

Prising av eiendomsselskap

En studie på effekten av utskillelse av faste, tekniske installasjoner i egen saldogruppe

Av Kristoffer Jansen



Universitetet
i Stavanger

**DET SAMFUNNSVITENSKAPELIGE FAKULTET,
HANDELHØGSKOLEN VED UIS
MASTEROPPGAVE**

Standard forside



Universitetet
i Stavanger

**DET SAMFUNNSVITENSKAPELIGE FAKULTET,
HANDELHØGSKOLEN VED UIS
MASTEROPPGAVE**

STUDIEPROGRAM:

Økonomi & administrasjon

OPPGAVEN ER SKREVET INNEN FØLGENDE
SPESIALISERINGSRETNING:

Anvendt finans

ER OPPGAVEN KONFIDENSIELL? **Nei**

(NB! Bruk rødt skjema ved konfidensiell oppgave)

TITTEL:

Prising av eiendomsselskap

**- En studie på effekten av utskillelse av faste, tekniske
installasjoner i egen saldogruppe**

ENGELSK TITTEL:

Pricing of real estate companies

**- A study on the effect of the separation of fixed technical installations in a
separate asset group for depreciation purposes**

FORFATTER(E)

Studentnummer:

212608

.....

Navn:

Kristoffer Jansen

.....

VEILEDER:

Bernt Arne Ødegaard

OPPGAVEN ER MOTTATT I TO – 2 – INNBUNDNE EKSEMPLARER

Stavanger,/..... 2012

Underskrift administrasjon:.....

Sammendrag

Temaet for denne masteroppgaven er skattemessige avskrivningsregler og prising av eiendomsselskap. Nærmere bestemt redegjøres det for utskillelsen av faste, tekniske installasjoner i egen saldogruppe som skjedde for inntektsåret 2009.

Problemstillingen for oppgaven er: hvilken effekt hadde utskillelsen av faste, tekniske installasjoner i egen saldogruppe for markedsverdien på eiendomsselskap?

Undertegnede har ikke vært i stand til å spore opp tidligere forskning på akkurat dette området. Utskillelsen av faste, tekniske installasjoner i egen saldogruppe og dens effekt for verdien på eiendomsselskap er imidlertid drøftet i en rekke artikler og kompendium. I hovedsak er disse utarbeidet av landets ledende advokat- og revisorhus.

Denne oppgaven finner at utskillelsen av faste, tekniske installasjoner i egen saldogruppe bør ha medført en negativ effekt for markedsverdien på ikke-børsnoterte eiendomsselskap. Dette er et paradoksalt resultat da utskillelsen av faste, tekniske installasjoner medfører en økning i avskrivningssatsen og dermed nåverdien på fremtidige kontantstrømmer for eiendomsinvesteringer. Via en hendelsesstudie finner oppgaven positiv CAAR* på 9,6 prosent for de fem eiendomsselskapene som på det aktuelle tidspunktet utgjorde eiendomsindeksen på Oslo Børs. Dette resultatet er imidlertid ikke statistisk signifikant på det valgte signifikansnivået og nullhypotesen om ingen CAAR* i hendelsesvinduet beholdes. Denne oppgaven gir dermed ikke noe grunnlag for å hevde at utskillelsen av faste, tekniske installasjoner hadde noen effekt for markedsverdien på de børsnoterte eiendomsselskapene.

Svaret på problemstillingen blir derfor at utskillelsen av faste, tekniske installasjoner bør ha hatt en negativ effekt på markedsverdien for ikke-børsnoterte eiendomsselskap. Dette samsvarer også med hva aktørene i bransjen har erfart. For de børsnoterte eiendomsselskapene kan det ikke påvises noen signifikant effekt av utskillelsen av faste, tekniske installasjoner i egen saldogruppe.

* CAAR er kort for Cumulative Aggregated Abnormal Return. I denne oppgaven oversettes det til gjennomsnittlig akkumulert anormal avkastning. CAAR er et sentralt begrep i hendelsesstudier.

Forord

Denne masterutredningen avslutter mine mastergradsstudier ved Universitetet i Stavanger. Studieretningen er Økonomi og administrasjon med valgt fordypning Anvendt finans.

I mine fem år som student har jeg alltid likt de økonomiske fagene best. Jeg har funnet regnskapsfag, skatterettslige fag og finansielle fag mest interessante både på bachelor- og masternivå. Når jeg skulle skrive min masteroppgave var det derfor naturlig å velge en problemstilling som utfordret meg på disse områdene. Oppgavens problemstilling er: hvilken effekt hadde utskillelsen av faste, tekniske installasjoner i egen saldogruppe for markedsverdien på eiendomsselskap.

Jeg vil gjerne takke Jorunn Sande, Registrert revisor hos Erga Revisjon AS for inspirasjon og innspill underveis. Videre vil jeg takke Anders Haarr, Stipendiat i matematikk og fysikk ved Universitet i Stavanger og Torstein Dahle, Høgskolelektor ved Høgskolen i Bergen. Veileder for denne masterutredningen har vært Bernt Arne Ødegaard, Professor i finans ved Universitet i Stavanger.

Kristoffer Jansen 8. juni 2012 Stavanger

Innholdsfortegnelse

| | |
|---|-----------|
| Standard forside | 2 |
| Sammendrag | 3 |
| Forord | 4 |
| Innholdsfortegnelse | 5 |
| Figurliste | 9 |
| 1 Innledning | 10 |
| Del 1 | 11 |
| 2 Eiendomsinvesteringer | 11 |
| 2.1 Eiendoms karakteristika og risiko | 12 |
| 2.2 Hvorfor investere i eiendom? | 14 |
| 2.2.1 Attraktiv risikojustert avkastning | 15 |
| 2.2.2 Diversifiseringsevne | 16 |
| 2.2.3 Sikring mot uventet inflasjon | 17 |
| 2.2.4 Eiendom som en del av markedsporteføljen | 17 |
| 2.2.5 Kontantstrøm til porteføljen | 18 |
| 2.3 Hvorfor ikke investere i eiendom? | 18 |
| 2.3.1 Likviditet | 18 |
| 2.3.2 Skjønnsmessige vurderinger | 19 |
| 2.3.3 Transaksjonskostnader | 19 |
| 2.3.4 Forvaltningskostnader | 19 |
| 2.3.5 Kapitalintensitet | 19 |
| 2.4 Hvordan investere i eiendom? | 20 |
| 2.4.1 Syndikater | 20 |
| 2.4.2 Fond | 20 |
| 2.4.3 Eiendomsaksjer | 20 |
| 2.4.4 Derivater | 21 |
| 2.4.5 Commercial Mortgage-Backed Securities – CMBS | 21 |
| 2.5 Investeringsstrategi | 21 |
| 2.5.1 Core Investments – Eiendomsbesittelse | 22 |
| 2.5.2 Value added Investments – Eiendomsbesittelse/-utvikling | 22 |
| 2.5.3 Oportunistic Investments – Eiendomsutvikling | 22 |
| 2.5.4 Verdikjeden innenfor eiendom | 22 |
| 2.6 Finansieringsstrategi | 24 |
| 3 Skatteplanlegging | 25 |
| 3.1 Fritaksmodellen | 26 |
| 3.2 Fritaksmodellen og eiendomstransaksjoner | 27 |
| 3.2.1 Salg av eiendom som innmat eller eierselskap | 27 |
| 3.2.2 Kjøp av eiendom som innmat eller eierselskap | 28 |
| 3.3 Ulovfestet gjennomskjæring | 30 |
| 3.3.1 Vilkår | 30 |
| 3.3.2 Grensetilfeller | 31 |
| 4 Skatterabatten | 32 |
| 4.1 Matematisk skatterabatt | 32 |
| 4.2 Skatterabatten i praksis | 32 |
| 4.3 Konsekvensene av endringen i avskrivningsreglene | 33 |
| 5 Avskrivningsreglene | 35 |
| Prising av eiendomsselskap | 5 |

| | |
|---|-----------|
| 5.1 Regnskapsmessige avskrivningsregler | 35 |
| 5.1.1 Internrentemetoden..... | 35 |
| 5.1.2 Lineær metode..... | 36 |
| 5.1.3 Annuitetsmetoden..... | 36 |
| 5.2 Levetider | 37 |
| 5.2.1 Teknisk levetid | 37 |
| 5.2.2 Funksjonell levetid..... | 37 |
| 5.2.3 Estetisk levetid | 38 |
| 5.2.4 Økonomisk levetid | 38 |
| 5.3 Skattemessige avskrivningsregler | 38 |
| 5.4 Utskillelsen av faste, tekniske installasjoner i egen saldogruppe | 39 |
| 5.4.1 Fordeling mellom bygningssaldo og saldo for faste, tekniske installasjoner..... | 40 |
| 5.4.2 Begrepet faste, tekniske installasjoner | 40 |
| 5.5 Motivene for utskillelsen av faste, tekniske installasjoner i egen saldogruppe | 41 |
| 5.5.1 Incentiver til å velge gammel teknologi..... | 41 |
| 5.5.2 Bedre forhold mellom avskrivninger og faktisk verdireduksjon | 42 |
| 5.5.3 Provenyeffekter..... | 42 |
| 5.5.4 Administrative forhold..... | 43 |
| 6 Verdsettelse av eiendom | 44 |
| 6.1 Finansielle instrument og realkapital | 44 |
| 6.2 Discounted Cash Flow Valuation | 45 |
| 6.2.1 Avkastningskravet til egenkapitalen..... | 45 |
| 6.2.2 Avkastningskravet til gjelden..... | 47 |
| 6.2.3 WACC | 48 |
| 6.2.4 Estimering av kontantstrøm..... | 48 |
| 6.2.5 Forventet vekst..... | 48 |
| 6.2.6 Terminalverdi | 49 |
| 6.3 Relativ verdsettelse av eiendom | 50 |
| 7 Eksempel – verdivurdering aksjer Eiendom AS | 52 |
| 7.1 Formålet med eksempelet..... | 52 |
| 7.2 Eiendom AS..... | 52 |
| 7.3 Verdivurdering aksjer Eiendom AS - standardisert skatterabatt..... | 55 |
| 7.4 Justert skatterabatt..... | 56 |
| 7.5 Verdivurdering aksjer Eiendom AS - justert skatterabatt..... | 57 |
| 8 Kommentarer | 59 |
| 8.1 Paradokset ved skatterabatten | 59 |
| 8.2 Vedlikehold og påkostning..... | 60 |
| 8.3 Andre regnskapsposter | 62 |
| Del 2 | 63 |
| 9 Utskillelsen av faste, tekniske installasjoner i egen saldogruppe | 64 |
| 9.1 Forventninger | 64 |
| 9.2 Forbehold | 64 |
| 10 Markedseffisiens | 66 |
| 10.1 Vilkår for markedseffisiens | 66 |
| 10.1.1 Vilkår 1:..... | 67 |
| 10.1.2 Vilkår 2: | 67 |
| 10.1.3 Vilkår 3: | 67 |
| 10.2 Joint Hypothesis Problem | 68 |
| 11 Metode | 70 |
| 11.1 Hypotetisk deduktiv metode..... | 70 |

| | |
|---|------------|
| 11.2 Hendelsesstudier | 71 |
| 11.2.1 AR..... | 71 |
| 11.2.2 Markedsmodellen..... | 71 |
| 11.2.3 Tidslinjen for en hendelsesstudie..... | 74 |
| 11.2.4 Estimeringsvinduet..... | 74 |
| 11.2.5 Hendelsesvinduet | 75 |
| 11.2.6 CAR..... | 77 |
| 11.2.7 AR..... | 77 |
| 11.2.8 CAR/CAAR..... | 78 |
| 12 Data | 80 |
| 12.1 Om datainnsamlingen | 80 |
| 12.2 Om utvalget | 80 |
| 12.2.1 OSEAX | 81 |
| 12.2.2 OSE4040GI | 82 |
| 13 Hypoteser | 84 |
| 13.1 Nullhypotese | 84 |
| 13.2 Alternativhypotese | 84 |
| 14 Resultater | 85 |
| 14.1 CAR, Oslo Børs eiendomsindeks (OSE4040GI)..... | 86 |
| 14.1.1 CAR, OMX Stockholm eiendomsindeks (SX8600GI) | 87 |
| 14.1.2 CAR, OMX Copenhagen eiendomsindeks (CX8600GI) | 88 |
| 14.2 CAR for de enkelte selskapene | 89 |
| 14.3 (CAR)/CAAR..... | 90 |
| 14.4 Oppsummering resultater | 92 |
| 14.5 Statistisk signifikans | 93 |
| 15 Analyse, implikasjoner og konklusjoner..... | 96 |
| 15.1 Analyse | 96 |
| 15.1.1 CAAR (-5,15) | 96 |
| 15.1.2 CAAR (-1,5) | 97 |
| 15.1.3 CAAR (-10,30)..... | 97 |
| 15.2 Implikasjoner | 98 |
| 15.2.1 Sammenfallende hendelser | 98 |
| 15.2.2 Statsbudsjettet og Skatte- og avgiftsopplegget for 2009..... | 100 |
| 15.3 Konklusjoner | 102 |
| 15.3.1 Ikke-børsnoterte eiendomsselskap | 102 |
| 15.3.2 Børsnoterte eiendomsselskap..... | 103 |
| 16 Svakheter ved oppgaven..... | 105 |
| 16.1 Antall observasjoner..... | 105 |
| 16.2 Subjektive vurderinger | 105 |
| 16.3 Tidligere forskning..... | 106 |
| 17 Forslag til videre studier | 107 |
| 17.1 Eiendomsselskap og reguleringer..... | 107 |
| 17.2 Vedlikehold og påkostninger..... | 107 |
| 17.3 Analyse av faktiske priser på ikke-børsnoterte eiendomsselskap..... | 108 |
| Etterord | 109 |
| Referanseliste | 110 |
| Vedlegg 1 – Resultatregnskap Eiendom AS..... | 115 |
| Vedlegg 2 – Balanseregnskap Eiendom AS | 116 |

| | |
|---|------------|
| Vedlegg 3 – Noter til regnskapet Eiendom AS..... | 118 |
| Vedlegg 4 – Saldooversikt Eiendom AS | 120 |
| Vedlegg 5 – Beregninger OSE4040GI | 121 |
| Vedlegg 6 – Beregninger SX8600GI..... | 124 |
| Vedlegg 7 – Beregninger CX8600GI..... | 127 |
| Vedlegg 8 – Beregninger BOR..... | 130 |
| Vedlegg 9 – Beregninger NLPR..... | 134 |
| Vedlegg 10 – Beregninger NPRO | 138 |
| Vedlegg 11 – Beregninger OLT..... | 142 |
| Vedlegg 12 – Beregninger FAKTOR..... | 146 |
| Vedlegg 13 – Beslutningsprosesser T-test..... | 150 |
| Hendelsesvindu (-5,15) | 150 |
| Hendelsesvindu (-1,5)..... | 150 |
| Hendelsesvindu (-10,30)..... | 151 |

Figurliste

| | |
|--|----|
| Figur 2 viser boligprisvekst for enebolig, delt bolig og leilighet..... | 12 |
| Figur 2.1(1) viser en oversikt over type eiendom og tilhørende risiko..... | 13 |
| Figur 2.1(2) viser en oversikt over type eiendom og observert yield..... | 14 |
| Figur 2.2.1 viser avkastningen for henholdsvis eiendom, obligasjoner og aksjer i perioden 1988-2006..... | 15 |
| Figur 2.2.2 viser samvariasjonen mellom henholdsvis eiendom, aksjer og obligasjoner for perioden 1988-2006..... | 16 |
| Figur 2.5.4 viser verdikjeden innenfor (nærings)eiendom..... | 23 |
| Figur 3.2.1 viser skattemessige konsekvenser ved realisasjonsgevinst på salg av eiendom som innmat og eierselskap..... | 28 |
| Figur 5.2.4 viser typiske utskiftningshensyn for ulike bygningsdeler..... | 38 |
| Figur 7.3 viser verdivurdering av aksjene i Eiendom AS med skatterabatt på 7 prosent..... | 55 |
| Figur 7.5 viser verdivurdering av aksjene i Eiendom AS med skatterabatt 12,56 prosent..... | 57 |
| Figur 8.1 viser nåverdien av avskrivninger og direkte kostnadsføring..... | 59 |
| Figur 11.2.3 viser tidslinjen i hendelsesstudier..... | 74 |
| Figur 12.2.1 viser kursutviklingen for OSEAX de siste fem årene..... | 81 |
| Figur 12.2.2 viser kursutviklingen for OSE4040GI de siste fem årene..... | 82 |
| Figur 14.1(1) viser CAR (-5,15) for OSE4040GI..... | 86 |
| Figur 14.1(2) viser CAR for OSE4040GI og OLT i samme diagram..... | 86 |
| Figur 14.1.1 viser CAR (-5,15) for SX8600GI..... | 87 |
| Figur 14.1.2. viser CAR (-5,15) for CX8600GI..... | 88 |
| Figur 14.2(1) viser CAR (-5,15) for hvert enkelt selskap..... | 89 |
| Figur 14.2(2) viser CAR (-1,5) for hvert enkelt selskap..... | 89 |
| Figur 14.2(3) viser CAR (-10,30) for hvert enkelt selskap..... | 90 |
| Figur 14.3(1) viser CAAR (-5,15)..... | 91 |
| Figur 14.3(2) viser CAAR (-1,5)..... | 91 |
| Figur 14.3(3) viser CAAR (-10,30)..... | 92 |
| Figur 14.4 viser en oppsummering av resultatene..... | 92 |
| Figur 14.5 oppsummerer resultatene fra T-testen..... | 95 |
| Figur 15 viser de tre hendelsesvinduene..... | 96 |

1 Innledning

I 2008 presenterte regjeringen en endring i avskrivningsreglene for eiendom og faste, tekniske installasjoner. Endringen gikk ut på at faste, tekniske installasjoner ble skilt ut i en egen saldogruppe med høyere avskrivningssats. Saldogruppe j med 10 prosent avskrivningssats ble dermed innført. Utskillelsen av faste, tekniske installasjoner i egen saldogruppe omtales heretter også som: ”lovendringen”, ”endringen i avskrivningsreglene” og ”endringen i de skattemessige avskrivningsreglene for eiendom og faste, tekniske installasjoner”.

Avskrivningsreglene har betydning for et selskaps kontantstrøm og dermed selskapets verdi. Utskillelsen av faste, tekniske installasjoner i egen saldogruppe har ført til delvis endret praksis for prising av ikke-børsnoterte eiendomsselskap. Denne endringen i praksis inspirerte undertegnede til videre studier av lovendringen og dens konsekvenser. Målet med denne oppgaven er å undersøke hvilken effekt utskillelsen av faste, tekniske installasjoner har hatt for markedsverdien på eiendomsselskap. Oppgaven vil i så måte redegjøre for endringen i avskrivningsreglene og kommentere praksis for prising av eiendomsselskap i denne forbindelse. Oppgaven drøfter effektene for både børsnoterte og ikke-børsnoterte eiendomsselskap.

I del 1 av oppgaven omtales eiendomsbransjen, fritaksmodellen, avskrivningsreglene og generell verdsettelse av eiendom. For å illustrere hvordan endringen i avskrivningsreglene påvirker markedsprisen for ikke-børsnoterte eiendomsselskap presenteres også et eksempel. Eksempelet illustrerer på en god og enkel måte hvilken effekt endringen i avskrivningsreglene har for skatterabatten og dermed prisen på aksjene i et lite ikke-børsnotert eiendomsselskap.

I del 2 analyseres det hvilken effekt endringen i avskrivningsreglene har hatt for markedsverdien på de børsnoterte eiendomsselskapene. Det er utført en hendelsesstudie hvor målet er å identifisere eventuell anormal avkastning i forbindelse med endringen i avskrivningsreglene. Hendelsesstudien er basert på et mye brukt rammeverk for slike studier presentert av A. Craig MacKinley. Metodikken i denne delen er derfor gjenkjennelig også fra mange andre hendelsesstudier.

Avslutningsvis konkluderes det på bakgrunn av drøftingen og eksempelet i del 1, samt resultatene fra hendelsesstudien i del 2.

Del 1

2 Eiendomsinvesteringer

Eiendomsbransjen består av mange ulike markeder. Tomter, bolig, fritidsbolig, næringslokaler, hoteller og logistikkbygg er alle objekter som omsettes i de ulike markedene som sammen utgjør eiendomsbransjen.

Tradisjonelt sett har investering i annen eiendom enn bolig og fritidsbolig ikke vært for alle. Eiendomsbransjen er en kapitalintensiv bransje med langsiktig horisont på investeringene (Holthe, 1997). Eiendom krever aktiv forvaltning og er i tillegg mindre likvid enn mange andre investeringsalternativ. Dette har ført til at eiendomsinvesteringer har vært forbeholdt spesialister. Bransjens illikviditet og langsiktighet har medført at selve investeringsbeslutningen har vært den viktigste. Beslutningenes store betydning har ført til at eiendomsinvesteringer har krevd mye kunnskap om markedet og den spesifikke investeringsmuligheten.

I dag kan imidlertid småsparere og andre inkludere eiendom i sine investeringsporteføljer. Fremveksten av investeringsinstrument som muliggjør indirekte eierskap, har ført til at bransjen er blitt mer tilgjengelig. Mange av disse investeringsinstrumentene er dessuten mer likvide enn direkte eierskap. Selve investeringsbeslutningen er dermed blitt av mindre betydning og kan utøves forsvarlig av langt flere. Indirekte eierskap gjør det mulig å kjøpe andeler i eiendom, uten å måtte forholde seg til administrasjon og forvaltning. Faktisk er svært mange nordmenn eiere av eiendom via investeringsinstrument uten at de er klar over det. Pensjonsfond foretrekker ofte langsiktige investeringer, eiendom er derfor en meget populær investering blant disse fondene.

Det finnes mange grunner til å inkludere eiendom i en investeringsportefølje. Hvorfor investorer bør vurdere investeringer i eiendom drøftes i dette kapitlet. Et opplagt motiv for å investere i eiendom er god avkastning. At en kan oppnå høy avkastning på eiendom i form av bolig er en allmenn oppfatning blant nordmenn. I dag gjør lav rente, gunstige skatteregler og for liten produksjon av bolig etterspørselen svært høy. De siste årene har prisveksten på bolig derfor vært meget høy. De høye prisene og den sterke veksten gjør at det stadig snakkes om en boligboble. I skrivende stund (februar 2012) ble tallene for boligprisveksten for januar

2012 og det siste året offentliggjort. For øyeblikket virker det som at også prisveksten for 2012 blir solid (Mikalsen, 2012).

Figur 2 viser boligprisvekst for enebolig, delt bolig og leilighet.

| Prisvekst | Enebolig | Delte boliger | Leiligheter |
|-----------------------|----------|---------------|-------------|
| Des. 2011 - Jan. 2012 | 7,10 % | 4,20 % | 3,10 % |
| Jan. 2011 - Jan. 2012 | 8,30 % | 7,70 % | 8,50 % |
| Gj. Snitt 2002-2012* | 6,40 % | 7,10 % | 7,40 % |

* Gjennomsnittlig prisvekst fra året før

(Mikalsen, B. E., 2012; NEF, EFF, Finn.no, Econ Pöyry, 2011)

Av figuren fremkommer det at gjennomsnittlig årlig avkastning på bolig i perioden 2002 – 2012 er høy, nærmere bestemt ca. 7 prosent. Tatt i betraktning negativ prisvekst i finanskriseåret 2008 er disse tallene oppsiktsvekkende.

Denne oppgaven vil ikke fokusere på bolig spesifikt, snarere eiendomsinvesteringer generelt. Oppgavens fokus er imidlertid på eiendomsselskap og disse selskapenes verdi. Det er verdt å merke seg næringseiendom i stor grad omsettes som eierselskap, og at denne delen av eiendomsmarkedet blir viet mer oppmerksomhet videre i oppgaven.

For eiendom generelt har avkastning og risiko historisk sett ligget mellom nivåene for obligasjoner og aksjer. Forventet avkastning på eiendom avhenger i stor grad av markedet og etterspørselen etter areal. Imidlertid varierer forventet avkastning mye mellom type eiendom og den investeringsstrategi investor forholder seg til. Også innen eiendomsmarkedet finnes det investeringsmuligheter med ulik grad av risiko og forventet avkastning.

2.1 Eiendoms karakteristika og risiko

De forskjellige delene av eiendomsmarkedet har forskjellige egenskaper og karakteristika. Risikoen knyttet til kontorbygg, hotell, næringsbygg og logistikkbygg varierer derfor til dels mye.

Figur 2.1(1) viser en oversikt over type eiendom og tilhørende risiko.

| | Kontor | Hotell | Logistikk | Næring |
|-------------------------|---------|-----------|-----------|---------|
| I. Regulert leiekontr.* | JA | NEI | JA | JA |
| O. Basert leiekontr.** | NEI | JA | NEI | JA |
| Lengde på kontrakt | 5-15 år | 10-20 år | 5-10 år | 7-15 år |
| Invest. Per. Kvm. | Medium | Meget høy | Lav | Høy |
| Rangering av risiko | Mindre | Større | Medium | Medium |

* Indeksregulert leiekontrakt. Jamfør en slik leiekontrakt justeres leiebeløpet årlig i forhold til konsumprisindeksen.

** Omsetningsbasert leiekontrakt. Jamfør en slik leiekontrakt utgjør leiebeløpet en avtalt prosent av leietakers omsetning.

(Thomson, 2007)

Figuren viser at risiko for logistikk- og næringseiendom rangeres som medium, mens kontor og hotell rangeres som henholdsvis mindre- og mer risikofylt. Dette er en illustrativ oversikt basert på kvalitative vurderinger.

Det finnes flere kvalitative og kvantitative risikomål for eiendomsinvesteringer. Netto yield er et hyppig brukt kvantitativt risikomål. Yield er eiendommens avkastning i forhold til totalverdi. Markedet anser eiendom med høyere yield som mer risikofull enn selskap med lavere yield. Yilden avhenger i utgangspunktet av forretningsrisiko og forventet vekst i leieinntektene (Thomson, 2007).

$$\text{Netto yield} = \frac{EBIT}{EV}$$

EBIT = Earnings before interest and taxes

EV = Enterprise value

Figur 2.1(2) viser en oversikt over type eiendom og observert yield.

| | Kontor | Hotell | Logistikk | Næring |
|--------------------|--------|--------|-----------|--------|
| Netto yield (Oslo) | 5,00 % | 6,20 % | 5,75 % | 5,00 % |

(Thomson, 2007)

Figuren ovenfor viser observert yield for ulike typer eiendom i Oslo månedene rundt årsskiftet 2006-2007. Ved å sammenligne observert yield fra figuren ovenfor med rangeringen av risiko jamfør figur 2.1(1) ser man at observert yield i stor grad sammenfaller med den kvalitative rangeringen av risiko.

Som sagt benyttes yield hyppig i forbindelse med eiendomsinvesteringer. Et annet velkjent risikomål er aktiva-beta jamfør CAPM-modellen. Det er imidlertid flere forhold som kompliserer bruken av beta i forbindelse med nettopp eiendomsinvesteringer. Dette drøftes senere i oppgaven hvor beta som risikomål også kommenteres ytterligere på et mer generelt nivå.

2.2 Hvorfor investere i eiendom?

Institusjonelle investorer har først og fremst sett på inkludering av eiendom som en diversifiseringsstrategi. I de senere år har imidlertid investering i eiendom blitt mer populært også av andre årsaker. Periodevis høy avkastning har ført til at også småsparere har begynt å investere i eiendom. Spesielt opplevde man høy avkastning på eiendom i årene før prisset i 2008 i forbindelse med finanskrisen.

Flåøyen, L. argumenterer for at det i hovedsak er fem årsaker til å vurdere aktivaklassen eiendom i en investeringsportefølje.

1. Attraktiv risikojustert avkastning
2. Diversifiseringsevne
3. Sikring mot uventet inflasjon
4. Eiendom som en del av markedsporteføljen
5. Kontantstrøm til porteføljen

2.2.1 Attraktiv risikojustert avkastning

Avkastningen på eiendom har historisk sett ligget et sted mellom avkastningen på obligasjoner og aksjer. Teoretisk sett gir dette mening da eiendom har avkastning med både et obligasjonselement og et aksjeelement. Netto leieinntekter på en eiendom med langtidskontrakter kan sammenlignes med kupongen på en obligasjon. For en eiendom med korte- eller fraværende leiekontrakter vil verdien av eiendommen være en funksjon av etterspørselen etter areal. Prising av denne type eiendom basert på nåverdiberegninger er tilsvarende som for prisingen av aksjer.

Figur 2.2.1 viser avkastningen for henholdsvis eiendom, obligasjoner og aksjer i perioden 1988-2006.

| 1988-2006 | Avkastning | Standardavvik | Sharpe-kvotient |
|--------------------|------------|---------------|-----------------|
| Eiendom Norge* | 10,70 % | 6,80 % | 0,52 |
| Obligasjoner Norge | 8,10 % | 4,50 % | 0,22 |
| Aksjer Norge | 13,90 % | 26,80 % | 0,25 |

*100% egenkapitalfinansiert eiendom

(Flåøyen, 2007)

Figuren viser avkastning, standardavvik og den såkalte Sharpe-kvotienten. Sharp-kvotienten måler avkastning mot risiko. Vi ser av figur 2.2.1 at eiendom kommer svært godt ut i så måte med en kvotient på 0,52. En Sharp-kvotient på 0,52 vi si at man oppnår 0,52 enheter meravkastning per enhet standardavvik. Vi ser av figuren at tilsvarende kvotienter for obligasjoner og aksjer er henholdsvis 0,22 og 0,25. Hvorfor har forholdet mellom avkastning og risiko vært så fordelaktig for eiendom? Én mulig forklaring er at den høye risikopremien kan sees på som en kompensasjon for at eiendom er mindre likvid.

Andre forhold som kan forklare høy Sharpe-kvotient for eiendomsinvesteringer er høye kostnader knyttet til eiendomstransaksjoner og –administrasjon. Dessuten omsettes eiendom bare i noen grad på børs. Prisingen av ikke-børsnotert eiendom skjer ofte mer skjønnsmessig og dette kan føre til en glatningseffekt og mindre svingninger i verdi (Thomson, 2007).

2.2.2 Diversifiseringsevne

I en investeringsportefølje er det ønskelig at de ulike plasseringenes avkastning har lav eller negativ samvariasjon, og diversifisering er et av grunnprinsippene i moderne porteføljeteori. Ved å investere i ulike typer aksjer eller inkludere ulike typer aktiva, kan investor redusere den totale risikoen knyttet til porteføljen.

Figur 2.2.2 viser samvariasjonen mellom henholdsvis eiendom, aksjer og obligasjoner for perioden 1988-2006.

| 1988-2006 | Eiendom | Aksjer | Obligasjoner |
|--------------|---------|--------|--------------|
| Eiendom | 1 | 0,15 | -0,65 |
| Aksjer | 0,15 | 1 | 0,2 |
| Obligasjoner | -0,65 | 0,2 | 1 |

(Flåøyen, 2007)

Figur 2.2.2 viser at avkastningen på eiendom historisk sett har hatt lav samvariasjon med avkastningen på aksjer. En koeffisient på 0,15 for perioden 1988-2006 tilsier lav samvariasjon. En koeffisient på én tilsier til sammenligning perfekt samvariasjon. Samvariasjonen mellom eiendom og obligasjoner har vært negativ for den samme perioden. Koeffisienten for samvariasjon mellom avkastningen på eiendom og avkastningen på obligasjoner er -0,65. Den negative samvariasjonen mellom eiendom og obligasjoner kan forklares av forskjellene mellom finansielle investeringer og investeringer i realkapital. Dette skillet omtales mer detaljert i kapittelet om verdsettelse av eiendom.

I og med at samvariasjonen mellom eiendomsmarkedet og aksjemarkedet er meget lav, vil det jamfør teori om porteføljeoptimering være gunstig å inkludere eiendom i en investeringsportefølje. Ved å fordele risikoen over aktiva med lav eller negativ samvariasjon vil man kunne redusere risiko og beholde høy forventet avkastning. Jamfør porteføljeteorien vil en optimal investeringsportefølje inkludere en viss mengde risikofri avkastning. Statsobligasjoner er per definisjon risikofri aktiva, og en investeringsportefølje kan i så måte bestå av både aksjer, obligasjoner og eiendom.

2.2.3 Sikring mot uventet inflasjon

Eiendom er en god sikring mot inflasjon da leien justeres for uventede prisstigninger, dvs. at dersom inflasjonen stiger kraftig vil dette gjenspeiles i leieprisen. Eiendomsbesitter blir dermed mindre sårbar for høy inflasjon da kostnaden ved inflasjonen i noen grad belastes leietager. En implikasjon av dette er at eiendomsinvesteringer er mer avhengig av realrenter enn nominelle renter.

Sikringseffekten avhenger av løpetiden på leiekontrakter og leietagers soliditet. Ved kortere leiekontrakter og leietagere med høyere risiko vil sikringen mot inflasjon være lavere. Dersom eiendom har korte- eller fraværende leiekontrakter, vil fremtidig kontantstrøm avhenge av etterspørselen etter areal. Dersom markedet er kjølig vil leietager kunne forhandle seg frem til lav leie uavhengig av inflasjonsnivået. For en eiendomsportefølje med leiekontrakter med gjennomsnittlig løpetid 5-10 år, vil det kun være 10-20 prosent av kontraktene som til en hver tid er eksponert mot markedet. Dette medfører at sammenhengen mellom leieinntekter og inflasjonsnivå for en slik portefølje normalt sett vil være sterk.

2.2.4 Eiendom som en del av markedsporteføljen

CAPM-modellen benyttes ofte for å forklare sammenhengen mellom risiko og forventet avkastning. Gitt et perfekt marked hvor alle aktører er rasjonelle vil den optimale investeringsporteføljen være sammensatt av risikofri investering og investering i markedsporteføljen. Da markedsporteføljen består av hele investeringsuniverset (inkludert eiendom) bør også investor inkludere eiendom i sin investeringsportefølje. Eiendom estimeres til å utgjøre ca. 14 prosent av investeringsuniverset på globalt nivå, jamfør porteføljeteorien bør derfor en markedsnøytral investeringsportefølje bestå av ca. 14 prosent eiendom (Flåøyen, 2007). Det kan diskuteres hvorvidt flere av forutsetningene for CAPM-modellen er oppfylt i den virkelige verden, og de fleste investorer vil neppe basere sin eksponering mot eiendom på dette argumentet. Forskning har dessuten funnet at slutninger rundt CAPM-modellen ikke er nevneverdig følsomme for markedsporteføljens sammensetning (Stambaugh, 1982). Eiendom som en del av markedsporteføljen er derfor bare et svakt argument for eksponering mot eiendom.

2.2.5 Kontantstrøm til porteføljen

For eiendomsinvesteringer vil kontantstrømmen stå for en stor andel av avkastningen. Hvor stor andel av avkastningen som utgjøres av kontantstrømmen avhenger av markedet og investors direkte avkastningskrav. Investors direkte avkastningskrav avhenger av blant annet rentenivå, risikopremie og markedsutsikter.

For eksempel var det direkte avkastningskravet i den gode økonomiske perioden midt på 2000-tallet svært lavt. Den gang skyldtes det lav rente hvilket førte til press i eiendomsmarkedet og høye eiendomsverdier. Dette ble ytterligere forsterket av at utsiktene i leiemarkedet var svært gode og at en kunne se frem til høye leieinntekter. De høye eiendomsverdiene førte til at leieinntektene som tross alt ikke kunne stige i samme forhold som eiendomsverdiene, etter hvert utgjorde en mindre del av avkastningen. Forholdet mellom leieinntekter og eiendomsverdi ble mye lavere, og direkteavkastningen i prosent av eiendomsverdien ble meget lav. I 2006 var direkteavkastningen (hett eiendomsmarked til tross) likevel på 6,7 prosent.

2.3 Hvorfor ikke investere i eiendom?

Det finnes selvfølgelig også argumenter for la være å inkludere eiendom i en investeringsportefølje, noen av dem er allerede så vidt nevnt ovenfor.

2.3.1 Likviditet

Eiendom er langt mindre likvid enn for eksempel aksjer eller obligasjoner. Det bør imidlertid nevnes at det er fullt mulig å kjøpe rendyrkede eiendomsaksjer på Oslo børs selv om utvalget er begrenset. April 2012 utgjøres eiendomsindeksen på Oslo børs av følgende fem selskap:

- Borgestad ASA (BOR)
- Northern Logistic Property ASA (NLPR)
- Norwegian Property ASA (NPRO)
- Olav Thon Eiendomsselskap ASA (OLT)
- Storm Real Estate ASA (STORM)

2.3.2 Skjønnsmessige vurderinger

To eiendommer er sjeldent direkte sammenlignbare, dette kompliserer verdsettelse og prising av eiendom. Skjønnsmessige vurderinger blir dominerende og kan variere mye mellom aktørene i markedet.

2.3.3 Transaksjonskostnader

Det er typisk at eiendomstransaksjoner er svært kostbare. Dette skyldes i hovedsak meglerhonorarer, juridisk bistand (før, under og ofte i etterkant av transaksjonen), due diligence og avgifter.

2.3.4 Forvaltningskostnader

I motsetning til investering i aksjer og obligasjoner, krever direkte investeringer i eiendom betydelig forvaltning. Forvaltningen er i stor grad påkrevd da mye er hjemlet i norsk lov. Imidlertid forutsetter driften av eiendommen og ønsket om meravkastning omfattende forvaltning i utgangspunktet. Selve forvaltningen kan investor velge å gjøre selv eller kjøpe eksternt, i begge tilfeller vil forvaltningen utgjøre en betydelig kostnad for investor.

2.3.5 Kapitalintensitet

Diversifiseringsegenskapene ved eiendom er et av de sterkeste argumentene for å gjøre slike investeringer. Jmfør finansteori kan man diversifisere bort usystematisk risiko slik at man kun sitter igjen med systematisk markedsrisiko. Det er i hovedsak den systematiske risikoen man får betalt for og man ønsker derfor å fjerne størsteparten av den usystematiske risikoen.

Eiendom er en heterogen aktivaklasse i den forstand at to eiendommer sjeldent er direkte sammenlignbare. Dette innebærer at den usystematiske risikoen knyttet til hver enkelt eiendom er stor. Porteføljeteori sier at man bør inkludere 10-15 aksjer for å oppnå en veldiversifisert investeringsportefølje. På grunn av aktivaklassens høye usystematiske risiko kreves det 20-30 objekter for å oppnå en veldiversifisert eiendomsportefølje.

Eiendomsbransjen er kapitalintensiv og dermed er det kun de aller største investorene som kan oppnå en slik portefølje (Flåøyen, 2007).

2.4 Hvordan investere i eiendom?

Tross ulempene vil det for enkelte investorer være populært med direkte investeringer i eiendom. Høy meravkastning kan oppnås dersom forvaltning av eiendommen gjøres på riktig måte. For mange investorer vil imidlertid et indirekte eierskap være å foretrekke. Det finnes flere muligheter for indirekte investeringer i eiendom både på egenkapital- og gjeldssiden. Nedenfor følger en kort beskrivelse av de ulike investeringsinstrumentene for indirekte eiendomsinvesteringer.

2.4.1 Syndikater

Syndikater er en vanlig eierstruktur i utviklingsprosjekter da risikoen fordeles over flere aktører. Investor kjøper en andel i et prosjekt og må som regel sitte på andelen til eiendommen selges. Andeler i syndikater anses derfor som lite likvide og forbindes med betydelig risiko. Fordelene med dette investeringsinstrumentet er først og fremst at investor slipper unna det administrative arbeidet i forbindelse med utviklingsprosjektet.

2.4.2 Fond

Eiendomsfond er en svært utbredt og populær investeringsform. Fondsinvesteringer beholder mange av de positive egenskapene ved direkte investeringer i eiendom, uten at investor må forholde seg til ulempene. Investorer som ikke har anledning til å bygge opp en diversifisert eiendomsportefølje på egenhånd kan investere i et eiendomsfond. Denne muligheten gjør fondsinvesteringer i eiendom populært blant småsparere.

Fondsinvesteringer tilbyr eksponering mot eiendomsmarkedet. Mange av eiendomsfondene har dessuten regelmessige utbetalinger til andelseiere. Disse utbetalingene minner om leieinntektene eiendomsbesittere oppnår. Fondsandelene er mer likvide men det er verdt å merke seg at andelene tidvis kan være relativt tungsolgte avhengig av markedet.

2.4.3 Eiendomsaksjer

Kjøp av aksjer i børsnoterte eiendomsselskap er den mest likvide eiendomsinvesteringen investorer kan foreta seg. Transaksjoner foregår daglig på et åpent marked styrt av tilbud og etterspørsel. At et selskap er børsnotert fører til at avkastningen påvirkes av aksjemarkedet i

stor grad. Historisk sett har derfor avkastningen på eiendomsaksjer hatt større samvariasjon med aksjemarkedet enn med eiendomsmarkedet. Dette har ført til tidvis store forskjeller mellom aksjepriser og fundamentale selskapsverdier, store avvik observeres imidlertid sjeldent og kun over kortere perioder. På grunn av samvariasjonen med aksjemarkedet mister investor en av de store fordelene ved investering i eiendom, nettopp diversifiseringsegenskapene. Å inkludere eiendomsaksjer i en investeringsportefølje vil derfor ikke gi samme diversifiseringseffekt som for eksempel inkludering av direkte eierskap.

2.4.4 Derivater

Eiendomsderivater innebærer at investor kjøper avkastningen knyttet til en eiendomsindeks. Motparten er en avkastning knyttet til korte renter pluss en margin. Det er mulig å handle på totalindekser eller sektorindekser som tillater eksponering mot spesifikke deler av eiendomsmarkedet. Fordelene med derivater er at investor oppnår eksponering mot eiendomsmarkedet og dermed kan utnytte diversifiseringsegenskapene ved eiendom. Det er dessuten den eneste muligheten man kan "shorte" eiendom på. "Shorting" er en investeringsstrategi hvor man oppnår positiv avkastning når investeringsobjektet faller i verdi. Problemet med derivathandel er at man trenger en stor og troverdig indeks å handle på. Derivathandel er derfor ikke aktuelt på Oslo Børs.

2.4.5 Commercial Mortgage-Backed Securities – CMBS

CMBS er en eiendomsinvestering på gjeldssiden. Banker som låner ut kapital til eiendomsinvesteringer kan utstede obligasjoner knyttet til disse lånene. Mens investor kjøper obligasjoner og får avkastning tilsvarende yielden på obligasjonene, får banken avkastning på spreaden mellom yielden den betaler ut og renteinntektene fra de opprinnelige lånene.

2.5 Investeringsstrategi

Det finnes altså flere investeringsinstrument for å oppnå direkte eller indirekte eierskap i eiendom. Uansett valg av instrument bør investor ha en formening om hvorvidt han/hun ønsker å investere innen utvikling av- eller besittelse av eiendom. Skillet mellom utvikling- og besittelse av eiendom er verdt å kommentere ytterligere.

Eiendomsutvikling er utbyggingsprosjekter hvor utbygger tar på seg stor risiko da prosjektene er kapitalintensive og det er knyttet usikkerhet til fremtidige kontantstrømmer.

Eiendomsbesittelse er mindre risikofyllt og begrenser seg til kjøp og forvaltning av eksisterende bygg, ofte med tilhørende leiekontrakter. Disse hovedstrategiene skiller seg fra hverandre med tanke på risiko, og dermed også hvilken avkastning investor kan forvente.

Investor må ikke nødvendigvis rendyrke en av disse strategiene, men kan danne en investeringsportefølje ved å kombinere (Thomson, 2007). Nedenfor redegjøres det kort for tre strategier med ulik vekt på utvikling og besittelse av eiendom.

2.5.1 Core Investments – Eiendomsbesittelse

Dette er en strategi hvor man kjøper eiendom med sikre langvarige leiekontrakter. I disse tilfellene vil den direkte avkastningen utgjøre største delen av avkastningen. Denne type eiendomsinvesteringer innebærer typisk lavere risiko. Forventet totalavkastning vil derfor ofte være lavere ved denne investeringsstrategien enn ved de to andre.

2.5.2 Value added Investments – Eiendomsbesittelse/-utvikling

Denne strategien innebærer mer risiko da eiendommene ofte har kortere eller fraværende leiekontrakter. Eiendommene har ofte også behov for oppgraderinger, og/eller potensial for utbygginger. Ved en slik investeringsstrategi er aktiv forvaltning sentralt, og avkastningen vil være en balanse av direkte avkastning og verdistigning.

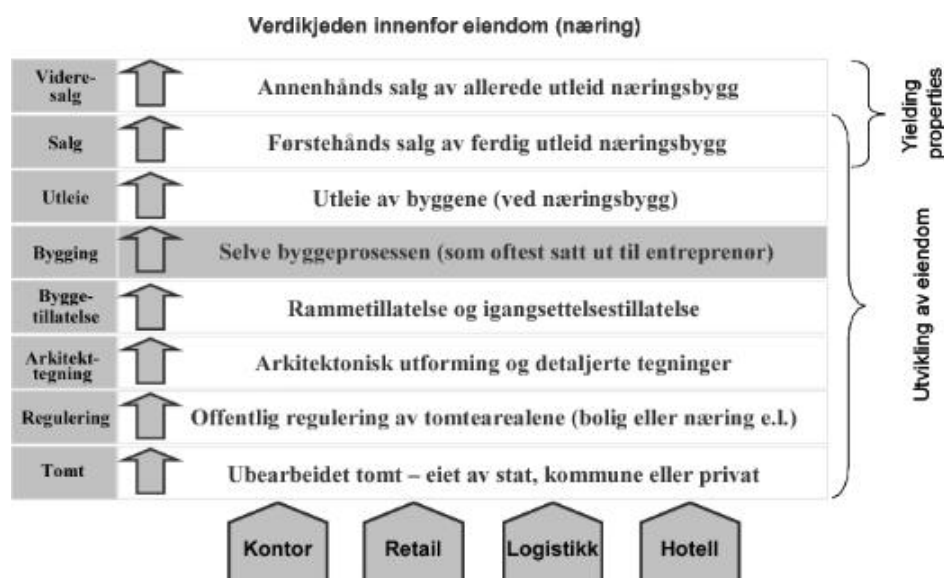
2.5.3 Opportunistic Investments – Eiendomsutvikling

Opportunistiske investeringer innebærer at potensialet for verdistigning dominerer den direkte avkastningen. Slike investeringer har høyere risiko og foretas med håp om høy verdistigning. Utviklingsprosjekter kommer inn under denne type investeringsstrategi.

2.5.4 Verdikjeden innenfor eiendom

Mellom utskillelse av tomt og salg av ferdig eiendom er det flere ledd som øker verdien på eiendommen. Disse leddene utgjør til sammen verdikjeden for eiendom. Nedenfor følger en figur som dekomponerer verdikjeden for næringseiendom.

Figur 2.5.4 viser verdikjeden innenfor (nærings)eiendom



(Thomson, 2007)

Figur 2.5.4 dekomponerer verdikjeden innenfor næringseiendom. På høyre side spesifiseres det dessuten hvilke ledd som utgjør henholdsvis utvikling og besittelse av eiendom. Av figuren fremkommer det at utviklingsprosjekter inneholder de fleste leddene i verdikjeden.

