

Synliggørelse af værdierne i forsknings- og udviklingsporteføljen i en biotek-virksomhed

- en real optionstilgang

Sammenfatning

De traditionelle værdiansættelsesmetoder kommer til kort, når potentialet af et forsknings- eller et udviklingsprojekt skal vurderes i en biotek-virksomhed. En real optionstilgang skaber et mere præcist og nuanceret billede af virkeligheden og de strategiske udfordringer, som en biotek-virksomhed står overfor.

PricewaterhouseCoopers har derfor udviklet et nyt koncept, Real Option Valuation (ROVTM), som kan indregne værdien af de strategiske muligheder. Biotek-virksomheder kan således styrke deres strategiske planlægning af deres projektportefølje ved anvendelse af ROVTM.

ROVTM giver ledelsen mulighed for besvarelse af essentielle spørgsmål som:

- Hvilke aktuelle forsknings- og udviklingsprojekter skaber værdi, og hvilke nedbryder værdi?*
- Hvordan sikres det, at profitable projekter iværksættes?*
- Hvordan sikres det, at tabsgivende projekter stoppes i tide?*
- Hvordan prioriteres forskningsprojekterne?*
- Hvordan måles den potentielle kommercielle værdi af et projekt, såfremt udviklingen går som forventet?*

ROVTM er primært rettet imod biotek-virksomheder med igangværende udviklingsprojekter, men konceptet er også anvendeligt for virksomheder, som på nuværende tidspunkt alene beskæftiger sig med grundforskning. Ledelsen i disse virksomheder skal vurdere, hvilke forskningsområder som skal videreudvikles, hvorfor den er nødt til at gøre sig de samme overvejelser omkring det økonomiske potentiale som for udviklingsprojekter.

Indledning

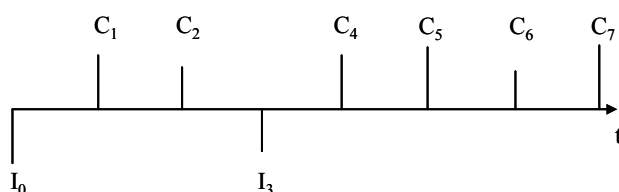
I de senere år har der været en stadig større efterspørgsel efter mere fleksible metoder end de traditionelle værdiansættelsesmetoder. Dette skyldes, at de traditionelle metoder ikke i tilstrækkelig omfang tager højde for fremtidige risici og muligheder, f.eks. ændringer i konkurrenceforhold, ledelsens strategiske muligheder m.m.

En real optionstilgang løser dette problem ved at integrere de traditionelle værdiansættelsesmetoder og den strategiske planlægning (real optioner), biotek-virksomhederne står over for i de enkelte projekter.

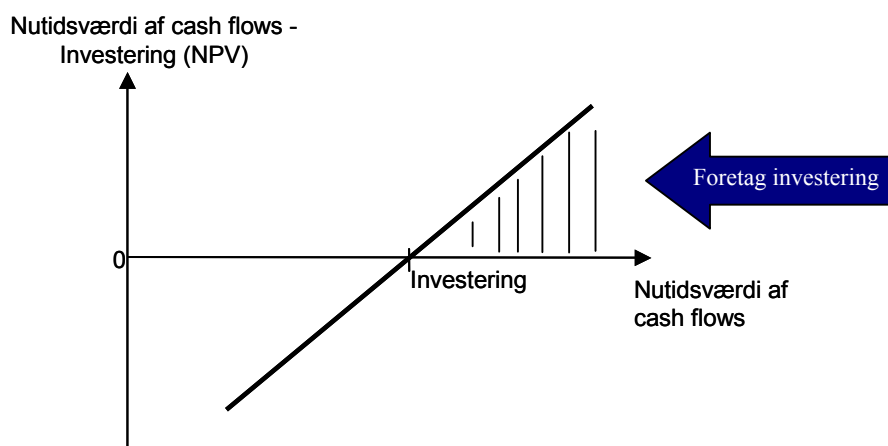
Indledningsvist vil problemerne omkring de traditionelle værdiansættelsesmetoder kort blive illustreret, hvorefter real optionstilgangen introduceres. Herefter gennemgås et simpelt eksempel for at understrege værdien af en real optionstilgang samt de anvendte principper. Endelig vil de enkelte elementer i ROV™ processen blive gennemgået.

Hvad er forudsætningerne for den traditionelle investeringsbeslutning?

Den traditionelle metode til værdiansættelse af projekter eller virksomheder er Net Present Value (NPV) metoden. Metoden tager udgangspunkt i en række indbetalinger (C_j) og udbetalinger (I_j) som illustreret nedenfor.



