



NORGES BANK

Finansdepartementet
Postboks 8008 Dep.
0030 Oslo

Dato: 15.12.2017

Gjennomgang av Norges Banks forvaltning av Statens pensjonsfond utland

Vi viser til brev fra Finansdepartementet 14. juni 2017 om gjennomgang av Norges Banks forvaltning av Statens pensjonsfond utland. Departementet skriver at det tar sikte på å legge frem en bred gjennomgang i Stortingsmeldingen om fondet våren 2018, og ber i den forbindelse Norges Bank om å bidra med analyser og vurderinger. Spørsmålene fra departementet er gjengitt i kursiv nedenfor.

Finansdepartementet startet i 2009 med brede gjennomganger av forvaltningen hvert fjerde år. I forbindelse med disse brede gjennomgangene har departementet hentet inn analyser og vurderinger fra Norges Bank og eksterne rådgivere. Siden 2009 er forvaltningsmandatet utvidet blant annet med krav om strategirapportering ved utgangen av strategiperiodene og en årlig vurdering av resultatene fra bankens hovedstyre. Ved overgang til den internasjonale regnskapsstandarden IFRS i 2011 ble regnskapsinformasjonen om fondet betydelig utvidet. Vi gir ut tre omfattende publikasjoner med utvidet informasjon i tillegg til den ordinære årsrapporten. Videre gjør vi tilgjengelig GIPS-rapporter og data på våre nettsider. Departementet skriver i brevet 14. juni at det har merket seg den økte rapporteringen om fondet, og ser dette som positivt for åpenheten om forvaltningen av fondet.

Vårt svar i dette brevet bygger på informasjon banken allerede deler med offentligheten. Vi vil offentliggjøre årsrapporten for 2017 med tilleggsinformasjon i første kvartal 2018.

De senere årene har banken fått ansvar for flere beslutninger om sammensetning av aktiva og investeringsstrategi. Vi har gått fra å være investert i bare noterte aksjer og omsettelige obligasjoner, til også å investere i unotert eiendom. Videre har Norges Bank fått ansvaret for å beslutte utelukkelse og observasjon av selskaper i tråd med etiske retningslinjer fastsatt av departementet, mens krav og forventninger til fondets eierskapsutøvelse har økt.

Forvaltningsoppdraget er omfattende og komplekst og stiller høye krav til profesjonalitet i alle deler av gjennomføringen. Vi har høye ambisjoner for forvaltningen, med et mål om å oppnå høyest mulig avkastning innenfor mandatet. Norges Bank mener dette er nødvendig for å sikre best mulig kvalitet i gjennomføringen av alle deler av oppdraget.

Norges Bank vurderer at forvaltningen er gjennomført på en god måte. Norges Bank er tilfreds med at avkastningen over tid har vært god, og at avkastningen på fondet har vært høyere enn avkastningen på referanseindeksen som forvaltningen måles mot. Forvaltningskostnadene er lave, til tross for at vi har utviklet en forvaltning basert på ledende praksis innenfor ulike områder. Selskapsanalyse, faktorstrategier, gjennomføring av indeksnære strategier og unoterte eiendomsinvesteringer er betydelige virksomheter hver for seg. Investeringsstrategiene utfyller hverandre, og de er omfattet av en helhetlig modell for risikostyring. Samtidig har vi nå en posisjon blant de ledende innen ansvarlig forvaltning.

Forvaltningen er godt rustet til å møte fremtiden, med de muligheter og utfordringer som markedene stiller oss overfor. Forvaltningen er også fleksibel med tanke på eventuelle endringer i investeringsstrategien fra departementets side.

Investeringsstrategier

Departementet ber Norges Bank gjøre rede for grunnlaget for investeringsstrategiene som er benyttet i forvaltningen, og for innretningen av de valgte hovedstrategiene fremover.

Hovedstyret har i tråd med bestemmelsene i forvaltningsmandatet fastsatt en plan for hvordan forvaltningsoppdraget skal løses¹. Strategiplanen gir uttrykk for hovedstyrets overordnede mål for virksomheten og omfatter investeringsstrategier, risikostyring, systemer og organisasjon. Banken har utarbeidet strategiplaner for gjennomføringen av forvaltningen siden 1997, og fra 2011 er disse offentliggjort på våre nettsider.

Gjeldende strategiplan for perioden 2017-2019 bygger på hovedelementene i strategiplanen for 2014-2016. I perioden 2014-2016 videreutviklet vi investeringsstrategiene som søker å utnytte fondets særtrekk. Vi utviklet en ny modell for finansiering av fondets unoterte eiendomsinvesteringer, og etablerte en egen enhet med ansvar for forvaltningen av eiendomsinvesteringene. Norges Bank Investment Managements posisjon som en ledende ansvarlig investor ble styrket, med klare forventninger til selskapene fondet er investert i, og med omfattende offentlig rapportering om bankens arbeid med ansvarlig forvaltning. Kapasiteten i organisasjonen ble styrket med flere ansatte og mer effektive arbeidsprosesser. Samtidig ble forvaltningskostnadene som andel av forvaltet kapital redusert gjennom økt effektivitet, etablering av ny investeringsplattform og målrettet kontraktering av tjenester. Slik har vi oppnådd skalafordeler i forvaltningen, til tross for oppbyggingen av en portefølje av unoterte eiendomsinvesteringer og økt kapital til ekstern forvaltning. Forvaltningen er samtidig utvidet til å omfatte flere markeder, aktivklasser og valutaer, samt at kravene til ansvarlig forvaltningsvirksomhet og rapportering har økt.

¹ Hovedstyret fastsatte 8. februar 2017 en strategiplan for perioden 2017-2019, se www.nbim.no



Strategiplanen for perioden 2017-2019 tar utgangspunkt i at fondet er en stor, global investor med en lang investeringshorisont og begrenset behov for likviditet. Porteføljen er bredt investert i ulike aktivaklasser, land og sektorer. Vi har en systematisk tilnærming til investeringsmulighetene, og legger vekt på å gjennomføre strategiene kostnadseffektivt.

Våre investeringsstrategier er gruppert i tre hovedkategorier – fordeling på ulike typer aktiva («allokering»), investeringer i enkeltstående («verdipapirseleksjon»), og bred fordeling av investeringene i markedene («markedseksposering»).

Strategiene utfyller hverandre ved at de har ulik tidshorisont, bygger på ulikt analytisk rammeverk, og forventes å gi meravkastning under ulike markedsforhold. Markedsforhold kan variere for eksempel med høyere eller lavere likviditet, større eller mindre risikovilje, eller ulike sykliske mønstre. Vi forventer ikke at alle strategier til enhver tid vil gi meravkastning. Målet er at de samlet gir meravkastning over tid.

Allokeringsstrategier er vårt arbeid med å fordele fondet mellom aktivaklasser, valutaer og markeder. Dette inkluderer de interne referanseporteføljene² og allokering til eiendom. De interne referanseporteføljene danner utgangspunkt for våre investeringer, og er resultatet av en rekke tilpasninger av fondets referanseindeks. Her søker vi økt diversifikasjon gjennom ytterligere spredning av investeringene på flere markeder, og høyere avkastning gjennom allokering til systematiske risikofaktorer på en kontrollert måte.

Selskapsinvesteringer, eller *verdipapirseleksjon*, er vårt arbeid med å analysere enkeltstående, og investeringsvalgene dette fører til. Målet er å skape meravkastning og å sikre et godt grunnlag for vårt arbeid med ansvarlig forvaltning. Våre selskapsinvesteringer forvaltes både internt og eksternt. Interne strategier for selskapsinvesteringer er hovedsakelig innrettet mot de store og mellomstore europeiske selskapene som fondet er investert i. Eksterne forvaltningsmandater er tildelt på områder det ikke er hensiktsmessig å bygge opp intern ekspertise, men hvor vi mener lokalkunnskap er nødvendig for å sikre en best mulig forvaltning. Slike mandater er i hovedsak i fremvoksende markeder, små selskaper i utviklede markeder, og for de miljørelaterte investeringene.

I våre *strategier for markedseksposering* søker vi å oppnå den ønskede markeds- og risikoeksponeringen så kostnadseffektivt som mulig. Her ligger forvaltningen av de brede aksje- og renteporteføljene, gjennomføring av den løpende handelen av verdipapirene, samt håndtering av kontanter, valuta og verdipapirutlån. Vi søker å unngå kjøp og salg som sammenfaller med tidspunktene for endringer i indeksene fra FTSE og Bloomberg Barclays Indices. I tillegg søker vi å få avkastning fra eksponering mot systematiske risikofaktorer³ og prisingsforskjeller mellom verdipapirer med ellers like karakteristika. Vi søker også å minimere samlede transaksjonskostnader.

² Finansdepartementet fastsetter en referanseindeks for fondet med utgangspunkt i indekser fra FTSE og Bloomberg Barclays Indices, mens banken har utformet interne referanseporteføljer som danner utgangspunkt for investeringene.

³ Systematiske risikofaktorer er fellestrekk som verdipapirer har over tid, og som bidrar til både risiko og avkastning på investeringene.

De ulike investeringsstrategiene gjennomføres innenfor et rammeverk der hovedstyret i Norges Bank, med utgangspunkt i mandatet fra departementet, fastsetter retningslinjer for forvaltningen. Den operative forvaltningen er delegert fra hovedstyret gjennom et investeringsmandat og en stillingsinstruks for leder for Norges Bank Investment Management, samt et sett av prinsipper som rammer inn arbeidet med ansvarlig forvaltning, risikostyring, og godtgjøring til ansatte. I Norges Bank Investment Management fastsettes videre retningslinjer og stillingsinstruks, og investeringene gjennomføres innenfor en tydelig mandatstruktur med klare risikorammer.

Bankens investeringsstrategier er utviklet over tid. Analyser og råd fra eksterne eksperter engasjert av Finansdepartementet har også gitt verdifulle innspill. De første årene Norges Bank forvaltet fondet var forvaltningen organisert etter aktivaklasser – aksjer og obligasjoner. Mandater ble tildelt både interne og eksterne forvaltere. Vi har senere lagt større vekt på å utnytte fondets karakteristika, som størrelse og langsiktighet, på en mer systematisk måte på tvers av tradisjonelle aktivaklasser. Forvaltningen er derfor organisert etter strategier heller enn aktivaklasser. Vi har også over tid utviklet intern kompetanse og kapasitet til å forvalte strategier som vi først hadde satt ut til eksterne forvaltere. Vi har nå bygget en forvaltningsmodell som er skalerbar for både noterte og unoterte aktiva. Forvaltningsmodellen sikrer en helhetlig tilnærming og samlet risikostyring for et fond som er investert i et stort antall markeder og ulike aktivaklasser.

Tidligere eksterne gjennomganger av forvaltningen har påvirket hvordan vi gjennomfører forvaltningsoppdraget. I den første av disse vurderte Ang, Goetzmann og Schaefer⁴ i 2009 blant annet at eksponering mot systematiske faktorer var hensiktsmessig for fondet. Departementet inkluderte et krav i forvaltningsmandatet fra 2011 at den relative avkastningen skulle eksponeres mot flere systematiske risikofaktorer. Departementet konkluderte videre i 2013 at slike strategier ikke bør inngå i referanseindeksen fra departementet, men at utnyttelse av systematiske faktorer skulle gjøres innenfor Norges Banks rammer for forvaltningen. Banken har i forvaltningen blant annet fulgt dette opp i våre interne referanseporteføljer.

I den andre brede gjennomgangen anbefalte Ang, Brandt og Denison⁵ i 2014 utvidet rapportering om ulike deler av investeringsprosessen og en omlegging til en modell der referanseindeksen for aksjer og obligasjoner skulle benyttes som referanseindeks for alle fondets investeringer, inkludert unotert eiendom. Videre anbefalte de å øke den relative risikorammen i forvaltningen kombinert med innføring av en risikoramme for store negative avvik fra referanseindeksen som forventes å inntreffe sjelden. Etter dette har vi økt rapporteringen for å belyse ulike typer investeringsstrategier og –valg. Departementet økte rammen for forventet relativ volatilitet fra 1 prosentpoeng til 1,25 prosentpoeng. I tillegg har vi fastsatt en risikoramme for store negative avvik fra referanseindeksen som forventes å inntreffe sjelden.

⁴ <https://www.regjeringen.no/globalassets/upload/fin/statens-pensjonsfond/eksterne-rapporter-og-brev/ags-report.pdf>

⁵ https://www.regjeringen.no/globalassets/upload/fin/statens-pensjonsfond/eksterne-rapporter-og-brev/2014/angbrandtdenison_2014.pdf

Med endringene i forvaltningsmandatet som trådte i kraft 1. januar 2017, er også forvaltningsmodellen endret. Fondets eiendomsinvesteringer er ikke lenger en del av den strategiske referanseindeksen. Referanseindeksen består nå kun av noterte aksjer og omsettelige obligasjoner. Fondet investeres fortsatt i eiendom, men det er opp til Norges Bank å bestemme nivået på, og sammensetningen av, eiendomsinvesteringene innenfor overordnede rammer i mandatet. Endringene i mandatet for forvaltningen av fondet sikrer en helhetlig tilnærming til et forvaltningsoppdrag som inkluderer både noterte og unoterte investeringer. Eiendomsinvesteringer blir finansiert med salg av aksjer og obligasjoner tilpasset investeringens valuta og andre risikokarakteristika. Fra 2017 måler vi eiendomsinvesteringenes avkastning mot de aksjene og obligasjonene vi har solgt for å finansiere eiendomsinvesteringene og andre relevante avkastningsmål.

Vedlagt dette brevet er foreløpige utdrag fra den kommende publikasjonen om avkastning og risiko for 2017. Tallgrunnlaget for vedlegget omfatter utgangen av tredje kvartal 2017. Mer detaljerte beskrivelser av investeringsstrategiene som benyttes i forvaltningen finnes i vedlegget.

Avkastning

Departementet ber Norges Bank legge frem analyser og vurderinger av oppnådde resultater i forvaltningen av fondet siden 1998, samlet og for ulike delperioder. Som del av analysene bes det om at Norges Bank legger frem vurderinger av resultatene for de ulike hovedstrategiene innen aksje- og obligasjonsforvaltningen. Departementet ber videre Norges Bank om å gjøre rede for erfaringene med krav i mandatet til at statsfinansiell styrke skal tillegges vekt i sammensetningen av statsobligasjonsinvesteringene, og med de miljørelaterte investeringsmandatene.

Fondets årlige avkastning fra 1998 til utgangen av tredje kvartal 2017 har vært 5,98 prosent, målt i fondets valutakurv. Fondets valutakurv er en vektet sammensetning av valutaene i fondets til enhver tid gjeldende referanseindeks. Valutakurven har endret seg mye over tid, noe som kan gjøre det utfordrende å sammenligne resultatene fra ulike tidsperioder. Fondets årlige avkastning etter fratrukk for forvaltningskostnader og prisstigning har vært 4,06 prosent siden 1998. For aksjeinvesteringene har årlig avkastning vært 5,96 prosent og for renteinvesteringene 4,80 prosent.

