

EK208E

Bachelor i Regnskap & Økonomistyring

Verdsettelse av Renewable Energy Corporation ASA

20.05.2011

Jonas Dahlberg

Marius Sletbakk Fredriksen

Abstract

This thesis is a final task for our bachelor studies here at University of Nordland. In this paper we aim to value Renewable Energy Corporation ASA(REC) on the date of 1.1.2011.

REC is a vertically integrated company that produces solar power. They are represented in every part of the value chain, from silicon production – wafer – solarcells – solarpanels – solarmodules. They were listed on Oslo Stock Exchange in 2006 with an opening price at 107,50 NOK per share.

This paper is a case study where we have used relevant literature and official company information such as annual reports and statements. The valuation is calculated on the basis of our analysis of the macro environment, the industry and the company itself. We have also calculated historical financial information such as profitability, solidity, liquidity and financing.

Our valuation is calculated by the DCF-model, also known as discounted cash-flow model. With this model we received a price at 20,93 NOK per share, which is an increase of approximately 17 % of the market price at 1.1.2011.

Forord

Vi er to studenter som studerer til en bachelorgrad i økonomi og ledelse ved Universitetet i Nordland. Denne bacheloroppgaven er et ledd i utdanningen vår, og er vektet med 15 studiepoeng under profileringen “Regnskap og økonomistyring”. Temaet for oppgaven er verdsettelse av Renewable Energy Corporation ASA.

Oppgaven er skrevet og behandlet i henhold til gjeldende retningslinjer for bacheloroppgaver ved UiN.

Vi vil takke våre forelesere og vår veileder Svein Oskar Lauvsnes for hjelpen vi har mottatt i løpet av oppgaveskrivingen.

Sammendrag

I denne bacheloroppgaven har vi hatt verdsettelse som tema, der vi har sett nærmere på Renewable Energy Corporation ASA(REC). Problemstillingen vår har vært:

“Hva er verdien av Renewable Energy Corporation ASA 1.1.2011?”

REC er en vertikalt integrert bedrift som produserer solenergi. De er et konsern som driver i alle deler av verdikjeden, fra produksjon av silisium – wafere – solceller – solcellepanel – solcellemoduler. Selskapet ble notert på Oslo Børs i 2006 til en aksjekurs på 107,50 NOK. Etter noteringen har aksjen vært svært volatil, med toppnotering på 301 NOK i slutten av 2007. Som med de fleste andre ble også REC hardt rammet av finanskrisen, og aksjekursen har etter den tiden falt til 17,79 NOK den 1.1.2011.

Oppgaven er en casestudie der vi har brukt relevant litteratur samt offentlig tilgjengelig selskaps- og bransjeinformasjon. Videre har vi gjennomgått ulike modeller som kan benyttes ved verdsettelse, og vi konkluderte med at den kontantstrømbaserte modellen var den mest egnede for oppgaven vår, nærmere bestemt; fri kontantstrøm til totalkapitalen. For å kunne gjennomføre verdsettelsen ved bruk av denne modellen beregnet vi et avkastningskrav til totalkapitalen(WACC) på 8,9 %. Dette ble brukt til å diskontere fremtidige kontantstrømmer.

Før vi beregnet fremtidige frie kontantstrømmer gjorde vi analyser av makroforhold, bransjen og selskapet selv. Vi startet med en strategisk analyse der vi tok i bruk VRIO, Porters 5’ Forces og en SWOT-analyse. Etter dette gjorde vi en regnskapsanalyse av REC der vi beregnet ulike nøkkeltall fra 2006 og til i dag. På bakgrunn av disse analysene ble de fremtidige kontantstrømmene beregnet.

Vi beregnet disse kontantstrømmene frem til 2016, en tidsperiode på seks år. Dette ble så brukt i “Gordons-formel” sammen med avkastningskravet på 8,9 % og en forventet vekst på 2,5 %. Vi fant da ut at aksjekursen 1.1.2011 var 20,93 NOK, noe som representerte et avvik på ca. 17 % fra markedets verdi på 17,79 NOK.

Avslutningsvis gjennomførte vi en sensitivitetsanalyse der vi testet ut hvordan endringer på vesentlige forutsetninger og faktorer spilte inn på vår estimering av aksjekursen. De forutsetningene vi testet i sensitivitetsanalysen var inntektsvekst, endring i kostnader, endring i vekst(g) og endring i avkastningskrav. Våre funn i denne analysen indikerte at REC er

følsom for endringer i disse viktige faktorene, og verdien av RECs aksje svingte mye ved små endringer i innsatsfaktorene.

Innholdsfortegnelse

Abstract	I
Forord	II
Sammendrag	III
Innholdsfortegnelse	V
Tabeller	VIII
Figurliste	IX
Vedleggsoversikt	X
Nøkkelord	X
1 Innledning	1
1.1 Formål med oppgaven.....	1
1.2 Problemstilling.....	1
1.3 Avgrensning.....	2
1.4 Oppgavens oppbygging.....	2
2 Presentasjon av Renewable Energy Corporation ASA	3
2.1 Innledning.....	3
2.2 Hvordan solceller fungerer.....	3
2.2.1 Produksjon av solceller.....	3
2.3 Historie.....	4
2.4 Oppsummering.....	6
3 Metode	7
3.1 Innledning.....	7
3.2 Forskningsprosessen.....	7
3.2.1 Forberedelse.....	7
3.2.2 Datainnsamling.....	9
3.2.3 Dataanalyse.....	10
3.2.4 Rapportering.....	11
4 Verdsettelsesmodeller	12
4.1 Innledning.....	12
4.2 Markeds- og regnskapsbasert verdi.....	13
4.2.1 Matematisk verdi/bokført egenkapital.....	13
4.2.2 Substansverdi/verdijustert egenkapital.....	13
4.2.3 Likvidasjonsverdi.....	14
4.3 Kontantstrøm-/diskonteringsmodeller.....	14

4.3.1	Dividendemodeller	14
4.3.2	Kontantstrømbaserte modeller	15
4.4	Multiplikatormodeller	18
4.4.1	P/E-metoden	18
4.4.2	P/B-metoden	19
4.5	Valg av verdsettelsesmodell	19
5	Avkastningskrav	21
5.1	Innledning	21
5.2	Avkastningskravet til egenkapitalen	21
5.2.1	Risikofri rente	22
5.2.2	Markedets risikopremie	22
5.2.3	Beta	23
5.2.4	Likviditetspremie	25
5.2.5	Beregning av avkastningskravet til egenkapitalen	26
5.3	Avkastningskravet til total kapitalen	26
5.3.1	Egenkapital- og gjeldsandel	27
5.3.2	Avkastningskravet for egenkapitalen	28
5.3.3	Gjeldskostnad	28
5.3.4	WACC	28
5.4	Oppsummering	28
6	Strategisk analyse	29
6.1	Innledning	29
6.2	”Top-down”-analyse	29
6.3	Det makroøkonomiske klimaet	30
6.3.1	Økonomisk vekst	30
6.3.2	Valuta	31
6.3.3	Inflasjon	32
6.3.4	Oppsummering av makroøkonomiske forhold	33
6.4	Bransjeanalyse	33
6.4.1	Konkurransenintensitet blant eksisterende aktører	34
6.4.2	Etableringshindre	36
6.4.3	Leverandørens forhandlingsposisjon	38
6.4.4	Kundenes forhandlingsposisjon	39
6.4.5	Trusler fra substitutter	40
6.5	Intern analyse av REC	41

6.5.1	Finansielle ressurser.....	42
6.5.2	Fysiske ressurser.....	42
6.5.3	Menneskelige ressurser.....	43
6.5.4	Renommé.....	44
6.5.5	VRIO.....	45
6.6	Oppsummering - SWOT-analyse.....	45
7	Regnskapsanalyse.....	47
7.1	Innledning.....	47
7.2	Kvalitetsvurdering og beregningsperiode.....	47
7.3	Nøkkeltallsanalyse.....	47
7.3.1	Lønnsomhet.....	48
7.3.2	Soliditet.....	50
7.3.3	Finansiering.....	52
7.3.4	Likviditet.....	55
7.4	Oppsummering - nøkkeltallsanalyse.....	56
8	Fremtidsregnskap og verdsettelse.....	57
8.1	Innledning.....	57
8.2	Beregningsperiode.....	57
8.3	Historiske tall.....	58
8.4	Driftsresultat.....	58
8.4.1	Driftsinntekter.....	58
8.4.2	Driftskostnader.....	59
8.5	Avskrivninger.....	59
8.6	Investeringer.....	60
8.7	Arbeidskapital.....	61
8.8	Fri kontantstrøm til totalkapitalen.....	61
8.9	Verdsettelse ved hjelp av Gordons formel.....	62
8.10	Oppsummering.....	62
9	Sensitivitetsanalyse.....	63
9.1	Innledning.....	63
9.2	Endring i avkastningskravet.....	63
9.3	Endring i inntekten.....	64
9.4	Endring i kostnadene.....	66
9.5	Endring i vekstfaktor(g).....	68

9.6	Oppsummering	69
10	Avslutning	70
11	Litteraturliste	71
11.1	Bøker	71
11.2	Internettsider	72
11.3	Årsrapporter	74
12	Vedlegg	75
12.1	Konsernbalanse og konsernresultat for REC ASA fra 2005-2010	75
12.2	Markedsdata brukt i regresjonsanalysen	84

Tabeller

Tabell 1:	Fri kontantstrøm til egenkapitalen	17
Tabell 2:	Fri kontantstrøm til totalkapitalen	18
Tabell 3:	Prognoser om Norges BNP	31
Tabell 4:	Prognoser om veksten i norsk eksport	31
Tabell 5:	Vekstrate i BNP for 2010	31
Tabell 6:	Konsumprisindeksen for siste fem måneder	32
Tabell 7:	VRIO-analyse	45
Tabell 8:	SWOT-analyse	46
Tabell 9:	Egenkapitalrentabilitet	49
Tabell 10:	Totalkapitalrentabilitet	49
Tabell 11:	Driftsmargin	50
Tabell 12:	Egenkapitalandel	51
Tabell 13:	Gjeldsgrad	51
Tabell 14:	Rentedekningsgrad	52
Tabell 15:	Finansieringsgrad 1	53
Tabell 16:	Arbeidskapital	54

Tabell 17:	Likviditetsgrad 1.....	54
Tabell 18:	Likviditetsgrad 2.....	55
Tabell 19:	Oppsummering nøkkeltallsanalyse.....	56
Tabell 20:	Fri kontantstrøm til totalkapitalen.....	57
Tabell 21:	Historiske tall.....	58
Tabell 22:	Estimater – driftsresultat.....	59
Tabell 23:	Estimater – avskrivninger.....	60
Tabell 24:	Estimater – investeringer.....	60
Tabell 25:	Estimater – arbeidskapital.....	61
Tabell 26:	Estimater – fri kontantstrøm til totalkapitalen.....	61
Tabell 27:	Utrekning av aksjekurs 01.01.2011.....	62
Tabell 28:	Endring i WACC.....	63
Tabell 29:	Endring i frie kontantstrømmer ved 5 % inntektsnedgang.....	65
Tabell 30:	Endring i frie kontantstrømmer ved stabile inntekter.....	65
Tabell 31:	Endring i frie kontantstrømmer ved 2,5 % inntektsøkning.....	65
Tabell 32:	Endring i frie kontantstrømmer ved 5 % inntektsøkning.....	65
Tabell 33:	Våre estimater.....	66
Tabell 34:	Endring i frie kontantstrømmer ved 10 % årlig kostnadskutt.....	67
Tabell 35:	Endring i frie kontantstrømmer ved 5 % årlig kostnadskutt.....	67
Tabell 36:	Endring i frie kontantstrømmer ved stabile kostnader.....	67

Figurliste

Figur 1:	Oppgavens oppbygning	2
Figur 2:	Produksjonskjeden.....	4
Figur 3:	RECs organisasjonskart	5
Figur 4:	RECs aksjekursutvikling	6

Figur 5:	Forskningsprosessen.....	7
Figur 6:	Regresjonsanalyse.....	24
Figur 7:	”Top-down”-analyse.....	29
Figur 8:	Porter`s 5 forces.....	33
Figur 9:	Markedsandeler I waferindustrien.....	35
Figur 10:	Endring i WACC.....	64
Figur 11:	Aksjekurs ved endring i inntekter.....	66
Figur 12:	Endring i aksjekurs ved endring i kostnadene.....	68
Figur 13:	Endring i aksjekurs ved endring i vekst(g).....	69

Vedleggsoversikt

Vedlegg 1:	Konsernbalanse og konsernresultat for REC ASA fra 2005-2010.....	75
Vedlegg 2:	Markedsdata brukt i regresjonsanalysen.....	84

Nøkkelord

Verdsettelse

Renewable Energy Corporation

Analyse

Fri kontantstrøm til total kapitalen

Avkastningskrav

Solenergi

1 Innledning

Under innledningen vil vi ta for oss følgende; formålet med oppgaven, problemstillingen, avgrensninger som vi har tatt, samt oppbyggingen av oppgaven.

1.1 Formålet med oppgaven

Dette er en avsluttende oppgave på vårt bachelorstudie ved Handelshøgskolen i Bodø. Bakgrunnen for oppgaven er at vi ønsker å få en bedre innsikt innenfor fagområdet verdsettelse. Av de tre årene vi har studert her, mener vi begge at dette er det mest interessante temaet som vi har vært igjennom, og er et emne vi begge ønsker å spesialisere oss innenfor ved videre utdanning. En annen grunn er at i denne oppgaven vil vi komme innom de fleste fagområder som vi har vært gjennom på vårt bachelorstudie.

Vårt valg av selskap var egentlig ganske enkelt. Vi ble begge tidlig enige om at Renewable Energy Corporation ASA, senere i oppgave omtalt som REC, var det beste valget, og det selskapet vi hadde mest lyst til å ta en verdivurdering av. Det er et selskap som har vært mye i vinden i det siste, og de opererer i en bransje som er i stor vekst. REC har i tillegg tilhørighet i nærområdet, noe som gjør verdsettelsen enda mer spennende. Det å velge REC ser vi også på en ekstra utfordring, med tanke på at det er et meget vanskelig selskap å estimere fremtidige kontantstrømmer for.

1.2 Problemstilling

En problemstilling er det spørsmålet som oppgaven har til hensikt å besvare. Første prioritet da vi skulle velge både tema og problemstilling var å finne noe som interesserte oss. Ved å gjøre dette vil oppgaven automatisk bli mye enklere å skrive. Vi ønsker og finne verdien av REC, for så å se om aksjen er riktig priset. Vår problemstilling ble dermed:

”Hva er verdien av Renewable Energy Corporation ASA per 01.01.2011?”

1.3 Avgrensning

I denne oppgaven vil vi innta en posisjon som ekstern analytiker. Vi har valgt å verdsette REC-aksjen den 1.1.2011 fordi det var da oppgaven begynte. Vår analyse vil fortsatt være bygget på samme metoder som ved analyser i nåtid.

1.4 Oppgavens oppbygging

INNLEDNING	<ul style="list-style-type: none"> • Dette kapitlet tar for seg bagrunn med oppgaven, problemstilling, avgrensninger samt oppbyggingen av oppgaven.
PRESENTASJON AV SELSKAPET	<ul style="list-style-type: none"> • Herunder vil vi gi en presentasjon av hva REC driver med, deres historie, samt litt om hvordan solceller fungerer.
METODE	<ul style="list-style-type: none"> • Her forklarer vi selve forskningsprosessen, herunder datainnsamling, dataanalyse o.l.
VERDSETTELSES-MODELLER	<ul style="list-style-type: none"> • I dette kapitlet presenterer vi ulike modeller som kan brukes ved verdsettelse, samt våres valg av modell.
AVKASTNINGS-KRAV	<ul style="list-style-type: none"> • Herunder vil vi komme frem til de faktorene som spiller inn på avkastningskravet, samt beregne avkastningskravet til egenkapitalen og totalkapitalen.
STRATEGISK ANALYSE	<ul style="list-style-type: none"> • Her vil vi starte med å fortelle litt om det makroøkonomiske klimaet, for så å presentere en ekstern bransjeanalyse og en inter analyse av REC, for så å oppsummere i en SWOT-analyse.
REGNSKAPS-ANALYSE	<ul style="list-style-type: none"> • Her starter vi med å ta en kvalitetsvurdering av regnskapet, for så å presentere en nøkkeltallsanalyse.
FREMTIDSREGNSKAP OG VERDSETTELSE	<ul style="list-style-type: none"> • Herunder estimerer vi fremtidsregnskapet, samt utfører selve verdsettelsen der vi finner fri kontantstrøm til totalkapitalen.
SENSITIVITETS-ANALYSE	<ul style="list-style-type: none"> • Her ser vi på hva eventuelle endringer i ulike faktorer vil gjøre med kontantstrømmene og verdien av aksjen.
AVSLUTNING	<ul style="list-style-type: none"> • Her gir vi er avsluttende svar på vår problemstilling, samt sier litt om arbeidsprosessen.

Figur 1: Oppgavens oppbygging.

2 Presentasjon av Renewable Energy Corporation ASA

2.1 Innledning

Her vil vi presentere selskapet i dag og dets historie, samt gi et lite innblikk i hvordan solceller fungerer. All informasjon er hentet fra REC sin hjemmeside.

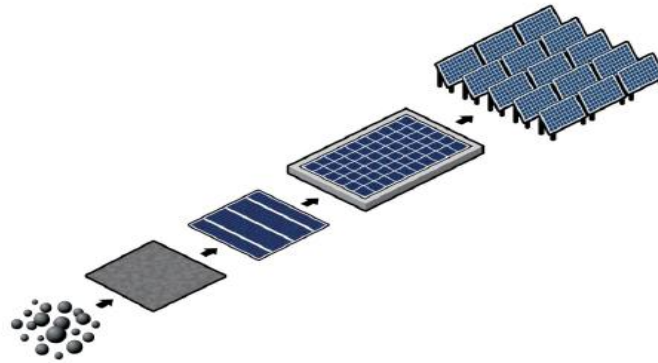
2.2 Hvordan solceller fungerer

For å kunne besvare vår problemstilling mener vi det er essensielt å ha innblikk i teknologien som ligger til grunn for selskapets eksistens. Solenergi er noe vi som individer ikke har mye erfaring med, derfor har vi undersøkt litt for å få en dypere forståelse av hvordan solenergi fungerer.

Allerede i 1958 ble solenergi tatt i bruk for å gi kraft til satellitter (Howstuffworks), og siden 1970-årene har det blitt fokusert mer og mer på å omforme solenergi til nyttbar varmeenergi, mekanisk og elektrisk energi og kjemisk bundet energi (Store Norske Leksikon). Det som er relevant for oss er omdannelsen fra solenergi til elektrisk energi ved bruk av solceller.

2.2.1 Produksjon av solceller

Ca. 95 % av alle solceller er i dag laget av silisium(Solarserver). Silisium er i dag det stoffet som det finnes nest mest av i jordskorpa. For å kunne bruke dette til solceller må silisiumet renses. Dette skjer ved at man destillerer silisiumet til silangass, for deretter å omgjøre det til superrent silisium som kan brukes i solceller. Deretter smelter de det superrene silisiumet til blokker, som de skjærer supertynne wafere av. Disse waferene blir påmontert kontakter og kjemikalier og så satt sammen for å lage solceller. Flere solceller satt i lag blir så til et solcellepanel, som igjen blir til moduler.



Superrent silisium → Wafere → Solceller → Solcellepanel → Solcellemoduler/systemer.

Figur 2: Produksjonskjeden

Kilde: RECgroup

REC har to ulike teknologier for å øke renhetsgraden til silisiumet, de to kalles Siemens-reaktorer og FBR-reaktorer. Sistnevnte er nyutviklet teknologi som REC nå har begynt å implementere i driften sin, og denne vil gjøre at kostnadene til silisiumproduksjon vil falle.

Solceller klarer å produsere elektrisitet ved bruk av den fotovoltaiske effekten, og denne effekten ble oppdaget av Alexander Bequerel allerede i 1839.(Solarserver). Solcellene er laget av halvledere(oftest silisium), når dagslys treffer disse halvlederne blir noe av energien lagret inne i disse. Denne energien forårsaker at elektroner inne i halvlederne begynner ”å flyte fritt”, og elektroner i bevegelse = energi. Solceller har en eller flere elektriske felt for å lede denne strømmen av elektroner i en bestemt retning, og ved å ha kontakter over og under solcellen klarer man å hente ut elektrisk energi fra dette.

Solcellepanel har i dag en virkningsgrad mellom 12 og 18 %. Dette vil si at panelet klarer danne elektrisk energi av 12-18 % av all energien som treffer det.

