



Norges miljø- og
biovitenskapelige
universitet

Masteroppgave 2019 30 stp

Handelshøyskolen, NMBU (HH)

Vil salgs av tomter og eiendommer kunne
gi en økt avkastning som kompenserer for
økt risiko?

En risikovurdering sett fra fjellstyrene i Norge sitt
perspektiv

Christoffer Aass

Økonomi & Administrasjon, Økonomistyring

Veileder: Dag Einar Sommervoll

Forord

Denne masteroppgaven er på mange måter en oppsummering av utdannelsen min på NMBU. Arbeidet med oppgaven har vært en lærerik prosess, med sine oppturer og nedturer. Heldigvis har det for det meste vært oppturer.

Jeg vil rette en stor takk til min veileder, Dag Einar Sommervoll, for utmerket veiledning av mitt arbeid. Jeg startet denne oppgaven uten erfaring innen akademisk oppgaveskriving, og uten din hjelp hadde ikke denne oppgaven vært mulig. Jeg ønsker også å rette til stor takk til alle mine medstudenter på NMBU gjennom årene, både i årene som bachelorstudent og masterstudent. Jeg ønsker å rette en spesielt stor takk til mine medstudenter Ståle Corneliussen og Beata Farstad, som har vært en stor kilde for inspirasjon og støtte for meg i denne prosessen. Vit at uten deres hjelp, ville arbeidet med oppgaven vært mye vanskeligere enn den har vært.

Jeg til slutt vil jeg også takke min kjæreste Ronja Marlonsdotter Sandholm, for at du har vært der hele veien for å støtte meg og lytte til alle mine diskusjoner om oppgaven, til tross for at ditt fagfelt er noe helt annet enn mitt.

Denne oppgaven handler på mange måter om veien videre og usikkerheten i det ukjente som venter, noe jeg kan kjenne meg igjen i nå som utdannelsen er ved veis ende. Jeg ønsker i den anledning å avslutte med følgende sitat, som på mange måter beskriver den usikre, men likevel spennende veien videre:

«Det er farlige saker det, Frodo, å gå ut av døren» sa han ofte. «Der setter du foten på Veien, og hvis du ikke passer på hvor du setter føttene, kan ingen vite hvor du blir revet med hen»

- Frodo Lommelun siterer Bilbo Lommelun, Ringens Brorskap, J.R.R Tolkien

God lesning

Abstract

This master thesis has done research on the value of the yearly ground rent fjellstyrene receives annually, and the value of selling the government commons. If the government commons are sold, the profit will be invested in an alternative way to generate future income. The possibilities are many, but this master thesis will take on the alternative of investing in portfolios consisting only of risky securities. Given the fjellstyrene's profile as conservative investors, the thesis is trying to answer the following research question:

“Will investing the profit from a sale of the government commons result in a higher return which compensates for a higher risk?”

The results indicate that the net present value of selling the government commons is higher than receiving the ground rent as a perpetuity. Given fjellstyrene's risk profile as a conservative investor, they could expect a higher return if they invest in a stock portfolio rather than receiving ground rent. Still, one could argue that the higher risk doesn't compensate for the higher risk which follows. This shows by the significant higher risk that follows the portfolios than they operate with the current ground rent today, and the increase of risk correlated with the Norwegian economy as a whole.

If it opens for a forced sale of the government commons, and the conditions for calculating the government commons value is fixed, we can say that the value of the ground rent is reduced drastically, but the value of selling the government commons is even lower than the value of the ground rent. This scenario also leads to a higher risk if the fjellstyrene wants to invest in stock portfolios. And even though it seems the higher return compensates for the higher risk, it doesn't compensate enough that one with certainty can say that the return compensates for the risk, given fjellstyrene's risk profile.

Sammendrag

Denne masteroppgaven har undersøkt verdien av de årlige festeavgiftene fjellstyrene i Norge får årlig, og hva verdien av å selge statsallmenningene har for fjellstyrene. Ved et salg må midlene investeres på en alternativ måte for å genere inntekter i fremtiden. Mulighetene er mange, men denne masteroppgaven tar for seg et alternativ hvor fjellstyrene investerer i porteføljer bestående kun av aksjer. Forutsatt at fjellstyrene er konservative risikotakere, forsøker oppgaven å besvare følgende forskningsspørsmål:

«Vil en porteføljeforvaltning fra et salg av statsallmenningene gi økt avkastning som kompenserer for økt risiko?»

Funnene i oppgaven tilsier at dersom statsallmenningene selges til en verdi tilsvarende de totale festeinntektene til Grunneierfondet, vil det gi en større netto nåverdi enn å motta festeavgifter i evig tid fremover. Gitt fjellstyrenes risikoprofil som konservative investorer, vil de kunne forvente en høyere avkastning dersom de investerer en salgsggevinst i aksjeporteføljer, enn om de fortsetter å motta festeavgifter. Likevel, kan en argumentere for at den økte avkastningen ikke kompenserer for den økte risikoen. Dette kan vises med porteføljene leverer en vesentlig større risiko enn fjellstyrene opplever i dag med festeavgiftene, og deres økte risiko knyttet utviklingen i norsk økonomi i sin helhet.

Dersom det åpnes for innløsning, og forutsetningene for salgsværdien står fast, kan vi slå fast at verdien av festeavgiftene reduseres betraktelig, men verdien av et salg vil være lavere enn verdien av festeavgiftene. Dette scenariet fører også til økt usikkerhet for fjellstyrene dersom de velger å investere salgsggevinsten i en aksjeportefølje. Likevel, kan det tyde på at et slikt scenario fører til en økt grad av kompensasjon for økt risiko for porteføljene. Dette er likevel ikke en stor nok kompensasjon til en med sikkerhet kan si noe om den økte avkastningen kompenserer for økt risiko, gitt fjellstyrenes risikoprofil.

Innholdsfortegnelse

Forord	i
Abstract	ii
Sammendrag	iii
1 Innledning	1
1.1 <i>Problemstilling</i>	1
1.2 <i>Norges Statsallmenninger</i>	3
1.3 <i>Fjellstyrene</i>	5
2 Metode	6
2.1 <i>Metodevalg og fremgangsmåte</i>	6
2.2 <i>Datagrunnlaget</i>	9
2.2.2 <i>Kriterier for utvalget</i>	10
2.2.4 <i>Regnskap med beregnede regnskapsposter</i>	11
2.2.5 <i>Fjellstyrene som utgjør datagrunnlaget</i>	13
2.2.6 <i>Festeavgiftene, hentet fra Grunneierfondets årsregnskap</i>	17
2.2.7 <i>Selskapene som vurderes i sammensettingene av porteføljene</i>	20
2.3 <i>Teori</i>	22
2.3.1 <i>Nåverdimetoden</i>	22
2.3.2 <i>Avkastningskravet</i>	24
2.3.3 <i>Beregning av beta</i>	26
2.3.4 <i>Unlevered net income og nåverdien av frie kontantstrømmer</i>	28
2.3.5 <i>Porteføljeoptimering</i>	30
2.4 <i>Hvordan porteføljene er optimert</i>	32
2.5 <i>Valg av marked</i>	34
2.5.1 <i>Markedsaktørene</i>	35
2.5.2 <i>Fjellstyrene sammenliknet med markedet</i>	37
2.6 <i>Masteroppgavens konstruerte porteføljer</i>	38
3 Resultater	44
3.1 <i>Utregnet beta og kapitalkostnader</i>	44
3.2 <i>Scenario 1: Flertallsutvalget vinner frem forslaget om at statsallmenningene ikke kan innløses</i>	48
3.2.1 <i>Nåverdianalysen</i>	48
3.2.2 <i>Aksjeporteføljene</i>	53
3.2.3 <i>Verdien av festeavgiftenes og porteføljenes frie kontantstrømmer i 2017 – 2067</i>	58
3.2.4 <i>Oppsummering av scenario 1</i>	67
3.3 <i>Scenario 2: Mindretallsutvalget vinner frem muligheten for innløsning av statsallmenningene</i>	68
3.3.1 <i>Nåverdianalysen av festeavgiftene i 30 år og et innløsningsbeløp om 30 år</i>	68
3.3.2 <i>Verdien av de frie kontantstrømmene i perioden 2017 – 2067: Scenario 2</i>	71
3.3.3 <i>Oppsummering av funnene i scenario 2, sammenliknet med scenario 1</i>	77
4 Diskusjon	79
4.1 <i>Konsekvensen av markedsvalet i kapittel 2.3</i>	79
4.1.1 <i>Valg av avkastningskrav</i>	81

4.1.2	Salg av statsallmenningene gir en større verdi enn festeavgifter i evig tid dersom en ser bort i fra eventuell risiko.....	82
4.1.3	Aksjeporteføljene kan føre til en økt usikkerhet i et langsiktig perspektiv.....	85
4.1.4	Er netto nåverdi regelen relevant når fjellstyrene skal vurdere hvorvidt det er fordelaktig med aksjeporteføljer fremfor festeavgifter?	88
4.2	<i>Hvordan påvirkes tidligere funnene av en åpning for innløsning av statsallmenningene? ..</i>	90
4.2.1	En åpning for innløsning av statsallmenningene fører til salgsgevinst med lavere verdi for fjellstyrene.....	90
4.2.2	En åpning for innløsning av statsallmenningene, kan øke usikkerheten rundt porteføljene, sett i et langsiktig perspektiv.	92
4.2.3	Skjevhet i utvalget av fjellstyrer kan være en feilkilde for masteroppgavens resultater...	94
4.2.4	Svakheter ved beregning av Information – raten i kapittel 3.2.3 og 3.3.2.....	95
5	Konklusjon	96
6	Referanser	97
Appendiks	99
	<i>Oversikt over formelvariabler.....</i>	99
	<i>Fjellstyrer som ikke er med i utvalget</i>	100
	<i>Fjellstyrenes andel av festeavgiftene 2007 – 2017</i>	102
	<i>Festeavgiftene justert for manglende fjellstyrer</i>	103

1 Innledning

1.1 Problemstilling

Denne masteroppgaven vil ta for seg et spennende og dagsaktuelt tema vedrørende statsallmenningene i Sør-Norge. En ny fjellov er ute på høring, og i den sammenheng foregår det nå diskusjoner mellom lovutvalget, fjellstyrene og Statskog om blant annet eierskapet av statsallmenningene. Statskog mener på sin side at det bør åpnes opp for å kunne selge statsallmenningene for å kunne få ut hele markedsverdien fra tomtene. Det argumenteres da for at disse midlene kan forvaltes på alternative måter for å sikre inntekter i fremtiden, hvor en av disse alternativene er aksjeporteføljer. Denne tematikken rundt salg av statsallmenningene er fordelaktig for fjellstyrene eller ikke, med tanke på økt avkastning og eventuell økt risiko, har ført til følgende problemstilling:

«Vil salg av tomter og eiendommer kunne gi en økt avkastning som kompenserer for eventuell økt risiko?»

For å kunne svare på hvorvidt et salg gir en økt avkastning som kompenserer for en økt risiko, er vi nødt til å se på hvordan en gevinst fra et slikt salg skal forvaltes. Denne masteroppgaven tar for seg et alternativ hvor fjellstyrene kan velge å investere i aksjeporteføljer. Dette har videre ført til følgende forskningsspørsmål:

Forskningsspørsmål: Vil en porteføljeforvaltning fra et salg av statsallmenningene gi økt avkastning som kompenserer for økt risiko?

For å kunne svare på dette, vil det bli foretatt en vurdering av verdien av festeavgiftene slik som de fungerer i dag, og verdien av et salg. Videre, vil verdiene av festeavgiftene sammenliknes med verdiene av aksjeporteføljene frem i tid. Et viktig element i diskusjonen rundt forskningsspørsmålet, er hvilken risiko fjellstyrene tolererer. Svaret på forskningsspørsmålet vil i svært stor grad påvirkes av deres risikoprofil.

Et annet element i denne diskusjonen, er det offentliges evner til å forvalte eiendeler i finansmarkedet, eller forstå risikoen det innebærer. Det er vanskelig å diskutere dette uten å komme inn på det som i dag kalles «Terra-skandalen». Terra-skandalen skjedde i 2007, hvor selskapet Terra Securities hadde solgt gjeldsobligasjoner i det amerikanske markedet til flere norske kommuner. Når finanskrisen slo til for fullt i 08. September 2007, førte dette til store tap for de innblandede kommunene. Totalt tapte kommunene omtrent 850 millioner kroner på investeringene, og det ble stilt spørsmål om kommunene hadde kompetansen som var nødvendig for å forstå risikoen til produktene de kjøpte (Sjølie, 2007).

Det pågår også en diskusjon i lovutvalget at det bør åpnes for innløsning av festetomtene (NOU 2018:11). Da innløsning er en tvungen overføring av eierretten på en bortfestet tomt, vil dette kunne ha stor innvirkning på verdien av statsallmenningene, og dermed svaret på forskningsspørsmålet. Det vil derfor bli foretatt analyser av begge scenarioene, hvor i scenario 1 forblir dagens lovgivning og i scenario 2 åpnes det for innløsning av statsallmenningene.

Forholdet mellom fjellstyrene, Statskog og statsallmenningene er forholdsvis komplekst, så resten av innledningen vil derfor ta for seg disse aktørene og forholdene seg imellom.

allmenningene ble senere skiftet, og utgjør det vi i dag kaller bygdeallmenninger. Etter hvert som kongens makt avtok til fordel for staten, endret kongeallmenningene navn til statsallmenningene. Figur 1 ovenfor viser et kart hvor alle statsallmenningene i Sør – Norge er uthevet i farger.

Det ble senere praktisert rasering av skogene i statsallmenningene, og under 1800-tallet ble det gjort reguleringer i skogdriften i statsallmenningene. Dette er en den første statlige reguleringen som ble utført for statsallmenningene.

Frem til i dag har det skjedd flere endringer i reguleringen av statsallmenningene, blant annet ble fjelloven vedtatt i 1920, for å øke reguleringen rundt jakt – og fiskeretter. Eierretten har også blitt endret, hvor grunneierretten holdes av Statskog. Det er altså Statskog som avgjør hvorvidt statsallmenningene i Sør-Norge kan selges eller ikke, dersom det åpnes for avhending i fjellovens § 13. Inntektene fra grundisponeringen av statsallmenningene går til Grunneierfondet, som forvaltes av Statskog. Det er viktig å påpeke at 50 % av festeinntektene fra hytter og hoteller går til de aktuelle fjellstyrene (fjelloven, 1975, §12 – 2).

Det pågår en endring av fjelloven, jf. NOU 2018:11. En av endringene som er oppe for diskusjon, er åpning for innløsning av statsallmenningene. Med dette menes det at statsallmenningene kan overføres til en gitt sum fra Statskog til festetaker etter 30 år. Samtidig diskuteres det hvorvidt statsallmenningene bør selges, da noen argumenterer for at de i dag ikke får ut hele markedsverdien med festeavgifter (Jan Borgnes, personlig samtale). Dette vil være et sentralt tema i denne masteroppgaven.

1.3 Fjellstyrene

Det finnes 94 fjellstyrever i Sør – Norge, og deres drift er hjemlet i fjelloven §3. Fjellstyrene har som sin oppgave å forvalte bruksrettighetene i statsallmenningene. Med dette menes jakt- og fiskerettigheter, beite, hytteutleie m.m.

Norges Fjellstyresamband er en interesseorganisasjon for fjellstyrene, og er der for å verne om fjellstyrenes interesser, blant annet i juridiske endringer som nå pågår med NOU 2018:11 (Fjellstyrene, 2019).

Fjellstyrene i Sør – Norge er av svært varierende størrelser, og følgelig varierer inntektene mellom de enkelte fjellstyrene. Ifølge Norges Fjellstyresamband, anses fjellstyrene som konservative investorer (Jan Borgnes, personlig samtale). De søker derfor forutsigbare inntekter med så liten variasjon som mulig.

2 Metode

2.1 Metodevalg og fremgangsmåte

Det er benyttet kvantitativ metode i masteroppgavens analyser, det vil si at dataene som analyseres er i tallform.

For å svare på forskningsspørsmålet må det først kartlegges hva som er avkastningen på fjellstyrenes festeavgifter. Dette beregnes på lik metode som selskapenes avkastning i tabell 7. Dette kan også sees på som festeavgiftenes årlige gjennomsnittlige vekst eller nedgang, da en ikke investerer penger i festeavgifter slik en ville investert penger i aksjer.

For å kunne sammenlikne en eventuell økt avkastning ved å investere i en aksjeportefølje, ble det beregnet nettonåverdier av festeinntektene i evig i tid, både for fjellstyrene og for Grunneierfondet. For denne masteroppgaven vil verdi og netto nåverdi ha samme betydning.

For å kunne si noe om en aksjeportefølje vil kunne gi en økt avkastning som kompenserer for risiko, så må vi se hva verdien av et salg av statsallmenningene er for fjellstyrene. Det er tross alt det som ligger til grunn for inntektene fjellstyrene skal få fra en investering i en aksjeportefølje. Det forutsettes at alle statsallmenningene selges, og at de selges i år 2017, samt at de selges for verdien av Grunneierfondets festeavgifter. Når salgsgevinsten er beregnet og fordelt mellom fjellstyrene og Grunneierfondet, ble det gjort en sammenlikning av verdien av festeavgifter i evig tid, og fjellstyrenes andel av et eventuelt salg.

En annen viktig årsak for å beregne verdien av et salg, er for å kunne se hvilken avkastning en aksjeportefølje må ha for å gi en årlig inntekt som tilsvarer inntekten fra festeavgiftene.

For å kunne beregne nåverdien av festeavgiftene, var det nødvendig å beregne avkastningskravet til fjellstyrene og Grunneierfondet. Da Grunneierfondet forvaltes av

Statskog, ble det benyttet regnskapstall fra Statskog i denne beregningen. Avkastningskravet er også kjent som kapitalkostnaden, altså kostnaden for å holde kapital. Dette ble beregnet med to metoder som senere gjøres rede for: kapitalverdimetoden (KVM) og den veide gjennomsnittlige kapitalkostnaden (WACC). De to metodene vil mulig gi forskjellige avkastningskrav, så nåverdianalysene nevnt ovenfor vil utføres for begge avkastningskravene.

Som det vil bli gjort rede for senere, er det nødvendig å beregne fjellstyrenes beta for å kunne beregne deres avkastningskrav. Dette gjelder for både avkastningskrav beregnet med KVM og WACC. For å kunne beregne beta – verdien til fjellstyrene, var det nødvendig å definere et marked som ligger nærmest fjellstyrene. For å kunne forklare de beregnede avkastningskravene og beta – verdiene, er det gjort en enkel analyse av det valgte markedet og sammenliknet det mot fjellstyrene. Beta – verdiene og følgelig avkastningskravet er avgjørende variabler i beregningen av festeavgiftenes nettonåverdi. Derfor er det også viktig at det blir gjort analyser av det som kan ligge bak disse to verdiene.

Etter verdiene av fjellstyrenes festeavgifter og salg av statsallmenningene for scenario 1 ble beregnet, ble det konstruert tre aksjeporteføljer: En portefølje som maksimerer sin risikjusterte avkastning (Sharpe – rate), en portefølje som skulle minimere sin varians, og en portefølje som skal følge sin indeks. Dette er tre porteføljer bestående kun av aksjer. Det ble også konstruert en portefølje bestående av norske 10-årige statsobligasjoner, også kjent som en risikofri portefølje, for å kunne undersøke hvilken avkastning fjellstyrene kunne forvente dersom de investerte i en portefølje uten usystematisk risiko. Porteføljene ble konstruert som om fjellstyrene gjorde dette i 2015. Årsaken til dette er at vi ønsker å se hvordan porteføljene hadde prestert, sammenliknet med fjellstyrenes eksisterende modell med festeinntekter.

Porteføljene som ble konstruert i 2015 ble så testet for deres prestasjoner i 2017, gitt lik sammensetting av selskaper og deres vekt. Det ble også testet for hvordan porteføljene ville gjort det dersom det ble investert et beløp i 2015 tilsvarende salgsgevinsten i 2017.

Nåverdiene som ble beregnet tidligere for fjellstyrenes festeavgifter er beregnet i et perspektiv frem i tid, der hvor prestasjonene og avkastningene til porteføljene nevnt ovenfor er beregnet i perspektiv bakover i tid. For å kunne beregne verdien av aksjeporteføljene, er det anslått hvilken effekt de har på fjellstyrenes årsresultat, og nettonåverdien av de fremtidige kontantstrømmene fra aksjeporteføljene. Det er også gjort beregninger på risikoen knyttet til aksjeporteføljene i fremtiden. Det er med nettonåverdien av de fremtidige kontantstrømmene fra aksjeporteføljene og risikoen som medfølger det er forsøkt å gi et svar på forskningsspørsmålet.

Det er som nevnt tidligere et scenario 2, hvor det åpnes for innløsning av statsallmenningene. Aksjeporteføljene påvirkes ikke av denne lovendringen, og beregningene gjort tidligere vil derfor stå gjeldende også i scenario 2. Fremgangsmåten for å beregne verdien av festeavgiftene og porteføljenes historiske og fremtidige inntekter er gjort på en liknende måte som i scenario 1, med en forskjell. For verdien av de fremtidige festeavgiftene, forutsettes det at alle statsallmenningene innløses om 30 år. Det vil si at verdiene av festeavgiftene vurderes i et perspektiv på 30 år frem i tid, fremfor i evig tid som det gjøres i scenario 1.

Problemstillingen og forskningsspørsmålet i masteroppgaven legger vekt på om en eventuell økt avkastning som følger av investering i en aksjeportefølje kompenseres for eventuell økt risiko. I tillegg til beregningene nevnt ovenfor, har det måttet blitt foretatt en kartlegging og forutsetting av hvor stor toleranse fjellstyrene har for risiko, og hvordan de vurderer risiko på kort sikt og lang sikt. Risikoen for festeavgiftene og porteføljene er beregnet i et historisk perspektiv og et fremtidsrettet perspektiv. Vurderingen av hvor vidt porteføljenes avkastning kompenseres for økt risiko forutsetter at fjellstyrene er konservative investorer som søker en liten risiko i sine investeringer.

2.2 Datagrunnlaget

Data for fjellstyrene er hentet ut fra hvert enkelt fjellstyres årsregnskap, fra 2015 til 2017. Data for Grunneierfondets festeavgifter er hentet fra Statskogs årsregnskap fra 2007 til 2017.

Data på selskapene som utgjør de konstruerte porteføljene og deres indeks (Oslo Stock Exchange Index) er hentet fra Thomas Reuters Datastream. Dataene består av månedlige totale avkastninger fra utgangen av 2006 ut 2017. Med selskapenes totale avkastning mener vi selskapenes resultat målt i lokal valuta korrigert for eventuelt utbetalt utbytte. De årlige avkastningene fra Norske statsobligasjoner er hentet fra nettsidene til Norges Bank (Norges Bank, 2019).

2.2.2 Kriterier for utvalget

Kvaliteten på de tilsendte regnskapene er av varierende type og kvalitet. Det ble derfor nødvendig å sette noen kriterier for regnskapene og hvorvidt et fjellstyre kunne være med i datagrunnlaget. Kriteriene var som følger:

- Det må finnes et resultatregnskap og et balanseregnskap for 2015, 2016 og 2017.
- For resultatregnskapet, må minst to av årene inneholde tilstrekkelig spesifiserte poster for inntekter og kostnader. Om det foreligger noter med tilstrekkelig informasjon, anses kriteriet som oppfylt.
- For balanseregnskapet, må postene være spesifisert til å minst inneholde følgende poster:
 - Anleggsmidler
 - Fordringer
 - Andre omløpsmidler
 - Bank og kasse
 - Egenkapital
 - Langsiktig gjeld
 - Leverandørgjeld
 - Skyldig skatt og avgifter
 - Annen kortsiktig gjeld
 - Dersom det foreligger noter med tilstrekkelig informasjon, regnes kriteriet som oppfylt.

2.2.4 Regnskap med beregnede regnskapsposter

Noen av regnskapene inneholdt tilstrekkelig spesifiserte inntektsposter for kun to år, hvor følgende nivå for spesifisering det siste året:

- Salgsinntekter
- Andre driftsinntekter

Dette ble det ansett som utilstrekkelig spesifisering, og var derfor nødvendig å beregne de spesifiserte inntektene for det siste året. Dette er beregnet som et gjennomsnitt den respektive inntektsposten sin andel av de totale driftsinntektene. Dette ble gjort som følgende:

$$Festeinntekter_{2017} = \frac{\sum_{i=2015}^{2016} \frac{Festeinntekter_i}{Driftsinntekter_i}}{2}$$

Formel 1: Formel for hvordan en inntektspost er beregnet, i dette tilfellet festeinntektene for 2017.

Venstresiden av formel 1 er regnskapsposten som skal beregnes. På høyre side av formelen summeres regnskapsposten dividert over de totale driftsinntektene for år 2015 og 2016. Deretter finner vi gjennomsnittet, som da utgjør den beregnede regnskapsposten.

