



# Handelshøyskolen BI

## BTH 36201 Bacheloroppgave - Økonomi og administrasjon

Bachelor thesis 100% - F

### Predefinert informasjon

<b>Startdato:</b>	09-01-2023 09:00 CET	<b>Termin:</b>	202310
<b>Sluttdato:</b>	01-06-2023 12:00 CEST	<b>Vurderingsform:</b>	Norsk 6-trinns skala (A-F)
<b>Eksamensform:</b>	D		
<b>Flowkode:</b>	202310  10666  IN17  F  D		
<b>Intern sensor:</b>	(Anonymisert)		

Navn:

Jørgen Haverstad Kvalsvik

### Informasjon fra deltaker

<b>Tittel *:</b>	Verdsettelse av Bang & Olufsen
<b>Navn på veileder *:</b>	Tor Tangenes

Inneholder besvarelsen  
konfidensielt  
materiale? Nei

Kan besvarelsen  
offentliggjøres? Ja

### Gruppe

<b>Gruppenavn:</b>	(Anonymisert)
<b>Gruppenummer:</b>	14
<b>Andre medlemmer i gruppen:</b>	Deltakeren har innlevert i en enkeltmannsgruppe

Bacheloroppgave  
ved Handelshøyskolen BI

# Verdsettelse av Bang & Olufsen

Utleveringsdato: 09.01.23

Innleveringsdato: 31.05.23

*«Denne oppgaven er gjennomført som en del av studiet ved Handelshøyskolen BI. Dette innebærer ikke at Handelshøyskolen BI går god for de metoder som er anvendt, de resultater som er fremkommet, eller de konklusjoner som er trukket.»*

BTH3620 Bacheloroppgave – Økonomi og administrasjon  
BI Nettstudier

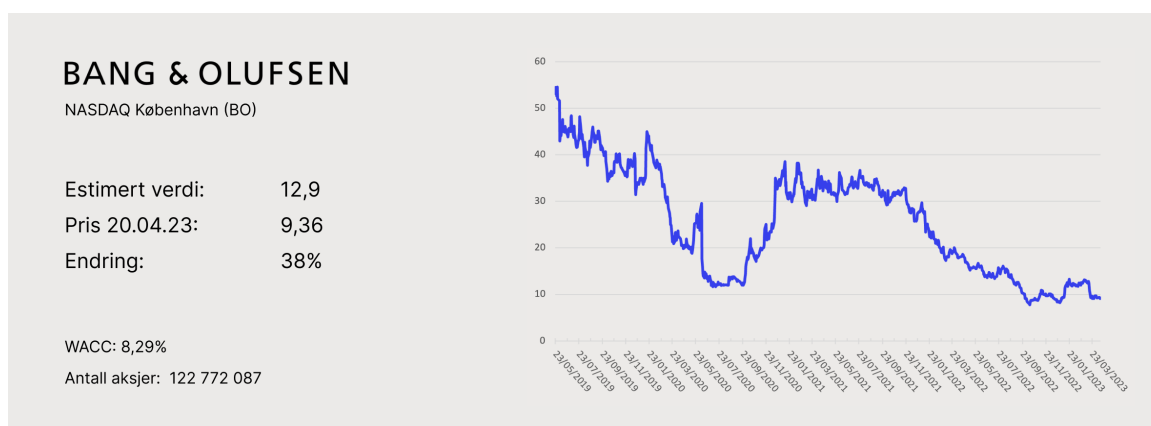
## Sammendrag

I denne oppgaven gjennomføres en verdivurdering av Bang & Olufsen, en dansk produsent av high-end lydprodukter. Målet til oppgaven er å estimere verdien av en aksje i selskapet og gi en anbefaling om en fiktiv investor bør kjøpe eller selge aksjen.

Aksjeverdien er estimert ved å diskontere og summere fremtidige kontantstrømmer. Disse kontantstrømmene er prognostisert fra analyser av historiske finansielle data, og en strategisk analyse av markedet og selskapets konkurranseposisjon. For å vurdere usikkerhet i variablene som driver prognosene er det også gjort sensitivitetsanalyser og en Monte-Carlo simulering.

Analysen av regnskapene viser et selskap som over en lenger periode har hatt lav lønnsomhet, med en avkastning på kapitalen som er under avkastningskravet. Etter dårlige resultater året 2018/19 ble utnevnt en ny administrerende direktør, og det ble satt i gang en snuoperasjon mot lønnsomhet. Strategiske analyser basert på blant annet Porters femkraftsmodell og VRIO-rammeverket indikerer en bransje med mange aktører, og høy grad av konkurranse, men også muligheter for å differensiere på kvalitet og merkevare. Ledelsen i Bang & Olufsen sikter mot en slik posisjon, og det er sannsynlig at en slik posisjon i samspill med Bang & Olufsens ressurser, kan gi grunnlag for avkastning lik eller over avkastningskravet.

Verdien på egenkapitalen estimeres til å være 12,9 kr pr. aksje, mens prisen for aksjen i markedet er 9,36. Basert på analysen anbefales det at en fiktiv investor kjøper aksjen.



## **Innholdsfortegnelse**

1.0 Innledning	8
1.1 Formål	8
1.2 Problemstilling	8
1.3 Avgrensning og begrensninger	8
1.4 Oppgavens oppbygning	8
2.0 Introduksjon av selskapet	9
2.1 Bang & Olufsen AS	9
2.2 Historisk bakgrunn	10
2.3 Selskapets produkter i dag	10
2.3.1 Staged	10
2.3.2 Flexible Living	11
2.3.3 On-the-go	11
2.3.4 Partnerskap med andre merkevarer	12
2.3.5 Full produktoversikt	12
2.4 Utvikling og verdiskapning	12
2.5 Ny strategi	13
2.6 Eierstruktur og ledelse	14
3.0 Utredningsmetode	15
3.1 Forberedelse	15
3.1.1 Formål	15
3.1.2 Tilnærming	15
3.2 Datainnsamling	15
3.2.1 Forskningsstrategi	15
3.2.2 Datagrunnlag	16
3.3 Dataanalyse	16
3.3.2 Metodologiske kvaliteter og begrensninger	16
4.0 Teoretisk forankring	17
4.1 Årsaker til konkurransekraft	17
4.1.1 Posisjoneringskolen	18
4.1.2 Det ressursbaserte synet	19

4.2 Verdibegrepet	20
4.3 Kapitalverdimodellen og dens begrensninger	20
4.4 Realopsjonsteori	21
5.0 Finansiell metode	22
5.1 Metoder for å verdsette et selskap	22
5.1.1 Dividendemodellen	23
5.1.2 Diskontert kontantstrøm (DCF)	23
5.1.3 EVA-modellen	24
5.1.4 Relativ verdsetting / multipler	25
5.2 Valg av metode	27
5.3 Totalkapitalens avkastningskrav	27
5.3.1 Egenkapitalens avkastningskrav	28
5.3.2 Estimering av risikofri rente	28
5.3.3 Markedets risikopremie	29
5.3.4 Likviditetspremie	29
5.3.5 Estimering av egenkapitalbeta	30
Alternativer til regresjon	31
5.3.6 Blumes justeringsmodell	32
5.3.7 Beregning av egenkapitalens avkastningskrav	32
5.3.8 Beregning av gjeldens avkastningskrav	33
5.3.9 Beregning av totalkapitalens avkastningskrav	34
5.4 Konsistensbetingelser	35
6.0 Regnskapsanalyse	36
6.1 Vurdering av regnskapskvalitet	36
6.2 Reformulering av regnskapet	37
6.2.1 Reformulering av resultatregnskapet	37
6.2.2 Reformulering av balanseregnskapet	38
6.3 Lønnsomhet	38
6.3.1 ROIC	38
6.3.2 Driftsmargin	39
6.4 Vekst	40

6.5 Likviditet	41
6.5.1 Kortsiktig likviditetsrisiko:	41
6.5.2 Langsiktig likviditetsrisiko / soliditet:	41
7.0 Strategisk analyse	43
7.1 Analyse av selskapet	43
7.1.1 Salg og markedsføring	44
7.1.2 Risiko knyttet til aktivitetene	44
7.1.3 Verdiforslag	44
7.2 Analyse av marked	45
7.2.1 Markedsandeler i kjerne-markeder	47
7.3 PESTLE-analyse	47
7.3.1 Politiske-faktorer	47
7.3.2 Økonomiske-faktorer	48
7.3.2.1 Inflasjon	48
7.3.2.2 Renter	48
7.3.2.3 Skattenivå	48
7.3.2.4 Valutakurser	49
7.3.3 Sosioøkonomiske-faktorer	49
7.3.4 Teknologiske	50
7.3.5 Miljømessige	50
7.3.6 Legale	51
7.3.7 Oppsummering av PESTLE	51
7.4 Porters 5-krefter	51
7.4.1 Konkurransen mellom selskapene i bransjen:	52
7.4.2 Trusler fra substitutter:	54
7.4.3 Trusler fra potensielle nyetableringer:	54
7.4.4. Leverandørens forhandlingsmakt:	55
7.4.5 Kundenenes forhandlingsmakt:	55
7.4.6 Oppsummering av Porters 5-krefter-analyse	56
7.5 VRIO-analyse	56
7.5.1 Teknologi og design	56

7.5.2 Produksjonsteknologi	57
7.5.3 Merkevare	57
7.5.3 Organisasjonskultur	57
7.5.3 Eiendom	58
7.6 Konkurrentanalyse av Sonos	58
7.7.1 Sonos	59
7.7 SWOT	59
7.8 Viktige momenter fra den strategiske analysen	60
7.8.1 Alt 1: Ny og lønnsom posisjon	60
7.8.2 Alt 2: Ting fortsetter som før	60
8.0 Prognoser for fremtidige kontantstrømmer	61
8.1 Salgsinntekter	61
8.2 Kostnader	64
8.3 Skattenivå	65
8.4 Avskrivninger og investeringer	65
8.5 Overblikk på prognoser	66
8.5.1 Lønnsomhetsprognoser	66
8.5.1 Vekstprognoser	67
8.5.1 Prognoser oppsummert	68
9.0 Verdsettelse	70
9.1 DCF	70
9.2 EVA	70
9.3 Relativ verdsetting	71
10.0 Usikkerhetsbetraktninger	72
10.1 Sensitivitetsanalyse	72
10.2 Scenarioanalyse	73
10.2.1 Base case: Velykket snuoperasjon til lønnsomhet	73
10.2.2 Best case: Differensiert luksusprodukt	73
10.2.3 Ingen endring: Stillstand	74
10.2.4 Verdsettinger basert på scenarier	75
10.3 Monte Carlo-simulering	75

11.0 Drøfting av analyseresultater	77
12.0 Kritikk av analysen	78
13.0 Konklusjon	80
15.0 Referanseliste	81
16.0 Vedlegg	85



## 1.0 Innledning

### 1.1 Formål

Formålet med denne oppgaven er å gjennomføre en verdivurdering av danske Bang & Olufsen, som er notert på Nasdaq Copenhagen. Analysen innebærer en fundamental analyse av virksomheten, hvor selskapets historiske resultater undersøkes og det utarbeides prognoser for selskapets fremtidige utvikling. Disse prognosene vil deretter bli brukt for å estimere en verdi som kan sammenlignes med selskapets nåværende markedsverdi for å avgjøre om selskapet er over-, under- eller korrekt priset.

### 1.2 Problemstilling

Problemstillingen er som følger:

*«Hva er den estimerte verdien av en aksje i Bang & Olufsen pr. 20.04.2022?»*

Basert på den estimerte verdien vil vi være i stand til å vurdere om en fiktiv investor bør kjøpe, beholde eller selge aksjen. Dette gir oss følgende del-problemstilling:

*«Bør en fiktiv investor selge, kjøpe eller holde på aksjen gitt verdivurderingen?»*

### 1.3 Avgrensning og begrensninger

Tidspunktet for verdsettelsen er satt til 20.04.2023, og tar utgangspunkt i selskapets avvikende regnskapsår som avsluttes 31.05 hver år. Årsregnskapene for 2021/22 danner grunnlaget for analysen, med prognoser for 2022/23 bygget på data til og med tredje kvartalsrapport. Slik skaper vi nokså presise prognoser for det første året. Finansiell informasjon om selskapet er hentet fra årsrapporter, primært 2017/18 – 2021/22, samt kvartalsrapporter for året 2022/2023. Det er gjort søk i databaser som Orbis for å hente inn informasjon om selskaper i lignende bransjer og Statista har vært en viktig kilde for å hente data om marked og konsumenter.

### 1.4 Oppgavens oppbygning

Kapittel 1 definerer formålet, problemstillingen, og begrensninger ved oppgaven. Deretter gis det en kort introduksjon av selskapet i kapittel 2. Kapittel 3 går gjennom utredningsmetoden med tilnærming, datagrunnlag og analyseverktøy. Kapittel 4 og 5 presenterer det teoretiske grunnlaget for å gjøre verdsetting, analyse av konkurransekraft og de ulike metodene for å bestemme verdi. Kapittel 6 handler om den historiske regnskaps-analysen, og i kapittel 7 gjennomføres en strategisk analyse av

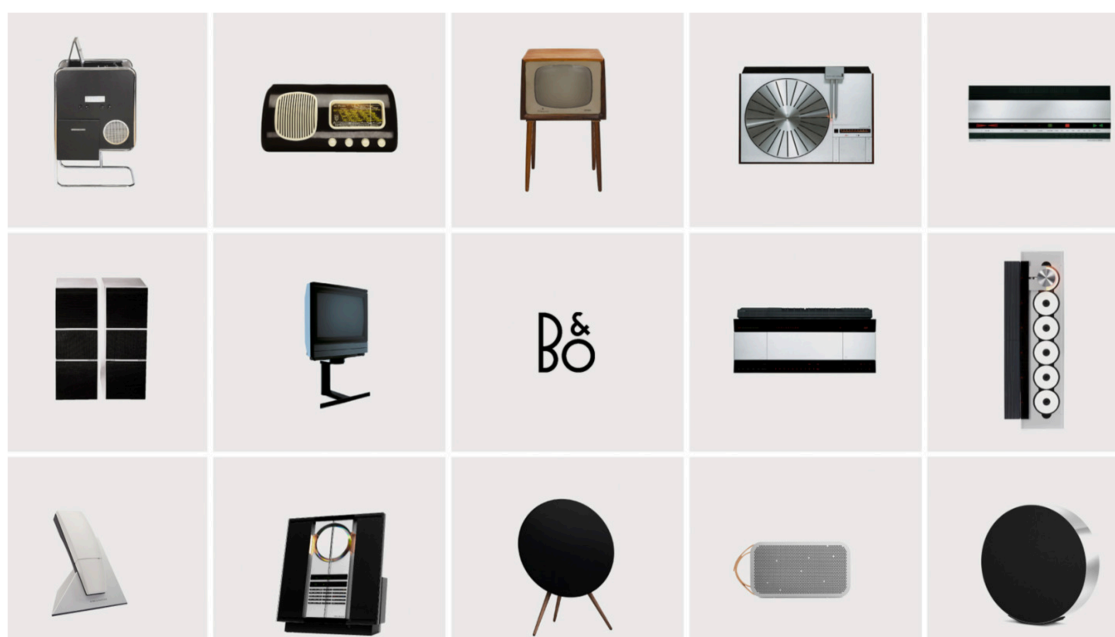
Bang & Olufsen for å bedre kunne vurdere fremtidsutsiktene. I kapittel 8 presenteres driverene for å bygge prognoser. Verdsettningen presenteres i kapittel 9, før kapittel 10 vurderer usikkerheten i verdsettelsen gjennom sensitivitet- og scenarioanalyse, samt en Monte-Carlo-simulering. Kapittel 11 drøfter resultatene, og i kapittel 12 rettes et kritisk blikk på analysen som er gjort. I kapittel 13 gis et svar på problemstillingen.

## 2.0 Introduksjon av selskapet

Dette kapittelet gir et kort overblikk over Bang & Olufsen, inkludert selskapets historie, produkter, økonomiske resultater og utvikling på børsen. Det vil også bli gjort en kort presentasjon av selskapets nye strategiske retning, tatt i 2019 i et forsøk på å reversere flere år med svake resultater.

### 2.1 Bang & Olufsen AS

Bang & Olufsen er en produsent av high-end lydprodukter, med et produktspekter som strekker seg fra øretelefoner og propper til høyttalere verdt flere hundre tusen kroner. I regnskapsåret 2021/22 hadde selskapet en omsetning på 2,9 milliarder danske kroner, og tilstedeværelse i 70 markeder og med over 1100 ansatte (Bang & Olufsen, 2022 s.3). Selskapet hadde den 20.04.23 en markedsverdi på 1,2 milliarder danske kroner.



Figur 1: Produkter gjennom Bang & Olufsens historie. Produktbilder fra Bang & Olufsen (2023).

## 2.2 Historisk bakgrunn

Selskapet ble etablert i Struer i Danmark i 1925, og har en lang historie som produsent av lyd- og bildeprodukter med teknisk høy kvalitet og et gjenkjennelig design.

Selskapets opprinnelige produkt var radioer, men de utvidet senere produksjonen til platespillere, TV-er, telefoner og high-end høytalere. Bang & Olufsen er kjent for å kombinere et innovativt design, solid håndverk og bruk av ny teknologi. Flere av produktene deres har blitt ikoner og er å finne utstilt blant annet på Museum of Modern Art i New York (Bang & Olufsen, 2022).

## 2.3 Selskapets produkter i dag

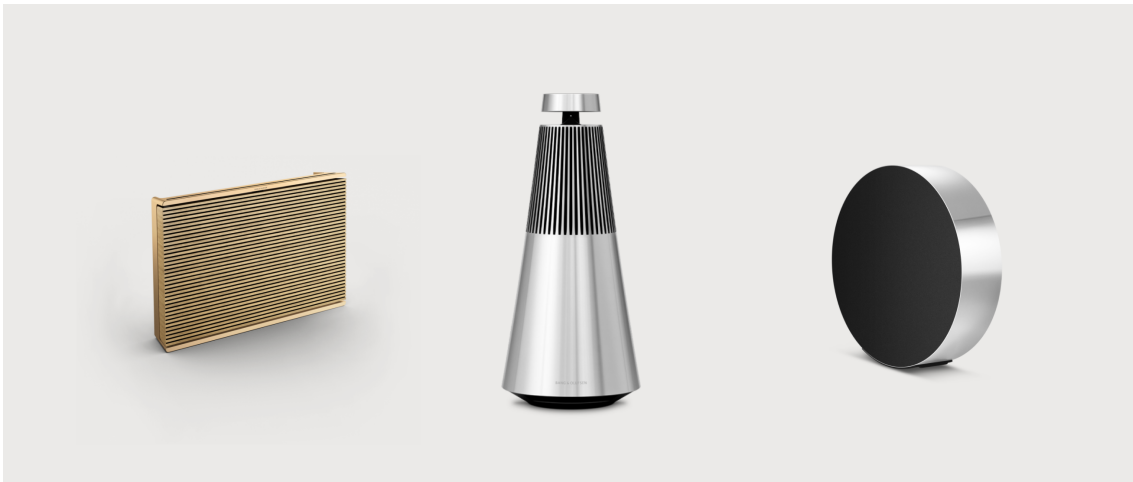
I dag har selskapet tre hovedproduktkategorier: Staged, Flexible Living og On-the-go. I tillegg genererer selskapet inntekter fra partnerskap der merkevaren lisensieres ut til f.eks bilindustri eller høytalere i bærbare PC-er (Bang & Olufsen, 2021 s.13).



Figur 2: Beolab 18, Beolab 90 og Beovision Harmony.  
Egen tilvirkning med produktbilder fra Bang & Olufsen (2023)

### 2.3.1 Staged

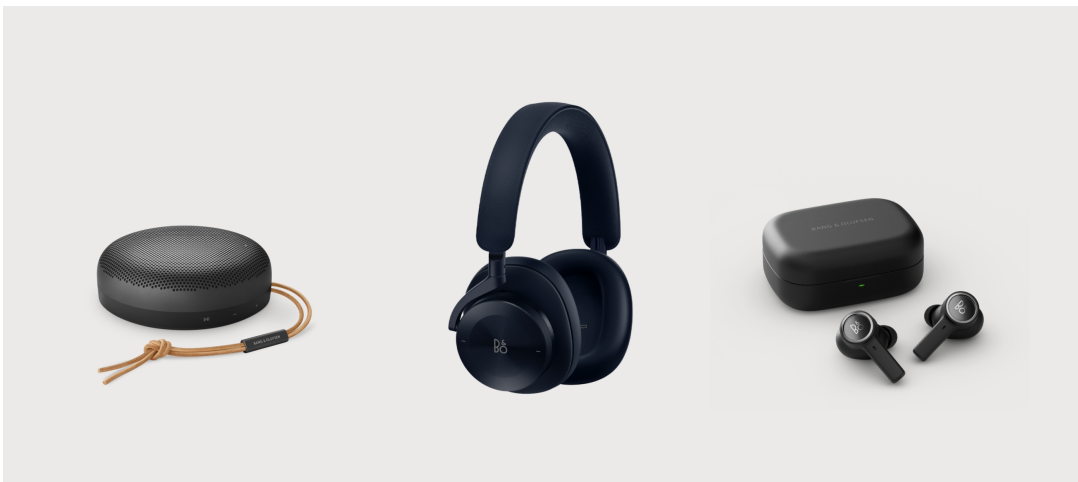
«Staged»-produktene representerer selskapets høyeste standard for lyd-kvalitet og design. Gjennom produktene ønsker Bang & Olufsen å bli det første kundene tenker på når det gjelder engasjerende og levende musikk- og filmopplevelser. Produktene skal også bidra til en halo-effekt, der de styrker bildet av merkevaren og de andre produktene i porteføljen (Bang & Olufsen, 2020, s.14). I regnskapsåret 2021/22 sto denne kategorien for 41% av salgsinntektene.



Figur 3: Beosound Level, Beosound 2 og Beosound Edge.  
Egen tilvirkning med bilder produktbilder fra Bang & Olufsen (2023)

### 2.3.2 Flexible Living

«Flexible Living» består av high-end høyttalere som er designet for å spille sammen på tvers av rom. Målet med disse produktene er å vinne markedsandeler i high-end segmentet for multi-rom høyttalere, der produkter enkelt skal kunne settes sammen og spille sammen. Produktene selges med et verdiforslag som vektlegger lang levetid, kontinuerlig oppdatering av programvare og mulighet til å bytte deler, fremfor at hele produktet må oppgraderes eller repareres (Bang & Olufsen, 2020, s.14). Kategorien sto for 22% av salget i 2021/22.



Figur 4: Beosound A1, Beoplay H9 og Beoplay EX.  
Egen tilvirkning med bilder produktbilder fra Bang & Olufsen (2023)

### 2.3.3 On-the-go

«On-the-go»-kategorier omfatter hodetelefoner, ørepropper og bærbare høyttalere. Målet er å bli det foretrukne luksus-merket på hodetelefoner og bærbare høyttalere ved å differensiere på ytelse og design. Produktene sikter på å utstråle en viss type livsstil der

reise, urbant liv og ytelse er viktig (Bang & Olufsen, 2020, s.14). Året 2021/22 sto denne kategorien for 27% av salget.

### 2.3.4 Partnerskap med andre merkevarer

Denne kategorien inkluderer samarbeid med andre selskaper slik som Cisco eller bilprodusenter, hvor Bang & Olufsen låner ut merkevaren. For eksempel kan kunder kjøpe et lydanlegg til bil, eller hodetelefoner i samarbeid med Cisco der merkevaren er lånt ut og Bang & Olufsen mottar lisensinntekter. Selskapet genererer også litt inntekter fra å produsere aluminiums-produkter for andre (Bang & Olufsen, 2022, s.36).

Kategorien sto for 10% av salget i 2021/22.

### 2.3.5 Full produktoversikt

Videre følger en egenprodusert oppstilling av de ulike produktene til Bang & Olufsen pr. 20.04.2023 med produktene fordelt på kategori, type produkt og pris i danske kroner.

Tabell 1: Produktoversikt pr. 20.04.2023 (Bang & Olufsen, 2022)

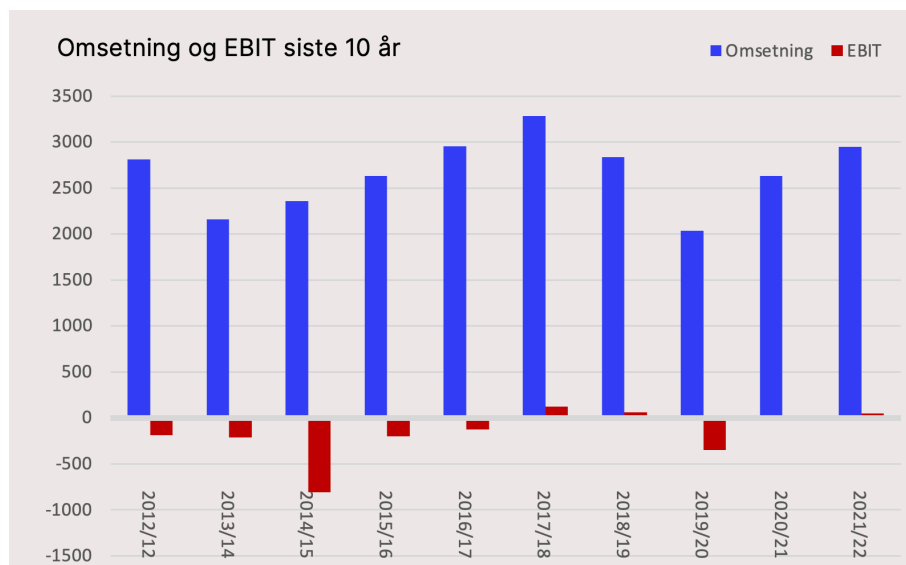
Bang & Olufsens produkter pr. 20.04.23							
Produktnavn	Type	Kategori	Pris fra (DKK)	Produktnavn	Type	Kategori	Pris fra (DKK)
Beosound Core	Ekstrauststyr	Flexible Living	6599	Beolab 18	Stereohøytaler	Staged	55000
Beosound Emerge	Høytaler	Flexible Living	5599	Beolab 19	Stereohøytaler	Staged	29250
Beosound 2	Høytaler	Flexible Living	21990	Beolab 28	Stereohøytaler	Staged	96500
Beosound A9	Høytaler	Flexible Living	24490	Beolab 50	Stereohøytaler	Staged	290000
Beosound Balance	Høytaler	Flexible Living	19990	Beolab 90	Stereohøytaler	Staged	800000
Beosound Edge	Høytaler	Flexible Living	23000	Beoliving Intelligence	Ekstrauststyr	Staged	Ikke oppgitt
Beosound Level	Bærbar høytaler	Flexible Living	10490	Beoremote Halo	Ekstrauststyr	Staged	5500
Beosound Stage	Lydplanke	Flexible Living	13490	Beoremote One	Ekstrauststyr	Staged	2200
Beolit 20	Bærbar høytaler	On-the-go	3999	Beosound Shape	Høytaler	Staged	32000
Beoplay Atelier Editions	Hodetelefoner	On-the-go	5199	Beosound Theatre	Lydplanke	Staged	52400
Beoplay EX	Hodetelefoner	On-the-go	2990	Beovisjon Contour	TV	Staged	47900
Beoplay H95	Hodetelefoner	On-the-go	6799	Beovision Eclipse	TV	Staged	73050
Beoplay HX	Hodetelefoner	On-the-go	3749	Beovision Harmony	TV	Staged	129750
Beoplay Portal	Hodetelefoner	On-the-go	3749	Celestial	Høytaler	Staged	Plassbygd
Beosound A1 2nd gen	Bærbar høytaler	On-the-go	2399	Palatial	Høytaler	Staged	Plassbygd
Beosound Explore	Bærbar høytaler	On-the-go	1499				

Produktene fordeler seg på seks typer: bærbare høytalere, høytalere, lydplanker, stereohøytalere, TV og ekstrauststyr. Bang & Olufsen har ikke publisert en egen oppdeling av produktene etter type eller kategorier – så dette er egne antakelser, men gir et bilde av størrelsen, og spennet i pris på produktutvalget.

## 2.4 Utvikling og verdiskapning

Over det siste tiåret har Bang & Olufsen hatt en relativt flat utvikling i både omsetning i driftsmargin. I regnskapsåret 2021/22 var omsetningen 2,95 milliarder danske kroner, mot 2,8 milliarder for ti år siden. Tilbake i 2006/07 var omsetningen faktisk opp i

4,36 milliarder, før den falt tilbake med finanskrisen i 2008. Driftsresultatene har også fluktert mellom tap og enkelte år marginalt positive resultater.



Figur 5: Omsetning og EBIT-margin 2012-2022

Den beskjedne utviklingen i omsetning og lønnsomhet gjenspeiles i utviklingen til prisen på aksjen, som gradvis har blitt svekket, med unntak av små perioder som 2017-18 og 2021 der selskapet viste tegn til positive driftsmarginer.



Figur 6: Kursutvikling for Bang & Olufsen siste 10 år

## 2.5 Ny strategi

Regnskapsåret 2019/20 representerte en utfordrende periode for Bang & Olufsen. Selskapet opplevde et fall i omsetningen på 29% fra foregående år, og en negativ

driftsmargin på -15%. I løpet av dette året ble det ansatt en ny konsernsjef; Kristian Teär (Bang & Olufsen, 2020 s. 5). Med skiftet i ledelsen kom enn også en ny strategi for å snu selskapet tilbake til lønnsomhet.

Med den nye strategien ble de tre produkt-kategoriene «On-the-go», «Flexible Living» og «Staged» introdusert. Det ble også lansert et kostnadsprogram for å redusere og fjerne dupliserte funksjoner i selskapet, samt å fokusere mer målrettet mot markedene Danmark, Frankrike, Tyskland, Spania, Sveits, Storbritannia, Kina og Sør-Korea. Produkporteføljen skulle også spisses mer mot fire kundesegmenter: «Gen Z», «The careerist», «The well established» og «Ultra net worth individuals».

## **2.6 Eierstruktur og ledelse**

Ved utgangen av regnskapsåret 2021/22 hadde Bang & Olufsen omtrent 31 000 aksjonærer, hvorav 68% av aksjekapitalen var fordelt på danske eiere. To aksjonærer med mer enn 10% av eierskapet:

- Sparkle Roll Limited
- Arbejdsmarkedets Tilægspensjon

Samt en aksjonær med mer enn 5%:

- Chr. Augustinus Fabrikker Aktieselskab

Selskapet ledes av Kristian Teär som tok over som CEO i 2019. Styret består av 13 medlemmer, der fire er valgt av de ansatte.

### **3.0 Utredningsmetode**

Dette kapittelet vil beskrive metodene som er brukt for å svare på problemstillingen. Forskningsprosessen kan generelt deles inn i fire hovedbaser; forberedelse, datainnsamling, analyse og rapportering (Johannessen et al., 2020, s. 23). Videre vil det bli gitt en redegjørelse for arbeidet i hver av disse fasene.

#### **3.1 Forberedelse**

For å gjennomføre en verddivurdering av et selskap kreves det en god forståelse for verdsettelsesteori, samt detaljert informasjon om selskapet og markedet det opererer i. Forberedelsesfasen har handlet om å hente relevant kunnskap fra litteratur om verdsettelse, studere årsrapporter og utvikle en verdsettelsesmodell i Excel.

##### **3.1.1 Formål**

Formålet med denne oppgaven er å gjøre en verdsettelse av egenkapitalen til Bang & Olufsen for fastslå om selskapet er overpriset, underpriset eller korrekt priset. Dette vil gi en fiktiv investor en anbefaling om å kjøpe, holde på, eller selge aksjen, forutsatt at investoren ønsker en positiv avkastning.

##### **3.1.2 Tilnærming**

For å kunne bestemme verdien på egenkapitalen til Bang & Olufsen og følgelig si noe om en investor bør selge eller kjøpe aksjen behøves en del etablert teori om verdsettelse. Denne teorien vil så bli anvendt på konkrete data og prognoser, utarbeidet på bakgrunn av historiske regnskapsanalyser og strategiske vurderinger av Bang & Olufsen.

#### **3.2 Datainnsamling**

Denne fasen handler om å bestemme hvordan data skal samles inn, hva som er datagrunnlaget for studien.

##### **3.2.1 Forskningsstrategi**

Oppgaven utføres som en enkeltcasestudie av Bang & Olufsen. Det vil samles inn og analyseres data fra flere kilder og av både kvalitativ og kvantitativ natur (Johannessen et al., 2020, s. 212). Gjennom en case-studie får vi muligheten til å gå i dybden av verdsettelse, og se hvordan ulike drivere av verdi påvirker hverandre.



### 3.2.2 Datagrunnlag

Data til denne undersøkelsen er både kvalitativ og kvantitativ. Kvantitative data inkluderer regnskapsmateriale, markedsstørrelser, utvikling i aksjekurser og lignende – kort sagt, data som er uttrykt i tall eller mengder. Kvalitative data gir mer utfyllende informasjon, slik som noter i regnskaper. I casen brukes det kun sekundærdata slik som offentlige regnskaper, børs-informasjon, markedsrapporter.

### 3.3 Dataanalyse

For å analysere resultatene er det tatt i bruk en rekke finansielle, men også strategiske analyser. Dataene er samlet og behandlet i notater, Excel og R.

#### Verktøy for finansielle analyse:

- Excel tatt i bruk for å samle historisk regnskapsinformasjon, omformulere regnskaper, bygge prognoser, regne ut nøkkeltall, betaer og nåverdi.
- R er benyttet for å gjøre Monte-Carlo simuleringer, samt regresjon for å regne ut beta-verdier

#### Verktøy for strategiske analyser:

- Analyse av markedets utvikling og vekst
- PESTEL som en makroanalyse for å se markedet og omgivelsene
- Porters fem krefter for å undersøke på bransjen
- VRIO-rammeverket for en intern analyse av ressursene i selskapet
- SWOT-matrise for sammenfatting av eksterne og interne funn

### 3.3.2 Metodologiske kvaliteter og begrensninger

Viktige begreper i forskningsdesign er validitet, pålitelighet, troverdighet, overførbarhet og bekreftbarhet. Validitet handler om hvor relevant dataene som er funnet er for å forklare fenomenet som undersøkes (Johannessen et al., 2020, s. 45). Pålitelighet handler om hvor konsistente resultatene er, og om de kan reproduseres under like betingelser (Johannessen et al., 2020, s. 27). Bekreftbarheten handler om hvordan andre forskere kan bekrefte resultatene med egne undersøkelser. (Johannessen et al., 2020, s. 252).

