



Handelshøyskolen BI - campus Bergen

BTH 95031

Bacheloroppgave - Økonomistyring og investeringsanalyse

Bacheloroppgave

Investeringsanalyse- Nordlys

Navn: Markus Emil Rørvik, Bård kristian
Børningstad Storhaug, Edvard Hyvang

Utlevering: 11.01.2021 09.00

Innlevering: 02.06.2021 16.00

Bacheloroppgave ved Handelshøyskolen BI



NORDNES

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

Forord

Vår bacheloroppgave omhandler en investeringsanalyse for Nordnes AS. Vi mener fiskerinæringen er en spennende bransje ettersom eksport av sjømat er essensielt for verdiskapning i Norge, og blir stadig viktigere i takt med fokus på miljø og en oljenæring under endring. Da Nordnes har planer om en investering i et nytt fartøy, falt det naturlig å gjøre en investeringsanalyse, et emne vi fant svært interessant under fordypningen økonomistyring og investeringsanalyse.

Fiskerinæringen følger et komplisert regelverk og det er mange momenter å ta hensyn til, men dette har igjen ført til at vi sitter igjen med et stort læringsutbytte.

Vi har gjennom hele bacheloroppgaven hatt et tett samarbeid med Nordnes AS, hvor de har vært svært tålmodige og hjelpelige med alle spørsmål. Vi vil derfor takke styremedlem og skipper Mats Grimstad, daglig leder Tormund Grimstad og økonomiansvarlig Iren Sjørusen. Deres innsikt og forståelse av bransjen kunne vi ikke vært foruten, og har i stor grad bidratt til oppgaveprosessen.

I oppgaven har vi anvendt akademisk teori i et virkelig business case, noe som har fått oss til å innse den ufornektelige verdien av de økonomiske teoriene vi har lært over tre år på Handelshøyskolen BI Bergen. Bacheloroppgaven har vært en svært lærerik prosess, og vi tar med oss den verdifulle erfaringen i videre studieløp.

Avslutningsvis vil vi benytte anledningen til å takke vår veileder Johnny Olesen for gode innspill under arbeidet med oppgaven, og forelesninger som har bidratt til å bygge en solid bedriftsøkonomisk forståelse. Vi vil også takke faglig kyndige ansatte i Norges Sjømatråd, Surofi, Norges Råfisklag, Calanus AS og Havforskningsinstituttet for innsyn i data og gode resonnementer.

Sammendrag

Formålet med oppgaven er å gjennomføre en investeringsanalyse i et nytt hybridfartøy for Nordnes AS. Prosjektet Nordlys vil øke rederiets produksjonskapasitet og dermed redusere kostander i form av drivstoffbesparelse. Den økte produksjonskapasiteten vil medføre at Nordnes får uutnyttet kapasitet, som åpner for å prøvefiske raudåte. Dette kan vise seg å bli en stor mulighet for Nordnes.

Innledningsvis i oppgaven presenteres selskapet, etterfulgt av bransjen og en analyse av eksterne faktorer som påvirker næringen. Næringen må forholde seg til utfordringer som valutakurs og fiskepris, som gir et volatilt driftsgrunnlag. Det er også stor usikkerhet knyttet til den fremtidige literprisen på bunkers, som er den største kostnaden for Nordnes, etter mannskapskostnader.

I finansielle metoder redegjøres det for hvilke økonomiske metoder som brukes for å beregne prosjektets lønnsomhet. Oppgaven tar for seg tre ulike scenarier for Nordlys ved bruk av kontantstrøm til totalkapitalen. For å svare på problemstillingen har vi gjennomført en nåverdianalyse av tre ulike caser, og analysene suppleres med modifisert internrente. Vi behandlet fangst av raudåte som en realopsjon, som legges til nåverdien. Verdien av realopsjonen er beregnet gjennom en kvadrinominell modell. Avkastningskravet til totalkapitalen blir beregnet til 8,17%, og benyttes for å diskontere realopsjonen og kontantstrømmene til Nordlys. For å gjøre en risikovurdering av modellen gjennomføres en Monte Carlo analyse i Crystal ball, der vi kartlegger hvilke variabler som har størst påvirkning på netto nåverdi. Dette gir bedre innsikt i mulige utfall, og på den måten styrker konklusjonen og anbefalinger.

Avslutningsvis reflekteres det rundt forutsetningene gjort gjennom oppgaven, og hvorvidt estimer og prognoser er realistiske. Etter å ha fullført lønnsomhetsberegningene og analysene vil Nordlys ha en positiv netto nåverdi i to av tre tilfeller. Samlet sett konkluderer vi med at Nordlys vil være lønnsomt, med en netto nåverdi inkludert realopsjonen på 79 091 618 kroner.

Ordforklaringer

Nordlys	Navn på det nye hybridfartøyet
Tonnasje	Et mål på skipets størrelse. Beskriver ulike kapasitetsstørrelser som lastekapasitet og bunkerskapasitet.
TAC	Total allowable catch. Bestemmer kvantum de ulike landene får fangste.
Bunkers	En form for brenselolje, brukes som drivstoff på skip.
Pelagisk fisk	Fisk som lever i de åpne havområdene.
MNOK	Millioner norske kroner.
Frysehotell	Der fisken lagres etter landing i påvente av å bli solgt på auksjon.
HG	Head and gut. Fisken sløyes, og hodet og innvoller fjernes
Restråstoff	Biproduktet man sitter igjen med etter HG-prosessen.
Rundvekt	Vekten av fisken før sløyning.
Kvadrinominell modell	En opsjonsmodell som hensyntar mange ulike scenarier, der det er knyttet usikkerhet til mer én variabel.

Innholdsfortegnelse

1.0 INNLEDNING	4
1.1 BAKGRUNN FOR PROBLEMSTILLING	4
1.2 PROBLEMSTILLING	4
2.0 NORDNES	4
2.1 PRESENTASJON AV SELSKAP	4
2.2 DEN MARITIME KLYNGEN I ÅLESUND.....	5
2.3 CSR.....	5
2.4 BÆREKRAFT OG SIRKULÆR ØKONOMI.....	6
3.0 BRANSJEN.....	6
3.1 KVOTESYSTEM	6
3.2 SUROFI OG RÅFISKLAGET	7
3.3 LANDMOTTAK	7
3.4 KAPITALKREVENDE NÆRING.....	7
3.5. RAUDÅTE.....	8
4.0 PESTEL-ANALYSE.....	9
4.1 POLITISKE FAKTORER	9
4.1.1 NOx-avgift	9
4.1.2 CO2-avgift.....	9
4.2 ØKONOMISKE FAKTORER.....	9
4.2.1 Lånefinansiering	9
4.2.2 Valutakurs	10
4.2.3 Fiskepris	11
4.2.4 Inflasjon	12
4.3 SOSIOKULTURELLE FAKTORER	12
4.3.1 Sjømatkonsum	12
4.4 TEKNOLOGISKE FAKTORER	13
4.4.1 Restråstoff	13
4.4.2 Hybridløsning.....	14
4.5 MILJØMESSIGE FAKTORER	14
4.5.1 Klimaendringer	14
4.6 LEGALE FAKTORER.....	15
4.6.1 Begrensning i lagringsplass jf. konsesjonsforskriften	15

4.6.2 Løsplikt.....	15
4.6.3 Merverdiavgiftsloven.....	15
5.0 FINANSIELLE METODER.....	16
5.1 NNV	16
5.2 INTERNRENTEMETODEN	17
5.3 MODIFISERT INTERNRENTE	18
5.4 TERMINALVERDI	19
5.5 REALOPSJONER	19
5.6 ANDRE ANALYSEMETODER.....	20
5.7 VALG AV METODE (NNV)	20
6.0 AVKASTNINGSKRAV	21
6.1 KONSISTENSBETINGELSER	21
6.2 AVKASTNINGSKRAV TIL EGENKAPITALEN	21
6.2.1 Nøytral realrente	22
6.2.2 Rente på statsobligasjoner	22
6.2.3 Markedsverdier.....	23
6.2.4 Markedsverdi gjeld	23
6.2.5 Markedsverdi egenkapital.....	24
6.2.6 Estimering av betaverdi.....	24
6.2.7 Blumes justeringsmodell.....	26
6.2.8 Markedets risikopremie.....	27
6.2.9 Likviditetspremie	28
6.2.10 Småbedriftspremie	28
6.2.11 Beregning av avkastningskrav til egenkapitalen	29
6.3 AVKASTNINGSKRAV TIL TOTALKAPITALEN	29
6.3.1 Beregning av gjeldskostnad.....	30
6.3.2 Beregning av avkastningskrav til totalkapitalen	31
7.0 METODE	31
7.1 KVANTITATIV METODE	31
7.2 KVALITATIV METODE	32
7.3 PRIMÆR- OG SEKUNDÆRDATA	32
7.4 RELIABILITET	33
7.5 VALIDITET	33
8.0 SPESIFISERING AV DATA	34
8.1 INNTEKTER	34
8.1.1 Fangstinntekter	34

8.1.2 Restråstoff	35
8.2 KOSTNADER	35
8.2.1 Felleskostnader	35
8.2.2 Bunkers	37
8.3 DRIFTSKOSTNADER	38
8.4 AVSKRIVNINGER	40
8.5 ARBEIDSKAPITAL.....	40
8.6 INVESTERING	41
8.7 TILLEGG SINVESTERING	41
8.8 REALOPSJON.....	41
9.0 LØNNSOMHETSBEREGNING.....	43
9.1 KONTANTSTRØMMER	43
9.1.2 Base case	44
9.1.3 Worst case	45
9.1.4 Best case.....	46
9.2 REALOPSJON.....	46
9.2.1 Scenario 1	47
9.2.2 Scenario 2	47
9.2.3 Scenario 3	47
9.2.4 Scenario 4	48
9.2.5 Verdi realopsjon.....	48
10.0 SENSITIVITETSANALYSE	49
10.1 MONTE CARLO ANALYSE	49
10.1.1 Investering	49
10.1.2 Betaverdi	50
10.1.3 Vekst i fiskepris	50
10.1.4 Bunkers	50
10.2 RESULTAT AV SIMULERINGEN	51
11.0 KRITIKK AV OPPGAVEN	52
12.0 KONKLUSJON	55
14.0 LITTERATURLISTE	57
15.0 VEDLEGG	66

1.0 Innledning

1.1 Bakgrunn for problemstilling

I oppgaven vil vi gjennomføre en investeringsanalyse, der formålet er å vurdere lønnsomheten til en ny hybridtråler fra Nordnes AS sitt ståsted. Prosjektet blir heretter kalt Nordlys. Nordlys skal erstatte det nåværende fartøyet Nordstar, og skal i henhold til planene være rett under 100 meter. Dette vil gjøre Nordlys til det største fartøyet i flåten til Nordnes AS. Prosjektet er allerede på tegnebrettet, med utgangspunkt i et stort antall inaktive fartøy som ligger langs hele norskekysten. Et potensielt lønnsomt prosjekt vil bidra til å styrke driften til Nordnes AS, og bedre posisjonen i næringen. Det forutsettes at prosjektet igangsettes i dag, og er ferdigstilt i 2022.

1.2 Problemstilling

Er det lønnsomt for Nordnes AS å investere i et nytt hybridskip?

2.0 Nordnes

2.1 Presentasjon av selskap

Nordnes AS (Nordnes) er et fiskerederi lokalisert på Vigra utenfor Ålesund. Selskapet ble stiftet i 1997 da hovedaksjonær og daglig leder Tormund Grimstad, kjøpte det første fartøyet. I oppstartsfasen hadde Grimstad med seg Geir Asle Aarseth, som eier en mindre andel av Nordnes. Siden den tid har selskapet gjort flere investeringer, og har i dag en flåte på tre fartøy. Fartøyene er av ulik størrelse, og er navngitt Nordbas, Nordstar og Vollerosa. Til tross for rederiets relativt korte levetid er Nordnes det 19. største rederiet i Norge, og de tre fartøyene disponerer til sammen 20 hav- og kystkvoter. Disse kvotene gir en tilgang til å fiske ulike hvit- og rødfisk arter, samt reke. Fiskerederiet sysselsetter i dag 80 ansatte, der majoriteten er fiskere med lang erfaring. I tillegg har Nordnes fått tildelt konsesjon til å fangste dyreplanktonet raudåte. Dette er et lite utprøvd område innen næringen, men den økonomiske oppsiden kan vise seg å være stor. Fiske etter raudåte er en av mange muligheter som nå åpner seg i fiskerinæringen.

Nordnes sin kjerneverdi er å levere et best mulig produkt til en lavest mulig påvirkning på naturen.

Fiskerinæringen er under press til å ta del i det grønne skiftet. Nordnes er proaktive, og i 2020 konstruerte de hybridtråleren Nordbas på Kleven Verft i Ulsteinvik. Dette betyr at drivkraften til fartøyet delvis vil komme fra batterier, noe som tillater Nordnes å spare store summer på bunkerskostnader. I lys av Nordbasprosjektet har Nordnes igjen blitt utfordret til “å vise vei” i det grønne skiftet som foregår i fiskerinæringen, ved å konstruere et nytt hybridfartøy.

2.2 Den maritime klyngen i Ålesund

En næringsklynge kan defineres som en samling av bedrifter av ulik størrelse. Et direkte resultat av å befinne seg i en klynge, er at selskapene vokser mer. Dette er fordi bedriftene i klyngen deler informasjon og lærer av hverandre, og på den måten oppnår de en form for synergieffekt (Reve & Hagsæther, 2018).

I og utenfor Ålesund finnes det et mangfold av rederier. I tillegg ligger en rekke leverandører og landmottak i nærheten. Eksempelvis ligger Nils Sperre, som Nordnes leverer 70-80% av produktene sine til, også i Ålesundsområdet. Nordnes har vært tidlig i prosessen med å investere i grønne løsninger sammenlignet med bransjen, og har vært åpne om erfaringene rundt prosjektet. Dette har ført til ringvirkninger i bransjen, og resultert i at andre rederier også velger å dele sine erfaringer.

2.3 CSR

CSR omhandler det ansvaret bedrifter påtar seg for den påvirkningen de har på samfunnet de opererer i, eksempelvis utslipp forårsaket av selskapet (Regjeringen, 2016). Nordnes har et stort fokus på samfunnsansvar og det lokale samfunnet. Når fiskefartøyene skal ut på sjøen handles det proviant på den lokale matbutikken, selv om de kunne spart penger ved å handle i større mengder hos en grossist som leverer til bedrifter. De tar også med ungdom som ikke passer inn i skolesystemet ut på sjøen, og tilbakemeldingene er utelukkende positive. Summen av dette gjør at Nordnes har et godt rykte blant lokalbefolkningen. Da Nordnes skulle konstruere Nordbas valgte de å benytte seg av et lokalt verft som lå med knekt

rygg, fremfor et utenlandsk verft. Hadde Nordbas blitt konstruert på et utenlandsk verft ville de spart rundt 20% i kostnader. Dette understreker viktigheten av å støtte lokalt næringsliv for Nordnes.

2.4 Bærekraft og sirkulær økonomi

Sirkulærøkonomi handler om å utnytte naturressurser og produkter så langt det lar seg gjøre, i et kretsløp der færrest mulig ressurser går tapt (Miljødirektoratet, 2021). Ettersom Nordnes ikke sitter på samme tilgang på kapital som de største rederiene i næringen, ble de tidlig nødt til å tenke annerledes og fokusere på gjenbruk. Et godt eksempel på dette er Nordbas, en gammel islandsk tråler som Nordnes kjøpte. Tråleren ble bygd om, og Nordnes implementerte en rekke energibesparende løsninger som batterier og elektriske vinsjer. Estimert drivstoffbesparelse på Nordbas var 1 million liter diesel i året. Rederiet har også i lang tid tatt vare på, eller kjøpt, eldre deler som brukes til reparasjon av fartøyene deres. Alternativt selges det videre til andre rederier med et akutt behov for komponenter.

3.0 Bransjen

3.1 Kvotesystem

En fiskekvote kan defineres som en evig tilgang på en bestemt mengde fornybar ressurs hvert eneste år. Basert på anbefalinger fra ICES (International Council for the Exploration of the Sea) fastsetter myndighetene størrelsen på TAC (Total Allowable Catch) for hvert fiskeslag. Før det årlige reguleringsmøtet deles flåtegruppene opp i fraksjoner basert på tonnasje og hvilke arter rederiene fisker. I tillegg gjennomføres det et møte på forsommeren for å justere innværende års reguleringer. I forkant av møtet legger fiskeridirektoratet frem skriftlige forslag til de forskjellige reguleringene, og en beskrivelse av hvordan fisket har vært (Fiskeridirektoratet, 2021). Nærings- og fiskeridepartementet fastsetter kvotene etter en oppsummering av reguleringsmøtet og anbefalinger fra Fiskeridirektoratet. Dermed vil hvert fartøy få en andel av TAC, slik at fiskerinæringen i Norge forblir bærekraftig. Fra et politisk ståsted er formålet med kvotene å hindre overbeskatning, og gjenoppbygge nedfiskede bestander. Utover

dette er kvotene med på å maksimere det langsiktige utbyttet av ressursene, og fordele disse knappe ressursene på aktive fiskefartøy (Eidesen et al., 2016).

3.2 Surofi og Råfisklaget

For fiskerederiene i Sunnmøre er Surofi og Norges Råfisklag de mest relevante salgslagene. Salgslagene fungerer som en markedsplass for tilbyder og kjøper, der fiskerierne melder inn fangsten sin til salgslagene, og landmottak eller tradere byr på fisken. Ordningen sørger for at man oppnår markedspris på produktene, der prisen som blir satt på auksjonen er avhengig av etterspørselen i markedet og kvaliteten på produktet. Videre fastsetter salgslagene en minstepris på fisken, med formål å sikre rederiene en minimumspris på deres produkter. Det er verdt å presisere at rederier også kan velge å akseptere en pris under minstepris.

