



UiT Norges arktiske universitet

Handelshøgskolen ved UiT

Verdsettelse av Nordic Semiconductor ASA

Håkon Nilssen Stenmark og Stian Surlien

Masteroppgave i strategisk ledelse og økonomi, BED-3910, desember 2023

Sammendrag

Denne avhandlingen tar for seg en verdsettelse av Nordic Semiconductor ASA (NOD). Vi har ønsket å estimere aksjeverdien til NOD den 31.12.22 sammen med en anbefaling om å kjøpe, holde eller selge. Metoden vi har benyttet har vært å gjennomføre historisk regnskapsanalyse og strategisk selskapsanalyse som grunnlag for en diskontert kontantstrømanalyse. Sistnevnte vektet deretter mot en komparativ verdivurdering for å komme frem til estimert aksjeverdi.

NOD er Norges største selskap i halvlederbransjen, og er et såkalt *fabless* selskap som ikke produserer sine egne halvledere og brikker. Selskapet har en konsernstrategi som benytter en relatert diversifiseringsstrategi og søker å utnytte breddeøkonomi for sin unike produktportefølje innen Bluetooth, Wifi og mobilnettverk. Halvlederbransjen er i vekst, og spesielt utviklingen av IoT gjør at produktene til Nordic Semiconductor er ettertraktet internasjonalt.

Vi har identifisert at NOD har hatt en lønnsom drift og har vokst seg vesentlig større i analyseperioden på seks år. Avkastningen på investert kapital har økt fra 1,3% og opp til 21% i perioden, og dette er en god indikasjon på at selskapet øker sin verdi. Selskapet har en total kapitalrentabilitet som er litt over bransjen og en egenkapitalrentabilitet som er litt under bransjen, men fortsatt tilfredsstillende. Til slutt har selskapet både god likviditet og soliditet.

Videre har den strategiske analysen vist at selskapet er sårbart for politisk påvirkning, herunder handelspolitikk som kan påvirke forsyningskjeden, mens økende digitalisering og teknologisk innovasjon skaper en etterspørsel etter produktene til NOD. Vi har vurdert at selskapet har et midlertidig konkurransefortrinn innen forskning og utvikling. Bransjen generelt, og spesielt NOD, er sårbare for forstyrrelser i forsyningskjeden og tilgang på råvarer.

Den diskonterte kontantstrømanalysen ga en aksjekurs på 153,45 NOK, som gjennom vektning estimeres til å være 153,51 NOK. Her har vi lagt hovedvekt med 80% på den diskonterte kontantstrømanalysen. Konklusjonen er at NOD sin aksjekurs er 153,51 NOK den 31.12.22, og til sammenligning var aksjekursen på Oslo Børs 163,90 NOK på den samme datoen. Aksjen var overpriset med 6,77%, men ikke nok til å anbefale et salg. Anbefalingen er derfor å holde aksjen.

Forord

Masteravhandlingen er skrevet fra mars til november 2023. Den vekter 30 studiepoeng og fungerer som avsluttende del av studiet strategisk ledelse og økonomi, ved universitet i Tromsø (UiT). Som tidligere studenter ved Krigsskolen med en bachelorgrad i ledelse, valgte vi å utforske et nytt fagfelt og utfordre oss selv med en verdsettelse som tematikk for den avsluttende avhandlingen.

Studiet, og spesielt denne avhandlingen, har beriket oss med ny kunnskap innen finans, regnskap, strategisk virksomhetsstyring og halvlederindustrien. Samtidig har avhandlingen også bidratt til utviklet forståelse for metodiske tilnærminger, som vi mener har stor overføringsverdi til videre utfordringer i arbeidslivet.

Vi ønsker å takke veiledere Terje Dallari Jacobsen og Bernt Arne Bertheussen for deres innspill og støtte under utarbeidelse av avhandlingen.

Oslo, 20. november 2023

Håkon Nilssen Stenmark

Stian Surlien

Innholdsfortegnelse

1	Innledning	1
1.1	Relevans	1
1.2	Formål og problemstilling	1
1.3	Avgrensninger	2
2	Presentasjon av selskap og bransje	3
2.1	Selskapet	3
2.1.1	Historisk aksjepris	3
2.1.2	Eiere	4
2.2	Organisering	5
2.2.1	Brikkekonstruksjon og produkter	7
2.2.2	Kunder	8
2.3	Strategi	9
2.4	Bransjen	10
2.4.1	Bransjespesifikke forhold	11
2.4.2	Påvirkning av Covid-19	13
2.4.3	Komparative selskaper i bransjen	14
2.4.4	Oppsummert komparative selskaper	18
2.5	Oppsummering av bransjen og selskapet	19
3	Strategisk analyse og verdivurderingsmetoder	21
3.1	Strategisk analyse	21
3.1.1	Makroanalyse	21
3.1.2	Porters fem konkurransekrefter	22
3.1.3	VRIO	22
3.1.4	SWOT	22
3.2	Verdivurdering	23
3.2.1	Diskontert kontantstrømanalyse	23
3.2.2	Komparativ verdivurdering	24
3.2.3	Opsjonsbasert verdivurdering	25
3.2.4	Hvilken metode er best egnet?	25
3.2.5	Faktorvurdering for valg av verdivurderingsmetode	26
3.2.6	Valg av verdivurdering	27
4	Forskningsdesign og metode	28
4.1	Undersøkellesdesign	28
4.2	Datainnsamling	29
4.3	Dataestimering	30
4.4	Gyldighet	30
4.5	Metodekritikk	31

5	Analyse av historisk informasjon	33
5.1	Analyse av historiske regnskapstall	33
5.1.1	Omgruppert resultat	35
5.1.2	Omgruppert balanseregnskap	36
5.2	Nøkkeltallanalyse	38
5.2.1	Salgsinntekter	38
5.2.2	Kostnader	38
5.2.3	Andre nøkkeltall	39
5.3	Lønnsomhetsanalyse	40
5.3.1	Lønnsomhetsmål	40
5.4	Likviditet, soliditet og finansiering	43
5.4.1	Likviditet	43
5.4.2	Soliditet og finansiering	44
5.5	Oppsummering analyse av regnskapstall	46
6	Strategisk analyse	47
6.1	Makroanalyse	47
6.1.1	Politiske faktorer	47
6.1.2	Økonomiske faktorer	47
6.1.3	Samfunnsmessige og sosiokulturelle faktorer	48
6.1.4	Teknologiske faktorer	49
6.1.5	Miljømessige faktorer	49
6.1.6	Juridiske faktorer	50
6.1.7	Oppsummering makroanalyse	50
6.2	Porters fem konkurransekrefter	51
6.2.1	Trusler fra konkurrenter	51
6.2.2	Leverandørmakt	51
6.2.3	Kunders forhandlingsmakt	52
6.2.4	Trusler fra substitutter	52
6.2.5	Trusler nye aktører	53
6.2.6	Oppsummering Porter	53
6.3	VRIO	54
6.3.1	Patentportefølje	54
6.3.2	Forskning og utvikling	55
6.3.3	Leverandørkjede	56
6.3.4	Oppsummering av VRIO	58
6.4	SWOT	58
7	Estimering av avkastning	60
7.1	Egenkapitalkostnad	60
7.1.1	Risikofri rente	61
7.1.2	Beta	62
7.1.3	Risikopremie	64
7.2	Gjeldskostnad	65
7.3	Markedsverdi av egenkapital og gjeld	67

7.4	Totalkapitalens avkastningskrav	67
8	Prognostisering av kontantstrøm	69
8.1	Eksplisitt prognoseperiode	69
8.1.1	Prognoseperiode	69
8.1.2	Prognosemodell	70
8.1.3	Inntekter	70
8.1.4	Kostnader	72
8.1.5	Avskrivninger og investeringer	73
8.1.6	Arbeidskapital	73
8.1.7	Skatt	74
8.1.8	Fri kontantstrøm	75
8.2	Terminalverdi	75
9	Diskontert kontantstrømanalyse	77
9.1	Sensitivitetsanalyse	78
10	Komparativ verdivurdering	80
10.1	P/E	80
10.2	EV/EBITDA	81
10.3	P/S	82
10.4	P/B	83
11	Oppsummering og handlingsstrategi	85
11.1	Oppsummering	85
11.2	Handlingsstrategi	86

Figurliste

Figur 1: Historisk aksjepris siste fem år prosentvis med OBX-indeks (total return) (DNB, 2023).....	4
Figur 2: Oversiktsmodell av ansattfordeling (Nordic Semiconductor, 2022, s. 8)	6
Figur 3: Financial highlights (Nordic Semiconductor, 2022, s. 7)	8
Figur 4: Forenklet overblikk av den globale forsyningskjeden (Mohammad et al., 2022).....	12
Figur 5: Historisk aksjepris Texas Instruments (NASDAQ), USD (DnB, 2023).....	15
Figur 6: Historisk aksjepris Silicon Labs (NASDAQ), USD (DnB, 2023).....	16
Figur 7: Historisk aksjepris STMicroelectronics (NYSE), USD (DnB, 2023)	17
Figur 8: Historisk aksjepris NXP Semiconductors (NASDAQ), USD (DnB, 2023)	18
Figur 9: Sammenligning av bruttoreultat med komparative selskaper	19
Figur 10: EBITDA og salgsinntekter (før omgruppering)	34
Figur 11: TKR for Nordic Semiconductor og komparative selskaper 2018-2022.....	42
Figur 12: EKR for Nordic Semiconductor og komparative selskaper 2018-2022.....	42
Figur 13: Likviditetsgrad Nordic Semiconductor og komparative selskaper 2017-2022	44
Figur 14: Finansieringsgrad Nordic Semiconductor og komparative selskaper 2017-2022.....	45
Figur 15: Gjeldsgrad Nordic Semiconductor og komparative selskaper 2017-2022	45
Figur 16: Egenkapitalandel Nordic Semiconductor og komparative selskaper 2017-2022.....	46
Figur 17: Selskapets leverandørkjede (Nordic Semiconductor, 2022, s. 42).....	56
Figur 18: Markedsrisikopremie (PwC & FFN, 2022, s. 9)	65
Figur 19: Hold-anbefaling av aksjen.....	87

Tabelliste

Tabell 1: Aksjeeieroversikt fra årsrapport 2022 (Nordic Semiconductor, 2022)	5
Tabell 2: Oversikt over datterselskaper per 2022 (Nordic Semiconductor, 2022, s. 99)	6
Tabell 3: Inntekt kategorisert i teknologier (Nordic Semiconductor, 2022, s. 21)	9
Tabell 4: Historisk driftsresultat hos Nordic Semiconductor	34
Tabell 5: Poster som påvirkes i omgruppert resultat	36
Tabell 6: Omgruppert resultatregnskap.....	36
Tabell 7: Omgruppert balanseregnskap eiendeler	37
Tabell 8: Omgruppert balanseregnskap egenkapital og gjeld	37
Tabell 9: Investert kapital.....	38
Tabell 10: Nøkkeltallanalyse.....	38
Tabell 11: Lønnsomhetsanalyse.....	41
Tabell 12: Oppsummering Porters fem konkurransekrefter opp mot antatt risiko	54
Tabell 13: Oppsummering VRIO	58
Tabell 14: SWOT	58
Tabell 15: Regresjonsanalyse Beta	63
Tabell 16: Rentebærende gjeld og lånerente	66
Tabell 17: Gjeldskostnad	66
Tabell 18: Utregning av WACC	68
Tabell 19: Prognostisering av salgsinntekter	71
Tabell 20: Prognostisering av kostnader	72
Tabell 21: Prognostisering avskrivninger og investeringer	73
Tabell 22: Prognostisering arbeidskapital.....	73
Tabell 23: Prognostisering skattesats.....	74
Tabell 24: Prognose av fri kontantstrøm eksplisitt periode	75
Tabell 25: Terminalverdi	76
Tabell 26: Diskontert kontantstrømmodell	77
Tabell 27: Sensitivitetsanalyse terminalverdi.....	78
Tabell 28: Sensitivitetsanalyse aksjepris.....	78
Tabell 29: P/E.....	80
Tabell 30: EV/EBITDA	81
Tabell 31: P/S	82
Tabell 32: P/B.....	83
Tabell 33: Oppsummering av estimert aksjekurs	86

1 Innledning

1.1 Relevans

År for år har kommunikasjonshastighet, informasjonslagring- og prosesseringskapasitet økt i den teknologiske og digitaliserte verden. Denne trenden ser heller ikke ut til å stoppe med det første (Andersen & Sannes, 2017, s. 118). Siste tiår har *Internet of Things* (IoT) blitt et moteord som har inntatt scenen i den digitaliserte utviklingen. Begrepet benyttes i dag til å beskrive nettverk mellom fysiske objekter og enheter, utstyrt med programvare, sensorer og nettverkstilkobling som muliggjør at disse samler og utveksler data med hverandre (Gokhale et al., 2018; Somayya et al., 2015). For den alminnelige forbruker gjenkjennes IoT kanskje best gjennom begrepet *smart* elektronikk i vår hverdag. Eksempelvis nettverkstyrte panelovner, vaskemaskiner eller robotstøvsugere. Den nåværende utviklingen og implementeringen av IoT kan påstås å belyse et nytt paradigmeskifte innenfor digitalisering og teknologiutvikling. Dette fordi implementeringen av IoT har hatt stor påvirkning på ulike bransjer som produksjon, transport, energi og helse (Attaran, 2017). Videre implementering og utvikling av IoT vil også kunne påstås å få store finansielle, organisatoriske og strategiske konsekvenser for selskaper inn i fremtiden (Chui et al., 2021).

I denne masteravhandlingen ønsker vi undersøke et norsk selskap som har satt et fotavtrykk innenfor program- og maskinvare som muliggjør IoT. Nordic Semiconductor ASA er et norsk selskap som spesialiserer seg på trådløs teknologi som muliggjør IoT. Vi ønsker videre å undersøke de interne og eksterne faktorene som påvirker selskapet og bransjen. Dette i den hensikt å kunne estimere verdien av selskapet for interesse av investorer i selskapet.

1.2 Formål og problemstilling

Formålet er å gjennomføre en verdsettelse av Nordic Semiconductor ASA. Problemstillingen for denne masteravhandlingen er derfor:

Hva er den estimerte prisen per aksje for Nordic Semiconductor per 31. desember 2022?

Verdsettelsen vil sammenliknes med aksjekursen på Oslo Børs som videre danner grunnlag for å besvare ytterligere forskningsspørsmål:

Bør aksjen selges, kjøpes eller holdes?

1.3 Avgrensninger

Avhandlingen vil avgrense seg til å benytte regnskapstall fra konsernregnskapet i en analyseperiode fra 2017 til 2022. Vi har valgt å avgrense oss bort fra tidligere årsregnskaper ettersom regnskapsperioden på fem år anses som tilstrekkelig for å vurdere den underliggende økonomien til selskapet. Avhandlingen avgrenses også til å kun benytte offentlig informasjon om selskapet og bransjen, slik som nyhetsartikler, bransjerapporter og årsrapporter.

2 Presentasjon av selskap og bransje

2.1 Selskapet

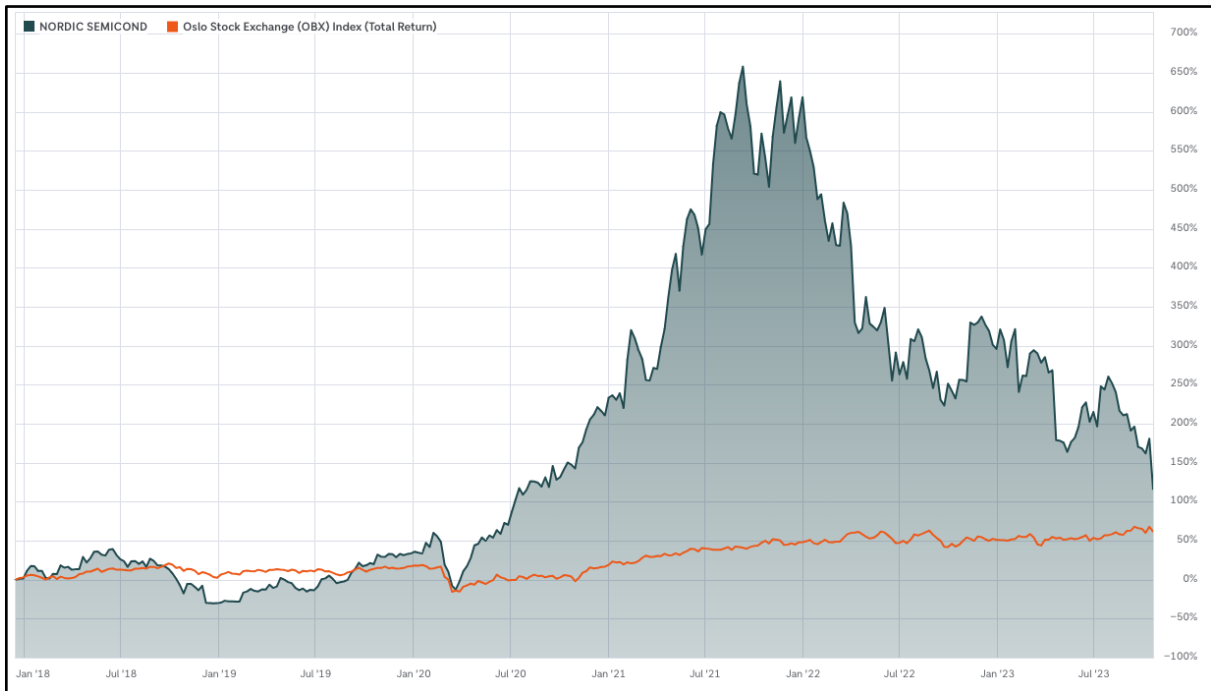
Nordic Semiconductor ASA er et norsk konsernselskap som spesialiserer seg på trådløs teknologi. Selskapet ble etablert i 1983 i Trondheim av fire norske studenter på NTNU, men har i dag omtrent 1450 ansatte verden over. Frem til 2004 het selskapet Nordic VLSI og drev med generell brikkeproduksjon til teknologiske enheter (Ryvarden, 2004). Videre i oppgaven vil vi benytte NOD som forkortelse for Nordic Semiconductor ASA.

Selskapet klassifiserer seg i dag som et *fabless semiconductor*-selskap som innebærer at de spesialiserer seg på design og salg av maskinvare, men at selskapet benytter tredjeparter til å utvinne råvarer og produsere selve maskinvaren. Begrepet *fabless* er ofte brukt i sammenheng med designere av elektroniske brikker som da ikke fabrikerer selve brikken, men at de eier det intellektuelle designet. *Semiconductor* er det engelske begrepet for halvleder som da er stoffer som fungerer godt som elektriske ledere under visse forhold, og som i dag er essensielt i teknologiske komponenter. Herunder også den trådløse teknologien til NOD. Selskapet hadde i 2022 et driftsresultat på 162 MUSD og sendte omtrent 700 millioner av sine ulike enheter til en bred kundebase (Nordic Semiconductor, 2022a, s. 12 & 22).

2.1.1 Historisk aksjepris

NOD er et allmennaksjeselskap notert på Oslo Børs og har hovedkontor i Trondheim (Nordic Semiconductor, 2023). Selskapet hadde per 10. september 2023 omtrent 193 millioner utestående aksjer med en børsverdi på 23 230 MNOK (Euronext, 2023). Selskapet inngår også som del av aksjeindeksen OBX. Dette er en aksjeindeks som rangerer de 25 mest likvide aksjene på Oslo Børs hovedindeks basert på en seksmåneders periode med omsetning (Skatteetaten, 2022). Underliggende graf viser at selskapet hadde et lavpunkt under starten av COVID-19-pandemien med aksjekurs på 34 NOK medio mars 2020. Prosentvis sammenligning med OBX-indeksen for avkastning var denne nedgangen ikke unaturlig. Gjennom pandemien hadde derimot aksjeprisen en tredobling frem til høsten 2021, før aksjeprisen hadde et tilbakefall til omtrent 150 NOK inn i 2022 og videre ned til 90 NOK

medio oktober 2023.



Figur 1: Historisk aksjepris siste fem år prosentvis med OBX-indeks (total return) (DNB, 2023)

2.1.2 Eiere

Som belyst i underliggende tabell er NOD sine største eiere i hovedsak ulike investorfond fra flere ulike nasjoner og selskaper. Største eier per desember 2022 var folketrygdfondet som eies av finansdepartementet (Regjeringen, 2023). Styret og ledelsen i selskapet eier på sin side 2 534 992 aksjer per desember 2022 som utgjør 1,3 % av alle utestående aksjer. *Chief executive officer* (CEO) Svern-Tore Larsen sitter med største aksjepost på 1 932 272 aksjer (Nordic Semiconductor, 2022a, s. 101-102).

Tabell 1: Aksjeeieroversikt fra årsrapport 2022 (Nordic Semiconductor, 2022)

Shareholder	Shares	Percentage
Folketrygdfondet	17 077 869	8.9%
Capital Research and Management	11 662 016	6.0%
DNB Asset Management	9 405 822	4.9%
Danske Bank	6 022 054	3.1%
The Vanguard Group	5 539 580	2.9%
Invesco Advisers	5 089 089	2.6%
Hardman Johnston Global Advisors	4 847 702	2.5%
Alfred Berg Kapitalforvaltning	4 473 230	2.3%
Swedbank Robur Fonder	4 240 000	2.2%
KLP Kapitalforvaltning	4 177 632	2.2%
Oberweis Asset Management	4 104 644	2.1%
Robeco Institutional Asset Management	3 675 000	1.9%
Contour Asset Management	3 035 986	1.6%
Handelsbanken Fonder	2 808 596	1.5%
Passesta	2 700 000	1.4%
RBC Global Asset Management	2 669 001	1.4%
Eika Kapitalforvaltning	2 535 666	1.3%
BlackRock Fund Advisors	2 271 762	1.2%
Storebrand Asset Management	2 036 606	1.1%
Alden	2 000 000	1.0%
Total for the 20 largest shareholders	100 372 255	52.1%
Other shareholders	92 409 345	47.9%
Total shares outstanding	192 781 600	100.0%

**Every reasonable effort has been made to verify the data, however neither Nordic nor the investor relations advisory service provider can guarantee the accuracy of the analysis.*

2.2 Organisering

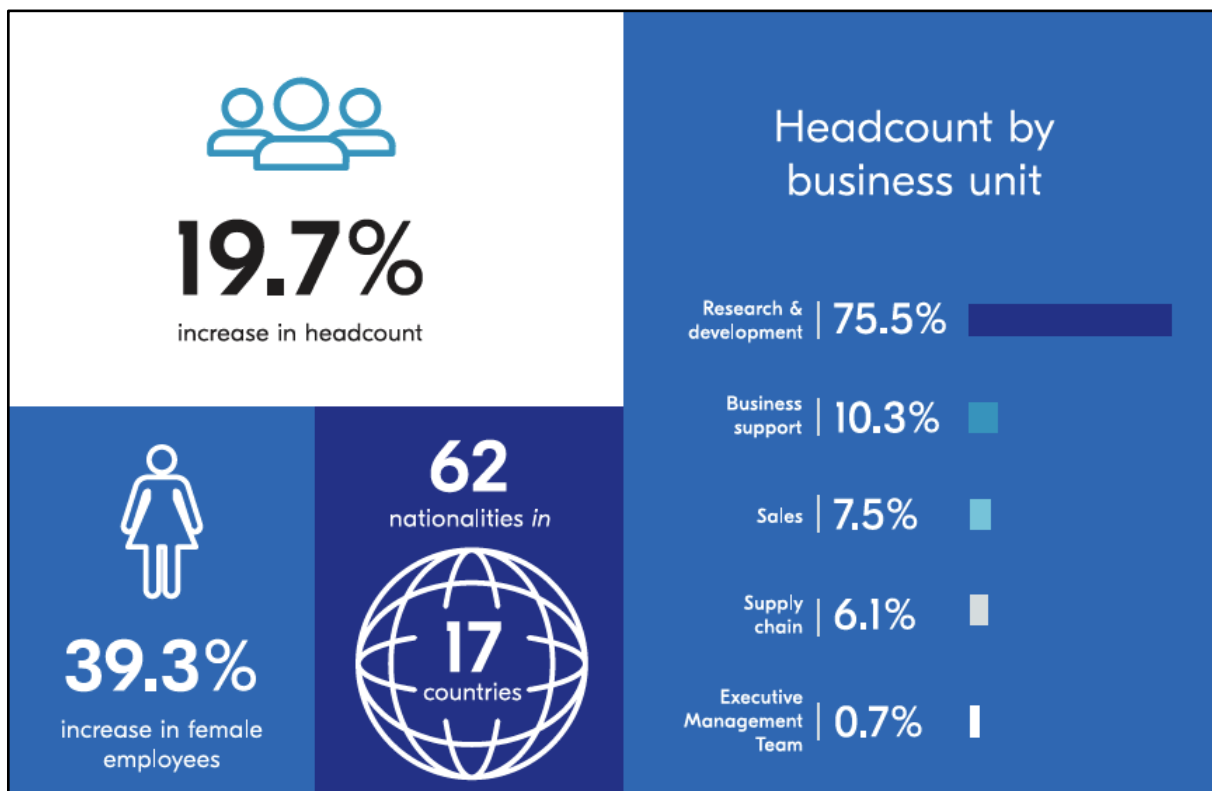
NOD defineres som et konsernselskap. Dette fordi strukturen inneholder en gruppering av flere datterselskaper hvor morselskapet har bestemmende innflytelse (Regjeringen, 1996, s. 14-16). Som synliggjort i selskapets årsrapport har konsernet datterselskaper i tretten ulike land utenfor Norge med samme bedriftsnavn (tabell 2). Morselskapet har 100% aksjeeierskap i datterselskapene som gradvis har blitt etablert siden 2006, men ekspansjonen er mest tydelig fra 2017. Det spesifiseres at alle intellektuelle rettigheter eies av morselskapet og at alle datterselskaper fakturerer morselskapet i henhold til intern politikk. Selskapene oppfyller ulike roller innfor konsernet. Eksempelvis er enkelte av selskapene markedsføringsfokusede støtteselskaper, mens andre er integrert i forskning og utvikling (FoU) for konsernet. Selskapene har derfor ulike fortjenester, hvorav høyest nettofortjeneste i 2022 kom fra Finland og Polen. Nordic Semiconductor Norway AS fungerer som morselskapet til

datterselskapene i Storbritannia, India, Sverige, Hong Kong og Shenzhen (Nordic Semiconductor, 2021, s. 54-56).

Tabell 2: Oversikt over datterselskaper per 2022 (Nordic Semiconductor, 2022, s. 99)

Subsidiaries consolidated in	Established Year	Location	Share	Net profit	Equity
			Ownership	2022	31.12.2022
Nordic Semiconductor Inc, USA	2006	USA	100 %	407	3 551
Nordic Semiconductor Poland S.P z o.o	2013	Poland	100 %	1 106	3 061
Nordic Semiconductor Finland OY	2014	Finland	100 %	2 513	17 423
Nordic Semiconductor Japan KK	2017	Japan	100 %	6	110
Nordic Semiconductor Germany GmbH	2018	Germany	100 %	7	115
Nordic Semiconductor Norway AS	2020	Norway	100 %	75	3 674
Nordic Semiconductor UK Limited	2020	UK	100 %	507	2 149
Nordic Semiconductor India Pvt. Ltd	2020	India	100 %	388	1 794
Nordic Semiconductor Sweden AB	2020	Sweden	100 %	351	749
Nordic Semiconductor Hong Kong Limited	2021	Hong Kong	100 %	112	300
Nordic Semiconductor (Shenzhen) Limited	2021	China	100 %	176	257
Nordic Semiconductor Singapore PTE Ltd	2022	Singapore	100 %	20	140
Nordic Semiconductor Denmark ApS	2022	Denmark	100 %	-8	-8
Nordic Semiconductor Philippines, Inc.	2022	Philippines	100 %	0	18

Selskapets organisering av ansatte belyses av underliggende figur. Selskapet har et tydelig fokus innen FoU ettersom 75,5% av selskapets ansatte er organisert under denne kategorien. I 2021 arbeidet 57% av selskapets ansatte utenfor Norge (Nordic Semiconductor, 2022a, s. 8; 2021, s. 19).



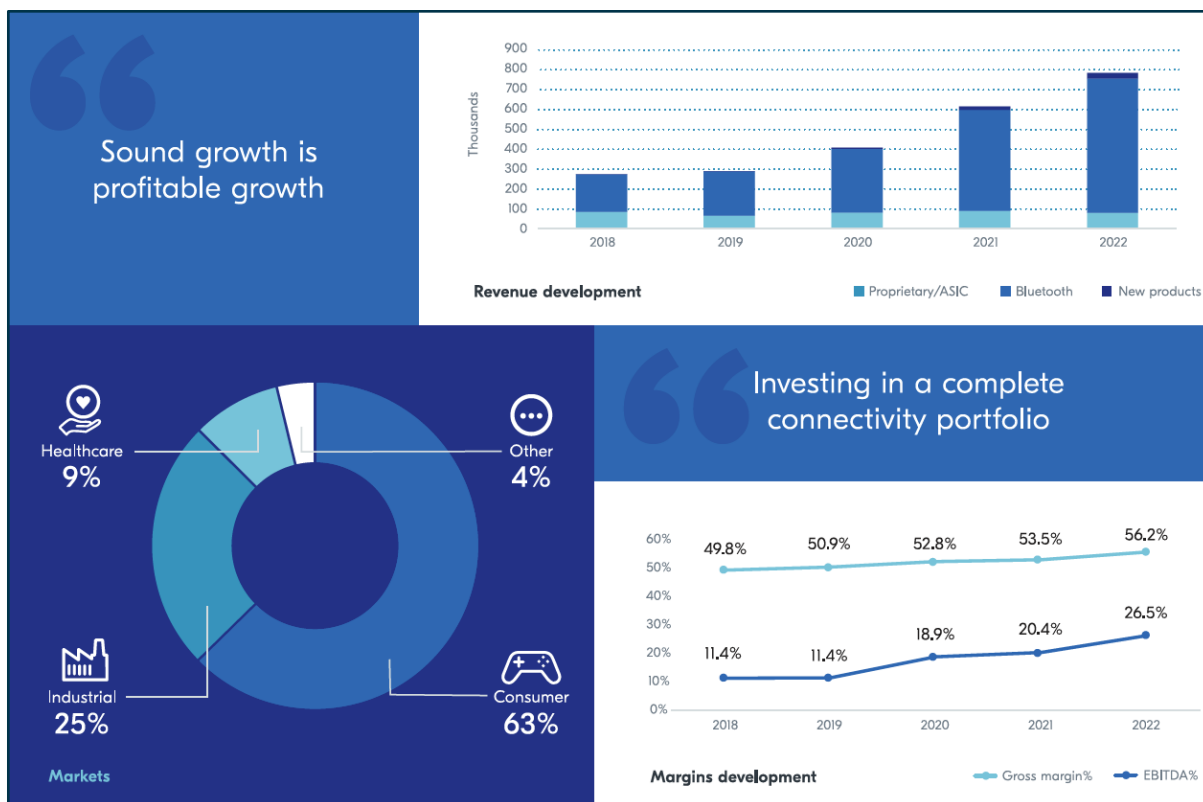
Figur 2: Oversiktsmodell av ansattfordeling (Nordic Semiconductor, 2022, s. 8)

2.2.1 Brikkekonstruksjon og produkter

NOD tilbyr ulike produkter innenfor trådløs teknologi, herunder et bredt utvalg av integrerte kretser. En integrert krets er også kjent som en mikrobrikke eller *integrated circuit* (IC). Dette er en elektronisk komponent som består av en stor mengde av elektroniske kretser innlemmet på én brikke av et halvledermateriale.

Halvledermateriale benyttes fordi det har egenskaper som er spesielt egnet for elektronikkproduksjon. Egenskaper som innebærer at materialet kan lede strøm under visse forhold og isolere under andre forhold. Halvleder-skivene er vanligvis laget av materialer som silisium, galliumarsenid eller germanium, men hvor silisium gjerne er oftest benyttet blant annet fordi det er billigere å utvinne. Skivene produseres ved å skjære et tynt lag fra en stor krystall og betegnes deretter som en *wafer* i bransjen. Disse kommer gjerne i forskjellige størrelser, vanligvis fra 2,5-30 cm i diameter, da avhengig av hva den skal brukes til innenfor elektronikkindustrien. *Wafere* muliggjør som nevnt å konstruere integrerte kretser, ved å pakke store mengder av elektronikk på en liten plass. En integrert krets kan inneholde alt fra noen få til flere millioner transistorer, som da styrer strøm og signaler på brikken. Integrerte kretser benyttes for eksempel i datamaskiner, kommunikasjonsutstyr, husholdningsapparater, bilteknologi med mer (Veendrick, 2018, s. 55-60; Kilby, 2001).

