

NORGES HANDELSHØYSKOLE

Bergen, høsten 2006

Utredning i fordypnings-/spesialfagsområdet: Finansiering og finansiell økonomi

Veileder: Professor Lars Mathiesen

## **VERDIVURDERING AV Q-FREE ASA**

av

Stian Hjelmeland og Einar Takla

Denne utredningen er gjennomført som et ledd i siviløkonomutdanningen ved Norges Handelshøyskole og godkjent som sådan. Godkjenningen innebærer ikke at høyskolen inne-  
står for de metoder som er anvendt, de resultater som er fremkommet eller de konklusjoner  
som er trukket i arbeidet.

# Sammendrag

Denne utredningen har som formål å gjennomføre en teoretisk verdsettelse av nåverdien på egenkapitalen til det børsnoterte, norske aksjeselskapet Q-Free ASA. Den Trondheimsbaserte teknologibedriften har helt siden 1980-tallet utviklet systemer for automatisk bompengerelevning (ETC), og er i dag en av de ledende aktørene i bransjen. Selskapet har operasjoner på alle kontinent med unntak av Nord-Amerika, og har solgt mer en 5 millioner køfri-brikker på verdensbasis. Bransjen er i rivende utvikling, og aktørene ser for seg solid vekst i årene som kommer.

Første del av oppgaven analyserer bransjeutviklingen og Q-Frees strategiske ståsted. Den påfølgende delen gjør en grundig gjennomgang og analyse av Q-Frees regnskapsmessige utvikling de siste seks årene. Analysene danner grunnlaget for verdivurderingen av selskapets egenkapital basert på verdien av selskapets forventede framtidige kontantstrøm. Resultatet justeres så for sannsynlighetsfordelte scenarier basert på utviklingstrekk og forventninger i bransjen. Vi konkluderer med at selskapet er undervurdert på Oslo Børs og setter derfor en kjøpsanbefaling på aksjen.

# Forord

Q-Free er et teknologiselskap. Teknologiselskaper er vanskelige å verdivurdere. Det vet alle som hadde aksjer i dotcom-selskaper i begynnelsen av inneværende tiår. Nå vet vi det også.

Vi har lagt stor vekt på den strategiske analysen i utredningen. Det har vi gjort fordi vi mener at Q-Frees strategiske posisjon og utviklingstrekkene i bransjen er av stor betydning for verdifastsettelsen. ETC-bransjen er imidlertid ung. Det er gjort få undersøkelser av markedet. Den eneste markedsundersøkelsen som er gjort, og som av den grunn ser ut til å være er et referansedokument for en samlet bransje, koster 70.000 kroner. Vi avstod fra tilbudet.

Det betyr at vi ikke har fått frem så klare tall for markedsandeler og andre konkurransemessige forhold som vi gjerne skulle ønsket. Men vi har gjennom tilgjengelige kanaler forsøkt å samle nok informasjon til å i alle fall kunne presentere et godt bilde av bransjens sammensetning.

Av alle selskapene notert på Oslo Børs har Q-Free det beste navnet. Ingen andre selskaper på Oslo Børs, eller i ETC-bransjen for den saks skyld, klarer å oppsummere virksomheten sin i ett ord, for så å prestere å bruke det som sitt selskapsnavn. Vi håper de har vanskeligheter med å komme opp med et fornuftig slagord. Selskapsnavnet er slagord nok i seg selv.

Navnet var riktignok ikke den direkte årsaken til at vi valgte selskapet. Men det hjalp. For navnet skaper utelukkende positive assosiasjoner. Det samme gjaldt også selskapet for vår del. Etter å ha tatt det i nærmere øyesyn over tid, må vi innrømme at bildet har endret seg noe. Flere mildt sagt merkelige oppkjøp og omstruktureringer på begynnelsen av dette tiåret fikk oss til å lure på hvilken kapabilitet og dømmekraft selskapet i det hele tatt innehadde. Etter å ha tatt selskapet enda nærmere i øyesyn, fikk vi troen tilbake. Framtiden blir køfri.

Vi vil takke vår veileder Lars Mathiesen for hans gode tilbakemeldinger og råd. Takk går også til Stein Tore Nybrodal i Q-Free.

Oslo og Bergen, 19. desember 2006

Stian Hjelmeland og Einar Takla

1 Innledning	6
1.1 Selskapsstruktur og eierstruktur	7
1.2 Historie	8
1.3 Virksomhet	10
2 Strategisk analyse	11
2.1 Bransjen	12
2.2 Markedsgrunnlag	13
2.3 Bransjeutvikling	14
2.4 Konkurrenter	16
2.5 Q-Frees markedsposisjon	17
2.6 Dagens strategi	21
2.7 Makro-omgivelser	22
2.8 Konkurransforhold	27
3 Verdsettelsesteori	34
3.1 Balansebaserte modeller	34
3.2 Inntjeningsbaserte modeller	35
3.3 Valg av verdsettelsesmetode	39
4 Gjennomgang av regnskapet	41
4.1 Driftsinntekter	41
4.2 Driftskostnader	42
4.3 Netto finanskostnader	43
4.4 Skattekostnad	43
4.5 Dividende	44
4.6 Balanse	44
5 Regnskapsanalyse	45
5.1 Avkastning på investert kapital (ROIC)	45
5.2 Vurdering av finansiell risiko og konkursfare	46
5.3 Vurdering av likviditeten	47
5.4 Soliditetsanalyse	48
5.5 Konklusjon	48
6 Viktige størrelser til kontantstrømanalysen	49
6.1 Salgs og kostnadsdrivere	49
6.2 EBIT	50

6.3 Netto endring i capex	51
6.4 Endring i sysselsatt kapital (utenom kontanter)	52
6.5 Avkastningskrav til totalkapitalen	53
6.6 Avkastningskrav til egenkapitalen	54
7 Verdsettelse base case	58
7.1 Høyvekstfase	58
7.2 Normalvekstfase	58
7.3 Selskapets verdi	60
7.4 Sensitivitetsanalyse	60
7.5 Scenarioanalyse	61
7.6 Multippelanalyse	62
8 Konklusjon	64

# 1 Innledning

Q-Free har i dag posisjon som et av verdens ledende selskaper innen markedet for elektronisk bompengeneinnkreving (ETC). Siden tidlig på 1990-tallet har selskapet opplevd en eventyrlig internasjonal suksess med sine køfri-brikker. Og ennå er bransjen bare i startgropen.

Q-Free har bidratt sterkt i utviklingen av elektroniske bompengeløsninger over hele verden. Det startet med konvertering fra manuelle til automatiske bomstasjoner. I dag satser selskapet vel så mye på systemer som kan hindre kø og forurensning i storbyer. Bompengesystemer med såkalt trengselsavgift er foreløpig bare på prøvestadiet, men bransjen venter, litt flåsete sagt, på den gode, gamle ketchuplaske-effekten; går først en by for ordningen, så kommer mange andre til å følge etter.

Et prøveprosjekt i Stockholm har vist at systemene fungerer bra og at publikum er positivt. Trafikkmengden sank umiddelbart med 15 til 20 prosent etter at ordningen ble innført i januar 2006. I september samme år fikk Stockholmsinnbyggerne mulighet til å si sin mening om det som på forhånd var et meget omstridt prosjekt. I en rådgivende folkeavstemning stemte et knapt flertall ja til å gjøre trengselsavgiften permanent.

Q-Free ser et enormt vekstpotensial i systemer for trengselsavgift. I tillegg konverterer stadig flere aktører fra manuelle til automatiske bompengesystemer verden over.

Men det er mange skjær i sjøen. Bransjen er fremdeles ung, og stadig flere får øynene opp for vekstpotensialet. Teknologikappløpet er tettere enn noen gang. I kampen om de store kontraktene må Q-Free hele tiden være først. Og best.

I denne utredningen vil vi gjøre en teoretisk verdivurdering av egenkapitalen til Q-Free. Den vil ta utgangspunkt i en strategisk analyse og en regnskapsanalyse.

Vi begynner imidlertid utredningen med en presentasjon av selskapet. Det første kapittelet inneholder en gjennomgang av selskapets struktur, historie og virksomhet.

Det andre kapittelet inneholder den strategiske analysen. Først går vi igjennom bransjen slik den er i dag og ser på utviklingstrekkene helt siden starten. Deretter identifiserer vi selskapets

viktigste konkurrenter. Ved bruk av PESTEL-rammeverket analyserer vi bransjen makro-omgivelser. Deretter vil vi se på konkurransesituasjonen ved hjelp av Porters fem konkurransekrefter og Nalebuff og Brandenburgers ko-opetisjonsteori.

Kapittel 3, 4 og 5 inneholder henholdsvis en presentasjon av verdsettelsesteori, gjennomgang av regnskapet og regnskapsanalyse. I kapittel 6 gjøres selve kontantstrømsanalysen etter at viktige størrelser til analysen er identifisert. I kapittel 7 blir den diskonterte kontantstrømmen justert for ulike risikoscenarier, mens det i kapittel 8 blir gjort multippel-analyser for å vurdere rimeligheten av verdivurderingen.

Til slutt vil vi foreta en oppsummering.

## 1.1 Selskapsstruktur og eierstruktur

Q-Free ASA har sitt hovedkontor i Trondheim. Selskapet er organisert som et konsern med datterselskap i Portugal, Malaysia, Australia og Brasil. Virksomheten har til sammen rundt 160 medarbeidere, hvorav 95 arbeider på hovedkontoret i Trondheim og rundt 65 i resten av verden.

I tillegg eier Q-Free til sammen 53,48 % av elektronikkomponentprodusenten Noca AS.

Selskapet, som har 48 ansatte, leverer blant annet deler til Q-Frees On Board Units, men har i tillegg en hel rekke andre kunder over hele Norge.

Det finnes også to sovende selskaper i Q-Frees eierskap. Mobiliser AS og Q-Free Magcom AS er fremdeles registrert som underselskap av Q-Free, men har i dag ingen aktiv virksomhet.

---

Tabell 1.0 - Eierstruktur

---

	Navn på eier	Andel	Antall aksjer
1	VERDIPAPIRFOND ODIN NORGE	8.83 %	4.618.000
2	TROJAN AS	6.77 %	3.540.200
3	VERDIPAPIRFONDET NORDEA VEKST	5.41 %	2.825.750
4	HAUAN CONSULTING AS	4.03 %	2.107.000
5	HANDELSBANKEN MARKETS	3.44 %	1.798.040
6	SKAGEN VEKST	3.25 %	1.700.000
7	Privat investor	3.13 %	1.633.600
8	Privat investor	2.73 %	1.425.000
9	VITAL FORSIKRING ASA(OMLØP)	2.62 %	1.371.199
10	JPMBLSA	2.60 %	1.359.500
	Andre	57,19 %	

Basert på data fra VPS 23.10.2006

---

## 1.2 Historie

Q-Frees forløper Micro Design AS ble etablert i Selbu i 1984. Selskapet hadde sitt utspring i et ingeniørselskap som valgte å flytte virksomheten til Oslo. Fem av selskapets ansatte ble igjen i Selbu og startet Micro Design.

Det første gjennombruddet kom i 1986 da selskapet fikk kontrakt med Statens Vegvesen om utviklingen av et automatisk bompengesystem som skulle inngå som en del av finansieringen en ny motorvei i Trondheim. Det første systemet ble installert i Trondheim i 1988, etter at SINTEF hadde gjort grundige tester. I 1990 valgte også Oslo å benytte seg av systemet som hadde fått navnet Q-Free.

I 1995 fikk Micro Design sitt internasjonale gjennombrudd da Q-Free-systemet ble installert i Lisboa. Portugal ble dermed det første landet hvor Micro Design etablerte et datterselskap.

I 1998 skiftet selskapet navn fra Micro Design AS til Q-Free ASA og etablerte samtidig to nye divisjoner, Q-Free Access og Q-Free Ticketing. Selskapet startet samtidig satsningen på markedene i Kina og Nederland. Nye datterselskap ble opprettet i Malaysia og Brasil.



Fra 1. januar 2001 ble gruppen organisert i fire kjerneenheter som reflekterte de ulike markedene Q-Free opererte i. Q-Free Tolling inneholdt den delen av virksomheten som rettet seg mot markedet for elektronisk bompengeneinnkreving (Electronic Toll Collection - ETC). Dette var den største delen av virksomheten og stod for 70 prosent av virksomheten. Q-Free Ticketing leverte billettløsninger for offentlig transporttilbydere. Q-Free Access drev med sikkerhetssystemer og adgangskontroll, mens Q-Free.Com stod for drift av ETC-systemene.

I 2001 etablerte selskapet seg også i Australia hvor det også ble opprettet et nytt datterselskap.

2001 var også året da Q-Free kjøpte konkursboet etter den norske mobiltelefonprodusenten MagCom. På slutten av 1990-tallet tok MagCom sikte på å bli en internasjonal produsent av high-end mobiltelefoner. Salget tok imidlertid aldri av, og i 2001 gikk selskapet konkurs. Q-Free uttalte ved overtakelsen i 2001 at de hadde stor tro på selskapet. Året etter ble virksomheten avvirket.

I april 2002 ble Q-Free notert på Oslo Børs. Men 2002 ble også et svart år økonomisk sett. Satsingen på MagCom skulle vise seg å bli en kostbar affære. Driftsunderskuddet på 31 millioner ble tilskrevet den feilslåtte mobiltelefonsatsningen og redusert inntjening i Tolling-divisjonen.

I 2003 prøvde selskapet å sikre seg kontrakten på et av verdens største bompengeprojekt i Taiwan sammen med den taiwanske elektronikkjiganten Acer Inc. Q-Free måtte imidlertid se seg slått på målstreken av et konkurrerende selskap i desember 2003. Underskuddet på 21 millioner NOK ble i stor grad tilskrevet kostnadene knyttet til Taiwan-prosjektet.

Mot slutten av 2003, og i begynnelsen av 2004, inngikk Q-Free en rekke kontrakter som var med på å øke ordreserven til et nivå som selskapet ikke hadde opplevd siden 2001.

I september samme år gjorde Q-Free nok en forandring i selskapsstrukturen. Fire uavhengige enheter ble til tre integrerte avdelinger. Målet var å få til et bedre samarbeid på tvers av de ulike enhetene. Den nye strukturen delte selskapet opp etter produkttyper.

I 2004 etablerte selskapet et samarbeid med IBM om utviklingen av et trengselsavgiftssystem i Stockholm. I tillegg klarte selskapet å komme seg inn på markedet i Chile med sine køfri-brikker for bompengeringer (On Board Units - OBU).

Grunnleggeren av Q-Free, Kai Bogen, sluttet i selskapet i 2004.

I 2004 ble Q-Free restrukturert nok en gang. De tre underdivisjonene i selskapet ble nå fullstendig integrert i en enhet. Bunnlinjen viste et underskudd på 76,7 MNOK.

Restruktureringen var et resultat av at administrerende direktør ble byttet ut. I tillegg ble også selskapets finansielle stilling revidert. Dette medførte nedskrivninger og et operasjonelt tap på NOK 94,2 millioner i første kvartal. I de tre påfølgende kvartalene gikk selskapet med overskudd, og endte med et driftsoverskudd på NOK 17,5 millioner de siste ni månedene av året. Det ble hentet inn 27 millioner i egenkapital, og ved årets slutt hadde selskapet en egenkapitalgrad på 60 prosent og netto kontantbeholdning på NOK 130 millioner.

I 2005 solgte grunnlegger Kai Bogen alle sine aksjer i selskapet og innkasserte 436 MNOK.

2005 ble på alle måter et meget godt år for selskapet. Resultatet ble på 72,762 MNOK skyldtes i hovedsak flere gjennomførte prosjekter og høyere salg av OBU-er i Europa, Latin-Amerika og Australia. Størst bidrag kom fra prosjektet i Stockholm som ble satt i drift i januar 2006.

Under Vinter-OL i Torino i 2006 opplevde Q-Free kanskje sin største publikumssuksess hittil. Det var stilt store spørsmålsteget ved hvordan arrangørene skulle klare de store trafikkmengdene på det noe begrensede veinettet mellom de ulike konkurransearenaene som ble benyttet i mesterskapet. Trafikkavviklingen gikk imidlertid uproblematisk takket være god planlegging og teknologi fra Q-Free. Selskapets On-Board-Units ble benyttet til all privat- og offentlig transport som passerte de ulike bompengestasjonene.

### 1.3 Virksomhet

Etter de mange omstruktureringene på begynnelsen av 2000-tallet, samt utskillelsen av billettdivisjonen i selskapet Fara i 2005, har Q-Free innskrenket virksomheten til kun å gjelde ETC-løsninger. Automatisering og konvertering av betalingsløsninger for bompengefinansiering og systemer for trengselsavgift er vekstområdene Q-Free konsentrerer driften sin rundt.

Selskapet opererer i dag som teknisk leverandør av slike løsninger. De fysiske produktene kan deles inn i tre hovedkategorier

Enhet i bil (OBU-er)

Faste installasjoner

Back office-løsninger

Q-Free tilbyr en rekke ulike produkter innenfor de tre kategoriene, Disse kan settes sammen på ulike måter til ulike typer bompengeløsninger. Disse løsningene kan deles inn i to kategorier.

Ordinære elektroniske bomstasjoner

Multi-fil bomstasjoner (Free-Flow)

Ordinære bomstasjoner er bomstasjoner der det settes opp en avleser for hver enkelt fil. En multi-fil bomstasjon settes opp som en bro over for eksempel en motorvei, og det er ingen fysiske hindringer mellom filene. Dette gjør at biler uhindret kan skifte felt selv om de passerer bomstasjonen, noe som i sin tur gjør at bilister slipper å bremse ned for å velge fil før passering.

Bomstasjonen består enkelt forklart av en avleser som kommuniserer med OBU-en, et kamera som fanger opp alle passeringer, der bildene kan brukes til å identifisere biler som ikke har forhåndsbetalt, samt en datamaskin som sender informasjonen til en sentral server der alle opplysninger blir lagret. I tillegg leverer Q-Free også back-office løsninger med såkalt CRM (customer relationship management) der forhåndsbetaling blir registrert og evt. faktura blir sendt ut til bilister som ikke har forhåndsbetalt.

## 2 Strategisk analyse

Den strategiske analysen tar sikte på å analysere omgivelsene som Q-Free opererer i. Først vil vi se nærmere på hvordan bransjen er sammensatt. Deretter vil vi ta for oss de makroøkonomiske rammebetingelsene og analysere de bransjespesifikke konkurranseforholdene.

