



Avkastningsmål i norsk næringseiendom

- *En komparativ studie*

Mia Sydnes Lampe og Christer Andre Svendsen

Veileder: Ola Honningdal Grytten

Masteroppgave, Finansiell økonomi

NORGES HANDELSHØYSKOLE

Dette selvstendige arbeidet er gjennomført som ledd i masterstudiet i økonomi- og administrasjon ved Norges Handelshøyskole og godkjent som sådan. Godkjenningen innebærer ikke at Høyskolen eller sensorer innestår for de metoder som er anvendt, resultater som er fremkommet eller konklusjoner som er trukket i arbeidet.

Sammendrag

I denne masteroppgaven ønsker vi å utrede i hvor stor grad et representativt utvalg av norsk næringseiendom samsvarer med gjeldende referanseindeks innen næringseiendom, IPD-indeksen. Oppgaven tar utgangspunkt i våre egne beregnede avkastningstall, basert på investorrapporter fra 299 eiendomssyndikater i Norge i tidsperioden 1998-2016. Analysen er i all hovedsak en komparativ studie hvor vi sammenligner våre resultater med gjeldende referanseindeks, og analyserer avvikene. I forlengelsen av disse analysene, har vi også kommentert empiriske funn knyttet til aktivaklassen, samt problemstillinger knyttet til rapportering av avkastning på næringseiendom i dag.

Vi finner en verdivektet annualisert avkastning på 10,49 % i perioden, med et tilhørende standardavvik på 4,26 %. Den likevektede avkastningen er marginalt lavere på 10,31 %, med et tilhørende standardavvik på 4,33 %. Ved bruk av 5-års norsk statsobligasjon som risikofri rente, viser vi at eiendom som aktivaklasse i perioden 1998 til 2016 har en Sharpe-ratio på 2,27, noe som anses som svært høyt.

Videre beviser vi i oppgaven at det eksisterer en diversifiseringseffekt ved å inkludere næringseiendom i en markedsportefølje, ettersom aktivaklassen har lav korrelasjon med aksjer, og negativ korrelasjon med obligasjoner. Oppgaven viser også at en eiendomsinvestor i større grad enn investorer på Oslo Børs kompenseres for å påta seg usystematisk risiko, noe som er i strid med Malkiel's teori om effisiente markeder.

Vi finner også at investorrapportene og IPD-indeksen gir to avkastningsserier som er signifikant ulike. Gjennom analyser beviser vi at avvikene i hovedsak er på to områder: volatilitet og annualisert avkastning. Vi finner at volatiliteten rapporteres lavere, mens avkastningen rapporteres høyere. Oppgaven finner dermed at et representativt utvalg av norsk næringseiendom i liten grad samsvarer med gjeldende referanseindeks innen aktivaklassen.

Forord

Temaet næringseiendom har vært svært spennende, lærerikt og utfordrende å skrive om. Med interesse for eiendom som aktivaklasse, syntes vi det var underlig at det ikke fantes mer forskning på feltet. Oppgaven er dermed utarbeidet med et ønske om å bidra til økt forståelse for hva investorer kan forvente seg ved å implementere næringseiendom i sin totalportefølje.

Vi ønsker å takke Jon Mjølhus for tilgang til investorrapportene som har dannet grunnlaget for datasettet vi har brukt i oppgaven, og for innspill gjennom behandlingen av disse. Vi ønsker også å takke alle respondentene som stilte opp til intervju for å hjelpe oss med denne oppgaven. Videre ønsker vi å takke Cesilie Felde i DNB Scandinavian Property Fund for flere interessante samtaler og gode faglige innspill til oppgaven. Avslutningsvis ønsker vi å rette en stor takk til vår veileder Ola Honningdal Grytten uvurderlig veiledning gjennom utredningen.

Vi håper oppgaven bidrar med ny informasjon innenfor et område som tidligere er belyst i begrenset omfang.

Mia Sydnes Lampe & Christer Andre Svendsen

Bergen, 20. juni 2017

Innholdsfortegnelse

SAMMENDRAG.....	2
FORORD	3
INNHOLDSFORTEGNELSE	4
FIGURLISTE.....	6
TABELLISTE	7
1. INNLEDNING	8
1.1 INNLEDNING.....	8
1.2 AVGRENSNINGER	9
1.2.1 Avgrensning på aktivaklasse.....	9
1.2.2 Avgrensning på geografi.....	9
2. TEORI OG LITTERATUR.....	10
2.1 EIENDOM SOM AKTIVAKLASSE.....	10
2.1.1 Eiendomsmarkedet – boligeiendom og næringseiendom.....	10
2.1.2 Historie og utviklingstrekk.....	11
2.1.3 Fordeler og ulemper ved aktivaklassen.....	12
2.1.4 Finansielle og operasjonelle eiendomsprosjekter	17
2.1.5 Investeringsmuligheter.....	18
2.1.6 Finansiering.....	21
2.2 VERDSETTELSE AV NÆRINGSEIENDOM.....	21
2.2.1 Sammenlignbare transaksjoner	22
2.2.2 Kontantstrømmodell (DCF).....	22
2.2.3 Nettokapitaliseringsmetoden.....	23
2.3 INVESTMENT PROPERTY DATA BANK (IPD).....	24
2.4 RELATERT LITTERATUR	25
3. MARKEDET.....	26
3.1 MARKEDET FOR NÆRINGSEIENDOM	26
3.1.1 Investeringsmarkedet.....	27
3.1.2 Yieldutvikling	27
3.1.3 Investeringspress fra utlandet.....	27
3.1.4 Framtidsutsikter.....	29
4. DATAGRUNNLAG OG METODE	32
4.1 DATAGRUNNLAG	32
4.2 DATABEHANDLING	37
4.2.1 Estimerte verdier for netto leie	37
4.2.2 Terminering av leiekontrakt.....	37
4.3 RELIABILITET OG VALIDITET	38
4.3.1 Reliabilitet.....	38
4.3.2 Validitet.....	39
4.4 SYNDIKATAVKASTNING	40
4.4.1 Verdistigning på eiendommen(e)	40
4.4.2 Netto leie	40
4.4.3 Totalavkastning per syndikat	41
4.5 INDEKSBEREGNING	41
4.5.1 Verdivektet	41
4.5.2 Likevektet	41
4.6 SHARPE RATIO.....	42
4.6.1 Risikofri rente.....	43
4.7 KORRELASJONSKOEFFISIENTER OG DIVERSIFISERINGSEFFEKTER.....	43
5. RESULTATER.....	45
5.1 DATASETET SOM HELHET	45
5.1.1 Totalavkastning.....	45
5.1.2 Standardavvik	48
5.1.3 Sharpe Ratio.....	48

5.1.4	<i>Implisitt yield-utvikling</i>	49
5.2	DATASETTET SEGMENTERT	50
5.2.1	<i>Totalavkastning</i>	51
5.2.2	<i>Standardavvik</i>	51
5.2.3	<i>Sharpe Ratio</i>	52
5.3	DATASETTET GEOGRAFISK INNDELT	52
5.3.1	<i>Totalavkastning</i>	53
5.3.2	<i>Standardavvik</i>	53
5.3.3	<i>Sharpe Ratio</i>	54
6.	ANALYSE	55
6.1	STATISTISKE ANALYSER.....	55
6.1.1	<i>Residual-analyse</i>	55
6.1.2	<i>Hetroskedastisitet</i>	58
6.1.3	<i>Autokorrelasjon</i>	59
6.1.4	<i>Er dataseriene signifikant ulike?</i>	60
6.2	EMPIRISKE FUNN	61
6.2.1	<i>Diversifiseringseffekt</i>	61
6.2.2	<i>Avkastning og risiko – kompenseres investorene for usystematisk risiko?</i>	62
6.3	ANALYSE AV AVVIKENE MELLOM ESTIMERTE OG REALISERTE EIENDOMSVERDIER	64
6.4	ANALYSE AV AVVIKET MELLOM IPD OG VÅRE RESULTATER	66
6.4.1	<i>Avkastningsavvik</i>	67
6.4.2	<i>Volatilitetsavvik</i>	68
6.4.3	<i>Implikasjoner</i>	69
7.	KONKLUSJON	71
8.	BIBLIOGRAFI	73
9.	APPENDIX	75

Figurliste

Figur 1: Transaksjonsvolumet i det norske markedet, 2005-2015.....	12
Figur 2: Diversifiseringseffekten	13
Figur 3: Indeksert avkastning eiendomsaksjer, 5-årige statsobligasjoner og Oslo Børs Hovedindeks i perioden 1998-2016	14
Figur 4: Norges Bank (månedlig) foliorente, 1991-2017	26
Figur 5: Norges andel av det globale eiendomsmarkedet	28
Figur 6: Anslag på styringsrenten i referansebanen med sannsynlighetsfordeling	29
Figur 7: Anslag på produksjonsgapet i referansebanen med sannsynlighetsovervekt.....	30
Figur 8: Anslag på KPI i referansebanen med sannsynlighetsfordeling.....	30
Figur 9: : Histogram for eiendomsverdiene til syndikatene.....	32
Figur 10: Antall aktive syndikater per år.	33
Figur 11: Segmentenes andeler av totalporteføljen	34
Figur 12: Gjennomsnittlig eiendomsverdi per segment	34
Figur 13: Syndikatene fordelt geografisk	36
Figur 14: Gjennomsnittlig eiendomsverdi per region	37
Figur 15: Indeksert avkastning næringseiendom, verdivektet	46
Figur 16: Indeksert avkastning næringseiendom, likevektet	48
Figur 17: Implisitt yield-utvikling 1998-2016, verdivektet	49
Figur 18: Implisitt yield-utvikling 1998-2016, likevektet	50
Figur 19: Residual-plot datasett	56
Figur 20: Residual-plot IPD.....	58
Figur 21: Korrelasjon mellom annualisert avkastning og standardavvik for syndikatene.....	63
Figur 22: Avvik mellom estimert verdi salgsår og faktisk salgssum, prosentvis	65
Figur 23: Avvik mellom estimert verdi og faktisk salgssum, prosentvis	65

Tabelliste

Tabell 1: Verdivektet avkastning, dekomponert, 1998-2016.....	45
Tabell 2: Likevektet avkastning, dekomponert, 1998-2016	47
Tabell 3: Sharpe Ratio: likevektet, verdivektet, OSEBX	49
Tabell 4: Segmentert totalavkastning.....	51
Tabell 5: Segmentert standardavvik.....	51
Tabell 6: Segmentert Sharpe Ratio	52
Tabell 7: Geografisk totalavkastning	53
Tabell 8: Geografisk standardavvik	53
Tabell 9: Geografisk Sharpe Ratio.....	54
Tabell 10: T-test for to parvise utvalg.....	60
Tabell 11: Korrelasjonsmatrise unotert eiendom, ST5X, OSEBX	62
Tabell 12: Korrelasjonsmatrise annualisert avkastning, standardavvik.....	63
Tabell 13: IPD-avkastning, dekomponert, 2000-2016.....	66
Tabell 14: Avkastningsavvik datasett/IPD.....	67
Tabell 15: Volatilitetsavvik datasett/IPD.....	68
Tabell 16: Porteføljeallokering IPD.....	69
Tabell 17: Porteføljeallokering datasett	70

1. Innledning

1.1 Innledning

I Norge investerer svært mange i eiendom til privat bruk. Faktisk bodde hele 82 % av befolkningen i egen bolig i 2015 (Statistisk Sentralbyrå, 2016). Utover primærbolig investerer også mange i sekundærboliger, der boligene leies ut til andre. Her har investor ofte forventning om gevinst gjennom leieinntekter og verdistigning på boligen. Slik spekulasjon har vist seg å være svært gunstig i Norge, spesielt i perioden etter bankkrisen på slutten av 90-tallet.

Ettersom investering i eiendom er så utbredt som det er i Norge, skulle man tro at aktivaklassen var godt belyst gjennom forskning. For boligeiendom er dette tilfellet, men for næringseiendom finnes det derimot begrenset med forskning og informasjon. Dette skyldes i hovedsak både mangel på data, samtidig som markedet for næringseiendom, gjennom få transaksjoner og lite homogenitet, er mer komplisert og vanskeligere å forske på enn andre aktivaklasser.

I denne oppgaven vil vi, gjennom analyse og deskriptiv statistikk av en betydelig mengde data fra norske aktører, belyse viktige aspekter innen næringseiendom som aktivaklasse. Vi har fått tilgang til og bearbeidet et unikt datasett som beskriver avkastning på norsk næringseiendom fra 1998 til i dag. Dette datasettet er utarbeidet på bakgrunn av rapporter de ulike aktørene har sendt ut til sine investorer. Med andre ord bygger analysene og resultatene i oppgaven på samme informasjon som investorene sitter på. I denne oppgaven sammenligner vi informasjonen disse rapportene gir, med gjeldende referanseindeks for næringseiendom, IPD-indeksen. Dette fører oss til oppgavens problemstilling:

I hvor stor grad samsvarer et representativt utvalg av næringseiendommer med den gjeldende referanseindeksen innen næringseiendom, IPD?

Videre ønsker vi, i forlengelsen av dette, å kommentere empiriske funn knyttet til aktivaklassen, samt eventuelle problemstillinger knyttet til rapportering av avkastning på næringseiendom i dag.

1.2 Avgrensninger

For å kunne besvare vår problemstilling har vi gjort en del avgrensninger. Dette er gjort for å kunne gi en presis besvarelse på problemstillingen.

1.2.1 Avgrensning på aktivaklasse

Eiendom som aktivaklasse kan grovt deles opp i næringseiendom og boligeiendom, men omfatter også andre, mindre deler av eiendomsmarkedet. Boligeiendom er den mest utbredte investeringsformen innen eiendom i Norge, og er forsket mye på. Denne oppgaven retter seg derimot mot den mindre, men økende investeringsmuligheten næringseiendom representerer. Under kapittelet «Teori og litteratur» vil vi nærmere utdype hva som karakteriserer de ulike delene av eiendomsmarkedet.

1.2.2 Avgrensning på geografi

Vi har valgt å ekskludere alle eiendommer som ligger utenfor Norges landegrenser, ettersom vi ønsker å se på den norske avkastningen. Videre vil det komplisere oppgaven unødig å inkludere ulike former for valutaeffekter. Vi har derfor også ekskludert investeringer i Norge som er notert i utenlandsk valuta. Den geografiske avgrensningen er også gjort som følge av at avkastningsrapportene vi har hatt tilgang til i stor grad har vært begrenset til eiendommer lokalisert i Norge.

2. Teori og litteratur

I dette kapittelet vil vi presentere en teoretisk plattform som danner grunnlaget for forståelsen av næringseiendom som aktivaklasse. Vi vil presentere både fordeler og ulemper ved å investere i næringseiendom, ulike måter investorer kan investere i næringseiendom og de grunnleggende verdsettelsesmetodene for næringseiendom i Norge i dag. Til slutt vil vi gi en kort oversikt over hva som til nå er forsket på innen norsk næringseiendom.

2.1 Eiendom som aktivaklasse

I et historisk perspektiv har aktivaklassene *aksjer* og *obligasjoner* fått størst oppmerksomhet fra investorer. I nyere tid har derimot *eiendom* fått en økende grad av oppmerksomhet. En eiendomsinvestering kan bredt defineres som en investors plassering av midler i eiendom som enten skal brukes til personlig formål (bolig) eller som skal fungere som et rent investeringsobjekt. Vår oppgave vil konsentrere seg rundt det sistnevnte. De aktuelle investorene kan enten være velstående privatpersoner som ønsker å plassere midlene sine i eiendom (utover privat bolig), eller institusjonelle kunder som ønsker å diversifisere porteføljen sin – dette kan eksempelvis være stiftelser eller pensjonskasser.

Som ved investering i andre aktivaklasser er det mange variabler en investor må ta hensyn til. Ett av disse valgene er kapitalstruktur. Høy gjeldsgrad vil kunne medføre større avkastning på egenkapital, men vil på den andre siden øke risikoen i prosjektet. I denne oppgaven ser vi blant annet på hvilken avkastning en investor kan forvente seg dersom en investerer i eiendom uten belåning, og vil dermed ikke trekke inn ulike kapitalstrukturer eller effekten av belåning.

2.1.1 Eiendomsmarkedet – boligeiendom og næringseiendom

Eiendomsmarkedet i Norge består av flere segmenter. Skal man investere i eiendom kan man enten investere til privat bruk eller bruke eiendommen som investeringsobjekt. Investerer man til privat bruk, kan det gjelde både primærbolig, sekundærbolig eller fritidsbolig. Investerer man i eiendom som investeringsobjekt, kan man enten gjøre dette uten bruk av profesjonelle aktører, for eksempel gjennom et holdingselskap, eller ved bruk av profesjonelle aktører. Under vil vi kort redegjøre for hva som definerer de ulike segmentene, samt typiske trekk ved dem.

Eiendom til privat bruk

Eiendom til privat bruk defineres nokså uproblematisk: begrepet inkluderer all bolig kjøpt med det formål at det skal brukes privat av husholdningen. Som nevnt innledningsvis, er det slik at de fleste i Norge i dag, eier egen bolig. I en internasjonal studie gjort av United Minds for det svenske boligformidlingsselskapet Hemnet, fremkommer det at nordmenn faktisk har et ganske spesielt forhold til egen bolig, sett relativt til andre land (Hemnet, 2015). Nordmenn føler seg mislykket dersom de ikke eier egen bolig før fylte 30 år, noe som kan forklare den høye eierprosenten. Ikke overraskende troner nordmenn også høyt på tilsvarende statistikk hva gjelder gjeldsgrad.

I 2015 oppga 26 % av norske husholdninger at de eide fritidshus i Norge, mens flere oppga at de hadde tilgang til slik bolig (SSB, 2016). Totalt fant man at fire av ti, tilnærmet halvparten, av norske husholdninger enten eide selv eller hadde tilgang til en fritidsbolig i Norge.

Med andre ord er det slik at de aller fleste i Norge har store midler plassert i eiendom til privat bruk. Hva som styrer slike investeringer, både hva gjelder makrotrender og økonomiske fundamentale forhold, men også hva gjelder karakteristikk ved slike eiendommer, er det forsket mye på. Vi vil derfor ikke inkludere dette segmentet i vår oppgave.

Eiendom som investeringsobjekt

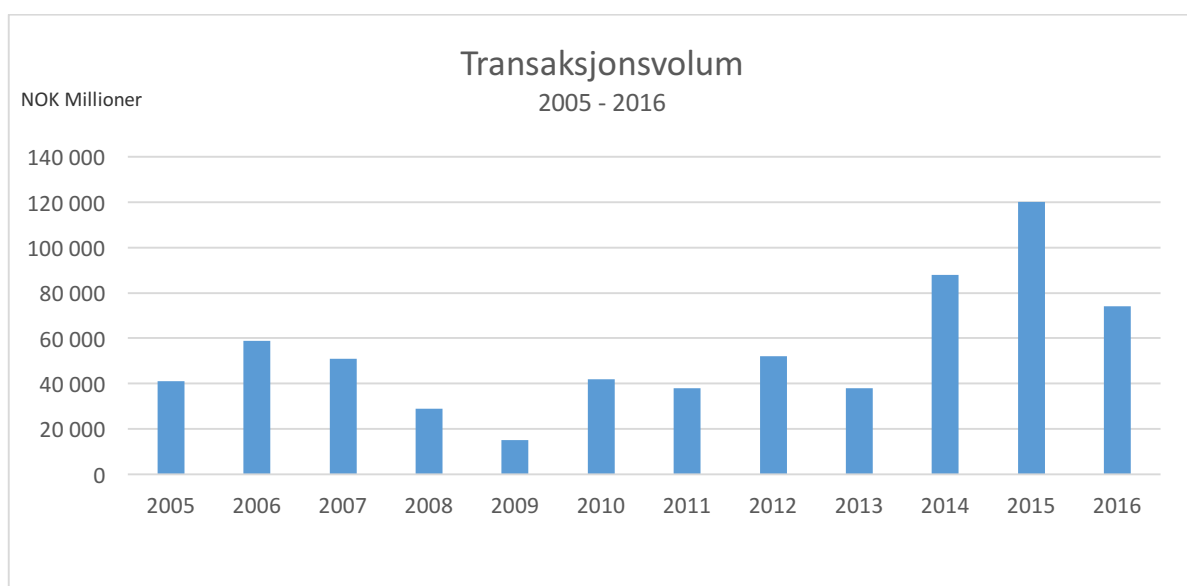
Dersom hovedmotivasjonen bak eiendomsinvesteringen er å tjene penger, og eiendommen ikke skal brukes til privat formål, vil eiendommen defineres som et investeringsobjekt. Slike investeringsobjekter kan både være av mindre størrelse, som eksempelvis eneboliger, leiligheter og rekkehus, eller av betydelig størrelse, som lagerbygninger, kontorbygg og skoler. Vi skal videre i denne oppgaven fokusere på det sistnevnte segmentet, definert som *næringsseiendom*. All videre henvisning til «eiendom» som begrep vil derfor gjelde dette segmentet.

2.1.2 Historie og utviklingstrekk

I et internasjonalt perspektiv de siste 40 årene, har eiendom hatt en varierende andel av profesjonelle investorers portefølje (Reppen, 2008). Slutten av 1970-tallet og begynnelsen av 1980-tallet er den perioden der eiendomsinvesteringer historisk har stått for størst andel av porteføljene hos investorer. Dette falt så gradvis utover 80-tallet og begynnelsen av 90-tallet. Dette skyldtes en kraftig vekst i forvaltningskapitalen, som følge av blant annet sterk aksjeavkastning. Mot midten av 90-tallet økte andelen noe igjen, noe som kan forklares av

økende volatilitet i aksjemarkedene og et økt fokus på fordelene av porteføljediiversifisering. Samtidig har flere investorer fått øynene opp for at eiendom som aktivaklasse har gitt god historisk avkastning.

Transaksjonsvolumet i det norske markedet har vært tiltakende de siste årene. Dette vil kommenteres mer i dybden under delkapittelet «Markedet», men kort kan det nevnes fallende renter, interesse fra utenlandske investorer, og diversifisering som mulige grunner. En ting å merke seg er at volumet for 2015 er noe høyt, da det var tre store transaksjoner på porteføljenivå som påvirket volumet. Justerer man for denne effekten, ser man imidlertid fortsatt en stigende trend i utviklingen (grafene under er ikke justert).



Figur 1: Transaksjonsvolumet i det norske markedet, 2005-2015. Kilde: Akershus Eiendom (2017).

* Inneholder kun transaksjoner større enn 50 mNOK.

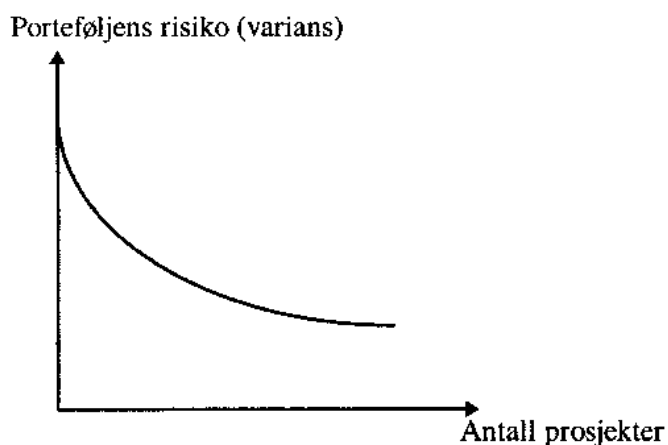
2.1.3 Fordeler og ulemper ved aktivaklassen

Korrelasjon, risiko og avkastning er viktige elementer en investor må ta i betraktning når investeringsporteføljen settes sammen. Globalt anslås eiendom å stå for 14% av investeringsuniverset (Flåøyen, 2007). En markedsnøytral portefølje burde derfor investere tilsvarende i eiendom dersom en følger teorien bak kapitalverdimodellen (Capital Asset Pricing Model (CAPM)). CAPM sier at en rasjonell og nyttemaksimerende investor vil investere i en kombinasjon av risikofri plassering og markedsporteføljen, der markedsporteføljen inneholder alle tilgjengelige aktivaklasser. Under kommenterer vi kort om fordeler og risikoaspekter ved å inkludere eiendom i investeringsporteføljen.