Fondets årlige meravkastning siden 1998 har vært 0,27 prosentpoeng sammenlignet med referanseindeksen fondet måles mot. Aksjeinvesteringenes årlige meravkastning har vært 0,50 prosentpoeng sammenlignet med aksjedelen av referanseindeksen. Renteinvesteringenes meravkastning har vært 0,16 prosentpoeng sammenlignet med rentedelen av referanseindeksen. Den positive meravkastningen er robust for justeringer for kostnader og risiko, som vist i analyser i vedlegget.

De siste fem årene har avkastningen for fondet vært 8,98 prosent årlig, med 12,51 prosent for aksjer, 3,00 prosent for obligasjoner og 8,02 prosent for eiendom. Fondet har de siste fem årene oppnådd en meravkastning på 0,27 prosentpoeng årlig sammenlignet med referanseindeksen forvaltningen har blitt målt mot.

I vedlegget analyserer vi fem-års delperioder fra 1998 til i dag. Absolutt og relativ avkastning har vært positiv i alle delperiodene. Høyest absolutt avkastning hadde fondet i perioden 2003 til 2007, mens den relative avkastningen var høyest i perioden 1998 til 2002. Svakest avkastning, absolutt og relativt, hadde fondet i femårsperioden 2008 til 2012, som inkluderer den globale finanskrisen. Vi viser videre til evalueringer i 2009 og 2013, samt våre årsrapporter siden 1998 for mer utfyllende informasjon og analyser av avkastningen i tidligere perioder.

Norges Bank har siden 2013 fulgt tre hovedstrategier i forvaltningen: Allokeringsstrategier, verdipapirseleksjon, og markedeksponering. Samlet har de tre hovedstrategiene gitt en årlig meravkastning på 0,27 prosentpoeng i perioden 2013 til utgangen av tredje kvartal 2017. Strategiene for verdipapirseleksjon og markedeksponering har begge bidratt positivt til meravkastningen i denne perioden. Bidraget fra de interne referanseporteføljene, som er en del av allokeringsstrategiene, har vært negativt. Strategiene utfyller hverandre, og forvaltningsresultatene må derfor vurderes samlet.

Tabell 1. Bidrag fra investeringsstrategiene til fondets relative avkastning fra 2013 til utgangen av tredje kvartal 2017. Annualisert. Prosentpoeng.

	Aksje- investeringer	Rente- investeringer	Unotert eiendom	Allokering på tvers av aktivaklasser	Totalt
Allokering	-0,02	-0,09	0,00	0,03	-0,07
Intern referanseportefølje	0,01	-0,09		0,00	-0,08
hvorav systematiske faktorer	0,02				0,02
hvorav utvidelse av investeringsuniverset	0,00	-0,06			-0,06
Eiendom*	-0,01		0,00		-0,01
Allokeringsbeslutninger	-0,02	0,00		0,03	0,02
Verdipapirseleksjon	0,12	0,00			0,11
Internt	0,01	0,00			0,01
Eksternt	0,11				0,11
Markedeksponering	0,14	0,09		0,01	0,23
Posisjonering	0,09	0,08		0,01	0,17
Verdipapirutlån	0,05	0,00			0,06
Totalt	0,24	-0,01	0,00	0,04	0,27

*Bidraget fra eiendom er basert på resultatene fra 1.1.2017, da den nye forvaltningsmodellen trådte i kraft.

Relativ avkastning kan også brytes ned på aktivaklasser, og mellom intern og ekstern forvaltning, tilbake til 1999⁶. I perioden 1999 til 2012 var aksjeinvesteringenes meravkastning 0,54 prosentpoeng. Intern forvaltning bidro med 0,22 prosentpoeng og ekstern forvaltning bidro med 0,32 prosentpoeng. Intern aksjeforvaltning omfattet markedeksponering, generell

⁶ Basert på akkumulert monetært resultat

risikostyring og verdipapirlån, intern verdipapirseleksjon, og andre porteføljeforvaltningsaktiviteter. Den eksterne forvaltningen bestod i stor grad av strategier for verdipapirseleksjon.

I perioden 1999 til 2012 var renteinvesteringenes meravkastning 0,21 prosentpoeng. Intern forvaltning bidro med 0,42 prosentpoeng og ekstern forvaltning bidro med -0,21 prosentpoeng. I etterkant av finanskrisen ble store deler av de eksternt forvaltede rentemandatene overført til interne renteporteføljer for senere terminering. Relativ avkastning for både interne og eksterne mandater er påvirket av denne overføringen.

Forvaltningsmandatets § 3-4 (2) og § 2-4 stiller krav om å ta hensyn til forskjeller i statsfinansiell styrke mellom land i sammensetningen av statsobligasjonsinvesteringene, og krav om å etablere egne miljørelaterte mandater. Disse kravene er ikke gjenspeilet i referanseindeksen fastsatt av departementet, noe som betyr at banken må sette sammen en portefølje som avviker fra referanseindeksen for å oppfylle kravene i mandatet. Slike avvik gir opphav til risiko- og avkastningsforskjeller mellom referanseindeksen og fondet. Kravet om å ta hensyn til statsfinansiell styrke er i dag gjennomført for statsobligasjoner utstedt i euro, ved bruk av særskilte landfaktorer. Dette innebærer at land med antatt svake statsfinanser får en lavere vekt i porteføljen enn i referanseindeksen.

Kravet om å ta hensyn til statsfinansiell styrke trådte i kraft 31. mai 2012. Akkumulert avkastningsforskjell mellom fondet og referanseindeksen fra 31. mai 2012 til utgangen av tredje kvartal 2017 var -0,36 prosentpoeng. Vi viser til vårt brev 1. september 2017 der vi foreslår endringer i retningslinjene for forvaltningen av fondets obligasjonsinvesteringer som innebærer at mandatkravet om statsfinansiell styrke blir overflødig og bør strykes.

Forvaltningsmandatet krever videre at banken skal etablere mandater som er miljørelaterte. Markedsverdien av de miljørelaterte investeringene skal normalt være i intervallet 30-60 milliarder kroner. Mandatene ble første gang etablert i 2009, og forvaltes i dag av både interne og eksterne forvaltere. Investeringene skal oppfylle samme risiko- og avkastningskrav som forvaltningen for øvrig. Ved utgangen av tredje kvartal 2017 var markedsverdien av de miljørelaterte mandatene 70 milliarder kroner.

Siden oppstarten i 2009 har den årlige avkastningen på de miljørelaterte aksjemandatene vært 5,8 prosent. Vi sammenligner miljømandatenes avkastning med ulike referanseindekser. FTSE Environmental Technology 50 Index har hatt en årlig avkastning på 5,1 prosent siden mandatenes oppstart, mens fondets brede referanseindeks for aksjer har hatt en årlig avkastning på 10,0 prosent i samme periode.



Vi må forvente at en relativt liten gruppe selskaper som inngår i disse mandatene, har større svingninger i avkastning over tid enn det generelle aksjemarkedet. Selskapene i denne delen av investeringsuniverset kan fortsatt være i en tidlig utviklingsfase, og er sårbare for endringer i form av ny teknologi, nye forretningsmodeller og statlige reguleringer. For mer informasjon om de miljørelaterte mandatene viser vi til vår årlige publikasjon om ansvarlig forvaltning, som er utgitt fra 2014. Publikasjonen for 2017 vil bli offentliggjort i første kvartal 2018.

Risiko

Departementet ber banken redegjøre for utviklingen i utnyttelsen av risikorammer og utviklingen i annen risiko. Departementet ber også banken om å beskrive hvordan investeringsstrategiene utfyller hverandre og påvirker hverandre. Videre bes banken gjøre rede for hvordan mandatets krav om eksponering mot systematiske risikofaktorer er fulgt opp i forvaltningen.

I forvaltningsmandatet er det angitt en ramme for forventet relativ risiko, også kalt forventet relativ volatilitet. Rammen søker å regulere størrelsen på forventet avvik mellom avkastningen på referanseindeksen og fondet under normale markedsforhold. Rammen for forventet relativ volatilitet har vært justert i flere omganger, senest i 2016 da den ble økt fra 100 til 125 basispunkter. En ramme på 125 basispunkter betyr at avviket mellom avkastningen i fondet og avkastningen på referanseindeksen i to av tre år ikke forventes å overstige 125 basispunkter under normale markedsforhold. Departementet godkjente 22. desember 2016 bankens metode for beregning av forventet relativ volatilitet, som fra 1. januar 2017 også omfatter fondets eiendomsinvesteringer.

Samlet for fondet var forventet relativ volatilitet målt til 59 basispunkter ved utgangen av 2013, mens den ved utgangen av tredje kvartal 2017 var 33 basispunkter. Denne nedgangen er i stor grad drevet av lavere volatilitet i markedene fondet er investert i. Dersom vi benytter 10 års historikk i stedet for 3 års historikk, som tallene over er basert på, hadde fondet ved utgangen av tredje kvartal 2017 en forventet relativ volatilitet på 45 basispunkter. Dersom vi benytter 3 års-historikken rundt finanskrisen blir forventet relativ volatilitet på dagens portefølje 65 basispunkter. Vi er nå inne i en periode der den målte risikoen i markedet er historisk lav, og det er naturlig å forvente større svingninger i finansielle verdier fremover.

Tabell 2. Forventet relativ volatilitet for investeringsstrategiene 30. september 2017. Hver strategi er målt for seg, med de andre strategiene posisjonert i tråd med referanseindeksene. Alle tall er på fondsnivå. Basispunkter.

	Aksje- investeringer	Rente- investeringer	Unotert eiendom	Allokering på tvers av aktivaklasser	Totalt
Allokering	18	11	16	1	27
Intern referanseportefølje	14	10		0	15
hvorav systematiske faktorer	9				9
hvorav utvidelse av investeringsuniverset	10	6			11
Eiendom	7		16		21
Allokeringsbeslutninger	6	3		1	6
Verdipapirseleksjon	14	2			14
Internt	11	2			11
Eksternt	6				6
Markedseksposering	7	2		4	9
Posisjonering	7	2		4	9
Totalt	28	12	16	4	33

Den forventede relative volatiliteten for fondet var ved utgangen av tredje kvartal 2017 vesentlig lavere (33 basispunkter) enn summen av de ulike understrategiene (til sammen 68 basispunkter). Eksempelvis var den interne referanseporteføljen alene målt til 15 basispunkter, og eiendomsinvesteringene alene var målt til 21 basispunkter. Dette reflekterer at strategiene gir betydelig diversifikasjon for fondets samlede relative risiko. Vi søker å ha god balanse mellom risiko i de ulike strategiene, for å utnytte disse diversifikasjonseffektene. Ved endrede markedsforhold kan muligheter til å utnytte våre fortrinn føre til at vi velger å vekte opp én eller flere av strategiene. Dette kan også påvirke diversifikasjonseffekten.

Forvaltningsmandatet oppstiller enkelte krav som i seg selv trekker på risikoramme, herunder kravet om å ta hensyn til statsfinansiell styrke for investeringer i statsobligasjoner og kravet om å investere mellom 30 og 60 milliarder kroner i særskilte miljørelaterte investeringer. For å oppfylle kravene i mandatet må banken sette sammen en portefølje som avviker fra referanseindeksen.

Forventet relativ volatilitet som følge av kravet om å ta hensyn til statsfinansiell styrke i sammensetningen av obligasjonsinvesteringene, var ved utgangen av tredje kvartal 2017 estimert til 1 basispunkt på fondsnivå, og 4 basispunkter målt i forhold til referanseindeksen for obligasjoner.

Forventet relativ volatilitet som følge av kravet om miljørelaterte mandater, var ved utgangen av tredje kvartal 2017 estimert til 3 basispunkter målt på fondsnivå, og 4 basispunkter målt i forhold til referanseindeksen for aksjer.

Forventet absolutt og relativ volatilitet estimerer risikoen i en normal markedssituasjon, men gir ingen informasjon om fordelingen og effekten av mindre sannsynlige utfall (såkalt halerisiko). I brev 29. september 2015 til Finansdepartementet ga Norges Bank råd og

vurderinger ved fastsettelse av en supplerende risikoramme for fondet. I tråd med krav i mandatet har bankens hovedstyre fastsatt en supplerende risikoramme for store negative avvik fra referanseindeksen som forventes å inntreffe sjelden eller ekstremavviksrisiko. Rammen er formulert som en «Expected Shortfall» - ramme. «Expected Shortfall» er gjennomsnittet av avvikene som kan forventes utover en gitt sannsynlighet, og inkluderer dermed samtlige observasjoner i venstre halen av fordelingen. For å sikre at bankens ramme for ekstremavviksrisiko utfyller mandatets ramme for relativ volatilitet, benytter vi en lengre tidsperiode for estimeringen.

Ved utgangen av tredje kvartal 2017 var ekstremavviksrisiko ved 97,5 prosent konfidensnivå, det vil si gjennomsnittlig negativt avvik i de 2,5 prosent svakeste observasjonene, målt til 148 basispunkter årlig. Beregningen er basert på historisk simulering av siste 10 års relative avkastning. Hovedstyret har satt en grense for ekstremavviksrisiko på 375 basispunkter. Metoden for beregning av ekstremavviksrisiko ble oversendt departementet i brev 8. februar 2016.

Tabell 3. Ekstremavviksrisiko («Expected shortfall») for investeringsstrategiene 30. september 2017. Hver strategi er målt for seg, med de andre strategiene posisjonert i tråd med referanseindeksene. Målt i fondets valutakurv. Basispunkter.

Investeringsstrategier	Basispunkter
Allokering	116
Intern referanseportefølje	49
hvorav systematiske faktorer	26
hvorav utvidelse av investeringsuniverset	34
Eiendom	100
Allokeringsbeslutninger	19
Verdipapirseleksjon	40
Internt	32
Eksternt	20
Markedseksposering	47
Posisjonering	47
Totalt	148

Departementet ber banken gjøre rede for hvordan mandatets krav om eksponering mot systematiske risikofaktorer er fulgt opp i forvaltningen. Systematiske faktorer er fellestrekk som verdipapirer har over tid, og som bidrar til både risiko og avkastning på investeringene.

Vi søker eksponering mot systematiske faktorer i ulike deler av forvaltningen. Den interne referanseporteføljen er eksponert mot utvalgte faktorer, slik som verdiselskaper, små selskaper og kvalitet. Vi har over tid søkt eksponering mot et økende antall faktorer, og utviklet måten vi gjennomfører dette på.

Ved utgangen av tredje kvartal 2017 var forventet relativ volatilitet fra systematiske faktorer i den interne referanseporteføljen målt til 9 basispunkter, mens tilsvarende tall ved utgangen av 2016 var 7 basispunkter. Bidraget til meravkastning fra januar til utgangen av tredje kvartal 2017 var 1 basispunkt, mens tilsvarende meravkastning for 2016 var 19 basispunkter. Bidraget til meravkastning fra 2013 til utgangen av tredje kvartal 2017 var 2 basispunkter fra systematiske faktorer i den interne referanseporteføljen.