## 2.1 Bransjen

Markedet for elektronisk bompengeneinnkreving (ETC) hører inn under det langt videre bransjebegrepet intelligente trafikksystemer (ITS).

### Intelligente trafikksystemer (ITS)

Intelligente trafikksystemer omfatter alle typer trådløse og ikke-trådløse elektroniske og automatiserte systemer som har som målsetning å gjøre trafikkflyten enklere, mer effektiv og sikker. I tillegg til vanlig privatbilisme og varetransport inkluderes løsninger for offentlig transport via bane, luft, sjø og veg.

Eksempler på systemer er trafikkovertvåkning, ruteplanlegging, vegmeldinger, billettering og betaling. I Norge brukes det i dag ITS-løsninger på en rekke ulike tjenester. Foruten Autopass-systemet for bompengepasseringer er kanskje den elektroniske billettfunksjonen for fly- og togreiser blant de mest kjente.

### Elektronisk bompengeneinnkreving (ETC)

Elektronisk bompengeneinnkreving er altså en av mange typer ITS-løsninger. Felles for alle typer ETC-løsninger er at de har som hovedmål å gjøre bompengeneinnkrevingen så enkel og effektiv som mulig. Manuell innkreving av bompenger fører til at kjøretøy må stoppe opp for å betale, noe som fører til køer. Derfor har det blitt utviklet løsninger for trådløs registrering og betaling ved passering av bomstasjonen.

Det finnes en mengde ulike løsninger basert på ulike typer teknologier. Av de mest utbredte er bildegjenkjenning, satellittoverføring (GPS), GSM (mobiltelefon), IR (infrarøde signaler) og DSRC (radiobølger).

I dag er DSRC (Dedicated Short Range Communication) den mest brukte teknologien. DSRC er elektronisk kommunikasjon på kort og mellomlang distanse basert på radiobølger. Helt enkelt kan teknologien forklares ved at en enhet i bomstasjonen sender ut et radiosignal som brikken i kjøretøyet (On Board Unit -OBU) responderer på. Brikken sender et signal tilbake

til enheten i bomstasjonen som identifiserer kjøretøyet.

DSRC-teknologi er tatt i bruk i elektronisk bompengeneinnkreving over hele verden.

Populariteten kan tilskrives lave kostnader ved implementering i bomstasjon og ved produksjon av brikken. I tillegg har den en registreringsgrad på oppfangning av passeringer som ligger tett oppunder 100 prosent.

Teknologier basert på GSM og GPS har mindre utbredelse fordi de til nå har vært svært dyre å implementere. Bildegjenkjenning er mer utbredt, men teknologien har en registreringsgrad som ligger betraktelig under DSRC. Bruk av IR-teknologi er lite utbredt, men et svært spesielt tilfelle er Taiwan som har inngått en kontrakt på bruk av systemer basert på IR for de neste 15 årene.

Inntil for få år siden var det ingen felles standarder for DSRC. I dag har blant annet EU vedtatt en standard, ofte kalt CEN-standard, som gjelder for alle medlemsland. Denne standarden benyttes også i norske bompengesystemer.

I Asia har Japan sin helt egen DSRC-standard som bare er delvis kompatibel med den europeiske, mens Sør-Korea og flere andre land har tatt i bruk teknologi som ligger tett opp mot den europeiske. Det samme gjelder for Sør-Amerika der Brasil benytter samme standard som Europa på flere store motorveier.

I Nord-Amerika har man ennå ikke klart å komme fram til en felles standard, men også der jobbes det for å få på plass en standard lik den europeiske.

Q-Free har benyttet DSRC-teknologi helt siden oppstarten. Selskapet har bidratt sterkt til utviklingen av felles standarder, og har i tillegg mye av æren for utberedelsen i blant annet Europa, Sør-Amerika og Asia.

## 2.2 Markedsgrunnlag

Manuell bompengeneinnkreving skaper køer. Og det var derfor markedet for elektronisk bompengeneinnkreving i det hele tatt oppstod. Fram til i dag har de fleste ETC-utbyggingene vært

motivert av den klassiske typen bompengeprojekter der inntektene har blitt brukt til å finansiere utbygging og vedlikehold av veier. For bransjen har markedet bestått av nye bompengeprojekter og konvertering fra manuelle til automatiske bomstasjoner i allerede eksisterende prosjekter.

De senere årene har imidlertid den stadig voksende køproblematikken i urbane strøk fått myndigheter til å se seg om etter løsninger. En av løsningene er å avgiftsbelegge bruk av veier i urbane strøk. Elektronisk innkreving av såkalt trengselsavgift utgjør derfor et nytt marked med betydelig størrelse og vekstmuligheter for bransjen.

## 2.3 Bransjeutvikling

Bransjen for elektronisk bompenginnkreving er svært ung. De første forsøkene startet parallelt i Norge og USA mot slutten av 1980-tallet.

Q-Frees posisjon som en av verdens ledende ETC-tilbydere har bidratt til at Norge i dag har et av de mest velutviklede markedene for slike løsninger. Men vel så viktig for utviklingen har vært Norges velvilje og åpenhet rundt bruk av automatisk bompenginnkreving. Lokale, regionale og nasjonale myndigheter har hele veien vært pådrivere for utviklingen av en integrert løsning med standardisering og velfungerende konkurranse blant tilbyderne. For selv om norske Q-Free er den største aktøren i det norske markedet, var det faktisk svenske Combitech AB, som senere ble kjøpt opp av østerikske Kapsch, som installerte verdens første elektroniske bomstasjon i Ålesund i 1987. I dag er konkurransesituasjon helt åpen, og Q-Free må knive med to av sine største konkurrenter, de østerikske selskapene Kapsch og Efkon, også på hjemmebane.

Utviklingen i det norske markedet skiller seg klart fra utviklingen i det andre pionermarkedet USA. For mens offentlige veimyndigheter Norge har ført en åpen og standardiseringsvennlig politikk, har det amerikanske markedet, med en stor andel privateide veier, vært preget av proprietære teknologier. ETC-aktørene har hele tiden fokusert på proteksjonistiske løsninger som har hindret intern konkurranse og skapt barrierer for utenlandske selskaper.

Forbrukerne har stått igjen som tapere. Misnøyen blant brukerne har etter hvert ført til en

økende vilje til samarbeid om en felles standard, og de fire største aktørene i bransjen har gått i bresjen for å benytte seg av samme type teknologi som i de europeiske landene. Dette kan føre til en åpning i markedet der også europeiske aktører kan få sin del av det som per dags dato utgjør verdens største marked for elektronisk bompengeneinnkreving (ieec.org, 1).

Etter de første forsøkene i Norge og USA mot slutten av 1980-tallet kom etter hvert resten av Europa etter utover 90-tallet. Portugal og Østerrike var blant de første landene i Mellom- og Sør-Europa som innførte elektroniske systemer. I dag har de fleste land i Vest-Europa tatt i bruk elektronisk bompengeneinnkreving i større eller mindre grad, og Øst-Europa er på god vei etter.

De fleste systemene er opprettet med tanke på finansiering og vedlikehold av vegnettet. Men det finnes enkelte eksempler på trengselsavgift. Østerrike var først ute med et slikt system, Stockholm og London har senere fulgt etter.

Et annet, delvis utviklet marked er Australia. Det finnes elektroniske veitollsystemer i flere av de største byene.

I Latin-Amerika har flere storbyer tatt i bruk elektronisk innkreving av bompenger. Chile og Brasil har ledet an utviklingen, og byer som Buenos Aires i Argentina og Mexico City følger opp.

Størst forventinger knytter det seg imidlertid til Asia. Det er allerede etablert systemer i Malaysia, Taiwan og Japan. Selv om det allerede er inngått kontrakter av betydelig størrelse, utgjør dagens systemer bare en brøkdel av det totale markedspotensialet. Ekstremt folkerike land som India og Kina har bare sett starten på kø- og miljøproblematikken relatert til økende privatbilisme. Alle aktørene i bransjen posisjonerer seg for å kunne få sin del av kaken når dette markedet modnes.

Verdensmarkedet er i praksis delt i to. Amerikanske aktører er alene om det amerikanske markedet og Karibien. De europeiske selskapene kjemper om markedene i resten av verden. Av den grunn vil vår omtale av verdensmarkedet ikke inkludere USA.

Europeiske ETC-aktører velger ofte å gå i kompaniskap med lokale aktører når anbud skal gis. Dette viser seg spesielt i Asia og Latin-Amerika der standardiseringen ikke er kommet like langt, mens den mer standardiserte situasjonen i Europa gjør at aktørene ikke nødvendigvis trenger å inngå lokale partnerskap. Felles for verdensmarkedet er at ETC-leverandørene inngår strategiske samarbeidsavtaler med store teknologikonglomerat som IBM og Siemens. Flere av aktørene er også del av større foretak der ETC-virksomheten utgjør en liten del av virksomheten.

Q-Free er den eneste rendyrkede ETC-leverandøren i verdensmarkedet. Kapsch og Efkon fremstår som de konkurrentene Q-Free i størst grad er i direkte konkurranse med. Dette skyldes at begge selskapers ETC-virksomhet er av noenlunde lik størrelse som Q-Frees mht til omsetning, markedsutbredelse og strategi.

## **2.4 Konkurrenter**

### **Kapsch TrafficCom**

Svensk-østerrikske Kapsch TrafficCom er Kapsch' ETC-selskap. Selskapet startet opprinnelig som Combitech AB og var et datterselskap av svenske SAAB AB. I 2000 kjøpte den østerrikske elektronikk-giganten Kapsch selskapet, og har siden videreutviklet det til å bli et av verdens ledende innenfor ETC-bransjen.

Selskapet leverer utelukkende DSRC-løsninger, mens morselskapet Kapsch AG også leverer andre typer ITS-løsninger.

Selskapet har operasjoner i 22 land over hele verden. Omsetningen var i 2004 på 528 MSEK. I størrelse og markedsutbredelse er Kapsch TrafficCom på nivå med Q-Free, og må derfor ansees som selskapets hovedkonkurrent.

### **EFKON**

EFKON er Q-Frees andre hovedkonkurrent. Selskapet holder til i Østerrike og har operasjoner over hele verden. Omsetningen var på rundt 300 MNOK i 2004. Til forskjell fra Q-Free og Kapsch er EFKON også representert i det amerikanske markedet. Dette henger sammen med



at selskapet har satset på flere andre teknologier i tillegg til DSRC og dermed har kunnet delta i anbudsrunder også i dette markedet.

I 2004 vant selskapet en meget prestisjetung kontrakt for ETC-systemet Taiwan de neste 20 årene. Systemet baserer seg på IR-teknologi, og vant foran Kapsch og Q-Free sine DSRC-løsninger.

I tillegg leverer EFKON OBU-brikker gjennom norske Fenrits hvor selskapet er majoritetseier. Høsten 2006 vant selskapet en annen prestisjetung kontrakt om levering av 360.000 brikker til det norske Autopass-systemet i konkurranse med Q-Free.

## **Veiooperatører**

I tillegg til de to ovennevnte, rene ITS/ETC-selskapene, må Q-Free også anse flere europeiske veiooperatører som konkurrenter. Dette er private selskaper som bygger og drifter veistrekninger over hele Europa. Flere av disse bruker samme teknologi som Q-Free, og kan potensielt konkurrere om kontrakter på både bomstasjoner og OBU-er.

Det mest markante av disse selskapene er italienske Autostrade s.p.a. Selskapet har utviklet sitt eget DSRC-system kalt TelePass. Selskapet har distribuert omkring 5 millioner OBU-er, og inntektene fra OBU-salget var i 2004 på omkring 160 MNOK.

## **Andre selskap**

I tillegg til de ovennevnte selskapene finnes det mange selskaper av ulik størrelse som opererer innenfor samme marked som Q-Free, men som ikke nødvendigvis har ETC som sin kjernevirksomhet. Verdt å merke seg er den franske industrigiganten Thales som har både manuelle og automatiske bompengoperasjoner i Frankrike. I tillegg opererer selskapet i flere land i Europa. Selskapet baserer seg på samme type DSRC-teknologi som Q-Free i sine elektroniske bompengesystem.

## **2.5 Q-Frees markedsposisjon**

I denne delen av oppgaven vil vi gå igjennom Q-Frees nåværende markedsposisjon. Selskapet er representert i alle verdensdeler utenom USA. I tillegg til allerede eksisterende prosjekter,

deltar selskapet også i flere pilotprosjekt. Noen er på planleggingsstadiet, mens andre er under utprøving.

Q-Free er også representert i markeder der det forventes høy vekst i årene som kommer. Vi vil til slutt i denne delen se på hvordan selskapet posisjonerer seg i forhold til disse.

## **Etablerte markeder**

Etablerte markeder er markeder hvor Q-Free allerede har inngått kontrakter, og hvor selskapet forventer inntekter også i fremtiden.

### **Norge**

Autopass er innført som nasjonal standard og er i drift ved flere veitollprosjekter blant annet i Oslo og Bergen. Siden mye av investeringene i avleserutstyr er på plass i Norge vil det meste av inntekspotensialet komme fra gjentatt salg av OBU-enheter. En OBU har en gjennomsnittlig levetid på 5 år noe som innebærer et estimert gjentatt kjøp av 800 000 OBUer bare i Norge i løpet de neste årene.

### **Portugal**

Q-Free har hatt virksomhet i Portugal siden 1995 og landet fortsetter å være et viktig marked for Q-Free. De har hatt et samarbeid med BRISA, Auto-estradas de Portugal S.A. et portugisisk selskap som har 1100 kilometer med motorvei finansiert fra veitoll. Selskapet har vært relativt nytenkende i bruken av teknologien og har tatt i bruk ETC ved betaling for bl.a parkering og bensin.

### **Europa**

Europa har vært og blir de neste årene fortsatt Q-Free sitt viktigste operasjonsområde. I dag finnes det rundt 11 millioner kjøretøy med OBU installert og dette tallet forventes å øke med ca 9,1 % i året det neste ti året (Foster & Sullivan 2004). EU sine analyser viser at antallet biler er fordoblet de siste 25 år og denne trenden er ventet å fortsette (Eurostat). Det må dermed kunne antas som sannsynlig at behovet for å begrense kø og bedre trafikkflyten vil tilta i årene som kommer. EU har nedsatt en arbeidsgruppe, STF 282, som skal utvikle en felles europeisk standard for DSRC-teknologien. Q-Free forventer en utvikling i motiv for veitoll i tiden frem-

over. Mens veitoll tidligere kun ble brukt til å finansiere veibygging vil det gå mer i retning av å skulle bidra til forbedring av miljø gjennom reduksjon av utslipp i urbane områder i tiden fremover.

Tsjekkia har inngått en veiprisingsavtale med en konkurrent av Q-free. Prosessen rundt tildeelingen av denne kontrakten er blitt innklaget til EU av andre konkurrenter. Kroatia har startet opp mindre prøveprosjekt innenfor bompengeprojekt og Q-Free leverte produkter til et av disse i 2005. Slovakia forventes å oppgradere sitt bompengesystem i løpet av 2007, men Q-Free tror dette kan bli utsatt etter vanskelighetene

I Frankrike ser selskapet en tendens til økt privatisering av veitollmarkedet og dette forventes å bidra til å øke salget til Frankrike. Bare i 2006 har selskapet inngått avtale om salg av 400 000 OBU til Frankrike.

I Spania er ETC i en mer umoden fase enn i Frankrike. Det forventes likevel en tilsvarende vekst som i Frankrike i tiden som kommer. De siste fire årene er 400 000 OBUer blitt distribuert, og dersom veksten blir som forventet vil det kunne selges betraktelig flere.

I Tyrkia er 200,000 OBU-er er solgt i første kvartal 2006.

### **Asia og Oseania**

Q-Free er representert med kontor i Malaysia, og dette fungerer som hub for selskapers operasjoner i denne delen av verden. Selskapet har deltatt i byggingen av en rekke manuelle og elektroniske bompengeprojekter i landet siden oppstarten i 1997.

Australia har kommet lengst i bruken av ETC i regionen og Q-Free er sammen med konkurrenten Kapsch ledende i dette markedet. Q-Free står for elektronisk bompengeneinnkreving på Sydney Harbour Bridge and Tunnel, M2 Hills Motorway og Sidney Cross City Tunnel.

### **Latin-Amerika**

De siste årene har Chile blitt et foregangsland med hensyn til samarbeid med private aktører ved utbygging av infrastruktur. Disse private utbyggerne bygger ut veier og får avkastning på

sin investering ved å kreve inn veitoll på disse veiene. For å kreve inn disse bompengene vil ETC bli innført i større deler av dette nettverket. Chilenske myndigheter vurderer også å innføre ETC veitoll på sine egne regionale motorveier. Dette vil i så fall kunne bidra til anslagsvis 500 000 solgte OBUer og diverse avleserutstyr for Q-Free i tiden som kommer.

I Brasil har Q-Free frem til nå operert i staten Sao Paulo og har per 2. kvartal 2006 solgt ca 600 000 OBU enheter og 100 veitollstasjoner til dette markedet. Det har blitt foretatt investeringer i en fabrikk i Mercosur og denne har en produksjonskapasitet på 1,5 mill OBU enheter ved behov. Produksjonskapasiteten her kan med små investeringer utvides dersom etterspørselen øker nok.

## **Prøveprosjekter og nye markeder**

Prøveprosjekter og nye markeder er land og regioner der selskapet er representert med prøveprosjekter eller har etablert andre typer relasjoner til veiutbyggere.

### **Stockholm**

Trafikkorkavgiften ble innført som et prøveprosjekt fra 1. januar 2006 og ut juli samme år. Prosjektet ble ledet av IBM og Q-Free leverte ETC løsningene. Q-Free skriver i sin kvartalsrapport for 2. kvartal 2006 at prøveprosjektet ble en suksess og at biltrafikken gikk ned med 22 % i perioden i forhold til samme periode i 2005. I den transportøkonomiske studien "the Stockholm toll: an economic evaluation" blir det hevdet at innføringen av trafikkorkavgiften koster samfunnet ca 1 milliard svenske kroner per år selv etter at de positive sidene ved blant annet redusert kø og forurensning er tatt i betraktning. Det ble flertall for å fortsette veitollen i folkeavstemmingen i september. Systemet forventes å bli gjenopptatt tidlig i 2007 noe som vil føre til økt salg av OBUer og dermed økte inntekter for Q-Free. Foreløpig verdi på prosjektet for Q-Free sin del er 270 mill.