Fordeler ved investering i eiendom

Diversifisering

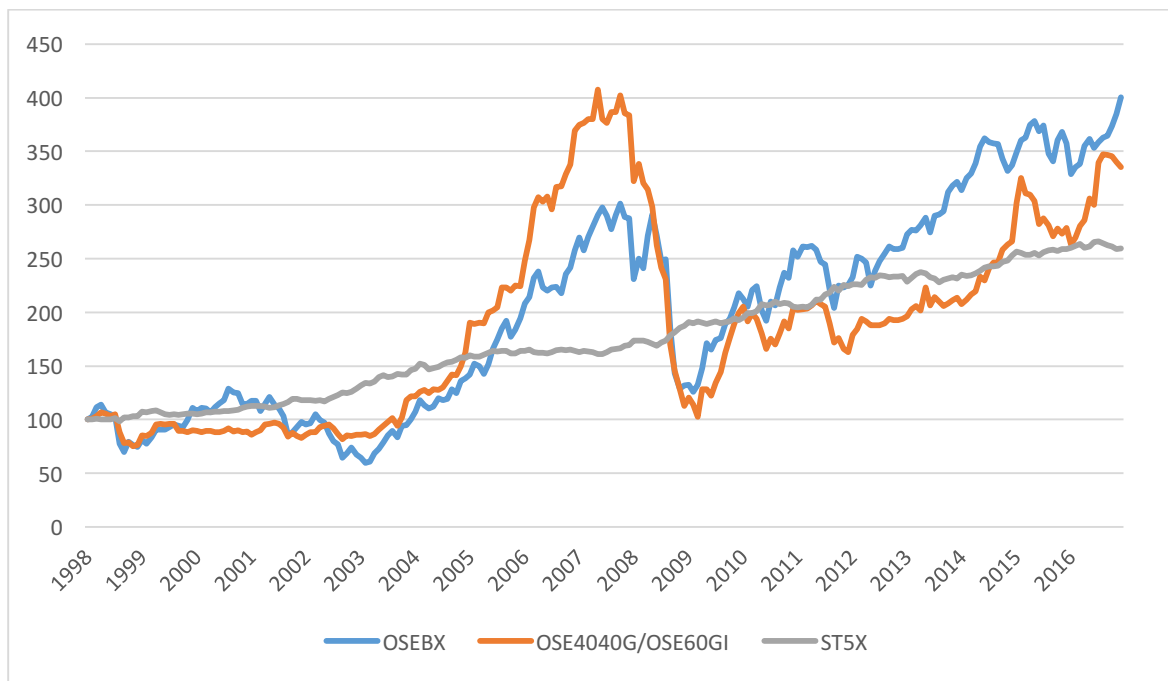
Ved investering i flere aktivaklasser er det ikke bare avkastning og risiko i den enkelte aktivaklasse som er interessant. Avkastning i de forskjellige aktivaklassene beveger seg nemlig ofte ikke parallelt, og en investor kan dermed redusere risikoen i sin portefølje ved å investere i flere aktivaklasser. Dersom det er lav eller negativ korrelasjon (samvariasjon) mellom ulike aktivaklasser, kan man redusere porteføljens samlede svingninger, og dermed redusere totalrisikoen, ved å diversifisere investeringene mellom aktivaklassene. Denne teorien følger av den *moderne porteføljeteorien* som ble introdusert av den amerikanske økonomen Harry Markowitz i 1952, som stadig er en populær økonomisk teori (Markowitz, 1952).



Figur 2: Diversifiseringseffekten

Dersom man ser på korrelasjonene mellom avkastningen til Oslo Børs sin eiendomsindeks (tidligere OSE4040G, nå OSE60GI), Oslo Børs sin hovedindeks (OSEBX) og 5-årige norske statsobligasjoner (ST5X), får man henholdsvis 0,61 mellom OSE60GI og OSEBX, og -0,13 mellom OSE60GI og ST5X i perioden 1998-2016. Diversifiseringseffekten kan dermed synes noe lav, og kanskje ikke helt i tråd med det man skulle forvente. Dette kommer imidlertid av at eiendomsaksjene som er notert på Oslo Børs, som videre danner grunnlaget for OSE60GI, i stor grad oppfører seg *som om* de skulle vært vanlige aksjer. I tillegg er underlaget lite representativt for klassen, da det består av kun 6 eiendomsselskaper, hvor Olav Thon Eiendomsselskap utgjør 2/3 av den totale markedsverdien. Det er kanskje derfor mer hensiktsmessig å vise til korrelasjoner beregnet av Flåøyen (Flåøyen, 2007), som ser på korrelasjonskoeffisientene mellom norsk eiendom, aksjer og obligasjoner i perioden 1988-2006. Han finner at korrelasjonen mellom norsk eiendom og aksjer var negativ (-0,65), mens

korrelasjonen mellom norsk eiendom og obligasjoner var svakt positiv (0,15) i perioden. Ved å investere en andel av sin portefølje i eiendom kan man dermed anta at en investor kan diversifisere bort deler av porteføljens usystematiske risiko.



Figur 3: Indeksert avkastning eiendomsaksjer, 5-årige statsobligasjoner og Oslo Børs Hovedindeks i perioden 1998-2016. Kilde: Bloomberg.

Sikring mot inflasjon

Eiendom som investeringsobjekt kan sikre en investor mot inflasjon, i hovedsak gjennom to faktorer:

- Leiekontraktene som tilhører bygget er ofte kontraktsfestet til å stige med konsumprisindeksen (KPI), helt eller delvis
- Ved stigende inflasjon vil verdien på bygget øke tilsvarende (nominelt, alt annet likt)

I tillegg er det også slik at dersom en eiendom er belånt, vil verdien av utestående gjeld reduseres med inflasjon. Gitt en positiv inflasjon, kan en investor dermed få gevinst både ved økt verdi på bygg og redusert verdi i et eventuelt lån. Av denne argumentasjonen følger det videre at eiendom er mer avhengig av realrenten enn av den nominelle renten.

Generering av kontantstrøm

For mange investorer er det viktig å opprettholde en stabil kontantstrøm. Gjennom investering i eiendom oppnår investor dette ved at leieinntekter blir betalt månedlig, kvartalsvis eller årlig.

Eiendom skaper dermed stabile og forutsigbare kontantstrømmer gjennom leieinntekter og lange leiekontrakter.

Skattegunstig

Eiendom anses å være en skattegunstig investeringsform. Lave ligningsverdier kombinert med høy gjeldsgrad kan føre til at formue, og med det formuesskatt, blir delvis eller helt fjernet. Selv for ubelånt eiendom kan avviket mellom markedsverdi og ligningsverdi føre til en reduksjon på 70-90% på investert beløp (Flåøyen, 2007). På denne måten kan en investor «gjemme bort» deler av sin formue, og dermed redusere skattegrunnlaget.

Sikkerhet i eiendom

Eiendommer har en verdi i at man har eierskap til en tomt og et tilhørende bygg, som det er begrenset tilgang til. Denne verdien er spesielt høy på eiendommer som ligger i sentrale strøk (prime-eiendommer). Som et fysisk objekt med en konkret og lettkjennelig nytte, er eiendom et investeringsobjekt som det er lett å pantsette. Bankene innvilger ofte høy gjeldsgrad til eiendomsinvestorer uten annen sikring enn eiendommen det investeres i.

Risikoaspekter ved investering i eiendom

Likviditet

Det stilles store krav både i form av kapital og kompetanse for å investere i eiendom. Dette fører til et begrenset marked med få, store aktører. Eiendom er av natur ikke mulig å flytte eller dele opp og selge i biter. Samlet gjør dette eiendom til et lite likvid investeringsobjekt, som til tider kan være svært vanskelig å selge.

Investeringskostnader

Som beskrevet tidligere, er eiendom lavt korrelert med aksjer og negativt korrelert med obligasjoner. Eiendom er derfor en god måte å diversifisere sin totalportefølje på. Optimalt vil en investor imidlertid også ha et ønske om å videre diversifisere seg *innen* aktivaklassen. På grunn av de høye inngangskostandene vil det derimot være svært kostandsfullt for en investor å gjøre dette. En eiendomsinvestering krever gjerne totalinvestering på 50 millioner kroner eller mer. Dersom en skal diversifisere seg ved for eksempel å skape en portefølje med 20 bygg vil dette medføre et kapitalkrav som svært få enkeltinvestorer i Norge har mulighet til å dekke egenhendig. Det finnes alternativer for å oppnå dette, blant annet såkalte syndikater eller eiendomsfond. Dette blir diskutert videre senere i oppgaven.

Videre er det ofte knyttet store transaksjonskostnader til investering i eiendom. Meglerhonorarer, juridisk bistand, due diligence, kjøpsavgifter, osv. kan fort utgjøre store kostnader for investor.

Vanskelig å prise

Det er store forskjeller mellom eiendommer både i størrelse, kvalitet, beliggenhet og attraktivitet. Det kan derfor være vanskelig å sammenligne de forskjellige eiendommene, som igjen vanskeliggjør en god verdsettelse. Dette forsterkes videre av få transaksjoner, ofte uten at all informasjon gjøres tilgjengelig for offentligheten.

Deflasjon

På samme måte som eiendom kan brukes som sikring mot inflasjon, vil investeringene også være utsatt for deflasjon. Ved deflasjon kan verdien på eiendommen falle, samtidig som verdien på et eventuelt lån vil øke. I tillegg ligger det en risiko for at leieinntektene kan falle, ettersom leien ofte er bundet til konsumprisindeksen. Denne risikoen kan man imidlertid avtale seg bort fra, ved å kontraktsfeste at leien ikke skal reduseres ved deflasjon.

Kompetansekrav

Ved ervervelse av eiendom kreves det aktiv forvaltning for å skape merverdi. Med aktiv forvaltning referer man til vedlikeholdsarbeid, kontraktsfornyelser, oppfølging av leietaker og andre lignende oppgaver som er nødvendig for driften av eiendommen. Dette kan gjøres selv eller kjøpes av ekstern forvalter, men vil uansett kreve kompetanse og føre til betydelige kostnader.

Imperfekt informasjon

Eiendom utsettes for slitasje over tid. Dette medfører ofte et oppussingsbehov på eiendommen ved salg og overtakelse, eller i forbindelse med utløp av eksisterende leiekontrakt. For kjøper kan det derimot være vanskelig å avdekke omfanget av disse behovene. Kostandene knyttet til utbedring av eiendommen kan ofte være betydelige og vil senke verdien på eiendommen. Grunnet imperfekt informasjon mellom kjøper og selger, der selger ofte vet mer om bygget enn hva kjøper har mulighet til å tilegne seg (selv gjennom grundig due diligence), kan det være vanskelig å bestemme riktig verdi på eiendommen.

Syklisk bransje

Eiendom anses av allmennheten for å være en sikker investering. Det kan derimot komme lengre perioder med fallende leiepriser og ledighet. Ettersom løpende kostnader på

eiendommen ikke nødvendigvis reduseres i slike perioder, vil fallende priser og ledighet kunne føre til at eiendommen blir et tapsprosjekt som krever videre innskudd av egenkapital fra investor.

Rentesvingninger

Eiendomsinvesteringer er ofte svært belånte. En endring i rente kan derfor få store utslag på investeringen. En måte investorer kommer seg unna dette på er ved å binde renten. På den måten har investor forutsigbarhet i finansieringskostnadene i kommende år. Dette vil imidlertid ikke være en problemstilling for en ubelånt investor.

2.1.4 Finansielle og operasjonelle eiendomsprosjekter

Det finnes primært to hovedmåter for en investor å implementere eiendom i sin portefølje. Enten gjennom operasjonelle eiendomsinvesteringer, der eier har en aktiv rolle i driften av eiendommen, eller gjennom finansielle eiendomsinvesteringer, der eier har en mer passiv rolle.

Finansielle eiendomsprosjekter

Kjøp av eiendommer med lange kontrakter og sikre kontantstrømmer regnes ofte som finansielle eiendomsprosjekter. Investor kan gjøre seg mindre knyttet til driften av eiendommen ved å kontraktsfeste at leietaker tar på seg et utvidet ansvar for vedlikehold og oppussing, ofte kalt bare-house kontrakter. Dette medfører at investor ikke har risiko hva gjelder uforutsette kostnader som kan oppstå på eiendommen under leieforholdet. En slik løsning legger derimot risiko og kostnader over på leietaker, og dette reflekteres i lavere leieinntekter. Samtidig må en være klar over at dersom leietaker ikke følger opp de oppussings- og vedlikeholdsbehovene som oppstår, vil det kunne føre til ekstraordinære kostnader for investor på et senere tidspunkt. Eiendommer som sitter på lange faste kontrakter kan sammenlignes med en klassisk obligasjon der årlig netto leie diskonteres tilbake til dagens verdi og residualen settes det året leiekontrakten går ut. Residualverdien blir i dette tilfellet den verdien som står igjen etter at et eventuelt lån på eiendommen er nedbetalt.

Operasjonelle eiendomsprosjekter

Dersom en investor kjøper en eiendom uten leiekontrakt eller med en leiekontrakt med kort gjenværende lengde, eller en eiendom der det er behov for utvikling, betegnes prosjektet som operasjonelt. Operasjonelle eiendomsprosjekter skiller seg fra finansielle eiendomsprosjekter primært ved at det stilles krav til at investor besitter kompetanse på drift og vedlikehold av

eiendom for å skape verdistigning. Dersom investor ikke besitter denne kompetansen er han avhengig av en forvalter som kan drifte eiendommen. Drift av eiendommen kan blant annet dreie seg om å etablere nye leiekontrakter, tilpasse eiendommen eller utbedre teknisk stand og vedlikehold. Normalt sett er det større risiko ved kjøp av operasjonelle eiendomsprosjekter og man får ofte en risikorabatt sammenlignet med finansielle eiendomsprosjekter. Denne risikorabatten har historisk utgjort mellom 1-3% (Reppen, 2008). Ved operasjonelle eiendomsprosjekter vil gevinsten komme i form av verdiskapningen som skjer gjennom en utbyggings- og utbedringsprosess. Dette blir ofte ansett som en mer risikabel investeringsform ettersom prosjekter kan gå med underskudd i tillegg til at det kreves kapitaltilskudd i startfasen. Først når utbedringsprosessene er ferdig, vil det oppstå inntekt. Det kan i tiden fra kjøp av eiendom til salg av ferdig prosjekt oppstå flere uforutsette hindringer og kostander, som både kan føre til en redusert gevinst og utsatt realisering. Den høye risikoen følges ofte av en høyere avkastning på operasjonelle eiendomsprosjekter enn på finansielle eiendomsprosjekter.

2.1.5 Investeringsmuligheter

Historisk sett har eiendom som investeringsobjekt vært forbeholdt store selskaper og svært velstående privatpersoner. Dette skyldes i all hovedsak de betydelige inngangsbarrierene som er karakteristiske for aktivaklassen, gjennom krav til både kapital og kompetanse. I nyere tid har det derimot kommet flere alternativer for privatpersoner, som eiendomsfond, børsnoterte eiendomsselskaper og eiendomssyndikater. Disse deles ofte inn i direkte og indirekte investeringer.

Direkte investeringer

Direkte eiendomsinvesteringer er den tradisjonelle og velkjente måten å investere i eiendom på. Her kjøper investor en enkeleiendom eller en portefølje av eiendommer. Tidligere var det normalt å kjøpe og selge bygg direkte, men med skattereformen 2006 ble derimot «fritaksmodellen» innført. Det ble innført en regel om at aksjer eid av juridiske subjekter (selskaper) kan selges uten beskatning på eventuell gevinst. Etter innføringen av fritaksmodellen har derfor de aller fleste eiere av fast eiendom organisert seg slik at eiendommen eies av et selskap (single purpose, KS, ANS eller DA) som videre eies av et holding- eller investeringsselskap.

Ved å selge aksjene i selskapet, og ikke eiendommen direkte, er holding- og investeringsselskapene fritatt for beskatning på en eventuell gevinst på den underliggende eiendommen. Det må påpekes at det på samme måte ikke vil kunne føres fradrag for eventuelle tap ved realisasjon av eiendommen. For kjøper av eiendommen kan denne eierstrukturen være mindre fordelaktig. Der man ved overtagelse av selve eiendommen kun må forholde seg til de risikomomentene som knytter seg til oppussing- og vedlikeholdsbehov, får man ved overtagelse av et selskap inkludert alle forhold som ligger ved selskapet – herunder skatteansvar, potensielle tvister, etc. Kjøper får også videreført det skattemessige avskrivningsgrunnlaget som er redusert, sett i forhold til hva det ville vært ved direkte kjøp av eiendom.

Indirekte investeringer

Indirekte eiendomsinvesteringer er i hovedsak investeringer i eiendomsselskaper og eiendomsfond på børs, eller gjennom eiendomssyndikater. Indirekte investeringer gir investor tilgang til en diversifisert eiendomsportefølje. Det kreves ingen stor kompetanse fra investors side, ettersom det investeres gjennom aktører med lang fartstid og mye kompetanse. Indirekte investeringer er videre ofte svært likvide og investorer kan gå inn eller trekke seg ut på relativt kort tid. Børsnoterte fond og eiendomsselskapet har derimot, som tidligere nevnt, vesentlig høyere korrelasjon med aksjemarkedet og kan dermed være mindre attraktivt som diversifiseringsmulighet i en portefølje (Reppen, 2008).

Eiendomsfond

Eiendomsfond gir investorer som ikke har mulighet til å bygge opp sin egen eiendomsportefølje en inngang til eiendom som aktivaklasse. Her fjernes mange av barrierene en investor møter når han skal investere i eiendom, samtidig som de attraktive egenskapene ved aktivaklassen bevares. Gjennom eiendomsfond kjøper investorer andeler i et fond bestående av flere eiendommer. Minstetegningen er typisk 50.000 – 150.000 for en slik andel (Flåøyen, 2007). Siden fondet investerer i flere eiendommer får investor tilgang til en diversifisert portefølje av eiendomsobjekter, og investor får dermed en diversifisert eksponering mot eiendomsmarkedet. I tillegg har de fleste eiendomsfond regelmessige utbetalinger til investor.

Ved investering i eiendomsfond følger det derimot ofte relativt høye gebyrer. Dette skal dekke transaksjons- og forvaltningskostnader. Videre må investor ofte forplikte kapitalen lenge før den faktiske investeringen gjennomføres. Dersom forvalter bruker lang tid før kapitalen

investeres, vil investor over lang tid blir sittende med passiv kapital som ikke gir avkastning. Her kan alternativkostnaden være stor.

Andeler i fond anses som mer likvide enn direkteinvesteringer, ettersom det finnes et etablert marked der flere aktører har mulighet for å operere for kjøp og salg. Likevel kan det vise seg vanskelig å selge andelene i et eiendomsfond, spesielt i dårlige tider. Dette kan medføre at en må selge andelene med betydelig tap. Videre vil ikke en investor ha mulighet til å bestemme hvilke eiendomsobjekter det investeres i, eller hvilken kapitalstruktur eiendomsfondet velger. Belåningsgraden på eiendomsfond har historisk vist seg å ligge rundt 60-70% (Flåøyen, 2007).

Eiendomsaksjer

Eiendomsaksjer er den mest likvide investeringsmuligheten innen eiendom. Børsnoterte eiendomsaksjer har sin styrke i at de er lett omsettelige, samtidig som de er priset ved reelle og hyppige transaksjoner. Ved investering i eiendomsaksjer får man, i likhet med investeringer i eiendomsfond, profesjonelle forvaltere og eksponering mot en diversifisert portefølje. I tillegg har eiendomsaksjer den fordel at transaksjonskostnader for kjøp og salg er små, samtidig som investorer kan re-allokere sin portefølje kjøpt.

På den annen side er eiendomsaksjer knyttet opp mot børsen og dermed i større grad preget av utviklingen i aksjemarkedet enn andre eiendomsinvesteringer. Dette kan føre til at den antatte diversifiseringsgevinsten bortfaller. Eiendomsaksjer har historisk også hatt større volatilitet enn de underliggende eiendomsverdiene, som trolig skyldes at eiendomsaksjene handles hyppigere av flere aktører (Flåøyen, 2007).

Eiendomssyndikater

Eiendomssyndikater representerte i 2016 om lag 25 % av det totale transaksjonsvolumet for større næringseiendommer i Norge (UNION, 2017). Dette utgjorde om lag 20 milliarder kroner. Eiendomssyndikater skiller seg fra direkteinvesteringer ved at man kjøper en andel av et prosjekt. Man trenger ikke å ta hånd om administrativt arbeid, men betaler derimot en aktør til å gjøre dette. I et syndikat vil investor sitte som passiv eier av bygget sammen med mange andre investorer. På denne måten mister man kontrollen og muligheten til å ta beslutninger angående oppussing, realisering, etc., men man deler også risikoen ved bygget, for eksempel dersom eiendommen blir stående uten leietaker. Investor bestemmer selv hvilke prosjekter han kjøper seg inn i og har dermed noe mulighet for å velge ut gode prosjekter og velge bort dårlige. Syndikater er ofte illikvide og man må regne med å sitte på investeringen til

eiendommen selges. Eiendomssyndikater har ofte en gjeldsgrad på mellom 65-75% (Forvaltningshuset, 2016).

2.1.6 Finansiering

Da vår oppgave ser på den ubelånte avkastningen på eiendom, vil ikke resultatene ta hensyn til eventuelle belåningseffekter. Det er imidlertid svært vanlig å inkludere gjeld i kapitalstrukturen, og vi vil derfor kort kommentere hvilke implikasjoner dette kan medføre.

Grunnet muligheten for sikring i eiendommen, er eiendomsinvesteringer ofte høyt belånt. Dette innebærer at en stor andel av investeringsbeløpet er dekket av gjeld. En slik kapitalstruktur kan potensielt gi svært høy avkastning på innskutt egenkapital for investor. På den andre siden vil en økning i renten på gjelden kunne gjøre store utslag i de totale kostnadene, og med det avkastningen investoren oppnår. Rentekostnader utgjør ofte den største løpende kostnaden i eiendom, og som vi tidligere har nevnt velger derfor mange investorer å binde renten eller på annen måte sikre seg for store svingninger i rentekostnader. I tider der rentenivået øker vil en slik rentebinding medføre en gevinst i form av at man ikke får økte rentekostnader. Differansen mellom implisitt betalt rente, gitt av markedsrenten, og den reelle betalte renten, gitt av den forhandlede renten, kalles da underkurs. På samme måte vil man se et tap dersom rentenivået synker, kalt overkurs. Ettersom rentenivået har falt mer eller mindre sammenhengende de siste 20 årene har slik rentebinding vist seg å være en til tider stor kostnad for syndikatene.

2.2 Verdsettelse av næringseiendom

Når de ulike aktørene verdsetter sine respektive næringseiendommer, er det flere metoder de kan bruke. De mest vanlige er å bruke sammenlignbare transaksjoner, nettokapitaliseringsmetoden eller en diskontering av fremtidige kontantstrømmer basert på leieinntekter og residualverdi.

Rapportene datasettet vårt bygger på, bruker i all hovedsak nettokapitaliseringsmetoden til å verdsette eiendommene. Vi vil derfor gå dypere i utgreiingen om denne metoden relativt til de andre, da en forståelse for denne metoden gir en god forståelse for tallgrunnlaget vårt, som gir avkastningstillene til de respektive eiendommene.

2.2.1 Sammenlignbare transaksjoner

Denne metoden er basert på antagelsen om at verdien av eiendommen kan estimeres ved å analysere lignende eiendommer som nylig har blitt solgt. Det er flere måter man kan sammenligne eiendomsverdiene. Det kan tas utgangspunkt i salgsverdien på den sammenlignbare eiendommen, som videre justeres for faktorer som er ulike mellom de to - som størrelse, tilstand, leiekontrakter etc. Eventuelt kan det lages en multiplert basert på sammenhengen mellom brutto leieinntekter og salgsverdien av eiendommen. En annen multiplert som kan brukes er sammenhengen mellom netto leieinntekter og salgsverdien av eiendommen.

2.2.2 Kontantstrømmodell (DCF)

Ved bruk av en kontantstrømmodell, tar man utgangspunkt i de kontantstrømmene eiendommen kommer til å generere over en gitt periode. Disse kontantstrømmene inkluderer leieinntekter og estimert residualverdi fratrasket eierkostnader og andre løpende kostnader. Kontantstrømmene blir deretter diskontert til en nåverdi, som angir et estimat for hva investeringen (eiendommen) er verdt i dag.

$$Eiendomsverdi = \sum_{t=1}^n \frac{(L - O - T - C)_t}{(1 + k)^t} + \frac{R_t}{(1 + k)^t}$$

Hvor:

L = brutto leieinntekter

R = residualverdi

O = driftskostnader

t = tid t

T = Skattekostnader

k = avkastningskrav

C = kapitalkostnader

n = antall perioder (år)

I starten av perioden brukes de faktiske omstendighetene rundt eiendommen, basert på kunnskap om leiekontrakter og aktuelle kostnader. Videre i perioden estimeres leieinntektene og de øvrige kostnadene som verdier som konvergerer mot et gitt markedsnivå, for eksempel

en antagelse om at både inntekter og kostnader vil vokse gitt en inflasjonsforventing på eksempelvis 2 %.