For de samme regnskapene var også kostnadenes spesifisering svært begrenset. Der hvor det ble ansett som tilstrekkelig spesifiserte kostnader var inndelingen som følger:

- Varekostnader
- Avskrivninger
- Andre driftskostnader

De spesifiserte driftskostnadene er estimert som et gjennomsnitt av den respektive kostnadspostens andel av de totale driftskostnadene, trukket fra avskrivninger og evt. Godtgjørelser som regnskapshonorarer, om de er spesifisert i notene. Formel 2 viser et eksempel på hvordan et estimat av leieinntekter for 2017 er beregnet.

$$Leiekostnader_{2017} = \frac{\sum_{i=2015}^{2016} \overbrace{Driftskostnader_i - Avskrivninger_i - Lønnskostnader_i - Godtgjørelser_i}^{Leiekostnader_i}}{2}$$

Formel 2: Formel for hvordan en kostnadspost er beregnet, i dette tilfellet leiekostnadene i år 2017

På venstre side av formel 2 finner vi kostnadsposten som skal beregnes. På høyre side av formelen dividerer vi summen av leiekostnadene for år i over driftskostnadene, trukket fra avskrivninger, lønnskostnader og godtgjørelser.

Under arbeidet med dataene ble det ikke observert noen trender i inntektene over årene, og størrelsesforholdet var også svært forskjellig blant fjellstyrene. Tidsserien som ligger til grunn for estimatene er på kun to år, og anses som relativt kort. Med bakgrunn for disse to årsakene regnes den naive metoden som er benyttet som tilstrekkelig for videre analyser, samtidig som anerkjenner at dette kan være en mulig feilkilde.

2.2.5 Fjellstyrene som utgjør datagrunnlaget

Tabell 1: Oversikt over de utvalgte fjellstyrene og deres tilhørende fylker, samt deres driftsinntekter, festeavgifter, egenkapital og gjeld i utgangen av 2017. Tabellen viser også hvor mye festeavgiftene utgjør av driftsinntektene. Tall i NOK 1000.

Fjellstyre	Driftsinntekter	Festeavgifter	Festeavgiftens andel av driftsinntektene	Egenkapital	Gjeld	Fylke
Hol	295	0	0,00 %	769	46	Buskerud
Reinsjø	315	155	49,14 %	1 436	35	Buskerud
Øvre Nummedal	1 342	49	3,67 %	1 792	263	Buskerud
Ål	128	0	0,00 %	355	0	Buskerud
Engerdal	7 335	637	8,69 %	8 923	1 490	Hedmark
Kvikne	190	0	0,00 %	322	30	Hedmark
Odda	378	0	0,00 %	576	25	Hordaland
Ulvik	783	81	10,38 %	2 104	-16	Hordaland
Grytten	107	3	2,98 %	230	0	Møre og Romsdal
Hen	23	0	0,00 %	177	0	Møre og Romsdal
Norddal	74	0	0,00 %	76	15	Møre og Romsdal
Sunnadal	1 199	125	10,40 %	1 058	198	Møre og Romsdal
Aurdal	3 332	5	0,16 %	2 791	688	Oppland
Dovre	3 250	239	7,35 %	3 537	385	Oppland
Fron	963	75	7,78 %	552	248	Oppland
Gausdal	4 146	384	9,27 %	5 022	341	Oppland
Lesja	3 680	172	4,66 %	7 579	388	Oppland
Lom	2 319	261	11,24 %	2 388	374	Oppland
Ringebu	2 117	116	5,50 %	3 104	572	Oppland
Sollia	1 562	0	0,00 %	986	221	Oppland
Torpa	1 248	343	27,43 %	2 959	135	Oppland
Vestre Slidre	2 412	992	41,14 %	4 831	352	Oppland
Vulufjell	278	0	0,00 %	600	85	Oppland
Vågå	3 974	1 027	25,83 %	9 012	540	Oppland
Øyer	3 472	1 282	36,93 %	9 866	459	Oppland
Hjelmeland	85	0	0,00 %	1 064	15	Rogaland
Suldal	136	0	0,00 %	990	0	Rogaland
Voll	7	0	0,00 %	11	0	Rogaland
Lærdal	538	0	0,00 %	1 949	77	Sogn og Fjordane
Bruås og Rauå	224	3	1,21 %	380	44	Trøndelag
Budal	938	52	5,55 %	1 453	248	Trøndelag
Feragen	193	0	0,00 %	361	4	Trøndelag
Haltedalen	270	28	10,47 %	803	49	Trøndelag
Harran	205	2	0,95 %	351	0	Trøndelag
Høylandet	63	0	0,00 %	254	1	Trøndelag
Lierne	3 734	0	0,00 %	595	1 340	Trøndelag
Lånke	300	0	0,00 %	545	11	Trøndelag
Meråker	57	5	9,51 %	207	0	Trøndelag
Midtre Gauldal	925	0	0,00 %	397	144	Trøndelag
Mosvik	67	0	0,44 %	139	13	Trøndelag
Namdalseid	1 651	105	6,36 %	4 896	200	Trøndelag
Nordli	54	0	0,00 %	2 502	0	Trøndelag
Osen	349	50	14,40 %	1 111	32	Trøndelag
Overhalla	670	49	7,35 %	1 898	77	Trøndelag
Røros	104	0	0,00 %	366	7	Trøndelag
Selbu	828	3	0,41 %	860	588	Trøndelag
Singsås	1 074	61	5,67 %	2 602	78	Trøndelag
Skogn	199	36	18,16 %	674	21	Trøndelag
Småvatna	134	0	0,00 %	462	-2	Trøndelag
Sonen og Sonvadsfoss	281	92	32,74 %	540	30	Trøndelag
Steinkjer	949	146	15,43 %	1 223	134	Trøndelag
Stjørdal og Meråker	1 455	0	0,00 %	684	467	Trøndelag
Strinda	57	0	0,00 %	410	0	Trøndelag
Søri	80	0	0,00 %	3 311	0	Trøndelag
Verdal	1 560	385	24,66 %	4 885	300	Trøndelag
Vigden og Elgvadfoss	265	14	5,30 %	921	39	Trøndelag
Ålen	590	304	51,49 %	3 704	330	Trøndelag
Totalt	62 969	7 283	11,57 %	111 592	11 121	57 fjellstyrrer

Tabell 1 viser at størrelsen på de forskjellige fjellstyrenes driftsinntekter varierer i stor grad mellom hverandre. For eksempel leverer Engerdal driftsinntekter i 2017 på NOK 7 335 100, mens Voll leverer et driftsresultat i 2017 på NOK 6 900. Vi kan også se fra tabellen at det er en del fjellstyrer som ikke har inntekt fra festeavgifter. Det varierer også i størrelsen på festeavgiftene, og hvor mye de utgjør av de enkelte fjellstyrenes driftsinntekter. Ålen hadde i 2017 inntekter fra festeavgifter på NOK 303 700, som utgjør over halvparten av driftsinntektene deres på NOK 589 700 i 2017. Til sammenlikning har Aurdal inntekt fra festeavgifter i 2017 på NOK 5 300, men de utgjør kun 0,16 % av deres driftsinntekter i 2017 på NOK 333 2400. De store forskjellene i størrelsen på festeavgiftene og hvor mye det utgjør av hvert enkelt fjellstyres driftsinntekter, kan bety at et salg av statsallmenningene ikke nødvendigvis påvirker alle fjellstyrene. I det minste er påvirkningsgraden ulik for de enkelte fjellstyrene.

Utvalget utgjør over halvparten av populasjonen, som ligger til grunn for at vi anser det som tilstrekkelig til å kunne gi et helt eller delvis svar på problemstillingen som er satt. Når det er sagt, så er det notert at mangelen på den resterende andelen av populasjonen kan vise seg å være en feilkilde.

Fjellstyrene som er utelatt fra utvalget, 37,30 % av populasjonen, er vist i tabell 56 i appendiks.

Tabell 2: Årsregnskapet for fjellstyrene i perioden 2015 - 2017. Alle tall i NOK 1000.

Årsregnskap for alle fjellstyrene i utvalget	2017	2016	2015
Jakt og fiske	27 681	26 643	24 456
Festeinntekter	7 283	6 722	6 467
Leieinntekter og beite	6 324	6 031	5 371
Hundetrening	287	239	207
Fellingsavgift	40	34	30
Oppsyn	8 255	8 567	7 998
Salg av kart og bøker	175	172	283
Inatur	207	112	44
Tilskudd	1 580	1 503	1 245
Salgsinntekter og andre driftsinntekter	9 763	9 360	9 255
Erstatninger	1 345	1 320	1 325
Driftsinntekter	62 941	60 702	56 683
Avskrivninger	1 882	1 893	1 861
Varekostnad	328	300	268
Lønnskostnad	28 121	27 844	26 070
Andre driftskostnader	27 018	27 120	26 162
Driftsresultat	5 593	3 546	2 322
Finansinntekter	691	876	1 231
Finanskostnader	80	13	11
Netto andre avsetninger	94	94	65
Årsresultat	6 219	4 361	3 529

Tabell 3: Balanseregnskapet for de utvalgte fjellstyrene samlet under et. Alle tall i NOK 1000.

Balanseregnskap for alle fjellstyrene i utvalget	2017	2016	2015
Varige driftsmidler	24 868	23 400	23 877
Finansielle driftsmidler	3 146	2 860	2 055
Sum anleggsmidler	28 014	26 260	25 932
Kortsiktige fordringer	5 523	6 035	3 506
Andre omløpsmidler	4 444	3 002	5 699
Bankinnskudd og kasse	84 732	82 406	75 636
Sum omløpsmidler	94 700	91 442	84 841
Sum eiendeler	122 714	117 702	110 773
Sum egenkapital og gjeld			
Opptjent egenkapital	105 406	101 022	97 124
Overført fra resultat	6 186	4 356	3 529
Sum annen egenkapital	111 592	105 378	100 654
Langsiktig gjeld	200	78	44
Sum langsiktig gjeld	200	78	44
Leverandørgjeld	2 444	3 116	2 775
Skyldig offentlige avgifter	4 076	3 274	3 077
Annen kortsiktig gjeld	4 401	5 856	4 216
Sum kortsiktig gjeld	10 921	12 246	10 068
Sum egenkapital og gjeld	122 714	117 702	110 766

Tabell 2 og 3 viser resultatregnskapet og balanseregnskapet samlet i perioden 2015 – 2017. Vi kan se i tabell 2 at den største inntektskilden for fjellstyrene i perioden har vært salg av jakt -og fiskekort, samtidig som at festeavgiftene utgjør 11,57 % av driftsinntektene i 2017 ($7282,7/62968,8 = 11,57\%$).

2.2.6 Festeavgiftene, hentet fra Grunneierfondets årsregnskap

Tabell 4: Oversikt over festeavgiftenes inntekter, kostnader, og fjellstyrenes andel av brutto festeavgifter. Hentet fra Statskogs årsmeldinger, alle tall i NOK 1000.

År	Festeavgifter, inntekter	Festeavgifter, kostnader	Fjellstyrenes andel av brutto festeavgifter
2006	18 077	5 139	7 204
2007	18 105	4 344	7 864
2008	18 825	4 836	7 572
2009	20 192	5 164	8 431
2010	16 554	8 443	6 322
2011	19 596	4 168	7 036
2012	18 969	4 457	6 851
2013	19 479	6 015	6 944
2014	20 510	6 921	7 207
2015	21 837	7 152	7 776
2016	23 402	5 434	8 261
2017	23 851	6 403	8 693

Tabell 4 viser regnskapstall fra Grunneierfondets årsregnskap for festeavgiftenes kostnader og inntekter, samt fjellstyrenes andel av brutto festeavgifter. Dette utgjør halvparten av festeavgifter fra hytter og hoteller (Fjellogen, 1975, §12-4). Tallene i tabell 4 viser beløpet som er utsendt til alle fjellstyrene i Sør – Norge. Fra tidligere i oppgaven er det kjent at det ikke foreligger regnskap for alle fjellstyrene. Det er derfor vært nødvendig å justere festeavgiftene i tabell 4 etter hvor mye av festeavgiftene som kan dokumenteres med fjellstyrenes regnskap.

Tabell 5: Festeavgiftene fra fjellstyrenes regnskap og Grunneierfondets regnskap, samt differansen mellom dem. Alle tall i NOK 1000.

År	Festeinntekter fra fjellstyrenes regnskap	Festeavgifter fra Grunneierfondets regnskap	Differanse	Differanse (%)
2015	6 467	7 776	1 309	20,23 %
2016	6 722	8 261	1 539	22,90 %
2017	7 283	8 693	1 410	19,35 %
Gjennomsnitt	6 824	8 243	1 419	20,83 %

I tabell 5 kan vi se differansen mellom fjellstyrenes totale inntekter fra festeavgifter, og inntektene fra festeavgiftene vi kan dokumentere med fjellstyrenes årsregnskap i perioden 2015 - 2017. Differansen i 2015, 2016 og 2017 er på henholdsvis NOK 1 308

600, NOK 1 539 400 og NOK 1 409 600. Dette utgjør i snitt en differanse på 20,8% mellom regnskapene. I tabell 6 nedenfor, ser vi resultatet av de justerte festeavgiftene.

Tabell 6: Oversikt over festeavgiftenes inntekter, kostnader og fjellstyrenes andel av brutto festeavgifter, etter justering for manglende regnskap fra fjellstyrene. Alle tall i NOK 1000.

År	Festeavgifter, inntekter	Festeavgifter, kostnader	Fjellstyrenes andel av brutto festeavgifter
2006	14 961	4 253	5 962
2007	14 984	3 595	6 508
2008	15 580	4 002	6 267
2009	16 711	4 274	6 978
2010	13 700	6 988	5 232
2011	16 218	3 449	5 823
2012	15 699	3 689	5 670
2013	16 121	4 978	5 747
2014	16 974	5 728	5 965
2015	18 162	5 948	6 467
2016	19 041	4 421	6 722
2017	19 984	5 365	7 283

Festeavgiftenes kostnader og inntekter er justert med reduksjon, tilsvarende den gjennomsnittlige differansen i tabell 6. For årene 2015, 2016 og 2017 er festeavgiftenes kostnader og inntekter justert med en reduksjon tilsvarende differansen det respektive året i tabell 6. Et eksempel kan være fjellstyrenes andel av bruttofesteavgifter i 2007, som er beregnet slik:

$$\frac{Festeavgift_{2017}}{(1 + \text{gjennomsnittlig differanse})} = \frac{7864}{(1 + 0,208)} = \text{NOK } 6\,508$$

Det er de justerte festeavgiftene i tabell 6 vi har benyttet for å finne resultatene i denne masteroppgavens kapittel 3.

2.2.7 Selskapene som vurderes i sammensettingene av porteføljene

Tabell 7: Utvalgte selskaper blant de største på Oslo Børs, samt deres årlige gjennomsnittlige avkastning og risiko fra perioden 2007 - 2017. Den årlige gjennomsnittlige avkastningen er beregnet som et logaritmisk gjennomsnitt.

Selskap	Årlig gjennomsnittlig avkastning	Årlig risiko
DNB	9,2 %	31,7 %
EQUINOR	4,9 %	22,4 %
NORSK HYDRO	4,5 %	34,8 %
AF GRUPPEN 'A'	22,7 %	21,4 %
AKER BP	14,1 %	48,6 %
GJENSIDIGE FORSIKRING	21,4 %	17,4 %
MOWI	14,9 %	48,0 %
NORWEGIAN AIR SHUTTLE	7,3 %	55,1 %
PETROLEUM GEO SERVICES	-20,1 %	49,4 %
SCHIBSTED A	10,4 %	41,5 %
STOREBRAND	1,0 %	47,3 %
TELENOR	8,8 %	31,3 %
VEIDEKKE	11,2 %	28,5 %
AKER	5,5 %	31,5 %
ATEA	16,9 %	32,3 %
AXACTOR	-51,3 %	80,0 %
BAKKAFROST	32,1 %	31,1 %
BW OFFSHORE	-18,4 %	55,1 %
DNO	-1,1 %	52,3 %
FRONTLINE	-21,7 %	59,2 %
GRIEG SEAFOOD	13,1 %	55,5 %
KONGSBERG AUTV.HOLDING	-11,3 %	66,1 %
KONGSBERG GRUPPEN	15,0 %	27,2 %
LEROY SEAFOOD GROUP	17,6 %	36,0 %
NEL	-32,9 %	76,3 %
NORDIC SEMICONDUCTOR	13,9 %	45,5 %
ORKLA	7,4 %	28,8 %
REC SILICON	-37,9 %	73,2 %
SALMAR	21,3 %	31,1 %
SPAREBANK 1 SR-BANK	8,9 %	27,2 %
STOLT-NIELSEN	-0,2 %	34,7 %
SUBSEA 7	2,4 %	38,7 %
TGS-NOPEC GEOPHS.	7,7 %	35,2 %
TOMRA SYSTEMS	11,4 %	28,3 %
WILHS.WILHELMSSEN HDG.'A'	4,2 %	30,4 %
YARA INTERNATIONAL	12,5 %	41,0 %
AUSTEVOLL SEAFOOD	9,1 %	37,7 %
GAMING INNOVATION GP.	-33,5 %	88,1 %
KITRON	6,5 %	32,5 %
OLAV THON EIEP.	8,3 %	21,1 %
PCI BIOTECH HOLDING	13,3 %	77,0 %
PHOTOCURE	-5,6 %	38,6 %
WALLENIIUS WILHELMSSEN	25,5 %	30,9 %

Tabell 7 viser selskapene som ble benyttet for å konstruere aksjeporteføljene, og deres årlige gjennomsnittlige avkastning og risiko i perioden 2007 – 2017. Selskapenes årlige gjennomsnittlige avkastning er utregnet som et logaritmisk gjennomsnitt på følgende metode:

$$r_i = \left(\frac{\sum_{t=1}^n \ln\left(\frac{tr_{i,t}}{tr_{i,t-1}}\right)}{n} \right) * 12$$

Formel 3: Utregning av et logaritmisk gjennomsnitt r_i . Avkastningen regnes som logaritmen av den totale avkastningen i en periode (tr_i, t) dividert over den totale avkastningen for tidligere periode ($tr_i, t - 1$).

Høyre side av formel 3 er summen av de logaritmiske avkastningene for hver måned, dividert over antall måneder. Dette gir oss den månedlige gjennomsnittlige avkastningen. For å få den årlige gjennomsnittlige avkastningen, multipliserer vi den månedlige gjennomsnittlige avkastningen med tolv.

Når vi snakker om et selskaps risiko, altså aksjens risiko, snakker vi om standardavviket, altså sigma, til den gjennomsnittlige avkastningen. Et stort standardavvik betyr at variasjonen fra den gjennomsnittlige avkastningen er stor, så følgelig er risikoen også stor. Risikoen til selskapene i tabell 7 er standardavviket til de månedlige avkastningene, multiplisert med kvadratrotten av 12.

2.3 Teori

2.3.1 Nåverdimetoden

For å kunne vurdere verdien av festeavgiftene og inntektene fra aksjeporteføljene i fremtiden, må det foretas en beregning av det vi kaller nåverdien av de fremtidige kontantstrømmene. **Nåverdien** (forkortet NV) er altså verdien i dag av å motta en kontantstrøm i fremtiden (Berk & DeMarzo, 2017, S. 100). For Grunneierfondet innebærer de inngående kontantstrømmene fra festeavgiftene noen kostnader som påløper i takt med inntektene. For å finne ut beregne verdien av festeavgiftene, tatt høyde for alle inntekter og kostnader, må vi trekke fra nåverdien av de utgående kontantstrømmene. Dette kalles **netto nåverdien**, forkortet til NNV (Berk & DeMarzo, 2017, s. 100). Formelen for å beregne nettonåverdi er som følger:

$$NNV = NV_{Inntekter} - NV_{Utgifter}$$

Formel 4: Formel for nettonåverdi (Berk & DeMarzo, 2017, s. 100). Formelen beregner netto av nåverdien til de inngående kontantstrømmene trukket fra nåverdien av de utgående kontantstrømmene. Alle tall i lik valuta.

Hvordan kan en benytte de beregnede nettonåverdiene for å avgjøre om en skal investere i et prosjekt fremfor et annet? Om nettonåverdien til et tenkt prosjekt A er større enn nettonåverdien til et tenkt prosjekt B, velger man å investere i prosjekt A. Dersom prosjekt A har en negativ nettonåverdi, velger vi å ikke investere i prosjekt A. Dette er også kjent som **netto nåverdi regelen** (Berk & DeMarzo, 2017, s.101).

Det eksisterende lovverket sier at det i utgangspunktet ikke er åpning for innløsning av statsallmenninger (Lov om tomtefeste, 1996, §34-2). Det forutsettes derfor at fjellstyrene og Grunneierfondet mottar festeavgifter i evig tid. Nåverdien av en kontantstrøm i evig tid er:

$$NV = \frac{C}{r}$$

Formel 5: Nåverdien av en uendelig annuitet, eller verdien av en jevn kontantstrøm i evig tid (Berk & DeMarzo, 2017, s. 145).

Vi kan se i tabell 6, er ikke festeavgiftene en konstant kontantstrøm, men en variabel. Vi derfor nødt til å beregne hva vi kan forvente av festeavgiftenes årlige vekst. Vi gir en kontantstrøms vekst, i dette tilfellet festeavgiftenes vekst, variabelen g . Variabelen g beregnes på samme måte som den årlige gjennomsnittlige avkastningen til selskapene i tabell 7, som et logaritmisk gjennomsnitt over en gitt periode. Når kontantstrømmens vekst er beregnet, settes den inn i formel 5, som gir oss nåverdien av en kontantstrøm med konstant vekst i evig tid:

$$NV = \frac{C}{r - g}$$

Formel 6: Nåverdien av en kontantstrøm C med konstant vekst g i evig tid (Berk & DeMarzo, 2017, s. 151).

I scenariet hvor det åpnes for innløsning av statsallmenningene, kan en ikke lenger anta at festeavgiftene er en kontantstrøm i evig tid. Det er likevel kontantstrømmer med en konstant vekst, men ikke i evig tid. Dette beregnes som en annuitet:

$$NV = C \times \frac{1}{r - g} \left(1 - \left(\frac{1 + g}{1 + r} \right)^N \right)$$

Formel 7: Nåverdi av en kontantstrøm C i N antall år med en konstant vekst g (Berk & DeMarzo, 2017, s. 152).

Scenariet innebærer også en kontantstrøm som forekommer det forutsettes at forekommer om 30 år i form av en innløsningssum. For å beregne verdien i dag av å motta en innløsningssum om 30 år benyttes den simpleste formen for å beregne nåverdi:

$$NV = \frac{C}{(1 + r)^n}$$

Formel 8: Nåverdien av en kontantstrøm C i dag om n antall år (Berk & DeMarzo, 2017, s. 139).

2.3.2 Avkastningskravet

En gjennomgående variabel i de overnevnte formlene for å beregne verdien i dag av fremtidige kontantstrømmen, er variabelen r . Variabelen r er det vi kaller kapitalkostnaden, eller kostnaden ved å holde kapital. Det er også kjent som avkastningskravet, og gjennom denne masteroppgaven vil det betegnes som avkastningskravet.

I 1952 la Harry Markowitz grunnlaget for noe som senere skulle bli kapitalverdimodellen (heretter kalt KVM). KVM er en metode for å beregne avkastningskravet til en aksje/ eiendel justert for risikoen den har i markedet. KVM kan både benyttes som en indeks for fremtidige investeringer, men også som et mål på forventet avkastning for et aktivum som ikke omsettes på markedet. Formelen for KVM er:

$$r_e = r_f + \beta(r_m - r_f)$$

Formel 9: Formel for kapitalkostnad r_e ved hjelp av KVM (Krishna, et al., 2017, s. 352)

Avkastningskravet i formel 9 beregnes altså som den risikofrie renten r_f addert med selskapets risiko mot en indeks, β , multiplisert med markedets risikopremie. Markedets risikopremie, $r_m - r_f$, er markedsporteføljens avkastning trukket fra den risikofrie avkastningen. Markedsporteføljen er også det vi tidligere omtalte som selskapets indeks. Den risikofrie premien er normalt statsobligasjoner over 10 år. I denne masteroppgavens tilfelle er den risikofrie avkastningen årlige og månedlige avkastninger fra norske statsobligasjoner over 10 år.

Kapitalkostnaden kan også beregnes som en veid gjennomsnittlig kapitalkostnad, også kjent som WACC (Weighted Average Cost of Capital). WACC beregnes ved at en justerer avkastningskravet beregnet med KVM, og justerer den for selskapets kapitalstruktur. Ved å utføre denne justeringen, tar WACC, i motsetning til KVM, kun høyde for selskapets egen risiko, fremfor markedet i sin helhet. Dette gjør WACC godt egnet til å sammenlikne prosjekter med lik risiko, der hvor KVM passer godt til å sammenlikne prosjekter med ulik risiko. Formelen for WACC er:

$$WACC = r_e \times \frac{EK}{EK + G} + \frac{G}{EK + G} \times r_d \times (1 - t_c)$$

Formel 10: Beregning av WACC. Det utføres med avkastningskravet (r_e), egenkapitalen (EK), gjeldskostnaden (r_d) og skattesatsen t_c (Farber et al., 2005, s. 7).