En verdsettelse involverer en rekke mer eller mindre subjektive forutsetninger om fremtiden. For å sikre at resultatene kan etterprøves vil denne oppgaven legge vekt på å synliggjøre hvilke forutsetninger som må være til stede for å oppnå det gitte verdsettelses-resultatet. For å sikre at det brukes gode data om selskap, finansielle resultater og markeder er informasjonen kryssjekket mot flere kilder, der det er nødvendig.

Overførbarheten handler om i hvilken grad resultatene kan overføres til andre fenomener (Johannessen et al., 2020, s. 251). For en enkelt-case studie som dette er overførbarheten svært begrenset, da funn er svært spesifikke for bedriften som undersøkes. I hovedsak er det kun de generelle metodene for å bygge prognoser, gjennomføre verdivurderinger og håndtere usikkerhet som er direkte overførbare.

## **4.0 Teoretisk forankring**

I dette kapitlet presenteres teori som er viktig for forstå hvordan selskaper oppnår konkurransevne i markedet og hvordan de kan generere en avkastning som er høyere enn den normal avkastningen i markedet. Kapitlet vil også utforske begrepet «verdi» og presentere kapitalverdimodellen. Avslutningsvis undersøkes realopsjoner som en potensiell kilde til verdi.

### **4.1 Årsaker til konkurransekraft**

Konkurransekraft refererer til en bedrifts evne til å konkurrere effektivt i markedet, og er resultatet av en rekke valg bedriften gjør for å organisere, fremstille og selge et produkt (Porter, 1985, s. 33). Hvis en bedrift lykkes med å levere et produkt som kunden verdsetter mer enn konkurrentenes produkter, eller bedriften klarer å produsere til en lavere kostnad pr. enhet enn andre selskapene kan et konkurransefortrinn være tilstede (Fjelstad & Lunnan, 2022, s.32).

En bedrift som har et konkurransefortrinn vil kunne generere en avkastning på den investerte kapitalen som er større enn bransjen forøvrig. Å definere en bransje kan være vanskelig, men en avgrensning kan være en gruppe bedrifter som produserer et produkt eller tjeneste som essensielt er den samme (Whittington et. al, 2020, s.63).

Konkurransefortrinn er ofte midlertidige fordi konkurrerende bedrifter vil kopiere, eller finne måter å nøytralisere fortrinnene. Fra et verdsetnings-perspektiv er det interessant å undersøke om Bang & Olufsen har, eller kan utvikle mer eller mindre varige konkurransefortrinn (Kaldestad & Møller, 2021 s. 97).

Det finnes i hovedsak to teoretiske rammeverk på hva som skaper konkurransekraft; Barneys ressursbaserte syn og Porters posisjoneringsskole. Det ressursbaserte synet ser på konkurransekraft som noe som kommer fra innsiden av bedriften, mens posisjoneringsskolen tar et eksternt syn med vekt på faktorene rundt selskapet. Hvert av rammeverkene har møtt kritikk for å ikke fange det fulle bildet av hva som driver konkurransekraft. Posisjoneringsskolen ser for mye på det eksterne, og lite på det interne, og motsatt for det ressursbaserte synet. Men sammen gir rammeverkene et godt fundament for å vurdere Bang & Olufsen sin konkurransekraft og i hvilken grad varige konkurransefortrinn forventes.

#### **4.1.1 Posisjoneringsskolen**

Posisjoneringsskolen vektlegger viktigheten å etablere seg i bransjer der det er mulig å opprettholde et konkurransefortrinn, samt å posisjonere seg rett, relativt til de andre deltakerne i bransjen (Porter, 1985, s. 1). Slik kan selskaper oppnå spesielt god lønnsomhet og eller gunstige vekstmuligheter.

Med posisjoneringsskolen følger det to vurderinger: vurdere bransjen og hvilken posisjon man skal ta? Posisjoneringsskolen legger opp til at en analyserer og utvikler en strategi i følgende rekkefølge:

1. Identifisere en attraktiv bransje og finne posisjonen du ønsker å ha i denne bransjen
2. Identifisere de ressursene som er kritiske for å innta den aktuelle posisjonen
3. Definere de tiltakene som er påkrevd for å erverve de aktuelle ressursene (Gjønnes & Tangenes, 2022, s. 44)

For å avgjøre bransjens attraktivitet er femkraftsmodellen til Porter et nyttig verktøy. Modellen undersøker bransjen ved å se på den interne rivaliseringen i bransjen, trusler

for at nye aktører skal tre inn i bransjen, og trusler fra substitutter. Substitutter er produkter og tjenester som kan tjene den samme eller lignende nytte for kunden. I tillegg undersøkes kundenes- og leverandørenes forhandlingsmakt (Porter, 1985, s. 5).

Deretter er det viktig å avgjøre hvilke posisjoner i bransjen som er attraktive for selskapet. Her definerer Porter to grunnleggende kilder til et konkurransefortrinn i en bransje; differensiering eller kostnadslederskap. Disse to generiske strategiene kan i sin tur rette seg bredt – for å dekke hele eller store deler av markedet, eller smalt mot et eller flere segmenter innenfor bransjen. Fokuset omtales av Porter som en tredje generisk strategi (Porter, 1985, s. 11-15). Innen posisjonering er Porter opptatt av å bedriften må velge en tydelig posisjon, og ikke velge litt differensiering, og litt kostnadsfokus – grunnen er at andre konkurrenter vil velge en klarere rolle og utkonkurrere selskapet (Porter, 1985, s. 11-16).

Målet er å finne en god posisjon i markedet der det er mulig å levere et produkt, og det finnes inngangsbarrierer som byttekostnader, merkevare, stordriftsfordeler eller andre forhold som gjør det sannsynlig av konkurransefortrinnet og meravkastningen det gir vil bestå over lang tid. I undersøkelsen av Bang & Olufsen er det viktig å vurdere om selskapet opererer i en attraktiv bransje, og om de har forutsetningene for å ta en attraktiv posisjon i hele, eller deler av markedet.

#### **4.1.2 Det ressursbaserte synet**

Med det ressursbaserte synet ser vi på interne forhold i bedriften og forklarer konkurransefortrinn med egenskaper ved ressursene som bedriften besitter. Disse ressursene kan være fysiske – som maskiner og bygninger, finansielle – som tilgangen til kapital og immaterielle – som kulturen i bedriften, kunnskap eller merkevare (Whittington et. al, 2020, s.96). Her kan konkurransefortrinn identifiseres og utvikles ved å se på spesielle egenskaper ved ressursene. For å analysere ressursene for konkurransekraft er VRIO-rammeverket vanlig (Barney, 1991, s.106-112). Her går man gjennom alle ressursene til selskapet og vurderer de opp mot kriteriene; verdifulle, sjeldne (R), ikke-imiterbare, organiserbare (O). Forutsetningen her er at ressursene som kan gi varige konkurransefortrinn er virksomhetsspesifikke – de kan ikke flyttes fra en virksomhet til en annen (Gjønnes & Tangenes, 2022, s. 310).

## 4.2 Verdibegrepet

For å kunne verdsette et selskap trenger vi en forståelse for hva som menes med verdi. For et selskap på børs omsettes aksjene til en pris. Dette er markedsverdien av aksjen og bestemmes ut fra hva kjøper er villig til å betale, og hva selger er villig til å selge for. Samtidig har en aksje en mer subjektiv verdi som handler om hva du mener aksjen er verdt. Det kan altså være en differanse mellom hva prisen på en aksje er, og hva du mener den er verdt. I verdsettelsen av et selskap benyttes ulike teknikker, for eksempel vurdering av bokførte verdier på eiendeler, gjenskaffelses-kostnadene av eiendelene, kontantstrømsmetoder eller andre teknikker, der måle er. å forankre en verdi til aksjen (Kaldestad & Møller, 2021 s.28). Sverre Dyrnes omtaler verdsettelse som:

*«Verdsettelse handler i hovedsak om å utarbeide et estimat på den sannsynlige prisen som ville blitt betalt for et bestemt formuesobjekt i et bestemt markedet på et bestemt tidspunkt og under bestemte forhold».* (Dyrnes, 2011 s. 106)

En verdsettelse er kun den sannsynlige prisen gitt noen betingelser, der f.eks vil prisen være annerledes hvis det dreier seg å kjøpe strategisk kontroll over et selskap (Dynes, 2011, s. 96). Pris og verdi trenger altså ikke å være det samme, og oppgaven videre blir å lage et estimat på hva som er Bang & Olufsens sannsynlige verdi. For deretter å sammenligne denne verdien med den observerbare prisen i markedet.

## 4.3 Kapitalverdimodellen og dens begrensninger

Kapitalverdimodellen (CAPM) er en modell for å bestemme avkastningskravet til en eiendel eller portefølje av eiendeler. Grunnideen er at avkastningskravet er avkastningen fra en risikofri eiendel pluss en risikopremie for å investere i den mer risikable eiendelen (Plenborg & Kinserdal, 2021 s. 303).

Kapitalverdimodellen forholder seg kun til systematisk risiko, da den forutsetter at alle investorer diversifisere bort all den usystematiske risikoen (Bøhren & Gjørnum, 2020, s. 377). Den systematiske risikoen fanges opp i beta-komponenten som er et mål på eiendelens risiko relativt til markedet forøvrig. Kapitalverdimodellen som formel:

$$r_e = r_f + \beta_e \times (r_m - r_f)$$

$r_e$  = avkastningskravet for egenkapitalen

$\beta_e$  = systematisk risiko

$r_f$  = risikofri rente

$r_m$  = avkastning på markedet

Modellen bygger på en del forutsetninger som f.eks at investorer foretrekker sikre investeringer fremfor usikre investeringer gitt samme avkastning. Andre forutsetninger er imidlertid ikke like realistiske, slik som at det ikke er noen transaksjonskostnader, at alle investorer har full informasjon om alle investeringer, og at det finnes en risikofri rente. Dette leder til noe kritikk av modellen, men samtidig er det en svært mye brukt modell, og vil være grunnlaget for å beregne avkastningskravet for Bang & Olufsen.

#### 4.4 Realopsjonsteori

Teorien om realopsjoner bygger på at selskaper, eller investorer kan ha fleksibilitet knyttet til valg de må ta i fremtiden, og at denne fleksibiliteten er verdifull. Dette er en element som ikke kommer frem i en tradisjonell diskontert kontantstrøm, fordi den bygger på å lage en prognose om hva som skal skje frem i tid, mens bedriften i realiteten kan endre seg basert på ny informasjon i fremtiden (Bøhren et. al, 2021, s. 515).

Bøhren, Gjørnum og Norli nevner tre typer realopsjoner; utsettelsesopsjoner, læringsopsjoner og vekstopsjoner. Utsettelsesopsjoner handler om å ha tilgang til noe som i dag ikke er økonomisk lønnsomme slik som en patent eller tilgangen til mineraler i en gruve.

Vekstopsjoner handler om å være tilstede i f.eks nye markeder først, fordi dette kan bli en fordel senere. Til slutt læringsopsjoner; disse dreier seg om å utrede mer for å redusere fremtidig usikkerhet (Bøhren et. al, 2021, s. 515). I Kaldestad & Møller velges det å dele opsjonene opp i følgende tre hovedkategorier; muligheter til å utsette et prosjekt, muligheten til å utvide eller ekspandere et prosjekt, muligheten til å avhende eller raskt skrinlegge et prosjekt (Kaldestad & Møller, 2021 s.258).

Verdien av et selskap med realopsjoner kan uttrykkes slik:

$$V_0 = V_{\text{as is}} + NV_{\text{fleksibilitet}}$$

Her legger vi altså inn fleksibiliteten som noe kan forsvare en høyere verdi på et prosjekt, hvis det foreligger noen form for fleksibilitet (Kaldestad & Møller, 2021 s.269).

Det vil ikke bli brukt realopsjoner for verdsettelsen i denne oppgaven, men det er et interessant perspektiv som vil kunne påvirke verdien av Bang & Olufsen. Spesielt i situasjoner med høy risiko, men der muligheten til å usette beslutningen til man har mer informasjon. Mer om dette i diskusjonen senere.

## 5.0 Finansiell metode

Videre kommer en redegjørelse for noen verdsettelsesmetoder med teorien bak, deretter gjøres et valg av metode. Deretter beregnes avkastningskravet for totalkapitalen, som er nødvendig for verdsettelsen senere.

### 5.1 Metoder for å verdsette et selskap

Det er mange måter å verdsette på, men de kan grov sett deles i fire grupper (Plenborg & Kinserdal, 2021 s. 334):

- Nåverdimetoder
- Relativ verdsettelse / verdsettelse basert på multipler
- Eiendel-baserte metoder
- Opsjonsmodeller

Denne oppgaven vil fokusere på nåverdimetoder. Disse metodene kan igjen deles i to retninger; modeller som verdsetter all kapitalen i selskapet, og modeller som fokuserer på egenkapitalen. I alle nåverdimetodene forsøkes det å bygge prognoser av selskapets evne til å tjene penger i fremtiden, enten målt som evnen til å betale ut utbytter,

regnskapsmessige resultater eller kontantstrømmer. Disse skal i sin tur diskonteres et avkastningskrav som gjenspeiler risikoen til investeringer, og gir en nåverdi av objektet som undersøkes. Alle nåverdimodellen skal, gjort riktig, gi det samme resultatet (Plenborg & Kinserdal, 2021, s. 367).

### 5.1.1 Dividendemodellen

I dividendemodellen tas det utgangspunkt i utbyttet som en investor mottar fra investeringen. Ved å eie en aksje mottar investoren et utbytte, og gitt investoren holder aksjen til uendelig tid er verdien lik alle utbyttene diskontert for avkastningskravet til investeringen. Videre er formelen for dividendemodellen, tilpasset fra Plenborg & Kinserdal (2021, s. 338).

$$\text{Market value of equity } y_0 = \sum_{t=1}^n \frac{\text{Dividend}_t}{(1+r_e)^t} + \frac{\text{Dividend}_{n+1}}{(r_e - g)} \times \frac{1}{(1+r_e)^n}$$

*Hvor;*

*n = antall perioder med ikke-konstant vekst*

*g = den langsiktige vekstraten for alltid*

*r<sub>e</sub> = avkastningskravet på egenkapitalen*

Modellen har to deler; i den første delen beregnes utbyttet år for år. Deretter beregnes et utbytte for all fremtid, med en konstant vekstrate. Tanken her er at vekstraten til bedriften på lang sikt vil nærme seg den langsiktige vekstraten for økonomien forøvrig (Plenborg & Kinserdal 2021, s. 338).

### 5.1.2 Diskontert kontantstrøm (DCF)

Den diskonterte kontantstrøm-modellen er svært populær som et verdsettelsesverktøy og kan deles opp i to; beregning av kontantstrømmer til totalkapitalen, og beregning av frie kontantstrømmer til egenkapitalen, der den første gir en beregning av selskapsverdien, og den andre av verdien til egenkapitalen. Begge modellene bygger på at kontantstrømmene som genereres av selskapet brukes til å betale ut utbytter eller reinvesteres i selskapet til en nåverdi lik null (Plenborg & Kinserdal 2021, s. 344). Videre kommer en kort introduksjon av dem begge.



## Selskapsverdien (FCFF):

$$Enterprise\ Value_0 = \sum_{t=1}^n \frac{FCFF_t}{(1+WACC)^t} + \frac{FCFF_{n+1}}{WACC-g} \times \frac{1}{(1+WACC)^n}$$

Hvor,

*Enterprise Value* = selskapsverdien i år 0

*FCFF* = den frie kontantstrømmen etter skatt til selskapet

*WACC* = totalkapitalkostnaden

*g* = den langsiktige vekstraten

Denne metoden bygger på å finne kontantstrømmene før kostnader for finansiering, og diskontere dem mot avkastningskravet til all kapitalen i selskapet. Verdien av selskapet vil avhenge av kontantstrømmenes størrelse, kostnaden av totalkapitalen, samt forventninger om den langsiktige vekstraten. For å komme til verdien av selskapets egenkapital med denne metoden må markedsverdien av den netto rentebærende gjelden trekkes fra (Plenborg & Kinserdal 2021, s. 341).

## Egenkapitalverdien (FCFE):

Alternativt kan en gå direkte til å beregne verdien av selskapets egenkapital. Den følgende formelen for å finne verdien på egenkapitalen er svært lik den foregående. Forskjellen ligger i at en nå tar hensyn til finanstransaksjoner i beregningen av kontantstrømmene, og diskonterer mot avkastningskravet for egenkapitalen for å komme frem til verdien av selskapets aksjer (Plenborg & Kinserdal (2021, s. 343).

$$Market\ value\ of\ equity_0 = \sum_{t=1}^n \frac{FCFE_t}{(1+r_e)^t} + \frac{FCFE_{n+1}}{(r_e-g)} \times \frac{1}{(1+r_e)^n}$$

Hvor,

*FCFE* = Frie kontantstrømmer til egenkapitalen

*r<sub>e</sub>* = avkastningskravet på egenkapitalen

### 5.1.3 EVA-modellen

En annen måte å beregne verdien av selskapet er å se på den økonomiske verdien som er skapt (EVA-modellen). Med denne modellen fokuseres det på å beregne meravkastningen på den investerte kapitalen.

$$Enterprise\ Value_0 = Invested\ capital_0 + \sum_{t=1}^n \frac{EVA_t}{(1 + WACC)^t} + \frac{EVA_{n+1}}{WACC - g} \times \frac{1}{(1 + WACC)^n}$$

der;

$$EVA_t = NOPAT_t - WACC \times Invested\ capital_{t-1}$$

Denne modellen forutsetter at verdien av selskapet er lik verdien på den investerte kapitalen pluss eventuell meravkastning som kommer fra å generere verdier utover avkastningskravet. Disse merverdiene legges altså til den investerte kapitalen. En svakhet ved modellen er hvordan den er så avhengig av en korrekt verdi på den investerte kapitalen, noe som kan være vanskelig å vite i selskaper med relativt lite kapital eller mye immateriell kapital (Kaldestad & Møller, 2021 s. 40).

### 5.1.4 Relativ verdsetting / multipler

En relativ verdsettelse baserer seg på prisingen av sammenlignbare selskaper. Her skapes det forholdstall som brukes som et anker for verdien til selskapet som undersøkes. Overordnet kan forholdstallene være av tre kategorier; resultat og kontantstrømsorienterte, balanseorienterte og ikke-finansielle multipler (Kaldestad & Møller, 2021 s. 228).

Når det gjøres en relativ verdsetting er det viktig å finne selskaper som ligner; altså lignende utsikter til vekst, lignende finansiering og produkttilbud. For å gjøre en relativ verdsettelse må man;

1. Estimere multipler for selskapet som man undersøker
2. Finne sammenlignbare selskaper og estimere deres multipler
3. Sammenligne selskapene

Dette kan fungere til en rimelighetssjekk på f.eks verdien vi har kommet frem til i kontantstrøm-analysen. En svakhet med bruken av multipler er at det kan være vanskelig å finne sammenlignbare selskaper. (Kaldestad & Møller, 2021 s.228). Videre kommer gjennomgang av noen vanlige multipler.

## **P/E**

Forholdet mellom prisen på aksjen og dens inntjening til eierne, og er en av de mest brukte multiplene. Den er nyttig for å følge et selskap over tid, og spesielt selskaper som har nådd en stabil vekstfase (Kaldestad & Møller, 2021 s.228). Samtidig tar målet utgangspunkt i linjer langt ned i regnskapet, som introduserer en del forstyrrelser fra tilfeldige hendelser som en nedskrivning, eller ulik finansiering og risiko. Disse forstyrrelsene kan gjøre det vanskelig å sammenligne selskaper.

$$\frac{P}{E} = \frac{\text{Markedsverdi av egenkapital}}{\text{Resultat etter skatt}}$$

P/E-multiplet vil ikke brukes i denne oppgaven fordi Bang & Olufsen ligger og vaker mellom å tjene penger, og tape penger, som gjør multipelet svært usikkert.

## **EV/EBITDA**

Med EV/EBITDA har vi beveget oss langt opp i regnskapet, og ser på i hvilken grad selskapet genererer verdi på det operasjonelle, uten effekter fra avskrivninger eller finansiering. Dette gir et bedre utgangspunkt for å sammenligne drift mellom selskaper, og selskaper med underskudd, slik som er tilfelle med Bang & Olufsen. (Kaldestad & Møller, 2021 s.231).

$$\frac{EV}{EBITDA} = \frac{\text{Markedsverdi av egenkapital} + NIBD}{\text{Driftsresultat for avskrivninger}}$$

## **EV/EBIT**

En svakhet med EV/EBITDA er at den ser helt bort fra investeringer. For å delvis justere for investeringsbehov kan avskrivninger og nedskrivninger inkluderes. Dette gir forholdstallet EV/EBIT. Med avskrivninger og nedskrivninger inkludert åpnes det opp for at det kan være forskjell i praksis på hvordan nedskrivninger og avskrivninger håndteres mellom selskaper. Avskrivninger er heller ikke et fullgodt mål på investeringer, da f.eks et selskap som forventer stor vekst gjerne må investere mer enn avskrivningene.

$$\frac{EV}{EBIT} = \frac{\text{Markedsverdi av egenkapital} + NIBD}{\text{Driftsresultat}}$$

## EV/Salg

Med dette forholdstallet måler vi hvor effektivt et selskap er på å generere salg på kapitalen som er investert. Modellen tar ikke hensyn til marginer, som kan lede til feil hvis en sammenligner en produsent med høye marginer, med en med lave (Kaldestad & Møller, 2021 s.231). I denne oppgaven kan dette vært et viktig poeng, siden Bang & Olufsen selger produkter i high-end segmentet, og følgelig med høyere marginer. Dette vil vurderes når forholdstallene undersøkes senere.

$$\frac{EV}{S} = \frac{\text{Markedsverdi av egenkapital}}{\text{Salg}}$$

## 5.2 Valg av metode

I denne oppgaven vil verdsettelsen baserer seg på frie kontantstrømmer til totalkapitalen, samt en beregning av EVA. Som en rimelighetssjekk vil forhåndtall basert på sammenlignbare selskaper også benyttes.

## 5.3 Totalkapitalens avkastningskrav

For å komme frem til en verdi på selskapet behøves det et avkastningskrav å diskontere kontantstrømmene mot. Dette avkastningskravet er den avkastningen kreditorer og investorer må ha for å ville investere eller låne selskapet penger, og må reflektere risikoen i investeringen (Bøhren et. al, 2021 s. 114). Er det høy risiko forventer investorene eller kreditorene en høyere avkastning. Totalkapitalens avkastningskrav er det vektete gjennomsnittelige avkastningskravet gitt alle kildene til finansiering.

$$WACC = \frac{NIBD}{NIBD + MVE} \times r_d \times (1 - t) + \frac{MVE}{NIBD + MVE} \times r_e$$

Hvor,

$NIBD$  = Markedsverdi av netto rentebærende gjeld

$MVE$  = Markedsverdi av egenkapitalen

$r_d$  = Avkastningskrav på gjeld

$r_e$  = Avkastningskrav på egenkapital

$t$  = skattesatsen for selskapet

### 5.3.1 Egenkapitalens avkastningskrav

For å beregne avkastningskravet for egenkapitalen benyttes kapitalverdimodellen (CAPM). Som omtalt i teori-kapittelet bygger denne modellen på at avkastningskravet er renten på en risikofri eiendel pluss et tillegg for en mer risikabel investering (Plenborg & Kinserdal, 2021 s. 303). Den ekstra risikoen som investoren tar på seg fanges opp med et avkastningskrav på markedet, med en beta-koeffesient for å fange opp den ekstra risikoen tilknyttet spesifikke investeringen som vurderes.

$$r_e = r_f + \beta_e \times (r_m - r_f)$$

$r_e$  = avkastningskravet for egenkapitalen

$\beta_e$  = systematisk risiko

$r_f$  = risikofri rente

$r_m - r_f$  = avkastning på markedet

Modellen tar kun hensyn til den systematiske risikoen en investor påtar seg, ettersom en investor kan diversifisere oss bort fra den usystematiske, også kalt den bedriftspesifikke risikoen (Kaldestad & Møller, 2021 s.155).

### 5.3.2 Estimering av risikofri rente

Som et anker for risiko finner benyttes den risiko-frie renten. Dette er en hypotetisk rente, gitt det ikke er noe risiko for konkurs og mislighold. (Kaldestad & Møller, 2021 s.156). Det er vanlig å bruke en statsobligasjon som en representasjon av den risiko-frie renten, da landet alltid kan printe penger og betale tilbake.

Lengden på obligasjonen påvirker avkastningen til obligasjonen, så her kommer et valg om tidshorisont. Det er mulig å bruke ulik risikofri rente for hver periode, men en lang rente på 10 år er det vanligste valget. (Kaldestad & Møller, 2021 s.158). I denne oppgaven legges en 10-årig dansk statsobligasjon til grunn ettersom selskapet opererer i Danmark og med danske kroner (Plenborg & Kinserdal, 2021 s. 305). Pr. 19.04.23 var renten på en 10-års statsobligasjon (Trading Economics, 2023):

$$r_f = 2,76 \%$$

### 5.3.3 Markedets risikopremie

Ved å velge andre investeringer enn den risiko-frie tar en investor følgelig naturligvis en risiko. For at det skal være verdt det kreves det en meravkastning. Denne ekstra avkastningen kalles for en risikopremie. Med CAPM-modellen har vi den forutsetningen at en investor kan diversifisere seg bort fra risikoen i den spesifikke investeringen, slik at vi kun trenger å ta hensyn til den generelle risikoen – den systematiske. Kilder til denne er faktorer som vil påvirke alle selskaper slik som; rentenivå, inflasjon, arbeidsledighet (Kaldestad & Møller, 2021 s.155). Med markedets risikopremie menes den meravkastningen som kreves for å ta på seg denne risikoen.

For å finne denne premien kan man se på historisk avkastning på aksjer sammenlignet med avkastningen på risikofri rente. Dette er en mye bruk metode, men har en svakhet – er historiske resultater representative for fremtiden?

Alternativt kan man se på hvilken risikopremie som impliseres gitt aksjekursene i markedet, eller gjøre spørreundersøkelser blant investorer og akademikere Kaldestad & Møller, 2021 s.166). Til denne oppgaven velges en implisert risikopremie hentet fra hjemmesiden til Aswath Damodaran som beregner dem basert på forventet avkastning og vekst i indeksen S&P 500. (Damodaran, 2023).

$$r_m = 4,88 \%$$

Det kan beregnes en tileggspremie for ytterligere risiko i et lands aksjemarked, men det danske markedet er et modent og sikkert marked, og det legges ikke til noen ytterligere risikopremie.

### 5.3.4 Likviditetspremie

En likvid aksje eller eiendel er en eiendel som enkelt lar seg omsette til kontanter ved behov. Hvis aksjen som vurderes omsettes lite, eller er vanskelig å omsette bør det settes en premium risikoen – årsaken er at en lite likvid aksje vil ha høyere transaksjonskostnader, og at en aksjonær kan risikere å ikke få solgt aksjen fordi det mangler kjøpere. Likviditetspremien bestemmes ut ifra hvor enkelt det er å kjøpe og selge aksjen (Plenborg & Kinserdal, 2021 s. 323).

$$r_e = r_f + \beta_e \times (r_m - r_f) + \text{likviditetspremie}$$

I Bang & Olufsen er det ca. 30 000 aksjonærer, og få store eiere. Samtidig ble det omsatt i perioden 17.04.22 til 12.04.23 totalt 169 millioner aksjer der den totale aksjekapitalen var 122 millioner aksjer. Som følgelig gir en omsetningshastighet på 1,38. Gitt prisen 9,5 kr/pr aksje omsettes det aksjer til ca. 1,5 millioner danske kroner dagen. Vurderer det til at det ikke er nødvendig med en risikopremie gitt volumet som omsettes.

### 5.3.5 Estimering av egenkapitalbeta

Med egenkapitalens beta forsøkes det å fange opp den enkelte aksjens systematiske risiko relativt til markedet forøvrig (Kaldestad & Møller, 2021 s.159). Med en beta på 1 vil investeringen bevege seg likt med markedet, og ha den samme systematiske risikoen som markedet forøvrig. Hvis beta er mindre enn 1 vil den ha mindre systematisk risiko enn markedet, og en beta over 1 viser til mer systematisk risiko enn markedet forøvrig (Plenborg & Kinserdal, 2021 s. 306).

Vanligvis måles denne ved å se på avkastningen til investeringen, sammenlignet med markedets avkastning. Med en beta på 1 svinger en aksje likt med markedet, mens en beta på 0,5 vil si at aksjen beveger seg bare halvparten av markedet.

$$\beta_e = \frac{Kov(r_m, r_{investering})}{Var(r_m)}$$

Med en regresjonsanalyse kan ytterligere informasjon hentes frem ved hjelp av å se på modellens forklaringskraft. R<sup>2</sup>-verdiene kan fortelle mer om hva som kan forklares med systematisk og usystematisk risiko.

Det er imidlertid noen svakheter ved beta-tallet, slik som at det ikke lar seg observere på selskaper som ikke er børsnoterte, valg av markedsindeks, beta endrer seg over tid med f.eks annen finansiering – og hele grunnlaget er historiske priser, mens vi forsøker å si noe om risikoen i fremtiden.(Plenborg & Kinserdal, 2021 s. 307) For å illustrere noe av

usikkerheten i beta-verdiene er det blitt gjort en rekke regresjonsanalyser av Bang & Olufsen mot avkastningen til OMX Copenhagen.

Tabell 2: Regresjoner mellom Bang & Olufsen og OMX Copenhagen – ulike tidshorisonter

Regresjoner	3 år	R <sup>2</sup>	5 år	R <sup>2</sup>	10 år	R <sup>2</sup>
Daglig avkastning	1,06	0,175	1,05	0,105	0,96	0,096
Ukentlig avkastning	1,02	0,117	1,17	0,12	1,12	0,136
Månedlig avkastning	1,38	0,26	1,67	0,19	1,9	0,24

Det er nokså stor variasjon i hvilket beta som beregnes basert på hvilken tidshorizont som brukes, samt hvilken frekvens som benyttes på observasjonene. Det er også verdt å merke seg R<sup>2</sup>-verdiene, som forteller noe om regresjonens forklaringskraft. Ser vi f.eks på den ukentlige avkastningen de siste 5 årene, har vi en verdi på 0,12. Dette indikerer at 12% av svingningene kan forklares gjennom markedsforhold, mens resten handler om bransjespesifikke, altså usystematiske, forhold.

### Alternativer til regresjon

Alternativt til å finne beta gjennom regresjoner kan beta estimeres basert på sammenlignbare selskaper, eller gjøres basert på fundamentale faktorer (Plenborg & Kinserdal, 2021 s. 312).

For å beregne beta basert på sammenlignbare selskaper behøves det beta-verdier fra regresjoner av andre selskaper, og deretter må disse justeres for ulik finansiering. Videre er formelen for å gå fra levered-beta til unlevered beta.

$$\beta_U = \beta_E \times \frac{MVE}{NIBD + MVE}$$

Hvor,

MVE = markedsverdien av egenkapitalen

NIBD = netto rentebærende gjeld

Deretter kan beta-en som er justert for finansiering benyttes på selskapet som undersøkes (Kaldestad & Møller, 2021 s.161). Videre antas det at betaen for gjeld er null, dette trenger ikke å være sant, gitt et selskap med svært mye gjeld, og en konkursrisiko bør ha en beta på gjelden også (Bøhren et. al, 2021 s. 261).



$$\beta_E = \beta_U \times \frac{NIDB + MVE}{MVE}$$

For mer innsikt om beta-estimatet fra regresjonen undersøkes det mot et utvalg av betaer. Disse er hentet fra Damodaran. Bransjen «Electronics (Consumer & Office)» inneholder et utvalg på 134 selskaper, med en gjennomsnittlig beta på 0,95 (Damodaran, 2023). Bang & Olufsen er stort sett egenkapitalfinansiert, derfor kan unlevered beta benytte uten justering. Likevel, for den videre verdsettelsen vil den beta-verdien fra regresjonen benyttes. For verdsettelsen velges en beta på 1,17 som baserer seg på den ukentlige avkastningen de siste 5 årene.

### 5.3.6 Blumes justeringsmodell

Undersøkelser av beta-koeffesienter har vist at beta har en tendens til å bevege seg i retning av den gjennomsnittlige betaen over tid, de vil altså gå mot 1 (Blume, 1975 s. 794). Det anbefales altså å justere betaen mot 1 og for å gjøre det bruker vi Blumes justeringsmodell:

$$\text{Justert } \beta_E = P + (1 - P)\beta_E$$

Der,

P = justeringsfaktoren, f.eks 1/3.

Tabell 3: Justering av beta

<b>Blumes justeringsmodell for beta</b>	
Regresjonsbeta	1,17
Justeringsfaktor	0,3
<b>Beta (Blume)</b>	<b>1,12</b>

Beta for Bang & Olufsen justeres til 1,12.

### 5.3.7 Beregning av egenkapitalens avkastningskrav

Med risikofri rente, avkastningskrav og en justert beta er alt på plass for å beregne egenkapitalens avkastningskrav.

Tabell 4: Egenkapitalens avkastningskrav

<b>Egenkapitalens avkastningskrav</b>	
Risikofri rente	2,75%
Markedets risikopremie	4,88%
Egenkapitalens beta	1,12
Avkastningskrav for egenkapitalen	8,21%

### 5.3.8 Beregning av gjeldens avkastningskrav

Den siste brikken for å estimere avkastningskravet for totalkapitalen er å finne avkastningskravet til gjelden. Avkastningskravet på gjelden følger den samme logikken som beregningen av egenkapitalkostnaden, men inkluderer også skatt.

$$r_d = (r_f + r_s) \times (1 - t)$$

Hvor,

$r_d$  = Avkastningskravet for gjelden

$r_f$  = Risikofri rente

$r_s$  = Kredittmarginen

$t$  = skattesatsen for selskaper

(Plenborg & Kinserdal, 2021 s. 323).

