



UNIVERSITETET I
NORDLAND

HANDELSHØGSKOLEN

MASTEROPPGAVE

Verdivurdering av firmaet Photocure ASA

av

Trond Harald Larsen

Kurskode BE305E



Forord

Denne oppgave er skrevet som avsluttende arbeide ved Siviløkonomstudiet, retning Finansiering og Investering ved UiN. En verdsettelsesoppgave er en praktisk rettet og samlende oppgave og oppfattes ofte som en tverrsnitt av hva man skal kunne beherske ved endt utdannelsesforløp. En slik oppgave er derfor nærmest som et pliktløp å regne innenfor utdannelsesforløp jeg har valgt. Dersom jeg hadde valgt å ta utdannelsen uten avbrudd hadde en slik oppgave blitt skrevet på Bachelornivå mens på Masternivå ville jeg ha skrevet en teoretisk oppgave.

På tross av dette finner jeg meg fornøyd med hva jeg har tilegnet meg av kunnskap og erfaring jeg har tilegnet og vet at jeg vil få god nytte av dette når jeg forhåpentligvis er i arbeidslivet snart.

Bødø, Mai 2015

Trond Harald Larsen

Innholdsfortegnelse

Forord	i
Innholdsfortegnelse	ii
Innholdsfortegnelse Figurer og tabeller og formler	v
1 Innledning	1
1.1 Bakgrunn	1
1.2 Formål og problemformulering	1
1.3 Avgrensning av oppgaven og struktur	2
2 Bioteknologibransjen og selskapet Photocure	2
2.1 Hva er Bioteknologi.....	3
2.2 Bioteknologiens historie	3
2.3 Reguleringer og forvaltning av bioteknologi i Norge	4
2.4 Økonomisk betydning av bioteknologi i Norge	5
2.5 Utviklingsprosessen for legemidler og medikamenter	7
2.6 Presentasjon av Photocure	9
2.7 Ledelsesorganisasjon	11
2.8 Strategi og visjon og mål	12
2.9 Samarbeidspartnere	13
2.10 Presentasjon av Hexvix/Cysview	15
3 Teoretisk bakgrunn for finansiell analyse samt metoder	18
3.1 Kapitalrentabilitet	19
3.2 Verdivurderingsmodeller	22
3.3 Kritikk av netto-nåverdi metoden.....	26
3.4 Opsjonsbasert tilnærming	27
3.5 Løsningsmetodikk ved bruk av realopsjoner	31
3.6 Kritikk av realopsjoner	33
3.7 Verdsettelsesmodell.....	34
4 Regnskapsanalyse	35
4.1 Analyseformål og fokus.....	35
4.2 Photocure's regnskap.....	36
4.3 Årsregnskap i analyseperiode	36
4.4 Omgruppering av regnskap	38
4.5 Forholdstall/nøkkeltalls analyse	41

5	Strategisk analyse.....	46
5.1	Makroøkonomiske faktorer	46
5.2	Bransjeanalyse	47
5.3	Bedriftsanalyse	49
5.4	Konklusjon strategisk analyse	50
6	Utarbeiding av kontantoverskudd	51
6.1	Modellering kontantoverskudd og fremtidsregnskap	52
6.2	Prognose driftsinntekter Hexvix/Cysview	53
6.3	Beskrivelse Cevira og markedsprognoser	58
6.4	Beskrivelse Visonac og markedsprognoser	64
7	Forskning- og utviklingskostnader	68
7.1	Kostnadsestimat andre kostnader	70
7.2	Fremtidig budsjettert skatt og NOPLAT	73
8	Avkastningskrav til kapital	74
8.1	Beskrivelse av CAPM – kapitalverdimodellen	75
8.2	Beregning β -verdi	78
8.3	Avkastningskrav til kapital	80
9	Verdiberegning	80
9.1	Verdiberegningsmetode	81
10	Realopsjonsanalyse, Cevira og Visonac.....	86
10.1	Valg av realopsjon og løsningsmetodikk.....	87
10.2	Tolkning av resultat realopsjonsanalyse.....	96
11	Vurdering usikkerhet av verdianslag og vurdering rimelighet verdianslag	96
12	Oppsummering verdsettelse og avsluttende diskusjon.....	98
12.1	Innledende diskusjon	98
12.2	Verdsettelse Cysview/Hexvix.....	99
12.3	Verdsettelse Cevira.....	99
12.4	Verdsettelse Visonac	100
12.5	Antatt reell utvikling av Photocure.....	101
12.6	Kritikk av analysemodell og metodikk.....	101
12.7	Konklusjon.....	102
13	Litteraturliste	104
14	Vedlegg	110
14.1	Vedlegg 1a: Årsregnskap 2009 – 2013.....	110

14.2	Vedlegg 1b: Balanse 2009 – 2013, eiendeler	111
14.3	Vedlegg 1c: Balanse 2009 – 2013, Egenkapital og Gjeld	112
14.4	Vedlegg 2 Vekstprognose Cysview/Hexvix	113
14.5	Vedlegg 3 Vekstprognose Cevira:	114
14.6	Vedlegg 4 Vekstprognose Visonac:	115
14.7	Vedlegg 5, Spesifikasjon utgifter	116
14.8	Vedlegg 6 NOPLAT Detaljer	117
14.9	Vedlegg 7, kontanttilskudd total kapital	118
14.10	Vedlegg 8 ANOVA utskrifter og aksjekurser	119
14.11	Vedlegg 9. Implementeringskostnader/kontantstrøm Realopsjonsanalyse	125
14.12	Vedlegg 10 Utvikling aksjekurs og volatilitetsberegning	127

Innholdsfortegnelse Figurer og tabeller og formler

Figur 2-1, Utvikling S&P 500 og NYSE ARCA Biotechnology Index.....	7
Figur 2-2 Utviklingsforløp nye medikament.....	7
Figur 2-3 Oversikt største aksjonærer	14
Figur 2-4 Aksjekurs April 2011 - April 2015	15
Figur 2-5 Oversikt typer kreftceller i urinblære	16
Figur 3-1, Call-opsjon og Put-opsjon.....	29
Figur 5-1 Porters fem konkurransekrefter modell.....	47
Figur 6-1 Cevira sammen med terapeutisk lyskilde.....	60
Figur 9-1, Sannsynlighet suksess	83
Figur 9-2, Monte Carlo simulering	85
Figur 10-1, Beslutningsstruktur medikamentutvikling	88
Figur 10-2, Binomisk gitter.....	91
Figur 3, Verdievolusjon Cevira, utøve opsjon	94
Figur 4, Verdievolusjon Cevira holdeopsjon åpen.....	94
Figur 5, Verdievolusjon Visonac, underliggende aktiva.....	95
Figur 6, Verdievolusjon Visonac, utøve opsjon.....	95
Figur 7, Verdievolusjon Visonac, holde opsjon åpen	96
Figur 8 Monte Carlo-simulering, totalbildet	97
Figur 9, Sensitivitet aksjekurs. 1 = - 10%. 2 = 0%, 3 = +10%	98
Formel 1, Totalkapitalrentnabilitet.....	19
Formel 2, Avkastning, sysselsatt kapital.....	19
Formel 3, Sysselsatt kapital, Kristoffersen (2014).....	20
Formel 4, EK - rentabilitet	20
Formel 5, WACC	20
Formel 6, Kapitalverdimodellen	21
Formel 7, Nåverdi kontantstrøm	24
Formel 8, Gordons vekstformel	26
Formel 9, Call-opsjon, finsansopsjon.....	28
Formel 10, Realopsjon, ekspandere	30
Formel 11, Realopsjon, redusere.....	30
Formel 12, Realopsjon, utsette.....	30

Formel 13, Realopsjon, endre aktivitet	31
Formel 14, Realopsjon, salg og avvikling.....	31
Formel 15, Likviditetsgrad 1	42
Formel 16, Likviditetsgrad 2.....	42
Formel 17, Egenkapitalprosent	43
Formel 18, Rentedeckningsgrad	43
Formel 19, Finansieringsgrad 1.....	43
Formel 20, Finansieringsgrad 2.....	43
Formel 21, Implisitt avkastning	78
Formel 22, Formel, utregning	79
Formel 23, Justert Beta.....	80
Formel 24, Total avkastning.....	80
Formel 25 Diskontering	81
Formel 26, Gordons vekstformel	81
Formel 27, Logaritmisk verdi.....	90
Formel 28, Annualisert volatilitet	90
Formel 29 Formel verdi opp, verdi ned.....	92
Formel 30, Verdi opp, Verdi ned	92
Formel 31, Verdi opsjon.....	93
Formel 32, Maksimalverdi opsjon	93
Formel 33, Verdi opsjon, utøve opsjon	93
Formel 34, Verdi opsjon, holde opsjon åpen	93
Formel 35, Risikonøytral sannsynlighet.....	94
Tabell 1, Verdivurderingsmodeller	22
Tabell 2, Resultatregnskap, forkortet	36
Tabell 3, Balanseregnskap, eiendeler	37
Tabell 4, Gjeld og egenkapital	37
Tabell 5, Skille operativ/fremmedinntekt.....	39
Tabell 6, Sysselsatt kapital – Gjeld Egenkapital	40
Tabell 7, Sysselsatt kapital Eiendeler.....	40
Tabell 8, NOPLAT 2009 - 2013.....	41
Tabell 9, Oppstilling, Likviditetsgrad 1	42
Tabell 10, Oppstilling Likviditetsgrad 2	43

Tabell 11, Egenkapitalandel	44
Tabell 12, Rentedekningsgrad.....	44
Tabell 13, Finansieringsgrad 1	45
Tabell 14, Finansieringsgrad 2	45
Tabell 15, Forhåndstall andre selskap	46
Tabell 16, PESTEL-analyse	47
Tabell 17, SWOT-analyse	50
Tabell 18, Prognostisert utvikling Cysview, USA	55
Tabell 19, Prognostisert utvikling Hexvix	56
Tabell 20, Prognostisert utvikling Hexvix i Nordiske land.....	57
Tabell 21, Prognostisert utvikling totalt – Hexvix/Cysview	57
Tabell 22, Prognostisert utvikling Cevira, USA	63
Tabell 23, Prognostisert utvikling Cevira, Europa.....	63
Tabell 24, Prognostisert utvikling Visonac, USA	67
Tabell 25 Prognostisert utvikling Visonac, Europa	67
Tabell 26, FoU-Kostnader.....	70
Tabell 27, Lønns og personalkostnader.....	70
Tabell 28, Vareforbruk.....	71
Tabell 29, Andre driftskostnader.....	71
Tabell 30, Avskrivninger.....	72
Tabell 31, Budsjettert driftsresultat.....	72
Tabell 32, Driftsresultat, full spesifikasjon	73
Tabell 33, Prognose, NOPLAT	74
Tabell 34, Utvikling OSEBX - Statsobligasjoner	77
Tabell 35, Beta Aksjer/Indeks	79
Tabell 36, Akkumulert sannsynlighet	84
Tabell 37, Suksessforventet verdi, realopsjonsanalyse	89
Tabell 38 Verdievolutjon underliggende aktiva Cevira.....	92

Sammendrag

Denne oppgave forsøker å verdsette bioteknologifirmaet Photocure igjennom bruk av fundamental verdsettingsmetode. Det vil også bli gitt en kjøpsanbefaling på aksjen. Det er brukt regulær fundamental verdsetting og brukt konvensjonelle teknikker inklusiv bruk av realopsjoner når verdi av aktiva og produktportefølje skulle fastsettes.

Verdi av Photocure er funnet til å bli noe over 2,6 milliarder kroner og aksjeverdi fastsettes til kr 125 per aksje. Det anbefales kjøp av aksje.

Markedet for de respektive produkt, Cysview/Hexvix, Cevira og Visonac blir gjennomgått og anslått i størrelse. Det blir det funnet ut at Cysview/Hexvix som er en kontrastvæske for bruk ved blærekreftoperasjoner og som er i salg i dag sannsynligvis har et stort markedspotensial dokumentert foran seg. Dette er dokumentert via tilbakemelding fra bruk i operasjonssaler.

Omsetningsvolum prognostiseres til å bli ca. 400 millioner per år

Cevira som er en krem til innvortes bruk skal kurere celleendring i livmorhals har potensielt det største markedsvolumet å betjene, men dette antas at volumet vil begrenset på grunn av eksisterende vaksinasjonsprogram mot smittebærende virus.

Visonac er en hudkrem som skal kurere akne i ansikt. Det antas at siden dette er et hudpleieprodukt i et marked med mange konkurrerende produkt er markedspotensialet begrenset. Volum for begge produkt blir anslått til noe over 100 millioner per år. Cevira og Visonac er begge i avsluttende, verifiserende del av utviklingsstadium

Det blir inkludert bruk av realopsjoner som en del av verdsettelsen av produktene. Intensjon var å bruke realopsjon på bruk av et verdsettelsen av et produkt i tidlig utviklingsstadium.

Under arbeidets gang med oppgave blir utviklingen av produktet stoppet og lagt på is og er ikke lenger aktuelt for analyse. Realopsjonsdelen blir likevel tatt med fordi den anses for å være prinsipielt viktig for verdsettelse av firma med produkter med lang utviklingstid. Bruk av realopsjoner er ikke bidragende til verdsettelsen av Photocure.

1 Innledning

Denne seksjonen gir en beskrivelse av begrunnelse for valg av oppgave, gir en beskrivelse av hensikt og samt skisserer opp beskrivelse av problemet som vil diskuteres samt avgrensningen.

1.1 Bakgrunn

Ved studiestart var ikke valg av masteroppgave på forhånd avgjort, men ved gjennomgang av studietilbudet pekte verdsetting av bedrift seg ut som et fagområde som hadde appell og etter hvert som tiden gikk fant jeg ikke noe som på samme måte kunne dra sammen fagfelt fra flere studieretninger til en enhet slik som verdsetting av bedrifter gjør. I tillegg, under faget EK331E ble realopsjoner gjennomgått. Dette fanget oppmerksomhet da jeg kunne relatere logikken i realopsjoner til tidligere arbeidserfaring og observasjoner jeg hadde gjort i arbeidslivet der jeg hadde sett flere tilfeller av investeringer som hadde endt opp med tap og nedleggelse, men der det i etterpåklokskapens navn i ettertid ble hevdet at dersom det var blitt truffet andre avgjørelser på ville ting ha endret seg til det bedre. Under slike scenario ville oppmerksomhet på og bruk av realopsjoner kunne ha endret endelige utfall for prosjektene. Grunnet til jeg ville skrive om farmasiselskap er at det i litteratur ofte nevnes farmasøytisk virksomhet som et område der realopsjoner egner seg vel som beslutningsverktøy på grunn av usikkerhetsmomentet som eksisterer på grunn av den lange tiden som går med til utvikling av nye produkt. I tillegg ligger fagområdet noe vekk fra tidligere arbeidserfaring og jeg ser med interesse på å kunne utvide kunnskapshorisonter. Valget av bedriften Photocure var mer eller mindre tilfeldig, men de av de bedrifter som ble sett på hadde de har medikament til klinisk utprøving i mellomfaser og jeg kunne ikke finne at de andre bedriftene notert på Oslo Børs indeks for Helse og Farmasiselskap hadde noen produkter i samme fase.

1.2 Formål og problemformulering

Denne oppgave har som formål å hente inn og å presentere datamateriale for å kunne anslå verdi av aksjene for Photocure for så å kunne gi en anbefaling om salg, hold eller kjøp av aksjen.

Jeg vil ved å benytte fundamental verdsettelsesteori forsøke å gi et verdiestimat på farmasiselskapet Photocure ASA notert på Oslo Børs (ticker: PHO). Spørsmålet jeg ønsker å besvare er:

Hva er verdi av Photocure ASA?

Med underspørsmål:

Anbefales salg, hold eller kjøp av aksjen?

Verdien jeg kommer frem til via egne analyser vil jeg sammenlikne med børsnotert verdi. Som tilleggsproblemstilling vil jeg drøfte produktene som er i testfasen i lys av realopsjonsteori å analysere hvorvidt fleksibilitet fra ledelsens side kan gi noe merverdi til produktene. Dette gir følgende tilleggsproblemstilling:

Kan fleksibilitet i forbindelse med videre klinisk testing og utvikling av produkt under utvikling kartlegges analytisk ved bruk av realopsjoner og hva er eventuelt opsjonsverdien for disse produktene?

1.3 Avgrensing av oppgaven og struktur

I forbindelse med arbeidet med denne oppgaven vil det kun bli benyttet offentlig tilgjengelig informasjon og jeg vil ikke være i kontakt med selskapet eller noen av deres ansatte som kan gi ekstra informasjon av kommersiell natur ut over hva markedet har tilgang til.

I de påfølgende kapitler vil bioteknologi og bransjen bli nærmere presentert. I kapittel deretter vil det underliggende teoretiske grunnlag som oppgaven bygger på bli gjennomgått. Deretter vil det blir gjennomført en analyse av regnskap fra de årene 2009 – 2013 og en strategisk analyse som sammen skal danne fundament for konstruksjon av fremtidsregnskap. I kapitlet deretter vil avkastningskravet ved bruk av total kapitalverdimodellen bli fastsatt. Det vil også bli utført verdiberegninger av total kapitalmetoden samt at det blir utført sannsynlighetsberegninger av denne. Så følger realopsjonsanalysen av produktene Cevira og Visonac som følges av analyse med henblikk på rimelighet av verdiestimat. Oppgaven avsluttes så med kritikk av oppgave, presentasjon av konklusjon og drøfting av resultat.

2 Bioteknologibransjen og selskapet Photocure

Kapitlet vil i korte trekk gjennomgå bioteknologi, hva den er og dens utvikling. Norsk lovverk og forvaltning av bioteknologi vil bli kort beskrevet. Så vil det bli sett på økonomisk betydning av bioteknologi i Norge sammenliknet med andre nordiske land samt EU og USA.

Historie, utvikling og organisasjon av selskapet Photocure vil også i korte trekk bli gjennomgått.

2.1 Hva er Bioteknologi

Bioteknologirådet definerer bioteknologi som «Bioteknologi betegner tradisjonelt all bruk av levende organismer – planteceller, dyreceller og mikroorganismer – til å lage produkter som er nyttige og nødvendige for oss» Bioteknologirådet (2014). Bioteknologi fanger med andre ord vidt og inkluderer fra det mest prosaiske og hverdagslige som ved brødbakst når brødet settes vil gjær begynne å avgi CO₂ som gjør at brødet hever seg eller ved brygging av øl, setting av vin eller ysting av ost. Dette er alle bioteknologiske prosesser på hverdagsplan. På den andre side har vi moderne bioteknologi som omfatter temaer som medisinske produkt, kloning, genmodifisering og stamcellebehandling. Spekteret er med andre ord vidt og inkluderer flere underområder der et av dem er farmasøytisk biovitenskap UiO (2015).

Photocure definerer seg selv et spesialisert farmasøytisk selskap. Moderne bioteknologi er tema som gir mennesket fordeler men som samtidig reiser etiske problemstillinger.

Her kan det være også betimelig å se litt på fellesnevneren her, hva er liv? Det vitenskapen omtaler og betrakter som liv eller levende organismer har følgende kjennetegn

Bioteknologirådet (2010): Det foregår en stoffskifteprosess, dvs. det forbruker ett stoff og produserer et annet, mest kjent her mennesker og dyrs forbruk av O₂ når man puster inn og produksjon av CO₂ når man puster ut mens planter har den motsatte prosess. Liv har evne til forplanting og evne til å reagere på omgivelsene. Og liv har et form for skille mot omgivelsene, da i form av en cellemembran eller cellevegg. Alle jordas livsformer, være seg fra planteriket, dyreriket eller som sopp bærer i seg arveanlegg i form av DNA og RNA som overføres fra generasjon til generasjon. Dette faktum gjør at vitenskapen er overbevist om at alt liv på jorda har et felles opphav.

2.2 Bioteknologiens historie

Følgene er i all hovedsak et utdrag for artikkel fra Bioteknologirådet, Bioteknologirådet (2014). Bioteknologi har vært med oss i over 8000 år i form av ølbrygging i sivilisasjonene rundt østlige Middelhavet. Det har også vært benyttet til medisinsk bruk i lang tid hvorav de første spor av anvendelse av bioteknologi stammer fra Kina der 3000 år gamle opptegetelser forteller om kampen mot kopper. Det fortelles at det ble laget rift i huden til en frisk person,

og gnidd inn puss fra en person smittet med kopper, eller de påfører koppepusset på en bomullsdott og puttet den i nesen på personen som skulle vaksineres. De som overlevde denne behandlingen ble immune mot kopper(!) Den samme metoden, provosere reaksjon i kroppens immunforsvar, ble for øvrig brukt av den britiske legen Edvard Jenner i 1796 som da lager den første moderne vaksine, en koppervaksine basert på kukopper. Det var allment kjent blant bønder på den britiske landsbygda at dersom man var smittet av kukopper ble man ikke syk av den farlige varianten av kopper, noe datidens legevitenskap ikke hadde kjennskap til før etterpå. Dette fikk Dr. Jenner kunnskap til og som et eksperiment smittet han en frisk gutt med kukopper og deretter med farlig kopper for å se om han ble syk og døde, noe han ikke ble. Dette illustrerer at naturen selv kan gi bioteknologien fremskritt bare man blir oppmerksom på fenomenet. Oppdagelsen av penicillin er et annet berømt eksempel. Selve uttrykket bioteknologi ble unnfanget og lansert av en ungarsk ingeniør ved navn Károly Wittmann i sin bok fra 1919 «*Biotechnologie der Fleisch-, Fett- und Milcherzeugung im landwirtschaftlichen Grossbetriebe*» der han beskriver prosessen med å omforme råmaterialer til nyttbare produkt ved å drive storskala grisefarmer Wikipedia (2014).

2.3 Reguleringer og forvaltning av bioteknologi i Norge

Bioteknologi hadde allerede på slutten av 1970 tallet utviklet seg slik at de hadde blitt reist etiske problemstillinger rundt temaet. Dette fordi da hvert var i stand til å gripe inn i de mest grunnleggende biologiske prosesser i livet og endre utvikling etter ønske eller krysse arter på tvers naturens utvikling. Det ble fryktet at man kunne lage barn etter bestilling. På bakgrunn av disse problemstillingene ble vedtatt to lover, *Lov om human-medisinsk bruk av bioteknologi m.m.* (Bioteknologiloven) av 05.08.1993 erstattet av ny lov av 05.12.2003 Lovdata (2014b) og *Lov om framstilling og bruk av genmodifiserte organismer m.m.* (genteknologiloven) av 02.04.2004 Lovdata (2014a). Bioteknologiloven har som formål i §1:

«Å sikre at medisinsk bruk av bioteknologi utnyttes til beste for mennesker i et samfunn der det er plass til alle. Dette skal skje i samsvar med prinsipper om respekt for menneskeverd, menneskelige rettigheter og personlig integritet og uten diskriminering på grunnlag av arveanlegg basert på de etiske normer nedfelt i vår vestlige kulturarv».

Loven legger med andre ord til rette for bruk av bioteknologi i Norge, men med begrensinger innenfor hva vil her i Norge vil oppfatte som rimelig og ikke uønsket. Loven forvaltes av Helse- og omsorgsdepartementet.

Den andre loven, Genteknologiloven kommer i tillegg og gjelder ikke for human-medisin med for organismer samt virvel og krepsdyr. Formål er også her skissert opp i §1:

«Denne loven har til formål å sikre at framstilling og bruk av genmodifiserte organismer og framstilling av klonede dyr skjer på en etisk og samfunnsmessig forsvarlig måte, i samsvar med prinsippet om bærekraftig utvikling og uten helse- og miljømessige skadevirkninger».

Det legges også her opp til bruk av teknologien i Norge, men på samme måte som for bioteknologi legges det opp til normgitte rammer og tilbakeholdenhet i bruk av genteknologi. Denne loven forvaltes av Klima og miljødepartementet siden virkeområdet omfatter dyr og planter.

Innenfor dette området vil det alltid forekomme nye områder og nye problemstillinger som omfattes av disse lovene og som lovverket og rettsvesenet ikke har praksis å vise til. For begge lovene har det derfor blitt opprettet en høringsinstans, Bioteknologirådet. Dette er et frittstående råd. Medlemmene, 15 i tallet, er valgt for en 4-års periode og «skal bidra med informasjon til publikum og forvaltningen, og fremme debatt omkring de etiske og samfunnsmessige konsekvensene ved bruk av moderne bioteknologi» som de selv formulerer det.

I tillegg er følgende lover relevante for bioteknologi i Norge: Helseregisterloven, Lov om behandlingsbiobanker (Behandlingsbiobankloven) Lov om patenter, Lov om svangerskapsavbrudd, Lov om medisinsk og helsefaglig forskning (helseforskningsloven), Matloven, Lov om dyrevelferd (§5 gjelder endring av dyrs arvestoff), Personopplysningsloven og Transplantasjonsloven. Photocure definerer seg som et farmasøytisk selskap og farmasi er en av flere anvendelser av bioteknologi. Mange av lovene nevnt over er relevante for Photocure.

2.4 Økonomisk betydning av bioteknologi i Norge

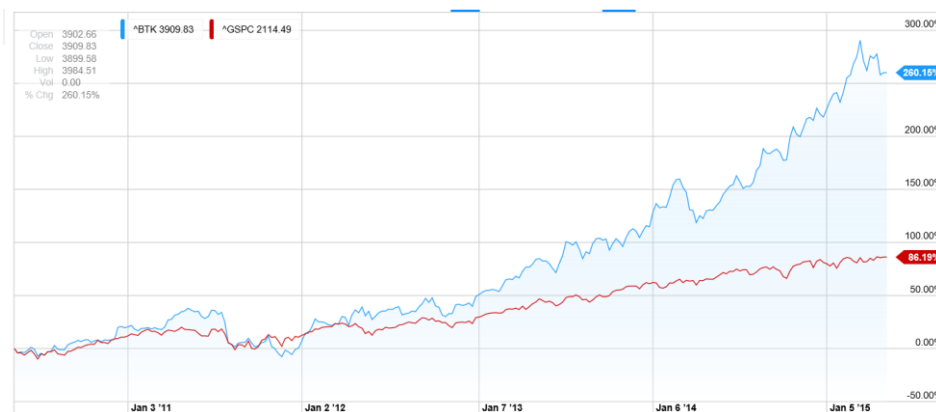
OECD lister opp et antall på over 19 000 bioteknologifirma i sin statistikkoversikt over høyteknologifirmaer for 2012 OECD (2014) hvorav 184 i Norge. Sverige står listet opp med 129, Danmark 127 og Finland 157. USA er langt det største landet med 6862, Storbritannia

614 og Tyskland 700. Denne statistikken kan være noe misvisende, dvs. indikere at dette er en stor sektor i Norge dersom man ser på disse tallene isolert sett. Det er den ikke.

Markedsverdien av alle selskap listet opp på OSE 35 Health Care Index ved Oslo Børs er noe over NOK 4,6 milliarder per ultimo Januar 2015 men total markedsverdi av Oslo Børs er NOK 1 275 milliarder OSE (2015). Nærmere opplysninger presenteres av revisjonsfirma EY som publiserer sin «EY Nordic Life Sciences sector study» årlig. Rapport for 2014 EY (2014) beskriver sektoren som de kaller «Life Sciences» som bygd geografisk opp i klyngemønster og da sentralisert rundt forskningsmiljø ved universitetssykehusene. For Norges del er dette Oslo, Bergen og Tromsø. Oslo er kjent for sitt «Cancer Cluster» som Photocure er en del av. Det samme mønster finns i de andre nordiske land. De opererer med 4 sektorer, terapeutisk, tjenester og teknologi, molekylær diagnostikk og agrar samt industri. Antall bedrifter etter disse definisjonene er 52 for Norge, 138 for Sverige og 82 for Danmark. Finland er listet med 47. Den største sektoren i alle land er terapeutisk behandling med tjenester og teknologi som nummer to.

Målt i størrelse er sektoren i Norge relativt liten i forhold til hva den er i Sverige og Danmark. For 2012 er markedsverdien ifølge EY-rapport «Beyond Borders: Global Biotechnology Report 2013» MUSD 1 564 for børsnoterte bedrifter i Norge, for bedrifter i Sverige MUSD 6 247 og danske bedrifter MUSD 9 922 EY (2013). Omsetningen for hhv. norske, svenske og danske bedrifter er MUSD 166, 2 484 og 2 281. Det vil si at Norge ikke har noen større bedrifter på børs noe man har i både Sverige og Danmark. På paneuropeisk nivå er nøkkeltall for markedsverdi, omsetning og antall ansatte henholdsvis MUSD 52 787, 16 413 og 38 680. Men sett i forhold til folketall, ca. 25 millioner, står bioteknologibedriftene i Norden i en sterk stilling innen økonomien som helhet.

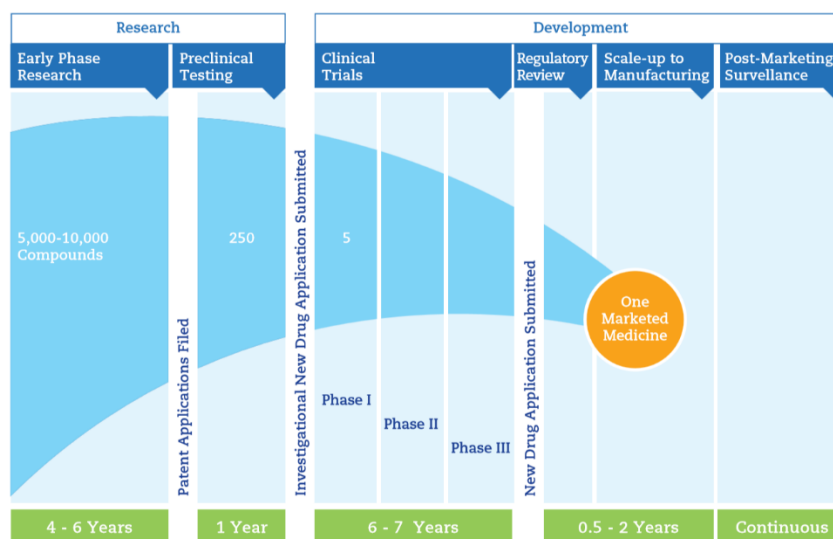
Bedrifter i bransjen må drive tungt med forskning og utvikling for i det hele tatt å kunne være aktiv i bransjen og også her kan tallene vise forskjell landene imellom. Her er Sverige på topp fulgt av Danmark og til slutt Norge med MUSD 645, 579 og 50. Dersom man ser på USA viser rapporten at bransjen omsetter for Bn. USD 63,7 med en markedsverdi på Bn. USD 360,3 og 100 100 ansatte for 2012. Det er også interessant å se på utviklingen for markedsverdi for bioteknologibransjen i USA. Sett opp mot S&P 500 for de 5 foregående år viser utviklingen for NYSE ARCA Biotechnology Index en betydelig bedre markedsutvikling med 260% høyere verdi i 2015 fra 2010 mot 86% høyere verdi for S&P 500 indeks.



Figur 2-1, Utvikling S&P 500 og NYSE ARCA Biotechnology Index

2.5 Utviklingsprosessen for legemidler og medikamenter

Prosessen for å utvikle og å prøve ut et medikament fra forskningslaboratoriet frem til kommersiell godkjenning er omfattende og komplisert og ikke minst vil den ta lang tid, opp til 12 år eller mer fra prosessen starter til den er ferdigstempelt er ikke noe uvanlig tid. Kellogg (2000) beskriver prosessen som den er i USA og vil bli beskrevet her. I Europa er utviklingsprosessen lik med henblikk på utviklingstrinn og innhold. Molekylære forbindelser kan ta et uendelig antall kombinasjoner og før man i det hele tatt starter må forskere nøye velge ut de forbindelser de tror vil ha terapeutisk effekt. Prosessen er også illustrert i figuren under.



Figur 2-2 Utviklingsforløp nye medikament

Utviklingsstadiet

Dette er stadiet helt til venstre i figur over. På dette stadiet vil forskere forsøke å utvikle såkalte NME, «New Molecular Entities». Dette er en komplisert og tidkrevende prosess som krever mye ressurser i form av systematisk analytisk arbeid og det er kun en svært liten del av molekylære forbindelsene som det kan arbeides videre på. Resten blir enten forkastet eller resultatene blir arkivert til senere bruk.

Pre-klinisk fase

De utvalgte NME blir på dette stadiet først undersøkt for giftige substanser eller effekter på laboratoriet i første omgang og så på dyr i neste omgang. Her blir gjort en utvalgsprosess på NME og dersom disse viser positive resultater vil det bli sendt en IND-søknad (Investigational New Drug Application) til FDA (Food and Drug Administration). I Norge er prosessen søknadspliktig med hjemmel i «Forskrift om klinisk utprøving av legemidler til mennesker» av 30.10.2009 Lovdata (2009). Søknadsprosessene er omfattende med store krav til dokumentasjon og krav til sikkerhet. Ved en godkjenning kan prosessen fortsette med kliniske tester på utvalgte frivillige personer. I Norge må også foreligge en godkjenning fra Etikkomiteen, (§ 3-1 i forskrift). Photocure har samarbeidende sykehus og forskningsinstitusjoner som gjør dette arbeidet sammen med dem.

Fase 1 Kliniske tester

Fasen går ut på å finne ut om det finnes noen uønskede bivirkninger slik som forgiftninger av preparatet. Det blir også sett på opptak av preparatet og hvordan det fordeles i kroppen samt tid til det er ute av kroppen. Testpersonene som kan stille opp i slike tester må være friske og ved god helse. Photocure hadde medikamentet Lumacan i denne fase, ref. 3 kv. 2014 rapport

Fase 2 Kliniske tester

I denne fasen blir medikamentet prøvd ut på en større rettet pasientgruppe. Her er formålet å se om medikamentet har de antatte terapeutiske virkningene som var forestilt av forskningsteamet. Denne fasen frembringer større grunnlagsmateriale om effekter og medikamentsikkerhet for forskerne. Photocure har gjennomført fase to tester bl.a. på sykehus i Tyskland på 70 pasienter. Pasientgruppe på denne størrelsesorden er typisk for fase 2 tester.

Fase 3 Kliniske tester

I denne fasen skaleres testene opp ved at medikamentet blir prøvd ut på en mye større pasientgruppe. Hensikten er å skaffe bedre statistisk materiale til veie for å bygge opp dokumentasjonsgrunnlaget. Innen medisinske utprøvinger er det alltid mulighet for å påtreffe alvorlige bivirkninger på et svært lite antall pasienter. Dette er også et mål med denne testen. Utformingen av testen er tilnærmet den praksis man vil få ved regulært bruk ved behandling. Per 3. kv. 2014 rapport har Photocure preparatene Visonac og Cevira i forberedende del av fase 3.

Søknadsprosess

Når testene er gjennomført og det underliggende datamaterialet tilsier at man har et fungerende medikament kan man i USA legge inn en NDA-søknad (New Drug Application). Denne må så godkjennes av FDA FDA.gov (2015). I Norge er man også rapporteringspliktig dersom man stopper testene. Godkjennelse av legemiddel skjer i henhold til Forskrift om legemidler (legemiddelforskriften) av 18.12.2009 Lovdata (2010). Etter godkjennelse kan legemidlet markedsføres på de relevante markeder.

Etter markedsgodkjennelse

Dette steget kalles også fase 4 eller «Post Marketing». Ved regulær bruk vil medikamentet overvåkes nøye for å se om effekten er til stede samt for å indentifisere uforutsette bivirkninger. Erfaringene man her bringer inn kan også brukes til å brukes til å gjøre varianter og forbedringer av produktet.

2.6 Presentasjon av Photocure

Dette avsnittet vil gi en kort presentasjon av Photocure med bakgrunn og historisk utvikling, strategi, organisasjon, eierstruktur og samarbeidspartnere. Det vil også bli gitt en presentasjon av produktene det eneste produktet de har i regulært salg under navnet Hexvix på det europeiske marked og Cysview på det amerikanske marked. De hadde tre produkt i klinisk utprøving, Visonac, Cevira og Lumacan. Lumacan ble i løpet av 3. kvartal 2014 som sagt lagt på is, dvs. at utviklingen for dette medikament ble stanset og de vil avvvente situasjonen her.

Bakgrunn og historikk og utvikling

Photocure ble grunnlagt i 1993 av professor og kreftforsker Vidar Hansson. Formålet med Photocure var å kommersialisere en fotodynamiske teknologi som var blitt utviklet over en periode ved det norske radiumhospitalet. Vidar Hansson hadde vært ansatt siden 1981 som professor i molekylær cellebiologi ved Oslo universitetssykehus. Som forsker ved Radiumhospitalet hadde han i årene før 1993 fungert som forskningskoordinator for ikke mindre enn syv prosjekt innenfor fotokjemisk kreftbehandling. To av disse prosjektene ble det innsett hadde potensiale i seg og kunne la seg kommersialiserte til egne selskap. I 1993 i samarbeide med Radiumhospitalet og Radiumhospitalets forskningsstiftelse ble derfor Photocure stiftet med kun én ansatt som var Vidar Hansson selv. Kjerneteknologien var bygd rundt fire patentsøknader som bygger på grunnforskning og klinisk forskning utført ved Radiumhospitalet. I tiden etter opprettelsen av Photocure ble det arbeidet innen selskapet med å videreutvikle et av prosjektene fra forskningen ved Radiumhospitalet som etter hvert skulle bli Hexvix. I 1996 hadde Photocure vist potensialet i Hexvix såpass godt at de greie å reise MNOK 50 i kapital. I 2000 ble selskapet notert på Oslo Børs twS.com (2002) og året etter ble medikamentet Hexvix godkjent som legemiddel.

Photocure's kjernekompetanse ligger i å kunne utvikle legemidler der virkestoffet vil starte helbredene medisinsk/kjemiske prosess under belysning av lyskilde. Det er så langt utviklet medikament for å identifisere kreftceller, stanse celleendringer og hindre akne i å utvikle seg videre. Rent konkret selger Photocure produktet Hexvix/Cysview som skal hjelpe kirurg å identifisere kreftceller i urinblære ved operasjon. Legemidlet virker som en kontrastvæske når det blir belyst av ultrafiolett lys.

I USA alene ble det diagnostisert 75 000 tilfeller av blærekreft i 2014 og 15 600 dødsfall der blærekreft er dødsårsak Photocure (2015e). I Norge er blærekreft den 4. mest utbredde kreftformen blant menn med 987 tilfeller i 2012 og økende hos kvinner med 349 tilfeller samme år Kreftforeningen (2015). Totalt i Norge er det over 30 000 diagnostiserte tilfeller av kreft i Norge Kreftregisteret (2012).

Photocure har videre nå to produkt i klinisk utprøvningsstadiet Photocure (2014a), Visonac, legemiddel som skal behandle alvorlig moderat til alvorlig akne, Cevira til behandling av celleendring i livmorhalskreft som kan være forstadier til kreft i livmorhalsen. For Lumacan, et legemiddel for å kunne diagnostisere på et tidlig stadium kreft i tykktarm blir det annonsert i 4. kvartalsrapport 2014 at utvikling for dette legemidlet legges på is inntil videre og er ikke mer med i aktiv produktportefølje. Alle disse produktene bygger rundt samme prinsipp i sin funksjon ved å reagere på belysning.

I 2009 solgte selskapet produktet Metivix/Aktilite som diagnostiserer hudkreft på et tidlig stadium til selskapet Galderma for € 51 millioner Photocure (2010).

Photocure er et bioteknologiselskap og det er en fellesnevner for denne bransjen i Norge at selskapene er små i forhold til hva de er i f.eks. Sverige eller Danmark, de har relativt store underskudd, men at de samtidig har stor kapitalbase å trekke på. Grunnen til denne finansstrukturen er at de alle er startet som følge av at grunnleggeren(e) mens de jobbet som forsker ved et av universitetssykehusene har hatt en grunnide til et legemiddel eller gjort en oppdagelse som har vist seg å kunne være et potensielt lovende produkt og som i sin tur igjen har tiltrukket seg kapital fra investorer. Photocure er litt særegent i Norge ved at de utvikler og selger produkt i egen regi og ikke kun lever på royalty og lisensinntekter fra egenutviklede produkt som er solgt viderer. Årsresultatene for Photocure i årene 2009 – 2013 var på akkumulert minus MNOK 169,5 mens sum EK 2013 var på MNOK 269, ned fra MNOK 416 i 2009. Foruten om produktene Metivix/Aktilite som de solgte har de i perioden 2009 – 2014 også måtte legge ned produktet Allumera i 2012 Photocure (2013), et kosmetisk produkt som ikke hadde den suksessen i markedet de hadde håpet på, på tross av sterk dermatologisk kompetanse innen bedriften.

2.7 Ledelsesorganisasjon

I begynnelsen var det kun en ansatt i Photocure og det var Vidar Hansson selv og han fungerte som administrerende direktør i selskapet frem til 2005. Han ble erstattet av Kjetil Hestdal som før det var leder for forskning og utvikling som han hadde fungert i siden 1997. I 1994 ble han forfremmet til COO.

