

Vurdering av markedspraksis og forslag
til ny metode for verdsettelse av
mindreavskrivningsfradraget i
næringseiendomstransaksjoner

Tallak Bergheim
Henrik Grødem Sømme

Industriell økonomi og teknologiledelse
Innlevert: juni 2016
Hovedveileder: Terje Berg, IØT

Norges teknisk-naturvitenskapelige universitet
Institutt for industriell økonomi og teknologiledelse

Problembeskrivelse

I transaksjoner av næringsseiendom som aksjeselskap istedenfor innmat påløper kjøper en skattemessig ulempe i form av lavere skattemessige avskrivninger og dermed høyere betalbar skatt. Per idag justeres kjøpesummen som en sjablongmessig rabatt på differansen mellom skattemessig saldobalanse og markedsmessig saldobalanse. Rabatten tar ikke høyde for den tidsmessige utnyttelsen av skatteskjerm fra avskrivninger.

I oppgaven vil vi beskrive dagens metode og kvantifisere feil i denne. Vi vil også finne en ny beregningsmetode for fradraget som tar høyde for selskapets risiko og dermed bedre beskriver den reelle ulempen av lavere saldoavskrivninger for kjøper.

Forord

Denne masteroppgaven er skrevet ved Institutt for industriell økonomi og teknologiledelse ved NTNU. Vi ønsker å takke vår veileder Terje Berg for hjelp og veiledning under arbeidet med oppgaven. Vi vil også rette en stor takk til Haakon Ødegaard i Malling & Co for hjelp med problemstilling og oppgave, svar på mange spørsmål, og tilgang på data om transaksjoner og markedspraksis. I Norwegian Property vil vi gjerne takke Sigmund Sletvold for tilgang på data for en aktuell case-studie. Vi vil også takke Jens Mellbye i Malling & Co, Lars Helge Aasen og Elisabeth Rustad Nilssen i PwC, Eirik Tonstad i EY og Rikke B. Wataker i DNB Næringsmegling for svar på spørsmål om markedspraksis og skatterett. Eventuelle feil eller unøyaktigheter i oppgaven er imidlertid kun våre egne.

Tallak Bergheim & Henrik Sømme
Juni, 2016
NTNU, Trondheim.

Sammendrag

I denne oppgaven kvantifiserer vi feil i dagens metode for beregning av mindreavskrivningsfradraget i næringsseidomsstransaksjoner, og spesifiserer en Monte Carlo-modell for verdsettelse av mindreavskrivningsfradraget.

I 2015 var markedet for kjøp og salg av næringsseidom i Norge på 127 milliarder kroner. De fleste slike transaksjoner skjer ved salg av aksjer i et aksjeselskap som kun eier eiendommen. Dette fører til at kjøper overtar de skattemessige saldoverdiene i selskapet, som normalt vil være vesentlig lavere enn markedsverdien. Dette medfører lavere saldoavskrivninger enn ved innmatkjøp, og dermed økt skattetrykk. Selger kompenserer kjøper for ulempen ved en reduksjon i kjøpesummen: *mindreavskrivningsfradrag*. Fradraget beregnes som en sjablongmessig rabattsats på differansen mellom saldo- og markedsverdi av de avskrivbare eiendelene. Foruten forfatterens forskning er korrektheten i dagens metode aldri akademisk kartlagt. Vi estimerer at det ble gitt omtrent 6 milliarder kroner i mindreavskrivningsfradrag i 2015.

Basert på empiri fra markedsaktører beskriver vi dagens praksis. Vi viser analytisk at dagens metode tilsvarende en synkende perpetuitet som ikke tar høyde for at reell skatteskjerm fra saldoavskrivninger avhenger av selskapets skatteposisjon. Dagens metode forutsetter også konstant skattesats. Metoden medfører en utilsiktet formuesoverføring fra selger til kjøper av næringsseidom.

Finansregnskaper for 31 198 selskaper med næringskode for utleie av eiendom for perioden 2001–2014 er hentet ut fra Brønnøysundregistrene. Selskapene klassifiseres som høy-, middels- eller lavrisiko basert på standardavvik i årlig relativ endring i EBITDA-margin. Skattedata for selskapene estimeres ved hjelp av en lineærprogrammeringsmodell basert på aktuelle regnskapssammenhenger. Dersom beregnet feil i estimeringen er høy forkastes estimatene.

Vi beregner når saldoavskrivningene kom til anvendelse som reduksjon i betalbar skatt for datasettet i perioden 2001–2014. Beregningene indikerer at nåverdien av ulempen i snitt er 5,80 % lavere enn antatt for alle selskaper, og henholdsvis 10,75 %, 6,73 % og 3,93 % lavere enn antatt for høy-, middels- og lavrisikoselskaper. Vi estimerer formuesoverføring fra selgere til kjøpere av næringsseidom i 2015 til 362 millioner kroner.

Vi foreslår derfor en Monte Carlo-metode for fastsettelse av mindreavskrivningsfradraget. Ved å simulere selskapets grunnlag for betalbar skatt før saldoavskrivninger beregner vi mindreavskrivningsulempen som differansen mellom nåverdien av skatteskjerm fra overtatte saldoer og tilsvarende for markedsmessige saldoer.

Metoden gir en vesentlig mer nøyaktig verdi av mindreavskrivningsulempen i den historiske perioden, og er relativt lett å implementere og forstå. Om markedet tar metoden i bruk vil fradraget potensielt reduseres, hvilket medfører verdiøkning for dagens eiere av næringsseidom.

English Summary

In this thesis we quantify the error in the current valuation methodology for the depreciation-rebate in norwegian commercial real estate transactions and specify a Monte Carlo-method for valuing the rebate.

In 2015, the turnover in the Norwegian commercial real estate market was NOK 127 billion. Most transactions are executed as sales of single asset holding companies, rather than the underlying asset itself. The acquired entity maintains its tax balances, which are typically significantly below market asset values. Thus, depreciation tax shield is lower than with an asset sale, increasing taxable income for the acquirer. The seller compensates the acquirer for this disadvantage through the *depreciation rebate*. The rebate is valued as a percentage rebate on the difference between market values and tax balances of depreciable assets. The accuracy of the current valuation method has not been verified. We estimate that the total depreciation rebate was approximately NOK 6 billion for transactions concluded in 2015.

Based on empirical data gathered from market participants we describe the current method for valuing the rebate. We demonstrate analytically that the current method is equivalent to a decreasing perpetuity which does not account for the company's ability to offset payable tax by using the tax shield. The method does not accommodate changes in the tax rate. The practice may cause an unintended transfer of wealth from sellers to buyers of commercial real estate.

Financial data for 31 198 companies registered with the sector code for commercial real estate in the periode 2001–2014 was downloaded from The Brønnøysund Register Centre. Companies are classified as high, medium or low risk based on the standard deviation of annual relative change in their EBITDA-margins. Tax data is estimated for the companies using a linear programming model based on the Norwegian tax code and regulatory requirements. Companies with high estimation errors are discarded.

The actual tax shield from depreciation is quantified for the dataset in the period 2001–2014. The results indicate that the deprecation rebate is on average overvalued by 5,80 % for all companies, and 10,75 %, 6,73 %, 3,93 % for high, medium and low risk companies respectively. We estimate the unintended transfer of wealth to NOK 362 million for transactions concluded in 2015.

We suggest a Monte Carlo-method for valuing the depreciation tax shield disadvantage. By simulating taxable income before depreciation we quantify the disadvantage as the net present value of the difference between tax shield from market value tax balances and tax shield from acquired tax balances.

The method produces much more accurate valuations of the tax disadvantage for the historical data period, it is easily implemented and understandable. If the market starts using the method, the tax disadvantage rebate should be decreased, with the decrease corresponding to asset appreciation for current owners of commercial real estate.

Innhold

1	Introduksjon	1
1.1	Bakgrunn	1
1.2	Motivasjon	1
1.3	Eksisterende litteratur og forskningsbidrag	3
1.4	Problemstilling	3
2	Metode	5
2.1	Forskningsparadigme	5
2.2	Kvalitative kilder og metoder	5
2.3	Kvantitative kilder og metoder	6
2.4	Analyse	9
3	Teori	12
3.1	Skatt, regnskapsjus og -praksis	12
3.2	Selskapsskatt som en opsjon	24
3.3	Simulering av fremtidige skattegrunnlag	30
4	Datagrunnlag	34
4.1	Konstruksjon av regnskapsdatabase	34
4.2	Risikoklassifisering av datasettet	39
4.3	Estimering av skatteresultater og saldobalanser	42
5	Nåværende markedspraksis	51
5.1	Fastsettelse av mindreaavskrivningsfradrag	51
5.2	Utleidelse av dagens praksis som en perpetuitet	54
5.3	Avkastningskrav brukt i verdsettelsen	56
6	Analyse	59
6.1	Case studie – Salget av Kokstadveien 23	59
6.2	Beregning av reell mindreaavskrivningsulempe	63
6.3	Beregning av avvik i dagens metode	66
6.4	Ny metode for fastsettelse av fradraget	70
6.5	Avvik i ny metode	73
7	Konklusjon	78
7.1	Resultater	78
7.2	Funn	79
7.3	Metarefleksjon og videre studier	80
	Referanser	83
	Appendiks	86
A.1	Kode	87
A.2	Utvidede tabeller	87
A.3	Sensitiviteter	91
A.4	Case studie – Kokstadveien 23 uten endring i skattesystemet	92

Figurer

3.1	Profitt på europeisk kjøpsopsjon	25
3.2	Skattekravet fremstilt som europeisk kjøpsopsjon	26
3.3	Binomial-tre (med trinomial-noder i grønt)	28
4.1	Illustrasjon av oppslag for å finne tekstlig beskrivelse for en regnskapspost	35
4.2	Etablering og avslutning av regnskapsdaserier	36
4.3	Lengde på regnskapsdaserier	37
4.4	Historisk fordeling av skattekostnad for datasettet	37
4.5	Historisk forekomst av betalbar skatt justert for konsernbidrag	38
4.6	Median EBITDA-margin for ulike risikoklasser	41
6.1	Kumulativ fordeling av relativt avvik i verdien av avskrivninger mot perpetuitetsantakelsen for 6 % avkastningskrav	65
6.2	Kumulativ fordeling av relativt avvik i verdsettelsen av mindreavskrivningsfradraget etter dagens praksis for 6 % avkastningskrav og 200 % økning av saldoverdiene	69
6.3	Kumulativ fordeling av relativt avvik i verdsettelsen av mindreavskrivningsfradraget etter dagens praksis for 15 % avkastningskrav og 200 % økning av saldoverdiene	70
6.4	Kumulativ fordeling av relativt avvik etter perpetuitetsantakelsen for forskjellige økninger av saldoverdiene, på 6 % avkastningskrav	70
6.5	Kumulativ fordeling av relativt avvik mellom simulert og historisk mindreavskrivningsulempe for 200 % saldoøkning og 6 % diskonteringsrente	77
6.6	Gjennomsnittlig relativt avvik mellom simulert og historisk mindreavskrivningsulempe for forskjellige avkastningskrav og 200 % økning av saldoverdier	77
A.1	Kumulativ fordeling av relativt avvik mellom reell og perpetuitetsantatt skatteskjerm	91
A.2	Sensitivitet mot avkastningskrav for relativt avvik mellom simulerte og historiske verdier av mindreavskrivningsulempen for 200 % saldoøkning	91
A.3	Sensitivitet mot saldoøkning for relativt avvik mellom simulerte og historiske verdier av mindreavskrivningsfradraget for 6 % avkastningskrav	92

Tabeller

3.1	Historisk utvikling i saldoavskrivningssatser	16
3.2	Eksempel på finans- og skatteregnskap for et tenkt eiendomsselskap	24
4.1	Deskriptiv statistikk for regnskapstallene	36
4.2	Sett, indekser, parametre og variabler i optimeringsmodellen . .	42
4.3	Oversikt over filtreringer	50
5.1	Feil ved antakelse om uendret skattesats ved perpetuitetsmetoden	58
6.1	Parametre brukt i beregninger	59
6.2	Forskyvning av skatteskjerner i Kokstadveien 23	62
6.3	Gjennomsnittlig relativt avvik ved bruk av dagens metode for beregning av mindreavskrivningsfradrag	68
6.4	Nåverdi av gjenværende saldoavskrivninger for et 2 % bygg . .	71
6.5	Beregning av simuleringsparametre for Kokstadveien 23	74
6.6	Gjennomsnittlig relativt avvik ved bruk av Monte Carlo-metoden for beregning av mindreavskrivningsulempe	76
7.1	Estimert overprising av fradraget i 2015	80
A.1	Gjennomsnittlig relativt avvik ved bruk av perpetuitetsmetoden for verdsettelse av mindreavskrivningsfradraget for alle selskaper	87
A.2	Gjennomsnittlig relativt avvik ved bruk av perpetuitetsmetoden for verdsettelse av mindreavskrivningsfradraget for ulike risiko- klasser	88
A.3	Gjennomsnittlig relativt avvik ved bruk av Monte Carlo-metoden for verdsettelse av mindreavskrivningsfradraget for alle selskaper	89
A.4	Gjennomsnittlig relativt avvik ved bruk av Monte Carlo-metoden for verdsettelse av mindreavskrivningsfradraget for ulike risiko- klasser	90
A.5	Forskyvning av skatteskjerm i Kokstadveien 23 – uendret skatte- system	93

1 Introduksjon

1.1 Bakgrunn

Etter at fritaksmetoden for beskatning av selskaper ble innført i 2005 har de fleste transaksjoner av næringsseiendom i Norge blitt gjennomført som salg av aksjeselskaper hvis eneste formål er å eie bygg (*Single Purpose Vehicles, SPV-er*). På denne måten unngår selger gevinstbeskatning og kjøper dokumentavgift. Til gjengjeld vil kjøper overta et gammelt skattesubjekt med dertil tilhørende gamle skattemessige saldoverdier. Reduksjonen i betalbar skatt disse saldoverdiene gir grunnlag for via avskrivning (*skatteskjermen*) er dermed lavere. Dette er en ulempe kjøper idag kompenseres for igjennom et fradrag (*mindreavskrivningsfradrag*) som er beregnet under antakelsen om at SPV-et vil få utnyttet avskrivningene skattemessig hvert år. Denne antakelsen fremstår urealistisk, og om den ikke stemmer innebærer dagens praksis en formuesoverføring fra selger til kjøper i næringsseiendomstransaksjoner.

I denne oppgaven vil vi studere størrelsen på feilen i dagens metode, foreslå en ny verdsettelsesmetode som tar høyde for forskyvning av skattemessig utnyttelse av avskrivninger, og vurdere både eksisterende og ny verdsettelsesmetode ex-post for en reell transaksjon, samt for et større regnskapsdatasett.

1.2 Motivasjon

1.2.1 Svakheter i dagens metode

Forutsetninger

Per i dag beregnes mindreavskrivningsfradraget i utgangspunktet som en prosentmessig rabattsats per saldogruppe, som beskrevet i (1.1), multiplisert med aktuell saldoverdi. Summen av enkeltfradragene per saldogruppe er det totale mindreavskrivningsfradraget.

$$\text{Rabattsats} = \frac{\text{Avskrivningssats} \times \text{Skattesats}}{\text{Avskrivningssats} + \text{Avkastningskrav}} \quad (1.1)$$

Dette tilsvarer en antakelse om at man hvert år får reduksjon i betalbar skatt grunnet avskrivninger, og at ens totale ulempe ved lavere avskrivninger dermed er nåverdien av skattesats multiplisert med tapte avskrivninger. Denne sammenhengen utledes i delkapittel 5.2.

Dette impliserer at man hvert år er i skatteposisjon; i motsatt tilfelle vil skatteeffekten av de tapte avskrivninger forskyves, og ha lavere tidsverdi. Haakon Ødegaard, analysesjef i eiendomshuset Malling & Co, kaller forutsetning om kontinuerlig skatteposisjon “åpenbart ikke realistisk” i en artikkel om mindreavskrivningsfradraget i magasinet Kapital (Ødegaard, 2013). Videre har Bergheim og Sømme (2015) vist at denne forutsetningen ikke er holdbar for norske eiendomsselskaper.

Metoden forutsetter også at skatte- og avskrivningssatser på transaksjonstidspunktet vil holdes uendret i fremtiden.

Forutsetningene for dagens metode er altså lite realistiske.

Inkonsekvens ved bruk av dagens metode

Avledet fra (1.1) har det også etablert seg en markedspraksis der aktører beregner totalt fradrag ved å multiplisere en sjablongmessig rabattprosent med total transaksjonssum (Bjørkholt, 2014).

Fastsettelse av rabatten på denne måten impliserer bruk av samme avkastningskrav og saldofordeling på tvers av ulike transaksjoner, og en forventning om at dagens skattesats vil være uendret i fremtiden. Dette tar ikke høyde for forandringer i skattesystemet, varierende risiko i næringseiendomsmarkedet, eller at saldossammensetningen for hver enkelt eiendom varierer betydelig.

Dette antyder at dagens praksis dels følger av vane, og i liten grad er forankret i forventet reell ulempe ved lavere saldoavskrivninger.

Lav metodemessig egnethet grunnet asymmetri og stokastisitet

Likning (1.1) er en lukket form av summen av en uendelig geometrisk synkende rekke, med deterministiske ledd A_n gitt av ledd A_{n-1} . Saldoavskrivninger er i prinsippet deterministiske, men skatteskjerm fra avskrivning er ikke nødvendigvis det. Dette fordi det norske skattesystemet er asymmetrisk i at eventuelle skattemessige tap ikke gir kontant utbetaling. Fremtidig skattemessig resultat før saldoavskrivninger såvel som akkumulert fremtidig underskudd vil formodentlig være en stokastisk prosess. Den tidsmessige utnyttelsen av skatteskjermen er dermed usikker.

Derfor er dagens metode lite egnet for den underliggende problemstillingen.

1.2.2 Vesentlighet og etterspørsel fra markedsaktører

Transaksjonsmarkedet for næringseiendom var i 2015 på kr 127 milliarder (Malling & Co, 2016). I nært sagt alle transaksjoner gis det et mindreavskrivningsfradrag etter dagens metode. I en studert case-transaksjon utgjorde fradraget 4 % av eiendomsverdien. Dersom dette er representativt for markedet ga selgere av næringseiendom i 2015 omkring kr 6,2 milliarder i mindreavskrivningsfradrag til kjøpere ved bruk av en metode som er lite undersøkt og som er bygget på urealistiske antakelser. Med andre ord er det potensielt snakk om en vesentlig formuesoverføring fra selger til kjøper av næringseiendom per dagens praksis.

Flere markedsaktører har derfor etterlyst bedre verdsettelsesmetodikk for mindreavskrivningsfradraget.

1.2.3 Tverrfaglighet

Forfatterne ønsket å arbeide med en tverrfaglig problemstilling som kunne belyses ved å nytte kunnskaper fra flere fagfelt på originalt vis. Herunder programmering, behandling av store datasett og databasearbeid, lineærprogrammering for estimering av data fra finansregnskap, og empirisk finans for kvantitative studier av aktuelle størrelser.

En empirisk studie av mindreavskrivningsfradragets korrekthet er et tema der ovennevnte metoder kan lede til et originalt forskningsbidrag som er aktuelt for markedsaktører innen næringseiendom.

1.3 Eksisterende litteratur og forskningsbidrag

Foruten forfatterens tidligere arbeid innen samme emne (Bergheim og Sømme (2015), og Bergheim, Sømme og Berg (2017)) har fradraget ikke vært gjenstand for kvantitativ akademisk undersøkelse.

Imidlertid bygger oppgaven på mange andre kilder innenfor etablerte fagfelt, herunder jus og regnskap, finans og opsjonsteori, og optimering. Forskningsbidraget fra denne oppgaven vil være ny empiri om mindreamskrivningsfradraget, herunder estimert feilstørrelse ved bruk av dagens metode, samt en ny metode for verdsettelse av mindreamskrivningsfradraget. En bedre verdsettelse vil kunne komme dagens eiere av næringsbygg til gode ved å øke netto eiendomsverdi, og forbedre effisiens i markedet. Foruten dette kan oppgavens optimeringsmodell, anvendt til å estimere skatteresultater og saldobalanser fra store mengder finansregnskapsdata, og tilhørende kode være aktuell for forskning på andre problemstillinger.

1.4 Problemstilling

I denne oppgaven vil vi beskrive og kvantifisere feil som følge av bruk av dagens metode for fastsettelse av mindreamskrivningsfradraget, samt foreslå en ny metode og kvalitetssikre denne. Dette vil vi gjøre ved å besvare følgende forskningsspørsmål:

1. Hvor stor er feilen i dagens metode for verdsettelse av mindreamskrivningsulempen?
2. Hvordan kan skatteskjerm fra avskrivning sees som en opsjon?
3. Hvordan kan en serie med slike opsjoner verdsettes?
4. Gir en slik verdsettelse av mindreamskrivningsfradraget vesentlig reduksjon i verdsettelsefeilen, og forsvarer feilreduksjonen en mer kompleks verdivurdering?

Oppgavens struktur

I neste kapittel presenteres oppgavens metode. Herunder hovedforutsetningene som ligger til grunn for analysen, såvel som datagrunnlaget og overordnet analysemetode.

I kapittel 3 presenteres aktuell jus og praksis innen regnskap og skatterett. Regnskapssammenhengene formuleres matematisk for bruk i optimeringsmodellen i kapittel 4. Relevant opsjonsteori og forskning på simulering av selskapers resultater presenteres.

Analysens datagrunnlag presenteres i kapittel 4. Dette er regnskapsdata for bransjen filtrert ut fra Brønnøysundregistrens database. Selskaper i datasettet klassifiseres i risikoklasser basert på standardavvik i relativ årlig forandring i EBITDA-margin. Den matematiske optimeringsmodellen som benyttes for estimering av skattedata spesifiseres i delkapittel 4.3. Hvilke selskaper som forkastes i forskjellige steg og gjenværende selskaper presenteres.

Dagens praksis for prising av mindreavskrivningsfradraget er oppsummert i kapittel 5 basert på empiri fra intervjuer og bransjepublikasjoner. Sammenhengen mellom dagens metode og en synkende perpetuitet utledes. Valg av riktig avkastningskrav i beregning av fradraget problematiseres.

Med bakgrunn i presentert teori, estimerte skattedata og kunnskap om markedspraksis gjennomføres hovedanalysen i kapittel 6. Her gjennomgås en case studie som demonstrerer forskyvning av avskrivningskatteskjermen. Tilsvarende beregninger som for case-transaksjonen gjøres for 4 205 selskaper hvor optimeringsmodellen ga tilfredsstillende estimer. Ved å sammenlikne verdien av perpetuitetsantatt med reell skatteskjerm fra avskrivninger kvantifiserer vi det relative avviket i dagens praksis. Vi foreslår så en ny metode for prising av fradraget basert på Monte Carlo-simulering av selskapers skatteulempe ved forskjellige mindreavskrivninger og avkastningskrav. Den nye metodens testes for det historiske datasettet mot reelle og perpetuitetsestimerte verdier.

I kapittel 7 drøfter vi resultatene fra analysen, og funnene oppsummeres. Muligheter for videre forskning innen samme tema omtales.

Oppgavens appendiks inneholder diverse utvidede tabeller og figurer. Kode for databaseinnlasting i PHP og Python-kode for beregninger er vedlagt i digital appendiks. Excel-regnearkmal for verdsettelse av mindreavskrivningsfradraget er også vedlagt.

2 Metode

I dette kapitlet gjennomgås de metodemessige aspektene ved oppgaven: herunder anvendt forskningsparadigme, datainnsamling, -grunnlag og -behandling. Gjennomgangen er ment å beskrive og muliggjøre etterprøving av studien. Ettersom databehandling og analyse er omfattende deler av oppgaven er disse skilt ut i egne kapitler, der aktuell metode er beskrevet i detalj. Beskrivelsen av disse i inneværende kapittel er dermed på et overordnet nivå.

2.1 Forskningsparadigme

I oppgaven forutsetter vi at det finnes mekanistiske og kausale sammenhenger som kan finnes og beskrives matematisk fra vårt kvantitative datasett. Imidlertid er sammenhengene, i vårt tilfelle, regnskapspraksis og skatterett med videre, gjenstand for skjønn og vurderinger. I tillegg til dette er systemet vi beskriver komponert av menneskelige aktører. Ut fra dette vil vi beskrive en objektiv sannhet, men anerkjenner at observerte resultater også er influert av skjevheter som stammer fra vår kunnskap, våre forutinntagelser og annen erfaring vi har med inn i forskningsprosjektet. Vi legger oss dermed mot et post-positivistisk forskningsparadigme der vi går multimetodisk til verks og ser på kvantitative data basert på kvalitative vurderinger (Colin, 2002).

2.2 Kvalitative kilder og metoder

2.2.1 Regnskapspraksis og -jus

Kilder for jus og regnskapspraksis er skatteloven, regnskapsloven samt andre relevante lovtekster og rettspraksis, og relevante regnskapsstandarder som illustrerer gjeldende regnskapspraksis, særlig Norsk RegnskapsStiftelses standarder (*NRS*). Lovtekster er hentet fra Lovdata, rettspraksis fra Gyldendal Rettsdata og regnskapsstandardene fra Norsk RegnskapsStiftelses hjemmesider. Disse anses å være uavhengige, komplette og representative.

2.2.2 Markedspraksis

For å forstå markedspraksis er empiri innhentet fra relevante bransjepublikasjoner og -standarder, såvel som ved intervjuer og samtale med aktuelle markedsaktører.

Empiri om gjeldende markedspraksis er i stor grad innhentet fra dokumentasjon og beregninger om gjennomførte transaksjoner gitt av Mallings & Co. Enkelte beregninger og datasett er gitt på fortrolig basis, og er kun omtalt anonymisert, der eventuelle navn og nøyaktige tall er endret dog er alle relevante sammenhenger og forhold bevart.

Videre er artikler fra relevante publikasjoner innen bransjen, samt nyhetsbrev fra advokatfirmaer om næringsseiendomstransaksjoner, brukt for å danne et bilde av gjeldende praksis. Fra DNB Næringsmegling har vi også fått oversendt standardkontrakter for gjennomføring av transaksjoner for forskjellige typer selskapsformer, heretter benevnt Meglerstandard. Denne er utarbeidet

av advokatfirmaet BA-HR og Forum for Næringsmeglere, som er en interesseorganisasjon for næringsmeglere. Meglerstandarden er valgfri å følge, men gir en indikasjon på hva som er vanlig.

Vi har også fått besvart spørsmål om markedspraksis av Haakon Ødegaard, analysesjef i Malling & Co, Jens Christian Mellbye, siviløkonom i Malling & Co, Lars Helge Aasen, advokat og partner i PwCs skatt- og jussavdeling, og Elisabeth Rustad Nilssen, revisor og senior associate i PwC med erfaring fra eiendomsstransaksjoner, Rikke B. Wataker, advokat i DNB Næringsmegling, og Eirik Tonstad, analytiker i Transaction Advisory-avdelingen i konsulentfirmaet EY. For ordens skyld nevnes det at Wataker er Tallak Bergheims mor. Vi har også vært i kontakt med Sigmund Sletvold, direktør for transaksjoner i Norwegian Property ASA, en vesentlig aktør i det norske transaksjonsmarkedet for næringseiendom.

Kildene peker selvstendig på samme praksis, representerer forskjellige aktører i bransjen og fremstår som troverdige.

2.2.3 Semistrukturerte intervjuer

Kvalitative data er innhentet ved hjelp av semistrukturerte intervjuer gjennomført både over telefon og ved møtevirksomhet. I intervjuene er en forhåndssett spørsmålsliste oversendt og gjennomgått, med digresjoner der dette har vært interessant og nødvendig.

Spørsmålslistene og transkripter er utelatt fra oppgaven. Dette ettersom enkelte av de intervjuede aktørene har bidratt under forutsetning om at deres uttalelser ikke skal kunne relateres til part. Spørsmålslistene og transkript har heller ikke selvstendig relevans, ettersom de kun er gjennomført for å bekrefte og understøtte forfatternes forståelse av eksisterende markedspraksis slik den fremgår av andre kilder omtalt direkte i oppgaven.

2.2.4 Annen relevant litteratur

Det er gjennomført et generelt litteratursøk med fokus på aktuell forskning og teori. Herunder teori om verdsettelse av opsjoner generelt, stivhengige opsjoner og simulering av skatteresultater. Vi har funnet forskning på simulering av marginalskatterater som er av analogisk relevans for vår problemstilling. Det er også søkt etter akademisk litteratur om verdsettelse av mindreavskrivningsfradraget, og vurdering av aktuell markedspraksis. Praksis for fastsettelse av mindreavskrivningsfradraget er omtalt av flere, imidlertid har det ikke lyktes oss å finne akademiske publikasjoner som omtaler nøyaktigheten i dagens metode for beregning.

2.3 Kvantitative kilder og metoder

2.3.1 Regnskapsdata

Ønsket datasett

I oppgaven ønsker vi å analysere norske eiendomsselskapers skattemessige utnyttelse av saldoavskrivninger. Vi ønsket derfor tilgang på saldoverdier og

skattemessig resultat for aktuelle selskaper. Skatteetaten har disse dataene, som i utgangspunktet er unndratt offentlighet. Forfatterne søkte derfor om utlevering av dataene i forskningsøyemed. Skatteetaten var positive til søknaden, men hadde ikke tilgjengelig kapasitet i datavarehus-avdelingen for å gjennomføre utheating før oppgavens leveringsfrist.

Faktisk datasett

Ettersom skattedata ikke var tilgjengelig vil vi estimere de nødvendige verdiene fra finansregnskap. Da konstruksjon av databasen og databehandling forøvrig er omfattende er dette metodemessig skilt ut i kapittel 4. I delkapittel 4.1.1 gjennomgås innholdet i rådataene, som består av *Extensible Markup Language*-filer mottatt fra Brønnøysundregistrene for innsendte regnskap i perioden 2001–2014. Strukturen på rådataene er også beskrevet i dette delkapittelet. Filene er lastet inn i en relasjonell database etter filtrering gjennomført ved kryssoppslag mot det norske enhetsregisteret basert på NACE-kode, nærmere beskrevet i delkapittel 4.1.2 og 4.1.3. Databasens endelige innhold er presentert i delkapittel 4.1.4.

Svakheter i datasettet

Bruk av finansregnskapsdata innfører en usikkerhetskilde grunnet forekomster av feil i dataene. Slike feil kan forekomme som følge av feil hos den regnskapspliktige. Imidlertid ventes det at denne typen feil gir uvesentlige utslag i analyse av tilstrekkelig store kvanta finansregnskap. Det kan også forekomme feil hos Brønnøysundregistrene. I arbeidet med datasettet har forfatterne oppdaget, korrigert og innberettet enkelte slike feil. Dette er omtalt mer inngående i delkapittel 4.1.5.

2.3.2 Andre data

Foruten regnskapsdata har vi fått tilgang på Eiendomsregisteret 2012 og beregningsregneark for mindreamskrivningsfradraget fra to forskjellige rådgivere innenfor næringsseidom, samt ett internregnskap for et eiendoms-SPV. Disse dataene er håndlagt, og er bare brukt til kvalitetssikring og støtteberegninger. De omtales derfor ikke ytterligere.

Vi har også fått tilgang på informasjon om salget av Kokstadveien 23 i 2007 fra Norwegian Property ASA. For det aktuelle SPV-et har vi også anskaffet fullt regnskap med noter.

2.3.3 Risikoklassifisering av selskaper

Hvor ofte et SPV er i skatteposisjon slik at saldovavskrivningene reduserer betalbar skatt vil påvirke den reelle verdien av avskrivningsskatteskjermen. Dette må ventes å være avhengig av eiendommens risikoprofil. I næringsseidombransjen benyttes tre kategorier, *Prime*, *Normal* og *High Yield* for å beskrive risikoprofilen til en eiendom, eventuelt det eiende SPV-et. Disse tre har spesifikke betydninger når det gjelder langsiktighet i kontrakter, soliditet i leietakere, og geografi. Vi sorterer datasettet inn i tre risikokategorier, *Lav*, *Middels* og *Høy*, som bestemmes basert på standardavvik i årlig endring i driftsmargin

før avskrivninger. Vi mener disse risikoklassene kan ha vesentlige likheter med henholdsvis Prime, Normal og High Yield, men understreker at begrepene ikke kan ventes å korrespondere helt med hverandre. Klassifiseringen beskrives i delkapittel 4.2.

2.3.4 Optimeringsmodell for estimering av saldoverdier og skatteresultat

Ettersom vårt datasett med finansregnskap ikke direkte inneholder informasjon om skattemessig resultat og saldobalanser og -avskrivninger var det nødvendig å estimere disse basert på postene skattekostnad, betalbar skatt og endring utsatt skatt og skattefordel. Dette med utgangspunkt i de regnskapsmessige sammenhengene beskrevet i delkapittel 3.1.

Problemtype

Som nevnt tidligere er skatten i Norge asymmetrisk positiv, altså betaler selskaper skatt når de genererer skattemessig overskudd, men får ikke tap kompensert tilsvarende. Riktignok fremføres tidligere tap til fradrag i fremtidig skatteresultat. Asymmetrien medfører at matematisk formulering av en skatteestimerende optimeringsmodell inkluderer både minimums- og maksimumfunksjoner. Imidlertid blir skattemessige tap akkumulert og båret frem in perpetuum som skattemessig underskudd, hvilket reduserer fremtidige skatteresultat krone for krone. Dette gjør at problemet er ikke-lineært. Imidlertid er det stykkevis lineært og lar seg dermed omskrives til et *mixed integer problem* (MIP) som kan løses ved hjelp av lineærprogrammering. Merk at vi ser bort ifra petroleumsskatteloven som har enkelte symmetriske særeffekter.

Valg av optimeringsverktøy

Bergheim og Sømme (2015) fant lokale optimum for den ikke-lineære versjonen av problemet for et annet, mindre datasett ved å bruke en variant av Frank-Wolfe-algoritmen for mange startpunkter ettersom daværene arbeidsverktøy, Excel, ikke har tilstrekkelig numerisk presisjon til å håndtere de nødvendige lineariseringene. Dette medførte høy kjøretid, samt at resultatene i mange tilfeller ikke var globale optimum. Problemet ble derfor omskrevet til et MIP, som nødvendiggjorde bruk av et annet arbeidsverktøy. Følgende krav var utgangspunkt for vurdering av potensielle arbeidsverktøy:

- Rask kjøretid, ettersom datasettet er omfattende (over 30 000 selskaper)
- Høy grad av numerisk presisjon for brukte lineariseringer i MIP-formuleringen, samt at det er ønskelig å la verktøyet selv behandle og skalere koeffisientmatrisen
- Applikasjongsgrensesnitt til et aktuelt programmeringsspråk (Python, Java, C#), ettersom modellen i seg selv er omfattende å implementere samt at en rekke støtteprosedyrer og funksjoner for optimering, analyse og databasekontakt må programmeres

Optimeringsprogrammene Couenne, GAMS, Gurobi og Xpress ble vurdert. Gurobi ble valgt ettersom det har et innebygget grensesnitt til det mest aktuelle kodespråket, Python, svært god kjøretid, mulighet for styring av grad av numerisk presisjon, såvel som av lisenshensyn.

Formulering av problemet og linearisering

Modellen er spesifisert i sin helhet i delkapittel 4.3, med lineariserte forhold presentert i delkapittel 4.3.2 og kode i digitalt appendiks. Den bygger på Bergeheim og Sømme (2015), men er utvidet, linearisert og tilpasset implementering i Gurobi. De fleste parametrene har begrensninger gitt av regnskapsloven, samt temporal konsistens ved overgang mellom år.