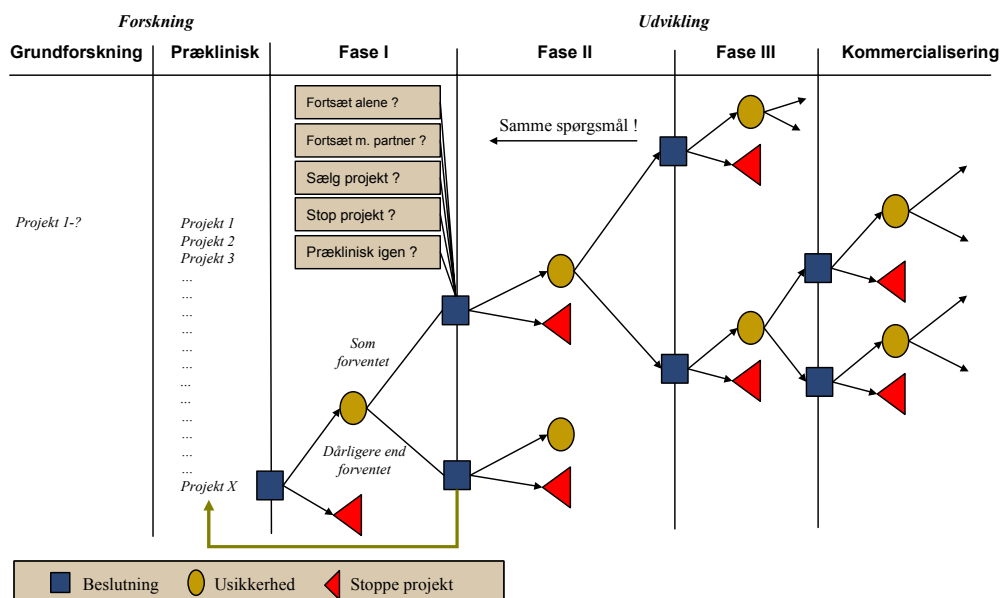
Ved anvendelse af NPV-metoden tilbagediskonteres de fremtidige ind- og udbetalinger til værdiansættelsestidspunktet, hvorefter en eventuel initialinvestering fratrækkes. I NPV-metoden er beslutningskriteriet, at såfremt NPV er positiv, skal investeringen foretages. Dette er opfyldt, når nutidsværdien af de fremtidige cash flows er større end investeringen, hvilket er illustreret i nedenstående figur.



Den traditionelle værdiansættelsesmetode kan anvendes, når der er tale om ”her og nu” investeringer, og hvor de fremtidige cash flows er forholdsvist forudsigelige. Det er en beslutning om at investere nu eller aldrig. Der er således ikke mulighed for at indregne strategiske overvejelser i den traditionelle metode. En udvidet metode er anvendelsen af beslutningstræer, som kan medtage fleksibilitet vedrørende den fremtidig udvikling i projektets værdi. Problemet med denne metode er, at den ikke indregner den strategiske fleksibilitet korrekt, hvilket vil blive understreget i eksemplet nedenfor.

For projekter i biotek-virksomheder er der stor usikkerhed forbundet med de fremtidige cash flows. De fremtidige handlinger afhænger af resultaterne af den

gennemførte forskning. For biotek-virksomheder gælder det typisk, at udviklingsprojekterne indeholder strategisk fleksibilitet. Ledelsen har derfor mulighed for at afvente resultatet af den igangværende forskning, før der træffes beslutninger om produktets videre forløb. Nedenfor er et typisk projektførløb illustreret ved hjælp af et beslutningstræ sammen med de overvejelser ledelsen nødvendigvis må gøre sig:



Ved anvendelse af de traditionelle værdiansættelsesmetoder er det ikke muligt at værdiansætte denne strategiske fleksibilitet samt den optimale investeringsstrategi på en økonomisk korrekt måde, hvilket gør metoderne uanvendelige som værdiansættelses- og styringsværktøj i biotek-virksomheder. Vi vil derfor introducere en real optionstilgang som et alternativ til de traditionelle metoder.

Indarbejdelse af fleksibilitet - en real optionstilgang

Ordet ”option” betyder mulighed og kommer fra den finansielle optionsteori, hvor en option defineres som følgende:

En option er en rettighed, men ikke en forpligtelse, til at købe (eller sælge) et givent aktiv (det underliggende aktiv) til en i forvejen fastsat pris på et senere tidspunkt.

I real optionsteorien er optionsbegrebet mere komplekst, og der kan identificeres mange forskellige typer af real optioner. Ordet ”real” henviser til, at det underliggende aktiv ikke er et finansielt aktiv men et ”real” aktiv, f.eks. et R&D projekt. Real optionstilgangen kan karakteriseres som en identifikations- og værdiansættelsesproces af de strategiske optioner, som virksomheden besidder i forbindelse med et projekt.

I følgende situationer kan en real optionstilgang med fordel benyttes, når:

- investeringsbeslutningen er betinget af en række fremtidige udfald (risici) og reinvesteringsmuligheder.

- investeringsforløbet er dynamisk, således at virksomheden kan ændre sin strategi i takt med, at ny information bliver tilgængelig og usikkerheden reduceres.
- en væsentlig del af det forventede afkast af investeringen skabes i den potentielle fremtidige vækst.

R&D-projekter har ovenstående karakteristika, idet beslutningen om påbegyndelse af yderligere forskning/udvikling er betinget af resultaterne fra den tidligere gennemførte forskning/udvikling.

