolere effekten av endringer i markedsdekning på faktoreksponeringen.

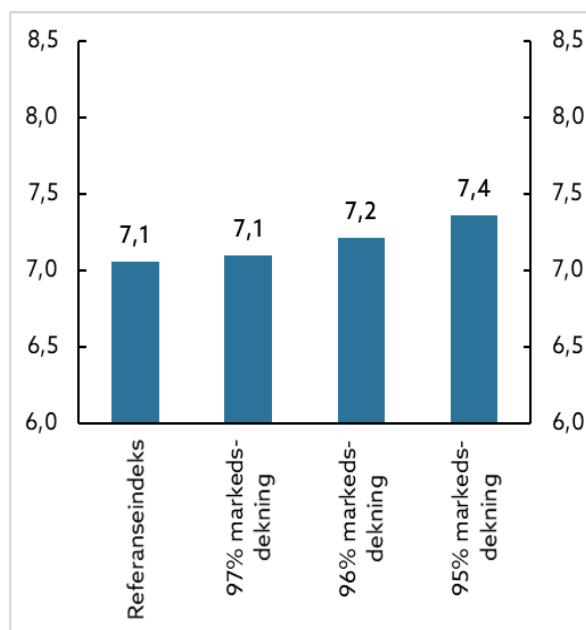
Del 2: Transaksjonsvolumer i alternative referanseindekser med ulik markedsdekning

Figur 1: Transaksjonsvolumer i alternative referanseindekser basert på FTSE Global All Cap. Prosent, annualisert.

