

# VERDSETTELSE AV DOT.COM- BOBLEN

ODD ARNE NORDMARK

*Masteroppgaven er gjennomført som ledd i utdanningen ved Universitetet i Agder og er godkjent som del av denne utdanningen. Denne godkjenningen innebærer ikke at universitetet inntår for de metoder som er anvendt og de konklusjoner som er trukket.*

Universitetet i Agder, 2010  
Fakultet for Økonomi og Samfunnsvitenskap  
Institutt for Økonomi



## FORORD

Denne oppgaven er skrevet som et ledd i den avsluttende delen av masterprogrammet i Økonomi og Administrasjon ved Universitetet i Agder og tilsvarer 30 studiepoeng.

Formålet med masteroppgaven er å fordype seg innenfor noen av fagområdene som inngår i studiet. For masterprogrammet valgte jeg en fordypning innenfor finansiell økonomi, og fant det derfor interessant å skrive en oppgave om verdsettelse.

I denne oppgaven har jeg valgt å knytte verdsettelse opp mot dot.com-boblen i år 2000. Grunnen til det er at jeg ønsker å undersøke om aksjekursene til IT -aksjer på denne tiden reflekterte fremtidig inntjening.

Arbeidet med denne oppgaven har gitt meg bedre innsikt i teoretiske sammenhenger i finansteorien, samtidig som jeg har lært mye om forskning og metodebruk som er relevant for en slik oppgave.

Jeg vil benytte anledningen til å takke min veileder førsteamanuensis Leif Atle Beisland for god veiledning og innspill underveis. Jeg ønsker også å rette en takk til Henry Langseth ved Universitetsbiblioteket som har vært en nyttig ressurs for innsamling av data til oppgaven.

Kristiansand 1. juni 2010.

*Odd Arne Nordmark*

## SAMMENDRAG

Formålet med denne masteroppgaven har vært å undersøke om IT-bransjen var overpriset i januar 2000. Bakgrunnen for valget av dette tidspunktet var at IT-aksjer opplevde et kraftig fall kort tid etter, nærmere bestemt fra 10. mars samme år. Årsakene til dette fallet blir drøftet i innledningen av oppgaven. Basert på nedgangen i verdien til IT-markedet er hypotesen at bransjen på dette tidspunktet var overpriset. For å kunne teste hypotesen verdsettes noen utvalgte IT-selskaper i januar 2000 med hensyn på fremtidig realiserte regnskaper og sammenlignes mot aksjeprisene på samme tid.

Teorien bak verdsettelsen presenteres i kapittel 2, herunder drøfting av de ulike verdsettelsesmodellene og avkastningskrav. Teoridelen avsluttes ved at hypotesen blir presentert, denne hypotesen ønsker jeg å teste for å kunne besvare problemstillingen. Metodene og designet som brukes for å teste hypotesen blir drøftet i kapittel 3, i dette kapitlet blir selskapene som skal danne grunnlaget for verdiestimering av IT-bransjen valgt ut og verdsettelsesmodellen blir valgt. I kapittel 4 blir dataene og forutsetningene som danner utgangspunktet for analysen fremstilt. Forutsetningene for beregning av kontantstrøm til totalkapitalen blir presentert og avkastningskravet til totalkapitalen blir beregnet.

I kapittel 5 presenteres resultatene av analysen. I dette kapitlet blir verdien av selskapenes aksjeverdi vurdert opp mot verdien av selskapene basert på de realiserte inntjeningene fra 2000-2009. Resultatene av analysen viser at de realiserte inntjeningene indikerte en samlet verdi tilsvarende omtrent 2,66 milliarder kroner for de 9 utvalgte selskapene, mens aksjeprisene til disse selskapene på samme tidspunkt viste en samlet verdi på omtrent 7,37 milliarder kroner. Dette gir en overprising av selskapene på 177 %.

For å kartlegge enkelte parametrs betydning for verdsettelsen har jeg foretatt en sensitivitetsanalyse, denne analysen presenteres i kapittel 6.

## INNHALDSFORTEGNELSE

Forord .....	2
Sammendrag.....	3
Figuroversikt .....	5
Tabelloversikt.....	5
1 Innledning .....	6
1.1 Problemstilling.....	6
1.2 Dot.com-boblen .....	6
2 Teori.....	9
2.1 Verdsettelsesmodeller .....	9
2.1.1 Dividendemodellen .....	9
2.1.2 Kontantstrømmodellen .....	10
2.1.3 Residual Earnings-modellen.....	12
2.2 Avkastningskrav .....	14
2.2.1 Modeller for beregning av avkastningskrav .....	14
2.2.2 Kapitalverdimodellen .....	17
2.2.3 Avkastning til totalkapitalen.....	19
2.3 Hypotese.....	20
3 Forskningsdesign .....	22
3.1 Valg av verdsettelsesmodell.....	23
3.2 Valg av datamateriale .....	24
4 Data og forutsetninger .....	26
4.1 Beregning av avkastningskrav for IT-bransjen .....	26
4.1.1 Beta .....	26
4.1.2 Risikopremie.....	31
4.1.3 Risikofri rente .....	31
4.1.4 Avkastningskrav til totalkapitalen .....	32
4.2 Verdsettelsen .....	32
4.2.1 Kontantstrøm til totalkapitalen .....	33
4.2.2 Finansielle eiendeler.....	35
4.2.3 Gjeld.....	35
4.2.4 Horisontverdi .....	36
4.3 Beskrivelse av selskapene .....	39
4.4 Oversikt over selskapenes markedsverdi .....	42
5 Resultatet av analysen.....	43

5.1 Ex ante-verdier .....	43
5.2 Ex post-verdier .....	43
5.3 Resultatet av analysen.....	44
5.4 Resultater av analysen ved eliminering av usikre selskaper .....	48
6 Sensitivitetsanalyse.....	50
6.1 Vekstrate .....	50
6.2 Kapitalkostnad .....	51
6.3 Sensitivitetsanalyse vekstrate/kapitalkostnad.....	53
7 Svakheter ved oppgaven .....	54
8 Oppsummering og konklusjon .....	56
Litteraturliste.....	57
Appendiks .....	62

## FIGUROVERSIKT

Figur 1: IT-indeksen og Markedsindeksen 1998-2002.....	8
Figur 2: Selskapenes kapitalstruktur .....	29
Figur 3: 10-årige Statsobligasjoner 1990-2000.....	31
Figur 4: Årlig vekst BNP 1971-1999 .....	38
Figur 5: Forhold ex ante-verdi /ex post-verdi .....	45
Figur 6: Sensitivitetsanalyse vekst .....	51
Figur 7: Sensitivitetsanalyse kapitalkostnad .....	52

## TABELLOVERSIKT

Tabell 1: Risikofri rente.....	32
Tabell 2: Selskapenes markedsverdi .....	42
Tabell 3: Beregning av ex ante-verdi .....	43
Tabell 4: Oversikt over ex ante- og ex post-verdier .....	44
Tabell 5: Resultat ved eliminering av usikre selskaper .....	48
Tabell 6: Sensitivitetsanalyse vekst.....	50
Tabell 7: Sensitivitetsanalyse kapitalkostnad .....	51
Tabell 8: Sensitivitetsanalyse vekst/kapitalkostnad .....	53

# 1 INNLEDNING

## 1.1 Problemstilling

I denne oppgaven vil aksjeselskaper i IT-markedet bli verdsatt 1. jan 2000 og sammenlignet med den virkelige aksjeprisen på dette tidspunktet. Bakgrunnen for dette valget er antakelsen om at IT-markedet var kraftig overpriset på dette tidspunktet. Den 10. mars samme år var IT-indeksen på sitt høyeste noensinne, ”all time high”. IT-aksjene begynte siden å falle og i løpet av år 2000 hadde aksjene halvert seg i verdi. IT-indeksen fortsatte å falle kraftig også de neste årene og falt til ”all time low” 31. mars 2003. På dette tidspunktet var kun 10 % av verdien igjen sammenlignet med ”all time high” 10. mars 2000. Dermed er det mye som tyder på at IT-indeksen var overpriset ved begynnelsen av år 2000. Det vil derfor være interessant å beregne indeksens egentlige verdi på dette tidspunktet.

Problemstilling:

*Var IT-markedet overpriset ved begynnelsen av år 2000?*

## 1.2 Dot.com-boblen

*Ei aksjeboble er definert til å være en kraftig prisøkning i en eller flere eiendeler over tid, der denne prisøkningen gir forventinger om videre prisøkning som tiltrekker nye kjøpere – som i hovedsak er spekulanter som er interessert i å profittere på handelen i stedet for bruken av denne eiendelen.*

(Eatwell, Palgrave, Milgate, & Newman, 1987, s. 281)

Internettsektoren hadde i perioden fra begynnelsen av 1998 til februar 2000 en avkastning på over 1000 %. I denne perioden ble det stiftet flere hundre selskaper ukentlig samtidig som man kunne se en vanvittig høy avkastning generelt i aksjemarkedet. Da den enorme oppgangen stoppet opp og aksjekursene startet å falle, tok det likevel ikke lang tid før mye av denne oppgangen var forsvunnet (Ofek & Richardson, 2003).

Aksjekursene fortsatte å falle helt frem til 2003, men noe av dette fallet kan imidlertid være forårsaket av terroristaksjonen mot USA 11. september 2001 og Irak-krigen i 2003.

Terroristaksjonen forårsaket et raskt fall i aksjekursene, og det er derfor vanlig å si at IT-

boblen varte frem til 2001 selv om aksjene fortsatte å falle også i 2002 og deler av 2003 (Wisegeek, 2010).

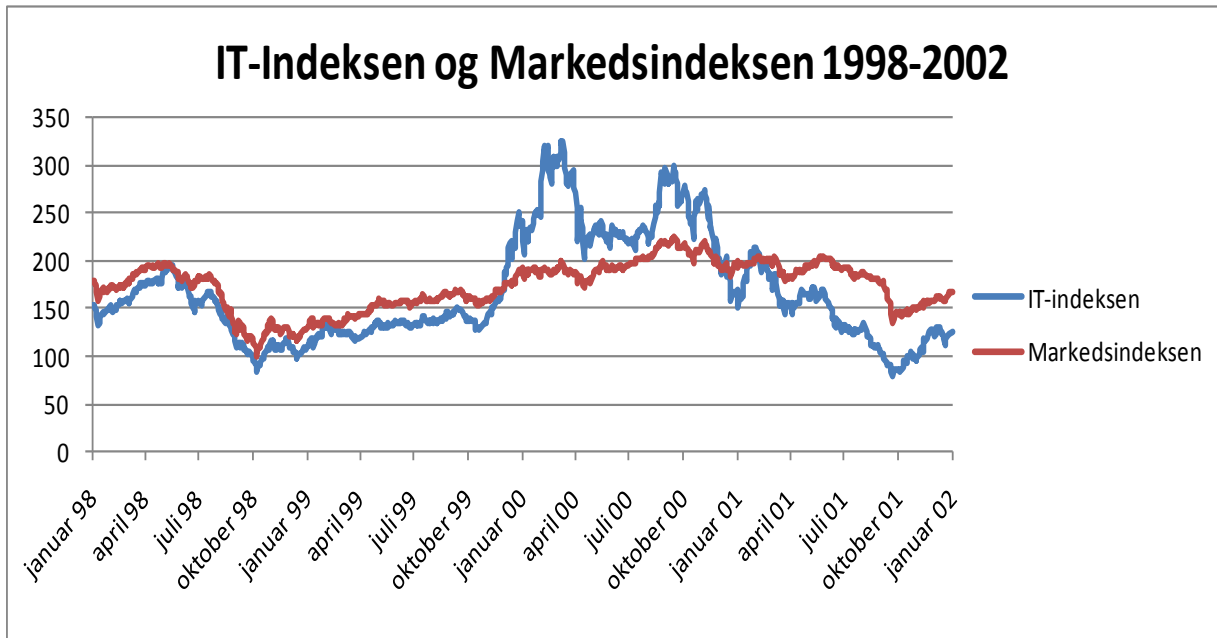
Det var flere grunner til at det utviklet seg til en boble som til slutt måtte sprekke. Noen av de viktigste var:

- Det var mange optimistiske investorer som var villige til å betale høye priser for internettaksjer. Disse aksjene var på denne tiden populære og enkelte av disse aksjene ble tillagt en premie dersom de la dot.com til navnet. Noen investorer ønsket å utnytte de høye prisene til å shorte aksjene, men ble stoppet av restriksjoner knyttet til slik shorting. Disse restriksjonene gjaldt blant annet at det var problematisk å få lån av banker knyttet til shorting av internettaksjer. Grunnen til det var at kredittinstitusjoner anså slike investeringer som relativt usikre og derfor krevde en høy rente for utlån av kapital. Det ble derfor vanskeligere for investorer å shorte internettaksjer for på denne måten å bremse oppgangen eller påføre aksjemarkedet mindre korreksjoner. Disse investorene ble derfor overkjørt av størrelsen og volumene til den optimistiske investeringen i aksjemarkedet. Følgene av dette var at det ikke ble balanse i aksjemarkedet, og prisene fortsatte å stige. Resultatene av dette kjenner vi til, nemlig at dot.com boblen til slutt måtte sprekke (Ofek & Richardson, 2003).
- Rundt årtusenskiftet kom det flere dårlige nyheter som indikerte at den vanvittige optimismen og oppgangen i markedet gikk mot slutten. Det ble nedgang i etterspørsel etter IT-tjenester kombinert med en korreksjon i aksjemarkedet. Dette skapte frykt blant investorene som førte til at de solgte ut betydelige andeler i aksjeselskaper som førte til enda mer frykt i markedet (Krugman, 2008).
- I løpet av våren og det siste halvåret i 2000 var det flere "lockup expirations" som forfalt. "Lockup expiration" betyr at investorene for en gitt periode ikke har lov til å selge aksjen. Når disse restriksjonene utløp førte det til at flere aksjer ble solgt, noe som hadde en negativ effekt på aksjeprisene (Ofek & Richardson, 2003).

Grafen nedenfor viser en oversikt over utviklingen til IT-indeksen og markedsindeksen fra januar 1998 til januar 2002. Grafen viser som nevnt at det var en kraftig oppgang i markedet, spesielt i år 1999, før boblen sprakk i år 2000 og verdiene i aksjemarkedet stupte. For å få en



sammenligning mot resten av aksjemarkedet, har jeg også satt inn en graf som viser hvordan resten av aksjemarkedet beveget seg i samme tidsrom. Som vi kan se ut i fra grafene hadde IT-indeksen en sterkere vekst like før bobla sprakk, men opplevde også et kraftigere fall enn resten av markedet da disse aksjene kollapset i år 2000. Det betyr at krakket naturligvis fikk større følger for IT-aksjer enn det gjorde for aksjemarkedet generelt.



FIGUR 1: IT-INDEKSEN OG MARKEDSINDEKSEN 1998-2002

(OSLO BØRS, 2010B)

## 2 TEORI

I dette kapittelet drøftes teorien som er relevant for verdsettelsen av selskapene i denne oppgaven. Teorien er delt i to og består av verdsettelsesmodeller og avkastningskrav.

### 2.1 Verdsettelsesmodeller

I verdsettelseslitteraturen finnes det en rekke verdsettelsesmodeller. Det skilles ofte mellom balansebaserte modeller og inntjeningsbaserte modeller. De balansebaserte modellene er knyttet opp mot selskapenes balanseførte verdi, mens de inntjeningsbaserte modellene baserer seg på fremtidig inntjening. Formålet med denne analysen er å verdsette selskaper med hensyn på fremtidig inntjening. De balansebaserte modellene vil derfor ikke være relevante for denne oppgaven og blir derfor ikke drøftet i dette kapittelet.

Dette kapittelet består derfor av drøfting av de inntjeningsbaserte modellene. De ulike modellene er kontantstrømmmodellen, dividendemodellen og residual operating income modellen. I utgangspunktet er det irrelevant hvilke modeller som blir brukt, i og med at alle modellene skal gi samme selskapsverdi. Forutsetningen for at alle modellene skal gi samme verdi, er at "clean surplus relation" opprettholdes mellom modellene. "Clean surplus relation" betyr at årets endring i egenkapital til selskapet i sin helhet skyldes årsresultat med fradrag for netto utbetalt utbytte (Ohlson, 1995, s. 1).

#### 2.1.1 Dividendemodellen

$$V_0^E = \frac{d_1}{\rho_E} + \frac{d_2}{\rho_E^2} + \frac{d_3}{\rho_E^3} + \frac{d_4}{\rho_E^4} + \dots = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{d_t}{\rho_E^t}$$

(S. Penman, 2010, s. 116).

Denne modellen viser at verdien av selskapets egenkapital er lik nåverdien av de fremtidige utbyttene. Nåverdien av de fremtidige utbyttene beregnes ved å justere disse for risiko jfr. senere drøfting om kapitalkostnad.

En metode som er mye brukt til å prognostisere de fremtidige utbyttene for selskapet, er å beregne prosentandelen av resultat som har blitt betalt ut som utbytter til aksjonærene tidligere år. Ved å se på analytikerens prognoser på fremtidig inntjening, kan man på denne måten fastsette sannsynlige utbytter for selskapene i fremtiden (Sougiannis & Yaekura, 2001).

Etter hvert vil utbyttene bli vanskeligere å forutse og derfor blir Gordons vekstformel ofte brukt for å verdsette verdien på selskapet ved et gitt tidspunkt. Ved hjelp av denne formelen kan man da beregne en horisontverdi som sammen med de fremtidige utbyttene neddiskonteres til nåverdi basert på selskapets kapitalkostnad (S. Penman, 2010).

Svakheten ved dividendemodellen er at de fremtidige utbyttene til et selskap er vanskelig å forutse. Grunnen til det er at få selskaper i Norge har en bestemt utbyttepolitikk som de følger. Det betyr at utbyttene kan variere i stor grad fra år til år, noen år kan det bli besluttet at det ikke skal utbetales utbytte, mens det andre år kan bli utbetalt utbytte som er vesentlig høyere enn det som er normalt. I verdsettelsesteorien er det likevel gitt at selskapenes utbyttepolitikk ikke har noen påvirkning på verdien av selskapet. Denne antakelsen er bygget på teorien til Miller og Modigliani (1961); selskapenes utbyttepolitikk er irrelevant for markedsverdien til selskapene siden utbytte reduserer selskapets markedsverdi med samme størrelse som utbytte som blir utbetalt til aksjonærene.

#### 2.1.2 Kontantstrømmmodellen.

$$V_0 = \frac{CF_1}{\rho} + \frac{CF_2}{\rho^2} + \frac{CF_3}{\rho^3} + \frac{CF_4}{\rho^4} = \sum_{t=1}^4 \frac{CF_t}{\rho^t} \quad (\text{S. Penman, 2010}).$$

Modellen viser at verdien på selskapet er lik nåverdien av fremtidig kontantstrøm.

Denne modellen beregner markedsverdien på aksjeselskapene ved bruk av estimerte kontantstrømmer. Kontantstrøm til totalkapitalen (CF) er midlene som er tilgjengelig for selskapets aksjonærer og långivere. For aksjonærer kan midlene betales ut i form av utbytte, for kreditorer gjøres dette ved renter og avdrag på gjeld. Selskapene har ofte en prognose på kontantstrømmene for de neste årene, samtidig som de har en estimert vekstrate over tid som gjør at de kan beregne en horisontverdi basert på den forrige estimerte kontantstrømmen og en estimert vekstrate. Disse kontantstrømmene vil ved bruk av en estimert kapitalkostnad bli neddiskontert til nåverdi, estimering av kapitalkostnad vil bli drøftet i kapittel 2.2.

