



2013

Grøn energi



Afgangsprojekt for HD 1. del
Hold nr. B1
AAU

Mai Qvist Jørgensen og Mette Rahbek
Vejleder: Brian Nielsen
29-05-2013

Indhold

1	Indledning.....	3
2	Problemstilling.....	4
2.1	Problemformulering.....	4
2.2	Metodeovervejelse og afgrænsning.....	4
2.3	Kildekritik.....	8
3	Bio-Bear ApS.....	9
4	Behovsteori.....	11
4.1	De fysiske behov.....	12
4.2	Behovet for tryghed.....	12
4.3	Sociale behov.....	12
4.4	Ego-behovet.....	12
4.5	Selvrealisering.....	13
4.6	Bio-Bear ApS' produkter.....	13
5	Teori – investering.....	14
5.1	Kapitalværdimetoden.....	15
5.2	Annuitetsmetoden.....	16
5.3	Den interne rentefods metode.....	17
6	Investering.....	18
6.1	Forudsætninger.....	18
6.1.1	Kalkulationsrente.....	18
6.2	Investering i vindmølle.....	18
6.3	Investering i solceller.....	23
6.4	Opsummering.....	24
7	Teori – finansiering.....	25

7.1	Leasing	25
7.2	Lån	25
7.3	Lån vs. leasing	28
8	Finansiering	29
8.1	Alternativer	29
8.1.1	Annuitetslån	29
8.1.2	Serielån	30
8.1.3	Leasing	31
8.2	Opsummering	31
9	Konklusion	33
10	Litteraturliste	34
10.1	Bøger	34
10.2	Internetsider	34
11	Bilag 1	35

1 Indledning

Størstedelen af den energi, vi bruger i Danmark, er i form af strøm. Det meste af vores strøm bliver produceret på kulkraftværker, som udleder CO₂, men en mindre del af vores strøm bliver produceret af eksempelvis vindmøller, som er CO₂-neutrale, hvorfor de omtales som grøn energi. Inden for de sidste 20-30 år er udviklingen inden for vindmølleområdet gået stærkt. Området leverer i dag op til 20 % af den samlede el produktion. Vindmøller går, som sagt, ind under betegnelsen "grøn energi", og dette betyder, at de ikke udleder CO₂ under produktion af strøm¹.

Ser vi på andre områder inden for grøn energi, findes der eksempelvis også solenergi, som kan produceres på to måder; enten via solfangere eller solceller. Ved solfangere anvendes solens stråler til at danne varme. Solceller fungerer ved at bruge lys til at danne strøm. Solcellerne bruger lyset fra solen og ikke solstrålerne, hvilket vil sige, at der alligevel kan produceres strøm, selvom der er overskyet. Når lyset rammer solcellen, omdannes lyset til elektricitet².

Flere elselskaber tilbyder miljøvenlig elektricitet, men denne strøm vil typisk være dyrere end almindelig strøm udvundet på kulkraftværker³. Hvis en virksomhed eller en person investerer i vind- eller solenergi, har denne mulighed for at producere sin egen strøm og dermed være mindre påvirket af stigende elpriser.

Vores opgave handler om den fiktive virksomhed "Bio-Bear ApS", der er en dansk virksomhed, som producerer økologiske bamser til børn. Virksomheden lægger meget vægt på miljøvenlige tekstiler og høj kvalitet, og ligeledes gør virksomhedens kunder. Herudover får virksomheden leveret strøm fra det lokale elselskab, men ønsker at overgå til grøn energi, så deres produktion belaster miljøet mindst muligt, og samtidig kan de selv være med til at bestemme prisen på deres el. Virksomheden er mest interesseret i selv at investere i grøn energi, og ønsker derfor ikke at købe grøn energi af elselskabet.

¹ <http://www.videnomenergi.dk/Leksikon/Vedvarende-energi/Vindenergi.aspx>

² www.energitjenesten.dk

³ <http://www.videnomenergi.dk/Leksikon/Vedvarende-energi/Groen-stroem.aspx>

2 Problemstilling

Vi vil i det følgende tage udgangspunkt i Bio-Bear ApS, der er opstillet til formålet, som gerne vil investere i grøn energi i form af enten vind- eller solenergi. Bio-Bear ApS fokuserer på en økologisk produktion og ønsker at understøtte dette ved også at bruge grøn energi til produktionen.

2.1 Problemformulering

Vi ønsker at undersøge, om det er rentabelt for virksomheden at investere i enten vind- eller solenergi, samt hvilke af de to typer af grøn energi, som ville være den mest rentable for virksomheden.

Herudover vil vi finde ud af, hvordan en eventuel investering kan finansieres og hvilket alternativ, der i så fald, bedst ville kunne betale sig for Bio-Bear ApS.

2.2 Metodeovervejelse og afgrænsning

I dette afsnit vil vi redegøre for, hvad videnskabsteori er, samt tage udgangspunkt i nogle af de videnskabs-teoretiske begreber og paradigmer. Vi vil komme ind på 3 forskellige paradigmer; positivisme, postpositi-visme og konstruktivisme, og herunder se på ontologi, epistemologi og metode.

Inden man går i gang med at undersøge en virksomhed og går i gang med projektet, er det vigtigt, at man gør sig nogle overvejelser omkring, hvordan man arbejder med viden og metode i projektet. Videnskabste-ori er vigtig, da det hjælper til at forstå forskellige metoder til indsamling og bearbejdning af data. Man skal reflektere over, hvordan man bruger de forskellige metoder, og hvorfor man netop bruger netop de meto-der. Det er vigtigt at foretage en kritisk vurdering af de anvendte metoder og være opmærksom på fordele og ulemper⁴.

Inden for videnskabsteorien arbejdes der med henholdsvis epistemologi, ontologi og metode. Ontologi fortæller noget om, hvad man definerer som værende virkeligt. Epistemologi fortæller noget om, hvordan man erkender viden og sandhed. Til sidst er der metode, som skal hjælpe os til at få den viden, som er nød-vendig til at besvare ovenstående⁵.

Inden for videnskabsteorien er der forskellige paradigmer, som gennem epistemologi, ontologi og metode adskiller sig fra hinanden. Vi vil nu se nærmere på positivisme, postpositivisme og konstruktivisme.

⁴ Heldbjerg, 2006, side 26

⁵ Heldbjerg, 2006, side 29

Positivism er et bredt begreb, som kigger på forskellige objekter og benytter sig af forskellige metoder. Positivism udspringer fra at bruge metoder fra naturvidenskaben. Kigger vi igen på ontologi, epistemologi og metode betragter positivisme virkeligheden som givet og den styres af nogle naturgivne love. I forhold til epistemologi lægger positivismen vægt på objektivisme, når man skal foretage videnskabelige undersøgelser. Det er vigtigt at være neutral og distanceret, da værdier og personlige holdninger kan forvrænge undersøgelsesresultaterne⁶.

I forhold til metode benytter positivismen sig af hypoteser, som ved hjælp af empiriske tests og videnskabeligt arbejde enten kan falsificeres eller verificeres⁷.

Postpositivism omtales også som kritisk realisme. Ontologisk ser postpositivismen virkeligheden, som en størrelse, som er derude, men som man aldrig vil kunne få en fuldstændig forståelse af. På samme måde som positivisme styres virkeligheden af naturlove. Epistemologisk lægges der også her vægt på objektivisme, dog skal dette håndhæves via en ekstern vogter, da det ellers ikke vil kunne lade sig gøre at opnå objektivitet⁸.

I forhold til metode er der fokus på en deduktiv tankegang, hvor man går fra en generalisering til at sige noget om det specifikke.

Ud over positivisme og postpositivism er der et begreb kaldet for konstruktivism. Konstruktivism ser modsat ovenstående ikke på virkeligheden, som noget, der bare eksisterer. Ontologisk ser konstruktivism mange virkeligheder, som alle er påvirket af, hvem der ser⁹.