Det antas at kostnaden av å holde gjeld, r_d , er risikofri. Med andre ord, så er kostnaden av å bære gjeld lik den risikofrie renten r_f .

2.3.3 Beregning av beta

Beta – verdien, β , forteller oss om hvordan avkastningen til selskapet påvirkes av markedet. Forklart på en annen måte, kan man si at beta – verdien forteller om risikoen til selskapet har noen sammenheng med risikoen til markedsporteføljen. For børsnoterte selskaper, kan beta – verdien til selskapet beregnes med følgende formel:

$$\beta = \frac{COV_{(Re,Rm)}}{Var_{Rm}}$$

Formel 11: Formel for utregning av beta ved hjelp av regresjon. Beregnes som kovariansen til selskapets avkastning og markedsporteføljens avkastning, dividert over variansen til markedsporteføljens avkastninger.

Dataene som ligger til grunn for beregningen av en beta – verdi beregnet med formel 11 er historiske data for et selskaps utvikling på børsen. En bør være oppmerksom på to svakheter med denne formen for beregning av beta – verdien. Den første er formelens risiko for standardfeil. Med andre ord, det er en mulighet for at den beregnede betaen ikke stemmer med virkeligheten. Den andre svakheten er at den reflekterer kapitalstrukturen til markedet i sin helhet, ikke hvert enkelt selskap (Damodaran, 2012, s. 63).

Beta – verdien en beregner i formel 11 ser bakover i tid og krever historiske data om selskapets prestasjoner på aksjemarkedet. Fjellstyrene og Statskog er ikke registrerte på børsen, så det vil ikke være mulig å beregne en pålitelig beta – verdi med formel 11. For å kunne beregne fjellstyrenes og Statskogs beta – verdi, er vi nødt til å finne «bottom – up beta – verdiene». Dette gjøres ved at vi finner industrien som ligger fjellstyrene og Statskog nærmest, og beregner risikoen som hører med den enkelte industrien. Dette gjøres ved å beregne hvert enkelt selskaps **asset beta**, og regne ut den gjennomsnittlige asset betaen i industrien. Formelen som benyttes for å beregne asset beta er:

$$\beta_u = \frac{\beta_e}{(1 + (1 - t_c) \frac{G}{EK})}$$

Formel 12: Beregning av et selskaps asset beta β_u . Beregnes som et selskaps beta, dividert over gjeld-egenkapital-forholdet multiplisert med skattesatsen.

Formelens beta på høyre side er det aktuelle selskapet beta verdi beregnet med regresjon. Under brøkstreken på høyre side av formelen utføres det en fjerning av gjeldsfinansiering (korrigert for skattefordel t_c), for å kunne finne den rene egenkapitals-betaen, altså asset beta, på venstre side av formelen.

Med industriens gjennomsnittlige asset beta, kan en benytte den for å beregne et enkelt selskaps beta – verdi som tar høyde for dens kapitalstruktur. Denne kalles for **levered beta**, og kan beregnes med følgende formel:

$$\beta_L = \beta = \beta_u(1 + \frac{G}{EK})$$

Formel 13: Beregning av levered beta (β_L) med asset beta (β_u) og forholdet mellom gjelden (G) og egenkapitalen (EK) (Koller, et al., 2015, s. 839).

Beta verdien som beregnes i formel 13, også kalt practioners method, er en av mange formler man kan benytte for å beregne levered beta (Fernandez, 2006, s.16). Formelen illustrerer de to komponentene av systematisk risiko, etter arbeidene til Hamada (1972) og Bowman (1980). Den ene kalles forretningsrisikoen, som reflekteres med asset betaen β_u . Den andre komponenten er den finansielle risikoen, som reflekteres med asset beta multiplisert med forholdet til selskapets gjeld og egenkapital. Formel 13 bygger på forutsetningen om at det ikke er noen skatt, og at det heller ikke er noen risiko for gjeld (Fernandez, 2006, s. 6). Fjellstyrene og Grunneierfondet betaler ingen skatt, og det anses derfor som passende å benytte formel 13 for å beregne deres beta – verdi (levered beta).

2.3.4 Unlevered net income og nåverdien av frie kontantstrømmer

For å kunne sammenlikne den fremtidige verdien av festeavgiftene fremfor en investering i aksjeporteføljer, kan en anslå hvilken effekt de forskjellige alternativene vil ha på fjellstyrenes resultat frem i tid. Dette kalles **unlevered net income**, og beregnes på følgende måte:

$$\text{Unlevered Net Income} = (\text{Inntekter} - \text{kostnader} - \text{avskrivninger}) \times (1 + t_c)$$

Formel 14: Et prosjekts unlevered net income, justert for fjellstyrenes prosjektalternativer (Berk & DeMarzo, 2017, s. 275).

Normalt vil en ta høyde for indirekte effekter som for eksempel alternativkostnader og eksterne kostnader når en skal beregne unlevered net income (Berk, DeMarzo. 2017, s. 275). I fjellstyrenes tilfelle, foreligger det ingen eksterne kostnader eller alternativkostnader ved denne beslutningen. Fjellstyrene eier ikke statsallmenningene, så det er derfor ingen avskrivninger å ta med i beregningen for verken festeavgiftene eller aksjeporteføljene. Siden fjellstyrene ikke betaler skatt, tas heller ikke dette med i beregningen.

Fra det beregnede unlevered net income, kan vi beregne de **frie kontantstrømmene** for hvert år det er beregnet unlevered net income. Dette gjøres ved å legge til avskrivningene og trekke fra kapitalutgifter og endring i netto arbeidskapital. Det er som nevnt ingen avskrivninger knyttet til verken festeavgiftene eller aksjeporteføljene, og det forekommer ingen endring i netto arbeidskapital. For aksjeporteføljene vil det forekomme en kapitalutgift det første året for å opprette porteføljene. De frie kontantstrømmene beregnes derfor som:

$$\text{Fri kontantstrøm} = \text{Unlevered Net Income} - \text{kapitalutgifter}$$

Formel 15: Beregnet fri kontantstrøm fra et selskaps unlevered net income trukket fra kapitalutgifter (Berk, DeMarzo, 2017, s. 281).

For finne verdiene av de fremtidige frie kontantstrømmene, er det benyttet nåverdiformelen definert i formel 8 for hvert år, og deretter summert nettonåverdiene for hvert år.

2.3.5 Porteføljeoptimering

I finansmarkedet eksisterer det to former for risiko, systematisk og usystematisk risiko. Den systematiske risikoen kalles også markedsrisikoen, og kan ikke elimineres ved diversifisering (Bodie et al., 2014, s. 206). Den usystematiske risikoen er risikoen som kan elimineres ved diversifisering.

Som nevnt tidligere, kan ikke all risiko elimineres ved diversifisering av aksjer i en portefølje (Markowitz, 1952, s.79), men den kan minimeres. Når en skal sette sammen en portefølje som skal minimere sin varians, må en først definere den laveste variansen en portefølje kan oppnå med en gitt avkastning. Dette kalles **minimum – variance frontier** (Kane, Bodie, Marcus, 2014, s. 220). En portefølje som har som mål å minimere sin varians, søker å havne på det punktet hvor variansen er lavest, også kjent som den globale minimum varians porteføljen.

En kan også søke å konstruere en optimal risikoportefølje. I dette tilfelle, ønsker en at porteføljens **Sharpe – rate** maksimeres. Sharpe-raten, ellers kjent som Sharpe, er en rate som måler risikojustert avkastning. Formelen for Sharpe- raten er som følger (Sharpe, 1994, s. 3):

$$Sharpe = \frac{r_p - r_b}{\sigma_p}$$

Formel 16: Sharpe - rate. Beregnes som meravkastningen til en portefølje sammenliknet med en indeks (r_b), dividert over porteføljens risiko (Sharpe, 1994, s. 2).

Den gjennomsnittlige avkastningen til indeks, r_b , benyttes ofte den gjennomsnittlige risikofrie avkastningen (Sharpe, 1994, s. 6).

De to overnevnte porteføljekonstruksjonene er de en kaller aktive porteføljer, altså porteføljer som aktivt forvaltes av porteføljeforvaltere. Det finnes også passive porteføljer, som krever mindre vedlikehold (og dermed koster mindre). Dette er som oftest **indeksporteføljer**, hvor en konstruerer en sterkt diversifisert portefølje for å følge en valgt indeks tettest mulig.

En kan måle hvorvidt en indeksportefølje har fulgt sin indeks ved å beregne **Information raten**:

$$Information\ Rate = \frac{\sum r_p - r_b}{TE}$$

Formel 17: Information rate. Beregnes som summen av porteføljens meravkastning sammenliknet med en indeks, dividert over tracking error (Goodwin, 1998, s. 34).

Information raten forteller om hvor mye meravkastning en portefølje oppnår sammenliknet med en indeks, for hver enhet av risiko i meravkastningen (Goodwin, 1998, s.1).

Tracking error er standardavviket til summen av meravkastningen til porteføljen sammenliknet med en indeks, for eksempel OSBEX. Variabelen i nevneren er standardavviket til tracking error.

2.4 Hvordan porteføljene er optimert

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1											
2		Maksimere Sharpe	2007 - 2014	Månedlig	Årlig			2015 - 2017	Månedlig	Årlig	
3			Avkastningsmål	0,33 %	3,94 %			Avkastning	1,0 %	11,9 %	
4			Avkastning	1,24 %	14,89 %			Risiko	3,7 %	12,7 %	
5			Varians	0,33 %	3,96 %			Markedsporteføljen	1,0 %	11,6 %	
6			Risiko	5,75 %	19,91 %			Risikofri	0,14 %	1,64 %	
7			Markedsporteføljen	0,33 %	3,94 %			Sharpe-Rate		0,23	
8			Risikofritt	0,21 %	2,52 %			Tracking Error		0,0011	
9			Sharpe-Rate	0,18				Information Ratio		0,26	
10			Tracking Error		0,00						
11			Information Ratio		5,00						
12											
13		Selskap	Avkastning	Risiko		Vekt		Minimum			
14		DNB	0,64 %	10,13 %	1,0 %	1,0 %	<=	5 %			
15		EQUINOR	0,16 %	6,52 %	5,0 %	5,0 %	<=	5 %			
16		NORSK HYDRO	0,08 %	10,63 %	0,0 %	0,0 %	<=	5 %			
17		AF GRUPPEN 'A'	1,86 %	6,14 %	5,0 %	5,0 %	<=	5 %			
18		AKER BP	-0,47 %	15,13 %	0,0 %	0,0 %	<=	5 %			
19		GJENSIDIGE FORSIKRING	2,29 %	5,11 %	5,0 %	5,0 %	<=	5 %			
20		MOWI	1,11 %	15,90 %	5,0 %	5,0 %	<=	5 %			
21		NORWEGIAN AIR SHUTTLE	1,21 %	16,97 %	5,0 %	5,0 %	<=	5 %			
22		PETROLEUM GEO SERVICES	-1,26 %	14,26 %	0,0 %	0,0 %	<=	5 %			
23		SCHIBSTED A	1,20 %	13,31 %	5,0 %	5,0 %	<=	5 %			
24		STOREBRAND	-0,66 %	14,95 %	0,0 %	0,0 %	<=	5 %			
25		TELENOR	0,62 %	10,11 %	3,3 %	3,3 %	<=	5 %			
26		VEIDEKKE	0,88 %	9,04 %	5,0 %	5,0 %	<=	5 %			
27		AKER	-0,47 %	9,41 %	0,0 %	0,0 %	<=	5 %			
28		ATEA	1,25 %	9,92 %	5,0 %	5,0 %	<=	5 %			
29		AXACTOR	-6,97 %	23,78 %	0,0 %	0,0 %	<=	5 %			
30		BAKKAFROST	3,16 %	9,15 %	5,0 %	5,0 %	<=	5 %			
31		BW OFFSHORE	-1,03 %	13,86 %	0,0 %	0,0 %	<=	5 %			
32		DNO	0,32 %	14,92 %	0,0 %	0,0 %	<=	5 %			
33		FRONTLINE	-2,55 %	17,71 %	0,0 %	0,0 %	<=	5 %			
34		GRIEG SEAFOOD	0,30 %	17,75 %	0,0 %	0,0 %	<=	5 %			
35		KONGSBERG AUTV.HOLDING	-1,82 %	21,63 %	0,0 %	0,0 %	<=	5 %			
36		KONGSBERG GRUPPEN	1,43 %	8,46 %	5,0 %	5,0 %	<=	5 %			
37		LEROY SEAFOOD GROUP	1,27 %	11,40 %	5,0 %	5,0 %	<=	5 %			
38		NEL	-4,57 %	22,01 %	0,0 %	0,0 %	<=	5 %			
39		NORDIC SEMICONDUCTOR	1,60 %	14,31 %	5,0 %	5,0 %	<=	5 %			
40		ORKLA	0,18 %	9,35 %	0,0 %	0,0 %	<=	5 %			
41		REC SILICON	-3,61 %	22,49 %	0,0 %	0,0 %	<=	5 %			
42		SALMAR	1,53 %	9,36 %	5,0 %	5,0 %	<=	5 %			
43		SPAREBANK 1 SR-BANK	0,40 %	8,27 %	5,0 %	5,0 %	<=	5 %			
44		STOLT-NIELSEN	-0,21 %	10,50 %	0,0 %	0,0 %	<=	5 %			
45		SUBSEA 7	-0,34 %	11,58 %	0,0 %	0,0 %	<=	5 %			
46		TGS-NOPEC GEOPHS.	0,49 %	11,01 %	0,7 %	0,7 %	<=	5 %			
47		TOMRA SYSTEMS	0,27 %	8,75 %	5,0 %	5,0 %	<=	5 %			
48		WILHS.WILHELMSSEN HDG.'A'	-0,05 %	9,22 %	0,0 %	0,0 %	<=	5 %			
49		YARA INTERNATIONAL	1,12 %	13,04 %	5,0 %	5,0 %	<=	5 %			
50		AUSTEVOLL SEAFOOD	0,33 %	11,81 %	0,0 %	0,0 %	<=	5 %			
51		GAMING INNOVATION GP.	-5,22 %	27,24 %	0,0 %	0,0 %	<=	5 %			
52		KITRON	-0,85 %	8,93 %	0,0 %	0,0 %	<=	5 %			
53		OLAV THON EIEP.	0,64 %	5,97 %	5,0 %	5,0 %	<=	5 %			
54		PCI BIOTECH HOLDING	1,02 %	17,38 %	5,0 %	5,0 %	<=	5 %			
55		PHOTOCURE	-0,96 %	9,23 %	0,0 %	0,0 %	<=	5 %			
56		WALLENUS WILHELMSSEN	1,81 %	8,78 %	5,0 %	5,0 %	<=	5 %			
57					100 %						
58					=						
59					100,0 %						
60											

Figur 2: Skjermbilde fra porteføljelojneringsmodellen konstruert i Microsoft Excel. Celler markert i blått er parametere og de gule cellene er variabler. Den oransje cellen er målcellen som skal optimeres.

Det er som sagt konstruert og optimalisert tre aksjeporteføljer: En som har maksimert sin Sharpe-rate, en som har minimert sin varians og en siste følger en indeks. Dette er utført i Microsoft Excel ved hjelp av verktøyet Solver. Solver kan beregne optimale løsninger, gitt et mål, variabler, parametere og skranker.

Porteføljene er optimert med bakgrunn i historiske data i perioden 2007 – 2014. Porteføljene er konstruert for å oppnå gitte prestasjoner, for eksempel å minimere sin egen variasjon. Det forventes at de konstruerte porteføljene oppnår liknende prestasjoner i perioden 2015 – 2017. Med andre ord, det forventes at en portefølje som minimerer sin egen varians i 2007 – 2014, vil ha lavest varians i 2015 – 2017 av de konstruerte porteføljene.

Porteføljens månedlige gjennomsnittlige avkastning i figur 2 celle D4 er beregnet som gjennomsnittet av vektene i kolonne F multiplisert med selskapenes månedlige avkastninger. Variansen er beregnet som vektene til selskapene i kolonne F, multiplisert med en kovariansmatrise for alle selskapene.

Figur 2 viser modellen som er benyttet for å konstruere porteføljene, i dette eksempelet konstruerer modellen en portefølje som maksimerer sin Sharpe – rate. I tabellen øverst til venstre i skjermbildet kan vi finne porteføljens prestasjonsmål, blant annet dens avkastning, risiko og Sharpe – rate. I kolonnen kalt «maksimum» er den maksimale vekten et selskap kan ha i porteføljen. Valget falt på 5 % for å sikre en viss diversifisering av selskap, samtidig som at selskapene skal kunne få en innvirkning på porteføljens prestasjoner. Den gule kolonnen i tabellen er vektingen Solver velger for selskapene. Det er benyttet lik prosedyre for å konstruere de to andre porteføljene, bare med andre målceller.

2.5 Valg av marked

I kapitel 2.3.1 ble formelen for å beregne fjellstyrenes nærmeste konkurrerende asset – beta definert i formel 12. For å kunne beregne industriens gjennomsnittlige asset beta, må vi definere hva som er fjellstyrenes nærmeste konkurrerende marked.

Fjellstyrene i Norge sin daglige drift strekker seg fra salg av jakt -og fiskekort, til drift og vedlikehold av statsallmenningene og hytter. Med en såpass bred drift, kan valget av markedet de operer i vise seg utfordrende. En kan argumentere for at salg av jakt - og fiskekort er salg av tjenester og forbruksvarer, og derfor faller inn i det markedet, andre vil mene at fjellstyrene bedriver eiendomsforvaltning.

Fjellstyrenes drift er hjemlet i Fjellogen, som sier at fjellstyrenes oppgave er å forvalte herlighetene i statsallmenningene. Dette tolkes i denne oppgaven som en forvaltning av eiendom. I følge proff.no, regnes fjellstyrene som eiendomsforvaltere. Vi forutsetter, på bakgrunn av dette, at fjellstyrene regnes som eiendomsforvaltere.

Markedet som ligger nærmest fjellstyrene blir OSE60GI (Eiendom). Dette markedet inneholder aktører som Olav Thon Eiendom og Entra, som i hovedsak bedriver eiendomsutvikling og eiendomsmedling (Oslo Børs, 2019). Dette er en forretning som ligger til side for fjellstyrene, så markedet treffer ikke 100 %. Likevel, så ser vi på dette som det beste valget av marked å sammenlikne med fjellstyrene.

2.5.1 Markedsaktørene

Tabell 8: Oversikt over selskapene i OSE60GI, samt deres egenkapital og gjeld. Regnskapstall fra selskapenes årsregnskap 2017. Alle tall i MNOK. *Regnet ut ifra USD-kursen 12.2017

	Egenkapital	Gjeld	Totalkapital
Entra	5 889	16 058	21 947
Olav Thon Eiendomsselskap	1 348	20 492	21 840
Norwegian Property	7 655	7 922	15 576
Selvaag Bolig	2 858	3 494	6 352
Solon Eiendom	514	1 624	2 138
Storm Real Estate*	83	163	246

Tabell 8 viser en oversikt over selskapene som utgjør OSE60GI. Tallene er hentet fra selskapenes årsregnskap i 2017. Størrelsen på selskapenes verdi (egenkapital + gjeld) er også nokså spredt blant selskapene. Entra ASA og Olav Thon Eiendomsselskap har en betraktelig større kapital enn de andre aktørene, spesielt Storm Real Estate.

Selskapene i OSE60GI har i hovedsak sin drift i Norge, med unntak av Olav Thon Eiendomsselskap som har noen svært få prosjekter i Sverige. I likhet med fjellstyrene har de få eller ingen risiko for variasjoner i utenlandsk valuta, og markedet de konkurrerer i regnes som likt.

Tabell 9: Selskapenes gjeldsgrad i 2015 - 2017.

År	Gjeldsgrad					
	Entra	Olav Thon Eiendomsselskap	Norwegian Property	Selvaag Bolig	Solon Eiendom	Storm Real Estate
2015	0,60	0,60	0,65	0,59	0,88	0,62
2016	0,61	0,59	0,55	0,58	0,72	0,70
2017	0,56	0,56	0,51	0,55	0,76	0,66

Vi kan se i tabell 9, er gjeldsgraden til selskapene i OSE60GI relativt like og stabile. Gjeldsgraden er utregnet på følgende måte:

$$Gjeldsgrad = \frac{Gjeld}{Egenkapital + Gjeld}$$

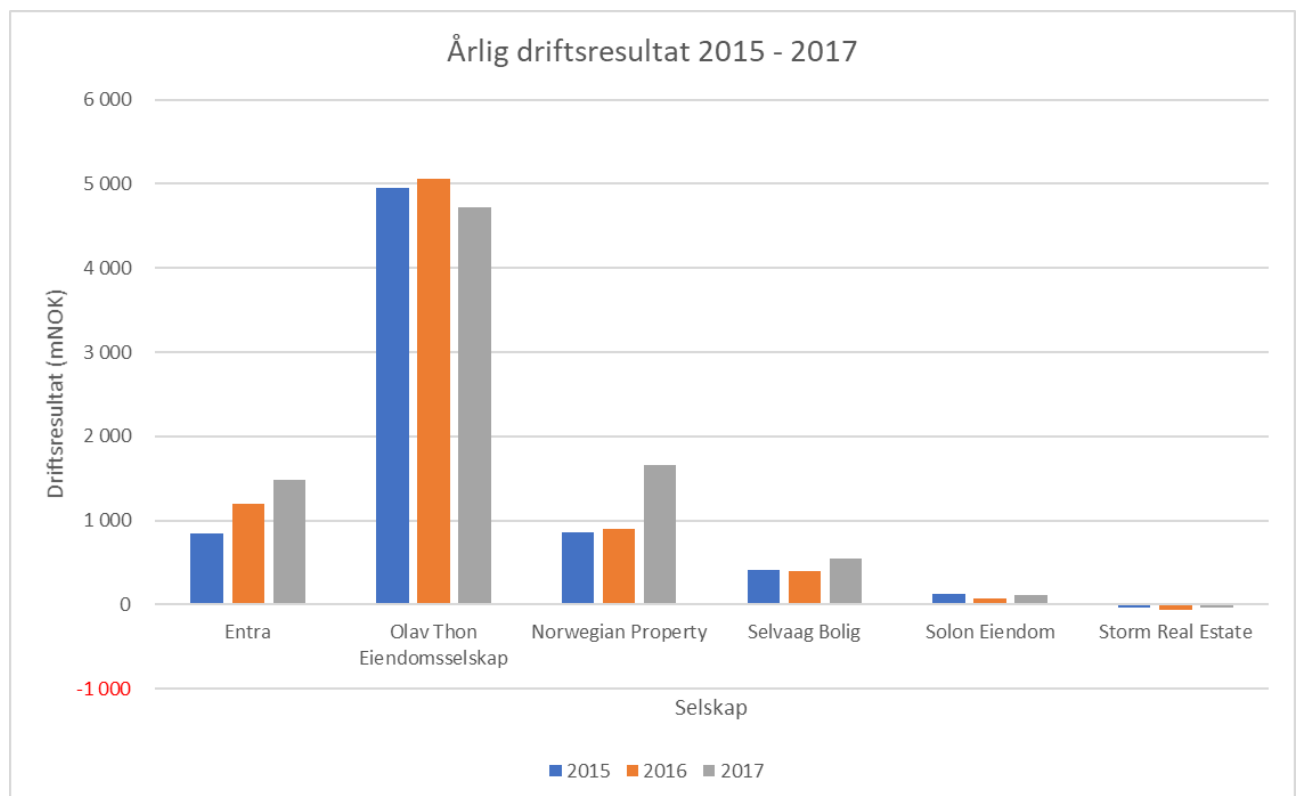
Formel 18: Formel for gjeldsgrad (Krishna, Healy, Peek, 2017, s. 214)

Eksempel på denne utregningen er Entra ASA sin gjeldsgrad i 2017:

$$Gjeldsgrad = \frac{16058}{5889 + 16058} = 0,56$$

Formel 19: Beregning av Entra sin gjeldsgrad. Gjeld og egenkapital i MNOK.

Dette betyr at 56% av kapitalen til Entra ASA er finansiert med gjeld.



Figur 3: Selskapenes driftsresultat i perioden 2015 – 2017. Alle tall i MNOK.

Figur 3 viser selskapene i OSE60GI sine driftsresultat i perioden 2015 – 2017. Som vi kan se, er det en vesentlig forskjell i størrelsen på resultatene mellom selskapene. Størst er Olav Thon Eiendomsselskap, etterfulgt av Entra ASA, Norwegian Property og Solvaag Bolig, som leverer relativt like resultater. Minst er Solar Eiendom og Storm

Real Estate, hvor sistnevnte i alle tre årene går i underskudd. Den store forskjellen mellom Olav Thon Eiendomsselskap og resten av markedet, kan skyldes deres innsats i markedet for kjøpesenter og hoteller.