(a) uten buffer

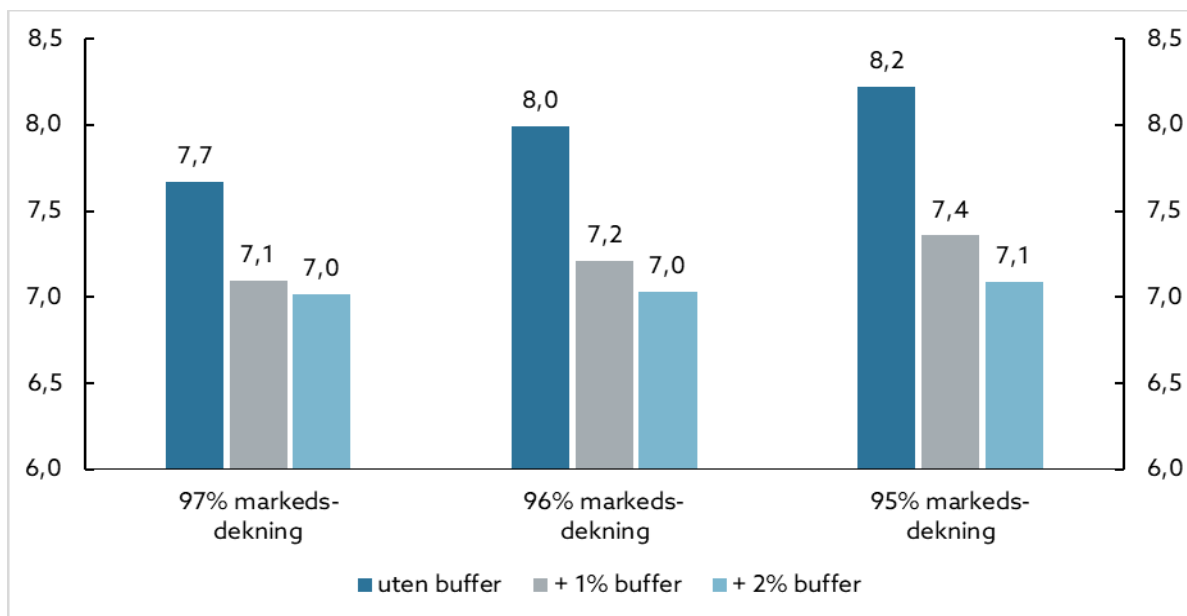


(b) med 1 prosent buffer



Kilder: FTSE og NBIM-beregninger over perioden 1. januar 2015 til 30. oktober 2020. Transaksjonsvolumer er beregnet som halvparten av den absolute differansen mellom vektene ved børsåpning på dag t og vektene ved børsstutt på dag $t-1$. Alle tall er annualiserte og basert på daglige observasjoner for å fange opp endringer i referanseindeksen utenom rebalanseringsdatoene. Buffere er inkludert på rebalanseringsdatoene. Eksisterende verdipapirer som faller utenfor gitt markedsdekning med 1 prosentpoeng blir beholdt i indeksen inntil neste rebalansering. 1 prosentpoeng buffer er en tilnærming til de faktiske bufferreglene i FTSE-indeksen, som er mer kompliserte. Referanseindeksen og alle alternative indekser inkluderer nye regionfaktorer for Europa og Nord Amerika, samt alle andre justeringer i henhold til mandatet fra departementet.

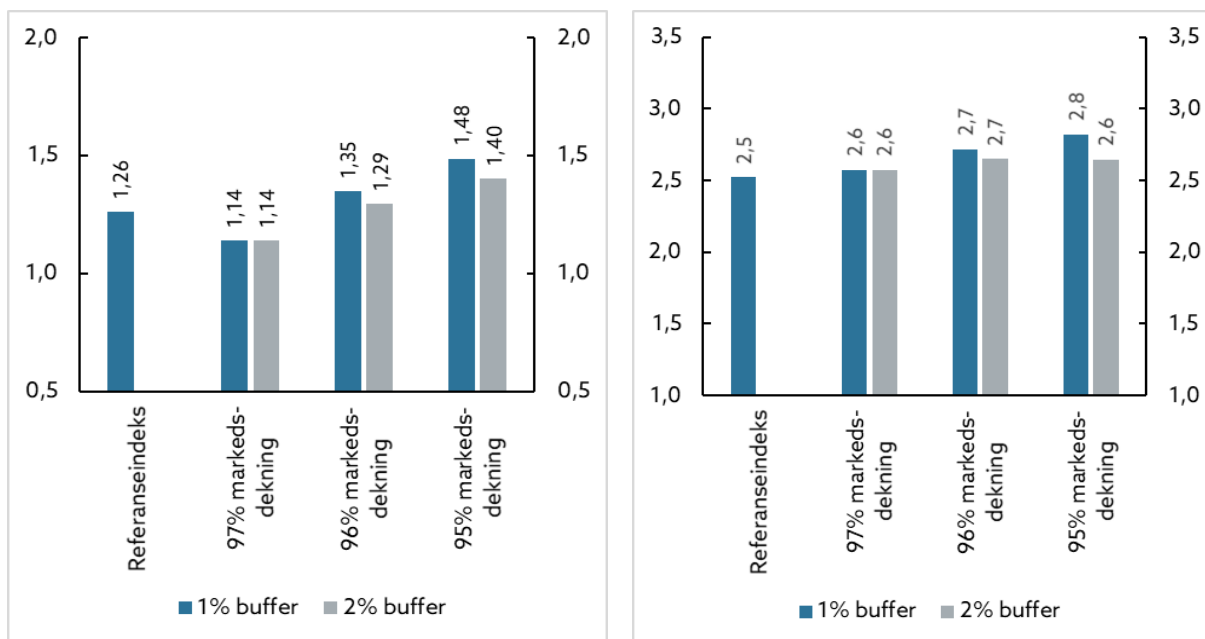
Figur 2: Reduksjon i transaksjonsvolumer med ulike buffere basert på FTSE Global All Cap. Prosent, annualisert.



Kilder: FTSE og NBIM-beregninger over perioden 1. januar 2015 til 30. oktober 2020. Transaksjonsvolumer er beregnet som halvparten av den absolutte differansen mellom vektene ved børsåpning på dag t og vektene ved børs slutt på dag t-1. Alle tall er annualiserte og basert på daglige observasjoner for å fange opp endringer i referanseindeksen utenom rebalanseringsdatoene. Buffere er inkludert på rebalanseringsdatoene. Eksisterende verdipapirer som faller utenfor gitt markedsdekning med 1 eller 2 prosentpoeng blir beholdt i indeksen inntil neste rebalansering. Referanseindeksen og alle alternative indekser inkluderer nye regionfaktorer for Europa og Nord Amerika, samt alle andre justeringer i henhold til mandatet fra departementet.