2.2.3 Nettokapitaliseringsmetoden

Ved bruk av nettokapitaliseringsmetoden, bruker aktørene sammenhengen mellom avkastning (*yield*), netto leieinntekter og eiendomsverdi. Mer spesifikt:

$$\text{Netto leieinntekter} = \text{eiendomsverdi} \times \text{yield}$$

Dette brukes til å danne sammenhengen som er grunnlaget for verdivurderingene:

$$\text{Eiendomsverdi} = \frac{\text{Netto leieinntekter}}{\text{Yield}}$$

I denne formelen er det to inputs: netto leieinntekter og yield. Under vil vi gå gjennom hvordan de to verdiene fastsettes.

Netto leieinntekter

Netto leieinntekter er definert som brutto leieinntekter fratrasket eierkostnader. Eierkostnader inkluderer, men er ikke begrenset til: forsikring, vedlikehold, tekniske installasjoner og felleskostnader på områder som ikke er utleid. Hos noen av aktørene er også administrasjonskostnader, revisjonskostnader og andre avgifter inkludert. Dette regnes som konservativt i verdsettelsen av eiendommene, da en økning i eierkostnadene isolert sett vil trekke ned den rapporterte eiendomsverdien.

Yield

Videre er yield definert som det reelle, risikojusterte avkastningskravet til investorene. Selmer (2010) finner at netto yield er gjeldende praksis ved verdivurdering av næringseiendom, i motsetning til for eksempel brutto yield. Når yielden vurderes, tas det hensyn til:

- Eiendommens attraktivitet: eiendomstype, beliggenhet, størrelse, potensial, bygningsår, stand, teknisk stand

- Finansiering: belåningsgrad og lånebetingelser
- Leiekontrakter tilknyttet bygget: gjenværende lengde, eventuelle opsjoner om forlengelse, betingelser, alternativ bruk dersom leiekontrakt utgår
- Leietakere: betalingshistorikk, sikkerhet for betaling

Det er klart at yield som grunnlag for verdimåling av næringseiendom introduserer en grad av usikkerhet rundt eiendomsverdiene. På tross av at det hersker bred enighet i bransjen om hvilke faktorer som skal hensyntas, blir det i stor grad en subjektiv vurdering hvor mye de enkelte faktorene skal vektas. Basert på overnevnte ligning, er det trygt å si at verdivurderingen av en eiendom vil være meget sensitiv til en liten forandring i yielden. Vår oppgave baserer seg imidlertid ikke på den absolutte verdivurderingen av en eiendom, men *utviklingen* i eiendomsverdien. Vi antar at yield-bruken hos de ulike aktørene vil være konsekvent over tid, og at denne usikkerheten derfor ikke vil ha en innvirkning på resultatene.

2.3 Investment Property Data Bank (IPD)

Når man evaluerer finansielle prestasjoner, måler man som regel prestasjonene mot en «benchmark». En benchmark kan eksempelvis være en referanseindeks for en aksjeportefølje. Referanseindeksen er bredt sammensatt, slik at den fanger opp den generelle markedsutviklingen innen gjeldende segment/region. Ved å sammenligne egen prestasjon mot referanseindeksen, får man et godt bilde av hvor godt porteføljen har prestert *relativt* til markedet, og med det et godt verktøy i evaluerings-/seleksjonsprosessen.

Vi har verken lange eller gode avkastningstall for eiendomsinvesteringer i Norge. Statistisk Sentralbyrå (SSB) sluttet å rapportere priser på næringseiendom i 2007. Etter dette har næringslivet støttet seg på tall samlet inn av Investment Property Data Bank (IPD), og IPD-indeksen er derfor gjeldende referanseindeks innen næringseiendom i Norge i dag. IPD Norsk Eiendomsindeks er utarbeidet av MSCI, en av verdens ledende, uavhengige leverandører av indekser og verktøy til finansmarkedene og institusjonelle investorer. MSCI produserer årlig mer enn 120 eiendomsindekser, noe som bidrar til økt transparens og benchmarking i næringseiendomsmarkedet. Den norske IPD-indeksen baserer seg på innrapporterte tall fra norske forvaltere og investorer.

Eiendomsindeksen er kalkulert på eiendomsnivå, og ekskluderer dermed effekten av gjeld, forvaltningshonorarer, skatt og kontanter. Ved å ekskludere disse effektene skapes en indeks

som ikke avhenger av strategiske beslutninger på fondsnivå. På denne måten kan man sammenligne avkastning på de underliggende eiendommene, og man ekskluderer i stor grad effekten eiendomsforvalterne har på avkastningen. Alle målene i indeksen er videre nominelle, som betyr at de ikke tar hensyn til inflasjon.

2.4 Relatert litteratur

Næringseiendom i Norge blir omtalt som et lite utforsket område. Dette er i stor grad som følge av det manglende offentlige datagrunnlaget, som dels er et resultat av svært få transaksjoner, og dels et resultat av bransjens unike hemmelighold. Det finnes stort sett ingen incentiver til å dele informasjon, ettersom mindre informasjon åpent for markedet gir større forhandlingsmakt når en eiendom med tiden skal omsettes.

Tidligere oppgaver som omhandler næringseiendom i Norge er i stor grad begrenset til verdsettelse av bestemte eiendomsselskaper. Et lite utvalg tar også for seg ulike verdsettelsesmetoder (Halseth, 2012), finansieringsalternativer (Lund & Madsen, 2010), forvaltning av eiendomsfond (Berg & Tollin, 2016) og juridiske muligheter ved investering i eiendom (Haugland, 2014). Videre tar noen oppgaver for seg næringseiendom som aktivaklasse (Mora, 2010) (Yttervik, 2008), men i disse tilfellene er analysegrunnlaget ofte eiendomsfond eller børsnoterte aksjer. Det finnes også oppgaver som ser på avkastningstall og diversifiseringspotensialet til unotert eiendom (Rasmussen & Stadsøy, 2016), men i disse tilfellene er utelukkende tall fra IPD brukt som datagrunnlag.

Internasjonalt finnes det naturlig nok mer forskning. Hovedfokus de siste årene har vært på hvor stor andel som skal allokere til eiendom i en optimal markedsportofølje (Schlepper, 2015) (Langenegger, 2011). På samme måte som i Norge, ser det ut til at forskningen begrenses av manglende tilgang på datagrunnlag, og avkastningstall som brukes er i stor grad gitt av IPD, eiendomsfond eller børsnoterte eiendomsselskap.

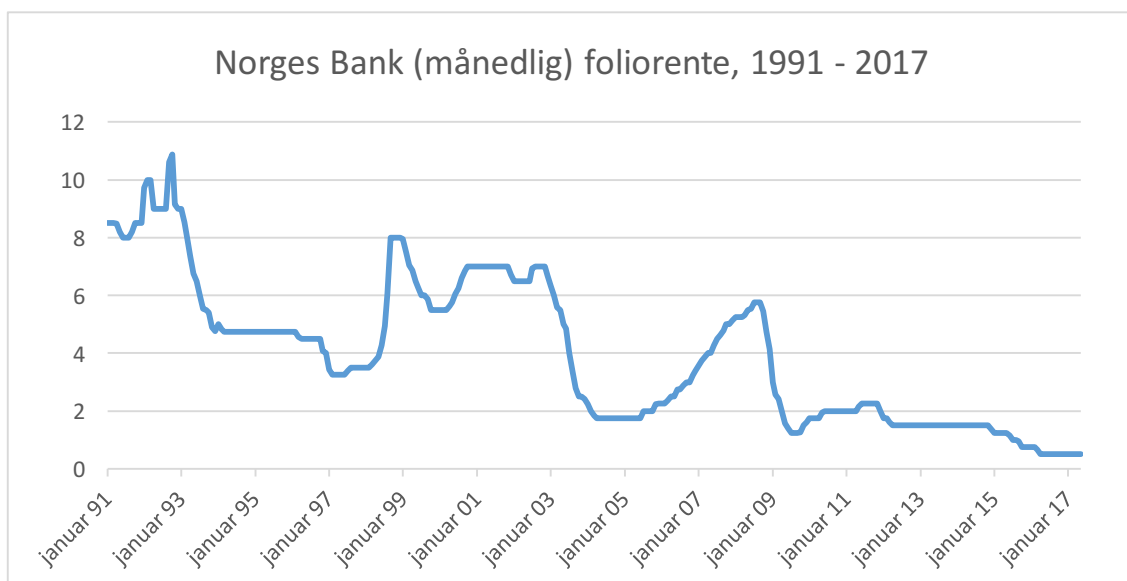
Tidligere oppgaver om næringseiendom tar for seg mange av problemstillingene vi ønsker å belyse i denne oppgaven, men mangler datagrunnlaget til å skape konkluderende funn som gjør seg gjeldende for hele aktivaklassen. Med vårt datagrunnlag på 299 eiendomssyndikater i perioden 1998–2016, som ikke tidligere er brukt til forskning, mener vi denne oppgaven vil være et godt bidrag til forståelse og kjennskap til aktivaklassens historiske prestasjoner og andre egenskaper ved næringseiendom som aktivaklasse.

3. Markedet

I dette kapittelet vil vi presentere hvordan markedet for næringseiendom har utviklet seg de siste årene. Vi vil ta for oss transaksjonsvolum, markedsdrivere, yield-utvikling og utenlandsk investeringsnivå. Dette vil gi innsikt i hvordan markedet fungerer og hva som driver etterspørselen og avkastningen innen næringseiendom i Norge.

3.1 Markedet for næringseiendom

I kjølvannet av både en langvarig finanskrise, en fallende oljepris og generelt politiske uroligheter, har sentralbanker verden over, og kanskje spesielt i Europa, sett seg nødt til å føre et lavrenteregime for å stimulere økonomisk aktivitet. Norge har fulgt resten av verden, både som et svar på svak oljepris, men også som et virkemiddel mot en styrket krone; i omstillingsfasen norsk økonomi står ovenfor i dag, har en svak krone hjulpet godt på vei.



Figur 4: Norges Bank (månedlig) foliorente, 1991-2017. Kilde: Norges Bank (2017).

Lavrentepolitikken har ført til at investorer har hatt god tilgang på kapital i tillegg til en høy betjeningsevne. Videre har de lave rentene ført til en jakt på god avkastning, og kanskje spesielt med tanke på instrumenter med jevne utbetalinger. Interessen for næringseiendom i Norge har derfor vært økende, på tross av en underliggende svak økonomisk vekst i økonomien som helhet.

3.1.1 Investeringsmarkedet

Det totale transaksjonsvolumet av eiendommer i 2016 var på rundt 81 mrd NOK (UNION, 2017). Dette er en kraftig nedgang fra rekordåret 2015 der transaksjonsvolumet var på hele 128 mrd NOK. Nedgangen kan i stor grad forklares av tre større transaksjoner i 2015 som stod for hele 23 mrd NOK. Justert for denne effekten, er likevel den rene kroneomsetningen noe lavere i 2016 enn i 2015. Ser man på et lengre perspektiv, er trenden imidlertid stigende. Transaksjonsvolumet er spesielt høyt innenfor kontor- og logistikkeiendommer (Akershus Eiendom, 2016).

Antall gjennomførte transaksjoner steg fra 241 i 2015 til 271 i 2016. Dette underbygger den stigende trenden, og viser at det er økende aktivitet i markedet.

3.1.2 Yieldutvikling

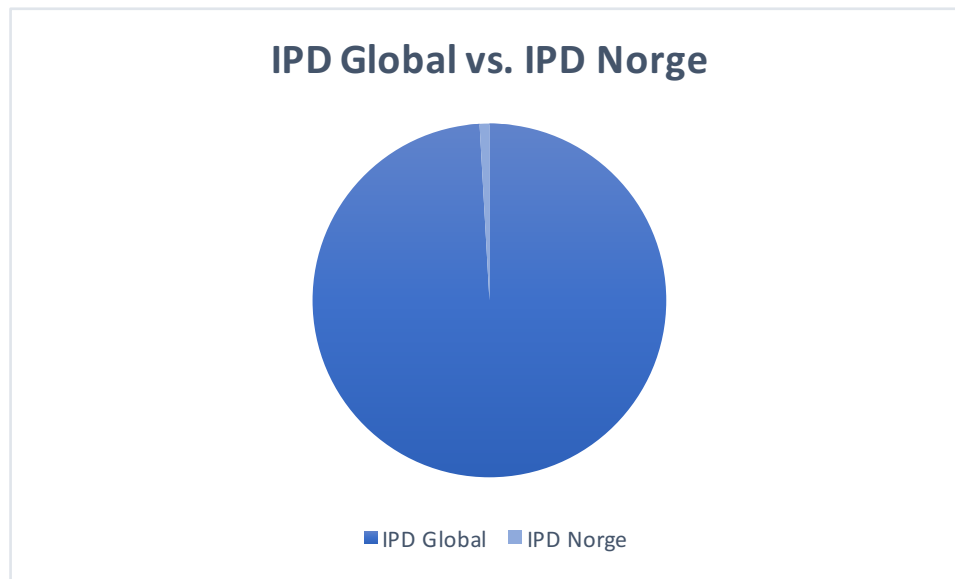
Yielden på eiendom i Norge hadde en nedadgående trend gjennom 2015. Denne trenden avtok ikke i 2016. Lav avkastning på alternative investeringer har ført til en økende interesse for eiendom. I kombinasjon med en begrenset tilgang på prime-eiendommer, førte dette til at man i 2016 for første gang så en eiendomstransaksjon med yield under 4 %: BA-HR bygget i Oslo ble solgt med en yield på 3,6 %. Prime-yield i Oslo ligger på rundt 3,75 % i første kvartal 2017, men det forventes at man vil se en økende yield i tiden som kommer. Forventningen om økt yield følger av en forventet økning i renter og høyere sikkerhetsmargin hos bankene (Akershus Eiendom, 2017).

Den økende og konsentrerte interessen rundt prime-eiendommer er mye av grunnen til at den generelle vektete yielden er fallende. Det er derimot de svært attraktive objektene i likvide markeder i de alle største byene i Norge som drar ned; man ser store avvik i yield på slike eiendommer og avsidesliggende, mindre attraktive eiendommer i resten av Norge.

Den kraftige prisoppgangen på boligeiendommer har også bidratt til at konkurransen for tomter og eiendomsobjekter med utviklingspotensiale har blitt større. Dette er videre med på å presse yielden ned.

3.1.3 Investeringspress fra utlandet

Som en liten, åpen økonomi, utgjør Norge en marginal andel av det globale eiendomsmarkedet – faktisk så lite som 0,89 %. Dette kan best illustreres grafisk:



Figur 5: Norges andel av det globale eiendomsmarkedet. Kilde: IPD (2017)

På tross av den lave andelen, melder flere aktører innen næringseiendom i Norge om en tiltakende interesse fra utlandet. Som en stabil økonomi med trygge fundamentale forhold, er det ikke overraskende at utenlandske investorer ser på Norge som et attraktivt eiendomsmarked å investere i. Samtidig vil avkastningsstrukturen og risikoaspektene i det norske markedet gjøre seg gjeldene i en slik vurdering. Dette er forhold vi vil analysere senere i oppgaven, og som mulig kan gi gode indikasjoner på hvorfor man ser denne økte interessen.

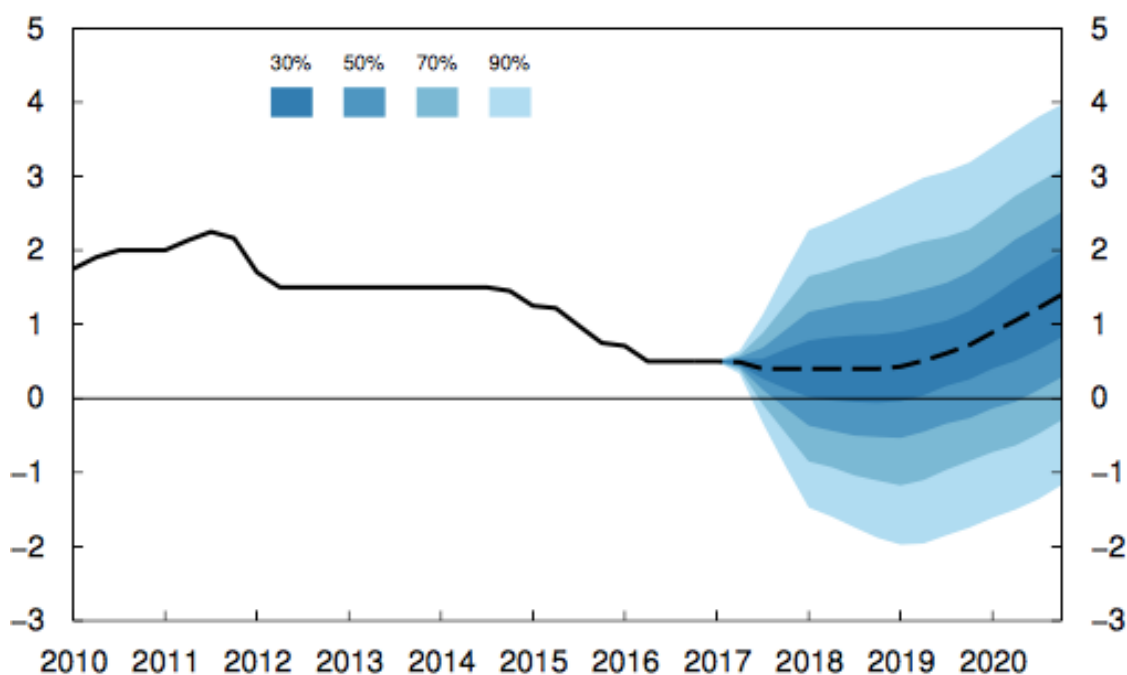
Utenlandske investorer har i mange år vært netto kjøpere i markedet. Dette er tilfellet også i 2016 der utenlandske investorer har kjøpt eiendom for rundt 12,3 mrd NOK og solgt for rundt 9 mrd NOK (Akershus Eiendom, 2017). Med dette stor utenlandske aktører for 19 % av det totale transaksjonsvolumet i 2016. Selv om utenlandske investorer på samme tidsperiode i 2015 stod for 54 % av transaksjonene, skyldes dette i stor grad kjøpet av de tre store eiendomsporteføljer som er nevnt tidligere, der utenlandske investorer var kjøpere. Hvis disse kjøpene trekkes ut, ender transaksjoner med utenlandske investorer på rundt 21 % i 2015. Det er med andre ord en klar internasjonal interesse for norsk eiendom, og utenlandsk deltakelse ser ut til å holde seg på et stabilt nivå.

Denne interessen kan i stor grad tilskrives den svake kronen – det har muligens aldri vært billigere å kjøpe eiendom i Norge. Både banker i Norge og internasjonale investorer, til tross for oljeprisfallet og et svakere arbeidsmarked, anser de fundamentale forholdene i norsk økonomi som sterke (Akershus Eiendom, 2016).

3.1.4 Framtidsutsikter

Bankene er selektive rundt hvilke prosjekter de velger å finansiere, og de prefererer prosjekter i likvide markeder i de store byene. De retter seg i stor grad mot prime-eiendommer som det er stor etterspørsel etter, og som svært sjeldent står uten leietakere. Dette har vært en tendens i lang tid, men virker å være forsterket de siste årene. Interessen for likvide og attraktive eiendommer i storbyene deles av utenlandske investorer som også i stor grad kun fokuserer på disse investeringsmulighetene.

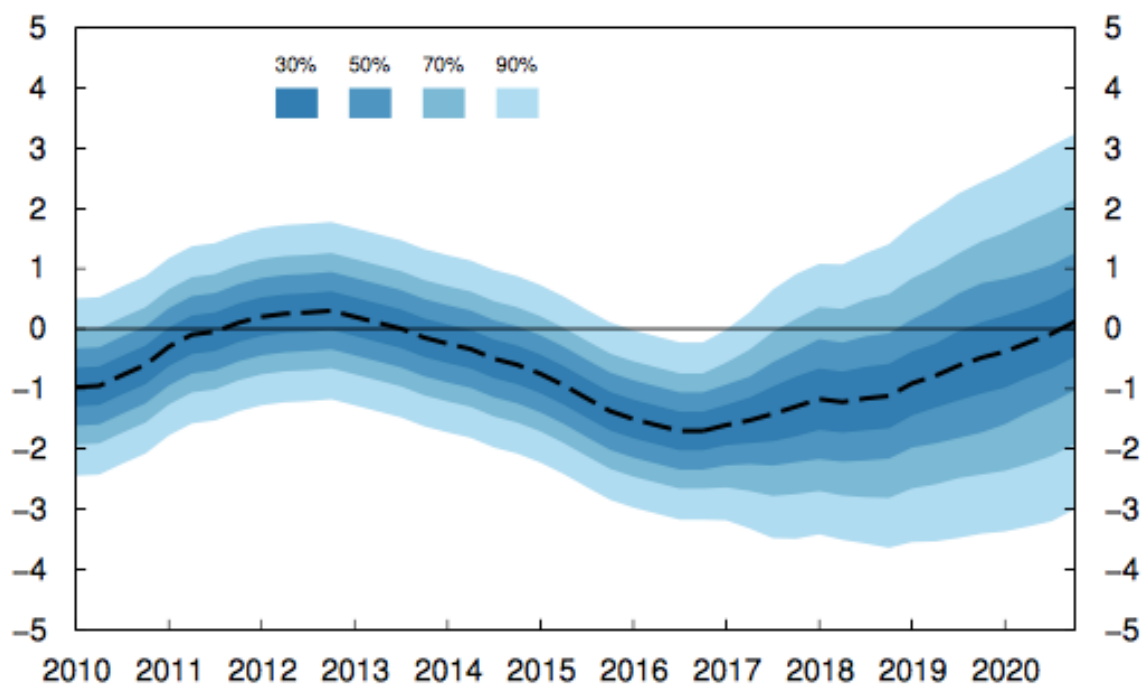
Utlånspraksisen fra bankene er kanskje noe strammere enn før, men obligasjonsmarkedet er tilgjengelig for de større transaksjonene. Styringsrenten (foliorenten) satt av Norges Bank er i skrivende stund på 0,5 %. Rentebanen publisert av Norges Bank viser til en stabil styringsrente, med en økt rentebane mot slutten av 2018. Dette synet støttes av konsensus. Utsiktene er dermed at styringsrenten, og dermed utlånsrentene, vil holde seg lave.



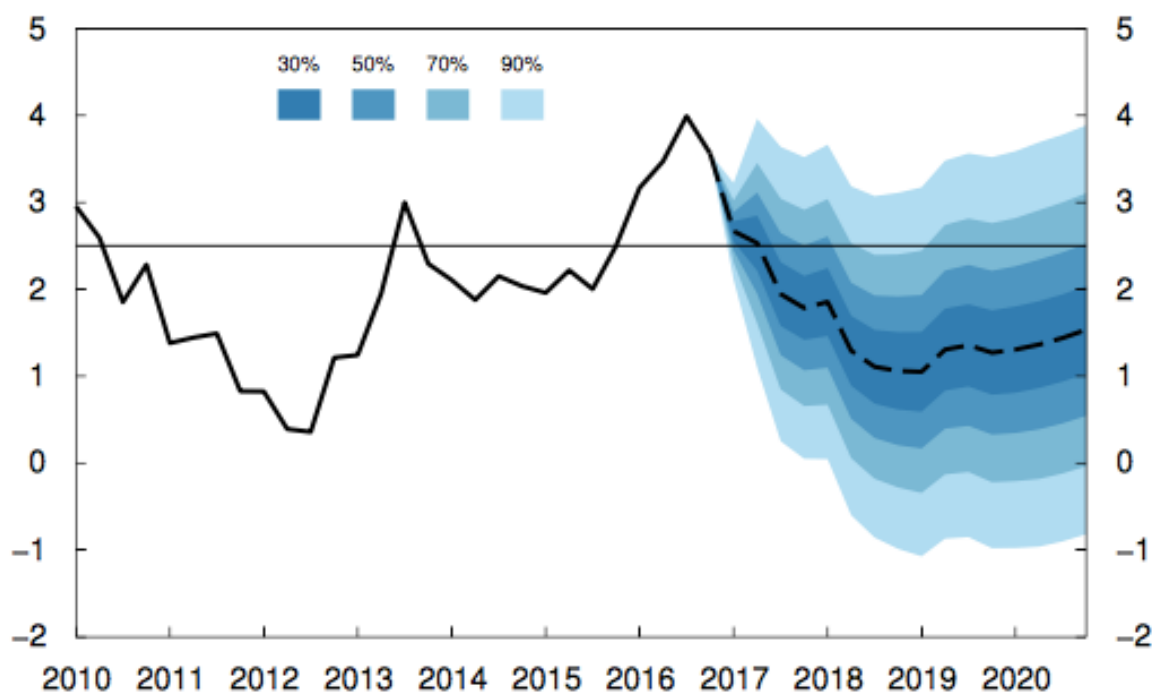
Figur 6: Anslag på styringsrenten i referansebanen med sannsynlighetsfordeling. Kilde: Norges Bank PPR 1/2017

Norges Bank viser til en forventet (svak) økende vekst i BNP (Norges Bank, 2017). Fallet i oljeinvesteringer er forventet å flate ut og lavere inflasjon vil løfte husholdningenes kjøpekraft noe. Prisveksten ble i 2015 trukket opp av sterk vekst i importprisene som følge av

kronesvekkelsen gjennom 2014 og 2015. Effekten av kronesvekkelsen forventes redusert gjennom 2017 og inflasjonen er dermed ventet å falle i kommende år.