Produksjonen av *wafere* er ansett som kapitalkrevende. Som flere andre i bransjen benytter NOD seg av tredjepartsleverandører i sørøst-Asia for produksjon av *wafere*, men også til testing og pakking av sine produkter (Nordic Semiconductor, 2022a, s. 7). NOD tilbyr hovedsakelig flere ulike typer integrerte kretser til bruk i trådløs teknologi. Selv kategoriserer selskapet sine inntekter gjennom teknologiene; Bluetooth, proprietære trådløse produkter, mobilnettverks-IoT, application-specific integrated circuits (ASIC) og konsultasjonstjenester. Ifølge selskapet utgjorde Bluetooth-teknologien mesteparten av selskapets inntekter de tre siste årene og dette synliggjøres godt ved at det utgjorde 86% av salgsinntektene til selskapet i 2022. Selskapet hevder også å utgjøre 42% av markedsandelen innenfor Bluetooth Low Energy (BLE) og de har fått sertifisert mer enn 6200 ulike design siste fem årene (Nordic Semiconductor, 2022a, s. 21; 2021, s. 9-12)



Figur 3: Financial highlights (Nordic Semiconductor, 2022, s. 7)

2.2.2 Kunder

Produktporteføljen til selskapet ender opp i flere forskjellige markeder som forbrukerelektronikk, kroppsnær kommunikasjonsteknologi, bygg og eiendom, detaljhandel, helsesektor og flere andre ulike markeder. Hoveddelen av selskapets produkter har historisk endt opp i forbrukerelektronikk, som fortsatt anses som den største kundeenden (figur 3). Verdt å merke hadde selskapet en dobling av sine inntekter innenfor bygg, eiendom og detaljhandel i 2021, og videre en 90% økning i inntekter innenfor helsesektoren i 2022. Ifølge selskapet har begge disse sektorene stort potensiale inn i fremtiden. Driverne for dette antas å være den økende trenden og forespørselen etter automatisering av lysanlegg, sensorer og styring av smarthus i det industrielle og private markedet (Nordic Semiconductor, 2022a, s. 21; 2021, s. 9-12)

Tabell 3: Inntekt kategorisert i teknologier (Nordic Semiconductor, 2022, s. 21)

Revenue by technology:			
USDm	2022	2021	Change
Bluetooth	669.1	503.1	33.0%
Proprietary wireless	75.7	83.9	(9.7)%
Short-range wireless components	744.8	587.0	26.9%
Cellular IoT	25.4	17.0	48.9%
ASIC Components	4.6	6.1	(24.3)%
Consulting services	—	0.4	(100.0)%
Other	2.0		
Total	776.7	610.5	27.2%

Short-range and cellular components by end-product markets:			
USDm	2022	2021	Change
Consumer	483.8	408.2	18.5%
Industrial	191.5	141.9	35.0%
Healthcare	67.6	35.6	90.0%
Other	29.2	18.4	58.5%
Total	772.1	604.1	27.8%

2.3 Strategi

Ettersom selskapet er organisert som et konsern blir det naturlig å inndele strategiene til selskapet i konsern- og forretningsstrategier. Konsernstrategien vil på sin side være den overordnede strategien ovenfor selskapets visjon, struktur og hvordan datterselskapene skal drives. Forretningsstrategier, som er nivået under konsernstrategier, tar for seg strategien til den enkelte bedrift i konsernet. De bør bygge på den overordnede konsernstrategien, men skal da sikre hvordan de ulike bedriftene kan sikre konkurransefortrinn innenfor sine forretningsmarkeder (Roos et al., 2021, s. 90-92).

Konsernstrategier bygges gjerne på den underliggende logikken om hvordan konsernet som helhet kan skape konkurransefortrinn i flere markeder samtidig (Barney & Hesterly, 2019, s. 226). NOD ser ut til å søke relatert diversifisering som sin konsernstrategi. Dette fordi selskapet har en utvidet produktportefølje som treffer flere ulike kunder og markeder (Barney & Hesterly, 2019, s. 254). Eksempelvis søker NOD å være stor leverandør innenfor de tre største teknologiene innenfor IoT; Bluetooth, WiFi og mobilnettverk (Nordic Semiconductor, 2021, s. 8)

Ifølge Barney og Hesterly (2019) må to kriterier oppfylles for at diversifiseringstrategien skal være økonomisk verdifull. Først må det finnes en form for breddeøkonomi i konsernet som gir merverdi. Sekundært må denne breddeøkonomien utnyttes på en måte som individuelle investorer ikke hadde klart på egenhånd (Mackey et al., 2017, s. 337-339; Barney & Hesterly, 2019, s. 255). NOD kan sies å utnytte både operasjonell og finansiell breddeøkonomi i sitt konsern. Operasjonell breddeøkonomi utnyttes gjennom at enkelte av selskapets datterselskaper arbeider tett sammen innenfor FoU og at bedriftene deler enkelte aktiviteter innenfor verdikjeden som teknologiutvikling, salg, markedsføring og kundeservice. Finansiell breddeøkonomi utnyttes gjennom at konsernet har et internt kapitalmarked hvor morselskapet kan låne kapital til enkelte datterselskaper (Nordic Semiconductor, 2021, s. 56-58).

Eksempelvis fungerer NOD Norway AS som morselskap til flere andre datterselskaper har tidligere gjennomført kapitalinnskudd til disse. Selskapet har ingen drift utover eierposten i underliggende datterselskaper (Nordic Semiconductor Norway, 2021, s. 7-8).

Datterselskapenes forretningsstrategier synliggjøres ikke i årsrapporten for konsernet. Allikevel kan det fremstå som forretningsstrategiene til datterselskapene baseres på produktdiversifisering ettersom forretningsidéen til konsernet omhandler å bygge en bred produktportefølje innenfor flere trådløse markeder (Nordic Semiconductor, 2021, s. 9-11; Barney & Hesterly, 2019, s. 148-149).

Oppsummert kan det antas at NOD søker en relatert diversifiseringsstrategi for konsernet som helhet, hvor datterselskapene søker produktdiversifiseringsstrategi på forretningsnivå. Dette kommer til synet ved at selskapet utnytter breddeøkonomi, samt at selskapet har en utvidet produktportefølje innenfor Bluetooth, WiFi og mobilnettverk. Teknologiene er ansett som de tre mest populære innenfor IoT og den brede produktporteføljen kan forstås som selskapets metode for å skape konkurransefortrinn.

2.4 Bransjen

Selskapet opererer i teknologibransjen, men mer spesifikt i halvlederbransjen for elektroniske brikker som understøtter trådløs teknologi. Denne bransjen er en viktig del av den større halvlederindustrien som produserer mikroelektroniske enheter og komponenter. Dette fordi trådløs teknologi er en voksende sektor i elektronikkmarkedet og omfatter en rekke komponenter og applikasjoner til bruk i ulike bransjer. Eksempelvis trådløs kommunikasjon og IoT-enheter til bruk i smarte hjem, bygg-, energi-, transport-, havbruk- og helsesektoren (Kommunal- og moderniseringsdepartementet, 2021, s. 27-30; Ding et al., 2020, s. 2).

Selskaper i halvlederbransjen for trådløs teknologi spesialisere seg på utvikling og produksjon av integrerte kretser som benyttes i disse trådløse komponentene og applikasjonene.

Bransjen er preget av høy teknisk kompleksitet ettersom utvikling av nye produkter krever betydelig forskning- og utviklingsinnsats. Bransjen er også konkurranseutsatt ettersom det finnes flere aktører som tilbyr lignende produkter. Bredt produkttilbud og kontinuerlig oppgradering for å møte kundenes og markedets behov kan anses som faktorer er essensielle for å være konkurransedyktig i bransjen (Nordic Semiconductor, 2021, s. 15-19). Sentrale produkter i bransjen omfatter mikrokontrollere, system-on-chip (SoC) løsninger, trådløse

kommunikasjonsmoduler, samt ulike typer integrerte kretser (ICs) for Bluetooth, Wi-Fi, Zigbee og NFC.

Halvlederbransjen omsatte i 2022 for nærmere 600 000 MUSD og er i stadig vekst (Fortune Business Insights, 2022). Analyser fra både McKinsey (2022) og Fortune Business Insights (2022) viser til at det er et økende behov for halvledere frem mot 2030, og de anslår at omsetningen i bransjen vil nå over 1 200 000 MUSD i løpet av tiåret. Den største økningen vil være innen bilindustrien, data- og lagring, samt innen trådløs kommunikasjon, hvorav sistnevnte anses for å stå for den nest største økningen i markedet for halvledere globalt (Fortune Business Insights, 2022; Burkacky et al., 2022)

Avslutningsvis er det også essensielt å nevne *Institute of Electrical and Electronics Engineers* (IEEE). Som verdens største organisasjon for elektronikk- og elektroteknikkprofesjonelle, er IEEE ansett som en ledende autoritet i mange tekniske felt, også innenfor halvlederindustrien. Deres globale standarder, spesielt innen data- og overføringsteknologi, er vidt anerkjent og benyttet, hver med sin egen spesifikke kode. IEEE-standarder er derfor noe selskapet må forholde seg til slik at dere produkter er i tråd med anerkjent kvalitets- og ytelsesstandarder. Flere av NOD's produkter, som nRF52 og nRF53 Series SoCs, produseres i tråd med IEEE's Wi-Fi 6-standard (Nordic Semiconductor, 2023).

2.4.1 Bransjespesifikke forhold

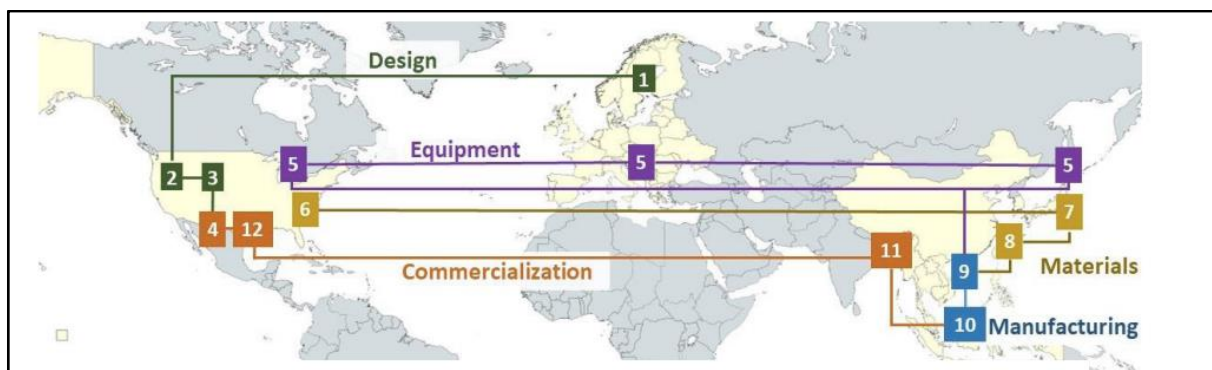
Halvlederbransjen har gjennomgått markante endringer de siste fem årene, drevet av utviklingen av nye trådløse standarder, intens konkurranse, fremskritt innen kunstig intelligens (KI) og komplekse forsyningskjeder.

Lanseringen av Wi-Fi 6 og 5G har oppløst tidligere skillelinjer mellom mobil- og nettverksteknologier, og med kommende standarder som Wi-Fi 7 og 6G, fortsetter bransjelandskapet å utvikle seg. Eksemplifisert ble Wi-Fi i stor grad foretrukket for nettverksaktiviteter med høy databruk ettersom den tidligere generasjonens mobilnett (3G/4G) hadde begrenset kapasitet og høyere kostnader. Men med 5G's høyere hastighet og større kapasitet har disse tradisjonelle skillelinjene begynt å falme. Begge trådløse standardene er satsningsområder for NOD, og det er anerkjent i bransjen at de begge vil være viktige for å understøtte den fremtidige utviklingen innenfor IoT (Chettri & Bera, 2020, s. 29; Oughton et al., 2021, s. 1-5).

Intens konkurranse er en annen dominerende drivkraft bak endringene i halvlederbransjen. Produsenter opplever et konstant press for å forbedre teknologien samtidig som de reduserer

kostnadene. Dette for å kunne holde tritt med raskt skiftende markedsbehov – noe som 5G og Wi-Fi 6-utviklingene illustrerer godt. Samtidig har den eksplosive veksten av IoT ført til økt etterspørsel etter trådløse enheter, noe som gir produsentene en utfordring i å levere produkter som er pålitelige, sikre og effektive. Konkurransedyktig prising er derfor av stor betydning, da det direkte påvirker salg og fortjenestemarginer (Nordic Semiconductor, 2022a, s. 66-67; Chui et al., 2021, s. 2-3).

Forsyningskjeden i bransjen er også kompleks og sårbar. Noe som wafer-mangelen under pandemien synliggjorde godt. Halvlederforsyningskjeden er sentralisert slik at design er konsentrert i ett område og produksjon i et annet. Omtrent 75 % av produksjonskapasiteten og nødvendige materialer befinner seg i Kina og Øst-Asia.



Figur 4: Forenklet overblikk av den globale forsyningskjeden (Mohammad et al., 2022)

Videre er 92 % av verdens mest avanserte halvlederproduksjonskapasitet lokalisert i Taiwan. Risikoen for forsyningsstans i tilfelle geopolitiske spenninger eller naturkatastrofer er derfor ansett som høy. I tillegg finnes det regionale konsentrasjoner av kritiske komponenter i industrien som igjen øker sårbarheten. Dermed er også vertikal integrasjon vanskelig å oppnå for selskaper som NOD. Spesielt siden over 70 % av den totale halvlederproduksjonen eies av de to mest innflytelsesrike chipprodusentene TSMC (Taiwan) og Samsung (Sør-Korea) (Mohammad et al., 2022, s. 467-481).

Investeringer i FoU blir dermed kritisk for å oppnå konkurransefortrinn, noe som har ført til stadig mindre og mer effektive elektroniske komponenter. Patenter og nye design er nøkkelen til å opprettholde en konkurransedyktig posisjon i markedet, som belyst godt av NOD med deres ledende patentportefølje innen BLE (Nordic Semiconductor, 2022a, s. 21; 2021, s. 9-12).

Verdt å merke har USA anerkjent behovet for å opprettholde en sterk nasjonal halvlederindustri, og introduserte i 2022 *CHIPS Act* (Creating Helpful Incentives to Produce

Semiconductors and Science Act). Denne loven har som mål å styrke USA sin posisjon som en av de ledende produsentene av halvledere på global basis. Gjennom *CHIPS Act*, subsidieres amerikanske aktører for å stimulere nasjonal produksjon, redusere avhengighet av utenlandske leverandører, og opprettholde et teknologisk forsprang. Loven tilbyr også skattelettelser for å sikre kapital til videre vekst, og fremmer attraktive vilkår for arbeidstakere ved å subsidiere videreutdanning (Glynn, 2023).

Avslutningsvis har også bruken av KI og maskinlæring har skutt i været siste årene. NOD har også identifisert denne trenden og gjennomførte i høst et oppkjøp av KI-selskapet Atlazos. Dette styrker NOD sin posisjon innen KI og energieffektive IoT-løsninger, spesielt innen smart helse (Andersen, 2023).

Sammenfattet er de mest fremtredende bransjespesifikke forholdene som påvirker halvlederbransjen utviklingen av nye trådløse standarder, en skjerpet konkurransesituasjon, behovet for innovasjon og effektivisering, kompleksiteten i forsyningskjedene, og integreringen av KI. Disse faktorene er forventet å fortsette å være viktige drivere for bransjen fremover, noe som peker mot positive fremtidsutsikter med økende anvendelser for trådløse enheter og teknologiske fremskritt (Burkacky et al., 2022; Chui et al., 2021; Fortune Business Insights, 2022).

2.4.2 Påvirkning av Covid-19

COVID-19-pandemien har hatt en betydelig innvirkning på halvlederindustrien, med konsekvenser for både tilbud og etterspørsel. Dette skyldtes en kombinasjon av økt etterspørsel på grunn av digitalisering og forsyningskjedene som ble påvirket av pandemien.

Under pandemien så vi en økning i arbeid fra hjemmet og digitalt samarbeid, noe som økte etterspørselen etter databehandling og lagring, samt nettverksinfrastruktur for å støtte fjernarbeid og webbasert kommunikasjon. Dette bidro til økt etterspørsel etter PC-er, servere og nettverksutstyr, alle stort sett avhengige av avanserte halvledere.

Samtidig førte restriksjoner og nedstenginger til redusert produksjonskapasitet og forstyrrelser i forsyningskjedene. Halvlederindustrien opplevde også logistiske utfordringer, med forsinkelser i frakt og vanskeligheter med å håndtere vareflyt og lagerstyring på grunn av pandemi-relaterte restriksjoner. Videre førte pandemien til en økning i etterspørselen etter medisinsk utstyr, som respiratorer og diagnostiske instrumenter, som alle krever halvledere. Denne plutselige toppen i etterspørselen skapte ytterligere press på en allerede anstrengt forsyningskjede (Chui et al., 2021; Mohammad et al., 2022)

For NOD resulterte denne globale helsekrisen i en forlenget mangel på wafer-forsyning, noe som begrenset leveringsevnen for visse produkter, særlig innen den høyere enden av BLE-serien (Nordic Semiconductor, 2021, s. 8-9). Dette kan eksempelvis synliggjøres ved en ordrerreserve som økte fra 492 MUSD i 2020 til 1700 MUSD i 2021. Ordrerreserven diskuteres ytterligere senere i avhandlingens kapittel 8.1.3 (Nordic Semiconductor, 2020, s. 4; 2019, s. 8; 2021, s. 9; 2022a, s. 14).

2.4.3 Komparative selskaper i bransjen

Bedriftssammenligning er viktig for å skape et bilde av hvordan selskapet gjør det relativt sett opp mot andre konkurrerende bedrifter. Prosessen med å finne sammenlignbare bedrifter er ikke nødvendigvis enkel. Dette fordi et mest mulig riktig bilde av en økonomisk eller strategisk sammenligning også krever at det finnes flest mulig likhetstrekk mellom bedriftene (Langli, 2010, s. 664-665). Damodaran (2012) definerer sammenlignbare bedrifter ved at de bør ha relativt lik kontantstrøm, utsatt for lik risiko og har samme vekstpotensialet som selskapet de skal sammenlignes opp mot. Selv om definisjonen ikke eksplisitt tilser at selskapene skal være i samme bransje er dette likevel et kriterium fleste analyser benytter seg av (Damodaran, 2012, s. 462-463). For NOD finnes det få komparative selskaper i Norge som tilbyr samme produkttjenester eller har samme størrelse. Derfor er de heller ikke utsatt for lik risiko, ei heller har sammenlignbare kontantstrømmer. Derimot har NOD flere konkurrenter internasjonalt. Noen av de største og mest anerkjente konkurrentene er amerikanske Texas Instruments og Silicon Labs, samt europeiske STMicroelectronics og NXP Semiconductors.

2.4.3.1 Texas Instruments Inc

Texas Instruments (TXN) er en amerikansk produsent av halvledere og elektronikk. Selskapet har driftshistorie fra 1930 og anes i dag som en av verdens største produsenter av halvlederbrikker. Selskapet har omtrent 33 tusen ansatte verden over og hadde et bruttoresultat på 13 771 MUSD i 2022. Selv om selskapet anses som en konkurrent i halvlederbransjen skiller selskapet seg fra NOD i både størrelse, produktportefølje og strategi. Eksempelvis inkluderer selskapet design, produksjon, testing og salg i sin virksomhet. Dette innebærer at de ikke anses som et fabless selskap slik som NOD. Selskaper eier 15 fabrikker globalt som produserer deres egen teknologi. Selskapet har også en betydelig bredere produktportefølje, men denne inkluderer også integrerte kretser til bruk i trådløs teknologi som Bluetooth og WiFi i likhet med NOD. Selskapet er børsnotert på NASDAQ og hadde en aksjekurs på omtrent 165 USD ultimo desember 2022 (Texas Instruments, 2023; Morningstar, 2023d).



Figur 5: Historisk aksjepris Texas Instruments (NASDAQ), USD (DnB, 2023)

2.4.3.2 Silicon Laboratories Inc

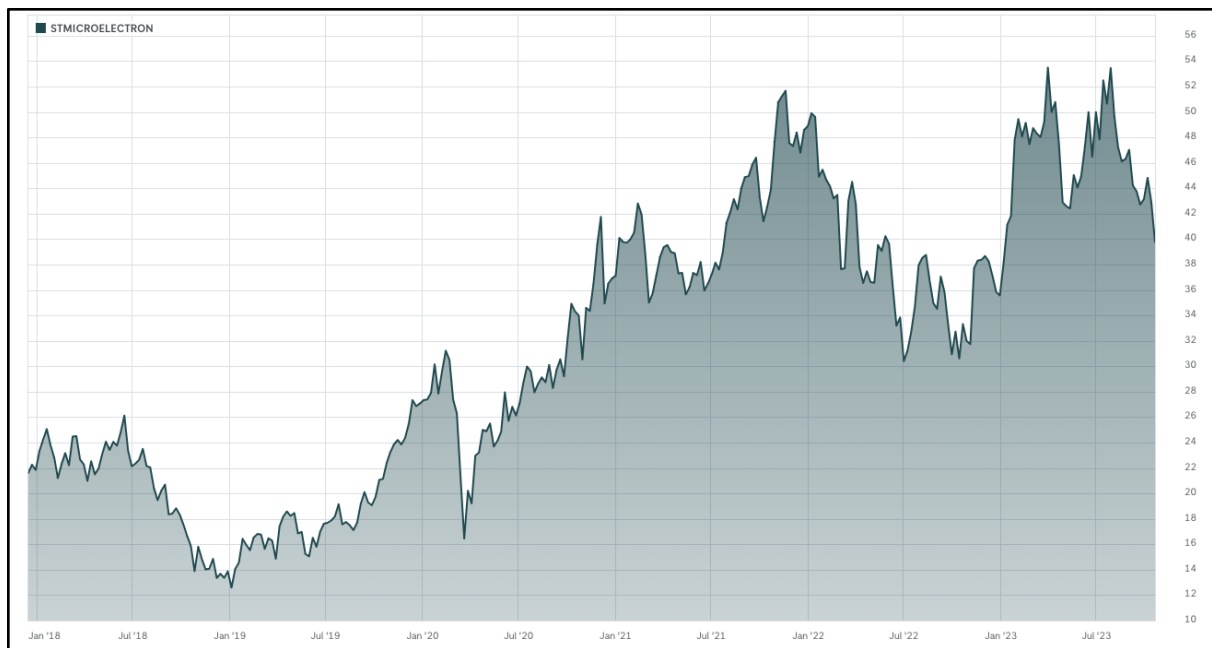
Silicon Laboratories Inc (SLAB) er også en amerikansk produsent av halvledere, og spesialisere seg på integrerte kretser til bruk i trådløs teknologi og IoT-løsninger. Selskapet, i likhet med NOD, er et fabless selskap og benytter tredjepart til produksjon og testing av produktene sine. De anses også relativt like størrelsesmessig med omtrent 2000 ansatte i 2022. SLAB skiller seg dog i omsetning ettersom de hadde et bruttoresultat på 643 MUSD i 2022, sett opp mot NOD som hadde 162 MUSD. Verdt å nevne kjøpte selskapet Energy Micro AS i 2013, som var en norsk konkurrent for NOD innenfor halvlederbransjen for trådløs teknologi. Selskapet handles på NASDAQ og hadde en aksjepris på omtrent 135 USD ultimo desember 2022 (Silicon Labs, 2022, 2023; Morningstar, 2023b; Brombach, 2013).



Figur 6: Historisk aksjepris Silicon Labs (NASDAQ), USD (DnB, 2023)

2.4.3.3 STMicroelectronics

STMicroelectronics (STM) er et globalt selskap i halvlederbransjen med hovedkontor i Sveits. Selskapet ble grunnlagt som en fusjon mellom et italiensk og fransk selskap i 1987. STM har en bredere produktportefølje, men har også en fot innenfor døren innenfor samme fokusområde som NOD. Herunder integrerte kretser med fokus på BLE. I likhet med TXN har selskapet en egen produksjonslinje for halvledere og eier sine egne produksjonsfabrikker. Selskapet skiller seg også fra NOD i størrelse og omsetning, ettersom selskapet har over 50 tusen ansatte og et bruttoresultat på 7 635 MUSD i 2022. Da langt mer en NOD, og heller nærmere TXN. STM anses derfor som en stor aktør innenfor IoT-markedet. Selskapet er børsnotert i Sveits, men kan også handles på NYSE hvor aksjeprisen lå på omtrent 36 USD ultimo desember 2022 (STMicroelectronics, 2023; Morningstar, 2023c).



Figur 7: Historisk aksjepris STMicroelectronics (NYSE), USD (DnB, 2023)

2.4.3.4 NXP Semiconductors

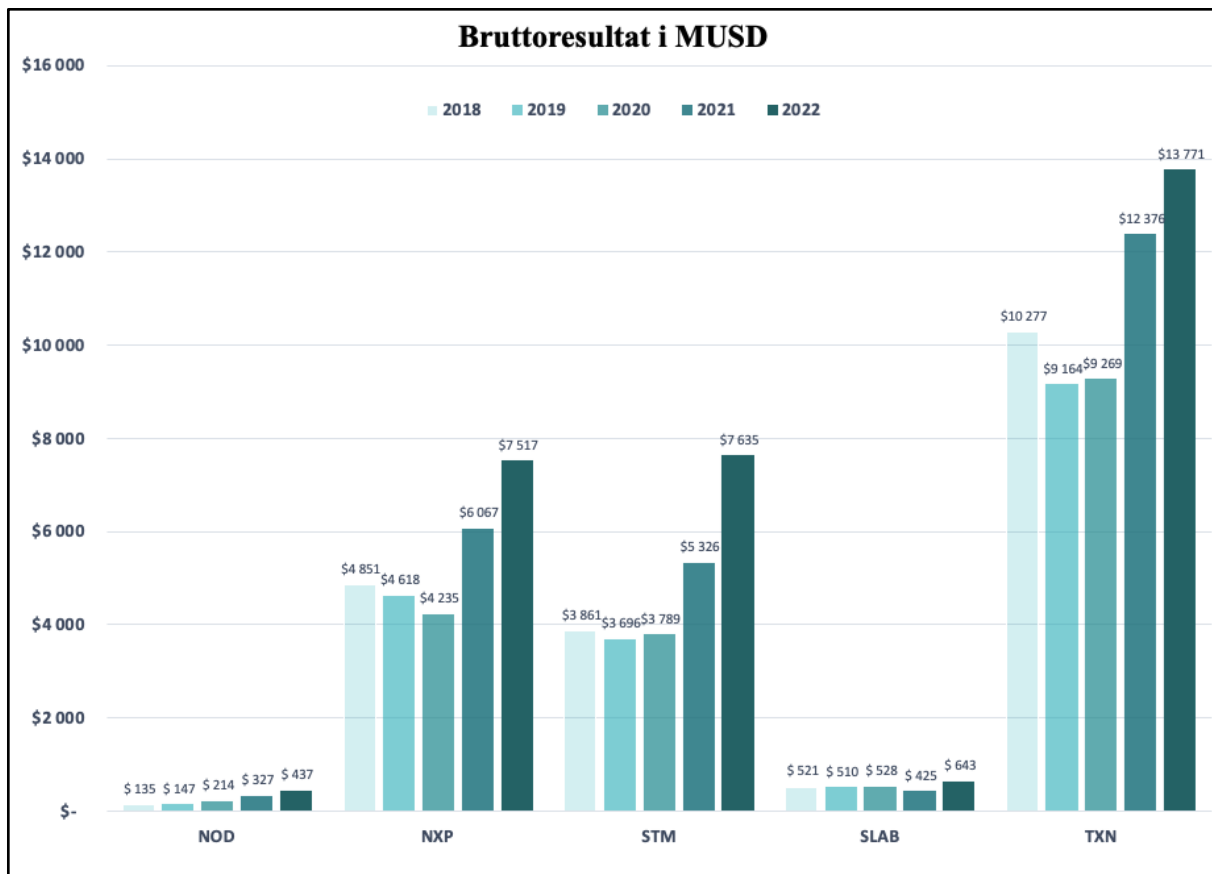
NXP Semiconductors er et nederlandsk halvlederselskap grunnlagt i 1953 under navnet Philips Semiconductors. Selskapet ble kjøpt opp i 2006 av et investeringsselskap og deretter omdøpt til NXP. Produktene til selskapet overlapper med NOD sitt fokusområde, men har i likhet med STM en bredere produktportefølje for integrerte kretser til bruk i ulike bransjer. Selskapet ligner TXN i størrelse med 31 tusen ansatte, men hadde bruttoresultat i 2022 lignende STM på 7 517 MUSD. NXP har også i likhet med TXN og STM egen produksjonslinje slik at de ikke anses som fabless. Aksjen til selskapet er notert i Europa, men kan også handles på NASDAQ. Ultimo desember 2022 lå aksjeprisen på 158 USD (Semiconductors, 2023; Morningstar, 2023a).



Figur 8: Historisk aksjepris NXP Semiconductors (NASDAQ), USD (DnB, 2023)

2.4.4 Oppsummert komparative selskaper

Som belyst av ovennevnte beskrivelser er ikke nødvendigvis alle selskapene lett sammenlignbare med NOD ettersom de skiller seg både økonomisk, størrelsesmessig og i produktomfang. Eksempelvis ser vi en betydelig forskjell i bruttoresultat til selskapene de siste fem årene (figur 8).



Figur 9: Sammenligning av bruttoresultat med komparative selskaper

Allikevel tilbyr alle selskapene integrerte kretser til bruk i trådløs teknologi som gjør at selskapene er konkurrerer om samme kunder og er utsatt for samme risiko i bransjen. Tre av selskapene skiller seg dog mer ut, ettersom de eier sin egen produksjon og omsetter for betydelig større summer. Dermed anses SLAB som det mest komparative selskapet til Nordic Verdt å nevne har også Qualcomm og Broadcom betydelig tilstedeværelse i halvlederbransjen for trådløs teknologi, men er i denne studien utelukket grunnet at TXN, NXP og STM vil fungere som referansepunkter for de største selskapene i bransjen.

2.5 Oppsummering av bransjen og selskapet

Selskapet har hatt en betydelig vekst, spesielt innen Bluetooth-teknologi siste seks årene. Til tross for nedgang i aksjeprisen fra 2022 til 2023, har selskapet fortsatt å ekspandere sin globale tilstedeværelse med datterselskaper i ulike land, hovedsakelig fokusert på FoU. Med en produktportefølje som dekker ulike trådløse teknologier, sikter NOD mot diversifisering for å møte det økende behovet innen forskjellige markeder som forbrukerelektronikk, bygg og eiendom, og helsesektoren. I halvlederbransjen for trådløs teknologi, er NOD en del av en voksende sektor som er sterkt drevet av utviklingen innen IoT og nye trådløse standarder.

Bransjen er teknisk kompleks og konkurransepreget, med behov for kontinuerlig innovasjon og betydelige investeringer i FoU. Sammenlignet med globale aktører har selskapet relativt lav omsetning, men har til tross for dette etablert seg som en av de største aktørene innenfor Bluetooth-teknologi.

3 Strategisk analyse og verdivurderingsmetoder

Ettersom avhandlingen søker å gjøre en verdsettelse av NOD vil det være nødvendig å presentere teori som er relevant opp mot gjennomføring av en verdsettelse. Dette inkluderer teori innenfor strategisk analyse og om verdivurdering.

3.1 Strategisk analyse

Strategiske analyser benyttes gjerne til strategiarbeid, hvor selskapet, forretningsideen og strategiske mål vurderes opp mot ressursene selskapet rår over samt omgivelsene selskapet befinner seg i (Hoff, 2009, s. 35). Arbeidet innebærer derfor en kartlegging av ikke-finansielle drivere som påvirker selskapet. Herunder kartlegging av bransjen og selskapets posisjon ved å se på interne og eksterne faktorer som påvirker selskapet (Kaldestad & Møller, 2016, s. 99). Forenklet forklart omhandler strategiske analyser å synliggjøre hvilke trusler og muligheter som finnes i markedet og hos selskapet. På denne måten kan strategiske analyser bidra med å identifisere områder for forbedring og optimalisering av ressursbruk. Da sett opp mot posisjonen selskapet har i en gitt bransje.