Eiendomsfond spesialiserer seg ofte på eiendomsbesittelse. Når det gjelder eiendomsutvikling er det mer vanlig at ulike aktører spesialiserer seg på de enkelte leddene i verdikjeden. Eiendom begynner med en tomt og det er ofte stor forskjell i verdi på en regulert- og en uregulert tomt. Årsaken er at regulering er en tidkrevende politisk prosess som det er knyttet stor usikkerhet til. Da reguleringsprosessen skaper verdi for eiendommen vil det i de fleste eiendomsmarked finnes aktører som spesialiserer seg på regulering av tomter. Selv om investor er i besittelse av en regulert tomt vil han/hun trenge byggetillatelse før man kan starte selve byggingen. Også denne prosessen kan være svært krevende og det er mye som skal avklares før det gis byggetillatelse. Selve byggeprosessen utføres vanligvis av en entreprenør. Når bygget er ferdig kan det endelig selges til en aktør som har spesialisert seg på eiendomsbesittelse. For næringseiendom er det imidlertid ytterligere ett ledd i verdikjeden før førstehåndssalg, nemlig utleie. Som nevnt tidligere er eiendommens verdi avhengig av tilhørende leiekontrakter. For næringseiendom er det vanlig at leiekontrakter er på plass før eiendommen selges første gang (Thomson, 2007).

2.6 Finansieringsstrategi

Risikonivå og forventet avkastning avhenger av type eiendom samt investerings- og finansieringsstrategi. Det er naturlig at utviklingsprosjekter i stor grad finansieres med fremmedkapital. Eiendomsutvikling er ekstremt kapitalintensivt og byggelån er ofte nødvendige for at byggeprosessen skal kunne gjennomføres. Ofte benyttes egenkapitalen kun til å gjennomføre initielle investeringer.

Eiendomsbesittelse er en strategi som krever mer systematisk bruk av fremmedkapital. Ved å delfinansiere eiendomsbesittelse med fremmedkapital vil investor kunne oppnå høyere avkastning på egenkapitalen. Høyere belåningsgrad betyr imidlertid et større avkastningskrav for egenkapitalen fordi den finansielle risikoen øker. Spørsmålet blir da om investor får tilstrekkelig betalt i form av høyere egenkapitalavkastning? Svaret er ja dersom avkastningen øker forholdsvis mer enn avkastningskravet ved innføring av fremmedkapitalen. Dersom avkastning og avkastningskrav øker i samme takt ved innføring av fremmedkapital vil finansieringsform avhenge av investors ønskede risikoprofil. En strengt risikoavers investor vil dermed unngå fremmedfinansiering i den grad det er mulig.

I praksis viser det seg imidlertid at investorer ofte foretrekker høy belåningsgrad. Utviklingsmuligheter og forventninger til økte fremtidige leieinntekter gjør at investorer ofte foretrekker fremmedfinansiering. Årsaken er at de anser potensiell meravkastning som mer enn tilstrekkelig kompensasjon for økt risiko. Eiendomsbesittere som har finansiert investeringene med høy gjeldsgrad har historisk sett ofte oppnådd meget høy avkastning. Finansieringsstrategi spiller derfor en meget sentral rolle for eiendomsbesittere (Thomson, 2007).

3 Skatteplanlegging

For næringsdrivende vil alltid det overordnede målet være profittmaksimering. Ønsket om å maksimere profitt danner grunnlaget for skatteplanleggingen (Ravnås, 1987). Ingen vil betale mer i skatt enn hva loven krever. Det finnes mange eksempler på at profittmaksimering i forbindelse med skatt har ført til uetiske og ulovlige tilpasninger. I dagligtale oppfattes derfor gjerne skatteplanlegging som noe umoralsk. Bedrifters skatteplanlegging trenger imidlertid ikke å innebære noe ulovlig.

Ravnås, E. definerer skatteplanlegging på følgende måte: ”planlegging med sikte på å påvirke skattestrømmen, innenfor rammene av gjeldende skattelovgivning, og samtidig uten å komme i konflikt med lovgivers intensjoner, ved å utnytte svakheter og huller i lovverket.”

Ravnås definisjon på skatteplanlegging innebærer at ulovlige tilpasninger ikke faller inn under begrepet. Det betyr at skatteomgåelser og skatteunndragelser ikke er en del av næringslivets skatteplanlegging. Dette er ulovlige tilpasninger som er gjort mer eller mindre bevisst.

Skatteplanlegging er lovlige tilpasninger som dessuten også forventes av lovgiver. Faktisk er næringslivets skatteplanlegging en forutsetning for at incentivlovgivningen skal ha noen effekt.

Skatteplanlegging spiller en sentral rolle også ved omsetning av eiendom. I 2004 ble fritaksmodellen innført. Modellen har ført til at eiere av eiendom organiserer seg slik at eiendom alltid selges som eierselskap. Sammenlignet med salg av eiendom som innmat er nemlig dette gunstig rent skattemessig. Konsekvensene er helt motsatt for kjøper. Rent skattemessig er det ugunstig for kjøper å erverve eiendom som eierselskap sammenlignet med innmat. Det er nettopp denne motsetningen som er grunnlaget for skatterabatten som forhandles ved omsetning av eiendom som eierselskap.

3.1 Fritaksmodellen

I en kort pressemelding fra Regjeringen datert 26.03.2004 ble det varslet om "...fritak for beskatning av selskapers aksjeinntekter". Selv om endringen neppe kom som et sjokk på næringslivet var nok et visst overraskelsesmoment likevel viktig for myndighetene. Innføring av fritaksmodellen kunne potensielt ført til store provenytnap for staten, og antakeligvis forstyrrelser i aksjemarkedet dersom endringen skulle skje over en lengre periode. Eventuelle overgangsordninger var derfor uaktuelt og lovendringen var gjeldende fra den dagen den ble annonsert (Pressemelding nr. 24/2004, 2004).

I hovedsak innebærer Fritaksmodellen at aksjeselskap og organisasjonsformer som skattemessig likestilles med aksjeselskap, fritas for beskatning av inntekt på aksjer og eierandeler. Hovedhensikten med fritaket er at en skal unngå kjedebeskatning i selskapssektoren. Med kjedebeskatning menes at aksjeinntekter blir beskattet flere ganger i samme eierkjede.

Før fritaksmodellen var det vanlig med skattemotivert organisering av virksomhet. Hovedmålet med organiseringen var å unngå kjedebeskatning. Hyppige omorganiseringer var uheldig da det overstyrte hva som var rasjonelt i forhold til forretningsmessige hensyn. Kjedebeskatningen førte dessuten til svekket kapitalmobilitet i næringslivet på grunn av beskatning av kapitalforflytninger mellom selskap. Fritaksmodellen og Aksjonærmodellen som kom i 2006 resulterte i et robust regelverk hvor inntekter kun blir beskattet to ganger. I dag betaler selskap inntektsskatt, det samme gjør de personlige skatteyterne når de mottar utdelinger fra selskapene. Det ble ved innføringen av Fritaksmodellen påpekt at den nye enkle modellen ville føre til betydelige administrative lettelser for Staten.

Inntektene som fritas for beskatning jamfør Fritaksmodellen er begrenset til gevinster ved realisasjon av-, og utbytte vedrørende eierandeler i selskap som omfattes av modellen. Dette inkluderer selskaper innad i EØS, samt selskap hjemmehørende utenfor EØS så sant skattesubjektet har hatt eierandeler på minst 10 prosent i selskapet de siste to årene. Fritaket gjelder også "...gevinster ved realisasjon av finansielle investeringsinstrumenter med eierandel i selskap som omfattes av fritaksmetoden som underliggende objekt." (Meld. St. 11 (2010 – 2011), 2011).

Lovhjemmelen finnes i Skattelovens kapittel 2 om skattesubjektene og skattepliktens omfang. I avsnitt for fritak og begrensninger i skatteplikten heter det jamfør Skattelovens § 2-38 (1) at: ”Følgende skattytere er fritatt for skatteplikt av inntekt og har ikke fradragsrett for tap...”. Det fremgår av overskriften på paragrafen at den inntekt det henvises til i 1. ledd er inntekt på ”aksjer og andre eierandeler”. Videre i paragrafen listes fritatte skatteyttere opp, herunder mange ulike typer organisasjoner. Fritaket inkluderer også de mest omfangsrike selskapsformene, aksjeselskap og allmennaksjeselskap jamfør Skattelovens § 2-2 (1) a).

Fritak for skatteplikt på inntekt vedrørende aksjer og eierandeler gjelder blant annet, ”gevinst eller tap ved realisasjon eller uttak av eierandel” samt ”lovlig utdelt utbytte” jamfør Skattelovens § 2-38 (2) a).

I Skattelovens § 2-38 (6) a) heter det at 3 prosent av skattefrie inntekt jamfør foregående ledd likevel er skattepliktig. Tilsvarende gjelder for skattefri utdeling på eierandel i selskap. Denne ”tre-prosentregelen” ble først lagt til paragrafen i 2008. Prinsippet for denne beskatningen på totalt 0,84 prosent er en sjablongmessig reversering av fradragsretten selskapene har for kostnader knyttet til de skattefrie aksjeinntektene. Regelen kompliserer fritaksmodellen og ble endret i 2011 med ikrafttredelse fra og med 01.01.2012. Jamfør Skattelovens § 2-38 (6) c) er nå regelen om tre prosent inntektsføring forbeholdt utbytter, og gjelder uansett ikke innad i konsernforhold (Meld. St. 11 (2010-2011), 2011).

3.2 Fritaksmodellen og eiendomstransaksjoner

Fritaksmodellen har innvirkning for hvordan eiendom ønskes solgt og ervervet. Spesielt for selger vil skattemessige hensyn veie tungt for organisering i forkant av eiendomssalg.

3.2.1 Salg av eiendom som innmat eller eierselskap

Det er ikke av uvesentlig betydning hvordan salg av eiendom gjennomføres. Selger kan velge å skille ut den aktuelle eiendommen i et eget selskap for så å selge dette selskapet. Alternativt kan eiendommen selges som innmat (Ravlo-Losvik & Berger, 2011).

For selgers del vil skattemessige hensyn veie tungt når transaksjonen planlegges. Som regel oppnår selger gevinst ved salg av eiendom. Gevinsten er skattepliktig dersom eiendommen

selges som innmat, mens gevinst ved salg av eierselskap er fritatt for skatteplikt jamfør fritaksmodellen. Organisering før transaksjonen blir dermed sentralt i selgers skatteplanlegging. Dersom en antar at selger ønsker å maksimere sin profitt medfører det at selger ønsker at eiendommen selges som eierselskap.

Figur 3.2.1 viser skattemessige konsekvenser ved realisasjonsgevinst på salg av eiendom som innmat og eierselskap.

| Salg av eiendom | som innmat | som eierselskap |
|------------------------|-------------------------------------|--------------------------------|
| Anskaffelseskost | 5 000 000,00 | 5 000 000,00 |
| Salgssum | 8 000 000,00 | 8 000 000,00 |
| Realisasjonsgevinst | 3 000 000,00 | 3 000 000,00 |
| Kommer inn under | Sktl. §§ 5-1, 5-30 og 14- ,44,45 | Sktl. § 2-38 (Fritaksmodellen) |
| Skatteplikt | JA | NEI |
| Inntektsføres fra G/T* | 600 000,00 | - |
| Skattekostn. År 1** | 168 000,00 | - |

*Jamfør Skattelovens kapittel 14 skal det ved realisasjon av eiendeler som avskrives på saldogruppe e til i (hvilket inkluderer eiendom) opprettes en gevinst- og tapskonto. Eventuell gevinst føres over på gevinst- og tapskontoen og minimum 20 prosent av saldoen inntektsføres og beskattes hvert år til saldoen er tom.

**For en gevinst på 3 000 000 kroner vil beskatningen det første året være 168 000 kroner. Påfølgende år inntektsføres 20 prosent av saldo hvilket tilsvarer 480 000 kroner. Skattekostnaden år to blir dermed 134 400 kroner (28 prosent). 20 prosent av saldo inntektsføres hvert år til gevinst- og tapskontoen er tom.

Figur 3.2.1 viser at gevinst ved salg av eierselskap i dag er fritatt for skatt og at skattekostnaden dermed blir kroner null. Gevinst ved salg av innmat er skattepliktig og skattekostnaden dersom eiendommen realiseres som innmat blir kroner 168 000 det første året.

3.2.2 Kjøp av eiendom som innmat eller eierselskap

For kjøper av eiendom er bildet mer sammensatt men også her vil måten transaksjonen gjennomføres på ha skattemessige konsekvenser.

En av fordelene ved kjøp av eierselskap er at eierselskapet normalt sett har hjemmelen til eiendommen. Dette betyr at tinglysing av eiendommen over på kjøper ikke er nødvendig. Kjøper slipper dermed dokumentavgiften som er på 2,5 prosent av kjøpesummen. En annen fordel er at eventuelle fremførbare underskudd kan utnyttes gjennom konsernbidrag innad i et skattekonsern (Ravlo-Losvik & Berger, 2011).

De ovenfor nevnte fordelene ved å kjøpe eiendom som eierselskap vil normalt sett domineres av ulempene. Ved kjøp av eierselskap videreføres skattemessige verdier for eiendommen og disse vil ofte være lave. Ved kjøp av innmat vil skattemessig verdi for eiendommen endres og vurderes til anskaffelseskost. Anskaffelseskost er markedsverdi som typisk vil være mye høyere enn eiendommens skattemessige verdi. Dette er et poeng ettersom større skattemessig avskrivningsgrunnlag betyr større fremtidige avskrivninger og dermed lavere betalbar skatt. Rent skattemessig er det med andre ord mer lønnsomt å erverve eiendom som innmat enn som eierselskap. Som nevnt vil imidlertid ikke selger selge eiendom som innmat. Det er denne skattemessige ulempen for kjøper av eiendomsselskap som er bakgrunnen for skatterabatten.

En siste ulempe ved kjøp av eiendom som eierselskap er at man påtar seg risikoen for tidligere hendelser i selskapets historie. Dersom selskapets historie er lang og dårlig dokumentert kan denne risikoen være betydelig. Risikoen knyttet til eierselskapets historie bør også tas hensyn til i prisingen av eierselskapet. Denne ekstra risikofaktoren kan være grunnlag for ytterligere rabatt i prisen på selskapet. Hvilken risiko som forbindes med det aktuelle eiendomsselskapet bør kartlegges i kjøpers "Due dilligence".

Tilrettelegging i forkant av eiendomstransaksjoner er meget viktig. Riktig tilrettelegging vil kunne føre til en vellykket eiendomstransaksjon som innebærer reduserte kostnader, redusert risiko og mindre sannsynlighet for rettslige etterspill. Ved hjelp av grundige undersøkelser vil selger gjennom sin Due dilligence kunne skaffe informasjon om eget salgsobjekt. Dette er nyttig for selger da det gir mulighet til å rette eventuelle avvik, samtidig som det minsker risikoen for prisavslag og reklamasjoner da selger oppfyller sin opplysningsplikt. Selgers Due diligence kan dessuten avdekke forhold som bidrar til å høyne verdien på eiendommen. Dette kan være forhold som ikke har vært vektlagt i den opprinnelige verdivurderingen. I praksis vil kjøpere i alle transaksjoner utføre en viss form for Due diligence. Det er naturlig at kjøper vil skaffe seg så mye informasjon om kjøpsobjektet som overhodet mulig. Svært ofte vil kjøpers

Due diligence resultere i funn som kan føre til avslag i pris eller endrede kontraktsvilkår. Kjøpende part har dessuten undersøkelsesplikt (Ravlo-Losvik & Berger, 2011).

3.3 Ulovfestet gjennomskjæring

Fritaksmodellen åpner for skattefrie salg av eierselskaper. Innmatssalg av eiendom vil være et alternativ som medfører beskatning av merverdier. Som fortalt ønsker derfor de aller fleste å selge eksempelvis aksjene i et eiendomsselskap i stedet for eiendommen i seg selv. For å kunne oppnå dette kreves en fisjon i forkant av transaksjonen.

Jamfør Aksjelovens §§ 14-11 b) er mor/datterfisjon uten vederlag en fissionsform som kan omfattes av skattefritaket i Skattelovens §§ 11-4 og 11-7 så lenge det foreligger skattemessig kontinuitet. I utgangspunktet er det dermed mulig med skattefri fisjon i forkant av salg av eiendomsselskap.

3.3.1 Vilkår

Dersom retten finner det riktig kan det likevel bestemmes at fisjonen er skattepliktig. Slik gjennomskjæring er bare aktuelt dersom visse vilkår er oppfylt. Vilkårene for ulovfestet gjennomskjæring er hovedsakelig utviklet gjennom rettspraksis og lyder som følger: ”For det første må det hovedsakelige formål med disposisjonen – den klart viktigste motivasjonsfaktor – ha vært å spare skatt”. ”For det annet må disposisjonen etter en totalvurdering fremstå som illojal eller stridende mot skattereglenes formål”. Med andre ord er det to vurderinger som må gjøres; formålet med fisjonen, samt konsekvensene fisjonen får i forhold til de reglene det eventuelt gjennomskjæres mot (BFU 67/05).

Når fisjon og salg står nært hverandre i tid vil de kunne vurderes som en transaksjon.

Hvorvidt denne transaksjonen hovedsakelig er skattemotivert avhenger av eventuelle andre motiv. Selger vil argumentere for at forretningsmessige motiv ligger bak fisjonen.

Forretningsmessige hensyn vil i så fall måtte vurderes nøye i aktuelle grensetilfeller. Det vil ikke være grunnlag for gjennomskjæring dersom skattedirektoratet anser forretningsmessige hensyn som motivasjonen for transaksjonen.

3.3.2 Grensetilfeller

Organisering i forkant av eiendomssalg vil ved noen anledninger måtte anses som hovedsakelig skattemotivert. Spesielt er dette aktuelt dersom fisjon skjer kort tid før transaksjonen finner sted. Det kan argumenteres for at slik organisering er illojalt mot formålet med skattereglene. I så fall vil det være grunnlag for ulovfestet skattemessig gjennomskjæring.

Det finnes imidlertid motargumenter. Ved innføring av Fritaksmodellen la lovgiver bevisst opp til forskjellsbehandling av salg av eierselskap og salg av innmat. Dessuten har skatteyter ingen plikt til å innrette seg slik at han betaler mer skatt enn nødvendig, og jamfør teori om skatteplanlegging er det i utgangspunktet fullt lovlig å etablere selskapsstrukturer som er gunstige skattemessig. Ved salg av eiendom vil det også være flere hensyn enn skatt som avgjør hvilken transaksjonsform som velges. I praksis har det vist seg å være vanskelig for ligningsmyndighetene å nå frem med gjennomskjæringssynspunkter i denne type saker. Dess mindre tid det er mellom fisjon og transaksjon, dess større er imidlertid sannsynligheten for ulovfestet gjennomskjæring. Hva som er akseptabelt i forbindelse med organisering i forkant av eiendomssalg er en vanskelig problemstilling uten fasitsvar (Andersen, Ingebrigtsen & Aasen, 2011).

4 Skatterabatten

Ved salg av andeler i eiendomsselskap beregnes det en skatterabatt på aksjeprisen. Skatterabatten gis da det rent skattemessig er ugunstig å erverve eiendom som eierselskap. Selger har som nevnt skattemessige insentiver for å selge eiendommen som et eierselskap jamfør fritaksmodellen.

Skatterabatten forklares ofte som en kompensasjon for en skatteulempe forbundet med kjøp av eiendomsselskap. Skatteulempen kan beskrives på to måter; enten som en "latent realisasjonsskatt" eller som en "erstatning for tapte fremtidige avskrivningsmuligheter" (Ravlo-Losvik & Berger, 2011).

4.1 Matematisk skatterabatt

Skatterabattens størrelse fastsettes som regel ved hjelp av en matematisk beregning. Skatterabatten er en funksjon av avskrivningssats, skattesats og internrente etter skatt. Beregningsgrunnlaget for skatterabatten er differansen mellom eiendommens virkelige verdi og skattemessig saldo.

Skatterabatten kan beregnes ved hjelp følgende matematiske formel (Andersen, et al., 2011):

$$\text{Skatterabatt} = \frac{(100 \times \text{Avskrivningssats} \times \text{Skattesats})}{(\text{Avskrivningssats} + \text{Internrente etter skatt})}$$

4.2 Skatterabatten i praksis

Frem til endringen i avskrivningsreglene var praksis en såkalt standardisert skatterabatt på 7 prosent (Andersen, et al. 2011). Ved beregning av standardisert skatterabatt på 7 prosent benyttes avskrivningssats 2 prosent. Dette er avskrivningssatsen for forretningsbygg som avskrives i saldogruppe i jamfør Skattelovens § 14-43 (1) i). Skattesatsen er 28 prosent og internrenten som benyttes er 6 prosent.

Med de ovenfor nevnte satsene blir beregningen som følger:

$$\text{Skatterabatt} = \frac{(100 \times 0,02 \times 0,28)}{(0,02 + 0,06)} = 0,07$$

Bygg og anlegg, hoteller, losjihus, bevertningssteder mv. avskrives i saldogruppe h med 4 prosent jamfør Skattelovens § 14-43 (1) h). For slike eiendommer var derfor standardisert skatterabatt noe høyere, nærmere bestemt 11,2 prosent ved en internrente på 6 prosent.

Med disse satsene blir beregningen som følger:

$$\text{Skatterabatt} = \frac{(100 \times 0,04 \times 0,28)}{(0,04 + 0,06)} = 0,112$$

4.3 Konsekvensene av endringen i avskrivningsreglene

Avskrivningssats inngår i beregning av skatterabatten og jo høyere avskrivningssatsen er, jo høyere blir skatterabatten. Altså er avskrivningsreglene av betydning for skatterabattens størrelse. Utskillelsen av faste, tekniske installasjoner til saldogruppe j medførte økt avskrivningssats for disse eiendelene. Avskrivningssatsen i saldogruppe j er 10 prosent. Den gjennomsnittlige avskrivningssatsen for eiendom med faste, tekniske installasjoner økte dermed som en konsekvens av endringen.

Etter endringen i avskrivningsreglene har en derfor observert høyere skatterabatter ved omsetning av eierandeler i eiendomsselskap (Andersen, et al. 2011). Hvor mye skatterabatten øker avhenger av det spesifikke byggets innhold. Dess større andel av total saldo som allokteres til saldogruppe j, dess høyere gjennomsnittlig avskrivningssats og følgelig høyere skatterabatt. Overgangsordningen medførte at inntil 40 prosent av byggets saldo ble overført til saldo for faste, tekniske installasjoner.

Etter endringen i avskrivningsreglene for eiendom og faste, tekniske installasjoner er fokuset på skatterabatten og dens størrelse økt. Det kan virke som at konsekvensene av endringen i avskrivningsreglene har ført til økt fokus på at skatterabatten skal være riktig. Med riktig skatterabatt menes at rabatten gjenspeiler den faktiske ulempen forbundet med ervervelse av

eierandeler i eiendomsselskap. Det kan imidlertid virke som at det i hovedsak er de mer finansielle aktørene som har økt sitt fokus på skatterabatten (Andersen, et al. 2011). Blant mindre finansielle aktører benyttes til en viss grad fremdeles standardisert skatterabatt på 7 og 11,2 prosent.

5 Avskrivningsreglene

Avskrivningsreglene er sentrale i denne studien, her følger derfor en beskrivelse av de ulike tillatte metodene for regnskapsmessige og skattemessige avskrivninger. De skattemessige avskrivningsreglene presenteres spesielt detaljert sammen med en beskrivelse av lovendringen som kom i 2009.

Avskrivninger er periodisering av kostnader over avskrivningsobjektets levetid. Periodisering av kostnader er i tråd med regnskapslovens grunnleggende regnskapsprinsipp om sammenstilling jamfør Regnskapslovens § 4-1 (1) 3). Det finnes ulike prinsipper og metoder for avskrivninger, dessuten er det ulike måter å måle objektets levetid på.

Avskrivningsreglene er ikke like regnskapsmessig og skattemessig. Årsaken til det er at formålet med avskrivningene varierer mellom de to områdene:

Regnskapsmessig skal avskrivningene reflektere avskrivningsobjektets verdiutvikling. Avskrivningene påvirker resultatet og bedriftens lønnsomhetsmålinger, samt egenkapital og dermed bedriftens soliditet. Avskrivningene gir dessuten et grunnlag for avsetninger til gjenanskaffelse av avskrivningsobjektet etter endt levetid. De skattemessige avskrivningene benyttes på sin side for å finne det resultat det skal betales skatt av.

5.1 Regnskapsmessige avskrivningsregler

Regnskapsmessige avskrivninger er regulert i Regnskapsloven samt norske og internasjonale regnskapsstandarder. I Regnskapslovens § 5-3 (2) heter det at: ”Anleggsmidler som har en begrenset økonomisk levetid, skal avskrives etter en fornuftig avskrivningsplan.”. Denne formuleringen gir bedrifter en viss frihet med tanke på hvilke prinsipper og metoder de vil benytte. Regelen påpeker imidlertid avskrivningene skal være planmessige og fremstå som fornuftige. Flere metoder fremstår som aktuelle jamfør regnskapsloven.

5.1.1 Internrentemetoden

Avskrivningsplanen bør være kontantstrømtilpasset (Johnsen & Kvaal, 1999). Det er sammenstillingsprinsippet som er den opprinnelige tanken bak avskrivninger som en periodisering av kostnader mot tilhørende inntekter. Ideelt sett skal kontantstrømtilpassede

avskrivninger sørge for at investeringers regnskapsmessige rentabilitet blir lik økonomisk rentabilitet representert ved investeringens internrente. Da metoden innebærer tilpasning av avskrivningene mot kontantstrømmen kan avskrivningsprofilen bli både progressiv, lineær og degressiv.

Internrentemetoden er en teoretisk avskrivningsmetode og blir brukt i begrenset omfang i næringslivet. Metoden er relativt krevende og benyttes nok mest av analytikere og andre finansielle aktører i forbindelse med lønnsomhetsmålinger og verdsettelse.

Internrentemetoden er nyttig i så måte da den kan sørge for at regnskapsmessig rentabilitet sammenfaller med økonomisk rentabilitet. Ved å benytte internrentemetoden kan en unngå periodiske målefeil i regnskapet.

5.1.2 Lineær metode

I praksis er den lineære metoden den mest brukte da den er enkel i bruk. I realiteten er Lineær metode bare sammenfallende med Internrentemetoden i tilfeller hvor investeringens kontantstrøm er fallende med en viss prosent over levetiden. I praksis brukes imidlertid den Lineære metoden også i andre tilfeller. Årsaken er at metoden er enkel og at den dominerer både i Norge og internasjonalt. Ukritisk bruk av lineær metode kan imidlertid komme i konflikt med regnskapslovens prinsipp om beste estimat jmf § 4-2 (1).

5.1.3 Annuitetsmetoden

Annuitetsmetoden bygger på et prinsipp om at den totale kostnaden ved en eiendel består av rentekostnader og avskrivninger. Den periodiske kostnaden er en annuitet hvor avskrivningene utgjør en økende andel av annuitetsbeløpet, mens rentekostnaden minker over levetiden. Metoden utgjør derfor en progressiv avskrivningsprofil. Tanken bak annuitetsmetoden er at kostnaden ved eiendelen skal representere alternativkostnaden. Med alternativkostnad menes kostnaden forbundet med å leie i stedet for å eie eiendelen. En forutsetning for at annuitetsmetoden skal være fornuftig er at eiendelen har et konstant ytelsesnivå, det vil si at produktiviteten ikke endres over tid for eksempel på grunn av slitasje. Denne forutsetningen oppfylles blant annet av bygg med tilhørende egenskaper som areal og standard som er konstante over lang tid. Når investeringens internrente brukes som rente og kontantstrømmen er konstant vil annuitetsmetoden være identisk med internrentemetoden.

5.2 Levetider

Uansett valg av regnskapsmessig avskrivningsmetode vil levetidsestimatene være avgjørende for avskrivningene. Det finnes ingen standardmetode for beregning av levetid for bygninger og bygningsdeler. De vanligste levetidsbegrepene er imidlertid teknisk levetid, funksjonell levetid, estetisk levetid og økonomisk levetid. På tvers av disse begrepene kan man si at levetiden er all den tid objektet tilfredsstiller de krav som er satt til det (Bjørberg, Kristiansen & Larsen, 2005).

5.2.1 Teknisk levetid

Teknisk levetid avhenger av følgende fem faktorer:

- Materialet, kvaliteten på materialet vil påvirke levetiden.
- Design, i hvilken sammenheng materialet settes vil også påvirke levetiden.
- Utførelse, kvaliteten på håndverket vil påvirke levetiden.
- Miljø, de fysiske påkjenningene objektet utsettes for vil påvirke levetiden.
- Vedlikehold, i hvilken grad objektet vedlikeholdes riktig vil påvirke levetiden.

Jamfør påvirkningsfaktorene ovenfor vil man ha mulighet til å påvirke objektets levetid i planleggings-, utførings- og forvaltningsperioden. Dette gjør det vanskelig å si noe generelt om teknisk levetid og en vurdering bør gjøres i hvert enkelt tilfellet.

5.2.2 Funksjonell levetid

Funksjonell levetid skiller seg fra teknisk levetid ved at objektet fungerer rent teknisk, men ikke oppfyller de krav som er satt for objektet. I praksis skjer dette ofte ved at kravene til et objekt endres over tid. En bygning kan derfor anses som utdatert selv om den fungerer godt teknisk. Når funksjonell levetid inntreffer før teknisk levetid innebærer dette ofte at objektet eller deler av objektet skiftes ut, oppgraderes eller renoveres selv om objektet teknisk sett er tipp topp.

5.2.3 Estetisk levetid

Estetisk levetid avhenger gjerne av trender og design, men også vedlikehold kan påvirke estetisk levetid. For mange bygg eller bygningsdeler vil den estetiske levetiden inntreffe lenge før teknisk levetid. For enkelte deler vil teknisk levetid tilsvare estetisk levetid.

5.2.4 Økonomisk levetid

Økonomisk eller reell levetid er begrenset oppad til teknisk levetid. Den økonomiske levetiden inntreffer når det er mer lønnsomt å skifte ut objektet med et nytt tilsvarende objekt enn å beholde og vedlikeholde det opprinnelige objektet.

Figur 5.2.4 viser typiske utskiftningshensyn for ulike bygningsdeler.

| Tekniske forhold | Funksjonelle forhold | Estetiske forhold |
|------------------|--------------------------|-----------------------|
| Tak | Deler av tekniske anlegg | Himling |
| Fasade | Innervegger | Gulv |
| Vinduer | Fast inventar | Innvendige overflater |
| Pumper | | |

(Bjørberg, et al. 2005)

5.3 Skattemessige avskrivningsregler

Mens det er åpning for flere avskrivningsmetoder regnskapsmessig, er det kun én metode som er tillatt skattemessig. Skattemessige avskrivninger reguleres i Skattelovens kapittel 14.

Jamfør Skattelovens § 14-40 skal balanseførte eiendeler saldoavskrives. Saldometoden er en degressiv avskrivningsmetode hvor skattemessig saldo avskrives med en fast avskrivningssats. Dermed reduseres de årlige avskrivningene i samme takt som skattemessig saldo. Saldometoden vil kun være sammenfallende med internrentemetoden dersom kontantstrømmen er fallende over levetiden og reduksjonen nøyaktig tilsvarende den aktuelle avskrivningssatsen (Heskestad, 2002).

Jamfør Skattelovens § 14-40 kan ”Varige og betydelige driftsmidler” saldoavskrives. Det fremgår av Skattelovens § 14-41 om saldogrupper, at eiendom kommer inn under eiendeler

som kan saldoavskrives. Nedenfor er de nye bokstavene jamfør lovendringen merket med fet skrift.

§ 14-41. *Avskrivningsgrupper (saldogrupper)*

(1) Driftsmidler som avskrives etter § 14-40, inndeles i følgende saldogrupper:

...

h) bygg og anlegg, hoteller, losjihus, bevertningssteder m.v. Som anlegg regnes blant annet tekniske hjelpe- og tilleggsinstallasjoner i industrianlegg mv., herunder renseanlegg, trykkluftanlegg, kjølesystem og lignende.

i) forretningsbygg

j) fast teknisk installasjon i bygninger, herunder varmeanlegg, kjøle- og fryseanlegg, elektrisk anlegg, sanitæranlegg, heisanlegg og lignende.

Departementet kan gi forskrift om avgrensning av fast teknisk installasjon.

Det redegjøres for avskrivningssatsene i Skattelovens § 14-43, satsene for eiendom er henholdsvis 4, 2 og 10 prosent i saldogruppe h til j.

§ 14-43. *Avskrivningssatser*

(1) Saldo for driftsmidler m.v. som nevnt i § 14-41 første ledd kan avskrives med inntil følgende sats:

...

h) bygg og anlegg, hoteller, losjihus, bevertningssteder mv. – 4%

i) forretningsbygg – 2%

j) fast teknisk installasjon i bygninger – 10%

5.4 Utskillelsen av faste, tekniske installasjoner i egen saldogruppe

Endringen i reglene for avskrivning av eiendom gikk ut på at faste tekniske installasjoner i bygg ble skilt ut og avskrevet i en egen saldogruppe med en høyere sats. Dermed oppstod som vist ovenfor bokstav j) i Skattelovens §§ 14-41 (1) og 14-43 (1). Avskrivningssatsen ble dermed økt fra 4 eller 2 prosent til 10 prosent for faste, tekniske installasjoner i bygg.

5.4.1 Fordeling mellom bygningssaldo og saldo for faste, tekniske installasjoner

Endringene medførte at det for eksisterende bygg med faste tekniske installasjoner må foretas en fordeling mellom saldo for bygg og den nye saldo j. Hvordan dette skulle skje ble regulert i overgangsreglene som var gjeldende fra og med inntektsåret 2009.

Overgangsreglene er hjemlet i FSFIN § 14-41-1.

§ 14-41-1 Overgangsregel ved utskillelse av faste, tekniske installasjoner i bygg som egen saldogruppe

- (1) Saldo for bygg som inneholder faste, tekniske installasjoner pr. 31. Desember 2008, ... , skal fordeles mellom saldo for bygning og ny saldo for faste, tekniske installasjoner i saldogruppe j ... De nye saldi etter fordeling blir inngående saldi før avskrivning for inntektsåret 2009.
- (2) For bygning som var skattemessig aktivert til avskrivning før 31. Desember 2008, skal 40% av saldoverdien pr. 31. Desember 2008 henføres til ny saldo for bygningens faste, tekniske installasjoner. ...
- (3) For bygninger som er skattemessig aktivert til avskrivning etter 31. desember 2008 fordeles faktisk kostpris, herunder senere påkostninger, mellom bygningssaldo og saldo for faste, tekniske installasjoner.

Av paragrafen fremkommer det at det dras et skille ved 31.12.2008. For bygninger aktivert før denne dato skal hele 40 prosent av bygningssaldoen overføres til ny saldo for faste, tekniske installasjoner. Unntaket er dersom de faste tekniske installasjonene er helt ubetydelige. Hva som anses som "helt ubetydelig" er ikke spesifisert. I Skatteetatens uttalelse av 21. April 2010 heter det: "Etter direktoratets vurdering vil de faste, tekniske installasjonene normalt måtte anses som helt ubetydelige i tilfeller hvor et bygg bare inneholder installasjoner i form av strøm og lys." For bygninger aktivert etter 31.12.2008 er det spesifisert kostpris som bestemmer fordelingen mellom saldogruppene (Skatteetaten, 2010).

5.4.2 Begrepet faste, tekniske installasjoner

Det foreligger ingen detaljert definisjon på begrepet faste, tekniske installasjoner. Lovgiver ramser imidlertid opp en rekke eksempler på faste tekniske installasjoner i Skattelovens § 14-

41. I paragrafen nevnes: ”varmeanlegg, kjøle- og fryseanlegg, elektriske anlegg, sanitæranlegg og heisanlegg og lignende.”. I praksis har det oppstått problemer ved avgrensningen mellom installasjonssaldoen og saldo for maskiner og inventar (Deloitte, 2009).

Også avgrensningen mellom de faste, tekniske installasjonene og selve bygget kan by på utfordringer. For nybygg er det entreprenørs ansvar å utarbeide spesifikasjoner for bygget. Spesifikasjonene må inkludere fordelingen av kostpris til bygg og faste, tekniske installasjoner. Det kan være krevende å utarbeide riktige spesifikasjoner for nybygg da det i praksis kan være vanskelig å se hvor bygningen ender og installasjonen begynner. Skal for eksempel en støpt heissjakt allokere til saldo for bygg eller til saldo for installasjoner? På den ene siden er det naturlig at kostnadene ved støpningen allokere til selve bygget da sjakten er i betong og går i ett med veggene. På den annen side er sjakten dedikert til heisen og hadde ikke blitt støpt i det hele tatt dersom bygget ikke skulle ha heis. Slike problemstillinger vil det være mange av og det kan gi entreprenør og eier noe frihet ved selve allokeringen.

5.5 Motivene for utskillelsen av faste, tekniske installasjoner i egen saldogruppe

Før endringen ble faste, tekniske installasjoner avskrevet over samme saldo som resten av bygget. Det betød en avskrivningssats på 2 eller 4 prosent avhengig av type bygg.

5.5.1 Incentiver til å velge gammel teknologi

Felles avskrivninger for bygg og installasjoner førte til at aktører valgte å bytte ut slitte installasjoner med gammel teknologi. Konsekvensen av dette var at selv om det fantes mer effektive løsninger ble disse i stor grad valgt bort av aktørene. Årsaken til favorisering av gammel teknologi var hensynet til skillet mellom vedlikehold og påkostning. Dersom aktørene anskaffet ny teknologi som i seg selv representerte en standardheving ville anskaffelsen tolkes som en påkostning. Den måtte dermed aktiveres og avskrives. Skatteverdien av anskaffelsen ble dermed lavere enn dersom anskaffelsen ble regnet som vedlikehold og dermed kunne kostnadsføres direkte. Kun anskaffelser som ikke representerte

noen form for standardheving ville kunne gå som vedlikehold. Aktørene valgte derfor gammel teknologi, tilsvarende den de skiftet ut for å være på den sikre siden.

For å unngå favorisering av gammel teknologi foreslo Finansdepartementet at man skulle skille ut faste, tekniske installasjoner i en egen saldogruppe med en høyere avskrivningssats 10 prosent. Når faste, tekniske installasjoner blir avskrevet i egen saldogruppe vil alle nyanskaffelser måtte aktiveres, uavhengig av om utskiftningen representerer en standardheving eller ikke. I dag har aktørene ingen grunn til å velge gammel teknologi når installasjoner skiftes ut. Et annet spørsmål er om gamle installasjoner i dag vedlikeholdes lenge etter at de er gått ut på dato. De nye reglene gir nemlig aktørene incentiv til å utsette utskiftningen så lenge som mulig.

5.5.2 Bedre forhold mellom avskrivninger og faktisk verdireduksjon

Skattemessige avskrivninger bør representere den faktiske verdireduksjonen. Begrepet faste, tekniske installasjoner favner vidt og levetiden på de ulike installasjonene i et bygg kan variere mye. Avskrivningssatsen for saldogruppen bør derfor sammenfalle med den gjennomsnittlige levetiden for installasjonene. En avskrivningssats for installasjoner på 2 eller 4 prosent virket i alle tilfeller urimelig. Denne avskrivningssatsen sammenfaller med levetiden for bygninger, denne er dog betydelig lengre enn levetiden for bygningenes faste, tekniske installasjoner.

Finansdepartementet anså gjennomsnittlig levetid for faste, tekniske installasjoner som omtrent 20 år. En avskrivningssats på 10 prosent sammenfaller med den estimerte gjennomsnittlige levetiden.

5.5.3 Provenyeffekter

Finansdepartementet presiserte at endringen ikke vil medføre store provenyeffekter. Dette var altså ikke noe motiv for endringen. Det ble antatt at staten ville få et provenytap ved at avskrivningssatsen ble økt fra 2 eller 4 prosent til 10 prosent. På den annen side ville det oppstå en provenygevinst da muligheten for direkte kostnadsføring av utskiftninger forsvinner. Totalt sett ville endringen føre til økte skatteinntekter på ca. 50 millioner kroner.

5.5.4 Administrative forhold

Finansdepartementet anerkjente at endringen ville føre til merarbeid for både skatteyttere og skatteetaten. Skattesystemet ville dessuten bli mer komplisert hvilket er en ulempe for samfunnet. Man innså også at endringen ville kunne føre til at enkelte prøvde å utnytte avgrensningen mellom bygg og faste, tekniske installasjoner. Departementet mente at alle disse ulempene ble dominert av de to positive konsekvensene ved endringen (Finansdepartementet, 2008).

6 Verdssettelse av eiendom

Eiendom har blitt en mer finansiell aktivaklasse takket være finansielle instrumenter. Dette har økt behovet for regelmessige verdivurderinger. Verdivurderinger er viktige i forbindelse med regnskapsformål, finansiering, kjøp og salg. Verdivurderinger kan også være interessant i forhold til bench marking av egen verdiutvikling i forhold til andres. Ansvaret for at eiendom har riktig verdi i regnskapet ligger hos virksomhetens ledelse. Ekstern revisor har dessuten et særskilt kontrollansvar overfor dette jamfør Regnskapsloven.

Eiendomsanalytikere hevder at eiendomsinvesteringer skiller seg mye fra investering i aksjer og obligasjoner. Det er derfor utviklet egne verdssettelsesteknikker for eiendomsinvesteringer. Det finnes til og med verdssettelsesmetoder som er tilpasset investeringer innen de ulike delene av eiendomsmarkedet. Damodaran, A. hevder imidlertid at prinsippene for verdssettelse bør være de samme uavhengig av type investering. Det er imidlertid flere forhold ved eiendom som kompliserer bruken av tradisjonelle verdssettelsesmetoder, disse forholdene omtales under avsnittene 6.2 og 6.3. Først kommenteres imidlertid skillet mellom finansielle investeringer og investering i realkapital.

6.1 Finansielle instrument og realkapital

Både aksjer og obligasjoner er finansielle instrument som kan omsettes på kapitalmarkedet. Direkte eierskap i eiendom er en investering i realkapital. Skillet mellom disse to typene investeringer er først og fremst interessant da de påvirkes forskjellig av inflasjonssjokk.

Inflasjonssjokk er store endringer i inflasjonen på kort tid. Når det gjelder aksjer og obligasjoners verdi vil disse reduseres ved høy inflasjon. Høy inflasjon har en motsatt effekt for verdien på eiendom og andre realinvesteringer. Forskning viser at eiendom og andre realaktiva har en tendens til å stige i verdi ved positive inflasjonssjokk. Det er flere mulige forklaringer på dette fenomenet. En mulig forklaring er at eiendomsinvesteringer har gunstige skattefradrag på av- og nedskrivninger. En alternativ forklaring er at investorer mister troen på finansielle investeringer når inflasjonen er høy. Som en konsekvens av dette selger de finansielle investeringer og kjøper realinvesteringer.

Dette fenomenet kan forklare den lave samvariasjonen mellom eiendom og aksjer, og den negative samvariasjonen mellom eiendom og obligasjoner. Dette er også bakgrunnen for at eiendomsinvesteringer anses som en god diversifiseringsstrategi.

Forskjellene mellom eiendom og finansielle investeringer bør tas hensyn til ved verdsettelse av eiendomsinvesteringer. Mange mener derfor at tradisjonelle modeller for risiko og avkastning ikke kan benyttes for å verdsette eiendom. Alle er imidlertid ikke enige i dette. Noen av de spesifikke problemene vedrørende verdsettelse av eiendom omtales nedenfor.

6.2 Discounted Cash Flow Valuation

Kontantstrømverdsettelse er på mange måter den foretrukne verdsettelsesteknikken. Denne formen for fundamental verdsettelse kan brukes for å verdsette alle eiendeler som genererer kontantstrøm. For en eiendel med tilhørende kontantstrøm er verdien av eiendelen lik nåverdien av forventede fremtidige kontantstrømmer. For å benytte denne verdsettelsesmetoden må man vurdere eiendelens risiko og estimere en diskonteringsrente. Som vi skal se er det flere forhold som kompliserer bruken av DCF-teknikker når det gjelder eiendom.

6.2.1 Avkastningskravet til egenkapitalen

Sammen med Arbitrage pricing Model er Capital Asset pricing model (CAPM) den vanligste modellen for å beregne avkastningskravet til egenkapitalen, egenkapitalkostnaden.

$$\text{CAPM: } R_E = R_f + \beta (R_m - R_f)$$

R_E : Avkastningskravet til egenkapitalen

R_f : Risikofri rente

β : Ikke diversifiserbar markedsrisiko (beta)

R_m : Markedsavkastning

En grunnleggende antakelse i CAPM er at investoren er veldiversifisert. Med andre ord vil risikoen ved en eiendel defineres som den del av variansen som ikke kan diversifiseres bort. I CAPM er beta målet på denne ikke diversifiserbare markedsrisikoen. Er antakelsen om at

investor er veldiversifisert passende for investorer i eiendomsmarkedet? Mange analytikere mener at svaret på dette spørsmålet er nei. Ett argument er at mange eiendomsinvesteringer er store og at det er nær umulig å oppnå et tilstrekkelig antall eiendommer. Dessuten krever eiendomsinvesteringer ofte lokal kunnskap og det er vanskelig å få full innsikt i forkant av investeringsbeslutningen. Dersom investor besitter en lite diversifisert portefølje kan det bli feil å bruke CAPM for å beregne investorers egenkapitalkostnad.

Investeringsinstrumenter har imidlertid bidratt til at det er enklere å diversifisere innen eiendomsmarkedet. Mulighetene for indirekte eierskap tillater kombinasjoner av eiendomsinvesteringer som ellers ikke hadde vært mulig. Dersom man godtar CAPM og beta som et fullgodt risikomål for eiendom, vil man imidlertid møte på problemer ved selve estimeringen. For aksjer er fremgangsmåten ganske enkel. Aksjer handles ofte og man kan sammenligne historiske periodiske priser over lengre perioder. Foruten eiendomsaksjene på Oslo Børs handles ikke eiendom like ofte. Det blir dermed vanskeligere å benytte faktiske priser for å beregne beta. Det finnes andre måter å estimere beta på, imidlertid krever disse teknikkene sammenlignbare selskap. Nettopp sammenlignbarhet innad i eiendomsmarkedet er en annen komplikasjon. Hvilke eiendommer er sammenlignbare? Er en sentrumseiendom sammenlignbar med en annen? Hva med alder, standard, slitasje og lokasjon?

CAPM-modellen tar kun hensyn til eiendelens markedsrisiko da det forutsettes at selskapsspesifikk risiko diversifiseres bort. Ved verdsettelse av eiendom kan det argumenteres for at det foreligger også andre risikofaktorer. Disse risikofaktorene bør prises inn gjennom diskonteringsrenten eller gjennom rabatter (Damodaran, 2002).

Diversifiserbar risiko

Eiendomsporteføljer er ofte lite diversifiserte. Det finnes metoder for å justere egenkapitalkostnaden når investeringsporteføljen ikke er veldiversifisert. En slik justering bør alltid vurderes dersom investor ikke blir kvitt mesteparten av diversifiserbar risiko. Eventuell justert beta vil være høyere og dermed føre til at det justerte avkastningskravet til egenkapitalen blir høyere.