I våre strategier for markedseksponering blir eksponeringen mot systematiske faktorer forvaltet på en dynamisk måte. Det innebærer at eksponeringene ikke er konstante over tid. Vi kombinerer et utvalg systematiske strategier over ulike tidshorisonter, mens vi søker å kontrollere risiko og handelsvolum. Fondets faktoreksponeringer vil derfor kunne avvike fra faktoreksponeringene i den interne referanseporteføljen. Bidraget til fondets meravkastning fra de dynamiske faktorstrategiene innen markedseksponering fra 2013 til utgangen av tredje kvartal 2017 var 2 basispunkter.

Vurdering av risikomål og forventet meravkastning

Departementet ber Norges Bank vurdere om størrelsen på rammen for avvik fra referanseindeksen, målt ved forventet relativ volatilitet, er tilpasset forvaltningsoppdraget.

Den målte risikoen i finansmarkedene er nå lav, og vi må ta høyde for at den kan øke. Videre er vi fremdeles inne i en periode der fondets investeringer i unotert eiendom er under oppbygging. Investeringer i unotert eiendom øker forventet relativ volatilitet i forholdsmessig større grad enn andre investeringsstrategier. Dette skyldes at avvik mellom aktivaklasser øker forventet relativ volatilitet for fondet mer enn avvik innenfor aktivaklasser. Med en forventet oppbygging av våre unoterte eiendomsinvesteringer opp mot 5 til 7 prosent av fondet, vil dette trekke på rammen for forventet relativ volatilitet.

Dagens utnyttelse av rammen for forventet relativ volatilitet må også ses på bakgrunn av at fondet nå har en betydelig størrelse i markedet, noe som gir kapasitetsbegrensninger for enkelte investeringsstrategier.

Vi vurderer at det ikke er behov for å endre størrelsen på rammen for avvik fra referanseindeksen nå. Vi kan komme tilbake til dette spørsmålet etter å ha vunnet mer erfaring med den nye forvaltningsmodellen som trådte i kraft 1. januar 2017, eller ved eventuelle endringer i investeringsuniverset.

I tillegg til å vurdere størrelsen på rammen for avvik fra referanseindeksen, kan departementet også vurdere om forvaltningen bør baseres på et absolutt risikomål i stedet for et relativt risikomål. Et slikt mål vil sikre at forvaltningen innrettes med hovedvekt på fondets totale svingningsrisiko og i mindre grad mot risikoen for avvik fra referanseindeksen.

Departementet ber Norges Bank gjøre rede for forventede bidrag til fondets avkastning og risiko fra de ulike investeringsstrategiene. I avsnittet om risiko gjennomgår vi de ulike strategienes bidrag til forventet relativ volatilitet ved utgangen av tredje kvartal 2017. Ved en antakelse om at informasjonsraten er den samme for de ulike strategiene, vil også

forventede bidrag til meravkastning bli tilsvarende. Forutsetningene er imidlertid svært usikre. Vi må regne med at enkeltstrategier i noen perioder bidrar positivt, mens de i andre perioder bidrar negativt.

Departementet tar også opp spørsmålet om den betydelig økte fondskapitalen over tid påvirker mulighetene for meravkastning. Vår erfaring er at det over tid blir mer utfordrende å oppnå meravkastning i prosent, men at mulighetene målt i kroneverdi ikke reduseres.

Sammenligning med passiv indekseringsstrategi

Departementet ber Norges Bank om å legge frem oppdaterte analyser av aktiv forvaltning der brutto meravkastning er justert for relevante kostnads- og inntektselementer.

Norges Bank har lagt til grunn at gjennomføringen av forvaltningsoppdraget krever et høyt ambisjonsnivå. Vårt mål er å ivareta og utvikle finansielle verdier for fremtidige generasjoner gjennom en dyktig forvaltningsorganisasjon.

Forvaltningsoppdraget er omfattende og komplekst. Fondet følger i dag en indekxnær strategi, der alle investeringsstrategier er aktive. Det er Norges Banks vurdering at et uttalt mål om høyest mulig avkastning innenfor mandatet er nødvendig for å sikre best mulig kvalitet i gjennomføringen av alle deler av oppdraget. Når dette målet nedfelles som forventninger til ledere, avdelinger og de enkelte medarbeiderne, medfører det at alle må bidra til å øke kvaliteten på innsatsfaktorene i forvaltningen. Funksjonene for risikostyring og kontroll blir sterkere innenfor en slik ramme, og samlet sett mener vi dette reduserer den operasjonelle risikoen i forvaltningen av fondet. En passiv tilnærming til operative beslutninger er ikke et forsvarlig alternativ.

En passiv strategi ville søke å etterligne en referanseindeks ved å følge bestemte regler. En slik strategi ville ikke være forenlig med dagens krav og forventninger til ansvarlig forvaltning, miljørelaterte mandater, investeringer i eiendom, investeringer i fremvoksende markeder, faktoreksponeringer og risikostyring. En slik strategi ville derfor kreve et annet forvaltningsmandat enn det vi har i dag. De direkte kostnadene ved en slik forvaltning kan bare være noe lavere enn ved dagens modell. Det vil også være utfordrende å oppnå referanseindeksens avkastning.

Fondets avkastning etter fratrukk for forvaltningskostnader kan sammenlignes med en avkastning som i teorien kunne vært oppnådd ved en passiv indekseringsstrategi med inntekter fra verdipapirutlån.

I vedlegget beregner vi relativ avkastning etter kostnader ved å følge en passiv indekseringsstrategi. Når vi sammenligner fondets relative avkastning etter kostnader med den estimerte relative avkastningen for en passiv indekseringsstrategi, finner vi at den relative avkastningen på fondet de siste tre årene har vært 35 basispunkter høyere enn den relative avkastningen for en passiv indekseringsstrategi. Tilsvarende tall for siste fem år er 23 basispunkter, og siden 1998, 26 basispunkter.

Anslagene på avkastningsforskjell mellom fondet og en passiv indekseringsstrategi ligger tett opp mot rapportert meravkastning i forvaltningen. Rapportert meravkastning har dermed gitt en god indikasjon på denne avkastningsforskjellen. Departementet drøftet forholdet mellom disse størrelsene i fondsmeldingen for 2015, og kom til samme konklusjon.

Ansvarlig forvaltning

Departementet ber Norges Bank utdype vekselvirkninger mellom aktiv forvaltning og ansvarlig forvaltningsvirksomhet. Videre ber departementet banken presentere analyser og vurderinger av arbeidet med ansvarlig forvaltningsvirksomhet, inkludert analyser av anslått virkning på avkastning og risiko, organisering og ressursbruk, samt andel av samlede forvaltningskostnader.

Arbeidet med ansvarlig forvaltning støtter opp om fondets formål om høyest mulig avkastning innenfor et akseptabelt risikonivå. Forvaltningsmandatet krever at banken skal integrere ansvarlig investeringsvirksomhet i forvaltningen av fondet.

Standardsetting, eierskapsutøvelse og risikohåndtering er de tre bærebjelkene i vårt arbeid med ansvarlig forvaltning. Vi publiserer våre forventninger, posisjonsnotater og stemmeretningslinjer, og deltar i offentlige høringer for å fremme internasjonale standarder. Videre støtter vi akademisk forskning for å forbedre det teoretiske og empiriske grunnlaget for vårt arbeid. I eierskapsutøvelsen har vi kontakt med styrer og ledelse i selskaper og stemmer på generalforsamlinger. Særskilte miljørelaterte investeringsmandater er tildelt interne og eksterne forvaltere. Vi overvåker og analyserer risiko ved miljø- og samfunnsmessige forhold og selskapsstyring. På grunnlag av slike risikoanalyser, kan vi fatte beslutninger om risikobaserte nedslag.

Arbeidet med ansvarlig forvaltning er integrert i forvaltningen. Vekselvirkningene mellom de ulike delene av forvaltningen er mange. I eierskapsutøvelsen analyserer vi og utvikler kunnskap om forhold som kan ha betydning for langsiktig lønnsomhet i selskaper. Gjennom forskningsstøtte, data- og metodeutvikling og tiltak for selskapsrapportering får vi bedre innsikt i temaer som kan påvirke avkastning og risiko over tid. Dette arbeidet kan videre understøtte arbeidet med standardsetting eller tiltak for praksisutvikling på tvers av temaer, sektorer eller markedet. Samtidig kan informasjon fra standardsettingsprosesser påvirke vårt syn på utviklingstrekk og vurdering av selskapers strategiske tilnærming. Våre risikoanalyser kan også gi oss innsikt i muligheter som kan utnyttes, for eksempel i de miljørelaterte investeringsmandatene.

Vi erfarer at det er spesielt viktig å se eierskapsutøvelse og investeringsbeslutninger i sammenheng i selskaper der fondet er en betydelig eier. Vi tar hensyn til hvorvidt et forhold kan sies å være materielt på selskapsnivå og om det kan ha betydning for verdsettelsen av selskapet. Dialogen med selskapene blir mer virkningsfull når eierskapsutøvelsen ses i sammenheng med investeringsbeslutninger.

Banken møter regelmessig representanter for de største selskapene fondet er investert i. Dette legger grunnlag for en god dialog om eierskapstemaer, og gir god innsikt i selskapene fondet har investert i og utfordringene de står overfor. Kunnskapen vi opparbeider oss gjennom selskapsdialogen bidrar til at eierskapsutøvelsen er relevant og fundert på en helhetlig forståelse av enkeltsselskaper og temaer. I fremvoksende markeder bidrar eksterne forvaltere med innsikt om selskapene, herunder om selskapsstyring, miljømessige, og sosiale forhold.

Arbeidet med ansvarlig forvaltningsvirksomhet er en integrert del av forvaltningen, i tråd med krav i mandatet. Ansvar for å følge opp ulike områder er tillagt forskjellige deler av organisasjonen. Det er derfor ikke mulig eller hensiktsmessig å gjøre anslag på ressursbruk og kostnader. Bankene mener at analysene departementet etterspør kan være mer hensiktsmessig i organisasjoner der arbeidet med ansvarlig forvaltning er organisert på siden av den ordinære forvaltningen.

Basert på retningslinjene for observasjon og utelukkelse av selskaper, fastsatt av Finansdepartementet, er 125 selskaper utelukket fra fondets investeringsunivers i dag. Utelukkelse av selskaper kan påvirke fondets avkastning og risiko. Våre beregninger viser at utelukkelse basert på kriteriene i retningslinjer for observasjon og utelukkelse har resultert i en akkumulert avkastning som er 1,31 prosentpoeng lavere frem til utgangen av tredje kvartal 2017. Vi beregner bidrag til avkastning og risiko for de miljørelaterte mandatene. Vi har i tillegg i flere år offentliggjort beregninger av absolutte og relative klimagassutslipp fra selskaper i fondets aksjeportefølje. Slike målinger sier noe om vår posisjonering opp mot aksjedelen av referanseindeksen, men vil i mindre grad reflektere klimarisiko uten en rekke tilleggsopplysninger og forutsetninger.

Selskapers tilnærming til bærekraftsspørsmål, prinsipper og rammeverk, samt teknologi og kommersielle forutsetninger er i kontinuerlig utvikling. Gjennom vårt langsiktige arbeid med standardsetting, forventninger, posisjoner, initiativer og i møter med enkeltsselskaper, forventer vi å bidra til bærekraftige markeds løsninger og god selskapspraksis. Dette kan igjen bidra til fondets verdi på lang sikt. Forskningsstøtte og data- og metodeutvikling kan også gi opphav til informasjon og strategier som bidrar til velfungerende markeder. Dette er viktig for fondet som en langsiktig markedsdeltager og eier over tid, men kan i mindre grad måles eller tilskrives en direkte effekt på porteføljen.

For mer en detaljert gjennomgang av vårt arbeid med ansvarlig forvaltning viser vi til vår publikasjon om ansvarlig forvaltning 2016. Publikasjonen for 2017 vil bli offentliggjort i første kvartal 2018.

Eiendomsinvesteringer

Departementet ber Norges Bank om å evaluere strategien for og innretning og organisering av eiendomsforvaltningen, samt oppnådde resultater.

Da departementet i Meld. St. 16 (2007-2008) åpnet for at en del av fondet skulle investeres i uotert eiendom, ble det lagt vekt på at fondet skulle bestå av en bredt diversifisert og global

portefølje, og derfor burde også være eksponert mot en stor aktivklasse som eiendom. De fleste andre sammenlignbare fond var investert i eiendom, og departementet anførte at det var vanskelig å se hvorfor strategien for fondet skulle avvike sterkt fra strategien til andre store internasjonale fond. Departementet la videre vekt på at investeringer i eiendom kunne bidra til en bedre risikospredning i fondet, og at fondets særtrekk tilsa at fondet var godt egnet til å bære risikoen slike investeringer innebærer.

Strategi

I mars 2010 ble mandatet fra Finansdepartementet endret til å inkludere opp til fem prosent i unotert eiendom. I 2013 ble det presisert som et mandat til å investere globalt. Norges Bank har siden bygget en global, men konsentrert portefølje av kontor- og handelsbygg i utvalgte byer, samt i det global logistikk. Vi investerer i bygg av høy kvalitet med en beliggenhet som vi forventer vil være attraktiv på lang sikt. Dette er ofte bygg med lav direkteavkastning, men som vi tror vil tiltrekke seg leietakere i lang tid og øker langsiktigheten ved investeringene med tilhørende reduserte transaksjonskostnader. Vi investerer også i logistikkeiendommer tilknyttet sentral infrastruktur i markeder som er viktige for globale distribusjonskjeder.

Vi investerer med partnere for å dra nytte av deres lokalkunnskap og ekspertise, men gjør også enkelte transaksjoner alene. Vi søker å ha en stabil investeringstakt over konjunktursyklusene. Dette bidrar til å redusere risikoen for å ha investert mye i perioder da prisingen i etterkant kan vise seg å ha vært høy. Investeringstakten vil likevel avhenge av markedsutviklingen og tilgjengelige investeringsmuligheter.

Mandatet fra 2010 spesifiserte at obligasjonsporteføljen skulle reduseres i takt med oppbyggingen av eiendom. I perioden fra 2010 til og med 2016 ble derfor investeringer i eiendom motsvart av en tilsvarende reduksjon i fondets obligasjonsinvesteringer. Fra og med 1. januar 2017 er øvre grense for investeringer i unotert eiendom syv prosent av fondet, og det er nå opp til Norges Bank å bestemme hvordan kjøp av eiendom skal motsvares av tilpasninger i andre deler av porteføljen.

Investeringsstrategien har ikke endret seg vesentlig siden den første investeringen ble gjennomført. Vi har ikke lagt opp til vesentlige endringer fremover. Vi har investert mellom 0,26 og 0,76 prosent av fondet hvert år siden 2011. Ved utgangen av tredje kvartal 2017 utgjorde eiendomsinvesteringene 2,5 prosent av fondets markedsverdi.