Skattesatsen til selskapet er relevant fordi rentekostnader kan trekkes fra på skatten til selskapet, og dermed reduserer kostnaden av gjelden. For dette formålet benyttes marginalsattesatsen, og ikke den effektive skattesatsen (Plenborg & Kinserdal, 2021 s. 324). I tillegg inkluderer formelen en kredittmargin, denne skal fange opp risikoen for å ikke få tilbakebetalt pengene som er lånt ut, altså risikoen for et mislighold av lånet.

For å finne frem til avkastningskravet for gjelden er det i hovedsak tre veier vi kan gå:

1. Finne renten selskapet betaler i dag
2. Finne renten på obligasjonslån, hvis de har et utstedt
3. Lage en syntetisk rating

Problemet med den første løsningen er at den viser en rente for lån som er tatt opp tidligere. Risikofri rente, kredittmarginene generelt og selskapets risiko kan ha endret seg siden. Mens for et verdsettelsesformål er vi interessert i å vite hva selskapet kan låne for i dag (Kaldestad & Møller, 2021 s.176). Disse kan imidlertid fint brukes hvis selskapet og markedets situasjon ikke har endret seg dramatisk. Hvis selskapet har børsnoterte obligasjoner kan disse bruke for å finne renten ved å se på yielden til obligasjonen.

Den tredje metoden er å selv anslå en kredittrating på selskapet, og sammenligne den med obligasjonslånet til tilsvarende selskaper. For når selskaper utsteder obligasjoner føler det gjerne med en kredittrating utarbeidet av ratingbyråer som Moodys eller Standard&Poor's. Disse omtales som f.eks AAA, BBB osv. Grunnlaget for disse er en rekke nøkkeltall, som EBIT/Brutto rentekostnader (Kaldestad & Møller, 2021 s.176).

Bang & Olufsens gjeld er fordelt mellom banklån og leie-avtaler. Gjeldskostnaden må beregnes. Det ble tatt opp en nytt banklån i regnskapsåret 2021/22. Videre anses dette som markedsrenta B&O kan låne for.

Tabell 5: Beregning av gjeldskostnader

Beregning av gjeldskostnad	Gjeld UB 21/22	Gjeld IB 21/22	Interest expense	Beregnet rente
Bank & Mortgage loans	338	74	16	7,8%
Lease liabilities	134	141	6	4,4%
SUM	472	215		
Vektet gjeldsrente	5,73%			

### 5.3.9 Beregning av total kapitalens avkastningskrav

Alle komponentene for å beregne total kapitalens avkastningskrav er på plass. Videre plugges verdiene inn i formelen, som det er gjort rede for tidligere i oppgaven.

$$WACC = \frac{NIBD}{NIBD + E} \times r_d \times (1 - t) + \frac{MVE}{NIBD + MVE} \times r_e$$

Tabell 6: Beregning av total kapitalens avkastningskrav

<b>Beregning av WACC for B&amp;O</b>	
Risikofri rente	2,75%
Markedets risikopremie	4,88%
Egenkapitalens beta	1,12
Avkastningskrav for egenkapitalen	8,22%
Gjeldskostnad	5,73%
MVE pr. 20.04.23	1149
NIBD (- er netto assets)	-21
Selskapsverdi (EV)	1128
Skattesats	22,00%
<b>WACC</b>	<b>8,29%</b>

Det estimeres en WACC på 8,29% for bruk i verdsettelsen av Bang & Olufsen.

#### 5.4 Konsistensbetingelser

For å lage en god verdsettelse med pålitelige og meningsfulle resultater behøves det en konsistens mellom de ulike verdiene som brukes i modellen. Dette er f.eks at hvis det brukes nominelle tallstørrelser på kontantstrømmene må også avkastningskravet være nominelt – hvis ikke vil verdsettelsen gi oss en misvisende verdi på egenkapitalen.

I denne analysen er betingelsene:

- Alle størrelser er nominelle størrelser
- Kontantstrømmer og avkastningskrav er beregnet etter skatt
- Verdsettelsen er gjort i danske kroner
- Talleverdiene er oppgitt i millioner
- Verdsettelsen inkluderer informasjon opp til 20.04.23

## 6.0 Regnskapsanalyse

I dette kapitlet presenteres historiske regnskapstall for Bang & Olufsen. Formålet med analysen av regnskapet er en bedre forståelse for hvor selskapet står i dag, og danne noen rammer for videre vekst, lønnsomhet, investeringer og kapasitet. I kapitlet skal gjøre det flere ting:

1. Gjøre en vurdering av regnskaps-kvaliteten og hvorvidt regnskapet kan stoles på, samt reformulere resultat og balanse for bedre å kunne analysere det fra en investors perspektiv
2. Undersøke hvordan selskapet har utviklet seg frem til i dag for å få et bilde på den historiske trender i lønnsomhet, vekst og likviditet
3. Forstå mer om hvilke eiendeler som kreves for å skape verdiene, kapasiteten til eiendelene, og evt. behov for investeringer for videre vekst

### 6.1 Vurdering av regnskapskvalitet

Regnskapet gir et bilde av den økonomiske utviklingen, og hva som er oppnådd med hvilke ressurser. Regnskapsstandarder som IFRS skal hjelpe til å sikre et godt bilde av hva som skjer i selskapet, men det finnes likevel en del rom for ledelsen, eller eiere å tilpasse historien ved f.eks bruke engangsposter for kostnader, usette kundefordringer eller styre varelageret. Derfor er det viktig å gjøre en vurdering på i hvilken grad regnskapet for verdsettelsen er til å stole på.

Tabell 7: Vurdering av regnskapskvalitet

<b>Vurdering av regnskapet til Bang&amp;Olufsen (1=god, 5=dårlig)</b>					
Analyse av regnskapskvaliteten har generelt vist	1	2	3	4	5
Få motiver for å manipulere regnskapet	x				
Høy grad av kvalitet i regnskapsretningslinjene	x				
Få ikke-tilbakenvendende linjer i regnskapet	x				
Mye og god informasjon i årsrapporten	x				
Få røde flagg i regnskapet	x				
<b>Total vurdering av regnskapet</b>	<b>1</b>				

Etter en gjennomgang av årsrapportene for 2018/19 til 2021/22 fremstår regnskapene til Bang & Olufsen ryddige og troverdige. Det er tydelig spesifisert gjennom årsrapportene hvilke forutsetninger som er tatt for antakelser. Et grep Bang & Olufsen gjør i utviklingen av nye produkter er at de balansefører deler av utviklingskostnadene, dette

skyver kostnad i dag over til avskrivninger over tid. Slike grep kan naturligvis være fristende for å gå et positivt årsresultat i år på bekostning av fremtiden. Regnskaper har generelt svært mange slike subjektive vurderinger, og det er svært vanskelig å avdekke regnskaps-manipulasjon fra utsiden (Kaldestad & Møller, 2021 s.86). Men regnskapene har rapportert på det samme i mange, mange år, og vurderes derfor som gode og troverdige.

## 6.2 Reformulering av regnskapet

For et verdsettelsesformål er det nødvendig å gjøre noen justeringer av regnskapet, dette handler spesielt om å skille fra hverandre det operasjonelle og finansielle ved regnskapet (Plenborg & Kinserdal, 2021 s. 109). Slik skapes et godt bilde av hvor effektivt selskapet er til å bruke sine operasjonelle ressurser.

For prognosene er det også nyttig å beregne nøkkeltall på vekst og lønnsomhet fordi det gir et godt bilde på utviklingen over tid, og en ramme for videre utvikling. Imidlertid blir det viktig å være klar over at underliggende ting ved selskapet kan endre seg og påvirke nøkkeltallene; kilder til dette er – regnskapsfleksibilitet, ulike regnskapsprinsipper over tid, ikke-tilbakevendende-liner i regnskapet, introduksjonen av nye produkter, endring i hva selskapet gjør, annen kapitalstruktur (Plenborg & Kinserdal, 2021 s. 106).

### 6.2.1 Reformulering av resultatregnskapet

Videre presenteres et reformulert resultats-regnskap. Her er det regnet ut NOPAT – netto driftsresultat etter skatt. Forskjellen mellom EBIT etter skatt og NOPAT er at sistnevnte er justert for skatteeffekt fra finansiering. Hele det reformulerte regnskapet er å finne i vedleggene.

Tabell 8: Reformulert resultatregnskap, kompakt versjon

<b>Reformulert resultatregnskap for Bang &amp; Olufsen</b>					
<b>DKK million</b>	<b>2017/18</b>	<b>2018/19</b>	<b>2019/20</b>	<b>2020/21</b>	<b>2021/22</b>
Revenue	3285	2838	2036	2629	2948
EBIT	105	35	-347	19	46
NOPAT	66	15	-560	18	12

Tabell 9: Reformulert balanseregnskap

Reformulert balanseregnskap for Bang & Olufsen					
DKK million	31/05/2018	31/05/2019	31/05/2020	31/05/2021	31/05/2022
Net operating non-current assets	579,9	610	569	617	693
Net working capital	81,3	368	290	122	314
<b>Net operating assets</b>	<b>661</b>	<b>978</b>	<b>859</b>	<b>739</b>	<b>1007</b>
Equity	1710	1419	832	1130	1100
Interest bearing liabilities	186	87	263	240	484
Financial assets	80	36	21	21	0
Cash & Marketable Securities	1155	492	215	613	577
Net interest bearing liabilities	-1049	-441	27	-394	-93
<b>Invested capital</b>	<b>661</b>	<b>978</b>	<b>859</b>	<b>736</b>	<b>1007</b>

## 6.2.2 Reformulering av balanseregnskapet

Videre følger et reformulert balanse for Bang & Olufsen. Her er det viktig å få med seg at det skjer et sprang opp i nivået på investert kapital mellom 2018 og 19. Grunnen til dette er at leasing-forpliktelse ble tatt med inn i balansen med nye regnskapsprinsipper. Det ville vært mulig å estimere leasing-forpliktelsene selv, og justert balansen for 2018. Dette er ikke gjort fordi det kun gjelder det første året av analyseperioden.

## 6.3 Lønnsomhet

Med et reformulert regnskap kan lønnsomheten til Bang & Olufsen undersøkes. Å undersøke lønnsomheten historisk er viktig for å se hvorvidt selskapet har skapt verdier, og i hvilken grad det er forventet at det kan skape verdier i fremtiden. (Plenborg & Kinserdal, 2021 s. 141). Videre kommer en vurdering av avkastningen på investerte kapital og driftsmarginen.

### 6.3.1 ROIC

Med avkastningen på investert kapital (ROIC) er vi interessert å se hvilken avkastning selskapet klarer å generere på de operasjonelle eiendelene som er investert. En høyere ROIC kan tilskrives en økning i driftsresultat, eller at færre eiendeler kan lykkes med å generere det samme nivået på driftsresultatet. Feks. fra mindre arbeidskapital, eller mer effektiv bruk av eiendeler.

I beregningen av ROIC kan det tas utgangspunkt i nivået på kapitalen i slutten av perioden, eller gjennomsnittet for perioden. Videre utregninger tar utgangspunktet for gjennomsnittlig nivå, for å fange opp at all kapitalen gjennom året har vært med å generere driftsresultatet.

$$ROIC = \frac{NOPAT_t}{(Investert\ kapital_t + Investert\ kapital_{t-1})/2}$$

For å vurdere om en ROIC er god eller dårlig må den vurderes opp mot noe. Her blir avkastningskravet på kapitalen interessant. Er selskapet like effektivt som avkastningskravet vårt krever? Hvis ROIC er lik WACC er avkastningen akkurat som man krever gitt risikoen, og er den lavere anvender man ikke kapitalen på en god måte, og er den høyere generes det ekstra verdi.

Tabell 10: Lønnsomhetsberegning for Bang & Olufsen

Lønnsomhet	2017/18	2018/19	2019/20	2020/21	2021/22
ROIC (Snitt)		1,9%	-61,0%	2,2%	1,4%
WACC		8,29%	8,29%	8,29%	8,29%
ROIC – WACC		-6,42%	-69,30%	-6,08%	-6,89%

Bang & Olufsen lykkes ikke med en avkastning på kapitalen over avkastningskravet. I figuren ovenfor sammenlignes ROIC med avkastningskravet som ble beregnet tidligere i oppgaven. Det er ikke helt korrekt, det korrekte ville vært å bruke de historiske avkastningskravene for å fange opp andre markedsforhold og risiko. Grunnen til at det likevel er gjort her er at forskjellen mellom avkastningen som Bang & Olufsen skaper, og avkastningskravet er så stort, og essensen er: det er en lang vei til nødvendig avkastning på kapitalen for Bang & Olufsens vedkommende.

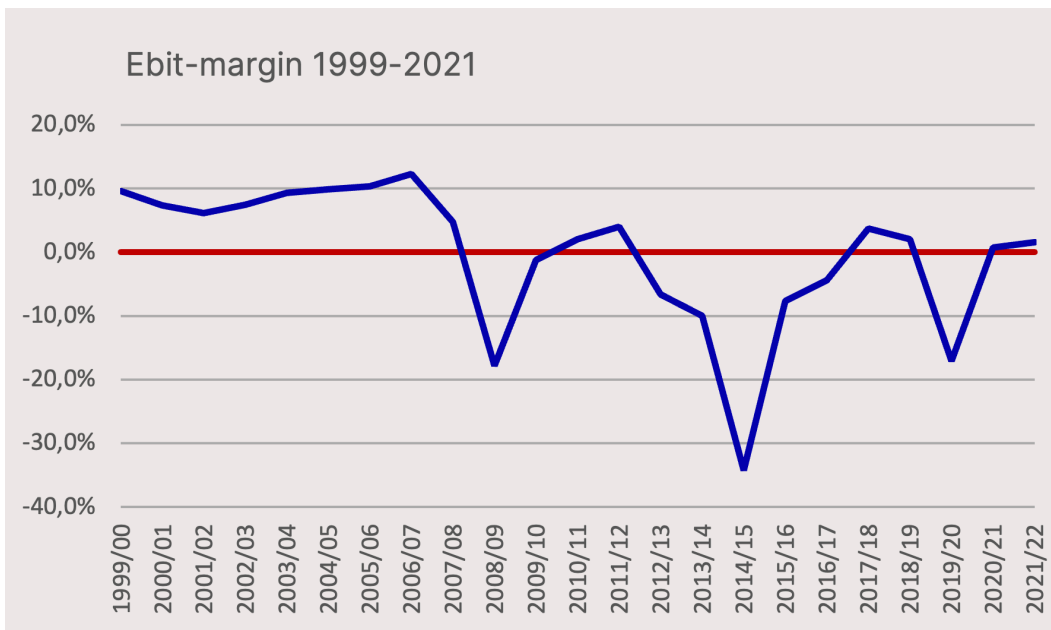
### 6.3.2 Driftsmargin

Driftsmarginen (EBIT-marginen) viser hvor effektivt selskapet genererer overskudd fra driften, og er enda lettere å observere enn avkastning på investert kapital som krever en vurdering av hva som er den investerte kapitalen i selskapet.

Bang & Olufsen har lett tilgjengelige årsrapporter helt tilbake til begynnelsen av 2000-tallet. Driften er også nokså lik. Derfor er det interessant å se hvordan lønnsomhet og omsetning har utviklet seg over en lenger horisont.

Frem til 2007/08 var marginene vært stabilt gode, men siden har selskapet hatt problemer med å holde seg lønnsomme. Bang & Olufsen forklarer det med finanskrisen der etterspørselen etter luksusgode falt betraktelig (Bang & Olufsen, 2009 s. 5). På neste siden presenteres en oppstilling av driftsmarginen helt tilbake til 1999.





Figur 7: Driftsmargin for Bang & Olufsen 1999-2021

## 6.4 Vekst

Sammenlignes omsetningen i toppåret 2006/07 med 2021/22 er omsetningen 33% lavere 15 år senere. Vekstraten har også vært svært varierende, med noen gode år, etterfulgt av år med fallende omsetning.



Figur 8: Omsetning og vekst for Bang & Olufsen 1999-2021

## 6.5 Likviditet

Uten likviditet vil et selskap ha problemer med å betale regninger og investere i nye prosjekter. Derfor blir en undersøkelse av likviditeten til selskapet viktig. Vi måler likviditeten på kort og lang sikt.

### 6.5.1 Kortsiktig likviditetsrisiko:

To vanlige tall for å måle likviditetsrisikoen på kort sikt er likviditetsgrad 1 og 2.

Tabell 11: Likviditetsgrad 1 og 2 for Bang & Olufsen

Kortsiktig risiko	2017/18	2018/19	2019/20	2020/21	2021/22
Likviditetsgrad 1	2,365	2,008	1,750	1,796	1,483
Likviditetsgrad 2	1,98	1,34	1,04	1,38	0,95

**Likviditetsgrad 1** måler forholdet mellom omløpsmidlene og den kortsiktige gjelden. Hensikten er å måle i hvilken grad omløpsmidlene kan betale ned den kortsiktige gjelden ved behov. For Bang & Olufsen ses en negativ trend fra å omtrent det dobbelte i omløpsmidler som kortsiktig gjeld.

**Likviditetsgrad 2** måler forholdet mellom omløpsmidlene fratrukket varelageret, tanken bak å trekke fra varelageret er å se på de mest likvide midlerne, og hvordan de kan betale for den kortsiktige gjelden. Her observeres også en reduksjon som kan forklares i et kortsiktig banklån.

### 6.5.2 Langsiktig likviditetsrisiko / soliditet:

For å måle den langsiktige risikoen for selskapet er det hentet frem tre nøkkeltall; egenkapitalandelen, rentedekningsgraden og likviditetsgraden.

Tabell 12: Langsiktig likviditet/soliditets-risiko for Bang & Olufsen

Langsiktig risiko	2017/18	2018/19	2019/20	2020/21	2021/22
Egenkapitalandel	59%	58%	47%	50%	44%
Gjeldsgrad	0,71	0,74	1,13	1,01	1,29
Rentedekningsgrad	8,1	2,3	-17,4	0,4	0,9
Likviditetsreservegrad	6,63	6,07	0,90	2,64	1,19

Egenkapital-andelen forteller om hvor mye egenkapital selskapet har, mot de totale eiendelene.

Rentedekningsgraden forteller i hvilke grad selskapet evner å betale rentekostnadene, målt mot driftsresultatet. For Bang & Olufsen hvor det har vært svært ustabil inntjening er det vanskelig å si så mye med dette tallet.

Likviditetsreservene måler i hvilken grad selskapet har reserver til å legge ut når det kommer en dårlig dag. For Bang& Olufsen har disse også blitt redusert de siste årene, og det er begrenset evne til å fortsette å ikke tjene penger.

Oppsummert er den finansielle situasjonen til Bang & Olufsen svekket, og det er begrenset hvor lenge de kan drifte uten å tjene penger uten å måtte hente ny finansiering utenfra, enten investorer eller mer lån.

## 7.0 Strategisk analyse

I dette kapitlet gjennomføres en strategisk analyse av Bang & Olufsen for å få bedre innsikt i verdiskapningen, markedet, konkurrenter og posisjonering. Innsikten vil i sin tur benyttes for å bygge bedre prognoser på fremtidig lønnsomhet og vekst (Plenborg & Kinserdal, 2021 s. 270). Et sentralt element i den strategiske analysen er at for å øke verdien av et selskap, må det generere en avkastning som overstiger det forventede avkastningskravet. For å lykkes med det må de enten besitte noen ressurser som er unike eller operere i en gunstig bransje (Kaldestad & Møller, 2021 s.97).

Analysen begynner med et dypere dykk inn i verdiskapningen til Bang & Olufsen. Deretter gjøres det en analyse av omgivelsene, og en intern analyse av ressursene som Bang & Olufsen besitter.

### 7.1 Analyse av selskapet

Bang & Olufsen utvikler, produserer, markedsførere og selger lyd og videoprodukter i egne butikker, på nett og i andres butikker. Selskapet kan hovedsakelig deles inn i tre kjerneaktiviteter: produktinnovasjon, produksjon og salg- og markedsføring.

Tabell 13: Oversikt over hovedaktivitetene til Bang & Olufsen

Teknologi og produktutvikling	<p>Selskapet utvikler lyd-teknologi og materialer for å bruke i produktene sine, og må kontinuerlig henge med i konkurransen fra markedet. F.eks når støyreducerende hodetelefoner ble lansert måtte Bang &amp; Olufsen også utvikle slike.</p> <p>Selskapet må utforme produkter som møter trender og preferanser hos kundene. Dette gjøres gjennom å hyre inn eksterne designere for å jobbe på prosjekter.</p> <p>Apper og teknologi i produktene har blitt viktigere, og kunder forventer nå både apper, og bedre interaksjoner med produktene. Dette må kontinuerlig utvikles.</p>
Produksjon og innkjøp	<p>Produksjonen av aluminium, og high-end produktene skjer på egen fabrikk i Struer i Danmark. Ellers skjer produksjonen med partnere som Tympahny - som var eid av Bang &amp; Olufsen frem til 2017. Samt selskaper som Merry, Toong In og LG.</p>
Salg & Markedsføring	<p>Markedsføring og pleie av kundeforhold, salg i egen nettbutikk, salg i egne «Monobrand» butikker, samt i andre butikker som selger en rekke produkter. Omtalt som «Multibrand» av Bang &amp; Olufsen.</p>

## 7.1.1 Salg og markedsføring

Tabell 14: Salgsinntekter for Bang & Olufsen fordelt på land

Inntekt pr land. (DKK million)	2021/22		2020/21	
	Revenue	Share of revenue, %	Revenue	Share of revenue, %
Rest of world	653	23%	562	22%
China	596	20%	568	22%
USA & Canada	301	10%	185	7%
Brand Partnering & other activities	298	10%	266	10%
Denmark (domicile)	247	8%	269	10%
UK & Ireland	209	7%	165	6%
Germany	195	7%	196	7%
South Korea	138	5%	100	4%
Switzerland	99	3%	142	5%
France	95	3%	83	3%
Hong Kong	66	2%	51	2%
Spain	51	2%	42	2%
<b>Total</b>	<b>2,948</b>	<b>100%</b>	<b>2,629</b>	<b>100%</b>

Produktene til Bang & Olufsen selges over hele verden, gjennom 412 «monobrand» butikker, samt 4741 «multibrand» butikker (Bang & Olufsen, 2023). Fremover har selskapet valgt å fokusere på Danmark, Frankrike, Tyskland, Spania, Sveits, Storbritannia, Kina og Sør-Korea og USA og Canada. Som forøvrig står for 72% av den samlede omsetning til selskapet, fratrukket salg fra partnerskap.

### 7.1.2 Risiko knyttet til aktivitetene

Aktivitetene til selskapet gir visse risikoer. Blant disse, er utfordringer med å utvikle produkter som etterspørres, samt å være konkurransedyktige når det gjelder å hente inn nye ansatte. Produktene blir i tillegg stadig mer tilkoblede, med app-styring og integrasjoner med teknologi fra andre leverandører. Dette øker også risikoen for hacking og andre typer forstyrrelser knyttet til eksterne programvarer og tjenester. Produksjon og innkjøp er også utsatt for svingninger i råvarepriser, og forstyrrelser i forsyningskjedene som kan føre til mangel på produkter å selge (Bang & Olufsen, 2022 s. 17). F.eks oppgir selskapet at komponent- og logistikkostnadene var 220 millioner over normalen i 2021/22 (Bang & Olufsen, 2022 s. 28).

### 7.1.3 Verdiforslag

I andre kvartal 2022/23 ble den strategiske retningen til selskapet spisset, og selskapet skal fremover posisjonere seg som et luksusmerke med verdiforslaget «Luxury Timeless

Technology». Målet er å bevege seg bort fra consumer-electronic markedet til en differensiert posisjon i luxury audio (Bang & Olufsen, 2022, s.12). Med den nye strategien forsvant merket B&O Play – som var rimerligere innstegsprodukter. Et grep selskapet tok etter de første dårlige årene etter finanskrisen.

I strategien er det også et mål om at kundene skal eie mer en ett produkt, ved f.eks eie en høyttaler i stua, og en annen på kjøkkenet, og som spiller sammen med multi-room teknologien deres. I tillegg ønsker Bang & Olufsen at kunder skal registrere produktene i appen, og at holdbarheten i produktene skal spilles opp som et verdiforslag. Selskapet hevder også å ha identifisert over 200 millioner «affluent design and music lovers», som de ser som kjerne kunder. Strategien fremover er tolket som følger fra årsrapporter:

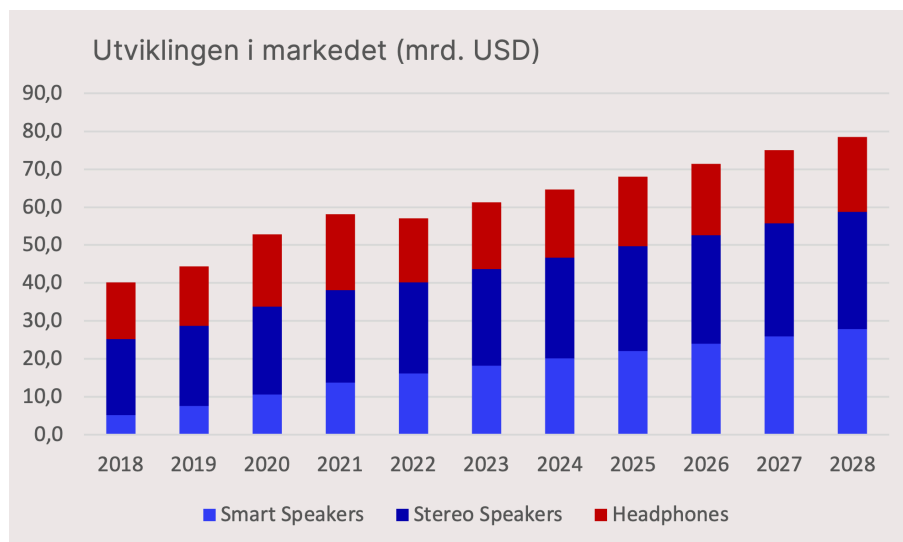
1. Styrke synligheten til merkevaren og u hjulpen kjennskap til merket, og bygge tydeligere på historien, som selskapet ser på som grunnen til at de kan være tilstede i luksusmarkedet.
2. Bygge en produktportefølje som sømløst kan kobles sammen, fra gamle produkter til nye. Bla. annet gjennom et «Classics» program som skal ta opp igjen klassikere slik som LP-spilleren Beogram 4000, første gang lansert på 70-tallet.
3. Leverer «magiske opplevelser» gjennom egne butikker i strategiske viktige byer som New York, London og Paris, samt styrke app-opplevelsen og nettside.
4. Fortsette å utvikle eksisterende partnerskap og utforske nye partnerskap for å med mål om å hente verdi, merkevarekjennskap og rekruttering av nye kunder.

Oppsummert kan det tolkes som at selskapet tar en tydeligere differensierings-strategi. Der de altså mener enkelte kvaliteter ved produktet er nok verdsatt av kunder til å kunne forsvare et økt pris ut mot kunden (Whittington et. al, 2020, s.209). En videre vurdering av dette vil gjøres avslutningsvis i kapitlet.

## **7.2 Analyse av marked**

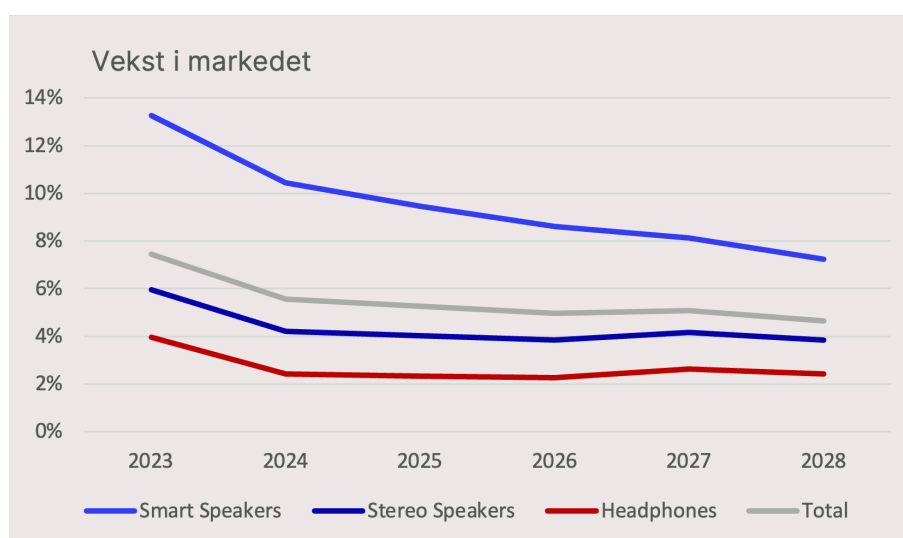
Historisk har Bang & Olufsen produsert alt fra radio og telefoner til TV-er og lydsystemer. Men en relevant avgrensing i dag er å si de er i markedet for lyd- og hodetelefoner mot konsumenter. Markedet er svært bredt, med mange aktører i ulike

prisklasser, men for å få et bilde av markedet er det samlet tall fra Statista. Statista publiserer estimer på størrelsen på tre relevante markeder; smart-høytalere, høytalere og hodetelefoner og er et godt utgangspunkt for å danne et bilde av den generelle utviklingen.



Figur 9: Utviklingen i markedet 2018-2028. Data hentet fra Statista (2023)

I 2022 var det totale markedet på 57 milliarder dollar. Gitt vekslingskursen mellom USD og DKK var 6,77 den 20.04.23 tilsvarer dette 385 milliarder danske kr. Med en omsetning på 2,95 milliarder har Bang & Olufsen en markedsandel på 0,77%. (Statista, 2022).



Figur 10: Vekstutsikter i markedet 2023-2028. Data hentet fra Statista (2023)

Den generelle er veksten i markedet beskjedent. Forventet vekst på hodetelefoner er 2-2,6% de neste årene, 3,9-4,2% for høyttalere og fra 13% og ned mot 7% for smart-høyttalere. Smart-høyttalere er et relativt nytt produkt, og relativt lite, som forklarer den forhøyede veksten.

### 7.2.1 Markedsandeler i kjerne-markeder

For å dykke enda dypere i markedet er det hentet fram noen kundeundersøkelser fra Statista for å undersøke hva forbrukere har av høyttalere og hodetelefoner. Data fra Danmark er ikke tilgjengelig, og data fra Canada er med selv om det ikke fremkommer fra Bang & Olufsen om de er med i kjerne-markedet «Americas» eller ikke.

Tabell 15: Andel spurte som eier et produkt av Bang & Olufsen i ulike markeder. Data hentet fra spørreundersøkelse fra Statista (2022)

Svar: Bang&Olufsen	Sveits	Frankrike	Tyskland	Spania	Storbritannia	USA	Canada	Sør-Korea
What brand are your personal headphones?	8%	<1%	3%	1%	3%	<1%	3%	5%
What brands are the speakers in your household?	9%	2%	3%	>1%	3%	3%	<1%	5%

Respondentene i undersøkelsen kan også svare flere produkter, slik at andelene ikke summerer til 100%. I alle markedene for hodetelefoner er Apple dominerende og 28-38% svarer at de er deres personlige hodetelefoner, etterfulgt av merker som JBL, Beats, Sony og Samsung. Høyttaler-markedene har svært mange ulike produsenter, men viktige produsenter som går igjen med større markedsandeler i alle markedene er Bose, Amazon, Sony, JBL. En komplett oppstilling over alle markedene finnes i vedleggene.

## 7.3 PESTLE-analyse

Med PESTLE-analysen skal vi undersøke omgivelsene til Bang & Olufsen for å avdekke utviklingstrekk som vil kunne påvirke selskapets evne til å konkurrere i markedet (Fjelstad & Lunnan, 2022 s.84).

### 7.3.1 Politiske-faktorer

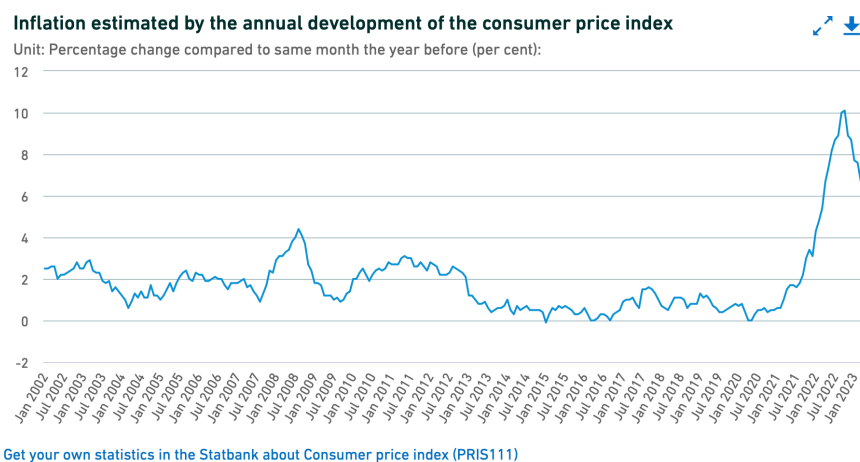
Bang & Olufsen selger produkter i hele verden, og er påvirket politiske forhold i landene de selger til, landene produktene produseres og Danmark hvor selskapet er registrert. Selskapet kan derfor bli påvirket av handelsavtaler og reguleringer. Gjennom 2022/23 har åpningen, og de påfølgende utbruddene av COVID-19 i Kina gitt en del usikkerhet.



## 7.3.2 Økonomiske-faktorer

### 7.3.2.1 Inflasjon

Det har vært uvanlig høy inflasjon internasjonalt, og Danmark er intet unntak. Den høye inflasjonen representerer en usikkerhet for etterspørselen etter produkter, kostnader for råmaterialer, langsiktige kontrakter. Inflasjonen har falt fra toppen på 10%, men er fortsatt en kilde til usikkerhet. (DST, 2023).



Figur 11: Inflasjonen i Danmark 2002-2023 (DST, 2023)

I sentralbankens publikasjon for utsiktene til den danske økonomien ser de pr. mars 2023 usikker til at inflasjonen på vei ned til 4%, men det er noe frykt for at inflasjonen skal lede til en lønns spiral i Danmark (Danmarks Nationalbank, 2023, s. 3). Inflasjonen representerer en usikkerhet for kostnadsbildet til B&O videre.