Epistemologisk lægger konstruktivism vægt på subjektivitet, hvor undersøgeren og det undersøgte er smeltet sammen. Flere forskellige undersøgere vil have forskellige måder at se det undersøgte på, hvorfor man opnår en øget erkendelse.

I forhold til metode lægger konstruktivismen vægt på dialog imellem flere undersøgere, således denne skabes omkring det undersøgte i forhold til ligheder og forskelle. Ud fra dialog og en kritisk tilgang til det undersøgte skal undersøgerne nå frem til en fælles forståelse¹⁰.

⁶ Heldbjerg, 2006, s. 33

⁷ Heldbjerg, 2006, side 33

⁸ Heldbjerg, 2006, side. 35

⁹ Heldbjerg, 2006, side 36

¹⁰ Heldbjerg, 2006, side 39

Vi har nu været igennem 3 forskellige paradigmer, som hver har sin egen synsvinkel på virkeligheden, og vil nu gå mere i dybden med synsvinkler inden for metodologi. Der findes 3 metodesynsvinkler; analytisk tankegang, systemtankegangen og aktørtankegangen, som hver især hører ind under ovenstående paradigmer.

Den analytiske tankegang hører under positivisme og arbejder med, at alt skal kunne kvantificeres. Det, som ikke umiddelbart kan kvantificeres, skal gøre tælleligt og målbart, så man på den måde kan få en viden omkring det undersøgte. Der lægges vægt på, at undersøgeren er uafhængig, hvilket sikres ved at bruge formaliserede krav. Som efterfølgende kontrol er der fokus på, at en ny undersøger skal kunne gennemføre undersøgelsen på samme måde og få samme resultat¹¹.

Systemtankegangen hører ind under postpositivisme. Virkeligheden ses, som en objektiv størrelse med underliggende systemer. Virkeligheden er sammensat af enkelte dele, som summeret kan opnå en større sum end summen af delene, hvilket kaldes en synergieffekt. Hvis vi eksempelvis tager udgangspunkt i et gruppearbejde vil 3 personer kunne opnå en større sum ved at have et godt samarbejde, men de kan også opleve en negativ synergieffekt, hvis samarbejdet ikke fungerer¹².

Aktørtankegangen hører ind under konstruktivisme, hvor virkeligheden opfattes, som en social konstruktion. Forklaring af det undersøgte sker ud fra aktørens fortolkning. I forhold til metode lægges der vægt på dialog, da man igennem dialog vil kunne opnå størst viden omkring aktørens motiver og intentioner¹³.

Den måde, hvorpå vi kommer fra problemformulering til konklusion, er igennem den analytiske tankegang. Vi arbejder primært med kvantitativ empiri, som vi får fra diverse internetsider, der sælger enten vindmøller eller solceller. Vi vil ud fra teorier inden for investering og finansiering bruge vores data til at klarlægge fordelagtigheden af de forskellige typer af grøn energi. Vi lægger vægt på, at vores analyse vil kunne foretages af andre undersøgere, hvor de vil kunne få samme resultat i forhold til investering og finansiering.

Inden vi går i gang med teorien omkring investering og finansiering, ønsker vi at se nærmere på behovet for Bio-Bear ApS' kunder igennem Maslows behovspyramide for at understrege vigtigheden af en investering i grøn energi.

¹¹ Heldbjerg, 2006, side 42

¹² Heldbjerg, 2006, side 44

¹³ Heldbjerg, 2006, side 46

Vi vil gribe analysen an via en undersøgelse af forskellige investerings- og finansieringsmuligheder for henholdsvis vind- og solenergi for på den måde at finde ud af, hvilken sammensætning af de to typer, der kan give det størst mulige afkast med lavest risiko.

Vi har valgt ikke at fokusere på vandenergi, idet vi tager udgangspunkt i en dansk virksomhed og derfor antager, at det kræver mange ressourcer at investere i vandenergi, da disse anlæg ofte er meget store, og der skal store vandløb til, hvorfor det ikke vil være en løsning for de fleste danske virksomheder.

Vi har afgrænset os til kort at kigge på Bio-Bear ApS' position på markedet ud fra en vurdering af konkurrenceformer, men vil ikke gå dybere ind og lave en markedsanalyse. Vi nævner, hvem kunderne er, men vi går ikke ind og segmenterer kunderne, da vi ikke finder dette yderligere interessant for projektet.

Vi antager, at grøn energi på sigt bliver billigere end strøm udledt fra kulkraftværker, idet vi forventer, at afgifterne på udledning af CO₂ stiger.

I vores analyse har vi opstillet alternativer, som ikke kan sammenlignes med virkeligheden, da disse indeholder faktorer, som vi selv har givet for at opnå tilstrækkelig mulighed for lønsomhed. Vi udeholder skat og inflation i vores analyse af investeringen.

2.3 Kildekritik

Vi har i vores projekt brugt mange internetsider til at finde priser på vindmøller og solceller. Priserne har vi fået fra de forskellige producenter, hvorfor vi skal være opmærksomme på at være kritisk, da virksomhedernes hjemmesider ofte er reklame for deres egne produkter.

For at få en fair prissammensætning af de forskellige produkter har vi efterfølgende brugt hjemmesider, som sammenligner prisen for de forskellige virksomheder, hvorfor vi så vurderer, at vi har fastsat en korrekt gennemsnitspris for både vindmøller og solceller.

3 Bio-Bear ApS

Bio-Bear ApS var en af de første virksomheder i Danmark, som producerede økologiske bamser, da virksomheden blev stiftet i 1998 af parret Charlotte og Carsten Jensen. Charlotte er uddannet designer, og Carsten er uddannet markedsføringsøkonom.

Ideen til virksomheden kom, da parret selv fik børn, hvorfor de fandt ud af, hvor svært det var at finde legetøj af høj kvalitet, som var økologiske og samtidig til at betale sig fra.

Bio-Bear ApS fokuserer på at producere produkter, som har en lækker struktur og holdbarhed, der samtidig er indbydende at have stående fremme.

Alle bamser er produceret af naturmaterialer, økologisk dyrket bomuld, ubehandlet uld og farverne er udelukkende økologiske. Herudover undgås øjne og andre dele af plastik, kunstmaterialer og glas, idet det ønskes, at produkterne ved kassering let og naturligt kan nedbrydes. Bamserne sys af Charlotte og hendes to ansatte veninder på et lejet kontor i en mindre industribygning i nærheden af Aalborg. Dette betyder, at produktionen belaster miljøet mindst muligt.

Bio-Bear ApS' produkter har alle en lang levetid og kan derfor bruges i mange år og ligefrem gå i arv fra generation til generation.

Inden vi går videre med vores analyse, ønsker vi at redegøre for, hvilken markeds- og konkurrenceform, som gør sig gældende for Bio-Bear ApS for dermed bedre at forstå deres position på markedet.

Konkurrenceformer					
Antal udbydere \ Graden af præference	1	2	En stor samt et antal små	Få store	Mange
Homogent marked (ingen præference)	Monopol	Duopol	Delvist monopol	Oligopol	Fuldkommen konkurrence
Heterogent marked (nogen præference)		Differenteret duopol	Differenteret delvist monopol	Differenteret oligopol	Monopolistisk konkurrence

Figur 1 - Konkurrenceformer

Som det ses i ovenstående figur inddeles markeds- og konkurrenceformer op i to grupper. Den første inddeling er forbrugernes præference over for varen og udbyderen, og den anden inddeling er antallet af virksomheder, som er på det pågældende marked. Taler man om et marked, hvor forbruger har særlige præferencer over for varen eller udbyderen, befinder man sig på et heterogent marked. Er der derimod tale om et marked, hvor forbrugeren ikke har særlige præferencer over for varen eller udbyderen, altså ikke foretrækker et særligt produkt frem for andre, er der tale om et homogent marked¹⁴. På et homogent marked, vil der ofte være tale om en standardvare, hvorimod der på et heterogent marked vil være tale om differentierede varer, altså varer, som adskiller sig fra hinanden i form af eksempelvis pris eller kvalitet.