Figur 3: Estimerte løpende kostnader for alternative referanseindekser basert på FTSE Global All Cap ved FTSEs rebalanseringsdatoer i 2019.

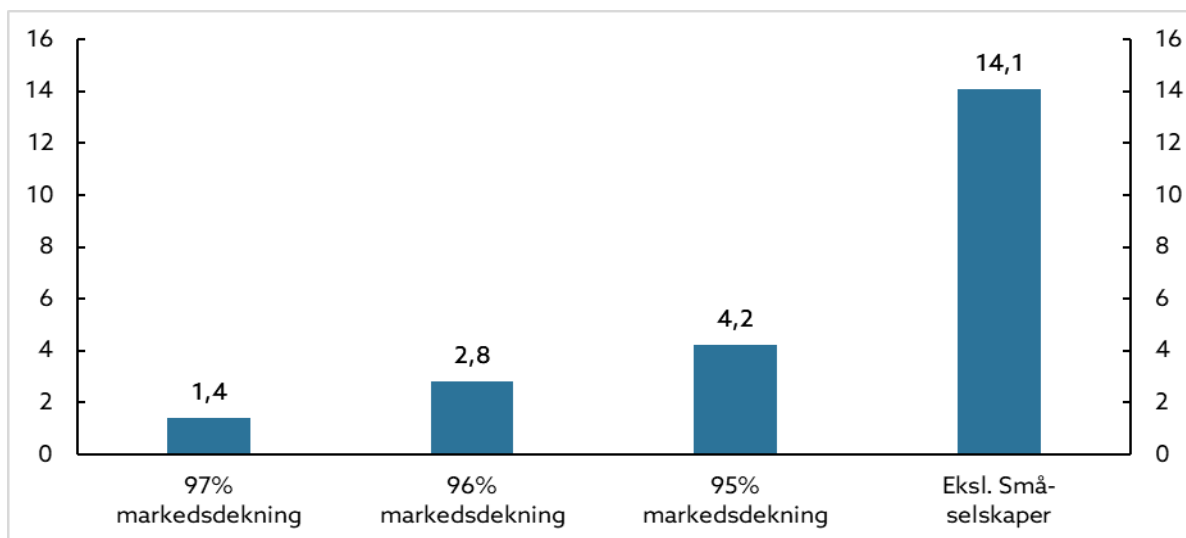
(a) Kostnader ved rebalansering (bps av fondets verdi) (b) Transaksjonsvolumer (en retning) på rebalanseringsdatoer (prosent)



Kilder: FTSE og NBIM-beregninger. Transaksjonsvolumer og transaksjonskostnader er estimert basert på FTSEs fire rebalanseringer i mars, juni, september og desember 2019, med fondets verdi på aksjer per 31. desember 2019. Alle beregninger av transaksjonskostnader er basert på 3 prosent deltakelse. Transaksjonsvolumer utenfor rebalanseringsdatoene er ikke inkludert. Beregningene er kun anslag, og faktiske transaksjonskostnader vil kunne avvike. Referanseindeksen er basert på FTSE Global All Cap og inkluderer justeringer i henhold til mandatet fra departementet og nye regionfaktorer for Europa og Nord-Amerika. De faktiske reglene for buffere i referanseindeksen er mer komplekse enn de som er brukt i beregningene, men er bedre tilnærmet med en buffer på 1 prosentpoeng enn en buffer på 2 prosentpoeng.