Kjøring og resultater

Modellen har 269 rader, og 241 kolonner (med 196 kontinuerlige variabler og 45 binær-variabler). Gurobi løser modellen ved hjelp av sin interne algoritme, med heuristisk forgrening ved heltall-begrensninger og påfølgende kjøring av Simplex-iterasjoner til noden som gir global løsning er funnet. Data per selskap ble hentet ut fra SQL-databasen ved hjelp av et Python-grensesnitt. Deretter ble dataene verifisert, for å forsikre dataintegritet samt at selskapet tilfredstilte filterkravene til kjøring, beskrevet i delkapittel 4.1.2. Deretter instansieres et Gurobi-objekt som populeres med selskapsdata og problemformuleringen per delkapittel 4.3. Problemet løses ved hjelp av Gurobis interne logikk, og utdata lastes opp til databasen ved hjelp av en Python-prosedyre. Optimeringen ble gjennomført i totalt 16 paralleller. Hvert enkelt problem tok i snitt 6,8 sekunder å løse.

Pålitelighet i resultatene

Selskaper skal i prinsippet enten gå i null, med skattemessig overskudd og generere betalbar skatt, eller med underskudd og opparbeide seg et fremførbart underskudd som vil redusere utsatt skatt eller øke utsatt skattefordel. Ettersom størrelsene betalbar skatt, og postene for utsatt skatt er tilgjengelige i finansregnskapet kan vi sammenlikne disse med de impliserte tilsvarende størrelsene fra estimeringen. Avviket her, delt på aktuell skattesats, skal være avviket mellom reell skatteposisjon og estimert skatteposisjon. Vi forkaster selskaper som har estimert avvik over 15 %. Merk at avviket gjelder skatteresultat, og ikke saldobalansene. Imidlertid argumenterer vi for at saldobalansene fremstår som realistiske når avviket er lavt innenfor vårt datasett bestående, fortrinnsvis, av eiendomseiende SPV-er.

2.4 Analyse

2.4.1 Case-studie

Vi vurderer også mindreauskrivningsfradraget gitt i en faktisk gjennomført transaksjon. Vi har fått tilgang på data for Norwegian Property ASAs salg av Kokstadveien 23 AS til Aberdeen Pan-Nordic i 2007. Eiendomsverdien var kr 230,8 millioner, tomteverdi kr 30,0 millioner og avgitt mindreauskrivningsrabatt kr 9,3 millioner. Ettersom det foreligger tall for selskapet i perioden

2008–2015 er det mulig å beregne når hvert års avskrivningsskatteskjerm kom til anvendelse, og dermed nåverdieffekten av forskyvning. Ved å sammenlikne denne verdien mot den verdien som impliseres av markedspraksis kvantifiserer vi nominelt og relativt avvik i perioden 2008–2015. Under forutsetning av at det observerte historiske avviket er representativt estimerer vi avviket i den faktisk avgitte mindreamskrivningsrabatten.

I beregningene tar vi høyde for at skatterate er endret i perioden og at saldogruppe j innført. Vi gjennomfører også tilsvarende beregninger med et uendret skattesystem for å vurdere ut effekten av endringene isolert.

2.4.2 Beregning av avvik i dagens praksis

Vi benytter Python for å gjøre avviksberegningene. Resultater fra optimeringsmodellen hentes ut fra databasen programmatisk via kodebiblioteket MySQL-connector, behandles og lastes deretter opp igjen ved hjelp av samme kodebibliotek. Kodebibliotekene NumPy og Pandas benyttes for matematiske beregninger. Skatteposisjon for det enkeltstående selskapet beregnes. Avviket beregnes etter hovedantakelser om at saldoavskrivninger er marginalposten for resultatet, altså at det er den siste posten som påvirker resultatet. Eventuelle ubrukte saldoavskrivninger føres videre i en egen post, og tas til fradrag mot eventuelle fremtidige skattemessige overskudd, eller regnes brukt i året etter at modellen er ferdig. Det beregnes altså hvordan saldoavskrivningene faktisk påvirket det reelle skatteresultatet, og dermed når hver av saldoavskrivningene fikk kontantstrømeffekt som reduksjon i betalbar skatt for perioden 2001–2014. Ved å sammenlikne nåverdien av disse med nåverdien beregnet etter dagens metode – som forutsetter kontantstrømeffekt hvert år – kvantifiserer vi relativt avvik i dagens metode.

2.4.3 Ny metode for beregning av fradraget og simulering av skatteposisjoner

I delkapittel 3.2.1 sammenlikner vi skattekravet med en Europeisk kjøpsopsjon, som vi med bakgrunn i litteratursøk mener kan verdsettes effektivt ved Monte Carlo-simulering. Fradraget bør prises som risikonøytral investors forventede ulempe ved overtakelse av lavere saldoverdier. Dermed vil vi beskrive fradraget som differansen mellom to serier simulert betalbar skatt. Derfor simulerer vi fremtidige skatteposisjoner og at vi beregner skatteeffekten av avskrivninger.

Simulering av skatteposisjonen

Fremtidige skatteposisjoner simuleres ved å beregne en normalfordeling som beskriver selskapets skattemessige resultat før fremførbare underskudd og avskrivninger delt på finansregnskapets eiendeler. Nivået på måltallet vil være påvirket av historisk-kost-prinsippet, men den relative størrelsen år for år, og inn i den simulerte perioden, vil være representativ for selskapet. Fra normalfordelingen trekkes det tilfeldige simulerte tall, som benyttes for å beregne fremtidig rentabilitet. I den simulerte perioden justeres eiendeler med det foregående årets resultat. Dette gir oss et simulert skattemessig resultat før saldoavskrivninger og fremførbart underskudd, som ideelt sett er en god beskrivelse av selskapets

underliggende drift. For hvert enkelt selskap simulerer vi 1 000 iterasjoner à 70 år.

Beregning av fradraget

Nåverdieffekten av forskyvnings beregnes som før, altså per samme metode beskrevet i delkapittel 2.4.2. Lengden på den simulerte tidsserien påvirker også resultatet; vi beholder forutsetningen om at enhver ubrukt avskrivningsskatteskjerm benyttes året etter den simulerte tidsserien slutter. Dette er en svært konservativ antakelse, som gjør at vi jevnt over forventer å underestimere ulempen for korte simuleringsperioder. For lange simuleringsperioder vil antakelsen ha en neglisjerbar effekt på resultatene. Forventet nåverdi av skatteskjermen er gjennomsnittet av skatteskjermens nåverdi over alle iterasjonene.

2.4.4 Kvalitetssikring av ny metode

For å kvalitetssikre den Monte Carlo-baserte metoden sammenlikner vi den simulerte verdien av skatteskjermen i den historiske perioden med den reelle verdien og beregner et avvik. Dersom vi har simulert selskapet perfekt vil avviket være lavt. Det er imidlertid usannsynlig at den er null. Dette fordi at selv under antakelsen om at normalfordelingen perfekt beskrev selskapets resultater, og selv om Monte Carlo-simuleringen fant en perfekt middelvei, er det usannsynlig at $\mathbf{E}[X] = x$, der x er vår reelle observasjon.

Dette er imidlertid en beregning av kvaliteten på simuleringen *innen utvalget*, ettersom vi først beregner parametre fra de historiske tallene, og deretter simulerer dem. Dette gir et bias. Imidlertid vil lave avvik indikere at metoden for simulering, og beregning av fradrag, ligger tett opp mot det reelle. Svakheten ligger i at generaliserbarhet av resultat forutsetter at fordelingen av de historiske parametrene sammenfaller med de fremtidige.

Vi beregner også nåverdien av skatteulempen for vår aktuelle case studie, og sammenlikner nåverdien med det faktiske fradraget.

3 Teori

I dette kapitlet omtaler vi aktuell teoretisk bakgrunn for oppgaven. Herunder beskriver vi aktuelle temaer innen skatt og regnskap. Opsjoner og overordnede tilnærminger til prising av disse beskrives og sammenkobles med aktuell forskning innen simulering av selskapers resultater, som danner bakgrunnen for oppgavens nye tilnærming til prising av mindreavskrivningsfradraget. Mindre relevante forhold er enten kursorisk beskrevet eller utelatt. Enkelte forhold av antitetisk relevans inkludert.

3.1 Skatt, regnskapsjus og -praksis

I dette delkapitlet presenterer vi rettskilder og regnskapspraksis som er særlig relevant for oppgaven. Først beskriver vi aktuelle lovverk, forskrifter og regnskapspraksis, deretter omtaler vi forskjell mellom skattemessige og regnskapsmessige størrelser, og til sist skatt og aktuell rettspraksis. Sammenhengene som beskrives i dette delkapitlet er grunnlaget for estimering av skatteposisjoner og saldobalanser i delkapittel 4.3, og de er også vesentlig bakgrunnskunnskap for å forstå markedspraksis omtalt i kapittel 5.

3.1.1 Krav til regnskap, relevante rettskildefaktorer og historisk utvikling

Det er flere rettskildefaktorer som regulerer kravene til utforming av et selskaps årsregnskap. Felles for disse er at de setter krav som underbygger årsregnskapets formål om å være en kilde til pålitelig informasjon om selskapets resultat og finansielle stilling. Tolkning og nytting av rettskildene skal i fagjuridisk perspektiv gjøres etter rettskildeprinsippene, men beskrivelse og diskusjon av disse faller utenfor rammene av denne oppgaven.

Lov om årsregnskap m.v. L17.07.1998 nr. 56

Loven (heretter benevnt regnskapsloven, rskl.) inneholder bestemmelser som gjelder for de fleste selskaper om oppstilling av årsregnskap og årsberetning, hvilke regnskapsprinsipper som skal ligge til grunn for oppstillingen, herunder vurderingsregler, krav til noteføring, samt administrative krav som innsending til relevant myndighet og andre bestemmelser. Loven har egne bestemmelser for små selskaper. Loven trådte i kraft 01.01.1999, og avløste den tidligere regnskapsloven av 1977. Dette er en rammelov som hører inn under Finansdepartementet, der fullmakt er angitt og delegert i rskl. § 10-1. Forarbeidene til loven, Ot.prp. nr. 42 (1997-98), NOU 1992:13 (Behandling av skatt), NOU 1993:2 (Krav til års- og konsernoppgjør), NOU 1995:30 (Ny regnskapslov), er også særlig viktige for tolkningen av loven. Loven definerer de grunnleggende regnskapsskikkene som skal følges ved utarbeidelse av årsregnskapet, og krever i rskl. § 4-6 at årsregnskapet utarbeides “i samsvar med god regnskapsskikk” uten å definere nøyaktig hva som ligger i dette. Kongruent med Svensk og Dansk lovgivning, og i samsvar med EU-lovgivning på området, er det nært beslektede begrepet *rettvise bilde* inntatt i loven, rskl. § 3-2 a, som et krav til årsregnskapet.

Lov om skatt av formue og inntekt (skatteloven) L26.03.1999 nr. 14

Loven (heretter benevnt skatteloven, sktl.) omhandler skattemessige forhold for personer og juridiske personer (selskaper og andre organisasjoner), herunder alminnelige bestemmelser, skattepliktens omfang og størrelse, samt særlige bestemmelser for enkelte næringer og tidfesting av inntekter og kostnader. Skatteloven av 2000 erstatter tidligere lov om skatt fra 1911. Skatteloven fastsetter de krav og begrensninger om tidfesting som er relevante i denne oppgaven, særlig fremgangsmåten for saldoavskrivninger og tilhørende og avskrivningssatser. De særskilte kravene som presenteres i skatteloven om tidfesting og tap på fordringer og føring av inntekter er hovedårsaken til forskjellene mellom skatteregnskapet og finansregnskapet. Disse forskjellene er nærmere beskrevet i delkapittel 3.1.2 og 3.1.3. I forbindelse med innføringen av fritaksmetoden ble loven endret med endringsloven L10.12.2004 nr. 77. Her ble det fastsatt overgangsregler for opphevelsen av delingsmodellen og innføringen av aksjonærmodellen og fritaksmetoden.

Rettspraksis

Sekundært til lovtekstene og deres forarbeider er rettspraksis, særlig saker ført for Høyesterett, rettskilddefaktorer i seg selv. For oss er to høyesterettsaker og førstevoterendes uttalelser spesielt relevante, Rt-2012-1888 (heretter Dyvi Eiendom-saken), og Rt-2014-227 (heretter ConocoPhillips-saken).

Regnskapspraksis

Foruten lovtekstene finnes det andre rettesnorer for “god regnskapsskikk”. Hva som ligger i begrepet er vanskelig å konkret beskrive, men i ordlyden ligger det at det må være en utbredt praksis som anses som god av faglige hensyn. Vi legger her særlig vekt på norske regnskapsstandarder (NRS), utgitt av Norsk RegnskapsStiftelse. Norsk RegnskapsStiftelse er en organisasjon stiftet av Den norske Revisorforening, Handelshøyskolen BI, Norges Autoriserte Regnskapsføreres Forening, Norges Handelshøyskole, Norske Finansanalytikeres Forening, Econa, Næringslivets Hovedorganisasjon og Oslo Børs, og representerer dermed både academia og næringsliv. Organisasjonen fortolker regnskapsprinsipper og -lovgivning og utgir og vedlikeholder forskjellige regnskapsstandarder som er tilpasset forskjellige organisasjonstyper, for eksempel NRS(F) for ideelle organisasjoner, samt regnskapsstandarder tilpasset forskjellige regnskapsfaglige temaer, for eksempel NRS 14 om Leieavtaler. Norsk RegnskapsStiftelses standarder vil være vesentlige i forståelsen av hva som er god regnskapsskikk.

NRS er prinsippbasert og for oss er det særlig aktuelt at eiendeler føres til historisk kost, og at det er liten adgang til oppskrivning. Fokuset er på resultatregnskapet, og man følger sammenstillingsprinsippet.

Omtale av International Financial Reporting Standards (IFRS) er utelatt da vi senere finner at tilnærmet ingen av de relevante selskapene følger denne standarden. Det er dog en aktuell regnskapsstandard i Norge per europaparlaments- og rådsforordning (EF) nr. 1606/2002, inntatt i norsk lov som Forskrift om internasjonale regnskapsstandarder.

Særskilt om små foretak

I regnskapsloven er det særbestemmelser for “små foretak”, definert i rskl. § 1-6 første ledd. Små foretak defineres som selskaper som ikke er store selskap, spesifisert i rskl. § 1-5 og som dermed maksimalt bryter med ett av de følgende kravene:

- Salgsinntekt under 70 millioner kroner
- Balansesum under 35 millioner kroner
- Færre enn 50 årsverk i snitt

Et selskap som passer definisjonen av “små foretak” kan følge de særskilte reglene for slike fra den første balansedagen den tilfredsstiller kriteriene, til og med den balansedagen den ikke lenger tilfredsstiller vilkårene, jf. rskl. § 1-6 ledd to til fire.

Generelt har disse foretakene anledning til å avvike noe fra kravene regnskapsloven har til andre foretak. Små foretak kan unnlate å føre kontantstrømoppstilling i årsregnskap og -beretning (jf. rskl. § 3-2 annet ledd), de kan fravike grunnleggende regnskapsprinsipper om opptjening og sammenstilling såvidt det er i tråd med god forretningsskikk for små foretak (jf. rskl. § 4-1). Kravene til årsberetning for små selskap er samlet i rskl. § 3-3. Selskapene har anledning til å unnlate balanseføring av en del poster store foretak må føre, nærmere angitt i regnskapsloven kapittel 5. Små foretak kan også videreføre gamle balanseførte verdier ved fusjon eller fisjon med andre små foretak. Videre er kravene til noteverket noe redusert; i rskl. §§ 7-2 til 34 er det beskrevet hvilke noter som ikke er obligatoriske for små foretak, mens obligatoriske retningslinjer for små foretaks noteverk først kommer i rskl. §§ 7-35 til 45.

Vesentlig i forbindelse med denne oppgaven er at slike små selskap ikke behøver å føre egen note om beregning av skattekostnad, utsatt skatt og skattefordel, jf. rskl. § 7-23, derimot må de per rskl. § 6-2 føre utsatt skatt eller utsatt skattefordel i balansen, jf. også NRS (F): Resultatskatt 2-26. Videre er er forskrift 17. juli 1998 nr. 56 en aktuell rettskilde, da denne går nærmere inn på små foretak. NRS 8 omhandler god regnskapsskikk for små foretak, og spesifiserer en helhetlig og komplett standard for utførelsen av årsregnskap for små foretak.

Historisk utvikling og skillet mellom skatt- og finansregnskap

Begrepene midlertidige- og permanente forskjeller omhandler forskjeller mellom skatt- og finansregnskap, men det har ikke alltid vært forskjeller mellom de to. Historisk har man gått fra at finansregnskapet var grunnlaget for skatteberegning, om koblingsmodellen og innføring av skattemessige reserver og til sist til dagens modell med utsatt skatt per reformen i 1992 (Johnsen, 1993; Eilifsen, 1996).

Slik fikk man et klarere skille mellom regnskap og skatt, og utsatt skatt og utsatt skattefordel ble balanseposter. Disse differansepostene fanger opp forskjellen mellom de to regnskapene. Forskjellene kan øke eller minke skattemessig resultat. Videre kan de være reverserbare (*midlertidige*) i den forstand at forskjellen vil bli utliknet nominelt over tid. De kan også være vedvarende

(*permanente*) i den forstand at forskjellen representerer en vedvarende forskjell mellom de to praksisene.

3.1.2 Midlertidige forskjeller

Midlertidige forskjeller knytter seg til forskjellige tidfestinger i de to regnskapene – tidfesting av avskrivningskostnad, tap på fordringer, verditap i varelager og gevinst og tap ført på egne konti. Disse forskjellene påvirker når en gevinst eller et tap oppstår, men ikke hvor mye skatt som skal betales totalt (NRS (F): Resultatskatt).

Avskrivning

Avskrivning er en måte å fordele kostnaden ved et anleggsmiddel over dets levetid, for slik å fordele kostnadene for anleggsmiddelet mer rettvise enn ved å kostnadsføre hele investeringen i én periode. Ifølge regnskapsloven er anleggsmidler “[...] eiendeler bestemt til varig eie eller bruk.” Skattemessig har man aktiveringsplikt etter sktl. § 14-40, der driftsmiddelet er varig (brukstid mer enn tre år) eller betydelig (kostpris minst kr 15 000). Det er imidlertid forskjellige regler og praksis for avskrivninger i finans- og skatteregnskapet.

Regnskapsmessige avskrivninger

I følge regnskapsloven rskl. § 5-3 skal anleggsmidler med en begrenset levetid avskrives “[...] etter en fornuftig avskrivningsplan”. Hva som her anses å være “fornuftig” er altså også åpent for skjønn. Ettersom tomter ikke kan sies å ha begrenset levetid avskrives disse ikke, dette følger antitetisk av rskl. § 5-3. For bygninger er avskrivninger imidlertid relevant. Slik er det altså en åpning for skjønn, og markedspraksis varierer. Enkelte aktører opererer med lineære avskrivningsperioder av bygg på alt fra 20 til 100 år, mens andre aktører bruker saldoavskrivninger og avskriver det samme i finansregnskapet som i skatteregnskapet (Bjørberg, Kristiansen og Larsen, 2005). Ettersom finansregnskapet angir avskrivninger går vi ikke nærmere inn på andre avskrivningsmetoder (e.g. internrentemetoden, annuitetsmetoden) og deres meritter.

Ved lineære avskrivninger kan vi enkelt beskrive dem matematisk som under:

$$\begin{aligned} n &= \text{Avskrivningsperiode} \\ v_t &= \text{Balansført verdi av aktivum } v \text{ år } t \\ RAVSK_v &= \text{Avskrivning aktivum } v \text{ år } t \\ RAVSK_v &= \frac{v_0}{n} \end{aligned} \tag{3.1}$$

Skattemessige avskrivninger

Skattemessige avskrivninger reguleres i sktl. §§ 14-30 til 52. I motsetning til regnskapsloven opererer skatteloven med helt konkrete satser for avskrivninger. Skattemessig bruker man saldoavskrivninger, som vil si at man avskriver eiendelen degressivt med en prosentsats av saldoverdi hvert år, inntil verdien er lavere enn kr 15 000, da restverdien avskrives helt, i tråd med sktl. § 14-47. Dette medfører at eiendeler som regel har langt lengre skattemessig enn regn-

skapsmessig avskrivningsperiode. Teoretisk sett vil et bygg oppført til kr 5 millioner med regnskapsmessig avskrivningsperiode på 25 år som skrives av med 4 % først bli fullstendig avskrevet i saldobalansen 118 år etter at eiendelen ble fullstendig regnskapsmessig avskrevet.

Avskrivningsatsen reguleres av hvilken saldogruppe driftsmiddelet tilhører. Skatteloven definerer saldogruppe *a* til *j* som alle har forskjellig innhold, med tilhørende maksimal avskrivningssats. Forfatterne bemerker at ettersom skatt er en nominell størrelse vil man i praksis alltid ønske å benytte den maksimale avskrivningssatsen for å minimere nåverdien av betalbar skatt (gitt normale forutsetninger til inflasjon og avkastningkrav). For denne oppgaven er det gruppene *h*, *i* og *j* som er mest relevante, men vi vil også nevne andre grupper. I tabell 3.1 er hovedinnholdet i de relevante gruppene gjengitt. I skatteloven har de forskjellige gruppene avskrivningssatser blitt endret flere ganger. Dagens sktl. § 14-43 definerer de nåværende proSENTsatsene. Tabell 3.1 viser også en oversikt over hva satsene har vært siden 1992. I tabellen angir kolonnene at satsen er endret med virkning fra og med det angitte året, og denne satsen gjelder inntil ny sats spesifiseres i ny kolonne. Tomter aktiveres, men avskrives ikke, ettersom bruken ikke forventes å forringe eiendelens verdi, kongruent med regnskapsloven. Boliger avskrives heller ikke. Dette følger av lovforarbeider, likningspraksis, og høyesterettsdom som referert i Rt-1937-271. Når det gjelder bygninger med flere bruksområder angir sktl. § 14-41 annet ledd at slike bygninger skal klassifiseres i en gruppe på grunnlag av leieverdien til de forskjellige delene. Er bygget derimot delt opp i forskjellige eierseksjoner skal hver eierseksjon bedømmes for seg.

Tabell 3.1: Historisk utvikling i saldoavskrivningssatser

Saldogruppe	1992 ^a	2000 ^a	2002 ^b	2003 ^b	2009 ^b
<i>a</i> (kontormaskiner o.l.)	30 %	25 %	30 %	30 %	30 %
<i>c</i> (vogntog, lastebiler, ..., mv.)	25 %	20 %	20 %	20 %	20 %
<i>d</i> (personbiler, maskiner og inventar mv.)	20 %	15 %	15 %	20 %	20 %
<i>g</i> (kraftanlegg)	5 %	2 %	5 %	5 %	5 %
<i>h</i> (bygg og anlegg, hoteller mv.)	-	-	4 %	4 %	4 %
<i>i</i> (forretningsbygg)	2 %	0 %	2 %	2 %	2 %
<i>j</i> (tekniske installasjoner)	-	-	-	-	10 %

^aOt. Prop (2001-2002) nr. 1, Kapittel 3

^bSkatteetaten, 2015

Saldogruppe *i*, forretningsbygg, er den relevante gruppen for kontorbygg, mens bygg med forventet høyere slitasje, for eksempel hoteller og logistikkbygg er å finne i saldogruppe *h*. Bygg i de respektive gruppene omtales også som henholdsvis 2 %- og 4 %-bygg nettopp på grunn av de tilhørende avskrivningssatsene.

Relevante investeringer i inventar, for eksempel oppføring av lettvegger, vil kunne bokføres i saldogruppe *d*, mens for eksempel fasadeutbedring vil bokføres på byggets saldo (*h* eller *i*). Merk at en klart skiller mellom aktiverte investeringer, som øker standarden på bygget, og vedlikeholdskostnader. For saldogruppe *d* har man også anledning til å avskrive 10% ekstra første år, såkalt *startavskriv-*

ning fra 2014 (Skatteetaten, 2015). Det som i dag heter saldogruppe h (bygg, anlegg, hoteller, osv.) ble opprettet i år 2002. Før dette var disse eiendelene i gruppe g , sammen med anlegg for overføring og distribusjon av elektrisk kraft o.l.

Saldogruppe j for tekniske installasjoner ble opprettet i 2009. Denne ble gitt en høyere avskrivningsats på 10 % ettersom man antar at disse installasjonene vil ha vesentlig kortere levetid enn resten av bygget. I forbindelse med innføringen av denne satsen ble det innført overgangsregler som bestemte at 40 % av utgående saldo fra 2008 i gruppe h eller i skulle overføres til saldogruppe j , og dermed avskrives med den nye, høyere satsen (jf. F19.11.1999 nr. 1158 § 14-41-1, senere endret). Matematisk kan vi uttrykke saldoavskrivninger som i likningen under:

$$\begin{aligned}
 ASAV_{k,t} &= \text{Avskrivningssats saldogruppe } k \text{ år } t \\
 e_{k,t}^{IBB} &= \text{Inngående balanse i saldogruppe } k \text{ år } t \\
 e_{k,t}^{INV} &= \text{Investering saldogruppe } k \text{ år } t \\
 e_{k,t}^{AVS} &= \text{Avskrivning saldogruppe } k \text{ år } t \\
 e_{k,t}^{AVS} &= (e_{k,t}^{IBB} + e_{k,t}^{INV}) \times ASAV_{k,t}
 \end{aligned} \tag{3.2}$$

Forskjeller i avskrivning, altså differansen mellom saldoavskrivninger og finansregnskapsmessige avskrivninger som beskrevet i forrige avsnitt, gir opphav til en midlertidig forskjell. Denne forskjellen vil reverseres enten ved at eiendelen realiseres, eller at forskjellene over tid utliknes idet aktivumet er både regnskapsmessig og skattemessig avskrevet.

Verditap og ukurans

Verditap og ukurans, altså at enkelte av bedriftens eiendeler blir mindre verdt, kan føres i finansregnskapet som tap, men skattemessig oppstår tapet først når eiendelen realiseres, eventuelt tilintetgjøres, jf. sktl. § 14-2, § 14-5 annet ledd bokstav c og § 14-5 fjerde ledd. Tilsvarende gjelder for avsetninger bedriften gjør i forbindelse med kundefordringer en ikke regner med å få inndrevet. God forretningsskikk vil være å gjøre en avsetning som tilsvarende det forventede tapet idet man har informasjon som tilsier at tapet er sannsynlig. Skattemessig, derimot, oppstår tapet kun ved realisasjon per sktl. § 6-2. Realisering av tap er utdypet i forskrift til skatteloven 19.11.1999 nr. 1158, § 6-2-1, der det fremgår at tap kun er endelig konstatert etter at tvangsinn drivelse har feilet, selskapet er under avvikling, eller liknende, og fordringen ikke er tilstrekkelig sikret ved pant eller kausjon. Imidlertid er det en viss adgang til å ta ikke-konstaterte tap til fradrag i inntekt for utestående fordringer, både ved oppstart og dersom selskapet har konstatert tap på fordringer et av de siste to årene, nærmere regulert i sktl. § 14-5-4. Med andre ord er det strenge krav til å skattemessig føre et tap på eiendeler og fordringer.

Gevinst og tapskonti

Gevinst og tap ved realisasjon av driftsmiddel som saldoavskrives, som beskrevet i sktl. § 14-44, fører også til midlertidige forskjeller. Realiseringer av

driftsmidler med saldogruppe *h* (forretningsbygg), *i* (driftsbygg), og *j* (tekniske installasjoner) skal føres på særskilte gevinst- og tapskonti, som spesifisert nærmere i sktl. § 14-45. Her vil man ved realisering av hvert driftsmiddel føre gevinsten, eventuelt tapet, på en egen konto. Tapet eller gevinsten kan tas til inntekt året den oppstår, eventuelt kan det tas til inntekt over tid med minst 20 % i året, jf. § 14-45 fjerde ledd.

Fremførbart underskudd

Dersom bedriften går med skattemessig underskudd et år, føres tapet videre til direkte fradrag i skattemessig inntekt senere år som et fremførbart underskudd. Dette er beskrevet i sktl. § 14-6. Det fremførbare underskuddet har dermed en høyst reell verdi for selskaper som kan forventes å komme i skatteposisjon i fremtiden. Per sktl. § 14-90 er det imidlertid begrensninger i føring av det fremførbare underskuddet: selskaper som er part i omorganisering eller får endret eierforhold, der skatteposisjon er overveiende motiv, skal ikke kunne nytte denne skattefordelen. Paragrafen er tilføyet i 2004, og forandringen må sees i sammenheng med sktl. § 2-38 (om fritaksmetoden for beskatning), da den sørger for at de tap som ikke skal gi fradrag i inntekt per fritaksmetoden heller ikke skal utnyttes til fradrag ved omdannelse o.l. Før 2004 var det imidlertid en tilsvarende bestemmelse i skatteloven § 17-4 (om skattemessig kontinuitet), den gang fjerde ledd, senere opphevet, med mye lik ordlyd. Se også delkapittel 3.1.5 om gjennomskjæring og rettspraksis.

3.1.3 Permanente forskjeller

Permanente forskjeller knytter seg til de postene som i finansregnskapet anses som inntekter eller kostnader, men som skattemyndighetene ikke anser som inntekter eller kostnader og heller ikke vil godkjenne ført sådant med en annen tidfesting. Dette gjelder særlig gaver, representasjonskostnader, skattefrie inntekter og stiftelseskostnader samt andre kapitalforhøyelseskostnader (NRS (F): Resultatskatt). Permanente forskjeller påvirker hvor mye skatt som skal betales totalt, til forskjell fra de midlertidige forskjellene, da de aldri reverseres.

Gaver og representasjon

Gaver skal behandles som salg til omsetningsverdi, per sktl. § 5-2, med mindre de er til allmennyttige organisasjoner per sktl. § 6-50, som gir adgang til et begrenset skattefradrag. Videre gir representasjon ingen anledning til fradragføring, jf. sktl. § 6-21.

Fagforeningskontingenter

Foreningskontingenter er fradragsberettigede avhengig av foreningen, slik spesifisert i sktl. §§ 6-18 til 20. Disse gir opphav til en skatteøkende permanent forskjell, da man i finansregnskapet vil kostnadsføre dem helt eller delvis, der det skattemessig kan være begrenset adgang til å gjøre dette.

Kapitalinntekter og fritaksmetoden

Ved endringen av skatteloven ved lov 10. desember 2004 nr. 77 ble den såkalte

fritaksmetoden lovfestet i norsk skatterett, med virkning fra og med 26. mars 2004. Metoden er beskrevet i sktl. § 2-38 og innebærer at de fleste selskaper er fritatt for skatteplikt på inntekt fra realiseringer eller uttak fra aksjeselskaper. Til gjengjeld kan det ikke kreves skattemessig fradrag for tilsvarende tap. Enkelte unntak gjelder, slik tredje ledd av samme paragraf beskriver nærmere, spesielt for selskaper tilhørende utenfor EØS-området og selskaper i lavskatt-regioner (jf. sktl. § 2-38 sjette ledd).

Som en tilpasning til fritaksmetoden ble det innført overgangsregler slik at selskaper og enkeltpersoner kunne tilpasse seg de nye reglene. Der enkeltpersoner eide aksjer i aksjeselskap kunne de bruke disse aksjene som tinginskudd i et nyopprettet aksjeselskap uten å foreta realisasjonsoppgjør, det vil si uten gevinstbeskatning på eventuell verdistigning. Dette ved paragraf XIX Overgangsregel E i L10.12.2004 nr. 77, senere endret, inntatt som ledd i sktl. § 2-38, leddet senere opphevet. Slik kunne enkeltpersoner få opprettet en holdingsstruktur for sine aksjer som vil motta eventuelle utbytter.

Skatteloven §§ 11-4 og 11-7 og Aksjeloven kapittel 14 regulerer hvordan selskaper som eier flere bygg kan fisjonere ut disse i egne aksjeselskaper som kun eier ett bygg. Dette kan gjøres uten å realisere verdier, eller å oppjustere saldoverdier, såkalt *skattemessig kontinuitet*. Med andre ord kan det med introduksjonen av fritaksmetoden ha blitt mer aktuelt å opprette holdingsstrukturer og dermed skjermes urealiserte gevinster, og tidligere saldoverdier er blitt videreført.

3.1.4 Skatt

Resultatoppstilling og skatt

Krav til selskapets resultatoppstilling finnes i regnskapsloven § 6-1. Driftsresultat summert med netto finansposter gir ordinært resultat før skatt. Årsresultatet er ordinært resultat fratrukket skattekostnaden. Skattekostnad er den periodiserte resultatskatten som er sammenstilt med regnskapsmessig resultat, og er summen av betalbar skatt og endring i utsatt skatt (eventuelt utsatt skattefordel) (NRS (F): Resultatskatt).

Midlertidige forskjeller og balanseposten utsatt skatt

Summen av de midlertidige forskjellene, beskrevet over, multiplisert med den vedtatte nominelle skattesatsen føres i regnskapet som nettoposten *utsatt skatt*. Dersom denne blir negativ, altså at forskjellene i sum er negative fører man isteden posten *utsatt skattefordel*. Utsatt skatt er med andre ord nominell betalbar skatt som er tidsmessig forskjøvet av midlertidige forskjeller i de to regnskapene (NRS (F): Resultatskatt). Den utsatte skatten vil enten utløses ved at de midlertidige forskjellene utliknes over tid, som ved at kumulative saldo- og finansavskrivninger konvergerer, at en eiendel realiseres, eller ved at verdireduksjon eller tap konstateres.

Dette gir opphav til følgende regnskapsmessige sammenheng:

$$\begin{aligned}
 RUSK_t &= \text{Utsatt skatt år } t \\
 r_t^{s+} &= \text{Sum skatteøkende midlertidige forskjeller år } t \\
 r_t^{s-} &= \text{Sum skattereduserende midlertidige forskjeller år } t \\
 SKT_t &= \text{Nominell skattesats år } t \\
 RUSK_t &= (r_t^{s+} - r_t^{s-}) \times SKT_{t+1}
 \end{aligned} \tag{3.3}$$

Legg merke til at den utsatte skatten beregnes med neste års skattesats. Imidlertid skal man bare føre utsatt skatt og -skattefordel dersom det er sannsynlig at denne vil komme til anvendelse. Med andre ord skal man ikke føre utsatt skatt i foretak der det er vesentlig tvil om fortsatt drift, eller om selskapet vil komme i skatteposisjon i fremtiden. Hvorvidt det er fornuftig å føre forskjeller som ikke ventes å reversere i overskuelig fremtid er en problemstilling innen regnskapsfaget (NRS (F): Resultatskatt). Ved *delvis avsetning* fører man kun de forskjeller som vil reverseres innen rimelig tid, og ved *full avsetning* fører man alle de midlertidige forskjellene. For eiendom er dette en relevant problemstilling ettersom midlertidige forskjeller knyttet til forskjellig avskrivningsmetode i noen tilfeller først reverseres om mange tiår.

Endring utsatt skatt blir dermed som følger:

$$\begin{aligned}
 r_t^{EUS} &= \text{Endring utsatt skatt år } t \\
 r_t^{\sum s} &= r^{s+} + r^{s-} = \text{Sum midlertidige forskjeller år } t \\
 r_t^{\Delta s} &= \text{Forandring midlertidige forskjeller år } t \\
 SKT_t &= \text{Nominell skattesats år } t \\
 r_t^{EUS} &= r_t^{\Delta s} \times SKT_{t+1} - r_{t-1}^{\sum s} \times (SKT_t - SKT_{t+1})
 \end{aligned} \tag{3.4}$$

Det andre leddet i ovenstående fanger effekten av endringer i skattesats på balanseposten utsatt skatt; dette besørger temporal sammenheng mellom to års balanseført utsatt skatt via resultatposten endring utsatt skatt. Likning (3.4) er dermed ekvivalent med $(RUSK_t - RUSF_t) - (RUSK_{t-1} - RUSF_{t-1})$. Utsatt skatt skal reflektere de skattereglene som er vedtatt for fremtidige perioder på balansedagen, med andre ord vil man justere årets utsatt skatt for neste års skattesats, jf. NRS (F): Resultatskatt kapittel 2-2, avsnitt 8. Vi har dermed også at skattekostnad er aktuell skattesats multiplisert med ordinært resultat før skatt, med mindre man i det aktuelle året har permanente forskjeller, endringer i beregningsmetode for utsatt skatt eller har med en restskattberegning fra tidligere år grunnet avvik mellom utliknet skatt og betalbar skatt.