Illikviditet

At eiendom er mindre likvid er en ekstra risiko ved eiendomsinvesteringer. Denne risikofaktoren er vanskelig å ta hensyn til i diskonteringsrenten. Eiendom vil typisk være mer

likvid i gode tider og mindre likvid i dårlige tider. Det er vanlig å forhandle en illikviditetsrabatt i etterkant av verdsettelsen.

Lovendringer

Investering i alle aktivaklasser påvirkes av endringer i lovgivningen. Endringer i Aksjeloven, Skatteloven, Merverdiavgiftsloven, Regnskapsloven og annen lovgivning er en latent risiko for de fleste investeringer. Eiendomsinvesteringer er spesielt følsomme for endringer i avskrivningsregler og skattesatser da avskrivningskomponenten ofte er stor og påvirker kontantstrømmen direkte. Eiendomsinvesteringer er dessuten ofte lite mobile, det gjør at konsekvensene av lovendringer kan bli store for eiendomsinvestor. Denne risikofaktoren er også vanskelig å ta hensyn til i diskonteringsrenten. Det bør derfor heller forhandles en eventuell rabatt i etterkant.

Tilgjengelig informasjon

Eiendomsinvesteringer krever ofte spesifikk informasjon om lokale forhold. Det er kostbart å hente inn slik informasjon og støy vil alltid være en faktor. Noen argumenterer for at støy i informasjon om lokale forhold også er en risikofaktor. Mangel på perfekt informasjon, og kostnader knyttet til innhenting av informasjon er hyppig brukt som forklaring på fenomenet ”small stock premium”. Dette er en av anomalierne i aksjemarkedet og går ut på at de små selskapene ofte opplever høyere avkastning enn de store.

6.2.2 Avkastningskravet til gjelden

Fremmedkapitalkostnaden er enklere å beregne enn egenkapitalkostnaden. Her er det i hovedsak to metoder som gjelder. Enten kan gjeldens reelle rentekostnad beregnes. Eventuelt kan bankens lånerente brukes. Et annet alternativ er å beregne en syntetisk ”rating”, dette gjøres ved å finne ”interest coverage ratio”. Dette forholdet indikerer finansiell risiko og dermed hvilket påslag som bør benyttes på risikofri rente. Risikofri rente med tillegg av dette risikopåslaget ved utgjør i så fall avkastningskravet til gjelden.

6.2.3 WACC

Det totale avkastningskravet brukes som diskonteringsrente for fremtidige kontantstrømmer. Totalavkastningskravet er et vektet gjennomsnitt av avkastningskravet til egenkapitalen og avkastningskravet til gjelden. Weighted average Cost of Capital, WACC. WACC kan beregnes ved hjelp av følgende formel:

$$WACC = \frac{E}{V} \times R_E + \frac{D}{V} \times R_D(1 - T)$$

E = Egenkapital

D = Gjeld

V = Totalverdi

R_E = Avkastningskravet til egenkapitalen

R_D = Avkastningskravet til gjelden

T = Skattesats

6.2.4 Estimering av kontantstrøm

For eiendom med tilhørende kontantstrøm er fremgangsmåten for estimeringen lik som for finansielle eiendeler. Kontantstrømmen til eiendom tar vanligvis form av leieinntekter minus kostnader.

6.2.5 Forventet vekst

For å si noe om fremtidig kontantstrøm trengs estimater på fremtidig vekst i både inntekter og kostnader. Makroanalyser er nyttige i så måte men inflasjonen kan til nød også benyttes som vekstrate. I et stabilt leiemarked vil nemlig veksten i kontantstrømmen sjelden være langt unna inflasjonen. Etterspørselen etter areal kan imidlertid variere kraftig, og i tider med stor etterspørsel kan veksten i leieinntekter overgå inflasjonen med god margin.

6.2.6 Terminalverdi

Terminalverdien er av stor betydning i alle DCF-verdsettelsler. For eiendom er det i hovedsak tre metoder som kan benyttes for å estimere terminalverdien.

1. Analytikeren kan anta at verdien av eiendommen stiger i takt med inflasjonen gjennom investeringsperioden. Denne metoden er sårbar da den avhenger av riktig verdi på eiendommen i periode null.
2. Et alternativ er antakelsen om konstant vekst. Ved bruk av denne metoden antas det at kontantstrømmen i terminalåret vokser med en konstant rate i all evighet.

$$\text{Terminalverdi} = \frac{\text{Forventet kontantstrøm}_{t+1}}{(\text{avkastningskrav} - \text{vekstrate})}$$

Antakelsen om evig levetid kan få noen og enhver til å rynke på nesen. En måte å se det på er å anta at kontantstrømmen fra avskrivningene settes til side for å reinvesteres i eiendommen i form av vedlikehold og oppgraderinger.

3. En annen metode som er beslektet med antakelsen om konstant vekst og som er mye brukt av eiendomsmeglere er den såkalte "cap rate" –metoden. Denne metoden finner verdien på eiendommen ved å dividere driftsresultatet etter skatt på kapitaliseringsraten.

$$\text{Eiendomsverdi} = \frac{\text{Driftsresultat etter skatt}}{\text{Kapitaliseringsrate}}$$

Dersom vi antar at driftsresultatet etter skatt også er den frie kontantstrømmen innebærer det at vedlikeholdskostnadene tilsvarer avskrivningene. I så fall kan kapitaliseringsraten forklares som en funksjon av avkastningskravet og vekstraten.

$$\text{Kapitaliseringsrate} = \frac{(\text{avkastningskrav} - \text{vekstrate})}{(1 - \text{vekstrate})}$$

6.3 Relativ verdsettelse av eiendom

Det er flere argumenter som tilsier at DCF-verdsettelse ikke er passende for eiendom. Problematikken rundt estimeringen av avkastningskrav og diskonteringsrente er nevnt. Fremtidig kontantstrøm og vekstrater er også svært krevende å estimere. Ikke bare krever disse estimatene omfattende makroanalyser men også inngående lokal kunnskap.

Eiendom kan verdsettes ved hjelp av relative verdsettelsesteknikker. Flere fallgruver ved relative verdsettelsesteknikker betyr imidlertid at analytikeren ikke bør basere seg på slike verdsettelsesteknikker alene. Relative verdsettelsesteknikker bør heller komplementere kontantstrømverdsettelsesteknikker. I praksis er imidlertid relative verdsettelsesteknikker brukt i svært stort omfang og ofte alene. Det er flere grunner til dette.

- Metoden fjerner behovet for omfattende makroanalyser og trendestimerer.
- Relativ verdsettelse er generelt mindre krevende da kontantstrømestimerer, estimering av avkastningskrav og diskonteringsrenter unngås.

Ved bruk av relative verdsettelsesteknikker er det viktig å være kritisk til utvalget av sammenlignbare objekter. Et stort utvalg er i utgangspunktet bra men det kan gå på bekostning av sammenlignbarheten. Ved relativ verdsettelse av eiendom kan det derfor være nok med én god match. Ved vurdering av sammenlignbarheten mellom ulike eiendommer er det viktig å vurdere følgende egenskaper ved eiendommene:

- Kontantstrøm
- Areal
- Lokasjon
- Alder
- Konstruksjonskvalitet
- Slitasje
- Oppgraderinger
- Utbyggingspotensial

Tidligere er det nevnt at nettopp sammenlignbarhet innad i eiendomsmarkedet er problematisk. I et begrenset område er det antakelig få eiendommer som er direkte sammenlignbare på alle punktene som er nevnt ovenfor. Der er imidlertid slik at når analytikeren først finner to eiendommer som er sammenlignbare vil ofte risiko og avkastning for disse eiendommene være sammenfallende. Dette er spesielt for eiendom og gjelder ikke nødvendigvis ved sammenligning av selskap innen andre bransjer. For selskap i andre bransjer kan risiko og avkastning variere mye selv om selskapene er i samme bransje, samme geografiske område osv. (Damodaran, 2002).

7 Eksempel – verdivurdering aksjer Eiendom AS

For å illustrere hvordan skatterabatten tas hensyn til i prisingen av ikke-børsnoterte eiendomsselskap følger et eksempel. Eksempelet er tatt fra virkeligheten men er anonymisert. La oss kalle selskapet i eksempelet for Eiendom AS.

7.1 Formålet med eksempelet

Ved å benytte dette eksempelet ønsker undertegnede å vise at endringen i avskrivningsreglene for eiendom og faste, tekniske installasjoner har betydning for prisingen av ikke-børsnoterte eiendomsselskap. Selskapet i eksempelet er et aksjeselskap men effekten vil være tilsvarende for selskap som skattemessig likestilles med aksjeselskap. Eksempelet viser hvordan matematisk skatterabatt bør justeres etter innføringen av endringen i avskrivningsreglene og hvordan dette påvirker prisen på aksjene i Eiendom AS.

Eksempelet består av to verdivurderinger av aksjene i Eiendom AS. I den ene vurderingen er det benyttet standardisert skatterabatt på 7 prosent. I den andre vurderingen benyttes justert skatterabatt. Forhold rundt verdivurdering av eiendom er drøftet tidligere i oppgaven. I dette eksempelet vises ikke verdivurderingen av selve eiendommen. Dette er ikke nødvendig da skatterabatten først forhandles i etterkant. Dette er også årsaken til at det presiseres at eksempelet viser verdivurdering av aksjene i Eiendom AS og ikke selve eiendommen selskapet besitter. Eiendommens virkelige verdi inngår i verdivurderingen av aksjene i Eiendom AS og er fastsatt ved bruk av relative verdsettelsesteknikker.

7.2 Eiendom AS

Eiendom AS er et lite eiendomsselskap som besitter én eiendom. Eiendommen er kjøpt for mange år tilbake og er pr. 31.12.2010 bokført til snaut 6,9 millioner kroner. Bokført egenkapital er pr. 31.12.2010 drøye 1,1 millioner kroner. På salgstidspunktet er eiendommen verdsatt til 35 millioner kroner. Eiendommen har en betydelig mengde faste, tekniske installasjoner. Total saldo verdi er på snaut 3,7 millioner kroner og er fordelt med 64 prosent på saldogruppe i og 36 prosent på saldogruppe j.

100 prosent av aksjene i Eiendom AS var frem til 23.12.2010 eid av Eiendom Holding AS. Begge disse selskapene inngikk i et større konsern. På et tidspunkt er eiendommen fisjonert ut i et eget selskap. Dette skjedde imidlertid for såpass lenge siden at det i dette tilfellet ikke er aktuelt med gjennomskjæring i forbindelse med salget av eiendommen.

23.12.2010 kjøpte Ny eier AS alle aksjene i Eiendom AS. På verdsettelsestidspunktet eies dermed 100 prosent av aksjene i Eiendom AS av Ny eier AS. Eiendom AS yter konsernbidrag for 2010 på kroner 555 624. Konsernbidraget tilfaller Ny Eier AS i sin helhet.

Under presenteres noen nøkkeltall fra Eiendom AS regnskap og saldooversikt. Fullstendig regnskap, noter og saldooversikt følger med som vedlegg.

Utdrag fra resultatregnskap:

| | | | |
|--|---|----------------|----------------|
| Ordinært resultat før skattekostnad | | 643 278 | 771 737 |
| Skattekostnad på ordinært resultat | 6 | 183 447 | 216 030 |
| Årsresultat | | 459 831 | 555 707 |
| Overføringer | | | |
| Ytet konsernbidrag | | 555 624 | 654 417 |
| Herav spart skatt | | -155 575 | -183 237 |
| Overført fra/til annen egenkapital | 3 | 59 782 | 84 527 |
| Sum overført | | 459 831 | 555 707 |

Utdrag fra balanseregnskap:

| | | | |
|-----------------------------------|---|------------------|------------------|
| Sum anleggsmidler | | 6 889 400 | 7 593 011 |
| Sum omløpsmidler | | 1 188 114 | 454 768 |
| SUM EIENDELER | | 8 077 514 | 8 047 779 |
| | | | |
| Sum innskutt egenkapital | | 900 000 | 900 000 |
| Sum opptjent egenkapital | | 248 580 | 188 798 |
| Sum egenkapital | | 1 148 580 | 1 088 798 |
| | | | |
| Utsatt skatt | 6 | 33 555 | 5 683 |
| Sum annen langsiktig gjeld | | 5 272 500 | 5 512 500 |
| Sum kortsiktig gjeld | | 1 622 879 | 1 440 799 |
| Sum gjeld | | 6 928 934 | 6 958 982 |
| SUM EGENKAPITAL OG GJELD | | 8 077 514 | 8 047 779 |

Utdrag fra saldooversikt:

| | |
|--|-------------------|
| Virkelig verdi eiendom | 35 000 000 |
| Tomteverdi | -10 500 000 |
| Virkelig verdi bygg | 24 500 000 |
| | |
| Virkelig verdi bygg, fordelt på bygg og faste, tekniske intallasjoner | |
| Faste, tekniske installasjoner (36%) | 8 820 000 |
| Bygg (64%) | 15 680 000 |
| Sum | 24 500 000 |

7.3 Verdivurdering aksjer Eiendom AS - standardisert skatterabatt

Jamfør kapittelet om skatterabatten kan matematisk skatterabatt finnes ved hjelp av følgende formel:

$$\text{Skatterabatt} = \frac{(100 \times \text{Avskrivningssats} \times \text{Skattesats})}{(\text{Avskrivningssats} + \text{Internrente etter skatt})}$$

Skatterabatt på 7 prosent forutsetter at eiendommen er et forretningsbygg med avskrivningssats 2 prosent. Skattesatsen er 28 prosent og benyttet internrente er 6 prosent.

$$\text{Skatterabatt} = \frac{(100 \times 0,02 \times 0,28)}{(0,02 + 0,06)} = 0,07$$

Figur 7.3 viser verdivurdering av aksjene i Eiendom AS med skatterabatt på 7 prosent

Eiendom AS - beregning av virkelig verdi på aksjene pr. 31.12.10

| | | |
|---|------------|------------|
| Virkelig verdi eiendom | | 35 000 000 |
| Avgitt konsernbidrag 2010 med skattemessig virkning | | 555 623 |
| Latent realisasjonsskatt (Skatterabatt) | | 7 % |
| Beregning virkelig verdi: | | |
| Virkelig verdi anleggsmidler | | 35 000 000 |
| Virkelig verdi eiendom | 35 000 000 | |
| Saldoverdi 31.12.2010 | 3 689 561 | |
| Beregningsgr.lag skatterabatt | 31 310 439 | |
| Skatterabatt (7%) | 2 191 731 | -2 191 731 |
| Omløpsmidler | | 1 188 114 |
| Annen langsiktig gjeld | | -5 272 500 |
| Kortsiktig gjeld eksklusiv skyldig konsernbidrag | | -1 067 255 |
| Virkelig verdi på aksjene pr. 31.12.2010 | | 27 656 628 |

I denne verdivurderingen er det benyttet standardisert skatterabatt på 7 prosent. Av figuren ovenfor fremkommer det at rabatten utgjør snaut 2,2 millioner kroner. I verdivurderingen av aksjene i Eiendom AS trekkes skatterabatten fra virkelig verdi på eiendommen. Som sagt er eiendommens virkelige verdi vurdert til 35 millioner kroner. For å komme til aksjenes pris må selskapets omløpsmidler legges til og gjelden trekkes fra. Det er verdt å merke seg at skyldig

konsernbidrag holdes utenfor i verdivurderingen. Kortsiktig gjeld er derfor eksklusiv skyldig konsernbidrag. Konsernbidraget holdes utenfor da det tilfaller kjøperen av Eiendom AS i sin helhet. Ved bruk av standardisert skatterabatt på 7 prosent prises aksjene i Eiendom AS til snau 27,7 millioner kroner.

7.4 Justert skatterabatt

Noe av poenget med å skille ut faste, tekniske installasjoner i egen saldogruppe var å øke avskrivningssatsen for disse eiendelene. Avskrivningssatsen for den nye saldogruppen ble satt til 10 prosent. At deler av eiendom i dag avskrives med høyere avskrivningssats bør reflekteres også ved beregning av skatterabatten. Det er naturlig at avskrivningssatsen som benyttes ved beregning av skatterabatten er en vektet gjennomsnittlig avskrivningssats. Ved å benytte et vektet gjennomsnitt justeres skatterabatten for den høyere avskrivningssatsen i saldogruppe j. Gjennomsnittlig avskrivningssats finnes ved følgende formel:

$$Gj. snittlig avskrivningssats = Sats saldogruppe i \times \frac{Saldogruppe i}{Total saldoverdi} + Sats saldogruppe j \times \frac{Saldogruppe j}{Total saldoverdi}$$

Når det gjelder Eiendom AS fremkommer det av saldooversikten at fordelingen mellom saldogruppene er 64 prosent på saldogruppe i og 36 prosent på saldogruppe j. Beregningen av gjennomsnittlig skatterabatt blir dermed som følger:

$$Gj. snittlig avskrivningssats = 0,02 \times 0,64 + 0,1 \times 0,36 = 0,0488$$

Vektet gjennomsnittlig avskrivningssats for Eiendom AS blir 4,88 prosent jamfør denne modellen. Hvilket utslag gir dette i skatterabatten? Beregning av justert skatterabatt for Eiendom AS blir som følger:

$$Skatterabatt = \frac{(100 \times 0,0488 \times 0,28)}{(0,0488 + 0,06)} = 0,1256$$

Når det tas hensyn til fordeling mellom saldogruppe i og j blir skatterabatten på 12,56 prosent. Denne høyere skatterabatten vil påvirke prisen på aksjene i Eiendom AS. Nedenfor følger verdivurdering av aksjene i Eiendom AS etter at skatterabatten er justert for fordelingen mellom saldogruppe i og j.

7.5 Verdivurdering aksjer Eiendom AS - justert skatterabatt

I denne verdivurderingen er skatterabatten justert for fordelingen mellom saldogruppe i og j. Dette er også det eneste som skiller denne verdivurderingen fra den under avsnitt 7.3. Endring i pris på aksjene i Eiendom AS skyldes derfor utelukkende justeringen av skatterabatten.

Figur 7.5 viser verdivurdering av aksjene i Eiendom AS med skatterabatt 12,56 prosent

| Eiendom AS - beregning av virkelig verdi på aksjene pr. 31.12.10 | | | |
|---|------------|--|------------|
| Virkelig verdi eiendom | | | 35 000 000 |
| Avgitt konsernbidrag 2010 med skattemessig virkning | | | 555 623 |
| Latent realisasjonsskatt (Skatterabatt) | | | 12,56 % |
| Beregning virkelig verdi: | | | |
| Virkelig verdi anleggsmidler | | | 35 000 000 |
| Virkelig verdi eiendom | 35 000 000 | | |
| Saldoverdi 31.12.2010 | 3 689 561 | | |
| Beregningsgr.lag skatterabatt | 31 310 439 | | |
| Skatterabatt (12,56%) | 3 932 591 | | -3 932 591 |
| Omløpsmidler | | | 1 188 114 |
| Annen langsiktig gjeld | | | -5 272 500 |
| Kortsiktig gjeld eksklusiv skyldig konsernbidrag | | | -1 067 255 |
| Virkelig verdi på aksjene pr. 31.12.2010 | | | 25 915 768 |

Av figur 7.5 fremkommer det at en skatterabatt på 12,56 prosent utgjør drøye 3,9 millioner kroner. Med denne skatterabatten blir prisen på aksjene i Eiendom AS på drøye 25,9 millioner kroner. Det er drøye 1,7 millioner kroner lavere enn hva som var tilfellet med standardisert skatterabatt på 7 prosent. Justeringen av skatterabatten fører til en reduksjon på 6,3 prosent i prisen på aksjene i Eiendom AS.

Er resultatet i dette eksempelet generaliserbart? I Eiendom AS er hele 36 prosent av saldoverdien fordelt til saldogruppe j. Det innebærer at en relativt høy andel av byggets verdi er faste, tekniske installasjoner. At såpass mye av eiendommens verdi er fordelt til saldogruppe j betyr at justeringen i skatterabatten blir relativt stor. Tidligere i oppgaven er imidlertid overgangsordningen omtalt. Denne sa at 40 prosent av saldoverdien for bygg aktivert før 31.12.2008 skulle fordeles til saldogruppe j. Eiendom AS er i så måte ikke noe ekstremtilfelle. Undertegnede mener derfor at eksempelet illustrerer konsekvensen av

endringen i avskrivningsreglene på en god måte. Dersom aktørene i en eiendomstransaksjon forholder seg slavisk til matematisk skatterabatt bør denne justeres for fordelingen mellom saldogruppene. Generelt betød endringen i avskrivningsreglene redusert pris på aksjene i Eiendomsselskap som besitter eiendom med faste, tekniske installasjoner.

8 Kommentarer

I kapittel 7 illustreres det hvordan matematisk skatterabatt øker på grunn av endringen i avskrivningsreglene for eiendom og faste, tekniske installasjoner. Ravlo-Losvik & Berger skriver at skatterabatten ikke utelukkende bør være en matematisk beregning og at det er flere grunner til dette. Riktig skatterabatt bør være et estimat for den faktiske skattemessige ulempen ved kjøp av eiendom som eierselskap sammenlignet med innmatskjøp. Også før utskillelsen av faste, tekniske installasjoner burde estimering av skatterabatten være mer enn en matematisk beregning. Det kan imidlertid virke som at endringen i avskrivningsreglene økte fokuset på skatterabatten da den kompliserte vurderingen av dens størrelse.

8.1 Paradokset ved skatterabatten

Som vist økte den matematiske skatterabatten på eiendomsselskap som følge av lovendringen. Dette førte til reduserte priser ved omsetning av andeler i eiendomsselskap. Bakgrunnen for dette er den økte avskrivningssatsen og følgelig økning i de tapte avskrivningsmulighetene ved kjøp av eiendom som eierselskap.

At markedspris reduseres er et paradoks når nåverdien av fremtidige avskrivninger øker og selskapets fremtidige skattekostnad reduseres. I et kontantstrømperspektiv bidrar derfor innføringen av saldogruppe j med høyere avskrivningssats til økt fundamental verdi for eiendom med faste, tekniske installasjoner.

Figur 8.1 viser nåverdien av avskrivninger og direkte kostnadsføring.

| Avskrivningers verdi | Saldogruppe j | Saldogruppe h | Saldogruppe i | Kostnadsført |
|----------------------|---------------|---------------|---------------|--------------|
| Internrente 6% | 17,5 % | 11,2 % | 7,0 % | 28,0 % |
| Internrente 5% | 18,7 % | 12,4 % | 8,0 % | 28,0 % |

(Andersen, et al. 2011)

Figuren viser at nåverdien av avskrivninger stiger med avskrivningssatsen. Fra før vites det at avskrivningssatsen for saldogruppe j, h og i er på henholdsvis 10, 4 og 2 prosent. Ved 6 prosent internrente er nåverdien av avskrivninger i saldogruppe j, h og i på henholdsvis 17,5,

11,2 og 7 prosent. Ved direkte kostnadsføring tilsvarer selvfølgelig nåverdien selve skattesatsen som er 28 prosent.

Et kontantstrømperspektiv tilsier dermed at endringen i avskrivningsreglene burde heve markedsverdien på eiendomsselskap da nåverdien av avskrivningene øker. Innføringen av saldogruppe j medfører at identiske bygg med lik kontantstrøm kan ha ulik verdi. Fordelingen av eiendommens skattemessige verdi mellom saldogruppene vil påvirke eiendomsselskapets fundamentale verdi. Alt annet likt vil det være en fordel å ha mest mulig av byggets totale skattemessige verdier på saldogruppe j. Dette står i kontrast til det som ble vist i eksempelet i kapittel 7. Når bygget selges (som eierselskap) vil det være en ulempe dersom store deler av byggets skattemessige verdier er fordelt til saldogruppe j. Som vist vil dette føre til en stor justering av skatterabatten og dermed tilsvarende lavere pris på aksjene i eiendomsselskapet.

Problemstillingen er tilsvarende paradoksal ved oppføring av nybygg. Dersom eiendommen utstyres med betydelige faste, tekniske installasjoner medfører det større avskrivningsgrunnlag med høyere avskrivningssats. Jamfør et kontantstrømperspektiv resulterer det i høyere fundamental verdi på eiendommen. Dette gjenspeiles ikke når eiendommen skal selges. Da vil store mengder faste, tekniske installasjoner være en ulempe. Kjøper vil kunne argumentere for en høyere skatterabatt og dermed lavere kjøpesum. Problemstillingen er ekstra interessant ved oppføring av nybygg fordi det knyttes betydelig skjønn til begrepet faste, tekniske installasjoner. Eiendomsutvikler kan dermed i noen grad bestemme selv hva som skal fordeles til saldogruppe for faste, tekniske installasjoner.

Oppsummert vil endringen i avskrivningsreglene ha motsatt effekt på verdien av ikke-børsnoterte eiendomsselskap i henholdsvis kontantstrøm- og transaksjonsperspektiv.

8.2 Vedlikehold og påkostning

Utskillelsen av faste, tekniske installasjoner i egen saldogruppe har ført til en rekke nye problemstillinger vedrørende vedlikehold og påkostning av eiendom. Her presenteres noen av hovedlinjene.

I Skattelovens § 6-1 Hovedregel om fradrag rett heter det at: ”Det gis fradrag for kostnad som er pådratt for å erverve, vedlikeholde eller sikre skattepliktig inntekt.”. Hva er så vedlikehold? ”Vedlikehold er arbeider som utføres for å bringe den faste eiendommen tilbake i den høyeste stand den tidligere har vært, enten som ny eller på et senere tidspunkt.” (Andersen, et al., 2011). Jamfør denne definisjonen vil arbeider som fører til standardheving utover den standard eiendommen har hatt tidligere ikke kunne regnes som vedlikehold. Slike arbeider må anses som påkostninger. Arbeider som utelukkende består av endring av eiendom kan heller ikke anses som vedlikehold jamfør definisjonen ovenfor.

Hovedregelen er at vedlikehold kan kostnadsføres i den perioden det utføres. Eier nyter dermed godt av hele skattefradraget i den aktuelle perioden. Påkostning og endringer i form av oppgraderinger eller utbygginger skal aktiveres og saldoavskrives. Skattefradraget for påkostninger vil dermed komme i form av fremtidige avskrivninger. Figur 8.1 viser nåverdien av avskrivninger og direkte kostnadsføring. Av figuren fremkommer det at forskjellen i nåverdi for direkte kostnadsføring og aktivering er betydelig. Hvorvidt det gis adgang til direkte kostnadsføring eller ikke kan derfor spille en betydelig rolle for investeringens lønnsomhet (Haga, 2010).

Før endringen i avskrivningsreglene var faste, tekniske installasjoner en del av bygget. Utskiftninger av slike installasjoner ble ansett som vedlikehold dersom utskiftningen ikke representerte en standardheving eller endring. Den direkte fradrag retten ved utskiftninger av faste, tekniske installasjoner forsvant med lovendringen i 2009. Når de faste, tekniske installasjonene ble skilt ut i en egen saldogruppe førte det til at kun vedlikehold av eksisterende installasjoner kunne kostnadsføres. Utskiftninger skal i dag aktiveres og avskrives uansett (Deloitte, 2009). Som sagt tidligere har endringen ført til at eksisterende installasjoner vedlikeholdes selv om de er overmodne for utskiftning. Dette var ikke målet til regjeringen.

Utskillelsen av faste, tekniske installasjoner i egen saldogruppe representerer en generell skattelette da saldogruppe j har høyere avskrivningssats. Når det gjelder vedlikehold representerer imidlertid endringen en skatteinnskjerpelse. Det gis ikke full fradrag rett for utskiftninger av installasjoner da disse ikke kan kostnadsføres direkte lenger. Endringen i avskrivningsreglene vil derfor ha negativ påvirkning på verdien av eiendommer med store utskiftningsbehov blant de faste, tekniske installasjonene. For eiendommer med stort

utskiftningsbehov blant de faste, tekniske installasjonene vil det være en fordel om disse i minst mulig grad er fordelt til saldogruppe j.

Et kontantstrømperspektiv tilsier derfor at utskillelsen av faste, tekniske installasjoner i egen saldogruppe medfører redusert eiendomsverdi for bygg med store utskiftningsbehov . Dette bør tas hensyn til i prisforhandlinger.

8.3 Andre regnskapsposter

Det er flere forhold som bør vurderes før partene blir enig om skatterabattens størrelse. Blant annet er veldig mange eiendomsselskap utenfor skatteposisjon og betaler i begrenset grad skatt i utgangspunktet. Årsaken til dette kan være høye avskrivninger eller store fremførbare underskudd. Å snakke om skatterabatt i slike tilfeller blir relativt meningsløst ettersom de tapte fremtidige avskrivningsmulighetene kanskje ikke ville resultert i lavere skatt på flere år uansett (Ravlo-Losvik & Berger, 2011). Alt i alt er det flere gode argumenter for at skatterabattens størrelse ikke utelukkende bør baseres på en matematisk beregning.

Del 2

Del 1 redegjør for utskillelsen av faste, tekniske installasjoner i egen saldogruppe. Det er vist at utskillelsen av faste, tekniske installasjoner i egen saldogruppe har en negativ effekt for prisen på ikke-børsnoterte eiendomsselskap. Videre er det argumentert for at endringen har en positiv effekt for eiendomsselskapers kontantstrøm og dermed fundamentale verdi.

I del 2 utføres en hendelsesstudie. Ved å konstruere og utføre en hendelsesstudie kan man gjennom innsamling av finansiell data, analyse og hypotesetesting finne effekten en spesifikk hendelse har for verdien på ett eller flere selskap. Denne type studier er mulige fordi vi har markedsplasser (børser) hvor aksjer handles ofte. Ved å samle inn og analysere historiske, periodiske priser for en eller flere aksjer, kan man si noe om hva som er den ”normale” avkastningen for en aksje i forhold til markedsavkastningen. Eventuelle avvik fra normal avkastning kan ofte forklares av ulike økonomiske hendelser (MacKinley, 1997).

Målet med denne spesifikke hendelsesstudien er å analysere hvilken effekt utskillelsen av faste, tekniske installasjoner i egen saldogruppe hadde for markedsverdien på de børsnoterte eiendomsselskapene. Dersom eiendomsselskapenes avkastning i tidsperioden rundt offentliggjøringen av lovendringen avviker fra normalen, kan det hevdes at endringen i avskrivningsreglene påvirket de børsnoterte eiendomsselskapenes markedsverdi.

9 Utskillelsen av faste, tekniske installasjoner i egen saldogruppe

Avskrivningsreglene har ofte stor betydning for eiendomsselskapers kontantstrøm. Dette er tilfellet rett og slett fordi avskrivningskomponenten ofte er stor for denne type selskap. Potensielt vil derfor en endring i avskrivningsreglene kunne ha en stor effekt for eiendomsselskapenes kontantstrøm. Utskillelsen av faste, tekniske installasjoner i egen saldogruppe medfører økt avskrivningssats for eiendom. Dette øker nåverdien av avskrivningene og dermed selskapenes fremtidige kontantstrømmer. Forutsett at markedet reagerer på den nye informasjonen bør det med andre ord være mulig å observere en effekt av endringen i avskrivningsreglene. En slik effekt vil som sagt fremstå i form av avkastning utover normalavkastning.

9.1 Forventninger

Innføringen av saldogruppe j med høyere avskrivningssats øker den gjennomsnittlige avskrivningssatsen for eiendom. Som vist i figur 8.1 øker det nåverdien av de fremtidige avskrivningene. Det betyr igjen at fremtidig skattekostnad reduseres og nåverdien av fremtidige kontantstrømmer etter skatt øker. Endringen i avskrivningsreglene har altså en positiv effekt for eiendomsselskapenes fundamentale verdi da inntjeningsmulighetene øker. Jamfør hypotesen om markedseffisiens bør markedet reagere på den nye informasjonen slik at markedsprisen gjenspeiler all tilgjengelig relevant informasjon. I teorien bør markedet oppfatte og tilpasse seg den nye informasjonen umiddelbart. En effekt av endringen i avskrivningsreglene burde derfor kunne observeres i tidsrommet etter at informasjonen ble tilgjengelig.

9.2 Forbehold

For at en effekt av endringen i avskrivningsreglene skal kunne observeres må markedet oppfatte og forstå konsekvensene av lovendringen. Lovforslaget ble lagt frem i en urolig tid med mye støy. Det kan ha bidratt til at markedet i noen grad ikke oppfattet den nye informasjonen. Uroligheter og støy kan også ha bidratt til at markedet brukte lenger tid på å tilpasse seg den nye informasjonen. Dersom tilpasningen skjedde over lang tid vil det være

vanskelig å observere en effekt i eiendomsselskapenes verdi. Definerings av selve vinduet som analyseres blir sentralt i så måte.

Markedseffisiens er sentralt for det som drøftes ovenfor. Vilkårene for markedseffisiens og hva effisiente markeder faktisk innebærer omtales derfor før selve hendelsesstudien presenteres.

10 Markedseffisiens

Markedseffisiens er sentralt i forbindelse med hendelsesstudier. I hendelsesstudier analyseres periodevis avkastning for å se på effekten av en spesifikk hendelse. Dersom en effekt skal kunne observeres forutsetter det at markedet faktisk reagerer på den nye informasjonen. I dagligtale sies det gjerne at: ”markedet priser inn den nye informasjonen”. Dersom markedet ikke reagerer på relevant informasjon er det heller ikke effisient.

Ackert og Deaves hevder at et marked kun er effisient dersom aksjepriser alltid reflekterer all tilgjengelig informasjon. Hva som menes med all ”tilgjengelig informasjon” har stor betydning for definisjonen av markedseffisiens. Eugene Fama har definert begrepet ”all tilgjengelig” informasjon på tre forskjellige måter. Det har resultert i tre ulike definisjoner for markedseffisiens; svak form-, semi-sterk form- og sterk form for markedseffisiens.

I sin svake form reflekterer priser alle historiske avkastningsdata. I semi-sterk form reflekterer priser all offentlig tilgjengelig informasjon. Dette inkluderer historiske avkastningsdata, forventet fremtidig avkastningsanslag og all relevant informasjon i media. I sin sterke form reflekterer priser all offentlig tilgjengelig informasjon, i tillegg til all informasjon som ikke er offentlig tilgjengelig. Denne formen for effisiens forutsetter altså at også innsideinformasjon er tilgjengelig.

Forutsetningen om at prisene alltid skal reflektere all tilgjengelig informasjon tar ikke hensyn til at det er kostnader forbundet med å innhente informasjon. Dette rimer dårlig med hvordan aksjemarkedet faktisk fungerer. Kostnaden ved å innhente informasjon kan være betydelig i noen sammenhenger. Ackert og Deavies har derfor lagt til en presisering i definisjonen av markedseffisiens; ”Priser reflekterer all tilgjengelig informasjon, forutsatt at marginalnyttet ved å handle på informasjonen ikke overskrider marginalkostnaden ved å innhente informasjonen.”

10.1 Vilkår for markedseffisiens

Hypotesen om markedseffisiens hviler på tre teoretiske vilkår. Dersom ett av vilkårene holder kan ikke hypotesen om markedseffisiens forkastes. Dersom ingen av vilkårene holder kan antakelsen om markedseffisiens trekkes under tvil.

10.1.1 Vilkår 1:

Alle investorer er alltid rasjonelle. Dette vilkåret er det enkleste å forkaste. Også tidlig forskning viste at investorer ikke alltid var rasjonelle. Heuristikker, følelser og overdreven selvtillit er alle faktorer som forklarer irrasjonelle beslutninger av alle mennesker, inkludert profesjonelle og ikke-profesjonelle aktører innen aksjemarkedet.

10.1.2 Vilkår 2:

Investorer er ikke korrelerte i sine feil. Investorer kan handle på støy og støyen kan være felles for mange investorer hvilket kan medføre korrelerte feil. Psykologiske og sosiale forhold kan føre til at investorer gjør korrelerte feil. Korrelerte feil kan føre til at priser drives vekk fra fundamentale verdier. Det er grunnlag for å hevde at også dette vilkåret kan forkastes.

10.1.3 Vilkår 3:

Smarte investorer kan utnytte feilprising i ubegrenset grad. Selv om vilkår 1 og 2 ikke holder kan markedet fremdeles være effisient. Dersom investorer ser sitt snitt til å utnytte feilprising av aksjer og dermed skaper balanse i markedet vil markedet kunne være effisient til tross for midlertidig gale priser. Dersom smarte investorer kan utnytte feilprising i ubegrenset omfang vil antakelsen om markedseffisiens holde.

Det er imidlertid flere forhold som kan begrense smarte investorers mulighet til å utnytte feilprising. Investorer i aksjemarkedet vil alltid være utsatt for fundamental risiko. Dette er risikoen for at ny informasjon dukker opp eller at uforutsette ting skjer. Denne risikoen vil kunne begrense investorers vilje til å utnytte feilprising. En annen risikofaktor som kan begrense investors vilje til å utnytte feilprising er risikoen for at prisene blir mer gale på kort sikt. Dette kan skje fordi det er aktører i markedet som handler på støy. Slike "noise-traders" vil kunne drive prisene enda lenger vekk fra fundamentale verdier på kort sikt. En tredje faktor som kan begrense investors vilje og mulighet til å utnytte feilprising er transaksjonskostnader. Disse kan være betydelige for private investorer. En siste begrensning er tilgang på kapital. For å kunne utnytte feilprising av aksjer trengs ofte store mengder kapital.

10.2 Joint Hypothesis Problem

Jamfør hypotesen om effisiente markeder skal det ikke være mulig å oppnå stabil meravkastning over tid. Meravkastning finnes ved å sammenligne faktisk avkastning med risikojustert avkastning. Risikojustert avkastning estimeres ved hjelp av en avkastningsmodell. CAPM-modellen er den kanskje mest brukte avkastningsmodellen. CAPM-modellen estimerer avkastningen til en aksje som en funksjon av risikofri rente, markedsavkastningen og risikomålet beta (β).

$$\text{CAPM: } R_E = R_f + \beta (R_m - R_f)$$

R_E : Avkastningskravet til egenkapitalen

R_f : Risikofri rente

β : Ikke diversifiserbar markedsrisiko (beta)

R_m : Markedsavkastning

Kommentar til beta:

Beta (β) er et risikomål som sier noe om aksjeavkastningens samvariasjon med markedsavkastningen. Markedet har beta lik én. Beta større enn én vil si at aksjens avkastning fluktuerer mer enn markedsavkastningen. Beta mindre enn én indikerer på sin side at aksjens avkastning fluktuerer mindre enn markedsavkastningen. Aksje-beta nær eller nøyaktig én betyr at aksjen har perfekt samvariasjon med markedet. Negativ beta vil si at aksjen varierer med motsatt fortegn i forhold til markedet. I praksis er det vanskelig å forestille seg en aksje eller indeks med negativ beta over tid. Et hypotetisk alternativ er selskap som driver med gull. Historien har vist at gullprisene ofte stiger når aksjemarkedet går dårlig og synker når aksjemarkedet går bra.

Ved å benytte CAPM-modellen kan det fastslås hvorvidt investor har oppnådd meravkastning eller ikke. Investor oppnår meravkastning når faktisk avkastning R_i overstiger risikojustert avkastning jamfør CAPM-modellen. Risikojustert avkastning omtales ofte også som avkastningskrav. Man kan derfor si at avkastning større enn avkastningskravet gir meravkastning.

$$R_i - (R_f + \beta(R_m - R_f)) > 0$$

R_i : Avkastning investor

Meravkastning over tid utfordrer som sagt antakelsen om markedseffisiens. "Joint Hypothesis Problem" sørger imidlertid for at hypotesen om markedseffisiens aldri kan forkastes. Risiko kan ikke måles nøyaktig og må alltid estimeres i en modell. Det kan derfor aldri utelukkes at eventuell meravkastning er en konsekvens av feil risikomål. Da hypotesen om markedseffisiens ikke kan forkastes beholdes den inntil videre.

11 Metode

Alle vitenskapelige arbeider bør omtale og redegjøre for hvilke metoder som er benyttet for å komme frem til de resultater som presenteres. I dette kapitlet omtales metode først på et generelt nivå. Etter hvert presenteres også de spesifikke metoder som benyttes i hendelsesstudier.

Metode er en planmessig fremgangsmåte som gjerne benyttes i vitenskap og filosofi. Regler og prinsipper danner ofte rammeverket for fremgangsmåten som velges. Det er viktig og naturlig å skille mellom induktiv og deduktiv metode. Induktiv metode går ut på å søke etter sammenhenger og lover basert på enkeltobservasjoner og erfaringer. Man går med andre ord fra det spesifikke mot det generelle. Ved bruk av deduktiv metode går man fra det generelle mot det spesifikke. Deduktiv metode søker en konklusjon basert på gitte premisser.

Premissene som legges til grunn i deduktiv metode kan oppstå ved induksjon eller deduksjon, de kan eventuelt være hypotetisk antatt. Deduktiv metode basert på hypotetisk antatte premisser kalles hypotetisk deduktiv metode. Hendelsesstudier baseres på hypotetisk deduktiv metode (Tranøy, 2011).

11.1 Hypotetisk deduktiv metode

Hypotetisk deduktiv metode tar utgangspunkt i en hypotese eller antakelse som forskeren ønsker å undersøke hvorvidt er holdbar eller ikke. Hypotesens holdbarhet testes ved analyse av observasjoner eller eksperimenter. Dersom det forutsagte (jamfør hypotesen) ikke inntreffer må hypotesen være falsk. Den kan dermed forkastes inntil videre. Dersom det forutsagte (jamfør hypotesen) faktisk inntreffer styrkes hypotesen. Det er imidlertid ikke en bekreftelse av hypotesen. Observasjoner/eksperimenter som eventuelt falsifiserer hypotesen kan nemlig ikke utelukkes. I slike tilfeller heter det at hypotesen er holdbar til det motsatte er bevist. Erfaringsbegrunnede teorier kan aldri bevise definitivt og endelig, det samme gjelder falsifisering. Bekreftelse og avkreftelse er derfor de sterkeste resultater som kan oppnås innen vitenskapen (Tranøy, 2011).

11.2 Hendelsesstudier

Rammeverket som benyttes i denne hendelsesstudien presenteres i A. Graig MacKinlays artikkel *Event Studies in Economics and Finance*, publisert første gang i *Journal of Economic Litterature*, Vol. 35, No. 1 (March, 1997). Artikkelen presenterer en detaljert fremgangsmåte for hvordan hendelsesstudier kan utføres. Metodene presentert av MacKinley er anerkjent og refereres ofte til.

11.2.1 AR

I en hendelsesstudie sammenlignes en aksjes faktiske avkastning mot estimert normalavkastning i den samme perioden. Tidsrommet som analyseres er perioden rundt den aktuelle hendelsen. Målet er å identifisere eventuelle avvik fra normal avkastning. Slike avvik kalles anormal avkastning AR. Anormal avkastning fremkommer som differansen mellom faktisk avkastning og estimert normalavkastning. Sammenhengen kan uttrykkes ved ligningen under:

$$AR_{it} = R_{it} - R_{it}^N \quad (1)$$

AR_{it} : Anormal avkastning på aksjen i for periode t

R_{it} : Faktisk avkastning på aksjen i for periode t

R_{it}^N : Normalavkastning på aksjen i for periode t

Det finnes flere metoder for å estimere normalavkastningen til en aksje. Metodene kan deles inn i to hovedgrupper, statistiske- og økonomiske metoder. Markedsmodellen har vist seg som den mest hensiktsmessige modellen for bruk i hendelsesstudier. Denne hendelsesstudien baserer seg derfor på markedsmodellen.

11.2.2 Markedsmodellen

Markedsmodellen er en statistisk modell for estimering av normalavkastningen til en aksje. Jamfør markedsmodellen består en aksjes avkastning av en markedsfaktor og en selskapsspesifikk faktor. Avkastningen til en aksje uttrykkes ved ligningen under:

$$R_{it} = \alpha_i + \beta_i R_{mt} + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

$$E(\varepsilon_{it} = 0) \quad \text{var}(\varepsilon_{it}) = \sigma_{\varepsilon_t}^2$$

Modellen dekomponerer avkastningen i den selskapsspesifikke komponenten α_i og den markedsspesifikke komponenten β_i . ε_{it} representerer et feilledd som i denne sammenhengen kan tolkes som støy eller forstyrrelser (MacKinley, 1997).

Ligning (2) kan omskrives til følgende uttrykk:

$$AR_{it} = R_{it} - \hat{\alpha}_i - \hat{\beta}_i R_{mt} \quad (3)$$

Denne ligningen kan tolkes som at anormal avkastning er en residual som oppstår når faktisk avkastning avviker fra forventet avkastning. Aksjens forventede avkastning avhenger av sensitiviteten til markedet. Denne modellen har vist seg å være fleksibel og robust.

Markedsmodellen baseres på tre parameterestimater. Parameterne som må estimeres for å kunne estimere normalavkastningen til en aksje er α (alfa), β (beta) og $\sigma_{\varepsilon_t}^2$ (sigma). Sigma står for standardavvik eller i denne sammenheng varians. Estimeringsmetoden for alfa, beta og varians presenteres under:

$$\hat{\beta}_i = \frac{\sum_{t=T_0+1}^{T_1} (R_{it} - \hat{\mu}_i)(R_{mt} - \hat{\mu}_m)}{\sum_{t=T_0+1}^{T_1} (R_{mt} - \hat{\mu}_m)^2} \quad (4)$$

$$\hat{\alpha}_i = \hat{\mu}_i - \hat{\beta}_i \hat{\mu}_m \quad (5)$$

$$\hat{\sigma}_{\varepsilon_t}^2 = \frac{1}{L_1 - 2} \sum_{t=T_0+1}^{T_1} (R_{it} - \hat{\alpha}_i - \hat{\beta}_i R_{mt})^2 \quad (6)$$

hvor:

$$\hat{\mu}_i = \frac{1}{L_1} \sum_{t=T_0+1}^{T_1} R_{it} \quad (7)$$

og:

$$\hat{\mu}_m = \frac{1}{L_1} \sum_{t=T_0+1}^{T_1} R_{mt} \quad (8)$$

Etter at parameterne i markedsmodellen er estimert kan normalavkastningen til en aksje estimeres for en hvilken som helst tidsperiode. Gitt normalavkastningen kan anormal avkastning identifiseres ved ligning (3).

Estimeringsmetoden for beta som presenteres i ligning (4) samsvarer med standardformelen for estimering av aksje-beta gitt ved ligningen under:

$$\beta_i = \frac{\text{cov}(R_i, R_m)}{\text{var}(R_m)} \quad (9)$$

hvor:

$$\text{cov}(R_i, R_m) = E[(R_i - E(R_i))(R_m - E(R_m))] \quad (10)$$

og:

$$\text{var}(R_m) = E[(R_m - E(R_m))^2] \quad (11)$$

E: Expected value of (.)

R_i: Periodevis avkastning aksje_i

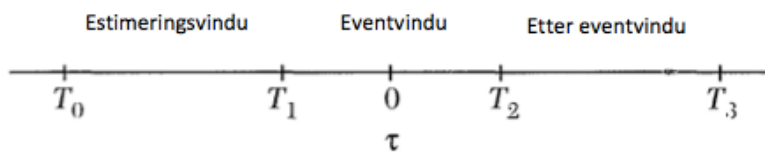
R_m: Periodevis avkastning marked

I denne sammenheng vil den forventede avkastningen for henholdsvis aksje (R_i) og marked (R_m) være et aritmetisk gjennomsnitt. I MacKinleys fremstilling representeres disse forventningsverdiene ved $\hat{\mu}_i$ og $\hat{\mu}_m$, se ligning (7) og (8).