3.3 Landmottak

I tillegg til å delta på auksjonen, kan landmottakene kjøpe fisken direkte fra rederiene gjennom egne avtaler. Dette er noe kjøperne på auksjonen kan oppleve som urettferdig, ettersom store kvantum av fisk blir unndratt det frie marked. Fordelen med slike avtaler er at det tillater landmottak og tradere å bygge opp nye markeder, da de kan levere et garantert kvantum, slik at både de selv og mottak kan oppnå en forutsigbar drift.

3.4 Kapitalkrevende Næring

Rederibransjen er kjent for å være kapitalkrevende, med blant annet investeringer i fartøy, kvoter og tilhørende utstyr. For å illustrere hvor kapitalkrevende næringen er, kjøpte Nordnes i 1999 et fartøy med en torskekvote for 20 millioner. Nylig ble et tilsvarende fartøy med samme kvote solgt for 220 millioner. Her er det fornuftig å anta at det er torskekvoten som står for den enorme prisøkningen, og ikke selve fartøyet. En konsekvens av dette er at mange rederier er kraftig belånt, og har en tilhørende høy gjeldsgrad. En høy gjeldsgrad medfører at selskaper er eksponert for større risiko ved svingninger i markedet. På den andre siden har de fleste rederier gått til anskaffelse av kvoter flere år tilbake, slik at

markedsverdien av kvotene har økt siden den tid. Dette betyr at rederiene ikke vil ha en like høy gjeldsgrad basert på markedsverdier som med bokførte verdier.

3.5. Raudåte

Raudåte er en planktonorganisme i Norskehavets økosystem, som utgjør majoriteten av dyreplanktonet (Havforskningsinstituttet, 2019). Dyreplanktonet har vist seg å ha helsefremmende egenskaper, og kan brukes blant annet til å lage omega-3 eller fôr til oppdrett. Med et mengdeestimat på 33 millioner tonn bare i Norskehavet, som kan tidobles ved høysesong, representerer raudåte et enormt uutnyttet potensial i næringen (Holmefjord, 2016). Fiskeridirektoratet har delt ut ti prøvekonsesjoner med en felleskvote på 250 000 tonn, hvor Nordnes har fått to. Disse kvotene vil enkelt kunne skaleres opp dersom prøvefisket viser seg å være vellykket.

Det er foreløpig flere usikkerhetsmomenter knyttet til fangst av raudåte, og prøvekonsesjonene strekker seg til år 2029 før det blir gjort en ny vurdering. Om raudåten samler seg i store nok konsentrasjoner til at det blir lønnsomt å fangste, er et spørsmål som fortsatt står ubesvart. En kan også stille spørsmål rundt hvorvidt det kan få følgeeffekter på det marine økosystemet å fangste av basisressursen til mange marine pattedyr. Høsting må dessuten forekomme med svært finmasket trål som medfører stor risiko for bifangst. Raudåte kan potensielt bli en stor mulighet, dersom fangst gjøres forsiktig og i tråd med føre var-prinsippet lovfestet i Naturmangfoldloven og Havressursloven. I dag er Calanus AS (Calanus) eneste produsent av raudåte. I mailutveksling 29. April 2021 skrev driftsdirektør for Calanus, Snorre Angell, at de har en kapasitet på 10 000 tonn.

4.0 PESTEL-analyse

4.1 Politiske faktorer

4.1.1 NO_x-avgift

NO_x-avgiften ilegges utslipp på større enheter som slipper ut nitrogenoksider ved energiproduksjon, innenfor blant annet skipsfart og petroleumsvirksomhet. Avgiften gjelder alt utslipp på norsk sokkel. Det åpnes imidlertid opp for fritak fra avgiften, for eksempel dersom utslipp forbundet med fangst og fiske foregår i fjerne farvann. Avgiften beregnes som en sats av antall kilo nitrogenoksid fartøyet slipper ut (Skatteetaten, 2021). Som et tiltak for å redusere utslippet kan fartøyene tilsette urea i motoren, som reduserer utslippet av NO_x. Per i dag er NO_x-avgiften for fiskefartøy på 10,5 kroner per kilo NO_x. som slippes ut (NHO, 2021).

4.1.2 CO₂-avgift

Fiskerinæringen har tidligere mottatt kompensasjon for drivstofforbruk, noe som har resultert i at den gjennomsnittlige CO₂-avgiften per liter har vært 52 øre. I 2019 vedtok stortinget å oppheve ordningen for alle fartøy, der kompensasjonen gradvis fases ut, før den er helt borte i 2025. Videre foreslår regjeringen å øke CO₂-avgiften fra 594 til 2000 kroner per tonn i 2030. Dette medfører at avgiften per liter blir 5,32 kroner. Da drivstoff er blant de største kostnadspostene for rederiene og dagens dieselpris varierer mellom 4-5 kroner, vil den økte avgiften føre til store konsekvenser for rederier som ikke klarer å omstille seg til en mer bærekraftig drift (Martinussen, 2021).

4.2 Økonomiske faktorer

4.2.1 Lånefinansiering

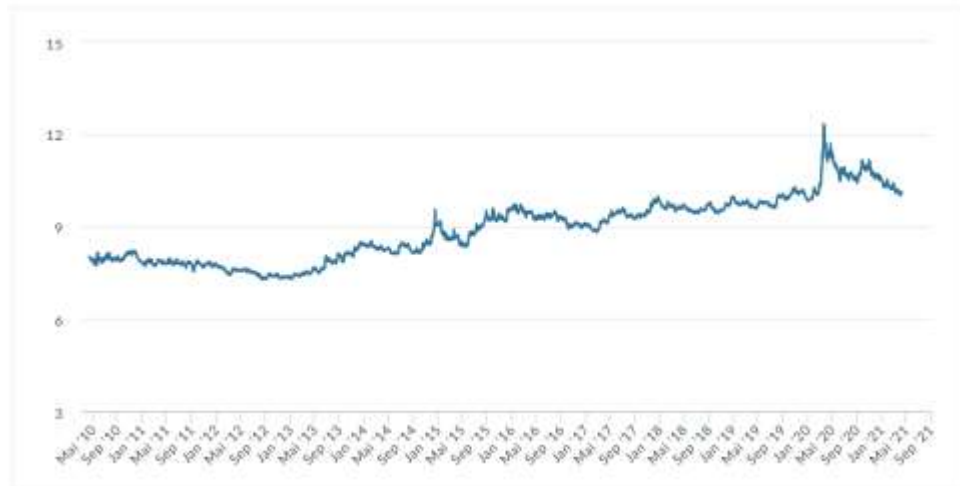
Organisasjoner som NO_x-fondet, Enova og Innovasjon Norge kan gi støtte til fiskerier som gjennomfører grønne investeringer. Der Enova og NO_x-fondet tilrettelegger med ren støtte, kan Innovasjon Norge tilby både billig lån og støtte. En slik subsidiert finansiering vil påvirke nåverdien til prosjektet positivt om lånets rente ligger under markedsrenten for standard banklån for bedrifter (Bøhren

et al., 2017). For fiskeriene er dette et insentiv til å iverksette klimavennlige prosjekter som å sette inn batterier for å elektrifisere driften av fartøyet.

Banker som bistår med billig finansiering til grønne investeringer, vil også nyte godt av de samfunnsmessige fordelene ved å få en grønnere profil selv (Martin & Moser, 2015). Videre vil bankene kunne få bedre låneavtaler som følge av at de er en mer miljøvennlig organisasjon. Per i dag er det ikke faste rentefordeler ved opptak av lån for grønne investeringer, men parallelt med økt fokus på bærekraft vil det før eller siden bli dyrere å ta opp “brune lån” skrev banksjef for Sparebank 1 Smn, Ola Øvrelid, i mailutveksling 19. April 2021. Årsaken til dette er EU sin lansering av taksonomi i 2020. Målsettingene er blant annet å overføre kapital til bærekraftige investeringer, og skape en større transparens i de ulike næringene (Axelsen & Myhre, 2019). Fremtidige muligheter for kontantstøtte og rimelige lån gir insentiver til innovasjon og klimavennlige tiltak i fiskerinæringen.

4.2.2 Valutakurs

Majoriteten av fangsten fra den norske fiskerinæringen eksporteres til utlandet, og kronekursen påvirker etterspørselen etter fisk. En svak krone vil relativt sett gjøre det billigere for land med annen valuta å importere fisk fra Norge. Land med fremmed valuta vil få økt kjøpekraft, og etterspørselen etter fisk øker deretter. Imidlertid, så fremt Norge eksporterer olje, korrelerer oljeprisen positivt med kronekursen (Norges Bank, 2000). Det vil si at en svak krone som kommer med en lav oljepris, vil påvirke oljeeksporterende land som Brasil og Angola sin etterspørsel negativt, da kjøpekraften deres svekkes. Til tross for dette vil ikke oljeprisen påvirke næringen i like stor grad som kronekursen. En sterk kronekurs kan få betydelige negative innvirkninger på driften til fiskerier, samtidig som en svak kronekurs gagnar bransjen positivt.



Figur 4-1: Utviklingen i valutakursen EUR/NOK. Hentet fra Norges Bank.

4.2.3 Fiskepris

Hvordan fiskeprisen utvikler seg i fremtiden vil ha mye å si for omsetningen til rederier. Små svingninger i fiskeprisen vil gi utslag i fangstinntektene, ettersom det fiskes flere tusen tonn årlig. All den tid det er vanskelig å predikere fiskepriser, vil historisk utvikling i fiskepriser kunne fortelle noe om fremtidig utvikling.

En av de viktigste faktorene som påvirker fiskeprisen er fastsettelsen av TAC, som setter et tak på tilbudet i markedet. Ved et begrenset tilbud vil prisen gå opp, og følgelig er fiskepris og kvotestørrelser motsykliske. Da kvotestørrelsene varierer fra år til år basert på bestanden til fiskeslaget, medfører dette at fiskeprisene er svært volatile.

Globale kvotestørrelser har også stor påvirkning på fiskeprisene. Eksempelvis påvirkes prisen på fryst torsk i stor grad av størrelsen på russiske torskekvoter, da det russiske torskefisket nesten er like stort som det norske. Videre vil den globale etterspørselen etter fisk ha stor innvirkning. Blant de artene Nordnes fangster mest finner vi sei og torsk, som benyttes i produksjon av klippfisk. Etterspørselen etter klippfisk fra blant annet Brasil og Portugal har derfor stor påvirkning på prisen for de nevnte artene.

I tillegg til eksterne faktorer har kvaliteten på produktene en innvirkning på pris. Fisken blir klassifisert fra A til C-kvalitet, hvor en høyere kvalitet tilsvarer en høyere pris per kg. For eksempel skiller det 1 krone per kg mellom A- og B-kvalitet. Imidlertid er det mange fiskereiderier som mener at forskjellen mellom A og B kvalitet burde vært større. Det er dermed mange usikre faktorer som kontinuerlig påvirker fiskeprisen, noe som gjør det tilnærmet umulig å beregne en presis fiskepris.

4.2.4 Inflasjon

Med inflasjon menes et vedvarende stigende prisnivå, målt ved en prisindeks (Isachsen, 1977, s.19). I dag ligger inflasjonsmålet til Norges Bank på 2%, men dagens inflasjonsnivå er på 3% (Norges Bank, 2021). Det er vanskelig å forutsi den fremtidige utviklingen i inflasjonen, men i det videre antar vi at på lang sikt vil inflasjonen ligge på inflasjonsmålet.

4.3 Sosiokulturelle faktorer

4.3.1 Sjømatkonsum

For å nå FNs bærekraftsmål er utvinning av havressurser nødvendig, og sjømatnæringens vekst baserer seg på den globale populasjonens sitt konsum. I 2019 var det gjennomsnittlige konsumet av fisk per innbygger på 20,5 kg årlig. Den estimerte verdien av den globale sjømatnæringen antatt å øke med 21,7% fra 2019 til 2027 (Statista, 2020). Ved å ta veksten i norsk eksport siste 10 årene i betraktning, er det rimelig å anta at konsumet av sei, hyse og torsk også har økt. Dette indikerer et stort vekstpotensial i næringen, tillegg til helsefordelene ved fiskekonsum og det lave klimaavtrykket utvinning av fisk gir i forhold til storfé, lam og gris.



Figur 4-2: Eksportstatistikk. Egenkomponert. Data hentet internt fra Norges Sjømatråd.

4.4 Teknologiske faktorer

4.4.1 Restråstoff

Etter HG-prosessen sitter en igjen med et produkt kalt restråstoff. I samtale den 16. September 2020 med Mats Grimstad utdypet han at 30% av den totale massen ved torskefiske er restråstoff. Fra et sirkulærøkonomisk perspektiv, vil utnyttelse av restråstoffet være essensielt for et bærekraftig fiske da det øker verdiskapingen og reduserer svinn. Det enkleste produktet å lage av restråstoffet er ensilasje, men er samtidig det minst lønnsomme. Det krever imidlertid tyngre utstys- og teknologiinvesteringer for å produsere bedre betalte produkter av restråstoffet, som for eksempel fiskemel. Det er dog viktig å nevne at utnyttelsesgraden av restråstoffet har økt siden 2012, særlig i hvitfisksektoren.



Figur 4-3: Restråstoffanalyse fra perioden 2020-2022. Tilgjengelighet og anvendelse av marint restråstoff fra norsk fiskeri- og havbruksnæring.

4.4.2 Hybridløsning

I næringen er det allerede flere fiskerier som utarbeider løsninger for å optimalisere driften av fiskeflåtene sine. Målet er å anvende overskuddsenergi, og ha en mindre kraftkrevende fremdrift av fartøyet. Etterspørselen etter hybridløsninger har ført til at Enova har nedjustert støttesatsene. Fra og med 9. April 2021 ble de nye satsene maksimalt 40% av godkjente merkostnader for små og mellomstore bedrifter, og 30% for store bedrifter (Sildelaget, 2021). Hybridløsningene reduserer drivstofforbruket, og gagnar både økonomien til fiskeriene og miljøet.

4.5 Miljømessige faktorer

4.5.1 Klimaendringer

Fisken er sensitiv for temperaturendringer i havet, og svingninger vil føre til at bestander søker nye habitat for spising og gyting. Klimaendringer endrer temperaturen og pH-verdien i havet, og på kort sikt vil smelting av isbreer senke temperaturen i havet. På lang sikt vil havet bli varmere, og konsekvensen vil bli en mer ustabil tilgang på fisk (FN-klimaendringer, 2019). Dette vil føre til et mer uforutsigbart driftsgrunnlag for rederiene.

4.6 Legale faktorer

4.6.1 Begrensning i lagringsplass jf. konsesjonsforskriften

Deltakerloven stiller krav om konsesjon for ervervstillatelse dersom et fartøy skal ha mer enn 2500 m³ tonnasje på eksempelvis seitrål eller torsketrål. Samtidig, Jf. § 2-7., kan det tildeles pelagisk tråltillatelse for fartøy med opptil 4000 m³ (Lovdata, Konsesjonsforskriften, 2021). I intervju 07. April 2021 fortalte Mats Grimstad at det er mulig å tilegne seg konsesjon med 4000 m³ tonnasje dersom man får godkjent søknad hos Fiskeridirektoratet. Historisk sett har det vært uproblematisk å få slike konsesjoner.

4.6.2 Losplikt

Ved anskaffelse av fartøy må en i dag ta hensyn til størrelsen på skipet. I Ålesundsområdet er det losplikt med farledsbevis klasse 3 dersom fartøyet er over 70 meter langt, eller over 20 meter bredt (Lovdata, Lospliktforskriften, 2021). Disse fartøyene er unntatt fra losplikt ved korte og sikkerhetsmessige forsvarlige forflytninger i havn. Skal en derimot ha et fartøy på over 100 meter, er fiskeriet pliktig til å ha farledsbevis klasse 1. Dette medfører komplikasjoner for fiskeriene, da eksempelvis farledsbevis klasse 1 krever en erfaren dekksoffiser som må søke og oppfylle krav som å avlegge farledsbevisprøve. I praksis vil dette medføre at mange fiskerederier unngår å gå til anskaffelse av et fartøy over 100 meter.

4.6.3 Merverdiavgiftsloven

Jamfør merverdiavgiftsloven § 6-9. er fartøy til bruk av fangst på over 15 meter fritatt for merverdiavgift (Lovdata, 2021).

Faktor	Moment	Betydning for Nordnes	Konklusjon
Politiske	Nox-avgift	Økte kostandsnivåer for Nordnes	Lav
	Økt Co2 avgift	Kan i ytterste konsekvens føre til at Nordnes må avvikle	Høy
Økonomiske	Lånefinansiering	Må omstille etter det grønne skiftet for å unngå økt gjeldskostnad	Moderat
	Valutakurs	Har både positiv og negativ innvirkning på fiskeprisene	Høy
	Fiskepris	En helt avgjørende faktor for inntejening til Nordnes	Høy
	Inflasjon	Bidrar til å øke kostnadsnivået til Nordnes	Lav
Sosiokulturelle	Sjømatkonsum	Potensiale for vekst i fiskepris	Høy
Teknologiske	Restråstoff	Bedre betalte produkter av restråstoff kan øke inntektene	Moderat
	Hybridløsning	Reduserer kostander og verner miljøet	Høy
Miljømessige	Klimaendringer	Skaper en volatil tilgang på fisk dersom temperaturen i havet endres	Moderat
Legale	Begrensninger i lagringsplass	Begrenser den tillate lasteromsstørrelsen	Moderat
	Losplikt	Skaper barriere for å anskaffe en båt større enn 100 meter	Lav

Figur 4-4: Oppsummering av PESTEL-analysen

5.0 Finansielle metoder

5.1 NNV

Netto nåverdi (NNV) er dagens verdi av et fremtidig beløp. For å vurdere lønnsomheten til et prosjekt, regner man prosjektets fremtidige kontantstrømmer tilbake til dagens verdi. Dette gjøres ved å diskontere kontantstrømmene med et avkastningskrav. Da finner vi verdien på tidspunkt null av prosjektets kontantstrøm (Bøhren & Gjørum, 2016). Nåverdi og diskontering reflekterer at penger mottatt i dag er mer verdt enn penger mottatt senere. Avhengig av oppsettet på kontantstrømmen og benyttet avkastningskrav kan en beregne nåverdien av et prosjekt til både egen- og total kapitalen.