Konsernbidrag

Skattelovens §§ 10-2 og 3 omhandler henholdsvis fradrag for ytt og mottatt konsernbidrag. Begrepet er ikke definert i skatteloven, men i forarbeidene (Ot.prp. nr. 16 (1979-80)) defineres det som økonomiske ytelser der giver ikke får et særskilt vederlag. Dette er sådant nært beslektet konserninterne utbytter. Til forskjell fra utbytte skal dog konsernbidrag tas til fradrag i alminnelig inntekt hos giver og til inntekt hos mottaker. Konsernbidraget kan altså nyttes til å

flytte skatteforpliktelsen innad et konsern. I forarbeidene fremgår det også at det er tilstrekkelig at giver pådrar seg en fordring ovenfor mottaker, og at det dermed ikke er nødvendig med noe kontant oppgjør. Beslutning om å yte konsernbidrag kan fattes i forbindelse med årsoppgjøret, og vil da likningsmessig gi fradrag og inntekt for det året årsoppgjøret gjelder.

Skatteresultat og betalbar skatt

Skattesats fastsettes hvert år av Stortinget, som hjemlet i sktl. §§ 15-1 og 2. For selskaper var skattesatsen 28 % fra 1992 til og med 2013, og i 2014 ble den redusert til 27 %, videre til 25 % i statsbudsjettet for 2016, og videre nedjustering til 22 % er foreslått. Det norske skattesystemet er asymmetrisk ved at betalbar skatt kun beregnes på overskudd, og at selskaper ikke får kompensert tap tilsvarende, dog får de bære frem underskuddet til fradrag mot fremtidig inntekt.

Dette kan oppsummeres som i likningen under.

$$\begin{aligned}
 RRES_t &= \text{(Regnskapsmessig) Resultat før skatt år } t \\
 RKBD_t &= \text{Ytt konsernbidrag år } t \\
 RSKA_t &= \text{Regnskapsmessig skattekostnad år } t \\
 RBSK_t &= \text{Betalbar skatt år } t \\
 SKT_t &= \text{Nominell skattesats år } t \\
 r_t^{EUS} &= \text{Endring utsatt skatt år } t \\
 e_t^{EPF} &= \text{Endring permanente forskjeller år } t \\
 e_t^{SRE} &= \text{(Skattemessig) resultat før skatt år } t \\
 RSKA_t &= -r_t^{EUS} + RBSK_t \\
 e_t^{BSK} &= \max\left(RRES_t - r_t^{EUS} + e_t^{EPF} - \frac{RKBD_t}{1 - SKT_t}, 0\right) \times SKT_t \\
 e_t^{SRE} &= RRES_t - r_t^{EUS} + r_t^{EPF} - \frac{RKBD_t}{1 - SKT_t}
 \end{aligned} \tag{3.5}$$

Foruten dette har kommuner anledning til å kreve eiendomsskatt, nærmere bestemt per Lov 06.06.1975 nr. 29 (eiendomsskatteloven), med satser som følger av samme § 11. Ettersom satsene er mellom 2 ‰ og 11 ‰ av takst, og skatten kun skrives ut i enkelte kommuner har vi sett bort ifra denne i oppgaven. Merk også at betalbar skatt, beregnet av selskapet, ikke er det samme som utliknet skatt.

3.1.5 Rettsavgjørelser

Ettersom regnskap til en viss grad er gjenstand for skjønn, og lovverk om skatt og regnskap er åpent for tolkning har det vært vesentlige prinsipielle krysningpunkter som har blitt prøvd i rettsapparatet. Med hensyn på skatt er det for eiendomsselskaper særlig to aktuelle temaer: oppkjøp av fremførbare underskudd og tilpasninger til fritaksmetoden.

Gjennomskjæring

Skatteetatens adgang til gjennomskjæring, den såkalte omgåelsesnormen, er ikke lovfestet. Dog er sktl. § 14-90 til dels sammenfallende. Den ulovfestede gjennomskjæringsregelen er dermed definert i rettspraksis. I Rt-2006-1232 omtales gjennomskjæringsregelen av førstevoterende i Høyesterett i avsnitt 47. Denne omtalelsen er referert til i flere høyesterettsdommer siden (Rt-2007-209 avsnitt 39, Rt-2008-1573 avsnitt 41, Rt-2012-1888 avsnitt 37) og må sådan antas å være en dekkende definisjon:

Den ulovfestede gjennomskjæringsregel er blitt utviklet i et samspill mellom rettspraksis og juridisk teori og består – slik den er utformet i høyesterettsavgjørelser de senere år – av et grunnvilkår og en totalvurdering. Grunnvilkåret går ut på at det hovedsakelige formål med disposisjonen må ha vært å spare skatt [...]. Dette er et nødvendig, men ikke tilstrekkelig vilkår for gjennomskjæring. For at gjennomskjæring skal kunne foretas, kreves i tillegg at det ut fra en totalvurdering av disposisjonens virkninger (herunder dens forretningsmessige egenverdi), skatteytters formål med disposisjonen og omstendighetene for øvrig fremstår som stridende mot skattereglenes formål å legge disposisjonen til grunn for beskatningen [...]. (Rt-2006-1232)

Dermed er det tenkelig at flere disposisjoner som er særlig aktuelle for eiendomseiende SPV-er kan rammes av gjennomskjæring, særlig i forbindelse med utnyttelse av fremførbart underskudd og skattetaktiske omdannelser, fusjoner og fisjoner. Advokat og partner Eirik Jensen i firmaet Kluge har omtalt Skatteetatens tidligere syn på sistnevnte som “en illojal tilpasning til skattereglene” (Jensen, 2014), som antyder at gjennomskjæring kan være aktuelt. Høyesterett har dog behandlet saker som omhandler begge deler, nærmere beskrevet under.

Oppkjøp av fremførbart underskudd

Fradragsføring av fremførbart underskudd anskaffet i et oppkjøp der skattemotivasjonen var vesentlig er omtalt i Dyvi Eiendom-saken, Rt-2012-1888. Et morselskap med vesentlig fremførbart skattemessig underskudd og to eiendomsseiende datterselskaper ble kjøpt. Det fremførbare underskuddet ble ved hjelp av konsernbidrag ført til fradrag mot inntekter fra shippingvirksomhet. Skatteetaten vedtok å avskjære fradragsføringen, og Dyvi Eiendom gikk til sak, som til slutt ble hørt av Høyesterett. Høyesterett fant at selv om det fremførbare underskuddet til morselskapet var en vesentlig motivasjon måtte morselskapet og de to datterselskapene sees som en naturlig helhet. I og med selskapene var og forble driftende eiendomsselskaper med vesentlig realkapital var det dermed ikke noe brudd på reglene om fremføring av underskudd, og skatteetaten kunne ikke bruke gjennomskjæringsregelen (Rt-2012-1888). Altså er det mye som tyder på at det er stor adgang til å nytte seg av fremførbart underskudd ved anskaffelse av eiendomsselskaper, såvidt disse ikke er tomme selskaper og at de fortsetter driften. I slike tilfeller tilsier rettspraksis altså at risikoen for gjennomskjæring nå er forholdsvis lav.

Tilpasning til fritaksmetoden

Tilpasning til fritaksmetoden ved opprettelse av aksjeselskaper for å unngå skatt er omtalt av Høyesterett i ConocoPhillips-saken, Rt-2014-227. Den petroleumsskattrelaterte delen av dommen omtales ikke her. Et selskap eide diverse eiendeler, herunder et kontorbygg. Samtlige eiendeler foruten kontorbygget og leiekontrakt for kontorbygget ble fisjonert ut av selskapet etter at bygget var besluttet solgt. Deretter ble aksjene i selskapet solgt skattefritt i tråd med fritaksmetoden. Da skatteetaten brukte gjennomskjæringsregelen og liknet salget av eiendomsselskapet som innmatsalg gikk ConocoPhillips til sak, som til sist ble ført for Høyesterett. Høyesterett hadde en sterk presumpsjon om at tilpasningen var skattemessig motivert. Imidlertid fant Høyesterett at dette ikke var relevant, og at skatteetaten ikke kunne nytte gjennomskjæring, da “[...] lovgiver med åpne øyne har innført et regelverk som innbyr til nettopp den organisasjonsformen og fremgangsmåten” og anfører videre at likningsmyndighetene bør være forsiktige med å bruke gjennomskjæringsregelen ved skattetilpasning etter fritaksmetoden (Rt-2014-227). Det finnes altså høyesterettspraksis som tilsier at selv skattetilpasninger under fritaksmetoden som er nære en realisering i tid og klart ment til å dra nytte av fritaket fra gevinstbeskatning i utgangspunktet ikke vil være gjenstand for gjennomskjæring.

3.1.6 Oppsummering av regnskapsteori

For å oppsummere fremstillingen av teori om regnskap påpekes det at en effektivt sett har to resultater før skatt; disse er direkte sammenkoblet via kravene som stilles i regnskapsloven og skatteloven, og forskjellene lar seg i vesentlig grad kvantifisere fra finansregnskap ført forskriftsmessig. Et stilisert eksempel på forskjellene for et eiendomsselskap er satt opp i tabell 3.2. Her ser vi at selskapet fører tap på fordringer i finansregnskapet, men at disse ikke enda er konstatert tapt. Representasjon er som nevnt tidligere en kostnad i finansregnskapet, men ikke i skatteregnskapet.

Tabell 3.2: Eksempel på finans- og skatteregnskap for et tenkt eiendomsselskap

Finansregnskapet		Skatteregnskapet	
Driftsinntekter		Driftsinntekter	
Leieinntekter	200,00	Leieinntekter	200,00
Sum	200,00	Sum	200,00
Driftskostnader		Driftskostnader	
Lineære avskrivninger	20,00	Saldoavskrivninger	28,00
Vaktmestertjenester	2,00	Vaktmestertjenester	2,00
Vedlikehold	25,00	Vedlikehold	25,00
Avsetning til tap på fordringer	15,00		
Representasjon	6,00		
Sum	62,00	Sum	55,00
Driftsresultat	138,00	Driftsresultat	145,00
Netto finanskostnader	30,00	Netto finanskostnader	30,00
Årsresultat før skatt	108,00	Årsresultat før skatt	115,00
Skattekostnad		Skattekostnad	
Endring utsatt skatt	3,64		
Betalt skatt	32,20	Betalt skatt	32,20
Sum	35,84	Sum	32,20
Resultat	72,16	Resultat	82,8

Endring midlertidige forskjeller

Avsetning til tap på fordringer	15,00
Forskjell i avskrivning	-8,00
Sum	7,00

Endring permanente forskjeller

Representasjon	6,00
Sum	6,00

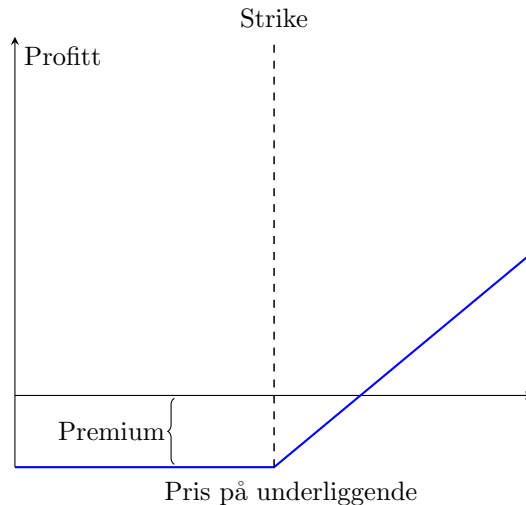
Endring utsatt skatt

Endring forskjeller	13,00
Skattesats	28 %
Endring utsatt skatt	3,64

3.2 Selskapsskatt som en opsjon

En opsjon er en derivatkontrakt som gir eieren en rett til å handle kontraktens underliggende til en angitt pris på, eller inntil, en angitt tid i fremtiden. Ettersom det er snakk om en kontrakt inngått mellom to parter kan en opsjon i prinsippet ha helt vilkårlige krav til utøvelse, utbetaling, med videre. Standardiserte, ikke-“eksotiske” opsjoner handles i stort omfang over børs i mange land.

Såkalte europeiske kjøpsopsjoner gir eieren rett til å kjøpe underliggende til angitt utøvelseskurs på et angitt tidspunkt i fremtiden. Ved finansielt oppgjør, som er normen, betaler kontrakten altså ut differansen mellom kurs på underliggende og utøvelseskurs i det tilfelle utøvelseskurs er lavere enn prisen på underliggende ved forfall. I motsatt tilfelle forfaller opsjonskontrakten verdiløs. Opsjonskontraktens kostnad (*premium*) kompenseres selger for risikoen ved å utstede kontrakten, og kommer til fratregg i kjøpers profittfunksjon, som er demonstrert i figur 3.1.



Figur 3.1: Profitt på europeisk kjøpsopsjon

I denne oppgaven vil vi sammenlikne et års skattekrav med en europeisk kjøpsopsjon eid av staten, grunnet skatteforpliktelsens asymmetriske natur.

3.2.1 Selskapsskatt som en opsjon

I delkapittel 3.1.1 har vi allerede beskrevet at et selskaps betalbare skatt er asymmetrisk. Dersom man anser selskapets resultat som en stokastisk prosess, og definerer at underliggende er selskapets resultat før skatt, fremførbart underskudd og saldoavskrivninger (og eventuelle skattefrie inntekter) ender skatteinnkrever med en fordring som svarer til fortjenestediagrammet presentert i figur 3.2. Vi ser at dette tilsvarer en europeisk kjøpsopsjon med premium lik null. Med andre ord kan det hevdes at Skatteetaten effektivt sett eier en gratis kjøpsopsjon på en andel av hvert års skattemessige resultat før avskrivninger og skatt, med utøvelseskurs lik saldoavskrivninger og akkumulert fremførbart underskudd. Den deriverte av opsjonens fortjeneste når kurs på underliggende overstiger utøvelseskurs vil være lik skattesatsen. Merk at vi her ser bort ifra symmetriske effekter i det norske skattesystemet (e.g. refusjonsordninger per Petroleumsskatteloven); inklusjon av sådanne effekter er ikke av relevans for oppgaven, men kan implementeres ved å vertikalt forskyve fortjenestefunksjo-

nen i figur 3.2 med eventuell funksjon som beskriver nominell tilbakebetaling. Likheten mellom skattekravet og opsjoner er påpekt av mange forskere (Green og Talmor, 1985; Galai, 1988; Majd og Myers, 1987; Altshuler og Auerbach, 1987, m.fl.).

Majd og Myers (1987) tar utgangspunkt i selskapets etter-skatt-kontantstrøm. Selskapets kontantstrømmer etter skatt formuleres som en serie med opsjoner, med en innbyrdes avhengighet grunnet fremføring av underskudd. Ved å se på selskapets skatteposisjon før avskrivninger (d_t) som gitt, y_t , og en konstant skattesats τ blir selskapets etter-skatt kontantstrøm før fremførbare underskudd som følger:

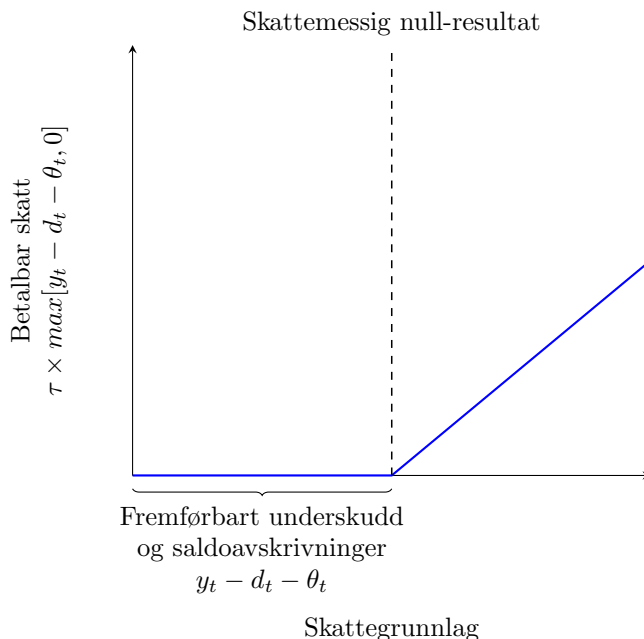
$$c_t = y_t - \tau \times \max[y_t - d_t, 0] \quad (3.6)$$

Dette er forskjellen mellom resultatet før skatt, og statens skattekrav. Selskapets fremførbare underskudd i år t , θ_t kan uttrykkes som i likning (3.7), under forutsetningen om tidsmessig ubegrenset fremføring av underskudd.

$$\theta_t = \max[\theta_{t-1} + d_{t-1} - y_{t-1}, 0] \quad (3.7)$$

Derfor blir selskapets etter skatt kontantstrøm som i likning (3.8), der det andre leddet er statens krav på selskapet. Dette illustreres i figur (3.2).

$$c_t = y_t - \tau \times \max[y_t - d_t - \theta_t, 0] \quad (3.8)$$



Figur 3.2: Skattekravet fremstilt som europeisk kjøpsopsjon

3.2.2 Verdssettelse

En opsjons verdi kan dekomponeres i intrinsisk og ekstrinsisk verdi. Intrinsisk verdi er differansen mellom utøvelseskurs og underliggende kurs, minimum null. I tillegg har opsjonen ekstrinsisk verdi, også kalt tidsverdi, som er opsjonens risikopremie. Denne uttrykker risikoen for at opsjonen ved forfall har verdi, og reflekterer således diskontert forventet utbetaling. Ekstrinsisk verdi synker til null mot forfall, og er svært sensitiv mot volatilitet i underliggende.

Verdssettelse av opsjoner bygger på stokastiske beregninger ettersom prisen på underliggende er forventet å følge en stokastisk prosess. I hovedsak er det nødvendig å benytte numeriske metoder som finner verdien som en sannsynlighetvektet sum av mulige diskonterte avkastninger. Enkelte opsjonsstrukturer muliggjør riktignok rent analytiske løsninger.

Black-Scholes

Black-Scholes er muligens den best kjente modellen blant markedsaktører innen handel og prising av derivater. Under Black-Scholes modellen kan verdien av en europeisk kjøpsopsjon uttrykkes som en partiell differensiallikning som varierer med verdien på underliggende (s) og i kontinuerlig tid (t), presentert i likning (3.9) (Black og Scholes, 1976). Her forutsetter man dog at kapitalkostnad (r) og underliggende volatilitet (σ^2) er gitt og konstant, at aksjer følger en geometrisk brownsk bevegelse, og at enhver investor kan låne og plassere penger til r , at arbitrasje er umulig og at transaksjonskostnader er null.

$$\frac{\partial V}{\partial t} + \frac{\sigma^2 S^2}{2} \frac{\partial^2 V}{\partial S^2} + rS \frac{\partial V}{\partial S} - rV = 0 \quad (3.9)$$

Black-Scholes likningen, altså den partielle differensiallikningen i (3.9) kan vises å ha løsningen gitt under i likning (3.10). Denne omtales som Black-Scholes formelen. Her er K utøvelseskurs og T forfallstidspunkt. Prisingen av europeiske salgsoptjoner følger indirekte av dette via “put-call”-pariteten.

$$\begin{aligned} C(S, t) &= \Phi(d_1)S - \Phi(d_2)K e^{-r(T-t)} \\ d_1 &= \frac{\ln(S/K) + (r + \sigma^2/2)(T-t)}{\sigma\sqrt{T-t}}, \\ d_2 &= d_1 - \sigma\sqrt{T-t}. \end{aligned} \quad (3.10)$$

Under dette rammeverket vil en europeisk kjøpsopsjon ervervet ved tidspunkt t når underliggende har kurs S , som ved tidspunkt T^* får utøvelseskurs lik underliggendes kurs S^* på tidspunkt T^* og forfall T (en *forward start opsjon*) ha verdi som gitt i likning (3.11) (Rubinstein, 1991). Med andre ord er ikke verdien eksplisitt avhengig av å estimere S^* , da opsjonen tilsvarer en diskontert opsjon med utøvelseskurs S .

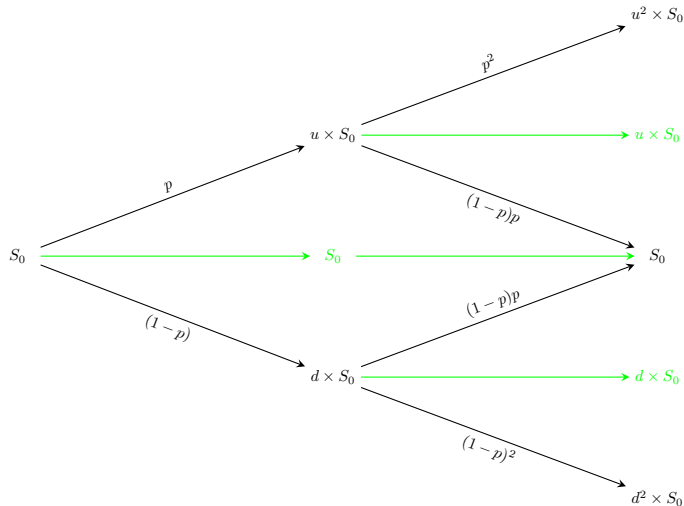
$$V = S e^{-q(T^*-t)} (e^{-q(T-t^*)} N(d_1) - e^{-r(T-t^*)} N(d_2)) \quad (3.11)$$

Det kan fremstå som aktuelt å prise mindreauskrivningsfradraget som differansen mellom to serier *forward start* europeiske kjøpsopsjoner på selskapets

skatteresultat før avskrivninger og fremførbart underskudd. Imidlertid forutsetter det at prosessen er en wiener-prosess med drift, noe som ikke er tilfelle ettersom fremførbare underskudd akkumuleres og bæres videre. Black-Scholes-formelen lar seg i liten grad bearbeide for å ta høyde for denne typen sterk stivhengighet.

Gitter-metoder

Til forskjell fra Black-Scholes tar gitter-metoder for seg diskrete intervaller av tid. Dette er særlig aktuelt for mer komplekse opsjoner (e.g. amerikanske opsjoner, asiatiske opsjoner). Generelt vil man konstruere et tre med mulige priser for underliggende på forskjellige tidspunkter, beregne opsjonsverdi for hver node, og diskontere seg baklengs igjennom treet med sannsynlighetsvektingen for å finne risikoneutral verdi i startnoden. I binomial-modellen har hver node to kanter, vektet med sannsynlighet for at underliggende beveger henholdsvis opp $u\%$, med sannsynlighet p , eller ned $d\%$, med sannsynlighet $p-1$. Denne modellen, med trivielt eksempel vist i figur 3.3, er relativt enkel og sparsommelig på dataressurser så lenge treet rekombinerer. Ellers vil det vokse eksponentielt der antall noder blir $2^n - 1$, der n er antallet perioder.



Figur 3.3: Binomial-tre (med trinomial-noder i grønt)

I trinomial-modellen er binomial-modellen utvidet ved at prisen ikke trenger å forandre seg ved tidsinkrementering; altså har man tre kanter ut fra hver node, der den ene fører til en node med uendret pris på underliggende. Denne modellen er mer kompleks, og krever vesentlig mer dataressurser å implementere og kjøre enn binomialmodellen, imidlertid er den bedre egnet for mange komplekse opsjoner, og der det er få tidsintervaller. Figur 3.3, utvidet med de grønne nodene, demonstrerer strukturen på et slikt tre, dog uten korrekte transisjonssannsynligheter.

Altshuler og Auerbach (1987) fremstiller ikke eksplisitt noen opsjonspringsmodell, men presenterer en tre-tilstands Markov-modell for transisjoner mellom selskaper med null-skatt, delvis skattbar og fullstendig skattbart resultat før skattereduserende forskjeller. Transisjonssannsynlighet er avhengig av fjorårets tilstand og årets data. Dette ligger tett opp til de nødvendige parametrene for å verdsette skattekravet med en gitter-metode. Imidlertid vil ikke en slik modell ta høyde for størrelsen på et eventuelt fremførbart underskudd relativt til normal drift. Ettersom dette er en vesentlig svakhet med modellen, såvel som en effekt vi ønsker å fange, er denne metoden ikke aktuell i oppgaven.

Videre, siden den underliggende stokastiske prosessen, skattemessig resultat før avskrivninger og fremførbart underskudd, ikke kan ventes å rekombinere vil et bi- og trinomialtre for skatteopsjonen vokse eksponentielt. Dermed er gittermetoder datamessig uegnet for verdsettelse av skatteopsjonen.

Monte Carlo

Monte Carlo-metoden, navngitt etter Monte Carlo kasino i Monaco, bruker tilfeldige trekk for å løse matematiske problemer numerisk. Metoden er velegnet til å løse problemer med svært mange dimensjoner, og har stor anvendelse innen fysikk, optimering og finans.

Innen finans benyttes metoden generelt ved å simulere underliggende kilder til usikkerhet for et aktivums verdi. Ved å simulere alle mulige scenarier etter deres sannsynlighet for å inntreffe vil en kunne beregne alle mulige verdier for aktivumet; den gjennomsnittlige diskonterte utbetalingen verdien vil i så tilfelle være den risikonøytrale verdsettelsen av aktivumet (Boyle, Broadie og Glasserman, 1997; Cox og Ross, 1976).

Mer formelt kan dette vises som i (3.12) til (3.15), tilpasset fra Boyle (1977). En forventningsverdi kan matematisk beskrives som et integral over mulighetsrommet, som i (3.12) der funksjonen $g(y)$ er en vilkårlig funksjon og $f(y)$ er sannsynlighetstetthetsfunksjonen. Over integralgrensene er $f(y)$ komplett (3.13).

$$\int_A g(y)f(y)dy = \bar{g} \quad (3.12)$$

$$\int_A f(y) = 1 \quad (3.13)$$

Verdien av \bar{g} kan estimeres ved å trekke n verdier y_i tilfeldig fra $f(y)$, som i (3.14). Ved et tilstrekkelig stort antall n vil $\hat{g} \approx \bar{g}$, ettersom $\lim_{n \rightarrow \infty} \hat{g} = \bar{g}$.

$$\hat{g} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n g(y_i) \quad (3.14)$$

Standardavviket til en Monte Carlo-estimert verdi med n iterasjoner blir som i (3.15), der σ_c er standardavviket for hvert trekk.

$$\sigma_n = \frac{1}{\sqrt{n}}\sigma_c \quad (3.15)$$

Monte Carlo-verdsettelse er særlig egnet for verdsettelse av opsjoner med sterk sti-avhengighet, og andre problemer der analytiske løsninger er utfordrene

(Alexander, 2009). Det er heller ikke et krav om at den underliggende prosessen er en wiener-prosess. Således bør metoden være egnet for å verdsette skattekravet som en opsjon. En rekke artikler, blant annet Majd og Myers (1987), foreslår en Monte Carlo-verdsettelse av skatteopsjonen, nettopp på grunn av stivhengighet. Ettersom Monte Carlo-metodikken er velegnet for problemtypen, relativt enkel å implementere, og lar seg implementere på en måte som reduserer nødvendige antall iterasjoner vil vi benytte denne metoden i våre verdsettelse av skatteskjermen fra avskrivninger.

Imidlertid kreves mange iterasjoner for å finne et tilstrekkelig nøyaktig estimat. Ved verdsettelse av svært mange opsjoner blir datakraft og kjøretid dermed en utfordring. Som vi ser i (3.15) kan man dog også øke nøyaktigheten ved å redusere forventet varians i trekkene. To andre potensielle utfordringer ved Monte Carlo-simuleringer er feilspesifikasjon av modell og utilfredstillende randomiserte trekk (Alexander, 2009). Ettersom datamaskiner i prinsippet er deterministiske er generering av tilfeldige tall en utfordring, dog gir lineær-kongruensgeneratoralgoritmen og Mersennetvister-generatoren tilstrekkelig tilfeldige tall for bruk i Monte Carlo-metoder (Glasserman, 2003)

3.3 Simulering av fremtidige skattegrunnlag

Skatteopsjonens verdi er avhengig av fremtidige skattemessige resultater, og ettersom vi vurderer midlertidige forskjeller fra avskrivninger er det aktuelt å simulere selskapers skattemessige resultater over en lang horisont.

Simulering av lange tidsserier med skattemessige resultater har vært av relevans i amerikansk forskning på marginalskattesatser. Dette fordi USA har et komplekst skattesystem med trinnskatt og tidsbegrenset fremføring og tilbakeføring av underskudd.

Forskningen har i stor grad evaluert effisiens av kapitalstruktur. Dette med bakgrunn i at skatteskjermen fra gjeld kan øke verdien av selskapet kontra et selskap uten gjeld, og at det dermed finnes en optimal kapitalstruktur for hvert selskap (Modigliani og Miller, 1963). Dette resultatet gjelder tilsvarende for andre skatteskjerner, e.g. avskrivning (DeAngelo og Masulis, 1980). Dermed vil metode og resultater fra forskning på skatteskjerm fra gjeld i vesentlig grad være relevant for vurdering av skatteskjerm fra avskrivning.

Simuleringen vil være prisgitt fornuftig valg av simulert måltall, såvel som valg av underliggende prosess og metode. Under oppsummeres aktuelle fremgangsmåter fra litteraturen.

3.3.1 Skatteresultat som random walk

Shevlin (1990) simulerer endringen i årlig skatteresultat (ΔSR) for et selskap i via en prosess som er en random walk med drift:

$$\Delta SR_t = \mu_i + \epsilon_{i,t} \quad \epsilon_{i,t} \sim \mathcal{N}(0, \sigma_{i,t}^2) \quad (3.16)$$

Skatteresultatet for år t blir dermed:

$$SR_t = SR_{t-1} + \Delta SR_t \quad (3.17)$$

Denne metoden er også brukt av Graham (1996a), her med utvidelser for å ta høyde for flere effekter av skattesystemet (*investment tax credits*, og *alternative minimum tax*).

Graham (1996b) sammenlikner forskjellige metoder for ex-ante estimering av marginalsatt for observerte ex-post marginalsatterater estimert fra finansregnskapet for amerikanske selskaper, og finner at random walk med drift-metoden gir mest nøyaktige resultater. Funnet er senere validert for dataserier med utliknet skatt for amerikanske selskaper (Plesko, 2003; Graham og Mills, 2008), imidlertid er valideringen for henholdsvis ett og tolv år med data – på studietidspunktet tilsa amerikansk skatterett maksimal fremføring av under-skudd i 15 år og tilbakeføring i tre, hvilket medfører at en validering ideelt sett bør inkludere 18 år med utliknet skatteresultat.

Metoden tar utgangspunkt i at skattemessige inntekter følger en random walk, en antakelse underbygget av Ball og Watts (1972). Random walk-hypotesen for egenkapitalrentabilitet har imidlertid blitt forkastet i nyere forskning, til fordel for tilbakevending til snittet (Fama og French, 2000; Freeman, Ohlson og Penman, 1982; Brooks og Buckmaster, 1976; Hayn, 1995, m.fl.).

En annen svakhet er at den stokastiske prosessen simulerer nominelle endringer i skatteresultat, hvilket Blouin, Core og Guay (2010) påpeker medfører bias i simuleringen over tidsperioden ved at fremtidig relativ volatilitet underestimeres.

3.3.2 Ikke-parametriske fremstillinger

Enkelte ikke-parametriske metoder er også brukt i forskning på marginalsattesats. Barber og Lyon (1996) vurderer ulike metoder for simulering av fremtidige data basert på empirisk sampling av historiske data; herunder valg av aktuelle måltall, samt grunnlag for klassifisering av selskaper basert på bransjekode og størrelse og heuristikk for transisjoner. Deres forskning er aktualisert for marginalsattesatser av Blouin, Core og Guay (2010), som klassifiserer selskaper i seks kategorier basert på totalkapitalrentabilitet (TKR) for år $t - 2$, og fem subkategorier basert på eiendeler.

Slik oppnår de totalt 30 forskjellige kategorier. For alle selskaper beregner man så endring i totalkapitalrentabilitet, ΔTKR og relativ endring i totale eiendeler ΔTE . For hvert år man simulerer trekker man et annet selskap (benevnt med *) fra samme gruppe dette selskapet tilhører, og benytter dette selskapets endring fra år $t-2$ til $t-1$ for å endre totalkapitalrentabilitet og eiendeler.

$$TKR_{i,t+1} = TKR_{i,t} + \Delta TKR_{*,t+1} \quad (3.18)$$

$$TE_{i,t+1} = TE_{i,t} + \Delta TE_{*,t+1} \quad (3.19)$$

Deretter regner man ut skattemessig resultat som følger:

$$SR_{i,t+1} = TKR_{i,t+1} \times TE_{i,t+1} \quad (3.20)$$

De argumenterer for at denne modelleringsmetodikken sørger for tilbakevending til snittet for TKR. Denne modellen besørger også skalering av volatilitet

ettersom tidligere års skatteresultat fører til endring i eiendeler, til tross for at simuleringen av totalkapitalrentabilitet beholder samme empiriske distribusjon. Predikerte marginalskattesatser fra modellen sammenliknes med Graham (2000) og utgjør en vesentlig forbedring.

Modellen er blitt kritisert for å produsere få “ekstreme” resultater, ettersom kategoriseringen sørger for relativt homogene fremtidige observerte totalkapitalrentabiliteter og skattemessige resultater (Graham og Kim, 2009). Den er også data- og implementeringsmessig krevende grunnet håndtering av 30 kategorier i to nivåer.

3.3.3 Autoregressive fremstillinger

Autoregressive (AR) fremstillinger er også demonstrert. Graham (1996b) testet en AR-modell med ett ledd (AR(1)), en utvidelse av Shevlin (1990), men fant ingen marginalnytte i denne. Denne prosessen beskrev dog den nominelle forandringer i skattegrunnlaget. Senere har Graham og Kim (2009) utviklet en AR(1) modell for å simulere TKR for selskap i :

$$TKR_{i,t+1} = \mu_i + \rho_i TKR_{i,t} + \epsilon_{i,t+1} \quad \epsilon_{i,t} \sim \mathcal{N}(0, \sigma_i^2), \quad (3.21a)$$

$$SR_{i,t+1} = TKR_{i,t+1} \times TE_{i,t+1}, \quad (3.21b)$$

$$TE_{i,t+1} = TE_{i,t} + SR_{i,t} \times (1 - \tau_{i,t}) - D_{i,t} \quad (3.21c)$$

Driftparameteren μ_i representerer gjennomsnittlig årlig endring i TKR . Førstordens autoregressive parameter, ρ_i , representerer hvor mye “historikk” som bæres videre fra fjoråret. Årlig tilfeldighet uttrykkes ved $\epsilon_{i,t+1}$ med volatilitet $\sigma_{i,t}$. $TE_{i,t+1}$ er totale eiendeler ved starten av år $t+1$, og $SR_{i,t+1}$ er skattbart resultat i år $t+1$. De totale eiendelene forventes å vokse med årets resultat justert for forventet skatt, $\tau_{i,t}$ og dividende $D_{i,t}$.

Parametrene for likning (3.21) bestemmes basert på OLS-regresjon for hvert enkelt selskaps rullerende tidsserier med historiske data. Imidlertid må dividenderate og skattesats spesifiseres. I parameterestimeringen er ekstreme verdier med observert $TKR > 2$ ekskludert.

Legg merke til at man trenger minst fire observasjoner for å estimere de tre parametrene μ_i , ρ_i , σ_i . Dermed trengs det fire år med data for at et selskap skal være i utvalget det estimeres på bakgrunn av. Videre vil selskaper med korte dataserier ha store standardfeil.