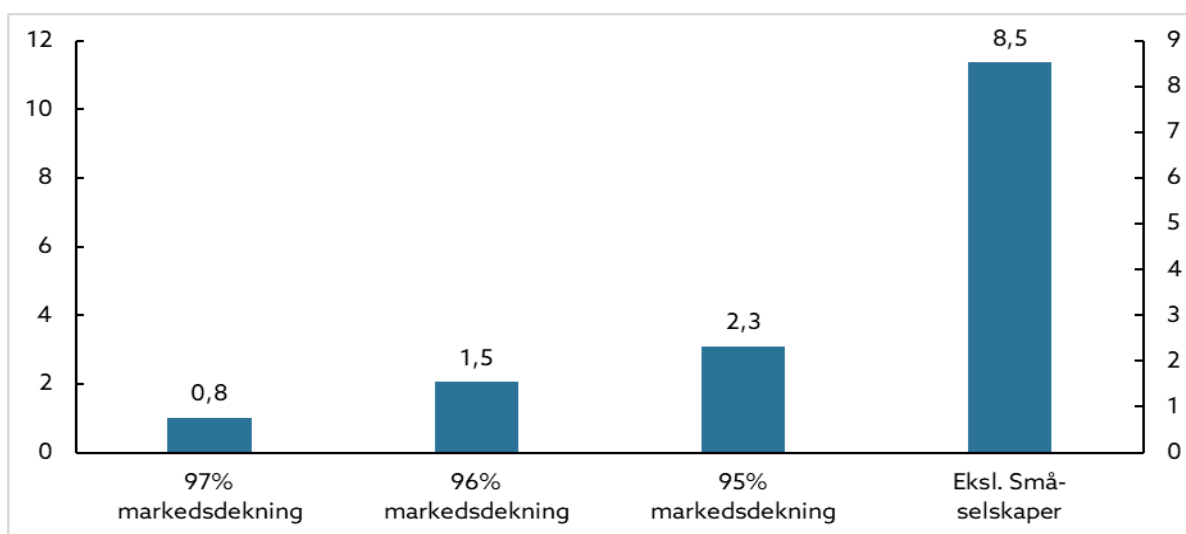
Del 3: Transaksjonsvolumer og -kostnader ved overgang til eventuell ny referanseindeks

Figur 4: Estimerte engangs transaksjonsvolumer ved å redusere antall selskaper i referanseindeksen, prosent av fondets verdi.



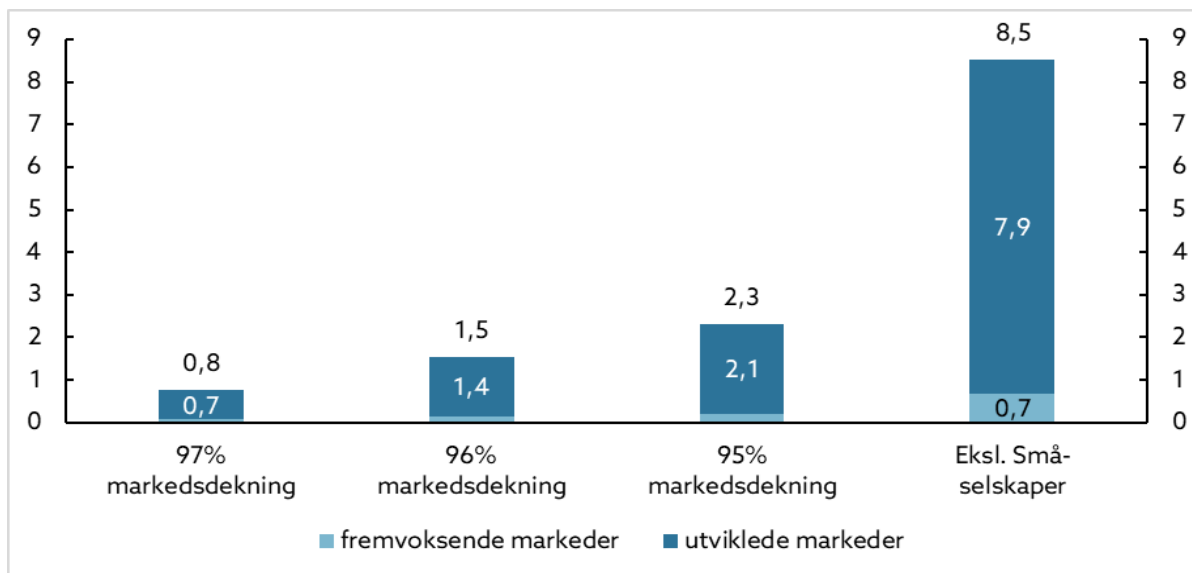
Kilder: FTSE og NBIM-beregninger per 30. oktober 2020. Transaksjonsvolumene inkluderer begge handleretninger, og er estimert basert på FTSE Global All Cap med justeringer i henhold til mandatet fra finansdepartement, inkludert nye regionfaktorer. Samtlige alternativer er basert på de samme justeringene. Transaksjonsvolumene er vist som prosenter av fondets verdi. Beregningene er kun anslag, og faktiske transaksjonsvolumer vil avhenge av markedsbevegelser og andre mulige endringer i referanseindeksen.