I nedenstående tabel er forskellige biotek-relevante real optioner beskrevet og eksemplificeret:

Option	Beskrivelse	Eksemplificeret for biotek-virksomheder
Afhændelsesoption	Mulighed for at afhænde et projekt.	Aktiviteterne kan f.eks. sælges til en anden biotek-virksomhed, som ønsker at videreføre produktudviklingen.
Afviklingsoption	Mulighed for at stoppe et projekt med manglende potentiale.	I tilfælde af at en konkurrent offentliggør et tilsvarende produkt, kan projektet stoppes frem for at fortsætte udviklingen og de dertil hørende omkostninger.
Reduktionsoption	Muligheden for at reducere projektets omfang, hvis en eller flere faktorer ikke udvikler sig gunstigt.	Udviklingsomkostningerne på et projekt kan reduceres, hvis det viser sig, at markedspotentialet er mindre end forventet.
Udvidelsesoption	Muligheden for at udvide projektet, hvis en eller flere faktorer udvikler sig gunstigt.	Intensivering af udviklingsomkostningerne på et af selskabets præparater, såfremt markedspotentialet er større end forventet.
Reallokeringsoption	Muligheden for at reallokere ressourcer mellem projekterne ved ændring i en eller flere faktorer.	Styrkelse af et eksisterende udviklingsprojekt ved at substituere forskere fra et andet projekt, hvor markedspotentialet pludselig er væsentligt reduceret.
Udskydelsesoption	Muligheden for at kunne udskyde den fortsatte udvikling af et projekt.	Selskabet afventer yderligere markedsinformation før projektet fortsættes ind i næste fase.

Eksempel: Optimal økonomisk styring af et R&D- projekt

Til illustration af hvordan real optionstilgangen kan anvendes i praksis, er der udarbejdet et eksempel. Eksemplet vil tage udgangspunkt i vurderingen af et projekt i en fiktiv biotek-virksomhed.

Ledelsen i virksomheden vurderer, at projektet har et økonomisk potentiale, og virksomheden overvejer derfor at videreføre projektet fra præklinisk til fase 1.

Udviklingen af projektet sker over to faser, der hver for sig tager 2 år. Omkostningen i fase 1 er 100 mio. kr., og omkostningen i fase 2 er 700 mio. kr..

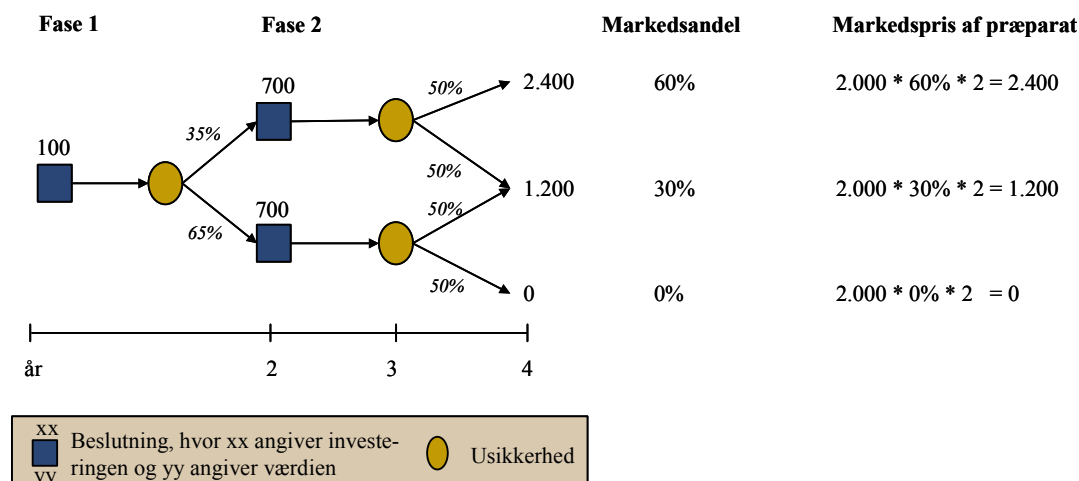
Efter fase 2 har virksomheden en aftale med en samarbejdspartner om overdragelse af projektet til en pris, der fastsættes som:

markedet målt på årlig omsætning \times forventet markedsandel \times Price/Sales multipl.

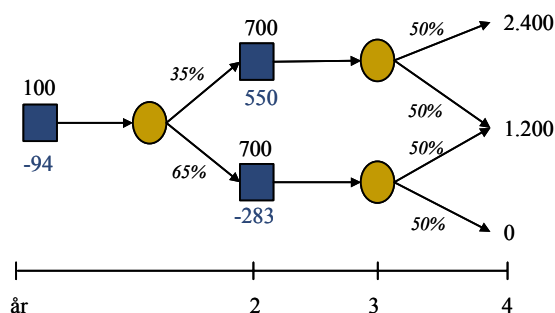
Markedsomsætningen for dette præparat vurderes til at være ca. 2.000 mio. kr. årligt, og ledelsen vurderer, at projektet efter fase 2 kan sælges for en Price/Sales på 2, jf. sammenlignelige transaktioner i markedet. Markedsandelen afhænger af udfaldene af faserne, og kendes således ikke på nuværende tidspunkt, men ledelsen forventer ca. 60%, såfremt faserne forløber som forventet.

Ud fra virksomhedens erfaringer og historiske datagrundlag vurderes sandsynligheden for "succes" at være 35% og 50% for henholdsvis fase 1 og fase 2. Såfremt faserne udvikler sig dårligere end forventet, vurderes markedsandelen at blive reduceret med 30 procent point for hver fase. Endelig vurderes projektets kapitalomkostning at være 20%.