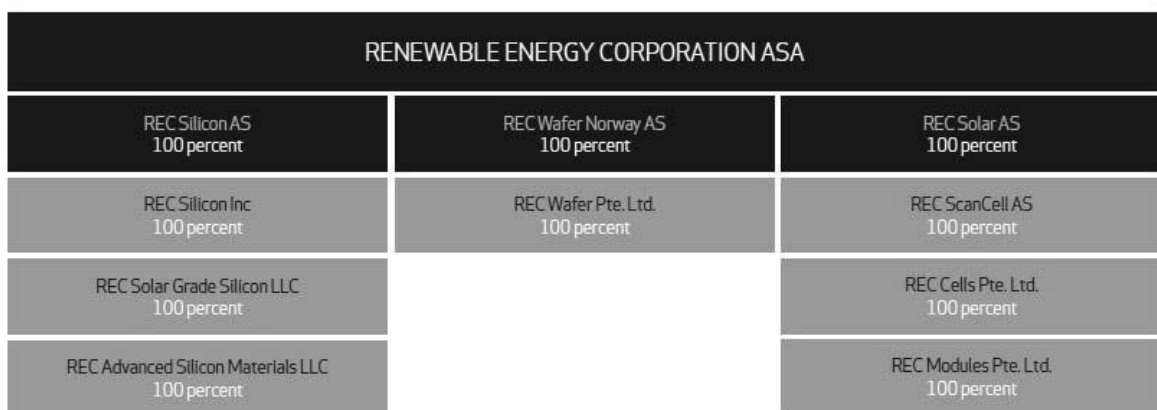
2.3 Historie

REC ASA ble etablert i 1996, da under navnet Fornybar Energi AS. Det var Alf Bjørseth som startet opp selskapet da han så en mulighet for solenergi i et hurtig voksende marked. Den første ”Waferen” ble til i Glomfjord i 1997. Fire år senere åpnet de en ny fabrikk i Glomfjord.

I 2002 ble en ny silisiumfabrikk åpnet i Moss Lake, USA og året etter ble en tredje waferfabrikk åpnet på Herøya her hjemme i Norge. Som følge av at USA gikk inn i Irak ble oljeprisen skrudd opp. Dette var gode nyheter for solenergibransjen, og REC valgte i denne perioden å åpne opp fabrikker i Narvik og i Glava, Sverige, som produserer henholdsvis solceller og solcellemoduler. I 2005 tok Erik Thorsen over stafettpinnen etter Bjørseth. Erik noterte REC på Oslo Børs i 2006, til en pris på 55 milliarder NOK som ga en aksjekurs på 107,50 NOK. REC fortsatte å vokse, og beslutningen om at en ny fabrikk skulle bygges i Singapore ble tatt sommeren 2008.

I dag er REC delt inn i tre segmenter; silisium-, wafer-, og modulproduksjon(solceller og moduler), under henholdsvis REC Silicon, REC Wafer og REC Solar. Dette vil si at REC er vertikalt integrert, og de har aktiviteter i alle ledd i solenergiverdikjeden. Akkurat nå er REC en av verdens ledende leverandører av polysilisium til solenergi og elektronikkindustrien, og de er en stadig større leverandør av wafere, solceller, paneler og systemer til den fotovoltaiske solenergiindustrien. REC er i dag den ledende vertikalt integrerte deltakeren i solenergibransjen. I 2010 hadde REC 4210 ansatte, og øverst sitter Ole Enger som administrerende direktør. I 2009 ble fabrikkene i Sverige lagt ned.

Deres tre største eiere er: Orkla ASA(39,74 %), Hafslund Venture AS(8,93 %) og Folketrygdfondet(2,87 %).



Figur 3: RECs organisasjonskart

Kilde: RECgroup

Selskapets forretningsidé er: ”*Smart Energy for a Cleaner Future*”, eller på norsk: ”Smart energi for en renere fremtid”. Deres visjon er å bli en av verdens ledende leverandører av konkurransedyktige solenergiløsninger.

Deres strategi er lønnsom vekst, og siste års investeringer er blant annet med et ønske om å oppnå dette målet. Dette målet indikerer også at REC fokuserer nøye på kostnadsreduksjoner.

Videre har de 5 uttalte mål:

- Kostnadsreduksjon
- Lønnsom vekst.
- Teknologiske fordeler.
- Markeds- og kundefokus.
- Organisatorisk utvikling.



Figur 4: RECs aksjekursutvikling

Kilde: Hegnar Online

2.4 Oppsummering

REC er et vertikalt integrert selskap som driver med produksjon av solenergi. De er representert i alle ledd i verdikjeden, fra silisium – wafere – moduler. De siste årene har de vært preget av sterk vekst, og de har i tillegg gjort store investeringer i denne perioden.

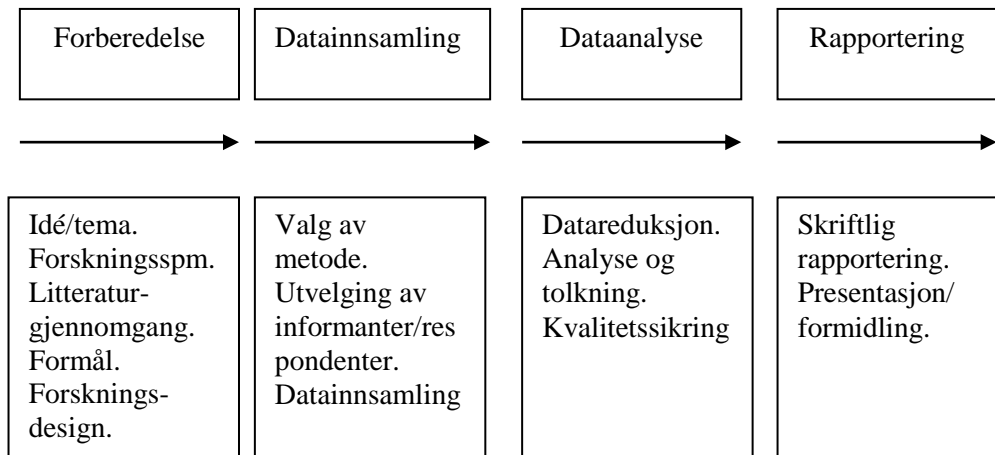
3 Metode

3.1 Innledning

Her vil vi presentere vår forskningsmetode som vi har valgt å benytte oss av i denne oppgaven. Vi vil også beskrive fremgangsmåten vår, også kalt forskningsprosessen.

3.2 Forskningsprosessen

Forskningsprosessen kan beskrives slik:



Figur 5: Forskningsprosessen

Kilde: Johannesen, 2010:19:Tabell 11

I vår oppgave vil vi etterstrebe denne forskningsprosessen, da vi mener den vil gi oss et best mulig sluttprodukt.

3.2.1 Forberedelse

Johannesen(2010:37) sier at *"utgangspunktet for all forskning er nysgjerrighet"*, og dette gjelder også i vårt tilfelle. Vår interesse for finansiell teori har vokst etter hvert som semestrene har gått, og vår deltakelse i ulike aksjespill, lesing av media og skolefag har gitt oss en grunnleggende forståelse for aksjemarkedet.

I forberedelsesfasen begynte vi å lese oss opp på relevant litteratur, samt rette mer fokus på REC-aksjen og solenergimarkedet. Dette gjorde vi for å være i stand til å utforme et forskningsspørsmål som vi skulle ha i oppgaven. I tillegg fikk vi reflektert litt over formålet

med oppgaven, og har kommet frem til at vi ønsker denne nye kunnskapen velkommen, og håper den vil være hjelpsom videre i studielivet.

3.2.1.1 Forskningsspørsmål

“Forskningsspørsmål/problemstilling er vanligvis spørsmål som viser hva undersøkelsen skal gi svar på”(Johannesen, 2010:59). Forskningsspørsmålet er det som avgjør hvilke metoder som skal benyttes i forskningsarbeidet, og er følgelig målet man jobber mot i skriveprosessen.

Dette har til hensikt å besvare hovedsakelig to spørsmål; Hva og hvem skal undersøkes?

Ved verdsettelse av et selskap er målet å finne verdien av selskapet til et gitt tidspunkt. Dette gjør at forskningsspørsmålet vårt nærmest er gitt på forhånd, og ser slik ut:

“Hva er verdien av REC-aksjen 01.01.2011?”

3.2.1.2 Perspektiv

Perspektiv er en betraktningmåte eller synsvinkel(Johannesen, 2010). For at vi skal kunne løse forskningsspørsmålet på en best mulig måte trenger vi å velge rett perspektiv. Vi ønsker å verdivurdere REC ASA som to nøytrale analytikere. Med andre ord inntar vi ikke kjøper-/selgerposisjon da vi mener at validiteten til undersøkelsen vil falle om vi tar utgangspunkt som en av de to.

3.2.1.3 Forskningsdesign

Bakt inn i forskningsspørsmålet ligger hva og hvem som skal undersøkes. Forskningsdesign relaterer til alt som har med undersøkelsen å gjøre, og har til hensikt å beskrive hvordan undersøkelsen skal gjennomføres.(Johannesen, 2010). Hvilket forskningsdesign som velges bestemmes av forskningsspørsmålet. Vårt forskningsspørsmål antyder at vi skal *gi grunnlag for beslutninger*, med andre ord skal vi ta en beslutning av REC-aksjens verdi basert på kvalifisert forskning. Her mener Johannesen(2010) at casedesign eller tverrsnittsundersøkelser er de rette forskningsdesignene.

Tverrsnittundersøkelser blir gjennomført på et tidspunkt (Johannesen, 2010). Vi har til hensikt å undersøke aksjens verdi, og i tillegg antyde verdien fremover i tid, derfor vil ikke en tverrsnittundersøkelse være rett å bruke. Dermed faller valget på casedesign:

Ordet case kommer fra latin casus som betyr ”tilfelle”, og dette understreker at et eller flere tilfeller studeres inngående ved bruk av casedesign (Johannesen, 2010). Slike casedesign er normalt gjennomført ved bruk av kvalitative metoder, men kan også ha innslag av kvantitativ tilnærming. I vår oppgave skal vi studere REC ASA inngående, derfor vil casedesign være passende.

3.2.2 Datainnsamling

Data kan foreligge i flere ulike former, for eksempel bilder, spørreskjemaer, notater fra observasjon, dokumenter etc. (Johannesen, 2010). I samfunnsvitenskapen skiller man mellom ”harde” og ”myke” data, eller kvantitative og kvalitative data. Vi kan grovt klassifisere ”harde” data som faste størrelser, mens ”myke” data som tekst, lyd eller bilder (Johannesen, 2010). De kvalitative dataene samles normalt inn fra intervjuer, fokusgrupper etc., mens kvantitative data ofte hentes inn ved hjelp av spørreskjemaer (Johannesen, 2010).

Ulike verdsettelsesmodeller er analyser av kvantitative data fra regnskap, men i en fundamental analyse ønsker vi også å se på ulike makroforhold, bransjen og strategier – en strategisk analyse. Denne analysen er med på å påvirke våre resultater og dermed er vi avhengig av å samle inn kvalitative data. Oppgaven vår vil være mest reliabel med bruk av både kvantitativ og kvalitativ metode:

”Most qualitative researchers believe that they can provide a ”deeper” understanding of social phenomena than would be obtained from purely quantitative data” (Silverman, 2011:123).

Vår datainnsamling vil bestå av sekundærdata. Dette er data som er samlet inn av andre enn forskeren selv, som ikke er ment for forskerens formål. Sekundærdata kan være veldig nyttig når forskeren selv ikke har tilgang til primærdataene. Fordelen med sekundærdataene er at de som regel er billig og lett å samle inn (Churton and Brown, 2010). De dataene vi har benyttet oss av er års- og kvartalsrapporter, offentlige statistikker, ulike presentasjoner, informasjon

fra bransjesider, diverse litteratur etc. Innsamlingen har foregått på internett, og litteraturen har vært hentet fra skolens bibliotek.

3.2.3 Dataanalyse

Etter at vi har innhentet vårt datamateriale må det analyseres, settes i system og tolkes (Johannesen, 2010). Vi har til hensikt å bruke dataene i ulike analyser vedrørende bransjen, regnskapet og strategi. I den forbindelse har vi brukt en mengde ulike analyseverktøy som vil bli beskrevet i detalj senere.

3.2.3.1 Kvalitetssikring

Vi ønsker at vår oppgave skal inneha en reliabilitet og en validitet som gjør den til en representativ analyse for verdsettelsesfaget. Reliabilitet betyr pålitelighet, og forbinder seg til hvordan vi samler inn data, behandler de og bruker de i forskningen (Johannesen, 2010). I vår oppgave er vi som nevnt ovenfor nødt til å benytte oss av sekundære data, slik som årsregnskap. REC sine regnskap er blitt godkjent av revisor, og det er grunn til å tro at de kvantitative dataene har særdeles høy reliabilitet. Når det gjelder de kvalitative dataene er det litt mer usikkert angående reliabiliteten, da kildene kan variere. Det er rimelig å anta at REC er ærlige og redelige i sine rapporter og presentasjoner, slik at påliteligheten til dataene er høy. Når vi henter inn informasjon fra ulike kilder kan vi sikre oss høyere reliabilitet ved å være kildekritiske. I følge Johannesen (2010) kan vi teste reliabilitet ved å gjøre samme undersøkelse flere ganger. På den måten kan vi sikre høy pålitelighet ved å sjekke andre kilder for samme eller motstridende informasjon.

Oppgavens kvalitet relaterer seg også til dataenes validitet. Med validitet mener man i hvilken grad resultatene man kommer frem til gir et korrekt bilde av det man forsker på (Churton and Brown, 2010). I vårt tilfelle vil det si om vårt verdiestimat gir et korrekt bilde på RECs verdier. Validitet må ikke oppfattes som noe absolutt, men det er et kvalitetskrav som kan være tilnærmet oppfylt (Johannesen, 2010). Vi ønsker høyest mulig validitet, og måten vi skal oppnå det på er å benytte oss av den beste informasjon tilgjengelig.

3.2.4 Rapportering

Denne rapporten er en bacheloroppgave ved Handelshøgskolen i Bodø og vil presenteres i henhold til gjeldende retningslinjer.

4 Verdsettelsesmodeller

4.1 Innledning

Vi vil i dette kapitlet presentere ulike modeller som er aktuelle ved verdsettelse av et selskap, og til slutt begrunne valg av modell som vi har tatt.

Å verdsette en bedrift vil være aktuelt i mange tilfeller, men er i hovedsak brukt ved kjøp og salg av bedrifter eller deler av bedrifter. Det tas også i bruk ved:

- Utløsning av minoritetsaksjonærer.
- Fusjoner, for å fastsette bytteforholdet.
- Fisjoner, for å fastsette reell verdi av utfisjonert nettoformue.
- Emisjoner, dvs. beregning av emisjonskurs.
- Opptak av kompanjong.
- Fordeling av aksjer mellom arvinger i en generasjonsskiftesituasjon.
- Kredittvurdering – vurdering av pant i aksjer.
- Bedriftens vurdering av egen verdiutvikling.
- Eiendomstaksering.

(Dahl, 1997:3).

Ved en verdivurdering vil det ikke finnes noe ”fasitsvar”. Verdien avhenger om man ser på det fra en kjøpers eller en selgers vinkel, hvorvidt man selger enkeltaksjer, strategiske poster eller full overtakelse av selskapet, og hvorvidt man foretar en ”stand alone”-vurdering eller en ”synergivurdering” (Dahl, 1997:4).

Når en verdsetter en bedrift vil det være de fremtidige forventningene til kontantrømmen som er mest avgjørende, men også historisk regnskapsdata vil spille inn. Dette begrunner Kinserdal(2005) med at historisk inntjening samvarierer med fremtidige inntjening.

Vi vil presentere følgende verdsettelsesmetoder:

- Markeds- og regnskapsbasert verdi
- Kontantstrøm-/ diskonteringsmodeller
- Multiplikatormodeller

4.2 Markeds- og regnskapsbasert verdi

Boye kaller disse for balansebaserte metoder. Disse tar utgangspunkt i en verdsettelse av selskapets eiendeler fratrukket gjeld og utsatt skatt/lånt skatt. De vanlige metodene er:

- Matematisk verdi/bokført egenkapital
- Substansverdi/verdijustert egenkapital
- Likvidasjonsverdi

4.2.1 Matematisk verdi/bokført egenkapital

Den matematiske verdien gir uttrykk for den regnskapsmessige verdien av selskapets egenkapital basert på aksjelovens/regnskapslovens vurderingsregler. Her er det fratrukket 28 % utsatt skatt for de netto positive midlertidige forskjellene. Metoden kan i noen grad synes å være av liten interesse. Dette fordi at aksjelovens/regnskapslovens regler er basert på ”laveste verdi prinsipp”. Pga. dette vil de reelle verdiene kunne avvike sterkt fra de bokførte verdiene. (Dahl, 1997).

4.2.2 Substansverdi/verdijustert egenkapital

Metoden baserer seg på forutsetninger om fortsatt drift. Substansverdi er markedsverdien av eiendelene fratrukket gjeld. Ofte vil det være vanskelig å beregne en markedsverdi av eiendelene. I slike tilfeller vil markedsverdien erstattes med gjenanskaffelsesverdier justert med alder, slitasje og annen verdiforringelse. Metoden vil være relevant i følgende situasjoner:

- Det eksisterer et marked der eiendelene kan selges uavhengig av virksomheten.
- Eiendelenes verdi er uavhengig av den virksomhet som drives i selskapet.
- Kjøp av bedriften er et alternativ til kjøp av eget anlegg.

(Dahl, 1997:13).

4.2.3 Likvidasjonsverdi

Denne metoden har motsatt utgangspunkt som substansverdimetoden. Den vil være aktuell i en avviklingsfase, og forutsetter ikke videre drift. Likvidasjonsverdi viser det laveste beløpet som eieren vil sitte igjen med dersom bedriften avvikles. Den tar utgangspunkt til egenkapitalen i den sist tilgjengelige balansen, men den må korrigeres for differansen mellom bokførte verdier og relasjonsverdier for eiendeler og gjeld. (Dahl, 1997).

4.3 Kontantstrøm-/diskonteringsmodeller

Disse blir i (Dahl, 1997) omtalt som de inntjeningsbaserte metodene, og tar utgangspunkt i bedriftens fremtidige inntjeningspotensial, diskontert til dagens verdi ved hjelp av en diskonteringssats (investors avkastningskrav). Vi kan dele de inn i følgende:

- Dividendemodeller
- Kontantstrømbaserte modeller

4.3.1 Dividendemodeller

Modellene tar utgangspunkt i hva investorene kan forvente av utbytte fremover. Det er lite vanlig å bruke disse i Norge. I USA derimot brukes de en del. Dette pga. at amerikanske selskaper utdeler en større andel av utbyttet til aksjonærene. Dividendemodellene blir mer og mer tatt i bruk i Norge, dette grunnes med at norske aksjeselskaper legger større vekt på utbytte.

Ifølge (Dahl, 1997:20) kan verdien av en aksje beregnes slik:

$$P_0 = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{D_t}{(1+k)^t}$$

Der:

$P_0 \rightarrow$ Verdien av en aksje eller verdien av selskapets egenkapital

D_t → Forventet dividende per aksje i år t eller totalt utbetalt dividende til dagens aksjonærer

k → Avkastningskrav

Hvis man forutsetter at dividenden vil øke med samme prosent pr. år i all fremtid, kan man bruke følgende formel (Gordons formel):

$$P_0 = \frac{D_1}{k - g}$$

Der:

P_0 → Verdien av en aksje eller verdien av selskapets egenkapital

D_1 → Dividendeutbetaling i år 1, totalt for selskapet eller per aksje

k → Avkastningskrav

g → Vekstrate

Vi kan se av modellen at når veksten blir større eller lik avkastningskravet, vil den ikke lenger fungere. Vi kan også se at desto høyere avkastningskravet er, desto lavere vil prisen på aksjen være. Motsatt når vekstraten øker, vil prisen på aksjen stige. Sentralt for hvor stor verdien på aksjen skal bli, står altså avkastningskravet og vekstfaktoren. Modellen passer bedre for etablerte selskaper, enn for selskaper som er i vekst.

4.3.2 Kontantstrømbaserte modeller

Ved å investere i en virksomhet ønsker investorene å motta kontanttilførsel fra driften i fremtiden. Lønnsomhet, investeringsbehov og omsetningsvekst er tre faktorer som bestemmer selskapets evne til å generere kontantstrømmer på lang sikt. Når man analyserer disse faktorene, så analyserer man hvor mye en investering vil gi tilbake, og dermed verdien av selskapet (Thoresen, 2011). Denne kontantstrømbaserte modellen estimerer de fremtidige

kontantstrømmene diskontert med en diskonteringsfaktor (Kinserdal, 2005). Vi kan videre dele denne metoden inn i to:

- Fri kontantstrøm til egenkapital
- Fri kontantstrøm til totalkapitalen

I prinsippet vil disse to gi samme verdi, men i realitet vil dette sjeldent være tilfellet.

Avvikene mellom modellene vil derimot være ubetydelig sett i forhold til usikkerheten knyttet til det å estimere fremtidige kontantstrømmer og fastsette avkastningskrav(Thoresen, 2011).

Avkastningskravet til disse to modellene vil naturligvis være forskjellige.

Kontantstrømmen til egenkapitalen er penger som er utelukkende tilgjengelig for investorene, mens kontantstrøm til totalkapitalen er penger som i tillegg til investorene, også er tilgjengelig for banker og obligasjonseiere.