11.2.3 Tidslinjen for en hendelsesstudie

I hendelsesstudier brukes ofte en tidslinje som det refereres til underveis. Det er nemlig viktig å skille mellom de ulike tidsperiodene i studien. Tidsperiodene i en hendelsesstudie kalles for vindu.

Figur 11.2.3 viser tidslinjen i hendelsesstudier



Av figuren ser vi at selve hendelsen representeres ved $\tau = 0$ i tidslinjen. Hendelsesvinduet ("Eventvindu") er perioden $\tau = T_1 + 1$ til $\tau = T_2$. Det er verdt å merke seg at hendelsesvinduet begynner før hendelsen inntreffer. Estimeringsvinduet er tidsrommet før hendelsesvinduet og representeres ved $\tau = T_0 + 1$ til $\tau = T_1$. Tidsrommet etter hendelsesvinduet ("Etter eventvindu") representeres ved $\tau = T_2 + 1$ til $\tau = T_3$.

Estimeringsvinduet benyttes til å estimere parameterne alfa, beta og varians som senere benyttes for å estimere normal avkastning. Det er i hendelsesvinduet at avkastningen analyseres. Hendelsesvinduet starter før selve hendelsen for å fange opp eventuelle forventninger eller lekkasjer i forkant av hendelsen. I noen tilfeller benyttes også tidsrommet etter hendelsesvinduet, det gjøres imidlertid ikke i denne studien.

Skillet mellom estimeringsvinduet og hendelsesvinduet er viktig. Årsaken er at dersom disse vinduene overlapper risikerer man at estimeringen av normal avkastning påvirkes av hendelsen. Skillet mellom normal og anormal avkastning vil i så fall vaskes ut og hendelsesstudiens validitet vil svekkes. For å skille mellom estimeringsvinduet og hendelsesvinduet omtales disse også som henholdsvis L_1 og L_2 .

11.2.4 Estimeringsvinduet

Estimeringsvinduet bør i følge MacKinley være langt nok til å gi et representativt bilde av aksjens og markedets bevegelser. Det er vanlig med estimeringsperioder mellom 100 og 365

dager. I denne studien estimeres imidlertid alfa og beta over en periode på tre år hvor det benyttes månedlige data. Ved å bruke månedlige data over en lengre estimeringsperiode minimeres støykomponenten og man får et riktigere mål på beta. (Pers. medelt i samtale med veileder for oppgaven, Bernt Arne Ødegaard, 2012). Estimeringsvinduetts første observasjon T_0 er 29.09.2005 og den siste T_1 er 29.09.2008.

Jamfør MacKinley vil anormal avkastning i hendelsesvinduet være normalfordelt med null betinget gjennomsnitt og betinget varians bestående av to komponenter under null hypotesen. Størrelsen på den ene komponenten i variansen til anormal avkastning henger nøye sammen med lengden på estimeringsvinduet. Variansen til anormal avkastning kan uttrykkes ved ligningen under:

$$\sigma^2(AR_{it}) = \sigma_{\varepsilon_t}^2 + \frac{1}{L_1} \left[1 + \frac{(R_{mt} - \hat{\mu}_m)^2}{\hat{\sigma}_m^2} \right] \quad (12)$$

Som det fremkommer av ligning (12) kan det andre leddet i ligningen minimeres ved å øke estimeringsvinduet L_1 . I denne studien er det benyttet et langt estimeringsvindu med månedlige observasjoner. Med andre ord er L_1 høy og variansen til anormal avkastning kan uttrykkes ved ligningen under:

$$\sigma^2(AR_{it}) = \sigma_{\varepsilon_t}^2 \quad (13)$$

11.2.5 Hendelsesvinduet

I en hendelsesstudie ønsker man å analysere konsekvensene en hendelse har for verdien på ett eller flere selskap. Definerings av selve hendelsen er derfor grunnleggende for studien. Den interessante hendelsen i denne hendelsesstudien er utskillelsen av faste, tekniske installasjoner i egen saldogruppe. Det spesifikke tidspunktet som er interessant for analysen er når denne informasjon ble tilgjengelig for aktørene i aksjemarkedet. I praksis vil det si når den ble offentliggjort.

I *Stortingsmelding nr. 1 (2008-2009) om Nasjonalbudsjettet 2009, tilråding av Finansdepartementet 26. September 2008*, orienterer regjeringen Stortinget om at den ønsker å skille faste, tekniske installasjoner ut i en egen saldogruppe med høyere avskrivningssats.

En større utredning kom finnes i *Odelstingsproposisjon nr. 1 (2008-2009) om Skatte- og avgiftsopplegget 2009 – lovendringer, tilråding av Finansdepartementet 26. September 2008*. De foreslåtte lovendringene i forbindelse skatteopplegget for 2009 passerte statsråd 26. September 2008. De ble imidlertid ikke offentliggjort før de ble lagt frem sammen med statsbudsjettet for 2009. Statsbudsjettet for 2009 ble presentert 7. Oktober 2008 og utskillelsen av faste tekniske installasjoner i egen saldogruppe ble presentert i Skatte- og avgiftsopplegget for 2009. Endringen ble også offentliggjort i en egen pressemelding samme dato.

I utgangspunktet skal alt som legges frem sammen med statsbudsjettet holdes hemmelig helt til Finansministeren entrer Stortingets talerstol for å presentere statsbudsjettet (Pers. medelt per e-post av tidligere foreleser, Torstein Dahle, 2012). Ingenting tyder på at det oppstod lekkasjer i forkant av presentasjonen av Statsbudsjettet for 2009. Tvert i mot presiserer Finansministeren i et svarbrev til Finanskomiteen, datert 4. September 2008, at det ikke er aktuelt å gi noen signaler på hva som legges frem i forbindelse med Statsbudsjettet for 2009. Brevet er et svar på Finanskomiteens innstilling til Stortinget hvor det fremmes forslag om gjennomgang av de skattemessige avskrivningsreglene for faste, tekniske installasjoner i bygg (Innst. S. nr. 44 (2008 – 2009), 2008).

Berørte næringsorganisasjoner hadde i lengre tid presset på for å få en endring i avskrivningsreglene på området. Datidens regler favoriserte ineffektive og forurensende installasjoner. Til tross for press over lengre tid er det imidlertid lite trolig at markedet fikk noen troverdige signaler om hva regjeringen ville komme med før 7. oktober 2008.

Det er derfor rimelig å anta at pressemeldingen 7. Oktober 2008 var første gang omverdenen fikk kjennskap til regjeringens planer for avskrivning av eiendom og faste, tekniske installasjoner. $\tau = 0$ settes dermed til 7. Oktober 2008.

Artikkelen *Prising av fast eiendom – betydningen av nye regler for avskrivning av faste tekniske installasjoner* ble publisert i Finansavisens eiendomsbilag 29. Oktober 2009. Morten Sandli og Jon Vinje skriver følgende: ”Med virkning fra og med inntektsåret 2009 skal faste tekniske installasjoner i bygg skilles ut i egen saldogruppe og avskrives separat med en avskrivningssats på 10 pst. Endringen kan ha stor betydning for eiendomsbesitteres netto

kontantstrøm etter skatt, og derved for verdien av fast eiendom. I mange tilfeller vil regelendringen kunne innebære en lavere yield på eiendommer.”

Sandli og Vinje er begge ansatt i advokatfirmaet Selmer. Denne artikkelen ble publisert lenge etter offentliggjøringen av lovendringen. På spørsmål om hvorvidt det var mye faglitteratur som omhandlet det aktuelle temaet på den tiden, svarer Morten Sandli følgende: “Jeg husker ikke helt om det var skrevet så mye om temaet før, men opplevde vel på det tidspunktet at dette fortsatt var noe mange i bransjen ikke hadde full kunnskap om.”

For å få med eventuelle forventninger i forkant av $\tau = 0$ starter hendelsesvinduet fem dager før $T_1 = -5$, 30.09.2008. Mye tyder på at det tok tid før markedet oppfattet betydningen av lovendringen. Dette tilsier at hendelsesvinduet bør være av en viss lengde. I denne studien settes hendelsesvinduet til 15 dager etter $\tau = 0$. $T_2 = 15$, 28.10.2008.

To alternative hendelsesvinduer vil også analyseres. Det første vinduet er betydelig kortere med $T_1 = -1$, 06.10.2008 og $T_2 = 5$, 14.10.2008. Det andre vinduet er betydelig lengre med $T_1 = -10$, 22.09.2008 og $T_2 = 30$, 18.11.2008. Kun handelsdager inkluderes i estimerings- og hendelsesvinduene.

11.2.6 CAR

Hendelsesvinduet deles opp i flere tidsperioder. I denne studien består hendelsesvinduet av 21 dager. De to alternative vinduene er på 7 og 41 dager. Det er den totale effekten gjennom hele hendelsesvinduet som er interessant. Anormal avkastning akkumuleres derfor over dagene i hendelsesvinduet for å få akkumulert anormal avkastning CAR. CAR kan uttrykkes ved ligningen under:

$$CAR_i(\tau_1, \tau_2) = \sum_{\tau=\tau_1}^{\tau_2} AR_{i\tau} \quad (14)$$

11.2.7 \overline{AR}

I hendelsesstudier analyseres totaleffekten av en hendelse ved å finne gjennomsnittet av N antall observasjoner. Det kan imidlertid aggregeres over to dimensjoner, selskap og tid.

Gjennomsnittlig anormal avkastning \overline{AR} finnes ved ta gjennomsnittet av anormal avkastning for N antall observasjoner og kan uttrykkes ved ligningen under:

$$\overline{AR}_\tau = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N AR_{i\tau} \quad (15)$$

Den estimerte variansen til anormal avkastning uttrykkes ved $\sigma_{\varepsilon_t}^2$ når estimeringsperioden er lang, se ligning (13). Tilsvarende kan variansen til aggregert anormal avkastning uttrykkes ved følgende ligning når estimeringsperioden er lang:

$$var(\overline{AR}_\tau) = \frac{1}{N^2} \sum_{i=1}^N \sigma_{\varepsilon_1}^2 \quad (16)$$

11.2.8 \overline{CAR} /CAAR

I denne studien omtales gjennomsnittlig akkumulert anormal avkastning både som \overline{CAR} og CAAR. Ved bruk av samme metode som for beregning av akkumulert anormal avkastning for en aksje (se ligning (14)), kan akkumulert gjennomsnittlig anormal avkastning \overline{CAR} uttrykkes ved ligningen under:

$$\overline{CAR}(\tau_1, \tau_2) = \sum_{i=1}^N \overline{AR}_\tau \quad (17)$$

Siden variansen til \overline{AR} allerede er estimert (se ligning (16)) kan variansen til \overline{CAR} estimeres ved ligningen under:

$$var(\overline{CAR}(\tau_1, \tau_2)) = \sum_{\tau=\tau_1}^{\tau_2} var(\overline{AR}_\tau) \quad (18)$$

For variansestimatorens antar man at estimeringsvinduet og hendelsesvinduet ikke overlapper, normalavkastning påvirkes dermed ikke av unormal avkastning grunnet hendelsen.

Kovariansen kan dermed settes lik null.

$$\overline{CAR}(\tau_1, \tau_2) \sim N[0, var(\overline{CAR}(\tau_1, \tau_2))] \quad (19)$$

I forbindelse med hypotesetesting behøves faktisk eller estimert varians. I praksis vites sjeldent variansen, den må derfor estimeres. MacKinley anbefaler variansestimatorene i markedsmodellen som passende estimator for varians i hypotesetesting. H_0 T-testes dermed ved hjelp av testobservatoren θ_1 :

$$\theta_1 = \frac{\overline{CAR}(\tau_1, \tau_2)}{\sqrt{\text{var}(\overline{CAR}(\tau_1, \tau_2))}} \sim N(0,1) \quad (20)$$

12 Data

Nedenfor redegjøres det for dataene som er brukt i denne hendelsesstudien. Det er benyttet historiske aksjepriser for å beregne anormal avkastning. De historiske aksjeprisene er lastet ned ved hjelp av Datastream som Universitetet i Stavanger har en avtale med gjennom Thomson Reuters.

12.1 Om datainnsamlingen

Dataene er hentet fra en database og er i så måte sekundærdata. Fordelen ved å bruke sekundærdata er at de som regel er lett tilgjengelig og at det er lite kostnader forbundet med selve innhentingene. I enkelte tilfeller er dessuten sekundærdata den eneste muligheten for å få gjennomført analysen eller forskningseksperimentet. Det er imidlertid ikke uproblematisk å benytte sekundærdata i egen forskning. Dataene kan være samlet inn med et spesielt formål i tankene og kan derfor være lite egnet for annen bruk. Ofte vet man ikke prosessen bak datainnsamlingen, forskeren må derfor alltid være kritisk til kildens pålitelighet. Generelt er det flere vurderinger som bør gjøres før en benytter sekundærdata i forskningssammenheng. Forskeren bør ta stilling til følgende punkter:

1. Aktualitet (Formål, problemstilling, tidspunkt)
2. Hvem står bak innsamlingen
3. Hva er motivet bak innsamlingen
4. Datainnsamlingsmetode
5. Utvalget, utvalgsstørrelse og utvalgsmetode
6. Kontrollrutiner og mulige feilkilder

(Sander, 2004)

12.2 Om utvalget

Denne hendelsesstudien har som formål å identifisere eventuell anormal avkastning for eiendomsselskapene på Oslo børs i forbindelse med endringen i avskrivningsreglene for eiendom og faste, tekniske installasjoner. Eiendomsselskapene på Oslo Børs utgjør til

sammen eiendomsindeksen OSE4040GI. Det var derfor naturlig å starte analysen med denne indeksen. Videre er alle selskapene som utgjorde indeksen på det aktuelle tidspunktet analysert. Sammenligningsgrunnlaget er hele veien Oslo Børs All-share index, OSEAX.

12.2.1 OSEAX

Oslo Børs All-share Index er indeksen som inneholder alle de noterte aksjene på Oslo Børs. Indeksen representerer i så måte markedet og passer som sammenligningsgrunnlag i denne hendelsesstudien. Kursen er i skrivende stund (10.04.2012) 468,46.

Figur 12.2.1 viser kursutviklingen for OSEAX de siste fem årene.



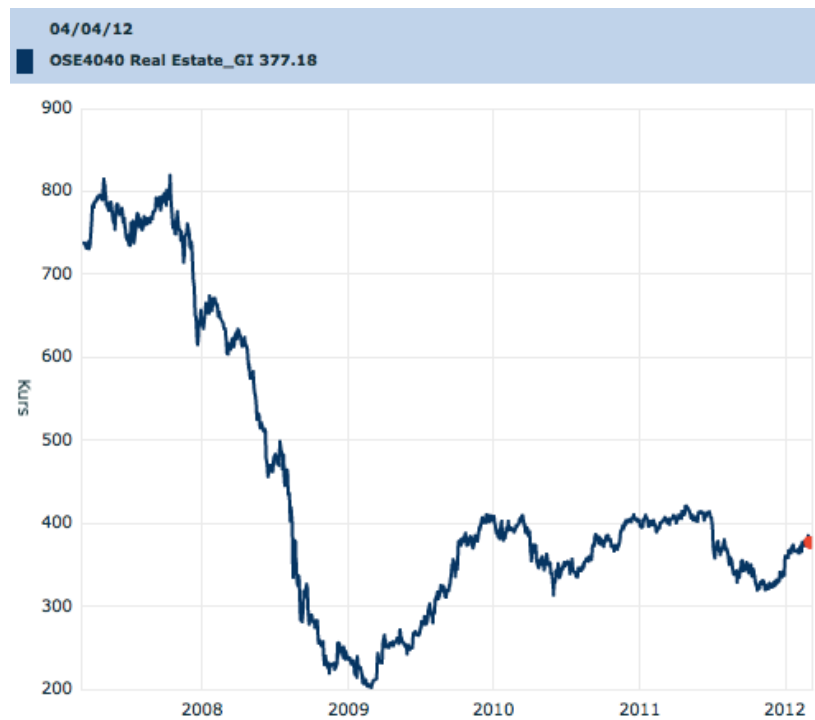
(Oslo Børs, 2012)

Figuren viser at den negative utviklingen i finanskrisetåret 2008 var ekstrem men at kursen langt på vei har hentet seg inn igjen.

12.2.2 OSE4040GI

OSE4040GI er eiendomsindeksen på Oslo Børs. Indeksen er interessant i denne hendelsesstudien da endringen i avskrivningsreglene bør gjenspeiles i indekskursen. Kursen er i skrivende stund (10.04.2012) 373,86.

Figur 12.2.2 viser kursutviklingen for OSE4040GI de siste fem årene.



(Oslo Børs, 2012)

Figuren viser at også kursfallet for OSE4040GI var ekstremt i finanskrisen 2008. OSE4040GI skiller seg litt fra OSEAX ved at indeksten ikke har klart å hente seg inn i like stor grad. Indeksens kursnivå er fremdeles mye lavere enn hva som var tilfellet før krisen.

I april 2012 utgjøres eiendomsindeksen OSE4040GI av følgende fem selskap:

Borgestad ASA (BOR)

”Borgestad ASA driver aktivt innen eiendom og finansforvaltning. Borgestads eiendomsaktivitet innebærer drift og utvikling av eiendomsprosjekter i Norge, Polen og Tyskland.” (Oslo Børs, 2012) Markedsverdien på BOR er 251,9 millioner kroner, 19. April 2012.

Northern Logistic Property ASA (NLPR)

NLPR har fokusert sine eiendomsinvesteringer mot logistikkeiendommer i Norden. Selskapet besitter eiendommer verdt omtrent fem milliarder kroner og har som mål å bli den største aktøren innen logistikkeiendommer i Norden (Oslo Børs, 2012). Markedsverdien på NLPR er 821,6 millioner kroner, 19. April 2012.

Norwegian Property ASA (NPRO)

”Norwegian Property ASA investerer i større, sentralt beliggende næringseiendommer i de største norske byene og tilbyr investorer et likvid investeringsalternativ, eksponert mot norsk næringseiendom.” (Oslo Børs, 2012) Markedsverdien på NPRO er 4,17 milliarder kroner, 19. April 2012.

Olav Thon Eiendomsselskap ASA (OLT)

”Selskapet ble notert på Oslo Børs i 1983. Selskapets strategi er erverve, utvikle og eie eiendommer med sentral beliggenhet. Ca. 75% av leieinntektene kommer fra butikklokaler.” (Oslo Børs, 2012) Markedsverdien på OLT er 9,31 milliarder kroner, 19. April 2012.

Storm Real Estate ASA (STORM)

Storm Real Estate satser på ervervelse og forvaltning av eiendommer i Russland og Eurosonen (Oslo Børs, 2012). Storm Real Estate ASA er ikke relevant i denne studien da selskapet ikke ble notert på Oslo Børs før i 2010. Markedsverdien på STORM er 305,3 millioner kroner, 19. April 2012.

Storm Real Estate ASA var ikke børsnotert i perioden som er interessant for denne studien og analyseres derfor ikke. Faktor Eiendom ASA inkluderes imidlertid i analysen da selskapet var en del av OSE4040GI på tidspunktet for hendelsen.

Faktor Eiendom ASA

Faktor eiendom ASA ble første gang børsnotert i 2006. Selskapet driver med eiendomsutvikling og forvaltning, produksjon av bolig, fritidsbolig og næringsbygg samt drift av hoteller og resorts. Selskapet ble strøket fra Oslo Børs i 2011. Markedsverdien siste noteringsdag var 26,3 millioner kroner (Netfonds, 2012).

13 Hypoteser

Målet med hendelsesstudien er å identifisere eventuell anormal avkastning i tidsperioden rundt utskillelsen av faste, tekniske installasjoner i egen saldogruppe. For å kunne teste totaleffekten av lovendringen analyseres avkastningen til hver enkelt eiendomsaksje. Anormal avkastning for enkeltaksjene akkumuleres over hendelsesvinduet. Akkumulert anormal avkastning aggregeres så over selskap. Til slutt kan dermed akkumulert, gjennomsnittlig anormal avkastning (\overline{CAR}) testes. På forhånd spesifiseres ikke fortegnet for (\overline{CAR}) og det foretas derfor to-sidige hypotesetester. Hypotesene blir dermed som følger:

13.1 Nullhypotese

Nullhypotesen er at det ikke foreligger akkumulert, gjennomsnittlig anormal avkastning i hendelsesvinduet:

$$H_0: \overline{CAR} = 0$$

13.2 Alternativhypotese

Alternativhypotesen er at det foreligger akkumulert, gjennomsnittlig anormal avkastning i hendelsesvinduet:

$$H_A: \overline{CAR} \neq 0$$

14 Resultater

Fremgangsmåten for studien og beregningen av anormal avkastning er beskrevet tidligere i studien. Før resultatene presenteres vil imidlertid fremgangsmåten bak resultatene repeteres veldig kort.

Først analyseres samvariasjonen til aksje- og markedsavkastningen i en estimeringsperiode. Denne analysen muliggjør estimering av parameterne alfa, beta og varians. Ved hjelp av alfa og beta kan en aksjes normalavkastning estimeres jamfør markedsmodellen. Aksjens faktiske avkastning sammenlignes med estimert normalavkastning i hendelsesvinduet. Eventuell differanse mellom faktisk avkastning og estimert normalavkastning omtales som anormal avkastning. Denne fremgangsmåten kan benyttes for indekser eller enkeltaksjer.

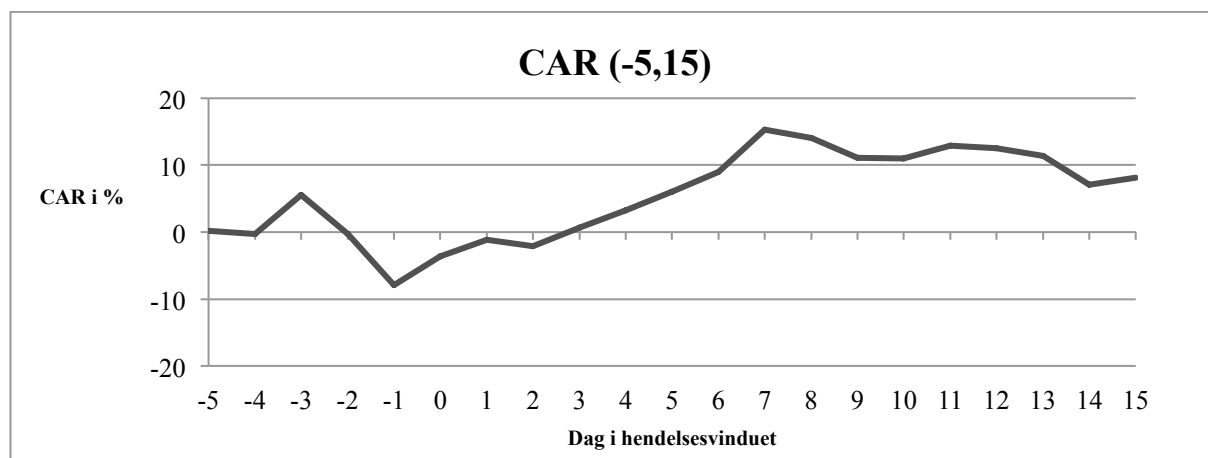
Hver enkelt aksjes anormale avkastning akkumuleres over hendelsesvinduet for å få akkumulert anormal avkastning, CAR. Til slutt beregnes gjennomsnittet av selskapenes CAR og man får gjennomsnittlig akkumulert anormal avkastning, $(\overline{CAR})/CAAR$. Akkumulert gjennomsnittlig anormal avkastning kan signifikant testes. Basert på CAAR og disse resultatenes signifikans er det dermed mulig å ta stilling til hvorvidt nullhypotesen bør beholdes eller forkastes.

Under presenteres først CAR for henholdsvis OSE4040GI. Dette resultatet er bare ment for å gi en pekepinn for hvor "landet ligger". Videre presenteres CAR for enkeltelskapene som utgjorde indeksen på det interessante tidspunktet. Akkumulert gjennomsnittlig anormal avkastning (CAAR) presenteres til slutt.

Alle resultatene presenteres i form av linjediagrammer. Denne presentasjonsformen er gunstig da den er intuitiv og illustrerer utviklingen i CAR på en god måte. Legg merke til at linjediagrammenes loddrette scalerting varierer noe.

14.1 CAR, Oslo Børs eiendomsindeks (OSE4040GI)

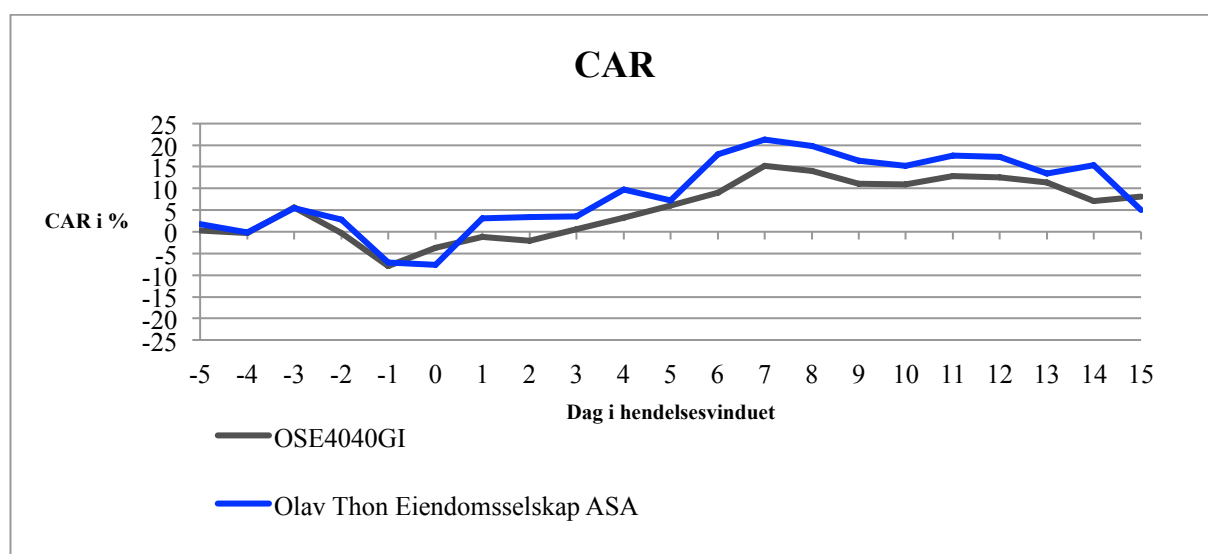
Figur 14.1(1) viser CAR (-5,15) for OSE4040GI.



Figuren ovenfor viser at CAR for eiendomsindeksen er positiv i hendelsesvinduet (-5,15). Figuren er imidlertid interessant av flere grunner. Utviklingen i CAR viser en markant positiv trend i CAR i etterkant av hendelsen. Det betyr at eiendomsindeksen må ha hatt flere dager med positiv anormal avkastning i etterkant av presentasjonen av endringen i avskrivningsreglene. CAR (-5,15) er på 8,1 prosent for eiendomsindeksen OSE4040GI.

Det er imidlertid viktig å merke seg at OSE4040GI er en vektet indeks. At indeksen er vektet i forhold til selskapsstørrelse medfører at resultatet er svært følsomt for tilfeldigheter i et av de store selskapene som Norwegian Property ASA eller Olav Thon Eiendomsselskap ASA.

Figur 14.1(2) viser CAR for OSE4040GI og OLT i samme diagram.

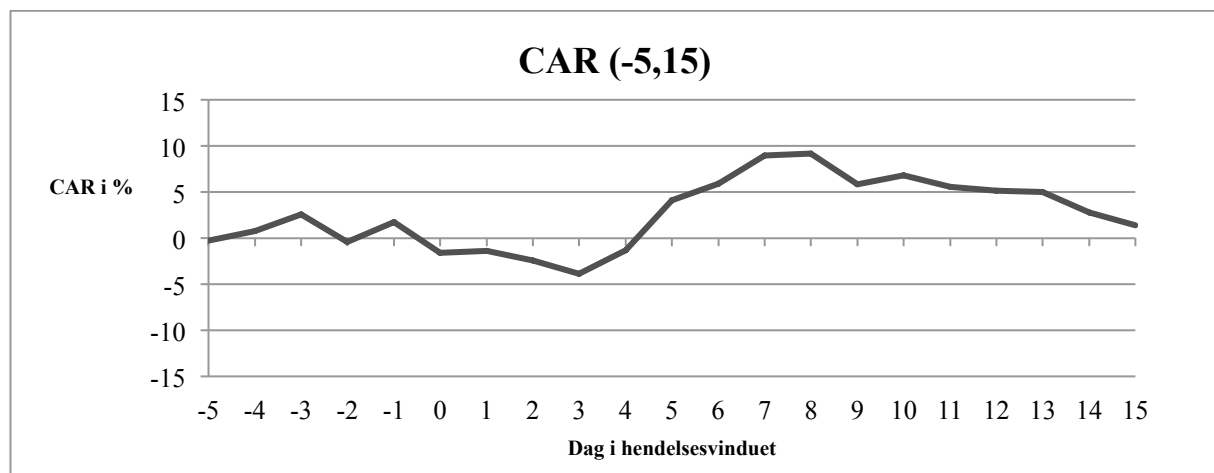


Av figuren fremkommer det at utviklingen i CAR for OSE4040GI i stor grad sammenfaller med utviklingen i CAR for Olav Thon Eiendomsselskap ASA.

Eiendomsindeksene i Sverige og Danmark har ikke noe videre med analysen i denne studien å gjøre. Under presenteres imidlertid også resultatene til disse indeksene. De svenske og danske eiendomsindeksenes resultater presenteres for å ha noe å sammenligne med. Ved å sammenligne resultatene til eiendomsindeksene i Norge, Sverige og Danmark vil man helt overfladisk kunne si noe om bevegelsene som observeres i det norske markedet. Skiller den norske eiendomsindeksen seg ut på dette tidspunktet i forhold til indeksene i Sverige og Danmark?

14.1.1 CAR, OMX Stockholm eiendomsindeks (SX8600GI)

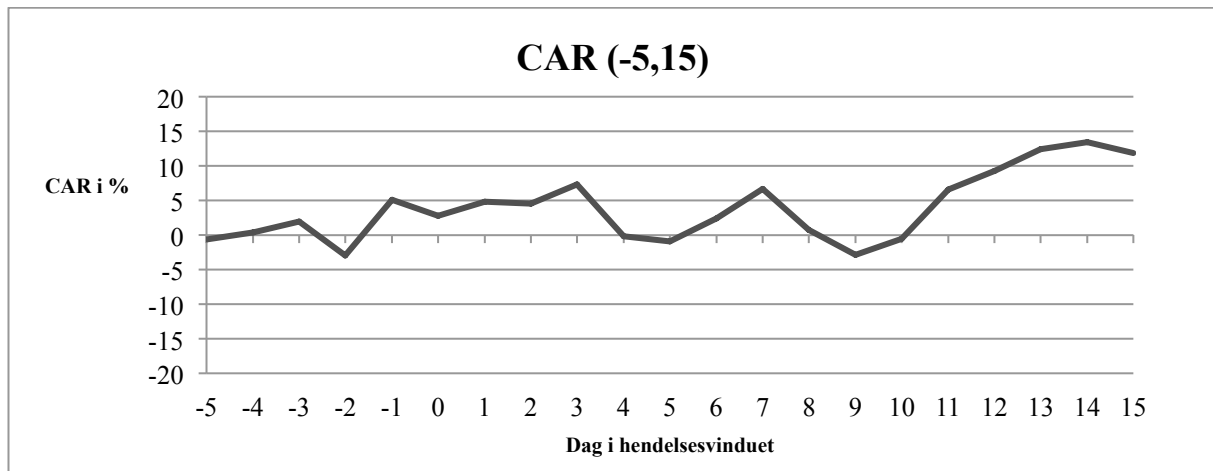
Figur 14.1.1 viser CAR (-5,15) for SX8600GI.



Figuren ovenfor viser at CAR (-5,15) for den svenske eiendomsindeksen er svakt positiv. Også for denne indeksen observeres en periode på flere dager med positiv anormal avkastning i etterkant av dag 0 i hendelsesvinduet. CAR er høyest på dag 8 etter hendelsen og flater ut mot slutten av hendelsesvinduet. CAR (-5,15) er på 1,4 prosent for den svenske eiendomsindeksen SX8600GI.

14.1.2 CAR, OMX Copenhagen eiendomsindeks (CX8600GI)

Figur 14.1.2. viser CAR (-5,15) for CX8600GI.



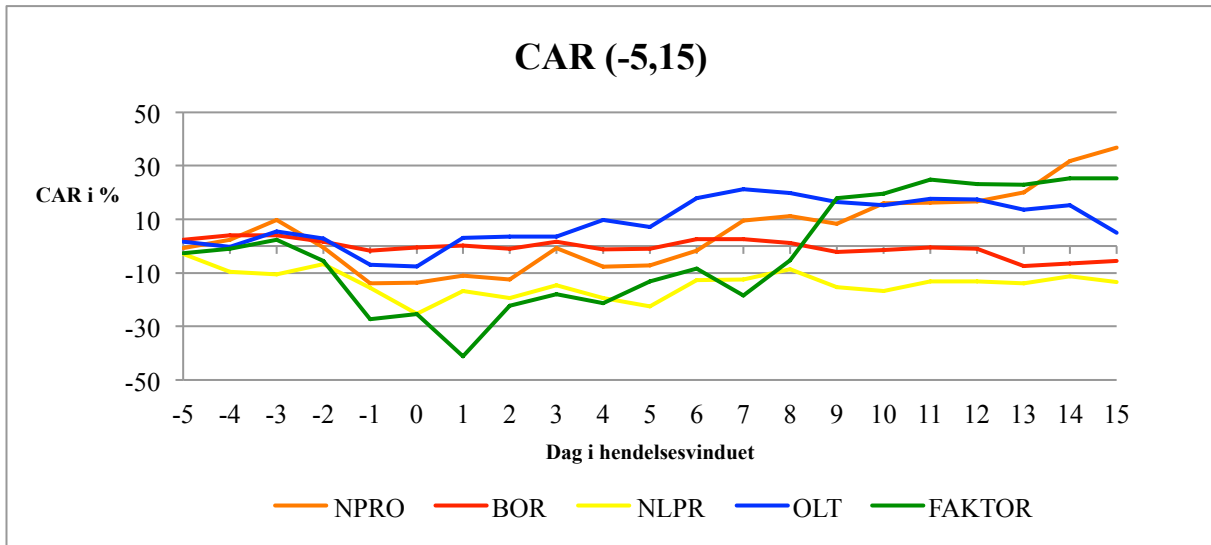
Av figuren fremkommer det at også den danske eiendomsindeksen har positiv CAR i dette hendelsesvinduet. Helt på slutten av vinduet er det flere dager med positiv anormal avkastning, det fører til at CAR (-5,15) for den danske eiendomsindeksen er på 11,9 prosent.

CAR for den norske eiendomsindeksen ligger mellom CAR for den svenske og CAR for den danske eiendomsindeksen. Resultatet for den norske indeksen er med andre ord ikke ekstremt sammenlignet med de to andre indeksene. Det som skiller den norske indeksen fra de andre er at bunnpunktet i CAR i større grad sammenfaller med dag 0 i hendelsesvinduet. Dessuten har OSE4040GI en lengre perioden over flere dager med positiv anormal avkastning. Dette fører til en positiv trend i CAR.

14.2 CAR for de enkelte selskapene

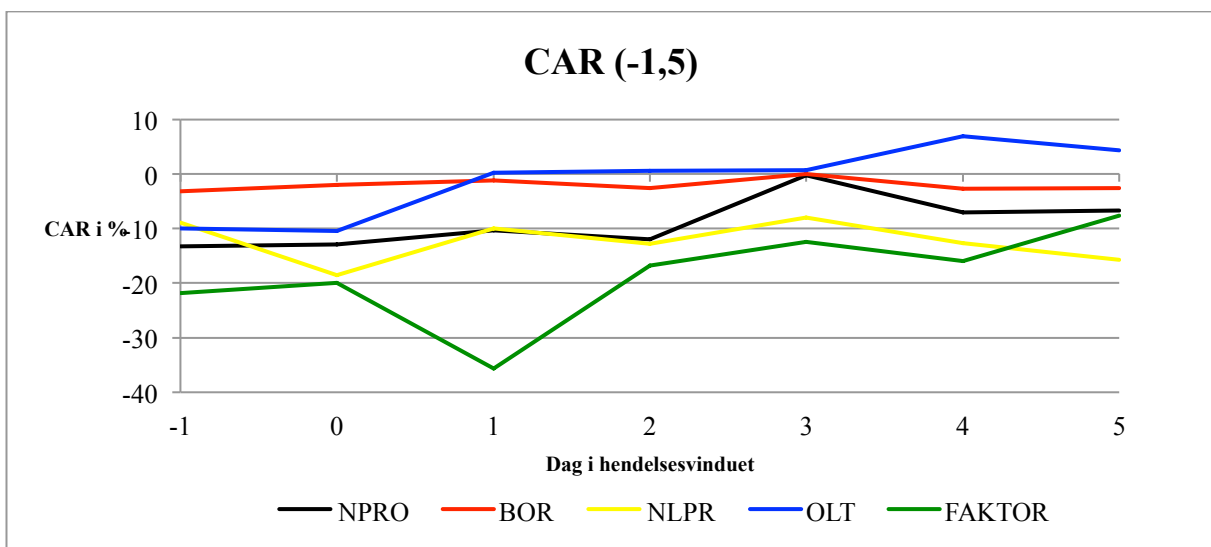
I dette avsnittet presenteres CAR for de enkelte eiendomsselskapene som sammen utgjorde eiendomsindeksen OSE4040GI på det interessante tidspunktet.

Figur 14.2(1) viser CAR (-5,15) for hvert enkelt selskap.



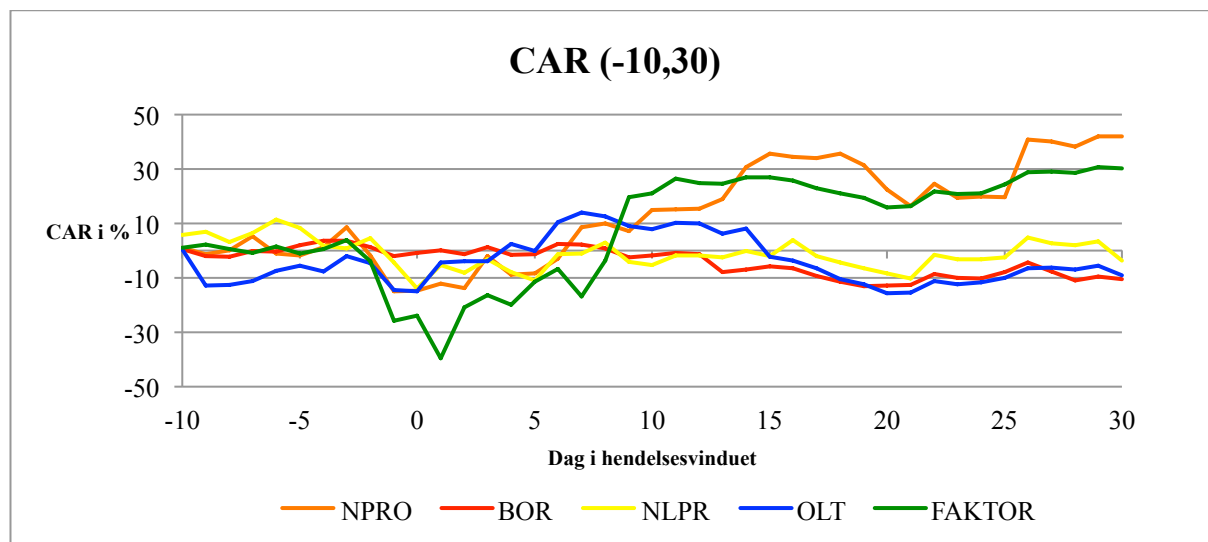
Figuren ovenfor viser utviklingen i CAR for hvert enkelt selskap i hendelsesvinduet (-5,15). CAR for tre av totalt fem selskap er positiv. CAR for BOR og NLPR er negativ i hendelsesvinduet, utviklingen i CAR for disse selskapene er relativt stabil.

Figur 14.2(2) viser CAR (-1,5) for hvert enkelt selskap.



Figuren ovenfor viser utviklingen i CAR for hvert enkelt selskap i hendelsesvinduet (-1,5). Bare OLT har positiv CAR i dette vinduet. Flere av selskapene viser imidlertid positiv trend i CAR.

Figur 14.2(3) viser CAR (-10,30) for hvert enkelt selskap.

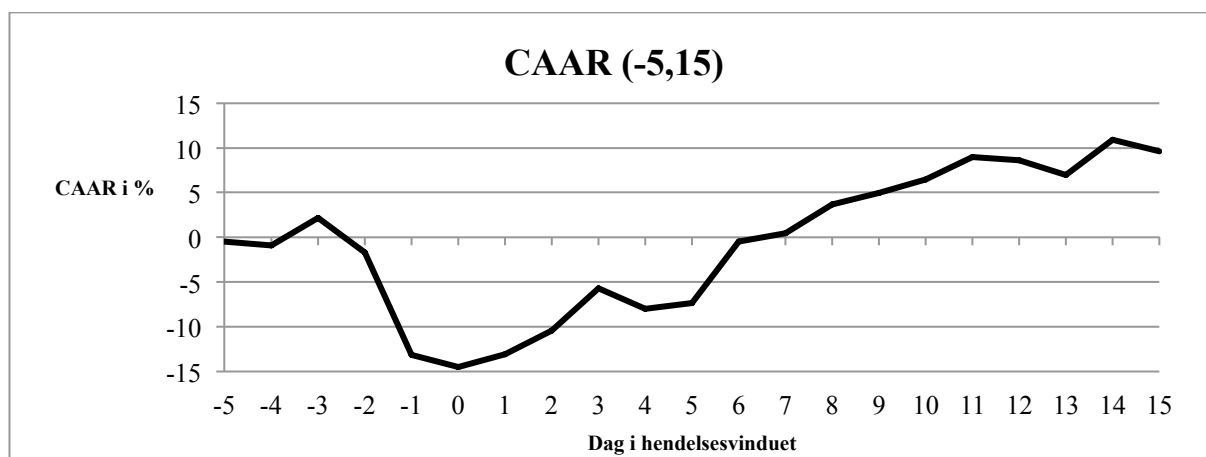


Av figuren fremkommer det at NPRO og FAKTOR skiller seg ut i dette hendelsesvinduet. Mens de tre andre selskapene har relativt små fluktuasjoner i CAR viser NPRO og FAKTOR sterkt positiv trend gjennom store deler av vinduet. Begge disse selskapene har dessuten et markert bunnpunkt i CAR omkring datoen for offentliggjøringen av endringen i avskrivningsreglene. NPRO og FAKTOR har sterkt positiv CAR (-10,30).

14.3 $(\overline{CAR})/CAAR$

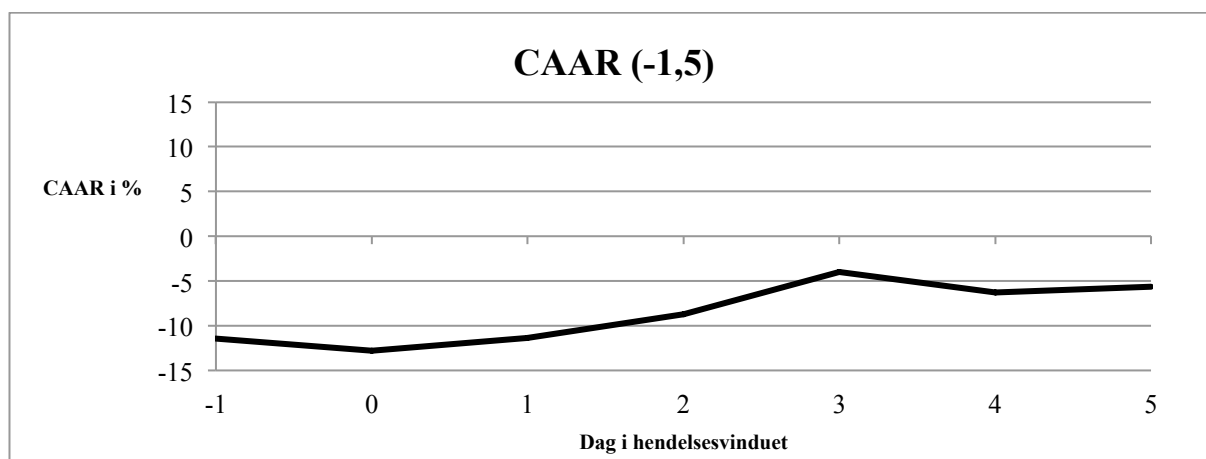
For å kunne signifikant teste resultatene fra analysen og ta stilling til nullhypotesen trengs gjennomsnittlig akkumulert anormal avkastning for de fem selskapene. Denne størrelsen omtales som (\overline{CAR}) eller CAAR. Det er verdt å merke seg at CAAR ikke er et vektet gjennomsnitt. CAAR er derfor ikke følsomt for selskapsstørrelse slik som CAR for OSE4040GI.

Figur 14.3(1) viser CAAR (-5,15)



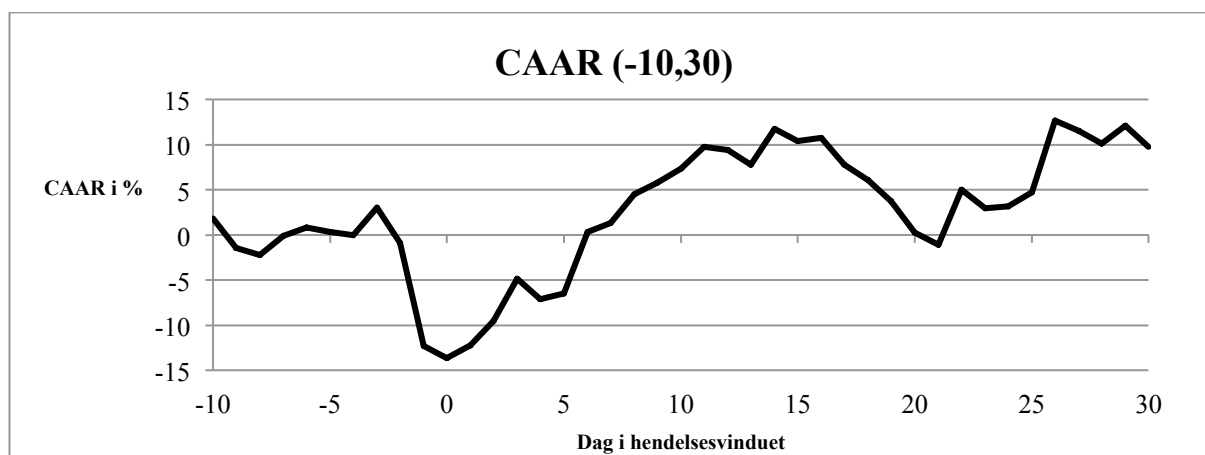
CAAR (-5,15) er på 9,6 prosent. Av figuren fremkommer det også at det er en sterkt positiv trend i CAAR etter offentliggjøringen av endringen i avskrivningsreglene. Bunnpunktet til CAR er på dagen for hendelsen.

Figur 14.3(2) viser CAAR (-1,5).