Artikkelen påpeker følgende utfordringer ved modellen: (1) ρ_i blir større enn én, slik at prosessen for TKR for selskapet blir ikke-stasjonær, (2) volatiliteten i de tilfeldige sjokkene ($\epsilon_{i,t}$) kan være over 1, (3) det langsiktige gjennomsnittet for skalert inntekt, gitt av $\frac{\mu_i}{1-\rho_i}$ er for stor i absolutt verdi, og (4), det er ikke tilstrekkelig antall år med data tilgjengelig. Artikkelen foreslår at det i slike tilfeller benyttes simuleringsparametre beregnet for selskaper med tilsvarende størrelser og innen samme industri.

Bruk av autoregressive prosesser vil fange opp særegenheter ved hvert enkelt selskap. Det vil også produsere “ekstreme” verdier der dette tilsies; simuleringen vil med høy sannsynlighet produsere heterogene resultater. Videre finner

Dechow, Hutton og Sloan (1999) at en AR(1) prosess tar høyde for tidsserieoppførselen til egenkapitalrentabilitet, og at en AR(2)-prosess ikke forbedrer resultatet.

Modellen har en viss svakhet i at den krever at operatøren skjønnsmessig estimerer fremtidig dividenderate for selskapene, hva som er maksimalt tillatte verdier for historiske og langsiktig simulert TKR og standardavvik i error-termen. At modellen også må filtreres for å unngå ikke-stasjonæritet, $\rho < 1$, antyder også at den ikke er fullspesifisert for problemstillingen. Dette er en svakhet: Balakrishnan og Penno (2014) argumenterer for at man grunnet regnskapsfagets til dels skjønnsmessige natur må tillegge særlig vekt til påholdenhethensyn i modellspesifisering, og at modellkompleksiteten bør holdes lav.

3.3.4 Generelle utfordringer ved simulering og norske særhensyn

Bruk av simuleringer innen regnskapsforskning er ikke veldig utbredt, og har en betydelig mindre omfattende historie enn for eksempel prediksjon og verdirelevansstudier. Mer brukte fremgangsmåter innen regnskap er analytisk modellering, empirisk analyse, og konseptuell utvikling av rammeverk for analyse av problemer (Pellizzari og Wall, 2015). Simulering har riktignok mange styrker i forhold til disse innen regnskapsforskning, særlig i møte med mange kilder til usikkerhet (Balakrishnan og Penno, 2014). Imidlertid er det også vesentlige utfordringer til bruk. Labro (2015) nevner særlig vanskeligheter ved å avdekke komplekse kausale sammenhenger og interaksjonen mellom simulerte variabler og valg og kvalitetssikring av simuleringsparametre.

Litteratursøket innen marginalsattesats og ovennevnte om simulering generelt fremhever at simulering er en krevende disiplin. Det synliggjør også tre meta-analytisk viktige hensyn for simulering av skatteposisjoner: simuleringen bør ta hensyn for selskapets karakteristika og heterogenitet; simulert parameter bør skaleres slik at en ikke får positive eller negative bias i fremtidig volatilitet; simuleringen bør så langt som mulig holdes enkel.

En aktuell bemerkning er at samtlige av de ovenstående studiene gjelder amerikanske børsnoterte selskaper, som følger IFRS-standardene. I slike kan det forventes at balanseverdier, og dermed TKR, er mer pålitelige i absolute størrelser enn for norske regnskap med utgangspunkt i historisk kost. For norske selskaper bør man være forsiktig med å anta at økning av eiendeler (til dagens kostnad) vil kaste av seg på lik linje med de eksisterende eiendelene.

4 Datagrunnlag

4.1 Konstruksjon av regnskapsdatabase

4.1.1 Rådata

Regnskapsdata for samtlige norske selskaper fra 2001 til 2014 er innhentet fra Brønnøysundregistrene. Datasettet består av *Extensible Markup Language* (XML)-filer. For hvert år med regnskapsdata er det cirka 250 slike filer. Totalt sett inneholder datasettet 25 gigabyte med finansregnskapsdata for omtrent 500 000 enheter, strukturert som millioner av enkeltposter med en postkode, en verdi, og en referanse til et resultat- eller balanseregnskap-*hode*. Disse inneholder relevant organisasjonsnummer, organisasjonstype, regnskapstype, oppstillingsplan og -versjon, med videre. Som tillegg til datasettet er to definisjonsfiler avgitt, som beskriver sammenhengen mellom de ovennevnte identifikatorene og en faktisk regnskapspostering – e.g. et angitt organisasjonsnummer, regnskapstype, oppstillingsplan, versjonsnummer og postnummer identifiserer “betalbar skatt” unikt.

4.1.2 Filtrering av selskaper for innlasting

Ettersom vår studie kun tar for seg næringseiendom er det bare deler av det nevnte datasettet som er aktuelt. Vi benytter Norsk standard for næringsgruppering (SN2007) for å grovfiltrere selskapene. Hele det norske enhetsregisteret er lastet ned fra Brønnøysundregistrene, totalt 531 551 enheter. Enhetsregisteret inneholder opp til tre forskjellige næringskoder per selskap. De 43 931 enhetene som på en av disse postene er ført opp med Næringskode 68.209 “Utleie av egen eller leid fast eiendom ellers” ble lagret som aktuelle selskaper. I enhetsregisteret er det dog ikke opplyst hvilken organisasjonsform som er benyttet.

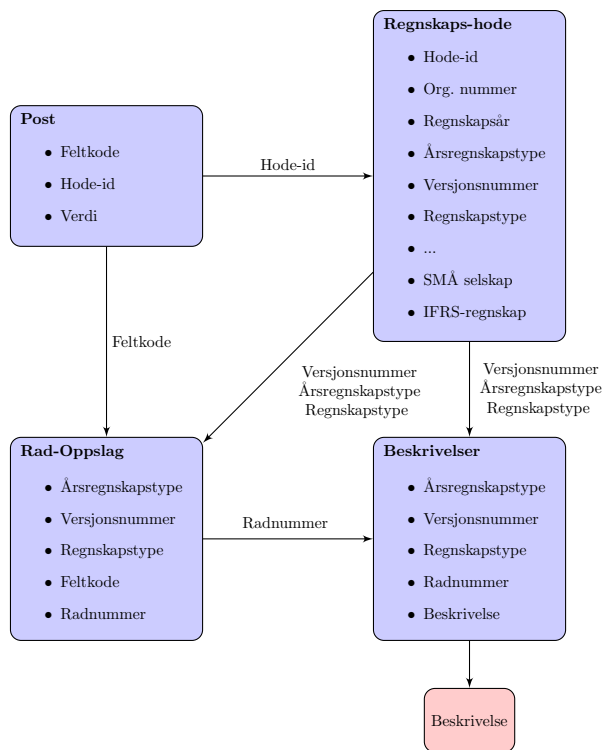
4.1.3 Programmatisk innlesing til SQL-database

For å kunne håndtere datasettet effektivt og analysere det i parallell var det nødvendig å oversette det til et mer praktisk format enn mange tusen lokale samlefiler for millioner av frittstående enkeltposter i regnskapet med behov for tolkning ved lesing av to separate definisjonsfiler og kryssoppslag mot enhetsregisteret. Relasjonsdatabaser er velegnet for denne type sammenhenger, og XML-filene ble derfor programmatisk lastet inn i en MySQL-database opprettet på NTNUs databasereservere. Det var nødvendig å benytte disse, da databaseoperasjonene ville vært for omfattende for effektivt å kunne gjennomføres på en ordinær arbeidsstasjon.

Programmeringsspråket PHP ble valgt for innlastingen, da dette er egnet til formålet, og har innebygde metoder som gjør tolkning av XML effektivt. For hvert selskap i XML-filene sjekkes det om selskapet er et aksjeselskap, og blant selskapene med kode 68.209 i enhetsregisteret, og i så fall lagres alle selskapets regnskapshoder og -poster i databasen. Slik unngås å lagre data uaktuelle for analysen. Etter innlasting inneholder databasen 20,5 millioner regnskapsposter,

for totalt 31 198 unike organisasjonsnumre. Tilhørende disse regnskapspostene er det totalt 553 608 regnskapshoder, en oppføring for henholdsvis resultat- og balanseregnskapet for hvert selskap hvert år.

Med den initielle strukturen fra Brønnøysundregistrene må det gjøres oppslag i en tabell for å finne organisasjonsnummer, og tre tabeller for å finne beskrivelse tilhørende hver av selskapenes regnskapsposter. Dette illustreres i figur 4.1. Dette er tidkrevende selv i et effektivt databasesystem. For å effektivisere senere spørringer valgte vi derfor å gjennomføre dette oppslaget én gang for hver post, og lagre organisasjonsnummer og post-beskrivelse tekstlig sammen med resten av postinformasjonen. Dette reduserte kjøretid og kompleksitet i databasespørringer vesentlig, på bekostning av lagringsplass. Den endelige databasen inneholder 20 450 millioner regnskapsposter tilhørende de 553 608 regnskapshodene. Videre ble det lagt inn egne tabeller i databasen for lagring av resultater, henholdsvis for estimerte skattedata og resultater fra skatteskjermberegninger.

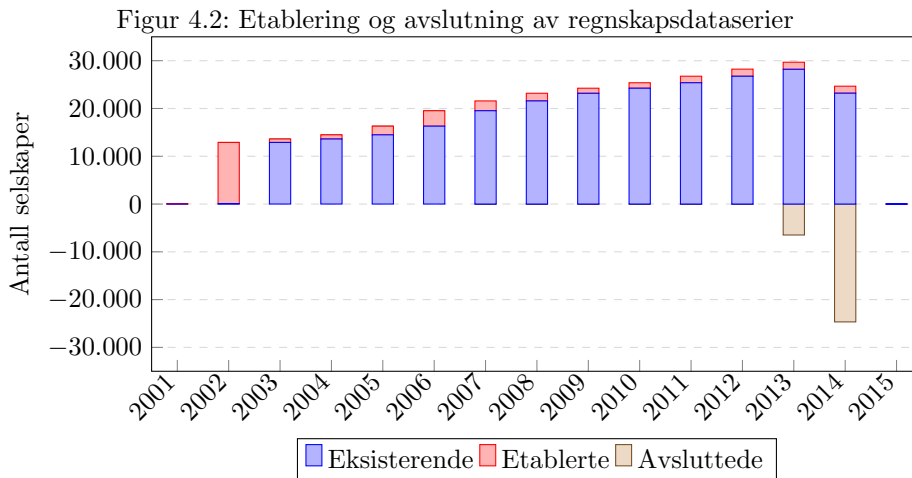


Figur 4.1: Illustrasjon av oppslag for å finne tekstlig beskrivelse for en regnskapspost

4.1.4 Databasens innhold

I figur 4.2 er antallet selskaper med start- og sluttår vist. Grafen viser at over 12 000 av de aktuelle selskapene har første år med data i 2002, dog har enkelte data tilbake til 2001. Det synes ikke i grafen, men det er også totalt 48 selskaper hvor dataseriene slutter mellom 2007 og 2012. Lengdene på dataseriene for forskjellige selskaper er visualisert i figur 4.3. Vi vil påpeke at selv om omtrent 6 500 dataserier slutter i 2013, betyr ikke dette at selskapene går konkurs, det er derimot fordi disse selskapens regnskaper ikke var lest inn som strukturerte data da uttrekket ble utført (sent høst 2015). I regnskaps-hodene er det opplyst om regnskapet er ført etter reglene for små selskaper. For alle år er over 95 % av regnskapene nettopp dette, og selskapene kan derfor unnlate å føre egen note om beregning av skattekostnad, utsatt skatt eller skattefordel, jmf. 3.1.1.

Filene inneholder også et felt hvor det føres om regnskapene er ført etter IFRS. Totalt har imidlertid kun 71 selskaper ført IFRS-regnskap ett eller flere år, og av disse så er gjennomsnittet 2,9 år med IFRS. Vi vil derfor unnlate å gjøre spesielle tilpasninger til IFRS.

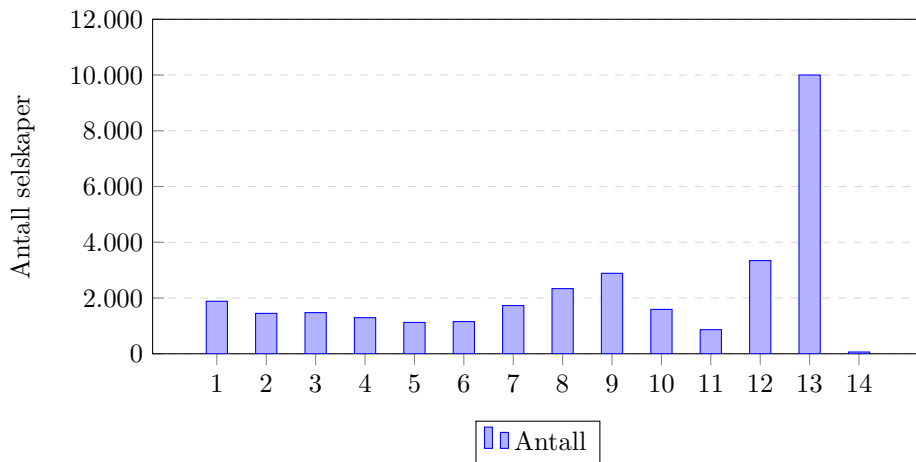


Tabell 4.1: Deskriptiv statistikk for regnskapstallene

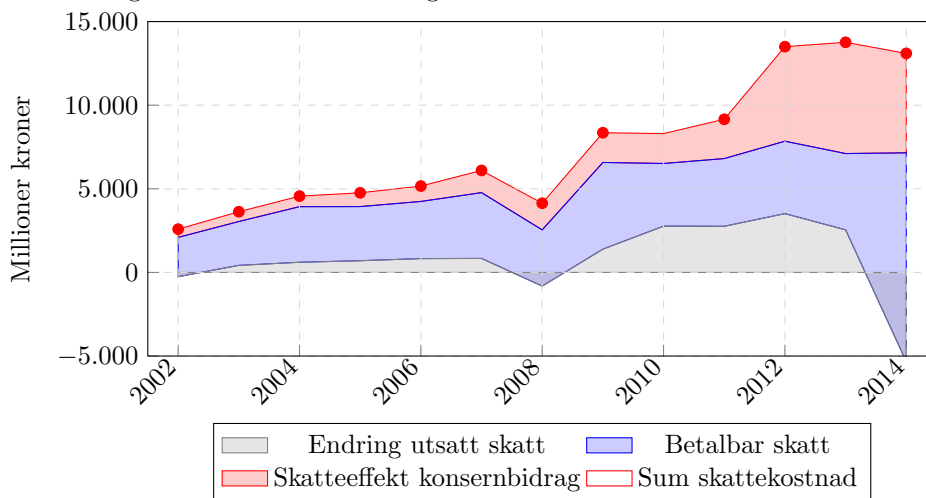
	$\mu - \sigma$	μ	$\mu + \sigma$	σ	Median
Driftsresultat	-1 585 280	742 862	3 071 004	2 328 142	164 074
Ord. res. før skatt	-1 420 022	588 598	2 597 218	2 008 620	96 916
EBITDA-margin	-65 %	31 %	126 %	95 %	52 %
Totalkapitalrentabilitet	-14 %	5 %	23 %	19 %	4 %
Egenkapitalrentabilitet	-67 %	17 %	102 %	85 %	12 %

I tabell 4.1 er overordnet deskriptiv statistikk for de aktuelle selskapene vist. Vi ser at det er vesentlig spredning i datasettet med hensyn på marginer og driftsinntekter og -resultat. I figur 4.4 visualiseres datasettets totale skatte-

Figur 4.3: Lengde på regnskapsdataserier

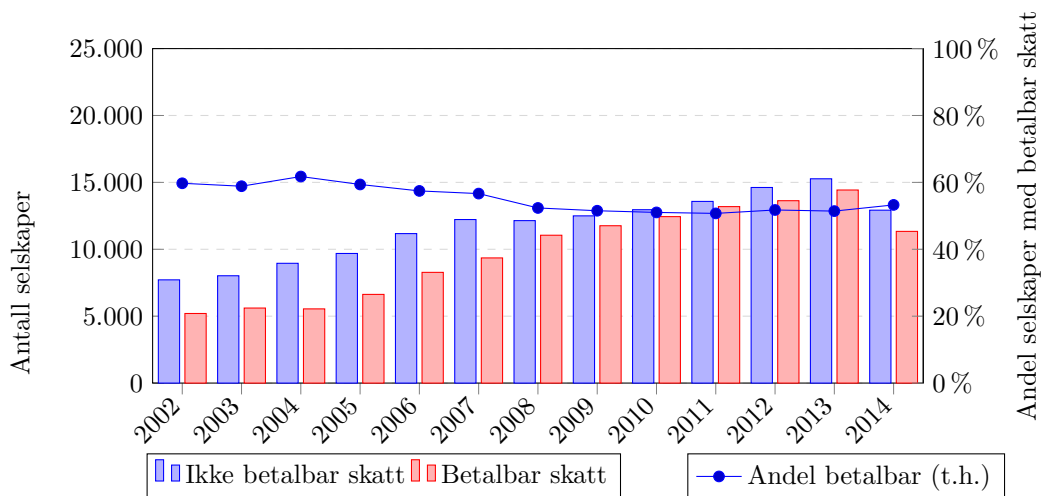


Figur 4.4: Historisk fordeling av skattekostnad for datasettet



kostnad fordelt på utsatt skatt og betalbar skatt (som er justert for å skille ut effekten av konsernbidrag direkte). Antall selskaper per år som har betalbar skatt, justert for konsernbidrag, er vist i figur 4.5. Vi ser at for datasettet under ett genereres det betydelig betalbar skatt, men en betydelig andel av skattekostnaden forskyves også som økning i utsatt skatt. Prosentmessig har i overkant av halvparten av selskapene grunnlag for betalbar skatt etter justering for konsernbidrag.

Figur 4.5: Historisk forekomst av betalbar skatt justert for konsernbidrag



4.1.5 Datamessige svakheter

Finansregnskap oversendt Brønnøysundregistrene antas å være ført etter gjeldnede lover og regler. Riktignok vil det forekomme feil både som følge av feil fra den regnskapspliktige, og eventuelle feil hos Brønnøysundregistrene.

Fra den regnskapspliktige har vi ved inspeksjon identifisert enkelte feil, som for eksempel et selskap som et enkelt år hadde ført samtlige gjeldsposter med feil fortegn. Denne typen feil er vanskelig å identifisere automatisk. Det varierer også mellom regnskapene om disse er meldt inn elektronisk, eller tilsendt registrene i ustrukturert format, og derfor blitt maskinlest. Vi har avdekket ett tilfelle der enkelte poster fra et finansregnskap var blitt feilaktig maskinlest hos Brønnøysundregistrene, slik at posteringen *Sum overføringer* ble lest inn som *Konsernbidrag*, da disse postene står svært nær hverandre i det innsendte regnskapet. Ettersom vi jobber med et stort datasett med tusenvis av selskaper regner vi med at denne typen feil er tilfeldig fordelt og i liten grad egnet til å redusere kvaliteten på resultatene våre.

Det ble også avdekket og korrigert strukturelle feil i registreringen hos Brønnøysundregistrene. I arbeidet med kvalitetssikring av optimeringsmodellen ble det oppdaget en feil i datadefinisjonsfilen “Beskrivelser” som illustrert i figur 4.1. Her var det på linje 13 830 beskrevet at kombinasjonen av årsregnskapstype, versjonsnummer, regnskapstype og radnummer (STORE;3;BAL;580) ga beskrivelsen “utsatt skattefordel” og ikke “utsatt skatt”, som den skulle ha gjort. Feilen ble innberettet til Brønnøysundregistrene og rettet.

Databeskrivelsene var heller ikke helt konsistente på tekstlig beskrivelse av poster. For eksempel hadde enkelte poster forskjellige skrivemåter for forskjellige regnskapsversjoner, for eksempel “avskrivning” og “avskrivning”.

Systematiske feil av denne typen ville påvirket kvaliteten på resultatene våre. Derfor er disse korrigert, førstnevnte ved at aktuell oppstillingsplan er

endret, og sistnevnte ved at samtlige av oppstillingplanenes tekstlige beskrivelser ble koordinert.

4.2 Risikoklassifisering av datasettet

Som nevnt i delkapittel 2.3.3 ønsker vi å klassifisere datasettet i tre kategorier basert på SPV-ets risikoprofil. Med risikoprofil mener vi risiko i den underliggende driften, altså utleie av eiendom. Dette med hensyn på eiendommens attraktivitet grunnet beliggenhet og standard, og leietakerkvalitet, herunder motpartsrisiko, kontraktslengde, med videre.

Prime-bygg ventes å ha en risikoprofil der de på grunn av solide leietakere, og attraktiv beliggenhet har en relativt høy og stabil inntjening. Samtidig kan det tenkes at slike eiendommer har leietakere med særlig høye krav til standard og dermed høye driftskostnader. Motsatt vil High Yield-eiendommer være kjennetegnet av en del motpartsrisiko, og potensielt bytte leietakere ofte. Videre vil eiendommens beskaffenhet og leietakere potensielt også påvirke finansieringsmuligheter og -kostnad.

Ingen av disse faktorene er direkte observerbare i vårt datasett, og vi vil derfor finne en variabel avledet fra finansregnskapet som fanger effekten av de ikke-observerte variablene. Vi ønsker at de tre risikoklassene skal ha vesentlig forskjellig variasjon i driftsresultater. Vi justerer ikke klassifiseringen for eksogene faktorer.

Grunnet begrensede muligheter for oppskrivning er eiendom ofte undervurdert i balansen. Dette kompliserer bruk av måltall som egenkapitalrentabilitet og totalkapitalrentabilitet. Derfor vil vi i hovedsak fokusere på variasjon i driftsmargin, som vi mener vil fange opp eiendomsspesifikke forhold som leietakerutskiftning med inntektsbortfall og leietakertilpasningskostnader.

Vi sorterer derfor datasettet inn i tre risikokategorier, *Lav*, *Middels* og *Høy*, som bestemmes basert på standardavvik i årlig endring i driftsmargin før avskrivninger. Vi mener disse risikoklassene kan ha vesentlige likheter med henholdsvis Prime, Normal og High Yield, men understreker at begrepene ikke kan ventes å korrespondere med hverandre.

4.2.1 Beregning og klassifisering

For å konstruere et måltall fra finansregnskapet som korresponderer med risikoprofil, slik beskrevet i forrige avsnitt, vil vi se på en aktuell resultatmargin etter å ha justert ut vridende effekter. Driftsresultat før av- og nedskrivninger (EBITDA) er et relativt godt mål på selskapets underliggende drift når en justerer ut effektene av ulik avskrivningspraksis (jamfør delkapittel 3.1.2) og ulik grad av fremmekapitalfinansiering og -kostnader.

EBITDA-marginen, EBITDA dividert med sum driftsinntekter, gir dermed et relativt godt mål på hvor effektiv driften i selskapet er. Årlig relativ endring i denne gir et mål på hvor volatil selskapets drift er. Dermed bør høye relative endringer indikere et risikabelt selskap, som for eksempel bytter leietakere og påkoster leietakertilpasninger, mens lave relative endringer bør korrespondere

med lavrisikoselskaper med stabil drift og lange kontrakter. Dette er oppsummert i likning (4.1).

$$\begin{aligned}
 & DRIN : \text{Sum driftsinntekter} \\
 & DRES : \text{Driftsresultat} \\
 & RAVS : \text{Avskrivninger} \\
 & RNED : \text{Nedskrivninger} \\
 & EBITDA = DRES + RAVS + RNED \\
 EBITDA\%_t &= \begin{cases} \frac{DRES_t + RAVS_t + RNED_t}{DRIN_t}, & DRIN_t \neq 0 \\ -1, & DRIN_t = 0 \end{cases} \quad (4.1) \\
 \Delta EBITDA\%_t &= \begin{cases} \frac{EBITDA\%_t}{EBITDA\%_{t-1}}, & EBITDA\%_{t-1} \neq 0 \\ EBITDA\%_t, & EBITDA\%_{t-1} = 0 \end{cases}
 \end{aligned}$$

Vi klassifiserer derfor selskapene i datasettet basert på standardavviket i den prosentmessige endringen av selskapets EBITDA-margin per år. Vi kategoriserer SPV-er i tre like store klasser ved å klassifisere gruppen med standardavvik i de nedre tredjedels persentilene som lavrisiko, de neste som middels-risiko, og tredje tredjedels persentilene som høyrisiko. Det beregnede måltallet for klassifiseringen finner vi som i likning (4.2).

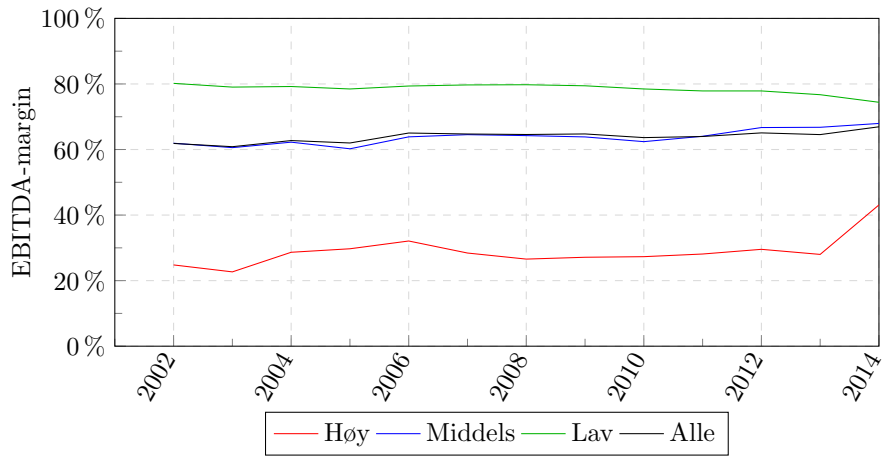
$$\sigma_{\Delta EBITDA} = \sqrt{\frac{1}{T} \sum_{t_0}^T (\Delta EBITDA_t - \overline{\Delta EBITDA})^2} \quad (4.2)$$

Vi beregner ikke måltallet for selskaper som har første regnskapsår etter 2013, eller for få år med driftsinntekter i regnskapet.

4.2.2 Resultater fra klassifiseringen

Av totalt 31 198 selskaper i datasettet ble 2 360 forkastet i forbindelse med risikoklassifiseringen grunnet hull i dataseriene eller at seriene totalt sett var for korte. I figur 4.6 er median EBITDA-margin visualisert. Det er vesentlige forskjeller på de tre risikolassene, som er en indikasjon på at selskapene har forskjellige karakteristika. Ettersom vi klassifiserte selskapene basert på standardavvik i *relativ endring* i EBITDA-margin er det ikke gitt at klassene skulle ha vesentlig forskjellige marginer. Dette antyder at klassifiseringen har fanget opp de ønskede effektene.

Figur 4.6: Median EBITDA-margin for ulike risikoklasser



4.3 Estimering av skatteresultater og saldobalanser

Tabell 4.2: Sett, indekser, parametre og variabler i optimeringsmodellen

Type	Navn	Beskrivelse
Sett		
	\mathcal{K}	saldogrupeer, $\mathcal{K} = \{0, 1, 2, 3\}$, jf. delkapittel 3.1.2
	\mathcal{T}	År, $\mathcal{T} = \{0, 1, \dots, 13\}$ der 0 tilsvarer 2001, 13 tilsvarer 2014
Indekser		
	k	saldogruppe; $k \in \mathcal{K}$
	t	År; $t \in \mathcal{T}$
Parametre		
(Lovfestede størrelser)		
	$ASAV_{kt}$	Skattemessig avskrivningssats for gruppe k i år t , jf. tabell 3.1
	SKT_t	Skattesats for år t , jf. delkapittel 3.1.4
(Fra det kvantitative datasettet)		
	$RAVS_t$	Avskrivning på varige driftsmidler per år t
	$RRES_t$	Ordinært resultat før skattekostnad per år t
	$RSKA_t$	Skattekostnad per år t
	$RKBD_t$	Konsernbidrag per år t
	$RTBG_t$	Tomter, bygning og annen fast eiendom balanse per år t
	$RINB_t$	Driftsløsøre/inventar/verktøy/biler balanse per år t
	$RUSK_t$	Utsatt skatt balanse per år t
	$RUSF_t$	Utsatt skattefordel balanse per år t
	$RBSK_t$	Betalbar skatt per år t
	$RSAR_t$	Startår for eiendomsbalanse (1 for år med tomt i balansen, ellers 0)
Variabler		
	r_t^{EUS}	Endring utsatt skatt per år t , kalkulert
	r_t^{ETB}	Endring tomter, bygninger, ..., per år t , kalkulert
	r_t^{EIN}	Endring driftsløsøre/inventar/verktøy/biler balanse per år t , kalkulert
	r_t^{INV}	Investering per år t , kalkulert
	e^{BTY}	Estimert byggtipe (0 for i , 1 for h), beslutningsvariabel
	e_{kt}^{INV}	Estimert investering i saldogruppe k i år t , beslutningsvariabel
	e_{kt}^{IBB}	Estimert inngående balanse per saldogruppe k per år t
	e_{kt}^{AVS}	Estimert saldoavskrivning for saldogruppe k år t
	e_{kt}^{UBB}	Estimert utgående balanse per saldogruppe k per år t
	e_t^{RFU}	Estimert ordinært resultat før fremførbart underskudd for år t
	e_t^{FRU}	Estimert fremførbart underskudd for år t
	e_t^{SRE}	Estimert skatteresultat år t
	e_t^{EFR}	Estimert endring fremførbart underskudd inneværende år for år t
	e_t^{BSK}	Estimert betalbar skatt år t
	e_t^{EUS}	Estimert endring utsatt skatt år t

Optimeringsmodellen

$$\text{Minimer } Z = \sum_{t \in \mathcal{T}} |(RBSK_t - e_t^{BSK})| + \sum_{t \in \mathcal{T}} |(r_t^{EUS} - e_t^{EUS})| \quad (4.3a)$$

Underlagt

$$\sum_{k=0}^{k=3} e_{kt}^{INV} \leq r_t^{INV} \times RSAR_t \quad \forall t \in \mathcal{T} \quad (4.3b)$$

$$r_t^{INV} = r_t^{ETB} + r_t^{EIN} + RAVS_t, \quad \forall t \in \mathcal{T} \quad (4.3c)$$

$$e_{kt}^{AVS} = (e_{kt}^{IBB} + e_{kt}^{INV}) \times ASAV_{kt} \quad \forall k \in \mathcal{K}, \forall t \in \mathcal{T} \quad (4.3d)$$

$$e_t^{FRU} = \begin{cases} \min(e_{t-1}^{SRE}, 0) & \forall t \in \mathcal{T} \setminus 0 \\ 0, & t = 0 \end{cases} \quad (4.3e)$$

$$e_t^{RFU} = RRES_t + RAVS_t - \sum_{k=0}^{k=3} e_{kt}^{AVS} \quad \forall t \in \mathcal{T} \quad (4.3f)$$

$$e_t^{BSK} = \max(SKT_t \times (e_t^{SRE} - \frac{RKBD_t}{1 - SKT_t}), 0) \quad \forall t \in \mathcal{T} \quad (4.3g)$$

$$e_t^{SRE} = e_t^{RFU} + e_t^{FRU} \quad \forall t \in \mathcal{T} \quad (4.3h)$$

$$e_t^{EFR} = e_t^{FRU} - e_{t+1}^{FRU} \quad \forall t \in \mathcal{T} \quad (4.3i)$$

$$e_{kt}^{IBB} = \begin{cases} e_{kt-1}^{UBB}, & \forall k \in \mathcal{K}, \forall t \in \mathcal{T} \setminus 0 \\ 0, & \forall k \in \mathcal{K}, t = 0 \end{cases} \quad (4.3j)$$

$$e_{kt}^{UBB} = \begin{cases} e_{kt}^{IBB} + e_{kt}^{INV} - e_{kt}^{AVS}, & \forall k \in \mathcal{K}, \forall t \in \mathcal{T} \setminus 8 \\ (e_{kt}^{IBB} + e_{kt}^{INV} - e_{kt}^{AVS}) \times 0, 6 & \forall k \in \{1, 2\}, t = 8 \\ \sum_{k=1}^{k=2} (e_{kt}^{IBB} + e_{kt}^{INV} - e_{kt}^{AVS}) \times 0, 4 & k = 3, t = 8 \\ e_{kt}^{IBB} + e_{kt}^{INV} - e_{kt}^{AVS}, & k = 0, t = 8 \end{cases} \quad (4.3k)$$

$$r_t^{ETB} = \begin{cases} RTBG_t - RTBG_{t-1}, & \forall t \in \mathcal{T} \setminus 0 \\ RTBG_t, & t = 0 \end{cases} \quad (4.3l)$$

$$r_t^{EIN} = \begin{cases} RINB_t - RINB_{t-1}, & \forall t \in \mathcal{T} \setminus 0 \\ RINB_t, & t = 0 \end{cases} \quad (4.3m)$$

$$r_t^{EUS} = \begin{cases} RUSK_t - RUSK_{t-1} - RUSF_t - RUSF_{t-1}, & \forall t \in \mathcal{T} \setminus 0 \\ 0, & t = 0 \end{cases} \quad (4.3n)$$

$$e_t^{EUS} = \begin{cases} SKT_t \times (\sum_{k=0}^{k=3} (e_{kt}^{AVS}) - e_t^{EFR} - RAVS_t) & \forall t \in \mathcal{T} \setminus 0 \\ + (RUSK_{t-1} - RUSF_{t-1}) \times (SKT_{t+1} - SKT_t) & \\ 0, & t = 0 \end{cases} \quad (4.3o)$$

$$e_{3t}^{INV} = 0 \quad t < 8 \quad (4.3p)$$

$$e_{1t}^{INV} \leq e^{BTY} \times M \quad \forall t \in \mathcal{T} \quad (4.3q)$$

$$e_{2t}^{INV} \leq (1 - e^{BTY}) \times M \quad \forall t \in \mathcal{T} \quad (4.3r)$$

$$e_{0t}^{UBB} \leq RINB_t \quad \forall t \in \mathcal{T} \quad (4.3s)$$

4.3.1 Beskrivelse av begrensningene

Målfunksjon

Målfunksjonen Z , likning (4.3a), er definert som summen av absoluttavvik i modellerte og regnskapsførte verdier av betalbar skatt og endring utsatt. Ved å minimere denne med inngående saldobalanser og investeringer som beslutningsvariabler finner vi sannsynlige sammensetninger av saldobalanser over tid. Videre er funksjonen analytisk tolkbar som avvik i estimert skatteposisjon. Dette muliggjør evaluering av kvaliteten av estimeringen og kvantifisering av maksimal feilestimering, jamfør delkapittel 4.3.4.

Investeringer

Investeringer i de ulike saldogrupperne er beslutningsvariablene i modellen. Begrensningene er gitt av (4.3b), (4.3c), (4.3p), (4.3q), (4.3r) og (4.3s). Restriksjon (4.3c) estimerer regnskapsmessige investeringer, som er gitt som endring i balansepostene tomter, bygning og annen fast eiendom, og balanseposten driftsløsøre/inventar, der tekniske installasjoner kan være å finne, justert for regnskapsmessige avskrivninger. Regnskapsmessige og skattemessige investeringer er i utgangspunktet like. Restriksjon (4.3b) setter maksimal skattemessig investering lik de regnskapsmessige investeringene, dog kreves det at modellen ikke investerer de årene balanseposten for eiendom er null. Begrensning (4.3p) sørger for at modellen ikke investerer i tekniske installasjoner, saldogruppe j , før denne saldogruppen ble opprettet i 2009. Begrensningene (4.3q) og (4.3r) krever at modellen kun investerer i én byggtipe, altså enten i saldogruppe h eller i . Begrensning (4.3s) krever at utgående saldobalanse for inventar, m.v., ikke overstiger tilsvarende balansepost i finansregnskapet, dette for å begrense mulighetsrommet for modellen.