### 7.3.2.2 Renter

Den danske sentralbanken opererer en utlånsrente på 2,6%, som ble satt opp med den økte inflasjonen. Rentene følger i stor grad den europeiske sentralbanken, men den danske sentralbanken har litt rom til å kontrollere rentestigninger. Usikkert hvordan rentene vil gå videre, men påvirker tilgangen til kapital og kostnadene av Bang & Olufsens banklån.

### 7.3.2.3 Skattenivå

Selskapskatten i Danmark er 22% og det er forventet at den vil ligge på det nivået (Pwc, 2023).

#### **7.3.2.4 Valutakurser**

Bang & Olufsen selger produkter over hele verden og er påvirket av hvordan valutakursene mot landene de selger til utvikler seg. Dette kan både gjøre prisene til produktene mindre og mer konkurransedyktige, og er svært vanskelig å forutse. Danmark fører en fastkurs-politikk ovenfor Euro som begrenser svingningene i den danske kronen. (Nationalbanken, 2023). Viktige valutaer i driften av Bang & Olufsen er dollar og kinesiske yen. Bang & Olufsen bruker sikringskontrakter for å håndtere risiko fra fremtidige avtaler. (Bang & Olufsen, 2022 s.109).

#### **7.3.3 Sosioøkonomiske-faktorer**

Bang & Olufsen produserer forbrukerelektronikk mot et luksus-segment hvor antakelsen er at kunder vil betale mer for deres produkt på grunn av renommé eller andre kvaliteter ved produktet. Utviklingen i demografi, livsstil, forbrukeres atferd og trender er derfor viktig for å finne nye muligheter eller potensielle trusler.

Bang & Olufsen har identifisert ni kjernemarkeder; Kina, Sør-Korea, Danmark, Tyskland, Storbritannia, Sveits, Frankrike, Spania og Amerika. I disse er hovedfokuset «Gen Z/ Young Millenials» samt «Very High Net Worth Individuals» (Bang & Olufsen, 2023 s.9). Gen Z defineres som de født mellom 1997-2012 og «millenials» mellom 1981-96 (Pew Research Center, 2019). Fokuset til Bang & Olufsen å være relevant for unge kunder, og de med veldig mye penger.

For «Very High Net Worth Individuals» er ikke endringer i kjøpekraft like viktig, som evnen til å treffe på en trend og levere på de riktige verdiene. For «Gen Z/ Young Millennials» er det viktig med riktige verdier og rett pris. Dette innebærer sannsynligvis å levere produkter med en autentisk historie og fokus på miljø (McKinsey, 2018). Det er en økende bevissthet rundt kostnadene av å produsere produkter, og forlenget levetid på produkter, samt et ønske om å leve mer miljøvennlig, fremstå mer miljøvennlig og handle brukt fremfor nytt. Levetiden på produkter fra Bang & Olufsen har generelt vært god, og det eksiterer et stort bruktmarked der prisene holder seg godt.

Konsumet av lyd og video har også endret seg, fra å være basert rundt en TV med et stereoanlegg til å skje på mobiltelefoner, iPad-er og i ulike rom. Utviklingen med et mer fleksibelt bruk av medier ser ut til å forsette.

#### **7.3.4 Teknologiske**

Utviklinger og trender i teknologi påvirker Bang & Olufsen i stor grad. F.eks var ikke aktiv-støydemping en vanlig funksjon i øretelefoner og propper for 10 år siden. Med teknologien kommer kravet fra forbrukere om at f.eks en slik teknologi er tilstede i produktene som de vurderer å kjøpe. Introduksjonen av smart-høytalere er også et eksempel der teknologi endrer kundenes preferanser. Teknologit utviklingen vil sannsynligvis fortsette, og kreve et kontinuerlig arbeid, samtidig vil det være noe avhengig av hvilke produktkategorier.

Innen trådløse høytalere, stereo-høytalere og lydplanker kan det tenkes utviklingen har nådd et midlertidig platå etter flere år med rask innovasjon. Innen propper og hodetelefoner skjer det fortsatt mye på støydemping. De siste årene har Bang & Olufsen flyttet seg bort fra å utvikle egen TV-er og har heller et partnerskap med LG. Skjermteknologi har vært og er i kontinuerlig i endring, og Bang & Olufsen sitt spissede fokus på lyd kan være riktig for å redusere kompleksiteten i teknologit utviklingen.

Det blir viktig for Bang & Olufsen å henge med i utviklingen, men samtidig differensiere seg slik at de ikke må henge med på alle de nye trendene – det vil bringe med seg kontinuerlig høye utviklingskostnader, som gjerne krever en stor markedsandel for å være lønnsom.

#### **7.3.5 Miljømessige**

Det blir stadig flere krav om produkters opprinnelse, og å bygge produkter som skal vare. I 2021 lanserte Bang & Olufsen den bærbare høytaleren Beosound Level, ble det første «Cradle-to-Cradle» sertifiserte konsumerproduktet, som handler om å gjøre produktene mest mulig sirkulære ved f.eks å kunne oppgradere og bytte ut deler fremfor å kjøpe nytt (Bang & Olufsen, 2022 s.5) Dette gir en mulighet til å være frempå når det sannsynligvis vil komme flere krav om sirkularitet, f.eks fra EU.

### 7.3.6 Legale

Patenter og beskyttelse av ny teknologi kan påvirke Bang & Olufsen, men det er vanskelig å si noe om hvordan. En potensiell situasjon kan være at en konkurrent lager et produkt Bang & Olufsen ikke får lov å delta i med. F.eks at Apple produserer en enormt populær funksjon til smart-høytalere som Bang & Olufsen ikke kan bruke av lovmessige grunner.

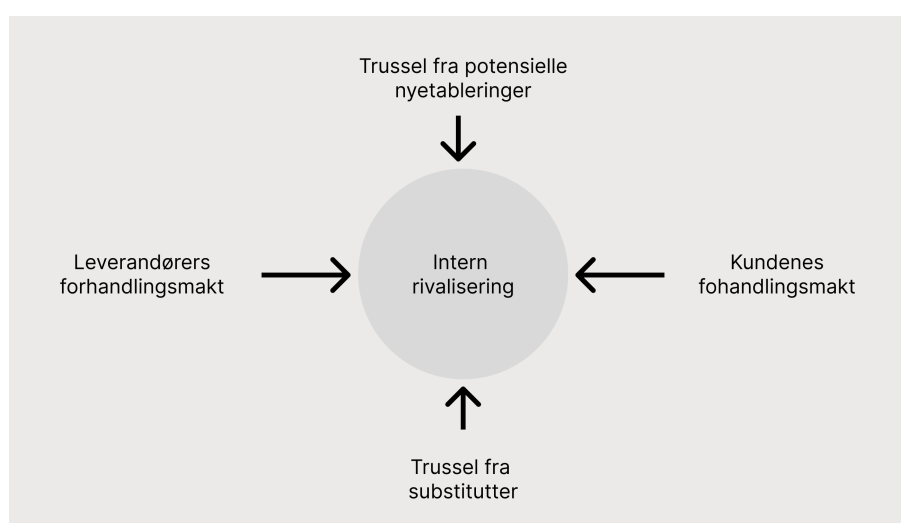
### 7.3.7 Oppsummering av PESTLE

Tabell 16: Funn fra PESTLE-analyse

Makrofaktorer	Relevante funn
Politiske	Covid-19 åpning i Kina, handelsavtaler
Økonomiske	Høy inflasjon og usikkerhet rundt kostnader, og hvordan de evt. kan overføres på kundene
Sosiokulturelle	Økende fokus å bærekraftige produkter, kjøpe brukt, Autentiske produkter og opplevelser Fleksibelt bruk av lyd og underholdning
Teknologiske	Rask teknologiutvikling
Legale	Ny patentert teknologi
Miljømessige	Økt fokus på produserters miljøavtrykk

### 7.4 Porters 5-krefter

For å bedre forstå bransjen Bang & Olufsen opererer i, og avgjøre om det er sannsynlig å forvente en akseptabel avkastning, er Porters frem krefter en nyttig modell (Plenborg & Kinserdal, 2021 s. 273).



Figur 12: Porters 5-krefter tilpasset fra Plenborg & Kinserdal, 2021 s. 274

Modellen tar utgangspunkt i fem krefter som påvirker konkurransen i bransjen: Tidligere i kapittelet ble markedet avgrenset til å være lyd- og hodetelefoner mot konsumenter. Det ble også observert et marked med svært mange deltakere.

En annen utfordring videre er bredden til produktene til Bang & Olufsen: Et par høyttalere til 800.000 DKK og en TV til 130.000 DKK har andre konkurrenter og kunder enn i valget av hodetelefoner. En konsument som ønsker gode støydempende øretelefoner kan handle et par Beoplay HX til 3790 DKK, eller Boses Quiet Comfort til 2260 DKK. Det kan kanskje derfor argumenteres for at det eksisterer både strategiske grupper og at disse er noe ulike basert på produktene som vurderes. Av hensyn til kompleksitet i analysen velges det å se på markedet for lyd- og hodetelefoner, uten å splitte det videre opp.

#### 7.4.1 Konkurransen mellom selskapene i bransjen:

For å kunne si noe om konkurranse-intensiteten mellom selskapene i bransjen, er det fire viktige faktorer å vurdere; antall aktører i bransjen, vekstpotensialet, grad av faste kostnader og mobilitetsbarrierer for å gå inn og ut av bransjen (Fjeldstad & Lunnan, 2022 s. 90). I bransjer med høy konkurranseintensitet er gjerne evnen til å generere en god avkastning vanskelig fordi høy konkurranse gjerne gir et prispress (Fjeldstad & Lunnan, 2022, s.93). Videre følger en oppstilling av noen konkurrenter.

Tabell 17: Oversikt over noen konkurrenter og i hvilke produktkategorier de konkurrerer

Selskap	Beskrivelse	Produkter som overapper med
Harman	Selger produkter under merker som JBL og AKG. Bredt utvalg av produkter fra rimelige høyttalere til high-end løsninger. Amerikansk selskap eid av Samsung.	Staged Flexible Living On-the-go
Bose	Selger hjemmelydsystemer, høyttalere og støyreducerende hodetelefoner. Kjent for høy kvalitet og støyreducerende hodetelefoner.	Flexible Living On-the-go
Sonos	Fokuserer på trådløse lydprodukter og multiroms lydopplevelser med høyttalere, lydplanker, hjemmekino-systemer.	Flexible Living On-the-go
Bowers & Wilkins	High-end høyttalere, hodetelefoner og lydsystemer for hjemme- og profesjonell bruk.	Staged Flexible Living On-the-go
Klipsch	High-end høyttalere, lydplanker og hodetelefoner, konkurrerer Klipsch med B&O i high-end lydmarkedet.	Staged Flexible Living On-the-go

KEF	Høykvalitets høyttalere og lydutstyr for high-end markedet.	Staged Flexible Living On-the-go
Sennheizer	Høykvalitets hodetelefoner, mikrofoner og lydutstyr for både forbrukere og profesjonelle.	On-the-go
Sony	Bredere publikum for lyd- og videoprodukter, inkludert høyttalere, hodetelefoner.	On-the-go
Apple	Ikke primært fokuserer på high-end lyd, men produserer smarthøyttalere under HomePod og AirPods hodetelefoner for et bredere marked, samt merket Beats.	Flexible Living On-the-go
Amazon	Produserer smart-høyttalere under Echo.	Flexible Living On-the-go

I tillegg til disse er det mange flere produserer som lager hodetelefoner og høyttalere og som naturligvis vil ha produkter som er alternativer til å velge Bang & Olufsen. Videre følger en liten oversikt over noen:

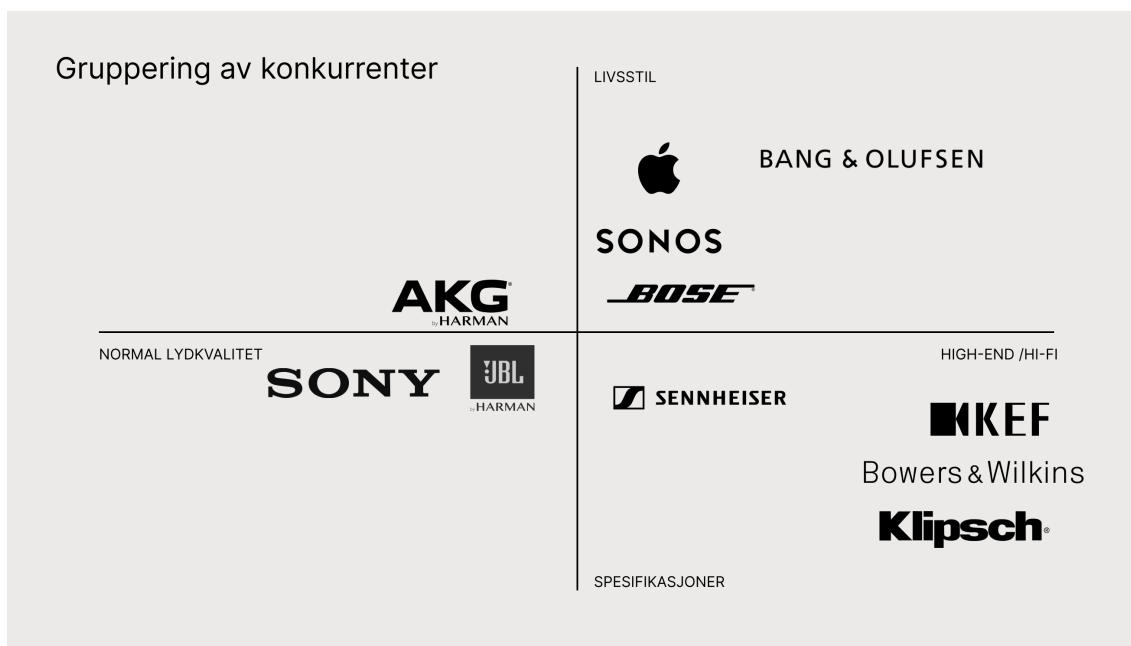
Tabell 18: Oversikt over andre konkurrenter

Panasonic	Huawei	Canston	Polk Audio
Jabra	Geneva	Skullcandy	Audio Technica
Phillips	Xiaomi	Yamaha	Denon
Marshall	LG	Haybird	Dali
Samsung	Logitech	Pinoeer	Argon

Den generelle veksten i markedet beskjeden. Fra analysen av markedet så vi en forventet vekst på hodetelefoner er 2-2,6% de neste årene, 3,9-4,2% for høyttalere og 13% og ned mot 7% for smart-høyttalere – som kan indikere en moden bransje, sett fra bransjens livssyklus (Whittington et. al, 2020, s.77). Men introduksjonen av nye teknologier, slik som smart-høyttalere, kan åpne muligheter innenfor markedet.

Utvikling av teknologi er viktig for selskapene i bransjen, og representerer en fast kostnad som man gjerne vil dele på mest mulig solgte enheter, som igjen skaper insentiver for å konkurrere om markedsandeler.

Bransjen bærer preg av noen strategiske grupperinger, hvor selskaper spiller på lignende strategier. Videre følger en oppdeling der bransjen deles opp som produkter med en «normal» lyd kvalitet, og de som spiller på high-end på den ene aksen. Den andre aksen handler om fokuset på produkt-spesifikasjoner, mot det å spille på livsstil.



Figur 13: Strategiske gruppering av konkurrenter

Figuren ovenfor synliggjør at det er noe forskjell i hvordan de ulike selskapene velger å posisjonere seg mot kunden, og at merkevaren og ulike produkt-kvaliteter spiller inn i valget av lydprodukt. I tillegg til produkt differensiering er trenden mot multi-rom og styring av flere høyttalere med app med å øke byttekostnader. Oppsummert er den interne rivaliseringen vurdert til høy.

#### 7.4.2 Trusler fra substitutter:

Ved tilstedeværelse av gode substitutter settes det et tak på hva bransjen kan ta seg betalt for produktene (Fjeldstad & Lunnan, 2022 s. 95). Substitutter til lyd-produktene kan være konserter og kino, men det er å strekke det ganske langt. Trusselen fra substitutter er lav.

#### 7.4.3 Trusler fra potensielle nyetableringer:

Inngangsbarrierer favoriserer eksisterende bedrifter, men hvis det er enkelt å entre markedet hvis f.eks lønnsomheten viser seg å være høy, vil nyetableringer konkurrere bort lønnsomheten (Fjeldstad & Lunnan, 2022 s. 95). Deler av bransjen, spesielt den rimeligere delen av markedet, har nokså lave inngangsbarrierer, men i det området Bang & Olufsen opererer, er merkenavn og historikk viktigere og inngangsbarrierene høyere.

De mest aktuelle nyetableringene kan komme fra Apple, Amazon og Google gjennom smart-høytalere, AR-headset eller annen lyd-og bilde-teknologi som endrer hvordan vi konsumerer innhold. Med AirPods Pro gjorde Apple et stort innhogg i trådløse støyreducerende øretelefoner noen år tilbake – hvor dette kan være et godt eksempel på at nyetableringer kan komme fra merkenavn som allerede er kjent for kvalitet. Trussel fra potensielle nyetableringer vurderes til å være middels.

#### **7.4.4. Leverandørens forhandlingsmakt:**

Leverandørens forhandlingsmakt handler om deres evne til å påvirke pris og avtalebetingelser og er drevet av graden av konkurranse i bransjen, avhengigheten mellom leverandør og kunde, graden av innsikt om leverandørens verdiskapning, kostnader forbundet med å bytte leverandør og muligheten til å ta over leverandørens posisjon ved vertikal integrasjon (Fjeldstad & Lunnan, 2022 s. 99).

Bang & Olufsen produserer produkter selv, men er avhengig av råmaterialer som aluminium, og tekniske komponenter. Leverandørens forhandlingsmakt begrenset på materialer som aluminium, men det eksisterer antakeligvis noe forhandlingsmakt på tekniske komponenter og drivere-til høytalere. For produksjonen som gjøres av partnere blir oppstår det også noe forhandlingsmakt hos leverandører fra at det oppstår læringseffekter hos partnere og byttekostnader for Bang & Olufsen. Leverandørens forhandlingsmakt vurderes til middels.

#### **7.4.5 Kundernes forhandlingsmakt:**

Graden av kunders forhandlingsmakt påvirker hvilken pris man kan ta til hvilken kvalitet (Fjeldstad & Lunnan, 2022 s. 99). Kundene til Bang & Olufsen er i hovedsak privatkunder som kjøper til eget konsum. Det er også noe B2B kunder fra f.eks hoteller, arkitekter og interiør-konsulenter, men hovedfokuset er sluttkunder. Kundene blir altså enkelt privatpersoner som ønsker å bruke penger på nokså kostbare lydprodukter, og evt. forhandlingsmakt vil komme fra å velge et annet merke foran Bang & Olufsen.

Når kundene velger, velger de delvis merket; med kvaliteter tilknyttet merket, som at man er knyttet til det ved lojalitet og symboler (Selnes & Langseng, 2020 s.184). Kundene vurderer også kvalitetene ved akkurat det produktet. Som nevnt



innledningsvis, er produktutvalget ganske bredt – fra hodetelefoner, priset nokså likt med produsenter som Bose eller Apple, til høytalere til flere hundretusen kroner. Sistnevnte hvor det ikke finnes noen reelle alternativer, bortsett fra at et alternativt produkt også spiller lyd. Kundernes forhandlingsmakt vurderes til lav/middels.

#### 7.4.6 Oppsummering av Porters 5-krefter-analyse

Tabell 19: Oppsummering av analyse av Bang & Olufsen med Porters 5-krefter

Intern rivalisering	Høy
Trusler fra substitutter	Lav
Trusler fra potensielle nyetableringer	Middels
Leverandørens forhandlingsmakt	Middels
Kundernes forhandlingsmakt	Lav/middels

#### 7.5 VRIO-analyse

Videre kommer en intern analyse bygget på det ressursbaserte synet – hvor bedriftens ressurser er kilden til konkurransekraft. Med VRIO-rammeverket undersøkes hver ressurs for hvorvidt de er verdifulle, sjeldne, ikke-imiterbare og organiserbare. Bang & Olufsens ressurser kan grovt deles opp slik: teknologi, produksjonsteknologi, organisering, merkevare og eiendom.

##### 7.5.1 Teknologi og design

Bang & Olufsen utvikler teknologi til produktene. Her handler det om å utvikle innovative- og forbedrede løsninger for hvordan lyden pakkes inn og ulike funksjoner – slik som å aktivt lytte til rommet hvor musikk skal spilles for å tilpasse lyden til rommet. Denne teknologi og design- aktiviteten er en verdifull ressurs når produktene skal differensieres mot andre, samtidig er deler av utvikling helt nødvendig for å holde tritt med konkurrenter – slik som støydemping i hodetelefoner.

Enkelte av løsningene kan altså tenkes å være sjeldne, og beskyttet av patenter. Organisasjonen har en lang historie med å være innovative og ledende på å finne nye design. Teknologi og design anses derfor å være kilder til en potensiell meravkastning, samtidig som teknologi og design er noe av det som kan holde selskapet tilbake, fordi en del av teknologi-utviklingen kun handler om å være like god som de andre

selskapene i bransjen. Slik sett ville det lønnet seg å være en større produsent som kunne delt kostnadene på flere enheter. Men alt i alt, Bang & Olufsen er kjent for teknologien og designet – og det er hva som gjør at mange er villige til å betale mer enn konkurrentene for produkter.

### **7.5.2 Produksjonsteknologi**

Selskapet er kjent for evnene til å produsere med aluminium og gjør dette på egne lokaler i Struer i Danmark. Denne ressursen er verdifull ved at den kan bidra til spesielle løsninger som er med å posisjonere Bang & Olufsen. Å ha kontroll på produksjonen selv er en verdifull ressurs for å utvikle mer sirkulære produkter. Produksjonen med aluminium har og noen læringseffekter, som kan gjøre det vanskelig å imitere. Her overlapper delvis første punktet med teknologi- og design med produksjonsteknologi. Det er mulig at Bang & Olufsen i kombinasjonen av teknologi, design og evnen til å produsere kan lage produkter som vanskelig lar seg imitere. Ser vi dette med neste avsnitt, merkevare, tegner det seg noen linjer på at produktene som selskapet evner å lage har noen kvaliteter som kan gi en meravkastning.

### **7.5.3 Merkevare**

Selskapet strekker seg tilbake til 1925 og har gjennom historien laget flere ikoner, og produktene er kjent for god holdbarhet og et stort brukmarked. I 2020 kjøpte selskapet tilbake 95 Beogram 4000 som ble lansert i 1972 pusset dem opp og solgte dem for 120 000 kr. pr. stykk (Bang & Olufsen, 2022). Historikk er viktig for et luksusmerke, og evnen til å gjøre slike ting vitner om en verdifull merkevare. Merkevaren til Bang & Olufsen kan være en kilde til meravkastning, spesielt i samspill med teknologien og evnen til å produsere produkter i aluminium på et nivå andre konkurrenter ikke får til fra læringseffekter over flere år med produksjon.

### **7.5.3 Organisasjonskultur**

Bang & Olufsen er et merke med historikk og stolthet, dette er også med å forme en organisasjonskultur. Det er kulturen for å innovere og gjøre ting på en spesiell måte som på mange muliggjør selskapets evne til å fortsette. Samtidig er det begrenset hvilken innsikt som lar seg hente om akkurat hvordan kulturen er, og om organisasjonen er

organisert optimalt. For denne analysen behandles derfor denne ressursen som en ressurs med gjennomsnittlig avkastning.

### 7.5.3 Eiendom

Nettverket av 412 butikker som kun selger Bang & Olufsen er en verdifull ressurs som bidrar til å kunne levere på den ønskede merkevaren. Det er også en kostbar ressurs å opparbeide seg, som gjør den delvis vanskelig å kopiere. Det er vanskelig å svare på hvor godt organisert den er nå, men den er likevel en kilde til en potensiell meravkastning. Samtidig er det en trend at mange produsenter lager konsept-butikker, og det kan være kostbare å holde på det nivået de behøver for å leve opp til merkevaren. Derfor er ikke nødvendigvis butikkene en ressurs for meravkastning. Videre behandles den likevel som det, men brukes med litt varsomhet i byggingen av prognoser.

Tabell 20: Oppsummering av Bang & Olufsen med VRIO-rammeverket

VRIO	Verdifull	Sjelden	Vanskelig å kopiere	Godt organisert	Avkastning
Ressurs					
Teknologi	Ja	Nei	Ja	Nei	Potensielt over gj. snitt
Produksjonsteknologi	Ja	Nei	Ja	Ja	Potensielt over gj. snitt
Merkevare	Ja	Ja	Ja	Nei	Potensielt over gj. snitt
Organisasjonskultur	Ja	Ja	Ja	Vet ikke	Gjennomsnitt
Eiendom	Ja	Delvis	Devis	Vet ikke	Potensielt over gj. snitt

Oppsummert virker Bang & Olufsen å ha en del verdifulle ressurser som kan bidra til et varig konkurransefortrinn. Derfor er det grunnlag til å si at selskapet kan tjene en avkastning på kapitalen over avkastningskravet. Dette konkurransefortrinnet vil komme fra kombinasjonen av teknologi, design, evnen til å produsere unike produkter i aluminium og en merkevare. Konkurransefortrinn fra butikk-nettverket er vanskeligere å si noe om, men er antakeligvis viktig for å formidle merkevaren.

### 7.6 Konkurrentanalyse av Sonos

Før konklusjonen fra den strategiske analysen er det interessant å se litt nærmere på en av konkurrentene til Bang & Olufsen for å undersøke deres økonomiske utvikling og lønnsomhet.

### 7.7.1 Sonos

Sonos er et relativt ny produsent av lydprodukter. Selskapet startet opp i 2002 med visjonen: «å sette musikkelskere i stand til å spille hvilken som helst låt hvor som helst i boligen» (Sonos, 2023). Konseptet med små multiroom-høytalere slo an, og senere har de utvidet til flere produkter som lydplanker.

Produktene er rimeligere enn Bang & Olufsen i prissjiktet 4000-12000 kroner for enkle og diskrete høytalere som spiller sammen og styres gjennom en app. Selskapet har imidlertid vokst stort og omsatte for 2022 for 1752 millioner dollar, som tilsvarer nesten 11,9 milliarder i Danske kroner forutsatt vekslingsraten 6,79 pr. 20.04.23.

For å se litt på hvordan selskapet har utviklet seg har vi hentet frem en oppstilling av omsetning og marginer.

Tabell 21: Sonos, økonomisk utvikling 2018-2022

<b>Sonos</b>					
<b>USD million</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>
Omsetning	1137	1260	1326	1716	1752
EBIT	-8,8	5,7	0,4	158	90,5
EBIT-margin	-0,8%	0,5%	0,0%	9,2%	5,2%

I følge årsrapporten til Sonos for 2022 var det 1844 ansatte i selskapet, sammenlignet med 1100 ansatte i Bang & Olufsen. Slik sett er organisasjonene nokså like i størrelse. Men ser vi på omsetning pr. ansatt leder Sonos stort med 6,5 millioner pr. ansatt mot Bang & Olufsens 2,6 millioner pr. ansatt. Dette kan indikere at Sonos er en mer effektiv organisasjon enn Bang & Olufsen, og en viktig konkurrent, spesielt i «Flexible Living»-kategorien til Bang & Olufsen.

### 7.7 SWOT

Videre sammenfattes de strategiske analysene i en SWOT-matrise. Styrker og svakheter handler om funn fra den interne analysen, mens muligheter og trusler kommer fra den eksterne analysen.

Tabell 22: SWOT-matrise for Bang & Olufsen

<p><b>Styrker</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Potensielt sterk merkevare som kan brukes i luksus-segmentet/livstil</li> <li>- Historikk å vise til med å levere gode nok produkter til luksus-segmentet</li> <li>- Nettverket av butikker for å formidle merkevaren</li> <li>- Evner å utvikle unik lydteknologi</li> </ul>	<p><b>Muligheter</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Økt fokus å bærekraftige produkter, autentiske produkter og opplevelser</li> <li>- Fortsatt en økende grad av fleksibel bruk av medier, bort fra TV og stereoanlegg</li> </ul>
<p><b>Svakheter</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Noe utydelig strategi så langt (differensiering mot å konkurrere på kostnader)</li> <li>- Kvaliteten på produktet er ikke problemet, men kanskje evnen til å til å ta den ekstra prisen</li> </ul>	<p><b>Trusler</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mye kostbar teknologiutvikling</li> <li>- Høy inflasjon og økte kostnader</li> <li>- Mange aktører i samme markedet</li> </ul>

## 7.8 Viktige momenter fra den strategiske analysen

Videre følger noen viktige funn som vil være grunnlaget for prognosene i neste kapittel.

### 7.8.1 Alt 1: Ny og lønnsom posisjon

På 2010-tallet hadde selskapet to kategorier; Bang & Olufsen og B&O Play. Disse skulle rette seg mot to segmenter, der Bang & Olufsen differensierte seg på kvalitet og design, og B&O Play skulle tilby mer tilgjengelige produkter. Her ble strategien en blanding mellom å differensiere seg også konkurrer på kostnader.

Bang & Olufsen forsøker nå å kjøre en renere differensieringsstrategi der tar posisjonen som et luksus-merke - hvor lyd kvalitet er viktig, men helheten viktigere. De har et renommé og merkevare som kan gjøre det mulig. Lyd er også svært subjektivt – føler du det er bedre – så oppleves det også bedre. Viktige elementer er altså; en troverdig historie, produkter som oppleves bedre. I strategien forsøker de også å stimulere til at flere eier flere produkter, som kan skape en lock-in effekt. Det er mulig de kan lykkes med denne snuoperasjonen gitt merkevare og produktkvalitet.

### 7.8.2 Alt 2: Ting fortsetter som før

Samtidig er det en del som taler for at ting fortsetter som før. Produktene til Bang & Olufsen krever teknologiutvikling, og jo flere enheter som selges jo bedre. Innen hodetelefoner har Apple fått en stor andel av markedet, og kan levere et produkt av høy

kvalitet til mange, til en nokså høy pris, og med et mye større volum. Klarer Bang & Olufsen å knekke koden? Fremover vil det bli interessant å følge om Bang & Olufsen kan lykkes med å heller differensiere mer, fokusere på langtlivende produkter, kvalitet og å legge inn akkurat nødvendige ressurser i produktutviklingen.

## **8.0 Prognoser for fremtidige kontantstrømmer**

Med bakgrunn i den strategiske analysen og regnskapet er det klart for å bygge prognoser for de fremtidige kontantstrømmene til Bang & Olufsen. Prognosene vil deles i to med en vekstfase, og en stabil-fase der veksten er på et stabilt nivå for alltid. Prognosene tar en «top-down» tilnærming hvor prognosene bygger på balanse, og resultatregnskapet og nøkkeltall (Kaldestad & Møller, 2021 s. 49). For prognosene forutsettes en vellykket dreining mot en mer differensiert posisjon som et livsstil/luksusmerke der selskapet snur til lønnsomhet. Prognosene vil være drevet av antakelser om følgende:

- Salgsinntekter
- Kostnader
- Skattenivå
- Avskrivninger
- Investeringer

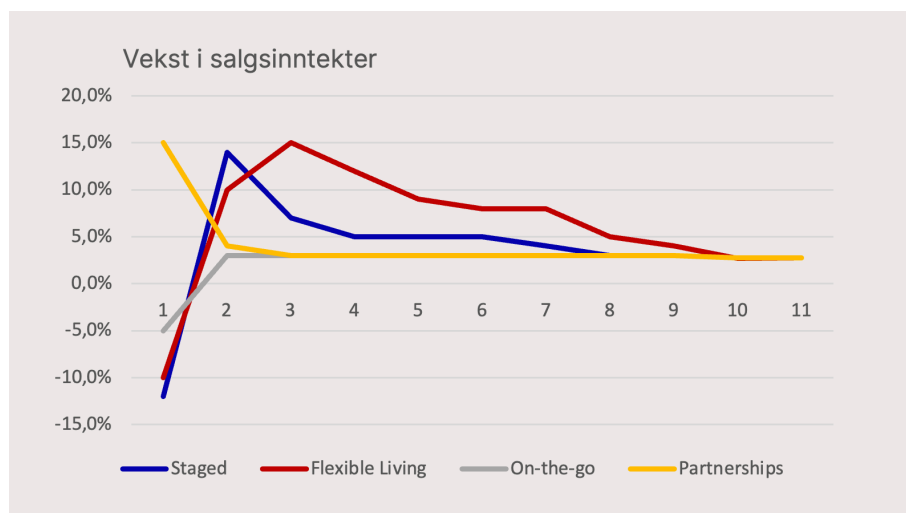
Videre i kapittelet omtales hvert av punktene, med visualiseringer og et overordnet blikk. De detaljerte prognosene er å finne i vedleggene. I alle figurer er år 11 verdiene i den stabile fasen.

### **8.1 Salgsinntekter**

Salgsinntektene er bygget på prognoser av salg i hver enkelt kategori: staged, flexible living, on-the-go og partnerskap.

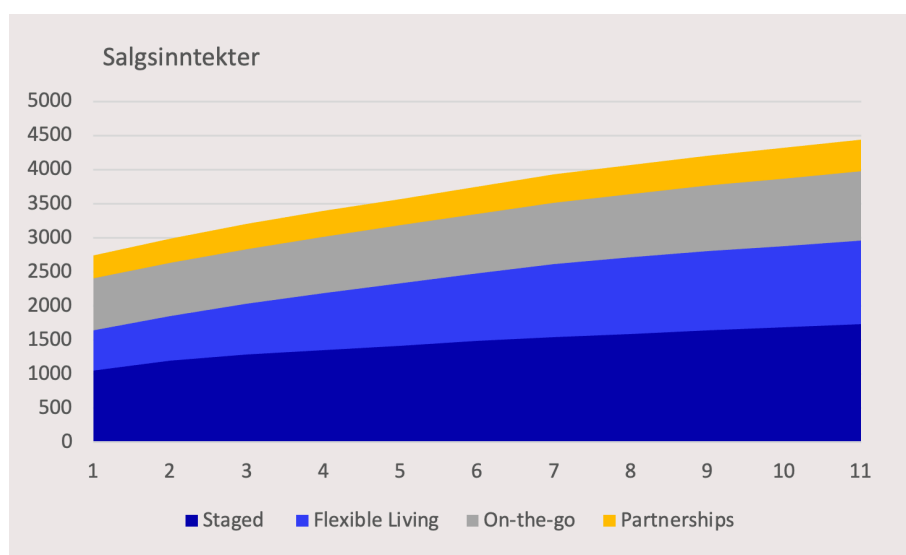
Det første året skjer det en reduksjon i salg fra alle kategorier foruten partnerskap. Grunnen er COVID-19 nedstigning og gjenåpning i Kina (Bang & Olufsen, 2023 s. 2). Videre forventes en normalisering av Staged og Flexible living, med en forhøyet vekst

av «Flexible Living»-kategorien fra produkter som Beosound Level. På lang sikt bevegervæksten seg mot økonomien forøvrig på 2,75%.