Dagens COO er Kathleen Deardorff som ble ansatt i Photocure i 2011. Hun er utdannet farmasøyt ved Purdue University. Hennes forrige stilling var ved GE Health Care som leder for global markedsføring hvor hennes portefølje var strategisk utvikling og oppfølging for godkjente medikament og medikament i klinisk utprøving.

Finansdirektør er Erik Dahl. Han ble ansatt i 2012 og kom da fra kabel-tv selskapet GET AS. Han har over 20 års erfaring fra liknende roller innenfor offentlig og privat næringsliv. Han har arbeidet bl.a. med restrukturering, både finansielle og juridiske aspekt og sammenslåinger. Han har bakgrunn fra NHH.

Direktør forskning og utvikling er Inger Ferner Heglund. Hun ble ansatt i Photocure i 2006 da som kommersiell direktør men gikk i 2007 over i stillingen som leder for forskning og utvikling. Utdannelse er fra UiO innen fysiologi og har tung erfaring innen forskning og

utvikling. Før ansettelse i Photocure hadde prosjektlederstillinger innen forskning og utvikling ved GE Health Care der hun sist besatte stillingen som leder globale prosjekt.

Direktør strategisk markedsføring er Grete Hogstad og har vært ansatt i Photocure siden Februar 2005. Hun er utdannet farmasøyt ved UiO og har i tillegg utdannelse fra markedsføring fra BI. Hun har hatt forskjellige stillinger innen salg og markedsføring ved Alparma og Novo Nordisk Pharma og før ansettelse i Photocure var hun direktør for salg og markedsføring nordiske markeder ex. Danmark for Alparma.

Leder for kommersielle operasjoner nordiske markeder område kreft er Espen Njåstein. Han startet i Photocure som salgansvarlig nordiske markeder. Han arbeidet deretter med kommersielle operasjoner nordiske markeder fagområde kreft før han ble leder. Han arbeidet før ansettelse med Photocure med salg og markedsføring ved Pfizer der han sist var leder opplæring.

Direktør teknisk utvikling og operasjoner er Gry Stensrud. Hun ble ansatt i Photocure i 2006 som farmasøytisk direktør før hun tok posisjonen som direktør operasjoner og så nåværende stilling. Hun er utdannet som farmasøyt ved UiO og en doktorgrad i farmasøytisk teknologi også det fra UiO. Før hun startet i Photocure jobbet hun ved GE Health Care innen forskning og utvikling og siste stilling der var leder medisinsk formulering.

Ambaw Bellete er ansatt som Direktør og leder for Photocure's datterselskap som er et rent salgskontor i USA som leder kommersielle operasjoner fagområde kreft. Hans bakgrunn er over 22 års erfaring fra bio- farmasøytisk og medisinsk utstyr. Han har hatt lederposisjoner fra flere terapeutiske områder som forretningsutvikling, salg og markedsføring for selskaper som Pharmacia og Sanofi. Siste arbeidet han som direktør for Medical Compression Systems.

I følge årsberetning 2013 er det i alt 50 ansatte i Photocure.

Sammenfattet kan man si at Photocure har en kompetent ledergruppe der alle i ledelse som man kan se har bred erfaring innen farmasirelatert salg samt forskning og utvikling. Dette er spesialisert arbeidskraft som det er etterspørsel etter på global basis. På tross av dette er det mulig for et relativt lite selskap å rekruttere ledere med etterspurt kompetanse. I tillegg er det flere innen ledergruppen har vært i selskapet i en årrekke og det vitner om et positivt og stabilt arbeidsmiljø i selskapet. Photocure (2015d)

2.8 Strategi og visjon og mål

Fra årsberetningen 2013 samt de foregående år formuleres strategi som «å endre konsernet fra et forskningsbasert selskap til et spesialisert farmasøytisk selskap basert på konsernets

innovative fotodynamiske teknologiplattform» Photocure (2014b). Denne teknologiplattformen kan anvendes i flere terapeutiske behandlinger men Photocure har rettet seg inn mot områdene dermatologi (hudlidelser) og kreft. Selskapet utalte mål er å videreutvikle, registrere og markedsføre produkt bygd rundt teknologiplattformen.

Teknologien er kort fortalt at preparatet blir påført området der man antar symptomene i form av kreftceller har oppstått og lar det trenge inn i cellevevet som så lyser opp i kontrast under belysning. For preparatet Hexvix/Cysview er virkeprosessen er at preparatet trenger inn i kreftcellen, deretter belyses området med et spesielt blått lys som får kreftcellen til å lyse opp fluoriserende i en rosa farge og letter arbeidet med å finne kreftceller i et svært tidlig stadium. Det er kombinasjonen av preparatet og belysningen som er unik og poenget er at det skal kunne være mulig å diagnostisere og identifisere kreftceller på et svært tidlig tidspunkt enn hva som er vanlig med konkurrerende teknologier noe som øker mulighetene for effektiv behandling med positivt utkomme. Lysutstyret lages ikke av Photocure.

I dag er det som sagt kun ett produktet som selges og da under navnet Hexvix i Europa og Cysview i USA og kreftformen det er spesialisert på er blærekreft. I Europa utenom de nordiske land blir Hexvix solgt igjennom en partner, Ipsen et fransk farmasøytisk spesialisert på urologiområdet. I de nordiske land er det Photocure selv som markedsfører og selger Hexvix.

Det er i tillegg to produkt under klinisk testing og disse er Cevira og Visonac. Cevira er et preparat, nærmest en hudkrem til innvortes bruk, som skal kunne stanse og helbrede celleendring i livmorhals som kan være forstadiet til kreft i livmorhals. Denne behandlingen krever at vev og krem blir belyst av et spesielt rødt lys for å kunne virke. Visonac på sin side skal kunne behandle moderat til alvorlig aknedannelse (kviser). Også her er det en hudkrem som vil virke under belysning i rødt lys.

Årsberetningene forteller ikke eventuelle nye produkt i preklinisk prøvestadium.

2.9 Samarbeidspartnere

Photocure har for tiden to partnere for salg og markedsføring av sine produkter. For Hexvix har de valgt franske Ipsen. Ipsen er et fransk farmasøytisk konsern spesialisert på urologisk-, endokrinologisk og nevrologisk terapi. Ipsen ble valgt etter at en linkende samarbeidsavtale med GE Health Care (GEHC) ble terminert i 2011 fordi Photocure utarbeidet en endret strategi for Hexvix. Til da hadde GEHC ivaretatt markedsføring og salg utenom Norden, men dette ble endret til at Photocure selv skulle drive salgsarbeidet i Norden samt USA og la en

partner selge Hexvix i Europa og resten av verden. Denne partneren ble altså Ipsen. Salg Q3 for Hexvix via partner beløp seg til MNOK 13, eller ca. 50% av total omsetning. Ipsen er et bio-farmasøytisk konsern basert i Frankrike og omsatte i 2013 for € 1,2 milliarder. De har 4600 ansatte hvorav 900 er involvert i forsknings og utvikling og de selger produkt i 115 land verden over og 75% av omsetningen er generert utenfor Frankrike. Som farmasikonsern har de en stor post for forskning og utvikling, € 260 millioner, ca 21% av omsetningen. Ipsen satser dels på legemiddel innen spesialmedisin og dels på legemidler for generellmedisin. Innenfor spesialmedisin satser de på tre områder; urologi-onkologi (kreftformer i underlivet) der Hexvix selges under, endokrinologi (hormonsystemlidelser) og neurologi (nervelidelser). Generellmedisinsk område omfatter gastroenterologi (indremedisin for mage og tarmsystem), nevro-degenerasjon (kalt ND, menes tap av celler i sentralnervesystemet slik som ved Parkinson sykdom), og til slutt revmatiske lidelser (samlebetegnelse på muskel- og skjelettsykdommer) IPSEN (2015).

Eierstruktur og kursutvikling

Photocure ble listet på Oslo Børs Mai 2000 med ticker «PHO» Per Februar består aksjekapital av 21.393.301 aksjer pålydende NOK 0,50 Photocure (2015b). Selskapet har kun en aksjeklasse. Ledergruppen besitter 122.573 aksjer og 577.025 aksjeopsjoner. Figur under viser eierstruktur ellers og som man ser er medvirkende grunnlegger Radiumhospitalets Forskningsstiftelse ennå med på eiersiden.

Shareholder	Account		No of shares	%
	type	Citizen		
RADIUMHOSPITALET'S FORSKNINGSSTIFTELSE		NOR	3 029 000	14,16 %
J.P. Morgan Chase Bank	NOM	GBR	1 957 334	9,15 %
FONDSFINANS SPAR		NOR	1 741 500	8,14 %
KLP AKSJE NORGE VPF		NOR	1 279 984	5,98 %
KOMMUNAL LANDSPENSJONSKASSE		NOR	940 000	4,39 %
MP PENSJON PK		NOR	850 000	3,97 %
SKAGEN VEKST		NOR	626 466	2,93 %
BERGEN KOMMUNALE PENSJONSKASSE		NOR	500 000	2,34 %
VERDIPAPRFONDET DNB		NOR	426 830	2,00 %
DANSKE INVEST NORSKE C/O DANSKE CAPITAL		NOR	422 703	1,98 %
VERDIPAPRFONDET EIK		NOR	406 517	1,90 %
DANSKE INVEST NORSKE		NOR	360 714	1,69 %
VICAMA AS		NOR	345 384	1,61 %
FONDSFINANS FARMASI		NOR	305 000	1,43 %
HOLMEN SPESIALFOND		NOR	300 000	1,40 %
VERDIPAPRFONDET DNB		NOR	287 193	1,34 %
RUL AS		NOR	281 475	1,32 %
POLAR CAPITAL GLOBAL HSBC BANK PLC.		GBR	254 537	1,19 %
MYNA AS		NOR	215 000	1,00 %
ARTAL AS		NOR	203 000	0,95 %
Total 20 largest shareholders			14 732 637	68,87 %
Total other shareholders			6 660 664	31,13 %
Total number of shares			21 393 301	100,00 %

Figur 2-3 Oversikt største aksjonærer

Kursutviklingen har ligget en nedadgående trendkanal over en lengere periode. Dette skyldes at det ikke har kommet banebrytende nyheter om produkt eller marked fra selskapet frem til April 2015 som har gitt aksjen verdi ut over hva investorer har av forventninger til aksjen.



Figur 2-4 Aksjekurs April 2011 - April 2015

2.10 Presentasjon av Hexvix/Cysview

I det følgende skal sykdomsbildet, dvs. urinveis/blærekreft som legemidlet Hexvix skal diagnostiseres kort gjennomgå samt at preparatet som sådan blir beskrevet. Kildene som er brukt er her Hexvix hjemmesider Hexvix (2015) og onkologisk oppslagsverk Oncolex (2013)

Blærekreft/urinveiskreft

Hexvix er utviklet slik at det kan diagnostiserer blærekreft eller urinveiskreft som kreftformen også er kjent som på et tidlig stadium. Urinveiskreft er den 9. hyppigste forekommende kreftform på verdensbasis. Denne type kreft har lavere dødsrate sammenliknet med en del andre kreftformer og da i særdeleshet når tidlig behandling kan utføres. Ved behandling er det viktig at kreftformens kreftceller blir klassifisert som ikke-vevspenetrerende (eng: non-muscle invasive bladder cancer) eller vevspenetrerende (eng: muscle invasive bladder cancer). Disse typen forkortes til NMIBC og MIBC på engelsk.

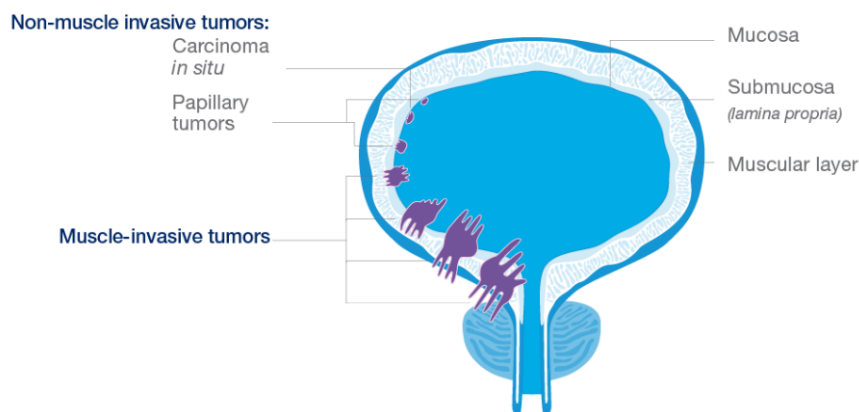
Det er artsbestemt flere typer urinveiskreft og alt etter type varierer behandlingsform. I 90% av tilfellene diagnostiseres kreft i urotelet, urinveienes overgangsepitel, der kreftsvulsten som oftest lokaliseres nær eller i blæren. Kreftsvulster i urotelet er nest hyppigst forekommende

kreftform i urinsystemet og samtidig er de en av de best forståtte neoplasi, dvs. autonom cellevekst og det er utviklet god kunnskap om utvikling og cellebiologi.

Kreft i urotelet kan både opptre overfladisk og penetrerende. I ca. 80% av tilfellene er kreften overfladisk. Celleveksten fremtrer da vanligvis som papillære utvekster i soppform og blir oftest funnet i blærens muskøse bindevev (epitellag mot en kroppshule) eller i undermuskøst bindevev. (Analogi som for hud og underhud). Celleveksten kan også opptre i mer flat form og blir noen gang da sett på som forstadier til kreft. Urologisk blir dette betegnet «cancer in situ, CIS».

Er det penetrerende kreft, dvs. har kreftsvulsten vokst inn i muskelvevet og bortenfor kreves en mer intensiv behandling. I ca. halvparten av tilfellene der penetrerende kreft er diagnostisert ble pasientene først diagnostisert med overfladisk kreft og i ca. 1/3 av tilfellene var ikke penetrerende cellevekst diagnostisert før behandling av overfladiske svulster.

Overall classification of bladder cancer



Figur 2-5 Oversikt typer kreftceller i urinblære

Kreftceller eller tumorer klassifiseres etter grad penetrasjon etter TMS-skala (current tumor – node – metastase/dattersvulst) Tumorene graderes etter grad av vevspenetrering som Tx, Ta, T1, T2, T3 og T4 med undergradering a og b for T2 og T3. I tillegg kommer N og M tumorer der det foreligger spredning til nærliggende organer.

Konsekvens av tidlig diagnose av blærekreft/urinveiskreft

Tidlig diagnostisering av overfladisk urinveiskreft er viktig for å kunne stoppe gjentakende tilfeller eller utviklingen til penetrerende variant. Overlevelsesraten ved tidlig diagnose og

behandling er så høy som 97% etter 5 år og gjentakende forekomst kan reduseres med fra 50 til 75%. Sannsynligheten for å utvikle penetrerende kreft reduseres med opptil så mye som med 99%.

Diagnoseteknikker

Det er to diagnoseteknikker i bruk når blærekreft skal behandles. Det er enten CT-skanning eller rene kirurgiske teknikker. Blant de siste er den mest anbefalte og mest brukte teknikk er cystoskopi eller visuell inspeksjon av urinblære. Et cystoskop er en fleksibel kontrollerbar slange eller rør med innebygd optikk og lyskilde og som kan styres av lege for å inspisere urinblæren. I dag er det i bruk enten hvitt-lys cystoskopi eller blått-lys cystoskopi.

Undersøkelser har vist at hvit-lys cystoskopi er ikke så effektiv som blått-lys cystoskopi Urology (2015).

Beskrivelse av virkemåte for Hexvix/Cysview

Hexvix (generisk navn: hexaminolevulinate) er en kontrastvæske som føres inn i urinblæren ved hjelp av kateter. Der vil virkestoffet penetrere cellemembranen i kreftsvulsten og Hexvix vil reagere sammen med dannelse av hem-proteiner (hem: samlebetegnelse på biokjemisk substans som besørger oksygentransport i blodet og er en del av proteingruppen hemoglobin) og vil medvirke at det akkumuleres såkalte fotoaktive porfyriner forkortet PAP (en pigmentgruppe som er aktivt i stoffskifte) i kreftsvulsten. Etter omtrent en time har Hexvix bidratt til at det akkumulert opp nok PAP i kreftsvulsten til at PAP vil lyse opp som et rosa felt som står i kontrast om omkringliggende vev ved belysning med fluoriserende blått lys cystoskop (forkortes BLC). Det vil lette arbeidet for kirurg i å finne kreftsvulster som kan opereres vekk. Denne visualiseringsprosessen er vanskeligere for kirurgen med andre visualiseringsteknikker som ved bruk av hvitt-lys cystoskopi. Hexvix vil medvirke å øke akkumulering av PAP i kreftceller til det 6 doble av hva som er regnet som normalt nivå. Hexvix (2014)

Markedsutsikter Hexvix/Cysview

I sin 4. kvartalsrapport 2014 viser Photocure det til at omsetning har økt igjennom året fra MNOK 78 til 92 en økning på 18%. For USA viser 4. kvartalsrapport til at omsetningen har steget med 49% i samme tidsrom, fra MNOK 8,2 til 12,3. Det vitner om at Hexvix/Cysview er solid etablert i markedet og forsterker sin posisjon. Dette utviklingen kan støttes med at det har kommet flere faglig funderte positive uttalelser om medikamentet. Det kan nevnes en

artikkel her som omtaler diagnostisering av blærekreftceller ved bruk av Hexvix/Cysview Sciencedirect.com (2013)

I 2013 kom det anbefaling fra Europeisk Urologforening om å bruke Hexvix/Cysview da bruken av medikamentet da bruken hadde vist sporbare positive effekter, dvs. lettere å lete NMIBC-kreftceller. I en artikkel i tidsskriftet for kanadisk urologiforening J. Ryan Mark et al. (2012) vises det til at ved bruk av blålys cystoskopi og Cysview kunne det identifiseres 113 tilfeller av svulster, mot 77 ved bruk av hvit-lys cystoskopi samt at urolog fikk utvidet innsikt i kreftutbredelse hos pasient ved BLC/Cysview. Artikkel forteller videre at BLC/Cysview hjalp til med å detektere 32% flere krefttilfeller enn hva hvit-lys cystoskop kunne gjøre. Positive fagartikler i anerkjente medisinske tidsskrift som dokumenterer virkningene av medikamentet må sies å være sterkt bidragende til oppbyggende posisjon i markedet for mindre etablerte medikament som Hexvix/Cysview. Det har kommet flere slike artikler i fagjournaler med positiv tilbakemelding som i Nature Reviews Urology Siamak Daneshmand et al. (2014) men disse blir ikke her presentert i detalj.

Antall blærekreft tilfeller per 100 000 innbygger er på verdensbasis regnet til 9 WHO (2014). Kreftformen er imidlertid nærmest ikke eksisterende i befolkningen under 40 år, men er sterkt økende i aldersgruppene deretter. I den vestlige verden er gjennomsnittsalderen økende, noe som tilsier at antall krefttilfeller vil være økende i årene som kommer og dette vil igjen tilsi et økende behov kreftbehandling og derigjennom økende behov for preparat som Hexvix/Cysview.

3 Teoretisk bakgrunn for finansiell analyse samt metoder

I det følgende vil sentrale deler av teori oppgave bygger på bli belyst og da spesifikt tradisjonelle verdsettelsesmetoder litteratur beskriver. På grunn av farmasibransjens natur med lang tidsforløp fra tidlig utviklingsstadium til lanserings på markedet er realopsjoner også bli tatt med. Det vil også bli forsøkt å gi kritikk og begrunnelse for hvorfor metoder kan inkluderes i dette tilfellet eller utelukkes.

Koller, Goedhart og Wessels (2005) beskriver ledelsesstil basert på styringsmål der overordnet mål er verdiskapning styrer etter gitte nøkkelindikatorer (eng: KPI) og de fremste er: ROIC, WACC og vekst og benevner dem drivere. Relasjonen mellom dem blir forklart ROIC som er avkastning på investert kapital skal være høyere enn WACC, dvs. kapitalkostnad som produserer positiv kontantstrøm til firma. Vekst vil øke kontantstrøm som skaper verdier for selskapets eiere.

3.1 Kapitalrentabilitet

Litteratur kommer med flere former for avkastning på kapital men felles for dem er at begrepene definerer avkastning opp mot en gitt kapitaldefinisjon som gir en indikasjon på hvor godt bedrift er drevet som igjen kan uttrykke hvor attraktiv en bedrift er som investeringsobjekt. De som er bruk i denne oppgave blir presentert her

Totalkapitalrentabilitet

Totalkapitalrentabilitet er ofte det første rentabilitetsuttrykket som nevnes i litteratur.

Kristoffersen (2014) definerer dette som:

$$\text{Totalkapitalrentabilitet} = \frac{(\text{Driftsresultat} + \text{finansinntekter}) * 100\%}{\text{Gjennomsnittlig totalkapital}}$$

Formel 1, Totalkapitalrentabilitet

Her kan det leses hvor veldrevet bedriften har vært og grad av inntjening. Uttrykket forteller noe om hvor effektivt bedriften har forvaltet sine ressurser uavhengig av finansiering. Resultat som totalkapital generer vil da i sin tur fordeles på det offentlig i form av skatt, til gjeldshavere (dersom gjeld) i form av renter og avdrag som en siste del som går til egenkapital for reinvestering eller avkastning til kapitalinnskytere i en fordeling foreslått av styre og godkjent av aksjonærer.

Rentabilitet på sysselsatt kapital

Kristoffersen (2014) påpeker at totalkapitalrentabilitetsbegrepet er inkonsekvent da totalkapital inkluderer rentefri gjeld som utsatt skatt eller skattetrekk til det offentlige og leverandørgjeld¹ samt forskuddsbetaling fra kunder og det fører til at resultat etter renteinntekter undervurderer verdiskapningen av totalkapitalen da en del av kreditorer allerede har blitt kompensert. Gjesdal og Johnsen (1999) viser at uttrykket kan da endres i teller ved å legge til manglende beløp, eller trekke fra beløp i nevner. Den nye uttrykket kalles da avkastning sysselsatt kapital men det er vanlig å bruke engelsk betegnelse ROCE.

Uttrykket definerer som:

$$\text{ROCE} = \frac{\text{Driftsresultat} + \text{finansinntekter}}{\text{Totalkapital} - \text{rentefri gjeld}}$$

Formel 2, Avkastning, sysselsatt kapital

¹ Leverandørgjeld spesifiserer normalt ikke rentekomponenten av pris i faktura

Kristoffersen (2014) definerer samme uttrykk som følger:

$$ROCE = \frac{\text{Driftsresultat} + \text{finansinntekter}}{\text{Egenkapital} + \text{netto rentebærende gjeld}}$$

Formel 3, Sysselsatt kapital, Kristoffersen (2014)

Egenkapitalrentabilitet

Gjesdal og Johnsen (1999) viser til behovet for å vise egenkapitalrentabilitet.

Rentabilitetsuttrykket er det mest interessante for eiere da det viser den innskutte kapitalens avkastning. Kristoffersen (2014) påpeker at dette er et nøkkeltall som lar en investor som vurderer aksje å sammenlikne bedrifter over industrisektorer. Egenkapitalrentabilitet defineres som følger:

$$EK - \text{rentabilitet} = \frac{\text{Årsoverskudd}}{\text{Gjennomsnittlig egenkapital}}$$

Formel 4, EK - rentabilitet

Diskonteringsrate

De modeller som det vil bli arbeidet nærmere med senere vil alle konkretisere en kontantstrøm. Denne kontantstrøm kalles fri kontantstrøm og skal da justeres i verdi over tid med en rate som reflekterer det risikonivå alle investorer står ovenfor Koller, Goedhart og Wessels (2005). Gjesdal og Johnsen (1999) presiserer at dette er avkastningen en representativt investert krone må gi over tid for å kunne betjene samlet krav fra kreditorer og investorer. Kaldestad og Møller (2011) påpeker at dette er avkastningskravet til sysselsatt kapital siden rene pengeposter og driftsfremmende poster verdsettes separat. Denne rate kalles veid kapitalkostnad, (eng: WACC) og blir definert som:

$$k_T = \frac{E}{E+G} * k_e + \frac{G}{E+G} * k_d * (1 - s)$$

k_i = veid kapitalkostnad
 k_e = egenkapitalkostnad
 k_d = gjeldskostnad

E = Egenkapital
G = Gjeld
S = Skatt

Formel 5, WACC

Kaldestad og Møller (2011) viser videre til at dersom fremmedkapital dominerer over egenkapitalandel i totalkapitalen på grunn av lavt rentenivå vil WACC øke siden en ensidig dominans vil øke risikoen både for gjeldshaver og investor og derved risikopremie. WACC vil kun være kontant i et marked med perfekt og skattenøytral prising.

Kapitalverdimodellen (KVM)

Krav til avkastning for egenkapital, alternativt kapitalkostnad for egenkapital beregnes etter følgende formel:

$$E(r_i) = r_f + \beta_i(r_m - r_f)$$

$E(r_i)$ = forventet avkastning i β_i = sensitivitet i ovenfor markedet
 r_f = risikofri rente r_m = avkastning fra markedet

Formel 6, Kapitalverdimodellen

Det følger den del betraktninger rundt komponentene i formelen som bør belyses nærmere ved verdsetting av bedrifter. Vedrørende risikofri rente (r_f) bør det alt etter investeringshorisont velges enten korte eller lange statspapirer (statsobligasjoner) som utgangspunkt da renteforskjellen (eller helning på rentekurve) kan være stor. Per i Feb. 2015 er rentene for 3 års statsobligasjon 1,52% og for 10 år statsobligasjon 2,52%² som må betraktes som moderat forskjell. Gjesdal og Johnsen (1999) legger til at videre faktorer å ta i betraktning er type investering som prosjektkrav/løpende rentabilitetskrav samt antatt inflasjon og konjunkturutsikter innenfor investeringshorisont.

Leddene R_m , kalt markedsporteføljen, kan typisk være et fond som kopierer sammensetningen av Oslo børs hovedindeks og forventes å gi samme avkastning som børsen. Leddet ($r_m - r_f$) kalles risikopremien eller markedspremien (MP) og er den tilleggspremie en risikoavers investor kompenseres for det risikonivå han velger igjennom sin investering. MP er uttrykk for en merrisiko markedet representerer for denne investoren.

Leddene β_i er sensitiviteten aksje i har ovenfor MP og kan betraktes som en skaleringsfaktor eller sensitivitetsfaktor. Leddene fremkommer $\beta = \text{Korr}(r_i, r_m) * \frac{\text{Std.av.}(r_i)}{\text{Std.av.}(r_m)}$ der r_i er

avkastning aksje, r_m avkastning markedsportefølje. Korrelasjonskoeffisienten $\text{Korr}(r_i, r_m)$ indikerer hvor mye denne spesifikke aksje varierer i kurs og risiko med den totale markedsportefølje. Std.av. (r_i) gir uttrykk for aksjens total risiko, målt med standardavvik.

Std.av. (r_m) angir standardavvik for markedsporteføljen og er uttrykk for dens risiko.

Forholdet $\text{std}(r_i)/\text{std}(r_m)$ uttrykker volatilitet i aksjen sett opp mot markedsporteføljen og dette justeres så med samvariasjonen mot markedsporteføljen som gir endelig verdi av β . Verdi av β kan være positiv, null eller negativt

² <http://www.norges-bank.no/Statistikk/Rentestatistikk/Statsobligasjoner-Rente-Arsgjennomsnitt-av-daglige-noteringer/>

Men β -verdi kan gi feil bilde i form av lav verdi dersom de dreier seg om en aksje som er lite likvid og ikke omsettes mye på børs. Gjesdal og Johnsen (1999) anbefaler forsiktighet ved bruk av KVM for lite likvide aksjer og i slike tilfeller bruke skjønnsmessige vurdering som supplement. Videre fremholder de at lite likvide aksjer bør få et likviditetstillegg i KVM for å kunne kompensere for treghet i aksjesalget.

3.2 Verdivurderingsmodeller

Kaldestad og Møller (2011) deler verdivurderingsmodeller opp i modell basert på metode og definisjon av verdi med undervarianter som følger:

Metode	Inntjeningsbasert tilnærming	Markedsbasert tilnærming	Balansebasert tilnærming	Kostnadsbasert tilnærming	Opsjonsbasert tilnærming
Verdi-definisjon	Verdi er lik nåverdi av fremtidig kontantstrøm	Verdi basert på prising av sammenliknbare størrelser	Verdi er lik salgsverdi eiendeler fratrukket gjeld	Verdi er lik kostnader ved nyanskaffelse	Fundamental-verdi (=DCF) + verdi av fleksibilitet
Varianter	Fri kontantstrøm til EV (Enterprise Value) Dividendemodell EVA/ Residual verdi Normalresultat-metoden	EV/Salg, EV/EBITDA EV/EBIT P/B P/E EV/(industri-spesifikke tall)			

Tabell 1, Verdivurderingsmodeller

Det skal i følgende kort gå igjennom metodene og deretter i mer detalj gå igjennom netto nåverdi-metode og opsjonsbasert tilnærming.

Inntjeningsbasert tilnærming

Ved verdsettelse av et selskap er det antatte fremtidige kontantoverskudd som verdsettes og derav følger at den mest egnete metode er inntjeningsbasert tilnærming. Metoden mest omfattende og resurskrevende men danner samtidig grunnlaget for markeds- og balansebasert tilnærming. Inntjeningsbasert tilnærming blir også referert til som fundamental verdsettingsmetode. Per definisjon i modell over er fellesnevner å finne nåverdi av fremtidig kontantstrøm. Fellesbetegnelse er netto nåverdi metoder eller ofte referert til på engelsk DCF – discounted cash flow.

Varianter av DCF modellen som dividendemodell er ikke mye brukt i Norge, men er mer relevant i USA siden normen er at dividende betales ut en gang i kvartalet mens i Norge utbetales dividende som regel en gang per år.

Markedsbasert tilnærming

Dette er en komparativ metode der man ser på sammenliknbare selskap og eiendeler omsettes for et marked som så overføres til et gitt selskap. Andre navn er forholdstall, multiplvurdering eller relativ prissetting. Markedsbasert tilnærming produserer en antatt salgsverdi av selskapet man ser på og derigjennom verdsettes selskapet. Metoden bygger i sin grunnpilar på inntjeningsbasert verdsetting. Logikken er enkel, men støter på vanskeligheter dersom det finnes få eller ingen sammenliknbare selskap eller om det ikke finns noe marked å omsette varer i. I Norge finner man ofte få selskap i en gitt bransje noe som forsterker problemet. I tillegg kan pris for en aksje være satt på grunn av historisk inntjening over flere perioder, mens inntjening kan være forventet fremtidig inntjening. Dette kan bygge opp et misforhold. Man kan derfor ved å bruke denne metoden ende opp med upresise verdianslag.

Balansebasert tilnærming

Dahl et al. (1997) beskriver denne metoden som verdsettelse av selskapets eiendeler fratrukket gjeld og deler metoden videre inn i) matematisk uttrykk for den regnskapsmessige verdi etter Regnskapslovens vurderingsregler, ii) substansverdi av EK som er markedsverdi av EK fratrukket gjeld under forutsetning av videre drift og iii) likvideringsverdi, laveste verdi av eiendeler ved avvikling av selskap. Kaldestad og Møller (2011) summerer opp denne metoden med at den fokuserer på eiendeler, men ikke prosesser og aktiviteter i selskapet og poengterer at dersom immaterielle verdier i et selskaper store vil denne prosess undervurdere de virkelige verdier i selskapet.

Kostnadsbaserte tilnærminger

En eiendel her verdsettes til gjenanskaffelseskost, men kan også sies å være verdi av de inntekter eiendel skaper for kjøper. Tilnærmingen tar høyde for svingninger i markedet og ser bort fra kostnader som i utgangspunktet kreves for å skaffe eiendelen. For at denne metode kan fungere ved verdsettelse av en eiendel må det eksistere et marked å omsette i og nyttefunksjon, dvs. inntekspotensialet er uavhengig av eier. Metoden egner også nå eiendel har høyere salgsverdi enn bruksverdi. Denne metoden er ikke egnet til å verdsette ikke-materielle eiendeler som kunderelasjoner, interne kapasiteter og kompetansenivå.

Opsjonsbasert tilnærming

Hva som det blir fokusert på med denne metoden er at det blir satte en verdi på senere mulige handlinger som ikke blir verdsatt av de andre metodene. Netto nåverdi har f.eks. sitt utspring i verdsettelse av et finansielt instrument der kontantstrøm er slått fast på forhånd. Opsjonsbasert tilnærming gir en verdi av å endre beslutning vedrørende et prosjekt eller produksjon derved øke kontantstrøm/minimere tap på et senere tidspunkt som ikke fremkommer ved bruk av netto nåverdi. Dette er spesielt nyttig i tilfeller der man har et utviklingsprosjekt med lang utviklingshorisont og usikkert potensiale for inntjening.

Mer om nettonåverdi-metode

I det følgende skal aspekt rundt netto nåverdi metode bli diskutert i mer detalj. Punktene er anslag for kontantstrøm, metodemodell for kontantstrøm, vekst, sluttverdi samt styrker og svakheter

Anslag for kontantstrøm

Det grunnleggende matematisk uttrykk for metoden er:

$$\text{Verd i dag: } \sum_{t=1}^{t=n} \frac{\text{Kontantstrøm}_t}{(1+\text{avkastningskrav})^t}$$

Formel 7, Nåverdi kontantstrøm

Kaldestad og Møller (2011) setter opp følgende metodikk for å finne verdi etter denne metoden: i) prognostiser fremtidige kontantstrømmer, ii) bestem avkastningskrav, iii) juster kontantstrømmer til dagsverdi etter avkastningskrav.

Vedrørende punkt i) er det to punkt man ser på her. Kontantstrøm i fremtiden som resultat av vekst. Demodaran (2012) nevner tre mulige metoder man kan benytte her. Den første er å se på historisk regnskap for de siste tre til fem foregående perioder og derved danne grunnlag for å kunne prognostisere kontantstrøm for fremtidige. Dette fungerer tilnærmet godt for aktører i modne stabile bransjer med opparbeidet posisjon i markedet. Men dersom bedriften man skal verdsette er i en ekspanderende sektor med høy vekst er anslag av bygd på historisk regnskap av mindre verdi. Den andre muligheten er å benytte opplysninger gitt av eksperter og analytikere. Disse miljøene skal besitte den beste kunnskap og beste database på aktuell sektor og bedrift og skal kunne gi de best kvalifiserte anslag for fremtidig kontantstrøm. Den tredje muligheten er å anslå vekst og fremtidig kontantstrøm ved å gjøre en analyse av de

fundamentale forhold av bedriften. Denne analysen omfatter først og fremst omfang av reinvesteringer og anslag om kvalitet av disse.

Vedrørende punkt ii) anbefaler Koller, Goedhart og Wessels (2005) WACC som avkastningskrav forutsatt stabil finansstruktur og anbefaler videre justert nåverdi (APV) dersom finansstruktur endres i vesentlig grad. Punkt iii) følger av formel.

Metodemodell for kontantstrøm

Litteratur opererer med to modeller for kontantstrøm til kapital; egenkapitalmetoden og totalkapitalmetoden. De engelske betegnelsene er FCFE (free cashflow to equity) og FCFF (free cashflow to firm).

Egenkapitalmetoden angir hvor mye kontantstrøm kan gi til eieren etter at det er tatt høyde for investeringer, avsetninger til arbeidskapital, samt justert for gjeldsnivå. Dette er satt opp som følger:

$$\begin{aligned} & \text{Resultat e/skatt} \\ & - (\text{anleggsinvesteringer} - \text{avskrivning}) \\ & - (\text{endring omsetningsavhengig arbeidskapital}) \\ & + (\text{ny gjeld} - \text{avdrag eksisterende gjeld}) \\ & = \text{Bidrag til EK} \end{aligned}$$

Totalkapitalmetode angir bidrag til samtlige kapitalbidragsytere være seg enten aksjonærer eller kreditorer.

$$\begin{aligned} & \text{Driftsresultat. e/skatt} \\ & - (\text{anleggsinvesteringer} - \text{avskrivning}) \\ & - (\text{endring omsetningsavhengig omløpsmiddel}) \\ & + (\text{endring omsetningsavhengig KG}) \\ & = \text{Bidrag til TK} \end{aligned}$$

Boye og Meyer (2008) anbefaler bruk av totalkapitalmetoden sammen med Koller, Goedhart og Wessels (2005) med mindre man ser på finansforetak på grunn av lovregulert egenkapital for slike foretak.

Vekstprognoser

Dette er det største usikkerhetsmomentet ved utarbeidelse av kontantstrømmer. Tre teknikker er ofte brukt i denne forbindelse. Damodaran (2012) nevner bruk av historisk regnskap for

fremtidsprognoser, fundamental analyse og ekspert/analytikeruttalelser. Kaldestad og Møller (2011) tar samme standpunkt og viser til at regnskapshistorikk gir grunnlag for trendanalyser men metoden bør brukes i balansert grad sammen med andre teknikker.

Fundamentalanalyse kan deles inn i to teknikker. En er «topp til bunn», dvs. ekstern analyse av markedsbetingelser og så anslå bedriftens omsetningspotensiale og resulterende kontantstrøm. Den andre er «bunn til topp», dvs. intern analyse av bedriftens interne kapasiteter og kostnadsstruktur først og ut av dette anslå fremtidig omsetning og kontantstrøm. Ekspertuttalelser fra analytikere er utsagn basert på samlet informasjonsmengde bestående av regnskapsanalyse, fundamental analyse, generell informasjonsinnhenting sammen med skjønnsmessig vurdering av den enkelte ekspert.

Til sammen skal dette kunne danne grunnlag for å kunne prognostisere kontantstrøm for en periode.

Imidlertid denne perioden kan kun vare så lenge, f. eks. inntil markedet har transformert ut av ekspansiv vekstfase til mer moderert modent fase eller til et patent er utløpt. Deretter kan det opereres med terminalverdi, dvs. en endelig verdi som fremkommer gitt «evig» vekst som er forventet normal vekstrate gitt generelle økonomiske rammebetingelser. Denne verdi beregnes oftest ved følgende formel kalt Gordons vekstformel:

$$Verdi = \frac{Kontantstrøm}{Avkastningskrav - vekst}$$

Formel 8, Gordons vekstformel

Der kontantstrøm og vekstfaktor er anslåtte verdier og avkastningskrav er gitt av investorer.

Til sammen skal prognostisert kontantstrøm til sammen med terminalverdi sammen kunne gi endelig verdi av en bedrift.

3.3 Kritikk av netto-nåverdi metoden

Kaldestad og Møller (2011) vurderer til metodens fordel at markedet fokuserer på kontantstrømmer, at risikofrie investeringer generer også kontantstrøm som gir sammenlikningsgrunnlag og at den ikke er mer risikosensitiv enn andre verdsettelsesmetoder.

Videre påpeker de at andre metoder som relativ verdsetting er avledet av denne metoden.

Dixit og Pindyck (1994) anfører imidlertid som motargument at netto nåverdi metode enten anser alle investeringer som reversible, noe som nødvendigvis ikke er sant for

realinvesteringer, eller dersom investeringen ikke skulle være reversibel behandler netto nåverdimetoden alle investeringer som nå eller aldri engangshendelse. Copeland og Antikarov (2001) påpeker også at netto nåverdi-metode ikke forutsetter fleksibilitet i beslutningsprosesser. Schwartz og Trigeoris (2001) fremhever at fleksibilitet kan utgjøre en stor andel av et investeringsprosjekts verdi. Samtlige av forfattere nevnt over påpeker at diskonteringsrate slik som WACC ikke tar tilstrekkelig høyde for usikkerhetsmoment og/eller endret risikobilde over investeringens levetid og har følgelig potensiale for å kunne gi feil nåverdi. Dixit og Pindyck (1994) viser til at netto nåverdi metode ikke kan forklare hvorfor bedrifter ikke vil investere i anlegg som f.eks. skal oljefelt selv om pris på råolje er noteres over oljefeltets marginalkostnad for å utvinne råolje og på den andre side hvorfor eksisterende anlegg driftes videre selv om pris på f.eks. råolje ligger under marginalkostnaden for oljefeltet. Metoden som tar disse momentene inn i helhetsvurdering fremtidig kontantstrøm kalles realopsjoner og vil bli behandlet i eget avsnitt.

3.4 Opsjonsbasert tilnærming

Nettonåverdi metode var i utgangspunktet utviklet for å kunne anslå nåverdi av finansielle instrument slik som nåverdi av et lån. Et lån er for långiver en investering (lånebeløpet) og fremtidige tilbakebetalinger med dividende (avdrag med rente). Dette er transaksjoner som kan forventes å bli gjennomført med sikkerhet etter en plan. Disse fremtidige tilbakebetalingene blir da tidsjustert til dagens verdi og man kan fastslå hva investeringen er verdi i dag.