På baggrund af disse oplysninger opstilles et "beslutningstræ", som viser projektets mulige betalingsstrømme afhængigt af resultatet af fase 1 og fase 2:



Beregnes værdien af projektet ved hjælp af Net Present Value metoden (NPV) opnås følgende resultat:



Hvilken beregningsmetode anvendes?

$$(2.400 \cdot 50\% + 1.200 \cdot 50\%) / (1,20)^2 - 700 = 550$$

$$(1.200 \cdot 50\% + 0 \cdot 50\%) / (1,20)^2 - 700 = -283$$

Resultatet af analysen ved hjælp af den traditionelle metode indikerer, at projektet ikke skal iværksættes, da NPV er -94 mio. kr.

Virksomheden har midlertidigt identificeret flere strategiske muligheder (real optioner), som har indflydelse på projektets værdi. Real optionerne er følgende:

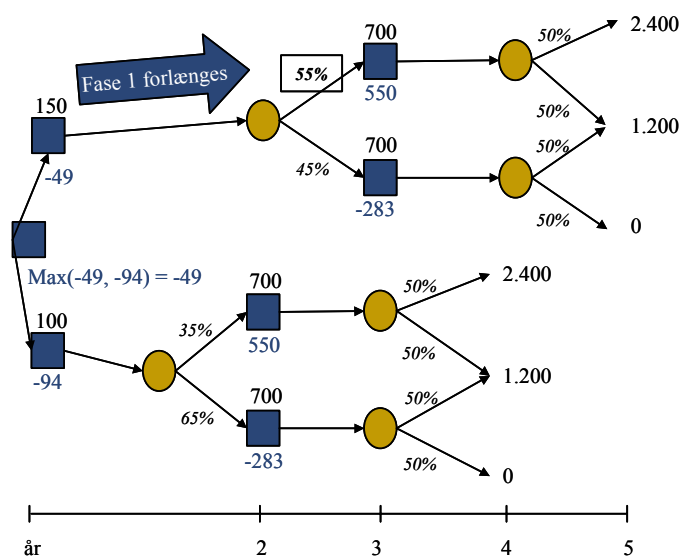
1. Virksomheden kan forlænge fase 1 med et år for en merinvestering på 50 mio. kr. og dermed opnå en forøgelse i sandsynligheden for succes med 20 procent point (**Real option 1**).
2. Virksomheden behøver ikke iværksætte fase 2, såfremt udfaldet af fase 1 er negativt (**Real option 2**).
3. Virksomheden kan forkorte fase 2 med et år ved en merinvestering på 150 mio. kr. i tilfælde af negativt udfald i fase 1 og dermed reducere effekten på markedsandelen med 50% (**Real option 3**).

Først beregnes effekten på projektets værdi for hver real option, hvorefter der foretages en kombineret analyse af alle real optionerne. På samme måde vil også effekten på den optimale strategi blive belyst.

Værdiansættelse af real option 1

Real option 1 blev defineret som optionen på at kunne forlænge fase 1 ved en merinvestering på 50 mio. kr.. Sandsynligheden for succes forøges dermed fra 35% til 55%.

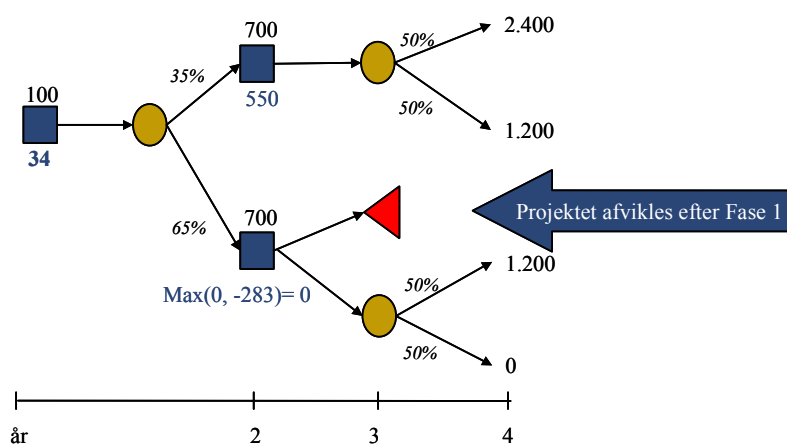
Ved indarbejdelse af real optionen har beslutningstræet følgende udseende:



Den beregnede værdi indikerer, at projektet ikke skal iværksættes. Projektets værdi stiger dog fra -94 mio. kr. til -49 mio. kr., en stigning på 45 mio. kr. Stigningen er netop udtryk for real optionens værdi.