Bio-Bear ApS befinder sig på et heterogent marked, da vi antager, at forbrugere, som køber økologiske bamser, har store præferencer i forhold til produktet. Forbrugere antages som værende meget miljøbevidste, som gerne vil give lidt ekstra for at få en bedre og mere miljørigtig kvalitet.

Ser man på udbydere på markedet, er der indenfor økologisk tilbehør til børn flere små og mellemstore virksomheder på markedet, hvorfor Bio-Bear ApS ender med at blive placeret under konkurrenceformen monopolitisk konkurrence.

¹⁴ Lynggaard, 2008, side 290

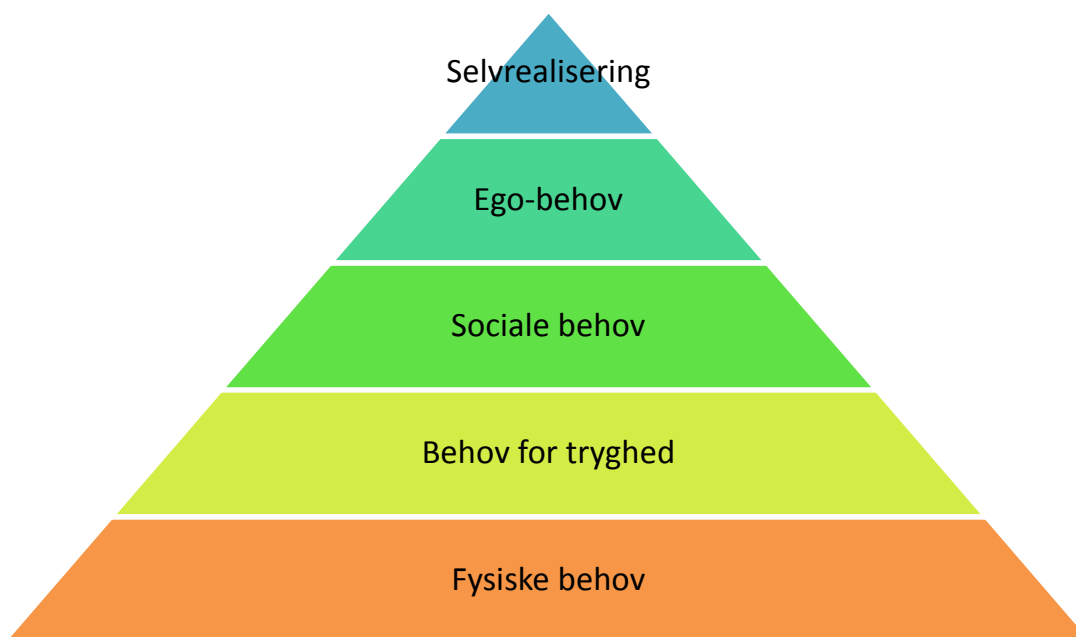
4 Behovsteori

Vi har beskrevet virksomheden, som denne case omhandler og vil nu beskrive den teori, som anvendes i forbindelse med casen.

Når vi, som forbruger, går ud og køber en varer, er det næsten udelukkende for at få et behov dækket i et eller andet omfang. Dette er generelt for alle forbrugere, og derfor er det vigtigt for en erhvervsdrivende at vide eller klarlægge, hvilket behov, man ønsker at dække hos forbrugeren.

Maslow bygger sin teori på samme vis, men mener, at man skal have de mere basale behov dækket, før man kan begynde at dække de mere individuelle behov¹⁵. Det vil sige, at man skal have mad og søvn, før man kan begynde at bungeejumpe.

Han inddeler behovene i fem kategorier i en pyramide således:



Figur 2 - Maslows behovspyramide

Maslow mener, at man ikke kan realisere de øvre behov i pyramiden, før de behov, der ligger under, er realiseret til en vis grad. Hvis vi skal bruge eksemplet ovenfor kan man ikke springe bungeejump, altså dække behov for selvrealisering, før man har dækket de fysiske behov i form af mad og søvn, men samtidig skal

¹⁵ Jensen, 2011, side 19

man altså også have dækket behovene for tryghed, socialisering samt ego-behovet, før man så kan springe sit bungeejump.

Dette siger en del om os mennesker som forbrugere, og derfor vil vi kort gennemgå de enkelte behov, og hvad de indebærer, hvorefter vi kommer ind på, hvilket behov Bio-Bear ApS ønsker at dække hos forbrugere.

4.1 De fysiske behov

De fysiske behov er, som også tidligere nævnt, mad, søvn, tøj, sex – alt det, som gør, at vi kan leve som almindelige mennesker¹⁶.

Hvis ikke disse kriterier er opfyldt til en vis grad, kan vi ikke få opfyldt de øvrige behov. Dette er det mest basale behov, som holder os i live.

4.2 Behovet for tryghed

Tryghed får vi eksempelvis i forbindelse med ansættelse på et arbejde¹⁷. Dette skaber en tryghed, idet vi så ved, at der er et ansættelsesforhold, og vi har en fast indkomst. Dette indebærer eksempelvis også forsikringer, så vi ved, at hvis der bliver indbrud, kan vi få de stjålne genstande erstattet.

4.3 Sociale behov

Når man så kan og tør gå uden for sin dør, kan man opleve andre mennesker. Samvær med andre mennesker dækker nemlig de sociale behov¹⁸, når man for eksempel er sammen med familie og venner og man føler sig godt tilpas og en del af et fællesskab.

4.4 Ego-behovet

Status er for nogle mennesker en meget vigtig del, så når behovet for socialisering er dækket, fordi man har en masse venner, vil man ofte gerne vise sig og prale over for disse. Det vil sige, at man handler, køber eller kommunikerer, således man dækker sit egoistiske behov og begynder at gøre ting for sig selv, som man måske i bund og grund godt ved ikke er nødvendige, men som udadtil får én til at vise autoritet.

Dette kunne eksempelvis være, at man køber en ny bil, der lige er en anelse smartere end den, man reelt har behov for, men som venner og bekendte kan gøre store øjne efter.

¹⁶ Jensen, 2011, side 19

¹⁷ Jensen, 2011, side 19

¹⁸ Jensen, 2011, side 19

4.5 Selvrealisering

Det sidste behov er behovet for at udfordre sig selv. Det er her bungeejump kommer ind i billedet. Man går efter at realisere noget, man måske ikke troede, var muligt.

Selvrealisering er ofte også forbundet med chancer og risici, men som man alligevel trods, for at opnå større personlig udvikling¹⁹.

4.6 Bio-Bear ApS' produkter

Da Bio-Bear ApS producerer produkter af høj kvalitet, som er økologiske, skal virksomheden være indstillet på, at de forbrugere, som er interesserede i produkterne, ofte vil være folk, der er indstillet på at betale ekstra for en vare.

Disse forbrugere vil ofte udvise status, hvorfor Bio-Bear ApS skal fokusere på, at det er ego-behovet, som ønskes dækket hos forbrugeren.

Forbrugeren viser sin bekymring og interesse for miljøet ved at købe produkter, som er dyrere end andre lignende produkter. Forbrugerne ønsker således at vise denne interesse over for omverdenen, for således at opnå en form for status.

Selvom det i bund og grund er børnene, som anvender produkterne, vil det typisk være forældrene, som køber produkterne til sine børn, hvorfor disse har en holdning hertil, idet disse, stort set altid, vil være den bestemmende magt i familien. Dette ses, da de styrer økonomien og udfører de bestemmende handlinger for hele familien vedkommende.

Der er ikke tale om andre behov, som produkterne vil dække hos forbrugerne, da det argumenteres, at produkterne købes med det formål at vise sin bekymring og interesse for miljøet.