Realinvesteringer på den andre side medfører en investering og tilbakebetalinger med dividende *under usikkerhet*. Tilbakebetalingsplanen er underlagt et usikkerhetsregime. Det er ikke sikkert at de forventete beløp vil opptre slik planen opprinnelig var. Der er derfor usikkerhet om prosjektets risiko som igjen vil si at det er usikkerhet om kapitalkostnad og verdi av en investering og det vil igjen si at det er usikkerhet om beslutningsgrunnlaget for å gjennomføre investering. Realopsjonsanalyse gir en verdi på de valg som måtte kunne fattes i en situasjon med usikkerhet. Valgene for en investering kan være å ekspandere, redusere, utsette, endre aktivitet, eller å avvikle prosjektet. En realopsjon er en mulighet men ikke plikt for å treffe en avgjørelse og en realopsjonsanalyse setter en verdi på disse valgene. I det følgende skal de vanligste valgene bli gjennomgått

Opsjonsteori

En opsjon er ifølge Damodaran (2012) en mulighet men ikke en plikt en holder av en opsjon har for å gjøre noe. Opsjoner som begrep og verktøy stammer opprinnelig fra finansmarkedet. Det skilles mellom call- og put-opsjon. En Call-opsjon er en valgmulighet der holder av opsjonen, dvs. rettigheten som i seg selv er kjøpt gir holder rett til å kjøpe et underliggende verdipapir til en bestemt pris. Put-opsjon gir holder av opsjon rett til å selge et underliggende verdipapir til en bestemt pris dersom han velger det. Som hovedregel finns det en markedspris på det underliggende verdipapir som antas stige eller synke rundt den avtalte pris i opsjonen og er den faktor som er bestemmende for om holder vil utøve sin rett til å kjøpe eller selge. På engelsk kalles dette «strike price». Når det kan kjøpes eller selges bestemmes av om det er en amerikansk type opsjon eller europeisk type opsjon det er snakk om. En amerikansk opsjon gir holder mulighet for å kunne utøve opsjonen når som helst og en europeisk opsjon er en opsjonen som ikke kan bli utøvd før den dato opsjonen utløper. Kjøper av opsjonen kjøper selve opsjonen av opsjonselger og det beløpet får han ikke tilbake. For en Call opsjon må markedspris være høyere enn avtalt pris og dersom den blir utøvd vil differanse komme opsjonsholder til gode. Er markedspris lavere enn avtalt pris vil opsjonen ikke bli utøvd. Opsjonen er død og holder taper beløp lik opsjonspris. For en Put-opsjon er forholdet motsatt, markedspris lavere enn avtalt pris og differanse reell pris og avtalt pris kommer holder av opsjon til gode.

Verdi av en finansopsjon bestemmes av gjeldende pris av underliggende verdipapir S_0 , utøvelsespris på forfallsdato K , risikofri rente r_f , forfallsdato T , prisvolatilitet av underliggende verdipapir σ og i dersom relevant dividende før opsjonen forfaller Demodaran (2012).

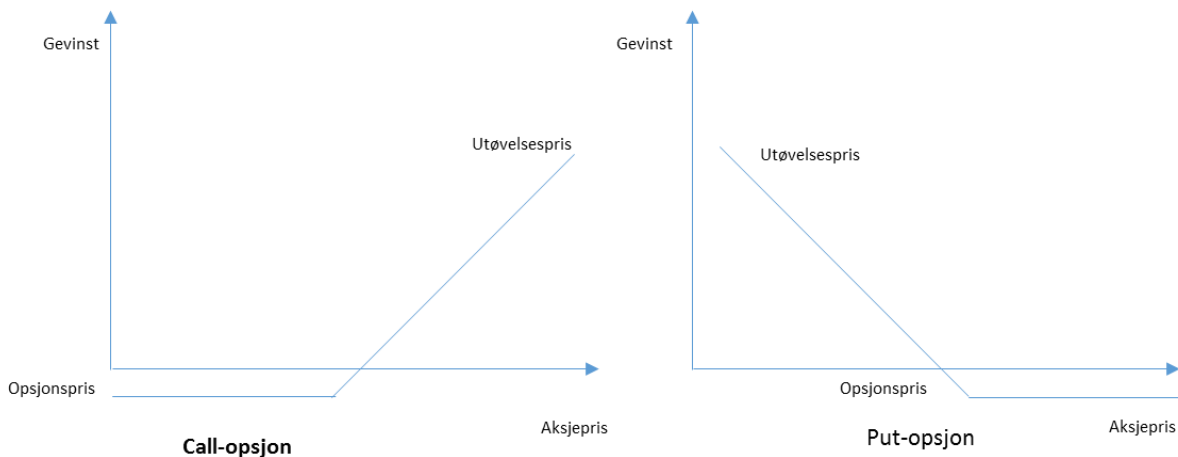
Dette lar seg sette inn i formel som følger:

$$\text{Max}(S_t - K, 0)$$

Formel 9, Call-opsjon, finansopsjon

Opsjonsholder velger hva som er høyst av gjeldende pris minus utøvelsespris eller 0.

Teori rundt opsjonsprising dreier seg mye å finne ut hva som skal betales for opsjonen for å kjøpe eller å selge.



Figur 3-1, Call-opsjon og Put-opsjon

Eksempel på finansopsjon

La en holder av en Call-opsjon ha kjøpt rett til å kjøpe en aksje for kr 100 og dersom aksjen står i kr 120 på avtalt dato. Opsjonen blir utøvd og holder for kr 20 per aksje i gevinst. Dersom aksjen skulle stå lavere enn kr 100 på den samme dato vil opsjonen ikke bli utøvd og tapet til opsjonsholder vil bli prisen for opsjonen selv.

Realopsjoner

Realopsjon er nærmest et derivatprodukt av finansopsjon. Begrepet realopsjoner ble lansert av Meyers (1977) og refererte til bruk av finansopsjoner til verdsetting av ikke-finansielle eller realverdier der mye av verdien ble knyttet til fleksibilitet og lærecurve fra ledelse over tid. Når det foreligger usikkerhetsmomenter med henblikk på når og hvordan betingelser vil påvirke et investeringsprosjekt vil avvik fra opprinnelig plan og tilpasning av planer på en løpende basis være verdifremmede og utgjøre et kommersielt mulighetsområde som kan utgjøre en merverdi for bedriften. Det er mange varianter av realopsjoner, men den muligens mest generiske og mest kjente opsjonen er vekststoppsjonen.

Varianter på realopsjoner

Det vil i det følgende bli vist til noen eksempler på hvor realopsjoner kan bli benyttet i praksis.

Ekspansjon: Dersom markedspris stiger mer enn først antatt kan det bli fattet beslutning om å øke produksjonen med verdi lik x % av utgangsinvestering ved et investeringsutlegg på I_E .

Dette er det samme som en opsjon på å kjøpe $x\%$ prosent ekstra av opprinnelig verdi V av prosjekt ved å betale utøvelsespris I_E . Investeringsmuligheten med opsjonen på å ekspandere blir en kjøpsopsjon. Verdien V av prosjektet blir:

$$V + \max(xV - I_E, 0)$$

Formel 10, Realopsjon, ekspandere

Schwartz og Trigeoris (2001)

Reduksjon: Dersom markedspris faller mer enn først antatt kan det bli fattet beslutning om å ikke å øke produksjonen med verdi lik $c\%$ av utgangsinvestering og derved spare investeringsutlegget I_C . Muligheten til å spare er det samme som en salgsoptjon på $c\%$ av opprinnelig prosjekt med en utøvelsespris lik sparte investeringskostnader I_C . Investeringsmuligheten med opsjon på å ikke ekspandere blir en amerikansk salgsoptjon. Verdien V av prosjektet blir:

$$V + \max(I_C - cV, 0)$$

Formel 11, Realopsjon, redusere

Schwartz og Trigeoris (2001)

Utsette: Dersom mulighet for å kunne investere et prosjekt er tidsbegrenset, men samtidig fornybar kan det bli fattet beslutning om å investere I_I i prosjektet like før tidsfristen dersom markedspris er over et nivå men ikke dersom pris er under et nivå. Verdien V av prosjektets totale kontantstrøm uttrykt i dagens pengeverdi minus investeringsutlegget er en amerikansk salgsoptjon. Verdien V av prosjektet blir:

$$V + \max(V - I_I, 0)$$

Formel 12, Realopsjon, utsette

Schwartz og Trigeoris (2001)

Endre aktivitet: Dersom markedspris stiger mer i dag enn først antatt på et produkt som det er inntektsmulighet på fra en investeringer men som i utgangspunktet ikke benyttes kan det bli fattet beslutning om å endre produksjonen med verdi av endringen lik $x\%$ av opprinnelig investering V ved et investeringsutlegg på I_E . Dette er det samme som en opsjon på å kjøpe

x% prosent ekstra av opprinnelig prosjekt ved å betale utøvelsespris I_E .

Investeringsmuligheten med opsjonen på å endre blir en amerikansk kjøpsopsjon.

Verdien V av prosjektet blir:

$$V + \max(xV - I_E, 0)$$

Formel 13, Realopsjon, endre aktivitet

Schwartz og Trigeoris (2001)

Salg og avvikling: Dersom det skulle vise seg at markedet utviklet seg så dårlig at faste kostnader for et prosjekt ikke ville bli dekket kan det bli tatt beslutning om å avvikle eller selge prosjektet. Dette blir lik en amerikansk salgsopsjon på eksisterende verdi av prosjektet V med utøvelsespris lik alternativ A verdi av prosjektet. Verdi av prosjektet blir:

$$V + \max(A - V, 0)$$

Formel 14, Realopsjon, salg og avvikling

(Schwartz og Trigeoris, 2001)

Serielle investeringskomponenter

Schwartz og Trigeoris (2001) kaller denne opsjonsvarianten «Time to build» opsjon. Hva som menes er at man setter opp en investering i flere steg en satt sammen i en serie skaper en opsjon på å kunne avbryte prosjektprosessen på hvilket som helst steg underveis dersom det skulle komme opp ny informasjon som skulle tilsi at det bør skje. Den underliggende verdi av opsjonen er budsjettverdi på de etterfølgende steg. Hvert steg i prosessen er en opsjon på verdien av de resterende steg i prosessen og verdsatt som en sammensatt opsjon.

Dette er et relevant problemkompleks i alle industrier der utviklingsprosesser tar lang tid å gjennomføre og er kapitalintensive som f.eks. farmasøytisk industri. For denne oppgave kan det vises til utviklingsprosessen for nye medikament.

3.5 Løsningsmetodikk ved bruk av realopsjoner

Realopsjoner er ikke så innarbeidet som netto nåverdi-metode og netto nåverdi-metode var selv ikke spesielt utbredt før på 1950 tallet Dixit og Pindyck (1994). Selv om bruk av

realopsjoner nå er relativt godt kjent er denne metoden ikke spesielt utbredt. Akkurat hvordan man i praksis skal gå frem løse en slik realopsjonsoppgave er det ikke blitt etablert fast bransjenorm for slik det er for netto nåverdi-metoden. Litteratur på området omfatter et fåtall bøker hvorav kanskje mest kjente bok her er Copeland og Antikarov's (2001) «Real Options, a practitioners guide». I denne boken blir lagt frem følgende fire stegprosess ved bruk av realopsjoner i en investeringsprosess som presenteres her

- Lag en kontantstrømprofil ved bruk av netto nåverdi-metode uten å ta forutsetning om fleksibel tilpassing av prosjektet underveis i levetiden.
- Modeller inn usikkerhetsmoment ved bruk av scenarioapparat etc. og gjør simuleringer
- Identifiser ulike handlingsalternativ ledelse kan måtte stå ovenfor i en relevant modell
- I denne modell gjøres realopsjonsanalyse og de enkelte handlingsalternativ verdsettes.

Denne prosessen er også gjengitt i andre bøker som omhandler realopsjoner med da med litt andre steg men de er for alle praktiske formål lik. Nærmere detaljer om stegene er

Kontantstrømprofil etter netto nåverdi-metode:

Her skal man spesifisere en verdi gjort etter en tradisjonell netto nåverdi analyse. Antatte verdier for priser, volum, kostnader, investeringer etc. settes inn og antatt kontantstrøm over investeringens levetid blir beregnet. Dette blir diskontert med avkastningskrav og nåverdi blir etablert.

Modeller og simuler usikkerhetsmoment

For et hvert prosjekt vil det være element som teller mer for den totale lønnsomhet enn andre. Pris og volum er som regel hva som det hersker størst usikkerhet om i de fleste prosjekt da disse er gitt av eksternt. De usikkerhetsmomenter man ønsker å se nærmere på kan blir kjørt i Monte Carlo simulering for å finne antatt spredning i pris og volumutvikling. Rent spesifikt finner man gjennomsnittspris og standardavvik for hvert år så langt frem man ønsker å se og som blir brukt som parameter i simuleringene. Disse blir så i sin tur kjørt på nytt i en ny Monte Carlo simulering for netto nåverdi med antatt verdi og standardavvik.

Handlingsalternativer for ledelse

Dette steget vil si å sette inn verdier i en modell, typisk matrise for beslutninger. For hvert år fremkommer noen nøkkelderier for enten god eller dårlig utfall. For hvert av disse punkt har

prosjektet en verdi, være seg en høy verdi eller lav verdi. Disse verdiene kan da i sin tur utgjøre et punkt for fatte en beslutning, enten ekspandere, selge, redusere eller avslutte. Dette er en opsjon ledelsen har å benytte seg av dersom de ser det formålstjenlig.

Realopsjonsanalyse

I dette steget legges det opp til at det blir sett på forskjellige alternativ for prosjektet for hvert punkt matrisen man måtte befinne seg og det blir fattet en beslutning på grunnlag av verdien i punktet. Man starter alltid på sluttåret for matrisen. I det ekstreme kan man enten bestemme seg for å ekspandere eller for å avslutte og å selge ut investeringen. Men andre alternativ for realopsjonsanalyse er som listet opp endre bruk, eller endre bruken eller å la eksisterende prosjekt bli en del av et annet prosjekt. Når alle alternativer blir evaluert kommer man frem til en verdi for dette punktet i matrisen. Denne verdien vil så i sin tur danne grunnlaget for den samme type realopsjonsvurdering for foregående år og slik arbeider man seg frem til år 0. Da får man en akkumulert verdi der alle relevante utfall og de mest verdifulle beslutningsalternativene er tatt med. Dette er hva som menes med fleksibilitet fra ledelsens side.

Gitt at simuleringer gir standardavvik som blir store målt i absolutte tall når man ser på flere perioder frem i tid vil det være naturlig at realopsjonsanalyse og netto nåverdi kan gi forskjellige tall.

3.6 Kritikk av realopsjoner

Realopsjoner er en alternativ metode for verdsetting. Teorien bak realopsjoner er til dels svært teknisk komplisert med bruk av stokastisk matematikk og krever stor innsats for å kunne bli forstått. *Investments under uncertainty* av Dixit og Pindyck (1994) er regnet av mange for å være den mest komplette boken som belyser dette teoretiske grunnlaget i detalj. De matematiske løsningene som brukes i boken (stokastisk matematikk) undervises det normalt sett ikke på bedriftsøkonomiske studier i Norge.

Det at realopsjoner er et relativt nytt fagfelt og den høye terskelen for det teoretiske grunnlaget kan være noen av grunnene til at realopsjoner ikke er så utbredt i bruk som netto nåverdi ved verdsetting av prosjekter.

Internasjonal er bildet det samme. Triantis (2005) refererer til undersøkelser som er gjort vedrørende penetreringsrate for bruk av realopsjoner i et utvalg bedrifter at kun 10 – 15% av respondentene hadde tatt i bruk realopsjoner på regulær basis. Block (2007) finner i

undersøkelse han har gjort at kun 14% av respondentene bruker realopsjoner på regulær basis og angir som de to viktigste grunner at ledelse ikke støtter bruk av realopsjoner og at netto nåverdi-metoden ansees for å være tilstrekkelig. Cuervo-Cazurra og Un (2010) kommer frem til samme konklusjon at firma som mangler ressurser tenderer til ikke å bruke verktøy som realopsjoner.

Det er videre uenighet blant akademikere om hva den riktige modellering av realopsjoner utføres. Borison (2005) kritiserer blant annet Copeland og Antikarov's løsningsmetodikk for realopsjoner slik som den vist til over og finner den unyansert. Realopsjoner var i utgangspunktet tenkt å skulle vise til verdiskapning internt i et prosjekt og sammenholde denne verdiutviklingen med et annet tilfeldig valgt verdipapir som skulle ha samme utviklingsprofil som prosjektet, et såkalt «twin-security» slik at investorer skulle ha en referanse og mulighet for alternativ investering. I praksis er det svært vanskelig eller det finnes ikke slike konstellasjoner i den virkelige verden og den er ikke så mye brukt. Copeland og Antikarov bruker derfor prosjekt selv som «twin security» og kaller dette «Markedet Asset Disclaimer». MAD er det første punkt i listen deres referert til over. Denne forståelsen kan mangle referanser hevder til markedet der det finns hevder Borison. Den optimale modell som gir best presisjon for problemspekteret er ifølge Borison å bruke operasjonsanalyse for å løse bedriftsinterne problem og markedsløsning for bedriftseksterne problem. For de legemiddel som Photocure har i utviklingsportefølje vil det være en markedsverdi for disse legemidlene som er under utvikling, men det er valgt av praktiske grunner å følge metodikk til Copeland og Antikarov.

3.7 Verdsettelsesmodell

En verdsettelse av Photocure er ikke komplett ved å se bort fra produkter som for tiden er i klinisk testfaser. Disse produktene har kommersielt potensiale i seg, men også potensiale til verste falle måtte skrinlegges på grunn av negativt testutfall, alternativt videreutvikles med store FoU investeringer som følge. Fundamentale verdsettelsesmetoder omfatter ikke dette usikkerhetsmomentet og kan derfor ikke benyttes alene for å verdsette Photocure. Det er opsjonsverdi knyttet til hvert av disse medikamentene, men en full analyse vil kreve tilgang til bedriftsintern informasjon. Det vil derfor bli utarbeidet regulær fundamental verdsetting av Hexvix/Cysview. For produktene som står foran klinisk testfase 3, Visonac og Cevira, vil det blir forsøkt utarbeidet et resultatregnskap og verdsette disse med totalkapitalmetode. I tillegg

vil det blir gjort en sannsynlighetsvurdering for suksess eller negativt utfall for hvert av disse prosjektene.

For de to siste produktene er det forventet store kapitalutlegg i FoU som vil påløpe sekvensielt. Denne mulighet å investere på vil utgjøre en opsjon for selskapet og det vil derfor bli gjort forsøk på å verdsette disse og det vil bli gjort etter den metode Copeland og Antikarov viste til.

Modell for fundamental verdsettelsesprosess anbefalt av Boye og Meyer (2008):

- Analyse regnskap
- Analyse strategisk posisjon
- Budsjettere kontantoverskudd
- Bestemme avkastningskrav
- Verdiberegning
- Usikkerhetsvurdering verdianslag
- Vurdering av rimelighet for anslag

4 Regnskapsanalyse

Dette er det først trinn i analyseprosessen slikt Boye og Meyer (2008) anbefaler og er utgangspunkt videre verdiberegning

4.1 Analyseformål og fokus

I følge Koller, Goedhart og Wessels (2005) er analyse av regnskap grunnlag for å kunne utarbeide et mest mulig robust fremtidsregnskap. I regnskapsanalysen skal det fremkomme forståelse om hvordan selskapet bygger verdier i tillegg til at man får innblikk i hvordan selskapets finansielle stilling har vært i de foregående år. Man kan opparbeide et grunnlag for indikasjon på fremtidig prestasjoner i de kommende perioder selv om man ikke skal la historisk regnskap diktere kurs fremover. Dette er det først trinn i analyseprosessen slikt Boye og Meyer (2008) anbefaler og er utgangspunkt videre verdiberegning.

Offentlig regnskap har som formål å informere interessegrupper om bedriftens finansielle stilling. Under IFRS regimet som Photocure siden 2009 har publisert regnskapet under har fokus skiftet mer i retning på å informere investorer om firmaets reelle verdier. Regnskap ført under IFRS-regler gir imidlertid ikke tilstrekkelig informasjon for analyseformål og regnskap må derfor omgrupperes slik at investorer får frem den informasjon de trenger for å kunne gi et kvalifisert anslag over bedriftens finansielle stilling.

Før regnskap omgrupperes ferdig bør notene leses igjennom og informasjon her vurderes opp mot investorfokus. Det kan være nødvendig å innhente ekstern informasjon selv om det ikke vil bli gjort i dette tilfelle. Koller, Goedhart og Wessels (2005) anbefaler å utarbeide investert kapital, «Net operating profit less adjusted tax» (NOPLAT) og «Free cash flow» (FCF) for anslå prestasjonsnivå. Penman (2013) anbefaler å utarbeide måltall for ytterligere å kunne bedømme prestasjonsnivå av verdiskapning.

4.2 Photocure's regnskap

Regnskap fra 2009 til 2013 vil være grunnlaget i analysen. Denne avgrensingen er gjort av praktiske hensyn. I hele denne perioden har regnskap vært utarbeidet i henhold til IFRS. Verdivurderinger har derfor vært gjort under samme regime over hele perioden. Regnskap har i samme periode vært revidert av revisorfirmaet KPMG alene som har attestert på at regnskap har vært ført i henhold til lover og forskrifter samt at regnskap gir et rettviseende bilde av selskapets finansielle stilling. Det har ikke fremkommet kritiske merknader i revisorberetning.

4.3 Årsregnskap i analyseperiode

Dette avsnittet viser resultat og balanse for Photocure for årene 2009 – 2013 oppsummert i delsummer med detaljer der det er påkrevet. Hovedposter resultatregnskapet for perioden 2009 – 2013 er vist under. For fullstendig regnskap inkludert balanse vises til vedlegg 1:

RESULTATREGNSKAP	2013 (K)	2012 (K)	2011 (K)	2010 (K)	2009
Inntekter					
Salgsinntekt	79 307	75 082	82 877	70 517	48 428
Annen driftsinntekt	5 900	60 983	35 270	106 840	11 652
Sum inntekter	85 207	136 065	118 147	177 357	60 080
Sum kostnader	160 747	175 313	175 519	169 836	139 032
Driftsresultat	-75 540	-39 248	-57 372	7 521	-78 952
Sum finansinntekter	10 195	12 766	12 274	56 072	13 551
Sum finanskostnader	15 825	33 664	14 609	4 578	11 100
Netto finans	-5 630	-20 898	-2 335	51 494	2 451
Ordinært resultat før skattekostnad	-81 170	-60 146	-59 707	59 015	-76 501
Skattekostnad på ordinært resultat	-8 204	-890	-39 950	0	0
Ordinært resultat etter skattekostnad	-72 966	-59 256	-19 757	59 015	-76 501
Ekstraordinær inntekt	0	0	0	0	393 076
Årsresultat	-72 966	-59 256	-19 757	59 015	316 575

Tabell 2, Resultatregnskap, forkortet

Det første man legger merke til er ekstraordinær inntekt 2009. Dette skriver seg fra betaling for avhending av produktene Metvix/Aktilite samt driftsorganisasjon for disse produktene til Galderma for EUR 51 millioner (MNOK 433). Av dette ble MNOK 393,076 inntektsført 2009. Balansen vil bli betalt innen 01.01.2017. Regulære salgsinntekter kommer fra produktet Hexvix/Cysview og dette har hatt en økt over perioden. For 2010 består annen inntekt på MNOK 106,84 fra signeringsinntekter fra daværende nye partner Salix INC på MUSD 4,0 samt milepælinntekter på MEUR 10,5 fra GE Healthcare. Annen inntekt i årene 2011 – 2013 består også av milepæl og signeringsinntekter.

Driftskostnader er i all hovedsak forskning og utvikling. Farmasibransjen sterkt fokusert på forskning og utvikling og for små selskap er resultatstrukturen normal slik den fremstår over.

Balansen

BALANSEREGNSKAP	2013 (K)	2012 (K)	2011 (K)	2010 (K)	2009
Sum anleggsmidler	104 759	104 902	127 700	86 644	16 722
Sum omløpsmidler	196 967	328 076	381 482	429 289	440 140
SUM EIENDELER	301 726	432 978	509 182	515 933	456 862

Tabell 3, Balanseregnskap, eiendeler

Anleggesmidlene består av utsatt skattefordel og aksjer i omtrentlig 50/50-splitt.

Omløpsmidler består i største del av bankinnskudd, kontanter og liknende.

BALANSEREGNSKAP	2013 (K)	2012 (K)	2011 (K)	2010 (K)	2009
Sum innskutt egenkapital	45 474	83 658	83 468	83 192	99 209
Sum opptjent egenkapital	223 649	296 610	355 869	379 545	316 574
Sum egenkapital	269 123	380 268	439 337	462 737	415 783
Sum langsiktig gjeld	2 296	1 621	1 196	690	340
Sum kortsiktig gjeld	30 307	51 089	68 649	52 506	40 739
Sum gjeld	32 603	52 710	69 845	53 196	41 079
SUM EGENKAPITAL OG GJELD	301 726	432 978	509 182	515 933	456 862

Tabell 4, Gjeld og egenkapital

Balansen har blitt redusert siden driftsresultat har vært negativt over tid samt at aksjebeholdning har fått redusert verdi.

4.4 Omgruppering av regnskap

Regnskapet slik det fremstår i årsrapport er stilt opp etter regnskapsskikk gitt av IFRS og regnskapslov med det hovedformål å informere brukergrupper som investorer og kreditorer om selskapets finansielle stilling. For å kunne presentere regnskap i investor sammenheng om oppstilling grupperes etter et gitt mønster. Innholdsmessig endres ikke regnskapet men gruppering av poster endrer regnskapet til et verdsettingsperspektiv.

Omgruppering finansregnskap

Flere forfattere, bl.a. Penman (2013) angir fire steg:

1. Avsatt utbytte er egenkapital. Avsatt utbytte føres etter god regnskapsskikk som kortsiktig gjeld. Utbytte kan derved sees på som tilbakebetaling av egenkapital. Photocure har i løpet av perioden 2009 – 2013 ikke utbetalt utbytte og derved medfører ikke dette punkt noen endringer av oppsett.
2. Dirty Surplus er inntekter og utgifter som føres direkte mot egenkapital utenom resultatregnskapet. Å føre inntekter og kostnader på denne måte er et brudd på kongruensprinsippet nedfelt i Regnskapsloven §4-3 1. ledd hvis ordlyd i første punktum er «*Alle inntekter og kostnader skal resultatføres*». Loven gir midlertid rom for unntak i andre og tredje punktum hvor det lyder: «*Virkning av endring av regnskapsprinsipp og korrigering av feil i tidligere årsregnskap skal føres direkte mot egenkapitalen. Andre unntak for kongruensprinsippet skal gjøres når det er i samsvar med god regnskapsskikk*». Endring av egenkapital skal kun derfor normalt forekomme igjennom netto årsresultat, alternativt egenkapitaltransaksjoner. Gjesdal og Johnsen (1999) anfører at dirty surplus forekommer oftest ved valutatransaksjoner og endring pensjonskrav. Ved gjennomsyn av regnskapene observeres det ikke dirty surplus. Agio/Disagio er resultatført og det er ikke gjort unormale endringer i pensjonskrav.
3. Separere normale og unormale poster. Unormale poster som skal oppføres i finansregnskapet er poster som er irregulære, uvanlige, men vesentlige. Poster av denne art er ikke knyttet til selskapets regulære drift eller kan forventes å være knyttet til det og det kan ikke forventes å forekomme mer enn i enkelttilfeller. Utelates slike postene vil regnskapets rettvise bilde ikke vises, Kristoffersen (2014). Når formål med regnskap er verdsettelse må normalt driftsresultat fremkomme og unormale

poster må filtreres vekk. Finansregnskap og verdsettelsesregnskap er med andre ord ulike.

I regnskapet for Photocure fremkommer det i hvert av årene 2009 – 2013 at det har blitt tilført midler fra Norsk Forskningsråd og Skattefunn, formodentlig er dette fremmedfinansiering av forskning og utvikling. Postene er opptre regulært og vesentlig, men de ansees ikke å være knyttet til kjernevirksomhet til et kommersielt selskap og kan ikke forventes med 100% sikkerhet å opptre i regnskapet i fremtiden. Derfor trekkes disse postene ut for verdsettelsesformål. For 2013 er det oppført i regnskapet med MNOK 1 591 men i 2009 er det oppført MNOK 11 117. Disse oppfattes som forstyrrende for normalt driftsresultat og må korrigeres for som følger:

	2013	2012	2011	2010	2009
Salgsinntekt	79 307	75 082	82 877	70 517	48 428
Annen inntekt	4 309	58 738	32 820	100 376	535
Sum operative inntekter	83 616	133 820	115 697	170 893	48 963
Fremmedfinansiering	1 591	2 200	2 450	6 464	11 117
Sum inntekter	85 207	136 020	118 147	177 357	60 080

Tabell 5, Skille operativ/fremmedinntekt

4. Skille mellom operative poster og finansielle poster i resultatregnskapet er siste punkt på listen. De poster som er direkte driftsrelatert som skilles fra de som er finansrelatert for å vise hva drift genererer av inntekter og hva finansiering til driften skaper eller koster. Av praktiske hensyn vil dette komme i neste avsnitt.

Omgruppering balanse

Det er en bedre logikk å omgruppere balansen før resultatregnskapet. Formål med omgruppering av balanse er å isolere investert kapital. Investert kapital kan enten være totale investeringer som avkastning gitt kontantstrøm eller investert kapital kan defineres som sysselsatt kapital som er total kapital fratrukket ikke-rentebærende gjeld og avkastning på dette. Å ekskludere ikke-rentebærende gjeld fra kapitalbase gjøres ifølge Dahl et al. (1997) rutinemessig. Koller (2005) omgrupperer resultatregnskap til NOPLAT.

NOPLAT er et mål på å beregne et selskaps driftsresultat, dvs. resultat fra kjernevirksomheten ekskludert rente etter skatt og NOPLAT er en bedre indikator på effektiv drift enn årsresultat siden NOPLAT fokuserer på fri kontantstrøm.

Sysselsatt kapital

Sysselsatt kapital fremkommer på to måter, EK + rentebærende gjeld, alternativt TK – rentefri gjeld

Gjeld Egenkapital	2013 (K)	2012 (K)	2011 (K)	2010 (K)	2009
Sum egenkapital	269 123	380 268	439 337	462 737	415 783
Sum langsiktig gjeld	2 296	1 621	1 196	690	340
Sysselsatt kapital	271 419	381 889	440 533	463 427	416 123

Totalkapital ikke-rentebærende gjeld	2013 (K)	2012 (K)	2011 (K)	2010 (K)	2009
SUM EIENDELER	301 726	432 978	509 182	515 933	456 862
Sum kortsiktig gjeld	30 307	51 089	68 649	52 506	40 739
Sysselsatt kapital	271 419	381 889	440 533	463 427	416 123

Tabell 6, Sysselsatt kapital – Gjeld Egenkapital

Langsiktig gjeld er bestående av pensjonsforpliktelser. Kortsiktig gjeld er i henhold til note sammensatt av flere ikke-rentebærende komponenter samt en stor uspesifisert komponent.

Oppstillingen over må nødvendigvis balanseres av eiendelside. Oppstilling er som følger:

SYSSELSATT KAPITAL	2013 (K)	2012 (K)	2011 (K)	2010 (K)	2009
Sum varige driftsmidler	52 790	44 951	44 364	1 929	2 137
Sum driftsrelatert langsiktig gjeld	0	0	0	0	0
Netto anleggsmidler	52 790	44 951	44 364	1 929	2 137
Sum omløpsmidler	29 709	25 258	26 308	45 746	36 638
Sum kortsiktig gjeld	30 307	51 089	68 649	52 506	40 739
Driftsrelatert arbeidskapital	-598	-25 831	-42 341	-6 760	-4 101
Netto driftseiendeler	52 192	19 120	2 023	-4 831	-1 964
Sum finansielle anleggsmidler	51 969	59 951	83 336	84 715	14 585
Sum finansielle omløpsmidler	167 258	302 818	355 174	383 543	403 502
Finansielle eiendeler	219 227	362 769	438 510	468 258	418 087
Sysselsatte eiendeler	271 419	381 889	440 533	463 427	416 123

Tabell 7, Sysselsatt kapital Eiendeler

Under posten varige driftsmidler er det oppført for årene 2010 og 2009 patenter, lisenser etc. For årene 2011 – 2013 består posten av utsatt skattefordel. Selskapet har ikke oppført driftsrelatert langsiktig gjeld noe som er naturlig siden de ikke har inntjening fra operativ drift for å kunne betjene en slik gjeld. Finansielle anleggsmidler er bokført verdi av aksjer i PCI Biotech Holding der eierskap er 19,35% samt regnskapsført sluttoppgjør for produktet

Metivx/Aktilite. Kontantbeholdning er oppført som finansielle omløpsmidler. Denne beholdningen er investert i pengemarkedsfond ifølge noter i regnskap og kan derfor betraktes som finansielt omløpsmiddel.

Net operating profit less adjusted tax

Oppstilling NOPLAT fremkommer som følger:

NOPLAT	2013 (K)	2012 (K)	2011 (K)	2010 (K)	2009
Salgsinntekt	79 307	75 082	82 877	70 517	48 428
Annen inntekt, milepælinntekter	4 309	58 738	32 820	100 376	535
Sum operative inntekter	83 616	133 820	115 697	170 893	48 963
Varekostnad	6 829	9 405	11 072	9 124	5 541
Annen driftskostnad	153 918	165 908	164 447	160 712	133 491
EBITDA	-77 131	-41 493	-59 822	1 057	-90 069
Av- og Nedskrivninger	0	0	0	0	0
EBITA	-77 131	-41 493	-59 822	1 057	-90 069
Skatt	-21 597	-11 618	-16 750	296	-25 219
NOPLAT	-55 534	-29 875	-43 072	761	-64 850

Tabell 8, NOPLAT 2009 - 2013

Betegnelser som er brukt er standardbetegnelser og avvikende fra de som er brukt i årsrapport. NOPLAT fremkommer med bruk av negativ skattekostnad med unntak av ett år. I kvartals- og årsrapporter fremholder styret at salget av Hexvix/Cysview er sterkt stigende og det vises bl.a. til positiv omtale i fagpresse samt godkjennelse av Europeisk Urologiforening som er en ren faglig anerkjennelse. Dette borger for stor sannsynlighet for fremtidig inntekt fra produktene og derfor mulighet utnyttelse av utsatt skattefordel.

4.5 Forholdstall/nøkkeltalls analyse

På bakgrunn av overstående materiale kan det nå gås i gang med oppstilling i tallen i forholdstallanalyse. Formål er primært å kunne si noe om bedriftens stilling angående likviditet og soliditet, som begge beskriver risiko.

Risikoanalyse

Risikoanalyse består av to komponenter, likviditetsanalyse og soliditetsanalyse

Likviditetsanalyse

Likviditetsanalyse skal gi svar på om selskapet har tilstrekkelig likvide midler til å innfri løpende forpliktelser. Dette gjøres primært i henhold til standard litteratur på området, f.eks. Baksaas og Hansen (2012) ved å måle likviditetsgrad 1 og likviditetsgrad 2.

Formler er som følger:

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

Formel 15, Likviditetsgrad 1

$$\text{Likviditetsgrad 2} = \frac{\text{Mest likvide omløpmidler}}{\text{Kortsiktig gjeld}}$$

Formel 16, Likviditetsgrad 2

Det er anbefalt å stille ulike krav til likviditetsgradene. For likviditetsgrad 1 bør den være større enn 2 og for likviditetsgrad 2 bør den være større enn 1.

Definisjon av omløpsmidler er som oppført i årsregnskap og kan tallfestes rett fra balansen. Mest likvide omløpsmiddel er omløpsmiddel som ved en transaksjon *umiddelbart* kan konverters til kontanter eller kontantekvivalenter. Her kan det regnes inn alle omløpsmiddel *unntatt* varebeholdning, Baksaas og Hansen (2012). Varer kan selges på kreditt og det kan oppstå betalingsproblemer hos kunde og derfor holdes varebeholdning utenfor. Det som defineres som mest likvid omløpsmiddel er kontanter og kontantekvivalenter eller fordringer. I årsberetningen listes fordringer opp som kundefordringer, kundefordringer konsern, royalty og andre fordringer. Aldersfordeling av fordringer stiller opp fordringer fra 0 – 30 dager til over 90 dager. Det ligger med andre ord en forsinkelsesmekanisme innebygd her og selv om den kan ansees for å være uvesentlig vil derfor fordringer holdes utenfor definisjon av mest likvide omløpsmiddel.

Likviditetsgrad 1	2013 (K)	2012 (K)	2011 (K)	2010 (K)	2009
Sum omløpsmidler	196 967	328 076	381 482	429 289	440 140
Sum kortsiktig gjeld	30 307	51 089	68 649	52 506	40 739
Likviditetsgrad 1	6,499	6,422	5,557	8,176	10,804

Tabell 9, Oppstilling, Likviditetsgrad 1

Forhåndstall viser tilfredsstillende likviditet, selv om trenden er fallende men har stabilisert seg siden 2011. Driftsresultat har vært negativt, men styret beskriver forventet resultatforbedring innen tilstand blir kritisk.

Oppstilling likviditetsgrad 2:

Likviditetsgrad 2	2013 (K)	2012 (K)	2011 (K)	2010 (K)	2009
Bankinnskudd, kontanter og lignende	167 258	302 818	355 174	383 543	403 502
Sum kortsiktig gjeld	30 307	51 089	68 649	52 506	40 739
Likviditetsgrad 2	5,519	5,927	5,174	7,305	9,905

Tabell 10, Oppstilling Likviditetsgrad 2

Også her vises det tilfredsstillende forhåndstall. Trenden er også her fallende men stabil siden 2011 som skyldes at varelageret ikke er stort i forhold til kontantbeholdningen. Det er ingen grunn til å anta at selskapet vil få problem med å innfri løpende forpliktelser ved forfall basert på dette tallmaterialet.

Soliditetsanalyse

Baksaas og Hansen (2012) beskriver soliditetsanalyse som bedriftens evne til å tåle tap. Videre liste de opp to forhåndstall for å beskrive soliditeten; Egenkapitalprosent og rentedekningsgrad. Eklund og Knutsen (2011) legger soliditetsanalysen under overskriften Kapitalstruktur og innlemmer finansieringsgrad 1 og finansieringsgrad 2. Alle disse skal beskrive bedriftens tapsevne og finansieringsstruktur.

$$\text{Egenkapitalprosent: } \frac{\text{Egenkapital} \cdot 100\%}{\text{Sum eiendeler}}$$

Formel 17, Egenkapitalprosent

$$\text{Rentedekningsgrad} = \frac{\text{Ordinært res.før skatt} + \text{rentekostnader}}{\text{Rentekostnader}}$$

Formel 18, Rentedekningsgrad

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

Formel 19, Finansieringsgrad 1

$$\text{Finansieringsgrad 2} = \frac{\text{Omløpsmidler}}{\text{Kortsiktig gjeld}}$$

Formel 20, Finansieringsgrad 2

Egenkapitalprosent og rentedekningsgrad skal begge uttrykke bedriftens evne til å overleve et tap, Eklund og Knutsen (2011). Baksaas og Hansen (2012) vil ikke sette noen fast grense for hva egenkapitalprosent bør ligge på men viser til at høy egenkapitalprosent er positivt uansett konjunktur og industri man ser på og fremhever spesielt til at rentenivået er avgjørende.

Videre presiserer de at dersom en høy andel av egenkapital er plassert i anleggsmidler kan bedriften likevel oppleve likviditetskrise i gitte situasjoner.

Rentedekningsgrad skal si noe om bedriftens evne til å betjene lån fra ordinær drift. Eklund og Knutsen (2011) anbefaler et tall her på 3. Baksaas og Hansen (2012) anfører at dersom tall er under 1 driver bedriften med underskudd og vil fremtvinge inngripen fra ledelse.

Finansieringsgradene viser hvordan de respektive driftsmidler er finansiert. Finansieringsgrad 1 bør være mindre enn 1. Eklund og Knutsen (2011) påpeker at da vil i tillegg til anleggsmidler også en andel av den minst likvide del av omløpsmidler være finansiert som vil si varelageret. Finansieringsgrad 2 uttrykker det samme som likviditetsgrad 1 og vil ikke bli kommentert videre.

Egenkapitalandel	2013 (K)	2012 (K)	2011 (K)	2010 (K)	2009
Sum egenkapital	269 123	380 268	439 337	462 737	415 783
SUM EIENDELER	301 726	432 978	509 182	515 933	456 862
Egenkapitalandel	89 %	88 %	86 %	90 %	91 %

Tabell 11, Egenkapitalandel

Med en andel rundt 90% i løpet av perioden kan soliditeten uttrykkes som tilfredsstillende, igjen et uttrykk for finansieringen. Rentdekningsgrad fremkommer som følger:

Rentedekningsgrad	2013 (K)	2012 (K)	2011 (K)	2010 (K)	2009
Ordinært resultat før skattekostnad	-81 170	-60 146	-59 707	59 015	-76 501
Annen rentekostnad	10	5	6	15	0
Rentedekningsgrad	-8 116	-12 028	-9 950	3 935	#DIV/0!