Regnskapsmessige sammenhenger

Krav til regnskapsmessige sammenhenger er bevart i begrensningene (4.3d), (4.3e), (4.3f), (4.3g), (4.3h), (4.3n), og (4.3o). I (4.3d) defineres saldoavskrivninger som inngående saldobalanse økt med årets investeringer multiplisert med aktuell saldoavskrivningssats fra skatteloven. I (4.3e) settes fremførbart underskudd rekursivt til fjorårets skattemessige resultat dersom dette var mindre enn null. I (4.3f) gis det skattemessige resultatet før eventuelt fremførbart underskudd som regnskapsmessig ordinært resultat før skattekostnad økt med finansregnskapsmessige avskrivninger fratrukket saldoavskrivninger. I (4.3g) beskrives modellens estimerte betalbare skatt. Sistnevnte er skatteresultat justert for gitt eller mottatt konsernbidrag multiplisert med aktuell skattesats. I (4.3h) er modellens skatteresultat angitt som summen av årets skatteresultat før fremførbart underskudd summert med eventuelt fremførbart underskudd båret inn. Begrensningene (4.3n) og (4.3o) gir endring utsatt skatt henholdsvis fra finansregnskapet og fra modellens estimer. Førstnevnte er gitt som endringen i balansepostene utsatt skatt og -fordel, mens sistnevnte er skattesats multiplisert med summen av endring fremførbart underskudd og midlertidige forskjeller fra avskrivninger. For begge settes verdien til null for år null, dette

fordi det for år null ikke foreligger data for år t-1 å beregne endring utsatt skatt fra.

Temporale sammenhenger

Saldobalansemessige sammenhenger år for år er angitt i (4.3j), (4.3k), (4.3l) og (4.3m). Inngående balanse et gitt år er fjorårets utgående balanse, eller null for år null, som angitt i (4.3j). Utgående balanse, beskrevet i (4.3k), er inngående balanse økt med investeringer, redusert med saldoavskrivninger. Videre er utgående balanse justert i år 2008, i forbindelse med innføring av saldo-gruppe j for tekniske installasjoner i 2009. Da blir utgående byggsaldo redusert med 40 %, som overføres til saldo for tekniske installasjoner. Endring i tomter, bygninger og fast eiendom settes i (4.3l) til differansen mellom årets og fjorårets finansregnskapsbalansepost, og for år null settes den til hele balansen, som beskrevet i (4.3l). Tilsvarende gjelder for endring i driftsløsøre, inventar, m.v., i (4.3m). Dette medfører at modellen kan investere et beløp tilsvarende hele bygnings- og inventarbalansen i år null.

4.3.2 Linearisering av modellen

Absoluttverdi

Objektivfunksjonen, (4.3a), inneholder to absoluttverdi-ledd, og er linearisert ved hjelp av introduksjonen av hjelpevariablene t_1 , t_2 , t_3 og t_4 og tilhørende begrensninger samt binærvariablene y_1 og y_2 , og konstanten M , en stor positiv verdi. Her utnyttes det at absoluttverdifunksjonen er stykkvis lineær.

$$t_1, t_2, t_3, t_4 \geq 0 \quad \forall t \in \mathcal{T} \quad (4.4a)$$

$$RBSK_t - e_t^{BSK} = t_1 - t_2 \quad \forall t \in \mathcal{T} \quad (4.4b)$$

$$t_1 \leq M \times y_1 \quad \forall t \in \mathcal{T} \quad (4.4c)$$

$$t_2 \leq M \times (1 - y_1) \quad \forall t \in \mathcal{T} \quad (4.4d)$$

$$r_t^{EUS} - e_t^{EUS} = t_3 - t_4 \quad \forall t \in \mathcal{T} \quad (4.4e)$$

$$t_3 \leq M \times y_2 \quad \forall t \in \mathcal{T} \quad (4.4f)$$

$$t_4 \leq M \times (1 - y_2) \quad \forall t \in \mathcal{T} \quad (4.4g)$$

$$Z = \sum_{t \in \mathcal{T}} t_1 + t_2 + t_3 + t_4 \quad (4.4h)$$

Her utgjør altså t_1+t_2 absoluttavviket i betalbar skatt per år, mens t_3+t_4 utgjør tilsvarende for endring utsatt skatt. Variablene t_1 og t_3 angir at estimatet var under den reelle posten, t_2 og t_4 angir at estimatet var for høyt.

Maksimum

Betalbar skatt skal kun beregnes på positive skatteresultater, altså er det snakk om en maksimumsfunksjon. Den er stykkvis lineær. Vi lineariserer betalbar skatt, (4.3g), ved å innføre en fri hjelpevariabel s_1 , sette denne større eller lik både null og beregnet betalbar skatt og deretter straffe objektivfunksjonen for

avvik.

$$s1_t \geq 0 \quad \forall t \in \mathcal{T} \quad (4.5a)$$

$$s1_t \geq (SKT_t \times (e_t^{SRE} - \frac{RKBD_t}{1 - SKT_t})) \quad \forall t \in \mathcal{T} \quad (4.5b)$$

$$e_t^{BSK} = s1_t \quad \forall t \in \mathcal{T} \quad (4.5c)$$

$$Z^{NY*} = Z + 1, 1 \times \sum_{t \in \mathcal{T}} s1_t \quad (4.5d)$$

Minimum

Inngående fremførbart underskudd kan uttrykkes matematisk som fjorårets skatteresultat dersom resultat var mindre enn null, ellers null. Dermed er dette en rekursiv minimumsfunksjon. Vi lineariserer (4.3e) ved å innføre hjelpevariabelen $s2$. Vi innfører også grensebetingelsen $t_0 = 0$, altså at inngående fremførbart underskudd er null, som i tråd med oppgavens øvrige antakelser er konservativt og vil redusere størrelsen på eventuell observert feilverdsettelse av mindreauskrivningsfradraget.

$$s2_t \geq 0 \quad \forall t \in \mathcal{T} \quad (4.6a)$$

$$s2_t \geq -1 \times e_{t-1}^{SRE} \quad \forall t \in \mathcal{T} \quad (4.6b)$$

$$e_t^{FRU} = -1 \times s2_t \quad \forall t \in \mathcal{T} \quad (4.6c)$$

$$s2_t = 0 \quad t = 0 \quad (4.6d)$$

$$e_t^{FRU} = 0 \quad t = 0 \quad (4.6e)$$

$$Z^{NY} = Z^{NY*} + 1, 1 \times \sum_{t \in \mathcal{T}} s2_t \quad (4.6f)$$

Hjelpevariablene $s1$ og $s2$ er strengt tatt unødvendige, ettersom vi kunne benyttet henholdsvis betalbar skatt og fremførbart underskudd på høyresiden i begrensningen direkte. De er innført for å tydelig demonstrere at begrensningene er omformet og manipulert. I målfunksjonen straffes hjelpevariablene med koeffisienten 1,1: dette straffer objektivfunksjonen mer for å avvike fra regnskapskravene enn den potensielle gevinsten ved å redusere absoluttavvik i betalbar skatt og endring utsatt skatt. Dette sørger for at de *late* begrensningene blir bindende.

4.3.3 Filtrering av selskaper for estimering

For optimeringsmodellen er overgangsreglene for saldoavskrivninger i 2009 viktige. Vi krever derfor at dataseriene for selskapene vi vil optimere saldoverdiene for begynner senest i 2008.

I databasen har vi alle selskaper registrert med NACE-kode 68.209. Flere av disse er ikke eiendomseiende SPV-er. For å filtrere ut slike krever vi at over 80 % av selskapets varige driftsmidler må være regnskapsført som tomter,

bygninger og annen fast eiendom for alle årene selskapet har varige driftsmidler før 2009. Eiendelene i saldogruppe j føres av en del selskaper som driftsløsøre eller inventar etter 2008, og vi beholder derfor ikke kravet etter dette.

Avviket i estimeringen lar seg i utgangspunktet kvantifiseres nominelt fordi det, som beskrevet i delkapittel 3.1, er en konsekvent sammenheng mellom skatteresultat, betalbar skatt, og utsatt skatt og utsatt skattefordel. Forholdet beskriver vi i neste delkapittel. Imidlertid er det selskaper som ikke har ført postene utsatt skatt og utsatt skattefordel, og som sjelden eller aldri har hatt betalbar skatt. For disse vil avviksestimatet vårt ikke stemme, og vi vil fjerne disse ved å kreve at ulikhet (4.7) holder. Vi krever altså at minst ett av de to regnskapsforholdene som gir oss informasjon om avvikstørrelsen faktisk er ført for et gitt år, og er tilgjengelig i vårt datasett.

$$\begin{aligned}
 q &= |\mathcal{T}| - \sum_{t \in \mathcal{T}} RSAR_t && \text{antall år med data} \\
 F(p) &= \sum_{t \in \mathcal{T}} \min(1, p) && \text{antall år } p \text{ har verdi} \\
 1 &\leq \frac{F(RBSK_t) + F(RUSK_t) + F(RUSF_t)}{q} && \text{krav om datapunkter}
 \end{aligned} \tag{4.7}$$

4.3.4 Avvik i estimert skatteposisjon kontra faktisk

Ettersom skattemessig overskudd genererer betalbar skatt, og eventuelt skattemessig fremførbart underskudd gir endring i utsatt skatt (eller skattefordel) skal kravet om at ett av tre datapunkter er ført et gitt år være tilstrekkelig for å beskrive skatteposisjonen. Under forutsetning av at dette stemmer vet vi at for de resterende selskapene er skattemessig resultat maksimalt feilestimert med nominelle, og relative verdier, som angitt i likning (4.8). Dette fordi lineariseringsvariablene $t1$ og $t4$ angir for lavt estimert skatteresultat, henholdsvis underestimert betalbar skatt og overestimert endring utsatt skatt, og $t2$ og $t3$ angir for høyt estimert skatteresultat, henholdsvis overestimert betalbar skatt og underestimert endring utsatt skatt.

$$\begin{aligned}
 \varepsilon_t &: \text{Nettofeil i et års estimerte skatteresultat } (e_t^{SRE}) \\
 *e_t^{SRE} &: \text{Estimert skatteresultat justert for beregnet nettoavvik } (\varepsilon_t) \\
 \varepsilon_t &= \frac{(t1_t + t4_t) - (t2_t + t3_t)}{SKT_t} \\
 *e_t^{SRE} &= e_t^{SRE} + \varepsilon_t \\
 \text{Avvik}\% &= \frac{\sum_t |\varepsilon_t|}{\sum_t |*e_t^{SRE}|}
 \end{aligned} \tag{4.8}$$

Videre i oppgaven legges det til grunn at et avvik på mindre enn 15 %, estimert per likning (4.8), er tilstrekkelig lavt til at estimatene kan benyttes

i analysen. Ettersom avviket stammer fra skatteresultater avledet av finansdata og estimerte saldoverdier fremstår de estimerte saldoverdiene også som sannsynlige.

4.3.5 Kvalitetssikring av optimeringsmodellen og avviksfunksjonen

Modellen er kvalitetssikret mot svært mange konstruerte finansregnskap, såvel som ett faktisk internregnskap. For disse er de estimerte verdiene sammenliknet med de faktiske, og modellen og avviksfunksjonen kvalitetssikret. Hvert av de konstruerte regnskapene inneholdt en eller flere kompliserende regnskapsforhold. Dette demonstrerte to aktuelle svakheter ved modellen: forekomster av permanente forskjeller og identisk skatteposisjon gitt ulike saldoer. Foruten disse særtilfellene får vi avvik ved feil i datasettet, og for selskaper med gjentatte forekomster av andre midlertidige forskjeller enn avskrivningsdifferansen.

Permanente forskjeller

I modellen forutsetter vi at permanente forskjeller er null. Dette fordi vi ikke er i stand til å skille forekomster av permanente forskjeller fra forekomster av feil avsatt betalbar skatt tidligere år i tall beregnet fra finansregnskapet: bare summen av de to lar seg estimere fra finansregnskapets skattekostnad.

Med andre ord vil modellen estimere sannsynlige saldoer som om permanente forskjeller var null. Dersom årlige forekomster av permanente forskjeller likner en rekke av endringer i midlertidige forskjeller grunnet forskjell mellom regnskapsmessig og skattemessig avskrivningspraksis vil det kunne forårsake feilestimering av saldo.

Avviksfunksjonen vil imidlertid fange opp eventuelle feilestimeringer av betalbar- og utsatt skatt, og dermed avviket i estimert skattemessig resultat.

Permanente forskjeller vil altså påvirke populasjonen av selskaper med tilstrekkelig gode estimater (avvik < 15 %), men i liten grad påliteligheten av estimatene innad i populasjonen. Dette fordi forekomster av permanente forskjeller i betydelig grad påvirker den mest sannsynlige sammensetning av saldoer som forklarer regnskapsstørrelsene som om permanente forskjeller var null. Det er tenkelig at en modell spesifisert som løsningen på tilsvarende problem der permanente forskjeller *minimeres* gir en større populasjon selskaper.

Identisk skatteposisjon gitt ulike saldoer

Ettersom vi estimerer saldoverdier og skattemessig resultat samlet er det mulig å estimere to selskaper med ulike saldobalanser men med samme skatteposisjon og finansregnskapsmessige størrelser. Dette er riktignok relativt usannsynlig, da sannsynligheten for identiske endringer i utsatt- og betalbar skatt mange år på rad med ulike saldoer er lav.

Avviksfunksjonen vil i disse tilfellene ikke finne et avvik, ettersom skatteposisjonen isolert sett er beregnet korrekt. Dette selv om det faktiske saldoverdiene er annerledes enn de estimerte.

Ettersom dette er en usannsynlig situasjon tar vi ikke særskilt høyde for det, foruten å påpeke at det er en mulighet.

Andre årsaker til avvik

Avviket i estimeringen er grunnet grunnet tilfeldige forekomster av feil i data, såvel som av andre midlertidige og permanente forskjeller enn de vi prøver å beskrive. Herunder:

- Feil i finansregnskssdata, jf. delkapittel 4.1.5
- Forekomster av andre midlertidige forskjeller enn avskrivningsdifferansen, jf. delkapittel 3.1.2.
- Et SPV kan eie flere eierseksjoner i forskjellige saldogrupper og dermed ha en annen gjennomsnittlig saldoavskrivningsatts enn for SPV-er med kun én saldogruppe for bygningsmassen

Forekomster av ovenstående gir ideelt sett utslag som et avvik, og eventuelt forkastelse av selskapet om avviket er vesentlig. Imidlertid er det også mulig at forskjellene i enkelte tilfeller fremstår som en sannsynlig avskrivningsdifferanse for en gitt saldo. Dette kan medføre feilestimering av byggets type.

Forekomsten av ovennevnte fremstår som relativt liten og bør være selskaps- og tidsmessig ukorrelert, noe som vil redusere vesentligheten ved analyse av et datasett på flere tusen selskaper.

4.3.6 Datagrunnlag for analysen

Etter å ha gjennomført filtreringene beskrevet tidligere i kapittelet sitter vi igjen med selskaper som oppsummert i tabell 4.3. Disse vil bli benyttet i analysen. Som vi ser av tabellen er lavrisikoselskapene relativt sett overrepresentert. Dette har sammenheng med at disse oftere har ført posten betalbar skatt, som reduserer mulighetsrommet, og dermed usikkerheten, i estimeringen. Videre har høyrisikoselskapene i større grad unnlatt å føre utsatt skatt, antakelig av forsiktighetshensyn ved usikkerhet om anvendelse, og dermed blitt forkastet grunnet for få datapunkter. Dataene fremstår dermed sannsynlige innenfor en fornuftig avviksmargin (15 %), og basert på disse kan vi nå beregne avvik ved bruk av dagens metode for fastsettelse av mindreavskrivningsfradraget. Vi bemerker at alle selskapene hvor tidsseriene slutter før 2013 blir forkastet på grunn av for få datapunkter eller for høye avvik, og at vi derfor ikke har selskaper som slutter før 2013 i datasettet.

Fra disse selskapene estimerte vi at gjennomsnittlig andel saldoverdier mot finansregnskapsmessige verdier er 65 % med et standardavvik på 45 %. Av selskapene ble 59 % estimert til å være 2-prosentbygg, og tilsvarende 41 % 4-prosentbygg.

Tabell 4.3: Oversikt over filtreringer

	Alle	Lav	Middels	Høy
Totalt	31 198			
For korte tidsserier til risikoklassifisering	2 360			
Antall etter risikoklassifisering	28 838	9 627	9 663	9 548
For korte dataserier (starter etter 2008)	5 910	1 628	2 996	1 286
For få datapunkter, for lav andel tomter & bygninger	10 562	2 005	3 126	5 431
For høye avvik (>15 %)	7 886	3 396	2 413	2 077
Selskaper vi benytter i analysen	4 480	2 598	1 128	754

5 Nåværende markedspraksis

I dette kapitlet er dagens praksis for fastsettelse av mindreavskrivningsfradraget beskrevet, forankret i uttalelser fra markedsaktører. Ekvivalensen mellom dagens regnemetode og nåverdi av den tapte avskrivningsskatteskjermen utledes. Videre drøfter vi kort utfordringer ved valg av korrekt avkastningskrav for verdsettelsen av fradraget.

5.1 Fastsettelse av mindreavskrivningsfradrag

I avsnittene under er ulike markedsaktørers syn på dagens praksis for beregning av, og forhandling om, mindreavskrivningsfradrag presentert.

5.1.1 Malling & Co, ved analysesjef Haakon Ødegaard

Malling & Co er et eiendomshus som driver med hele verdikjeden innen nærings-eiendom. Analysesjef Haakon Ødegaard uttalte seg om skatterabatten til magasinet Kapital i 2013. Han beskriver en rådende praksis om at transaksjoner skjer ved salg av aksjer, ikke overskjøting av selve eiendommen, og at man her bruker en sjablongmessig fastsettelse av rabattsatsen. Denne rabattsatsen skal tilsvare nåverdien av fremtidig økt skattetrykk som følge av lavere avskrivninger knyttet til overtakelse av saldoverdier beskrevet som “[...] langt under den reelle markedsverdien” (Ødegaard, 2013). Han problematiserer at “markedspraksis forutsetter at man alltid er i skatteposisjon, noe som åpenbart ikke er realistisk” (ibid.). Dette blir særlig feil for enkelte selskaper med høy usikkerhet på kostnads- og inntektssiden. Ødegaard mener “[...] mye tyder på at regnemetodene bør endres” (ibid.). Han tar til orde for bruk av en opsjonspringsmetodikk som tar høyde for risiko på inntekts- og kostnadssiden.

5.1.2 Basale Eiendom, ved seniorrådgiver Tor Inge Våge

Basale Eiendom er et av Norges største selskaper innen forvaltning og utvikling av nærings-eiendom. De publiserer halvårlige rapporter, der seniorrådgiver Tor Inge Våge i 2013 uttalte seg om skatterabatt. Våge skriver at salg av aksjeselskaper er vanligere enn salg av eiendommer, da dette ikke utløser gevinstskatt og dokumentavgift (Våge, Auran og Skjetne, 2013). De tapte fremtidige avskrivningene kompenseres for igjennom et fradrag, beregnet som i likning (5.1) under, men ofte avtales lavere verdier i forhandlingene, typisk 9-11 % av verdi-

differansen (ibid.).

$$\text{NNV}_{\text{Skatteulempa}} = [VV - \text{SMV}] \times \left[\frac{X1 \times AS1 \times S}{AS1 + Kn} + \frac{X2 \times AS2 \times S}{AS2 + Kn} + \frac{X3 \times AS3 \times S}{AS3 + Kn} \right]$$

VV = virkelig verdi eiendom (eks. tomt)

SMV = Skattemessig verdi eiendom (eks. tomt)

X1, X2, X3 = andel skattemessig verdi i hver saldogruppe

AS1, AS2, AS3 = skattemessig avskrivningssats for hver saldogruppe

S = skattesats

Kn = diskonteringsrente

(5.1)

Før 2009-skiftet med opprettelse av saldogruppe j (tekniske installasjoner) var det vanlig med en sats på 7 %, men denne øker nå (ibid.). Våge bemerker avslutningsvis at “parter i eiendomstransaksjoner ikke alltid har et bevisst forhold til hvilken effekt nåverdien av fremtidig betalbar skatt kan ha” (ibid.).

5.1.3 BA-HR, ved partner Anne Sofie Bjørkholt

Advokatfirmaet BA-HR er rådgiver i mange næringsseiendomstransaksjoner. Advokat og partner Anne Sofie Bjørkholt uttalte seg til magasinet Estate i 2010, og sa den gang at “[...]selskapsalg nærmest har tatt over for direkte salg av eiendom”, og videre “[...]at det har utviklet seg en praksis der hvor kjøper får skatteulempesfradrag lik nåverdien av mindreavskrivningene” (Bjørkholt, 2010). Det hender også at en av partene formulerer seg uklart med vilje, for å få økt spillerom i forhandlingene om mindreavskrivningenes størrelse. Videre er det tvist rundt fastsettelse av tomteverdi, da kjøper ønsker lavest mulig tomteverdi og selger høyest, for å henholdsvis minimere og maksimere mindreavskrivningsfradraget. Bjørkholt nevner at det er vanlig å bruke en rabattsats på 7 % for SPV-er med forretningsbygg (saldogruppe i) og 11 % for SPV-er med logistikkbygg (saldogruppe h), men at disse bør beregnes fra perpetuitetslikningen, og at det forøvrig ikke er uvanlig at markedsaktører spesifiserer prinsipper for utregning av skatteulempesfradrag i prospekt (ibid.).

5.1.4 Bing Hodneland, ved partner Camilla Fiskevoll

Advokatfirmaet Bing Hodneland har fast eiendom og enterprise, såvel som skatterett som satsingsområde. Partner og advokat Camilla Fiskevoll uttalte seg om eiendomstransaksjoner til Hegnar Online i en artikkel publisert i 2013. Fiskevoll påpeker at salg av aksjer kontra eiendom er lønnsomt etter fritaksmetodens innførsel, og at kjøper skal kompenseres for tapte avskrivninger med et fradrag, som bør beregnes som en perpetuitet (Fiskevoll, 2013). Ettersom den faktiske rabatten settes på bakgrunn av forhandlinger referer Fiskevoll til en markedspraksis der rabatten på SPV-er med bygg i saldogruppe i ligger i

intervallet 7-10 %, mens rabatten for SPV-er med bygg i saldogruppe *h* er 13-14 %. I tillegg påpekes det at mindreavskrivningsfradraget også kan sees som en kompensasjon for latent gevinstskatt, og at det er relativt vanlig at selger inkluderer føringer for verdsettelsesmetodikk og størrelse for ulike skatterabatter i salgsprosessen (ibid.).

5.1.5 Wikborg, Rein & Co., ved advokater Line Ravlo-Losvik, Gøran Mjelde Aarvik, Jens Aas

Advokatfirmaet Wikborg, Rein & Co. fungerer som rådgiver i mange større næringseiendomstransaksjoner, og publiserer et periodisk nyhetsbrev, UPDA-TE Næringseiendom. I utgaven fra desember 2013 har advokatene Line Ravlo-Losvik, Gøran Mjelde Aarvik og Jens Aas omtalt skatterabatten. Skatterabatens funksjon er beskrevet som å kompensere kjøper for ulempen ved erverv av eiendom som aksjer kontra som innmat, men den kan også sees som en kompensasjon for latent gevinstbeskatning ved realisering (Ravlo-Losvik, Aarvik og Aas, 2013). Beregningsmetoden er ikke beskrevet, da advokatene påpeker at det ofte ikke gjøres noen nøyaktig beregning, men bemerker at det er vanlig å bruke en rabatt på 9-11 %. For utviklingsprosjekter der eiendommer skal selges, gjerne som eiendel, for eksempel ved konvertering av næringsbygg, er kompensasjon for latent gevinstbeskatning enda mer aktuelt, men avhengig av tid til realisering (ibid.). Dette faller imidlertid ikke under standard beregning av mindreavskrivningsfradrag.

5.1.6 Meglerstandarden og utbredelse av dagens praksis

I Meglerstandarden, utkast til standardkontrakter for næringseiendomstransaksjoner utarbeidet av BA-HR i samarbeid med Forum for Næringsmeglere, er mindreavskrivningsfradraget beskrevet. Ifølge kontrakten skal det gis et fradrag i kjøpesummen for mindreavskrivninger, hvilket antyder at det alltid gis mindreavskrivningsfradrag.

2.1 (e): NOK [XX], som utgjør et omforent, fast vederlag som kompensasjon for differansen mellom Eiendomsverdien (fratrasket omforent tomteverdi) og Eiendommens skattemessige avskrivningsgrunnlag.
(Meglerstandarden, 2015)

I fotnote er en alternativ formulering inntatt, der fradraget beskrives beregnet ut ifra en rabattsatt. Riktignok spesifiseres ikke metoden for fastsettelse av proSENTSatsen:

[XX] % av differansen mellom i) NOK [XX], som svarer til Eiendomsverdien etter fradrag for antatt markedsverdi på tomten, og ii) Eiendommens skattemessige avskrivningsgrunnlag per Overtakelse (inkludert beregnede avskrivninger frem til og med dagen for Overtakelse
(Meglerstandarden, 2015)

I følge Rikke B. Wataker i DNB Næringsmegling benyttes meglerstandarden som utgangspunkt for kontrakt i omtrent 97 % av transaksjonene de gjennomfører. Dette støttes av Mellbye i Malling & Co, som sier om standardkontraktene at “[...] disse brukes som utgangspunkt av stort sett hele markedet”.

Mellbye i Malling & Co oppsummerer det slik: “[...] det er en forventning om at det gis skatterabatt i stort sett alle transaksjoner. [...] Det ender opp med rabatt på tilnærmet samtlige transaksjoner.”

5.1.7 Oppsummering av dagens markedspraksis

De ovenstående kildene antyder en klart etablert markedspraksis vedrørende bruk av SPV-er og mindreamskrivningsrabatten:

- De fleste transaksjoner skjer ved salg av SPV-er, ikke eiendom som innmat
- Det gis nært sagt alltid en mindreamskrivningsrabatt
- Formålet med rabatten er å likestille kjøper skattemessig ved kjøp av SPV med kjøp av eiendom som innmat
- Beregningsmetoden for fradraget er en prosentmessig rabattsatts som impliserer en perpetuitsverdsettelse av differansen mellom skatteskjerm fra markedssaldoavskrivninger og overtatte saldoavskrivninger (jf. delkapittel 5.2).

5.2 Utleidelse av dagens praksis som en perpetuitet

I delkapittel 1.2.1 hevder vi at dagens praksis for fastsettelse av fradraget tilsvarende nåverdien av tapte avskrivninger multiplisert med aktuell skattesats. Under vil vi utlede dette ved å vise at dagens beregningsmetode, gitt i likning (1.1), er ekvivalent med nåverdien av skatteskjerm fra tapte avskrivninger gitt umiddelbar utnyttelse.

I utledningen vil vi anta følgende parametre: p_b , som er avskrivningssatsen for bygg, (idag 2 % eller 4 %), og p_t , for tekniske installasjoner (idag 10 %). S_b , S_t er dagens saldoverdier for henholdsvis bygg og teknisk. Vi bruker α_b og α_t for å beskrive andelen bygg og teknisk av totale saldoverdier. Vi antar videre at man ved å kjøpe eiendommen som innmat ville beholdt denne fordelingen, på lik linje med Våge, Auran og Skjetne (2013). Legg også merke til at tomteverdien skal holdes utenfor det beløpet som fordeles til bygg og teknisk. Årets skattesats er τ og r er avkastningskrav.

Verdien av de årlige avskrivningene for saldogruppen bygg (i eller h) gitt dagens saldoverdier kan dermed beskrives med rekken gitt i likning (5.2).

$$NNV_{bygg,saldo} = \left(\frac{S_b p_b}{(1+r)^1} \right) \tau + \left(\frac{S_b (1-p_b)^1 p_b}{(1+r)^2} \right) \tau + \left(\frac{S_b (1-p_b)^2 p_b}{(1+r)^3} \right) \tau \dots \quad (5.2)$$

I andre ledd og utover multipliseres det med $(1-p_b)$ for å justere for at saldoverdiene minker med avskrivningene. Man antar altså her en konstant avskrivningssats inn i evigheten.

Vi antar videre den relative fordelingen i verdsettelsen av de to delene, α_b og α_t for henholdsvis bygg og teknisk. Gitt en markedsverdi på bygningen fra-trukket tomt, $M_{eiendom\text{-}tomt}$ finner vi markedsverdi på saldoverdiene i gruppen for bygg: $M_b = \alpha_b M_{eiendom\text{-}tomt}$. Nåverdien av avskrivningene på bygget, gitt et innmatsalg, med markedsmessig verdi på bygget M_b blir som angitt i likning (5.3b). Likning (5.3b) er en konvergent uendelig geometrisk rekke og har løsning (5.3c), og dermed blir differansen på saldo- og markedsmessige avskrivninger (her Δ) på bygget som angitt i likning (5.3d). Tilsvarende differanse for tekniske installasjoner blir som angitt i likning (5.3e). Slik ender vi opp med likningen for den totale skatteulempen i likning (5.3f)

$$NNV_{bygg,marked} = \left(\frac{M_b p_b}{(1+r)^1} \right) \tau + \left(\frac{M_b (1-p_b)^1 p_b}{(1+r)^2} \right) \tau + \left(\frac{M_b (1-p_b)^2 p_b}{(1+r)^3} \right) \tau \dots \quad (5.3a)$$

$$= \sum_{t=1}^{\infty} \left(\frac{M_b (1-p_b)^t p_b}{(1+r)^t} \right) \tau \quad (5.3b)$$

$$NNV_{bygg,marked} = \left(\frac{M_b p_b}{r + p_b} \right) \tau \quad (5.3c)$$

$$NNV_{bygg,\Delta} = \left(\frac{(M_b - S_b) p_b}{r + p_b} \right) \tau \quad (5.3d)$$

$$NNV_{teknisk,\Delta} = \left(\frac{(M_t - S_t) p_t}{r + p_t} \right) \tau \quad (5.3e)$$

$$NNV_{\Delta} = \left[\left(\frac{\alpha_b (M - S) p_b}{r + p_b} \right) + \left(\frac{\alpha_t (M - S) p_t}{r + p_t} \right) \right] \tau \quad (5.3f)$$

Vi har altså vist at likning (1.1) har den utvidede formen gitt i likning (5.3f), som er ekvivalent med nåverdien av differansen mellom den markedsmessige saldoavskrivningsskatteskjermen og dagens saldoavskrivningsskattesjerm. Dette er ekvivalent med beregningsmetoden brukt av Våge, Auran og Skjetne (2013), dog de bruker to ledd for henholdsvis byggsaldo i og h . Dette bekrefter også at det er en implisitt antakelse i markedspraksis om at selskapet er i skatteposisjon hvert år. Heretter vil vi omtale dette som *perpetuitetsantakelsen*, og skattesjerm per samme betegnes *perpetuitetsestimert*. Mer lettfattelig og uformelt kan vi oppsummere resultatet som i likning (5.4):

$$\begin{aligned} \text{Rabattsats} &= \frac{\text{Avskrivningssats} \times \text{Skattesats}}{\text{Avskrivningssats} + \text{Avkastningskrav}} \\ \text{Mindreavskrivningsfradrag} &= \text{Rabattsatser} \times (\text{Markedsverdier} - \text{saldobalanser}) \\ &= \text{Nåverdi}(\text{markedsaldoavskrivninger} \times \text{skattesats}) \\ &\quad - \text{Nåverdi}(\text{dagens saldoavskrivninger} \times \text{skattesats}) \end{aligned} \quad (5.4)$$

5.3 Avkastningskrav brukt i verdsettelsen

Flere rådgivere forfatterne har vært i kontakt med har problematisert valg av avkastningskrav i forhandlinger om næringsseidom generelt, og forhandlinger om mindreavskrivningsfradraget spesielt. Hva gjelder mindreavskrivningsfradraget nevnes to overlappende problemstillinger: grad av risiko i kontantstrømmen, og kontantstrømmens type.

5.3.1 Skattekravets risiko

Enkelte rådgivere har argumentert for at mindreavskrivningsfradraget bør verdsettes ut ifra et svært lavt avkastningskrav, og argumenterer der både med lave swap-renter og at skatt er en “sikker” kostnad, som bør diskonteres med rente tilsvarende kortsiktige vekslers.

Deler av dette argumentet fremstår uholdbart. At både langsiktige og kortsiktige renter den siste tiden har falt vesentlig bør absolutt føre til en reduksjon i avkastningskrav i investeringsbeslutninger. Imidlertid er argumentet om at skattekravet er en svært sikker kostnad, som dermed bør verdsettes ved et særskilt lavt avkastningskrav, svakt. Skattekravets størrelse er direkte avledet av, og proporsjonalt med, selskapets underliggende og risikable drift. Dermed kan skattekravet som kontantstrøm heller ikke skilles ut og anses en separat, nært sagt risikofri, kontantstrøm. Med andre ord bør avkastningskravet til mindreavskrivningsfradraget sidestilles med avkastningskravet brukt for å diskontere selskapets kontantstrøm. Forøvrig må det nevnes at skattesystemets stadige utvikling bør anses som en risiko i seg selv, særlig innen næringsseidom, en bransje preget av svært langsiktige eiendeler og kontrakter, og med store forekomster av latent (utsatt) skatt.

5.3.2 Kontantstrømmens type

Det fremkommer av samtaler med flere markedsaktører at det er lite oppmerksomhet rundt kontantstrømmens type, der “type” i denne sammenhengen referer til sådanne før- og etter skatt, nominelle og reelle, til totalkapital eller til egenkapital, med videre.

Et ofte brukt begrep innen næringsseidom er *yield*. Yelden er eiendommens reelle operasjonelle kontantstrøm delt på eiendommens kjøpesum. Altså er det et mål på totalkapitalens reelle kontantmessige rentabilitet før skatt. Av samtaler med rådgivere fremgår det at enkelte i næringsseidomsmarkedet legger til grunn at yield skal brukes som avkastningskrav i mindreavskrivningsfradraget. I samtale med en annen rådgiver fremgikk det at mindre sofistikerte aktører i liten grad har et forhold til hvilket avkastningskrav som er “korrekt” for en gitt kontantstrøm.

Betalbar skatt er en kostnad som trekkes fra det skattemessige resultatet, der betalinger til fremmedkapitaleiere er fratrukket, og saldoavskrivninger er tatt til fradrag. Med andre ord beregnes den av egenkapitaleierens resultat for skatt. I mindreavskrivningsfradraget kompenseres kjøper for økt skattetrykk. Med andre ord vurderer man størrelsen på nominell differanse mellom to kontantstrømmer etter skatt, dog man gjør dette ved å se på differansen (betalbar

skatt), og ikke de to kontantstrømmene i seg selv.

Basert på ovenstående fremstår det som feil å bruke yield som avkastningskrav; yield er en reell størrelse, den er før skatt, og den gjelder totalkapitalen.

5.3.3 Eget avkastningskrav

Basert på de to foregående avsnittene tar forfatterne til orde for at mindreavskrivningsfradraget må verdsettes basert på et nominelt etter skatt avkastningskrav til egenkapitalen, som skal svare til det nominelle før skatt avkastningskravet man ville brukt i en verdsettelse av eiendommen forøvrig.

I oppgaven forøvrig vil vi gjøre beregninger for mange forskjellige avkastningskrav. Dette fordi vi ønsker å vurdere fradragets sensitivitet mot avkastningskrav. I likning (5.5) angir vi likevel en overforenklet fremstilling av hvordan man bedre kan tilnærme et eget avkastningskrav til totalkapitalen fra *yield*. Merk at en fortsatt må ta stilling til aktuelt avkastningskrav til egenkapitalen.

$$\begin{aligned} r &= \text{Avkastningskrav} \\ y &= \text{Yield} \\ SKT &= \text{Skattesats} \\ KPI &= \text{Konsumprisindeksen (evt. annen inflasjonsjustering)} \\ r &= y \times (1 - SKT) + KPI \end{aligned} \tag{5.5}$$

Dette er en tilnærming som forutsetter konstant reell årlig netto kontantstrøm, konstant skatteposisjon og skattesats og konstant KPI. Samtlige av forutsetningene er usannsynlige, men de ligger tett opp til forutsetningene for dagens metode for fastsettelse av mindreavskrivningsfradraget.