Ettersom predikasjon av kontantstrømmer innebærer subjektive vurderinger om fremtiden, vil en strategisk analyse i kombinasjon med historiske regnskapstall kunne styrke påliteligheten til estimeringene. Dette fordi det bidrar til å skape en bredere forståelse for selskapets posisjon i markedet og øker troverdigheten til antagelser om fremtidig økonomisk utvikling. I denne avhandlingen vil vi gjennomføre strategisk analyse gjennom makro-, ekstern- og internanalyse.

3.1.1 Makroanalyse

Det vil alltid finnes eksterne faktorer som en bedrift ikke kan påvirke i nevneverdig grad. I en stadig mer globalisert verden har disse faktorene gradvis blitt mer betydningsfulle for at selskaper skal nå sine mål. Dette fordi selskaper gjerne er mer presset til å tilpasse seg makrorelaterte faktorer hvis de skal overleve i et stadig mer konkurransepreget internasjonalt marked (Zigler & Skaug Paulsen, 2005, s. 56-57; Yüksel, 2012, s. 52). Makroanalyse er en undersøkelse av slike brede faktorer som da påvirker hele bransjer eller hele økonomiske systemer. Eksempelvis politikk og samfunnsmessige trender. Makroanalyser benyttes derfor som et analyseverktøy for å skape et bredere bilde av det økonomiske landskapet og hvordan dette kan påvirke selskapet.

Et vanlig verktøy som kan benyttes for denne type analyse er PESTEL. Slike analyser innebærer å undersøke de eksterne politiske, økonomiske, samfunnsmessige, teknologiske, miljømessige og juridiske faktorene som påvirker bransjen og selskapet. Allikevel finnes det enkelte svakheter med analyseverktøyet. Eksempelvis vil enkelte faktorer ha ulik viktighet for ulike selskaper. Derfor kan det være hensiktsmessig og vurdere de mest relevante makrorelaterte faktorene for en spesifikk bransje og selskap.

3.1.2 Porters fem konkurransekrefter

Porters fem konkurransekrefter er en modell utviklet av Michael Porter for å analysere konkurransemiljøet i en bransje. Modellen identifiserer fem viktige eksterne krefter som påvirker bransjens konkurranseintensitet og lønnsomhet. Dermed kan modellen bidra til bedre forståelse for selskapers posisjon i markedet og hvordan de kan bedre sin lønnsomhet. Kreftene som Porter (2008) peker på er trusler fra nye konkurrenter, forhandlingskraft til leverandører, forhandlingskraft til kjøpere, trusler fra substitutter og trusler fra eksisterende konkurrenter (Porter, 2008, s. 80).

3.1.3 VRIO

Den interne analysen av en bedrift gir en oversikt over styrker og svakheter i selskapets interne faktorer. Eksempelvis ved å analysere de ulike ressursene og kapabilitetene selskapet råer over og potensiale disse har til å skape konkurransefortrinn. Ifølge Barney (1991) er VRIO det primære verktøyet som muliggjør en slik analyse (Barney & Hesterly, 2019, s. 89-90; Barney, 1991). Modellen har til hensikt er å identifisere de interne styrkene og svakhetene, slik at bærekraften og utviklingspotensialet til eventuelle konkurransefortrinn kan evalueres. VRIO er et engelsk akronym for å vurdere verdien, sjeldenheten, imiterbarheten og organisasjonens evne til å utnytte ressursene eller kapabilitetene.

3.1.4 SWOT

Avslutningsvis vil SWOT være et hensiktsmessig rammeverk for å oppsummere den strategiske analysen. Modellen er et utbredt verktøy for bedrifter og ofte anerkjent for sin enkelhet og praktiske tilnærming. SWOT er igjen et engelsk akronym som står for styrker, svakheter, muligheter og trusler. Styrkene og svakhetene representerer de de interne faktorene, mens muligheter og trusler omfatter de eksterne faktorene (Pickton & Wright, 1998, s. 100-104).

3.2 Verdivurdering

En verdivurdering er en prosess for å estimere verdien av en eiendel, virksomhet eller investering. Verdivurderinger benyttes i en rekke sammenhenger, blant annet til investeringsanalyser, salg, fusjoner, oppkjøp, verdiutvikling eller av skatte- og regnskapsmessige formål (Kaldestad & Møller, 2016, s. 15-16; Damodaran, 2012, s. 6-9). Avhengig av hva som skal vurderes eller hva formålet med vurderingene er, kan det også benyttes forskjellige metoder.

Ifølge Damodaran (2012) finnes det hovedsakelig tre fremgangsmåter for verdivurdering; diskontert kontantstrømanalyse, komparativ verdivurdering og opsjonsbasert tilnærming (Damodaran, 2012, s. 11). Kaldestad og Møller (2016) kategoriserer på sin side inn i fem ulike metoder; inntjenings-, markeds-, balanse-, kost- og opsjonsbasert tilnærming (Kaldestad & Møller, 2016, s. 28). Avhandlingen vil videre ta utgangspunkt i de tre førstnevnte ettersom 1) Kaldestad og Møller selv fremhever at sin kategorisering neppe består semantisk eller verdsettelsesteoretisk granskning, og 2) at de fem sistnevnte metodene kan kategoriseres innenfor de tre førstnevnte. Da ved at markeds-, balanse- og kostbasert tilnærmingen kan kategoriseres likt som den komparative tilnærmingen. Dette fordi verdien av eiendeler eller selskaper i disse metodene er avledet gjennom sammenligninger med lignende eiendeler eller selskaper. Videre kan inntjeningsbasert tilnærming og diskontert kontantstrømanalyse sammenlignes ettersom de anser verdien av et selskap som nåverdien av forventede fremtidige kontantstrømmer. Sammenligning gjør seg også gjeldene for den opsjonsbaserte tilnærmingen ettersom begge tar hensyn til fleksibiliteten som virksomheter har til å tilpasse seg endringer i markedet gjennom realopsjoner (Kaldestad & Møller, 2016, s. 28-32; Damodaran, 2012, s. 11-25).

Vi vil videre redegjøre for de tre ulike tilnærmingene, med hovedvekt på diskontert kontantstrømanalyse. Selv om verdivurdering også kan benyttes til å estimere eiendeler og investeringer, vil vi videre sette teorien i konteksten til verdivurderinger av selskaper.

3.2.1 Diskontert kontantstrømanalyse

Denne fremgangsmåten for verdivurdering følger logikken om at verdien til et selskap baseres på nåverdien til fremtidige kontantstrømmer. Den generelle fremgangsmåten innebærer å vurdere fremtidige kontantstrømmer, bestemme en diskonteringsrente, for deretter å beregne nåverdien av kontantstrømmene ved bruk av diskonteringsrenten. Diskonteringsrenten

reflekterer da risikoen til de estimerte kontantstrømmene, jo høyere risiko jo høyere diskonteringsrente.

$$Verdi = \sum_{t=1}^{t=n} \frac{Kontantstrøm_t}{(1 + diskonteringsrente)^t}$$

Ifølge Damodaran (2012) finnes det tusenvis modeller for gjennomføring av denne generelle fremgangsmåten, hvor investeringsbanker og konsulentfirmaer alle vil påstå at sin modell er den best egnede (Damodaran, 2012, s. 12). Allikevel hevder han at det egentlig kun finnes to ulike metoder for gjennomføring, herunder totalkapitalmetoden og egenkapitalmetoden. Dette innebærer at kontantstrømmer defineres på to ulike måter og at de diskonteres mot to forskjellige satser. Egenkapitalmetoden diskonterer den forventede kontantstrømmen til egenkapitalen opp mot egenkapitalkostnaden.

$$Egenkapitalmetoden = \sum_{t=1}^{t=n} \frac{Kontantstrøm\ til\ egenkapital_t}{(1 + egenkapitalkostnad)^t}$$

Totalkapitalmetoden vil derimot innebære å diskontere den forventede kontantstrømmen til selskapet opp mot den vektete gjennomsnittlige kapitalkostnaden, også kalt *weighted average cost of capital* (WACC).

$$Totalkapitalmetoden = \sum_{t=1}^{t=n} \frac{Kontantstrøm\ til\ selskapet_t}{(1 + WACC)^t}$$

Selv om metodene benytter ulike definisjoner for kontantstrøm og diskonteringsrente, hevder Damodaran (2012) at begge vil kunne gi konsistent estimat av verdien til et selskaper så lenge den som gjennomfører verdivurderingen er konsekvent i sine vurderinger. En av utfordringene til fremgangsmåten er at den reflekterer verdien av alle eiendeler som produserer kontanter, og således vil underutnyttede eiendeler som ikke produserer kontantstrømmer ikke bli reflektert i verdivurderingen (Damodaran, 2012, s. 11-18).

3.2.2 Komparativ verdivurdering

Komparativ verdivurdering, også gjerne kjent som relative verdsettelsesmetoder, er en fremgangsmåte som brukes til å verdsette selskaper ved å sammenligne den med andre lignende selskaper. Metoden tar dermed utgangspunkt i at gjennomsnittet i bransjen har korrekt verdivurdering. Derfor antas det at selskaper som er feil vurdert kan korrigeres ved å sammenligne de med bransjen. Antagelsen bygger på logikken om at slike feil kan

identifiseres ved å sammenligne ulike multipler mellom selskaper over tid, og at bransjegjennomsnittet dermed korrigeres over tid. Forkjempere for denne fremgangsmåten argumenterer gjerne for at en sammenligning ved bruk av multipler enklere fanger opp selskaper som er feil vurdert, og dermed raskere korrigerer bransjegjennomsnittet enn andre fremgangsmåter for verddivurdering. Multipler kan i denne sammenheng defineres som ulike forholdstall som skal reflektere finansiell ytelse i forhold til en faktor. For eksempel pris fordelt på fortjeneste, *price-earnings ratio* (P/E). Ifølge Damodaran (2012) er analytikere og investorer uendelig oppfinnsomme med å finne metoder for hvordan komparative verddivurderinger kan gjennomføres. Et eksempel er å benytte omsetningsmultipler, som P/E, til å sammenligne selskapet til andre selskaper i bransjen (Damodaran, 2012, s. 19-22).

Til forskjell fra diskontert kontantstrømanalyse, som søker å finne egenverdien til selskapet, er komparative verddivurderingen mer avhengig av bransjen prises riktig. Samtidig forutsetter fremgangsmåten at det er mulig å finne sammenlignbare selskaper. Metoden kan derfor fungere godt for å få en rask oversikt i bransjer med mange sammenlignbare bedrifter, hvor da bransjen er riktig priset. Den er kanskje vanskeligere å benytte til unike selskaper som da ikke har noen åpenbare sammenlignbare bedrifter. En fallgrube til metoden er at den kan manipuleres, ved at en analytiker bevisst sammenligner med selskaper som bekrefter forutinntatte antagelser om selskapets verdi (Kaldestad & Møller, 2016, s. 30-32; Damodaran, 2012, s. 20-21).

3.2.3 Opsjonsbasert verddivurdering

Opsjonsbasert tilnærming tar utgangspunkt i at mer tradisjonelle analyser kan undervurdere verdien til et selskap. Da fordi metodene undervurderer fremtidig verdi til realopsjoner, eller rettigheter, som et selskap eier. Eksempelvis at et selskap har fleksibilitet til å utsette, utvide eller avhende et prosjekt gir selskapet handlefrihet til å justere egen plan mot fremtidige eller nåværende bransjespesifikke forhold. Opsjonsbaserte tilnærminger bygger derfor på at denne handlefriheten har en verdi og at den må tillegges den totale verddivurderingen av et selskap. Eksempelvis at verddivurderingen inneholder nåverdien av fremtidige kontantstrømmer i tillegg til nåverdien av handlefriheten, eller rettighetene selskapet besitter (Kaldestad & Møller, 2016, s. 32; Damodaran, 2012, s. 23-25).

3.2.4 Hvilken metode er best egnet?

Det er ingen klart definert metode som er best egnet til alle situasjoner. Dette fordi verddivurderinger ikke kan ses på som en rent objektiv prosess. Det er generell konsensus om

at biaser og subjektive vurderinger fra den som gjennomfører vurderingen vil påvirke prosessen (Kaldestad & Møller, 2016, s. 21; Damodaran, 2012, s. 2). Allikevel hevder Damodaran (2012) at komparativ verdivurdering er oftest brukt for verdivurderinger, men presiserer at både denne og opsjonsbasert tilnærming bygger på forståelsen for diskontert kontantstrømanalyse (Damodaran, 2012, s. 11). Koller et. al. (2020) hevder på sin side at diskontert kontantstrømanalyse er favorisert i praksis og akademisk ettersom den tar utgangspunkt i kontantstrømmer inn og ut av selskapet, versus regnskapsbasert inntjening (Koller et al., 2020, s. 177).

Selv om det kan påstås at enkelte metoder favoriseres, så bør analytikere som gjennomfører verdivurderinger ha en plass til alle de ulike tilnærmingene i verktøykassen sin. Dette fordi det finnes flere faktorer som påvirker hvilken tilnærming som egner seg best til ett spesifikt selskap i én spesifikk bransje. Herunder tilgang på informasjon, tid til disposisjon, krav til pålitelighet, bransje og selskapets fase i livssyklus (Kaldestad & Møller, 2016, s. 33-34; Damodaran, 2012, s. 25). Som en retningsgiver for hvilken metode som er best egnet kan disse faktorene vektas opp mot NOD.

3.2.5 Faktorvurdering for valg av verdivurderingsmetode

For NOD anser vi ikke tilgang til informasjon som en begrensende faktor for valg av tilnærming. Dette fordi verdsettelsen har et investorperspektiv hvor offentlig informasjon som benyttes anses som tilstrekkelig. Tiden tilgjengelig ses heller ikke på som en begrensende faktor, men verdt å nevne ville mindre tid tilgjengelig kunne favorisere den komparative tilnærmingen ettersom den anses som mindre tidkrevende og generelt som enklere prosess.

Krav til pålitelighet er derimot en faktor som i dette tilfellet kan tale for diskontert kontantstrømanalyse. Dette fordi en slik tilnærming krever at vi analyserer de underliggende verdiene i selskapet, og ikke kun sammenligner multipler. Dette vil kunne øke påliteligheten som kreves i vår avhandling. På den andre siden krever metoden at vi gjennomfører flere antagelser om fremtiden til selskapet. Disse kan påvirkes av subjektivitet som svekker påliteligheten til verdivurderingen. Tilnærmingen krever en prognostisering av fremtidige kontantstrømmer, i motsetning til komparative fremgangsmåter som tar utgangspunkt i tall fra årsrapporter eller markedet. Allikevel kan det påstås at markedet gjerne fokuserer på kontantstrøm, og ikke regnskapsmessige størrelser, som igjen styrker argumentasjonen for at diskontert kontantstrømanalyse vil gi den mest nøyaktige verdivurderingen av selskapet (Kaldestad & Møller, 2016, s. 35). Videre er det også lettere å prognostisere fremtidige

kontantstrømmer med en viss sannsynlighet hvis disse er positive historisk. Dette er gjeldende for NOD (Damodaran, 2012, s. 17).

I enkelte tilfeller finnes det også bransjespesifikke forhold som påvirker hvilken metode som er mest benyttet. Det er lite empiri på om det finnes en spesifikk tilnærming som er best egnet til halvleder-bransjen, men det finnes enkelte tilnærminger som er mer benyttet. Eksempelvis har halvleder-selskaper gjerne stort vekstpotensial og er utsatt for hyppige endringer i teknologimarkedet. Etersom diskontert kontantstrømanalyser tar høyde for fremtidige kontantstrømmer er det derfor en vanlig metode for verdivurdering av selskaper i denne bransjen. Samtidig er også komparative tilnærminger også ofte benyttet i bransjen, i likhet med flere andre bransjer. Dog, ettersom selskapet ikke har noen åpenbare lignende norske konkurrenter, vil derfor diskontert kontantstrømanalyse være mer hensiktsmessig,

Avslutningsvis vil selskapets fase i livssyklus også kunne påvirke valg av tilnærming. Etersom NOD har eksistert siden 1983 har selskapet vært igjennom flere faser i sin livssyklus. Damodaran (2012) presenterer en modell som inneholder fasene oppstart, ekspansjon, vekst, moden vekst og nedgang (Damodaran, 2012, s. 645). Med utgangspunkt i modellen kan det påstås at NOD befinner seg i moden vekstfase grunnet en lang driftshistorie, samt etablerte kundebaser og produktsortiment. Samtidig opplever selskapet fortsatt vekst og de fokuserer på å øke markedsandel og inntjening. Påstanden understøttes at selskapet har kontinuerlig utviklet flere datterselskaper internasjonalt siste tiår, samt at selskapet tydelig prioriterer utvikling og forbedring av egen teknologi. Denne fasen i livssyklusen gir ingen begrensninger for tilnærminger som kan benyttes. Eksempelvis ville det vært mer utfordrende å få et realistisk bilde av normalisert lønnsomhet i et oppstartsselskap med stort underskudd og få regnskapstall, men dette er ikke er tilfellet for NOD.

3.2.6 Valg av verdivurdering

Oppsummert anses derfor diskontert kontantstrømanalyse som mest hensiktsmessig. Likevel kan det påstås at bruk av flere ulike tilnærminger vil gi den optimale løsningen (Kaldestad & Møller, 2016, s. 33). Dette fordi bruk av flere metoder vil kunne øke påliteligheten til verdivurderingen. I denne verdivurderingen vil vi derfor benytte en kombinasjon av diskontert kontantstrømanalyse og komparativ verdivurdering med hovedvekt på førstnevnte. Vi anser det som tilstrekkelig og velger derfor bort opsjonsbasert verdivurdering.

4 Forskningsdesign og metode

Dette kapittelet vil ta for seg metodevalg og undersøkelsesdesign. Metoden og undersøkelsesdesignet vil styres ut ifra problemstillingen og hva denne søker å svare på. Valgene vi tar her vil ha store konsekvenser for gyldigheten til undersøkelsen (Jacobsen, 2015)

4.1 Undersøkelsesdesign

Verdsettelse av et selskap defineres ikke som et forskningsdesign i seg selv, men heller som en del av en bredere forskningsprosess som innebærer bruk av både kvalitative og kvantitative metoder. Skal verdsettelse kategoriseres i vitenskapelig metode, kan det påstås at det finner sin plass mellom casestudie og litteraturstudie.

Forenklet forklart innebærer casestudier å samle inn så mye relevant data som mulig om et avgrenset fenomen eller case. Enkelt-casestudier innebærer å undersøke én enhet i et avgrenset i tid og rom. Casestudier er derfor egnet til å gi detaljerte beskrivelser av fenomen, som derfor muliggjør ny forståelse. De har ofte også et utforskende preg (Jacobsen, 2015, s. 97-99; Andersen, 2013, s. 25). Casestudier beskrives oftest som kvalitative, men det kan også anvendes kvantitative data og teknikker for å oppnå mer og detaljert informasjon om casen (Johannessen et al., 2010, s. 86; Andersen, 2013, s. 14). Verdsettelsen av NOD sammenfaller godt med ovennevnte beskrivelser.

Verdsettelse kan også sees på som en litteraturstudie eller dokumentundersøkelse. Dette fordi det benyttes sekundærdata, altså kilder for data som andre har samlet inn. Dette kan være offentlig dokumenter, nettsider, årsrapporter, aviser og mye mer (Jacobsen, 2015, s. 145 & 170). Dataen som benyttes til vår verdsettelse er primært offentlig publiserte årsrapporter, og kan derfor anses som sekundærkilder. Samtidig hviler også avhandlingen på bruk av relevant teori og allerede etablert forskning som er en karakteristikk for litteraturstudier. På den andre siden kjennetegnes gjerne litteraturstudier som rent kvalitative hvor dataen er tekstform (Johannessen et al., 2010, s. 164). Verdsettelse av NOD vil innebære mer enn bare litteraturstudie, eksempelvis ettersom avhandling også benytter kvantitative verktøy innenfor analyse av regnskapstall.

Oppsummert vil avhandlingen involvere elementer fra begge forskningsdesign, men verdsettelsen kategoriseres kanskje best som en enkelt-casestudie. Dette fordi vi ønsker å gi en detaljert beskrivelse av NOD hvor verdsettelsen avgrenses i tid og rom. Samtidig har

avhandlingen et utforskende preg hvor flere ulike kvantitative og kvalitative analyseverktøy benyttes for å estimere verdien til selskapet.

4.2 Datainnsamling

Som nevnt krever verdsettelsen at vi kombinerer kvalitative og kvantitative data. Jacobsen (2015) definerer denne type kombinasjon av data som metodetriangulering (Jacobsen, 2015, s. 138). Det prinsipielle skillet mellom de to datatypene innebærer at kvalitative metoder opererer med tekst, mens kvantitative benytter tall (Johannessen et al., 2010, s. 237). Det kvalitative datagrunnlaget stammer fra årsrapportene til NOD, men samtidig benyttes bransjerelevante artikler og offentlig informasjon om selskapet og bransjen. Det kvantitative datagrunnlaget i denne studien er primært hentet gjennom årsrapportene til NOD.

Fordelen til metodetriangulering vil være at dataen kan fungerer som kritiske tester av hverandre. Dette kan dermed styrke den interne gyldigheten til verdsettelsen. Eksempelvis kan kunnskap tilegnet fra kvalitative data, som i den strategiske analysen, benyttes til å utvikle antakelser om verdien til selskapet. Deretter kan disse antakelsene testes gjennom bruk av kvantitativ analyse av regnskapstall. Gir funn fra begge metoder samme konklusjon kan det sies å validere gyldigheten til funn (Jacobsen, 2015, s. 139).

Videre kategoriseres dataen fra denne studien som sekundærdata. Dette fordi vi ikke innhenter informasjon direkte fra kilden, men benytter eksisterende årsrapporter, aksjekurser og publisert informasjon om selskapet. I vitenskapelig metode er det gjerne sett på som optimalt å benytte en kombinasjon av primær- og sekundærdata, slik at dataen kan benyttes til å kontrollere hverandre. Det kan derfor anses som en svakhet ved studien at det kun benyttes sekundærdata (Jacobsen, 2015, s. 140). Eksempelvis er mye av sekundærdataen vi benytter publisert av selskapet selv, som kan påvirke objektiviteten til informasjonen. Dette fordi sekundærdataen naturlig nok blir påvirket av selskapets egne subjektive vurderinger. Allikevel vil regnskapet i årsrapportene kunne anses som en pålitelig kilde. Dette fordi selskapet er regnskapspliktig i henhold til regnskapsloven og årsrapporten skal derfor «[...] omfatte en rettviseende oversikt over utvikling og resultatet av den regnskapspliktiges virksomhet [...]» (Lov om årsregnskap, 1999, s. § 3-3a). Samtidig er selskapet revisjonspliktig i henhold til revisorloven, som innebærer at en uavhengig revisor skal gjennomgå årsregnskapet for å verifisere at selskapet oppfyller gjeldene lovkrav, samt at årsregnskapet ikke inneholder vesentlig feilinformasjon (Lov om revisjon og revisorer, 2020, s. §8-§9).

4.3 Dataestimering

Et særpreg ved valgt verdsettelsesmetode er at vi er nødt til å estimere fremtidens verdi av dataen. Dette fordi diskontert kontantstrømanalyse innebærer en predikasjon av fremtidig kontantstrømmer, samt en estimering av diskonteringsrente.

Ifølge Kaldestad og Møller (2016) er analyse av historisk informasjon og strategisk analyse av bransje og selskap naturlige trinn å gjennomføre i en diskontert kontantstrømanalyse. Dette fordi det anses som nødvendig i arbeidet med å prognostisere fremtidig lønnsomhet og kontantstrømmer (Kaldestad & Møller, 2016, s. 46-48 & 113). Vi vil derfor benytte funnene fra strategisk analyse, samt analyse av historiske regnskapstall, til å predikere de fremtidige kontantstrømmene. Detaljert beskrivelse på gjennomføring av estimatet vil følge senere i oppgaven.

Diskonteringsrenten er på sin side en rentesats som benyttes til å beregne nåverdien av de estimerte fremtidige kontantstrømmene. Den representerer som nevnt risikoen til de fremtidige kontantstrømmene. Et begrep som ofte benyttes i sammenheng er avkastningskravet, som da innebærer den avkastningen investoren krever fra investeringen for å dekke risikoen. Avkastningskravet brukes vanligvis som en terskel eller minimums avkastning som en investering må gi for å bli ansett som attraktiv for investoren. I praksis kan disse begrepene være like, men generelt sett er avkastningskravet gjerne høyere enn diskonteringsrenten (Kaldestad & Møller, 2016, s. 53-54). For å estimere dette avkastningskravet er vi nødt til å anslå egenkapitalkostnad og gjeldskostnad, og videre benytte dette for å estimere avkastningskravet på totalkapitalen (Kaldestad & Møller, 2016, s. 152-153; Damodaran, 2012, s. 383-384).

4.4 Gyldighet

Det finnes ulike undersøkelsesdesign som passer til ulike problemstillinger. Valg av undersøkelsesdesign vil kunne ha store konsekvenser for gyldigheten av en undersøkelse. Derfor kan det være hensiktsmessig å ha et bevisst forhold til gyldighetsbegrepet sett opp mot valg av undersøkelsesdesign (Jacobsen, 2015, s. 89).

Vitenskapelig metode referer ofte til to typer gyldighet, ekstern og intern. Ekstern gyldighet omhandler i hvilken grad funn kan generaliseres, mens intern gyldighet innebærer i hvilken grad konklusjonene som trekkes har dekning i dataen (Jacobsen, 2015, s. 16-17). Den eksterne gyldigheten til verdsettelse av NOD kan derfor referere til overførbarheten av verdivurderingen til andre selskaper eller markeder. Altså hvor godt verdivurderingen

gjenspeiler virkeligheten i markedet, og om den kan benyttes som et pålitelig estimat for verdien av andre selskap. Verdsettelse av et enkelt-selskap er gjerne ikke konstruert for å ha direkte overførbarhet til andre selskaper, men den eksterne gyldigheten kan allikevel styrkes gjennom grundige og realistiske vurderinger av relevante faktorer og forhold som påvirker bransjen.

Den interne gyldigheten omhandler som nevnt om empirien, eller dataen, gir undersøkelsen tilstrekkelig dekning til å understøtte konklusjonene som trekkes. I metodelæren knyttes begrepet gjerne til kausalitet, altså i hvilken grad det er mulig å påvise årsakssammenhenger mellom variabler i undersøkelsen (Johannessen et al., 2010, s. 310; Jacobsen, 2015, s. 89-96). I verdsettelsesprosessen kan kausalitet være relevant for å prøve å forstå hvilke faktorer som påvirker verdien av selskapet og hvordan de påvirker hverandre. For eksempel årsakssammenhenger mellom selskapets inntekter og kostnader, eller mellom endringer i økonomiske forhold og endringer i aksjekurs. Verdt å merke er ikke denne avhandlingens hovedformål å finne frem til kausale sammenhenger mellom ulike fenomen. Avhandlingen omhandler heller å komme frem til en troverdig, eller gyldig, verdivurdering av NOD. Dermed vil den interne gyldigheten i denne avhandlingen innebefatte at verdivurderingen er konsistent, pålitelig og nøyaktig basert på dataene og analyseverktøyene som benyttes. Dette for å ha dekning til å trekke konklusjoner om verdien til selskapet.

4.5 Metodekritikk

Ulempen til enkelt-casestudier er gjerne at det ofte fremstilles som motpolen til generalisering (Andersen, 2013, s. 30-31). Dette blir også tilfellet for denne studien, ettersom funnene naturlig nok ikke lar seg generalisere i nevneverdig grad til andre selskaper.

Generaliseringsproblematikken påvirker også mulige funn av kausale sammenhenger. Dette fordi funn kan skyldes spesielle trekk ved denne spesielle casen. Eksempelvis har vi ingen kontroll over om de potensielle kausale sammenhengene mellom inntekter og kostnader i denne bedriften, også vil være lik i andre lignende selskaper (Jacobsen, 2015, s. 99-100).

Videre må vi ha i bakhodet at både årsregnskap og årsrapporter er laget av NOD selv. Dette betyr at det vil være en grad av subjektivitet vi må hensynta, og være bevisst at dette vil påvirke objektiviteten til oppgaven. Vi kan bøte på dette med å benytte oss av data fra flere kilder, og videre ved å sammenligne selskapet med komparative selskaper og bransjen for øvrig. Dog vil krav og regler til regnskap bidra til at selve årsregnskapet skal være så objektivt som mulig, og skal dermed være gjengitt så korrekt som mulig (Langli, 2016, s. 3-4)

Til slutt er det utfordrende å benytte historisk informasjon til å predikere fremtiden. Vi benytter oss av historiske tall for å prognostisere fremtidige kontantstrømmer, og dette er problematisk fordi en ikke sikkert kan si at det vil fortsette i samme spor som de historiske tallene. Imidlertid er det en fallgrube å ikke vekte historisk regnskap høyt nok, fordi vi er nødt til å vite hvor selskapet kommer fra for å kunne si noe om hvor det sannsynligvis vil gå videre (Kaldestad & Møller, 2016, s. 61). Metodene av verdsettelse for et selskap baserer seg på subjektive vurderinger, men ved å begrunne valg, være kritiske til kilder og ved å være transparente kan vi allikevel hevde at dette vil bidra til å at verdsettelsen vil være både gyldig og troverdig. Dersom leseren opplever at valgene er sporbare og analysene er nøyaktige vil dette styrke oppgaven.

5 Analyse av historisk informasjon

Historiske regnskapstall anses som den primære kilden til informasjon for de fleste investorer og analytikere (Damodaran, 2012, s. 247). Ettersom et av formålene med diskontert kontantstrømanalyse er å estimere langsiktig inntjening vil det være nødvendig å kartlegge den underliggende inntjeningen per dags dato, samt vurdere om denne kan bli sterkere eller svakere fremover. Tillegges historisk regnskapsanalyse for lite vekt i denne prosessen, blir det vanskelig å skape en plattform for videre predikasjoner. Analyse av historisk informasjon over tid, i kombinasjon med strategisk analyse, vil dermed kunne bidra til å vurdere om dagens lønnsomhet er realistisk også for fremtiden (Kaldestad & Møller, 2016, s. 60-61). Historisk analyse presenteres også som det første trinnet i en diskontert kontantstrømanalyse (Kaldestad & Møller, 2016, s. 46).

Analysen av historiske regnskapstall avgrenses i denne studien til å omfatte konsernregnskap i en tidsperiode på seks år. Konsernregnskapet benyttes ettersom datterselskapene er tett driftsmessig integrert med hverandre. Analyse av morselskapets regnskap, eller ett av datterselskapene, vil ikke gi tilstrekkelig informasjon for vårt formål (Kaldestad & Møller, 2016, s. 84-85). Samtidig er konsernets regnskap lovpålagt til å følge *International Financial Reporting Standards* (IFRS) som er «[...] utviklet for å dekke informasjonsbehovet til investorer i børsnoterte foretak.» (Langli, 2010, s. 26). Videre anses analyseperioden på seks år som tilstrekkelig for å sannsynliggjøre trender, samt identifisere tilfeldige poster for enkelte år.