Tabell 12, Rentedekningsgrad

Dette forhåndstallet er tatt med for å komplettere bildet og er strengt tatt ikke nødvendig her siden forhåndstallet er ikke innenfor regulære grenser. Det skyldes til dels at ordinært resultat før skatt er negativt og til dels at selskapet har ikke lån. Finansieringsgrad 1 fremkommer som følger:

Finansieringsgrad 1	2013 (K)	2012 (K)	2011 (K)	2010 (K)	2009
Sum anleggsmidler	104 759	104 902	127 700	86 644	16 722
Langsiktig kapital	225 945	298 231	357 065	380 235	316 914
Finansieringsgrad 1	46 %	35 %	36 %	23 %	5 %

Tabell 13, Finansieringsgrad 1

Basert på dette forhåndstallet ser man at selskapet er solid finansiert, men at anleggsmidler er økende og langsiktig kapital er fallende målt absolutt. På sikt må det bli tilført kapital fra regulært salg.

Finansieringsgrad 2 fremkommer som følger:

Finansieringsgrad 2	2013 (K)	2012 (K)	2011 (K)	2010 (K)	2009
Sum kortsiktig gjeld	30 307	51 089	68 649	52 506	40 739
Sum omløpsmidler	196 967	328 076	381 482	429 289	440 140
Finansieringsgrad 2	15 %	16 %	18 %	12 %	9 %

Tabell 14, Finansieringsgrad 2

Oppstillingen illustrerer nok en gang soliditet til selskapet, det er EK som finansierer størstedel av omløpsmidler.

Konklusjon risikoanalyse

Per i dag er finansiell risiko for Photocure lav. Selskapet er likvid og er robust finansiert på kort og mellomlangt sikt. I et langt perspektiv må Hexvix/Cysview få større gjennomslag i markedet for å kunne finansiere selskapet og/eller nye produkter må komme til portefølje. Basert på salgstall fra siste kvartalsrapport er situasjonen relativt oppløftende for Hexvix/Cysview.

Forhåndstall andre selskap

Indeks OSE3520 «Pharmaceutical and Biotech» består av seks selskap hvorav tre er direkte sammenliknbare med Photocure, dvs. de produserer bio-farmasøytiske produkter. Disse tre er Bionor Pharma, Biotech Pharmacon og Navamedic ASA. De to andre selskapene er Nel ASA og Wiefra som begge selger og utvikler farmasøytiske produkt men markedsfører et noe annet produktspekter som ikke er direkte sammenliknbart her. Nel ASA som i Oktober 2104 skiftet navn fra Dia-Genic ASA er også virksom innenfor produksjon av hydrogen og Weifa selger konsumentrettede helsekost/farmasiprodukt som Ibux, Paracet og C-vitamintilskudd.

Firma	Totalkapital - rentabilitet	Egenkapital - andel	Likviditets - grad 1	Likviditets - grad 2
<i>Bionor Pharma ASA</i>	-41,70 %	91,50 %	6,90	6,90
<i>Biotec Pharmacon ASA</i>	-53,20 %	79,10 %	3,80	3,60
<i>Navamedic ASA</i>	0,40 %	78,20 %	0,30	0,30

Tabell 15, Forhåndstall andre selskap

5 Strategisk analyse

Strategisk Analyse er trinn to av Boye og Meyers (2008) analyseprosess. Denne analysen skal gi en bedriftsøkonomisk kvalitativ beskrivende bedømmelse av konkurransebildet og rammebetingelser for Photocure. Johnson, Whittington og Scholes (2011) har delt opp denne type analyse i makroøkonomiske faktorer, bransjefaktorer, konkurrentfaktorer og selve organisasjonen som analyseenheter. Videre refererer de til matriser og modeller de selv eller andre har utviklet for kunne beskrive faktorene. Analysearbeidet skal være med på å danne grunnlag for fremtidsregnskap og vil derfor være premiss for dette. Som alltid med slike oppgaver er det begrensninger i dybde og bredde og usikkerhetsmoment kan aldri ble fullstendig ekskludert.

5.1 Makroøkonomiske faktorer

Johnsen et.al (2011) inkluderer PESTEL-modellen for å gi en oversikt over makroøkonomiske faktorer som kan komme i betraktning. Navnet PESTEL henviser til faktorene listet opp i rekkefølge. Disse faktorer skal være nøkkeldrivkrefter fra omgivelsene som kan ha betydning i fremtidig drift og som må tas med i betraktning. PESTEL-faktorene kan i sin tur igjen brukes i oppbygging av scenarioer som en bedrift kan stå ovenfor og når handlingsalternativ skal utarbeides.

PESTEL-analyse for Photocure med utvalgte faktorer:

<p>Politiske faktorer:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utbygging av helseprogram • Påvirkning av eksisterende helsebudsjett • Myndighetskrav for helsesektoren 	<p>Økonomiske faktorer:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Konjunktur i økonomi • Kostnader for helsestell øker faretruende
<p>Sosiale faktorer:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Økende levealder gir økt sykdomsrisiko • Livstil påvirker sykdomsrisiko • Påvirkning fra annen industri 	<p>Teknologiske faktorer:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nye farmasøytiske virkemiddel • Forstyrrende teknologier • «Knekke» kreftkoden

Miljøfaktorer:

- Råvareutvinning utgjør fare for bio-universet
- Helsekader ved utviklingsarbeidet
- Medikament utgjør miljøfare etter bruk

Legale faktorer:

- Dokumentasjonskrav
- Påvisning av latente bivirkninger
- Erstatningskrav

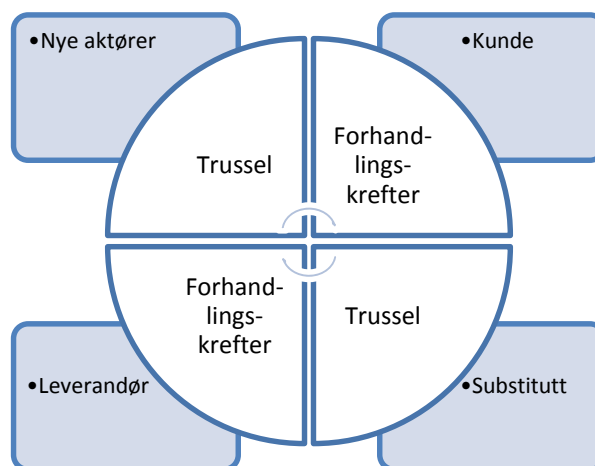
Tabell 16, PESTEL-analyse

Ut fra denne listen kan forskjellige fremtid-scenario utarbeides. Scenario er noen sannsynlige utviklingstrekk av relevante rammebetingelser som drives av punktene listet over. Og disse utviklingstrekkene vil gi begrensninger/muligheter for fremtiden. Det man raskt kan se av denne oppstillingen er at helsesektorer er tungt regulert og byråkratisert og utviklingen går i retning av mer av det samme. Dette er kostnadsdrivende og man må ta høyde for mottiltak og krav til leverandører og andre aktører om lavere kostnader.

5.2 Bransjeanalyse

Den absolutt mest kjente modellen for analyse av industrier og bransjer er Porter (1980) fem-krefter modell. Hensikten med denne modellen er å uttrykke hvor attraktiv, dvs. hvor stor inntjeningsmuligheten en industri eller sektor er. Modellen er anvendbar til både regulær industrianalyse, offentlig sektor og for alternative aktiviteter som for eksempel u-landsprosjekt.

Modellen lar seg illustrere som følger:



Figur 5-1 Porters fem konkurransekrefter modell

Trusselbilde fra nye aktører er tilstede i en sektor som bio-farmasøytisk industri. Disse vil ikke entre konkurransebildet over natten. Sektoren er karakterisert av høye barrierer, store kapitalkrav og store kompetansekrav til personellet. Det kreves også et godt innarbeidet salgsapparat til sluttbrukere samt oppfølge rigide myndighetskrav.

Derimot er trusselbildet fra substitutt større. Substitutt vil i praksis si andre medikament som kan funksjonelt erstatte eksisterende produkt i eksisterende produktportefølje. For eksempel firmaet Merck Sharp & Dohme Corp fikk i desember 2014 FDA godkjenning for medikamentet Gardasil 9 som beskytter mot utvalgte grener av HPV som er kreftdrivende i livmorhalsen³. Dersom det viser seg at dette medikamentet beskytter godt mot denne type kreft – det antydes 97% beskyttelse – vil det kommersielle potensialet til Cevira som er i slutten av klinisk testfase 2 for Photocure bli redusert til det punkt at det muligens ikke er kommersielt levedyktig.

I 4. kvartalsrapport 2014 berettes det at utvikling av produktet Lumacan er lagt i bero på grunn av «konkurranselandskapet». Tynnere produktportefølje er en trussel mot fremtidig inntjening.

Kundenes forhandlingskrefter forstås ved å se på struktur og oppbygging av kundekrets. Med kunder menes i dette tilfelle Photocures kunder og ikke pasientene. Struktur i kundekrets er enten innkjøpsenter slik som Norsk Medisinaldepot eller sykehus direkte. Dette betyr at det er forhandlingsmakt ved at det er relativt få kunder og med salgskontrakter for større kvanta. Dette kan presse sette leverandører under press i form av prispress eller krever andre fordelaktige betingelser fra leverandør.

Kunder har også forhandlingsmakt dersom kostnad ved å bytte er lave. Dette er også en reell fare ved bruk av Hexvix/Cysview da det som trengs for å bruke andre liknende produkt er et lysutstyr for å kunne belyse kreftceller i urinblære. Men i urologisk fagmiljø vises det til at metoden Photocure har utviklet (fluoriserende belysning) er så langt den beste for tidlig diagnose av kreftceller og her besitter Photocure patent i lang tid.

Et siste moment som kan nevnes her er kundenes mulighet for å kunne bli konkurrenter, dvs. begynne å utvikle og å lage medikament selv. Dette er ikke en sannsynlig utvikling gitt bransjens rammebetingelser.

Det siste punkt i denne modellen er rivalisering kundene i mellom. Dette er regulære konkurransemidler aktører bruker for å kjempe om markedsandel. Faktorer som påvirker

³ <http://www.fda.gov/NewsEvents/Newsroom/PressAnnouncements/ucm426485.htm>

denne type rivalisering er kraftbalanse aktørene i mellom, vekstrate, kostnadsbarrierer og utgangskostnader samt differensieringsgrad. Sektoren todelt. På den ene siden har man store aktører og på den andre siden har man små enkelt-idé baserte selskaper som Photocure. På global basis er bransjen som kjent karakterisert av å være dominert av noen store aktører i et oligopol liknende bilde. På grunn av høye kostnadsbarrierer og høy grad av differensieringsmuligheter er rivaliseringen mellom de store sivilisert men kraftfull. På grunn av den store ressursbruken bak et medikament trår de fleste aktørene varsom frem og går sjelden over legale grenser eller bransjespesifikke normer som piratkopiering eller annen ureglementert oppreden. Men når de har et legitimt nytt produkt som de tror har stort kommersielt potensiale brukes det store ressurser på å oppnå markedsandel. Dette består av omfattende påvirkning, markedsføring og salgskampanje. Et tiltak er å invitere sluttbrukere (leger) på produktseminar som i realiteten har vært luksusferier. Det kan defineres for å være bestikklser eller smøring. For de små selskapene gjelder de samme reglene der det blir brukt krefter på rivalisering på sivilisert og strukturert sett. De ønsker ikke å ødelegge for andre i samme situasjon som dem selv. Men her er det ofte slik at det blir inngått partnerskap med en større aktør for videreutvikling, salg og distribusjon av et produkt de har begynt utviklingen på. Ofte er produktideen god men mulighet for å kunne bringe seg i gunstig posisjon ovenfor lukrative kundegrupper er små og det blir derfor inngått samarbeidsavtaler for å kommersialisere medikamentet. Som kompensasjon får man royalty og milepælutbetalinger. Imidlertid bransjen er også preget av produksjon av medikament etter at patentet for det er utløpt, såkalt kopiproduksjon. Opprinnelig medikamentet kalles generisk produkt. Det er ofte aktører i den 3. verden som benytter seg av slike muligheter, men de selger til kunder som ikke har høy betalingsmuligheter. Dette er ofte et problem som kan være av betydning for selskap som har få produkt i porteføljen utenfor patentbeskyttelsen. Mottiltak fra den etablerte sektoren er å forandre gamle produkt med et nytt patent som juridisk sett er et eget patent, men som funksjonelt sett er dekkende for det gamle produktet. Et annet alternativ er å etablere produksjon i et 3.verden land og dekke behovet ved selv å være aktør og på den måten få noe omsetning av produksjon man vet vil komme uansett.

5.3 Bedriftsanalyse

Analyseverktøyet som man oftest ser brukt for å analysere bedriften og dens umiddelbare nære omgivelser er SWOT-analysen. Dette er på samme måte som PESTEL en oppstilling av indre og ytre nøkkelfaktorer som kan beskrive bedriftens styrke og svakhet målt opp mot de

umiddelbare omgivelser og deres muligheter og trusler. En SWOT-analyse er først og fremst en intern analyse der deltagerne bidrar med intern informasjon som kan belyse det totale faktorbildet og derved gi en fullstendig og uttømmende SWOT-analyse.

Faktorene kan setts opp i en matrise og få tildelt tallkarakter (+5 til -5) for å illustrere styrken. Totalbildet kan være del av underlagsmaterialet for å formulere strategivalg en bedrift kan stå ovenfor. For Photocure kan analysen se slik ut:

	Endring av omgivelser					
	Trusselfaktorer			Mulighetsfaktorer		
	Budsjettkutt	Nye medikamenter	Nye medisin teknologier	Voksende økonomier	Demografi	Ekspansjonsmuligheter
Styrke:						
Urologikompetanse	2	-2	3	4	2	3
Unik kjerne-teknologi	2	-1	2	3	2	3
Forskningsmodeller	-2	2	-2	1	3	3
Svakhet:						
Kapitalmangel	-3	-3	-2	1	2	-2
Ekspansjonskraft	-2	-2	-3	-1	-2	-2

Tabell 17, SWOT-analyse

Denne listen er på ingen måte en uttømmende opplisting av alle relevante faktorer men punktene er valgt på basis av hva som er poengtert i år- og kvartalsrapporter samt informasjon i media og med styrke subjektivt anslått.

5.4 Konklusjon strategisk analyse

Det kan vises til at siden 2012 har salg av et produkt blitt stoppet (Allumera) og et annet produkt har blitt stoppet i testfasen (Lumacan). I tillegg har det kommet inn nyheter om medikament til behandling av HPV smitte som kan begrense markedsmulighetene for fremtidig produkt fra Photocure (Cevira). Det som taler for Cevira i fremtiden er det faktum at det finns stor motstand mot å la seg vaksinere. Dette fenomenet er ganske utbredt i USA og Europa. Disse gruppene vil fremdeles utgjøre markedspotensialet for Cevira.

Det siste produktet som er i testfase (Visonac) er et dermatologisk produkt for reduksjon eller fjerning av akne. Visonac er til dels et medisinsk produkt og til dels et kosmetisk produkt. Dette gjør det mer til et regulært konsumentprodukt som krever bruk av konvensjonelle markedsførings- og salgsressurser i et befolket konkurransebilde. En slik situasjon krever tilførsel av ressurser over tid for å oppnå positive resultat.

Stans av produkter og mulighet for markedskollaps legger begrensninger på selskapets fremtidige inntjeningspotensial og teller negativt i analysen. Som positive trekk er Hexvix/Cysview i en sterk posisjon og har fått positiv faglig omtale i verdensledende urologimagasin. Det finns ikke noe annet produkt akkurat nå som kan konkurrere ut Hexvix/Cysview og investeringskostnad for å ta det i bruk er relativt moderate for et sykehus. Omsetninger har gått opp sterkt over de siste årene og det kan forventes vekst også for fremtiden. Med mindre det kommer ny banebrytende forstyrrende teknologi eller andre behandlingsformer for blærekreft vil medikamentet oppvise voksende andel i et stort marked frem til patentet utløper.

Imidlertid, Photocure kan betraktes som å være et sårbart selskap med kun et produkt i salgsporfølje dersom annen teknologi skulle komme på banen som forstyrrer markedsbildet og det må derfor allokeres størst mulig ressurser på å utvikle nye produkter for salg eller lisensiering.

I den påfølgende seksjon om fremtidsregnskap vil det bli antatt at tilfellet Gardasil 9 vil begrense markedet for antall HPV relaterte krefttilfeller. Akkurat HPV smitte er en kilde til livmorhalskreft, men samtidig er også den eneste krefttype som det er mulig å beskytte seg mot ved å la seg vaksinere mot HPV smitte. Det er også verd å nevne at i Norge er det allerede obligatorisk vaksineprogram mot HPV-smitte for alle jenter på ungdomsskoletrinnet.

6 Utarbeiding av kontantoverskudd

I verdsettelsesmodell fra Boye og Meier (2008) er utarbeiding av kontantoverskudd steg tre etter regnskapsanalyse og strategisk analyse. Lengde på analyseperiode er satt til 12 år fra og med 31.12.2014. Denne periode er også i henhold til anbefaling av Boye og Meyer (2008). Hexvix/Cysview som er det eneste produktet i salg og er så langt det kan bedømmes i en etablerings/vekstfase i USA med antatt sterk vekst i årene fremover. Det amerikanske markedet er det kommersielt viktigste og er derfor premissgivende for denne analyse. Norden er i en moden stabil fase mens Europa ser ut til å ha noe vekstpotensial.

Drivende kraft for vekst av bruk av Cysview/Hexvix er at antallet blålys-cystoskop (BLC) på sykehus som er voksende i antall samt at bruk av BLC på sykehusene intensiveres. Det forventes at begge verdier vil vokse i USA. Det er med andre ord en to-delt vekstprosess der profil for vekstrate forutsettes å forskjellig, men begge er i antatt moden fase innen 12 år. For det europeiske marked vil det blir arbeidet etter en modell av andel i markedet da tall for BLC og bruk ikke foreligger. For de nordiske markedene er situasjonen den at markedsandel er på

nesten 40% ifølge 4. kvartal 2014 rapport og kan derfor allerede ansees for å være i moden fase.

Det vil bli tatt utgangspunkt i omgruppert resultat og dette vil så bli videreført for årene fremover. Foruten Cysview/Hexvix har Photocure fremtidige produkt, Visonac og Cevira. Når disse er klar til å lanseres på markedet er ikke mulig å bestemme med 100% nøyaktighet og der er heller ikke mulig å si noe om eventuelt hvor suksessfulle de vil være. Resultat for disse produktene må derfor anslås etter beste evne og begrunnes med kvalifisert skjønn.

6.1 Modellering kontantoverskudd og fremtidsregnskap

For produkt i salg, dvs. Hexvix/Cysview vil det vil bli arbeidet etter en modell der omsetning blir basert eksisterende tilstedeværelse i markedet og fremtidig potensiale. For produktene i testfase vil det bli anslått basert prognoser for markedsstørrelse og erfaringstall for markedsandel samt konkurransebilde

Modellering fremtidig driftsresultat

Utenom omsetning vil det for de andre postene i resultatregnskap bli fremskrevet poster basert på historisk resultatregnskap. Det vil bli antatt at selskapets strategi ikke blir endret fundamentalt, men at det vil bli holdt fast med eksisterende strategi og videre opprettholdelse av den slank og flate interne organisasjon med å fortsette å kjøpe inn FoU tjenester og/eller inngå partneravtale. Driftskostnader vil bli økt i takt med inflasjon samt tillegg. Inflasjon blir satt til 2,5% som også er styringsmålet for Norges Bank gitt av Stortinget. Inflasjon forventes ikke å stige dramatisk i noen av de større markedene i analyseperiode. Skattesats er satt til den fremtidige 27% for bedrifter fra og med skatteåret 2016.

Photocure presenterer alle tall resultat og balanse i NOK. Det blir forutsatt at vekslingskurs EUR/NOK og USD/NOK vil variere innenfor en korridor smal nok til at alle tall vil bli uttrykt i NOK selv om kursbevegelser er målbare på bunnlinje⁴.

Når det kommer til balansen er den i Photocure som for de andre små bio-farmasibedrifter i Norge preget av høy egenkapital, ingen rentebærende operativ gjeld og små eller ingen drifts- eller anleggsmidler. Det vil bli anslått vekst av disse i prosent av historiske verdier. Disse vil ikke bli fast relatert til omsetning da denne forutsettes bli drevet opp av eksterne krefter utenfor intern kontroll og aktivitet.

⁴ I følge 4. kv. Rapport har kronefallet høst/vinter 2014 har påvirket 4.kv omsetning med + 7%.

Antatt fremtidig kontantoverskuddet er presentert på samme modell og mal som for totalkapital.

Utarbeidelse av resultat er den mest sammensatte del av oppgaven og siden det er en del punkt som må forklares under hver del er disse satt inn under egen overskrift og der tall blir presentert i tekst og når nødvendig vil mer detaljert utregning blir lagt ved i vedlegg

Vedrørende utarbeidelse av driftsinntekter, her vil blir startet med Hexvix/Cysview som er produktet som er i salg og deretter vil antatte driftsinntekter for Visonac bli estimert som følges av Cevira.

6.2 Prognose driftsinntekter Hexvix/Cysview

Hexvix/Cysview sluttbrukere er de som er så uheldige å bli diagnostisert med seg blærekreft. Dette er den reelle brukergruppen av Hexvix/Cysview. For å kunne anslå forbruk av Hexvix/Cysview og det kommersielle potensialet for fremtiden må man vite utvikling av antall kreftoperasjoner og behandlinger per år og per region som Photocure selger sine produkter i.

I følge den engelske «Cancerresearch», engelske kreftforeningen Cancerresearchuk.org (2014) var det i 2012 i USA 1,6 millioner krefttilfeller totalt av dette var 4,3% blærekreft, eller ca. 69 000 tilfeller. For Canada var totalantallet 182 000 og 4,4% blærekreft eller ca. 8 000. Photocure har her planer om å begynne å markedsføre Cysview i Canada, men disse er per nå ikke konkretisert videre. EU er for Photocure et separat markedsområde som betjenes via samarbeidspartner Ipsen. Det totale antall diagnostiserte krefttilfeller var i EU-området 2012 ca. 2,0 millioner, hvorav 4,7% eller ca. 109 000 blærekreft. Norden er et separat markedsområde som betjenes av Photocure direkte der totalt antall diagnostiserte krefttilfeller er 144 000 herav 6 600 blærekreftdiagnoser.

På verdensbasis utgjør blærekreft 3% av totale antall diagnoser mens forekomsten er noe høyere i Norden med ca 4,7%. Antallet diagnostiserte tilfeller i Norge har vært relativt stabilt siden begynnelsen av 1970-tallet på rundt 22 per 100 000 innbygger for menn og ca. 3 for kvinner. Historisk tall for USA og Europa som helhet foreligger ikke men det er ikke unaturlig å anta at utviklingen har vært tilsvarende og ikke vil øke nevneverdig annet enn den økende alderssammensetning bidrar med.

Hexvix/Cysview er det første og eneste registrerte legemiddel på markedet som gir en forbedret mulighet utover CT scanning og hvit-lys cystoskopi for å identifisere kreftceller i urinblære på et tidlig stadium og det har til nå ikke noen direkte konkurrenter på markedet.

Ifølge nettsiden fra amerikanske helsedepartement Clinicaltrials.gov (2015) er det 3 eller 4 konkurrerende teknologier for å forbedre diagnostiseringsmulighetene for blærekreft under utprøving. Det kan ikke regnes med at noen av disse vil bli lansert på markedet på minimum 8 år da alle er i steg 1 fase av klinisk testing.

For å kunne ta i bruk Cysview/Hexvix må sykehus kjøpe inn og installere en såkalt BLC (Blue Light Cystoscope) optisk kikkehullteknologi som belyser området der kreftcellen har begynt å vokse og som vil lyse i rosa kontrastfarge fra det blå lyset⁵. BLC ble godkjent som medisinsk utstyr i USA først i Mai 2010, FDA.gov (2010b)

Vedrørende kopimedisin, dvs. etter at nåværende patent for Cysview er utløpt og Cysview er blitt et generisk produkt og kan produseres av 3.part til en marginal pris antas at Photocure vil få forlenge eksisterende patent eller legge inn ny patentsøknad på teknisk sett endret produkt men som reelt sett er eksisterende produkt og som 3.part ikke kan produsere uten å bryte patentlovgivning.

Nordamerikanske marked Cysview

Cysview fikk sin endelige FDA godkjennelse i 2010 og kunne begynne å selges som et regulært legemiddel. Medikamentet Cysview er dekket av to patent og disse utløper i Mars 2016 og Januar 2017 Drugpatentwatch.com (2014). Photocure har imidlertid inne en søknad inne om å forlenge patentet i USA og status for denne prosessen er så vidt det kan bringes på det rene at det ikke er innsigelser mot søknad FederalRegister.us (2012). Dersom den innvilges vil patentet utløpe i USA i 2035 tidligst og det antas i det etterfølgende at patentet vil bli forlenget. Innenfor analyseperiode vil derfor Cysview ikke bli behandlet som generisk medisin med kopimedisin i handelen.

Typisk kostnad for en BLC installasjon er ca. USD 100 000 som nettstedet Cleveland.com (2011) informerer om. Per 31.12.2014 var det ifølge Photocure selv installert 51 slike på sykehus og urologisenter i hele USA, opp fra 36 ved årets begynnelse Photocure (2015a). Photocure selv påpeker i kvartalsrapporter at behandling med Cysview er kostnadseffektiv og forventer en sterk vekst i antall installasjoner etter hvert som markedsbearbeidingen skrider frem. Denne uttalelse kan støttes med å referere til fagnettstedet UroToday.com som har anslått at kostnadsbesparelsen mot bruk av hvit-lys cystoskop ved operasjon er i Frankrike € 670 per behandling samt at livskvalitet for pasienter er sporbart bedre Rouprêt et al. (2015). Sykdomsbildet og operasjonskostnad er identisk som for USA. Men videre vekst i USA av

⁵ For å se BLC/Cysview i bruk se f.eks. video: <https://www.youtube.com/watch?v=0aa-6WQLaPM>

installerte BLC vil også være påvirket av at kongressen godkjenner en lov om økonomisk kompensasjon for tilgang til moderne kreftbehandling noe som ikke har skjedd per 31.12.2014.

Fondsfinans anslår i en analyserapport datert April 2014 at det blir solgt en Cysview enhet per BLC installasjon per 9. dag eller 40 for året 2014 Fondsfinans (2014). Med et gjennomsnittlig antall BLC installasjoner for 2014 på 44 har hver Cysview enhet generert en omsetning på NOK 7.000,- (tot.omsetning 2014 for USA MNOK 12.3). Det har med andre ord blitt behandlet 1760 blærekreftpasienter 2014 eller kun 2,5% av det totale antall nye tilfeller av blærekreft.

I antatt fremtidig kontantoverskudd forutsettes det følgende: Antall BLC vil øke fra 51 til 160 frem til 2020 og 213 frem til 2026. Forbruk av Cysview enheter per BLC per år antas det at i 2020 blir 84. I 2026 blir det antatt at Cysview enhet per BLC blir 103 eller ca. en enhet per 3. dag. Pris per Cysview enhet antas vil stige med økonomi generelt, 2,5%. I tillegg informerer Photocure i 4.kv 2014 rapport at Cysview skal inn i en fase 3 klinisk testing for å kunne brukes i overvåkingsprogram for blærekreftpasienter. Dette vil være en utvidelse av anvendelsesområdet for Cysview. For USA ser fremtidsregnskap slik ut (vedlegg 2):

År	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Antall BLC snitt/år	56	72	90	113	135	160
Cysview enh./BLC år	46	53	61	70	80	84
Cysview-enhet år tot.	2 591	3 784	5 483	7 881	10 876	13 476
Pris Cysview-enhet	7 314	7 496	7 684	7 876	8 073	8 275
Omsetning per BLC	336 423	396 559	467 444	551 000	649 491	699 014
Total omsetning	18 947 361	28 364 437	42 127 570	62 072 342	87 801 328	111 505 491

År	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Antall BLC snitt/år	179	193	201	209	211	213
Cysview enh./BLC år	89	93	98	100	103	103
Cysview-enhet år tot	15 847	17 971	19 624	20 919	21 657	21 873
Pris Cysview-enhet	8 481	8 694	8 911	9 134	9 362	9 596
Omsetning per BLC	752 314	809 678	871 416	915 532	961 880	985 927
Total omsetning	134 408 719	156 229 974	174 868 210	191 069 750	202 750 083	209 897 023

Tabell 18, Prognostisert utvikling Cysview, USA

Europeiske markedet marked Hexvix

På det europeiske markedet blir medikamentet solgt under navnet Hexvix. Salget for Q1 2014 via partner utgjorde MNOK 10,4. I presentasjon av 1.Kv 2014 for Photocure vises det til at ble solgt 9 500 enheter i kvartalet av Hexvix i partnersalg Photocure (2015c). Tyskland er det

største markedet for Hexvix og markedet der ser ut til å ha nådd metningspunkt. Hexvix har vært i salg lengere i Europa enn i USA. Nevnte Fondsfinansrapport viser imidlertid til at det er vekstpotensial i land som Frankrike og Belgia der det foreligger planer for opptrapping og økonomisk støtte for kreftbehandling. Totalt ble det solgt 39 000 enheter i 2014 med total omsetning var MNOK 46,3. Omsetning per enhet for 2014 var for Photocure med andre ord NOK 1.190 og denne pris vil blir lagt til grunn for videre beregninger. Den lavere pris er på grunn av at dette er royalty fra partnersalg og ikke direkte salgsinntekter. Fremtidsregnskap for Hexvix i Europa ser på grunnlag av relativt lav vekst og noe mettet marked slik ut (vedlegg 2):

År	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Antall tilfeller kreftbeh	19 475	19 767	20 064	20 364	20 670	20 980
Salg Cysview enheter	42 455	43 092	43 738	44 395	45 060	45 736
Pris Cysviewenhet	1 262	1 337	1 418	1 503	1 593	1 688
Total omsetning	53 561 161	57 626 453	62 000 301	66 706 124	71 769 119	77 216 395

År	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Antall tilfeller kreftbeh	21 295	21 614	21 938	22 267	22 601	22 940
Salg Cysview enheter	46 422	47 119	47 826	48 543	49 271	50 010
Pris Cysviewenhet	1 790	1 897	2 011	2 131	2 259	2 395
Total omsetning	83 077 119	89 382 673	96 166 817	103 465 879	111 318 939	119 768 047

Tabell 19, Prognostisert utvikling Hexvix

Nordiske marked Hexvix

Fondsfinansrapport påpeker at de nordiske markeder også virker å være å ha nådd metningspunkt og forventet salgsvolum for 2014 likt det for 2013, Fondsfinans (2014). Presentasjon av Q4 2014 viser omsetningsøkning på 2%, Photocure (2015c). I tidsperiode for fremtidsregnskap vil vekst bli satt til antatt inflasjon samt et tillegg. Det foreligger ikke tall på antall BLC eller i hvor intensiv grad disse blir utnyttet for de nordiske land, så også her vil det bli antatt andel av totalmarkedet som indikasjon på fremtidig volum.

Fremtidsregnskap Nordiske Land (vedlegg 2)

År	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Antall tilfeller kreftbeh	2 641	2 681	2 721	2 762	2 803	2 845
Salg Cysview enheter	10 668	10 935	11 208	11 489	11 776	12 070
Pris Cysviewenhet	3 289	3 372	3 456	3 542	3 631	3 722
Total omsetning	35 090 875	36 867 351	38 733 760	40 694 657	42 754 824	44 919 287

År	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Antall tilfeller kreftbeh	2 888	2 931	2 975	3 020	3 065	3 111
Salg Cysview enheter	12 372	12 681	12 998	13 323	13 656	13 998
Pris Cysviewenhet	3 815	3 910	4 008	4 108	4 211	4 316
Total omsetning	47 193 326	49 582 488	52 092 601	54 729 789	57 500 485	60 411 447

Tabell 20, Prognostisert utvikling Hexvix i Nordiske land

Oppsummert totalt antatt omsetning Cysview/Hexvix (vedlegg 2):

År	2015	2016	2017	2018	2019	2020
USA	18 947 361	28 364 437	42 127 570	62 072 342	87 801 328	111 505 491
Norden	35 090 875	36 867 351	38 733 760	40 694 657	42 754 824	44 919 287
Partner	53 561 161	57 626 453	62 000 301	66 706 124	71 769 119	77 216 395
Totalt	107 599 397	122 858 240	142 861 632	169 473 123	202 325 270	233 641 173

År	2021	2022	2023	2024	2025	2026
USA	134 408 719	156 229 974	174 868 210	191 069 750	202 750 083	209 897 023
Norden	47 193 326	49 582 488	52 092 601	54 729 789	57 500 485	60 411 447
Partner	83 077 119	89 382 673	96 166 817	103 465 879	111 318 939	119 768 047
Totalt	264 679 164	295 195 135	323 127 629	349 265 418	371 569 506	390 076 516

Tabell 21, Prognostisert utvikling totalt – Hexvix/Cysview

Summert opp er det som tallene viser i USA at omsetningsøkningen er størst og dette er begrunnet med to punkt. Antall blå-lys cystoskop øker fra dagens 51 til 213 per 2026 og at det blir brukt 113 Cysview-enhet per år. Ved en antatt økning av antall pasienter fra dagens 68 000 til ca. 81 000 på grunn av alderssammensetning gir dette en markedsandel på ca. 30% forutsatt at forbruk for et krefttilfelle er en enhet. Det er ikke blitt funnet tall som viser behandlinger per pasient, men det er ikke unaturlig å anta at det er normalt med mer enn en behandling og at det brukes flere Cysview enheter per pasient. Markedsandel vil være lavere enn 30%.

De nordiske land er som sagt et modent marked og omsetning øker i takt med alderssammensetning og antatt prisstigning og i forhold til forventet utvikling i USA er antatt vekst moderat.

Partnersalg for Europa er forventet å øke med en økning mellom den i USA og den i Norden. Det foreligger ikke eksakte tall for hvert land, men som allerede nevnt forventes det økning i enkelte land på grunn av økt finansieringsgrad fra det offentlige, mens det største markedet, Tyskland, er i moden fase. Det som ikke er tatt høyde for her er ekspansjon inn i helt nye markeder. Men i umodent marked med lav grad av rettsbeskyttelse er det ikke uvanlig at

patentrettigheter blir brutt uten konsekvenser for overtreder. Det blir derfor forutsatt at disse markedene ikke er kommersielt interessante slik situasjon foreligger i dag.

Totalt forventes markedet å vokse mest i årene 2017 til 2021. Deretter forutsettes det at markedene totalt sett begynner å mettes og å stabiliseres. I denne stabiliseringsfase er det tradisjonelt forventet at veksten følger økonomien som helhet og det kan opereres med denne veksten nå terminalverdi anvendes til analyseformål.

6.3 Beskrivelse Cevira og markedsprognoser

Medikamentet Cevira er under utvikling for å behandle celleendring i livmorhals som er regnet for forstadier til livmorhalskreft. Per slutten av 2014 er Cevira ferdig med fase 2 klinisk studie. Dette er å regne for en milepæl innen klinisk utvikling av medikament siden det da har vist at det fungerer klinisk etter intensjonen. Per 1. kvartal 2015 er Photocure i ferd med å utarbeide utforming og analysemodell for fase 3 i samarbeide med FDA.

I kvartals- og årsberetninger skriver Photocure eksplisitt at de er på jakt etter en samarbeidspartner for Cervira. Dette er ofte rette tidspunkt å se etter partnere siden de har et medikament som viser seg å fungere. Tidligere nevnte Fondsfinans rapport påpeker midlertid i sin analyse for 4.kvartal 2013 at Photocure har jaktet samarbeidspartner over en periode uten å lykkes og per 1.kv. 2015 er status uendret. Grunnen for denne labre interessen er muligens vaksinen mot HPV i som er i handelen og som antas begrense potensialet.

Celleforandring livmorhals

Celleforandring i livmorhals er regnet for å være forstadier til kreft. Dette oppdages under rutineundersøkelser ved at det tas celleprøver fra livmorhals. Celleforandring graderes fra CIN 1 som er lett til CIN3, alvorlig. CIN er forkortelse for Cervical Intraepitelial Neoplasi. Kreft i livmorhals er utvikling av celleendring etter CIN3. Det kan ta så mye som 10 år fra celleendring er påbegynt til kreft er diagnostisert. Det er videre ingen automatikk i progresjon fra celleendring til kreft. Prosessen med celleendring kan stoppe opp og reversers for å forsvinne på hvilket som helst steg i utvikling selv uten behandling, men i Norge vil alle med diagnostisert CIN 2 eller 3 bli operert. Her i Norge tilbyes kvinner i alder 25 – 69 år undersøkelse mot celleforandring i livmorhalsen. Årsak til celleforandring i livmorhals er i all hovedsak regnet for å være humant papilomavirus (HPV) som virker som en driver for utviklingsforløpet.

Beskrivelse HPV smitte

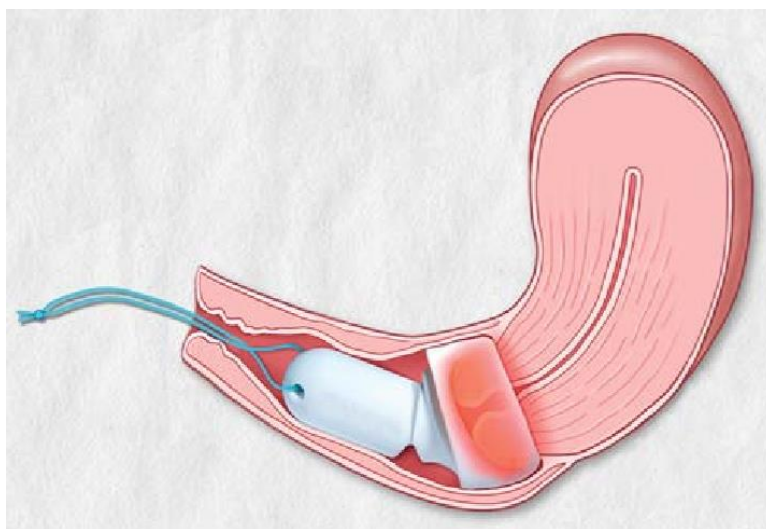
Det er faktisk et stort flertall av befolkningen, opptil 8 av 10 som er bærere av Humant Papilloma Virus (HPV) virus en eller flere ganger i løpet av livet. HPV-infeksjon er vanligvis symptomfri og forsvinner av seg selv i 9 av 10 tilfeller løpet av 6 til 24 måneder. Viruset er seksuelt overførbart og til enhver tid er det 10-20 prosent av seksuelt aktive del av befolkningen som er bærere av en pågående HPV-infeksjon. Kvinner med påvist celleforandringer er alle bærere av HPV. I følge Folkehelseinstituttet (2014) vil omtrent 20-30 prosent av alle kvinner får påvist celleforandringer en eller flere ganger i løpet av livet, men det er kun 3000 kvinner i Norge som får behandling mot celleendring ved såkalt konisering der en liten del av livmørtappen opereres vekk.

HPV smitte er som oftest ikke kritisk. HPV infiserer overhud og slimhinner i underliv først og fremst hos kvinner, men også hos menn. Selv ved smitte av høyrisiko HPV virus, er det et mindretall som utvikler kreft. Fagmedisinen definerer mange typer HPV grener. Total er det av legevitenenskapen identifisert over 170 virustyper, og ulike typene klassifiseres som høyrisiko eller lavrisiko med tanke på kreftutvikling. Det er omtrent 45 av disse som er såkalte høyrisikotyper HPV-virus som kan medføre kreft. HPV kan føre til kreft bl.a. i livmorhals, vulva og ellers i underlivet hos kvinner så vel som hos menn. HPV typene som gir kjønnsvorter (blant annet HPV type 6 og 11) er sjelden eller aldri årsak til kreft. Problemet er at dersom en har blitt smittet av HPV som gir kjønnsvorter, kan du også være smittet av andre typer med høyere risiko for kreftutvikling (blant annet HPV type 16 og 18). Men et viktig poeng er at selv ved smitte av høyrisiko HPV virus er det få som utvikler kreft. På tross av dette, alle kvinner blir anbefalt å oppsøke lege for å få avklart status HPV smitte hvert 3. år.