Figur 14: Prognose på vekst i salgsinntekter fordel på produktkategorier

«Flexible living»-kategorien vil vokse slik at den blir den tredje viktigste kategorien, mens on-the-go i liten grad vil vokse. Markedet for hodetelefoner så i kapittelet om markedet at hadde en forventet vekst på rundt 2,3% i året frem til 2028. Partnerskap holder seg stabilt, og det er ikke forventet spesielt med vekst i den kategorien.



Figur 15: Prognose salgsinntekter fordel på produktkategorier

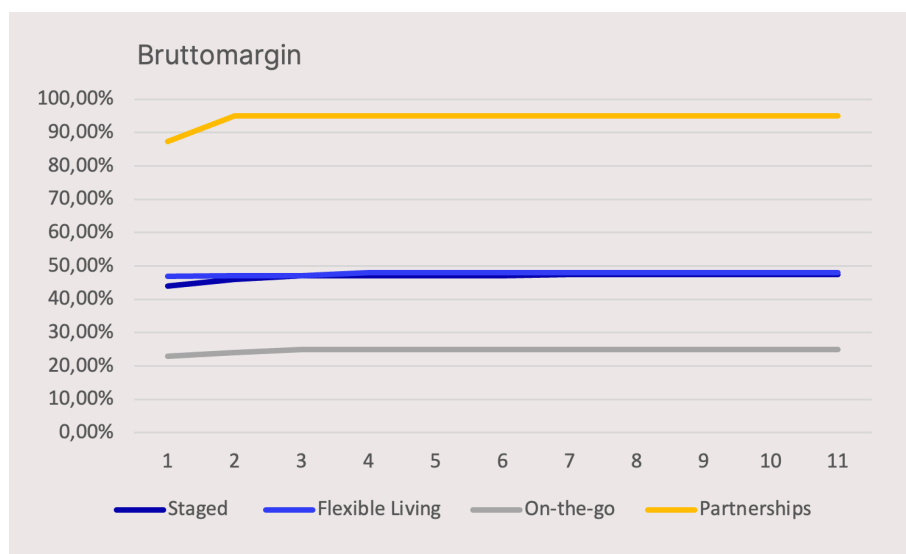
Forøvrig er markedet for høyttalere, hodetelefoner og smart-høyttalere er ventet å vokse med 38% i perioden 2023-2028 (Statista, 2023). Veksten til Bang & Olufsen i hele perioden; år 1-10 er estimert til 46%. Og veksten vil komme delvis fra den generelle veksten, og delvis fra markedsandeler.

Videre viser en oppstilling av andelen som eier produkter fra Bang & Olufsen i det markedene som Bang & Olufsen i strategien videre skal fokusere på.

Tabell 23: Andel spurte som eier et produkt av Bang & Olufsen i ulike markeder. Data hentet fra spørreundersøkelse fra Statista (2022)

Land	Hodetelefoner	Høyttalere
Sveits	8%	9%
Frankrike	<1%	2%
Tyskland	3%	3%
Spania	1%	<1%
UK	3%	3%
USA	<1%	3%
Canada	3%	<1%
Kina	<1%	3%
Sør-Korea	5%	5%

Med et målrettet fokus på disse markedene vurderes det til at det vil være mulig å ta å øke markedsandelene. Videre følger en oppstilling av bruttomarginen. Det er ikke forventet store endring i dem. Partnerskap settes til 95% etter år 1, som har vært et område den har ligget på historisk. I «Staged» forventes marginer på 47,5%.



Figur 16: Prognose på bruttomarginen pr. produktkategori



## 8.2 Kostnader

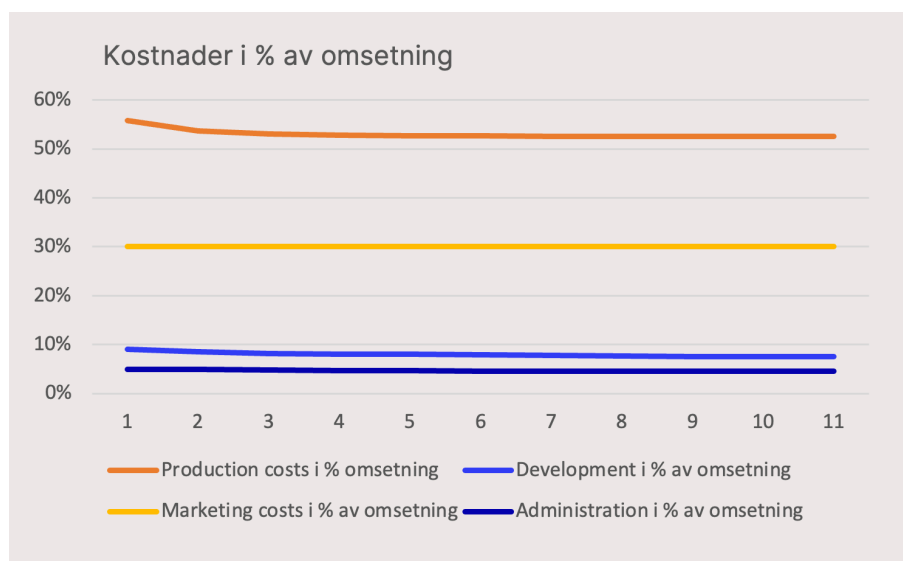
Kostnadene er delt på fire aktiviteter:

- Produksjonskostnader
- Utviklingskostnader
- Distribusjon og markedsføring
- Administrasjon

Produksjonskostnadene inneholder lønn, bruk av varelager og indirekte kostnader for å generere salgsinntekten og avskrivninger. Utviklingskostnadene er alle kostnadene som ikke blir balanseført, samt avskrivninger. Distribusjon og markedsføring inkluderer alt for å selge og distribuere inkludert lønn, reklame, utstillinger og avskrivninger.

Administrative kostnader er kostnadene relatert til personell, kontorer, avskrivninger for administrasjonen (Bang & Olufsen, 2021 s.71).

En fordel ved å bruke denne oppdelingen av kostnader er at den er nært knyttet til aktiviteten, men det blir litt vanskeligere å treffe helt på avskrivninger. For å estimere avskrivningen brukes derfor en prosentandel av totalkostnadene for å beregne avskrivninger.



Figur 17: Prognose på kostnader

I prognosene behandler vi produksjonskostnadene som noe selskapet klarer å effektivere slik at produksjonskostnader går fra å utgjøre 56% av omsetningen til 53%. Disse styres av bruttomarginen til hvert enkelt produkt når prognosene modelleres.

Utviklingskostnadene reduseres også fra 9% til 7,6% av omsetning. Distribusjon og markedsføring holder seg på samme nivå gjennom hele perioden: 30%, med den antakelsen av at et lukusmerke fortsatt krever mye kontinuerlig markedsføring for å flytte produktene til kundene.

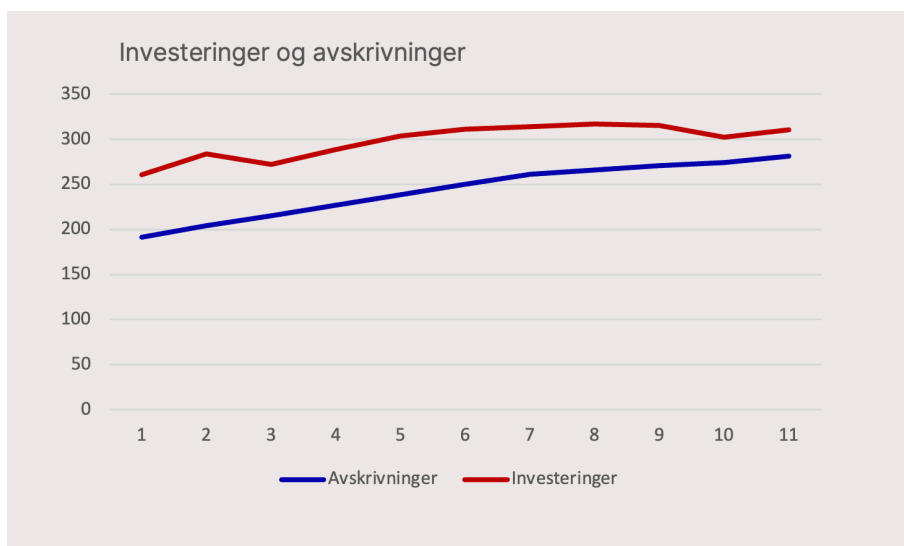
Administrative kostnader reduseres gradvis med økt omsetning fra 5% til 4,6% med antakelsen at det finnes rom for effektivisering med den økte omsetningen.

### **8.3 Skattenivå**

Forventer et skattenivå lik selskapsskatten i Danmark på 22% (Pwc, 2023). Her gjøres også en forenkling på beregningen av driftsresultatet etter skatt (NOPAT), ved å beregne det med skattesatsen og uten et «tax-shield» fra finansiering av tre grunner: skattenivået har vært svært ujevnt de siste 12 årene få grunn av år med tap, selskapet har svært liten netto rentebærende gjeld, og NOPAT som  $EBIT \cdot (1 - \text{skattesatsen})$  forenkler modelleringen. En ytterligere forenkling er at vi behandler skatten som noe som betales samme året som inntektene, mens det i realiteten skjer ett år senere.

### **8.4 Avskrivninger og investeringer**

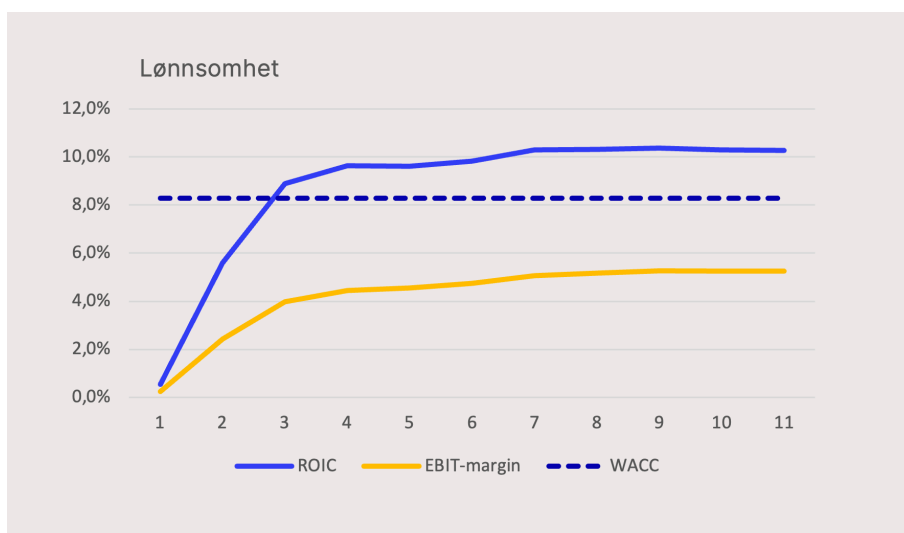
Avskrivningene bergenes som en andel av de totale kostnadene, og holdes på 7% gjennom hele perioden. Investeringer kommer fra ekspansjoner av produksjon, samt balanserføring av utviklingskostnader knyttet til nye produkter. Vi antar at denne kostnaden holder seg på et lignende nivå som den har gjort historisk. Og i den stabile perioden er investeringer ca. lik avskrivninger for å reflektere at selskapet må reinvestere for å holde seg på produktivitetsnivået vi antar for alltid. Arbeidskapitalen holdes til 9,5% av omsetning gjennom hele perioden.



Figur 18: Prognose på investeringer og avskrivninger

## 8.5 Overblikk på prognoser

Vi avslutter kapittel med prognoser med en gjennomgang av lønnsomhet og vekst for å sjekke troverdigheten til antakelsene.



Figur 19: Prognose på lønnsomhet

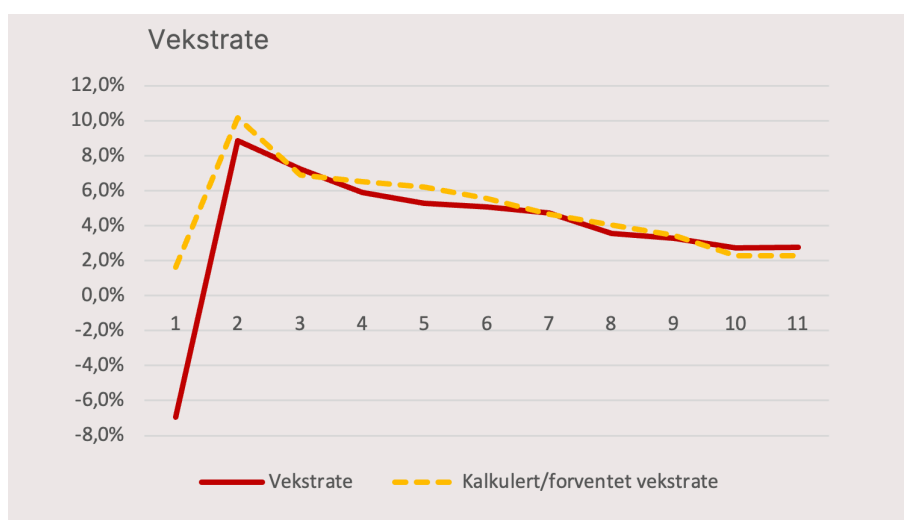
### 8.5.1 Lønnsomhetsprognoser

Gitt at Bang & Olufsen lykkes med sin snuoperasjon der de oppnår en tydeligere differensiert posisjon som et luksus-merke på lyd er det sannsynlig med driftsmarginer på en 4,5-5,5%. Marginen er på linje med Sonos i 2022. Med merkevaren og produksjonsteknologi tror vi da selskapet kan opprettholde et varig konkurransefortrinn

med en avkastning på kapitalen over avkastningskravet. Differansen mellom avkastningskravet vil ligge på ca. 2%. Begrensningen her vil være at det alltid vil kreves en del investeringer for å henge med i bransjens teknologiutvikling selv i en differensiert posisjon.

### 8.5.1 Vekstprognoser

Mellom 2021/22 og frem til stabil fase vil selskapet vokse med omtrent 46% i omsetning. Dette krever at det reinvesteres i selskapet. Veksten har allerede blitt omtalt, men videre skal veksten sjekkes opp mot den impliserte vekstraten. Vekst kan komme fra to kilder; resultatvekst fra eksisterende eiendeler, eller ekspansjonsvekst – vekst som skyldes investeringer (Kaldestad & Møller, 2021 s.122). Videre er en oppstilling av veksten vi har bygget prognoser på, og en kalkulert vekstrate basert på investeringer.



Figur 20: Prognose på vekstrate sammenlignet med forventet vekstrate gitt avkastning på kapitalen og investeringer

Den kalkulerte vekstraten er kalkulert basert på formelen:

$$g = ROIC + (ROIC - NBC \times \frac{NIBD}{BVE}) \times (1 - PO)$$

Der tanken bak er at det som reinvesteres i selskapet, og gitt at man lykkes å investere til avkastningskravet er veksten til selskapet (Plenborg & Kinserdal, 2021 s. 188-190). Denne formelen tar hensyn til finansieringen, siden Bang & Olufsen er ca. netto uten gjeld er gjort en forenkling av formelen til  $ROIC \times \text{Reinvesteringsrate} = ROIC \times (1 - PO)$  i modellen. Formelen for reinvesteringsraten er som følger:

$$\text{Reinvesteringsrate} = \frac{\text{Investeringer} - \text{Avskrivninger} + \Delta \text{Arbeidskapital}}{\text{Ebit}(1 - \text{skattesats})}$$

Mellom 2021/22 og frem til stabil fase vil selskapet vokse med omtrent 46% i omsetning. Vekstraten holder seg i nærheten av den kalkulerte vekstraten som gir et anker på om veksten kan betraktes som realistisk.

### 8.5.1 Prognoser oppsummert

Videre følger et overblikk over de viktigste driverne av verdi i prognosene.

Tabell 24: Oversikt over «base case» prognose

Base case oppsummert	År 1 - 10		Stabil fase
	1	10	
<b>Vekst</b>			
CAGR	3,89%		2,75%
Total vekst	46%		
<b>Lønnsomhet</b>			
EBIT-margin	0,25%	5,26%	5,26%
ROIC	0,5%	10,3%	10,3%
Avskrivninger i % av kostnader	7,00%	6,70%	6,70%
Investeringer i % av omsetning	9,50%	7,00%	7,00%
Arbeidskapital i % av omsetning	9,50%	9,50%	9,50%
Skattesats	22,00%	22,00%	22,00%

Prognosen bygger på antakelsen av at Bang & Olufsen lykkes med å bruke å posisjonere seg mer som et tydeligere luksusmerke, levetiden på produktene øker og at det er riktig å fokusere på de åtte kjerrenemarkedene. Samtidig forventes det at selskapet avkastning vil være begrenset som følge av at det fortsatt er et teknisk produkt som krever en del utvikling, og hvor produktene foreldes pga. nye teknologier.

#### Vekst:

Selskapets omsetning vokser med 46% som er mulig gitt en blanding av den generelle veksten i markedet og markedsandeler. Veksten virker sannsynlig. Se del-kapittelet 8.1 salgsinntekter for mer detaljer.

**Lønnsomhet:**

EBIT-marginen stopper på 5,26% som er i det lavere sjiktet av perioden 1999-2007 der marginen lå mellom 4,7% - 12,3%. Marginen er på linje med Sonos i 2022.

**Avskrivninger, investeringer, arbeidskapital og skattesats:**

Venter en reduksjon i avskrivninger fra produkter med lenger levetid med skiftet fra hodetelefoner til «Flexible living» produkter. Venter en reduksjon i andelen av omsetningen som må brukes på investeringer fra at omsetningen øker. Arbeidskapitalen holdes på samme nivå gjennom hele perioden. Skattesaten er satt til 22% hele perioden. Oppsummert virker antakelsene rimelige.

## 9.0 Verdsettelse

Alle brikkene nå plass for å gjøre verdsettelsen av Bang & Olufsen. Videre kommer en gjennomgang av verdsettelsene. Verdsettelsene er gjort mot verdien på aksjen den 20.04.23. Modellene presenteres i helhet vedleggene.

### 9.1 DCF

Basert på fri kontantstrøm til totalkapitalen er egenkapitalen til Bang & Olufsen verdt 1461 millioner danske kroner, som gir en verdi pr. aksje på 11,9 DKK.

Tabell 25: Verdsettelse fri kontantstrøm til totalkapitalen

FCFF	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Forever
NOPAT	5	57	100	117	127	139	155	164	172	177	182
+ Avskrivninger	192	204	215	227	239	250	261	266	271	274	281
- Investeringer	-261	-284	-272	-288	-303	-311	-314	-317	-315	-302	-310
+/- Endring i arbeidskapital	53	-23	-20	-18	-17	-17	-17	-13	-13	-11	-11
<b>FCFF</b>	<b>-10</b>	<b>-46</b>	<b>22</b>	<b>38</b>	<b>45</b>	<b>61</b>	<b>85</b>	<b>99</b>	<b>115</b>	<b>138</b>	<b>142</b>
Diskonteringsfaktor	0,92	0,85	0,79	0,73	0,67	0,62	0,57	0,53	0,49	0,45	
PV (1-10)	-9,6	-39,5	17,5	27,7	30,0	37,6	48,7	52,6	56,4	62,3	

Verdien av selskapet FCFF	
Terminal Value	2563
PV 1-10	284
PV Terminal Value	1156
<b>EV</b>	<b>1440</b>
- NIBD	-21
<b>MVE</b>	<b>1461</b>
Antall aksjer	122,772087
<b>Verdi pr. Aksje</b>	<b>11,90</b>

### 9.2 EVA

Basert på «Economic Value Added» finner beregnes en verdi som er litt lavere enn med den frie kontantstrømmen. En differanse på ca. 50 øre.

Tabell 26: Verdsettelse «Economic value added»

Economic Value Added	Base	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Forever
NOPAT		5	57	100	117	127	139	155	164	172	177	182
NOA	985	947	1073	1171	1268	1367	1463	1550	1627	1697	1747	1799
EVA		-76	-22	11	20	22	26	34	35	38	37	37
Diskonteringsfaktor		0,92	0,85	0,79	0,73	0,67	0,62	0,57	0,53	0,49	0,45	
PV EVA		-70,5	-18,7	8,5	14,8	14,5	16,0	19,4	18,7	18,4	16,5	

Verdien av selskapet EVA	
EVA forever	674
PV EVA forever	304
PV EVA 1-10	124
SUM PV EVA	428
+ EV NOA	985
- NIBD	-21
<b>MVE</b>	<b>1392</b>
<b>Verdi pr. Aksje</b>	<b>11,34</b>

### 9.3 Relativ verdsetting

For den relative verdsettelsen har det vist seg vanskelig å finne sammenlignbare selskaper. Flere av de rendyrkede lydprodusentene slik som Bose, KEF, Klipsch og Bowers & Wilkins er eid privat, og har ikke offentlige regnskaper. For selskaper som Sony og Apple er hodetelefoner og lyd en liten del av alt de holder på med og deres prising vil i liten grad gi mer innsikt i Bang & Olufsens verdsetting. SONOS børsnotert, og videre kommer en undersøkelse av deres regnskaper og prising sammenliknet med Bang & Olufsen. Det ville vært ønskelig med et bedre utvalg selskaper, da kun ett selskap gir et lite sammenlikningsgrunnlag. Likevel, ett selskap er bedre enn ingen selskaper å sammenligne med. Videre følger forholdstall for SONOS og Bang & Olufsen kalkulert selv basert på aksjekurser 20.04 de tre siste årene: 2023, 2022, 2021.

Tabell 27: Forholdstall for SONOS

<b>Forholdstall SONOS</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>
EV/EBIT	-26,7	25,4	24,6
EV/EBITDA	80,0	20,9	17,3
EV/Salg	0,5	2,3	1,3

Tabell 28: Forholdstall for Bang & Olufsen

<b>Forholdstall Bang&amp;Olufsen</b>	<b>2019/20</b>	<b>2020/21</b>	<b>2021/22</b>
EV/EBIT	-4,1	99,7	23,0
EV/EBITDA	-9,6	9,3	4,1
EV/Salg	0,7	0,7	0,4

Bruker vi se samme forholdstallene på Bang & Olufsen gir det oss følgende verdier på selskapet og aksjen: EV/EBIT gir en verdi pr. aksje på 10 danske kroner. EV/Salg og EV/EBITDA gir en betraktelig høyere verdi på Bang & Olufsen.

Tabell 29: Relativ verdsettelse gitt SONOS forholdstall overført til Bang & Olufsen

<b>SONOS</b>	<b>2022</b>	<b>Forholdstallene overført til Bang&amp;Olufsen</b>	
		<b>EV</b>	<b>MVE Pr. aksje</b>
EV/EBIT	24,6	1131	10,0
EV/EBITDA	17,3	4457	37,1
EV/Salg	1,3	3765	31,4



## 10.0 Usikkerhetsbetraktninger

Prognosene for å beregne kontantstrømmer og metoden for å bestemme avkastningskravet inneholder en rekke antakelser om fremtiden. Og verdiene på variablene er kun et utfall av mange. I dette kapitlet vurderes hva som skjer ved endrede forutsetninger i enkelte av variablene for å få en bedre forståelse for risiko og usikkerhet. Videre følger en sensitivitetsanalyse, en scenario-analyse og en Monte Carlo-simulering.

### 10.1 Sensitivitetsanalyse

En sensitivitetsanalyse hjelper med å synliggjøre hva som skjer om enkelte av forutsetningene endres. I den påfølgende tabellen vises effekten på verdi pr. aksje ved å endre veksten i den stabile fasen (terminal-vekst), samt hva som skjer med en annen kapitalkostnad.

Tabell 30: Sensitivitetsanalyse

Sensitivitetsanalyse : Terminalvekst og WACC på pris pr. Aksje						
		Terminalvekst				
		0,75%	1,75%	2,75%	3,75%	4,75%
WACC	-12	6,89	7,35	7,96	8,78	9,91
	10,29%	7,51	8,06	8,79	9,79	11,22
	9,79%	8,20	8,86	9,75	10,99	12,81
	9,29%	8,98	9,78	10,86	12,42	14,79
	8,79%	9,87	10,83	12,18	14,17	17,34
	8,29%	10,88	12,06	13,76	16,36	20,72
	7,79%	12,05	13,52	15,69	19,16	25,44
	7,29%	13,41	15,26	18,10	22,88	32,48
	6,79%	15,01	17,39	21,19	28,08	44,11
	6,29%	16,94	20,04	25,29	35,83	66,96

Sensitivitetsanalyse: Risikofri rente og beta på pris pr. Aksje						
		Beta				
		0,92	1,02	1,12	1,22	1,32
Risikofri rente	12	25,2	20,5	17,2	14,7	12,8
	4,75%	21,5	18,0	15,4	13,4	11,8
	4,25%	18,8	16,1	14,0	12,3	10,9
	3,75%	16,8	14,6	12,8	11,4	10,2
	3,25%	15,3	13,4	11,9	10,7	9,6
	2,75%	14,0	12,4	11,1	10,0	9,1
	2,25%	13,0	11,6	10,5	9,5	8,6
	1,75%	12,1	10,9	9,9	9,0	8,2
	1,25%	11,4	10,3	9,4	8,6	7,9

Ser vi på sensitivitetsanalysen for Beta og risikofri rente ser vi at en endring +/- 0,5% i risikofri rente og +/- 0,5 i beta-verdi gir oss en verdi pr. aksje mellom 10 til 14,6 – som tilsvarer en 46% endring fra laveste til høyeste verdi. For sensitivitetsanalysen for terminalvekst og avkastning til totalkapitalen ser vi at; en endring på +/- 1% i terminalvekst og +/- 1% i WACC gir os et utfall i verdi på 9,78-16,36 – som tilsvarer 67% endring fra laveste til høyeste verdi. Prisen på aksjen 20.04.23 var 9,36. Alle utfallene i sensitivitetsanalysen gir en høyere verdi, som kan være indikasjon på at verdien til aksjen er mer enn hva den handles for i markedet.

## **10.2 Scenarioanalyse**

Fremtiden til Bang & Olufsen er svært usikker, og prognosen som er utarbeidet er kun et av mange mulige utfall. Med en scenario-analyse undersøkes flere utfall, og hvert utfall tilskrives en sannsynlighet (Kaldestad & Møller, 2021 s.132). I denne verdsettelsen er det knyttet en del usikkerhet til i hvilken grad Bang & Olufsen kan lykkes med snuoperasjonen til lønnsomhet. Samt i hvilken grad det er mulig å generere en høy avkastning i bransjen. Videre presenteres tre mulige scenarier for hva som kan skje med Bang & Olufsen fremover.

- Best case: Differensiert luksusprodukt med tilsvarende marginer
- Base case: Velykket snuoperasjon til lønnsomhet, men bundet av bransjen
- Low case: Ingen endring – utviklingen de siste 14 årene fortsetter

### **10.2.1 Base case: Velykket snuoperasjon til lønnsomhet**

Dette er prognosen som ble utviklet gjennom prognose-kapittelet. Der merkevaren lar selskapet lar selskapet få et svakt, men varig konkurransefortrinn. Men hvor lønnsomheten begrenses av bransjen. Se oppsummering av prognose-kapittelet for mer.

### **10.2.2 Best case: Differensiert luksusprodukt**

Selskapet lykkes med å ta en unik posisjon i markedet som lar dem ta godt betalt for produktene, også selskapet lykkes også i markedet for headsett som er den type produkter som kan selges til virkelig mange, som gir mye vekst.

Tabell 31: Oversikt over «best case» prognose

<b>Best case oppsummert</b>	<b>År 1 - 10</b>		<b>Stabil fase</b>
<b>Vekst</b>		<b>1</b>	<b>10</b>
CAGR		5,27%	2,75%
Total vekst		67%	
<b>Lønnsomhet</b>			
EBIT-margin		0,25%	8,60%
ROIC		0,5%	16,9%
Avskrivninger i % av kostnader		7,00%	6,70%
Investeringer i % av omsetning		9,50%	7,00%
Arbeidskapital i % av omsetning		9,50%	9,50%
Skattesats		22,00%	22,00%

I dette scenarioet utgjør hodetelefoner en større del av markedet og bidrar til mye vekst i omsetning. Bruttomarginen er høye i alle kategorier, og leder til en EBIT-margin på linje med de bedre årene historisk. Avkastningen på kapital vil ligge på 16,7% som er på linje med gjennomsnittet i et utvalg av 15 luksus/high-end merkers avkastning på kapitalen 2022. Beregninger av ROIC er hentet fra Morningstar.

Tabell 32: Avkastning på investert kapital for et utvalg high-end / luksusmerker. Data hentet fra Morningstar (2023)

<b>Luksusmerker / High-end Selskap</b>	<b>ROIC 2022</b>
Apple Inc	55,72%
Hermes International SA ADR	26,16%
The Estee Lauder Companies Inc Class A	18,24%
Moncler SpA	17,40%
LVMH Moët Hennessy Louis Vuitton SE	16,62%
Kering SA	15,53%
Tapestry Inc	14,77%
Capri Holdings Limited	14,67%
Burberry Group PLC	14,14%
Hugo Boss AG	11,79%
Ralph Lauren Corp Class A	10,51%
Mercedes-Benz Group AG ADR	8,71%
Prada SpA	8,16%
The Swatch Group AG	6,68%
Compagnie Financiere Richemont	6,48%
Gjennomsnitt	16,37%
Median	14,67%

### 10.2.3 Ingen endring: Stillstand

I det siste scenariet er minner den videre utviklingen om den foregående de siste 14 årene. Selskapet treffer godt med noen produkter, men lykkes ikke å i særlig grad, eller å generer en avkastning på kapitalen.

Tabell 33: Oversikt over «low case» prognose

Low case oppsummert	År 1 - 10	Stabil fase	
<b>Vekst</b>		1	10
CAGR	2,23%		2,75%
Total vekst	25%		
<b>Lønnsomhet</b>			
EBIT-margin	-0,75%	2,25%	2,25%
ROIC	-1,7%	4,3%	4,3%
Avskrivninger i % av kostnader	7,00%	6,70%	6,70%
Investeringer i % av omsetning	9,50%	7,00%	7,00%
Arbeidskapital i % av omsetning	9,50%	9,50%	9,50%
Skattesats	22,00%	22,00%	22,00%

### 10.2.4 Verdsettinger basert på scenarier

Med scenarioene på plass mangler kun en vektning av sannsynlighetene for de ulike scenarioene. Disse kan bygges på sannsynlighetsfordelinger basert på empirisk data, eller ved en subjektiv vurdering (Kaldestad & Møller, 2021 s.133). I dette tilfelle er det lite empiriske data å bygge på, og fordelingene blir fordelt etter skjønn. Antakelsen er at det mest gjennomarbeidete scenariet er mest sannsynlig og får en vektning på 50%, og med en likt vektning mellom de beste og mest pessimistiske scenariet.

Tabell 34: Forventet verdi baser på base, low, og best case verdivurderinger

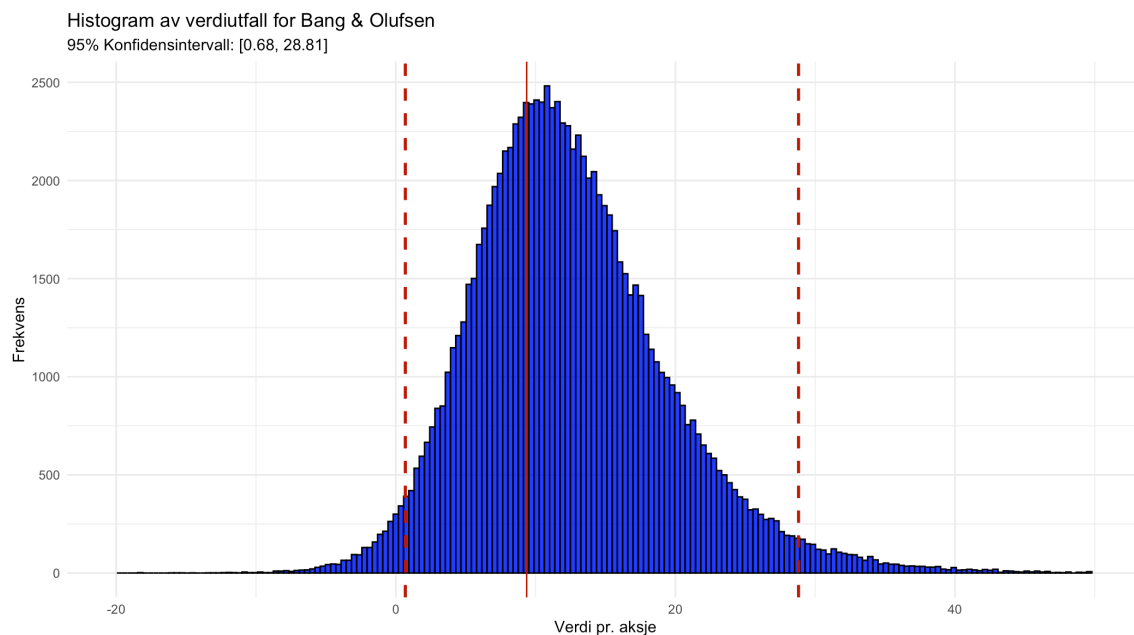
Scenarier	Verdi pr. Aksje	Sannynlighet
High: Luxury-brand	25,7	25%
Base: Luxury-capped	11,9	50%
Low: Ingen endring	2,2	25%
<b>Forventet verdi</b>	<b>12,92</b>	<b>100%</b>
Pris i dag	9,36	
Differanse	38%	

### 10.3 Monte Carlo-simulering

Med en Monte Carlo-simulering kjøres verdsettelsen flere ganger med litt endrede verdier på driverne av verdi hver gang, slik som vekstrater og marginer. En slik simulering kan hjelpe meg å se hvordan ulike kombinasjoner av verdier leder til ulike utfall på aksjeverdien, og hva som er de vanligste utfallene.