Summen av de neddiskonterte kontantstrømmene og horisontverdien vil dermed vise til verdien av selskapet (Ohlson, 1995).

Det finnes flere varianter av kontantstrømmodellen. Man bør blant annet vurdere om man ønsker å estimere kontantstrømmen fra driften av selskapet eller beregne den kontantstrømmen som er tilgjengelig for selskapets aksjonærer (Beneda, 2003).

#### 2.1.2.1 Kontantstrøm fra drift

Selskaper velger ofte å verdsette driften av selskapet basert på fremtidig driftsrelatert inntjening og bruke de bokførte verdiene av eiendeler som ikke tilhører driften. Verdien av selskapets drift beregnes ved å ta utgangspunkt i nåverdien til kontantstrømmene som genereres av selskapets drift. Den totale verdien av selskapets egenkapital beregnes videre ved å legge til de bokførte verdiene av finansielle eiendeler og trekke fra gjeld som ikke er relatert til selskapets drift (Beneda, 2003).

#### 2.1.2.2 Kontantstrøm til egenkapitalen

Selskapene kan også bli verdsatt ved å ta hensyn til kontantstrømmen til egenkapitalen. Denne verdsettelsesmodellen skiller seg fra kontantstrøm til driften ved at man også legger til finansinnbetalinger og trekker fra finansutbetalinger. I teorien har som nevnt finansielle eiendeler og gjeld ofte en markedsverdi som er lik dens bokførte verdi, mens markedsverdien til de operasjonelle eiendelene ofte skiller seg fra de bokførte verdiene. Ut i fra denne teorien skal dermed ikke valget av verdsettelsesmodell ha noen innvirkning på verdsettelsen av selskapets egenkapital (Beneda, 2003).

#### 2.1.2.3 Kontinuerlig vekstmodell

Ut i fra begge de nevnte modellene er kontantstrømmene eller inntjeningen de neste årene basert på sannsynlige prognoser, disse prognosene blir mer og mer usikre for hvert år man går frem i tid. Derfor velger analytikere ofte å bruke en kontinuerlig vekstrate til beregning av en horisontverdi for selskapet, ettersom prognosene for kontantstrøm vanskelig kan estimeres lengre enn 3-5 år frem i tid. Denne horisontverdien baserer seg på forrige års kontantstrøm og en fremtidig vekstrate. Denne verdien kan kalkuleres ut i fra denne formelen (Damodaran, 2002).

$$HV = \frac{CF_0 * (1+g)}{(k-g)}$$

$HV = \text{Horisontverdi}$

$CF_0 = \text{Førrige års kontantstrøm fra driften}$

$k = \text{Kapitalkostnad}$

$g = \text{Vekstrate}$

Ut i fra denne formelen blir selskapenes horisontverdi beregnet. Formelen viser at selskapenes horisontverdi blir beregnet med utgangspunkt i førrige års kontantstrøm, denne kontantstrømmen påvirker derfor horisontverdien betydelig. Derfor bør størrelsen på selskapets kontantstrøm det førrige året gi en indikasjon på nivået til selskapets fremtidige kontantstrømmer. Dersom det har vært unormalt høye investeringer i driftsmidler eller betydelige endringer i selskapets arbeidskapital, kan dette gi et feil bilde av fremtidige kontantstrømmer dersom denne kontantstrømmen blir brukt som utgangspunkt. For å kunne estimere en fremtidig kontinuerlig vekstrate er det tre kriterier som må være oppfylt. Det første kriteriet er at selskapet må bli et stabilt voksende selskap dersom det ikke allerede er det. Det andre kriteriet er hvordan selskapet kan bli stabilt i forhold til avkastning på investeringer og kostnad på egenkapital og annen kapital. Det siste kriteriet handler om hvordan selskapet over tid vil gå fra høy vekst til stabil vekst (Damodaran, 2002).

### 2.1.3 Residual Earnings-modellen

Residual earnings-modellen er bygget på dividendemodellen. Som tidligere nevnt tar dividendemodellen utgangspunkt i at markedsverdien til et selskap er summen av fremtidige utbytter justert for risiko. Forskjellen på disse modellene er at dividendemodellen fokuserer på nytte, mens Residual earnings-modellen fokuserer på hvordan man oppnår nytte (Feltham & Ohlson, 1999). Som tidligere nevnt vil disse modellene gi samme svar dersom "clean surplus relation" opprettholdes mellom modellene. Da vil nåverdien av superprofitt være av samme verdi som nåverdien av utbytte utbetalt til aksjonær + gevinst på aksje som viser til den profitt som aksjonærene har dersom dividendemodellen blir lagt til grunn (Fama & Miller, 1972).

Denne verdsettelsesmodellen bruker følgende formel for å beregne hvilken verdi årets driftsresultat genererer til selskapet over avkastningskravet. På norsk er superprofitt ofte brukt i stedet for residual eller abnormal earnings som er det engelske uttrykket.

Superprofitt = Driftsresultat – (kapitalkostnad \* bokført verdi av driftsmidler).

Det gir videre dette utgangspunktet for beregning av verdien til selskapets egenkapital.

$$P_0 = B_0 + \frac{RE_1}{\rho_E} + \frac{RE_2}{\rho_E^2} + \frac{RE_3}{\rho_E^3} + \dots + \frac{RE_T}{\rho_E^T} \quad (\text{S. Penman, 2010, s. 155})$$

$B_0 = \text{Bokført verdi driftsmidler}$

$RE = \text{Superprofitt (Residual Earnings)}$

Modellen tar utgangspunkt i bokført verdi av eiendelene, samtidig som nåverdien av inntjening som skiller seg fra det som er forventet ut i fra avkastningskravet beregnes og legges til summen av eiendelene for å beregne den totale markedsverdien av selskapet. På denne måten ser man på differansen mellom bedriftens bokførte verdi og markedsverdien. Nåverdien av bedriftens fremtidige superprofitt vil dermed illustrere denne differansen og blir ofte karakterisert som goodwill som indikerer differansen mellom bokført verdi og markedsverdi (Feltham & Ohlson, 1999).

Til felles med kontantstrømmodellen beregner man også ved denne modellen en vekstrate som baserer seg på en forventet superprofitt ut i fra selskapets investeringer i fremtiden.

Verdien av selskapets drift kan dermed deles inn i tre komponenter:

Selskapets verdi = bokført verdi + superprofitt relatert til nåværende investeringer + superprofitt fra forventede fremtidige investeringer (Damodaran, 2002).

Fordelen med denne modellen sammenlignet med kontantstrømmodellen er at ikke hele verdien til selskapet er avhengig av årlig inntjening. Som utgangspunkt vil selskapet ha en verdi i den bokførte verdien av driftsmidlene. Videre kan markedsverdien av driften øke dersom prosentvis inntjening er høyere enn avkastningskravet. Siden en mindre del av verdien til driften er avhengig av årlig inntjening, vil ikke prognosene for inntjening de neste årene samt forutsatt vekstrate for all fremtid påvirke verdien i like stor grad som disse faktorene påvirker bedriftens verdi ved kontantstrømmodellen.

Til felles med kontantstrømmodellen har også Residual Earnings-modellen en variant som beregner verdien av selskapets drift, "Residual Income-modellen".

Ved denne modellen tar man utgangspunkt i selskapets driftsresultat for å beregne markedsverdien av driften ut i fra forventede fremtidige driftsresultater, dermed beregnes markedsverdien av egenkapitalen ved å legge til finansielle eiendeler og trekke i fra selskapets langsiktige gjeld (Feltham & Ohlson, 1999).

## 2.2 Avkastningskrav

Estimering av selskapets kapitalkostnad gjøres ved å ta hensyn til firmaets alternativkostnad. Alternativkostnaden er den avkastningen man går glipp av når man velger å investere i selskapets drift i stedet for alternative investeringer (Pagano & Stout, 2004). Det betyr at størrelsen på avkastningskravet er målet på alternativ avkastning, også kalt alternativkostnad.

Alle selskap har muligheten til å investere kapitalen i risikofrie produkter som vil gi de en sikker avkastning. Kapitalkostnaden til en bedrift vil alltid være høyere enn denne risikofrie renten. Grunnen til det er at bedriften vil legge til en risikopremie avhengig av prosjektets risiko. Dette er begrunnet i teorien om at en risikoavers investor vil gjøre en risikofri investering i stedet for en investering med risiko som gir samme avkastning. Størrelsen på denne risikopremien vil både avhenge av investorens risikoaversjon og investeringens usikkerhet (Beneda, 2003).

### 2.2.1 Modeller for beregning av avkastningskrav

I dette kapitlet blir modellene for beregning av avkastningskrav drøftet, herunder kapitalverdimodellen og trefaktormodellen.

#### 2.2.1.1 Kapitalverdimodellen

Kostnaden på egenkapitalen kan beregnes ved bruk av ulike modeller, den vanligste modellen for å beregne kostnaden på egenkapitalen har vært CAPM (Capital Asset Pricing Model) (Routledge, 1999).

Denne modellen har imidlertid vært sterkt kritisert. Kritikken handler blant annet om at selskapenes beta vanskelig kan beregnes nøyaktig, samtidig som størrelsen på risikopremien til markedet er vanskelig å fastsette. Når det gjelder beta-verdi kan beregningsmetodene gi en feil indikasjon på verdien. Dersom et selskap i liten grad samvarierer med markedet, betyr det

at verdien av beta vil være lav selv om selskapet isolert sett har en høyere risiko enn markedet.

Risiko kan i utgangspunktet deles inn to ulike typer, systematisk risiko som er en indikasjon på hvordan et selskap reagerer i forhold til risiko for hele markedet, og usystematisk risiko som er selskapsspesifikk eller bransjespesifikk risiko. Kapitalverdimodellen gir kun en indikasjon på den systematiske risikoen til et selskap og sier ikke noe om størrelsen på et selskaps usystematiske risiko. En investor har likevel muligheten til å diversifisere bort den usystematiske risikoen ved at man investerer i ulike aksjer som er negativt korrelerte. Det betyr at man kan investere i aksjer i ulike bransjer slik at man får en perfekt korrelert portefølje (Klemkosky & Martin, 1975). Ved bruk av kapitalverdimodellen som utgangspunkt for beregning av kapitalkostnad forutsetter man at investorene er diversifiserte slik at den usystematiske risikoen er eliminert bort til et minimalt nivå.

#### 2.2.1.2 Trefaktormodellen

En alternativ modell som har vært brukt for beregning av kapitalkostnad er ”three-factor-model”. Denne ble utviklet av Fama og French som et resultat av at de mente at det ikke var noen sammenheng mellom beta-verdi og avkastning. Fama og French testet dette ved at de så på sammenhengen mellom enkelte selskapers beta-verdier og avkastning. De konkluderte ut i fra resultatene som de fikk at det ikke var noen sammenheng mellom beta-verdi og avkastning. Allikevel har andre forskere konkludert med det motsatte, at det er en sammenheng mellom beta-verdi og avkastning (Kaplan & Ruback, 1995).

Som et resultat av at Fama og French konkluderte med at det ikke var noen sammenheng mellom beta-verdi og avkastning og dermed klassifiserte kapitalverdimodellen som lite relevant for beregning av kapitalkostnad, utviklet de en ny modell. Denne modellen kalles ”three-factor-model” og legger vekt på at selskapets kapitalkostnad er avhengig av selskapets størrelse og dets forhold mellom markedsverdi og bokført verdi (Price/Book ratio). Som navnet på modellen tilsier, er det tre faktorer som legges til grunn for å beregne kostnaden på egenkapitalen. De tar hensyn til risikoen til markedsporteføljen samtidig som de tar hensyn til to faktorer som påvirker risikoen til det enkelte selskap. Det blir sett på hvilken risiko det er forbundet med små selskaper i forhold til store selskaper generelt i markedet, videre gis dermed hvert selskap en faktor ut i fra dets størrelse som skal påvirke deres risikopremie. Den



andre faktoren som påvirker selskapets risiko er selskapets "market to book ratio". Denne faktoren avhenger av selskapets markedsverdi sammenlignet med dets bokførte verdi, "price to book ratio". Det blir dermed analysert hvilken betydning dette forholdstallet har for selskaper generelt i bransjen. Hvert enkelt selskap gis videre en verdi ut i fra dets eget forhold mellom markedsverdi og bokførte verdi som har en innvirkning på risikoen til selskapet (Fama & French, 1997).

Trefaktormodellen kan vises ut i fra denne formelen:

$$r = r_f + \beta_3 * (K_m - R_f) + (b_s * SMB) + (b_v * HML)$$

*r = avkastningen til porteføljen*

*r<sub>f</sub> = risikofri rente*

*beta<sub>3</sub> = Samme funksjon som beta til kapitalverdimodellen, men ikke lik siden den nå består av to flere faktorer*

*K<sub>m</sub> = Avkastningen til markedsporteføljen*

*SMB = Historisk avkastning til små aksjer minus historisk avkastning til store aksjer over den risikofrie renta (excess returns).*

*HML = Historisk avkastning til aksjer med høy "price to book" minus historisk avkastning til aksjer med lav "price to book".*

*B<sub>s</sub> = Relatert til hvor store aksjene i porteføljen er, denne verdien vil være mellom 0 og 1 hvor 1 indikerer en portefølje med svært små aksjer.*

*B<sub>v</sub> = Relatert til hvilket forhold mellom "price/book" selskapene i porteføljen har, tallet vil være mellom 0 og 1 hvor 1 indikerer en portefølje med høy price/book.*

Det som er spesielt med tankegangen til Fama og French er at de beregner kapitalkostnad ut i fra en teori om at høy risiko gir høy avkastning noe som er det motsatte av hva man kan lese i de fleste artikler og fagbøker (Fama & French, 1997; Moneychimp, 2010).

### 2.2.1.3 Valg av modell

Ut i fra disse teoriene som baserer seg på tidligere forskninger og evalueringer av de to modellene, er det vanskelig å argumentere for hvilken av de to modellene som gir den riktige beregningen av kapitalkostnaden for disse selskapene. Et kjent problem med å estimere kapitalkostnaden er interaksjonen mellom nåverdien av selskapets fremtidig

inntjening og markedsverdien (Ignacio & Joseph, 2005). Dette kan spesielt knyttes opp mot Fama og French sin trefaktormodell. Dersom markedsverdien til et selskap er feil, vil dette videre gi feil tall knyttet til forholdet mellom markedsverdi og bokført verdi som basert på denne feilen vil gi større feilmargin til kapitalkostnaden. Siden denne oppgaven er basert på hypotesen om at selskapenes markedsverdier er overvurdert, vil det ikke være hensiktsmessig å legge disse verdiene til grunn ved beregning av avkastningskrav. Derfor velger jeg å bruke kapitalverdimodellen ved estimering av avkastningskravet til IT-selskapene. Kapitalverdimodellen vil derfor bli drøftet mer detaljert i neste delkapittel.

### 2.2.2 Kapitalverdimodellen

Kapitalverdimodellen måler bedriftens avkastningskrav til egenkapitalen ut i fra risikopremien til markedsporteføljen, risikofri rente samt selskapets beta-verdi. Dette gir denne formelen (Routledge, 1999).

$$E(r) = r_f + \beta(r_p)$$

$E(r)$  = Avkastningskrav

$\beta$  = Beta

$r_p$  = Markedets risikopremie

$r_f$  = Risikofri rente

#### 2.2.2.1 Beta

Beta er et mål på bedriftens systematiske risiko. Beta-verdi vil dermed påvirke bedriftens avkastningskrav i forhold til markedsavkastningen. Verdien på beta multipliseres derfor med risikopremien i markedet og man legger til den risikofrie renten. Dette betyr at en beta som er høyere enn 1 vil gi bedriften høyere avkastningskrav enn markedet, mens en beta som er lavere enn 1 vil gi et avkastningskrav som er lavere enn avkastningskravet til markedet. Verdien på et selskaps beta beregnes ut i fra hvordan avkastningen til selskapet har vært sammenlignet med avkastningen til markedsporteføljen. Dette kan vises ut i fra følgende formel:

$$\text{Beta} = \text{COV}_{sm} / \text{VAR}_{sm}$$

$\text{COV}_{sm}$  = Kovariansen mellom markedet og selskapet som viser hvor nært disse avkastningene til disse variablene korrelerer.

$\text{VAR}_{sm}$  = Indikerer hvor mye avkastningen til markedet har variert i måleperioden (Bredesen, 2005).

Som nevnt under kapitalverdimodellen i kapittel 2.2.1.1 måler beta kun den diversifiserte risikoen til et selskap, med den forutsetning at selskapene er diversifiserte.

Beregning av beta kan i utgangspunktet gjøres på to ulike måter, man kan se på ukentlig avkastning det siste året, eller man kan bruke månedlig avkastning de siste 60 månedene (Statman, 1981).

Den beta som blir beregnet ut i fra disse ukentlige eller månedlige avkastningene blir ofte gitt navnet råbeta, det betyr at den i teorien kan justeres noe. Dette baserer seg på at beta-verdien til et selskap over tid konvergerer mot gjennomsnittet i markedet som er 1. En formel som er mye brukt i følgende sammenheng er:

$$\text{Beta} = (\text{råbeta} * 0,66) + 0,34 \text{ (Statman, 1981).}$$

#### 2.2.2.2 Risikopremie

Markedets risikopremie er differansen mellom risikofri rente og avkastningskravet til markedsporteføljen. Grunnen til det er at den risikofrie renta illustrerer en avkastning som er sikker og som aldri kan være negativ, det betyr at investorene ikke kan tape penger ved å investere i dette produktet. Ved å investere i markedsporteføljen har ikke investoren noen garanti for at han vil få igjen pengene som er investert. Det betyr at investeringen hans er usikker og fordi den er usikker krever han en risikopremie for investeringen. Risikoen til markedsporteføljen avgjør derfor størrelsen på denne risikopremien (Routledge, 1999).

#### 2.2.2.3 Risikofri rente

Den risikofrie renta er den avkastningen man kan få fra en investering som er helt risikofri. Dette betyr at det ikke er noen risiko for at utsteder kan gå konkurs samtidig som man helt sikkert vet at den reelle avkastningen man får fra investeringen vil være lik forventet

avkastning. Det første kriteriet utelukker alle private selskaper, siden selv de største selskapene har en liten grad av konkurrisiko. Som mål på risikofrie produkter blir derfor ofte statsobligasjoner brukt, dette fordi disse produktene er totalt risikofrie. Det kan brukes både kortsiktige og langsiktige statsobligasjoner, fra 3 måneder til 10 år. I utgangspunktet vil det være mest riktig for denne oppgaven å bruke 10-årige statsobligasjoner, fordi man ofte forutsetter at selskaper varer evig. Dermed vil det være naturlig å bruke statsobligasjoner med lengst mulig løpetid (Damodaran, 2002).