Den generelle formelen for beregning av verdien er:

$$P_0 = \sum_{t=1}^{\infty} \frac{FCF_t}{(1+k)^t}$$

Der:

P_0 → Selskapets verdi

FCF_t → Fri kontantstrøm på tidspunkt t

k → Avkastningskrav

Det man gjør er altså å finne nåverdien for fremtidige kontantstrømmer i uendelig antall år frem i tid. Dette er selvsagt nokså urimelig, slik at man må forenkle det til å budsjettere for kontantstrømmene for et begrenset antall år frem i tid. Noe lengre enn dette vil ikke ha noen hensikt, siden det vil være for stor usikkerhet knyttet kontantstrømmene.

4.3.2.1 Fri kontantstrøm til egenkapital

Denne metoden viser kontantstrømmen etter at de finansielle postene er trukket fra. Kontantstrømmen som fremkommer etter at økning i rentebærende gjeld og nye investeringer er fratrukket, kalles fri kontantstrøm til egenkapital. Metoden diskonteres med eiernes avkastningskrav.

Ifølge (Thoresen, 2011:108) kan fri kontantstrøm til egenkapitalen beregnes slik:

År	1	2	3	...	n
Driftsresultat					
Netto finanskostnader					
Skatt					
Avskrivninger					
Økning i netto rentebærende gjeld					
Investeringer					
Økning i arbeidskapital					
Fri kontantstrøm til egenkapitalen					

Tabell 1: Fri kontantstrøm til egenkapitalen

4.3.2.2 Fri kontantstrøm til total kapital

Denne metoden viser kontantstrømmene som tilfaller total kapitalen, og er den mest brukte av disse to modellene hos profesjonelle analytikere. Den er i tillegg den enkleste å beregne da man slipper en del problematikk knyttet til risikokompensasjon og gjeldsfinansiering i avkastningskravet, som man må slite med ved egenkapitalmetoden(Thoresen, 2011). De kontantstrømmene vi kommer frem til under denne metoden diskonteres med avkastningskravet til total kapitalen.

Fri kontantstrøm til totalkapitalen beregnes ifølge Thoresen(2011) slik:

År	1	2	3	...	n
Driftsresultat					
- Skatt					
+ Avskrivninger					
- Investeringer					
- Økning i arbeidskapital					
Fri kontantstrøm til totalkapitalen					

Tabell 2: Fri kontantstrøm til totalkapitalen

Vi vil under selve verdsettelsen komme tilbake til mer detaljer rundt det å finne kontantstrømmene og hva vi gjør med dem etterpå.

4.4 Multiplikatormodeller

Multiplikatormodeller er modeller som ofte brukes som et supplement til andre verdsettelsesmetoder. Disse modellene er det knyttet en god del usikkerhet rundt, og i praksis blir en multiplert brukt for å kunne gi et raskt anslag på hva en aksje kan være verdt.

Vi velger å ta for oss de to mest brukte multiplikatormodellene:

- P/E-metoden.

- P/B-metoden.

4.4.1 P/E-metoden

P/E står for "Price/Earnings", og er et av de mest brukte uttrykkene i finansmiljøet når det kommer til å verdsette selskap. Thoresen(2011) sier at P/E-verdien kan ses på som antall år med nåværende resultater som trengs for å forsvare aksjekursen. Ifølge Dahl(1997) er denne metoden en relativ verddivurdering, og man benytter P/E-tall for andre bedrifter det er naturlig å sammenligne med.

P/E-verdien kan finnes slik:

$$P/E = \frac{\text{Aksjepris}}{\text{Resultat per aksje}}$$

Vanligvis brukes den sist kjente børskursen når man beregner forholdstall som inneholder børskursen.

4.4.2 P/B-metoden

P/B står for “pris/bok”, og er et annet forholdstall som gir oss informasjon om fremtidig inntjening. “Nøkkeltallet angir markedsverdien av selskapet relativt til dets regnskapsmessige verdi”(Thoresen, 2011:123).

$$P/B = \frac{\text{Aksjekurs}}{\text{Balanseført egenkapital per aksje}}$$

- P/B = 1: Dersom aksjen ble korrekt priset av markedet, og alle selskapets verdier var registrert i regnskapene.
- P/B > 1: Ofte blir ikke merkenavn, organisasjon, kunder og lignende tatt med i verdien av foretaket. På grunn av dette vil den virkelige verdien av selskapet ligge over den bokførte verdien. Et selskap med høy avkastning bør ha en tilsvarende høy P/B.
- P/B < 1: Et selskap med lav lønnsomhet vil ha en P/B under 1.

4.5 Valg av verdsettelsesmodell

Ifølge Dahl(1997) er den kontantstrømbaserte metoden den riktige måten å verdsette et selskap på. Denne måten er den korrekte fordi at det å kjøpe et selskap er ensbetydende med å

kjøpe foretakets fremtidige kontantoverskudd. Vi kommer til å bruke kontantstrømmene til totalkapitalen, da Thoresen(2011) hevder at dette er den mest brukte modellen blant profesjonelle analytikere. Som nevnt er verdsettelse forbundet med stor usikkerhet, derfor velger vi å supplere vår verdsettelsesmodell med en sensitivitetsanalyse i kapittel 9.

5 Avkastningskrav

5.1 Innledning

Her vil vi presentere teori omkring beregning av avkastningskrav, samt beregne avkastningskravet til egenkapitalen(CAPM) og totalkapitalen(WACC).

Avkastningskrav er prisen på bruk av kapital, og er den avkastning en virksomhet må ha over tid for å tiltrekke seg kapital(Gjesdal og Johnsen, 1999). Gjesdal og Johnsen(1999) vektlegger også fire forhold ved avkastningskravet:

- Kravet angår en fremtidig avkastning som er ukjent i dag.
- Kravet er en alternativkostnad og skal kompensere investorene for det de kan oppnå ved tilsvarende risikable plasseringer.
- Kravet bestemmes av lønnsomheten til risikomessige sammenlignbare selskap, dette fordrer at markedet er åpent og kjent.
- Kravet er avhengig av selskapets risiko. Investor er risikoavers og krever høyere avkastning for høyere risiko.

5.2 Avkastningskravet til egenkapitalen

I vår oppgave har vi valgt å bruke Kapitalverdimodellen(CAPM) for å fastsette avkastningskravet, og ifølge Palepu og Healy(2008) er dette en vanlig metode å benytte seg av.

Måten å finne avkastningskravet for egenkapitalen etter skatt er ifølge Boye(1999):

$$CAPM = R_e = R_f \times (1 - s) + [E(R_M) - R_f (1 - s)] \times \beta$$

R_e = Forventet avkastning

R_f = Risikofri rente

$E(R_M)$ = Forventet avkastning for markedsporteføljen

s = Skattesats

β = Aksjens betaverdi

5.2.1 Risikofri rente

Den risikofrie renten betegnes som den renten man oppnår ved en risikofri plassering. En investor som kjøper aksjer i et selskap har som regel et langsiktig perspektiv, og derfor anbefaler litteraturen at man bruker den lange statsobligasjonsrenten når man skal beregne den risikofrie renten(Boye, 1999). Thoresen(2011) anbefaler også at man anvender renten fra statsobligasjoner med lang løpetid. Vi ønsker å ha et stabilt avkastningskrav, og Dahl(1997) anbefaler derfor en mellomlang 3- eller 5-års statsrente. Selv om Dahl(1997) også påpeker at 1-årsrenten er den mest brukte ved beregning av avkastningskrav, ønsker vi å ha et stabilt avkastningskrav. Ved bruk av 1-årsrente vil avkastningskravet kunne endre seg hyppig, og vil kunne skape ubalanse i selskapet(Dahl, 1997). På bakgrunn av dette velger vi å benytte oss av den 5-årige statsobligasjonsrenten som vår risikofrie rente. I 2010 var den på 2,83 % (norgesbank.no).

5.2.2 Markedets risikopremie

Risikopremie er en ekstra avkastning man får utover den risikofrie renten. Denne risikopremien får du på lang sikt ved å eie aksjer fremfor statsobligasjoner(Thoresen, 2011). Beregning av markedets risikopremie gjøres slik:

$$\text{Markedets risikopremie} = E(RM) - R_f (1 - s)$$

$E(R_m)$ = Forventet avkastning for markedsporteføljen.

R_f = Risikofri rente.

$1-s$ = Skattesats = 28 %.

Forventet avkastning for markedsporteføljen($E(R_m)$) er basert på historiske tall. Dette er ikke noe "korrekt" måte å gjøre det på, men det finnes ikke bedre alternativer. Store variasjoner i årlig avkastning og strukturelle endringer av børsen er faktorer som gjør målingen av historisk markedspremie for børsen vanskelig(Dahl, 1997). Flere forskningsstudier på langsiktig oppnådd risikopremie har antydnet at premien har ligget mellom 4-5 % de siste 100 årene, men den er trolig lavere nå som markedene har blitt mer likvide og bedre regulert, samt at investorene har bedre tilgang til informasjon. Thoresen(2011) anbefaler en risikopremie mellom 3-5 %. Vi velger en risikopremie på 5 % fordi vi har en lav 5-årig obligasjonsrente, og det er rimelig å anta at man vil oppnå en risikopremie på 5 %. Forventet avkastning($E(R_m)$) for markedsporteføljen blir da:

$$E(R_m) = 0,05 + 0,0283 \times 0,72 = 7,04 \%$$

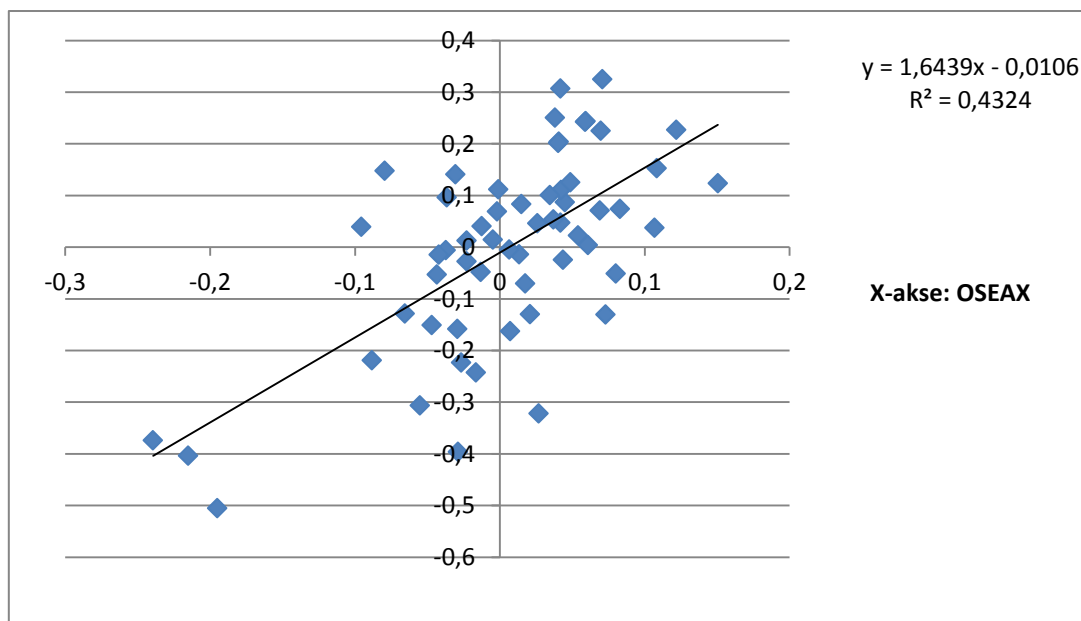
5.2.3 Beta

Beta er et mål på hvor mye en aksje beveger seg i forhold til markedet, dermed er den et mål på markedsrelatert risiko. En risikofri investering har en beta på 0 mens markedet har en beta på 1(Thoresen, 2011). Ifølge Boye og Koekebakker(2006) er beta sjelden lavere enn 0,5 og sjelden høyere enn 2, og det er vanlig å bruke en beta som er beregnet av månedlige avkastningstall for 5 år tilbake. Videre sier Boye og Koekebakker(2006) at beta avhenger primært av foretakets udiversifiserbare driftsrisiko og finansielle risiko. For eksempel vil høy driftsrisiko innebære at driftsresultatet vil variere, mens lav driftsrisiko vil si at driftsresultatet varierer lite. Ulike ting som kan påvirke variabiliteten i driftsresultatet er store svingninger i salgspriser og volum i takt med konjunktorene, og for eksempel kan en bedrift være utsatt for høy driftsrisiko hvis de er eksponert mot svingninger i for eksempel råvaremarkedet. Høy driftsrisiko fører til høy beta. Rentekostnaden er et element som vil påvirke driftsresultatet, og deretter nettoresultatet. En endring i driftsresultatet vil derfor gjøre at egenkapitalrentabiliteten vil svinge, og jo lavere egenkapitalandelen er, jo mer vil den svinge. Dette betegnes som finansiell risiko, og høy finansiell risiko bidrar til høy beta.

Beta skal ifølge Thoresen(2011) beregnes slik:

$$\text{Beta} = \frac{\text{Kovariansen}(\text{markedsavkastning}, \text{aksjeavkastning})}{\text{Variansen}(\text{markedsavkastning})}$$

Beregningen av betaen kan gjøres på flere måter. Er selskapet børsnotert kan man hente ut beta fra for eksempel Dagens Næringsliv. Per dags dato har DN.no oppgitt en beta for REC på 1,8404. Dette er en svært høy beta, og vil påvirke avkastningskravet dramatisk hvis vi benytter denne. Som nevnt er det derimot vanlig å beregne beta basert på månedlige avkastningstall for de siste 5 årene, og derfor vil ikke Dagens Næringslivs beta være passende for oss. Vi har da valgt å beregne vår egen beta basert på månedlige avkastningstall fra 31.05.2006 og til 31.03.2011. Av praktiske hensyn har vi valgt å bruke data fra børsens siste åpningsdag hver måned, og vi mener dette vil være representativt for RECs betaverdi. Vi har brukt Oslo Børs All-share Index(OSEAX) som sammenligningsgrunnlag. Beregningen ble gjort ved hjelp av en regresjonsanalyse gjennomført i Excel, og all markedsdata er hentet fra Oslo Børs, i alt 59 observasjoner.



Figur 6: Regresjonsanalyse

Som vi ser av diagrammet har regresjonslinjen et stigningstall på 1,6439. Dette tilsvarer betaverdien REC har ovenfor OSEAX og vil si at aksjekursen til REC vil svinge i overkant av 1,5 ganger det OSEAX gjør. Betaen er forholdsvis høy, og sier at aksjen er relativt risikabel i forhold til markedet. Vi kunne også med fordel valgt en enda bredere indeks i beregningen (for eksempel Standard & Poors 500), men vi ønsker å lære mer om Oslo Børs og bruker derfor OSEAX.

Ifølge Gjesdal og Johnsen(1999) vil en spesielt høy eller lav beta normaliseres over tid gjennom endringer i selskapets finansielle struktur og virksomhet, dette kalles "mean reversal". Vår beta på 1,6439 mener vi er høy, og tatt i betraktning at REC kun har vært notert på børs i 5 år mener vi at det er sannsynlig at betaverdien vil bevege seg enda mer mot 1 (markedets beta) i fremtiden. På bakgrunn av det ønsker vi å justere betaen vår, og formelen for dette er (Gjesdal og Johnsen, 1999):

$$\beta_{t+1} = a \times \beta_t + (1 - a) \times 1$$

β_{t+1} = Veiet gjennomsnitt av historisk betaestimat og representativ betaverdi.

β_t = Vårt betaestimat(1,6439).

a = Representerer vår tillit til det historiske betaestimatet(0,7).

1 = Representativ betaverdi.

For variabelen a valgte vi en verdi på 0,7 da det er et vanlig estimat ifølge Gjesdal og Johnsen(1999). Vår nye justerte beta blir nå 1,45, og det er denne verdien vi bruker i utarbeidelsen av avkastningskravet.

5.2.4 Likviditetspremie

For aksjer med lav likviditet er det fornuftig å justere avkastningskravet til egenkapitalen med en likviditetspremie. De aksjene dette er aktuelt for er lite omsatte aksjer og aksjer som ikke

er notert på børs, særlig for små selskap. En likviditetspremie har til hensikt å kompensere investor for risikoen han pådrar seg ved å kjøpe illikvide aksjer. Risikoen i slike tilfeller er at det kan være dyrt og/eller vanskelig å komme seg ut av aksjen (Gjesdal og Johnsen, 1999). Å justere avkastningskravet til REC er uaktuelt for oss da aksjen var et av Oslo Børs' mest omsatte verdipapir i 2010 ifølge Oslo Børs sine hjemmesider.

5.2.5 Beregning av avkastningskravet til egenkapitalen

Formelen for avkastningskravet til egenkapitalen uttrykkes:

$$CAPM = Re = Rf \times (1 - s) + [E(RM) - Rf (1 - s)] \times \beta$$

$$\beta = 1,45$$

$$E(R_m) = 7,04 \%$$

$$Rf = 2,83 \%$$

$$s = 28 \%$$

$$CAPM = 0,0283 \times (1 - 0,28) + [0,074 - 0,0283 \times (1 - 0,28)] \times 1,45 = 9,3 \%$$

5.3 Avkastningskravet til totalkapitalen

Ved verddivurdering av en bedrift diskonteres ofte kontantstrømmene til totalkapitalen, og til det trengs det et totalavkastningskrav. Dette kravet representerer den avkastningen en investert krone må gi over tid for å betjene det eier og kreditorer krever (Dahl, 1997). For å beregne dette avkastningskravet velger vi å bruke WACC – Weighted Average Cost of Capital. Ved hjelp av denne fremgangsmåten skal vi finne avkastningskravet gjennom å veie sammen avkastningskravet for egenkapitalen og kostnaden for den rentebærende gjelden.

Ifølge Boye og Koekebakker(2006) finnes avkastningskravet til totalkapitalen slik:

$$WACC = a_{EK} \times k_{EK} + a_G \times k_G \times (1 - s).$$

a_{EK} = Egenkapitalandel.

k_{EK} = Avkastningskravet for egenkapitalen.

a_G = Gjeldsandel.

k_G = Gjeldskostnad.

S = Skattesats.

5.3.1 Egenkapital- og gjeldsandel

Egenkapital- og gjeldsandelen skal beregnes med bakgrunn i markedsverdier. I tillegg skal kun den rentebærende gjelden tas med i beregningen. Rentefri gjeld vil bli tatt hensyn til ved budsjettering av kontantoverskuddene(Dahl, 1997). Ifølge Oslo Børs hadde REC 997 152 118 utestående aksjer, og en aksjekurs på 17,79 NOK dem 1.1.2011. Dette gir egenkapitalen en markedsverdi på 17 739 336 180 NOK. Videre hadde de følgende data:

Rentebærende gjeld: 8 786 000 000 NOK.

Totalkapital: 26 525 336 180 NOK.

a_{EK} = EK-andel = $17\,739\,336\,180 / 26\,525\,336\,180 = 67\%$

a_G = Gjeldsandel = $8\,786\,000\,000 / 26\,525\,336\,180 = 33\%$.

Dette gir oss $a_{EK} = 67\%$ og $a_G = 33\%$.

5.3.2 Avkastningskravet for egenkapitalen

Denne har vi beregnet tidligere ved bruk av CAPM = 9,3 %.

$$k_{EK} = 9,3 \%$$

5.3.3 Gjeldskostnad

Ved beregning av gjeldskostnaden kan man benytte gjennomsnittlig utlånsrente. Hvis selskapet har utestående obligasjonsgjeld, kan obligasjonens faste rente legges til grunn (Dahl, 1997).

REC har utstedt en obligasjon med løpetid til 16.09.2014. Denne obligasjonen har en rente på 11 % og er notert på Oslo Børs (oslobors.no). Gjennomsnittlige lånerenter fra år 2000 til i dag er 6,2 %. Obligasjonens markedsrente er på 11 %, og det er den gjeldsrenten vi legger til grunn ved beregning av WACC.

5.3.4 WACC

Når vi nå har funnet frem til alle størrelser i WACC er det bare å regne ut:

$$WACC = 0,67 \cdot 0,093 + 0,33 \cdot 0,11 \cdot (1 - 0,28) = 8,9 \%$$

Avkastningskravet til total kapitalen er 8,9 %.

5.4 Oppsummering

Vi har under dette kapittelet vurdert ulike faktorer knyttet til estimering av avkastningskrav og kommet frem til følgende tall:

CAPM = 9,3 % → Avkastningskrav til egenkapitalen.

WACC = 8,9 % → Avkastningskrav til total kapitalen.

6 Strategisk analyse

6.1 Innledning

Når vi skal fastsette verdien til et selskap er det nødvendig å gjennomføre en analyse av ulike forhold som knytter seg til virksomheten(Dahl, 1997). Derfor vil vi i dette kapitlet gjennomføre en strategisk analyse av REC ved å se på de verdidriverne som i størst grad er med på å skape verdi i selskapet.