Organisering

I 2014 ble forvaltningen av fondets unoterte eiendomsinvesteringer organisert i en egen enhet (NBREM) med en separat ledergruppe. Organisasjonen er bygget opp og utviklet gradvis i takt med en stadig større og mer diversifisert portefølje. Ved utgangen av 2016 hadde NBREM 139 ansatte fordelt på seks kontorer.

Beslutningsprosesser for investeringer i unotert eiendom styres av investeringsmandater, komitémandater og stillingsbeskrivelser. Ulike styrever og komiteer, som består av interne og eksterne rådgivere, møtes regelmessig for å vurdere relevante investeringer. I

beslutningsprosessene tar vi høyde for at investeringer i unoterte aktiva er ressurskrevende å reversere.

Investeringer i unoterte aktiva er mindre likvide, transaksjonene er ikke standardiserte, og de finner ikke sted på regulerte markedsplasser. Fondet investerer i fast eiendom gjennom datterselskaper for å sikre forsvarlig risikostyring, operasjonell effektivitet og for å beskytte Norges Bank og fondets eiendeler.

Kostnader

Forvaltningen av fondets unoterte eiendomsinvesteringer innebærer kostnader i (i) NBREM og operative driftsselskaper, (ii) hel- og deleide holdingselskaper, og (iii) selve eiendommene. Vi har valgt en strategi med direkte investeringer i eiendom, blant annet av hensyn til kostnadseffektivitet og god kontroll. En slik strategi fører til kostnader i NBREM og driftsselskaper, blant annet på grunn av lokal tilstedeværelse, men bidrar også til lavere kostnader på de neste nivåene. En alternativ investeringsstrategi med investeringer i fond, fond-av-fond, notert eiendom eller lignende ville ha noen kostnader på investors hånd, mens hoveddelen ville vært på selskaps- og eiendomsnivå i strukturene.

Oppbyggingen av organisasjonen for investeringer i unotert eiendom har blitt gjennomført med lave kostnader. Totale kostnader målt i forhold til gjennomsnittlig kapital til forvaltning har vist en nedadgående trend siden oppstarten, fra 0,91 prosent i 2011 til 0,65 prosent i 2016. Tilsvarende har de interne kostnadene falt fra 0,57 prosent i 2011 til 0,25 prosent i 2016.

Gjennom vårt medlemskap i INREV⁷, som er en europeisk organisasjon for å dele erfaring og kunnskap innenfor unotert eiendom, kan vi sammenligne våre kostnader med andre investorer i unotert eiendom. I 2015 hadde NBREM en Total Expense Ratio (TER)⁸ på henholdsvis 0,58 and 0,53 prosent basert på netto og brutto verdi av den unoterte eiendomsporteføljen, sammenlignet med INREV TER benchmark på henholdsvis 0,98 og 0,69 prosent⁹.

Resultater

I vår samlede strategi for eiendom inngår både unoterte og noterte eiendomsinvesteringer. Fra 2014 til 2016 var noterte eiendomsinvesteringer del av den rapporterte avkastningen for eiendomsinvesteringene. I denne perioden utgjorde noterte eiendomsinvesteringer i gjennomsnitt om lag en femtedel av de samlede eiendomsinvesteringene.

Siden den første investeringen i 2011 og frem til utgangen av 2016 var årlig avkastning på fondets samlede eiendomsinvesteringer 5,81 prosent, målt i fondets valutakurv. I denne

⁷ The European Association for Investors in Non-Listed Real Estate Vehicles

⁸ NBREM TER kan utledes fra kostnadene i tabell 18 i rapporten for Eiendomsinvesteringer for 2016 ved å justere "Kostnader i selskapsstrukturen" for minoritetsinteresser og forsikringer, og ved å ekskludere "Honorarer til eiendomsforvaltere – variable".

⁹ Benchmark kun tilgjengelig for 2015. INREV har gjennom 2016 og 2017 jobbet med å standardisere sine kostnadsbegreper/definisjoner, og ny benchmark er forventet å være tilgjengelig fra 2017 og fremover.



perioden var eiendomsinvesteringene finansiert ved salg fra fondets renteinvesteringer. Årlig avkastning på referanseindeksen til renteporteføljen var 4,4 prosent i perioden.

Avkastningen på fondets unoterte eiendomsinvesteringer fra 2011 til 2016 var 6,0 prosent årlig, hvorav 4,0 prosentpoeng løpende avkastning, 3,5 prosentpoeng verdiendring og minus 1,5 prosentpoeng transaksjonskostnader. Løpende avkastning var 4,2 prosent i 2012 og økte til 4,6 prosent i 2013 blant annet som følge av investeringer i logistikkbygg med høyere løpende avkastning. Den har deretter falt til 3,7 prosent i 2016. Løpende avkastning har falt primært som følge av markedets økte verdsettelse. Verdiendring har svingt mer enn løpende avkastning i perioden, men har vært positiv alle år. Transaksjonskostnader har påvirket avkastningen vesentlig i oppbygningsfasen, men vil ha mindre negativ effekt fremover fordi nye investeringer vil utgjøre en mindre andel av porteføljen. Gjeldsgraden har vært lav i porteføljen og har i liten grad påvirket avkastning og risiko.

Fra 2017 rapporterer vi avkastning på eiendomsinvesteringene i det samlede oppsettet for investeringsstrategiene. Unoterte eiendomsinvesteringer hadde en avkastning på 5,4 prosent i 2017 frem til utgangen av tredje kvartal. Avkastningen på de aksjene og obligasjonene som er solgt for å finansiere eiendomsinvesteringene var i perioden 4,9 prosent. Sammenligning med denne finansieringen viser et positivt resultat fra de unoterte eiendomsinvesteringene på 0,6 prosentpoeng. Målt i lokal valuta var avkastningen i 2017 på de unoterte eiendomsinvesteringene 5,3 prosent, fordelt på 2,8 prosent løpende avkastning, 2,6 prosent verdiendring og minus 0,1 prosent transaksjonskostnader.

Fra 2011 og frem til 31. desember 2016 var målet i henhold til forvaltningsmandatet å oppnå en avkastning minst tilsvarende avkastningen på IPD Global Property Index med unntak for Norge, justert for faktiske forvaltnings- og skattekostnader ("IPD-indeksen"). For årene 2011 og 2012 ble det fastlagt at indeksen skulle avgrenses til den europeiske delen av IPD-indeksen. Fra 1. januar 2017 skal resultatene sammenliknes med et bredt sett av avkastningsmål.

IPD-indeksen er basert på avkastning på eiendomsnivå. Vår rapporterte avkastning inkluderer resultat- og balanseposter som ikke er direkte relatert til eiendommene, slik som skatter, forvaltningshonorarer, rentekostnader for ekstern gjeld samt effekten av lånefinansiering. For å kunne sammenlikne eiendomsporteføljen med IPD-indeksen har vi derfor også beregnet avkastning på eiendomsnivå. Det viktig å merke seg at vi i denne beregningen har utelatt transaksjonskostnader, mens IPD inkluderer slike kostnader. Årsaken til at vi har utelatt transaksjonskostnader er at disse påvirker avkastningstallene betydelig mer i en oppbygningsfase enn i en etablert portefølje. IPD estimerer transaksjonskostnadene i indeksen til å være 0,2 prosent årlig.

I perioden 2011 til 2016 hadde IPD-indeksen 7,9 prosent årlig avkastning¹⁰. Justert for transaksjonskostnader hadde indeksen 8,1 prosent årlig avkastning. Fondets unoterte

¹⁰ April 2011 er benyttet som startdato, og en fjerdedel av IPDs avkastning for 2011 er trukket ut av indeksavkastningen dette året.

eiendomsinvesteringers sammenlignbare avkastning på eiendomsnivå var 8,2 prosent. I oppstartsfasen var bankens eiendomsportefølje vesentlig forskjellig fra sammensetningen av IPD-indeksen. Dette kom til uttrykk både gjennom forskjeller i årlige svingninger i avkastningen, forskjellig sektoreksponering og geografiske ulikheter sammenlignet med indeksen.

Tabell 4: Eiendomsinvesteringenes avkastning

Målt i fondets valutakurv							2011-2016, annualisert
Periode	2011*	2012	2013	2014**	2015	2016	
Avkastning på fondets unoterte eiendomsinvesteringer	-4,4%	5,8%	11,8%	9,6%	10,8%	1,7%	6,0%
Avkastning på fondets noterte eiendomsinvesteringer	-	-	-	6,0%	7,8%	-2,3%	5,2%
Avkastning på fondets samlede eiendomsinvesteringer	-4,4%	5,8%	11,8%	10,4%	10,0%	0,8%	5,8%
Referanseindeks for renteinvesteringer	6,2%	7,0%	-0,1%	7,6%	0,6%	4,2%	4,4%
Avkastningsforskjell	-10,6%	-1,2%	11,9%	2,8%	9,4%	-3,4%	1,4%

*Avkastningsserien for unoterte eiendomsinvesteringer startet 1. april 2011. Alle tall i denne kolonnen er for de siste tre kvartalene i 2011.

**Avkastningsserien for noterte eiendomsinvesteringer startet 1. november 2014.

Tabell 5: De unoterte eiendomsinvesteringenes avkastning

Målt i lokal valuta							2011-2016, annualisert
Periode	2011*	2012	2013	2014	2015	2016	
Avkastning på fondets unoterte eiendomsinvesteringer	4,9%	6,0%	8,9%	11,4%	10,6%	5,6%	8,2%
MSCI IPD Global eiendomsindeks justert for transaksjonskostnader**	5,1%	4,6%	8,5%	10,1%	10,9%	7,7%	8,1%
Differanseavkastning	-0,2%	1,4%	0,4%	1,2%	-0,3%	-2,1%	0,1%

*Avkastningsserien for unoterte eiendomsinvesteringer startet 1. april 2011. Indeksavkastningen er derfor justert til å reflektere tre kvartaler med avkastning i 2011.

** IPD Global Property Index, justert for transaksjonskostnader. IPD Pan - European Property Index er benyttet for årene 2011 og 2012, mens IPD Global Property Index er benyttet fra 2013.

Forvaltningsmandatet inneholder et krav om at banken i forvaltningsprosessen for unotert eiendom skal vektlegge hensyn til blant annet energieffektivitet, vannforbruk, og avfallshåndtering. Disse hensynene måles i grønne sertifiseringsordninger for større bygg og i rangeringen av eiendomsfond, selskaper, og forvaltere som foretas av Global Real Estate Sustainability Benchmark (GRESB) hvert år.

Erfaringene med oppbyggingen av eiendomsforvaltningen i Norges Bank har så langt vært gode. Unoterte eiendomsinvesteringer må forvaltes og styres på en annen måte enn fondets øvrige investeringer. Fondets eiendomsaktiviteter har gitt banken relevant erfaring med



investeringer i unoterte aktiva, de operasjonelle utfordringene dette kan innebære og hvilke krav dette stiller til organisasjonen.

For utfyllende informasjon viser vi til vår publikasjon om eiendomsinvesteringene 2016. Publikasjonen for 2017 vil bli offentliggjort i første kvartal 2018.

Råd om investeringsstrategi

Departementet ber Norges Bank om å evaluere sitt arbeid med å gi råd til Finansdepartementet om investeringsstrategi.

Norges Bank skal gi departementet råd om endringer av investeringsstrategien. Råd kan gis på eget initiativ eller på forespørsel fra departementet. Bankens rolle er å gi det beste faglige rådet gitt formålet med forvaltningen om å maksimere avkastningen til moderat risiko.

Bankens råd er forankret i finanst teori og empiriske analyser. Råd om større endringer i investeringsstrategien har de siste årene vært understøttet av diskusjonsnotater, som er publisert på nbim.no. Diskusjonsnotatene er gjenstand for en omfattende intern og ekstern kvalitetssikringsprosess, hvor banken blant annet trekker på medlemmene av vårt Allocation Advisory Board¹¹. I den grad det er relevant, vil bankens råd også gjenspeile bankens erfaringer som forvalter av fondet. Banken ser stor verdi i å ha dialog med andre markedsaktører, og mener det er mye vi kan lære fra andre store investorer, eksterne forvaltere, tankesmier og regulatorer. Investeringsstrategien for fondet må imidlertid utformes på en måte som sikrer den beste porteføljen gitt fondets formål og særtrekk.

Banken vurderer behovet for endringer i investeringsstrategien ut fra hvordan endringene forventes å påvirke samlet avkastning og risiko, ikke hvordan rådet påvirker eventuelle meravkastningsmuligheter. Vi har ikke lagt stor vekt på om banken har hatt operasjonell forvaltningskompetanse på det aktuelle området når et råd sendes.

Bankens råd til departementet behandles i hovedstyret basert på saksfremlegg fra Norges Bank Investment Management. Arbeidet i Norges Bank Investment Management ledes av investeringsdirektøren for allokering. I tillegg til de ansatte i allokeringsavdelingen, vil ansatte med relevante ekspertise fra andre avdelinger kunne involveres i rådgivningsarbeidet. Nærhet til finansmarkedene og detaljkunnskap om forvaltningen, innebærer at banken har god innsikt i hvordan rådet faktisk vil påvirke porteføljen. Dette er en styrke ved måten arbeidet med rådgivning nå er organisert på.

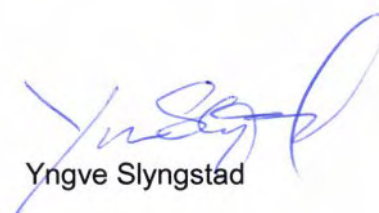
¹¹ NBIMs Allocation Advisory Board har i dag følgende medlemmer: Louis Viceira (George E. Bates professor, Harvard Business School), Lars Løchster (Gantcher associate professor of business, Columbia University) og Christoffer Polck (Professor of finance, London School of Economics)



Bankens råd om endringer av investeringsstrategien gjelder viktige valg som får konsekvenser for fondets avkastning og risiko. Effektene av noen av disse valgene analyserer vi i vår publikasjon med utvidet informasjon om avkastning og risiko. Banken mener det er viktig at denne typen analyser gjennomføres.

Med hilsen


Øystein Olsen


Yngve Slyngstad

Vedlegg

Attachment to the letter from Norges Bank 15.12.2017

This attachment includes key elements from the upcoming Return and Risk 2017 publication, planned for release in March 2018. The numbers used in this attachment cover the time period 1998 to the end of Q3 2017. All numbers for the last 3, 5 and 10 year periods take as starting point January 1 of the respective starting year.

Contents

Return	3
Relative return	3
Reference portfolio	6
Investment strategies	9
Return and costs	16
Relative risk.....	18
Risk adjustments	22

Return

In 2017, the fund's total market value rose 442 billion kroner to 7,952 billion kroner as of Q3 . The investment return was 691 billion kroner. However, the krone strengthened against the main currencies the fund invests in, reducing the fund's net asset value by 199 billion kroner. Withdrawals of capital amounted to 50 billion kroner.