På grund af det stigende fokus på grøn energi²⁰ skal Bio-Bear ApS være opmærksom på, at for at kunne bevare sin nuværende position på markedet, skal selskabet udnytte så mange muligheder inden for området som muligt. Og da produktionen hovedsagelig foregår på almindelige symaskiner, som ikke umiddelbart kan gøres strømbesparende, kan der investeres i grøn energi i stedet, således, at den energi, der anvendes i produktionen, er så lidt skadelig for miljøet som muligt.

¹⁹ Jensen, 2011, side 19

²⁰ <http://ing.dk/artikel/avanceret-solcellehus-indstillet-til-produktprisen-132919>

5 Teori – investering

Vi har nu set på, hvilket behov, der ønskes dækket hos forbrugerne og vil nu finde ud af, hvad der skal til for at beregne, om en investering kan betale sig.

En investering er en beslutning om en pengebinding, hvor udbetalingerne til investeringen kommer før indbetalingerne²¹. Indbetalinger behøver ikke nødvendigvis at være umiddelbare tilbagebetalinger af det investerede, men kan også være øget omsætning eller renter.

Grundlaget for en investering afhænger ofte af, hvilken form for udbytte, man ønsker at opnå. De forskellige årsager kan deles ind i grupper, som vil blive gennemgået nedenfor²².

Gruppe A: Investeringer, hvor man er *tvunget* til at investere og ingen afkastningskrav har. Dette er altså investeringer, hvor gennemførelse er påbudt, hvorfor det eneste, man kan gøre, er at finde den billigste løsning.

Gruppe B: Investeringer, som er nødvendige for at *opretholde* en bestemt position på markedet.

Gruppe C: Investeringer, som foretages for at *udskifte* eksisterende maskiner. Disse investeringer kan udskydes, indtil reparationer ikke længere er mulige eller kan betale sig.

Gruppe D: Investeringer, som foretages for at *forbedre* indtjeningen på nuværende produkter inden for eksisterende marked.

Gruppe E: Investeringer, som er *risikofyldte*, og hvor udfaldet er svært at forudsige. Disse investeringer foretages, da de ofte er forbundet med højt økonomisk afkast.

Gruppe F: Investeringer er *velfærdsinvesteringer*, hvor der heller ikke er noget bestemt afkastningskrav. Dette kan eksempelvis være bedre miljø.

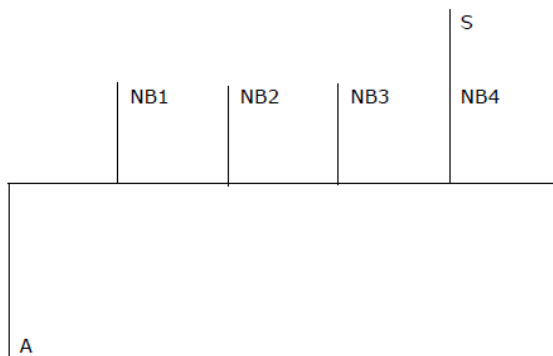
Når man skal afgøre, om man skal foretage en investering, findes der to grupper af metoder, som man kan bruge. Der findes de dynamiske og de statiske metoder. Vi vil i nedenstående tage udgangspunkt i de dynamiske metoder, da disse tager højde for pengeværdiens tidsafhængighed. Vi vil sætte særlig fokus på kapitalværdimetoden og kort beskrive den interne rentefods metode samt annuitetsmetoden²³.

²¹ Lynggaard, 2009, side 11

²² Lynggaard, 2009, side 13

²³ Djurup, 1996, side 30

De tre ovenstående metoder bruges alle til at vurdere, om en investering er fordelagtig. Inden dette gøres, opstiller man en betalingsrække, som illustrerer den tidsmæssige placering af anskaffelsesudgiften, ind- og udbetalinger samt eventuel scrapværdi. En betalingsrække kan eksempelvis se således ud:



Figur 3 - Betalingsrække med anskaffelse, nettobetaling samt scrapværdi

Den vandrette linje viser tidsforløbet, som investeringen løber over, hvor den nedadgående linje er udbetalingen til investeringen. De opadgående linjer er nettoindbetalinger, som investeringen medfører.

Vi har nu illustreret betalingsrækken for investeringen og vil nu gå videre til kapitalværdimetoden for dernæst kort at beskrive annuitetsmetoden og den interne rentefods metode.

5.1 Kapitalværdimetoden

Kapitalværdimetoden går ud på, at man tilbagediskonterer de forventede ind- og udbetalinger til investeringstidspunktet, således man kan beregne kapitalværdien. Denne sammenholdes med den faktiske investeringssum og dermed påses investeringens fordelagtighed²⁴. Kapitalværdien skal være positiv for, at investeringen er fordelagtig. Det vil altså sige, at man går ind og skriver værdien tilbage til år 0, og sammenligner med beløbet, som man har givet for investeringen. Forudsætningerne for at kunne gøre dette er, at man kender eller har en forventning til udbetalingen til investeringen, de løbende ind- og udbetalinger, antallet af terminer, som er investeringens løbetid samt den estimerede rente for investeringen også kaldet kalkulationsrenten. Denne vil vi komme nærmere ind på.

For at kunne beregne kapitalværdien skal man estimere kalkulationsrentefoden, benævnes i . Kalkulationsrenten beregnes på baggrund af kapitalomkostninger, og er det afkast, som man forventer, en investering

²⁴ Lynggaard, 2009, side 29

skal give. Kapitalomkostninger består af fremmedkapitalomkostninger og egenkapitalomkostninger²⁵. Fremmedkapital er sammensat af realrente, inflation og risikotillæg. Realrente er den rente, som er i et samfund uden inflation. Inflation tages i betragtning, da denne kan påvirke pengenes værdi - en indbetaling i dag kan være mere værd end en indbetaling om 5 år. Risikotillægget er ikke en fastlagt størrelse og vil som regel være forskelligt fra investor til investor, da disse ofte vurderer forskelligt på risici ved investeringer.

Egenkapital er egne midler, eksempelvis penge, som investor har indskudt, men som ikke er en omkostning ved investeringen. Kapitalen anses i stedet som en offermentalitet, hvormed der menes, hvad man alternativt kunne have fået ud af sine penge, hvis investor havde valgt en anden investering end den tiltænkte²⁶. Investor kunne eksempelvis vælge at investere i danske statsobligationer, hvor man ville få en næsten risikofri investering, dog ville renten, og dermed afkastet være lavere.

Der findes ikke én korrekt kalkulationsrentefod, og den vælges ofte af de forskellige investorer på markedet ud fra udbuddet og efterspørgslen. Er kalkulationsrentefoden ikke oplyst, kan man med fordel vælge markedsrenten, da kalkulationsrentefoden, som sagt, skal ses, som den rente man ville kunne få ved at placere sin investering et andet sted²⁷. På et perfekt kapitalmarked vil kalkulationsrenten være det samme for indlån og udlån, dog ses dette sjældent i virkeligheden²⁸.

Kapitalværdien udregnes på følgende måde:

$$K_0 = -A + a * \frac{(1+i)^n - 1}{i * (1+i)^n} + S(1+i)^{-n}$$

$$K_0 = -A + a * \alpha_{n|i} + S(1+i)^{-n}$$

Hvor A er anskaffessummen, a er den konstante nettobetaling pr. termin, n er antallet af terminer, i er kalkulationsrentefoden og S er en eventuel scrapværdi.

5.2 Annuitetsmetoden

Annuitetsmetoden går ud på, at man udregner den gennemsnitlige nettobetaling pr. termin, hvori man også tager hensyn til anskaffessummen og scrapværdien. Hvis annuiteten er positiv, er investeringen fordelagtig.

²⁵ Lynggaard, 2009, side 24

²⁶ Lynggaard, 2009, side 25

²⁷ Djurup, 1996, side 31

²⁸ Djurup, 1996, side 13

Formel, som bruges til annuitetsmetoden er afledt af kapitalværdien K_0 , og man vil derfor altid få det samme resultat ved de to metoder.

$$K_0 = a * \alpha_{n|i}$$

Annuitetsmetoden bruges, hvis nettoindbetalingerne i forvejen er givet, som en annuitet, hvilket vil sige, at de er lige store i alle terminer.