### **London**

Q-free og Kapsch TrafficCom kjemper om å få levere DSRC-baserte løsninger til ETC-systemet i London. Det har vært gjort forsøk med begge selskapers løsninger i bydelen Southwark. Dersom dette blir vellykket sett fra myndighetenes side vil, det kunne resultere i en oppgradering fra dagens videobaserte løsning. Myndighetene har lansert 2009/2010 som et mulig tids-

punkt for implementering av en eventuell DSRC-løsning siden dagens bompengeravtale utløper i 2009. En talsmann for Transport for London har uttalt at GSM- og GPS-baserte løsninger ikke er aktuelle i denne omgang, da de ikke vil være kostnadmessig konkurransedyktige det neste tiåret. I tråd med dette mener Q-Free at anbudsrunden må påbegynnes i 2006 og kontrakt inngås i 2007 noe som vil kunne føre til betydelige ordrer for selskapet.

### **India**

Q-Free ønsker å gi et tilbud på leveranse av ETC-systemer til en motorvei i Delhi.

Anbudsrunden er i skrivende stund utsatt på grunn av klager fra konkurrenter, som mente at de tekniske spesifikasjonene knyttet til prosjektet var diskriminerende. En vellykket implementering av ETC på dette prosjektet vil være avgjørende for å etablere en solid plattform for det fremtidige markedet for ETC-løsninger i India. Dersom dette slår til vil en kunne få innpass i et gigantisk marked som står overfor store utfordringer i forhold til å takle sine trafikkproblem.

### **Thailand**

Q-Free deltar i anbudsrunde for to middels store prosjekt i Bangkok sammen med en lokal aktør. Prosjektene vil være i størrelsesorden 50-100 millioner. Potensialet for oppfølgingssalg av OBU vil være betydelig ved disse prosjektene. Den politiske situasjonen i Thailand har imidlertid endret seg og selskapet sine prosjekt er mer uavklarte per dags dato.

### **Kina**

I dag er manuell innkreving dominerende i veitollmarkedet i Kina. ETC er i en tidlig fase, men grunnet sin størrelse er Kina et viktig vekstmarked. Prøveprosjekt med ETC blir satt i gang i Shanghai.

## **2.6 Dagens strategi**

"Q-Free's strategy is to position itself as a product and technology supplier to players that carry out these types of contracts."

Q-Free Annual Report 2005, 2006

Q-Free konsentrerer seg nå utelukkende om sin kjernevirksomhet. Fra å være en totalleverandør med prosjektering og utbygging av ETC-prosjekter, har selskapet gått over til en rolle som leverandør av produkter og teknologi til slike prosjekter.

## 2.7 Makroomgivelser

En analyse av de makrobetingelsene kan gjøres ved bruk av en såkalt PESTE(L)-modell. Dette er et sett med aspekter ved makroomgivelsene som potensielt kan ha innvirkning på bransjens levekår. De seks aspektene er politiske (P), økonomiske (E), sosiale (S), teknologiske (E), miljømessige (E) og juridiske (L). Modellen er svært enkel, men gir en grei gjennomgang av makroomgivelsene.

### Politiske

Veiutbygging finansiert ved hjelp av bompenger er velkjent her til lands. Staten har i flere tiår brukt slike ordninger. I tillegg har mange bykommuner valgt å benytte bompengeringer rundt bykjernen, både som et finansieringstiltak og som et tiltak for å redusere trafikk- og forurensningsmengden.

Stadig flere land satser på private veiutbygging. Over store deler av Vest-Europa og USA har denne ordningen vært benyttet i lang tid. Her til lands har Statens Vegvesen satt i gang et prøveprosjekt på E39 mellom over Kvinesheia mellom Lyngdal og Flekkefjord der den private utbyggeren Veidekke har stått for finansiering, utbygging og fått kontrakt på vedlikehold av veien i 25 år. Foreløpig er ikke bompengefinansiering innført, men staten tar sikte på å finansiere slike prosjekt ved hjelp av bompenger i fremtiden (OPS Prosjekt Lyngdal - Flekkefjord, 2002).

I Portugal finnes det lignende prosjekt der veiutbyggingen er finansiert ved hjelp av bompenger. Q-Free samarbeider med Brisa Auto-Estradas de Portugal som er utbygger av 11 private motorveier.

Det er svært liten risiko knyttet til privat utbygging av infrastruktur. Myndigheter har per

definisjon ingen konkurrisiko, og vil dermed være en svært sikker oppdragsgiver. Eneste unntak vil være land med ekstremt ustabile politiske forhold.

ETC-markedet vil vokse i takt med myndigheters og politikeres vilje til å satse på bompengefinansiert veiutbygging. Likevel er ETC-bransjen eksponert for politisk risiko. Dette gjelder spesielt nye typer prosjekt som for eksempel trengselsavgift. Innføringen av en slik type avgift har skapt stor politisk uenighet både i Stockholm og i London. London ser ut til å beholde sin ordning, mens det fortsatt er usikkert om Stockholm vil gjeninnføre sin avgift, til tross for at et flertall av befolkningen sa ja i en rådgivende folkeavstemning. Regjeringsskiftet i september 2006 ser ut til å sette en stopper for planene om lignende ordninger i Göteborg og Malmö.

Samme uke som regjeringsskiftet i Sverige fant sted, ble det gjennomført politisk kupp i Thailand og det oppstod et folkeopprør etter valget i Ungarn. Q-Free var involvert i prosjekter i landene som alle ble avvirket på grunn av politiske omveltninger. Dette tegner et bilde av den politiske risikoen bransjen er stilt overfor.

## **Økonomiske**

Slik situasjonen er i dag går bransjen en lys fremtid i møte. Alle tall peker i retning av økt bilbruk over hele verden. Økt økonomisk vekst vil føre med seg økning i den generelle levestandarden og dermed øke bilbruken globalt.

I 2002 var det 590 millioner biler på verdensbasis (sasi.group.shef.ac.uk, 1). USA, Japan og EUs 25 medlemsland står for omtrent 400 millioner av disse bilene (Sasi.group.shef.ac.uk, 1 og ec.europa.eu, 1). Det betyr at cirka 14 prosent av verdens befolkning (ciafactbook.gov, 1) disponerer om lag 2/3 av verdens bilpark. Kina og India, som har nær halvparten av verdens innbyggere, har på sin side henholdsvis 13 og 10 millioner biler.

I dag vokser bilsalget med mellom 10 og 20 prosent årlig i disse landene (Kina og India). Etter hvert som antall biler øker, må også veggnettet utvides. Dersom den økonomiske veksten fortsetter vil privatbilismen øke betraktelig i årene som kommer, og dermed også markedspotensialet for ETC-bransjen.

Det er imidlertid verdt å merke seg at lave lønnskostnader fører til at land som Kina foreløpig bruker manuell arbeidskraft i stedet for elektroniske løsninger i innkrevingen av avgifter (dagensit.no, 1).

## Sosiale

Folk i Norden er vant med et høyt avgiftsnivå, og ser ut til å akseptere dagens bompengeor-  
dninger. I forbindelse med prøveprosjektet med trengselsavgift i Stockholm, undersøkte IBM  
(2006) mediernes omtale av ordningen. Før innføringen ble det fokusert mye på de høye avgif-  
tene og hvem som til slutt satt igjen med penger fra prosjektet. Dagen da prosjektet ble innført  
fokuserte avisene på kaoset som ville oppstå i forbindelse med overgangen. Dagen etter var  
imidlertid tonen positiv og i stedet for kaos og høye avgifter skrev avisene om den umiddel-  
bare effekten med 25 prosents nedgang i trafikken.

Det samme har skjedd ved flere anledninger ved innføring av lignende systemer.

Både i Oslo og London ble planene møtt av høylytte protester, men når prosjektene først er  
innført ser folk ut til å vise en stilletiende aksept (nrk.no, 1). Dette henger sammen med at  
folk ser virkningen av avgiftene, og dermed også aksepterer å betale for bruken eller finne  
alternative transportmetoder.

Ved innføring av bompenger vil folk fortsette å kjøre bil dersom substitutt ikke blir tilbudt.  
Den totale biltrafikkmengden vil derfor avhenge av hvor godt kollektivtilbudet fungerer for  
den enkelte bruker. Pilotprosjektet i Stockholm viste at biltrafikken sank ved innføringen av  
bompengeringen, men beregninger har i etterkant vist at den totale nytten for byens innbyg-  
gere ikke økte. Prud'homme og Kopp (2006) mener at gevinsten ved innføringen av bompeng-  
eringen utvannes av økte utgifter til kollektivtrafikk og kostnader ved implementering.

## Teknologiske

Bransjen er svært teknologitung. Den vil med andre ord følge utviklingen og videreutvikle  
eksisterende løsninger i takt med teknologiske framskritt. Det betyr at investering i forskning  
og utvikling fortsatt vil være viktig for aktørene. Dersom en skal holde seg i toppen av bran-  
sjen er en nødt til å følge utviklingen og hele tiden kunne komme opp med nye innovasjoner.



Etter hvert har det tvunget seg frem en standardisering av løsningene i bransjen. I Europa er det innført en felles standard, mens USA og Asia er på vei etter. Dette fører på den ene siden til at nye markeder åpner seg, mens det på den andre siden fører til økt konkurranse. Man kan ikke lenger verne om sine egne prosjekter, siden flere aktører kan konkurrere om å tilby samme teknologi.

Standardiseringen av markedet vil føre til at det blir enklere for nye aktører å komme inn. Det vil for eksempel være mulig å spesialisere seg på å levere enkeltkomponenter i stedet for fullstendige løsninger. I tillegg vil nye aktører slippe unna med langt lavere kostnader til forskning og utvikling.

Selskaper som ligger i forkant av utviklingen vil likevel kunne ha et fortrinn. Slik situasjonen ser ut i dag, vil nok bransjen om 10 til 15 år bevege seg over til teknologier basert på satellittposisjonering. Dette vil gjøre faste installasjoner langs veiene overflødige, siden kjøretøyenes posisjon kan overvåkes via satellitter.

I tillegg vil differensiering gjennom kvalitet, design og innovasjon kunne føre til konkurransefortrinn under dagens standard. Q-Free har blant annet utviklet OBU-er med smartkort-funksjonalitet og OBU-er med ulik utforming slik at kundene kan gis større valgfrihet når det gjelder design og pris.

## **Miljø**

Miljøaspektet er helt sentralt for bransjen. Jo mer fokus det blir på trafikkmengde og forurensning, jo bedre levekår får bransjen.

Som tidligere nevnt er fokuset et helt annet i dag enn for kun få år tilbake. Flere byer og tettbebygde strøk vil til slutt nå en maksimumsgrense på hvor mye det er formålstjenelig å utbygge veinettet. Da må man se seg om etter andre løsninger.

Både for bilbrukere og for folk flest vil bompengeløsninger være formålstjenelig. Bilister vil oppleve redusert kødannelse, og folk flest drar nytte av redusert utslipp av helseskadelige og

klimafarlige gasser.

London er en foregangsby i denne sammenhengen. Det er innført høye dagsavgifter for motorisert ferdsel i bykjernen. Myndighetene overveier å innføre avgifter opp i mot 300 kroner for biler med høyt utslipp av karbondioksid, mot dagens avgift på rundt 100 kroner for alle typer biler (vg.no, 1). Andre store verdensmetropoler med kø- og miljøproblematikk av Londons kaliber følger med på utviklingen i Storbritannias hovedstad. I følge Q-Free (2006b) vil resultatene fra London få store konsekvenser for utviklingen i årene som kommer.

## Juridiske

Bransjen må følge lover og regelverk som til enhver tid gjelder i de markedene de opererer i. Reint bransjespesifikt betyr dette at de må følge reguleringer som gjelder for f. eks. overføring av radiosignal mellom bomstasjon og brikke i det bilene passerer. Dette kan eksempelvis være tildelinger av frekvensområder.

Slike reguleringer vil i utgangspunktet ikke skape alt for store problemer for bransjen. Problemstillingen kan likevel være aktuell dersom myndighetene i et land bestemmer seg for å bruke andre frekvenser enn resten av markedet. Dermed må det gjøres spesialtilpasninger for dette markedet, noe som vil føre til ekstra utgifter i forbindelse med produksjon. Slike problemstillinger forhindres dersom det vedtas felles standarder for teknologien som utvikles.

Det er flere etiske problemstillinger knyttet til bransjen. Den største er knyttet til overvåking. Hver gang man kjører igjennom en bomstasjon blir passeringen registrert. Ved sammenstilling av informasjon fra en eller flere bomstasjoner vil man kunne vite hvor en bil har befunnet seg på gitte tidspunkt.

Hensynet til personvern gjør også at utviklingen av nye typer løsninger, som for eksempel trafikkovervåking for mer effektiv køavvikling, blir vanskeligere (vg.no, 2). Det er blant gjort et prøveprosjekt i Norge der anonymisert overvåking har gitt trafikkmyndighetene muligheter til å informere om kødannelser, og på den måten opplyse om alternative kjøreruter for mer effektiv ferdsel. Av personvern hensyn nøler imidlertid myndighetene med å satse for fullt på slike typer prosjekter, og velger i stedet å fokusere på utbygging av vegnettet.

## Konklusjon

PESTEL-analysen viser at trafikkmengden i verden vil øke betraktelig i fremtiden. Både i den vestlige verden og i nye økonomier, spesielt i Asia, vil antall biler stige i takt med den økonomiske utviklingen. Enkelte hevder at vekstraten i tallet på biler vil være den dobbelte av vekstraten i økonomien (hypertextbook.com, 1).

Også miljøaspektet fører til et betydelig vekstpotensial. Effektiv trafikkavvikling blir trolig et område mange storbyer blir nødt til å fokusere på etter hvert som vegnettet ikke tåler mer belastning.

De teknologiske forholdene, med økt fokus på standardisering og felles løsninger vil gjøre at kampen om kundene hardner til, samtidig som det vil åpne opp nye markeder.

Juridiske og politiske forhold spiller også en rolle i bransjens framtidsutsikter. Hensynet til personvern kan gjøre videreutvikling vanskeligere, mens bransjen er preget av betydelig politisk risiko med hensyn til utvikling av nye typer løsninger som for eksempel trengselsavgift.

## 3.5 Konkurranseforhold

I en strategisk analyse vil det også være nødvendig å se nærmere på konkurransesituasjonen i det markedet bedriften befinner seg i. Vi har tidligere sett at Q-Free har omformulert sin strategi de siste årene. I dag er selskapet mer en underleverandør enn en totalleverandør. Vi vil derfor ta utgangspunkt i Q-Frees rolle som underleverandør i konkurranseanalysen.

Det finnes flere ulike måter å analysere konkurransesituasjonen i et marked. Porter's Five Forces er den mest vanlige, og vi vil benytte dette rammeverket i vår analyse.

Porter's Five Forces blir ofte kritisert for å være for enkel i sine antagelser og ikke ta opp i seg mange nok aspekter ved konkurransesituasjonen. Den største kritikken er kanskje rettet mot det faktum at modellen utelukkende ser på kunder, leverandører og konkurrenter som helt atskilte enheter uten noen mulighet for samarbeid. Dette er nødvendigvis ikke tilfellet.

Derfor ønsker vi å utvide analysen ved bruk av Nalebuff og Brandenburgers (1997) teori om co-opetition (ko-opetisjon).

## **Porter's Five Forces**

Porter's Five Forces er egentlig en modell laget for å analysere attraktiviteten i et marked. Den tar utgangspunkt i at det er fire krefter i et marked som påvirker en femte kraft, ofte omtalt graden av intern rivalisering. Disse fire kreftene er kundenes forhandlingsmakt, leverandørenes forhandlingsmakt, faren for nye inntrengere og substitutter (Porter, 1980).. Graden av intern rivalisering i bransjen vil gi et godt estimat på konkurransenivået i markedet. Selv om modellen ser på hele markedet under ett, kan den i neste omgang overføres til en spesifikk bedrift for å se hvilke konkurransebetingelser denne står overfor.

## **Co-opetition**

Kort forklart sier modellen at aktørene i en bransje ikke alltid er best tjent med å konkurrere. Ser man isolert på en enkelt bedrift vil det oppstå situasjoner der konkurranse vil være gunstigst, mens bedriften i andre situasjoner vil være best tjent med å inngå samarbeid med en eller flere av de andre aktørene (Nalebuff og Brandenburger 1997).

Utgangspunktet for modellen er klassisk spillteori. Ta for eksempel en konkurransesituasjon der bedriften ønsker en større markedsandel ved å prøve å utkonkurrere sine konkurrenter gjennom en priskrig. Her står bedriften i fare for å forringe hele markedsgrunnlaget ved at prisene blir drevet så langt ned at profitten blir negativ. Man ender opp i en situasjon der alle aktørene står igjen som tapere. I et slikt tilfelle ville flere, eller alle, parter være tjent med samarbeid.

Nalebuff og Brandenburger peker på at partene i et marked noen ganger fremstår som konkurrenter, mens de i andre sammenhenger fremstår som komplementører. Nå er ikke komplementør et ord på norsk, ei heller på engelsk, så Nalebuff og Brandenburger måtte derfor komme opp med ordet som står som direkte motpart til det engelske competitor. De landet på ordet complementor. En direkte oversettelse til norsk vil derfor være komplementør.

En aktør vil være din komplementør når kundene verdsetter ditt produkt høyere dersom de allerede har den andre aktørens produkt, enn når de har ditt produkt alene. I motsatt tilfelle vil en aktør være din konkurrent når kundene verdsetter ditt produkt lavere når de allerede har den andre aktørens produkt, enn når de har ditt produkt alene.

Den klassiske definisjonen er at alle andre aktører som lager lignende produkter innenfor din bransje er dine konkurrenter. Nalebuff og Brandenburger oppfordrer i stedet aktørene til å sette seg i konsumentenes situasjon, og spørre seg; hvilke andre produkter kan konsumentene kjøpe som vil gjøre mitt produkt mindre verdifullt for dem? Disse vil i så fall være dine konkurrenter.

Det samme perspektivet må man ha i forhold til sine leverandører. En aktør er din komplementør når en leverandør finner det mer attraktivt å levere til begge enn til bare en. I motsatt tilfelle vil aktøren være din konkurrent.

Kunder og aktører, komplementører og konkurrenter utgjør til sammen et nett der bedriften befinner seg i midten. Kunder og leverandører befinner seg på den vertikale akse, og er begge med på å påvirke bedriftens verdiskapning. Det samme er tilfellet med konkurrenter og komplementører som er på den horisontale akse.