Værdiansættelse af real option 2

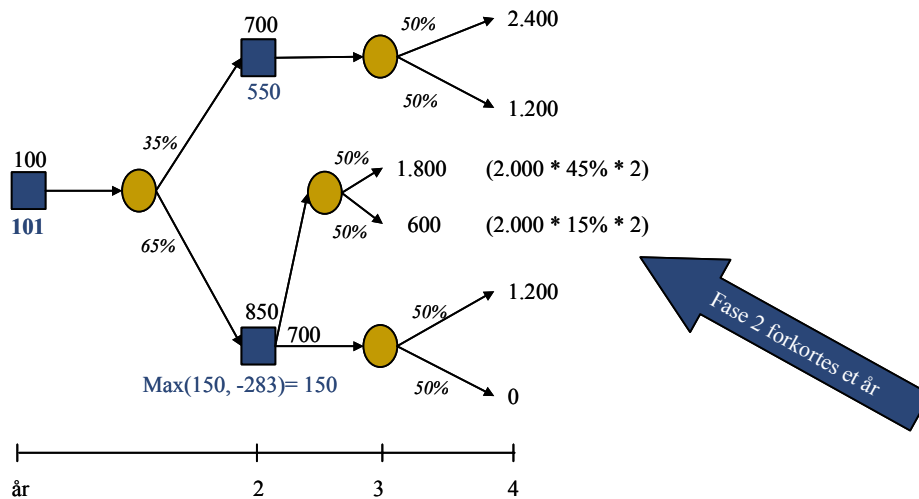
Real option 2 blev defineret som optionen på at kunne afvikle projektet efter fase 1 i tilfælde af et negativt udfald af udviklingen. Ved indarbejdelse af real option 2 har beslutningstræet følgende udseende:



Resultatet indikerer, at projektet skal iværksættes. Projektets værdi stiger fra -94 mio. kr. til 34 mio. kr., en stigning på 128 mio. kr. Stigningen er netop udtryk for real optionens værdi.

Værdiansættelse af real option 3

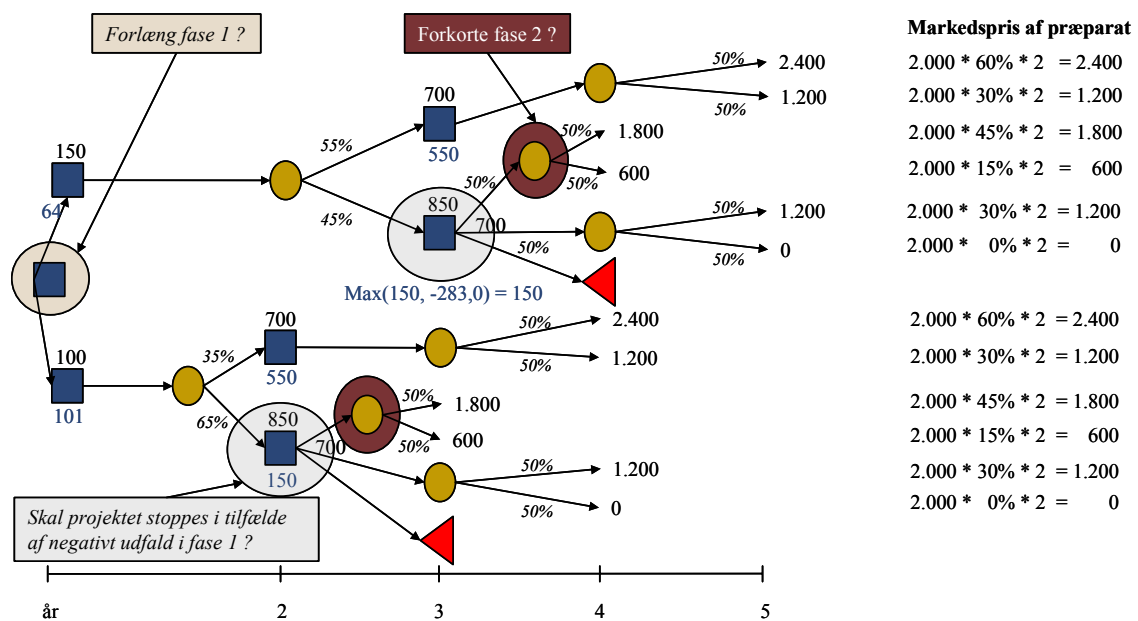
Real option 3 blev defineret som optionen på at kunne forkorte fase 2 et år i tilfælde af et negativt udfald i fase 1. Ved indarbejdelse af real option 3 har beslutningstræet følgende udseende:



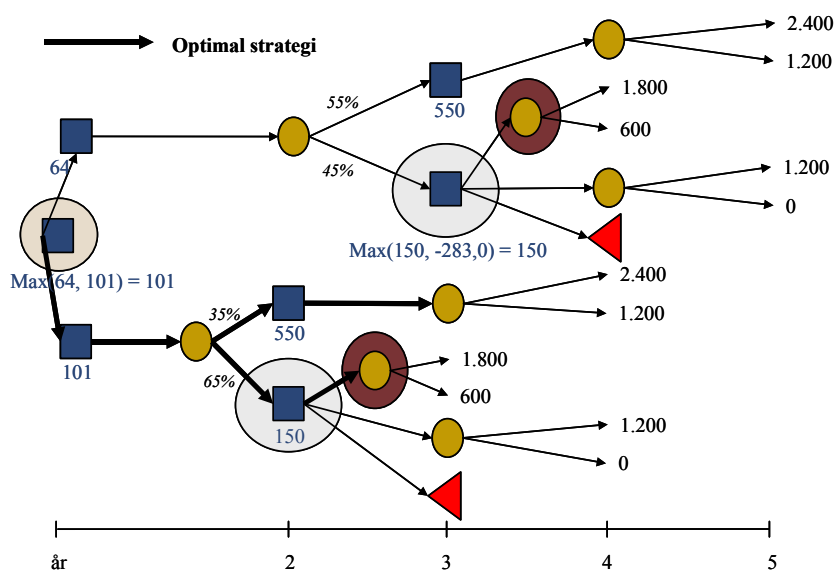
Resultatet indikerer, at projektet skal iværksættes. Projektets værdi stiger fra -94 mio. kr. til 101 mio. kr., en stigning på 195 mio. kr. Stigningen er igen udtryk for real optionens værdi.