### 2.2.3 Avkastning til totalkapitalen

Selskapene henter inn behovet for kapital ved bruk av kreditorer og aksjonærer. Egenkapital har høyere kostnad enn gjeld, slik at den veidde totalkostnad i utgangspunktet må kalkuleres ut i fra hvor stor andel av totalkapitalen som er hentet inn ved henholdsvis egenkapital og gjeld. Allikevel har blant annet Miller og Modigliani (1958) en teori som bygger på at vekting av egenkapital og gjeld er irrelevant for bedriftens kapitalkostnad.

Kostnaden på totalkapitalen kan beregnes på flere måter, man kan beregne kostnaden på totalkapitalen med hensyn på selskapets egenkapitalkostnad og gjeldskostnad. Eventuelt kan man beregne kostnaden til totalkapitalen ut i fra selskapets driftsbeta, også kalt asset beta (Ross, Westerfield, Jaffe, & Jordan, 2008). I dette tilfellet er det enklere å beregne selskapenes kostnad til totalkapitalen ut i fra driftsbeta, fordi selskapenes gjeldsrente er vanskelig å estimere.

#### 2.2.3.1 Driftsbeta

Egenkapitalbeta må justeres i forhold til vekting av gjeld og egenkapital for å kunne beregne driftsbeta. Egenkapitalbeta og driftsbeta vil kun være av eksakt samme verdi dersom selskapet er gjeldsfritt. Egenkapitalbeta til et selskap vil øke i forhold til driftsbeta når et selskap tar opp mer gjeld, dette har sammenheng med at opptak av gjeld fører til at selskapets konkurrisiko øker, samtidig som forventet inntjening vil øke som et resultat av at gjeld har en lavere kostnad enn egenkapital. Konkurrisiko er noe som aksjonærene må betale for i form av høyere risiko og de vil derfor kreve et høyere avkastningskrav for å investere i selskapet.

Driftsbeta kan beregnes ved å vekte egenkapitalen og gjeld (Fabozzi, Modigliani, & Jones, 2009). Gjeld har i teorien svært lav risiko, og har derfor en beta tilnærmet lik 0. Det er

imidlertid avhengig av selskapenes "bond-rating". Når selskapene har behov for kapital utsteder de obligasjoner som er til salgs for kreditorer. Disse obligasjonene vil gi kreditorene en avkastning, størrelsen på denne avkastningen er avhengig av risikoen for at utsteder av obligasjonen ikke klarer å overholde sine forpliktelser overfor kreditorene, også kalt kredittrisiko. Denne risikoen er ofte så lav at det vil gi en beta-verdi som er tilnærmet lik null, men dette avhenger også av selskapets kapitalstruktur. Et selskap som har en høyere gjeldsandel vil også ha en høyere risiko og beta knyttet til gjeldsfinansiering. I boken "Modern Financial Management" (Ross et al., 2008, s. 351) blir selskapenes driftsbeta beregnet ut i fra teorien om at gjeldsbeta er tilnærmet lik 0.

### 2.3 Hypotese

*En hypotese er en ubevist påstand som er empirisk testbar.*

(Zikmund, Babin, Carr, & Griffin, 2010, s. 42).

Problemstillingen til denne oppgaven er basert på hypotesen om at IT-markedet var overpriset ved begynnelsen av år 2000. Antakelsen om at IT-markedet var overpriset ved begynnelsen av år 2000 er bygget på historien til dot.com boblen som sprakk i år 2000, og som videre førte til at indeksen til IT-aksjene opplevde et kraftig fall de neste årene. Historien til dot.com boblen er drøftet i kapittel 1.2 og faktorene som førte til at dot.com boblen sprakk, underbygger også disse påstandene. Fra figur 1 illustreres sammenhengen mellom IT-indeksen og markedsindeksen fra årene 1998-2002, denne viser at IT-indeksen opplevde et kraftigere fall enn det resten av markedet gjorde i år 2000.

Som nevnt mener Ofek & Richardson (2003) at dot.com boblen var forårsaket av at investorene i dette markedet var heterogene, de hadde samme tankegang slik at investorene sammen presset prisene opp ved å øke etterspørselen etter IT-aksjer, samtidig som det var restriksjoner angående shorting av internettaksjer. Dette er en indikasjon på at markedet på dette tidspunktet var overpriset. Grunnen til det er at det til slutt ble mangel på kjøpere i markedet, noe som førte til en overvekt av selgere og at markedsprisene som følge av dette falt i verdi.

I artikkelen til Ofek & Richardson (2002) blir avkastningen til IT-markedet i årene 1998-2000 beskrevet som den mest utrolige noensinne. De nevnte forskerne mener likevel at dette alene

ikke er grunn nok til å slå fast at markedsprisene ikke reflekterte nivået på fremtidige inntjening. I deres analyse blir 400 IT-selskaper analysert med tanke på hvilken sammenheng det er mellom aksjeprisen og nåværende inntjening. Resultatene av denne analysen viser at disse selskapene i gjennomsnitt har en P/E (forholdet mellom aksjepris og bokført verdi) på 605, som er det høyeste som har vært i løpet av det 20. århundre. Disse resultatene gir også en indikasjon på at selskapene var overpriset i forhold til den nåværende inntjeningen. Slike høye verdier av P/E tyder på at spekulanter presset prisene opp til et nivå som ikke samsvarte med verken nåværende eller fremtidig inntjening. Det som kjennetegner slike spekulanter er at de er interesserte i kortsiktig profittering fra aksjeinvesteringene. Når disse spekulantene ønsker å ta ut sin profitt samtidig som antall kjøpere i markedet reduseres fører dette til at markedsprisene faller.

Ut i fra disse teoriene og antakelsene har jeg kommet frem til følgende hypotese for oppgaven:

Hypotese:

*IT- markedet var overpriset ved begynnelsen av år 2000.*

For å kunne besvare problemstillingen ønsker jeg å teste denne hypotesen ved bruk av empiriske data. Valget av empiriske data vil bli drøftet mer detaljert i kapittel 3.

### 3 FORSKNINGSDSIGN

I dette kapittelet blir metodene som jeg ønsker å bruke for å teste hypotesen drøftet. Som nevnt ovenfor ønsker jeg å bruke empiriske data for å teste hypotesen. Disse empiriske dataene har til hensikt å verdsette enkelte IT-selskaper med hensyn på realiserte inntjener fra årene 2000-2009, og sammenligne disse verdiene mot markedsverdien av aksjekapitalen i januar 2000. Denne metoden vil gi en indikasjon på om disse selskapene er feilpriset, og antallet selskaper valgt ut for analysen gjør det også mulig å gi en indikasjon på om hele IT-markedet var overpriset på dette tidspunktet.

For å verdsette de utvalgte selskapene er det som tidligere nevnt mest hensiktsmessig å bruke en inntjeningsbasert verdsettelsesmodell. De aktuelle modellene for å identifisere årlige inntjener basert på selskapenes regnskaper fra årene 2000-2009 ble drøftet i kapittel 2, derfor ønsker jeg å velge en av disse modellene for å analysere selskapene.

Metodene som blir brukt for å komme frem til resultatet av analysen har flere likheter med forskningsartikkelen til Penman og Sougiannis (1998) som også sammenlignet ex ante aksjepriser mot ex post realiserte inntjener. Disse forskerne hadde et annet formål med sin oppgave, de sammenlignet ex ante- og ex post-verdier for å undersøke hvilke verdsettelsesmodeller og metoder som gir lavest feilmargin for prising av aksjer for ulike grupper selskaper. Likevel er metodene som ble brukt i deres oppgave interessante og nyttige som en referanse for hvilke metoder som kan benyttes for å teste hypotesen i denne oppgaven. Til felles med analysen til Sougiannis og Penman utføres også denne analysen ved at man ser på resultatene til flere selskaper over mange år. Effekten ved bruk av denne metoden er at feilmarginer forårsaket av ineffisiente markeder og uventede resultater til selskaper jevner seg ut blant selskapene over tid.

I analysen til Penman og Sougiannis (1998) er det i gjennomsnitt 210 selskaper i hver portefølje som blir verdsatt basert på realiserte inntjener over de forrige 18 årene, mens det for denne analysen er ni selskaper som blir verdsatt basert på realiserte inntjener over de forrige 10 årene. Effekten ved at feilmarginer for hvert enkelt selskap jevner seg ut over aksjene i porteføljen vil derfor sannsynligvis være lavere for denne analysen, men sammenlignet med å analysere en enkeltaksje basert på et år vil det likevel ha en betydelig effekt for feilmarginen til resultatet.

Forskningsartikkelen til Kothari (2001) ser også på sammenhengen mellom markedsverdi og nåverdi av fremtidig inntjening. Denne artikkelen er derfor også nyttig fordi den støtter oppunder teoriene til Sougiannis og Penman vedrørende hvilke metoder som kan brukes for å identifisere realiserte inntjening og bestemme avkastningskrav.

I dette kapittelet vil metodene som skal teste hypotesen bli drøftet. Det består av valget av verdsettelsesmodell og valg av data for analysen.

### 3.1 Valg av verdsettelsesmodell

Ved verdsettelsen av aksjeselskapene er valget av verdsettelsesmodell en viktig del av oppgaven. I denne oppgaven er som nevnt de balansebaserte verdsettelsesmodellene lite nyttige med hensyn på oppgavens formål, og derfor velges det ut en inntjeningsbasert modell for verdsettelsen av selskapene. De vanligste modellene innenfor denne kategorien er kontantstrømmodellen, dividendemodellen og residual earnings-modellen som ble drøftet i teoridelen av oppgaven. Dersom man sammenligner kontantstrømmodellen med dividendemodellen er det i utgangspunktet ikke noen vesentlig forskjell. Som nevnt under drøfting av modellene i teoridelen er ulikheten at kontantstrømmodellen beregner verdien av selskapet ut i fra fremtidige kontantstrømmer som i utgangspunktet er tilgjengelig for selskapets aksjonærer, mens dividendemodellen beregner selskapets verdi ut i fra det som virkelig blir betalt ut til aksjonærene. Derfor er det ofte enklere å forutse fremtidige kontantstrømmer enn utbytter som vil bli utbetalt. Grunnen til det er at selskaper ofte holder igjen utbytter for å reinvestere disse i selskapet, noe som ofte endrer seg fra år til år. Når selskapene holder igjen deler av kontantstrømmen for å reinvestere midler i selskapet må det også bestemmes en vekstrate for reinvesteringen av utbyttene, siden dette påvirker selskapets verdi (Miller & Modigliani, 1961). Det vil derfor for denne oppgaven være mer hensiktsmessig å bruke kontantstrømmodellen enn dividendemodellen ved verdsettelsen av selskapene.

Noe av svakheten ved kontantstrømmodellen er at hele verdien til selskapet beregnes ut i fra dets kontantstrøm. Dersom selskapet har en negativ kontantstrøm som i utgangspunktet skal være grunnlag for beregning av horisontverdi avsløres modellens svakhet fordi dette gir en



negativ horisontverdi. En negativ horisontverdi er relativt urealistisk med tanke på at et selskap ikke vil ønske å fortsette driften dersom den i fremtiden vil gå med underskudd. I denne oppgaven kan dette bli et problem siden horisontverdi i utgangspunktet skal bli beregnet med utgangspunkt i det forrige realiserede resultatet. Resultatene til de fleste selskaper har blitt påvirket av finanskrisen, spesielt i årene 2008 og 2009. Disse resultatene kan gi et feil utgangspunkt for beregning av horisontverdi. For at verdsettelsen av selskapene skal bli så nøyaktig som mulig ønsker jeg derfor å bruke de reelle kontantstrømmene fra årene 2000-2009 som utgangspunkt til å estimere kontantstrømmene for selskapene de neste årene.

Et selskap som er i vekst har ofte negativ kontantstrøm fordi de investerer en del i blant annet driftsmidler. Disse investeringene vil ofte over tid øke selskapets kapasitet som gir dem et grunnlag for å øke driftsinntektene i fremtiden. Derfor kan ofte en negativ kontantstrøm være en indikasjon på at fremtidige kontantstrømmer kan øke, i særlig grad dersom de negative kontantstrømmene skyldes høy grad av investeringer i selskapet. Dette kjennetegner ofte selskaper som er i vekstfasen, i starten må selskapet investere mye i driften og det tar ofte tid før selskapet får igjen for investeringene i form av økte driftsinntekter (Damodaran, 2002).

### 3.2 Valg av datamateriale

For å teste hypotesen har jeg valgt ut ni selskaper som skal gi en indikasjon på den reelle verdien til IT-markedet 1. jan 2000 sammenlignet med aksjeprisen. Disse selskapene må naturlig nok være IT-selskaper siden det er IT-markedet som skal verdsettes. Denne analysen baserer seg på sammenhengen mellom aksjepriser og fremtidig realiserte inntjening. Jeg har derfor valgt ut selskapene som er best egnet til å kunne belyse sammenhengen mellom disse variablene. Som data for analysen har jeg derfor valgt ut børsnoterte selskaper som var børsnoterte både på verdsettelsestidspunktet, men som også er det i dag. Grunnen til det er at jeg ønsker å verdsette selskapene ut i fra fremtidig realiserte inntjening, derfor ønsker jeg å se bort i fra selskaper som gikk konkurs årene etter dot.com boblen fordi disse selskapene ikke ville gitt et tilfredsstillende antall år med inntjening og derfor hadde gitt et mindre troverdig bilde av en reell markedsverdi.

Ut i fra de nevnte egenskapene har jeg valgt ut følgende ni selskaper som datamateriale til analysen av IT-bransjen.

*Blom ASA*

*Data Respons ASA*

*EDB Business Partner ASA*

*Eltek ASA*

*Ignis ASA*

*Inmeta ASA*

*Itera ASA*

*Kitron ASA*

*Nordic Semiconductor ASA*

Det som jeg ønsker å gjøre er å verdsette hvert enkelt selskap med hensyn på selskapenes fremtidige resultater. Disse resultatene er tilgjengelig fra selskapenes årsrapporter fra 2000-2009. Som nevnt i forrige kapittel har jeg valgt kontantstrømmodellen som utgangspunkt for verdsettelsen. Ved å neddiskontere fremtidige kontantstrømmer med hensyn på en estimert kapitalkostnad kan verdien av selskapene beregnes. Forutsetningene for estimering av disse dataene blir drøftet i neste kapittel.

## 4 DATA OG FORUTSETNINGER

Dataene til denne analysen er hentet fra selskapenes årsregnskap og årsrapporter gjennom databasen profforvalt (2010). Fra disse årsregnskapene vil selskapenes kontantstrøm fra driften i årene 2000-2009 estimeres. Samtidig har selskapenes årsrapporter fra 2008 og kvartalsrapportene fra 2009 gitt en bedre innsikt i hvordan utsiktene for selskapene er for de neste årene. Ut i fra disse utsiktene har selskapenes kontantstrømmer fra årene 2010-2012 blitt estimert. Videre i dette kapittelet vil forutsetningene for beregning av avkastningskrav og kontantstrøm til selskapene bli drøftet.

### 4.1 Beregning av avkastningskrav for IT-bransjen

Som nevnt har jeg valgt å legge kapitalverdimodellen til grunn ved beregning av avkastningskravet til IT-bransjen. Kapitalverdimodellen beregner avkastningskravet ved bruk av beta-verdi, risikofri rente og risikopremie til markedsporteføljen. I forskningsartikkelen til Penman og Sougiannis (1998) ble det brukt flere metoder for beregning av avkastningskrav for å undersøke om det var betydelige differanser i svarene fra de ulike metodene. De brukte blant annet kapitalverdimodellen både med og uten beta-beregning, trefaktormodellen og en bestemt kapitalkostnad på 10 %. Resultatet viste at det var liten differanse i resultatene fra de ulike metodene, noe som støtter oppunder teorien om at kapitalverdimodellen er en relevant metode for beregning av kapitalkostnad.

#### 4.1.1 Beta

Beta-verdier kan deles i inn i to kategorier. Egenkapitalbeta som er relatert til beregning av kapitalkostnad for selskapets kontantstrøm til egenkapitalen, og driftsbeta som er relatert til beregning av kapitalkostnad for selskapets kontantstrøm til totalkapitalen (S. Penman, 2010).

I denne oppgaven har jeg beregnet en samlet beta for hele IT-bransjen. Siden alle selskapene er innenfor samme bransje har selskapene trolig noenlunde lik driftsbeta. Derfor kan det være hensiktsmessig å bruke samme driftsbeta på alle selskapene. Det at bransjen på dette tidspunktet til dels bestod av flere nyetablerte selskaper som har lite historisk informasjon tilknyttet tidligere sluttkurser, gjør det mer hensiktsmessig og sannsynligvis mer korrekt å bruke en felles beta for hele bransjen. Derfor har jeg beregnet en samlet driftsbeta for alle selskapene basert på IT-indeksen. Siden alle selskapene i analysen er innenfor denne bransjen er det trolig at kapitalstrukturen sannsynligvis vil være den faktoren som gjør at selskapenes

beta skiller seg fra hverandre. Dette er uansett en faktor som jeg har mulighet til å skille ut ved å beregne beta til totalkapitalen som er uavhengig av kapitalstruktur (Modigliani & Miller, 1958).

For å kunne beregne driftsbeta beregner jeg først egenkapitalbeta og tar utgangspunkt i denne for å beregne driftsbeta.

#### 4.1.1.1 Egenkapitalbeta

Som utgangspunkt for beregning av egenkapitalbeta har jeg brukt regresjonsanalyse av månedlig logaritmisk avkastning av markedet, OSEBX, og IT-indeksen, OSE45GI (Oslo Børs, 2010a). IT-indeksen ble først opprettet 29.12.1995 (Krugman, 2008). Jeg har derfor valgt å se på avkastningene fra januar 1996 til og med januar 2001 for å få tilfredsstillende antall data for regresjonen. Slik sett kan dette i utgangspunktet gi feil beta-verdi til denne analysen fordi jeg bruker tall fra år 2000 som ikke var tilgjengelig ved beregning av markedsprisene i år 2000. For å kontrollere at dette siste året ikke endrer beta i vesentlig stor grad beregnet jeg også beta fra årene 1996-2000. Regresjonsanalyse med data fra 1996-2000 gir en beta på 1,14, mens regresjon fra 1996-2001 gir en beta på 1,20. Disse metodene gir derfor ikke veldig ulik beta verdi og valg av metode for beregning av beta skal derfor ikke ha noen særlig betydning for analysen. Jeg velger derfor å bruke månedlig avkastning fra år 1996-2001 som utgangspunkt for beregning av beta. Som nevnt vil dette i utgangspunktet være en beta-verdi som skal brukes et år senere. Allikevel vil det være mer hensiktsmessig for denne oppgaven å bruke en beta-verdi som er teoretisk riktig beregnet, og forskjøvet med et år, enn alternativet som er å bruke beregninger fra fire år og som avviker fra en beregning som er teoretisk riktig.

Et annet alternativ som nevnt i teorien, er å beregne beta-verdi ved å ta hensyn til ukentlig logaritmisk avkastning det siste året. Dette gir ved regresjonsanalyse en beta verdi til IT-indeksen på 1,09. Det er vanskelig å argumentere for hvilken av verdiene som skal brukes, men jeg velger å bruke månedlig avkastning siden dette er noe som historisk sett er mye brukt (Statman, 1981). Samtidig er det uansett umulig å vite hva den eksakte beta-verdien til et selskap eller en bransje skal være.