For at et prosjekt skal være lønnsomt, bør netto nåverdien være større eller lik null. Dette innebærer at de diskonterte kontantstrømmene fra prosjektet som investeringen muliggjør, er større enn selve investeringsbeløpet. Netto nåverdi viser summen av de årlige diskonterte kontantstrømmene fratrukket investeringen.

En av fordelene med NNV-metoden er at den fungerer som et objektivt beslutningskriterie når en skal fatte beslutninger som øker aksjonærenes formue. Dersom kontantstrømmen til totalkapitalen benyttes, viser NNV den totale økningen i selskapets formue, i kroner. Videre hensyntar NNV-metoden pengenes tidsverdi og alle kontantstrømmene over prosjektets levetid. En ulempe med NNV-metoden er at den ikke hensyntar verdien av fleksibilitet, som å ekspandere det aktuelle prosjektet eller utsette viktige beslutninger (Kodukula & Papudesu, 2006).

$$NNV = -I_0 + \frac{KS_1}{(1+r)^1} + \frac{KS_2}{(1+r)^2} + \dots + \frac{KS_n}{(1+r)^n}$$

Hvor:

NNV	=	Netto nåverdi
I_0	=	Investering på tidspunkt 0
r	=	Avkastningskrav
KS_1 og KS_2	=	Kontantstrøm på tidspunkt 1 og 2
KS_n	=	Kontantstrøm på tidspunkt n

5.2 Internrentemetoden

Ved lønnsomhetsberegninger kan man også anvende internrentemetoden. Internrenten er den diskonteringsrenten som gir prosjektets kontantstrøm en nåverdi lik null. Metoden viser den prosentvise avkastningen på den kapitalen som til enhver tid er investert i prosjektet (Bøhren & Gjærum, 2016). Dersom internrenten er høyere enn avkastningskravet innebærer dette at en får høyere avkastning på investert kapital, enn kostnaden for kapitalen. Med andre ord bør prosjektet aksepteres. Motsatt, dersom internrenten er lavere enn avkastningskravet bør prosjektet forkastes. I praksis benyttes ofte internrentemetoden, som kan skyldes at internrentebegrepet er enklere å forstå enn nåverdibegrepet (Baker & Powell, 2005).

Det er imidlertid noen ulemper med internrentemetoden. I en situasjon med gjensidig utelukkende prosjekter kan det oppstå en situasjon der nåverdi-metoden

og internrentemetoden rangerer prosjektene ulikt. Da blir utfordringene ved bruk av et relativt lønnsomhetsmål, slik internrentemetoden er, synlig. Ettersom vi velger det prosjektet som gir størst økning i eiernes formue, kan internrentemetoden bli misvisende.

Videre ligger det en forutsetning bak metoden at ved prosjektets slutt vil frigjort kapital reinvesteres til en avkastning lik internrenten. Dette kan medføre at ledelsen forventer en for høy avkastning på prosjektet. Det er rimelig å anta at en bedrift vil gjennomføre de mest lønnsomme prosjektene først, og at senere prosjekter da vil ha marginalt dårligere lønnsomhet (Bredesen, 2015). Denne forutsetningen kan derfor virke urimelig.

Helt til slutt vil det oppstå komplikasjoner med internrentemetoden dersom kontantstrømmen skifter fortegn mer enn to ganger. Vi får da to ulike internrenter, og det oppstår usikkerhet rundt hvilken av internrentene som er gjeldende. Når en kontantstrøm har flere internrenter, bryter internrentemetoden sammen (Bøhren & Gjørsum, 2016).

5.3 Modifisert Internrente

Modifisert internrente (MODIR) skiller seg fra internrentemetoden, ved at den forutsetter at kapital kan reinvesteres til en avkastning lik avkastningskravet. På den måten håndterer MODIR utfordringen med at ledelsen kan forvente en for høy avkastning på prosjektet, ved at metoden gir et mer konservativt og realistisk anslag av prosjektets avkastning. Metoden håndterer også utfordringen ved at IRR og NNV kan rangere prosjekter ulikt. Dersom investeringsraten er lik avkastningskravet, vil MODIR og NNV-metoden favorisere det samme prosjektet, gitt at man står ovenfor gjensidig utelukkende prosjekter (Kierulff, 2008). Videre gir MODIR et entydig svar på om prosjektet skal aksepteres eller forkastes ved at den kun beregner én internrente. Beslutningsreglene for metoden er de samme som for IRR, men sammenlignet med internrentemetoden er MODIR en bedre indikator for et prosjekts avkastning (Baker & Powell, 2005).

$$I_0 = \frac{TV}{(1 + MODIR)^n}$$

Hvor:

I_0 = Investering

TV = Terminalverdi

5.4 Terminalverdi

Kontantstrømmer kan ikke beregnes inn i evigheten, og må naturligvis stoppe på et tidspunkt. I slike situasjoner kan det være nyttig å benytte en terminalverdi.

Ettersom prosjektet til Nordnes har en begrenset levetid på 25 år, har vi vurdert at det ikke er hensiktsmessig å inkludere en terminalverdi i beregningen.

5.5 Realopsjoner

Opsjoner kan deles inn i to kategorier, avhengig av om den underliggende eiendelen er finansiell eller ikke. Mens opsjoner for finansielle eiendeler omhandler aksjer eller obligasjoner, vil en realopsjon omfatte eksempelvis eiendom eller prosjekter. Videre er det viktig å påpeke at en realopsjon er en rett, men ikke en plikt, til å gjennomføre en bestemt handling. Blant de ulike typene av realopsjoner finner vi ekspansjons-, exit-, utsettelses- og regnbueopsjoner (rainbow option) (Kodukula & Papudesu, 2006). Der en ekspansjonsopsjon er en mulighet til å for eksempel selge et produkt i et nytt marked, kan en exitopsjon være å selge seg ut av et prosjekt. Dersom man har anledning til å utsette en beslutning i påvente av informasjon, sitter man på en utsettelsesopsjon. For at en realopsjon kan kategoriseres som en regnbueopsjon må det foreligge mer enn ett usikkerhetsmoment. Dette kan eksempelvis være usikkerhet knyttet til fremtidig salg og pris.

I en bedriftsøkonomisk sammenheng vil bruken av realopsjoner innebære at man bygger fleksibilitet inn i den aktuelle beslutningen (Skalderhaug, 2020). Dette gjøres da tradisjonell nåverdiberegning ikke hensyntar mulighetene til å gjøre endringer under prosjektets levetid. Realopsjoner skal altså brukes som et supplement for tradisjonelle nåverdiberegninger, fremfor et substitutt. Det finnes flere ulike måter å beregne verdien av en realopsjon på, som simuleringer eller binomisk metode. Dersom man står ovenfor en regnbueopsjon, må man anvende

en kvadrinominell modell for å beregne på opsjonsverdien (Kodukula & Papadesu, 2006).

5.6 Andre analysemetoder

I tillegg til de ovennevnte analysemetodene finnes det andre alternativer. En fjerde metode ved lønnsomhetsberegninger er tilbakebetalingsmetoden. Essensen i tilbakebetalingsmetoden er å beregne hvor lang tid det tar før en investor får tilbake pengene sine. Metoden prioriterer likviditet fremfor formuesøkning. Fordelen med metoden er at den er meget enkel å bruke, men på den andre siden tar ikke metoden hensyn til pengenes tidsverdi. (Bredesen, 2015).

Annuitetsmetoden er et annet verktøy som kan brukes for å analysere et prosjekt. Metoden angir nåverdi per år i prosjektets levetid, også kalt årlig nåverdiannuitet. Selv om metoden kan være nyttig i noen tilfeller, tilfører den lite informasjon i forhold til NNV og er lite brukt i praksis (Bredesen, 2015).

5.7 Valg av metode (NNV)

Til tross for at det er flere ulike metoder man kan bruke for å vurdere et prosjekt mener vi at den mest fornuftige tilnærmingen er å bruke netto nåverdi-metoden. Bakgrunnen for valget er metodens absolutte lønnsomhetsmål, og at metoden hensyntar pengenes tidsverdi. Videre vil vi supplere netto nåverdi-metoden med et relativt lønnsomhetsmål, da den prosentvise avkastningen kan være enklere å forholde seg til. I valget mellom IRR og MODIR, ønsker vi å benytte oss av MODIR. Prosjektet er beheftet med stor risiko og vi ønsker derfor et mer konservativt anslag på avkastningen på den investerte kapitalen. Samtidig mener vi at forutsetningen om at Nordnes kan investere i nye prosjekter med en avkastning tilsvarende IRR blir usannsynlig, og valget faller dermed på MODIR.

For å beregne inntektene fra raudåte vil vi behandle muligheten som en realopsjon, nærmere bestemt en regnbueopsjon. Dermed benytter vi en kvadrinominell modell for å avgjøre hvilken verdi raudåte vil tilføre prosjektet. På den måten vil vi inkludere verdien av fleksibilitet i lønnsomhetsberegningene våre.

6.0 Avkastningskrav

6.1 Konsistensbetingelser

Ved anvendelsen av nåverdi-metoden må det foreligge konsistens mellom tallene som benyttes i modellen. Det betyr at størrelsene som brukes i kontantstrømmen må være konsistente med de som brukes i avkastningskravet. Nominelle tall versus reelle tall, før eller etter skatt og periodelengde er alle eksempler på størrelser hvor konsistensbetingelsene må være oppfylt. Reelle tall uttrykkes i en fast pengeverdi, der man tar utgangspunkt i et referanseår for prisnivået. Nominelle størrelser omhandler det løpende prisnivået på det tidspunktet en transaksjon blir gjennomført (Bredesen, 2015).

6.2 Avkastningskrav til egenkapitalen

Egenkapitalavkastningskravet omhandler den avkastningen en investor krever på egenkapitalen til et selskap. Det finnes flere måter å beregne dette kravet på, men den mest utbredte metoden er kapitalverdimodellen (KVM). I KVM blir investor kompensert for den risikoen en eiendel tilfører porteføljen. Denne risikoen illustreres gjennom systematisk risiko, også kalt beta (Kodukula & Papudesu, 2006). Det finnes imidlertid noen svakheter knyttet til KVM. Modellen forutsetter at investorer har en en-periodisk tidshorisont, er risikoaverse, kan låne og spare i kapitalmarkedet til risikofri rente sammen med null transaksjonskostnader og at ingen sitter på innsideinformasjon (Bøhren et al., 2017). Disse forutsetningene kan med rimelighet antas å ikke være oppfylt i praksis. Til tross for dette er KVM svært utbredt, noe som kan skyldes modellens enkle fremgangsmåte eller fravær av en bedre modell, eventuelt en kombinasjon av de to.

$$r_{EK} = r_f \times (1 - s) + \beta_{EK} \times MRP$$

Hvor:

r_{EK} = Avkastning på egenkapitalen

r_f	=	Risikofri rente
β_{EK}	=	Egenkapitalbeta
s	=	Skattesats
MRP	=	Markedets risikopremie

6.2.1 Nøytral realrente

Det finnes flere alternativer å velge i når en skal fastsette den risikofrie renten ved beregning av avkastningskravet. En mulighet er å bruke en nøytral realrente som inflasjonsjusteres. Den nøytrale realrenten er den renten som innenfor en konjunktursyklus verken gir redusert eller økt kostnads- og prisvekst. Fordelen med denne fremgangsmåten er at det gir bedre forutsigbarhet og økt stabilitet for en egenkapitalinvestor. Samtidig inneholder ikke den nøytrale renten en risikopremie, i motsetning til lange risikofrie renter. Det er imidlertid en mer kompleks beregning som ligger bak denne renten, sammenlignet med den risikofrie renten (Bråten et al., 2012).

6.2.2 Rente på statsobligasjoner

Risikofri rente kan defineres som den avkastningen man får på en eiendel uten misligholdsrisiko (Damodaran, 2018). I praksis benyttes statsobligasjoner som et mål på risikofri rente, og valget av den risikofrie renten avhenger av investeringens levetid. Det følger imidlertid noen komplikasjoner ved valget av risikofri rente. Eksempelvis er den risikofrie renten svært lav i dag som følge av Covid-19 pandemien, og det kan være hensiktsmessig å benytte seg av en risikofri rente fra et annet år enn 2020 og 2021.

Ettersom Nordnes sitt prosjekt er langsiktig og har en levetid på 25 til 30 år ville det naturlige vært å benytte en 10-årig statsobligasjon sin effektive rente som risikofri rente. Det er imidlertid slik at dagens modell for beregning av risikofri rente hensyntar risikopremier i beregningen av lange statsobligasjoner, for å kompensere investoren for uventede endringer i inflasjonen (Gjølberg og Johnsen, 2007). I tillegg vil det alltid foreligge en risiko for at obligasjonsrenten kan fluktuere over tid (Menon & THEMA, 2019). På bakgrunn av dette kan det hevdes at renten på langsiktige statsobligasjoner ikke utgjør et godt anslag for

risikofri rente. Vi mener derfor at renten på en 3-årig statsobligasjon kan være mer hensiktsmessig å anvende i et slikt tilfelle, til tross for at prosjektets levetid er på 25 år. Den gjennomsnittlige årsrenten på en 3-årig statsobligasjon var på 1,23% i 2019 (Norges Bank, 2021), og vi vil benytte denne renten som vår risikofrie rente i beregningene.

6.2.3 Markedsverdier

Bokførte verdier leses av i regnskapet. Markedsverdier til unoterte selskaper derimot, står ikke oppgitt noen steder og må beregnes. Dette vil gi et mer realistisk bilde av situasjonen, ettersom verdiene er basert på hva markedet er villig til å betale per i dag. Markedsverdi av egenkapital og gjeld vil være av betydning for oss da verdiene påvirker Nordnes sin gjeldsgrad. Videre vil gjeldsgraden påvirke beregninger på beta og dermed nåverdien til prosjektet, gjennom avkastningskravet. Ettersom Nordnes ikke er børsnotert, er det ingen tilgjengelig markedsverdi av verken egenkapital eller gjeld. For å løse dette problemet vil vi beregne markedsverdier.

6.2.4 Markedsverdi gjeld

Ved beregninger av markedsverdien til gjelden vil vi behandle hele den bokførte verdien av gjelden som en kupongobligasjon. Dette gjøres gjennom å multiplisere de nåværende rentekostnadene med en vektet gjennomsnittlig løpetid på gjelden, før man så verdsetter kupongobligasjonen ved bruk av dagens gjeldskostnad for selskapet (Damodaran, 2012). Vi forutsetter at Nordnes sin gjeld har en gjennomsnittlig levetid på 20 år.

$$E(MV) \text{ gjeld} = \text{Rentekostnader} \times \left(1 - \frac{1}{\frac{1 + \text{rente}^t}{\text{rente}}} \right) + \frac{\text{bokført verdi gjeld}}{1 + \text{rente}^t}$$

$$E(MV) \text{ gjeld} = 7\,245\,620 \times \left(1 - \frac{1}{\frac{1 + 3,43\%^{20}}{3,43\%}} \right) + \frac{450\,173\,009}{1 + 3,43\%^{20}}$$

$$E(MV) \text{ gjeld} = 332\,956\,695$$

6.2.5 Markedsverdi egenkapital

Nordnes sine kvoter har relativt nylig blitt taksert til en markedsverdi på 550 MNOK. Til sammenligning står de bokført i regnskapet for 2020 til omtrent 93,9 MNOK. For å estimere markedsverdien til egenkapitalen vil vi legge til differansen mellom markedsverdien og bokverdien på kvotene, til den bokførte verdien av egenkapitalen. Dette betyr at markedsverdien til egenkapitalen består av den beregnede differansen pluss den nåværende bokførte egenkapitalen. Dette resulterer i en markedsverdi av egenkapitalen på 560,1 MNOK.

6.2.6 Estimering av betaverdi

Beta er et risikomål som viser aksjens systematiske risiko i forhold til markedsporteføljens risiko. I praksis betyr dette at for en investering hvor investor blir eksponert for høy systematisk risiko, vil han kreve en høyere avkastning. I motsetning til risikofri rente og markedets risikopremie er beta spesifikk for det enkelte prosjektet (Bøhren et al., 2017).

Ettersom Nordnes ikke er børsnotert, vil vi se på sammenlignbare offentlige selskaper for å finne en beta, også kalt en proxy beta. Da Nordnes opererer innenfor sjømatindustrien, ser vi det som hensiktsmessig å sammenligne med selskaper i oppdrettsnæringen. En av ulempene ved valget er at Nordnes og selskaper i oppdrettsnæringen ikke selger det samme produktet. Proxy selskapene har også en mye større omsetning sammenlignet med Nordnes. Til tross for dette begrunnes valget i at oppdrettsselskapene er eksponert for flere av de samme risikoene som et fiskerederi. For eksempel vil valutakurser være en av de største risikofaktorene for sjømatnæringen, noe som enten kan øke eller svekke konkurranseevnen til norske selskaper. Det kan også argumenteres for at selv om de eksporterer ulike fiskearter, vil den globale etterspørselen etter fisk være en faktor som vil ha stor påvirkning på resultatet til sjømatnæringen. Videre har myndighetene strenge reguleringer for industrien som helhet, der forvaltning av havmiljø med fokus på bærekraft vil være en felles faktor (Tveterås et al., 2014). I tillegg kan både oppdrettere og fiskerier bli et offer for fremtidige handelsbarrierer mellom land. Oppsummert vil bunnlinjen til oppdrettere og fiskerier til en viss

grad være påvirket av de samme eksogene variablene.