Værdiansættelse af projektet inklusiv alle real optioner

Nedenfor er opstillet det fuldstændige "beslutningstræ", som indeholder projektets mulige udfald med hensyn til markedsprisen af præparatet afhængigt af resultaterne i fase 1 og fase 2:



Den optimale strategi og værdi under hensyntagen til de enkelte real optioner er følgende:



Værdien af projektet kan således estimeres til 101 mio. kr. ud fra en real optionstilgang. Det er en forskel på 195 mio. kr. i forhold til den traditionelle metode (-94 mio. kr.), og indikerer dermed, at projektet bør iværksættes. Træffes investeringsbeslutningen på baggrund af NPV-metoden foretager ledelsen således et forkert valg.

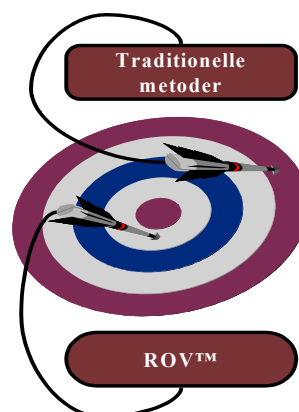
Endvidere har ledelsen også opnået en optimal strategi for projektet, efterhånden som de forskellige usikkerheder bliver en realitet (markeret med fed strek). For projektet er den optimale strategi:

1. Forlæng ikke fase 1, men start udviklingen i dag
2. Er udfaldet af fase 1 positivt, iværksæt fase 2 som planlagt
3. Er udfaldet af fase 1 negativt, så udnyt optionen til at forkorte udviklingsperioden i fase 2

Værdien af denne strategi (real optionerne) er således 195 mio. kr. Real optionstilgangen forøger ikke projektets værdi, men foretager en mere retvisende analyse af problemstillingen og giver dermed et bedre beslutningsgrundlag. Faktisk indebærer den optimale strategi, at kun real option 3 har værdi for projektet, da de to andre aldrig realiseres.

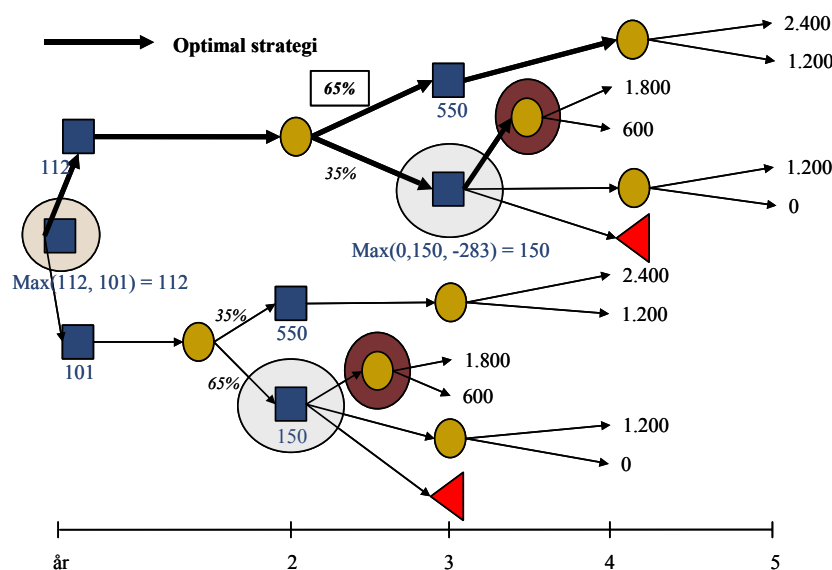
Ud af analysen kan følgende konkluderes:

- Medtages den strategiske fleksibilitet i R&D projekter ikke i værdiberegningen, er der en risiko for forkerte investeringsbeslutninger
- Ved anvendelse af en real optionstilgang opnår virksomheden et klart overblik over værdiskabelsen samt den optimale investeringsstrategi
- Ikke alle real optioner har værdi for et projekt, og derfor er en prioriteringsanalyse nødvendig for at opnå en optimal ressourceallokering



Ændrede forudsætninger for real option 1

Ved nærmere analyse af den første real option viser det sig, at optionen til at kunne forlænge fase 1 ikke kræver en investering på 50 mio. kr., men i stedet 25 mio. kr. Endvidere forbedrer det ikke sandsynligheden for succes med 20 procent point, men med 30 procent point. Beslutningstræet har derfor følgende udseende:



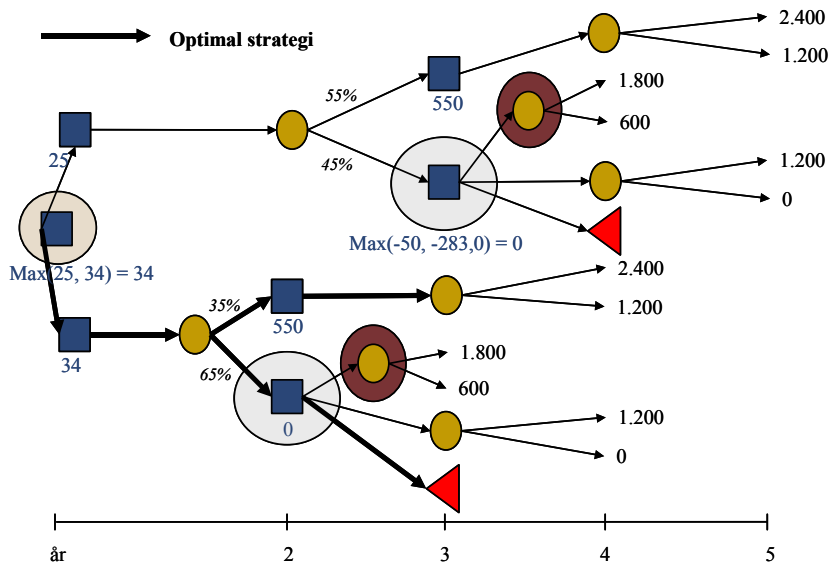
Værdien af projektet stiger med ca. 11 mio. kr. til 112 mio. kr. Endvidere har også den optimale strategi ændret sig for projektet. Den optimale strategi er nu:

- Forlæng fase 1 for at forbedre sandsynligheden for succes
- Er udfaldet af fase 1 positivt, iværksæt fase 2 som planlagt
- Er udfaldet af fase 1 negativt, så forkort længden af udviklingen i fase 2

Merværdien af denne strategi (real optionerne) er således 206 mio. kr. i forhold til NPV-metoden, som ikke forudsætter strategisk fleksibilitet.

Ændrede forudsætninger for real option 2

Såfremt det viser sig, at optionen på at kunne forkorte fase 2 ikke krævede en investering på 150 mio. kr., men i stedet 350 mio. kr., så vil beslutningstræet have følgende udseende:



Værdien af projektet reduceres med ca. 67 mio. kr. til 34 mio. kr. Endvidere har også den optimale strategi ændret sig for projektet. Den optimale strategi er nu:

- Forlæng ikke fase 1, men start udviklingen i dag
- Er udfaldet af fase 1 positivt, iværksæt fase 2 som planlagt
- Er udfaldet af fase 1 negativt, så bør projektet afvikles

Merværdien af denne strategi (real optionerne) er således 128 mio. kr. i forhold til NPV-metoden, som ikke forudsætter strategisk fleksibilitet.

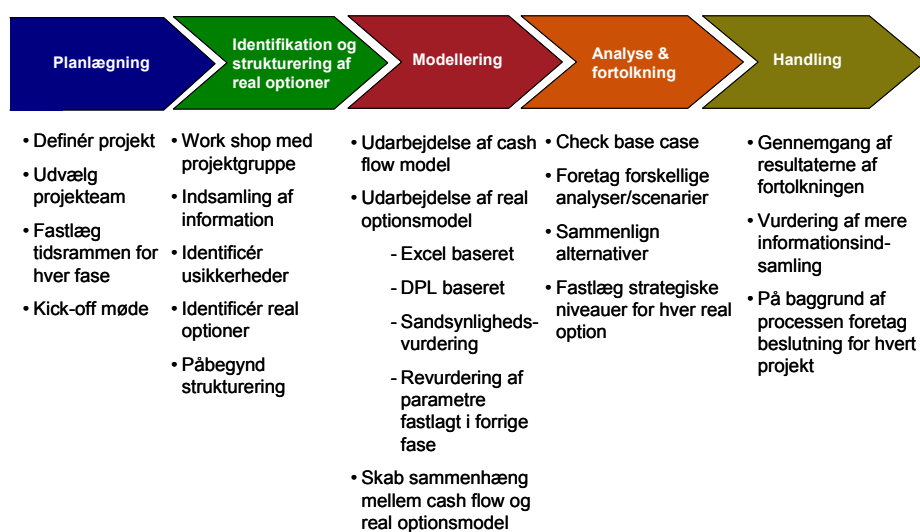
Afrunding på eksempel

Formålet med eksemplet er at illustrere nødvendigheden af at inddrage fleksibilitet i sine investeringsbeslutninger for at kunne fastlægge den optimale strategi¹. Men real optionstilgangen er ikke kun talgymnastik, men snarere et gennemgribende ledelsværktøj, hvor ledelsen løbende skal identificere og medtage real optionerne i dennes investeringsovervejelser. Derfor har PricewaterhouseCoopers udviklet et strategisk ledelsværktøj, som kombinerer den strategiske planlægning med finansiell teori.

¹ På grund af real optionerne er projektrisikoen ikke konstant i hele beslutningstræet. Derfor skal der foretages nogle korrektioner til ovenstående beregninger. Formålet med artiklen er at illustrere anvendeligheden af real optionstilgangen i biotek-virksomheder, hvorfor en teoretisk diskussion om hvordan dette problem løses, ikke vurderes at være relevant her.