Figur 5: Estimerte engangskostnader ved å redusere antall selskaper i referanseindeksen, basispunkter av fondets verdi.



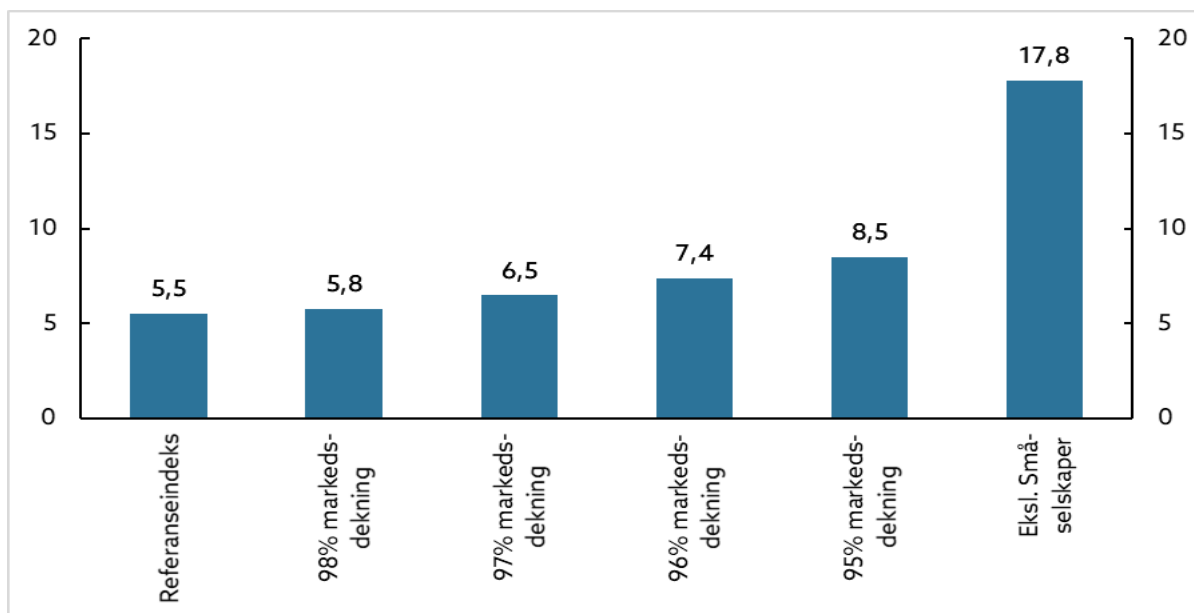
Kilder: FTSE og NBIM-beregninger per 30. oktober 2020. Transaksjonskostnadene er estimert over en kalenderperiode på 365 dager. Transaksjonskostnader er basert på handler fra dagens referanseindeks, med nye regionfaktorer, for samtlige alternativer. Kostnader er vist som basispunkter av fondets verdi. Beregningene er sensitive for markedsforhold, og baserer seg på historiske data. Beregningene er kun anslag, og faktiske transaksjonskostnader vil avhenge av markedsbevegelser og andre mulige endringer i referanseindeksen.

Figur 6: Estimerte engangskostnader ved å redusere antall selskaper i referanseindeksen, fordelt på utviklede og fremvoksende markeder, basispunkter av fondets verdi.