Figur 7: Anslag på produksjonsgapet i referansebanen med sannsynlighetsovervekt. Kilde: Norges Bank PPR 1/2017



Figur 8: Anslag på KPI i referansebanen med sannsynlighetsfordeling. Kilde: Norges Bank PPR 1/2017

Med en økonomisk vekst som tilsynelatende er tiltakende, er det forventet at rentenivået i Norge ikke vil reduseres ytterligere. Norges Bank understøtter dette synspunktet videre med

sitt uttalte hensyn til den finansielle stabiliteten (Norges Bank, 2017). Dette kommer blant annet som et resultat av den stadige veksten i norske boligpriser (særlig i Oslo-området), samt den høye gjeldsgraden i norske husholdninger.

En tiltakende økonomi med få utsikter til en høyere rentebane i snar fremtid, synes å være en god kombinasjon hva gjelder framtidsutsiktene til eiendom som aktivaklasse. Den største utfordringen fremover synes derfor heller å være mangel på tilbud av prime-eiendommer. Dette er en trend man har sett i foregående år, og som har vært med på å trekke ned yielden på prime-eiendommer. Akershus Eiendom uttaler at de mener dette vil vedvare i de kommende årene og regner videre med at man vil se et enda lavere yield-nivå i 2017 på de aller beste objektene (Akershus Eiendom, 2017). Konkurransen mellom både flere nasjonale og internasjonale aktører som alle har ønske om å kjøpe prime-eiendommer vil trekke prisen opp – og med det yielden videre ned.

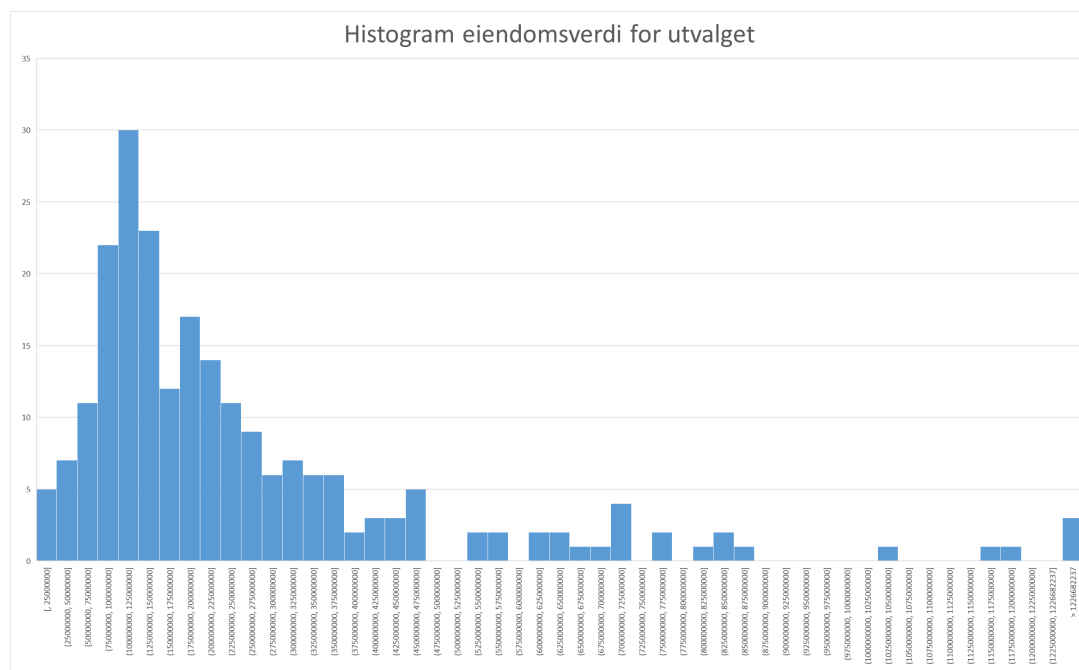
4. Datagrunnlag og metode

I dette kapittelet vil vi først gi en deskriptiv fremstilling av datamaterialet. Dette er for å gi en forståelse av hvilket tallgrunnlag vi bruker i beregningene våre. Deretter vil vi presentere metoden vi har brukt for å komme frem til resultatene vi presenterer i kapittel 5.

4.1 Datagrunnlag

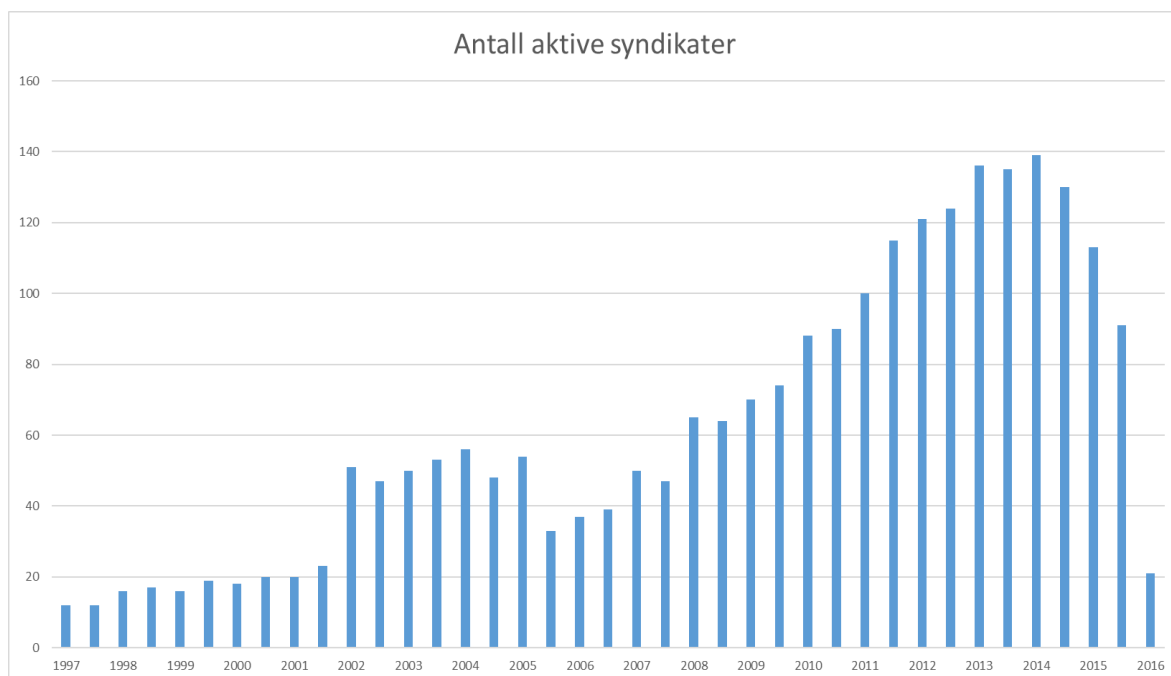
Datasettet er et resultat av innsamlede rapporter fra seks aktører i markedet for næringseiendom gjennom en periode fra 1998 til 2016. Rapportene har dels vært i pdf-format, og dels vært innskannede papirrapporter. Ut av disse rapportene har vi hentet ut eiendomsverdi og netto leie for de ulike syndikatene som vi har plottet inn i Excel. Ved å ha tallene i Excel, har vi kunnet utføre ulike analyser av tallene.

Utvalget består av 299 syndikater av varierende størrelse og med varierende rapporteringshorisont. Totalt utgjør porteføljen en verdi på 73,57 mrd NOK, med høyeste og laveste eiendomsverdi på henholdsvis 3,33 mrd NOK og 22,94 mill NOK. Medianverdien er 161,8 mill NOK. Syndikatet med flest observasjoner har 37 halvårlige rapporterte verdier, mens syndikatet med færrest observasjoner har én observasjon.



Figur 9: Histogram for eiendomsverdiene til syndikatene. Intervallene er 25 mill NOK store.

Antall aktive (rapporterte) syndikater varierer over tidsserien, og er stort sett tiltakende gjennom perioden. Vi får en nedgang i antall observasjoner i 2016, da ikke alle aktørene har rapportert per 31.12.2016 enda. Vi har flest observasjoner første halvår 2014.



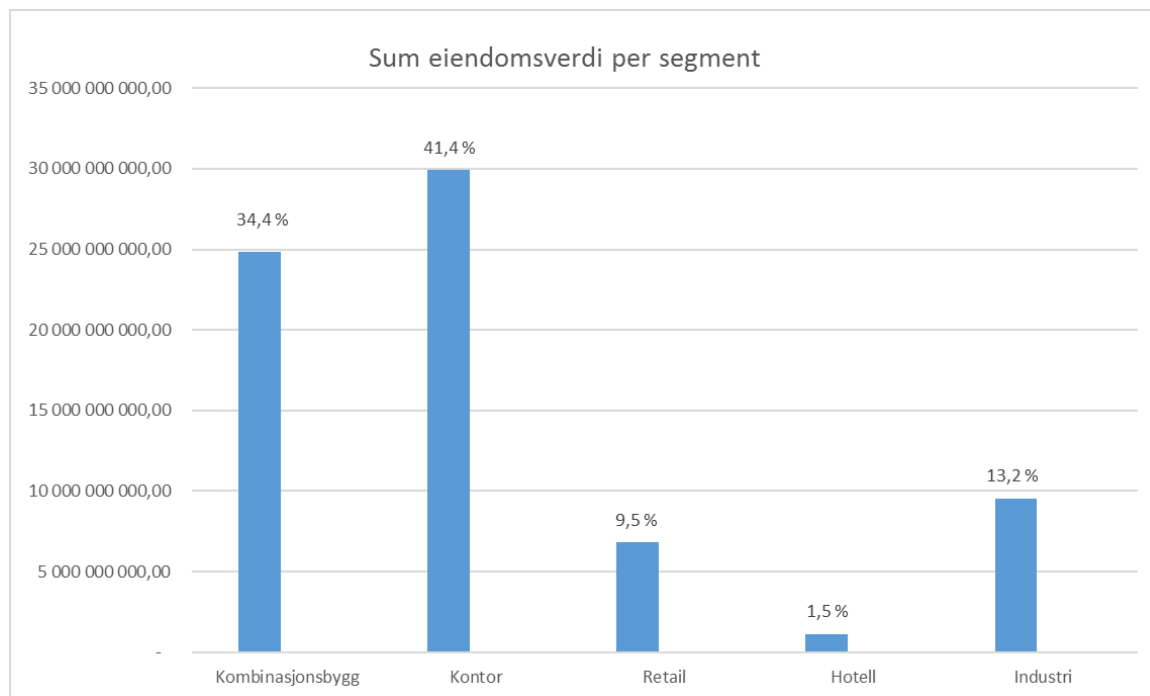
Figur 10: Antall aktive syndikater per år.

Syndikatene er segmentert etter følgende kategorier:

- Kombinasjonsbygg
- Hotell
- Kontor
- Industri
- Retail (handel)

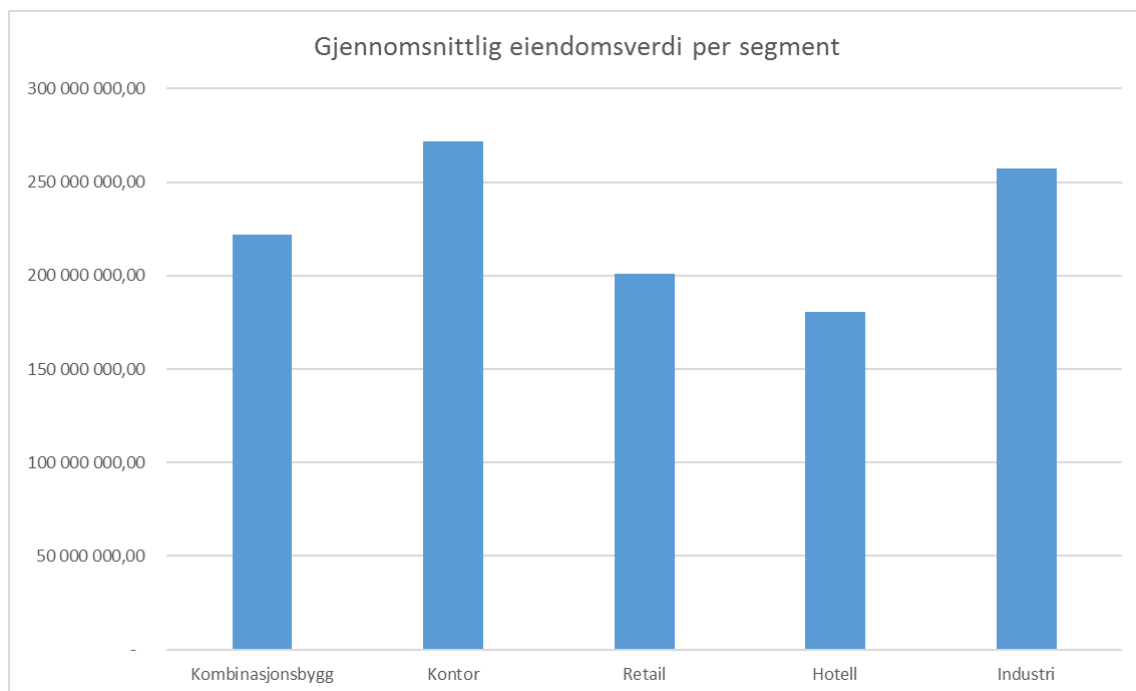
Under «Kombinasjonsbygg» ligger undergruppene: flerbruksbygg, parkering, skolebygg, bensinstasjoner og sykehus. «Industri» inneholder: industribygg, lagerbygg og logistikkbygg. «Retail» inneholder: kjøpesentere, butikker, supermarkeder, etc.

Segmentet «Kontor» utgjør den klart største andelen av datasettet, med en andel av totalporteføljen på 41,4 %. Videre følger «Kombinasjonsbygg» med en andel på 34,4 %. De resterende segmentene har andeler under 15 %. Andelene er regnet som segmentenes summerte markedsverdi delt på totalporteføljen. Dersom man ser på andelen som antall syndikater i det bestemte segmentet delt på totalt antall syndikater, ender man på samme fordeling.



Figur 11: Segmentenes andeler av totalporteføljen

Dersom vi ser på gjennomsnittlig eiendomsverdi i de ulike segmentene, varierer den noe. Laveste gjennomsnittlige eiendomsverdi er i segmentet «Hotell» på 180 mill NOK, mens høyeste gjennomsnittlig eiendomsverdi er segmentet «Kontor» på 272 mill NOK.



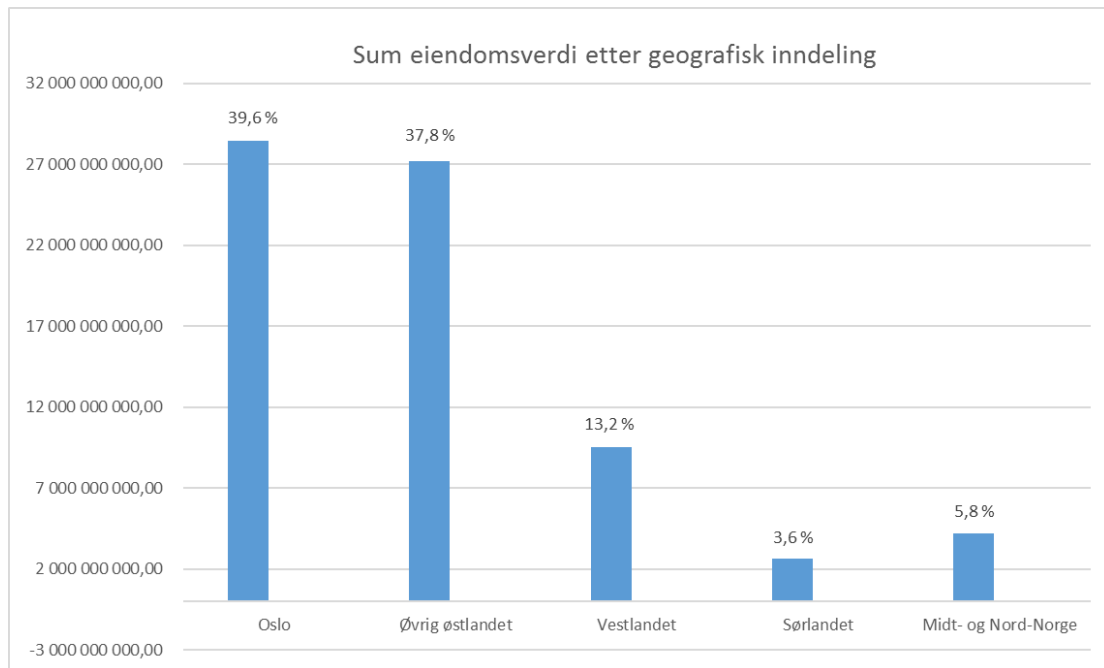
Figur 12: Gjennomsnittlig eiendomsverdi per segment

Videre er syndikatene delt i følgende geografiske inndeling:

- | | |
|--------------------|-----------------------|
| - Oslo | - Vestlandet |
| - Andre storbyer | - Sørlandet |
| - Øvrige Østlandet | - Midt- og Nord-Norge |

Vi ser at Oslo, samt det øvrige Østlandet, utgjør den klart største andelen av totalverdien, med andeler på henholdsvis 39,6 % og 37,8 %. Videre følger Vestlandet med en andel på 13,2 %, mens Sørlandet og Midt- og Nord-Norge utgjør under 6 % hver.

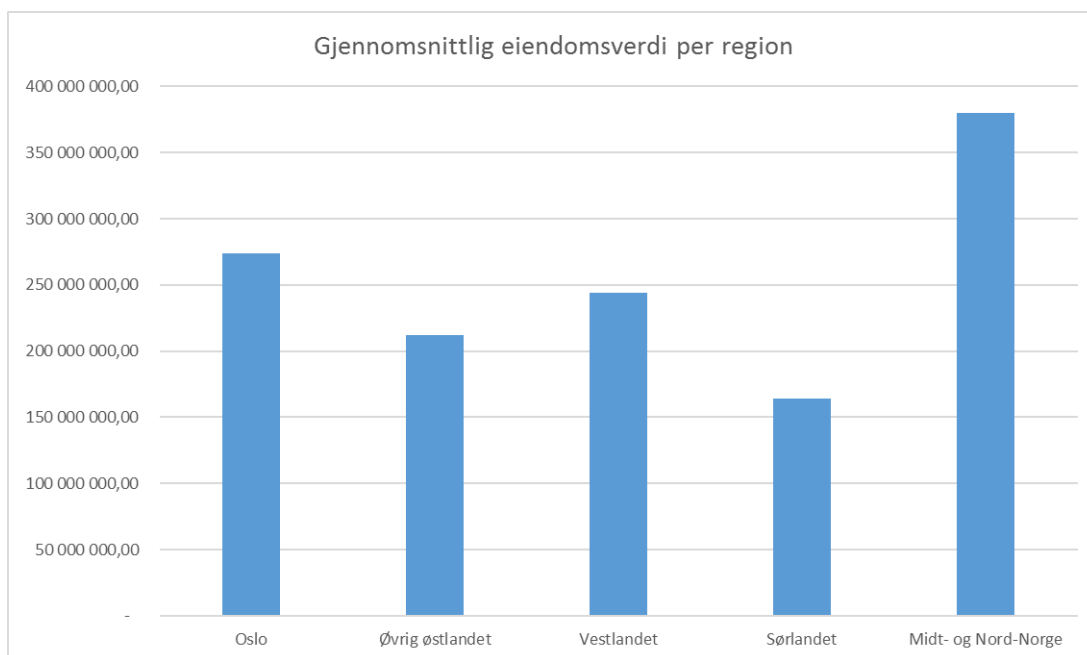
Spriket i den geografiske inndelingen er større enn spriket i den segmenterte inndelingen. Dette kan være problematisk da våre resultater derfor vil være mer representative for Oslo og Østlandet enn de øvrige geografiske inndelingene. Det vil være lite hensiktsmessig for en investor som skal investere i Midt- og Nord-Norge å måle sin avkastning mot vår indeks. Indeksen vil derfor rette seg mot diversifiserte investorer, snarere enn investorer som investerer med en smal strategi. Det er ikke nødvendigvis problematisk i seg selv. Skjevheten vil kun være problematisk om det danner seg en oppfatning om at avkastningen skal være lik over hele landet. Så lenge investorene er klar over svakheten, vil ikke dette utgjøre et problem.



Figur 13: Syndikatene fordelt geografisk

Den gjennomsnittlige eiendomsverdien spriker litt mellom de ulike lokasjonene. Det største avviket finner vi i den høye gjennomsnittlige eiendomsverdien i Midt- og Nord-Norge.

Denne verdien kan imidlertid ikke sies å være representativ for regionen, da det kun foreligger 11 observasjoner, som kun utgjør 5,8 % av totalverdien. Noe som ikke fremkommer eksplisitt av tabellen, men som vi mener er verdt å påpeke, er at gjennomsnittsverdien på syndikatene i Nord-Norge er vesentlig høyere enn gjennomsnittsverdien på syndikatene i Midt-Norge. At snittet i Oslo og Østlandet for øvrig ligger høyere enn snittet i de øvrige regionene, er ikke overraskende, da det er attraktive regioner for næringslivet, som vil presse prisene oppover.



Figur 14: Gjennomsnittlig eiendomsverdi per region

4.2 Databehandling

Før vi kunne ta i bruk datasettet, gikk vi over tallseriene for å sjekke for utliggere, manglende verdier og andre eventuelle unormaliteter. Under følger en uttømmende liste over justeringer som ble gjort.

4.2.1 Estimerte verdier for netto leie

Enkelte syndikater mangler enten verdi for netto leie i oppstartsåret eller har oppført en ufullstendig verdi. Ufullstendige verdier vil eksempelvis fremkomme der syndikatet kun har vært aktivt i en periode på 4 mnd før årsskiftet, og kun har ført inntekter og kostnader for den perioden. Disse verdiene er normalisert ved å justere opp for antall måneder, slik at netto leieinntekt blir representativ for hele året. Dersom verdien har manglet helt, har vi brukt oppgitt leiepris per kvadratmeter, ganget denne opp med antall kvadratmeter, og trukket fra et kostnadsestimat basert på estimatene for kommende fullstendige regnskapsår.

4.2.2 Terminering av leiekontrakt

Ved ett tilfelle var det lagt til en ekstraordinær inntekt på 111 mill NOK for et syndikat i et regnskapsår. Denne inntekten gjaldt en terminering av en leiekontrakt. Ettersom netto leie for

dette syndikatet normalt lå rundt 7-8 mill NOK, skapte denne ekstraordinære inntekten ganske mye støy i datasettet, og ble derfor fjernet.

4.3 Reliabilitet og validitet

Reliabilitet og validitet er to begreper med mål om å sikre god kvalitet i forskning, og det er svært viktig at publiserte resultater og tolkninger holder mål ved granskning eller etterprøving. *Reliabiliteten* er knyttet opp til at forskningen skal kunne etterprøves av andre, og da gi samme, eller ikke signifikant avvikende, resultat (Johannessen, Krisoffersen, & Tufte, 2011). Nøyaktige målinger med få og små tilfeldige feil, gir høy reliabilitet. Reliabilitet i datasettet er en nødvendig, men ikke tilstrekkelig forutsetning for *validitet*. Validitet vil si at metodene benyttet i forskningen måler det de er tiltenkt å måle, og at man dermed kan trekke gyldige slutninger om det man har satt seg som formål å undersøke.

4.3.1 Reliabilitet

For å teste reliabiliteten i et utvalg, kan man utføre «test-retest»-metoden (Johannessen, Krisoffersen, & Tufte, 2011). Denne metoden går ut på at man gjennomfører den samme undersøkelsen to ganger på ulike tidspunkt, og sammenligner resultatene fra første og andre undersøkelse. Undersøkelsens reliabilitet uttrykkes vanligvis som korrelasjonen mellom de to målingene, kalt stabilitetskoeffisienten. Ettersom verdiene i datasettet vårt i høy grad er avhengig av tidspunktet de måles på (fordi eiendomsverdier naturlig nok svinger over tid), vil «test-retest»-metoden ikke være en god metode for å måle reliabiliteten i datasettet. En annen metode man kan bruke, er «inter-rater-reliabilitet»-metoden. Denne metoden baserer seg på at man sammenligner to uavhengige vurderinger av samme objekt, eksempelvis verdsettelse gjort av to ulike aktører for samme eiendom. Igjen uttrykkes reliabiliteten ved en korrelasjonskoeffisient mellom de to vurderingene. Det er imidlertid vanskelig å etterprøve datasettet ved bruk av denne metoden, da datasettet består av historiske verdier, og vi har ikke andre kilder enn aktørene selv.