The fund has received a total of 3,313 billion kroner, net of management costs, since the first inflow of capital in May 1996. The cumulative investment return since inception has been 3,814 billion kroner. Changes in the value of the krone against the currencies we invest in account for the remaining 826 billion kroner of the fund's market value.

Percentage return

In 2017, the fund returned 9.83 percent as of Q3. The return on equity investments was 13.79 percent, while the fixed-income investments returned 2.77 percent and the unlisted real estate investments 5.44 percent.

Over the past five years, the fund's annualised return has been 8.98 percent. The asset class returns have been 12.51 percent for the equity investments, 3.00 percent for the fixed-income investments, and 8.02 percent for the real estate investments.

Since inception, the fund's investment return has been 5.98 percent. The return on equity investments has been 5.96 percent and the return on fixed-income investments 4.80 percent.

Relative return

In 2017, the overall return on the fund was 50 basis points higher than the return on the fund's benchmark as of Q3 , and has been 27 basis points higher since inception.

The management mandate issued by the Ministry of Finance was amended with effect from 1 January 2017. The investment returns on all of the fund's investments, including real estate, are now measured against the fund's benchmark index consisting of global equity and bond indices. This benchmark index comprises an equity index based on FTSE Group's Global All Cap stock index and a bond index based on various bond indices from Bloomberg Barclays Indices.

The fund's allocation to real estate is from 1 January 2017 internally funded with a combination of local market equity and fixed-income holdings and tailored to the specific real estate investments. The equity and fixed-income asset class benchmarks are subsequently adjusted for the actual funding tailored to the real estate investments. This enables an accurate measurement of the relative return for all three asset classes.

In 2017, the equity investments returned 42 basis points more than its benchmark index as of Q3. Since 1 January 1999, the annualised relative return for equity investments has been 50 basis points. The relative return on the fixed-income investments was 49 basis points as of Q3 2017, and has been 16 basis points annualised since 1 January 1998.

Absolute return key figures. Measured in the fund's currency basket. Annualised. Percent

	Since 01.01.1998	Last 10 years	Last 5 years	Last 3 years	2017
Return on equity investments ¹	5.96	5.59	12.51	9.53	13.79
Return on fixed-income investments	4.80	4.46	3.00	2.68	2.77
Return on real estate investments	-	-	8.02	5.84	5.44
Return on fund	5.98	5.95	8.98	7.06	9.83

¹ Since 01.01.1999.

Absolute return, 5-year buckets. Measured in the fund's currency basket. Annualised. Percent

	1998 - 2002	2003 - 2007	2008 - 2012	2013 - 2017	2017
Return on equity investments ¹	-4.85	16.28	-0.59	12.51	13.79
Return on fixed-income investments	6.26	4.00	5.87	3.00	2.77
Return on real estate investments	-	-	-	8.02	5.44
Return on fund	3.19	8.92	3.14	8.98	9.83

¹ Since 01.01.1999.

The fund's real return. Measured in the fund's currency basket. Annualised. Percent

	Since 1998	Last 10 years	Last 5 years	Last 3 years	2017
Fund return (nominal)	5.98	5.95	8.98	7.06	9.83
Annual inflation	1.76	1.64	1.26	1.34	1.35
Annual management fees	0.09	0.08	0.06	0.06	0.06
Real return	4.06	4.16	7.57	5.59	8.31

Fund return, key figures, measured in various currencies. Annualised. Percent

	Since 01.01.1998	Last 10 years	Last 5 years	Last 3 years	2017
US Dollar	6.32	4.55	6.75	6.28	15.24
Euro ¹	5.93	6.86	9.23	7.18	2.81
British Pound	7.46	8.87	11.16	12.25	6.13
Norwegian Krone	6.78	8.74	15.11	8.62	6.57
Currency basket	5.98	5.95	8.98	7.06	9.83

¹ Euro was introduced as currency on 01.01.1999. WM/Reuters' Euro rate is used as estimate for 31.12.1997.

Fund return, 5-year buckets, measured in various currencies. Annualised. Percent

	1998 - 2002	2003 - 2007	2008 - 2012	2013 - 2017	2017
US Dollar	3.27	13.09	2.50	6.75	15.24
Euro ¹	4.23	5.84	4.65	9.23	2.81
British Pound	3.87	8.39	6.74	11.16	6.13
Norwegian Krone	2.15	7.71	3.01	15.11	6.57
Currency basket	3.19	8.92	3.14	8.98	9.83

¹ Euro was introduced as currency on 01.01.1999. WM/Reuters' Euro rate is used as estimate for 31.12.1997.

Relative return. Measured in the fund's currency basket. Annualised

	Since 01.01.1998	Last 10 years	Last 5 years	Last 3 years	2017
Return on fund (percent) ¹	5.98	5.95	8.97	7.06	9.83
Return on fund benchmark (percent) ¹	5.71	5.81	8.71	6.65	9.34
Relative return on fund (percentage points)¹	0.27	0.13	0.27	0.40	0.50

¹ Based on aggregated equity and fixed-income investments until end of 2016.

	Since 01.01.1999	Last 10 years	Last 5 years	Last 3 years	2017
Return on equity investments (percent)	5.96	5.59	12.51	9.53	13.79
Return on equity benchmark (percent)	5.47	5.42	12.14	9.01	13.37
Relative return on equity investments (percentage points)	0.50	0.17	0.37	0.52	0.42

	Since 01.01.1998	Last 10 years	Last 5 years	Last 3 years	2017
Return on fixed-income investments (percent)	4.80	4.46	3.00	2.68	2.77
Return on fixed-income benchmark (percent)	4.63	4.24	3.00	2.54	2.28
Relative return on fixed-income investments (percentage points)	0.16	0.22	0.00	0.15	0.49

Relative return. 5-year buckets. Measured in the fund's currency basket. Annualised

	1998 - 2002	2003 - 2007	2008 - 2012	2013 - 2017
Return on fund (percent) ¹	3.19	8.92	3.15	8.97
Return on fund benchmark (percent) ¹	2.78	8.52	3.14	8.71
Relative return on fund (percentage points)¹	0.41	0.40	0.01	0.27

¹ Based on aggregated equity and fixed-income investments until end of 2016.

	1999 - 2002	2003 - 2007	2008 - 2012	2013 - 2017
Return on equity investments (percent)	-4.85	16.28	-0.59	12.51
Return on equity benchmark (percent)	-5.63	15.37	-0.59	12.14
Relative return on equity investments (percentage points)	0.78	0.90	0.01	0.37

	1998 - 2002	2003 - 2007	2008 - 2012	2013 - 2017
Return on fixed-income investments (percent)	6.26	4.00	5.87	3.00
Return on fixed-income benchmark (percent)	6.09	3.97	5.44	3.00
Relative return on fixed-income investments (percentage points)	0.17	0.03	0.43	0.00

Reference portfolio

A key objective in the management of the fund is to achieve the highest possible return after costs within the scope of the investment mandate.

The total return of the fund is largely determined by the strategic benchmark index. The strategic benchmark index is based on standard, publicly available indices. These indices are designed to represent liquid investment alternatives for the typical broad equity or fixed-income investor. Since the fund has different characteristics than the average investor, following these indices in a mechanical manner may exclude investment opportunities available to the fund as a large, long-term, and cross-asset investor.

Through a series of adjustments of these publicly available indices, the reference portfolio is tailored to better fit the characteristics of the fund through improving diversification, gaining exposure to additional sources of systematic risk, reducing turnover and funding of the fund's real estate allocation. The reference portfolio serves as the starting point for our investments.

Universe expansion

A number of markets are not part of the investment universe as defined by the strategic benchmark index. The rules governing the publicly available indices that make up the strategic benchmark index exclude parts of the market based on liquidity considerations and market access constraints, such as local regulations, quota systems or currency convertibility issues. Some of these accessibility constraints are not binding for long-term investors such as the fund.

The reference portfolio therefore contains a number of additional markets the fund considers investable. The largest additional country allocations in the fixed-income reference portfolio are Brazil, Indonesia and India. On the equity side, mainland China is a notable example. The strategic benchmark index excludes mainland Chinese equities because foreign investors need currency quotas to be able to invest in the local equity market. The fund has been allotted renminbi quotas and has therefore been able to invest in the local Chinese equity market since 2008.

In total, 17 additional equity markets and 7 additional fixed-income markets are added to the reference portfolio. To the greatest extent possible, the internal reference portfolio adds markets and segments using the same weighting schemes as in the strategic benchmark index with market capitalisation for equities and GDP weights for government bonds. Both the strategic benchmark index and the reference portfolio adjust these market weights to take into account investability and market access. For instance, the renminbi quota has limited the amount we can invest in Chinese equities, which has therefore been included with a smaller weight than implied by its market capitalisation.

The strategic benchmark index adjusts a company's market capitalisation for free float. Since free float factors vary over time, following a free float adjusted market cap based index imply higher turnover than following a full market cap based one. In the reference portfolio, we adjust for the changes in these free float factors to a smaller extent than what is implied by the strategic benchmark index.

Systematic factors

For equity, the reference portfolio contains strategic allocations to systematic factors such as value, quality and size. These are well-established separate dimensions of risk beyond equity market risk. Exposure to these systematic factor premiums is obtained by setting security weights that deviate from market weights for the securities in the investment universe. For instance, value-based investment strategies aim to capture excess returns associated with value stocks relative to growth stocks.

The performance of risk factor strategies is highly time-varying, and can go through long periods of underperformance. Exposure to systematic factors is therefore not necessarily suitable for investors with potential short-term liquidity needs, but may on the other hand be a suitable investment strategy for a long-term investor such as the fund.

The management mandate from the Ministry of Finance contains requirements that are not specified in the benchmark index, such as environment-related mandates, and fiscal strength considerations in the management of the government bond portfolio. We use the reference portfolio to reflect these strategic exposures and their corresponding funding.

Cost efficient implementation

The strategic benchmark index incorporates a set of explicit and implicit rebalancing rules to maintain its target exposures to equities, credit and currencies. To avoid excessive turnover resulting from the fixed target exposures, the reference portfolio allows significant drift before rebalancing back to the targets.

On the fixed-income side, the credit share and currency weights are rebalanced back to pre-determined weights on a monthly basis in the strategic benchmark index. Frequent rebalancing do not add meaningful returns and may be costly to implement, particularly in certain corporate bond segments and emerging market currencies. The reference portfolio therefore rebalances these exposures less often.

Funding of real estate

The benchmark index expresses the asset owner's market and currency risk preferences through the equity share and the currency composition. In addition to interest rate risk, these choices are of the most important determinants of the expected return and risk of a well-diversified equity and bond portfolio.

From January 2017, the allocation to real estate is no longer defined by the fund's benchmark index. It is delegated to Norges Bank to decide the allocation to real estate and how it should be funded.

We allocate to real estate to obtain a more diversified total portfolio. Allocation to real estate can add market and currency risk to the total portfolio. The additional systematic risk is controlled through balanced funding of this asset class, in order to maintain the fund's overall market and currency risk.

The fund's allocation to real estate is funded with a combination of local market equity and fixed income and tailored to the specific real estate investments. For instance, investments in UK real estate are generally funded by a correspondingly lower allocation to UK equities and government bonds. The reference portfolio, as the starting point for our equity and fixed-income investments, reflects these funding adjustments. This allows accurate measurement of the portfolio by asset class. We obtain exposure to real estate through both unlisted and listed markets. Our real estate portfolio comprises approximately 25 percent listed securities in real estate companies and real estate investment trusts. The unlisted and the listed portfolios are funded with the same model, but adjustments for market risk and currency are tailored to each investment.

Reference portfolio return

The reference portfolio for equities has returned 12.1 percent per annum since 2013, which was in line with the return on the strategic benchmark index. Both the broad allocation to China and other emerging markets as well as the allocation to environment-related equities have made a positive contribution to the relative return.

The reference portfolio contains strategic allocations to additional systematic factors such as value, quality, and size, which together contributed positively to the relative return. It is important to note that the performance of such factor strategies is highly time-varying, and

can go through long periods of underperformance. Exposure to systematic factors have overall contributed positively since 2013, but with significant variations in annual performance. The return-risk profile of these factor strategies should be evaluated over longer periods than some of the fund's other investment strategies.

The fund reduced its strategic allocation to European equities in 2013. The reference portfolio implemented this transition over a longer horizon than the strategic benchmark index in order to avoid unnecessary transactions in European equities. The longer implementation period resulted in a relative overweight in European stocks and this overweight contributed negatively to the relative return.

The reference portfolio for bonds has returned 2.8 percent per annum since 2013, which was -0.22 percentage point less per annum than the return on the strategic benchmark index.

Efforts to improve diversification involve expanding the universe by adding markets and segments, typically to broaden the geographical exposure. The additional markets in the reference portfolio made a negative contribution to the fund's relative return, with Russian bonds being a large contributor to this.

Russian government bonds were included the reference portfolio from December 2011. When included in the Ministry of Finance benchmark from April 2014, Russian government bonds were down-weighted with a factor of 0.25 after advice from Norges Bank. The adjusted Ministry of Finance benchmark had a positive return when measured against the Barclays index, which includes all sovereign bonds issuers with a factor of 1. The actual allocation in the reference portfolio was higher, generating a loss in 2014 of -15 basis points for the fund relative to the adjusted Ministry of Finance benchmark.

The reference portfolio limits the interest rate sensitivity, or so-called duration, to the issuers with the longest duration profile. A lower duration means that, in general, the reference portfolio is less sensitive to changes in interest rates than the strategic benchmark index. This made a negative contribution to the relative return as global government bond yields declined throughout the period.

The mandate from the Ministry of Finance requires Norges Bank to take fiscal strength into account in its bond investments. The reference portfolio therefore adjusts the weights assigned to countries in the government bond segment based on fiscal risk. This adjustment results in lower expected risk and return in this part of the reference portfolio. The fiscal strength adjustment made a negative contribution to the relative return, as the spread, or difference in yield, between the most heavily indebted countries in the Eurozone and German government debt narrowed substantially over the period.

Contributions to relative return differences between the fund's reference portfolio and the benchmark index for 2013-2017.
Annualised. Percentage point

	Equity	Fixed income	Total
Systematic factors	0.02		0.02
Universe expansion	0.00	-0.06	-0.06
Mandate allocations	0.01	-0.01	0.00
Universe adjustments	-0.02	-0.02	-0.04
Reference portfolio versus the benchmark index	0.01	-0.09	-0.08

Investment strategies

Our investment strategies aim at exploiting our characteristics as a large, global investor with limited short-term liquidity requirements to achieve a high return with acceptable risk.

Fund allocation

Fund allocation aims to improve the fund's exposure to broad markets and sources of return, in both the medium and the long term.

Internal reference portfolio

The reference portfolio serves as the starting point for the fund's investments. We seek to improve diversification by adding additional markets and asset classes, and to enhance return through allocation to systematic factors in a controlled, balanced way. The objective of the reference portfolio is to obtain the best possible long-term return-risk profile for the fund, within the opportunity set defined in our management mandate.