Verdidrivere er de forhold som påvirker selskapets evne til å generere kontantstrømmer i fremtiden og øke verdien av deres eiendeler (Thoresen, 2011, 39). Et hvert selskap har utallige mange verdidrivere, enkelte mer synlige og betydningsfulle enn andre. For å kartlegge disse verdidriverne vil vi gjennomføre en “top-down”-analyse. Vi vil starte med å se på det makroøkonomiske klimaet rundt bedriften, deretter vil vi se på de eksterne forholdene i solenergibransjen ved hjelp av Porters 5 Forces, for så å ta for oss de interne bedriftsspesifikke forholdene ved å gjennomføre en VRIO-analyse. Til slutt vil vi oppsummere våre funn i en SWOT-analyse.

6.2 “Top-down”-analyse



Figur 7: “Top-down”-analyse

Kilde: Thoresen(2011:39)

6.3 Det makroøkonomiske klimaet

Vanligvis vil den makroøkonomiske utviklingen bevege seg slik at man har 3-10 år med jevn vekst, før veksten blir kraftig redusert ved et sjokk som varer 1-3 år(Thoresen, 2011). Vi har nettopp vært igjennom et slikt sjokk, populært kalt finanskrisen. Denne krisen startet kort sagt som følge av mislighold på amerikanske sub-prime lån. Andre ekstraordinære hendelser som kan føre til slike kriser er valutauro, dramatisk endring i oljeprisen, krig i Midtøsten etc.(Thoresen, 2011). Akkurat som utviklingen til makroøkonomien er disse sjokkene umulig å forutsi. Årsaken til at vi ønsker å undersøke mer om den makroøkonomiske utviklingen er at nesten alle selskaper blir påvirket og er avhengig av den makroøkonomiske utviklingen(Thoresen, 2011). Selv om makroøkonomien er vanskelig å forutse er makroøkonomisk data i teorien tilbakevendende, og vi ønsker derfor å analysere tre viktige begreper som vil kunne påvirke REC i fremtiden.

6.3.1 Økonomisk vekst

Økonomisk aktivitet målt med BNP, eller Brutto Nasjonalprodukt, er en funksjon av konsum, offentlig forbruk, investeringer og nettoeksport(Thoresen, 2011). Konsum og offentlig forbruk sier noe om hvor mye private og det offentlige forbruker av varer og tjenester og vil følgelig ha noe å si for en bedrifts inntekter. Videre vil for eksempel nettoeksporten, som er avhengig av inflasjon og valutakurser også påvirke en bedrifts prestasjoner. Alle disse ulike faktorene er med på å forme økonomien, men å forutsi virkningene av endringer i disse er vanskelig.

REC er et selskap som opererer globalt og derfor vil bli påvirket av mange lands økonomiske vekst. Deres viktigste markeder er i Tyskland, USA, Italia, Spania og Frankrike, og følgelig vil den makroøkonomiske situasjonen i de ulike landene påvirke REC sine prestasjoner. Ifølge Statistisk Sentralbyrå(SSB) er det ventet en litt høyere vekst i økonomien enn den moderate konjunkturoppgangen vi opplevde andre halvår 2010. Samtidig er OECD-landene samlet sett enda i en dyp lavkonjunktur som følge av finanskrisen, som blant annet skyldes statsgjeldsproblemer i en rekke medlemsland. Det forventes en høyere vekst i verdensøkonomien mot slutten av året som igjen er ventet å bidra til økt eksport av norske varer(SSB).

Tabellen viser prognoser om veksten i Norges BNP målt i prosentvis endring fra året før:

År	2011	2012	2013	2014
Endring	2,1	2,9	2,5	2,4

Tabell 3: Kilde: SSB

Tabellen viser prognoser om veksten i norsk eksport i prosentvis endring fra året før:

År	2011	2012	2013	2014
Endring	0,4	1,3	1,3	2,3

Tabell 4: Kilde: SSB.

Tabellen viser sesongjustert vekstrate i BNP fra forrige kvartal:

Kvartal/Land	Q12010	Q22010	Q32010	Q42010
Tyskland	0,6	2,2	0,7	0,4
Italia	0,5	0,5	0,3	0,1
USA	0,9	0,4	0,6	0,8
Frankrike	0,3	0,6	0,2	0,4
Spania	0,1	0,3	0,0	0,2

Tabell 5: Kilde: Stats.oecd.org.

Som vi ser av figurene venter SSB vekst i norsk økonomi fremover. Videre kan vi lese at det har vært vekst i REC viktigste markeder i 2010, noen svakere enn andre. Vi støtter oss til SSBs prognoser.

6.3.2 Valuta

Valutakursen mellom to valutaer viser hvor mye en valuta er verdt målt i en annen.

Valutakursutviklingen kan føre til dramatiske konsekvenser for økonomien, selskapene og aksjemarkedene (Thoresen, 2011). Alt avhenger av tilbud og etterspørsel etter myntenheten.

REC opererer i et internasjonalt marked og er utsatt for svingninger i utenlandsk valutaer som

amerikanske dollar (USD), Euro (EUR) og Singapore dollar (SGD). Dette både gjennom inntekter og gjeld. REC ønsker å sikre risiko knyttet til valuta på en økonomisk måte. Her har de retningslinjer som skal sikre mellom 50 og 105 % av forventet konsolidert netto kontantstrøm fra operasjonelle aktiviteter og finansierings -og investeringsaktiviteter, med et normalt sikringsnivå på 80 prosent for de første 12 månedene og 60 prosent for de neste 12 månedene(Årsrapport, 2009). Som et hjelpemiddel for å styre valutarisikoen, bruker REC ulike terminkontrakter og opsjoner, for nettopp å unngå å havne i en finansiell anstrengt stilling.

6.3.3 Inflasjon

Inflasjon kan grovt defineres som prisstigning i det generelle prisnivået. Høy inflasjon vil i utgangspunktet ikke ha noe å si for økonomisk vekst, da denne er basert på reelle verdier. Problemer kan derimot oppstå når inflasjonen havner i en spiral og forsterker seg selv(Thoresen, 2011). Inflasjonsutviklingen kan fortelle en investor når en vekstperiode snart er over, og det er som regel når aksjemarkedet knekker(Thoresen, 2011).

Norges Bank har et inflasjonsmål på 2,5 %, og bruker blant annet renta som hjelpemiddel for å utøve dette målet.

Land	Aug-2010	Sept-2010	Okt-2010	Nov-2010	Des-2010
Norge	1.9	1.7	2.0	1.9	2.8
USA	1.1	1.1	1.2	1.1	1,5
Tyskland	1.0	1.3	1.3	1.5	1.7
Spania	1.8	2.1	2.3	2.3	3.0
Frankrike	1.4	1.6	1.6	1.6	1.8
Italia	1.6	1.6	1.7	1.7	1.9

Tabell 6: Konsumprisindeksen for siste 5 måneder(månedlig inflasjon). Kilde: stats.oecd.org.

Som vi ser av figuren er inflasjonen de siste 5 månedene relativt lav, med unntak for Spania. USA har hatt lavest inflasjon av alle.

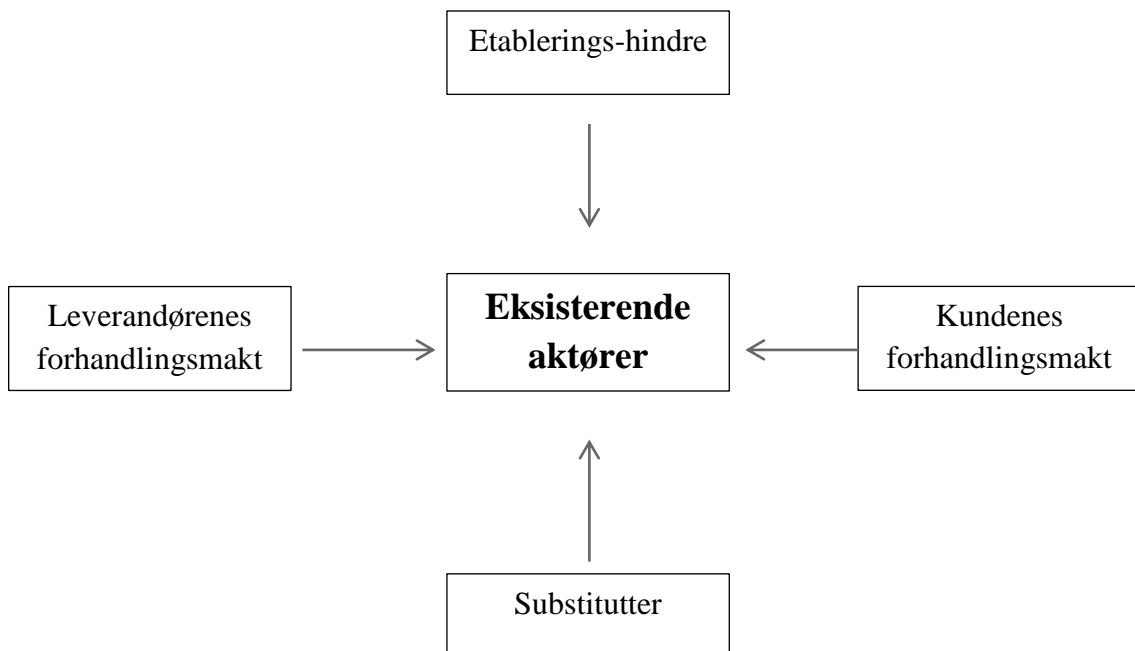
6.3.4 Oppsummering av makroøkonomiske forhold

Å analysere makroøkonomiske forhold er vanskelig, og er ofte basert på gjetninger og forventninger om fremtiden. Dette er ikke noe fasit på hvordan fremtiden vil se ut, men det positive er at i det lange løp finnes relasjoner mellom disse tre begrepene som går mot hverandre og korrigerer ekstreme utslag (Thoresen, 2011). På bakgrunn av det vi har beskrevet ovenfor mener vi det er grunn til fremtidig vekst i verdensøkonomien. Det REC må være påpasselig ovenfor, er deres relasjoner til Spania, som for tiden strever voldsomt.

6.4 Bransjeanalyse

Til vår analyse av bransjen har vi valgt å bruke følgende modell:

Porters 5' Forces er en modell utviklet av Michael Porter, utdannet professor fra Harvard i USA. Denne modellen har til hensikt å gi et bilde av bransjen med fokus på de 5 "kreftene" Porter mener påvirker enhver bransje. Ved bruk av denne modellen skal vi få en dypere forståelse av dynamikken i industrien som selskapet opererer i (Roos, et al., 2005).



Figur 8: Porter's 5 Forces

6.4.1 Konkurransenintensitet blant eksisterende aktører

REC er et vertikalt integrert selskap, og vil derfor være utsatt for sterk konkurranse i alle ledd av verdikjeden.

6.4.1.1 REC Silicon

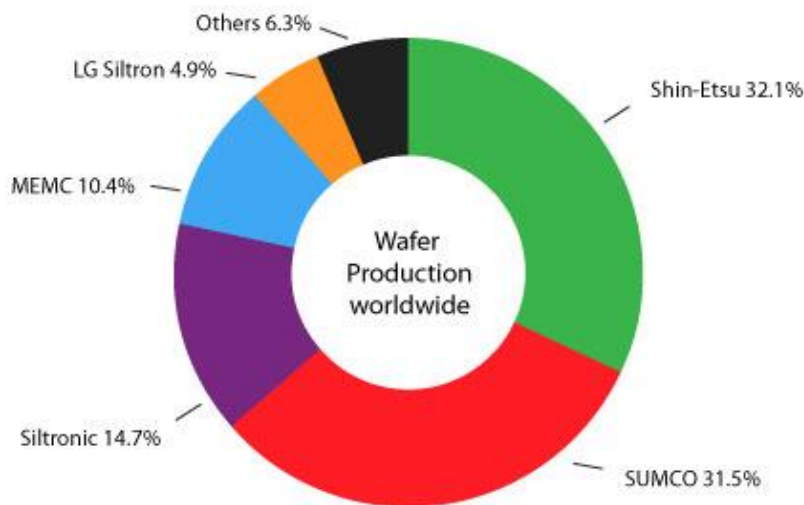
REC Silicon er en av verdens største produsenter av superrent silisium til solenergiindustrien(recgroup). Deres posisjon i verdenstoppen har blitt ytterligere forsterket med den nye fabrikken i USA i 2009. Innenfor silisiumindustrien har REC flere store konkurrenter, slik som Wacker Chemie, MEMC, ELKEM, Hemlock Semiconductor etc. Produksjonskapasiteten av superrent silisium økte i 2010 til 13,673 MT(millioner tonn). REC har tatt i bruk FBR-reaktorene sine, noe som vil gi dem en fordel ovenfor et flertall ovenfor konkurrentene sine, som baserer seg på gammel teknologi. Solenergibransjen er i sterk vekst, der tilbudssiden vokser raskere enn etterspørselen. Dette vil føre til et prispress og dermed større konkurranse blant de eksisterende konkurrentene. Høy bransjevekst gjør at man ikke trenger ta markedsandeler fra hverandre, man må ta nye markedsandeler som følge av veksten. Med sin nye FBR-teknologi mener vi at REC Silicon vil være godt posisjonert i forhold til sine konkurrenter i en tid da pris på råvarer etc. kommer til å spille en viktig rolle. Salg av superrent silisium til internt bruk utgjorde 40 % av salgsinntektene i 2010.

6.4.1.2 REC Wafer

REC Wafer er blant verdens største produsenter av multikrystallinske wafere for produksjon av solceller(årsrapport2010), og produksjonen av monokrystallinske wafere er i vekst. Konkurrentene til REC Wafer vil være sammenfallende med konkurrentene til REC som helhet. Denne avdelingen har sikker tilgang på råstoff(superrent silisium) fra REC Silicon. REC Wafer venter press på marginene i 2. kvartal, og de venter en vekst på 5 % av produksjon av både multikrystallinske og monokrystallinske wafere i 2. kvartal 2011 fra 1. kvartal 2011. REC har patentert teknologi innenfor waferproduksjon som også i fremtiden vil bidra til å opprettholde konkurranseevnen ovenfor konkurrentene. I 2009 tok REC verdensrekorden for mest effektive solcellepanel basert på multikrystallinske wafere. Effektiviteten på waferne er avgjørende for et solcellepanels solvirkningsgrad, og det at REC

innehar verdensrekorden innenfor dette feltet tyder på at de har verdifull teknologi i waferavdelingen. Wafersalg til internt bruk utgjorde 26 % av inntektene til REC Wafer i 2010, det vil si at waferavdelingen vil bli berørt ved endringer i wafermarkedet. RECs største konkurrent innenfor multikrystallinske wafere er kinesiske LDK Solar.

Videre kan vi si at waferindustrien er preget av fem store aktører, der de tre største har 78 % av markedet. Markedsandelene så slik ut i 2009, og det er rimelig å anta at det ikke har vært store endringer her;



Figur 9: Markedsandeler i waferindustrien.

Kilde:Green Rhino Energy

6.4.1.3 REC Solar

REC Solars konkurrenter er blant andre tyske Solarworld AG, samt First Solar, Motech Industries, Sharp, Gintech Energy Corporation etc. First Solar var i 2009 desidert størst med 1100 MW(megawatt) produsert solenergi(Renewable Energy World, 2011).

Hovedbestanddelen av disse selskapene er vertikalt integrerte selskap som lager både wafere, celler og moduler selv. Celle-, panel- og modulproduksjon er sterkt påvirket av inputene de får fra silisium og waferproduksjon, med det mener vi at REC Solar er avhengig av kvalitet og pris i de andre avdelingene, og det er blant annet på grunn av høy kvalitet på waferne at REC har en gjennomsnittlig effektivitet på solløsningene på 16,3 % i 2010(årsrapport2010). RECs moduler er i dag blant verdens kraftigste moduler, og har i tillegg kommet på andreplass i en

stor test gjort av bransjemagasinet Photon. Dette vitner om at sluttproduktene til REC er konkurransedyktige på kvalitet. Ved utgangen av 2010 hadde REC ca. 100 kunder de leverte solenergiløsninger til.

Med den nye fabrikken i Singapore mener vi at REC vil være rustet til å konkurrere med de store aktørene rundt om i verden.

6.4.2 Etableringshindre

Når vi nå skal komme frem til etableringshindre for bransjen vil vi se på hvilke faktorer som gjør det vanskelig/lett å bli en vertikal integrert aktør i solenergimarkedet. Årsaken til at vi ønsker å definere disse hindrene er fordi nyetableringer vil kunne lede til prispress eller økte kostnader forbundet med en mer intensiv konkurranse. Dette kan føre til lavere lønnsomhet for de allerede etablerte aktørene i bransjen (Roos et al., 2005). Vi har tatt utgangspunkt i syv sentrale kilder til etableringshindre; Stordriftsfordeler, produkt differensiering, kapitalbehov, byttekostnader, adgang til distribusjonskanaler, kostnadsulemper som er uavhengige av størrelsesfaktoren og myndighetenes politikk (Roos et al., 2005, 107).

6.4.2.1 REC Silicon

Etablerte aktører innenfor silisiumproduksjon innehar stordriftsfordeler. I denne sammenhengen knytter stordriftsfordeler seg til produksjon av et produkt, nemlig superrent silisium. I denne bransjen er det et enormt kapitalbehov, opp mot 2-10 mrd. NOK (Green Rhino Energy). Denne kapitalen trengs for å bygge fabrikker og for å tilpasse teknologien slik at man får maksimal kapasitetsutnyttelse. Videre er også disse fabrikkene avhengig av billig energi for produksjon silisiumet, da det å rense silisium krever mye energi. Rask utvikling i teknologi og flere patenter kan også gjøre det vanskelig å bli en seriøs aktør i produksjon av silisium. På kort sikt vil ikke REC Silicon være truet nevneverdig av nyetableringer, men i takt med et voksende solenergimarked og nye teknologiske løsninger på silisiumbehandling kan nyetableringer true de på lang sikt.

6.4.2.2 REC Wafer

Dette er også en virksomhet som vil kreve mye kapital, og produksjon av wafere krever tilgang på billige råvarer (superrent silisium), samt teknologi for å øke kvaliteten på waferne. For selskap som allerede er på en av sidene i verdikjeden vil de lett kunne etablere seg innenfor dette området. Store solenergisekskap har sin egen produksjon av wafere, og inngangsbarrierene til wafermarkedet som ren waferprodusent virker høye. Selv om det finnes standard fabrikkløsninger for produksjon av wafere mener vi at trusselen for nyetableringer er lav (Green Rhino Energy).

6.4.2.3 REC Solar

Produksjon av solceller er også preget av behovet for mye kapital. Her kreves det også tilgang på råvarer som er billige, men som også har de rette egenskapene og kvalitetene. I dag er et fåtall av solenergisekskapene rene celleprodusenter, av den grunn at stordriftsfordeler er så viktige. Inngangsbarrierene her anses som høye.

Produksjon av panel og moduler er ikke like kapitaltrengende, da det grovt sagt handler om sammensetning av solceller. Produksjonen av panel og moduler er relativt standardisert, og i dag finnes det mange aktører innenfor dette området. Vi anser etableringshindrene her som relativt lave, selv om man trenger en del kapital og fast tilgang på billige råvarer (celler). (Green Rhino Energy).

6.4.2.4 Oppsummering

Etableringshindrene for en aktør lik REC anser vi som høye, og dermed blir trusselen for nyetableringer lav. Dette mener vi fordi en ny aktør vil trenge en massiv kapitalkilde, kunnskap om teknologi og i tillegg kjempe mot aktører med stordriftsfordeler. I tillegg må vi ta med kostnadsulemper som er uavhengige av størrelsen på virksomheten; Denne bransjen har vært hjulpet frem av statlige subsidier, men disse subsidiene er ventet å forsvinne gradvis fremover, og dermed gjøre det enda vanskeligere for nye aktører. I tillegg har allerede etablerte aktører opparbeidet seg enerett på teknologiske løsninger og ikke minst opparbeidet

seg verdifull erfaring. På lang sikt mener vi derimot at nyetableringer vil være en trussel for REC, fordi bransjen er i sterk vekst.

6.4.3 Leverandørenes forhandlingsposisjon

6.4.3.1 REC Silicon

Som sagt så er silisium det nest mest utbredte grunnstoffet på jorda. Når REC kjøper silisium kjøper de silisium av en lavere renhetsgrad enn det de trenger i sin produksjon. Dette silisiumet går gjennom en hel prosess for å oppnå en renhetsgrad som er god nok for produksjon av wafere. Vi anser leverandørenes forhandlingsmakt som minimal.

6.4.3.2 REC Wafer

REC Wafer har garantert tilgang til superrent silisium, og dette er noe av fordelen med å være en vertikalt integrert aktør. Da det er ventet at superrent silisium vil “definere” tilgangen på solkraft, vil REC inneha en fordel hvis det skulle bli knapphet på dette. For andre bedrifter som produserer wafere, og som ikke har sikker tilgang på superrent silisium, vil deres leverandører ha stor forhandlingsmakt. For REC Wafer anser vi ikke dette som noe stor trussel siden de har sikker tilgang.

6.4.3.2 REC Solar

REC Solar mottar sine råstoffer hovedsakelig fra REC Wafer, og dermed vil dette ikke utgjøre noen trussel for REC Solar. De aller viktigste konkurrentene til REC Solar vil i likhet med REC ha både wafere og solceller i sin verdikjede, og dermed ha sikker tilgang.