Som nevnt valgte jeg OSEBX som er hovedindeksen på Oslo børs som en indikator til markedsporteføljen. Svakheten ved bruken av denne indeksen som indikator er at Oslo børs blir sett på som en ”oljebørs”, noe som betyr at børsen korrelerer i nær sammenheng med oljeprisen fordi de fleste tungvektene på denne børsen er oljeselskaper som blant annet Statoil, Hydro og Seadrill (Oslo Børs, 2010a). Derfor er muligens avkastningen til Oslo børs mer en indikasjon på avkastningen til oljebransjen enn for markedet i sin helhet. Allikevel er det sannsynligvis mer riktig å bruke markedsavkastningen til Norge enn den verdensbaserte i og med at selskapene i analysen i hovedsak retter seg mot det norske markedet, og uansett holder seg innenfor det skandinaviske markedet.

Ut i fra regresjonsanalysen av månedlig logaritmisk avkastning ble egenkapitalbeta beregnet til 1,20. Se appendiks 1.

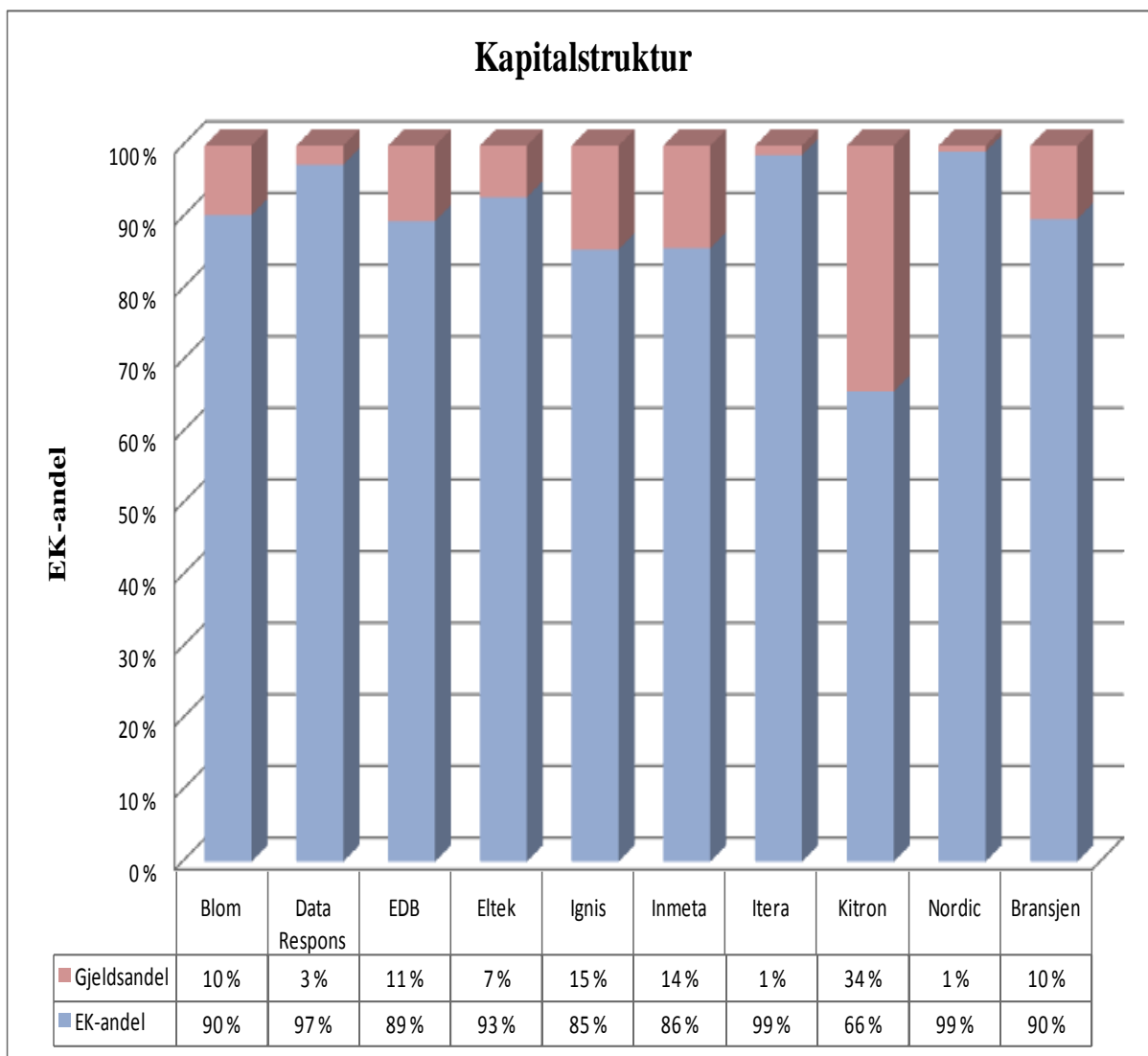
Denne kan ut i fra det som ble drøftet i teorien justeres slik:

$$0,34 + (0,66 * 1,20) = 1,13.$$

Den beta som har blitt beregnet i første omgang er bransjens egenkapitalbeta som kun gir en indikasjon på risikoen på selskapets egenkapital. Egenkapitalbeta er påvirket av bransjens totale gjeldsandel.

#### 4.1.1.2 Driftsbeta

I denne oppgaven blir egenkapitalbeta justert i forhold til bransjens totale egenkapitalandel for å beregne driftsbeta. Beregninger viser følgende oversikt over selskapenes totale egenkapital og gjeld 1. jan 2000.



FIGUR 2: SELSKAPENES KAPITALSTRUKTUR

Disse beregningene er bygget på teorien om at egenkapitalandel skal beregnes ut i fra markedsverdi på egenkapital og gjeld (S. Penman, 2010). Problemet med sirkularitet har også betydning for beregning av selskapenes egenkapital og gjeldsandel. Med bakgrunn i hypotesen er det grunn til å tro at markedsverdien av egenkapitalen er overvurdert med tanke på hypotesen om at markedet var overpriset på dette tidspunktet. Allikevel er dette noe som har en tendens til å jevne seg ut, både over tid og over de ulike selskapene på samme måte som ved beregning av kapitalkostnad som ble drøftet tidligere i oppgaven (S. H. Penman & Sougiannis, 1998).

Markedsverdien av egenkapitalen tilsvarer antall aksjer \* aksjekurs (S. Penman, 2010). For gjelden er det kun rentebærende gjeld som er aktuell for beregning av egenkapitalandel, fordi

kortsiktig gjeld allerede er tatt hensyn til ved blant annet kostnader til driften jfr. eksempelvis leverandørgjeld. Derfor består rentebærende gjeld kun av langsiktig gjeld (Ross et al., 2008).

Ved beregning av IT-bransjens totale gjeldsandel 1. jan 2000 ble de ni selskapene som er med i analysen lagt til grunn for denne verdien. IT-bransjen bestod naturlig nok av flere børsnoterte selskaper på dette tidspunktet, selskaper som ikke overlevde dot.com boblen og som ble tatt med i dragsuget av denne og videre enten gikk konkurs eller ble kjøpt opp av andre selskaper. Selskapene som gikk konkurs hadde sannsynligvis en høyere gjeldsandel enn selskapene i analysen, som følge av at de var mer risikoutsatt enn de selskapene som overlevde. Selskaper som har en høyere gjeldsandel vil naturlig nok være mer risikoutsatt sett i forhold til finansiell risiko og konkurrisiko.

Bransjen var derfor sannsynligvis i høyere grad finansiert av gjeld enn det som ble beregnet ut fra gjeldsandelene til disse ni selskapene. Med tanke på at disse selskapene utgjør verdsettelsen av IT-bransjen vil det likevel være naturlig å legge kapitalstrukturen til disse selskapene til grunn for beregning av bransjens totale kapitalstruktur. Vekting av egenkapital og gjeld har i teorien ingen betydning for størrelsen på driftsbeta. Dette henger sammen med teorien til Miller og Modigliani (1958) som er bygget på at kapitalstrukturen til et selskap ikke har noen betydning for markedsverdien til selskapet. Egenkapitalbeta hadde sannsynligvis vært noe høyere som følge av høyere grad av gjeldsfinansiering, men beregninger tilbake til driftsbeta hadde da gitt kraftigere nedjustering som følge av større vekt av gjeld i formelen. Derfor er det grunn til å tro at beregninger av driftsbeta er relativt riktig beregnet ved bruk av denne metoden.

Fra figur 2 har vi at den totale egenkapitalandelen i IT-bransjen er 90 %. Dette gir følgende beregning av driftsbeta som forutsetter, som drøftet i teorien til avkastningskravet, at gjeldsbeta er 0.

Driftsbeta = Egenkapitalbeta \* EK-andel (Ross et al., 2008)

Driftsbeta = 1,13 \* 0,9 = 1.02

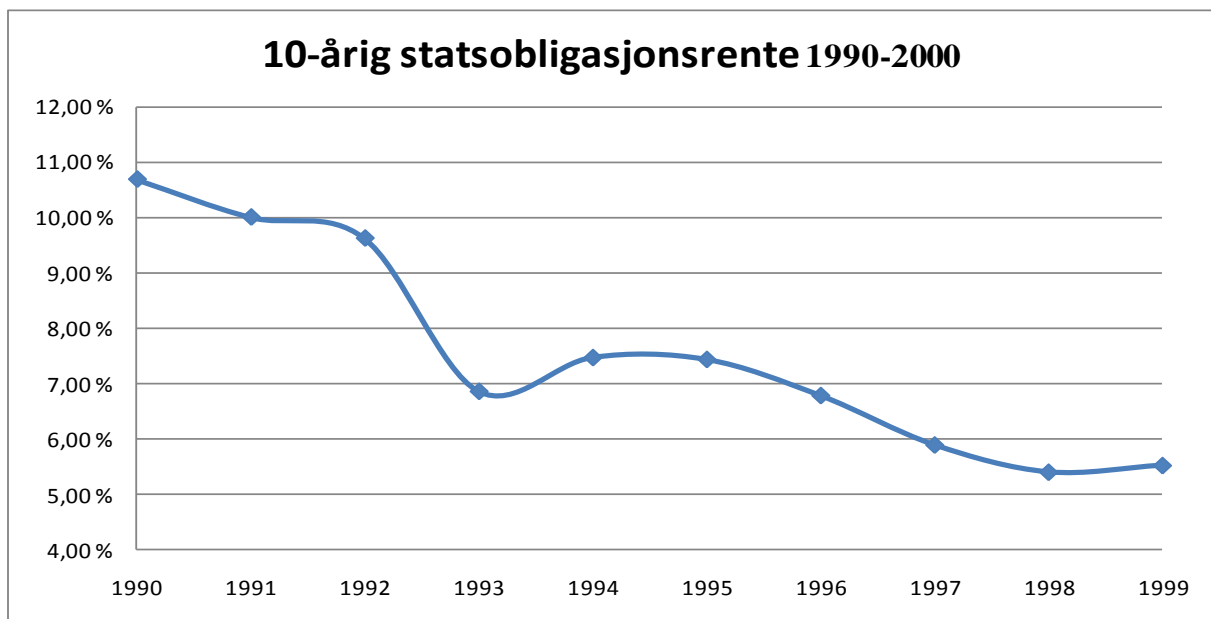
#### 4.1.2 Risikopremie

De forrige 28 årene har Oslo børs gjennomsnittlig gitt 6 % meravkastning enn kort statsrente. Man regner likevel med at risikopremien i fremtiden vil være noe lavere enn dette i og med at markedet har modernisert seg noe, investorene har enklere tilgang på informasjon enn tidligere år samtidig som det er lavere inflasjonsrisiko og investorene har blitt mer diversifiserte enn de var tidligere år. Man regner derfor med at dagens risikopremie i det norske markedet ligger rundt 5 % etter skatt (Finansdepartementet, 1997).

#### 4.1.3 Risikofri rente

Som drøftet i teoridelen av oppgaven blir 10-årige statsobligasjoner lagt til grunn som indikator til risikofri rente.

10-årige statsobligasjoner hadde ved årsskiftet 2000 en rentesats på 6,2 %. Denne renten hadde forandret seg slik de forrige 5 årene fra 1995 til 2000.



FIGUR 3: 10-ÅRIGE STATSOBLIGASJONER 1990-2000

(DNB, 2010)

Punktene i grafen er basert på gjennomsnittlig rente det neste året, slik at for eksempel 1990 indikerer gjennomsnittlig rente for hele året 1990.

Dersom man sammenligner nivået på 10-årige statsobligasjoner på analysetidspunktet 1. jan 2000 med de foregående årene, vil den verken være å anse som unormalt lav eller høy, men på et nivå som er relativt gjennomsnittlig basert på de foregående årene. Det siste året før



2000 steg imidlertid rentenivået noe, men det er likevel ikke grunn til å tro at man regnet med et fremtidig rentenivå som i stor grad ville skille seg fra nivået fra 2000 som hadde en rentesats på 6,2 %. Dersom man ser på de virkelige rentesatsene, informasjon som ikke var tilgjengelig på verdsettelsestidspunktet, men som likevel er interessant for denne analysen, viser det seg at dette rentenivået holdt seg rundt 6 % inntil 2003. Fra 2003 frem til i dag har allikevel rentenivået jevnt over vært noe lavere, rundt 4 %. Det er likevel ikke grunn til å tro at man ved år 2000 kunne forutse dette, siden det er flere faktorer som man ikke hadde kjennskap til ved år 2000 som senere år har påvirket rentenivået, deriblant dot.com boblen og Irak-krigen. Derfor legger jeg til grunn at rentenivået 1.jan 2000 er et nivå som man på dette tidspunktet trodde var et sannsynlig nivå også for de neste årene. Disse antakelsene gir følgende risikofri rente som tar utgangspunkt i at selskapene får 28 % skattefradrag for rentekostnader (Lovdata, 2010b).

Risikofri rente	6,2 %
Skattesats	28 %
Risikofri rente etter skatt	4,5 %

TABELL 1: RISIKOFRI RENTE

#### 4.1.4 Avkastningskrav til totalkapitalen

Som nevnt legges kapitalverdimodellen til grunn ved beregning av avkastningskrav til totalkapitalen. Komponentene til denne modellen er blitt drøftet ovenfor i dette kapitlet og gir følgende utgangspunkt for beregningen.

$$\begin{aligned} \text{Avkastningskravet til totalkapitalen} &= r_f + \beta(r_p) \\ &= 0,045 + (1,02 * 0,05) = 9,6\% \end{aligned}$$

#### 4.2 Verdsettelsen

Nedenfor blir komponentene i kontantstrømmodellen til totalkapitalen som skal danne grunnlaget for verdsettelsen av selskapene drøftet mer detaljert.

#### 4.2.1 Kontantstrøm til totalkapitalen

For denne oppgaven vil det være naturlig å verdsette selskapene med hensyn på de midlene som blir generert fra selskapets drift. Grunnen til det er at alle selskapene er innenfor samme bransje, noe som gjør det enklere å bruke samme kapitalkostnad til driften av selskapene siden den operasjonelle risikoen trolig er noenlunde lik i de utvalgte selskapene.

Modell for beregning av kontantstrøm (Beneda, 2003).

<b>Driftsresultat før skatt</b>
- Skattekostnad til drift
- Endring arbeidskapital
- Capex - (avskrivninger og nedskrivninger)
<b>= Kontantstrøm fra drift</b>

##### 4.2.1.1 Driftsresultat før skatt

Utgangspunktet til modellen er driftsresultat før skatt. Dette er nettoforskjellen mellom selskapets inntekter og kostnader som er knyttet til driften av selskapet. Det berører poster som salgsinntekter på inntektssiden samt, varekostnad, lønnskostnad og avskrivninger på driftsmidler på kostnadssiden.

##### 4.2.1.2 Skattekostnad til drift

Alle norske selskaper har i utgangspunktet en skattesats på 28 %. Skatten som tilhører selskapets drift kan likevel bli beregnet på ulike måter. Dette kan blant annet gjøres ved å ta utgangspunkt i selskapets rapporterte skattekostnad for videre å trekke ut skatt på finansielle poster ved å beregne 28 % skatt på netto finansiell inntekt. Det kan imidlertid være problematisk å identifisere skatten som er relatert til finansielle poster. Noe av grunnen til det er at aksjeselskaper er fritatt fra beskatning av enkelte finansielle inntekter. Blant annet er aksjeselskap fritatt fra beskatning på utbytter og gevinster ved salg av aksjer jfr. skatteloven § 2-38 (Lovdata, 2010b). Derfor kan den nevnte metoden gi et feil bilde av selskapets skattekostnad. Det er grunn til å tro at flere av disse selskapene har inntekter knyttet til slike investeringer i andre aksjeselskaper.

En annen metode er å beregne skatten direkte av driftsresultatet, forutsetningen er da at skattekostnaden vil utgjøre 28 % av driftsresultat før skatt. Denne metoden vil sannsynligvis gi en riktigere beregning av selskapenes skattekostnad.

#### 4.2.1.3 Arbeidskapital

Arbeidskapitalen er behovet av kortsiktig kapital som selskapet til enhver tid har for å kunne drifte selskapet. Arbeidskapitalen består av kortsiktige eiendeler og fordringer fratrukket selskapets kortsiktige gjeldsposter som er knyttet til driften av selskapet. Eksempler på slike poster er kundefordringer, varebeholdning samt leverandørgjeld. Arbeidskapitalen henger ofte sammen med selskapets omsetning og varierer ofte i noenlunde samme grad. Dersom arbeidskapitalen viser seg å være negativ betyr det at den kortsiktige gjelden er høyere enn både varebeholdningen og kundefordringene, noe som dermed indikerer at driftsmidlene er finansiert av kortsiktig gjeld. Siden driftsmidlene oftest genererer inntekter over et lengre tidsperspektiv enn forfallstiden til den kortsiktige gjelden, kan dette føre til likviditetsproblemer for selskapet.

#### 4.2.1.4 Capex - (avskrivninger og nedskrivninger)

Capex er en forkortelse for ”capital expenditure” som betyr investering i drift. I denne oppgaven beregnes bruttoinvestering i drift ved å ta utgangspunkt i differansen mellom utgående og inngående verdi av driftsmidlene for videre å legge til summen av avskrivninger og nedskrivninger. For å beregne påvirkning på kontantstrømmen trekkes avskrivningene og nedskrivningene ut for å beregne kontantstrømmen fra selskapets drift. Grunnen til at disse postene trekkes ut fra kontantstrømoppstillingen er at disse er kostnader som er en del av driftsresultatet, men som ikke er utbetalinger.

Ved beregning av selskapenes capex-avskrivninger har jeg sett på differansen mellom de regnskapsførte verdiene på selskapets driftsmidler ved slutten av året sammenlignet med begynnelsen av året. I prognosene for 2010-2012 har jeg forutsatt at selskapets årlige bruttoøkning i de varige driftsmidlene vil tilsvare endringen i årlig konsumprisindeks. Prognosene for fremtidens årlige endringer i konsumprisindeks er gitt til å være 2,5 % (NorgesBank, 2006).

#### 4.2.2 Finansielle eiendeler

Finansielle eiendeler er de eiendelene som ikke kan relateres til driften av selskapet. Det vil i denne oppgaven være summen av de finansielle anleggsmidlene, kontanter/bank og andre investeringer. Summen av disse eiendelene summeres opp sammen med nåverdien av selskapets fremtidige kontantstrømmer for å finne den totale verdien av selskapets eiendeler.