Beskrivelse behandling Cervira

Cevira er en krem til innvortes bruk utviklet for lokal behandling av celleforandring som kan oppstå i forstadier til kreft (dyslasia) i livmorhals uten at omkringliggende vev kan ta skade. Med utviklingen av Cervira har Photocure forsøkt å gjøre det mulig å utføre ikke-kirurgiske behandling for lesjoner (celleendring) i livmorhals ved å gjøre bruk av fotodynamisk terapi. Selve behandlingen av lege/gynekolog ved at det blir ført inn en liten enhet med innebygd lyskilde på størrelse med en tampong, kall det gjerne en medisinsk minilommelykt, mot livmorhals som belyser området der sår har oppstått i så mye som 10 timer. I en beholder på «lommelykten» blir Cervira kremen påført og «lommelykten». Denne koppen skal ligge i kontakt med hudvev/slimhinne og påføre Cevira. Etter en stund til «lommelykten» begynne å lyse. Lyset er et rødt lys av en spesiell bølglengde som det farmasøytiske virkestoffet, skal

reagere på og lege eller stoppe celleendring. Det er altså lyskilde og medikamentet sammen som skal stoppe celleendringene. Etter behandling er over kan pasient selv fjerne «lommelykten» uten å måtte oppsøke lege. «Lommelykten er da som el-avfall å regne. Den store fordel med denne type behandling er at det er en ikke-kirurgisk behandling og den er begrenset til berørte vev og skal derfor ikke skade omkringliggende vev. Kirurgisk inngrep i livmorhals medfører fare for komplikasjoner i form av blødninger, vevskade, infeksjon med mere.



Figur 6-1 Cevira sammen med terapeutisk lyskilde

Per i dag er det også i bruk laserteknologi for bruk i behandling av dyslasia (sår), men også denne behandlingen medfører også fare for komplikasjoner som i verste fall kan føre til infertilitet eller være grunn for tidligfødsel. Alle bivirkningene er uheldig for pasient og kan medføre stort ubehag. Siden Cervira er en lav-terskel behandling av ikke-kirurgisk karakter kan den skje ved lokalt legekantor og man unngår sykehusopphold. Så langt i utprøvningsprosessen har man ikke kunne bringe i erfaring negative bivirkninger ved denne behandlingsformen.

Medikamentet Cevira er produsert av Photocure, mens «lommelykten» er utviklet og produsert av den engelske produsenten Sagentia (2011). Sagentia er produsent spesialisert på områder innenfor medisinsk og industriell presisjonsteknologi og er en globalt anerkjent aktør.

Eksisterende HPV-vaksiner

Det finnes i dag to vaksiner i handel i dag som har som formål å forebygge smitte av visse typer av HPV. Dette er vaksinen Gardasil som skal gi beskyttelse mot HPV-typene 6, 11, 16 og 18. I tillegg finns vaksinen Cervarix skal gi beskyttelse mot HPV 16 og 18. Det er medikamentet Gardasil som er brukt i det norske barnevaksinasjonsprogrammet for jenter på syvende klassetrinn siden 2009. Vaksinen skal kunne gi beskyttelse mot de typene av HPV som er årsak til minst 70 prosent av tilfellene av livmorhalskreft. Og som allerede nevnt ble i desember 2014 det i USA godkjent den nye og forbedrede Gardasil 9 vaksine. I tillegg til de HPV typene nevnt ovenfor gir Gardasil 9 beskyttelse mot 5 ekstra virustyper: HPV 31, 33, 45, 52 og 58, ScienceDaily (2015).

Status livmorhalskreft

I følge statistikk fra krefregisteret har antallet livmorhalskreft per 100 000 kvinne gått ned fra 15,5 i 1980 til 9,7 rundt 2010. I orientering på Folkehelseinstituttets hjemmesider for livmorhalskreft, Folkehelseinstituttet (2014), blir det stilt noe i overkant av 300 diagnoser på livmorhalskreft per år. Årlig får omtrent 3000 kvinner i Norge får behandling for celleforandring og forstadier til kreft i livmorhalsen. Av totalt antall krefttilfeller i Norge utgjør livmorhalskreft ca. 1%. Det samme er tilfelle for Tyskland og for USA er tallet 0,8%, ref. Cancerresearchuk.org (2014).

Det anslåes at 75 – 80% av alle kvinner på minimum ett tidspunkt i livet er bærer av HPV. 3000 av tilfellene leder til kirurgisk inngrep, såkalt konisering, etter at grad av celleendring CIN3 eller CIN2 er diagnostisert. I Norge diagnostiseres det per år omtrent 300 tilfeller av livmorhalskreft per år som vil si at det celleendring av som trenger behandling forekommer 10 gang så ofte som det forekommer krefttilfeller.

Cancerresearchuk.org (2014) viser til at livmorhalskreft utgjør ca. 1.7% av det totale antall krefttilfeller i Europa eller ca. 60 000 tilfeller per år. For USA blir tallet ca. 1% eller ca. 16 000 tilfeller per år. Totalt blir avrundet 75 000 tilfeller per år, mens inngrep for celleendring bør da utgjøre ca. 750 000 per år dersom man lar tall for Norge være gyldige for verden ellers.

Men det er som beskrevet effektive vaksiner og vaksinasjonsprogram mot utvikling til livmorhalskreft og disse programmene vil redusere antall nødvendige inngrep frem til Cervira blir lansert på markedet. Antall diagnoser må i denne sammenheng kun anslåes men logisk sett kan man si at forekomst forstadier til livmorhalskreft (celleendring) vil falle på grunn av innføring av HPV-vaksinasjonsprogram. Derfor settes antall behandlinger totalt på konstant

600 000 for Europa og USA for 2019 og utover med splitt 400 000 for Europa og 200 000 for USA.

Kommersielt potensiale Cervira

Her er det igjen ikke mulig å konkretisere markedsandel men kun å komme med kvalifiserte antagelser. Behandlingsformen utviklet for Cervira har fordeler mot andre behandlingsformer som ser attraktive ut. Den er ikke-kirurgisk, dvs. det foretas ikke inngrep på pasient slik som konisering⁶, dvs. operere vekk del av livmorhals. Den er direkte rettet mot vev som viser celleforandring og ikke det omkringliggende friske vevet medfører ikke nevneverdige bivirkninger.

Andre behandlingsformer som laser eller varmeslyngebehandling kan medføre komplikasjoner som blødning, smerte eller problem relatert til graviditet og fødsel. Et siste moment som kan nevnes er at siden behandling kun er å sette inn en «lommelykt» kan dette gjøres uten å sykehusinnleggelse noe som er sterkt kostnadsbesparende. I sum bør denne behandlingsform være attraktiv både for helsepersonell og for pasient sett opp mot andre behandlingsformer.

I kvartals og årsberetninger fra Photocure til nå har publisert vedrørende effektivitet til Cervira sier Photocure at resultatene er lovende med henblikk på helbredende effekt og med positiv tilbakemelding fra lege og pasientgrupper.

Markedsandel anslås forsiktig til å starte på 0,5% for så å vokse til 1,8% per 2026. I rene tall blir det: Europa 2 000 enheter Cevira og USA 1 000 enheter per år og lar dette vokse til 7 200/3 600 i analyseperiode. Men dersom dette skulle vise seg å være behandling med dokumentert effekt og god omtale i fagmedisinsk tidsskrifter og konferanser slik tilfellet er for Cysview/Hexvix som har fått positiv omtale i verdensledende Nature kan markedsandel blir adskillig høyere. I tillegg finns det en andel av befolkning som er direkte motstander av å la seg vaksinere.

Vedrørende omsetning per enhet Cervira for Photocure, så har ikke Photocure per 02.2015 angitt noen prisnivå. Men dersom man antar at bruk av Cervira ikke foreskriver koniseringsinngrep som krever sykehusinnleggelse i tillegg til sykemelding som er dyrt men krever kun en kort visitt hos lege/gynekolog kan pris settes opp til en høyere nivå. Prisen må dekke medikament og «lommelykt». Siden dette er betraktninger frem i tid og helhetsbildet ikke er fastlagt legges pris skjønnsmessig på \$ 1.000 i USA og \$ 500 Europa. Pris uttrykt i

⁶ <http://nhi.no/pasienthandboka/sykdommer/kvinne/konisering-5444.html>

norske krone i år 2019 og påfølgende år er ren gjetning, men ikke utenfor realistiske grenser: NOK 7.000 (USA) og NOK 4.500 (Europa). Prisstigning settes til 2,5% per år.

Settes dette opp i tabell får man følgende totalomsetning USA og Europa (vedlegg 3):

År	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Antall behandlinger					200 000	200 000
Beh. /pasient					1	1
Salg Cevira/pasient					1,0	1,0
Markedsandel					0,75 %	0,83 %
Enhetsoms. Cevira					7 000	7 175
Total omsetning					10 500 000	11 838 750

År	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Antall behandlinger	200 000	200 000	200 000	200 000	200 000	200 000
Beh. /pasient	1	1	1	1	1	1
Salg Cevira/pasient	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Markedsandel	0,99 %	1,19 %	1,43 %	1,71 %	2,05 %	2,46 %
Enhetsoms. Cevira	7 354	7 538	7 727	7 920	8 118	8 321
Total omsetning	14 561 663	17 910 845	22 030 339	27 097 317	33 329 700	40 995 531

Tabell 22, Prognostisert utvikling Cevira, USA

År	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Antall behandlinger					400 000	400 000
Beh. /pasient					1	1
Salg Cevira/pasient					1,0	1,0
Markedsandel					0,75 %	0,83 %
Pris Ceviraenhet					4 500	4 613
Total omsetning					13 500 000	15 221 250

År	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Antall behandlinger	400 000	400 000	400 000	400 000	400 000	400 000
Beh. /pasient	1	1	1	1	1	1
Salg Cevira/pasient	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Markedsandel	0,99 %	1,19 %	1,43 %	1,71 %	2,05 %	2,46 %
Pris Ceviraenhet	4 728	4 846	4 967	5 091	5 219	5 349
Total omsetning	18 722 138	23 028 229	28 324 722	34 839 408	42 852 472	52 708 540

Tabell 23, Prognostisert utvikling Cevira, Europa

Markedsandel initialt til lave 0,75% og antas å være under 2,5% mot slutten av periode som begrunnes ut fra at HPV vaksine vil komme inn i bildet og begrense eventuell vekst av total volum og sette begrensninger på prisvekst. Dette er formodes å være grunnen for den lave interessen fra samarbeidspartnere for Cevira. På den andre side må det understrekes,

markedspotensialet er formidabelt, ikke minst dersom man ser på andre geografiske regioner og gitt rette omstendigheter kan omsetning mangedobles.

Totalbildet ser slik ut, (vedlegg 3):

År	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Cevira Omsetting USA					10 500 000	11 838 750
Cevira Omseting Europa					13 500 000	15 221 250
Cevira Totalt					24 000 000	27 060 000

År	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Fase 3 USA	5 943	6 092	6 244	6 400	6 560	6 724
Fase 3 Europa	2 972	3 046	3 122	3 200	3 280	3 362
Totalt	8 915	9 138	9 366	9 601	9 841	10 087

Tabell 24, Prognostisert utvikling Cevira, totalt

6.4 Beskrivelse Visonac og markedsprognoser

Visonac (generiske navn: Metyl Aminolevulinate 80 mg/g) er det siste medikamentet Photocure har i sin portefølje av produkter under klinisk testing. Photocure selv beskriver produktet som et terapeutisk produkt som sammen med fullmaske lampe kalt Aktilite CL512 også denne produsert av Sagentia, skal behandle moderat til alvorlig akne. Akne (acne vulgaris), bedre kjent som kvise er en hudlidelse som av Wikipedia (2014) beskrives som en betennelsessykdom i huden utløst av hormonelle forandringer.

Visonac er også ferdig med fase 2 av klinisk testing. Visonac har med andre ord vist seg å være virkingsfullt og på utprøving i liten skala ikke vist negative bivirkninger. I 1.

kvartalsrapport 2014 skriver Photocure at de har etablert designet og analysemodell for fase 3 studiet. De har gjort dette i samarbeide og godkjenning med amerikanske FDA på et «Special Protocol Assessment» spor og med European Pediatric Investigational Plan.

I tråd med sin uttalte strategi er Photocure også her på jakt etter en samarbeidspartner for Visonac for fase 3 og markedsutvikling. Det er ikke rapportert så vidt det kan bringes på det rene om det er noen seriøse interessenter på banen for nåværende.

Det store flertall, 85%, av ungdommer i alderen 12 – 24 år blir rammet av akne. Normalt sett vil dette forsvinne av seg selv etter fylte 25 år men for noen voksne vil tilstanden vedvare.

Helsevesenet vil normalt ikke tilby noen behandling for lette tilfeller, men dersom tilstanden er middels til tung og det er fare for permanent arrdannelse i huden tilbyes behandling.

Behandling skjer i samråd med hudlege. Årsakssammenhengen er ikke 100% klarlagt med det

blir vist til hormonelle forandringer, arv eller kosthold. Bruk av p-piller blir også påpekt som utløsende faktor.

Behandling av akne i tillegg til Photocure's bidrag har vært kremer, både med og uten resept, mekanisk behandling, antibiotika og bakteriedrepende midler, hormonbehandling, vitaminbehandling samt laser eller annen lysbehandling. Medikament som litteratur nevner er Galderma's Epiduo (virkestoff: Adapalene og benzoyl peroxid) eller medikament med retinoider som virkestoff (vitamin A basert) som Isotretinoin (Roaccutan). Begge er reseptbelagt.

Photocure anslår markedet i 1. Kv. 2014 rapport på global basis for behandling for gruppen 12 – 24 år på MUSD 900. Gitt det mangfold det er av behandlingsalternativ som finns er det heller ikke her opplagt hvor stort markedet for Visonac teoretisk kan bli eller hvor stor markedsandel kan vokse til.

Imidlertid, analysebyrået Globaldata (2014) har gjort analyse av markedet for aknebehandling og anslår det til mellom USD bn 2,5 og 3,0 og med 3% årlig vekst. Størstedel av dette markedet utgjøres av USA med ca. 90% av totalmarkedet. Deretter kommer England, Tyskland, Frankrike, Spania og Italia. Videre vises det til at det ikke har blitt gjort noen betydelige markeds lanseringer siden medikamentet Accutane (isotretinoin) ble lansert i 1982, men at det innen få år antas det vil bli lansert fra det California baserte selskapet AndroScience's ASC-J9. ASC-J9 er en hudkrem og har også vist gode resultat i behandling av akne i fase 2, AndroScience (2013). Globaldata legger til at det ikke har vært gjort store investeringer i produktutvikling og innovasjon på akneområdet fordi markedet har vært karakterisert som et lavprismarked og et marked som har gitt lav kapitalavkastning, men at ny viten om dermatologisk biologi samt vedvarende stor potensiell pasientmasse har gjort markedet interessant igjen. Photocure hadde en preliminær samarbeidsavtale med Galderama som ikke ble videreført og Fondsfinans rapport 1. kvartal 2014 mener Visonac er et «svakt» produkt som ikke vil tiltrekke noen av de store farmasikonsernene. Videre påpekes det her at en underskrevet samarbeidsavtale vil ikke utløse mer enn MNOK 30 som signaturutbetaling som er regnet for å være lite.

Beskrivelse behandling Visonac

Photocure har utviklet en kjerneteknologi rundt molekylær lysdynamikk og Visonac er et produkt av denne aktiviteten. Visonac er en krem som smøres på akneangrepet hudområde som så belyses med en lysmaske en periode og dette skal da dempe akneangrepet. Også her er det medikament sammen med lys som utgjør behandlingen. Photocure beskriver behandlingen

i fase to som fire sesjoner med to ukers mellomrom. Lysanlegget består av to led-lyspanel montert på ett stativ som belyser ansikt fra hver side med et rødt lys. Behandlingen er også her av ikke-kirurgisk karakter, kan utføres på legesenter eller helsestasjon og krever ikke noen videre oppfølging etter hver behandling.

Kommersielt potensiale Visonac

Som allerede beskrevet er markedet for behandling akne vært et lavprissegment med lav grad av innovasjon og nyutvikling. Siste større farmasøytiske fremskritt daterer seg tilbake til 1982 ifølge Globaldata. Totalmarkedet for akne behandling er på omtrent BNUSD 2,5 og MUSD 900 for segment Visonac skal betjene og der hele 90% av omsetning gjøres i USA. I denne sammenheng settes marked for USA til MUSD 720 fra 2014 og MUSD 90 for Europa. Det er et mangfold av tilbud på plass allerede og de fleste er av lav-terskel karakter. Behandlingen utføres for det meste av kosmetiske grunner og ikke så mye på grunn av mulighet for permanente arrskader. Det har ikke meldt seg på noen større farmasøytisk aktør som aktuell partner for fase 3 studier eller for markedsføring av akne behandling.

Totalsummen av denne situasjonsforståelsen er at Visonac vil etter all sannsynlighet være en mindre bidragsyter til totale fremtidige driftsinntekter enn hva for eksempel Hexvix/Cysview vil være. Igjen enhetsomsetning og totalt volum er kun estimat men gitt natur av tilbud vil dette ikke bringe virkelig store beløp. I USA som vil være det største markedet er prisen pasient betaler for en behandling varierer fra USD 45 til USD 200. Et edruelig anslag er derfor en enhetsomsetning Visonac på USD 25 for en behandling og USD 100 for en pasient gitt 4 behandlinger. Omsetning i norske kroner kan settes til NOK 700 for fire behandlingssesjoner. Når det kommer til total omsetning etter at Visonac er lansert på markedet etter endelig godkjenning ca. 2019 er det også edruelige anslag som gjelder men det blir antatt 0,25% av markedet initialt for så å vokse til ca. 1,2% 7 år senere. Totalmarkedet er som sagt voksende og basert på tall fra nettstedet Globaldata settes vekst til 3% per år.

For Europa settes totalmarked til MUSD 90 eller 12,5% av det i USA med vekst 3% per år, samme markedsandel og samme inntjening per pasient. Markedsandel settes til 1,5 av hva man har i USA. Dette på grunn av nærhet til marked og lettere tilgang til markedene som gir bedre muligheter til markedsbearbeiding.

Satt opp i tabell blir dette som følger, (vedlegg 4):

USA	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Omsetning totalt MUSD	741 600	763 848	786 763	810 366	834 677	859 718
Markedsandel					0,25 %	0,31 %
Total omsetning NOK					14 607	18 806

USA	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Omsetning totalt MUSD	885 509	912 074	939 437	967 620	996 648	1 026 548
Markedsandel	0,39 %	0,49 %	0,61 %	0,76 %	0,95 %	1,19 %
Total omsetning NOK	24 213	31 174	40 137	51 676	66 533	85 662

Tabell 25, Prognostisert utvikling Visonac, USA

Europa	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Omsetning totalt MUSD	92 700	95 481	98 345	101 296	104 335	107 465
Markedsandel					0,38 %	0,47 %
Total omsetning NOK					2 739	3 526

Europa	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Omsetning totalt MUSD	110 689	114 009	117 430	120 952	124 581	128 318
Markedsandel	0,59 %	0,73 %	0,92 %	1,14 %	1,43 %	1,79 %
Total omsetning NOK	4 540	5 845	7 526	9 689	12 475	16 062

Tabell 26 Prognostisert utvikling Visonac, Europa

Men også for Visonac er potensialet for økt omsetning stort. Som for farmasøytisk marked ellers vil positiv faglig omtale i fagmagasin og kongresser gi god mulighet for større omsetning. I tillegg kommer aspektet med antibiotika-resistens inn. Bruken av antibiotika må ned og siden Visonac inneholder ikke antibiotika kan bevirke større etterspørsel etter slike behandlinger. Samtidig er dette en ny teknologisk behandlingsform som kan gjøres attraktiv for pasientene.

Totalbildet ser slik ut:

År	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Visonac Omsetting USA					14 607	18 806
Visonac Omsetning Europa					2 739	3 526
Visonac Totalt					17 346	22 333

År	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Visonac Omsetting USA	24 213	31 174	40 137	51 676	66 533	85 662
Visonac Omsetning Europa	4 540	5 845	7 526	9 689	12 475	16 062
Visonac Totalt	28 753	37 020	47 663	61 366	79 008	101 723

Tabell 27, Prognostisert utvikling Visonac, totalt

7 Forskning- og utviklingskostnader

Det vil her først bli sett på FoU for Cevira og Visonac. I hele analyseperiode har det vært utført FoU-arbeide som har vært knyttet til fase 2 klinisk testing og relatert virksomhet for eksisterende produkt. Det opplyses ikke om nye produkt i pre-klinisk fase eller grunnleggende molekylær FoU og i det etter følgende vil det derfor bli antatt at slik FoU-rettet aktivitet ikke blir gjort selv om de i realiteten vil gjøre det. Kostnader til FoU har i hele analyseperiode blitt utgiftsført og ikke balanseført. Utgiftsføring av forskning og utviklingskostnader er hjemlet i regnskapsloven § 5-6. Det antas at denne praksis vil fortsette og at avskrivningsgrunnlag ikke påvirkes.

I løpet av 2013 ble antall ansatte redusert med 10. Fondsfinans 4. kv. 2013 analyse av Photocure utdyper dette til at de 10 ansatte som ble fristilt som alle var tilknyttet klinisk fase 3 FoU. Photocure har derved kapasitet kun å utføre opp til fase 2 testing i egen regi og all arbeide deretter må foregå i samarbeide med samarbeidspartnere. Dette er i tråd med utarbeidet strategi. Fase 3 aktivitet innen bedriften vil være av administrativ karakter

FoU fase 3 Cevira og Visonac USA

Utgifter og tidsbruk for fase 3 kliniske tester er vel så mye et usikkert område som å estimere antatte inntekter. Dette kommer av at Cevira som er et kreftrelatert produkt og Visonac som er et dermatologisk produkt og tilhører derfor to forskjellige farmasøytiske klasser. Disse vil bli underlagt to forskjellige prøveregimer med forskjellige krav til utforming av testmodell og dokumentasjon. Dette vil frembringe individuelle kostnadsbilder for hvert medikament under utprøving og individuelle tidsrammer. I tillegg har amerikanske FDA full frihet til å helt suverent å behandle hvert enkelt medikament individuelt uten videre begrunnelse innenfor tidsrammer de selv måtte bestemme. Dette innbefatter krav om annen og bedre testing, bedre dokumentasjon og endrete produktspesifikasjoner.

En undersøkelse fra 2006 som er utført av nettstedet Healthaffairs (2006) viser at fase 3 har en typisk varighet på 29 måneder (kreftrelatert) og 24 måneder (hudlidelse). Den påfølgende NDA-prosessen ved FDA kan også variere men i en rapport utstedt i 2010 av FDA.gov (2010a) indikeres det en gjennomsnittlig prosesseringstid på noe over 12 måneder. I tillegg er det for Cevira i ferd med å skissere opp modell og analyse for fase 3 i samarbeide med FDA mens Visonac har denne prosessen avsluttet og er klar for fase 3 testing. Photocure er i en prosess med å finne en samarbeidspartner for begge produkt noe som ikke har resultert i noen partner per vår 2015 noe som kan gi en forskyvning at tidsrammene. Men for å forenkle

utviklingen her vil det blir forutsatt at begge medikament har fått NDA fra FDA i 2019, altså om fire år. Det er en nominell realistisk tidsramme for en slik prosess.

Vedrørende kostnadsramme for fase 3 testing for Visonac kan man sammenlikne kostnadsrammen til det farmasøytiske selskapet Paratek Pharmaceuticals som gjennomfører oppstart vår 2015 en fase 3 klinisk test av anke-medikamentet Sarecycline. Det skal rekruttere 1000 pasienter til denne testen slik det er informert om i på Clinicaltrials (2014).

Paratekpharm (2015) informerer selv at de får utbetalt MUSD 4,0 i milepælutbetaling fra samarbeidspartner Actavis for å begynne fase 3 testing. Denne budsjetttrammen ansees i denne sammenheng representativt for fase 3 testing av Visonac, men beløp settes rundt til MNOK 30, eller MNOK 10 for 2015 som øker med 2,5% per år

For onkologisk (kreft) relaterte sykdommer er kostnad per pasient antatt å være \$ 40.000 per pasient basert på undersøkelse gjort i 2013 av Medcitynews.com (2013). Tidligere fase 3 studier for medikament til behandling av pasienter med diagnostisert CIN2 eller CIN3-grad celleendring har ifølge Clinicaltrials.gov (2005) rekruttert ikke mer enn 250 pasienter. Fase 3 kostnad for medikamentet Cevira fastsettes derfor rundt til MNOK 75 eller MNOK 25 for 2015 som øker med 2,5% per år.

Etter at et medikament er i regulær handel må det følges opp i form av pasientanalyse og rapportering i samarbeide med sykehus. Denne antas å være intensiv til å begynne med for så å falle ned til rutinenivå og kostnad antas å være MNOK 10 for så å falle til 7,5 og deretter til MNOK 5 per år deretter.

FoU fase 3 Cevira og Visonac Europa

Det har ikke blitt funnet noen kilder or kostnader for fase 3 klinisk testing i Europa. Regelverket innen EU er slik at Fase 3 – resultater gjort i ett land kan være grunnlag for markedsgodkjennelse i all EU land, men hvert land må godkjenne et nytt medikament individuelt. Kliniske tester skjer på offentlige sykehus og der kostnadene kan eller ikke kan være betalt av det offentlige. Siden det ikke har vært mulig å finne gode indikasjoner på kostnader settes disse for enkelthets skyld til 50% av hva de er i USA.

Markedsgodkjennelse Cevira og Visonac

De kilder det har blitt sett på for totale kostnader for markedsgodkjennelse i USA og Europa har variert fra MNOK 5 til ca. 15. Det har heller ikke her blitt funnet noen spesifikke og konkrete opplysninger, og da for enkelthets skyld settes disse også disse kostnader til 50% av utviklingskostnadene i 2017 for Cevira og Visonac. For Europa er det også her et fragmentert

bilde i form av mange land å forholde seg til. Derfor settes også her kostnadene til 50% av hva de er i USA. Totalsummen blir imidlertid ikke urealistisk sett i forhold til hva om har blitt funnet ut ved å undersøke kildematerialet.

Oppsummert ser tallene slik ut:

Cevira Fase 3	2015	2016	2017	2018
Fase 3 USA	25 000	25 625	26 266	13 461
Fase 3 Europa	12 500	12 813	13 133	6 731
Totalt	37 500	38 438	39 398	20 192

Visonac Fase 3	2015	2016	2017	2018
Fase 3 USA	10 000	10 250	10 506	10 769
Fase 3 Europa	5 000	5 125	5 253	5 384
Totalt	15 000	15 375	15 759	16 153

Tabell 28, FoU-Kostnader

7.1 Kostnadsestimat andre kostnader

Det skal i følgende bli antatt kostnader utenom FoU for Photocure

Lønns- og personalkostnader

Lønns og personalkostnadene er ikke direkte knyttet opp til antall produkt siden all fase 3 forskning er lagt utenfor bedriften. I årsberetning 2013 oppgis antall ansatte til 50 og for årsberetning 2012 var antall ansatte 64. Det vil bli brukt gjennomsnittstall for lønnskostnader per ansatt, og det vil bli antatt at antall ansatte vil øke noe i de kommende 6 år fra nevnte 50 til 62. Lønnskostnad var ifølge 2013 årsberetning MNOK 73,4 eller MNOK 1,468/ansatt og det legges opp til 5% lønnsøkning per år.

	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Ant. Ansatte	52	52	54	56	56	60
Lønn per ansatt	1 544	1 621	1 702	1 787	1 876	1 970
Lønnskostnad	80 262	84 275	91 892	100 060	105 063	118 196

Tabell 29, Lønns og personalkostnader

	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Ant. Ansatte	60	62	62	62	62	62
Lønn ansatt	2 068	2 172	2 280	2 394	2 514	2 640
Lønnskostnad	124 106	134 655	141 388	148 457	155 880	163 674

Vareforbruk

Fra 2009 til 2013 har varekostnad mellom 7 og 8% av Photocure's inntekter. For fremtiden legges det derfor til grunn en varekostnad på 7.5% av inntektene. Det forventes ikke at det skal bli vesentlige endringer i produksjonskostnadene.

	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Varekostnad	8 016	9 153	10 643	12 626	18 153	21 086

	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Varekostnad	24 340	27 800	31 375	35 206	39 244	43 620

Tabell 30, Vareforbruk

Andre driftskostnader

Disse kostnadene er spesifisert i noter til regnskap som bestående av kostnader til markedsføring, reisekostnader, patentkostnader og øvrige kostnader. Dette er kostnader som ikke er drevet av salg eller omsetning direkte, men heller er relatert til antall ansatte og hjemmekontoraktivitet. Kostnad til markedsføring vil omfatte spesielt Visonac som vil kreve ressurser siden dette må selges inn på regulært vis. Visonac er produkt som ikke dekker et medisinsk behov, men heller et kosmetisk behov. Siden Visonac er tilnærmet et konsumentprodukt å betrakte vil salg vil måtte drives frem primært ved å bearbeide salgskanaler for hudpleiesenter.

Noter til årsrapport 2013 fastsetter andre driftskostnader til MNOK 59,65.

Kostnadsøkning fremover settes til 5 % per år frem til 2019 før de deretter øker med 7,5% per år på grunn av salgsstart av Cevira og Visonac.

	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Andre driftskostnader	65 757	69 045	72 497	76 122	81 831	87 969

	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Andre driftskostnader	94 566	101 659	109 283	117 480	126 291	135 762

Tabell 31, Andre driftskostnader

Avskrivninger

Kostnadsførte avskrivninger for Photocure har vært lave. Dette er vanlig for den type selskap som Photocure er der det ikke har vært gjort store investeringer men har benyttet seg i stor grad av samarbeidspartnere. Det antas derfor at det ikke gjennomføres større realinvesteringer som vil gi store avskrivninger i analyseperiode. Avskrivninger har vært nærmest fast på rund

1.3 – 1,5 millioner kroner siden 2009 og avskrivningsbeløp settes til MNOK 1,5 for 2014 med årlig økning på 2,5% som er antatt generell prisstigning.

Dette blir:

	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Avskrivning	1 538	1 576	1 615	1 656	1 697	1 740

	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Avskrivning	1 783	1 828	1 873	1 920	1 968	2 017

Tabell 32, Avskrivninger

Alle tall finns i vedlegg 5

Fremtidig budsjettert driftsresultat før skatt

Fremtidig driftsresultat før skatt fremstår for Photocure i sin helhet som følger:

Tall i NOK 1000	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Totale driftsinntekter	107 599	122 858	142 862	169 473	243 671	283 034
Sum driftskostnader	200 017	208 668	221 121	214 140	205 519	225 255
Driftsresultat	-99 244	-93 826	-87 412	-55 311	25 526	39 625

Tall i NOK 1000	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Totale driftsinntekter	326 716	373 154	421 145	472 568	526 760	585 504
Sum driftskostnader	238 240	256 370	271 229	287 009	303 769	321 575
Driftsresultat	67 390	92 443	122 117	154 184	187 785	224 685

Tabell 33, Budsjettert driftsresultat

På tross av antatt positiv utvikling for Cysview/Hexvix er kostnadene med å gjennomføre en fase 3 klinisk test såpass store at disse vil gi negativt resultat for selskapet som helhet frem til nye produkt kommer i salg. Utviklingen deretter viser positivt resultat for selskapet som helhet. Gitt forutsetningene oppfylt vil resultat stige opp mot slutten av analyseperiode for deretter å flate ut.

Full spesifikasjon av underliggende tall for Photocure som helhet ser ut som følger (full spesifikasjon, se vedlegg 6):

Tall i NOK 1000	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Salgsinntekter Cysview	107 599	122 858	142 862	169 473	202 325	233 641
Salgsinntekter Cevira	0	0	0	0	24 000	27 060
Salgsinntekter Visonac	0	0	0	0	17 346	22 333
Milepæl/signeringsinnt.						
Totale driftsinntekter	107 599	122 858	142 862	169 473	243 671	283 034
Varekostnad	6 826	8 016	9 153	10 643	12 626	18 153
Brutto fortjeneste	100 773	114 842	133 709	158 830	231 045	264 880
Lønnskostnader	80 262	84 275	91 892	100 060	105 063	118 196
FoU	52 500	53 813	55 158	36 345	16 971	17 395
Andre driftskostnader	65 757	69 045	72 497	76 122	81 831	87 969
Avskrivninger	1 498	1 535	1 573	1 613	1 653	1 694
Sum driftskostnader	200 017	208 668	221 121	214 140	205 519	225 255
Driftsresultat	-99 244	-93 826	-87 412	-55 311	25 526	39 625

Tall i NOK 1000	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Salgsinntekter Cysview	264 679	295 195	323 128	349 265	371 570	390 077
Salgsinntekter Cevira	33 284	40 939	50 355	61 937	76 182	93 704
Salgsinntekter Visonac	28 753	37 020	47 663	61 366	79 008	101 723
Milepæl/signeringsinnt.						
Totale driftsinntekter	326 716	373 154	421 145	472 568	526 760	585 504
Varekostnad	21 086	24 340	27 800	31 375	35 206	39 244
Brutto fortjeneste	305 630	348 813	393 345	441 193	491 554	546 260
Lønnskostnader	124 106	134 655	141 388	148 457	155 880	163 674
FoU	17 830	18 276	18 733	19 201	19 681	20 173
Andre driftskostnader	94 566	101 659	109 283	117 480	126 291	135 762
Avskrivninger	1 737	1 780	1 825	1 870	1 917	1 965
Sum driftskostnader	238 240	256 370	271 229	287 009	303 769	321 575
Driftsresultat	67 390	92 443	122 117	154 184	187 785	224 685

Tabell 34, Driftsresultat, full spesifikasjon

7.2 Fremtidig budsjettet skatt og NOPLAT

Normalt sett beregnes skattekostnad ved å trekke skatteprosenten fra driftsresultat med justeringer for permanente forskjeller. Denne prosentensats endres fra dagens 28% til 27% fra og med 01.01.2016 slik det ligger an i dag. I en verdivurdering er det korrekt fremgangsmåte å finne driftsskattesats som brukes som beregningsgrunnlag. Siden 2010 har ikke Photocure hatt positivt resultat og har ikke over hele analyseperiode hatt positivt resultat fra rent produkt- og partnersalg alene⁷. Per 31.12.2014 var det opparbeidet en utsatt skattefordel på MNOK 31.063. Dersom utvikling blir som antatt i budsjettregnskapet vil det ikke bli overskudd i selskapet før nye produkt kommer i salg for deretter å levere stabile overskudd. I denne sammenheng der verdsettelse senteres rundt NOPLAT blir skattekostnad beregnet med

⁷ 4.Kv 2014 rapport viser 1,5 millioner i gevinst, men dette er ikke revisorgodkjent regnskap

28/27% av driftsresultat og det blir av rene praktiske hensyn sett bort fra eventuelle permanente forskjeller. Disse har uansett vært lave i selskapet. Ved opparbeidet overskudd vil utsatt skattefordel i sin helhet benyttes.

Driftsresultat, skatt, utsatt skattefordel og NOPLAT summert opp vises som følger: (se vedlegg 6):

Tall i NOK 1000	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Driftsresultat	-99 244	-93 826	-87 412	-55 311	25 526	39 625
Skatt (27% f.o.m. -16)	-27 788	-25 333	-23 601	-14 934	6 892	10 699
NOPLAT	-71 456	-68 493	-63 811	-40 377	18 634	28 926
Utsatt skattefordel	58 851	84 184	107 785	122 719	115 827	105 128
NOPLAT e/Usf	-71 456	-68 493	-63 811	-40 377	18 634	28 926

Tall i NOK 1000	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Driftsresultat	67 390	92 443	122 117	154 184	187 785	224 685
Skatt (27% f.o.m. -16)	18 195	24 960	32 971	41 630	50 702	60 665
NOPLAT	49 195	67 483	89 145	112 554	137 083	164 020
Utsatt skattefordel	86 933	61 973	29 002			
NOPLAT e/Usf	49 195	67 483	151 119	112 554	137 083	164 020

Tabell 35, Prognose, NOPLAT

Utsatt skattefordel 2015: $\text{NOK } 31\,063 - (-27\,788) = 58\,851$. NOPLAT etter utsattskattefordel for året 2023 fremkommer: $122\,117 - (61\,973 - 29\,002) = 151\,119$.

Konklusjon kontantoverskudd

Modellen er basert på erfaringstall, sammenliknbare størrelser, antatt fremtidig utvikling av historiske tall, eksterne kilder og der det ikke har latt seg gjøre å finne kilder å støtte seg til er det anvendt rene skjønnsmessige vurderinger. Å lage prognoser for fremtidig utvikling av omsetning og salgsvolum langt frem i tid er ikke noen eksakt vitenskap og usikkerhetsmomentene er ikke fullt ut klarlagt. Men ved å trekke frem alle kjente krefter som spiller i markedsbildet er bildet for Photocure så langt det er mulig her lagt til grunn for en rasjonell prognose.

8 Avkastningskrav til kapital

Dette er trinn fire i Boye og Meyers (2008) analysemodell. Avkastningskrav er som navnet sier krav til hvor mye skal den kapital som skytes inn i bedrift forrente seg for investor. Økonomisk teori utdyper dette med å si at avkastningskravet skal kompensere investor for den risiko investor påtar seg ved å skyte kapital inn i et selskap eller prosjekt. Videre heter det at

avkastningskravet er uttrykker også den gevinst en investor har ved å skyte kapital inn i andre tilsvarende selskap eller prosjekt og at avkastningskravet representerer alternativkostnad for investeringen. Videre definisjon er at kapital er en vare med en pris og prisen for kapital er avkastningskravet. Det som kan være i mente ved dette synet er at tilbud og etterspørsel etter kapital endres seg med konjunktorene i den generelle økonomien og at bedriftene må tilpasse seg til det aktuelle prisbildet for å kunne tiltrekke seg kapital.

Hva er så avkastningskravet Photocure har å forholde seg til? I sin enkleste form kan svaret komme ut fra intuisjon og skjønn fra den enkelte investor som Gjesdal og Johnsen (1999) formulerer det. I tillegg til dette synet kunne begge modellene CAPM og WACC som ble presenter i kapittel 3 bli benyttet. Det skal vises til at skjønnsmessige krav fra en investormasse er et legitimt grunnlag for å fastslå avkastningskravet. WACC tar hensyn til totale kapitalmasse når den består av egen- og fremmedkapital men siden Photocure bransjetypisk ikke har fremmedkapital eller gjeld vil WACC kun produsere samme svar som CAPM og WACC trengs ikke for å kunne fastslå avkastningskravet. Sammenhengen mellom WACC og CAPM er at WACC benytter resultat fra CAPM og benytter dette for å vekte egenkapitalandel i det totale avkastningskravet.

8.1 Beskrivelse av CAPM – kapitalverdimodellen

Kapitalverdimodellen er for å repetere som følger:

$$E(R_i) = r_f + \beta(E(R_m) - r_f)$$

Nærmere forklaring for de enkelte element i modellen ble gitt i avsnitt tre. Det skal i de følgende avsnitt nå bli konkretisert nærmere verdier for de enkelte faktorer i CAPM – modellen.

Risikofri rente, r_f

Filosofisk sett eksisterer det ikke noen investering som er helt risikofri. Risiko i et investeringsperspektiv er definert som varians rundt forventet avkastning. Risiko for en investor sett over en tidsperiode betyr at det ikke er noen konkurrisiko i rentepapiret og at det ikke hersker noen usikkerhet rundt reinvesteringsratene. Det i praksis mest brukte papir for risikofrie investeringer – lange statsobligasjoner – er utsatt for renterisiko i en situasjon med sterkt stigende renter selv om gir garanti mot betalingsstopp. Korte statsobligasjoner er utsatt for volatilitet i rentebildet. Men på tross av disse usikkerhetsmomentene, det er lange

statsobligasjoner som i praksis er definisjonen på risikofrie investeringer og renten disse gir er definert som den risikofrie rente. Det er en pågående diskusjon om hvilken statsobligasjon som er den rette. Koller (2005) f.eks. gir anbefaling om å bruke 10-års statsobligasjon mens Gjesdal og Johnsen (1999) anbefaler 3 – 5 års statsobligasjon. Brigham og Ehrhardt (2011) viser til at CAPM er utformet for å gi kapitalavkastningskrav for en tidsbegrenset periode og anbefaler å bruke statsobligasjoner med like lang løpetid som aktuelt investeringsprosjektet som i de fleste tilfeller vil det si 10-års statsobligasjon. I denne sammenheng her vil derfor 10 – års statsobligasjon bli brukt som risikofritt rentepapir.

Renten for 10-års statsobligasjon fra i gjennomsnitt 2,52% for 2014. Fra Februar 2014 til Mars 2015 var på gjennomsnittlig 2,27% og for Februar 2015 alene er den på 1,39%. En vurdering her må ta med at Norges Bank har indikert en lav fremtidig rentebane som er synkende. Basert på dette settes risikofri rente til 2,30%.

Markedsavkastning og markedets risikopremie, R_m

Det finns mange tilnæringsmetoder for å finne markedsavkastning og det skal her bli brukt tre av disse. Det vil bli sett på historisk avkastning, implisitt avkastning og den siste er å se på hva som er konsensus blant markedsaktører.