Det er mulig å finne komplementære forhold mellom bedrifter i nær sagt alle bransjer. Som vi skal se i analysen er dette også tilfellet i ETC-bransjen.

Analyse

## **Kundemakt**

Q-Free omtaler seg selv som underleverandør (Q-Free Annual Report 2005, 2006). Det betyr at vi kan analysere markedet på to nivå. I nye, store prosjekt er Q-Free avhengig av samarbeid med en entreprenør. Denne entreprenøren vil dag opptre som kunde. Selskapet er likevel avhengig av at slike prosjekter blir initiert av enten offentlige eller private utbyggere. Derfor vil vi også se på disse som kunder. Dessuten opptre Q-Free som leverandør av OBU-enheter til allerede eksisterende prosjekter. I slike tilfeller er veiutbyggeren kunde.

I utgangspunktet står en entreprenør fritt til å velge teknologi, og deretter finne den leveran-

døren som best tjener deres interesser. I praksis er dette noe annerledes. I ETC-bransjen vil det være et gjensidig avhengighetsforhold mellom entreprenør og leverandør. Dette henger sammen med at det er kun et fåtall leverandører som er i stand til å levere slike systemer i en global målestokk. Q-Free besitter en teknologi og en kompetanse som entreprenøren er avhengig av for i det hele tatt å kunne være med i konkurransen om et prosjekt. Derfor blir det viktig for entreprenørene å bygge strategiske allianser. Forhandlingsmakten for entreprenørene reduseres på grunn av få tilbydere og avhengighetsforholdet til leverandøren.

Utbyggerne ønsker seg systemer med høyest mulig suksessrate på registreringer veid opp mot totalprisen på systemet. Slik situasjonen er i dag er det DSRC-systemene som gir den mest effektive løsningen. Vi ser likevel eksempler på at enkelte utbyggere velger andre typer teknologier. Det eksisterer altså en reell konkurransesituasjon mellom de ulike teknologiene, selv om DSRC-systemene har en dominerende posisjon. Eksempelet fra Taiwan, der et system basert på infrarød kommunikasjon mellom brikke og stasjon stakk av med seieren, viser at andre teknologier kan bli foretrukket. I et slikt perspektiv blir tallet på tilbydere større, og kundemakten øker. Dominansen til DSRC gjør imidlertid at mange andre utbyggere, for eksempel i Europa, der det er etablert standarder i et forsøk på å øke integrasjonsgraden mellom de ulike lands systemer, er stilt overfor langt færre tilbydere. Utbyggerne i denne delen av verden vil derfor ha mindre makt.

## **Leverandørmakt**

Q-Free har utviklet sin egen teknologi og sine egne løsninger. De er derfor ikke spesielt avhengig av annet en generiske underleverandører på teknologisiden. Det samme vil gjelde for alle andre selskaper av Q-Frees art. De trenger riktignok komponenter til hardware (On-Board-Units, servere, radiosendere osv.), men dette er stort sett deler som produseres i stor skala av mange tilbydere.

Q-Free har i tillegg en viss grad av vertikal integrering siden de er majoritetseier i kretskortprodusenten Noca AS som leverer deler til OBU-ene. Så lenge komponentene er mer eller mindre standardvare vil aktørene handle i korrekt priset marked, og leverandørmakten vil derfor være lav.

## Inngangsbarrierer

ETC-bransjen er ekstremt teknologitung. Selv om det er innført en del standarder på hvordan selve kommunikasjonen mellom brikke og bomstasjon foregår, er ikke teknologien i systemene hyllevare. I tillegg til hardware-løsningene inneholder ETC-systemene også spesialutviklet software.

En ny aktør i bransjen vil derfor måtte bruke store ressurser på forskning og utvikling for å kunne konkurrere med markedets etablerte aktører. Siden rammeverket for løsningene er kjent vil det trolig koste mindre for en kopist å utvikle et system tilsvarende det Q-Free har utviklet. Det vil likevel være betydelige kostnader knyttet til utviklingen av egne løsninger på både hardware- og softwaresiden. Faren for inntrengere vil derfor avhenge av inntektpotensialet i bransjen.

Vi vet fra PESTEL-analysen at økningen i bilbruken vil være betydelig i framtiden. Det vil medføre at stadig flere aktører vil anse bransjen som lukrativ. Spørsmålet er om det er mulig å kopiere kompetansen som bransjen innehar innenfor en akseptabel kostnadsramme.

Det er vanskelig for oss, og trolig også for aktørene i bransjen, å kunne gi en god pekepinn på hvorvidt dette er mulig. Hver enkelt bedrift vil verne om sin teknologi og sin kunnskap. Men man vil aldri kunne verne seg hundre prosent mot at for eksempel nøkkelpersonell skifter bedrift.

Flere store markeder er allerede kapret av eksisterende aktører. For myndigheter som har inngått langsiktige kontrakter med ETC-tilbyderne vil det være store byttekostnader knyttet til faste installasjoner. Standardiseringen av DSRC-systemene har imidlertid ført til at leverandører av OBU-er konkurrerer i et åpent marked. Det vil være mulig for selskaper å spesialisere seg på produksjon av slike brikker. Vi har sett flere eksempler på dette, blant annet norske Fenrits som leverer Autopass-brikker som fungerer i bomstasjoner levert av Q-Free.

Et mer standardisert verdensmarked har ført til at faren for nye inntrengere er betydelig større i dag enn for kun få år siden.

## **Substitutter**

Det er vanskelig å finne direkte substitutter for løsningene i bransjen. Så lenge offentlige og private utbyggere finansierer prosjekt ved hjelp av bompenger, vil det være vanskelig å finne andre og mer effektive metoder å kreve inn pengene på.

Fra PESTEL-analysen vet vi at behovet for transport ikke vil kunne forventes å minke, men tvert i mot øke betraktelig i årene som kommer. Det eneste reelle substituttet for bilbruk er offentlig transport. Kostnadene ved utbygging av offentlig transport i en slik skala at trengselsavgift ikke lenger er nødvendig, vil beløpe seg til så store summer at det ikke vil være samfunnsøkonomisk nyttig (Prud'homme og Kopp 2006). Men en kombinasjon av offentlig transport og ETC-løsninger kan gjøre at man ikke trenger like omfattende systemer. Offentlig transport må derfor sees på som et mulig substitutt.

Ser vi på direkte forskjeller mellom teknologiene, vil det være mulige substitutt. DSRC-løsningene er foreløpig dominerende på verdensmarkedet. Utviklingen av systemer basert på satellittposisjonering er imidlertid kommet langt. Foreløpig har slike løsninger vist seg å være dyre og ved flere tilfeller, blant annet i Tyskland (fela.ch, 1), har innføringen vært svært problematisk. Men etter hvert som teknologien blir billigere og bedre gjennomtestet vil GPS-løsninger trolig bli et substitutt for dagens DSRC-løsninger. Det er imidlertid ikke forventet at GPS-systemene vil nå DSRC-systemenes kvalitetsnivå før om 10 år (Q-Free Annual Report 2005, 2006)

Derfor anser vi faren for substitutter til å være relativ lav.

## **Intern rivalisering**

Aktørene i bransjen er stilt overfor kunder med delvis høy makt og en fare for nye inntrengere. Men siden leverandørmakten er lav, og faren for substitutter heller ikke er overhengende høy, kan vi konkludere med at graden av intern rivalisering for tiden er på et mellomnivå.

Men når det er sagt, er det viktig å ta med at bransjen er på vei over i en høyvekstfase. De første store pilotprosjektene er gjennomført, og stadig flere aktører og oppdragsgivere kommer på banen. Denne utviklingen fører til at inntekspotensialet bedres, og at det dermed vil være



mer attraktivt å delta. Jo større veksten blir, jo bedre blir rammevilkårene for bransjen. Dersom kontantstrømmene blir tilstrekkelig store nok, vil de ulike tilbyderne kunne konsentrere seg om sin del av markedet, og alle vil kunne oppleve større inntekter. Dette taler for at graden av intern rivalisering på det nåværende tidspunkt er på et mellomnivå.

## **Konkurrenter og komplementører**

Som vi har sett i presentasjonen av teorien om koopetisjon, kan aktørene i bransjen fremstå som både konkurrenter og komplementører.

ETC-bransjen er ung, og i Europa har særlig DSRC-leverandørene vært avhengige av samarbeid. Aktørene har i fellesskap arbeidet med å få på plass en standardisering. Den såkalte CEN-standarden innenfor EU har ført til bedre rammebetingelser for DSRC-systemene, siden denne etter hvert har kunnet etablere seg som markedsstandard.

Samarbeidet har imidlertid ført til at markedet er langt mer åpent i dag enn for bare få år siden. Standardiseringen gjør at alle aktørene kan levere brikker til alle bomstasjonene. Dette har for det første ført til større rivalisering blant de allerede eksisterende aktørene, og for det andre at nye aktører kommer på banen. I denne situasjonen er partene konkurrenter.

I lys av tradisjonell teori vil aktørene også være konkurrenter på OBU-markedet dersom vi ser på for eksempel privatbilister som kunder. Disse vil kun trenge en OBU-enhet i bilen, og vil dermed ikke få større nytte av en ekstra OBU fra en annen leverandør.

Men Q-Frees strategiske ståsted som underleverandør gjør at selskapet kan opptre både som komplementør og konkurrent for de andre aktørene i bransjen. Selskapet satser mye på forskning og utvikling, og har i de siste årene kommet opp med en rekke nye OBU-enheter. Markedsføringen av de nye enhetene spiller på at en OBU etterhvert blir et livstilsprodukt. Q-Free har kalt de nye brikkene for QBU, og lanserer dem i en rekke ulike utforminger. Målet er å tekkes de kundene som etterspør brikker med et friskere design enn dagens grå brikker.

I en situasjon der kundene ønsker nye typer brikker, men der Q-Free ikke står som leverandør av bomstasjoner, vil selskapet kunne opptre som komplementør i forhold til andre selskaper i

bransjen. QBU-enheten vil da gi kunden høyere verdi sammen med for eksempel Kapsch sine bomstasjoner enn dersom Kapsch alene leverte bomstasjoner samt sine grå og kjedelige brikker. Men dersom kundene ikke etterspør de nye brikkene, altså at de ikke verdsetter Kapsch system høyere sammen med Q-Frees nye brikker, vil de to aktørene være konkurrenter.

## **Konklusjon**

ETC-bransjen er inne i en vekstfase, og forventningene tyder på at veksten kommer til å fortsette i et mellomlangt perspektiv fremover. Det betyr at de etablerte aktørene vil oppleve større kontantstrømmer og at graden av intern rivalisering går ned. I motsatt retning trekker det faktum at bransjen er i ferd med å etablere en felles standard over hele verden. Dette reduserer byttekostnadene i OBU-markedet, og nye aktører vil kunne komme på banen.

Q-Free ligger i det øverste sjiktet med tanke på både teknologi og markedsandel. Selskapet står derfor godt rustet til å møte både utviklingen og konkurransesituasjonen i årene som kommer. Selskaper satser mye på forskning og utvikling, noe som er en forutsetning for å lykkes i bransjen i årene som kommer. Kappløpet mellom de ulike teknologiene hardner til, og Q-Free må hele tiden være foran i utviklingen av brikker og løsninger for bomstasjonene.

## **3 Verdsettelsesteori**

Tradisjonelle verdsettelsesteorier kan deles inn i to hovedkategorier. Balansebaserte teorier tar utgangspunkt i selskapets eiendeler og verdsetter disse, mens man i inntjeningsbaserte modeller bruker nåverdiberegning av selskapets forventede kontantstrømmer.

### **3.1 Balansebaserte modeller**

Balansebaserte metoder verdsetter selskapet ved å se på bokførte eiendeler og gjeld. Man verdsetter altså selskapets eiendeler, trekker fra gjeld og justerer for eventuelle skatteeffekter. De vanligste balansebaserte metodene er substansverdi og likvidasjonsverdi.

#### **Substansverdi**

Beregning av substansverdi gjøres ved å beregne markedsverdien av selskapets eiendeler og trekke fra gjelden justert for mer- eller mindreverdier. Substansverdien vil være gjenanskaffelsesverdien med fradrag for slit og annen forringelse av verdien.

Metoden kan være nyttig å bruke dersom det finnes reelle annenhåndsmarkeder for selskapets eiendeler. Men dersom eiendelene inneholder mye goodwill (evt. badwill) vil verdien avvike fra den reelle markedsverdien og metoden vil dermed ikke være mulig å bruke.

## **Likvidasjonsverdi**

Metoden tar utgangspunkt i en situasjon der snarlig realisering av selskapets eiendeler er aktuelt. Likvidasjonsverdien vil være den teoretisk laveste verdien eierne vil sitte igjen med etter et salg eller en konkurs. Denne metoden er et spesialtilfelle av substansverdiberegningen, og vil ofte være en lavere verdivurdering av selskapets eiendeler siden avvikling vil medføre kostnader og at man må selge eiendeler til under markedspris.

Likvidasjonsverdien representerer også bunnen i aksjeprisen til et selskap. Bakgrunnen for dette er at dersom aksjeverdien ligger under likvidasjonsverdien vil selskapet være attraktivt for oppkjøpere. I et slikt tilfelle vil det være lønnsomt å raide selskapet ved å kjøpe nok aksjer til å oppnå kontroll og deretter likvidere det for å realisere verdien (Bodie, Kane and Marcus 2005: 607).

## **3.2 Inntjeningsbaserte modeller**

Disse modellene bruker en nåverdiberegning av selskapets forventede framtidige kontantstrømmer til å bedømme selskapets verdi. Alternativt kan avkastningen for et normalår regnes ut, basert på historiske data, også kalt normalresultatmetoden.

Multiplikatormodeller kan også benyttes, men disse brukes som regel som kvalitetssikring for verdivurderingen av forventede fremtidig kontantstrømmer til egenkapitalen.

## **Dividendemodeller**

Dividendemodeller tar utgangspunkt i selskapets framtidige dividendeutbetalinger. Verdien av en aksje i selskapet lik nåverdien av alle fremtidige dividendeutbetalinger. Med andre ord vil dividendemodeller vise at det man er villig til å betale for egenkapitalen i dag er lik nåverdien av alle fremtidige dividendeutbetalinger (Damodaran 2001:32).

$$V_0 = \sum_{t=1}^{t=\infty} \frac{D_t}{(1+k)^t}$$

$k$  = avkastningskrav

$D_t$  = dividende i år  $t$

$V_0$  = verdi i dag (år 0)

## Konstant-vekst modell

Det vil være umulig å beregne dividende for all fremtid. Derfor må det innføres en forenk- lende antagelse. En måte å løse dette på er å anta at dividenden vokser med en stabil vekstrate, i modellen kalt  $g$ . Modellen blir kalt Gordons modell etter Myron J. Gordon (Bodie, Kane and Marcus 2005: 611).

$$V_0 = \sum_{t=1}^{t=\infty} \frac{D_t}{(k-g)^t}$$

Denne kan forenkles til

$$V_0 = \frac{D_0(1+g)}{k-g} + \frac{D_1}{k-g}$$

Aksjeprisen er altså neste års dividendeutbetaling diskontert for avkastningskravet minus vek- sten. Den antyder at markedsverdien på aksjen er større jo større forventet dividendeutbeta- ling, jo lavere avkastningskrav og jo høyere vekst.

Modellen forutsetter at  $g < k$ . Dersom dette ikke er tilfellet, vil aksjeverdien være uendelig, siden dividenden vokser med en rate som er høyere enn avkastningskravet. Dersom man

kommer fram til at  $g$  er større enn  $k$ , vil nok ikke denne vekstfaktoren kunne sies å være bærekraftig i det lange løp. Da må modellen utvides slik at det er mulig å regne inn flere faser med ulik vekst.

## Kontantstrømsbaserte modeller

En kontantstrømbasert modell bruker den neddiskonterte verdien av selskapets fremtidige kontantstrømmer som estimat på dets totale verdi.

Fremtidig kontantstrøm utledes fra den strategiske analysen og regnskapsanalysen. Denne kontantstrømmen må så diskonteres til dagens verdi ved å bruke et passende avkastningskrav.

Det er mulig å dele kontantstrømbaserte modeller inn i to kategorier; fri kontantstrøm til egenkapitalen (FCFE) og fri kontantstrøm til totalkapitalen (FCFF). Fri kontantstrøm til egenkapitalen er den resterende kontantstrømmen etter at gjeldsrentene er betalt, avdrag og investeringer. Den frie kontantstrømmen til totalkapitalen viser, som navnet tilsier, hvor mye av kontantstrømmen som er tilgjengelig for alle kapitalinnskyterne i selskapet, inkludert kreditorer. Det skilles altså ikke mellom långivere og aksjonærer siden begge grupper har krav på deler av den frie kontantstrømmen. Hvis man bruker fri kontantstrøm til egenkapitalen må man også trekke fra markedsverdien på gjelden før man kan komme fram til en aksjeverdi.

Vi kan igjen benytte Gordons modell, men i stedet for å bruke dividende som mål for utbetalinger bruker vi i stedet kontantstrømmen. Formelen for å regne ut kontantstrøm for all framtid diskontert for avkastningskravet blir seende slik ut.

$$V_0 = \frac{\sum_{t=1}^{t=\infty} KS_t}{(1+k)^t}$$

$k$  = avkastningskrav

Det vil imidlertid være umulig å beregne selskapets kontantstrømmer for evig tid, så også her vil vi kunne legge til et ledd med forventninger om konstant vekst.

Først beregner man eksplisitt selskapets kontantstrømmer for en gitt periode (for eksempel ti år fram i tid). Denne perioden kan for eksempel være en høyvekstfase eller en fase med uregelmessige vekstforventninger for de ulike årene. Når kontantstrømmene for denne perioden er beregnet, vil man ved hjelp av konstant-vekst-formelen kunne regne ut selskapets terminalverdi. (Damodaran 2001:33).

Vi beregner altså

$$V_0 = \sum_{t=1}^{t=\infty} \frac{KS_t}{(1+k)^t} + \frac{KS_T \times (1+g)}{\frac{k-g}{(1+k)^T}}$$

Terminalverdien er den delen av selskapets totale verdi som skriver seg fra kontantstrømmene etter den eksplisitt beregnede perioden og fram til evig tid. Vekstfaktoren for terminalverdien kan eksempelvis være den generelle vekstraten i økonomien.