2.5.2 Fjellstyrene sammenliknet med markedet

Tabell 10: Selskapene på OSE60GI og fjellstyrenes driftsresultat i perioden 2015 – 2017 (tall i MNOK)

Driftsresultat							
År	Entra	Olav Thon Eiendomsselskap	Norwegian Property	Selvaag Bolig	Solon Eiendom	Storm Real Estate	Fjellstyrene
2015	840	4 947	858	404	127	-42	2
2016	1 190	5 062	901	394	73	-68	3
2017	1 483	4 717	1 653	544	106	-40	6

Tabell 11: Selskapene på OSE60GI og fjellstyrenes gjeldsgrad i perioden 2015 - 2017

Gjeldsgrad							
År	Entra	Olav Thon Eiendomsselskap	Norwegian Property	Selvaag Bolig	Solon Eiendom	Storm Real Estate	Fjellstyrene
2015	0,60	0,60	0,65	0,59	0,88	0,62	0,09
2016	0,61	0,59	0,55	0,58	0,72	0,70	0,10
2017	0,56	0,56	0,51	0,55	0,76	0,66	0,09

Vi kan se i tabell 10 at fjellstyrene har vesentlig lavere driftsresultat enn de andre aktørene i markedet. Årsaken til dette er mest sannsynlig fjellstyrenes begrensede omfang. Tabell 11 viser at gjeldsgraden til fjellstyrene også er betraktelig lavere enn selskapene på OSE60GI. Dette vil kunne gi utfall i senere estimater og beregninger.

2.6 Masteroppgavens konstruerte porteføljer

Tabell 12: Porteføljen som maksimerer sin Sharpe-rate, portefølje A. Tabellen viser selskapenes månedlige avkastning og risiko, og hvordan de er vektet i porteføljen. Avkastning og risiko er målt som et logaritmisk gjennomsnitt i 2007 – 2014.

Portefølje A			
Selskap	Avkastning	Risiko	Vekt
DNB	0,64 %	10,13 %	1,0 %
EQUINOR	0,16 %	6,52 %	5,0 %
AF GRUPPEN 'A'	1,86 %	6,14 %	5,0 %
GJENSIDIGE FORSIKRING	2,29 %	5,11 %	5,0 %
MOWI	1,11 %	15,90 %	5,0 %
NORWEGIAN AIR SHUTTLE	1,21 %	16,97 %	5,0 %
SCHIBSTED A	1,20 %	13,31 %	5,0 %
TELENOR	0,62 %	10,11 %	3,3 %
VEIDEKKE	0,88 %	9,04 %	5,0 %
ATEA	1,25 %	9,92 %	5,0 %
BAKKAFROST	3,16 %	9,15 %	5,0 %
KONGSBERG GRUPPEN	1,43 %	8,46 %	5,0 %
LERØY SEAFOOD GROUP	1,27 %	11,40 %	5,0 %
NEL	-4,57 %	22,01 %	0,0 %
NORDIC SEMICONDUCTOR	1,60 %	14,31 %	5,0 %
SALMAR	1,53 %	9,36 %	5,0 %
SPAREBANK 1 SR-BANK	0,40 %	8,27 %	5,0 %
TGS-NOPEC GEOPHS.	0,49 %	11,01 %	0,7 %
TOMRA SYSTEMS	0,27 %	8,75 %	5,0 %
YARA INTERNATIONAL	1,12 %	13,04 %	5,0 %
OLAV THON EIEP.	0,64 %	5,97 %	5,0 %
PCI BIOTECH HOLDING	1,02 %	17,38 %	5,0 %
WALLENIUS WILHELMOSEN	1,81 %	8,78 %	5,0 %

Tabell 13: Portefølje A sine prestasjoner i perioden 2007 - 2014, målt månedlig og årlig.

Portefølje A		
2007 - 2014	Månedlig	Årlig
Avkastningsmål	0,0008 %	0,01 %
Avkastning	1,24 %	14,89 %
Varians	0,33 %	3,96 %
Risiko	5,75 %	19,91 %
Markedsporteføljen	0,33 %	3,94 %
Riskofri rente	0,21 %	2,52 %
Sharpe-Rate	0,18	
Tracking Error	0,00	
Information Ratio	5,00	

Portefølje A er den porteføljen som skal maksimere sin Sharpe-rate. Med andre ord, den ønsker å maksimere sin risikjusterte avkastning. Dette kan knyttes direkte mot masteroppgavens forskningsspørsmål, hvor vi ønsker å se om avkastningen til porteføljen kompenserer for den økte risikoen.

Tabell 13 viser porteføljens prestasjoner for perioden 2007 – 2014. Det er spesielt tre prestasjoner som en bør være obs på i denne porteføljen: avkastning, risiko og Sharpe – raten. Det forventes at porteføljen skal oppnå tilsvarende prestasjoner i fremtiden.

Tabell 14: Porteføljen som skal minimere sin varians, portefølje B. Tabellen viser selskapene sin månedlige avkastning og risiko, og hvordan de vektes i porteføljen. Avkastning og risiko er målt som et logaritmisk gjennomsnitt i 2007 - 2014

Portefølje B			
Selskap	Avkastning	Risiko	Vekt
EQUINOR	0,16 %	6,52 %	5,0 %
AF GRUPPEN 'A'	1,86 %	6,14 %	5,0 %
AKER BP	-0,47 %	15,13 %	5,0 %
GJENSIDIGE FORSIKRING	2,29 %	5,11 %	5,0 %
TELENOR	0,62 %	10,11 %	5,0 %
VEIDEKKE	0,88 %	9,04 %	5,0 %
AKER	-0,47 %	9,41 %	0,0 %
ATEA	1,25 %	9,92 %	5,0 %
BAKKAFROST	3,16 %	9,15 %	5,0 %
FRONTLINE	-2,55 %	17,71 %	0,8 %
KONGSBERG GRUPPEN	1,43 %	8,46 %	5,0 %
NEL	-4,57 %	22,01 %	1,0 %
ORKLA	0,18 %	9,35 %	5,0 %
SALMAR	1,53 %	9,36 %	5,0 %
SPAREBANK 1 SR-BANK	0,40 %	8,27 %	5,0 %
STOLT-NIELSEN	-0,21 %	10,50 %	2,4 %
TOMRA SYSTEMS	0,27 %	8,75 %	5,0 %
WILHS.WILHELMOSEN HDG.'A'	-0,05 %	9,22 %	4,9 %
GAMING INNOVATION GP.	-5,22 %	27,24 %	0,9 %
KITRON	-0,85 %	8,93 %	5,0 %
OLAV THON EIEP.	0,64 %	5,97 %	5,0 %
PCI BIOTECH HOLDING	1,02 %	17,38 %	5,0 %
PHOTOCURE	-0,96 %	9,23 %	5,0 %
WALLENIOUS WILHELMOSEN	1,81 %	8,78 %	5,0 %

Tabell 15: Prestasjonene til portefølje B i perioden 2007 - 2014, målt månedlig og årlig.

Portefølje B		
2007 - 2014	Månedlig	Årlig
Avkastningsmål	0,0008 %	0,01 %
Avkastning	0,64 %	7,66 %
Varians	0,22 %	2,61 %
Risiko	4,66 %	16,14 %
Markedsporteføljen	0,33 %	3,94 %
Riskofritt	0,21 %	2,52 %
Sharpe-Rate	0,09	
Tracking Error	0,00	
Information Ratio	1,65	

Portefølje B har som mål å minimere sin varians. Tabell 14 viser selskapene som utgjør porteføljen og deres vekting, samt deres månedlige avkastning og risiko. I tabell 15 ser vi hvordan porteføljen ville prestert i 2007 – 2014. For vurdering av porteføljen i 2015 – 2017, er det spesielt porteføljens risiko og avkastning det fokuseres på, men også dens Sharpe – rate kan være interessant. Denne porteføljen relaterer seg til forskningsspørsmålene, da vi kan finne ut av hvilken avkastning en portefølje med minimal risiko kan levere sammenliknet med festeavgifter.

Tabell 16: Porteføljen som skal følge indeks, portefølje C. Tabellen viser selskaperens månedlige avkastning og risiko, og hvordan de vektet i porteføljen. De gjennomsnittlige avkastningene er beregnet som et logaritmisk gjennomsnitt i perioden 2007 - 2014.

Portefølje C			
Selskap	Avkastning	Risiko	Vekt
DNB	0,64 %	10,13 %	1,8 %
EQUINOR	0,16 %	6,52 %	5,00 %
NORSK HYDRO	0,08 %	10,63 %	0,20 %
AF GRUPPEN 'A'	1,86 %	6,14 %	1,04 %
AKER BP	-0,47 %	15,13 %	5,00 %
GJENSIDIGE FORSIKRING	2,29 %	5,11 %	5,00 %
MOWI	1,11 %	15,90 %	5,00 %
NORWEGIAN AIR SHUTTLE	1,21 %	16,97 %	0,12 %
PETROLEUM GEO SERVICES	-1,26 %	14,26 %	5,00 %
SCHIBSTED A	1,20 %	13,31 %	0,00 %
STOREBRAND	-0,66 %	14,95 %	1,80 %
TELENOR	0,62 %	10,11 %	5,00 %
VEIDEKKE	0,88 %	9,04 %	0,00 %
AKER	-0,47 %	9,41 %	5,00 %
ATEA	1,25 %	9,92 %	5,00 %
AXACTOR	-6,97 %	23,78 %	0,07 %
BAKKAFROST	3,16 %	9,15 %	5,00 %
BW OFFSHORE	-1,03 %	13,86 %	3,08 %
DNO	0,32 %	14,92 %	5,00 %
FRONTLINE	-2,55 %	17,71 %	0,54 %
GRIEG SEAFOOD	0,30 %	17,75 %	2,06 %
KONGSBERG AUTV.HOLDING	-1,82 %	21,63 %	0,26 %
KONGSBERG GRUPPEN	1,43 %	8,46 %	0,13 %
ORKLA	0,18 %	9,35 %	0,11 %
REC SILICON	-3,61 %	22,49 %	4,94 %
SALMAR	1,53 %	9,36 %	5,00 %
SPAREBANK 1 SR-BANK	0,40 %	8,27 %	1,58 %
STOLT-NIELSEN	-0,21 %	10,50 %	0,87 %
SUBSEA 7	-0,34 %	11,58 %	5,00 %
TGS-NOPEC GEOPHS.	0,49 %	11,01 %	2,90 %
TOMRA SYSTEMS	0,27 %	8,75 %	2,12 %
WILHS.WILHELMOSEN HDG.'A'	-0,05 %	9,22 %	0,00 %
YARA INTERNATIONAL	1,12 %	13,04 %	5,00 %
AUSTEVOLL SEAFOOD	0,33 %	11,81 %	0,15 %
KITRON	-0,85 %	8,93 %	5,00 %
OLAV THON EIEP.	0,64 %	5,97 %	0,48 %
PCI BIOTECH HOLDING	1,02 %	17,38 %	0,65 %
PHOTOCURE	-0,96 %	9,23 %	0,06 %
WALLENIOSEN WILHELMOSEN	1,81 %	8,78 %	5,00 %

Tabell 17: Portefølje C sine prestasjoner i perioden 2007 - 2014

Portefølje C		
2007 - 2014	Månedlig	Årlig
Avkastningsmål	0,33 %	3,94 %
Avkastning	0,33 %	3,94 %
Varians	0,48 %	5,75 %
Risiko	6,92 %	23,99 %
Markedsporteføljen	0,33 %	3,94 %
Riskofritt	0,21 %	2,52 %
Sharpe-Rate	0,02	
Tracking Error	0,00012	
Information Ratio	0,02	

Portefølje C har som mål å følge en indeks, i dette tilfellet Oslo Stock Exchange Benchmark Index (OSEBX). Tabell 16 viser selskapene som er med i porteføljen og deres vekting, samt deres månedlige gjennomsnittlige avkastning og risiko. Tabell 17 viser portefølje C sine prestasjoner i perioden 2007 – 2014.

3 Resultater

3.1 Utregnet beta og kapitalkostnader.

Tabell 18: Utregning av markedets gjennomsnittlige asset beta (B_u). Tall i NOK 1000

Asset beta for OSE60GI						
Selskap	Beta	Egenkapital	Gjeld	Totalkapital	Skattesats	Bu
Entra	0,40	5 889	16 058	21 947	24,00 %	0,13
Olav Thon Eiendomsselskap	0,63	1 348	20 492	21 840	24,00 %	0,05
Norwegian Property	0,16	7 655	7 922	15 576	24,00 %	0,09
Selvaag Bolig	0,35	2 858	3 494	6 352	24,00 %	0,18
Solon Eiendom	2,66	514	1 624	2 138	24,00 %	0,78
Storm Real Estate	0,02	83	163	246	24,00 %	0,01
					Gjennomsnittlig asset beta (B_u)	0,21

Tabell 18 viser betaen til selskapene, samt deres egenkapital, gjeld og totalkapital (EK +G). Skattesatsen på 24,00 % tilsvarer normal selskapskatt i 2017(Finansdepartementet, 2016). Beta - verdiene til selskapene er beregnet slik som beskrevet i formel 11. For eksempel, Entra sin beta er beregnet som følger:

$$\beta_{Entra} = \frac{COV_{(Re,Rm)}}{Var_{Rm}} = \frac{0,00045}{0,00111} = 0,40$$

Formel 20: Beregning av Entra sin beta.

Vi kan lese fra tabellen at nesten samtlige selskaper har lavere volatilitet enn markedet. Dette kan vi se på de lave beta-verdiene. Unntaket er Solon Eiendom, som er mer volatil enn markedet (OSEBX).

Selskapenes asset beta (B_u) finner vi helt til høyre i tabellen, som beregnes med formel 12. Entra sin asset beta er beregnet som følger:

$$\beta_u = \frac{\beta_e}{(1 + (1 - t_c) \frac{G}{EK}} = \frac{0,40}{(1 + (1 - 0,24) (\frac{16058}{5889}))} = 0,13$$

Formel 21: Beregning av Entra sin asset beta. Gjeld og egenkapital i MNOK.

Selskapenes gjennomsnittlige asset beta er på 0,21 slik som tabell 18 viser. Det er denne som benyttes videre for å beregne fjellstyrene og Grunneierfondets beta – verdier.

Tabell 19: Estimering av beta for Fjellstyrene og Grunneierfondet i 2017. Gjeld og egenkapital er hentet fra selskapenes årsregnskap 2017. Tall i NOK 1000

Beregnet beta	Fjellstyrene	Grunneierfondet
Gjeld	11	262
Egenkapital	111	1841
Bu	0,21	0,21
Beta	0,23	0,24

Tabell 19 viser beregnet beta for fjellstyrene og Grunneierfondet. Deres beta – verdier er beregnet med formel 13. Fjellstyrenes beta – verdi er beregnet som følger:

$$\beta_L = \beta_u \left(1 + \frac{G}{EK} \right) = 0,21 \left(1 + \frac{11}{111} \right) = 0,23$$

Formel 22: Beregning av fjellstyrenes beta - verdi (levered beta). Gjeld og egenkapital i MNOK.

Tallene for gjeld og egenkapital er hentet fra regnskapene for 2017. Grunneierfondet har ingen balanse bestående av egenkapital og gjeld, men forvaltes av Statskog. Det er Grunneierfondet som får inntektene fra festeavgiftene, og ikke Statskog. Det er derfor valgt å skille ut Grunneierfondet fra Statskog i videre vurderinger av festeavgiftene, men siden de forvaltes av Statskog benyttes Statskog sine regnskapstall i beregning av avkastningskrav.

Både Grunneierfondet og fjellstyrene har mye egenkapital sammenliknet med gjeld. Fjellstyrene og Grunneierfondet har relativt små beta-verdier (0,23 og 0,24), som kan bety at variasjonene i deres inntekter har liten sammenheng med variasjonene i markedet.

Tabell 20: Fjellstyrenes og Grunneierfondets avkastningskrav (KVM). Risikofri rente tilsvarende 10-årige norske statsobligasjoner i 2017. Markedsporteføljen er OSEBX sin gjennomsnittlige avkastning 2015 – 2017.

Avkastningskrav (KVM)	Fjellstyrene	Grunneierfondet
Risikofri rente	1,64 %	1,64 %
Markedsporteføljen	11,6 %	11,6 %
Beta	0,23	0,24
Avkastningskrav (KVM)	3,91 %	4,00 %

Tabell 20 viser avkastningskravet utregnet med KVM, slik som beskrevet i formel 9. Fjellstyrenes avkastningskrav er beregnet på følgende måte:

$$r_e = r_f + \beta(r_m - r_f) = 1,64 + 0,23 \times (11,6 - 1,64) = 3,91\%$$

Formel 23: Beregning av fjellstyrenes avkastningskrav r_e med KVM. Det beregnes som den risikofrie renten (r_f) addert med beta (β) multiplisert med markedets risikopremie ($r_m - r_f$).

Markedsporteføljen er gjennomsnittlig årlig avkastning på OSEBX i perioden 2015 – 2017. Da regnskapene til fjellstyrene er for 2015 – 2017, benyttes samme tidsperiode for utregning av markedsporteføljen for å få et jevnt sammenlikningsgrunnlag. Den risikofrie renten er 10-årige norske statsobligasjoner i 2017 (Norges Bank, 2019). Dette gir fjellstyrene og Grunneierfondet et avkastningskrav (KVM) på henholdsvis 3,91 % og 4,00 %.

Tabell 21: Fjellstyrenes og Statskogs avkastningskrav (WACC). Tall i NOK 1000. Regnskapstall hentet fra selskapenes årsregnskap 2017.

Avkastningskrav (WACC)	Fjellstyrene	Grunneierfondet
Gjeldskostnad	1,64 %	1,64 %
Avkastningskrav (KVM)	3,91 %	4,00 %
Egenkapital	111	1841
Gjeld	11	262
Totalkapital	122	2103
Avkastningskrav (WACC)	3,70 %	3,65 %

Tabell 21 viser neddiskonteringsrenten beregnet med WACC, som er definert i formel 10. Fjellstyrenes avkastningskrav (WACC) er beregnet som følger:

$$WACC = r_e \times \frac{EK}{EK + G} + \frac{G}{EK + G} \times r_d = 3,7 \times \frac{111}{111 + 11} + \frac{11}{111 + 11} \times 1,64 = 3,70 \%$$

Formel 24: Beregning av fjellstyrenes neddiskonteringsrente (WACC). Egenkapitalen (EK) og gjelden (G) er i MNOK.

Avkastningskravet i tabellen er det som tidligere ble beregnet med KVM. Gjeldskostnaden er lik for begge selskapene. Da det forutsettes at den eneste risikoen knyttet til gjeld, er den risikofrie renten (Norges Bank, 2019). Gjeld og egenkapitalen er hentet fra Fjellstyrenes og Grunneierfondets balanseregnskap for 2017. Dette gir fjellstyrene og Grunneierfondet et avkastningskrav på henholdsvis 3,70 % og 3,65 %.

Så langt er det blitt utført nødvendig bakgrunnsarbeid for å kunne utføre analysene som skal gi svar på forskningsspørsmålene. Med avkastningskravet til fjellstyrene og Grunneierfondet, kan det foretas nettonåverdianalyser av festeavgiftene og aksjeporteføljene.

3.2 Scenario 1: Flertallsutvalget vinner frem forslaget om at statsallmenningene ikke kan innløses

3.2.1 Nåverdianalysen

Tabell 22: Parametere benyttet i beregningene av nåverdiene

Variabler benyttet i nettonåverdianalysene	Fjellstyrene	Grunneierfondet
Avkastningskrav (KVM)	3,91 %	4,00 %
Avkastningskrav (WACC)	3,70 %	3,65 %
Gjennomsnittlig vekst, inntekter (2007 - 2017)	1,71 %	2,52 %
Gjennomsnittlig vekst, kostnader (2007 - 2017)		2,00 %
Salgskostnad (megler)		3,70 %
Tvistekostnad		2,50 %
Andel av inntektene	37,80 %	62,20 %

Tabell 23: Totale brutto inntekter og kostnader knyttet til festeavgifter, samt fjellstyrenes andel av brutto inntekter i perioden 2015 - 2017. Tabellen viser også gjennomsnittet. Tall i NOK 1000.

Årlige festeavgifter 2015 - 2017	Totale brutto inntekter	Totale kostnader	Fjellstyrenes andel av brutto inntekter
År 2015	18 162	5 948	6 467
År 2016	19 041	4 421	6 722
År 2017	19 984	5 365	7 283
Gjennomsnitt	19 062	5 245	6 824

Tabell 22 viser parameterne som er benyttet for å beregne nåverdiene på festeinntektene og kostnadene. Det minnes om at det er regnskapstallene til Statskog som ligger til grunn for avkastningskravene til Grunneierfondet. Det er Statskog som forvalter Grunneierfondet, og det anses derfor som en del av Statskog. Festeavgiftene går til Grunneierfondet, og ikke Statskog. Det anses derfor i denne masteroppgaven som riktig å skille ut Grunneierfondet fra Statskog når det skal vurderes verdien på festeavgiftene.

Provisjonen til eiendomsめglere, altså salgskostnaden, forutsettes å ligge på 3,70 % av total salgskostnad (Rune Pedersen, 2018). Det forutsettes at tvistekostnaden knyttet til evt. Tvister ved innløsning ligger på 2,50 % av total salgssum. Beregning av fjellstyrenes andel av brutto festeavgifter er beskrevet i masteroppgavens appendiks 56.

Tabell 23 viser de totale bruttoinntektene fra festeavgiftene, samt kostnadene og fjellstyrenes andel av bruttoinntektene i perioden 2015 – 2017. Tabellen viser også den gjennomsnittlige den totale bruttoinntekten, gjennomsnittlig kostnad og fjellstyrenes gjennomsnittlige andel av bruttoinntektene fra festeavgiftene. Disse gjennomsnittsverdiene ligger til grunn for de følgende nåverdiberegningene.

Tabell 24: Nettonåverdi av festeavgiftene som en evig annuitet, beregnet med KVM. Tall i NOK 1000.

Nettonåverdi av festeavgifter (KVM)	Nåverdi (inngående kontantstrøm)	Nåverdi (Utgående kontantstrøm)	Nettonåverdi
Grunneierfondet	1 290 980	262 600	1 028 380
Fjellstyrene	310 023		310 023

Tabell 24 viser nåverdien av inntektene og kostnadene knyttet til festeavgiftene for Fjellstyrene og Grunneierfondet, samt deres nettonåverdi. Nåverdiene er beregnet med formel 6, hvor fjellstyrenes nåverdi av inntektene fra festeavgiftene er beregnet som følger:

$$NV = \frac{C}{r - g} = \frac{6824}{0,0391 - 0,0171} = NOK 310 023$$

Formel 25: Nåverdien av fjellstyrenes inntekter fra festeavgifter i evig tid. Beregnet som den gjennomsnittlige inntekten (C) dividert over avkastningskravet (r) trukket fra den årlige veksten (g). Nåverdi og festeavgift er oppgitt i NOK 1000.

Det er benyttet forskjellige avkastningskrav for de to aktørene, 3,91 % for Fjellstyrene og 4,00 % for Grunneierfondet. Det er ingen kostnader knyttet til festeinntektene for fjellstyrene, som betyr at deres nettonåverdi av festeavgiftene er det samme som

nåverdien av inntektene. Inntektenes årlige gjennomsnittlige vekst for Fjellstyrene og Grunneierfondet er hentet fra tabell 22, og er på henholdsvis 1,71 % og 2,52 %.

Nåverdien av Grunneierfondets inntekter inkluderer fjellstyrenes andel av brutto festeavgifter. Beregningen av kostnadenes nåverdi forutsetter avkastningskrav på 4,00 % og en årlig gjennomsnittlig vekst på 2,52 %. Dette gir fjellstyrene og Grunneierfondets festeavgifter en nettonåverdi på henholdsvis NOK 310 millioner og NOK 1 028 millioner. Dette betyr at dersom det skal vise seg lønnsomt for fjellstyrene at statsallmenningene selges, må deres andel av salgssummen tilsvare minst NOK 310 millioner.

Tabell 25: Nettonåverdien av salgsgevinsten (avkastningskrav utregnet med KVM). Tall i NOK 1000.

Nettonåverdi av salgsgvinst (KVM)	Salgssum	Salgskostnad	NNV av salg	Andel (%)	Andel (NOK)	Laveste aksepterte avkatning
Grunneierfondet	1 028 380	38 050	990 330	62,20 %	615 968	4,76 %
Fjellstyrene				37,80 %	374 362	3,53 %

Tabell 25 viser nettonåverdien av salgsgvinsten. Det forutsettes at alle statsallmenningene i Sør - Norge selges, og at de selges for en sum tilsvarende nettonåverdien av Grunneierfondets festeavgifter. Salgskostnaden er som nevnt tidligere 3,70 % av salgssummen:

$$\text{Salgskostnad} = \text{NNV}_{GF} \times PK = 1\,028\,380 \times 0,037 = \text{NOK } 38\,050$$

Formel 26: Beregnet salgskostnad. Beregnet som en prosentsats (PK) av nettonåverdien av Grunneierfondets festeavgifter (NNV_{GF}). NNV og salgskostnad i NOK 1000.