CAAR (-1,5) er på -5,7 prosent. Av figuren fremkommer det at det er en positiv trend i CAAR etter offentliggjøringen av endringen i avskrivningsreglene. CAR er imidlertid aldri positiv i løpet av dette hendelsesvinduet.

Figur 14.3(3) viser CAAR (-10,30)



CAAR (-10,30) er på 9,8 prosent. Av figuren fremkommer det at det er store fluktasjoner i CAAR i dette hendelsesvinduet. Dette hendelsesvinduet viser et mer nyansert bilde av utviklingen i CAR i etterkant av hendelsen.

14.4 Oppsummering resultater

Figur 14.4 viser en oppsummering av resultatene.

| | CAR (-5,15) | CAR (-1,5) | CAR (-10,30) |
|--------------|--------------|-------------|---------------|
| OSE4040Gi | 9,6 % | -5,7 % | 0,6 % |
| BOR | -5,6 % | -2,6 % | -10,5 % |
| NPLR | -13,5 % | -15,7 % | -3,7 % |
| NPRO | 36,8 % | -6,7 % | 41,9 % |
| OLT | 5,1 % | 4,4 % | -9,0 % |
| FAKTOR | 25,2 % | -7,6 % | 30,2 % |
| | CAAR (-5,15) | CAAR (-1,5) | CAAR (-10,30) |
| Gjennomsnitt | 9,6 % | -5,7 % | 9,8 % |

Figur 14.4 viser en oppsummering av resultatene fra analysen. NPRO, OLT og FAKTOR har positiv CAR i hendelsesvinduet (-5,15). BOR og NPLR viser på sin side negativ CAR i dette hendelsesvinduet.

Når det gjelder det kortere hendelsesvinduet (-1,5) er det kun OLT som viser positiv CAR.

I det lange hendelsesvinduet (-10,30) er det kun NPRO og FAKTOR som har positiv CAR. Denne er imidlertid svært høy for begge selskap og CAAR for dette vinduet blir dermed positiv.

Resultatene for CAAR er positive for hendelsesvinduene (-5,15) og (-10,30). Det er negativ CAAR i det korte hendelsesvinduet.

14.5 Statistisk signifikans

Dersom det er lite sannsynlig at resultatet fra en statistisk analyse har oppstått tilfeldig omtales resultatet som statistisk signifikant. Signifikansnivå benyttes for å si noe om hvor statistisk signifikant et resultat må være for at det er akseptabelt. Valgt signifikansnivå i denne studien er 5 prosent.

Statistisk hypotesetesting foretas når en ønsker å ta stilling til en påstand eller hypotese på bakgrunn av innsamlede data. Til alle hypoteser finnes det alltid en motsatt- eller alternativ hypotese. Når forskeren konkluderer har han/hun derfor to hypoteser å velge mellom. Ved hypotesetesting bør følgende fem trinn gjennomføres i angitt rekkefølge.

1. Bestem passende sannsynlighetsmodell, og formuler hypotesene.
2. Identifiser en testobservator, og bestem formen på forkastningsområdet.
3. Velg hvor stor sannsynlighet for feilkonklusjon du kan akseptere.
4. Bestem forkastningsområdets kritiske grenseverdi. Her bør du også vurdere utvalgsstørrelsen og testens styrke.
5. Vi samler inn data, sammenligner observert verdi på testobservatoren med grenseverdien, og konkluderer.

(Løvås, 2004)

I denne analysen er oppskriften ovenfor fulgt. Sannsynlighetsmodell ble valgt og hypotesene er formulert. Testobservatoren er \overline{CAR} , akkumulert gjennomsnittlig anormal avkastning. H_0 forkastes dersom \overline{CAR} er stor. Signifikansnivået er 5 prosent. Forkastningsområdet er en direkte konsekvens av valgt signifikansnivå. Dataene er samlet inn og beskrevet tidligere.

Resultatene signifikant testes ved hjelp av en T-test. T-testen benyttes når standardavviket og variansen er ukjent. For å kunne si noe om resultatenes statistiske signifikans må variansen estimeres ved hjelp av en estimator. I denne studien benyttes variansestimatorene som MacKinley anbefaler, se ligning (6). Testobservatoren for T-tester uttrykkes ved ligningen under:

$$T = \frac{\bar{X} - \mu_0}{S/\sqrt{n}}$$

\bar{X} : Gjennomsnittet til variabelen som analyseres

μ_0 : Valgt forventningsverdi

S : Estimator for standardavviket

I denne studien er gjennomsnittet til variabelen som analyseres representert ved \overline{CAR} . μ_0 er null da nullhypotesen antar at akkumulert gjennomsnittlig avkastning i hendelsesvinduet er null. Under de nevnte forutsetninger sammenfaller testobservatoren T med testobservatoren θ_1 presentert av MacKinley. Testobservatoren θ_1 uttrykkes ved følgende ligning:

$$\theta_1 = \frac{\overline{CAR}(\tau_1, \tau_2)}{\sqrt{\text{var}(\overline{CAR}(\tau_1, \tau_2))}} \sim N(0,1) \quad (19)$$

Resultatene testes som nevnt på 5 prosent signifikansnivå. De vil imidlertid også bli testet på to alternative signifikansnivå, 1 og 10 prosent. Tosidig signifikantstest medfører at signifikansnivået α divideres på to, dermed øker den kritiske sammenligningsverdien. Testobservatoren θ_1 sammenlignes med kritisk verdi $t_{\alpha/2}$. Kritisk verdi finnes i T-fordelingens kvantiltabell. N-1 frihetsgrader er benyttet.

Beslutningsregel:

H_0 forkastes dersom $|\theta_1| > t_{\alpha/2}$

H_0 beholdes dersom $|\theta_1| \leq t_{\alpha/2}$

Beslutningsprosessen for hvert enkelt resultat presenteres i eget vedlegg. Under presenteres imidlertid en oppsummering av resultatenes statistiske signifikans. Figuren viser også hvorvidt resultatene fører til at nullhypotesen beholdes eller forkastes.

Figur 14.5 oppsummerer resultatene fra T-testen.

| T-test, signifikansnivå | 5 prosent | 1 prosent | 10 prosent |
|-------------------------|------------------|------------------|------------------|
| CAAR (-5,15) | Ikke signifikant | Ikke signifikant | Signifikant |
| Konsekvens | H0 beholdes | H0 beholdes | H0 forkastes |
| CAAR (-1,5) | Ikke signifikant | Ikke signifikant | Signifikant |
| Konsekvens | H0 beholdes | H0 beholdes | H0 forkastes |
| CAAR (-10,30) | Ikke signifikant | Ikke signifikant | ikke signifikant |
| Konsekvens | H0 beholdes | H0 beholdes | H0 beholdes |

Jamfør figur 14.9 er ingen av resultatene signifikante på 5 prosent nivå. Resultatene er dermed heller ikke signifikante på 1 prosent nivå. Når det gjelder CAAR (-5,15) er dette resultatet signifikant på 10 prosent nivå. Det samme gjelder for CAAR (-1,5). Når det gjelder CAAR (-10,30) blir dette resultatet først signifikant på 20 prosent nivå. Dette er et høyt signifikansnivå som tillater relativt stor sannsynlighet for at resultatet preges av tilfeldigheter.

15 Analyse, implikasjoner og konklusjoner

Resultatene fra denne hendelsesstudien er positiv CAAR i to av tre hendelsessvindu. På forhånd var valgt signifikansnivå 5 prosent. Ingen av resultatene er signifikante for dette nivået. To av resultatene er imidlertid signifikante på 10 prosent nivå. Lavt antall observasjoner gjør at resultatene måtte vært nær enstemmige eller inneholde ekstreme observasjoner for å være signifikante på 5 prosent nivå.

Tre hendelsessvindu er analysert. Disse omtales som henholdsvis (-5,15), (-1,5) og (-10,30). Alle vinduene er fra høsten 2008. Figuren under viser de spesifikke datoene for hvert enkelt hendelsessvindu.

Figur 15 viser de tre hendelsessvinduene.

| Hendelsessvindu (T1,T2) | (-5,15) | (-1,5) | (-10,30) |
|--------------------------|----------|----------|----------|
| Dato, første observasjon | 30.09.08 | 06.10.08 | 23.09.08 |
| Dato, siste observasjon | 28.10.08 | 14.10.08 | 18.11.08 |

Av figuren ser vi tidsperiodene de tre hendelsessvinduene strekker seg over. Datoene kan være nyttige å ha i bakhodet når sammenfallende hendelser drøftes.

15.1 Analyse

Ved første øyeblikk kan det imidlertid virke som at resultatene har noe å fare med. Den observerte trenden i CAAR er absolutt interessant. Flere av selskapene har bunnpunkt og trender i CAR som indikerer sammenheng mellom endringen i avskrivningsreglene og anormal avkastning. I hendelsesstudier er det imidlertid viktig å drøfte hvorvidt resultatene kan skyldes andre forhold enn den spesifikke hendelsen. Eventuelle sammenfallende hendelser i de selskap som analyseres kan påvirke CAAR.

15.1.1 CAAR (-5,15)

CAAR (-5,15) er ikke signifikant på valgt nivå. Resultatet er likevel interessant da trenden i CAAR ser ut til å kunne forklare av endringen i avskrivningsreglene. CAAR minker markant dagene før hendelsen. Trenden i CAAR er sterkt positiv i perioden etter hendelsen.

Bunnpunktet for CAAR (-5,15) er med andre ord på dagen for offentliggjøringen av endringen i de skattemessige avskrivningsreglene. Denne observasjonen er interessant og kan isolert sett tyde på en positiv effekt av lovendringen. I tillegg oppleves dessuten den positive utviklingen i CAAR som ganske stabil i etterkant av hendelsen. Én mulig forklaring på dette er at markedet gradvis oppfatter lovendringen og at det dermed oppstår flere dager med positiv anormal avkastning.

15.1.2 CAAR (-1,5)

CAAR (-1,5) er ikke signifikant på valgt nivå. Imidlertid viser også CAAR (-1,5) interessante trekk. Riktignok er CAAR (-1,5) negativ. Negativ anormal avkastning kan vanskelig forklares av en endring i avskrivningsreglene som har positiv påvirkning på eiendomsselskapenes kontantstrøm. Isolert sett skurrer derfor dette resultatet litt. Utviklingen i CAAR gjennom hendelsesvinduet er imidlertid positiv. Det kan bare bety at flere dager i hendelsesvinduet har positiv anormal avkastning. Trenden i CAAR gjennom dette hendelsesvinduet kan derfor også forklares av endringen i avskrivningsreglene.

15.1.3 CAAR (-10,30)

CAAR (-10,30) er ikke signifikant på valgt nivå. CAAR (-10,30) er positiv og det er en svak positiv trend i CAAR i dette hendelsesvinduet. Det er imidlertid store bevegelser i CAAR og dette tilsier at det er mange dager med høy positiv og negativ anormal avkastning. Trenden i CAAR er sterkt positiv de 10 første dagene etter hendelsen. Dette finner vi igjen i hendelsesvinduet (-5,15). I hendelsesvinduet (-10,30) er det imidlertid en periode etter hendelsen med flere dager med negativ anormal avkastning. 20 dager etter hendelsen er CAAR (-10,30) omtrent lik null. En ny periode med positiv anormal avkastning sørger for at CAAR (-10,30) ender på snaut 10 prosent.

Dette lange hendelsesvinduet gir derfor et annet inntrykk enn de to kortere vinduene. Trenden i CAAR (-10,30) er ikke særlig stabil. Dette skaper et bilde av at resultatene i stor grad er preget av tilfeldigheter. Et blick på figur 14.2(3) forsterker dette inntrykket. Av figuren fremkommer det at to selskap har sterkt positiv CAR i hendelsesvinduet (-10,30). NPRO og FAKTOR skiller seg fra de andre selskapene i dette vinduet. Mens de tre andre selskapene har

CAR (-10,30) innenfor 10 prosent, har NPRO og FAKTOR CAR (-10,30) på henholdsvis 42 og 30 prosent. Resultatene til NPRO og FAKTOR påvirker CAAR (-10,30) i stor grad men kan skyldes rene tilfeldigheter.

Når CAAR i hendelsesvinduet (-5,15) studeres alene kan det i utgangspunktet se ut som at det er en klar sammenheng mellom endringen i avskrivningsreglene og utviklingen i CAAR. I dette vinduet har særlig tre av selskapene positiv CAR. Analyse av trenden i CAAR (-10,30) gir imidlertid et annerledes bilde. Utviklingen i CAAR i dette vinduet er langt mindre stabil og gir inntrykk av at det positive resultatet er preget av tilfeldigheter.

15.2 Implikasjoner

Analyse av resultatene og deres statistiske signifikans antyder at CAAR kan være preget av tilfeldigheter. Erfaring tilsier at aksjers avkastning preges av moment og reversering (Ackert & Deaves, 2010). Med andre ord vil avkastningen gå i bølger over tid. Kanskje traff tilfeldigvis endringen i avskrivningsreglene simpelthen bunnen av en bølgedal? Den observerte positive trenden i CAAR (-5,15) kan i så fall forklares av aksjenes reversering. CAAR kan også være preget av sammenfallende hendelser. Dette er hendelser som påvirker enkelte selskapers avkastning og som tilfeldigvis inntreffer samtidig med den spesifikke hendelsen som analyseres.

15.2.1 Sammenfallende hendelser

I hendelsesstudier ønsker man å analysere effekten av én spesifikk hendelse. Det er derfor uheldig dersom flere betydningsfulle hendelser finner sted i samme tidsrom som den hendelsen man er interessert i. Å identifisere eventuelle sammenfallende hendelser kan være relevant allerede i forbindelse med datainnsamlingen (MacKinley, 1997).

Sammenfallende hendelser av interesse kan for eksempel være; resultatrapporter, omorganiseringer, emisjoner, dividendeinformasjon, ansettelse/avskjedigelser eller større kontraktsinngåelser. For å undersøke hvorvidt det forelå slike sammenfallende hendelser er det utført litteratursøk. NewsWeb-søk via Oslobors.no er også utført.

Borgestad ASA

Borgestad ASA har relativt flat trend i CAR i de analyserte hendelsesvinduene. Denne relativt stabile trenden i CAR kan skyldes selskapets gjentatte tilbakekjøp av egne aksjer i dette tidsrommet. Tilbakekjøp av egne aksjer i nedgangstider er et typisk virkemiddel for å stabilisere kursutviklingen (Bergo, 2002). Selskapet foretar tilbakekjøp følgende datoer: 02. oktober 2008, 07. oktober 2008, 10. oktober 2008, 13. oktober 2008, 20. oktober 2008, 27. oktober 2008 og 28. oktober 2008. (NewsWeb, 2012). Dersom disse tilbakekjøpene faktisk påvirker aksjekursen for Borgestad ASA vil resultatene fra denne hendelsesstudien kunne være påvirket av disse sammenfallende hendelsene. Resultatrapporten for 3. kvartal presenteres dessuten 14. november 2008.

Northern Logistic Property ASA

Northern Logistic Property ASA har også flat trend i CAR i de analyserte hendelsesvinduene. Av sammenfallende hendelser for dette selskapet kan det nevnes en meldepliktig handel 08. oktober 2008 (NewsWeb, 2012). Det er finansdirektør Erik Dahl som selger 25 000 aksjer dagen før. Dette er altså et innsidesalg som sammenfaller i tid med den spesifikke hendelsen som studeres i denne studien. Gjesme og Rekdal fant at innsidesalg fører til svak negativ anormal avkastning. Det er dermed grunn til å tro at dette salget kan ha påvirket selskapets CAR. Kanskje kan en negativ effekt av dette salget ha druknet en eventuell positiv effekt av endringen i avskrivningsreglene? 11. november 2008 presenteres dessuten resultatrapporten for 3. kvartal.

Norwegian Property ASA

Norwegian Property ASA har positiv trend i CAR i hendelsesvinduene. I NPRO er det flere sammenfallende hendelser av interesse i hendelsesvinduene. Grev Vedels Plass 9 selges den 29. oktober 2008. Eiendommen selges for drøye 700 millioner kroner og salget medfører 120 millioner kroner i tilført likviditet. Artikkelen ”Taus om lånevilkår” publisert i Dagens Næringsliv den 08.10.2008 omhandler salget. Finansdirektør Svein Hov Skjelle kan berette om at selskapet, delvis takket være salget av Grev Vedels Plass 9, har sikret seg mot store økninger i rentekostnaden på selskapets enorme gjeld på 21 milliarder. Det er grunn til å tro at markedet anså denne informasjonen som positiv for selskapets verdi. Den 24. oktober 2008 kom dessuten selskapets resultatrapport for 3. kvartal. Rapporten avslører stort kvartalsunderskudd. Imidlertid informerer rapporten også om at leieinntektene har økt betraktelig, og at flere store leieforhold er varslet fornyet i begynnelsen av 4. kvartal. De

fornyede leieavtalene vil dessuten bedre selskapets fremtidige kontantstrøm (NewsWeb, 2012). Til tross for stort underskudd er det med andre ord positive signaler i denne rapporten. 10. november informerer dessuten NPRO om økte leieinntekter og reduserte rentekostnader grunnet økt inflasjon. Det er grunn til å tro at selskapets CAR er påvirket av disse sammenfallende hendelsene.

Olav Thon Eiendomsselskap ASA

Olav Thon Eiendomsselskap ASA har positiv trend i CAR. For dette selskapet er det to sammenfallende hendelser som kan ha påvirket CAR. 21. oktober 2008 presenterer OLT en avtale mellom OLT og Vital Forsikring ASA. Avtalen går ut på at selskapene oppretter et felles selskap for forvaltning og utvikling av eiendommer i Sørlandsparken. 10. november presenteres selskapets resultatrapport for 3. kvartal. Rapporten kan blant annet berette om nedskrivninger av selskapets eiendommer på over en halv milliard (NewsWeb, 2012). Antakelig har disse hendelsene påvirket selskapets CAR.

Faktor Eiendom ASA

Faktor Eiendom ASA har positiv trend i CAR. Det er imidlertid sammenfallende hendelser også i dette selskapet. Den 15. oktober 2008 informeres det om at Morten Riiser er ansatt som ny administrerende direktør i selskapet (NewsWeb, 2012). Henriksen og Johansen fant en generell positiv markedsreaksjon på CEO-ansettelser. Den 17. oktober 2008 informeres det om en refinansiering av selskapets virksomhet. 14. november presenteres selskapets resultatrapport for 3. kvartal (NewsWeb, 2012). Det er grunn til å tro at begge, men særlig den første av disse sammenfallende hendelsene har påvirket selskapets CAR.

Alle de sammenfallende hendelsene tatt i betraktning er det liten eller ingen grunn til å anta at CAAR utelukkende skyldes endringen i de skattemessige avskrivningsreglene. De sammenfallende hendelsene kan alle ha påvirket selskapenes CAR i stor eller liten grad.

15.2.2 Statsbudsjettet og Skatte- og avgiftsopplegget for 2009

Endringen i de skattemessige avskrivningsreglene for eiendom og faste, tekniske installasjoner ble presentert 07. oktober 2008. Lovforslaget kom i Skatte- og avgiftsopplegget for 2009 – lovendringer, som ble lagt frem samtidig med statsbudsjettet for 2009. Er det andre

forhold ved Statsbudsjettet og Skatte- og avgiftsopplegget for 2009 som kan ha påvirket eiendomsselskapenes avkastning?

Markedet hadde antakelig store forventninger til dette årets statsbudsjett da det måtte være ekspansivt for å imøtekomme den reduserte etterspørselen i forbindelse med finanskrisen.

Kan et ekspansivt statsbudsjett ha ført til anormal avkastning for eiendomsselskapene på Oslo Børs? Anormal avkastning er en funksjon av faktisk avkastning og normalavkastning basert på den enkelte aksjes samvariasjon med markedet. Et generelt ekspansivt statsbudsjett vil med andre ord ikke kunne føre til positiv anormal avkastning for enkelte typer aksjer.

Da det tilsynelatende ikke var forhold ved statsbudsjettet for 2009 som var spesielt gunstige for eiendom, kan det antakelig utelukkes at statsbudsjettet i seg selv har påvirket CAAR.

Skatte- og avgiftsopplegget for 2009 – lovendringer, er en samling med foreslåtte lovendringer, inkludert endringen i avskrivningsreglene. Er det andre lovendringer i denne samlingen som kunne påvirket CAAR? Foruten endringen i avskrivningsreglene er det kun ett annet forslag som omhandler eiendom. Med bakgrunn i at ligningsverdiene for næringseiendom over tid hadde blitt lave foreslo regjeringen en ny modell for beregning av ligningsverdi. Den nye modellen skulle sørge for bedre samsvar mellom ligningsverdi og markedsverdi. Dette skulle skje gjennom verdsettelse basert på eiendommens utleieinntekter.

Da ligningsverdien ble høyere ved innføring av den nye verdsettelsesmodellen innebar forslaget potensielt økt formueskatt for eiendomsinvesteringer. Regjeringen påpekte derfor at forslaget måtte sees i sammenheng med økningen i bunnfradraget for formueskatten for personlige skattytere. Da den nye modellen i praksis medførte en skatteinnskjerpelse for eiendomsinvesteringer kan det antakelig utelukkes at dette forslaget påvirket CAAR i positiv retning.

15.3 Konklusjoner

Målet med denne oppgaven var å analysere hvilken effekt utskillelsen av faste, tekniske installasjoner i egen saldogruppe fikk for prisingen av eiendomsselskap. Endringen gikk ut på at faste, tekniske installasjoner ble skilt ut i egen saldogruppe med høyere avskrivningssats. Økt avskrivningssats er interessant da det får konsekvenser for kontantstrøm og dermed selskapers fundamentale verdi. Fundamental verdi bør gjenspeiles i markedspris.

15.3.1 Ikke-børsnoterte eiendomsselskap

I del 1 presenteres et eksempel som viser hvilken effekt endringen i avskrivningsreglene har for prisen på ikke-børsnoterte eiendomsselskap. Eiendomsselskap verdsettes med eiendommens virkelige verdi som utgangspunkt og ved kjøp av eiendom som eierselskap beregnes det en skatterabatt. Før endringen i avskrivningsreglene var normen at det ble benyttet en standardisert, matematisk skatterabatt på 7 prosent av differansen mellom eiendommens virkelige verdi og skattemessige saldoverdi.

Avskrivningssats inngår i formelen for beregning av matematisk skatterabatt. Dermed påvirkes skatterabattens størrelse av endringen i de skattemessige avskrivningsreglene. Rent matematisk øker skatterabattens størrelse med avskrivningssatsen. Økt skatterabatt fører til at prisen på ikke-børsnoterte eiendomsselskap reduseres.

Konklusjonen er derfor at utskillelsen av faste, tekniske installasjoner bør ha en negativ effekt for markedsverdien på ikke-børsnoterte eiendomsselskap. En slik effekt er da også observert (Andersen, et al. 2011). Dette samsvarer med at ulempen ved kjøp av eiendom som eierselskap forsterkes med lovendringen.

Det paradoksale ved dette er at nåverdien av fremtidige avskrivninger øker med lovendringen. I et kontantstrømperspektiv har derfor endringen i avskrivningsreglene positiv effekt for fundamental verdi på eiendomsselskap. Videre kan det virke som at konsekvensene av endringen i avskrivningsreglene har ført til økt fokus på skatterabatten og dens størrelse. Spesielt legges det ned mye ressurser i å estimere en riktig skatterabatt blant de mer finansielle aktørene.

Flere forhold tilsier da også at skatterabatten bør være mer enn en matematisk betraktning. Riktig skatterabatt bør kompensere for den faktiske ulempen kjøper pådrar seg ved å kjøpe eiendom som eierselskap i stedet for innmat. For å oppnå dette kreves en mer inngående analyse av hver enkelt transaksjon. Blant annet bør eiendommens saldofordeling, vedlikeholdsbehov og fremtidige fradragmuligheter vurderes.

15.3.2 Børsnoterte eiendomsselskap

Prisen på børsnoterte selskap drives av tilbud og etterspørsel. Etterspørselen etter en aksje avhenger av selskapets fundamentale verdi og investors vurdering av selskapets fremtidige inntjenings- og vekstmuligheter. Det var derfor interessant å undersøke hvorvidt markedet reagerte på endringen i de skattemessige avskrivningsreglene. Dette er undersøkt ved hjelp av en hendelsesstudie.

Det er få eiendomsselskap listet på Oslo Børs og i denne studien er fem selskap analysert. De fem analyserte selskapene utgjorde eiendomsindeksen OSE4040GI på det interessante tidspunktet. CAR for hvert enkelt av de fem selskapene er analysert. Videre er CAR aggregert over selskap for å få akkumulert gjennomsnittlig anormal avkastning, CAAR. Tre hendelsesvindu av forskjellig lengde ble analysert og observert CAAR var på henholdsvis 9,6, -5,7 og 9,8 prosent for de tre vinduene. Spesielt i de to korte hendelsesvinduene antyder utviklingen i CAAR en viss positiv effekt av endringen i avskrivningsreglene. Det lange hendelsesvinduet gir imidlertid et litt annerledes inntrykk. CAAR i det lange hendelsesvinduet varierer kraftig og gir inntrykk av at resultatene er preget av tilfeldigheter. Dette understøttes av sammenfallende hendelser i alle de fem selskapene. Det må antas at de sammenfallende hendelsene har påvirket CAAR for alle hendelsesvinduene og dette svekker resultatenes validitet. Ingen av resultatene er da heller statistisk signifikante på det valgte signifikansnivået.

Denne hendelsesstudien ikke gir noe grunnlag for å forkaste nullhypotesen om at det ikke foreligger anormal avkastning. Nullhypotesen beholdes dermed inntil videre. Konklusjonen er derfor at det ikke kan påvises en signifikant effekt på markedsprisen for de børsnoterte eiendomsselskapene som følge av lovendringen.

Slutningene ovenfor betyr ikke nødvendigvis at utskillelsen av faste, tekniske installasjoner ikke har påvirket markedsverdien på de børsnoterte eiendomsselskapene. Resultatene fra denne spesifikke hendelsesstudien kan bare ikke bevise en slik effekt. Gitt et tilstrekkelig antall eiendomsselskap notert på Oslo Børs, er det i undertegnedes øyne sannsynlig at en tilsvarende hendelsesstudie som denne ville resultert i signifikant positiv CAAR. Det ville i så fall ført til at nullhypotesen kunne forkastes.

16 Svakheter ved oppgaven

Underveis er det identifisert flere svakheter ved oppgaven. Svakheterne er en konsekvens av valgt tema og problemstilling, de var derfor vanskelige å unngå.

16.1 Antall observasjoner

Den største svakheten ved oppgaven er det lave antallet observasjoner. Antall observasjoner er naturlig begrenset da det er få eiendomsselskap notert på Oslo Børs. Dessuten er hendelsen som studeres en engangshendelse som påvirker alle disse selskapene på samme tidspunkt. Få observasjoner gjør signifikanstesting av resultatene mindre meningsfullt da resultatene bare i ekstreme tilfeller vil være signifikante. Resultatene er dessuten svært sårbare for tilfeldigheter og sammenfallende hendelser. Det lave antallet børsnoterte eiendomsselskap tillater ikke datarensing i forbindelse med datainnsamlingen. I utgangspunktet bør observasjoner som kan være preget av sammenfallende hendelser utelukkes allerede ved innsamlingen av data. Dette var ikke aktuelt i denne studien og sammenfallende hendelser er derfor kommentert i forbindelse med tolkningen av resultatene.

16.2 Subjektive vurderinger

I forbindelse med fastsetting av lengden på hendelsesvindue i hendelsesstudien har undertegnede i stor grad basert seg på subjektive vurderinger. Hendelsesvinduet er tidsperioden rundt tidspunktet for hendelsen. I utgangspunktet anbefales vinduet $(-2,2)$ (MacKinley, 1997). Jamfør hypotesen om markedseffisiens skal prisene alltid reflektere all tilgjengelig informasjon. Denne forutsetningen tatt i betraktning vil et kort hendelsesvindu være tilstrekkelig. Nøyaktig når den nye informasjonen fullt ut er tatt hensyn til av markedet er imidlertid vanskelig å si. Flere forhold ved denne spesifikke hendelsen og tidspunktet for når den inntraff tilsier imidlertid at hendelsesvinduet bør være lenger i dette tilfellet. Da undertegnede er usikker på hendelsesvinduet's riktige lengde er tre vindu av ulik lengde analysert i studien.

16.3 Tidligere forskning

Undertegnede har ikke vært i stand til å finne tidligere studier på utskillelsen av faste, tekniske installasjoner i egen saldogruppe. Det som er skrevet om emnet er i stor grad artikler, kompendium og notiser på hjemmesidene til advokat- og revisorhus. Den norske revisorforening har også utarbeidet et kompendium og holdt kurs hvor temaet er diskutert. Mangel på tidligere forskning kan være både ulempe og fordel. Forskeren har få holdepunkter og ingen tidligere resultater å basere seg på. Samtidig kan temaet studeres uten at forskeren er farget av andres konklusjoner.

17 Forslag til videre studier

Under presenteres noen tema og problemstillinger som kan være interessante med tanke på videre studier.

17.1 Eiendomsselskap og reguleringer

I denne studien analyseres effekten av en spesifikk regulering på en gruppe selskap innen samme bransje. En mer generell tilnærming kunne også vært interessant. Tidligere er det skrevet om effektene av reguleringer på ulike typer selskap. En studie som har en mer generell tilnærming til regulering av ulike selskap kunne også vært interessant.

Eiendomsselskap er spesielt interessante når det gjelder regulering av selskap.

Eiendomsinvesteringer kan være lite mobile og dessuten mindre likvide. Disse egenskapene kan gjøre eiendomsinvesteringer mer følsomme for reguleringer enn andre investeringer.

Eiendomsinvesteringer er dessuten særlig følsomme for endringer i avskrivningsreglene.

Årsaken er som nevnt i oppgaven at selve avskrivningskomponenten ofte er stor. En oppgave om eiendomsinvesteringer og avskrivningsregulering kunne vært interessant.

17.2 Vedlikehold og påkostninger

Det er flere interessante problemstillinger knyttet til endringen i avskrivningsreglene for eiendom, og faste, tekniske installasjoner som kun er beskrevet kort i denne studien.

Problematikken rundt vedlikehold og påkostninger er en av disse. Vedlikehold og påkostninger er et omfattende tema som blant annet er interessant i regnskaps- og verdsettingssammenhenger. Problemstillingene rundt vedlikehold og påkostninger av eiendom kompliseres av utskillelsen av faste, tekniske installasjoner i egen saldogruppe.

En mer detaljert studie av disse effektene kunne vært en naturlig oppfølger til denne oppgaven.

17.3 Analyse av faktiske priser på ikke-børsnoterte eiendomsselskap

Denne oppgaven analyserer prisingen av eiendomsselskap i forbindelse med endringen i avskrivningsreglene for eiendom og faste, tekniske installasjoner. Det benyttes en normativ tilnærming til prising av ikke-børsnoterte eiendomsselskap. Dette ble gjort da undertegnede anså innhenting av historiske priser ved omsetning av ikke-børsnoterte eiendomsselskap som svært krevende. Å studere faktiske priser for ikke-børsnoterte eiendomsselskap ble derfor valgt bort med hensyn til arbeidsmengde. En studie som analyserte faktiske priser for ikke-børsnoterte eiendomsselskap kunne imidlertid vært svært interessant.

Etterord

Arbeid med masteroppgaven har vært morsomt og lærerikt. Det har passet meg bra å være 100 prosent selvstendig selv om det tidvis har vært utfordrende å komme videre. Underveis har jeg lært mye om skatt, selskapsrett og finans, samt litt om meg selv. Jeg har dessuten oppdaget noen nye funksjoner i Word og Excel som har hjulpet meg til å få oppgaven til å fremstå slik den gjør i dag.

Underveis syntes jeg at særlig arbeid med hendelsesstudien var interessant. Dette var metodikk og terminologi jeg ikke var kjent med fra før. Da dette var helt nytt for meg gikk det med en del tid for å forstå selve metodikken i hendelsesstudien. Når jeg først hadde forstått fremgangsmåten laget jeg et regneark for estimering av CAAR. Regnearket har vært robust og fungert godt for sitt formål. Jeg ser nytten av å lære hvordan hendelsesstudier utføres da slike studier kan være nyttige i mange sammenhenger.

Kristoffer Jansen 8. juni 2012 Stavanger

Referanseliste

Damodaran, A. (2002). *Investment Valuation: Tools and Techniques for Determining the Value of any Asset*. New York: John Wiley & Sons, Inc.

Ackert, L. F., & Deaves, R. (2010). *Behavioral Finance: Psychology, Decision-Making and Markets*. Mason: South-Western Cengage Learning

Løvås, G. G. (2004). *Statistikk for universiteter og høyskoler*. Oslo: Universitetsforlaget AS

Jonhsen, A. & Kvaal, E. (1999). *Regnskapsloven*. Oslo: Cappelen Akademisk Forlag

Holthe, T. (1997). Verdssettelse av børsnoterte eiendomsselskaper. I: G. A. Dahl, T. Hansen, R. Hoff, A. Kinserdal (Red.), *Verdssettelse i teori og praksis*. Oslo: Cappelen Akademisk Forlag.

Ravnås, E. (1987). *Skatteplanlegging for næringsdrivende*. Oslo: Universitetsforlaget

Andersen, E., Ingebrigtsen, T., & Aasen, L. H. (2011). *I Eiendomsselskaper – regnskap, skatt og avgift*. Oslo: Den norske Revisorforening Kompetanse AS

Bjørberg, S., Kristiansen, B. F. & Larsen, A. (2005). *I Avskrivning av bygnigner*. Oslo: Multiconsult AS

Ravlo-Losvik, L. & Berger, M. H. (2011). *I Wikborg Reins Næringseiendom Update 2011*. Hentet fra: http://www.wr.no/storage/Brosjyrer/fe_update_2011_screen.pdf

Econ, member of the Pöyry Group., Norges Eiendomsmeglerforbund, Eiendomsmeglerforetakenes forening, & Finn.no. (2011). *I Eiendomsmeglerbransjens boligprisstatistikk med Boligbarometer Mars 2011*. Hentet fra: <http://eff.no/filer/03%20Finn%2011%2003mar%20BB.pdf>

Henriksen, D., & Johansen, L. P. I. (2011). *En studie av de kortsiktige aksjekurseffektene ved CEO skifter i selskaper på Oslo Børs*. Hentet fra:

http://brage.bibsys.no/hibo/bitstream/URN:NBN:no-bibsys_brage_18554/1/Henriksen_DanielogJohansen.pdf

Gjesme, H., & Rekdal, K. (2010). *Kortsiktige aksjekurseffekter ved rapporterte innsidehandler på Oslo Børs*. Hentet fra: http://brage.bibsys.no/nhh/bitstream/URN:NBN:no-bibsys_brage_24218/1/Gjesme%20og%20Rekdal%202010.pdf

Statsbudsjettet 2012. (2011). *Statsbudsjettet 2012*. Hentet fra:

<http://www.statsbudsjettet.no/Statsbudsjettet-2012/Dokumenter/Budsjettdokumenter/Skatte--avgifts/Prop-1-LS/56239/56251/>

Prop. 1 LS (2011-2012). (2011). *Proposisjon til Stortinget (forslag til lovvedtak og stortingsvedtak), For budsjettåret 2012: Skatter, avgifter og toll 2012*. Hentet fra:

<http://www.regjeringen.no/nb/dep/fin/dok/regpubl/prop/2011-2012/prop-1-ls-20112012/17.html?id=658671>

Meld. St. 1 (2011-2012). (2011). *Melding til Stortinget, Nasjonalbudsjettet 2012*. Hentet fra:

<http://www.regjeringen.no/nb/dep/fin/dok/regpubl/stmeld/2011-2012/meld-st-1-2011--2012/1.html?id=659119>

Meld. St. 11 (2010-2011). (2011). *Melding til Stortinget, Evaluering av skattereformen 2006*.

Hentet fra: <http://www.regjeringen.no/nb/dep/fin/dok/regpubl/stmeld/2010-2011/meld-st-11-2010--2011/9/2.html?id=637092>

Ot. prp. nr. 1 (2008-2009). (2008). *Skatte- og avgiftsopplegget 2009 – lovendringer*. Hentet

fra: <http://www.regjeringen.no/nb/dep/fin/dok/regpubl/otprp/2008-2009/otprp-nr-1-2008-2009-/13.html?id=529120>

Pressemelding nr. 59/2008. (2008). *Endringer i avskrivningsreglene – mer lønnsomt å investere nytt ved utskifting av faste installasjoner*. Hentet fra:

<http://www.regjeringen.no/nb/dep/fin/pressemeldinger/2008/endringer-i-avskrivningsreglene.html?id=530960>

Pressemelding nr. 24/2004. (2004). *Skattefritak for aksjeinntekter i selskaper*. Hentet fra: http://www.regjeringen.no/nb/dokumentarkiv/Regjeringen-Bondevik-II/fin/Nyheter-og-pressemeldinger/2004/skattefritak_for_aksjeinntekter.html?id=252502

Innst. S. nr. 44 (2008 – 2009). (2008). *Innstilling til Stortinget fra finanskomiteen*. Hentet fra: <http://www.stortinget.no/Global/pdf/Innstillinger/Stortinget/2008-2009/inns-200809-044.pdf>

BFU 67/05. (2005). *Spørsmål om ulovfestet gjennomskjæring ved fisjon og salg av aksjer i eiendomsselskap*. Hentet fra: <http://www.skatteetaten.no/no/bfu/Sporsmal-om-ulovfestet-gjennomskjaring-ved-fisjon-og-salg-av-aksjer-i-eiendomsselskap/>

MacKinley, A. C. (1997). Event Studies in Economics and Finance. *Journal of Economic Literature*. Hentet fra: http://www.msfin.acc.chula.ac.th/files/04_Mackinlay1997JEL.pdf

Stambaugh, R. F. (1982). On the exclusion of Asstes from tests of the Two-parameter model, A Sensitivity Analysis. *Journal of Financial Economics* 10. 237-268. Hentet fra: <http://www.sciencedirect.com.ezproxy.uis.no/science/journal/0304405X/10/3>

Flåøyen, L. (2007). Hvorfor og hvordan investere i næringseiendom. *Praktisk økonomi og finans*. 04/2007, 29-38. Hentet fra: http://www.idunn.no/ts/pof/2007/04/hvorfor_og_hvordan_investere_i_neringseiendom

Thomson, T. V. (2007). Eiendom og finansiell strategi. *Praktisk økonomi og finans*. 03/2007, 67-78. Hentet fra: http://www.idunn.no/ts/pof/2007/03/eiendom_og_finansiell_strategi

Heskestad, T. (2002). Regnskapsmessige avskrivninger. *Praktisk økonomi og finans*. 02/2002, 37-49. Hentet fra: http://www.idunn.no/ts/beta/2002/02/regnskapsmessige_avskrivninger

Mikalsen, B. E. (2012). Kraftig boligprishopp. *DN.no*. Hentet fra: <http://www.dn.no/privatokonomi/article2321792.ece>

Mikalsen, B. E. (2012). Fire nye år med solid boligprisvekst. *DN.no*. Hentet fra: <http://www.dn.no/eiendom/article2333898.ece>

Deloitte. (2012). *Nye regler for avskrivning av tekniske installasjoner i bygninger*. Hentet fra: http://www.deloitte.com/view/no_NO/no/tjenester/9512b30e4d1e3210VgnVCM100000ba42f00aRCRD.htm

Skatteetaten. (2010). *Saldogruppe j og overgangsregel ved utskillelse av faste, tekniske installasjoner i bygg som egen saldogruppe*. Hentet fra: <http://194.150.212.46/no/Uttalelser/Saldogruppe-j-og-overgangsregel-ved-utskillelse-av-faste-tekniske-installasjoner-i-bygg-som-egen-saldogruppe--/>

Sander, K. (2004). *Generelle fordeler og ulemper ved sekundærdata*. Hentet fra: <http://www.kunnskapssenteret.com/articles/2544/1/Generelle-fordeler-og-ulemper-ved-sekundaerdata/Generelle-fordeler-og-ulemper-ved-sekundaerdata.html>

Haga, H. W. (2010). *De nye reglene for avskrivning av faste tekniske installasjoner i bygg – fordeler og ulemper for skatteyder*. Hentet fra: <http://www.raeder.no/Aktuelt/Artikler-Seminar/Skatt/De-nye-reglene-om-avskrivning-av-faste-tekniske-installasjoner-i-bygg-fordeler-og-ulemper-for-skattyter>

Bergo, K. (2002). Selskapenes handel med egne aksjer – børs- og aksjerettslige aspekter. I Knuts. G. (Red.), *Förhandlingarna vid det 36 nordiska juristmötet i Helsingfors 15-17. augusti 2002, del 1*. (143-165). Hentet fra: <http://jura.ku.dk/njm/36/143bergo.pdf/>

Regjeringen. (2012). *Forskrift om endring i forskrift 19. november 1999 nr. 1158 til utfylling og gjennomføring mv. av skatteloven av 26. mars 1999 nr. 19*. Hentet fra: http://www.regjeringen.no/nb/dep/fin/dok/lover_regler/forskrifter/2009/forskrift-om-endring-i-forskrift-19-nove-2.html?id=574141

Sandli, M., & Vinje, Jon. *Prising av fast eiendom – betydningen av nye regler for avskrivning av faste tekniske installasjoner*. Hentet fra: <http://selmer.no/storypg.aspx?id=748&ver=1&zone=1>

Netfonds. (2012). *Informasjon om Faktor Eiendom ASA*. Hentet fra: <http://norma.netfonds.no/about.php?paper=FAKTOR.OSE&help=t>

NewsWeb. (2012). *Oslo Børs, NewsWeb Meldinger*. Hentet fra:

<http://www.newsweb.no/newsweb/search.do>

Tranøy, K. E. (2011). Metode. *Store norske leksikon*. Hentet fra: <http://snl.no/metode>

Universitetet i Agder. (2012). *Om referansestilen APA 6th*. Hentet fra:

<http://libguides.uia.no/content.php?pid=187508&sid=1584658#5664292>

Karl Johansgate i Oslo. (2010). Hentet fra: <http://truls-amundsen.blogspot.no/2010/01/karl-johansgate-i-oslo.html>

Vedlegg 1 – Resultatregnskap Eiendom AS

Eiendom AS

Resultatregnskap

| | Note | 2010 | 2009 |
|--|------|------------------|------------------|
| Driftsinntekt | | | |
| Leieinntekter | | 1 220 223 | 1 127 919 |
| Sum driftsinntekt | | 1 220 223 | 1 127 919 |
| Driftskostnad | | | |
| Avskrivning | 5 | 96 200 | 96 000 |
| Annen driftskostnad | 2 | 294 804 | 177 718 |
| Sum driftskostnad | | 391 004 | 273 718 |
| Driftsresultat | | 829 219 | 854 201 |
| Finansinntekter og finanskostnad | | | |
| Annen renteinntekt | | 34 945 | 31 750 |
| Annen rentekostnad | | -220 886 | -114 215 |
| Netto finansposter | | -185 941 | -82 465 |
| Ordinært resultat før skattekostnad | | 643 278 | 771 737 |
| Skattekostnad på ordinært resultat | 6 | 183 447 | 216 030 |
| Årsresultat | | 459 831 | 555 707 |
| Overføringer | | | |
| Ytet konsernbidrag | | 555 624 | 654 417 |
| Herav spart skatt | | -155 575 | -183 237 |
| Overført fra/til annen egenkapital | 3 | 59 782 | 84 527 |
| Sum overført | | 459 831 | 555 707 |

Vedlegg 2 – Balanseregnskap Eiendom AS

Eiendom AS

Balanse pr. 31.12

| | Note | 2010 | 2009 |
|---|------|------------------|------------------|
| EIENDELER | | | |
| Anleggsmidler | | | |
| Immaterielle eiendeler | | | |
| Utsatt skattefordel | 6 | 0 | 0 |
| Sum immaterielle eiendeler | | 0 | 0 |
| Varige driftsmidler | | | |
| Tomter, bygninger og annen fast eiendom | 5 | 6 889 400 | 6 985 600 |
| Sum varige driftsmidler | | 6 889 400 | 6 985 600 |
| Finansielle anleggsmidler | | | |
| Lån til foretak i samme konsern | 8 | 0 | 607 411 |
| Sum finansielle anleggsmidler | | 0 | 607 411 |
| Sum anleggsmidler | | 6 889 400 | 7 593 011 |
| Omløpsmidler | | | |
| Fordringer | | | |
| Kundefordringer | 1 | 91 714 | 29 760 |
| Andre fordringer | 1 | 2 500 | 30 040 |
| Sum fordringer | | 94 214 | 59 800 |
| Bankinnskudd, kontanter o.l | | 1 093 900 | 394 968 |
| Sum omløpsmidler | | 1 188 114 | 454 768 |
| SUM EIENDELER | | 8 077 514 | 8 047 779 |

EGENKAPITAL OG GJELD

Egenkapital

Innskutt egenkapital

| | | | |
|--------------------------------------|-----|----------------|----------------|
| Aksjekapital (900 aksjer a kr 1 000) | 3,4 | 900 000 | 900 000 |
| Sum innskutt egenkapital | | 900 000 | 900 000 |

Opptjent egenkapital

| | | | |
|---------------------------------|---|----------------|----------------|
| Annen egenkapital | 3 | 248 580 | 188 798 |
| Sum opptjent egenkapital | | 248 580 | 188 798 |

Sum egenkapital

| | |
|------------------|------------------|
| 1 148 580 | 1 088 798 |
|------------------|------------------|

Gjeld

Avsetning for forpliktelser

| | | | |
|--------------|---|--------|-------|
| Utsatt skatt | 6 | 33 555 | 5 683 |
|--------------|---|--------|-------|

Annen langsiktig gjeld

| | | | |
|-----------------------------------|---|------------------|------------------|
| Øvrig langsiktig gjeld | 7 | 5 272 500 | 5 512 500 |
| Sum annen langsiktig gjeld | | 5 272 500 | 5 512 500 |

Kortsiktig gjeld

| | | | |
|------------------------------|-----|---------|---------|
| Betalbar skatt | 6 | 0 | 0 |
| Leverandørgjeld | | 26 039 | 25 127 |
| Skyldige offentlige avgifter | | 59 633 | 41 292 |
| Skyldig konsernbidrag | 3,8 | 555 624 | 654 417 |
| Gjeld til selskap i konsern | 8 | 0 | 693 301 |
| Annen kortsiktig gjeld | | 981 583 | 26 662 |

Sum kortsiktig gjeld

| | |
|------------------|------------------|
| 1 622 879 | 1 440 799 |
|------------------|------------------|

Sum gjeld

| | |
|------------------|------------------|
| 6 928 934 | 6 958 982 |
|------------------|------------------|

SUM EGENKAPITAL OG GJELD

| | |
|------------------|------------------|
| 8 077 514 | 8 047 779 |
|------------------|------------------|

Vedlegg 3 – Noter til regnskapet Eiendom AS

Eiendom AS

Noter til regnskapet for 2010

Note 2 - Ansatte, godtgjørelser m.v.

Selskapet har ingen ansatte og er derfor ikke forpliktet til å opprette obligatorisk tjenstepensjon. Kostnadsført til revisor er kr XX XXX, hvorav kr XX XXX gjelder revisjon, kr X XXX gjelder assistanse ved utarbeidelse av årsregnskap og ligningspapirer og kr XXX annen bistand.