Fri kontantstrøm til egenkapitalen og fri kontantstrøm til totalkapitalen vil gi identisk verdi på egenkapitalen dersom det er samsvar i avkastningskravene for egenkapitalen og totalkapitalen, og man i tillegg legger til grunn identiske vekstforutsetninger.

## Resultatbaserte modeller

Resultatbaserte modeller er modeller som ser på selskapets resultat som en tilnærming til kontantstrømmen.

Mest brukt er multiplikatormodellen som verdsetter selskapet relativt til andre virksomheter i samme bransje. Som oftest gjøres dette ved å multiplisere en resultatstørrelse med en bestemt multiplikator.

Multiplikatoren er et gjennomsnitt av et bestemt forholdstall for bransjen. En mye brukt multiplikator er P/E (price-earnings). Pris dividert med inntjening beregnes for samtlige selskaper i bransjen, og snittet av disse utgjør multiplikatoren.

P/E-multiplikatoren vil vise hvilken risiko og vekst markedet priser inn i aksjen. Høy vekstforventing vil føre til høyere P/E-verdi, siden dette prises inn siden investorene forventer høyere

avkastning. Høy risiko vil dra P/E-verdien ned siden dette vil øke investorenes avkastningskrav.

P/E-multiplikatoren bruker bokført fortjeneste, og dette byr på problemer. Især når inflasjonen er høy, siden historisk kost ikke lenger vil være et godt bilde på verdien av f. eks. bygninger og maskiner i et selskap. Et annet moment er at det i bokført fortjeneste kan framkomme høyere fortjeneste enn hva som faktisk er tilfellet. Såkalt "managed earnings", hvor selskaper benytter hull i regnskapslovgivningen for å få opp fortjenesten, kan føre til kunstig høye P/E-multipler.

Alternativt kan man også benytte pris dividert på kontantstrøm som multiplikator. Dette blir en slags variant av P/E, men vil ha den fordelen at kontantstrømmen ikke i like stor grad er påvirket av selskapets regnskapsmetode.

P/B viser fortjenesten utover avkastningskravet til selskapet og markedets tro på fremtidig inntjening i selskapet. P/B-multiplikatoren vil variere fra bransje til bransje, og en moden bransje vil ha lavere P/B-multiplikator enn en bransje i vekst.

EV/EBIT viser markedsverdi av egenkapital pluss markedsverdi av netto rentebærende gjeld dividert med driftsresultatet før skatt (EBIT). Multiplikatoren viser forholdet mellom totalverdien i selskapet og driftsresultatet.

### 3.3 Valg av verdsettelsesmetode

Q-Free ASA er et typisk teknologiselskap som ekspanderer gjennom forskning, utvikling og oppkjøp, og ikke gjennom å bygge nye fabrikker og utvide utstyrsparken. Derfor vil det etter vår mening være lite hensiktsmessig å se på bokførte eiendeler og gjeld som utgangspunkt for verdivurderingen. Balansebaserte metoder vil ikke fange opp de verdiene som ligger i selskapet, siden teknologiselskapers eiendeler typisk ligger i patenter, teknologi og dyktige medarbeidere (Damodaran, 2001: xv)

Av de inntjeningsbaserte modellene vil den kontantstrømbaserte modellen være mest aktuell. Selskapet har ikke betalt ut dividende det siste året, og signaliserer at de heller ikke kommer

til å gjøre det i overskuelig framtid (Q-Free Annual Report 2005, 2006: 21). Dette gjør dividendemodellen uaktuell for vårt formål.

Resultatbaserte modeller brukes ofte for å sammenligne selskaper innenfor en bransje (Damodaran, 2001: 275). For å bruke multiplikatorene må man også ha tall fra sammenlignbare selskaper innenfor samme bransje. I tilfellet med Q-Free vil dette være vanskelig siden dette er det eneste selskapet i Norge som driver med denne type virksomhet, og selskapet er et av relativt få selskaper internasjonalt. I tillegg vil det være vanskelig å sammenlikne selskapene internasjonalt siden de fleste har svært ulike markedssammensetninger.

Vi vil imidlertid bruke multiplikatormodeller i et forsøk på å kvalitetssikre anslagene i fra kontantstrømanalysen.

En kontantstrømbasert modell vil altså være mest formålstjenelig for verdivurderingen av Q-Free. I en slik verdivurdering vil avkastningskravet for selskapets ulike operasjoner i de ulike markedene være forskjellig. Det vil være ulikheter i risikoscenariene i ulike land. Først og fremst på grunn av ulik konkurrisiko i ulike lands statsobligasjoner, men også på grunn av forskjeller i landenes risikopremier i aksjemarkedet (Damodaran 2001: 67-68). Det vil imidlertid være langt utenfor denne oppgavens målsetning å gå ned på et slikt detaljnivå. Vi vil derfor ta utgangspunkt i selskapet som en enhet, og beregne et avkastningskrav for hele virksomheten sett under ett.

Vi velger å bruke fri kontantstrøm til totalkapitalen til å verdsette Q-Free. Siden begge kontantstrømmetodene gir samme resultat faller valget på fri kontantstrøm til totalkapitalen siden denne er enklere å bruke og man unngår usikkerhet i beregningen av gjelds- og finansposter. Miller og Modiglianis første teorem sier at et selskaps verdi er uavhengig av dets finansiering. Altså er det irrelevant om selskapet benytter seg av gjeld eller egenkapital da investorer er indifferente i forhold til å motta henholdsvis utbytte eller renter. I virkelighetens verden forkludres dette av blant annet skattefordeler ved gjeld versus konkurskost ved for mye gjeld og agent-prinsipal problemet ved utsteding av egenkapital (Brealey, Myers & Allen, Principles of Corporate Finance 2006). Derfor vil man med støtte i M&M-teoremet bruke fri kontantstrøm til totalkapitalen som utgangspunkt for verdsettelsen.



Med bakgrunn i regnskapsanalysen og den strategiske analysen vil vi dele selskapets fremtidige kontantstrømmer inn i to faser. Den første, eksplisitte fasen vil etter vår mening være på fem år. Dette vil være en høyvekstfase siden bransjen er relativt ung og i sterk utvikling.

Etter hvert vil bransjen konsolideres og gå inn i en normalvekstfase. Ut i fra den forventede veksten i denne fasen vil vi kunne beregne en terminalverdi for selskapet. Denne baserer seg på Gordons modell med forventninger om stabil vekst i kontantstrømmene.

## 4 Gjennomgang av regnskapet

I vurderingen av regnskapet har vi benyttet tall fra årsrapportene i perioden 2000-2005. Dette gir oss et tilstrekkelig datamateriale til å danne grunnlag for våre estimeringer av fremtidig utvikling.

### 4.1 Driftsinntekter

Q-Free sine inntekter genereres i hovedsak fra salg av OBU-enheter og faste installasjoner på veitollstasjoner. Ved installasjon av nye bompengeprojekt er det vanlig at det leveres et større antall OBU-enheter. Dessuten leverer selskapet tilbud på leveranse av større parti OBUs til både egne og andres allerede eksisterende anlegg. En slik oppfølgingsleveranse skjer typisk idet levetiden på det første partiet med OBU-enheter er i ferd med å utløpe.

I tillegg utfører selskapet oppfølging og service på eksisterende installasjoner noe som også generer inntekt. FARA, en del av Q-Free som leverte drifting av billetteringssystemer, ble skilt ut i 2005 og vi har korrigert regnskapet for inntektene generert fra denne enheten.

Inntektene varierer en del fra år til år noe som har sammenheng med variasjon i ordrereservene. 2005 artet seg som et særdeles godt år noe som skyldes leveranse av blant annet et køfri-system i Stockholm. Tredje kvartalsresultatene for 2006 viser at inntektene ser ut til å bli lavere enn i 2005, men samtidig over gjennomsnittet i perioden.

## 4.2 Driftskostnader

### Personalkostnad

Personalkostnadene ligger på et noenlunde stabilt nivå og i perioden fremkommer det ikke en klar sammenheng mellom inntektssvingninger og personalkostnader. Store svingninger i arbeidsstokken har tilsynelatende liten innvirkning på den totale personalkostnaden. Dette kan ha bakgrunn i unøyaktige tall på antall ansatte og at endringer i arbeidsstokken i løpet av året ikke kommer tydelig frem fra tallene. Vi har tatt utgangspunkt i at den delen av selskapet som ble utskilt som FARA, hadde 20 ansatte i hele perioden. Vi har korrigert for denne lønnskosten ved beregning av personalkost i perioden.

For å komme frem til et mål på sosiale kostnader har vi kalkulert en ratio i forhold til lønnskostnader per år og snittet denne. Vi får da en relativ sosialkostnad på 13,5 %, noe som ligger tett opptil gjeldende arbeidsgiveravgift i Norge på 14,1 %. Årsaken til at den sosiale kostnaden er noe lavere kan være regionale fordeler i systemet for arbeidsgiveravgift i Norge og at man ikke betaler lik arbeidsgiveravgift for den delen av arbeidsstokken som befinner seg i utlandet. Pensjonskostnad er regnet ut på samme måte ved å beregne en ratio i forhold til lønnskostnader per år og deretter beregne gjennomsnittet av denne. Vi beregner denne til å være ca 3 % av lønnskostnader.

### Varekostnad

Størrelsen på varekostnaden vil i stor grad ha sammenheng med omsetningen. Jo større salg, jo større varekostnad. Våre beregninger for perioden viser at varekostnaden i snitt utgjør 42 % av omsetning.

Sammenligner en varekostnad og personalkostnad i perioden ser vi at varekostnaden svinger mer i takt med aktiviteten mens personalkostnaden holder seg mer stabil. Dette skyldes at Q-Free produserer sine fysiske produkter eksternt og at lønnskostnadene i forbindelse med produksjonen av disse er inkludert i varekosten.

### Andre kostnader

Eksterne tjenester varierer med aktiviteten og vi har beregnet en ratio per år som i gjennomsnitt for perioden er 12 % av omsetning.

Vi ser ingen umiddelbar sammenheng mellom variasjon i aktivitetsnivå og utgifter til reisevirksomhet. Vi velger derfor å holde denne konstant. Lisenser og leasing utgjør en veldig liten andel av totale kostnader og vi velger å se vekk ifra disse ved senere beregninger.

Leieutgifter ser ut til å stige gjennom hele perioden sett under ett, og vi finner det derfor mest riktig å bruke siste observasjon i perioden som et mål på framtidig leiekost. Vi antar videre at leiekontrakten er av en langsiktig karakter.

Det er vanskelig å identifisere innholdet i posten andre kostnader under posten andre kostnader. Det er heller ikke opplyst noe om denne posten i årsregnskapet. Posten er for stor til å kunne utelates, og vi gjør en tilnærming ved å beregne en gjennomsnittlig ratio i forhold til omsetningen i perioden.

#### **Avskrivninger**

Selskapet har valgt å kapitalisere forsknings- og utviklingskostnader. Dette blir vurdert til å være fornuftig for selskaper innenfor teknologi hvor en stor del av verdiskapningen kommer fra disse aktivitetene (Damodaran 2001). I perioden ligger avskrivningskostnaden noenlunde stabilt i området mellom 15 og 22 millioner NOK. I snitt utgjør avskrivninger 16 millioner kroner per år i perioden.

### **4.3 Netto finanskostnader**

I 2005 viste resultatregnskapet et overskudd fra finansieringsaktiviteter på 13,3 millioner NOK. Dette skyldes i stor grad at Q-Free sin aksjepost i FARA AS ble oppjustert til virkelig verdi. Noe av overskuddet skriver seg fra renteinntekter på kontantbeholdningen og valutagevinster. I et normal år vil resultatet fra netto finanskostnader være rundt null siden selskapet har lite rentebærende gjeld.

### **4.4 Skattekostnad**

I resultatregnskapet for 2005 er skatt på ordinært resultat oppgitt til å være 6,4 millioner NOK. Skatt på regnskapsmessig resultat er 28 millioner NOK, og fratrukket skattekost på 6,4 millioner NOK gir dette et avvik på 21,6 millioner NOK. Vi vil i vår verdsettelse benytte 28 %

som skattekostnad. Dette er en forenkling, og vil føre til avvik relatert til ulikheter i beskatningen i utlandet og Norge. For verdivurderingen vil dette imidlertid spille en svært liten rolle.

## 4.5 Dividende

Q-Free har ikke betalt ut dividende og ledelsen begrunner dette med at det er viktig å beholde en høy egenkapitalgrad for å kunne fortsette veksten i årene som kommer.

## 4.6 Balanse

Anleggsmidler har økt med rundt 4,5 millioner NOK fra 2004 til 2005 og utgjør 42,1 MNOK ved utgangen av 2005. Økningen skyldes i hovedsak investeringer i maskiner og noe i FoU. Finansielle eiendeler har økt med hele 28 millioner i forhold til 2004 og er ved utgangen av 2005 på 30,7 MNOK. Bakgrunnen for dette er utskillelsen av FARA AS. Q-Free sine interesser vises som aksjeinvesteringer med en bokført verdi på 25,7 millioner NOK.

Omløpsmidler har økt med 137 MNOK i perioden og er på 345 MNOK ved utgangen av 2005. Kontantbeholdningen har økt med 108 millioner i perioden. I tillegg har varelager økt med 22 millioner NOK og kundefordringer økt med 30 millioner NOK. Økningen i omløpsmidler er i tråd med selskapets økte omsetning.

Egenkapitalen har økt med 44 MNOK i forhold til 2004 og er på 241 MNOK ved utgangen av 2005. Overkursfondet ble nedskrevet med 80 millioner NOK i forbindelse med fisjoneringen av FARA AS. Samtidig ble annen egenkapital skrevet opp til 72 millioner NOK. Dette skyldes tilbakeholdt overskudd og reklassifisering av FARA sin andel av overkursfondet. De negative effektene ved utskillelse av FARA er også trukket fra i beregningen av egenkapitalen for 2005.

Langsiktig- og kortsiktig gjeld har økt med 27 millioner NOK i 2005 og er totalt 189 MNOK i slutten av 2005. Dette skyldes at leverandørgjeld og forskuddsbetaling fra kunder har økt i perioden. I tillegg har andre kortsiktige forpliktelser økt med 10 millioner NOK. I motsatt retning trekker gjeld på 18 millioner NOK fra avsluttede operasjoner, dvs. FARA AS.

Bankgjelden er på samme tidspunkt 4 MNOK. Det kan nevnes at ved beregning av vekter i veid avkastningskrav til totalkapitalen benyttes bankgjelden 30.09.2006 på 4,6 MNOK.

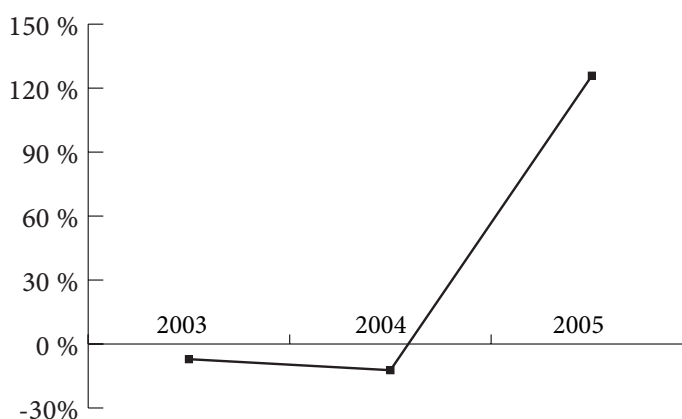
## 5 Regnskapsanalyse

I regnskapsanalysen vil vi analysere viktige faktorer for selskapets utvikling og soliditet.

### 5.1 Avkastning på investert kapital (ROIC)

ROIC er et lønnsomhetsmål som viser hvor dyktig en bedrift er til å generere kontantstrøm ut ifra sin investerte kapital i historisk perspektiv. Mer spesifikt beskrevet er ROIC lik netto inntekt etter skatt delt på investert kapital. Dersom ROIC er høyere enn VAK, altså avkastningskravet til totalkapitalen, skapes det verdi i selskapet utover forventet avkastning. Dersom ROIC er lavere enn VAK ødelegger bedriften verdi for sine eiere. Utviklingen i ROIC vil naturligvis være avgjørende for hvordan FCFF, som er en predikerende indikator, vokser. Kritikken mot ROIC som et lønnsomhetsmål er at det er regnskapsbasert. Dermed vil det kunne oppstå avvik som skyldes regnskapsmanipulasjon eller spesielle regnskapstekniske regler. Likevel er ROIC en sterk indikator på om et selskap klarer å skape verdier for sine eiere.

Vi ser ut fra grafen at Q-Free har hatt en negativ differanse mellom VAK og ROIC i 2003 og 2004 på henholdsvis 15,1 og 20,3 %. Med andre ord ble det ødelagt verdier for Q-Free sine aksjonærer i begge disse årene. I 2005 er differansen mellom VAK og ROIC positiv og på hele 118 %. Dette skulle tyde på at verdiskapningen i



Figur 5.0: ROIC

Q-Free har vært mer enn dobbelt så høy i forholdt til det investorene forventet i perioden. Det er likevel rimelig å anta at dette estimatet på ROIC er kunstig høyt og at det over tid vil flate ut. Dersom en tar differansen mellom ROIC og VAK for perioden fra Q3 2005 til og med Q2 2006 finner en at denne er redusert til 51,8 % et halvt år etter vårt estimat for 2005. Dette indikerer at den høye ROIC i 2005 har hatt sammenheng med utskillelsen av FARA AS og

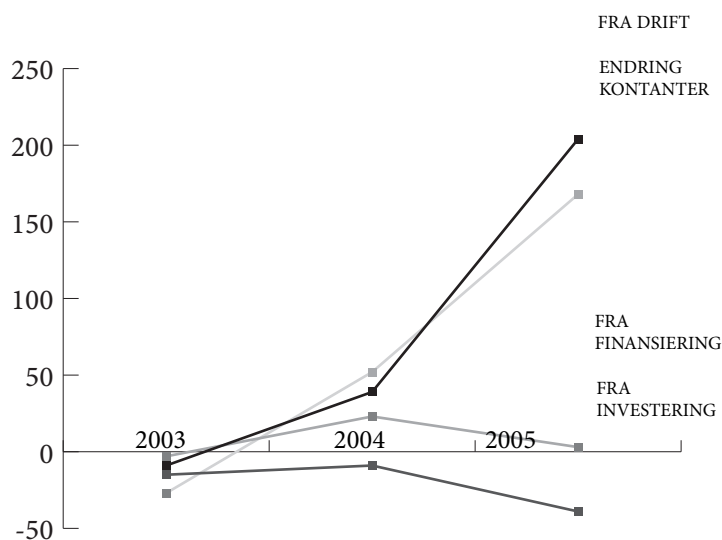
derfor nok har blitt kunstig høy. Det har nok og hatt innvirkning at Q-Free har lagt om til IFRS regnskapsføring i perioden. Samtidig viser estimatet på ROIC fra Q2 2006 at den er på vei ned til et mer normalt nivå i forhold til en realistisk langsiktig verdiskapning. Kort oppsummert gir ikke denne volatile ROIC-VAK differansen oss noe annet enn en indikasjon på at selskapet er i ferd med å gå inn i en fase der det vil være sannsynlig at det skapes verdier for aksjonærene.