Datasettets reliabilitet må derfor bero på en konkret vurdering. Datasettet vårt består i hovedsak av to målte verdier per syndikat: eiendomsverdi og netto leie-verdi. Netto leie-verdien er en svært konkret måling, ettersom den består av faktiske inntekter fratrukket faktiske kostnader. Vi mistenker ikke store eller mange tilfeldige feil i denne verdien, og antar derfor av reliabiliteten er høy. For eiendomsverdien, er målingene i stor grad skjønnsmessige

vurderinger; selv om aktørene har modeller de bruker i estimeringen og bruker parametere basert på analyse og forskning, er parameterne i stor grad vektet med grunnlag i skjønnsmessige vurderinger. Dette kan ha stor innvirkning på modellens estimerte eiendomsverdi. I tillegg vil aktørene i etterkant foreta en skjønnsmessig vurdering i hvert enkelt tilfelle, og justere modellens estimerte verdi dersom de selv mener at den er estimert for høyt eller lavt. Disse skjønnsmessige vurderingene kan føre til at det oppstår feilmarginer i målingene. Estimatenes datasett bygger på er imidlertid de eneste estimatene som eksisterer for syndikatene, og ettersom studien bygger på en komparativ analyse mellom datasettet og det som ansees som det «virkelige», IPD-indeksen, vil eventuelle feilmarginer i datasettet fanges opp i analysen.

4.3.2 Validitet

Validiteten deles gjerne opp i tre deler: begrepsvaliditet, indre validitet og ytre validitet (Johannessen, Krisoffersen, & Tuft, 2011). Begrepsvaliditet beskriver forholdet mellom det som skal undersøkes og målingene som benyttes: kan målingene brukes til å beskrive avkastningen til norsk næringseiendom? Ettersom datasettet bygger på tall som definerer avkastningen, synes begrepsvaliditeten å være høy. Indre validitet beskriver i hvilken grad en effekt kan tilskrives den årsaken man tror, altså kausalitetsforholdet. Denne formen for validitet er mest sentral ved eksperimentelle studier og kausalanalyser. Ettersom vår studie er en tidsserieanalyse, er det lite relevant å vurdere indre validitet. Ytre validitet beskriver i hvilken grad resultatene fra forskningen kan generaliseres, og dermed gjelde for et større utvalg enn det utvalget som ble undersøkt. Datasettet vårt er et tilfeldig utvalg av norske næringseiendommer, og vi har eiendommer i alle landsdeler og innen alle segmenter. Formålet med studien er å undersøke aggregerte tall opp mot referanseindeksen, IPD. Ettersom utvalget vårt består av 60 % av det totale markedet for næringseiendom i Norge, synes vi det er en rimelig antakelse at våre beregninger er representative for totalmarkedet, og dermed kan generaliseres og brukes til å utføre den komparative studien. Vi vil imidlertid påpeke at det vil være en lav grad av ytre validitet for enkelte eiendommer, da næringseiendom er en lite homogen masse. Det er store variasjoner mellom ulike eiendommer, både hva gjelder geografisk lokasjon, type bygg, standard, gjenstående leietid og så videre. Aggregerte avkastningstall for «Oslo» vil dermed ikke kunne overføres til et hvilket som helst næringsbygg i Oslo, og bør ikke tolkes i så måte.

4.4 Syndikatavkastning

Indeksen som er beregnet tar utgangspunkt i enkeltsyndikatenes avkastning, som har to komponenter:

- Verdistigning på eiendommen(e)
- Netto leie som gir positiv cashflow

4.4.1 Verdistigning på eiendommen(e)

Verdistigningen er beregnet som

$$\text{Bidrag verdistigning}_t = \frac{V_t - V_{t-1}}{V_{t-1}}$$

Hvor

V_t = eiendomsverdi i periode t

V_{t-1} = eiendomsverdi i periode $t - 1$

Eiendomsverdien fastsettes som nevnt tidligere ved bruk av et yield-estimat.

4.4.2 Netto leie

Netto leie gir avkastning i form av positiv cashflow inn til syndikatet. Denne delen av avkastningen er beregnet som

$$\text{Bidrag netto leie}_t = \frac{\text{Netto leie}_t}{\text{Eiendomsverdi}_t}$$

Avkastningsbidraget blir altså beregnet som en prosent av kapitalen som er bundet opp i syndikatet. Grunnen til at nevneren som blir brukt er eiendomsverdien i periode t , er at alternativet til å motta avkastningen er å selge eiendommen(e) til markedspris – markedspris er med andre ord kapitalen som er bundet opp i syndikatet.

4.4.3 Totalavkastning per syndikat

Totalt gir dette en avkastning per enkeltsyndikat i i periode t på

$$Totalavkastning_{i,t} = \frac{V_{i,t} - V_{i,t-1}}{V_{i,t-1}} + \frac{Netto\ leie_{i,t}}{V_{i,t}}$$

4.5 Indeksberregning

4.5.1 Verdivektet

Indeksen er beregnet som en verdivektet indeks. Det betyr at totalavkastningen til hvert enkeltsyndikat er vektet likt som syndikatets verdi av totalporteføljen. Syndikatets verdi settes som markedsverdien av eiendommen(e) i det aktuelle året. Da vil vektingen rejusteres hver periode og følge markedet på en god måte. Begrunnelsen for en verdivektet indeks er at svingninger i et syndikat med høy verdi vil påvirke markedet som helhet i større grad enn svingninger i et syndikat med lavere verdi. Dette bør reflekteres i en indeks.

Den verdivektede totalavkastningen vil for et gitt år dermed være:

$$Totalavkastning_t = \sum_{i=1}^n \frac{Totalavkastning_{i,t} \times V_{i,t}}{\sum_{i=1}^n V_{i,t}}$$

Hvor

$n = \text{antall syndikater i periode } t$

Indeksen vil konstrueres slik at den starter på 100 i år 1 (1998). De videre årene vi ha en verdi lik som foregående år multiplisert med inneværende års totalavkastning. Tolkningen av indeksen blir å se hvordan 100 kroner investert i en diversifisert portefølje (basert på markedsvekter) bestående av næringsseiendom i 1998 ville utviklet seg gjennom perioden.

4.5.2 Likevektet

Alternativet til en verdivektet indeks, er å likevekte alle totalavkastningene. Det vil si at man ikke justerer vektingen til et syndikat basert på markedsverdien, men tilegner alle

observasjonene i datasettet like stor vektning. Argumentene for en likevektet indeks er at man fanger opp alle delene av markedet, også de mindre store syndikatene. Dette kan hindre skjevheter i rapporteringen, som for eksempel kan oppstå ved at noen syndikater får en høy andel av den totale markedsverdien på grunn av unøyaktigheter i yield-beregningen eller en generell overvurdering.

Den likevektede totalavkastningen for et gitt år vil være:

$$Totalavkastning_t = \sum_{i=1}^n \frac{Totalavkastning_{i,t}}{n}$$

Indeksen vil konstrueres likt som for den verdivektete indeksen: den starter på en gitt verdi, 100, i år 1 (1998), og øker deretter med avkastningen årlig. Utviklingen vil her kunne tolkes som hvordan 100 kroner investert likt mellom syndikater i en diversifisert portefølje ville utviklet seg gjennom perioden.

4.6 Sharpe ratio

I 1966 definerte William F. Sharpe et nøkkeltall for å måle risikojustert avkastning (Sharpe, 1966). Dette nøkkeltallet sier noe om hvor mye meravkastning en aktivaklasse eller enkeltstående investeringsobjekt gir som kompensasjon for volatilitet, og uttrykkes som

$$S_p = \frac{r_p - r_f}{\sigma_p}$$

Hvor r_p er aktivaklassens avkastning, r_f er risikofri rente og σ_p er aktivaklassens standardavvik.

Sharpe Ratio egner seg godt til å sammenligne ulike investeringsformer mot hverandre, og kan dermed brukes til å vurdere eiendom som investeringsobjekt opp mot andre aktivaklasser.

4.6.1 Risikofri rente

Som risikofri rente har vi brukt årsgjennomsnittet i 2016 for 5-års statsobligasjoner (Norges Bank, 2016). Denne indeksen reflekterer den forventede investeringshorisonten til investorer innen næringseiendom, som typisk sitter i et syndikat 5-10 år.

4.7 Korrelasjonskoeffisienter og diversifiseringseffekter

Moderne porteføljeteori er bygget på idéen om effektive porteføljer – porteføljer som er sammensatt av flere investeringer, som samlet sett diversifiserer vekk deler av den usystematiske risikoen, uten å redusere den samlede avkastningen (Markowitz, 1952).

Teorien bygger på at forventet avkastning til en portefølje bestående av flere aktiva, vil være lik det vektete snittet av de individuelle aktivas forventede avkastning:

$$E(r_p) = w_A E(r_A) + w_B E(r_B) + \dots + w_i E(r_i)$$

$E(r_p)$ = Forventet porteføljeavkastning

w_i = Aktiva i sin andel av totalporteføljen

$w_i E(r_i)$ = Forventet avkastning for aktiva i

Porteføljens risiko, målt ved standardavvik, vil derimot kunne være mindre enn det vektete snittet av de individuelle aktivas standardavvik:

$$\sigma_p = \sqrt{\sum_{i=1}^n w_i^2 \sigma_i^2 + \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_i w_j \sigma_i \sigma_j \rho_{ij}}$$

σ_p = Porteføljens standardavvik

i, j = Aktiva i og j ($= 1, 2, 3, \dots, n$)

w_{ij} = Vektene til de ulike aktivaene i porteføljen

σ_{ij} = Standardavviket til de ulike aktivaene i porteføljen

ρ_{ij} = Korrelasjonskoeffisienten mellom aktiva i og j

Følgelig vil porteføljens totalrisiko alltid være mindre enn det vektete snittet av de enkelte aktiva, dersom korrelasjonen mellom dem er mindre enn 1. Korrelasjonskoeffisienten er et mål på den underliggende avhengigheten mellom to stokastiske variabler, og beregnes på følgende måte:

$$\rho_{ij} = \frac{\sigma_{ij}}{\sqrt{\sigma_i^2 \sigma_j^2}}$$

ρ_{ij} = Korrelasjonskoeffisienten mellom aktiva i og j

σ_{ij} = Kovarians mellom aktiva i og j

σ_{ij}^2 = Varians for aktiva i og j

Korrelasjonskoeffisienten vil ligge i intervallet $-1 \leq \rho_{ij} \leq 1$, hvor

1 = *Perfekt linær samvariasjon*

0 = *Ingen linær sammenheng*

-1 = *Perfekt negativ samvariasjon*

5. Resultater

I dette kapitlet vil vi anvende metodene som er beskrevet i kapittel 4, og presentere resultater og beregninger som tar utgangspunkt i datasettet. Vi vil først gå gjennom resultater for det totale datasettet, før vi ser på resultater for de ulike segmentene og geografiske lokasjonene. Vi ønsker å fremheve at vi her ser på *ubelånt* eiendom. Med andre ord vil avkastningen være preg av å være brutto, det vil si at den ikke tar høyde for eventuelle finansieringskostnader. Det samme vil gjelde for volatiliteten. IPD sine tall baserer seg også på ubelånte verdier.

5.1 Datasettet som helhet

I dette underkapitlet vil vi beskrive avkastningen datasettet gir som helhet. Vi vil ta for oss den verdi- og likevektede avkastningen, samt se på standardavvik og Sharpe Ratio.

5.1.1 Totalavkastning

Verdivektet

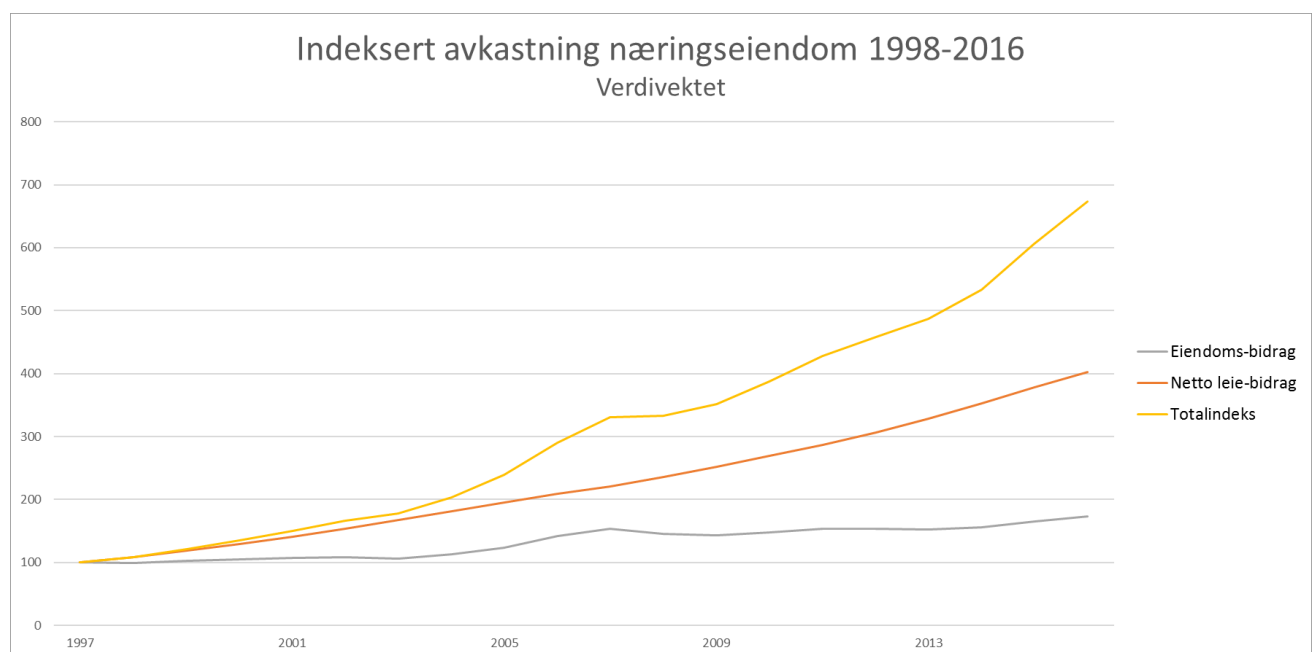
Den verdivektede, annualiserte avkastningen for hele utvalget er 10,49 % i perioden 1998 til 2016. Denne avkastningen kan som nevnt deles i to bidrag: verdistigning på eiendom og løpende avkastning. Disse bidragene er på henholdsvis 2,87 % og 7,61 %.

Tabell 1: Verdivektet avkastning, dekomponert, 1998-2016

	Verdistigning eiendom	Netto leie	Totalavkastning
1998	-0,44 %	8,88 %	8,44 %
1999	3,10 %	8,89 %	11,99 %
2000	2,06 %	9,01 %	11,08 %
2001	2,55 %	8,99 %	11,54 %
2002	1,92 %	8,95 %	10,86 %
2003	-2,11 %	8,95 %	6,84 %
2004	6,02 %	8,63 %	14,65 %
2005	9,53 %	7,82 %	17,35 %
2006	12,85 %	6,57 %	19,42 %
2007	7,84 %	5,95 %	13,79 %
2008	-5,37 %	6,51 %	1,14 %
2009	-1,43 %	7,00 %	5,57 %
2010	3,28 %	6,72 %	10,00 %
2011	3,88 %	6,66 %	10,54 %
2012	0,18 %	6,97 %	7,15 %
2013	-0,62 %	7,05 %	6,43 %
2014	2,24 %	7,22 %	9,47 %
2015	6,24 %	7,34 %	13,57 %
2016	4,43 %	6,60 %	11,03 %
Annualisert	2,87 %	7,61 %	10,49 %

Av betydning, ser vi at verdistigningen på eiendom gir store positive bidrag til totalavkastningen i årene før finanskrisen i 2008. Under finanskrisen derimot, ser vi naturlig nok at verdistigningen på eiendom bidrar negativt til totalavkastningen. Sammenligner man fallene med eksempelvis aksjemarkedet i samme periode, ser fallene nokså moderate ut. Dette kan skyldes at det ble gjennomført svært få transaksjoner disse årene (Akershus Eiendom, 2017). I tillegg gjør belåningsfaktoren seg gjeldende her, da selskapene som er notert på Oslo Børs som regel vil være belånte.

Videre ser vi at netto leie holder seg svært stabil gjennom perioden. Dette er ikke overraskende, da leien ofte er kontraktsfestet for lange perioder (5-10 år), og vil fluktuere lite gjennom både gode og dårlige perioder.



Figur 15: Indeksert avkastning næringseiendom, verdivektet

Likevektet

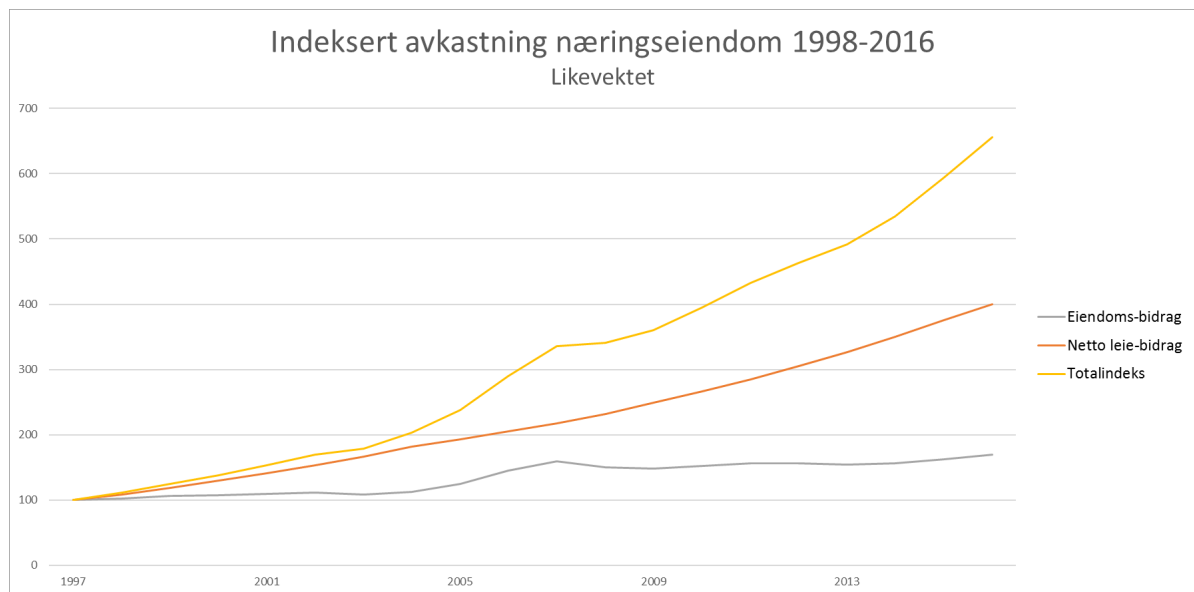
Den likevektede, annualiserte avkastningen for hele utvalget er 10,31 % i perioden, hvor verdistigning på eiendom bidro med 2,72 % og netto leie med 7,57 %.

Tabell 2: Likevektet avkastning, dekomponert, 1998-2016

	Verdistigning eiendom	Netto leie	Totalavkastning
1998	2,50 %	8,98 %	11,48 %
1999	3,53 %	8,85 %	12,38 %
2000	1,42 %	9,08 %	10,50 %
2001	2,01 %	9,03 %	11,04 %
2002	1,59 %	8,90 %	10,50 %
2003	-2,76 %	8,68 %	5,92 %
2004	4,51 %	8,65 %	13,16 %
2005	10,81 %	6,31 %	17,12 %
2006	13,13 %	6,22 %	19,35 %
2007	9,06 %	6,19 %	15,25 %
2008	-4,84 %	6,66 %	1,83 %
2009	-1,82 %	7,43 %	5,61 %
2010	2,68 %	6,94 %	9,61 %
2011	2,92 %	6,96 %	9,88 %
2012	-0,03 %	7,09 %	7,06 %
2013	-0,77 %	7,08 %	6,31 %
2014	1,75 %	7,17 %	8,92 %
2015	3,80 %	7,22 %	11,02 %
2016	3,88 %	6,43 %	10,31 %
Annualisert	2,72 %	7,57 %	10,31 %

Likt som for den verdivektete tallserien, ser vi at det oppstår svingninger i årene rundt finanskrisen. Forskjellen er derimot at svingningene er noe mindre når vi likevekter avkastningen. Dette kan forklares ved at eiendommene som har høye verdier, og dermed ilegges stor vekt i den verdivektete avkastningen, trolig har hatt noe høyere volatilitet i verdiene enn eiendommene av mindre verdi. Ved at de ikke ilegges like høy vekt i den likevektede avkastningen, får vi en slags glattingseffekt.

Vi ser at netto leie holder seg stabil gjennom perioden.



Figur 16: Indeksert avkastning næringseiendom, likevektet

5.1.2 Standardavvik

Vi bruker standardavvik som mål på volatiliteten i avkastningen. Også denne kan deles opp i verdistigning på eiendom og netto leie.

Verdivektet

For den verdivektete avkastningen, måler vi et standardavvik på 4,26 % for utvalget, hvor verdistigning på eiendom og netto leie bidrar med henholdsvis 4,33 % og 1,08 %. Som argumentert tidligere, er det å forvente at netto leie svinger lite, da den er kontraktsfestet.

Likevektet

For den likevektete avkastningen, måler vi et standardavvik på 4,15 % for utvalget, hvor verdistigning på eiendom og netto leie bidrar med henholdsvis 4,42 % og 1,08 %. Også her er volatiliteten på netto leie-komponenten lav. Vi måler et marginalt lavere standardavvik enn ved den verdivektete avkastningen.

5.1.3 Sharpe Ratio

For den verdivektete avkastningen får vi en Sharpe Ratio på 2,27. Dette er høyt, og er i stor grad drevet av det lave standardavviket. For den likevektete avkastningen får vi en Sharpe Ratio på 2,28, som er marginalt høyere. Til sammenligning har Oslo Børs en Sharpe Ratio på

1,13, og vi ser at den risikojusterte avkastningen på eiendommene i vårt datasett fremstår som svært attraktivt.