Note 3 - Egenkapital

| | Aksje- kapital | Annen egenkapital | Sum |
|----------------------|-------------------|----------------------|-----------|
| Pr. 01.01. | 900 000 | 188 798 | 1 088 798 |
| Avgitt konsernbidrag | | -555 624 | -555 624 |
| Herav spart skatt | | 155 575 | 155 575 |
| Årets resultat | | 459 831 | 459 831 |
| Pr. 31.12. | 900 000 | 248 580 | 1 148 580 |

Note 4 - Aksjeeiere.

Selskapets aksjonær er:

| | |
|------------|-------|
| Ny eier AS | 100 % |
|------------|-------|

Note 5 - Driftsmidler

| | Bygning | Tomt | Sum |
|---------------------------|------------|-----------|------------|
| Anskaffelseskost 1.1. | 4 813 400 | 3 080 000 | 7 893 400 |
| Tilgang | | 0 | 0 |
| Kostpris 31.12. | 4 813 400 | 3 080 000 | 7 893 400 |
| Akkumulerte avskrivninger | -1 004 000 | | -1 004 000 |
| Bokført verdi pr. 31.12. | 3 809 400 | 3 080 000 | 6 889 400 |
| Årets avskrivninger | 96 200 | 0 | 96 200 |
| Økonomisk levetid | 50 år | | |

Note 6 - Skatter

| | 2010 | |
|---------------------------------------|-----------------------|---------------|
| Årets resultat før skatt | 643 278 | |
| Permanente forskjeller | 11 887 | |
| Endring midlertidige forskjeller | -99 541 | |
| Årets skattbare resultat | <u>555 624</u> | |
| Avgitt konsernbidrag | -555 624 | |
| Skattepliktig inntekt | 0 | |
| Endring utsatt | <u>27 871</u> | |
| | | |
| Betalbar skatt i balansen | <u>0</u> | |
| | | |
| Betalbar skatt av resultatet | 0 | |
| Skatt av konsernbidrag | 155 575 | |
| Endring i utsatt skatt | <u>27 872</u> | |
| Skattekostnad | <u>183 447</u> | |
| | | |
| <i>Grunnlag for utsatt skatt</i> | 2 010 | 2 009 |
| Midlertidige forskjeller driftsmidler | 119 838 | 20 297 |
| Grunnlag for utsatt skatt | <u>119 838</u> | <u>20 297</u> |
| Utsatt skatt | <u>33 555</u> | <u>5 683</u> |

Note 7 Pantstillelser og langsiktig gjeld

Selskapet har en langsiktig gjeld på kr 5 272 500. Eiendommen er stillet som sikkerhet for gjelden. Bokført verdi av eiendommen er pr. 31.12. kr 6 889 400.

Av den langsiktige gjelden forfaller kr 3 412 500 mer enn 5 år frem i tid.

Note 8 Konsern

Frem til 23.12.2010 var selskapet eiet 100 % av Eiendom Holding AS og begge selskap inngikk i et konsern.

Pr. 31.12. eies selskapet 100 % av Ny eier AS.

Vedlegg 4 – Saldooversikt Eiendom AS

| Saldoskjema i | Ved kjøp av eiendom | |
|--|----------------------------|-------------------|
| Inngående saldo 01.01.2010 | 2 409 871 | 15 680 000 |
| Årets avskrivning | -48 197 | -313 600 |
| Saldo 31.12.2010 | 2 361 674 | 15 366 400 |
| <hr/> | | |
| Saldoskjema j | Ved kjøp av eiendom | |
| Inngående saldo 01.01.2010 | 1 475 431 | 8 820 000 |
| Årets avskrivning | -147 543 | -882 000 |
| Saldo 31.12.2010 | 1 327 888 | 7 938 000 |
| <hr/> | | |
| Sum skattemessig fradrag, avskrivning | 195 740 | 1 708 000 |
| Endring i midlertidige forskjeller | -99 541 | |
| <hr/> | | |
| Total saldoverdi | 3 689 561 | 24 500 000 |
| Saldo i i % | 64,0 % | 64,0 % |
| Saldo j i % | 36,0 % | 36,0 % |
| <hr/> | | |
| Tomt, ikke avskrivbar saldo | Ved kjøp av eiendom | |
| | 10 500 000 | 10 500 000 |
| <hr/> | | |
| Sum saldo ved anskaffelse av eiendom | | 33 804 400 |
| <hr/> | | |
| Virkelig verdi eiendom | 35 000 000 | |
| Tomteverdi | -10 500 000 | |
| Virkelig verdi bygg | 24 500 000 | |
| <hr/> | | |
| Virkelig verdi bygg, fordelt på bygg og faste, tekniske installasjoner | | |
| Faste, tekniske installasjoner (36%) | | 8 820 000 |
| Bygg (64%) | | 15 680 000 |
| Sum | | 24 500 000 |
| <hr/> | | |
| Regnskapsmessig avskrivning bygg | | |
| Virkelig verdi eiendom | 35 000 000 | |
| Tomt | 10 500 000 | |
| Virkelig verdi bygg | 24 500 000 | |
| Avskrivning regnskapsmessig (2%) | 490 000 | |
| <hr/> | | |
| Regnskapsmessig verdi | 34 510 000 | |
| Skattemessig verdi | 33 804 400 | |
| | 705 600 | |

Vedlegg 5 – Beregninger OSE4040GI

- Estimeringsvindu
- CAR (-5,15) og CAAR (-5,15)

Estimeringsvindu: 29.09.2005-29.09.2008

OSEAX

| Dato | Verdi | Endring |
|-------------------------|--------|------------|
| 29.8.2005 | 353,27 | |
| 29.9.2005 | 374,18 | 5,91898548 |
| 29.10.2005 | 329,87 | -11,841894 |
| 29.11.2005 | 353,27 | 7,09370358 |
| 29.12.2005 | 376,35 | 6,53324653 |
| 29.1.2006 | 408,66 | 8,58509366 |
| 28.2.2006 | 416,25 | 1,85728968 |
| 29.3.2006 | 451,09 | 8,36996997 |
| 29.4.2006 | 469,57 | 4,09674344 |
| 29.5.2006 | 449,52 | -4,2698639 |
| 29.6.2006 | 430,7 | -4,186688 |
| 29.7.2006 | 440,82 | 2,34966334 |
| 29.8.2006 | 435,59 | -1,1864253 |
| 29.9.2006 | 426,27 | -2,1396267 |
| 29.10.2006 | 464,46 | 8,95911042 |
| 29.11.2006 | 472,56 | 1,74396073 |
| 29.12.2006 | 502,38 | 6,3103098 |
| 29.1.2007 | 524,12 | 4,32740157 |
| 28.2.2007 | 498,78 | -4,8347707 |
| 29.3.2007 | 522,49 | 4,75359878 |
| 29.4.2007 | 537,63 | 2,89766311 |
| 29.5.2007 | 557,26 | 3,65120994 |
| 29.6.2007 | 586,86 | 5,31170369 |
| 29.7.2007 | 562,03 | -4,2309921 |
| 29.8.2007 | 529,04 | -5,8697934 |
| 29.9.2007 | 575,15 | 8,71578709 |
| 29.10.2007 | 597,22 | 3,83725985 |
| 29.11.2007 | 566,72 | -5,1069957 |
| 29.12.2007 | 569,97 | 0,57347544 |
| 29.1.2008 | 475,47 | -16,57982 |
| 29.2.2008 | 495,55 | 4,22318969 |
| 29.3.2008 | 477,35 | -3,6726869 |
| 29.4.2008 | 528,94 | 10,8075835 |
| 29.5.2008 | 565,31 | 6,87601618 |
| 29.6.2008 | 532,06 | -5,8817286 |
| 29.7.2008 | 478,64 | -10,040221 |
| 29.8.2008 | 493,81 | 3,16939662 |
| 29.9.2008 | 357,57 | -27,589559 |
| Aritmetisk gjennomsnitt | | 0,37586935 |
| Sum | | 13,5312967 |

OSE4040GI

| | |
|--------------------------|--------|
| Estimert alfa for indeks | -0,037 |
| Estimert beta for indeks | 0,673 |

| Dato | Verdi | Endring |
|-------------------------|--------|--------------|
| 29.8.2005 | 438,32 | |
| 29.9.2005 | 442,27 | 0,901168096 |
| 29.10.2005 | 432,5 | -2,209057815 |
| 29.11.2005 | 446,94 | 3,338728324 |
| 29.12.2005 | 451,52 | 1,024746051 |
| 29.1.2006 | 488,28 | 8,141389086 |
| 28.2.2006 | 529,92 | 8,527893831 |
| 29.3.2006 | 569,05 | 7,384133454 |
| 29.4.2006 | 609,7 | 7,143484755 |
| 29.5.2006 | 596,76 | -2,122355257 |
| 29.6.2006 | 588,79 | -1,335545278 |
| 29.7.2006 | 587,68 | -0,188522224 |
| 29.8.2006 | 615,48 | 4,730465559 |
| 29.9.2006 | 629,78 | 2,323389875 |
| 29.10.2006 | 636,43 | 1,055924291 |
| 29.11.2006 | 665,44 | 4,558238927 |
| 29.12.2006 | 731,96 | 9,996393364 |
| 29.1.2007 | 748,89 | 2,312967922 |
| 28.2.2007 | 746,57 | -0,309791825 |
| 29.3.2007 | 762,43 | 2,124382174 |
| 29.4.2007 | 733,04 | -3,854780111 |
| 29.5.2007 | 790,06 | 7,778565972 |
| 29.6.2007 | 754,21 | -4,537630053 |
| 29.7.2007 | 745,61 | -1,140265974 |
| 29.8.2007 | 757,58 | 1,605396923 |
| 29.9.2007 | 767,12 | 1,259272948 |
| 29.10.2007 | 787,34 | 2,635832725 |
| 29.11.2007 | 748,6 | -4,920364773 |
| 29.12.2007 | 761,32 | 1,699171787 |
| 29.1.2008 | 652,54 | -14,2883413 |
| 29.2.2008 | 671,06 | 2,838140191 |
| 29.3.2008 | 634,79 | -5,404881829 |
| 29.4.2008 | 622,15 | -1,991209691 |
| 29.5.2008 | 587,03 | -5,644940931 |
| 29.6.2008 | 514,55 | -12,3468988 |
| 29.7.2008 | 464,22 | -9,781362355 |
| 29.8.2008 | 458,43 | -1,247253457 |
| 29.9.2008 | 325,44 | -29,00988155 |
| Aritmetisk gjennomsnitt | | -0,526483249 |
| Sum | | -18,95339697 |

Hendelsesvindu (-5,15]: 30.09.2008-28.10.2008

OSEAX

| | 357,57 | Endring |
|------------|--------|------------|
| 29.9.2008 | 357,57 | Endring |
| 30.9.2008 | 375,62 | 5,04796264 |
| 1.10.2008 | 365,4 | -2,7208349 |
| 2.10.2008 | 345,68 | -5,3968254 |
| 3.10.2008 | 363,68 | 5,20712798 |
| 6.10.2008 | 331,54 | -8,8374395 |
| 7.10.2008 | 322,09 | -2,8503348 |
| 8.10.2008 | 302,18 | -6,1815021 |
| 9.10.2008 | 310,73 | 2,82943941 |
| 10.10.2008 | 287,74 | -7,3987063 |
| 13.10.2008 | 304,43 | 5,80037534 |
| 14.10.2008 | 320,23 | 5,19002726 |
| 15.10.2008 | 293,89 | -8,225338 |
| 16.10.2008 | 273,26 | -7,0196332 |
| 17.10.2008 | 281,23 | 2,91663617 |
| 20.10.2008 | 300,93 | 7,00494257 |
| 21.10.2008 | 307,96 | 2,33609145 |
| 22.10.2008 | 293,25 | -4,7765944 |
| 23.10.2008 | 294,52 | 0,43307758 |
| 24.10.2008 | 268,38 | -8,8754584 |
| 27.10.2008 | 257,87 | -3,9160891 |
| 28.10.2008 | 260,03 | 0,83763136 |

OSE4040GI
NORMAL
(Estimert)

| | Endring |
|------------|------------|
| 30.9.2008 | 3,3606145 |
| 1.10.2008 | -1,868943 |
| 2.10.2008 | -3,670283 |
| 3.10.2008 | 3,46775647 |
| 6.10.2008 | -5,9863286 |
| 7.10.2008 | -1,9561157 |
| 8.10.2008 | -4,1984872 |
| 9.10.2008 | 1,86721804 |
| 10.10.2008 | -5,0178469 |
| 13.10.2008 | 3,86710027 |
| 14.10.2008 | 3,45624514 |
| 15.10.2008 | -5,5742932 |
| 16.10.2008 | -4,7626743 |
| 17.10.2008 | 1,92591444 |
| 20.10.2008 | 4,67795338 |
| 21.10.2008 | 1,53512141 |
| 22.10.2008 | -3,2527752 |
| 23.10.2008 | 0,25410973 |
| 24.10.2008 | -6,0119209 |
| 27.10.2008 | -2,673527 |
| 28.10.2008 | 0,52643466 |

OSE4040GI
OBSERVERT

| | 325,44 | Endring |
|------------|--------|-------------|
| 29.9.2008 | 325,44 | Endring |
| 30.9.2008 | 337,15 | 3,59820551 |
| 1.10.2008 | 329,2 | -2,3580009 |
| 2.10.2008 | 336,23 | 2,13547995 |
| 3.10.2008 | 328,34 | -2,346608 |
| 6.10.2008 | 283,56 | -13,638302 |
| 7.10.2008 | 290,12 | 2,313444336 |
| 8.10.2008 | 285,2 | -1,69585 |
| 9.10.2008 | 287,75 | 0,8941094 |
| 10.10.2008 | 281,22 | -2,269331 |
| 13.10.2008 | 299,48 | 6,49313705 |
| 14.10.2008 | 318,24 | 6,26419126 |
| 15.10.2008 | 309,91 | -2,6175214 |
| 16.10.2008 | 314,46 | 1,46816818 |
| 17.10.2008 | 316,75 | 0,72823253 |
| 20.10.2008 | 322,32 | 1,75848461 |
| 21.10.2008 | 326,7 | 1,35889799 |
| 22.10.2008 | 322,31 | -1,3437404 |
| 23.10.2008 | 322,04 | -0,0837703 |
| 24.10.2008 | 298,92 | -7,1792324 |
| 27.10.2008 | 278,05 | -6,9818012 |
| 28.10.2008 | 282,58 | 1,629203338 |

OSE4040GI

| Dag | AR | CAR | CAAR |
|-----|------------|-------------------|-------------------|
| -5 | 0,23759101 | 0,23759101 | -0,5065108 |
| -4 | -0,4890579 | -0,2514669 | -0,892137 |
| -3 | 5,80576296 | 5,55429604 | 2,16307782 |
| -2 | -5,8143644 | -0,2600684 | -1,7018121 |
| -1 | -7,6519732 | -7,9120416 | -13,154793 |
| 0 | 4,26955905 | -3,6424825 | -14,498012 |
| 1 | 2,50263725 | -1,1398453 | -13,104775 |
| 2 | -0,9731086 | -2,1129539 | -10,401606 |
| 3 | 2,74851589 | 0,63556196 | -5,7136373 |
| 4 | 2,62603677 | 3,26159873 | -7,9963597 |
| 5 | 2,80794612 | 6,06954485 | -7,3541413 |
| 6 | 2,9567718 | 9,02631665 | -0,4878857 |
| 7 | 6,23084246 | 15,2571591 | 0,47724644 |
| 8 | -1,1976819 | 14,0594772 | 3,64860121 |
| 9 | -2,9194688 | 11,1400084 | 4,97051158 |
| 10 | -0,1762234 | 10,963785 | 6,49429306 |
| 11 | 1,90903474 | 12,8728197 | 8,94968738 |
| 12 | -0,33788 | 12,5349397 | 8,58865751 |
| 13 | -1,1673114 | 11,3676283 | 6,95783725 |
| 14 | -4,3082741 | 7,05935417 | 10,9020543 |
| 15 | 1,10276872 | 8,16212289 | 9,59779762 |

Vedlegg 6 – Beregninger SX8600GI

- Estimeringsvindu
- CAR (-5,15)

Estimeringsvindu: 29.09.2005-29.09.2008

OMX Stockholm Benchmark

| | | |
|------------|--------|------------|
| 29.8.2005 | 258,61 | Endring |
| 29.9.2005 | 275,41 | 6,49626851 |
| 29.10.2005 | 264,78 | -3,8597001 |
| 29.11.2005 | 283,44 | 7,04736007 |
| 29.12.2005 | 298,33 | 5,2533164 |
| 29.1.2006 | 299,27 | 0,31508732 |
| 28.2.2006 | 310,46 | 3,73909847 |
| 29.3.2006 | 329,92 | 6,26811828 |
| 29.4.2006 | 326,2 | -1,1275461 |
| 29.5.2006 | 304,84 | -6,54813 |
| 29.6.2006 | 295,01 | -3,2246424 |
| 29.7.2006 | 298,42 | 1,15589302 |
| 29.8.2006 | 307,99 | 3,20688962 |
| 29.9.2006 | 326,04 | 5,86057989 |
| 29.10.2006 | 342,13 | 4,9349773 |
| 29.11.2006 | 340,35 | -0,5202701 |
| 29.12.2006 | 361,45 | 6,19950051 |
| 29.1.2007 | 371,66 | 2,82473371 |
| 28.2.2007 | 363,99 | -2,0637141 |
| 29.3.2007 | 381,28 | 4,7501305 |
| 29.4.2007 | 397,04 | 4,13344524 |
| 29.5.2007 | 402,68 | 1,42051179 |
| 29.6.2007 | 397 | -1,4105493 |
| 29.7.2007 | 382,51 | -3,6498741 |
| 29.8.2007 | 372,93 | -2,5045097 |
| 29.9.2007 | 379,84 | 1,85289465 |
| 29.10.2007 | 367,18 | -3,3329823 |
| 29.11.2007 | 342,75 | -6,6534125 |
| 29.12.2007 | 337,2 | -1,619256 |
| 29.1.2008 | 298,05 | -11,61032 |
| 29.2.2008 | 304,42 | 2,1372253 |
| 29.3.2008 | 298,55 | -1,928257 |
| 29.4.2008 | 306,64 | 2,70976386 |
| 29.5.2008 | 311,86 | 1,70232194 |
| 29.6.2008 | 268,07 | -14,041557 |
| 29.7.2008 | 261,05 | -2,618719 |
| 29.8.2008 | 269,91 | 3,39398583 |
| 29.9.2008 | 237,9 | -11,859509 |

Aritmetisk gjennomsnitt -0,0880791
-3,1708466 Sum

SX8600GI

| | |
|--------------------------|--------|
| Estimert alfa for indeks | -0,006 |
| Estimert beta for indeks | 0,968 |

| | | |
|------------|---------|------------|
| 29.8.2005 | 678,94 | Endring |
| 29.9.2005 | 708,84 | 4,40392376 |
| 29.10.2005 | 682,88 | -3,6623215 |
| 29.11.2005 | 725,77 | 6,28075211 |
| 29.12.2005 | 745,13 | 2,66751175 |
| 29.1.2006 | 757,74 | 1,69232215 |
| 28.2.2006 | 844,51 | 11,4511574 |
| 29.3.2006 | 902,24 | 6,83591669 |
| 29.4.2006 | 817,74 | -9,365579 |
| 29.5.2006 | 773,39 | -5,4234842 |
| 29.6.2006 | 770,28 | -0,4021257 |
| 29.7.2006 | 800,38 | 3,90766994 |
| 29.8.2006 | 794,71 | -0,7084135 |
| 29.9.2006 | 861,42 | 8,39425702 |
| 29.10.2006 | 923,47 | 7,20322259 |
| 29.11.2006 | 922,25 | -0,1321104 |
| 29.12.2006 | 1046,37 | 13,4583898 |
| 29.1.2007 | 1126,73 | 7,67988379 |
| 28.2.2007 | 1125,06 | -0,1482165 |
| 29.3.2007 | 1144,4 | 1,71901943 |
| 29.4.2007 | 1169,9 | 2,22824187 |
| 29.5.2007 | 1173,73 | 0,32737841 |
| 29.6.2007 | 1030,18 | -12,23024 |
| 29.7.2007 | 960,4 | -6,7735736 |
| 29.8.2007 | 962,81 | 0,25093711 |
| 29.9.2007 | 913,68 | -5,1027721 |
| 29.10.2007 | 917,75 | 0,44545136 |
| 29.11.2007 | 819,88 | -10,664124 |
| 29.12.2007 | 806,25 | -1,6624384 |
| 29.1.2008 | 756,29 | -6,1965891 |
| 29.2.2008 | 840,67 | 11,1570958 |
| 29.3.2008 | 827,81 | -1,5297322 |
| 29.4.2008 | 752,18 | -9,1361544 |
| 29.5.2008 | 746,7 | -0,728549 |
| 29.6.2008 | 649,18 | -13,060131 |
| 29.7.2008 | 627,95 | -3,2702794 |
| 29.8.2008 | 663,63 | 5,68198105 |
| 29.9.2008 | 573,91 | -13,519582 |

Aritmetisk gjennomsnitt -0,220314
-7,9313047 Sum

Hendelsesvindu (-5,15): 30.09.2008-28.10.2008

OMX Stockholm Benchmark

| 29.9.2008 | 237,9 | Endring |
|------------|--------|------------|
| 30.9.2008 | 237,3 | -0,2522068 |
| 1.10.2008 | 237,23 | -0,0294985 |
| 2.10.2008 | 234,56 | -1,12549 |
| 3.10.2008 | 239,56 | 2,13165075 |
| 6.10.2008 | 222,03 | -7,3175822 |
| 7.10.2008 | 216,65 | -2,423096 |
| 8.10.2008 | 202,67 | -6,4528041 |
| 9.10.2008 | 200,78 | -0,9325505 |
| 10.10.2008 | 189,31 | -5,7127204 |
| 13.10.2008 | 206,29 | 8,96941524 |
| 14.10.2008 | 210,54 | 2,06020651 |
| 15.10.2008 | 198,22 | -5,8516196 |
| 16.10.2008 | 191,59 | -3,3447684 |
| 17.10.2008 | 193,58 | 1,03867634 |
| 20.10.2008 | 202,2 | 4,45293935 |
| 21.10.2008 | 203,26 | 0,52423343 |
| 22.10.2008 | 195,54 | -3,7980911 |
| 23.10.2008 | 191,18 | -2,2297228 |
| 24.10.2008 | 179,5 | -6,1094257 |
| 27.10.2008 | 173,81 | -3,1699164 |
| 28.10.2008 | 176,08 | 1,30602382 |

SX8600GI
NORMAL
(Estimert)

| 30.9.2008 | Endring |
|------------|------------|
| 1.10.2008 | -0,0350429 |
| 2.10.2008 | -1,0962122 |
| 3.10.2008 | 2,05744159 |
| 6.10.2008 | -7,0915671 |
| 7.10.2008 | -2,3525901 |
| 8.10.2008 | -6,2542649 |
| 9.10.2008 | -0,9094027 |
| 10.10.2008 | -5,5376954 |
| 13.10.2008 | 8,67795424 |
| 14.10.2008 | 1,9882673 |
| 15.10.2008 | -5,6721815 |
| 16.10.2008 | -3,2449789 |
| 17.10.2008 | 0,99919355 |
| 20.10.2008 | 4,3049774 |
| 21.10.2008 | 0,5010957 |
| 22.10.2008 | -3,6838984 |
| 23.10.2008 | -2,1653609 |
| 24.10.2008 | -5,9217965 |
| 27.10.2008 | -3,0756823 |
| 28.10.2008 | 1,25804677 |

SX8600GI
OBSERVERT

| 29.9.2008 | 573,91 | Endring |
|------------|--------|------------|
| 30.9.2008 | 570,98 | -0,510533 |
| 1.10.2008 | 576,87 | 1,03155977 |
| 2.10.2008 | 580,81 | 0,68299617 |
| 3.10.2008 | 575,24 | -0,9590055 |
| 6.10.2008 | 547,04 | -4,9023016 |
| 7.10.2008 | 516,1 | -5,6558935 |
| 8.10.2008 | 484,59 | -6,1054059 |
| 9.10.2008 | 475,1 | -1,9583565 |
| 10.10.2008 | 442,09 | -6,9480109 |
| 13.10.2008 | 491,72 | 11,2262209 |
| 14.10.2008 | 528,11 | 7,40055316 |
| 15.10.2008 | 507,66 | -3,8722993 |
| 16.10.2008 | 506,63 | -0,2028917 |
| 17.10.2008 | 512,74 | 1,20600833 |
| 20.10.2008 | 517,73 | 0,97320279 |
| 21.10.2008 | 525,61 | 1,52202886 |
| 22.10.2008 | 499,73 | -4,9238028 |
| 23.10.2008 | 486,63 | -2,6214156 |
| 24.10.2008 | 457,04 | -6,0805951 |
| 27.10.2008 | 433,09 | -5,2402416 |
| 28.10.2008 | 432,52 | -0,1316124 |

SX8600GI

| Dag | AR | CAR |
|-----|------------|-------------------|
| -5 | -0,2598578 | -0,2598578 |
| -4 | 1,06660267 | 0,80674487 |
| -3 | 1,77920834 | 2,58595321 |
| -2 | -3,0164471 | -0,4304939 |
| -1 | 2,18926541 | 1,7587715 |
| 0 | -3,3033034 | -1,5445319 |
| 1 | 0,14885899 | -1,3956729 |
| 2 | -1,0489538 | -2,4446267 |
| 3 | -1,4103155 | -3,8549422 |
| 4 | 2,54826666 | -1,3066756 |
| 5 | 5,41228586 | 4,10561029 |
| 6 | 1,79988221 | 5,9054925 |
| 7 | 3,04208719 | 8,9475797 |
| 8 | 0,20681478 | 9,15439448 |
| 9 | -3,3317746 | 5,82261987 |
| 10 | 1,02093316 | 6,84355303 |
| 11 | -1,2399044 | 5,60364865 |
| 12 | -0,4560547 | 5,14759397 |
| 13 | -0,1587986 | 4,98879533 |
| 14 | -2,1645592 | 2,82423612 |
| 15 | -1,3896591 | 1,43457698 |

Vedlegg 7 – Beregninger CX8600GI

- Estimeringsvindu
- CAR (-5,15)

Estimeringsvindu: 29.09.2005-29.09.2008

OMX Copenhagen Benchmark

| 29.8.2005 | 325,98 | Endring |
|------------|--------|------------|
| 29.9.2005 | 339,94 | 4,28247132 |
| 29.10.2005 | 325,33 | -4,2978173 |
| 29.11.2005 | 341,26 | 4,89656656 |
| 29.12.2005 | 368,58 | 8,00562621 |
| 29.1.2006 | 370,28 | 0,46122958 |
| 28.2.2006 | 378,98 | 2,3495733 |
| 29.3.2006 | 388,2 | 2,43284606 |
| 29.4.2006 | 375,59 | -3,2483256 |
| 29.5.2006 | 362,1 | -3,5916824 |
| 29.6.2006 | 342,52 | -5,407346 |
| 29.7.2006 | 350,57 | 2,35022772 |
| 29.8.2006 | 363 | 3,54565422 |
| 29.9.2006 | 380,29 | 4,7630854 |
| 29.10.2006 | 394,51 | 3,73925162 |
| 29.11.2006 | 403,42 | 2,25849788 |
| 29.12.2006 | 424,12 | 5,13112885 |
| 29.1.2007 | 436,7 | 2,96614166 |
| 28.2.2007 | 433,7 | -0,6869705 |
| 29.3.2007 | 443,92 | 2,3564676 |
| 29.4.2007 | 467 | 5,19913498 |
| 29.5.2007 | 482,1 | 3,23340471 |
| 29.6.2007 | 468,03 | -2,9184816 |
| 29.7.2007 | 471,53 | 0,74781531 |
| 29.8.2007 | 465,71 | -1,2342799 |
| 29.9.2007 | 475,3 | 2,0592214 |
| 29.10.2007 | 479,15 | 0,81001473 |
| 29.11.2007 | 446,42 | -6,8308463 |
| 29.12.2007 | 448,77 | 0,52641011 |
| 29.1.2008 | 390,32 | -13,024489 |
| 29.2.2008 | 410,58 | 5,19061283 |
| 29.3.2008 | 402,15 | -2,053193 |
| 29.4.2008 | 400,31 | -0,4575407 |
| 29.5.2008 | 423,67 | 5,8354775 |
| 29.6.2008 | 395,64 | -6,6159983 |
| 29.7.2008 | 376,76 | -4,772015 |
| 29.8.2008 | 393,05 | 4,3237074 |
| 29.9.2008 | 331,34 | -15,700293 |

Aritmetisk gjennomsnitt 0,18403579

6,62528858 Sum

CX8600GI

| | |
|--------------------------|--------|
| Estimert alfa for indeks | -0,024 |
| Estimert beta for indeks | 1,167 |

| 29.8.2005 | 2333 | Endring |
|------------|---------|------------|
| 29.9.2005 | 2621,97 | 12,386198 |
| 29.10.2005 | 2490,47 | -5,0153129 |
| 29.11.2005 | 2795,54 | 12,2494951 |
| 29.12.2005 | 3339,34 | 19,4524135 |
| 29.1.2006 | 3814,85 | 14,2396402 |
| 28.2.2006 | 4180,5 | 9,5849116 |
| 29.3.2006 | 4282,3 | 2,43511542 |
| 29.4.2006 | 4509,26 | 5,29995563 |
| 29.5.2006 | 4453,29 | -1,2412236 |
| 29.6.2006 | 3710,34 | -16,683171 |
| 29.7.2006 | 3738,75 | 0,76569802 |
| 29.8.2006 | 3494,26 | -6,5393514 |
| 29.9.2006 | 3605,65 | 3,18779942 |
| 29.10.2006 | 3654,19 | 1,34622052 |
| 29.11.2006 | 3850,58 | 5,37437845 |
| 29.12.2006 | 3766,44 | -2,1851254 |
| 29.1.2007 | 3756,3 | -0,2692197 |
| 28.2.2007 | 3608,27 | -3,940846 |
| 29.3.2007 | 3644,75 | 1,01101082 |
| 29.4.2007 | 3834,39 | 5,20310035 |
| 29.5.2007 | 4170,85 | 8,7747986 |
| 29.6.2007 | 4119,27 | -1,2366784 |
| 29.7.2007 | 4085,18 | -0,8275738 |
| 29.8.2007 | 3929,79 | -3,8037492 |
| 29.9.2007 | 3700,03 | -5,8466228 |
| 29.10.2007 | 3730 | 0,80999343 |
| 29.11.2007 | 3310,55 | -11,245308 |
| 29.12.2007 | 3179,1 | -3,9706393 |
| 29.1.2008 | 2824,95 | -11,139945 |
| 29.2.2008 | 2925,08 | 3,54448751 |
| 29.3.2008 | 2874,72 | -1,7216623 |
| 29.4.2008 | 2776,17 | -3,42816 |
| 29.5.2008 | 2727,99 | -1,7354845 |
| 29.6.2008 | 2476,75 | -9,2097112 |
| 29.7.2008 | 2376,02 | -4,0670233 |
| 29.8.2008 | 2409,24 | 1,39813638 |
| 29.9.2008 | 1846,77 | -23,346366 |

Aritmetisk gjennomsnitt -0,2886062

-10,389822 Sum

Hendelsesvindu (-5,15): 30.09.2008-28.10.2008

OMX Copenhagen Benchmark

| Dag | AR | CAR |
|------------|--------|------------|
| 29.9.2008 | 331,34 | Endring |
| 30.9.2008 | 325,11 | -1,8802439 |
| 1.10.2008 | 326,26 | 0,35372643 |
| 2.10.2008 | 316,77 | -2,9087231 |
| 3.10.2008 | 326,85 | 3,18211952 |
| 6.10.2008 | 291,22 | -10,901025 |
| 7.10.2008 | 286,08 | -1,7649887 |
| 8.10.2008 | 269,86 | -5,6697427 |
| 9.10.2008 | 274,11 | 1,57489068 |
| 10.10.2008 | 256,73 | -6,3405202 |
| 13.10.2008 | 281,79 | 9,76122775 |
| 14.10.2008 | 293,95 | 4,31527024 |
| 15.10.2008 | 278,13 | -5,3818677 |
| 16.10.2008 | 265,8 | -4,4331787 |
| 17.10.2008 | 274,59 | 3,30699774 |
| 20.10.2008 | 285,67 | 4,03510689 |
| 21.10.2008 | 281,42 | -1,4877306 |
| 22.10.2008 | 262,09 | -6,8687371 |
| 23.10.2008 | 252,66 | -3,5980007 |
| 24.10.2008 | 236,22 | -6,506768 |
| 27.10.2008 | 228,48 | -3,2766066 |
| 28.10.2008 | 228,02 | -0,2013305 |

CX8600GI
NORMAL
(Estimert)

| Dag | AR | CAR |
|------------|---------|------------|
| 29.9.2008 | 1846,77 | Endring |
| 30.9.2008 | 1793,85 | -2,2187288 |
| 1.10.2008 | 1820,31 | 0,38869552 |
| 2.10.2008 | 1785,4 | -3,4191395 |
| 3.10.2008 | 1764,21 | 3,68991259 |
| 6.10.2008 | 1681,59 | -12,747519 |
| 7.10.2008 | 1607,87 | -2,0842063 |
| 8.10.2008 | 1533,15 | -6,6417202 |
| 9.10.2008 | 1557,21 | 1,81400245 |
| 10.10.2008 | 1483,88 | -7,4246319 |
| 13.10.2008 | 1541,45 | 11,3688539 |
| 14.10.2008 | 1607,79 | 5,01249272 |
| 15.10.2008 | 1559,45 | -6,3057209 |
| 16.10.2008 | 1545,17 | -5,1984391 |
| 17.10.2008 | 1512,49 | 3,83566677 |
| 20.10.2008 | 1529,97 | 4,68549431 |
| 21.10.2008 | 1537,9 | -1,7605989 |
| 22.10.2008 | 1523,77 | -8,0411511 |
| 23.10.2008 | 1500,17 | -4,2236439 |
| 24.10.2008 | 1433,7 | -7,6186714 |
| 27.10.2008 | 1392,74 | -3,8485222 |
| 28.10.2008 | 1367,72 | -0,2591506 |

CX8600GI
OBSERVERT

| Dag | AR | CAR |
|------------|---------|------------|
| 29.9.2008 | 1846,77 | Endring |
| 30.9.2008 | 1793,85 | -2,8655436 |
| 1.10.2008 | 1820,31 | 1,47503972 |
| 2.10.2008 | 1785,4 | -1,9178052 |
| 3.10.2008 | 1764,21 | -1,1868489 |
| 6.10.2008 | 1681,59 | -4,683116 |
| 7.10.2008 | 1607,87 | -4,3839461 |
| 8.10.2008 | 1533,15 | -4,6471419 |
| 9.10.2008 | 1557,21 | 1,56931807 |
| 10.10.2008 | 1483,88 | -4,709063 |
| 13.10.2008 | 1541,45 | 3,87969378 |
| 14.10.2008 | 1607,79 | 4,30373999 |
| 15.10.2008 | 1559,45 | -3,0066116 |
| 16.10.2008 | 1545,17 | -0,9157075 |
| 17.10.2008 | 1512,49 | -2,1149776 |
| 20.10.2008 | 1529,97 | 1,15571012 |
| 21.10.2008 | 1537,9 | 0,51831082 |
| 22.10.2008 | 1523,77 | -0,9187854 |
| 23.10.2008 | 1500,17 | -1,5487902 |
| 24.10.2008 | 1433,7 | -4,4308312 |
| 27.10.2008 | 1392,74 | -2,8569436 |
| 28.10.2008 | 1367,72 | -1,7964588 |

CX8600GI

| Dag | AR | CAR |
|-----|------------|-------------------|
| -5 | -0,6468148 | -0,6468148 |
| -4 | 1,0863442 | 0,43952936 |
| -3 | 1,50133424 | 1,9408636 |
| -2 | -4,8767615 | -2,9358979 |
| -1 | 8,06440269 | 5,12850482 |
| 0 | -2,2997398 | 2,828765 |
| 1 | 1,99457833 | 4,82334333 |
| 2 | -0,2446844 | 4,57865895 |
| 3 | 2,71556893 | 7,29422788 |
| 4 | -7,4891601 | -0,1949322 |
| 5 | -0,7087527 | -0,9036849 |
| 6 | 3,29910935 | 2,39542442 |
| 7 | 4,28273168 | 6,6781561 |
| 8 | -5,9506444 | 0,72751169 |
| 9 | -3,5297842 | -2,8022725 |
| 10 | 2,27890969 | -0,5233628 |
| 11 | 7,12236577 | 6,59900295 |
| 12 | 2,67485376 | 9,27385672 |
| 13 | 3,18784025 | 12,461697 |
| 14 | 0,9915786 | 13,4532756 |
| 15 | -1,5373082 | 11,9159674 |

Vedlegg 8 – Beregninger BOR

- Estimeringsvindu
- CAR (-5,15)
- CAR (-1,5) og (-10,30)

Estimeringsvindu: 29.09.2005-29.09.2008

| OSEAX | BOR | |
|----------------------------|--------|----------|
| | daglig | månedlig |
| Estimert alfa for aksje | 0,102 | 2,130 |
| Estimert beta for aksje | 0,460 | |
| Estimert varians for aksje | 10,238 | 215,004 |

| Date | Value | Endring |
|------------|--------|------------|
| 29.8.2005 | 353,27 | |
| 29.9.2005 | 374,18 | 5,91898548 |
| 29.10.2005 | 329,87 | -11,841894 |
| 29.11.2005 | 353,27 | 7,09370358 |
| 29.12.2005 | 376,35 | 6,53324653 |
| 29.1.2006 | 408,66 | 8,58509366 |
| 28.2.2006 | 416,25 | 1,85728968 |
| 29.3.2006 | 451,09 | 8,36996997 |
| 29.4.2006 | 469,57 | 4,09674344 |
| 29.5.2006 | 449,52 | -4,2698639 |
| 29.6.2006 | 430,7 | -4,186688 |
| 29.7.2006 | 440,82 | 2,34966334 |
| 29.8.2006 | 435,59 | -1,1864253 |
| 29.9.2006 | 426,27 | -2,1396267 |
| 29.10.2006 | 464,46 | 8,95911042 |
| 29.11.2006 | 472,56 | 1,74396073 |
| 29.12.2006 | 502,38 | 6,3103098 |
| 29.1.2007 | 524,12 | 4,32740157 |
| 28.2.2007 | 498,78 | -4,8347707 |
| 29.3.2007 | 522,49 | 4,75359878 |
| 29.4.2007 | 537,63 | 2,89766311 |
| 29.5.2007 | 557,26 | 3,65120994 |
| 29.6.2007 | 586,86 | 5,31170369 |
| 29.7.2007 | 562,03 | -4,2309921 |
| 29.8.2007 | 529,04 | -5,8697934 |
| 29.9.2007 | 575,15 | 8,71578709 |
| 29.10.2007 | 597,22 | 3,83725985 |
| 29.11.2007 | 566,72 | -5,1069957 |
| 29.12.2007 | 569,97 | 0,57347544 |
| 29.1.2008 | 475,47 | -16,57982 |
| 29.2.2008 | 495,55 | 4,22318969 |
| 29.3.2008 | 477,35 | -3,6726869 |
| 29.4.2008 | 528,94 | 10,8075835 |
| 29.5.2008 | 565,31 | 6,87601618 |
| 29.6.2008 | 532,06 | -5,8817286 |
| 29.7.2008 | 478,64 | -10,040221 |
| 29.8.2008 | 493,81 | 3,16939662 |
| 29.9.2008 | 357,57 | -27,589559 |

Aritmetisk gjennomsnitt 0,37586935
Sum 13,5312967

| Date | Value | Endring | Varians |
|------------|--------|--------------|-------------|
| 29.8.2005 | 123 | | |
| 29.9.2005 | 116,25 | -5,487804878 | 3,146588289 |
| 29.10.2005 | 109,25 | -6,021505376 | 0,214399675 |
| 29.11.2005 | 112,5 | 2,974828375 | 0,172462419 |
| 29.12.2005 | 116 | 3,111111111 | 0,120868345 |
| 29.1.2006 | 128 | 10,34482759 | 0,534217371 |
| 28.2.2006 | 130 | 1,5625 | 0,059557009 |
| 29.3.2006 | 228 | 75,38461538 | 141,6604369 |
| 29.4.2006 | 221 | -3,070175439 | 1,477105904 |
| 29.5.2006 | 206 | -6,787330317 | 1,421438964 |
| 29.6.2006 | 196 | -4,854368932 | 0,752223838 |
| 29.7.2006 | 191 | -2,551020408 | 0,976900304 |
| 29.8.2006 | 198 | 3,664921466 | 0,127337645 |
| 29.9.2006 | 197 | -0,505050505 | 0,080110335 |
| 29.10.2006 | 196 | -0,507614213 | 1,345154984 |
| 29.11.2006 | 199,5 | 1,785714286 | 0,038735719 |
| 29.12.2006 | 206 | 3,258145363 | 0,092928957 |
| 29.1.2007 | 203 | -1,45631068 | 0,915464654 |
| 28.2.2007 | 198 | -2,463054187 | 0,164860502 |
| 29.3.2007 | 201 | 1,515151515 | 0,231215917 |
| 29.4.2007 | 202 | 0,497512438 | 0,258910416 |
| 29.5.2007 | 204 | 0,99009901 | 0,234113563 |
| 29.6.2007 | 200 | -1,960784314 | 1,256717053 |
| 29.7.2007 | 284 | 42 | 51,43253127 |
| 29.8.2007 | 273 | -3,873239437 | 0,320528006 |
| 29.9.2007 | 273 | 0 | 1,109948208 |
| 29.10.2007 | 285 | 4,395604396 | 0,007309643 |
| 29.11.2007 | 270 | -5,263157895 | 0,747792097 |
| 29.12.2007 | 260 | -3,703703704 | 1,093744715 |
| 29.1.2008 | 249 | -4,230769231 | 0,047598728 |
| 29.2.2008 | 250 | 0,401606426 | 0,396825267 |
| 29.3.2008 | 254 | 1,6 | 0,039609918 |
| 29.4.2008 | 249,5 | -1,771653543 | 2,318129015 |
| 29.5.2008 | 246 | -1,402805611 | 1,319869848 |
| 29.6.2008 | 237 | -3,658536585 | 0,279194215 |
| 29.7.2008 | 237 | 0 | 0,182662677 |
| 29.8.2008 | 236,5 | -0,210970464 | 0,424832387 |
| 29.9.2008 | 211 | -10,78224101 | 0,001302713 |

Aritmetisk gjennomsnitt 2,303459462
Sum 82,92454062

Hendelsesvindur: 30.09.2008-28.10.2008

| OSEAX | | BOR | | BOR | | BOR | | BOR | |
|------------|------------|-------------------|------------|-----------|------------|-----|-----|---------|---------|
| | | NORMAL | | OBSERVERT | | BOR | | BOR | |
| | | (Estimert) | | | | | | | |
| Dag | AR | Endring | Endring | Endring | Endring | AR | CAR | Endring | Endring |
| 29.9.2008 | 357,57 | 5,04796264 | 2,42633447 | 162,47 | 4,73933649 | | | | |
| 30.9.2008 | 375,62 | -2,7208349 | -1,1504088 | 170,17 | 0,48774755 | | | | |
| 1.10.2008 | 365,4 | -5,3968254 | -2,3824311 | 171,00 | -2,3391813 | | | | |
| 2.10.2008 | 345,68 | 5,20712798 | 2,49961397 | 167,00 | 0 | | | | |
| 3.10.2008 | 363,68 | -8,8374395 | -3,9664849 | 167,00 | -7,1856287 | | | | |
| 6.10.2008 | 331,54 | -2,8503348 | -1,2100304 | 155,00 | 0 | | | | |
| 7.10.2008 | 322,09 | -6,1815021 | -2,7436951 | 155,00 | -1,9354839 | | | | |
| 8.10.2008 | 302,18 | 2,82943941 | 1,40492954 | 152,00 | 0 | | | | |
| 9.10.2008 | 310,73 | -7,3987063 | -3,3040942 | 152,00 | -0,6578947 | | | | |
| 10.10.2008 | 287,74 | 5,80037534 | 2,77274421 | 151,00 | 0 | | | | |
| 13.10.2008 | 304,43 | 5,19002726 | 2,49174082 | 151,00 | 2,64900662 | | | | |
| 14.10.2008 | 320,23 | -8,225338 | -3,6846742 | 155,00 | 0 | | | | |
| 15.10.2008 | 293,89 | -7,0196332 | -3,1295694 | 155,00 | -3,2258065 | | | | |
| 16.10.2008 | 273,26 | 2,91663617 | 1,4450748 | 150,00 | 0 | | | | |
| 17.10.2008 | 281,23 | 7,00494257 | 3,32732524 | 150,00 | 0 | | | | |
| 20.10.2008 | 300,93 | 2,33609145 | 1,1779284 | 150,00 | 2 | | | | |
| 21.10.2008 | 307,96 | -4,7765944 | -2,0968776 | 153,00 | -1,3071895 | | | | |
| 22.10.2008 | 293,25 | 0,43307758 | 0,30164797 | 151,00 | 0 | | | | |
| 23.10.2008 | 294,52 | -8,8754584 | -3,9839887 | 151,00 | 0 | | | | |
| 24.10.2008 | 268,38 | -3,9160891 | -1,7007022 | 135,00 | -10,596026 | | | | |
| 27.10.2008 | 257,87 | 0,83763136 | 0,48790395 | 134,00 | -0,7407407 | | | | |
| 28.10.2008 | 260,03 | | | 136,00 | 1,49253731 | | | | |
| Dag | AR | CAR | | | | | | | |
| -5 | 2,31300202 | 2,31300202 | | | | | | | |
| -4 | 1,63815638 | 3,9511584 | | | | | | | |
| -3 | 0,04324977 | 3,99440817 | | | | | | | |
| -2 | -2,499614 | 1,4947942 | | | | | | | |
| -1 | -3,2191439 | -1,7243497 | | | | | | | |
| 0 | 1,21003041 | -0,5143192 | | | | | | | |
| 1 | 0,80822112 | 0,29389196 | | | | | | | |
| 2 | -1,4049295 | -1,1110376 | | | | | | | |
| 3 | 2,64619942 | 1,53516183 | | | | | | | |
| 4 | -2,7727442 | -1,2375824 | | | | | | | |
| 5 | 0,1572658 | -1,0803166 | | | | | | | |
| 6 | 3,68467424 | 2,60435767 | | | | | | | |
| 7 | -0,096237 | 2,50812067 | | | | | | | |
| 8 | -1,4450748 | 1,06304586 | | | | | | | |
| 9 | -3,3273252 | -2,2642794 | | | | | | | |
| 10 | 0,82220716 | -1,4420722 | | | | | | | |
| 11 | 0,78968803 | -0,6523842 | | | | | | | |
| 12 | -0,301648 | -0,9540322 | | | | | | | |
| 13 | -6,6120378 | -7,5660699 | | | | | | | |
| 14 | 0,95996144 | -6,6061085 | | | | | | | |
| 15 | 1,00463336 | -5,6014751 | | | | | | | |