Real estate

The fund's real estate investments was removed from the fund's strategic benchmark index as of January 2017. Unlisted real estate remains in the fund's investment universe. The allocation decision has been delegated to us as the manager of the fund. We invest in unlisted and listed real estate with an objective to improve the trade-off between return and risk in the fund. Investments in unlisted and listed real estate are funded by selling a tailored mix of equities and fixed-income investments in the same currency. Fund allocation manages these funding decisions. Certainty about the availability of funding is one of the fund's comparative advantages when we invest in real estate. The funding mix may, however, vary between properties and over time.

Allocation decisions

Market movement results in a portfolio that deviates from the reference portfolio's strategic exposures to equities, duration, and currencies. Allocation decisions are made to balance transaction costs, risk and valuation when rebalancing the portfolio back to the strategic exposures.

Within emerging markets, allocation decisions are made to refine the reference portfolio to avoid high transaction costs, manage risk and capturing a changing opportunity set. This entails allocation to frontier markets and emerging market debt, as well as the use of tailored benchmarks for external managers.

Security selection

Our security selection strategies seek to generate excess return over carefully designed benchmarks. This applies to both internal and external security selection strategies.

Internal security selection

The aim of internal security selection is to enhance returns and ensure that responsible management activities have a robust foundation. To achieve this, we develop and maintain a thorough understanding of large companies, and the issues they face. The knowledge created through security selection activities also supports the understanding of the risks in the overall portfolio.

Our internal security selection strategies make investments based on a strong understanding of individual companies and their long-term prospects. In the short run, returns in capital markets are affected by a number of factors. As a result, realised returns may or may not be related to underlying developments in the company. However, as the investment horizon increases, the development in a company's profit and cash flow becomes increasingly important.

As the manager of a long-term fund, we are particularly well positioned to make investments based on developments that will not necessarily become evident in the short run. However,

such developments are not always easy to identify. We therefore spend considerable resources on researching companies and the markets in which they operate and the issues they are facing. We conduct research in a number of ways. We collect data from open sources such as companies and government entities, we purchase data from providers such as industry consultancies, and we gather bespoke, proprietary data. We also engage with external equity research analysts. We meet with companies we invest in, typically with senior management. The company dialogue improves our understanding of the companies and the issues they face. It also builds strong relationships, and supports our ownership work.

Our investment professionals typically work in teams that consist of three to six members. Most teams are dedicated to a particular industry. We also have teams that assess investment opportunities across industries, such as the team dedicated to investments in environmentally friendly companies. We have a credit team that makes investments in corporate credit following the same underlying principles as for our equity investments.

We believe that investment professionals must be highly specialised or focused in order to achieve the necessary level of understanding. Therefore, each investment professional has a clearly defined responsibility, which typically consists of keeping track of and investing in a limited set of companies within one or a few sub-industries. As a global investor, we can divide responsibilities according to the characteristics of the particular industries. For instance, the major oil companies would be covered together, regardless of their geographical belonging, while utility companies would be covered on a regional basis. Most of our investment decisions are made by the investment professional that conducted the research. These portfolio managers' responsibilities are specified in individual investment mandates for particular sub-portfolios of the fund.

Each sub-portfolio is measured relative to a benchmark consisting of companies within the portfolio manager's area of responsibility. We are mindful that realised returns, especially in the short-run, may be influenced by chance. Therefore, we put a lot of emphasis on understanding and monitoring the underlying work of each portfolio manager, both through informal discussions and more formal reviews. This will support the long-term orientation of our investment strategy.

External security selection

We invest in emerging market equities through locally based external managers. Our external managers hold fairly concentrated portfolios chosen from a wider universe than reflected in off-the-shelf indices.

We have built expertise in selecting managers that are both proficient in assessing the return potential of individual companies, and in managing the companies' environmental, social and governance risks. Market specific knowledge is required, since public transparency and corporate governance standards vary considerably across these markets. Access to local expertise enables us to adjust our investments to changing opportunities.

We utilise our external manager selection capabilities in market segments that exhibit many of the same characteristics as emerging markets. Illiquid, less well-covered, small capitalisation segments of developed equity markets and environment-related investments provide opportunities for return enhancement and efficient implementation, through specialised security selection. We monitor our investments continuously, frequently visit our external managers and are able to make swift changes if necessary.

Asset management

Our asset management strategies aim to generate excess return over time through systematic strategies, efficient trade execution and prudent risk management. Our approach is founded on internal research and market expertise, and is tailored to the fund's unique characteristics.

An effective and tailored strategy implementation relies upon deep understanding of the selected systematic strategies and the markets we invest in. We believe investment professionals must be highly specialised to achieve the necessary level of understanding. Therefore, each investment professional has clearly defined responsibilities and areas of focus. Investment teams, made up of specialised strategists, portfolio managers and traders, allows for efficient development and utilisation of the team's accumulated competence.

Risk is tightly controlled at the regional, sector and issuer level, exploiting the benefits of diversification through a large number of relatively small relative positions. We are conscious that some of these strategies may expose the fund to tail risk, and we monitor these risks closely.

Asset positioning

A fund of our size and reach across asset classes, regions and market capitalisations, needs to manage broad market exposures efficiently. Introducing flexibility in our portfolio management process allows us to patiently target desired market exposures with aim of enhancing performance and lowering transaction costs.

As the manager of a long-term fund, we are well positioned to make investments to harvest risk factor premia. Our factor strategies are underpinned by academic research coupled with our own factor strategy research and in-depth market expertise, and adapted to the fund's characteristics and liquidity profile. We dynamically manage the factor exposure, combining a diversified set of systematic strategies across a number of investment horizons in a risk- and turnover-controlled manner. So far, our factor strategies has focused on equity related premia.

Our large diversified global holdings enables us to generate returns by exploiting market price differences in securities with similar characteristics. These price differences are often driven by other market participants' constraints or preferences. Providing instant liquidity to less patient investors at a price is part of this effort to monetise on the fund's holdings of securities.

Capturing returns from relative value strategies requires a robust risk management system, proprietary decision support systems, market presence and deep knowledge of the markets in which we invest. Our relative value strategies are an integrated part of our work to ensure the fund's desired market exposures, implemented regionally by strategists, portfolio managers and traders to ensure we take advantage of liquidity events.

Transaction costs are a drag on fund performance. We aim to minimise and control the transaction costs of implementing the fund's investment strategies. We avoid weaknesses of stricter, mechanical benchmark replication. These often lead to higher friction costs, particularly for large, global funds.

We seek to be patient in our portfolio rebalancing decisions, utilising natural liquidity and capital market events to implement longer-term exposure targets when we can. Where possible we try to benefit from the behaviour and liquidity profile of other, more constrained market participants.

Cost efficient market execution requires us to adapt our trading strategies to the evolving market structure. It also requires rigorous trading analytics and feedback, tailored trading support solutions as well as effective collaboration with leading market participants. We work actively towards improving the functioning of the markets we invest in for the long-term benefit of the fund.

Securities lending

Securities lending is an integrated part of our asset management strategies. We use both direct internal lending and external agency lending through our custodian. Returns to

securities lending depends not only on the composition of the portfolio, but also on the flexibility of the lender when structuring transactions.

We seek to optimise the risk-reward trade off from lending activities by actively engaging our counterparties and offering lending terms and structures that are cost efficient. Extended loan duration, diversification of collateral and lending via alternative instruments are all utilised to extract incremental securities lending revenue from our investment portfolio.

Securities lending exposes the fund to counterparty default risk. We manage this risk by ensuring that all securities lending transactions are secured with appropriate collateral and by diversifying exposures to individual counterparties.

Investment strategies last five years, 2013-2017

The fund's annualised relative return of 27 basis points over the last five years can be broken into contributions from the main investment strategies employed for the management of the fund, as well as asset classes.

The fund allocation strategies have contributed -7 basis points, security selection strategies 11 basis points and asset management strategies 23 basis points, in annualised relative return for the fund as a whole for the last five years.

Fund allocation

Fund allocation aims to improve the fund's exposure to broad markets and sources of return. The three strategies it employs to achieve this is the internal reference portfolio, the real estate strategy and allocation decisions.

Fund allocation has had a negative contribution of 7 basis points to the fund's relative return for the five-year period from 2013 to 2017.

Internal reference portfolio

Through a series of adjustments of publicly available equity and fixed-income indices, the internal reference portfolio is tailored to better fit the characteristics of the fund through improving diversification, gaining exposure to additional sources of systematic risk, reducing turnover and funding of the fund's real estate allocation.

The internal reference portfolio had a negative contribution of 8 basis points to the fund's relative return in the period 2013 to 2017. Adjustments to the fixed-income benchmark index contributed -9 basis points to the fund's relative return, while the equity index adjustments contributed 1 basis point.

A more detailed review of the factor adjustments made can be found under the section "Reference portfolio return".

Real estate

With the amendment of the management mandate from the Ministry of Finance in January 2017, the fund's real estate investments are now measured against the fund's benchmark index of global equity and bond indices. In the operational implementation of the fund's real estate strategy, the fund's unlisted and listed real estate investments are measured against internal funding benchmarks that consist of tailored equity and bond holdings in the same currency as the real estate investments.

In 2017, the real estate strategy contributed -3 basis points to the fund's relative return as of Q3, which gives an impact to the fund's relative return over the period 2013 to 2017 of negative 1 basis point.

In 2017, the listed real estate investments contributed negatively by 5 basis points as of Q3, mostly due to poor performance from the US listed real estate investments. The unlisted real estate investments contributed positively by 2 basis points, after the unlisted real estate

investments returned 5.4 percent as of Q3 2017, compared with a 4.9 percent return for its funding benchmark.

Allocation decisions

Allocation decisions involve rebalancing the reference portfolio's exposure to a number of return drivers, the fund's exposure to emerging markets and various factor strategies. These adjustments include changes to the equity share, duration or currency composition.

Overall, allocation decisions have contributed 2 basis points to the relative return of the fund for the five-year period. Cross-asset allocation decisions have contributed positively by 3 basis points, while equity related decisions have contributed negatively by 2 basis points. Fixed-income related decisions on aggregate have had a minimal impact.

Security selection

Security selection investment strategies seek to generate excess return over carefully designed benchmarks.

The overall security selection strategy has contributed 11 basis points in annualised relative return for the fund since 2013.

Internal security selection

The main activity within internal security selection is to identify and invest in companies that will generate better investment returns than their competitors in the long-term.

The internal security selection strategy has contributed 1 basis point to the fund's relative return over the last five years. The equity portfolios within internal security selection contributed 1 basis point to the fund's annual relative return, while the returns from the fixed-income internal selection strategy have had an immaterial impact on the fund's relative return.

The fund's investments within industry sectors change as a result of internal security selection. The impact of making such changes to the fund's equity investments made an annual contribution of 1 basis point to the fund's relative return since 2013. The single largest positive impact came from changing the fund's investments within the sub-sector basic resources. This contributed 4 basis points to the fund's relative return. Changes to the fund's investments within insurance and financial services both contributed 2 basis points per year. The changes to the fund's equity investments within retail, on the other hand, has made a negative contribution of 5 basis points per year.

Although the main activity is to change the fund's investments within industries, internal security selection also has an impact on the fund's investments across industries. An increase in the fund's equity investments in financial services contributed 2 basis points to the fund's annual relative return, as financial services performed strongly. Reductions to the fund's equity investments in health care and technology each contributed -1 basis point. Overall, changes to the composition of the fund's equity investments at industry level has made an immaterial impact on the fund's relative return.

As regards the impact of changing the fund's equity investments within countries, the single largest impact came from changing the investments within the United States. This contributed 4 basis points to the fund's relative return. The contribution from changing the fund's investments in Switzerland contributed -4 basis points.

Internal security selection also has an impact on the geographical distribution of the fund's equity investments. A somewhat higher weight of European stocks, and a corresponding lower weight of US stocks, than the benchmark has contributed -2 basis points to the fund's relative return. This was offset by positive contributions from the distribution across other

countries, so the overall impact on the fund's relative return of changing the geographical distribution was negligible.

The fixed-income portfolios within internal security selection are invested in corporate bonds. Norges Bank Investment Management started the internal security selection strategy for corporate bonds in 2014. The contribution to the fund's relative return over the last five years has been minor.

External security selection

Norges Bank Investment Management utilises external equity managers with expertise in markets and segments where it is not expedient to build internal expertise, and local knowledge is important to understand the inherent environmental, social and regulatory risks in these markets. The external equity mandates cover investments in emerging markets, small capitalisation companies in developed markets, and environment-related investments. On average, around 4 percent of the fund was managed by external equity managers in the period.

The external security selection strategy has contributed 11 basis points to the fund's annualised relative return over the last five years.

The mandates for equity investments in emerging markets are measured against benchmarks adapted to the market. All regions within emerging markets have contributed positively to the relative return, in total by 10 basis points over the five-year period. The mandates in the Asian region have had the largest positive contributions with the China and India mandates as considerable positive contributors.

The mandates for investments in small capitalisation companies in developed markets are measured against benchmarks adapted to country and company size. Overall, these mandates outperformed their benchmarks, largely driven by strong performance by the Italian small capitalisation mandates.

Asset management

Asset management encompasses a broad range of systematic strategies for both equities and fixed income. For the period 2013 to 2017, the asset management strategy has contributed 23 basis points to the fund's annualised relative return.

Asset positioning

Asset positioning implements the targeted market exposures with an aim to enhance investment returns and lower transaction costs for the fund.

In the five-year period, asset positioning has contributed 17 basis points to the annualised relative return of the fund.

The investment strategy's equity investments have contributed 9 basis points. Of this, integrated market exposure and relative value strategies accounted for 7 basis points. European equities contributed the most with just over half of the result, followed by Asian equities.

Broken into market segments, the largest contribution stemmed from developed large capitalisation companies, followed by emerging market companies and developed small capitalisation companies.

In addition to the risk factors inherent in the reference portfolios, the asset positioning strategy has been positioned towards dynamically managed systematic factors.

These factors have contributed 2 basis points annually to the fund's relative return over the five-year period. Adding this together with the systematic factors inherent in the reference

portfolio, the factors have contributed 4 basis points in total, with positioning towards quality contributing the most.

Asset positioning's fixed-income investments have contributed 8 basis points. Several strategies are pursued, such as new issues, and relative value strategies across instruments, sectors, and issuers. In addition, there are positions that can be more large-scale, related to transition activity, and hence motivated by reduction of transaction costs.

Investments in government, government-related and covered bonds in developed markets have contributed 4 basis points. European bonds had the largest contribution with 3 basis points, while North-American bonds contributed 1 basis point.

Investments in corporate bonds have contributed 3 basis points to the fund's relative return. The contribution has been driven by strategies focusing on variation in issuer and sector spread curves, and new issue premiums.

Investments in emerging market bonds have contributed 1 basis point to the fund's relative return over the five-year period. Balanced duration positions across countries have contributed most.