Modellen for å kjøre Monte-Carlo simuleringen er laget i R og henter verdiene fra Base-case-modellen i Excel. Deretter lages det normalfordelinger med et standardavvik rundt variablene på vekstrate, EBIT-margin, skattesats, avskrivninger, investeringer, arbeidskapital og kapitalkostnad. Variablene trenger ikke være normalfordelinger, og er heller ikke nødvendigvis det i virkeligheten, men behandles slik for å begrense omfanget. Det er gjennomført 100.000 simuleringer. Koden for å kjøre simuleringen og verdiene på variablene er å finne i vedleggene.

Resultatet en median på 11,73 og et gjennomsnitt på 12,52 som indikerer en skjevhet, der noen høye positive verdier drar gjennomsnittet opp. Denne skjevheten kan observeres i histogrammet. Det er altså noen utfall som gir en vesentlig høyere verdi på aksjen, enn utfall i den andre retningen. Den røde linjen viser prisen på aksjen den 20.04.23.



Figur 21: Monte-Carlo simulering av aksjeverdien til Bang & Olufsen

Tabell 35: Fordeling av verdier fra Monte-Carlo simulering

Minimum	1. kvartil	Median	Gj. snitt	3. kvartil	Maksimum
-18,41	7,76	11,73	12,52	16,41	103,98

## 11.0 Drøfting av analyseresultater

På de foregående sidene er nå verdsettelsen av Bang & Olufsen på plass, og den har blitt ankret mot en relativ verdsettelse. Ved hjelp av sensitivitetsanalyser, scenarier og en Monte Carlo-simulering er det også tatt hensyn til hva som skjer ved å endre variablene som driver verdien på aksjen. Videre følger en oppstilling av den estimerte verdien med de ulike metodene som er brukt.

Tabell 36: Presentasjon av verdi fordelt på de ulike verktøyene som er brukt

<b>FCFF</b>	<b>EVA</b>	<b>Scenario</b>	<b>Monte Carlo</b>	<b>EV/Sales</b>	<b>EV/EBITDA</b>	<b>EV/EBIT</b>
11,9	11,3	12,9	12,5	31,4	37,1	10,0

En rask titt på tabellen viser at de ulike metodene gir litt ulike verdier på aksjen. FCFF, EVA og Monte Carlo-analysen ligger i nærheten av hverandre. Alle disse er bygget på den samme prognosen – som igjen er ett av mange utfall av fremtiden, men alle er forsøkt å bygges så realistisk som mulig med forankring i analysen av regnskaper og en strategisk analyse.

De relative verdsettelsene handler på sin side om hva Bang & Olufsen skulle vært verdt gitt de var under de samme forventningene som SONOS. Scenario-analysen åpner opp for to nye utfall, som også er realistiske gitt den strategiske analysen. Bredden i verktøy, og følgelig verdier gjør det tydelig at den subjektive verdien til Bang & Olufsen kan variere stort mellom ulike personer, og hvordan hver enkelt velger å vektlegge de ulike.

For et selskap hvor driften har vært stabil over lenger tid, og det er mange selskaper i liknende bransje vil nok antakeligvis resultatene variere mindre. For Bang & Olufsen er de relative verdsettelsene kun bygget på ett selskap – og gjør at vi bør være skeptiske til tilegne dem for mye vekt. Samtidig gir de oss et interessant perspektiv. Sommeren 2021 var aksjekursen til Bang & Olufsen rundt 30-35 danske kroner, på samme tiden hadde selskapet begynt å tjene penger. Det kan hende, gitt det kommer positive nyheter om utsiktene til lønnsomhet, at markedet ser 30-38 kroner som et riktig nivå på aksjen.

Denne usikkerheten i om selskapet klarer å lykkes å snu til lønnsomhet bringer en del usikkerhet til verdsettelsen. Og scenario-analysen har vært svært nyttig for å bedre fange opp muligheten for en helt annen situasjon enn i dag.

Samtidig representerer modellene kun noen av tingene som kan skje. Selskapet utvikler seg kontinuerlig, med nye produkter, og nye trender. Plutselig kan Bang & Olufsen treffe spesielt godt med et produkt slik som at Beoplay A9 driver mye av veksten i «Flexible Living» kategorien (Bang & Olufsen, 2022 s.69). Eller at de bommer med etterspørselen på et som produkt blir liggende på varelager og selges med stor rabatt eller kastes.

Et perspektiv som ikke reflekteres i verdsettelsen er tilstedeværelsen av eventuelle realopsjoner. Bang & Olufsen utvikler kontinuerlig nye produkter. Denne utviklingen kan ses på som realopsjoner, og treffer selskapet med et produkt har de raskt fleksibiliteten til å skalere opp produksjonen på det som fungerer. Vi kan slik sett anta at hvis selskapet lykkes med å snu til lønnsomhet, så kan dette komme fra at de treffer veldig godt med ett produkt. Og i en slik situasjon trenger ikke de mer konservative prognosene i base-caset være riktige, men heller en situasjon som best case «Luxury Brand» muligheten.

Slik sett kan det muligens argumenteres for at base-casen med EVA og FCFF, og delvis Monte Carlo-simuleringene undervurderer selskapet. Scenario-analysen er derimot bedre på å vise frem muligheten for at det kan gå veldig mye bedre med selskapet gitt de snur til lønnsomhet. I verdsettelsen er det ikke gjort noe forsøk på å verdsette eventuelle opsjoner, men å huske at de kan eksistere, og se etter dem viser seg likevel å være nyttig i prosessen med å verdsette.

## **12.0 Kritikk av analysen**

De foregående kapitlene har allerede vist at det er knyttet en del usikkerhet estimatet av aksjeverdien av et selskap. Modellene og teoriene for å finne verdien basert på å diskontere kontantstrømmene er ryddige, men det er tydelig at verdiene som mates inn i modellene inneholder en rekke subjektive, og upresise verdier. For eksempel bygger

avkastningskravet på CAPM-modellen, men beta-verdiene som genereres på bakgrunn av regresjon tar svært mange ulike verdier basert på tidshorisont og hvilke frekvens som velges for å måle avkastning; ukentlig, månedlig eller daglige avkastninger gir alle ulike resultater på samme tidshorisont. I tillegg kommer valg av indeks, tidshorisont på den risikofrie renten og lignende valg.

Tallene som er puttet inn i prognosene er også forbundet med mye usikkerhet. Ingen vet veksten til markedet, historiske trender trenger ikke å fortsette inn i fremtiden. Alt dette gir et helhetsinntrykk av at det ikke finnes riktige verdier, men heller områder av hver verdi som er mer sannsynlige enn andre. Det gir mening at disse sannsynlighetene bør være bygget på historiske rammer, sammenlignbare selskapers rammer og markedets øvrige rammer. For eksempel kan ingenting vokse mer enn veksten i økonomien uten å en dag bli større en økonomien.

Analysen av Bang & Olufsen kunne helt sikkert blitt forbedret ved å tydeliggjøre rammene og begrensningene enda bedre – spesielt hvis det var enklere å få tilgang til sammenlignbare selskaper. Det viste seg at det var mange konkurrenter, men svært få som var børsnoterte, eller hadde åpne regnskaper. Oppgaven kunne også vært mer presis med en dypere analyse av hvor mye ressurser som kreves for å utvikle de nye produktene, og hvor mye som bør kostnadsføres og hvor mye som bør balanseføres.

Både den strategiske analysen og det å bygge prognoser har vist seg å være en høyst iterativ prosess – der hver runde med analyse har gitt nye ideer til hvordan selskapets vekst, lønnsomhet og rammer for verdiene settes basert på interne og eksterne begrensninger.



## 13.0 Konklusjon

Oppgaven begynte med problemstillingen: «Hva er den estimerte verdien av en aksje i Bang & Olufsen pr. 20.04.23?» og med delproblemstillingen: «Bør en fiktiv investor selge, kjøpe eller holde på aksjen gitt verdivurderingen?».

Tabell 37: Oppsummering av verdsettelse

FCFF	EVA	Scenario	Monte Carlo	EV/Sales	EV/EBITDA	EV/EBIT
11,9	11,3	12,9	12,5	31,4	37,1	10,0
9,36	9,36	9,36	9,36	9,36	9,36	9,36
Kjøp	Kjøp	Kjøp	Kjøp	Kjøp	Kjøp	Kjøp
27%	21%	38%	34%	236%	296%	7%

Gjennom bruk av teori om verdsettelse og analyser av historiske finansielle resultater og strategi er det bygget prognoser og gjort verdivurderinger av selskapet. Aksjeverdien til Bang & Olufsen estimeres til et sted mellom 10 og 37 danske kroner, avhengig av hvilken metode som benyttes. Det velges å legge mest vekt på scenario-analysen, samt Monte Carlo Simuleringene som begge reflekterer muligheten for at verdien på aksjen kan få en betraktelig høyere verdi enn i dag gitt de lykkes med å snu selskapet til lønnsomhet og de lykkes med å posisjonere Bang & Olufsen som et luksuslivsstilsmerke for lyd og hodetelefoner.

Verdien til en aksje i Bang & Olufsen estimeres til å være 12,9 danske kroner. Dette gir en differanse på 38% fra aksjekursen 20.04.23. Den fiktive investoren bør derfor kjøpe aksjene til Bang & Olufsen.

## 15.0 Referanseliste

Barney, J. (1991). Firm Resources and Sustained Competitive Advantage. *Journal of Management*, 17(1), 99–120. <https://doi.org/10.1177/014920639101700108>

Bang & Olufsen (2009) Annual Report 2008/2009 Hentet fra: <https://investor.bang-olufsen.com/static-files/467276fa-2d46-458d-afc5-0d6f26b19bc7>

Bang & Olufsen (2020) Annual Report 2019/20 Hentet fra: <https://investor.bang-olufsen.com/static-files/007b18a5-a249-4f6c-a9f0-89c167ac0fc8>

Bang & Olufsen (2021) Annual Report 2020/21 Hentet fra: <https://investor.bang-olufsen.com/static-files/bd06d139-0e40-4a64-83b5-a075754da0c4>

Bang & Olufsen (2023) About Bang & Olufsen Hentet fra: <https://www.bang-olufsen.com/da/no/story/about-bang-and-olufsen>

Bang & Olufsen (2022) Annual Report 2021/22 Hentet fra: <https://investor.bang-olufsen.com/static-files/6dfb88f0-d27f-41d1-8796-31dd90c05d82>

Bang & Olufsen (2023) Interim Report 9M 2022/23. Hentet fra: <https://investor.bang-olufsen.com/static-files/35ebcc44-e360-405e-9718-b949aafcb519>

Bang & Olufsen (2022) Interim Report H1 2022/23. Hentet fra: <https://investor.bang-olufsen.com/static-files/f406ff50-9d6e-420e-9485-fe1f2b23af3d>

Bang & Olufsen (2023) Beogram 4000c. Hentet fra: <https://www.bang-olufsen.com/en/us/speakers/beogram-4000c>

Blume, M. E. (1975). BETAS AND THEIR REGRESSION TENDENCIES. *The Journal of Finance* (New York), 30(3), 785–795. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1975.tb01850.x>

Bøhren, Ø., Michaelsen, D. & Norli, Ø. (2021). Finans: Teori og praksis (1.utg, 3.oppl.). Fagbokforlaget.

Bøhren, Ø., Gjørnum, P. (2020), Finans: Innføring i investering og finansiering (2.utg, 1.oppl.). Fagbokforlaget

Damodaran (2023) Betas by Sector. Hentet fra: <https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/>

Damodaran (2023) Implied ERP. Hentet fra: [https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New\\_Home\\_Page/home.htm](https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/home.htm)

DST (2023) Consumer price index. Hentet fra: <https://www.dst.dk/en/Statistik/emner/oekonomi/prisindeks/forbrugerprisindeks>

Dyrnes, S. (2011). Innløsning av aksjer etter aksjeloven og allmennaksjeloven - en taksonomi for verdibegreper. Bergen: Fagbokforlaget.

Fjeldstad, Ø. & Lunnan, R. (2022). Strategi. (2.utg, 5. oppl.). Fagbokforlaget.

Gjønnnes, S., Tangenes, R. (2022) Økonomisk styring 2.0. (1.utg., 7. oppl.). Fagbokforlaget

Johannessen, A., Christoffersen, L., & Tufte, P. A. (2020). Forskningsmetode for økonomisk-administrative fag (4. utg.). Abstrakt Forlag.

Kaldestad, Y. & Møller, B. (2021) Verdivurdering. (2. utg., 3. oppl.) Fagbokforlaget

McKinsey (2018) Gen Z. Hentet fra: <https://www.mckinsey.com/industries/consumer-packaged-goods/our-insights/true-gen-generation-z-and-its-implications-for-companies>

Morningstar (2023) ROIC for 2022. Hentet fra: <https://www.morningstar.com/stocks>

Nationalbanken (2023) Fastkurspolitikk. Hentet fra: [https://www.nationalbanken.dk/da/om\\_nationalbanken/ofte\\_stillede\\_sporgsmaal/Sider/Danmarks-fastkurspolitik.aspx#:~:text=Hvad betyder det, at Danmark,sørger Nationalbanken for gjennom pengepolitikken.](https://www.nationalbanken.dk/da/om_nationalbanken/ofte_stillede_sporgsmaal/Sider/Danmarks-fastkurspolitik.aspx#:~:text=Hvad%20betyder%20det,%20at%20Danmark,sørger%20Nationalbanken%20for%20gennem%20pengepolitikken.)

Pew Research Center (2019) Defining Generations. Hentet fra: <https://www.pewresearch.org/short-reads/2019/01/17/where-millennials-end-and-generation-z-begins/>

Plenborg, T., Kinserdal, F (2021). Financial Statement Analysis (2 utg.) Vigmostad & Bjørke AS.

Porter, M.E (1985). Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance. The Free Press

Pwc (2023) Denmark Taxes in corporate income. Hentet fra: <https://taxsummaries.pwc.com/denmark/corporate/taxes-on-corporate-income>

Selnes, F. & Lanseng, E.J. (2020) Markedsføringsledelse med digitale verktøy (1.utg, 7. oppl.). Gyldendal Norsk Forlag

Sonos (2022) Annual Report. Hentet fra: <https://www.sec.gov/ix?doc=/Archives/edgar/data/1314727/000095017022025663/sono-20221001.htm>

Sonos (2023) How it started. Hentet fra: <https://www.sonos.com/no-no/how-it-started>

Statista (2022) Speaker Marked Hentet fra: <https://www-statista-com.ezproxy.library.bi.no/forecasts/1369812/stereo-speaker-market-revenue-worldwide>

Statista (2022) Dossier about audio & sound equipment Hentet fra: <https://www-statista-com.ezproxy.library.bi.no/study/24499/audio-and-sound-equipment-statista-dossier/>

Statista(2023) Revenue of the headphones market worldwide Hentet fra: <https://www-statista-com.ezproxy.library.bi.no/forecasts/1284186/revenue-headphones-market-worldwide>

Statista Consumer Market Insights. (December 1, 2022). Stereo speaker market revenue worldwide from 2014 to 2027 (in billion U.S. dollars) [Graph]. In Statista. Retrieved April 26, 2023, from <https://www-statista-com.ezproxy.library.bi.no/forecasts/1369812/stereo-speaker-market-revenue-worldwide>

Trading Economics (2023) Bond Yield. Hentet fra: <https://no.tradingeconomics.com/denmark/government-bond-yield>

Whittington,R., Regnér, P., Angwin, D., Johnson G., Scholes K. (2020). Exploring Strategy (12. utg). Pearson.

## 16.0 Vedlegg

1.0 Historisk data om selskapet og markedet	86
1.1 Resultatregnskap	86
1.2 Reformulert resultatregnskap	86
1.3 Balanseregnskap	87
1.4 Reformulert balanseregnskap	88
1.5 Reformulert balanseregnskap – kompakt versjon	88
1.5 Verdidrivere historisk	89
1.5 Markedsandeler ulike markeder	89
1.6 Markedets størrelse og utvikling	90
1.7 Sammenlikning av Bang & Olufsen og SONOS	90
2.0 Kapitalkostnad	91
2.1 Regresjonsbeta	91
2.2 Utdrag av rådata	91
3.0 Prognoser	92
3.1 Base case-modell	92
3.2 Best case-modell	93
3.3 Low case-modell	94
4.0 Verdsettelse	95
4.1 WACC	95
4.2 FCFE	95
4.3 EVA	95
5.0 Monte Carlo Simulering	96
5.1 Inputs og output	96
5.2 R-kode	97

## 1.0 Historisk data om selskapet og markedet

### 1.1 Resultatregnskap

#### Resultatregnskap for Bang & Olufsen

DKK million	2017/18	2018/19	2019/20	2020/21	2021/22
Revenue	3285	2838	2036	2629	2948
Production costs	-1941	-1461	-1198	-1490	-1612
Gross profit	1344	1377	838	1139	1336
Development costs	-401	-321	-273	-258	-279
Distribution and marketing costs	-734	-875	-742	-727	-875
Administration costs	-104	-146	-170	-135	-136
Other operating income (F)	17	24			
<b>Operating profit (EBIT)</b>	<b>122</b>	<b>59</b>	<b>-347</b>	<b>19</b>	<b>46</b>
Financial income	3	7	9	6	11
Financial expenses	-18	-33	-29	-58	-65
<b>Earnings before tax (EBT)</b>	<b>107</b>	<b>33</b>	<b>-367</b>	<b>-33</b>	<b>-8</b>
Income tax	-36	-14	-209	10	-22
<b>Earnings of the year</b>	<b>71</b>	<b>19</b>	<b>-576</b>	<b>-23</b>	<b>-30</b>

### 1.2 Reformulert resultatregnskap

#### Reformulert resultatregnskap for Bang & Olufsen

DKK million	2017/18	2018/19	2019/20	2020/21	2021/22
Revenue	3285	2838	2036	2629	2948
Production costs	-1941	-1461	-1198	-1490	-1612
Gross profit	1344	1377	838	1139	1336
Development costs	-401	-321	-273	-258	-279
Distribution and marketing costs	-734	-875	-742	-727	-875
Administration costs	-104	-146	-170	-135	-136
Depreciation & Amortisation	275,5	190	200	184	211
<b>EBITDA</b>	<b>380,5</b>	<b>225</b>	<b>-147</b>	<b>203</b>	<b>257</b>
Depreciation & Amortisation	-275,5	-190	-200	-184	-211
<b>EBIT</b>	<b>105</b>	<b>35</b>	<b>-347</b>	<b>19</b>	<b>46</b>
Reported tax expense	-36	-14	-209	10	-22
Tax-shield from debt	-3	-6	-4	-11	-12
<b>NOPAT</b>	<b>66</b>	<b>15</b>	<b>-560</b>	<b>18</b>	<b>12</b>
Net financial expense	-15	-26	-20	-52	-54
Tax-shield from debt	3	6	4	11	12
<b>Net earnings</b>	<b>54</b>	<b>-5</b>	<b>-576</b>	<b>-23</b>	<b>-30</b>

#### Hjelpeberegning: Tax shield

Net financial expense	-15	-26	-20	-52	-54
Marginal tax rate	22%	22%	22%	22%	22%
Tax shield	-3,3	-5,72	-4,4	-11,44	-11,88
Effective tax rate	63%	44%	161%	92%	26%

## 1.3 Balanseregnskap

### Balanseregnskap for Bang & Olufsen (DKK million)

Assets	31/05/2018	31/05/2019	31/05/2020	31/05/2021	31/05/2022
Goodwill (O)	43,5	44	44	41	42
Acquired rights (O)	2,2	14	23	41	57
Completed development projects (O)	181,3	116	98	110	97
Development projects in progress (O)	40,8	54	59	76	138
<b>Intangible assets</b>	<b>267,8</b>	<b>228</b>	<b>224</b>	<b>268</b>	<b>334</b>
Property, plant and equipment (O)				180	215
Right-of-use assets (O)			148	120	108
Land and buildings (O)	115,7	89	83		
Plant and machinery (O)	55,6	57	44		
Other equipment (O)	5,5	10	17		
Leasehold improvements (O)	0,3	2	6		
Tan. assets in course of construction and prepayments (O)	7,1	9	36		
<b>Tangible assets</b>	<b>184,2</b>	<b>167</b>	<b>334</b>	<b>300</b>	<b>323</b>
Investment property (F)	15,5				0
Other financial receivables (F)	39,3				0
Deferred tax assets (O)	249,3	261	58	87	77
Non-current other receivables (O)		27	40	24	27
<b>Total non-current assets</b>	<b>756,1</b>	<b>683</b>	<b>656</b>	<b>679</b>	<b>761</b>
Inventories (O)	352,2	596	457	369	629
Trade receivables (O)	510	566	290	438	397
Other financial receivables (F)	11,1				0
Tax receivable (O)	18,5	14	33	32	37
Other receivables (O)	96,5	53	63	92	89
Prepayments (O)	7,9	22	41	32	28
Securities (F)				435	415
Cash (F)	1154,7	492	215	178	162
Assets held for sale (F)	14	36	21	21	0
<b>Total current assets</b>	<b>2164,9</b>	<b>1779</b>	<b>1120</b>	<b>1597</b>	<b>1757</b>
<b>Total assets</b>	<b>2921,0</b>	<b>2462</b>	<b>1776</b>	<b>2276</b>	<b>2518</b>

### Balanseregnskap for Bang & Olufsen (DKK million)

Equity and liabilities	31/05/2018	31/05/2019	31/05/2020	31/05/2021	31/05/2022
Share capital	432	432	432	613	613
Translation reserve	16,6	21	12	13	32
Reserve for cash flow hedges	28,5	5	3	-10	-5
Retained earnings	1232,4	961	385	514	460
<b>Total equity</b>	<b>1709,5</b>	<b>1419</b>	<b>832</b>	<b>1130</b>	<b>1100</b>
Lease liabilities			137	117	95
Pensions	13,6	15	15	14	12
Deferred tax (O)	10,5	11	10	7	6
Provisions (O)	33,1	36	32	39	41
Mortgage loans	160,9	69	65	61	58
Non-current other liabilities (O)	1,4	11	30	16	21
Deferred income (O)	76,4	15	15	0	0
<b>Total non-current liabilities</b>	<b>295,9</b>	<b>157</b>	<b>304</b>	<b>254</b>	<b>233</b>
Lease liabilities			42	24	39
Mortgage loans	9,2	3	4	4	4
Bank loans				20	276
Provisions (O)	33,6	49	60	49	56
Trade payables (O)	516,7	710	430	502	581
Tax payable (O)	3,3	7	21	31	17
Other liabilities (O)	290,1	79	65	259	212
Deferred income (O)	60,1	38	18	0	0
Liabilities associated with assets held for sale	2,4		0	0	0
<b>Total current liabilities</b>	<b>915,4</b>	<b>886</b>	<b>640</b>	<b>889</b>	<b>1185</b>
<b>Total liabilities</b>	<b>1211,3</b>	<b>1043</b>	<b>944</b>	<b>1143</b>	<b>1418</b>
<b>Total equity and liabilities</b>	<b>2920,8</b>	<b>2462</b>	<b>1776</b>	<b>2273</b>	<b>2518</b>



## 1.4 Reformulert balanseregnskap

Reformulert balanseregnskap for Bang & Olufsen					
DKK million	31/05/2018	31/05/2019	31/05/2020	31/05/2021	31/05/2022
<b>Net operating non-current assets</b>					
Goodwill (O)	43,5	44	44	41	42
Acquired rights (O)	2,2	14	23	41	57
Completed development projects (O)	181,3	116	98	110	97
Development projects in progress (O)	40,8	54	59	76	138
Property, plant and equipment (O)	184,2	167	186	180	215
Right-of-use assets (O)	0	0	148	120	108
Deferred tax assets (O)	249,3	261	58	87	77
Non-current other receivables (O)	0	27	40	24	27
Deferred tax (O)	-10,5	-11	-10	-7	-6
Provisions (O)	-33,1	-36	-32	-39	-41
Deferred income (O)	-76,4	-15	-15	0	0
Non-current other liabilities (O)	-1,4	-11	-30	-16	-21
<b>Total net operating-current assets</b>	<b>579,9</b>	<b>610</b>	<b>569</b>	<b>617</b>	<b>693</b>
<b>Net operating working capital</b>					
Inventories (O)	352,2	596	457	369	629
Trade receivables (O)	510	566	290	438	397
Tax receivable (O)	18,5	14	33	32	37
Other receivables (O)	96,5	53	63	92	89
Prepayments (O)	7,9	22	41	32	28
Provisions (O)	-33,6	-49	-60	-49	-56
Trade payables (O)	-516,7	-710	-430	-502	-581
Tax payable (O)	-3,3	-7	-21	-31	-17
Other liabilities (O)	-290,1	-79	-65	-259	-212
Deferred income (O)	-60,1	-38	-18	0	0
<b>Net operating working capital</b>	<b>81,3</b>	<b>368</b>	<b>290</b>	<b>122</b>	<b>314</b>
<b>Net operating assets</b>	<b>661,2</b>	<b>978</b>	<b>859</b>	<b>739</b>	<b>1007</b>
<b>Total equity</b>					
Share capital	432	432	432	613	613
Translation reserve	17	21	12	13	32
Reserve for cash flow hedges	29	5	3	-10	-5
Retained earnings	1232	961	385	514	460
<b>Total equity</b>	<b>1709,5</b>	<b>1419</b>	<b>832,0</b>	<b>1130,0</b>	<b>1100,0</b>
<b>Interest bearing liabilities</b>					
Short term lease liabilities	0	0	42	24	39
Short term mortgage loans	9,2	3	4	4	4
Short term bank loans	0	0	0	20	276
Long term lease liabilities	0	0	137	117	95
Long term mortgage loans	161	69	65	61	58
Long term bank loans	0	0	0	0	0
Pensions	13,6	15	15	14	12
Liabilities associated with assets held for sale	2	0	0	0	0
<b>Financial assets</b>					
Investment property	-15,5	0	0	0	0
Securities	0	0	0	-435	-415
Cash	-1155	-492	-215	-178	-162
Assets held for sale	-14	-36	-21	-21	0
Other financial receivables	-39,3	0	0	0	0
Other financial receivables current	-11,1	0	0	0	0
<b>NIBD (Negative number is net deposits)</b>	<b>-1049</b>	<b>-441</b>	<b>27</b>	<b>-394</b>	<b>-93</b>
Invested capital	661	978	859	736	1007
NOA	661,2	978	859	739	1007
<b>Differanse</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>-3</b>	<b>0</b>

## 1.5 Reformulert balanseregnskap – kompakt versjon

Reformulert balanseregnskap for Bang & Olufsen					
DKK million	31/05/2018	31/05/2019	31/05/2020	31/05/2021	31/05/2022
Net operating non-current assets	579,9	610	569	617	693
Net working capital	81,3	368	290	122	314
<b>Net operating assets</b>	<b>661</b>	<b>978</b>	<b>859</b>	<b>739</b>	<b>1007</b>
Equity	1710	1419	832	1130	1100
Interest bearing liabilities	186	87	263	240	484
Financial assets	80	36	21	21	0
Cash & Marketable Securities	1155	492	215	613	577
Net interest bearing liabilities	-1049	-441	27	-394	-93
<b>Invested capital</b>	<b>661</b>	<b>978</b>	<b>859</b>	<b>736</b>	<b>1007</b>

## 1.5 Verdrivere historisk

Verdrivere	2017/18	2018/19	2019/20	2020/21	2021/22
<b>Salgsvekst i kategoriene</b>					
Staged			-28%	-22%	34%
Flexible Living			11%	-27%	81%
On-the-go			-9%	-40%	9%
Partnerships			-3%	8%	8%
<b>Vekst totalt</b>			<b>-14%</b>	<b>-28%</b>	<b>29%</b>
<b>Gross margin pr. Produktkategori</b>					
Staged		44%	50%	44%	45%
Flexible Living		46%	51%	47%	48%
On-the-go		35%	38%	16%	21%
Partnerships		84%	93%	94%	96%
<b>Gross-margin</b>		<b>41%</b>	<b>49%</b>	<b>41%</b>	<b>43%</b>
<b>Kostnader</b>					
Production costs i % omsetning		59%	51%	59%	57%
Development i % av omsetning		12%	11%	13%	10%
Marketing costs i % av omsetning		22%	31%	36%	28%
Administration i % av omsetning		3%	5%	8%	5%
<b>Investeringer og skattesats</b>					
Avskrivninger i % av kostnader		-9%	7%	8%	7%
Investeringer i % av omsetning		-41%	-44%	-56%	-69%
Arbeidskapital i % av omsetning		2%	13%	14%	5%
Effektiv skattesats		34%	40%	-60%	-53%