6.4.4 Kundenenes forhandlingsposisjon

6.4.4.1 REC Silicon

40 % av all produksjon av silisium går til intern brukt i REC, slik at kundenenes forhandlingsmakt vil ikke ha noen betydning hær.

Både REC Silicon og resten av REC ønsker i all hovedsak å inngå langsiktige kontrakter med forhåndsdefinerte priser og kvantum. Deres kunder støtter i de fleste tilfeller opp under sine forpliktelser med bankgarantier eller forhåndsbetalinger som dekker deler av kontraktsverdien. Ved å gjøre dette oppnår selskapet langsiktige konkurransefordeler ved kostnadsreducerende tiltak. REC Silicon har i overkant av 30 eksterne kunder. De fem største kundene sto for omtrent 80 prosent av eksternt salgsvolum i 2009, sammenlignet med cirka 90 prosent i 2008. REC arbeider for å oppnå kunderelasjoner, og ønsker å ha fornøyde kunder. Under finanskrisen i 2008 var det flere av kundene som ønsket å reforhandle sine kontrakter, og REC opptrådte da på en veldig imøtekommende måte. Her ser vi et eksempel på at kundene har en del forhandlingsmakt.

6.4.4.2 REC Wafer

REC Wafer bruker om lag 26 % av all produksjon til internt bruk. Resten blir solgt til eksterne kunder. REC Wafer hadde i 2009 14 av disse. De fem største sto for cirka 80 prosent av eksternt salgsvolum i 2009, en nedgang fra cirka 90 prosent i 2008. Også i denne divisjonen vil langsiktige kontrakter være det optimale. For REC Wafer var det også kunder som gjennom 2009 ønsket endringer i volumer, priser og leveringstidspunkt. Det er av REC`s interesse å finne akseptable løsninger for sine langsiktige kunder, og de brukte i 2009 mye tid på å diskutere endringer i langsiktige kontrakter med sine waferkunder. I de aller fleste tilfellene kom de til enighet, men ikke i alle. I siste kvartal i 2009 lå REC Wafer sine salgspriser på 22 % under gjennomsnittet for 2008. Ved inngangen av 2010 ble REC Wafer og deres kunder enige om priser som lå ytterligere 20 % under dette nivået. Dette viser at kundene til REC Wafer har stor forhandlingsmakt.

6.4.4.3 REC Solar

REC Solar jobber for, og ønsker et tett samarbeid med deres kunder. REC opererer i et forholdsvis nytt marked, men samtidig i et marked i stadig vekst. I 2009 økte REC Solar leveransene til eksisterende kunder og utviklet samtidig nye kunderelasjoner. Ferdigstillelsen av Singapore-anlegget i 2010 har også ført til enda større produksjon og større markedsandel. REC ønsker å satse på områder der forholdene ligger best mulig til rette for solenergi, og deres hovedmarkeder ligg i Tyskland, Spania, Italia, Frankrike og USA. Det er viktig for REC Solar å få spredt deres salg rundt om i verden, fordi dess snevrere område de selger deres produkter på, dess større forhandlingsmakt vil kundene få. Etterspørselen etter solcellepanel er stor, noe som igjen styrker REC Solars forhandlingsposisjon.

6.4.5 Trusler fra substitutter

6.4.5.1 REC Silicon

Det finnes per i dag ingen alternativ til silisium som grunnstoff i den fotovoltaiske industrien. Tidligere ble grunnstoffet selen brukt for å lage solcellepanel, men i 1954 ble det påvist av forskere at Silisium var et mye bedre og mer effektivt stoff å bruke. Etter dette ble det primært brukt silisium som grunnstoff i den fotovoltaiske industrien. Så klart er det muligheter for at nye å bedre muligheter skal dukke opp, men siden silisium har holdt seg i over 50 år, anser vi trusselen fra substitutter som liten. I tillegg vil en eventuell ny oppdagelse ta såpass lang tid fra den blir oppdaget til den eventuelt vil bli tatt i bruk i den industrielle sammenhengen, at REC vil kunne gjøre tiltak for at det ikke vil gå så hardt ut over dem.

6.4.5.2 REC Wafer

Den største trusselen for REC Wafer fra substitutter er tynnfilmteknologien. Et problem med de silisiumbaserte waferne fram til nå er at de blir stive og skjøre, samt relativt tunge. Fordelen med solcellepanel som er basert på tynnfilmteknologi er at de har et lavere forbruk av silisium, de gir lavere produksjonskostnader samt at de blir tynnere og mer fleksible. Energieffektiviteten til de to teknologiene er omtrent lik på produksjonstidspunktet, men forskning viser at waferbaserte solcellepanel taper mellom 5-10 % av effektiviteten i løpet av

30 år, mens tynnfilmproduserte solcellepanel nesten hadde ikke noe effektivitetstap. Vi anser ikke trusselen fra substitutter som noen umiddelbar trussel, men at tynnfilmteknologien i det lange løp vil bli tatt mer og mer i bruk.

6.4.5.3 REC Solar

Trusler fra substitutter vil i hovedsak komme fra andre fornybare energikilder. Dette kan være vannkraft, vindkraft, bioenergi, bølgekraft, tidevannskraft og lignende. På grunn av at utnyttelsen av fornybar energi ikke fører til global oppvarming, har oppmerksomheten rundt fornybar energi økt enormt de siste tiårene. En trussel vil jo her være hvis staten bestemmer seg for å kutte ned på den fotovoltaiske industrien for å satse på andre fornybare ressurser.

Andre trusler vil så klart være vanlige ikke-fornybare energikilder. Disse er følgelig mer effektive og kostnadssparende enn solenergi, men samtidig mer forurensende. Med den globale oppvarmingen og klimakvoten i vinden, vil framtiden ligge i solenergi og andre fornybare energikilder. Vi tror at trusselen fra disse vil minke mer og mer i tiden som kommer.

6.5 Intern analyse av REC

Da vi skal oppsummere de eksterne og interne faktorene i en SWOT-analyse senere, benytter vi oss av de 5 interne faktorer Roos et al.(2005) mener er essensielle i en SWOT:

Finansielle ressurser, fysiske ressurser, menneskelige ressurser, renommé og markedsføring.

Hensikten med dette er å avdekke styrker/svakheter internt i organisasjon, for så å sette det inn i en VRIO-analyse for å avdekke eventuelle varige konkurransefordeler REC måtte ha.

For at en ressurs skal kunne karakteriseres som et varig konkurransefortrinn, må det oppfylle disse kriteriene(Roos et al., 2005:142):

“De må være verdifulle ved at de benytter seg av muligheter som dukker opp, og/eller reduserer eller fjerner trusler bedriften kan støte på. En verdifull ressurs gir bedriften mulighet til å endre strategier slik at effektiviteten forbedres.”

“Ressursen må være sjelden, og ikke fremtredende hos konkurrentene. Om resten av bransjen har muligheten til å skaffe seg samme ressurs er den ikke en vedvarende konkurransefordel.”

“Ressursen må være vanskelig å imitere. Det vil si at konkurrentene som opererer i samme bransje ikke kan kopiere ressursen og bruke i sitt eget virke, dette vil heller ikke gi en vedvarende konkurransefordel.”

“Det må ikke eksistere substitutter til ressursen. Finnes det andre ressurser som gjør samme nytten vil ikke denne gi en vedvarende konkurransefordel.”

6.5.1 Finansielle ressurser

Herunder menes inntjening, likviditet, lånekapasitet og investeringskapasitet (Roos et al., 2005). Denne ressursen betegnes som verdifull da dette er en bransje med fokus på nyvinning innenfor teknologiske løsninger som knytter seg til ønsket om å kutte kostnader.

RECs strategiske målsetning om lønnsom vekst indikerer at de er avhengig av finansielle ressurser. Gjennom sine nye investeringer i Singapore og USA viser REC at de har finansielle muskler, og ønsker å investere mye kapital for målet om å kutte kostnader. Prognosene for solcellemarkedet i 2011 forteller at det kan bli overproduksjon i markedet, slik at tilbud/etterspørsel reduserer salgsprisene. Dette gjør at REC sine investeringer kan gi god avkastning allerede, da det å kutte kostnader blir enda viktigere i 2011.

De finansielle ressursene til REC er verdifulle, og de er ekstremt viktig i denne bransjen. Men disse ressursene er verken sjeldne eller vanskelig å imitere, derfor gir det ikke REC en vedvarende konkurransefordel.

6.5.2 Fysiske ressurser

Med fysiske ressurser menes lokaler, maskiner, kapasitetsutnyttelse, automatisering etc. (Roos et al., 2005). Vi velger å inkludere teknologiske ressurser under denne fanen.

Som tidligere nevnt har REC fabrikker i USA, Singapore og Norge. I USA produseres silisium i Moses Lake og Butte, mens her i Norge produseres wafere i Glomfjord og Herøya, samt solcelleproduksjon i Narvik. I fabrikken i Singapore produserer REC tre av sine fire

hovedkomponenter, nemlig wafere, solceller og moduler. REC sitt valg om å bygge en ny flerfunksjonell fabrikk i Singapore, samt oppgradere fabrikkene i USA er et ledd i målet om lønnsom vekst. De ønsker å øke sin produksjonskapasitet og kapasitetsutnyttelse, og dette vil deres nye investeringer hjelpe til. Økt fokus på å forbedre kvaliteten på sluttproduktet i waferfabrikkene på Herøya og i Singapore har ført til at utnyttelsesgraden i solcellene har vært gjennomsnittlig 16,3 % i 2010. Konsekvensen av bedre wafere har gjort at RECs solcellemoduler nå er blant verdens kraftigste(årsrapport2010).

REC har nylig tatt i bruk sin proprietære FBR reaktor. Denne har de installert i sine fabrikker Silicon III og Silicon IV, og disse fabrikkene øker produksjonskapasiteten av polysilisium med 10000 MT årlig. Dette har allerede gitt et positivt utslag da driftsresultatet har økt på grunn av bedre kapasitetsutnyttelse av nye eiendeler(årsrapport2010). Med denne nye reaktoren klarer de å spare 80 % av energikostnadene ved deponering av silisiumet. Den nye reaktoren gir også lengre ”oppetider”, med det menes driftstid mellom hver stans som følge av vedlikehold/reparasjoner. REC kan melde om at gode fremskritt er gjort med den nye generasjonen FBR.(årsrapport2010).

REC har sitt hovedkontor i Oslo, samt flere salgskontorer over hele verdenen.

De fysiske ressursene til REC virker imponerende, med stort sett nye fabrikker og sin FBR-reaktor. Nye fabrikker er ikke en vedvarende konkurransefordel, men RECs FBR-teknologi er svært verdifull, sjelden, og ikke lett å imitere(patenter). Men det finnes substitutter som gjør samme nytten og da er ikke dette et vedvarende konkurransefortrinn.

6.5.3 Menneskelige ressurser

REC hadde ved utgangen av fjoråret 4210 ansatte i hele konsernet, opp fra 3100 i 2009. Av disse jobber 1428 i Norge. Denne økningen i ansatte forklares med ny fabrikk i Singapore samt oppgraderinger av fabrikkene i USA. Videre må vi nevne at REC hadde i fjor 410 lærlinger/traineer, opp 40 % fra 2009. De ansattes gjennomsnittlige kompetanse økte også i 2010 da antallet ansatte med universitetsutdanning økte med hele 60 %. Disse tallene vitner om at REC verdsetter kunnskap høyt og ettertrakter det i markedet. I REC er de avhengig av å ha faglig dyktige ansatte da de opererer i en bransje i sterk vekst, og der teknologi, forskning

og innovasjon utgjør en viktig forskjell. Bruk av trainees/lærlinger vil være med på å sikre tilgang på kvalifisert arbeidskraft.

REC har en IPR-portefølje(Intellectual Property Rights portfolio) bestående av 35 innvilgede patenter og over 200 patenter på vent. Disse patentene dekker deres teknologi og aktiviteter som Siemens-reaktor, FBR, waferbehandling, solcelleproduksjon, fremtidig design etc.(årsrapport 2010). Disse patentene er viktig å få på plass slik at ikke viktig kunnskap, eiendeler, teknologi osv. forsvinner ut av bedriften. Er ikke disse eiendelene beskyttet kan de forlate bedriften gjennom for eksempel tidligere ansatte, uærlige sjeler eller ved tyveri. Hvis man vet hva sin intellektuelle kapital er verdt, og hvordan man kan beskytte den, kan man oppnå dens fulle potensial(Stepstoipr).

Både kvalifiserte ansatte og en IPR-portefølje er verdifulle ressurser, men det er rimelig å anta at andre konkurrenter også har tilgang på konkurransedyktig arbeidskraft. RECs portefølje av patenter er derimot sjelden og vanskelig å etterlikne. Det finnes substitutter til RECs produkter og teknologi, men en slik portefølje er viktig for å beskytte seg selv og sin virksomhet, og kan gi en vedvarende konkurransefordel skulle for eksempel REC få patentert revolusjonerende teknologi eller liknende.

6.5.4 Renommé

Med renommé mener vi hva RECs interessenter mener om dem om faktorer som pålitelighet, produktkvalitet, prisnivå etc.(Roos et al., 2005).

Klimaspørsmål og fokus på fornybar energi har gjort at flere og flere begynner å se mot ”grønn energi”. I kampen mot å redusere utslipp av Co2 spiller solenergi en viktig brikke. Med dette kan vi si at bransjen står for noe positivt som alle mennesker kan dra nytte av i fremtiden.

Selv om bransjen oppleves positiv, trenger også REC å ha et godt renommé. I 2010 vant de prisen ”Solar Industry Award for Module Manufacturing”, gitt av industriledere for sitt produkt ”REC Peak Energy Module”. Slike priser er et kvalitetsstempel som bidrar til å øke REC sitt gode renommé. Videre ble REC sine moduler kåret til andreplass i en stor test gjort av det ledende PV-magasinet Photon. (Recgroup). Et annet kvalitetsstempel er at IKEA valgte REC sine solenergiløsninger på to av sine nye bygg i Tyskland, i konkurranse med over 200

andre solenergileverandører. I tillegg leverer de også til IKEA i USA. (Recgroup). At et slikt stort, internasjonalt og anerkjent selskap velger REC fremfor andre leverandører er med på å forsterke REC sin posisjon i solenergibransjen.

Vårt inntrykk er at solenergibransjen har et godt renommé på grunn av sine mål om renere energi. Vi anser RECs renommé som godt, men ikke noe bedre eller verre enn andre konkurrenter.

Renommé er en verdifull ressurs. Skulle man komme skjevt ut slik at man skaper seg et dårlig rykte kan det ta lang tid å bygge det opp igjen. Tillit må bygges over tid, men kan raseses på en dag. Ressursen er derimot verken sjelden eller vanskelig å imitere, og vil derfor ikke gi REC noen konkurransefordel.

6.5.5 VRIO

Ressurs	Verdifull	Sjelden	Vanskelig å imitere	Ingen substitutter
Finansielle	Ja	Nei	Nei	Nei
Fysiske	Ja	Ja	Ja/nei	Nei
Menneskelige(IPR-portefølje)	Ja	Ja	Ja/nei	Ja/nei
Renommé	Ja	Nei	Nei	Nei

Tabell 7: VRIO-analyse

6.6 Oppsummering – SWOT-analyse

Vi anvender en SWOT-analyse for å oppsummere de interne og eksterne faktorene vi har kommet frem til tidligere i analysen. Denne analysen består av 4 komponenter; Styrker, svakheter, muligheter og trusler(Roos et al., 2005). De to første områdene sammenfatter det vi har funnet i den bedriftsinterne analysen, mens de to siste oppsummerer bransjen og makroanalysen:

Styrker	Svakheter	Muligheter	Trusler
<ul style="list-style-type: none"> - IPR-portefølje. - Moderne produksjonsanlegg. - Vertikalt integrert. - Bred kundemasse. - Finansiell styrke. - Kvalitet i sluttprodukt. - FBR-teknologi. 	<ul style="list-style-type: none"> - Potensiale for forbedring mht. kostnader. - Fortsatt en subsidiert bransje. 	<ul style="list-style-type: none"> - Bransje i vekst. - Rom for teknologisk utvikling. - Grønn energi blir stadig mer populært. 	<ul style="list-style-type: none"> - Prispres. - Kutt i subsidier. - Nye konkurrenter(bransje i vekst). - Andre fornybare energikilder. - Makroøkonomiske korreksjoner.

Tabell 8: SWOT-analyse

7 Regnskapsanalyse

7.1 Innledning

Enhver verdsettelse av et foretak tar utgangspunkt i årsoppgjøret. Hensikten med dette er å bli kjent med selskapets driftsmessige og finansielle situasjon for å kunne danne seg en bedre oppfatning om selskapets fremtidige inntjening. Denne analysen burde gjennomføres i to ulike faser(Dahl, 1997):

- Kvalitetsvurdering og beregningsperiode.
- Analyse av selskapets rentabilitetsforhold, finansielle struktur, likviditet og soliditet(nøkkeltallsanalyse).

Dette vil bli vårt utgangspunkt i analysen.

7.2 Kvalitetsvurdering og beregningsperiode

Ifølge Dahl(1997) burde offisielle rapporter, med styreberetning og revisors beretning innhentes for 3-5 år tilbake. Vi har i vår oppgave valgt å hente inn data fra årsrapport 2006(etter de ble børsnotert) og helt til årsrapporten for 2010. I følge Kinserdal(2005) er kvaliteten på disse dataene helt avgjørende for å kunne gi en grundig og riktig analyse av nøkkeltall. Vi forutsetter i vår oppgave at RECs regnskap og rapporter er ført i henhold til gjeldende lovverk, regnskapsstandarder, god regnskapsskikk og god praksis.

7.3 Nøkkeltallsanalyse

Ulike nøkkeltall kan fortelle oss om selskapets økonomiske utvikling(Thoresen, 2011). Det er flere fordeler med å beregne ulike nøkkeltall, og et av argumentene for å bruke dem er for å se bak dataene som gis ut av selskapet. Ved å sammenligne ulike størrelser over tid kan vi avdekke svakheter ved selskapet, eventuelle områder med forbedringspotensial og områder der de presterer over bransjesnittet. Det grunnleggende målet med disse nøkkeltallene er å sammenligne, enten med seg selv fra tidligere perioder, eller fra liknende bedrifter i samme bransje(Kinserdal, 2005). Vi kommer i analysen til å sammenligne RECs historiske tall.

I vår nøkkeltallsanalyse vil vi se nærmere på disse områdene:

- Lønnsomhet
- Soliditet
- Finansiering
- Likviditet

Vårt formål med en nøkkeltallsanalyse er å få dypere innsikt i fortiden for å få et bedre grunnlag til å forutsi noe fremtiden(Kinserdal, 2005).

7.3.1 Lønnsomhet

Ifølge Kinserdal(2005) er forholdstall basert på lønnsomhet det som vektet mest ved analyser av regnskap. Lønnsomhet sier noe om en bedrifts evne til å skape overskudd, og tilstrekkelig lønnsomhet er et kriterie for å overleve på sikt. Lønnsomheten må også være høy nok til at investorer er villige til å investere kapital i bedriften(Kristoffersen, 2005).

7.3.1.1 Egenkapitalrentabilitet

Egenkapitalrentabiliteten er det forholdstallet som er mest interessant for eierne(Kristoffersen, 2005). “Formålet med egenkapitalrentabiliteten er å måle regnskapsmessig avkastning på den kapitalen eierne har investert i foretaket”(Tellefsen og Langli, 2005, 678). Det som kommer frem av dette nøkkeltallet er hvor mye av resultatet som tilfaller egenkapitalen. Beregningene er gjort etter skatt.

$$\text{Egenkapitalrentabiliteten} = \frac{\text{Ordinært resultat}}{\text{Gjennomsnittlig egenkapital}}$$

Tall i NOK tusen

Årstall	2006	2007	2008	2009	2010
Ordinært resultat	458 330	1 333 353	3 064 219	-2 347 000	989 000
Gjennomsnittlig egenkapital	5 947 226	11 196 787,5	14 134 729	16 710 500	19 530 000
EK-rentabilitet	7,70 %	11,90 %	21,68 %	-14,05 %	5,06 %

Tabell 9: Egenkapitalrentabilitet

Vi ser av tabellen at EK-rentabiliteten hadde en kraftig økning fra 2006-2008, for så å falle dramatisk til -14,05 % i 2009. Årsaken til dette dramatiske fallet er på grunn av et svært dårlig årsresultat som følge av store av- og nedskrivninger i konsernet.

7.3.1.2 Totalkapitalrentabiliteten

Totalkapitalrentabiliteten måler avkastningen som oppnås på hele den samlede kapitalen, og viser hvor godt en bedrift har vært drevet (Kristoffersen, 2005). Totalkapitalrentabiliteten beregnes før skatt.

$$\text{Totalkapitalrentabiliteten} = \frac{\text{Driftsresultat} + \text{finansinntekter}}{\text{Gjennomsnittlig totalkapital}}$$

Tall i NOK tusen

Årstall	2006	2007	2008	2009	2010
Driftsresultat	1 574 000	2 588 000	2 529 000	-829 000	1 018 000
Finansinntekter	164 173	314 639	181 000	95 000	35 000
Gjennomsnittlig totalkapital	10 422 271,5	16 362 939,5	24 077 100	32 171 500	35 349 500
TK-rentabilitet	16,68 %	17,74 %	11,26 %	-2,28 %	2,98 %

Tabell 10: Totalkapitalrentabilitet

Tabellen viser at en negativ utvikling som begynte i 2008 da TK-rentabiliteten gikk fra 17,74 % i 2007 til 11,26 % i 2008. Årsaken til dette er lavere driftsresultat i kombinasjon med økning i totalkapitalen. Det lavere driftsresultatet skyldtes økte ekspansjonskostnader og opptrapping av ny produksjonskapasitet, selv om driftsinntektene økte (årsrapport 2010).