5.1 Analyse av historiske regnskapstall

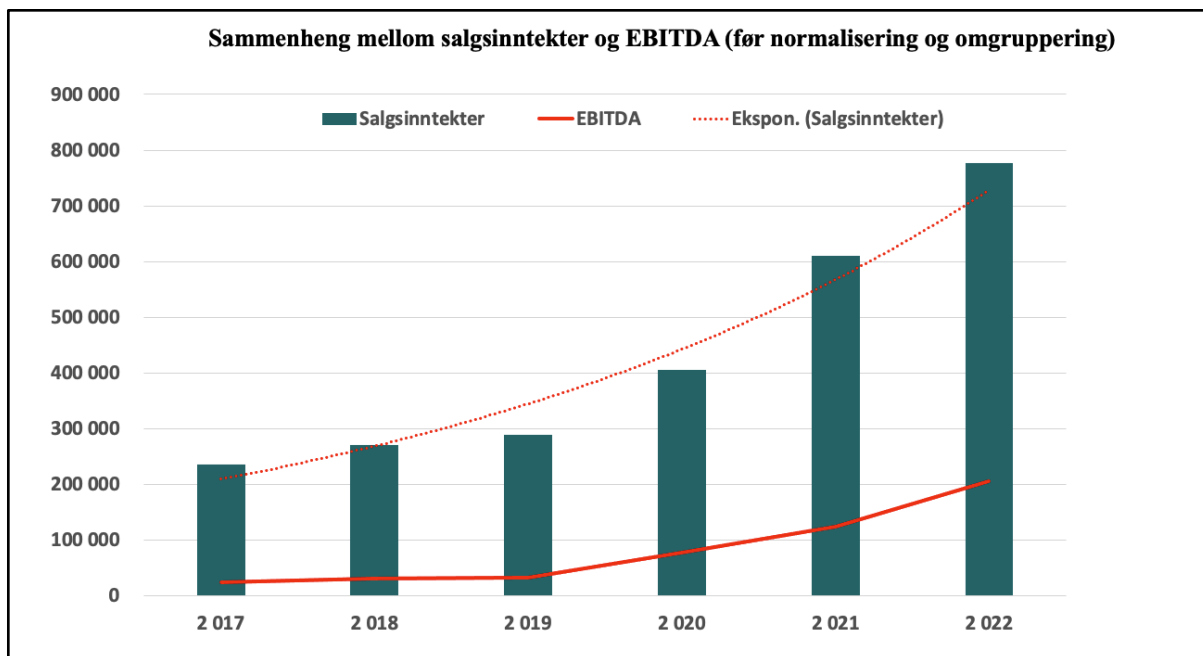
De mest nærliggende alternativene for å utarbeide prognoser basert på historiske regnskapstall er å ta utgangspunkt i tidligere kontantstrømmer eller driftsresultat (EBIT). Dette fordi EBIT anses som et mål på verdiskapning, mens kontantstrømmer gir et bilde av faktiske inn- og utbetalinger i selskapet (Kaldestad & Møller, 2016, s. 64). Dog vil sistnevnte ikke nødvendigvis gi et riktig bilde på verdiene som skapes i selskapet. Eksempelvis kan et selskap investere i en rekke lønnsomme prosjekter med økt driftsresultat år for år, samtidig som selskapet har negativ kontantstrøm. Scenarioet er vanlig hos selskaper i vekst hvor det gjerne kan gå lengre tid før selskapet genererer fri kontantstrøm. Fri kontantstrøm kan defineres som mengden kontanter et selskap skaper etter det er hensyntatt investeringer nødvendig for opprettholdelse av drift (Kaldestad & Møller, 2016, s. 70-71). I mange tilfeller fanger det regnskapsmessige resultatet opp fremtidige avkastninger på prosjekter bedre enn

kontantstrømoppstillingen. Derfor er gjerne EBIT, eller driftsresultat før avskrivninger (EBITA), foretrukket for prognoser ved bruk av historiske regnskapstall (Kaldestad & Møller, 2016, s. 61-64).

Tabell 4: Historisk driftsresultat hos Nordic Semiconductor

USD i 1000	2 017	2 018	2 019	2 020	2 021	2 022
Salgsinntekter	236 003	271 134	288 395	405 217	610 528	776 734
Varekostnad	(124 517)	(136 112)	(141 641)	(191 274)	(283 888)	(339 940)
Bruttoresultat	111 486	135 022	146 754	213 943	326 640	436 794
% margin	47 %	50 %	51 %	53 %	54 %	56 %
Lønnskostnader	(60 517)	(70 048)	(80 281)	(101 211)	(149 824)	(161 440)
Andre driftskostnader	(27 657)	(34 200)	(33 665)	(35 954)	(52 098)	(69 685)
Sum opex	(88 174)	(104 248)	(113 946)	(137 165)	(201 922)	(231 125)
EBITDA	23 312	30 774	32 808	76 778	124 718	205 669
% margin	10 %	11 %	11 %	19 %	20 %	26 %
Ordinære avskrivninger	(12 863)	(16 727)	(23 535)	(31 063)	(37 798)	(44 067)
EBIT	10 449	14 047	9 273	45 715	86 920	161 602
% margin	9 %	10 %	6 %	21 %	27 %	37 %

Selskapet har de siste seks årene hatt positivt driftsresultat, med 2022 som beste år. Den sterkeste progresjonen til selskapet har vært de siste tre årene. Videre kan vi se at EBITA og salgsinntektene til selskapet følger relativt samme progresjon. Dette kan tyde på at utgiftene i selskapet ikke øker progressivt i forhold til inntektene.



Figur 10: EBITDA og salgsinntekter (før omgruppering)

5.1.1 Omgruppert resultat

Selv om EBIT eller EBITA er et foretrukket utgangspunktet for prognoser, gir ikke det rapporterte driftsresultatet nødvendigvis det beste bilde på underliggende inntjening i selskapet. Dette har med oppbygningen av årsregnskap å gjøre. Årsregnskap er i utgangspunktet ikke konstruert til å gi enkel innsikt i investortret informasjon om operasjonelle og økonomiske prestasjoner (Koller et al., 2020, s. 205). Eksempelvis kan det finnes poster som ikke gjentar seg, ekstraordinære poster, eller makrorelaterte konjunktursvingninger som påvirker regnskapene i selskapet. Konjunktursvingninger i denne sammenheng sykliske bevegelser i økonomien over tid, eksempelvis perioder med økonomisk vekst eller tilbakegang.

Omgruppering av poster i årsregnskapene kan derfor være hensiktsmessig for å skape bedre forståelse av selskapets økonomiske prestasjoner. Slik omgruppering blir en subjektiv øvelse, men det finnes korreksjoner som er mindre kontroversielle enn andre (Kaldestad & Møller, 2016, s. 64-65; Damodaran, 2012, s. 243). Eksempelvis foreslår Koller et al (2020) at det bør identifiseres, og skilles mellom, operasjonelle poster, ikke-operasjonelle poster og kilder til finansiering (Koller et al., 2020, s. 205).

Selskapets årsregnskap belyser ved første øyekast ingen ekstraordinære inntekter eller kostnader. Inntektene er gruppert som rene salgsinntekter, mens utgiftene er gruppert under varekostnader, lønnskostnader og andre driftskostnader. Ved nærmere gjennomgang av utgiftspostene kan vi ikke se at det befinner seg noen uvanlige utgifter, og alt som er oppgitt kan anses som relevant for driften. Imidlertid finner vi gjennom notene noen poster som med god grunn kan ekskluderes, hvor de største endringene befinner seg blant posten for salgsinntekter.

NOD har en inntekt på produktlinjen ASIC, og dette er kundespesifikke produkter som også krever at NOD selger konsulent tjenester sammen med produktet. I årsrapporten for 2021 finner vi at selskapet ikke lenger designer ASIC, og at inntjeningen er avhengig av behovet til kunder som trenger dette til sine spesifikke produkter. De antar derfor at dette vil fases helt ut i de kommende årene (Nordic Semiconductor, 2021, s. 12). Vi velger derfor å ekskludere dette fra resultatregnskapet, ettersom dette er en inntektskilde som vil fases ut. Videre velger vi å ekskludere valutagevinster- og tap ettersom dette er en ekstern faktor som påvirkes av forholdet mellom USD og NOK, og det er heller ikke kostnader eller gevinster knyttet til driften av selskapet. Vi velger også å ekskludere inntekter og utgifter knyttet til ikke-

operasjonelle aktiviteter som renteinntekter- og utgifter, samt investeringer i selskaper der NOD har eierinteresser.

Tabell 5: Poster som påvirkes i omgruppert resultat

USD i 1000	2 017	2 018	2 019	2 020	2 021	2 022
Konsulenttjenester	533	504	216	230	400	0
ASIC salgsinntekter	7 916	7 994	6 039	6 297	6 083	4 607
Valutatap/gevinst	322	320	375	2 016	(739)	(619)

Det omgrupperte og justerte resultatregnskapet har dermed blitt justert med fokus på operasjonell drift, og inntekter og kostnader som er et direkte resultat av operasjonelle aktiviteter. Vi har videre valgt å inkludere posten NOPAT (Net Operating Profit After Taxes) Først og fremst fordi posten brukes senere i den diskonterte kontantstrømanalysen. Sekundært fordi det gir en måling av inntjening av primær virksomhet etter skatt, uten å bli forvrengt av investeringsinntekter, finanskostnader eller andre poster som ikke gjenspeiler kjernevirksomheten.

Tabell 6: Omgruppert resultatregnskap

USD i 1000	2 017	2 018	2 019	2 020	2 021	2 022
Salgsinntekter	227 554	262 636	282 140	398 690	604 045	772 127
Varekostnad	-124 517	-136 112	-141 641	-191 274	-283 888	-339 940
Bruttoresultat	103 037	126 524	140 499	207 416	320 157	432 187
% margin	45 %	48 %	50 %	52 %	53 %	56 %
Lønnskostnader	-60 517	-70 048	-80 281	-101 211	-149 824	-161 440
Prosjektkostnader	-380	-418	-460	-506	-556	-612
Andre driftskostnader	-27 335	-33 880	-33 290	-33 938	-51 359	-69 066
Sum opex	-88 232	-104 346	-114 031	-135 655	-201 739	-231 118
EBITDA	14 805	22 178	26 468	71 761	118 418	201 069
% margin	7 %	8 %	9 %	18 %	20 %	26 %
Ordinære avskrivninger	-12 863	-16 727	-23 535	-31 063	-37 798	-44 067
EBITA	1 942	5 451	2 933	40 698	80 620	157 002
% margin	1 %	2 %	1 %	10 %	13 %	20 %
Skatt på EBITA	280	1 427	741	8 340	17 811	35 762
NOPAT	1 662	4 024	2 193	32 358	62 809	121 240

5.1.2 Omgruppert balanseregnskap

Balanseregnskapet slik det presenteres er kredittorientert etter regnskapsprinsippene. Dette betyr at det tar for seg likviditeten til eiendelene og forfallstid på gjeld (Kaldestad & Møller, 2016, s. 36). Derfor er det nødvendig å omgruppere til operasjonelle og finansielle eiendeler for at det skal bli mer investorrettet, og gjøre det samme med egenkapital og gjeld.

Operasjonelle, eller driftsrelaterte, balanseposter er poster selskapet er avhengige av for driften. De finansielle postene vil selskapet kunne selge uten at det går utover driften (Kaldestad & Møller, 2016, s. 36-37). NOD har særdeles lite finansielle poster, og det meste er bundet opp i drift.

Tabell 7: Omgruppert balanseregnskap eiendeler

Eiendeler						
USD i 1000	2 017	2 018	2 019	2 020	2 021	2 022
Immaterielle eiendeler	35 950	44 084	48 210	60 529	56 024	45 101
Varige driftsmidler	12 259	17 583	50 559	53 377	52 820	57 019
Driftsrelaterte anleggsmidler	48 209	61 667	98 769	113 906	108 844	102 120
Kontanter behov i drift	36 695	103 876	90 645	242 547	279 331	379 104
Varelager	43 789	42 679	53 067	61 955	54 943	102 091
Kundefordringer	48 582	51 784	64 519	88 034	141 748	175 120
Andre driftsrelaterte fordringer	7 844	7 155	11 359	9 372	11 951	17 539
Driftsrelaterte omløpsmidler	136 910	205 494	219 590	401 908	487 973	673 854
Driftseiendeler	185 119	267 161	318 359	515 814	596 817	775 974
Finansielle anleggsmidler	-	-	-	-	-	267
Sum eiendeler	185 119	267 161	318 359	515 815	596 817	776 241

Tabell 8: Omgruppert balanseregnskap egenkapital og gjeld

Egenkapital og gjeld						
USD i 1000	2 017	2 018	2 019	2 020	2 021	2 022
Egenkapital til majoriteten	124 670	221 245	231 902	402 175	457 892	583 227
Minoritetsinteresser	283	303	303	317	317	317
Sum egenkapital	124 953	221 548	232 205	402 492	458 209	583 544
Utsatte skatteforpliktelser	2 774	2 901	3 761	8 789	7 599	6 455
Langsiktig leasingforpliktelser	20 000	-	19 886	21 004	14 281	14 861
Kortsiktig leasingforpliktelser	-	-	4 044	5 520	5 594	6 280
Leverandørgjeld	13 075	10 424	19 738	22 812	28 392	34 229
Betalbar skatt	3 069	5 043	3 136	4 976	17 427	43 758
Annen kortsiktig gjeld	20 955	26 966	35 279	49 472	64 215	86 439
Driftsrelatert gjeld	59 873	45 334	85 844	112 573	137 508	192 022
Kortsiktig rentebærende gjeld	-	-	-	302	520	-
Avsetninger	293	279	310	448	580	676
Finansiell gjeld	293	279	310	750	1 100	676
Gjeld	60 166	45 613	86 154	113 323	138 608	192 697
Sum egenkapital og gjeld	185 119	267 161	318 359	515 815	596 817	776 241

Gjennom denne omgrupperingen kan vi nå komme frem til investert kapital (IC) som er den totale kapitalen selskapet har investert for å finansiere driften av selskapet. Måten å komme frem til dette er å ta driftsrelaterte eiendeler (DE) og trekke fra driftsrelatert gjeld (DG). Da sitter vi igjen med IC, samt Net Investment som er økningen i investert kapital fra forrige år (Koller et al., 2020, s. 49). Dette er sammen med NOPAT nøkkeltall for å identifisere *free cash flow* (FCF) og *return on invested capital* (ROIC). Under presenteres investert kapital og net investment.

Tabell 9: Investert kapital

Invested Capital	2 017	2 018	2 019	2 020	2 021	2 022
DE - DG	125 246	221 827	232 515	403 241	459 309	583 952
Net investment		96 581	10 688	170 726	56 068	124 643

5.2 Nøkkeltallanalyse

Tabell 10: Nøkkeltallanalyse

Nøkkeltall USD i 1000	2 017	2 018	2 019	2 020	2 021	2 022	Gjennomsnitt
Salgsinntekter	236 003	271 134	288 395	405 217	610 528	776 734	
% av vekst	-	15 %	6 %	41 %	51 %	27 %	28 %
Varekostnader	124 517	136 112	141 641	191 274	283 888	339 941	
% av salgsinntekter	53 %	50 %	49 %	47 %	46 %	44 %	47 %
Bruttoresultat	111 486	135 022	146 754	213 943	326 640	436 793	
Bruttomargin	47 %	50 %	51 %	53 %	54 %	56 %	53 %
Bluetooth	150 126	185 148	221 200	316 000	503 100	669 100	
% av salgsinntekter	64 %	68 %	77 %	78 %	82 %	86 %	78 %
Proprietær trådløs	77 428	77 254	59 900	76 100	83 900	75 700	
% av salgsinntekter	33 %	28 %	21 %	19 %	14 %	10 %	18 %
Cellulær IoT	0	232	1 000	6 500	17 000	25 400	
% av salgsinntekter	0 %	0 %	0 %	2 %	3 %	3 %	2 %
EBITDA	23 312	30 774	32 808	76 778	124 718	205 669	
EBITDA margin	10 %	11 %	11 %	19 %	20 %	26 %	18 %
Lønnskostnader	60 517	70 048	80 281	101 211	149 824	161 440	
% av salgsinntekter	26 %	26 %	28 %	25 %	25 %	21 %	25 %
Andre driftskostnader	27 657	34 200	33 665	35 954	52 098	69 658	
% av salgsinntekter	12 %	13 %	12 %	9 %	9 %	9 %	10 %
CAPEX	10 832	17 530	20 182	16 480	25 050	24 065	
% av salgsinntekter	5 %	6 %	7 %	4 %	4 %	3 %	5 %
Arbeidskapital	63 400	61 300	70 200	78 500	108 400	167 900	
% av salgsinntekter	27 %	23 %	24 %	19 %	18 %	22 %	21 %

5.2.1 Salgsinntekter

NOD har hatt en gjennomsnittsvest i sine salgsinntekter på 28% i analyseperioden. Den har økt klart mest i årene 2020-2022, som også sammenfaller med Covid-19 pandemien. Dette kan potensielt forklares med at forbrukerøkonomien i vestlige land hadde et vesentlig oppsving under pandemien. Styringsrenten i mange land gikk ned mot null, og den jevne forbruker fikk bedre råd. Ettersom forbruket økte, økte også etterspørselen etter brikker. Dette synliggjøres eksempelvis ved at selskapet hadde en meget høy økning i ordresreserve i samme tidsperiode, og forklares nærmere i kapittel 8 (Nordic Semiconductor, 2020, s. 4; 2019, s. 8; 2021, s. 9; 2022a, s. 14).

5.2.2 Kostnader

Varekostnader er den største kostnadsposten for NOD, og dette er naturlig ettersom de er avhengige av leverandører for halvleder materiale og produksjon av brikkene. Varekostnadene ligger i gjennomsnitt på 47% av salgsinntektene, og øker i samsvar med salgsinntektene. En positiv trend er at selskapet har bedre margin for hvert år, ettersom kostnadene har sunket fra

53% av salgsinntektene i 2017 ned til 44% i 2022. Dette tyder på at selskapet klarer å effektivisere og redusere kostnadene, og at selskapet har gode rammeavtaler reforhandles til fordel for NOD.

5.2.3 Andre nøkkeltall

For de andre nøkkeltallene velger vi å se på hvilken teknologi som driver opp inntjeningen til NOD. De viktigste produktene deres er innenfor Bluetooth, Proprietær trådløs og Cellulær IoT (Internet of Things), hvor Bluetooth er den klart største og viktigste driveren for økt inntjening. Bluetooth har økt fra å stå for 64% av salgsinntektene i 2017 og til 86% av salgsinntektene i 2022. Det er altså vært en økende etterspørsel og et økende marked for denne teknologien. Videre har salg av proprietære trådløse produkter sunket fra 33% av salgsinntektene i 2017 til 10% av salgsinntektene i 2022. Det kan indikere at etterspørselen er stabil, eller at det er mer lønnsomt for NOD å fokusere på andre teknologier som Bluetooth. Til slutt har vi cellulær IoT som kom inn i porteføljen i 2018 og har hatt en stabil økning frem til 2022. Den står i 2022 for 3% av salgsinntektene, men har hatt en stor økning i volum siste årene. Dette kan være som følgende av økt satsing på IoT generelt i verden og en økt etterspørsel etter brikker til dette formålet.

Til slutt har vi tatt for oss nøkkeltallene EBITDA, lønnskostnader, driftsinntekter, CAPEX og arbeidskapital. NOD har hatt en sterk økning i EBITDA på 782% fra 2017 til idag. Samtidig har EBITDA marginen forbedret seg fra 10% til 26%. Selskapet har dermed økt inntjeningen sin markant, samtidig som de kan se ut som om de har blitt mer lønnsomme. Dette kan forsterkes av at selskapet har vokst betraktelig, men lønnskostnader og andre driftskostnader har gått ned.

Lønnskostnadene har sunket fra 26% av salgsinntektene i 2017 til 21% i 2022. De hadde imidlertid en topp i 2019 på 28%, men dette kan også forklares med en økning i antall ansatte for å satse på økt vekst. Andre driftskostnader har sunket fra 12% i 2017 og ned til 9% i 2022, selskapet har altså klart å redusere kostnadene sine i perioden samtidig som de har vesentlig økt inntjeningen.

Videre har CAPEX økt fra 5% i 2017 til 7% i 2019, før det sank ned til 3% i 2022. CAPEX innebærer investeringer som kan avskrives, og dette betyr at selskapet økte investeringene sine frem mot 2019, og deretter har relativt sett færre investeringer blitt gjort ned mot 3% av salgsinntekter i 2022. Til slutt har selskapet jevnt over bundet opp 21% av salgsinntektene sine i arbeidskapital. Arbeidskapital betyr at selskapet binder opp kapital opp mot varelager,

kundefordringer og lignende, og det er vanlig at de binder opp mer etter hvert som selskapet vokser i størrelse og omsetning (Kaldestad & Møller, 2016, s. 77). Trenden er derimot fallende, fra 27% i 2017 og til 22% i 2022, og dette kan indikere at de kortsiktige forpliktelsene har økt, og at de har mindre tilgjengelige midler sett opp mot salgsinntekt. Arbeidskapitalen er likevel over det anbefalte på 10-15%, og det betyr at de har nok tilstrekkelige midler for sine kortsiktige forpliktelser.

5.3 Lønnsomhetsanalyse

Lønnsomhetsanalyse er en metode for å evaluere hvor effektivt selskapet bruker sine ressurser til å generere fortjeneste. Lønnsomheten sier derfor noe om selskapets evne til å skape overskudd, og anses som sentral informasjon for å vurdere fremtidig utvikling i selskapet. En metode for å måle lønnsomheten til selskapet er å benytte ulike rentabilitetsmål. Ifølge Langli (2010) benyttes begrepet rentabilitet for å understreke når lønnsomhetsmålingene gjøres ved bruk av regnskapsinformasjon. Totalkapitalrentabilitet (TKR), egenkapitalrentabilitet (EKR) og *return on invested capital* (RIOIC) er eksempler på slike rentabilitetsmål (Langli, 2010, s. 683-687; Damodaran, 2012, s. 45). I tillegg har vi inkludert gjeldsrente, bruttofortjeneste og driftsmargin som lønnsomhetsmål for analysen.

5.3.1 Lønnsomhetsmål

TKR og EKR er vanlige lønnsomhetsmål ettersom de gir en helhetlig oversikt over bedriftens avkastning på kapitalen som er investert. TKR viser avkastning i prosent per investert krone, uten å skille hvor kapitalen kommer fra. Totalkapitalens avkastning defineres som ordinært resultat før skatt pluss finanskostnader.

$$TKR = \frac{\text{Totalkapitalens avkastning} \times 100}{\text{Gjennomsnittelig total kapital}}$$

EKR skiller derimot ut kapital investert av eierne, slik at regnskapsmessig avkastning på kapitalen som eierne har investert kan synliggjøres (Langli, 2010, s. 686-687).

$$EKR = \frac{\text{Ordinært resultat} \times 100}{\text{Gjennomsnittelig egenkapital}}$$

ROIC er et lignende rentabilitetsmål ettersom det viser avkastning på investert kapital for å synliggjøre kvaliteten på investeringene som er gjort. Ifølge Koller et al (2020) er et selskaps verdi definert gjennom evnen til å vokse, samt evnen til å skape god avkastning på sin investerte kapital (ROIC) (Koller et al., 2020, s. 177; Damodaran, 2012, s. 45). Investert kapital representerer her investorkapitalen som er knyttet til å muliggjøre drift, uten å ta høyde

for hvordan kapitalen er finansiert. I telleren benyttes NOPAT som representerer driftsresultatet, generert av den investerte kapitalen, etter skatt (Koller et al., 2020, s. 206).

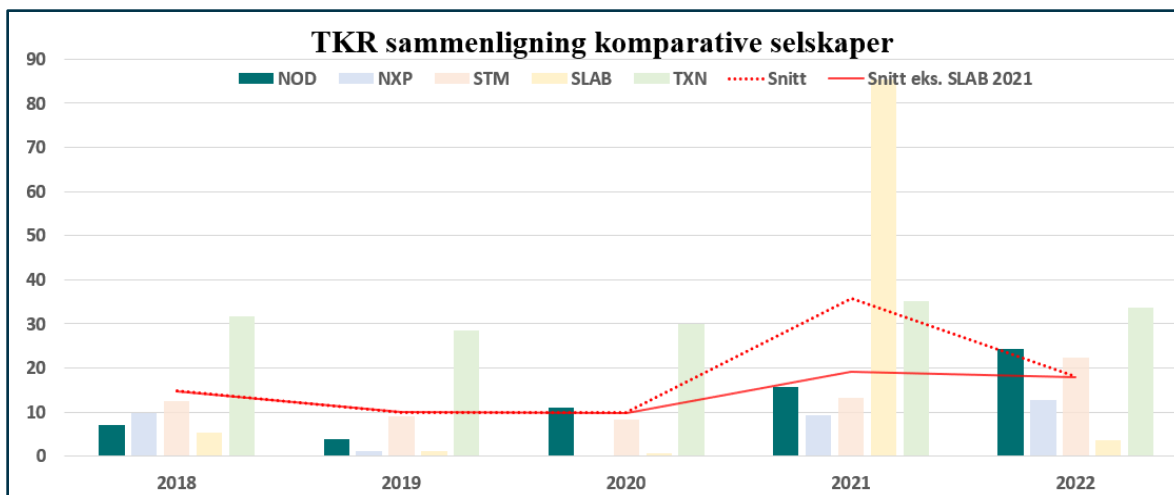
$$ROIC = \frac{NOPAT}{Invested\ Capital}$$

Tabell 11: Lønnsomhetsanalyse

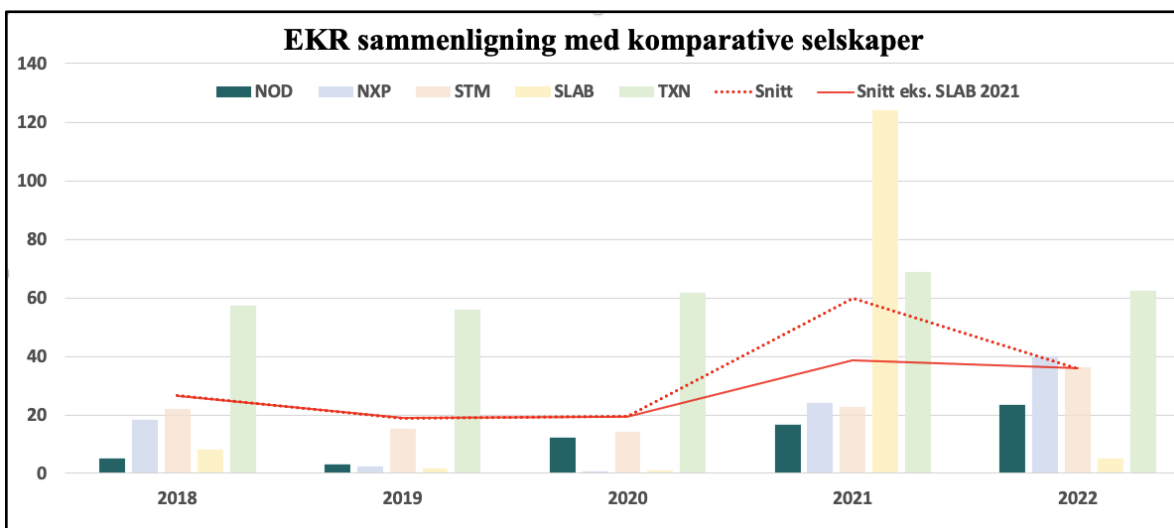
Rentabilitetsmål	2 017	2 018	2 019	2 020	2 021	2 022
NOPAT USD i 1000	1 662	4 024	2 193	32 358	62 809	121 240
Invested Capital USD i 1000	125 246	221 827	232 515	403 241	459 309	583 952
ROIC	1,3 %	1,8 %	0,9 %	8 %	14 %	21 %
TKR	6 %	7 %	4 %	11 %	16 %	24 %
EKR	5 %	5 %	3 %	12 %	17 %	23 %
Gjennomsnittlig gjeldsrente	3,1 %	1,4 %	2,2 %	3,4 %	0,3 %	0,4 %
Bruttofortjeneste %	47 %	50 %	51 %	53 %	54 %	56 %
Driftsmargin	4 %	5 %	3 %	11 %	14 %	21 %
Resultatgrad	5 %	6 %	4 %	11 %	14 %	22 %

NOD har vist en positiv utvikling i operasjonell effektivitet og finansiell ytelse de siste årene, noe som har resultert i en vekst av ROIC på 20% siden 2017. Denne forbedringen i effektivitet har vært understøttet av en oppadgående trend i både TKR og EKR, som konsekvent har overgått den gjennomsnittlige gjeldsrenten. Dette tyder på at selskapet har håndtert sin gjeld godt og samtidig levert sterk avkastning til sine aksjonærer.

Den gjennomsnittlige gjeldsrenten har hatt et tydelig fall til under 1 prosent i løpet av 2021 og 2022. Disse lave verdiene kan mulig forklares av pandemiens påvirkning på rentenivåene. Allikevel utelukkes det ikke at NOD har forbedret sin finansieringsstruktur i perioden. Videre understreker forbedringer i bruttofortjenesteprosenten, driftsmarginen og resultatgraden at selskapet har optimalisert sin kostnadsstruktur og driftseffektivitet.



Figur 11: TKR for Nordic Semiconductor og komparative selskaper 2018-2022



Figur 12: EKR for Nordic Semiconductor og komparative selskaper 2018-2022

Sammenligningen med de komparative selskapene gir derimot rentabilitetsmålene et mer nyansert bilde. På den ene siden har NODs TKR hatt en positiv vekst sett opp mot de komparative selskapene, godt synliggjort ved at TKR trendmessig overgår tre av de andre selskapene fra 2020, og over snittet i 2022. På den andre siden ligger selskapets EKR trendmessig 10-20% lavere enn snittet fra de andre selskapene. Verdt å merke drar dog TXN snittet opp betraktelig på begge rentabilitetsmålene, samt at vi har ekskludert SLAB for i 2021 for den ene trendlinjen. Dette fordi SLAB solgte sin infrastruktur- og bilvirksomhet for 2 750 MUSD i 2021 (Silicon Labs, 2021). Salget gav selskapet unormalt høye rentabilitetsmål i 2021. Samlet sett peker rentabilitetsmålene på at NOD har styrket sin finansielle posisjon over tid og har skapt verdier for aksjonærene, selv om det er rom for ytterligere forbedringer spesielt i forhold til avkastning på egenkapitalen sammenlignet med de komparative selskapene vi har vurdert.

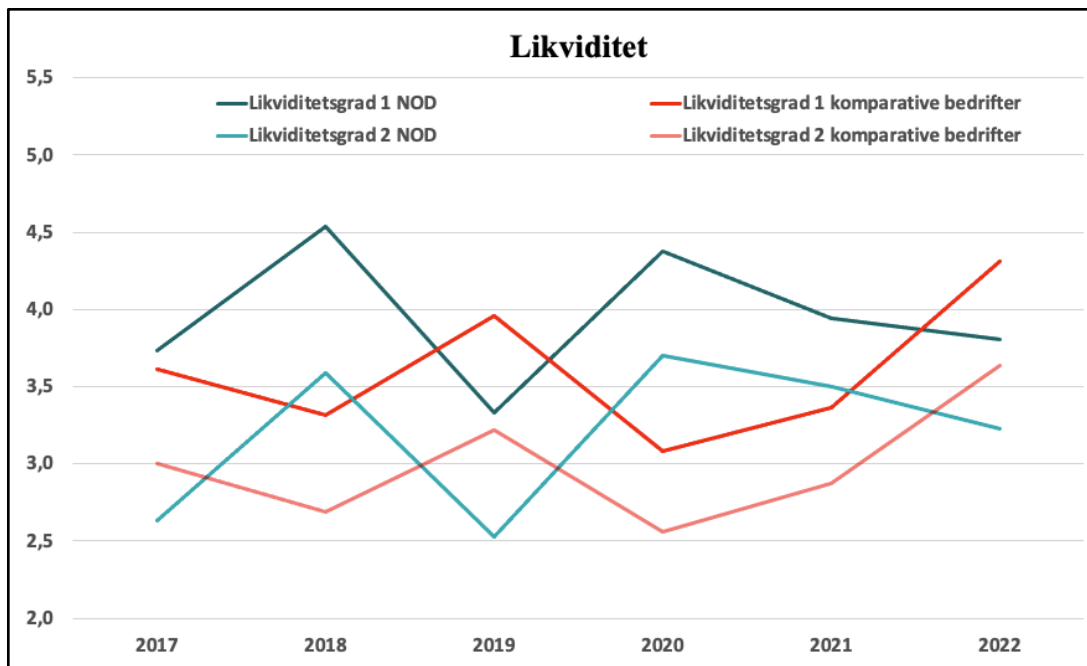
5.4 Likviditet, soliditet og finansiering

Det er verdt å nevne at risiko er et tilleggsaspekt som kan påvirke selskapets lønnsomhet. Det er ikke nødvendigvis direkte tilknyttet lønnsomhetsanalysen, men forventet avkastning og risiko er allikevel faktorer som må ses opp mot hverandre. Dette fordi investorer må bli kompensert utfra den risikoen de tar på seg. Desto høyere risiko, desto høyere avkastning. Det er derfor vi må benytte en risikojustert kapitalkostnad når vi senere skal finne nåverdien til fremtidige kontantstrømmer. I regnskapsanalyse kan risiko synliggjøres ved å se nærmere på selskapets likviditet, soliditet og finansiering (Langli, 2010, s. 703).