Proxy betaen blir funnet gjennom en regresjonsanalyse på Bloomberg av månedlige beta de siste 5 årene for de sammenlignbare selskapene. Disse selskapene er Austevoll Seafood, Grieg Seafood, Norway Royal Salmon, SalMar, Bakkafrost og Mowi. Lerøy Seafood er ekskludert ettersom Austevoll Seafood eier i overkant av 52% av Lerøy Seafood. Videre blir betaen korrigert for gjeld for å finne en unlevered beta. Denne betaen vil illustrere hvor mye systematisk risiko som kommer fra egenkapitalen isolert sett til de sammenlignbare selskapene.

$$\text{Unlevered beta} = \frac{\beta_{Proxy}}{\left[1 + (1 - s) \times \left(\frac{G}{E_{Proxy}}\right)\right]}$$

Deretter vekter vi unlevered beta til de sammenlignbare selskapene. Dette gjør vi for å finne en beta som på best mulig måte reflekterer Nordnes sin risiko. Vi vekter Austevoll Seafood tyngst, da pelagisk fiske inngår i deres salgsinntekter. Til slutt vektet unlevered beta med Nordnes sin markedsbaserte gjeldsgrad for å finne en levered beta. Betaverdien vil nå vise den systematiske risikoen fra både egenkapital og gjeld for Nordnes.

$$\text{Levered beta} = \text{Unlevered beta} \times \left[1 + (1 - s) \times \frac{G}{E_{Nordnes}}\right]$$

	Austevoll	Grieg	NRS	SalMar	Bakkafrost	Mowi	Gjennomsnitt
Historisk beta	1,147	0,977	0,474	0,676	0,751	0,733	0,793
Gjeldsgrad	0,4807	0,4177	0,178	0,0907	0,0913	0,1983	0,243
Unlevered beta	0,834	0,737	0,416	0,631	0,701	0,635	0,659
Vekting	40%	20%	15%	5%	5%	15%	
Vektet unlevered beta	0,334	0,147	0,062	0,032	0,035	0,095	0,705

Gjeldsgrad Nordnes	0,594
Levered beta	1,032

I vårt tilfelle har eierne majoriteten av sin egenkapital i Nordnes. Det kan derfor argumenteres for at usystematisk risiko bør inkluderes i betaen, slik at man får en total beta. Eieren er da eksponert for all type risiko, herunder systematisk og

usystematisk risiko. I beregningene vil det bli galt å utelate systematisk risiko, da eierne i høy grad er udiversifiserte. Av den grunn velger vi en total beta.

$$Total\ beta = \frac{Egenkapitalbeta}{Korrelasjon_{Marked}}$$

For å beregne total beta divideres egenkapitalbetaen på korrelasjonen til de sammenlignbare offentlige selskapene målt opp mot markedet. Lav korrelasjon opp mot markedet fører til en høy total beta. Siden vi benytter sammenlignbare selskaper for å finne en historisk beta, vil vi benytte vektet gjennomsnittlig korrelasjon til Oslo Børs for proxy-selskapene. Dette gjøres for å opprettholde konsistens mellom tallene. På bakgrunn av dette vil vi benytte en total beta på 2,483 videre i oppgaven.

	Austevoll	Grieg	NRS	SalMar	Bakkafrøst	Mowi	Sum
Korrelasjon	0,508	0,386	0,187	0,287	0,399	0,487	
Vekting	40%	20%	15%	5%	5%	15%	
Vektet korrelasjon	0,2032	0,0772	0,0281	0,0144	0,0200	0,0731	0,416

Total beta	2,483
------------	-------

6.2.7 Blumes justeringsmodell

I en undersøkelse gjort av Marshall Blume ble det oppdaget at det eksisterer en tendens til at beta konvergerer mot 1 over lengre tid. Porteføljer med enten en ekstremt høy eller lav estimert beta i en periode, vil ha en mindre ekstrem estimert beta i neste periode. Blume peker på to hovedgrunner til at betaen konvergerer mot 1 over tid. For det første kan risikoen ved dagens prosjekt bli mindre over tid. Den andre grunnen er at nye prosjekter som selskaper påtar seg vil være mindre risikable enn de eksisterende prosjektene (Blume, 1975).

Hvorvidt betaen skal justeres eller ikke, avhenger av lengden på kontantstrømmen. Dersom kontantstrømmen er lenger enn 10-15 år, vil det være fornuftig å justere betaen fortalte foreleser ved Handelshøyskolen BI, Pål Berthling-Hansen 22. Oktober 2020. Etersom lengden på kontantstrømmen

vår er på 25 år, vil vi derfor justere betaen. Følgende formel benyttes for å beregne justert beta:

$$\text{Justert beta} = \beta(\text{raw}) \times \left(\frac{2}{3}\right) + 1 \times \left(\frac{1}{3}\right)$$

Hvor:

$\left(\frac{2}{3}\right)$ = justeringsfaktor

1 = beta marked

$$\text{Justert beta} = 2,483 \times \left(\frac{2}{3}\right) + 1 \times \left(\frac{1}{3}\right)$$

$$\text{Justert beta} = 1,989$$

6.2.8 Markedets risikopremie

Markedets risikopremie (MRP) er den meravkastningen en investor krever på en diversifisert portefølje i forhold til risikofri rente. Verdien på markedets risikopremie bestemmes i markedet gjennom handel mellom investorer, og er derfor en makrostørrelse. Dette betyr at markedets risikopremie er lik uavhengig av hvilket prosjekt som gjelder (Bøhren et al., 2017). Ettersom en ikke vet hva den fremtidige risikopremien vil bli, er det vanlig å bruke den historiske risikopremien som utgangspunkt. Historisk sett har risikopremien en stor spredning og bør derfor baseres på medianen eller et gjennomsnitt over lang tidsperiode, da standardavviket reduseres i takt med den økte tidshorizonten (Damodaran, 2012). Undersøkelsen til PwC fra 2020 viser til at markedets risikopremie har en median på 5%, og det er fornuftig å anta at den vil være lik i fremtiden (PwC, 2020). En MRP på 5% vil derfor bli benyttet i beregningene. Videre er det slik at MRP må korrigeres for skatt (Bøhren & Michalsen, 2010).

$$MRP = MRP + (r_f * s)$$

Hvor:

r_f = Risikofri rente

s = Skatt

$$MRP = 5\% + (1,23\% * 22\%)$$

$$MRP = 5,27\%$$

6.2.9 Likviditetspremie

Likviditetspremien skal kompensere investor for risikoen knyttet til å ha eierandeler i et selskap med mindre likvide aksjer, og særlig i ikke-børsnoterte aksjer. Dette kalles for en illikvid plassering. En illikvid plassering fører til at det kan bli både dyrt og vanskelig for investor å komme seg ut av eierposisjonen, og det kan derfor argumenteres for at egenkapitalkravet bør justeres opp med en likviditetspremie. Likviditetspremien som benyttes i et mindre unotert selskap, kan være av størrelsesorden 4-5% basert på empirisk forskning, men en premie av den størrelsen forutsetter at likvid eierskap er av betydning for investor (Gjesdal og Johnsen, 1999). For Nordnes sitt prosjekt vil ikke dette være aktuelt, da investeringen kun vil bli finansiert gjennom banklån, støtte og egenkapital. Dermed er det ikke behov for å hente inn kapital fra eksterne investorer. Følgelig vil det ikke være nødvendig å inkludere en likviditetspremie.

6.2.10 Småbedriftspremie

Småbedriftspremie er, på lik linje med likviditetspremie, et påslag på avkastningskravet for egenkapitalen. Dette tillegget kommer som følge av at små bedrifter historisk sett har hatt høyere avkastning enn større selskaper med sammenlignbar risiko. Det finnes flere årsaker til hvorfor det antas at småbedriftspremier eksisterer. Transaksjonskostnader ved å investere i små selskaper er betydelig høyere enn i større selskaper. Kapitalverdimodellen kan også undervurdere den virkelige risikoen knyttet til investeringer i mindre selskaper, og småbedriftspremien brukes derfor til å veie opp for den risikoen beta ikke hensyntar (Damodaran, 2012).

Til tross for at 85% av de utvalgte i PwC sin undersøkelse mener at en småbedriftspremie bør inkluderes, er det knyttet stor usikkerhet til hvorvidt den i det hele tatt eksisterer (PwC, 2020). Michael A. Crain viser i sin artikkel til flere argumenter for at en småbedriftspremie ikke eksisterer. På tross av at denne forskningen gjelder aksjemarkedet i USA, velger vi å anta at den er overførbart til det norske markedet. Crain påpeker at dersom januareffekten fjernes, vil

småbedriftspremien forsvinne. Det er hinsides all fornuft å tro at små bedrifter er mer risikofylt i kun den første måneden av året. I det amerikanske markedet viser forskning at småbedriftspremien forsvant i 1981. Årsaken til dette kan være at småbedriftspremien fikk større oppmerksomhet av investorer, og økte antall investeringer i mindre bedrifter, slik at markedet korrigerte seg og aksjene ble priset korrekt. Utover dette påpeker Crain at effekten av småbedriftspremien kan tilskrives likviditetspremien, og at ved bruk av likviditetspremien vil småbedriftspremien forsvinne. Samlet sett mener vi at det ikke er fornuftig å inkludere en småbedriftspremie i avkastningskravet til egenkapitalen, ettersom forskning tilsier at den med stor sannsynlighet ikke eksisterer (Crain, 2011).

6.2.11 Beregning av avkastningskrav til egenkapitalen

$$r_{EK} = 1,23\% + (1 - 22\%) + 1,989 \times 5,27\%$$

$$r_{EK} = 11,44\%$$

6.3 Avkastningskrav til totalkapitalen

Avkastningskravet til totalkapitalen, også kjent som WACC (Weighted average cost of capital), viser den gjennomsnittlige kostnaden for kapitalen til et selskap. Med andre ord forteller et totalavkastningskrav den avkastning en representativ investert krone må gi over tid for å betjene kravet fra kreditorer og eiere samlet. Dette betyr at eierens og långiverens avkastningskrav vektet med den respektive andelen egenkapital og gjeld til et selskap. WACC brukes ofte som diskonteringsrente i nåverdianalysen til investeringsprosjekter, gitt at prosjektet har samme risiko som selskapet generelt (Law, 2016).

Nordnes har per i dag en portefølje på tre prosjekter, gitt ved de tre fartøyene. Felles for de nåværende prosjektene og Nordlys er at de er alle påvirket av blant annet valutakurser, etterspørsel etter fisk og korrelasjonen mellom fiskepriser. Prosjektet er heller ikke noe som bidrar til å diversifisere selskapets portefølje, men snarere forsterke kjernevirksomheten. Det kan derfor sies at prosjektet vil ha lik risiko som selskapet generelt.

Når man tar i bruk WACC må en kjenne til at metoden forutsetter en lik gjeldsgrad over prosjektets levetid. I Nordnes sitt tilfelle, der prosjektet har en levetid på 25 år, er det stor sannsynlighet for at gjeldsgraden endrer seg over perioden. Det er likevel en utbredt metode, og vi vil benytte oss av WACC for å finne et avkastningskrav til totalkapitalen. I våre beregninger vil vi bruke en bedriftsskattesats på 22% (Regjeringen, 2021).

$$r_{TK} = r_{EK} \times \frac{EK}{EK + G} + r_G \times (1 - s) \times \frac{G}{EK + G}$$

Hvor:

r_{TK}	=	Avkastningskravet til totalkapitalen
r_{EK}	=	Avkastningskravet til egenkapitalen
EK	=	Egenkapital
G	=	Gjeld
r_G	=	Lånerenten
s	=	Skattesats

6.3.1 Beregning av gjeldskostnad

Gjeldskostnaden måler den nåværende kostnaden en bedrift har på lånemidler til finansiering av prosjekter. Dersom den nåværende kapitalstrukturen ikke endres i fremtiden, er dagens gjeldskostnad en god indikator på den fremtidige gjeldskostnad. Størrelsen kan også påvirkes av endringer i inflasjonsforventninger (Kodukula & Papadesu, 2006). I oppgaven antar vi at kapitalstrukturen blir relativt lik frem i tid, og at inflasjonen holdes stabil.

Det forutsettes at Nordnes vil få lån fra både Sparebank 1 SMN og Innovasjon Norge. Vi velger derfor å vekte renten opp mot størrelsen på lånet. Lånet fra Innovasjon Norge har en nominell rente på 1,9% og utgjør 5% av det totale lånebeløpet. Sparebank 1 SMN tilbyr en nominell rente på 3,5% ifølge Nordnes, hvor lånet utgjør 95% av lånebeløpet. Ved å vekte rentene opp mot størrelsene, vil gjeldskostnaden bli 3,43%. Vi beregner gjeldskostnaden etter skatt:

$$r_g = 3,43\% \times (1 - s)$$

$$r_g = 3,43\% \times (1 - 22\%)$$

$$r_g = 2,68\%$$

6.3.2 Beregning av avkastningskrav til totalkapitalen

$$r_{TK} = 11,44\% \times \frac{560\,145\,026}{560\,145\,026 + 332\,956\,695} + 2,68\% \times \frac{332\,956\,695}{560\,145\,026 + 332\,956\,695}$$

$$r_{TK} = 8,17\%$$

7.0 Metode

Metode er den delen i et forskningsforslag som forteller leseren om forskningsdesignet og metodene for datainnsamling. Vår oppgave krever både kvalitative og kvantitative undersøkelser for å svare på problemstillingen, og vi bruker dermed “mixed research”. “Mixed research” involverer en kombinasjon av kvantitative og kvalitative undersøkelser i samme forskningsstudie, for å bedre den totale kvaliteten av undersøkelsen (Johnson & Christensen, 2014).

Et forskningsprosjekt skal ha en begrunnelse av hvilke metoder som er tatt i bruk for å besvare problemstillingen, og bruker metode som et verktøy for å tilegne seg data og kunnskap (Johannessen, Kristoffersen & Tufte, 2011). Ved hjelp av kvantitative og kvalitative metoder har vi hentet inn primær- og sekundærdata. Primærdata kjennetegnes som informasjon som er innhentet direkte fra kilden for å besvare en klart avgrenset problemstilling, for eksempel gjennom intervjuer. Sekundærdata er datakilder som allerede eksisterer (Sundbye & Nisted, 2017).

7.1 Kvantitativ metode

Kvantitativ metode belager seg på innsamling av numerisk data. De kvantitative variablene som blir samlet inn forklarer årsaken til hvorfor vi ender opp med resultatet vi gjør. Variablene brukes til å forutse de perspektivene og konsekvenser som problemstillingen belyser (Johnson & Christensen, 2014). Ved gjennomføring av en investeringsanalyse er et godt datagrunnlag en nødvendighet for å gjøre presise beregninger. I vårt tilfelle har vi benyttet oss av historisk data for fiskepriser og kvantum Nordnes har solgt. Vi har også brukt årsregnskap

fra Nordstar som et sammenligningsgrunnlag for beregninger på Nordlys. I tillegg benyttes eksportstatistikk for å kartlegge utsiktene for konsum i eksportmarkedene og annen offentlig statistikk.

7.2 Kvalitativ metode

Kvalitativ metode omhandler bruk av tekst og ord for å forstå et fenomen fremfor å anslå det (Saunders, Lewis & Thornhill, 2015). I vårt tilfelle vil dette innebære å forstå næringen og bedriften. Formen man bruker for innsamling av data kan være intervjuer, feltnotater, bilder eller åpne spørsmål. Metoden legger et viktig grunnlag for å ta korrekte forutsetninger, og underbygger de tallmessige vurderingene. Resultatet av kvalitativ forskningsmetode gir synspunkter fra innsiden av bransjen (Johnson & Christensen, 2014). Ved innhenting av kvalitativ primærdata har vi fått en innsikt i driften av Nordnes, og hvordan bransjen fungerer. Dette er helt avgjørende for gyldigheten til en investeringsanalyse, der oppgaven krever en rekke forutsetninger og selvstendige vurderinger.

7.3 Primær- og Sekundærdata

Vi har samlet inn primærdata gjennom en tur til Vigra, der vi fikk se på Nordbas rett før ferdigstilling høsten 2020. Under reisen hadde vi samtaler og intervju med daglig leder Tormund Grimstad, skipper Mats Grimstad og økonomiansvarlig Iren Sjursen. Turen har vært viktig for å få en forståelse av hvordan et rederi opererer, informasjon om bransjen, og hvordan et prosjekt tilsvarende det vi skriver om i oppgaven gjennomføres.

I ettertid har vi hatt flere oppfølgende intervjuer med Mats Grimstad, gjennomgang av regnskapet til Nordnes med Iren Sjursen, samt mailutveksling med Tormund Grimstad. I tillegg har vi samlet inn informasjon fra eksterne kilder gjennom mailutveksling og telefonsamtaler med en rekke organisasjoner innenfor næringen. Sjømatanalytiker i Sjømatrådet Eivind Hestvik Brækkan har bidratt med refleksjoner rundt fiskepris. Snorre Angell, driftsdirektør i Calanus AS, har informert om nåværende og fremtidig status for fiske av raudåte. Vi har også vært i samtaler med banksjef og fagansvarlig for fiskeri og fiskeindustri for Sparebank 1 SMN, Ola Øvrelid, angående rentefordeler ved grønne investeringer. Til tross

for at personene vi har snakket med har inngående kunnskap på sitt fagområde, må en allikevel være oppmerksom på at de fleste mennesker tenderer til å være for positive. Det vil derfor foreligge en risiko for at innhentede estimater er basert på beste utfall fremfor en mer sannsynlig forventningsverdi (Skaldehaug, 2021).

Sekundærdata i denne oppgaven er hentet fra ulike bøker, forskningsartikler og tidsskrifter fra bibliotekets databaser. I tillegg til dette har vi hentet data og informasjon fra blant annet Lovdata, PwC sitt Sjømatbarometer, Fiskeridirektoratet, Surofi, Råfisklaget og Norges Sjømatråd.

7.4 Reliabilitet

Reliabilitet er en av betingelsene for at en empirisk undersøkelse skal være av høy kvalitet, og handler om hvor robust en undersøkelse er og om dataen er til å stole på. Reliabiliteten vurderes ut fra resultatenes konsistens og konvergens.

Resultatenes konsistens omhandler om man ville gjort omtrentlig de samme funnene på nytt. Konvergens vil si om man finner tilsvarende resultater mellom forskere og forskergrupper (Nyeng, 2012). Personene vi har vært i dialog med, er å betrakte som faglig kompetente. I tillegg har vi basert datagrunnlaget vårt på kilder fra troverdige organisasjoner, og vi anser dermed informasjonen vi har hentet inn som reliabel.