Økningen i totalkapitalen knyttet seg til investeringen i produksjon av silisium i Moses Lake, USA. Vi ser også en positiv utvikling fra 2009 til 2010.

7.3.1.3 Driftsmargin

Driftsmargin sier noe hvor mye et foretak har tjent på driften sin før man summerer dette med netto finansposter (Kristoffersen, 2005). Dette forholdstallet sier noe om hvor mye som blir igjen i selskapet per omsatt krone, etter at alle driftskostnadene er tatt med (Tellefsen og Langli, 2005).

$$\text{Driftsmargin} = \frac{\text{Driftsresultat}}{\text{Driftsinntekter}}$$

Tall i NOK tusen

Årstall	2006	2007	2008	2009	2010
Driftsresultat	1 574 000	2 588 000	2 529 000	-829 000	1 018 000
Driftsinntekter	4 334 072	6 642 043	8 190 806	8 831 000	13 776 000
Driftsmargin	0,36	0,39	0,31	-0,09	0,07

Tabell 11: Driftsmargin

Driftsmargin var i 2009 negativ som følge av et negativt driftsresultat. Dette skyldes et tøft marked og stort press på produktpriser. Gjennomsnittlige salgspriser på solcellepaneler falt hele 36 %, som igjen førte til at REC måtte ty til kontraktsjusteringer for å bevare langsiktige kundeforhold. Driftsresultatet ble også negativt påvirket som følge av økte ekspansjonskostnader og økte av- og nedskrivninger (årsrapport 2009).

7.3.2 Soliditet

Soliditet sier noe om en bedrifts evne til å tåle tap, og er gjerne knyttet til egenkapitalandelen i foretaket (Kristoffersen, 2005). Vi vil ta for oss de tre sentrale nøkkeltallene for soliditet, nemlig egenkapitalandel, gjeldsgrad og rentedekningsgrad.

7.3.2.1 Egenkapitalandel

Egenkapitalandelen sier hvor mye av eiendelene som er finansiert med egenkapital. Den forteller hvor mye bedriften kan tape før gjelden også blir påført tap (Kristoffersen, 2005). Jo større dette forholdstallet er jo mer solid er bedriften, og dens evne til å tåle tap.

$$\text{Egenkapitalandel} = \frac{\text{Egenkapital}}{\text{Totalkapital}}$$

Tall i NOK tusen

Årstall	2006	2007	2008	2009	2010
Egenkapital	10 636 517	11 757 058	16 512 400	16 909 000	22 151 000
Totalkapital	14 780 543	17 945 356	30 208 864	34 134 000	36 865 000
Egenkapitalandel	0,72	0,66	0,55	0,50	0,60

Tabell 12: Egenkapitalandel

Som regel vil en egenkapitalandel mellom 0,30 og 0,35 være tilfredsstillende for de fleste selskap (Kristoffersen, 2005). Vi ser at REC har hatt en høy og stabil egenkapitalandel de siste årene, og har aldri beveget seg under 0,50. Dette anser vi som særdeles bra, og vil være viktig da REC opererer i en noe usikker bransje.

7.3.2.2 Gjeldsgrad

Gjeldsgraden viser forholdet mellom kapital som er finansiert av utenforstående (kreditorer) og eierne (Kristoffersen, 2005). Normalt sett vil en lavere gjeldsgrad medføre bedre soliditet.

$$\text{Gjeldsgrad} = \frac{\text{Gjeld}}{\text{Egenkapital}}$$

Tall i NOK tusen

Årstall	2006	2007	2008	2009	2010
Gjeld	4 144 026	6 188 278	13 696 464	17 225 000	14 714 000
Egenkapital	10 636 517	11 757 058	16 512 400	16 909 000	22 151 000
Gjeldsgrad	0,39	0,53	0,83	1,02	0,66

Tabell 13: Gjeldsgrad

Trenden de siste årene har vært en økende gjeldsgrad, men i 2010 snudde denne trenden og gjeldsgraden falt til 0,66. Dette skyldtes en restrukturering av gjelden. Gjeldsgraden har hittil vært høyest i 2009 som følge av et negativt årsresultat slik at egenkapitalen ikke vokste fra 2008 til 2009.

7.3.2.3 Rentedekningsgrad

Rentedekningsgraden forteller i hvilken grad en bedrift er i stand til å betale sine rentekostnader på gjeld (Kristoffersen, 2005). Dette forholdstallet burde være høyest mulig, og er det under 1 går bedriften med underskudd.

$$\text{Rentedekningsgrad} = \frac{\text{Driftsresultat} + \text{finansinntekter}}{\text{Rentekostnader}}$$

Tall i NOK tusen

Årstall	2006	2007	2008	2009	2010
Driftsresultat	1 574 000	2 588 000	2 529 000	-829 000	1 018 000
Finansinntekter	164 173	314 639	181 000	95 000	35 000
Rentekostnader	146 556	183 880	253 553	832 000	1 025 000
Rentedekningsgrad	11,86	15,79	10,69	-0,88	1,03

Tabell 14: Rentedekningsgrad

7.3.3 Finansiering

Med finansiering menes både anskaffelse og anvendelse av kapital i en virksomhet. (Kristoffersen, 2005). I vår analyse av finansieringen har vi mål om å finne ut av hvordan bedriftens eiendeler er finansiert. En sunn finansieringsstruktur sier at kapitalen som er bundet i anleggsmidler skal være finansiert med egenkapital og langsiktig gjeld. I tillegg burde en del av omløpsmidlene være finansiert av langsiktig kapital (Kristoffersen, 2005).

7.3.3.1 Finansieringsgrad 1

Finansieringsgrad 1 forteller oss i hvor stor grad anleggsmidler er langsiktig finansiert (Tellefsen og Langli, 2005). Med langsiktig kapital menes egenkapital og langsiktig gjeld. Finansieringsgrad 1 burde være lavere enn 1.

$$\text{Finansieringsgrad 1} = \frac{\text{Anleggsmidler}}{\text{Langsiktig kapital}}$$

Tall i NOK tusen

Årstall	2006	2007	2008	2009	2010
Anleggsmidler	5 899 977	10 361 884	22 982 211	27 286 000	29 634 000
Langsiktig kapital	13 673 868	14 939 596	23 321 489	29 981 000	33 594 000
Finansieringsgrad 1	0,43	0,69	0,99	0,91	0,88

Tabell 15: Finansieringsgrad 1

Trenden fra 2006 til 2009 var at finansieringsgrad 1 økte, og var tilnærmet 1 i 2008. Etter dette har den gått nedover til 0,88 i 2010. Utviklingen er positiv og ligger godt under “grensen” på 1.

7.3.3.2 Arbeidskapital

Arbeidskapitalen er forskjellen mellom omløpsmidler og kortsiktig gjeld. Den viser hvor mye av omløpsmidlene som er finansiert med langsiktig kapital. Arbeidskapitalen bør være positiv (Tellefsen og Langli, 2005).

$$\text{Arbeidskapital} = \text{Langsiktig gjeld} + \text{egenkapital} - \text{anleggsmidler}$$

Tall i NOK tusen

Årstall	2006	2007	2008	2009	2010
Anleggsmidler	5 899 977	10 361 884	22 982 211	27 286 000	29 634 000
EK + Langsiktig gjeld	13 673 868	14 939 596	23 321 489	29 981 000	33 594 000
Arbeidskapital	7 773 891	4 577 712	339 278	2 695 000	3 960 000

Tabell 16: Arbeidskapital

I følge Tellefsen og Langli(2005) er det umulig å vite hvor stor arbeidskapitalen burde være. Mye langsiktig finansiering gir bedriften bedre forutsetninger for å overleve under tøffe tider. Vi ser finanskrisen har tæret på RECs arbeidskapital, men den er fortsatt positiv.

7.3.3.3 Likviditetsgrad 1

Likviditetsgrad beskriver i hvor stor grad omløpsmidlene er finansiert med kortsiktig gjeld. Dette forholdstallet burde være større enn 1.

$$\text{Likviditetsgrad 1} = \frac{\text{Omløpsmidler}}{\text{Kortsiktig gjeld}}$$

Tall i NOK tusen

Årstall	2006	2007	2008	2009	2010
Omløpsmidler	8 880 566	7 583 453	4 721 000	6 848 000	7 231 000
Kortsiktig gjeld	1 106 675	3 005 740	5 845 000	4 153 000	3 271 000
Likviditetsgrad 1	8,02	2,52	0,81	1,65	2,21

Tabell 17: Likviditetsgrad 1

Vi ser en positiv utvikling i at den kortsiktige gjelden har krympet siden 2008, og dette gjenspeiles i en voksende likviditetsgrad 1. Alle årene bortsett fra 2008 innfrir kravet om å ligge over 1.

7.3.4 Likviditet

Likviditet betyr evnen til å betale sine forpliktelser på forfall, og angir altså betalingsevnen til en bedrift. I denne analysen ser vi på likviditetsgrad 2. Likviditetsgrad 1 hører også under denne analysen men vi har valgt å ta den med under finansieringsdelen.

7.3.4.1 Likviditetsgrad 2

Dette forholdstallet burde være større enn 1. “Det vil si at de mest likvide omløpsmidlene burde være minst like stor som den kortsiktige gjelda”(Tellefsen og Langli, 2005, 705).

$$\text{Likvidetsgrad 2} = \frac{\text{Mest likvide omløpsmidler}}{\text{Kortsiktig gjeld}}$$

Tall i NOK tusen

Årstall	2006	2007	2008	2009	2010
Mest likvide OM*	8 372 111	6 928 288	3 051 000	4 859 000	4 736 000
Kortsiktig gjeld	1 106 675	3 005 740	5 845 000	4 153 000	3 271 000
Likviditetsgrad 2	7,57	2,31	0,52	1,17	1,45

Tabell 18: Likviditetsgrad 2

*Mest likvide omløpsmidler: Omløpsmidler – varebeholdning(Kristoffersen, 2005, 429)

Likviditetsgrad 2 falt dramatisk mellom 2006 og 2008, for deretter å havne over “grensen” på 1. Igjen ser vi at det er i 2008 forholdstallet er dårligst.

7.4 Oppsummering - nøkkeltallsanalyse

Årstall	Gruppe	2006	2007	2008	2009	2010
Egenkapitalrentabilitet	Lønnsomhet	7,70 %	11,90 %	21,68%	-14,0 %	5,06 %
Totalkapitalrentabilitet	Lønnsomhet	16,68 %	17,74 %	11,26%	-2,28 %	2,98 %
Driftsmargin	Lønnsomhet	0,36	0,39	0,31	-0,09	0,07
Egenkapitalandel	Soliditet	0,72	0,66	0,55	0,50	0,60
Gjeldsgrad	Soliditet	0,39	0,53	0,83	1,02	0,66
Rentedekningsgrad	Soliditet	11,86	15,79	10,69	-0,88	1,03
Finansieringsgrad 1	Finansiering	0,43	0,69	0,99	0,91	0,88
Arbeidskapital	Finansiering	7.773.891	4.577.712	339.278	2.695.000	3.960.000
Likviditetsgrad 1	Finansiering	8,02	2,52	0,81	1,65	2,21
Likviditetsgrad 2	Likviditet	7,57	2,31	0,52	1,17	1,45

Tabell 19: Oppsummering nøkkeltallsanalyse

 → Beste prestasjon siste 5 år.  → Dårligste prestasjon siste 5 år.

Vi kan lese av tabellen at de siste 5 årene har vært preget av nedgang mot 2008/2009, for så forbedring mot 2010. 2006 har vært RECs desidert sterkeste år med tanke på soliditet, finansiering og likviditet. 2008/2009 har vært preget av finanskrisen, der blant annet fall i priser, kontraktsjusteringer og dyr gjeld har skapt nedgang i lønnsomhet og dermed dårlige nøkkeltall.

2009 kommer dårligst ut når det gjelder lønnsomhet og soliditet, mens 2008 kommer verst ut når det gjelder finansiering og likviditet. Samtlige nøkkeltall forbedrer seg fra 2009 til 2010. Samlet sett var nøkkeltallene sterkere i 2006.

8 Fremtidsregnskap og verdsettelse

8.1 Innledning

I følge Thoresen(2011) er DCF-modellen den teoretisk korrekte modellen å bruke ved verdsettelse, og det er vanlig praksis å beregne kontantstrømmene til totalkapitalen. Dette vil også eliminere en del problemer som er knyttet til gjeldsfinansiering og risikokompensasjon ved bruk av kontantstrømmer til egenkapitalen. Som tidligere beskrevet har vi valgt å bruke følgende modell for å beregne kontantstrømmene:

År	1	2	3	...	n
Driftsresultat					
- Skatt					
+ Avskrivninger					
- Investeringer					
- Økning i arbeidskapital					
Fri kontantstrøm til totalkapitalen					

Tabell 20: Fri kontantstrøm til totalkapitalen

8.2 Beregningsperiode

Ifølge Dahl et al.(1997) burde kontantstrømmene budsjetteres for 7-15 år, mens Thoresen(2011) mener at kontantstrømmene burde budsjetteres mellom 5-15 år. Som vi har kommet frem til under den strategiske analysen har solenergibransjen hatt en enorm vekst siste årene, og det ser ut til at markedet vil fortsette å vokse i årene fremover, kanskje noe moderert. På bakgrunn av dette, samt at REC er et svært vanskelig selskap å estimere fremtidige kontantstrømmer til, mener vi det ikke er hensiktsmessig å budsjettere kontantstrømmer for mer enn 6 år fremover. Dette er fordi en ustabil og lite forutsigbar bransje vil kunne føre til drastiske endringer i inntekter, kostnader, investeringer etc. som igjen vil føre til at våre kontantstrømmer vil kunne være svært unøyaktige. Jo lenger frem i tid jo mer usikker vil estimatene være.

8.3 Historiske tall

For å få et bedre grunnlag for våre estimater, vil vi først se tilbake på de siste 5 årene.

Tall i MNOK

	2006	2007	2008	2009	2010	Gj.snitt årlig vekst
Inntekter	4334	6642	8191	8831	13 776	
%-vekst		53,3 %	23,3 %	7,8 %	56 %	35,1 %
Driftskostnad	2369	3470	4912	7028	10244	
%-vekst		46,5 %	41,6 %	43,1 %	45,8 %	44,25 %
EBIT	1574	2588	2528	-829	1018	
Driftsmargin	0,36	0,39	0,31	-0,09	0,07	0,208
Avskrivninger	391	585	750	2633	2514	
Investeringer	1541	4302	9748	11136	4452	
Arbeidskapital	7.774	4.578	339	2.695	3.960	

Tabell 21: Historiske tall

8.4 Driftsresultat

8.4.1 Driftsinntekter

Vi anser inntekten i 2010 på 13 776 MNOK som representativt for senere års inntektpotensial. De sier selv i årsrapporten for 2010 at økningene i produksjonsvolumene vil bli utlignet med rådende markedsforhold. De har satt seg som mål å utvide produksjon til 17,000 MT i REC Silicon, 1650 MW i REC Wafer og 750 MW i REC Solar fra 2010 til 2011. Dette utgjør en vekst i produksjonsvolum på henholdsvis 23,5 %, 36,4 % og 52,7 %. Vi mener disse målene er noe ambisiøse. De gjennomsnittlige salgsprisene falt 17 %, 30 % og 13 % for henholdsvis Silicon, Wafer og Solar. Vi mener at inntektene i 2011 vil øke noe som følge av økt produksjonsvolum, men det vil være en lav vekst som følge av de forventede lavere salgsprisene. En vekst i inntekten fra 2010 til 2011 på 4 % mener vi er sannsynlig. Etter 2011 mener vi at inntektene vil falle igjen på grunn av at økt produksjonsvolum ikke lenger kompenseres for fall i salgsprisene. Vi estimerer et fall på 5-6 %. Etter 2012 vil trolig fallet i

gjennomsnittlige salgspriser flate noe ut, og vi setter et fall i inntekten på 2,5 % årlig fra 2012-2016.

8.4.2 Driftskostnader

Med lavere vekst i etterspørsel enn i tilbud er det ventet at salgprisene vil falle. Dette vil føre til at bedrifter med gode kostnadsposisjoner i utgangspunktet vil ha en fordel i årene fremover, og vil kunne kapre markedsandeler som følge av dette. Det å kutte kostnader vil derfor bli et suksesskriterie. Driftskostnadene har i de siste årene naturlig nok økt i takt med investeringene. Som følge av de siste års store investeringer (blant annet i FBR-reaktor) er det naturlig å anta at driftskostnadene vil falle. De har en målsetning om å kutte kostnader med 25 % fra Q110 til Q411. Dette kostnadsprogrammet mener vi er noe optimistisk. Ifølge Thoresen(2011) har selskapene en tendens til å være for optimistiske, og derfor mener vi at i løpet av en tiårsperiode vil dette kunne oppnås over hele verdikjeden. Dette vil si at REC må kutte kostnader med 256 mill. hvert år, noe som vi mener er sannsynlig.

Tall i MNOK

Estimat	2011E	2012E	2013E	2014E	2015E	2016E
Driftsinntekter	14327	13467	13130	12802	12482	12167
Driftskostnader	9988	9732	9476	9220	8964	8708
Driftsresultat før avskrivning	4339	3735	3654	3582	3518	3459

Tabell 22: Estimer - driftsresultat

8.5 Avskrivninger

Vi mener at grunnet nyinvesteringen i 2010, vil avskrivningene for dette året være et representativt mål for videre beregninger av avskrivning. Vi forutsetter at disse vil øke i takt med inflasjon, altså 2,5 % årlig.

Tall i MNOK

Estimat	2011E	2012E	2013E	2014E	2015E	2016E
Avskrivninger	2577	2641	2707	2775	2844	2915
Driftsresultat	1762	1094	947	807	674	544

Tabell 23: Estimater - avskrivninger

8.6 Investeringer

I 2009 og 2010 er det gjort store investeringer. Vi forutsetter at de ikke gjør noen nye investeringer i beregningsperioden. Vi kan dele investeringer inn i to hovedgrupper: Vedlikeholdsinvesteringer for å ivareta eksisterende utstyr og materiale, og nyinvesteringer for ekspandering. Vedlikeholdsinvesteringer er normalt sett lik avskrivningskostnadene rapportert i regnskapet, men har selskapet gjort store investeringer de siste årene kan derimot denne kostnaden ligge under avskrivningskostnadene. Høyteknologiske bedrifter må kanskje erstatte teknologi og utstyr hvert 3-5 år(Thoresen, 2011). På bakgrunn av at REC nylig har gjennomført investeringer for over 11mrd NOK antar vi at nyinvesteringer ligger lengre frem i tid enn vår beregningsperiode. Dermed vil vi kun trenge å ta med vedlikeholdsinvesteringer i analysen. I og med at selskapet har gjort store endringer de siste årene vil vedlikeholdsinvesteringene ligge under de estimerte avskrivningskostnadene. Thoresen(2011) nevner som sagt at høyteknologiske bedrifter må kunne regne med å erstatte utstyr etter 3-5 år og etter å ha studert de historiske investeringskostnadene ser det ut som at REC gjør nye investeringer i teknologi og utstyr ca. hvert 5 år. Derfor er det rimelig å anta at vedlikeholdsinvesteringene i 2011 vil nærme seg nivået i 2006 da de var på 1541 mill. Videre derfra vil vi tro at vedlikeholdsinvesteringene vil holde seg på et stabilt nivå, til rundt 2015. Vedlikeholdsinvesteringene frem til da vil ligge noe høyere enn nivået i 2005 pga. mer driftsmidler å vedlikeholde. Etter 2015 antar vi at REC må gjøre reinvesteringer i maskiner og utstyr som følge av teknologiske nyvinninger.

Tall i MNOK

Estimat	2011E	2012E	2013E	2014E	2015E	2016E
Investeringer	1541	495	495	495	495	1541

Tabell 24: Estimater - Investeringer

8.7 Arbeidskapital

Som tidligere nevnt er arbeidskapital definert som omløpsmidler – kortsiktig gjeld.

Arbeidskapitalen pleier ifølge Thoresen(2011) å øke rimelig proporsjonalt med omsetningsveksten. Vi forutsetter derfor at arbeidskapitalen vil endre seg med samme faktor som inntektene.

Tall i MNOK

Estimat	Snitt 05-10	2011E	2012E	2013E	2014E	2015E	2016E
Arbeidskapital	3089	3213	3020	2945	2871	2799	2729
Økning i arbeidskapital		124	-193	-75	-74	-72	-70

Tabell 25: Estimer - arbeidskapital

8.8 Fri kontantstrøm til totalkapitalen

Etter beregningene over kommer vi frem til følgende frie kontantstrømmer i vår beregningsperiode.