Securities lending

Securities lending is an integrated part of our asset management strategies. We use both direct internal lending and external agency lending through our custodian.

The fund's securities lending activities have contributed 6 basis points to the fund's relative return. Lending of equity investments contributed 5 basis points. The Asia and Oceania region has contributed 45 percent of the equity revenues, while Americas and Europe split the balance with 28 and 27 percent respectively. Bond lending has contributed half a basis point to the fund's return over the five-year period.

Contributions to fund relative return from investment strategies in 2017. Percentage points

	Equity	Fixed income	Unlisted real estate	Cross-asset allocation	Total
Fund allocation	0.06	0.12	0.02	0.00	0.20
Internal reference portfolio	0.11	0.11		0.00	0.22
of which systematic factors	0.01				0.01
of which universe expansion	0.00	0.08			0.07
Real estate	-0.05		0.02		-0.03
Allocation decisions	0.00	0.00		0.00	0.01
Security selection	0.26	-0.02			0.24
Internal security selection	0.12	-0.02			0.10
External security selection	0.14				0.14
Asset management	-0.04	0.08		0.02	0.07
Asset positioning	-0.07	0.07		0.02	0.02
Securities lending	0.03	0.01			0.04
Total	0.28	0.18	0.02	0.03	0.50

Contributions to fund relative return from investment strategies for 2013-2017. Percentage points

	Equity	Fixed income	Unlisted real estate	Cross-asset allocation	Total
Fund allocation	-0.02	-0.09	0.00	0.03	-0.07
Internal reference portfolio	0.01	-0.09		0.00	-0.08
of which systematic factors	0.02				0.02
of which universe expansion	0.00	-0.06			-0.06
Real estate	-0.01		0.00		-0.01
Allocation decisions	-0.02	0.00		0.03	0.02
Security selection	0.12	0.00			0.11
Internal security selection	0.01	0.00			0.01
External security selection	0.11				0.11
Asset management	0.14	0.09		0.01	0.23
Asset positioning	0.09	0.08		0.01	0.17
Securities lending	0.05	0.00			0.06
Total	0.24	-0.01	0.00	0.04	0.27

Return and costs

Norges Bank maintains a high level of cost awareness in the management of the fund. Total management costs as a share of assets under management have been relatively stable over recent years, despite the inclusion of additional markets, currencies, increased allocation to equities and unlisted real estate.

The objective specified in the mandate from the Ministry of Finance is the highest possible return after costs.

The Ministry of Finance has delegated responsibility for the management of the fund to Norges Bank. The Ministry of Finance reimburses Norges Bank for costs incurred in connection with the management of the fund, in form of a management fee within an annual limit. Performance-based fees to external managers are reimbursed separately. Management costs are also incurred in real estate subsidiaries of Norges Bank in relation to unlisted real estate investments. These costs are also measured against the annual limit, but they are not reimbursed or included in the management fee, since they are expensed directly in the investment portfolio.

Management cost by strategy

We pursue a variety of investment strategies in our management of the fund. These strategies complement and influence one another, and cost synergies arise between them. For example, costs related to specific systems or data feeds might be utilised in multiple strategies.

We split the costs between the different strategies based on number of employees, usage or volume. Costs related to salary, personnel, analysis, consultants and legal services are allocated to the relevant strategy based on usage. Costs related to office premises and IT infrastructure are allocated to the relevant strategy based on headcount. Specific system costs are allocated to each strategy based on usage.

Custody costs consist of safekeeping, transaction and performance measurement costs. Safekeeping costs are allocated to the asset management strategy, while transaction costs are split between the relevant strategies based on transaction volumes. Performance measurement costs are allocated to the external security selection strategy, as well as base- and performance fee to external managers, and costs related to the internal team managing

the external managers. Costs related to ownership strategies are allocated to internal security selection.

Management cost per investment strategy in 2017. Cost as reimbursed by the Ministry of Finance. Basis points

	Contribution to the fund's management cost	Management cost based on assets under management
Fund allocation	0.3	
Security selection	3.0	13.9
Internal	0.7	4.0
External ¹	2.3	49.0
Asset management	2.1	2.9
Unlisted real estate	0.6	23.3
Total	6.0	

¹ Includes all externally managed capital.

Management cost per investment strategy 2013 - 2017. Cost as reimbursed by the Ministry of Finance. Basis points

	Contribution to the fund's management cost	Management cost based on assets under management
Fund allocation	0.3	
Security selection	2.7	17.5
Internal	0.7	6.2
External ¹	2.0	48.2
Asset management	2.3	2.9
Unlisted real estate	0.5	25.3
Total	5.9	

¹ Includes all externally managed capital.

Cost-adjusted relative return

The fund's relative return after management costs can be compared with the investment performance that could theoretically be expected to be achieved with a passive index management strategy.

A passive investment strategy would aim at replicating a benchmark following set rules. The estimated relative return of a passive strategy is dependent on various estimated cost components. The return adjustments made are management costs of a passive strategy, revenues from securities lending, transaction costs related to replication of the benchmark index and transaction costs related to inflows and extraordinary benchmark changes.

Management costs of a passive strategy

The estimated management costs for a passive management strategy are based on the fund's actual management costs for each year, where costs related to both internal and external active management strategies have been subtracted.

Revenues from securities lending

Unlike a theoretical index, but similar to an actively managed portfolio, a passive index portfolio would also be expected to generate income from securities lending activities. In this analysis, actual revenues from securities lending have been used, consistent with the financial reporting for the fund.

Transaction costs related to replication of the benchmark index

Changes in the equity and bond indices, such as company inclusions and periodic index re-weightings, would trigger transactions in the portfolio and subsequent costs. These index replication costs are estimates based on models and not on realised costs, and are therefore uncertain in nature.

Transaction costs related to inflows and extraordinary benchmark changes

These costs are estimated costs related to the phasing-in of new capital into the fund, costs related to the set rules for rebalancing of the asset allocation in the benchmark, and transition costs related to rule changes for the benchmark. The broad benchmark indices for equity and fixed-income investments set by the Ministry of Finance are used as the

underlying indices. The costs related to inflows, rebalancing and index transition costs are estimates based on standard market assumptions about trading costs and not actual realised costs, and are therefore uncertain in nature.

The estimated relative return of a passive strategy since inception is -7 basis points. Over the last three years, however, a passive strategy would have been expected to perform in line with the benchmark, with relevant costs being around the same level as the revenues that could be generated from securities lending.

Comparing the fund's relative return after management costs with the estimated relative return of a passive strategy, the estimated relative return difference since inception is 26 basis points. Measured over the last five and three years the difference is estimated at 23 and 35 basis points respectively.

The fund's relative return after management costs

	3 years	5 years	Since inception
The fund's relative return before management costs	40	27	27
The fund's management costs	-6	-6	-9
The fund's relative return after management costs	34	21	19

Estimated relative return of a passive strategy

	3 years	5 years	Since inception
Management costs of a passive strategy	-3	-3	-5
Revenues from securities lending	5	5	6
Transaction costs related to replication of the benchmark index	-2	-3	-4
Transaction costs related to inflows and extraordinary benchmark changes	0	-1	-5
Estimated relative return of a passive strategy	0	-2	-7

Cost-adjusted relative return comparison

	3 years	5 years	Since inception
The fund's relative return after management costs	34	21	19
Estimated relative return of a passive strategy	0	-2	-7
Estimated relative return difference	35	23	26

Relative risk

Deviations from the benchmark are sources of relative risk. There are various approaches to measuring relative risk in the fund.

The composition of the fund differs from its benchmark index along several dimensions including currencies, sectors, countries, regions, individual stocks and bond issuers, as well as having investments in unlisted real estate. These deviations from the benchmark are sources of relative risk.

The mandate issued by the Ministry of Finance was changed with effect from 1 January 2017. All the fund investments, including unlisted real estate, are now included in the calculation of expected relative volatility and measured against the fund's benchmark index, which comprises global equity and bond indices. The scope for deviation from the benchmark is regulated by the Ministry of Finance and Norges Bank's Executive Board.

Expected relative volatility

The limit for expected relative volatility, or tracking error, is a restriction on how much the return on the fund's investments can be expected to deviate from the return on the benchmark index. This restriction is set out in the management mandate laid down by the Ministry of Finance. A significant change in 2017 was the re-definition of the treatment of real estate investments, which are now included in the measurement against the actual benchmark. The limit for expected relative volatility for the fund remained at 1.25 percentage points. The expected relative volatility, using a three-year price history, was 33 basis points at the end of 2017. Estimated by historical simulations of the current portfolio, the expected relative volatility using a ten-year price history was 45 basis points. Within this ten-year period, the highest expected relative volatility of a consecutive three-year period is 65 basis points and the lowest 29 basis points. The fund's expected relative volatility over the last 18 years has on average been 39 basis points.

Relative risk can be decomposed and calculated for the asset classes of the fund. The expected relative volatility of the equity investments was 42 basis points at the end of 2017, while that of the fixed-income investments was 39 basis points. The historical average expected relative volatility over the last ten years has been 52 and 60 basis points, respectively, for the equity and fixed-income investments.

Relative volatility can also be estimated for the fund's established investment strategies. These calculations are performed for one strategy at a time, assuming that the rest of the fund is invested in line with the respective benchmarks. The fund's expected relative volatility is lower than the sum of the relative volatilities of the investment strategies, reflecting diversification effects.

Relative risk contribution to equity investments as at 31 December 2017. Basis points

Sector	Relative volatility contribution
Financials	14
Oil and gas	7
Industrials	5
Basic materials	4
Consumer goods	3
Health care	3
Telecommunications	2
Consumer services	2
Technology	1
Utilities	0
Cash and derivatives	1
Total equities	42

Relative risk contribution to fixed-income investments as at 31 December 2017. Basis points

Sector	Relative volatility contribution
Government bonds	38
Government-related bonds	-27
Inflation-linked bonds	9
Corporate bonds	12
Securitised bonds	-2
Cash and derivatives	10
Total fixed income	39

Expected relative volatility of investment strategies as at 31 December 2017. Each strategy measured stand-alone with the other strategies positioned in-line with the benchmarks. All numbers measured at fund level. Basis points

Strategy	Equity	Fixed income	Unlisted real estate	Cross asset allocation	Total
Fund allocation	18	11	16	1	27
Internal reference portfolio	14	10		0	15
of which systematic factors	9				9
of which universe expansion	10	6			11
Real estate	7		16		21
Allocation decisions	6	3		1	6
Security selection	14	2			14
Internal security selection	11	2			11
External security selection	6				6
Asset management	7	2		4	9
Asset positioning	7	2		4	9
Total	28	12	16	4	33

Expected shortfall

Expected relative volatility is an estimate of what happens under normal market conditions, but provides no information about the distribution and magnitude of less probable outcomes (tail risk). Expected shortfall, also called conditional value at risk, is a widely used tail risk measure. It shows the average expected loss in the worst q percent of observations, where q is the tail probability and equivalent to one minus the specified confidence level. The expected shortfall for the fund's portfolio at a 97.5 percent confidence level shows an expected annual negative deviation from the benchmark of 1.48 percentage points. The calculations are based on simulated relative returns in the currency basket over the last ten years. The Executive Board has set a limit for expected shortfall between the return on the fund and the benchmark index. With effect from 1 January 2017, investments in unlisted real estate have also been included in the calculations. The fund is to be managed with the aim that the expected negative relative return in extreme situations shall not exceed 3.75 percentage points.

Expected relative volatility and expected shortfall of equity investments and fixed-income investments versus benchmark indices as at 31 December 2017. Equity and fixed-income instruments measured versus market value of each asset class. Measured in the fund's currency basket. Basis points

	Expected relative volatility 3-years price history	Expected relative volatility 10-years price history	Expected shortfall 10-years price history
Fund	33	45	148
Equity	42	43	110
Fixed income	39	50	143

Expected relative volatility and expected shortfall relative to benchmark of investment strategies as at 31 December 2017. Each strategy measured stand-alone with the other strategies positioned in-line with the benchmarks. Measured in the fund's currency basket. Basis points

	Expected relative volatility 3-years price history	Expected relative volatility 10-years price history	Expected shortfall 10-years price history
Fund allocation	27	37	116
Internal reference portfolio	15	18	49
of which systematic factors	9	9	26
of which universe expansion	11	11	34
Real estate	21	31	100
Allocation decisions	6	8	19
Security selection	14	15	40
Internal security selection	11	13	32
External security selection	6	7	20
Asset management	9	14	47
Asset positioning	9	14	47
Total	33	45	148

Fiscal strength and environment related mandates

The mandate from the Ministry of Finance requires Norges Bank to take fiscal strength into account in its government bond investments. The expected relative volatility of this requirement, measured at fund level, was estimated to be 1 basis point at the end of 2017, and 4 basis points when measured at asset class level. The expected shortfall was estimated at year-end to be 7 basis points at fund level, and 23 basis points at asset class level.

The mandate also requires Norges Bank to establish environment-related mandates with a market value that is normally in the range of 30–60 billion kroner. The expected relative volatility of this requirement was estimated to be 3 basis points at the end of 2017, when measured at fund level, and 4 basis points, measured at asset class level. The expected shortfall was estimated to be 13 basis points at fund level, and 20 basis points at asset class level.

Benchmark overlap

Benchmark overlap is an alternative relative risk measure that shows how closely the portfolios match the benchmark index. In line with the management mandate from the Ministry of Finance, Norges Bank's Executive Board has set a limit for minimum overlap between the equity and fixed-income portfolios and their corresponding benchmark indices of 60 percent. At the end of Q3 2017, the benchmark overlap was 82.3 percent at security level for equities and 72.6 percent at issuer level for fixed income. Over the last ten years, the equity benchmark overlap has been relatively stable in the 80 to 90 percent range. The fixed-income overlap started at a low level before the financial crisis, but increased sharply after 2008 as a result of portfolio restructuring and new mandate requirements for minimum benchmark overlap. In recent years, it has been in the 70 to 80 percent range.

Distribution of realized relative return

Another approach to relative risk is to analyse the characteristics of the distribution of the fund's realised relative return. The standard deviation of the fund's realised monthly relative returns, measured in the fund's currency basket, has been 11 basis points over the last five years. This is less than over longer sample periods and particularly the previous five-year period, which included the financial crisis of 2008-2009. The fund's relative return has been less skewed over the last five years than in previous periods. Excess kurtosis has also been lower in the most recent five-year period, with fewer instances of very large monthly relative return figures than in previous periods.

Characteristics of the distribution for realised monthly relative return. Measured in the fund's currency basket

	Since 1998 ¹	Last 10 years	Last 5 years	Last 3 years
Fund²				
Standard deviation (percent)	0.20	0.26	0.11	0.09
Skewness	-2.30	-2.04	-0.35	-0.87
Excess kurtosis	17.31	11.32	1.04	1.49
Equity investments				
Standard deviation (percent)	0.23	0.20	0.13	0.12
Skewness	-0.75	-3.54	-0.94	-0.99
Excess kurtosis	9.86	23.88	1.48	2.01
Fixed-income investments				
Standard deviation (percent)	0.30	0.41	0.14	0.12
Skewness	-0.59	-0.42	-0.09	-0.26
Excess kurtosis	16.69	7.84	-0.13	-0.41

¹ Equity investments since 01.01.1999.