7.5 Validitet

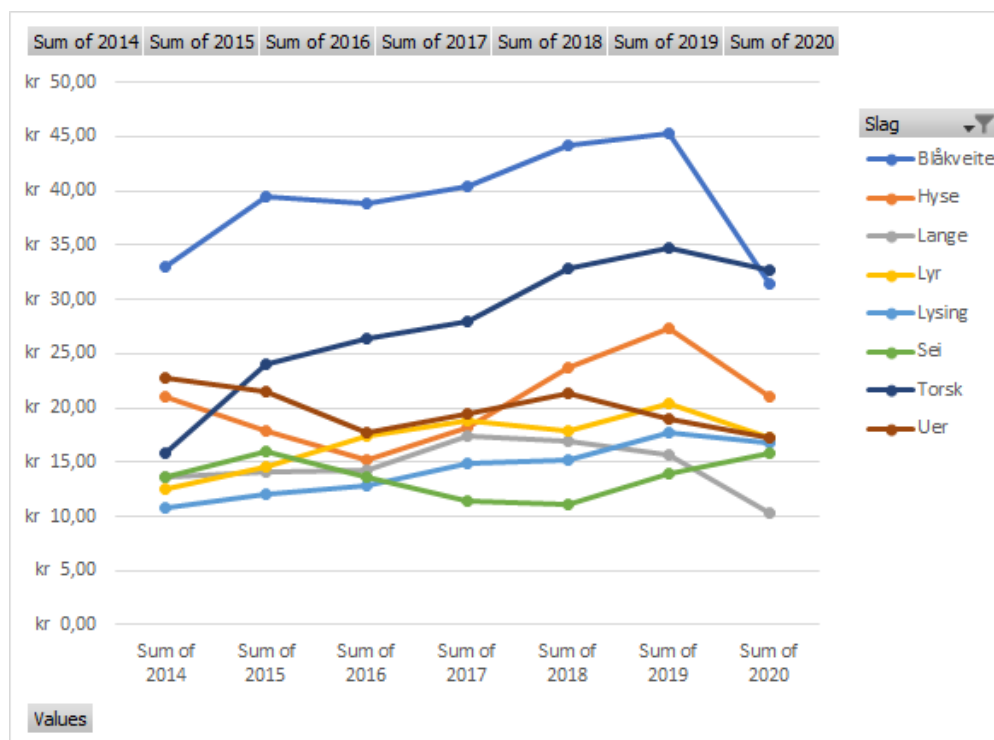
Validitet omhandler gyldigheten av data og innebærer at man undersøker det fenomenet man ønsker å undersøke, og ikke andre fenomener. Denne formen for kognitiv skjevhet kan bidra til å svekke gyldigheten på datagrunnlaget. Ekstern validitet handler om overførbarhet til andre omgivelser enn de som er undersøkt, altså generaliserbarhet (Nyeng, 2012). Ekstern validitet refererer til resultatenes generaliserbarhet, om resultatene kan benyttes i andre kontekster eller sammenhenger. I denne oppgaven kan det være relevant på følgende måte: kan resultatene fra Nordlys være gyldige for andre virksomheter?

8.0 Spesifisering av data

8.1 Inntekter

8.1.1 Fangstinntekter

Fangstinntektene påvirkes av både fiskeprisen og det kvantumet rederiene evner å fangste. I grafen under illustreres den volatile fiskeprisen, og dermed usikkerheten knyttet til forventet inntjening. For å gjenspeile variasjonen i inntjeningen til Nordlys, har vi lagt inn en øvre og nedre grense for kvantum og pris for hvert fiskeslag i våre beregninger. Grensene er basert på høyeste og laveste verdier gjennom de siste 7 årene. I kontantstrømmen vil fangstinntektene fra år til år variere tilfeldig mellom grensene ved bruk av formelen “random between” i Excel, slik at fangstinntektene ikke nødvendigvis øker fra år til år. For å korrigere for verdier i ytterpunktene, har vi valgt å innskrenke området fangstinntektene fluktuerer i med 10% for de øvre og nedre grensene.



Figur 8-1: Oversikt over gjennomsnittlig vekst i fiskepris. Egenkomponert. Data hentet internt fra Nordnes.

I perioden 2014-2020 har fiskeprisen på de ulike artene steget samlet sett med 2,6% årlig. Ekskluderer vi prisfallet som følge av pandemien får vi en prisvekst på

6,4% årlig. En nøktern tilnærming vil dermed være å sette fremtidig vekst i fiskepris til 4% i kontantstrømmen.

8.1.2 Restråstoff

Per i dag produserer Nordnes ensilasje av restråstoffet de får fra fangsten på Nordstar. På bakgrunn av at vi kun har vekt- og mengde data for sløyd fisk vil vi beregne antall kg i rundvekt ved å dele på 0,7. Fra rundvekten finner vi den prosentvise andelen som brukes til produksjon av restråstoff. Forholdet mellom kg restråstoff og hvor mye som blir til liter ensilasje er tilnærmet 1:1. Vi vil derfor multiplisere det beregnede tallet med literprisen på 2,07 kroner for å finne inntektene fra restråstoff (Løes, et. al 2020). Inntektene på ensilasje forutsettes å øke med inflasjonen. I likhet med fangstinntektene har vi valgt å ta høyde for variasjoner i kvantum fangstet, og på tross av at inntektene fra ensilasjen ikke korrelerer med fangstinntektene mener vi at inntektene fra restråstoffet gjenspeiler virkeligheten.

Fiskeslag	Prosentvis andel restråstoff
Pelagisk fisk	15%
Hvitfisk	44%
Havbruk	30%

Figur 8-2: Oversikt over prosentvis andel av restråstoff knyttet opp mot fiskeslag. Egenkomponert. Data hentet fra NORSØK.

8.2 Kostnader

8.2.1 Felleskostnader

Produkt og andre avgifter er variable kostnader som påløper etter hver tur. Dette innebærer avgifter som blir trukket gjennom salgslag og summen er basert på varebeløpet rederiene selger til salgslaget. Satsen for lagsavgift er per i dag 0,75% for frossen fisk (Surofi, 2021), og den forutsettes å holde seg stabil i fremtiden. Det er kun salgslagene som trekker for lagsavgift, og siden 70-80% av fangsten til Nordnes selges gjennom fast avtale med Nils Sperre vokter vi lagsavgiften med 25% av fangsten. Videre består posten av kontrollavgift, produktavgift,

fiskeriforsikring og overvåking. Vi vil ta utgangspunkt i satsene for 2020 i våre beregninger. Alle avgifter blir beregnet ut ifra fangstverdien.

Avgift	Sats
Lagsavgift	0,75%
Pensjonsavgift	0,30%
Fiskeriforsikring og overvåking	1,35%
Produktavgift	2,20%

Figur 8-3: *Oversikt over ulike satser. Egenkomponert. Data hentet fra Nordnes.*

Nordnes betaler i dag avgifter knyttet til produksjon av ensilasje.

Produksjonsavgiften er en næringskatt til offentlig forvaltning fra innenlandske produsenter knyttet til produksjonsvirksomheten, men som ikke varierer i takt med produksjonen (Tveterås et al., 2014). Dermed er det fornuftig å anta at produksjonsavgiften av ensilasje ikke vil øke markant. Posten er beregnet ut ifra et gjennomsnitt de siste tre årene, og antas å øke med inflasjonsmålet.

I tillegg til produksjonsavgift på ensilasje betaler også Nordnes fellesutgift på ensilasjen. Dette er kostnader knyttet til landing av produktet. Disse varierer med mengden ensilasje, og gjennomsnittlig fellesutgift ensilasje er 40,21% av inntekter restråstoff. Vi vil benytte oss av denne satsen.

Proviant vil variere med mannskapets størrelse og hvor mange døgn fartøyet er til sjøs. Nordlys vil kreve et større mannskap, men samtidig redusere antall driftsdøgn. Av den grunn er det hensiktsmessig å finne proviantkostnad per driftsdøgn per person. Over de siste årene har proviantkostnaden per person i snitt ligget på 221,58 kroner. Dette beløpet vil multipliseres med størrelsen på mannskapet og driftsdøgn for å anslå proviantkostnader. Reiseutgifter mannskap blir beregnet på tilsvarende måte, og er 9 484 kroner per person per døgn.

Fellesutgifter påløper hver tur, i likhet med produksjon og andre avgifter. Posten innebærer kostnader for lossing av fisk, lagerleie og emballasje. Dette er variable kostnader som svinger med fangsten, og har over et treårig gjennomsnitt vært på 6,55% av fangstinntektene. Vi benytter oss av denne satsen i våre beregninger.

Både pakke- og fangstforsikring er knyttet opp mot hvor mye fartøyet fisker, og vi benytter en sats av fangstinntektene for å beregne disse postene. Snitt fra de tre siste årene gir en sats på 0,67% for pakkeforsikring og 0,097% for fangstforsikring.

Ved utskiftning til et nytt fartøy vil et større skip tilsynelatende trenge mer smøreolje. Samtidig vil utstyret og fartøyet være nyere, og kreve mindre vedlikehold. Vi beregner posten ved å bruke gjennomsnittlig kostnad for smøreolje per driftsdøgn for Nordstar på 3615 kroner.

Videre vil bruken av reduktan urea redusere NO_x-avgiften. Reduktan Urea utgjør i gjennomsnitt 1,72% av bunkerskostnader. NO_x-avgiften har hatt en årlig gjennomsnittlig økning på 2,29% beregnet ut ifra tall fra 2018-2021 (Skatteetaten, 2021), hvilket blir utgangspunktet for våre beregninger.

Lottsatsen og garantilønn er på henholdsvis 36% og 4% av fangstinntektene etter at felleskostnader er trukket ifra. Garantilønnen gjelder for maskinist, skipper og andre støttefunksjoner for driften av fartøyet som skal ha en sikring i lønn utover fangsten.

8.2.2 Bunkers

En utskiftning av Nordstar med et større fartøy vil ha tre effekter på bunkersforbruket. Ettersom det nye fartøyet vil være omtrent 25 meter lenger vil det forbruke mer drivstoff. Samtidig vil det implementeres batteriløsninger, og andre drivstoffbesparende tiltak i det nye fartøyet. Den siste effekten er at det nye fartøyet vil ha større kapasitet enn Nordstar. I praksis vil det medføre at Nordnes kan fiske opp kvotene sine på kortere tid, og med det redusere antall driftsdøgn. Følgelig vil bunkersforbruk korrelere positivt med antall driftsdøgn og kvantum fangstet.

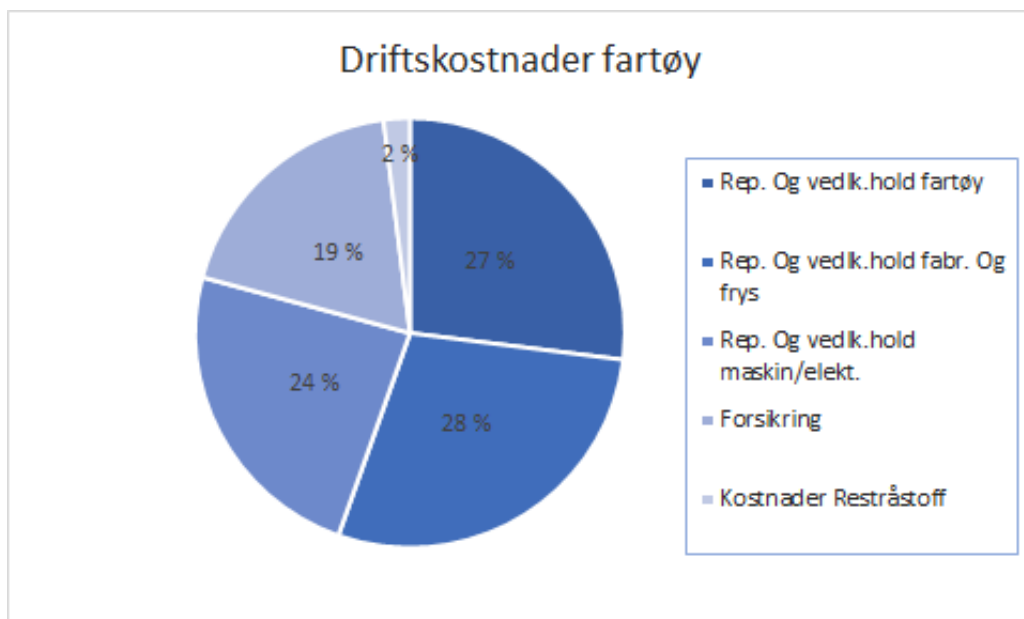
Basert på historiske tall ser vi at Nordstar i gjennomsnitt fangster 18 860 kg per driftsdøgn. Per i dag er flaskehalsen i Nordstar sin produksjon lasteromskapasiteten. Etter samtaler med Mats Grimstad kom det frem at

investeringen i et nytt fartøy vil doble produksjonskapasiteten. Dette medfører at nytt kvantum fangstet per døgn blir 37 721 kg. Den økte kapasiteten vil medføre at antall driftsdøgn går betydelig ned, og etter våre beregninger blir antall driftsdøgn redusert til 142. Det er verdt å merke seg at dette tallet er beregnet ut ifra produksjonskapasitet, og man må videre hensynta tiden fartøyet vil bruke ut til fiskefeltene. Vi regner derfor med at antall driftsdøgn vil være 162.

Videre må det regnes ut kostnader for bunkers. Nordnes estimerer et dieselforbruk på 12 tonn per døgn for Nordlys. Omregnet tilsvarer dette 10 080 liter per driftsdøgn, med en literpris på 4,42 kroner. I tråd med regjeringens forslag vedrørende Co2-avgift tar vi høyde for at kompensasjonen gradvis fjernes, men at den ikke økes da avtalen ikke er fremforhandlet enda. Ved å fjerne kompensasjonsordningen vil dieselpriisen i 2026 være 6,30 kroner per liter. Dermed legger vi til grunn en årlig økning på 9,26% til og med 2025. De øvrige årene antar vi at dieselpriisen kun vil stige med inflasjonen. I våre beregninger har vi valgt å slå sammen dieselpriisen og avgiften, slik at en avgiftsændring reflekteres direkte i prisen.

8.3 Driftskostnader

Driftskostnader knyttet til et fartøy består av reparasjon og vedlikehold, forsikringer og kostnader restråstoff. Dette er kostnader som påløper hvert år.



Figur 8-4: Oversikt over driftskostnader fartøy. Egenkomponert. Data hentet fra Nordnes.

For å beregne reparasjon- og vedlikeholdskostnader til henholdsvis fartøy, fabrikk og frys og maskin/elektrisk beregner vi en kostnad per driftsdøgn for de respektive postene ettersom kostnaden avhenger av den slitasjen driften påfører. Det er forventet at kapasiteten til fabrikkene vil øke med 100%, og kostnad per driftsdøgn er derfor doblet sammenlignet med Nordstar. Videre vil et større fartøy medføre høyere kostnader forbundet med maskin/elektrisk, og økes med 30%. Etter at kapasitetsøkningene er tatt høyde for blir gjennomsnittskostnadene per driftsdøgn blir 7 714 kroner, 16 246 kroner og 8 830 kroner for henholdsvis fartøy, fabrikk og frys og maskin/elektrisk. Disse kostnadene vil øke 2% årlig for å ta hensyn til at fartøyets tilstand reduseres over tid, og vil trenge mer reparasjon og vedlikehold.

Nordstar er et eldre fartøy, og har i dag høyere forsikringskostnader enn nyere skip av samme klasse. I utgangspunktet vil et større skip medføre økte forsikringskostnader. Tar man i betraktning at Nordlys er et nyere fartøy er det fornuftig å anta at forsikringskostnaden vil være relativt lik. Etter diskusjon med Iren Sjørusen er dette en fornuftig antagelse. Vi forutsetter derfor en forsikringskostnad på 1 678 188 per år som vil øke i takt med inflasjonen. Ved beregningen av kostnader for restråstoff vil det være hensiktsmessig å benytte en

procentsats av inntekter fra restråstoff. I 2020 var denne satsen på 7,2%.

8.4 Avskrivninger

Nordnes avskriver etter saldometoden, og avskrivningssatsen for fartøy er på 7%. På bakgrunn av de skattemessige effektene vil avskrivninger etter saldometoden gi større positiv kontantstrømeffekt i en tidlig fase sammenlignet med lineære avskrivninger. Dette er gunstig med tanke på tidsverdien til penger, og vil føre til en høyere netto nåverdi.

Per i dag ligger det en hel del inaktive skip langs hele norskekysten bygget i årene 2002-2015. Disse antas å utgjøre stor pantegjeld for kreditor. Markedsverdien til fartøyene kan i verst tenkelig scenario utgjøre 1,5 til 2 kroner per kg skrapet fartøy, og med en snittvekt på 2500 til 3000 tonn blir verdien på omtrentlig 3 500 000 til 6 000 000 kroner. Det er en reell sannsynlighet for at Nordnes ikke vil få solgt Nordlys, eller kun få skrapverdi for skipet, og vi velger derfor å legge en skrapverdi på 5 000 000 kroner til grunn i våre beregninger. Sammenlignet med bokført verdi vil dette medføre et tap ved salg av anleggsmidler på 60 182 904 kroner.

8.5 Arbeidskapital

Nordnes beregner per i dag ikke arbeidskapital på sine fartøy, men vi mener det er relevant å inkludere i prosjektet da Nordlys vil ha behov for å dekke sine løpende utgifter. Hva angår varelager anser Nordnes både fisk på frysehotell og reservedeler som varelager. Det nye fartøyet vil bruke færre driftsdøgn på å fangste lik mengde som Nordstar, og det er derfor en mulighet for at deler av fisken vil ligge på frysehotell over en lenger periode enn tidligere. I praksis kan dette betyr at tilbudet vil øke, uten at etterspørselen nødvendigvis vil gjøre det samme. Samtidig vil det være behov for investeringer i reservedeler, som kan medføre at Nordlys vil få et økt varelager. Investeringene i reservedeler, sammen med fiskeutstyr vil utgjøre leverandørgjelden. Dette er varer Nordnes kjøper sporadisk, og vil følgelig føre til en leverandørgjeld som varierer mye fra år til år. Per i dag har Nordnes en kredittid til kundene sine på 30 dager, og ettersom inntektene fra fangst varierer fra år til år, vil kundefordringene gjøre det

samme. På bakgrunn av disse momentene vil arbeidskapitalposter være utfordrende å gjøre gode beregninger rundt. Vi velger derfor å forutsette at arbeidskapitalen vil utgjøre 10% av salgsinntektene. Denne vurderingen er i tråd med Iren Sjørnsen sine tanker rundt arbeidskapital på Nordlys. I kontantstrømmen ser man at endring i arbeidskapital skifter fortegn flere ganger, da fangstinntektene svinger. Vi mener at dette vil gjenspeile virkeligheten på bakgrunn av momentene drøftet over.