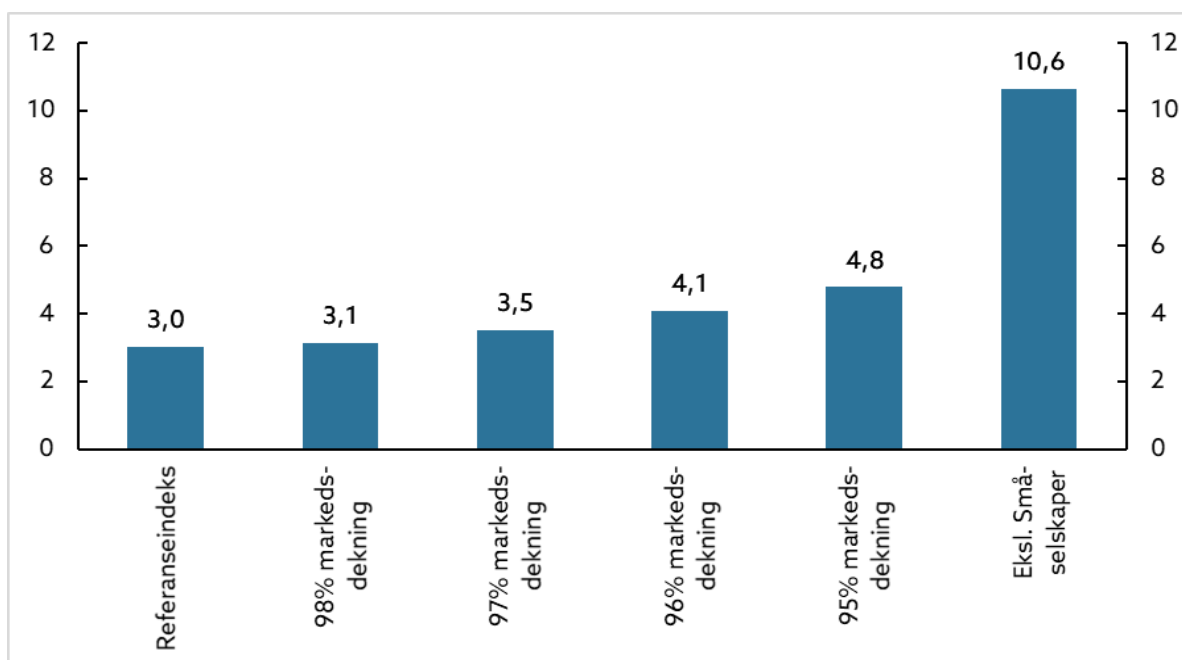
Kilder: FTSE og NBIM-beregninger per 30. oktober 2020. Transaksjonskostnadene er estimert over en kalenderperiode på 365 dager. Transaksjonskostnader er basert på handler fra dagens referanseindeks, med nye regionfaktorer, for samtlige alternativer. Kostnader er vist som basispunkter av fondets verdi, fordelt på fremvoksende og utviklede markeder (basert på FTSEs rammeverk for å klassifisere land). Beregningene er sensitive for markedsforhold, og baserer seg på historiske data. Beregningene er kun anslag, og faktiske transaksjonskostnader vil avhenge av markedsbevegelser og andre mulige endringer i referanseindeksen.

Figur 7: Estimerte engangs transaksjonsvolumer ved et skifte av indeksleverandør og reduksjon i antall selskaper i referanseindeksen, prosent av fondets verdi.