#### 4.2.3 Gjeld

Basert på selskapets totale eiendeler vil selskapets gjeld bli trukket fra for å beregne verdien av selskapets egenkapital. Denne gjelden består av selskapets forpliktelser til kreditorer samt konsernets minoritetsandel.

##### 4.2.3.1 Langsiktig gjeld

Ved beregning av selskapets gjeld er det kun den langsiktige og rentebærende gjelden som blir beregnet. Grunnen til det er at markedsverdien av selskapets gjeld tilsvarer nåverdien av selskapets fremtidige forpliktelser. Gjeld som ikke er rentebærende er allerede tatt hensyn til ved beregning av verdien til selskapets drift jfr. arbeidskapital. Derfor er ikke disse postene en del av langsiktig gjeld (S. Penman, 2010).

##### 4.2.3.2 Minoriteter

Selskapene som blir analysert i denne oppgaven er alle konsernselskaper, det betyr at de har eierandeler i andre selskaper. Disse selskapene går derfor under betegnelsen datterselskap og er en del av konsernregnskapet til disse selskapene. Dersom morselskapet har en eierandel over 50 % i datterselskapet, blir vanligvis regnskapet til datterselskapet konsolidert fullt ut, noe som betyr at det blir en del av konsernregnskapet som om eierandelen var 100 %. Når eierandelen er mindre enn 100 % må minoritetsandelen trekkes ut i fra konsernregnskapet som en gjeldsandel (S. Penman, 2010). I denne analysen har jeg brukt de bokførte verdiene til datterselskapene for å beregne verdiene av minoritetene. Siden jeg i denne analysen beregner markedsverdiene til de utvalgte selskapene, burde jeg i utgangspunktet også brukt markedsverdiene til datterselskapene. Dette har jeg imidlertid utelatt, både fordi det ville vært for omfattende for denne oppgaven samtidig som tilgjengeligheten for disse dataene er begrenset. Derfor har jeg lagt til grunn de bokførte verdiene til minoritetene for denne analysen.

Minoriteter er i balansen klassifisert på egenkapital og gjeldsiden. Den delen av datterselskapene som tilhører minoritetene må dermed trekkes ut for å beregne den korrekte markedsverdien på konsernet. Datterselskapets resultat er en egen post i konsernregnskapet, og minoriteten skal ha sin andel av dette resultatet. I stedet for at minoritetens andel av årsresultatet beregnes og videre trekkes ut for hvert enkelt år i analysen, har jeg valgt å eliminere bort minoriteten ved å trekke fra verdien av minoritetens andel i datterselskapet (S. Penman, 2010).

#### 4.2.4 Horisontverdi

I analysen er det flere av selskapene som er i vekstfasen, slike selskaper har ofte negative kontantstrømmer de første årene, som følge av at de er avhengig av å gjøre betydelige investeringer for å legge et grunnlag for økt verdiskapning for fremtiden. Selskapene vil ofte over tid tjene på disse investeringene ved at fremtidige kontantstrømmer øker. Dette har jeg tatt hensyn til ved analysen slik at prognosene for 2010-2012 er bygget på regnskapene som foreligger fra 2000-2008, samt kvartalsrapporten fra fjerde kvartal 2009 som gir en pekepinn på størrelsen på selskapets inntjening dette året, og som også gir informasjon om forventningene i markedet for de neste årene.

Det er i denne analysen et tilfelle fra det ene selskapet, Ignis ASA, som har negativt driftsresultat i alle år fra 2000-2008, noe som blant annet skyldes betydelige kostnader forbundet med forskning og utvikling. Dette selskapet har imidlertid i årsrapporten fra 2008 sannsynliggjort at de i fremtiden vil generere en tilfredsstillende inntjening noe som også er en forutsetning for at revisor skal kunne godkjenne årsregnskapet i henhold til grunnlag for fortsatt drift jfr. regnskapsloven § 4-5 (Lovdata, 2010a). Dermed har jeg for dette selskapet lagt til grunn for prognosene de neste årene at de sannsynligvis vil realisere positiv inntjening og videre positive kontantstrømmer fra driften.

Det er allikevel vanskelig å forutse hvordan inntjeningene til dette selskapet blir det neste året. Selskapets vekstrate vil derfor være vanskelig å estimere. Et selskap som har negative kontantstrømmer i flere år som følge av betydelige investeringer i driften, kan gi en indikasjon på større vekst i fremtiden som følge av at investeringene fører til økt lønnsomhet. Dermed kan en sannsynligvis påstå at dette selskapet kan få en høyere vekstrate enn de andre

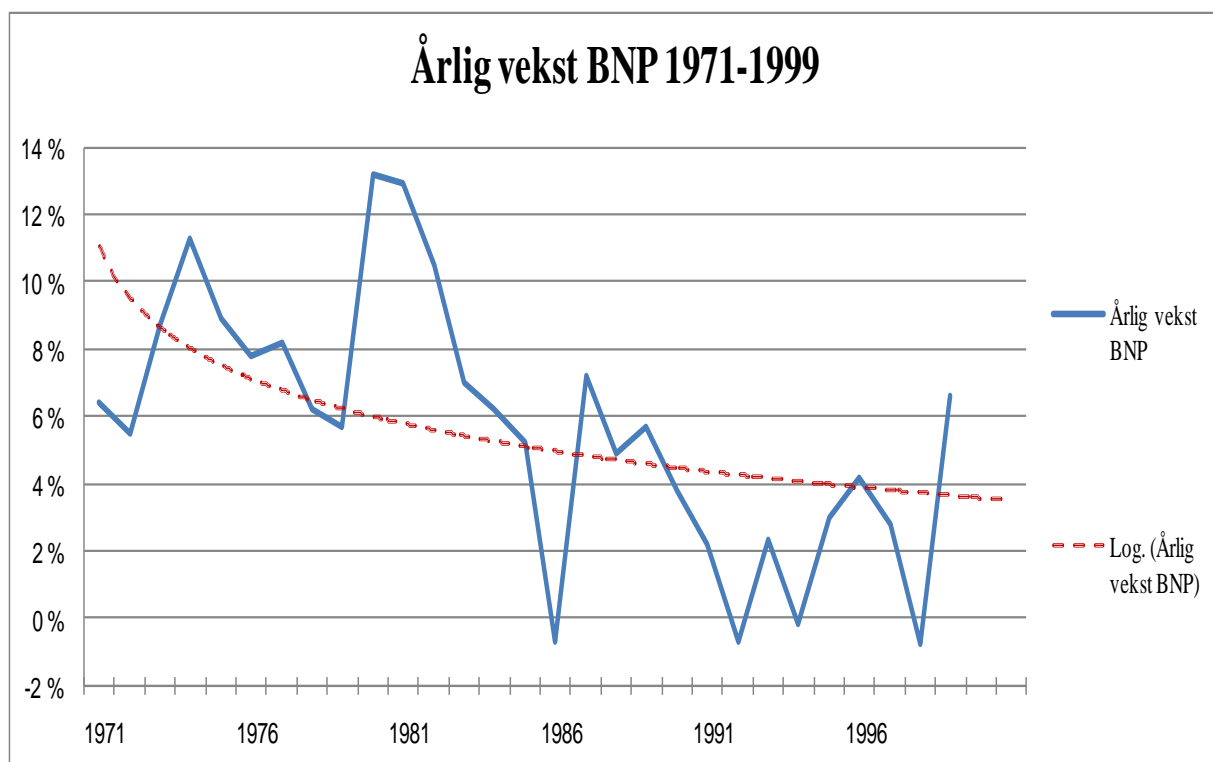
selskapene, men også at dette selskapet er mer utsatt for risiko enn de andre selskapene i analysen.

#### 4.2.4.1 Vekst

I 2009 var det generelt en nedgang på to prosent i IT-markedet. Utsiktene er allikevel positive, det forventes en vekst på 1,6 % i 2010 og det er anslått at den årlige veksten fra 2009-2013 vil være 2,2 % gitt av International Data Corporation (NA24, 2010).

Disse analysene har jeg lagt til grunn for estimeringen av selskapenes kontantstrøm fra årene 2010-2012. Kvartalsrapportene fra fjerde kvartal 2009 gir også en indikasjon på at de fleste selskaper opplevde en nedgang i etterspørselen dette året. Dette har følgelig gitt flere av selskapene et negativt driftsresultat for 2009. Det er allikevel for IT-markedet en positiv forventning for året 2010, de fleste selskapene forventer at man vil snu den negative trenden fra forrige år og allerede dette året generere positive resultater fra driften til selskapene. Flere av disse selskapene sannsynliggjør fremtidsutsiktene i rapportene ved bruk av IT-analyseselskapet Gartner.

Selskapene i denne analysen markedsfører seg i hovedsak mot det norske markedet, derfor er det også naturlig å se på årlig historisk vekst i det norske markedet ved estimering av fremtidig vekstrate. Det vil ofte være en bedre indikator å se på veksten i det nasjonale markedet enn for det enkelte selskap når fremtidig vekst skal fastsettes. Grunnen til det er at et selskap over tid maksimalt vil oppnå veksten til markedet. Et lite selskap har ofte en tendens til å vokse mye i oppstarten, men etter hvert som et selskap vokser vil det bli vanskeligere å opprettholde samme nivå på veksten når selskapet blir større (Damodaran, 2002). Derfor kan årlig historisk vekst i det norske markedet være en nyttig indikator til å prognostisere fremtidig vekst for selskapene i denne analysen. Årlig vekst i Norge fra 1970-1999 viste følgende tall:



FIGUR 4: ÅRLIG VEKST BNP 1971-1999

(STATISTISK SENTRALBYRÅ, 2010)

Denne figuren viser en oversikt over årlig vekst i det norske markedet hvert år fra 1971-1999. I løpet av disse årene var årlig gjennomsnittlig vekst 5,7 %. Den stiplede linjen i figuren viser likevel at trenden til den årlige veksten er fallende. Det indikerer at veksten var høyere i begynnelsen av perioden enn de siste årene før analysetidspunktet i år 2000. Derfor er det naturlig å tro at man ved år 2000 sannsynligvis forutsatte en noe lavere fremtidig vekst enn det som har vært tilfelle i tidligere år. Ut i fra denne figuren vil det derfor være rimelig å anta at man ved dette tidspunktet forutsatte en kontinuerlig fremtidig vekst til å ligge rundt ca. 4 %. Dette er en størrelse som også har blitt mye brukt i verdsettelseslitteraturen ved beregning av horisontverdi. Penman og Sougiannis (1998) forutsatte at vekstraten enten var 0 eller 4 %. Det samme ble gjort av Francis, Ohlsson og Oswald (2000).

Statistisk sentralbyrå (1999) forventet like før år 2000 en fremtidig vekst på 3 % for de neste årene. Dermed er det ikke usannsynlig at den langsiktige veksten kan stige noe på lang sikt i og med at utsiktene på denne tiden var noe dystre i forhold til tidligere år. Feil ved estimering av kontinuerlig vekstrate kan imidlertid avdekkes noe ved sensitivitetsanalyse som blir utført som en del av avslutningen av oppgaven.

### 4.3 Beskrivelse av selskapene

#### *Blom ASA*

Selskapet ble etablert av Ole H. Blom i 1954 og ble børsnotert på Oslo Børs i 1988. Selskapet produserer og videreutvikler unike europeiske databaser av bilder, 3D-modeller og kartdata, samt løsninger, blant annet for navigasjon og lokasjonsbaserte tjenester. Selskapet har for øyeblikket en sterk posisjon i markedet og sikter på å være den foretrukne leverandøren av geografisk informasjon i Europa. Selskapets målgruppe er kommuner, stat, næringsliv og konsumentmarkedet. Selskapet har kontorer i 13 land i Europa og rundt 1200 ansatte. Hovedkontoret ligger i Oslo (Blom ASA, 2010).

#### *Data Respons ASA*

Selskapet ble etablert i 1986. Selskapets mål er å bli ledende i Europa innenfor innebygde løsninger i det industrielle markedet. Selskapets målgruppe er derfor større bedrifter, deriblant Ericsson, Nera og Saab. Det betyr at forbrukermarkedet ligger utenfor Data Respons sitt forretningsområde. Data Respons opererer innenfor tre ulike forretningsområder. Disse er løsninger, tjenester og produkter. Selskapet har de siste årene levert sterke resultater og kan vise til en gjennomsnittlig årlig vekst på 31 % de siste syv årene (Data Respons ASA, 2010).

#### *EDB Business Partner ASA*

EDB ble etablert i 1961. Selskapet ble etablert med det formål å være en datasentral for Sigyn AS, Norsk Alliance og Norden. I dag er over 50 andre større virksomheter inkorporert i EDB. EDB sin forretningsidé er å hjelpe kundene til å øke sin verdiskaping ved å redusere kostnadene knyttet til IT. Selskapet gjorde i årene fra 2004 til 2008 nærmere 20 oppkjøp og forsterket sin posisjon i markedet. Det største oppkjøpet ble gjort i 2008 da de kjøpte IS Partner fra Statoil. Selskapet har omtrent 6000 ansatte, disse er fordelt på kontorer i Norge, Sverige, Danmark, Ukraina, Storbritannia og India. Selskapet er nr 1 i det norske IT-markedet og nr 1 i det nordiske markedet både innenfor olje og gass, samt bank og finans (EDB Business Partner, 2010).

#### *Eltek ASA*

Selskapet ble etablert i 1970 og ble børsnotert på Oslo børs i 1998. Eltek er leverandør til telekommunikasjonsindustrien. Selskapet tilbyr energisystemer og overføringssystemer som gir støtte til inntjeningsbaserte tjenester som er relevant for Eltek's kundegruppe. Eltek består



i hovedsak av tre ulike selskaper: Eltek Valere som tilbyr energisystemer, Nera Networks som tilbyr produkter relatert til transmisjon og Nera Telecommunications som er relatert til telecom og infocom. Eltek har de siste årene økt sin markedsandel betydelig ettersom de har utført flere vellykkede oppkjøp og har også utvidet sin virksomhet i flere land. Selskapet har rundt 3000 ansatte fordelt på kontorer over 39 land hvor hovedkontoret er i Drammen (Eltek ASA, 2010).

#### *Ignis Consulting Group ASA*

Selskapet ble børsnotert i 1997, og skiftet navn til Ignis i 2004. Ignis fokuserer på å utvikle og produsere fiberoptiske komponenter for høyhastighets bredbåndsnettverk. De forsøker å tilby produkter som legger til rette for kostnadseffektiv transportering av data i høyhastighets bredbåndnettverk. Selskapet har i løpet av de siste årene utvidet sin virksomhet gjennom flere oppkjøp og integrasjon til nye markeder. De bestemte seg likevel for å selge sin løsningsavdeling til Telenor og i stedet rette hele fokuset mot ekspandering i teknologibransjen. Selskapet har et globalt fokus, og har den siste tiden fokusert på å utvide sin virksomhet i Asia og Nord-Amerika. Hovedkontoret til selskapet ligger i Oslo (Ignis ASA, 2010).

#### *Inmeta ASA*

Selskapet ble etablert i 1993 og har siden vært en av de ledende volumlisenspartnerne for flere programvareprodusenter. Deres fokus ligger på standardprogramvarer som blant annet Microsoft og Adobe. Inmeta spesialiserte seg på å optimalisere avtalebetingelser og lisensanskaffelser for høyvolumkundene. Selskapet har også en konsulentavdeling som har fokus på infrastruktur, prosjektledelse, business intelligence og ulike former for systemleveranse. Målgruppen til Inmeta er høyvolumkunder og består derfor i hovedsak av mellomstore og store bedrifter. Inmeta har kontorer i Oslo, Bergen, Stockholm, Göteborg og Ørebro (Inmeta ASA, 2010).

#### *Itera Consulting Group ASA*

Itera ble børsnotert på Oslo børs i 1999. Selskapet har som mål at de skal være den beste leverandøren av neste generasjons løsninger som muliggjør nye forretningsmuligheter for web-sentriske virksomheter og kunnskapsmedarbeidere. De ønsker gjennom sine produkter og tjenester å gi kundene mulighet for vekst, innovasjon og produktivitet. Itera Consulting Group består av flere tjenesteselskaper som er koblet sammen gjennom felles prosesser,

entreprenørskap og eierskap. Konsernet er posisjonert i bransjer som bank og forsikring, tjenesteytende næring, helse og offentlig sektor. Itera sitt hovedkontor ligger i Oslo, men de har også kontorer i Stavanger, Stockholm og København (Itera Consulting Group ASA, 2010).

#### *Kitron ASA*

Selskapet ble etablert i 1966, i Arendal, og ble børsnotert på Oslo Børs i 1997. Kitron spesialiserte seg innenfor komplekse produkter og produksjonsprosesser. De har også ekspertise innenfor teknologi og utvikling. De er plassert i hele verdikjeden, fra produksjon av elektroniske artikler, industrialisering og produksjon, tjenester og reparasjon til produktutvikling. Virksomheten fordeler seg over fem land, Norge, Sverige, Litauen, Tyskland og Kina. 90 % av salget kommer likevel fra kunder i Norge og Sverige. Selskapet har for fremtiden et mål om å ekspandere i nye markeder i Tyskland, Asia og USA. Selskapet har omtrent 1100 ansatte på fulltid (Kitron ASA, 2010).

#### *Nordic Semiconductor ASA*

Nordic Semiconductor er et selskap innenfor halvlederindustrien der produksjonen utføres av underleverandører. Selskapet spesialiserte seg på løsninger på mikrobrikkenivå i arenaene trådløs kommunikasjon og multimedia. Selskapet er også ledende innenfor radiokommunikasjon med kort rekkevidde som for eksempel trådløse tastaturer, pulsklokker og fjernkontroller. Med deres innovative teknologi forsøker de å nå verdensmarkedet gjennom et globalt salgsnettverk av anerkjente distribusjonsselskap. Selskapet ønsker å oppnå et konkurransefortrinn overfor sine konkurrenter gjennom høy ekspertise blant sine ansatte (Nordic Semiconductor ASA, 2010).

#### 4.4 Oversikt over selskapenes markedsverdi

(Tall i hele 1000)

Selskaper	Selskapsverdi	Andel
EDB Business partner ASA	4 872 963	66,1 %
Eltek ASA	982 968	13,3 %
Itera ASA	317 598	4,3 %
Blom ASA	287 500	3,9 %
Nordic Semiconductor ASA	270 635	3,7 %
Data Respons ASA	238 825	3,2 %
Kitron ASA	224 281	3,0 %
Ignis ASA	115 767	1,6 %
Inmeta ASA	59 345	0,8 %
Sum	7 369 883	100 %

TABELL 2: SELSKAPENES MARKEDSVVERDI

Tabellen viser selskapenes størrelse i forhold til verdien av alle selskapene i analysen. Disse verdiene er ex ante som betyr at verdiene er basert på den totale verdien av selskapenes aksjer i år 2000 (se kap. 5.1). Det som er interessant med denne tabellen er at den viser hvor mye hvert enkelt selskap påvirker resultatet av analysen. EDB Business Partner er det klart største selskapet med en andel godt over halvparten av den totale verdien til alle selskapene. Hvilken betydning det enkelte selskap har for resultatene av analysen blir drøftet i neste kapittel.