5.4.1 Likviditet

Forenklet forklart er likviditet den betalingsevnen selskapet har på kort sikt (Langli, 2010, s. 704). Det er en viktig faktor for å måle selskapets evne til å møte sine umiddelbare forpliktelser, som for eksempel å betale regninger og gjeld når de forfaller. En bedrift med god likviditet har tilstrekkelig med kontanter eller likvide eiendeler for å møte disse forpliktelsene. Da uten å måtte selge eiendeler til redusert pris eller ta opp dyr gjeld for å dekke de kortsiktige behovene.

For å vurdere selskapets likviditetsmessige stilling kan vi benytte forholdstallene likviditetsgrad 1 og 2. Disse forholdstallene kan fortelle oss i hvilken grad omløpsmidlene er i stand til å dekke kortsiktig gjeld. Likviditetsgrad 1 kalles også for *current ratio* og inkluderer alle omløpsmidler sett opp mot kortsiktig gjeld. Likviditetsgrad 2 inkluderer kun de mest likvide omløpsmidlene og er derfor kjent som *acid-test ratio* (Langli, 2010, s. 712).



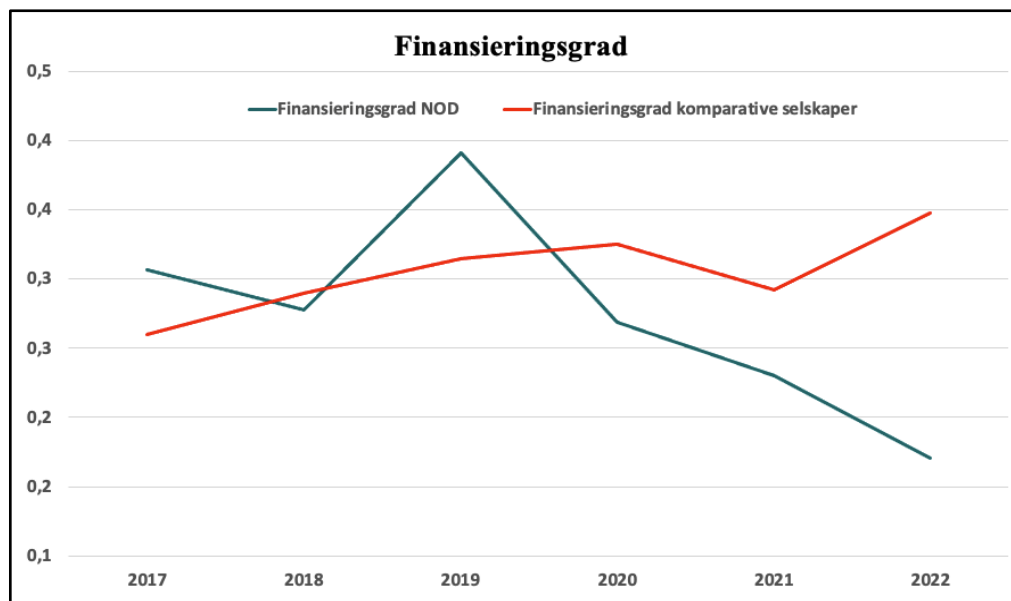
Figur 13: Likviditetsgrad Nordic Semiconductor og komparative selskaper 2017-2022

NOD har hatt et gjennomsnitt på 3,95 og 3,20 for likviditetsgradene siste seks år. Dette antyder at selskapet ikke har problemer med å dekke opp for sine kortsiktige forpliktelser. Tradisjonelt sett er gjerne alt over 1, og gjerne rundt to ansett som sunn likviditet i selskaper. Derfor kan det argumenteres for at snittet for de komparative selskapene er nærmere ideell likviditet. Verdt å merke trekker SLAB opp snittet for de komparative selskapene, med et snitt for over fem for begge. Årsaken til at høye verdier ikke er ansett som positivt er at dette indikerer mindre effektiv utnyttelse av ressurser ettersom de bindes opp i omløpsmidler versus investeringsaktiviteter (Damodaran, 2012, s. 48-49). Oppsummert har NOD god likviditet, men det finnes potensiale for å redusere likviditeten for å utnytte ressursene bedre.

5.4.2 Soliditet og finansiering

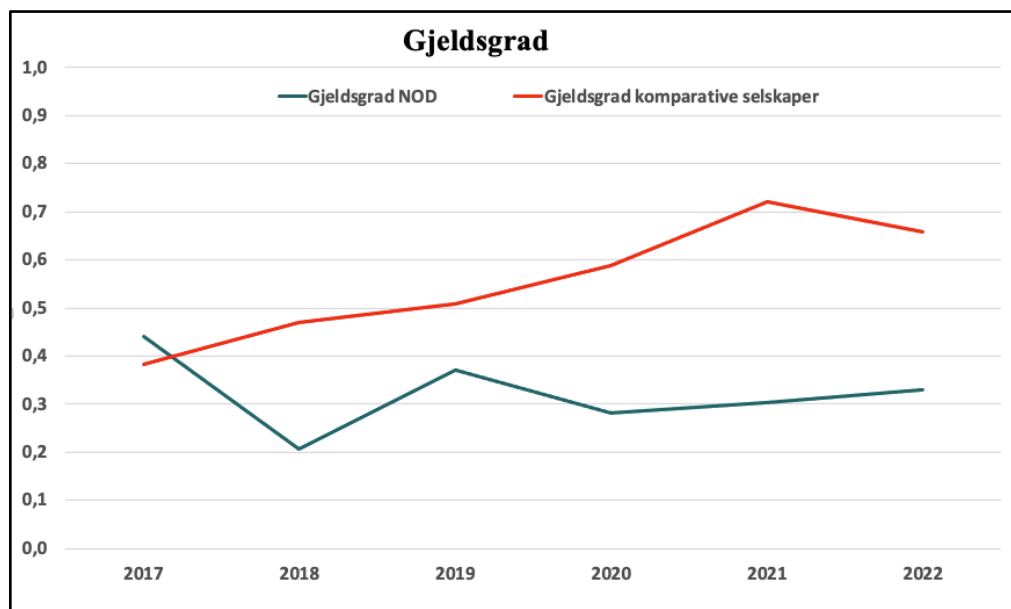
Soliditet omhandler derimot selskapets betalingsevne på lengre sikt, samt evnen selskapet har til å tåle tap (Langli, 2010, s. 704). Dette kan undersøkes ved å se på hvordan midlene i selskapet er finansiert, gjeldsgrad og egenkapitalandel. Som den første indikatoren vil anleggsmidler som er langsiktig finansiert styrke soliditet. Dette fordi anleggsmidler ikke nødvendigvis lar seg realisere fort, og det er derfor ansett som mer risikofylt hvis midlene er finansiert gjennom kortsiktig gjeld. Finansieringsgraden er et forholdstall som synliggjør hvorvidt anleggsmidlene er kortsiktig eller langsiktig finansiert, hvor lavere forholdstall er mer positivt (Langli, 2010, s. 706). Videre kan egenkapitalandelen og gjeldsgrad synliggjøre selskapets evne til å tåle tap. Høy gjeld, sett opp mot egenkapital, gir høy risiko. Lav

egenkapitalandel gir også høyere risiko ettersom disse midlene blir brukt først til å dekke opp tap (Langli, 2010, s. 707).

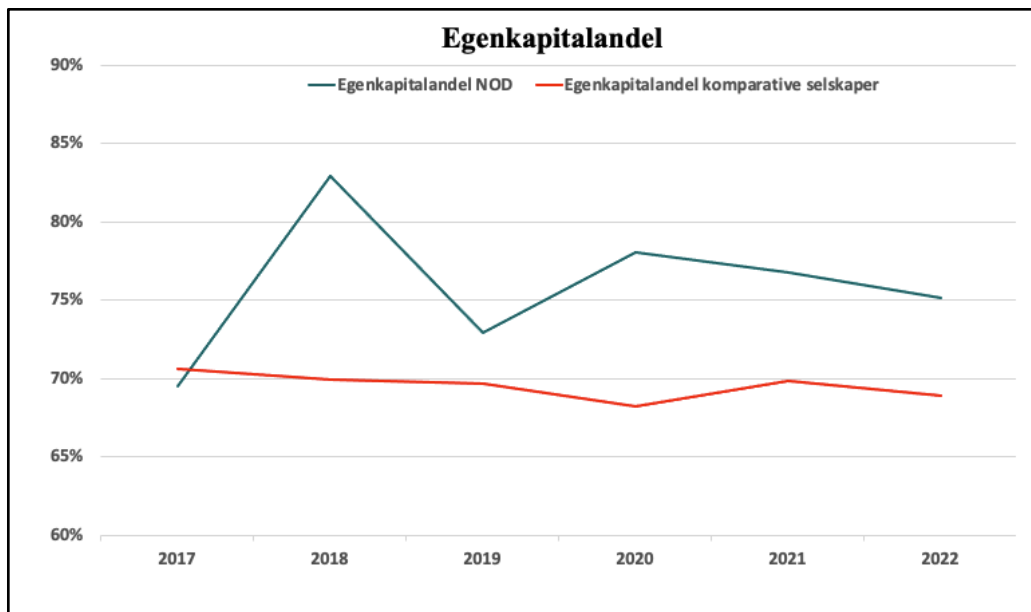


Figur 14: Finansieringsgrad Nordic Semiconductor og komparative selskaper 2017-2022

Figuren viser at selskapet i større grad er langsiktig finansiert, og har siden 2020 en lavere finansieringsgrad enn de komparative selskapene. Normen for en akseptabel finansieringsgrad er gjerne under 1, og sett opp mot dette har NOD hatt en positiv trend for finansieringsgrad (Langli, 2016, s. 706-707).



Figur 15: Gjeldsgrad Nordic Semiconductor og komparative selskaper 2017-2022



Figur 16: Egenkapitalandel Nordic Semiconductor og komparative selskaper 2017-2022

NOD har i analyseperioden generelt lavere gjeldsgrad og høyere egenkapitalandel enn de komparative selskapene. Vedrørende gjeldsgrad kan dette indikere at selskapet ikke har fulgt trenden i bransjen med å hente inn kapital fra eksterne kilder, og dermed heller ikke økt gjeldsgraden sin (Langli, 2016, s. 709).

Oppsummert kan vi gjennom de tre indikatorene finansieringsgrad, gjeldsgrad og egenkapitalandel fastslå at NOD har en sterkere finansieringsgrad og soliditet enn de komparative selskapene. Dette gir en indikasjon på at selskapet er sterkere rustet enn den gjennomsnittlige konkurrenten til å håndtere sine langsiktige forpliktelser.

5.5 Oppsummering analyse av regnskapstall

Gjennom lønnsomhetsanalysen har vi sett at NOD har en positiv utvikling. De har økt sin lønnsomhet i analyseperioden, og dette kan spesielt synes gjennom en 20% økning i ROIC siste seks år. Selv om det finnes muligheter for å utnytte ressursene bedre har både TKR og EKR hatt en positiv utvikling. Samlet sett anses det som at selskapet gir investorer og eiere god avkastning på sin kapital. Vedrørende risiko står NOD sterkt ettersom flere indikatorer peker mot god likviditet, soliditet og finansiering både mot norm, men også sett opp mot de komparative selskapene. Konklusjonen vil derfor være at NOD i analyseperioden har en positiv utvikling, og klarer å skape verdier av sine ressurser og dermed står i en god posisjon fremover.

6 Strategisk analyse

6.1 Makroanalyse

Rammeverket for vår makroanalyse vil være PESTEL. Navnet er et akronym på faktorene som vurderes i analyseverktøyet, og beskrives i underliggende kapitler.

6.1.1 Politiske faktorer

Som internasjonal aktør innenfor halvlederbransjen påvirkes selskapet naturlig nok både nasjonalt og internasjonalt av det politiske landskapet. Kanskje spesielt relevant for NOD er handelspolitikk ført i de kontinentene og landene hvor selskapet opererer. Selskapet identifiserer selv den pågående politiske viljen USA viser innenfor nasjonal sikkerhet som en potensiell trussel. Dette fordi det har resultert i streng handelspolitikk mot Asia, som igjen påvirker den internasjonale forsyningskjeden av halvledere. Tiltak som å planlegge med redundans og robusthet i egen forsyningskjede kunne redusere påvirkningen av den politiske faktoren (Nordic Semiconductor, 2022a, s. 68).

Internasjonale spenninger mellom Taiwan og Kina er også en veldig relevant faktor som kan påvirke bransjen og selskapet. Det fremkommer ikke gjennom offentlig informasjon hvilke land selskapets leverandørkjede ender opp, men som påpekt tidligere eies 70% av den totale halvlederproduksjonen av Taiwan og Sør-Korea. Eskalering av spenningene mellom Kina og Taiwan vil derfor kunne påvirke selskapets forsyningskjede og halvlederindustrien generelt.

Avslutningsvis er det verdt å nevne at internasjonal regulering av trådløs teknologi også vil kunne påvirke selskapets produkter og tjenester. Spesielt politiske føringer som påvirker reguleringer innen strålingseksponering, frekvensallokering eller standarder og sertifiseringer innenfor trådløse protokoller. Dette utypes nærmere i juridiske faktorer, ettersom politikken ikke påvirker selskapet nevneverdig før det defineres i lover og regelverk.

6.1.2 Økonomiske faktorer

Valutarisiko anses som den største makrorelaterte økonomiske faktoren som påvirker selskapet. Konsernet har definert amerikanske dollar (USD) som sin funksjonelle valuta. Dette medfører at USD er valutaen som primært er knyttet til inntekter og kostnader av varer. Til tross for dette er selskapets driftskostnader primært tilknyttet norske kroner (NOK) og euro (EUR). Forholdstallet mellom total inntekt og driftskostnader lå på 29,8% i 2022 (Nordic Semiconductor, 2022a, s. 112). Dette betyr at selskapets driftskostnader utgjør omtrent en tredjedel av total inntekt fra varer. Samtidig betaler morselskapet sin skatt i NOK, samt at

enkelte datterselskaper benytter andre valutaer i sin virksomhet. Dette gjør at NOD påvirkes av endrede valutakurser, og spesielt mellom USD, EUR og NOK (Nordic Semiconductor, 2022a, s. 88 & 108).

Gitt utviklingen av USD versus NOK siste årene kan denne økonomiske faktoren ses på som favoriserende for NOD den siste perioden. Da fordi en gradvis svakere krone har medført til billigere driftskostnader og skattebetaling relativt sett opp mot selskapets inntekter som gjøres i USD. Dog er dette en makrorelaterte faktor som ikke kan predikeres i fremtiden. Derfor benytter selskapet derivatbaserte finansielle instrumenter for å redusere sin eksponering mot endrede valutakurser. Eksempel på derivater er opsjoner eller terminkontrakter, og kan enklest defineres som en avtale mellom to parter om kjøp eller salg i fremtiden, til en fastbestemt pris. NOD opplyser selv at de har terminkontrakter, i form av bytteavtaler (*swaps*) innen valuta for å redusere egen eksponering mot endrede valutakurser (Nordic Semiconductor, 2022a, s. 107-110).

6.1.3 Samfunnsmessige og sosiokulturelle faktorer

Det hersker liten tvil om at vi lever i en stadig mer digitalisert verden. Innbyggere, bedrifter og offentlige etater forventer progressivt mer, og bedre, tilgang til elektroniske tjenester for å kunne delta i det digitale samfunnet (Kommunal- og moderniseringsdepartementet, 2021, s. 15). Samtidig kan det påstås at Covid-19-pandemien fungerte som en katalysator for distribusjon av IoT-løsninger og digitalisering generelt.

Med tanke på den globale utviklingen av halvlederindustrien, er det anslått at sektoren vil oppleve betydelig vekst det neste tiåret, potensielt en verdi på over 1 200 000 MUSD. For NOD kan dette bety en betydelig inntektsmulighet, gitt at de kan tilpasse seg voksende etterspørsel innen nøkkelindustrier som bilindustri, databehandling, lagring og trådløs kommunikasjon (Burkacky et al., 2022).

Med ovennevnte redegjørelse kan det virke som at NOD har et utømmelig potensial på bakgrunn av sosiokulturelle faktorer. Dog hviler dette potensialet på videre aksept og positive holdninger ovenfor IoT-teknologien fra samfunnet. Skeptisisme ovenfor personvern og økende bevissthet ovenfor miljøpåvirkning kan anses som hemmende sosiokulturelle faktorer ovenfor potensialet som ligger i bransjen (Chui et al., 2021, s. 17-18).

6.1.4 Teknologiske faktorer

Digitaliseringens-trenden i samfunnet medfører også kontinuerlig og hyppig utvikling av teknologi. Teknologisk innovasjon innen halvlederindustrien er en faktor som kan påvirke selskapets posisjon i markedet. Eksempelvis ved selskapet ikke evner og tilpasse seg raskt nok til skiftende trender, slik at deres produkter blir utdaterte opp mot konkurrentenes.

Samtidig vil også teknologiutvikling innen forsyning og produksjon kunne påvirke kostnader, kvalitet og leveringstider for selskapets produkter. Derfor vil det også være avgjørende å utnytte mulighetene som oppstår innenfor denne faktoren slik at konkurrerende selskaper ikke skaper et konkurransefortrinn ovenfor NOD.

En annen teknologisk faktor som kan ha påvirkning selskapet er samfunnets teknologiske modenhet. Eksempelvis ville det gitt liten verdi å begynne masseproduksjon av IoT-produkter med 5G mobilnettverk som grensesnitt, før infrastrukturen for 5G var planlagt i Norge. For dette spesifikke eksemplet er derimot 5G-utrollingen i Norge på god vei og satsning på cellulær IoT ses derfor på som en mulighet med potensiale for selskapet (Nordic Semiconductor, 2022a, s. 12).

6.1.5 Miljømessige faktorer

Bærekraft er på lik linje med IoT et moteord som for alvor har kommet på samfunnets agenda siste ti år. Bærekraft er gjerne et bredt begrep som innebefatter miljømessige, sosiale og økonomiske aspekter. Innenfor miljø kan det påstås at teknologibransjen har et relativt lite klimaavtrykk. Eksempelvis henviser kommunal- og moderniseringsdepartementet til studier som viser at IKT-bransjen kun utgjør halvannen prosent av det samlede utslippet av klimagasser globalt sett (Kommunal- og moderniseringsdepartementet, 2021, s. 49). Samtidig kan det påstås at digitalisering og IKT-bransjens produkter og tjenester fungerer positivt opp mot tradisjonelle og mindre miljøvennlig prosesser i samfunnet. Eksempelvis har digitalisert post redusert både produksjon og forbruk av papir, men også fraktkostnaden av post.

På den andre siden kan den påstås at bransjens produkter og tjenester stadig øker forbruket og avhengighet til elektrisitet. Dermed har bransjen en indirekte virkning på storebror innenfor klimagassutslipp; produksjon og transport av energi. Samtidig har også bransjen direkte og indirekte lokale miljøpåvirkninger, knyttet til produksjon og infrastruktur av sine produkttjenester. For NOD gjelder dette eksempelvis tredjepartenes gruvedrift i forbindelse med utvinning av halvledermateriale, eller produksjons- og transportprosessene i etterkant.

Verdt å merke kan det fremstå som selskapet er bevisst sitt ansvar og engasjert i å adressere sine miljøpåvirkninger. Eksempelvis med tydelige målsetninger om å redusere avfall, forurensing, drivgassutslipp, vannforbruk og bruk av farlige stoffer i sine produkter. Selskapet hevder også selv å få god anerkjennelse for sin rapportering på målsettinger innen ESG (Environmental, Social and Governance) i henhold til EUs rapporteringsstandarder (Nordic Semiconductor, 2022a, s. 15-17). ESG er et rammeverk for å vurdere bærekraft og etiske innvirkninger på selskaper, og rapportering på ESG bidrar til å synliggjøre risiko og muligheter innenfor miljø, sosiale forhold og bedriftsstyring.

6.1.6 Juridiske faktorer

Som nevnt i politiske faktorer kan den mest fremtredende juridiske faktoren påstås å være nasjonal og internasjonal regulering og lovgivning innenfor trådløs teknologi. Mer spesifikt reguleringer knyttet til frekvensallokering, sertifiseringer og standarder for trådløs teknologi. Dette inkluderer også opprettholdelse av relevante telekommunikasjonslover, personvernlover, krypteringsstandarder og CE-merking. Sistnevnte er påbudt merking for trådløse produkter i EU, som indikerer at selskapet deklarerer at produktet er i samsvar med relevante europeiske direktiver og standarder knyttet til helse, miljø og sikkerhet (European Commission, 2023). Samme merkingskrav fremkommer også utenfor EU, eksempelvis i USA med FCC-merking (Federal Communications Commission).

Som produsent av trådløs teknologi til IoT-markedet er det avgjørende at selskapet overholder nasjonale og internasjonale standarder og lovgivning. Både for at produktene unngår interferens med andre trådløse tjenester, men også for å fortsette å bygge tillit til forbrukere. Eksempelvis plikter selskapet å sikre kommunikasjonsvernet, som står sterkt i både norsk og internasjonal rett (Kommunal- og moderniseringsdepartementet, 2021, s. 144).

Personvernlover er også et økende politisk tema i samfunnet som ytterligere forsterker at selskapet bør og må overholde nasjonale og internasjonale lover og reguleringer.

6.1.7 Oppsummering makroanalyse

NOD påvirkes av flere makrorelaterte faktorer. Selskapet utsettes for politisk påvirkning, spesielt gjennom handelspolitikk som påvirker selskapets forsyningskjede. Økonomisk sett er valutarisiko sentral. Samtidig gir den økende digitaliseringen i samfunnet et økt behov for elektroniske tjenester. Trenden medfører også at teknologisk innovasjon er ansett som avgjørende for å stadig være konkurransedyktig bransjen. Det samme gjelder fokus innenfor miljø og bærekraft, samt overholdelse av trådløse teknologireguleringer og lovgivning.

6.2 Porters fem konkurransekrefter

6.2.1 Trusler fra konkurrenter

Porter (2008) påpeker at dimensjonene i markedet avgjør hvordan konkurransen blir. Dersom konkurrentene kjemper om de samme kundene gjennom å selge relativt like produkter vil markedet være preget av et nullsumspill. Dersom de forskjellige konkurrentene segmenterer markedet, og tilbyr forskjellige produkter som også kan komplimentere hverandre, kan det bidra til at markedet ikke blir et nullsumspill. Altså at konkurrentene bidrar til at industrien blir mer lønnsom ved at de ikke direkte konkurrerer med hverandre på produkt (Porter, 2008, s. 32-33).

De største konkurrentene har vesentlig mer kapital investert i FoU, og dette kan være til hinder for NOD ved at de utvikler ny teknologi som gjør eksisterende produkter og teknologi avleggs. Dette har gjentatte ganger skjedd i teknologibransjen, eksempelvis innen markedet for *Graphic Processing Units* (GPU) hvor den ledende produsenten Nvidia i 2020 lanserte en ny serie med GPU. Nvidia hadde i 2020 et teknologisk gjennombrudd som resulterte i at de økte ytelsen med 50-100%, og samtidig mer enn halverte kostnadene. Dette medførte at konkurrentenes produkter var både dyrere og hadde dårligere ytelse, men også at Nvidia gjorde sine eksisterende eldre produkter umulige å selge (Recompute, 2020). Ettersom bransjen NOD opererer i er preget av hurtig teknologisk utvikling er dette en konstant trussel for selskapet. NOD tar denne trusselen på alvor, og satser derfor stort på FoU ettersom det anses som kritisk for egen virksomhet for å beholde sin markedsposisjon (Nordic Semiconductor, 2022a, s. 8, 12)

En annen utfordring NOD møter på er politiske faktorer som kan favorisere konkurrentene. CHIPS Act innført i USA er en utfordring NOD må forholde seg til, ettersom det kan gi eksisterende amerikanske konkurrenter et forsprang både økonomisk og teknologisk. Imidlertid kan det også bety at det vil gi et større handlingsrom ovenfor leverandører i Asia, ettersom asiatiske selskaper ikke lenger har de samme insentivene for å selge til amerikanske selskaper.

6.2.2 Leverandørmakt

NOD har ikke en vertikal integrasjon av sin verdikjede. Dette frigjør kapital, men det gjør også at NOD er avhengig av sine leverandører for å kunne levere produktene sine. De påpeker selv at tilgangen på *wafers* er en kontinuerlig utfordring for selskapet (Nordic Semiconductor, 2022a, s. 11, 13, 66).

NOD påpeker selv at utfordringen med tilgang har mange fasetter. De siste årene har pandemi, krig og geopolitiske faktorer mellom de største handelsnasjonene som USA og Kina hatt en stor påvirkning på tilgangen på *wafers* (Nordic Semiconductor, 2022a, s. 66). Samtidig har etterspørselen økt betraktelig global ettersom stadig flere nasjoner søker å elektrifisere industri for å tilfredsstille nye krav til bærekraft. Spesielt fremheves bilprodusentenes elektrifisering som en bransje som benytter seg av de samme grunnkomponentene (Nordic Semiconductor, 2022a, s. 66) Dette gjør at leverandørene har fått et større marked, og dermed i større grad kan velge hvem de ønsker å selge til. Samtidig bidrar dette også til at leverandørene kan søke større profitt ettersom det er større etterspørsel etter deres produkter (Porter, 2008, s. 29-30). Dette er en utfordring som treffer NOD i større grad enn de største konkurrentene, ettersom disse selv produserer sine *wafers*.

6.2.3 Kunders forhandlingsmakt

De ti største kundene til NOD står for 45% av salgsinntektene innen Bluetooth-teknologi, og 86% av de totale salgsinntektene til NOD kom i 2022 fra Bluetooth-teknologi (Nordic Semiconductor, 2022a, s. 21, 67). Dette gjør at de er sårbare dersom enkelte av de store kundene velger å gå over til en av de andre konkurrentene. Bortfall av kun én kunde vil medføre betydelig reduksjon i salgsinntekter, og NOD er nødt til å være konkurransedyktig både på teknologien de leverer, men også på pris og omfang. Denne utfordringen hviler også på at kundene er i stand til å selv selge sine egne produkter som inneholder NOD sine brikker. Dersom noen av de største kundene opplever salgssvikt, går konkurs eller blir utsatt for andre utfordringer vil dette påvirke NOD i negativ forstand. Det er også rimelig å anta at de største kundene også er selskaper med stor omsetning og mye kapital. De vil derfor kunne stille krav til både produkter og pris, men samtidig stille NOD opp mot andre produsenter (Porter, 2008, s. 30-31). Således vil kundene redusere marginen til NOD. For å redusere denne risikoen bør NOD fortsette å prioritere de største kundene, men samtidig søke å erverve nye kunder slik at de har en bred kundebase. På den måten vil selskapet kunne redusere konsekvensene ved bortfall av eksisterende kunder.

6.2.4 Trusler fra substitutter

NOD omsetter klart mest innenfor Bluetooth-teknologi, men denne teknologien er potensielt utsatt i fremtiden. Det pekes spesielt på at nye standarder for WiFi vil kunne integrere nåværende Bluetooth-teknologi og gjøre *stand-alone* Bluetooth-teknologi avleggs (Nordic Semiconductor, 2022a, s. 67). Imidlertid er det ingenting som taler for at trådløsteknologi vil

gå av moten, og markedet kommer til å vokse fremover. Men teknologimarkedet er preget av både små og store gjennombrudd, og risikoen for at det dukker opp en nyvinning som totalt endrer markedet, og gjør produktene til NOD irrelevante, er til stede.

For å bøte på dette har NOD blitt medlem av bransjeorganisasjonen *Board of Connectivity Standards Alliance* som skal bidra til at bransjen skal enes om standarder for trådløs teknologi, og også sikre interoperabilitet mellom det forskjellige produsentene. Ved å gjøre dette holder selskapet seg relevante samtidig som har mulighet til å påvirke bransjen slik at de holder seg konkurransedyktige (Nordic Semiconductor, 2022a). Samtidig vil interoperabilitet være sunt for industrien ettersom det kan medføre økt økonomisk potensiale. Eksempelvis fordi det reduserer potensialet for at selskapene tar markedsandeler fra hverandre (Porter, 2008, s. 32-33). Dette vil kunne være spesielt lukrativt dersom markedsanalysene i bransjen stemmer og etterspørselen til selskapets teknologi øker i flere markeder.

6.2.5 Trusler nye aktører

Porter (2008) viser til at det i ethvert marked vil være forskjellige barrierer som sier noe om hvor enkelt eller vanskelig det vil være for nye aktører å etablere seg i et marked. Hvor modent markedet er påpekes som en av de største faktorene, men også hvorvidt ny teknologi kan bidra til å kaste om på de antatte sannhetene i et marked (Porter, 2008, s. 27-29).

En av de største barrierene for nye aktører i bransjen er kapitalkostnaden for utvinning og produksjon av grunnkomponentene som benyttes i halvledere. NOD viser til at varekostnadene deres er relativt høye, og utgjorde i 2022 nesten 45% av den totale salgssinntekten (Nordic Semiconductor, 2022a, s. 77). Dette kapitalkravet, sammen med nødvendigheten av kontinuerlig FoU vil gjøre det vanskelig for mindre aktører å etablere seg i markedet. Imidlertid vil det være fullt mulig for aktører med finansielle muskler å etablere seg, og gitt markedsanalysenes prognose mot 2030 vil dette kunne være lukrativt ettersom etterspørselen sannsynligvis vil øke stort (Burkacky et al., 2022).

Verdt å nevne kan *CHIPS Act* bidra til at kapitalbarrieren reduseres for potensielle amerikanske nykommere. Spesielt ettersom de kan få subsidiert produksjon og FoU, samt redusert skatt. I tiden frem mot 2030 anses derfor nye aktører fra USA som den høyeste trusselen.

6.2.6 Oppsummering Porter

Leverandørmakten anses som den største risikoen for NOD. Selskapets avhengighet av råvareutvinning og produksjon fra tredje-parter gjør de sårbare for eksterne forstyrrelser i

forsyningskjeden, noe som kan ha betydelig innvirkning på deres operasjonelle kapasitet og markedsposisjon. Videre er også trusler fra konkurrenter og substitutter ansett faktorer som vil påvirke selskapet. Spesielt ettersom markedet preges av raske vendinger og teknologisk utvikling er essensielt for å opprettholde konkurransefordeler.

Tabell 12: Oppsummering Porters fem konkurransekrefter opp mot antatt risiko

	Lav risiko	Middels risiko	Høy risiko
Trusler fra konkurrenter		x	
Leverandørmakt			x
Kunders forhandlingsmakt	x		
Trusler fra substitutter		x	
Trusler fra nye aktører	x		

6.3 VRIO

Vi har valgt å vurdere tre interne ressurser opp mot VRIO-rammeverket. Herunder patentportefølje, FoU og leverandørkjeden.

6.3.1 Patentportefølje

NOD har de siste ti årene levert mellom 150-250 patentsøknader i året, og får årlig godkjent 30-50 av disse (GlobalData, 2023). Til sammenligning har de komparative selskapene årlig godkjent 100-330 (TXN), 1000-1300 (STM), 600-1100 (NXP) og 90-110 (SLAB) patenter (GlobalData, 2023). Hvis en tar størrelsen på selskapene i betraktning, altså forholdstallet mellom ansatte og årlige patenter, ligger derimot NOD relativt likt med SLAB, og over de større selskapene TXN, STM og NXP. Videre har NOD avtaler med store aktører på markedet om bruk av utviklet teknologi. Blant annet har de signert en stor avtale Huawei som gir eksklusive rettigheter for bruk av NOD sine brikker i Huawei sine produkter (Nordic Semiconductor, 2022b).

Patentene og designet NOD sitter på er unike og gir selskapet eierrettigheter ovenfor teknologien som er patentert. Derfor anses ressursen som verdifull. Verdt å merke er dette likt for konkurrentene. Patentene anses som verdifulle frem til nye patenter utdaterer nåværende patenter.

Ettersom selskapet eier rettighetene til patentene kan de ved første vurdering anses som sjeldne. Imidlertid gir ikke dette et utvetydig fortrinn, ettersom konkurrentene også får godkjent mange patenter. Selskapene vil derfor ha fortrinn innenfor den teknologien de selv patenterer. På den andre siden vil patentene raskt kunne bli utdatert, gitt tempoet i den

teknologiske utviklingen. Dermed vil en kunne argumentere for at denne ressursen ikke er sjelden, og spesielt ikke inn i fremtiden.