Salgsgvinsten på NOK 990 millioner fordeles mellom Grunneierfondet og fjellstyrene med en fordeling på henholdsvis 62,20 % og 37,80 %. Dette gir fjellstyrene en sum på NOK 374 millioner, som er større enn verdien av festeavgiftene i evig tid på NOK 310 millioner. Dersom fjellstyrene skal få en årlig inntekt tilsvarende den gjennomsnittlige inntekten fra festeavgiftene, kreves det en avkastning på minst 3,53 % for å kunne oppnå dette.

Det er nå oppklart verdien av fjellstyrenes festeavgifter i evig tid, og hvilken verdi det har får fjellstyrene at statsallmenningene selges til en verdi av NOK 1 028 millioner. Dette forutsetter et avkastningskrav på 3,91 % beregnet med KVM. Hvordan vil dette se ut dersom en hadde benyttet et avkastningskrav beregnet med WACC? Tabell 26 kan gi svaret på det.

Tabell 26: Nettonåverdien av festeavgiftene som en evig annuitet (avkastningskrav beregnet med WACC). Tall i NOK 1000

Nettonåverdi av festeavgifter (WACC)	Nåverdi (inngående kontantstrøm)	Nåverdi (Utgående kontantstrøm)	Nettonåverdi
Grunneierfondet	1 680 549	316 911	1 363 638
Fjellstyrene	342 040		342 040

I tabell 26 ser vi beregningen av festeavgiftenes nettonåverdi gitt et avkastningskrav beregnet med WACC. Grunneierfondets nettonåverdi av festeavgiftene er beregnet på følgende måte:

$$NNV = \frac{C_I}{r - g} - \frac{C_U}{r - g} = \frac{19062}{0,0365 - 0,0252} - \frac{5245}{0,0365 - 0,02} = NOK 1 680 549$$

Formel 27: Nettonåverdien av Grunneierfondets festeavgifter, gitt et avkastningskrav beregnet med WACC. Beregnet som nåverdien av den inngående kontantstrømmen C_I i evig tid, trukket fra nåverdien av den utgående kontantstrømmen C_U i evig tid. C_I , C_U og NNV i NOK 1000.

Forutsetningene for inntektene og kostnadenes vekst er det samme som i tabell 24. Dette gir fjellstyrenes og Grunneierfondets festeavgiftene en nettonåverdi på henholdsvis NOK 342 millioner og NOK 1 363 millioner. Grunneierfondets inntekter som ligger til grunn for nettonåverdien i tabell 26 inkluderer også fjellstyrenes andel brutto festeavgifter fra statsallmenningene i Sør – Norge.

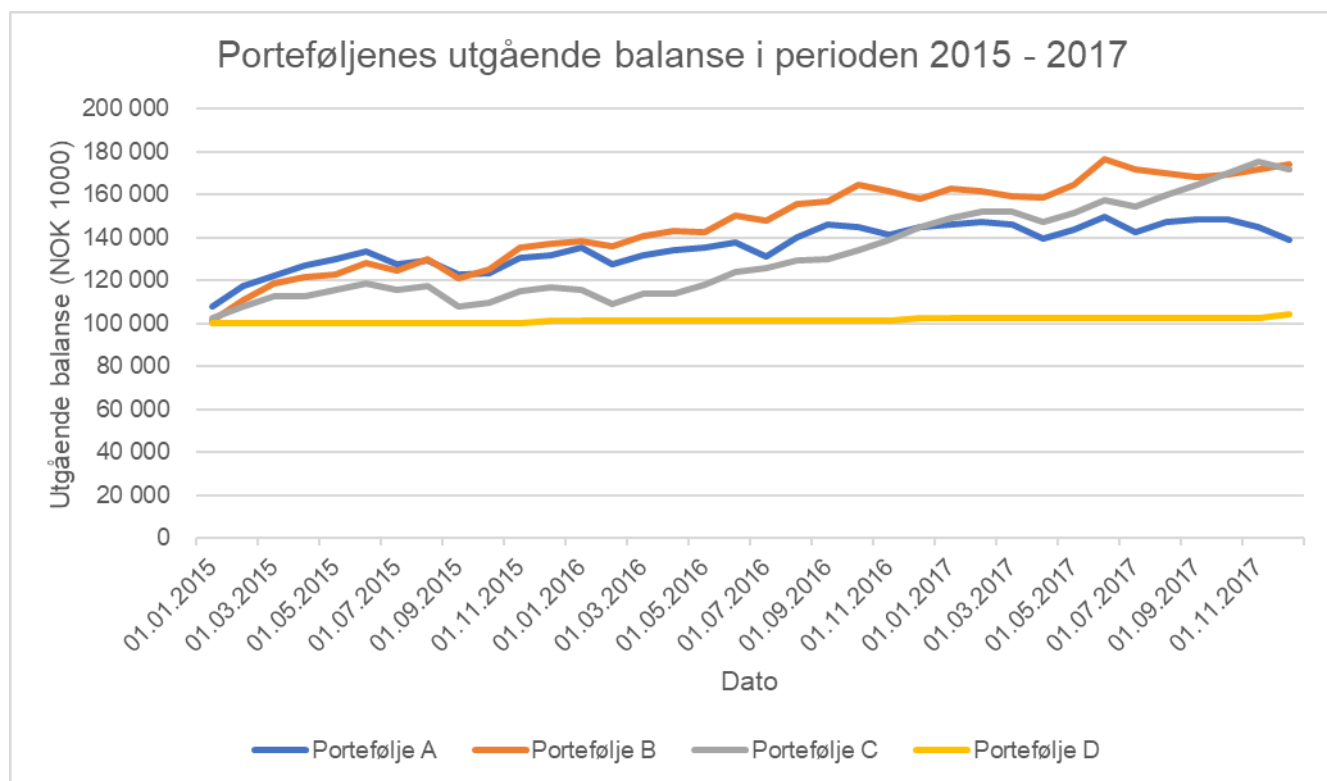
Tabell 27: Nettonåverdi av salgsgevinsten (avkastningskrav beregnet med WACC). Tall i NOK 1000.

Nettonåverdi av salgsgevinst (WACC)	Salgssum	Salgskostnad	NNV av salg	Andel (%)	Andel (NOK)	Laveste aksepterte avkatning
Grunneierfondet	1 363 638	50 455	1 313 184	62,20 %	816 777	6,15 %
Fjellstyrene				37,80 %	496 407	5,08 %

Tabell 27 viser nettonåverdien av den totale salgsgevinsten, og hvilken andel fjellstyrene og Grunneierfondet sitter igjen med. Salgskostnaden er en meglerprovisjon som utgjør 3,70 % av salgssummen. Det forutsettes at alle statsallmenningene i Sør - Norge selges i år 2017, til nettonåverdien av Grunneierfondets festeavgifter. Helt til høyre i tabellen vises avkastningen fjellstyrene og Grunneierfondet minst må ha, dersom de investerer salgssummen i andre finansielle instrumenter.

Til nå har det blitt beregnet fjellstyrenes verdi av å motta festeavgifter i evig tid, og verdien av å selge statsallmenningene. Dette er gjort under to forskjellige avkastningskrav, KVM og WACC. Tabell 25 og 27 viser at verdien av et salg er større enn verdien av å motta festeavgifter i evig tid, men kompenserer den økte verdien for risiko? Dette avhenger av risikoen til aksjeporteføljene som ble konstruert tidligere i masteroppgaven, og hvordan de har prestert.

3.2.2 Aksjeporteføljene



Figur 4: Porteføljenes utgående balanse, dersom fjellstyrene investerte NOK 100 millioner i en av porteføljene. Tall i NOK 1000.

Figur 4 illustrerer porteføljenes utvikling og utgående balanse i 2015 – 2017. Figuren forutsetter at det i 2015 investeres et beløp på NOK 100 millioner.

Tabell 28: Portefølje A sine prestasjoner i perioden 2015 – 2017. Viktige prestasjonsmål er uthevet med fet skrift.

Portefølje A		
2015 - 2017	Månedlig	Årlig
Avkastning	0,99 %	11,90 %
Risiko	3,69 %	12,78 %
Markedsporteføljen	0,96 %	11,58 %
Risikofri	0,14 %	1,64 %
Sharpe-Rate		0,80
Tracking Error	0,0013	
Information Ratio	0,21	

Tabell 29: Portefølje B sine prestasjoner i perioden 2015 – 2017. Viktige prestasjonsmål er uthevet med fet skrift.

Portefølje B		
2015 - 2017	Månedlig	Årlig
Avkastning	1,61 %	19,34 %
Risiko	3,41 %	11,81 %
Markedsporteføljen	0,96 %	11,58 %
Risikofri	0,14 %	1,64 %
Sharpe-Rate		1,50
Tracking Error	0,0013	
Information Ratio	4,97	

Tabell 30: Portefølje C sine prestasjoner i perioden 2015 – 2017. Viktige prestasjonsmål er uthevet med fet skrift.

Portefølje C		
2015 - 2017	Månedlig	Årlig
Avkastning	1,56 %	18,75 %
Risiko	3,04 %	10,54 %
Markedsporteføljen	0,96 %	11,58 %
Risikofri	0,14 %	1,64 %
Sharpe-Rate		1,62
Tracking Error	0,00034	
Information Ratio	17,76	

I kapittel 2.6 ble det konstruert fire porteføljer med forskjellige mål om hvordan de skulle prestere. Vi minner om at de konstruerte porteføljene og deres målsetning er:

- Portefølje A: Maksimere sin Sharpe – rate. For denne porteføljen er det viktigst å oppnå en stor risikojustert avkastning.
- Portefølje B: Minimere sin varians. For denne porteføljen er målet å minimere risiko gitt et avkastningskrav.
- Portefølje C: Følge en gitt indeks. For denne porteføljen er målet å følge en gitt indeks så tett som mulig. Dette kan måles med tracking error og information raten.

Porteføljenes månedlige gjennomsnittlige avkastning er beregnet som gjennomsnittet av selskapenes vektning i porteføljen, multiplisert med deres historiske månedlige avkastning i perioden 2015 – 2017. Dette gjennomsnittet multipliseres med så med 12 for å hente ut porteføljenes årlige gjennomsnittlige avkastning. Porteføljens årlige risiko er beregnet som standardavviket til porteføljenes månedlige avkastninger, multiplisert med roten av 12.

Tabell 28 viser hvordan Portefølje A presterte i perioden 2015 – 2017. Porteføljen oppnådde en årlig gjennomsnittlig avkastning på 11,90 % med en årlig risiko på 12,78 %. Dette gir en Sharpe – rate på 0,80. Til sammenlikning, oppnådde Portefølje A en Sharpe – rate på 0,62 i perioden 2007 – 2014, så det har skjedd en økning i perioden. Sharpe – raten er beregnet med formel 16 på følgende måte:

$$Sharpe = \frac{r_p - r_b}{\sigma_p} = \frac{11,90 - 1,64}{12,78} = 0,80$$

Formel 28: Beregning av Portefølje A sin Sharpe - rate. Beregnet som porteføljens årlige gjennomsnittlige avkastning (r_p) trukket fra den årlige risikofrie renten, dividert over porteføljens risiko.

Portefølje B oppnådde en årlig gjennomsnittlig avkastning på 19,34 % og en årlig risiko på 11,81 %. Porteføljens risikjusterte avkastning, Sharpe – rate, endte opp på 1,50. Dette er en økning fra den forrige perioden, hvor porteføljen oppnådde en Sharpe på 0,09.

Portefølje C oppnådde en årlig gjennomsnittlig avkastning på 18,75 % med en årlig risiko på 10,54 %. Den oppnådde en Sharpe – rate på 1,62 og en information rate på 17,76 og en tracking error på 0,00034. Dette er en økning fra forrige periode for alle prestasjonsmålene, hvor porteføljen oppnådde en Sharpe på 0,02 og en information rate på 0,02 og en tracking error på 0,00012. Information raten til portefølje C er beregnet med formel 17:

$$\text{Information Rate} = \frac{r_p - r_b}{TE} = \frac{0,0156 - 0,0096}{0,00034} = 17,76$$

Formel 29: Beregnet information rate for Portefølje C. Beregnet som porteføljens månedlige gjennomsnittlige avkastning trukket fra indeks sin månedlige gjennomsnittlige avkastning, dividert over porteføljens tracking error.

Tabell 31: Samlet oversikt over festeinntektene og porteføljenes prestasjoner

Arlig Avkastning og Risiko 2015 - 2017	Avkastning	Risiko
Festeavgifter	6,66 %	1,98 %
Portefølje A	11,90 %	12,78 %
Portefølje B	19,34 %	11,81 %
Portefølje C	18,75 %	10,54 %
Portefølje D	1,51 %	0,16 %

Tabell 32: Differansen og forholdet mellom avkastningen og risikoen til porteføljene sammenliknet med festeavgiftene i 2015 - 2017. Forholdene er utregnet som avkastningen eller risikoen til en portefølje i tabell 31 dividert over festeavgiftenes differanse eller variasjon i tabell 31.

Portefølje	Avkastning		Risiko	
	Differanse	Forhold	Differanse	Forhold
Portefølje A	5,24 %	1,8	10,79 %	6,4
Portefølje B	12,68 %	2,9	9,83 %	6,0
Portefølje C	12,10 %	2,8	8,55 %	5,3
Portefølje D	-5,15 %	0,2	-1,82 %	0,1

Tabell 31 oppsummerer porteføljenes årlige gjennomsnittlige avkastning og årlige risiko i perioden 2015 – 2017. I tabellen kan vi også se den årlige gjennomsnittlige veksten i fjellstyrenes festeavgifter, og dens risiko. Festeavgiftene hadde en årlig gjennomsnittlig vekst på 6,25 % og en årlig gjennomsnittlig standardavvik på 1,03%. Tabell 31 viser også portefølje D sine prestasjoner i perioden, hvor den endte opp med en årlig gjennomsnittlig avkastning på 1,51 % og en årlig risiko på 0,16 %.

Det har nå blitt foretatt analyser av hvordan porteføljene som ble konstruert i 2015 ville prestert med en passiv forvaltning over en periode på 3 år. En interessant observasjon er at verken portefølje A, B eller C oppnådde det de i utgangspunktet var konstruert for å oppnå. Portefølje A skulle maksimere sin Sharpe – rate, men var den porteføljen med den minste Sharpe – raten. Både Portefølje B og C oppnådde vesentlig større Sharpe – rater, hvor Portefølje C leverte den største på 1,62. Portefølje C ble konstruert for å følge indeksen så nært som mulig. Den oppnådde lavest tracking error på 0,00034, men leverte likevel den største information raten på 17,76.

Portefølje B skulle levere den laveste risikoen, men blir slått av Portefølje C.

Tabell 32 kan fortelle at selv om alle aksjeporteføljene (portefølje A – C) leverte en større avkastning enn festeavgiftenes årlige gjennomsnittlige vekst (6,66 %), medførte det også en betydelig større risiko. For eksempel, Portefølje A leverer avkastning som er større enn den årlige veksten til festeavgiftene med 5,24 %. Dette er nesten dobbelt så mye som veksten i festeavgiften. Samtidig, så viser tabell 32 at Portefølje A medfører en risiko som er større enn variasjonen i de årlige festeavgiftene med 10,79 %. Dette er over seks ganger så stort som variasjonen i de årlige festeavgiftene. Dette illustrerer hvor mye risiko fjellstyrene må ta for å øke avkastningen, dersom de investerer i en aksjeportefølje fremfor å ta festeavgifter.

Analysene som nå er foretatt av porteføljene er basert på et historisk perspektiv. Med andre ord, vi ser hvordan porteføljene har prestert. For å kunne besvare forskningsspørsmålet, må vi også sammenlikne verdien av porteføljene sammenliknet med festeavgiftene i et fremtidsrettet perspektiv.

3.2.3 Verdien av festeavgiftenes og porteføljenes frie kontantstrømmer i 2017 – 2067

Tabell 33: Porteføljenes årlige avkastning og deres årlige gjennomsnitt og risiko (KVM). Tall i NOK 1000

Årlig avkastning (KVM)	Portefølje A	Portefølje B	Portefølje C	Portefølje D
År 2015	120 056	141 244	64 697	5 779
År 2016	48 702	77 514	103 560	4 972
År 2017	-21 133	60 523	102 112	6 213
Gjennomsnitt	49 208	93 094	90 123	5 655
Risiko	70 596	42 556	22 031	630

Tabell 34: Porteføljenes årlige avkastninger og deres årlige gjennomsnittlige avkastning (WACC). Tall i NOK 1000

Årlig avkastning (WACC)	Portefølje A	Portefølje B	Portefølje C	Portefølje D
2015	159 129	187 213	85 754	7 826
2016	64 553	102 741	137 264	6 734
2017	-28 011	80 221	135 345	8 414
Gjennomsnitt	65 223	123 392	119 454	7 658
Risiko	93 572	56 406	29 201	853

Tabell 33 og 34 viser summen av de månedlige avkastningene for hvert år, og gjennomsnittet av de årlige summene. For eksempel er portefølje A sin årlige gjennomsnittlige avkastning i tabell 31 beregnet som:

$$r_p = \frac{120\,056 + 48\,702 + (-21\,133)}{3} = \text{NOK } 49\,208$$

Formel 30: Beregning av portefølje A sin årlige gjennomsnittlige avkastning (r_p). Beregnet som summen av de månedlige avkastningene i 2015, 2016 og 2017 dividert over antall år. Alle tall i NOK 1000.

Avkastningene i tabell 33 forutsetter en salgsverdi beregnet med KVM, og tabell 34 forutsetter salgsverdien beregnet med WACC.

Tabell 33 og 34 viser også den årlige risikoen for hver portefølje, målt i norske kroner. Det vil si at avkastningen til portefølje A kan variere med NOK 70 millioner i tabell 33. Til sammenlikning kan vi se i tabell 2 at fjellstyrenes samlede driftsinntekter i 2017 var på NOK 62 millioner. Den årlige risikoen for Portefølje A i tabell 33 er altså større enn fjellstyrenes samlede driftsinntekter i 2017.

Det årlige gjennomsnittlige utbyttet fra porteføljene er benyttet i beregningen av porteføljenes effekt på fjellstyrenes årsresultat, som illustrert i tabell 38. Som tabell 33 og 34 kan fortelle oss, vil det forekomme variasjoner i porteføljenes utbytte fra år til år. Det forutsettes likevel på sikt at den gjennomsnittlige avkastningen tilsvarer det som ble beregnet i tabell 33 og 34, slik at porteføljens balanse ikke vil gå tapt på sikt.

Det forutsettes at aksjeporteføljene er forvaltet som et felles fond for alle fjellstyrene, fremfor at hvert fjellstyre forvalter sin egen portefølje. En slik forvaltning har en kostnad i form av en forvaltningsavgift til en porteføljeforvalter. Tabell 35 nedenfor viser de prosentvise forvaltningsavgiftene for de forskjellige porteføljene (DnB, 2019).

Tabell 35: Porteføljenes årlige forvaltningsavgifter i prosent.

Forvaltningsprovisjoner	Andel av inngående balanse
Portefølje A	1,40 %
Portefølje B	1,40 %
Portefølje C	0,21 %
Portefølje D	0,50 %

Forvaltningsavgiftene for portefølje A og B forutsetter en 100 % plassering i aksjer. Forvaltningsavgiften for Portefølje C forutsetter en indeksforvaltning, og forvaltningsavgiften for portefølje D forutsetter en 100 % plassering i norske statsobligasjoner. Forvaltningsavgiftene målt i NOK er beregnet som prosentsatsen

multiplisert med den utgående balansen ved utgangen av året. Formel 31 illustrerer hvordan forvaltningskostnaden til Portefølje A i 2017 har blitt beregnet:

$$\text{Forvaltningskostnad}_{2017} = 369\,783 \times 0,014 = \text{NOK } 5\,177$$

Formel 31: Beregning av forvaltningskostnaden for Portefølje A i 2017. Beregnet som en prosentsats multiplisert med porteføljens utgående balanse ved utgangen av året. Utgående balanse og forvaltningskostnad i NOK 1000.

Tabell 36: Oversikt over porteføljenes årlige forvaltningskostnader, gitt en salgsverdi med utgangspunkt i et avkastningskrav beregnet med KVM. Alle tall i NOK 1000.

Årlig Forvaltningskostnad (KVM)	Portefølje A	Portefølje B	Portefølje C	Portefølje D
År 2015	6 172	5 411	703	1 852
År 2016	6 060	4 965	618	1 853
År 2017	5 177	3 936	565	1 849
Gjennomsnitt	5 803	4 771	629	1 852

Tabell 37: Oversikt over porteføljenes årlige forvaltningskostnad, forutsatt en salgsverdi med utgangspunkt i et avkastningskrav beregnet med WACC. Alle tall i NOK 1000.

Årlig Forvaltningskostnad (WACC)	Portefølje A	Portefølje B	Portefølje C	Portefølje D
2015	6 979	6 979	1 047	2 492
2016	8 091	7 224	933	2 493
2017	7 908	6 334	839	2 487
Gjennomsnitt	7 660	6 846	939	2 491

Tabell 36 og 37 viser en oversikt over porteføljenes årlige forvaltningskostnader, samt den gjennomsnittlige forvaltningskostnaden for hver portefølje. For å beregne porteføljenes anslåtte effekt på fjellstyrenes årsresultat, benyttes de gjennomsnittlige forvaltningskostnadene som porteføljenes årlige kostnader.

Tabell 38: Nettonåverdi av de fremtidige kontantstrømmene fra festeavgifter og porteføljer (KVM). Tall i NOK 1000.

Festeavgifter	2017	2018	2019	2020	2066	2067
Inntekter	7 280	6 941	7 059	7 180	15 648	15 915
Kostnader	0	0	0	0	0	0
Unlevered Income	7 280	6 941	7 059	7 180	15 648	15 915
Kapitalutgifter	0	0	0	0	0	0
Fri kontantstrøm	7 280	6 941	7 059	7 180	15 648	15 915
Årlig netto nåverdi	7 280	6 680	6 538	6 400	2 390	2 339
Total netto nåverdi	214 502					
Portefølje A	2017	2018	2019	2020	2066	2067
Inntekter	0	49 208	49 208	49 208	49 208	49 208
Kostnad	0	5 832	5 832	5 832	5 832	5 832
Unlevered Income	0	43 376	43 376	43 376	43 376	43 376
Kapitalutgifter	5 803	0	0	0	0	0
Fri kontantstrøm	-5 803	43 376	43 376	43 376	43 376	43 376
Årlig netto nåverdi	-5 803	41 744	40 174	38 662	6 625	6 376
Total netto nåverdi	940 687					
Portefølje B	2017	2018	2019	2020	2066	2067
Inntekter	0	93 094	93 094	93 094	93 094	93 094
Kostnader	0	5 392	5 392	5 392	5 392	5 392
Unlevered Income	0	87 701	87 701	87 701	87 701	87 701
Kapitalutgifter	4 771	0	0	0	0	0
Fri kontantstrøm	-4 771	87 701	87 701	87 701	87 701	87 701
Årlig netto nåverdi	-4 771	84 402	81 227	78 171	13 396	12 892
Total netto nåverdi	1 908 918					
Portefølje C	2017	2018	2019	2020	2066	2067
Inntekter	0	90 123	90 123	90 123	90 123	90 123
Kostnader	0	681	681	681	681	681
Unlevered Income	0	89 442	89 442	89 442	89 442	89 442
Kapitalutgifter	629	0	0	0	0	0
Fri kontantstrøm	-629	89 442	89 442	89 442	89 442	89 442
Årlig netto nåverdi	-629	86 077	82 839	79 722	13 662	13 148
Total netto nåverdi	1 951 046					
Portefølje D	2017	2018	2019	2020	2066	2067
Inntekter	0	5 655	5 655	5 655	5 655	5 655
Kostnader	0	1 868	1 868	1 868	1 868	1 868
Unlevered Income	0	3 787	3 787	3 787	3 787	3 787
Kapitalutgifter	1 852	0	0	0	0	0
Fri kontantstrøm	-1 852	3 787	3 787	3 787	3 787	3 787
Årlig netto nåverdi	-1 852	3 644	3 507	3 375	578	557
Total netto nåverdi	80 778					

Tabell 39: Forventet resultat, frie kontantstrømmer og nettonåverdi av festeavgifter og alle porteføljene 2017 – 2067 (WACC). Tall i NOK 1000.