8.6 Investering

Etter prosjektet Nordbas sitter Nordnes med oppdaterte tall på faktisk investeringsbeløp, og på bakgrunn av dette kan et estimat for Nordlys anslås. Basert på prognoser regner Nordnes med en investering på omtrent 400 MNOK. Dette beløpet kan deles opp i innkjøp av et eldre fartøy og kostnader til blant annet komponenter, verft, fabrikk og reservedeler. Nødvendig informasjon for å finne et korrekt estimat er en krevende prosess, og vi velger å ta utgangspunkt i estimatet på 400 MNOK.

8.7 Tilleggsinvestering

Når en skal iverksette et nytt prosjekt kan det oppstå et behov for tilleggsinvesteringer. Dette kan være investeringer for å opprettholde den daglige driften, nye fangstredskaper eller fabrikker. Det er ikke uvanlig å forutsette at det foretas grunninvesteringer for å ta høyde for slitasjen på anleggsmidler. I vårt tilfelle forutsetter vi at reparasjon og vedlikehold vil sørge for å opprettholde kvaliteten på både Nordlys og fabrikkene. Videre vil initialinvesteringen omfatte alt nødvendig utstyr for at fartøyet skal kunne drifte i 25 år. Nordnes har også meddelt at det ikke er aktuelt med kjøp av nye kvoter i nærmeste fremtid, og det forutsettes derfor at det ikke vil være behov for tilleggsinvesteringer.

8.8 Realopsjon

Raudåte kan potensielt bli en viktig inntektskilde for Nordnes. Prøvefiske vil bidra til å redusere usikkerheten knyttet til fangsting, og vil gi Nordnes verdifull informasjon til å fatte videre beslutninger knyttet til dyreplanktonet. Det er

imidlertid flere usikkerhetsmomenter knyttet til hvor godt fangst av raudåte lar seg kommersialisere, og vi velger derfor å behandle muligheten som en realopsjon. Bakgrunnen for dette valget er at vi mener det blir for spekulativt å inkludere inntekter fra raudåte i vår kontantstrøm, grunnet usikkerheten knyttet til om dyreplanktonet lar seg fangste i store nok mengder til at det blir lønnsomt. Beslutningen om å behandle raudåte som en realopsjon kan videre begrunnes i at Nordnes har sikret seg muligheten til å fangste arten, men de sitter ikke på en plikt til å gjøre det. Videre vil Nordnes kun ha mulighet til å kapitalisere på raudåtekonsesjonen ved det reduserte antallet driftsdøgn som Nordlys muliggjør. Avslutningsvis vil de ulike kontantstrømmsscenarioene avhenge av variasjoner i blant annet prisvekst og Co2 avgift, mens fangst av raudåte vil skje upåvirket av disse faktorene. I utgangspunktet strekker prøvekonsesjonen seg frem til 2029, men etter samtaler med Mats Grimstad velger vi å definere opsjonens levetid til fire år. Disse årene regnes som en testperiode. Regnbueopsjonen legger dermed et viktig kunnskapsgrunnlag for hvorvidt Nordnes skal satse på raudåte etter de fire årene.

I løpet av 1-2 år vil det ifølge Calanus være etablert en kommersiell pris på 12-16 kr/kg til fangstleddet målt ut ifra protein- og oljeinnhold på raudåten. Det er kun Calanus som kjøper inn raudåte i Norge i dag, men ifølge Angell vet selskapet om flere aktører som har søkt og fått innvilget industrikvote for produksjon med raudåte. Det er dermed fornuftig å forutsette at kapasiteten til industrien vil øke i tiden fremover.

For at Nordnes skal kunne igangsette fiske av raudåte krever det kun en investering i trålutstyr, og en mindre sum i tilpasning av fabrikk. Trålutstyr vil koste 2 MNOK, og 1 MNOK for fabrikk, og investeringsbeløpet for læringsopsjonen blir dermed 3 MNOK. Vi antar at investeringen skjer i 2022 og avskrives i sin helhet det siste året. Prøvefiske har vist at det er mulig å fangste opp til 50 tonn med raudåte i døgnet, noe som øker sannsynligheten for at Nordnes også vil lykkes. I beregningene våre legger vi til grunn at antall driftsdøgn vil reduseres med dårligere tilgang på dyreplanktonet.

I opsjonsmodellen legger vi til grunn fire ulike scenarier, basert på hvilket kvantum Nordlys evner å fangste og hvor mange driftsdøgn som benyttes. Da det er noe usikkerhet knyttet til prisen, velger vi å inkludere dette i modellen. Dette innebærer at vi har tatt høyde for 12 ulike scenarier i beregningen av opsjonsverdien. Vektingen for de ulike utfallene er basert på våre subjektive vurderinger, som er bygget på informasjonen vi har innhentet. Vi har benyttet avkastningskravet til totalkapitalen, og da investeringen skjer i 2022 har vi diskontert den tilbake til 2021. Viser til vedlegg “Beregninger”, fra fane “Realopsjon Scenario 1” til fane “konklusjon realopsjon” for detaljert informasjon.

9.0 Lønnsomhetsberegning

9.1 Kontantstrømmer

Lønnsomhetsberegningen vår er basert på nåverdi-metoden med modifisert internrente som supplement, og base case vil være utgangspunkt for våre vurderinger. Som tidligere lagt til grunn, forutsettes det at Nordlys igangsettes i dag, og ferdigstilles til 2022. Vi har utarbeidet tre scenarier der utfallsrommet mellom nedre og øvre grense for kvantum og fiskepris, bunkerskostnad og vekst i fiskepris er parameterne som endres i de ulike casene. Ved negativt resultat før skatt forutsetter vi at skatten overføres til de andre prosjektene til Nordnes.

	Worst case	Base case	Best case
Fiskepris	3%	4%	5%
Bunkers			
Før 2026	4,42	4,42	4,42
F.o.m 2026	6,30	6,30	6,30
F.o.m 2030	12,14	-	-
Pris & kvantum			
Øvre grense	-10%	-10%	-
Nedre grense	-	10%	10%

Figur 9-1: *Endringsvariabler*

9.1.2 Base case

Alle beløp i hele tall						
År	0	1	2	...	24	25
	2021	2022	2023	...	2045	2046
Fangstinntekt		98 570 022	104 740 962		203 706 097	190 513 519
Restråstoff		2 416 279	3 586 053		4 953 089	5 138 251
Netto driftsinntekter		100 986 301	108 327 015		208 659 187	195 651 770
Felleskostnader						
Bunkers		-7 886 041	-8 616 288		-15 286 904	-15 592 642
Fellesutgifter		-6 456 336	-6 860 533		-13 342 749	-12 478 635
Sum felleskostnader		-22 347 508	-24 304 789		-44 087 534	-43 043 671
Netto driftsinntekter etter felleskostnader		78 638 793	84 022 226		164 571 652	152 608 099
Sum lønnskostnader		-31 455 517	-33 608 890		-65 828 661	-61 043 240
Sum andre driftskostnader		-7 303 943	-7 530 767		-11 599 869	-11 838 066
Driftskostnader (OPEX)		-61 106 968	-65 444 446		-121 516 064	-115 924 977
Driftsresultat (EBITDA)		39 879 332	42 882 569		87 143 122	79 726 794
Avskrivninger		-28 000 000	-26 040 000		-5 275 527	-4 906 240
Tap ved salg av anleggsmidler						-60 182 904
Resultat før skatt		11 879 332	16 842 569		81 867 595	14 637 650
Skatt (22%)		-2 613 453	-3 705 365		-18 010 871	-3 220 283
Resultat etter skatt		9 265 879	13 137 204		63 856 724	11 417 367
Avskrivninger		28 000 000	26 040 000		5 275 527	4 906 240
Tap ved salg av anleggsmidler						60 182 904
Endring i arbeidskapital	-10 098 630	-734 071	2 425 378		1 300 742	19 565 177
Investering (CAPEX)	-400 000 000					
Kontantstrøm til totalkapitalen (FCFF)	-410 098 630	36 531 808	41 602 581		70 432 993	96 071 688
WACC					8,17%	
NPV totalkapital					46 784 717	
MODIR totalkapital					8,64%	

Figur 9-2: Resultat av base case

Viser til vedlegg "Beregninger", fane "Base case" for fullstendig kontantstrøm. Base case gir en nåverdi på 46 784 717 kroner, ved et avkastningskrav på 8,17%. I kontantstrømmen er en vekst i fiskepris på 4% lagt til grunn, i tillegg til at den øvre grensen på kvantum har blitt redusert med 10% samtidig som den nedre grensen har økt med tilsvarende. Utgangspunktet for dieselprisen er 4,42 kroner, men øker til 6,30 kroner fra og med 2026. MODIR er også høyere enn avkastningskravet til totalkapitalen.

9.1.3 Worst case

Alle beløp i hele tall						
År	0 2021	1 2022	2 2023 ...	24 2045	25 2046	
Fangstinntekt		84 873 305	68 010 170	156 566 374	167 786 329	
Restråstoff		2 416 279	3 586 053	4 953 089	5 138 251	
Netto driftsinntekter		87 289 584	71 596 223	161 519 463	172 924 580	
Felleskostnader						
Bunkers		-7 886 041	-8 616 288	-27 214 288	-27 758 574	
Fellesutgifter		-5 559 201	-4 454 666	-10 255 097	-10 990 005	
Sum felleskostnader		-20 792 314	-20 134 191	-50 867 590	-52 838 299	
Netto driftsinntekter etter felleskostnader		66 497 270	51 462 032	110 651 873	120 086 281	
Sum lønnskostnader		-26 598 908	-20 584 813	-44 260 749	-48 034 512	
Sum andre driftskostnader		-7 303 943	-7 530 767	-11 599 869	-11 838 066	
Driftskostnader (OPEX)		-54 695 166	-48 249 771	-106 728 208	-112 710 877	
Driftsresultat (EBITDA)		32 594 419	23 346 453	54 791 255	60 213 703	
Avskrivninger		-28 000 000	-26 040 000	-5 275 527	-4 906 240	
Salg av anleggsmidler					-60 182 904	
Resultat før skatt		4 594 419	-2 693 547	49 515 728	-4 875 441	
Skatt (22%)		-1 010 772	592 580	-10 893 460	1 072 597	
Resultat etter skatt		3 583 647	-2 100 967	38 622 268	-3 802 844	
Avskrivninger		28 000 000	26 040 000	5 275 527	4 906 240	
Tap ved salg av anleggsmidler					60 182 904	
Endring i arbeidskapital	-8 728 958	1 569 336	-369 816	-1 140 512	17 292 458	
Investering (CAPEX)	-400 000 000					
Kontantstrøm til totalkapitalen (FCFF)	-408 728 958	33 152 983	23 569 217	42 757 283	78 578 758	
WACC					8,17%	
NNV totalkapital					-66 878 776	
MODIR totalkapital					7,40%	

Figur 9-3: Resultat av worst case

Viser til vedlegg "Beregninger", fane "Worst case" for fullstendig kontantstrøm. Dette er det minst lønnsomme scenariet for Nordnes med en netto nåverdi på -66 878 776 kroner. Utfallet har en vekst i fiskepris på 3%, og den øvre grensen for kvantum har blitt nedjustert med 10%. Dieselskostnaden øker med 9,26% frem til 2026. Deretter vil den stige i takt med inflasjonen frem til 2030, der regjeringens forslag om å øke CO2-avgiften trer i kraft, og dieselpriisen settes til 12,14 kroner. MODIR er også lavere enn avkastningskravet til totalkapitalen.

9.1.4 Best case

Alle beløp i hele tall					
År	0 2021	1 2022	2 2023 ...	24 2045	25 2046
Fangstinntekt	103 739 798	112 977 622	350 926 082	316 915 945	
Restråstoff	2 416 279	3 586 053	4 953 089	5 138 251	
Netto driftsinntekter	106 156 078	116 563 676	355 879 172	322 054 196	
Felleskostnader					
Bunkers	-7 886 041	-8 616 288	-15 286 904	-15 592 642	
Fellesutgifter	-6 794 957	-7 400 034	-22 985 658	-20 757 994	
Sum felleskostnader	-22 934 510	-25 240 021	-60 803 628	-57 396 035	
Netto driftsinntekter etter felleskostnader	83 221 568	91 323 655	295 075 544	264 658 162	
Sum lønnskostnader	-33 288 627	-36 529 462	-118 030 218	-105 863 265	
Sum andre driftskostnader	-7 303 943	-7 530 767	-11 599 869	-11 838 066	
Driftskostnader (OPEX)	-63 527 081	-69 300 249	-190 433 714	-175 097 365	
Driftsresultat (EBITDA)	42 628 997	47 263 426	165 445 457	146 956 831	
Avskrivninger	-28 000 000	-26 040 000	-5 275 527	-4 906 240	
Tap ved salg av anleggsmidler				-60 182 904	
Resultat før skatt	14 628 997	21 223 426	160 169 930	81 867 687	
Skatt (22%)	-3 218 379	-4 669 154	-35 237 385	-18 010 891	
Resultat etter skatt	11 410 618	16 554 273	124 932 546	63 856 796	
Avskrivninger		28 000 000	26 040 000	5 275 527	4 906 240
Tap ved salg av anleggsmidler					60 182 904
Endring i arbeidskapital	-10 615 608	-1 040 760	-604 422	3 382 498	32 205 420
Investering (CAPEX)	-400 000 000				
Kontantstrøm til totalkapitalen (FCFF)	-410 615 608	38 369 858	41 989 851	133 590 570	161 151 360
WACC		8,17%			
NNV totalkapital		187 157 917			
MODIR totalkapital		9,81%			

Figur 9-4: Resultat av best case

Viser til vedlegg “Beregninger”, fane “Best case” for fullstendig kontantstrøm. Av de tre scenarioene er dette det mest lønnsomme utfallet for prosjektet. Kontantstrømmen legger til grunn en vekst i fiskepris på 5%, samtidig som den nedre grensen for kvantum har blitt oppjustert med 10%. Bunkerskostnaden beregnes på samme måte som i base case. Dette gir oss en netto nåverdi på 187 157 917 kroner. MODIR ligger også over avkastningskravet til totalkapitalen.

9.2 Realopsjon

9.2.1 Scenario 1

		Scenario 1		
Tonn per døgn	Pris pr kg		Pr	E(NPV)
	16	-1 726 797	15%	-259 019
10	14	-3 153 210	50%	-1 576 605
	12	-4 579 623	35%	-1 602 868
Sum				-3 438 492

Figur 9-5: Scenario 1

Fra scenario 1 ser vi at realopsjonen vil gi en negativ netto nåverdi på -3 438 492 kroner. Videre er det lagt til grunn 50 driftsdøgn. Basert på vår a priori oppfatning vil dette scenariet totalt sett ha 40% sannsynlighet for å inntreffe.

9.2.2 Scenario 2

		Scenario 2		
Tonn per døgn	Pris/kg	NNV	Pr	E(NPV)
	16	43 918 427	15%	6 587 764
50	14	36 786 361	50%	18 393 180
	12	29 654 295	35%	10 379 003
Sum				35 359 948

Figur 9-6: Scenario 2

Basert på scenario 2 vil opsjonen tilføre prosjektet en netto nåverdi på 35 359 948 kroner. I likhet med scenario 1 regner vi med 50 driftsdøgn, og legger til grunn 40% sannsynlighet for at dette scenariet vil inntreffe.

9.2.3 Scenario 3

		Scenario 3		
Tonn per døgn	Pris/kg	NNV	Pr	E(NPV)
	16	110 193 299	15%	16 528 995
75	14	94 146 151	50%	47 073 075
	12	78 099 002	35%	27 334 651
Sum				90 936 721

Figur 9-7: Scenario 3

I scenario 3 vil realopsjonen ha en netto nåverdi på 90 936 721 kroner. I beregningene har vi lagt 75 driftsdøgn til grunn. Vi ilegger dette scenariet 15% sannsynlighet for at det vil inntreffe.