5.3.4 Skattekravets størrelse

Som vist implisitt i likning (5.2) og eksplisitt i (5.1) forutsetter dagens praksis for fastsettelse av mindreavskrivningsfradraget en konstant skattesats. Typisk brukes den aktuelle skattesatsen på transaksjonstidspunktet. Dette medfører feilverdsettelse av den perpetuitetsantatte skatteskjermen ved forandring i skattesats, selv før man tar stilling til faktisk tidsmessig utnyttelse av denne.

Vi lar Avsk_t betegne de tapte avskrivningene grunnet overtakelse av aksjer i et SPV kontra eiendom som innmat. Da forutsetter dagens praksis at verdien av de tapte avskrivningsskatteskjermene blir som i (5.6), med konstant skattesats SKT .

$$\sum_{t=1}^{\infty} \frac{\text{Avsk}_t \times SKT}{(1+r)^t} \tag{5.6}$$

I realiteten bør SKT tidsindekseres, og ta høyde for vedtatte og eventuelt foreslåtte endringer i skattesats. Legger vi til grunn en transaksjon gjennomført 7. november 2015, da skattesats for 2016 var foreslått til 25 %, og videre kutt i perioden 2016–2018 var foreslått, får vi rekken gitt i (5.6). Merk at vi her

må justere første diskonteringsfaktor slik at denne blir en aktuell faktor for perioden 7. november til 31. desember, og ikke hele året.

$$\frac{\text{Avsk}_{2015} \times 27\%}{(1+r)} + \frac{\text{Avsk}_{2016} \times 25\%}{(1+r)^2} + \frac{\text{Avsk}_{2017} \times 23,5\%}{(1+r)^3} + \sum_{t=2018}^{\infty} \frac{\text{Avsk}_t \times 22\%}{(1+r)^{t-2014}} \quad (5.7)$$

Det relative avviket mellom de to rekkene er uavhengig av avskrivningenes størrelse, ettersom disse er like store for hvert korresponderende ledd i rekken. Imidlertid er det relative avviket avhengig av forholdene mellom skattesats og diskonteringsfaktor. Feilen for de to aktuelle rekkene, gitt forandringene i skattesatsen, ved forskjellige avkastningskrav er presentert i tabell 5.1. Størrelsen kan fremstå som uvesentlig, men aggregert for hele markedet er det snakk om vesentlige summer, særlig når kompleksitetsøkningen i beregningen er triviell.

Tabell 5.1: Feil ved antakelse om uendret skattesats ved perpetuitetsmetoden

		Avkastningskrav							
		2,0 %	4,0 %	6,0 %	8,0 %	10,0 %	12,0 %	14,0 %	16,0 %
Avskrivningssats	2 %	3,06 %	2,97 %	2,89 %	2,81 %	2,73 %	2,66 %	2,60 %	2,53 %
	3 %	3,01 %	2,93 %	2,84 %	2,77 %	2,69 %	2,62 %	2,56 %	2,49 %
	4 %	2,97 %	2,88 %	2,80 %	2,73 %	2,65 %	2,59 %	2,52 %	2,46 %
	5 %	2,92 %	2,84 %	2,76 %	2,68 %	2,61 %	2,55 %	2,48 %	2,42 %
	6 %	2,87 %	2,79 %	2,72 %	2,64 %	2,57 %	2,51 %	2,45 %	2,39 %
	7 %	2,83 %	2,75 %	2,67 %	2,60 %	2,53 %	2,47 %	2,41 %	2,35 %
	8 %	2,78 %	2,71 %	2,63 %	2,56 %	2,50 %	2,43 %	2,37 %	2,31 %
	9 %	2,74 %	2,66 %	2,59 %	2,52 %	2,46 %	2,39 %	2,34 %	2,28 %
	10 %	2,70 %	2,62 %	2,55 %	2,48 %	2,42 %	2,36 %	2,30 %	2,24 %

6 Analyse

I dette kapittelet analyseres dagens praksis for fastsettelse av mindreavskrivningsfradraget. Vi kvantifiserer avviket i verdsettelsen av mindreavskrivningsfradraget i salget av Kokstadveien 23, såvel som for et stort datasett. Videre foreslår vi en ny metode for verdsettelse av skatteulempen basert på Monte Carlo-simulering, og kvantifiserer relativ forbedring i verdsettelsen av mindreavskrivningsfradraget.

Parametre benyttet i beregningene

Med mindre annet er angitt er følgende satser for skatt og avskrivning benyttet i beregningene i kapittelet. I tabellen er kun år med endrede satser angitt, endringen uthevet. For andre år beholdes de tidligere satsene.

Tabell 6.1: Parametre brukt i beregninger

Variabel	2002	2003	2009	2014	2016	2017	2018→
SKT	28,0 %	28,0 %	28,0 %	27,0 %	25,0 %	23,5 %	22,0 %
ASAV _d	15,0 %	20,0 %	20,0 %	20,0 %	20,0 %	20,0 %	20,0 %
ASAV _h	4,0 %	4,0 %	4,0 %	4,0 %	4,0 %	4,0 %	4,0 %
ASAV _i	2,0 %	2,0 %	2,0 %	2,0 %	2,0 %	2,0 %	2,0 %
ASAV _j			10,0 %	10,0 %	10,0 %	10,0 %	10,0 %

6.1 Case studie – Salget av Kokstadveien 23

I 2007 ble SPV-et med eiendommen Kokstadveien 23 solgt av Norwegian Property til Aberdeen Pan-Nordic. I transaksjonen ble det beregnet en mindreavskrivningsrabatt per samme metode som idag. Case-studien er interessant ettersom bygget inneholder både kontor- og industrilokaler og fremstår som representativt for et ordinært norsk næringsbygg. I delkapittelet presenteres transaksjonen, rabattberegning for avgitt mindreavskrivningsfradrag, og faktisk ex-post verdi av skatteulempen ved kjøp av SPV-et.

6.1.1 Eiendommen

Kokstadveien 23 ligger i Bergen, i nærheten av Bergen lufthavn, Flesland. På tidspunktet for gjennomføring av transaksjonen var det et enkelt bygg på eiendommen. Bygget på ca. 23 000 kvadratmeter bestod av både kontorareal og lager- og produksjonslokaler. Ettersom kontorarealene utgjorde en mindre del av leieverdien til bygget var byggets saldo i gruppe *h* (jamfør delkapittel 3.1.2). Bygget var leid ut i sin helhet til Norsk Elektronisk Radio Aparatur (NERA), med avtalt leieperiode frem til 01.10.2011, og tre opsjoner à fem års forlengelse. Salget ble gjennomført som overdragels av aksjene i et SPV, det som idag er Aberdeen P-N Kokstadveien AS med organisasjonsnummer 991386009.

Hjemmelselskapet (idag Aberdeen P-N Kokstadveien 23 Hjemmel AS, organisasjonsnummer 976754077) ble også overdratt. (Hjemmelselskaper var aktuelle før, men påvirker ikke mindreavskrivningsfradraget.)

Salget ble gjennomført da daværende eier, Norwegian Property ASA (NPRO), anså eiendommen som ikke-strategisk ettersom det var NPROs eneste eiendom i Bergen. Kjøper, Aberdeen Pan-Nordic, uttalte i forbindelse med kjøpet at de øynet mulighetene for å bygge mer på tomten (Buanes, 2007). Transaksjonen i seg selv ble gjennomført den 31. desember 2007.

6.1.2 Kjøpesum og rabattberegning

Den kommuniserte eiendomsverdien i transaksjonen var kr 230,8 millioner, og transaksjonen medførte en regnskapsmessig gevinst for NPRO på kr 9,0 millioner. I forhandlinger ble partene enige om å sette tomteverdi til kr 30,0 millioner og det ble avtalt et mindreavskrivningsfradrag beregnet med 11 % rabatt, satt sjablongmessig. Saldobalansen eksklusive tomt var kr 115,4 millioner.

Fra disse beløpene beregnet man mindreavskrivningsfradrag, som beskrevet i (5.4):

$$\begin{aligned}
 R^{SR} &: \text{Rabattsats} = 11\% \\
 T^{EV} &: \text{Eiendomsverdi} = 230.800.000 \\
 T^{TV} &: \text{Tomteverdi} = 30.000.000 \\
 e_{1,2007}^{UBB} &: \text{Utgående balanse i saldogruppe h for år 2007} = 115.380.665 \\
 T^{SF} &: \text{Mindreavskrivningsfradrag} \\
 T^{SF} &= R^{SR} \times (T^{EV} - T^{TV} - e_{1,2007}^{UBB}) = 9.396.127
 \end{aligned} \tag{6.1}$$

Ved hjelp av likning (5.4) kan vi også regne oss frem til hvilket avkastningskrav man implisitt benyttet ved bruk av denne rabattsatsen. Vi ser av likning (6.2) at dette avkastningskravet blir 6,18 %.

$$\begin{aligned}
 ASAV_{1,2007} &: \text{Avskrivningssats saldogruppe h i 2007} = 4\% \\
 SKT_{2007} &: \text{Skattesats i 2007} = 28\% \\
 R^{SR} &: \text{Skatterabatt (\%)} = 11\% \\
 AVK &: \text{Avkastningskrav} \\
 AVK &= \frac{SKT_{2007} \times ASAV_{1,2007}}{R^{SR}} - ASAV_{1,2007} = 6,18\%
 \end{aligned} \tag{6.2}$$

Med andre ord har selger kompensert kjøper for at han mister en tenkt synkende perpetuitet tilsvarende tapte saldoavskrivninger multiplisert med skattesats, beskrevet i likning (6.3). Summen av rekken er det samme som verdien

man finner ved å bruke rabattsatsen, jmfør delkapittel 5.2.

$$\begin{aligned}
 T^{EV} &: \text{Eiendomsverdi} = 230.800.000 \\
 T^{TV} &: \text{Tomteverdi} = 30.000.000 \\
 e_{1,2007}^{UBB} &: \text{Utgående balanse i saldogruppe h for år 2007} = 115.380.665 \\
 AVK &: \text{Avkastningskrav} = 6, 18\% \\
 ASAV_{1,2007} &: \text{Avskrivningssats saldogruppe h i 2007} = 4\% \\
 SKT_{2007} &: \text{Skattesats i 2007} = 28\% \\
 T^{SF} &: \text{Skattefradrag} \\
 T^{SF} &= \sum_{t=1}^{\infty} \frac{(T^{EV} - T^{TV} - e_{1,2007}^{UBB})(1 - ASAV_{1,2007})^{t-1} \times ASAV_{1,2007} \times SKT}{(1 + AVK)^t} \\
 T^{SF} &= 9.396.127
 \end{aligned} \tag{6.3}$$

Merk at man i disse beregningene ikke tok høyde for introduksjonen av saldogruppe j (tekniske installasjoner), som medførte at årlige totale saldoavskrivninger økte betraktelig, ei heller forandring av skattesats. Disse forandringene i skattesystemet var ikke vedtatt på transaksjonstidspunktet.

6.1.3 Ex-post verdsettelse avskrivningskatteskjerm

Ettersom transaksjonen ble gjennomført i 2007 er det mulig å gjøre ex-post beregninger av nåverdien av den faktiske skatteskjermen for perioden 2008–2015, som avhenger av når selskapet fikk utnyttet saldoavskrivningene til reduksjon av betalbar skatt. Ved å sammenlikne faktisk nåverdi med forutsatt nåverdi kan vi kvantifisere feilen som følger av å anta at selskapet hvert år vil få utnyttet skatteskjermen til fulle. I beregningene som følger har vi lagt inn de faktiske endringene i skattesystemet: introduksjon av saldogruppe j i 2009 med avskrivningssats 10 % per år, samt reduksjonen i skattesats til 27 % i 2014 og til 25 % i 2016. Vi legger til grunn det implisitte avkastningskravet på 6,2 %, jf. (6.2).

I tabell 6.2 er beregninger for selskapets faktiske utnyttelse av overtatte og kapasitet for å utnytte de “tapte” mindreavskrivninger oppsummert. Linjen *utnyttede avskrivninger* er altså de avskrivningene selskapet hadde vært i stand til å utnytte samme år om saldoer hadde blitt økt til markedsverdi. Ubenyttede avskrivninger bæres frem. I 2015 har selskapet utgående balanse av ubenyttede saldoavskrivninger, og vi forutsetter konservativt at disse kommer til full anvendelse i 2016 (benevnt $T+1$), noe som vil minimere det observerte avviket.

Vi finner at for perioden 2008 til 2015 var den perpetuitetestimerte nåverdien av skatteskjermen (benevnt *skatteskjerm (perp.)*) kr 7 102 795, mot den reelle verdien på kr 5 649 952 et avvik på kr 1 452 843, eller 20,45 % av verdien implisert av dagens markedspraksis.

Tabell 6.2: Forskyvning av skatteskjerm i Kokstadveien 23

(beløp i kr 1000)	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	T+1
Utgående saldoer									
Bygg	111 569	65 742	63 489	61 498	94 799	98 697	108 561	109 833	
Teknisk		40 402	36 653	33 076	51 748	54 330	58 392	70 174	
Ord. res. før skatt	-2 012	9	3 526	-3 972	-5 481	2 192	-12 416	-14 226	
Perm. forskjeller			10	27	5	5	9	5	
Endr. midl. forskj (eks.avsk, f.und)	-305	-353	5 973	-334	-5 952	-9 643	-12 270	-12 404	
Avskrivninger	9 141	9 141	9 143	9 473	9 610	13 802	13 601	16 393	
Skattemessige avskrivninger	4 649	7 228	6 718	6 237	9 700	10 149	11 011	12 373	
Skatteresultat før f.und	2 785	2 274	-12	-375	387	15 493	2 453	2 203	
Inngående f.und				-12	-387				
Grunnlag betalbar skatt	2 785	2 274	-12	-387	0	15 493	2 453	2 203	
Mindreavskrivninger - tapt skatteskjerm									
Tapt byggsaldo (IB)	85 419	49 202	47 233	45 344	43 530	41 789	40 118	38 513	
Tapt teknisk saldo (IB)		32 801	29 521	26 569	23 912	21 521	19 369	17 432	
Skattemessige avskrivninger	3 417	5 248	4 841	4 471	4 132	3 824	3 542	3 284	
Utnyttede s.avskrivninger	2 785	2 274				3 824	2 453	2 203	19 221
Ikke-utnyttede s.avskrivninger	632	3 606	8 448	12 918	17 051	17 051	18 139	19 221	
Skattesats (%)	28 %	28 %	28 %	28 %	28 %	28 %	27 %	27 %	25 %
Skatteskjerm (perp.)	957	1 469	1 356	1 252	1 157	1 071	956	887	
Skatteskjerm (reell)	780	637				1 071	662	595	4 805
Nåverdi skatteskjerm (perp.)	901	1 303	1 132	985	857	747	628	549	
Nåverdi skatteskjerm (reell)	734	565				747	435	368	2 801
Sum nåverdi skatteskjerm (perp.)		7 103							
Sum nåverdi skatteskjerm (reell.)		5 650							
Avvik		1 453							
Avvik (%)		25,7 %							

6.1.4 Bemerkninger

Dersom vi beholder skattesatsen fra 2007 på 28 %, og ikke legger inn endringer i skattesats eller introduksjon av saldogruppe j ser vi isolert sett på feil forårsaket av antakelsen om full utnyttelse av mindreaavskrivningene dersom eiendommen var solgt som innmat. Beregningene for dette er vedlagt i appendiks A.4.

Vi legger til grunn at selskapet ville investert som før, og oppnådd samme ordinære resultat før skatt, altså at de krone for krone investert oppnår samme mer- eller mindreaavkastning. Overføring av andel av saldogruppe h til j i 2009 er ikke gjennomført, og alle investeringer i saldogruppe j er isteden antatt investert i gruppe h .

Her finner vi at nåverdien av den antatte mindreaavskrivningsulempen for 2008–2015 var kr 5 201 267, mens den reelle var kr 4 999 831, et avvik på kr 201 436, eller 3,87 % av den perpetuitetsantatte ulempen. Om dette er representativt for hele det avgitte mindreaavskrivningsfradraget på kr 9 396 127 overestimerer dagens praksis verdien med kr 363 630. Avviket oppstår fordi selskapet ikke hadde tilstrekkelig høyt skattemessig resultat til å utnytte mindreaavskrivningene. Dermed ble tidsverdien av skatteskjermen lavere.

Forskjellene av verdi både for perpetuitetsantatt og reell skatteskjerm for forandring i skattesystemet er vesentlige. Man bør altså, som omtalt i delkapittel 5.3.1, ikke uten videre se bort ifra risikoen for endringer i skattesystemet ved beregning av mindreaavskrivningsfradraget. Argumentet for at skattekravet bør diskonteres med et særlig lavt avkastningskrav nettopp på grunn av lav risiko ville i dette tilfellet gitt en svært stor feil i verdsettelsen av fradraget.

Forfatterne bemerker også at yield-nivået til normalbygg i desember 2007 ifølge en markedsaktør var omkring 6,50 %. Dette er nært avkastningskravet brukt i beregningen av mindreaavskrivningsfradraget. Som påpekt i delkapittel 5.3.3 er ikke yield et egnet avkastningskrav, og dersom yield er brukt direkte er avkastningskravet for lavt og faktisk avvik i verdsettelsen av fradraget enda høyere enn beregnet i de foregående avsnittene.

6.2 Beregning av reell mindreaavskrivningsulempe

I følgende delkapittel formaliserer vi først beregningsmetoden illustrert i det foregående case-studiet for å tidfeste når skatteskjerm fra avskrivninger kommer til anvendelse. Deretter benyttes metoden på datasettet av estimerte skattedata for å kvantifisere avviket i dagens metode.

6.2.1 Beregning av reell skatteskjerm fra avskrivninger

Vi ønsker her å undersøke hvilket år hver enkelt saldoavskrivning faktisk reduserte betalbar skatt. Når vi skal avgjøre verdien en avskrivning hadde et spesifikt år må vi undersøke om selskapet var i skatteposisjon eller ikke. Var selskapet i skatteposisjon slik at det fikk utnyttet avskrivningsgrunnlaget er det lett å verdsette. I så fall er nominell verdi den benyttede avskrivningen multiplisert med skattesats: $(Avsk_t \times SKT_t)$, hvor $Avsk_t$ er årets avskrivninger.

For å avgjøre hvilke år avskrivningene fikk effekt ser vi på selskapets samlede skatteposisjon etter fremførbare underskudd, før årets avskrivninger. Av-

skrivningene for alle år vil vi holde orden på i egne variabler. Vi ser altså på selskapets skatteresultat før avskrivninger som kommer av saldoverdier som eksisterte da man gjennomførte en transaksjon som en variabel som er gitt. Avskrivninger som kommer av senere investeringer lar vi imidlertid påvirke resultatet.

Skatteresultat fra selskapet dette året før fremførbare underskudd er SR_t . Inngående fremførbart underskudd som ikke kommer av avskrivninger er IFU_t .

$$IFU_t = \min(SSR_{t-1}, 0) \quad (6.4)$$

Er SSR_t sum skatteresultat dette året før avskrivninger, men inkludert eventuelt fremførbart underskudd som kommer av andre ting enn avskrivninger.

$$SSR_t = SR_t + IFU_t \quad (6.5)$$

Avskrivninger som oppstår dette året på bakgrunn av saldoverdiene som var tilstede da man gjennomførte transaksjonen er $Avsk_t$. Som nevnt er skattesystemet asymmetrisk, og fører i utgangspunktet kun til positiv betalbar skatt. På samme måte utnyttes avskrivningene kun ved positivt skattegrunnlag, SSR_t . Dermed kan vi anse utnyttelse av avskrivninger som opsjoner med SSR_t som underliggende. At underliggende er avhengig av fremførbart underskudd fører til stivhengighet. Benyttede avskrivninger dette året benevner vi $BAvsk_t$.

$$BAvsk_t = \min(SUAvsk_{t-1} + Avsk_t, \max(SSR_t, 0)) \quad (6.6)$$

Hvor $SUAvsk_t$ er sum ubenyttede avskrivninger ut av år t:

$$SUAvsk_t = SUAvsk_{t-1} + Avsk_t - BAvsk_t \quad (6.7)$$

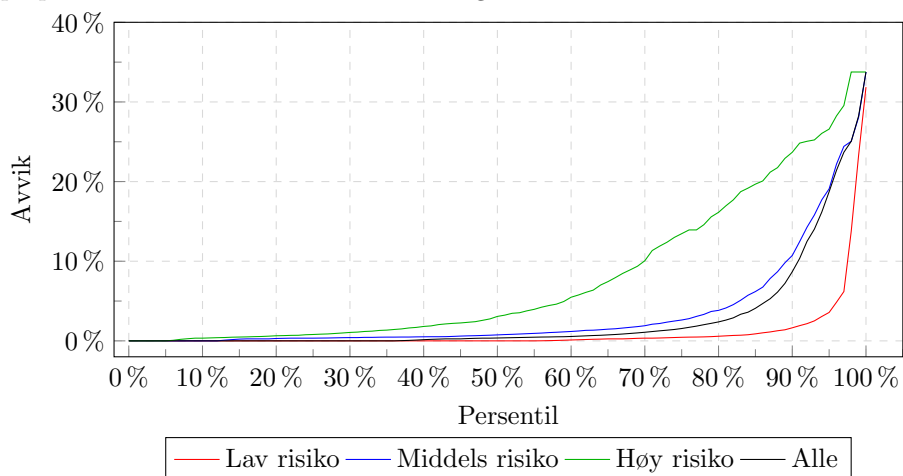
Legg merke til at vi på denne måten hvert år benytter de skattemessige avskrivningene sist. Altså plasseres skatteeffekten av avskrivninger like langt eller lenger ut i tid enn et eventuelt fremførbart underskudd som ikke stammer fra de aktuelle avskrivningene. Den reelle verdien av skatteskjermen fra avskrivninger blir dermed:

$$\sum_{t=0}^T \frac{BAvsk_t \times SKT_t}{(1+r)^t} + \frac{SUAvsk_T \times SKT_{T+1}}{(1+r)^{T+1}} \quad (6.8)$$

I likning (6.8) benytter vi som i forrige delkapittel den konservative antakelsen om full utnyttelse i år T+1. Denne tar altså ikke høyde for senere utnyttelse eller konkurs, som ville økt avviket ytterligere. I figur 6.1 er nåverdien av den perpetuitetsantatte skatteskjermen sammenliknet med den reelle. Her vises relativt avvik i antakelsen om utnyttelse av avskrivninger hvert år kumulativt. Observerte avvik indikerer at mange av selskapene ikke engang klarer å utnytte skatteskjermen fra eksisterende saldoer hvert år, spesielt selskapene med høy risiko. Legg merke til at antallet selskaper i de tre klassene er forskjellig, jf. tabell 4.3.

Det gjennomsnittlige avviket fra figur 6.1 er også vist for forskjellige avkastningskrav for de forskjellige risikoklassene i tabell 6.3, i raden for 0 % økning. I neste delkapittel vil vi øke saldogrunnlaget og evaluere selskapenes evne til å utnytte mindreamskrivningene.

Figur 6.1: Kumulativ fordeling av relativt avvik i verdien av avskrivninger mot perpetuitetsantakelsen for 6 % avkastningskrav



6.2.2 Beregning av reell mindreavskrivningsulempe

Mindreavskrivningsfradraget er som beskrevet i delkapittel 5.1 et fradrag i prisen som skal likestille kjøper av aksjer med innmatkjøp av eiendom med hensyn på avskrivninger. Ulempen ved overtakelse av lavere saldoverdier er avhengig av den temporale utnyttelsen av skatteskjermen, sammenhenger beskrevet i forrige delkapittel, såvel som forholdet mellom markedsmessige og overtatte saldoverdier, sammenhenger vi vil beskrive i dette delkapittelet. Ved å sammenlikne den reelle nåverdien av eksisterende saldo grunnlag med reell nåverdi av økt saldo grunnlag kan vi kvantifisere den reelle nåverdien av tapte saldoavskrivninger.

Beregning av avviket beror på tre deler: beregning av nye skattemessige saldoavskrivninger, beregning av økt reell tapt skatteskjerm og beregning av differansen mellom denne og den uøkte reelle skatteskjermen.

Antakelse om markedsmessige saldoverdier

Verdsettelse av næringseiendom basert på finansregnskap faller utenfor denne oppgavens rekkevidde. Forfatterne understreker at en slik verdsettelse er kompleks, og burde ta høyde for faktorer finansregnskapet ikke innholder, herunder markedsverdi av bygningsmasse, tomt og leiekontraktens lengde og motparts-kvalitet. Vi vil istedet konstruere de økte saldoavskrivninger som svarer til en markedsverdi ved å øke dagens saldoverdier med en prosentsats. Etersom tomt ikke saldoavskrives er vår oppjustering eksklusive tomt. Ved å øke saldoen i modellen ender vi opp med et selskap som er identisk med det gamle foruten at saldoavskrivningene er økt, noe som tilsvarer effekten av et innmatsalg. For tre transaksjoner vi har fått data på var markedsverdi eks. tomt henholdsvis 74 %, 97 % og over 200 % over saldoverdi eks. tomt, og av den grunn vil vi vurdere økninger av saldo grunnlaget fra 0 % til og med 200 %. Etersom man

i NRS bruker historisk kost og har begrenset adgang til oppskrivning, jamfør delkapittel 3.1.1, og eiendomspriser har steget i nyere historie er det naturlig at markedsverdi er vesentlig høyere enn saldoverdi. Merk at vi bare øker de saldoer som eksisterte på transaksjonstidspunktet, altså holder vi avskrivninger som stammer fra investeringer uendret, og lar disse skattemessig komme til anvendelse *før* mindreavskrivningene.

Beregning av ny reell skatteskjerm

Ved å prosentmessig øke saldoer med en fast sats kan vi beregne nye saldoavskrivninger. De økte saldoavskrivningene vil påvirke skattemessig resultat. I beregningen benytter vi det samme skattemessige resultatet før avskrivninger, altså holder vi driften av selskapet upåvirket. Slik kan vi kalkulere effekten av forskyvning og nåverdien av skatteskjermen som i delkapittel 6.2.1, likning (6.8), men med høyere saldoverdier og tilhørende høyere avskrivninger.

Merk at vi også her benytter oss av den svært konservative antakelsen om at eventuelle fremførbare underskudd kommer til fullstendig anvendelse i året etter dataseriens slutt, noe som vil gjøre vårt estimat på avviket til en konservativ nedre grense for det reelle avviket.

Beregning av reell mindreavskrivningsulempe

Den reelle nåverdien av mindreavskrivningene kan dermed beskrives som differansen mellom de to rekkene av reelle skatteskjermer:

$$\begin{aligned} \Delta_{\text{Reell}} = & \sum_{t=0}^T \frac{BAvsk_t^{\text{ØKT}} \times SKT_t}{(1+r)^t} + \frac{SUAvsk_T^{\text{ØKT}} \times SKT_T}{(1+r)^{T+1}} \\ & - \sum_{t=0}^T \frac{BAvsk_t^{\text{ORIGINAL}} \times SKT_t}{(1+r)^t} - \frac{SUAvsk_T^{\text{ORIGINAL}} \times SKT_T}{(1+r)^{T+1}} \end{aligned} \quad (6.9)$$

6.3 Beregning av avvik i dagens metode

6.3.1 Beregning av perpetuitetsantatt skatteskjerm fra avskrivninger

Dagens praksis for fastsettelse av mindreavskrivningsfradraget tilsvare, som omtalt i kapittel 5, en perpetuitet. Nåverdien av den eksisterende skatteskjermen under perpetuitetsantakelsen blir som følger:

$$\sum_{t=0}^T \frac{Avsk_t \times SKT_t}{(1+r)^t} \quad (6.10)$$

Vi justerer denne for økte saldoavskrivninger på samme måte som i delkapittel 6.2.2, og betegner denne $Avsk_t^{\text{ØKT}}$. For begge rekkene benytter vi de faktiske skattesatsene for året, til tross for at det som påpekt i delkapittel 5.3.4 er normalt å forutsette konstant skattesats. Å legge til grunn faktisk skattesats vil redusere størrelsen i det beregnede avviket noe, ettersom skattesatsen ble redusert med 1 % for 2014.

6.3.2 Beregning av perpetuitetsantatt mindreavskrivningsulempe

Mindreavskrivningsfradraget beregnet etter perpetuitetsantakelsen vil være differansen mellom nåverdi av økt og original skatteskjerm:

$$\Delta_{\text{Perpetuitet}} = \sum_{t=0}^T \frac{Avsk_t^{\text{ØKT}} \times SKT_t}{(1+r)^t} - \sum_{t=0}^T \frac{Avsk_t^{\text{ORIGINAL}} \times SKT_t}{(1+r)^t} \quad (6.11)$$

6.3.3 Avvik mellom perpetuitetsestimert og reell skatteskjerm

Ved å dele differansen mellom perpetuitetsestimert skatteskjerm og reell skatteskjerm på den perpetuitetsestimerte kan vi finne det relative avviket i dagens praksis. Med andre ord vil et sådant beregnet relativt avvik på 5 % tilsi at dagens praksis er 5 % for høy, og at den reelle ulempen er 95 % av verdien satt av dagens metode. Vi beregner Δ_{Reell} som beskrevet i delkapittel 6.2.2, likning (6.9).

$$\text{Avvik} = \frac{\Delta_{\text{Perpetuitet}} - \Delta_{\text{Reell}}}{\Delta_{\text{Perpetuitet}}} \quad (6.12)$$

Slike relative avvik er beregnet for hvert selskap i datasettet. I tabell 6.3 er den gjennomsnittlige feilen i dagens metode for beregning av mindreavskrivningsfradrag ved forskjellige (nominelle etter skatt-) avkastningskrav og økning av saldoverdier gitt for de forskjellige risikoklassene. En utvidet versjon av tabellen med flere mellomsteg for saldoøkninger og avkastningskrav er gitt i appendiks A.2.1.

For alle selskaper og risikoklasser er det i gjennomsnitt et avvik mellom reell verdi og den perpetuitetsestimerte verdien av skatteskjermen.

Størrelsen på avviket er positivt korrelert med økt risikoklasse, saldoøkning og økt diskonteringsrente. Økt diskonteringsrente øker størrelsen på avviket, imidlertid er marginaleffekten av økningen avtakende for alle risikoklassene.

For saldoøkninger observerer vi i tabell A.2.1 en interessant effekt; marginaleffekten av den første saldoøkningen er langt større enn de øvrige. Dette antyder at en vesentlig andel av selskapene har en effisient kapitalstruktur som minimerer skattetrykket, og at en relativt beskjeden økning av saldogrunnlaget er nok til å vippe dem ut av skatteposisjon. For de resterende økningene er marginaleffekten nokså jevn, med svak stigning opp til omtrent 160% økning av saldoer for alle risikoklasser, deretter svakt avtakende.

I figur 6.2 og 6.3 er den kumulative fordelingen av avvik i verdien visualisert med 200 % økning av saldoer, med henholdsvis 6 % og 15 % avkastningskrav. Her ser vi igjen at avviket klart varierer med risikoklasse. For begge grafene observerer vi samme haleoppførsel; de minst lønnsomme av selskapene innenfor hver klasse har ikke vært i stand til å utnytte avskrivningene noen av årene i den historiske perioden. Disse opparbeider seg et vesentlig fremførbart underskudd som vi legger til grunn blir utnyttet i år T+1, og får et avvik som utelukkende er avhengig av avkastningskrav og tidsseriens lengde. Her er det svært viktig å påpeke at selv om det omtalte avviket går mot et grensenivå der marginaleffekten av saldoøkninger er null, er det snakk om et relativt avvik.

Tabell 6.3: Gjennomsnittlig relativt avvik ved bruk av dagens metode for beregning av mindreavskrivningsfradrag

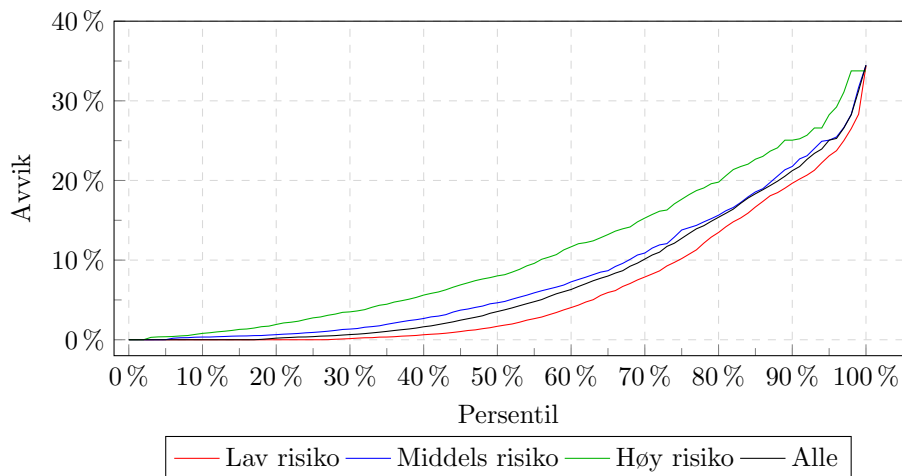
Alle						
	Avkastningskrav					
Økning	5,0 %	7,0 %	9,0 %	11,0 %	13,0 %	15,0 %
0 %	2,35 %	3,06 %	3,70 %	4,29 %	4,83 %	5,32 %
100 %	4,44 %	5,80 %	7,05 %	8,20 %	9,25 %	10,21 %
200 %	6,39 %	8,31 %	10,06 %	11,65 %	13,09 %	14,40 %

Lavrisiko						
	Avkastningskrav					
Økning	5,0 %	7,0 %	9,0 %	11,0 %	13,0 %	15,0 %
0 %	0,79 %	1,05 %	1,30 %	1,54 %	1,77 %	1,99 %
100 %	2,97 %	3,93 %	4,82 %	5,66 %	6,45 %	7,19 %
200 %	5,25 %	6,87 %	8,35 %	9,71 %	10,96 %	12,10 %

Middels risiko						
	Avkastningskrav					
Økning	5,0 %	7,0 %	9,0 %	11,0 %	13,0 %	15,0 %
0 %	2,93 %	3,79 %	4,58 %	5,29 %	5,93 %	6,51 %
100 %	5,18 %	6,73 %	8,13 %	9,41 %	10,57 %	11,61 %
200 %	6,95 %	9,00 %	10,86 %	12,53 %	14,04 %	15,41 %

Høyrisiko						
	Avkastningskrav					
Økning	5,0 %	7,0 %	9,0 %	11,0 %	13,0 %	15,0 %
0 %	6,78 %	8,75 %	10,52 %	12,11 %	13,52 %	14,78 %
100 %	8,30 %	10,75 %	12,96 %	14,95 %	16,73 %	18,33 %
200 %	9,38 %	12,15 %	14,63 %	16,86 %	18,85 %	20,64 %

Figur 6.2: Kumulativ fordeling av relativt avvik i verdsettelsen av mindreaavskrivningsfradraget etter dagens praksis for 6 % avkastningskrav og 200 % økning av saldoverdiene

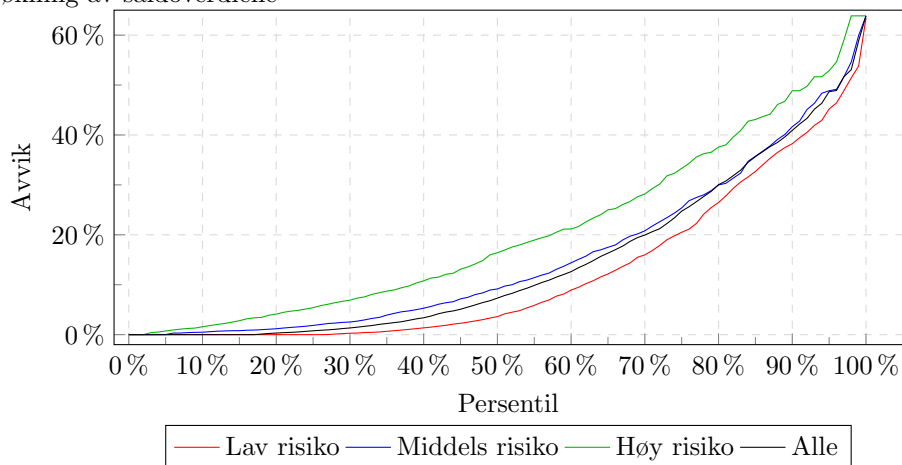


Med andre ord vil det absolutte avviket i kroner og ører fortsatt øke. Andre platåtendenser i fordelingen kan forklares på samme måten med at disse gjelder selskaper som aldri har vært i skatteposisjon, men der tidsseriene er kortere, jamfør figur 4.3 med oversikt over tidsserier av forskjellige lengder. Disse vil ha tilnærmet identiske relative avvik. Samtidig kan selskaper med lengre tidsserier og få år med skatteposisjon også oppnå tilsvarende avvik.