Festeavgifter	2017	2018	2019	2020	2066	2067
Inntekter	7 280	6 941	7 059	7 180	15 648	15 915
Kostnader	0	0	0	0	0	0
Unlevered Income	7 280	6 941	7 059	7 180	15 648	15 915
Kapitalutgifter	0	0	0	0	0	0
Fri kontantstrøm	7 280	6 941	7 059	7 180	15 648	15 915
Årlig netto nåverdi	7 280	6 696	6 570	6 447	2 696	2 645
Total netto nåverdi	225 674					
Portefølje A	2017	2018	2019	2020	2066	2067
Inntekter	0	65 223	65 223	65 223	65 223	65 223
Kostnad	0	7 660	7 660	7 660	7 660	7 660
Unlevered Income	0	57 564	57 564	57 564	57 564	57 564
Kapitalutgifter	7 660	0	0	0	0	0
Fri kontantstrøm	-7 660	57 564	57 564	57 564	57 564	57 564
Årlig netto nåverdi	-7 660	55 535	53 577	51 688	9 917	9 568
Total netto nåverdi	1 305 803					
Portefølje B	2017	2018	2019	2020	2066	2067
Inntekter	0	123 392	123 392	123 392	123 392	123 392
Kostnader	0	6 846	6 846	6 846	6 846	6 846
Unlevered Income	0	116 546	116 546	116 546	116 546	116 546
Kapitalutgifter	6 846	0	0	0	0	0
Fri kontantstrøm	-6 846	116 546	116 546	116 546	116 546	116 546
Årlig netto nåverdi	-6 846	112 161	107 942	103 881	17 801	17 132
Total netto nåverdi	2 536 248					
Portefølje C	2017	2018	2019	2020	2066	2067
Inntekter	0	119 454	119 454	119 454	119 454	119 454
Kostnader	0	939	939	939	939	939
Unlevered Income	0	118 515	118 515	118 515	118 515	118 515
Kapitalutgifter	939	0	0	0	0	0
Fri kontantstrøm	-939	118 515	118 515	118 515	118 515	118 515
Årlig netto nåverdi	-939	114 056	109 765	105 636	18 102	17 421
Total netto nåverdi	2 585 110					
Portefølje D	2017	2018	2019	2020	2066	2067
Inntekter	0	7 658	7 658	7 658	7 658	7 658
Kostnader	0	2 491	2 491	2 491	2 491	2 491
Unlevered Income	0	5 167	5 167	5 167	5 167	5 167
Kapitalutgifter	2 491	0	0	0	0	0
Fri kontantstrøm	-2 491	5 167	5 167	5 167	5 167	5 167
Årlig netto nåverdi	-2 491	4 973	4 786	4 606	789	760
Total netto nåverdi	110 265					

Fra tabell 38 og 39, kan vi se hvordan festeavgiftene og porteføljene påvirker fjellstyrenes samlede årsresultat i perioden 2017 – 2067. I tabell 38 benyttes avkastningskravet som ble beregnet med KVM i tabell 20. I tabell 39 benyttes avkastningskravet som ble beregnet med WACC i tabell 21. Effekten festeavgiftene og porteføljene har på fjellstyrenes årsresultat, kan vi se i radene for unlevered income. Det er beregnet slik som i formel 14, for eksempel er resultatet for Portefølje C i 2018 beregnet som:

$$\text{Unlevered Net Income} = (119\,451 - 939 - 0) \times (1 + 0) = \text{NOK } 118\,515$$

Formel 32: Portefølje C sitt resultat i 2018 for tabell 39. Forutsetter avskrivninger = 0 og skattesats = 0. Alle tall i NOK 1000.

I både tabell 38 og 39, er det portefølje B og C som gir de klart største effektene på resultatene. Dette skyldes i stor grad at begge porteføljene har de høyeste utbyttene, men også portefølje C sin lave forvaltningskostnad. Portefølje D har den klart laveste effekten på resultatet i begge tabellene. Disse observasjonene reflekteres i porteføljene og festeavgiftenes netto nåverdi. Den er beregnet fra de frie kontantstrømmene, som er unlevered net income trukket fra kapitalutgifter. De eneste kapitalutgiftene forekommer i år 2017 for porteføljene, da det forutsettes at det vil forekomme en kostnad for å opprette porteføljene. For eksempel, så er den frie kontantstrømmen for festeavgiftene i 2019 beregnet med formel 15:

$$\text{Fri kontantstrøm} = \text{Unlevered Net Income} - \text{kapitalutgifter}$$

$$\text{Fri kontantsrøm}_{2019} = 7059 - 0 = 7059$$

Formel 33: Beregning av festeavgiftenes frie kontantstrøm i 2019. Unlevered Net Income hentet fra tabell 36. Tall i NOK 1000.

Fra tabell 38 ser vi at portefølje B og C har de største netto nåverdiene, med henholdsvis NOK 1 908 millioner og NOK 1 951 millioner. Dette er betraktelig større enn netto nåverdien til fjellstyrene på NOK 225 millioner.

Fra tabell 39 kan vi se at også her har portefølje B og C de største netto nåverdier, med henholdsvis NOK 2 536 millioner og NOK 2 585 millioner. Til sammenlikning er netto nåverdien av festeavgiftene på NOK 225 millioner.

VI har nå kartlagt hvilken effekt festeavgiftene og porteføljene har på fjellstyrenes resultat, samt verdien av porteføljene og festeavgifter i perioden 2017 – 2067. Likevel, kan vi se fra tabell 33 og 34 at det medfølger en viss risiko. Denne risikoen er vesentlig større enn risikoen på festeavgiftene, noe som fører til økt usikkerhet på lang sikt. Det som ligger til grunn for både avkastningen og utbytte på porteføljene, er verdien på porteføljen. Dersom det forekommer negativ avkastning av en viss størrelse over tid, i tillegg til at det tas ut et stort årlig utbytte, vil dette kunne forringe porteføljenes verdi betraktelig. Om Portefølje C skulle ha en negativ avkastning tilsvarende standardavviket, i tillegg til at det blir tatt ut et årlig utbytte tilsvarende det som benyttes i tabell 38 og 39, vil verdien av Portefølje C reduseres med:

$$-93 - 29 = NOK - 122 \text{ millioner}$$

Dette utgjør en vesentlig del av porteføljens verdi, og for å ikke forringe porteføljens verdi betraktelig, må også det årlige utbytte variere med det årlige variasjonene i porteføljens avkastning. Dette vil igjen medføre en viss usikkerhet for fjellstyrenes inntekter på lang sikt. Dette kan vi også se ved å sammenlikne porteføljenes mål når de ble konstruert i 2015, og hvordan de faktisk hadde prestert i perioden 2015 – 2017. Aksjemarkedet og økonomien i sin helhet kan endre seg raskt, og ved å investere såpass stort i en aksjeforfølje, utsetter fjellstyrene seg i større grad for risikoen for endringer i den norske økonomien enn de er i dag, som vi kan se på deres lave beta – verdi.

Tabell 40: Porteføljenes Information - rate for perioden 2017 - 2067, basert på et avkastningskrav beregnet med KVM. Alle tall i NOK 1000.

Porteføljenes Information-rate 2017 - 2067 (KVM)	Gjennomsnittlig resultat	Meravkastning	Tracking error	Information Rate
Festeavgifter	10 757			
Portefølje A	42 526	31 768	8 061	3,94
Portefølje B	85 982	75 224	16 320	4,61
Portefølje C	87 688	76 931	16 595	4,64
Portefølje D	3 713	-7 045	724	-9,74

Tabell 41: Porteføljenes Information-rate for perioden 2017 -2067. Basert på et avkastningskrav beregnet med WACC. Alle tall i NOK 1000.

Porteføljenes Information-rate 2017 - 2067 (WACC)	Gjennomsnittlig resultat	Meravkastning	Tracking error	Information Rate
Festeavgifter	10 757			
Portefølje A	56 435	45 678	8 061	5,67
Portefølje B	114 261	103 504	16 320	6,34
Portefølje C	116 191	105 434	16 595	6,35
Portefølje D	5 066	-5 691	724	-7,87

Tabell 40 og 41 viser med mye meravkastning fjellstyrene kan oppnå for hver NOK 1000 de er villige til å øke risikoen med, altså porteføljenes Information-rate. Tabell 40 viser meravkastningen av porteføljenes gjennomsnittlige resultat sammenliknet med festeavgiftene i tabell 38, og tabell 41 viser meravkastningen av porteføljenes gjennomsnittlige resultat sammenliknet med festeavgiftenes gjennomsnittlige resultat i tabell 39. Tabellenes tracking error er utregnet som standardavviket av de årlige meravkastningene mellom porteføljenes og festeavgiftenes gjennomsnittlige årlige resultat. For eksempel, er Information-raten til Portefølje A i tabell 41 beregnet med formel 17 på følgende måte:

$$\text{Information Rate} = \frac{r_p - r_b}{TE} = \frac{56\,435 - 10\,757}{8\,061} = 5,67$$

Formel 34: Portefølje A sin Information-rate i tabell 40, for perioden 2017 - 2067. Alle tall i NOK 1000.

Resultatet fra denne beregningen betyr at med Portefølje A, vil fjellstyrene oppnå en økt avkastning på NOK 5 700 for hver NOK 1 000 risikoen til denne meravkastningen øker. Dette kan gi en indikasjon på hvor mye risiko fjellstyrene må ta for å øke resultatet. Information – raten beregnet i tabell 40 og 41 vil kunne være kunstig stor, da deres tracking error er basert på konstant vekst i festeavgiftene og konstant avkastning for porteføljene. Dette vil løftes frem ytterligere i kapittel 4, diskusjon.

3.2.4 Oppsummering av scenario 1

Gitt at statsallmenningene selges på netto nåverdien av Grunneierfondets festeavgifter i evig tid, vil det vise seg lønnsomt for fjellstyrene at statsallmenningene selges. Det har blitt konstruert tre aksjeporteføljer og en portefølje bestående av norske statsobligasjoner. De tre aksjeporteføljene leverte større fremtidige verdier enn festeavgiftene. Porteføljen bestående av norske statsobligasjoner leverte en svakere verdi enn festeavgiftene.

Det ble også observert at aksjeporteføljene har vesentlig større risiko enn fjellstyrenes festeavgifter. Tabell 32 kan fortelle at dersom fjellstyrene velger å investere i Portefølje A, kan en forventes at avkastningen vil være 1,8 ganger større enn avkastningen fra festeavgiftene. Samtidig, så kan tabell 32 fortelle at en slik økning medfører at risikoen multipliseres med 6,4 sammenliknet med risikoen fra festeavgiftene dersom en ser på de historiske dataene. For de fremtidige effektene porteføljene har på fjellstyrenes resultatregnskap, kan tabell 40 fortelle at fjellstyrene kan forvente en økning i avkastningen på NOK 3 900 for hver NOK 1000 risikoen øker dersom de investerer i Portefølje A.

Risikoen kommer som nevnt i form av varierende avkastning og utbytte målt i norske kroner, men også en økt eksponering for variasjoner i aksjemarkedet, og den norske økonomien. Denne økningen i risiko sammen med risikoen nevnt tidligere kan være såpass stor, at den ikke kompenseres av den økte avkastningen gitt fjellstyrenes risikoprofil som konservativ investor.

3.3 Scenario 2: Mindretallsutvalget vinner frem muligheten for innløsning av statsallmenningene

3.3.1 Nåverdianalysen av festeavgiftene i 30 år og et innløsningsbeløp om 30 år

Tabell 42: Nettonåverdi av festeavgifter i 30 år frem til innløsning + innløsningsbeløpet om 30 år (KVM). Tall i NOK 1000.

Nettonåverdi av festeavgifter (KVM)	Nåverdi (inngående kontantstrøm)	Nåverdi (Utgående kontantstrøm)	Nettonåverdi
Grunneierfondet	597 430	120 439	476 991
Fjellstyrene	200 929		200 929

Tabell 42 viser de beregnede nåverdiene av inntektene og kostnadene knyttet til festeavgiftene, og nettonåverdien av festeavgiftene. Avkastningskravet er beregnet med KVM. Nåverdiene av inntektene er beregnet som en annuitet av festeavgiftene i 30 år og nåverdien av innløsningssummen om 30 år. For å beregne nåverdien av inntektene, er det benyttet formel 7 og 8. Nåverdien av Grunneierfondets inntekter er beregnet som følger:

$$NV = C \times \frac{1}{r - g} \left(1 - \left(\frac{1 + g}{1 + r} \right)^N \right) + \frac{C}{(1 + r)^n}$$

$$NV = 19062 \times \frac{1}{0,04 - 0,0252} \left(1 - \left(\frac{1 + 0,0252}{1 + 0,04} \right)^{30} \right) + \frac{19062,3 * 25}{(1 + 0,04)^{30}}$$

$$NV = 597\,430$$

Formel 35: Nåverdien av Grunneierfondets inntekter fra festeavgiftene, gitt åpning for innløsning om 30 år. Nåverdi i NOK 1000.

Det forutsettes at festeavgiftene for fjellstyrene og Grunneierfondet vokser med henholdsvis 1,71 % og 2,52 %. Det siste leddet i formelen er nåverdien av beløpet statsallmenningene kan innløses får om 30 år. Innløsningssummen er 25 ganger årlig festeinntekt.

Nåverdien av kostnadene er beregnet som en annuitet av de årlige kostnadene over 30 år, i tillegg til en kostnad for evt. Tvister som kan dukke opp ved innløsning om 30 år. Kostnaden for tvister er beregnet som 2,50 % av nåverdien av inntektene. Beregningen av kostnadenes nåverdi er gjort som følger:

$$NV = 5245 \times \frac{1}{0,04 - 0,02} \left(1 - \left(\frac{1 + 0,02}{1 + 0,04} \right)^{30} \right) + \frac{597430 * 0,025}{(1 + 0,04)^{30}}$$

$$NV = 120\ 439$$

Ved å benytte formel 4, kan vi beregne netto nåverdien for Grunneierfondet festeavgifter:

$$NNV = NV_{Inntekter} - NV_{Utgifter}$$

$$NNV = 597\ 430 - 120\ 439 = 476\ 991$$

Formel 36: Nettonåverdien av Grunneierfondets festeavgifter, gitt åpning for innløsning om 30 år. Netto nåverdi i NOK 1000.

Tabell 43: Salgsgevinst dersom det åpnes for innløsning (KVM). Tall i NOK 1000.

Nettonåverdi av salgsgevinst (KVM)	Salgssum	Salgskostnad	NNV av salg	Andel (%)	Andel (NOK)	Laveste aksepterte avkastning
Grunneierfondet	476 991	17 649	459 342	62,20 %	285 703	7,36 %
Fjellstyrene				37,80 %	173 639	5,64 %

Tabell 43 viser beregningen av salgsgevinstens nettonåverdi for fjellstyrene og Grunneierfondet ved innløsning. Salgskostnaden utgjør 3,70 % av salgssummen. Det forutsettes at alle tomtene selges i år 2017 til nettonåverdien av Grunneierfondets festeinntekter. Det er gått ut ifra at Statskog selger alle statsallmenningene i Sør - Norge. Den laveste aksepterte avkastningen er den avkastningen fjellstyrene eller Grunneierfondet må ha for å få tilsvarende eller større kontantstrømmer fra investering av salgsgevinsten.

Fra tabell 43 kan vi se at fjellstyrenes andel av salgsgevinsten er lavere enn verdien av festeavgifter i 30 år og en innløsningssum om 30 år. I utgangspunktet betyr dette at det ikke lønner seg for fjellstyrene at statsallmenningen blir solgt.

Tabell 44: Nettonåverdi av festeavgifter i 30 år frem til innløsning + innløsningsbeløpet om 30 år (WACC). Tall i NOK 1000.

Nettonåverdi av festeavgifter (WACC)	Nåverdi (inngående kontantstrøm)	Nåverdi (Utgående kontantstrøm)	Nettonåverdi
Grunneierfondet	634 856	138 910	495 946
Fjellstyrene	208 376		208 376

Tabell 45: Salgsgevinst dersom det åpnes for innløsning (WACC). Tall i NOK 1000.

Nettonåverdi av salgsgevinst (WACC)	Salgssum	Salgskostnad	NNV av salg	Andel (%)	Andel (NOK)	Laveste aksepterte avkatning
Grunneierfondet	495 946	18 350	477 596	62,20 %	297 056	9,11 %
Fjellstyrene				37,80 %	180 540	7,48 %

Tabell 44 og 45 viser tilsvarende resultater som tabell 42 og 43, men det benyttes et avkastningskrav beregnet med WACC. Beregningen av inntektene og kostnadene er utført med lik formel som for nåverdiene i tabell 42 og 43, men avkastningskravet for fjellstyrene og Grunneierfondet er på henholdsvis 3,70 % og 3,65 %. Følgelig er nettonåverdien av fjellstyrenes andel av salgsgevinsten lavere enn om statsallmenningene ikke selges i år 2017, slik som i tabell 42 og 43.

Så langt kan vi konkludere med at dersom det åpnes opp for innløsning, vil det ikke gi en merverdi for fjellstyrene at statsallmenningene selges fremfor å beholde festeavgiftene. Dersom fjellstyrene hadde tatt i bruk netto nåverdi regelen, ville de valgt å ikke gjøre det da nettonåverdien er lavere. Derimot, siden Statskog har grunneierretten, og dermed retten til å selge, kan ikke fjellstyrene ta den beslutningen. Masteroppgaven går derfor videre, for å se hvordan dette påvirker de fremtidige effektene på resultatregnskapet til fjellstyrene og verdiene på aksjeporteføljene som ble konstruert tidligere i oppgaven.

3.3.2 Verdien av de frie kontantstrømmene i perioden 2017 – 2067: Scenario 2

Tabell 46: Porteføljenes årlige avkastninger, samt deres gjennomsnitt i perioden 2015 – 2017 (KVM). Tall i NOK 1000.

Årlig avkastning (KVM)	Portefølje A	Portefølje B	Portefølje C	Portefølje D
År 2015	54 499	64 117	29 369	2 680
År 2016	22 108	35 187	47 010	2 306
År 2017	-9 593	27 474	46 353	2 882
Gjennomsnitt	22 338	42 259	40 911	2 623
Risiko	32 047	19 318	10 001	292

Tabell 46 viser summen av porteføljenes månedlige avkastninger for hvert år, samt gjennomsnittet av de årlige gjennomsnittene. Tabellen viser også hver porteføljes årlige risiko målt i NOK. De månedlige avkastningene forutsetter at fjellstyrene investerer deres andel av salgsgevinsten i tabell 43, på NOK 173 millioner. Den månedlige avkastningen beregnes av den inngående balansen ved inngangen av måneden. Det forutsettes at fjellstyrene tar ut et årlig utbytte tilsvarende porteføljenes årlige gjennomsnittlige avkastning i tabell 46.

Tabell 47: Porteføljenes årlige avkastninger, samt deres gjennomsnittlige avkastning i perioden 2015 - 2017 (WACC). Tall i NOK 1000.

Årlig avkastning (WACC)	Portefølje A	Portefølje B	Portefølje C	Portefølje D
År 2015	57 632	67 803	31 057	2 834
År 2016	23 379	37 210	49 713	2 439
År 2017	-10 145	29 054	49 018	3 047
Gjennomsnitt	23 622	44 689	43 263	2 774
Risiko	33 889	20 429	10 576	309

Tabell 47 viser summen av porteføljenes månedlige avkastninger for hvert år, forutsatt at fjellstyrene investerer en sum tilsvarende deres andel av salgsgevinsten i tabell 45, altså NOK 180 millioner. Tabellen viser porteføljenes årlige gjennomsnittlige

avkastning, og det forutsettes at fjellstyrene tar ut dette i årlig utbytte i fremtiden. Nederst i tabell 47 kan vi se porteføljenes årlige risiko målt i NOK.

Tabell 48: Porteføljenes årlige forvaltningskostnad, forutsatt et avkastningskrav beregnet med KVM. Alle tall i NOK 1000.

Årlig Forvaltningskostnad (KVM)	Portefølje A	Portefølje B	Portefølje C	Portefølje D
År 2015	2 801,7	2 456,1	319,1	840,5
År 2016	2 750,8	2 253,9	280,7	840,6
År 2017	2 350,0	1 786,9	256,4	838,7
Gjennomsnitt	2 634,2	2 165,7	285,4	839,9

Tabell 49: Porteføljenes årlige forvaltningskostnad, forutsatt et avkastningskrav beregnet med WACC. Alle tall i NOK 1000.

Årlig Forvaltningskostnad (WACC)	Portefølje A	Portefølje B	Portefølje C	Portefølje D
År 2015	2 527,6	2 527,6	379,1	902,7
År 2016	2 930,4	2 616,2	337,9	902,8
År 2017	2 864,2	2 294,1	303,7	900,7
Gjennomsnitt	2 774,1	2 479,3	340,2	902,1

Tabell 48 og 49 viser de årlige forvaltningskostnadene for hver portefølje. Tabell 48 forutsetter et avkastningskrav beregnet med kapitalverdimodellen, og tabell 49 forutsetter et avkastningskrav beregnet med WACC.

Forvaltningskostnadene er beregnet som en prosentsats av den utgående balansen i utgangen av hvert år. Prosentsatsene for hver portefølje er listet opp i tabell 35. Porteføljenes årlige gjennomsnittlige forvaltningskostnad benyttes videre for å beregne porteføljenes effekt på fjellstyrenes resultat og netto nåverdien av de fremtidige inntektene fra porteføljene.

Tabell 50: Fremtidige resultater og kontantstrømmer (KVM). Tall i NOK 1000.

Festeavgifter	2017	2018	2019	2020	2066	2067
Inntekter	7 280	6 941	7 059	7 180	0	0
Kostnader				0	0	0
Unlevered Income	7 280	6 941	7 059	7 180	0	0
Kapitalutgifter	0	0	0	0	0	0
Fri kontantstrøm	7 280	6 941	7 059	7 180	0	0
Årlig netto nåverdi	7 280	6 680	6 538	6 400	0	0
Total netto nåverdi	210 673					
Portefølje A	2017	2018	2019	2020	2066	2067
Inntekter	0	22 338	22 338	22 338	22 338	22 338
Kostnad	0	2 634	2 634	2 634	2 634	2 634
Unlevered Income	0	19 704	19 704	19 704	19 704	19 704
Kapitalutgifter	2 634	0	0	0	0	0
Fri kontantstrøm	-2 634	19 704	19 704	19 704	19 704	19 704
Årlig netto nåverdi	-2 634	18 962	18 249	17 562	3 010	2 896
Total netto nåverdi	427 308					
Portefølje B	2017	2018	2019	2020	2066	2067
Inntekter	0	42 259	42 259	42 259	42 259	42 259
Kostnader	0	2 166	2 166	2 166	2 166	2 166
Unlevered Income	0	40 094	40 094	40 094	40 094	40 094
Kapitalutgifter	2 166	0	0	0	0	0
Fri kontantstrøm	-2 166	40 094	40 094	40 094	40 094	40 094
Årlig netto nåverdi	-2 166	38 585	37 134	35 737	6 124	5 894
Total netto nåverdi	872 697					
Portefølje C	2017	2018	2019	2020	2066	2067
Inntekter	0	40 911	40 911	40 911	40 911	40 911
Kostnader	0	285	285	285	285	285
Unlevered Income	0	40 625	40 625	40 625	40 625	40 625
Kapitalutgifter	285	0	0	0	0	0
Fri kontantstrøm	-285	40 625	40 625	40 625	40 625	40 625
Årlig netto nåverdi	-285	39 097	37 626	36 211	6 205	5 972
Total netto nåverdi	886 179					
Portefølje D	2017	2018	2019	2020	2066	2067
Inntekter	0	2 623	2 623	2 623	2 623	2 623
Kostnader	0	840	840	840	840	840
Unlevered Income	0	1 783	1 783	1 783	1 783	1 783
Kapitalutgifter	840	0	0	0	0	0
Fri kontantstrøm	-840	1 783	1 783	1 783	1 783	1 783
Årlig netto nåverdi	-840	1 716	1 651	1 589	272	262
Total netto nåverdi	38 063					

Tabell 51: Fremtidige resultater og kontantstrømmer (WACC). Tall i NOK 1000.