5.3 Den interne rentefods metode

Den interne rentefods metode går ud på, at man finder den interne forrentning af en investering. Den værdi af kalkulationsrentefoden, i , hvor kapitalværdien K_0 er lig med nul, kaldes den interne rentefod, benævnes R .

$$K_0 = -A + \sum_{t=1}^n NB_t (1+i)^{-t} + S(1+i)^{-n} = 0$$

6 Investering

Efter at have beskrevet teorien omkring investering og beregning af lønsomhed, vil vi nu anvende denne teori for vores case-virksomhed Bio-Bear ApS, som overvejer at investere i grøn energi. Vi vil derfor finde ud af, om alternative investeringer er lønsomme.

6.1 Forudsætninger

- Bio-Bear ApS har et elforbrug på 8.000 kWh pr. år.
 - Ved en købspris på kr. 48,58 øre/kWh har Bio-Bear ApS et årligt forbrug på kr. 3.886,40.
- Der investeres i 6 kW aktiver.
- Produceret el anvendes udelukkende til Bio-Bear ApS' produktion af bamsere.
 - Der er ikke tale om produktion af el med salg for øje.

6.1.1 Kalkulationsrente

Vi forudsætter, at realrente ligger på et niveau på 6,6 %, og vi har valgt at beregne investeringen, hvor vi udeholder inflation og skat. Til realrenten tillægges et risikotillæg, som vi beregner med 0,9 %.

Investeringen beregnes dermed med en kalkulationsrente på 7,5 %.

6.2 Investering i vindmølle

Bio-Bear ApS har to valgmuligheder i forbindelse med investering i vindmøller, idet producenten har to slags vindmøller²⁹.

Vindmølle 1:

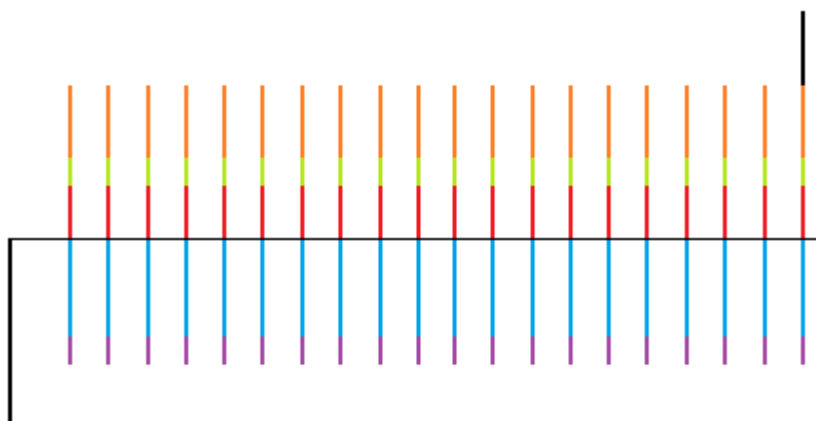
- Producerer ca. 11.600 kWh pr. år.
- Pris: kr. 195.000 inkl. moms.
- Bio-Bear ApS' overproduktion: 3.600 kWh pr. år.
 - Salgspris for solgt overproduceret el: 37,30 øre/kWh³⁰.
 - Årlig indtjening: kr. 1.342,80.
- Forventet afskrivningstid: 20 år med forventet scrapværdi på kr. 100.000.
 - Årlig afskrivning: kr. 4.750.
- Gennemsnitlige årlige omkostninger til vedligeholdelse: kr. 2.000.

²⁹ Inspireret af <http://www.skat.dk/SKAT.aspx?oID=1977147>

³⁰ Inspireret af <http://ing.dk/artikel/salg-af-vindstrom-slar-rekord-35-mia-kwh-solgt-til-udlandet-127153>

- Herudover får Bio-Bear ApS årligt et "grøn-energi"-tillæg på kr. 80 øre/kWh.
 - Årligt tillæg: kr. 9.280.

Vi starter med at opstille betalingsrækken, således vi får et overblik over investeringens forløb over hele vindmøllens levetid med de ind- og udbetalinger, samt omkostninger eller indtægter, der måtte være ved at anvende vindmøllen:



Figur 4 - Betalingsrække for investering i Vindmølle 1

Som tidligere nævnt, indikerer den vandrette linje tidsforløbet. De lodrette linjer er terminerne, hvor de nedadgående er alle udbetalingerne, og de opadgående er indbetalinger.

Den første store udbetaling er betalingen af vindmøllen. Denne vil være termin 0 eller nutidsværdien. De lilla udbetalinger er de gennemsnitlige omkostninger til vedligeholdelse og de blå er de årlige afskrivninger.

De røde indbetalinger er den årlige besparelse ved selv at producere el, og de grønne er den indtjening, som Bio-Bear ApS ville få ud af, at sælge de overskydende el, herudover er de orange den "bonus", Bio-Bear ApS modtager, for at anvende grøn energi. Den sidste indbetaling er scrapværdien, som er den salgspris, Bio-Bear ApS forventer at få for vindmøllen efter 20 år.

Årlige nettobetalingerne beregnes således:

Indbetalinger:

Besparelse	3.886,40
Indtjening ved salg af el	1.342,80
Årlig "grøn-energi"-tillæg	9.280,00

Udbetalinger:

Afskrivning	-4.750,00
Gennemsnitlig vedligeholdelse	-2.000,00
I alt	<u>7.759,20</u>

For at beregne, om investeringen er lønsom anvendes kapitalværdimetoden, hvor formelen kommer til at se således ud:

$$K_0 = -195.000 + 7.759,20 \alpha_{20 \rightarrow 7,5\%} + 100.000$$

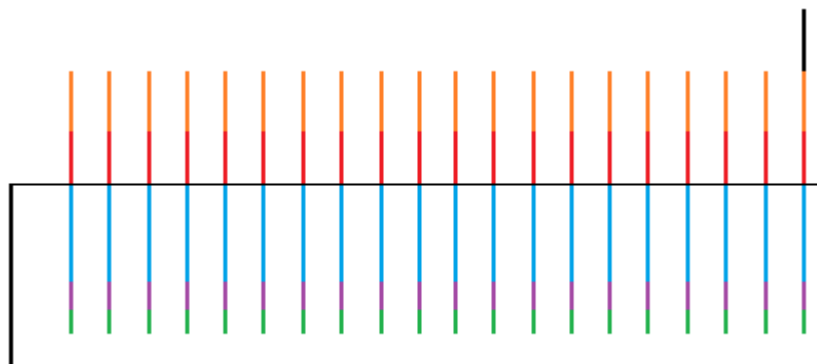
$$K_0 = -195.000 + 102.642,41 = -92.357,59$$

Idet kapitalværdien er lavere end nul, kan den konkluderes, at investeringen ikke er lønsom.

Vindmølle 2:

- Producerer ca. 7.800 kWh pr. år.
- Pris: kr. 105.000 inkl. moms.
- Bio-Bear ApS' underproduktion: 200 kWh pr. år.
 - Købspris for vindstrøm hos elselskab for manglende produceret el: 56,41 øre/kWh³¹.
 - Kr. 112,82.
- Forventet afskrivningstid: 20 år med en forventet scrapværdi på kr. 50.000.
 - Årlig afskrivning: kr. 2.750.
- Gennemsnitlige årlige omkostninger til vedligeholdelse: kr. 1.500.
- Herudover får Bio-Bear ApS årligt et "grøn-energi"-tillæg på kr. 0,80/kWh.
 - Årligt tillæg: kr. 6.240.