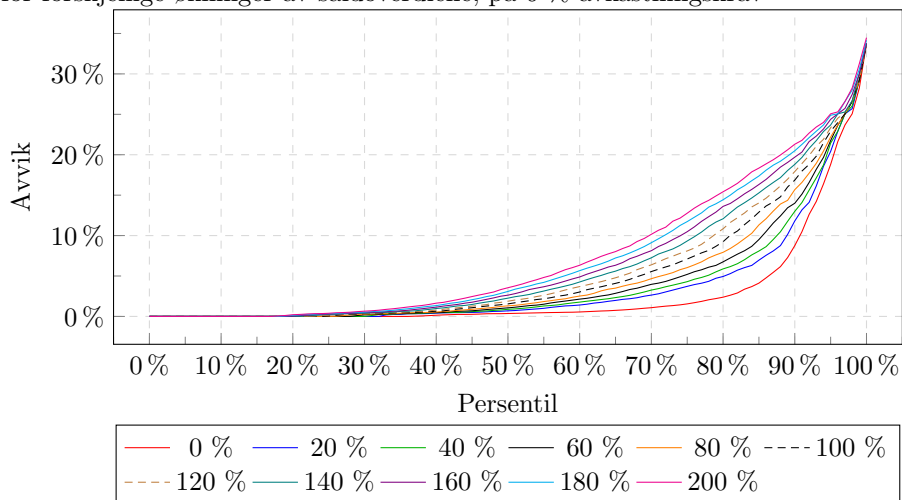
I figur 6.4 er avviket ved 6 % avkastningskrav og forskjellige økninger av saldoverdier demonstrert for å illustrere sensitiviteten mot økning av saldoverdier. Her ser vi at effekten av saldoøkninger er kompleks. Den første økningen har størst effekt på avviket, en effekt vi allerede har omtalt som antyder at mange av selskapene er nær ved skattemessig å gå i underskudd ett eller flere år. Haleoppførselen tilsier at for selskaper som aldri er i skatteposisjon er det relative avviket upåvirket av saldoøkningene. Imidlertid bemerker vi igjen at avviket i kroner og øre vil øke med differansen mellom markedsverdi (her approksimert med saldoøkning) og eksisterende saldoer.

Sensitiviteten mot diskonteringsrente er visualisert tilsvarende i appendiks A.3. Imidlertid er denne mindre interessant fordi man her hele tiden operer med samme forskyvninger av skatteskjerm, med andre ord samme kontantstrøm. Derfor vil effekten av en økning av diskonteringsrente være rent deterministisk ut ifra det geometriske økningsforholdet.

Figur 6.3: Kumulativ fordeling av relativt avvik i verdsettelsen av mindreaavskrivningsfradraget etter dagens praksis for 15 % avkastningskrav og 200 % økning av saldoverdiene



Figur 6.4: Kumulativ fordeling av relativt avvik etter perpetuitetsantakelsen for forskjellige økninger av saldoverdiene, på 6 % avkastningskrav



6.4 Ny metode for fastsettelse av fradraget

Som demonstrert i forrige delkapittel overestimerer dagens praksis verdien av fradraget ved at den ikke tar høyde for risikoen for underutnyttelse av skatteskjerm fra avskrivninger. Vi vil derfor foreslå en ny og mer egnet metode for verdsettelsen, basert på Monte Carlo-verdsettelse av selskapets simulerte utnyttede skatteskjerner, som omtalt i delkapittel 3.2.2 og 3.3.

6.4.1 Simuleringslengde

Lange simuleringsperioder har kjøretidsmessige kostnader. Dermed vil vi simulere en så kort periode som mulig uten forringelse av resultat kvaliteten. Ettersom saldobalanser synker geometrisk, og avkastningskrav øker tilsvarende blir nåverdi av saldoavskrivningene generelt og forskyvningseffekten spesielt, neglisjerbar over tid.

I tabell 6.4 er nåverdi av gjenværende saldo som andel av initielle verdier angitt etter forskjellige tidsperioder og ved forskjellige avkastningskrav for et 2 % bygg (nedre grense for aktuelle saldoavskrivningssatser). En 70-årsperiode er tilstrekkelig lang, ettersom gjenværende saldoavskrivninger da har neglisjerbar nåverdi.

Tabell 6.4: Nåverdi av gjenværende saldoavskrivninger for et 2 % bygg

		Avkastningskrav					
		5,00 %	7,00 %	9,00 %	11,00 %	13,00 %	15,00 %
Periode	10	4,01 %	2,58 %	1,76 %	1,24 %	0,90 %	0,67 %
	20	2,01 %	1,07 %	0,61 %	0,36 %	0,22 %	0,13 %
	30	1,01 %	0,45 %	0,21 %	0,10 %	0,05 %	0,03 %
	40	0,51 %	0,19 %	0,07 %	0,03 %	0,01 %	0,01 %
	50	0,25 %	0,08 %	0,02 %	0,01 %	0,00 %	0,00 %
	60	0,13 %	0,03 %	0,01 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %
	70	0,06 %	0,01 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %	0,00 %

6.4.2 Simulert måltall

Det simulerte måltallet må være egnet til beregning av selskapets kapasitet for bruk av skatteskjerm fra avskrivninger. Skatteresultat før saldoavskrivninger er dermed en aktuell størrelse. Denne vil kunne benyttes for å beregne verdi av eksisterende og markedsmessig skatteskjerm.

Ettersom prosesser for simulering av nominell forandring i skatteresultat (Shevlin, 1990; Graham, 1996a; Graham, 1996b) underestimerer fremtidig volatilitet vil vi heller benytte skalerte størrelser på lik linje med Blouin, Core og Guay (2010) og Barber og Lyon (1996).

Imidlertid er valg av aktuell skaleringsparameter en utfordring, da norske regnskaper er ført etter NRS, som baserer seg på balanseføring til historisk kost, jf. delkapittel 3.1.1. Dette medfører at estimert skaleringsparameter vil være lite egnet til sammenlikning på tvers av selskaper, dog vil den være representativ for et enkelt selskap.

Ettersom skatteresultat for et selskap, et ceteris paribus, er geometrisk økende tilsvarende den geometriske nedgangen i saldoavskrivninger introduserer det positiv seriekorrelasjon å skalere skattemessig resultat med skattemessige eiendeler. Derfor skaleres vi med finansregnskapsmessige eiendeler. Dette ligger tett opp til måltall og skalering (TKR) brukt i litteraturen (Graham og Kim, 2009; Blouin, Core og Guay, 2010), med den tilpasningen at vi bruker en skattemessig TKR-variabel justert for saldoavskrivninger og inngående fremførbare

underskudd. Denne representerer et skatteresultat fra driften før avskrivnings-skatteskjerm.

6.4.3 Simuleringsmetode

Alle metodene nevnt i delkapittel 3.3 lar seg tilpasse dette simuleringsmåltallet. Simulering av nominell forandring er ikke aktuelt ettersom underestimert volatilitet i skattegrunnlaget vil være svært misvisende ved simulering av en 70-årsperiode.

Ikke-parametriske fremstillinger à la Blouin, Core og Guay (2010) fremstår som aktuelle, men som påpekt i Barber og Lyon (1996) er kvaliteten i simuleringen påvirket av klassifiserings-metodikken brukt. I og med at de analyserte tidsseriene er korte, og risikoklassene er av svært varierende størrelse kan vi ikke tilstrekkelig kvalitetssikre en ikke-parametriske tilnærming. Historisk kostutfordringen medfører at en slik kvalitetssikring er kritisk, og vi kan derfor ikke benytte en slik metode.

AR(1)-metodikken per Graham og Kim (2009) ga høye estimerte ρ -verdier, hvilket ga simulerte tidsserier som fremstod som svært usannsynlige ved sammenlikning med den historiske perioden.

Ettersom ingen av de ovennevnte er godt egnet for vårt datasett spesifiserer vi en egen parametrisk metodikk i neste avsnitt.

6.4.4 Modell

Årets skattemessige resultat før avskrivninger og inngående fremførbart underskudd for selskap i , $SR_{i,t}$, beregnes som i delkapittel 6.2.1, altså som $e_{i,t}^{RFU} + \sum_{k=0}^3 AVS_{k,t}$, jf. delkapittel 4.3. Divisjon med årets finansregnskapsmessige eiendeler gir måltallet, vår justerte skattemessige variant av TKR, som vi benevner ξ_t . For den historiske perioden beregner vi for dette måltallet aritmetisk middeltall μ_i og standardavvik, σ_i .

For hvert år simulerer vi fra dette skattemessig resultat før saldoavskrivninger og skatt, $SR_{i,t}$ og totale eiendeler $TE_{i,t}$ som følger:

$$\xi_{i,t+1} = \mu_i + \eta_{i,t+1} \quad \eta_{i,t+1} \sim \mathcal{N}(0, \sigma_i^2), \quad (6.13a)$$

$$SR_{i,t+1} = \xi_{i,t+1} \times TE_{i,t+1}, \quad (6.13b)$$

$$TE_{i,t+2} = TE_{i,t+1} + SR_{i,t+1} \times (1 - \tau_{t+1}) \quad (6.13c)$$

Modellen tar høyde for tidsvarierende volatilitet i skatteresultatet, selv om standardavviket i ξ_t ikke endres over tid. Ettersom vi benytter første og andre ordens moment fra en fordeling av selskapets tidligere observerte resultater tar vi også høyde for særegenheter i selskapet og genererer simuleringer som er heterogene i lik grad som observasjonene i den historiske perioden. Modellen er også påholden og relativt transparent. Modellen tar dermed høyde for de meta-analytiske hensynene omtalt i litteratursøket, såvel som svakheter ved de tidligere modellene omtalt.

6.4.5 Implementering og kjøring

Modellen er implementert i Python, og Mersenne Twister-metoden benyttes for å generere tilfeldige tall fra den aktuelle normalfordelingen. For hvert selskap simulerer vi 70 år frem i tid, og beregner kontantstrømeffekt og fremførbart underskudd fra mindreavskrivningene, på samme måte som beskrevet i delkapittel 6.3. Dermed tar vi høyde for endrede skatte- og avskrivningssatser for spesifikk år.

Hvert selskap i datasettet er simulert med 1 000 stier à 70 år. For hver sti er det beregnet nåverdier av reelle skatteskjerm fra eksisterende og markedsmessige saldoer for saldoøkninger 0–200 % og diskonteringsrenter 1–15 %. Forventet mindreavskrivningsulempe er den gjennomsnittlige differansen av disse over alle iterasjonene for hver kombinasjon av saldoøkning og diskonteringsrente. Merk at 1 000 iterasjoner per selskap er brukt ettersom beregningene er gjennomført for hele datasettet og resultatene aggregert – med andre ord en Monte Carlo-simulering av vår datapopulasjon med 4 205 simuleringer av 1 000 iterasjoner, jf. likning (3.15). Ved beregning av ett enkelt mindreavskrivningsfradrag bør flere iterasjoner benyttes.

6.5 Avvik i ny metode

6.5.1 Avvik for simulert skatteskjerm i Kokstadveien 23

Kokstadveien 23 ble simulert med samme fremgangsmåte som beskrevet i delkapittel 6.4. Simuleringen ble kjørt for den historiske perioden 2008–2015. Vi vurderer først den faktiske situasjonen, hvor vi tar høyde for endringene i skattesystemet, deretter vurderer vi situasjonen med den informasjonen som var kjent på transaksjonstidspunktet, altså der skattesystemet er uendret. Til sist kjører vi simuleringen for hundre år, og estimerer den totalte mindreavskrivningsulempen.

Faktisk utnyttet skatteskjerm

I tabell 6.5 er beregningen av de aktuelle simuleringsparametrene oppsummert.

Ved å kjøre 10 000 iterasjoner fant den nye metoden at differansen mellom nåverdien av de to rekkene i snitt var kr 5 906 370, kontra den faktiske observerte ulempen på kr 5 649 952, et avvik på kr 256 418. Til sammenlikning har den perpetuitetsestimerte skatteskjermen i perioden en nåverdi på kr 7 102 795, altså et avvik på kr 1 452 843. Med andre ord finner vi ved simulering et vesentlig bedre estimat på mindreavskrivningsulempen i den historiske perioden gitt endringene i skattesystemet. Dette er en konsekvens av at selskapet ikke alltid var i stand til å utnytte de overtatte saldoavskrivningene til fulle, og at selskapet derfor ikke kunne nyttegjørt seg av mindreavskrivningene hvert år.

Uendret skattesystem

Ser vi bort ifra endringene i skattesystemet i perioden 2008–2015 finner vi ved simulering en mindreavskrivningsulempe på kr 4 857 981, kontra reell ulempe på kr 4 999 831, et avvik på kr 141 850. Til sammenlikning var den perp-

Tabell 6.5: Beregning av simuleringsparametre for Kokstadveien 23

(kr 1000)	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
$\sum_{k=0}^3 AVS_{k,t}$	4 808	4 649	7 228	6 718	6 237	9 700	10 149	11 011	12 373
e_t^{RFU}	6 073	2 785	2 274	-12	-375	387	15 493	2 453	2 203
e_t^{FRU}					-12	-387			
e_t^{SRE}	6 073	2 785	2 274	-12	-387	0	15 493	2 453	2 203
$SR_{KV23,t}$	10 880	7 433	9 502	6 706	5 863	10 087	25 642	13 464	14 576
$TE_{KV23,t}$	234 096	237 601	236 654	238 662	236 302	252 324	243 688	240 131	238 153
$\xi_{KV23,t}$	4,65 %	3,13 %	4,02 %	2,81 %	2,48 %	4,00 %	10,52 %	5,61 %	6,12 %
μ_{KV23}	4,81 %								
σ_{KV23}	2,32 %								
Startår	2008								
Antall år	8								

etuitetsestimert til kr 5 201 267, et avvik på kr 201 436. Altså finner vi en avviksreduksjon på kr 59 613. Dette igjen fordi vi i simuleringen har år der mindreavskrivningene ikke kan utnyttes til fulle.

I simuleringen er samme parametre som før benyttet, ettersom måltallet er upåvirket av endringene i skattesystemet.

Den totale mindreavskrivningsulempen

I avsnittene over har vi kun vurdert den historiske perioden, og lagt til grunn antakelsen om at utgående ubrukte saldoavskrivninger kommer til anvendelse i T+1 (2016). Vi beregner nå den forventede totale ulempen ved å simulere 10 000 iterasjoner av ulempen 70 år frem tid.

Dersom vi tar høyde for forandringene i skattesystemet, som økte nåverdien av skatteskjermen fra avskrivninger grunnet forhøyet saldoavskrivningssats finner vi at den forventede ulempen er kr 9 910 935, til tross for at skattesatsen er noe redusert. Dette tallet lar seg i liten grad sammenlikne med de avgitte totale mindreavskrivningsfradraget, da avgitt fradrag ble gitt under antakelsen om et konstant skattesystem.

Beholder vi skattesystemet fra 2007 i beregningen kan vi sammenlikne feilen som oppstår isolert sett fra antakelsen om fullstendig anvendelse av skatteskjerm. Vi finner da at den totale forventede mindreavskrivningsulempen er kr 8 934 806, kontra det avgitte fradraget på kr 9 396 127, som antyder at fradraget var overpriset med kr 461 321 *per antakelsene på transaksjonstidspunktet*.

6.5.2 Avvik for simulerte verdier av skatteskjermen i den historiske perioden

For å kvalitetssikre den nye metoden for verdsettelse av mindreavskrivningsfradraget vil vi gjøre tilsvarende beregning som i delkapittel 6.3, altså å sammen-

likne den estimerte skatteulempen per Monte Carlo-metoden med den faktiske verdien i den historiske perioden. Her deler vi differansen mellom den historiske og den simulerte skatteulempen med den historiske. Dermed får vi det relative avviket mot den reelle historiske ulempen. Merk at dette måltallet blir relativt til den reelle historiske ulempen, ikke til den simulerte, altså vil et avvik på 5 % tilsi at den simulerte ulempen er 95 % av den reelle historiske ulempen.

$$\text{Avvik} = \frac{\Delta_{\text{Reell}} - \Delta_{\text{Simulert}}}{\Delta_{\text{Reell}}} \quad (6.14)$$

Simuleringen er kjørt for alle selskapene i datasettet med tilstrekkelig gode estimater, og avviket er beregnet som over. Resultatene for forskjellige (nominelle etter skatt-) avkastningskrav og saldoøkninger er oppsummert i tabell 6.6, med utvidet tabell tilgjengelig i appendiks A.2.2. Merk at måltall som er benyttet som inndata i simuleringen er beregnet basert på den faktiske perioden, på grunn av våre relativt korte tidsserier. Slik har vi et bias i de simulerte tallene, da de er basert på perioden de skal simulere.

Jevnt over er de simulerte nåverdiene nære de reelle nåverdiene. For samtlige risikoklasser, diskonteringsrenter og saldoøkninger gir den nye metoden et lavere avvik mot reelle verdier enn dagens metode for mindreadskrivningsfradraget. Et teknisk unntak er lavrisikoselskapene, som for 0 % økning av saldoverdier har simulerte verdier av mindreadskrivningsfradraget som avviker fra det reelle mer enn ved perpetuitetsantakelsen. Her vil dog mindreadskrivningsfradraget bli null ettersom markedsverdi og saldoverdi er like. Dog påpeker disse observasjonene en svakhet ved simuleringen: for lavrisikoselskaper gir simuleringen noe lavere skatteresultater enn det som ble observert i den historiske perioden.

Økt avkastningskrav har avtakende marginaleffekt på avviket ved positive verdier av avviket, og tiltagende marginaleffekt på negative verdier av avviket. Marginaleffekten er noe lavere enn for perpetuitetsmetoden i absolutte termer, men omtrent lik i relative termer. Dette vises i figur i appendiks A.2.

Saldoøkninger har tiltagende negativ marginaleffekt på avviket, altså både motsatt absoluttstørrelse og fortegn som tilsvarende sensitivitet for perpetuitetsmetoden. Riktignok når marginaleffekten fortsatt et toppnivå i absolutte termer ved omtrent 160 % saldoøkning, før effekten avtar noe, noe som tilsvarer oppførselen i de perpetuitetsestimerte avvikene. For de simulerte resultatene får vi ikke det tidligere omtalte spranget ved første økning av saldoverdier, som tilsier at de simulerte skatteposisjonene i større grad er heterogene. Dette vises i figur A.3 i appendiks.

I figur 6.5 visualiseres avviket i simuleringene kontra den historiske avskrivningsskatteskjermen for forskjellige risikoklasser. Fordelingen tilsier at simuleringmetoden er god for de fleste selskaper, men at metoden gir vesentlige avvik i enkelte tilfeller. I figur 6.6 visualiseres det gjennomsnittlige avviket for de ulike risikoklassene for forskjellige avkastningskrav, som generelt er lavt, men øker med økt avkastningskrav. Interessant nok ser vi at økt avkastningskrav påvirker lav- og høyrisikoselskapene motsatt. Dette tilsier at vi for høyrisikoselskaper simulerer en for lav verdi av skatteskjermen, og motsatt for lavrisikoselskapene, en effekt som blir tydeligere ved høyere avkastningskrav.

Tabell 6.6: Gjennomsnittlig relativt avvik ved bruk av Monte Carlo-metoden for beregning av mindrevskrivningsulempe

Alle

Økning	Avkastningskrav					
	5,0 %	7,0 %	9,0 %	11,0 %	13,0 %	15,0 %
0 %	1,41 %	1,87 %	2,31 %	2,72 %	3,11 %	3,46 %
100 %	0,59 %	0,76 %	0,91 %	1,03 %	1,13 %	1,19 %
200 %	-0,40 %	-0,57 %	-0,75 %	-0,96 %	-1,18 %	-1,44 %

Lavrisiko

Økning	Avkastningskrav					
	5,0 %	7,0 %	9,0 %	11,0 %	13,0 %	15,0 %
0 %	1,14 %	1,49 %	1,83 %	2,14 %	2,42 %	2,68 %
100 %	0,23 %	0,25 %	0,26 %	0,24 %	0,19 %	0,11 %
200 %	-0,98 %	-1,37 %	-1,78 %	-2,21 %	-2,66 %	-3,13 %

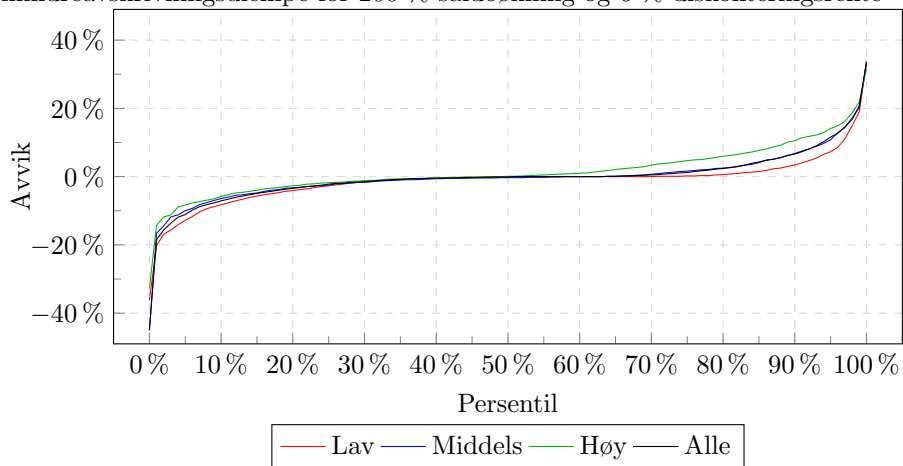
Middels risiko

Økning	Avkastningskrav					
	5,0 %	7,0 %	9,0 %	11,0 %	13,0 %	15,0 %
0 %	1,51 %	2,03 %	2,53 %	3,01 %	3,46 %	3,89 %
100 %	0,72 %	0,96 %	1,20 %	1,41 %	1,61 %	1,79 %
200 %	-0,12 %	-0,15 %	-0,19 %	-0,23 %	-0,29 %	-0,38 %

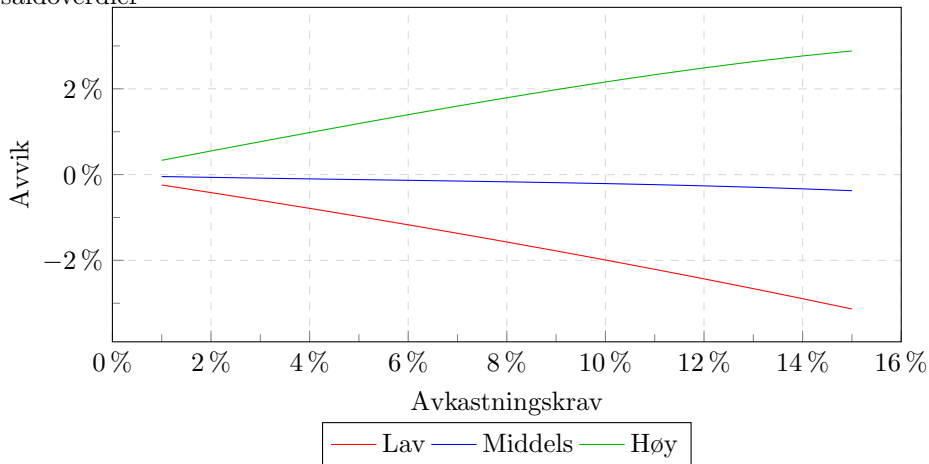
Høyrisiko

Økning	Avkastningskrav					
	5,0 %	7,0 %	9,0 %	11,0 %	13,0 %	15,0 %
0 %	2,21 %	2,97 %	3,68 %	4,36 %	4,99 %	5,56 %
100 %	1,67 %	2,23 %	2,76 %	3,25 %	3,69 %	4,07 %
200 %	1,19 %	1,60 %	1,98 %	2,33 %	2,63 %	2,88 %

Figur 6.5: Kumulativ fordeling av relativt avvik mellom simulert og historisk mindreamskrivningsulempe for 200 % saldoøkning og 6 % diskonteringsrente



Figur 6.6: Gjennomsnittlig relativt avvik mellom simulert og historisk mindreamskrivningsulempe for forskjellige avkastningskrav og 200 % økning av saldoverdier



7 Konklusjon

Vi ønsket å kartlegge årsaker til, og størrelsen av, avvik i dagens praksis for beregning av mindreamskrivningsfradrag, og hvordan og i hvor stor grad dagens praksis kunne forbedres med en ny metode som behandler skattekravet som en serie med opsjoner. Vi ønsket også å vurdere formålstjenligheten til denne nye metoden med hensyn på nøyaktighet og kompleksitet.

Vi fant at dagens praksis ga en vesentlig feil i verdsettelsen av mindreamskrivningsfradraget, hvilket medfører en vesentlig formuesoverføring fra selger til kjøper av næringseiendom. Dette grunnet manglende justering for forskyvning av skattemessig effekt av saldoavskrivninger.

Skattekravets asymmetri gjør at det likner en opsjon, og fremførbart underskudd introduserer kompleks sti-avhengighet. Vi spesifiserte en modell for simulering av fremtidig kapasitet for utnyttelse av skatteskjerm, og beregner opsjonsverdien ved Monte Carlo-simulering av risikonøytral verdi over mange iterasjoner. Verdsettelse per denne metodikken gir bedre verdsettelse av mindreamskrivningsulempen i den historiske perioden.

7.1 Resultater

7.1.1 Avvik ved bruk av dagens metode

I delkapittel 6.3 vurderte vi avvik i dagens metode. Størrelsen på tapt skatteskjerm estimert som en perpetuitet ble sammenliknet med den reelle tapte skatteskjermen for datasettet i perioden 2001–2014. Vår tese var at dagens praksis overvurderte verdien ved at den ikke tok høyde for temporal forskyvning av skatteeffekt fra avskrivninger.

Resultatene tilsier at dagens praksis overestimerer verdien av den tapte skatteskjermen i den historiske perioden. Feilen i verdsettelsen korrelerer positivt med økning i saldoer, økning i avkastningskrav og økning i selskapets risiko.

For alle selskaper var feilen i verdsettelsen i snitt 5,80 % ved 7,0 % avkastningskrav og 100 % økning av saldoverdier. Tilsvarende tall for lav-, middels- og høyrisikoselskaper var 3,93 %, 6,73 % og 10,75 %.

7.1.2 Foreslått metode for verdsettelse

Ettersom verdien av skatteskjerm fra avskrivninger i et assymetrisk skattesystem er avhengig av selskapets underliggende drift, og at et eventuelt underskudd forplanter seg fremover grunnet fremføring av underskudd, har skatteskjermen likheter med en opsjon med stiavhengighet. Dermed er en Monte Carlo-tilnærming til verdsettelsen fornuftig.

Vi spesifiserte modellen som angitt i (7.1) for parametrisk simulering av skattemessige resultater før avskrivninger og inngående fremførbart underskudd, SR_t . Variabel ξ_t er SR-margin på finanseieendeler, og μ og σ er beregnet fra historiske observasjoner av denne. Modellert vekst i eiendeler sørger for skalering av volatilitet.

$$\xi_{t+1} = \mu + \eta_{t+1} \quad \eta_{t+1} \sim \mathcal{N}(0, \sigma^2), \quad (7.1a)$$

$$SR_{t+1} = \xi_{t+1} \times TE_{t+1}, \quad (7.1b)$$

$$TE_{t+2} = TE_{t+1} + SR_{t+1} \times (1 - \tau_{t+1}) \quad (7.1c)$$

Ved å simulere 1 000 iterasjoner à 70 år med SR kan vi beregne forventet verdi av tapt skatteskjerm.

7.1.3 Avvik ved bruk av Monte Carlo-verdsettelse

For case studiet reduserte metoden feilestimering av skatteskjermen i den historiske perioden med kr 1 196 425 (en forbedring på 21,18 %) om man tok høyde for forandringen i skattesystemet, og kr 59 586 (en forbedring på 1,19 %) gitt uendret skattesystem. Metoden indikerer at det avgitte fradraget på kr 9 396 127 var kr 461 321 for høyt (altså til kjøpers fordel) per de aktuelle antakelsene på transaksjonstidspunktet, men at forandringene i skattesystem medførte at fradraget faktisk var kr 507 485 *lavere* (altså til selgers fordel) enn den faktiske ulempen, da saldogruppe j økte nåverdien av skjermen betraktelig.

Den nye metoden ble brukt for å verdsette tapt skatteskjerm ved forskjellige avkastningskrav og saldoøkninger i den historiske perioden for hele datasettet. Simulert verdi ble sammenliknet med reell verdi av tapt skatteskjerm i perioden, såvel som med perpetuitetsestimert tapt skatteskjerm.

For alle selskaper var feilen i den nye verdsettelsen av mindreamskrivningsulempen i snitt 0,91 % ved 7,0 % avkastningskrav og 100 % økning av saldoverdier. Tilsvarende tall for høy-, middels- og lavrisikoselskaper var 0,26 %, 1,20 % og 2,76 %. Relativt til de historiske avvikene er dette en forbedring på 86,9 % for alle selskaper, og 93,5 %, 85,7 %, 79,3 % for henholdsvis lav-, middels- og høyrisikoselskaper.

7.2 Funn

Vi slår altså fast at dagens metode for fastsettelse av mindreamskrivningsfradraget i mange tilfeller gir en urealistisk høy verdsettelse av skatteulempen ved overtakelse av lave saldoverdier. Med andre ord skjer det ved dagens praksis en formuesoverføring fra selger til kjøper i næringseiendomstransaksjoner. Formuesoverføringen i 2015 er estimert til kr 362 millioner, basert på forholdet mellom saldoverdier og markedsverdi observert i case-studie transaksjonen (markedsverdi omtrent 100 % over saldo) og et avkastningskrav på 7 % estimert fra et markedsyieldnivå på 6,25 % justert som i delkapittel 5.3.3. I tabell 7.1 er den estimerte feilen for ulike saldoøkninger og avkastningskrav angitt – merk at relativ feil øker med avkastningskrav, mens nåverdi av mindreamskrivningene synker, slik at totalfeilen er ikke-lineær med økning i avkastningskravet.

Tabell 7.1: Estimert overprising av fradraget i 2015

		Avkastningskrav					
		5,0 %	7,0 %	9,0 %	11,0 %	13,0 %	15,0 %
Saldoøkning	20 %	78 m	84 m	86 m	87 m	87 m	86 m
	60 %	211 m	226 m	233 m	235 m	234 m	232 m
	100 %	338 m	362 m	372 m	375 m	373 m	369 m
	140 %	465 m	496 m	509 m	512 m	509 m	502 m
	180 %	589 m	627 m	642 m	645 m	640 m	631 m

Det er vist at den reelle nåverdien av mindreadskrivningene likner differansen mellom to serier europeiske kjøpsopsjoner eid av staten, der underliggende er selskapets årlige skatteresultat før saldoavskrivninger og inngående fremførbart underskudd, og utøvelseskurs er lik årets saldoavskrivninger og akkumulert fremførbart underskudd. Verdien av disse opsjonene, og dermed mindreadskrivningsulempen, er avhengig av risikoen i underliggende.

Grunnet sti-avhengigheten introdusert av fremførbart underskudd er Monte Carlo-simuleringer egnet for verdsettelse av mindreadskrivningsulempen. Vi designet derfor en slik modell for verdsettelse av ulempen.

Den nye metoden fant mer nøyaktig verdi av mindreadskrivningsulempen i case-studie transaksjonen enn dagens metode. Tilsvarende fant metoden vesentlig mer nøyaktig mindreadskrivningsulempen for datasettet enn dagens metode i den historiske perioden, særlig for middels- og høyrisikoselskaper.

Den nye metoden er transparent, implementerbar og robust for endringer i forutsetninger. Forbedringen i verdsettelsen virker dermed å forsvare den økte kompleksiteten den nye metoden innebærer.

Vi foreslår derfor at metoden for beregningen av fradraget endres til fordel for en metode som justerer for risiko, og foreslår bruk av Monte Carlo-metoden beskrevet i likning (7.1). Innføring av en mer korrekt metode for verdsettelse av mindreadskrivningsfradraget vil øke verdien av næringsseiendom for dagens eiere. Regneark med implementert simuleringsmodell for beregning av fradraget er vedlagt i elektronisk appendiks.

7.3 Metarefleksjon og videre studier

7.3.1 Representativitet og kvalitet i dataene

Bruken av finansregnskapsdata medfører en usikkerhetskilde i resultatene som er vanskelig å kvantifisere. Foruten dette er det også utfordringer knyttet til representativitet i datasettet, ettersom skattemessige størrelser lettere lar seg beregne for selskaper som ofte har betalbar skatt, med andre ord, fra selskaper der forventet skatteskjerm fra tapte avskrivninger i større grad vil likne det perpetuitetsestimerte sådanne. Dette, i kombinasjon med bruk av konservative antakelser om utnyttelse av fremførbart underskudd, og at ingen selskaper som går konkurs medfører at vi underestimerer feilen i dagens metode. Til gjengjeld vil det være et avviksøkende bias i at enkelte av de lite lønnsomme selskapene

i datasettet sannsynligvis ikke ville blitt kjøpt.

Ettersom de ovennevnte biasene ventes å være feilreduserende i snitt, og antakelsene er konservative, fester forfatterne lit til at de beskrevne resultatene er solide, plausible, og sannsynligvis underestimerer den reelle feilen i dagens metode.

7.3.2 Isolert vurdering av fradraget

I oppgaven er mindreavskrivningsfradrag vurdert isolert sett. I reelle transaksjoner er størrelsen på fradraget gjenstand for forhandlinger og skjønn. Med andre ord kan et urealistisk høyt verdsatt mindreavskrivningsfradrag være hensyntatt av både kjøper og selger ved at eiendomsverdien er høyere, og at nettobudet dermed er det samme som det ville vært med et “korrekt” mindreavskrivningsfradrag.

Forfatterne anerkjenner at dette vil kunne gi misvisende verdier ved isolert vurdering av mindreavskrivningsfradraget i enkelttransaksjoner (herunder salget av Kokstadveien 23), men problemstillingen påvirker ikke resultatene fra analysen av det kvantitative regnskapsdatasettet.

7.3.3 Kjøper og selgers påvirkningskraft

Ettersom rente og saldoavskrivninger er skattemessige kostnader for selskapet har selskapet anledning til å påvirke sin forventede skatteposisjon via investeringer og fremmedfinansieringsgrad. Dette vil påvirke verdien av skatteskjerm fra saldoavskrivninger. For eksempel kan et selskap med lave overtatte saldoverdier ha et skatteinsentiv til å investere, der samme selskap med markedsmessige saldoer som skattemessig går omtrent i null ikke har et slikt insentiv. Mer generelt kan det sies at selskapets mulighet til å optimalisere sin forventede skatteposisjon kompliserer kvantifisering av skatteulempen ved overtakelse av lave saldoverdier. Videre er nåverdiene av ulempen vurdert på ikke-konsolidert basis, og tar derfor ikke hensyn til utnyttelse av underskudd i andre deler av et konsern.