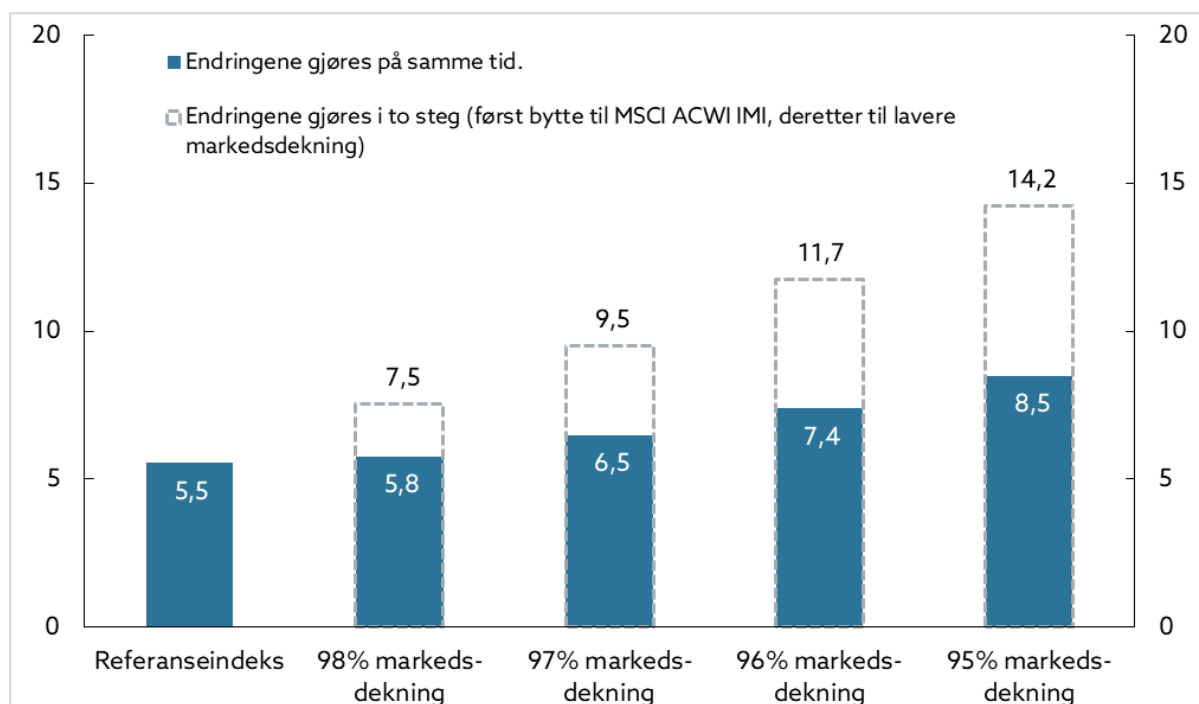
Kilder: MSCI og NBIM-beregninger per 30. oktober 2020. Transaksjonsvolumene inkluderer begge handleretninger, og er estimert basert på MSCI ACWI IMI med justeringer for mandatskrav fra departementet, inkludert nye regionfaktorer. Samtlige alternativer er basert på de samme justeringene. Transaksjonsvolumene er vist som prosenter av fondets verdi. Beregningene er kun anslag, og faktiske transaksjonsvolumer vil avhenge av markedsbevegelser og andre mulige endringer i referanseindeksen.

Figur 8: Estimerte engangskostnader ved å skifte indeksleverandør og redusere antall selskaper i referanseindeksen, basispunkter av fondets verdi.



Kilder: MSCI og NBIM-beregninger per 30. oktober 2020. Transaksjonskostnadene er estimert over en kalenderperiode på 365 dager. Transaksjonskostnader er basert på handling fra dagens referanseindeks, med nye regionfaktorer, for samtlige alternativer. Alle alternativene er basert på MSCI ACWI IMI med tilsvarende justeringer for mandatskrav fra departementet. Kostnader er vist som basispunkter av fondets verdi. Beregningene er sensitive for markedsforhold, og baserer seg på historiske data. Beregningene er kun anslag, og faktiske transaksjonskostnader vil avhenge av markedsbevegelser og andre mulige endringer i referanseindeksen.

Figur 9: Reduksjon i transaksjonsvolumer ved å endre indeksleverandør og redusere antall selskaper på samme tid, prosent av fondets verdi.



Kilder: MSCI og NBIM-beregninger per 30. oktober 2020. Transaksjonsvolumene inkluderer begge handleretninger og estimatene er basert på dagens referanseindeks med nye regionfaktorer for Europa og Nord-Amerika. Referanseindeks er basert på MSCI ACWI IMI med tilsvarende justeringer for mandatskrav. Transaksjoner er vist som prosentpoeng av fondets verdi. Reduksjonen i transaksjonsvolumer er forskjellen mellom å handle fra dagens referanseindeks til MSCI ACWI IMI (inkl. justeringer), for deretter å redusere antall selskaper i referanseindeksen, mot å gjøre de to endringene samtidig. Beregningene er kun anslag, og faktiske transaksjonsvolumer vil avhenge av markedsbevegelser og andre mulige endringer i referanseindeksen.