Leddene $(E(R_m) - r_f)$ fra CAPM definerer markedsavkastning og risikopremie matematisk. I litteratur som f.eks. Gjesdal og Johnsen (1999) påpekes det at denne differanse er ikke fastlagt som noen eksakt størrelse men må estimeres basert på historiske eller aktuelle markedsdata. Markedsavkastningen eller markedets risikopremie er et uttrykk for en underliggende felles risiko og samtidig felles risikopremie som eksisterer i et gitt marked som Oslo Børs, Boye og Meyer (2008). Denne risikoen er ikke mulig å filtrere vekk gjennom å investere selektivt, bedre kjent som å diversifisere. Alle aksjer i et gitt marked vil inneholde denne risiko. Det må derfor være en belønning for å bære denne risiko, derav navnet markedets risikopremie.

Historisk risikopremie

Historisk markedsavkastningen er den avkastning en portefølje bestående av alle aksjer notert på en indeks kan forventes å gi basert på noteringer i foregående perioder. Det er ikke full konsensus i litteratur for å bruke historikk som eneste fastsettellesgrunnlag. Kaldestad og Møller (2011) advarer mot å bruke historiske data naivt for fremtidig analyse og sammenlikner det med «å styre etter kjølvannet». De hevder at fortiden forteller lite om fremtiden. Boye og Meyer (2008) derimot hevder at historisk risikopremie tilsvarer fremtidig

risikopremie, m.a.o. de relevante markedsdata er relative over tid. På tross av uenighet er historikk mye brukt for å fastsette risikopremie.

I Norge er indeksen oftest referert til ved børs handel i Norge er OSEBX (Oslo Børs Benchmark Index). Komponenter er bestående av et representativ innslag av aksjene på Oslo Børs og den er bedre kjent som Hovedindeksen for Oslo Børs. Indeks kan imidlertid velges fritt som en av industriindeksene ved børsen, men bør være relevant i forhold til investeringsobjektet som i denne sammenheng vil si Bioteknologiindeksen OSE3520.

Leddene ($E(R_m) - r_f$) uttrykker markedsrisiko eller risikopremie og er belønning investoren kan forvente seg for å påta seg risiko. Som allerede sagt, dette er uttrykk for differanse mellom oppnådd avkastning i markedet uttrykt ved en indeks og risikofri rente, vanligvis uttrykt med avkastning for 5 eller 10 års statsobligasjon. I denne sammenheng vil det blir sett på gjennomsnittlig avkastning av OSEBX mot 10 års statsobligasjon i årene 2004 til 2014.

Verdi av OSEBX og rente for statsobligasjoner for de siste ti år er som følger:

År	OSEBX (Oslo Børs Benchmark Index)			Statsobligasjoner årsgjennomsnitt		
	Per 01.01	Per 31.12	Endring %	3 år	5 år	10 år
2004	171	237	38 %	2,95 %	3,61 %	4,36 %
2005	237	333	40 %	2,9 %	3,27 %	3,74 %
2006	333	440	32 %	3,74 %	3,9 %	4,07 %
2007	440	491	11 %	4,79 %	4,77 %	4,78 %
2008	491	225	-54 %	4,53 %	4,43 %	4,47 %
2009	225	372	65 %	2,71 %	3,33 %	4,00 %
2010	372	440	18 %	2,46 %	2,83 %	3,52 %
2011	440	385	-12 %	2,24 %	2,56 %	3,12 %
2012	385	444	15 %	1,44 %	1,59 %	2,10 %
2013	444	548	20 %	1,63 %	1,93 %	2,58 %
2014	548	576	5 %	1,52 %	1,82 %	2,52 %
		Snitt	16,5 %	2,81 %	3,09 %	3,57 %

Tabell 36, Utvikling OSEBX - Statsobligasjoner

Gjennomsnittlig avkastning for OSEBX i perioden var på 16,5%, mens gjennomsnittlig rente statsobligasjoner er beregnet til 3,57%. Markedsrisiko skulle derved bli på 12,9%, avrundet.

Implisitt risikopremie

Denne metoden er i motsetning til foregående metode basert på fremtidsrettete data. Implisitt risikopremie er et alternativ til historisk avkastning for å bestemme risikopremien. Denne modellen forutsetter et effisient marked der aksjer korrekt priset, dvs. at det ikke er observerbar systematisk over- eller underprising av aksjer i markedet. Videre kreves det at

selskapene i markedet betaler dividende, og at man kjenner generell vekstrate i økonomien. Dersom man forutsetter en gjennomsnittlig dividende for alle selskap notert på hovedindeksen er på 4%⁸, tar utgangspunkt i OSEBX per 02.01.2015 på 576 og vekstrate i økonomien lik 2,5% fremkommer implisitt avkastning som følger, Damodarn (2001):

$$Verdi = \frac{Dividende \cdot Verdi}{r - vekst.snitt} \rightarrow 576 = \frac{0,04 \cdot 576}{R_m - 0,025}, R_m = 6,5\%$$

Formel 21, Implisitt avkastning

Markedspremien skulle etter disse tallene da bli 6,5% - 2,3% = 4,2%, altså lavere enn hva historisk avkastning tilsier.

Markedsaktørers syn på risikopremie

Revisjonsfirmaet PriceWaterhouseCooper (2014) publiserer årlig sin undersøkelse «Risikopremien i det Norske markedet». Rapporten er resultat av en spørreundersøkelse gjort i et utvalg av aktører i finansmarkeder. I siste publiserte undersøkelse som omhandler året 2014 fremkommer gjennomsnittlig forventet risikopremie på 5% samt et påslag for mindre selskap der premie for selskap med børsverdi mellom NOK 0,5 og 1 milliard er på 2,9%. Markedsverdi per April 2015 for Photocure er ca. MNOK 700. Basert på dette skulle markedsrisikopremie bli 7,9%.

Oppsummering risikopremie

Dersom man legger historiske data til grunn skal markedspremien være 12,9%. Implisitt kalkulasjon slik det fremstår her sier 4,2% og konsensus blant markedsaktører er at markedspremien for bedrifter for markedsverdi lik den for Photocure bør være 7,9%. I denne sammenheng velges det å vekte disse resultatene likt og ved å summere opp til (tot: 25%) og dividere på tre blir markedspremie derved lik 8,3%.

8.2 Beregning β -verdi

I sin natur er kapitalverdimodellen en enkel regresjonslikning. Hva den sier er hvor sensitiv på kurssvingning en avhengig variabel som «vår» aksje er når en uavhengig variabel, OSEBX og/eller OSE3520, endrer verdi. Beta er sensitivitetsfaktoren, hvor indikerer hvor sterk

⁸ <http://www.dn.no/nyheter/2012/12/29/11-idiotsikre-aksjer>

endringen i aksjen er. Teoretisk sett kan beta være fra uendelig høy til uendelig lav, men vil som oftest svinge mellom $\pm 2,00$. Formel for beta:

$$\beta_i = \frac{\text{Cov}(r_i, r_m)}{\sigma_M^2}$$

r_i = avkastning (eng: return)aksje i, r_m = avkastning marked. σ_m^2 = Varians markedsverdi

Formel 22, Formel, utregning

Beta for en gitt aksje publiseres ofte i finanspressen, deres nettaviser eller beta-verdi kan beregnes ved hjelp av regneark. Fremgangsmåten for beregning er å sette inn verdier for aksjekurs for en ønsket periode i ønsket intervall. Intervallet kan være dags-, ukes- eller månedskurser. Det samme gjøres for ønsket aksjeindeks. I dette tilfellet er det valgt to indekser; OSEBX (Tot. Indeks) og OSE3520 (Farmasi/Bioteknologi). Beta-verdi kan da bestemmes separat eller som en del av regresjonsanalyse. Her har MS Excel blitt brukt for regresjonsregning, aksjehistorikk med månedlige kurser er hente fra Yahoo Finance, og det er blitt kjørt enkel regresjonsanalyse for å bestemme betaverdi.

Datakilde for regresjonsanalyse vil være relativ utvikling av kurs fra siste handledag i måneden til siste handledag i påfølgende uttrykt i prosent. Det har i dette tilfellet blitt kjørt tre regresjonsanalyser for å ha et bredere grunnlag for å konkludere med en verdi og som så har blitt slått sammen til en gjennomsnittlig verdi. Det har vært følgende (uavhengig/avhengig variabel): OSEBX/PHO, OSE3520/PHO og OSEBX/OSE3520 og resultatene for Beta og r^2 ble, (se vedlegg 8 for fulle ANOVA-utskrifter og kursutvikling):

Regresjonsanalyse	Beta	R ²
OSEBX/PHO	0,1342	0,0764
OSE3520/PHO	0,1622	0,0345
OSEBX/OSE3520	0,1906	0,1174
Snitt	0,1623	0,0761

Tabell 37, Beta Aksjer/Indeks

Tallene viser svake separate og gjennomsnittlige Beta-verdier og lave R²-verdier. Dette må sees i lys av at Oslo Børs har vært drevet og vektet at store bedrifter innenfor halvfabrikata (Yara), råvare (Statoil) eller andre bransjer (finans), mens bioteknologi på børs i Norge er preget av små bedrifter som opererer i markeder med andre konjunkturmønstre og rammebetingelser.

I fremtidsregnskap blir det antatt at Photocure kommer til å se voksende omsetning i årene fremover. Aksjen for selskap som vokser seg større vil få en beta som går mot 1,00. For å ta høyde for dette justeres beta derfor som følger:

$$\text{Justert } \beta = 0,67 * 0,1623 + 0,33 * 1,00 = 0,4387$$

Formel 23, Justert Beta

8.3 Avkastningskrav til kapital

Avkastningskravet blir totalt som følger:

$$E(R_i) = 2,3\% + 0,4387 * 8,3\% = 5,96\%$$

Formel 24, Total avkastning

Avkastningskravet avrundes til 6,00%.

9 Verdiberegning

Verdiberegning er femte trinn av Boye og Meyers analysemodell. Og som betegnelsen sier er det i denne fase av man nå foretar beregning av verdier på bakgrunn av de tall man frem til dette punkt har samlet inn. Før selve beregningen kan gjøres må det først tas hensyn til avskrivninger og endring av omsetningsavhengige omløpsmidler og kortsiktig gjeld.

Vedrørende anleggsmidler blir det antatt at det ikke blir gjort større investeringer men holdes på dagens nivå, justert for inflasjon og at avskrivninger følger etter.

Omsetningsavhengige omløpsmidler – varelager – er kun avhengig av salget innen de nordiske land der Photocure selger i egen regi. Over de siste årene har dette tall fluktuert noe opp og ned i forhold til omsetning, men settes her til verdi per 31.12.2013, MNOK 12 624, og lar det øke med 5% per år som er antatt økning av omsetning nordiske land. Samme forutsetning gjøres for omsetningsavhengig kortsiktig gjeld, i praksis leverandørgjeld selv om denne har blitt redusert over de siste fem år. Per 31.12.2013 er leverandørgjeld angitt til MNOK 7 281.

9.1 Verdiberegningsmetode

Diskontering tilskudd totalkapital

For å beregne nåverdi av tilskudd til totalkapital i en periode med ikke-konstant vekst brukes den klassiske diskonteringsformel:

$$K_0 = \frac{K_T}{(1+r)^T}$$

K_0 = Dagsverdi kontanttilskudd
 K_T = Kontanttilskudd år T

T = Periode T frem i tid
r = Avkastningskrav/rentabilitet (6,0%)

Formel 25 Diskontering

Denne formel brukes for periode frem til det blir etablert en fase med konstant vekst. For periode deretter der firma går inn i en etablert periode for produkt som er utviklet eller under utvikling i skrivende øyeblikk bruke det Gordons vekstformel. Denne formelen brukes for å etablere en såkalt terminalverdi. Prinsipielt uttrykker formel en verdi for en evigvarende annuitet:

$$K_0 = \frac{K}{(k-g)}$$

K_0 = Dagsverdi kontanttilskudd
K = Kontanttilskudd vekstfase

g = vekst stabil fase (2,5%)
k = Avkastningskrav/rentabilitet (6,0%)

Formel 26, Gordons vekstformel

Som allerede forutsatt, det antas at Photocure vil legge inn patentsøknad for å beskytte seg mot kopiprodukter ved at det utvikles nye produkt med nok molekylære endringer som det legges inn patentsøknad for til å juridisk sett kunne betegne dette som ett nytt produkt, men som funksjonelt sett dekker allerede eksisterende produkter. Dette er et rasjonelt skritt å ta dersom firma har få produkt med kommersiell suksess og/eller ikke har nye produkt under utvikling som er ansett som lovende.

I slike beregninger er det vanlig å vurdere hvorvidt konklusjonen er reell eller ikke samt å gi en sannsynlighetsvurdering for positivt utfall av prosjekt under utvikling

Oppsummert ser tallene slik ut (full spesifikasjon se vedlegg 7):

Tall i NOK 1000	2015	2016	2017	2018	2019	2020
NOPLAT	-71 456	-68 493	-63 811	-40 377	18 634	28 926
Avskrivninger	1 498	1 535	1 573	1 613	1 653	1 694
- endring oms.avh OM	663	696	730	767	805	846
+ endring oms.avh KG	383	402	423	444	466	489
= Kont. tilsk. tot.kap	-70 237	-67 251	-62 545	-39 087	19 948	30 264
Diskontering 6%	1,06000	1,12360	1,19102	1,26248	1,33823	1,41852
NV Totalkapital	-66 262	-59 853	-52 514	-30 961	14 906	21 335

Tall i NOK 1000	2021	2022	2023	2024	2025	2026
NOPLAT	49 195	67 483	89 145	112 554	137 083	164 020
Avskrivninger	1 737	1 780	1 825	1 870	1 917	1 965
- endring oms.avh OM	888	932	979	1 028	1 079	1 133
+ endring oms.avh KG	514	539	566	595	624	655
= Kont. tilsk. tot.kap	50 557	68 871	90 557	113 991	138 545	165 508
Diskontering 6%	1,50363	1,59385	1,68948	1,79085	1,89830	2,01220
NV Totalkapital	33 624	43 210	53 601	63 652	72 984	82 252

Kaptialkavkastingskrav	6,00 %
Sum NV tot.kap	175 973
Terminalverdi	2 350 062
Egenkapital	165 245
Total	2 691 280
Ant. Aksjer	21 393 301
Verdi/Aksje	125,80

Tabell 38, Nåverdi kontantstrøm og verdi aksje

Sannsynlighetsjustert netto nåverdi

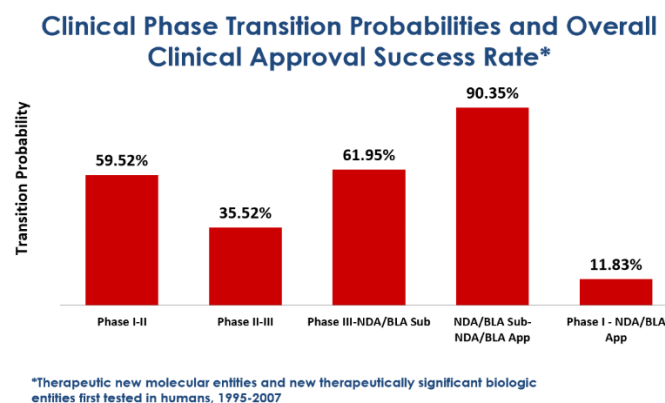
Kaldestad og Møller (2011) viser i sine eksempler til at man må ta høyde for gjennomsnittlig antatt forventet fremtidige kontantstrømmer, dvs. de opererer med scenario for utfall av kontantstrøm. Det vil si at de tar høyde for flere forskjellige scenario, positivt, nøytralt eller negativt kan oppstå. Hver av disse scenario kan generere en kontantstrøm. I det etterfølgende skal det bli antatt at alle scenario kan oppstå i en glidende overgang. For produktene som er blitt behandlet her er det er tatt høyde for utsatt skattefordel og derfor blir dette sannsynlighet for bidrag til totalkapital. Ellers skulle det ha vært sett på alle poster som er med i beregningen frem til NPV. De parameter som kan endre verdi er NOPLAT, avskrivninger, omsetningsavhengige omløpsmidler, omsetningsavhengig kortsiktig gjeld og avkastningskrav. Den mest brukte metode som brukes i slike problemstillinger med scenario i en glidende overgang er Monte Carlo simuleringer. En Monte Carlo simulering er en stokastisk, dvs. ikke-deterministiske simulering som oppnås ved bruk av slumptallgeneratorer som input til

varierende modellparameter. På grunn av modellalgoritmenes uforutsigbarhet og med de store mengder beregninger involvert er Monte Carlo simuleringer anvendelige ved hjelp av databeregninger.

Sannsynlighetsjustert NPV

I tillegg til scenario for gitte variabler skal det også sees på sannsynlighet for at kontantstrømmene kan oppstå. I dette tilfellet dreier det seg om sannsynlighet for positive eller negative utfall av utviklingsprosessen for medikament under utvikling. Visonac og Cevira er gjennom fase 2 og er klar fase 3 i klinisk utvikling. Det påfølgende siste trinn i prosessen er markedsføringsgodkjenningen fra FDA, den såkalte New Drug Approval (NDA). Det må derfor finne total sannsynlighet (eller produktet) for hele prosessen frem til markedsføring.

I en presentasjon ved Tuft Center for the Study of Drug Development i November 2014 viser DiMasi (2014) til funn gjort i en studie for utvikling av medikament til at sannsynlighet for overgang fra en fase til den neste innen medikamentutvikling er som følger:



Figur 9-1, Sannsynlighet suksess

Akkumulert sannsynlighet fra alle faser fremkommer som følger:

Fase	Sannsynlighet positivt utfall	Fase 1 -> Lansering	Fase 2 -> Lansering	Fase 3 -> Lansering
Preklinisk		1,0000		
Fase 1	0,5952	0,5952	1,0000	
Fase 2	0,3552	0,2114	0,3552	1,0000
Fase 3	0,6195	0,1310	0,2200	0,6195
Godkjenning	0,9035	0,1183	0,1988	0,5597
Lansering	1,0000	0,1183	0,1988	0,5597

Tabell 39, Akkumulert sannsynlighet

Tabell leses som følger. Når et produkt er ferdig med en fase er suksessrate lik 1. Dette multipliseres med mulighet for sannsynlighet for suksess for positivt utfall av neste fase. Akkumulert suksess fra preklinisk testing til positivt utfall av fase 1 er $1,00 \times 0,5952 = 0,5952$. Visonac og Cevira har begge en akkumulert sannsynlighet for markedsgodkjenning når begge er ferdig med fase 2 på 0,5597. Det antas at lanseringsmulighet er lik 1,00.

Nærmere om Monte Carlo simulering

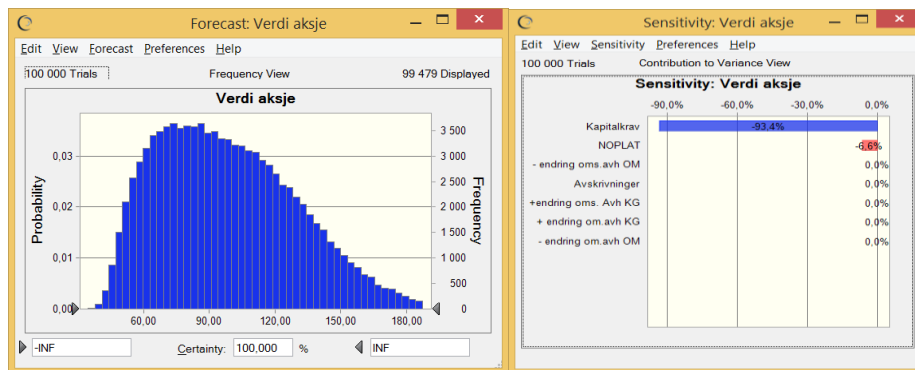
Monte Carlo simulering er som sagt en simulering av parameterverdier i en modell der verdiene varierer tilfeldig. Parameterne som inkluderes i simuleringen definerer man spesifikt fra tilfelle til tilfelle og i dette tilfellet er det omsetningsavhengige omløpsmidler, omsetningsavhengig kortsiktig gjeld og avkastningskrav. Grenseverdiene for parameter variere innenfor gitte grenser som vil måtte være hensiktsmessig. I en Monte Carlo simulering må parameterfordeling bestemmes. Dersom data er innsamlet er bygd observerbare faktiske data parameterfordeling være normalfordelt eller naturlig fordelt. Grenseverdi skal da være standardavvik. Men dersom data kun er skjønnsmessig fundert vil den beste fordeling å velge triangulær pyramidefordeling med topp på estimatpunktet og med øvre og nedre grense manuelt satt. Ved en gjennomkjøring av en Monte Carlo syklus vil disse parameter vil få tildelt en tilfeldig verdi innenfor de satte grenser og bidraget til total kapital kalkuleres så opp på bakgrunn av disse verdier. Ved neste kjøring vil bidrag bli kalkuler med nye tilfeldig satte verdier. For å få et best mulig estimat på bidrag til total kapital må denne prosessen repeteres. Det er her anbefalt å kjøre mange simuleringer for å få et nøyaktig estimat og det ble her kjørt 100 000 simuleringer.

Resultat Monte Carlo simulering Photocure

Siden det ikke foreligger resultatregnskap brutt ned på det enkelte produkt tilgjengelig eksternt kan det kun etableres en Monte Carlo simulering på aksjekurs for hele Photocure sett under ett. Simuleringen er satt opp ved at NOPLAT antas endres normalfordelt med standardavvik 10%. For avskrivninger, omsetningsavhengige omløpsmidler og omsetningsavhengig kortsiktig gjeld som alle er estimert settes grenseverdiene og til $\pm 50\%$ av estimat med triangulær fordelingsprofil. Avkastningskravet settes fra 5% opp til 10% med topp på estimat 6% også her med triangulær fordelingsprofil. Avkastningskravet settes slik fordi nåværende avkastningskrav er absolutt sett lavt og at det er mer sannsynlig med høyere fremtidig avkastningskrav enn lavere.

Ved Monte Carlo kjøring for Photocure som helhet fremkommer følgende resultat:

Forecast: Verdi aksje			
Statistic	Forecast values	Variance	1 008,05
Trials	100 000	Skewness	0,5081
Base Case	125,82	Kurtosis	2,73
Mean	98,35	Coeff. of Variation	0,3228
Median	94,86	Minimum	34,73
Mode	'---	Maximum	256,56
Standard Deviation	31,75	Mean Std. Error	0,1



Figur 9-2, Monte Carlo simulering

Snitt og medianverdier for aksjekurs er lavere enn beregnet på hhv. kr 98,35 og 130. Fordelingen har lang høyrehale (0,5081). Fra sensitivitetsanalyse ser man at hoveddrivkraft er i all hovedsak kapitalavkastningskravet med 91% av totalbildet. Siden det i utgangspunktet er lavt på 6% er dette en naturlig konsekvens. Andre parameter spiller mindre roller her.

Resultatet av analyse viser at estimatberegninger er for høye. Dersom kapitalavkastningskrav settes til 10% fremkommer aksjekurs på kr 63 og 14% setter aksjekurs til kr 33. Dette er på nivå med hva aksjen har blitt handlet for fra 01.01.2015 frem til April 2015.

For å bygge et komplett Monte Carlo simuleringsbilde der det blir tatt hensyn til forventet kontantstrøm skulle det ha vært kjørt et simuleringssett der sannsynlighet for suksess for produktene Visonac og Cevira hadde vært inkludert. Begge produkt klare for fase 3 klinisk testing og har en akkumulert forventet sannsynlighet for suksess på 0,5597. Men siden det ikke foreligger separate prosjektregnskap for Visonac og Cevira kan man ikke sette opp ENPV-simulering for produktene separat. Det er heller ikke mulig å innlemme sannsynlighetene i total NOPLAT og få enn akkumulert sannsynlighet. Det ble i denne sammenheng forsøkt flere kombinasjoner i Monte Carlo simuleringer men alle resulterte i urealistiske snitt- og medianverdier. Men dersom det hadde kunne vært kjørt simuleringer på produktene separat skulle det ha vært oppnådd noe lavere verdier for aksjekurs enn hva som ble funnet for selskapet som helhet. Sensibilitetsbildet ville for alle praktiske formål ha vært det samme.

10 Realopsjonsanalyse, Cevira og Visonac

Ved da denne oppgave ble påbegynt var intensjonen å kjøre en realopsjonsanalyse på Lumacan, produkt som skulle brukes for å behandle kreft i tykktarm. Dette er som kjent i ettertid blitt annonsert av Photocure at utviklingen er satt på vent og avventer markedet og Lumacan er derfor ikke et aktuelt produkt i denne omgang. Derfor vil det blir kjørt analyse på Cevira og Lumacan.

Det er ikke ideelt å kjøre realopsjonsanalyse på disse produktene fordi de er begge i avsluttende fase der utfall ikke kan påvirkes ved beslutning, men heller er prisgitt «naturens valg», dvs. det må bare avvente resultatet. Det er kun helbredende virkning og fravær av negative bivirkninger og placeboeffekter som skal verifiseres og dokumenteres.

Det vurderes imidlertid i denne sammenheng at for å gjøre en verdsettelsesprosess av en farmasøytisk bedrift komplett er realopsjonsanalyse prinsipielt viktig metode og dette blir derfor inkludert i oppgaven. I tillegg må det gjøres noen forutsetninger som gjør tallgrunnlag noe kunstig.

I Copeland og Antikarov's (2001) bok *Real Options, a Practitioners Guide* legges følgende prosess frem ved bruk av realopsjoner i en investeringsprosess:

- Lag en kontantstrømprofil ved bruk av netto nåverdi-metode uten å ta forutsetning om fleksibel tilpassing av prosjektet underveis i levetiden.
- Modeller inn usikkerhetsmoment ved bruk av scenarioapparat etc. og gjør simuleringer
- Identifiser ulike handlingsalternativ ledelse kan måtte stå ovenfor i en relevant modell
- I denne modell gjøres realopsjonsanalyse og de enkelte handlingsalternativ verdsettes.

De to første punkt er gjennomført i foregående avsnitt og de to neste vil nå bli gått igjennom ved å lage en realopsjonsanalysemodell og ved å påpeke handlingsalternativ for ledelse.

10.1 Valg av realopsjon og løsningsmetodikk

Valg av realopsjon vil måtte materialisere seg etter hvert om begivenhetene i en utviklingsprosess konkretiseres. I de tidlige faser av et prosjekt er typisk alle muligheter åpne, men etter hvert som prosjektet kompletteres vil antall færre muligheter bli redusert fordi man sitter igjen med et mer ferdigutviklet produkt som er mer spesialisert og som derfor gir ledelse færre alternative bruk for produktet.

I tilfelle som det blir sett på her, to produkt som er klar for siste kliniske testfase som vil si at aktuell pasientgruppe blir behandlet regulært med et ferdigutviklet produkt. Selve produktet er i utgangspunktet ferdig og skal i ikke utvikles mer. Mulighet til å helbrede andre sykdommer som skulle innebære mulighet for å investere i produktutvikling er ikke aktuelt i en fase 3 test fordi det er kun pasientpopulasjon med definert helsetilstand som blir inkludert testgruppen. Til slutt kommer godkjennelsesprosessen (fase 4) som også en fase som kan falle ut negativt. Her vil FDA med de opplysninger de har på bordet vurdere resultat fra leverandør og gi sin godkjenning eller ikke. I tillegg vil de utarbeide instruks om hvordan medikament kan brukes og det kan innebære begrensinger ut over hva produsent ønsket.

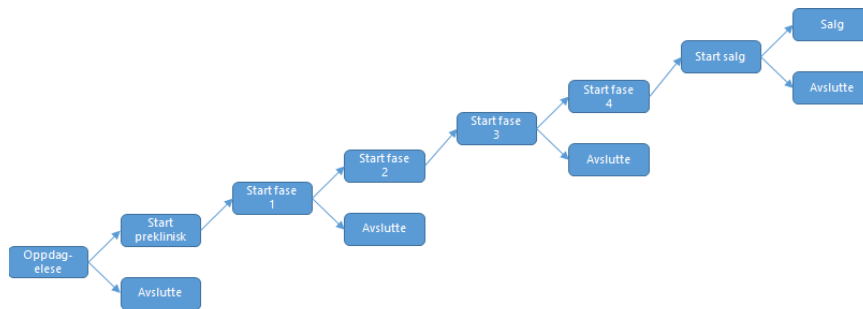
Dette gir derfor tre realopsjonsalternativ å velge mellom. Det vil være mellom valg å legge ned prosjektet, eller valg å investere i påfølgende prosjekt (markeds godkjenning) dersom fase 3 er vellykket eller å selge ut produktene. Her forutsettes det at tester blir gjennomført som planlagt og at salg ikke er aktuelt. Positivt utfall av testene er ikke garantert. Derfor vil det mellomste valget bli gjennomgått i etterfølgende. Det første valget vil måtte velges dersom fase 3 eller 4 kommer ut negativt.

«Time to build»/seriell investerings - opsjon

Schwartz og Trigeoris (2001) kaller denne opsjonsvarianten «Time to build» opsjon. Det vil si at gitt utfall av en realopsjon har ledelse valget av å investere i en ny realopsjon der den

underliggende verdi er resultat av foregående. Dersom fase 3 er en suksess investeres det i fase 4 og er den vellykket lanseres produktet.

Det komplette beslutningsstruktur av en utviklingsprosess for et medikament ser ut som følger:



Figur 10-1, Beslutningsstruktur medikamentutvikling

Det forutsettes at fase 3 starter 2015 og kompletteres med positivt utfall i løpet av 2018. Fase 4 innledes samme år og forventes ferdig 2019 og samme år kan salg starte.

Alle opsjoner frem til å starte fase 3 er utøvd med positivt utfall og analyse fremover vil være å se på underliggende verdi fra begynnelse av fase 3 og sette dette inn i analysemodellene for så å stegvis arbeide frem til etter fase 4.

Selve realopsjonsanalyse vil kun bli utført prinsipielt, dvs. ikke maskinelt slik det ideelt burde ha vært. Intensjon her var å benytte en databasert løsning ved hjelp av et program, med på problemer med forenelighet gammel/ny versjon Excel var dette ikke mulig.

Det bakenforliggende matematiske rammeverk og modeller vil bak realopsjoner bli prinsipielt presentert og forklart. Den modell som blir skissert opp i punktene under for utforming av realopsjoner er etter anbefaling av Mun (2006)

Datagrunnlag realopsjonsanalyse

De nødvendige data for å kunne gjennomføre en seriell investeringsopsjon vil bli presentert i mer detalj. Det kreves å vite verdi av den underliggende aktiva, volatilitet av forventet kontantstrøm, tid til forfall eller ferdigstillelse, dividendeutbetaling og steg til ferdigstillelse. For å finne verdi på underliggende aktiva, dvs. det enkelte produkt skulle det ideelt sett vært satt opp separate prosjektrengskap for alle produkt for ikke å blande felleskostnader. Dette er som kjent ikke tilfelle. For å kunne gjennomføre denne realopsjonsanalyse blir det derfor antatt at NOPLAT fordeler seg etter det enkeltes produkts andel av totalomsetning for hvert år

(se vedlegg 5). Som skrevet innledningsvis blir dette en kunstig tilnærming, men er samtidig ikke helt urealistisk da dette skjer i en fase med kun regulært salg og det vil kun være tilknyttet driftskostnader relatert til salg og typisk blir felleskostnader blir fordelt med etter nøkkel med andel av salg.

Med underliggende verdi menes det menes nåverdi av fremtidig omsetning et produkt er antatt å generere og verdi skal justeres for sannsynlig suksess. Denne er satt til 1 fordi det er tilnærmet 100% sannsynlig at produkt skal selges regulært dersom nødvendige godkjenninger foreligger. Dette beløpet skal gis maksimum og minimum potensiale i opsjonsløsningen. I tillegg må verdi av de investeringer som går med for å gjennomføre fase 3 og 4. som vil si vil si FoU kostnader etableres. Mun (2006) benevner dette som implementeringskostnader. Det blir forutsatt at disse påløpes i sin helhet som antatt gjennom fase 3 og 4. Det forutsettes også at når en fase er påbegynt vil den gjennomføres i sin helhet. Disse skal også neddiskonteres og behandles som en kostnad. Mun (2006) begrunner det med at dette er faste verdier som ikke potensiale til å endre seg i løsningsprosessen samt at kostnaden kan inntre på hvilket som helst tidspunkt innad i testfasen. Det skal også her justeres med hensyn til suksessfaktor.

Oppsett for verdier av implementeringskostnader og kontantstrøm for Cevira og Visonac blir da som følger (se vedlegg 9):

Cevira	Fase 3	Godkj./Fase 4	Salg
	115 336	20 192	50 144
Suksess?	0,6195	0,9035	1
	71 451	18 243	50 144
Visonac	Fase 3	Godkj./Fase 4	Salg
	46 134	16 153	48 954
Suksess?	0,6195	0,9035	1
	28 580	14 595	48 954

Tabell 40, Suksessforventet verdi, realopsjonsanalyse

Volatilitet kontantstrøm

I et prosjekt er det alltid usikkerhet om hvilken kontantstrøm som blir generert og hvor stor variasjon, volatilitet, som kan forventes. Den vanligste metoden er å ta utgangspunkt i forventet kontantstrøm over hele perioden. Med det er da forutsatt at kontantstrøm er positiv for alle perioder noe som ikke er tilfelle her. Løsning kunne være å kun å så på perioder med salg. Men dersom de er få kan man få unøyaktige anslag på volatilitet. En annen løsning

kunne være å se på andre identiske produkt innen samme bransje. Dette kunne være mulig, men lar seg i praksis vanskelig gjøre. Det har ikke blitt funnet noen slike produkt under arbeide med denne oppgave.

Den løsning som velges å bruke er volatilitet for aksjekurs. Dette er heller ikke en optimal løsning da volatilitet av historisk aksjekurs ikke nødvendigvis reflekterer volatilitet av fremtidig kontantstrøm fra et nytt produkt i et nytt marked. Det velges i her likevel å bruke denne siste løsning, dels på grunn av bedre alternativ og samtidig dekker historisk aksjekurs perioder hvor selskapet har vært aktivt med å selge farmasøytiske produkt. Dette kan tolkes som et utvikling aksjekurs er en representativ indikator for utvikling av kontantstrøm.

Kursene som er brukt er månedlige kurs for årene 2009 til 2014.

Volatilitet beregnes over to steg. Første steg å ta naturlig logaritme av foregående periodes (i dette tilfelle måned) lukningskurs på månedens siste handledag dividert på etterfølgende periodes (måned) kurs på samme dag. Dette gjøres for hver måned over hele perioden 2009 – 2014.

Matematisk uttrykk er:

$$x = \ln\left(\frac{S_{t-1}}{S_t}\right)$$

Formel 27, Logaritmisk verdi

Deretter anualiseres den månedlige volatilitet basert på resultatene over. Dette gjøres ved å finne standardavvik for logaritme for et helt år og multipliserer med kvadratroten av antall perioder T, 12 i dette tilfelle

$$\text{Annualisert volatilitet} = \sqrt{\frac{1}{(T-1)} * \sum_{t=1}^T (x_m - \bar{x})^2 * \sqrt{T}}$$

Formel 28, Annualisert volatilitet

Anualisert volatilitet bestemmes for hvert år. Til slutt bestemmes gjennomsnittsverdi og medianverdi for hele perioden. Resultat i dette tilfelle blir en snittverdi på 31,95% og medianverdi på 31,65% Når disse verdiene er tett anbefaler Mun (2006) å benytte medianverdi som uttrykk for volatilitet. For datagrunnlag, se vedlegg 10

Resterende parameter

Resterende parameter vil være risikofri rente (2,3%) og tid til forfall (4 år). Videre parameter dividendeutbetaling og binomisk utviklingssteg. Dividendeutbetaling settes i dette tilfelle til 0. Binomisk utviklingssteg er en modellkonstruksjon som indikerer hvilke og hvor mange steg i en prosess selve prosessen kan utvikle seg. Det kan være en gang per år men kan også være daglig. Hensiktsmessighet bedømmes på en tilfelle-til-tilfelle basis og her settes det 1 steg per år eller 4 totalt.

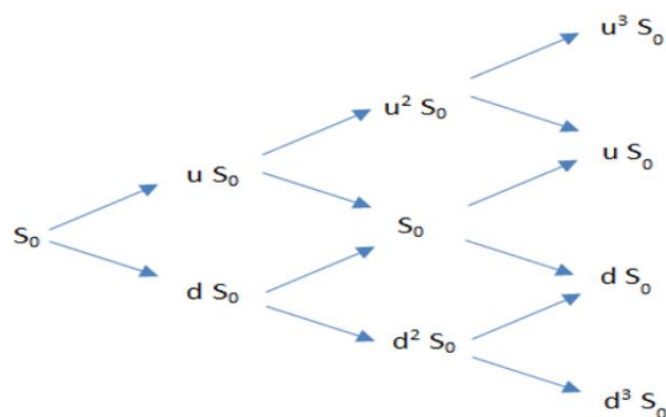
I dette tilfelle vil det bli arbeidet med en to-utfalls binomisk modell, dvs. utfallet kan ha kun to resultat; godt eller dårlig. Et slikt utviklingssteg kalles et binomisk steg.

Løsningsmetodikk «Time to build»/seriell investerings – opsjon

Metodikk som skal følges når en slik opsjon skal følges består av to trinn. Først må verdi av underliggende aktiva bestemmes. Deretter skal selve opsjonsverdien fastsettes. Begge trinnene går over alle perioder og sluttverdi for en periode vil være begynnelsesverdi for påfølgende periode.

Binomisk steg

Utviklingsprosess følger binomisk steg. Det begynner med at et aktiva er tildelt en verdi. I løpet av steget kan verdi utvikle seg positivt eller negativt. Ut fra hvert utfall kan utviklingen ta to nye utfall i positivt eller negativ retning. Denne prosessen pågår over hele perioden til slutt. Dette illustreres som følger:



Figur 10-2, Binomisk gitter

Figuren viser et såkalt binomisk gitter. For å finne verdiutvikling underliggende aktiva settes verdi inn i modell til venstre og regner ut hvilke verdier som kan oppstå i første node.

Maksimal og minimalverdi av opsjon finner ved å arbeide seg fra venstre til høyre over hver node for til slutt å finne de endelige verdier. Hvert node er så utgangspunkt for nye basisverdier. Distanse mellom knutepunkt representerer også steg i tid, typisk dag, måned eller år

En seriell utviklingsopsjonsmodell vil i praksis si at to opsjoner er seriekoplet der sluttunkt for en fase i utviklingsprosessen danner basis for neste. I aktuelt tilfelle vil fase 3 strekke seg over tre år (noder). Fase 4 vil være et siste steget til høyre i modell over.

Evolusjon verdi av underliggende aktiva og opsjonsverdi

Eksemplet under gjelder for Cevira men er uten videre overførbart til Visonac. Parameter som må beregnes for å kunne bevege seg i et binomisk gitter: Verdi opp, verdi ned og den risikonøytrale sannsynlighet. Formel opp- (u) og ned-verdi (d):

$$u = e^{\sigma\sqrt{\delta t}} \text{ og } d = e^{-\sigma\sqrt{\delta t}} = 1/u$$

σ = %-volatilitet kontantstrøm, δt = tidssteg som del av et helt år. 1 år = 1 (1 måned er 1/12).

Formel 29 Formel verdi opp, verdi ned

Verdiene etter fase 3 og 4, (4 år) Cevira :

$$u = e^{0,3165\sqrt{4}} = 1,883 \text{ og } d = e^{-0,3165\sqrt{4}} = 0,5310$$

Formel 30, Verdi opp, Verdi ned

Satt inn i med startverdi som er (nåverdi underliggende aktiva 50144) vil verdi etter ett, to, tre og fire år være:

Verdievolusjon underliggende aktiva Cevira			
2015	Fase 3		Fase 4
			630 743
		334 922	
	177 843		177 843
	94 434	94 434	
50 144	50 144		50 144
	26 626	26 626	
	14 138		14 138
		7 507	
			3 986

Tabell 41 Verdievolusjon underliggende aktiva Cevira

Første steg fremkommer som følger:

$$V_{1opp} = 50144 * 1,8833 = 94\ 434 \text{ og } V_{1ned} = 50144 * 0,5310 = 26\ 626$$

Andre verdiene fremkommer likeverdig

Etter utvikling underliggende aktiva er fastlagt må verdi av opsjon bestemmes. Dette løses ved å starte på høyre side at gitteret og arbeider seg mot venstre. For startnodene for begge faser (noder til høyre) bestemmes verdi av opsjon etter følgende formel:

$$\text{Verdi opsjon} = \text{Verdi underliggende aktiva} - \text{impl. kost}$$

Formel 31, Verdi opsjon

Der implementeringskostnader fase 3 er: 71 451. Endelige verdier blir bestemt etter følgende formel for opsjoner:

$$\max(xV - I_E, 0)$$

Formel 32, Maksimalverdi opsjon

I opsjons-logisk kontekst forstås dette som opsjonen er utøvd når man har kommet til slutt av utviklingsprosessen.

For mellomliggende noder innenfor en fase eksisterer det valg mellom å utøve eller ikke utøve.