Innen teknologibransjen kan patenter være et tveegget sverd. Patenter gir selskapet en eksklusiv rett på designet og virkemåten, og dermed kan ingen konkurrenter lage en nøyaktig imitasjon uten lisens fra NOD. Imidlertid er selskapet nødt til å røpe mye om teknologien for å få innvilget patentet, og denne informasjonen er særdeles verdifull for konkurrentene. Patentet vil gi innsyn i teknologien og hva som gjør teknologien unik, og dette gir dermed konkurrentene tilgang til informasjon de ikke hadde under FoU-fasen før patentet ble innvilget. Tilgangen på denne informasjonen kan derfor øke sannsynligheten for at konkurrentene vil kunne lage et substitutt når de får innsyn i teknologien (Barney & Hesterly, 2019, s. 99). Ressursen må derfor sies å være imiterbar, ettersom den raskt kan etterlignes eller imøtekommes av et substitutt.

Organisasjonen til selskapet anses som bygd opp rundt patentutvikling for å kunne holde tritt med utvikling i bransjen. Med bakgrunn i prosentmessig FoU-organisering anses det som selskapet sannsynligvis har skapt seg et fortrinn. Spesielt ettersom det anses som selskapet har maksimert sannsynligheten for fremtidige gjennombrudd på teknologi de kan ta patent på.

Oppsummert anses patentportefølje som en verdifull ressurs som er godt operasjonalisert. Dog er den verken sjelden eller ikke-imiterbar som gir selskapet paritet innenfor ressursen.

6.3.2 Forskning og utvikling

Som nevnt har selskapet et tydelig organisatorisk fokus på FoU. Overvekten gjenspeiles også finansielt, ettersom 69% av deres driftskostnader kan kategoriseres under FoU. Målt som en prosentandel opp mot total inntekt utgjorde dette 21% i 2022. Det uttalte måltallet for selskapet er at de årlig skal investere mellom 15-20% av sin totale inntekt inn i FoU (Nordic Semiconductor, 2022a, s. 22). Med et slikt fokus kan det påstås at selskapet selv anser FoU som en viktig intern ressurs. Derfor vil det også være relevant og formålstjenlig å vurdere ressursen opp mot VRIO.

FoU muliggjør utvikling av nye og innovative produkter innenfor trådløs kommunikasjonsteknologi. Dette gjør at ressursen er verdifull ettersom nye produkter skaper konkurransefortrinn opp mot andre selskaper. Graden av hvor verdifull ressursen hviler på i hvilken grad FoU faktisk leder frem til produkter og teknologier som kan kommersialiseres og gi verdi for selskapet. For NOD kan de mange patentene selskapet får godkjent årlig anses som et godt eksempel på hvor verdifull ressursen er.

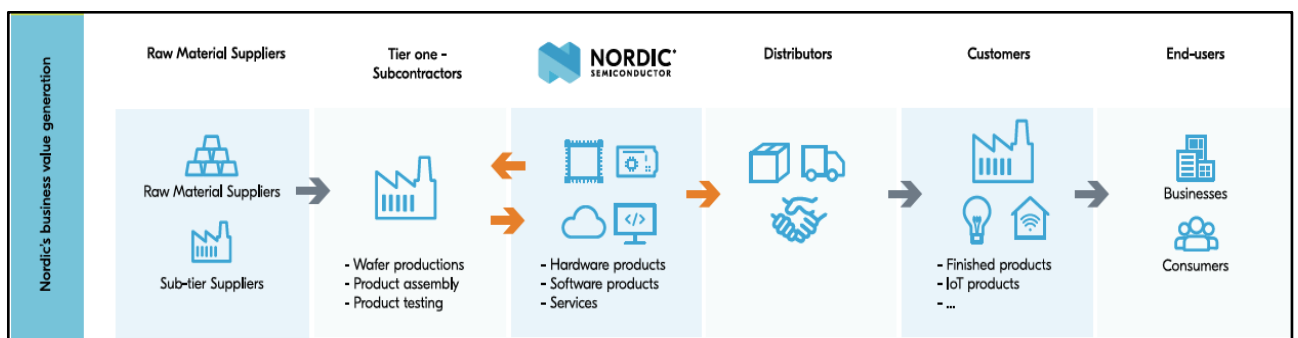
Det antas at selskapet innehar en spisskompetanse innenfor BLE gitt deres markedsandel. Dette gjør ressursen relativt sjelden opp mot sine nærmeste konkurrenter. Forskningsresultatene og den teknologiske ekspertisen er heller ikke nødvendigvis lett å imitere. Allikevel finnes det ingen hindringer for at konkurrenter ikke kan investere i egen FoU på BLE, på lik linje med NOD. Spesielt ettersom det finnes konkurrerende selskaper med finansielle muskler. Dermed anses ressursen som mulig å imitere, til tross for selskapets forskningsekspertise innenfor BLE.

Avslutningsvis anses det også som ressursen er godt operasjonalisert, gitt selskapets ansattfordeling og kapitalanvendelse innenfor FoU. På den andre siden har vi ingen innsyn i hvorvidt FoU-strukturen er velfungerende, med tydelig ledelse og utnyttelse av synergier. Derfor vil det kunne antas at selskapet er godt operasjonalisert for ressursen, gitt at strukturen er godt ledet og utnyttet.

Samlet sett anses det som FoU-aktivitetene til selskapet gir en betydelig verdi. Ressursen er også relativt sjelden, selv om de er ansett som mulig å imitere. Samlet sett anses det allikevel som en midlertidig konkurransefordel, spesielt siden selskapet har en stor organisasjonskapasitet innenfor ressursen.

6.3.3 Leverandørkjede

Som et fabless halvlederselskap kan det også være interessant å se nærmere på leverandørkjeden til selskapet. Det oppfattes som NOD har en relativt kompleks forsyningskjede for å støtte utvikling, produksjon og distribusjon av sine produkter. Overordnet skjer råvareutvinning og produksjon av produkter i henhold til selskapets spesifikasjoner gjennom tredjeparts-produsenter i Asia. Produksjonsprosessen inkluderer testing og kvalitetskontroll for å sikre at produktene oppfyller NOD sine standarder. Produktene distribueres deretter til distributører verden over før de selges videre til slutt kunder (Nordic Semiconductor, 2022a, s. 42).



Figur 17: Selskapets leverandørkjede (Nordic Semiconductor, 2022, s. 42)

Leverandørkjeden til NOD gir verdi ved å sikre tilgang til råvarer, produksjon og distribusjon av sine teknologiske design og produkter. Selskapet er avhengig at leverandørkjeden fungerer for å skape verdi av produktene sine. Eksempelvis ved mangel på råvarer klarer ikke selskapet produsere produkter. Det samme vil skje med mangel på distributører. Forenklet sagt vil en BLE-brikke virke relativ meningsløs før den innlemmes i elektronikk som krever et BLE grensesnitt, og derfor er selskapet avhengig av sine distributører som står for produksjon av sluttproduktet til sluttkundene. Sagt på en annen måte vil ressursen miste sin verdi hvis en del av forsyningskjeden ikke fungerer. Selv store forsinkelser eller kvalitetsproblemer vil kunne anses som hemmende for hvorvidt forsyningskjeden er en verdifull ressurs for selskapet. Et ytterligere eksempel på dette er bransjens manglende tilganger på *wafers* siste årene, som igjen har gitt selskapet begrensinger på levering av produkter og et stort etterslep på sine ordrer (Nordic Semiconductor, 2022a, s. 14 & 66). Oppsummert er forsyningskjeden til selskapet ansett som verdifull, men relativt sårbar.

Hvorvidt leverandørkjeden er sjelden og imiterbar er vanskelig å definere ettersom inngående informasjon om underleverandører og distributører ikke fremkommer tilgjengelig gjennom offentlig kilder. Dette kan logisk nok kobles til at slik informasjon kan anses som forretningsmessig konfidensielt, ettersom informasjonen kan avgjøre forhold om ulike konkurransefordeler selskapet skaper gjennom egen leverandørkjede. Leverandører og underleverandører har gjerne konfidensialitetsavtaler for å hindre at slike forhold røpes. Det kan allikevel antas at leverandørkjeden verken er veldig sjelden eller ikke-imiterbar ettersom det vil sannsynligvis ville kunne la seg gjøre å kartlegge for selskaper som opererer i samme bransje.

Avslutningsvis kan ressursen anses operasjonalisert, men at operasjonaliseringen har noen styrker og svakheter. Som et fabless selskap kan det argumenteres for at deres operasjonalisering gir lavere bruttofortjeneste enn sine større konkurrenter. Hadde selskapet derimot innlemmet flere ledd av leverandørkjeden i sin virksomhet og strategi kunne marginene blitt bedre. Samtidig ville det også krevd helt andre ressurser for å sikre at slik integrering gir avkastning, både finansielt og faglig. Dermed ville dette medført høyere risiko for selskapet. På den måten kan en oppsummere med at selskapet kjøper seg ut av risiko, ved å spesialisere sin virksomhet på utvikling og salg av sine teknologiske design. Dette fordrer dog at selskapet forhandler frem trygge avtaler med leverandører og forsikrer seg mot de største risikoene råvareutvinning og produksjonsselskapene står ovenfor.

6.3.4 Oppsummering av VRIO

Tabell 13: Oppsummering VRIO

Ressurs	Verdifull	Sjelden	Ikke-Imiterbar	Operasjon-alisert	Utfall
FoU	Ja	Ja	Nei	Ja	Midlertidig konkurransefortrinn
Patenter	Ja	Nei	Nei	Ja	Paritet
Forsyningskjede	Ja	Nei	Nei	Ja	Paritet

Oppsummert vurderes det til at NOD har et midlertidig konkurransefortrinn innenfor FoU, selv om ressursen anses som mulig å imitere. Konkurransefortrinnet baseres på selskapets betydelige investering innenfor FoU, samt at ressursen er godt operasjonalisert for å skape verdi i selskapet. Når det gjelder patentportefølje og forsyningskjede har NOD klart å holde paritet med konkurrentene, men disse er ressursene er ikke ansett som sjeldne, og de kan imiteres.

6.4 SWOT

Underliggende SWOT-figur kan anses som en oppsummering av den strategiske analysen. Den belyser vårt syn på de viktigste styrkene, svakhetene, mulighetene og truslene for NOD.

Tabell 14: SWOT

Styrker		Svakheter	
Verdensledende innenfor BLE		Avhengighet av tredjepartsleverandører og underleverandører, noe som kan redusere marginer	
Sterk FoU-operasjonalisering som vil kunne gi avkastning over tid		Imiterbare ressurser, spesielt patenter, som konkurrenter kan imitere eller komme rundt	
Muligheter		Trusler	
Fortsatt stort potensiale i bransjen		Konkurrentenes økende FoU-investeringer og patentgodkjenninger	
Større investeringer i FoU kan lede til flere banebrytende produkter		Rask teknologisk utvikling som kan gjøre eksisterende patenter irrelevante	
Utvidelse av patentporteføljen og lisensiering av teknologi		Mangel på råvarer eller forstyrrelser i forsyningskjeden	
Optimalisering av forsyningskjeden for å redusere avhengighet og øke effektiviteten			

Basert på den strategiske analysen ser vi selskapet som et ledende selskap innen BLE-teknologi, med betydelige styrker innen FoU og patentporteføljen sin. Samtidig påpeker analysen at selskapet står overfor utfordringer, særlig med hensyn til avhengigheten av tredjepartsleverandører og den potensielle risikoen for at ressurser blir imitert av konkurrenter. Mulighetene for vekst i bransjen og ytterligere innovasjon i FoU gir imidlertid selskapet en solid plattform for fremtidig vekst. På trusselsiden må selskapet være

oppmerksomt på konkurransen, den raske teknologiske utviklingen og potensielle forstyrrelser i forsyningskjeden.

7 Estimering av avkastning

Investorer forventer avkastning på sin innskutte kapital i selskaper (Kaldestad & Møller, 2016, s. 152). Avkastningen er det logiske grunnlaget for hvorfor det investeres finansielle midler i selskaper. Avkastningskravet kan best beskrives som den forventede avkastningen som investorer forventer å oppnå i forhold til risikoen forbundet med investeringen. Det er også et kritisk element i vår verdsettelse ettersom det benyttes til å diskontere de fremtidige kontantstrømmene. Dette kapittelet vil videre utregne satsen for total kapitalavkastningskravet (WACC) som benyttes i nevneren til formelen for total kapitalmetoden. Årsaken til at vi har valgt å regne ut WACC er fordi vi ønsker å se på kontantstrømmen til alle de ulike finansieringskildene til selskapet, ikke bare kontantstrømmen til egenkapitalen (Kaldestad & Møller, 2016, s. 152-153).

I følge Damodaran (2012) er det behov for tre grunnleggende tall for å beregne WACC. Dette inkluderer egenkapitalkostnad, gjeldskostnad etter skatt og vektete utregninger av kapital og gjeld (Damodaran, 2012, s. 403-405). Formelen presenteres også av Kaldestad & Møller (2016):

$$WACC = R_e \frac{E}{E + D} + R_d(1 - t) \frac{D}{E + D}$$

E = markedsverdi av egenkapital

D = markedsverdi av gjeld

R_e = selskapets egenkapitalkostnad

R_d = selskapets lånekostnad

t = nominell selskapsskatt

Formelen viser at vi er nødt til å gjøre estimater av egenkapitalkostnad og gjeldskostnad etter skatt for å kunne regne ut WACC.

7.1 Egenkapitalkostnad

Ifølge Kaldestad & Møller (2016) er det flere modeller vi kan benytte oss av for å estimere egenkapitalkostnaden, men de påpeker at den vanligste modellen som benyttes er kapitalverdimodellen, også kjent som *Capital Asset Pricing Model* (CAPM) (Kaldestad & Møller, 2016, s. 154). Formelen for egenkapitalkostnad medfører at vi må gjøre ytterligere estimater på risikofri rente, egenkapitalbeta og markedets risikopremie.

$$R_e = R_f + \beta(R_m - R_f)$$

R_e = selskapets egenkapitalkostnad

R_f = risikofri rente

R_m = avkastning på markedsportefølje eller indeks

$R_m - R_f$ = forventet meravkastning ved å investere på børs; markedets risikopremie

β = selskapets egenkapitalbeta; mål på hvordan selskapet påvirkes av generell markedsrisiko

De andre modellene som også benyttes er *Arbitrage Pricing Model* og *Fama-Frenchs trefaktormodell*. Disse er mer kompliserte modeller som i mindre grad benyttes, selv om det kan antas at disse vil være mer nøyaktige og har større forklaringskraft enn CAPM. De krever imidlertid vesentlig mer arbeidsinnsats, samtidig som det er manglende bevis på at metodene har større prediktiv evne (Kaldestad & Møller, 2016, s. 182-183).

7.1.1 Risikofri rente

Som en bunnlinje for investeringsprosjekter finner vi den risikofrie renten. Dette er en tenkt avkastning på verdipapirer eller porteføljer av verdipapirer uten konkurs- eller misligholdrisiko, og tar som oftest utgangspunkt i statsobligasjoner (Kaldestad & Møller, 2016, s. 156-175). Ettersom renten varierer over tid må det tas hensyn til lengde på renteperiode. Alternativene varierer mellom å benytte kort rente eller lang rente, eller ulik risikofri rente for hver periode.

Kort rente vil svinge mer enn lang rente. Dette medfører også at avkastningskravet blir mer ustabil, og det er heller ikke mulig å sette likhetstegn mellom kort rente og forventet lang rente (Kaldestad & Møller, 2016, s. 158). Ulik risikofri rente anses som upraktisk og normalt sett en metode som sjelden benyttes (Kaldestad & Møller, 2016, s. 157). Vi står dermed igjen med lang rente, og her er det vanligste å benytte seg av 10-årig rente. Denne varierer mindre enn kort rente, og vil derfor ha et mer stabilt avkastningskrav (Damodaran, 2012, s. 157; PwC & FFN, 2022, s. 7)

En forutsetning er at selskapet er forventet å ha lang levetid. Gitt historikken til NOD, samt den markedsmessige analysen, legger vi dette til grunn. Vi må imidlertid være klar over at det kan være innbakt en premie for inflasjon og en likviditetspremie i renten, og at den lange renten derfor ikke kan sies å være helt risikofri slik som en kort rente (Kaldestad & Møller, 2016, s. 158). Allikevel anser vi det som at et mer stabilt avkastningskrav vil gjøre analysen mer nøyaktig enn ved bruk av kort rente.

Verdt å nevne har renten hatt en stadig økende kurve etter pandemien. Sett fra et makroøkonomisk perspektiv vil stigende renter påvirke økonomien generelt. Eksempelvis ved at det reduserer forbrukernes etterspørsel eller øker selskapets driftskostnader. To eksempler som i sum vil redusere verdien av et selskap. Ser vi på utfordringen mer teknisk opp mot vår verdsettelse vil en høyere rente medføre høyere WACC i nevneren av formelen. Dette vil logisk nok redusere nåverdien av fremtidig kontantstrømmer. Dermed også redusere den estimerte verdien av selskapet. Dette synliggjøres ytterligere i sensitivitetsanalysen i kapittel 9.

Til tross for ovennevnte vil vi i denne vurderingen ta utgangspunkt i tallgrunnlag fra 2022 for å sikre likhet i tallgrunnlaget som benyttes i resten av analysen. Derfor benyttes 10-årig rente for statsobligasjoner fra Norges Bank fra desember 2022, som er 3,03% (Norges Bank, 2023a).

7.1.2 Beta

Egenkapitalbeta kan forstås som en aksjes risiko relativt til aksjemarkedet. Det tar også høyde for hvor eksponert aksjen er for markedsrisiko. En egenkapitalbeta på 1 betyr at aksjen følger aksjemarkedet, og egenkapitalbeta bestemmes av hvor volatil en aksjekurs er i sammenlignet med markedet. Er den under 1 er den mindre volatil, og motsatt dersom den er over 1 (Kaldestad & Møller, 2016, s. 159-160). Vi kan sette egenkapitalbeta opp i følgende formel:

$$\beta_e = \frac{\text{Kovarians aksje og markedsportefølje}}{\text{Varians markedsportefølje}}$$

Den raskeste og enkleste måten å finne ut av et selskaps beta er å se hva vi finner hos nyhetstjenester og andre som leverer børsinformasjon om selskaper. Vi har valgt å benytte oss av Dagens Næringsliv som estimerer en ett-årig beta på 0,55 (Næringsliv, 2023), og Insight Analytics som estimerer en ett-årig beta på 0,47 (Infront Analytics, 2023). Her kommer utfordringen tydelig frem, vi vet ikke hvordan beta er estimert, og vi har to forskjellige resultater. For å selv estimere beta er vi derfor nødt til å foreta en regresjonsanalyse, som kan summeres opp i følgende tabell:

Tabell 15: Regresjonsanalyse Beta

Selskap/Indeks	Varians	Kovarians	Beta 5-årig (månedlig)
S&P 500	0,00290751		
MSCI World Index	0,00273682		
TXN / S&P 500		0,00297011	1,02
TXN / MSCI World Index		0,00284300	1,04
STM / S&P 500		0,00440858	1,52
STM / MSCI World Index		0,00441124	1,61
SLAB / S&P 500		0,00324727	1,12
SLAB / MSCI World Index		0,00311077	1,14
NXP / S&P 500		0,00425608	1,46
NXP / MSCI World Index		0,00416026	1,52
Gjennomsnitt / S&P 500			1,28
Gjennomsnitt / MSCI World Index			1,33
NOD / S&P 500		0,00448453	1,54
NOD / MSCI World Index		0,00435759	1,59
NOD vektet / S&P 500			1,46
NOD vektet / MSCI World Index			1,50

Regresjonsanalysen sammenligner NOD mot indeksene Standard and Poor's 500 (S&P 500) (Portfolios Lab, 2023) og Morgan Stanley Capital International World Index (MSCI) (MSCI, 2023) månedlig de siste fem år, altså 2018-2022. Vi har valgt å benytte MSCI videre ettersom denne inkluderer selskap over hele verden, mens S&P 500 kun tar for seg selskap registrert i USA. Dermed ser vi på månedlig avkastning på aksjen for hvert selskap opp mot MSCI's månedlige avkastning. Ved å velge en lengre periode unngår vi at selskapsspesifikke hendelser påvirker betaen, og vi får sett samvariasjonen mellom aksjemarkedet og selskapet (Kaldestad & Møller, 2016, s. 162; Koller et al., 2020, s. 332-333). Gjennom regresjonsanalysen får vi at NOD har en egenkapitalbeta på 1,59, noe som er vesentlig forskjellig fra hva vi fant hos Dagens Næringsliv og Insight Analytics. Dette kan forklares i at begge disse kildene kun oppgir ett-årig beta, og at det derfor er større sannsynlighet for at enkelthendelser har påvirket betaen. Samtidig vet vi heller ikke hvilken indeks det er sammenlignet med, og dermed er forskjellen sannsynligvis fordi de har benyttet forskjellige indekser.

Dette betyr at over vår analyseperiode beveger NOD seg i overkant av markedet, fremfor i underkant av markedet. Aksjekursen til NOD er dermed mer volatil enn markedet. Tar vi videre gjennomsnittet av konkurrentenes beta får vi 1,33, som også er nært med estimert bransjegjennomsnitt på 1.0-1.3 (Koller et al., 2020, s. 337). For å redusere feilkilder er det også normalt å justere betaen nærmere markedet, altså nærmere 1. For å gjøre dette benytter vi oss av Bloombergs modell, hvor vi vekter markedsbeta én tredjedel og selskapets beta to tredjedeler. Dette gir oss en beta på 1,50 (Koller et al., 2020, s. 333-334).

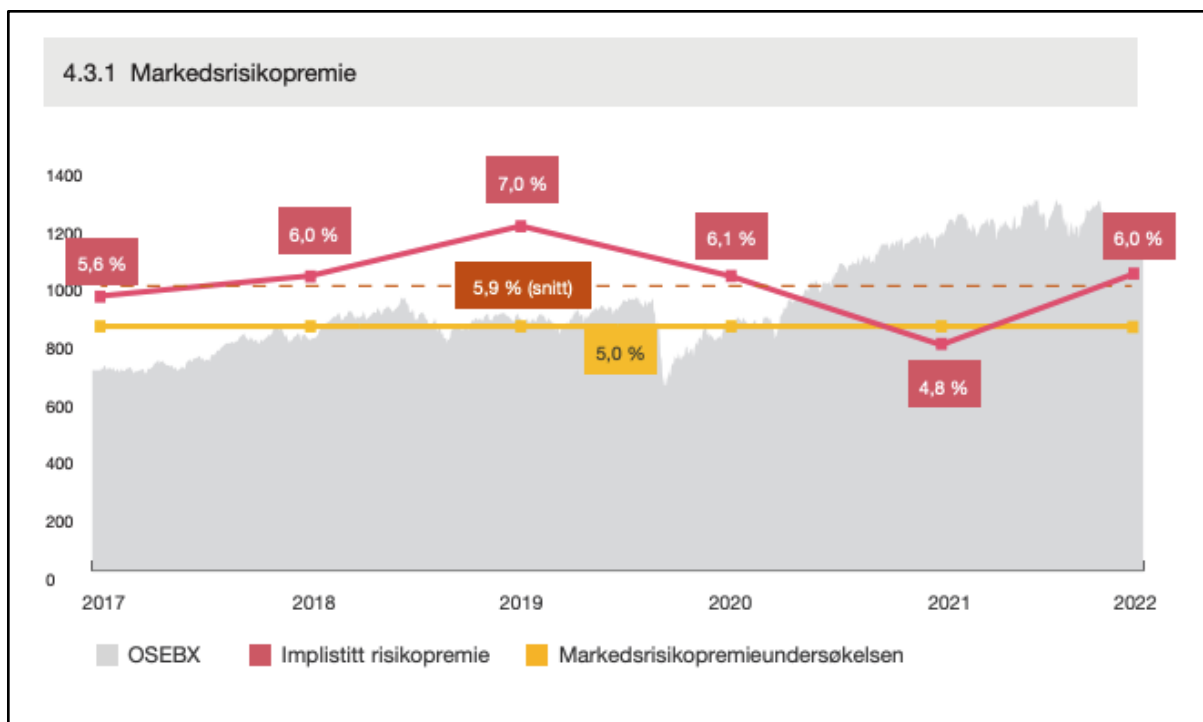
7.1.3 Risikopremie

Investorer ser gjerne etter en risikopremie som reflekterer den ekstra avkastningen de forventer å motta ved å ta på seg mer risiko sammenlignet med en risikofri investering. Utfordringen ligger i å måle risikoen og omskape den til en meravkastning som kan rettferdiggjøre risikoeksponeringen. Tradisjonelle metoder for å fastslå markedsrisikopremien inkluderer historisk, implisitt og undersøkelsesbasert tilnærming (Kaldestad & Møller, 2016, s. 166; Damodaran, 2012, s. 159-160).

Ifølge Damodaran (2012) er bruk av historiske data den mest konvensjonelle og utbredte metoden for å utregne markedets risikopremie. Metoden sammenstiller gjennomsnittlig avkastning over tid i aksjemarkedet relativt til risikofri rente (Damodaran, 2012, s. 161). Selv om denne metoden er generelt akseptert pekes det også på flere store ulemper. Først og fremst at historiske data ikke nødvendigvis fungerer som en perfekt indikator for fremtiden, og spesielt ikke i skiftende økonomiske klimaer. Samtidig kan det knyttes kritikk til at statistikken er bygd på skjevt utvalg, ettersom historiske tall baseres på børser og selskaper som overlever over tid.

Som et alternativ finnes implisitt metode som benytter nåværende markedspriser for å estimere forventet avkastning på markedet (Damodaran, 2012, s. 172). Kaldestad og Møller (2016) presenterer eksempelvis Gordons vekstformel som utgangspunkt til å måle hvilken risikopremie som er nødvendig for å forsvare nåværende børskurs. Spørreundersøkelser representerer en annen vinkel, fri fra historiske data, og kan reflektere nåværende markedsforventninger selv om de innebærer et element av subjektivitet (Kaldestad & Møller, 2016, s. 168-170).

Oppsummert kan det påstås at forskjellige analytikere kommer opp med forskjellige estimater av markedsrisikopremien basert på metodene de benytter, og antagelsene de gjør. Nøkkelen er derfor å være transparent om metodene som brukes, datakildene og de underliggende antagelsene. For vår oppgave vil det være mer naturlig å lene seg mot implisitt metode eller spørreundersøkelse, ettersom verdsettelsestilnærmingen vår er fremtidsrettet. For å redusere bruk av egne subjektive vurderinger kan vi benytte den tolvte undersøkelsen til PwC og Forening for Finansfag i Norge (FFN) har gjennomført på risikopremie i Norge. Undersøkelsen baseres på 140 medlemmer av FFN som respondenter og konkluderer med en gjennomsnittlig markedsrisikopremie på 5%, som også har vært stabil siste fem år. Den implisitte risikopremien er beregnet til 6% i 2022, med et snitt på 5,9% de siste fem år (PwC & FFN, 2022, s. 7-10).



Figur 18: Markedsrisikopremie (PwC & FFN, 2022, s. 9)

Basert på disse funnene kan vi benytte et gjennomsnitt av medianen til begge resultatene siste fem årene. Ved å kombinere disse to resultatene vil det gi oss en mer balansert estimering, samt hjelpe til å myke opp skjevheter som kan oppstå ved bruk av én metode. Dette medfører at vi har valgt en markedsrisikopremie på 5,5%.

7.2 Gjeldskostnad

Gjeldskostnaden forteller oss hvor mye selskapet er forventet å måtte betale på gjelden de påtar seg. Kreditor har ingen oppside som en aksjonær, men har en potensiell stor nedside dersom selskapet misligholder lånet. Forventet avkastning på lånet vil også være mindre enn den renten et selskap betaler (Kaldestad & Møller, 2016, s. 172). Vi har tre måter å estimere lånerente på; utgangspunkt i renten de betaler i dag, renten på børsnoterte obligasjonslån, eller syntetisk kredittrating (Kaldestad & Møller, 2016, s. 175-176)

Den vanligste metoden er å ta utgangspunkt i renten selskapet betaler i dag, ettersom renten ofte vil være tilnærmet lik markedsrenten da selskapet tok opp lånet. Denne metoden har derimot noen ulemper. Det kan være flere faktorer som har endret seg siden den tid.

Eksempelvis selskapets risiko, kredittmargin og den risikofrie renten. Hvis selskapet betaler en annen rente enn markedsrenten burde vi heller legge markedsrenten til grunn. Dette fordi det er usannsynlig at differansen i renten vil kunne opprettholdes (Kaldestad & Møller, 2016, s. 175-176). Hvis selskapet i tillegg betaler en annen rente enn markedsrente burde heller

markedsrenten til grunn, ettersom denne differansen sannsynligvis ikke vil kunne opprettholdes (Kaldestad & Møller, 2016, s. 175-176).

Ved gjennomgang av årsregnskapene til NOD finner vi frem til at den rentebærende gjelden ved inngangen av 2022 var 92 608 TUSD, og ved utgangen av 2022 var den 120 668 TUSD (Nordic Semiconductor, 2022a, s. 106). For å regne ut lånerenten benytter vi oss av et gjennomsnitt av disse, og kommer frem til 106 638 TUSD. Rentekostnadene for 2022 var 1 267 TUSD (Nordic Semiconductor, 2022a, s. 90). Ved å dele rentekostnadene på den rentebærende gjelden kan vi komme frem til lånerenten, og i 2022 var den på 1,19%. Imidlertid ønsker vi å benytte oss av flere år slik at vi kan estimere en gjennomsnittlig lånerente vi kan benytte oss av for estimering av WACC. Ved gjennomgang av tidligere regnskap kommer vi frem til følgende:

Tabell 16: Rentebærende gjeld og lånerente

År	2 017	2 018	2 019	2 020	2 021	2 022
Gjennomsnittlig rentebærende gjeld	63 997	48 632	46 204	63 650	82 446	106 638
Rentekostnader	944	748	1 477	3 431	390	1 267
Lånerente	1,5 %	1,5 %	3,2 %	5,4 %	0,5 %	1,2 %

Den gjennomsnittlige lånerenten er dermed 2,21%. I utregning av WACC er det gjeldskostnad etter skatt som skal benyttes og det regnes ut slik:

$$\text{Gjeldskostnad} * (1 - \text{selskapsskattesats}) \quad (\text{Kaldestad \& Møller, 2016, s. 177})$$

NOD betaler skatt til Norge, og hadde en nominell skattesats på 22% i 2022 (Nordic Semiconductor, 2022a, s. 91). Med disse tallene kommer vi frem til en gjeldskostnad på 1,72% som vist i tabellen under.

Tabell 17: Gjeldskostnad

Gjeldskostnad	
Selskapets lånerente	2,2 %
Nominell skattesats	22 %
Gjeldskostnad etter skatt	1,72 %

I likhet med argumentasjonen under risikofrirente har siste års økning av nasjonale rentenivåer også påvirket gjeldskostnaden. Ettersom oppgaven estimerer aksjekursen per 31. desember 2022 vil ikke oppgaven ta for seg virkningene av dette.

7.3 Markedsverdi av egenkapital og gjeld

For børsnoterte selskaper er det relativt enkelt å finne markedsverdien av egenkapital. Totalt antall aksjer som selskapet har i omløp representerer 100% av selskapets egenkapital.

Aksjekursen er på sin side den prisen per aksje som investorer er villige til å betale for en aksje i selskapet på det offentlige markedet. Multipliserer vi de to finner vi derfor den totale markedsverdien av selskapets egenkapital. Antall utestående aksjer per 31.12.2022 var 192 781 600 (Nordic Semiconductor, 2022a, s. 92). Aksjeprisen samme dato lå på 163,09 NOK. Dette gjør at markedsverdien på egenkapitalen var 31 440 MNOK (Euronext, 2023). Valutakursen publisert 30.12.2023 var 9,8573 (Norges Bank, 2023b). Dette gir en konvertert markedspris på egenkapitalen til 3 190 MUSD. Detaljert utregning fremkommer i kapittel 7.4.

Videre kan markedsverdien av gjeld finnes på samme måten, ved å multiplisere antall utestående obligasjoner med gjeldende markedskurs for hver obligasjon. Allikevel brukes gjerne bokført verdi av gjeld som en tilnærming til markedsverdi av gjeld. Dette fordi det anses som en mer praktisk tilnærming ettersom antall obligasjoner og dere respektive markedspriser ofte byr på tilgjengelighets- og datautfordringer. Spesielt ettersom mange selskaper ikke har all sin gjeld i form av obligasjoner på markedet. Samtidig kan det argumenteres for at kortsiktig gjeld vanligvis er nær markedsverdi, gitt den korte tidsrammen som kortsiktig gjeld har (Damodaran, 2012, s. 218-219).