Hendelsesvindu: 06.10.2008-14.10.2008

| OSEAX | | | BOR NORMAL (Estimert) | | BOR OBSERVERT | | | BOR | | |
|------------|--------|------------|-----------------------------|------------|------------------|--------|------------|-----|------------|-------------------|
| 3.10.2008 | 363,68 | Endring | | Endring | 3.10.2008 | 167,00 | Endring | Dag | AR | CAR |
| 6.10.2008 | 331,54 | -8,8374395 | 6.10.2008 | -3,9664849 | 6.10.2008 | 155,00 | -7,1856287 | -1 | -3,2191439 | -3,2191439 |
| 7.10.2008 | 322,09 | -2,8503348 | 7.10.2008 | -1,2100304 | 7.10.2008 | 155,00 | 0 | 0 | 1,21003041 | -2,0091134 |
| 8.10.2008 | 302,18 | -6,1815021 | 8.10.2008 | -2,7436951 | 8.10.2008 | 152,00 | -1,9354839 | 1 | 0,8082112 | -1,2009022 |
| 9.10.2008 | 310,73 | 2,82943941 | 9.10.2008 | 1,40492954 | 9.10.2008 | 152,00 | 0 | 2 | -1,4049295 | -2,6058318 |
| 10.10.2008 | 287,74 | -7,3987063 | 10.10.2008 | -3,3040942 | 10.10.2008 | 151,00 | -0,6578947 | 3 | 2,64619942 | 0,04036763 |
| 13.10.2008 | 304,43 | 5,80037534 | 13.10.2008 | 2,77274421 | 13.10.2008 | 151,00 | 0 | 4 | -2,7727442 | -2,7323766 |
| 14.10.2008 | 320,23 | 5,19002726 | 14.10.2008 | 2,49174082 | 14.10.2008 | 155,00 | 2,64900662 | 5 | 0,1572658 | -2,5751108 |

Hendelsesvindu: 23.09.2008-18.11.2008

| OSEAX | | | BOR NORMAL (Estimert) | | BOR OBSERVERT | | | BOR | | |
|------------|--------|------------|-----------------------------|------------|------------------|--------|------------|-----|------------|-------------------|
| 22.9.2008 | 422,23 | Endring | | Endring | 22.9.2008 | 174,79 | Endring | Dag | AR | CAR |
| 23.9.2008 | 416,4 | -1,380764 | 23.9.2008 | -0,5334421 | 23.9.2008 | 174,79 | 0 | -10 | 0,53344213 | 0,53344213 |
| 24.9.2008 | 410,19 | -1,4913545 | 24.9.2008 | -0,5843578 | 24.9.2008 | 169,40 | -3,0837004 | -9 | -2,4993426 | -1,9659005 |
| 25.9.2008 | 407,41 | -0,6777347 | 25.9.2008 | -0,2097684 | 25.9.2008 | 168,63 | -0,4545455 | -8 | -0,244777 | -2,2106775 |
| 26.9.2008 | 387,77 | -4,8206966 | 26.9.2008 | -2,1171822 | 26.9.2008 | 168,63 | 0 | -7 | 2,11718217 | -0,0934954 |
| 29.9.2008 | 357,57 | -7,7881218 | 29.9.2008 | -3,4833805 | 29.9.2008 | 162,47 | -3,652968 | -6 | -0,1695875 | -0,2630829 |
| 30.9.2008 | 375,62 | 5,04796264 | 30.9.2008 | 2,42633447 | 30.9.2008 | 170,17 | 4,73933649 | -5 | 2,31300202 | 2,04991914 |
| 1.10.2008 | 365,4 | -2,7208349 | 1.10.2008 | -1,1504088 | 1.10.2008 | 171,00 | 0,48774755 | -4 | 1,63815638 | 3,68807552 |
| 2.10.2008 | 345,68 | -5,3968254 | 2.10.2008 | -2,3824311 | 2.10.2008 | 167,00 | -2,3391813 | -3 | 0,04324977 | 3,73132529 |
| 3.10.2008 | 363,68 | 5,20712798 | 3.10.2008 | 2,49961397 | 3.10.2008 | 167,00 | 0 | -2 | -2,499614 | 1,23171132 |
| 6.10.2008 | 331,54 | -8,8374395 | 6.10.2008 | -3,9664849 | 6.10.2008 | 155,00 | -7,1856287 | -1 | -3,2191439 | -1,9874325 |
| 7.10.2008 | 322,09 | -2,8503348 | 7.10.2008 | -1,2100304 | 7.10.2008 | 155,00 | 0 | 0 | 1,21003041 | -0,7774021 |
| 8.10.2008 | 302,18 | -6,1815021 | 8.10.2008 | -2,7436951 | 8.10.2008 | 152,00 | -1,9354839 | 1 | 0,8082112 | 0,03080907 |
| 9.10.2008 | 310,73 | 2,82943941 | 9.10.2008 | 1,40492954 | 9.10.2008 | 152,00 | 0 | 2 | -1,4049295 | -1,3741205 |
| 10.10.2008 | 287,74 | -7,3987063 | 10.10.2008 | -3,3040942 | 10.10.2008 | 151,00 | -0,6578947 | 3 | 2,64619942 | 1,27207895 |
| 13.10.2008 | 304,43 | 5,80037534 | 13.10.2008 | 2,77274421 | 13.10.2008 | 151,00 | 0 | 4 | -2,7727442 | -1,5006653 |
| 14.10.2008 | 320,23 | 5,19002726 | 14.10.2008 | 2,49174082 | 14.10.2008 | 155,00 | 2,64900662 | 5 | 0,1572658 | -1,3433995 |
| 15.10.2008 | 293,89 | -8,225338 | 15.10.2008 | -3,6846742 | 15.10.2008 | 155,00 | 0 | 6 | 3,68467424 | 2,34127478 |
| 16.10.2008 | 273,26 | -7,0196332 | 16.10.2008 | -3,1295694 | 16.10.2008 | 150,00 | -3,2258065 | 7 | -0,096237 | 2,24503778 |
| 17.10.2008 | 281,23 | 2,91663617 | 17.10.2008 | 1,4450748 | 17.10.2008 | 150,00 | 0 | 8 | -1,4450748 | 0,79996298 |
| 20.10.2008 | 300,93 | 7,00494257 | 20.10.2008 | 3,32732524 | 20.10.2008 | 150,00 | 0 | 9 | -3,3273252 | -2,5273623 |
| 21.10.2008 | 307,96 | 2,33609145 | 21.10.2008 | 1,17779284 | 21.10.2008 | 153,00 | 2 | 10 | 0,82220716 | -1,7051551 |
| 22.10.2008 | 293,25 | -4,7765944 | 22.10.2008 | -2,0968776 | 22.10.2008 | 151,00 | -1,3071895 | 11 | 0,78968803 | -0,9154671 |
| 23.10.2008 | 294,52 | 0,43307758 | 23.10.2008 | 0,30164797 | 23.10.2008 | 151,00 | 0 | 12 | -0,301648 | -1,217115 |
| 24.10.2008 | 268,38 | -8,8754584 | 24.10.2008 | -3,9839887 | 24.10.2008 | 135,00 | -10,596026 | 13 | -6,6120378 | -7,8291528 |
| 27.10.2008 | 257,87 | -3,9160891 | 27.10.2008 | -1,7007022 | 27.10.2008 | 134,00 | -0,7407407 | 14 | 0,95996144 | -6,8691914 |
| 28.10.2008 | 260,03 | 0,83763136 | 28.10.2008 | 0,48790395 | 28.10.2008 | 136,00 | 1,49253731 | 15 | 1,00463336 | -5,864558 |
| 29.10.2008 | 267,12 | 2,72660847 | 29.10.2008 | 1,35758632 | 29.10.2008 | 137,00 | 0,73529412 | 16 | -0,6222922 | -6,4868502 |
| 30.10.2008 | 283,2 | 6,0197664 | 30.10.2008 | 2,87375154 | 30.10.2008 | 137,00 | 0 | 17 | -2,8737515 | -9,3606018 |
| 31.10.2008 | 294,8 | 4,0960452 | 31.10.2008 | 1,98807304 | 31.10.2008 | 137,00 | 0 | 18 | -1,988073 | -11,348675 |
| 3.11.2008 | 305,55 | 3,64654003 | 3.11.2008 | 1,7811215 | 3.11.2008 | 137,00 | 0 | 19 | -1,7811215 | -13,129796 |
| 4.11.2008 | 326,82 | 6,96121748 | 4.11.2008 | 3,30719427 | 4.11.2008 | 142,00 | 3,64963504 | 20 | 0,34244077 | -12,787356 |
| 5.11.2008 | 325,32 | -0,4589682 | 5.11.2008 | -0,1090487 | 5.11.2008 | 142,00 | 0 | 21 | 0,10904866 | -12,678307 |
| 6.11.2008 | 295,22 | -9,2524284 | 6.11.2008 | -4,1575452 | 6.11.2008 | 142,00 | 0 | 22 | 4,15754517 | -8,5207617 |
| 7.11.2008 | 303,49 | 2,80130072 | 7.11.2008 | 1,39197453 | 7.11.2008 | 142,00 | 0 | 23 | -1,3919745 | -9,9127362 |
| 10.11.2008 | 304,6 | 0,36574516 | 10.11.2008 | 0,27064822 | 10.11.2008 | 142,00 | 0 | 24 | -0,2706482 | -10,183384 |
| 11.11.2008 | 288,13 | -5,4070913 | 11.11.2008 | -2,3871574 | 11.11.2008 | 142,00 | 0 | 25 | 2,38715744 | -7,796227 |
| 12.11.2008 | 266,03 | -7,6701489 | 12.11.2008 | -3,4290659 | 12.11.2008 | 142,00 | 0 | 26 | 3,42906595 | -4,3671611 |
| 13.11.2008 | 265,99 | -0,0150359 | 13.11.2008 | 0,09533716 | 13.11.2008 | 137,50 | -3,1690141 | 27 | -3,2643512 | -7,6315123 |
| 14.11.2008 | 269,77 | 1,42110606 | 14.11.2008 | 0,75653487 | 14.11.2008 | 134,00 | -2,5454545 | 28 | -3,3019894 | -10,933502 |
| 17.11.2008 | 261,74 | -2,9766097 | 17.11.2008 | -1,2681672 | 17.11.2008 | 134,00 | 0 | 29 | 1,2681672 | -9,6653345 |
| 18.11.2008 | 259,3 | -0,9322228 | 18.11.2008 | -0,3269344 | 18.11.2008 | 132,50 | -1,119403 | 30 | -0,7924686 | -10,457803 |

Vedlegg 9 – Beregninger NLPR

- Estimeringsvindu
- CAR (-5,15)
- CAR (-1,5) og (-10,30)

Estimeringsvindu: 29.09.2005-29.09.2008

| OSEAX | NLPR | Daglig | Månedlig |
|-------|----------------------------|--------|----------|
| | Estimert alfa for aksje | -0,136 | -2,830 |
| | Estimert beta for aksje | 0,625 | |
| | Estimert varians for aksje | 1,343 | 28,204 |

| | | Endring |
|------------|--------|------------|
| 29.8.2005 | NA | NA |
| 29.9.2005 | NA | NA |
| 29.10.2005 | NA | NA |
| 29.11.2005 | NA | NA |
| 29.12.2005 | NA | NA |
| 29.1.2006 | NA | NA |
| 28.2.2006 | NA | NA |
| 29.3.2006 | NA | NA |
| 29.4.2006 | NA | NA |
| 29.5.2006 | NA | NA |
| 29.6.2006 | NA | NA |
| 29.7.2006 | NA | NA |
| 29.8.2006 | NA | NA |
| 29.9.2006 | NA | NA |
| 29.10.2006 | NA | NA |
| 29.11.2006 | NA | NA |
| 29.12.2006 | NA | NA |
| 29.1.2007 | NA | NA |
| 28.2.2007 | NA | NA |
| 29.3.2007 | NA | NA |
| 29.4.2007 | NA | NA |
| 29.5.2007 | NA | NA |
| 29.6.2007 | 586,86 | NA |
| 29.7.2007 | 562,03 | -4,2309921 |
| 29.8.2007 | 529,04 | -5,8697934 |
| 29.9.2007 | 575,15 | 8,71578709 |
| 29.10.2007 | 597,22 | 3,83725985 |
| 29.11.2007 | 566,72 | -5,1069957 |
| 29.12.2007 | 569,97 | 0,57347544 |
| 29.1.2008 | 475,47 | -16,57982 |
| 29.2.2008 | 495,55 | 4,22318969 |
| 29.3.2008 | 477,35 | -3,6726869 |
| 29.4.2008 | 528,94 | 10,8075835 |
| 29.5.2008 | 565,31 | 6,87601618 |
| 29.6.2008 | 532,06 | -5,8817286 |
| 29.7.2008 | 478,64 | -10,040221 |
| 29.8.2008 | 493,81 | 3,16939662 |
| 29.9.2008 | 357,57 | -27,589559 |

Aritmetisk gjennomsnitt -2,7179392
-40,769088 Sum

| | | Endring | Varians |
|------------|-------|-------------|------------|
| 29.8.2005 | NA | NA | NA |
| 29.9.2005 | NA | NA | NA |
| 29.10.2005 | NA | NA | NA |
| 29.11.2005 | NA | NA | NA |
| 29.12.2005 | NA | NA | NA |
| 29.1.2006 | NA | NA | NA |
| 28.2.2006 | NA | NA | NA |
| 29.3.2006 | NA | NA | NA |
| 29.4.2006 | NA | NA | NA |
| 29.5.2006 | NA | NA | NA |
| 29.6.2006 | NA | NA | NA |
| 29.7.2006 | NA | NA | NA |
| 29.8.2006 | NA | NA | NA |
| 29.9.2006 | NA | NA | NA |
| 29.10.2006 | NA | NA | NA |
| 29.11.2006 | NA | NA | NA |
| 29.12.2006 | NA | NA | NA |
| 29.1.2007 | NA | NA | NA |
| 28.2.2007 | NA | NA | NA |
| 29.3.2007 | NA | NA | NA |
| 29.4.2007 | NA | NA | NA |
| 29.5.2007 | NA | NA | NA |
| 29.6.2007 | 48,21 | NA | NA |
| 29.7.2007 | 45,94 | -4,70856669 | 0,04500947 |
| 29.8.2007 | 41,85 | -8,90291685 | 0,44518249 |
| 29.9.2007 | 42,03 | 0,43010753 | 0,36689282 |
| 29.10.2007 | 42,76 | 1,73685463 | 0,36232531 |
| 29.11.2007 | 41,85 | -2,12815716 | 1,16554145 |
| 29.12.2007 | 42,3 | 1,07526882 | 0,9680747 |
| 29.1.2008 | 37,75 | -10,7565012 | 0,45460571 |
| 29.2.2008 | 38,12 | 0,98013245 | 0,10575096 |
| 29.3.2008 | 37,3 | -2,15110178 | 0,68019413 |
| 29.4.2008 | 39,39 | 5,60321716 | 0,21774665 |
| 29.5.2008 | 36,12 | -8,30159939 | 7,33710255 |
| 29.6.2008 | 30,38 | -15,8914729 | 6,77784177 |
| 29.7.2008 | 29,93 | -1,48123766 | 4,46784302 |
| 29.8.2008 | 30,93 | 3,3411293 | 1,35161652 |
| 29.9.2008 | 22,65 | -26,7701261 | 3,45831002 |

Aritmetisk gjennomsnitt -4,52833132 28,2040376 Sum
-67,9249698

Hendelsesvindu (-5,15): 30.09.2008-28.10.2008

OSEAX

NLPR

NORMAL
(Estimert)

NLPR

OBSVERT

NLPR

| | 357,57 | Endring |
|------------|--------|------------|
| 29.9.2008 | 357,57 | |
| 30.9.2008 | 375,62 | 5,04796264 |
| 1.10.2008 | 365,4 | -2,7208349 |
| 2.10.2008 | 345,68 | -5,3968254 |
| 3.10.2008 | 363,68 | 5,20712798 |
| 6.10.2008 | 331,54 | -8,8374395 |
| 7.10.2008 | 322,09 | -2,8503348 |
| 8.10.2008 | 302,18 | -6,1815021 |
| 9.10.2008 | 310,73 | 2,82943941 |
| 10.10.2008 | 287,74 | -7,3987063 |
| 13.10.2008 | 304,43 | 5,80037534 |
| 14.10.2008 | 320,23 | 5,19002726 |
| 15.10.2008 | 293,89 | -8,225338 |
| 16.10.2008 | 273,26 | -7,0196332 |
| 17.10.2008 | 281,23 | 2,91663617 |
| 20.10.2008 | 300,93 | 7,00494257 |
| 21.10.2008 | 307,96 | 2,33609145 |
| 22.10.2008 | 293,25 | -4,7765944 |
| 23.10.2008 | 294,52 | 0,43307758 |
| 24.10.2008 | 268,38 | -8,8754584 |
| 27.10.2008 | 257,87 | -3,9160891 |
| 28.10.2008 | 260,03 | 0,83763136 |

| | Endring |
|------------|------------|
| 30.9.2008 | 3,01748044 |
| 1.10.2008 | -1,8355059 |
| 2.10.2008 | -3,5071347 |
| 3.10.2008 | 3,11690732 |
| 6.10.2008 | -5,656406 |
| 7.10.2008 | -1,9164015 |
| 8.10.2008 | -3,9973039 |
| 9.10.2008 | 1,6316208 |
| 10.10.2008 | -4,7576629 |
| 13.10.2008 | 3,48749509 |
| 14.10.2008 | 3,1062249 |
| 15.10.2008 | -5,2740405 |
| 16.10.2008 | -4,5208648 |
| 17.10.2008 | 1,68609058 |
| 20.10.2008 | 4,2399601 |
| 21.10.2008 | 1,32343785 |
| 22.10.2008 | -3,1196908 |
| 23.10.2008 | 0,13466954 |
| 24.10.2008 | -5,6801555 |
| 27.10.2008 | -2,5821533 |
| 28.10.2008 | 0,38738484 |

| | 22,65 | Endring |
|------------|-------|------------|
| 29.9.2008 | 22,65 | |
| 30.9.2008 | 22,65 | 0 |
| 1.10.2008 | 20,74 | -8,4326711 |
| 2.10.2008 | 19,83 | -4,3876567 |
| 3.10.2008 | 21,2 | 6,90872416 |
| 6.10.2008 | 18,1 | -14,622642 |
| 7.10.2008 | 16,01 | -11,546961 |
| 8.10.2008 | 16,74 | 4,55965022 |
| 9.10.2008 | 16,56 | -1,0752688 |
| 10.10.2008 | 16,56 | 0 |
| 13.10.2008 | 16,37 | -1,147343 |
| 14.10.2008 | 16,37 | 0 |
| 15.10.2008 | 17,1 | 4,45937691 |
| 16.10.2008 | 16,37 | -4,2690058 |
| 17.10.2008 | 17,28 | 5,5589493 |
| 20.10.2008 | 16,83 | -2,6041667 |
| 21.10.2008 | 16,83 | 0 |
| 22.10.2008 | 16,92 | 0,53475936 |
| 23.10.2008 | 16,92 | 0 |
| 24.10.2008 | 15,83 | -6,4420804 |
| 27.10.2008 | 15,83 | 0 |
| 28.10.2008 | 15,56 | -1,7056222 |

| Dag | AR | CAR |
|-----|------------|-------------------|
| -5 | -3,0174804 | -3,0174804 |
| -4 | -6,5971652 | -9,6146456 |
| -3 | -0,880522 | -10,495168 |
| -2 | 3,79181684 | -6,7033508 |
| -1 | -8,9662355 | -15,669586 |
| 0 | -9,6305598 | -25,300146 |
| 1 | 8,55695409 | -16,743192 |
| 2 | -2,7068896 | -19,450082 |
| 3 | 4,75766291 | -14,692419 |
| 4 | -4,6348381 | -19,327257 |
| 5 | -3,1062249 | -22,433482 |
| 6 | 9,73341738 | -12,700064 |
| 7 | 0,25185897 | -12,448205 |
| 8 | 3,87285872 | -8,5753467 |
| 9 | -6,8441268 | -15,419473 |
| 10 | -1,3234379 | -16,742911 |
| 11 | 3,65445021 | -13,088461 |
| 12 | -0,1346695 | -13,223131 |
| 13 | -0,7619249 | -13,985056 |
| 14 | 2,58215332 | -11,402902 |
| 15 | -2,0930071 | -13,495909 |

Hendelsesvindu (-1,5): 06.10.2008-14.10.2008

| OSEAX | | | NLPR NORMAL (Estimert) | | NLPR OBSERVERT | | | NLPR | | |
|------------|--------|------------|------------------------------|------------|-------------------|-------|------------|------|------------|-------------------|
| 3.10.2008 | 363,68 | Endring | | Endring | 3.10.2008 | 21,2 | Endring | Dag | AR | CAR |
| 6.10.2008 | 331,54 | -8,8374395 | 6.10.2008 | -5,656406 | 6.10.2008 | 18,1 | -14,622642 | -1 | -8,9662355 | -8,9662355 |
| 7.10.2008 | 322,09 | -2,8503348 | 7.10.2008 | -1,9164015 | 7.10.2008 | 16,01 | -11,546961 | 0 | -9,6305598 | -18,596795 |
| 8.10.2008 | 302,18 | -6,1815021 | 8.10.2008 | -3,9973039 | 8.10.2008 | 16,74 | 4,55965022 | 1 | 8,55695409 | -10,039841 |
| 9.10.2008 | 310,73 | 2,82943941 | 9.10.2008 | 1,6316208 | 9.10.2008 | 16,56 | -1,0752688 | 2 | -2,7068896 | -12,746731 |
| 10.10.2008 | 287,74 | -7,3987063 | 10.10.2008 | -4,7576629 | 10.10.2008 | 16,56 | 0 | 3 | 4,75766291 | -7,989068 |
| 13.10.2008 | 304,43 | 5,80037534 | 13.10.2008 | 3,48749509 | 13.10.2008 | 16,37 | -1,147343 | 4 | -4,6348381 | -12,623906 |
| 14.10.2008 | 320,23 | 5,19002726 | 14.10.2008 | 3,1062249 | 14.10.2008 | 16,37 | 0 | 5 | -3,1062249 | -15,730131 |

Hendelsesvindu (-10,30): 23.09.2008-18.11.2008

| OSEAX | | | NLPR NORMAL (Estimert) | | NLPR OBSERVERT | | | NLPR | | |
|------------|--------|------------|------------------------------|------------|-------------------|-------|------------|------|------------|------------------|
| 22.9.2008 | 422,23 | Endring | | Endring | 22.9.2008 | 22,56 | Endring | Dag | AR | CAR |
| 23.9.2008 | 416,4 | -1,380764 | 23.9.2008 | -0,998395 | 23.9.2008 | 23,65 | 4,83156028 | -10 | 5,82995524 | 5,82995524 |
| 24.9.2008 | 410,19 | -1,4913545 | 24.9.2008 | -1,0674782 | 24.9.2008 | 23,65 | 0 | -9 | 1,06747822 | 6,89743346 |
| 25.9.2008 | 407,41 | -0,6777347 | 25.9.2008 | -0,559229 | 25.9.2008 | 22,65 | -4,2283298 | -8 | -3,6691009 | 3,2283326 |
| 26.9.2008 | 387,77 | -4,8206966 | 26.9.2008 | -3,1472405 | 26.9.2008 | 22,65 | 0 | -7 | 3,14724048 | 6,37557308 |
| 29.9.2008 | 357,57 | -7,7881218 | 29.9.2008 | -5,0009217 | 29.9.2008 | 22,65 | 0 | -6 | 5,00092171 | 11,3764948 |
| 30.9.2008 | 375,62 | 5,04796264 | 30.9.2008 | 3,01748044 | 30.9.2008 | 22,65 | 0 | -5 | -3,0174804 | 8,35901435 |
| 1.10.2008 | 365,4 | -2,7208349 | 1.10.2008 | -1,8355059 | 1.10.2008 | 20,74 | -8,4326711 | -4 | -6,5971652 | 1,76184919 |
| 2.10.2008 | 345,68 | -5,3968254 | 2.10.2008 | -3,5071347 | 2.10.2008 | 19,83 | -4,3876567 | -3 | -0,880522 | 0,88132718 |
| 3.10.2008 | 363,68 | 5,20712798 | 3.10.2008 | 3,11690732 | 3.10.2008 | 21,2 | 6,90872416 | -2 | 3,79181684 | 4,67314401 |
| 6.10.2008 | 331,54 | -8,8374395 | 6.10.2008 | -5,656406 | 6.10.2008 | 18,1 | -14,622642 | -1 | -8,9662355 | -4,2930915 |
| 7.10.2008 | 322,09 | -2,8503348 | 7.10.2008 | -1,9164015 | 7.10.2008 | 16,01 | -11,546961 | 0 | -9,6305598 | -13,923651 |
| 8.10.2008 | 302,18 | -6,1815021 | 8.10.2008 | -3,9973039 | 8.10.2008 | 16,74 | 4,55965022 | 1 | 8,55695409 | -5,3666973 |
| 9.10.2008 | 310,73 | 2,82943941 | 9.10.2008 | 1,6316208 | 9.10.2008 | 16,56 | -1,0752688 | 2 | -2,7068896 | -8,0735869 |
| 10.10.2008 | 287,74 | -7,3987063 | 10.10.2008 | -4,7576629 | 10.10.2008 | 16,56 | 0 | 3 | 4,75766291 | -3,315924 |
| 13.10.2008 | 304,43 | 5,80037534 | 13.10.2008 | 3,48749509 | 13.10.2008 | 16,37 | -1,147343 | 4 | -4,6348381 | -7,9507621 |
| 14.10.2008 | 320,23 | 5,19002726 | 14.10.2008 | 3,1062249 | 14.10.2008 | 16,37 | 0 | 5 | -3,1062249 | -11,056987 |
| 15.10.2008 | 293,89 | -8,225338 | 15.10.2008 | -5,2740405 | 15.10.2008 | 17,1 | 4,45937691 | 6 | 9,73341738 | -1,3235696 |
| 16.10.2008 | 273,26 | -7,0196332 | 16.10.2008 | -4,5208648 | 16.10.2008 | 16,37 | -4,2690058 | 7 | 0,25185897 | -1,0717106 |
| 17.10.2008 | 281,23 | 2,91663617 | 17.10.2008 | 1,68609058 | 17.10.2008 | 17,28 | 5,5589493 | 8 | 3,87285872 | 2,80114811 |
| 20.10.2008 | 300,93 | 7,00494257 | 20.10.2008 | 4,2399601 | 20.10.2008 | 16,83 | -2,6041667 | 9 | -6,8441268 | -4,0429787 |
| 21.10.2008 | 307,96 | 2,33609145 | 21.10.2008 | 1,32343785 | 21.10.2008 | 16,83 | 0 | 10 | -1,3234379 | -5,3664165 |
| 22.10.2008 | 293,25 | -4,7765944 | 22.10.2008 | -3,1196908 | 22.10.2008 | 16,92 | 0,53475936 | 11 | 3,65445021 | -1,7119663 |
| 23.10.2008 | 294,52 | 0,43307758 | 23.10.2008 | 0,13466954 | 23.10.2008 | 16,92 | 0 | 12 | -0,1346695 | -1,8466358 |
| 24.10.2008 | 268,38 | -8,8754584 | 24.10.2008 | -5,6801555 | 24.10.2008 | 15,83 | -6,4420804 | 13 | -0,7619249 | -2,6085608 |
| 27.10.2008 | 257,87 | -3,9160891 | 27.10.2008 | -2,5821533 | 27.10.2008 | 15,83 | 0 | 14 | 2,58215332 | -0,0264074 |
| 28.10.2008 | 260,03 | 0,83763136 | 28.10.2008 | 0,38738484 | 28.10.2008 | 15,56 | -1,7056222 | 15 | -2,0930071 | -2,1194145 |
| 29.10.2008 | 267,12 | 2,72660847 | 29.10.2008 | 1,56738471 | 29.10.2008 | 16,74 | 7,58354756 | 16 | 6,01616284 | 3,89674833 |
| 30.10.2008 | 283,2 | 6,0197664 | 30.10.2008 | 3,62454356 | 30.10.2008 | 16,37 | -2,2102748 | 17 | -5,8348183 | -1,93807 |
| 31.10.2008 | 294,8 | 4,0960452 | 31.10.2008 | 2,42283985 | 31.10.2008 | 16,37 | 0 | 18 | -2,4228399 | -4,3609099 |
| 3.11.2008 | 305,55 | 3,64654003 | 3.11.2008 | 2,14204447 | 3.11.2008 | 16,37 | 0 | 19 | -2,1420445 | -6,5029543 |
| 4.11.2008 | 326,82 | 6,96121748 | 4.11.2008 | 4,21264606 | 4.11.2008 | 16,74 | 2,26023213 | 20 | -1,9524139 | -8,4553683 |
| 5.11.2008 | 325,32 | -0,4589682 | 5.11.2008 | -0,4225707 | 5.11.2008 | 16,37 | -2,2102748 | 21 | -1,7877041 | -10,243072 |
| 6.11.2008 | 295,22 | -9,2524284 | 6.11.2008 | -5,9156398 | 6.11.2008 | 16,83 | 2,81001833 | 22 | 8,72565814 | -1,5174143 |
| 7.11.2008 | 303,49 | 2,80130072 | 7.11.2008 | 1,61404322 | 7.11.2008 | 16,83 | 0 | 23 | -1,6140432 | -3,1314575 |
| 10.11.2008 | 304,6 | 0,36574516 | 10.11.2008 | 0,09260855 | 10.11.2008 | 16,83 | 0 | 24 | -0,0926085 | -3,224066 |
| 11.11.2008 | 288,13 | -5,4070913 | 11.11.2008 | -3,5135475 | 11.11.2008 | 16,37 | -2,7332145 | 25 | 0,78033304 | -2,443733 |
| 12.11.2008 | 266,03 | -7,6701489 | 12.11.2008 | -4,9272268 | 12.11.2008 | 16,74 | 2,26023213 | 26 | 7,18745891 | 4,74372591 |
| 13.11.2008 | 265,99 | -0,0150359 | 13.11.2008 | -0,1452565 | 13.11.2008 | 16,37 | -2,2102748 | 27 | -2,0650183 | 2,67870761 |
| 14.11.2008 | 269,77 | 1,42110606 | 14.11.2008 | 0,75186785 | 14.11.2008 | 16,37 | 0 | 28 | -0,7518678 | 1,92683976 |
| 17.11.2008 | 261,74 | -2,9766097 | 17.11.2008 | -1,9952825 | 17.11.2008 | 16,28 | -0,5497862 | 29 | 1,44549628 | 3,37233604 |
| 18.11.2008 | 259,3 | -0,9322228 | 18.11.2008 | -0,7182017 | 18.11.2008 | 15,01 | -7,8009828 | 30 | -7,0827811 | -3,710445 |

Vedlegg 10 – Beregninger NPRO

- Estimeringsvindu
- CAR (-5,15)
- CAR (-1,5) og (-10,30)

Estimeringsvindu: 29.09.2005-29.09.2008

| OSEAX | NPRO | Daglig | Månedlig |
|-------|----------------------------|--------|----------|
| | Estimert alfa for aksje | -0,250 | -5,199 |
| | Estimert beta for aksje | 1,222 | |
| | Estimert varians for aksje | 5,623 | 118,092 |

| Date | NA | Endring |
|------------|--------|------------|
| 29.8.2005 | NA | NA |
| 29.9.2005 | NA | NA |
| 29.10.2005 | NA | NA |
| 29.11.2005 | NA | NA |
| 29.12.2005 | NA | NA |
| 29.1.2006 | NA | NA |
| 28.2.2006 | NA | NA |
| 29.3.2006 | NA | NA |
| 29.4.2006 | NA | NA |
| 29.5.2006 | NA | NA |
| 29.6.2006 | NA | NA |
| 29.7.2006 | NA | NA |
| 29.8.2006 | NA | NA |
| 29.9.2006 | NA | NA |
| 29.10.2006 | NA | NA |
| 29.11.2006 | 472,56 | NA |
| 29.12.2006 | 502,38 | 6,3103098 |
| 29.1.2007 | 524,12 | 4,32740157 |
| 28.2.2007 | 498,78 | -4,8347707 |
| 29.3.2007 | 522,49 | 4,75359878 |
| 29.4.2007 | 537,63 | 2,89766311 |
| 29.5.2007 | 557,26 | 3,65120994 |
| 29.6.2007 | 586,86 | 5,31170369 |
| 29.7.2007 | 562,03 | -4,2309921 |
| 29.8.2007 | 529,04 | -5,8697934 |
| 29.9.2007 | 575,15 | 8,71578709 |
| 29.10.2007 | 597,22 | 3,83725985 |
| 29.11.2007 | 566,72 | -5,1069957 |
| 29.12.2007 | 569,97 | 0,57347544 |
| 29.1.2008 | 475,47 | -16,57982 |
| 29.2.2008 | 495,55 | 4,22318969 |
| 29.3.2008 | 477,35 | -3,6726869 |
| 29.4.2008 | 528,94 | 10,8075835 |
| 29.5.2008 | 565,31 | 6,87601618 |
| 29.6.2008 | 532,06 | -5,8817286 |
| 29.7.2008 | 478,64 | -10,040221 |
| 29.8.2008 | 493,81 | 3,16939662 |
| 29.9.2008 | 357,57 | -27,589559 |

Aritmetisk gjennomsnitt -0,8341805
-18,351972 Sum

| Date | NA | Endring | Varians |
|------------|-------|-------------|------------|
| 29.8.2005 | NA | NA | NA |
| 29.9.2005 | NA | NA | NA |
| 29.10.2005 | NA | NA | NA |
| 29.11.2005 | NA | NA | NA |
| 29.12.2005 | NA | NA | NA |
| 29.1.2006 | NA | NA | NA |
| 28.2.2006 | NA | NA | NA |
| 29.3.2006 | NA | NA | NA |
| 29.4.2006 | NA | NA | NA |
| 29.5.2006 | NA | NA | NA |
| 29.6.2006 | NA | NA | NA |
| 29.7.2006 | NA | NA | NA |
| 29.8.2006 | NA | NA | NA |
| 29.9.2006 | NA | NA | NA |
| 29.10.2006 | NA | NA | NA |
| 29.11.2006 | 53,38 | NA | NA |
| 29.12.2006 | 60,34 | 13,0385912 | 5,03421581 |
| 29.1.2007 | 63,82 | 5,76731853 | 1,46473232 |
| 28.2.2007 | 64,98 | 1,81761203 | 7,59594718 |
| 29.3.2007 | 66,84 | 2,86241921 | 0,23026263 |
| 29.4.2007 | 64,98 | -2,78276481 | 0,0575984 |
| 29.5.2007 | 75,66 | 16,4358264 | 13,4031217 |
| 29.6.2007 | 68,46 | -9,51625694 | 5,3118356 |
| 29.7.2007 | 64,05 | -6,44171779 | 0,70194168 |
| 29.8.2007 | 63,59 | -0,71818891 | 6,17618476 |
| 29.9.2007 | 60,34 | -5,11086649 | 5,07465606 |
| 29.10.2007 | 61,03 | 1,14352005 | 0,12405007 |
| 29.11.2007 | 56,63 | -7,20956906 | 0,81436521 |
| 29.12.2007 | 61,73 | 9,0058273 | 8,28911117 |
| 29.1.2008 | 49,66 | -19,5528916 | 1,58993068 |
| 29.2.2008 | 47,34 | -4,67176802 | 0,9765377 |
| 29.3.2008 | 40,38 | -14,7021546 | 1,14237593 |
| 29.4.2008 | 40,84 | 1,13917781 | 2,14728232 |
| 29.5.2008 | 32,49 | -20,4456415 | 25,4277539 |
| 29.6.2008 | 22,05 | -32,132964 | 17,7186176 |
| 29.7.2008 | 17,55 | -20,4081633 | 0,39163155 |
| 29.8.2008 | 19,14 | 9,05982906 | 4,90193864 |
| 29.9.2008 | 8,92 | -53,3960293 | 9,51747518 |

Aritmetisk gjennomsnitt -6,21903885
-136,818855 Sum

Hendelsesvindu (-5,15): 30.09.2008-28.10.2008

| OSEAX | NPPO | | NPPO | | NPPO | |
|------------|----------------------|------------|------|------------|------|-------------------|
| | NORMAL (Estimert) | OBSERVERT | AR | CAR | AR | CAR |
| 29.9.2008 | 357,57 | Endring | 8,92 | Endring | -5 | -0,7643186 |
| 30.9.2008 | 375,62 | 5,92126928 | 9,38 | 5,15695067 | -4 | 3,14918703 |
| 1.10.2008 | 365,4 | -3,5756263 | 9,34 | -0,4264392 | -3 | 7,27513194 |
| 2.10.2008 | 345,68 | -6,8468664 | 9,38 | 0,42826552 | -2 | -10,273622 |
| 3.10.2008 | 363,68 | 6,1158395 | 8,99 | -4,1577825 | -1 | -13,307587 |
| 6.10.2008 | 331,54 | -11,052814 | 6,8 | -24,3604 | 0 | 0,35157931 |
| 7.10.2008 | 322,09 | -3,7339323 | 6,57 | -3,3823529 | 1 | 2,63104918 |
| 8.10.2008 | 302,18 | -7,8060872 | 6,23 | -5,1750381 | 2 | -1,6041194 |
| 9.10.2008 | 310,73 | 3,20925583 | 6,33 | 1,60513644 | 3 | 11,6637156 |
| 10.10.2008 | 287,74 | -9,2940474 | 6,48 | 2,36966825 | 4 | -6,8410493 |
| 13.10.2008 | 304,43 | 6,84104931 | 6,48 | 0 | 5 | 0,38654659 |
| 14.10.2008 | 320,23 | 6,09493489 | 6,9 | 6,48148148 | 6 | 5,52194715 |
| 15.10.2008 | 293,89 | -10,304556 | 6,57 | -4,7826087 | 7 | 11,418172 |
| 16.10.2008 | 273,26 | -8,830653 | 6,74 | 2,58751903 | 8 | 1,58029371 |
| 17.10.2008 | 281,23 | 3,31584872 | 7,07 | 4,89614243 | 9 | -2,9387383 |
| 20.10.2008 | 300,93 | 8,31356152 | 7,45 | 5,3748232 | 10 | 7,72940334 |
| 21.10.2008 | 307,96 | 2,60616713 | 8,22 | 10,3355705 | 11 | 0,24925459 |
| 22.10.2008 | 293,25 | -6,0886707 | 7,74 | -5,8394161 | 12 | 0,36614962 |
| 23.10.2008 | 294,52 | 0,27984521 | 7,79 | 0,64599483 | 13 | 3,39710722 |
| 24.10.2008 | 268,38 | -11,09929 | 7,19 | -7,7021823 | 14 | 11,8517748 |
| 27.10.2008 | 257,87 | -5,0367539 | 7,68 | 6,81502086 | 15 | 4,95477838 |
| 28.10.2008 | 260,03 | 0,77438829 | 8,12 | 5,72916667 | | 36,7966561 |

Hendelsesvindu (-1,5): 06.10.2008-14.10.2008

| OSEAX | | | NPRO NORMAL (Estimert) | | NPRO OBSERVERT | | | NPRO | | |
|------------|--------|------------|------------------------------|------------|-------------------|------|------------|------|------------|-------------------|
| 3.10.2008 | 363,68 | Endring | | Endring | 3.10.2008 | 8,99 | Endring | Dag | AR | CAR |
| 6.10.2008 | 331,54 | -8,8374395 | 6.10.2008 | -11,052814 | 6.10.2008 | 6,8 | -24,3604 | -1 | -13,307587 | -13,307587 |
| 7.10.2008 | 322,09 | -2,8503348 | 7.10.2008 | -3,7339323 | 7.10.2008 | 6,57 | -3,3823529 | 0 | 0,35157931 | -12,956007 |
| 8.10.2008 | 302,18 | -6,1815021 | 8.10.2008 | -7,8060872 | 8.10.2008 | 6,23 | -5,1750381 | 1 | 2,63104918 | -10,324958 |
| 9.10.2008 | 310,73 | 2,82943941 | 9.10.2008 | 3,20925583 | 9.10.2008 | 6,33 | 1,60513644 | 2 | -1,6041194 | -11,929078 |
| 10.10.2008 | 287,74 | -7,3987063 | 10.10.2008 | -9,2940474 | 10.10.2008 | 6,48 | 2,36966825 | 3 | 11,6637156 | -0,265362 |
| 13.10.2008 | 304,43 | 5,80037534 | 13.10.2008 | 6,84104931 | 13.10.2008 | 6,48 | 0 | 4 | -6,8410493 | -7,1064113 |
| 14.10.2008 | 320,23 | 5,19002726 | 14.10.2008 | 6,09493489 | 14.10.2008 | 6,9 | 6,48148148 | 5 | 0,38654659 | -6,7198647 |

Hendelsesvindu (-10,30): 23.09.2008-18.11.2008

| OSEAX | | | NRPO NORMAL (Estimert) | | NRPO OBSERVERT | | | NRPO | | |
|------------|--------|------------|------------------------------|------------|-------------------|-------|------------|------|------------|-------------------|
| 22.9.2008 | 422,23 | Endring | | Endring | 22.9.2008 | 11,31 | Endring | Dag | AR | CAR |
| 23.9.2008 | 416,4 | -1,380764 | 23.9.2008 | -1,9374689 | 23.9.2008 | 11,21 | -0,8841733 | -10 | 1,0532956 | 1,0532956 |
| 24.9.2008 | 410,19 | -1,4913545 | 24.9.2008 | -2,0726592 | 24.9.2008 | 10,7 | -4,5495094 | -9 | -2,4768502 | -1,4235546 |
| 25.9.2008 | 407,41 | -0,6777347 | 25.9.2008 | -1,0780571 | 25.9.2008 | 10,74 | 0,37383178 | -8 | 1,4518889 | 0,02833429 |
| 26.9.2008 | 387,77 | -4,8206966 | 26.9.2008 | -6,142583 | 26.9.2008 | 10,65 | -0,8379888 | -7 | 5,3045942 | 5,33292849 |
| 29.9.2008 | 357,57 | -7,7881218 | 29.9.2008 | -9,7700849 | 29.9.2008 | 8,92 | -16,244131 | -6 | -6,4740466 | -1,1411181 |
| 30.9.2008 | 375,62 | 5,04796264 | 30.9.2008 | 5,92126928 | 30.9.2008 | 9,38 | 5,15695067 | -5 | -0,7643186 | -1,9054367 |
| 1.10.2008 | 365,4 | -2,7208349 | 1.10.2008 | -3,5756263 | 1.10.2008 | 9,34 | -0,4264392 | -4 | 3,14918703 | 1,24375034 |
| 2.10.2008 | 345,68 | -5,3968254 | 2.10.2008 | -6,8468664 | 2.10.2008 | 9,38 | 0,42826552 | -3 | 7,27513194 | 8,51888228 |
| 3.10.2008 | 363,68 | 5,20712798 | 3.10.2008 | 6,1158395 | 3.10.2008 | 8,99 | -4,1577825 | -2 | -10,273622 | -1,7547397 |
| 6.10.2008 | 331,54 | -8,8374395 | 6.10.2008 | -11,052814 | 6.10.2008 | 6,8 | -24,3604 | -1 | -13,307587 | -15,062326 |
| 7.10.2008 | 322,09 | -2,8503348 | 7.10.2008 | -3,7339323 | 7.10.2008 | 6,57 | -3,3823529 | 0 | 0,35157931 | -14,710747 |
| 8.10.2008 | 302,18 | -6,1815021 | 8.10.2008 | -7,8060872 | 8.10.2008 | 6,23 | -5,1750381 | 1 | 2,63104918 | -12,079698 |
| 9.10.2008 | 310,73 | 2,82943941 | 9.10.2008 | 3,20925583 | 9.10.2008 | 6,33 | 1,60513644 | 2 | -1,6041194 | -13,683817 |
| 10.10.2008 | 287,74 | -7,3987063 | 10.10.2008 | -9,2940474 | 10.10.2008 | 6,48 | 2,36966825 | 3 | 11,6637156 | -2,021017 |
| 13.10.2008 | 304,43 | 5,80037534 | 13.10.2008 | 6,84104931 | 13.10.2008 | 6,48 | 0 | 4 | -6,8410493 | -8,8611511 |
| 14.10.2008 | 320,23 | 5,19002726 | 14.10.2008 | 6,09493489 | 14.10.2008 | 6,9 | 6,48148148 | 5 | 0,38654659 | -8,4746045 |
| 15.10.2008 | 293,89 | -8,225338 | 15.10.2008 | -10,304556 | 15.10.2008 | 6,57 | -4,7826087 | 6 | 5,52194715 | -2,9526573 |
| 16.10.2008 | 273,26 | -7,0196332 | 16.10.2008 | -8,830653 | 16.10.2008 | 6,74 | 2,58751903 | 7 | 11,418172 | 8,46551469 |
| 17.10.2008 | 281,23 | 2,91663617 | 17.10.2008 | 3,31584872 | 17.10.2008 | 7,07 | 4,89614243 | 8 | 1,58029371 | 10,0458084 |
| 20.10.2008 | 300,93 | 7,00494257 | 20.10.2008 | 8,31356152 | 20.10.2008 | 7,45 | 5,3748232 | 9 | -2,9387383 | 7,10707007 |
| 21.10.2008 | 307,96 | 2,33609145 | 21.10.2008 | 2,60616713 | 21.10.2008 | 8,22 | 10,3355705 | 10 | 7,72940334 | 14,8364734 |
| 22.10.2008 | 293,25 | -4,7765944 | 22.10.2008 | -6,0886707 | 22.10.2008 | 7,74 | -5,8394161 | 11 | 0,24925459 | 15,085728 |
| 23.10.2008 | 294,52 | 0,43307758 | 23.10.2008 | 0,27984521 | 23.10.2008 | 7,79 | 0,64599483 | 12 | 0,36614962 | 15,4518776 |
| 24.10.2008 | 268,38 | -8,8754584 | 24.10.2008 | -11,09929 | 24.10.2008 | 7,19 | -7,7021823 | 13 | 3,39710722 | 18,8489849 |
| 27.10.2008 | 257,87 | -3,9160891 | 27.10.2008 | -5,0367539 | 27.10.2008 | 7,68 | 6,81502086 | 14 | 11,8517748 | 30,7007596 |
| 28.10.2008 | 260,03 | 0,83763136 | 28.10.2008 | 0,77438829 | 28.10.2008 | 8,12 | 5,72916667 | 15 | 4,95477838 | 35,655538 |
| 29.10.2008 | 267,12 | 2,72660847 | 29.10.2008 | 3,08355109 | 29.10.2008 | 8,27 | 1,84729064 | 16 | -1,2362604 | 34,4192775 |
| 30.10.2008 | 283,2 | 6,0197664 | 30.10.2008 | 7,10924191 | 30.10.2008 | 8,82 | 6,65054414 | 17 | -0,4586978 | 33,9605798 |
| 31.10.2008 | 294,8 | 4,0960452 | 31.10.2008 | 4,75760651 | 31.10.2008 | 9,38 | 6,34920635 | 18 | 1,59159984 | 35,5521796 |
| 3.11.2008 | 305,55 | 3,64654003 | 3.11.2008 | 4,20811302 | 3.11.2008 | 9,38 | 0 | 19 | -4,208113 | 31,3440666 |
| 4.11.2008 | 326,82 | 6,96121748 | 4.11.2008 | 8,26011018 | 4.11.2008 | 9,33 | -0,533049 | 20 | -8,7931592 | 22,5509074 |
| 5.11.2008 | 325,32 | -0,4589682 | 5.11.2008 | -0,810628 | 5.11.2008 | 8,68 | -6,9667738 | 21 | -6,1561458 | 16,3947616 |
| 6.11.2008 | 295,22 | -9,2524284 | 6.11.2008 | -11,560113 | 6.11.2008 | 8,38 | -3,4562212 | 22 | 8,10389185 | 24,4986534 |
| 7.11.2008 | 303,49 | 2,80130072 | 7.11.2008 | 3,17485796 | 7.11.2008 | 8,21 | -2,0286396 | 23 | -5,2034976 | 19,2951558 |
| 10.11.2008 | 304,6 | 0,36574516 | 10.11.2008 | 0,19753532 | 10.11.2008 | 8,27 | 0,73081608 | 24 | 0,53328076 | 19,8284366 |
| 11.11.2008 | 288,13 | -5,4070913 | 11.11.2008 | -6,8594158 | 11.11.2008 | 7,69 | -7,0133011 | 25 | -0,1538853 | 19,6745513 |
| 12.11.2008 | 266,03 | -7,6701489 | 12.11.2008 | -9,6258699 | 12.11.2008 | 8,58 | 11,573472 | 26 | 21,199342 | 40,8738933 |
| 13.11.2008 | 265,99 | -0,0150359 | 13.11.2008 | -0,267947 | 13.11.2008 | 8,49 | -1,048951 | 27 | -0,781004 | 40,0928893 |
| 14.11.2008 | 269,77 | 1,42110606 | 14.11.2008 | 1,4876516 | 14.11.2008 | 8,45 | -0,4711425 | 28 | -1,9587941 | 38,1340952 |
| 17.11.2008 | 261,74 | -2,9766097 | 17.11.2008 | -3,8882959 | 17.11.2008 | 8,45 | 0 | 29 | 3,88829585 | 42,022391 |
| 18.11.2008 | 259,3 | -0,9322228 | 18.11.2008 | -1,3891538 | 18.11.2008 | 8,32 | -1,5384615 | 30 | -0,1493078 | 41,8730833 |