## 5.2 Vurdering av finansiell risiko og konkursfare

Q-Free sin selskaps-spesifikke finansielle risiko blir vurdert ut ifra selskapet sin finansieringsform og framtidig utvikling i den. Denne risikoen er relatert til selskapets inntjening, dvs. evne til å betjene gjeld og evne til å stå i mot potensielle tap. Dersom et selskap har en høy finansiell risiko innebærer dette flere negative effekter. Disse negative effektene oppstår som en følge av bl.a. økt sannsynlighet for konkurs. Dette vil videre resultere i at selskapet normalt sett vil ha en dårligere kredittrating enn selskap med lavere finansiell risiko. Dermed må selskapet betale en økt margin på sine låneforpliktelser noe som igjen vil kunne øke sannsynligheten for konkurs.

For å vurdere et selskaps finansielle risiko er det hensiktsmessig å se på både kortsiktig risiko og langsiktig risiko. Den kortsiktige risikoen avgjøres hovedsaklig av selskapets evne til å betjene den kortsiktige gjelden etter hvert som den for-

faller. For å vurdere størrelsen på denne foretas altså en likviditetsanalyse for å se på muligheten for at bedriften ikke klarer å møte sine kortsiktige forpliktelser. Ved analyse av den mer langsiktige risikoen foretas en soliditetsanalyse. Denne analysen tar sikte på å teste hvor godt rustet et selskap er i forhold til å takle tap på lang sikt. Soliditeten i selskapet beregnes da ofte ut ifra hvor mye kapital det har å tære på for å dekke tap. Med andre ord måles det hvor stor



Figur 5.1: **Kontantstrøm** (i millioner kroner)

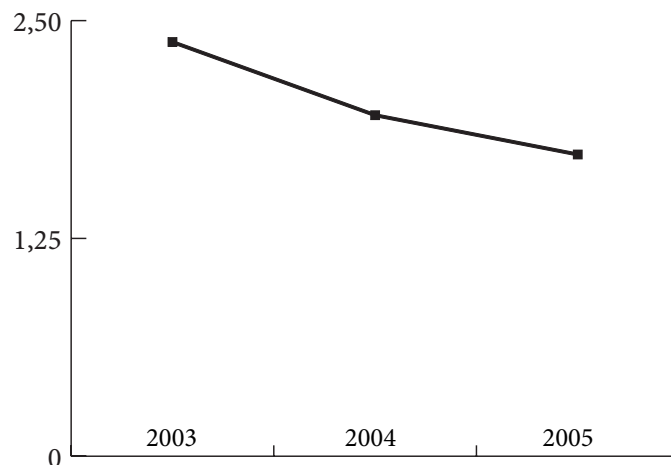
del egenkapitalen utgjør av totalkapitalen.

Et fornuftig utgangspunkt for vurderingen av Q-Free sin finansielle risiko vil være å se på kontantstrømutviklingen de senere årene.

Vi ser at Q-Free har hatt en positiv utvikling i både kontantstrøm fra drift og endring i kontanter i perioden. Det ser ut til å være en negativ trend i utviklingen til kontantstrøm fra investering og finansiering. At investeringene gir negativ kontantstrømvirkning er naturlig siden selskapet er inne i en fase der det satses på fortsatt vekst. Med hensyn til finansieringen ser vi at kontantstrømmen der synes å følge utviklingen til investering. Dersom Q-Free fortsetter med sin egenkapitalbaserte finansiering av veksten forventer vi at kontantstrømmen fra finansiering vil svinge rundt null. Dette vil trolig fortsette frem mot fasen hvor selskapet antas å nå et mer modent stadium og begynner å betale utbytte. Da vil kontantstrømmen fra finansiering følgelig bli negativ.

### 5.3 Vurdering av likviditeten

Som nevnt tidligere i oppgaven er formålet med en likviditetsanalyse å vurdere faren for at selskapet vil komme i en situasjon der det ikke klarer å møte sine løpende kortsiktige forpliktelser. Et vanlig mål på å anslå faren for at dette vil inntreffe er likviditetsgrad 1. Likviditetsgrad 1 finnes ved å ta omløpsmidler delt på kortsiktig gjeld.



Figur 5.2: Likviditetsgrad

Vi ser at likviditetsgraden har vært god for Q-Free i perioden. Kredittvurderingsbyrået Dun & Bradstreet har som krav at likviditeten må være over 1,3 for å være tilfredsstillende og vi ser at dette har vært oppfylt hele perioden.

## 5.4 Soliditetsanalyse

Ved vurdering av selskapets evne til å stå imot tap på lang sikt er det naturlig å estimere størrelsen på selskapets tapsbuffer. Tapsbuffer er ett mål for hvor mye egenkapital det er i firmaet. Tapsbufferen måler egenkapitalen mot driftsinntektene. Forutsetter en at driftsinntektene for neste år blir lik fjorårets, viser tapsbufferen hvor mange prosent av driftsinntektene (omsetningen) firmaet kan tape før egenkapitalen er tapt. En tapsbuffer på 5 % innebærer at selskapet, med like stor omsetning til neste år, kan ha et underskudd på 5 % før hele egenkapitalen er tapt. Negativ tapsbuffer viser at egenkapitalen er negativ. Tapsbuffer på over 10 % ansees som god soliditet. Størrelsen på denne bufferen viser hvor mye ressurser bedriften har å tære på dersom det oppstår tap over lengre tid. (Dun & Bradstreet rapport om Q-Free)

Tabell 5.0: **Soliditetsanalyse**

	2005	2004	2003
Egenkapital	241	222	260
Totalkapital	430	370	339
Driftsinntekter	509	292	281
Egenkapitalandel	56,0%	60,0%	76,7%
Tapsbuffer	47,3%	76,0%	92,5%

Fra beregningene ser vi at Q-Free gruppen i sin helhet har en god buffer mot tap ved utgangen av 2005.

## 5.5 Konklusjon

Vi har i vår innledende analyse av Q-Frees regnskap undersøkt selskapets evne til verdiskapning og i tillegg foretatt en vurdering av selskapets finansielle risiko. Det synes fra vårt ståsted som om Q-Free har posisjonert seg fornuftig med tanke på finansiell risiko. Dermed har de en solid plattform å fortsette verdiskapningen fra de kommende årene. Denne plattformen synes underbygd av selskapets AAA-rating hos Dun & Bradstreet. I følge D & B vurderes slike selskap blant annet til å ha en sterk økonomi og seriøse eiere. Selskap med AAA-rating kan normalt låne til kun 64 basispunkter over gjeldende 5 årig statsobligasjonsrente (Bank for International Settlements 2003). Selv om Q-Free i dag har en kapitalstruktur med lite gjeld vil dette kanskje endre seg når selskapet går over i den mer modne fasen. Da vil det kunne benyttes gjeldsfinansiering til svært gunstige betingelser som en følge av selskapets gode finansielle posisjon.



## 6 Viktige størrelser til kontantstrømsanalysen

I denne delen av oppgaven vil vi gå igjennom de størrelsene som er beregnet for å kunne gjennomføre kontantstrømsanalysen. Verdien på en eiendel skriver seg i fra dens evne til å generere kontantstrøm (Damodaran 2001). Når denne verdien skal settes må en estimere kontantstrøm etter skatt, før gjeldsbetjening og etter at reinvesteringsbehov er dekket. For å komme frem til den går en gjennom tre steg. Først estimerer en driftsinntekt (EBIT), deretter trekker en fra skatt og tilslutt må en estimere hvor mye selskapet reinvesterer for å sikre framtidig vekst. Reinvesteringer består av endring i capex og endring i sysselsatt kapital.

### 6.1 Salgs- og kostnadsdrivere

Ettersom Q-Free i dag utelukkende konsentrerer seg om leveranser til elektroniske bompengeprojekter, vil det være to faktorer som i hovedsak vil være salgs- og kostnadsdrivere; salg av OBU-brikker og leverandørdeltakelse i bompengeprojekter.

På inntektssiden vil salg av OBU-er være en viktig faktor. På grunn av begrenset batterikapasitet har brikkene en levetid på maksimalt fem år. Dette gjør at selskapet kan få gjentatt salg i alle prosjekt hvor de leverer disse brikkene. Standardiseringen av bompengesystemer i Europa har i større grad gjort det mulig å konkurrere om leveranse av brikker til alle eksisterende elektroniske bompengestasjoner. Det betyr at Q-Free kan levere brikker til bompengestasjoner levert av konkurrenter og vice versa.

I samtaler med Q-Free fremkommer det at dette stiller enda strengere krav til teknologisk innovasjon og differensiering av produkt. Differensieringen vil gjøre seg gjeldende gjennom design, levetid og stabilitet i registreringsprosessen. Denne standardiseringen vil kunne føre til både økte inntekter gjennom mulighet for leveranse til flere bompengeløsninger, men vil også være med på å øke behovet for forskning og utvikling.

Det er også forventet at veksten i antall solgte OBU-enheter i eksempelvis Europa vil være opp i mot 10 prosent per år. Dersom høyvekstmarkeder som Kina og India åpner seg i større grad enn i dag vil veksten bli høyere i disse markedene enn i Europa. Kina og India har i dag

en forsvinnende liten andel av verdens totale bilpark og med forventet økonomisk vekst vil denne andelen øke i årene som kommer. I følge Society for Indian Automobile Manufacturers (SIAM) vil veksten i antall solgte privatbiler ligge på ca 20 % de neste to årene (CNG). I 2004 ble det solgt 1 million biler i India (CNN.com). I Kina er veksten i solgte privatbiler ventet å ligge på 10-15 % årlig (Mercer Management Consulting). Antallet privatbiler i Kina var i 2005 estimert til å være ca 10 millioner (Economist.com). En by som Beijing med 12 millioner innbyggere hadde 2 millioner biler i 2005, en fjerdedel er kjøpt de to siste årene.

Produksjonskostnadene for OBU-enheter vil naturligvis øke i takt med salget. Vi forutsetter et konstant skalautbytte i produksjonen. Isolert sett vil produksjonene ha økende skalautbytte, men dersom selskapet skal holde tritt med bransjeutviklingen vil en betydelig del av produktkostnaden komme fra utvikling og forbedring.

Deltakelse i bompengeprosjekter innebærer at selskapet leverer løsninger som for eksempel elektroniske bomstasjoner og servicefunksjoner knyttet til disse. Forberedelsen til slike prosjekter vil ofte innebære høye kostnader og stor risiko. Q-Free har redusert noe av denne risikoen ved å opptre som underleverandør, men selskapet er likefullt avhengig av å fortløpende vinne nye kontrakter for å opprettholde ordreserven.

Dersom dette ikke er tilfellet vil selskapet mangle inndekning for utredningskostnadene. I tillegg spiller nye kontrakter en rolle for økning i salget av OBU-enheter. Normalt vil utbygging av bompengestasjoner innebære at en også blir tildelt den første OBU-leveransen. Dette er likevel ikke en selvfølge i Europa siden det er utviklet standarder som tillater andre å tilby OBU-levering.

## **6.2 Driftsinntekt (EBIT)**

Driftsinntekten beregnes med utgangspunkt i omsetning minus varekostnad, lønnskostnad, andre kostnader og avskrivninger.

Omsetning beregnes ved å ta gjennomsnittlig omsetning for de seks årene i perioden vi har undersøkt (2000-2005) og la denne vokse med forventet vekst. Gjennomsnittlig omsetning i perioden var 314 MNOK. Forventet vekst utleder vi fra den strategiske analysen.

For å beregne varekostnaden undersøker vi forholdet mellom denne og omsetningen år for år i perioden. Fra beregningen finner vi at forholdet holder seg rimelig konstant til tross for store variasjoner i omsetning. Vi kalkulerer derfor en gjennomsnittlig varekostnadsratio og benytter denne til å estimere fremtidige varekostnader.

Lønnskostnader for kontantstrømanalysen baserer seg på et gjennomsnitt fra perioden 2000-2005. Vi ser at det ikke er noen umiddelbar sammenheng mellom lønnsutviklingen og utvikling i omsetningen. Det er unaturlig å tro at en stor vekst i omsetningen på sikt ikke vil få noe innvirkning på lønnskostnader. Vi har med bakgrunn i samtaler med Q-Free estimert utviklingen i arbeidsstokken. Dette har gjort det mulig å identifisere en gjennomsnittlig vekstfaktor for lønnskostnaden i perioden.

Andre kostnader er ikke direkte drevet av aktivitetsnivå og kunne i et ideelt scenario vært utelatt. I gjennomgangen av perioden fremstår imidlertid denne kostnaden som relevant i beregningen av fremtidig kontantstrøm. Dette skyldes egenskaper ved selskapet og måten det blir drevet på. Blant annet blir det benyttet en del eksterne tjenester og dette blir ført under andre kostnader. Beregningene viser at bruken av eksterne tjenester varierer noenlunde i takt med omsetningen. Vi har derfor beregnet en ratio. Den viser den relative sammenhengen mellom bruk av eksterne tjenester og omsetning.

Reisevirksomheten i selskapet er betydelig og varierer lite i takt med omsetningsvariasjoner. Vi har derfor beregnet et snitt og justerer denne kostnaden for inflasjon i estimeringen av kontantstrøm.

Leiekostnader ser ut til å stige gjennom perioden og vi finner det derfor mest riktig å bruke siste observasjon i perioden som et mål på dette. Vi antar videre at leiekontrakten er av en langsiktig karakter. I estimeringen av kontantstrøm øker leiekostnaden med inflasjonsraten.

Posten andre kostnader er for stor til å kunne utelates og vi gjør en tilnærming ved å beregne en gjennomsnittlig ratio i forhold til omsetningen i perioden. Dermed øker denne posten i takt med omsetningen i vår kontantstrømberegning. Det er ingen åpenbar sammenheng mellom disse størrelsene. Postens størrelse gjennom perioden er samtidig såpass betydelig at

det vurderes som fornuftig at posten i det lange løp vil utgjøre en gjennomsnittlig andel av omsetningen.

Teknologiselskap anbefales å kapitalisere sine utgifter til forskning og utvikling for at disse ikke skal bli kostnadsført kun i ett år. Dersom kostnadene blir avskrevet over flere år vil dette være mer i samsvar med at forsknings- og utviklingsinvesteringen normalt har som mål å generere inntekter i mer enn ett år. Q-Free praktiserer dette og en vil da få en mer riktig tilnærming til EBIT.

For å komme frem til et estimat på hvordan avskrivningen utvikler seg foretas en beregning i fire trinn. Det første trinnet er å beregne gjennomsnittlig investering i perioden. Deretter beregnes utviklingen i investeringer i høyvekstfasen med bakgrunn i ekspansjonen i forsknings- og utviklingsavdelingen. De økte investeringene legges så til i balansepostene og avskrives i fem år for FoU og ti år for maskiner og lignende.

### 6.3 Netto endring i capex

Netto investeringsbehov (netto capex) kan identifiseres gjennom å finne endring i varige anleggsmidler fra balansen minus avskrivninger. For perioden vi har undersøkt finner vi at gjennomsnittlig brutto kapitalbehov er 23 MNOK per år. Årlige avskrivninger ligger i snitt på 16 MNOK. Dette gir et netto investeringsbehov (netto capex) på 7 MNOK per år.

Q-Frees capex består av kapitaliserte utgifter til FoU og investeringer i maskiner, utstyr og lignende. Som nevnt tidligere forventes det økning i forskning og utviklingsavdelingen for å møte den økte konkurransen i markedet. Vi forutsetter at avdelingen må øke bemanningen med fem personer per år de neste fire årene og at dette utgjør endringen i capex. Med andre ord gjør vi den forenkling at investeringer i maskiner etc. kommer som et resultat av satsningen på forskning og utvikling. Vi har beregnet en gjennomsnittlig capex for perioden vi har undersøkt og bruker denne som utgangspunkt. Kapitaliserte forsknings og utviklingskostnader vil dermed øke med en relativ andel i forhold til økningen i arbeidsstokken. I årene etter dette forventer vi at veksten i forsknings og utviklingskostnader vil flate ut og ligge på rundt 2 % årlig.

For å komme til et rimelig anslag på avskrivninger tar vi utgangspunkt i avskrivningen for 2005. Vi legger i 2007 til økte avskrivninger på grunn av økte investeringer. Økningen i avskrivninger er funnet ved å dele på antall år investeringene avskrives over. Forskning og utvikling avskrives lineært over fem år og investering i maskiner og annet fast inventar avskrives over ti år.

Vi regner ikke med nettoforandringer i finansielle omløpsmidler (investeringer i aksjer og andeler). Disse holdes utenom siden dette er en post som representerer en støttefunksjon i selskapet. Q-Free har riktignok investert 27 MNOK i aksjer i 2005, men dette er ikke et tall som er representativt for selskapets virksomhet. Investeringen skyldes at FARA ble skilt ut, og at Q-Free kjøpte aksjer i det nye selskapet. Over tid regner vi dermed at netto endring i denne posten vil gå mot null.

## **6.4 Endring i sysselsatt kapital (utenom kontanter)**

Endring i sysselsatt kapital er kontanter som må settes til side for å betjene driften. Denne størrelsen kan estimeres fra finansregnskapet ved å ta omløpsmidler minus kortsiktig gjeld. Endringene i disse postene kan være uregelmessige fra år til år. Det vil derfor være hensiktsmessig å beregne en gjennomsnittlig sysselsatt kapital andel i forhold til omsetning over flere år. Endring i sysselsatt kapital kan være negativ noe som vil resultere i positiv kontantstrøms-effekt. Det vil i slike situasjoner være rimelig å sette endring i sysselsatt kapital til null. Vi har valgt å gå seks år tilbake i tid ved beregning av gjennomsnittlig endring i sysselsatt kapital.