Med dette lagt til grunn vil vi benytte den bokførte verdien av kortsiktig og langsiktig gjeld. Ettersom WACC er en utregning av den gjennomsnittlige totalprisen det koster for selskapet å få finansiering, benytter vi den rentebærende gjelden. Dette fordi renten er en pris selskapet betaler for å låne kapital. Total rentebærende gjeld, inkludert leasingavtaler er utregnet til 142 MUSD. Leasingavtaler inkluderes ettersom det ifølge regnskapsstandarden IFRS 16 blir behandlet som gjeldsforpliktende (IFRS, 2023).

7.4 Totalkapitalens avkastningskrav

Basert på ovennevnte kapitlers utregninger har vi nå tallfestet verdiene vi behøver for å regne ut totalkapitalens avkastningskrav, herunder presentert som WACC.

Tabell 18: Utregning av WACC

Egenkapitalens avkastningskrav			
Risikofri rente	Rf		3,03 %
Egenkapitalens beta	β		1,50
Markedets risikopremie	Rm-Rf		5,50 %
Egenkapitalens avkastningskrav	$Re = Rf + \beta(Rm - Rf)$		11,28 %
Gjeldskostnader			
Selskapets lånekostnad	Rd		1,72 %
Nominell selskapskatt	t		22 %
Egenkapital og gjeld			
Antall utestående aksjer 31.12.22	antall aksjer		192 781 600
Børsverdi aksjer 31.12.22	børsverdi	kr	163,09
Markedsverdi av egenkapital 31.12.22	E = antall aksjer * børsverdi	kr	31 440 751 144,00
Valuttakurs 30.12.22			9,8573
Markedsverdi av egenkapital USD	Markedsverdi NOK/valuttakurs	\$	3 189 590 572
Markedsverdi av gjeld	Bokført rentebærende gjeld (inkl. leasing)	\$	141 809 000
Egenkapitalandel	$E/(E+D)$		95,74 %
Gjeldsandel	$D/(E+D)$		4,26 %
WACC			
Totalavkastningskravet	$(Re * E/(E+D)) + Rd (1-t) * (D/(E+D))$		10,86 %

Etter vår utregning har selskapet en WACC på 10,86% som vi vil benytte senere i den diskonterte kontantstrømanalysen. Ettersom RIOC er høyere enn avkastningskravet øker verdien til NOD. Dette fordi at selskapet genererer en avkastning på investert kapital som overstiger kostnaden for denne kapitalen. Med andre ord, viser våre utregninger at for hver krone selskapet investerer, skaper de mer verdi enn det koster å finansiere investeringen.

8 Prognostisering av kontantstrøm

Dette kapittelet vil presentere en estimering av de fremtidige kontantstrømmene til NOD. Dette gjøres gjennom å kvantifisere fremtidig inntjening basert på analysene av historisk informasjon, samt vurderingene gjort i den strategiske analysen. En viktig avklaring være å definere hvor langt frem i tid kontantstrømmene skal estimeres, og til hvilken vekstrate. I første omgang betyr dette å skille mellom å estimere kontantstrømmer på kort og lang sikt, herunder eksplisitt prognoseperiode og terminalverdi (Kaldestad & Møller, 2016, s. 113). Eksplisitt prognoseperiode omhandler detaljerte prognoser for en bestemt tidsramme i nær fremtid, mens terminalverdien representerer en estimert verdi av kontantstrømmene etter denne perioden, og i teorien for evigheten.

8.1 Eksplisitt prognoseperiode

En viktig inngangsverdi for den eksplisitte prognoseperioden er å definere lengde og detaljgrad (Koller et al., 2020, s. 269). Altså hvor mange år, hvilke poster som skal prognostiseres og gjennom hvilken metode.

8.1.1 Prognoseperiode

Prognoseperioden skal gjerne være lang nok til å dekke opp tidsrommet frem til selskapet er i stabil tilstand, også kalt *steady-state*. Karakteristikkene til *steady-state* er konstant vekstrate gjennom konstante reinvesteringer, samt at selskapet har en konstant avkastningsprosent av sin eksisterende og nye kapital. Som et resultat vil et selskap som er i *steady-state* ha kontantstrømmer som vokser konstant. Dette gjør at kontantstrømmen for perioden etter tilstanden kan verdivurderes gjennom vekstformler hvor man forutsetter at kontantstrømmen fortsetter evig (Koller et al., 2020, s. 269-270; Kaldestad & Møller, 2016, s. 118).

Generelt sett vil mange analytikere velge en prognoseperiode mellom to til 15 år, hvor det er knyttet ulike ulemper og fordeler med øvre og nedre sjiktet. Logisk nok er det utfordringer knyttet til å prognostisere finansielle instrumenter 15 år frem i tid, samtidig som korte prognoseperioder ofte kan medføre undervurdering av selskapers verdi (Koller et al., 2020, s. 270; Kaldestad & Møller, 2016, s. 118).

Gitt teknologibransjens volatilitet kan det være naturlig at vi setter en prognoseperiode på to til fem år. På den andre siden kan det være riktig å velge en periode utover fem år ettersom teknologibransjens veksthorisont strekker seg langt frem i tid (Kaldestad & Møller, 2016, s. 118). Altså at nye teknologier og markedstrender fortsatt trenger tid for å bli adoptert av

markedet, og dermed kan den sterkeste veksten fortsatt ligge foran selskapet. Vi har også konkludert med at selskapet befinner seg i en moden vekstfase som innebærer argumenter for en lengre prognoseperiode for å fange opp den fremtidige veksten. Samtidig har selskapet også en lengre strategisk horisont gjennom sin satsning på FoU som også underbygger en lengre prognoseperiode.

Vi har derfor konkludert med en prognoseperiode på åtte år med terminalåret som 2031. Prognoseperioden tar således både høyde for bransjens volatilitet gjennom skiftende trender og iboende usikkerhet, samtidig som det gir en lang nok periode som fanger opp den forventede vekstrealiseringen av de strategiske valgene til selskapet.

8.1.2 Prognosemodell

Kaldestad og Møller (2015) presenterer tre ulike modeller for å vurdere kontantstrømmer i den eksplisitte prognoseperioden. Herunder navie-, top-down- og bottom-up-modeller. Navie modeller tar utgangspunkt at nåværende vekst reflekterer fremtidens vekst, mye i likhet med evigvarende vekstmodeller. Top-down-modeller er overordnede prognoser på ulike linjer i resultat- og balanseregnskapet gjennom historiske forholdstall som EBITA-margin, RIOC og egenkapitalrentabilitet. Bottom-up-modeller er på sin side langt mer arbeidskrevende hvor selskapers ulike produktlinjer analyseres detaljert, og det lages prognoser på solgte enheter, pris per enhet, volum og varekostnader (Kaldestad & Møller, 2016, s. 115-118).

For prognostiseringene vil vi benytte en kombinasjon av top-down og naive modeller. Dette fordi bruk av bottom-up-modeller krever store mengder informasjon. Spesielt ettersom NOD har mange ulike produktlinjer. Samtidig har forskning på metodikken vist at overanalyserte og kompliserte modeller kan skape falsk trygghet og overvurdering av egen predikasjonssevne (Kaldestad & Møller, 2016, s. 71).

Vedrørende hvilke finansielle poster som skal prognostiseres vil det være viktig å se på de postene som påvirker kontantstrømmen direkte, slik at vi kan regne ut den frie kontantstrømmen. Derfor må vi se nærmere på inntekter, kostnader, avskrivninger, investeringer, arbeidskapital og skatt (Kaldestad & Møller, 2016, s. 71). Inntekter vil bli brukt som referansepost for prognostisering av de resterende postene.

8.1.3 Inntekter

For prognostisering av inntektene til selskapet de neste åtte årene har vi tatt utgangspunkt i det omgrupperte resultatregnskapet fra tidligere historiske analyse. Dette fordi det skiller ut

inntekter som er tiltenkt utfaset i fremtiden, samt inntekter som ikke er knyttet til driften av selskapet.

Tabell 19: Prognostisering av salgsinntekter

Salgsinntekter fra omjustert resultatregnskap (TUSD)								
År	2 017	2 018	2 019	2 020	2 021	2 022	Gjennomsnitt	Komparative
Salgsinntekter	227 554	262 636	282 140	398 690	604 045	772 127		
Prosent økning fra 2017		15 %	24 %	75 %	165 %	239 %		
Prosent økning per år		15 %	7 %	41 %	52 %	28 %	29 %	9 %
Ordresreserve*		70	107	492	1 700	839		
							Prognose	25 til 18%

Som tidligere nevnt har selskapet hatt en gjennomsnittlig økning på 29% i salgsinntekter. Dette er over snittet til de komparative selskapene. Selv om denne veksten ble noe moderert inn i 2022, sannsynliggjør nåværende trend en årlig vekstrate på 30%. Likevel, for å få en mer nyansert innsikt i selskapets fremtidige økonomiske utsikter, er det nødvendig å vurdere andre nøkkelindikatorer.

Et viktig aspekt som gir ytterligere innsikt er selskapets ordresreserve, ofte referert til som "order backlog" i selskapets års- og kvartalsrapporter siden 2018. Denne ordreserven representerer verdien av de ordrene selskapet har mottatt, men ennå ikke fullført eller levert. I praksis er det forpliktelser som er lovet, men ikke gjennomført. NOD har lenge vurdert denne ordreserven som en viktig indikator for antatt fremtidig inntekt, forutsatt at de lever opp til forpliktelsene knyttet til disse ordrene.

Som illustrert av tabellen over har ordreserven økt eksponentielt under pandemien. Selskapet konkluderte med stor etterspørsel og økt momentum innen IoT, kombinert med mangel på råvarer, som årsak for denne eksponentielle utviklingen. Videre har ordreserven halvert seg siste året grunnet lavere etterspørsel, ordrekanselleringer og en oppfordring til kunder om å kun plassere ordrer seks måneder frem i tid. Gitt svingningene økte usikkerheten knyttet til ordreserven som en indikator. Derfor besluttet NOD fra første kvartal 2023 å ikke lenger benytte den som en alternativ inntektsindikator. Selv om selskapet har valgt å nedprioritere ordreserven som en nøkkelindikator, gir den eksisterende ordreserven fortsatt en viss innsikt i selskapets kortsiktige fremtidsutsikter (Nordic Semiconductor, 2020, s. 4; 2019, s. 8; 2021, s. 9; 2022a, s. 14).

Videre så vi i den strategiske analysen at den globale utviklingen av halvlederindustrien også representerer en betydelig inntektsmulighet for selskapet det neste tiåret. Gitt bransjens forventede vekst frem til 2030, kombinert med økende etterspørsel fra nøkkelindustrier som

blant annet trådløs kommunikasjon, står NOD overfor betydelige inntektsmuligheter. Selskapets evne til å navigere i denne dynamiske markedsutviklingen, investere i riktig teknologi, og møte etterspørselen i de raskest voksende sektorene vil allikevel være avgjørende for realiseringen av disse inntektene (Burkacky et al., 2022). Eksempelvis representerer gevinstrealisering av ny teknologi, forstyrrelser i forsyningskjeden og mangel på råvarer store usikkerheter for selskapet. Alle kan medføre ekstraordinære svingninger positivt og negativt for selskapets inntektsvekst.

Med bakgrunn i historisk inntektsvekst og den globale utviklingen innen halvlederindustrien, anses det som at NOD er godt posisjonert for betydelig inntektsvekst i det kommende tiåret. Derfor mener vi at en prognostisert årlig inntektsvekst på 25% er forsvarlig. Denne veksten vil imidlertid avta gradvis, fra 25% til 18% frem mot 2030. Denne avtagende vekstraten reflekterer naturlig moderasjon i vekst over tid, mulige markedsmetningsfaktorer, samt spesifikke utfordringer og muligheter som selskapet kan møte.

8.1.4 Kostnader

Tabell 20: Prognostisering av kostnader

Kostnader fra omjustert resultatregnskap (TUSD)								
År	2 017	2 018	2 019	2 020	2 021	2 022	Gjennomsnitt	Komparative
Varekostnader	(124 517)	(136 112)	(141 641)	(191 274)	(283 888)	(339 940)		
% salgsinntekter	55 %	52 %	50 %	48 %	47 %	44 %	48 %	45 %
Lønnskostnader	(60 517)	(70 048)	(80 281)	(101 211)	(149 824)	(161 440)		
% salgsinntekter	27 %	27 %	28 %	25 %	25 %	21 %	25 %	
Andre driftskostnader	(27 335)	(33 880)	(33 290)	(33 938)	(51 359)	(69 066)		
% salgsinntekter	12 %	13 %	12 %	9 %	9 %	9 %	10 %	
FoU-kostnader	(62 268)	(76 629)	(84 758)	(97 436)	(145 046)	(143 649)		
% salgsinntekter	27 %	29 %	30 %	24 %	24 %	19 %	25 %	19 %

Ved å analysere det omjusterte resultatregnskapet ser vi at varekostnadene som prosentandel av salgsinntektene har sunket fra 55% til 44%, med et gjennomsnitt på 48 %. Lønnskostnader har holdt seg stabilt rundt et snitt på 25 %, men har også hatt en synkende trend siste tre årene. Andre driftskostnader har holdt seg stabilt rundt 10%. Vi har også valgt å inkludere FoU-kostnader som en valideringspost mellom selskapet og bransjen, grunnet den sentrale rollen FoU har i bransjen.

Med bakgrunnen i den synkende trenden, samt sammenligning med de komparative selskapene, anser vi det som hensiktsmessig å benytte 45% som prognosetall for varekostnader og 25% for lønnskostnader. Dette fordi den nåværende høye inflasjonen og økte råvarekostnader vil sannsynligvis gjøre det vanskelig for selskapet å videre redusere

postene. Vi benytter gjennomsnittlige verdier for andre driftskostnader ettersom posten viser historisk konsistens med lite variasjon opp mot salgsinntektene.

Den historiske sammenligningen med komparative selskaper styrker vår beslutning ettersom det viser at selskapet opererer innenfor bransjenormen for varekostnader og FoU-kostnader. Et interessant funn vi gjorde under utregningen av bransjesnittet var at mindre selskaper, som SLAB og NOD tenderer til høyere FoU-kostnader enn sine større konkurrenter. Derfor er også bransjesnittet av FoU-kostnader noe lavere enn NOD. Vi anser dette som et naturlig funn ettersom mindre selskaper gjerne investerer mer i FoU for å styrke sin vekst og posisjon i markedet.

8.1.5 Avskrivninger og investeringer

Tabell 21: Prognostisering avskrivninger og investeringer

Investeringer og avskrivninger (TUSD)							
År	2 017	2 018	2 019	2 020	2 021	2 022	Gjennomsnitt
Investeringer (CapEx)	(19 404)	(30 523)	(31 454)	(38 035)	(30 694)	(30 554)	
% salgsinntekter	9 %	12 %	11 %	10 %	5 %	4 %	8 %
Avskrivninger	(12 863)	(16 727)	(23 535)	(31 063)	(37 798)	(44 067)	
% salgsinntekter	6 %	6 %	8 %	8 %	6 %	6 %	7 %
Prognose							8 og 7%

I perioden 2017 til 2022 har investeringene som andel av inntektene variert, men stabiliserte seg på lavere nivåer mot slutten av perioden, med et gjennomsnitt på 8 %. Avskrivningene viste en lignende trend, men med mindre variasjon, og landet på et gjennomsnitt på 7 % av inntektene. Gitt denne historiske trenden kan et estimat på gjennomsnittet for både investeringer og avskrivninger være et fornuftig prognosegrunnlag for de kommende årene.

8.1.6 Arbeidskapital

Tabell 22: Prognostisering arbeidskapital

Arbeidskapital (TUSD)							
År	2 017	2 018	2 019	2 020	2 021	2 022	Gjennomsnitt
Arbeidskapital	63 400	61 300	70 200	78 500	108 400	167 900	
Prosent utvikling		-3 %	15 %	12 %	38 %	55 %	23 %
Prosent av inntekt	28 %	23 %	25 %	20 %	18 %	22 %	23 %
Prognose							23 %

Arbeidskapital er en viktig indikator for selskapets effektivitet og kortsiktige finansielle helse, ettersom det representerer forholdet mellom omløpsmidler og kortsiktig gjeld. De siste seks årene viser en arbeidskapital som varierer mellom 18 % og 28 % av inntektene, med et

gjennomsnitt på 23 %. Selskapet rapporterer selv at de benytter forholdet mellom arbeidskapital og inntekt for å rapportere likviditetsstyring til finansmarkedet og for intern oppfølging (Nordic Semiconductor, 2022a, s. 112).

I 2022 rapporterte selskapet en netto arbeidskapital til inntektsforhold på 21,6%, en økning fra 17,8% i 2021. Dette indikerer en forbedring i selskapets kortsiktige finansielle helse. Gitt denne konsistensen er 23 % et fornuftig prognosetall for arbeidskapital i forhold til fremtidige inntekter.

8.1.7 Skatt

Tabell 23: Prognostisering skattesats

Skattesats (TUSD)							
År	2 017	2 018	2 019	2 020	2 021	2 022	Gjennomsnitt
Skattekostnad	3 017	6 222	2 379	4 534	16 089	44 817	
Resultat før skatt	9 780	15 081	9 706	42 925	87 260	167 155	
Effektiv skattesats	31 %	41 %	25 %	11 %	18 %	27 %	25 %
Nominell skattesats	24 %	23 %	22 %	22 %	22 %	22 %	
						Prognose	22 %

Selv om den nominelle skattesatsen har forblitt konstant på 22% over de siste årene, ser vi klare avvik i den effektive skattesatsen til selskapet. Dette avspeiles tydelig i 2018 og 2022, hvor den effektive skattesatsen steg til henholdsvis 41% og 27%. Slike variasjoner i effektiv skattesats, til tross for en stabil nominell rate, kan tilskrives ulike årsaker. For NOD kan det begrunnes i valutakonvertering fra NOK til USD, ettersom skattebetalingene blir håndtert i NOK (Nordic Semiconductor, 2018, s. 29; 2022a, s. 91).

Forutsigelser om valutakursendringer er komplekst og usikkert. Derfor gir det mening å basere seg på en stabil indikator for vår prognose. Ettersom det historiske gjennomsnittet av den effektive skattesatsen (25%) er relativt nær den nominelle skattesatsen, kan den nominelle satsen på 22% anses som en pålitelig verdi for fremtidige estimeringer. Dette står i tråd med den generelle praksisen hvor den nominelle skattesatsen er satt lik den effektive skattesatsen for terminalperioden, som påpekt av Kaldestad & Møller (2016, s. 80).

8.1.8 Fri kontantstrøm

Tabell 24: Prognose av fri kontantstrøm eksplisitt periode

År	Prognostisering av fri kontantstrøm (TUSD)									2 %
	2 022	2023E	2024E	2025E	2026E	2027E	2028E	2029E	2030E	2031E
Inntekter	772 127	965 159	1 196 797	1 472 060	1 795 913	2 173 055	2 607 666	3 103 123	3 661 685	3 734 919
Varekostnader	-339 940	-434 321	-538 559	-662 427	-808 161	-977 875	-1 173 450	-1 396 405	-1 647 758	-1 680 713
Lønnskostnader	-161 440	-241 290	-299 199	-368 015	-448 978	-543 264	-651 917	-775 781	-915 421	-933 730
Andre driftskostnader	-69 066	-96 516	-119 680	-147 206	-179 591	-217 306	-260 767	-310 312	-366 168	-373 492
EBITDA	201 681	193 032	239 359	294 412	359 183	434 611	521 533	620 625	732 337	746 984
Avskrivninger	-44 067	-67 561	-83 776	-103 044	-125 714	-152 114	-182 537	-217 219	-256 318	-261 444
EBIT	157 614	125 471	155 584	191 368	233 469	282 497	338 997	403 406	476 019	485 539
Skatt på EBIT	-34 675	-27 604	-34 228	-42 101	-51 363	-62 149	-74 579	-88 749	-104 724	-106 819
NOPAT	122 939	97 867	121 355	149 267	182 106	220 348	264 417	314 657	371 295	378 721
Avskrivninger	44 067	67 561	83 776	103 044	125 714	152 114	182 537	217 219	256 318	261 444
Investeringer	-30 554	-77 213	-95 744	-117 765	-143 673	-173 844	-208 613	-248 250	-292 935	-298 793
Arbeidskapital	167 900	221 987	275 263	338 574	413 060	499 803	599 763	713 718	842 188	859 031
Endring i arbeidskapital	59 500	54 087	53 277	63 311	74 486	86 743	99 961	113 955	128 469	16 844
Fri kontantstrøm	195 952	142 302	162 664	197 857	238 633	285 360	338 301	397 580	463 147	358 215

Tabellen viser den frie kontantstrømmen frem til 2030. Denne baserer seg på en inntektsøkning på 25% i 2023 ned til 18% i 2030. Etter dette anses selskapet å nå *steady-state*. Videre utregninger baseres på prognosetall utledet gjennom vurderingene gjort overliggende kapitler.

8.2 Terminalverdi

Terminalverdi, ofte referert til som *evigvarende verdi*, estimerer all fremtidig verdi av en investering utover den eksplisitte prognoseperioden. Gordons vekstformel gir en måte å beregne terminalverdien på (Kaldestad & Møller, 2016, s. 30).

$$\text{Terminalverdi} = \frac{\text{Kontantstrøm i terminalåret}}{(\text{Avkastningskrav} - \text{vekstfaktor})}$$

En viktig forutsetning for beregningen av terminalverdien er at den evigvarende vekstraten ikke bør overgå den langsiktige økonomiske veksten i landet. Dette sikrer at selskapets antatte vekst ikke overgår økonomiens vekst på ubestemt tid. Kaldestad og Møller (2016) understreker også at denne vekstraten ikke bør overgå inflasjonen (Kaldestad & Møller, 2016, s. 122).

Til tross for uvanlig høy BNP-vekst og inflasjon de siste to årene, indikerer et tiårssnitt i Norge en BNP-vekst på 1,64% og en inflasjon på 2,88%. Videre, ifølge Kaldestad og Møller (2016), har Norges historiske årlige realvekst i BNP ligget mellom 2-3% (Kaldestad & Møller, 2016, s. 122). Ytterligere, prognoser fra Statistisk sentralbyrå antyder også en BNP nærme 2% frem mot 2026 (Statistisk Sentralbyrå, 2023). Gitt denne informasjonen, mener vi

at det er hensiktsmessig å anvende en evigvarende vekstrate på 2% for å beregne terminalverdien til NOD. Underliggende terminalverdi vil videre benyttes i diskonteringen av kontantstrømmer og estimering av selskapsverdi.

Tabell 25: Terminalverdi

Terminalverdi (TUSD)	
Vekstfaktor	2,00 %
Kontantstrøm i terminalåret	358 215,31
WACC	10,86 %
Terminalverdi	4 043 062

9 Diskontert kontantstrømanalyse

Tabell 26: Diskontert kontantstrømodell

Diskontert kontantstrømodell (TUSD)										2 %
	2022	2023E	2024E	2025E	2026E	2027E	2028E	2029E	2030E	2031E
Fri kontantstrøm	195 952	142 302	162 664	197 857	238 633	285 360	338 301	397 580	463 147	358 215
WACC		10,86 %	10,86 %	10,86 %	10,86 %	10,86 %	10,86 %	10,86 %	10,86 %	10,86 %
Diskonterningsfaktor	1,000	1,109	1,229	1,362	1,510	1,674	1,856	2,058	2,281	1,229
Nåverdi fri kontantstrøm	195 952	128 362	132 355	145 220	157 990	170 419	182 244	193 197	203 011	291 470
Videre utregning EK-verdi og aksjepris										
Nåverdi av fremtidige kontantstr.	1 508 752	Sum av alle diskonterte kontantstrømmer i eksplisitt periode								
Nåverdi av terminalverdi	1 598 588	TVnåverdi = $TV/(1+WACC)^t$ [t=9]								
Selskapsverdi	3 107 340	Finansielle anleggsmidler								
Finansielle eiendeler	267	Å tilføye verdien av finansielle eiendeler og trekke fra rentebærende gjeld for å beregne egenkapitalverdien er en vanlig praksis i DCF-analyser. Dette er fordi DCF gir oss verdien av hele selskapet (inkludert gjeld), så for å finne verdien av egenkapitalen (som er det aksjeeierne eier), må vi justere for disse postene. Vi har brukt rentebærende gjeld i 2022.								
Rentebærende gjeld	-106 638									
Egenkapitalverdi (TUSD)	3 000 969									
Egenkapitalverdi USD	3 000 968 719									
Antall utestående aksjer	192 781 600									
Aksjepris USD	15,57									
aksjekurs 31.12.2022	9,8573									
Aksjepris NOK	153,45									

Selskapets frie kontantstrømmer diskonteres til nåverdi ved å benytte WACC. Denne prosessen resulterte i en samlet nåverdi av de prognostiserte fremtidige kontantstrømmene på 1 508 752 TUSD. I tillegg ble terminalverdien diskontert slik at den representerer nåverdien av alle fremtidige kontantstrømmer utover prognoseperioden. Dette ble beregnet til 1 598 588 TUSD. Kombinasjonen av disse to verdiene gir en total estimering av selskapsverdien til 3 107 340 TUSD. Verdt å merke seg endrer diskonteringsfaktoren seg fra år til år. Dette har med at nevneren opphøyes i antall år frem i tid i henhold til formelen for diskontert kontantstrømanalyse.

Videre ble selskapsverdien justert for å beregne egenkapitalverdien. Denne justeringen omfattet å inkorporere verdiene av finansielle eiendeler og subtrahere beløpet av rentebærende gjeld fra den opprinnelige selskapsverdien. Dette resulterte i en endelig egenkapitalverdi på 3 000 969 TUSD (Kaldestad & Møller, 2016, s. 54).

For å konkludere med en estimering av aksjeprisen, ble den beregnede egenkapitalverdien delt med det totale antall utestående aksjer, som i dette scenarioet førte til en teoretisk aksjepris på 15,57 USD, eller 153,45 NOK basert på aksjekursen 31.12.2022.

9.1 Sensitivitetsanalyse

Tabell 27: Sensitivitetsanalyse terminalverdi

Vekstfaktor	Sensitivitetsanalyse terminalverdi								
0,00 %	5 221 797	4 557 447	4 043 062	3 633 015	3 298 483	3 020 365	2 785 500	2 584 526	2 410 601
0,50 %	5 632 316	4 867 056	4 284 872	3 827 087	3 457 677	3 153 304	2 898 182	2 681 252	2 494 536
1,00 %	6 112 889	5 221 797	4 557 447	4 043 062	3 633 015	3 298 483	3 020 365	2 785 500	2 584 526
1,50 %	6 683 121	5 632 316	4 867 056	4 284 872	3 827 087	3 457 677	3 153 304	2 898 182	2 681 252
2 %	7 370 685	6 112 889	5 221 797	4 557 447	4 043 062	3 633 015	3 298 483	3 020 365	2 785 500
2,50 %	8 215 947	6 683 121	5 632 316	4 867 056	4 284 872	3 827 087	3 457 677	3 153 304	2 898 182
3,00 %	9 280 189	7 370 685	6 112 889	5 221 797	4 557 447	4 043 062	3 633 015	3 298 483	3 020 365
3,50 %	10 661 170	8 215 947	6 683 121	5 632 316	4 867 056	4 284 872	3 827 087	3 457 677	3 153 304
4,00 %	12 525 011	9 280 189	7 370 685	6 112 889	5 221 797	4 557 447	4 043 062	3 633 015	3 298 483
WACC	6,86 %	7,86 %	8,86 %	9,86 %	10,86 %	11,86 %	12,86 %	13,86 %	14,86 %

Sensitivitetsanalysen illustrert i tabellen avdekker konsekvensene av variasjoner i antatt vekstrate og WACC på beregnet terminalverdi. Tabellen viser en negativ korrelasjon mellom vekstfaktor og WACC i forhold til de beregnede verdiene. Altså at en økning i den antatte vekstfaktoren, eller en reduksjon i WACC, resulterer i generelt høyere terminalverdier. Dette resultatet er forventet og logisk, ettersom en høyere antatt fremtidig vekst og/eller lavere kapitalkostnader direkte korrelerer med økte nåverdier av fremtidige kontantstrømmer. Derfor er det mer interessant er å se hvordan disse variablene påvirker vurdert aksjepris.

Gjennom å benytte resultater fra ovennevnte tabell, kunne vi videre se hvordan de ulike variablene vil påvirke selskapets nåverdi av terminalverdi, nåverdi av kontantstrømmer og til slutt selskapsverdi. Ved å sette finansielle eiendeler, gjeld, antall utestående aksjer og valutakurs som faste variabler fikk vi følgende resultat.

Tabell 28: Sensitivitetsanalyse aksjepris

Vekstfaktor	Sensitivitetsanalyse aksjepris								
0,00 %	232	199	174	154	138	125	114	105	97
0,50 %	244	207	180	159	142	128	116	106	98
1,00 %	257	217	186	163	145	130	118	108	99
1,50 %	273	227	194	169	149	133	120	110	101
2,00 %	293	240	202	175	153	137	123	112	102
2,50 %	316	254	212	181	158	140	126	114	104
3,00 %	346	272	224	189	164	144	129	116	106
3,50 %	385	294	237	198	170	149	132	119	108
4,00 %	438	322	254	209	177	154	136	121	110
WACC	6,86 %	7,86 %	8,86 %	9,86 %	10,86 %	11,86 %	12,86 %	13,86 %	14,86 %

Vi ser naturlig nok samme generelle trend i denne tabellen; aksjeprisen øker med økende vekstfaktor og reduseres med økende WACC. Eksempelvis ser vi at en reduksjon på ett prosentpoeng i avkastningskravet gir 12% økning i aksjeprisen fra 153 til 175 NOK. Dermed understrekes kjerneutfordringen knyttet til verdsettelsesprosessen; den betydelige påvirkningen fra subjektive estimater. Derfor er også vår metodiske tilnærming supplert med

en komparativ analyse, som vil fungere som en realitetskontroll for verdiestimatet på 153,45 NOK.

10 Komparativ verdivurdering

Som tidligere nevnt finnes det ikke en fasit på hvilke multipler som er gode eller dårlige, ettersom alle har ulik relevans i ulike sammenhenger (Kaldestad & Møller, 2016, s. 228). For vår videre analyse har vi valgt multiplene *price-to-earnings* (P/E), *enterprise value-to-EBITDA* (EV/EBITDA), *price-to-share* (P/S) og *price-to-book* (P/B).

P/E-forholdet og EV/EBITDA er klassiske multipler som gir oss essensiell innsikt i henholdsvis selskapets lønnsomhet og driftseffektivitet i forhold til markedsverdien. P/S-forholdet gir en verdivurdering som er mindre påvirket av svingninger i inntjening, og er ofte særlig relevant i teknologibransjen hvor inntektsstrømmene kan være ujevne. P/B-forholdet gir innsikt i hvordan markedet verdsetter aksjeprisen til selskapet i forhold til bokførte verdi, og kan være en indikator på potensiell under- eller overvurdering av selskapet.

Gjennom disse multiplene sikter vi etter å fremstille en nyansert og bransjerelevant vurdering av NOD. Hvert av disse målene er ikke isolerte verktøy, men brikker i et større puslespill som forhåpentligvis gir en mer helhetlig vurdering av selskapets relative verdi i markedet.