Herefter opstiller vi igen betalingsrækken, for at få et overblik over investeringens forløb:



Figur 5 - Betalingsrække for investering i Vindmølle 2

Her er den eneste ændring, at de lysegrønne indbetalinger ikke er med, hvorimod de grønne udbetalinger indikerer de meromkostninger, der er forbundet med den manglende produktion af el.

³¹ Inspireret af <http://www.energinord.dk/privat/el/markedsel/priser.aspx>

Årlige nettobetalingerne beregnes således:

Indbetalinger:

Besparelse	3.886,40
Årlig "grøn-energi"-tillæg	6.240,00

Udbetalinger:

Køb af manglende el	-112,82
Afskrivning	-2.750,00
Gennemsnitlig vedligeholdelse	-1.500,00
I alt	<u>5.763,58</u>

Lønsomheden beregnes på samme vis således:

$$K_n = -105.000 + 5.763,58 \alpha_{20 \mid 7,5\%} + 50.000$$

$$K_n = -105.000 + 70.527,42 = -34.472,58$$

Igen ses det, at investeringen ikke er lønsom, idet kapitalværdien er negativ.

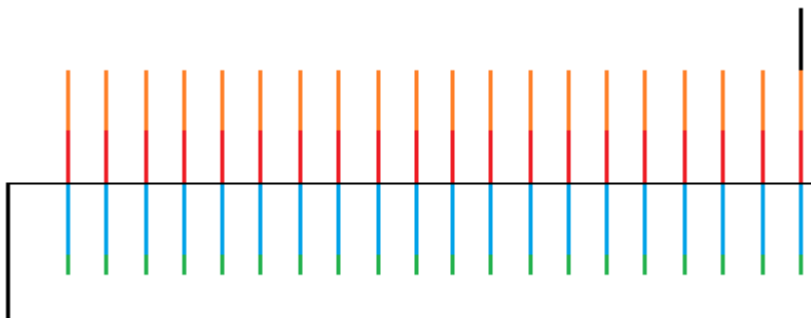
6.3 Investering i solceller

Herudover søgte Bio-Bear ApS et tilbud på solceller, som skulle monteres på taget af deres hus og som skulle producere el til Bio-Bear ApS forbrug.

Bio-Bear ApS fik et tilbud på solcelleanlæg, som lød følgende³²:

- Producerer ca. 7.280 kWh pr. år
- Pris: kr. 76.975 inkl. moms
- Bio-Bear ApSs underproduktion: 720 kWh pr. år
 - Købspris for vindstrøm hos elselskab for manglende produceret el: 56,41 øre/kWh³³
 - Kr. 406,15
- Forventet afskrivningstid: 20 år med en forventet scrapværdi på kr. 30.000
 - Årlig afskrivning: kr. 2.348,75
- Der ydes gratis reparation på solcellerne de første 20 år.
- Herudover får Bio-Bear ApS årligt et "grøn-energi"-tillæg på kr. 0,8/kWh
 - Årligt tillæg: kr. 5.824

Betalingsrækken for solceller kommer derfor til at se således ud:



Figur 6 - Betalingsrække for investering i solceller

Igen er betalingsrækken stillet op som ved de to forgående, med samme farver, der indikerer afskrivninger, besparelse yderligere omkostninger osv. Her er der ikke længere udbetalinger til reparationer mv., hvorfor disse ikke er medtaget.

³² Inspireret af <http://solcellepriser.dk/prisliste/?montagetype=1&stoerrelse=0&pris=99999999&sort=pris&sortorder=ASC>

³³ Inspireret af <http://www.energinord.dk/privat/el/markedsel/priser.aspx>

Indbetalinger:

Besparelse	3.886,40
Årlig "grøn-energi"-tillæg	5.824,00

Udbetalinger:

Køb af manglende el	-406,15
Afskrivning	-2.348,75
Gennemsnitlig vedligeholdelse	0
I alt	<u>6.955,50</u>

Herefter beregner vi igen lønsomheden med denne formel:

$$K_n = -76.975 + 30.000 + 6.955,50 \alpha_{20 \mid 7,5\%}$$
$$K_n = -76.975 + 77.970,18 = 995,18$$

Idet kapitalværdi her er positiv, kan det konkluderes, at investeringen i solceller kan betale sig for Bio-Bear ApS.

6.4 Opsummering

Vi har nu været igennem de forskellige alternativer til investering i grøn energi, og vi kan konkludere, at det er mest fordelagtigt at investere i solceller.

Bio-Bear ApS vil ikke spare mange penge på investeringen, men idet kapitalværdien er over 0, vil investeringen kunne betale sig.

7 Teori – finansiering

Vi har nu set på, hvilken investering Bio-Bear ApS ønsker at foretage og vil nu gå videre til at kigge på finansieringen af solceller.

De mest brugte finansieringskilder vil typisk være pengeinstitutter, realkreditinstitutter eller leasingselskaber.

7.1 Leasing

Når man taler om leasing skelner man mellem operationel og finansiell leasing. Operationel leasing benyttes, hvis en virksomhed har brug for et produkt i en kort periode. Finansiell leasing benyttes derimod, hvis en virksomhed har brug for et produkt i en længere periode og eventuelt overtage produktet fra leasingselskabet efterfølgende. Denne type leasing skal ses som et alternativ til at købe produktet selv³⁴. Ved leasing står man typisk selv for vedligeholdelsesomkostningerne, hvorfor en leasingkontrakt på det område minder om et køb. Det ses mere og mere, at lejere får betalt vedligeholdelsesomkostninger de første to år, hvilket lægger op af betingelserne omkring garanti ved køb.

7.2 Lån

Lån i pengeinstitutter kan deles op i to grupper; lån eller kredit. Hvis man får kredit, har man mulighed for at hæve op til et på forhånd aftalt loft. Kreditter er gode, hvis man har varierende kapitalbehov. Et banklån er et lån, hvor hele provenuet udbetales på en gang.

Vi vil i det følgende tage udgangspunkt i et banklån.

Når en privatperson skal ud at låne, vil der ofte være mulighed for flere forskellige typer lån, og der vil derfor være nødvendigt at gå ind og kigge på låneomkostninger og risiko for at bestemme, hvilket lån, som vil være det mest fordelagtige.

Omkostninger ved et lån deles op i startomkostninger, løbende omkostninger og slutomkostninger.

Startomkostninger er de omkostninger, som er forbundet ved etablering af lånet eller de optagelsesudgifter, som måtte være. Det kan eksempelvis være gebyrer, stiftelsesprovision eller kurstab. De løbende om-

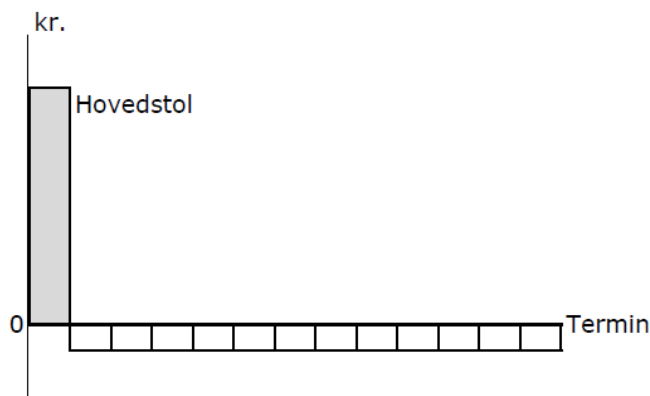
³⁴ Djurup, 1996, side 127

kostninger vil primært være renter, den løbende provision eller bidrag. Slutomkostningerne er de omkostninger, som er fundet med indfrielsen af lånet, såsom kurstab og gebyrer³⁵.

Det lånebeløb, som man ønsker at låne kaldes for hovedstolen, men det er ikke dette beløb, som udbetales. Inden udbetaling vil der bliver fratrukket stiftelsesomkostninger, hvorefter man ender ud med, nettoprovenuet, der er beløbet, som udbetales. Hovedstolen vil løbende blive betalt ved hjælp af afdrag, men ydelsen, som skal betales hver termin vil både bestå af afdrag og de løbende omkostninger³⁶.