Festeavgifter	2017	2018	2019	2020	2066	2067
Inntekter	7 280	6 941	7 059	7 180	0	0
Kostnader	0	0	0	0	0	0
Unlevered Income	7 280	6 941	7 059	7 180	0	0
Kapitalutgifter	0	0	0	0	0	0
Fri kontantstrøm	7 280	6 941	7 059	7 180	0	0
Årlig netto nåverdi	7 280	6 696	6 570	6 447	0	0
Total netto nåverdi	220 031					
Portefølje A	2017	2018	2019	2020	2066	2067
Inntekter	0	23 622	23 622	23 622	23 622	23 622
Kostnad	0	2 774	2 774	2 774	2 774	2 774
Unlevered Income	0	20 848	20 848	20 848	20 848	20 848
Kapitalutgifter	2 774	0	0	0	0	0
Fri kontantstrøm	-2 774	20 848	20 848	20 848	20 848	20 848
Årlig netto nåverdi	-2 774	20 113	19 404	18 720	3 592	3 465
Total netto nåverdi	472 922					
Portefølje B	2017	2018	2019	2020	2066	2067
Inntekter	0	44 689	44 689	44 689	44 689	44 689
Kostnader	0	2 479	2 479	2 479	2 479	2 479
Unlevered Income	0	42 209	42 209	42 209	42 209	42 209
Kapitalutgifter	2 479	0	0	0	0	0
Fri kontantstrøm	-2 479	42 209	42 209	42 209	42 209	42 209
Årlig netto nåverdi	-2 479	40 621	39 093	37 622	6 447	6 205
Total netto nåverdi	918 551					
Portefølje C	2017	2018	2019	2020	2066	2067
Inntekter	0	43 263	43 263	43 263	43 263	43 263
Kostnader	0	340	340	340	340	340
Unlevered Income	0	42 922	42 922	42 922	42 922	42 922
Kapitalutgifter	340	0	0	0	0	0
Fri kontantstrøm	-340	42 922	42 922	42 922	42 922	42 922
Årlig netto nåverdi	-340	41 308	39 754	38 258	6 556	6 309
Total netto nåverdi	936 247					
Portefølje D	2017	2018	2019	2020	2066	2067
Inntekter	0	2 774	2 774	2 774	2 774	2 774
Kostnader	0	902	902	902	902	902
Unlevered Income	0	1 871	1 871	1 871	1 871	1 871
Kapitalutgifter	902	0	0	0	0	0
Fri kontantstrøm	-902	1 871	1 871	1 871	1 871	1 871
Årlig netto nåverdi	-902	1 801	1 733	1 668	286	275
Total netto nåverdi	39 935					

Tabell 50 viser festeavgiftene og porteføljenes effekt på fjellstyrenes samlede årsresultat i perioden 2017 – 2067, forutsatt et avkastningskrav beregnet med KVM. Tabell 51 viser tilsvarende resultater som tabell 50, men forutsetter et avkastningskrav

beregnet med WACC. Festeavgiftene og porteføljenes årlige resultat er beregnet med formel 14. Vi kan se i tabell 50 og 51 at Portefølje B og C leverer det største resultatet. Dette reflekteres i deres netto nåverdi, som i tabell 50 er på henholdsvis NOK 872 millioner og NOK 886 millioner. Til sammenlikning, så er fjellstyrenes netto nåverdi i tabell 50 på NOK 210 millioner. De frie kontantstrømmene er beregnet med formel 15.

I likhet med nåverdien av de fremtidige inntektene i scenario 1, er det også her en betydelig risiko å ta hensyn til dersom fjellstyrene skulle velge å investere i en av aksjeporteføljene. Aksjeporteføljenes årlige risiko kan vi se i tabell 46 for de årlige resultatene i tabell 50, og i tabell 47 for resultatene i tabell 51. For portefølje A, dersom fjellstyrene skulle ta ut den gjennomsnittlige avkastningen som utbytte i 2018, og porteføljens årlige avkastning er på -9708,8 (gjennomsnittlig avkastning – årlig risiko = 9708,8), vil porteføljens balanse reduseres med NOK 32 millioner.

Vi vet også at beløpet som investeres er lavere i scenario 2, enn i scenario 1. Dette betyr at porteføljene er enda mer sårbare for store tap, da det får større påvirkning på porteføljenes balanse. Det vil igjen kunne lede til enda mer usikkerhet på lang sikt for fjellstyrene, dersom de oftere må justere det årlige utbyttet for å ikke tappe porteføljen for verdi.

Tabell 52: Porteføljenes Information - rate for perioden 2017 - 2067 basert på et avkastningskrav beregnet med KVM. Alle tall i NOK 1000.

Porteføljenes Information-rate 2017 - 2067 (KVM)	Gjennomsnittlig resultat	Meravkastning	Tracking error	Information Rate
Festeavgifter	8 761			
Portefølje A	19 317	10 557	2 919	3,62
Portefølje B	39 307	30 547	5 910	5,17
Portefølje C	39 829	31 068	6 010	5,17
Portefølje D	1 748	-7 013	262	-26,76

Tabell 53: Porteføljenes Information - rate for perioden 2017 - 2067, basert på et avkastningskrav beregnet med WACC. Alle tall i NOK 1000.

Porteføljenes Information-rate 2017 - 2067 (WACC)	Gjennomsnittlig resultat	Meravkastning	Tracking error	Information Rate
Festeavgifter	8 761			
Portefølje A	20 439	11 678	2 919	4,00
Portefølje B	41 382	32 621	5 910	5,52
Portefølje C	42 081	33 320	6 010	5,54
Portefølje D	1 835	-6 926	262	-26,43

Tabell 52 og 53 viser porteføljenes Information - rate, altså hvor mye større avkastning porteføljene gir i NOK 1000 for hver krone risikoen øker. Tabell 52 baseres seg på de årlige resultatene i tabell 50, som er basert på et avkastningskrav beregnet med KVM. Tabell 53 baserer seg på de årlige resultatene i tabell 51, som er basert på et avkastningskrav beregnet med WACC.

Beregningene av Information – ratene i tabell 52 og 53 er beregnet med samme formel og metode som Information – ratene i tabell 40 og 41. Tabell 52 kan for eksempel vise at ved å investere i Portefølje B, vil fjellstyrene oppnå en økt avkastning på NOK 5 200 for hver NOK 1000 risikoen til meravkastningen øker.

Information – raten i tabell 52 og 53 inneholder denne samme svakheten som Information – ratene i tabell 40 og 41, med en kunstig lav tracking error. Dette vil bli diskutert ytterligere i oppgavens kapittel 4.

3.3.3 Oppsummering av funnene i scenario 2, sammenliknet med scenario 1

Tabell 54: Oppsummering av de viktigste funnene i scenario 1 og 2. Alle tall i NOK 1000.

Porteføljene								
	Avkastning	Risiko						
Festeavgiftene	6,66 %	1,98 %						
Portefølje A	11,90 %	12,78 %						
Portefølje B	19,34 %	11,81 %						
Portefølje C	18,75 %	10,54 %						
Portefølje D	1,51 %	0,16 %						
Netto nåverdi av festeavgiftene i evig tid/ 30 år frem i tid								
	Scenario 1	Scenario 2						
KVM	310 023	200 929						
WACC	342 040	208 376						
Netto nåverdi av salgsgevinsten								
	Scenario 1	Scenario 2						
KVM	374 362	173 639						
WACC	496 407	180 540						
Netto nåverdi av kontantstrømmene i perioden 2017 - 2067 (KVM)								
	Scenario 1				Scenario 2			
	NNV	Årlig avkastning	Årlig risiko	Information-rate	NNV	Årlig avkastning	Årlig risiko	Information-rate
Festeavgiftene	214 502	183	44		10 757			
Portefølje A	940 687	49 208	70 596	3,94	56 435	45 678	8 061	5,67
Portefølje B	1 908 918	93 094	42 556	4,61	114 261	103 504	16 320	6,34
Portefølje C	1 951 046	90 123	22 031	4,64	116 191	105 434	16 595	6,35
Portefølje D	80 778	5 655	630	-9,74	5 066	-6 691	724	-7,87
Netto nåverdi av kontantstrømmene i perioden 2017 - 2067 (WACC)								
	Scenario 1				Scenario 2			
	NNV	Årlig avkastning	Årlig risiko	Information-rate	NNV	Årlig avkastning	Årlig risiko	Information-rate
Festeavgiftene	8 761				8 761			
Portefølje A	19 317	10 557	2 919	3,62	20 439	11 678	2 919	4,00
Portefølje B	39 307	30 547	5 910	5,17	41 382	32 621	5 910	5,52
Portefølje C	39 829	31 068	6 010	5,17	42 081	33 320	6 010	5,54
Portefølje D	1 748	-7 013	262	-26,76	1 835	-6 926	262	-26,43

Ved å åpne for innløsning av statsallmenningene, altså scenario 2, er det for fjellstyrene en større verdi av å fortsette med feste frem til innløsnings tidspunktet om 30 år, fremfor å selge statsallmenningene i år 2017. Dette vises i tabell 54, hvor verdien for fjellstyrene av å selge statsallmenningene er på NOK 180 millioner, sammenliknet med en verdi på NOK 208 millioner om Statskog beholder statsallmenningene. Til sammenlikning er verdien av å salgsgevinsten større enn å beholde festeavgiftene i scenario 1.

Porteføljene er uendret fra scenario 1, og vil derfor levere de samme resultatene, målt i prosent. Da salgsverdien er lavere som følge av en lavere netto nåverdi, vil også summen investert i en av porteføljene være lavere. Dette fører til at porteføljenes balanse er mer utsatt for større variasjoner i avkastningen, som i igjen kan føre til større usikkerhet for fjellstyrenes inntektsgrunnlag sett i et langsiktig perspektiv.

Fra tabell 54 kan en også observere at Information – raten er større i scenario 2 enn i scenario 1. For eksempel, Information – raten for Portefølje A i scenario 1 er på 3,9 mot 5,7 i scenario 2. Det skiller altså en meravkastning på nesten NOK 2 000 for hver NOK 1000 risikoen øker i med Portefølje A. Dette kan bety at porteføljenes avkastning i større grad kompenserer for risiko i scenario 2, enn i scenario 1. Tatt i betraktning den økte risikoen som følger med porteføljene og fjellstyrenes risikoprofil, kan en fortsatt stille seg kritisk til om den økte avkastningen kompenserer for økt risiko, til tross for at den gjør det i større grad i scenario 2 enn i scenario 1.

4 Diskusjon

4.1 Konsekvensen av markedsvalet i kapittel 2.3

For å beregne fjellstyrenes beta, var det nødvendig å definere et marked eller industri som stod nærmest fjellstyrene. Valget falt som kjent på OSE60GI, altså eiendomssegmentet på Oslo Børs. Grunnlaget for det valget er at fjellstyrene ble ansett som eiendomsforvaltere.

Fra tabell 18 ser vi at nesten alle selskapene i OSE60GI har beta – verdier godt under 1. Det påminnes om at en beta – verdi under 1, tilsier at et selskap er mindre volatilt enn markedet. Altså, jo nærmere beta – verdien er 0, desto mindre kan variasjonene til selskapet forklares av variasjonene i markedet.

Selskapenes lave beta – verdier, fører til lave verdier for markedets gjennomsnittlige asset beta. Dette har igjen en stor påvirkning på beregningen av fjellstyrene og Statskog sin beta – verdi, og dermed beregningen av avkastningskravet. Som vi vet fra oppsummeringen av kapittel 3.1.1, er avkastningskravet en svært viktig variabel når en skal beregne verdien av et selskap eller prosjekt.

Fjellstyrene og Grunneierfondet ender opp med en beta – verdi på henholdsvis 0,23 og 0,24. Dette er svært lave beta – verdier, og kan tilsi at variasjonene i fjellstyrene og Grunneierfondets resultater har liten sammenheng med variasjonene i OSE60GI. Dette kan forklares med forskjellen i kapitalstrukturen til fjellstyrene og Grunneierfondet, sammenliknet med kapitalstrukturen til selskapene i OSE60GI. Sammenlikner kapitalstrukturen til selskapene i tabell 8 og kapitalstrukturen til fjellstyrene og Statskog i tabell 19, har Grunneierfondet og fjellstyrene betydelig mer egenkapital enn gjeld. Selskapene i OSE60GI har en motsatt situasjon, hvor de har mer gjeld enn de har egenkapital. Denne forskjellen gir et utslag på fjellstyrene og Grunneierfondet sine kapitalkostnader, som igjen påvirker verdsettelsene som utføres senere.

Fjellstyrenes virksomhet kan ikke direkte kobles opp mot et marked eller industri som de konkurrerer mot. Det er i utgangspunktet bare de som forvalter jakt – og fiskerettigheter i Norge, og det er de alene som forvalter statsallmenningene. En kan derfor argumentere for at fjellstyrene ikke har noen konkurrerende marked. Derimot, skulle man godta det argumentet, er det ikke mulighet for å beregne fjellstyrenes beta – verdi, og dermed er det ingen mulighet for å verdsette verken festeavgifter eller inntekter fra aksjeporteføljene. Det må altså defineres et marked for kunne utføre de nødvendige beregningene. Likevel, ønskes det å løfte frem hvilken betydning dette valget har for funnene gjort i denne masteroppgaven.

4.1.1 Valg av avkastningskrav

Når det er foretatt beregninger av festeavgiftene og porteføljenes netto nåverdi, er beregningen foretatt med to forskjellige avkastningskrav. Det ene avkastningskravet er beregnet med kapitalverdimodellen (KVM), den andre med den veide gjennomsnittlige kapitalkostnaden (WACC). Valget av avkastningskrav gir forskjellige netto nåverdier. Men hvilket avkastningskrav er riktig å bruke? En kan argumentere for at det avhenger av hva en skal beregne nåverdien av.

Kapitalverdimodellen beregner avkastningskravet justert for forskjellig risiko (Brown & Walter, 2013, s. 4). Med andre ord, den er godt egnet når en skal sammenlikne verdien av prosjekter med forskjellig risiko. Avkastningskravet beregnet med WACC forutsetter at prosjektene som sammenliknes har lik risiko (Koller et al., 2015, s. 308).

Inntektene fra aksjeporteføljene innebærer en annen, og større, risiko enn det de i dag operer med. Skal en ta høyde for forutsetningen vi akkurat nevnte rundt WACC, kan en argumentere for at det er mest korrekt å benytte et avkastningskrav beregnet med KVM for å estimere porteføljenes nåverdi. Festeavgiftene er et eksisterende prosjekt for fjellstyrene, og vi kan derfor forutsette at de bærer lik risiko som fjellstyrene i sin helhet.

Da det ikke er noen fasit på hvilken av de to avkastningskravene som skal benyttes når, er alle netto nåverdiene beregnet med begge avkastningskravene for å se hvordan valget påvirker resultatene.

4.1.2 Salg av statsallmenningene gir en større verdi enn festeavgifter i evig tid dersom en ser bort i fra eventuell risiko.

Med ønske om å forenkle sammenlikningen for leseren, vil det i dette kapitlet kun bli foretatt diskusjoner om festeavgiftenes netto nåverdi basert på et avkastningskrav beregnet med WACC. Dette kapitlet vil derfor løfte frem resultatene i tabell 26 og 27.

Tabell 26 viser netto nåverdien av fjellstyrene og Grunneierfondets festeavgifter i evig tid, forutsatt et avkastningskrav beregnet med WACC. Det forutsettes også at inntektene fra fjellstyrenes og Grunneierfondets festeavgifter i snitt vil vokse årlig med henholdsvis 1,71 % og 2,52 %. Dette er basert på variasjonene i festeavgiftene i perioden 2007 – 2017. Vi ser at festeavgiftene vokser med en større prosentandel for Grunneierfondet enn for fjellstyrene. Dette kan forklares med at veksten i festeavgiftene fra statsallmenninger uten hytter og hoteller vokser raskere enn statsallmenninger med hytter og hoteller.

Det er som kjent fra statsallmenninger med hytter og hoteller fjellstyrene skal ha 50 % av brutto festeavgifter (Fjellogen, 1975, §12 - 4). Nåverdien av kostnadene forutsetter at kostnadene i snitt vil vokse årlig med 2,00 %.

Fra tabell 26 kan vi se at nettonåverdien av fjellstyrenes festeavgifter i evig tid er på NOK 341 millioner, og netto nåverdien av Grunneierfondets festeavgifter er på NOK 1340 millioner. Dette forutsetter festeavgifter i evig tid fremover. Grunneierfondets festeavgifter inkluderer den andelen som tilhører fjellstyrene. Da det senere forutsettes at statsallmenningene selges for Grunneierfondets brutto festeavgifter, inkluderes fjellstyrenes andel i beregningen.

Det forutsettes at alle statsallmenningene selges i år 2017, altså i år 0. Dette fører til at netto nåverdien av salgsgevinsten er det samme som salgssummen trukket fra salgskostnadene. Dette kan bevises på følgende måte:

Formelen for beregning av en enkelt kontantstrøms nåverdi er som følger:

$$NV = \frac{C}{(1+r)^n}$$

Formel 37: Nåverdien av en kontantstrøm C neddiskontert med avkastningskravet r om n år.

Hvor C er kontantstrømmen, r er avkastningskravet og n er antall år. Siden den selges i år 0, er også n = 0. Dette fører til at $(1+r)^0 = 1$. Om C er netto salgsgvinst, vil også netto nåverdien av salgsgvinsten være lik netto salgsgvinst. Netto nåverdien av fjellstyrenes andel av salgsgvinsten, er beregnet som den gjennomsnittlige andelen fjellstyrene har hatt av brutto festeavgifter i perioden 2007 – 2017, multiplisert med netto salgsgvinst. Denne kan vi se fra tabell 27 at kommer på NOK 496 millioner. Dette kan vi se at er større enn verdien av fjellstyrenes festeavgifter i evig tid. Om fjellstyrene følger netto nåverdi regelen, skulle fjellstyrene ha valgt å selge statsallmenningene (Berk & DeMarzo, 2017, s. 101). Det er tidligere kjent at de ikke har mulighet til å ta denne beslutningen.

Tabell 27 viser også hvilken avkastning en alternativ forvaltning av salgsgvinsten må ha, for å oppnå lik kontantstrøm som den eksisterende løsningen gir. Tabell 27 viser at det kreves en avkastning på minst 5,08 % for å oppnå en tilsvarende kontantstrøm som den eksisterende løsningen med en alternativ forvaltning.

Det er likevel en mulighet for en skjevhet i sammenlikningen av de to netto nåverdiene. Når det er blitt beregnet netto nåverdien av fjellstyrenes festeinntekter i evig tid, er det kun fjellstyrenes festeinntekter som er grunnlaget for beregningen, og disse festeavgiftene vokser med 1,71 % årlig. Grunnlaget for nettonåverdien av en salgsgvinst, inneholder festeavgifter fra hytter og hoteller i tillegg til andre tomter som gir festeavgifter. Denne vokser årlig med 2,52 % som gir den en høyere nåverdi sett i et evighetsperspektiv, enn festeavgiftene alene. Så med andre ord, andelen fjellstyrene får fra salgsgvinsten slik det er beregnet i tabell 27, kan inneholde deler av verdien til statsallmenninger uten hytter og hoteller. Med andre ord, med en slik fordeling får fjellstyrene tilgang til inntekter de normalt sett ikke ville fått. Dette kan være en av årsakene til differansen i netto nåverdiene.

Det forutsettes også at statsallmenningene selges til en sum tilsvarende netto nåverdien av Grunneierfondets festeavgifter. Det er altså ikke tatt høyde for statsallmenningenes markedsverdier rundt om i landet. Noen statsallmenninger kan ha en markedsverdi som er mindre eller større enn netto nåverdien av festeavgiftene i evig tid. For å kunne svare på dette, er det nødvendig med videre studier hvor en ser på om det vil gi fjellstyrene en merverdi om statsallmenningene ble solgt til markedsverdi fremfor netto nåverdien av Grunneierfondets festeavgifter.

4.1.3 Aksjeporteføljene kan føre til en økt usikkerhet i et langsiktig perspektiv

En påminnelse om de konstruerte porteføljene og deres prestasjonsmål:

- Portefølje A: Mål om å maksimere sin Sharpe – rate
- Portefølje B: Mål om å minimere sin egen varians
- Portefølje C: Mål om å følge en valgt indeks så tett som mulig
- Portefølje D: Bestående av kun norske 10-årige stats obligasjoner.

Deres prestasjoner er listet opp i tabell 28, 29 og 30.

Porteføljene ble satt sammen med målene nevnt ovenfor, med gitte parametere og skranker. Parameterne er de utvalgte selskapenes årlige gjennomsnittlige avkastning og årlige risiko i 2007 – 2014. Skrankene for sammensettingen er at porteføljene skulle levere en avkastning som var minst like sterk som markedet, altså Oslo Børs, og at vekten for hvert selskap ikke kunne utgjøre mer enn 5 % av porteføljen. Valget på 5 % skyldes et ønske om å oppnå en sterk diversifisering i porteføljene, samtidig som at selskap med sterke resultater fikk muligheten til å påvirke porteføljen. Som vi kunne se i tabellene som viser selskapene som inngikk i Portefølje A, burde kanskje den maksimale vekten vært mindre. Dette kunne bidratt til en økt diversifisering, som kunne redusert den usystematiske risikoen (Markowitz, 1955, s. 1). Det ble få selskap med relativt høy vekt, som gjorde porteføljen mer sensitiv for store endringer i hvert enkelt selskaps resultater.

Fra tabell 28, 29 og 30 kan vi se at Portefølje A leverer den laveste Sharpe – raten av alle aksjeporteføljene. Dette forekommer, til tross for at porteføljen ble optimert for å maksimere den risikojusterte avkastningen. Tabellen viser også utenom Portefølje D, leverer Portefølje A den laveste avkastningen. Portefølje B skulle minimere sin varians, men var likevel ikke den porteføljen med lavest varians. Det bør merkes at Portefølje B endte opp med en større risikojustert avkastning enn Portefølje A. Portefølje C endte opp med den største information raten, selv om den ble konstruert for å minimere den. Portefølje C er den porteføljen som leverer størst avkastning, lavest risiko og dermed størst Sharpe – rate. Kort fortalt, oppnådde ingen av porteføljene målet de ble konstruert for å oppnå.

Som antydnet tidligere i diskusjonen, så kan kanskje porteføljenes vektning og sammensetting være en av årsakene bak avvikene. En kan også argumentere for at sammensettingen burde blitt endret flere ganger under perioden, fremfor å være passive i tre år. At avvikene kan skyldes porteføljenes sammensettinger og mangel på oppfølging, belyser en annen sentral kilde til risiko dersom fjellstyrene skulle velge å investere i aksjeforføljer, nemlig deres kompetanse innen fagfeltet. Det har tidligere i masteroppgaven blitt fastsatt at hvert enkelt fjellstyre ikke sitter med kompetansen til å skulle forvalte hver sin portefølje, men at den skal forvaltes som et enkelt fond for alle fjellstyrene. Dersom fjellstyrene velger å gjøre dette på egenhånd ved at de ansetter noen internt eller eksternt for å forvalte porteføljen, ligger det fortsatt en risiko for den ansatte sin kompetanse. Feilansettelser kan skje. Fjellstyrene kan også velge å hyre et eksternt selskap som porteføljeforvaltere, for eksempel banker som DnB, Gjensidige osv.

En eksternt porteføljeforvalter vil kunne ha egeninteresse om å øke sin profitt, fremfor klientenes profitt. Dette vil kunne føre til interessekonflikt, og i ytterste konsekvens kan det føre til store tap for fjellstyrene. Eksempel på dette er Terra skandalen i september 2007, hvor noen norske kommuner totalt tapte 850 millioner norske kroner på investering i amerikanske gjeldsobligasjoner. Dette illustrerer hvordan en klients mangel på kompetanse og kunnskap om det globale finansielle markedet, kan føre til store tap. Selv med bistand fra en profesjonell part. Har de enkelte fjellstyrene eller Norges Fjellstyresamband den nødvendige kompetansen til å forvalte eller bedømme andres forvaltning i aksjeforføljer? Neppe.

Det er konstruert porteføljer 100 % bestående av aksjer, men hva om det ble konstruert og optimalisert porteføljer bestående av både aksjer og for eksempel statsobligasjoner? Det ville kunne gi porteføljene en økt forutsigbarhet for sine fremtidige prestasjoner. Skal en konstruere en slik portefølje, foreligger det et behov for å sette et tall på fjellstyrenes risikopreferanse. En problemstilling som dukker opp er om resultatene fra kapittel 3.2.2 ville vært annerledes, dersom porteføljene var konstruert som en blanding av aksjer og andre investeringer. Det er noe som vi ikke får svar på i denne masteroppgaven, men som eventuelt kan være tema for videre forskning.

Oppsummert, så kan vi si at en investering i aksjeporteføljer medbringer en viss usikkerhet, spesielt på lang sikt. Det er ingen måte å spå med sikkerhet hva som kommer til å skje, spesielt ikke i aksjemarkedet. Fjellstyrene er konservative risikotakere, og søker langsiktighet i sine inntekter. Funnene i kapitel 3.2.2 viser at langsiktighet er vanskeligere å oppnå ved investering i aksjer, enn å motta festeavgifter. Dette kan bety at for fjellstyrene, vil ikke den økte avkastningen fra aksjeporteføljene kompensere for den økte risikoen. Dette er med bakgrunn i historiske funn, og det vil nå diskuteres rundt de fremtidige resultatene i kapitel 3.2.3.

4.1.4 Er netto nåverdi regelen relevant når fjellstyrene skal vurdere hvorvidt det er fordelaktig med aksjeporteføljer fremfor festeavgifter?