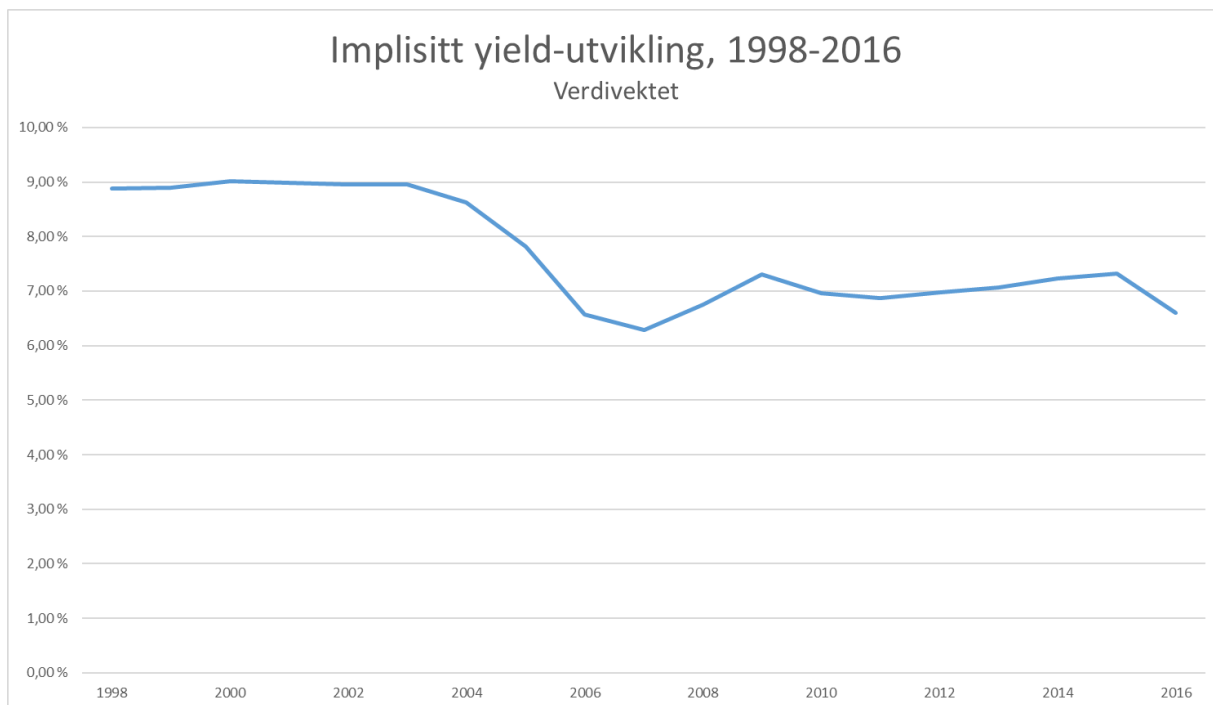
Tabell 3: Sharpe Ratio: likevektet, verdivektet, OSEBX

Verdivektet		Likevektet		OSEBX	
Annualisert avkastning	10,49 %	Annualisert avkastning	10,31 %	Annualisert avkastning	17,21 %
Risikofri rente (ST5X)	0,84 %	Risikofri rente (ST5X)	0,84 %	Risikofri rente (ST5X)	0,84 %
Standardavvik	4,26 %	Standardavvik	4,15 %	Standardavvik	14,50 %
Sharpe Ratio	2,27	Sharpe Ratio	2,28	Sharpe Ratio	1,13

5.1.4 Implisitt yield-utvikling

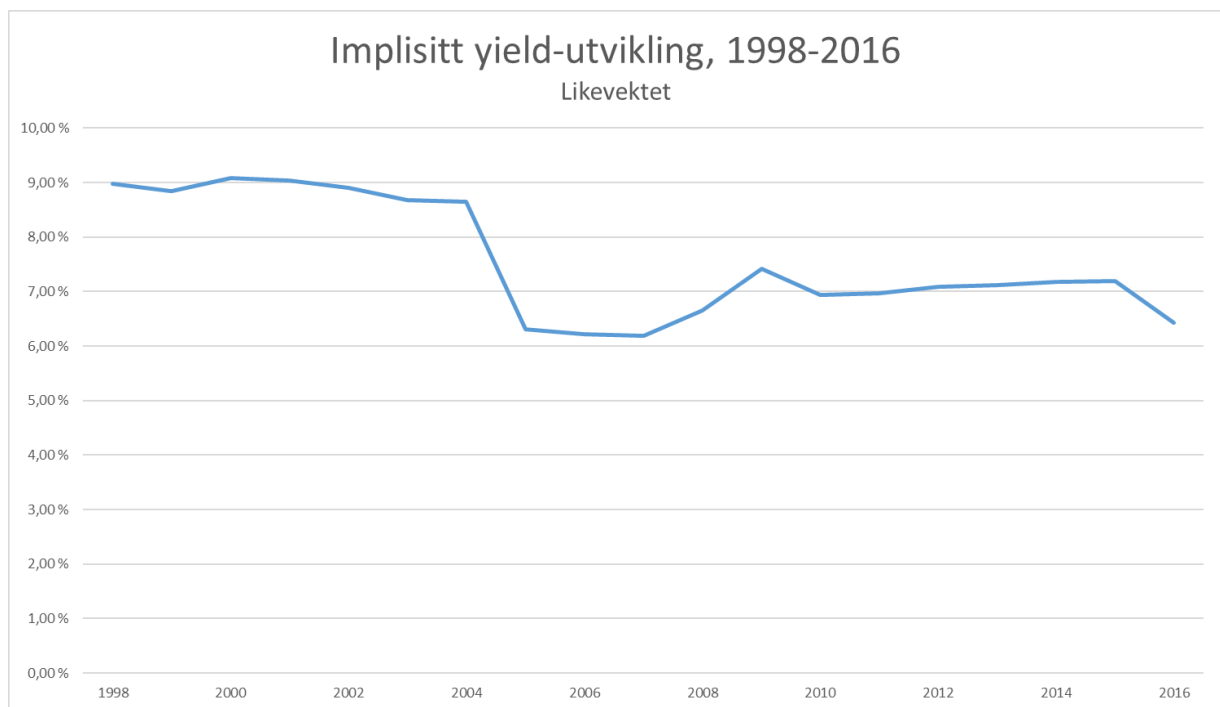
Som nevnt tidligere, er yield-begrepet definert som netto leie som en prosentandel av eiendomsverdi. Det er interessant å se på den vektete yelden vi finner i datasettet vårt, da den sier noe om den generelle utviklingen i markedet for næringseiendom over tid. Dersom yelden er fallende, betyr dette implisitt at eiendomsverdiene stiger eller at leieprisene faller. Vi observerer imidlertid ikke et fall i leieprisene i vårt datasett, og det er derfor naturlig å anta at en eventuell yield-utvikling vil være et resultat av svingninger i eiendomsprisene.

Verdivektet



Figur 17: Implisitt yield-utvikling 1998-2016, verdivektet

Likevektet



Figur 18: Implisitt yield-utvikling 1998-2016, likevektet

Vi ser at yielden faller i årene før finanskrisen, drevet av den sterke veksten i eiendomsverdiene. Under finanskrisen, hvor jo eiendomsprisene stupte, ser vi en oppgang i yielden igjen. Dette er i tråd med hva man kunne forvente.

5.2 Datasettet segmentert

I denne delen vil vi presentere resultatene vi finner når vi segmenterer datasettet på eiendomstype (handel, lager, kontor, etc.). Dette er interessant da det tidvis kan være store variasjoner i avkastningen eiendomstypene har gitt, samt at volatiliteten i avkastningen kan sprike.

5.2.1 Totalavkastning

Tabell 4: Segmentert totalavkastning

	Kontor	Kombinasjonsbygg	Handel	Industri	Hotell
1997					
1998	7,21 %	10,00 %	14,44 %	9,42 %	8,94 %
1999	11,44 %	9,44 %	-	-	8,86 %
2000	4,85 %	11,95 %	-	-	9,07 %
2001	4,10 %	7,32 %	-	7,73 %	8,91 %
2002	7,38 %	9,46 %	5,69 %	14,47 %	9,12 %
2003	2,65 %	7,55 %	-1,73 %	6,42 %	9,72 %
2004	10,13 %	10,82 %	24,51 %	15,79 %	10,20 %
2005	8,06 %	18,18 %	22,98 %	23,11 %	8,77 %
2006	11,13 %	20,02 %	21,78 %	14,72 %	6,83 %
2007	4,10 %	22,76 %	2,09 %	11,91 %	3,60 %
2008	-2,16 %	2,91 %	0,01 %	-0,42 %	7,35 %
2009	3,24 %	3,98 %	6,12 %	5,03 %	8,72 %
2010	5,37 %	13,01 %	7,53 %	9,39 %	6,31 %
2011	8,38 %	7,54 %	9,81 %	10,33 %	6,95 %
2012	4,34 %	5,88 %	5,03 %	7,67 %	7,19 %
2013	2,59 %	6,81 %	4,08 %	6,12 %	6,02 %
2014	7,75 %	8,34 %	6,41 %	8,37 %	7,12 %
2015	11,74 %	9,45 %	4,85 %	12,57 %	9,01 %
2016	7,34 %	10,61 %	6,01 %	12,32 %	3,13 %
Annualisert	6,24 %	10,21 %	8,46 %	10,18 %	7,66 %

Vi ser at segmentet «Kombinasjonsbygg» har hatt den høyeste annualiserte avkastningen gjennom perioden, tett fulgt av «Industri». «Kontor»-segmentet kommer dårligst ut med en annualisert avkastning på 6,24 %. Vi mangler henholdsvis tre og to år med data for «Handel» og «Industri». Den annualiserte avkastningen er beregnet med grunnlag i de årene vi har data for.

5.2.2 Standardavvik

Tabell 5: Segmentert standardavvik

	Standardavvik
Kontor	3,58 %
Kombinasjonsbygg	5,16 %
Handel	8,03 %
Industri	5,23 %
Hotell	1,93 %

Standardavviket varierer veldig mellom de ulike segmentene. «Hotell» har det laveste standardavviket på 1,93 % årlig, mens «Handel» har det høyeste på 8,03 %. For «Hotell»-segmentet har vi imidlertid kun tre syndikater som grunnlag. Det er derfor mulig at datasettet

vårt ikke plukker opp hele variasjonen innen segmentet, og at standardavviket derfor kan være kunstig lavt.

5.2.3 Sharpe Ratio

Tabell 6: Segmentert Sharpe Ratio

	Sharpe Ratio
Kontor	1,51
Kombinasjonsbygg	1,82
Handel	0,95
Industri	1,79
Hotell	3,54

Drevet av det lave standardavviket, ender «Hotell»-segmentet opp med en svært høy Sharpe Ratio på 3,54. Som nevnt i forrige avsnitt kan dette imidlertid være et resultat basert på selection bias. «Handel»-segmentet har den dårligste risikojusterte avkastningen, drevet av det høyeste standardavviket i inndelingen.

5.3 Datasettet geografisk inndelt

I denne delen vil vi presentere resultatene vi finner når vi segmenterer datasettet på geografisk lokasjon (Oslo, Vestlandet, Sørlandet, etc.). Dette er interessant da det tidvis kan være store variasjoner i avkastningen, samt at volatiliteten i avkastningen kan sprike.

5.3.1 Totalavkastning

Tabell 7: Geografisk totalavkastning

	Oslo	Øvrige østlandet	Vestlandet	Sørlandet	Midt- og Nord-Norge
1997					
1998	6,55 %	26,11 %	1,73 %	7,93 %	12,25 %
1999	13,43 %	13,30 %	9,15 %	-	7,54 %
2000	5,19 %	8,27 %	7,52 %	-	13,16 %
2001	6,94 %	6,70 %	8,26 %	5,73 %	10,23 %
2002	9,30 %	13,11 %	9,77 %	9,24 %	12,77 %
2003	3,56 %	7,81 %	7,98 %	9,58 %	-
2004	11,36 %	11,99 %	14,71 %	8,45 %	-
2005	12,16 %	19,88 %	11,21 %	4,75 %	-
2006	16,99 %	17,71 %	13,06 %	4,47 %	3,20 %
2007	6,44 %	23,99 %	0,68 %	6,57 %	3,79 %
2008	1,77 %	0,54 %	2,18 %	6,97 %	0,66 %
2009	5,45 %	4,59 %	4,44 %	3,14 %	3,18 %
2010	9,27 %	10,22 %	7,31 %	3,04 %	8,38 %
2011	10,32 %	8,64 %	11,10 %	5,64 %	9,18 %
2012	5,30 %	8,05 %	4,12 %	7,29 %	7,83 %
2013	5,98 %	5,76 %	4,22 %	7,22 %	2,46 %
2014	10,94 %	7,72 %	8,32 %	7,51 %	5,58 %
2015	14,76 %	11,48 %	11,06 %	7,10 %	8,03 %
2016	11,03 %	11,66 %	8,17 %	7,67 %	9,42 %
Annualisert	8,71 %	11,27 %	7,56 %	6,59 %	7,29 %

Vi ser at «Oslo» og «Øvrige Østlandet» har hatt den klart høyeste avkastningen gjennom perioden, med annualiserte avkastninger på henholdsvis 8,71 % og 11,27 %. De tre andre geografiske lokasjonene har hatt noe lavere og relativ lik avkastning. En interessant ting å merke, er at i årene før finanskrisen, ser man en ekstremt mye høyere totalavkastning i «Oslo» og «Øvrige Østlandet» enn i de øvrige geografiske lokasjonene. Det er også her man ser de største fallene i kjølvannet av krisen. Man ser de samme tendensene på «Vestlandet», bare i mer moderate størrelser. «Sørlandet» ser ikke ut til å ha hatt de samme svingningene.

5.3.2 Standardavvik

Tabell 8: Geografisk standardavvik

	Standardavvik
Oslo	4,01 %
Øvrige østlandet	6,53 %
Vestlandet	3,88 %
Sørlandet	1,91 %
Midt-og Nord-Norge	3,86 %

Som ventet etter å ha studert avkastningstallene for de geografiske lokasjonene, ender «Oslo», «Øvrige Østlandet» og «Vestlandet» med de høyeste standardavvikene. «Sørlandet» har veldig lavt standardavvik.

5.3.3 Sharpe Ratio

Tabell 9: Geografisk Sharpe Ratio

	Sharpe Ratio
Oslo	1,96
Øvrige Østlandet	1,60
Vestlandet	1,73
Sørlandet	3,00
Midt-og Nord-Norge	1,67

Drevet av det lave standardavviket, får «Sørlandet» en Sharpe Ratio på 3,00, som er svært høyt. De øvrige geografiske lokasjonene har lavere og relativt lik risikojustert avkastning. Det som er interessant å se, er at på tross av at «Øvrige Østlandet» har en klart høyere annualisert avkastning enn «Oslo», havner «Oslo» bedre ut når man rangerer etter risikojustert avkastning. Dette er fordi «Øvrige Østlandet» har en høyere volatilitet i avkastningen enn «Oslo». Ved å regne ut Sharpe Ratio, tar man hensyn til dette aspektet ved avkastningen.

6. Analyse

I denne delen vil vi starte med å bruke Stata til å teste dataseriene for normalitet, skjevhet, heteroskedastisitet og autokorrelasjon. Vi vil også teste om avkastningen vi måler og det IPD måler er signifikant forskjellig. Deretter vil vi teste datasettet opp mot to empiriske teorier: teorien om at eiendom som aktivaklasse kan diversifisere totalpoteføljen og teorien om at investorer ikke kompenseres for å påta seg usystematisk risiko på selskapsnivå. Disse empiriske analysene kan si noe om attraktiviteten til norsk næringseiendom som aktivaklasse. Til slutt vil vi se på eventuelle avvik mellom det vi måler og det IPD måler, og drøfte hvorfor disse avvikene eventuelt oppstår og hvorvidt dette er problematisk eller ikke.

6.1 Statistiske analyser

Vi setter årstallene som en tidsvariabel og splitter bade våre tall og IPD-tallene opp i henholdsvis eiendomsbidrag, netto leie-bidrag og totalavkastning. Deretter kjører vi følgende regresjoner for begge dataseriene:

$$Eiendomsbidrag_n = \beta_0 + \beta_1 tid_n$$

$$Netto leie - bidrag_n = \beta_0 + \beta_1 tid_n$$

$$Totalavkastning_n = \beta_0 + \beta_1 tid_n$$

Vi vil videre i dette delkapittelet henvise til Appendix I for output fra Stata.

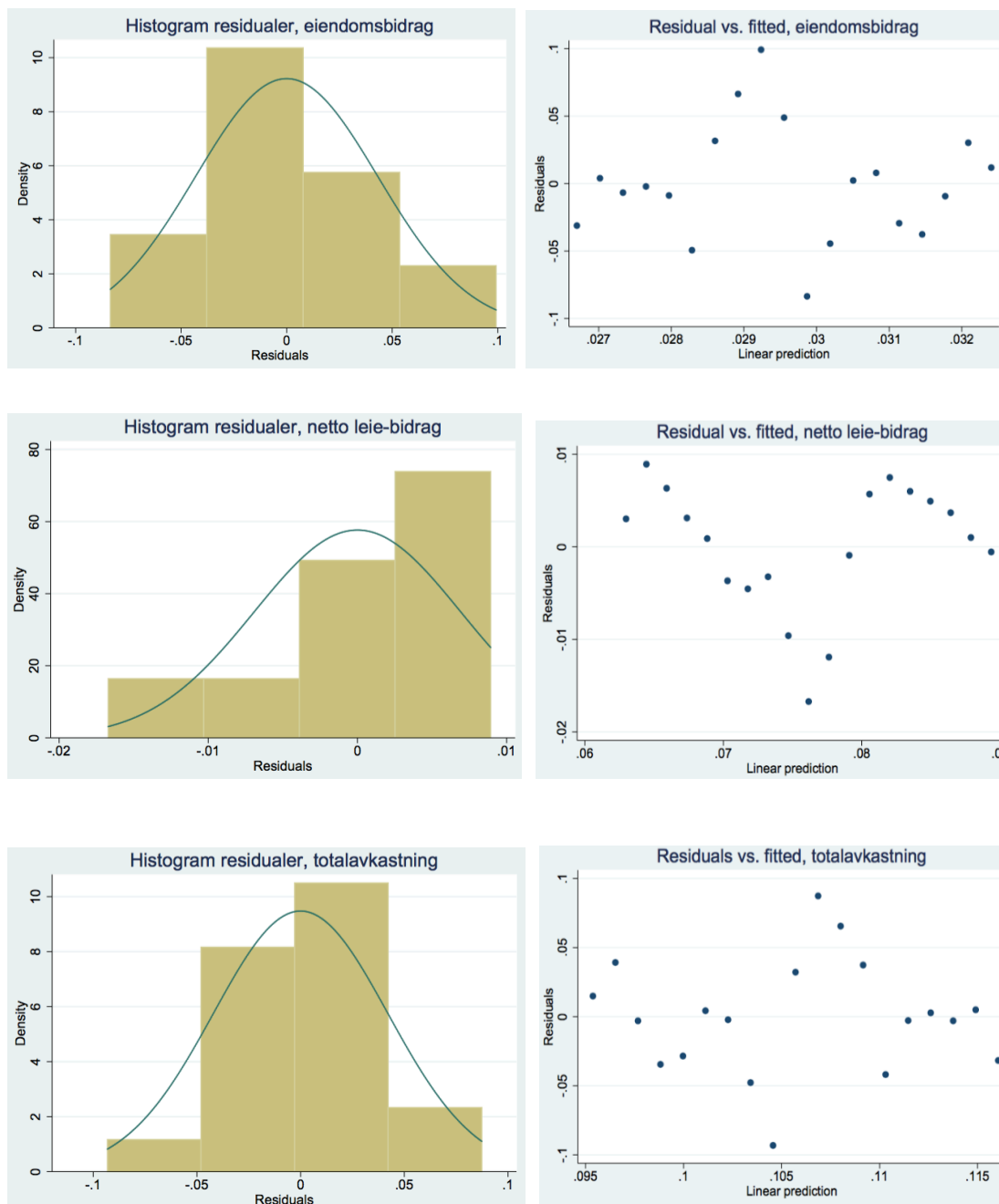
6.1.1 Residual-analyse

Ved å analysere residualene til de ulike regresjonene, kan man undersøke om residualene (det observerte avviket mellom faktisk og estimert y -verdi) er konsistente med stokastiske avvik. Residualene skal ikke kunne predikeres, og det er derfor viktig at de randomiserte og ikke følger en deterministisk trend.

Datasett

For datasettet ser vi av residual vs. fitted-plottet at residualene til eiendomsbidraget og til totalavkastningen ser randomiserte ut. Residualene til netto leie-bidraget ser imidlertid ut til å følge en syklisk trend, og vi kan derfor tro at de ikke nødvendigvis er randomiserte. Denne

mistanken forsterkes dersom man ser på tilhørende histogram som kan antyde negativ skjevhet.



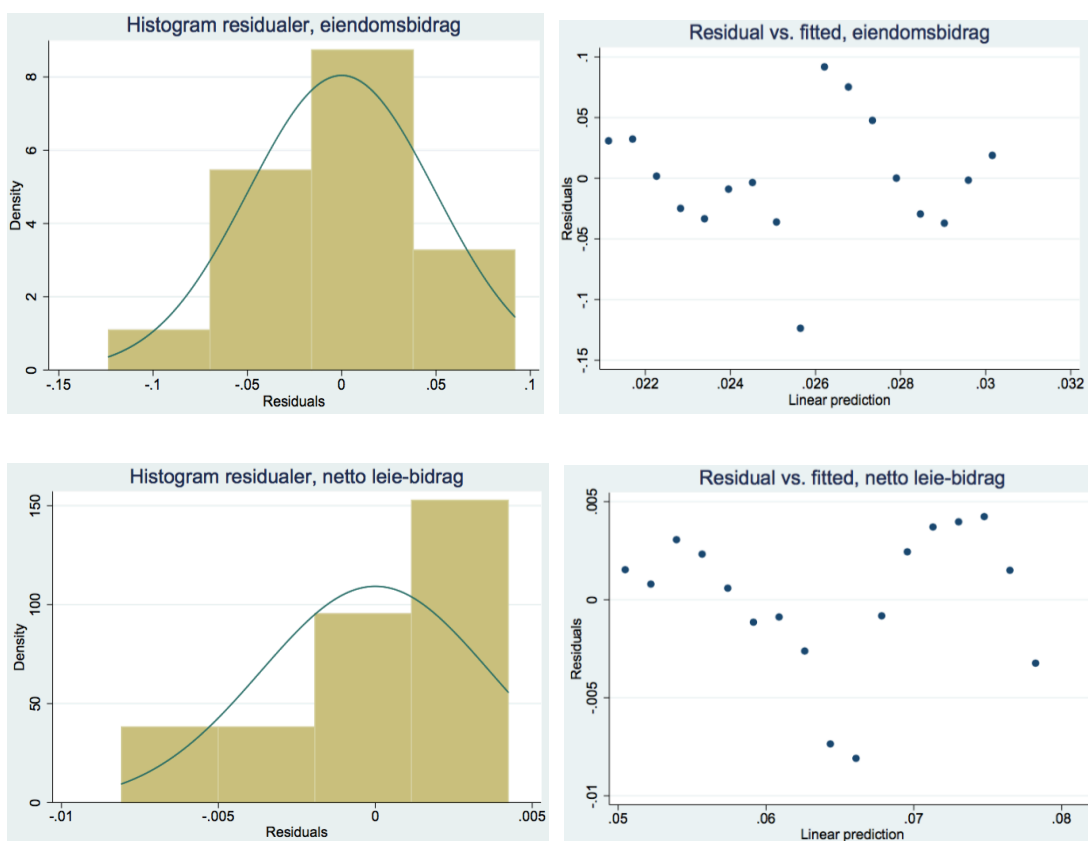
Figur 19: Residual-plot datasett

Vi gjennomfører en skewness/kurtosis test for normalitet på residualene for å se om vi kan forkaste nullhypotesen om normalfordelte residualer. Nullhypotesen kan ikke forkastes for

noen av regresjonene, selv om vi merker oss at P-verdiene for netto leie-bidraget kun er marginalt høyere enn grensen på 0,05.¹

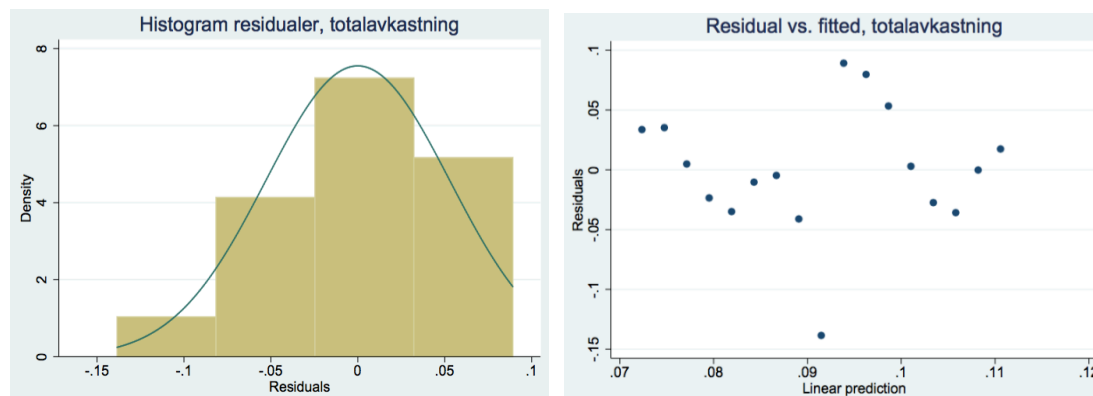
IPD

For IPD sine avkastningstall finner vi tilsvarende. Vi kan ikke forkaste nullhypotesen om normalitet i residualene, på tross av at vi ser tendenser til en trend i residualene til netto leie-bidraget.² Tilhørende histogram viser antydninger til negativ skjevhet også hos IPD, men P-verdien viser at det ikke er en signifikant effekt på et 95 %-nivå.



¹ Appendix 1.1

² Appendix 1.2



Figur 20: Residual-plot IPD

6.1.2 Heteroskedastisitet

En antakelse man gjør ved OLS-regresjon, er at residualene har konstant varians. Dette kalles *homoskedastisitet*. Dersom variansen varierer i utvalget, har man heteroskedastisitet i regresjonen. En slik problemstilling kan enkelt løses ved å legge til et robust-argument i regresjonen. Vi sjekker imidlertid alle seks regresjonene for heteroskedastisitet. Dette gjøres ved å plote residualene mot den uavhengige tidsvariabelen. Vi ser ingen tydelige eller umiddelbare tegn til heteroskedastisitet i noen av regresjonene. Se Appendix 1.3 og 1.4 for grafiske fremstillinger av disse regresjonene.

Vi tester imidlertid også regresjonene ved bruk av White Test. White Test er en test for å oppdage heteroskedastisitet, hvor nullhypotesen er homoskedastisitet. Vi kan heller ikke forkaste nullhypotesen om homoskedastisitet ved bruk av White Test. Vi merker oss imidlertid at ved eiendomsbidraget og totalavkastningen, er P-verdien bare marginalt høyere enn grensen på 0,05.