Vi har nu været igennem, hvad et lån består af, og vil i det efterfølgende forklare de forskellige lånetyper, som man kan vælge imellem, når man foretager et banklån.

Den første lånetype er evige lån. Dette er lån, hvor man ikke afdrager med kun forrentes, og disse bruges derfor næsten aldrig i praksis. Ved sådanne lån betales altså kun renten.

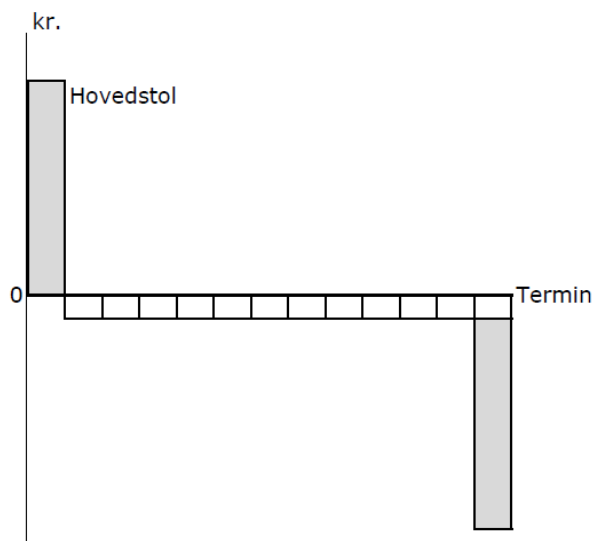


Figur 7 - Evige lån

Den næste lånetype er stående lån, også kaldet fast lån. Denne type minder om det evige lån, da man i lånets løbetid kun betaler renter. Når man når den sidste termin, betaler man hele hovedstolen. Man vil igennem lånets løbetid altså have afdragsfrihed, og først betale alle afdragene til sidst. Denne type lån kan være fordelagtig, hvis man har en investering, hvor scrapværdien ikke forværres, og man derfor ville kunne opnå samme pris, som man selv gav.

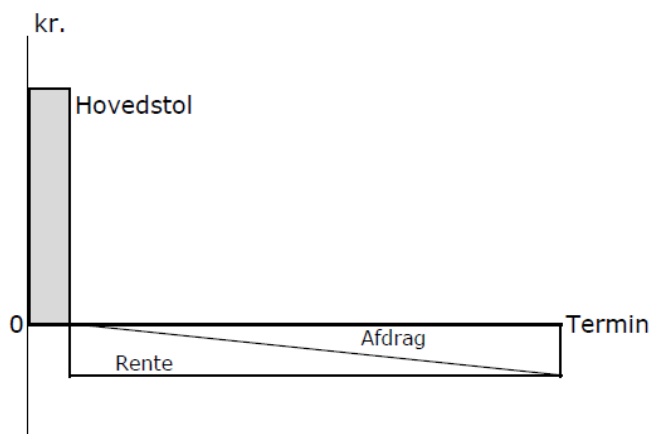
³⁵ Djurup, 1996, s. 86

³⁶ Djurup, 1996, s. 87



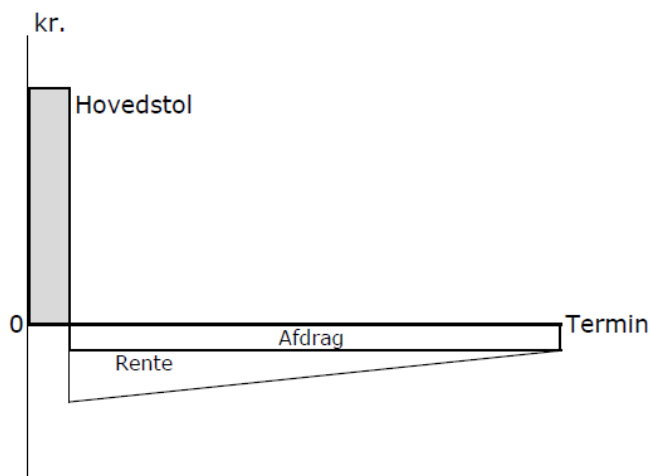
Figur 8 - Stående lån

Den næste låntype er et annuitetslån, hvor man betaler den samme ydelse hver termin. Modsat de to ovenstående låntyper består ydelsen både af renter og afdrag. Da ydelsen er fast hver måned, vil renten optage en mindre og mindre del for hver termin, da man afdrager på lånet løbende. Denne låntype er meget brugt i banker. Det giver en tryghed at kende det eksakte beløb, som skal betales hver termin, og det vil derfor være nemmere at lave et budget frem for, hvis ydelsen kunne variere.



Figur 9 - Annuitetslån

Den sidste låntype er et serielån, hvor man afdrager med lige store afdrag i hver termin. Ydelsen vil modsat annuitetslån være faldende, da renten beregnes ud fra den faldende restgæld, og derfor vil være mindre for hver termin.



Figur 10 - Serielån

7.3 Lån vs. leasing

For at opsummere ovenstående vil vi kort sammenligne leasing og lån. Hvis man vælger at købe et produkt frem for at lease betaler man anskaffessummen, men man har mulighed for at "vinde" ved hjælp af skattemæssige afskrivninger. Derudover vil produktet måske have en scrapværdi, som man vil få ved salg af produktet³⁷.

Hvis man leaser sparer man anskaffelsesudgiften, men der vil dog også være en udbetaling forbundet med oprettelse af leasingkontrakten. Dernæst vil man ikke have mulighed for at udnytte de skattemæssige afskrivninger³⁸.

³⁷ Djurup, 1996, side 127

³⁸ Djurup, 1996, side 127

8 Finansiering

Vi har nu været igennem nogle forskellige lånetyper til finansieringen af en investering, og vi vil nu opstille alternativer til finansiering af investering i solceller, hvorefter vi vil beregne, hvilken finansieringsmulighed, der er mest fordelagtig.

8.1 Alternativer

Da banken hører om Bio-Bear ApS' ønske om investering i et solcelleanlæg opstiller de to muligheder for lån

- Et annuitetslån med en hovedstol på kr. 84.000.
 - Heraf udgør kr. 7.025 låneomkostninger.
 - Den årlige ydelse er på kr. 12.200.
 - Lånes løbetid er 10 år.
- Et serielån med hovedstol på kr. 84.000.
 - Heraf udgør kr. 7.025 låneomkostninger.
 - Der afdrages 8.400 hvert halvår med en rente på 3,8 %.
 - Lånet løbetid er 5 år, hvilket svarer til 10 terminer.

Bio-Bear ApS har i forvejen en kassekredit med et bevilget træk på kr. 100.000. Der er i forvejen trukket ca. kr. 2.000 på kassekreditten, og Bio-Bear ApS har ingen opsparing. Renten på kassekreditten er 8,5 % pr. år.

Herudover vil leverandøren lade Bio-Bear ApS lease anlægget for en månedlig ydelse på kr. 1.400 i 5 år, hvorefter Bio-Bear ApS kan købe anlægget for kr. 15.000.

Vi vil nu beregne, hvilken af de tre muligheder, der er mest lønsom, eller om det bedst kan betale sig for Bio-Bear ApS at betale solcelleanlægget kontant med et træk på kassekreditten.

Den mest lønsomme finansieringsmulighed vil være den, hvor der betales den laveste årlige rente.

8.1.1 Annuitetslån

Først tegner vi, som vi gjorde ved investering, en betalingsrække, således vi får et overblik over finansieringens løbetid.



Figur 11 - Betalingsrække ved finansiering med annuitetslån

Den opadgående linje er lånet optagelse af lånet, hvor de nedadgående linjer er de årlige ydelser.

Anvender man samme metode som ved kapitalværdimetoden ser formlen således ud:

$$84.000 = 12.200 \alpha_{10 \uparrow R}$$

R er den årlige rente for lånet. Når dette udregnes på finansiel lommeregner giver dette en årlig rente på 7,43 %.