10.1 P/E

Tabell 29: P/E

P/E						
	Nordic	NXP	STM	SLAB	TXN	Gjennomsnitt
Dato	31.12.2022	31.12.2022	31.12.2022	31.12.2022	31.12.2022	
Børs	Euronext	NASDAQ	Nyse	NASDAQ	NASDAQ	
Aksjepris USD	16,63	158,03	35,57	135,67	165,22	
Aksjepris NOK	163,90	1 557,75	350,62	1 337,34	1 628,62	
Nettoinntekt 2022 (USD)	122 339 000	2 787 000 000	3 960 000 000	91 400 000	8 749 000 000	
Valutakurs 31.12.22	9,8573	9,8573	9,8573	9,8573	9,8573	
Nettoinntekt 2022 (NOK)	1 205 932 225	27 472 295 100	39 034 908 000	900 957 220	86 241 517 700	
Antall aksjer	192 781 600	264 000 000	904 332 429	31 864 364	907 966 327	
NOK fortjeneste per aksje (EPS)	6,255	104,062	43,164	28,275	94,983	
P/E	26,20	14,97	8,12	47,30	17,15	22,75
P/E						
	Nordic	NXP	STM	SLAB	TXN	Gjennomsnitt
Hvor	Ycharts.com	Macrotrends.net	Macrotrends.net	Macrotrends.net	Macrotrends.net	
Dato	31.12.2022	31.12.2022	31.12.2022	31.12.2022	31.12.2022	
P/E	25,76	14,74	8,46	53,41	17,18	23,91
P/E						
Multipel	22,75					
Årsresultat USD	122 339 000					
Egenkapitalverdi	2 783 212 250					
Antall aksjer	192 781 600					
Aksjepris USD	14,4371					
Valutakurs	9,8573					
Aksjepris NOK	142,31					

P/E-forholdet synliggjør selskaps markedsverdi i forhold til dets inntjening. En høy P/E kan tyde på markedets optimisme om selskapets fremtidige vekst, mens en lav P/E kan indikere

pessimisme eller at aksjen er undervurdert. NOD har et P/E-forhold på 26, noe som er høyere enn snittet for de komparative selskapene og antyder en relativ optimisme blant investorer. SLAB skiller seg tydelig ut med en P/E på 47,30, noe som kan tyde på høye vekstforventninger eller at aksjen er overvurdert.

Tabellen synliggjør også ulikheter i P/E-forhold mellom egne beregninger og eksterne nettstedet. Dette kan skyldes forskjellige beregningsmetoder og tilgang til varierte datakilder. Til tross for ulikhetene har vi valgt multippel ut fra egne utregninger. Dette fordi utregningen synliggjør bakgrunnstallene som gir større transparens til multippelen. Den beregnede aksjeprisen for NOD er NOK 142,31 gjennom P/E som multippel.

10.2 EV/EBITDA

Tabell 30: EV/EBITDA

EV/EBITDA						
	Nordic Semic.	NXP	STM	SLAB	TXN	Gjennomsnitt
Dato	31.12.2022	31.12.2022	31.12.2022	31.12.2022	31.12.2022	31.12.2022
Børs	Euronext	NASDAQ	Nyse	NASDAQ	NASDAQ	
Aksjepris USD	17	158	36	136	165	
Aksjepris NOK (P)	164	1 558	351	1 337	1 629	
Valutakurs 31.12.22	9,8573	9,8573	9,8573	9,8573	9,8573	
Antall aksjer	192 781 600	264 000 000	904 332 429	31 864 364	907 966 327	
Markedsverdi av egenkapital (USD)	3 205 431 938	41 719 920 000	32 167 104 500	4 323 038 264	150 014 196 547	
Netto rentebærende gjeld (USD)	106 638 000	10 881 000 000	6 444 000 000	215 000 000	8 170 000 000	
EV	3 312 069 938	52 600 920 000	38 611 104 500	4 538 038 264	158 184 196 547	
EBITDA	205 669 000	5 470 000 000	5 650 600 000	178 000 000	11 199 000 000	
EV/EBITDA	16,10	9,62	6,83	25,49	14,12	14,43
EV/EBITDA						
	Nordic Semic.	NXP	STM	SLAB	TXN	Gjennomsnitt
Hvor	Marketscreener.com	Stockanalysis.com	Finbox.com	Stockrow.com	Financecharts.com	
Dato	31.12.2022	31.12.2022	31.12.2022	31.12.2022	31.12.2022	
EV/EBITDA	13,00	11,94	7,40	22,75	13,99	13,82
EV/EBITDA						
Multippel	14,43					
EBITDA	205 669 000					
EV	2 967 803 670					
Netto rentebærende gjeld	106 638 000					
Egenkapital	2 861 165 670					
Antall aksjer	192 781 600					
Aksjepris USD	14,8415					
Valutakurs	9,8573					
Aksjepris NOK	146,30					

EV/EBITDA-forholdet gir et bilde av selskapets verdi uavhengig av kapitalstruktur og ulike skattesituasjoner, og er dermed et nyttig verktøy for sammenligning av selskaper på tvers av sektorer og geografiske områder. EV er oversatt til norsk som markedsverdi av egenkapital pluss netto rentebærende gjeld. En lav EV/EBITDA kan indikere at et selskap er undervurdert, mens en høy verdi kan tyde på overvurdering.

NOD har en EV/EBITDA-ratio på 16,10, noe som er høyere enn de komparative selskapene. Unntaket er igjen SLAB som skiller seg tydelig ut med den høyeste EV/EBITDA-ratioen på 25,49. Verdien indikerer høye vekstforventninger ettersom høyere multiplum gir en høyere aksjepris. I likhet med utregningen av P/E, er EV/EBITDA relativt lik gjennomsnittet fra eksterne kilder, og vi har valgt å benytte oss av egne beregninger for å oppnå transparens.

Den beregnede markedsverdien av NOD, basert på dette gjennomsnittlige EV/EBITDA-forholdet, er egenkapitalverdien 2 861 MUSD. Dette gir en aksjepris på 146,30 NOK.

10.3 P/S

Tabell 31: P/S

P/S						
	Nordic Semic.	NXP	STM	SLAB	TXN	Gjennomsnitt
Dato	31.12.2022	31.12.2022	31.12.2022	31.12.2022	31.12.2022	
Børs	Euronext	NASDAQ	Nyse	NASDAQ	NASDAQ	
Aksjepris USD	17	158	36	136	165	
Aksjepris NOK (P)	164	1 558	351	1 337	1 629	
Valutakurs 31.12.22	9,8573	9,8573	9,8573	9,8573	9,8573	
Antall aksjer	192 781 600	264 000 000	904 332 429	31 864 364	907 966 327	
Markedsverdi av EK (USD)	3 205 431 938	41 719 920 000	32 167 104 500	4 323 038 264	150 014 196 547	
Salgsinntekter	776 734 000	13 205 000 000	16 128 000 000	1 024 000 000	20 028 000 000	
P/S	4,13	3,16	1,99	4,22	7,49	4,20
P/S						
	Nordic Semic.	NXP	STM	SLAB	TXN	Gjennomsnitt
Hvor	companiesmarket: Macrotrends.net		Macrotrends.net	Macrotrends.net	Macrotrends.net	
Dato	31.12.2022	31.12.2022	31.12.2022	31.12.2022	31.12.2022	
P/S	4,15	3,12	2,06	4,84	7,48	4,33
P/S						
Multiplum	4,20					
Salgsinntekter	776 734 000					
Antall aksjer	192 781 600					
Salgsinntekter per aksje (SPS)	4,0291					
Aksjepris USD	16,9222					
Valutakurs 31.12.22	9,8573					
Aksjepris NOK	166,81					

NOD har en P/S-ratio på 4,15, noe som er nær det generelle gjennomsnittet på 4,20 blant de sammenlignbare selskapene. Denne likheten i P/S-multiplikatoren indikerer at markedet verdsetter salgsinntektene til NOD på en måte som er sammenlignbar med de andre selskapene, med unntak av TXN som har en betydelig høyere P/S-ratio.

P/S-ratioen gir en indikasjon på hvor mye investorer er villige til å betale for hver dollar av salgsinntekt selskapet genererer, og kan være spesielt nyttig når man sammenligner selskaper innenfor samme sektor. Det er også, i likhet med EV/EBITDA, en kapitalstruktur-nøytral indikator, som gjør den til et verdifullt verktøy for å sammenligne selskaper med varierende finansieringsstrukturer. På den andre siden gir den et smalere bilde av selskapets finansielle helse og lønnsomhetspotensial, ettersom den også ekskluderer selskapenes inntjeningssevne. Likevel gir den en nyttig sammenligning av markedets verdsettelse av salgsinntekter mellom

NOD og de sammenlignbare selskapene. Ved å bruke multiplikatoren på 4,20 som er gitt, og salgsinntekter per aksje (SPS) på 4,0291, beregnes aksjeprisen til NOD til 166,81 NOK.

10.4 P/B

Tabell 32: P/B

P/B						
	Nordic Semic.	NXP	STM	SLAB	TXN	Gjennomsnitt
Dato	31.12.2022	31.12.2022	31.12.2022	31.12.2022	31.12.2022	
Børs	Euronext	NASDAQ	Nyse	NASDAQ	NASDAQ	
Aksjepris USD	17	158	36	136	165	
Aksjepris NOK (P)	164	1 558	351	1 337	1 629	
Valutakurs 31.12.22	9,8573	9,8573	9,8573	9,8573	9,8573	
Antall aksjer	192 781 600	264 000 000	904 332 429	31 864 364	907 966 327	
Egenkapital og gjeld	776 241 000	23 236 000 000	19 982 000 000	2 169 428 000	27 207 000 000	
Gjeld	192 697 000	15 496 000 000	7 224 000 000	764 420 000	12 630 000 000	
Bokført verdi	583 544 000	7 740 000 000	12 758 000 000	1 405 008 000	14 577 000 000	
Bokført verdi per aksje	3	29	14	44	16	
P/B	5,49	5,39	2,52	3,08	10,29	5,35

P/B						
	Nordic Semic.	NXP	STM	SLAB	TXN	Gjennomsnitt
Hvor	companiesmarketc; Macrotrends.net		Macrotrends.net	Macrotrends.net	Macrotrends.net	
Dato	31.12.2022	31.12.2022	31.12.2022	31.12.2022	31.12.2022	
P/B	5,88	5,42	2,51	3,09	10,05	5,39

P/B	
Multipel	5,35
Egenkapital og gjeld	776 241 000
Gjeld	192 697 000
Immaterielle eiendeler	0,00
Bokført verdi	583 544 000
Bokført verdi per aksje	3,03
Antall aksjer	192 781 600
Aksjepris USD	16,1943
Valutakurs	9,8573
Aksjepris NOK	159,63

NOD har en P/B-ratio på 5,49. Det store unntaket er igjen TXN som har en betydelig høyere P/B-ratio. En mangel i denne ratioen er at det ikke er skilt ut immaterielle eiendeler slik det er vanlig å gjøre. Dette skyldes at vi ikke klarer å skille ut denne posten hos de komparative selskapene ettersom immaterielle eiendeler settes i en stor samlepост sammen med andre eiendeler. For NOD står de oppført med null immaterielle eiendeler i 2022, og ratioen på 5,49 blir derfor riktig.

P/B-ratioen tar for seg aksjer sett opp mot bokført verdi, og en P/B-ratio på 1 betyr at aksjeprisen følger bokført verdi av selskapet. Investorer bruker gjerne P/B-ratio for å se etter selskaper som er undervurdert. Videre kan en lav P/B-ratio også bety at selskapet ikke klarer å skape lønnsomhet av eiendelene sine, mens på den andre siden kan en høy P/B-ratio bety at selskapet er overvurdert og dermed har en stor potensiell nedside. Forholdstallet tar utelukkende utgangspunkt i bokført verdi og gjeldende aksjepris, og således er den dermed

påvirket av markedets vurdering. Ved å benytte oss av den gjennomsnittlige multiplikatoren på 5,35 og bokført verdi per aksje på 3,03 får vi en aksjepris på 159,63 NOK for NOD.

11 Oppsummering og handlingsstrategi

11.1 Oppsummering

Metoden vi har lagt mest vekt på under avhandlingen har vært diskontert kontantstrømanalyse, men vi har også gjennomført en komparativ verdivurdering. Samtidig har vi også gjennomført en strategisk analyse for å se på makrorelaterte og interne faktorer som vil påvirke selskapet i fremtiden.

Gjennom avhandlingen har vi sett at det er mulighetsrom i halvlederbransjen, og at NOD søker å utnytte dette mulighetsrommet ved å gå for en relatert diversifiseringsstrategi for konsernet som helhet. Selskapet utnytter breddeøkonomi og har en unik produktportefølje innen Bluetooth, WiFi og mobilnettverk, som alle fortsatt vil være attraktive i fremtiden med fremveksten av IoT. Bransjen står imidlertid ovenfor kontinuerlig og hurtig utvikling, og det er et konstant press om å forbedre teknologien. Samtidig er forsyningskjeden både kompleks og sårbar, og dette gjelder spesielt for NOD som ikke produserer brikkene sine selv.

Vi har identifisert at NOD har hatt en lønnsom drift og har vokst seg vesentlig større i analyseperioden. Trenden til selskapet er positiv og de står i en god posisjon både med tanke på likviditet, soliditet, TKR og EKR. Likviditet og EKR er litt under bransjegjennomsnittet, mens soliditet og TKR er over bransjegjennomsnittet. Samtidig har selskapet klart å redusere varekostnadene i analyseperioden, og har også økt EBITDA vesentlig.

Gjennom den strategiske analysen har vi tatt for oss de makrorelaterte faktorene som påvirker NOD og selskapet er sårbart for politisk påvirkning, særskilt handelspolitikk som kan påvirke forsyningskjeden. Videre er valutarisiko en faktor selskapet ikke kan ignorere. Imidlertid er økende digitalisering og teknologisk innovasjon positivt for selskapet, og bidrar til at produktene deres fortsatt vil være ettertraktet. Gjennom internanalysen ser vi at leverandørmakt er det klart største trusselen, etterfulgt av trusler fra konkurrenter og substitutter. NOD har et midlertidig konkurransefortrinn gjennom FoU, men ettersom bransjen er i konstant utvikling er det alltid en fare for at produktene ikke lenger vil være relevante.

Dette har bidratt inn i prognostiseringen av fremtidig kontantstrøm og vi har tatt for oss en prognoseperiode på åtte år, med 2031 som terminalår og at selskapet er i *steady-state* etter dette. Vi har dermed estimert en terminalverdi på 4 043 062 TUSD i 2031.

NOD var den 31.12.22 priset til 163,90 NOK per aksje på Oslo Børs. Den diskonterte kontantstrømanalysen kom frem til en aksjekurs på 153,45 NOK den 31.12.22. Ved å benytte en komparativ verdivurdering for å vekte aksjekursen har vi estimert aksjen til være 153,51 NOK den 31.12.23.

11.2 Handlingsstrategi

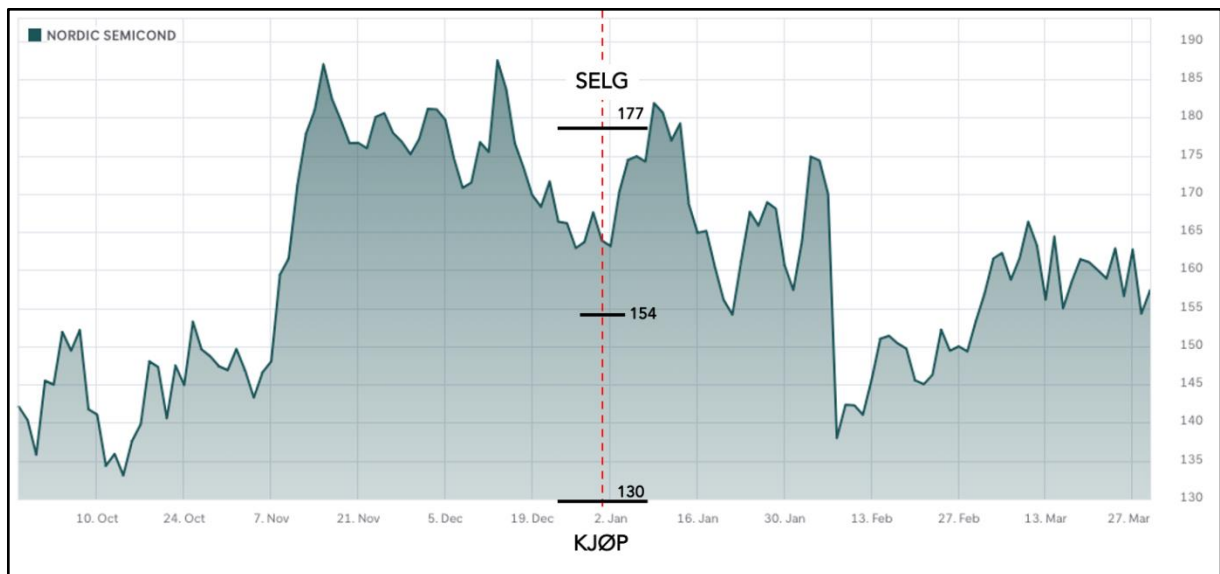
Gjennom denne avhandlingen har vi ønsket å estimere aksjekursen for NOD per 31.12.22, og problemstillingen er; *Hva er den estimerte prisen per aksje for Nordic Semiconductor per 31. desember 2022?* Gjennom de to metodene diskontert kontantstrømanalyse og komparativ verdivurdering har vi kommet frem til estimater som kan svare på dette, og vi avslutter med en anbefaling om kjøp, hold eller selg for NOD.

For at vi skal kunne sammenstille estimatene er vi nødt til å vekte tallene vi har kommet frem til. Dette har vi gjort ved å gi den diskonterte kontantstrømanalysen med 80%, og den komparative tilnærmingen 20%. Analysene har gitt oss aksjekursene som oppsummert i tabell 33. Ved vektning av tallene kommer vi frem til en aksjekurs på 153,51 NOK.

Tabell 33: Oppsummering av estimert aksjekurs

Metode	Estimert aksjekurs	Vekting	Vektet Aksjekurs
Diskontert kontantstrømanalyse	153,45	80 %	122,76
Komparativ P/E	142,31		
Komparativ EV/EBITDA	146,30		
Komparativ P/S	166,81		
Komparativ P/B	159,63		
Gjennomsnitt komparativ	153,76	20 %	30,75
Vektet aksjekurs			153,51

Videre har vi fra dette estimatet en anbefaling om hvorvidt en bør kjøpe, holde eller selge. Oppgaven har tatt for seg fordeler og ulemper med de forskjellige verdsettelsesmetodene, og hvordan endringer får utslag på estimatene. Vi har satt en margin på 15% på estimatet, som gav en salgsgrense på 176,54 NOK og kjøpsgrense på 130,49 NOK.



Figur 19: Hold-anbefaling av aksjen

NOD har den 31. desember 2022 en markedspris på 163,90 NOK på Oslo Børs. Vi kan se ut ifra analysene at markedsprisen på aksjen er noe overpriset, med et avvik på 6,77%. Avviket er imidlertid ikke stort nok til at vi anbefaler et salg. Dermed konkluderer vi med en anbefaling om å holde aksjen til NOD per 31.12.22.

Referanseliste

- Andersen, B. Ø. (2023, 17.08.23). Nordic Kjøper amerikansk AI-teknologi. *Elektronikknett*.
<https://www.elektronikknett.no/kunstig-intelligens-marked-nordic-semiconductor/nordic-kjoper-amerikansk-ai-teknologi/3164502>
- Andersen, E. & Sannes, R. (2017). Hva er digitalisering? *Magma*, 6/2017, 18-24.
<https://old.magma.no/hva-er-digitalisering>
- Andersen, S. S. (2013). *Casestudier : forskningsstrategi, generalisering og forklaring* (2. utg.). Fagbokforlaget.
- Attaran, M. (2017). The internet of things: Limitless opportunities for business and society. *Journal of Strategic Innovation and Sustainability Vol, 12*(1), 11.
- Barney, J. (1991). Firm resources and sustained competitive advantage. *Journal of management*, 17(1), 99-120.
- Barney, J. B. & Hesterly, W. S. (2019). *Strategic management and competitive advantage : concepts and cases* (6th , Global. utg.). Pearson.
- Brombach, H. (2013). Energy Micro blir amerikansk. *Digi*.
<https://www.digi.no/artikler/energy-micro-blir-amerikansk/287682>
- Burkacky, O., Dragon, J. & Lehmann, N. (2022). *The semiconductor decade: A trillion-dollar industry*. McKinsey & Company.
<https://www.mckinsey.com/industries/semiconductors/our-insights/the-semiconductor-decade-a-trillion-dollar-industry>
- Chettri, L. & Bera, R. (2020). A Comprehensive Survey on Internet of Things (IoT) Toward 5G Wireless Systems. *IEEE internet of things journal*, 7(1), 16-32.
<https://doi.org/10.1109/JIOT.2019.2948888>
- Chui, M., Collins, M. & Patel, M. (2021). The Internet of Things: Catching up to an accelerating opportunity. *McKinsey & Company, New York*.
https://www.mckinsey.com/~/_/media/mckinsey/business%20functions/mckinsey%20digital/our%20insights/iot%20value%20set%20to%20accelerate%20through%202030%20where%20and%20how%20to%20capture%20it/the-internet-of-things-catching-up-to-an-accelerating-opportunity-final.pdf
- Damodaran, A. (2012). *Investment valuation: Tools and techniques for determining the value of any asset* (3. utg.). John Wiley & Sons.

- Ding, J., Nemati, M., Ranaweera, C. & Choi, J. (2020). IoT Connectivity Technologies and Applications: A Survey. *IEEE access*, 8, 1-1.
<https://doi.org/10.1109/ACCESS.2020.2985932>
- Euronext. (2023). *Nordic Semiconductor*. Hentet 10.09.2023 fra
<https://live.euronext.com/nb/product/equities/NO0003055501-XOSL>
- European Commission. (2023). *CE marking*. Hentet 23.08.23 fra https://single-market-economy.ec.europa.eu/single-market/ce-marking_en
- Fortune Business Insights. (2022). *Semiconductor Market Research Report*. Fortune Business Insights. <https://www.fortunebusinessinsights.com/semiconductor-market-102365>
- GlobalData. (2023). GlobalData. <https://www.globaldata.com/company-profile/nordic-semiconductor-asa/patents/>
- Glynn, P. (2023). *Why the U.S. Is Investing in Chips and Semiconductors*. Insight Global. <https://insightglobal.com/blog/us-semiconductor-investment/>
- Gokhale, P., Bhat, O. & Bhat, S. (2018). Introduction to IOT. *International Advanced Research Journal in Science, Engineering and Technology*, 5(1), 41-44.
- Hoff, K. G. B., Iver; Holving, Per Aksel; Strøm, Øystein R; Vea, Erik. (2009). *Strategisk økonomistyring*. Universitetsforlaget.
- IFRS. (2023). *IFRS 16 Leases*. Hentet 26.09.2023 fra <https://www.ifrs.org/issued-standards/list-of-standards/ifrs-16-leases.html/content/dam/ifrs/publications/html-standards/english/2023/issued/ifrs16/#about>
- Infront Analytics. (2023). <https://www.infrontanalytics.com/fe-en/30182SN/Nordic-Semiconductor-ASA/Beta>
- Jacobsen, D. I. (2015). *Hvordan gjennomføre undersøkelser? : innføring i samfunnsvitenskapelig metode* (3. utg.). Cappelen Damm akademisk.
- Johannessen, A., Christoffersen, L. & Tufte, P. A. (2010). *Introduksjon til samfunnsvitenskapelig metode* (4. utg.). Abstrakt.
- Kaldestad, Y. & Møller, B. (2016). *Verdivurdering: Teoretiske modeller og praktiske teknikker for å verdsette selskaper*. Fagbokforl.
- Kilby, J. (2001). *Turning Potential into Realities: The Invention of the Integrated Circuit (Nobel Lecture)*. Hentet 20.03 fra [https://chemistry-europe.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/1439-7641\(20010917\)2:8/9%3C482::AID-CPHC482%3E3.0.CO;2-Y](https://chemistry-europe.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/1439-7641(20010917)2:8/9%3C482::AID-CPHC482%3E3.0.CO;2-Y)
- Koller, T., Goedhart, M. & Wessels, D. (2020). *Valuation: Measuring and Managing the Value of Companies*. Newark: John Wiley & Sons, Incorporated.

- Kommunal- og moderniseringsdepartementet. (2021). *Melding til Stortinget 28* (Vår felles digitale grunnmur - Mobil-, bredbånds- og internettjenester, Issue).
<https://www.regjeringen.no/contentassets/e8441e5b035a4e18bbebf74737530c2f/no/pdfs/stm202020210028000dddpdfs.pdf>
- Langli, J. C. (2010). *Årsregnskapet* (9. utg.). Gyldendal akademisk.
- Langli, J. C. (2016). *Årsregnskapet* (10. utg.). Gyldendal akademisk.
- Lov om revisjon og revisorer, r. (2020). (§1 - §16). Lovdata.
- Lov om årsregnskap, m. v. r. (1999). (§1 - §3). Lovdata.
https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1998-07-17-56#KAPITTEL_1
- Mackey, T. B., Barney, J. B. & Dotson, J. P. (2017). Corporate Diversification and the Value of Individual Firms: A Bayesian Approach. *Strategic management journal*, 38(2), 322-341. <https://doi.org/10.1002/smj.2480>
- Mohammad, W., Elomri, A. & Kerbache, L. (2022). The Global Semiconductor Chip Shortage: Causes, Implications, and Potential Remedies. *IFAC-PapersOnLine*, 55(10), 476-483.
- Morningstar. (2023a). *NXP Semiconductors NV - NXPI*. Hentet 27.03.2023 fra <https://tools.morningstar.no/no/stockreport/default.aspx?Site=no&id=0P0000PO4S&LanguageId=nb-NO&SecurityToken=0P0000PO4S|3|0|E0WWE%24%24ALL>
- Morningstar. (2023b). *Silicon Laboratories Inc - SLAB*. Hentet 27.03.2023 fra <https://tools.morningstar.no/no/stockreport/default.aspx?Site=no&id=0P000004Y9&LanguageId=nb-NO&SecurityToken=0P000004Y9%5d3%5d0%5dE0WWE%24%24ALL>
- Morningstar. (2023c). *STMicroelectronics NV ADR - STM*. Hentet 27.03.2023 fra <https://tools.morningstar.no/no/stockreport/default.aspx?Site=no&id=0P000004SG&LanguageId=nb-NO&SecurityToken=0P000004SG|3|0|E0WWE%24%24ALL>
- Morningstar. (2023d). *Texas Instruments Inc - TXN*. Hentet 27.03.2023 fra <https://tools.morningstar.no/no/stockreport/default.aspx?Site=no&id=0P000005EI&LanguageId=nb-NO&SecurityToken=0P000005EI|3|0|E0WWE%24%24ALL>
- MSCI. (2023). *MSCI World Index*. Hentet 01.09.2023 fra <https://www.msci.com/end-of-day-history?chart=regional&priceLevel=0&scope=R&style=C&asOf=Nov%2017,%202023¤cy=15&size=36&indexId=106>
- Nordic Semiconductor. (2018). *Annual report*. Nordic Semiconductor.
<https://www.nordicsemi.com/-/media/Investor-Relations-and-QA/Annual-Reports/2018/Annual-Report-2018.pdf>

- Nordic Semiconductor. (2019). *Annual report*. Nordic Semiconductor.
<https://www.nordicsemi.com/-/media/Investor-Relations-and-QA/Annual-Reports/2019/Annual-Report-2019.pdf>
- Nordic Semiconductor. (2020). *Annual report*. Nordic Semiconductor.
https://www.nordicsemi.com/-/media/Investor-Relations-and-QA/Annual-Reports/2020/Annual_Report_2020.pdf
- Nordic Semiconductor. (2021). *Annual report*. Nordic Semiconductor.
https://www.nordicsemi.com/-/media/Investor-Relations-and-QA/Annual-Reports/2021/Annual_Report_2021.pdf
- Nordic Semiconductor. (2022a). *Annual report*. <https://www.nordicsemi.com/-/media/Investor-Relations-and-QA/Annual-Reports/2022/Annual-Report-2022.pdf>
- Nordic Semiconductor. (2022b). *Huawei and Nordic cellular IoT licensing deal takes a big step towards industry-wide component-level licensing*. Hentet 13.11.2023 fra <https://www.nordicsemi.com/Nordic-news/2022/06/huawei-and-nordic-cellular-iot-licensing-deal>
- Nordic Semiconductor. (2023). *About Nordic Semiconductor*. Hentet 03.03.2023 fra <https://www.nordicsemi.com/About-us>
- Nordic Semiconductor Norway. (2021). *Årsregnskap for regnskapsåret 2021 for 926114417*. Brønnøysundregistrene.
- Norges Bank. (2023a). *Statslån - Generiske renter*. Hentet 10.11.23 fra <https://app.norges-bank.no/query/index.html#/no/genericrates?interesttype=GBON&duration=10Y&frequency=B&startdate=2022-11-30&stopdate=2022-12-31>
- Norges Bank. (2023b). *Valutakurser*. Hentet 26.09.2023 fra <https://www.norges-bank.no/tema/Statistikk/Valutakurser/?tab=currency&id=USD>
- Næringsliv, D. (2023). <https://investor.dn.no/#!/Aksje/S124/NOD/NORDICSEMICONDUCTOR>
- Oughton, E. J., Lehr, W., Katsaros, K., Selinis, I., Buble, D. & Kusuma, J. (2021). Revisiting wireless internet connectivity: 5G vs Wi-Fi 6. *Telecommunications Policy*, 45(5), 102127.
- Pickton, D. W. & Wright, S. (1998). *What's swot in strategic analysis?* [101-109]. [Chichester, West Sussex, England] :.
- Porter, M. E. (2008). The five competitive forces that shape strategy. *Harvard business review*, 86(1), 78-93.

- Portfolios Lab. (2023). *S&P 500 (^GSPC)*. Hentet 01.09.2023 fra <https://portfolioslab.com/symbol/%5EGSPC>
- PwC & FFN. (2022). *Risikopremien i det norske markedet* <https://www.pwc.no/no/publikasjoner/pwc-risikopremie-2022.pdf>
- Recompute, T. (2020). *Everything You Should Know About Nvidia RTX 3000 Series Graphic Cards*. Recompute. <https://www.recompute.com.au/blog/everything-you-should-know-about-nvidia-rtx-3000-series-graphic-cards/>
- Regjeringen. (1996). *NOU 1996:6 - Arbeidstakeres stilling i konsernforhold m.v.* <https://www.regjeringen.no/contentassets/b7b74d312a624a37b3654c2958dc4f54/no/pdfa/nou199619960006000dddpdfa.pdf>
- Regjeringen. (2023). *Folketrygdfondet*. Hentet 08.03 fra https://www.regjeringen.no/no/dep/fin/org/underliggende_etater/statens-pensjonsfond--norge/id270389/
- Roos, G., Krogh, G. v. & Roos, J. (2021). *Strategi : en innføring* (7. utg.). Fagbokforlaget.
- Ryvarden, E. (2004). Nordic VLSI bytter navn. *Digi*. <https://www.digi.no/artikler/nordic-vlsi-bytter-navn/305039>
- Semiconductors, N. (2023). *About NXP*. Hentet 27.03.2023 fra <https://www.nxp.com/company/about-nxp:ABOUT-NXP>
- Silicon Labs. (2021). *Annual Report*. <https://investor.silabs.com/financials/annual-reports-proxies>
- Silicon Labs. (2022). *Annual Report*. <https://investor.silabs.com/financials/annual-reports-proxies>
- Silicon Labs. (2023). *About us*. Hentet 27.03.2023 fra <https://www.silabs.com/about-us>
- Skatteetaten. (2022). *3.31 OBX (OBX Total Return Index)*. Hentet 08.03 fra <https://www.skatteetaten.no/en/rettskilder/type/handboker/skatte-abc/2021-2022/finansielle-instrumenter--begreper/F-2.017/F-2.048/>
- Somayya, M., Ramaswamy, R. & Tripathi, S. (2015). Internet of Things (IoT): A literature review. *Journal of Computer and Communications*, 3(05), 164. https://www.scirp.org/html/56616_56616.htm
- Statistisk Sentralbyrå. (2023). *Norsk Økonomi*, . Hentet 11.10.2023 fra <https://www.ssb.no/nasjonaltregnskap-og-konjunkturer/faktaside/norsk-okonomi>
- STMicroelectronics. (2023). *About us - Who we are*. Hentet 27.03.2023 fra https://www.st.com/content/st_com/en/about/st_company_information/who-we-are.html

- Texas Instruments. (2023). *TI at a glance*. Hentet 27.03.2023 fra <https://www.ti.com/about-ti/company/ti-at-a-glance.html>
- Veendrick, H. (2018). *Bits on Chips* (2nd 2019. utg.). Cham: Springer International Publishing AG. <https://doi.org/10.1007/978-3-319-76096-4>
- Yüksel, I. (2012). Developing a multi-criteria decision making model for PESTEL analysis. *International Journal of Business and Management*, 7(24), 52.
- Zigler, C. O. & Skaug Paulsen, B. (2005). *Markedsføringsledelse : kort og godt*. Universitetsforlaget.