White Test brukes også for å måle kurtosis og skjevhet i regresjoner. Vi ser av testresultatene at IPD sitt netto leie-bidrag har en positiv skjevhet som er signifikant på et 95 %-nivå. Det betyr at avkastningen fra netto leie-komponenten er signifikant skjev mot positive verdier. Vi undersøker skjevheten, og finner en skjevhet på 0,396 (hvor verdien kan ligge mellom -1 og 1, og 0 betyr ingen skjevhet).³ Våre tall har ikke samme signifikans, men har bare en marginalt høyere P-verdi på 0,0712. Se Appendix 1.5 og 1.6 for testresultater.

³ Appendix 1.7 for skjevhetstest

6.1.3 Autokorrelasjon

Vi tester dataseriene for autokorrelasjon. Dette er for å kunne oppdage om forrige periodes avkastning har noe å si for denne periodens avkastning. Metoden vi benytter er Durbin Watson-testen (Durbin & Watson, Testing for Serial Correlation in Least Squares Regression, I, 1950) (Durbin & Watson, 1951). Nullhypotesen er at det ikke eksisterer autokorrelasjon i residualene til regresjonen. Dersom d-statistikken fra Durbin Watson-testen er lavere enn den nedre verdien fra Durbin Watson-tabellen (N.E. & K.J., 1977), kan nullhypotesen forkastes, og vi kan anta autokorrelasjon. Dersom d-statistikken er høyere enn den øvre grensen, kan nullhypotesen ikke forkastes. Dersom d-statistikken ligger mellom de to verdiene, gir ikke testen et klart svar.

Se Appendix 1.8 og 1.9 for d-statistikker for de ulike regresjonene.

*Datase*tt

Vi har 19 observasjoner og én uavhengig variabel. Fra Durbin Watson-tabellen, finner vi øvre og nedre verdier på et 1 %-nivå:

$$dL = 0,928$$

$$dU = 1,133$$

d-statistikken til netto leie-bidraget er 0,4372, som er lavere enn den nedre verdien. Vi kan derfor forkaste nullhypotesen, og anta autokorrelasjon i avkastningen. Dette er signifikant på et 99 %-nivå.

d-statistikken til både eiendomsbidraget og totalavkastningen ligger over den øvre grensen, og nullhypotesen kan derfor ikke forkastes.

IPD

Vi har 17 observasjoner og én uavhengig variabel. Fra Durbin Watson-tabellen, finner vi øvre og nedre verdier på et 99 %-nivå:

$$dL = 0,873$$

$$dU = 1,102$$

d-statistikken til netto leie-bidraget er 0,6252, som er lavere enn den nedre verdien. Vi kan derfor også for IPD-tallene forkaste nullhypotesen, og anta autokorrelasjon i avkastningen. Dette er signifikant på et 99 %-nivå.

d-statistikken til både eiendomsbidraget og totalavkastningen ligger over den øvre grensen, og nullhypotesen kan derfor ikke forkastes.

At vi finner autokorrelasjon i netto leie-bidraget er ikke overraskende, da denne typisk justeres ved KPI årlig, og følgelig avhenger av bidraget fra året før. Det er imidlertid interessant at denne autokorrelasjonen ikke følger videre inn i totalavkastningen, da det jo er netto leie som bidrar mest til totalavkastningen.

6.1.4 Er dataseriene signifikant ulike?

For å teste om de to dataseriene er signifikant ulike, benytter vi en tosidig t-test med antatt lik varians, for et parret utvalg. Denne testen benyttes for å teste om to utvalg har signifikant ulikt gjennomsnitt, hvor nullhypotesen er at gjennomsnittene er like. Grunnen til at vi bruker parret t-test er at de to tallseriene stammer fra samme utvalg og har relativt høy korrelasjon (0,90). Vi bruker Excel sitt analyseverktøy til å gjennomføre testen, og får følgende resultat:

Tabell 10: T-test for to parvise utvalg

	Datasett	IPD
Gjennomsnitt	0,10613729	0,09147059
Varians	0,00200019	0,00293689
Observasjoner	17	17
Pearson-korrelasjon	0,9002263	
Antatt avvik mellom gjennomsnittene	0	
fg	16	
t-Stat	2,52556985	
P(T<=t) ensidig	0,01124283	
T-kritisk, ensidig	1,74588368	
P(T<=t) tosidig	0,02248566	
T-kritisk, tosidig	2,1199053	

Det interessante resultatet er en tosidige P-verdien, som er uthevet. Vi ser at ettersom $P(T \leq t)$ tosidig $< 0,05$, kan vi forkaste nullhypotesen om likt gjennomsnitt, og konkludere med at de to dataseriene er signifikant forskjellige på et 95 %-nivå. Dette gjelder for totalavkastningen. Den samme konklusjonen gjelder for netto leie-bidraget, hvor P-verdien er

3,6579E-07. For eiendomsbidraget kan vi imidlertid ikke konkludere med at de to seriene er signifikant forskjellige, da t-testens P-verdi er på 0,301. Se Appendix 1.10 for test-output for netto leie- og eiendomsbidrag.

6.2 Empiriske funn

Det eksisterer mange teorier om eiendom som aktivaklasse, men få oppdaterte resultater. Blant annet er eiendom et populært innslag i en investeringsportefølje på grunn av dens antatte diversifiseringseffekt. Videre er det slik at investorer, på bakgrunn av økonomisk teori, ikke skal motta kompensasjon, i form av avkastning, for å påta seg usystematisk risiko. Er det slik for unotert eiendom også? I denne delen av oppgaven tester vi våre data opp mot disse to teoriene.

6.2.1 Diversifiseringseffekt

For forvaltere og institusjonelle investorer, er eiendom en attraktiv aktivaklasse, da den er forventet å redusere totalrisikoen i en portefølje på grunn av dens diversifiseringseffekter. For å oppnå en slik diversifiseringseffekt, må aktivaklassen være lavt korrelert eller negativt korrelert med de øvrige porteføljeelementene (Markowitz, 1952). Denne korrelasjonen er imidlertid vanskelig å måle, da de eneste eiendomsdataene som er offentlig tilgjengelig, er de noterte eiendomsaksjene på Oslo Børs. Som nevnt tidligere, vil disse aksjene i stor grad oppføre seg som vanlige aksjer, og man vil derfor ikke kunne sammenligne resultater basert på disse dataene og resultater basert på data fra unotert eiendom. Det er derfor interessant for oss å måle korrelasjonen mellom avkastningen vi måler på unotert eiendom og avkastningen på henholdsvis aksjer (OSEBX) og obligasjoner (ST5X), som jo er de mest brukte elementene i en investeringsportefølje.

Tabell 11: Korrelasjonsmatrise unotert eiendom, ST5X, OSEBX

	Unoterteie~m	ST5X	OSEBX
Unoterteie~m	1.0000		
ST5X	0.0355 0.8853	1.0000	
OSEBX	0.3088 0.1983	-0.2356 0.3315	1.0000

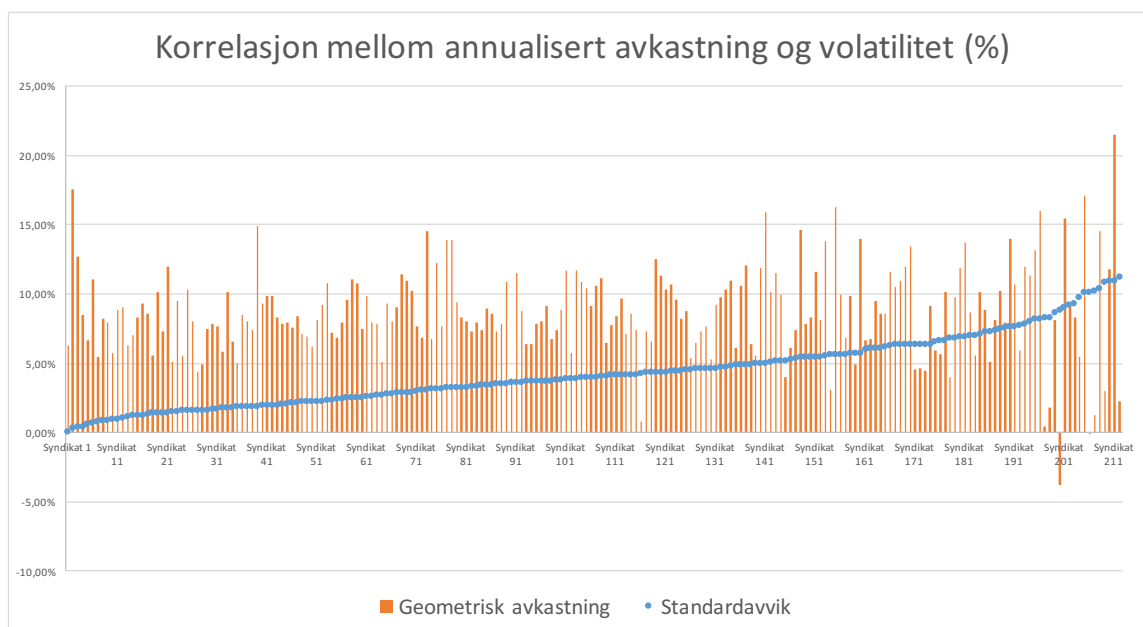
Vi ser at korrelasjonene mellom unotert eiendom og ST5X er tilnærmet null (0,035), mens korrelasjonen mellom unotert eiendom og OSEBX er noe høyere (0,31). Begge korrelasjonene er lave, noe som antyder at unotert eiendom kan gi en diversifiseringseffekt i en totalportefølje. Resultatene er imidlertid ikke signifikante, da de har P-verdier på henholdsvis 0,89 og 0,20. Vi kan derfor ikke konkludere med at vår observerte korrelasjon er den faktiske korrelasjonen mellom aktivaklassene; Tolkningen må sees i sammenheng med dette. Vi kan si at den observerte korrelasjonen mellom aktivaklassene i tidsrommet 1998-2016 er lav, og eiendom som aktivaklasse kan derfor ha gitt en diversifiseringseffekt i perioden. Det er imidlertid ikke sikkert at dette er den faktiske korrelasjonen mellom aktivaklassene, og vi kan derfor ikke konkludere rundt en eventuell diversifiseringseffekt i fremtiden.

6.2.2 Avkastning og risiko – kompenseres investorene for usystematisk risiko?

Fordi usystematisk risiko langt på vei kan fjernes ved å diversifisere en portefølje, kompenseres ikke investorer for å påta seg denne risikoen (G. Malkiel, 1973). Regner man for eksempel korrelasjonen mellom avkastning og standardavvik for de 20 største selskapene på Oslo Børs siste 5 år, får man en korrelasjonskoeffisient på 0,005, som er svært lavt. Det er interessant å sjekke om denne sammenhengen stemmer også for unotert eiendom. Vi tester derfor korrelasjonen mellom syndikatenes annualiserte avkastning og standardavvik for å sjekke om eiendomsinvestorer blir kompensert for usystematisk risiko.

Tabell 12: Korrelasjonsmatrise annualisert avkastning, standardavvik

	Geometrisk	Standardavvik
Geometrisk	1.0000	
Standardavvik	0.3195*	1.0000



Figur 21: Korrelasjon mellom annualisert avkastning og standardavvik for syndikatene

Korrelasjonen er signifikant på et 99 %-nivå, og gir en korrelasjonskoeffisient på 0,32. Det er med andre ord en mye større sammenheng mellom avkastning og risiko i unotert eiendom enn i aksjemarkedet. Dette betyr at investorer som plasserer penger i unotert eiendom blir belønnet for å påta seg usystematisk risiko, i strid med teorien til Malkiel.

En hypotese for hvorfor denne sammenhengen observeres, er at syndikater med høy volatilitet i avkastningen, kan ha en underliggende eiendom med behov for renovering. Et slikt bygg vil gi en dårlig inntjening, i form av leie, i perioden før renovering, og en høyere inntjening i perioden etter renovering. En slik renovering kan samtidig øke eiendomsverdien betraktelig, som gir volatilitet også i eiendomsverdien. Med andre ord vil man samtidig som man ser en høy volatilitet i underliggende verdier, få en stigning i avkastningen syndikatet gir. Dette vil

være i motsetning til aksjemarkedet, hvor det er sjeldent at en enkeltinvestor har mulighet til å påvirke et selskaps inntjening.

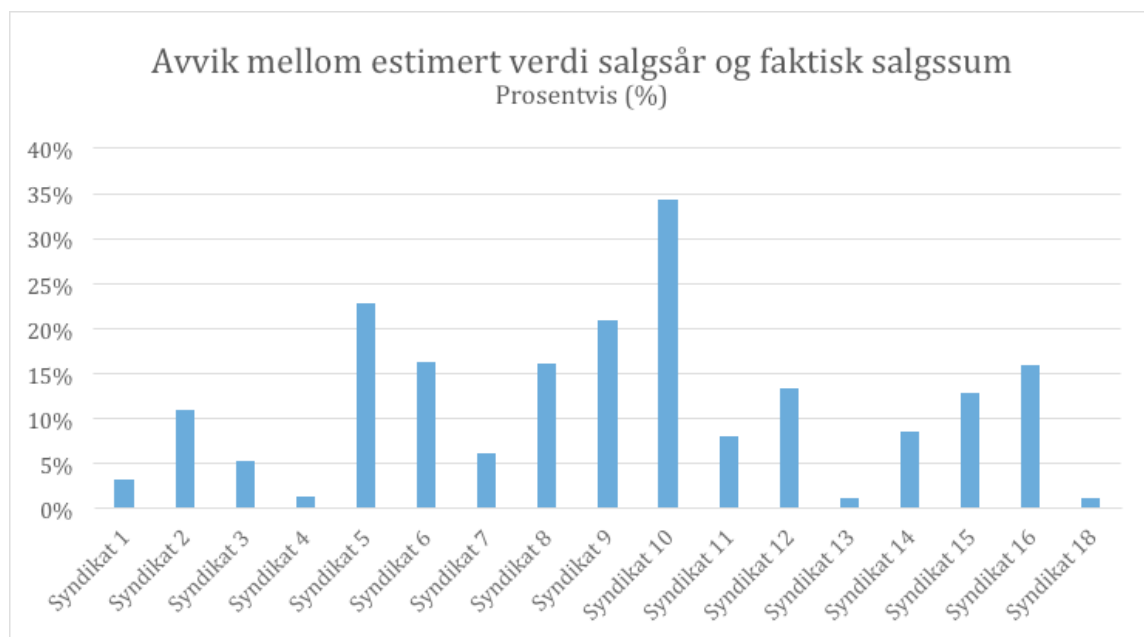
6.3 Analyse av avvikene mellom estimerte og realiserte eiendomsverdier

Dersom vi bruker tallgrunnlaget som investorrapportene gir oss, får vi en annualisert avkastning på 9,34 % med et tilhørende standardavvik på 2,71 %. Dersom vi bruker årsgjennomsnittet for ST1X som risikofri rente, gir dette oss en Sharpe Ratio på 3,25. Til sammenligning, har OSEBX en Sharpe Ratio på 1,15 i samme periode.

Når noe er for godt til å være sant, så er det som regel det. Etter mye innsats, får vi tak i realiserte salgsverdier for en del av eiendommene i datasettet vårt. Ved å inkludere disse, stiger den annualiserte avkastningen til 10,49 %, samtidig som volatiliteten gjør et byks opp til 4,26%. Den tilhørende Sharpe Ratioen blir nå 2,39. Dette er fortsatt høyt, og næringseiendom gir fortsatt en betydelig høyere risikojustert avkastning enn aksjemarkedet, men ikke på langt nær like god som når man kun legger investorrapportene til grunn.

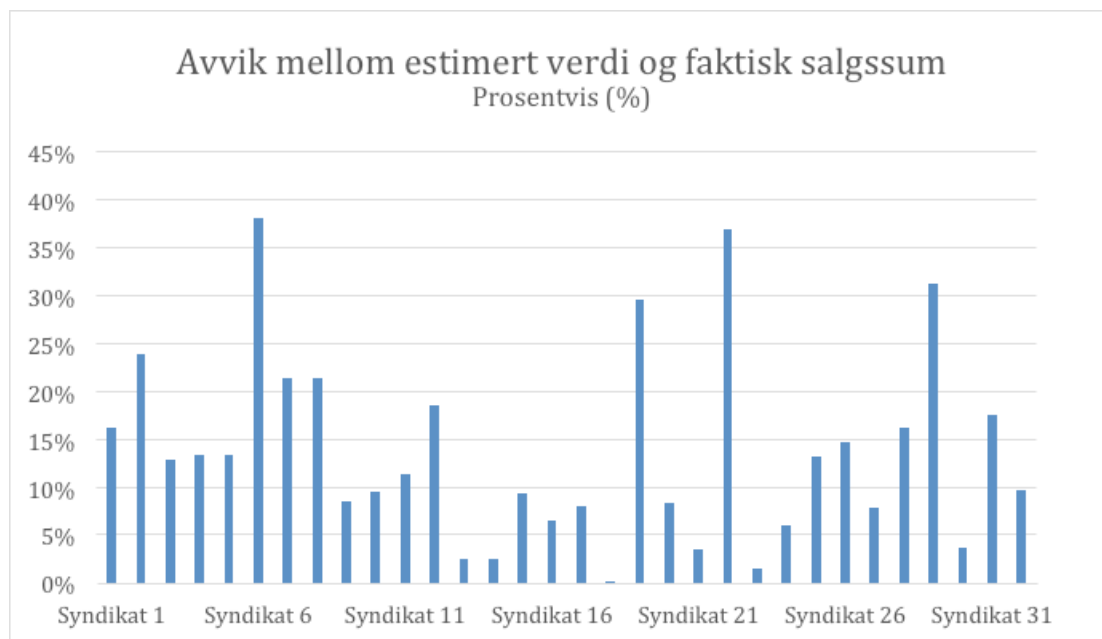
Dette forteller oss at dersom man ene og alene legger investorrapportene til grunn for å fortelle oss noe om avkastningen til næringseiendom, gir det oss et galt bilde av hva man kan forvente. Det føles som et paradoks at det som skal gi investorene god informasjon om hva de kan forvente i avkastning, i realiteten gir et glansbilde av aktivaklassen. Dersom man i tillegg tar høyde for at de resterende tallene er *estimerte* verdier, at de aldri oppgir hva den *faktiske* avkastningen i året var, kan man stille spørsmålsteget ved hvor god informasjon rapportene faktisk gir.

I 18 tilfeller har vi både estimert eiendomsverdi og realisert salgsverdi for samme syndikat, *samme* år. Med andre ord har aktørene først estimert en eiendomsverdi og deretter solgt bygget samme år. Dette gir oss et godt grunnlag for å si noe om hvor gode de estimerte eiendomsverdiene er, da det er markedsverdien som er forsøkt estimert. Under følger en grafisk fremstilling av resultatene. De prosentvise avvikene er absolutte.



Figur 22: Avvik mellom estimert verdi salgsår og faktisk salgssum, prosentvis

Vi ser at det er tidvis store avvik mellom det som er estimert og det eiendommen blir solgt for. Gjennomsnittlig avvik er 11,58 %. Dette underbygger argumentasjonen over. Videre har vi 32 tilfeller hvor vi har en estimert eiendomsverdi *året før* eiendommen selges. Dette gir åpenbart ikke det samme sammenligningsgrunnlaget, men skal vi stole på den annualiserte avkastningen, skal eiendomsverdiene øke med rundt 2,87 % årlig.



Figur 23: Avvik mellom estimert verdi og faktisk salgssum, prosentvis

Vi ser at avvikene også her er tidvis store. Gjennomsnittlig avvik er 13,66 % – godt over det man skulle forvente på 2,87 %.

6.4 Analyse av avviket mellom IPD og våre resultater

Som nevnt i kapittel 2.4 er IPD-indeksen utarbeidet av MSCI. Som en uavhengig aktør i eiendomsmarkedet med bred oppslutning av de øvrige profesjonelle aktørene, er det naturlig å anta at IPD-indeksen presenterer det nærmeste estimatet på de reelle avkastningstallene for næringsseiendom i Norge. Det er derfor interessant å se på eventuelle avvik mellom det IPD rapporterer og det de profesjonelle aktørene rapporterer til investorene sine.

IPD har analysert og rapportert avkastning for næringsseiendom i Norge siden år 2000. Under følger en oversikt over deres rapporterte tall.

Tabell 13: IPD-avkastning, dekomponert, 2000-2016

	Verdistigning eiendom	Netto leie	Totalavkastning	Avvik fra datasettet
2000	4,90 %	7,50 %	12,80 %	1,72 %
2001	2,80 %	7,80 %	10,80 %	-0,74 %
2002	-0,80 %	7,90 %	7,00 %	-3,86 %
2003	-0,10 %	7,70 %	7,60 %	0,76 %
2004	2,80 %	7,50 %	10,40 %	-4,25 %
2005	7,50 %	7,20 %	15,20 %	-2,15 %
2006	10,20 %	6,70 %	17,60 %	-1,82 %
2007	11,80 %	5,80 %	18,30 %	4,51 %
2008	-9,80 %	5,70 %	-4,70 %	-5,84 %
2009	-1,10 %	6,00 %	4,80 %	-0,77 %
2010	2,10 %	6,00 %	8,20 %	-1,80 %
2011	1,50 %	5,80 %	7,40 %	-3,14 %
2012	-1,00 %	5,80 %	4,70 %	-2,45 %
2013	-0,20 %	5,80 %	5,60 %	-0,83 %
2014	2,40 %	5,70 %	8,20 %	-1,27 %
2015	5,40 %	5,30 %	11,00 %	-2,57 %
2016	5,20 %	5,20 %	10,60 %	-0,43 %
Annualisert	2,45 %	6,43 %	9,02 %	
Standardavvik	4,97 %	0,95 %	5,42 %	

Våre tall for samme periode gir en annualisert avkastning på 10,53 % med en volatilitet på 4,47 %. Med andre ord rapporteres avkastningen halvannet prosentpoeng høyere, mens volatiliteten rapporteres rundt ett prosentpoeng lavere. Under vil vi dekomponere avkastningen og volatiliteten for å undersøke hvor avvikene oppstår.

6.4.1 Avkastningsavvik

Dersom man dekomponerer avkastningen i de to respektive delene, ser man at det oppstår avvik i begge komponenter. I absolutt størrelse er det avviket fra netto leie som er størst, mens i relativ størrelse er det avviket i eiendoms-avkastningen som er størst.

Tabell 14: Avkastningsavvik datasett/IPD

	Datasett	IPD	Avvik
Verdistigning eiendom	3,05 %	2,45 %	0,60 %
Netto leie	7,46 %	6,43 %	1,03 %
Totalavkastning	10,53 %	9,02 %	1,51 %

For eiendoms-avkastningen, stammer over halvparten av avviket fra 2008-avkastningen. Her finner vi -5,37 %, mens IPD rapporterer -9,90 %. I all hovedsak skyldes nok dette at vi mangler realiserte salgstall for dette året, blant annet grunnet få transaksjoner.⁴ En skulle imidlertid ikke forvente å måtte supplere datasettet med realiserte salgsverdier for å fange opp fallet i eiendomsverdier, da datasettet jo består av estimerte *markedsverdier* gjort av profesjonelle aktører. Det burde ikke herske noen tvil blant forvalterne om hva som skjedde i markedet. Under følger et utvalg av overskrifter fra nyhetsartikler publisert i 2008 på www.estatenyheter.no - Norges ledende og største kommunikasjonshus for eiendomsbransjen.

- 21. Mai: «Ekspertene spår nedtur»
- 21. Mai: «Negativ avkastning i eiendom»
- 22. Mai: «Eiendomsmarkedet faller»
- 13. August: «Kjempesnell for eiendomsfond»
- 12. September: «Nytt fall i eiendomsverdiene»
- 20. November: «Verdifall på eiendom»

Blant annet er to av artiklene basert på IPD sine kvartalsvise anslag, hvor det rapporteres om fall i eiendomsverdiene på henholdsvis 1,6 % og 4,3 % i første og andre kvartal av 2008 (Estatenyheter.no, 2008) (Estatenyheter.no, 2008). La det være sagt at alle rapportene vi har tatt utgangspunkt i, har vært per desember i det aktuelle året. En rimelig antakelse synes derfor

⁴ Se kap. 2.2.3 «Historie og utviklingstrekk»

å være at de ulike aktørene hadde nok tid til å ta innover seg det som utspilte seg i markedet. Likevel reflekteres det ikke i investorrapportene.

Vi merker oss av det samme fenomenet inntreffer året før. I 2007 rapporterer IPD en eiendomsavkastning på 11,80 %, mens vi finner en avkastning på 7,84 %. Dette kan antyde at investorrapportene er noe glattet, og underrapporterer både toppene og bunnene i avkastningen. Det kan virke som aktørene har en treg oppfatning av markedsbevegelsene.