## **6.5 Avkastningskrav til totalkapitalen**

For å komme frem til et estimat på avkastningskravet til totalkapitalen må en gå gjennom tre steg. Først må en estimere avkastningskravet til henholdsvis egenkapitalen (1) og gjelden (2). Deretter må en finne vektene disse har i kapitalstrukturen (3) for å komme frem til et rimelig estimat for selskapet sett under ett gjennom bruk av den skattejusterte VAK-formelen (veid gjennomsnittlig avkastningskrav til totalkapitalen) (Brealey, Myers Allen). Hensikten med denne metoden er å beregne et avkastningskrav som tar hensyn til både kreditorenes og eiernes forventninger til avkastning på innskutt kapital. Under hvert av disse punktene står en i tillegg overfor flere skjønsmessige vurderinger med hensyn til ulike valg av ulike variabler og

parametere ved estimering på de ulike "stegene". En begrensning ved bruk av VAK-kravet som avkastningskrav ved prosjektvurdering er at dette forutsetter at prosjektet i sin helhet har identisk risikoprofil og gjelds- og egenkapitalvekter som bedriften. VAK gir likevel et godt utgangspunkt for vurdering av prosjekter dersom en er klar over dets begrensninger.

## 6.6 Avkastningskravet til egenkapitalen

Kostnaden til egenkapitalen er den avkastningen investorer i et selskap forventer å få fra sine investeringer. For selskaper notert på børs, som dermed ofte har flere tusen aksjeeiere, blir egenkapitalkravet vanligvis målt ut ifra den marginale investors synspunkt. Modellene som blir benyttet til denne estimeringen forsøker vanligvis å måle den økte risikoen en investering medfører for den marginale investors portefølje. Estimeringene krever også ofte en risikofri rente og en gjennomsnittets markedspremie for å lande på et avkastningskrav til egenkapitalen.

CAPM-modellen (Capital asset pricing modell) er en modell som ofte brukes til dette.

Forutsetninger for CAPM-modellen som måler risiko-vs-avkastning er (Brealey, Myers & Allen, Principles of Corporate Finance): Definerer risiko som varians i virkelig avkastning rundt en forventet avkastning. Risiko bør måles ut ifra perspektivet til den marginale investor og denne investoren antas å være veldiversifisert. Dermed er det kun den økte risikoen en investering gir porteføljen som bør måles. Det antas at den firmaspesifikke risikoen kan diversifiseres vekk. Videre antas ingen transaksjonskostnader og perfekt informasjon. Risikoen hver enkelt eiendel legger til markedsporteføljen blir målt ved markedsbetaen.

$$E(R_i) = R(f) + (E(R_m) - R(f)) \times \beta(i)$$

Hvor

$E(R_i)$  = forventet avkastning til aksje i

$\beta(i)$  = betaverdi for selskap i

$R(f)$  = risikofri rente

$E(R_m)$  = markedets avkastning

### Risikofri rente

Ved valg av risikofri rente står man overfor flere valg. Først og fremst må det ikke finnes kon-

kursrisiko og det kan heller ikke eksistere reinvesteringsrisiko. Skal en velge statsobligasjoner med 5- eller 10 års horisont? Damodaran anbefaler bruk av 5-års statsobligasjonsrente fordi det er mindre usikkerhet rundt inflasjonsanslaget på kort sikt (Damodaran 2001).

Den norske statsobligasjonen NST469 med forfall 16.05.2011 selges til en yield på 4,14 % den 20.11.06. Vi velger derfor å bruke denne som vår risikofrie rente.

## Markedets risikopremie

Markedets risikopremie måler den ekstra avkastning som vil forventes av investorer for at de skal flytte sine investeringer fra en risikofri investering til en investering som reflekterer markedets gjennomsnittlige risiko. Ettersom investorer vil ha ulik grad av risikoaversjon vil denne premien være et vektet gjennomsnitt av investorene sine individuelle premier. Når en skal komme frem til et rimelig estimat på markedets risikopremie er det vanlig å se på historiske data og beregne meravkastningen eller markedspremien til risikable investeringer (aksjer) over risikofrie investeringer (statsobligasjoner). En står overfor valg av lengde på periode, om en skal bruke langsiktige eller kortsiktige statsobligasjoner og om en skal benytte geometrisk eller aritmetisk gjennomsnitt. Tar en New York-børsen i perioden fra 1928-1999 vil en finne en markedspremie på aksjer versus statsobligasjoner på 6,05 % ved bruk av geometrisk gjennomsnitt (Damodaran 2001). En kritikk mot dette estimatet er at det kan være urealistisk å tro at gjennomsnittsinvestoren har hatt den samme risikoaversjonen gjennom hele denne perioden. Et annet alternativ er å beregne implisitt markedspremie ved hjelp av tilgjengelige markedssdata. Betingelsen for denne tilnærmingen er at markedsprisene på aksjer er riktig når en vurderer markedet under ett. En løsning som kan passe når en verdsetter et teknologiskap som Q-Free er å ta den gjennomsnittlige implisitte risikopremien mellom 1970 og 1999 på ca 4 % (Damodaran 2001). Vi velger derfor å bruke 4 % som  $E(R_m)$ .

## Betaverdi

Betaverdien kan beskrives som en enkelt aksje sin sensitivitet i forhold til markedets bevegelser. Med andre ord måler betaen til en aksje det bidraget den bringer til risikoen for en veldiversifisert portefølje. Aksjer med beta større enn 1 tenderer til å svinge mer enn markedet og aksjer med beta mindre enn 1 tenderer til å svinge mindre enn markedet (Brealey, Myers

and Allen, 2006 : 167). En kan estimere betaer ved å kjøre en regresjon av historisk avkastning på en aksje  $R_j$  mot historisk avkastning på en indeks som representerer markedsporteføljen  $R_M$  for en rimelig tidsperiode. En vil da få følgende regresjonsligning:

$$R_j = a + bR_M$$

Helningsgraden til regresjonen  $b$  er betaen fordi den måler risikoen en investering i aksje  $j$  tilfører indeksen som representerer markedsporteføljen  $R_M$ .

$$\beta_i = \frac{\text{Kovarians}(E(R_i), (R_M))}{\text{Varians } R_M}$$

Når vi kjører regresjonen for den daglige avkastningen til Q-Free versus Oslo Børs Benchmarkindeks i perioden fra børsnotering i april 2002 frem til i dag 20.11.06 får vi en estimert beta lik 0,97. Det kan dermed synes som om Q-Free sin aksje har svingt litt mindre enn markedet i perioden.

Da gjenstår det bare å sette de ulike parametrene inn i kapitalverdimodellen (CAPM) for å komme frem til et avkastningskrav for egenkapitalen i Q-Free:

$$E(R_i) = R(f) + (E(R_M) - R(f)) \times \beta(i)$$

$$E(R_i) = 4,14 \% + 0,97(4 \%) = 8,02 \%$$

## **Avkastningskravet til gjelden**

Kostnaden ved gjeld er den renten et firma kan låne til, justert for eventuelle skattefordeler forbundet med å låne. Selskap med høyere konkurssannsynlighet forventes derfor å ha høyere kostnader enn firma med lavere konkurrisiko. I tillegg kan utfordringen være at selskaper har en blanding av flytende og fast rente noe som kan gjøre det vanskelig å estimere et felles avkastningskrav til gjelden. Altså vil kostnaden for gjeld være en risikofri rente pluss en margin grunnet konkurrisiko og summen av dette vil til slutt bli fratrukket reduksjonen i skatt. Q-Free har nesten ingen bankgjeld per dags dato og i tillegg har de ratingen AAA hos Dun & Bradstreet. Dette betyr at de kan låne til relativt gunstige betingelser dersom de skulle ønske det. En typisk aaa ratet obligasjon vil ligge ca 0,3 % over statsobligasjonsrenten i følge Feldman(2005). Bank for International Settlements(2003) oppgir aaa-spreaden til å være 0,64% over en 3-5 års amerikansk null-kupong statsobligasjon. Vi velger derfor å legge til 0,64



% til vår risikofrie rente NST469 som har en yield på 4,14 % og vurderer dermed Q-Free sin gjeldskostnad til å være 4,8 % før skattefordeler er hensyntatt.

## **Kalkulering av vekter for gjeld og egenkapital**

Når man estimerer vektene til bruk i VAK-formelen benyttes markedsverdier og ikke bokført kapital. Utfordringen her er at en støter på et sirkularitetsproblem (Jfr. Copeland et.al. 2000) ved estimering av verdien på egenkapitalen siden VAK benyttes til å diskontere fremtidig kontantstrøm og dermed egenkapitalverdi. Samtidig skal markedsverdien på egenkapitalen benyttes nettopp ved kalkulasjon av VAK. Med andre ord kan den ene verdien ikke estimeres uten den andre. En vanlig tilnærming for å løse dette problemet er å anta at aksjeselskap omsettes i et effisient marked med rasjonelle investorer, noe som impliserer at markedsverdien av egenkapitalen reflekteres av den prisen selskapet handles til i dag.

Ved estimering av markedsverdi for gjelden støter en på problemer siden den teoretisk riktige verdien av gjelden ville vært å diskontere alle de fremtidige gjeldsbetalingene med krav som reflekterer de ulike gjeldsavtalene sin risikoprofil. Lån med flytende rente har som regel rimelig samsvar mellom markedsverdi og bokført verdi siden renten i større grad vil reflektere risikoprofilen til lånet. Det motsatte kan være tilfelle med fast rente lån. For å overkomme denne utfordringen når det skal estimeres markedsvekter for gjelden kan det være hensiktsmessig å forholde seg til bokført verdi av gjelden.

Dersom en antar at Miller og Modiglianis irrelevanshypotese gjelder, endres ikke selskapets VAK over tidsperioden estimatet dekker selv om det skulle oppstå endringer i kapitalstrukturen.

$$VAK = KG (1-t) * (G/TK) + KEK * (EK/TK)$$

Estimering av vektene: Antall aksjer 52,3 millioner kurs 21.11.06 22,00 gir en verdi av egenkapitalen på 1150 Millioner NOK

Gjeld per 30.09.06 var 4,6 millioner NOK

---

Dette gir en total kapital på 1 154,6 millioner NOK

$$\text{VAK} = 4,8 \% (1-0,28) 4,6 \text{ MNOK} + (8,02 \% ) 1150 \text{ MNOK} = 8 \% \\ 1\ 154,6 \text{ MNOK} \qquad \qquad \qquad 1\ 154,6 \text{ MNOK}$$

## 7 Verdssettelse base case

Vi har nå identifisert de nødvendige regnskapsdataene for estimering av fri kontantstrøm til totalkapitalen (FCFF). Vi må også foreta vurderinger rundt vekstpotensialet med bakgrunn i den strategiske analysen og regnskapsanalysen. Det synes fornuftig å dele verdsettelseshorisonen inn i en høy vekstfase og en normal vekstfase. Det vil være naturlig å anta at bransjen modnes og veksten etter hvert flater ut.

### 7.1 Høyvekstfase

Vi har beregnet andelen av Q-Free sine inntekter fra Europa og resten av verden til å utgjøre henholdsvis 75 % og 25 %. Av markedsanalysen fremkommer det at veksten i Europa vil bli 10 % og at veksten i resten av verden vil ligge på rundt 20 %. Vi velger derfor å vekte totalvekst ut fra dagens geografiske inntektsfordeling. Vi ender da opp med en vekstfaktor på 12,5 %.

Med bakgrunn i den strategiske analysen antar vi at markedet for ETC er inne i en fase preget av høy vekst. På verdensbasis er trenden at bompengefinansiert veibygging er mer akseptert og utbredt enn for kun få år siden. Mange aktører velger å automatisere eksisterende bompengeløsninger for å dra nytte av bedre flyt i trafikken og lavere relative innkrevingskostnader. Samtidig er ETC en stadig mer aktuell løsning på urbane områders kø- og forurensningsproblemer. Dette gjør at den samlede etterspørselen vil øke i årene som kommer. Som tidligere vist forventes veksten i antall OBU-er i Europa å ligge på rundt 10 % de kommende årene. Sammen med veksten i utbygging av ETC vil dette forventes å resultere i en kraftig vekst for Q-Free de neste ti årene.

### 7.2 Normalvekstfase

Etter denne perioden forventer vi at markedet modnes og at bransjen konsoliderer seg. Vi mener at veksten da vil flate ut og ligge nærmere den årlige veksten i verdensøkonomien altså

Tabell 7.0: **Kontantstrømoppstilling base case**

	2007E	2008E	2009E	2010E	2011E	2012E	2013E	2014E	2015E	2016E
<b>Omsetning</b>	367445	413375	465047	523178	588575	662147	744915	838030	942784	1060631
<b>Kostnad varer solgt</b>	154327	173618	195320	219735	247202	278102	312864	351973	395969	445465
Lønn	66124	69166	72347	75675	79156	82797	86606	90590	94757	99116
Sosiale kostnader	8927	9337	9767	10216	10686	11178	11692	12230	12792	13381
Pensjonskostnad	1984	2075	2170	2270	2375	2484	2598	2718	2843	2973
<b>Personalkostnad</b>	77034	80578	84285	88162	92217	96459	100896	105537	110392	115470
Eksterne tjenester	42256	47538	53480	60165	67686	76147	85665	96373	108420	121973
Reiser	16018	16418	16829	17249	17680	18122	18576	19040	19516	20004
Leie	15649	16040	16441	16852	17274	17705	18148	18602	19067	19544
Andre	31233	35137	39529	44470	50029	56282	63318	71233	80137	90154
<b>Andre kostnader</b>	105156	115133	126279	138737	152669	168257	185707	205248	227139	251674
EBITDA	30928	44046	59164	76544	96487	119329	145448	175272	209283	248022
Avskrivning	16606	17213	17819	18425	18546	18668	18789	18910	19031	19153
EBIT	14322	26834	41345	58119	77941	100661	126659	156362	190251	228870
Skatt	4010	7513	11577	16273	21823	28185	35465	43781	53270	64084
<b>EBIT(1-s)</b>	10312	19320	29768	41846	56118	72476	91195	112581	136981	164786
CAPEX	27656	32265	36875	41484	42406	43328	44250	45171	46093	47015
Net CAPEX	11050	15053	19056	23059	23859	24660	25461	26261	27062	27863
Endring arb.kap.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>FCFF</b>	-738	4267	10712	18787	32258	47816	65734	86319	109919	136924
Diskontert	-683	3659	8504	13809	21954	30132	38355	46636	54987	63422
Sum høyvekst	280774									
Terminalverdi	3080784									
Diskontert terminalv.	1426999									
Verdi totalkapitalen	1707773									
Verdi egenkapitalen	1703173									
Verdi per aksje	33									

rundt 3 % (OECD FACTBOOK). Vi vil senere foreta en sensitivitetsanalyse for å undersøke hvor store utslag endringer i parameterne for vekst og VAK vil gi i verdsettelsen.

## 7.3 Selskapets verdi

Vi beregner selskapet verdi til å være 1 708 MNOK. Dette er verdien av totalkapitalen og vi får verdien av egenkapitalen ved å trekke fra gjelden på 4,6 MNOK. Vi står da igjen med en verdi på egenkapitalen på 1 703,4 MNOK. Dette innebærer at vår verdsettelse estimerer en aksjepris på 32,6 NOK. Våre beregninger viser at selskapet er underpriset i dagens marked hvor aksjeprisen den 21.11. 2006 var 22,00 NOK. Det er imidlertid stor usikkerhet knyttet til estimeringen av en aksjepris på 32,6 NOK. Terminalverdien utgjør ca 84 % av totalverdien i estimeringen av denne prisen. Dette innebærer at nåverdien av selskapet blir veldig sensitiv i forhold til endringer i forutsetninger for vekst i normalfasen. Med bakgrunn i usikkerheten rundt beregningen av aksjeprisen vil det være hensiktsmessig å følge den opp med sensitivitets- og scenarioanalyse i tillegg til multippelsammenligninger. Slike beregninger vil gi et bedre bilde av estimeringen sin gyldighet samt hjelpe til med å belyse risikoen i selskapet.

## 7.4 Sensitivitetsanalyse

For å undersøke hvor følsom den estimerte aksjeprisen er for endringer i forutsetningene foretas en enkel sensitivitetsanalyse. Det er naturligvis en del usikkerhet forbundet med vår estimerte vekstfaktor i begge perioder. Siden veksten i normalfasen er mest

Tabell 7.0: Sensitivitetsanalyse

vekst moden	7,20 %	7,60 %	8,00 %	8,40 %	8,80 %	(VAK)
-1,00 %	23,5	21,9	20,5	19,1	17,9	
0,00 %	26	24,1	22,3	20,8	19,4	
1,00 %	29,3	26,9	24,8	22,9	21,2	
2,00 %	33,9	30,7	28	25,7	23,6	
2,50 %	36,9	33,2	30,1	27,4	25,1	
3,00 %	40,6	36,2	32,6	29,5	26,9	
4,00 %	51,5	44,8	39,4	35	31,4	
5,00 %	72,4	59,9	50,8	43,8	38,4	

Sensitivitet i verdi per aksje for endringer i VAK og moden fases vekstrate

utslagsgivende for variasjon i aksjeprisen velger vi å gjøre en sensitivitetsanalyse med hensyn til selskapets verdi ved variasjon av normalvekstraten og veid avkastningskrav VAK.

Det fremgår tydelig av tabellen over at endringer i normalvekstraten og VAK har store konsekvenser for estimert aksjeverdi.

## 7.5 Scenarioanalyse

### Best case

Det vil være nyttig å undersøke og belyse hvor stort potensial selskapet har dersom utviklingen i forutsetningene blir bedre enn forventet. Dette kalles et best-case scenario som er med på å gi et bilde på hvor bra det kan gå med Q-Free i et optimalt scenario.