² Based on aggregated equity and fixed-income investments until end of 2016.

Characteristics of the distribution for realised monthly relative return. Five-year periods. Measured in the fund's currency basket

	1998 - 2002 ¹	2003 - 2007	2008 - 2012	2013 - 2017
Fund²				
Standard deviation (percent)	0.12	0.12	0.35	0.11
Skewness	0.79	-1.44	-1.68	-0.20
Excess kurtosis	2.44	4.47	6.18	0.68
Equity investments				
Standard deviation (percent)	0.29	0.22	0.24	0.13
Skewness	1.03	-0.23	-3.62	-0.88
Excess kurtosis	3.10	0.54	20.37	1.26
Fixed-income investments				
Standard deviation (percent)	0.09	0.11	0.57	0.14
Skewness	-0.55	-3.48	-0.45	-0.11
Excess kurtosis	11.49	13.73	3.56	-0.27

¹ Equity investments since 01.01.1999.

² Based on aggregated equity and fixed-income investments until end of 2016.

Risk adjustments

There are various risk-adjusted performance measures and factor-adjusted regression analysis of returns. Risk-adjusted performance measures aim to standardise performance results by accounting for the risks taken when obtaining these returns. Even when using risk-adjusted performance measures to compare asset managers, the differences in their investment mandates should be kept in mind.

Relative risk adjustment

When performing relative risk adjustments, the fund's benchmark serves as a reference point. This is a natural approach given the central role of the benchmark in the investment mandate of the fund.

Information ratio

The information ratio divides the mean of the portfolio return relative to the benchmark by the standard deviation of the relative return (tracking error). The information ratio measures both return and risk in terms of deviations from the benchmark. Since inception, the fund has been constrained by an official tracking error limit versus its benchmark. By using tracking error as the risk measure, the information ratio therefore serves as a natural starting point for risk-adjusted return analysis.

The information ratio for the fixed-income investments was lower than the information ratio for the equity investments and the total fund in most periods. This was due to both a lower mean of relative returns and a greater volatility of relative returns. The fixed-income information ratio was higher in the 2008-2012 period containing the financial crisis than the 5-year periods before and after, as the large negative relative returns during the financial crisis were offset by strong performance in the period that followed. The opposite pattern holds for the equity investments with lower information ratio in the period 2008-2012 compared to 2003-2007 and 2013-2017. Further, the other risk-adjusted measures: Jensen's alpha, appraisal ratio and the Sharpe ratio difference do not show the same pattern for the fixed-income investments as they indicate improved performance in the most recent 5 years.

Jensen's alpha

Under the assumptions of the Capital Asset Pricing Model (CAPM), all differences in expected return are explained by beta. Beta measures systematic risk and is estimated using a regression of the portfolio returns in excess of the risk-free rate on the benchmark's excess returns. Jensen's alpha is the residual average return after correcting for the portfolio's beta. Again, the benchmark is used for risk adjustment. Jensen's alpha assumes that the only relevant risk is the risk that cannot be diversified away, whereas the Sharpe ratio assumes that total risk is the relevant measure.

While the CAPM theoretically should be able to price all assets, it should be noted that it is most commonly applied to equities. Considering equity and fixed-income investments separately, Jensen's alpha was positive for all periods shown in the table before management costs. For the fund, the sign of Jensen's alpha depends more on the evaluation period. The periods containing the financial crisis in 2008-2009 stand out in particular. The differences between the fund and the equity and fixed-income investments viewed alone suggest a change in the degree of co-movement between the two markets in these periods.

Relative risk-adjusted measures. Before management costs. Annualised

Fund ²	Since 01.01.1998 ¹	Last 10 years	Last 5 years	Last 3 years
Fund²				
Information ratio	0.41	0.20	0.67	1.12
Jensen's alpha (percent)	0.08	-0.19	0.11	0.30
Appraisal ratio	0.14	-0.27	0.30	0.89
Sharpe ratio difference	0.01	-0.02	0.02	0.04
Equity investments				
Information ratio	0.67	0.33	0.76	1.17
Jensen's alpha (percent)	0.42	0.07	0.11	0.33
Appraisal ratio	0.58	0.12	0.25	0.86
Sharpe ratio difference	0.03	0.00	0.01	0.03
Fixed-income investments				
Information ratio	0.15	0.15	-0.02	0.34
Jensen's alpha (percent)	0.17	0.22	0.26	0.31
Appraisal ratio	0.16	0.15	0.65	0.93
Sharpe ratio difference	0.01	-0.03	0.08	0.10

¹ Equity investments since 01.01.1999.

² Based on aggregated equity and fixed-income investments until end of 2016.

Relative risk-adjusted measures. Before management costs. Annualised

Fund ²	1998 - 2002 ¹	2003-2007	2008-2012	2013-2017
Fund²				
Information ratio	0.96	0.91	0.09	0.67
Jensen's alpha (percent)	0.43	0.16	-0.15	0.11
Appraisal ratio	1.03	0.41	-0.17	0.30
Sharpe ratio difference	0.07	0.03	-0.01	0.02
Equity investments				
Information ratio	0.87	1.07	0.13	0.76
Jensen's alpha (percent)	1.03	0.53	0.09	0.11
Appraisal ratio	1.06	0.72	0.13	0.25
Sharpe ratio difference	0.06	0.05	0.00	0.01
Fixed-income investments				
Information ratio	0.52	0.08	0.22	-0.02
Jensen's alpha (percent)	0.16	0.05	0.15	0.26
Appraisal ratio	0.52	0.13	0.08	0.65
Sharpe ratio difference	0.05	0.02	-0.11	0.08

¹ Equity investments since 1999.

² Based on aggregated equity and fixed-income investments until end of 2016.

Appraisal ratio

The appraisal ratio is similar to the Sharpe ratio, but instead of measuring the total risk/return trade-off, it is computed after removing systematic risk. For the fund, this corresponds to adjusting risk and return for variability stemming from the benchmark. The appraisal ratio is estimated by dividing Jensen's alpha by the standard deviation of the residuals from the CAPM regression.

The sign of the appraisal ratio is naturally the same as the sign of Jensen's alpha. In the first periods, the appraisal ratio was higher for equity investments than for fixed-income investments while the reverse was true for the most recent 5-year period. However, as indicated above, care should be taken when evaluating risk using the CAPM for fixed-income investments.

Absolute risk adjustments

When performing absolute risk adjustments, the fund's benchmark and risk restrictions play no role. The performance measures are therefore reported separately for the portfolio and the benchmark, and the levels can then be compared.

Sharpe ratio

The Sharpe ratio is a widely used risk-adjusted performance measure. The Sharpe ratio is computed by dividing the average portfolio return in excess of the risk-free rate by the standard deviation of portfolio returns. A higher Sharpe ratio indicates a higher expected reward per unit of total risk. The Sharpe ratio measures absolute risk-adjusted performance and ranks portfolios based on the estimated trade-off between total risk and return. The Sharpe ratio difference reflects this ranking and captures the change in performance relative to the benchmark.

Across all periods, the Sharpe ratio for the fund was similar to the benchmark's Sharpe ratio. This is a consequence of the fund having limited scope to deviate from the benchmark. While the fund had higher volatility of returns than the benchmark, the average fund return also tended to be higher, resulting in similar reward-to-variability ratios and consequently small differences in Sharpe ratio.

Since periods that include the financial turmoil of 2008-2009 were characterised by both lower average returns and higher volatility of returns, the Sharpe ratios for both the fund and the benchmark in these periods were lower than for other periods. The negative Sharpe ratios in the period 1998-2002 reflect the relatively high risk-free rate compared to the average returns of the fund's investments and the benchmark index.

The equity investments' Sharpe ratio was also close to the Sharpe ratio for the benchmark index for all periods, with both ratios displaying significant variation across time. For both the equity investments and the benchmark, the Sharpe ratios were lower than the ratios for the fund.

Although the fixed-income investments often had lower average returns than the equity investments, the returns were also less volatile resulting in higher Sharpe ratios in periods such as 2008-2012, which includes the financial crisis. Comparing the fixed-income investments with the benchmark, the relative performance again depends on the evaluation period, although the Sharpe ratios tend to move closely together.

Absolute risk-adjusted measures. Before management costs. Annualised

	Since 01.01.1998 ¹	Last 10 years	Last 5 years	Last 3 years
Fund²				
Standard deviation of investments (percent)	7.38	9.15	6.13	6.57
Standard deviation of benchmark (percent)	6.99	8.58	6.02	6.48
Sharpe ratio of investments	0.57	0.65	1.41	1.03
Sharpe ratio of benchmark	0.56	0.67	1.40	0.99
Equity investments				
Standard deviation of investments (percent)	14.35	15.22	9.47	10.37
Standard deviation of benchmark (percent)	14.01	14.83	9.26	10.18
Sharpe ratio of investments	0.36	0.42	1.28	0.91
Sharpe ratio of benchmark	0.33	0.41	1.27	0.87
Fixed-income investments				
Standard deviation of investments (percent)	3.34	3.61	2.74	2.92
Standard deviation of benchmark (percent)	3.20	3.33	2.99	3.13
Sharpe ratio of investments	0.86	1.15	1.04	0.83
Sharpe ratio of benchmark	0.84	1.19	0.95	0.73

¹ Equity investments since 01.01.1999.

² Based on aggregated equity and fixed-income investments until end of 2016.

Absolute risk-adjusted measures. Before management costs. Annualised

	1998 - 2002 ¹	2003 - 2007	2008 - 2012	2013 - 2017
Fund²				
Standard deviation of investments (percent)	6.13	3.82	11.31	6.13
Standard deviation of benchmark (percent)	6.02	3.66	10.46	6.02
Sharpe ratio of investments	-0.12	1.51	0.30	1.41
Sharpe ratio of benchmark	-0.19	1.47	0.31	1.40
Equity investments				
Standard deviation of investments (percent)	16.88	9.24	19.11	9.47
Standard deviation of benchmark (percent)	16.55	9.00	18.60	9.26
Sharpe ratio of investments	-0.44	1.38	0.05	1.28
Sharpe ratio of benchmark	-0.50	1.32	0.04	1.27
Fixed-income investments				
Standard deviation of investments (percent)	3.06	3.04	4.27	2.74
Standard deviation of benchmark (percent)	3.05	3.10	3.62	2.99
Sharpe ratio of investments	0.67	0.36	1.27	1.04
Sharpe ratio of benchmark	0.62	0.34	1.38	0.95

¹ Equity investments since 1999.

² Based on aggregated equity and fixed-income investments until end of 2016.

Factor-adjusted return

The analyses introduced here involve multivariate regressions of relative returns against sets of historical factor return series. Estimated regression coefficients are interpreted as active exposures to systematic factors over the historical period. Regression intercepts can be interpreted as performance attributable to manager value creation over and above the exposure to the set of factors considered in the regression. All regressions are conducted using relative returns before management costs and factor returns in dollars. The regressions for the fund's relative return are based on the aggregated equity and fixed-income investments until the end of 2016. Additional information and regressions, including analyses based on relative return data after management costs, are available in the appendix published on our website nbim.no.

For equity investments, the factor set used is the five-factor model of Fama and French (2015) and factor return data are global research factors downloaded from Kenneth French's website. In these regressions, factors explain between 35 and 45 percent of the variability in the relative returns of equity investments for the three periods: since inception, last ten years and last five years. The relative returns of equity investments are estimated to have had positive active exposures to the market factor (MKT) and the small firm factor (SMB), and a negative active exposure to the investment factor (CMA) both for the full sample period and for the last ten-year period. In the last five-year period, only the market factor is significant at conventional statistical confidence levels.

For fixed-income investments, the factor set is based on Fama and French (1993), who use a default factor and a term factor. The factor return data have been calculated by Norges Bank Investment Management, based on Bloomberg Barclays Indices data. Both have been constructed as global factors, and the default factor has been adjusted to take duration differences in the credit and government segments of the fixed-income benchmark into account. The construction of global factors introduces sovereign risk into the term factor due to differences in currency composition between global long-maturity and global short-maturity indices. This is discussed in more detail in the appendix. In the fixed-income regressions, factors explain between 28 and 41 percent of the variability in the relative returns. The relative returns of fixed-income investments are estimated to have had exposure to the default premium factor over the full sample period and the last ten-year period. Over the last five-year period, only the regression coefficient for the negative term premium is significant at conventional statistical confidence levels.

For the fund, the factor set is the combination of the factors used for each asset class. In these regressions, factors explain 55 to 65 percent of the variability in relative returns and the signs of the estimated exposures are qualitatively in line with the results for the asset classes. However, the profitability (RMW) coefficient is positive for the last 5 and 10 years, and the value (HML) coefficient is positive since inception.

Equity investments. Regression analysis of relative return in dollars before management costs

Sample period	Intercept, bps annualised	Regression coefficients					Variance explained in percent (R squared)
		Market (MKT)	Small vs large (SMB)	Cheap vs expensive (HML)	Profitable vs unprofitable (RMW)	Conservative vs aggressive investment (CMA)	
Since 01.01.1999	37	0,02	0,05	-0,01	0,01	-0,02	45
Last 10 years	23	0,02	0,03	0,00	-0,02	-0,04	45
Last 5 years	24	0,01	0,01	0,01	-0,03	-0,03	35

Source: Norges Bank Investment Management, Kenneth French. Bold indicates significant at 5 percent confidence level.

Fixed-income investments. Regression analysis of relative return in dollars before management costs

Sample period	Intercept, bps annualised	Regression coefficients			Variance explained in percent (R squared)
		Default (duration adjusted)	Term		
Since 01.01.1998	12	0.07	-0.01		28
Last 10 years	6	0.09	-0.02		35
Last 5 years	19	0.00	-0.05		41

Source: Norges Bank Investment Management, Bloomberg Barclays Indices. Bold indicates significant at 5 percent confidence level.

Equity and fixed-income investments. Regression analysis of relative return in dollars before management costs.

Sample period	Intercept, bps annualised	Regression coefficients							Variance explained in percent (R squared)
		Market (MKT)	Small vs large (SMB)	Cheap vs expensive (HML)	Profitable vs unprofitable (RMW)	Conservative vs aggressive investment (CMA)	Default (duration adjusted)	Term	
Since 01.01.1998	7	0,02	0,03	0,01	0,02	-0,02	0,03	-0,01	55
Last 10 years	-1	0,02	0,04	0,02	0,02	-0,04	0,03	-0,01	65
Last 5 years	17	0,01	0,02	0,00	0,01	0,01	0,01	-0,04	60

Source: Norges Bank Investment Management, Kenneth French, Bloomberg Barclays Indices. Bold indicates significant at 5 percent confidence level.