## 5 RESULTATET AV ANALYSEN

I dette kapitlet presenteres resultatet av analysen. Dette består av sammenligning av ex ante- og ex post-verdier. Derfor presenteres først disse verdiene før de sammenlignes i siste del av dette kapitlet for å kunne konkludere om de utvalgte selskapene var overpriset.

### 5.1 Ex ante-verdier

Ex ante-verdier er selskapenes verdi basert på aksjeverdiene som man hadde før informasjon om inntjening for de neste årene var tilgjengelig. Det betyr at dette er aksjepriser som var basert på forventninger til selskapets inntjening de neste årene. Ex ante-verdiene er dermed markedsverdien av selskapets egenkapital som blir beregnet på følgende måte:

*Markedsverdi egenkapital = Antall registrerte aksjer 1. jan 2000 \* aksjekurs 1.jan 2000 (S. Penman, 2010)*

Selskap	Antall registrerte aksjer	Aksjekurs	Ex ante-verdi (i hele 1000)
Blom ASA	11 500 000	25	287 500
Data Respons ASA	11 650 000	20,5	238 825
EDB Business partner ASA	69 613 757	70	4 872 963
Eltek ASA	14 042 403	70	982 968
Ignis ASA	3 508 100	33	115 767
Inmeta ASA	16 716 980	3,55	59 345
Itera ASA	5 041 244	63	317 598
Kitron ASA	16 020 042	14	224 281
Nordic Semiconductor ASA	5 467 372	49,5	270 635
<b>Sum</b>			<b>7 369 883</b>

TABELL 3: BEREGNING AV EX ANTE-VERDI

### 5.2 Ex post-verdier

Ex post-verdier betyr at selskapenes egenkapital 1.jan 2000 er verdsatt ut i fra selskapenes realiserte kontantstrømmer fra 2000-2009, samt prognoser for de neste årene. Verdiene av selskapene er derfor påvirket av informasjon som ikke var tilgjengelig på dette tidspunktet, men som har blitt tilgjengelig i etterkant, noe som indikeres av begrepet ex post. Appendiks 2 viser hvordan selskapenes ex post-verdi har blitt beregnet.

### 5.3 Resultatet av analysen

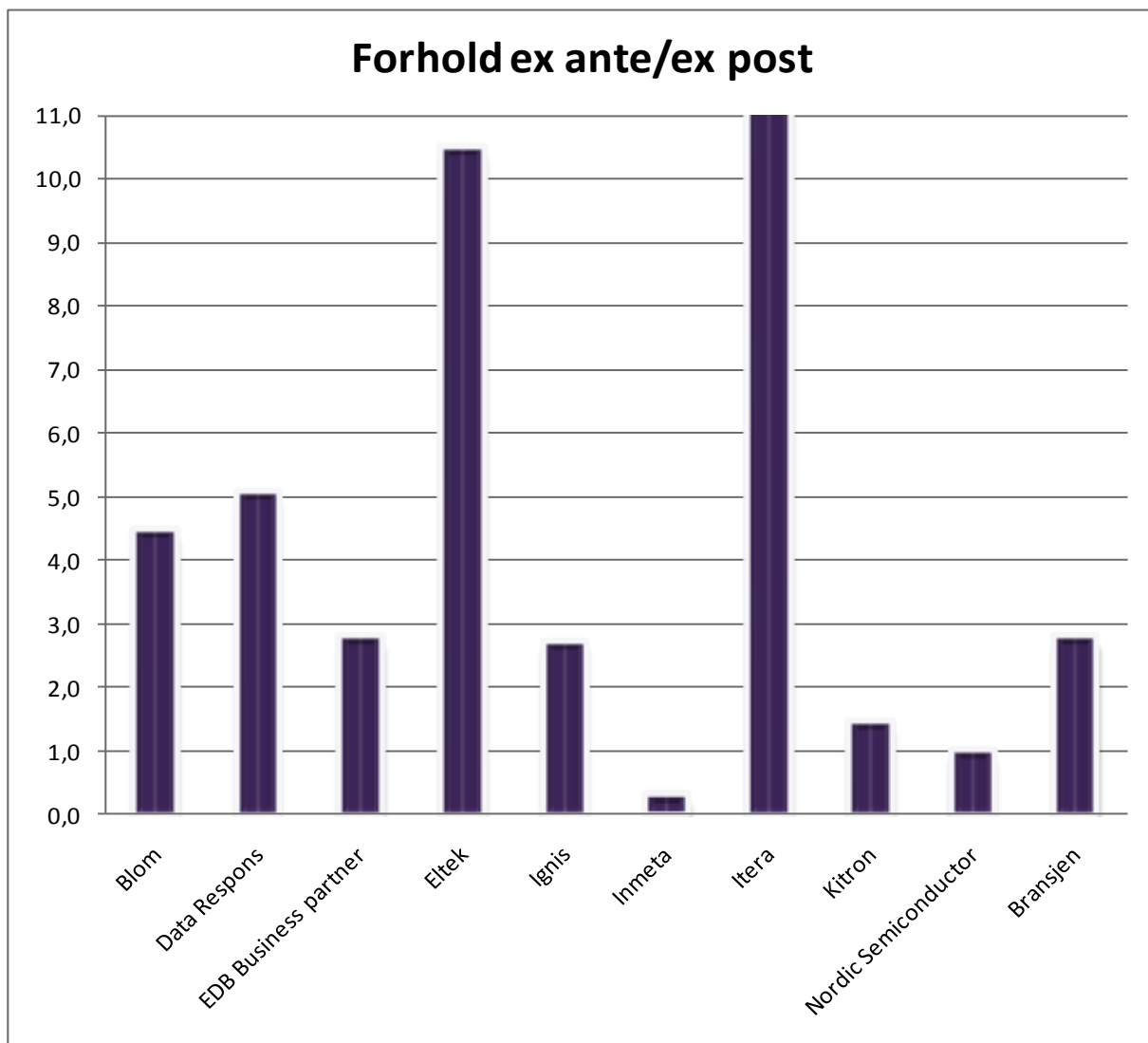
Resultatene av analysen gir følgende ex ante- og ex post-verdier.

(Tall i hele 1000):

Selskaper	Ex ante-verdi	Ex post-verdi	Avvik	Ex ante/ex post
Blom	287 500	64 817	-222 683	4,44
Data Respons	238 825	47 374	-191 451	5,04
EDB	4 872 963	1 757 173	-3 115 790	2,77
Eltek	982 968	93 945	-889 023	10,46
Ignis	115 767	42 888	-72 879	2,70
Inmeta	59 345	198 548	139 203	0,30
Itera	317 598	28 328	-289 271	11,21
Kitron	224 281	155 554	-68 727	1,44
Nordic	270 635	273 816	3 181	0,99
Sum	7 369 883	2 662 443	-4 707 440	2,77

TABELL 4: OVERSIKT OVER EX ANTE- OG EX POST-VERDIER

Med bakgrunn i denne tabellen utledes figur 5 som viser en bedre oversikt over resultatet av analysen.



FIGUR 5: FORHOLD EX ANTE-VERDI /EX POST-VERDI

Figur 5 viser forholdstallet mellom selskapenes ex ante- og ex post-verdi. Forholdstallenes betydning

Forholdstall = 1 Selskapet var korrekt priset.

Forholdstall < 1 Selskapet var underpriset.

Forholdstall > 1 Selskapet var overpriset.

Fra figur 5 kan vi se at sju av selskapene var overpriset i januar 2000, et selskap var korrekt priset, mens et selskap var underpriset. Søylen som markerer bransjen totalt i figur 5 viser en verdi på 2,77 som indikerer at bransjen totalt sett var overpriset med 177 % på dette tidspunktet. Det betyr at aksjeprisene var nesten tre ganger så høye i forhold til det de burde vært basert på denne analysen. Med tanke på historien og artikler om dot.com boblen var det

sannsynligvis en forventning om at bransjen var enda kraftigere overpriset på dette tidspunktet (Ofek & Richardson, 2002, 2003; Peter, 2004). Spesielt med tanke på at dette verdsettelsestidspunktet er kun få måneder før boblen sprakk, og som tidligere nevnt forsvant 90 % av verdiene fra toppen i 2000 til bunnen i 2003. Som nevnt under drøfting av bransjens gjeldsandel bestod bransjen på dette tidspunktet av flere selskaper enn de som er en del av denne analysen. Sett i bakgrunn av at disse selskapene enten gikk konkurs eller ble kjøpt opp av andre selskaper er det grunn til å tro at disse selskapene sannsynligvis var enda kraftigere overpriset enn selskapene i analysen. Dersom disse selskapene hadde vært en del av analysen, hadde det derfor sannsynligvis ført til at beregningene hadde gitt en enda kraftigere overprising. Dette ville forsterket resultatet av analysen som indikerer at IT-markedet på denne tiden var overpriset.

Fra resultatene av analysen er det spesielt fem selskaper som på ulike måter skiller seg ut og som har en større betydning for resultatene av analysen. Derfor ønsker jeg å kommentere hvert enkelt av disse selskapene mer detaljert enn resultatene til de resterende fire selskapene.

#### *Inmeta ASA*

Som man kan se ut i fra figur 5 er det kun et selskap i analysen som er underpriset, nemlig Inmeta ASA. Dette kan skyldes at IT-selskaper ikke er priset ut i fra sine fysiske eiendeler, men i stedet er priset basert på sin forretningsidé og hvilke inntjeninger denne ideen vil generere for selskapet i fremtiden.

Dette selskapet har bortsett fra nedgangsårene i IT-sektoren i 2000 og 2001 levert positive resultater, og spesielt i 2009 leverte de strålende resultater. Sannsynligvis skyldes selskapets sterke resultater at de har benyttet krakket i bransjen til å sikre seg større markedsandeler som følge av at flere av konkurrentene gikk konkurs i perioden etter krakket. Selskapet har i perioden 2000 til 2009 gjennomført navneskifter hele 3 ganger, de har endret virksomheten samtidig som de har gjennomført flere vellykkede oppkjøp (Inmeta ASA, 2010). Spesielt imponerende er det at de leverte sitt beste resultat noensinne i år 2009, et år som de fleste konkurrentene hadde et underskudd fra driften som følge av virkningene fra finanskrisen året før. Dette er hovedgrunnen til at selskapets fremtidige inntjeninger har overgått det som var forventet ut i fra markedsprisen på aksjene i januar 2000.

### *Nordic Semiconductor*

Resultatet av analysen viser at Nordic Semiconductor var underpriset med 1 %, og man kan ut i fra dette konkludere med at selskapet var riktig priset basert på de realiserte inntjeningene fra 2000-2009 og det som er forventet videre. Det betyr at selskapet har hatt inntjening som i liten grad skiller seg fra det som er forventet ut i fra markedsprisen i januar 2000. Selskapet fikk som de fleste andre selskapene i bransjen problemer i 2000-2003, som var den verste perioden i markedet. De hentet seg likevel fint inn de neste årene, og i likhet med Inmeta kunne de også vise til imponerende resultater fra 2009. I dette året da de fleste selskapene i verden hadde underskudd som følge av finanskrisen året tidligere, leverte selskapet både en rekordhøy omsetning og et rekordhøyt resultat (Nordic Semiconductor ASA, 2010).

De resterende 7 selskapene må kunne sies å ha vært overpriset. I hvor stor grad de er overpriset er allikevel varierende. Videre blir de selskapene som har hatt størst betydning for resultatene av analysen drøftet.

### *EDB Business Partner*

Det desidert største selskapet i analysen er EDB Business Partner. Verdien av dette selskapet overstiger den samlede verdien av de resterende åtte selskapene, både basert på ex ante- og ex post-verdier. Resultatet av analysen til dette selskapet må derfor anses å ha en relativt stor betydning for konklusjonen til denne oppgaven. Verdsettelsen av dette selskapet gir et forholdstall mellom ex post- og ex ante-verdi på 2,77, som er eksakt samme verdi som for hele bransjen. Denne verdien indikerer at selskapet var like mye overpriset som de resterende åtte selskapene i analysen var i gjennomsnitt. EDB tilbyr et bredt utvalg av produkter og tjenester som inngår i flere ulike markeder (EDB Business Partner, 2010). Derfor er det ikke urimelig at dette selskapet har oppnådd resultater på omtrent samme nivå som IT-markedet gjør som helhet.

### *Eltek og Itera*

To av de selskapene som var kraftigst overpriset sammenlignet med fremtidig inntjening var Eltek og Itera. Begge hadde en aksjepris over ti ganger så høy som den reelle verdien. Disse selskapene er også blant de selskapene som har størst usikkerhet knyttet til prognosene for fremtidig inntjening. Selskapene har sannsynliggjort at de vil få en betydelig økning i driftsresultatet de neste årene. Dette må de opprettholde i fremtiden for at beregning av horisontverdi skal gi et realistisk bilde av fremtidige kontantstrømmer. De er avhengig av at



inntjening ikke avviker i særlig negativ grad i forhold til forventningene. Det er forventet at fremtidig inntjening for begge disse selskapene vil stige markant i fremtiden. Dersom kontantstrømmene derimot skulle holde seg på dagens nivå vil dette gi en verdsettelse som gir selskapet en negativ verdi som følge av veldig svake resultater mellom 2000-2009.

#### 5.4 Resultater av analysen ved eliminering av usikre selskaper

Eltek og Itera sine prognoser for fremtidig inntjening må anses som relativt usikre. Disse to selskapene gjør derfor verdsettelsen av bransjen som helhet mer usikker. Jeg har derfor valgt å se hvordan resultatet av analysen hadde blitt dersom disse to selskapene ble utelatt.

Verdsettelsen av de resterende syv selskapene må anses å være relativt sikker, med tanke på at alle disse selskapene har hatt en stabil inntjening bortsett fra årene 2008-2009 som var sterkt påvirket av finanskrisen.

Selskaper	Ex ante-verdi	Ex post-verdi	Avvik	Ex ante/ex post
Blom	287 500	64 817	-222 683	4,44
Data Respons	238 825	47 374	-191 451	5,04
EDB	4 872 963	1 757 173	-3 115 790	2,77
Ignis	115 767	42 888	-72 879	2,70
Inmeta	59 345	198 548	139 203	0,30
Kitron	224 281	155 554	-68 727	1,44
Nordic	270 635	273 816	3 181	0,99
Sum	6 069 316	2 540 170	-3 529 146	2,53

TABELL 5: RESULTAT VED ELIMINERING AV USIKRE SELSKAPER

Dersom man eliminerer Eltek og Itera fra analysen reduseres overprisingen av bransjen. De resterende sju selskapene har en verdi basert på de realiserte kontantstrømmene som overstiger aksjekursverdien med 135 %. Dette er naturlig da det ofte er de mest volatile og risikable selskapene som får hardest medfart i finanskriser, som blant annet dot.com boblen og finanskrisen i 2008. Elimineringen av disse to selskapene vil allikevel ikke endre konklusjonen i vesentlig grad. Overprisingen av bransjen endrer seg fra 177 % til 135 %, noe som grovt sett gir samme konklusjon. Dermed vil det ikke være noe stort poeng i å utelate disse to selskapene fra analysen. Grunnen til at disse selskapene ikke påvirker verdsettelsen i

vesentlig stor grad, er at de av størrelse ikke utgjør noen stor andel av selskapene. Som nevnt utgjør verdien av EDB Business Partner godt over halvparten av den samlede verdien til de ni selskapene. EDB Business Partner vil dermed være det eneste selskapet som av sin størrelse alene har mulighet til å påvirke resultatet av analysen til IT-bransjen i større grad.

## 6 SENSITIVITETSANALYSE

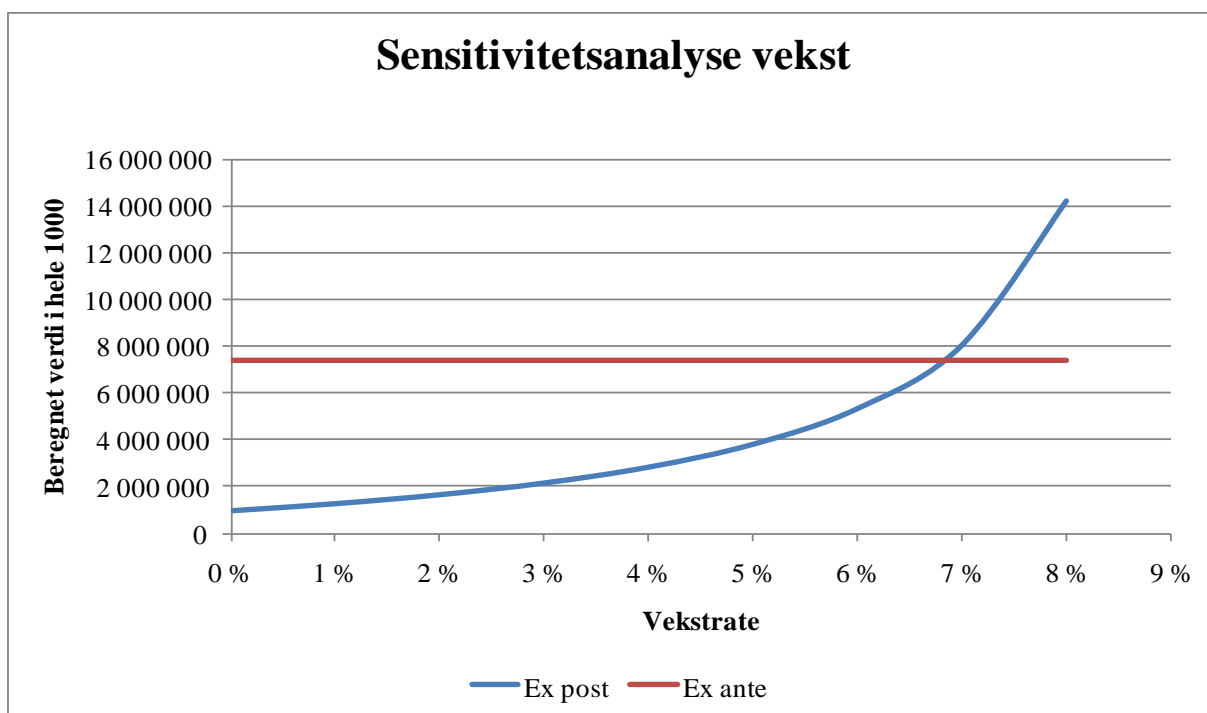
Siden både kontinuerlig vekstrate og kapitalkostnad er faktorer som er vanskelig å estimere samtidig som de har avgjørende betydning for verdsettelsen av selskapene har jeg valgt å kjøre en sensitivitetsanalyse basert på disse to faktorene. Dette gjøres ved at man ser hvordan verdsettelsen endrer seg ved å endre på disse faktorene, mens alle andre faktorer holdes konstant.