Det første som antas er at selskapet oppnår større vekst i Europa grunnet større markedsandeler i det europeiske markedet. I fra den strategiske analysen vet vi at Q-Free har en sterk konkurranseposisjon i forhold til sine nærmeste konkurrenter, og en solid og velrennomert strategisk partner i IBM. Dette er faktorer som gjør det sannsynlig at veksten for Q-Free i det europeiske markedet blir oppimot 10 % og at dette samtidig vil utgjøre 60 % av selskapets totale inntekter. Det antas videre at Q-Frees inntekter fra resten av verden øker ifra 25 % av omsetning i dag til rundt 40 %. Det forutsettes videre at veksten i dette markedet vil ligge på 20 % i høyvekstfasen. Dermed får en en samlet vekst i høyvekstfasen på:  $0,6 \times 0,1 + 0,4 \times 0,2 = 14\%$  Vi forventer deretter at veksten i den modne fasen vil ligge på 5 % årlig. Denne høyere normalvekstraten antas utledet av at vekstraten for antall biler i verden vil overstige den forventede vekstraten for verdensøkonomien på 3 % (OECD Factbook). Siden veksten i antall biler vil være en sterk driver i bompengemarkedet vurderes 5 % som en rimelig veksttakt i normalfasen i dette best case-scenariet. I et slikt scenario vil dagens nåverdi være 67 NOK per aksje, noe som innebærer en økning på 205 % i forhold til dagens aksjepris på 22,00 NOK.

### Worst case

I et worst case scenario for Q-Free kan det tenkes at selskapet taper markedsandeler i Europa i forhold til de nærmeste konkurrentene. Årsaker til dette vil kunne være at Q-Free taper teknologikappløpet, og dermed ikke er i stand til å levere like gode løsninger som f.eks. Kapsch

og Efkon. Dette vil i sin tur kunne føre til at Q-Free opplever en vekstrate på kun 5 % på sine inntekter fra det europeiske markedet i høyvekstfasen, noe som er lavere enn den forventede veksten i totalt OBU-salg i europa på 9,1 % de kommende årene (Frost & Sullivan, 2004).

Antar en videre at den økonomiske veksten i resten av verden avtar, spesielt i de nye folkerike vekstøkonomiene som Kina og India vil veksten i inntekter fra dette markedet reduseres betraktelig. Dersom India i verste fall ikke får kontroll på Aids-problematikken vil dette kunne resultere i svært negative makroøkonomiske konsekvenser for landet. Samtidig kan en i Kina få en reduksjon i vekstraten for økonomien når lønnsveksten tar til for alvor og landets valuta (Yuan) samtidig styrker seg i forhold landets handelspartnere. Det er ikke unaturlig å se for seg en svakere utvikling i bompengemarkedet i disse landene i et slikt scenario, da bompengeprojekter i en nedgangskonjunktur vil kunne virke kontraktivt. Vi antar dermed en vekstrate på 10 % i inntekter fra resten av verden i Q-Frees høyvekstfase. Antar en at Q-Free som en følge av økt satsing utenfor Europa, altså i resten av verden med spesielt fokus på Asia, får 40 % av sine inntekter fra dette markedet vil en slik utvikling få svært negative konsekvenser med tanke på nåverdien av fremtidig kontantstrøm.

Dermed får en en samlet vekst i høyvekstfasen i worst case på:  $0,6 \times 0,05 + 0,4 \times 0,1 = 7 \%$

Antar en at denne fasen blir etterfulgt av en normalfase hvor verdensøkonomien henter seg inn igjen og er tilbake til en vekstrate på 3 % (UN.org) er det rimelig å gå ut ifra at dette også blir vekstraten i inntekter for Q-Free i denne perioden. Et slikt scenario vil resultere i en nåverdi per aksje på 4,3 NOK, noe som vil bety en nedgang på ca 80 % i forhold til dagens aksjepris på 22,00 (21.11.06).

## Oppsummering av scenarioanalysen

Scenarioanalysen viser at det er et stort utfallsrom for selskapets nåverdi selv med relativt små endringer i forutsetninger for kontantstrømmen. Det vil derfor være hensiktsmessig å beregne en sannsynlighetsveid verdi per aksje for å komme frem til en verdi som tar opp i seg et vektet gjennomsnitt av konsekvensene ved endringer i forutsetninger. Hvis en antar at det er 50 % sannsynlighet for base case og 25 % sannsynlighet for best- og worst case scenarioene finner en en verdi per aksje på 34,1 NOK.

## 7.6 Multippelanalyse

For å undersøke om aksjeverdien fra scenario-analysen virker rimelig, vil det være fornuftig å foreta en multippelanalyse.

Når en benytter DCF-verdsettelse(diskontert kontantstrøm) er målet å finne verdien på en eiendel ved hjelp av eiendelen sin forventede kontantstrøm, vekst og risikofaktorer. Ved multippelanalyse er hensikten å sammenligne relativt like selskaper ved hjelp av standardiserte størrelser som for eksempel Pris/Earnings(inntekter) P/E, pris/kontantstrøm og Pris/Bok. Dersom det finnes et gjennomsnitt for P/E ratioen for bransjen et selskap opererer i kan en investor ta selskapets inntekter og gange med denne ratioen for å komme frem til et rimelig estimat på selskapets verdi. Bruken av multippelanalyser er svært utbredt og de brukes ofte i forskningsrapporter om egenkapital og i oppkjøpsvurderinger. Årsaken til multippelanalyseenes popularitet kan være at de kan fremstilles ved hjelp av færre antagelser enn en diskontert kontantstrøm verdsettelse vanligvis behøver. Det vil samtidig også kunne være enklere for utenforstående å forstå en multippelanalyse av verdien på et selskap enn verdien fremkommet fra en diskontert kontantstrøm analyse. Videre vil multippelanalyser også kunne virke som en indikator på stemningen i markedet. (Damodaran 2001, 252)

Disse styrkene ved multippelanalyse vil samtidig også kunne være dens svakhet. At det vil være relativt enkelt å sette sammen en multippel verdsettelse kan også føre til at det er lettere å estimere feil verdier dersom en ser vekk fra nøkkelvariabler som vekst eller risiko. En annen fare ved multippelanalyse er at de tenderer til å overdrive verdien av selskap i gode tider og underdrive verdien i dårlige tider. (Damodaran 2001, 253)

Q-Free er klassifisert under bransjeindeks OSE4520GI på Oslo

Tabell 7.1: **Multippelanalyse**

		Pris	Kont.st.	P/B	P/K
Børs. Vi har valgt å estimere pris over kontantstrøm for et par sammenlignbare selskap innenfor samme bransjeindeks OSE4520GI	Q-Free	22,00	2,10	4,71	10,48
	Tandberg televisjon	69,30	5,18	2,95	13,38
	Eltek	63,75	4,75	4,13	13,42
	Gjennomsnitt		3,93		12,43

som Q-Free. Vi ser at Q-Free har en noe høyere pris/bok ratio enn

Tall fra DN 21.11.2006, NOK per aksje

de selskapene vi har valgt å

sammenligne med. Dette indikerer at markedet har tro på en fortjeneste utover avkastnings-

kravet. Det er og rimelig å hevde at denne P/B verdien reflekterer at mye av verdiene i Q-Free ligger i humankapitalen og at det dermed vil være vanskelig å sette en bokført verdi på den.

Ser vi på pris over kontantstrøm P/K er ratioen noe lavere for Q-Free sammenlignet med de to andre selskapene. Dette tyder på at investorene har noe mindre tro på Q-Frees fremtidige kontantstrømsutvikling sammenlignet med bransjegjennomsnittet. Det bør og nevnes at en P/K lavere enn bransjegjennomsnittet kan være et tegn på at selskapet er underpriset. Før en konkluderer med dette må en selvsagt undersøke om selskapets historie er preget av dårlige avgjørelser.

Vi sjekker så prising med utgangspunkt i multippelverdier.

Gjennomsnittlig P/K for de tre selskapene er 12,43. Ganger vi det med kontantstrøm fra drift estimert av Dagens Næringsliv til å være 109,8 MNOK får vi en markedsverdi pr Q-Free aksje på 26,1 NOK. Denne aksjeverdien er høyere enn dagens omsatte kurs (22.11.06), og dermed nærmere i verdi i forhold til vår diskonterte kontantstrøm-baserte verdi på 32,6 NOK.

Gjennomsnittlig P/B for de tre selskapene er 3,93. Ganger vi det med bokført verdi på egenkapital i følge DN 250 MNOK får vi en markedsverdi per aksje på 18,8 NOK. Dette er en god del under vårt estimat og dagens børsverdi. Vi tror dette skyldes at de to andre selskapene Q-Free er blitt sammenlignet med i større grad har håndfaste materielle eiendeler og at dette dermed er bedre reflektert i deres bokførte verdi. En medvirkende årsak til dette kan være forsiktighetsprinsippet ved regnskapsføring.

## 8.0 Konklusjon

Vi har i denne utredningen gjennomført en analytisk tilnærming til verdsettelsen av markedsprisen på egenkapitalen til Q-Free ASA. I første delen av oppgaven foretar vi en strategisk analyse av selskapet og dets omgivelser. Dette blir gjort for å oppnå et kvalitativt grunnlag i forhold til å vurdere forutsetninger med hensyn til fremtidsutsiktene for veksten i selskapets kontantstrøm. Det som fremkommer fra denne delen er at Q-Free virker godt posisjonert i forhold til å kunne øke lønnsomheten og bedre kontantstrømmen i årene som kommer. Videre presenterer vi nødvendig teori om verdsettelsesmetoder og estimering av et rimelig



avkastingskrav til totalkapitalen. Denne teoribakgrunnen benyttes deretter til å forsvare valg av verdsettelsesmetode og til å estimere et fornuftig veid avkastingskrav til totalkapitalen, VAK. Deretter gis det en fylldig gjennomgang av regnskapet med et historisk tilbakeblikk på selskapets utvikling, en vurdering av selskapets ståsted i dag regnskapsmessig sett og en essensiell identifisering av nøkkelfaktorer og ratioer til beregning av kontantstrømutviklingen.

De ovennevnte stegene i analysen settes sammen i selve verdsettelsen og det beregnes en teoretisk nåverdi på selskapets aksje på 32,6 NOK. For å få et bedre sammenligningsgrunnlag for å vurdere rimeligheten av dette estimatet foretas først en sensitivitetsanalyse som viser hvor sensitiv denne teoretiske prisingen er i forhold til relativt små endringer i henholdsvis VAK og vekstfaktor i den normale fasen. Deretter gjennomfører vi en scenarioanalyse og dette gjør oss i stand til å beregne en sannsynlighetsveid aksjepris på 34,1 NOK, noe som gir oss et godt sammenligningsgrunnlag. Tilslutt blir denne verdien sammenlignet ved hjelp av en multippelanalyse.

Det som fremstår klart og tydelig for oss etter dette arbeidet er at det er uhyre vanskelig å vurdere en eksakt eller "korrekt" verdi på selskapet med tanke på alle de forenklende forutsetninger en slik teoretisk prising innebærer. Vi føler oss likevel komfortable med å konkludere med at det er stort oppsidepotensiale i aksjen i forhold til dagens markedspris på Q-Free på 22,00 NOK per aksje (20.11.2006), og at en verdi rundt 32 NOK slett ikke er et usannsynlig kursmål.

## 9 Referanser

Bodie, Z., Kane, A., and Marcus, A.J., Investments, 6th edition, McGraw-Hill, New York

Copeland, T, Koller T og Murrin J (2000) Valuation : measuring and managing the value of companies

Damodaran, A. (2001), The Dark Side of Valuation - Valuing Old Tech, New Tech and New Economy Companies, Prentice Hall, New Jersey

Feldman S.J. (2005) Principles of Private Firm Valuation, John Wiley and Sons, New Jersey

Nalebuff B.J. og Brandenburger A.M. (1997) Co-opetition, HarpeCollins, London

Prud'homme R og Kopp P The Stockholm Toll : An Economic Evaluation, Second Draft, September 7, 2006

Porter.M.E., (1980) Competitive Strategy: Techniques for Analyzing industries and Competitors. Free Press, New York

### **Rapporter**

Frost & Sullivan Juni 2004

Eurostat news release 125/2006

OPS Prosjekt E39 Lyngdal Flekkefjord (2002), Statens Vegvesen, Oslo

Q-Free Annual Report 2005 (2006), Q-Free Asa, Trondheim

Q-Free kvartalsrapport 2. kvartal 2006

### **Nettsider**

Computing.co.uk, 1

<http://www.computing.co.uk/computing/news/2140433/london-tests-car-tag-system>

Cnn.com, 1

<http://edition.cnn.com/2004/WORLD/asiapcf/09/14/india.eye.cars/index.html>

dagensit.no, 1

<http://www.dagensit.no/bedrifts-it/article933602.ece>

economist.com, 1

[http://www.economist.com/business/displaystory.cfm?story\\_id=4032842](http://www.economist.com/business/displaystory.cfm?story_id=4032842)

fela.ch, 1

<http://www.fela.ch/elektroniktelecom/en/news/ourfearshaveall.html>

Ec.europa.eu, 1

Ec.europa.eu /eurostat

ieee.org, 1

<http://grouper.ieee.org/groups/scc32/dsrc/worldwide/index.html#>

hypertextbook.com, 1

<http://hypertextbook.com/facts/2001/MarinaStasenko.shtml>

norges-bank.no, 1

<http://www.norges-bank.no/front/rapport/no/fs/2003-01/2.html>

nrk.no, 1

<http://www.nrk.no/nyheter/utenriks/1.788155>

Sasi.group.shef.ac.uk, 1

<http://www.sasi.group.shef.ac.uk/worldmapper/display.php?selected=31>

vg.no, 1

<http://www.vg.no/pub/vgart.hbs?artid=169110>

vg.no, 2

<http://www.vg.no/pub/vgart.hbs?artid=143901>

# Appendiks

## Beregninger i regnskapsperioden 2000 til 2005

Tabell Q-Free

	2000,00	2001,00	2002,00	2003,00	2004,00	2005,00
Gj.snitt						
Omsetning	242080,00	382064,00	254343,00	281020,00	315980,00	526961,00
333741,33						
Inntekter FARA	24710,00	13450,00	15203,00	19068,00	24177,00	17801,00
inntekter vasket	217370,00	368614,00	239140,00	261952,00	291803,00	509160,00
314673,17						
Lønnskost (salary)	58303,00	70662,00	74509,00	75250,00	63378,00	68398,00
Ansatte totalt	170,00	175,00	194,00	177,00	162,00	153,00
Lønnskost pr ansatt	342,96	403,78	384,07	425,14	391,22	447,05
Ansatte fara	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00
Lønnskost fara	6859,18	8075,66	7681,34	8502,82	7824,44	8940,92
Lønnskost vasket	51443,82	62586,34	66827,66	66747,18	55553,56	59457,08
60435,94						
Soc.sec.	6506,00	10858,00	9701,00	9566,00	9151,00	9616,00
Soc.sec.ratio	0,11	0,15	0,13	0,13	0,14	0,14
0,13						
Pension cost	2449,00	1734,00	1535,00	1087,00	2290,00	2439,00
Pension cost ratio	0,04	0,02	0,02	0,01	0,04	0,04
0,03						
Tot. Personalkostnader	60398,82	75178,34	78063,66	77400,18	66994,56	71512,08

Varekost	108648,00	172471,00	87567,00	111449,00	137615,00	233300,00
varekost ratio	0,45	0,45	0,34	0,40	0,44	0,44
0,42						
Andre kostnader						
Eksterne tjenester		29704,00	27857,00	34271,00	53559,00	55858,00
Eksterne tjenester ratio		0,08	0,11	0,12	0,17	0,11
0,12						
Reiser		16681,00	19175,00	13048,00	14513,00	12812,00
15245,80						
Lisenser		772,00	2073,00	167,00	325,00	498,00
Leie		4407,00	6434,00	11982,00	5993,00	14895,00
8742,20						
Leasing		1775,00	1606,00	1157,00	3445,00	1054,00
Andre		24075,00	29451,00	22697,00	42915,00	14428,00
Andre kostnader ratio		0,06	0,12	0,08	0,14	0,03
0,08						
Total	33290,00	77414,00	86596,00	83322,00	120750,00	99545,00
EBITDA QFREE (uten FARA)	15033,18	43550,66	-13086,66	-10219,18	-33556,56	104802,92
uten engangskostnader						
Depressiering	6415,00	12704,00	22308,00	18669,00	19651,00	16314,00
EBIT	8618,18	30846,66	-35394,66	-28888,18	-53207,56	88488,92
Skatt (28%)	2413,09	8637,06	-9910,50	-8088,69	-14898,12	24776,90
0,28						
EBIT(1-t)	6205,09	22209,59	-25484,16	-20799,49	-38309,44	63712,02

Snitt EBIT(1-t) 1255,60

2000,00 2001,00 2002,00 2003,00 2004,00 2005,00

Omløpsmidler

Varelager 10513,00 18714,00 26516,00 22219,00 25309,00 47373,00

Kundefordringer 49875,00 129551,00 80239,00 58018,00 95884,00 125335,00

Ikke-fakturerte fordringer 100040,00 76182,00 63516,00 91958,00 18351,00 0,00

Andre skyldnere 1844,00 9638,00 14497,00 16434,00 20132,00 5782,00

Totalt 162272,00 234085,00 184768,00 188629,00 159676,00 178490,00

Kortsiktig gjeld

Leverandørgjeld 31980,00 96568,00 31889,00 39636,00 44818,00 79622,00

Forskuddsbetaling 0,00 0,00 1817,00 410,00 49631,00 54403,00

Betalbar skatt 0,00 2412,00 1116,00 196,00 1949,00 3840,00

Betalbare off. avgifter 9342,00 11095,00 13763,00 12862,00 6785,00 1432,00

Andre kortsiktige forpliktelser 16528,00 22038,00 14834,00 13272,00 35510,00

45060,00

Totalt 57850,00 132113,00 63419,00 66376,00 138693,00 184357,00

Arbeidskapital 104422,00 101972,00 121349,00 122253,00 20983,00 -5867,00

Arb.kap. andel av oms. 0,43 0,27 0,48 0,44 0,07 -0,01

Endring arbeidskap. -0,16 0,21 -0,04 -0,37 -0,08

Gj.snittlig endring i arb.kap. -0,09

Endring i arbeidskap i kroner -2450,00 19377,00 904,00 -101270,00

-26850,00

Gj.snitt endring i arb.kap.i kroner

-22057,80

Endring i arbeidskapitalt (jf. Damodaran side 134 blir 0)

	2000,00	2001,00	2002,00	2003,00	2004,00	2005,00
CAPEX						
Forskning og utvikling	9345,00	10472,00	7426,00	3020,00	7397,00	5946,00
	7267,67					
Maskiner og fast inventar	10000,00	33447,00	17558,00	8179,00	9697,00	15793,00
	15779,00					
CAPEX	19345,00	43919,00	24984,00	11199,00	17094,00	21739,00
	23046,67					
Snitt CAPEX						23046,67