Tall i MNOK

År	2011E	2012E	2013E	2014E	2015E	2016E
Driftsresultat	1762	1094	947	807	674	544
- Skatt	493	306	265	226	189	152
+ Avskrivninger	2577	2641	2707	2775	2844	2915
- Investeringer	1541	495	495	495	495	1541
- Økning i arbeidskapital	124	-193	-75	-74	-72	-70
Fri kontantstrøm til totalkapitalen	2181	3127	2969	2935	2906	1836

Tabell 26: Estimer – Fri kontantstrøm til totalkapitalen

Som vi kan lese av tabellen er alle kontantstrømmene positive. Kontantstrømmene ligger noe lavere i begge endene av beregningsperioden grunnet høyere investeringskostnader for disse to årene.

8.9 Verdsettelse ved hjelp av Gordons formel

Som nevnt tidligere finner man verdien av selskapet ved å estimere fremtidige kontantstrømmer. Deretter diskonterer vi disse kontantstrømmene med avkastningskravet til totalkapitalen(WACC). Vi forutsetter en forsiktig vekst i kontantstrømmene lik inflasjonsmålet på 2,5 %, ergo $g = 2,5 \%$.

$$\frac{2181}{1,089} + \frac{3127}{1,089^2} + \frac{2969}{1,089^3} + \frac{2935}{1,089^4} + \left(\frac{2906 + \left(\frac{1836}{0,089 - 0,025} \right)}{1,089^5} \right) = 29\,653\,392\,000$$

Totalkapitalen	29 653 392 000
- Rentebærende gjeld	-8 786 000 000
= Verdi av egenkapitalen	= 20 867 392 000
Antall aksjer 01.01.2011	997 152 118
Aksjekurs 01.01.2011	20,93 NOK

Tabell 27: Utregning av aksjekurs 01.01.2011

8.10 Oppsummering

Vi har under dette kapittelet estimert fremtidige kontantstrømmer ved bruk av kontantstrøm til totalkapital-metoden. Disse kontantstrømmene satt vi inn i Gordons formel i lag med avkastningskravet på 8,9 % og vekstfaktor(g) på 2,5 %. Dette ga oss en aksjekurs for REC-aksjen per 01.01.2011 på 20,93 NOK. Dette avviker med 17,65 % fra opprinnelig aksjekurs som var på 17,79. Eventuelle årsaker til dette avviket vil vi komme tilbake til senere i oppgaven.

9 Sensitivitetsanalyse

9.1 Innledning

Verdsettelse er ingen presis vitenskap, og det er ikke våre vurderinger heller. Vi har basert våre fremtidige kontantstrømmer på flere forutsetninger og antakelser om fremtiden, og det er knyttet stor usikkerhet til disse. Det eneste vi med sikkerhet kan si er at vi kommer til å bomme med våre estimater. På bakgrunn av denne usikkerheten er det hensiktsmessig å gjøre en sensitivitetsanalyse der vi endrer på innsatsfaktorene vi har brukt i verdsettelsen. Med innsatsfaktorer mener vi de forutsetninger og antagelser vi har priset inn i modellen. Hensikten med en slik analyse er å se hvor store utslag en liten endring i forutsetningene vil gi på sluttresultatet, nemlig aksjekursen. I denne analysen vil vi endre en faktor om gangen.

Vi vil ta for oss de fire faktorene vi mener det knytter seg størst usikkerhet til:

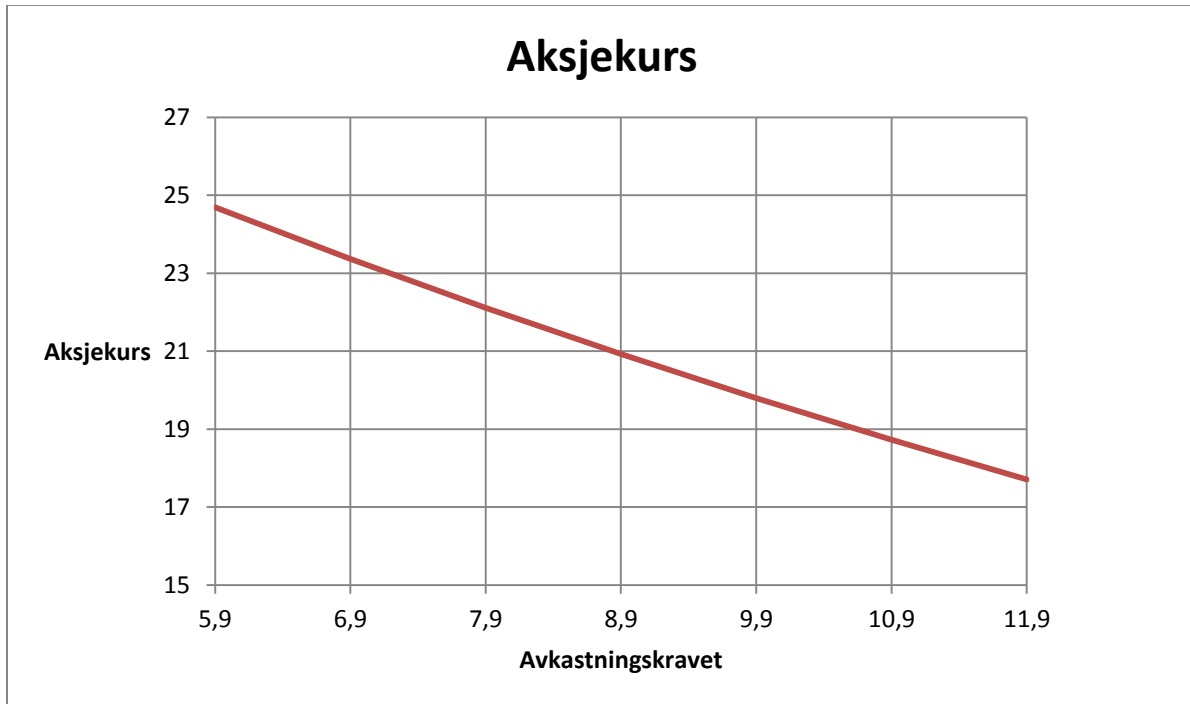
- Avkastningskravet(WACC).
- Endring i inntektsvekst.
- Kostnadsendringer.
- Endring i vekst(g)

9.2 Endring i avkastningskravet

Vi vil starte med å endre avkastningskravet til totalkapitalen. Avkastningskravet har vi tidligere regnet ut til 8,9 %. Dette kravet består av en del komponenter som kan endre seg over tid, blant annet betaverdi, gjeldskostnad, egenkapital/gjeldsandel etc. Vi ønsker å se hva som skjer med aksjeverdien dersom avkastningskravet både øker og synker.

WACC	5,9 %	6,9 %	7,9 %	8,9 %	9,9 %	10,9 %	11,9 %
Aksjekurs(NOK)	24,69	23,37	22,12	20,93	19,80	18,73	17,71

Tabell 28: Endring i WACC



Figur 10: Endring i WACC

Ifølge vår modell vil aksjekursen falle når WACC øker, dette er naturlig da nevner blir mindre og da blir selvfølgelig sluttresultatet større. Som i DCF-modellen er også avkastningskravet beregnet noe skjønsmessig, og vil ha et snev av personlige meninger og forutsetninger i seg, derfor er det aktuelt å se hva som skjer når avkastningskravet forandrer seg.

Avkastningskravet representerer en alternativkostnad som forteller noe om hva man kunne oppnådd ved en alternativ investering. En endring i for eksempel 3 % i avkastningskravet er en stor endring, og vil få store konsekvenser for verdien til REC.

9.3 Endring i inntekten

Inntekten kan påvirkes av endring i salgsvolum og/eller endring i salgspriser. Som nevnt tidligere er det ventet at de gjennomsnittlige salgprisene vil fortsette å falle. Det er derfor relevant for oss å se hvordan aksjekursen vil bli påvirket dersom det blir avvik fra våre estimater.

Inntektene går ned 5 % årlig(MNOK)

Inntekter	13087,20	12432,84	11811,20	11220,64	10659,61	10126,63
Fri kontanstrøm	1287,98	2382,09	2019,30	1796,46	1594,16	366,61

Tabell 29: Endring i frie kontantstrømmer ved 5 % inntektsnedgang

Inntektene holdes stabilt på 2010-nivå(MNOK)

Inntekter	13776	13776	13776	13776	13776	13776
Fri kontanstrøm	1783,92	3349,16	3433,96	3636,32	3837,96	2994,16

Tabell 30: Endring i frie kontantstrømmer ved stabile inntekter

Øker i takt med inflasjonen(MNOK)

Inntekter	14120,40	14473,41	14835,25	15206,13	15586,28	15975,94
Fri kontanstrøm	2031,88	3851,30	4196,62	4666,01	5141,36	4578,11

Tabell 31: Endring i frie kontantstrømmer ved 2,5 % inntektsøkning

Inntektene øker 5 % årlig(MNOK)

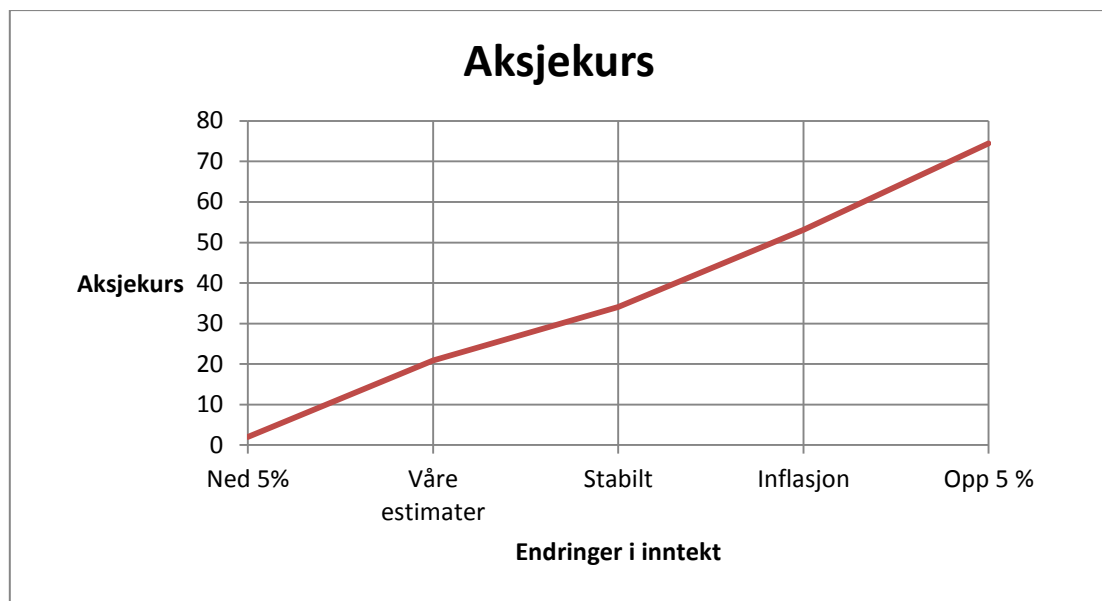
Inntekter	14464,80	15188,04	15947,44	16744,81	17582,05	18461,16
Fri kontanstrøm	2279,86	4365,83	4997,40	5773,87	6578,32	6367,47

Tabell 32: Endring i frie kontantstrømmer ved 5 % inntektsøkning

Våre estimater(MNOK)

Inntekter	14327,00	13467,00	13130,00	12802,00	12482,00	12167,00
Fri kontanstrøm	2180,64	3126,68	2968,84	2935,04	2906,28	1835,68

Tabell 33: Våre estimater



Figur 11: Aksjekurs ved endring i inntekter

Vi har satt tabellene inn i diagrammet over. Det er logisk at aksjekursen vil falle hvis inntektene faller, noe vi også kan lese av figur 11.

9.4 Endring i kostnadene

Når gjennomsnittlige salgspriser er ventet å falle er det viktig for en bedrift å kutte kostnader. REC er svært klar over dette og har definerte mål de jobber etter. Vi ønsker her i sensitivitetsanalysen å se hva som skjer med de frie kontantstrømmene og til slutt aksjekursen når REC får en endring i kostnadsbildet fremover.

Kostnadene faller 10 % årlig(MNOK)

Kostnader	-9219,60	-8297,64	-7467,88	-6721,09	-6048,98	-5444,08
Fri kontantstrøm	2733,89	4159,42	4414,69	4734,26	5005,10	4185,70

Tabell 34: Endring i frie kontantstrømmer ved 10 % årlig kostnadskutt

Kostnadene faller 5 % årlig(MNOK)

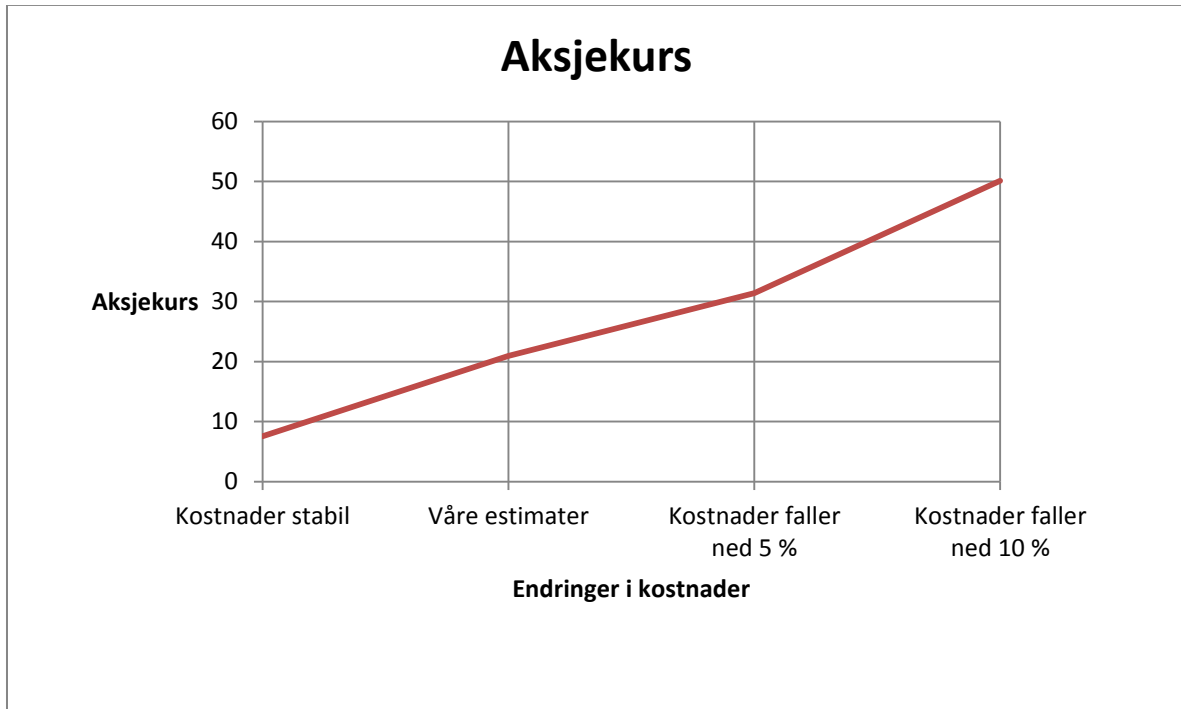
Kostnader	-9731,80	-9245,21	-8782,99	-8343,80	-7926,61	-7530,28
Fri kontantstrøm	2365,10	3477,17	3467,84	3565,90	3653,20	2683,64

Tabell 35: Endring i frie kontantstrømmer ved 5 % årlig kostnadskutt

Kostnadene holdes stabilt de neste årene(MNOK)

Kostnader	-10244	-10244	-10244	-10244	-10244	-10244
Fri kontantstrøm	1996,32	2758,04	2415,88	2197,76	1984,68	729,76

Tabell 36: Endring i frie kontantstrømmer ved stabile kostnader

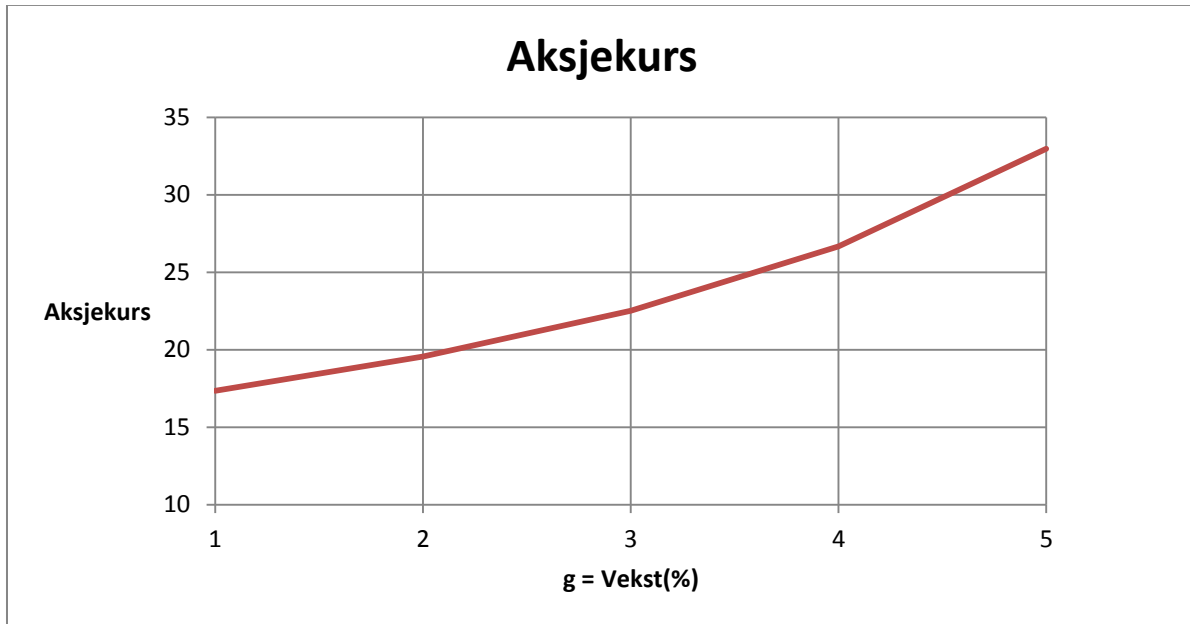


Figur 12: Endring i aksjekurs ved endringer i kostnadene

Det vi kan lese av figur 12 er at REC er avhengig av å kutte kostnader. Holdes kostnadene stabile(2010-nivå) vil aksjekursen ligge på 7,56 NOK.

9.5 Endring i vekstfaktor(g)

Vi har i verdsettelsen satt veksten til 2,5 %, tilsvarende inflasjonsmålet. Her i sensitivitetsanalysen ønsker vi å se på hvordan en endring i veksten vil påvirke aksjekursen.



Figur 13: Endring i aksjekurs ved endring i vekst(g)

Vi ser av grafen at økt vekst gir logisk nok høyere aksjekurs.

9.6 Oppsummering

Det vi kan konkludere med i sensitivitetsanalysen er at små endringer i innsatsfaktorene vil gi store utslag i aksjekursen. Dette vil si at alt REC gjør må være nøye overveid og gjennomtenkt. De er avhengig av å opprettholde inntektsstrømmen til selskapet samtidig som de klarer å kutte kostnader. Et lite fall i estimerte inntekter og/eller redusert fall i kostnader vil gi store utslag i aksjekursen. REC må derfor tilpasse seg fremtidsbildet som er estimert av bransjen skal de klare å generere avkastning til eierne.

10 Avslutning

REC opererer i en bransje som fortsatt er i vekst. De er et spennende selskap med fremtidsrettet strategi og som har et ønske om å bidra til en “grønnere” verden. Vår problemstilling er som kjent:

“Hva er verdien av REC ASA 01.01.2011?”

Ut i fra våre analyser gjort i oppgaven vår har vi kommet frem til at aksjekursen til REC var på 20,93 NOK den 01.01.2011, noe som avviker med over 17 % fra markedets verdi. Ifølge Thoresen(2011) er aksjen rett priset hvis våre funn ikke over-/undervurderer aksjen med mer enn 20 %. Årsakene til at våre funn avviker fra markedsverdien kan være så mangt, men hovedårsakene vil nok ligge i de forutsetninger vi har gjort i oppgaven, vårt fremtidsregnskap, samt vårt syn på fremtidig utvikling i markedet. Vi mener selv vi har inntatt en rimelig nøytral holdning til fremtidige kontantstrømmer.

Prosessen med å skrive denne oppgaven har vært svært lærerik for oss, og har gitt oss mange gode erfaringer. Vi har lært mye underveis, og har samtidig følt at vi virkelig har fått satt vår opparbeidede kunnskap fra UiN på prøve. Temaet vi valgte har vært både interessant og inspirerende, og vil være relevant for oss ved videre utdanning.

11 Litteraturliste

11.1 Bøker

Boye, Knut. (1998). *Verdsettelse*. 1. utgave. Cappelen Akademisk Forlag.

Boye, Knut, Steen Koekebakker. (2006). *Finansielle emner*. 14. utgave. J.W. Cappelen Forlag AS.