Derfor velges maksimal verdi mellom:

- Utøve opsjonen, formel og 0:

$$\text{Verdi opsjon: Verdi underliggende aktiva} - \text{impl. kost}$$

$$V + \max(xV - I_E, 0)$$

Formel 33, Verdi opsjon, utøve opsjon

eller

- Holde opsjonen åpen, formel:

$$\text{Verdi opsjon: } \frac{p * s^u * (1 - p) * s^d}{e^{r_f * \sigma t}}$$

Formel 34, Verdi opsjon, holde opsjon åpen

Der p = Risikonøytral sannsynlighet opp p , (ned = $1 - p$) fremkommer:

$$p = \frac{e^{(r_f - b)} - d}{u - d}$$

Formel 35, Risikonøytral sannsynlighet

Bokstav b er dividendeutbetaling, r_f er risikofri rente. d og u er verdi opp og ned.

Sannsynlighet opp blir da som følger:

$$p = \frac{e^{0,023-0} - 0,5310}{1,8833 - 0,5310} = 0,364 \text{ og } (1 - p) = 0,636$$

- Utøve opsjon 4 og 3:

2015	Fase 3		Fase 4
			612 500
		263 471	
	106 392		159 600
	22 983	22 983	
0	0		31 901
	0	0	
		0	0
			0

Figur 3, Verdievolution Cevira, utøve opsjon

Verdier for fase 4 (ettårig) fremkommer for øverste høyre verdi

- $630\,743 - 18243 = 612\,500$ gitt $\max(xV - I_E, 0)$
Andre verdier fremkommer likeverdig men kostnad fase 3 er 71 451.

- Holde opsjon åpen:

2015	Fase 3		Fase 4
			612 500
		263 471	
	108 016		159 600
	43 509	22 983	
17 287	8 176		31 901
	2 909	0	
		0	0
			0

Figur 4, Verdievolution Cevira holdeopsjon åpen

Verdiene fremkommer som følger, eksempel for et utfall:

$$[0,364 * 263\,471 + 0,636 * 22\,983] * e^{-0,023 * \sqrt{1}} = 108\,016$$

Det velges den høyeste verdi. Opsjonen har en verdi på 17 287. Det betyr at det ligger en merverdi på kr 17 287 av å ikke investerer nå men avvente situasjonen.

Samme metodikk for Visonac gir:

NV k-str	Kost fase 3	Kost fase 4	v_u	v_n	SannSopp	SannSned	Ris. Fri rente
48 954	58 580	14 595	1,8833	0,5310	0,3640	0,6360	2,30 %

Verdiutvikling:

2015	Fase 3	Fase 4
		615 775
		326 974
	173 622	173 622
	92 193	92 193
48 954	48 954	48 954
	25 994	25 994
	13 803	13 803
		7 329
		3 892

Figur 5, Verdievolution Visonac, underliggende aktiva

Verdi utøve opsjon:

2015	Fase 3	Fase 4
		601 180
		268 394
	115 042	159 027
	33 613	33 613
0	0	34 359
	0	0
	0	0
		0
		0

Figur 6, Verdievolution Visonac, utøve opsjon

Verdi holde opsjon åpen:

2015	Fase 3	Fase 4
		601 180
		268 394
	116 374	159 027
	48 833	33 613
20 017	11 958	34 359
	4 254	0
	0	0
		0
		0

Figur 7, Verdievolutjon Visonac, holde opsjon åpen

Verdi av å holde opsjonen åpen er på 20 017.

10.2 Tolkning av resultat realopsjonsanalyse

Denne del er som sagt tatt med for å komplettere bildet ved verdsetting av farmasibedrifter, men siden denne analyse er gjort i en ikke-optimal kontekst må resultat derfor ses på som illustrerende vedlegg. Vedrørende usikkerhet er det i realopsjonsmodellen blitt latt usikkerhetsmomentene være representert med volatilitet i aksjekurs. Overført til produktene selv der det ved analyse av salgsvolum innenfor segmenter for begge produkt ble det vist til at det lå usikkerhetsmoment for marked for begge produkt. For Cevria's del lå det i vaksinasjonsprogrammene mot HPV som forårsaker celleendring og kreft i livmorhals og for Visonac's del ble usikkerhetsmomentet påpekt å være det store mangfoldet av behandlingstilbud og at produktet krever tradisjonell markedsføringstiltak for å kunne opparbeide posisjon i markedet. Begge produkt er antatt å ikke vokse stort innenfor sitt segment innenfor analyseperiode.

Gitt parameter som er satt inn i modell er det merverdi av å ikke gjennomføre fase 3 og 4 på nåværende tidspunkt. Realopsjonsanalysen viser at usikkerheten tilsier at det ligger sparingspotensiale av å vente med å gjennomføre fase 3 og 4 for begge produkt.

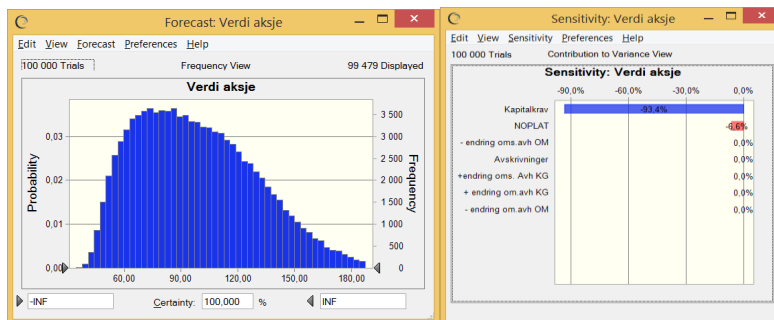
11 Vurdering usikkerhet av verdianslag og vurdering rimelighet verdianslag

Boye og Meyer (2008) to siste punkt i verdsettelsesprosessen er vurdering av usikkerheten av verdianslagene og rimelighetsvurdering av verdianslagene. De to tradisjonelle metodene for å vurdere usikkerhet og rimelighet av verdianslag er å kjøre Monte Carlo simuleringer og følsomhetsanalyser av kapitalbidrag. Også her må man ta hensyn til utsatt skattefordel og begrense seg til bidrag til total kapital samt at det ikke kjøres analyser ned på produktnivå siden det mangler prosjektregnskap. Analyser må derfor begrenses til selskapsnivå.

Resultat Monte Carlo analyse

Analysen ble kjørt allerede i forbindelse med verdiberegninger og kan i prinsippet gjentas her.

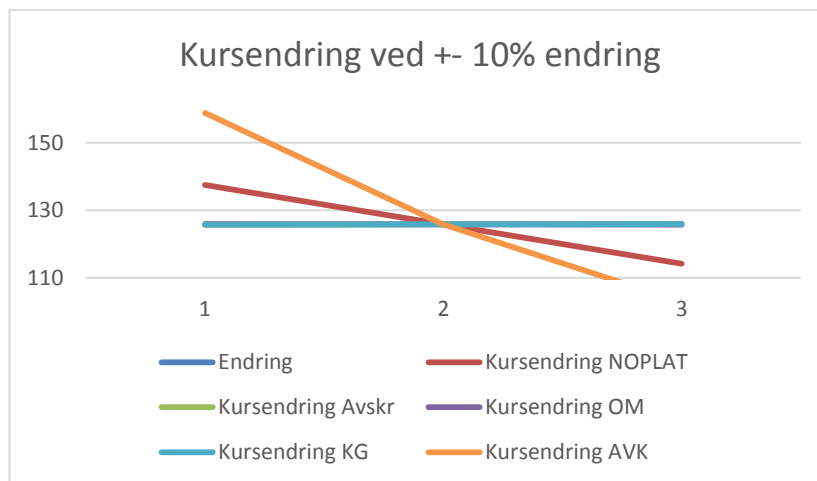
Forecast: Verdi aksje		Forecast values	Variance	1 008,05
Statistic			Skewness	0,5081
Trials		100 000	Kurtosis	2,73
Base Case		125,82	Coeff. of Variation	0,3228
Mean		98,35	Minimum	34,73
Median		94,86	Maximum	256,56
Mode		'---	Mean Std. Error	0,1
Standard Deviation		31,75		



Figur 8 Monte Carlo-simulering, totalbildet

Avkastningskravet er totalt dominerende i bildet med 94,3% dominans mens NOPLAT utgjør 6,6% av sensitiviteten. Avkastningskravet er satt triangulært opp med nedre grense ved 5% og øvre grense ved 10% og toppunkt med 6% med samme begrunnelse som før, at det er mer sannsynlig med høyere avkastningskrav enn lavere. Frekvenskurven er på grunn av det lave avkastningskravet naturlig nok en refleks av denne antagelsen. Avkastningskravet er også drivkraft bak gjennomsnitt og medianverdier som er lavere enn beregnet aksjekurs. Begge er på sin side igjen høyere enn hva aksjen er omsatt til så langt i 2015.

Dersom man ser på hvor sensitiv kursen er for endring av NOPLAT, avkastningskrav, endring av omsetningsavhengige omløpsmidler, kortsiktig gjeld er det de to første som har den største påvirkingskraft. At avkastningskrav er absolutt størst er heller ikke overraskende siden er i utgangspunkt er lavt og derved vil små endringer målt absolutte gi store relative endringer. NOPLAT gir også betydelig utslag, men i mindre grad. De andre kostnadspostene ligger i praksis oppå hverandre og gir i praksis neglisjerbare utslag



Figur 9, Sensitivitet aksjekurs. 1 = -10%, 2 = 0%, 3 = +10%

12 Oppsummering verdsettelse og avsluttende diskusjon

I dette avsnitt følger en oppsummering av oppgave med kort sammendrag av verdsettelse av hvert produkt, kritikk av modell og påpeking noen mangler ved oppgave. Det følges også av en diskusjon av antatt utvikling for Photocure før oppgaven hovedspørsmål blir besvart.

12.1 Innledende diskusjon

Denne oppgave har hatt til hensikt å gi et kvalifisert verdianslag på firmaet Photocure notert på Oslo Børs. Metodene som er brukt er regulære metoder som fundamental verdsettelse, bidrag til total kapital og forventet nåverdi. Det ha også blitt inkludert realopsjonsteori som er forsøkt benyttet i verdsettelse av to produkt.

Det er to aspekt som forhindre i å gå ned på ønsket analysenivå. Photocure presenterer ikke prosjektregnskap for hvert produkt slik at en full analyse av de individuelle produktene ikke kunne gjennomføres fullt ut, men det måtte begrenses seg til å kjøre analyse på bedriften som helhet. I tillegg måtte det tas hensyn til utsatt skattefordel som fremtvinger analyse på bidrag til total kapital. Begge moment er nødvendigvis ikke noen ulempe, men bidrar til å gi et lite nyansert detaljnivå av verdiene selskapet skaper.

Realopsjonsdel ble tatt inn siden det fra tungt faglig hold er fremmet kritikk av den konvensjonelle verdsettelsesmetoden (NPV) som antar at fremtidig kontantstrøm er fastlagt og ikke er mulig å endre på i løpet av en periode. Verdien av fleksibilitetsaspektet rundt utviklingsarbeidet blir ignorert av NPV-metoden. For verdsettelse av et farmasifirma som til enhver tid bør ha en betydelig portefølje av produkter under utvikling som bør realopsjon være en obligatorisk del av verdsettelsesprosessen. Denne delen av oppgave var tiltenkt et

produkt, Lumacan, som ved oppgavestart i Januar 2015 var annonsert til å være i fase 1 og som derved hadde en lang periode foran seg frem til ferdig produkt. Men per 4. kv. 2014 rapport (utstedt Feb. -15) ble det annonsert at prosjektet er skrinlagt og lagt på vent på grunn av marginale markedsutsikter. Det ble derfor sett på de to andre produktene under utvikling. Begge er i begynnelse av fase 3 som er et storskala klinisk testing av et ferdig produkt. Det ligger derfor lite fleksibilitet igjen i prosjekt når det er kommet frem til dette punkt og hensiktsmessigheten av realopsjon på dette steg i prosessen er begrenset. Realopsjonsdel ble likevel tatt med for å vise verktøyet i bruk og må her sees på som en illustrasjon i form av praktisk anvendelse av teori fremfor et reelt verdianslag.

12.2 Verdssettelse Cysview/Hexvix

Anslaget bygger i all hovedsak at fra at produktet Cysview/Hexvix har vist seg å være på lang vei det beste produktet til å identifisere kreftceller tidlig utviklingsstadium i urinblære. Samtidig er potensialet for økt omsetning for produktet svært stort. For å kunne bruke Cysview Hexvix må et sykehus har kjøpt inn og installert et blålys-cystoskop (BLC). Per 01.01.2015 var installasjonsbase på 51 stykker i hele USA og andel av behandlinger er anslått til 2,5%. Cysview/Hexvix har blitt omtalt i flere tunge prestisjefulle tidsskrifter, journaler og på kongresser. Alle har påpekt positive erfaringer ved kirurgisk bruk med høy oppdagelsesfaktor av kreftceller i tidlig sykdomsfase som gir høyere overlevelsesrate og lavere tilbakefallsprosent enn ved bruk av konkurrerende produkt. I tillegg er det vist til kostnadsnivået for inngrep blir redusert ved bruk av Cysview/Hexvix. I sum blir dette i denne sammenheng bedømt som sterke drivere for sannsynlig økt etterspørsel fra sykehus og urologisenter etter Cysview/Hexvix. Og med en antatt vekst først og fremst i USA til i overkant at 200 BLC over kommende 12 år og mer intensiv bruk av disse blir omsetning antatt til å vokse til i ca. MNOK 400 om 12 år.

12.3 Verdssettelse Cevira

For produktet Cevira bedømmes bildet noe mer restriktivt. Cevira er et skånsomt ikke-kirurgisk behandlingstiltak for kvinner med diagnostisert CIN 2 eller 3 celleendring i livmorhals. Celleendringer er av fagmedisinsk definert til å være mulig forstadiet til kreft i livmorhals. Cevira er i praksis en hudkrem som skal smøres på livmorhals og om virker dependende på celleendring under belysning av rødt lys. Antall kvinner som diagnostiseres og

som må behandles er relativt stort. Å kunne selge et ikke-kirurgisk kostnadseffektivt alternativ for å behandle en stor pasientgruppe som i dag må behandles kirurgisk er i utgangspunktet en attraktivt kommersiell mulighet. Men siden det finnes vaksinasjonsprogram i regi av helsemyndigheter mot årsak bak celleendring (HPV) som vil forhindre utvikling av sykdomsforløp blir det antatt at markedspotensialet for Cevira vil begrenset seg. Det som taler for økt etterspørsel er at det er til dels stor motstand mot å ta vaksiner i deler av befolkningen i mange land. Det er også dokumentert negative bivirkninger av vaksinen. Men det er som kjent bedre å forebygge enn å reparere og det blir derfor bedømt til at omsetningsvolum vil forbli lavt i forhold til teoretisk maksimum omsetning. Omsetning i 2026 er antatt å bli MNOK 93. Det understrekes at dette er et konservativt anslag men antatt å være realistisk. Photocure selv er svært positive til Cevira og mener at det har det største potensialet av alle produkt i portefølje. De bedømmer med andre ord markedet for Cevira og den fremtidige utvikling mer optimistisk enn hva som blir gjort i denne oppgave.

12.4 Verdssettelse Visonac

Visonac er ikke et legemiddel som kun fås på sykehus eller via resept på legesenter, men kan også ansees å være et kosmetikkprodukt for demping av aknedannelse som vil være tilgjengelig på hudpleiesalonger. Visonac som er en hudkrem som virker under belysning av et spesiell type rødt lys. For å selge denne type behandling må det være kjøpt inn en slik lyskilde. Det er med andre ord et produkt som vil måtte drives frem via mer konvensjonelle kanaler enn rene legemidler og krever markedsføringsressurser som et konsumentprodukt. Sett i lys av at Photocure er et lite firma er det et moment som taler for at produktet får stort gjennomslag i markedet på kort sikt. Det andre momentet som taler mot en stor kommersiell suksess er det mangfold av tilbud i dette markedet allerede og det vil derfor være kamp om andeler.

Hva som taler for Visonac er at det er et medikament som i motsetning til konkurrerende alternativ er uten tilsetning av antibiotika eller potensielt skadelig virkestoff som begge er ønsket redusert brukt i pasientbehandling på grunn av resistensproblematikk for antibiotika og bivirkninger som at gravide ikke må bruke kremer inneholdende retinoider. I tillegg viser tester så langt at Visonac har svært god dempende virkning på akne over lengere tidsrom. Fase 3 testen får bekrefte dette.

Markedet for behandling av akne er imidlertid stort, spesielt i USA men på grunn av de moment nevnt over bedømmes omsetning til å starte på ca. MNOK 17 i 2019 for å ende på MNOK 101 i 2026. Også dette anslag er konservativ gjort.

12.5 Antatt reell utvikling av Photocure

Det fremgår av årsberetninger, av intervju og andre kilder at Photocure aktivt søker en samarbeidende partner for både Cevira og Visonac slik det har det for Hexvix i Europa. De vil ikke så langt det er sagt selv kjøre fase 3 klinisk tester i egen regi men selge rettighetene helt eller delvis til en samarbeidende partner. Dette vil være i tråd med uttalt strategi.

Begge produkt har vært innledende faser for fase 3 testing i ca. to år, men så langt har det ikke kommet til noe formelt samarbeide for noen av produktene. I årsberetninger og kvartalsrapporter er Administrerende Direktør Hesthammer så langt noe uklar i formuleringene vedrørende fremtidig partner. Dette kan indikere at markedet gjør bedømminger i retning av begrenset kommersiell suksess for begge produkt.

Oppgave er derfor slik skrevet har tatt utgangspunkt i at det vil være Photocure selv som vil utvikle og selge produktene. Datagrunnlag og tallmateriale i denne oppgave kan imidlertid også være del av underlagsmateriale for kontraktsforhandlinger med 3.part i påtenkt tilfelle.

12.6 Kritikk av analysemodell og metodikk

Fremtidsprognose er beheftet med til dels stor usikkerhet for verdianslag. Dette kommer først og fremst av mangel på kildemateriale. For eksempel, det har ikke blitt vist til industri- eller segmentbaserte tall til for eksempel typisk penetrasjonsrate for nytt medisinskteknisk utstyr på sykehus i USA eller Europa. Det samme gjelder eksempelvis å ha kunnet vise til en sosiologisk analyse av motstand mot vaksinasjonsprogram i befolkningen eller funnet noen undersøkelser som kan vise hvordan holdningen er til vaksinasjon mot HPV-smitte. Slikt bakgrunnsmateriale ville kunne ha gitt mer nøyaktige størrelsesanslag på markedet.

Helsestyresmakter i de aktuelle land prøve typisk å skaffe seg oversikt over holdninger og begrunnelser, men det har ikke blitt funnet noen kilder her heller.

Og dersom det hadde kunne vært vist til historikk for omsetning for produkt og utstyr tilsvarende som diskutert i denne oppgave kunne det ha blitt på grunnlag av slike tall gjort analyse på volatilitet, standardavvik osv. for antatt omsetning som kunne ha vært lagt inn i oppgave under produktanalyse. Dette og liknende underlagsmateriale ville kunne gi grunnlag

for et mer nøyaktig scenarioanslag for et positive scenario, et nøytralt scenario og et pessimistisk scenario for alle tre produkter samt anvendelse av aktuell teori. Dette mangler i oppgaven. Fremtidsregnskapet må derfor forstås som et nøytralt scenario.

I fremtidsregnskap har det blitt antatt at salg følger en stødig kurve oppover. Gitt at det ikke finns konjunktursvingninger for krefttilfeller eller annen sykdom er dette en riktig antagelse. Behandling av alvorlig sykdom er alltid høyt prioritert, men det kan komme annen behandlingsform som kan fordrive de behandlingsmetoder som Photocure selger ut av posisjon i markedet. Det er alltid en mulighet og det burde ha vært tatt høyde for i oppgaven og da spesielt for anslag av terminalverdi. Siden det ikke har blitt funnet noen kilder eller annen historikk som kunne ha fungert som dokumentasjon for slik mulighet er det ikke tatt med i oppgave.

Det har heller ikke blitt funnet noen rapporter fra bransjeanalytikere med et unntak. Ideelt sett burde ha vært vist til flere enn kun en analytikerrapport og da helst en med helsesektor i USA og Europa som arbeidsfelt. Å kunne referere til slike kilder ville kunne underbygge oppgavens relevans og integritet siden slike rapporter er skrevet av informert og kompetent analytikermiljø.

12.7 Konklusjon

På bakgrunn av det tallmaterialet og det datagrunnlag som er samlet inn og tolket fra offentlige kilder eller offentlige tilgjengelige kilder har det kommet frem til følgende spørsmål stilt ved innledning av oppgaven:

Hva er verdi av Photocure ASA?

Med underspørsmål:

Anbefales kjøp eller salg av aksjen?

Verdi av Photocure er kommet frem til å bli:

Sum NV tot.kap	176 659
Terminalverdi	2 350 062
Egenkapital	165 245
Total verdi	2 691 966

Anbefales kjøp, hold eller salg av aksjen.

Total	2 691 966
Ant. Aksjer	21 393 301
Verdi/Aksje	125,83

På bakgrunn av verdsettingsprosessen gjort i denne oppgave anbefales kjøp av aksjen.

Verdsetting av Photocure som er gjort i denne oppgave er til dels betydelig over hva aksje handles for på børs i skrivende øyeblikk, men ved antatt fremtidig utvikling Cysview/Hexvix som blir bedømt til å være positiv er prognosen at aksjekurs vil stige i tiden fremover. Over den periode denne oppgaven har blitt skrevet har kurs pendlet mellom NOK 31 og 42. Produktene Cysview og Visonac blir antatt å påvirke aksjekurs i mindre grad. I avsluttende del av oppgaven blir Q1 2015 rapport presentert og kvartalstall for omsetning viser en utvikling nært til hva som er prognostisert.

Avslutningsvis skal det vises til hva som kan skje med aksjekurs til biologi-farmasøytiske selskap dersom fase 3 test faller negativt ut. 23 November 2009 måtte det Tromsø baserte selskapet Biotech Faramacon meddele markedet at fase 3 test for legemiddel for diabetessår vist at disse ikke hadde noen nevneverdig effekt ut over placebo og det ble derfor besluttet å stanse utviklingen av disse legemidlene. I løpe av en uke hadde aksjen falt med 86,27%⁹.

⁹ <http://www.hegnar.no/bors/artikkel407989.ece>

13 Litteraturliste

- AndroScience. (2013) *Results of ASC-J9-202 Phase 2B Clinical Study*. [Internett]. Tilgjengelig fra: <http://www.androscience.com/artman/publish/news/Results_of_ASC-J9-202_Phase_2B_Clinical_Study.shtml> [Lest 28.03.2015].
- Baksaas, K. M. & Hansen, Ø. (2012) *Regnskapsanalyse – aktivt bruk av regnskapet* 1. Utgave utg. Oslo, Gyldendal Norsk Forlag.
- Bioteknologirådet. (2010) *Syntetisk Bioteknologi*. [Internett]. Tilgjengelig fra: <<http://www.bioteknologiradet.no/temaer/syntetisk-biologi/>> [Lest 28.02.2015].
- Bioteknologirådet. (2014) *Bruk av bio- og genteknologi opp gjennom tidene*. [Internett]. Tilgjengelig fra: <<http://www.bioteknologiradet.no/temaer/tidslinje/>> [Lest 28.01.2014].
- Block, S. (2007) Are real options actually used in the real world. *The Engineering Economist*, 52, s. 759 – 779.
- Borison, A. (2005) Real Options Analyses, Where are the Emperor's Clothes? *Journal of Applied Corporate Finance*, 17 (2), s. 17 – 31.
- Boye, K. & Meyer, C. B. (2008) *Fusjoner og oppkjøp*. Oslo.
- Brigham, E. & Ehrhardt, M. (2011) *Financial Management, Theory and practice*. 13. Utgave utg. Manson, South Western Cengage Learning.
- Cancerresearchuk.org. (2014) *Worldwide cancer incidence statistics*. [Internett]. Tilgjengelig fra: <<http://www.cancerresearchuk.org/cancer-info/cancerstats/world/incidence/#By>> [Lest 28.03.2014].
- Cleveland.com. (2011) *Cleveland Clinic detects bladder cancer using new Cysview technology*. [Internett]. Tilgjengelig fra: <http://www.cleveland.com/healthfit/index.ssf/2011/06/cleveland_clinic_using_new_cys.html> [Lest 28.03.2015].
- Clinicaltrials. (2014) *Study to Evaluate Safety & Efficacy of Sarecycline in Treatment of Acne*. [Internett]. Tilgjengelig fra: <<https://www.clinicaltrials.gov/ct2/show/record/NCT02320149>> [Lest 28.03.2015].
- Clinicaltrials.gov. (2005) *A Study of Amolimogene (ZYC101a) in Patients With High Grade Cervical Intraepithelial Lesions of the Uterine Cervix*. [Internett]. Tilgjengelig fra: <<https://www.clinicaltrials.gov/ct2/show/NCT00264732?term=cervix+AND+CIN&rank=4>> [Lest 28.03.2015].
- Clinicaltrials.gov. (2015) *Search Results*. [Internett]. Tilgjengelig fra: <<https://clinicaltrials.gov/ct2/results?term=bladder+cancer>>.
- Copeland, T. & Antikarov, V. (2001) *Real Options – a practitioner's guide*. New York, Texere.

Cuervo-Cazurra, A. & Un, C. A. (2010) Why some firms never invest in R&D. *Strategic Management Journal*, 31, s. 759 – 779.

Dahl, G. A. et al. (1997) *Verdsettelse i teori og praksis*. Oslo, Cappelen Akademisk Forlag.

Damodaran, A. (2012) *Investment Valuation*. 3. Utgave utg. Hoboken, New Jersey, John Wiley & Sons.

Damodarn, A. (2001) *Corporate Finance, Theory and Practice*. 2. Utgave utg. New York, John Wiley and Sons.

DiMasi, J. A. (2014) *Innovation in the Pharmaceutical Industry: New Estimates of R&D Costs*. [Internett]. Tufts University. Tilgjengelig fra: <http://csdd.tufts.edu/files/uploads/Tufts_CSDD_briefing_on_RD_cost_study_-_Nov_18,_2014..pdf> [Lest 28.03.2014].

Dixit, A. & Pindyck, R. (1994) *Investments under Uncertainty*. Princeton. Princeton, New Jersey, Princeton University Press.

Drugpatentwatch.com. (2014) *Patent expiration bulletin*. [Internett]. Tilgjengelig fra: <<http://www.drugpatentwatch.com/ultimate/international/index.php?query=WO9628412>> [Lest 28.03.2014].

Eklund, T. & Knutsen, K. (2011) *Regnskapsanalyse – aktivt bruk av regnskapet*. 8. Utgave utg. Oslo, Gyldendal Norsk Forlag.

EY. (2013) *Global Biotechnology Report*. [Internett]. Tilgjengelig fra: <[http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/Beyond_Borders:_Global_Biotechnology_Report_2013/\\$FILE/Beyond_borders.pdf](http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/Beyond_Borders:_Global_Biotechnology_Report_2013/$FILE/Beyond_borders.pdf)> [Lest 28.01.2014].

EY. (2014) *Nordic Life Science Study*. [Internett]. Tilgjengelig fra: <[http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/EY_Nordic_Life_Sciences_sector_study_2014/\\$FILE/EY-nordic-life-sciences-sector-overview.pdf](http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/EY_Nordic_Life_Sciences_sector_study_2014/$FILE/EY-nordic-life-sciences-sector-overview.pdf)> [Lest 20.01.2015].

FDA.gov. (2010a) *PERFORMANCE REPORT TO THE PRESIDENT AND CONGRESS for the Prescription Drug User Fee Act* [Internett]. Tilgjengelig fra: <<http://www.fda.gov/downloads/AboutFDA/ReportsManualsForms/Reports/UserFeeReports/PerformanceReports/PDUFA/UCM243358.pdf>> [Lest 28.03.2015].

FDA.gov. (2010b) *Recently-Approved Devices*. [Internett]. Tilgjengelig fra: <<http://www.fda.gov/MedicalDevices/ProductsandMedicalProcedures/DeviceApprovalsandClearances/Recently-ApprovedDevices/ucm215427.htm>> [Lest 28.03.2015].

FDA.gov. (2015) *New Drug Application (NDA) guidelines*. [Internett]. Tilgjengelig fra: <<http://www.fda.gov/drugs/developmentapprovalprocess/howdrugsaredevelopedandapproved/approvalapplications/newdrugapplicationnda/default.htm>> [Lest 28.02.2015].

FederalRegister.us. (2012) 77 FR 34388 2012-14003. *Determination of Regulatory Review Period for Purposes of Patent Extension; CYSVIEW (Previously HEXVIX)*. [Internett]. Tilgjengelig fra: <<http://federal.eregulations.us/fr/notice/2012-14003>> [Lest 28.03.2015].

Folkehelseinstituttet. (2014) *Smittevernveilederen, Humant papillomavirus (HPV), genitale infeksjoner - veileder for helsepersonell*. [Internett]. Tilgjengelig fra: <http://www.fhi.no/eway/default.aspx?pid=239&trg=MainContent_6261&Main_6157=6261:0:25,5532&MainContent_6261=6178:82761::0:6295:1:::0:0&List_6314=6292:0:25,5535> [Lest 28.02.2015].

Fondsfinans. (2014) *Photocure ASA*. [Internett]. Tilgjengelig fra: <<http://publish.fondsfinans.no/PHO1Q14preview150414.pdf>> [Lest 28.02.2015].

Gjesdal, F. & Johnsen, T. (1999) *Kravsetting, lønnsomhetsmåling og verdivurdering* Oslo, Cappelen Akademisk Forlag.

Globaldata. (2014) *Novel Product Launches to Reinvigorate Acne Treatment Market by 2018, says GlobalData*. [Internett]. Tilgjengelig fra: <<http://healthcare.globaldata.com/media-center/press-releases/pharmaceuticals/novel-product-launches-to-reinvigorate-acne-treatment-market-by-2018-says-globaldata>> [Lest 28.03.2015].

Healthaffairs. (2006) *Estimating The Cost Of New Drug Development*. [Internett]. Tilgjengelig fra: <<http://content.healthaffairs.org/content/25/2/420.full.pdf>> [Lest 28.03.2015].

Hexvix. (2014) *Blue light cystoscopy*. [Internett]. Tilgjengelig fra: <<http://www.hexvix.com/hexvix-blue-light-cystoscopy/>>.

Hexvix. (2015) *What is bladder cancer*. [Internett]. Tilgjengelig fra: <<http://www.hexvix.com/what-is-bladder-cancer/>> [Lest 20.02.2015].

IPSEN. (2015). *At a glance* [Internett]. Tilgjengelig fra: <<http://www.ipsen.com/en/the-group/ipsen-at-a-glance/>> [Lest 28.02.2015].

J. Ryan Mark et al. (2012) "Blue light" cystoscopy for detection and treatment of non-muscle invasive bladder cancer. *Canadian Journal of Urology* 19 (2), s. 6227-6231.

Johnson, G., Whittington, R. & Scholes, K. (2011) *Exploring Strategy*. 9. Utgave utg. Harlow, Essex England, Pearson Education LTD.

Kaldestad & Møller. (2011) *Verdivurdering, Teoretiske modeller og praktiske teknikker for å verdsette selskaper*. Oslo, Revisorforeningen.

Kellogg, D. C., John M; Demirer, Riza. (2000) Valuation of a Biotechnology Firm: An application of real-options methodologies. *Financial Analysts Journal*, 56 (3), s. 15.

Koller, T., Goedhart, M. & Wessels, D. (2005) *Valuation, Measuring and Managing the Value of Companies*. Hoboken New Jersey, John Wiley and Sons.

- Kreftforeningen. (2015) *Blærekreft*. [Internett]. Tilgjengelig fra: <<https://kreftforeningen.no/om-kreft/kreftformer/blarekreft/>> [Lest 28.01.2015].
- Kreftregisteret. (2012) *Tall hentet fra kretregistertet*. . [Internett]. Tilgjengelig fra: <<http://www.kreftregisteret.no/no/Generelt/Nyheter/-30-099-tilfeller-av-kreft-i-2012/>> [Lest 28.01].
- Kristoffersen. (2014) *Årsregnskapet 4. utgave*. Bergen, Universitetsforlaget.
- Lovdata. (2009) *Forskrift om klinisk utprøving av legemidler til mennesker*. [Internett]. Tilgjengelig fra: <<https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2009-10-30-1321>> [Lest 28.01.2015].
- Lovdata. (2010) *Forskrift om legemidler (legemiddelforskriften)*. [Internett]. Tilgjengelig fra: <<https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2009-12-18-1839>> [Lest 28.02.2015].
- Lovdata. (2014a) *Lov om framstilling og bruk av genmodifiserte organismer m.m. (genteknologiloven)*. [Internett]. Tilgjengelig fra: <<https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1993-04-02-38/>> [Lest 28.02.2014].
- Lovdata. (2014b) *Lov om human-medisinsk bruk av bioteknologi m.m. (Bioteknologiloven)*. [Internett]. Tilgjengelig fra: <<https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2003-12-05-100/>> [Lest 28.02.2015].
- Medcitynews.com. (2013) *Per-patient cost of early-stage clinical trials has more than doubled since 2008*. [Internett]. Tilgjengelig fra: <<http://medcitynews.com/2013/11/report-emphasis-drug-safety-health-economics-outcomes-data-driving-clinical-trial-costs/>> [Lest 28.03.2015].
- Meyers, S. (1977) Determinants of Corporate borrowing. *Journal of Financial Economics*, 5, s. 147 – 175.
- Mun, J. (2006) *Real Options Analysis, Tool and Techniques for Valuing Strategic Investments and Decisions*. 2. Utgave utg. New York, John Wiley and Sons.
- OECD. (2014) *Science and technology policy*. [Internett]. Tilgjengelig fra: <http://www.oecd.org/sti/sci-tech/1_Number%20of%20firms%20active%20in%20biotech_2014.xls> [Lest 28.02.2015].
- Oncolex. (2013) *Kreft i urinblære*. [Internett]. Tilgjengelig fra: <<http://www.oncolex.no/no/Urotel>> [Lest 28.02.2014].
- OSE, O. (2015) *Oversikt Markedsaktivitet*. [Internett]. Tilgjengelig fra: <http://www.oslobors.no/markedsaktivitet/stockIndexOverview?new_ticker=OSEBX> [Lest 20.01.2015].
- Paratekpharm. (2015) *Paratek to Receive \$4 Million Payment From Actavis With Initiation of Phase 3 Trial of Sarecycline*. [Internett]. Tilgjengelig fra: <<http://investor.paratekpharm.com/phoenix.zhtml?c=253770&p=irol-newsArticle&ID=2003482>> [Lest 28.03.2015].

Penman, S. H. (2013) *Financial Statement Analyses and Security Valuation*. New York, NY, Mc Graw – Hill/Irwin.

Photocure. (2010) *Årsrapport 2009*. [Internett]. Tilgjengelig fra: <<https://www.photocure.com/Global/Investor-relations/Annual%20Reports/Annual%20Reports%202008-2010/Annual%20Report%202009.pdf>> [Lest 28.01.2015].

Photocure. (2013) *Årsrapport 2012*. [Internett]. Tilgjengelig fra: <<https://www.photocure.com/Global/Investor-relations/Annual%20Reports/Annual%20reports%202012/%c3%85rsberetning%20NO%202012%20final%20med%20bekreftelse%20vphl.pdf>> [Lest 28.10.2015].

Photocure. (2014a) *Product Pipeline*. [Internett]. Photocure. Tilgjengelig fra: <<https://www.photocure.com/Research-and-development/Product-Pipeline/>> [Lest 28.01.2015].

Photocure. (2014b) *Årsberetning 2013*. [Internett]. Tilgjengelig fra: <<https://www.photocure.com/Global/Investor-relations/Annual%20Reports/Annual%20reports%202013/Annual%20Report%202013%20-%20NO.pdf>> [Lest 28.02.2015].

Photocure. (2015a) *4. Kvartal 2014 rapport*. [Internett]. Tilgjengelig fra: <<https://www.photocure.com/Global/Investor-relations/Quarterly-reports/2014/PHO%204Q%202014%20REP%20FINAL.pdf>> [Lest 28.02.2015].

Photocure. (2015b) *Investors realtions*. [Internett]. Tilgjengelig fra: <<https://www.photocure.com/Investor-relations/>> [Lest 28.02.2015].

Photocure. (2015c) *Presentasjon 4. Kv 2014*. [Internett]. Tilgjengelig fra: <<https://www.photocure.com/Global/Investor-relations/Presentations/2014%20Pres/PHO%204Q%202014%20PRES%20FINAL.pdf>> [Lest 28.02.2015].

Photocure. (2015d) *Presentasjon ledelse*. [Internett]. Tilgjengelig fra: <<https://www.photocure.com/About-Photocure/Management/>> [Lest 28.02.2015].

Photocure. (2015e) *Tall hentet fra 3. kvartalsrapport 2014*. [Internett]. Tilgjengelig fra: <<https://www.photocure.com/Global/Investor-relations/Quarterly-reports/2014/PHO%203Q%202014%20REP%20final.pdf>> [Lest 28.01.2015].

Porter, M. E. (1980) *Industry Structure and Competitive Strategy, Keys to Profitability*. *Financial Analysts Journal*.

PriceWaterhouseCooper. (2014) *Risikopremieundersøkelse*. [Internett]. Tilgjengelig fra: <<http://www.pwc.no/no/no/publikasjoner/deals/risikopremieundersokelse2014.pdf>> [Lest 28.03.2015].

Rouprêt, M. et al. (2015) *Cost-effectiveness of transurethral resection of the bladder with blue light in patients with non muscle invasive bladder cancer in France - Abstract* [Internett]. Uro Today. Tilgjengelig fra: <<http://www.urotoday.com/2014-09-18-02-47-34/bladder-cancer/78565-cost-effectiveness-of-transurethral-resection-of-the-bladder-with-blue-light-in-patients-with-non-muscle-invasive-bladder-cancer-in-france-abstract.html>> [Lest 28.03.2015].

Sagentia. (2011) *Treatment HPV and cervical pre-cancer*. [Internett]. Tilgjengelig fra: <<http://www.sagentia.com/News/Press-Releases-And-News/2011/Photocure-HPV.aspx>> [Lest 28.02.2015].

Schwartz, E. & Trigeoris, T. (2001) *Real Options and Investments under Uncertainty*. Cambridge Massachusetts, The MIT Press.

ScienceDaily. (2015) *New HPV vaccine offers greater protection against cervical cancer than current vaccine*. [Internett]. Tilgjengelig fra: <<http://www.sciencedaily.com/releases/2015/02/150218191855.htm>> [Lest 28.02.2015].

Sciencedirect.com. (2013) *Photodynamic Diagnosis of Non-muscle-invasive Bladder Cancer with Hexaminolevulinate Cystoscopy*. [Internett]. Tilgjengelig fra: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0302283813003539>> [Lest 28.02.2015].

Siamak Daneshmand et al. (2014) Hexaminolevulinate blue-light cystoscopy in non-muscle-invasive bladder cancer: review of the clinical evidence and consensus statement on appropriate use in the USA. *Nature Reviews Urology*, 11 (28.02.2015), s. 589–596.

Triantis, A. (2005) Realizing the Potential of Real Options: Does Theory Meet Practice. *Journal of Applied Finance* 17 (2), s. 8 - 16.

tws.com. (2002) *Dr Vidar Hansson*. [Internett]. Tilgjengelig fra: <<http://www.twst.com/interview/12555>> [Lest 28.02.2015].

UiO. (2015) *Presentasjon Farmasøytisk institutt*. [Internett]. Tilgjengelig fra: <<http://www.mn.uio.no/farmasi/om/organisasjon/seksjon-farmasoytisk-biovitenskap/>> [Lest 28.02.2015].

Urology, E. A. o. (2015) *Guidelines non-invasive bladder cancer*. [Internett]. Tilgjengelig fra: <<http://uroweb.org/guideline/non-muscle-invasive-bladder-cancer/>> [Lest 28.02.2015].

WHO. (2014) *Population Fact Sheets* [Internett]. Tilgjengelig fra: <http://globocan.iarc.fr/Pages/fact_sheets_population.aspx> [Lest 28.02.2015].

Wikipedia. (2014) *Károly Ereky*. [Internett]. Tilgjengelig fra: <http://en.wikipedia.org/wiki/K%C3%A1roly_Ereky> [Lest 29.02.2015].