I diskusjonens kapittel 4.1.1 ble det drøftet rundt valget av avkastningskrav når en skal beregne nåverdien av festeavgiftene og aksjeporteføljene. Da kapitalverdimodellen er mer fleksibel for prosjekter med forskjellig risiko, ble det bestemt at når en skal beregne netto nåverdien av aksjeporteføljene bør det benyttes et avkastningskrav beregnet med KVM. Da vi skal sammenlikne netto nåverdien av festeavgiftene opp mot netto nåverdien av aksjeporteføljene, sammenlikner vi netto nåverdien av festeavgiftene beregnet med et avkastningskrav beregnet med KVM, slik som i tabell 38. Avkastningene i tabell 39 forutsetter at statsallmenningene selges til en verdi tilsvarende Grunneierfondets festeavgifter i evig tid, beregnet med et avkastningskrav beregnet med WACC. Det har tidligere blitt etablert at når en skal vurdere prosjekter med lik risiko, kan en argumentere for bruken av WACC. Likevel, noen vil argumentere for at KVM er et fullverdig alternativ for verdsettelsen. De to avkastningskravene resulterer i to forskjellige verdier, som er årsaken til at begge avkastningskravene blir benyttet i verdsettelsene.

Tabell 38 viste oss den forventede effekten festeavgiftene, aksjeporteføljene og en investering vil ha på fjellstyrenes resultater fra 2017 frem til 2067. Fra tabell 38 kan se at portefølje C har den høyeste nettonåverdien med NOK 1 951 millioner. Portefølje B leverer en nettonåverdi på NOK 1 908 millioner. Det som skiller de to porteføljene, er forvaltningsavgiften. Tabell 29 viser at Portefølje C har den laveste provisjonen på 0,21 %. Til sammenlikning har Portefølje B en provisjon på 1,40 %. Dette gir Portefølje C og B en årlig gjennomsnittlig forvaltningskostnad på NOK 680 700 og NOK 5 millioner. Den risikofrie porteføljen har den laveste nettonåverdien på NOK 80 millioner. Til sammenlikning, skulle Statskog velge å beholde statsallmenningene, gir det fjellstyrene en netto nåverdi på NOK 214 millioner i festeavgifter. Det faktum at Portefølje D leverer en lavere avkastning enn de andre alternative porteføljene og festeavgiftene er som forventet, da den har en avkastning lavere enn avkastningskravene i tabell 25 og 27.

Trendene vi kan se i tabell 38, er de samme i tabell 39. Portefølje C leverer den største netto nåverdien på NOK 2 585 millioner, etterfulgt av Portefølje B på NOK 2 536

millioner. Portefølje D leverer den laveste netto nåverdien på NOK 110 millioner, og verdien av festeavgiftene 50 år frem i tid kom på NOK 225 millioner. Økningen i festeavgiftene og porteføljenes netto nåverdi skyldes i stor grad at beløpet som investeres i porteføljene er større, som skyldes et lavere avkastningskrav med WACC, enn det som ble beregnet med KVM. Vi ser likevel at uansett hvilket avkastningskrav som benyttes, så er leverer aksjeporteføljene en større netto nåverdi enn festeavgiftene. Skal en ta i bruk netto nåverdi regelen, skal alternativet med den største netto nåverdien velges, altså portefølje C. Men er det relevant i dette tilfellet?

De beregnede netto nåverdiene i tabell 38 og 39 tar ikke høyde for risikoen som følger ved en investering i en av aksjeporteføljene. Som vi kunne observere i kapittel 4.1.3, er det en viss risiko og usikkerhet knyttet til de konstruerte aksjeporteføljene. Det årlige utbyttet fra porteføljene, er beregnet som et gjennomsnitt fra perioden 2015 – 2017, som beskrevet i tabell 33 og 34. Det forutsettes at over en periode på 50 år, vil fjellstyrene i snitt kunne ta ut et årlig utbytte tilsvarende det som er beregnet i tabell 33 og 34. Sannsynligheten for dette er ikke nødvendigvis veldig stor, og den tar ikke høyde for porteføljenes balanse dersom de skulle oppleve langvarig negativ eller svak avkastning, i tillegg til å ta ut et forholdsvis stort utbytte. Det ligger tross alt en viss størrelse på porteføljens balanse bak det gjennomsnittlige utbytte, målt i norske kroner. Tatt i betraktning av fjellstyrene er konservative risikotakere, og inntekten fra aksjeporteføljene har en større usikkerhet og risiko på lang sikt enn festeavgiftene, kan en stille seg kritisk til å skulle benytte netto nåverdi regelen, og velge alternativet med størst netto nåverdi uten å ta hensyn til risiko. En interessant problemstilling som dukker opp er om en beregner en netto nåverdi som tar høyde for risikoen knyttet til festeavgiftene, ville en da kunne benytte netto nåverdi regelen for å velge det beste alternativet? Det er en problemstilling som ikke kan besvares av denne masteroppgaven, grunnet manglende data på fjellstyrenes risikopreferanser.

Det bør også nevnes at det gjennomsnittlige utbyttet er beregnet for tre år, som er relativt lite i en statistisk sammenheng. Med så få prøver, kan det innebære en større usikkerhet knyttet til gjennomsnittet. Om en skulle gjort en liknende analyse igjen, ville det være fordelaktig med et større antall prøver for å få et mer presist gjennomsnitt.

4.2 Hvordan påvirkes tidligere funnene av en åpning for innløsning av statsallmenningene?

4.2.1 En åpning for innløsning av statsallmenningene fører til salgsgevinst med lavere verdi for fjellstyrene

Det minnes om at innløsning av en festekontrakt betyr at en tomt som festes bort, kan overføres til leietaker for en avtalt innløsningssum etter 30 år. Innløsningssummen kan enten beregnes som 25 ganger årlig festeavgift, eller 40 % av råtomteverdien. I denne masteroppgaven benyttes den førstnevnte metoden, da det ikke har vært tid eller data tilgjengelig for å kunne benytte sistnevnte metode for verdsettelse.

Det er forutsatt at netto nåverdiene av festeavgiftene i et scenario hvor det ikke er åpning for innløsning av statsallmenningene, og et scenario hvor det er åpning for innløsning, deler samme risiko. Netto nåverdiene som sammenliknes vil derfor være av de hvor det er benyttet et avkastningskrav beregnet med WACC. Som vi husker fra tidligere, forutsetter WACC lik risiko mellom prosjektene som sammenliknes. Vi kan se i tabell 44, er netto nåverdien av festeavgifter i 30 år og en innløsningssum om 30 år på NOK 208 millioner for fjellstyrene, og NOK 495 millioner for Grunneierfondet. Dette er en betraktelig lavere verdi, sammenliknet med netto nåverdiene i et scenario hvor det ikke åpnes for innløsning. I dette tilfellet var netto nåverdien av festeavgiftene på NOK 341 millioner for fjellstyrene, og NOK 1 340 milliarder for Grunneierfondet. Det er signifikant reduksjon i verdi, spesielt for Grunneierfondet. Da risikoen mellom de to scenarioene er antatt å være like, kan vi si at det er en større verdi for fjellstyrene om det ikke åpnes for innløsning av statsallmenningene.

I motsetning til netto nåverdien beregnet for scenario 1, hvor det ikke er åpnet for innløsning av statsallmenningene, er netto nåverdien beregnet frem til et gitt tidspunkt, og ikke i evig tid fremover. Det forutsettes at alle statsallmenningene innløses om 30 år fra 2017, og at kostnaden for evt. Tvister utgjør 2,50 % av inntektenes nåverdi. Dette er en kostnad som kan ha en viss innvirkning på netto nåverdien av Grunneierfondets festeavgifter. Om de må ut med et større beløp for evt. Tvister, vil netto nåverdien reduseres, og vice versa. Det forutsettes at det kan oppstå tvister rundt innløsningene

av statsallmenningene, men det er dessverre ikke vært mulig å finne noe håndfast data på hvor store kostnadene knyttet til tvister er, eller hvor hyppig de forekommer. Det er derfor vært nødvendig å sette en forutsatt kostnad, uten data å støtte opp under forutsetningen. Det anses som en mulig svakhet i resultatene til denne delen av masteroppgaven.

Tabell 45 viser fjellstyrenes andel av salgsgevinsten, gitt at statsallmenningene selges for netto nåverdien av Grunneierfondets festeavgifter i tabell 44. Det er et avkastningskrav beregnet med WACC som ligger til grunn for beregningen av nåverdiene. Salgskostnaden er beregnet som en prosentandel av salgssummen, altså verdien av Grunneierfondets festeavgifter. Andelen fjellstyrene får fra salgsgevinsten, har en verdi på NOK 180 millioner. Til sammenlikning, er verdien av å beholde festeavgiftene på NOK 208 millioner. Med andre ord, det har en større verdi for fjellstyrene å ta festeavgifter i 30 år, for så overføre statsallmenningene til de fester tomten om 30 år, fremfor å selge statsallmenningene.

Resultatet fra tabell 45 forutsetter at statsallmenningene selges for en sum tilsvarende Grunneierfondets netto nåverdi av festeavgiftene. Dersom de selges for en pris tilsvarende markedspris, vil kanskje svaret være annerledes. Dersom markedsverdien er større enn netto nåverdien av Grunneierfondets festeavgifter, vil kanskje fjellstyrenes andel være større enn netto nåverdien av deres festeavgifter. Siden netto nåverdien av fjellstyrenes festeavgifter er lavere i scenario 2 enn i scenario 1, vil verdien av å selge statsallmenningene være større i scenario 2 enn i scenario 1.

4.2.2 En åpning for innløsning av statsallmenningene, kan øke usikkerheten rundt porteføljene, sett i et langsiktig perspektiv.

Forutsetningene bak beregningene av de fremtidige resultatene for festeavgiftene og porteføljene i kapittel 3.3.2 er de samme som i kapittel 3.2.3, hvor det er beregnet en årlig gjennomsnittlig avkastning for porteføljene i perioden 2015 – 2017, målt i kroner, som det er forutsatt at fjellstyrene tar ut i årlig utbytte. De årlige utbyttene kan en se i tabell 46 og 47. Det er også beregnet en årlig gjennomsnittlig forvaltningskostnad for alle porteføljene. Prosentsatsen som benyttes og beregningene er de samme som for kapittel 3.2.3, og de årlige gjennomsnittlige provisjonskostnadene kan en se i tabell 48 og 49.

I likhet med resultatene fra kapittel 3.2.3, er det portefølje B og C som leverer de sterkeste resultatene, uavhengig av benyttet avkastningskrav. Portefølje B leverer en netto nåverdi på NOK 872 millioner i tabell 50, og NOK 918 millioner i tabell 51. Portefølje C leverer en netto nåverdi på NOK 886 millioner i tabell 50 og NOK 936 millioner i tabell 51. Til sammenlikning har festeavgiftene en verdi på NOK 210 millioner i tabell 50, og NOK 220 millioner i tabell 51. Forskjellen på de tabell 50 og 51 er hvilket avkastningskrav som benyttes i beregningen av den investerte salgssummen, og beregningen av netto nåverdien av festeavgiftene og porteføljene. Tabell 50 forutsetter et avkastningskrav beregnet med KVM, og tabell 51 forutsetter et avkastningskrav beregnet med WACC.

Det er også i disse funnene en betydelig større risiko knyttet til aksjeporteføljene, som ut ifra fjellstyrenes risikoprofil som konservative risikotakere, bygger opp under at den økte risikoen fra aksjeporteføljene kompenseres av den økte avkastningen. Denne slutningen forutsetter følgelig at fjellstyrene er konservative risikotakere som søker forutsigbare inntekter i et langsiktig perspektiv.

En forskjell fra scenario 1, er at porteføljene i scenario 2 er mer sensitive for varige nedganger i deres avkastninger. Da beløpet som investeres i aksjeporteføljene er lavere, vil det også si at det vil kunne gå fortere å tømme porteføljene for likvide midler. Dette fører med seg ytterligere usikkerhet for fjellstyrenes inntekter, sett i et langsiktig perspektiv. Så en kan med bakgrunn i dette, argumentere for at ved en åpning for

innløsning av statsallmenninger, minimerer hvor mye porteføljenes avkastning kompensere for deres risiko.

4.2.3 Skjevhet i utvalget av fjellstyrer kan være en feilkilde for masteroppgavens resultater

Tabell 1 viser at ikke alle fjellstyrene er med i det totale utvalget. Dette kan føre til en skjevhet i resultatene utregnet i denne masteroppgaven. Grunnet de manglende fjellstyrene i utvalget, var det nødvendig å justere de totale festeavgiftene for Grunneierfondet. Dette ble gjort som i tabell 5. I årene 2007 – 2014, ble festeavgiftene justert med en gjennomsnittlig andel som ikke var med i utvalget. Dette vil kunne være en feilkilde i beregningen av den årlige veksten i festeavgiftene til fjellstyrene og Grunneierfondet. Det at alle festeavgiftene justeres etter en gjennomsnittlig andel, betyr at den årlige gjennomsnittlige festeavgiften for Grunneierfondet, kan inneholde feil. Det er viktig å være klar over at dette kan ha ringvirkninger for hele oppgaven, og at resultatene bør leses med dette i bakhodet.

4.2.4 Svakheter ved beregning av Information – raten i kapittel 3.2.3 og 3.3.2

Det ble i tabell 40 og 41 i kapittel 3.2.3, og tabell 52 og 53 i kapittel 3.3.2 beregnet en Information – rate for porteføljenes effekter på fjellstyrenes årsresultat i perioden 2017 – 2067. Beregningen ble gjort i et forsøk på å kvantifisere hvor mye den økte avkastningen kompenserer for risiko. Det som kjent fra tidligere i oppgaven at formelen for å beregne Information – raten inneholder en variabel som heter tracking error, altså standardavviket til en porteføljes meravkastning sammenliknet med en indeks. I dette tilfellet, er det standardavviket til meravkastningen til porteføljene sammenliknet med festeavgiftene, sett i et fremtidig perspektiv over 50 år. Det er spesielt i den beregnede tracking error det foreligger en svakhet i porteføljenes Information – ratio.

De årlige resultatene fra porteføljene er beregnet som at over en periode på 50 år, vil det i snitt være det samme resultatet hvert år. Dette er svært usannsynlig, og det vil forekomme variasjoner fra år til år. Dette vet vi fra standardavviket som ble beregnet for porteføljenes fremtidige avkastninger. Det er også forutsatt at festeavgiftene vil stige konstant med 1,71 % over perioden, uten noen annen variasjon. Dette er også svært usannsynlig. Konsekvensen av disse forutsetningene, er en unaturlig lav tracking error, som matematisk vil føre til en større Information – error. Med andre ord, selv om det gjennomsnittlige resultatet til festeavgiftene og porteføljene er riktige, vil den unaturlige lave tracking error føre til unaturlig store Information – rater. Det vil derfor være fare for at en vurderer avkastningenes evne til å kompensere for økt risiko for sterkt sammenliknet med realiteten. Det er derfor svært viktig å ha denne svakheten i bakhodet når en skal svare på masteroppgavens forskningsspørsmål.

5 Konklusjon

Forutsatt fjellstyrenes rolle som en konservativ risikotaker som søker jevne og forutsigbare inntekter i et langsiktig perspektiv, vil den økte avkastningen og verdien til masteroppgavens konstruerte aksjeporteføljer ikke kompensere for deres risiko. En aksjeportefølje er mer sensitiv for endringer enn deres eksisterende løsning med festeavgifter. Likevel, kan det tyde på at det er fordelaktig for fjellstyrene at Statskog selger statsallmenningene. For å kunne svare på dette må det videre undersøkelser til, for å finne ut om fjellstyrene kan investere disse salgsmidlene for å øke sine inntekter uten å øke sin risiko signifikant.

En åpning for innløsning av statsallmenningene vil kunne føre til en økt risiko for fjellstyrene dersom de velger å investere en salgssum fra solgte statsallmenninger i aksjeporteføljer, i form av en økt sensitivitet for varierende avkastninger. Likevel, kan det tyde på at porteføljene i større grad kompenserer for risiko i et scenario hvor det åpning for innløsning. Dersom det åpnes for innløsning av statsallmenningene, vil det ikke lenger være fordelaktig for fjellstyrene at statsallmenningene selges. Dette er forutsatt at statsallmenningene selges for nettonåverdien av de totale festeavgiftene.

6 Referanser

- NOU 2018:11 Ny fjellov. (2018).
- Antonio E. Bernardo, B. C., Amit Goyal. (2007). Growth Options, Beta, and the Cost of Capital. *Finance at Goizueta Business School, Emory University, Atlanta, GA*, 13.
- Bank, N. (2019, 06.05.2019). Statsobligasjoner årgjennomsnitt. Hentet 06.05 2019 fra <https://www.norges-bank.no/tema/Statistikk/Rentestatistikk/Statsobligasjoner-Rente-Arsgjennomsnitt-av-daglige-noteringer/>
- Borgnes, J. (2003, 2003). Statsallmenninger og fjellstyreforvaltning. Hentet 2019
- Børs, O. (2019, 14.05.2019). Eiendom, OSE60GI. Hentet 14.05.2019 2019 fra <https://www.oslobors.no/markedsaktivitet/#!/details/OSE60GI.OSE/overview>
- Damodaran, A. (2016). Estimating Beta, 92. Hentet fra <http://people.stern.nyu.edu/adamodar/pdfiles/eqnotes/discrate2.pdf>
- DnB. (2019, 11.05.2019). Fondskurser og fakta om våre fond. Hentet 12.05.2019 2019 fra <https://www.dnb.no/privat/sparing-og-investering/fond/kurs-avkastning.html#>
- Fernández, P. (2003). Levered and Unlevered Beta. *IESE Business School, University of Navarra*, 18.
- Finansdepartementet. (2016, 06.10.2016). Skattesatser 2017. Hentet 11.05.2019 2019 fra <https://www.regjeringen.no/no/tema/okonomi-og-budsjett/skatter-og-avgifter/skattesatser-2017/id2514837/>
- Fjellstyrene. (2019). Om fjellstyresambandet. Hentet 14.05 2019 fra <https://www.fjellstyrene.no/om-fjellstyresambandet-1>
- Goodwin, T. H. (1998). The Information Ratio. *The Financial Analysts Journal*, 11. <https://doi.org/https://doi.org/10.2469/faj.v54.n4.2196>
- Jonathan Berk, P. D. (2017). *Corporate Finance* (4. utg.) Pearson.
- Justis-og-beredskapsdepartementet. (1996). Lov om tomtefeste (§34). Hentet fra https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1996-12-20-106#KAPITTEL_6
- Krishna G. Palepu, P. M. H., Erik Peek. (2017). *Business Analysis and Valuation, IFRS Edition* (4th. utg.) Cengage Learning. (Opprinnelig utgitt 2016)

- matdepartementet, L.-o. (1975). Fjellogen (§12 - 4). Hentet fra https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1975-06-06-31#KAPITTEL_6
- matdepartementet, L.-o. (1975). Fjellogen (§13). Hentet fra https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1975-06-06-31#KAPITTEL_6
- Pedersen, R. (2018, 31.05.2018). Eiendomsmeglere og priser. Hentet 11.05.2019 2019 fra <https://www.smartepenger.no/96-bolig/418-eiendomsmeglere-og-priser>
- Philip Brown, T. S. W. (2013). The CAPM: Theoretical Validity, Empirical Intractability and Practical Applications. *University of Wollongong Australia*, 11.
- R.W. Faff, R. D. B., Ho Yew Kee. (2002). New evidence on the impact of financial leverage on beta risk: A time-series approach. *North American Journal of Economics and Finance*, 13, 20.
- Sharpe, W. F. (1994). The Sharpe Ratio. *The Journal of Portfolio Management*, 19.
- Sjølie, Ø. (2007, 20.12.2007). Dette er Terra-Skandalen. Hentet 03.2019 2019 fra <https://e24.no/makro-og-politikk/dette-er-terra-skandalen/2122946>
- Tim Koller, M. G., David Wessels. (2015). *Valuation* (6th. utg.) McKinsey & Company.
- Zvi Bodie, A. K., Alan J. Marcus. (2014). *Investments, 10th Global Edition* (10th. utg.) McGraw-Hill Education (UK) Limited.

Appendiks

Oversikt over formelvariabler

R_e = Avkastningskrav beregnet med kapitalverdimodellen

R_d = Kostnaden av å holde gjeld

β_e = Egenkapitalens beta – verdi, også kalt levered beta, eller bare beta.

β_L = Egenkapitalens beta – verdi, også kalt levered beta, eller bare beta.

β_u = Et selskaps asset beta

G = Gjeld

EK = Egenkapital

TE = Tracking Error

NNV = Netto nåverdi

NV = Nåverdi

C = Kontantstrøm

C_i = Inngående kontantstrøm

C_u = Utgående kontantstrøm

R_p = Porteføljens avkastning

R_f = Risikofri avkastning

R_b = Avkastningen til indeks

σ_p = Porteføljens risiko

R = Avkastningskrav, diskonteringsrenten eller kapitalkostnaden

$NV_{\text{Inntekter}}$ = Nåverdien av inngående kontantstrømmer

NV_{Utgifter} = Nåverdien av utgående kontantstrømmer

Fjellstyrer som ikke er med i utvalget

Tabell 55: Fjellstyrer som ikke er med i utvalget, basert på mangler i regnskapene eller manglende regnskap tilgjengelig.

Fjellstyre
Aursunden
Bykle
Byneset
Eidfjord
Frosta
Fåberg
Gjerdrum
Grong
Hardagnervidda
Hemsedal
Inderøy
Luster Austre
Malvik
Namsskogan
Namsos
Neset
Orkdal
Os
Rauland
Rendalen
Røldal
Røyrvik
Sel
Snåsa
Skatval og Borås
Soknedal
Stryn
Ullensaker
Ullensvang
Verran og Inderøy
Østre Slidre
Åfjord
Årdal

Tabell 55 viser hvilke fjellstyrer som ikke er med i utvalget. Deres fravær fra utvalget skyldes manglende spesifisering av inntekter og/ eller kostnader, eller manglende regnskap for et eller flere år.

Fjellstyrenes andel av festeavgiftene 2007 – 2017

Tabell 56: De årlige andelene av fjellstyrenes andel av de totale festeavgiftene, samt deres gjennomsnittlige andel.

	Fjellstyrenes andel av de totale festeavgiftene
2006	39,85 %
2007	43,44 %
2008	40,22 %
2009	41,75 %
2010	38,19 %
2011	35,91 %
2012	36,12 %
2013	35,65 %
2014	35,14 %
2015	35,61 %
2016	35,30 %
2017	36,45 %
Gjennomsnitt	37,80 %

Tabell 56 viser fjellstyrenes årlige andel av de totale festeavgiftene. Andelene er beregnet som fjellstyrenes festeavgifter dividert over de totale festeavgiftene.

Festeavgiftene justert for manglende fjellstyrer

Tabell 57: Oversikt over de totale festeavgiftene, både i form av inntekter, kostnader og fjellstyrenes andel.

År	Festeavgifter, inntekter	Festeavgifter, kostnader	Fjellstyrenes andel av brutto festeavgifter
2006	18 077	5 139	7 204
2007	18 105	4 344	7 864
2008	18 825	4 836	7 572
2009	20 192	5 164	8 431
2010	16 554	8 443	6 322
2011	19 596	4 168	7 036
2012	18 969	4 457	6 851
2013	19 479	6 015	6 944
2014	20 510	6 921	7 207
2015	21 837	7 152	7 776
2016	23 402	5 434	8 261
2017	23 851	6 403	8 693

Tabell 58: Beregning av andel av festeavgiftene som mangler fra utvalget.

År	Festeinntekter fra fjellstyrenes regnskap	Festeavgifter fra Grunneierfondets regnskap	Differanse	Differanse (%)
2015	6 467	7 776	1 309	20,23 %
2016	6 722	8 261	1 539	22,90 %
2017	7 283	8 693	1 410	19,35 %
Gjennomsnitt	6 824	8 243	1 419	20,83 %

Tabell 59: Festeavgifter justert for manglende fjellstyrer i utvalget.

År	Festeavgifter, inntekter	Festeavgifter, kostnader	Fjellstyrenes andel av brutto festeavgifter
2006	14 961	4 253	5 962
2007	14 984	3 595	6 508
2008	15 580	4 002	6 267
2009	16 711	4 274	6 978
2010	13 700	6 988	5 232
2011	16 218	3 449	5 823
2012	15 699	3 689	5 670
2013	16 121	4 978	5 747
2014	16 974	5 728	5 965
2015	18 162	5 948	6 467
2016	19 041	4 421	6 722
2017	19 984	5 365	7 283

Tabell 57 viser de totale festeavgiftene i form av Grunneierfondets inntekter, kostnader, netto festeavgifter og fjellstyrenes andel av brutto festeavgifter. Disse tallene er ikke justert for manglende fjellstyrer i utvalget.

Tabell 58 Viser differansen i norske kroner og i prosent mellom festeavgiftene hentet fra Grunneierfondets regnskap, og regnskapene til fjellstyrene. I tabell 59 benyttes den gjennomsnittlige differansen for å justere festeavgiftene for å matche fjellstyrene i utvalget.



Norges miljø- og biovitenskapelige universitet
Noregs miljø- og biovitenskapelige universitet
Norwegian University of Life Sciences

Postboks 5003
NO-1432 Ås
Norway