Det vil altså sige, at idet den årlige rente er lavere end den på kassekrediten, vil lånet kunne betale sig.

8.1.2 Serielån

Inden Bio-Bear ApS beslutter at vælge et annuitetslån, blot fordi det kan betale sig, bør de også overveje de andre muligheder.

Det næste lån er et serielån, som løber over 5 år, men med halvårlig betaling og rente på 3,8 %.

Da den halvårlige rente allerede er givet, kan den årlige rente udregnes med denne formel:

$$\text{Effektiv rente} = ((1 + 0,038)^2 - 1) \times 100$$

$$\text{Effektiv rente} = 7,74 \%$$

I formlen indskrives terminsrenten i decimaltal. Herudover opløftes der til to, idet der er to terminer årligt, da det er den årlige rente, vi forsøger at beregne. Havde der været kvartalsvis ydelse skulle der opløftes til 4, idet der således ville være 4 ydelser på et år, samme hvis det var en månedlig ydelse osv.

Det vil derfor også kunne betale sig for Bio-Bear ApS at finansiere med serielånet, dog vil dette ikke være lige så lønsom i forhold til et træk på kassekrediten, som det ville være at finansiere med det opstillede annuitetslån.

8.1.3 Leasing

Den sidste mulighed for finansiering af investeringen i solceller er leasing, hvor kontrakten lyder på en månedlig ydelse på kr. 1.400 i 5 år, hvorefter Bio-Bear ApS kan købe anlægget for kr. 20.000.



Figur 12 - Betalingsrække ved finansiering med leasing

Den yderligere nedadgående ved sidste termin er restbetalingen af anlægget. Tidslinjen er her knækket for at indikere, at der er mange terminer. 12 ydelser pr. år i 5 år.

Ligesom ved annuitetslånet udregner vi først renten pr. termin med denne formel:

$$76.975 = -1.400 \alpha_{60 \mid r} - 15.000$$

Renter her er 0,75 % pr. måned. Herefter vil vi finde den effektive rente ved at anvende den samme formel, som ved serielånet, hvor vi beregner den årlige rente:

$$\text{Effektiv rente} = ((1 + 0,0075)^{12} - 1) \times 100$$

$$\text{Effektiv rente} = 9,38 \%$$

Da den årlige rente her vil overstige den årlige rente på kassekredit, vil det ikke kunne betale sig for Bio-Bear ApS at finansiere ved leasing af anlægget.

Hvis denne finansiering skulle være lønsom, skulle den effektive rente være under 8,5 %. Dette vil sige, at terminsydelsen, skulle være 0,68 %³⁹, hvis finansieringen skulle kunne betale sig i forhold til et træk på kassekredit.

Derved skulle den månedlige ydelse have været lavere end kr. 1.363,38.

8.2 Opsummering

Vi har nu været igennem de forskellige alternativer, og kan konkludere, at den mest lønsomme måde at finansiere investeringen af solceller er ved et annuitetslån, hvor den årlige rente er på 7,43 %.

³⁹ Udregning findes i bilag 1

Derudover var serielånet også lønsom, idet den årlige rente ville være lavere end renten på kassekreditten.

Leasing af anlægget ville ikke være lønsomt for Bio-Bear ApS, idet den årlige rente er højere end den årlige rente på kassekreditten. Hvis denne finansiering skulle vær lønsom, skulle den effektive rente være under 8,5 %.

9 Konklusion

Vi har nu fundet ud af, at Bio-Bear ApS ønsker at tilfredsstille forbrugernes ego-behov, idet vi ved hjælp af Maslow har fundet af at køb af økologiske bamser giver forbrugerne en følelse af status og selvrespekt.

Forbrugerne vil derfor sætte stor fokus på produkternes egenskaber og kvalitet, herunder også produkternes frembringelse.

Derfor er det vigtigt, at en virksomhed som Bio-Bear ApS, som ønsker at bibeholde sin markedsposition, selv holder fokus på sidstnævnte, samt er omstillingsparate i forhold til opfyldelse af forbrugernes behov. Dette indebærer i denne case, at der skal investeres i grøn energi, dog under hensyntagen, at dette kan betale sig for virksomheden.

Det ville ikke kunne betale sig for virksomheden at investere i vindmøller, da kapitalværdien ved udregning af de to øvrige alternativer ikke var positiv, hvorfor en sådan investering altså ville koste virksomheden mere økonomisk end deres nuværende situation.

Derimod fandt vi ud af, at det ville være fordelagtigt for virksomheden at investere i solceller, idet kapitalværdien var positiv. Det kan her nævnes, at selvom kapitalværdien kun var svagt positiv, kan dette, som også nævnt, hjælpe virksomheden til at bibeholde den nuværende markedsposition, og derfor vil investeringen skulle foretages.

Herudover ville den, ud fra de opstillede alternativer, meste lønsomme finansieringsmulighed være et annuitetslån i banken, idet dette gav en lavere rente end hvis selskabet skulle hæve pengene på kassekredit. Det vil altså sige, at det koster virksomheden mindre at låne pengene i banken, end hvis de skulle trække på deres nuværende kassekredit.

Det ville ligeledes være fordelagtigt for virksomheden at finansiere med et serielån, da renten igen er lavere end ved træk på kassekredit. Dog skal det understreges, at annuitetslånet vælges, fordi rente her var lavest.

Afslutningsvis fandt vi ud af, at det ikke ville kunne betale sig for virksomheden at finansiere ved hjælp af leasing, da renten var højere end på kassekredit, dog fandt vi ud af, at hvis den månedlige ydelse havde været blot lidt lavere, ville det kunne betale sig i at lease anlægget.

10 Litteraturliste

10.1 Bøger

Djurup, René: *Investering og finansiering for HD*, 2. udgave, Forlaget Samfundslitteratur, 1996.

Heldbjerg, Grethe: *Grøftegravning i metodisk perspektiv*, 1. udgave, Forlaget Samfundslitteratur, 2006.

Jensen Oksen, Jens: *Økonomistyring og budgettering*, 7. udgave, Academica, 2011

Lynggaard Peter: *Investering og finansiering*, 8. udgave, Handelshøjskolens Forlag, 2009.

Lynggaard Peter: *Driftsøkonomi*, 7. udgave, Handelshøjskolens Forlag, 2008.

10.2 Internetsider

<http://www.videnomenergi.dk/Leksikon/Vedvarende-energi/Vindenergi.aspx>

www.energitjenesten.dk

<http://www.videnomenergi.dk/Leksikon/Vedvarende-energi/Groen-stroem.aspx>

<http://solcellepriser.dk/prisliste/?montagetype=1&stoerrelse=0&pris=99999999&sort=pris&sortorder=ASC>

<http://www.energinord.dk/privat/el/markedsel/priser.aspx>

<http://www.energinord.dk/privat/el/markedsel/priser.aspx>

<http://ing.dk/artikel/salg-af-vindstrom-slar-rekord-35-mia-kwh-solgt-til-udlandet-127153>

<http://www.skat.dk/SKAT.aspx?oID=1977147>

<http://ing.dk/artikel/avanceret-solcellehus-indstillet-til-produktprisen-132919>

11 Bilag 1

Udregning af terminsrente:

$$8,5 \% = ((1 + X)^{12} - 1) \times 100$$

$$0,085 = (1 + X)^{12} - 1$$

$$1,085 = (1 + X)^{12}$$

$$\sqrt[12]{1,085} = \sqrt[12]{(1 + X)^{12}}$$

$$1,006821 = 1 + X$$

$$0,006821 = X$$

Udregning af månedlig ydelse:

$$76.975 = Y \times \alpha_{60 \mid 0,68} - 15.000$$

Beregnet på finansiel lommeregner med disse faktorer:

N 60

I % 0,68

PV 76.975

PMT ?

FV -15.000

Månedlig ydelse = 1.363,38