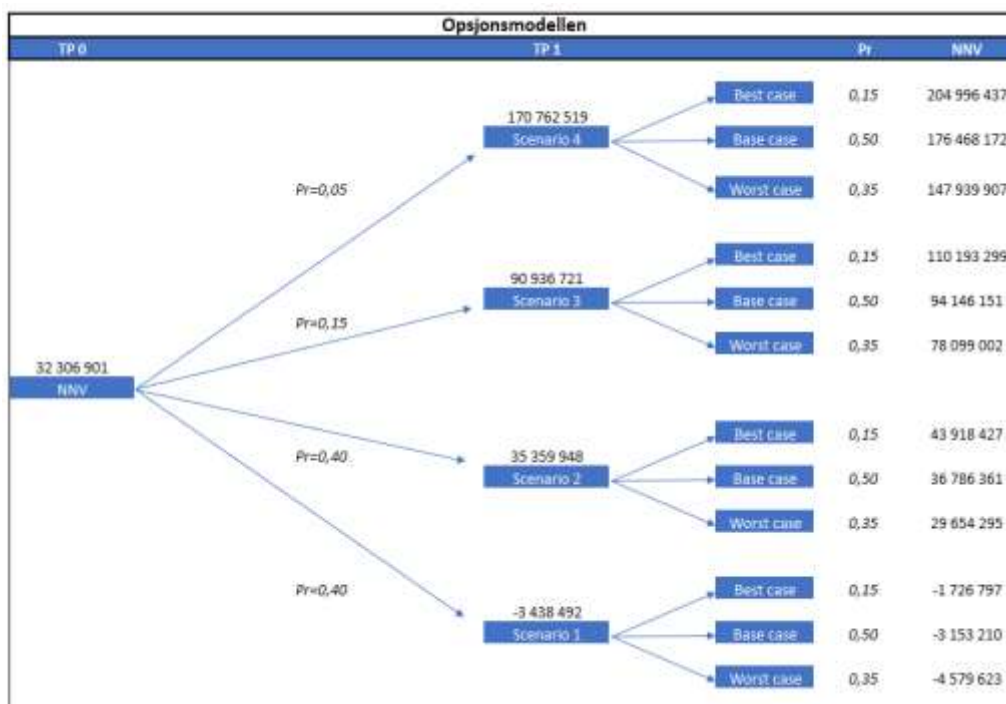
9.2.4 Scenario 4

		Scenario 4		
Tonn per døgn	Pris/kg	NNV	Pr	E(NPV)
	16	204 996 437	15%	30 749 465
100	14	176 468 172	50%	88 234 086
	12	147 939 907	35%	51 778 968
Sum				170 762 519

Figur 9-8: Scenario 4

Scenario 4 representerer den store muligheten som ligger i fangsting av raudåte. Da vi bedømmer tilgangen på raudåte som svært god i dette scenariet antar vi at Nordlys vil brukte 100 driftsdøgn. Dette er også det minst sannsynlige utfallet, og vi antar en sannsynlighet på 5% for at scenariet skal inntreffe.

9.2.5 Verdi realopsjon



Figur 9-9: Opsjonsmodellen

Realopsjonen tilfører prosjektet en merverdi på 32 306 901 kroner, og reflekterer den store potensielle oppsiden som ligger i å fangste dyreplanktonet. På tidspunkt 1 (2022) har vi vektet verdien av de ulike scenariene, og diskontert de tilbake til 2021. På den måten oppnår vi konsistens mellom kontantstrømberegningene og realopsjonen. I våre beregningen har vi benyttet avkastningskravet til totalkapitalen.

10.0 Sensitivitetsanalyse

10.1 Monte Carlo analyse

I sensitivitetsanalysen vil vi benytte en Monte Carlo simulering. Modellen tar for seg tusenvis av ulike scenarier og kalkulerer nåverdien av hvert enkelt scenario, og sannsynlighetsfordelingen av resultatene. En slik fremgangsmåte er hensiktsmessig da fremtiden er beheftet med stor usikkerhet, og simuleringen vil gi oss et estimat på netto nåverdi i et konfidensintervall (Kodukula & Papadesu, 2006). Simuleringen er gjort ved hjelp av Oracle Crystal Ball, en tilleggsfunksjon i Excel for Monte Carlo simulering. Etter å ha utformet kontantstrømmen, erstattes våre estimater med antagelser om sannsynlighetsfordeling (Charnes, 2012).

10.1.1 Investering

Med en forholdsvis stor investering i år 0, vil den følgelig være av betydning for nåverdien. På tross av at prosjektet er estimert til å koste 400 MNOK, vil det alltid være en risiko for at den faktiske kostnaden blir større. Fra regnskapet til Nordbas-prosjektet ser vi at prosjektets faktiske kostnad overskrider den budsjetterte med god margin. Det blir derfor viktig å ta høyde for budsjettsprek. En triangulærfordeling er hensiktsmessig å bruke ved grove estimater og begrenset datagrunnlag, da fordelingen tar hensyn til unøyaktigheter i vurderingen. Sett i kontrast til normalfordeling, vil resultatene ved triangulærfordeling gi høyere sannsynlighet for en større heltallvurdering (Zheng, H. & Tang, Y, A., 2020, s.8). I praksis vil dette i vårt tilfelle bety at sannsynligheten for at investeringen går over 400 MNOK fremfor under er

høyere, såfremt parameteret for maksimumsverdi avviker mer fra 400 MNOK enn minimumsverdien. På bakgrunn av dette velger vi en triangulærfordeling for antagelsen, med en minimumsinvestering på 380 MNOK, en øvre grense på 460 MNOK og en mest sannsynlig verdi på 400 MNOK.

10.1.2 Betaverdi

I oppgaven er betaverdien en av de variablene det er knyttet mest usikkerhet til. Dette er forårsaket av at det ikke finnes direkte sammenlignbare selskaper på børs. Til tross for at vi beregnet markedsverdier, er det vanskelig å si noe om nøyaktigheten til utregningene. Det blir derfor naturlig å inkludere denne størrelsen i simuleringen. Det er også verdt å presisere at betaverdien vil ha stor innvirkning på nåverdien til prosjektet, gjennom hvilket avkastningskrav som legges til grunn i analysen. Vi har derfor valgt en triangulærfordeling på beta da vår data er begrenset, og verdien kan i realiteten variere mye. Fordelingen vil ha en minimumsverdi på 1,5, maksimumsverdi på 2,5 og mest sannsynlig verdi på 1,989.

10.1.3 Vekst i fiskepris

Ettersom fiskeprisen påvirkes av mange variabler som er utfordrende å estimere, blir det naturlig å gjøre en simulering av denne variabelen. I simuleringen velger vi en uniform fordeling, der antagelsen er vektet med like stor sannsynlighet for at de ulike vekstratene for fiskeprisen vil inntreffe. Fordelingen vil ha en minimums- og maksimumsvekst på henholdsvis 3% og 5%.

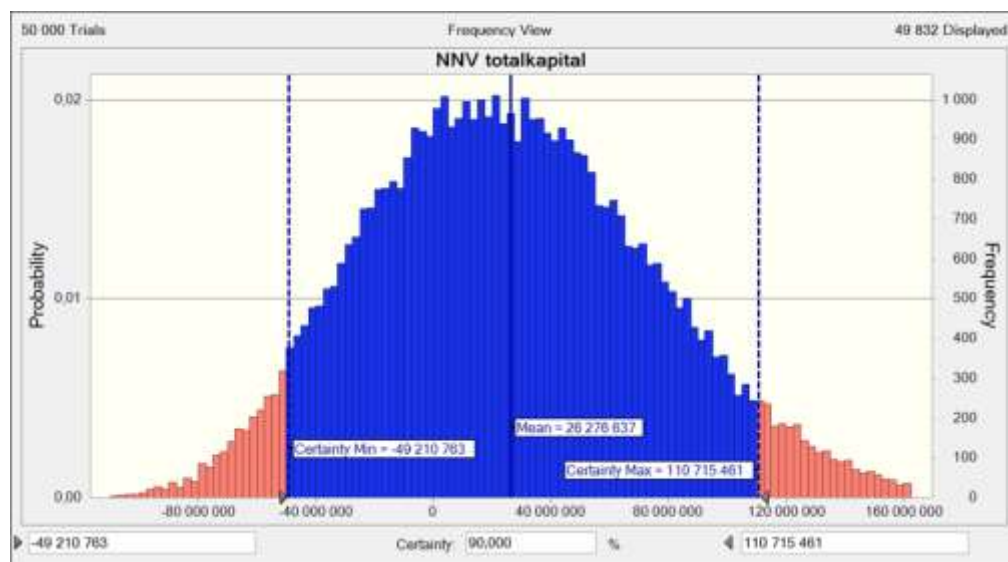
10.1.4 Bunkers

Da bunkers er blant de største kostnadene til Nordnes, blir det viktig å teste variablene som påvirker denne posten. Antall driftsdøgn kan påvirkes av flere uventede momenter, som at det tar lenger tid ut til fiskefeltene grunnet urolig sjø, eller at tilgangen på fisk er suboptimal. Følgelig blir det viktig å ta høyde for at antall driftsdøgn kan variere. Vi benytter oss av en triangulærfordeling, og ser det mer sannsynlig at antall driftsdøgn øker enn reduseres. Minimumsverdien er 150, maksimumsverdien er 180 og mest sannsynlig verdi er 162.

Et annet vesentlig moment som påvirker bunkerskostnadene er dieselpriis. Med en avtagende kompensasjon for dieselbruk, og en potensiell drastisk prisøkning fra 2030 kan dette få store konsekvenser for Nordnes. Vi legger derfor til grunn triangel-fordeling i simuleringen, siden den tar hensyn til skjevfordelingen ved parameterne. Vi antar derfor 4,42 som minimumsverdi, 12,14 som maksimumsverdi og 6,3 som den mest sannsynlige verdien.

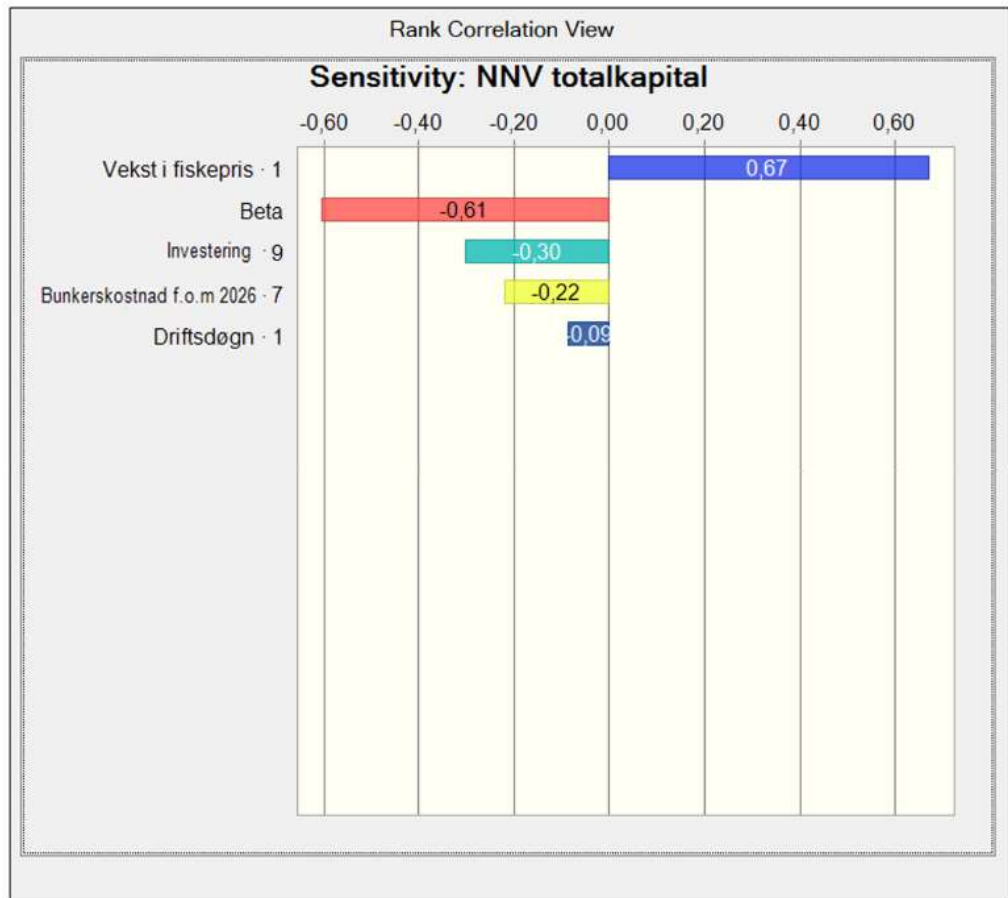
10.2 Resultat av simuleringen

For å komme frem til prognosen gjennomførte vi 50 000 simuleringer innenfor antagelsene vi har lagt til grunn for hvert parameter.



Figur 11-1: Prognosedigram

Simuleringen viser at nåverdien med 90% sikkerhet ligger i området [-49 210 763 , 110 715 461]. Gjennomsnittet av simuleringene viser til en nåverdi på 26 276 637 kroner, som avviker fra base case. At den simulerte gjennomsnittlige nåverdien er lavere enn nåverdien ved base case tyder på at parameterne til simuleringen er vektet mer i en retning som reduserer nåverdien, fremfor å øke den. Prognosedigrammet viser også at nåverdien er positiv med 68,64% sikkerhet. Den laveste mulige nåverdien er -109 MNOK og den høyeste mulige nåverdien er 162 MNOK.



Figur 11-2: Korrelasjon med netto nåverdi

Simuleringen viser at vekst i fiskepris er den mest betydningsfulle variabelen, med en positiv korrelasjon opp mot netto nåverdi til totalkapitalen på 0,67. Videre følger betaverdien, som korrelerer med -0,61. Betaverdien har en negativ korrelasjon, da en økning i beta vil gi et høyere avkastningskrav, som igjen reduserer netto nåverdi. Det samme gjelder investering, bunkers og driftsdøgn, hvorav samtlige har en negativ korrelasjon til netto nåverdi.

11.0 Kritikk av oppgaven

Gjennomgående i oppgaven er det tatt en rekke forutsetninger for å beregne ulike tallstørrelser. Til tross for at dette er gjort på bakgrunn av kvalifiserte vurderinger fra individer med lang erfaring fra bransjen, kan de beregnede tallstørrelsene vise

seg å bli annerledes i virkeligheten. Eksempelvis har vi belaget oss på enkelte gjennomsnittsberegninger, noe som kan føre til avvik fra den reelle størrelsen. Det er dermed knyttet usikkerhet til resultatene, men dette er en risiko som alltid vil foreligge i en investeringsanalyse. Et annet moment som kan vise seg å være feil, er forutsetningen om at forskningen på småbedriftspremien i USA er overførbar til Norge. Dette kan potensielt være en stor fallgrube ved beregning av avkastningskravet vårt.

Vi velger å stille oss svært kritiske til vår beregning av beta. Ved å benytte oss av markedsverdiene til kvotene har vi fått en egenkapital som er nærmere markedsverdien enn den bokførte verdien. Dette er allikevel ikke den markedsbaserte verdien av egenkapitalen, da vi ikke har funnet markedsverdien på alle eiendelene til Nordnes. Eksempelvis eier Nordnes flere eiendommer som kan ha steget i verdi siden anskaffelsestidspunktet. Med andre ord har vi gjort en grov forenkling for å finne markedsverdien av egenkapitalen, noe som fører til at betaen blir vektet opp med en gjeldsgrad som avviker fra den virkelige markedsbaserte verdien. Etersom beta har en stor innvirkning på avkastningskravet, kan dette føre til at vår netto nåverdi blir feil.

I oppgaven benyttes historisk data i stor grad. Det er ingen selvfølge at historisk data vil si noe om fremtiden, som er vanskelig å forutse. Bruk av historisk data fra 3-7 år tilbake i tid for å predikere inntekter og kostnader for 25 år frem i tid kan sies å være i overkant optimistisk. Vi valgte allikevel å benytte oss av dette datagrunnlaget grunnet fravær av et bedre alternativ.

Fangstinntekter fra pelagisk fiske er en nøkkelfaktor for fremtidig inntjening for Nordnes, og påvirker netto nåverdi i stor grad. Tidligere i oppgaven er det gjort rede for vekstpotensialet i det globale sjømatkonsumet. Man kan dermed anta at det er høyere sannsynlighet for at vekst i fiskeprisen vil ligge over 4%, som ytterligere bekreftes av at Nordnes sin årlige snittvekst i fiskepris før pandemien i 2020 har vært på 6,4%. Siden vekst i fiskepris er relativt sterkt korrelert med netto nåverdi til totalkapitalen kan vi legge til grunn at det er stor sannsynlighet for at netto nåverdi kunne blitt høyere. Vi har også tatt utgangspunkt i at prisen på de forskjellige fiskeslagene varierer tilfeldig. I virkeligheten kan prisen på relativt like arter korrelere, eksempelvis torsk og hyse.

Investeringsbeløpet er basert på Nordnes sin fortløpende vurdering av prosjektet, og ikke en grundig analyse av investeringskostnader. Da Nordnes ikke vet nøyaktig hvilke spesifikasjoner det nye fartøyet skal ha, eller hvilket verft som skal konstruere fartøyet, vil det reelle investeringsbeløpet kunne avvike fra det estimerte beløpet.

I oppgaven forutsettes det at fartøyet vil ha utnyttet kvotene sine fullt ut innen 162 driftsdøgn. Etter dette vil det Nordlys fangste raudåte i et bestemt antall døgn avhengig av fremtidig utfall. I de resterende dagene av året finnes det muligheter for at fartøyet kan utnytte den ledige kapasiteten ved å ta imot fisk til havs fra andre rederier som har fangstet mer enn den tillatte kvoten. Dette blir fartøyets beste alternative anvendelse, og vil i så tilfelle kunne øke netto nåverdi av prosjektet. Et slikt scenario er ikke inkludert da vi ikke besitter tilstrekkelig data for å gjøre realistiske beregninger, og følgelig blir dette en svakhet ved oppgaven. Videre har vi heller ikke inkludert muligheten til å produsere bedre betalte produkter av restråstoffet. Dette kunne også ha økt netto nåverdi til prosjektet.

Vi vil også kritisere opsjonsmodellen vår. Sannsynlighetene for de ulike utfallene er basert på subjektive vurderinger, og kan avvike betydelig fra virkeligheten. Følgelig er det stor usikkerhet knyttet til sannsynlighetene. Videre har vi brukt store variasjoner for kvantum per døgn i våre beregninger, eksempelvis er det 40 tonn forskjell på scenario 1 og scenario 2. Det vil derfor være mange scenarier modellen ikke tar hensyn til.

Et annet moment vi er selvkritiske til er at vi har benyttet det samme avkastningskravet for realopsjonen og kontantstrømmene, noe som er en grov forenkling. Da realopsjonen har en annen risikoprofil sammenlignet med prosjektporteføljen til Nordnes, ville det blitt mer korrekt å ta høyde for denne risikoen i avkastningskravet. Vi vil også trekke frem at det per i dag finnes lite tilgjengelig historisk data om fangsting av raudåte, og flere av beregningene er basert på antagelser. Avslutningsvis har vi ikke sammenlignet innløsningsen av regnbueopsjonen med alternative anvendelser, som å benytte Nordlys som ren fiskefabrikk der den tar imot fangst fra båter som har fisket for mye, eller

drivstoffbesparelsen ved å la vær å benytte fartøyet de dagene som brukes til fangsting av raudåte.