Disse effektene er ikke vurdert i oppgaven, og er særlig interessante for videre forskning. Dette både for å undersøke oppgavens funn i lys av slike tilpasninger, og for å undersøke i hvilken grad norske næringsseidomselskaper har en kapitalstruktur som minimerer skatt.

7.3.4 Alternativ studiedesign

I oppgaven har hovedfokus vært på kvantitativ empirisk studie av en stor populasjon selskaper. Dette har medført at betydelige arbeidsressurser har vært dedikert databehandling. En alternativ fremgangsmåte ville vært å basere seg på simulerte selskaper, og derav beregninger av analytiske sammenhenger istedenfor empiriske. Disse kunne potensielt vært bedre egnet for å vurdere svakheter i dagens praksis, og aktuelle fremgangsmåter for forbedring.

Samtidig vil en empirisk oppgave fange opp særegenheter og imperfeksjoner i den faktiske populasjonen av norske næringsseidomselskaper. Den er også

mer egnet til å kvantifisere deskriptive totalstørrelser for nettopp denne populasjonen, til tross for at enkelte normative sammenhenger potensielt ikke vil være synlige.

7.3.5 Videre studier

Det årlige transaksjonsvolumet innen næringsseiendom er betydelig, og verdsettelse av mindreavskrivningsfradraget er et underanalysert tema ettersom på nominell årlig størrelse antatt å være flere milliarder. Dermed er det generelt et aktuelt forskningstema. Metodemessig kan denne studiens fremgangsmåte være aktuell for videre forskning. Optimeringsmodellen kan utvides til og ta inn midlertidige forskjeller implisert av balanseposten utsatt skatt direkte, som dermed vil kunne redusere avviket i estimeringen, eller re-spesifiseres for bedre å ta høyde for permanente forskjeller. Oppgavens beregningsmetoder for nåverdi av avskrivninger kan også benyttes med data for utliknet skatt. Begge disse forbedringene vil gjøre resultatene mer nøyaktige og øke intern validitet, og ettersom en vil arbeide med en større populasjon av selskaper vil resultatene ha økt ekstern validitet, og derav økt generaliserbarhet.

En annen spennende mulighet er å fremstille en opsjonsformulering av problemet som partielle differensiallikninger og forsøke å finne en løsning numerisk ved hjelp av endelig differens-metoder.

Optimeringsmodellen kan også være aktuell for forskning på andre temaer, i hovedsak innen skatt, ettersom finansregnskapsdata i langt større grad er tilgjengelig. Eksempelvis kan det være interessant å vurdere i hvilken grad norske selskapers skatteposisjon påvirker investeringsbeslutninger; i hvilken grad norske selskaper har en optimal kapitalstruktur; med videre.

Referanser

- Alexander, Carol (2009). *Market Risk Analysis, Value at Risk Models*. Bd. 4. John Wiley & Sons.
- Altshuler, Rosanne og Alan J Auerbach (1987). *The significance of tax law asymmetries: An empirical investigation*.
- Balakrishnan, Ramji og Mark Penno (2014). "Causality in the context of analytical models and numerical experiments". I: *Accounting, Organizations and Society* 39.7, s. 531–534.
- Ball, Ray og Ross Watts (1972). "Some time series properties of accounting income". I: *The Journal of Finance* 27.3, s. 663–681.
- Barber, Brad M og John D Lyon (1996). "Detecting abnormal operating performance: The empirical power and specification of test statistics". I: *Journal of Financial Economics* 41.3, s. 359–399.
- Bergheim, Tallak og Henrik Sømme (2015). *Vurdering av markedspraksis for fastsettelse av mindreamskrivningsfradraget i næringsseiendomstransaksjoner*. Upublisert – tilgjengelig ved forespørsel.
- Bergheim, Tallak, Henrik Sømme og Terje Berg (2017). "Mindreamskrivningsfradraget i næringsseiendomstransaksjoner – heuristikk for fall?" I: *Magma - Econas tidsskrift for økonomi og ledelse* 1.2017. Akseptert for publisering.
- Bjørberg, Svein, Bjørn Fredrik Kristiansen og Anders Larsen (2005). *Avskrivning av bygninger Prinsipper og konsekvenser*. http://www.nbef.no/fileadmin/Litteratur/avskrivning-bygninger_NBEF_2.pdf. Nedlastet: 2016-01-30.
- Bjørkholt, Anne Sofie (2010). "Skatteposisjoner". I: *Estate nr. 5, 2010*.
- (2014). *Gjennomskjæring kan skape utfordringer*. <http://www.nenyheter.no/41536>. Nedlastet: 2016-02-12.
- Black, Fischer og Myron Scholes (1976). "Taxes and the Pricing of Options". I: *The Journal of Finance* 31.2, s. 319–332.
- Blouin, Jennifer, John E Core og Wayne Guay (2010). "Have the tax benefits of debt been overestimated?" I: *Journal of Financial Economics* 98.2, s. 195–213.
- Boyle, Phelim, Mark Broadie og Paul Glasserman (1997). "Monte Carlo methods for security pricing". I: *Journal of economic dynamics and control* 21.8, s. 1267–1321.
- Boyle, Phelim P (1977). "Options: A monte carlo approach". I: *Journal of Financial Economics* 4.3, s. 323–338.
- Brooks, LeRoy D og Dale A Buckmaster (1976). "Further evidence of the time series properties of accounting income". I: *The Journal of Finance* 31.5, s. 1359–1373.
- Buanes, Frode (2007). *Solgt for 231 mill*. www.nekunnskap.no/media/uploaded_presentations/Gjedrem.pptx. Nedlastet: 2016-05-15.
- Colin, Robson (2002). "Real World Research: a resource for social scientists and practitioner-researchers". I: *Victoria: Blackwell Publishing*.
- Cox, John C og Stephen A Ross (1976). "The valuation of options for alternative stochastic processes". I: *Journal of Financial Economics* 3.1-2, s. 145–166.

- DeAngelo, Harry og Ronald W Masulis (1980). "Optimal capital structure under corporate and personal taxation". I: *Journal of Financial Economics* 8.1, s. 3–29.
- Dechow, Patricia M, Amy P Hutton og Richard G Sloan (1999). "An empirical assessment of the residual income valuation model". I: *Journal of accounting and economics* 26.1, s. 1–34.
- Eilifsen, Aasmund (1996). "The relationship between accounting and taxation in Norway". I: *European Accounting Review* 5.sup1, s. 835–844.
- Fama, Eugene F og Kenneth R French (2000). "Forecasting Profitability and Earnings*". I: *The Journal of Business* 73.2, s. 161–175.
- Fiskevoll, Camilla (2013). *Kjøpesum for aksjer i eiendomsselskap*. <http://www.hegnar.no/juss/artikkel1327674.ece>. Nedlastet: 2016-02-14.
- Freeman, Robert N, James A Ohlson og Stephen H Penman (1982). "Book rate-of-return and prediction of earnings changes: An empirical investigation". I: *Journal of accounting research*, s. 639–653.
- Galai, Dan (1988). "Corporate income taxes and the valuation of the claims on the corporation". I: *Research in Finance* 7, s. 75–90.
- Glasserman, Paul (2003). *Monte Carlo methods in financial engineering*. Bd. 53. Springer Science & Business Media.
- Graham, John R (1996a). "Debt and the marginal tax rate". I: *Journal of Financial Economics* 41.1, s. 41–73.
- (1996b). "Proxies for the corporate marginal tax rate". I: *Journal of Financial Economics* 42.2, s. 187–221.
- (2000). "How big are the tax benefits of debt?" I: *The Journal of Finance* 55.5, s. 1901–1941.
- Graham, John R og Hyunseob Kim (2009). *Simulating corporate marginal income tax rates and implications for corporate debt policy*. Duke University Working Paper. Durham, NC: Duke University.
- Graham, John R og Lillian F Mills (2008). "Using tax return data to simulate corporate marginal tax rates". I: *Journal of Accounting and Economics* 46.2, s. 366–388.
- Green, Richard C og Eli Talmor (1985). "The structure and incentive effects of corporate tax liabilities". I: *The Journal of Finance* 40.4, s. 1095–1114.
- Hayn, Carla (1995). "The information content of losses". I: *Journal of accounting and economics* 20.2, s. 125–153.
- Jensen, Eirik (2014). *Kluge Nyhetsbrev 19/03/2014*. http://kluge.no/arch/_img/9244327.pdf. Nedlastet: 2016-02-16.
- Johnsen, Atle (1993). "Accounting regulation in Norway". I: *European Accounting Review* 2.3, s. 617–626.
- Labro, Eva (2015). "Using simulation methods in accounting research". I: *Journal of Management Control* 26.2-3, s. 99–104.
- Majd, Saman og Stewart C Myers (1987). "Tax asymmetries and corporate tax reform". I: *The effects of taxation on capital accumulation*. University of Chicago Press, s. 343–376.
- Malling & Co (2016). *Malling Market Update January 2016*. <http://www.malling.no/bedriften/aktuelt/malling-co-market-update-january-2016-2>. Nedlastet: 2016-02-28.

- Meglerstandarden (2015). *Meglerstandarden*.
- Modigliani, Franco og Merton H Miller (1963). "Corporate income taxes and the cost of capital: a correction". I: *The American economic review* 53.3, s. 433–443.
- Norges Offentlige Utredninger (1992a). *NOU 1992:13 (Behandling av skatt). Regnskapsmessig behandling av skatt: delutredning fra et utvalg oppnevnt ved kongelig resolusjon av 16. mars 1990 ; avgitt til Finans- og tolldepartementet 20. mars 1992*. http://urn.nb.no/URN:NBN:no-nb_digibok_2007111904015. Nedlastet: 2016-04-21.
- (1992b). *NOU 1993:2 (Krav til års- og konsernoppgjør). Differensierte krav til årsoppgjør, konsernoppgjør og revisjonsplikt : delutredning fra et utvalg oppnevnt ved kongelig resolusjon av 16. mars 1990 ; avgitt til Finans- og tolldepartementet 16. desember 1992*. http://urn.nb.no/URN:NBN:no-nb_digibok_2007121800005. Nedlastet: 2016-02-22.
- (1995). *NOU 1995:30 (Ny regnskapslov). Ny regnskapslov : utredning fra utvalg oppnevnt ved kongelig resolusjon av 16. mars 1990 ; avgitt til Finans- og tolldepartementet 27. oktober 1995*. http://urn.nb.no/URN:NBN:no-nb_digibok_2008022900007. Nedlastet: 2016-04-02.
- Norsk RegnskapsStiftelse (2008). *NRS (F): Resultatskatt*. <http://www.regnskapsstiftelsen.no/regnskap/regnskapsstandarder/nrsf-resultatskatt/>. Nedlastet: 2016-04-27.
- Norsk Retstidende (1937). *Rt-1937-271. Norsk Retstidende 1937 nr. 271*. <http://abo.rechtsdata.no/browse.aspx?sDest=gRT19370271> [Krever abonnement]. Nedlastet: 2016-02-23.
- (2006). *Rt-2006-1232. Norsk Retstidende 2006 nr. 1232*. <http://abo.rechtsdata.no/browse.aspx?sDest=gRT20061232> [Krever abonnement]. Nedlastet: 2016-04-09.
- (2007). *Rt-2007-209. Norsk Retstidende 2007 nr. 209*. <http://abo.rechtsdata.no/browse.aspx?sDest=gRT20070209> [Krever abonnement]. Nedlastet: 2016-04-09.
- (2008). *Rt-2008-1573. Norsk Retstidende 2008 nr. 1573*. <http://abo.rechtsdata.no/browse.aspx?sDest=gRT20081537> [Krever abonnement]. Nedlastet: 2016-04-10.
- (2012). *Rt-2012-1888. Norsk Retstidende 2012 nr. 1888*. <http://abo.rechtsdata.no/browse.aspx?sDest=gRT20121888> [Krever abonnement]. Nedlastet: 2016-04-12.
- (2014). *Rt-2014-227. Norsk Retstidende 2014 nr. 227*. <http://abo.rechtsdata.no/browse.aspx?sDest=gRT20140227> [Krever abonnement]. Nedlastet: 2016-04-09.
- Odelstingsproposisjon nr 1, 2001-2002 (2001). *Ot. Prop (2001-2002) nr. 1. Skatte- og avgiftsopplegget 2002 - lovendringer*. <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/otprp-nr-1-2001-2002-/id124168/>. Nedlastet: 2016-04-11.
- Odelstingsproposisjon nr 42, 1997-1998 (1998). *Ot.prp. nr. 42 (1997-98). Om lov om årsregnskap m.v. (regnskapsloven)*. <https://www.regjeringen.no/no/dokumenter/otprp-nr-42-1997-98-/id120622/>. Nedlastet: 2016-03-15.

- Pellizzari, Paolo og Friederike Wall (2015). "Simulation in management accounting and management control: editorial". I: *Journal of Management Control* 26.2-3, s. 95–98.
- Plesko, George A (2003). "An evaluation of alternative measures of corporate tax rates". I: *Journal of Accounting and Economics* 35.2, s. 201–226.
- Ravlo-Losvik, Line, Gøran Mjelde Aarvik og Jens Aas (2013). *Update Nærings- eiendom*. https://www.wr.no/globalassets/aktuelt/update_nedesember-2013_webversion.pdf. Nedlastet: 2016-02-14.
- Regnskapsloven (1998). *L17.07.1998 nr. 56. Lov om årsregnskap m.v.* <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1998-07-17-56/>. Nedlastet: 2016-04-09.
- Rubinstein, Mark (1991). "Pay now, choose later". I: *Risk* 4.2, s. 13.
- Shevlin, Terry (1990). "Estimating corporate marginal tax rates with asymmetric tax treatment of gains and losses". I: *Journal of the American Taxation Association* 11.1, s. 51–67.
- Skatteetaten (2015). *Avskrivningssatser*. <http://www.skatteetaten.no/no/Tabeller-og-satser/Avskrivningssatser/>. Nedlastet: 2016-04-12.
- Skatteloven (1999a). *F19.11.1999 nr. 1158. Forskrift til utfylling og gjennomføring mv. av skatteloven av 26. mars 1999 nr. 14.* <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/1999-11-19-1158>. Nedlastet: 2016-05-25.
- (1999b). *L26.03.1999 nr. 14. Lov om skatt av formue og inntekt (skatteloven).* <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/1999-03-26-14>. Nedlastet: 2016-04-10.
- (2004). *L10.12.2004 nr. 77. Lov om endringer i skatte- og avgiftslovgivningen mv.* <https://lovdata.no/dokument/NL/lov/2004-12-10-77>. Nedlastet: 2016-02-02.
- Våge, Tor Inge, Hilmar Auran og Jørgen Skjetne (2013). *Basalerapporten 2. Halvår 2013*. http://www.basale.no/images/docs/basalerapporten_2_2013.pdf. Nedlastet: 2016-02-12.
- Ødegaard, Haakon (2013). "Bør beregningsmetoden endres?" I: *Kapital* nr. 15, 2013.

Appendiks

A.1 Kode

Kode for estimering av skatteresultater og saldobalanser (Optimeringsmodell.py), beregning av mindreavskrivningsulempe for en en periode (BeregnAvvik.py), risikoklassifisering (Risikoklassifisering.py), Monte Carlo-simulering av mindreavskrivningsfradraget (Simulering.py) og innlasting av regnskapstall til database (Innlesing av BRREG XML) er vedlagt i digital appendiks (appendiks.zip). Her ligger også Excel-mal for verdsettelse av mindreavskrivningsfradraget (MonteCarlo Mindreavskrivningsfradrag.xlsm).

A.2 Utvidede tabeller

A.2.1 Relative avvik i perpetuitetsmetoden for mindreavskrivningsfradrag

Tabell A.1: Gjennomsnittlig relativt avvik ved bruk av perpetuitetsmetoden for verdsettelse av mindreavskrivningsfradraget for alle selskaper

Alle		Avkastningskrav (%)											
Økt saldogrunnlag (%)		(%)	5,0	6,0	7,0	8,0	9,0	10,0	11,0	12,0	13,0	14,0	15,0
0		2,35	2,71	3,06	3,39	3,70	4,00	4,29	4,57	4,83	5,08	5,32	
20		3,07	3,56	4,03	4,47	4,90	5,31	5,71	6,09	6,45	6,81	7,14	
40		3,35	3,88	4,39	4,88	5,35	5,80	6,23	6,64	7,04	7,43	7,79	
60		3,69	4,27	4,83	5,36	5,88	6,37	6,84	7,30	7,73	8,15	8,55	
80		4,05	4,69	5,30	5,89	6,45	6,99	7,51	8,00	8,48	8,93	9,37	
100		4,44	5,14	5,80	6,44	7,05	7,64	8,20	8,73	9,25	9,74	10,21	
120		4,83	5,59	6,31	7,00	7,66	8,29	8,90	9,48	10,03	10,56	11,07	
140		5,23	6,04	6,82	7,56	8,27	8,95	9,60	10,22	10,81	11,38	11,92	
160		5,62	6,49	7,33	8,12	8,88	9,60	10,30	10,96	11,59	12,19	12,77	
180		6,01	6,93	7,82	8,67	9,47	10,24	10,97	11,68	12,34	12,98	13,59	
200		6,39	7,37	8,31	9,20	10,06	10,87	11,65	12,39	13,09	13,76	14,40	

Tabell A.2: Gjennomsnittlig relativt avvik ved bruk av perpetuitetsmetoden for verdsettelse av mindreamskrivningsfradraget for ulike risikoklasser

		Lavrisiko										
		Avkastningskrav (%)										
	(%)	5,0	6,0	7,0	8,0	9,0	10,0	11,0	12,0	13,0	14,0	15,0
Økt saldogrunnlag (%)	0	0,79	0,92	1,05	1,17	1,30	1,42	1,54	1,66	1,77	1,88	1,99
	20	1,42	1,66	1,91	2,14	2,37	2,60	2,82	3,04	3,26	3,47	3,68
	40	1,73	2,02	2,31	2,59	2,87	3,14	3,40	3,66	3,91	4,16	4,40
	60	2,10	2,46	2,80	3,14	3,47	3,79	4,10	4,40	4,70	4,98	5,27
	80	2,53	2,95	3,35	3,75	4,13	4,50	4,86	5,21	5,56	5,89	6,21
	100	2,97	3,46	3,93	4,38	4,82	5,25	5,66	6,06	6,45	6,83	7,19
	120	3,43	3,98	4,52	5,04	5,54	6,02	6,48	6,93	7,36	7,78	8,19
	140	3,89	4,52	5,12	5,69	6,25	6,79	7,30	7,80	8,28	8,74	9,19
	160	4,35	5,05	5,71	6,35	6,96	7,55	8,12	8,67	9,19	9,70	10,18
	180	4,81	5,56	6,29	6,99	7,66	8,30	8,92	9,51	10,08	10,63	11,15
	200	5,25	6,08	6,87	7,62	8,35	9,04	9,71	10,35	10,96	11,54	12,10
		Middels risiko										
		Avkastningskrav (%)										
	(%)	5,0	6,0	7,0	8,0	9,0	10,0	11,0	12,0	13,0	14,0	15,0
Økt saldogrunnlag (%)	0	2,93	3,37	3,79	4,20	4,58	4,94	5,29	5,62	5,93	6,23	6,51
	20	3,84	4,43	4,99	5,53	6,04	6,53	7,00	7,44	7,87	8,27	8,66
	40	4,12	4,76	5,37	5,94	6,49	7,02	7,52	8,00	8,45	8,89	9,30
	60	4,47	5,15	5,81	6,44	7,03	7,60	8,14	8,66	9,15	9,62	10,07
	80	4,81	5,55	6,26	6,93	7,57	8,18	8,76	9,32	9,84	10,35	10,83
	100	5,18	5,97	6,73	7,45	8,13	8,79	9,41	10,00	10,57	11,10	11,61
	120	5,55	6,39	7,20	7,97	8,70	9,40	10,06	10,69	11,29	11,86	12,41
	140	5,91	6,81	7,67	8,49	9,26	10,00	10,70	11,37	12,01	12,61	13,19
	160	6,26	7,22	8,12	8,99	9,81	10,59	11,33	12,03	12,70	13,34	13,94
	180	6,61	7,61	8,56	9,47	10,33	11,15	11,93	12,67	13,37	14,04	14,68
	200	6,95	8,00	9,00	9,95	10,86	11,72	12,53	13,31	14,04	14,74	15,41
		Høyrisiko										
		Avkastningskrav (%)										
	(%)	5,0	6,0	7,0	8,0	9,0	10,0	11,0	12,0	13,0	14,0	15,0
Økt saldogrunnlag (%)	0	6,78	7,79	8,75	9,66	10,52	11,34	12,11	12,83	13,52	14,17	14,78
	20	7,53	8,67	9,75	10,78	11,75	12,67	13,55	14,37	15,16	15,90	16,60
	40	7,70	8,87	9,97	11,03	12,02	12,97	13,86	14,71	15,52	16,28	17,00
	60	7,89	9,08	10,22	11,30	12,32	13,29	14,20	15,08	15,90	16,68	17,42
	80	8,09	9,31	10,48	11,58	12,63	13,62	14,57	15,46	16,30	17,10	17,86
	100	8,30	9,56	10,75	11,89	12,96	13,98	14,95	15,86	16,73	17,55	18,33
	120	8,52	9,81	11,03	12,19	13,29	14,34	15,33	16,26	17,15	17,99	18,79
	140	8,73	10,05	11,31	12,50	13,62	14,69	15,71	16,67	17,57	18,43	19,25
	160	8,95	10,30	11,58	12,80	13,96	15,05	16,09	17,07	18,00	18,88	19,71
	180	9,17	10,55	11,87	13,11	14,29	15,41	16,47	17,48	18,43	19,32	20,17
	200	9,38	10,80	12,15	13,42	14,63	15,77	16,86	17,88	18,85	19,77	20,64

A.2.2 Relative avvik i Monte Carlo-metoden for mindreavskrivningsfradrag

Tabell A.3: Gjennomsnittlig relativt avvik ved bruk av Monte Carlo-metoden for verdsettelse av mindreavskrivningsfradraget for alle selskaper

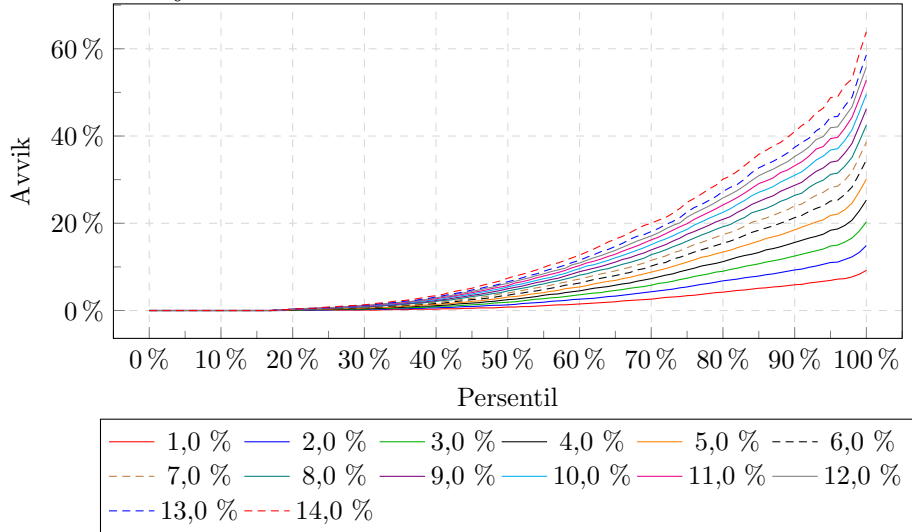
Alle		Avkastningskrav (%)										
(%)		5,0	6,0	7,0	8,0	9,0	10,0	11,0	12,0	13,0	14,0	15,0
Økt saldogrunnlag (%)	0	1,41	1,64	1,87	2,09	2,31	2,52	2,72	2,92	3,11	3,29	3,46
	20	1,31	1,52	1,72	1,92	2,11	2,29	2,46	2,63	2,78	2,93	3,07
	40	1,18	1,36	1,54	1,72	1,89	2,05	2,20	2,34	2,48	2,61	2,73
	60	1,00	1,15	1,30	1,45	1,59	1,72	1,84	1,96	2,06	2,16	2,25
	80	0,80	0,92	1,04	1,15	1,25	1,35	1,44	1,53	1,60	1,67	1,73
	100	0,59	0,68	0,76	0,84	0,91	0,97	1,03	1,08	1,13	1,16	1,19
	120	0,38	0,44	0,48	0,53	0,56	0,59	0,62	0,64	0,65	0,65	0,64
	140	0,18	0,19	0,21	0,22	0,22	0,22	0,21	0,19	0,17	0,14	0,10
	160	-0,02	-0,04	-0,06	-0,09	-0,12	-0,15	-0,20	-0,24	-0,30	-0,36	-0,43
	180	-0,21	-0,26	-0,32	-0,38	-0,44	-0,51	-0,58	-0,66	-0,75	-0,84	-0,94
	200	-0,40	-0,48	-0,57	-0,66	-0,75	-0,85	-0,96	-1,07	-1,18	-1,31	-1,44

Tabell A.4: Gjennomsnittlig relativt avvik ved bruk av Monte Carlo-metoden for verdsettelse av mindreadskrivningsfradraget for ulike risikoklasser

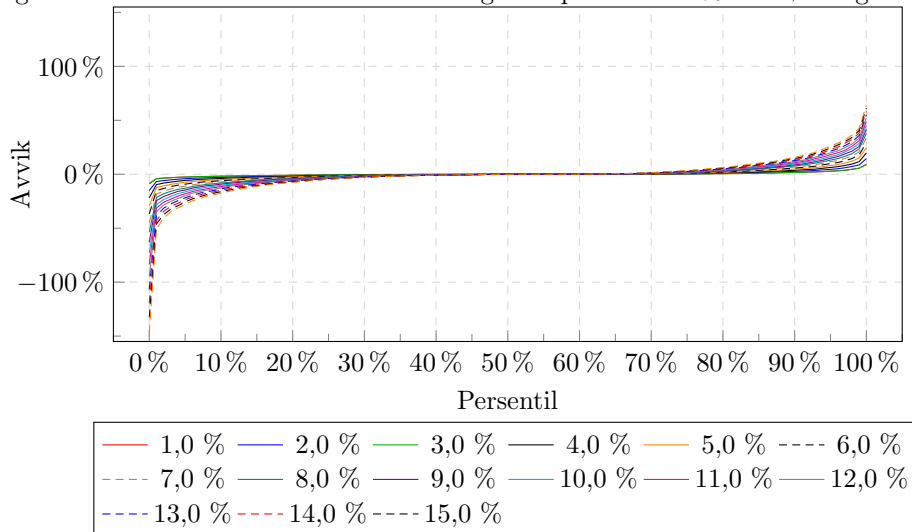
Lavrisiko												
Avkastningskrav (%)												
(%)	5,0	6,0	7,0	8,0	9,0	10,0	11,0	12,0	13,0	14,0	15,0	
Økt saldogrunnlag (%)	0	1,14	1,32	1,49	1,66	1,83	1,98	2,14	2,28	2,42	2,55	2,68
	20	1,07	1,23	1,39	1,54	1,68	1,81	1,93	2,05	2,16	2,26	2,36
	40	0,92	1,05	1,18	1,30	1,41	1,52	1,62	1,71	1,80	1,87	1,94
	60	0,71	0,81	0,90	0,99	1,07	1,14	1,20	1,26	1,31	1,36	1,39
	80	0,47	0,53	0,58	0,63	0,67	0,70	0,73	0,75	0,76	0,76	0,76
	100	0,23	0,24	0,25	0,26	0,26	0,25	0,24	0,22	0,19	0,15	0,11
	120	-0,02	-0,05	-0,08	-0,12	-0,16	-0,21	-0,27	-0,33	-0,40	-0,47	-0,56
	140	-0,27	-0,34	-0,42	-0,50	-0,58	-0,68	-0,77	-0,88	-0,99	-1,11	-1,23
	160	-0,52	-0,63	-0,75	-0,87	-1,00	-1,13	-1,27	-1,42	-1,57	-1,73	-1,89
	180	-0,75	-0,91	-1,06	-1,23	-1,40	-1,57	-1,75	-1,93	-2,12	-2,32	-2,52
	200	-0,98	-1,17	-1,37	-1,57	-1,78	-1,99	-2,21	-2,43	-2,66	-2,89	-3,13
Middels risiko												
Avkastningskrav (%)												
(%)	5,0	6,0	7,0	8,0	9,0	10,0	11,0	12,0	13,0	14,0	15,0	
Økt saldogrunnlag (%)	0	1,51	1,77	2,03	2,28	2,53	2,77	3,01	3,24	3,46	3,68	3,89
	20	1,39	1,62	1,86	2,09	2,31	2,53	2,74	2,95	3,15	3,34	3,53
	40	1,27	1,49	1,71	1,92	2,12	2,32	2,52	2,71	2,89	3,07	3,24
	60	1,09	1,28	1,46	1,64	1,81	1,99	2,15	2,31	2,47	2,61	2,76
	80	0,91	1,06	1,22	1,36	1,51	1,65	1,79	1,92	2,04	2,16	2,27
	100	0,72	0,84	0,96	1,08	1,20	1,31	1,41	1,52	1,61	1,70	1,79
	120	0,53	0,62	0,71	0,80	0,88	0,97	1,04	1,12	1,19	1,25	1,30
	140	0,35	0,41	0,47	0,53	0,59	0,65	0,70	0,74	0,78	0,82	0,85
	160	0,19	0,22	0,25	0,29	0,32	0,35	0,37	0,39	0,41	0,42	0,42
	180	0,03	0,04	0,05	0,06	0,06	0,07	0,07	0,06	0,06	0,04	0,02
	200	-0,12	-0,13	-0,15	-0,17	-0,19	-0,21	-0,23	-0,26	-0,29	-0,33	-0,38
Høyrisiko												
Avkastningskrav (%)												
(%)	5,0	6,0	7,0	8,0	9,0	10,0	11,0	12,0	13,0	14,0	15,0	
Økt saldogrunnlag (%)	0	2,21	2,59	2,97	3,33	3,68	4,03	4,36	4,68	4,99	5,28	5,56
	20	2,01	2,35	2,68	3,00	3,31	3,61	3,90	4,17	4,44	4,68	4,91
	40	1,94	2,27	2,59	2,90	3,20	3,49	3,77	4,03	4,28	4,51	4,73
	60	1,86	2,17	2,48	2,78	3,07	3,34	3,61	3,86	4,10	4,32	4,53
	80	1,77	2,07	2,36	2,64	2,92	3,18	3,43	3,67	3,90	4,11	4,30
	100	1,67	1,95	2,23	2,50	2,76	3,01	3,25	3,48	3,69	3,89	4,07
	120	1,58	1,85	2,11	2,37	2,61	2,85	3,08	3,29	3,49	3,68	3,85
	140	1,48	1,74	1,99	2,23	2,46	2,68	2,90	3,10	3,29	3,46	3,62
	160	1,39	1,63	1,86	2,08	2,30	2,51	2,71	2,90	3,07	3,23	3,38
	180	1,29	1,51	1,73	1,94	2,14	2,34	2,52	2,69	2,86	3,00	3,13
	200	1,19	1,40	1,60	1,79	1,98	2,16	2,33	2,49	2,63	2,77	2,88

A.3 Sensitiviteter

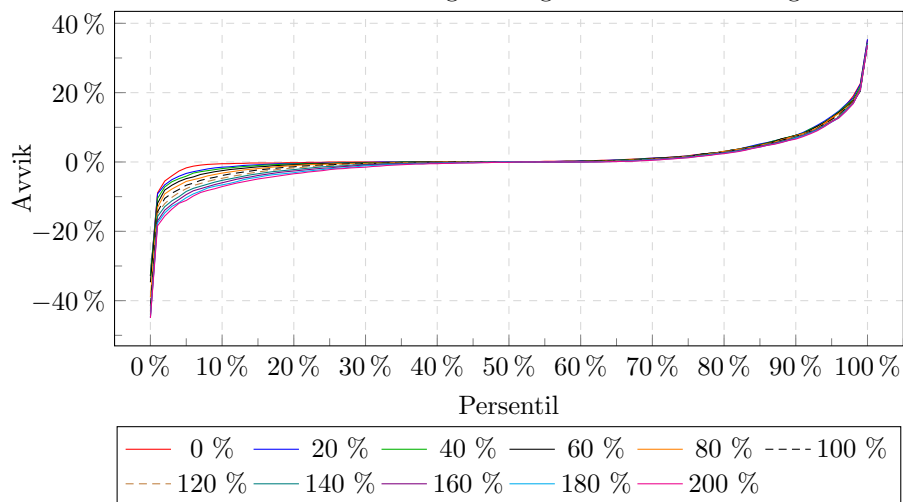
Figur A.1: Kumulativ fordeling av relativt avvik mellom reell og perpetuitets-antatt skatteskjerm



Figur A.2: Sensitivitet mot avkastningskrav for relativt avvik mellom simulerte og historiske verdier av mindreamskrivningsulempen for 200 % saldoøkning



Figur A.3: Sensitivitet mot saldoøkning for relativt avvik mellom simulerte og historiske verdier av mindreavskrivningsfradraget for 6 % avkastningskrav



A.4 Case studie – Kokstadveien 23 uten endring i skattesystemet

Tabell A.5: Forskyvning av skatteskjerm i Kokstadveien 23 – uendret skattesystem

(kr 1000)	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	T+1
Utgående saldoer									
Bygg	111 569	108 838	105 171	101 607	156 749	166 443	183 724	200 786	
Teknisk									
Ord. res. før skatt	-2 012	9	3 526	-3 972	-5 481	2 192	-12 416	-14 226	
Perm. forskjeller			10	27	5	5	9	5	
Endr. midl. forskj (eks. avsk, f.und.)	-305	-353	5 973	-334	-5 952	-9 643	-12 270	-12 404	
Avskrivninger	9 141	9 141	9 143	9 473	9 610	13 802	13 601	16 393	
Skattemessige avskrivninger	4 649	4 535	4 382	4 234	6 531	6 935	7 655	8 366	
Skatteresultat før f.und	2 785	4 968	2 323	1 629	3 556	18 707	5 809	6 210	
Inngående f.und									
Grunnlag betalbar skatt	2 785	4 968	2 323	1 629	3 556	18 707	5 809	6 210	
Mindreavskrivninger - tapt skatteskjerm									
Tapt byggsaldo (IB)	85 419	82 003	78 722	75 574	72 551	69 649	66 863	64 188	
Tapt teknisk saldo (IB)									
Skattemessige avskrivninger	3 417	3 280	3 149	3 023	2 902	2 786	2 675	2 568	
Utnyttede s.avskrivninger	2 785	3 280	2 323	1 629	2 902	2 786	2 675	2 568	2 851
Ikke-utnyttede s.avskrivninger	632	632	1 458	2 851	2 851	2 851	2 851	2 851	
Skattesats	28 %	28 %	28 %	28 %	28 %	28 %	28 %	28 %	28 %
Skatteskjerm (perp.)	957	918	882	846	813	780	749	719	
Skatteskjerm (reell)	780	918	651	456	813	780	749	719	798
Nåverdi skatteskjerm (perp.)	901	815	736	666	602	544	492	445	
Nåverdi skatteskjerm (reell)	734	815	543	359	602	544	492	445	465
Sum nåverdi skatteskjerm (perp.)		5 201							
Sum nåverdi skatteskjerm (reell.)		5 000							
Avvik		201							
Avvik %		4,0 %							