## 1.5 Markedsandeler ulike markeder

Headphone market 2022																
What brand are your personal headphones?																
	Frankrike		Tyskland		Spania		UK		USA		Canada		Kina		Sør-Korea	
Rev. USD 2022	Rev. USD 2022	2021/22	Rev. USD 2022	2021/22	Rev. USD 2022	2021/22	Rev. USD 2022	2021/22	Rev. USD 2022	2021/22	Rev. USD 2022	2021/22	Rev. USD 2022	2021/22	Rev. USD 2022	2021/22
Sveits	86,61	38%	Apple	35%	Apple	28%	Apple	21%	Apple	34%	Apple	37%	Apple	31%	Apple	34%
Apple	17%	JBL	20%	JBL	17%	Samsung	14%	Sony	13%	Beats	16%	Sony	16%	Huawei	24%	Apple
JBL	14%	Samsung	13%	Samsung	13%	Sony	10%	Beats	11%	Bose	13%	Beats	15%	Edifier	15%	Sony
Beats	13%	Sony	10%	Bose	8%	JBL	8%	Samsung	11%	JBL	13%	Samsung	13%	Xiaomi/Mi	10%	Brizt
Bose	11%	Bose	9%	Sony	8%	Energy Sistem	5%	Bose	9%	Samsung	13%	Bose	12%	Sony	9%	Bose
Sony	10%	Philips	7%	Beats	6%	JVC	5%	JBL	6%	Sony	12%	JBL	9%	Audio Technica	8%	JBL
Samsung	8%	Beats	6%	Philips	6%	JVC	5%	JVC	5%	Skullcandy	9%	Skullcandy	7%	Beats	8%	<b>Bang &amp; Olufsen</b>
<b>Bang &amp; Olufsen</b>	6%	Logitech	4%	Sennheiser	6%	Philips	5%	Sennheiser	5%	LG	7%	Jabra	4%	Bose	7%	Iriver
Hama	6%	Marshall	3%	<b>Bang &amp; Olufsen</b>	3%	Beats	4%	Philips	4%	Anker	4%	Monster	4%	OPPO	5%	AKG
Logitech	5%	Sennheiser	3%	Jabra	3%	Bose	4%	Skullcandy	4%	Audio Technica	4%	Sennheiser	4%	Apking	4%	Beats
Marshall	5%	Harman Kardon	2%	Panasonic	3%	Logitech	4%	AKG	3%	Panasonic	4%	AfterShokz	3%	Beatsaudio	4%	Philips
Philips	4%	Panasonic	2%	Teufel	3%	Panasonic	2%	<b>Bang &amp; Olufsen</b>	3%	Bowers & Wilki	3%	Anker	3%	Beyerdynamic	4%	Beyerdynamic
Panasonic	3%	Plantronics	1%	Beyerdynamic	2%	Pioneer	2%	Panasonic	3%	Jaybird	3%	<b>Bang &amp; Olufsen</b>	3%	JBL	4%	Sennheiser
Sennheiser	3%	Skullcandy	1%	Bowers & Wilk	2%	<b>Bang &amp; Olufsen</b>	1%	Bowers & Wilk	2%	Philips	2%	Philips	2%	Philips	3%	Panasonic
Shure	2%	Thomson	1%	Plantronics	1%	Koss	1%	Marshall	2%	Marshall	2%	Bowers & Wilk	1%	Sennheiser	3%	Skullcandy
Skullcandy	2%	Other	13%	Skullcandy	1%	Sennheiser	1%	Pioneer	1%	Sennheiser	2%	Mpow	1%	AKG	2%	Yamaha
Other	10%	Other	6%	Other	15%	Other	20%	Other	12%	Other	12%	Plantronics	1%	Skullcandy	1%	Other
Don't know	4%	Don't know	6%	Don't know	6%	Don't know	8%	Don't know	5%	Don't know	700%	Xiaomi/Mi	1%	Other	5%	Don't know
Other												Other	15%	Don't know	2%	Other
Andel Top 5	93%	87%	75%	58%	78%	92%	87%	92%	83%							
Speaker-market 2022																
What brands are the speakers in your household?																
	Frankrike		Tyskland		Spania		UK		USA		Canada		Kina		Sør-Korea	
Rev. USD 2022	Rev. USD 2022	2021/22	Rev. USD 2022	2021/22	Rev. USD 2022	2021/22	Rev. USD 2022	2021/22	Rev. USD 2022	2021/22	Rev. USD 2022	2021/22	Rev. USD 2022	2021/22	Rev. USD 2022	2021/22
Don't know	80,1	JBL	32%	Amazon	30%	Amazon	31%	Amazon	35%	Amazon	29%	Amazon	23%	Don't know	21%	Don't know
JBL	18%	Amazon	24%	JBL	20%	Don't know	14%	Don't know	20%	Don't know	22%	Bose	21%	Edifier	19%	Brizt
Bose	16%	Bose	16%	Bose	16%	JBL	12%	Bose	12%	Bose	20%	Don't know	20%	Xiaomi/Mi	19%	JBL
Other	12%	Sony	10%	Don't know	15%	Other	10%	Other	11%	JBL	20%	Sony	13%	Huawei	18%	Other
Sony	10%	Philips	8%	Other	12%	Samsung	9%	Sony	11%	Sony	18%	Other	13%	Amazon	9%	Sony
<b>Bang &amp; Olufsen</b>	9%	Marshall	4%	Sony	9%	Samsung	9%	Samsung	10%	Other	11%	Samsung	11%	Harman Kardon	9%	Bose
Amazon	9%	Logitech	4%	Teufel	6%	Sony	7%	JBL	8%	Philips	7%	JBL	10%	Bose	8%	Philips
Logitech	6%	Sonos	3%	Philips	5%	Bose	6%	Sonos	5%	Logitech	6%	Beats	10%	Sony	8%	<b>Bang &amp; Olufsen</b>
Philips	6%	<b>Bang &amp; Olufsen</b>	2%	Logitech	5%	Energy Sistem	5%	Logitech	4%	Pioneer	5%	LG	7%	Earise	5%	Harman Kardon
Bowers & Wilkins	5%	Devaliet	2%	Sonos	4%	Huawei	5%	Philips	6%	Philips	4%	Logitech	6%	JBL	5%	Marshall
Marshall	5%	Huawei	2%	<b>Bang &amp; Olufsen</b>	3%	Logitech	4%	<b>Bang &amp; Olufsen</b>	3%	Harman Kardon	4%	Huawei	3%	Beats	4%	Xiaomi/Mi
Danon	4%	Anker	1%	Huawei	3%	Panasonic	3%	Huawei	3%	Klipsch	3%	Philips	2%	Hivi	4%	Canston
Anker	4%	Harman Kardon	1%	Anker	3%	Pioneer	3%	Yamaha	2%	Bowers & Wilk	3%	Bowers & Wilk	2%	Philips	4%	Geneva
Ultimate Ears	4%	Audio Pro	1%	Harman Kard	3%	Philips	3%	Philips	2%	<b>Bang &amp; Olufsen</b>	3%	Creative	2%	<b>Bang &amp; Olufsen</b>	3%	MG TEC
Fresh 'n Rebel	3%	Cabasse	1%	Yamaha	2%	Beats	2%	Acoustic Energy	1%	Huawei	3%	Klipsch	2%	Yamaha	3%	Creative
Huawei	3%	Focal	1%	Libratone	1%	Sonos	1%	CambridgeAu	1%	KEF	2%	Polk Audio	2%	Other	3%	Logitech
Pioneer	2%	Ultimate Ears	1%	Marshall	1%	Yamaha	1%	Sennheiser	1%	Polk Audio	2%	Edifier	2%	Marshall	2%	Yamaha
Zamkol	1%	Don't know	14%	Ultimate Ears	1%	Marshall	1%	Marshall	1%	Marshall	1%	Ultimate Ears	1%	Sansui	2%	Huawei
Teufel	1%	Other	13%									Denon	1%	Logitech	1%	
												Marley	1%	Sonos	1%	
												Paradigm	1%	Vizio	1%	
Andel Top 5	80%	90%	93%	76%	89%	109%	90%	86%	77%							
Smart speaker 2022																
Ad de eier smart speaker: Which smart speaker with an integrated virtual assistant do you own?																
	Frankrike		Tyskland		Spania		UK		USA		Canada		Kina		Sør-Korea	
Rev. USD 2022	Rev. USD 2022	2021/22	Rev. USD 2022	2021/22	Rev. USD 2022	2021/22	Rev. USD 2022	2021/22	Rev. USD 2022	2021/22	Rev. USD 2022	2021/22	Rev. USD 2022	2021/22	Rev. USD 2022	2021/22
Amazon Echo	86,61	Amazon Echo	51%	Amazon Echo	78%	Amazon Echo	74%	Amazon Echo	75%	Amazon Echo	67%	Amazon Echo	53%	Remini	30%	KT
Google Home	31%	Apple HomeP	17%	Google Home	12%	Apple HomePod	10%	Apple HomePod	12%	Apple HomePod	21%	Google Nest	19%	Apple HomePod	24%	Google Home
Apple HomePod	17%	Google Nest	9%	Google Nest	9%	Xiaomi/Mi	6%	Bose	5%	Sony	10%	Bose	10%	Honor	18%	Naver Wave(Cl
Bose	11%	Sonos	5%	Sony	5%	JBL Charge	4%	Sony	4%	Eufy Genie	7%	Eufy Genie	6%	Tianmao Jingling	15%	Apple HomePod
Google Nest	9%	Sony	5%	JBL Charge	4%	LG	3%	Sonos	4%	Harman Kardon	6%	Fabrig	6%	Xiaodu at home	14%	Google Nest
Sony	5%	JBL	6%	Eufy Genie	4%	Sony	3%	Harman Kardon	3%	Fabrig	6%	Sony	5%	Google Home	13%	Other
JBL	6%	Eufy Genie	4%	Sony	3%	Panasonic	2%	Eufy Genie	3%	JBL	6%	Sonos	4%	Himedia	12%	Amazon Echo
Eufy Genie	4%	Harman Kard	2%	JBL	3%	Netgear	1%	Fabrig	2%	Lenovo	5%	Harman Kardon	4%	Amazon Echo	12%	
LG	2%	Marshall	2%	Marshall	2%	Marshall	1%	JBL	2%	iLuv Aud Click	5%	Lenovo	4%	Doss	5%	
Marshall	2%	iLive	2%	Marshall	2%	Marshall	1%	JBL	2%	iLuv Aud Click	5%	Lenovo	4%	Doss	5%	
Fabrig	2%	iLuv Aud Clcik	2%	Eufy Genie	1%	Panasonic	2%	Sonos	2%	Sonos	4%	iLuv Aud Click	3%	JD DingDong	9%	
Harman Kard	2%	Lenovo	2%	Sonos	2%	Sonos	1%	Lenovo	2%	Panasonic	3%	JBL	2%	Rokid	5%	
Lenovo	2%	Panasonic	2%	Lenovo	2%	Lenovo	1%	iLuv Aud Click	2%	Other	2%	Panasonic	2%	Tencent Tingting	9%	
Panasonic	2%	Teufel	2%	iLuv Aud Click	1%	Marshall	1%	Marshall	1%	Zolo Mojo	2%	Other	2%	Other	1%	
Other	2%	Other	2%	Other	1%	Other	1%	Other	1%	Other	2%	Other	2%	Other	1%	
Ikea Symfonis	1%	Zolo Mojo	1%													

## 1.6 Markedets størrelse og utvikling

REVENUE in billion USD (US\$)	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Smart Speakers	5,2	7,6	10,6	13,7	16,1	18,3	20,2	22,1	24,0	25,9	27,8
Stereo Speakers	20,0	21,1	23,2	24,4	24,0	25,4	26,5	27,6	28,6	29,8	31,0
Headphones	15,0	15,6	19,0	19,9	16,9	17,6	18,0	18,4	18,8	19,3	19,8
Total	40,2	44,4	52,8	58,1	57,0	61,3	64,7	68,1	71,4	75,1	78,6

Vekst i markedet	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028
Smart Speakers		47%	39%	29%	17%	13%	10%	9%	9%	8%	7%
Stereo Speakers		5%	10%	6%	-2%	6,0%	4,2%	4,0%	3,8%	4,2%	3,9%
Headphones		4%	22%	5%	-15%	4%	2,4%	2,3%	2,3%	2,6%	2,4%
Total		10%	19%	10%	-2%	7%	6%	5,3%	5,0%	5,1%	4,7%

## 1.7 Sammenlikning av Bang & Olufsen og SONOS

SONOS (USD million)	2020	2021	2022	Bang & Olufsen (DKK million) 2019/20	2020/21	2021/22	
Salgsinntekter	1326	1716	1752	Salgsinntekter	2036	2629	2948
Salgskostnader	-754	-906	-955	Salgskostnader	-1198	-1490	-1612
Bruttoresultat	572	810	797	Bruttoresultat	838	1139	1336
R&D	-215	-230	-256	Development costs	-273	-258	-279
Sales & Marketing	-263	-272	-280	Distribution and marketing cos	-742	-727	-875
General & administrative	-121	-152	-170	Administration cocts	-170	-135	-136
+ Depreciation	36	34	38	+ Depreciation	200	184	211
EBITDA	9	190	129	EBITDA	-147	203	257
EBIT	-27	156	91	EBIT	-347	19	46
Interest income	2			Interest income	9	6	11
Interest expense	-1,5			Interest expense	-29	-58	-65
Other income / expense	6,60			Other income / expense	0	0	0
Resultat før skatt	-19,9	157,6	89,7	Resultat før skatt	-367	-33	-8
Skatt	-0,032	1,6	-1,3	Skatt	-209	10	-22
Resultat	-20	159	88	Resultat	-576	-23	-30

Shares (20.04)	110	122	127	Shares (20.04)	43,167479	122,772	122,772
Aksjekurs (20.04)	10,03	37,18	19,27	Aksjekurs (20.04)	32,22	18,64	9,36
MVE (20.04)	1103	4536	2447	MVE	1390,9	2288,5	1149,1
NIBD	-383	-567	-210	NIBD	27	-394	-93
EV	720	3969	2237	EV	1417,9	1894,5	1056,1

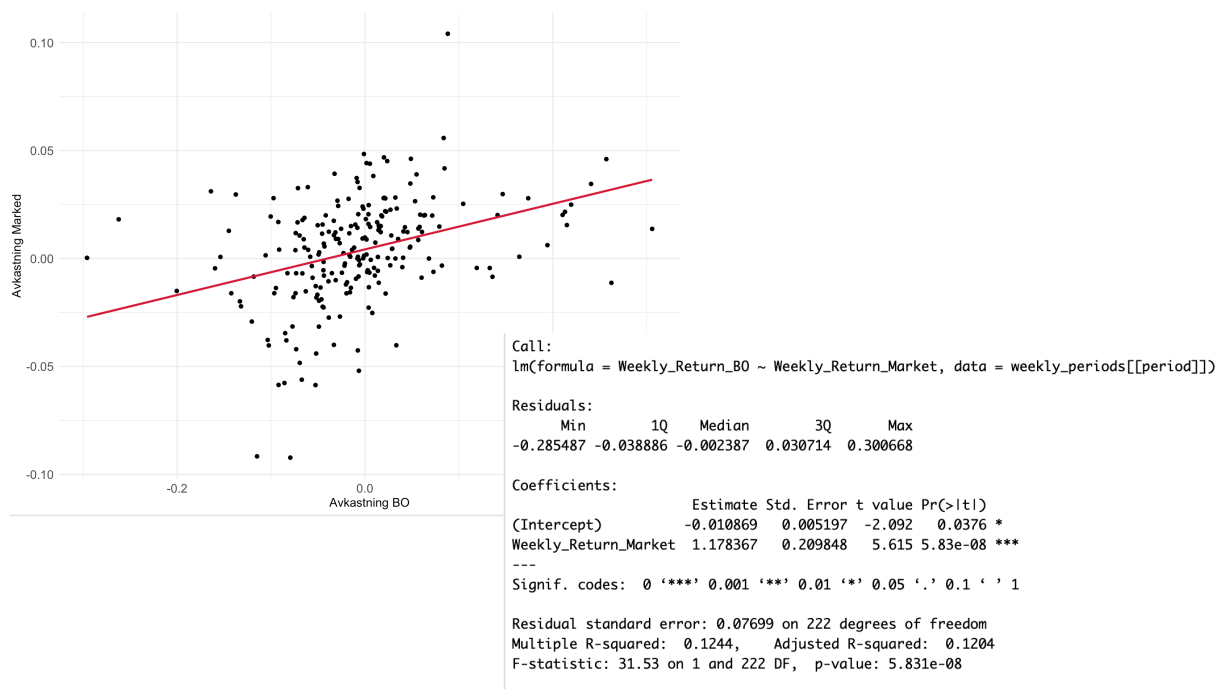
Forholdstall SONOS	2020	2021	2022	Forholdstall Bang&Olufsen	2019/20	2020/21	2021/22
EV/EBIT	-26,7	25,4	24,6	EV/EBIT	-4,1	99,7	23,0
EV/EBITDA	80,0	20,9	17,3	EV/EBITDA	-9,6	9,3	4,1
EV/Salg	0,5	2,3	1,3	EV/Salg	0,7	0,7	0,4

Andre nøkkeltall	2020	2021	2022	Andre nøkkeltall	2019/20	2020/21	2021/22
EBIT-margin	-2%	9,1%	5,2%	EBIT-margin	-17,0%	0,7%	1,6%
Dev % rev	9%	9%	10%	Dev % rev	13,4%	9,8%	9,5%
Sales % rev	20%	16%	16%	Sales % rev	36,4%	27,7%	29,7%
Admin % rev	9%	9%	10%	Admin % rev	8,3%	5,1%	4,6%
Depreciation % costs	2,7%	2,2%	2,3%	Depreciation % costs	8,39%	7,05%	7,27%
Gross margin	43%	47%	45%	Gross margin	41%	43%	45%

## 2.0 Kapitalkostnad

### 2.1 Regresjonsbeta



### 2.2 Utdrag av rådata

	Year	Month	Monthly_Return_BO	Monthly_Return_Market
1	2019	1	7.986502e-02	4.151697e-02
2	2019	2	-2.083333e-02	5.225501e-02
3	2019	3	-3.627660e-01	2.367654e-02
4	2019	4	-3.171953e-02	1.316570e-02
5	2019	5	-1.034483e-01	-3.558886e-02
6	2019	6	-1.207692e-01	2.743384e-02
7	2019	7	-4.943132e-02	-1.299622e-03
8	2019	8	3.681546e-02	1.443275e-02
9	2019	9	-1.114070e-01	7.113703e-03
10	2019	10	-2.597403e-02	3.821214e-03
11	2019	11	2.220446e-16	5.744607e-02
12	2019	12	-1.025641e-01	3.196247e-02
13	2020	1	1.542857e-01	2.452431e-02
14	2020	2	-1.787129e-01	-5.643830e-02
15	2020	3	-3.013864e-01	-6.637507e-02
16	2020	4	-8.196721e-02	8.421176e-02
17	2020	5	1.466165e-01	6.730042e-02
18	2020	6	-4.459016e-01	3.643725e-03
19	2020	7	-1.079882e-01	4.376765e-02
20	2020	8	1.417910e-01	2.898551e-02

## 3.0 Prognoser

### 3.1 Base case-modell

Velykket snuoperasjon til lønnsomhet, men bundet av bransjen

FCFF	2017/18	2018/19	2019/20	2020/21	2021/22	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Forever
<b>Salgsinntekter</b>																
Staged	1334	967	750	1002	1196	1052	1200	1284	1348	1415	1486	1546	1592	1640	1685	1731
Flexible Living	398	442	322	584	658	592	651	749	839	915	988	1067	1120	1165	1196	1229
On-the-go	1316	1200	716	777	796	756	779	802	826	851	877	903	930	958	984	1011
Partnerships	237	229	247	266	298	343	356	367	378	389	401	413	426	438	450	463
<b>Salgsinntekter</b>	<b>3285</b>	<b>2838</b>	<b>2035</b>	<b>2629</b>	<b>2948</b>	<b>2744</b>	<b>2987</b>	<b>3202</b>	<b>3391</b>	<b>3571</b>	<b>3752</b>	<b>3928</b>	<b>4068</b>	<b>4201</b>	<b>4316</b>	<b>4435</b>
Production costs	-1941	-1461	-1198	-1490	-1612	-1530	-1603	-1698	-1789	-1884	-1979	-2064	-2137	-2207	-2267	-2330
<b>Gross profit</b>	<b>1344</b>	<b>1377</b>	<b>837</b>	<b>1139</b>	<b>1336</b>	<b>1214</b>	<b>1384</b>	<b>1505</b>	<b>1602</b>	<b>1687</b>	<b>1773</b>	<b>1864</b>	<b>1931</b>	<b>1994</b>	<b>2048</b>	<b>2105</b>
Development costs	-401	-321	-273	-258	-279	-247	-269	-263	-275	-286	-296	-306	-313	-319	-328	-337
Distribution and marketing costs	-734	-875	-742	-727	-875	-823	-896	-961	-1017	-1071	-1125	-1179	-1220	-1260	-1295	-1330
Administration costs	-104	-146	-170	-135	-136	-137	-146	-154	-159	-168	-173	-181	-187	-193	-199	-204
<b>EBIT</b>	<b>-171</b>	<b>225</b>	<b>-148</b>	<b>203</b>	<b>257</b>	<b>7</b>	<b>73</b>	<b>128</b>	<b>151</b>	<b>162</b>	<b>178</b>	<b>199</b>	<b>210</b>	<b>221</b>	<b>227</b>	<b>233</b>
<b>NOPAT (EBIT*(1-t))</b>						<b>5</b>	<b>57</b>	<b>100</b>	<b>117</b>	<b>127</b>	<b>139</b>	<b>155</b>	<b>164</b>	<b>172</b>	<b>177</b>	<b>182</b>
+ Avskrivninger	-276	190	200	184	211	192	204	215	227	239	250	261	266	271	274	281
- Investeringer	-163	-141	-154	-178	-248	-261	-284	-272	-288	-303	-311	-314	-317	-315	-302	-310
+/- Endring i arbeidskapital		-286,7	78	168	-192	53,4	-23,1	-20,5	-18,0	-17,0	-17,2	-16,8	-13,2	-12,7	-10,9	-11,3
Netto reinvestering (= er netto investert)		-238	124	174	-229	-16	-103	-77	-79	-82	-78	-70	-64	-57	-39	-40
<b>FCFF</b>		<b>-238</b>	<b>124</b>	<b>174</b>	<b>-229</b>	<b>-10</b>	<b>-46</b>	<b>22</b>	<b>38</b>	<b>45</b>	<b>61</b>	<b>85</b>	<b>99</b>	<b>115</b>	<b>138</b>	<b>142</b>
Diskonteringsfaktor						0,92	0,85	0,79	0,73	0,67	0,62	0,57	0,53	0,49	0,45	
PV (1-10)						-10	-39	17	28	30	38	49	53	56	62	
<b>Eiendeler</b>																
Net Operating Non-current assets	610	569	617	693	671	686	789	867	946	1028	1107	1177	1241	1298	1337	1377
Net Operating Working Capital	81,3	368	290	122	314	261	284	304	322	339	356	373	386	399	410	421
<b>Net Operating Assets</b>	<b>691,3</b>	<b>937</b>	<b>907</b>	<b>815</b>	<b>985</b>	<b>947</b>	<b>1073</b>	<b>1171</b>	<b>1268</b>	<b>1367</b>	<b>1463</b>	<b>1550</b>	<b>1627</b>	<b>1697</b>	<b>1747</b>	<b>1799</b>
ROIC						0,5%	5,6%	8,9%	9,6%	9,6%	9,8%	10,3%	10,3%	10,4%	10,3%	10,3%
<b>Verd drivere</b>																
<b>Salgsvestkt i kategoriene</b>																
Staged		-28%	-22%	34%	19%	-12,0%	14,0%	7,0%	5,0%	5,0%	5,0%	4,0%	3,0%	3,0%	2,8%	2,75%
Flexible Living		11%	-27%	81%	13%	-10,0%	10,0%	15,0%	12,0%	9,0%	8,0%	5,0%	4,0%	4,0%	2,7%	2,75%
On-the-go		-9%	-40%	9%	2%	-5,0%	3,0%	3,0%	3,0%	3,0%	3,0%	3,0%	3,0%	3,0%	2,8%	2,75%
Partnerships		-3%	8%	8%	12%	15,0%	4,0%	3,0%	3,0%	3,0%	3,0%	3,0%	3,0%	3,0%	2,8%	2,75%
<b>Vekst totalt</b>		<b>-14%</b>	<b>-28%</b>	<b>29%</b>	<b>12%</b>	<b>-6,9%</b>	<b>8,9%</b>	<b>7,2%</b>	<b>5,9%</b>	<b>5,3%</b>	<b>5,1%</b>	<b>4,7%</b>	<b>3,5%</b>	<b>3,3%</b>	<b>2,7%</b>	<b>2,8%</b>
<b>Gross margin pr. Produktkategori</b>																
Staged	44%	50%	44%	44%	45%	44,00%	46,00%	47,00%	47,00%	47,00%	47,00%	47,50%	47,50%	47,50%	47,50%	47,50%
Flexible Living	46%	51%	47%	48%	47%	46,90%	47,00%	47,00%	48,00%	48,00%	48,00%	48,00%	48,00%	48,00%	48,00%	48,00%
On-the-go	35%	38%	16%	21%	26%	23,00%	24,00%	25,00%	25,00%	25,00%	25,00%	25,00%	25,00%	25,00%	25,00%	25,00%
Partnerships	84%	93%	94%	96%	95%	87,30%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%
<b>Gross-margin</b>	<b>41%</b>	<b>49%</b>	<b>41%</b>	<b>43%</b>	<b>45,3%</b>	<b>44,2%</b>	<b>46,3%</b>	<b>47,0%</b>	<b>47,2%</b>	<b>47,3%</b>	<b>47,5%</b>	<b>47,5%</b>	<b>47,5%</b>	<b>47,5%</b>	<b>47,5%</b>	<b>47,5%</b>
<b>Kostnader</b>																
Production costs i % omsetning	59%	51%	59%	57%	55%	56%	54%	53%	53%	53%	53%	53%	53%	53%	53%	53%
Development i % av omsetning	12%	11%	13%	10%	9%	9,0%	9,0%	8,2%	8,1%	8,0%	7,9%	7,8%	7,7%	7,6%	7,6%	7,6%
Marketing costs i % av omsetning	22%	31%	36%	28%	30%	30,0%	30,0%	30,0%	30,0%	30,0%	30,0%	30,0%	30,0%	30,0%	30,0%	30,0%
Administration i % av omsetning	3%	5%	8%	5%	5%	5,0%	4,9%	4,8%	4,7%	4,7%	4,6%	4,6%	4,6%	4,6%	4,6%	4,6%
<b>Investeringer og skattesats</b>																
Avskrivninger i % av kostnader	-9%	7%	8%	7%	7%	7,0%	7,0%	7,0%	7,0%	7,0%	7,0%	7,0%	6,9%	6,8%	6,7%	6,7%
Investeringer i % av omsetning	-41%	-44%	-56%	-69%	-89%	9,5%	9,5%	8,5%	8,5%	8,5%	8,3%	8,0%	7,8%	7,5%	7,0%	7,0%
Arbeidskapital i % av omsetning	2%	13%	14%	5%	11%	9,5%	9,5%	9,5%	9,5%	9,5%	9,5%	9,5%	9,5%	9,5%	9,5%	9,5%
Effektiv skattesats	34%	40%	-60%	-53%	48%	22,0%	22,0%	22,0%	22,0%	22,0%	22,0%	22,0%	22,0%	22,0%	22,0%	22,0%
<b>Kontrolltall</b>																
<b>Vekst i omsetning</b>																
Vekstrate	-13,6%	-28,3%	29,2%	12,1%	12,1%	-6,9%	8,9%	7,2%	5,9%	5,3%	5,1%	4,7%	3,5%	3,3%	2,7%	2,8%
Kalkuleret/forventet vekstrate	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	1,6%	10,2%	6,9%	6,5%	6,2%	5,5%	4,6%	4,0%	3,4%	2,3%	2,3%
Expected growth rate - Projected Growth Rate	-13,6%	-28,3%	29,1%	12,1%	12,1%	-8,6%	-1,3%	0,3%	-0,6%	-0,9%	-0,5%	0,1%	-0,5%	-0,2%	0,5%	0,5%
<b>Vekst i kostnader</b>																
Production	-24,7%	-18,0%	24,4%	8,2%	8,2%	-5,1%	4,8%	5,9%	5,4%	5,3%	5,1%	4,3%	3,5%	3,3%	2,7%	2,8%
Development	-20,0%	-15,0%	-5,5%	8,1%	8,1%	-11,5%	8,9%	-2,3%	4,6%	4,0%	3,8%	3,4%	2,2%	1,9%	2,7%	2,8%
Marketing costs	19,2%	-15,2%	-2,0%	20,4%	20,4%	-5,9%	8,9%	7,2%	5,9%	5,3%	5,1%	4,7%	3,5%	3,3%	2,7%	2,8%
Administration	40,4%	16,4%	-20,6%	0,7%	0,7%	0,9%	6,7%	5,0%	3,7%	5,3%	2,8%	4,7%	3,5%	3,3%	2,7%	2,8%
<b>Marginer og lønnsomhet</b>																
Gross-margin	49%	41%	43%	45%	45%	44%	46%	47%	47%	47%	47%	47%	47%	47%	47%	47%
ROIC-WACC	-8%	-8%	-8%	-8%	-8%	-8%	-3%	1%	1%	1%	2%	2%	2%	2%	2%	2%
Reinvestment rate						298%	182%	78%	68%	65%	56%	45%	39%	33%	22%	22%
<b>EBIT-margin</b>		<b>0,00%</b>	<b>0,00%</b>	<b>0,00%</b>	<b>0,00%</b>	<b>0,25%</b>	<b>2,43%</b>	<b>3,99%</b>	<b>4,44%</b>	<b>4,55%</b>	<b>4,75%</b>	<b>5,06%</b>	<b>5,16%</b>	<b>5,26%</b>	<b>5,26%</b>	<b>5,26%</b>

## 3.2 Best case-modell

### Differensiert luksusprodukt med tilsvarende marginer

FCFF	2017/18	2018/19	2019/20	2020/21	2021/22	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Forever
<b>Salgsinntekter</b>																
Staged	1334	967	750	1002	1196	1052	1200	1296	1387	1470	1543	1605	1653	1703	1754	1802
Flexible Living	398	442	322	584	658	592	651	749	839	940	1043	1147	1251	1313	1353	1390
On-the-go	1316	1200	716	777	796	756	832	890	952	1019	1090	1167	1237	1299	1337	1374
Partnerships	237	229	247	266	298	343	356	371	385	401	417	434	451	469	483	496
<b>Salgsinntekter</b>	<b>3285</b>	<b>2838</b>	<b>2035</b>	<b>2629</b>	<b>2948</b>	<b>2744</b>	<b>3039</b>	<b>3306</b>	<b>3563</b>	<b>3829</b>	<b>4094</b>	<b>4353</b>	<b>4591</b>	<b>4783</b>	<b>4927</b>	<b>5062</b>
<b>Production costs</b>																
	-1941	-1461	-1198	-1490	-1612	-1530	-1548	-1668	-1736	-1871	-2005	-2137	-2258	-2353	-2424	-2491
<b>Gross profit</b>	<b>1344</b>	<b>1377</b>	<b>837</b>	<b>1139</b>	<b>1336</b>	<b>1214</b>	<b>1491</b>	<b>1638</b>	<b>1827</b>	<b>1958</b>	<b>2088</b>	<b>2215</b>	<b>2334</b>	<b>2430</b>	<b>2503</b>	<b>2572</b>
<b>Development costs</b>																
	-401	-321	-273	-258	-279	-247	-258	-271	-289	-306	-323	-340	-354	-364	-374	-385
<b>Distribution and marketing costs</b>																
	-734	-875	-742	-727	-875	-823	-912	-992	-1069	-1149	-1228	-1306	-1377	-1435	-1478	-1519
<b>Administration costs</b>																
	-104	-146	-170	-135	-136	-137	-149	-159	-167	-180	-188	-200	-211	-220	-227	-233
<b>EBIT</b>	<b>-171</b>	<b>225</b>	<b>-148</b>	<b>203</b>	<b>257</b>	<b>7</b>	<b>172</b>	<b>216</b>	<b>302</b>	<b>323</b>	<b>348</b>	<b>370</b>	<b>392</b>	<b>411</b>	<b>424</b>	<b>435</b>
<b>NOPAT (EBIT*(1-t))</b>																
						5	134	169	235	252	272	289	305	321	330	340
<b>+ Avskrivninger</b>																
	-276	190	200	184	211	192	201	216	228	245	262	279	290	297	302	310
<b>- Investeringer</b>																
	-163	-141	-154	-178	-248	-261	-289	-281	-303	-325	-340	-348	-358	-359	-345	-354
<b>+/- Endring i arbeidskapital</b>																
	-286,7	78	168	-192	53,4	-28,1	-25,3	-24,5	-25,3	-25,1	-24,6	-22,7	-18,2	-13,6	-12,9	
<b>Netto reinvestering (- er netto investert)</b>	<b>-238</b>	<b>124</b>	<b>174</b>	<b>-229</b>	<b>-16</b>	<b>-116</b>	<b>-90</b>	<b>-99</b>	<b>-105</b>	<b>-103</b>	<b>-94</b>	<b>-91</b>	<b>-80</b>	<b>-57</b>	<b>-57</b>	
<b>FCFF</b>	<b>-238</b>	<b>124</b>	<b>174</b>	<b>-229</b>	<b>-10</b>	<b>18</b>	<b>79</b>	<b>136</b>	<b>147</b>	<b>169</b>	<b>194</b>	<b>214</b>	<b>241</b>	<b>274</b>	<b>282</b>	
<b>Diskonteringsfaktor</b>																
						0,92	0,85	0,79	0,73	0,67	0,62	0,57	0,53	0,49	0,45	
<b>PV (1-10)</b>						-10	16	62	99	98	105	111	113	118	123	
<b>Eiendeler</b>																
Net Operating Non-current assets	610	569	617	693	671	686	803	893	992	1097	1200	1294	1385	1464	1521	1579
Net Operating Working Capital	81,3	368	290	122	314	261	289	314	339	364	389	413	436	454	468	481
<b>Net Operating Assets</b>	<b>691,3</b>	<b>937</b>	<b>907</b>	<b>815</b>	<b>985</b>	<b>947</b>	<b>1091</b>	<b>1207</b>	<b>1330</b>	<b>1461</b>	<b>1589</b>	<b>1707</b>	<b>1821</b>	<b>1919</b>	<b>1989</b>	<b>2059</b>
<b>ROIC</b>						0,5%	13,2%	14,7%	18,6%	18,1%	17,8%	17,5%	17,3%	17,2%	16,9%	16,8%
<b>Verdigrivere</b>																
<b>Salgsvekst i kategoriene</b>																
Staged		-28%	-22%	34%	19%	-12%	14%	8%	7%	6%	5%	4%	3%	3%	3%	2,75%
Flexible Living		11%	-27%	81%	13%	-10%	10%	15%	12%	11%	10%	9%	5%	3%	2,75%	
On-the-go		-9%	-40%	9%	2%	-5%	10%	7%	7%	7,0%	7,0%	7,0%	6,0%	5,0%	3,0%	2,75%
Partnerships		-3%	8%	8%	12%	15%	4%	4%	4%	4%	4%	4%	4%	4%	4%	3,0%
<b>Vekst totalt</b>		<b>-14%</b>	<b>-28%</b>	<b>29%</b>	<b>12%</b>	<b>-6,9%</b>	<b>10,8%</b>	<b>8,8%</b>	<b>7,8%</b>	<b>7,5%</b>	<b>6,9%</b>	<b>6,3%</b>	<b>5,5%</b>	<b>4,2%</b>	<b>3,0%</b>	<b>2,8%</b>
<b>Gross margin pr. Produktkategori</b>																
Staged		44%	50%	44%	44%	44,00%	47,00%	48,00%	49,00%	49,00%	49,00%	49,00%	49,00%	49,00%	49,00%	49,00%
Flexible Living		46%	51%	47%	48%	46,90%	47,00%	47,00%	50,00%	50,00%	50,00%	50,00%	50,00%	50,00%	50,00%	50,00%
On-the-go		35%	38%	16%	21%	23,00%	34,00%	35,00%	38,00%	38,00%	38,00%	38,00%	38,00%	38,00%	38,00%	38,00%
Partnerships		84%	93%	94%	96%	87,30%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%
<b>Gross-margin</b>	<b>41%</b>	<b>49%</b>	<b>41%</b>	<b>43%</b>	<b>45,3%</b>	<b>44,2%</b>	<b>49,1%</b>	<b>49,5%</b>	<b>51,3%</b>	<b>51,1%</b>	<b>51,0%</b>	<b>50,9%</b>	<b>50,8%</b>	<b>50,8%</b>	<b>50,8%</b>	<b>50,8%</b>
<b>Kostnader</b>																
Production costs i % av omsetning		59%	51%	59%	57%	56%	51%	50%	49%	49%	49%	49%	49%	49%	49%	49%
Development i % av omsetning		12%	11%	13%	10%	9,0%	8,5%	8,2%	8,1%	8,0%	7,9%	7,8%	7,7%	7,6%	7,6%	7,6%
Marketing costs i % av omsetning		22%	31%	36%	28%	30,0%	30,0%	30,0%	30,0%	30,0%	30,0%	30,0%	30,0%	30,0%	30,0%	30,0%
Administration i % av omsetning		3%	5%	8%	5%	5,0%	4,9%	4,8%	4,7%	4,7%	4,6%	4,6%	4,6%	4,6%	4,6%	4,6%
<b>Investeringer og skattesats</b>																
Avskrivninger i % av kostnader		-9%	7%	8%	7%	7,0%	7,0%	7,0%	7,0%	7,0%	7,0%	7,0%	6,9%	6,8%	6,7%	6,7%
Investeringer i % av omsetning		-41%	-44%	-56%	-69%	9,5%	9,5%	8,5%	8,5%	8,3%	8,0%	7,8%	7,5%	7,0%	7,0%	7,0%
Arbeidskapital i % av omsetning		2%	13%	14%	5%	9,5%	9,5%	9,5%	9,5%	9,5%	9,5%	9,5%	9,5%	9,5%	9,5%	9,5%
Effektiv skattesats		34%	40%	-60%	-53%	22,0%	22,0%	22,0%	22,0%	22,0%	22,0%	22,0%	22,0%	22,0%	22,0%	22,0%
<b>Kontrolltall</b>																
<b>Vekst i omsetning</b>																
Vekstrate		-13,6%	-28,3%	29,2%	12,1%	-6,9%	10,8%	8,8%	7,8%	7,5%	6,9%	6,3%	5,5%	4,2%	3,0%	2,8%
Kalkulert/forventet vekstrate		0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	1,6%	11,4%	7,8%	7,8%	7,5%	6,7%	5,7%	5,2%	4,3%	2,9%	2,8%
Expected growth rate - Projected Growth Rate		-13,6%	-28,3%	29,1%	12,1%	-8,6%	-0,6%	0,9%	0,0%	-0,1%	0,2%	0,6%	0,3%	-0,1%	0,1%	-0,1%
<b>Vekst i kostnader</b>																
Production		-24,7%	-18,0%	24,4%	8,2%	-5,1%	1,2%	7,7%	4,1%	7,8%	7,2%	6,6%	5,6%	4,2%	3,0%	2,7%
Development		-20,0%	-15,0%	-5,5%	8,1%	-11,5%	4,6%	4,9%	6,5%	6,1%	5,6%	5,0%	4,1%	2,8%	3,0%	2,8%
Marketing costs		19,2%	-15,2%	-2,0%	20,4%	-5,9%	10,8%	8,8%	7,8%	7,5%	6,9%	6,3%	5,5%	4,2%	3,0%	2,8%
Administration		40,4%	16,4%	-20,6%	0,7%	0,9%	8,6%	6,5%	5,6%	7,5%	4,6%	6,3%	5,5%	4,2%	3,0%	2,8%
<b>Marginer og lønnsomhet</b>																
Gross-margin		49%	41%	43%	45%	44%	49%	50%	51%	51%	51%	51%	51%	51%	51%	51%
ROIC-WACC		-8%	-8%	-8%	-8%	-8%	5%	6%	10%	10%	10%	9%	9%	9%	9%	8%
Reinvestment rate						298%	86%	53%	42%	42%	38%	33%	30%	25%	17%	17%
<b>EBIT-margin</b>	<b>0,00%</b>	<b>0,00%</b>	<b>0,00%</b>	<b>0,00%</b>	<b>0,00%</b>	<b>0,25%</b>	<b>5,67%</b>	<b>6,54%</b>	<b>8,47%</b>	<b>8,43%</b>	<b>8,51%</b>	<b>8,50%</b>	<b>8,53%</b>	<b>8,60%</b>	<b>8,60%</b>	<b>8,60%</b>