### 6.1 Vekstrate

Vekstrate	Beregnet verdi	Markedsverdi
0 %	991 468	7 369 883
1 %	1 294 336	7 369 883
2 %	1 677 212	7 369 883
3 %	2 176 624	7 369 883
4 %	2 855 330	7 369 883
5 %	3 831 002	7 369 883
6 %	5 353 130	7 369 883
7 %	8 059 372	7 369 883
8 %	14 211 046	7 369 883

TABELL 6: SENSITIVITETSANALYSE VEKST

Denne tabellen viser hvordan verdsettelsen påvirkes i forhold til estimert kontinuerlig vekstrate. Fra tabellen ser vi at det må estimeres en vekstrate på nærmere sju prosent for at selskapene skal bli vurdert som underpriset på verdsettelsestidspunktet. Dette er av en slik størrelse at det må vurderes til å være relativt usannsynlig at disse selskapene vil oppnå en vekstrate på dette nivået jfr. tidligere drøfting om kontinuerlig vekst. I en verdsettelsescase vil vekstraten vanligvis ha større betydning for verdiberegningen enn den har i denne oppgaven. Grunnen til det er tidshorizonten til denne oppgaven. Horisontverdien til selskapene i denne oppgaven estimeres til utløpet av år 2013, slik at denne verdien neddiskonteres med hele 14 år tilbake til nåverdi ved begynnelsen av år 2000. Det betyr at nåverdien kun utgjør i underkant av 30 % av den beregnede verdien av horisontverdien, dette illustreres i appendiks 2.



Figur 6: Sensitivitetsanalyse vekst

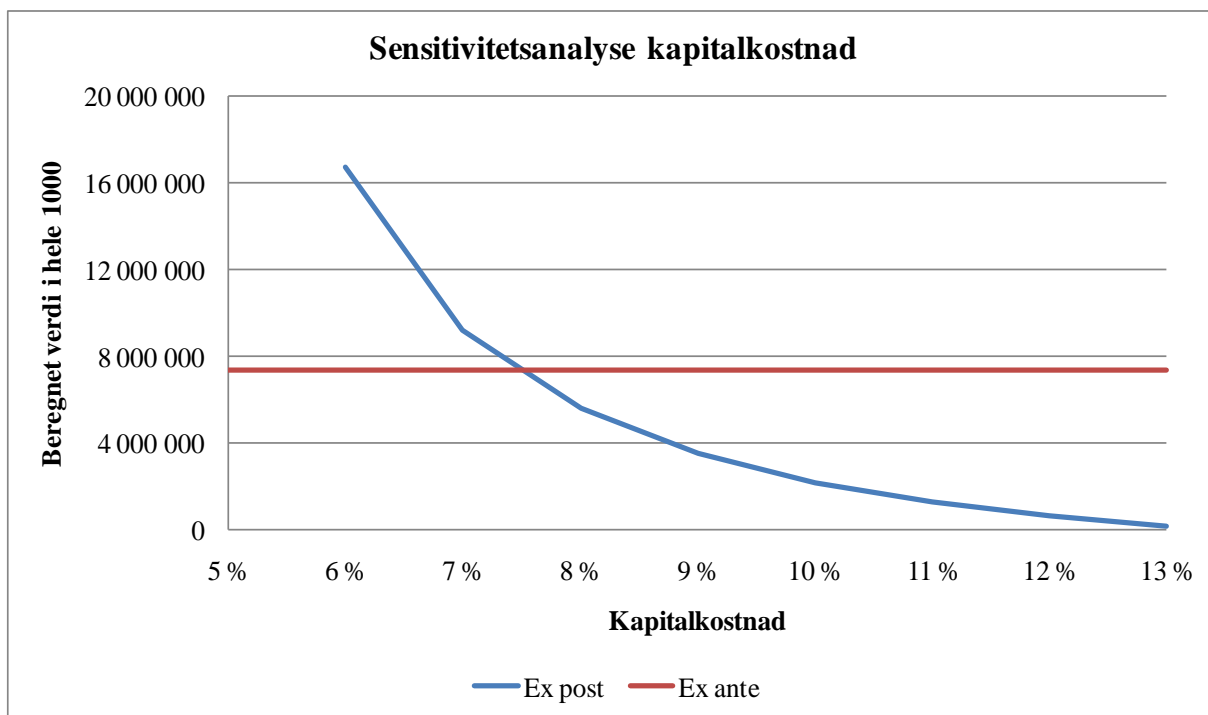
Denne figuren viser en bedre oversikt over hvordan den estimerte vekstraten påvirker resultatet av analysen. Den røde grafen viser bransjens verdi basert på aksjeprisene til selskapene 1.jan 2000 mens den blå grafen viser hvordan verdsettelsen endrer seg i takt med vekstrate. Som vi kan se ut i fra diagrammet vil en vekstrate i underkant av 7 % føre til at verdiene går i ”break-even”.

## 6.2 Kapitalkostnad

Kapitalkostnad	Beregnet verdi	Markedsverdi
6 %	16 759 222	7 369 883
7 %	9 224 977	7 369 883
8 %	5 583 565	7 369 883
9 %	3 488 468	7 369 883
10 %	2 158 630	7 369 883
11 %	1 260 139	7 369 883
12 %	626 663	7 369 883
13 %	166 273	7 369 883

TABELL 7: SENSITIVITETSANALYSE KAPITALKOSTNAD

Denne tabellen viser hvilken betydning størrelsen på kapitalkostnaden har for verdsettelsen av selskapene. Ut i fra denne tabellen har jeg konstruert en figur som bedre viser sammenhengen mellom kapitalkostnad og overprising/underprising av selskapene.



FIGUR 7: SENSITIVITETSANALYSE KAPITALKOSTNAD

Grafene illustrerer sammenhengen mellom IT-bransjens kapitalkostnad og dens beregnede verdi ut i fra kontantstrømmodellen. Den røde grafen illustrerer markedsverdien på aksjene ut i fra aksjeprisen til selskapene i januar 2000, mens den blå grafen viser hvordan den beregnede verdien endrer seg avhengig av størrelsen på kapitalkostnaden. Som vi kan se ut i fra diagrammet vil en kapitalkostnad på ca. 7,5 % føre til at verdiene går i ”break-even”. Kapitalkostnaden kan endre seg som følge av en endring i faktorene, risikopremien i markedet, risikofri rente og beta-verdi. Siden dette selskapet har en beta-verdi som er nær 1, vil en endring i risikofri rente og risikopremien til markedet gi omtrent samme effekt for kapitalkostnaden. Prosentvis endring i beta-verdi vil også ha omtrent samme effekt for kapitalkostnaden som prosentvis endring i risikopremie siden beta-verdien er nær 1.

### 6.3 Sensitivitetsanalyse vekstrate/kapitalkostnad

For å vise hvordan verdsettelsen av selskapene endrer seg dersom både kapitalkostnad og vekst skulle endre seg, har jeg laget en tabell som viser denne sammenhengen.

(tall i hele 1000)

g/k	7 %	8 %	9 %	10 %	11 %
0 %	3 043 226	1 988 878	1 220 886	648 328	213 901
1 %	3 815 945	2 502 404	1 575 196	900 045	396 993
2 %	4 897 751	3 187 107	2 030 737	1 214 691	620 772
3 %	6 520 461	4 145 690	2 638 125	1 619 237	900 495
4 %	9 224 977	5 583 565	3 488 468	2 158 630	1 260 139
5 %	14 634 008	7 980 022	4 763 982	2 913 781	1 739 665
6 %	30 861 103	12 772 938	6 889 840	4 046 507	2 411 001

TABELL 8: SENSITIVITETSANALYSE VEKST/KAPITALKOSTNAD

$g$  = vekst

$k$  = kapitalkostnad

Tabellen viser hvordan verdsettelsen avhenger av kapitalkostnad og vekst. Fra resultatet av analysen har vi at selskapene var priset til 7 369 883. Fra denne tabellen kan vi derfor se at eksempelvis en vekstrate på 5 % og en kapitalkostnad på 8 % hadde gitt et resultat som viser at selskapene var underpriset. Dette indikerer en økning i vekstraten på 1 % og en nedgang i kapitalkostnad på 1,6 %. Det som er urealistisk med disse endringene er at vekstselskaper ofte er risikoutsatte. Slik sett vil det ikke være naturlig å øke vekstraten samtidig som kapitalkostnaden til selskapene reduseres.

## 7 SVAKHETER VED OPPGAVEN

Det er enkelte faktorer tilknyttet verdsettelsen av selskapene som er noe usikre. Blant annet gjør vanskeligheten av å estimere den korrekte beta-verdien det problematisk å finne den korrekte kapitalkostnaden samtidig som markedets risikopremie kan argumenteres til å være både høyere og lavere enn 5 %. Sensitivitetsanalysen viser imidlertid at kapitalkostnaden må reduseres med 2 % for at konklusjonen skal endre seg.

Det er vanskelig å prognostisere selskapets kontantstrømmer i fremtiden. Estimatenes for kontantstrømmene og prognostisert vekstrate for fremtiden må anses å være relativt usikre. Antall selskaper valgt ut til analysen gjør det vanskelig å gå i dybden i hvert enkelt selskap. Dermed blir kunnskapen om hvert enkelt selskap mindre, og prognosene for kontantstrømmen de neste årene og langsiktig vekstrate kan vanskelig vurderes nøyaktig. Tidshorisonten til oppgaven gjør likevel at prognosene og beregnet horisontverdi får mindre betydning for verdsettelsen. Siden nåverdien av horisontverdien, som illustrert i appendiks 2, utgjør knapt 30 % av den reelle beregningen, tillegges usikkerheten rundt disse momentene mindre betydning enn normalt.

En faktor som det er viktig å ta hensyn til ved en slik analyse, er å undersøke om det er kommet ny informasjon om markedet som investorene ikke visste om før verdsettelsestidspunktet, men som har blitt kjent i etterkant. Grunnen til det er at feilprisingen til aksjene kan være forårsaket av ny informasjon som ikke var kjent ved verdsettelsestidspunktet. Denne informasjonen kan i ettertid ha påvirket selskapenes inntjeninger betydelig og dermed forårsaket noe av feilprisingen i aksjemarkedet. Slik informasjon vil likevel ofte være noe selskaps-spesifikk, slik at en kan anta at dette jevner seg ut over de ulike selskapene i denne analysen. Dette er noe som støttes av forskningsartikkelen til Penman og Sougiannis (1998). Siden antall selskaper i porteføljen er betydelig færre i min analyse, må likevel dette punktet tillegges noe usikkerhet.

Som indikator til markedsporteføljen har jeg valgt Oslo Børs. Avkastningen til Oslo Børs vil ikke nødvendigvis vise til markedsavkastningen i og med at den i stor grad er påvirket av oljeprisen. Slik sett vil regresjonsanalysen av sammenhengen mellom IT-indeksen og Oslo børs indikere korrelasjonen mellom IT-indeksen og delvis oljeprisen. Dermed kan beta-

verdien som er beregnet til denne oppgaven, gi et avkastningskrav som avviker noe fra det reelle avkastningskravet til bransjen.

De ni selskapene som er valgt ut til å verdsette IT -bransjen før dot.com boblen, er alle selskaper som overlevde depresjonen. Sannsynligvis var det like mange selskaper som enten gikk konkurs eller ble kjøpt opp av andre selskaper. Metodene som har blitt brukt i denne oppgaven, verdsetter selskaper ut i fra realiserte kontantstrømmer. Denne metoden utelukker dermed valg av selskaper som ikke overlevde årene etter at boblen sprakk, fordi disse selskapene dermed ikke har realiserte kontantstrømmer fra den ønskede perioden. Trolig var disse selskapene enda kraftigere overpriset enn de utvalgte selskapene for denne analysen. Derfor er det grunn til å tro at disse selskapene hadde forsterket konklusjonen om at IT-bransjen på dette tidspunktet var overpriset.

For deler av oppgaven har utfordringen med å innhente relevante data fått noe betydning for de valgene jeg har gjort. I enkelte tilfeller har jeg ikke hatt mulighet til å gjøre like detaljerte beregninger som følge av disse begrensningene. For eksempel har mangel på tilgang til historiske aksjekurser gjort det vanskelig å beregne beta-verdier til hvert enkelt selskap. Det er likevel grunn til å tro at bransjens driftsbeta vil gi en kapitalkostnad som gir et riktig bilde av selskapenes risiko siden alle selskapene er innenfor samme bransje, se kapittel 4.1.1. Sannsynligvis vil også feilmarginer til kapitalkostnad for det enkelte selskap jevne se ut over selskapene i bransjen, i likhet med andre faktorer som drøftet ovenfor.

Resultatet av analysen gir likevel en klar konklusjon i forhold til hvor stor grad markedet var overpriset. Sensitivitetsanalyser på kapitalkostnad og vekstrate underbygger denne påstanden. Denne typen analyse viser at begge disse faktorene må endre seg betraktelig for at resultatet av analysen skal gi en annen konklusjon. Det tydelige resultatet av analysen gjør derfor at usikkerheten til disse faktorene kan tillegges mindre betydning.



## 8 OPPSUMMERING OG KONKLUSJON

I denne masteroppgaven var formålet å undersøke om IT-indeksen var overpriset i januar 2000. Dette har blitt gjort ved å velge ut 9 børsnoterte aksjeselskaper innenfor IT-industrien som indikator på IT-indeksen. Ut i fra disse selskapenes regnskaper fra 2000-2009 har det blitt utarbeidet et verdiestimat for de utvalgte selskapene. Disse verdiestimatene har videre blitt sammenlignet med selskapenes børsverdi i januar 2000. For å identifisere selskapenes realiserte resultater har kontantstrømmen til totalkapitalen blitt lagt til grunn, og selskapenes avkastningskrav har blitt utarbeidet basert på kapitalverdimodellen.

Verdiestimatene fra analysen gir en samlet verdi til disse 9 selskapene på omtrent 7,37 milliarder kroner. Den samlede børsverdien for disse selskapene på samme tid var 2,66 milliarder kroner, noe som gir en samlet overprising til disse selskapene på 177 %. Ut i fra dette svaret kan det trekkes en klar konklusjon om at IT-markedet var overpriset på dette tidspunktet. For å forsterke denne konklusjonen har det blitt utført sensitivitetsanalyser vedrørende selskapenes kapitalkostnad og langsiktig vekst. Disse analysene viser at selskapenes vekst og kapitalkostnad må endre seg betraktelig dersom det skal gi en annen konklusjon til resultatene.

## LITTERATURLISTE

- Beneda, N. L. (2003). Estimating Free Cash Flows and Valuing a Growth Company. *Journal of Asset Management*, 4(4), 247-257.
- Blom ASA. (2010). Lastet, fra <http://www.blomasa.com/>.
- Bredesen, I. (2005). *Investering og finansiering*. Oslo: Gyldendal akademisk.
- Damodaran. (2002). *Investment valuation: tools and techniques for determining the value of any asset*. New York: Wiley.
- Data Respons ASA. (2010). Lastet, fra <http://www.datarespons.com/default.aspx?id=599>.
- DNB. (2010, 17.02.2010). *Statsobligasjoner*. Lastet, fra [http://www.norges-bank.no/templates/article\\_55496.aspx](http://www.norges-bank.no/templates/article_55496.aspx)
- Eatwell, J., Palgrave, R. H. I., Milgate, M., & Newman, P. (1987). *The New Palgrave: a dictionary of economics*. London: Macmillan.
- EDB Business Partner. (2010). Lastet, fra <http://www.edb.com/no>.
- Eltek ASA. (2010). Lastet, fra <http://www.eltek.com/>.
- Fabozzi, F., Modigliani, F., & Jones, F. (2009). *Foundations of Financial Markets and Institutions* (Fourth utg.): McGraw-Hill/Irwin.
- Fama, E., & French, K. (1997). Industry Costs of Equity. *Journal of Financial Economics*, 43(2), 153-193.
- Fama, E., & Miller, M. (1972). *The Theory of Finance*: Dryden Press, Hinsdale, IL.
- Feltham, G. A., & Ohlson, J. A. (1999). Residual Earnings Valuation With Risk and Stochastic Interest Rates. *Accounting Review*, 74(2), 165.

- Finansdepartementet. (1997). Norges Offentlige Utredninger.
- Francis, J., Olsson, P., & Oswald, D. R. (2000). Comparing the Accuracy and Explainability of Dividend, Free Cash Flow, and Abnormal Earnings Equity Value Estimates. *Journal of Accounting Research*, 38(1), 45-70.
- Ignacio, V.-P., & Joseph, T. (2005). Proper solution of circularity in the interactions of corporate financing and investment decisions: A reply to the financing present value approach. *Management Research News*, 28(10), 65-92.
- Ignis ASA. (2010). Lastet, fra <http://ignis.com>.
- Inmeta ASA. (2010). Lastet, fra <http://inmeta.com/>.
- Itera Consulting Group ASA. (2010). Lastet, fra <http://www.iteraconsulting.com/>.
- Kaplan, S. N., & Ruback, R. S. (1995). The Valuation of Cash Flow Forecasts: An Empirical Analysis. *Journal of Finance*, 50(4), 1059-1093.
- Kitron ASA. (2010). Lastet, fra <http://www.kitron.com>.
- Klemkosky, R. C., & Martin, J. D. (1975). The effect of Market Risk on Portfolio Diversification. *Journal of Finance*, 30(1), 147-154.
- Kothari, S. P. (2001). Capital markets research in accounting. *Journal of Accounting & Economics*, 31(1-3), 105-231.
- Krugman, P. (2008). *Finanskriser og Depresjonsøkonomi*: Hognar Media.
- Lovdata. (2010a). *Regnskapsloven*. Lastet, fra <http://lovdata.no/>.
- Lovdata. (2010b). *Skatteloven*. Lastet, fra <http://lovdata.no>.
- Miller, M., H., & Modigliani, F. (1961). Dividend Policy, Growth, and the Valuation of Shares. *The Journal of Business*, 34(4), 414.

- Modigliani, F., & Miller, M. H. (1958). The Cost of Capital, Corporation Finance and the Theory of Investment. *American Economic Review*, 48(3), 261.
- Moneychimp. (2010). *Fama and French Three Factor Model*. Lastet, fra <http://www.moneychimp.com/articles/risk/multifactor.htm>.
- NA24. (2010, 13.01). Lastet, fra <http://www.na24.no/imarkedet/article2801308.ece>.
- Nordic Semiconductor ASA. (2010). Lastet, fra [www.nordicsemi.com](http://www.nordicsemi.com).
- NorgesBank. (2006). *Inflasjon*. Lastet ned 29.06, fra [http://www.norges-bank.no/templates/article\\_12123.aspx](http://www.norges-bank.no/templates/article_12123.aspx).
- Ofek, E., & Richardson, M. (2002). The Valuation and Market Rationality of Internet Stock Prices. *Oxford Review of Economic Policy*, 18(3), 265-287.
- Ofek, E., & Richardson, M. (2003). DotCom Mania: The Rise and Fall of Internet Stock Prices. I: W. De Bondt (red.), *The Psychology of World Equity Markets. Volume 2* (s. 301-325): The International Library of Critical Writings in Economics series, vol. 187., fra <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=ecn&AN=0861213&loginpage=login.asp&site=ehost-live>.
- Ohlson, J. A. (1995). Earnings, Book Values, and Dividends in Equity Valuation. *Contemporary Accounting Research*, 11(2), 661-687.
- Oslo Børs. (2010a). *Aksjer*. Lastet, fra [http://oslobors.no/markedsaktivitet/stockList?newt\\_menuCtx=1.1](http://oslobors.no/markedsaktivitet/stockList?newt_menuCtx=1.1).
- Oslo Børs. (2010b). *Indeksmateriale*.
- Pagano, M. S., & Stout, D. E. (2004). Calculating a Firm's Cost of Capital. *Management Accounting Quarterly*, 5(3), 1-20.