Vedlegg 11 – Beregninger OLT

- Estimeringsvindu
- CAR (-5,15)
- CAR (-1,5) og (-10,30)

Estimeringsvindu: 29.09.2005-29.09.2008

| OSEAX | OLT | | Daglig | Månedlig |
|-------|----------------------------|--|--------|----------|
| | Estimert alfa for aksje | | 0,021 | 0,448 |
| | Estimert beta for aksje | | 0,487 | |
| | Estimert varians for aksje | | 1,601 | 33,625 |

| Date | Value | Endring |
|------------|--------|------------|
| 29.8.2005 | 353,27 | |
| 29.9.2005 | 374,18 | 5,91898548 |
| 29.10.2005 | 329,87 | -11,841894 |
| 29.11.2005 | 353,27 | 7,09370358 |
| 29.12.2005 | 376,35 | 6,53324653 |
| 29.1.2006 | 408,66 | 8,58509366 |
| 28.2.2006 | 416,25 | 1,85728968 |
| 29.3.2006 | 451,09 | 8,36996997 |
| 29.4.2006 | 469,57 | 4,09674344 |
| 29.5.2006 | 449,52 | -4,2698639 |
| 29.6.2006 | 430,7 | -4,186688 |
| 29.7.2006 | 440,82 | 2,34966334 |
| 29.8.2006 | 435,59 | -1,1864253 |
| 29.9.2006 | 426,27 | -2,1396267 |
| 29.10.2006 | 464,46 | 8,95911042 |
| 29.11.2006 | 472,56 | 1,74396073 |
| 29.12.2006 | 502,38 | 6,3103098 |
| 29.1.2007 | 524,12 | 4,32740157 |
| 28.2.2007 | 498,78 | -4,8347707 |
| 29.3.2007 | 522,49 | 4,75359878 |
| 29.4.2007 | 537,63 | 2,89766311 |
| 29.5.2007 | 557,26 | 3,65120994 |
| 29.6.2007 | 586,86 | 5,31170369 |
| 29.7.2007 | 562,03 | -4,2309921 |
| 29.8.2007 | 529,04 | -5,8697934 |
| 29.9.2007 | 575,15 | 8,71578709 |
| 29.10.2007 | 597,22 | 3,83725985 |
| 29.11.2007 | 566,72 | -5,1069957 |
| 29.12.2007 | 569,97 | 0,57347544 |
| 29.1.2008 | 475,47 | -16,57982 |
| 29.2.2008 | 495,55 | 4,22318969 |
| 29.3.2008 | 477,35 | -3,6726869 |
| 29.4.2008 | 528,94 | 10,8075835 |
| 29.5.2008 | 565,31 | 6,87601618 |
| 29.6.2008 | 532,06 | -5,8817286 |
| 29.7.2008 | 478,64 | -10,040221 |
| 29.8.2008 | 493,81 | 3,16939662 |
| 29.9.2008 | 357,57 | -27,589559 |

Aritmetisk gjennomsnitt 0,37586935
13,5312967 Sum

| Date | Value | Endring | Varians |
|------------|-------|------------|------------|
| 29.8.2005 | 518 | | |
| 29.9.2005 | 530 | 2,31660232 | 0,0284741 |
| 29.10.2005 | 513 | -3,2075472 | 0,12362622 |
| 29.11.2005 | 475 | -7,4074074 | 3,55217866 |
| 29.12.2005 | 480 | 1,05263158 | 0,18424949 |
| 29.1.2006 | 521,5 | 8,64583333 | 0,44864928 |
| 28.2.2006 | 565 | 8,34132311 | 1,35705148 |
| 29.3.2006 | 648 | 14,6902655 | 2,8719146 |
| 29.4.2006 | 705 | 8,7962963 | 1,12159746 |
| 29.5.2006 | 665 | -5,6737589 | 0,45399463 |
| 29.6.2006 | 660 | -0,7518797 | 0,01953661 |
| 29.7.2006 | 655,5 | -0,6818182 | 0,14355035 |
| 29.8.2006 | 690 | 5,26315789 | 0,80793421 |
| 29.9.2006 | 685 | -0,7246377 | 0,00047418 |
| 29.10.2006 | 675 | -1,459854 | 1,09163718 |
| 29.11.2006 | 690 | 2,22222222 | 0,02379935 |
| 29.12.2006 | 850 | 23,1884058 | 10,7462077 |
| 29.1.2007 | 796 | -6,3529412 | 2,20383678 |
| 28.2.2007 | 800 | 0,50251256 | 0,16113912 |
| 29.3.2007 | 799 | -0,125 | 0,23147846 |
| 29.4.2007 | 780 | -2,3779725 | 0,49848549 |
| 29.5.2007 | 785 | 0,64102564 | 0,06970031 |
| 29.6.2007 | 765 | -2,5477707 | 0,86527087 |
| 29.7.2007 | 760 | -0,6535948 | 0,02551971 |
| 29.8.2007 | 740 | -2,6315789 | 0,0013653 |
| 29.9.2007 | 770 | 4,05405405 | 0,01125457 |
| 29.10.2007 | 800 | 3,8961039 | 0,06938462 |
| 29.11.2007 | 835 | 4,375 | 1,14259658 |
| 29.12.2007 | 810 | -2,994012 | 0,38456613 |
| 29.1.2008 | 755 | -6,7901235 | 0,01929976 |
| 29.2.2008 | 800 | 5,9602649 | 0,33191862 |
| 29.3.2008 | 800 | 0 | 0,04989993 |
| 29.4.2008 | 780 | -2,5 | 1,87183182 |
| 29.5.2008 | 770 | -1,2820513 | 0,71599953 |
| 29.6.2008 | 765 | -0,6493506 | 0,08666531 |
| 29.7.2008 | 740 | -3,2679739 | 0,03816329 |
| 29.8.2008 | 755 | 2,02702703 | 3,7018E-05 |
| 29.9.2008 | 595 | -21,192053 | 1,87174234 |

Aritmetisk gjennomsnitt 0,63059447 33,625031 Sum
22,7014008

Hendelsesvindu (-5,15): 30.09.2008-28.10.2008

| OSEAX | | OLT | | NORMAL (Estimert) | | OBSERVERT | | OLT | | | |
|------------|--------|------------|------------|----------------------|-----|------------|-----|-------------|-----|------------|-------------------|
| Dag | AR | CAR | Dag | AR | CAR | Dag | AR | CAR | Dag | AR | CAR |
| 29.9.2008 | 357,57 | | 30.9.2008 | 2,47890219 | | 30.9.2008 | 620 | 4,20168067 | -5 | 1,72277848 | 1,72277848 |
| 30.9.2008 | 375,62 | 5,04796264 | 1.10.2008 | -1,3030537 | | 1.10.2008 | 600 | -3,2258065 | -4 | -1,9227527 | -0,1999743 |
| 1.10.2008 | 365,4 | -2,7208349 | 2.10.2008 | -2,6057622 | | 2.10.2008 | 618 | 3 | -3 | 5,60576216 | 5,4057879 |
| 2.10.2008 | 345,68 | -5,3968254 | 3.10.2008 | 2,55638604 | | 3.10.2008 | 618 | 0 | -2 | -2,556386 | 2,84940186 |
| 3.10.2008 | 363,68 | 5,20712798 | 6.10.2008 | -4,2806997 | | 6.10.2008 | 530 | -14,239482 | -1 | -9,9587825 | -7,1093806 |
| 6.10.2008 | 331,54 | -8,8374395 | 7.10.2008 | -1,366096 | | 7.10.2008 | 520 | -1,8867925 | 0 | -0,5206964 | -7,630077 |
| 7.10.2008 | 322,09 | -2,8503348 | 8.10.2008 | -2,9877534 | | 8.10.2008 | 560 | 7,69230769 | 1 | 10,6800611 | 3,04998407 |
| 8.10.2008 | 302,18 | -6,1815021 | 9.10.2008 | 1,39889502 | | 9.10.2008 | 570 | 1,78571429 | 2 | 0,38681926 | 3,43680333 |
| 9.10.2008 | 310,73 | 2,82943941 | 10.10.2008 | -3,5803049 | | 10.10.2008 | 550 | -3,5087719 | 3 | 0,07153297 | 3,5083363 |
| 10.10.2008 | 287,74 | -7,3987063 | 13.10.2008 | 2,84518689 | | 13.10.2008 | 600 | 9,09090909 | 4 | 6,2457222 | 9,7540585 |
| 13.10.2008 | 304,43 | 5,80037534 | 14.10.2008 | 2,54806118 | | 14.10.2008 | 600 | 0 | 5 | -2,5480612 | 7,20599732 |
| 14.10.2008 | 320,23 | 5,19002726 | 15.10.2008 | -3,9827204 | | 15.10.2008 | 640 | 6,666666667 | 6 | 10,6493871 | 17,8553844 |
| 15.10.2008 | 293,89 | -8,225338 | 16.10.2008 | -3,395767 | | 16.10.2008 | 640 | 0 | 7 | 3,39576699 | 21,2511514 |
| 16.10.2008 | 273,26 | -7,0196332 | 17.10.2008 | 1,44134359 | | 17.10.2008 | 640 | 0 | 8 | -1,4413436 | 19,8098078 |
| 17.10.2008 | 281,23 | 2,91663617 | 20.10.2008 | 3,43158655 | | 20.10.2008 | 640 | 0 | 9 | -3,4315865 | 16,3782213 |
| 20.10.2008 | 300,93 | 7,00494257 | 21.10.2008 | 1,15872655 | | 21.10.2008 | 640 | 0 | 10 | -1,1587266 | 15,2194947 |
| 21.10.2008 | 307,96 | 2,33609145 | 22.10.2008 | -2,3038253 | | 22.10.2008 | 640 | 0 | 11 | 2,30382529 | 17,52332 |
| 22.10.2008 | 293,25 | -4,7765944 | 23.10.2008 | 0,23231361 | | 23.10.2008 | 640 | 0 | 12 | -0,2323136 | 17,2910064 |
| 23.10.2008 | 294,52 | 0,43307758 | 24.10.2008 | -4,2992078 | | 24.10.2008 | 588 | -8,125 | 13 | -3,8257922 | 13,4652142 |
| 24.10.2008 | 268,38 | -8,8754584 | 27.10.2008 | -1,8849197 | | 27.10.2008 | 588 | 0 | 14 | 1,88491968 | 15,3501339 |
| 27.10.2008 | 257,87 | -3,9160891 | 28.10.2008 | 0,42925588 | | 28.10.2008 | 530 | -9,8639456 | 15 | -10,293201 | 5,05693247 |
| 28.10.2008 | 260,03 | 0,83763136 | | | | | | | | | |

Hendelsesvindu (-1,5): 06.10.2008-14.10.2008

| OSEAX | | | OLT NORMAL (Estimert) | | OLT OBSERVERT | | | OLT | | |
|------------|--------|------------|-----------------------------|------------|------------------|-----|------------|-----|------------|-------------------|
| 3.10.2008 | 363,68 | Endring | | Endring | 3.10.2008 | 618 | Endring | Dag | AR | CAR |
| 6.10.2008 | 331,54 | -8,8374395 | 6.10.2008 | -4,2806997 | 6.10.2008 | 530 | -14,239482 | -1 | -9,9587825 | -9,9587825 |
| 7.10.2008 | 322,09 | -2,8503348 | 7.10.2008 | -1,366096 | 7.10.2008 | 520 | -1,8867925 | 0 | -0,5206964 | -10,479479 |
| 8.10.2008 | 302,18 | -6,1815021 | 8.10.2008 | -2,9877534 | 8.10.2008 | 560 | 7,69230769 | 1 | 10,6800611 | 0,2005822 |
| 9.10.2008 | 310,73 | 2,82943941 | 9.10.2008 | 1,39889502 | 9.10.2008 | 570 | 1,78571429 | 2 | 0,38681926 | 0,58740147 |
| 10.10.2008 | 287,74 | -7,3987063 | 10.10.2008 | -3,5803049 | 10.10.2008 | 550 | -3,5087719 | 3 | 0,07153297 | 0,65893444 |
| 13.10.2008 | 304,43 | 5,80037534 | 13.10.2008 | 2,84518689 | 13.10.2008 | 600 | 9,09090909 | 4 | 6,2457222 | 6,90465663 |
| 14.10.2008 | 320,23 | 5,19002726 | 14.10.2008 | 2,54806118 | 14.10.2008 | 600 | 0 | 5 | -2,5480612 | 4,35659545 |

Hendelsesvindu (-10,30): 23.09.2008-18.11.2008

| OSEAX | | | OLT NORMAL (Estimert) | | OLT OBSERVERT | | | OLT | | |
|------------|--------|------------|-----------------------------|------------|------------------|-----|------------|-----|------------|-------------------|
| 22.9.2008 | 422,23 | Endring | | Endring | 22.9.2008 | 700 | Endring | Dag | AR | CAR |
| 23.9.2008 | 416,4 | -1,380764 | 23.9.2008 | -0,6506891 | 23.9.2008 | 700 | 0 | -10 | 0,65068907 | 0,65068907 |
| 24.9.2008 | 410,19 | -1,4913545 | 24.9.2008 | -0,704526 | 24.9.2008 | 600 | -14,285714 | -9 | -13,581188 | -12,930499 |
| 25.9.2008 | 407,41 | -0,6777347 | 25.9.2008 | -0,3084449 | 25.9.2008 | 600 | 0 | -8 | 0,30844486 | -12,622054 |
| 26.9.2008 | 387,77 | -4,8206966 | 26.9.2008 | -2,3252949 | 26.9.2008 | 595 | -0,8333333 | -7 | 1,49196152 | -11,130093 |
| 29.9.2008 | 357,57 | -7,7881218 | 29.9.2008 | -3,7698777 | 29.9.2008 | 595 | 0 | -6 | 3,76987767 | -7,3602152 |
| 30.9.2008 | 375,62 | 5,04796264 | 30.9.2008 | 2,47890219 | 30.9.2008 | 620 | 4,20168067 | -5 | 1,72277848 | -5,6374367 |
| 1.10.2008 | 365,4 | -2,7208349 | 1.10.2008 | -1,3030537 | 1.10.2008 | 600 | -3,2258065 | -4 | -1,9227527 | -7,5601894 |
| 2.10.2008 | 345,68 | -5,3968254 | 2.10.2008 | -2,6057622 | 2.10.2008 | 618 | 3 | -3 | 5,60576216 | -1,9544273 |
| 3.10.2008 | 363,68 | 5,20712798 | 3.10.2008 | 2,55638604 | 3.10.2008 | 618 | 0 | -2 | -2,556386 | -4,5108133 |
| 6.10.2008 | 331,54 | -8,8374395 | 6.10.2008 | -4,2806997 | 6.10.2008 | 530 | -14,239482 | -1 | -9,9587825 | -14,469596 |
| 7.10.2008 | 322,09 | -2,8503348 | 7.10.2008 | -1,366096 | 7.10.2008 | 520 | -1,8867925 | 0 | -0,5206964 | -14,990292 |
| 8.10.2008 | 302,18 | -6,1815021 | 8.10.2008 | -2,9877534 | 8.10.2008 | 560 | 7,69230769 | 1 | 10,6800611 | -4,3102311 |
| 9.10.2008 | 310,73 | 2,82943941 | 9.10.2008 | 1,39889502 | 9.10.2008 | 570 | 1,78571429 | 2 | 0,38681926 | -3,9234118 |
| 10.10.2008 | 287,74 | -7,3987063 | 10.10.2008 | -3,5803049 | 10.10.2008 | 550 | -3,5087719 | 3 | 0,07153297 | -3,8518789 |
| 13.10.2008 | 304,43 | 5,80037534 | 13.10.2008 | 2,84518689 | 13.10.2008 | 600 | 9,09090909 | 4 | 6,2457222 | 2,39384332 |
| 14.10.2008 | 320,23 | 5,19002726 | 14.10.2008 | 2,54806118 | 14.10.2008 | 600 | 0 | 5 | -2,5480612 | -0,1542179 |
| 15.10.2008 | 293,89 | -8,225338 | 15.10.2008 | -3,9827204 | 15.10.2008 | 640 | 6,66666667 | 6 | 10,6493871 | 10,4951693 |
| 16.10.2008 | 273,26 | -7,0196332 | 16.10.2008 | -3,395767 | 16.10.2008 | 640 | 0 | 7 | 3,39576699 | 13,8909362 |
| 17.10.2008 | 281,23 | 2,91663617 | 17.10.2008 | 1,44134359 | 17.10.2008 | 640 | 0 | 8 | -1,4413436 | 12,4495927 |
| 20.10.2008 | 300,93 | 7,00494257 | 20.10.2008 | 3,43158655 | 20.10.2008 | 640 | 0 | 9 | -3,4315865 | 9,0180061 |
| 21.10.2008 | 307,96 | 2,33609145 | 21.10.2008 | 1,15872655 | 21.10.2008 | 640 | 0 | 10 | -1,1587266 | 7,85927955 |
| 22.10.2008 | 293,25 | -4,7765944 | 22.10.2008 | -2,3038253 | 22.10.2008 | 640 | 0 | 11 | 2,30382529 | 10,1631048 |
| 23.10.2008 | 294,52 | 0,43307758 | 23.10.2008 | 0,23231361 | 23.10.2008 | 640 | 0 | 12 | -0,2323136 | 9,93079123 |
| 24.10.2008 | 268,38 | -8,8754584 | 24.10.2008 | -4,2992078 | 24.10.2008 | 588 | -8,125 | 13 | -3,8257922 | 6,10499907 |
| 27.10.2008 | 257,87 | -3,9160891 | 27.10.2008 | -1,8849197 | 27.10.2008 | 588 | 0 | 14 | 1,88491968 | 7,98991874 |
| 28.10.2008 | 260,03 | 0,83763136 | 28.10.2008 | 0,42925588 | 28.10.2008 | 530 | -9,8639456 | 15 | -10,293201 | -2,3032827 |
| 29.10.2008 | 267,12 | 2,72660847 | 29.10.2008 | 1,34883553 | 29.10.2008 | 530 | 0 | 16 | -1,3488355 | -3,6521182 |
| 30.10.2008 | 283,2 | 6,0197664 | 30.10.2008 | 2,95198943 | 30.10.2008 | 530 | 0 | 17 | -2,9519894 | -6,6041077 |
| 31.10.2008 | 294,8 | 4,0960452 | 31.10.2008 | 2,01549589 | 31.10.2008 | 520 | -1,8867925 | 18 | -3,9022883 | -10,506396 |
| 3.11.2008 | 305,55 | 3,64654003 | 3.11.2008 | 1,79667068 | 3.11.2008 | 520 | 0 | 19 | -1,7966707 | -12,303067 |
| 4.11.2008 | 326,82 | 6,96121748 | 4.11.2008 | 3,41030058 | 4.11.2008 | 520 | 0 | 20 | -3,4103006 | -15,713367 |
| 5.11.2008 | 325,32 | -0,4589682 | 5.11.2008 | -0,2019464 | 5.11.2008 | 520 | 0 | 21 | 0,20194638 | -15,511421 |
| 6.11.2008 | 295,22 | -9,2524284 | 6.11.2008 | -4,4827219 | 6.11.2008 | 519 | -0,1923077 | 22 | 4,29041425 | -11,221007 |
| 7.11.2008 | 303,49 | 2,80130072 | 7.11.2008 | 1,38519673 | 7.11.2008 | 520 | 0,19267823 | 23 | -1,1925185 | -12,413525 |
| 10.11.2008 | 304,6 | 0,36574516 | 10.11.2008 | 0,19953528 | 10.11.2008 | 525 | 0,96153846 | 24 | 0,76200318 | -11,651522 |
| 11.11.2008 | 288,13 | -5,4070913 | 11.11.2008 | -2,6107597 | 11.11.2008 | 520 | -0,952381 | 25 | 1,65837877 | -9,9931432 |
| 12.11.2008 | 266,03 | -7,6701489 | 12.11.2008 | -3,7124468 | 12.11.2008 | 519 | -0,1923077 | 26 | 3,52013915 | -6,473004 |
| 13.11.2008 | 265,99 | -0,0150359 | 13.11.2008 | 0,0141659 | 13.11.2008 | 520 | 0,19267823 | 27 | 0,17851233 | -6,2944917 |
| 14.11.2008 | 269,77 | 1,42110606 | 14.11.2008 | 0,71329926 | 14.11.2008 | 520 | 0 | 28 | -0,7132993 | -7,007791 |
| 17.11.2008 | 261,74 | -2,9766097 | 17.11.2008 | -1,4275684 | 17.11.2008 | 520 | 0 | 29 | 1,42756837 | -5,5802226 |
| 18.11.2008 | 259,3 | -0,9322228 | 18.11.2008 | -0,4323331 | 18.11.2008 | 500 | -3,8461538 | 30 | -3,4138207 | -8,9940433 |

Vedlegg 12 – Beregninger FAKTOR

- Estimeringsvindu
- CAR (-5,15)
- CAR (-1,5) og (-10,30)

Estimeringsvindu: 29.09.2005-29.09.2008

| OSEAX | FAKTOR | Daglig | Månedlig |
|-------|---------------------------|--------|----------|
| | Estimert alfa for aksje | -0,353 | -7,344 |
| | Estimert beta for aksje | 0,534 | |
| | Estimer varians for aksje | 3,801 | 79,823 |

| | NA | Endring |
|------------|--------|------------|
| 29.8.2005 | NA | NA |
| 29.9.2005 | NA | NA |
| 29.10.2005 | NA | NA |
| 29.11.2005 | NA | NA |
| 29.12.2005 | NA | NA |
| 29.1.2006 | NA | NA |
| 28.2.2006 | NA | NA |
| 29.3.2006 | NA | NA |
| 29.4.2006 | NA | NA |
| 29.5.2006 | NA | NA |
| 29.6.2006 | NA | NA |
| 29.7.2006 | NA | NA |
| 29.8.2006 | NA | NA |
| 29.9.2006 | NA | NA |
| 29.10.2006 | NA | NA |
| 29.11.2006 | NA | NA |
| 29.12.2006 | 502,38 | NA |
| 29.1.2007 | 524,12 | 4,32740157 |
| 28.2.2007 | 498,78 | -4,8347707 |
| 29.3.2007 | 522,49 | 4,75359878 |
| 29.4.2007 | 537,63 | 2,89766311 |
| 29.5.2007 | 557,26 | 3,65120994 |
| 29.6.2007 | 586,86 | 5,31170369 |
| 29.7.2007 | 562,03 | -4,2309921 |
| 29.8.2007 | 529,04 | -5,8697934 |
| 29.9.2007 | 575,15 | 8,71578709 |
| 29.10.2007 | 597,22 | 3,83725985 |
| 29.11.2007 | 566,72 | -5,1069957 |
| 29.12.2007 | 569,97 | 0,57347544 |
| 29.1.2008 | 475,47 | -16,57982 |
| 29.2.2008 | 495,55 | 4,22318969 |
| 29.3.2008 | 477,35 | -3,6726869 |
| 29.4.2008 | 528,94 | 10,8075835 |
| 29.5.2008 | 565,31 | 6,87601618 |
| 29.6.2008 | 532,06 | -5,8817286 |
| 29.7.2008 | 478,64 | -10,040221 |
| 29.8.2008 | 493,81 | 3,16939662 |
| 29.9.2008 | 357,57 | -27,589559 |

Aritmetisk gjennomsnitt -1,1743944
-24,662282 Sum

| | NA | Endring | Varians |
|------------|---------|-------------|------------|
| 29.8.2005 | NA | NA | NA |
| 29.9.2005 | NA | NA | NA |
| 29.10.2005 | NA | NA | NA |
| 29.11.2005 | NA | NA | NA |
| 29.12.2005 | NA | NA | NA |
| 29.1.2006 | NA | NA | NA |
| 28.2.2006 | NA | NA | NA |
| 29.3.2006 | NA | NA | NA |
| 29.4.2006 | NA | NA | NA |
| 29.5.2006 | NA | NA | NA |
| 29.6.2006 | NA | NA | NA |
| 29.7.2006 | NA | NA | NA |
| 29.8.2006 | NA | NA | NA |
| 29.9.2006 | NA | NA | NA |
| 29.10.2006 | NA | NA | NA |
| 29.11.2006 | NA | NA | NA |
| 29.12.2006 | 1001,15 | NA | NA |
| 29.1.2007 | 1069,03 | 6,78020277 | 6,64710792 |
| 28.2.2007 | 1086 | 1,58742037 | 6,30998436 |
| 29.3.2007 | 1052,06 | -3,1252302 | 0,13470777 |
| 29.4.2007 | 984,18 | -6,45210349 | 0,02040197 |
| 29.5.2007 | 970,61 | -1,37881282 | 0,76824768 |
| 29.6.2007 | 1001,15 | 3,1464749 | 2,79101446 |
| 29.7.2007 | 916,31 | -8,47425461 | 0,06052643 |
| 29.8.2007 | 848,43 | -7,40797328 | 0,44828378 |
| 29.9.2007 | 780,56 | -7,9994814 | 1,34100318 |
| 29.10.2007 | 848,43 | 8,69503946 | 9,32158336 |
| 29.11.2007 | 712,68 | -16,0001414 | 1,67508828 |
| 29.12.2007 | 678,75 | -4,76090251 | 0,24687448 |
| 29.1.2008 | 559,97 | -17,4998158 | 0,08151399 |
| 29.2.2008 | 509,06 | -9,09155848 | 0,76242285 |
| 29.3.2008 | 408,95 | -19,6656583 | 5,11283318 |
| 29.4.2008 | 388,58 | -4,98104903 | 0,5519435 |
| 29.5.2008 | 264,71 | -31,8776056 | 37,8767742 |
| 29.6.2008 | 228,74 | -13,5884553 | 0,45936123 |
| 29.7.2008 | 197,18 | -13,7973245 | 0,05716297 |
| 29.8.2008 | 205,32 | 4,12820773 | 4,55538407 |
| 29.9.2008 | 152,72 | -25,6185467 | 0,60075451 |

Aritmetisk gjennomsnitt -7,97055087 79,8229741 Sum
-167,381568

Hendelsesvindu (-5,15): 30.09.2008-28.10.2008

| OSEAX | FAKTOR NORMAL (Estimert) | | FAKTOR OBSERVERT | | FAKTOR | |
|------------|--------------------------------|------------|---------------------|--------|------------|--------------------------------|
| | Endring | | Endring | | AR | CAR |
| 29.9.2008 | 357,57 | | | 152,72 | | |
| 30.9.2008 | 375,62 | 5,04796264 | 30.9.2008 | 152,04 | -0,4452593 | -5 -2,7865356 -2,7865356 |
| 1.10.2008 | 365,4 | -2,7208349 | 1.10.2008 | 152,04 | 0 | -4 1,80444377 -0,9820918 |
| 2.10.2008 | 345,68 | -5,3968254 | 2.10.2008 | 152,04 | 0 | -3 3,2324521 2,25036027 |
| 3.10.2008 | 363,68 | 5,20712798 | 3.10.2008 | 143,89 | -5,3604315 | -2 -7,7866443 -5,5362841 |
| 6.10.2008 | 331,54 | -8,8374395 | 6.10.2008 | 105,21 | -26,881646 | -1 -21,813154 -27,349438 |
| 7.10.2008 | 322,09 | -2,8503348 | 7.10.2008 | 105,21 | 0 | 0 1,87354975 -25,475888 |
| 8.10.2008 | 302,18 | -6,1815021 | 8.10.2008 | 84,84 | -19,361277 | 1 -15,710093 -41,185981 |
| 9.10.2008 | 310,73 | 2,82943941 | 9.10.2008 | 101,81 | 20,0023574 | 2 18,8449678 -22,341013 |
| 10.10.2008 | 287,74 | -7,3987063 | 10.10.2008 | 101,81 | 0 | 3 4,30073039 -18,040282 |
| 13.10.2008 | 304,43 | 5,80037534 | 13.10.2008 | 101,13 | -0,6679108 | 4 -3,4107026 -21,450985 |
| 14.10.2008 | 320,23 | 5,19002726 | 14.10.2008 | 111,99 | 10,7386532 | 5 8,32156594 -13,129419 |
| 15.10.2008 | 293,89 | -8,225338 | 15.10.2008 | 111,99 | 0 | 6 4,74185192 -8,3875671 |
| 16.10.2008 | 273,26 | -7,0196332 | 16.10.2008 | 96,04 | -14,242343 | 7 -10,1439 -18,531467 |
| 17.10.2008 | 281,23 | 2,91663617 | 17.10.2008 | 109,96 | 14,4939608 | 8 13,2900398 -5,2414274 |
| 20.10.2008 | 300,93 | 7,00494257 | 20.10.2008 | 139,14 | 26,5369225 | 9 23,1513287 17,9099013 |
| 21.10.2008 | 307,96 | 2,33609145 | 21.10.2008 | 142,54 | 2,443582 | 10 1,5494613 19,4593626 |
| 22.10.2008 | 293,25 | -4,7765944 | 22.10.2008 | 145,93 | 2,37827978 | 11 5,27975347 24,7391161 |
| 23.10.2008 | 294,52 | 0,43307758 | 23.10.2008 | 143,56 | -1,6240663 | 12 -1,5026679 23,2364482 |
| 24.10.2008 | 268,38 | -8,8754584 | 24.10.2008 | 135,75 | -5,440234 | 13 -0,3514537 22,8849946 |
| 27.10.2008 | 257,87 | -3,9160891 | 27.10.2008 | 135,75 | 0 | 14 2,44227601 25,3272706 |
| 28.10.2008 | 260,03 | 0,83763136 | 28.10.2008 | 135,75 | 0 | 15 -0,0944865 25,232784 |

Hendelsesvindu (-1,5): 06.10.2008-14.10.2008

| OSEAX | | | FAKTOR NORMAL (Estimert) | | | FAKTOR OBSERVERT | | | FAKTOR | | | | |
|------------|--------|------------|--------------------------|------------|------------|------------------|------------|------------|--------|------------|-----|------------|-------------------|
| Dag | AR | CAR | Dag | AR | CAR | Dag | AR | CAR | Dag | AR | CAR | | |
| 3.10.2008 | 363,68 | Endring | 6.10.2008 | Endring | 3.10.2008 | 143,89 | Endring | 6.10.2008 | 105,21 | -26,881646 | -1 | -21,813154 | -21,813154 |
| 6.10.2008 | 331,54 | -8,8374395 | 7.10.2008 | -5,0684921 | 6.10.2008 | 105,21 | 0 | 7.10.2008 | 105,21 | 0 | 0 | 1,87354975 | -19,939604 |
| 7.10.2008 | 322,09 | -2,8503348 | 8.10.2008 | -1,8735498 | 7.10.2008 | 84,84 | -19,361277 | 8.10.2008 | 84,84 | -19,361277 | 1 | -15,710093 | -35,649696 |
| 8.10.2008 | 302,18 | -6,1815021 | 9.10.2008 | -3,6511848 | 8.10.2008 | 101,81 | 20,0023574 | 9.10.2008 | 101,81 | 20,0023574 | 2 | 18,8449678 | -16,804729 |
| 9.10.2008 | 310,73 | 2,82943941 | 10.10.2008 | 1,15738957 | 9.10.2008 | 101,81 | 0 | 10.10.2008 | 101,81 | 0 | 3 | 4,30073039 | -12,503998 |
| 10.10.2008 | 287,74 | -7,3987063 | 11.10.2008 | -4,3007304 | 10.10.2008 | 101,13 | -0,6679108 | 11.10.2008 | 101,13 | -0,6679108 | 4 | -3,4107026 | -15,914701 |
| 13.10.2008 | 304,43 | 5,80037534 | 12.10.2008 | 2,74279177 | 13.10.2008 | 111,99 | 10,7386532 | 14.10.2008 | 111,99 | 10,7386532 | 5 | 8,32156594 | -7,5931349 |
| 14.10.2008 | 320,23 | 5,19002726 | 14.10.2008 | 2,41708728 | | | | | | | | | |

Hendelsesvindu (-10,30): 23.09.2008-18.11.2008

| OSEAX | | | FAKTOR NORMAL (Estimert) | | | FAKTOR OBSERVERT | | | FAKTOR | | | | |
|------------|--------|------------|--------------------------|------------|------------|------------------|------------|------------|--------|------------|-----|------------|-------------------|
| Dag | AR | CAR | Dag | AR | CAR | Dag | AR | CAR | Dag | AR | CAR | | |
| 22.9.2008 | 422,23 | Endring | 23.9.2008 | Endring | 22.9.2008 | 166,97 | Endring | 23.9.2008 | 166,97 | 0 | -10 | 1,08933199 | 1,08933199 |
| 23.9.2008 | 416,4 | -1,380764 | 24.9.2008 | -1,089332 | 23.9.2008 | 166,97 | 0 | 24.9.2008 | 166,97 | 0 | -9 | 1,14834717 | 2,23767916 |
| 24.9.2008 | 410,19 | -1,4913545 | 25.9.2008 | -1,1483472 | 24.9.2008 | 162,9 | -2,4375636 | 25.9.2008 | 162,9 | -2,4375636 | -8 | -1,7233943 | 0,51428485 |
| 25.9.2008 | 407,41 | -0,6777347 | 26.9.2008 | -0,7141693 | 26.9.2008 | 155,77 | -4,3769184 | 26.9.2008 | 155,77 | -4,3769184 | -7 | -1,4519101 | -0,9376252 |
| 26.9.2008 | 387,77 | -4,8206966 | 29.9.2008 | -2,9250083 | 29.9.2008 | 152,72 | -1,958015 | 29.9.2008 | 152,72 | -1,958015 | -6 | 2,55052202 | 1,61289681 |
| 29.9.2008 | 357,57 | -7,7881218 | 30.9.2008 | -4,508537 | 30.9.2008 | 152,04 | -0,4452593 | 30.9.2008 | 152,04 | -0,4452593 | -5 | -2,7865356 | -1,1736388 |
| 30.9.2008 | 375,62 | 5,04796264 | 1.10.2008 | 2,3412763 | 1.10.2008 | 152,04 | 0 | 1.10.2008 | 152,04 | 0 | -4 | 1,80444377 | 0,63080498 |
| 1.10.2008 | 365,4 | -2,7208349 | 2.10.2008 | -1,8044438 | 2.10.2008 | 152,04 | 0 | 2.10.2008 | 152,04 | 0 | -3 | 3,2324521 | 3,86325708 |
| 2.10.2008 | 345,68 | -5,3968254 | 3.10.2008 | -3,2324521 | 3.10.2008 | 143,89 | -5,3604315 | 3.10.2008 | 143,89 | -5,3604315 | -2 | -7,7866443 | -3,9233872 |
| 3.10.2008 | 363,68 | 5,20712798 | 6.10.2008 | 2,42621286 | 6.10.2008 | 105,21 | -26,881646 | 6.10.2008 | 105,21 | -26,881646 | -1 | -21,813154 | -25,736541 |
| 6.10.2008 | 331,54 | -8,8374395 | 7.10.2008 | -5,0684921 | 7.10.2008 | 105,21 | 0 | 7.10.2008 | 105,21 | 0 | 0 | 1,87354975 | -23,862991 |
| 7.10.2008 | 322,09 | -2,8503348 | 8.10.2008 | -1,8735498 | 8.10.2008 | 84,84 | -19,361277 | 8.10.2008 | 84,84 | -19,361277 | 1 | -15,710093 | -39,573084 |
| 8.10.2008 | 302,18 | -6,1815021 | 9.10.2008 | -3,6511848 | 9.10.2008 | 101,81 | 20,0023574 | 9.10.2008 | 101,81 | 20,0023574 | 2 | 18,8449678 | -20,728116 |
| 9.10.2008 | 310,73 | 2,82943941 | 10.10.2008 | 1,15738957 | 10.10.2008 | 101,81 | 0 | 10.10.2008 | 101,81 | 0 | 3 | 4,30073039 | -16,427386 |
| 10.10.2008 | 287,74 | -7,3987063 | 11.10.2008 | -4,3007304 | 11.10.2008 | 101,13 | -0,6679108 | 11.10.2008 | 101,13 | -0,6679108 | 4 | -3,4107026 | -19,838088 |
| 13.10.2008 | 304,43 | 5,80037534 | 13.10.2008 | 2,74279177 | 13.10.2008 | 111,99 | 10,7386532 | 13.10.2008 | 111,99 | 10,7386532 | 5 | 8,32156594 | -11,516522 |
| 14.10.2008 | 320,23 | 5,19002726 | 14.10.2008 | 2,41708728 | 14.10.2008 | 111,99 | 0 | 14.10.2008 | 111,99 | 0 | 6 | 4,74185192 | -6,7746702 |
| 15.10.2008 | 293,89 | -8,225338 | 15.10.2008 | -4,7418519 | 16.10.2008 | 96,04 | -14,242343 | 16.10.2008 | 96,04 | -14,242343 | 7 | -10,1439 | -16,91857 |
| 16.10.2008 | 273,26 | -7,0196332 | 16.10.2008 | -4,0984429 | 17.10.2008 | 109,96 | 14,4939608 | 17.10.2008 | 109,96 | 14,4939608 | 8 | 13,2900398 | -3,6285306 |
| 17.10.2008 | 281,23 | 2,91663617 | 17.10.2008 | 1,20392101 | 20.10.2008 | 139,14 | 26,5369225 | 20.10.2008 | 139,14 | 26,5369225 | 9 | 23,1513287 | 19,5227981 |
| 20.10.2008 | 300,93 | 7,00494257 | 20.10.2008 | 3,38559377 | 21.10.2008 | 142,54 | 2,443582 | 21.10.2008 | 142,54 | 2,443582 | 10 | 1,5494613 | 21,0722594 |
| 21.10.2008 | 307,96 | 2,33609145 | 21.10.2008 | 0,8941207 | 22.10.2008 | 145,93 | 2,37827978 | 22.10.2008 | 145,93 | 2,37827978 | 11 | 5,27975347 | 26,3520129 |
| 22.10.2008 | 293,25 | -4,7765944 | 22.10.2008 | -2,9014737 | 23.10.2008 | 143,56 | -1,6240663 | 23.10.2008 | 143,56 | -1,6240663 | 12 | -1,5026679 | 24,849345 |
| 23.10.2008 | 294,52 | 0,43307758 | 23.10.2008 | -0,1213985 | 24.10.2008 | 135,75 | -5,440234 | 24.10.2008 | 135,75 | -5,440234 | 13 | -0,3514537 | 24,4978914 |
| 24.10.2008 | 268,38 | -8,8754584 | 24.10.2008 | -5,0887804 | 27.10.2008 | 135,75 | 0 | 27.10.2008 | 135,75 | 0 | 14 | 2,44227601 | 26,9401674 |
| 27.10.2008 | 257,87 | -3,9160891 | 27.10.2008 | -2,442276 | 28.10.2008 | 135,75 | 0 | 28.10.2008 | 135,75 | 0 | 15 | -0,0944865 | 26,8456808 |
| 28.10.2008 | 260,03 | 0,83763136 | 28.10.2008 | 0,09448652 | 29.10.2008 | 135,75 | 0 | 29.10.2008 | 135,75 | 0 | 16 | -1,1025151 | 25,7431657 |
| 29.10.2008 | 267,12 | 2,72660847 | 29.10.2008 | 1,10251515 | 30.10.2008 | 135,75 | 0 | 30.10.2008 | 135,75 | 0 | 17 | -2,859867 | 22,8832987 |
| 30.10.2008 | 283,2 | 6,0197664 | 30.10.2008 | 2,85986702 | 31.10.2008 | 135,75 | 0 | 31.10.2008 | 135,75 | 0 | 18 | -1,8332977 | 21,050001 |
| 31.10.2008 | 294,8 | 4,0960452 | 31.10.2008 | 1,83329765 | 4.11.2008 | 135,41 | -0,2504604 | 4.11.2008 | 135,41 | -0,2504604 | 19 | -1,5934249 | 19,4565761 |
| 3.11.2008 | 305,55 | 3,64654003 | 3.11.2008 | 1,59342493 | 5.11.2008 | 135,41 | 0 | 5.11.2008 | 135,41 | 0 | 20 | -3,6127208 | 15,8438553 |
| 4.11.2008 | 326,82 | 6,96121748 | 4.11.2008 | 3,36226043 | 6.11.2008 | 135,41 | 0 | 6.11.2008 | 135,41 | 0 | 21 | 0,59742738 | 16,4412826 |
| 5.11.2008 | 325,32 | -0,4589682 | 5.11.2008 | -0,5974274 | 7.11.2008 | 135,75 | 0,25108928 | 7.11.2008 | 135,75 | 0,25108928 | 22 | 5,28994563 | 21,7312283 |
| 6.11.2008 | 295,22 | -9,2524284 | 6.11.2008 | -5,2899456 | 10.11.2008 | 135,75 | 0 | 10.11.2008 | 135,75 | 0 | 23 | -0,8912844 | 20,8399438 |
| 7.11.2008 | 303,49 | 2,80130072 | 7.11.2008 | 1,14237372 | 11.11.2008 | 135,75 | 0 | 11.11.2008 | 135,75 | 0 | 24 | 0,15732955 | 20,9972734 |
| 10.11.2008 | 304,6 | 0,36574516 | 10.11.2008 | -0,1573296 | 12.11.2008 | 135,75 | 0 | 12.11.2008 | 135,75 | 0 | 25 | 3,23793035 | 24,2352037 |
| 11.11.2008 | 288,13 | -5,4070913 | 11.11.2008 | -3,2379303 | 13.11.2008 | 135,75 | 0 | 13.11.2008 | 135,75 | 0 | 26 | 4,44558229 | 28,680786 |
| 12.11.2008 | 266,03 | -7,6701489 | 12.11.2008 | -4,4455823 | 14.11.2008 | 135,75 | 0 | 14.11.2008 | 135,75 | 0 | 27 | 0,36052853 | 29,0413146 |
| 13.11.2008 | 265,99 | -0,0150359 | 13.11.2008 | -0,3605285 | 17.11.2008 | 135,75 | 0 | 17.11.2008 | 135,75 | 0 | 28 | -0,4058504 | 28,6354642 |
| 14.11.2008 | 269,77 | 1,42110606 | 14.11.2008 | 0,40585038 | 18.11.2008 | 134,05 | -1,252302 | 18.11.2008 | 134,05 | -1,252302 | 29 | 1,94093475 | 30,5763989 |
| 17.11.2008 | 261,74 | -2,9766097 | 17.11.2008 | -1,9409348 | | | | | | | 30 | -0,4023284 | 30,1740706 |
| 18.11.2008 | 259,3 | -0,9322228 | 18.11.2008 | -0,8499737 | | | | | | | | | |

Vedlegg 13 – Beslutningsprosesser T-test

Hendelsesvindu (-5,15)

$$\text{CAAR}(-5,15) = 9,6\% \quad \alpha = 5\%$$

$$\text{testobservator } \theta_1 = 2,20 < \text{kritisk verdi } t_{0,05/2} = 2,78 \Rightarrow H_0 \text{ beholdes!}$$

Jamfør T-testen er ikke dette resultatet signifikant på fem prosent signifikansnivå og dermed beholdes H_0 .

$$\text{CAAR}(-5,15) = 9,6\% \quad \alpha = 10\%$$

$$\text{testobservator } \theta_1 = 2,20 > \text{kritisk verdi } t_{0,1/2} = 2,13 \Rightarrow H_0 \text{ forkastes!}$$

Jamfør T-testen er dette resultatet signifikant på ti prosent signifikansnivå og dermed forkastes H_0 .

Hendelsesvindu (-1,5)

$$\text{CAAR}(-1,5) = -5,7\% \quad \alpha = 5\%$$

$$\text{testobservator } \theta_1 = |-2,25| < \text{kritisk verdi } t_{0,05/2} = 2,78 \Rightarrow H_0 \text{ beholdes!}$$

Jamfør T-testen er ikke dette resultatet signifikant på fem prosent signifikansnivå og dermed beholdes H_0 .

$$\text{CAAR}(-1,5) = -5,7\% \quad \alpha = 10\%$$

$$\text{testobservator } \theta_1 = |-2,25| > \text{kritisk verdi } t_{0,1/2} = 2,13 \Rightarrow H_0 \text{ forkastes!}$$

Jamfør T-testen er dette resultatet signifikant på ti prosent signifikansnivå og dermed forkastes H_0 .

Hendelsesvindu (-10,30)

CAAR (-10,30) = 9,8% $\alpha = 5\%$

testobservator $\theta_1 = 1,61 < \text{kritisk verdi } t_{0,05/2} = 2,78 \Rightarrow H_0 \text{ beholdes!}$

Jamfør T-testen er ikke dette resultatet signifikant på fem prosent signifikansnivå og dermed beholdes H_0 .

CAAR (-10,30) = 9,8% $\alpha = 10\%$

testobservator $\theta_1 = 1,61 < \text{kritisk verdi } t_{0,1/2} = 2,13 \Rightarrow H_0 \text{ beholdes!}$

Jamfør T-testen er ikke dette resultatet signifikant på ti prosent signifikansnivå og dermed beholdes H_0 .

CAAR (-10,30) = 9,8% $\alpha = 20\%$

testobservator $\theta_1 = 1,61 > \text{kritisk verdi } t_{0,2/2} = 1,53 \Rightarrow H_0 \text{ forkastes!}$

Jamfør T-testen er dette resultatet signifikant på 20 prosent signifikansnivå og dermed beholdes H_0 .