Churton, Mel, Anne Brown. (2010). *Theory & Method*. 2. utgave. Palgrave Macmillan.

Dahl, Gunnar A., Terje Hansen, Roar Hoff, Arne Kinserdal. (1997). *Verdsettelse i teori og praksis*. Cappelen Akademisk Forlag.

Gjesdal, Frøystein, Thore Johnsen. (1999). *Kravsetting, lønnsomhetsmåling og verdivurdering*. 1. utgave. Cappelen Akademisk Forlag.

Johannesen, Asbjørn, Line Kristoffersen, Per Arne Tufte. (2010). *Forskningsmetode for økonomisk-administrative fag*. 2. utgave. Abstrakt Forlag AS.

Kinserdal, Arne. (2005). *Finansiell rapportering og analyse*. 13. utgave. Cappelen Akademisk Forlag.

Kristoffersen, Trond. (2005). *Årsregnskapet – En grunnleggende innføring*. 2. utgave. Fagbokforlaget Vigmostad & Bjørke AS.

Palepu, Krishna G., Paul M. Healy. (2004). *Business & Valuation: Using financial statements*. 4. utgave. Thomson South-Western.

Roos, Göran, Georg Von Krogh, Johan Roos, Lisa Fernström. *Strategi – en innføring*. 4. utgave. Fagbokforlaget.

Silverman, David. (2011). *Qualitative Research: Issues of theory, method and practice*. 3. utgave. Sage.

Tellefsen, Jan Terje, John Christian Langli. (2005). *Årsregnskapet*. 8. utgave. Gyldendal Akademisk.

Thoresen, Ole. (2011). *Verdsettelse av aksjer. En fullstendig introduksjon til kunsten å verdsette aksjeselskaper*. Ny utvidet utgave. Hegnar Media.

11.2 Nettsider:

- Dagens Næringsliv

www.dn.no

Kontinuerlig

- Green Rhino Energy – “*Value Chain Activity: Manufacturing wafers*”

http://greenrhinoenergy.com/solar/industry/ind_02_wafers.php

03.05.11

“*Value Chain Activity: Producing polysilicon*”

http://greenrhinoenergy.com/solar/industry/ind_01_silicon.php

03.05.11

- Hegnar Online – “*Kurs i REC(Renewable Energy Corporation) på Oslo Børs.*”

<http://www.hegnar.no/tickersok/?ticker=rec>

27.01.11

- How Stuff Works – “*How Solar Cells Work*”

<http://science.howstuffworks.com/environmental/energy/solar-cell.htm>

10.03.11

- Lederkilden.no – “*Dividendemodeller*”

<http://www.lederkilden.no/oppslag/ordliste/dividendemodeller>

21.03.11

- Norges Bank – “*Statsobligasjoner*”

<http://www.norges-bank.no/no/prisstabilitet/rentestatistikk/statsobligasjoner-rente-arsgjennomsnitt-av-daglige-noteringer/>

14.04.11

- Organisation for Economic Co-operation and Development – “*Gross domestic product*”

<http://stats.oecd.org/Index.aspx>

01.05.11

- REC - *Hjemmesiden til REC*

www.recgroup.com

Kontinuerlig

- Renewable Energy World – “*Top 10: Ten largest solar PV companies*”

<http://www.renewableenergyworld.com/rea/blog/post/2010/06/top-10-ten-largest-solar-pv-companies>

02.02.11

- Solarserver – “*Photovoltaics: Solar Electricity and Solar Cells in Theory and Practice*”

<http://www.solarserver.com/knowledge/basic-knowledge/photovoltaics>

02.02.11

- SolarWorld AG

www.solarworld.com

27.03.11

- Statistisk Sentralbyrå – “*Konjunkturtendensene for Norge og utlandet*”

<http://www.ssb.no/emner/08/05/kt/>

03.04.11

- Steps to intellectual portfolio rights (IPR) – “*Where is a Good Place to Begin Protecting Intellectual Property? An Intellectual Property Rights (IPR) Portfolio*”

<http://www.stepstoipr.com/>

04.05.11

- Store norske leksikon – “*Solenergi*”

<http://www.snl.no/solenergi>

14.02.11

- Yingli Solar

<http://ir.yinglisolar.com>

10.05.11

11.3 Årsrapporter

Årsrapport 2006

Årsrapport 2007

Årsrapport 2008

Årsrapport 2009

Årsrapport 2010

12 Vedlegg

12.1 Vedlegg 1

Konsernbalanse for REC ASA 2009-2010

(Kilde: Årsrapport fra REC ASA 2010)

(NOK IN MILLION)	NOTES	2010	2009
ASSETS			
Non-current assets			
Goodwill	6,7	587	584
Other intangible assets	6	536	476
Total intangible assets	6	1 123	1 060
Land and buildings	6	8 150	2 955
Machinery and equipment	6	17 136	10 803
Other tangible assets	6	439	167
Assets under construction	6	861	10 473
Total property, plant and equipment	6	26 586	24 398
Prepaid lease, non-current	6	104	29
Prepaid capex		29	887
Investments in associates	8	174	146
Other non-current receivables	12	1 085	195
Embedded derivatives	11	4	0
Other derivatives	11	192	110
Restricted bank accounts	14	0	88
Financial assets		1 455	538
Deferred tax assets	18	336	374
Total non-current assets		29 634	27 286
Current assets			
Inventories	13	2 495	1 989
Prepaid lease, current	6	11	11
Trade and other current receivables	12	2 953	2 598
Assets held for sale		21	0
Current tax assets	18	319	64
Other derivatives	11	582	484
Restricted bank accounts	14	0	14
Cash and cash equivalents	14	849	1 688
Total current assets		7 231	6 848
Total assets		36 865	34 134

Konsernbalanse for REC ASA 2009-2010

(Kilde: Årsrapport fra REC ASA 2010)

(NOK IN MILLION)	NOTES	2010	2009
EQUITY & LIABILITIES			
Shareholders' equity			
Share capital		997	665
Share premium and other paid-in capital		16 356	12 764
Paid-in capital		17 353	13 428
Other equity and retained earnings		3 809	5 828
Profit/loss for the period from total operations		989	-2 347
Other equity and comprehensive income		4 798	3 481
Total shareholders' equity		22 151	16 909
Non-current liabilities			
Retirement benefit obligations	19	94	45
Deferred tax liabilities	18	1 804	761
Provisions and other non-interest bearing liabilities	20	288	209
Embedded derivatives	11	144	188
Other derivatives	11	41	25
Non-current financial liabilities, interest bearing	17	8 592	11 366
Non-current prepayments, interest calculation	17	479	478
Total non-current liabilities		11 443	13 072
Current liabilities			
Trade payables and other liabilities	20	2 593	3 137
Current tax liabilities	18	200	142
Embedded derivatives	11	140	75
Other derivatives	11	20	112
Current financial liabilities, interest bearing	17	194	611
Current prepayments, interest calculation	17	124	76
Total current liabilities		3 271	4 153
Total liabilities		14 714	17 225
Total equity and liabilities		36 865	34 134

Konsernresultat for REC ASA 2009-2010

(Kilde: Årsrapport fra REC ASA 2010)

(NOK IN MILLION)	NOTES	2010	2009
Revenues	5	13 776	8 831
Cost of materials		-5 498	-3 035
Changes in inventories		518	35
Employee benefit expenses	24	-2 211	-1 649
Other operating expenses	22	-3 053	-2 379
EBITDA *		3 532	1 803
Depreciation	6	-2 395	-1 218
Amortization	6	-81	-56
Impairment	6,7	-38	-1 359
Total depreciation, amortization and impairment		-2 514	-2 632
EBIT		1 018	-829
Share of profit/loss of associates	8,25	1	-64
Financial Income	25	35	95
Net financial expenses	25	-1 134	-325
Net currency gains/losses	25	544	-254
Net gains/losses derivatives and fair value hedge	25	875	232
Impairment and loss on financial assets	25	-1	0
Fair value adjustment convertible bond	25	481	-156
Net financial items		801	-472
Profit/loss before tax from continuing operations		1 818	-1 301
Income tax expense/benefit from continuing operations	18	-930	100
Profit/loss for the period from continuing operations		889	-1 200
Profit/loss for the period from discontinued operations, net of tax		101	-1 146
Profit/loss for the period from total operations		989	-2 347

Konsernbalanse for REC ASA 2007-2008

(Kilde: Årsrapport fra REC ASA 2008)

PER 31. DESEMBER (NOK 1 000)	NOTER	2008	2007
EIENDELER			
Anleggsmidler			
Goodwill	7	916 513	799 456
Andre immaterielle eiendeler	7	476 847	256 359
Immaterielle eiendeler	7	1 393 360	1 055 815
Tomt og bygninger	6	2 116 270	1 330 940
Maskiner og utstyr	6	4 619 685	3 151 642
Andre varige driftsmidler	6	170 313	112 695
Anlegg under utførelse	6	12 531 392	3 039 626
Varige driftsmidler	6	19 437 660	7 634 903
Forskuddsbetalte investeringer i varige driftsmidler		1 556 987	909 654
Investering i tilknyttede selskaper	8	287 787	8 548
Investering i aksjer	10	2 306	1 237
Andre langsiktige fordringer		167 572	180 194
Bundne bankinnskudd	14	115 517	340 774
Finansielle eiendeler		573 182	530 754
Utsatt skattefordel	18	21 022	230 758
Sum anleggsmidler		22 982 211	10 361 884
Omløpsmidler			
Varebeholdninger	13	1 669 885	655 165
Kundefordringer og andre fordringer	12	2 219 520	1 019 802
Forskuddsbetalt skatt		19 406	0
Derivater	11	2 810 349	92 918
Bundne bankinnskudd	14	10 674	20 671
Kontanter og kontantekvivalenter	14	496 819	5 794 897
Sum omløpsmidler		7 226 653	7 583 453
Sum eiendeler		30 208 864	17 945 336

Konsernbalanse for REC ASA 2007-2008

(Kilde: Årsrapport fra REC ASA 2008)

PER 31. DESEMBER (NOK 1 000)	NOTER	2008	2007
EGENKAPITAL OG GJELD			
Aksjekapital			
Aksjekapital	15	494 315	494 315
Overkursfond og annen innskutt egenkapital	15	8 548 839	8 548 841
Innskutt egenkapital	15	9 043 154	9 043 156
Annen egenkapital og innregnede inntekter og kostnader for årets resultat		4 404 704	1 380 097
Årets resultat		3 064 233	1 333 459
Annen egenkapital og innregnede inntekter og kostnader	15	7 468 937	2 713 556
Minoritetsinteresse	15	309	346
Sum egenkapital	15	16 512 400	11 757 058
Langsiktig gjeld			
Pensjonsforpliktelser	19	156 420	116 200
Utsatt skatt	18	927 783	310 320
Avsetninger og annen ikke-rentebærende gjeld	20	149 130	116 871
Langsiktig rentebærende gjeld	17	5 156 564	2 312 593
Langsiktige forskuddsbetalinger, renteberegning	17	419 192	326 554
Sum langsiktig gjeld		6 809 089	3 182 538
Kortsiktig gjeld			
Leverandørgjeld, avsetninger og annen kortsiktig gjeld	20	3 057 615	1 334 985
Betalbar skatt		299 952	480 413
Derivater	11	1 902 327	706 363
Kortsiktig rentebærende gjeld	17	1 438 784	483 979
Kortsiktige forskuddsbetalinger, renteberegning	17	188 697	0
Sum kortsiktig gjeld		6 887 375	3 005 740
Sum gjeld		13 696 464	6 188 278
Sum egenkapital og gjeld		30 208 864	17 945 336

Konsernresultat for REC ASA 2007-2008

(Kilde: Årsrapport fra REC ASA 2008)

FOR ÅRET (NOK 1 000)	NOTER	2008	2007
Driftsinntekter	5	8 190 806	6 642 043
Varekostnad		-2 012 120	-1 310 700
Endring varebeholdninger		311 190	38 180
Lønn og personalkostnader	24	-1 545 186	-1 033 432
Andre driftskostnader	22	-1 665 837	-1 163 819
EBITDA		3 278 853	3 172 272
Avskrivninger varige driftsmidler	6	-678 160	-481 997
Avskrivninger immaterielle eiendeler	7	-36 174	-91 725
Nedskrivninger	6, 7	-35 725	-10 859
EBIT		2 528 794	2 587 691
Andel av underskudd i tilknyttede selskaper	8, 25	-2 936	-45 465
Finansinntekter	25	181 319	314 639
Finanskostnader	25	-31 974	-63 563
Netto valutagevinst/-tap	25	291 440	-345 737
Netto gevinst/-tap derivater	25	1 436 116	-470 218
Nedskrivning finansielle eiendeler	25	-24 170	0
Netto finansposter	25	1 849 795	-610 344
Resultat før skatt		4 378 589	1 977 347
Skattekostnad	18	-1 314 370	-643 994
Årsresultat		3 064 219	1 333 353

Konsernbalanse for REC ASA 2005-2006

(Kilde: Årsrapport fra REC ASA 2006)

PER 31. DESEMBER (NOK 1 000)	Noter	2006	2005
EIENDELER			
Anleggsmidler			
Goodwill	7	792 284	634 945
Andre immaterielle eiendeler	7	254 950	259 256
Immaterielle eiendeler	7	1 047 234	894 201
Tomt og bygninger	6	1 005 228	623 075
Maskiner og utstyr	6	2 886 853	2 344 726
Andre varige driftsmidler	6	130 933	157 722
Anlegg under utførelse	6	620 787	235 681
Varige driftsmidler	6	4 643 801	3 361 204
Investering i tilknyttede selskaper	8	52 658	58 150
Investering i aksjer	10	1 126	38 190
Andre langsiktige fordringer		10 425	37 448
Finansielle eiendeler		64 209	133 788
Utsatt skattefordel	18	2 742	188 229
Sum anleggsmidler		5 757 986	4 577 422
Omløpsmidler			
Varebeholdninger	13	508 455	347 517
Kundefordringer og andre fordringer	12	995 188	709 527
Forskuddsbetalt skatt		59 323	0
Derivater	11	42 052	22 947
Kontanter og kontantekvivalenter	14	7 417 539	667 611
Sum omløpsmidler		9 022 557	1 747 602
Sum eiendeler		14 780 543	6 325 024

Konsernbalanse for REC ASA 2005-2006

(Kilde: Årsrapport fra REC ASA 2006)

PER 31. DESEMBER (NOK 1 000)	Noter	2006	2005
EGENKAPITAL OG GJELD			
Egenkapital			
Aksjekapital	15	494 326	304 319
Egne aksjer	15	0	-225
Overkursfond og annen innskutt egenkapital	15	8 549 744	736 304
Innskutt egenkapital	15	9 044 070	1 040 398
Annen egenkapital og opptjent egenkapital	15	1 134 117	213 614
Årets resultat	15	458 330	3 923
Annen egenkapital og opptjent egenkapital		1 592 447	217 537
Sum egenkapital	15	10 636 517	1 257 935
Langsiktig gjeld			
Pensjonsforpliktelser	19	103 231	115 063
Utsatt skatt	18	233 714	104 650
Langsiktig rentebærende lån	17	2 498 417	2 054 613
Avsetninger og annen ikke-rentebærende gjeld	20	201 989	235 661
Sum langsiktig gjeld		3 037 351	2 509 987
Kortsiktig gjeld			
Leverandørgjeld og annen kortsiktig gjeld	20	659 962	655 310
Betalbar skatt		152 854	17 386
Derivater	11	148 041	18 748
Konvertible lån	17,27	0	1 711 428
Kortsiktig rentebærende lån	17	145 818	154 230
Sum kortsiktig gjeld		1 106 675	2 557 102
Sum gjeld		4 144 026	5 067 089
Sum egenkapital og gjeld		14 780 543	6 325 024

Konsernresultat for REC ASA 2004-2006

(Kilde: Årsrapport fra REC ASA 2006)

FOR ÅRET (NOK 1 000)	Noter	2006	2005	2004
Driftsinntekter	5	4 334 072	2 453 916	1 270 192
Varekostnad		-806 643	-620 903	-513 436
Endring varebeholdninger		66 892	4 477	-60 909
Lønn og personalkostnader	23	-667 950	-409 854	-261 996
Andre driftskostnader	22	-961 778	-597 455	-292 791
EBITDA		1 964 593	830 181	141 060
Avskrivninger varige driftsmidler	6	-333 877	-201 353	-91 228
Avskrivninger immaterielle eiendeler	7	-44 481	-13 648	-3 415
Nedskrivninger	6	-11 807	-13 733	-6 593
EBIT		1 574 428	601 447	39 824
Andel av underskudd i tilknyttede selskaper	8	-18 330	-7 052	-1 578
Finansinntekter	24	164 173	6 261	1 440
Finanskostnader	24	-148 500	-145 572	-52 789
Netto valutagevinst/-tap	24	-50 232	68 036	-1 372
Netto gevinst derivater	24	18 640	0	0
Virkelig verdi og valutakursjustering av konvertible lån	24	-796 219	-493 037	6 123
Netto finansposter		-830 468	-571 364	-48 176
Resultat før skatt		743 960	30 083	-8 352
Skattekostnad/-inntekt	18	-285 630	-26 160	2 263
Årsresultat		458 330	3 923	-6 089

12.2 Vedlegg 2

Markedsdata brukt i regresjonsanalysen.

	OSEAX	REC		OSEAX	REC
31.05.06	438,83	68,34			
30.06.06	433,06	65,05		-0,01315122	-0,04812834
31.07.06	440,62	60,48		0,0174573	-0,07022472
31.08.06	439,78	64,68		-0,00190549	0,0694864
29.09.06	426,27	73,82		-0,0307156	0,14124294
31.10.06	461,62	79,30		0,08292233	0,07425743
30.11.06	473,56	82,96		0,02586226	0,04608295
29.12.06	502,38	83,32		0,06085762	0,00440529
31.01.07	523,36	108,90		0,04176074	0,30701754
28.02.07	498,78	92,46		-0,04695977	-0,15100671
30.03.07	521,20	100,50		0,0449365	0,08695652
30.04.07	541,01	125,71		0,03800978	0,25090909
31.05.07	563,87	139,60		0,04226056	0,11046512
29.06.07	586,86	168,10		0,04076622	0,20418848
31.07.07	573,36	170,30		-0,02299993	0,01304348
31.08.07	548,42	161,34		-0,04349672	-0,05257511
28.09.07	575,15	181,63		0,04873061	0,12570781
31.10.07	594,99	199,90		0,03450706	0,10060362
30.11.07	572,79	198,80		-0,0373134	-0,00548446
28.12.07	569,98	201,72		-0,00490074	0,01470588
31.01.08	458,80	99,77		-0,19506727	-0,50543478
29.02.08	495,55	94,65		0,08011262	-0,05128205
31.03.08	477,40	103,79		-0,03663894	0,0965251
30.04.08	535,53	127,36		0,12177573	0,22711268
30.05.08	574,66	110,73		0,07306955	-0,13055954
30.06.08	536,94	96,48		-0,06565114	-0,12871287
31.07.08	494,33	110,73		-0,07936028	0,14772727
29.08.08	493,81	123,15		-0,00105133	0,11221122
30.09.08	375,62	77,11		-0,23934248	-0,37388724
31.10.08	294,80	45,97		-0,21516761	-0,40379147
28.11.08	266,63	47,80		-0,09553228	0,03974563
30.12.08	270,20	47,14		0,01337338	-0,01376147
30.01.09	274,22	51,09		0,01486307	0,08372093
27.02.09	259,06	35,45		-0,05527105	-0,30615165
31.03.09	269,49	42,61		0,04025481	0,20206186
30.04.09	298,24	44,22		0,10667929	0,03773585
29.05.09	343,11	49,70		0,15046797	0,12396694
30.06.09	333,08	41,83		-0,02923273	-0,15826137
31.07.09	347,61	40,80		0,0436142	-0,0246493
31.08.09	350,06	34,16		0,00705735	-0,16272858
30.09.09	370,83	42,51		0,05931917	0,24417178
30.10.09	380,77	28,82		0,0268219	-0,32189349
30.11.09	396,71	30,20		0,04184347	0,04770215
30.12.09	420,09	37,52		0,05894883	0,24236535
29.01.10	408,92	29,13		-0,02658702	-0,22346369
26.02.10	397,09	17,59		-0,02893942	-0,39625899
31.03.10	425,22	23,31		0,07085436	0,3250715
30.04.10	434,10	20,28		0,02087202	-0,12986446
31.05.10	395,72	15,84		-0,08841281	-0,21893491
30.06.10	379,07	15,61		-0,0420752	-0,0145202
30.07.10	405,19	16,72		0,06890548	0,07110826
31.08.10	395,87	16,26		-0,02300155	-0,02751196
30.09.10	423,43	19,92		0,06961881	0,22509225
29.10.10	446,31	20,37		0,05403491	0,02259036
30.11.10	438,93	15,43		-0,01653559	-0,2425135
30.12.10	486,48	17,79		0,10833162	0,1529488
31.01.11	480,36	18,51		-0,01258017	0,04047218
28.02.11	498,09	19,50		0,03690982	0,0534846
31.03.11	501,28	19,41		0,00640447	-0,00461538