12.0 Konklusjon

I investeringsanalysen har vi beregnet tre ulike kontantstrømmer til totalkapitalen, og verdien av realopsjonen tilknyttet prosjektet. De tre kontantstrømmene representerer ulike fremtidige scenarier, basert på de forutsetningene vi har lagt til grunn. Gjennomgående i oppgaven har vi vært relativt konservative i forutsetningene som danner grunnlaget for kontantstrømmen. En mer positiv tilnærming til de fremtidige utsiktene ville i så tilfelle kun ha økt netto nåverdi av prosjektet.

I oppgaven anser vi base case som det mest realistiske scenariet, og utelukker derfor best- og worst case. Valget begrunnes i at fangstinntektene varierer mye fra år til år, og ettersom base case nøytraliserer ytterpunktene ved kvantum og pris, vil utfallet være mest representativt på lang sikt. Beregninger fra kontantstrømmen viser til en netto nåverdi på 46 784 717 kroner i base case, og en MODIR på 8,64% som ligger over avkastningskravet på 8,17%. I tillegg viste Monte Carlo simuleringen at sannsynligheten for at nåverdien blir større enn null er 68,64%. Fra opsjonsmodellen blir det klart at raudåte med overveiende sannsynlighet vil bli lønnsomt å fangste i fremtiden, med en netto nåverdi på 32 306 901 kroner. Dette indikerer at Nordnes bør benytte seg av muligheten til å prøvefangste raudåte, og våre a priori vurderinger tilsier at fiskerederiet bør fortsette satsningen på raudåte, også etter at testperioden er over. Samtidig er det en mulighet for at innløsningen av realopsjonen ikke blir lønnsom. I så tilfelle vil fangsting av raudåte opphøre etter at prøveperioden er over. Samlet sett vil vi allikevel anbefale Nordnes å benytte seg av opsjonen grunnet den store oppsiden sammenlignet med det relativt lave investeringsbeløpet.

For å finne verdien av prosjektet som helhet må verdien av realopsjonen og netto nåverdi av kontantstrømmen ses i sammenheng. Dette betyr at sum netto nåverdi av prosjektet inkludert verdien av fleksibilitet vil bli:

$$NNV \text{ prosjekt} = NNV \text{ Nordlys} + NNV \text{ realopsjon}$$

$$NNV \text{ prosjekt} = 46\,784\,717 + 32\,306\,901$$

$$NNV \text{ prosjekt} = 79\,091\,618$$

På bakgrunn av dette konkluderer vi med at investeringen i Nordlys er lønnsom.

14.0 Litteraturliste

- Axelsen, Y. C. & Myhre, H. T. 2019. Bærekraftig finansiering.
Vitenskapelig artikkel presentert på Juskonferansen i regi av Finans Norge, Voksenåsen Hotell.
https://www.finansnorge.no/siteassets/kurs-og-konferanser/2019/juskonferansen-oktober-19/presentasjoner/barekraftig-finansiering_hillevi-myhre-og-ylva-axelsen.pdf
- Baker, H. K., & Powell, G. (2005). *Understanding Financial Management: A Practical Guide*. John Wiley & Sons, Incorporated.
<http://ebookcentral.proquest.com/lib/bilibrary/detail.action?docID=243549>
- Bernhardsen, T., Røisland, Ø. (2000). *Hvilke faktorer påvirker kronekursen?*
https://www.norgesbank.no/globalassets/upload/publikasjoner/penger_og_kreditt/2000-03/bernh.pdf
- Bredesen, I. (2015). *Investering og finansiering (5.utg.)*. Gyldendal Norsk Forlag AS
- Bråten, E., Cock, J.G., Kordahl, O.P., Lagergren, M., Steinnes, S., Syvertsen, S.C., Vøllestad, K. (2012). *Forslag til endringer i kontrollforskriften*.
https://publikasjoner.nve.no/rapport/2012/rapport2012_70.pdf
- Blume, M. E. (1975) *Betas and their regression tendencies*, 785-795
<https://doi.org/10.2307/2326858>
- Bøhren, Michalsen, Norli, Michalsen, Dag, & Norli, Øyvind. (2017). *Finans: teori og praksis*. Fagbokforlaget
- Bøhren, Ø., & Michalsen, D. (2010). *Finansiell Økonomi (3.utg.)*. Fagbokforlaget Vigmostad & Bjørke AS

- Bøhren, Ø. & Gjørnum, P.I. (2016). *Finans; Innføring i investering og finansiering*. Fagbokforlaget Vigmostad & Bjørke AS
- Charnes, J. (2012). *Financial Modeling with Crystal Ball and Excel* (2nd ed.). Wiley.
- Crain, Michael A. (2011). *A Literature Review of the Size Effect*.
<http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1710076>
- Damodaran, A. (2016). The cost of capital
<http://people.stern.nyu.edu/adamodar/pdfiles/papers/costofcapital.pdf>
- Damodaran, A. (2018). *The dark side of valuation*. Økonomistyring og investeringsanalyse: kapittel 1-4. Handelshøyskolen BI
- Damodaran, A. (2012). *Tools and Techniques for Determining the Value of Any Asset*. (3rd ed.). John Wiley & Sons, Inc.
- Domstein (2020). *Hvitfisk*.
<https://www.domstein.no/fisk-og-sjomat/hvit-fisk>
- Eidesen, A., Bugge, G, A., Hansen, R., Sandberg, P., Bullvåg, E., Kristoffersen, G, R., Tveiterås, K., Halstensen, C., Nøstbakken, L. & Ulriksen, L, B. (2016). *Et fremtidsrettet kvotesystem*.
<https://www.regjeringen.no/contentassets/3716cc15332f4cf683f01a50159d712a/no/pdfs/nou201620160026000dddpdfs.pdf>
- FHF. (2020). *Restråstoffanalyser 2020-2022*.
<https://www.fhf.no/prosjekter/prosjektbasen/901605>
- Fiskeridirektoratet. (2021). *Reguleringsmøtet*.
<https://www.fiskeridir.no/Yrkesfiske/Regelverk-og-reguleringer/Reguleringsmetet>
- Fiskeridirektoratet. (2021). *Forskrift om strukturvoteordningen*

forhavfiskeflåten. [https://www.fiskeridir.no/Yrkesfiske/Regelverk-og-reguleringer/J- meldinger/Utaatte-J-meldinger/J-33-2019](https://www.fiskeridir.no/Yrkesfiske/Regelverk-og-reguleringer/J-meldinger/Utaatte-J-meldinger/J-33-2019)

Fiskeri- og havbruksnæringen. (2021). *Restråstoffanalyse 2020-2022*.

<https://www.fhf.no/prosjekter/prosjektbasen/901605/>

FN. (2019). *Bærekraftig utvikling*.

<https://www.fn.no/tema/fattigdom/baerekraftig-utvikling>

FN-Sambandet. (2019). *Klimaendringer*.

<https://www.fn.no/tema/klima-og-miljoe/klimaendringer>

Garantikassen. (2019). *Ny ordning for Co2 avgiften fra og med år 2020*.

<https://www.garantikassen.no/dette-gjelder-fra-ar- 2020/category919.html>

Gjesdal, F., & Johnsen, T. (1999). *Kravsetting, lønnsomhetsmåling og verdivurdering*. Cappelen akademisk forlag

Gjølberg, O. & Johnsen, T. (2007). Investering i produksjon av fornybar energi:

Hvilket avkastningskrav bør Enova SF legge til grunn

https://www.enova.no/upload_images/F5155683FB574E9A871FEFA61B3D8F57.pdf

2020. (Fisken og havet 2020-4).

<https://www.hi.no/hi/nettrapper/fisken-og-havet-2020-4>

Havforskningsinstituttet. (2019). *Raudåte*.

<https://www.hi.no/hi/temasider/arter/raudate>

Holmefjord, M. (2016). *Forvaltningsplan for raudåte. Rapport*

fra fiskeridirektoratet. [https://www.fiskeridir.no/Yrkesfiske/Dokumenter/Rapporter /2016/Forvaltningsplan-for-raudaate](https://www.fiskeridir.no/Yrkesfiske/Dokumenter/Rapporter/2016/Forvaltningsplan-for-raudaate)

Isachsen, A. (1977). *Inflasjon: et uløselig problem*. Tanum-Norli.

- Johnson, B., & Christensen, L. B. (2014). *Educational research: quantitative, qualitative, and mixed approaches* (5th ed., pp. XXVIII, 712). Sage.
- Kierulff, H. (2008). *MIRR; A better measure*. *Business Horizons*, 51(4), 321- 239. <https://doi.org/10.1016/j.bushor.2008.02.005>
- Kodukula, P. & Papudesu, C. (2006). *Project Valuation Using Real Options*
J. Ross Publishing, Incorporated
- Lai, L. & To, W. M. (2015). *Content analysis of social media: A grounded theory approach*. *Journal of Electronic Commerce Research*, 16.
- Law, J. (Ed.). (2016). *A dictionary of accounting*. ProQuest Ebook Central.
- Martin, Patrick R, & Moser, Donald V. (2016). *Managers' green investment disclosures and investors' reaction*. *Journal of Accounting & Economics*, 61(1), 239–254. <https://doi.org/10.1016/j.jacceco.2015.08.004>
- Martinussen, T. (2021, 11. januar). *Regjeringen varsler kraftig økning i CO2-avgiften*.
<https://www.fiskeribladet.no/nyheter/regjeringen-varsler-kraftig-okning-i-co2-avgiften/2-1-942050>
- Menon Economicics & THEMA consulting group (2019). *Risikofri rente-renteprinsipper ved alternative grunnrenteskattmodeller*.
<https://www.regjeringen.no/contentassets/f20e27cf39ec49b7b6c486dd688d02c3/24benergi-norge-notat-risikofri-rente.pdf>
- Miljødirektoratet. (2021). *Sirkulær økonomi*.
<https://www.miljodirektoratet.no/ansvarsomrader/avfall/sirkular-okonomi/>

- Myhre, M., Richardsen, R., Nystøyl, R., Strandheim, G.
(2020). *Analyse marintrestråstoff 2019*.
https://www.sintef.no/contentassets/6b30fa1babad4d6eba0e243e08192d08/analyse-marint-restrastoff-2019_endelig.pdf
- Nyeng, F. (2012). *Nøkkeltbegreper i forskningsmetode og vitenskapsteori*.
Fagbokforlaget.
- Næringslivets Hovedorganisasjon. (2021). *Rapportering av NOx-utslipp og innbetalinger*. <https://www.nho.no/samarbeid/nox-fondet/artikler/rapportering-av-nox-utslipp/>
- Sildelaget. (2021). *Nedjustert støttesatser*.
<https://www.sildelaget.no/no/media/nyhetsarkiv/siste-nytt/nedjusterer-stoettesatsene-for-batteri-i-fartoe/>
- Sintef. (2021). *Raudåte kan bli viktig mat for oppdrettslaksen*.
<https://www.sintef.no/siste-nytt/2021/raudate-kan-bli-viktig-mat-for-oppdrettslaksen/>
- Sjøfartsdirektoratet (2016). *Informasjon om Nox-avgiften*.
https://www.sdir.no/contentassets/3b52c59caffb40fba24f48581f9e5e32/informasjon_om_nox-rev-13.pdf?t=1545218763775
- Store Norske Leksikon. (2020). *Havbruk*.
<https://snl.no/havbruk>
- Skatteetaten. (2021). *NOx-avgift*.
<https://www.skatteetaten.no/satser/saravgiftnox/year=2021#rateShowYear>
- Skatteetaten. (2021). *Årsrundskriv for Avgift på utslipp av NOx*.

<https://www.skatteetaten.no/globalassets/rettskilder/avgiftsrundskriv/utslipp-av-nox-2021---01.01.2021.pdf>

Lovdata. (2021). *Fiskesalgslagen*.

<https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2013-06-21-75>

Lovdata. (2021). *Konsesjonsforskriften*.

<https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2006-10-13-1157>

Lovdata. (2021). *Lospliktforskriften*.

<https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2014-12-17-1808>

Lovdata. (2021). *Merverdiavgiftsloven*.

https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2009-06-19-58#KAPITTEL_6

Løes, A.K., Bergsild, R., Harheide, N.R., Kjerstad, M., Midtbø, L.,

Pedersen, S., Sæter, L.J. (2020). *Restråstoff i blå og grønne verdikjeder i Møre og Romsdal- satus, mulige bruksområder innen mat, fôr og gjødsel*. <https://orgprints.org/id/eprint/38574/1/NORS%C3%98K%20rapport%2012%202020%20Restr%C3%A5stoff.pdf>

Norges Bank. (2020). *Valutakurser*.

<https://www.norges-bank.no/tema/Statistikk/Valutakurser/?tab=currency&id=EUR>

Norges Bank. (2021). *Indikatorer for prisvekst*.

<https://www.norges-bank.no/tema/Statistikk/Indikatorer-for-prisvekst/>

Norges Bank. (2021). *Statsobligasjoner årgjennomsnitt*.

<https://www.norgesbank.no/tema/Statistikk/Rentestatistikk/Statsobligasjoner-Rente-Arsgjennomsnitt-av-daglige-noteringer/>

NOx-fondet. (2017). *Beregning av NOx-utslipp med SCR-anlegg*.

<https://www.nho.no/siteassets/nox-fondet/soknader-og-e-generklaringer/beregning-av-nox-utslipp-fra-skip-med-scr-anlegg.pdf>

PwC. (2020). *Risikopremien i det norske markedet.*

<https://www.pwc.no/no/publikasjoner/pwc-risikopremie-2020.pdf>

PwC. Aarø, H. (2019). *Sjømatbarometeret 2019.*

https://www.pwc.no/no/publikasjoner/Sjomatbarometer_WEB_V02.pdf

Polillo, S. (2020). *The Ascent of Market Efficiency.* Cornell University Press.

<https://ebookcentral-proquest-com.ezproxy.library.bi.no/lib/bilibrary/reader.action?docID=5964996>

Regjeringen. (2021). *Skatt.*

<https://www.regjeringen.no/no/tema/okonomi-og-budsjett/skatter-og-avgifter/skattesatser-2021/id2767458/>

Regjeringen. (2018). *Fisk og EU.*

<https://www.regjeringen.no/no/tema/mat-fiskeog-landbruk/fiskeri-og-havbruk/1/fiskeri/internasjonaltfiskerisamarbeid/internasjonalt/fisk1/id685828>

Regjeringen (2020). *Hva er sirkulær økonomi?*

<https://www.regjeringen.no/no/tema/klima-og-miljo/forurensning/sirkular-okonomi/hva-er-sirkularokonomi/id2701032/>

Regjeringen. (2016). *Corporate social responsibility.*

<https://www.regjeringen.no/en/topics/foreign-affairs/business-cooperation-abroad/innsikt/csr/id2076260/>

Reve, T. & Hagsæther, O. (2018). *ABC i Næringsliv: Næringsklynger.*

<https://www.bi.no/forskning/business-review/articles/2018/02/hva-naringsklynger-er/>

Saunders, Mark, Lewis, Philip, & Thornhill, Adrian.

(2015). *Research methods for business students*. Pearson.

Statista. (2020). *Average annual per capita consumption of seafood worldwide from 2014-2019*. <https://www.statista.com/statistics/820953/per-capita-consumption-of-seafoodworldwide/>

Skalderhaug, E.R (2020) *Introduksjon til fleksibilitet*.

[PowerPoint-presentasjon]

<https://bi.itslearning.com/>

Skalderhaug, E.R (2021, 15.januar). *Hvordan skrive en god bacheloroppgave?*

<https://bi.itslearning.com/>

Sundbye, L., & Nisted, I. (2017). *Primære og Sekundære datakilder*.

<https://ndla.no/subject:7/topic:1:183191/topic:1:105795/resource:1:93370?filters=urn:filter:433559e2-5bf4-4ba1-a592-24fa4057ec01>

Thema. (2019). *Risikofri rente- rentepinsipp ved alternative grunnrenteskattmodeller*.

<https://www.regjeringen.no/contentassets/f20e27cf39ec49b7b6c486dd688d02c3/24benergi-norge-notat-risikofri-rente.pdf>

Tveterås, R., Aursand, M., Fossli, G., Møgster, A., Berfjord, J., Karlsen, E, A., Olaisen, A., Elvevoll, E., Myrvang, T. & Steen, F. (2014). *Utredning av sjømatindustriens rammevilkår*.

<https://www.regjeringen.no/contentassets/b8395c5e287846c281e434173d733511/no/pdfs/nou201420140016000dddpdfs.pdf>

Zheng, Haixia, & Tang, Yongchuan. (2020). *A novel failure mode and effects analysis model using triangular distribution*

based basic probability assignment in the evidence theory. IEEE Access, 8, 1–1. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2020.2986807>

15.0 Vedlegg

Vedlegg “Beregninger”: forklaring av faner i Excel.

Worst case: Kontantstrømoppstilling med netto nåverdi og MODIR for verst tenkelig scenario.

Base Case: Kontantstrømoppstilling med netto nåverdi og MODIR for scenariet vi tar utgangspunkt i.

Best case: Kontantstrømoppstilling med netto nåverdi og MODIR for best tenkelig scenario.

Realopsjon Scenario 1: Kontantstrømoppstilling med netto nåverdi for raudåte i verst tenkelig scenario.

Realopsjon Scenario 2: Kontantstrømoppstilling med netto nåverdi for raudåte i et mindre godt scenario.

Realopsjon Scenario 3: Kontantstrømoppstilling med netto nåverdi for raudåte i et godt scenario.

Realopsjon Scenario 4: Kontantstrømoppstilling med netto nåverdi for raudåte i best tenkelig scenario.

Konklusjon realopsjon: Oppsummering av utfallene tilknyttet realopsjonen.

Innt. Worst: Inntekter fra fangst i verst tenkelig scenario.

Innt. Base: Inntekter fra fangst i scenariet vi tar utgangspunkt i.

Innt. Best: Inntekter fra fangst i best tenkelig scenario.

Restråstoff: Inntekter fra restråstoff.

Dieselpris: De ulike dieselprisene lagt til grunn i forskjellige scenarier.