- Penman, S. (2010). *Financial Statement Analysis and Security Valuation* (4th utg.). New York: McGraw-Hill/Irwin.
- Penman, S. H., & Sougiannis, T. (1998). A Comparison of Dividend, Cash Flow, and Earnings Approaches to Equity Valuation. *Contemporary Accounting Research*, 15(3), 343-383.
- Peter, I. (2004). *Internet History - online*. Lastet, fra <http://www.nethistory.info/History%20of%20the%20Internet/dotcom.html>.
- Profforvalt. (2010). Profforvalt (Publication. Lastet:
- Ross, Westerfield, Jaffe, & Jordan. (2008). *Modern Financial Management: McGraw-Hill/Irwin*. (Finance, Insurance and Real Estate).
- Routledge. (1999). The Core Concepts in Financial Management. I: (s. 211-240): Routledge.
- Sougiannis, T., & Yaekura, T. (2001). The Accuracy and Bias of Equity Values Inferred from Analysts' Earnings Forecasts. *Journal of Accounting, Auditing and Finance*, 16(4), 331-362.
- Statistisk Sentralbyrå. (1999). *Konjunkturtendensen for Norge og utlandet*. Lastet, fra <http://www.ssb.no/emner/08/05/10/oa/9909/kt.shtml>.
- Statistisk Sentralbyrå. (2010). *Statistikkbanken*. Lastet, fra [http://statbank.ssb.no/statistikkbanken/Default\\_FR.asp?PXSid=0&nvl=true&PLanguage=0&tilside=selectvarval/define.asp&Tabellid=07335](http://statbank.ssb.no/statistikkbanken/Default_FR.asp?PXSid=0&nvl=true&PLanguage=0&tilside=selectvarval/define.asp&Tabellid=07335).
- Statman, M. (1981). Betas Compared: Merrill Lynch vs. Value Line. *Journal of Portfolio Management*, 7.
- Wisegeek. (2010). *What was the Dot-com Bubble?* Lastet, fra <http://www.wisegeek.com/what-was-the-dot-com-bubble.htm>.

Zikmund, W. G., Babin, B. J., Carr, J. C., & Griffin, M. (2010). *Business research methods*.  
[Mason, Ohio]: South Western Cengage Learning.

Datainnsamling:

Aksjepriser og indekser: Oslo børs

Årsregnskaper: Profforvalt v/ Universitetsbiblioteket

## APPENDIKS

### Appendiks 1 Estimering av beta-verdi

Dato	IT-indeksen		Markedsporteføljen	
	Sluttkurs	Log.avk	Sluttkurs	Log.avk
29.12.1995	100		100	
29.01.1996	101,54	1,53 %	100,68	0,67 %
28.02.1996	115,56	12,94 %	103,14	2,42 %
29.03.1996	105,93	-8,71 %	103,38	0,23 %
29.04.1996	106,22	0,27 %	112,99	8,89 %
29.05.1996	103,85	-2,25 %	113,20	0,18 %
28.06.1996	97,74	-6,06 %	114,40	1,06 %
29.07.1996	97,87	0,13 %	111,56	-2,51 %
28.08.1996	103,50	5,60 %	113,39	1,63 %
27.09.1996	99,84	-3,60 %	116,50	2,70 %
28.10.1996	105,23	5,25 %	119,59	2,62 %
27.11.1996	115,39	9,22 %	124,86	4,31 %
27.12.1996	121,19	4,90 %	131,17	4,93 %
27.01.1997	138,38	13,27 %	142,46	8,26 %
26.02.1997	151,84	9,28 %	144,91	1,70 %
26.03.1997	145,56	-4,23 %	144,47	-0,30 %
25.04.1997	123,64	-16,32 %	147,01	1,74 %
26.05.1997	123,39	-0,20 %	159,57	8,20 %
25.06.1997	117,50	-4,89 %	161,71	1,33 %
25.07.1997	127,07	7,83 %	173,66	7,13 %
27.08.1997	133,21	4,72 %	172,88	-0,45 %
26.09.1997	141,04	5,71 %	181,44	4,83 %
27.10.1997	149,30	5,70 %	186,78	2,90 %
26.11.1997	142,67	-4,55 %	171,28	-8,67 %
23.12.1997	141,19	-1,04 %	169,01	-1,33 %
22.01.1998	144,11	2,05 %	168,23	-0,46 %
20.02.1998	155,86	7,84 %	173,10	2,85 %
23.03.1998	171,27	9,43 %	190,71	9,69 %
22.04.1998	181,09	5,58 %	195,24	2,35 %
22.05.1998	189,27	4,42 %	190,08	-2,68 %
22.06.1998	151,76	-22,09 %	172,36	-9,79 %
22.07.1998	165,61	8,73 %	183,35	6,18 %
21.08.1998	132,64	-22,20 %	141,99	-25,57 %
21.09.1998	102,04	-26,22 %	115,82	-20,37 %
21.10.1998	101,19	-0,84 %	122,52	5,62 %
20.11.1998	110,45	8,75 %	127,91	4,31 %
21.12.1998	102,86	-7,12 %	120,06	-6,33 %
20.01.1999	123,99	18,69 %	133,72	10,77 %
19.02.1999	128,03	3,20 %	132,26	-1,10 %
22.03.1999	118,43	-7,79 %	140,72	6,20 %
21.04.1999	124,91	5,32 %	149,49	6,05 %
21.05.1999	132,45	5,86 %	155,34	3,84 %
21.06.1999	133,77	0,99 %	156,98	1,05 %
21.07.1999	137,47	2,73 %	158,64	1,06 %
20.08.1999	139,63	1,56 %	165,12	4,00 %
20.09.1999	148,76	6,33 %	169,88	2,84 %
20.10.1999	131,23	-12,54 %	157,22	-7,75 %
19.11.1999	158,83	19,09 %	169,61	7,59 %
20.12.1999	213,92	29,78 %	179,23	5,52 %
19.01.2000	232,46	8,31 %	190,61	6,16 %
18.02.2000	289,05	21,79 %	186,98	-1,92 %
20.03.2000	283,58	-1,91 %	188,39	0,75 %
19.04.2000	223,52	-23,80 %	178,33	-5,49 %
19.05.2000	227,06	1,57 %	195,90	9,40 %
19.06.2000	226,33	-0,32 %	194,72	-0,61 %
19.07.2000	231,72	2,35 %	202,12	3,73 %
18.08.2000	251,19	8,07 %	213,37	5,42 %
18.09.2000	292,22	15,13 %	223,65	4,70 %
18.10.2000	223,26	-26,91 %	198,25	-12,05 %
17.11.2000	236,51	5,76 %	207,35	4,49 %

<i>Regression Statistics</i>	
Multiple R	0,71
R Square	0,50
Adjusted R Square	0,50
Standard Error	0,08
Observations	59

<i>ANOVA</i>					
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>
Regression	1	0,37	0,37	57,85	0,00
Residual	57	0,36	0,01		
Total	58	0,73			

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>	<i>Upper 95%</i>	<i>Lower 95,0%</i>	<i>Upper 95,0%</i>
Intercept	0,00	0,01	-0,02	0,98	-0,02	0,02	-0,02	0,02
X Variable 1	1,20	0,16	7,61	0,00	0,88	1,52	0,88	1,52



Appendiks 2: Beregning av selskapenes kontantstrøm

(Alle tall i hele 1000)		Regnskap										Prognoser			
	År	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	HV(2013)
<b>Blom</b>	Driftsresultat	-77 209	-45 508	-38 471	-24 036	17 771	58 042	100 315	458 259	73 493	-53 833	35 000	45 000	70 000	
	Skatt(28%)	-21 619	-12 742	-10 772	-6 730	4 976	16 252	28 088	128 313	20 578	-15 073	9 800	12 600	19 600	
	Endring arbeidskapital	84 386	-56 978	-13 711	-15 386	22 603	117 521	-105 374	400 795	-109 981	-7 000	6 600	6 600	6 600	
	Capex-avskrivninger	-10 402	-3 041	-28 124	-5 065	12 314	103 515	256 284	-112 371	50 167	-20 000	7 395	7 578	7 583	
	Fri kontantstrøm	-129 574	27 253	14 136	3 145	-22 122	-179 246	-78 683	41 522	112 729	-11 760	11 205	18 222	36 217	676 120
	Diskonteringsfaktor(9,6%)	0,91	0,83	0,76	0,69	0,63	0,58	0,53	0,48	0,44	0,40	0,36	0,33	0,30	0,28
	Nåverdi	-118 256	22 700	10 746	2 182	-14 007	-103 580	-41 497	19 986	49 520	-4 715	4 100	6 085	11 038	188 057
<b>Data Respons</b>	Driftsresultat	-85 021	-31 075	-117 150	-5 426	12 507	11 392	19 463	47 480	54 894	-87 828	30 000	40 000	45 000	
	Skatt(28%)	-23 806	-8 701	-32 802	-1 519	3 502	3 190	5 450	13 294	15 370	-24 592	8 400	11 200	12 600	
	Endring arbeidskapital	42 482	-35 768	-13 965	-3 085	35 357	27 726	9 600	-43 632	18 857	-2 300	2 326	2 326	2 326	
	Capex-avskrivninger	7 663	2 336	-6 462	-1 705	240	1 333	3 658	1 421	5 766	-600	362	372	372	
	Fri kontantstrøm	-111 360	11 058	-63 921	883	-26 592	-20 857	755	76 397	14 901	-60 336	18 912	26 103	29 703	554 502
	Diskonteringsfaktor(9,6%)	0,91	0,83	0,76	0,69	0,63	0,58	0,53	0,48	0,44	0,40	0,36	0,33	0,30	0,28
	Nåverdi	-101 633	9 211	-48 591	613	-16 837	-12 052	398	36 772	6 546	-24 189	6 920	8 717	9 052	154 230
<b>EDB</b>	Driftsresultat	141 300	-1 100 600	-408 600	-3 600	524 500	388 000	310 400	547 500	517 000	454 000	480 000	490 000	495 000	
	Skatt(28%)	39 564	-308 168	-114 408	-1 008	146 860	108 640	86 912	153 300	144 760	127 120	134 400	137 200	138 600	
	Endring arbeidskapital	-29 900	-158 800	-73 700	-38 090	-193 610	223 900	47 700	378 900	291 700	-25 000	24 690	24 690	24 690	
	Capex-avskrivninger	-322 900	395 500	-69 500	-21 800	205 400	60 000	66 800	-95 400	277 000	-87 000	19 725	19 725	19 725	
	Fri kontantstrøm	454 536	-1 029 132	-150 992	57 298	365 850	-4 540	108 988	110 700	-196 460	438 880	301 185	308 385	311 985	5 824 257
	Diskonteringsfaktor(9,6%)	0,91	0,83	0,76	0,69	0,63	0,58	0,53	0,48	0,44	0,40	0,36	0,33	0,30	0,28
	Nåverdi	414 833	-857 197	-114 780	39 752	231 647	-2 624	57 479	53 283	-86 301	175 951	110 201	102 979	95 081	1 619 968

(Alle tall i hele 1000)		Regnskap										Prognoser			
	År	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	HV(2013)
<b>Etek</b>	Driftsresultat	189 117	-597 477	-64 021	19 058	-24 274	227 382	189 300	45 300	-616 300	-571 000	203 000	250 000	310 000	
	Skatt (28%)	52 953	-167 294	-17 926	5 336	-6 797	63 667	53 004	12 684	-172 564	-159 880	56 840	70 000	86 800	
	Endring i arbeidskapital	254 343	-47 670	-137 972	45 994	112 705	407 696	910 255	-428 200	78 800	-685 000	0	10 000	10 000	
	Capex-avskrivninger	25 617	30 481	-38 368	-16 727	-57 858	79 609	141 000	135 600	162 800	-131 900	9 740	9 740	9 740	
	Fri kontantstrøm	-143 796	-412 994	130 245	-15 545	-72 324	-323 590	-914 959	325 216	-685 336	405 780	136 420	160 260	203 460	3 798 270
	Diskonteringsfaktor(9,6%)	0,91	0,83	0,76	0,69	0,63	0,58	0,53	0,48	0,44	0,40	0,36	0,33	0,30	0,28
	Nåverdi	-131 235	-343 996	99 009	-10 785	-45 794	-186 992	-482 541	156 534	-301 055	162 681	49 915	53 516	62 007	1 056 457
<b>Ignis</b>	Driftsresultat	-21 583	-56 832	-20 449	-21 462	-7 858	-59 848	-50 825	-58 943	-47 924	-37 200	45 000	65 000	83 000	
	Skatt (28%)	-6 043	-15 913	-5 726	-6 009	-2 200	-16 757	-14 231	-16 504	-13 419	-10 416	12 600	18 200	23 240	
	Endring i arbeidskapital	9 762	-27 841	-6 016	18 269	-15 225	42 953	13 679	-5 146	-10 082	-15 000	10 000	15 000	20 000	
	Capex-avskrivninger	3 873	-6 597	-270	1 498	-1 888	31 595	10 124	-7 576	-7 755	16 500	1 050	1 050	1 050	
	Fri kontantstrøm	-29 175	-6 481	-8 437	-35 220	11 455	-117 639	-60 397	-29 717	-16 668	-28 284	21 350	30 750	38 710	722 653
	Diskonteringsfaktor(9,6%)	0,91	0,83	0,76	0,69	0,63	0,58	0,53	0,48	0,44	0,40	0,36	0,33	0,30	0,28
	Nåverdi	-26626	-5398	-6414	-24435	7253	-67980	-31853	-14303	-7322	-11339	7812	10268	11797	201000
<b>Inmeta</b>	Driftsresultat	-48 648	-20 209	10 855	4 564	6 945	7 617	10 784	18 617	17 394	38 200	20 000	24 000	25 000	
	Skatt (28%)	-13 621	-5 659	3 039	1 278	1 945	2 133	3 020	5 213	4 870	10 696	5 600	6 720	7 000	
	Endring i arbeidskapital	-31 692	19 570	11 402	260	887	7 115	2 273	11 507	110	4 000	-2 000	4 000	0	
	Capex-avskrivninger	-4 982	-2 788	-683	970	133	89	3 697	4 950	-5 079	-1 631	93	93	93	
	Fri kontantstrøm	1 647	-31 332	-2 903	2 056	3 980	-1 720	1 794	-3 053	17 493	25 135	16 308	13 188	17 908	334 304
	Diskonteringsfaktor(9,6%)	0,91	0,83	0,76	0,69	0,63	0,58	0,53	0,48	0,44	0,40	0,36	0,33	0,30	0,28
	Nåverdi	1 504	-26 098	-2 207	1 426	2 520	-994	946	-1 469	7 684	10 077	5 967	4 404	5 458	92 984

(Alle tall i hele 1000)		Regnskap										Prognoser			
	År	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	HV(2013)
<b>Itera</b>	Driftsresultat	19 797	-328 961	-66 446	-14 222	11 041	27 204	40 692	47 831	44 163	26 500	35 000	40 000	48 000	
	Skatt (28%)	5 543	-92 109	-18 605	-3 982	3 091	7 617	11 394	13 393	12 366	7 420	9 800	11 200	13 440	
	Endring i arbeidskapital	48 504	8 242	-47 703	8 786	19 246	5 512	-4 150	-16 219	-15 130	-5 000	2 500	2 500	2 500	
	Capex-avskrivninger	21 993	1 221	-7 462	-6 801	-3 698	473	2 552	95	3 111	1 695	843	843	843	
	Fri kontantstrøm	-56 243	-246 315	7 324	-12 225	-7 598	13 602	30 896	50 562	43 816	22 385	21 857	25 457	31 217	582 775
	Diskonteringsfaktor(9,6%)	0,91	0,83	0,76	0,69	0,63	0,58	0,53	0,48	0,44	0,40	0,36	0,33	0,30	0,28
	Nåverdi	-51 330	-205 164	5 567	-8 481	-4 811	7 860	16 294	24 337	19 248	8 974	7 997	8 501	9 514	162 094
<b>Kitron</b>	Driftsresultat	-22 114	-82 544	-40 141	19 534	-47 277	-34 359	64 448	84 439	158 539	63 962	65 000	70 000	75 000	
	Skatt (28%)	-6 192	-23 112	-11 239	5 470	-13 238	-9 621	18 045	23 643	44 391	17 909	18 200	19 600	21 000	
	Endring i arbeidskapital	7 486	-45 942	-133 233	42 874	-26 900	10 300	14 447	25 115	103 292	-6 300	6 300	6 300	6 300	
	Capex-avskrivninger	131 346	-4 511	-25 351	-19 661	-16 384	-8 114	11 076	20 822	44 625	-42 700	3 656	3 656	3 656	
	Fri kontantstrøm	-154 754	-8 979	129 682	-9 149	9 245	-26 924	20 880	14 859	-33 769	95 053	36 844	40 444	44 044	822 223
	Diskonteringsfaktor(9,6%)	0,91	0,83	0,76	0,69	0,63	0,58	0,53	0,48	0,44	0,40	0,36	0,33	0,30	0,28
	Nåverdi	-141 236	-7 479	98 582	-6 347	5 853	-15 559	11 012	7 152	-14 834	38 108	13 481	13 505	13 423	228 694
<b>Nordic</b>	Driftsresultat	-8 897	-22 132	-35 066	-18 397	21 740	42 808	21 887	34 373	21 099	72 300	73 746	75 221	76 725	
	Skatt (28%)	-2 491	-6 197	-9 818	-5 151	6 087	11 986	6 128	9 624	5 908	20 244	20 649	21 062	21 483	
	Endring i arbeidskapital	73 674	-16 420	-35 510	-12 116	38 733	41 922	49 139	16 002	14 720	-4 000	4 000	4 000	4 000	
	Capex-avskrivninger	-347	-531	1 667	-4 895	-1 707	11 793	-1 368	4 934	-3 402	-4 400	298	298	298	
	Fri kontantstrøm	-79 733	1 016	8 595	3 765	-21 373	-22 893	-32 012	3 813	3 873	60 456	48 800	49 862	50 945	951 056
	Diskonteringsfaktor(9,6%)	0,91	0,83	0,76	0,69	0,63	0,58	0,53	0,48	0,44	0,40	0,36	0,33	0,30	0,28
	Nåverdi	-72768	846	6534	2612	-13533	-13229	-16883	1835	1701	24237	17855	16650	15526	264528

Appendiks 3: Oversikt over selskapenes verdi

(Alle tall i hele 1000)

Selskap	Blom	Data Respons	EDB	Eltek	Ignis	Inmeta	Itera	Kitron	Nordic	Bransjen
Sum nåverdier kontantstrøm	-155 699	-125 076	220 305	-918 737	-158 540	100 698	-161 493	15 660	-28 615	
Horisontverdi	188 057	154 230	1 619 968	1 056 457	201 000	92 984	162 094	228 694	264 528	
Finansielle eiendeler	63 848	25 120	493 700	48 358	20 746	16 614	31 972	28 456	44 223	
Sum langsiktig gjeld	30 779	6 500	574 500	76 446	19 652	9 922	4 245	117 257	6 320	
Minoritetsinteresser	610	400	2 300	15 687	666	1 826	0	0	0	
Ex post-verdi	64 817	47 374	1 757 173	93 945	42 888	198 548	28 328	155 554	273 816	2 662 443
Ex ante-verdi	287 500	238 825	4 872 963	982 968	115 767	59 345	317 598	224 281	270 635	7 369 883
Overpriset	344 %	404 %	177 %	946 %	170 %	-70 %	1021 %	44 %	-1 %	277 %