PricewaterhouseCoopers' ROV™ proces

PricewaterhouseCoopers har udarbejdet en femtrins proces, ROV™, der sikrer en optimal implementering af real optionstilgangen i den enkelte virksomhed. ROV™ forløbet varetages af et team bestående af både specialister fra PricewaterhouseCoopers og ansvarlige fra økonomi- og forskningsfunktionen i den pågældende biotek-virksomhed. Teamet skal i samarbejde identificere de real optioner og usikkerheder, virksomheden står overfor. Afhængigt af klienten og det enkelte projekt vil PricewaterhouseCoopers udvikle en Excel eller DPL² baseret løsning til virksomheden, hvor der løbende er mulighed for at evaluere de strategiske real optioner. ROV™ processens fem faser og de vigtigste elementer i de enkelte faser er beskrevet i nedenstående figur:



ROV™ giver ledelsen mulighed for besvarelse af essentielle spørgsmål som:

- hvilke aktuelle forsknings- og udviklingsprojekter skaber værdi, og hvilke nedbryder værdi?
- hvordan sikres det, at profitable projekter iværksættes?
- hvordan sikres det, at tabsgivende projekter stoppes i tide?
- hvordan prioriteres forskningsprojekterne?
- hvordan måles den potentielle kommercielle værdi af et projekt, såfremt udviklingen går som forventet?

PricewaterhouseCoopers har et stærkt internationalt netværk og har gennemført adskillige ROV™ projekter. Derfor vil det altid være muligt at inddrage de nødvendige specialister til løsning af opgaven. Det betyder f.eks., at PricewaterhouseCoopers kan hjælpe med at indsamle informationer vedrørende gennemsnitssandsynligheder for succes eller fiasko i de forskellige faser, hvilket er et afgørende element ved værdiansættelse af forsknings- og udviklingsprojekter.

² DPL er et avanceret simulerings og følsomhedsberegning værktøj, som er udviklet og ejet af PricewaterhouseCoopers.

Udvalgte PricewaterhouseCoopers referencer

Et stort farmaceutisk selskab ønskede at vurdere potentialet i et nyt medikament i den prækliniske fase. Hensigten var at afgøre, hvorvidt selskabet skulle fortsætte med at investere i udviklingen og i så fald, hvor meget der burde investeres. Selskabet ønskede assistance til at strukturere og prioritere investeringsalternativerne.

Via ROV™ processen identificerede PricewaterhouseCoopers i samarbejde med klienten de mulige investeringsalternativer og disses indvirkning på den forventede tekniske og kommercielle succes af medikamentet. PricewaterhouseCoopers assisterede yderligere med at udvikle omsætningsforecasts under forskellige investeringsalternativer.

Vor analyse hjalp klienten til en forståelse af forskellige investeringsalternativers effekt på værdien af udviklingen og til at vælge den mest hensigtsmæssige investeringsstrategi.

-0-

Et mellemstort farmaceutisk selskab havde en licensaftale med et større farmaceutisk selskab vedrørende et medikament i den prækliniske fase. Selskabet ønskede assistance til at vurdere, om aftalen var økonomisk hensigtsmæssig under forskellige forudsætninger - og i så fald, hvor meget aftalen var værd.

I forbindelse med en mulig genforhandling af aftalen, ønskede klienten at fastsætte værdien af licensaftalen under forskellige forudsætninger og under hensyntagen til usikkerheden i relation til succesfuld udvikling og kommercialisering af medikamentet.

PricewaterhouseCoopers assisterede klienten med at opstille strategiske scenarier for omsætningsudviklingen efter kommercialisering under hensyntagen til konkurrencemæssige og teknologiske risici.

PricewaterhouseCoopers hjalp klienten til en forståelse af markedspotentialet for medikamentet og værdien under forskellige alternativer, som klienten med fordel vil kunne anvende i forhandlingsfasen.

-0-

Et stort farmaceutisk selskab ønskede assistance i forbindelse med styringen af deres forskningsportefølje. PricewaterhouseCoopers assisterede klienten med at designe en mere hensigtsmæssig proces til vurdering af projekterne samt implementering af en intranet-baseret platform, der kunne understøtte projektvurderingen. Derved opnåede klienten en række fordele, herunder:

- Standardiserede projektevalueringer for "New Chemical Entities" (NCE)
- EksPLICIT inddragelse af tekniske og kommercielle usikkerheder i værdiansættelsen af projekterne.
- Identifikation af alternative investeringsmuligheder
- Forøget gennemsigtighed og kommunikation gennem intranet-systemet.

- Mere objektiv vurdering og sammenligning af projekterne.

-0-

Et mellemstort farmaceutisk selskab overvejede at investere i et mindre biotek-selskab. Klienten ønskede et bedre indblik i værdien af teknologien og aktiekapitalen for at opnå et bedre beslutningsgrundlag for investeringen.

PricewaterhouseCoopers vurderede de tekniske og kommercielle usikkerheder ved forskningsprojekterne, specielt den fremtidige konkurrencesituation, i relation til værdien af investeringen.

På basis af PricewaterhouseCoopers værdiansættelsesarbejde valgte klienten at gennemføre investeringen i biotek-selskabet på \$20 mio.

Kontakt til PricewaterhouseCoopers

Såfremt der er interesse for en mere detaljeret gennemgang af ROV™, kontakt venligst én af følgende:

Anders C. Madsen
Direkte telefon: 3945 3649
e-mail: acm@pwc.dk