For netto leie-avkastningen, finner vi at datasettet vårt gir en avkastning som er ett prosentpoeng høyere annualisert enn det IPD rapporterer. Slik vi ser det, kan dette komme som et resultat av hvilke kostnader man definerer som relevante i beregningen av netto leie. De ulike aktørene bruker dette begrepet svært forskjellig, og det er tydelig at kostnader som noen legger på eiendomsnivå, legger andre på selskaps-/porteføljenivå. Eksempelvis definerer én aktør netto leie som leie fratrasket rene eiendomskostnader (oppussing, vedlikehold, etc.), og presenterer videre et nytt begrep kalt EBITDA-leie, som da er videre fratrasket administrasjons-, styre- og revisjonskostnader. En annen aktør inkluderer sistnevnte kostnader i netto leie-beregningene. Ettersom førstnevnte aktør utgjør en betydelig del av vårt endelige datasett, er det rimelig å anta at dette gir utslag i form av høyere netto leie-avkastning.

6.4.2 Volatilitetsavvik

Vi ser at avviket i standardavviket er størst innen eiendoms-avkastningen. Vi finner også et avvik innen netto leie-avkastningen, men dette er så lavt at man ikke kan utelukke at det kommer av at beregningene tar utgangspunkt i to ulike utvalg, såkalt selection bias. Vi velger derfor å ikke kommentere sistnevnte.

Tabell 15: Volatilitetsavvik datasett/IPD

	Datasett	IPD	Avvik
St.avvik eiendoms-avkastning	4,33 %	4,97 %	-0,64 %
St.avvik netto leie-avkastning	1,08 %	0,95 %	0,13 %
St.avvik totalavkastning	4,26 %	5,42 %	-1,16 %

Vi spurte de ulike aktørene hvordan de verdsetter eiendommene i porteføljen sin. Det mest interessante funnet vi gjorde, var at alle aktørene bruker interne verdivurderere når de utarbeider investorrapportene sine. Det er ikke før de skal selge eiendommene at de bruker eksterne verdivurderere. Ved å bruke interne verdivurderere, sikrer aktørene at de med høyest

kjennskap til eiendommene, fastsetter deres verdi. Det er positivt. På den annen side kan man argumentere for at den samme kjennskapen, over tid, kan bygge en lojalitet og en slags «forkjærlighet» til egne prosjekter. Dette kan videre føre til en underestimering av dårlige tider, og således en glattingseffekt i eiendommenes verdivurderinger. Dette kan være problematisk, da investorene ikke nødvendigvis får en objektiv vurdering av markedsverdiene på eiendommene.

6.4.3 Implikasjoner

I henhold til moderne porteføljeteori, vil en investor optimere den risikable delen av porteføljen sin, for deretter å trekke inn et risikofritt alternativ for å justere for risikopreferanser. En slik risikabel portefølje vil som regel inneholde obligasjoner og aksjer, og i vårt tilfelle vil vi inkludere eiendom også. Den optimale sammensetningen av de risikable elementene, vil bestemmes på bakgrunn av elementenes forventede avkastning, varians og deres kovarians med hverandre. Det er interessant å se på hvor stor del av den optimale porteføljen som allokeres til eiendom når vi legger henholdsvis vårt datasett og IPD sine tall som grunnlag for beregningene. Ved å sammenligne de respektive andelene, kan vi vurdere om avkastnings- og volatilitetsavviket får betydning for investorenes allokering til eiendom.

Vi benytter 5-årig statsobligasjonsindeks og OSEBX som de øvrige porteføljeelementene. Ved å bruke Solver i Excel, løser vi for den optimale sammensetningen av aktivaklassene ved å optimere Sharpe Ratio som betinges av porteføljens vektete avkastning og standardavvik (som videre betinges av vektingen av aktivaklassene). I dette eksempelet legger vi ingen begrensninger på allokeringen til de ulike aktivaklassene.

Når vi løser problemet med bakgrunn i IPD sine tall, får vi en allokering til eiendom på 24,6 % av porteføljen. Den tilhørende Sharpe Ratio blir på 1,99.

Tabell 16: Porteføljeallokering IPD

Vekter		Portefølje	
5-årig stat	75,1 %	Avkastning	4,86 %
OSEBX	0,29 %	Standardavvik	2,02 %
IPD	24,6 %	Riskofri	0,84 %
	1,00	Sharpe Ratio	1,99

Når vi løser problemet med bakgrunn i vårt datasett sine tall, får vi en annen allokering. Her allokeres hele 38 % av porteføljen til eiendom, og vi får en Sharpe Ratio på 2,56.

Tabell 17: Porteføljeallokering datasett

Vekter		Portefølje	
Stat	62,0 %	Avkastning	6,16 %
OSEBX	0,07 %	Standardavvik	2,08 %
Datasett	38,0 %	Risikofri	0,84 %
	1,00	Sharpe Ratio	2,56

Implikasjonene av disse avvikene blir dermed ganske dramatisk for investorene; de allokere ca. 54 % mer av totalporteføljen til eiendom enn det som egentlig er optimalt.

7. Konklusjon

Gjennom denne oppgaven ønsket vi å se i hvor stor grad et representativt utvalg av norsk næringseiendom samsvarte med gjeldende referanseindeks innen aktivaklassen, IPD. Videre ønsket vi å belyse eventuelle avvik mellom det som rapporteres og det som brukes som referanseindeks, og drøfte hva som kan være grunnen til disse avvikene. I forlengelsen av dette, ønsket vi å kommentere empiriske funn knyttet til aktivaklassen.

Vi har jobbet med denne oppgaven som en helt uavhengig og objektiv part. Vi hadde derfor ingen forutinntatt mening eller forhåpning om hva tallene ville vise. Meningen med analysene har derfor ikke vært å peke noen fingre, men å kommentere og drøfte de avvikene vi har funnet.

Vi finner at datasettet og IPD gir to avkastningsserier som er signifikant forskjellige. Gjennom analyse finner vi avvik på i hovedsak to områder: volatilitet og annualisert avkastning. Vi finner at volatiliteten rapporteres lavere, mens avkastningen rapporteres høyere. Hadde dette vært et lite utvalg med data, hadde dette isolert sett ikke vært noe problem. Det er ikke noe galt i å oppnå gode resultater. Når avvikene stammer fra et utvalg som utgjør 60 % av det norske markedet, derimot, kan man argumentere for at avvikene er systematiske. Det er et problem når dataene som investorrapportene legger til grunn ikke gir investorene riktig forventning til aktivaklassen. Det fører til ineffektiv allokering til eiendom som aktivaklasse.

Både avkastningsbunnene og –toppene underrapporteres. Dette ser vi spesielt i årene rundt finanskrisen. Vi argumenterer for at disse avvikene oppstår som et resultat av treghet i markedene og en «forkjærlighet» til egne eiendommer. At aktørene kun bruker interne verdsetter i sin rapportering muliggjør dette. Vi fremhever imidlertid at uavhengig av hvem som verdsetter eiendommene, gjør lite homogenitet og få transaksjoner i markedet oppgaven vanskelig.

Gjennom korrelasjonsanalyser, finner vi at det eksisterer en diversifiseringseffekt ved å inkludere eiendom i en totalportefølje. Aktivaklassen har lav korrelasjon med aksjer, og negativ korrelasjon med obligasjoner. Korrelasjonene er imidlertid ikke signifikante, og kan således ikke si noe om fremtidig diversifiseringseffekt. Videre finner vi at eiendomsinvestorer i større grad enn investorer på Oslo Børs kompenseres for å påta seg usystematisk risiko, noe som er i strid med Malkiel's teori om effisiente markeder.

Vi konkluderer med at et representativt utvalg av norsk næringseiendom i liten grad samsvarer med gjeldende referanseindeks innen aktivaklassen. Vi håper at denne oppgaven kan gjøre de ulike aktørene i markedet oppmerksom på at det eksisterer signifikante avvik mellom det som rapporteres og det som er gjeldende referanseindeks, hvor avvikene oppstår og hvorfor de oppstår – slik at rapporteringen i fremtiden kan stemme bedre med markedsutviklingen enn den gjør i dag.

8. Bibliografi

Akershus Eiendom. (2016). *The Norwegian Commercial Property Market - Autumn 2016*.

Akershus Eiendom. (2017). *The Norwegian Commercial Property Market - Spring 2017*.

Oslo: Akershus Eiendom.

Durbin, J., & Watson, G. (1950). Testing for Serial Correlation in Least Squares Regression, I. *Biometrika*, ss. 409–428.

Durbin, J., & Watson, G. (1951). Testing for Serial Correlation in Least Squares Regression, II. *Biometrika*, ss. 159–179.

Estatenyheter.no. (2008, 09 12). *Estatenyheter.no*. Hentet 05 03, 2017 fra Nytt fall i eiendomsverdiene: <http://www.estatenyheter.no/2008/09/12/nytt-fall-i-eiendomsverdiene/>

Estatenyheter.no. (2008, 05 21). *Estatenyheter.no*. Hentet 05 03, 2017 fra Negativ avkastning i eiendom: <http://www.estatenyheter.no/2008/05/21/negativ-avkastning-i-eiendom/>

Flåøyen, L. (2007, 04). Hvorfor og hvordan investere i næringseiendom. *Praktisk økonomi og finans*.

Forvaltningshuset. (2016, 12 15). *Forvaltningshuset*. Hentet 03 22, 2017 fra Investeringskommentar - Eiendom: <https://www.forvaltningshuset.no/investeringskommentar-eiendom/>

G. Malkiel, B. (1973). *A Random Walk Down Wall Street - The time-tested strategy for successful investing*. New York, USA: W. W. Norton & Company.

Hemnet. (2015, 11 20). *Är svenskarna världens mest hemkära folk? – En kartläggning av bostadsmarknader världen över*. Hentet 03 27, 2017 fra Analyser og rapporter: <https://press.hemnet.se/analyser/svenskarna-varldens-mest-hemkara-folk-en-kartlaggning-av-bostadsmarknader-varlden-over>

Johannessen, A., Krisoffersen, L., & Tufte, P. A. (2011). *Forskningsmetode for økonomisk-administrative fag*. Oslo: Abstrakt Forlag.

- Lilleby, J. (2016, 06 13). *e24.no*. Hentet 03 22, 2017 fra – 2015 var «once in a lifetime»: <http://e24.no/naeringsliv/naeringseiendom/venter-halvering-i-omsetningen-av-norsk-naeringseiendom/23662159>
- Markowitz, H. (1952, 03). Portfolio Selection. *The Journal of Finance*.
- N.E., S., & K.J., W. (1977). The Durbin-Watson Test for Serial Correlation with Extreme Sample Sizes or Many Regressors. *Econometrica* 45, ss. p.1989-1996.
- Norges Bank. (2016). *STATSOBLIGASJONER ÅRSGJENNOMSNIITT*.
- Norges Bank. (2017). *Pengepolitisk Rapport 1/2017*. Norges Bank.
- Reppen, E. (2008). *Alternative investeringer*. Gyllendal Norsk Forlag AS.
- Revfem, J. (2016, 12 05). *Estatenyheter*. Hentet 03 22, 2017 fra 27 større transaksjoner: <http://www.estatenyheter.no/2016/12/05/27-storre-transaksjoner/>
- Sharpe, W. F. (1966, 01). Mutual Fund Performance. *The Journal of Business*, 39, 119-138.
- SSB. (2016, 07). *SSB.no*. Hentet 03 27, 2017 fra Dette er Norge 2016: http://www.ssb.no/befolkning/artikler-og-publikasjoner/_attachment/274437?_ts=1567e828450
- Statistisk Sentralbyrå. (2016, 06 24). *Eierandel holder seg høy og veksten i boutgifter avtar*. Hentet 03 22, 2017 fra Boforhold, levekårsundersøkelsen, 2015: <https://www.ssb.no/bygg-bolig-og-eiendom/statistikker/bo/hvert-3-aar/2015-11-25>
- UNION. (2017, 06 10). *M2 Transaksjon*. Hentet fra UNION Markedsrapport - Vår 2017: <http://m2.union.no/transaksjon>

9. Appendix

Appendix 1.1 – Datasett

Variable	Skewness/Kurtosis tests for Normality					joint
	Obs	Pr(Skewness)	Pr(Kurtosis)	adj chi2 (2)	Prob>chi2	
residEBD	19	0.4013	0.4444	1.43	0.4902	
residNLD	19	0.0559	0.4526	4.39	0.1114	
residTD	19	0.9871	0.4298	0.66	0.7186	

Hvor

EBD = eiendomsbidrag

NLD = netto leie-bidrag

TD = totalavkastning

Appendix 1.2 – IPD

Variable	Skewness/Kurtosis tests for Normality					joint
	Obs	Pr(Skewness)	Pr(Kurtosis)	adj chi2 (2)	Prob>chi2	
residEBI	17	0.4448	0.1488	3.08	0.2147	
residNLI	17	0.0563	0.4471	4.40	0.1108	
residTI	17	0.2103	0.0922	4.54	0.1036	

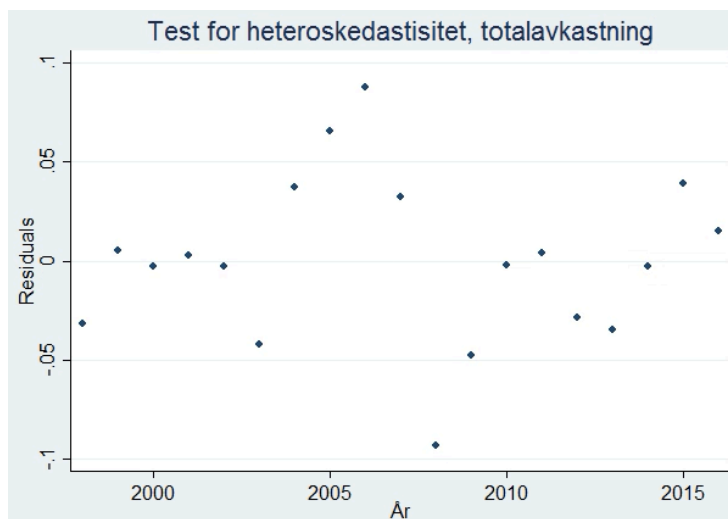
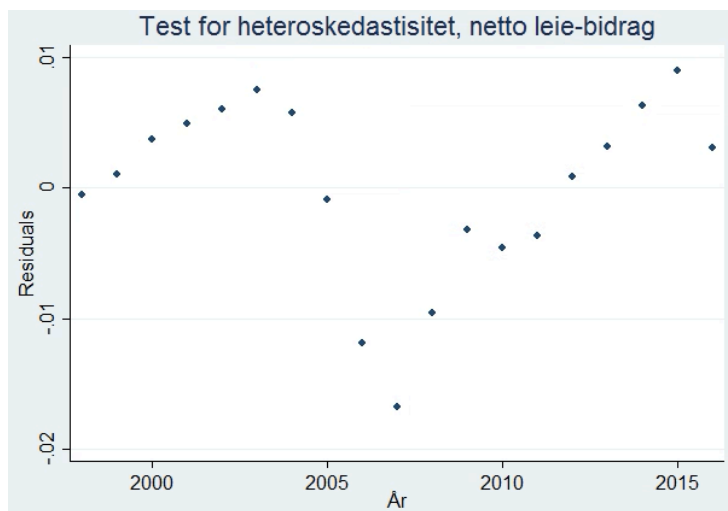
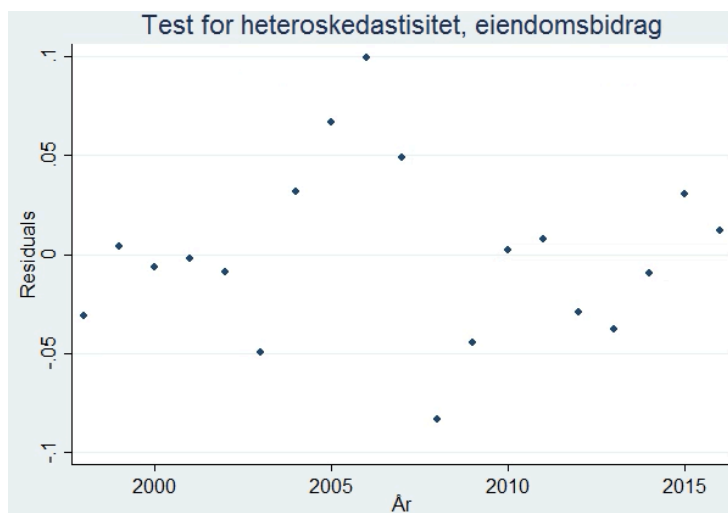
Hvor

EBI = eiendomsbidrag

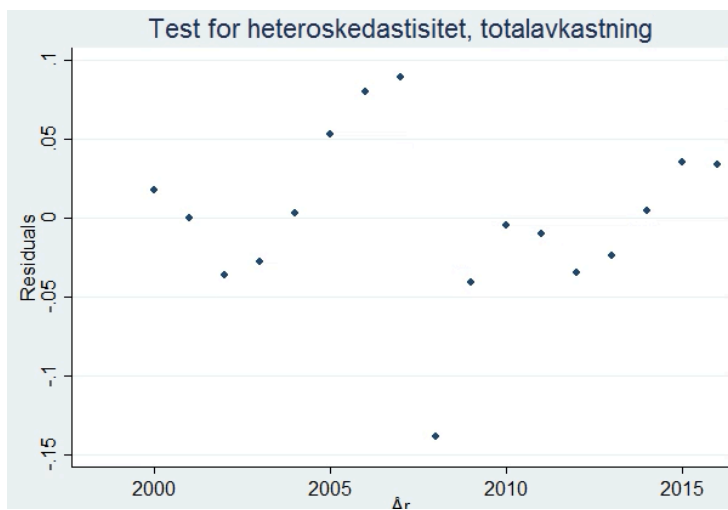
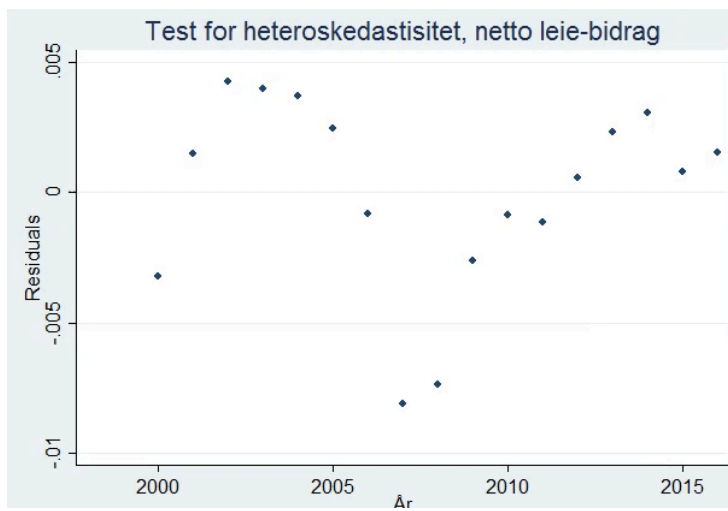
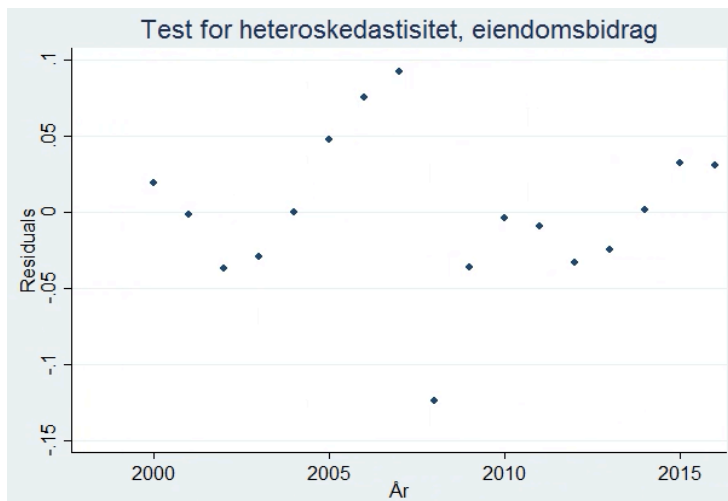
NLI = netto leie-bidrag

TI = totalavkastning

Appendix 1.3 Datasett



Appendix 1.4 IPD



Appendix 1.5 White Test, datasett

Eiendomsbidrag

White's test for Ho: homoskedasticity
against Ha: unrestricted heteroskedasticity

chi2(2) = 5.24
Prob > chi2 = 0.0729

Cameron & Trivedi's decomposition of IM-test

Source	chi2	df	p
Heteroskedasticity	5.24	2	0.0729
Skewness	1.06	1	0.3042
Kurtosis	0.04	1	0.8465
Total	6.33	4	0.1758

Netto leie-bidrag

White's test for Ho: homoskedasticity
against Ha: unrestricted heteroskedasticity

chi2(2) = 3.05
Prob > chi2 = 0.2176

Cameron & Trivedi's decomposition of IM-test

Source	chi2	df	p
Heteroskedasticity	3.05	2	0.2176
Skewness	3.26	1	0.0712
Kurtosis	0.03	1	0.8631
Total	6.34	4	0.1754

Totalavkastning

White's test for H_0 : homoskedasticity
against H_a : unrestricted heteroskedasticity

chi2(2) = 4.53
Prob > chi2 = 0.1040

Cameron & Trivedi's decomposition of IM-test

Source	chi2	df	p
Heteroskedasticity	4.53	2	0.1040
Skewness	0.30	1	0.5840
Kurtosis	0.06	1	0.8087
Total	4.88	4	0.2994

Appendix 1.6 White Test, IPD

Eiendomsbidrag

White's test for H_0 : homoskedasticity
against H_a : unrestricted heteroskedasticity

chi2(2) = 3.65
Prob > chi2 = 0.1611

Cameron & Trivedi's decomposition of IM-test

Source	chi2	df	p
Heteroskedasticity	3.65	2	0.1611
Skewness	0.39	1	0.5306
Kurtosis	1.21	1	0.2707
Total	5.26	4	0.2618

Netto leie-bidrag

White's test for H_0 : homoskedasticity
against H_a : unrestricted heteroskedasticity

chi2(2) = 2.72
Prob > chi2 = 0.2564

Cameron & Trivedi's decomposition of IM-test

Source	chi2	df	p
Heteroskedasticity	2.72	2	0.2564
Skewness	4.03	1	0.0446
Kurtosis	0.03	1	0.8655
Total	6.78	4	0.1477

Totalavkastning

White's test for H_0 : homoskedasticity
against H_a : unrestricted heteroskedasticity

chi2(2) = 3.42
Prob > chi2 = 0.1812

Cameron & Trivedi's decomposition of IM-test

Source	chi2	df	p
Heteroskedasticity	3.42	2	0.1812
Skewness	0.70	1	0.4024
Kurtosis	1.39	1	0.2379
Total	5.51	4	0.2388

Appendix 1.7 Skjevhet for netto leie-bidrag, IPD

NettoLeie IPD				
	Percentiles	Smallest		
1%	.052	.052		
5%	.052	.053		
10%	.053	.057	Obs	17
25%	.058	.057	Sum of Wgt.	17
50%	.06		Mean	.0643529
		Largest	Std. Dev.	.009493
75%	.075	.075		
90%	.078	.077	Variance	.0000901
95%	.079	.078	Skewness	.3955489
99%	.079	.079	Kurtosis	1.540879

Appendix 1.8 Durbin Watson-test, datasett

Eiendomsbidrag

Durbin-Watson d-statistic(2, 19) = 1.185675

Netto leie-bidrag

Durbin-Watson d-statistic(2, 19) = .4371591

Totalavkastning

Durbin-Watson d-statistic(2, 19) = 1.189483

Appendix 1.9 Durbin Watson-test, IPD

Eiendomsbidrag

Durbin-Watson d-statistic(2, 17) = 1.610098

Netto leie-bidrag

Durbin-Watson d-statistic(2, 17) = .6252231

Totalavkastning

Durbin-Watson d-statistic(2, 17) = 1.590009

Appendix 1.10 T-test for to parvise utvalg

Netto leie-bidrag

T-Test: Gjennomsnitt for to parvise utvalg

	<i>Datsett</i>	<i>IPD</i>
Gjennomsnitt	0,07466823	0,06435294
Varians	0,0001079	9,0118E-05
Observasjoner	17	17
Pearson-korrelasjon	0,86960001	
Antatt avvik mellom gjennomsnittene	0	
fg	16	
t-Stat	8,25918401	
P(T<=t) ensidig	1,8289E-07	
T-kritisk, ensidig	1,74588368	
P(T<=t) tosidig	3,6579E-07	
T-kritisk, tosidig	2,1199053	

Eiendomsbidrag

T-Test: Gjennomsnitt for to parvise utvalg

	<i>Datsett</i>	<i>IPD</i>
Gjennomsnitt	0,03146906	0,02564706
Varians	0,00203126	0,00246849
Observasjoner	17	17
Pearson-korrelasjon	0,89223796	
Antatt avvik mellom gjennomsnittene	0	
fg	16	
t-Stat	1,06936013	
P(T<=t) ensidig	0,15038778	
T-kritisk, ensidig	1,74588368	
P(T<=t) tosidig	0,30077555	
T-kritisk, tosidig	2,1199053	