### 3.3 Low case-modell

Ingen endring – utviklingen de siste 14 årene fortsetter

FCFF	2017/18	2018/19	2019/20	2020/21	2021/22	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Forever
<b>Salgsinntekter</b>																
Staged	1334	967	750	1002	1196	1052	1105	1138	1184	1231	1280	1332	1372	1413	1455	1495
Flexible Living	398	442	322	584	658	592	622	640	660	679	734	793	832	865	891	916
On-the-go	1316	1200	716	777	796	756	779	787	795	802	811	819	827	852	877	901
Partnerships	237	229	247	266	298	343	356	367	378	389	401	413	426	438	451	464
<b>Salgsinntekter</b>	<b>3285</b>	<b>2838</b>	<b>2035</b>	<b>2629</b>	<b>2948</b>	<b>2744</b>	<b>2862</b>	<b>2932</b>	<b>3016</b>	<b>3103</b>	<b>3226</b>	<b>3356</b>	<b>3456</b>	<b>3568</b>	<b>3675</b>	<b>3776</b>
Production costs	-1941	-1461	-1198	-1490	-1612	-1530	-1536	-1562	-1616	-1646	-1708	-1774	-1823	-1882	-1939	-1992
<b>Gross profit</b>	<b>1344</b>	<b>1377</b>	<b>837</b>	<b>1139</b>	<b>1336</b>	<b>1214</b>	<b>1326</b>	<b>1370</b>	<b>1401</b>	<b>1456</b>	<b>1518</b>	<b>1582</b>	<b>1633</b>	<b>1686</b>	<b>1736</b>	<b>1784</b>
Development costs	-401	-321	-273	-258	-279	-274	-286	-293	-302	-310	-323	-336	-346	-357	-368	-378
Distribution and marketing costs	-734	-875	-742	-727	-875	-823	-859	-880	-905	-931	-968	-1007	-1037	-1070	-1103	-1133
Administration costs	-104	-146	-170	-135	-136	-137	-143	-147	-151	-155	-161	-168	-173	-178	-184	-189
<b>EBIT</b>	<b>-171</b>	<b>225</b>	<b>-148</b>	<b>203</b>	<b>257</b>	<b>-21</b>	<b>38</b>	<b>50</b>	<b>43</b>	<b>60</b>	<b>66</b>	<b>72</b>	<b>78</b>	<b>80</b>	<b>83</b>	<b>85</b>
<b>NOPAT (EBIT*(1-t))</b>	<b>-276</b>	<b>190</b>	<b>200</b>	<b>184</b>	<b>211</b>	<b>-16</b>	<b>30</b>	<b>39</b>	<b>34</b>	<b>47</b>	<b>51</b>	<b>56</b>	<b>61</b>	<b>63</b>	<b>64</b>	<b>66</b>
+ Avskrivninger	-163	-141	-154	-178	-148	-261	-272	-249	-256	-264	-268	-270	-268	-257	-254	-254
-/- Endring i arbeidskapital	-286,7	78	168	192	53,4	-11,3	-6,7	-7,9	-8,2	-11,7	-12,4	-9,5	-10,6	-10,2	-9,6	-9,6
Netto reinvestering (- er netto investert)	-238	124	174	-229	-14	-85	-54	-56	-59	-58	-51	-46	-41	-27	-27	-27
<b>FCFF</b>	<b>-238</b>	<b>124</b>	<b>174</b>	<b>-229</b>	<b>-229</b>	<b>-30</b>	<b>-56</b>	<b>-15</b>	<b>-22</b>	<b>-12</b>	<b>-7</b>	<b>5</b>	<b>15</b>	<b>22</b>	<b>38</b>	<b>40</b>
Diskonteringsfaktor						0,92	0,85	0,79	0,73	0,67	0,62	0,57	0,53	0,49	0,45	
PV (1-10)						-28	-48	-12	-16	-8	-4	3	8	11	17	
<b>Eiendeler</b>																
Net Operating Non-current assets	610	569	617	693	671	685	770	824	880	939	998	1049	1095	1136	1162	1189
Net Operating Working Capital	81,3	368	290	122	314	261	272	279	287	295	306	319	328	339	349	359
<b>Net Operating Assets</b>	<b>691,3</b>	<b>937</b>	<b>907</b>	<b>815</b>	<b>985</b>	<b>945</b>	<b>1042</b>	<b>1103</b>	<b>1167</b>	<b>1234</b>	<b>1304</b>	<b>1367</b>	<b>1423</b>	<b>1475</b>	<b>1512</b>	<b>1548</b>
ROIC						-1,7%	3,0%	3,7%	3,0%	3,9%	4,1%	4,2%	4,3%	4,3%	4,3%	4,3%
<b>Verdigrivere</b>																
<b>Salgsvekst i kategoriene</b>																
Staged		-28%	-22%	34%	19%	-12%	5%	3%	4%	4%	4%	4%	3%	3%	3%	2,75%
Flexible Living		11%	-27%	81%	13%	-10%	5%	3%	3%	3%	8%	8%	5%	4%	3%	2,75%
On-the-go		-9%	-40%	9%	2%	-5%	3%	1%	1%	1,0%	1,0%	1,0%	1,0%	3,0%	3,0%	2,75%
Partnerships		-3%	8%	8%	12%	15%	4%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	2,75%
<b>Vekst totalt</b>	<b>-14%</b>	<b>-28%</b>	<b>29%</b>	<b>12%</b>	<b>12%</b>	<b>-6,9%</b>	<b>4,3%</b>	<b>2,5%</b>	<b>2,9%</b>	<b>2,9%</b>	<b>4,0%</b>	<b>4,0%</b>	<b>3,0%</b>	<b>3,2%</b>	<b>3,0%</b>	<b>2,8%</b>
<b>Gross margin pr. Produktkategori</b>																
Staged	44%	50%	44%	44%	45%	44,00%	46,00%	46,00%	45,00%	46,00%	46,00%	46,00%	46,00%	46,00%	46,00%	46,00%
Flexible Living	46%	51%	47%	48%	47%	46,90%	47,00%	47,00%	47,00%	47,00%	47,00%	47,00%	47,00%	47,00%	47,00%	47,00%
On-the-go	35%	38%	16%	21%	26%	23,00%	24,00%	25,00%	25,00%	25,00%	25,00%	25,00%	25,00%	25,00%	25,00%	25,00%
Partnerships	84%	93%	94%	96%	95%	87,30%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%	95,00%
<b>Gross-margin</b>	<b>41%</b>	<b>49%</b>	<b>41%</b>	<b>43%</b>	<b>45,3%</b>	<b>44,2%</b>	<b>46,3%</b>	<b>46,7%</b>	<b>46,4%</b>	<b>46,9%</b>	<b>47,0%</b>	<b>47,1%</b>	<b>47,3%</b>	<b>47,3%</b>	<b>47,3%</b>	<b>47,3%</b>
<b>Kostnader</b>																
Production costs i % av omsetning	59%	51%	59%	57%	55%	56%	54%	53%	54%	53%	53%	53%	53%	53%	53%	53%
Development i % av omsetning	12%	11%	13%	10%	9%	10,0%	10,0%	10,0%	10,0%	10,0%	10,0%	10,0%	10,0%	10,0%	10,0%	10,0%
Marketing costs i % av omsetning	22%	31%	36%	28%	30%	30,0%	30,0%	30,0%	30,0%	30,0%	30,0%	30,0%	30,0%	30,0%	30,0%	30,0%
Administration i % av omsetning	3%	5%	8%	5%	5%	5,0%	5,0%	5,0%	5,0%	5,0%	5,0%	5,0%	5,0%	5,0%	5,0%	5,0%
<b>Investeringer og skattesats</b>																
Avskrivninger i % av kostnader	-9%	7%	8%	7%	7%	7,0%	7,0%	7,0%	7,0%	7,0%	7,0%	7,0%	6,9%	6,8%	6,7%	6,7%
Investeringer i % av omsetning	-41%	-44%	-56%	-69%	-89%	9,5%	9,5%	8,5%	8,5%	8,3%	8,0%	7,8%	7,5%	7,0%	7,0%	7,0%
Arbeidskapital i % av omsetning	2%	13%	14%	5%	11%	9,5%	9,5%	9,5%	9,5%	9,5%	9,5%	9,5%	9,5%	9,5%	9,5%	9,5%
Effektiv skattesats	34%	40%	-60%	-53%	48%	22,0%	22,0%	22,0%	22,0%	22,0%	22,0%	22,0%	22,0%	22,0%	22,0%	22,0%
<b>Kontrolltall</b>																
<b>Vekst i omsetning</b>																
Vekstrate		-13,6%	-28,3%	29,2%	12,1%	-6,9%	4,3%	2,5%	2,9%	2,9%	4,0%	4,0%	3,0%	3,2%	3,0%	2,8%
Kalkuler/forventet vekstrate		0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	1,4%	8,6%	5,1%	5,0%	4,9%	4,6%	3,8%	3,3%	2,8%	1,8%	1,7%
Expected growth rate - Projected Growth Rate		-13,6%	-28,3%	29,1%	12,1%	-8,4%	-4,3%	-2,6%	-2,1%	-2,0%	-0,6%	0,2%	-0,3%	0,4%	1,2%	1,0%
<b>Vekst i kostnader</b>																
Production	-24,7%	-18,0%	24,4%	8,2%	8,2%	-5,1%	0,4%	1,7%	3,4%	1,9%	3,8%	3,8%	2,8%	3,2%	3,0%	2,7%
Development	-20,0%	-15,0%	-5,5%	8,1%	8,1%	-1,7%	4,3%	2,5%	2,9%	2,9%	4,0%	4,0%	3,0%	3,2%	3,0%	2,8%
Marketing costs	19,2%	-15,2%	-2,0%	20,4%	20,4%	-5,9%	4,3%	2,5%	2,9%	2,9%	4,0%	4,0%	3,0%	3,2%	3,0%	2,8%
Administration	40,4%	16,4%	-20,6%	0,7%	0,7%	0,9%	4,3%	2,5%	2,9%	2,9%	4,0%	4,0%	3,0%	3,2%	3,0%	2,8%
<b>Marginer og lønnsomhet</b>																
Gross-margin	49%	41%	43%	45%	45%	44%	46%	47%	46%	47%	47%	47%	47%	47%	47%	47%
ROIC-WACC	-8%	-8%	-8%	-8%	-8%	-10%	-5%	-5%	-5%	-4%	-4%	-4%	-4%	-4%	-4%	-4%
Reinvestment rate						-85%	287%	138%	166%	126%	113%	91%	76%	66%	41%	40%
<b>EBIT-margin</b>	<b>0,00%</b>	<b>0,00%</b>	<b>0,00%</b>	<b>0,00%</b>	<b>0,00%</b>	<b>-0,75%</b>	<b>1,33%</b>	<b>1,72%</b>	<b>1,44%</b>	<b>1,94%</b>	<b>2,04%</b>	<b>2,15%</b>	<b>2,25%</b>	<b>2,25%</b>	<b>2,25%</b>	<b>2,25%</b>

## 4.0 Verdsettelse

### 4.1 WACC

#### Beregning av WACC for B&O

Risikofri rente	2,75%
Markedets risikopremie	4,88%
Egenkapitalens beta	1,12
Avkastningskrav for egenkapitalen	8,22%
Gjeldskostnad	5,73%
MVE pr. 20.04.23	1149
NIBD (- er netto assets)	-21
Selskapsverdi (EV)	1128
Skattesats	22,00%
<b>WACC</b>	<b>8,29%</b>

### 4.2 FCFF

FCFF	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Forever
NOPAT	5	57	100	117	127	139	155	164	172	177	182
+ Avskrivninger	192	204	215	227	239	250	261	266	271	274	281
- Investeringer	-261	-284	-272	-288	-303	-311	-314	-317	-315	-302	-310
+/- Endring i arbeidskapital	53	-23	-20	-18	-17	-17	-17	-13	-13	-11	-11
<b>FCFF</b>	<b>-10</b>	<b>-46</b>	<b>22</b>	<b>38</b>	<b>45</b>	<b>61</b>	<b>85</b>	<b>99</b>	<b>115</b>	<b>138</b>	<b>142</b>
Diskonteringsfaktor	0,92	0,85	0,79	0,73	0,67	0,62	0,57	0,53	0,49	0,45	
PV (1-10)	-9,6	-39,5	17,5	27,7	30,0	37,6	48,7	52,6	56,4	62,3	

#### Verdien av selskapet FCFF

Terminal Value	2563
PV 1-10	284
PV Terminal Value	1156
EV	1440
- NIBD	-21
<b>MVE</b>	<b>1461</b>
Antall aksjer	122,772087
<b>Verdi pr. Aksje</b>	<b>11,90</b>

### 4.3 EVA

Economic Value Added	Base	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Forever
NOPAT		5	57	100	117	127	139	155	164	172	177	182
NOA	985	947	1073	1171	1268	1367	1463	1550	1627	1697	1747	1799
EVA		-76	-22	11	20	22	26	34	35	38	37	37
Diskonteringsfaktor		0,92	0,85	0,79	0,73	0,67	0,62	0,57	0,53	0,49	0,45	
PV EVA		-70,5	-18,7	8,5	14,8	14,5	16,0	19,4	18,7	18,4	16,5	

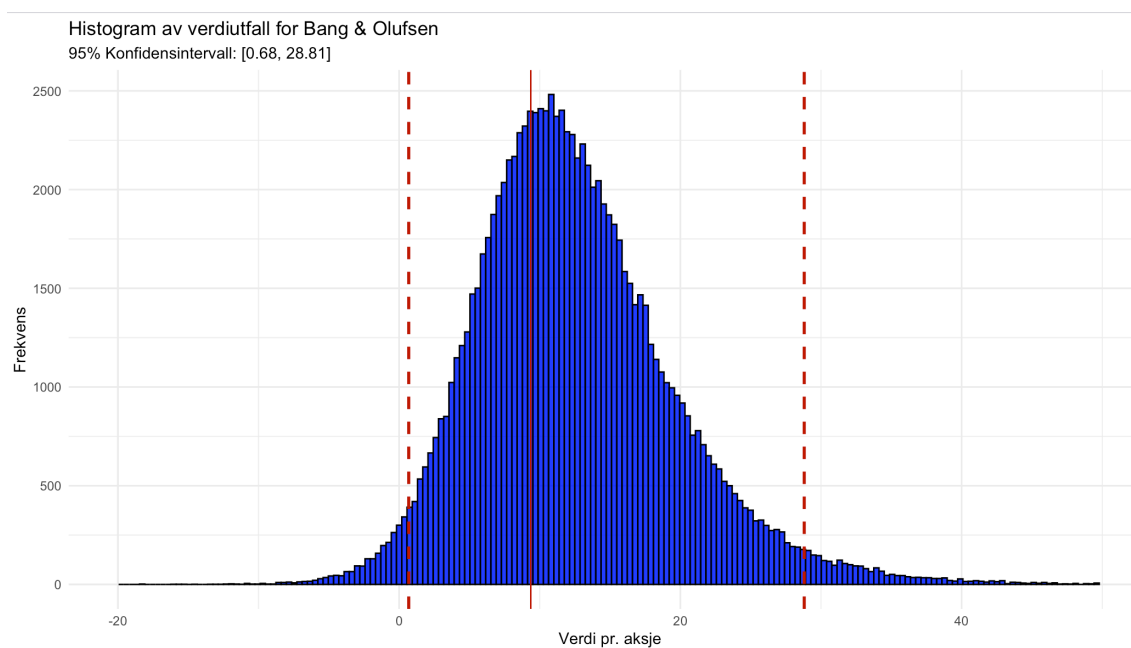
#### Verdien av selskapet EVA

EVA forever	674
PV EVA forever	304
PV EVA 1-10	124
SUM PV EVA	428
+ EV NOA	985
- NIBD	-21
<b>MVE</b>	<b>1392</b>
<b>Verdi pr. Aksje</b>	<b>11,34</b>



## 5.0 Monte Carlo Simulering

### 5.1 Inputs og output



Inputs	Data
revenue_0	2948
nonca_0	671
nowc_0	314
WACC	8,28%
g_forever	2,75%
n_shares	122,772087
NIBD	-21
stdev_growth	0,02
stdev_ebit_margin	0,01
stdev_tax_rate	0,005
stdev_dep_costs	0,007
stdev_capex_rev	0,007
stdev_wc_rev	0,01
share_price_today	9,36
stdev_wacc	0,01
stdev_growth_forever	0,001

Inputs	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
growth_rate	-6,9%	8,9%	7,2%	5,9%	5,3%	5,1%	4,7%	3,5%	3,3%	2,7%
ebit_margin	0,2%	2,4%	4,0%	4,4%	4,5%	4,8%	5,1%	5,2%	5,3%	5,3%
tax_rate	22,0%	22,0%	22,0%	22,0%	22,0%	22,0%	22,0%	22,0%	22,0%	22,0%
dep_costs	7,0%	7,0%	7,0%	7,0%	7,0%	7,0%	7,0%	6,9%	6,8%	6,7%
capex_rev	9,5%	9,5%	8,5%	8,5%	8,5%	8,3%	8,0%	7,8%	7,5%	7,0%
wc_rev	9,5%	9,5%	9,5%	9,5%	9,5%	9,5%	9,5%	9,5%	9,5%	9,5%

## 5.2 R-kode

```
library(readxl)
library(tidyverse)
library(openxlsx)
library(ggplot2)

# FYLL INN FØLGENDE DATA FØRST
# 1. Antall simuleringer
# 2. Selskapsnavn
# 3. Banenavn for Excel-filen data skal leses fra "selskap.xlsx"

n_sims <- 100000
company <- "Bang & Olufsen"
filename <- "/Desktop/Verdsetting_BO_Bacheloroppgave.xlsx"

#IMPORT AV DATA FRA EXCEL-VERDSETTINGSMODELL
# Her importeres simulation_forecast fra Excel
# Hvis annet navn på ark: bytt sheet = "navn på ark"

# Importerer prognoser for vekstperioden
excel_forecast <- read_excel(filename, sheet = "simulation_forecast") %>%
  select_if(~!any(is.na(.)))

#Importerer data om usikkerhet, risiko, balanse mm.
excel_data <- read_excel(filename, sheet = "simulation_base")

#Alle data fra EXCEL leses, og skrives til variabler
#Variabler fra prognoser for vekstperioden
growth_rate <- as.numeric(excel_forecast[excel_forecast$Inputs == "growth_rate", -1])
ebit_margin <- as.numeric(excel_forecast[excel_forecast$Inputs == "ebit_margin", -1])
tax_rate <- as.numeric(excel_forecast[excel_forecast$Inputs == "tax_rate", -1])
dep_costs <- as.numeric(excel_forecast[excel_forecast$Inputs == "dep_costs", -1])
capex_rev <- as.numeric(excel_forecast[excel_forecast$Inputs == "capex_rev", -1])
wc_rev <- as.numeric(excel_forecast[excel_forecast$Inputs == "wc_rev", -1])

#Variabler fra data om usikkerhet, risiko, balanse mm.
revenue_0 <- as.numeric(excel_data[excel_data$Inputs == "revenue_0", -1])
nonca_0 <- as.numeric(excel_data[excel_data$Inputs == "nonca_0", -1])
nowc_0 <- as.numeric(excel_data[excel_data$Inputs == "nowc_0", -1])
WACC <- as.numeric(excel_data[excel_data$Inputs == "WACC", -1])
g_forever <- as.numeric(excel_data[excel_data$Inputs == "g_forever", -1])
n_shares <- as.numeric(excel_data[excel_data$Inputs == "n_shares", -1])
NIBD <- as.numeric(excel_data[excel_data$Inputs == "NIBD", -1])
stdev_growth <- as.numeric(excel_data[excel_data$Inputs == "stdev_growth", -1])
stdev_ebit_margin <- as.numeric(excel_data[excel_data$Inputs == "stdev_ebit_margin", -1])
stdev_tax_rate <- as.numeric(excel_data[excel_data$Inputs == "stdev_tax_rate", -1])
stdev_dep_costs <- as.numeric(excel_data[excel_data$Inputs == "stdev_dep_costs", -1])
stdev_capex_rev <- as.numeric(excel_data[excel_data$Inputs == "stdev_capex_rev", -1])
stdev_wc_rev <- as.numeric(excel_data[excel_data$Inputs == "stdev_wc_rev", -1])
share_price_today <- as.numeric(excel_data[excel_data$Inputs == "share_price_today", -1])
stdev_wacc <- as.numeric(excel_data[excel_data$Inputs == "stdev_wacc", -1])
stdev_growth_forever <- as.numeric(excel_data[excel_data$Inputs == "stdev_growth_forever", -1])

#FUNKSJON FOR Å GENERERE EN FORHÅNDSVISNING AV DATA FOR SIMULERING
# Se tabellen Cash Flow Rounded for å undersøke om data-ene virker riktige

simulate_valuation_preview <- function(growth_rate,
  ebit_margin,
  tax_rate,
  dep_costs,
  wc_rev,
  capex_rev,
  revenue_0,
  nonca_0,
  nowc_0,
  WACC,
  g_forever,
  n_shares,
  NIBD,
```

```

        stdev_growth,
        stdev_ebit_margin,
        stdev_tax_rate,
        stdev_dep_costs,
        stdev_capex_rev,
        stdev_wc_rev,
        stdev_wacc,
        stdev_growth_forever) {

# Genererer tilfeldige verdier på variablene som driver prognosene
sim_growth_rate <- rnorm(length(growth_rate), mean = growth_rate, sd = stdev_growth)
sim_ebit_margin <- rnorm(length(ebit_margin), mean = ebit_margin, sd = stdev_ebit_margin)
sim_tax_rate <- rnorm(length(tax_rate), mean = tax_rate, sd = stdev_tax_rate)
sim_dep_costs <- rnorm(length(dep_costs), mean = dep_costs, sd = stdev_dep_costs)
sim_capex_rev <- rnorm(length(capex_rev), mean = capex_rev, sd = stdev_capex_rev)
sim_wc_rev <- rnorm(length(wc_rev), mean = wc_rev, sd = stdev_wc_rev)
sim_wacc <- rnorm(1, mean = WACC, sd = stdev_wacc)
sim_growth_rate_forever <- rnorm(1, mean = g_forever, sd = stdev_growth_forever)

# Beregner omsetning for hvert år basert på de tilfeldige variablene
REVENUE <- numeric(length(sim_growth_rate))
REVENUE[1] <- revenue_0 * (1 + sim_growth_rate[1])
for (i in 2:length(sim_growth_rate)) {
  REVENUE[i] <- REVENUE[i - 1] * (1 + sim_growth_rate[i])
}

# Beregner EBIT, NOPAT, and FCFF fra de tilfeldige variablene
EBIT <- REVENUE * sim_ebit_margin
NOPAT <- EBIT * (1 - sim_tax_rate)
DEPRECIATION <- (REVENUE - EBIT) * sim_dep_costs
CAPEX <- REVENUE * sim_capex_rev
WORKING_CAPITAL <- REVENUE * sim_wc_rev

# Beregner endring i Working Capital
CHG_WORKING_CAPITAL <- numeric(length(sim_growth_rate))
CHG_WORKING_CAPITAL[1] <- nowc_0 - WORKING_CAPITAL[1]
for (i in 2:length(sim_growth_rate)) {
  CHG_WORKING_CAPITAL[i] <- WORKING_CAPITAL[i - 1] - WORKING_CAPITAL[i]
}

# Beregner NET-investment
NET_INVESTMENT <- CAPEX - DEPRECIATION

# Beregner NONCA
NONCA <- numeric(length(sim_growth_rate))
NONCA[1] <- nonca_0 + NET_INVESTMENT[1]
for (i in 2:length(sim_growth_rate)) {
  NONCA[i] <- NONCA[i - 1] + NET_INVESTMENT[i]
}

#Beregner NOA
NOA = NONCA + WORKING_CAPITAL
#Beregner ROIC
ROIC = NOPAT/NOA
#Beregner cashflows
FCFF <- NOPAT + DEPRECIATION - CAPEX + CHG_WORKING_CAPITAL

# Beregner terminal value
terminal_value <- FCFF[length(FCFF)] * (1 + sim_growth_rate_forever) / (sim_wacc - sim_growth_rate_forever)

# Beregner present value of FCFF
PV_FCFF <- sum(FCFF / (1 + sim_wacc)^(1:length(FCFF)))

# Legger sammen FCFF 1-10 og terminal value
valuation <- PV_FCFF + (terminal_value / (1 + sim_wacc)^length(FCFF))

# Trekker fra netto gjeld for å finne verdien på egenkapitalen
adjusted_valuation <- (valuation - NIBD) / n_shares

#Genererer en sample på cashflow
cash_flow_data <- data.frame(Year = 1:length(FCFF),
  Growth = sim_growth_rate,

```

```

Revenue = REVENUE,
EBIT = EBIT,
NOPAT = NOPAT,
Depreciation = DEPRECIATION,
CAPEX = CAPEX,
ChangeInWorkingCapital = CHG_WORKING_CAPITAL,
Net_Investment = NET_INVESTMENT,
FCFF = FCFF,
WorkingCapital = WORKING_CAPITAL,
Nonca = NONCA,
NOA = NOA,
ROIC = ROIC,
EBIT_margin = sim_ebit_margin)

return(cash_flow_data)

}

#Genererer en sample på cashflow
cash_flow_data <- simulate_valuation_preview(growth_rate,
      ebit_margin,
      tax_rate,
      dep_costs,
      wc_rev,
      capex_rev,
      revenue_0,
      nonca_0,
      nowc_0,
      WACC,
      g_forever,
      n_shares,
      NIBD,
      stdev_growth,
      stdev_ebit_margin,
      stdev_tax_rate,
      stdev_dep_costs,
      stdev_capex_rev,
      stdev_wc_rev,
      stdev_wacc,
      stdev_growth_forever)

cash_flow_data_rounded <- cash_flow_data %>%
  mutate(across(where(is.numeric), round, digits = 2))

# SIMULERING AV VERDIER
# Dette er funksjonen for simuleringene

simulate_valuation <- function(growth_rate,
      ebit_margin,
      tax_rate,
      dep_costs,
      wc_rev,
      capex_rev,
      revenue_0,
      nonca_0,
      nowc_0,
      WACC,
      g_forever,
      n_shares,
      NIBD,
      stdev_growth,
      stdev_ebit_margin,
      stdev_tax_rate,
      stdev_dep_costs,
      stdev_capex_rev,
      stdev_wc_rev,
      stdev_wacc,
      stdev_growth_forever) {

# Genererer tilfeldige verdier på variablene som driver prognosene
sim_growth_rate <- rnorm(length(growth_rate), mean = growth_rate, sd = stdev_growth)
sim_ebit_margin <- rnorm(length(ebit_margin), mean = ebit_margin, sd = stdev_ebit_margin)

```

```

sim_tax_rate <- rnorm(length(tax_rate), mean = tax_rate, sd = stdev_tax_rate)
sim_dep_costs <- rnorm(length(dep_costs), mean = dep_costs, sd = stdev_dep_costs)
sim_capex_rev <- rnorm(length(capex_rev), mean = capex_rev, sd = stdev_capex_rev)
sim_wc_rev <- rnorm(length(wc_rev), mean = wc_rev, sd = stdev_wc_rev)
sim_wacc <- rnorm(1, mean = WACC, sd = stdev_wacc)
sim_growth_rate_forever <- rnorm(1, mean = g_forever, sd = stdev_growth_forever)

# Beregner omsetning for hvert år basert på de tilfeldige variablene
REVENUE <- numeric(length(sim_growth_rate))
REVENUE[1] <- revenue_0 * (1 + sim_growth_rate[1])
for (i in 2:length(sim_growth_rate)) {
  REVENUE[i] <- REVENUE[i - 1] * (1 + sim_growth_rate[i])
}

# Beregner EBIT, NOPAT, and FCFF fra de tilfeldige variablene
EBIT <- REVENUE * sim_ebit_margin
NOPAT <- EBIT * (1 - sim_tax_rate)
DEPRECIATION <- (REVENUE - EBIT) * sim_dep_costs
CAPEX <- REVENUE * sim_capex_rev
WORKING_CAPITAL <- REVENUE * sim_wc_rev

# Beregner endring i Working Capital
CHG_WORKING_CAPITAL <- numeric(length(sim_growth_rate))
CHG_WORKING_CAPITAL[1] <- nowc_0 - WORKING_CAPITAL[1]
for (i in 2:length(sim_growth_rate)) {
  CHG_WORKING_CAPITAL[i] <- WORKING_CAPITAL[i - 1] - WORKING_CAPITAL[i]
}

# Beregner NET-investment
NET_INVESTMENT <- CAPEX - DEPRECIATION

# Beregner NONCA
NONCA <- numeric(length(sim_growth_rate))
NONCA[1] <- nonca_0 + NET_INVESTMENT[1]
for (i in 2:length(sim_growth_rate)) {
  NONCA[i] <- NONCA[i - 1] + NET_INVESTMENT[i]
}

#Beregner NOA
NOA = NONCA + WORKING_CAPITAL

#Beregner ROIC
ROIC = NOPAT/NOA

#Beregner cashflows
FCFF <- NOPAT + DEPRECIATION - CAPEX + CHG_WORKING_CAPITAL

# Beregner terminal value
terminal_value <- FCFF[length(FCFF)] * (1 + sim_growth_rate_forever) / (sim_wacc - sim_growth_rate_forever)

# Beregner present value of FCFF
PV_FCFF <- sum(FCFF / (1 + sim_wacc)^(1:length(FCFF)))

# Legger sammen FCFF 1-10 og terminal value
valuation <- PV_FCFF + (terminal_value / (1 + sim_wacc)^length(FCFF))

# Trekker fra netto gjeld for å finne verdien på egenkapitalen
adjusted_valuation <- (valuation - NIBD) / n_shares

return(adjusted_valuation)
}

#SIMULERING AV VERDI
#Her kjører vi simuleringene antall ganger som er spesifisert i begynnelsen av koden
simulated_valuations <- replicate(n_sims, simulate_valuation(growth_rate,
  ebit_margin,

```

```

        tax_rate,
        dep_costs,
        wc_rev,
        capex_rev,
        revenue_0,
        nonca_0,
        nowc_0,
        WACC,
        g_forever,
        n_shares,
        NIBD,
        stdev_growth,
        stdev_ebit_margin,
        stdev_tax_rate,
        stdev_dep_costs,
        stdev_capex_rev,
        stdev_wc_rev,
        stdev_wacc,
        stdev_growth_forever
    ))

#VISUALERING AV MONTE CARLO Simulering
#Her bygger vi et histogram for å vise alle simuleringene

# Beregner et 95% konfidensintervall
ci_lower <- quantile(simulated_valuations, 0.025)
ci_upper <- quantile(simulated_valuations, 0.975)

# Beregning av størrelsen på hver bin i histogram
iqr <- IQR(simulated_valuations)
n <- length(simulated_valuations)
bin_width <- 2 * iqr / (n^(1/3))

# Histogram med GGPLOT
hist_plot <- ggplot(data.frame(simulated_valuations), aes(x = simulated_valuations)) +
  geom_histogram(binwidth = bin_width, fill = "#0017FF", color = "black", alpha = 0.9) +
  geom_vline(aes(xintercept = ci_lower), color = "#C00000", linetype = "dashed", size = 1) +
  geom_vline(aes(xintercept = ci_upper), color = "#C00000", linetype = "dashed", size = 1) +
  geom_vline(xintercept = share_price_today, color = "#C00000", linetype = "solid", size = 0.5) +
  labs(title = paste("Histogram av verdiutfall for", company),
       subtitle = paste0("95% Konfidensintervall: [", round(ci_lower, 2), ", ", round(ci_upper, 2), "]",
        x = "Verdi pr. aksje", y = "Frekvens") +
  theme_minimal() +
  xlim(-20, 50) # Utelukker å vise de mest ekstreme verdiene

#OPPSUMMERING AV SIMULERING
# Tekst til output
prob_gt_share_price <- mean(simulated_valuations > share_price_today)
change <- (mean(simulated_valuations) - share_price_today)/share_price_today

# Output
summary_stats <- summary(simulated_valuations)
print(hist_plot)
summary_stats
cat("Sannsynlighet for at verdi er større enn", share_price_today, ":", prob_gt_share_price, "\n")
cat("Oppside/nedside fra dagens pris:", change )

```