14 Vedlegg

14.1 Vedlegg 1a: Årsregnskap 2009 – 2013

RESULTATREGNSKAP	2013 (K)	2012 (K)	2011 (K)	2010 (K)	2009
Inntekter					
Salgsinntekt	79 307	75 082	82 877	70 517	48 428
Annen driftsinntekt	5 900	60 983	35 270	106 840	11 652
Sum inntekter	85 207	136 065	118 147	177 357	60 080
Kostnader					
Endring i beholdning av varer under tilvirkning og ferdig tilvirkede varer	0	0	0	0	0
Endring i beholdning av egentilvirkede anleggsmidler					
Varekostnad	6 829	9 405	11 072	9 124	5 541
Lønnskostnad	0	0	0	0	0
Avskrivning på varige driftsmidler og immaterielle eiendeler	0	0	0	0	0
Nedskrivning av varige driftsmidler og immaterielle eiendeler	0	0	0	0	0
Annen driftskostnad	153 918	165 908	164 447	160 712	133 491
Sum kostnader	160 747	175 313	175 519	169 836	139 032
Driftsresultat	-75 540	-39 248	-57 372	7 521	-78 952
Finansinntekter					
Inntekt på investering i datterselskap	0	0	0	0	0
Inntekt på investering i annet foretak i samme konsern	0	0	0	0	0
Inntekt på investering i tilknyttet selskap	0	0	0	0	0
Renteinntekt fra foretak i samme konsern	0	0	0	0	0
Annen renteinntekt	5 552	10 397	10 669	10 142	0
Annen finansinntekt	4 643	2 369	1 605	5 007	13 551
Verdiøkning av markedsbaserte finansielle omløpsmidler				40 923	0
Verdiøkning andre finansielle instrumenter vurdert til virkelig verdi					
Sum finansinntekter	10 195	12 766	12 274	56 072	13 551
Finanskostnader					
Verdireduksjon av markedsbaserte finansielle omløpsmidler	14 092	11 355	12 245		
Verdireduksjon andre finansielle instrumenter vurdert til virkelig verdi					
Nedskrivning av andre finansielle omløpsmidler	0	0	0	0	0
Nedskrivning av finansielle anleggsmidler	0	0	0	0	0
Rentekostnad til foretak i samme konsern	0	0	0	0	0
Annen rentekostnad	10	5	6	15	0
Annen finanskostnad	1 723	22 304	2 358	4 563	11 100
Sum finanskostnader	15 825	33 664	14 609	4 578	11 100
Netto finans	-5 630	-20 898	-2 335	51 494	2 451
Ordinært resultat før skattekostnad	-81 170	-60 146	-59 707	59 015	-76 501
Skattekostnad på ordinært resultat	-8 204	-890	-39 950	0	0
Ordinært resultat etter skattekostnad	-72 966	-59 256	-19 757	59 015	-76 501
Ekstraordinær inntekt	0	0	0	0	393 076
Ekstraordinær kostnad	0	0	0	0	0
Skattekostnad på ekstraordinært resultat		0	0	0	0
Resultat av ekstraordinære poster	0	0	0	0	393 076
Årsresultat før minoritetsinteresser	-72 966	-59 256	-19 757	59 015	316 575
Minoritetsinteresser	0	0	0	0	0
Årsresultat	-72 966	-59 256	-19 757	59 015	316 575
Overføringer og disponeringer					
Overføring til/fra fond for vurderingsforskjeller	0	0	0	0	0
Overføring til/fra fond for urealiserte gevinster					
Utbytte	0	0	0	0	0
Konsernbidrag	0	0	0	0	0
Aksjonærbidrag					
Fondsemissjon					
Udekket tap	0	0	0	0	0
Overføringer til/fra annen egenkapital	0	0	0	0	316 575
Sum overføringer og disponeringer	0	0	0	0	316 575

14.2 Vedlegg 1b: Balanse 2009 – 2013, eiendeler

BALANSEREGNSKAP	2013 (K)	2012 (K)	2011 (K)	2010 (K)	2009
EIENDELER					
Anleggsmidler					
Immaterielle eiendeler					
Forskning og utvikling	0	0	0	0	0
Konsesjoner, patenter, lisenser, varemerker og lignende rettigheter	0	0	0	466	365
Utsatt skattefordel	49 109	40 840	39 950	0	0
Goodwill	0	0	0	0	0
Andre immaterielle eiendeler					
Sum immaterielle eiendeler	49 109	40 840	39 950	466	365
Varige driftsmidler					
Tomter, bygninger og annen fast eiendom	0	0	0	0	0
Investerings eiendom					
Maskiner og anlegg	0	0	0	0	0
Skip, rigger, fly og lignende	0	0	0	0	0
Driftsløsøre, inventar, verktøy, kontormaskiner og lignende	3 681	4 111	4 414	1 463	1 772
Sum varige driftsmidler	3 681	4 111	4 414	1 463	1 772
Finansielle anleggsmidler					
Investering i datterselskap	0	0	0	452	0
Investering i annet foretak i samme konsern	0	0	0	0	0
Lån til foretak i samme konsern	0	0	0	0	0
Investeringer i tilknyttet selskap	0	0	0	0	0
Lån til tilknyttet selskap og felles kontrollert virksomhet	0	0	0	0	0
Investeringer i aksjer og andeler	0	0	57 554	69 865	14 585
Obligasjoner og andre fordringer	51 969	0	25 782	14 398	0
Sum finansielle anleggsmidler	51 969	59 951	83 336	84 715	14 585
Sum anleggsmidler	104 759	104 902	127 700	86 644	16 722
Omløpsmidler					
Varer					
Varer	12 624	9 826	11 790	13 908	10 772
Biologiske eiendeler					
Sum varer	12 624	9 826	11 790	18 191	13 826
Fordringer					
Kundefordringer	9 432	7 116	5 642	5 214	5 826
Andre fordringer	7 653	8 316	8 876	22 341	16 986
Konsernfordringer	0	0	0	0	0
Krav på innbetaling av selskapskapital	0	0	0	0	0
Sum fordringer	17 085	15 432	14 518	27 555	22 812
Investeringer					
Aksjer og andeler i foretak i samme konsern	0	0	0	0	0
Markedsbaserte aksjer	0	0	0	0	0
Markedsbaserte obligasjoner	0	0	0	0	0
Andre markedsbaserte finansielle instrumenter	0	0	0	0	0
Andre finansielle instrumenter	0	0	0	0	0
Sum investeringer	0	0	0	0	0
Bankinnskudd, kontanter og lignende					
Bankinnskudd, kontanter og lignende	167 258	302 818	355 174	383 543	403 502
Sum omløpsmidler	196 967	328 076	381 482	429 289	440 140
SUM EIENDELER	301 726	432 978	509 182	515 933	456 862

14.3 Vedlegg 1c: Balanse 2009 – 2013, Egenkapital og Gjeld

BALANSEREGNSKAP	2013 (K)	2012 (K)	2011 (K)	2010 (K)	2009
EGENKAPITAL OG GJELD					
Egenkapital					
Innskutt egenkapital					
Selskapskapital	10 697	10 697	10 697	11 047	11 047
Beholdning av egne aksjer	0	0	0	0	0
Overkursfond	0	0	0	0	0
Annen innskutt egenkapital	34 777	72 961	72 771	72 145	88 162
Sum innskutt egenkapital	45 474	83 658	83 468	83 192	99 209
Opptjent egenkapital					
Fond for vurderingsforskjeller	0	0	0	0	0
Fond for urealiserte gevinster					
Annen Egenkapital	223 649	296 610	355 869	379 545	316 574
Udekket tap					
Minoritetsinteresser	0	0	0	0	0
Sum opptjent egenkapital	223 649	296 610	355 869	379 545	316 574
Sum egenkapital	269 123	380 268	439 337	462 737	415 783
Langsiktig gjeld					
Pensjonsforpliktelser	2 296	1 621	1 196	690	340
Utsatt skatt	0	0	0	0	0
Andre avsetninger for forpliktelser	0	0	0	0	0
Sum avsetninger for forpliktelser	2 296	1 621	1 196	690	340
Annen langsiktig gjeld					
Konvertible lån	0	0	0	0	0
Obligasjonslån	0	0	0	0	0
Gjeld til kredittinstitusjoner	0	0	0	0	0
Langsiktig konserngjeld	0	0	0	0	0
Ansvarlig lånekapital	0	0	0	0	0
Øvrig langsiktig gjeld	0	0	0	0	0
Sum annen langsiktig gjeld	0	0	0	0	0
Sum langsiktig gjeld	2 296	1 621	1 196	690	340
Kortsiktig gjeld					
Konvertible lån	0	0	0	0	0
Sertifikatlån	0	0	0	0	0
Gjeld til kredittinstitusjoner	0	0	0	0	0
Leverandørgjeld	7 281	9 035	11 821	8 174	13 936
Betalbar skatt	0	0	0	0	0
Skyldige offentlige avgifter	3 324	2 167	1 805	2 745	3 325
Utbytte	0	0	0	0	0
Kortsiktig konserngjeld	0	0	0	0	0
Annen kortsiktig gjeld	19 702	39 887	55 023	41 587	23 478
Sum kortsiktig gjeld	30 307	51 089	68 649	52 506	40 739
Sum gjeld	32 603	52 710	69 845	53 196	41 079
SUM EGENKAPITAL OG GJELD	301 726	432 978	509 182	515 933	456 862
Poster utenom balansen					
Garantistillelser					
Pantstillelser	0	0	0	0	0

14.4 Vedlegg 2 Vekstprognose Cysview/Hexvix

Kontantoverskudd USA												
År	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Antall BLC snitt/år	56	72	90	113	135	160	179	193	201	209	211	213
Cysview enh./BLC år	46	53	61	70	80	84	89	93	98	100	103	103
Cysview-enhet år tot	2 591	3 784	5 483	7 881	10 876	13 476	15 847	17 971	19 624	20 919	21 657	21 873
Pris Cysviewenhet	7 314	7 496	7 684	7 876	8 073	8 275	8 481	8 694	8 911	9 134	9 362	9 596
Omsetning per BLC	336 423	396 559	467 444	551 000	649 491	699 014	752 314	809 678	871 416	915 532	961 880	985 927
Total omsetning	18 947 361	28 364 437	42 127 570	62 072 342	87 801 328	111 505 491	134 408 719	156 229 974	174 868 210	191 069 750	202 750 083	209 897 023

Kontantoverskudd Norden												
År	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Antall tilfeller kreftbeh	2 641	2 681	2 721	2 762	2 803	2 845	2 888	2 931	2 975	3 020	3 065	3 111
Cysview enheter	10 668	10 935	11 208	11 489	11 776	12 070	12 372	12 681	12 998	13 323	13 656	13 998
Pris Cysviewenhet	3 289	3 372	3 456	3 542	3 631	3 722	3 815	3 910	4 008	4 108	4 211	4 316
Total omsetning	35 090 875	36 867 351	38 733 760	40 694 657	42 754 824	44 919 287	47 193 326	49 582 488	52 092 601	54 729 789	57 500 485	60 411 447

Kontantoverskudd Europa												
År	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Antall tilfeller kreftbeh	19 475	19 767	20 064	20 364	20 670	20 980	21 295	21 614	21 938	22 267	22 601	22 940
Cysview enheter	42 455	43 092	43 738	44 395	45 060	45 736	46 422	47 119	47 826	48 543	49 271	50 010
Pris Cysviewenhet	1 262	1 337	1 418	1 503	1 593	1 688	1 790	1 897	2 011	2 131	2 259	2 395
Total omsetning	53 561 161	57 626 453	62 000 301	66 706 124	71 769 119	77 216 395	83 077 119	89 382 673	96 166 817	103 465 879	111 318 939	119 768 047

Omsetning Cysview/Hexvix												
År	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
USA	18 947 361	28 364 437	42 127 570	62 072 342	87 801 328	111 505 491	134 408 719	156 229 974	174 868 210	191 069 750	202 750 083	209 897 023
Norden	35 090 875	36 867 351	38 733 760	40 694 657	42 754 824	44 919 287	47 193 326	49 582 488	52 092 601	54 729 789	57 500 485	60 411 447
Partner	53 561 161	57 626 453	62 000 301	66 706 124	71 769 119	77 216 395	83 077 119	89 382 673	96 166 817	103 465 879	111 318 939	119 768 047
Totalt	107 599 397	122 858 240	142 861 632	169 473 123	202 325 270	233 641 173	264 679 164	295 195 135	323 127 629	349 265 418	371 569 506	390 076 516

14.5 Vedlegg 3 Vekstprognose Cevira:

USA												
År	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Antall behandlinger					200 000	200 000	200 000	200 000	200 000	200 000	200 000	200 000
Beh. /pasient					1	1	1	1	1	1	1	1
Salg Cevira/pasient					1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Markedsandel					0,75 %	0,83 %	0,99 %	1,19 %	1,43 %	1,71 %	2,05 %	2,46 %
Enhetsoms. Cevira					7 000	7 175	7 354	7 538	7 727	7 920	8 118	8 321
Total omsetning					10 500 000	11 838 750	14 561 663	17 910 845	22 030 339	27 097 317	33 329 700	40 995 531

Europa												
År	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Antall behandlinger					400 000	400 000	400 000	400 000	400 000	400 000	400 000	400 000
Beh. /pasient					1	1	1	1	1	1	1	1
Salg Cevira/pasient					1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Markedsandel					0,75 %	0,83 %	0,99 %	1,19 %	1,43 %	1,71 %	2,05 %	2,46 %
Pris Ceviraenhet					4 500	4 613	4 728	4 846	4 967	5 091	5 219	5 349
Total omsetning					13 500 000	15 221 250	18 722 138	23 028 229	28 324 722	34 839 408	42 852 472	52 708 540
Vekst						13 %	23 %	23 %	23 %	23 %	23 %	23 %

Omsetning Cevira												
År	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Omsetting USA					10 500 000	11 838 750	14 561 663	17 910 845	22 030 339	27 097 317	33 329 700	40 995 531
Omsetting Europa					13 500 000	15 221 250	18 722 138	23 028 229	28 324 722	34 839 408	42 852 472	52 708 540
Cevira Totalt					24 000 000	27 060 000	33 283 800	40 939 074	50 355 061	61 936 725	76 182 172	93 704 071

14.6 Vedlegg 4 Vekstprognose Visonac:

USA												
Omsetning	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Tot. Marked MUSD	741 600	763 848	786 763	810 366	834 677	859 718	885 509	912 074	939 437	967 620	996 648	1 026 548
Markedsandel					0,25 %	0,31 %	0,39 %	0,49 %	0,61 %	0,76 %	0,95 %	1,19 %
NOK					14 607	18 806	24 213	31 174	40 137	51 676	66 533	85 662

EU												
Omsetning	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Tot. Marked MUSD	92 700	95 481	98 345	101 296	104 335	107 465	110 689	114 009	117 430	120 952	124 581	128 318
Markedsandel					0,38 %	0,47 %	0,59 %	0,73 %	0,92 %	1,14 %	1,43 %	1,79 %
Total NOK					2 739	3 526	4 540	5 845	7 526	9 689	12 475	16 062

Totalt												
År	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Visonac USA					14 607	18 806	24 213	31 174	40 137	51 676	66 533	85 662
Visonac Europa					2 739	3 526	4 540	5 845	7 526	9 689	12 475	16 062
Visonac Totalt					17 346	22 333	28 753	37 020	47 663	61 366	79 008	101 723

14.7 Vedlegg 5, Spesifikasjon utgifter

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Varekostnad	8 016	9 153	10 643	12 626	18 153	21 086	24 340	27 800	31 375	35 206	39 244	43 620
Cysview/Hexvix	2 050	2 101	2 154	2 208	2 263	2 319	2 377	2 437	2 498	2 560	2 624	2 690
Cevira	37 500	38 438	39 398	20 192	8 486	8 698	8 915	9 138	9 366	9 601	9 841	10 087
Visonac	15 000	15 375	15 759	16 153	8 486	8 698	8 915	9 138	9 366	9 601	9 841	10 087
Kostnad FoU	52 500	53 813	55 158	36 345	16 971	17 395	17 830	18 276	18 733	19 201	19 681	20 173
Ant. Ansatte	52	52	54	56	56	60	60	62	62	62	62	62
Lønn ansatt	1 544	1 621	1 702	1 787	1 876	1 970	2 068	2 172	2 280	2 394	2 514	2 640
Lønnskostnad	80 262	84 275	91 892	100 060	105 063	118 196	124 106	134 655	141 388	148 457	155 880	163 674
Andre driftskostnader	65 757	69 045	72 497	76 122	81 831	87 969	94 566	101 659	109 283	117 480	126 291	135 762
Avskrivning	1 498	1 535	1 573	1 613	1 653	1 694	1 737	1 780	1 825	1 870	1 917	1 965

14.8 Vedlegg 6 NOPLAT Detaljer

Tall i NOK 1000	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Salgsinntekter												
Cysview	107 599	122 858	142 862	169 473	202 325	233 641	264 679	295 195	323 128	349 265	371 570	390 077
Salgsinntekter Cevira	0	0	0	0	24 000	27 060	33 284	40 939	50 355	61 937	76 182	93 704
Salgsinntekter Visonac	0	0	0	0	17 346	22 333	28 753	37 020	47 663	61 366	79 008	101 723
Milepæl/signeringsinnt												
Totale driftsinntekter	107 599	122 858	142 862	169 473	243 671	283 034	326 716	373 154	421 145	472 568	526 760	585 504
Varekostnad	6 826	8 016	9 153	10 643	12 626	18 153	21 086	24 340	27 800	31 375	35 206	39 244
Brutto fortjeneste	100 773	114 842	133 709	158 830	231 045	264 880	305 630	348 813	393 345	441 193	491 554	546 260
Lønnskostnader	80 262	84 275	91 892	100 060	105 063	118 196	124 106	134 655	141 388	148 457	155 880	163 674
FoU	52 500	53 813	55 158	36 345	16 971	17 395	17 830	18 276	18 733	19 201	19 681	20 173
Andre driftskostnader	65 757	69 045	72 497	76 122	81 831	87 969	94 566	101 659	109 283	117 480	126 291	135 762
Avskrivninger	1 498	1 535	1 573	1 613	1 653	1 694	1 737	1 780	1 825	1 870	1 917	1 965
Sum driftskostnader	200 017	208 668	221 121	214 140	205 519	225 255	238 240	256 370	271 229	287 009	303 769	321 575
Driftsresultat	-99 244	-93 826	-87 412	-55 311	25 526	39 625	67 390	92 443	122 117	154 184	187 785	224 685
Skatt (27% f.o.m. -16)	-27 788	-25 333	-23 601	-14 934	6 892	10 699	18 195	24 960	32 971	41 630	50 702	60 665
NOPLAT	-71 456	-68 493	-63 811	-40 377	18 634	28 926	49 195	67 483	89 145	112 554	137 083	164 020
Utsatt skattefordel	58 851	84 184	107 785	122 719	115 827	105 128	86 933	61 973	29 002			
NOPLAT e/Usf	-71 456	-68 493	-63 811	-40 377	18 634	28 926	49 195	67 483	151 119	112 554	137 083	164 020

14.9 Vedlegg 7, kontanttilskudd total kapital

Tall i NOK 1000	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
NOPLAT	-71 456	-68 493	-63 811	-40 377	18 634	28 926	49 195	67 483	89 145	112 554	137 083	164 020
Avskrivninger	1 498	1 535	1 573	1 613	1 653	1 694	1 737	1 780	1 825	1 870	1 917	1 965
- endring oms.avh OM	663	696	730	767	805	846	888	932	979	1 028	1 079	1 133
+ endring oms.avh KG	383	402	423	444	466	489	514	539	566	595	624	655
= Kont. tilsk. tot.kap	-70 237	-67 251	-62 545	-39 087	19 948	30 264	50 557	68 871	90 557	113 991	138 545	165 508
Diskontering 6%	1,06000	1,12360	1,19102	1,26248	1,33823	1,41852	1,50363	1,59385	1,68948	1,79085	1,89830	2,01220
NV Totalkapital	-66 262	-59 853	-52 514	-30 961	14 906	21 335	33 624	43 210	53 601	63 652	72 984	82 252
Kaptialkavkastingskrav	6,00 %											
Sum NV tot.kap	175 973											
Terminalverdi	2 350 062											
Egenkapital	165 245											
Total	2 691 280											
Ant. Aksjer	21 393 301											
Verdi/Aksje	125,80											

14.10 Vedlegg 8 ANOVA utskrifter og aksjekurser

PHO/OSEBX

<i>Regression Statistics</i>	
Multiple R	0,276321896
R Square	0,07635379
Adjusted R Square	0,062967613
Standard Error	0,048105897
Observations	71

ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>
Regression	1	0,013199901	0,013199901	5,703928067	0,019668275
Residual	69	0,159678233	0,002314177		
Total	70	0,172878133			

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>	<i>Upper 95%</i>	<i>Lower 95,0%</i>	<i>Upper 95,0%</i>
Intercept	0,013387866	0,005727167	2,337607209	0,022314538	0,001962481	0,024813251	0,001962481	0,024813251
X Variable 1	0,134195593	0,056188991	2,388289779	0,019668275	0,022101623	0,246289564	0,022101623	0,246289564

PHO/OSE3520

<i>Regression Statistics</i>	
Multiple R	0,185790637
R Square	0,034518161
Adjusted R Square	0,02052567
Standard Error	0,088433388
Observations	71

ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>
Regression	1	0,019292351	0,019292351	2,466906156	0,120841317
Residual	69	0,539612024	0,007820464		
Total	70	0,558904375			

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>	<i>Upper 95%</i>	<i>Lower 95,0%</i>	<i>Upper 95,0%</i>
Intercept	0,018712705	0,010528289	1,777373901	0,079913609	-0,00229066	0,039716066	-0,00229066	0,039716066
X Variable 1	0,162235354	0,103292594	1,570638773	0,120841317	-0,04382773	0,368298442	-0,04382773	0,368298442

OSE3520/OSEBX

<i>Regression Statistics</i>	
Multiple R	0,342689779
R Square	0,117436284
Adjusted R Square	0,104645506
Standard Error	0,047023887
Observations	71

ANOVA

	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>
Regression	1	0,020302166	0,020302166	9,181324219	0,003439708
Residual	69	0,152575968	0,002211246		
Total	70	0,172878133			

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>	<i>Upper 95%</i>	<i>Lower 95,0%</i>	<i>Upper 95,0%</i>
Intercept	0,010656402	0,005721078	1,862656357	0,066768071	-0,00075684	0,022069641	-0,00075684	0,022069641
X Variable 1	0,190591017	0,062899873	3,030070002	0,003439708	0,065109205	0,31607283	0,065109205	0,31607283

OSEBX																
Date	Open	High	Low	Close	Volume	Adj Close	BX % chg									
02.01.2009	239,24	251,19	218,72	225,84	0	225,84		02.01.2012	389,48	399,71	389,09	397,36	0	397,36	3,22 %	
02.02.2009	216,85	240,39	208,33	214,64	0	214,64	-4,96 %	01.02.2012	404,6	430,54	404,6	429,85	0	429,85	8,18 %	
02.03.2009	205,85	237,84	197,53	226,34	0	226,34	5,45 %	01.03.2012	428,37	436,24	410,77	426,61	0	426,61	-0,75 %	
01.04.2009	227,96	252,63	220,24	252,63	0	252,63	11,62 %	02.04.2012	430,93	430,93	408,73	421,21	0	421,21	-1,27 %	
01.05.2009	252,63	292,61	252,63	292,61	0	292,61	15,83 %	02.05.2012	419,53	422,06	384,36	384,36	0	384,36	-8,75 %	
01.06.2009	292,61	308,93	270,34	282,35	0	282,35	-3,51 %	01.06.2012	377,66	407,09	371,8	407,09	0	407,09	5,91 %	
01.07.2009	288,11	299,8	261,59	297,57	0	297,57	5,39 %	02.07.2012	410,83	427,13	404,22	423,32	0	423,32	3,99 %	
03.08.2009	305,52	314,15	291,91	300,18	0	300,18	0,88 %	01.08.2012	422,91	440,22	417,62	435,22	0	435,22	2,81 %	
01.09.2009	297,97	327,54	293,08	323,46	0	323,46	7,76 %	03.09.2012	439,43	461,1	433,53	445,92	0	445,92	2,46 %	
01.10.2009	318,87	349,4	311,43	331,35	0	331,35	2,44 %	01.10.2012	452,23	453,84	434,42	442,17	0	442,17	-0,84 %	
02.11.2009	331,99	360,37	326,72	349,15	0	349,15	5,37 %	01.11.2012	445,79	445,79	429,73	442,08	0	442,08	-0,02 %	
01.12.2009	357,75	375,2	356,55	371,56	0	371,56	6,42 %	03.12.2012	442,14	449,76	436,67	444,09	0	444,09	0,45 %	
04.01.2010	380,15	383,84	354,95	362,73	0	362,73	-2,38 %	02.01.2013	454,5	471,24	454,11	465,79	0	465,79	#DIV/0!	
01.02.2010	363,89	369,64	340,19	350,42	0	350,42	-3,39 %	01.02.2013	470,69	476,46	463,97	473,07	0	473,07	1,56 %	
01.03.2010	359,87	376,7	359,87	376,7	0	376,7	7,50 %	01.03.2013	471,86	482,08	471,21	471,21	0	471,21	-0,39 %	
06.04.2010	385,12	393,51	381,13	383,02	0	383,02	1,68 %	02.04.2013	475,02	480,68	457,23	480,13	0	480,13	1,89 %	
03.05.2010	385,35	385,35	331,77	344,23	0	344,23	-10,13 %	02.05.2013	476,5	496,23	476,5	491,71	0	491,71	2,41 %	
01.06.2010	344,31	369,24	326,68	328,12	0	328,12	-4,68 %	03.06.2013	488,51	488,51	457,98	468,79	0	468,79	-4,66 %	
01.07.2010	317,89	366,26	317,89	358,41	0	358,41	9,23 %	01.07.2013	473,89	498,03	470,93	495,36	0	495,36	5,67 %	
02.08.2010	369,65	374,33	343,84	352,66	0	352,66	-1,60 %	01.08.2013	497,77	503,53	494,03	496,79	0	496,79	0,29 %	
01.09.2010	364,52	381,49	363,22	381,43	0	381,43	8,16 %	02.09.2013	502,97	511,3	501,76	501,76	0	501,76	1,00 %	
01.10.2010	382,72	404,62	380,38	404,62	0	404,62	6,08 %	01.10.2013	503,33	537,63	497,29	532,33	0	532,33	6,09 %	
01.11.2010	408,73	416,37	396,07	396,07	0	396,07	-2,11 %	01.11.2013	534,98	544,69	534,28	542,79	0	542,79	1,96 %	
01.12.2010	407,86	440,86	407,86	439,72	0	439,72	11,02 %	02.12.2013	542,37	549,7	525,32	548,86	0	548,86	1,12 %	
03.01.2011	443,21	446,22	422,99	430,24	0	430,24	-2,16 %	02.01.2014	546,93	565,16	535,73	535,73	0	535,73	-2,39 %	
01.02.2011	442,18	447,53	434,79	446,16	0	446,16	3,70 %	03.02.2014	534,71	556,52	532,65	555,72	0	555,72	3,73 %	
01.03.2011	444,23	448,58	420,23	445,42	0	445,42	-0,17 %	03.03.2014	553,15	562	539,72	561,95	0	561,95	1,12 %	
01.04.2011	451,41	454,92	428,24	447,74	0	447,74	0,52 %	01.04.2014	560,14	578,37	541,84	578,37	0	578,37	2,92 %	
02.05.2011	446,68	446,68	427,62	440,91	0	440,91	-1,53 %	02.05.2014	583,44	605,44	582,04	605,26	0	605,26	4,65 %	
01.06.2011	437,39	437,39	401,55	421,33	0	421,33	-4,44 %	02.06.2014	610,79	631,15	609,18	617,89	0	617,89	2,09 %	
01.07.2011	426,12	429,06	411,28	417,65	0	417,65	-0,87 %	01.07.2014	622,5	628,83	606,82	612,29	0	612,29	-0,91 %	
01.08.2011	411,71	411,71	344,28	378,47	0	378,47	-9,38 %	01.08.2014	606,16	616,02	588,27	610,17	0	610,17	-0,35 %	
03.10.2011	334,75	394,92	323,93	384,22	0	384,22	#REF!	01.09.2014	613,59	621,02	604,72	609,38	0	609,38	-0,13 %	
01.11.2011	367,94	388,21	347,74	380,85	0	380,85	-0,88 %	01.10.2014	602,84	602,84	532,82	585,28	0	585,28	-3,95 %	
01.12.2011	378,59	384,95	358,54	384,95	0	384,95	1,08 %	03.11.2014	585,2	607,51	566,34	566,34	0	566,34	-3,24 %	
								01.12.2014	564,17	582,81	536,24	576,04	0	576,04	1,71 %	

OSE3520																
Date	Open	High	Low	Close	Volume	Adj Close	PB % chg									
02.01.2009	33,36	33,36	29,72	30,93	0	30,93			02.01.2012	39,81	41,76	39,38	40,62	0	40,62	3,5 %
02.02.2009	29,75	33,15	29,61	33,15	0	33,15	7,2 %		01.02.2012	41,34	44,04	41,34	42,69	0	42,69	5,1 %
02.03.2009	31,98	31,98	26,26	28,38	0	28,38	-14,4 %		01.03.2012	42,42	42,42	40,3	41,26	0	41,26	-3,3 %
01.04.2009	29,4	29,67	27,5	29,2	0	29,2	2,9 %		02.04.2012	41,34	41,34	37,04	38,43	0	38,43	-6,9 %
01.05.2009	29,2	35,24	29,2	33,5	0	33,5	14,7 %		02.05.2012	38,47	40,85	37,3	40,85	0	40,85	6,3 %
01.06.2009	33,5	34,43	32,16	32,83	0	32,83	-2,0 %		01.06.2012	40,23	44,45	38,79	44,45	0	44,45	8,8 %
01.07.2009	32,59	35,81	32,54	34,36	0	34,36	4,7 %		02.07.2012	44,3	47,35	44,21	44,26	0	44,26	-0,4 %
03.08.2009	34,89	34,89	33,3	33,45	0	33,45	-2,6 %		01.08.2012	43,77	44,48	41,76	42,66	0	42,66	-3,6 %
01.09.2009	32,92	37,75	32,54	37,01	0	37,01	10,6 %		03.09.2012	43,02	44,01	42,08	43,75	0	43,75	2,6 %
01.10.2009	37,21	40,69	36,54	39,85	0	39,85	7,7 %		01.10.2012	44,86	47,55	44,86	46,34	0	46,34	5,9 %
02.11.2009	39	39	35,97	37,83	0	37,83	-5,1 %		01.11.2012	46,74	46,74	38,65	40,72	0	40,72	-12,1 %
01.12.2009	37,89	42,03	37,39	41,7	0	41,7	10,2 %		03.12.2012	41,15	42,27	40,85	41,56	0	41,56	2,1 %
04.01.2010	42,5	42,5	38,62	39,04	0	39,04	-6,4 %		02.01.2013	42,62	44,56	42,62	44,25	0	44,25	6,5 %
01.02.2010	39,58	40,21	37,04	38,36	0	38,36	-1,7 %		01.02.2013	45,68	50,67	45,45	50,23	0	50,23	13,5 %
01.03.2010	39,33	41,04	39,24	40,77	0	40,77	6,3 %		01.03.2013	50,7	51,66	49,74	50,99	0	50,99	1,5 %
06.04.2010	40,88	49	40,88	47,17	0	47,17	15,7 %		02.04.2013	50,95	51,81	47,78	49,6	0	49,6	-2,7 %
03.05.2010	47,3	47,3	38,33	42,32	0	42,32	-10,3 %		02.05.2013	50,48	57,28	50,01	57,28	0	57,28	15,5 %
01.06.2010	41,61	42,48	33,73	34,01	0	34,01	-19,6 %		03.06.2013	58,26	58,26	55,08	57,88	0	57,88	1,0 %
01.07.2010	32,25	37,34	32,25	37,19	0	37,19	9,4 %		01.07.2013	58,92	61,5	57,63	60,33	0	60,33	4,2 %
02.08.2010	37,51	38,75	35,01	35,35	0	35,35	-4,9 %		01.08.2013	61,01	68,17	60,19	63,63	0	63,63	5,5 %
01.09.2010	35,73	36,18	34,7	34,7	0	34,7	-1,8 %		02.09.2013	63,69	63,69	58,22	58,22	0	58,22	-8,5 %
01.10.2010	34,27	35,79	33,46	35,53	0	35,53	2,4 %		01.10.2013	57,57	59,26	55,02	59,26	0	59,26	1,8 %
01.11.2010	36,36	38,52	35,96	36,27	0	36,27	2,1 %		01.11.2013	65,05	85,07	63,16	85,07	0	85,07	43,6 %
01.12.2010	35,82	40,18	35,2	40,18	0	40,18	10,8 %		02.12.2013	84,89	86,24	83,4	85,88	0	85,88	1,0 %
03.01.2011	40,41	41,99	38,77	40,38	0	40,38	0,5 %		02.01.2014	85,92	86,74	85,92	86,53	0	86,53	0,8 %
01.02.2011	41,34	42,06	38,66	39,15	0	39,15	-3,0 %		03.02.2014	86,58	89,55	84,94	88,16	0	88,16	1,9 %
01.03.2011	39,06	42,59	36,25	42,05	0	42,05	7,4 %		03.03.2014	84,18	107,14	84,18	106,12	0	106,12	20,4 %
01.04.2011	42,84	45,62	42,61	43,84	0	43,84	4,3 %		01.04.2014	112,04	116,56	98,84	101	0	101	-4,8 %
02.05.2011	43,81	44,43	41,79	43,48	0	43,48	-0,8 %		02.05.2014	98,41	104,94	95,85	104,94	0	104,94	3,9 %
01.06.2011	43,51	50,27	43,51	48,69	0	48,69	12,0 %		02.06.2014	102,8	103,37	95,71	97,88	0	97,88	-6,7 %
01.07.2011	48,68	51,97	48,68	48,91	0	48,91	0,5 %		01.07.2014	96,26	99,43	95,79	97,33	0	97,33	-0,6 %
01.08.2011	49,08	49,08	36,66	43,25	0	43,25	-11,6 %		01.08.2014	96,12	100,56	95,29	98,63	0	98,63	1,3 %
01.09.2011	44,18	44,18	39,8	39,8	0	39,8	-8,0 %		01.09.2014	100,95	101,58	95,16	97,47	0	97,47	-1,2 %
03.10.2011	38,09	42,21	37,09	42,15	0	42,15	5,9 %		01.10.2014	97,21	97,21	83,97	90,54	0	90,54	-7,1 %
01.11.2011	40,98	41,37	36,61	40,43	0	40,43	-4,1 %		03.11.2014	92,14	95,57	86,08	95,21	0	95,21	5,2 %
01.12.2011	40,37	43,02	38,23	39,24	0	39,24	-2,9 %		01.12.2014	92,46	99,61	88,95	97,85	0	97,85	2,8 %

14.11 Vedlegg 9. Implementeringskostnader/kontantstrøm Realopsjonsanalyse

Cevira

	Fase 3			Fase 4
Cevira	2015	2016	2017	2018
%-andel				
Antatt NOPLAT				
Avskrivninger				
- endring oms.avh OM				
+ endring oms.avh KG				
= Kont. tilsk. tot.kap	37 500	38 438	39 398	20 192
Diskontering 6%				
NV Totalkapital	-37 500	-38 438	-39 398	-20 192

Salg								
2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
9,85 %	9,56 %	10,19 %	10,97 %	11,96 %	13,11 %	14,46 %	16,00 %	17,01 %
1 835	2 765	5 012	7 404	10 659	14 752	19 825	26 250	35 752
163	162	177	196	218	245	278	315	343
-79	-81	-90	-102	-117	-134	-155	-181	-202
46	47	52	59	68	78	91	105	117
1 965	2 894	5 151	7 557	10 829	14 941	20 038	26 489	36 011
1,33823	1,41852	1,50363	1,59385	1,68948	1,79085	1,89830	2,01220	2,13293
1 468	2 040	3 426	4 741	6 410	8 343	10 556	13 164	16 883

Cevira	Fase 3	Fase 4	Salg
	115 336	20 192	50 148
Suksess?	0,6195	0,9035	1
	71 451	18 243	50 148

Visonac

	Fase 3		Fase 4	
Visonac	2015	2016	2017	2018
%-andel				
Antatt NOPLAT				
Avskrivninger				
- endring oms.avh OM				
+ endring oms.avh KG				
= Kont. tilsk. tot.kap	15 000	15 375	15 759	16 153
Diskontering 6%				
NV Totalkapital	-15 000	-15 375	-15 759	-16 153

Salg								
2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027
7,12 %	7,89 %	8,80 %	9,92 %	11,32 %	12,99 %	15,00 %	17,37 %	19,33 %
1 326	2 282	4 329	6 695	10 089	14 616	20 561	28 496	40 626
118	134	153	177	206	243	288	341	389
57	67	78	92	111	133	162	197	230
33	39	45	53	64	77	94	114	133
1 354	2 311	4 359	6 725	10 121	14 648	20 593	28 527	40 652
1,33823	1,41852	1,50363	1,59385	1,68948	1,79085	1,89830	2,01220	2,13293
1 012	1 629	2 899	4 220	5 990	8 179	10 848	14 177	19 059

Cevira	Fase 3	Fase 4	Salg
	46 134	16 153	48 954
Suksess?	0,6195	0,9035	1
	28 580	14 595	48 954

14.12 Vedlegg 10 Utvikling aksjekurs og volatilitetsberegning

PHO		Volatilitet									
Date	Close	LN(k/k ₋₁)	Vol. år	Snitt	Median						
01.01.2009	23,1		41,82 %	35,41 %	33,99 %		02.01.2012	39	#REF!	#REF!	
02.02.2009	24,3	0,0506	43,08 %				01.02.2012	43,7	0,1138	25,08 %	
02.03.2009	29,5	0,1939	43,65 %				01.03.2012	44,7	0,0226	21,91 %	
01.04.2009	31	0,0496	40,94 %				02.04.2012	40	-0,1111	22,16 %	
01.05.2009	34	0,0924	41,03 %				01.05.2012	39,9	-0,0025	20,05 %	
01.06.2009	33,4	-0,0178	41,27 %				01.06.2012	36,7	-0,0836	20,20 %	
01.07.2009	33,5	0,0030	44,04 %				02.07.2012	39,6	0,0761	18,52 %	
03.08.2009	34	0,0148	46,89 %				01.08.2012	36,9	-0,0706	17,72 %	
01.09.2009	34,8	0,0233	46,88 %				03.09.2012	37	0,0027	16,57 %	
01.10.2009	48,5	0,3319	47,55 %				01.10.2012	36,7	-0,0081	17,26 %	
02.11.2009	49	0,0103	23,15 %				01.11.2012	34,4	-0,0647	18,86 %	
01.12.2009	45,1	-0,0829	33,00 %				03.12.2012	38	0,0995	20,89 %	
01.01.2010	45	-0,0022	31,42 %				01.01.2013	37,9	-0,0026	25,92 %	
01.02.2010	44,4	-0,0134	32,13 %				01.02.2013	38,7	0,0209	25,95 %	
01.03.2010	45	0,0134	34,55 %				01.03.2013	40,1	0,0355	26,55 %	
01.04.2010	50	0,1054	35,58 %				01.04.2013	37,8	-0,0591	29,08 %	
03.05.2010	44	-0,1278	33,99 %				01.05.2013	36,7	-0,0295	29,14 %	
01.06.2010	38,3	-0,1387	31,52 %				03.06.2013	35,9	-0,0220	29,32 %	
01.07.2010	39,3	0,0258	27,52 %				01.07.2013	38	0,0568	30,68 %	
02.08.2010	37	-0,0603	28,42 %				01.08.2013	36,7	-0,0348	29,05 %	
01.09.2010	37	-	27,64 %				02.09.2013	38,5	0,0479	29,46 %	
01.10.2010	44,9	0,1935	29,80 %				01.10.2013	35,8	-0,0727	27,91 %	
01.11.2010	43	-0,0432	22,08 %				01.11.2013	32,1	-0,1091	28,06 %	
01.12.2010	45,8	0,0631	22,12 %				02.12.2013	25,7	-0,2224	32,59 %	
03.01.2011	52,25	0,1318	32,26 %				01.01.2014	25,7	-	37,96 %	
01.02.2011	48,7	-0,0704	29,15 %				03.02.2014	22,8	-0,1197	39,64 %	
01.03.2011	49,7	0,0203	30,33 %				03.03.2014	25,2	0,1001	38,98 %	
01.04.2011	47,5	-0,0453	31,29 %				01.04.2014	25	-0,0080	39,88 %	
02.05.2011	46,5	-0,0213	33,18 %				01.05.2014	25	-	42,24 %	
01.06.2011	44	-0,0553	35,38 %				02.06.2014	22	-0,1278	45,12 %	
01.07.2011	43	-0,0230	38,16 %				01.07.2014	21,5	-0,0230	43,69 %	
01.08.2011	39	-0,0976	41,70 %				01.08.2014	21,6	0,0046	46,75 %	
01.09.2011	36,5	-0,0662	45,41 %				01.09.2014	20,1	-0,0720	51,56 %	
03.10.2011	37	0,0136	51,73 %				01.10.2014	18,4	-0,0884	51,09 %	
01.11.2011	29,9	-0,2131	62,69 %				03.11.2014	21	0,1322	23,81 %	
01.12.2011	34,7	0,1489	0,00 %				01.12.2014	27,5	0,2697	0,00 %	